

D.C. ミリオームメータ

GOM-804 / GOM-805

ユーザーマニュアル



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

GW INSTEK

保証

DC ミリオームメータ GOM-804/805

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

GOM-804/805 は、正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より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、ケーブル類など付属品は除きます。

また、保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

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

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

また、校正作業につきましては有償にて受け賜ります。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only Japan.

本マニュアルについて

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

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

最新版のマニュアルおよび関連ファイルは弊社ホームページからダウンロードできます。

2017年11月

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せん。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

安全について	3
安全記号について.....	3
安全上の注意.....	4
先ず初めに	8
概要.....	9
パネル概要.....	13
設定.....	20
測定	24
抵抗測定.....	26
測定信号.....	28
測定レートの選択.....	30
ディスプレイモード.....	31
リアルタイム測定を表示.....	31
ドライ回路 (Dry-Circuit) 測定 (GOM-805 のみ).....	32
トリガ機能を使う.....	34
ダイオード機能.....	35
コンペア機能.....	36
Bin 機能.....	40
温度補償.....	46
温度換算.....	49
測定設定.....	52
システム設定.....	59
ハンドラ/スキャン インターフェース	67
ハンドラインターフェースについて.....	68
ハンドラインターフェースのピン定義.....	69
スキャンの概要.....	71
インターフェースの構成.....	79
保存/呼出	88
保存/呼出設定.....	88

コマンドの概要	91
コマンド構文	91
コマンド一覧	94
BINNING コマンド.....	97
計算コマンド	103
メモリコマンド.....	110
センスコマンド	111
ソースコマンド	115
ステータスコマンド.....	116
システムコマンド	117
温度コマンド	122
トリガコマンド.....	127
ユーザー定義コマンド	130
IEEE 488.2 コマンド.....	132
ステータスシステム	135
FAQ	136
付録	137
機能選択組み合わせ	138
温度測定	139
仕様	150
寸法図	153
Declaration of Conformity	154
INDEX	155

安全について

この章は、本器の操作及び保存時に気をつけなければならない重要な安全上の注意を含んでいます。操作を開始する前に以下の注意をよく読んで、安全を確保してください。

安全記号について

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



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



危険:高電圧の恐れあり。



危険・警告・注意:マニュアルを参照してください。



保護導体端子



シャーシ(フレーム)端子



Do not dispose electronic equipment as unsorted municipal waste. Please use a separate collection facility or contact the supplier from which this instrument was purchased.

安全上の注意

一般注意事項



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。
- 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。
- 重い物を本器に置かないでください。
- 激しい衝撃または荒い取り扱いを避けてください。本器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。
- 機器の損傷や感電の危険があるためテストリードの先端を電圧源に接続しないでください。
- 入力端子には適切なケーブルを接続して下さい。裸線を端子などに接続しないでください。
- 通気口をふさがないでください。製品の通気口をふさいだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。
- サービスマン以外の方がカバーやパネルを取り外さないで下さい。本器を分解することは禁止されています。
- 濡れた手で電源コードのプラグに触らないでください。感電の原因となります。

(注意) EN 61010-1:2010 は測定カテゴリと要求事項を以下の要領で規定しています。GOM-804/805 は、カテゴリⅡ、ⅢまたはⅣには入りません。

- 測定カテゴリⅣは、低電圧設備への供給源で実施する測定のためのものです。
 - 測定カテゴリⅢは、建造物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上で実行される測定用です。
-

電源



警告

- AC 入力電圧: AC 100 ~ 240 V、50~60Hz、消費電力 25VA
- 電源電圧は、10%以上変動してはなりません。
- 電源コード: 感電を避けるため本器に付属している3芯の電源コード、または使用する電源電圧に対応したもののみ使用し、必ずアース端子のあるコンセントへ差し込んでください。2芯のコードを使用される場合は必ず接地をしてください。k.

クリーニング

- 清掃の前に電源コードを外してください。
- 清掃には洗剤と水の混合液に、柔らかい布地を使用します。液体が中に入らないようにしてください。
- ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど危険な材料を含む化学物質を使用しないでください。

設置、操作環境

- 設置および使用箇所: 屋内で直射日光があたらない場所、ほこりがない環境、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。
- 相対湿度: <80%(温度 0~35°C)、<70%(温度>35°C)
- 高度: < 2000m
- 温度: 0°C~40°C

(Note) 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。GOM-804/805 は、汚染度 2 に該当します。汚染の定義は、「絶縁耐力または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: 導電性の汚染が存在するか、又は乾燥していて非導電性であるが、予測される結露によって導電性となる汚染が存在する状態。機器は通常、直射日光、雨(又は雪)及び強い風圧にさらされることに対して保護されるが、温度及び湿度は制御されない。

保存環境

- 保存場所: 屋内
 - 温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$
-

Disposal

- Do not dispose this instrument as unsorted municipal waste. Please use a separate collection facility or contact the supplier from which this instrument was purchased. Please make sure discarded electrical waste is properly recycled to reduce environmental impact.

イギリス向け電源コード

機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することができます。



警告:この装置は接地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:


緑/黄色: Earth

青: Neutral

茶色: Live (Phase)



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 の文字、接地記号  がある、または緑/緑と黄色に色分けされた接地端子に接続する必要があります。

青い配線は N の文字がある、または青か黒に色分けされた端子に接続する必要があります。

茶色の配線は L または P の文字がある、または茶色か赤に色分けされた端子に接続する必要があります。

不確かな場合は、装置に梱包された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、0.75mm² 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 タイプを必要とし、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、または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、ヒューズおよびヒューズ部品を取除きます。危険な配線はすべてただちに廃棄し、上記の基準に従って取替える必要があります。

先ず初めに

この章では、GOM-805/804 の前面パネル/背面パネルを含む主な特徴を簡単に説明しています。パネルの概要の次に本器を使用するための電源投入手順に従ってください。

このマニュアルに記載された情報は、作成時点のものです。弊社は、製品を改善のために、定格、意匠を予告なく変更することがあります。最新の情報やコンテンツは弊社ウェブサイトを参照してください。



概要	9
GOM-805/804 の特長	9
主な特徴	11
モデル一覧	12
パネル概要	13
前面パネルの概要	13
ディスプレイの概要	17
背面パネルの概要	18
設定	20
チルトスタンド	20
電源を投入する	21
4 線ケルビン接続	22
ゼロ設定 (リラティブ機能)	23

概要

GOM-805/804 の特長

GOM-804/805 は、低抵抗スイッチ、リレー、コネクタ、PCB パターンの測定など様々なデバイスに適した最新の高精度 DC ミリオームメータです。視認性に優れたカラーTFT 液晶画面を搭載し測定結果など見やすくなっています。使いやすい機能、優れたパフォーマンスと自動測定に便利なインターフェースを搭載した抵抗測定のための信頼できる測定器です。

特長

GOM-805/804 の各テスト機能は、前面パネルキーを押すだけで簡単に操作できます。設定および測定結果がカラーTFT 液晶画面上に全ての表示されるため操作や判定など使いやすくなっています。

プライマリおよびセカンダリ測定の結果は、設定と一緒に画面に同時に表示されます。

スキャンまたは BIN 機能のような連続測定結果を、直感的で読みやすい形式にまとめています。

また、本器は起動時に直前に使用した設定を呼び出すことができます。また、パネル設定を 20 セットまで保存/呼出しが可能です。

性能

GOM-805/804 は、測定レンジは 50mΩ から 5MΩ の 9 レンジ、測定電流 1A から 1μA の定電流源、最高確度 0.05%、最大分解能 1μΩ と高性能です。

測定には 4 線ケルビン接続を使用して高精度の測定を行います。

測定スピードは、高精度測定の 60 回/秒と高速測定の 10 回/秒を選択可能で、どちらも 50000 カウントの表示桁です。

高度な温度測定

GOM-805/804 のオプション温度プローブ PT-100 を使用すると高度な温度機能が可能です。

温度変換機能は、DUT の初期抵抗値、初期温度と定数が既知である場合、DUT の温度上昇が指定抵抗でどうなるか推定するために使用できます。

駆動信号	<p>GOM-805 は、種々の測定状況に合わせて、異なる駆動信号を選択することができます、</p> <p>例えば、パルス設定は、測定結果から熱起電力 EMF の影響をキャンセルするために使用できます。</p>
ドライ回路試験 (GOM-805 のみ)	<p>GOM-805 のドライ回路試験は、DIN IEC512 および ASTM B539 規格に従ってスイッチやコネクタの接触抵抗を測定することができます。</p> <p>開回路電圧が 20mV 以下で、金属スイッチやコネクタポイントで酸化層を破壊から防止できます。</p>
自動測定	<p>GOM-805/804 は、自動テスト用にハンドラインターフェースをサポートしています。</p> <p>ハンドラインターフェースは、PASS、FAIL、HI、LO、READY および EOT 信号の状態を出力し、トリガ制御信号の入力ができます。自動テストは、BIN コンペアおよびスキャン機能で使用します。</p> <p>コンピュータ制御用として全モデル RS-232、USB と GP-IB (GOM-804 はオプション)を装備しています。</p>
主な用途	<ul style="list-style-type: none">● スイッチ、リレー、コネクタ、ケーブルやプリント回路基板やその他の低抵抗素子の接触抵抗を測定する生産試験。● 抵抗器、モータ、ヒューズや発熱素子などの部品テスト。● 受入検査と品質保証テスト。● 製品設計のための導電性の評価。

主な特徴

共通仕様

- 50,000 カウント
- 測定範囲: 50mΩ ~ 5MΩ
- 確度; 最高 0.05%
- コンペア機能
- 手動またはオートレンジ
- 連続またはトリガ測定 (内部、手動、外部)
- 温度測定、温度補償と温度換算
- 4線ケルビン測定方
- 電源オン時の設定を選択可能
- ダイオードテスト
- Bin 機能: 8 分類
- アラーム設定: PASS/FAIL 判定
- サンプルレート: 10 回/秒または 60 回/秒
- 標準インターフェース: USB、RS-232C、Scan/Handler、
GPIB(GOM-804 は工場出荷時オプション)
- 設定の保存と呼出: 20 セットをメモリ可能
- 外部 I/O ロジック機能

GOM-805

- ドライ回路測定: <20mV、3 レンジ
- 駆動レベル設定: DC+、DC-、Pulse、PWM(※)、Zero

※: PWM を設定した場合、測定スピードは FAST のみです。

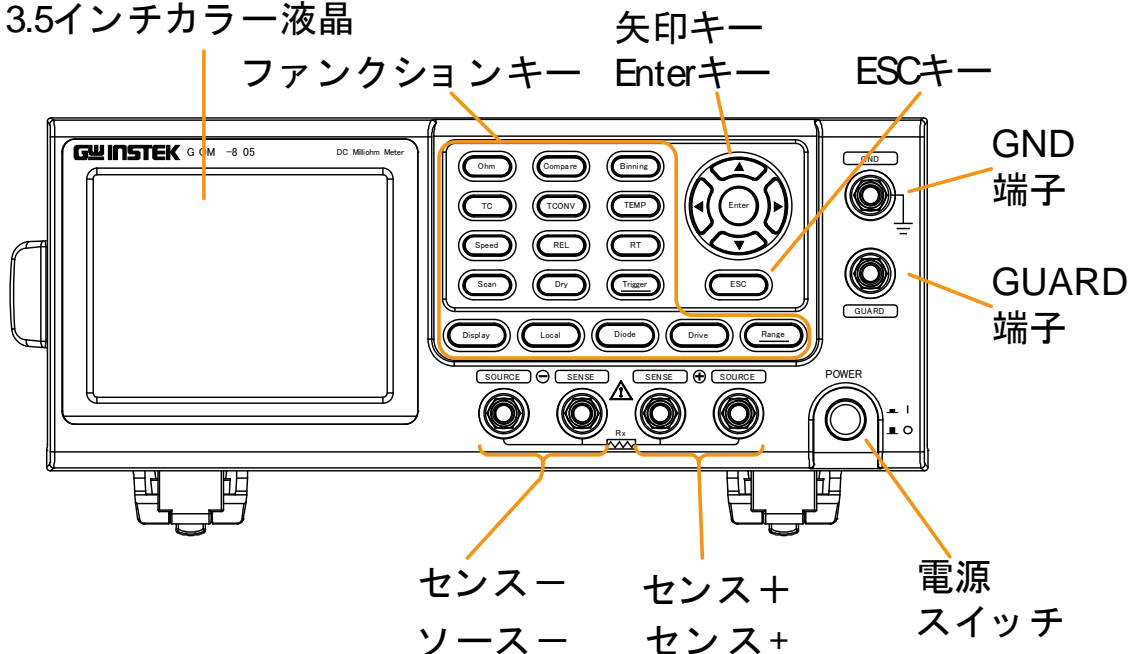
モデル一覧

機能 / モデル	GOM-804	GOM-805
Ohm 測定	○	○
コンペア機能	○	○
ダイオード測定	○	○
温度補償	○	○
温度換算	○	○
温度測定	○	○
ドライ回路測定	×	○
駆動レベル選択	×	○
Bin 機能	×	○
GPIB インターフェース	工場出荷時オプション	○
RS-232C インターフェース	○	○
USB デバイスインターフェース	○	○
ハンドラ/スキャン インターフェース	○	○
温度センサポート	○	○

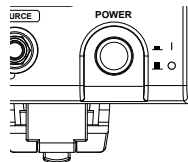
パネル概要

前面パネルの概要

3.5インチカラー液晶



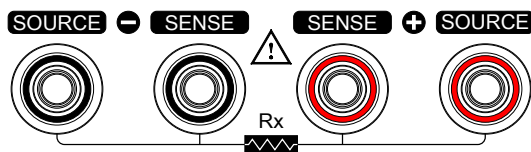
電源スイッチ



電源オン またはオフ スイッチ。詳細は、21ページの電源投入手順を参照ください。

測定端子

ソース、センス端子



センス+とセンス-端子

電流ソース端子: ソース+とソース-



注意

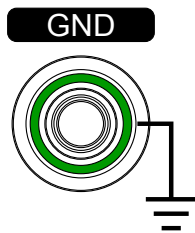
極性のある部品を測定する場合、部品の正電位をソース+に接続し、部品の負電位にソース-に接続してください。



警告

測定前に、GOM-805/804の損傷を防ぐためにDUTを放電してください。

GND 端子



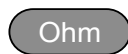
GND (グラウンド)端子を大地アースへ接続してください。

GUARD 端子



GUARD 端子は、アースと同じ電位をですが、その代わりにすることができません。ノイズを軽減するために、テストリードのシールドをガード端子を接続します。

ファンクションキー



Ohm キーは、抵抗測定機能を有効にします。



Compare キーは、コンペア測定機能を有効にします。



GOM-805 のみ

Binning キーは、許容範囲の設定に応じて 8 ビンで等級をつける機能を有効にします。



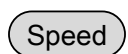
TC キーは、周囲温度における DUT の抵抗および DUT の温度係数が与えられるとき、指定された温度で DUT の抵抗を計算する TC (温度補償) 機能を有効にします。



TCONV (温度変換) 機能は、DUT の初期温度、初期抵抗値、測定された抵抗と定数 (推測したゼロ抵抗温度) により DUT の温度を算出します。



TEMP キーは、温度測定機能を有効にします。

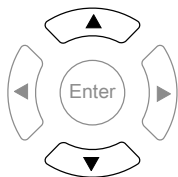


Speed キーは、10 サンプル/秒と 60 サンプル/秒 (Slow と Fast レート) を切り替えます。

REL	REL キーは、テストリードまたは DUT のゼロ調整を実行するのに使用します。
RT	RT キーは、リアルタイムに抵抗の測定値(平均していない)を表示するために使用します。
Scan	Scan キーは、Scan 機能をオンするのに使用します。
Dry GOM-805 のみ	GOM-805 の Dry キーは、DIN IEC512 規格および ASTM B539 規格に従ってコネクタやスイッチの接触抵抗を測定することを可能にするドライ回路測定モードをオンします。
Trigger	内部トリガモードのときに、Trigger キーを押すと、外部トリガモードがオンになります。外部トリガモードのときには、Trigger キーを押すと、手動トリガを実行します。 外部トリガモードのときに Trigger キーを長押しすると、トリガモードを内部トリガモードにリセットします。
Display	Display キーは、標準表示モードと簡易表示モード(sans menus と表示アイコン)を切り替えます。
Local	LOCAL キーは、本器をローカルまたはリモートに切り替えます。
Diode	Diode キーは、ダイオード測定機能をオンにします。

Drive

+



GOM-805 のみ

Drive キーは上/下矢印キーと連動して、測定信号を選択するために使用します：DC+、DC-、パルス、PWM、ゼロ。
特に、ゼロ設定は受動部品の EMF を測定するために+/-10mV の DC 電圧計として使用することができます。

詳細については、29ページを参照してください。



注意

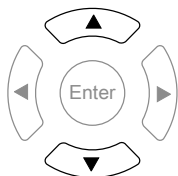
GOM-804 の駆動信号は、DC+に固定されています。

Range

Range キーを長押しするとオートレンジが有効になります。

Range

+



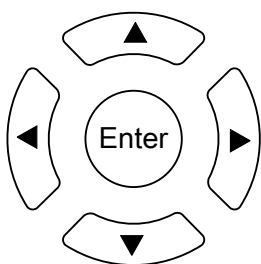
Range キーは、上/下矢印キーと連動して抵抗測定レンジを選択するために使用します。

オートレンジモードのとき、RANGE キーを押すと、手動レンジモードが有効になります。

ESC

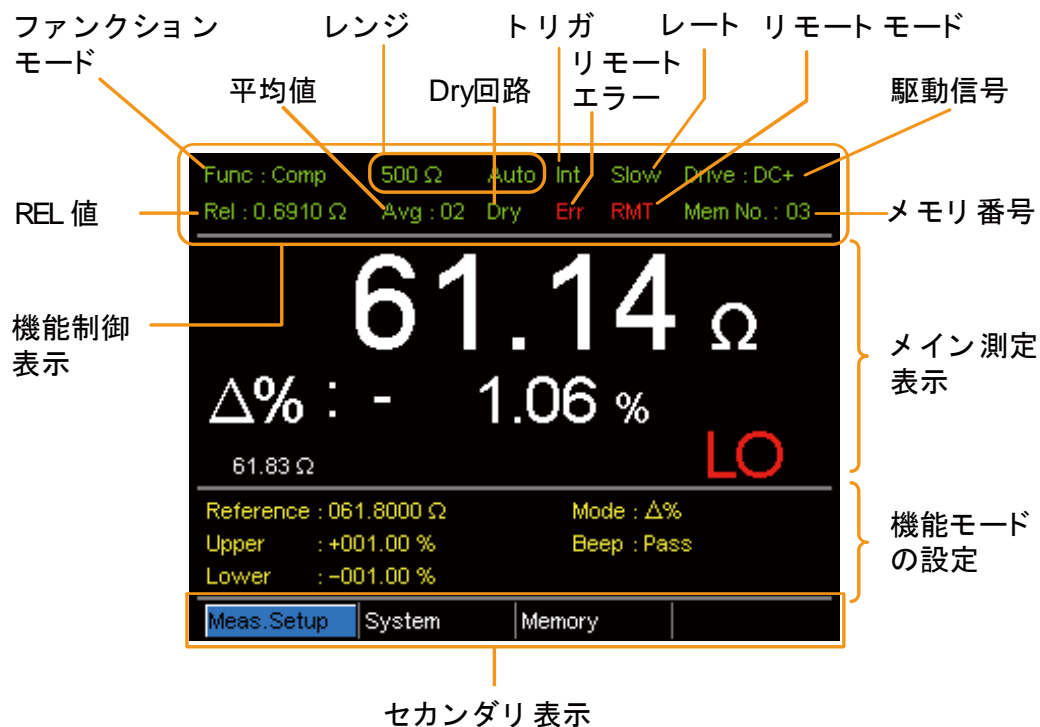
ESC キーは、状況に応じて現在の設定を解除しデフォルト位置にカーソルを戻すか前のメニューに戻ります。

矢印キー、
Enter キー



矢印キーと Enter キーは、パラメータの編集、メニュー操作やパラメータ範囲の選択に使用します。

ディスプレイの概要

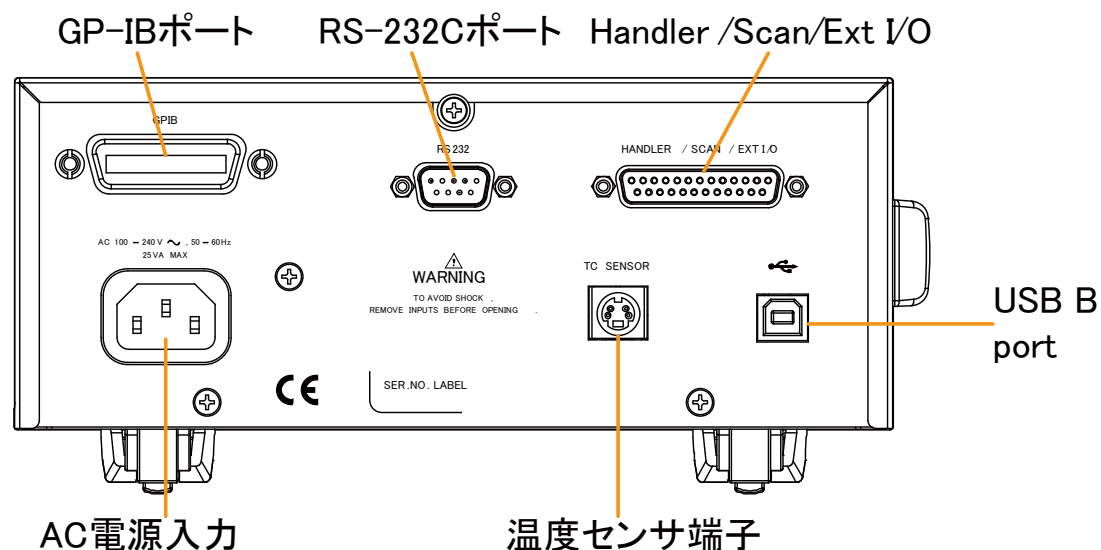
ファンクション制御
インジケータ

機能制御インジケータは、選択しているファンクションモードの現在有効な設定を表示しています。

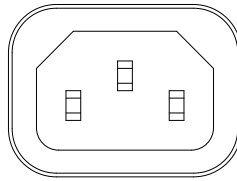
Func	現在選択しているファンクションモード
レンジ	オートレンジが有効な時に測定レンジ表示します。
トリガモード	Int(内部)/Ext(外部)
レート	Slow/Fast
駆動信号(Drive)	DC+、DC-、Pulse、PWM、Zero
Rel	Relative (nominal)のリファレンス値を表示します。
Avg	平均機能で使用しているサンプル数を表示しています。
Dry	Dry Circuit 機能が有効な場合に表示します。
Err	リモートコマンドのエラーを表示します。

RMT	リモート状態の場合に表示します。
Mem No.	呼び出した設定メモリ番号を表示します。
メイン測定表示	選択している測定モードの測定結果を表示します。
ファンクションモード設定	指定した設定のファンクションモードを表示します。
セカンダリメニュー	セカンダリメニューは、全般のメニュー(測定設定、システム、メモリ)などの機能固有のメニューを表示します。
Meas. Setup	測定の全般設定メニューへ移動します。
System	全般のシステムメニューへ移動します。
Memory	メモリの保存、呼出とクリア設定を表示します。
View	Scan が完了したとき全てのチャンネルに対する全結果を表示します。
Clear	表示モードが Count(カウント)に設定されている場合、Bin 機能における測定結果をクリアします。

背面パネルの概要



AC 入力

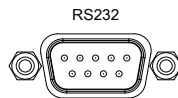
AC 100 – 240V ~ , 50 – 60Hz
25VA MAX

AC 電源コードを挿入します。

AC 100V ~ AC 240V、50 ~ 60Hz.

