

アース導通試験器

GCT-9040

ユーザ マニュアル

GW INSTEK PART NO. 82CT-90400E01-JP



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

保証

GCT-9040 アース導通試験機

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2年間に発生した故障については無償で修理を致します。

ただし、保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

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

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

また、校正作業につきましては有償にて受け賜ります。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only Japan.

本マニュアルについて

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

本書の内容に関しましては万全を期して作成いたしました。が、万一不審な点や誤り、記載漏れなどがございましたらご購入元または当社までご連絡ください。このマニュアルは著作権によって保護された知的財産情報を含んでいます。当社はすべての権利を保持します。当社の文書による事前承諾なしに、このマニュアルを複製、転載、翻訳することはできません。

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

目次

安全上の注意.....	5
はじめに.....	11
概要.....	12
各部の名称と機能.....	16
セットアップ.....	21
操作方法.....	27
メニュー構成.....	28
テストリードの接続.....	32
GB 単独試験.....	35
共通ユーティリティの設定.....	56
外部接点制御.....	64
外部接点制御の概要.....	65
デジタル制御.....	71
インタフェースについて.....	72
コマンド構成.....	75
GCT-9040 コマンド リスト.....	78
エラーメッセージ.....	95
よくある質問.....	96
付録.....	98








ヒューズ交換と AC 入力電圧の変更	98
エラーメッセージ	100
GCT-9040 仕様一覧.....	101
GCT-9040 外形寸法図	103
適合宣言	104
索引	105

安全上の注意

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

安全記号

以下の安全記号が本マニュアルもしくは本器上に記載されています。

- | | | |
|---|-----------|--|
|  | 警告 | 警告: ただちに人体の負傷や生命の危険につながる恐れのある状況、用法が記載されています。 |
|  | 注意 | 注意: 本器または他の機器(負荷)へ損害をもたらす恐れのある個所、用法が記載されています。 |
|  | | 危険: 高電圧の恐れがあります。 |
|  | | 注意: マニュアルを参照してください。 |
|  | | 保護導体端子 |
|  | | アース(接地)端子 |
|  | | 廃棄電気/電子機器(WEEE)指令の要件に適合します。 |

安全上の注意事項

一般注意事項



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

- ・ 電源付近または建築施設の配電盤から直接の電源供給はしないでください。

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

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

AC 電源



警告

- ・ 入力 AC 電圧:
AC100/120/220/230V±10% 単相 50Hz/60Hz
- ・ 電源コードは、感電防止のために本器に付属されている 3 芯の電源コードまたは、使用する電源電圧に対応したもののみ使用し、必ず接地導線をアースに接続してください。

使用中の異常に関して



警告

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

使用者



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

ヒューズ



警告




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

設置・動作環境

- 使用箇所: 屋内で直射日光があたらない場所、ほこりがつかない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を必ず守ってください。
- 可燃性雰囲気内で使用しないでください。
- 高温になる場所で使用しないでください。
- 湿度の高い場所での使用を避けてください。
- 腐食性雰囲気内に設置しないでください。
- 風通しの悪い場所に設置しないでください。
- 傾いた場所、振動のある場所に置かないで下さい。
- 相対湿度: 20% ~ 70%(結露無きこと)
- 高度: < 2,000m
- 気温: 0°C ~ 40°C
- (汚染度カテゴリ) EN 61010-1:2010 は汚染度と要求事項を以下の要領で規定しています。本器は汚染度 2 に該当します。汚染の定義は「絶縁耐力が表面抵抗を減少させる固体、液体、またはガス(イオン化気体)の異物の添加」を指します。
- 汚染度 1: 汚染物質が無い、または有っても乾燥しており、非電導性の汚染物質のみが存在する状態。汚染は影響しない状態を示します。
- 汚染度 2: 結露により、たまたま一時的な電導性が起こる場合を別にして、非電導性汚染物質のみが存在する状態。
- 汚染度 3: 電導性汚染物質または結露により電導性になり得る非電導性汚染物質が存在する状態。


保存環境

- 保存場所: 屋内
- 気温: -10°C ~ 70°C
- 相対湿度: <85%(結露無きこと)

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

イギリス用電源コード

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

 **注意:** このリード線/装置は資格のある人のみが配線してください。

 **警告:** この装置は設置する必要があります。

重要: このリード線の配線は以下のコードに従い色分けされています。

Green/ Yellow(緑/黄色) Earth (接地:アース)

Blue(青色) Neutral (ニュートラル)

Brown(茶色) Live /Phase (ライブ/位相)



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

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

青色配線は N 文字または、青か黒に色分けされた端子に接続してください。

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

不確かな場合は、装置の説明書を参照するか、代理店にご相談ください。

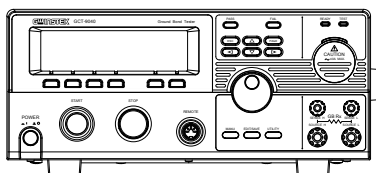
この配線と装置は、適切な定格の認可済み HBC 電源ヒューズで保護する必要があります。詳細は装置上の定格情報および説明書を参照してください。

参考として、0.75 mm² の配線は 3A または 5A ヒューズで保護する必要があります。それより大きい配線は通常 13A タイプを使用とし、使用する配線方法により異なります。

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

はじめに

この章では、本器の主な機能やフロント/リアパネルについて説明します。概要をご理解の上、セットアップの章をお読みください。



概要	12
ご使用にあたって.....	12
主な特長	13
付属品とオプション.....	13
梱包 内容.....	15
各部の名称と機能	16
フロントパネル	16
リアパネル	19
セット アップ	21
AC コード装着と主電源 ON	21
GPIB モジュール(オプション)の装着	23
作業環境について	24
作業上の注意.....	25

概要

ご使用にあたって

GCT-9040 アース導通試験器は本器単独で GB 試験を実施することができる試験器です。

手動単独試験の条件設定を 100 通り保存できます。IEC、EN、UL、CSA、GB、JIS などの安全規格に対応します。

注意: 本マニュアルにて、GB はアース導通試験を指します。

主な特長

機能	GB 試験電流 設定範囲: 3A~40A ac
特長	<p>100 通りの試験条件を記憶 (単独試験モード)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保護機能 (過熱/過電圧/過電流) • インジケータランプ表示 (PASS/ FAIL/ READY/ TEST/ CAUTION) • PWM 出力制御 (90%高効率, 高信頼性) • インターロック 機能
インタフェース	<p>外部接点リモート端子 (START/ STOP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB 標準装備 • GPIB(オプション) • 外部信号 I/O 端子 (PASS/ FAIL/ START/ STOP/ インターロック)

付属品とオプション

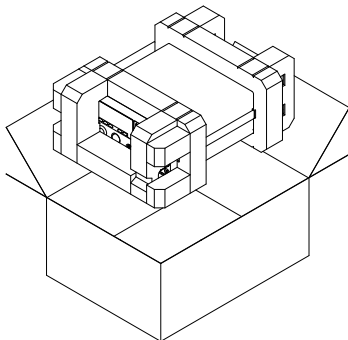
付属品	部品番号	説明
	国別	ユーザ マニュアル CD
	国別	電源コード
	GTL-215 x1	GB テストリード リモート端子プラグ インターロック キー
	GTL-247	USB ケーブル(タイプ A-A)
	GTL-132	リンク ケーブル
オプション	部品番号	説明
	GTL-248	GPIB ケーブル

	GRA-417	EIA ラック マウント アダプタ (19" 4U)
オプション	部品番号	説明
	Opt.01 GPIB インタフェース	GP-IB モジュール

梱包 内容

GCT-9040 の梱包内容をお確かめ下さい。

梱包状態



梱包リスト

(1 台ユニット)

GCT-9040 本体

- ユーザマニュアル CD
- CTC (校正トレーサブル証明書)
- USB ケーブル(タイプ A-A)
- AC コード x1 (国、地域により異なります)
- GTL-215 テストリード x1
- GTL-132 リンクケーブル
- リモート端子プラグ
- インターロックキー

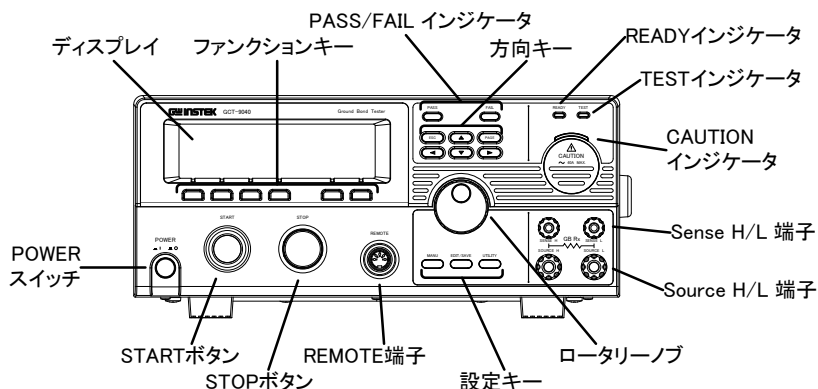


注意

当社に返品の必要性が無くなるまで、本体、梱包箱、緩衝材、付属品など一式を保管してください。

各部の名称と機能

フロントパネル



ディスプレイ 240 X 64 ドットマトリクスディスプレイ(LCD)

ファンクションキー ディスプレイに表示される各機能を選択します。

PASS/FAIL インジケータ 自動/単独試験での試験結果を示します。

ESC キー ESC メニューを終了またはキャンセルします。

PAGE キー PAGE 測定単位 $m\Omega$ と V を切り替えます。

方向キー
▲
▼

▶

◀
 メニュー設定またはパラメータ設定するときカーソルを移動します。

READY
インジケータ

READY



試験準備完了のときに点灯します。
VIEW 状態から STOP ボタンを押すと READY 状態になります。

TEST
インジケータ

TEST



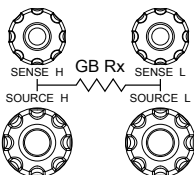
試験中に点灯します。試験を開始するには READY 状態から START ボタンを押します。

CAUTION
インジケータ



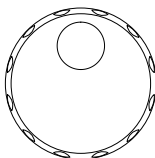
試験電流を出力中に点滅します。試験を行っていないときは消灯します。

SENSE 端子
SOURCE 端子



SOURCE H / SOURCE L は試験電流の出力端子です。
SENSE H / SENSE L は 4 端子接続による抵抗値測定のための端子です。

ロータリーノブ



試験条件パラメータなどの設定に使用します。

UTILITY キー

UTILITY



Common Utility(共通ユーティリティ)メニューに入ります。

EDIT/SAVE キー

EDIT/SAVE



試験条件パラメータなどを保存します。

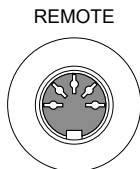
MANU キー

MANU



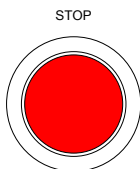
単独試験の選択に使用します。

REMOTE 端子



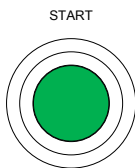
外部接点リモート制御に使用します。

STOP ボタン



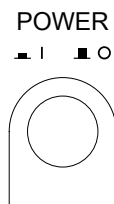
試験を停止、キャンセルするときに押します。また、試験を開始する前に押して READY 状態にセットします。

