

# 2kV DC デジタルボルトメータ

GVM-9102

---

ユーザーマニュアル



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

**GW INSTEK**

# 保証

## デジタルボルトメータ GVM-9102

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。

本器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。

本マニュアルはファームウェア Ver1.00 以上に適用されます。

2026 年 1 月

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

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

当社では環境への配慮と廃棄物の削減を目的として、製品に添付している紙または CD の取説類の廃止を順次進めております。

取扱説明書に付属の記述があっても添付されていない場合があります。

本書に記載されている会社名、商品名、機能名は、それぞれの国と地域における各社・各団体の商標または登録商標です。

Good Will Instrument Co., Ltd.

No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan (R.O.C.).



# 目次

<b>安全上の注意</b> .....	<b>3</b>
安全記号 .....	3
安全上の注意 .....	4
<b>先ず初めに</b> .....	<b>9</b>
特徴 .....	10
アクセサリ .....	10
前面パネルの概要 .....	11
面パネルの概要 .....	13
ステータスバー .....	15
設置 .....	18
<b>基本測定</b> .....	<b>20</b>
基本測定の概要 .....	21
電圧測定 .....	23
<b>応用測定</b> .....	<b>25</b>
応用測定の概要 .....	26
相対値測定 .....	26
トリガ設定 .....	27
フィルタ設定 .....	31
演算測定 .....	34
<b>デジタル I/O</b> .....	<b>41</b>
デジタル I/O 概要 .....	42
アプリケーション : コンペア・モード .....	43
アプリケーション : 4094/ユーザー・モード .....	48
アプリケーション : 外部トリガ .....	52
<b>メニュー設定</b> .....	<b>54</b>
システム設定 .....	55
表示関連設定 .....	68
<b>スクリーンショット・ログ</b> .....	<b>84</b>
画面コピー .....	85
測定データの保存 .....	86

<b>ディスプレイ設定 .....</b>	<b>89</b>
測定値の表示桁数 .....	90
測定値の表示種類 .....	91
ゼロ表示 .....	102
<b>リモートコントロール .....</b>	<b>103</b>
通信インタフェースの構成 .....	104
ローカルモードへの変更 .....	104
USB インタフェース .....	104
RS-232C インタフェース .....	106
GP-IB インタフェース .....	113
LAN インタフェース .....	116
コマンド構文 .....	133
コマンドセット .....	135
ステータス・システム .....	170
<b>付録 .....</b>	<b>173</b>
更新速度と分解能、NPLC の相関について .....	174
AC 電源用ヒューズの交換 .....	174
初期値および工場出荷設定値 .....	175
定格 .....	178
Declaration of Conformity .....	181








# 安全上の注意

この章では、本器を保管する際および操作時に従わなければならない重要な安全指示が含まれています。

あなたの安全を確保し、最良の状態で GVM-9102 をご使用いただくために、操作の前に以下の注意をよくお読みください。

## 安全記号

以下の安全記号が本マニュアルまたは本体に記載されています。

	警告	警告：ただちに人体の負傷や生命の危険につながる恐れのある状況、用法が記載されています。
	注意	注意：本器または他の機器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
		注意：マニュアルを参照してください
		保護導体端子
		アース（接地）端子
		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

- ・入力端子には、製品を破損しないために最大入力が決まられています。製品故障の原因となりますので定格・仕様欄または安全上の注意にある仕様を越えないようにしてください。
- ・周波数が高くなったり、高圧パルスによっては入力できる最大電圧が低下します。
- ・電圧測定ターミナルの入力電圧が DC 2400V を越えてはいけません。
- ・入力電流は、各端子の最大電流を越えてはいけません。
- ・重量のある物を本器上に置かないでください
- ・激しい衝撃または荒い取り扱いを避けてください。本器の破損につながります。
- ・本器に、静電気を放電してはいけません。
- ・端子には適切なコネクタを使用してください。裸線は、接続しないでください。
- ・冷却用ファンの通気口をふさがないでください。製品の通気口をふさいだ状態で使用すると故障、火災の危険があります。
- ・建造物への引込み線、配電盤、配電盤からコンセントまでの配線など建屋施設の測定は避けてください。

(以降の注意事項参照)。

- ・サービス認定された人でない限り、本器を分解しないでください。
- ・端子間の電圧は、以下の値を超えてはいけません。

Input LO ⇔ アース接地 : 最大 500Vpk

---



(注意) (測定カテゴリ) EN61010-1:2010 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。本器はカテゴリⅠに入ります。

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

#### 電源電圧



警告

- AC 入力電圧: AC100/120/220/240V $\pm$ 10%、50/60/400Hz $\pm$ 10%
- 電源電圧が10%以上変動してはいけません。
- 電源コードの保護接地導体を必ず大地アースに接続し、感電を避けてください。

#### 電源ケーブル

- 必ず付属品のケーブルを使用してください。

## ヒューズ



警告

## ・ヒューズの種類:

T0.25A AC100/120V

T0.125A AC220/240V

- ・ヒューズが溶断した場合、使用者がヒューズを交換することができませんが、マニュアルの保守等の内容に記載された注意事項を順守し、間違いのないように交換してください。ヒューズ切れの原因が判らない場合、製品に原因があると思われる場合、あるいは製品指定のヒューズがお手元がない場合は、当社までご連絡ください。間違えてヒューズを交換された場合、火災の危険があります。
- ・電源を投入するまえに、必ず正しいヒューズか確認してください。
- ・火災などの危険を避けるために正しい定格のヒューズを使用してください。
- ・ヒューズを交換する前に、必ず電源コードを外してください。
- ・ヒューズを交換する前に、ヒューズが切れた原因を直してください。