電源投入手順については、21ページを参照してください。

RS-232C ポート

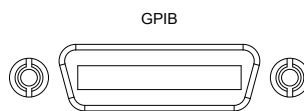


リモートコントロール用の RS-232C ケーブルを挿入します；

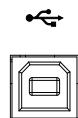
DB-9、オスコネクタ、インチネジ

リモートコントロールの詳細は、81ページを参照してください。

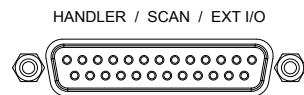
GP-IB ポート



リモートコントロール用の GP-IB ケーブルを挿入します。詳細については、82ページを参照してください。

USB デバイス
ポート

リモートコントロール用 USB デバイスポート。詳細は、79ページを参照してください。

Handler / Scan /
EXT I/O Port

Handler/Scan/EXT I/O ポートは、Pass/Fail/High/Low 比較の結果を出力します。

さらに、このポートは、ユーザープログラミング EXT I/O ピンにも使用します。

温度センサポート

TC SENSOR



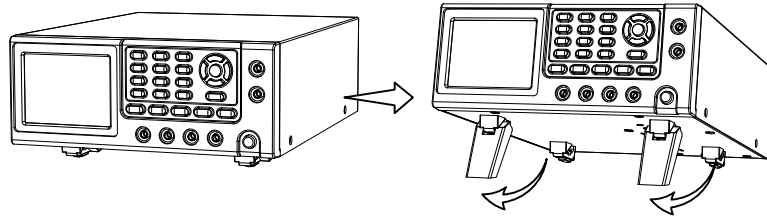
温度センサ入力はオプションの PT-100 プローブ用の端子です。

設定

チルトスタンド

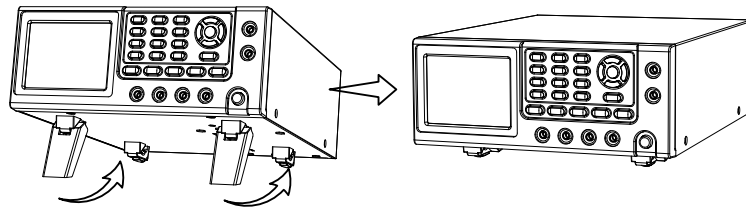
斜めに設置

チルトするには、下図のように底面の足を前方へ引き出します。



水平に設置

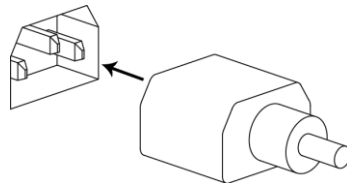
水平に設置するには、底面の足を下図のように底面へ戻します。



電源を投入する

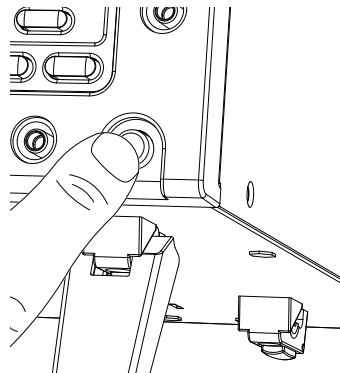
1. 接続 AC 電源電圧が AC100V～240V であることを確認してください。

適切な電源コードを AC 電源入力へ挿入します。



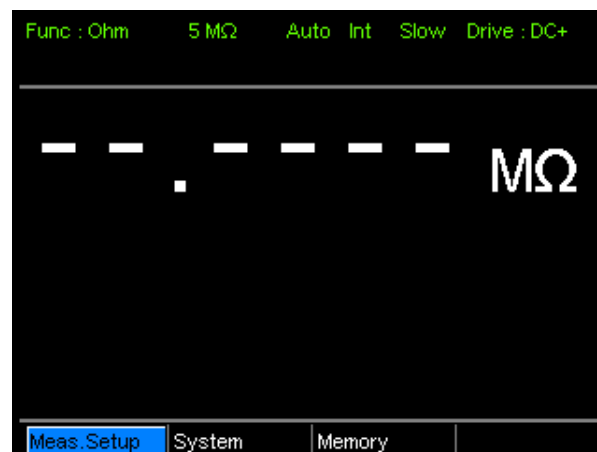
電源コードのグラウンドコネクタが安全グラウンドへ接続されていること確認してください。これは、測定精度に影響をします。

1. 電源投入 前面パネルの電源スイッチを押します。



ディスプレイが点灯し最後に電源を切ったときの設定で起動します。

例: 抵抗測定モード

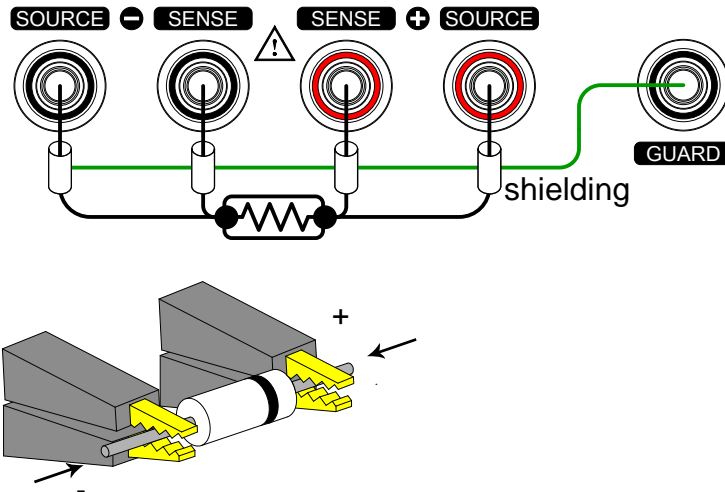


4 線ケルビン接続

概要

The GOM-804/805 は、正確な測定のために 4 線ケルビン接続を使用します。

接続図



説明

Source +	ソース+端子は、測定電流を流します。DUT の正 (+) 側へ接続します。
Source -	ソース-端子はリ信号のリターン電流を受けます。DUT の負 (-) 側へ接続します。
Sense +	正 (+) 電位をモニタします。
Sense -	負 (-) 電位をモニタします。
Guard	グラウンドは、テストリードケーブルのシールド層のノイズを低減するためにグラウンドへ接続します。
GND	GOM-804/805 のリファレンスグラウンドです。

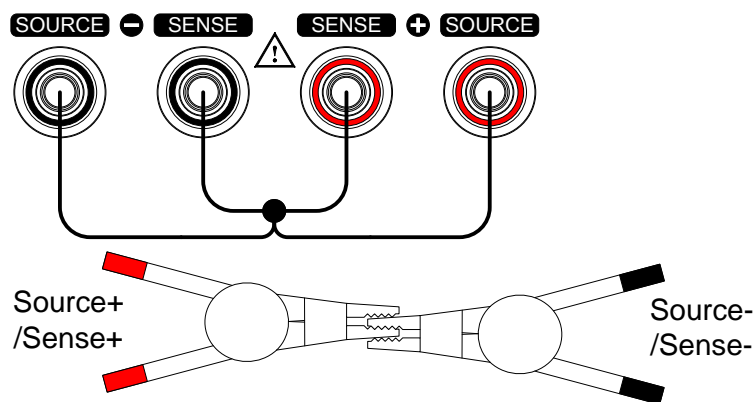
ゼロ設定（リラティブ機能）

概要

リラティブ機能は、テストリードにゼロ調整のために使用します。リラティブ値がプリセットされた後は、実際の値からプリセットされた値を引いた値が表示されます。

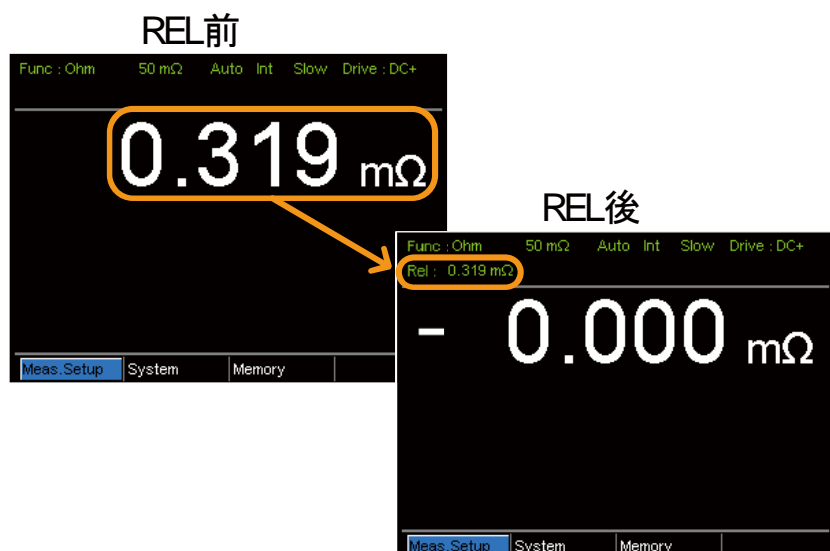
本機能はスキャンおよびダイオード機能では利用できません。

1. ケーブルを短絡する 下図のテストリードの先端を短絡します。



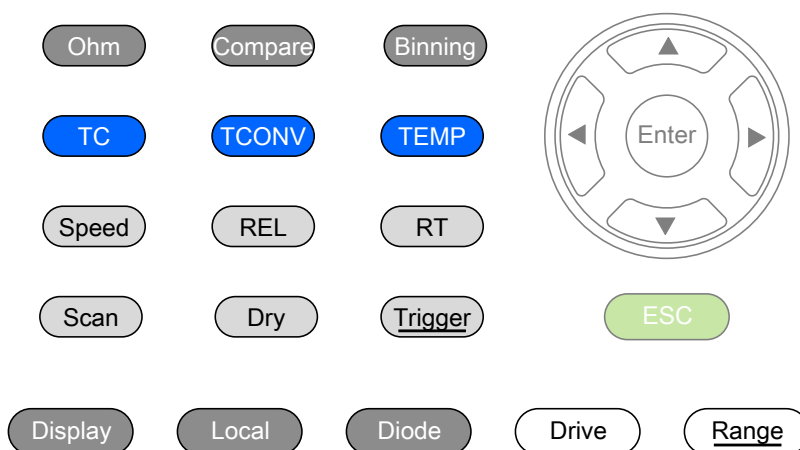
2. リファレンス値を設定します キーを押します。

3. リラティブモードが表示されます



Rel: リラティブ機能を有効にした場合に表示します。

測定



抵抗測定	26
抵抗レンジを選択する	27
測定信号	28
測定信号(Drive)の概要	28
測定信号(Drive)を選択する(GOM-805)	29
測定レートの選択	30
ディスプレイモード	31
リアルタイム測定を表示	31
ドライ回路(Dry-Circuit)測定(GOM-805のみ)	32
トリガ機能を使う	34
ダイオード機能	35
コンペア機能	36
Bin 機能	40
温度補償	46
温度換算	49
測定設定	52
平均機能	52
測定遅延	53
トリガ遅延	54
トリガエッジ	55
温度単位	56
周囲温度	57
商用電源(Line)周波数	57

PWM 設定.....	58
システム設定.....	59
システム情報.....	59
電源オン時の状態設定.....	60
インターフェース.....	61
輝度.....	62
ユーザー定義 EXTI/O 端子ピン.....	62
ハンドラモード.....	64
ブザー.....	66

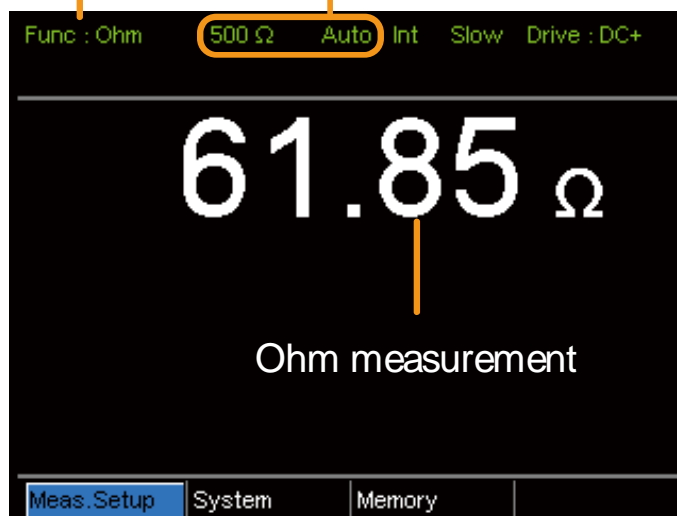
抵抗測定

1. 抵抗測定機能を **Ohm** キーを押し、抵抗測定モードを有効にします。
選択する

2. 抵抗測定モード
を表示

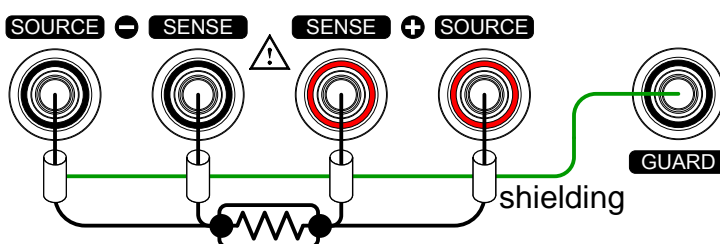
Ohm (抵抗) 測定
機能を表示

抵抗レンジとモード



3. テストリードの接続と測定
4 線抵抗測定:

測定用として SOURCE + と SOURCE - 端子を使用しセンシング用に SENSE + と SENSE - 端子を使用します。



注意

測定レンジを切り替える場合、回路が測定する前に安定するまで少し時間が必要です。

抵抗レンジを選択する

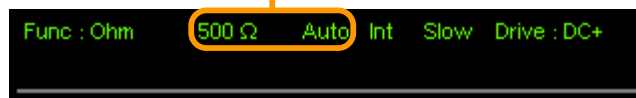
概要 抵抗レンジは、温度補償機能と同様に通常の抵抗測定で使用することができます。

手動 Range キーを押し、手動で抵抗レンジを選択するために上下矢印キーを使用します。



オートレンジ Range キーを長押しすることでオートレンジをオンします。

Range, Auto range



選択一覧	レンジ	分解能	測定電流
	50.000m Ω	1μ Ω	1A
	500.00m Ω	10μ Ω	100mA
	5.0000 Ω	100μ Ω	100mA
	50.000 Ω	1m Ω	10mA
	500.00 Ω	10m Ω	1mA
	5.0000k Ω	100m Ω	100 μ A
	50.000k Ω	1 Ω	100 μ A
	500.00k Ω	10 Ω	10 μ A
	5.0000M Ω	100 Ω	1 μ A



注意

仕様の詳細については、150ページを参照してください。

測定信号

測定信号(Drive)の概要

抵抗測定は、抵抗測定値を測定するために5種類の測定信号があります: DC+, DC-, Pulse、PWM、Zero。
5種類の信号は、下記のようになります。



注意

Drive 機能は、GOM-805 のみ使用できます。GOM-804 は、DC+固定です。

DC+		<p>駆動信号の初期値です。</p>
DC-		<p>負の駆動信号です。</p>
Pulse		<p>このモードは、テストリードとDUT間の接触により形成された熱電気による起電力(以降EMF: ElectroMotive Force)を除去するために使用します。</p>
PWM		<p>このモードは、DUTの加熱避け、温度に敏感なDUTに対して測定精度が損なわれることを回避するために使用します。</p>
Zero		<p>このモードでは、GOM-805は、ソースループに対して測定信号を出力しません。センス端子のループは熱電気によるEMF測定用として±10mVまで測定できる電圧計として使用することができます。この機能は、熱電対の線材のVemfを測定するのに有効です。</p>

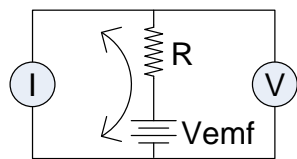
熱起電力 (EMF: electromotive force) に関する注意:

低抵抗の測定を行う場合、熱起電力 (V_{emf}) が測定精度に影響を与える可能性があります。 V_{emf} は、テストリードの接点と DUT 端子のような 2 つの異なる金属の接合部で発生します。 V_{emf} は、測定に小さいが測定可能な電圧を追加します。

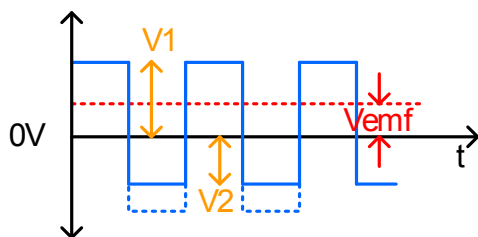
低抵抗測定で V_{emf} を補償するには、主にオフセット補償と V_{emf} のキャンセルの 2 つの方法があります。

GOM-805 は V_{emf} キャンセルをパルス駆動信号設定 (29 ページを参照) でおこないます。

パルス駆動モードでは、正と負の測定電流源を供給します。



これは、DUT を挟んで正および負の測定電圧を生成します。これは V_{emf} ($V1 + V_{emf}$ と $V2 + V_{emf}$) を含んでいます。



以下の式のように V_{emf} をキャンセルするには、 $V1$ から $V2$ を差し引き、2 で割って平均測定を取得します:

$$V_x = \frac{(V1 + V_{emf}) - (V2 + V_{emf})}{2}$$

この場合、 V_x は V_{emf} を差し引いた測定電圧です。

測定信号 (Drive) を選択する (GOM-805)

概要 抵抗測定には、測定値を得るために適用することができる 5 種類の測定信号があります:
DC+, DC-, Pulse, PWM, Zero.

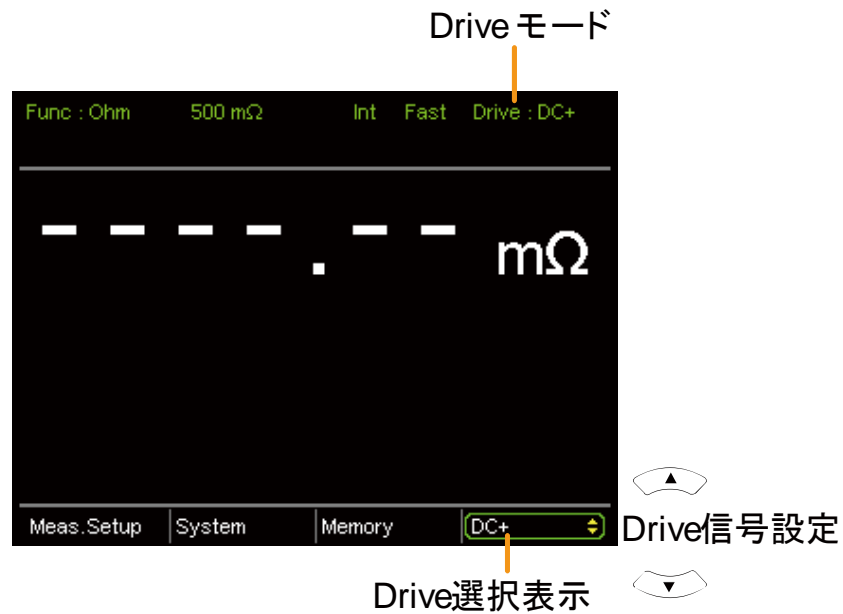


注意

Drive 機能は、GOM-805 のみです。またドライブ機能ではスキャンとダイオード機能が利用できません。
GOM-804 は、DC+ のみです。

1. Drive 方法の
選択

Press the キーを押し、上下矢印キーで駆動信号の種類を選択します。



Drive 選択 DC+, DC-, Pulse, PWM, Zero

測定レートの選択

概要

抵抗測定レートは、Slow と Fast の 2 種類があります。

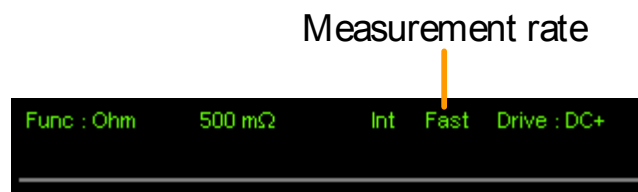
Slow は、10 回/秒と高精度で Fast は、60 回/秒です。測定分解能は、50000 カウントで同じです。

レート選択機能は、ダイオード測定モードでは適用されません。

PWM 駆動信号を使用しているか、スキャン機能が有効なときに利用可能なレート設定は Fast のみです。

1. レートの選択

Speed キーを押し、Slow または Fast を選択します。



ディスプレイモード

概要

Display キーは、ノーマル表示とシンプル表示モードを切り替えます。

シンプル表示モードでは、測定値と測定モード表示以外のすべてのテキスト、メニューや機能インジケータを画面から非表示にします。

1. ディスプレイモードの切り替え

Display キーを押し、表示をノーマルまたはシンプルに切り替えます。

シンプルモードの例

測定モード



リアルタイム測定を表示

概要

測定値を平均機能を用いて平滑化した場合、RT キーで平均した結果と、リアルタイムの測定値を同時に表示できます。平均設定については52ページを参照してください。

1. リアルタイム表示を切り替える

RT キーを押しリアルタイム表示のオン/オフを切りかえます。

リアルタイム測定は、画面左下に表示されます。



リアルタイム測定値

ドライ回路 (Dry-Circuit) 測定 (GOM-805 のみ)

概要

ドライ回路測定機能は、スイッチ、リレー、コネクタの接触抵抗の測定など最大開回路電圧を最小限に保たなければならない場合に使用します。

このモードでは最大 20mV (500mΩ / 5Ω / 50Ω レンジ) です。



注意

ドライ回路測定は、スイッチやコネクタの接触抵抗を測定するためのモードです。

スイッチやコネクタの接触抵抗測定は、測定装置の開回路電圧が DC 20mV を超えてはならないことを要求している DIN IEC512 および ASTM B539 規格に従っています。低い開放回路電圧は、接点にある任意の酸化物の分解を回避します。

このモードでは、開回路電圧測定が 20mV 以下に制限されますが DC+ またはパルスなどのモードでは、6.5V と高い開回路測定電圧で動作しています。




注意

ドライ回路機能は、スキャンまたはダイオードの機能と併用することはできません。また、ドライ回路機能をオンにすると、駆動信号は DC+、DC- およびパスルの 3 種類のみ設定が可能です。

ドライモードの
制限事項

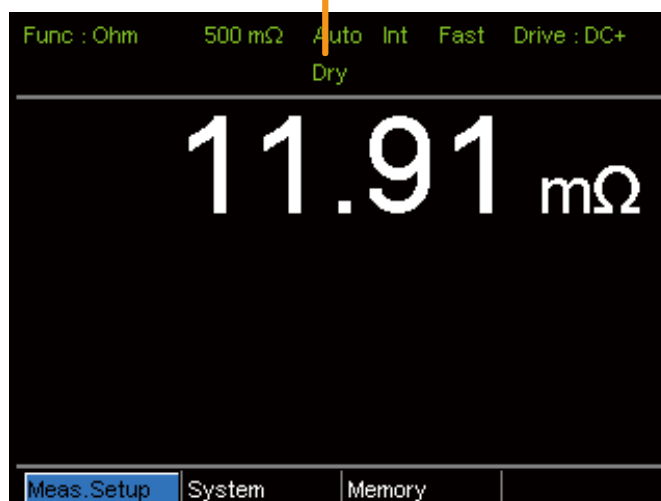
ドライサーキット測定機能をオンにすると、測定レンジが限定されます。詳細については、仕様を参照してください。

レンジ	Dry モード	レート
50mΩ	×	
500mΩ	○	Slow/Fast
5Ω	○	Slow/Fast
50Ω	○	Slow/Fast
500Ω	×	
5kΩ	×	
50kΩ	×	
500kΩ	×	
5MΩ	×	

1. Dry モードのオン/オフ切り替え  キーを押し、ドライ回路測定モードのオン/オフを切り替えます。

DRY 機能インジケータが有効になると画面の真ん中に表示されます。

ドライ回路測定モード 表示



トリガ機能を使う

概要 GOM-805/804 は、抵抗、温度、温度補償、温度変換、BIN、ハンドラ、スキャンモードのとき内部または手動トリガを使用することができます。

初期設定では、内部トリガモードに設定されています。

1. 手動トリガを選択 (Trigger) を短く押すと手動トリガモードになります。
する

マニュアルトリガがアクティブなとき、Ext インジケータが画面に表示されます。

Trigger source



Func : Ohm 500 Ω Auto Ext Fast Drive : DC+

2. 手動トリガ測定 (Trigger) を短押しする度に一度(シングル)測定をすることができます。(手動モードの場合)

3. 内部トリガ (Trigger) キーを長押しすると内部トリガモードに戻ります。t Int インジケータが画面に表示されます。

Internal trigger source



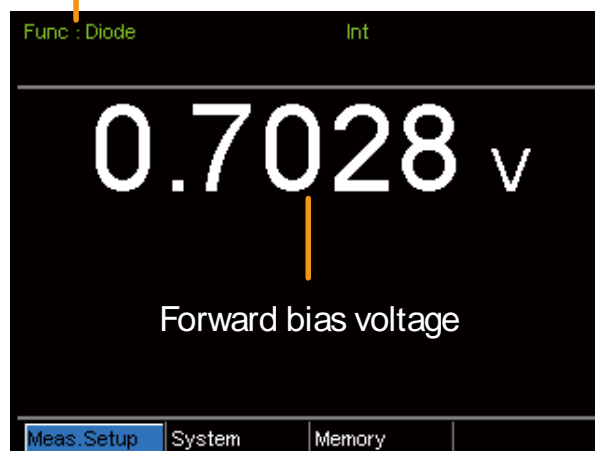
Func : Ohm 500 Ω Int Slow Drive : DC+

ダイオード機能

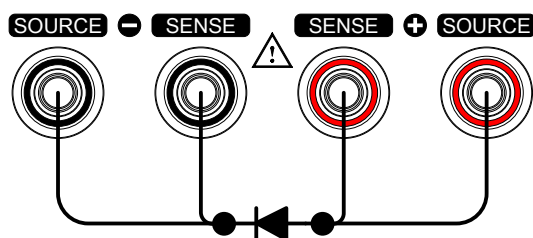
概要 ダイオード機能は、試験対象のダイオードの順方向バイアス電圧を測定するのに使用します。

1. ダイオード機能の選択 **Diode** を押し、ダイオード測定モードにします。

2. ダイオードモードを表示する ダイオードモードインジケータ



3. テストリードを接続し測定する アノードにソース+、センス+を接続します。
カソードにソース-、センス-を接続します。



コンペア機能

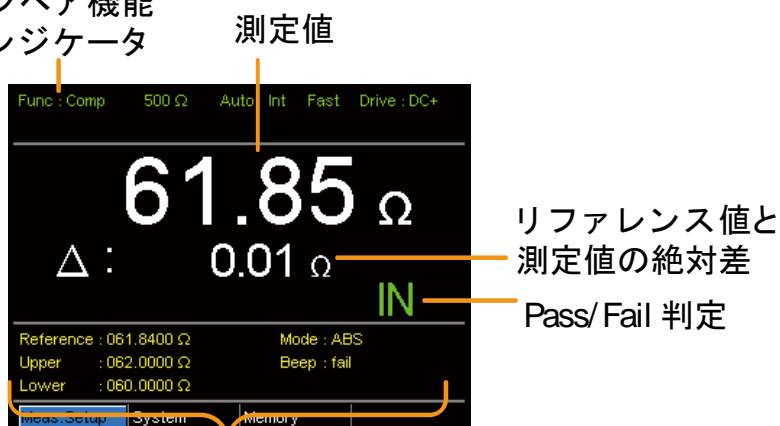
概要

コンペア機能は、「リファレンス値」と測定値を比較し上限 (HI) と下限 (LO) リミット判定ができます。測定値が上限と下限の範囲内であれば、測定値は、IN (内) と判定されます。

判定のために、%、 $\Delta\%$ 、ABS の 3 つのコンペアモードがあります。

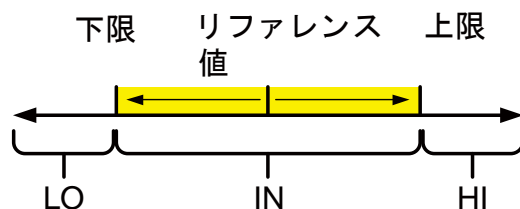
ABS モードは、測定値とリファレンス値 (Δ 表示) との差の絶対値を表示し測定値を上限 (HI)、下限 (LO) と比較します。上限および下限には抵抗の絶対値を設定します。

コンペア機能
インジケータ



上限/下限リミットの間にある測定値は、IN (Pass) と判定します。

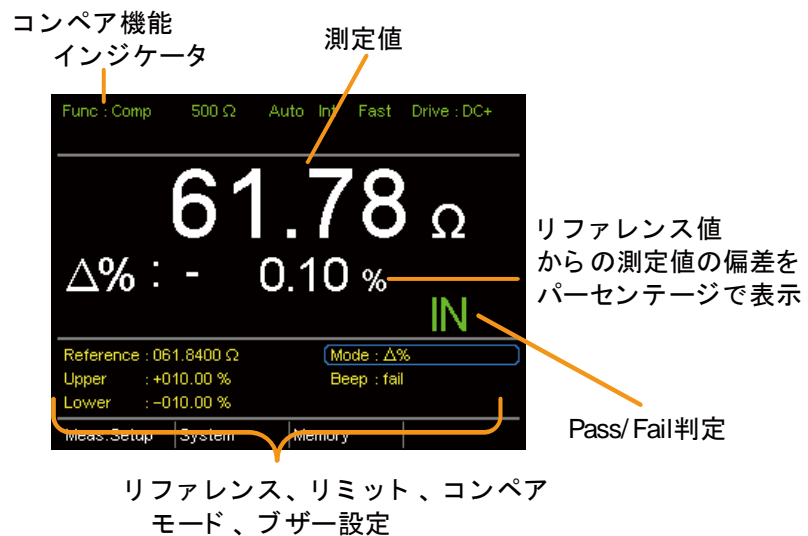
下限値を下回る値を LO と判定し、上限を超えた値を HI と判定します。



[ABS モードのリファレンス値は、参照のためだけで判定のためには使用されていないことに注意してください。]

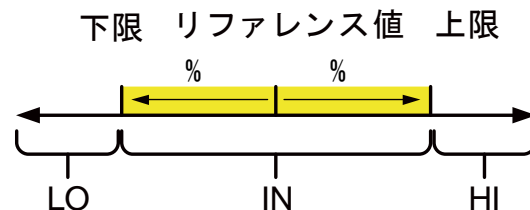
$\Delta\%$ コンペア機能は、リファレンス値からの測定値の偏差をパーセンテージで表示します。

{ [(測定値-リファレンス)/リファレンス] }%.