START ボタン



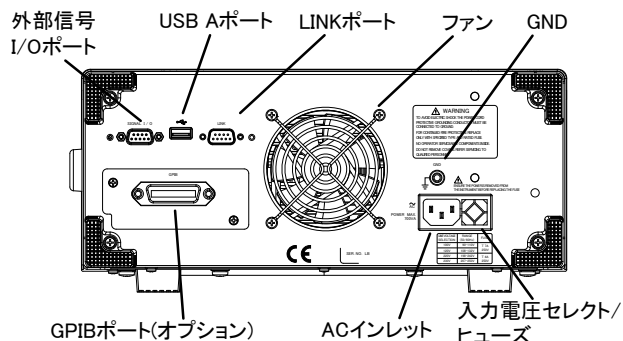
試験を開始するときに押します。試験中は TEST 状態になります。

START ボタンは、本器が READY 状態のときのみ有効です。

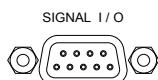
POWER
スイッチ

主電源をオン/オフします。オンのとき、ラストセッティングを呼び出して起動します。

リアパネル



SIGNAL I/O
(外部信号 I/O ポート)



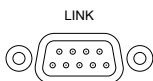
テストステータス出力(PASS/ FAIL/ TEST)、信号入力(START/ STOP)、インターロックキーのポートです(D サブ 9ピンメス)。

USB A ポート



リモートコントロール、ファームウェアの更新に使用します。

LINK ポート

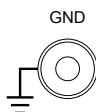


拡張用のポートです。

ファン/排気口

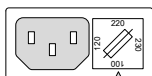
冷却用排気口です。塞がないでください。

GND



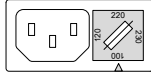
本器を接地するための端子です。

AC インレット



入力電圧：
100/120/220/230VAC $\pm 10\%$

入力電圧セレクト/
ヒューズ

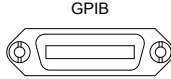


入力電圧セレクトとヒューズ

100V/120V T7A 250V

220V/230V T4A 250V

GPIB ポート
(オプション)



GP-IB インタフェースを装着できます

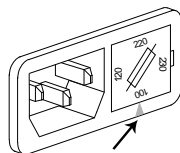
セット アップ

ACコード装着と主電源 ON

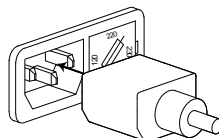
概要 主電源投入前に、本器リアパネルの AC 入力電圧を確認してください。AC 入力電圧は 100V/120V/220V/230V の選択切り替え式です。

手順 1. ヒューズボックスの AC 入力電圧とヒューズ定格を確認します。 98 ページ 参照

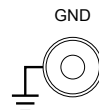
任意の電圧をヒューズボックスの矢印と合わせます。



2. ACコードを接続します。



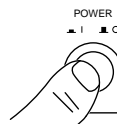
3. 付属の AC コードでアースが取れないときは、本器の GND 端子をアースに接続します。



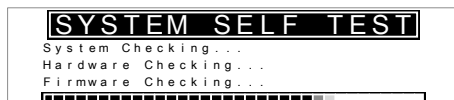
警告

本器は必ず接地して使用してください。接続が不十分ですと、測定データおよび本器に影響を与える場合があります。

4. 本器の POWER スイッチを押して主電源をオンします。



5. 本器の各インジケータが点灯します。フロントパネルに搭載されている5つのLEDが全て点灯することを確認してください。
6. 本器は SYSTEM SELF TEST を表示し、自己診断を行います。



エラーが無いことを確認して VIEW 状態となります。試験・操作の準備が整います。



警告

システムセルフテストでエラーが発生したときは、100 ページを参照して内容を確認してください。

GPIB モジュール(オプション)の装着

概要 オプションの GPIB モジュールは下記の手順で装着します。

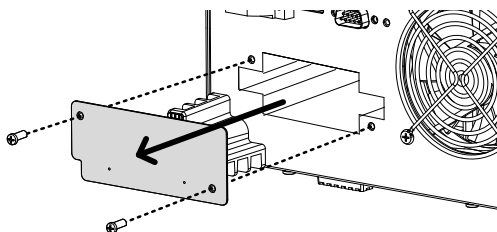


警告

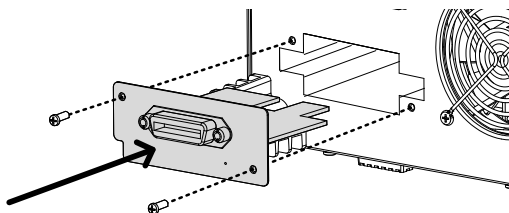
GPIB モジュールを装着するときは、必ず本器の主電源をオフし、AC コードを外して行ってください。

手順

1. リアパネル GPIB 装着部のネジとカバーを取り外します。



2. GPIB モジュールを内部のスロットに沿って図のように挿入します。正しく挿入されることを確認して、取り外したネジで固定します。



作業環境について

概要 本器は高電流を発生します。安全に作業を行うための作業環境を説明します。



本器は 40A の高電流を発生します。本器を扱うときは、必ずこの章に記載された安全措置、警告、指示に従って操作してください。

1. 電気の知識を有している作業者が本器を操作してください。
2. 本器を使用する作業場は隔離して安全を確保してください。また、適切な警告標識を明確に表示してください。
3. 作業者は作業中、導体(金属)材料、装飾物、バッジ、腕時計の様な電気が流れるアイテムを体から外してください。
4. 作業者は、高電圧保護用絶縁手袋を装着してください。
5. 本器の GND 端子は、大地アースに確実に接地してください。
6. 本器は強力な電磁界を発生します。影響を受けやすいものを近づけないでください。

作業上の注意

概要

本器は高電流を発生します。安全に作業を行うための注意事項と操作方法を説明します。



警告

本器は 40A の高電流を発生します。本器を扱うときは、必ずこの章に記載された安全措置、警告、指示に従って操作してください。

1. 試験中は、入出力リード線、各端子、プローブ、その他接続されている機器などに触れないでください。
2. これらのリード線、各端子、プローブ等は、試験電流により高温になることがあります。試験後すぐに触れないでください。
3. 主電源をオフしたあとは、本器の安全保護回路の初期化の為、数秒の間をおいてからオンしてください。
非常時を除き、試験中に主電源をオフしないでください。
4. 本器に付属されている、または当社より供給しているテストリードを使用してください。不適切なテストリードを使用すると安全が確保されません。テストリードのセンス線を SOURCE H/L 端子に接続しないでください。
5. 本器の GND 端子は、大地アースに確実に接続してください。
6. テストリードの SOURCE H, SENSE H 端子への接続は、試験を実行する時に行ってください。それ以外の時は接続しないでください。

7. 試験を中断するときは、STOP ボタンを押してください。
8. 試験中または、主電源オンのときは作業場を離れないでください。作業場を離れる際は必ず主電源をオフしてください。
9. 本器を外部リモート制御する時は、下記のような偶発的な事態に備えて安全性を十分確保するように考慮してください。

不注意による試験電流の出力。

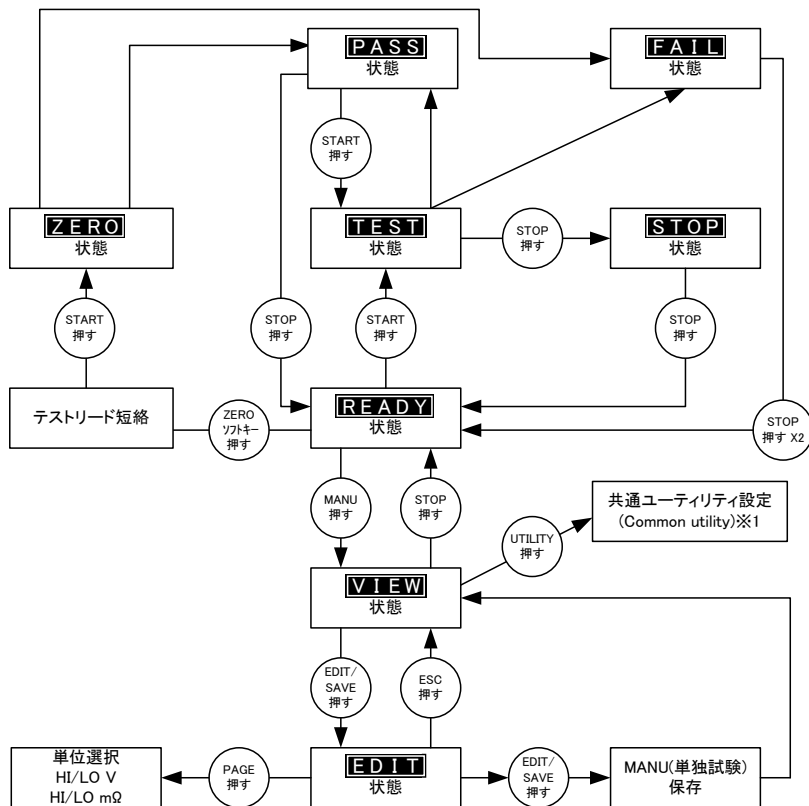
本器と DUT の接触。本器と DUT 間は確実に絶縁してください。

操作方法

メニュー構成	28
メニュー構成の概要	29
テストリードの接続	32
アース導通試験接続	32
グラウンドモードの注意事項	34
GB 単独試験	35
単独試験ナンバーの選択/呼出	36
単独試験の編集	37
GB 試験電流の設定	38
試験周波数の設定	38
上限/下限基準値の設定	39
基準値オフセット(REF#)の設定	41
試験時間(Timer)の設定	42
単独試験ファイル名の設定	43
編集の保存と終了	44
単独試験の実行	46
単独試験の PASS / FAIL	49
テストリードのゼロ調整	53

メニュー構成

この章では本器のメニュー構成と操作方法について説明します。
本器の試験モードは MANU(単独試験)モードがあり、操作状態は VIEW(条件), EDIT(編集), READY(準備完了), TEST(試験中), STOP(停止)の5つがあります。



※1 EDIT/SAVE を押して設定を保存、または ESC でキャンセルし、VIEW画面に戻ります。

メニュー構成の概要

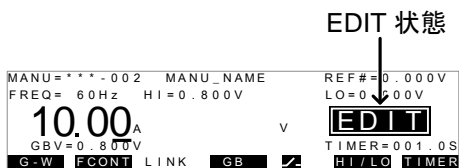
VIEW
(条件)

本器の基本状態です。MANU(単独試験)ナンバーを選択し、試験パラメータを表示します。



EDIT
(編集)

試験パラメータが編集できます。EDIT/SAVE キーを押してメモリに保存します。ESC キーを押すとキャンセルされます。



READY
(準備完了)

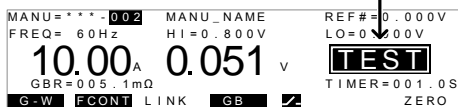
試験準備完了を示します。
START ボタンを押すと TEST 状態となり、試験を開始します。
MANU キーを押すと VIEW 状態に戻ります。



TEST
(試験中)

試験中を示します。STOP ボタンを押すと直ちに試験を停止します。

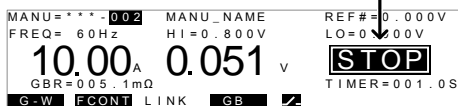
TEST 状態



STOP
(試験停止)