清掃

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



操作環境

- ・設置: 室内で直射日光が当たらない場所、ほこりがつかない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を、必ず守ってください。(下記の注意事項を参照してください))
- ・温度: 全確度 0℃～55℃
- ・湿度: 80%RH 以下(結露が無いこと)@ 30℃以下  
70%RH 以下(結露が無いこと)@ 30℃～40℃  
50%RH 以下(結露が無いこと)@ 40℃以上
- ・高度: 2000m まで

(注意) EN61010-1:2010 は汚染度を以下の要領で規定しています。GVM-9102 は汚染度 2 に該当します。

汚染は、「固体、液体、あるいはガス(イオン化気体)など異物の混入による絶縁耐圧や表面抵抗率の縮小を生ずることを言います。

汚染の定義は「絶縁耐力か表面抵抗を減少させる固体、液体、またはガス(イオン化気体)の異物の添加」を指します。

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



#### 保存環境

- 設置: 屋内
- 温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$
- 湿度: 90%RH 以下(結露が無いこと)

#### 校正



- 本製品は、当社の厳格な試験・検査を経て出荷されておりますが、部品などの経年変化により、性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態でご使用いただくために定期的な校正をお勧めいたします。校正についてのご相談はご購入元または当社までご連絡ください。

#### 保守点検について



- 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正を、お勧めします。

#### 使用中の異常に関して



#### 警告

- 製品を使用中に、製品より発煙や発火などの異常が発生した場合には、ただちに使用を中止し主電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いてください。

## 調整・修理



- 本製品の調整や修理は、当社のサービス技術および認定された者が行います。
  - サービスに関しましては、お買い上げいただきました当社代理店(取扱店)にお問い合わせ下さいますようお願い致します。
- なお、商品についてご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。

## ご使用について



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

## Disposal



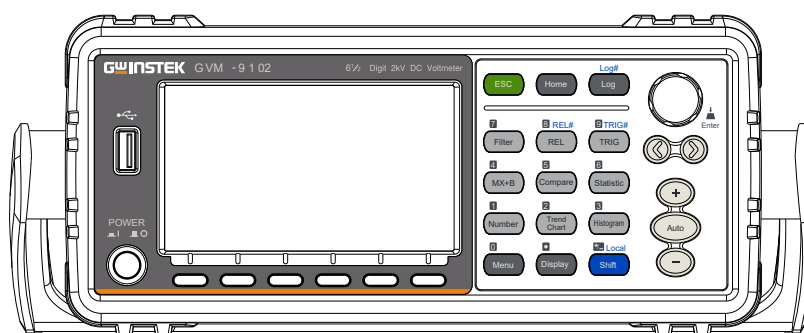
Do not dispose this instrument as unsorted municipal waste. Please use a separate collection facility or contact the supplier from which this instrument was purchased. Please make sure discarded electrical waste is properly recycled to reduce environmental impact.

本機器をもえない一般ごみとして廃棄しないでください。産業廃棄業者をご利用いただくか、本機器をご購入いただいた販売店にお問い合わせください。環境への影響軽減にご協力ください。

# 先ず初めに

この章では、GVM-9102 について主な機能と前面/背面パネルの概要を簡潔に説明します。

このマニュアルの情報は、印刷時点でのものです。製品の仕様および機能は改善のために予告なしにいつでも変更される可能性があります。最新情報やコンテンツについては弊社ウェブサイトを参照してください。



GVM-9102 の特徴 .....	10
アクセサリ .....	10
前面パネルの概要 .....	11
面パネルの概要 .....	13
ステータスバー .....	15
設置 .....	18
チルトスタンド .....	18
電源投入の手順 .....	19