上限(HI)および下限(LO)は、リファレンス値からのパーセンテージで設定します。(％コンペアモードと同じです)

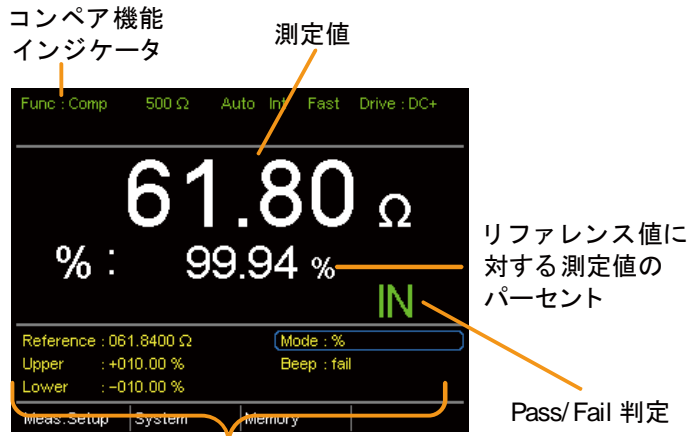
上限値と下限値の間に収まる測定値は、IN(Pass)と判定され、下限値を下回る値はLOと判定し、上限を超える値はHIと判定します。



％コンペアモードは、リファレンス値のパーセンテージとして測定値を表示します。

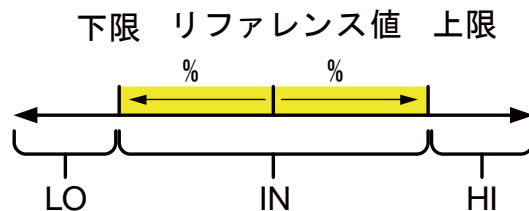
[測定値/リファレンス値%]

上限(HI)および下限(LO)は、リファレンス値からのパーセンテージとして設定されます。(Δ%コンペアモードと同じです。)




リファレンス、リミット、コンペアモード、ブザー設定

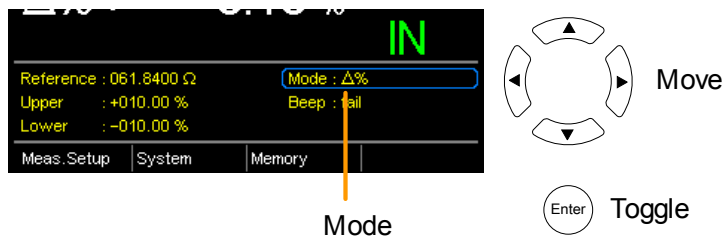
上限値と下限値の間にある測定値は、(Pass)として判定し、下限値を下回る値は、LO と判定し上限の超えた値は HI と判定します。



すべての比較モードで、IN、HI または LO は各判定が画面に表示されます。

1. コンペア機能を選択  を押し上記のようなコンペアモードにします。

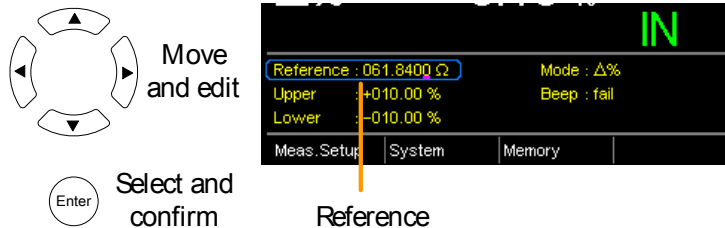
2. コンペアモードの 矢印キーでモード設定を操作します。
Enter キーでコンペアモードを切り替えます。



レンジ Abs、Δ%、%

3. リファレンス値の設定 矢印キーでリファレンス設定に移動し、Enter キーを押します。

左右矢印キーを使用し数字を選択します。
上下矢印キーを使用し選択した桁と単位を編集します。
Enter キーを押して設定を確定します。



レンジ: 000.0001 ~ 999.9999
(mΩ / Ω / kΩ / MΩ)



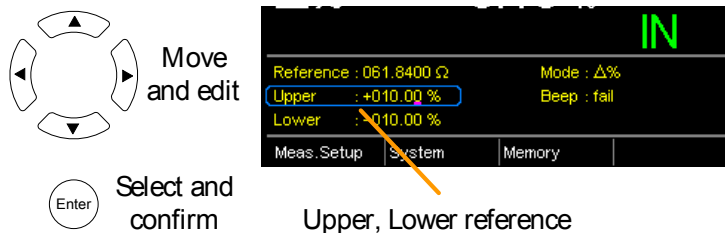
注意

リファレンス値を設定すると、表示されているΔ、%またはΔ%が新しいリファレンス値設定に従って変更されます。

4. 上限/下限設定 矢印キーを使用して上源/下限の設定に移動し、Enter キーを押します。

左右矢印キーで桁を選択します。上下矢印キーで選択した桁の値を編集します。
Enter キーを押して設定を確定します。

他のリミット(上限または下限)を同様に設定します。



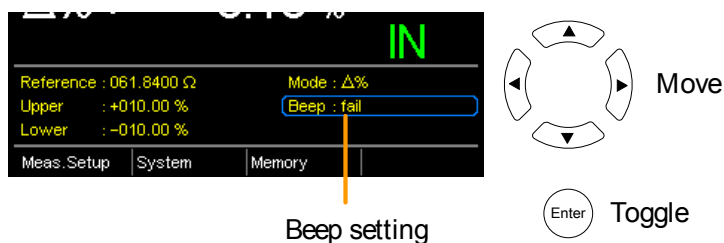
設定範囲 ABS モード: 000.0000 ~ 999.9999
(mΩ / Ω / kΩ / MΩ)
Δ%と%モード:
-999.99 ~ +999.99



注意

上限値は、下限値よりも高い値でなければなりません。
下限値よりも上限値を低く設定することはできません。
同様に下限値を上限値よりも高く設定することはできません。

5. ブザー設定 矢印キーを操作しブザー設定へ移動します。
Enter キーでブザー設定を切り替えます。



ブザー設定 オフ、Pass、Fail

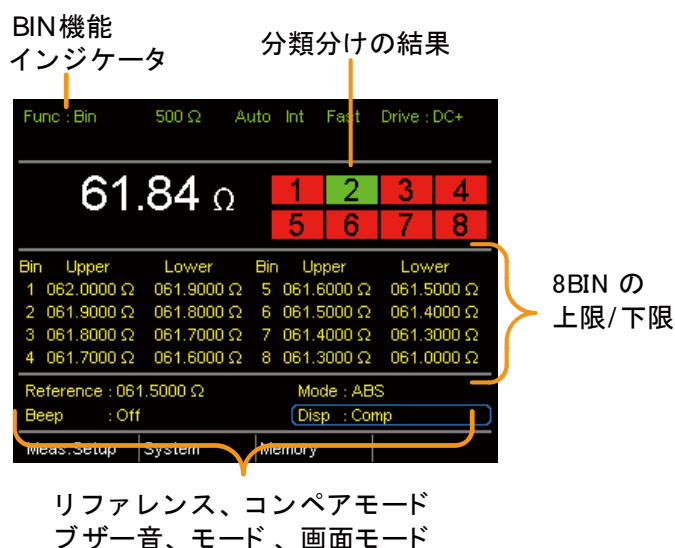


注意

ブザー設定は、System > Utility > Beep > Compare
メニューからも設定できます。

Bin 機能

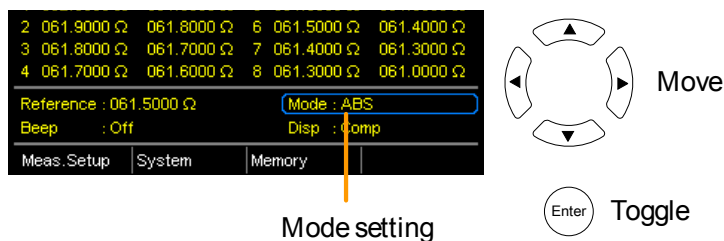
- 概要 BIN 機能は、8 セットの上限值と下限値に応じて 8 つの異なる BIN に DUT を分類分けするのに使用します。
ABS および Δ%モードのコンペアモードで、この機能使用
できます。



1. Bin 機能の選択 **Binning** キーを押し BIN 機能を選択します。

2. コンペアモードの 矢印キーで Mode 設定に移動します。
選択

Enter キーで ABS または $\Delta\%$ を切り替えます。



ABS モード ABS モードでは、抵抗値の絶対値で、各 BIN の上限と下限を設定することができます。

$\Delta\%$ デルタ%モードでは、リファレンス値からのパーセント値として、各 BIN の上限と下限を設定することができます。



注意

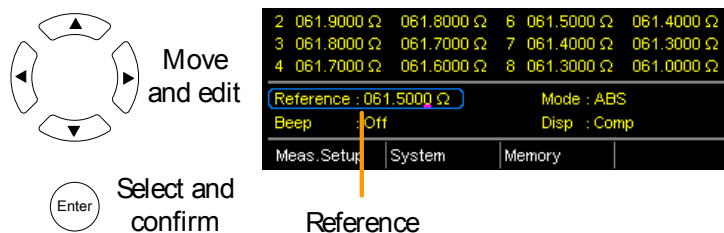
ABS や $\Delta\%$ コンペアモードの詳細については、コンペア項の記述を参照してください。36ページ

3. リファレンス値設定 8 個の BIN がそれぞれ自分の上限値と下限値を設定できますが、リファレンス値は共通です。

矢印キーを使用しリファレンス設定に移動し、Enter キーを押します。

左右矢印キーを使用し数字を選択します。

選択した桁部の値を編集するには、上下矢印キーを使用します。Enter キーを押し設定を確定します。



レンジ 000.0001 ~ 999.9999 (mΩ / Ω / kΩ / MΩ)

4. 上限/下限設定 矢印キーを使用し最初の BIN の上限設定に移動し、Enter キーを押します。

左右矢印キーで桁を選択します。

上下矢印キーで選択した桁と単位の値を編集します。

Enter キーを押し設定を確定します。

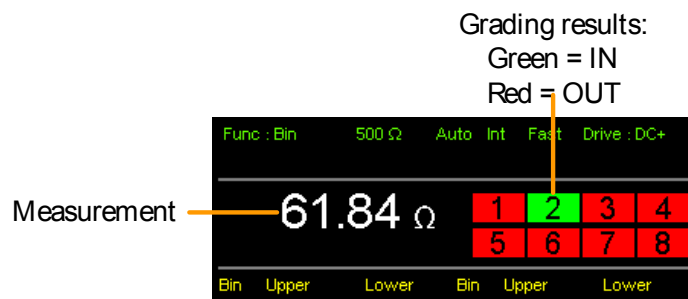
6. BIN を開始する 内部トリガモードになっている場合、BIN 機能が自動的に起動します。

手動トリガモードを使用している場合は、BIN を開始するには **Trigger** ボタンを押すか、ハンドラインタフェースのトリガ端子にトリガ信号を印加します。

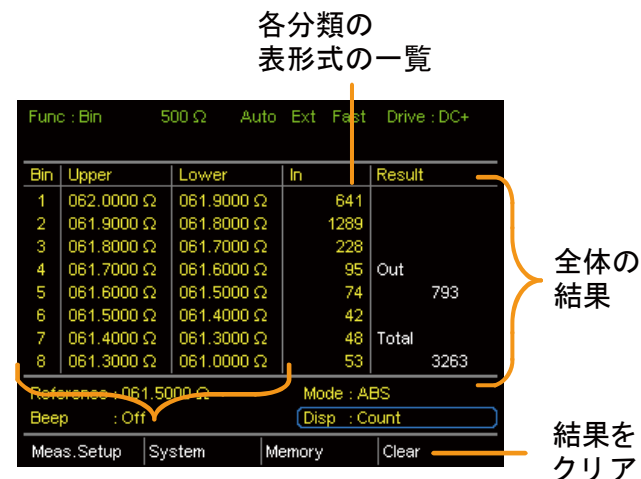
トリガモードを設定するには、34 ページを参照してください。

7. BIN 結果の表示 BIN 結果の表示には、2 つの表示モードがあります。

COMP (コンペア) 表示モードは、初期設定の表示モードです。このモードでは、現在の測定値と(もしあれば)分類された BIN 測定値として表示されます。

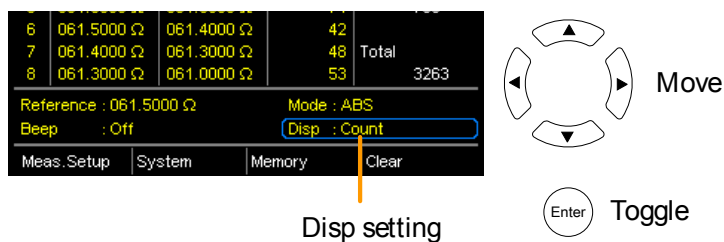


カウント表示モードは、画面右側に結果を集計し、左側に BIN 設定を表示しています。

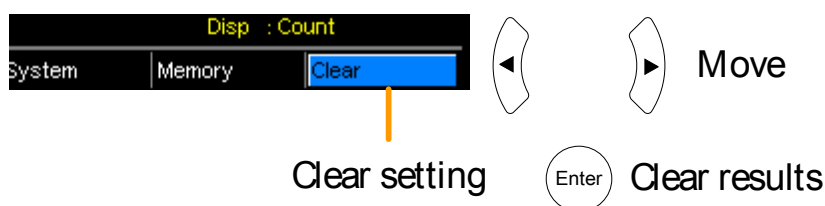


BIN1~8 の上限と下限

表示モードを切り替えるには、DISP 設定に移動し、Enter キーを押します。



8. カウント結果をクリアする
カウント表示モードで、ESC キーを押します。
入力クリア設定に移動し Enter を押します。
蓄積された結果を画面から消去します。



概要

温度測定機能は、オプションの PT-100 温度プローブを使用します。測定した温度は、画面に表示されます。オプションの PT-100 センサーの詳細については、138ページの付録を参照してください。

温度機能は、1 レンジのみです。しかし、温度機能のときはの抵抗測定レンジは変更できます。



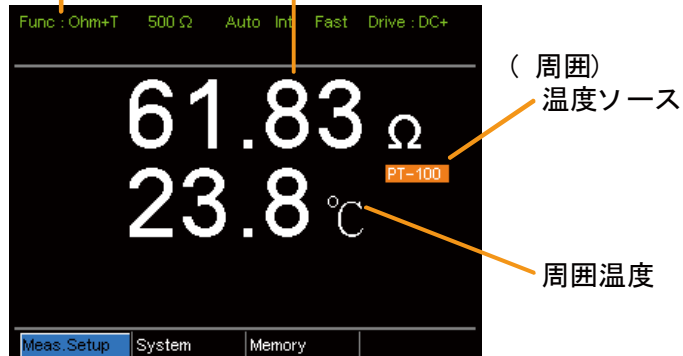
注意:

温度測定機能は、抵抗測定機能と組み合わせて使用できます。2つの測定は、同じ画面を共有するため、抵抗測定値は、温度測定機能を有効にした後も画面に表示されています。したがって、抵抗測定機能で温度機能が選択されたとき、「Ohm+ T」と表示されます。

1. 温度機能を選択する **TEMP** を押し、温度測定機能にします。

温度 + 抵抗測定機能
インジケータ

抵抗測定



Ohm 画面に温度が表示されます。

2. 温度単位

画面下メニューで Meas. Setup > Temperature Unit で °C を選択します。

設定の詳細は、56ページを参照ください。

3. 周囲温度
(Ambient
Temperature)

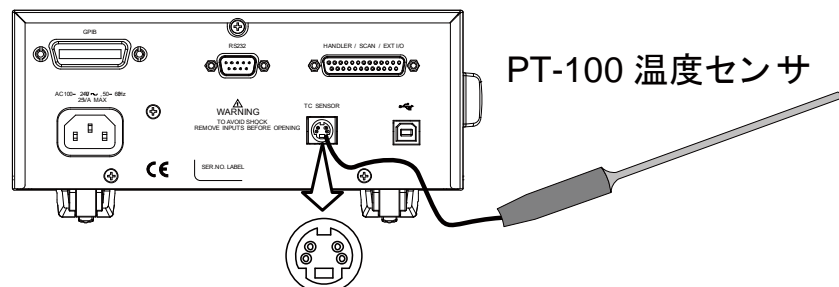
温度機能を使用する場合は、周囲温度設定をオフにする必要があります。

画面下メニューの Meas. Setup > Ambient Temperature で Ambient Temperature をオフに設定します。

設定の詳細は、57ページを参照してください。

4. 温度モードの
接続について

温度センサ PT-100 は、背面パネルの TC センサ端子に接続して使用します。



温度補償

概要

特定温度での DUT の抵抗値が必要な場合、補正機能を使用することができます。
この機能は、希望する温度で DUT の抵抗をシミュレートすることができます。周囲温度と DUT の温度係数が既知であれば、任意の温度での DUT の抵抗値を決定することが可能です。

温度補償は、以下の式で表します：

$$R_{t0} = \frac{R_t}{1 + \alpha_{t0}(t - t_0)}$$

ここで：

R_t = 測定した抵抗値(Ω)


R_{t0} = 補正後の抵抗値(Ω)

T_0 = 推定した絶対温度

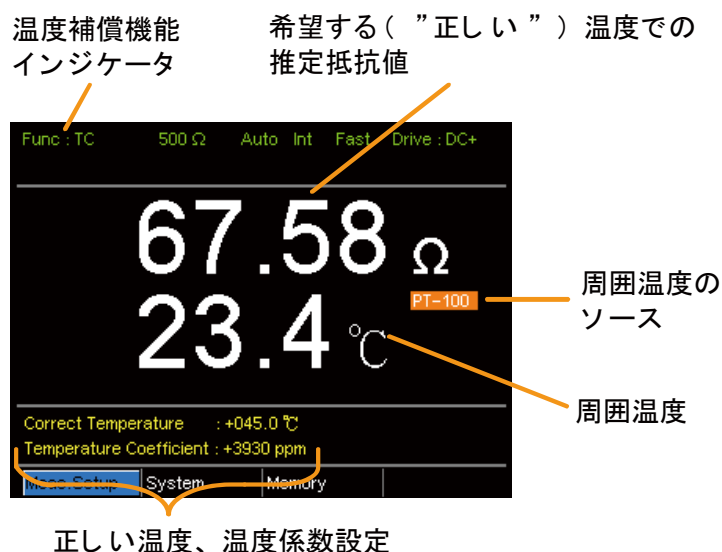
t_0 = 温度補正($^{\circ}\text{C}$)

t = 現在の周囲温度($^{\circ}\text{C}$)

$$\alpha_{t_0} = \text{正しい温度での抵抗の温度係数 } \alpha_{t_0} = \frac{1}{|T_0| + t_0}$$

1. 温度補償モードの選択  を押し、温度補償機能にします。

温度補償した抵抗測定が画面に表示されます。



2. 周囲温度

周囲温度は、PT-100 センサの測定値または手動設定で設定します。



注意: PT-100 センサを使用している場合は、周囲温度設定をオフにする必要があります。PT-100 プローブを使用しない場合、周囲温度を手動で設定する必要があります。

画面下メニューで Meas. Setup > Ambient Temperature へ移動し周囲温度を設定します。

設定の詳細については、57ページを参照ください。

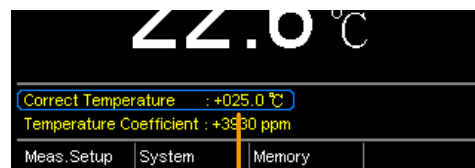
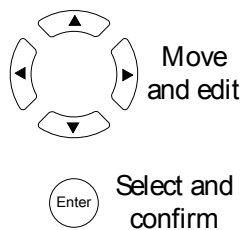
範囲 オフ、-50.0°C ~ 399.9°C

3. 温度補償

矢印キーで Correct Temperature または Temperature Coefficient へ移動し Enter キーで設定を選択します。

設定値を編集すつために左右矢印キーを使用して編桁を選択し上下矢印キーで数字を編集します。

Enter キーで設定を確定します。



Correct temperature, temperature coefficient settings

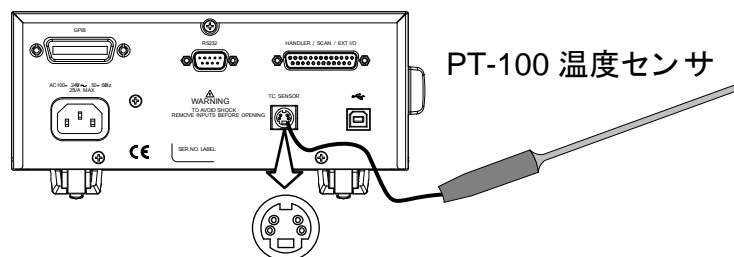
希望温度範囲 -50.0°C ~ +399.9°C

温度係数範囲 -9999 ~ +9999 ppm

以下に、いくつかの一般的な導体の推測ゼロ抵抗温度を表します。

材質	推定絶対温度
銀	-243
銅	-234.5
金	-274
アルミニウム	-236
タングステン	-204
ニッケル	-147
鉄	-162

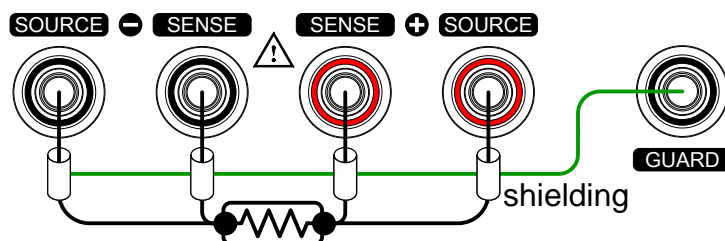
3. 温度補償センサ センサの接続 の接続



! 注意: 温度補償センサが接続されていない場合、周囲温度は、手動で設定する必要があります。

DUT 接続:

4 線ケルビン方式



温度換算

概要

温度換算機能を使用すると、初期温度、DUT の推測ゼロ抵抗温度と DUT の初期抵抗が既知であれば任意の抵抗での DUT の温度変化を決定することを可能になります。表示された結果は、最終温度 (T) または補外温度差 (ΔT) * を計算するために推定することができます。

温度換算機能は、次式で表されます：

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{t_0 + t_2}{t_0 + t_1}$$

ここで：

R_2 = 抵抗値 @ 温度 t_2

R_1 = 抵抗値 @ 温度 t_1

t_0 = 推測ゼロ抵抗温度 [°C**]

t_1 = 温度 @ R_1

t_2 = 温度 @ R_2

温度変換機能は、温度センサを埋め込むことが現実的でないようなトランス巻線、電気モータや他の材料の温度を決定するために使用することができます。

$$*(T) \text{ 最終温度} = t_2 = \Delta T + T_A$$

周囲温度 = R_2 が測定されたときの周囲温度。

T_A は、PT-100 センサで測定した値または、手動で設定することができます。

$$(\Delta T) \text{ 推測温度差} = T - T_A$$

**パネル表示の「Constant (定数)」設定は、推測ゼロ抵抗温度の絶対値に相当します。

一般的な推測ゼロ抵抗温度

金属導体は、温度が上昇すると抵抗値の増加し、同様に温度が下がると抵抗率が低下します。

推定ゼロ抵抗温度は、単に材料の抵抗が無い時の推測温度です。

この値は、材料の温度係数から導かれます。



注意: 推測ゼロ抵抗温度は、理想値であり実際の値ではありません。

材質	推定ゼロ抵抗温度[°C]
銀	-243
銅	-234.5
金	-274
アルミニウム	-236
タングステン	-204
ニッケル	-147
鉄	-162

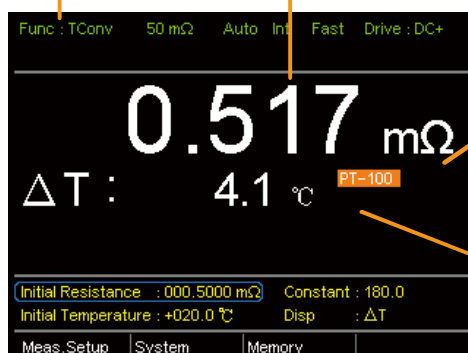
1. 温度補償モードを選択

TCONV を押し、温度補償機能へ移動します。

温度換算 (temperature-converted) 測定が画面に表示されます。

温度変換機能
インジケータ

抵抗測定

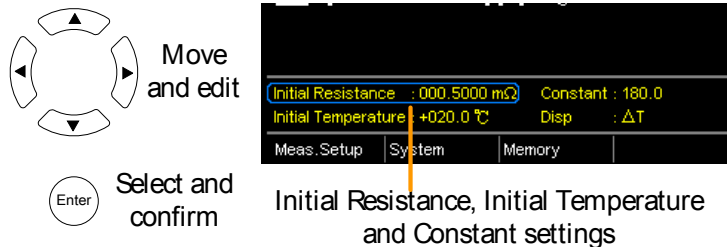


(周囲)
温度ソース

補外温度差
または
最終温度

2. 内部抵抗、内部温度と定数の設定 矢印キーで Initial Resistance、Initial Temperature または Constant((推測初期抵抗温度)へ移動し Enter キーを押します。

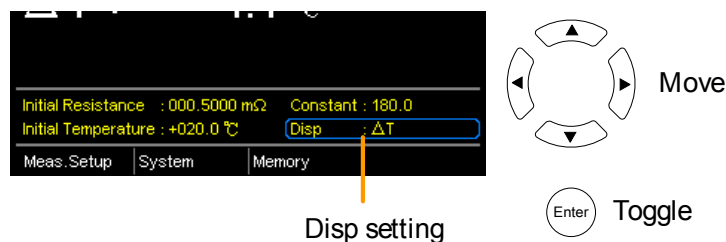
左右矢印キーで桁を選択し上下矢印キーで数字を編集します。Enter キーを押して編集を確定します。