試験中に意図的に試験を停止したことを示します。もう一度 STOP ボタンを押すと READY 状態になります。

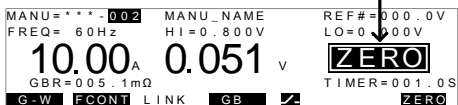
STOP 状態



ZERO

テストリードのゼロ調整を行い、自動的に REF#(オフセット)値をセットします。

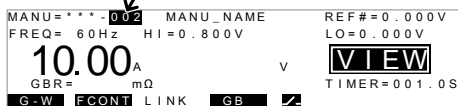
ZERO 状態



MANU
(単独試験ナンバー)

VIEW モードの時、ロータリーノブで MANU(単独試験)ナンバーを選択できます。

MANU(単独試験)ナンバー



Common Utility
(共通ユーティリティ)

LCD/ブザー/インタフェース/外部制御方式/試験
時間が設定できます。



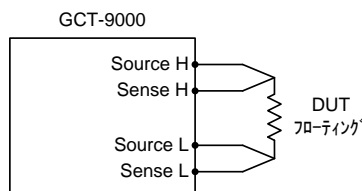
テストリードの接続

この章ではアース導通試験のための、本器と DUT(被試験物)の接続について説明します。DUT はアースからフローティングし、主電源をオフします。

アース導通試験接続

概要 アース導通(GB)試験では、GTL-215 テストリードを SENSE H/L と SOURCE H/L 端子に接続します。

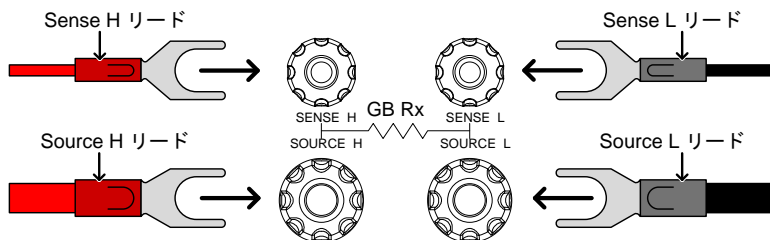
GB 試験の
接続



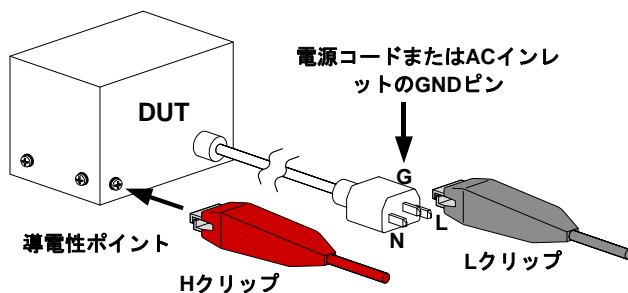
アース導通試験は、通常 DUT の電源コードまたは AC インレットのグラウンドピンと、シャーシの導電性ポイント間にて行います。

GB 試験
接続手順

1. 本器の主電源をオフします。
2. テストリード(GTL-215)を各端子に確実に接続します。
 - a. Sense H リードを SENSE H 端子に接続
 - b. Sense L リードを SENSE L 端子に接続
 - c. Source H リードを SOURCE H 端子に接続
 - d. Source L リードを SOURCE L 端子に接続



- e. DUTシャーシ上の導電性ポイントに、GBテストリードHのクリップを接続します。
- f. DUTの電源コード、またはACインレットのGNDピンにGBテストリードLのクリップを接続します。



グランドモードの注意事項

背景 GCT-9040 の SOURCE L 端子は、アースに対してフローティングです。グランドモード設定は常にオフに固定です。

概要 ・グランドモード = オフ
アースに接続されていないフローティングの DUT のためのモードです。DUT 側からアースに漏れる浮遊容量/抵抗が測定されません。

グランドモードアイコン グランドモードの設定はグランドモードアイコンで確認できます。



The screenshot shows a control panel with the following text and icons:
- NAME REF # =
= 01 . 00 mA
mA [ED]
f = 000 . 1 S TIMER
GB [H/L]
An arrow points from the text "グランドモードオフ" below to the [ED] icon.

↑
グランド
モードオフ

GB 単独試験

この章では、GB 単独試験の設定・実行方法を説明します。ここで行う設定は、選択した単独試験で有効です。他の単独試験には影響しません。試験条件は本器に 100 個まで保存/呼び出しできます。

- 単独試験ナンバーの選択/呼出 → 36 ページ
- 単独試験の編集 → 37 ページ
- GB 試験電流の設定 → 38 ページ
- 試験周波数の設定 → 38 ページ
- 上限/下限基準値の設定 → 39 ページ
- 基準値オフセット(REF#)の設定 → 41 ページ
- 試験時間(Timer)の設定 → 42 ページ
- 単独試験ファイル名の設定 → 43 ページ
- 編集の保存と終了 → 44 ページ
- 単独試験の実行 → 46 ページ
- 単独試験の PASS / FAIL → 49 ページ
- テストリードのゼロ調整 → 53 ページ

本器の操作を行う前に「安全上の注意(5 ページ)」をお読みください。

単独試験ナンバーの選択/呼出

概要 最大 100 種類の設定を保存/呼出できます。単独試験ナンバーは VIEW 状態のときに選択できます。

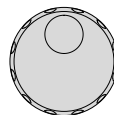
手順

1. 本器が VIEW 状態を確認します。

VIEW 状態に入るには「メニュー構成」(28 ページ)を参照してください。



2. ロータリーノブを操作して MANU(単独試験)ナンバーを選択します。



MANU # 001~100



注意

VIEW 状態のときのみ MANU ナンバーを選択できます。

EDIT 状態で、EDIT/SAVE または ESC キーを押すと VIEW 状態になります。

単独試験の編集

概要 単独試験条件の編集は EDIT で行います。選択している MANU ナンバーの条件が編集できます。

手順 1. VIEW で編集する MANU ナンバーを選び、EDIT/SAVE キーを押します。 



2. EDIT になります。

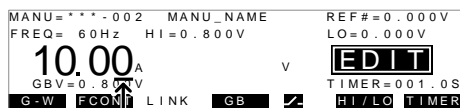


もう一度 EDIT/SAVE キーを押すと VIEW に戻りません。

GB 試験電流の設定

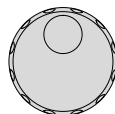
概要 GB 試験電流は 3A ~ 40A ac の範囲で設定できます。

- 手順
1. 本器が EDIT 状態を確認します。 37 ページ参照
 2. 上下方向キーを使用して、カーソルを電流設定に移動します。



カーソル

3. ロータリーノブを操作して試験電流を設定します。



GB 3.00A ~ 40.00A ac



注意

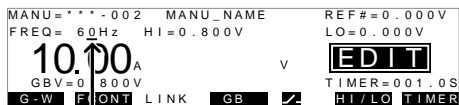
接地電圧は、「電圧値 + オフセット電圧値」となります。(または、(抵抗値 + オフセット抵抗値) × 試験電流値)

試験周波数の設定

概要 試験周波数は入力電源周波数に関わらず 50Hz または 60Hz に設定できます。

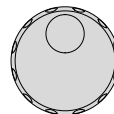
- 手順
1. 本器が EDIT 状態を確認します。 37 ページ参照

2. 上下方向キーを使用して、カーソルを周波数設定に移動します。



カーソル

3. ロータリーノブを操作して試験周波数を設定します。



周波数 50Hz, 60Hz

上限/下限基準値の設定

概要

基準値の設定は下限値(LO)と上限値(HI)があります。測定値が LO より低い場合、または HI を超えるとき、FAIL 判定となります。

測定値が LO と HI の間のとき、PASS 判定となります。LO は HI より大きい値を設定できません。

手順

1. 本器が EDIT 状態を確認します。 37 ページ参照
2. PAGE キーを押して HI/LO 値の単位を選択します。(V または mΩ)



注意

HI/LO 値の単位を変更したときは、基準値オフセットを再度セットしてください。(41 ページ参照)

3. HI/LO ソフトキーまたは 上下方向キーを使用してカーソルを HI に移動します。

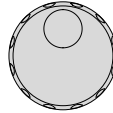
HI/LO



または



4. ロータリーノブを操作して HI 値を設定します。

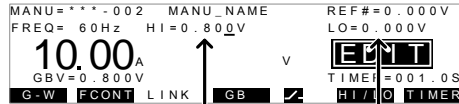


HI 000.1m Ω ~ 650.0m Ω
 0.001V ~ 7.200V

5. 上記 2、3 の手順を繰り返し、LO 値を設定します。

LO 000.0m Ω ~ 649.9m Ω
 0.000V ~ 7.199V

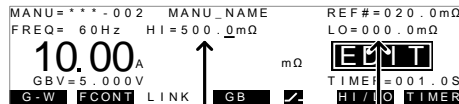
例: 単位が V



↑
上限(HI)値

↑
下限(LO)値

例: 単位が Ω



↑
上限(HI)値

↑
下限(LO)値




注意

LO 値の設定範囲は、HI 値により制限されます。
HI 値を超える値は設定できません。

基準値オフセット(REF#)の設定

概要 REF#は、基準値のオフセットとして働きます。測定電流値(ACW, DCW)または測定抵抗値(IR, GB)から減算した値を測定値として表示します。

- 手順**
1. 本器が EDIT 状態を確認します。 37 ページ参照
 2. PAGE キーを押して REF# 値の単位を選択します (V または mΩ)。 



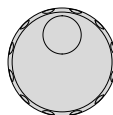
注意

REF#値と HI/LO 値は同じ単位を使用します。REF#値の単位を切り替えると、HI/LO 値の単位も切り替わります。単位を変更したときは、HI/LO 値、REF#値を再度セットしてください (39 ページ参照)

3. 上下方向キーを使用してカーソルを REF# に移動します。



4. ロータリーノブを操作して REF# 値を設定します。



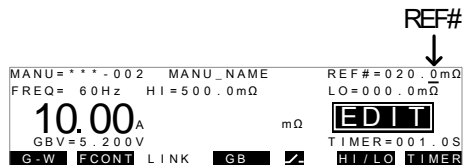
REF# (Ω) 000.0mΩ ~ 650.0mΩ

REF# (V) 0.000V ~ 7.200V

例:単位が V



例:単位が Ω



注意

制限事項:

$$((\text{REF\#} (\Omega) + \text{HI Set} (\Omega)) \times \text{I Set}) < 7.2\text{V}$$

$$((\text{REF\#} (\text{V}) + \text{HI Set} (\text{V})) < 7.2\text{V}$$



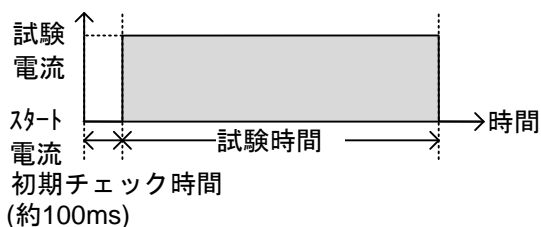
注意

ゼロ調整機能を使用してオフセットを自動で設定できます。(53 ページ参照)