## 特徴

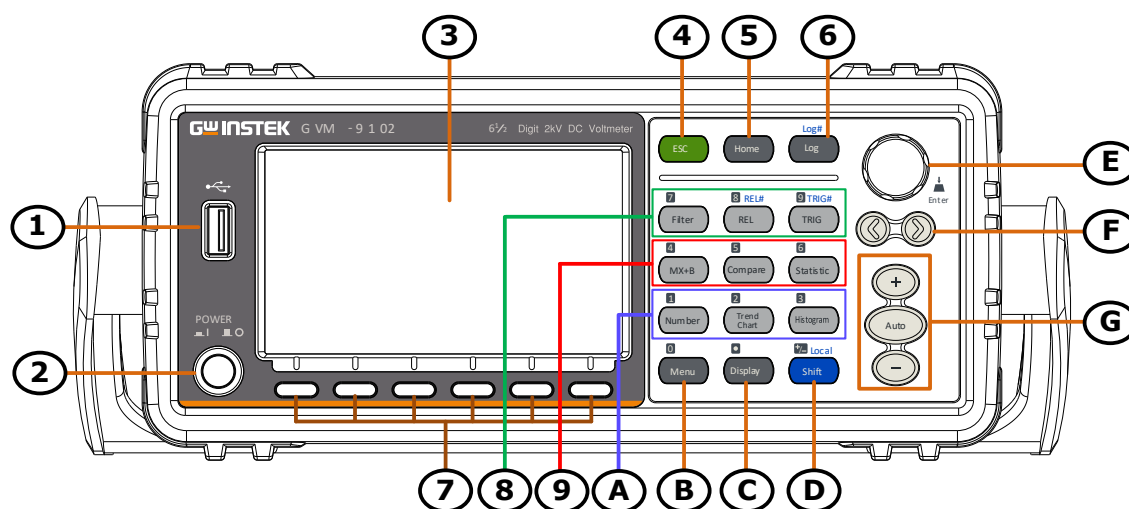
GVM-9102 は、2kV 対応の直流電圧計です。

機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最高 DCV 精度: 100ppm</li> <li>・最高電圧: 2400V</li> <li>・最速サンプリングレート: 1 万回/秒</li> <li>・内部メモリ: 10 万回/秒</li> <li>・USB メモリへのデータロギング</li> </ul>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・6 1/2 桁</li> <li>・豊富な測定機能: DCV、REL、MX+B、コンペア、統計</li> <li>・マニュアルまたはオートレンジ</li> <li>・グラフ表示、バーメーター、トレンドチャート、ヒストグラム</li> </ul>
インタフェース	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RS-232C (D-sub9 ピン オス)</li> <li>・LAN 100Base-TX、TCP Socket、HTTP サポート</li> <li>・デジタル I/O (D-Sub 9 ピン メス)</li> <li>・USB デバイスポート (USB-CDC/USB-TMC をサポート)</li> <li>・USB ホスト (USB メモリ専用)</li> <li>・GP-IB (オプション)</li> </ul>
ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LabVIEW ドライバ</li> <li>・DMM VIEWER2</li> </ul>



## アクセサリ








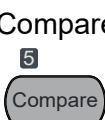




アクセサリ	付属品	テストリード (GHT-116B/GHT116R 各 1 本)、USB ケーブル、AC コード、Safety Instruction マニュアル	
	オプション	部品番号	内容
		OPT01-GP-DM906X	GP-IB オプション
		GTL-217	テストリード
		GTL-232	RS-232C ケーブル (2000mm) 本ケーブルは、ハードウェア・フロー制御は未対応になります。
		GTL-246	USB ケーブル (USB2.0, A-B タイプ, 1200mm)
		CB-2420P	GP-IB ケーブル
		GRA-422	ラックマウント金具 1 台用
		GRA-454	ラックマウント金具 2 台用

## 前面パネルの概要






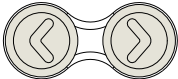
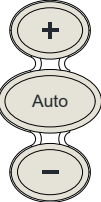


No.	名称
1	USB ホストポート
2	電源スイッチ
3	メインディスプレイ
4	エスケープキー (ESC)
5	Home キー
6	ログキー
7	ファンクションキー (F1 ~ F6)
8	測定キー
9	演算・統計キー
A	表示モードキー
B	メニューキー
C	表示キー
D	シフトキー
E	ノブ / つまみ
F	矢印キー
G	レンジ設定キー

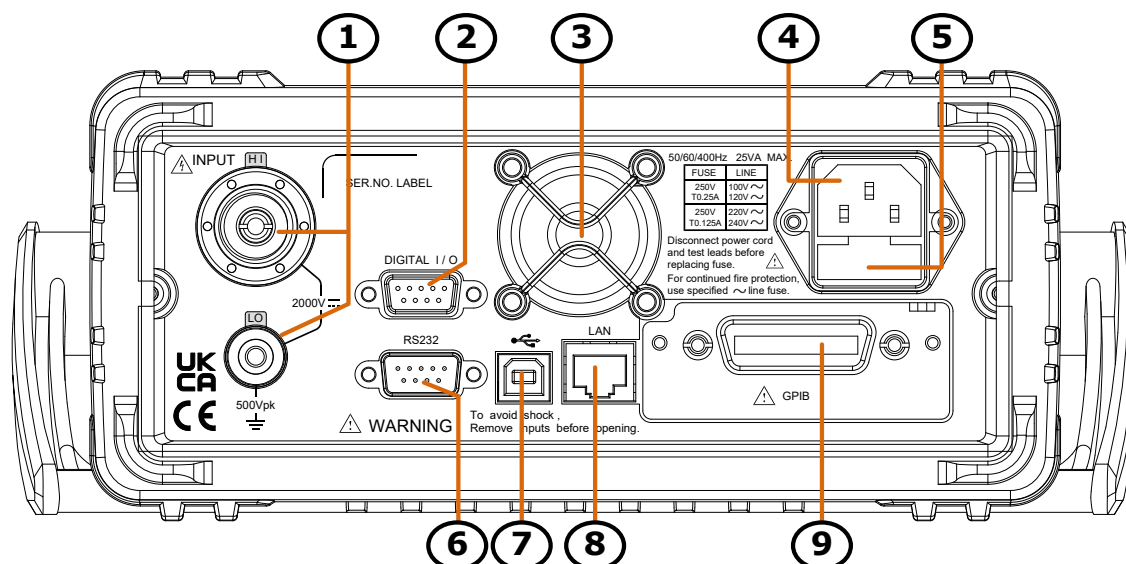
1	USB ホストポート		USB メモリのポートです
2	電源スイッチ		メイン電源のオン  オフ 
3	メインディスプレイ	4.3 インチ TFT LCD は測定結果とパラメータを表示します。	

4	ESC (エスケープ)		一回押すと現在のページからエスケープします。ESC キーを 2 秒間押し続けると、フル表示とシンプル表示が切り替わり、ステータスバー、数値表示、追加情報等が隠されます。
5	Home (ホーム)		ホームポジションに戻ります。
6	スクリーンショット・データログ		現在のスクリーンショットをキャプチャするか、読み取り値のデータログを保存します。
7	ファンクションキー	ファンクションキー (F1 ~ F6)	
8	測定キー		フィルタ機能のパラメータを手動で設定します。
			相対値を測定します。 Shift 状態では相対値測定の基準値を手動で設定します。
			トリガー機能を起動します。 Shift 状態ではトリガー機能のパラメータを手動で設定します。
9	演算・統計キー		MX+B モードに入ります。
			比較モードに入ります。
			統計表示に入り、最小値、最大値、平均値、ピークツーピーク値、標準偏差、カウントなどの値を表示します。
A	表示モードキー		数値表示モードに入ります。
			トレンドチャート表示モードに入ります。
			ヒストグラム表示モードに入ります。