初期抵抗	000.0001 ~ 999.9999 mΩ、Ω、kΩ、MΩ
初期温度	-50.0 ~ +399.9°C
定数	000.0 ~ 999.9

3. 画面

矢印キーで Disp へ移動します。Enter キーで T と ΔT を切り替えます。

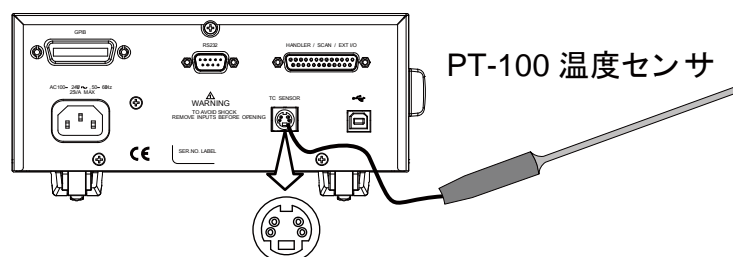


T には、DUT の測定された抵抗値における推定温度が表示されます。

ΔT は、DUT の測定された抵抗における補外温度と周囲温度との差を表示します。

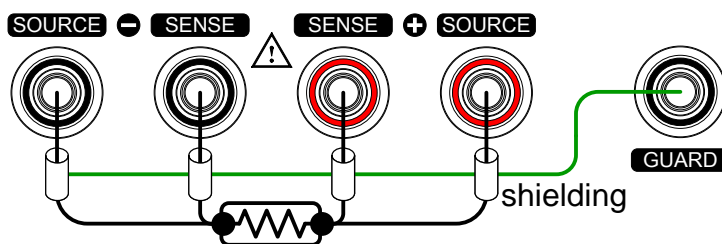
詳細については、49ページをご参照してください。

3. 温度補償センサの接続



DUT の接続

4 線ケルビン



測定設定

概要

以下の測定設定は、様々な測定モードを設定するために使用します。

平均機能

概要

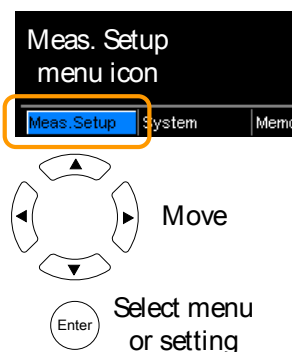
平均機能は、移動平均を使用して測定値を平滑化します。平均機能は、移動平均のために使用されるサンプルの数を設定できます。数値が大きいほど滑らかな測定結果が得られます。初期設定では、平均機能はオフになっています。

1. 平均設定

メイン画面のいずれかから、画面下部にあるメニューシステムにフォーカスするように、ESC キーを押します。

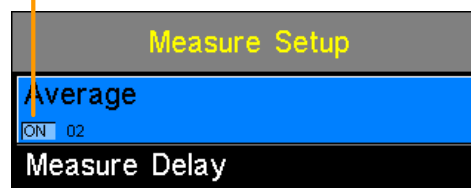
Meas. Setup へ移動し Enter キーを押します。

Average へ移動し Enter キーを押します。



2. 平均設定の表示 矢印キーで Average をオンにし、平均回数を入力します。Enter キーで設定を確定します。

Average settings



平均回数 オフ、オン:2~100



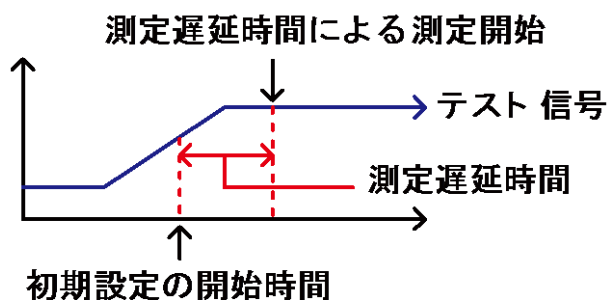
注意

Enter キーを押す前に、ESC キーを押すと平均機能設定を終了します。

測定遅延

概要

Measure Delay 設定は、各測定間の遅延時間を設定します。測定遅延は、初期設定ではオフになっています。



測定遅延時間を設定すると、初期設定の測定開始時間が最適ではない充電に時間を必要とするような部品を測定するのに有効です。

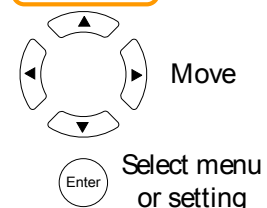
適切な遅延時間設定により、電流源による DUT の測定応答などの過渡的な外乱の影響を回避することができます。

1. 測定遅延時間を設定する

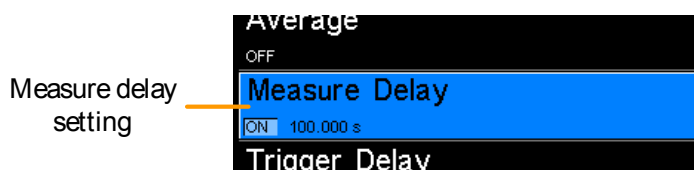
画面下のメニューにカーソルがあるとき、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。

Meas. Setup へ移動し Enter キーを押します。

Measure Delay へ移動し Enter キーを押します。



2. 測定遅延時間の設定
矢印キーで Measure Delay をオンに遅延時間を設定します。Enter キーで設定を確定します。



測定遅延時間* オフ、ON: 000.000 ~ 100.000s

*設定値が>0.1 秒の場合、分解能解像度が 0.1 秒です。
設定値が<0.1 秒の場合、分解能は 1ms です。



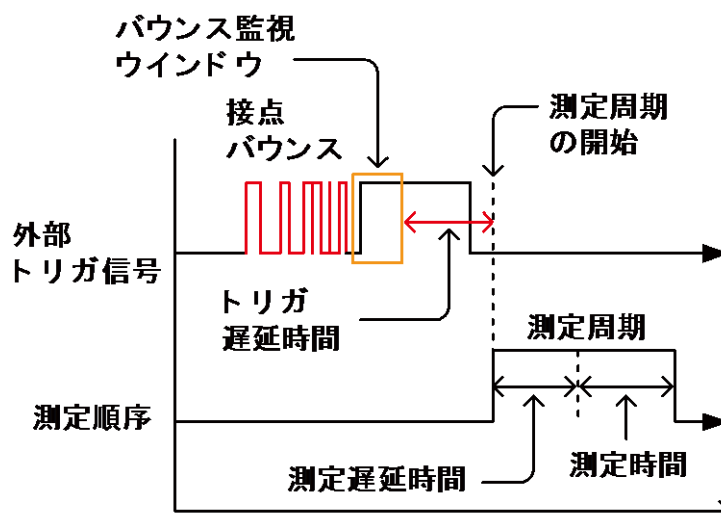
注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと Measure Delay 設定を終了します。

トリガ遅延

概要

トリガ遅延設定は、外部トリガ信号が入力されたときに測定開始時間の遅延を実行します。通常、一定時間に対して信号に接点バウンスがない場合に外部トリガとして認識します。この時間は、バウンス監視ウィンドウとして知られています。この機能は、測定開始前に外部トリガ信号が安定していることが保証できるようにします。トリガ遅延時間は、バウンス監視ウィンドウが終了した直後に開始されます。



トリガ遅延設定の、初期値はオフです。

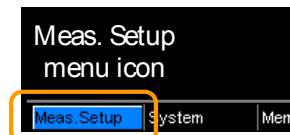


注意

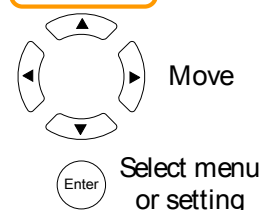
Handler/Scan/Ext I/O インターフェースの 2 番ピンが外部トリガに使用されます。
ピン配置の詳細は、67ページを参照してください。

1. トリガ遅延設定の選択

画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。



Meas. Setup へ移動し Enter キーを押します。



Trigger Delay へ移動し Enter キーを押します。

2. トリガ遅延時間の表示

矢印キーでトリガ遅延をオンにし、遅延時間を設定します。
Enter キーを押して設定を確定します。



トリガ遅延時間 OFF、ON:0 ~1000ms



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すとトリガ遅延設定から終了します。

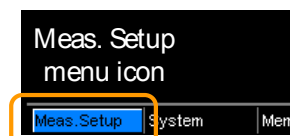
トリガエッジ

概要

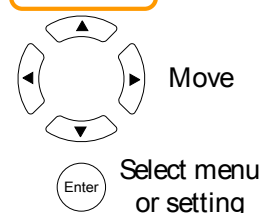
トリガエッジの設定は、外部トリガの立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジを設定します。
トリガエッジの初期設定は、立ち上がりエッジに設定されています。

1. トリガエッジ設定の選択

画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。



Meas. Setup へ移動し、Enter キーを押します。



Trigger Edge へ移動し、Enter キーを押します。

2. トリガエッジ設定
を表示

矢印キーでトリガエッジを設定します。
Enter キーで設定を確定します。



トリガエッジ Rising(立ち上がり)、Falling(立下り)



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと Measure Dela 設定を終了します。

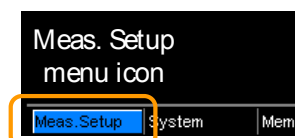
温度単位

概要

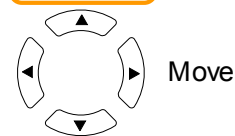
温度の単位は、すべての温度測定で摂氏に設定してください。

1. 温度単位を選択

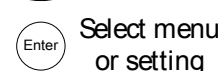
画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから ESC キーを押してください。



Meas. Setup へ移動し、Enter キーを押します。

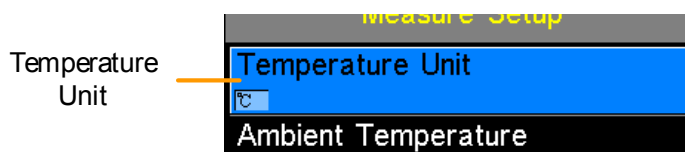


Temperature Unit へ移動し、Enter キーを押します。



2. 温度単位の設定
を表示

矢印キーで温度単位を設定します。Enter キーで設定を確定します。



温度単位 Fahrenheit, Celsius



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと温度単位の設定を抜けます。

周囲温度

概要 周囲温度の設定は、PT-100 温度センサを使用していないとき温度補償または温度変換機能のための周囲温度(室温)を設定するために使用します。詳細については、それぞれ46ページと49ページを参照してください。

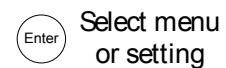
1. 周囲温度設定の画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。



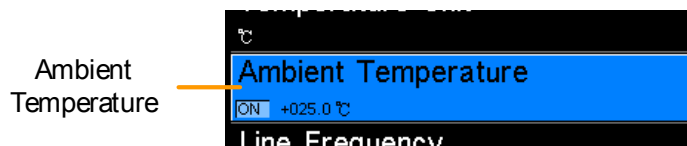
Meas. Setup へ移動し、Enter キーを押します。



Ambient Temperature へ移動し、Enter キーを押します。



2. 周囲温度設定の表示 矢印キーで Ambient Temperature (温度単位) を設定します。Enter キーで設定を確定します。



周囲温度 Off、On: -50°C ~ 399.9°C



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと周囲温度の設定を抜けます。

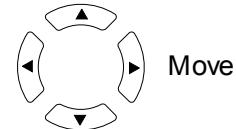
商用電源 (Line) 周波数

概要 商用電源 (Line) 周波数の設定は、ミリオーム測定での商用電源周波数の影響を低減するための適切なラインフィルタを選択します。この設定は、初期設定では自動的に設定されます。

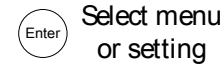
1. 商用周波数の設定
画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。



Meas. Setup へ移動し、Enter キーを押します。



Line Frequency へ移動し、Enter キーを押します。



2. 商用周波数設定の表示
矢印キーで商用周波数を設定します。Enter キーで設定を確定します。



ライン周波数 Auto、50Hz、60Hz



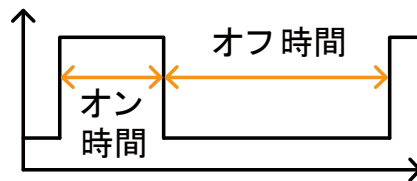
注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと商用周波数の設定を終了します。

PWM 設定

概要

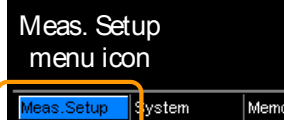
PWM 設定は、PWM 駆動のデューティー比を設定します。デューティー比は、波形の ON/OFF の時間を設定します。



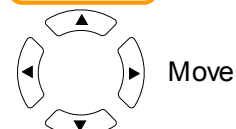
Drive 設定の詳細は、28ページを参照してください。

PWM を選択した場合、測定スピードは FAST のみです。

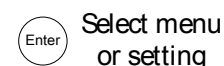
1. PWM 設定を選択する
画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。



Meas. Setup へ移動し、Enter キーを押します。



PWM へ移動し、Enter キーを押します。



2.PWM 設定を表示
します

矢印キーでデューティーのオン/オフを設定します。
Enter キーで設定を確定します。



ON 03 ~ 99 時間 単位*
OFF 0100 ~ 9999 ms

* ON 時間の設定は、ミリ秒でまなく「時間単位」で設定し
ます。
時間単位の時間量は、商用周波数の設定に依存します。
(57ページを参照してください)

ライン周波数	1 PLC(時間単位)
60Hz	16.6ms
50Hz	20ms



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと PWM の設定を抜
けます。

システム設定

概要

システム設定は、リモートインタフェース、画面の明るさ、
外部インタフェースとビーブ音の設定だけでなく、校正メ
ニューなどの、システム情報を表示するために使用しま
す。

システム情報

概要

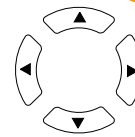
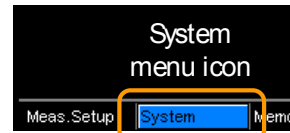
システム情報には、製造者、モデル名、ソフトウェアの
バージョンとシリアル番号が表示されます。
システム情報は、クエリコマンド”* IDN?”で本器から返さ
れる文字列と同じです。(133ページ)。

1. システム情報を表示する

画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。

System へ移動し、Enter キーを押します。

システム情報がシステムメニュー上に表示されます。

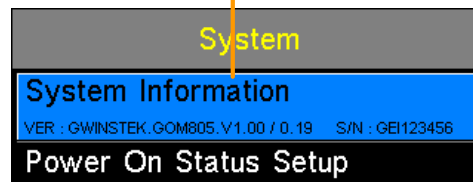


Move



Select menu or setting

System Information



注意

ESC キーを押すと System メニューを終了します。

電源オン時の状態設定

概要

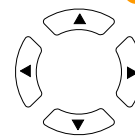
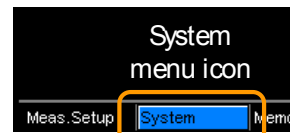
電源オン時のステータス設定で、電源オフ時の設定またはデフォルト設定をロードするかを選択できます。

1. 電源オン時の状態を設定

画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。

System へ移動し、Enter キーを押します。

Power On Status Setup へ移動し、Enter キーを押します。



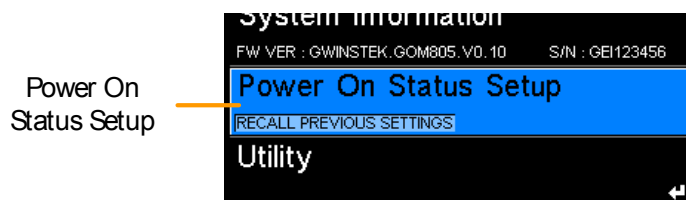
Move



Select menu or setting

2. 電源オン時の状態を表示する

矢印キーで Power ON Status Setup を設定します。
Enter キーで設定を確定します。



電源オン時の情報

Recall Previous Settings: 以前の設定を呼び出す。

Load Default: 初期設定を呼び出す



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと Power On Status Setup の設定を中断します。

インターフェース

概要

リモートコントロール用インターフェースで RS-232C、GP-IB または USB の設定をします。



注意

GP-IB インターフェースは、GOM-805 は標準装備、GOM-804 は工場出荷時オプションで使用できます。

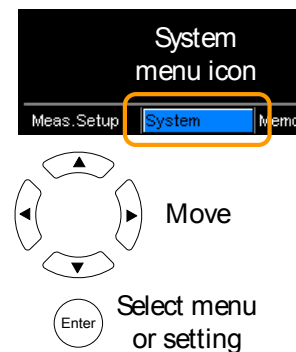
1. インターフェース設定を選択する

F 画面下のメニューシステムにフォーカスしている時、メイン画面のいずれかから **ESC** キーを押してください。

System へ移動し、Enter キーを押します。

Utility へ移動し、Enter キーを押します。

Interface へ移動し、Enter キーを押します。



2. インターフェース設定を表示

矢印キーでインターフェースの種類を選択しボーレート、EOL(RS-232C)または GP-IB アドレス(GPIB)を選択します。Enter キーを押し、設定を確定します。



インターフェース GP-IB アドレス(1~30)

RS-232C、
ボーレート(1200、2400、4800、9600、
19200、38400、57600、115200)

USB

終端文字(EOL) LF(初期値),CR,CR+LF,LF+CR



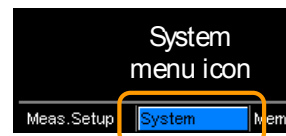
注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すとインターフェース設定を中断します。

輝度

概要 輝度設定は、画面のバックライト輝度を設定します。

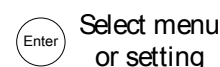
1. 輝度設定を選択する
メイン画面から、ESC キーを押し画面下部のメニューシステムにフォーカスしてください。



System へ移動し、Enter キーを押します。



Utility へ移動し、Enter キーを押します。



Brightness へ移動し、Enter キーを押します。

2. 輝度設定を表示する
矢印キーで輝度レベルを設定します。Enter キーで設定を確定します。



輝度 01 (暗い) ~ 05 (明るい)



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと輝度設定を中断します。

ユーザー定義 EXTI/O 端子ピン

概要 EXT I/O のユーザー定義ピン設定は、背面パネルにある Handler/Scan/EXT I/O ポートの Define1 と Define 2 のロジックとアクティブレベルを設定します。

外部 I/O ピンは、コンペアまたは BIN 機能で使用します。ロジック設定は、PASS、FAIL、High、Low または選択した機能の BIN 分類の結果に基づいて実行することができます。

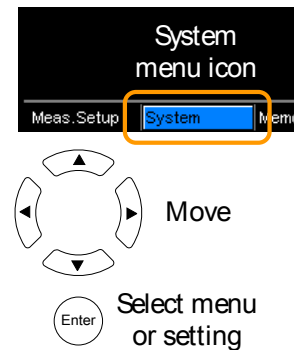
1. External I/O 設定を選択

メイン画面のいずれかから、画面下部にあるメニューシステムにフォーカスするように、ESC キーを押してください。

System へ移動し、Enter キーを押します。

Utility へ移動し、Enter キーを押します。

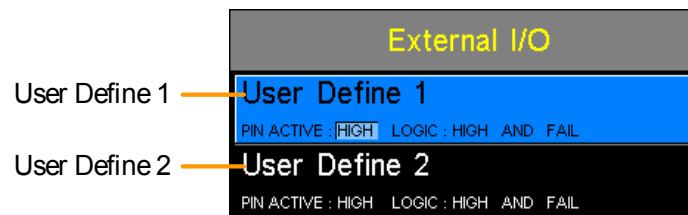
External I/O に移動し、Enter キーを押します。



2. External I/O メニューを表示

矢印キーを使用して User Define 1 または User Define 2 を選択し Enter キーを押してください。

矢印キーでロジックの状態が True(真)の時のピンのアクティブレベルを設定しロジック設定を設定します。Enter キーを押して設定を確定します。



User Define 1/2: Pin Active: High, Low

Logic:

Operand1	演算子	Operand2
Fail		Fail
Pass		Pass
Low	OR,	Low
High	AND,	High
Bin 0**	OFF*	Bin 0**
Bin1~8		Bin1~8

* 演算子が OFF の場合、Operand 1 が True(真)で結果に True を返します。

** Bin 0 は外部 BIN1~8 として定義されています。



注意

BIN ロジック設定は、GOM-804 では使用できません。

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと External I/O 設定を中断します。

ハンドラモード

概要

ハンドラモードの設定は、ハンドラインターフェースからの信号の動作を決定します。ハンドラモードの設定には、クリアとホールドの2つの設定があります。

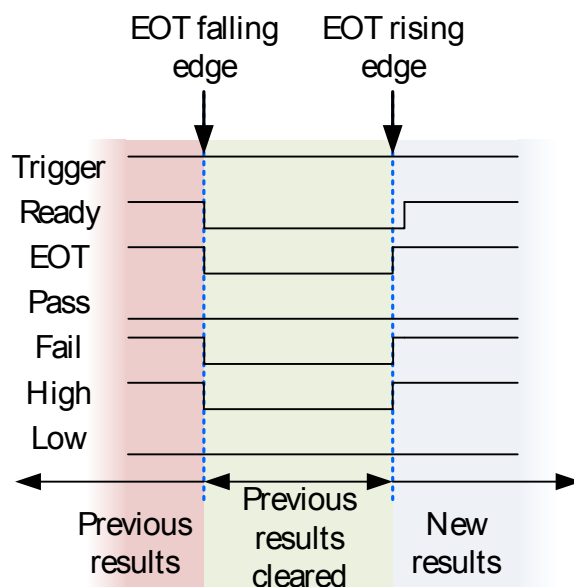
クリア設定は、次のテストを開始する前に、前のテスト結果をクリアします

ホールド設定は、次のテストが完了するまで前のテスト結果を保持します。

以下の図は、タイミングの例です。この例では、すべての結果信号はアクティブハイです。

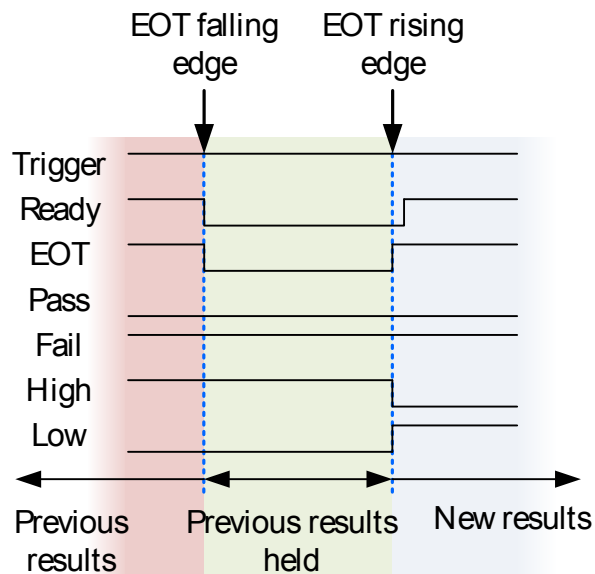
クリア設定の例

Clear: すべての結果信号 (Pass、Fai、High、Low) は、EOT の立ち下がリエッジでクリアされ、現在のテスト結果は、EOT 信号の立ち上がりエッジで出力されます。



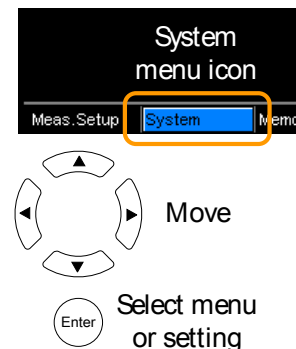
ホールドの例

Hold: 現在の試験が完了するまで、前のテスト結果を保持しています。



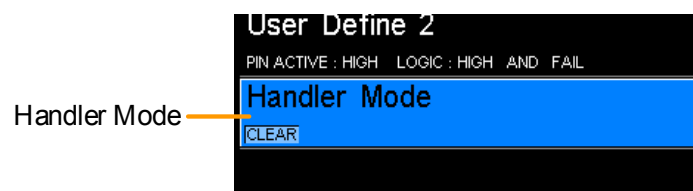
1. 外部 I/O 設定の選択
メイン画面のいずれかから、画面下部にあるメニューシステムにフォーカスするように、ESC キーを押してください。

System へ移動し、Enter キーを押します。Utility へ移動し、Enter キーを押します。External I/O に移動し、Enter キーを押します。



2. 外部 I/O メニューを表示
矢印キーを使用し Handler Mode を選択し Enter キーを押します。

矢印キーを使用しハンドラモードを設定します。
Enter キーで設定を確定します。



Handler モード HOLD、CLEAR



注意

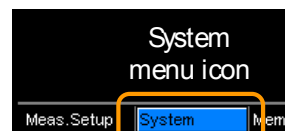
Enter キーを押す前に ESC キーを押すと Handler mode 設定を中断します。

ブザー

概要 ブザー音の設定は、キーイン、コンペア機能と BIN 機能に対して設定します。

コンペアと BIN 機能のブザーは、Pass または Fail 判定に対して設定できます。

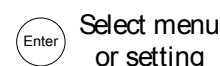
1. ブザー設定の選択
メイン画面のいずれかから、画面下部にあるメニューシステムにフォーカスするように、ESC キーを押してください。



System へ移動し、Enter キーを押します。



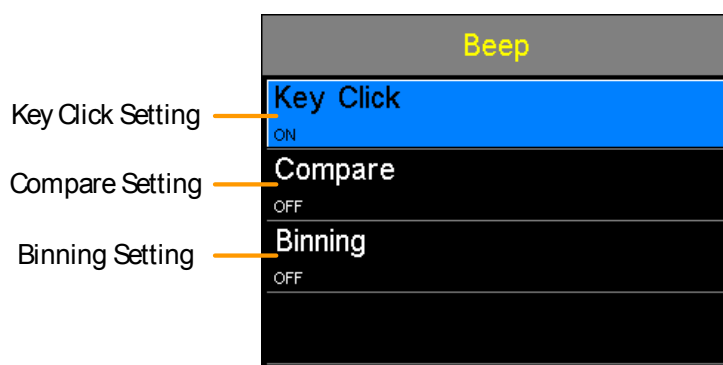
Utility へ移動し、Enter キーを押します。



Beep へ移動し、Enter キーを押します。

2. Beep メニューを表示
矢印キーを使用し Beep 設定を選択し Enter キーを押します。

矢印キーで設定を選択し Enter キーを押します。



Beep 設定	キー操作	On,Off
	Compare	Off, Pass, Fail
	Binning	Off, Pass, Fail



注意

Enter キーを押す前に ESC キーを押すと Beep 設定を中断します。

ハンドラ/スキャン インターフェース

ハンドラインターフェース	
ハンドラインターフェースについて	68
ハンドラインターフェースのピン定義	69
Bin 機能とコンペア機能に対するハンドラインターフェース	69
スキャン	
スキャンの概要	71
SCAN インターフェースのピン定義	72
スキャンインターフェース	72
スキャンの設定	73
スキャン出力	77
GOM-802 互換	
GOM-802 のスキャン/ハンドラインターフェースとの互換性	78
GOM-805 と GOM-802 のハンドラインターフェース比較	78
リモートインターフェース	
インターフェースの構成	79
USB インターフェースの構成	79
USB ドライバのインストール	79
RS-232C インターフェースを構成する	81
GPIB インターフェースの構成	82
RS232/USB の機能チェック	82
Realterm を使用してリモート接続を確立する	83
GP-IB の確認	85