試験時間(Timer)の設定

概要

TIMER は DUT に試験電流を印加する時間を設定します。試験時間は 0.5s~999.9s(分解能 0.1s)の範囲で設定できます。



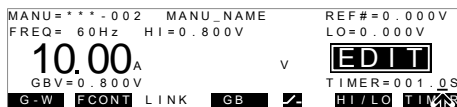
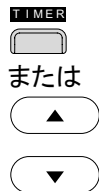
注意

試験はスタート後、約 100ms(固定)の初期チェック時間を有します。初期チェック時間は変更できません。

手順

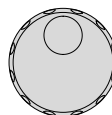
1. 本器が EDIT 状態を確認します。 37 ページ参照

2. TIMER ソフトキーまたは上下方向キーを使用してカーソルを TIMER に移動します。



カーソル

3. ロータリーノブを操作して TIMER 値を設定します。



GB 0.5s~999.9s

単独試験ファイル名の設定

概要

各単独試験に名前を設定できます。(最大 10 文字まで)

(デフォルト名: MANU_NAME)

使用できる文字は以下の表を参照してください。

入力文字一覧:

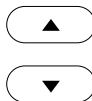
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
+	-	*	/	_	=	:	Ω	?	()	<	>	[]											

手順

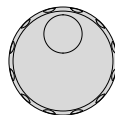
1. 本器が EDIT 状態を確認します。

37 ページ
参照

- 上下方向キーを使用して、カーソルを表示パネル上部の単独試験ファイル名に移動します。ファイル名はデフォルトで MANU_NAME となっています。



- ロータリーノブを使用して、文字を設定、変更します。



- 左右方向キーを使用して、設定、変更する文字の下にカーソルを合わせます。



- EDIT/SAVE キーを押す、またはカーソルを別の設定に移動するとファイル名は保存されます。

編集の保存と終了

概要

全てのパラメータ設定を保存します。

手順

- EDIT 状態で EDIT/SAVE キーを押して、表示されている条件を単独試験ナンバーに保存します。保存後 VIEW 状態に戻ります。

EDIT/SAVE





2. VIEW 状態を確認します。



注意

EDIT/SAVE キーを押すと EDIT と VIEW が切り替わります。

単独試験の実行

概要 本器が READY 状態のときに試験を開始できません。



注意

下記の条件のとき、本器は試験を開始しません。

保護機能が働いたとき: 保護機能が働くとディスプレイにエラーメッセージを表示します。100 ページの試験エラーメッセージ一覧を確認してください。

インターロック機能がオンで、インターロックキーが外部信号 I/O 端子に装着されていないとき。(60 ページ参照)

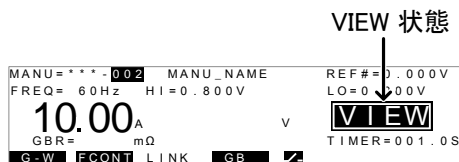
外部リモートより STOP 信号を受けているとき。ダブルアクション設定がオンのときは、STOP ボタンを押してから 0.5 秒以内に START ボタンを押してください。



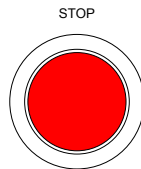
注意

試験中に試験条件の設定は変更できません。

手順 1. 本器が VIEW 状態を確認します。必 44 ページ
要であれば現在の設定を保存しま 参照
す。



2. STOP ボタンを押します。ディスプレイの表示が READY になります。



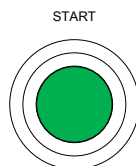
READY状態

MANU=***-002	MANU_NAME	REF#=0.000V
FREQ= 60Hz	HI=0.800V	LO=0.000V
10.00 A		V
GBR= mΩ		READY
G-W	FCONT	LINK
		GB
		ZERO

3. READY インジケータ(青)が点灯します。



4. START ボタンを押します。単独試験が実行され、ディスプレイの表示が TEST になります。



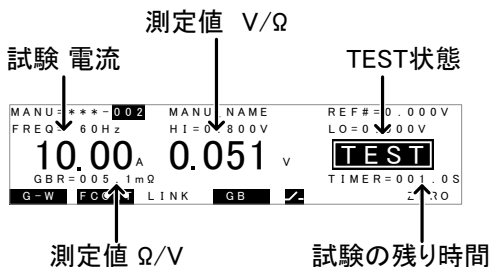
5. TEST インジケータ(橙)が点灯します。



TEST状態

MANU=***-002	MANU_NAME	REF#=0.000V
FREQ= 60Hz	HI=0.800V	LO=0.000V
10.00 A		0.051 V
GBR=005.1mΩ		TEST
G-W	FCONT	LINK
		GB
		ZERO

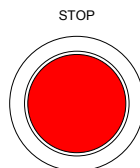
6. 試験中は試験の残り時間を表示します。設定された時間、または試験が停止されるまでの間、試験を継続します。



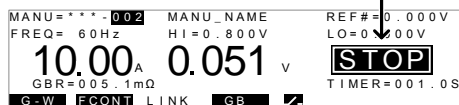
試験停止

1. 試験中に STOP ボタンを押すと、直ちに試験を停止します。このとき試験の判定は行われません。

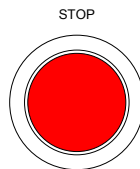
STOP 表示中は、STOP ボタン以外のキーは無効です。



STOP 状態



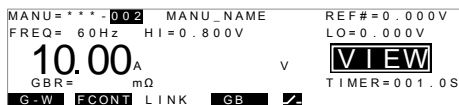
2. もう一度 STOP ボタンを押すと、READY 状態になります。



試験終了

READY 表示中に MANU キーを押すと、VIEW 状態に戻ります。

MANU



注意

試験中は本器の端子、テストリード、被試験物に触れないでください。

単独試験の PASS / FAIL

概要 試験が終了すると PASS または FAIL の判定を表示します。試験を停止または保護機能が働いたときは判定表示されません。



注意

次の状態のとき PASS 判定します。
測定値が HI または LO 値を超えないとき

次の状態のとき FAIL 判定します。

- 測定値が HI または LO 値を超えたとき
保護機能が働いたとき
100 ページのエラーメッセージを参照してください。

PASS 判定

- PASS と判定のとき、ブザーが鳴ると共に、ディスプレイに PASS が表示され、PASS インジケータ(緑)が点灯します。

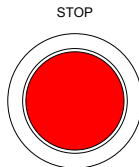
PASS



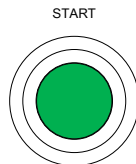
MANU=***-002	MANU_NAME	REF#=0.000V
FREQ=60Hz	HI=0.800V	LO=0.000V
10.00 A	0.051 V	PASS
GBR=005.1mΩ		TIMER=001.0S
G-W	FCONT LINK	GB
		ZERO

- STOP または START ボタンを押すまで PASS 判定は保持されます。

STOP ボタンを押すと READY 状態に戻ります。



START ボタンを押すと、試験を開始します。



注意

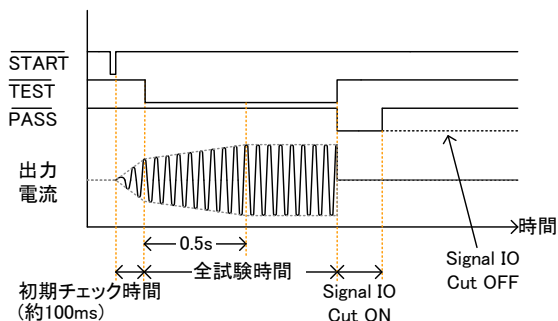
PASS ブザー音は、Pass Sound の設定がオンのときに有効です。詳細は 57 ページを参照してください。

ブザー音が鳴っている間、START ボタンは無効です。

PASS タイミング ダイアグラム

GB 試験の、開始から PASS 判定までのタイミングダイアグラムは下記の通りです。

GB PASS タイミング



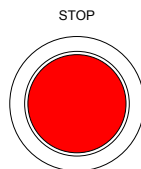
FAIL 判定

1. FAIL 判定のとき、ブザーが鳴ると共に、ディスプレイに FAIL が表示され、FAIL インジケータ(赤)が点灯します。FAIL 判定すると、直ちに試験端子からの電力供給を遮断します。



MANU=***-002	MANU_NAME	REF#=0.000V
FREQ=60Hz	HI=0.800V	LO=0.700V
10.00 A	0.051 V	FAIL
GBR=0.51mΩ		TIMER=001.0S
G-W	FCONT LINK	GB
		ZERO

2. STOP ボタンを押すまで FAIL 判定は保持されます。STOP ボタンを 2 回押すと READY 状態に戻ります。



× 2 回

3. READY 状態では、READY インジケータ(青)が点灯します。



READY 状態

MANU=***-002	MANU_NAME	REF#=0.000V
FREQ=60Hz	HI=0.800V	LO=0.700V
10.00 A		READY
GBR= mΩ		TIMER=001.0S
G-W	FCONT LINK	GB
		ZERO



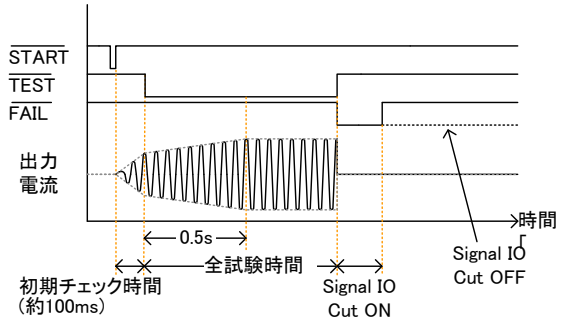
注意

FAIL 判定のときにブザーを鳴らすには、Fail Sound をオンに設定します。詳細は 57 ページを参照してください。

FAIL タイミング
ダイアグラム

GB 試験の、開始から FAIL 判定までのタイミングダイアグラムは下記の通りです。各信号線はアクティブ・ローです。

GB FAIL
タイミング



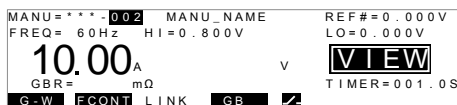
テストリードのゼロ調整

概要

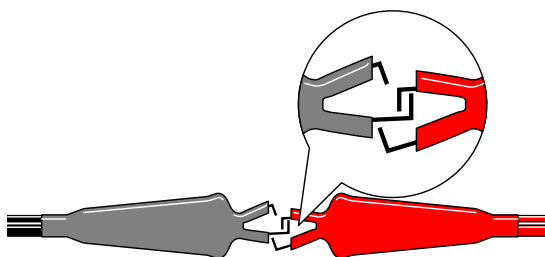
ゼロ調整機能はテストリードの抵抗値を測定し、自動でオフセット値をセットします。

手順

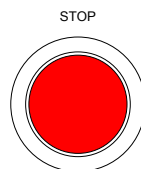
1. 本器が VIEW 状態を確認します。必要であれば現在の設定を保存します。 44 ページ
参照