B	メニューキー		メニュー表示を切り替えます。
C	表示キー		表示モードを切り替えます。
D	Shift		Shift キーは、第 2 機能を選択する為に使用します。Shift キーを押すと Shift インジケータがディスプレイに表示されます。
D	Local		ローカルキーは、リモートコントロール状態を解除し、パネル操作に戻ります。
E	ノブ / つまみ		ノブを回して、パラメータを移動・選択することができます。ノブキーを押すことで設定を決定します。
F	矢印キー		左右矢印キーは、パラメータの値を入力する際等に、カーソル移動に使用します。
G	レンジキー		Auto キーを押すことでオートレンジモードが有効となります。"+"または "-" キーを押すとレンジがそれぞれ切り替わります。

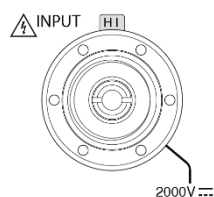
## 面パネルの概要



No.	名称
1	HI・LO 入力端子
2	デジタル I/O コネクタ

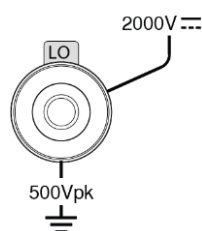
- 3 ファン
- 4 AC 入力 (電源コード用ソケット)
- 5 AC 入力電圧切替セレクタ。ヒューズソケット
- 6 RS-232C コネクタ(D-sub 9pin オス)
- 7 USB コネクタ(B タイプ)
- 8 イーサネット(LAN) コネクタ
- 9 GP-IB コネクタ(オプション)

## 1 HI 入力



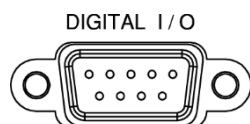
すべての測定において高電圧入力ポートとして使用されます。

## Lo 入力



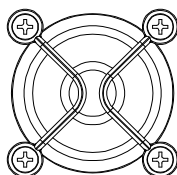
すべての測定においてグラウンド(COM)ラインを受け入れます。この端子とアース間の最大耐電圧は 500 Vpk です。

## 2 Digital I/O ポート



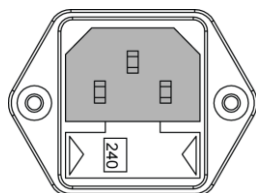
デジタル I/O ケーブルを接続します: DSub-9 ピン、メスコネクタ。

## 3 ファン



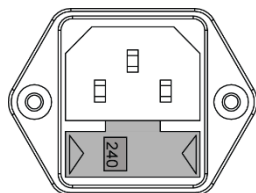
内部冷却用ファンです。  
開口部をふさがないでください。

## 4 電源コードソケット

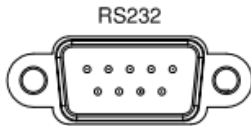
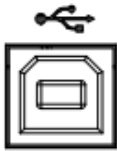
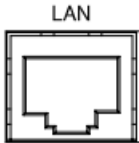
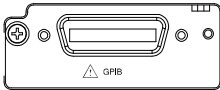


電源コードを挿入します。  
AC 100/120/220/240V  $\pm 10\%$ ,  
50Hz / 60Hz / 400Hz  $\pm 10\%$ .

## 5 ヒューズソケット

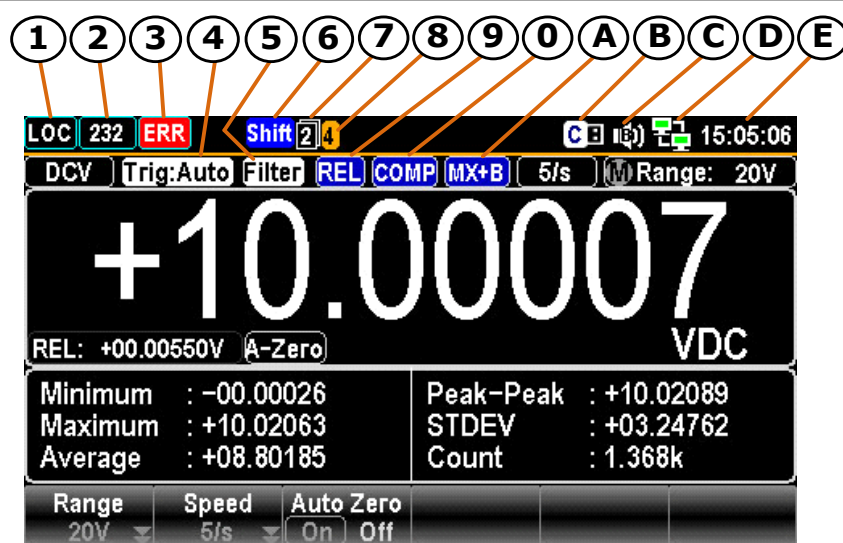


メインヒューズホルダ:  
AC100/120 V: T0.25A  
AC220/240 V: T0.125A

- |   |                   |   |   |
|---|-------------------|---|---|
| 6 | RS-232C ポート       |  | RS-232C リモートコントロール用端子。<br>DB-9 ピン、オス。             |
| 7 | USB デバイスポート       |  | リモートコントロール用の USB デバイスカーブルを挿入します。<br>Type B、メスコネクタ |
| 8 | LAN ポート           |  | リモートコントロール用の LAN ケーブルを挿入します。                      |
| 9 | GP-IB ポート (オプション) |  | GP-IB ケーブルを接続します。                                 |