HIGH	コンペア結果が HI とみなされたときハイとなります。
FAIL	コンペア結果が HI または LO (Fail) いずれかでハイとなります。
PASS	コンペア結果が IN (PASS) のときハイとなります。

完全な BIN 定義については、以下に示す表を参照してください。



注意

すべての端子と VINT (+5V) ピンからの出力電流は 60mA 以下です。

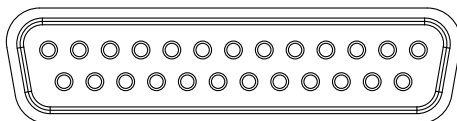
ハンドラインターフェースのピン定義

ハンドラとスキャン機能に使用されてインターフェースのピン配列は、機能モードに依存しています。Bin 機能またはコンペア機能を使用するとき、以下のピン配列が適用されます。

HANDLER / SCAN / EXT I/O

13

1



25

14

Bin 機能とコンペア機能に対するハンドラインターフェース

ピン番号	名称	説明	アクティブモード	入力/出力
1, 17		未使用(予約)		
2	Trigger	シングル測定のためのトリガ	All	入力
3, 14, 18	GND	グラウンド		
4	Fail	コンペア結果が HI または LO (Fail) いずれかでハイとなります。	コンペア	出力
5	High	コンペア結果が HI とみなされたときハイとなります。	コンペア	出力
6	Pass	コンペア結果が IN (PASS) とみなされたときハイとなります。	コンペア	出力
7	EOT	AD 変換が完了すると、ハイになります。	外部	出力

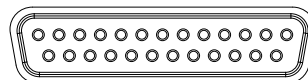
		す。次の DUT に変更することが可能です。	トリガモード	
8	VINT	内部 DC 電圧 +5V.		出力
9	Bin1	Bin ソート結果が Bin1 設定範囲内のとき Bin1～Bin8 はハイです。	BIN	出力
10	Bin2	Bin ソート結果が Bin2 設定範囲内のときハイです。	BIN	出力
11	Bin3	Bin ソート結果が Bin3 設定範囲内のときハイです。	BIN	Out
12	Bin4	Bin ソート結果が Bin4 設定範囲内のときハイです。	BIN	Out
13	Bin5	Bin ソート結果が Bin5 設定範囲内のときハイです。	BIN	Out
15	Userdefine2	user define2 ロジック条件が合致したときハイまたはローです。	コンペア BIN	Out
16	Userdefine1	user define1 ロジック条件が合致したときハイまたはローです。	コンペア BIN	Out
19	VEXT	外部 DC 電圧入力、+ 5V です。		In
20	Ready	測定が完了するとハイになります。本器は、次のトリガ待ちに状態になります。	外部トリガモード	Out
21	Bin6	Bin ソート結果が Bin6 設定範囲内のときハイです。	BIN	Out
22	Low	コンペア結果が LO とみなされたときハイとなります。	コンペア	Out
23	Bin7	Bin ソート結果が Bin7 設定範囲内のときハイです。	BIN	Out
24	Bin8	Bin ソート結果が Bin8 設定範囲内のときハイです。	BIN	Out
25	Bin Out	Bin ソート結果が全ての Bin 設定範囲外のときハイです。	BIN	Out

GOM-802 のハンドライントラフェースとの上位互換については、78ページを参照してください。

スキャンの概要

概要 スキャン機能は、最大 100 コンポーネントの自動 BIN 分類に使用されます。スキャン機能が有効になるとハンドライントラフェースの対応するピンがアクティブになります。全部で 6 出力、3 入力、GND、電源 (+5V) ピンがあります。

インターフェースとピン配置 D-Sub、25ピン (HANDLER / SCAN / EXT I/O
メス)



ピン配置	Relay	リレー出力を制御します。
	Pass	Pass 信号。 コンペア結果が IN (Pass) です。
	Low	Low 信号。コンペア結果が LO です。
	High	High 信号。コンペア結果が HI です。
	Clock	出力信号 (リレー、パス、ロー、ハイ) の各グループが Ready のときにクロック信号はハイのパルスです。出力信号は、最大 100 グループあります。
	STRB	全ての (100) 出力グループがレディ状態の後で、STRB 信号はハイのパルスになります。

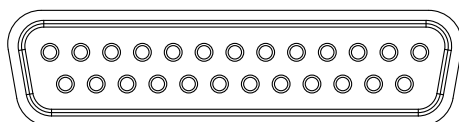
SCAN インターフェースのピン定義

このインターフェースは、ハンドラとスキャン機能に使用されピン配列は機能モードに依存します。スキャン機能で使用する場合は、次のピン配置にのみが適用されます。

HANDLER / SCAN / EXT I/O

13

1



25

14

スキャンインターフェース

ピン番号	名称	内容	入力/出力
1、9-13、15-17、 21、23-25		未使用(予約)	
2	トリガ	Scan 測定の開始	入力
3,14,18	GND	グラウンド	
4	High	ハイ信号。コンペア結果がハイを表します。	出力
5	Clock	出力信号の各グループ(Relay, Pass, Low, High) が ready の時、クロック信号はハイのパルスになります。出力信号のグループは最大 100 です。	出力
6	Low	Low 信号。 コンペア結果が LO です。	出力
7	Pass	Pass 信号。 コンペア結果が IN(Pass)です。	出力
8	VINT	内部 DC 電圧: +5V	出力
19	VEXT	外部 DC 電圧入力、許容範囲: + 5V	入力
20	Relay	リレー出力制御	出力
22	STRB	全ての出力グループ(最大 100)がレディ状態の後で、STRB 信号はハイのパルスになります。	出力

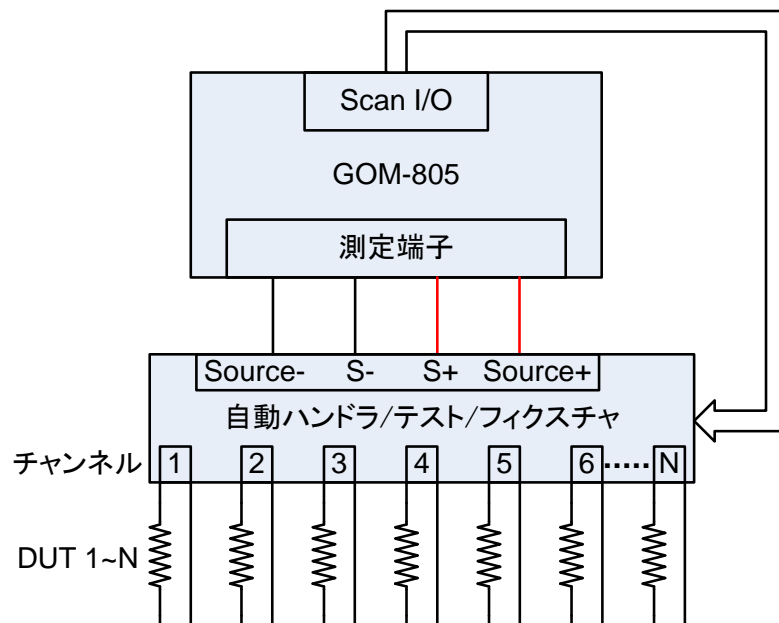
GOM-802 のハンドラインターフェースとの互換性(上位互換)については、78ページを参照してください。

スキャンの設定

概要

スキャン機能は、100 チャンネルまで順次スキャンし、リファレンス値に対して各チャンネルの DUT の抵抗を分類します。

自動化されたハンドラまたはテストフィクスチャなどは、各スキャンのタイミングを制御するスキャンインターフェイスと DUT と測定端子のインターフェースを必要とします。



! 注意: 自動ハンドラおよびテストフィクスチャは、サポートしていません。

各 DUT の分類は、基本的にコンペア機能 (36 ページ) と同じで、違いはコンペア機能は同時に複数の DUT を比較するのに対し、スキャン機能は最大 100 までの DUT を順番に比較します。

スキャン機能は、リファレンス値と測定値を比較し上限 (HI) と下限 (LO) 判定機能を持ちます。測定値が上限と下限の間であれば、測定値を IN と判定されます。

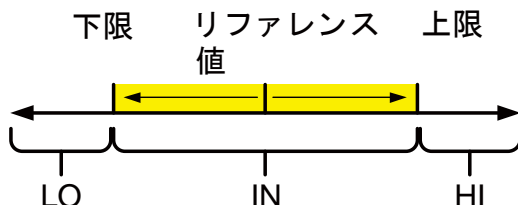
判定には、ABS または $\Delta\%$ モードが使用できます:。

ABS モードは、上限 (HI)、下限 (LO) 値と測定値を比較します。上限および下限リミットは、抵抗の絶対値で設定します。

△%コンペア機能は、パーセンテージでリファレンス値と測定値との偏差を比較します。

$$[(\text{測定値}-\text{リファレンス値})/\text{リファレンス値}]\%$$

測定値が上限値と下限値の間に収まる測定値は IN (Pass) となり、下限値を下回る値は LO、上限を超える値が HI となります。



どちらのスキャンモードでも、IN、HI または LO の各判定が画面に表示されます。(各判定間の時間が速すぎない場合)

表示

スキャン機能表示 スキャン開始の準備完了メッセージ

画面表示の変更

リファレンス、上限/下限リミット、スキャンモード、現在のチャンネル、測定遅延

1. スキャン機能を選択します

上記のように **Scan** キーを押しスキャンモードにアクセスします。

2. コンペアモードを選択

モードの設定に移動するには、矢印キーを使用します。Enter キーを押しコンペアモードを切り替えます。

Mode Move

Enter Toggle

レンジ Abs、Δ%

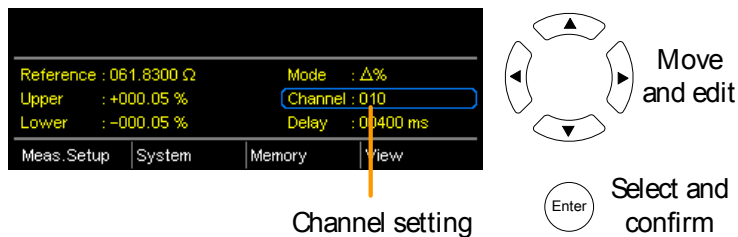
3. チャンネル設定 チャンネル設定は、使用されている DUT のチャンネル数を設定します。

矢印キーを使用してチャンネル設定に移動し Enter キーを押します。

左/右矢印キーで桁を選択します。

上下矢印キーで選択した桁の値を編集します。

Enter キーを押して設定を確定します



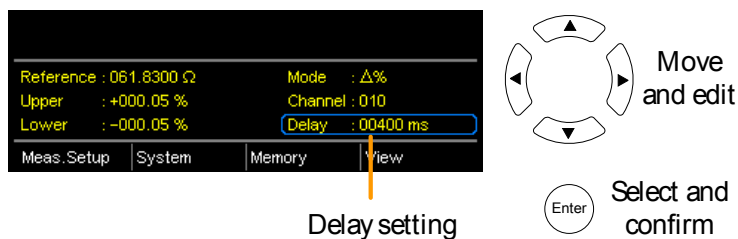
チャンネルの範囲 01～100

4. 遅延設定 遅延設定は、各チャンネルの測定間に一時停止を追加します。


矢印キーで遅延設定に移動し、Enter キーを押します。

左右矢印キーで桁位置を選択します。上下矢印キーで選択した桁の値を編集します。

Enter キーを押して設定を確定します。



遅延範囲 400ms ~ 30000ms

5. SCAN 開始.  キーを押すか SCAN インターフェースのトリガピンにパルス信号を入力しスキャンテストを開始します。

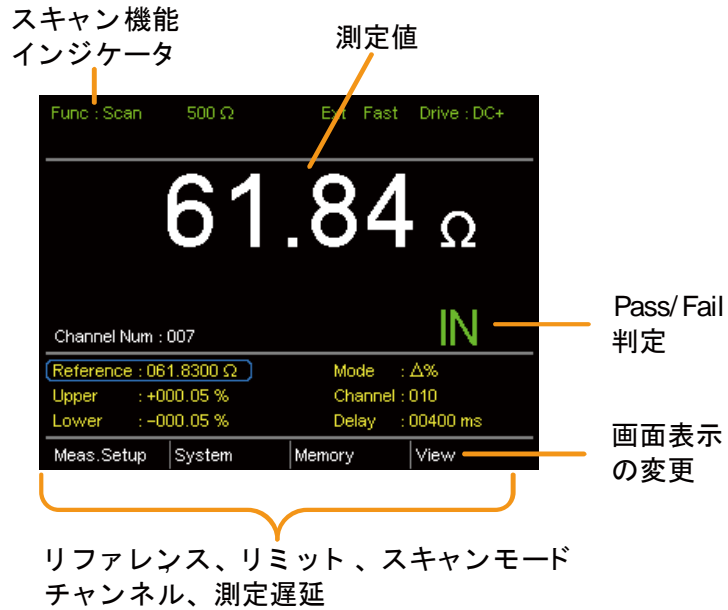


注意

外部トリガエッジの立ち上がりエッジまたは立ち下がりエッジなどの設定については、55ページを参照してください。

各テストが実行されると結果を画面に表示します。

また、スキャンが完了するまで結果をスキャンポートから出力します。

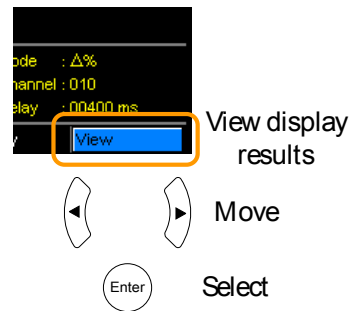


6. 結果を見る

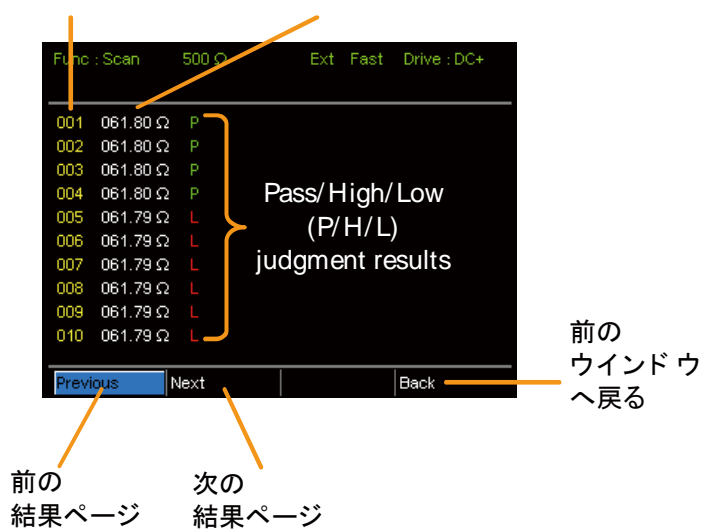
最後の SCAN テストが完了したら、画面の下部にあるメニューが有効になるように、ESC キーを押してください。

VIEW へ移動し Enter キーを押し、各チャンネルの結果表示し進みます。

Previous ソフトキーと Next ソフトキーを使用し各ページを表示します。



チャンネル番号 測定結果



GOM-802 のスキャン/ハンドラインターフェースとの互換性

GOM-802 のハンドラインターフェースは、D-sub 9ピンで GOM-805 は D-sub 25ピンです、

GOM-805 のハンドラインターフェースは、GOM-802 を使用している ATE 装置などで変更なしに使用できません。

GOM-802 のハンドラインターフェースは下位互換性であり下記の表を参照してください。

GOM-805 と GOM-802 のハンドラインターフェース比較

GOM-805 ハンドラインターフェース			GOM-802 ハンドラインターフェース			
ピン番号	ハンドラ	スキャン		ピン番号	ハンドラ	スキャン
1, 17	Reserved	Reserved				
2	Trigger	Trigger	→	3	Start	NC
3, 14, 18	GND	GND	→	2	GND	GND
4	Fail	High	→	7	Fail	High
5	High	Clock	→	8	High	Clock
6	Pass	Low	→	6	Pass	Low
7	EOT	Pass	→	5	EOT	Pass
8	VINT	+5V	→	1	+5V	+5V
9	Bin1					
10	Bin2					
11	Bin3					
12	Bin4					
13	Bin5					
15	Userdefine2					
16	Userdefine1					
19	VEXT	VEXT				
20	Ready	Relay	→	4	Ready	Relay
21	Bin6					
22	Low	STRB	→	9	Low	STRB
23	Bin7					
24	Bin8					
25	Bin Out					

インターフェースの構成

概要	RS-232C および USB インターフェースは、全てのモデルで標準装備です。GP-IB は GOM-805 で標準、GOM-804 ではオプションです。	
	リモートインターフェースで自動テストに対応可能です。	
	リモート制御プログラミングの詳細については、91ページのコマンドの概要の章を参照してください。	
インターフェース	USB	USB デバイス
	RS-232	DB-9 オスコネクタ
	GP-IB	24 ピン、メス、GP-IB ポート (GOM-804 は工場出荷時オプション)

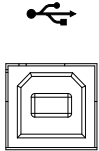
USB インターフェースの構成

概要	背面パネルの USB タイプ B ポートは、リモートコントロールに使用されます。PC に接続した場合、USB インターフェースは、仮想 COM ポートを作成します。
----	------------------------------------------------------------------------------------



注意

USB インターフェイスをインストールするには USB ドライバが必要です。USB ドライバをインストールするには、79ページを参照してください。

1. USB の構成と接続	System>Utility>Interface メニューで USB インターフェースを設定します。	61ページ
	GOM-804/805 の背面パネルにある USB -B ポートへケーブルを接続し、反対側のタイプ A を PC へ接続します。	

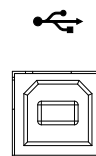
USB ドライバのインストール

概要	USB ドライバは、リモート制御のために USB ポートを使用するときに PC へインストールする必要があります。本器が PC に接続されたとき、USB インターフェースは、仮想 COM ポートを作成します。
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. USB ドライバの 選択

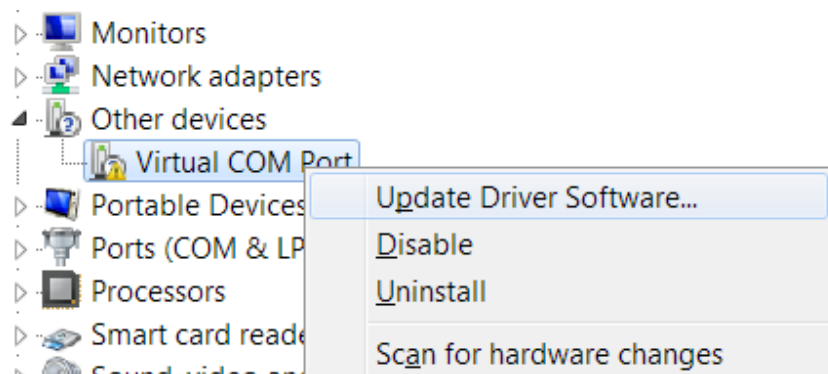
System>Utility>Interface メニューでインターフェイスを USB にします。 61ページ

GOM-805/804 の背面パネルにある USB B ポートに USB ケーブルを接続します。 PC のタイプ A ポートにもう一方を接続します。



Windows のデバイスマネージャを開きます。
スタート > コントロールパネル > ハードウェアとサウンド
> デバイスマネージャ

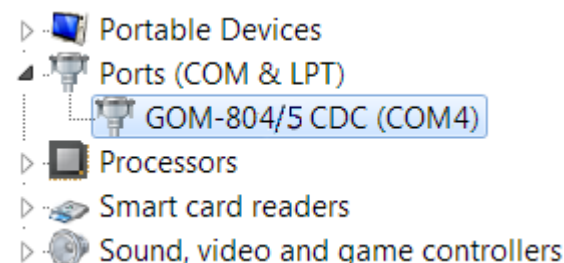
ドライバがインストールされていない場合は GOM-805/804 は、「その他のデバイス」の下に Virtual COM Port として表示されます。ドライバがすでにインストールされている場合は COM ポートとして認識します。



その他のデバイス上で右クリックしドライバソフトウェアの更新を選択します。

「コンピュータを参照してドライバソフトウェアを検索します」を選択しユーザーマニュアル CD のドライバ(*.inf ファイル)があるフォルダを選択します。

本器が COM ポート (COM と LPT) ノードの下に割り当てられ新たに表示されます。



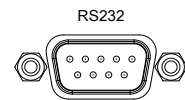
RS-232C インターフェースを構成する

概要 GOM-805/804 は、リモートコントロールのために RS-232C 接続を使用することができます。PC に接続する場合は、ボーレート、パリティ、データビット、ストップビット、データコントロールの設定を正しく設定してください。

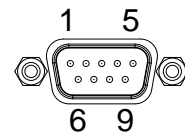
設定	ボーレート	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
	パリティ	なし
	データビット	8
	ストップビット	1
	データフロー制御	なし

1. RS-232C のボーレートを設定する RS-232C のインターフェースを設定するには *System>Utility>Interface* メニューにある baud rate を設定します。 61ページ

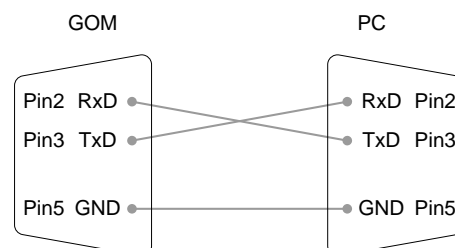
RS-232C ケーブルを背面パネルの RS232 ポートへ接続します。



RS-232C のピン配置 Pin 2: RxD
Pin 3: TxD
Pin 5: GND
Pin 1, 4, 6~9: No Connection



PC と GOM を RS-232C で接続する RS-232C の接続は、(TxD)送信および受信(RxD)ラインがクロスされているケーブル、またはインターリンクケーブルを使用します。



GP-IB インターフェースの構成

概要

GP-IB インターフェースは SCPI-1994、IEEE488.1 と IEEE488.2 に準拠しています。



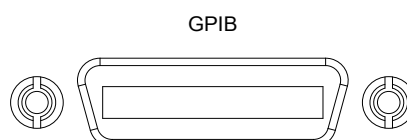
注意

GP-IB インターフェースは、GOM-805 と GOM-804 (GP-IB 工場出荷オプション付き) のみ使用できます。

1. GP-IB アドレスを選択する

GP-IB インターフェースを構成するには 61 ページ System>Utility>Interface メニューの GPIB address を設定します。

GP-IB ケーブルの片方を PC へ接続しもう一方を GOM の背面にある GP-IB ポートへ接続します。



RS232/USB の機能チェック

操作

1. Realterm などのターミナルアプリケーションを起動します。
2. RS-232 の場合は、ボーレートビット、ストップビット、データビットとパリティを COM ポートに設定します。
3. Windows で COM ポートの設定を確認するには、デバイスマネージャを参照してください。
4. ターミナルソフトウェアから以下のクエリコマンドを実行します。
*idn?
5. 製造者、型式、ファームウェアバージョンが応答します。
6. GWINSTEK,GOM805,GXXXXXXXXX,V1.00



注意

シリアルポートまたは USB 接続を経由してリモートコマンドを送信/受信するターミナルアプリケーションを使用することに慣れていない場合は、詳細については、83 ページを参照してください (Realterm を使用してリモート接続を確立する)。

Realterm を使用してリモート接続を確立する

概要 Realterm は、PC のシリアルポートまたは USB 経由でエミュレートされたシリアルポートに接続されたデバイスと通信するために使用できるターミナルプログラムです。

次の手順は、バージョン 2.0.0.70 に適用されます。

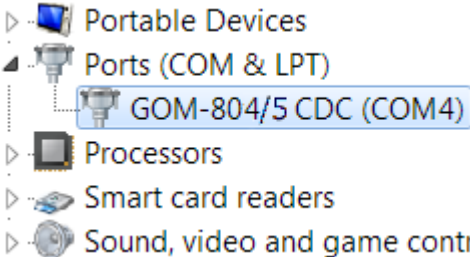
表示・操作はバージョンによって異なる場合があります。

リモート接続の確認は同様の機能を持ったターミナルプログラムでも使用することができます。



注意

Realterm は、Sourceforge.net 上で無償にてダウンロードすることができます。詳細については、<http://realterm.sourceforge.net/> をご覧ください。

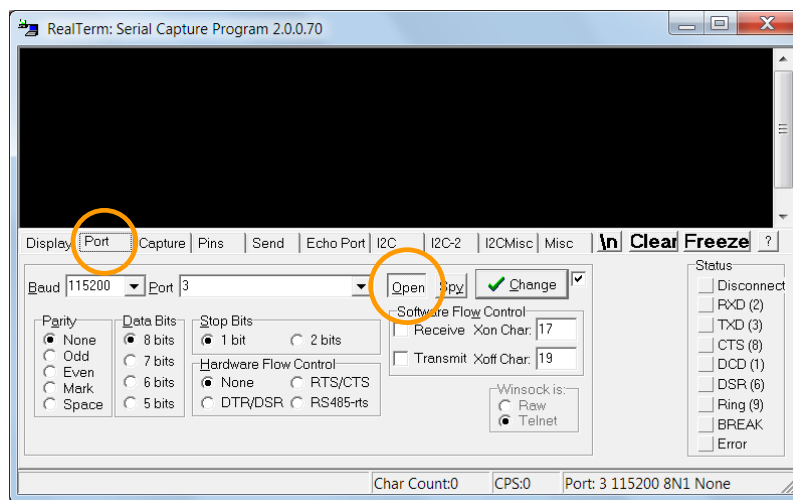
1. Realterm のインストール
Realterm ウェブサイトの指示に従って RealTerm をインストールします。
 2. 接続設定
PC へ USB (79ページ) または RS-232C (81ページ) 経由で本器を接続します。
- RS-232C を使用している場合、設定されたボーレートを確認してください。
- Windows のデバイスマネージャから、接続する COM ポート番号を確認します。
- Windows 7 では、スタート>コントロールパネル > ハードウェアとサウンド > デバイスマネージャ
- ポートアイコンをダブルクリックし接続されたシリアルポートデバイスと各デバイスの COM ポートを表示させます。
- 
- USB を使用する場合は、ボーレート、ストップビット、パリティ設定は、接続されたデバイスを選択し右クリックしてプロパティオプションを選択することで閲覧できます。