2. 下図のように正極(+)と負極(-)ワニロクリップをショートします。



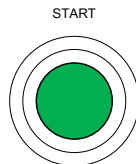
3. STOP ボタンを押して、READY 状態にセットします。



4. READY 状態を確認し、ZERO ソフトキーを押します。ZERO が強調表示されます。



5. START ボタンを押してゼロ調整を開始します。ディスプレイが ZERO 表示となります。



6. TEST インジケータ(橙)が点灯します。



7. ゼロ調整が終了すると、VIEW 表示に戻ります。テストリードの抵抗値が自動的に REF# にセットされます。



注意

ゼロ調整を行う前に、テストリードの配線が適切なことを確認してください。

I<SET

SOURCE H/L 端子がオープン、または接触不良のとき、ディスプレイに I<SET が表示されます。テストリードと配線を確認してください。

I<SET エラーメッセージ



R = 0

試験を停止し、ゼロ調整を行ってください。

R = 0 エラーメッセージ



共通ユーティリティの設定

共通ユーティリティ(COMMON UTILITY)設定は、システム全体の設定です。

以下の項目があります。

- ディスプレイ(LCD)の設定 → 56 ページ
- ブザー(BUZZ)の設定 → 57 ページ
- インタフェース(INTER)の設定 → 58 ページ
- 外部制御(CTRL)の設定 → 60 ページ
- 外部信号 I/O 信号時間(TIME)の設定 → 62 ページ

ディスプレイ(LCD)の設定

説明 ディスプレイ(LCD)設定はコントラストと輝度設定があります。

手順 1. 本器が VIEW 状態を確認します。必ず 28 ページ
要であれば現在の設定を保存しま 参照
す。

2. UTILITY キーを押します。



3. ディスプレイ下部の LCD ソフトキーを押し、LCD 設定に入ります。



4. 上下方向キーで調整項目を選択します。
- LCD Contrast (コントラスト) 
- LCD Brightness (輝度) 
5. ロータリーノブを使用して、パラメータの値を調節します。
- 
- LCD Contrast 1(暗) ~ 8(明)
LCD Brightness Dark / Bright
6. EDIT/SAVE キーを押して、設定を保存し、VIEW 状態に戻ります。
- 



注意


ESC キーを押すと設定をキャンセルして VIEW 状態に戻ります。

ブザー(BUZZ)の設定


説明 ブザーは PASS / FAIL 判定それぞれに設定できます。この設定はシステム全体に有効です。

手順 1. 本器が VIEW 状態を確認します。必要であれば現在の設定を保存します。 28 ページ
参照




2. UTILITY キーを押します。



3. ディスプレイ下部の BUZZ ソフトキーを押してブザー設定に入ります。





4. 上下方向キーで調整項目を選択します。
- Pass Sound 
- Fail Sound 
5. ロータリーノブを使用し、パラメータの値を調節します。
- Pass Sound ON (000.2s~999.9s), OFF
- Fail Sound ON (000.2s~999.9s), OFF
6. EDIT/SAVE キーを押して、設定を保存し、VIEW 状態に戻ります。
- 





注意

ESC キーを押すと設定をキャンセルし、VIEW 状態に戻ります。

インタフェース(INTER)の設定

説明 インタフェース設定はリモートインタフェースを設定します。USB(標準装備)または GPIB(オプション)を選択します。

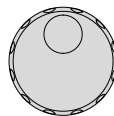
- 手順**
1. 本器が VIEW 状態を確認します。必要であれば現在の設定を保存します。 28 ページ
参照
 2. UTILITY キーを押します。 
 3. ディスプレイ下部の INTER ソフトキーを押してインタフェース設定に入ります。 



注意

GPIB モジュールが取り付けされていない場合、インタフェース設定は USB(ボーレート 115200)にセットされています(デフォルト)。

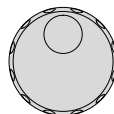
4. ロータリーノブでインタフェース設定を USB、GPIB(取り付け時のみ)から選択します。



5. GPIB の場合、上下方向キーを使用して Address メニューを選択します。



6. ロータリーノブを使用して GPIB アドレスをセットします。



GPIB アドレス 0~30

7. EDIT/SAVE キーを押して設定を保存し、VIEW 状態に戻ります。



注意

GPIB アドレスはホスト PC に合わせて下さい。



注意

ESC キーを押すと設定をキャンセルし、VIEW 状態に戻ります。

外部制御(CTRL)の設定

説明

外部制御は COMMON UTILITY メニューから設定します。スタート制御、ダブルアクション、キーロック、インターロックが設定できます。

スタート制御:

試験開始の設定です。フロントパネル (START/STOP ボタン)、リモート制御端子、外部信号 I/O ポート から選択します。

ダブルアクション機能:

操作ミスによる試験開始を防ぐ安全機能です。通常、本器が READY 状態で START ボタンを押して試験開始しますが、ダブルアクション機能をオンにすると、STOP ボタンを押してから 500ms 以内に START ボタンを押さなければ試験を開始できません。

キーロック:

フロントパネルのキー操作を無効にします。UTILITY キー、START、STOP ボタンなどは無効になりません。

インターロック機能:

安全のための機能です。リアパネルの外部信号 I/O ポートのインターロック信号を短絡しなければ試験を開始できません。短絡には付属のインターロックキーが使用できます。詳細は 70 ページを参照してください。

手順

1. 本器が VIEW 状態を確認します。必 44 ページ
要であれば現在の設定を保存しま 参照
す。

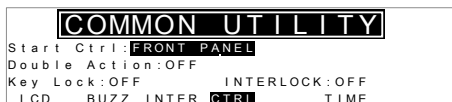
2. UTILITY キーを押します。

UTILITY



3. ディスプレイ下部の CTRL ソフトキーを押して外部制御の設定に入ります。

CTRL



4. 上下方向キーを使用して項目を選択します。



Start Ctrl(スタート制御)

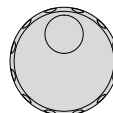


Double Action(ダブルアクション)

Key Lock(キーロック)

INTERLOCK(インターロック)

5. ロータリーノブを使用して項目の設定を選択します。



Start Ctrl (スタート制御)	FRONT PANEL(フロントパネル)/REMOTE CONNECT(リモート端子)/SIGNAL I/O(外部信号 I/O)
Double Action (ダブルアクション)	ON/OFF
Key Lock (キーロック)	ON/OFF
INTERLOCK (インターロック)	ON/OFF

6. EDIT/SAVE キーを押して設定を保存します。

EDIT/SAVE





注意

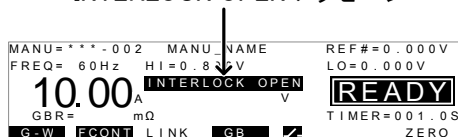
ダブルアクション機能は本器が USB, RS232, GPIB 制御のとき無効です。



注意

インターロック機能がオンのとき、インターロック信号ピンを短絡しないと試験を開始できません。短絡されていないときはディスプレイに”INTERLOCK OPEN”のメッセージが表示されます。

INTERLOCK OPEN メッセージ

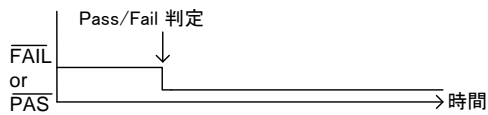


外部信号 I/O 信号時間の設定

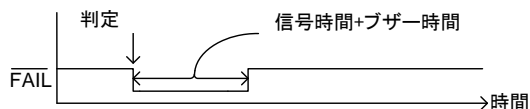
説明

外部信号 I/O 信号時間の設定は、PASS/FAIL 判定信号のドライブ時間を設定できます。

オフに設定したとき、信号は Low レベルをキープします。



オンに設定したとき、信号時間+ブザー時間のパルス(L アクティブ)となります。(57 ページ参照)。



手順

1. 本器が VIEW 状態を確認します。必 28 ページ
要に応じ現在の設定を保存します。 参照

2. UTILITY キーを押します。

UTILITY

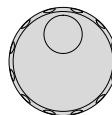


3. ディスプレイ下部の TIME ソフトキーを押して信号時間の設定に入ります。

TIME



4. ロータリーノブを使用して時間を、または OFF を設定します。



SIGNAL IO TIME CUT OFF, 000.1 ~ 999.9

5. EDIT/SAVE キーを押して設定を保存し、VIEW 状態に戻ります。

EDIT/SAVE



注意

ESC キーを押すと設定をキャンセルして VIEW 状態に戻ります。

外部接点制御

この章では、リモート端子と外部信号 I/O ポートについて説明します。

外部接点制御の概要	65
リモート端子の概要.....	65
リモート端子の操作.....	66
外部信号 I/O の概要.....	67
外部信号 I/O の操作.....	69
インターロック キーの使い方.....	70

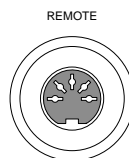
リモート端子の操作

説明 本器は試験の開始(START)と停止(STOP)をリモート端子から外部接点制御できます。リモート端子を使用して外部制御を行うときは、本器をリモート(REMOTE CONNECT)に設定します。

リモート時の操作方法は、フロントパネルのSTART/STOP ボタン操作と同じです。

手順

1. リモート端子に外部制御ユニットを接続します。



2. COMMON UTILITY⇒CTRL の Start Ctrl を”REMOTE CONNECT” に設定します。 60 ページ 参照
 3. 試験の開始はリモート制御からのみ可能になります。
-



本器がリモート状態のときでも、フロントパネルのSTOP ボタンの機能は有効です。

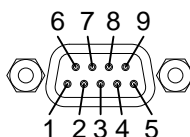
4. フロントパネル操作に戻すには、 Start Ctrl を”FRONT PANEL” に設定します。 60 ページ 参照

外部信号 I/O の概要

概要 外部信号 I/O ポートを使用して、試験状態 (PASS/FAIL/TEST) をモニタできます。また、このポートはインターロック機能にも使用されます。(60 ページ参照)

外部信号 I/O ポートは、D サブ 9 ピン メス コネクタです。

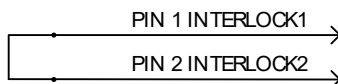
ピン配置



信号名	ピン	説明
INTERLOCK1	1	インターロック機能をオンにすると、1-2 ピンがシ
INTERLOCK2	2	ョートのときのみ試験を開始できます。
INPUT_COM	3	入力信号コモン端子
INPUT_START	4	START(開始)信号入力端子
INPUT_STOP	5	STOP(停止)信号入力端子
OUTPUT_TEST	6	試験中にオンになります。
OUTPUT_FAIL	7	試験結果が Fail のとき、オンになります。
OUTPUT_PASS	8	試験結果が Pass のとき、オンになります。
OUTPUT_COM	9	出力信号コモン端子

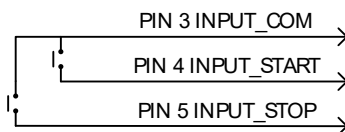
インターロック

接続

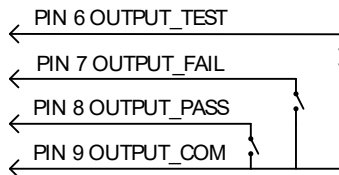


入力信号

接続



出力信号
接続



信号仕様

Input(入力)信号	
High レベル入力電圧	5V ~ 32V
Low レベル入力電圧	0V ~ 1V
Low レベル入力電流	最大 -5mA
Input period	最小 1ms
Output(出力)信号	
Output(出力)タイプ	リレー A 接点
出力定格電圧	30VDC
最大出力電流	0.5A