## ステータスバー






ディスプレイ上段ステータスバーの各アイコンについて説明します。



No.	説明
1	ローカル/リモート
2	RS-232/USB-CDC/USB-TMC/LAN/GPIB インタフェース
3	エラー表示 (リモートコントロールコマンド用)
4	トリガ機能
5	フィルタ機能
6	Shift キー用
7	1st /2nd 機能表示用
8	Digital I/O モード用 (User/4094)

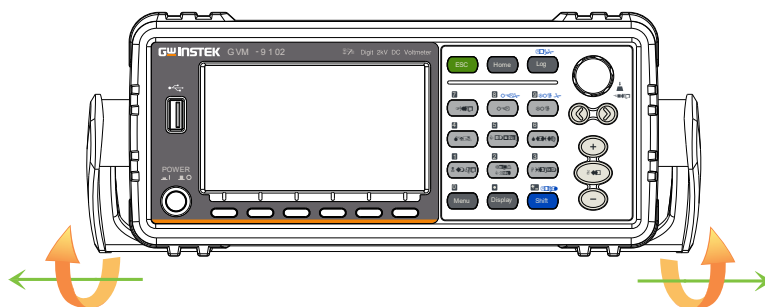
9	相対表示
0	コンペア機能
A	Mx-B 機能
B	USB メモリ用
C	Beep/Key サウンド設定用
D	インターネット接続用
E	時刻表示

ローカル		ローカル状態であることを示しています。
リモート		リモート制御状態であることを示しています。
RS-232		RS-232C インタフェースが起動していることを示しています。
USB - CDC		USB-CDC インタフェースが起動していることを示しています。
USB - TMC		USB-TMC インタフェースが起動していることを示しています。
LAN		LAN インタフェースが起動していることを示しています。
GPIB		GP-IB インタフェースが起動していることを示しています。
エラー		受信したコマンドでエラーが発生したことを示しています。全てのエラー情報を確認するとエラー表示は消えます。マルチメータの電源が切れるとエラー情報は消去されます。
オートトリガ		トリガモード: AUTO を示します。
シングルトリガ		トリガモード: Single を示します。
外部トリガ		トリガモード: 外部を示します
フィルタ		フィルタ機能の動作を示します。
Shift キー		shift キーが押されていることを示し、第2機能が選択されます。

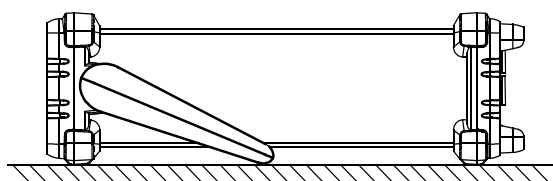
1ST 機能表示		第一機能の状態であることを示しています。第二機能がある場合に表示されます。ノブキーを押して切り替えます。
2ND 機能表示		第二機能の状態であることを示しています。第一機能がある場合に表示されます。ノブキーを押して切り替えます。
Digital I/O – 4094		Digital I/O – 4094 モードが有効になっていることを示しています。
Digital I/O – User		Digital I/O – User モードが有効になっていることを示しています。
USB メモリ (キャプチャ)		挿入されている USB メモリがキャプチャ可能状態であることを示しています。 詳細は、スクリーンショット&ログを参照
USB メモリ (Save Reading)		挿入されている USB メモリが読み取り値保存 (Save Reading) 可能状態であることを示しています。
USB メモリ (Failure)		挿入されている USB メモリが正常に認識されていないか、接続途中の状態であることを示しています。
サウンド(ビープ音)		ビープ音が有効になっていることを示しています。
サウンド(キー操作)		キー操作音が有効になっていることを示しています。
サウンド(全て)		ビープ音・キー操作音が共に有効になっていることを示しています。
サウンド(オフ)		ビープ音・キー操作音が共に無効になっていることを示しています。
インターネット On		インターネット(LAN)に接続されていることを示しています。
インターネット Off		インターネット(LAN)には接続されていません。
時刻表示		時刻表示です。

## 設置

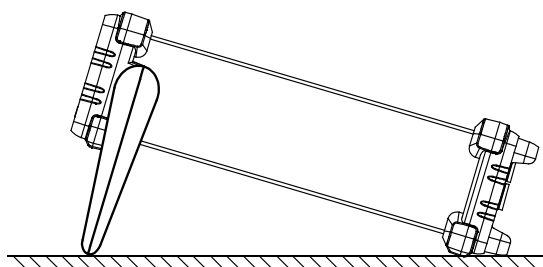
### チルトスタンド



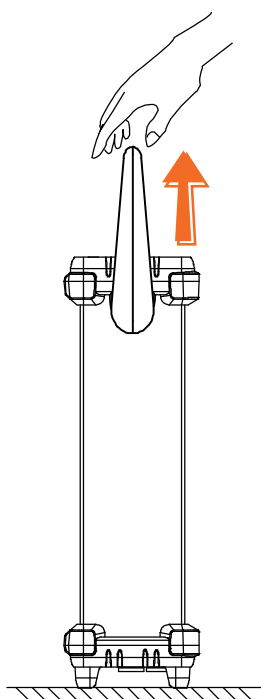
ハンドル側面を左右に引き回転させます。



水平に設置した状態



チルトスタンドを使用した状態

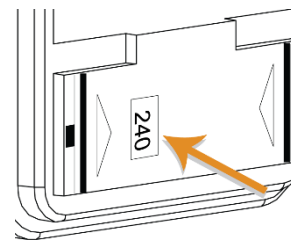


持ち運び用にハンドルを立てた状態

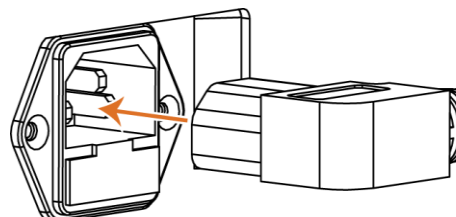
## 電源投入の手順

## 操作

1. ご使用の電圧が、ヒューズホルダ上にズレ等無く正しく見えているか確認してください。  
異なる場合は、電圧とヒューズを正しく設定してください。  
(240V の例を図に示しています。)