2. RealTerm を実行 管理者で PC 上の RealTerm を実行します。
 する。 スタート > 全てのプログラム > RealTerm>RealTerm

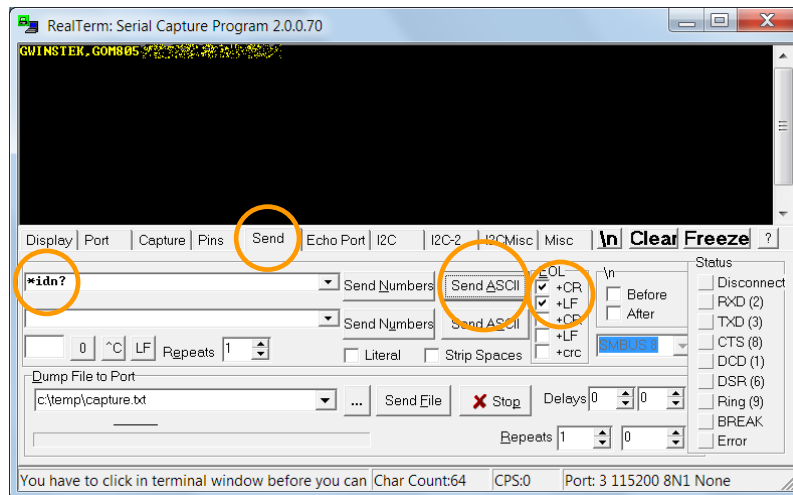
ヒント; 管理者として実行するには Windows のスタートメニューの RealTerm アイコンを右クリックして「管理者として実行」オプションを選択します。

RealTerm が起動したら、「Port」タブをクリックし、ボーレート、パリティ、データビット、ストップビット、ポート番号を設定してください。ハードウェアフロー制御とソフトウェアフロー制御のオプションは、オフのままとします。

Open をクリックして本器と通信をします。



3. リモートコマンド をテストする 「Send」タブをクリックします。
 EOL の設定は、+CR と+LF のチェックボックスをチェックしてください。
 クエリコマンドを入力します。
 *idn?
 Click on 「Send ASCII」をクリックします。



ターミナルディスプレイに次の値が返されます:

GWINSTEK,GOM805,GXXXXXXXXX,V1.00

(製造者、型式、シリアル番号、ファームウェアバージョン)

-
4. 接続エラー RealTerm で接続に失敗した場合は、全てのケーブルと設定、USB ドライバを確認して、再試行してください。
-

GP-IB の確認

概要

National Instruments 社の Measurement & Automation コントローラソフトウェアを使用して GPIB の機能チェックが可能です。

National Instrument 社のウェブサイト参照しソフトウェアをダウンロード・インストールしてください。

<http://www.ni.com>

1. 操作

NI Measurement and Automation Explorer (NI-MAX)プログラムを起動します。

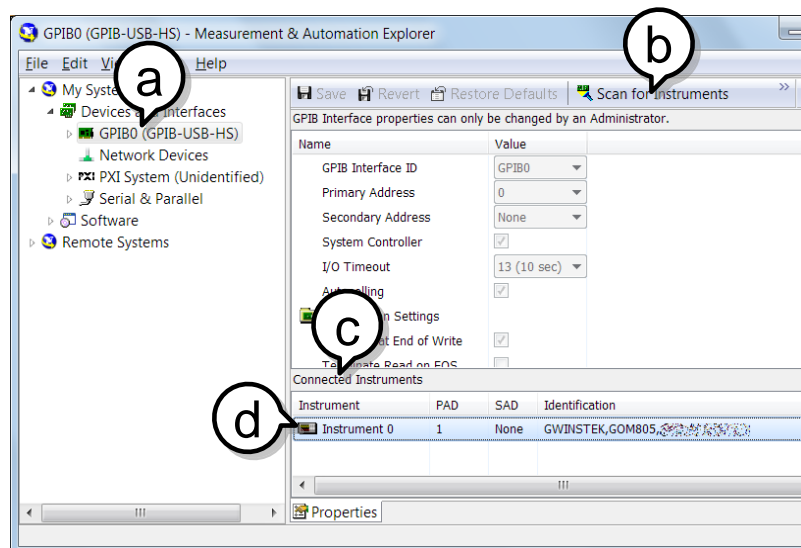


Windows で

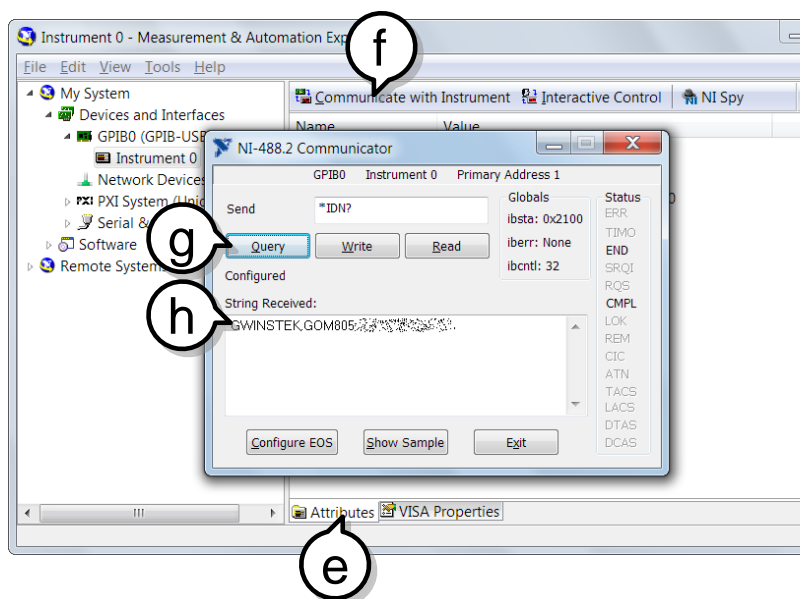
スタート > 全てのプログラム > National Instruments > Measurement & Automation



- Step a. 設定パネルから;
マイシステム>デバイスとインターフェース>GPIB0
- Step b. 計測器をスキャンのボタンを押します。
- Step c. 接続機器パネルで GOM-805/804 は、設定されたアドレスで検出されます。
- Step d. 機器アイコンをダブルクリックします。



- Step e. パネル下の設定タブをクリックします。
- Step f. 画面上の「機器と通信」をクリックします。
- Step g. NI-488.2 通信ウィンドウで、*IND?と送信文字テキストボックスと記述されているか確認してください。
Query ボタンをクリックし、*IDN?クエリを機器へ送信します。
- Step h. クエリに対する応答文字列がテキストボックスに表示されます:
GWINSTEK,GOM805,GXXXXXXXXX,V1.00
(製造者、型式、シリアル、ファームウェアバージョン)



機能チェックが完了しました。

表示・操作は NI Measurement and Automation Explorer (NI-MAX) のバージョンおよびモジュールの違いによって異なる場合があります。

また NI-MAX は COM ポートを選択することにより USB および RS-232C の通信チェックをすることもできます。

保存/呼出

主な機能を 20 個のメモリスロットに保存し呼出すことができます。
設定は、以下の機能について保存および呼出すことができます。
オーム、コンペア、BIN、TC、TCONV、TEMP、スキャン、ダイオード

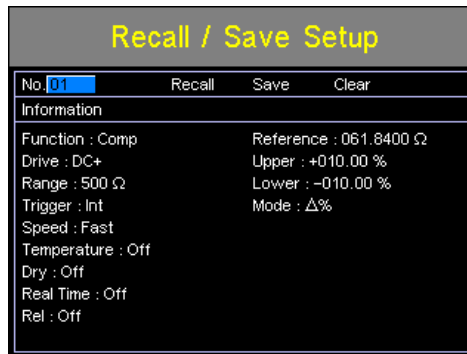
保存/呼出設定

概要 保存機能は、現在の機能だけでなく、その機能に関連する設定を保存できます。
GOM-805/804 には、設定を保存/呼出するために 20 個のメモリスロットをサポートしています。

1. メモリメニューに 希望の機能モードになっている場合には、ESC キー (必要な場合) を押し、画面下のメニューシステムにして下さい。
矢印キーでメモリ設定へ移動し Enter キーを押します。



保存/呼出メニューが表示されます。

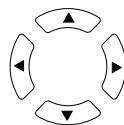
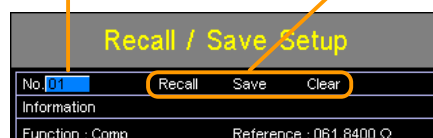


2. 保存/呼出/ メモリ消去

呼出/保存設定メニューに入るときメモリ No の設定がすでに強調表示されています。

変更する場合は、左/右矢印キーを使用しメモリ No 設定を強調します。

番号指定 呼出し、保存、設定クリア



移動と
編集

Enter 選択と確定

上下矢印キーでメモリ番号を選択します。

範囲 01～20

*メモリが以前に使用されている場合、そのメモリスロットの設定が画面に表示されます。

保存する:
矢印キーで Save へ移動し、Enter で確定します。



呼び出す:
矢印キーで Recall へ移動し、Enter で確定します。



消去する:
矢印キーで Clear へ移動し Enter キーで確定します。



選択した操作を確認するメッセージが表示されたら Enter キーをもう一度押してください。

設定を保存した後、Esc キーを押し現在の機能モードに戻ります。

設定を呼び出すと、本機は自動的に呼び出した設定機能に行きます。



注意

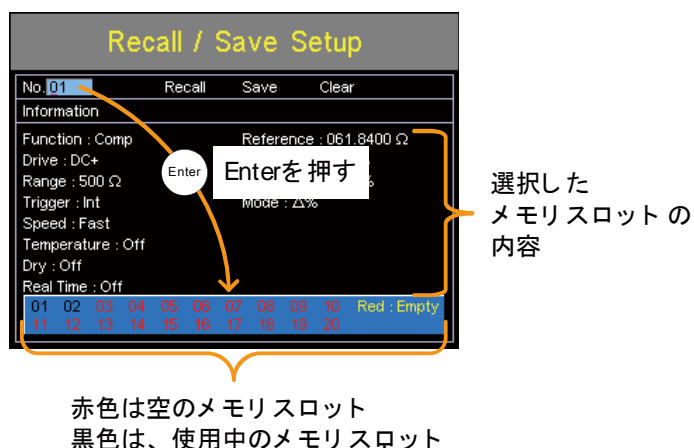
Enter キーを押し前に Esc キーを押すと、保存/呼出/クリア操作を終了します。

メモリスロットのアドレスのメモリスロットが空きスロットかを確認するにはメモリアビリティ表示 No がハイライト表示されたら Enter キーを押します。

メモリスロット 01~20 の状態が画面下に表示されます。

黒色のメモリスロット番号は、既に使用されていて赤色のメモリスロット番号は空きスロットです。

Enter キーを再度押すとこの画面から抜けます。



注意

上記画面で矢印キーを使用した場合、メモリ番号を選択することもできます。

コマンドの概要

コマンドの概要では、アルファベット順にすべてのコマンドを説明しています。コマンドの構文では、コマンドを使用する際に適用する必要がある基本的な構文規則を説明します。

コマンド構文

準拠規格	IEEE488.2	部分準拠
	SCPI, 1994	部分互換

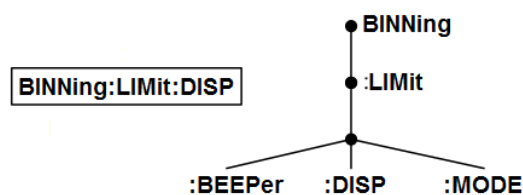
コマンドの構造

SCPI((Standard Commands for Programmable Instruments)コマンドは、ノードに分かれたツリー構造になっています。

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、コマンドツリー内の各ノードを表します。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。

たとえば、次の図は、SCPI サブ構造とコマンド例を示しています。



コマンドタイプ

異なるコマンドとクエリが複数あります。コマンドは、本器に命令やデータを送信し、クエリは本器へデータや情報を要求し受信します。

コマンドのタイプ

Simple パラメータあり/無しの単一コマンド

例 SENSE:FUNCtion OHM

Query	クエリは、単一または複合コマンドの後ろに疑問符(?)を付けます。パラメータ(またはデータ)が返されます。
例	SENSe:RANGe?

コマンド形式 コマンドとクエリは、長文と短文の2つの形式があります。本書では、コマンド構文を大文字でコマンドの短文形式、残りを小文字(大文字+小文字=長文形式)で書いてあります。

コマンドは、大文字のみの短文形式または大文字+小文字の長文形式いずれかで記述することができます。不完全なコマンドは、認識されません。

以下は、正しく書かれたコマンド例です。

長文形式	CALCulate:COMPare:BEEP CACLULATE:COMPARE:BEEPER calculate:compare:beeper
短文形式	CALC:COMP:BEEP calc:comp:beep

コマンドフォーマット **CALCulate:SCAN:DELay 500**

The diagram shows the command 'CALCulate:SCAN:DELay 500'. A bracket under 'CALCulate:SCAN:DELay' is labeled '1'. A bracket under the space before '500' is labeled '2'. A bracket under '500' is labeled '3'.

1. コマンドヘッダ
2. 空白文字(スペース)
3. パラメータ

共通入力パラメータ	種類	説明	例
	<Boolean>	ブール論理	0,1
	<NR1>	整数	0,1,2,3
	<NR2>	10進数	0.1,3.14,8.5

	<NR3>	浮動小数点表示の 指数 floating point with exponent	4.5e-1, 8.25e+1
	<NRf>	NR1、2、3 のいずれ か	1, 1.5, 4.5e-1
	<string>	ASCII テキスト 文字	TEST_NAME
終端文字(EOL)	リモートコマンド	コマンドラインの終了をマークします。 次のメッセージは、IEEE488.2 規格に準 拠しています。 LF、CR、CR+LF、 LF+CR	最も一般的な EOL 文字は、CR + LF で す。
	応答メッセージ	LF	応答は LF 固定で す。

コマンド一覧

BIN コマンド

BINNING:COUNT:CLEar	97
BINNING:COUNT:TOTal	97
BINNING:COUNT:OUT	97
BINNING<X>:COUNT:RESult	98
BINNING<X>:LIMit:LOWer	98
BINNING<X>:LIMit:UPPer	99
BINNING<X>:PERCent:LOWer	99
BINNING<X>:PERCent:UPPer	100
BINNING:LIMit:BEEPer	100
BINNING:LIMit:DISP	101
BINNING:LIMit:MODE	101
BINNING:LIMit:REFerence	101
BINNING:LIMit:RESult	102

Calculate コマンド

CALCulate:COMPare:BEEPer	103
CALCulate:COMPare:LIMit:LOWer	103
CALCulate:COMPare:LIMit:MODE	104
CALCulate:COMPare:LIMit:REFerence	104
CALCulate:COMPare:LIMit:RESult	105
CALCulate:COMPare:LIMit:UPPer	105
CALCulate:COMPare:MATH:DATa	105
CALCulate:COMPare:PERCent:LOWer	106
CALCulate:COMPare:PERCent:UPPer	106
CALCulate:SCAN:CHANnel	107
CALCulate:SCAN:DELay	107
CALCulate:SCAN:LIMit:LOWer	107
CALCulate:SCAN:LIMit:MODE	108
CALCulate:SCAN:LIMit:REFerence	108
CALCulate:SCAN:LIMit:UPPer	109
CALCulate:SCAN:PERCent:LOWer	109
CALCulate:SCAN:PERCent:UPPer	110

Memory コマンド

MEMory:CLEar.....	110
MEMory:RECall.....	110
MEMory:SAVe.....	111
MEMory:STATe.....	111

Sense コマンド

SENSe:AUTo.....	111
SENSe:DISPlay.....	112
SENSe:FUNcTion.....	112
SENSe:RANGe.....	113
SENSe:SPEEd.....	113
SENSe:REL:DATa.....	114
SENSe:REL:STATe.....	114
SENSe:REALtime:STATe.....	114

Source コマンド

SOURce:DRY.....	115
SOURce:DRIVe.....	115

Status コマンド

STATus:PRESet.....	116
STATus:QUESTionable:ENABLE.....	116
STATus:QUESTionable:EVENT.....	116

System コマンド

SYSTem:AVERage:DATa.....	117
SYSTem:AVERage:STATe.....	117
SYSTem:BRIGhtness.....	118
SYSTem:ERRor.....	118
SYSTem:HANDler.....	118
SYSTem:KEYClick:BEEPer.....	119
SYSTem:LFRequency.....	119
SYSTem:LOCal.....	120
SYSTem:MDELay:DATa.....	120
SYSTem:MDELay:STATe.....	120
SYSTem:PWM:ON.....	121
SYSTem:PWM:OFF.....	121
SYSTem:SERial.....	122
SYSTem:VERSion.....	122

Temperature コマンド

TEMPerature:AMBient:DATa	122
TEMPerature:AMBient:STATe.....	123
TEMPerature:COMPensate:COEFFicient.....	123
TEMPerature:COMPensate:CORRRect.....	123
TEMPerature:CONVersion:CONStant.....	124
TEMPerature:CONVersion:DISPlay	124
TEMPerature:CONVersion:MATH:DATa	124
TEMPerature:CONVersion:RESistance	125
TEMPerature:CONVersion:TEMPerature	125
TEMPerature:DATa.....	126
TEMPerature:STATe	126
TEMPerature:UNIT	126

Trigger コマンド

READ	127
MEASure<X>	127
SHOW	127
TRIGger:EDGE	128
TRIGger:DELay:DATa	128
TRIGger:DELay:STATe	129
TRIGger:SOURce	129

Userdefine コマンド

USERdefine<X>:ACTive	130
USERdefine<X>:FIRStdata	130
USERdefine<X>:LOGic.....	131
USERdefine<X>:SEConddata	131

IEEE488.2 共通コマンド

*CLS.....	132
*ESE	132
*ESR.....	132
*IDN.....	133
*OPC	133
*RST	133
*SRE.....	134
*STB.....	134
*TRG	134

BINNING コマンド

* BIN 機能は GOM-805 のみ使用できます。

BINNING:COUNT:CLEAr

Set →

説明 全ての BIN ソート機能テスト結果のカウントをクリアします。

構文 BINNING:COUNT:CLEAr

パラメータ/ <None>

BINNING:COUNT:TOTal

→ Query

説明 テスト BIN 結果の全数(全カウント)を返します。

クエリ構文 BINNING:COUNT:TOTal?

戻り値 <NR1> 0~999999999

例 BINNING:COUNT:TOTAL?
>150
試験結果(Pass と Fail)の総数(全カウント)が 150 です。

BINNING:COUNT:OUT

→ Query

説明 BIN ソート機能テストの Fail(OUT 判断)数を返します。

クエリ構文 BINNING:COUNT:OUT?

戻り値 <NR1> 0~999999999

例 BINNING:COUNT:OUT?
>50
テスト結果で Fail の数が 50 です。

BINNing<X>:COUNT:RESult

→ Query

説明	選択した BIN の Pass (IN と判断) 結果の数を返します。	
クエリ構文	BINNing<X>:COUNT:RESult?	
パラメータ	<X>	1~8
戻り値	<NR1>	0~99999999
例	BINN1:COUN:RES? >100 BIN1 の Pass カウントは 100 です。	

Set →

BINNing<X>:LIMit:LOWer

→ Query

説明	選択した BIN の下限リミット値 (絶対値) を設定または返します。	
構文	BINNing<X>:LIMit:LOWer {<NRf>[,<String>]}	
クエリ構文	BINNing<X>:LIMit:LOWer?	
パラメータ	<X>	1~8
	<NRf>	000.0000~999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm, 単位 単位が設定されていない場合、現在のレンジによって自動的に単位が設定されます。
戻り値	<NR3>	000.0000~999.9999E±X
例	BINN1:LIM:LOW 23.8,kohm BIN14 の下限リミット値を 23.8kΩ に設定します。 BINN1:LIM:LOW? >23.8000E+3 下限リミット値は、23.8kΩ です。	

Set →
 → Query

BINNING<X>:LIMit:UPPer

説明 選択した BIN の上限リミット値(絶対値)を設定または返します。

構文 BINNING<X>:LIMit:UPPer {<NRf>[,<String>]}
クエリ構文 BINNING<X>:LIMit:UPPer?

パラメータ	<X>	1~8
	<NRf>	000.0000~999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,単位 単位が設定されていない場合、現在のレンジによって自動的に単位が設定されます。
戻り値	<NR3>	000.0000~999.9999E±X

例 BINN1:LIM:UPP 0.95,maohm
 BIN1 の上限リミットを 0.95MΩ に設定します。
 BINN1:LIM:UPP?
 >0.9500E+6
 BIN1 の上限リミットは、0.95MΩ です。

Set →
 → Query

BINNING<X>:PERCent:LOWer

説明 選択した BIN の下限リミット値をパーセントで設定または返します。
 値は、リファレンス値からのオフセットパーセンテージです。

構文 BINNING<X>:PERCent:LOWer <NRf>
クエリ構文 BINNING<X>:PERCent:LOWer?

パラメータ	<X>	1~8
	<NRf>	000.00~999.99
戻り値	<NR2>	000.00~999.99

例 BINN1:PERC:LOW 10.15
 BIN1 の下限リミットパーセント値を-10.15%に設定します。
 BINN1: PERC:LOW?
 >10.15
 下限リミットパーセント値は、-10.15%です。

Set →
 → Query

BINNING<X>:PERCENT:UPPER

説明 選択した BIN の上限リミットをパーセント値で設定または返します。値は、リファレンス値からのオフセットパーセンテージです。

構文 BINNING<X>:PERCENT:UPPER <NRf>
 クエリ構文 BINNING<X>:PERCENT:UPPER?

パラメータ	<X>	1~8
	<NRf>	000.00~999.99

戻り値	<NR2>	000.00~999.99
-----	-------	---------------

例 BINN1:PERC:UPP 150.95
 BIN1 の上限リミットパーセント値を+150.95%に設定します。
 BINN1:LIM:UPP?
 >150.95
 上限パーセント値は、+150.95%です。

Set →
 → Query

BINNING:LIMIT:BEEPER

説明 BIN ソート機能のブザーモードを設定または返します。

構文 BINNING:LIMIT:BEEPER {OFF|PASS|FAIL}
 クエリ構文 BINNING:LIMIT:BEEPER?

パラメータ/ 戻り値	OFF	ブザーをオフします。
	PASS	テスト結果が Pass の時、ブザーが鳴ります。
	FAIL	テスト結果が Fail の時、ブザーが鳴ります。

例 BINN:LIM:BEEP OFF
ブザーをオフします。

Set →
→ Query

BINNING:LIMIT:DISP

説明 BIN ソート機能表示モードを設定または返します。

構文 BINNING:LIMIT:DISPLAY {COMP|COUNT}
クエリ構文 BINNING:LIMIT:DISPLAY?

パラメータ/ 戻り値	COMP	画面をコンペアモードに設定します。
	COUNT	画面をカウントモードに設定します。

例 BINN:LIM:DISP COMP
BIN ソート機能の表示モードをコンペアにします。

Set →
→ Query

BINNING:LIMIT:MODE

説明 上限/下限リミット値(絶対または $\Delta\%$)設定モードを設定または返します。

構文 BINNING:LIMIT:MODE {ABS|DPER}
クエリ構文 BINNING:LIMIT:DISP?

パラメータ/ 戻り値	ABS	テスト結果は、絶対値から判定されます。
	DPER	テスト結果は、リファレンス値からの \pm パーセンテージオフセットで判定されます。(Δ パーセント)

例 BINN:LIM:DISP DPER
モードを $\Delta\%$ に設定します。

Set →
→ Query

BINNING:LIMIT:REFERENCE

説明 BIN 分類機能のためのリミットリファレンスを設定または返します。

構文 BINNING<X>:LIMIT:REFERENCE {<NRF>[,<String>]}
クエリ構文 BINNING<X>:LIMIT:REFERENCE?

パラメータ	<NRf>	000.0001 ~ 999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジで自動的に設定されます。。
戻り値	<NR3>	000.0001 ~ 999.9999E ± X
例	BINN:LIM:REF 100 リミットリファレンスを 100 Ω に設定します。 BINN:LIM:REF? >100.0000E+0 リファレンス値が 100 Ω	

BINNing:LIMit:RESult



説明	BIN 分類のテスト結果を返します。	
クエリ構文	BINNing:LIMit:RESult?	
戻り値	<NR1>	1 ~ 8: Bin1 ~ Bin8 9: Bin Out
例	BINN:LIMit:RES? >1 BIN 分類の結果が BIN1 です。	

計算コマンド

CALCulate:COMPare:BEEPer (Set) →
→ (Query)

説明	コンペア機能のブザー音を設定または返します。	
構文	CALCulate:COMPare:BEEPer {OFF PASS FAIL}	
クエリ構文	CALCulate:COMPare:BEEPer?	
パラメータ/ 戻り値	OFF	ブザーをオフにします。
	PASS	テスト結果が Pass の時、ブザーを鳴らします。
	FAIL	テスト結果が Fail の時、ブザーを鳴らします。
例	CALC:COMP:BEEP FAIL テスト結果が Fail のときブザーを鳴らすように設定します。	

CALCulate:COMPare:LIMit:LOWer (Set) →
→ (Query)

説明	コンペア機能のときの下限値を設定します。	
構文	CALCulate:COMPare:LIMit:LOWer [<NRf>[,<String>]]	
クエリ構文	CALCulate:COMPare:LIMit:LOWer?	
パラメータ	<NRf>	000.0000~999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジ単位が自動的に設定されます。
戻り値	<NR3>	000.0000~999.9999E±X
例	CALC:COMP:LIM:LOW 0.123,maohm 下限値を 0.123MΩ に設定します。 CALC:COMP:LIM:LOW? >0.1230E+6 下限値は 0.123MΩ です。	

Set →

CALCulate:COMPare:LIMit:MODE

→ Query

説明	コンペア機能のコンペアモードを設定または返します。	
構文	CALCulate:COMPare:LIMit:MODE {ABS DPER PER}	
クエリ構文	CALCulate:COMPare:LIMit:MODE?	
パラメータ/ 戻り値	ABS	テスト結果を絶対値で判定します。
	DPER	テスト結果をリファレンスレベル±パーセンテージオフセットで判定します。 (Δ%)
	PER	テスト結果をリファレンス値のパーセンテージとして判定します。
例	CALC:COMP:LIM:MODE ABS テスト結果は、コンペア機能の絶対値として設定します。	

Set →

CALCulate:COMPare:LIMit:REFerence

→ Query

説明	コンペア機能のリミットリファレンス値を設定または返します。	
構文	CALCulate:COMPare:LIMit:REF {<NRf>[,<String>]}	
クエリ構文	CALCulate:COMPare:LIMit:REF?	
パラメータ	<NRf>	000.0001 ~ 999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジ単位が自動的に設定されます。
戻り値	<NR3>	000.0001 ~ 999.9999E±X
例	CALC:COMP:LIM:REF 10.00,mohm リミットリファレンス値を 10.00mΩ に設定します。 CALC:COMP:LIM:REF? >10.0000E-3 リミット値が 10.00mΩ です。	

CALCulate:COMPare:LIMit:RESult → Query

説明	コンペア機能のテスト結果を返します。	
クエリ構文	CALCulate:COMPare:LIMit:RESult?	
戻り値	<NR1>	0: LO 1: IN 2: HI
例	BINN:LIMit:RES? >2 テスト結果は、2(HI)です。	

CALCulate:COMPare:LIMit:UPPer Set → Query

説明	コンペア機能の上限値を設定または返します。	
構文	CALCulate:COMPare:LIMit:UPPer {<NRf>[,<String>]}	
クエリ構文	CALCulate:COMPare:LIMit:UPPer?	
パラメータ	<NRf>	000.0000~999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジ単位が自動的に設定されます。
戻り値	<NR3>	000.0000~999.9999E±X
例	CALC:COMP:LIM:UPP 0.95,kohm 上限値を 0.95k Ω に設定します。 CALC:COMP:LIM:UPP? >0.9500E+3 上限値は 0.95k Ω です。	

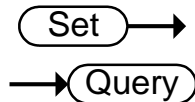
CALCulate:COMPare:MATH:DATa → Query

説明	コンペア機能の偏差値を返します。	
クエリ	CALCulate:COMPare:MATH:DATa?	