外部信号 I/O の操作

概要 外部信号 I/O を使用するには、COMMON UTILITY⇒CTRL の Start Ctrl を”SIGNAL I/O”に設定します。

- パネル操作
1. Start Ctrl 設定を、”SIGNAL I/O”に設定します。 60 ページ 参照
 2. 外部信号 I/O ポートに入出力信号を接続します。
 3. 試験を開始するには、はじめに INPUT_STOP(5ピン)と INPUT_COM(3ピン)を 1ms 以上ショートし、本器を READY 状態とします。
 4. 次に、INPUT_START(4ピン)と INPUT_COM(3ピン)を 1ms 以上ショートして試験を開始します。
 5. 試験を停止するときは、INPUT_STOP(5ピン)と INPUT_COM(3ピン)をショートします。
-



注意

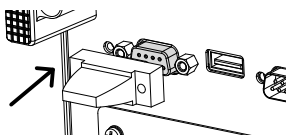
本器が外部信号 I/O によるリモート状態のときでも、フロントパネルの STOP ボタンの機能は有効です。

インターロック キーの使い方

概要 インターロック機能を使うと、外部信号 I/O ポートのインターロックピンがショート状態のときのみ試験を開始できます。インターロックには外部信号 I/O ポートの INTERLOCK1 と INTERLOCK2 の信号を使用します。外部信号 I/O のピン配置については 67 ページを参照してください。

パネル操作

1. 付属のインターロックキーをリアパネルの外部信号 I/O ポートに差し込みます。



2. COMMON UTILITY の INTERLOCK 設定を ON にします。 60 ページ 参照
-



注意

インターロックをオンに設定すると、インターロックキーが接続されているときのみ、本器の試験を開始できます。
インターロックキーは試験中に取り外さないでください。
インターロック設定がオフのとき、この機能は無効になります。

デジタル制御

この章では、IEEE488.2 を基本とした外部制御の基本構成を説明します。本器は USB、GPIB をサポートします。


インタフェースについて	72
コマンド構成.....	75
GCT-9040 コマンド リスト	78
エラーメッセージ	95

インターフェースについて

USB 制御

USB 構成	PC 側コネクタ	A タイプ, ホスト
	本器側 コネクタ	リアパネル A タイプ
	USB 規格	CDC (communications device class) (VCP, 仮想 COM ポート)

パネル操作

1. USB ケーブルをリアパネルの USB A ポートに接続します。
USB A - USB A ケーブル使用 
 2. COMMON UTILITY⇒Inter より、 58 ページ
INTERFACE を USB に設定します。 参照
-




注意

USB 制御は RS-232C に仮想 COM ポートを形成します。Windows デバイスマネージャより、RS-232C の設定を確認してください。ボーレートは 115200bps 固定です。

GPIB 制御

GPIB はオプションです。GPIB モジュールの取り付けは 23 ページを参照してください。

GPIB 構成	アドレス (Address)	0-30
パネル操作	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="380 430 761 494">1. GPIB ケーブルをリアパネルの GPIB ポートに接続します。 <li data-bbox="380 542 992 649">2. COMMON UTILITY⇒Inter より、インタフェースを GPIB に設定し、アドレスを設定します。 	<div data-bbox="795 430 974 510" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="604 542 992 649" style="text-align: center;"> 58 ページ 参照 </div>

USB 制御の動作確認

動作確認 RealTerm や PuTTY などのターミナルソフトを用意します。本器の COM ポート番号を PC のデバイスマネージャで確認します。

USB の配線、パラメータを構成した後に、下記のコマンドを送信します。

```
*idn?
```

通信が正常に確立された場合、下記の内容が返信されます(モデル名、シリアルナンバー、バージョン)。

```
GCT-9040,xxxxxxxxxxxxxx,V1.00
```

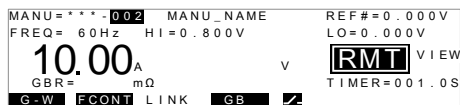
モデル名 : GCT-9040

シリアルナンバー :12 桁

ファームウェア バージョン : V1.00

ディスプレイ

USB または GPIB を使用して、本器がデジタル制御状態になると、ディスプレイに RMT を表示します。



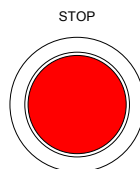
デジタル制御の解除

概要

デジタル制御のときは、STOP ボタン以外のフロントパネルのボタン、キーは無効になります。

手順

1. ディスプレイが RMT 表示の時に STOP ボタンを押します。READY 状態になります。

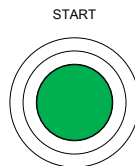


2. READY 状態からは、TEST(試験開始) または VIEW のどちらか移ることができます。

MANU キーを押すと VIEW 状態に戻ります。



試験を開始するには、START ボタンを押し、TEST 状態に移ります。試験の詳細は、46 ページを参照してください。



注意

本器を RMT 状態に戻すには、デジタル制御コマンドを送信します。

コマンド構成

準拠規格	IEEE488.2	一部互換
	SCPI, 1999	一部互換

コマンド構成

SCPI コマンドは、ノードに組織された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は、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。

下の図は、SCPI のサブ構成とコマンド例を表します。



コマンドの種類

いくつかの異なる計測用コマンドと、クエリがあります。コマンドは指示やデータをセットに送り、クエリはセットからデータや、ステータス情報を受け取ります。

コマンドの種類

設定

パラメータの有無に関係ない単一、または組み合わせコマンド。

例

MANU:STEP 1

クエリ クエリは、単一、または組合せコマンドに続けて疑問符(?)を付けたコマンドです。パラメータ(データ)が返されます。

例 MANU1:ACW:VOLTage?

コマンド形式

コマンドとクエリには、長文と短文の2つの形式があります。コマンドの構文は大文字で書かれた部分の短文と、大文字と小文字を含んだ長文で書かれています。

コマンドは、大文字または小文字、長文または短文であっても完全でなければなりません。

不完全なコマンドは受け付けられません。以下は正しく書かれたコマンドの例です。

長文	SYSTEM:BUZZer:KEYSound SYSTEM:BUZZER:KEYSOUND system:buzzer:keysound
短文	SYST:BUZZ:KEYS syst:buzz:keys

コマンド形式

MANU:STEP 100

1. Command header
2. Space
3. パラメータ

パラメータ

種類	説明	例
<Boolean>	ブール理論	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>	NR1, 2, 3 のいずれか	1, 1.5, 4.5e-1

	<string>	ASCII text string TEST_NAME
メッセージ ターミネータ	CR, LF	Carriage Return, Line feed code

GCT-9040 コマンド リスト

システム	SYSTem:LCD:CONTRast	80
コマンド	SYSTem:LCD:BRIGhtness	80
	SYSTem:BUZZer:PSOUND	81
	SYSTem:BUZZer:FSOUND	81
	SYSTem:BUZZer:PTIME.....	81
	SYSTem:BUZZer:FTIME.....	82
	SYSTem:ERRor	82
	SYSTem:GPIB:VERSion.....	83
ファンクション	FUNCTion:TEST	84
コマンド	MEASure<x>	84
単独コマンド	MANU:STEP	86
	MANU:NAME	86
	MANU:GB:CUTMode	87
	MANU:GB:CURRent	87
	MANU:GB:RHISet	88
	MANU:GB:RLOSet.....	88
	MANU:GB:VHISet	88
	MANU:GB:VLOSet	89
	MANU:GB:TTIME	89
	MANU:GB:FREQuency	90
	MANU:GB:REF	90
	MANU:GB:ZEROCHECK.....	90
	MANU<x>:EDIT:SHOW	91
	TESTok:RETurn	91
自動コマンド	TESTok:RETurn	91
共通コマンド	*CLS	93
	*IDN.....	93

リモート コマンド	*RMTOFF	93
その他の機能	InterLock Key Open	94

システム コマンド

SYSTem:LCD:CONTRast.....	80
SYSTem:LCD:BRIGHtness	80
SYSTem:BUZZer:PSOUND	81
SYSTem:BUZZer:FSOUND	81
SYSTem:BUZZer:PTIME.....	81
SYSTem:BUZZer:FTIME.....	82
SYSTem:ERRor	82
SYSTem:GPIB:VERSIon.....	83

SYSTem:LCD:CONTRast

Set →

→ Query

説明	LCD のコントラストを、1(暗)~8(明)まで設定
構文	SYSTem:LCD:CONTRast <NR1>
クエリ	SYSTem:LCD:CONTRast?
パラメータ/ 戻り値	<NR1> 1~8
例	SYST:LCD:CONT 5 LCD のコントラストを 5 に設定します。

Set →

SYSTem:LCD:BRIGHtness

→ Query

説明	LCD の明るさを 1(暗)または 2(明)を設定	
構文	SYSTem:LCD:BRIGhtness <NR1>	
クエリ	SYSTem:LCD:BRIGhtness?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	1 (暗), 2 (明)
例	SYST:LCD:BRIG 2 LCD の明るさを 2 に設定します。	

SYSTem:BUZZer:PSOUND  

説明	PASS 判定のときのブザー音を ON、または OFF に設定	
構文	SYSTem:BUZZer:PSOUND{ON OFF}	
クエリ	SYSTem:BUZZer:PSOUND ?	
パラメータ/ 戻り値	ON	PASS SOUND 設定 ON
	OFF	PASS SOUND 設定 OFF
例	SYST:BUZZ:PSOUND ON PASS 判定のときのブザー音を ON に設定します。	

SYSTem:BUZZer:FSOUND  

説明	FAIL 判定のときのブザー音を ON、または OFF に設定	
構文	SYSTem:BUZZer:FSOUND{ON OFF}	
クエリ	SYSTem:BUZZer:FSOUND ?	
パラメータ/ 戻り値	ON	FAIL SOUND 設定 ON
	OFF	FAIL SOUND 設定 OFF
例	SYST:BUZZ:FSOUND ON FAIL 判定のときのブザー音を ON に設定します。	

SYSTem:BUZZer:PTIME  

説明	PASS 判定のときのブザー音の長さを秒で設定
構文	SYSTem:BUZZer:PTIME <NR2>
クエリ	SYSTem:BUZZer:PTIME?
パラメータ/ 戻り値	<NR2> 0.2~999.9
例	SYST:BUZZ:PTIM 1 PASS 判定のときのブザー音の長さを 1 秒に設定

SYSTem:BUZZer:FTIME

Set →
→ Query

説明	FAIL 判定のときのブザー音の長さを秒で設定
構文	SYSTem:BUZZer:FTIME <NR2>
クエリ	SYSTem:BUZZer:FTIME?
パラメータ/ 戻り値	<NR2> 0.2~999.9
例	SYST:BUZZ:FTIM 1 FAIL 判定のときのブザー音の長さを 1 秒に設定

SYSTem:ERRor

→ Query

説明	出力バッファ内のエラーコードを返します。
クエリ	SYSTem:ERRor ?
戻り値	<string> エラーコードと、エラー内容の文字列を返します。

エラーコードテーブル

エラーコード,エラー内容

0,No Error
20,Command Error
21,Value Error
22,String Error
23,Query Error
24,Mode Error
27,GBV > 7.2V

31,Current Setting Error
 34,Resistance HI SET
 Error
 35,Resistance LO SET
 Error
 36,REF Setting Error
 37,Frequency Setting Error
 40,TEST Time Setting Error
 41, LINK Setting Error (LINK GPT-9800/9900
 Error)
 42, Voltage HISet Error (GCT-9040 CUT V HI SET
 Error)
 43, Voltage LOSet Error (GCT-9040 CUT V LO
 SET Error)
 45, Buffer Error (Command buffer overflow)