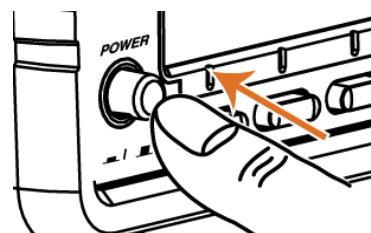
2. 電源コードを挿入します。



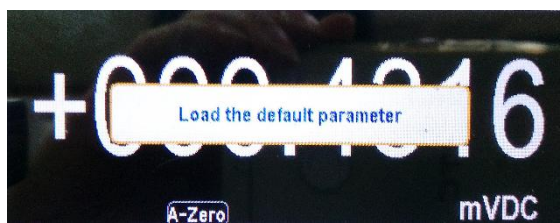
## 注意

電源コードのグラウンド端子を必ず大地アース(グラウンド)へ接続してください。測定確度に影響を及ぼす場合があります。

3. 前面パネルにある電源スイッチを押してください



4. 初めにブランドロゴ(GWINSTEK )が表示され、メッセージ “Load the default parameter is OK” が続き、初期値パラメータがロードされます。



# 基本測定

---

基本測定の概要 .....	21
リフレッシュレート .....	21
シングル/オートトリガ .....	22
電圧測定 .....	23
電圧レンジ選択 .....	24
電圧測定の設定 .....	24



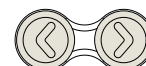
## 基本測定の概要

### リフレッシュレート

**概要** リフレッシュレートは、測定データを取得し更新する頻度を定義します。速いレートでは、測定は高速ですが精度と分解能は低くなり、遅いレートでは、精度と分解能は高くなります。リフレッシュレートを選択するときには、これらの関係を考慮して選択してください。

測定項目	リフレッシュレート
DCV	5/s    20/s    60/s    100/s    400/s    1.2k/s    2.4k/s    4.8k/s    7.2k/s    10k/s

**選択手順** 左右の矢印キーを押すことでリフレッシュレートを変えることができます。  
また、ファンクションキー F2 (Speed) を押すことで各レートが表示され、選択することができます。F6 キー (More 1/2) で次の選択ページへ移動します。



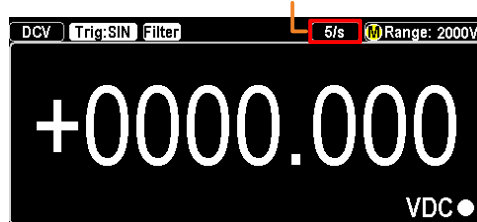
Speed


More 1/2



リフレッシュレートは、ディスプレイ上部右側に表示されます。

Active Refresh Rate



**リーディングインジケータ** リーディング・インジケータ  は、ディスプレイの測定値表示部右側下部に表示されます。リフレッシュレートの設定に基づいて点滅します。



Reading Indicator

## シングル/オートトリガ

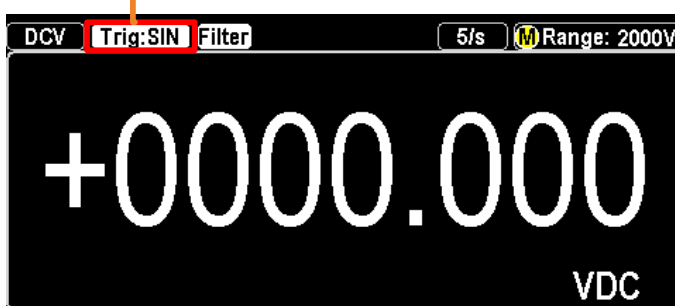
概要 本器は、初期設定でオートトリガに設定されています。オートトリガはリフレッシュレートに基づきトリガ動作を行います。シングルトリガモードでは、TRIG キーを押す度にトリガ動作を行います。

シングルトリガ TRIG キーを押すとシングルトリガモードに設定されます。TRIG キーを1回押すとトリガを1回発生し、指定回数読み取りが行われます。

③ TRIG#

TRIG

Indicator Single Trigger Mode



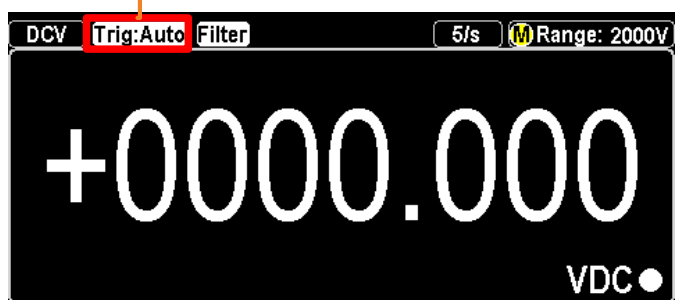
## オート(内部)

トリガ

TRIG キーを2秒間押し続けるとオート(内部)トリガモードに戻ります。

③ TRIG#

TRIG

Indicator Auto (Internal)  
Trigger Mode

## 電圧測定

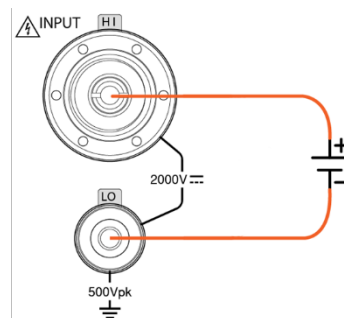
測定範囲 DC 0 ~ 2400 V

DCV 表示 DCV 測定では通常以下の様な表示となります。

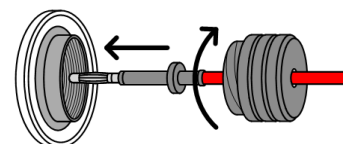


DCV	現在の測定モード DCV を表示しています。
5/s	現在のリフレッシュレートを表示しています。
<b>A</b>	オートレンジが選択されていることを示しています。
Range: 20 V	現在の測定レンジを表示しています。
+00.00046 VDC	現在の測定値を表示しています。