戻り値	<NR3>	±0.0000～9.9999E±X.
-----	-------	--------------------

例
 CALC:COMP:MATH:DAT?
 >+0.3658E+2
 偏差値は、36.58%です。

CALCulate:COMPare:PERCent:LOWer



説明
 コンペア機能の下限をパーセンテージで設定または返します。

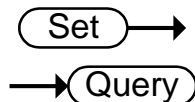
構文
 クエリ構文
 CALCulate:COMPare:PERCent:LOWer <NRf>
 CALCulate:COMPare:PERCent:LOWer?

パラメータ	<NRf>	000.00～999.99
-------	-------	---------------

戻り値	<NR2>	000.00～999.99
-----	-------	---------------

例
 CALC:COMP:PERC:LOW 10.00
 下限パーセンテージを-10.00%に設定します。
 CALC:COMP:PERC:LOW?
 >10.00
 下限パーセンテージは-10.00%です。

CALCulate:COMPare:PERCent:UPPer



説明
 コンペア機能の上限をパーセンテージで設定または返します。

構文
 クエリ構文
 CALCulate:COMPare:PERCent:UPPer <NRf>
 CALCulate:COMPare:PERCent:UPPer?

パラメータ	<NRf>	000.00～999.99
-------	-------	---------------

戻り値	<NR2>	000.00～999.99
-----	-------	---------------

例
 CALC:COMP:PERC:UPP 90.00
 上限パーセンテージを 90.00%に設定します。
 CALC:COMP:PERC:UPP?
 >90.00
 上限パーセンテージを+90.00%に設定します。

CALCulate:SCAN:CHANnel

Set →
→ Query

説明 スキャン機能のチャンネルを設定または返します。

構文 CALCulate:SCAN:CHANnel <NR1>

クエリ構文 CALCulate:SCAN:CHANnel?

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	1~100
---------------	-------	-------

例 CALC:SCAN:CHAN 5
チャンネルを 5 に設定します。

CALCulate:SCAN:DElay

Set →
→ Query

説明 SCAN 機能のインターバル時間を設定または返します。

構文 CALCulate:SCAN:DElay <NR1>

クエリ構文 CALCulate:SCAN:DElay?

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	400~30000 単位:ms
---------------	-------	--------------------

例 CALC:SCAN:DEL 500
SCAN のインターバル時間を 500ms に設定します。

CALCulate:SCAN:LIMit:LOWer

Set →
→ Query

説明 SCAN 機能の下限値を設定または返します。

構文 CALCulate:SCAN:LIMit:LOWer {<NRf>[,<String>]}

クエリ構文 CALCulate:SCAN:LIMit:LOWer?

パラメータ	<NRf>	000.0000~999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジ単位が自動的に設定されます。
戻り値	<NR3>	000.0000~999.9999E±X

例 CALC:SCAN:LIM:LOW 0.123,maohm
 下限値を 0.123MΩ に設定します。
 CALC:SCAN:LIM:LOW?
 >0.1230E+6
 下限値は 0.123MΩ です。

Set →
 → Query

CALCulate:SCAN:LIMit:MODE

説明 コンペア機能の SCAN 機能を設定または戻します。

構文 CALCulate:SCAN:LIMit:MODE {ABS|DPER}
 クエリ構文 CALCulate:SCAN:LIMit:MODE?

パラメータ/ 戻り値	ABS	テスト結果は、絶対値で判定します。
	DPER	テスト結果は、リファレンス値の±パーセンテージオフセットで判定します。 (Δ%)

例 CALC:SCAN:LIM:MODE ABS
 コンペアモードを絶対値に設定します。

Set →
 → Query

CALCulate:SCAN:LIMit:REFerence

説明 SCAN 機能のリファレンスリミット値を設定または戻します。

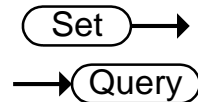
構文 CALCulate:SCAN:LIMit:REFerence {<NRf>[,<String>]}
 クエリ構文 CALCulate:SCAN:LIMit:REFerence?

パラメータ	<NRf>	000.0001 ~ 999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジ単位が自動的に設定されます。

戻り値	<NR3>	000.0001 ~ 999.9999E ± X
-----	-------	--------------------------

例 CALC:SCAN:LIM:REF 10.00,mohm
 リファレンスリミット値を 10.00m Ω に設定します。
 CALC:SCAN:LIM:REF?
 >10.0000E-3
 リファレンスリミット値は、10.00m Ω です。

CALCulate:SCAN:LIMit:UPPer



説明 SCAN 機能の上限を設定または返します。

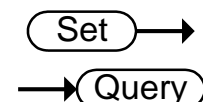
構文 CALCulate:SCAN:LIMit:UPPer {<NRf>[,<String>]}
 クエリ構文 CALCulate:SCAN:LIMit:UPPer?

パラメータ	<NRf>	000.0000～999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジ単位が自動的に設定されます。

戻り値	<NR3>	000.0000～999.9999E±X
-----	-------	----------------------

例 CALC:SCAN:LIM:UPP 1.37,kohm
 上限値を 1.37k Ω に設定します。
 CALC:SCAN:LIM:UPP?
 >1.3700E+3
 上限値は、1.37k Ω です。

CALCulate:SCAN:PERCent:LOWer



説明 SCAN 機能の下限パーセンテージ値を設定または返します。

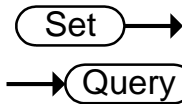
構文 CALCulate:SCAN:PERCent:LOWer <NRf>
 クエリ構文 CALCulate:SCAN:PERCent:LOWer?

パラメータ	<NRf>	000.00～999.99
-------	-------	---------------

戻り値	<NR2>	000.00～999.99
-----	-------	---------------

例 CALC:SCAN:PERC:LOW 10.00
 下限パーセンテージ値を-10.00%に設定します。
 CALC:SCAN:PERC:LOW?
 >10.00
 下限パーセンテージ値は、-10.00%です。

CALCulate:SCAN:PERCent:UPPer



説明 CAN 機能の上限パーセンテージ値を設定または返します。

構文 CALCulate:SCAN:PERCent:UPPer <NRf>
 クエリ構文 CALCulate:SCAN:PERCent:UPPer?

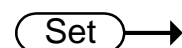
パラメータ <NRf> 000.00~999.99

戻り値 <NR2> 000.00~999.99

例 CALC:SCAN:PERC:UPP 90.00
 上限パーセンテージ値を+90.00%に設定します。
 CALC:SCAN:PERC:UPP?
 >90.00
 上限パーセンテージ値は、+90.00%です。

メモリコマンド

MEMory:CLEar



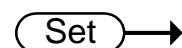
説明 選択したメモリスロットのデータをクリアします。

構文 MEMory:CLEar <NR1>

パラメータ <NR1> 1~20

例 MEM:CLE 1
 メモリスロット 1 のデータをクリアします。

MEMory:RECall



説明 選択したメモリスロットから設定を呼び出します。

構文	MEMory:RECall <NR1>	
パラメータ	<NR1>	1~20
例	MEM:REC 1 メモリスロット 1 から設定を呼び出します。	

MEMory:SAVe

Set →

説明	選択したメモリスロットに設定を保存します。	
構文	MEMory:SAVe <NR1>	
パラメータ	<NR1>	1~20
例	MEM:SAV 1 メモリスロット 1 に設定を保存します。	

MEMory:STATe

→ Query

説明	全メモリスロットの情報を返します。	
クエリ構文	MEMory:STATe?	
戻り値	<String>	“N” または“F”と区切り文字“-”の 23 文字で構成され、“N” は未使用、“F” はフルを表します。
例	MEM:STAT? > NFFNN-NNNNN-NNNNN-NNNNN メモリスロット 2 と 3 はデータがあり、その他のスロットは空です。	

センスコマンド

SENSe:AUTo

Set →

→ Query

説明	オートレンジのオン/オフ状態を設定または返します。	
構文	SENSe:AUTo <NR1> {OFF ON}	
クエリ構文	SENSe:AUTo?	

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	オートレンジをオフします。
	ON	オートレンジをオンします。

例 SENS:AUT ON
オートレンジのモードをオンにします。

Set →

SENSe:DISPlay

→ Query

説明 ディスプレイモードを設定します。シンプルとノーマルの 2 種類があります。

構文 SENSSe:DISPlay <NR1> | {OFF|ON}
クエリ構文 SENSSe:DISPlay?

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	ディスプレイモードをノーマルに設定します。
	ON	ディスプレイモードをシンプルに設定します。

例 SENS:DISP OFF
ディスプレイモードをノーマルに設定します。S

Set →

SENSe:FUNcTion

→ Query

説明 ファンクション(測定)モードを設定または返します。

構文 SENSSe:FUNcTion
{OHM|COMP|BIN|TC|TCONV|SCAN|DIODE}

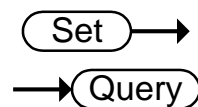
クエリ構文 SENSSe:FUNcTion?

パラメータ/ 戻り値	OHM	OHM(抵抗)モード
	COMP	COMP(コンペア)モード

	BIN	BIN (BIN 分類) モード
	TC	TC モード
	TCONV	TCONV モード
	SCAN	SCAN モード
	DIODE	DIODE モード

例 SENS:FUNC OHM
Ohm (抵抗測定) モードに設定します。

SENSe:RANGe



説明 現在のファンクションのレンジを設定または返します。S

構文 SENS:RANGe <NRf>

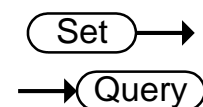
クエリ構文 SENS:RANGe?

パラメータ <NRf> 5E-2 ~ 5E+6

戻り値 <NR3> 5E-2 ~ 5E+6

例 SENS:RANG 0.05
50mΩレンジに設定します。
SENS:RANG?
>5.0000E-2
レンジは、50mΩです。

SENSe:SPEEd



説明 測定スピードを設定または返します。

構文 SENS:SPEEd {SLOW|FAST}

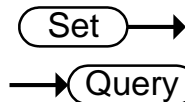
クエリ構文 SENS:SPEEd?

パラメータ/
戻り値 SLOW 測定スピード: Slow

FAST 測定スピード: fast

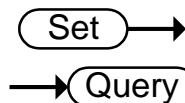
例 SENS:SPE FAST
測定スピードを Fast に設定します。

SENSe:REL:DATa



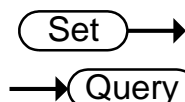
説明	Rel 機能のリラティブ値を設定または返します。	
構文	SENSe:REL:DATa <NRf>	
クエリ構文	SENSe:REL:DATa?	
パラメータ	<NRf>	0.0000～500.00 単位は、現在のレンジに自動的に設定されます。
戻り値	<NR3>	±0.0000～5.1000E±X
例	SENS:REL:DAT 490.32 リラティブ値を 490.32 Ω に設定します。 SENS:REL:DAT? >4.9032E+2 リラティブ値は 490.32 Ω です。	

SENSe:REL:STATe



説明	リラティブ機能の状態を設定または返します。	
構文	SENSe:REL:STATe <NR1> {OFF ON}	
クエリ構文	SENSe:REL:STATe?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	リラティブ機能をオンします。
	ON	リラティブ機能をオフします。
例	SENS:REL:STAT OFF リラティブ機能をオフします。	

SENSe:REALtime:STATe



説明	リアルタイム機能の状態を設定または返します。
----	------------------------

構文/ クエリ構文	SENSe:REALtime:STATe <NR1> {OFF ON}	
	SENSe:REALtime:STATe?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	リアルタイム機能をオフします。
	ON	リアルタイム機能をオンします。
例	SENS:REAL:STAT ON リアルタイム機能をオンします。	

ソースコマンド

SOURCE:DRY		 
説明	ドライ回路テストモードを設定または返します。 * 本機能は GOM-805 のみ使用できます。	
構文/ クエリ構文	SOURCE:DRY {<NR1> {OFF ON}}	
	SOURCE:DRY?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	ドライ回路テストモードをオフします。
	ON	ドライ回路テストモードをオンします。
例	SOURCE:DRY On ドライ回路テストモードをオンします。	
SOURCE:DRIVE		 
説明	駆動モードを設定または返します。S	
構文/ クエリ構文	SOURCE:DRIVE <NR1>	
	SOURCE:DRIVE?	

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	1:DC+ モード 2:DC- モード 3:PULSE モード 4:PWM モード 5:ZERO モード
例	SOURCE:DRIVE 3 駆動モードをパルスモードに設定します。	

ステータスコマンド

STATus:PRESet

Set →

説明 QUESTIONable enable register をゼロに設定します。

構文 STATus:PRESet <NONE>

パラメータ <None>

STATus:QUEStionable:ENABLE

Set →
→ Query

説明 Sets or returns the Questionable Data Enable register を設定または返します。

構文 STATus:QUEStionable:ENABLE <NR1>

クエリ構文 STATus:QUEStionable:ENABLE?

パラメータ/
戻り値 <NR1> 0~32767.

例 STAT:QUES:ENAB 2560
Questionable Data Enable register を 0001010000000000 に設定します。

STATus:QUEStionable:EVENT

→ Query



説明 Questionable Data Event register の内容を返します。

クエリ構文	STATus:QUEStionable:EVENT?	
戻り値	<NR1>	0~32767
例	STAT:QUES:EVEN? >512 512 は Questionable Data Event register の内容が =0000001000000000.です。	

システムコマンド

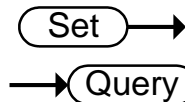
SYSTEM:AVERage:DATa		 → → 
---------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

説明	平均機能で使用す測定回数を設定または返します。	
構文	SYSTEM:AVERage:DATa <NR1>	
クエリ構文	SYSTEM:AVERage:DATa?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	2~10

例	SYST:AVER:DAT 5 平均機能で使用する測定回数は 5 回です。	
SYSTEM:AVERage:STATe		 → → 

説明	平均機能を設定または返します。	
構文	SYSTEM:AVERage:STATe <NR1> {OFF ON}	
クエリ構文	SYSTEM:AVERage:STATe?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	平均機能をオフします。
	ON	平均機能をオンします。
例	SYST:AVER:STAT OFF 平均機能をオフにします。	

SYSTem:BRIGhtness



説明	画面の輝度レベルを設定または返します。	
構文	SYSTem:BRIGhtness <NR1>	
クエリ構文	SYSTem:BRIGhtness?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	1(暗い)~5(明るい)
例	SYST:BRIG 4 画面の輝度レベルを 4 に設定します。	

SYSTem:ERRor



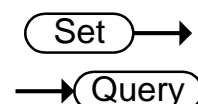
説明	エラーがある場合、現在のシステムエラーを返します。	
クエリ構文	SYSTem:ERRor?	
戻り値	<String>	エラー番号, "Error message"
例	SYST:ERR? >0, "No error". 現在、エラーはありません。	



注意

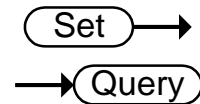
結果は複数個バッファに記録されるので、0 が戻るまでクエリを繰り返してください。

SYSTem:HANDler



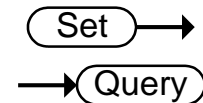
説明	ハンドラ情報を設定または返します。	
構文	SYSTem:HANDler {CLEAR HOLD}	
クエリ構文	SYSTem:HANDler?	
パラメータ/ 戻り値	Clear	測定を実行する前に最後の結果をクリアします。
	HOLD	異なる測定を実行する時、テスト結果を維持します。
例	SYST:HAND HOLD ハンドラを HOLD 状態に設定します。	

SYSTem:KEYClick:BEEPer



説明	キークリックでのブザー音を設定または返します。	
構文	SYSTem:KEYClick:BEEPer <NR1> {OFF ON}	
クエリ構文	SYSTem:KEYClick:BEEPer?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	キークリックでのブザー音をオフにします。
	ON	キークリックでのブザー音をオンにします。
例	SYST:KEYC:BEEP OFF キークリックでのブザー音をオフに設定します。	

SYSTem:LFRrequency



説明	ラインフィルタの周波数を設定または返します。	
構文	SYSTem:LFRrequency {AUTO 50 60}	
クエリ構文	SYSTem:LFRrequency?	
パラメータ/ 戻り値	AUTO	ラインフィルタの周波数を AUTO(自動検出)に設定します。
	50	ラインフィルタの周波数を 50Hz に設定します。
	60	ラインフィルタの周波数を 60Hz に設定します。
例	SYST:LFR 60 S ラインフィルタの周波数を 60Hz に設定します。 SYST:LFR? >60Hz ラインフィルタの周波数は 60Hz です。	

SYSTem:LOCaI

Set →

説明 ローカルコントロールを有効にしリモートコントロールを無効にします。

構文 SYSTem:LOCaI

パラメータ <None> なし

Set →

SYSTem:MDELaY:DATa

→ Query

説明 測定遅延時間を設定または返します。

構文 SYSTem:MDELaY:DATa <NRf>

クエリ構文 SYSTem:MDELaY:DATa?

パラメータ/
戻り値 <NRf> 0.000~100.000
単位:ms
1秒未満の場合、単位は1msです。
1秒未満の場合、単位は0.1sです。

例 SYST:MDEL:DAT 1.105
測定の遅延時間を1.1sに設定します。
(単位が0.1sのため)。
SYST:MDEL:DAT?
>001.100
測定の遅延時間は1.1sです。

Set →

SYSTem:MDELaY:STATe


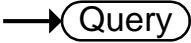


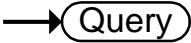
→ Query

説明 遅延時間機能を設定または返します。

構文 SYSTem:MDELaY:STATe <NR1> | {OFF|ON}

クエリ構文 SYSTem:MDELaY:STATe?

パラメータ/
戻り値 <NR1> 0:OFF.
1:ON.
OFF 測定遅延時間をオフします。

	ON	測定遅延時間をオンします。
例	SYST:MDEL:STAT OFF	測定遅延時間をオフにします。
	SYSTEM:PWM:ON	 
説明	PWM 駆動モードのデューティON 周期を設定または返します。	
 注意	PWM 駆動モードは、GOM-805 の機能です。GOM-804 では設定できません。	
構文	SYSTEM:PWM:ON <NR1>	
クエリ構文	SYSTEM:PWM:ON?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	3~99 単位: Unit 単位 60Hz LF では単位は 1.6.ms です。 50Hz LF では単位は 20.0ms です。
例	SYST:PWM:ON 5	デューティON 周期を 5 adc 単位に設定します。
	SYSTEM:PWM:OFF	 
説明	PWM 駆動モードのデューティOFF 周期を設定または返します。	
構文	SYSTEM:PWM:OFF <NR1>	
クエリ構文	SYSTEM:PWM:OFF?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	100~9999 単位: ms
例	SYST:PWM:OFF 200	PWM 駆動モードのデューティOFF 周期を 200ms に設定します。

SYSTem:SERial

→ Query

説明 シリアル番号を返します。

クエリ構文 SYSTem:SERial?

戻り値 <String> 9 文字

例 SYST:SER?
> GXXXXXXXX

SYSTem:VERSion

→ Query

説明 本器の SCPI バージョンを返します。

クエリ構文 SYSTem:VERSion?

戻り値 <String> 10 文字

例 SYST:VERS?
> SCPI1994.0.
SCPI version: 1994

温度コマンド

Set →

TEMPerature:AMBient:DATa

→ Query

説明 温度補償と温度変換機能のためのユーザ設定周囲温度の値を設定または返します。

構文 TEMPerature:AMBient:DATa <NRf>

クエリ構文 TEMPerature:AMBient:DATa?

パラメータ <NRf> -50.0~399.9 (単位: °C)

戻り値 <NR2> -50.0~399.9 (単位: °C)

例 TEMP:AMB:DAT 25.6
 ユーザ設定周囲温度の値を+25.6°Cに設定します。
 TEMP:AMB:DAT?
 >25.6
 ユーザ設定周囲温度の値は、+25.6°Cです。

TEMPerature:AMBient:STATe

Set →
 → Query

説明 ユーザ設定周囲温度の情報を設定または返します。

構文 TEMPerature:AMBient:STATe <NR1> | {OFF|ON}
 クエリ構文 TEMPerature:AMBient:STATe?

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:OFF. 1:ON.
	OFF	ユーザ設定周囲温度を無効にします。
	ON	ユーザ設定周囲温度を有効にします。

例 TEMP:AMB:STAT OFF
 ユーザ設定周囲温度を無効にします。

TEMPerature:COMPensate:COEFFicient

Set →
 → Query

説明 温度補償機能のための温度係数を設定または返します。

構文 TEMPerature:COMPensate:COEFFicient <NR1>
 クエリ構文 TEMPerature:COMPensate:COEFFicient?

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	-9999~+9999
---------------	-------	-------------

例 TEMP:COMP:COEF 3930
 温度補償機能のための温度係数を 3930ppm に設定しま
 す。

TEMPerature:COMPensate:CORRect

Set →
 → Query

説明 温度補償機能のためのリファレンス温度を設定または返
 します。

構文	TEMPerature:COMPensate:CORRect <NRf>
クエリ構文	TEMPerature:COMPensate:CORRect?

パラメータ	<NRf>	-50.0~399.9 (単位: °C)
-------	-------	----------------------

戻り値	<NR2>	-50.0~399.9 (単位: °C)
-----	-------	----------------------

例 TEMP:COMP:CORR 25.5
リファレンス温度を 25.5°C に設定します。

Set →

TEMPerature:CONVersion:CONStant

→ Query

説明 温度変換関数の温度定数を設定または返します。

構文	TEMPerature:CONVersion:CONStant <NRf>
クエリ構文	TEMPerature:CONVersion:CONStant?

パラメータ	<NRf>	0.0~999.9
-------	-------	-----------

戻り値	<NR2>	0.0~999.9
-----	-------	-----------

例 TEMP:CONV:CONS 235
温度定数を 235 に設定します。

Set →

TEMPerature:CONVersion:DISPlay

→ Query

説明 温度変換機能の温度表示モードを設定または返します。

構文	TEMPerature:CONVersion:DISPlay <NR1>
クエリ構文	TEMPerature:CONVersion:DISPlay?

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	1: ΔT 2: T
---------------	-------	---------------

例 TEMP:CONV:DISP 1
温度変換機能の温度表示モードを ΔT に設定します。

TEMPerature:CONVersion:MATH:DATa

→ Query

説明 変換機能の偏差値を返します。

クエリ構文	TEMPerature:CONVersion:MATH:DATa?
-------	-----------------------------------

戻り値	<NR3>	±0.000~9.999E±X
-----	-------	-----------------

例
TEMP:CONV:MATH:DAT?
Returns 1.250E+2.

TEMPerature:CONVersion:RESistance  

説明 温度変換機能の初期抵抗値を設定または返します。

構文
クエリ構文
TEMPerature:CONVersion:RESistance {<NRf>[,<String>]}
TEMPerature:CONVersion:RESistance?

パラメータ	<NRf>	000.0001~999.9999
	<String>	mohm/ohm/kohm/maohm,unit 単位が設定されていない場合、現在のレンジで自動的に設定されます。

戻り値	<NR3>	000.0001~999.9999E±X
-----	-------	----------------------

例
TEMP:CONV:RES 10.00,maohm
初期抵抗値を 10.00MΩ に設定します。
TEMP:CONV:RES?
>10.0000E+6
初期抵抗値は 10.00MΩ です。

TEMPerature:CONVersion:TEMPerature  

説明 温度変換機能の初期温度を設定または返します。

構文
クエリ構文
TEMPerature:CONVersion:TEMPerature <NRf>
TEMPerature:CONVersion:TEMPerature?

パラメータ	<NRf>	-50.0~399.9 (単位:°C)
-------	-------	---------------------

戻り値	<NR2>	-50.0~399.9 (単位:°C)
-----	-------	---------------------

例
TEMP:CONV:TEMP 25.6
初期温度を+25.6°Cに設定します。

TEMPerature:DATa

→ Query

説明 PT-100 センサ温度測定を摂氏(°C)で返します。

クエリ構文 TEMPerature:DATa?

戻り値 <NR3> -50.0~399.9

例 TEMP:DAT?
>0.250E+2
PT-100 センサ温度測定は 25°Cです。

Set →

TEMPerature:STATe

→ Query

説明 温度機能の状態を設定または返します。

構文 TEMPerature:STATe {<NR1>|OFF|ON}

クエリ構文 TEMPerature:STATe?

パラメータ/
戻り値 <NR1> 0:OFF
1:ON

OFF 温度機能をオフします。

ON 温度機能をオンします。

例 TEMP:STAT ON
温度機能をオンします。

Set →

TEMPerature:UNIT

→ Query

説明 温度単位を設定または返します。(画面表示のリードバックにのみ使用。)

構文 TEMPerature:UNIT {DEGC|DEGF}

クエリ構文 TEMPerature:UNIT?

パラメータ/
戻り値 DEGC °C

DEGF °F

例 TEMP:UNIT DEGC
温度単位を°Cに設定します。

トリガコマンド

READ

→ Query

説明 測定値を返します。

クエリ構文 READ?

戻り値 <NR3> ±0.0000~5.1000E±X

例 READ?
>+2.2012E+0
測定値を返します。

MEASure<X>

→ Query

説明 HI/ LO/ IN 値を含むスキャンモードで選択したチャンネルの結果を返します。

クエリ構文 MEASure<X>?