例 SYST:ERR ?
 >0,No Error
 エラーメッセージとして「0,No Error」を返します。

SYSTEM:GPIB:VERSion

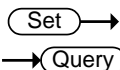
→ Query

説明	GPIB バージョンの問い合わせ	
クエリ	SYSTEM:GPIB:VERSion?	
戻り値	<string>	GPIB バージョンを“GPIB,V1.00”で返します。 GPIB 機器の接続がない場合、認識できない場合は“No GPIB connected”を返します。
クエリ 例	SYST:GPIB:VERS? >GPIB,V1.00 GPIB バージョン 1.00 を返します	

ファンクション コマンド

FUNCTION:TEST	84
MEASure<x>	84

FUNCTION:TEST

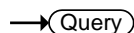


説明 現在選択されている試験の出力を ON または OFF します。試験の最後に FUNCTION:TEST コマンドを OFF に設定すると、PASS/FAIL ブザーも一時的に OFF になります。

構文	FUNCTION:TEST {ON OFF}	
クエリ	FUNCTION:TEST?	
パラメータ	ON	試験を ON にする
	OFF	試験を OFF にする
戻り値	TEST ON	試験は ON です
	TEST OFF	試験は OFF です

例 FUNC:TEST ON
GCT-9040 の試験(出力)を ON にします

MEASure<x>



説明 試験のパラメータと結果を返します。
戻り値: ファンクション、判定/状態、試験電流、試験時間(完了時間)、またはランプ時間(完了しなかった試験時間)

クエリ	MEASure<x>?
------------	-------------

戻り値	<string>LN <string>	試験の状態を次の形式で返します。 試験モード,判定/状態,試験電流,測定抵抗,時間
	試験モード	GB
	判定/状態	PASS, FAIL VIEW
	試験電流	電流値+A
	測定/抵抗	抵抗値+mohm
	試験時間/ランプ 時間	T=time+S R=time+S
例 (単独モード)	MEAS? > GB ,PASS ,03.00A ,000.0mohm,T=001.0S 現在の単独試験の結果を返します	

単独試験 コマンド

MANU:STEP	86
MANU:NAME	86
MANU:GB:CUTMode	87
MANU:GB:CURRent	87
MANU:GB:RHISet	88
MANU:GB:RLOSet	88
MANU:GB:VHISet	88
MANU:GB:VLOSet	89
MANU:GB:TTIME	89
MANU:GB:FREQuency	90
MANU:GB:REF	90
MANU:GB:ZEROCHECK	90
MANU<x>:EDIT:SHOW	91
TESTok:RETurn	91

MANU:STEP

Set →

→ Query

説明	単独試験ナンバーを設定します。
構文	MANU:STEP <NR1>
クエリ	MANU:STEP?
パラメータ/ 戻り値	<NR1> 0~100
例	MANU:STEP 100 単独試験ナンバーを 100 に設定

Set →

→ Query

MANU:NAME

説明	選択された単独試験の名前を設定、応答します。このコマンドを使用する前に、単独試験モードに設定してください。英数字(A-Z, a-z, 0-9)、アンダーバー“_”が使用できます。
構文	MANU:NAME <string>
クエリ	MANU:NAME?

パラメータ/ 戻り値	<string> 文字列 10 文字まで (1 文字目は英文字でなければなりません。)
---------------	--

例 MANU:NAME test1
単独試験の名前を「test1」に設定

Set →

MANU:GB:CUTMode

→ Query

説明 カットオフモードを抵抗、または電圧に設定、応答します。カットオフモードは、試験の合否判定を抵抗または電圧リミットのどちらで行うかを指定します。
パネル操作で、EDIT 状態にて PAGE キーを使用して HI/LO を選択する設定に相当します(39 ページ)。

構文 MANU:GB:CUTMode { CUT_R | CUT_V }

クエリ MANU:GB:CUTMode?

パラメータ/ CUT_R カットオフモード設定は抵抗

戻り値 CUT_V カットオフモード設定は電圧

例 1 MANU:GB:CUTMode CUT_R
カットオフモードを抵抗に設定

例 2 MANU:GB:CUTMode?
>CUT_R
カットオフモード設定は、抵抗カットオフ

Set →

MANU:GB:CURREnt

→ Query

説明 GB 試験の電流を設定、応答します。

構文 MANU:GB:CURREnt <NR2>

クエリ MANU:GB:CURREnt?

パラメータ/ <NR2> 3.00~40.00 (A)

戻り値

例 MANU:GB:CURREnt 3.00
GB 試験電流を 3.00A に設定

MANU:GB:RHISet

Set →

→ Query

説明 GB 試験の上限設定抵抗を設定、応答します。このコマンドを使用する前に、GB モード・抵抗カットオフに設定してください(MANU:GB:CUTMode コマンド参照)。

構文 MANU:GB:RHISet <NR2>

クエリ MANU:GB:RHISet?

**パラメータ/
戻り値** <NR2> 000.1 ~ 650.0 (mΩ)

例 MANU:GB:RHIS 100.0
GB 試験の HI 設定抵抗値を 100mΩ に設定。



注意

(GB 電流 × 上限設定抵抗)の電圧値が 7.2V より大きい場合、エラーになります("GB Over")。

MANU:GB:RLOSet

Set →

→ Query

説明 GB 試験の下限設定抵抗を設定、応答します。下限設定は上限設定抵抗値より小さくしてください。
このコマンドを使用する前に、GB モード・抵抗カットオフに設定してください(MANU:GB:CUTMode コマンド参照)。

構文 MANU:GB:RLOSet<NR2>

クエリ MANU:IR:RLOSet?

**パラメータ/
戻り値** <NR2> 0.000 ~ 649.9 (mΩ)

例 MANU:GB:RLOS 50
GB 試験の LO 設定抵抗値を 50mΩ に設定

MANU:GB:VHISet

Set →

→ Query

説明	GB 試験の上限設定電圧を設定、応答します。このコマンドを使用する前に、GB モード・電圧カットオフに設定してください(MANU:GB:CUTMode コマンド参照)。
構文	MANU:GB:VHISet <NR2>
クエリ	MANU:GB:VHISet?
パラメータ/ 戻り値	<NR2> 0.001 ~ 7.200 (V)
例	MANU:GB:VHIS 2.000 GB 試験の HI 設定電圧値を 2V に設定。



注意

電圧基準値と HI 設定値の合計は、7.2V より小さくしてください

$$\text{REF\# (V) + HI Set (V) < 7.2V.}$$

MANU:GB:VLOSet

説明	GB 試験の下限設定電圧を設定、応答します。LO 設定値は HI 設定値より小さくしてください。このコマンドを使用する前に、GB モード・電圧カットオフに設定してください(MANU:GB:CUTMode コマンド参照)。
構文	MANU:GB:VLOSet<NR2>
クエリ	MANU:GB:VLOSet?
パラメータ/ 戻り値	<NR2> 0.000V ~ 7.199 (V)
例	MANU:GB:VLOS 1.000 GB 試験の LO 設定電圧を 1V に設定。

MANU:GB:TTIME

説明	GB 試験時間を設定、応答します。
構文	MANU:GB:TTIME <NR2>
クエリ	MANU:GB:TTIME?

パラメータ/ 戻り値	<NR2> 0.5 ~ 999.9 (sec)
---------------	-------------------------

例 MANU:GB:TTIM 1
GB 試験時間を 1 秒に設定

Set →

MANU:GB:FREQuency

→ Query

説明 GB 試験の周波数を設定、応答します。

構文 MANU:GB:FREQuency {50|60}

クエリ MANU:GB:FREQuency?

パラメータ/ 戻り値	50 50 (Hz)
---------------	------------

戻り値	60 60 (Hz)
-----	------------

例 MANU:GB:FREQ 50
GB 試験周波数を 50Hz に設定

Set →

MANU:GB:REF

→ Query

説明 GB 試験のオフセット基準値を設定、応答します。
基準値は HI 設定値よりも小さくしてください。

構文 MANU:GB:REF <NR2>

クエリ MANU:GB:REF?

パラメータ/ 戻り値	<NR2> 0.000 ~ 649.9 (mΩ)
---------------	--------------------------

例 MANU:GB:REF 100
GB 試験基準値を 100mΩ に設定

Set →

MANU:GB:ZEROCHECK

→ Query

説明	ゼロ調整機能を設定、応答します。このコマンドを使用する前に、Ready 状態としてください。実行は”FUNK:TEST ON”コマンドで行います。詳細は 53 ページ「テストリードのゼロ調整」を参照してください。
構文	MANU:GB:ZEROCHECK {ON OFF}
クエリ	MANU:GB:ZEROCHECK?
パラメータ/ 戻り値	ON ゼロ調整機能が有効 OFF ゼロ調整機能が無効
例	MANU:GB:ZEROCHECK OFF ゼロ調整機能を有効にする

MANU<x>:EDIT:SHOW

→ Query

説明	単独試験のテストパラメータを返します。
クエリ	MANU<x>:EDIT:SHOW?
パラメータ/ 戻り値	<x> <NR1> 000~100. 単独試験ナンバー <string> 次の形式で返します： 試験モード, 試験電圧, 上限設定値, 下限設定値, GBV, 試験時間
例	MANU1:EDIT:SHOW? >GB ,09.14A ,H=598.8m ,L=000.0m ,V=5.473v, T=000.5S 単独試験 No.1 の試験パラメータを返します。

Set →

TESTok:RETurn

→ Query

説明	試験停止(PASS/FAIL または STOP)したときに、リモート端末に”OK”表示を許可します。デフォルトでは、本設定は OFF です。
構文	TESTok:RETurn {ON OFF}
クエリ	TESTok:RETurn?
パラメータ/ 戻り値	ON “OK”メッセージが有効

戻り値	OFF	メッセージ無効
-----	-----	---------

例	TEST:RET OFF
	メッセージが無効

共通コマンド

*CLS	93
*IDN	93

*CLS

Set →

説明 *CLS コマンドは、内部レジスタをクリアします。

構文 *CLS

*IDN

→ Query

説明 モデル番号、シリアルナンバー、ファームウェアバージョンを問い合わせします。

クエリ *IDN?