図の様に本体背面にテストリードを接続します。読み取り値がディスプレイに表示されます。



HI 入力端子の接続 高電圧テストリード(赤)を HI 入力端子に接続し、右図のように時計回りにしっかりと締めます。



## 電圧レンジ選択

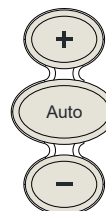
## オートレンジ

Auto キーを押す度に、オートレンジとマニュアルレンジが切り替わります。



## マニュアルレンジ

レンジを選択するには“+”または“-”キーを押します。オートレンジのインジケータ **A** は、マニュアルレンジの **M** へ切り替わります。適切なレンジが不明な場合には、最大レンジを選択してください。



ファンクションキーF1 **Range** を押してから、F1 ~ F6 キーでレンジを選択することもできます。

**Range**

Range				(ESC):Return
Auto		20V	200V	2000V

## レンジ一覧

レンジ	分解能	フルスケール
20 V	10 $\mu$ V	24.00000 V
200 V	100 $\mu$ V	240.0000 V
2000 V	1 mV	2400.000 V



注意

詳細なパラメータについては、定格を参照ください。

## 電圧測定の設定

F2 (Speed)  
リフレッシュレート  
の選択

ファンクションキーF2 **Speed** を押してから、下図の様に F1 ~ F5 キーでリフレッシュレートを選択することもできます。

**Speed**

Speed					(ESC):Return
5/s	20/s	60/s	100/s	400/s	More 1/2

**More 1/2**

F6 キー **More 1/2** を押すと次のページへ移動します。

Speed					(ESC):Return
1.2k/s	2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s	Page Up

F3 (AutoZero)  
オートゼロ機能  
の選択

## 概要

オートゼロは、マルチメータが最も正確な測定を行う為の機能です。オートゼロをオンにすると、各測定に続いて内部のオフセット値を測定し、測定値からオフセット値を引き算します。これによりマルチメータ内部に存在するオフセット電圧が測定精度に影響するのを防ぐことができます。オートゼロをオフとすると、オフセット値の測定は一度だけとなり、その後の全ての測定値からそのオフセット値が引き算されます。

**Auto Zero**  
On Off

## 表示

オートゼロ機能がオンの時、アイコン **A-Zero** が表示されます。

# 応用測定

---

応用測定の概要 .....	26
相対値測定 .....	26
トリガ設定 .....	27
オート/シングルトリガ .....	27
外部トリガ .....	28
トリガディレイ .....	30
フィルタ設定 .....	31
デジタルフィルタの概要 .....	31
デジタルフィルタの設定 .....	33
演算測定 .....	34
コンペア測定 .....	34
MX+B 測定 .....	39

## 応用測定の概要

応用測定は基本測定で測定した値をもとに演算を行い、結果を表示します。

項目	機能
Relative	相対値測定
Trigger	トリガ動作
Filter	デジタルフィルタ動作
Compare	コンペア動作
MX+B	1 次式による演算値

## 相対値測定

**概要** リラティブ測定は、その時点での読み取り値をリファレンス値として格納し、その後続く測定ではリファレンス値との差分が表示されます。リラティブ測定を終了するとリファレンス値はクリアされます。

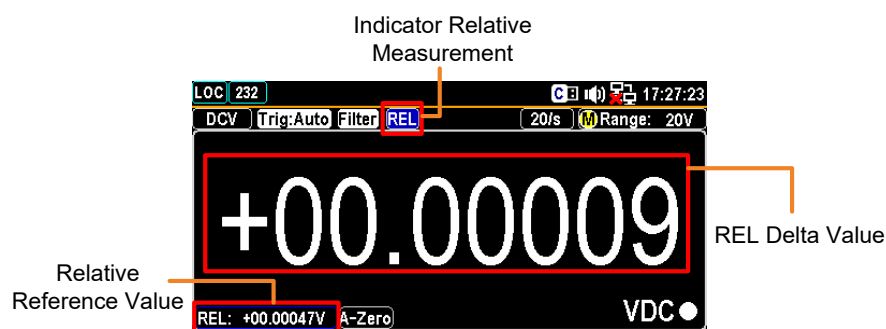
リラティブ測定は、テストリード分のインピーダンスを相殺する目的でよく利用されます。測定前にテストリードを短絡してショート状態とし、続けて REL ボタンを押します。他の測定の場合は、測定値がゼロとなる状態とした後に REL ボタンを押します。もう一つの入力は、[REL#] キーを押して直接数値を入力する方法です。

**リラティブ測定の起動** REL キー を押します。その時点より、リラティブ測定となります。

8 REL#

REL

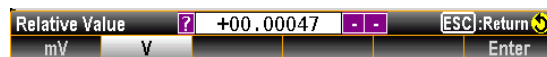
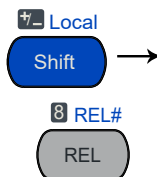
**表示**



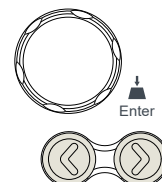
REL	現在リラティブ測定であることを示しています。
REL: +00.00047 V	リファレンス値を表示しています。
+00.00009	リファレンス値によって差分計算された値が表示されます。