パラメータ <X> Channel 1~100

戻り値 0|1|2,<NR3> 0: LO
 1: IN
 2: HI
 <NR3>: 測定値

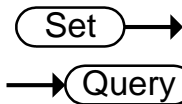
例 MEAS1?
>1,+0.9978E+1
チャンネル 1 は 9.978Ω です。

SHOW

→ Query

説明 スキャンモードのチャンネル(100 まで)すべての判定結果を返します。

クエリ構文	SHOW?
戻り値	<String> 100 文字 0: LO 1: IN 2: HI _: 無効チャンネル
例	SHOW? 戻り値 1111111111_____



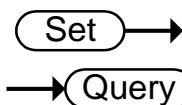
TRIGger:EDGE

説明 トリガエッジ(立ち上がりまたは立下り)を設定または返します。

構文 TRIGger:EDGE {RISING|FALLING}
クエリ構文 TRIGger:EDGE?

パラメータ/ 戻り値	RISING	立ち上がりトリガを選択。
	FALLING	立下りトリガを選択

例 TRIG:EDGE FALLING
立下りトリガに設定します。



TRIGger:DELAy:DATA

説明 トリガ遅延時間を設定または返します。

構文 TRIGger:DELAy:DATA <NR1>
クエリ構文 TRIGger:DELAy:DATA?

パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0~1000 単位:ms
---------------	-------	-----------------

例 TRIG:DEL:DAT 100
トリガ遅延時間を 100ms に設定します。

TRIGger:DELAy:STATe

Set →
→ Query

説明	トリガ遅延機能の状態を設定または返します。	
構文	TRIGger:DELAy:STATe <NR1> {OFF ON}	
クエリ構文	TRIGger:DELAy:STATe?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0:ON 1:OFF
	OFF	トリガ遅延機能をオフにします。
	ON	トリガ遅延機能をオンにします。
例	TRIG:DEL:STAT OFF トリガ遅延機能をオフに設定します。	

TRIGger:SOURce

Set →
→ Query

説明	現在のトリガソースを設定または返します。	
構文	TRIGger:SOURce {INT EXT}	
クエリ構文	TRIGger:SOURce?	
パラメータ/ 戻り値	INT	内部トリガモード
	EXT	外部トリガモード
例	TRIG:SOUR EXT 現在のトリガソースを外部に設定します。	

ユーザー定義コマンド

USERdefine<X>:ACTive





説明 選択した Userdefine ピンのアクティブな出力状態を設定または返します。

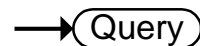
構文 USERdefine<X>:ACTive <NR1>
クエリ構文 USERdefine<X>:ACTive?

パラメータ/ 戻り値	<X>	Userdefine 1~2
	<NR1>	1: アクティブロー状態 2: アクティブハイ状態

例 USER1:ACT 1
 Userdefine 1 のピン I/O をアクティブローの状態に設定します。



USERdefine<X>:FIRStdata



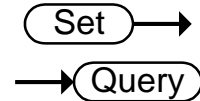
説明 選択したユーザー定義ピンの最初のオペランドを設定状態を設定または返します。

構文 USERdefine<X>:FIRStdata <NR1>
クエリ構文 USERdefine<X>:FIRStdata?

パラメータ/ 戻り値	<X>	Userdefine 1~2
	<NR1>	1~8: bin1~bin8 の状態 9: bin out 状態 10: hi 状態 11: low 状態 12: pass 状態 13: fail 状態

例 USER1:FIRS 12
 PASS 状態として userdefine1 のオペランドを設定します。

USERdefine<X>:LOGic

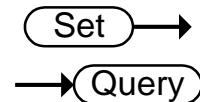


説明 選択したユーザー定義ピンの演算子を設定または返します。

構文 USERdefine<X>:LOGic <NR1>
クエリ構文 USERdefine<X>:LOGic?

パラメータ/ 戻り値	<X>	ユーザー定義ピン番号 1~2
	<NR1>	1: off(最初のデータのみを判断) 2: 論理積 AND 3: 論理和 OR

例 USER1:LOG 1
ユーザー定義 1 の演算子をオフに設定します。
(最初の演算は、ユーザー定義 1 だけで決定します。)



USERdefine<X>:SEConddata

説明 ユーザー定義ピン番号にセカンドオペランドを設定または返します。

構文 USERdefine<X>:SEConddata <NR1>
クエリ構文 USERdefine<X>:SEConddata?

パラメータ/ 戻り値	<X>	1~2
	<NR1>	1~8: bin1~bin8 の状態 9: bin out 状態 10: hi 状態 11: low 状態 12: pass 状態 13: fail 状態

例 USER1:SEC 3
BIN3 結果の状態に userdefine1 の最後のオペランドを設定します。

IEEE 488.2 コマンド

*CLS

Set →

説明 Event Status register をクリアします。(Output Queue, Operation Event Status, Questionable Event Status, Standard Event Status).

構文 *CLS

パラメータ <None> なし

*ESE

Set →

→ Query

説明 ESER (Event Status Enable Register)の内容を設定または返します。

構文 *ESE <NR1>

クエリ構文 *ESE?

パラメータ/
戻り値 <NR1> 0~255

例 *ESE 65
ESER に 01000001 を設定します。
*ESE?
>130
ESER=10000010

*ESR

→ Query

説明 SESR (Standard Event Status Register) の内容を返します。

構文 *ESR?

クエリ構文

戻り値 <NR1> 0~255

例 *ESR?
 >198
 SESR=11000110

***IDN**

→ Query

説明 製造者、モデルの型式、シリアル番号、システムバージョン番号を返します。

クエリ構文 *IDN?

戻り値 <String> 31 文字

例 *IDN?
 >GWINSTEK,GOM805,GXXXXXXXXX,V1.00.

Set →

***OPC**

→ Query

説明 OPC コマンドは保留中のすべての動作が完了すると、SERS (Standard Event Status Register)の動作完了ビット (ビット 0)を設定します。
OPC クエリは OPC コマンドは保留中のすべての動作が完了すると1を返します。

構文 *OPC

クエリ構文 *OPC?

パラメータ <None>

戻り値 <NR1> 0: 操作が未完了
 1: 操作完了

例 *OPC?
 >1
 完了を応答しています。

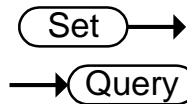
***RST**

Set →

説明 パネル設定を初期状態に戻します。

構文 *RST

パラメータ <None>

***SRE**

説明	SRER (Service Request Enable Register)の内容を設定または返します。	
構文	*SRE <NR1>	
クエリ構文	*SRE?	
パラメータ/ 戻り値	<NR1>	0~255
例	*SRE 7 SRER を 00000111 に設定します。 *SRE? >3 SRER=00000011	

***STB**

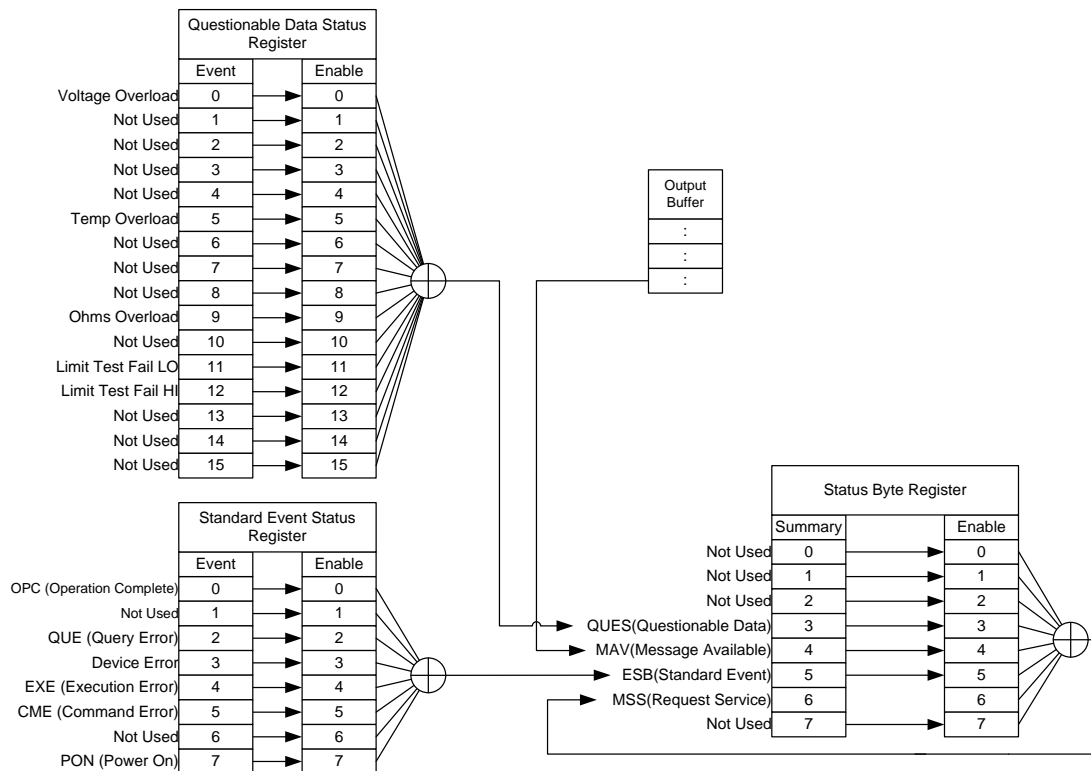
説明	SBR (Status Byte Register)の内容を返します。	
クエリ構文	*STB?	
戻り値	<NR1>	0~255
例	*STB? >81 SESR=01010001	

***TRG**

説明	手動トリガをかけます。	
構文	*TRG	
パラメータ	<None>	

ステータスシステム

下図は、ステータスシステムについて説明しています。



以下のコマンドについては上図を参照ください。

STAT: QUES: EVEN?

STAT: QUES: ENAB

STAT: QUES: ENAB?

*ESR?

*ESE

*ESE?

*STB?

*SRE

*SRE?

F AQ

・GOM-805/804 性能が仕様と一致していません。

本器は、少なくとも 30 分間エージングされた状態で測定レートがスロー、湿度が 80%以下で温度が+18°C~+28°Cの範囲内であることを確認してください。仕様に合わせて本器トを安定な状態で使用する必要があります。

その他、お問い合わせご質問については弊社へお問い合わせ下さい。

付録

機能組合せ	
選択可能な機能の組み合わせ表.....	138
温度測定	
リファレンス温度表	139
RTD 機能選択.....	140
オプション:白金センサ.....	140
仕様	
抵抗測定	150
ドライ回路測定	151
温度測定	151
温度補正機能	151
インターフェース	151
環境	152
一般仕様	152
寸法図.....	153
CE Declaration	
Declaration of Conformity	154

機能選択組み合わせ

選択可能な機能の組み合わせ表

概要 次の表は、リラティブ、ドライブとドライ回路で使用できる使用することができる機能を示します。

機能	Rel	Dry(*1)	Drive(*2)
Ohm	○	○	○
Comp	○	○	○
Bin	○	○	○
TC	○	○	○
Tconv	○	○	○
Temp	○	○	○
Scan	×	×	×
Diode	×	×	×

*1. ドライ回路測定機能がオンのときは、DC+、DC-、パルス信号のみ選択できます。ドライ回路測定機能を使用するときの、レンジ選択に関する制限は、32ページを参照してください。

*2. 「Zero」ドライブ設定は、抵抗測定機能でのみ使用できます。

温度測定

リファレンス温度表

概要

国際温度目盛(International Temperature Scale :ITS)は、以下の表に基づいています。

表は、17種類の The table has 17fixed calibration points as of 1990.

元素		種類 Type	K	温度 °C
(H ₂)	Hydrogen	三重点	13.8033	-259.3467
(Ne)	Neon	三重点	24.5561	-248.5939
(O ₂)	Oxygen	三重点	54.3584	-218.7916
(Ar)	Argon	三重点	83.8058	-189.3442
(Hg)	Mercury	三重点	234.325	-38.8344
(H ₂ O)	Water	三重点	273.16	+0.01
(Ga)	Gallium	融点	302.9146	29.7646
(In)	Indium	凝固点	429.7485	156.5985
(Sn)	Tin	凝固点	505.078	231.928
(Zn)	Zinc	凝固点	692.677	419.527
(Al)	Aluminum	凝固点	933.473	660.323
(Ag)	Silver	凝固点	1234.93	961.78
(Au)	Gold	凝固点	1337.33	1064.18

RTD センサ

概要 抵抗温度デバイス(RTD)は、一般的に温度センサとして使用されます。

RTD は、温度の特定範囲にわたって直線的に抵抗が変化します。以下の表に、熱電対と比較した測温抵抗体の固有の特長のいくつかを示します。

特長	内容
確度	より高い精度
分解能	0.1～1.0°C、高分解能
応答速度	低速
自己発熱	有り
長期安定性	良好
出力特性	約 0.4 Ω/°C、ほぼ直線

オプション: 白金センサ

説明 オプションの白金センサは、PT-100 センサです。PT-100 センサはドイツ DIN43760:1968 3 線式測定の仕様に適合しています。

このセンサは、このような測定で使用される最も一般的な温度センサの一つです。このセンサは 0°C で 100 Ω の公称抵抗値を持っています。

PT-100 センサの温度と抵抗値の関係は、Callendarvan Dusen 方程式で記述することができます。次に示します:

$$R_{RTD} = R_0 [1 + AT + BT^2 + CT^3(T - 100)]$$

ここでは: R_{RTD} は、RTD の計算された抵抗:

R_0 は 0°C における RTD 抵抗:

T は温度(°C)です。

$$A = \alpha [1 + (\delta/100)]$$

$$B = -I(\alpha)(\delta)(Ie-4)$$

$$C = -I(\alpha)(\beta)(Ie-8)$$

PT-100 の Alpha (A)、Beta (B)、Delta (D) 値を以下に示します：

タイプ	規格	Alpha	Beta	Delta	Ω @ 0°C
PT-100	ITS90	0.003850	0.10863	1.49990	100 Ω

温度計算の例

例：100°Cにおける PT-100 の抵抗を計算。

次の R_0 (0°Cでの Ω)、alpha、beta、delta 値は、PT-100 RTD にたいして使用されます：

$$T=100^\circ\text{C}$$

$$R_0 \text{ (0°Cでの } \Omega) = 100\Omega$$

$$\text{Alpha}=0.003850$$

$$\text{Beta}=0.10863$$

$$\text{Delta}=1.49990$$

A、B、C は、上記の式に従って計算されます：

$$A=0.00391$$

$$B=5.77e-7$$

$$C=4.18e-12$$

RTD の 100°Cにおける抵抗(R_{100})は、次式で計算されます：

$$\begin{aligned} R_{100} &= R_0 [1 + AT + BT^2 + CT^3(T-100)] \\ &= 100 \{ 1 + [(0.00391)(100)] + [(-5.77e-7)(100^2)] \\ &\quad + [(-4.18E-12)(100^3)(100-100)] \} \\ &= 138.5 \Omega \end{aligned}$$

仕様

仕様の適用条件に 仕様は以下の条件で適用されます。
 ついて

- ・ 1年毎の定期校正
- ・ 動作温度範囲 18~28°C
- ・ 相対湿度:<80%
- ・ 確度: $\pm(\text{読み値} \times \% + \text{レンジ} \times \%)$
- ・ 以下の仕様は、+18°C~+28°Cの周囲温度下で最低 30 分間、電源を投入された状態で、測定レートが Slow 場合に適用されます。
- ・ 電源コードの保護接地導体は、グラウンドに接続する必要があります。

抵抗測定

表示: 50000 カウント

レンジ	分解能	測定電流	確度	開放回路電圧
50.000mΩ	1 μΩ	1A	±(0.1%+0.02%)	~6.5V
500.00mΩ	10 μΩ	100mA	±(0.05%+0.02%)	~6.5V
5.0000Ω	100 μΩ	100mA	±(0.05%+0.02%)	~6.5V
50.000Ω	1mΩ	10mA	±(0.05%+0.02%)	~6.5V
500.00Ω	10mΩ	1mA	±(0.05%+0.008%)	~6.5V
5.0000kΩ	100mΩ	100 μA	±(0.05%+0.008%)	~6.5V
50.000kΩ	1Ω	100 μA	±(0.05%+0.008%)	~6.5V
500.00kΩ	10Ω	10 μA	±(0.05%+0.008%)	~6.5V
5.0000MΩ	100Ω	1 μA	±(0.2%+0.008%)	~6.5V

*機器が 50mΩ または 500mΩ レンジに設定されている場合、抵抗値はテストリードを端子へ挿入または取り外すことによる機器の内部部品と外部部品間の温度差により変化します。そのため、テストリードを接続または外した後は、正確な値を得るために 1 分間待ってください。

*ケルビクリップを長時間使用せずテストを再開するために使用する場合、測定値を安定させるために少しの時間待機してください。

*Fast と Slow 測定スピードの表示カウント数は同じです。しかし、Slow 測定は、測定温度と校正温度との差から生じる温度ドリフトに関連する任意のエラーを補正することでより正確です。

測定 4 端子方

オートレンジ あり

過大入力レンジ表示 “-----” : オーバーレンジ表示

コンパレータ 20 セットのコンパレータ情報を選択可能
 ブザーモード切り替え OFF、PASS、FAIL

ドライ回路測定

レンジ	測定電流	確度
500.00mΩ	100mA	±(0.3%+0.05%)
5.0000Ω	10mA	±(0.3%+0.05%)
50.000Ω	1mA	±(0.3%+0.05%)

温度測定

温度センサ(オプション)白金抵抗体. リード線長: 約 1.5m	
-10°C ~ 40°C	0.3%±0.5°C
その他	0.3%±1.0°C

温度補正機能

リファレンス温度範囲	-50.0°C ~ 399.9°C
温度係数の範囲	±9999 ppm
温度範囲	3930 PPM/銅線のための温度補償の確度*
-10°C ~ 40.0°C	0.3%+抵抗測定確度
その他	0.6%+抵抗測定確度

*その他の設定のための温度係数は、異なる条件に応じて個別に計算する必要があります。

*温度係数または環境温度と要求温度との差が通常の操作を超えた場合、補正を計算した後で読み取り値の変化は重要です。

*温度測定のために PT-100 温度センサを使用する場合は、センサ(確度の代表値 $\pm 0.5^\circ\text{C}$)確度も考慮し計算する必要があります。

インターフェース

ハンドラ	入力信号:トリガ: TTL 入力
インターフェース	信号の種類: LOW, HIGH, FAIL, PASS, EOT, READY, BIN 1~8, BIN 出力: 全部で 15 TTL 出力
スキャン*	信号の種類: RELAY, PASS, LOW, HIGH, CLOCK, STRB 全部で 6 TTL 出力
通信インターフェース	GOM-804: USB、RS-232、GPIB (GPIB は工場出荷時オプション) GOM-805: USB、RS-232、GPIB

*スキャンとハンドラインターフェースは、同じコネクタを使用します。

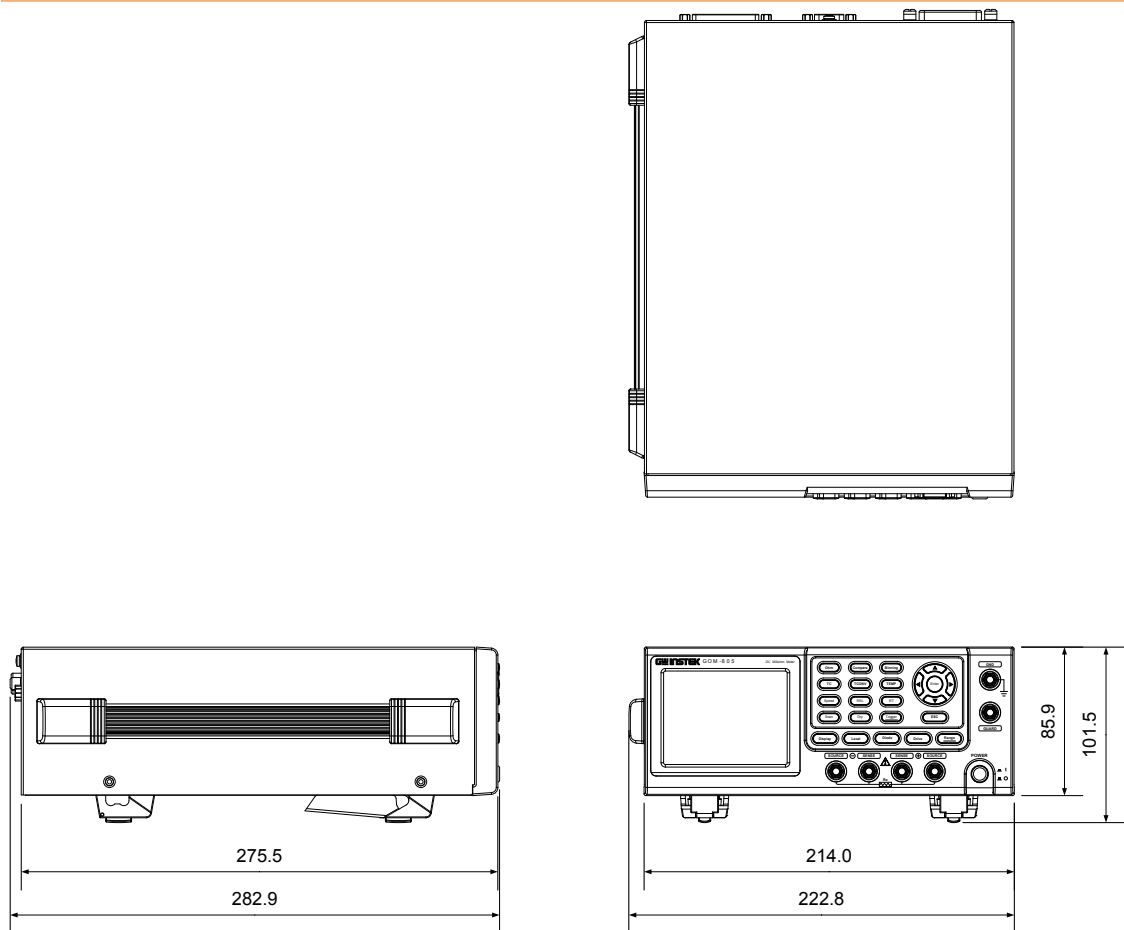
環境

動作環境と温度	屋内、高度<2000m. 周囲温度 0°C~40°C 温度範囲:0°C~35°C、相対湿度:<80%RH >35°C、相対湿度:<70%RH 汚染度 2
保存温度	-10°C~70°C 温度範囲:0°C~35°C、相対湿度:<90%RH >35°C、相対湿度:<80%RH

一般仕様

電源	AC 100~240V±10%、50-60Hz、25VA
付属品	電源コード 4線テストリード:GTL-308 CD(ユーザーマニュアル) Safety instruction sheet
寸法(突起物を含む)	223(W)×102(H)×283(D) mm
質量	約 3 kg

寸法図



Declaration of Conformity

<p>We GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD. No.7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City, Taiwan GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD. No. 69, Lu San Road, Suzhou New District, Jiangsu, China GOODWILL INSTRUMENT EURO B.V. De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands</p> <p>declare, that the below mentioned product Type of Product: DC Milliohm Meter Model Number: GOM-804, GOM-805</p> <p>are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC) & (2014/30/EU) and Low Voltage Directive (2006/95/EC) & (2014/35/EU). For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Equipment Directive, the following standards were applied:</p>

◎ EMC	
EN 61326-1: EN 61326-2-1: EN 61326-2-2:	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2013)
Conducted and Radiated Emission EN 55011: 2009+A1:2010	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2006+A1:2009+A2:2014	Surge Immunity EN 61000-4-5:2006
Voltage Fluctuation EN 61000-3-3:2013	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2014
Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010
Radiated Immunity EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004

Low Voltage Equipment Directive 2006/95/EC & 2014/35/EU	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010 EN 61010-2-030: 2010

I INDEX

Bin 機能		ブザー音.....	66
設定.....	40	外部 IO.....	62
Declaration of conformity.....	146	輝度.....	62
Disposal instructions.....	6	電源オン時の状態設定.....	60
Drive 設定.....	29	スキャン	
EN 61010		GOM-802 互換性.....	78
汚染度.....	5	ピン配置.....	72
測定カテゴリ.....	4	出力.....	77
FAQ.....	136	概要.....	71
Measurement 設定		設定.....	73
トリガエッジ.....	55	ステータスシステム.....	135
トリガ遅延.....	54	ゼロ機能	
ライン周波数.....	57	接続.....	23
周囲温度.....	57	ダイオード.....	35
温度単位.....	56	ダイオード測定	
測定遅延.....	53	設定.....	35
Measurement 設定		チルトスタンド.....	20
PWM デューティ.....	58	ディスプレイの概要.....	17
PT-100 センサ 温度計算.....	140	ドライ回路	
PWM デューティ.....	58	Dry 回路.....	32
RT 表示.....	31	トリガ設定.....	34
Save settings.....	88	ハンドラ	
イギリス向け電源コード.....	7	ピン配置.....	69
インターフェース		互換性.....	78
GP-IB		概要.....	68
機能チェック.....	85	ハンドラモード.....	64
GP-IB 設定.....	82	リアルタイム表示.....	31
RS232		リモートコントロール	
Realterm 例.....	83	binning コマンド.....	97
機能チェック.....	82	コマンド一覧.....	94
設定.....	81	コマンド構文.....	91
USB		コモンコマンド.....	132
Realterm 例.....	83	システムコマンド.....	117
ドライバ.....	79	ステータスコマンド.....	116
機能チェック.....	82	センスコマンド.....	111
設定.....	79	ソースコマンド.....	115
概要.....	79	トリガコマンド.....	127
お問い合わせ.....	136	メモリコマンド.....	110
コンペア機能		ユーザー定義コマンド.....	130
設定.....	36	温度コマンド.....	122
システム設定		計算コマンド.....	103
i インターフェース.....	61	レート	
システム情報.....	59	設定.....	30
ハンドラモード.....	64	レンジ.....	27
		仕様.....	142
		先ず初めに.....	8
		前面パネル概要.....	13
		外部 IO.....	62

安全について		温度補償	
シンボル.....	3	設定.....	46
安全上の注意		測定設定	
一般注意事項.....	4	平均.....	52
電源.....	5	設定.....	52
寸法.....	145	特長.....	9
抵抗		環境	
レンジ.....	27	保存.....	6
抵抗測定		操作.....	5
設定.....	26	目次.....	1
抵抗測定の接続方法.....	22	背面パネルの概要.....	19
温度		表示モード.....	31
設定.....	44	設定の呼出.....	88
温度換算		電源 安全上の注意.....	5
設定.....	49	電源を投入.....	21
温度測定			
リファレンス.....	138, 139		

お問い合わせ

製品についてのご質問等につきましては下記までお問い合わせください。

株式会社テクシオ・テクノロジー

本社：〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 7F

[HOME PAGE] : <http://www.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