戻り値 <string> 次の形式で応答します。

GCT-9040,xxxxxxxxxxxxx,V1.00

モデル番号 : GCT-9040

シリアルナンバー : 12 文字

ファームウェアバージョン : V1.00

リモートコマンド

*RMTOFF	93
---------------	----

*RMTOFF

Set →

説明	<p>このコマンドは、リモートセッションを終了するために使用できます。</p> <p>このコマンドを使用すると、ディスプレイに”RMT”は表示されず、リモートモードが終了したことを示します。</p>
構文	*RMTOFF

その他の機能

InterLock Key Open.....	94
-------------------------	----

InterLock Key Open

説明	<p>この機能はコマンドではありません。</p> <p>リモートモード、インターロック機能がオンの設定で、インターロック信号ピンがオープンのまま試験を開始したときに、GCT-9040 は“InterLock Key Open”のメッセージを送信します。</p> <p>この機能は、同じ条件でディスプレイに“INTERLOCK OPEN”と表示される機能と同等です。</p> <p>(62 ページ参照).</p>
----	---

エラーメッセージ

概要

SYST:ERR? または SYST1:ERR クエリから返されるメッセージは、以下の通りです。

エラー	エラーコード
Command Error	0x14
Value Setting Error	0x15
String Setting Error	0x16
Query Error	0x17
MODE Setting Error	0x18
Time Error	0x19
GBV Over	0x1B

よくある質問

- 主電源が ON しない.
- パネルキーが動作しない
- START ボタンを押しても試験開始しない
- 確度が仕様と一致しない

主電源が ON しない

AC コードが正しく接続されていることを確認してください。また、本器の入力電圧設定が、ご使用の AC 入力電圧と一致していることを確認してください。ヒューズが切れていないことを確認してください。(98 ページ参照)

パネルキーが動作しない

外部制御の設定を確認してください。(74 ページ参照)

外部信号 I/O、または Remote Connect が設定されているときはパネルキーの機能に制限がかかります。(60 ページ参照).

START ボタンを押しても試験開始しない

試験を開始するには、READY 状態にしてください。(単独試験: 46 ページ参照)

また、ダブルアクション(Double Action)設定がオンのときは、STOP ボタンを押してから 0.5 秒以内に START ボタンを押さなければなりません。

インターロック設定がオンのときはインターロックキーを外部信号 I/O ポートに装着してください。(70 ページ参照)

Common Utility メニューにて Start Ctrl の設定を確認してください。

例えば、START ボタンにより試験を実行する場合、Start Ctrl が”FRONT PANEL”に設定されなければなりません。(60 ページ参照)

確度が仕様と一致しない

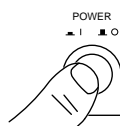
主電源オンの状態で 30 分以上のエージングを行ってください。周囲温度 +15°C~+35°C としてください。

付録

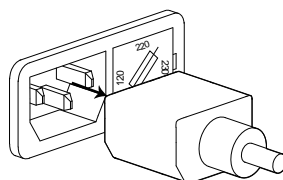
ヒューズ交換と AC 入力電圧の変更

手順

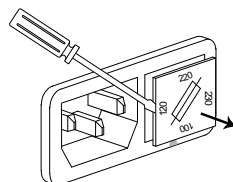
1. 本器の主電源をオフします。



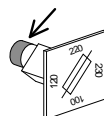
2. AC コードを取り外します。



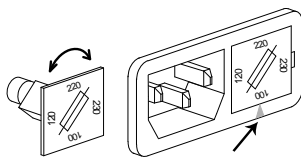
3. マイナス(-)ドライバを使用して、ヒューズソケットを外します。



4. ヒューズソケットのヒューズを交換します。



5. ヒューズソケットの矢印の向きを AC 電圧値に合わせて挿入します。



定格

ヒューズ定格は下記を参照してください。

100V/120V	T7A 250V
220V/230V	T4A 250V

エラーメッセージ

システム セルフチェック

GCT-9040 は、主電源オン時にシステム セルフチェックを行います。下記のエラーメッセージが表示された時は、当社または当社代理店までご連絡ください。

エラーメッセージ	説明
0x11	EEPROM1 エラー
0x12	EEPROM1 エラー
0x24	GB-I オフセット エラー

試験エラー

使用中、ディスプレイに試験エラーメッセージが表示された時は、下記の説明を参照してください。

試験エラーメッセージ	説明
SHORT	DUT がショートの可能性のある時に表示します。(異常低電圧)
V = 0	GB 試験にて、印可電圧が約 0V の時に表示します。SENSE-H、または SOURCE-H 端子がオープンになっている可能性があります。
I<SET	GB 試験にて、電流が低すぎる時に表示します。テストリードと SOURCE L、SOURCE H 端子、および DUT が確実に接続されていることを確認してください。
I>SET	GB 試験にて、電流が大きすぎる時に表示します。
R=0	GB 試験にて、抵抗値 = 0 のときに表示します。このエラーは非測定物(DUT)にて測定された抵抗値(0Ω)にエラーがあることを示します。ゼロ調整機能を再度行ってください。
GBV OVER	GBV > 7.2V

GCT-9040 仕様一覧

以下の仕様は、本器を主電源オンで+15°C~+35°C の下でエージングし、30分以上経過した以降に適用されます。

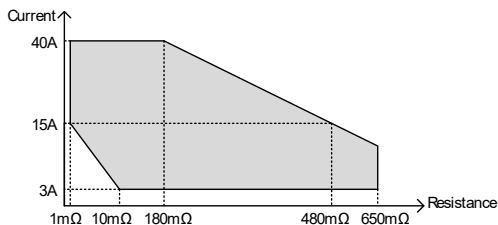
仕様

環境

	温度	湿度
仕様保証範囲	15°C ~ 35°C	≤70% (結露無きこと)
動作範囲	0°C ~ 40°C	≤70% (結露無きこと)
保管範囲	-10°C ~ 70°C	≤85% (結露無きこと)
設置場所	屋内、高度 2000m 以下	

アース導通(GB:Ground Bond)試験部

出力電流範囲	03.00A~40.00A ac
出力電流確度	± (1% of setting +0.2A) when 3A≤I≤8A ± (1% of setting +0.05A) when 8A<I≤40A
出力電流分解能	0.01A
試験電圧	Max. 8Vac (オープン時)
周波数	50Hz/60Hz 選択
抵抗測定範囲	1mΩ~650.0mΩ



抵抗測定分解能	0.1mΩ
抵抗測定確度	± (1% of reading +2mΩ)
Ohmmeter Judgment Accuracy	± (1% of setting +2mΩ)
電圧測定分解能	0.001V
電圧測定確度	± (1% of reading +0.02V)
電圧判定確度	± (2% of setting +0.05V)
判定方式	ウィンドウ コンパレータ方式
TIMER (試験時間)	0.5s~999.9s
測定方式	4端子法

インタフェース

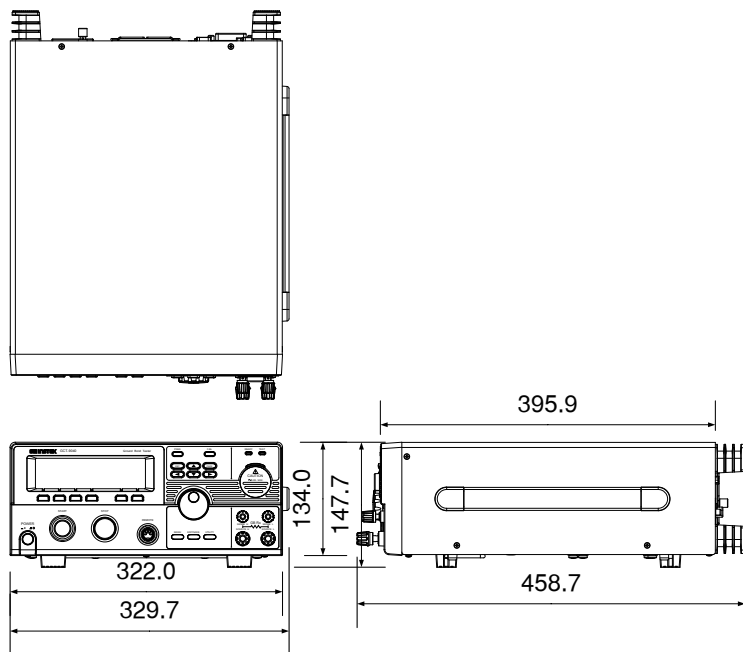
USB (デバイスポート)	標準装備
GPIB	オプション
リモート端子	標準装備(前面)
外部信号 I/O	標準装備
ディスプレイ	240 x 64 ドットマトリクス LCD
入力電源	AC100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz 消費電力: 最大 700VA
外形寸法 & 質量	330(W) x 148(H) x 460(D) mm (Max.) 約 17kg max
メモリ	シングルステップ (単独試験: 100 ブロック)

出力制限

	出力電流	休止時間	出力時間
GB	20A<I≤40A	出力時間以上	999.9
	3A≤I≤20A	不要	999.9

注意: 出力時間 = Ramp 時間 + 試験時間

GCT-9040 外形寸法図



適合宣言

We Good Will Instrument Co., Ltd. declares under our own responsibility that the product **AC/DC/IR/GB Electrical Safety Tester (Model No.: GCT-9040)** satisfies all the technical relations application to the product within the scope of council:

Directive: 2014/30/EU; 2014/35/EU; 2015/863/EU; 2012/19/EU

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

◎ EMC Directive 2014/30/EU	
EN 61326-1 :2013 EN 61326-2-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements
Conducted Emission Radiated Emission EN55011: 2009+A1: 2010 Class A	Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2006+A2:2014	Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006 +A2:2010
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3: 2013	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012
-----	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2006
-----	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2014
-----	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010
-----	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004

Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010 EN 61010-2-030: 2010

索引

EN61010	インタフェース..... 58
汚染度カテゴリ..... 8	キーロック..... 60
測定カテゴリ..... 7	スタート制御..... 60
GB 単独試験	ダブルアクション..... 60
テストリードのゼロ調整..... 53	ディスプレイ..... 56
ファイル保存..... 44	ブザー..... 57
単独試験の概要..... 35	外部信号 I/O 信号時間..... 62
基準値オフセット..... 41	外部制御設定..... 60
接続..... 32	よくある質問..... 96
試験の実行..... 46	仕様一覧..... 101
試験ファイル名..... 43	作業上の注意..... 25
試験判定値..... 39	作業環境..... 24
試験周波数..... 38	入力 AC 電源
試験時間..... 42	安全指示..... 7
試験結果..... 49	入力電源電圧設定..... 21
試験設定..... 37	外形寸法..... 103
試験選択..... 36	外観図
試験電流..... 38	フロントパネル図..... 16
アクセサリ一覧..... 13	リアパネル図..... 19
イギリス用電源コード..... 10	外部接点制御
インターロック キー..... 70	インターロック キー..... 70
エラーメッセージ..... 95	リモート端子..... 65
グラウンドモード..... 34	リモート端子の操作..... 66
クリーニング..... 9	外部信号 I/O の概要..... 67
システム エラーメッセージ..... 100	外部信号 I/O 操作..... 69
システム セルフチェック..... 100	外部接点制御の概要..... 65
デジタル制御..... 71	安全記号
GPIB インストール..... 23	アース 記号..... 5
インタフェース構成..... 72	注意記号..... 5
インタフェース設定..... 58	警告記号..... 5
コマンドリスト..... 78	廃棄上の注意..... 9
コマンド構成..... 75	本器の主な特長..... 13
動作確認..... 73	本器の概要..... 12
テストリードのゼロ調整..... 53	梱包内容・付属品..... 15
テストリードの接続..... 32	設置・動作環境..... 8
ヒューズ交換..... 98	試験エラーメッセージ..... 100
メニュー構成..... 28	
ユーティリティ設定	

お問い合わせ 製品についてのご質問等につきましては下記まで
お問い合わせください。

株式会社テクシオ・テクノロジー

本社：〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 7F

[HOME PAGE] : <https://www.texio.co.jp/>

E-Mail: info@texio.co.jp

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ
サービスセンター：

〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 8F

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