## 基準値の設定

リファレンス値(REL)の手動設定は、まず Shift キーを押し、続けて REL キーを押すと設定値が表示されます。



初めにファンクションキーF1～F3で単位を決めます。次に左右の矢印キー<>とノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。



ファンクションキーF6 **Enter** を押すか、またはノブを押すことで値を決定します。

リラティブ測定  
の終了

リラティブ測定を終了するには REL キーを再度押すか、その他の測定キーを押します。



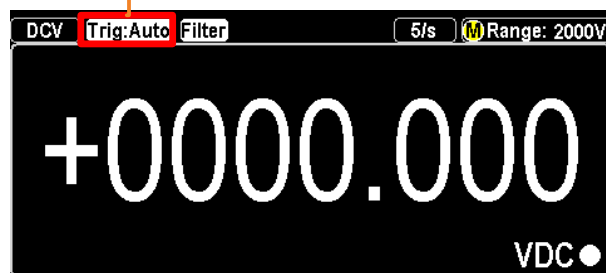
## トリガ設定

## オート/シングルトリガ

オートトリガ  
(初期設定)

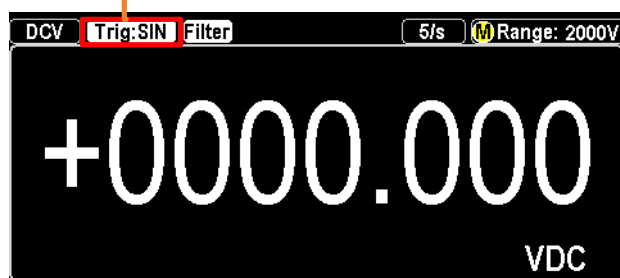
オートトリガでは、設定されているリフレッシュレートに従って、測定が繰り返し行われます。

Auto Trigger Mode



シングルトリガ TRIG キー を押すと、シングルトリガモードとなります。  
TRIG キーを押す度に測定が行われます。

Single Trigger Mode



9 TRIG#

TRIG

- トリガモードの変更 ● シングルトリガからオートトリガに変更するには、TRIG キーを2秒以上押します。
- オートトリガからシングルトリガへの変更は、TRIG キーを1回押します。

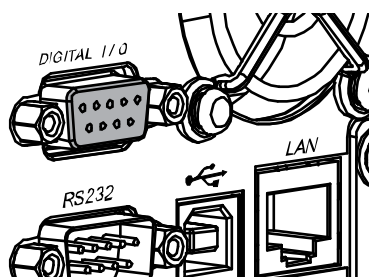
9 TRIG#

TRIG

## 外部トリガ

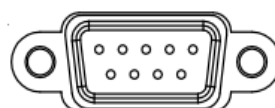
**概要** トリガパルスを背面の I/O ポートから入力します。本器が外部よりパルス信号を受け取った際に、1 回の測定または指定回数の測定が行われます。

**I/O ポート** 外部トリガの使用は、背面パネルの Digital I/O ポートを使用します。

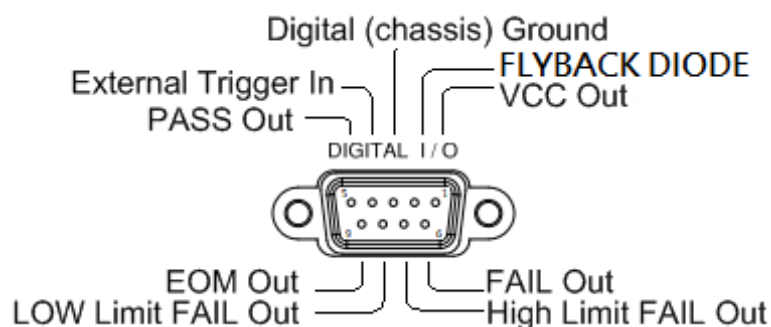


DB-9, female

DIGITAL I/O



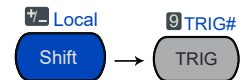
Digital I/O  
ピン配置





外部トリガの  
起動

Shift + TRIG キーを押して、設定メニューへ入ります。



TrigSource	SampCount	1ST Delay	TrigSignal	EOM OUT
EXT	1	Auto	Pos (Neg)	Pos (Neg)

ファンクションキーF1 **TrigSource** を押して、トリガソースメニューへ入ります。F3 キー **EXT** を押し外部トリガを設定します。

**TrigSource****EXT**

TrigSource		(ESC):Return
Auto	Single	EXT

次の様に、"Trig:EXT" が表示されます。

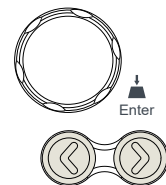
External Trigger Mode

LOC 232	2	C	17:39:36
DCV	Trig:EXT	Filter	(20/s) Range: 20V
+00.00058			
A-Zero			
VDC			
TrigSource	SampCount	1ST Delay	TrigSignal
EXT	1	Auto	Pos Neg
EOM OUT		Pos Neg	

サンプル  
カウント  
の設定

- トリガの設定メニューから、ファンクションキーF2 (SampCount) を押して設定メニューに入ります。左右の矢印キー<>とノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。

SampCount	0500500	(ESC):Return
		Enter



- ファンクションキーF6 **Enter** を押すか、またはノブを押すことで値を決定します。  
設定範囲 : 1 ~ 1,000,000

トリガ信号の  
設定

概要 外部トリガを使用する際、実際の使用に照らし合わせてトリガ信号の極性を選択します。

ファンクションキーF5 **TrigSignal** を押す度に、トリガ信号の極性が切り替わります。Positive ⇄ Negative

**TrigSignal**

TrigSource	SampCount	1ST Delay	TrigSignal	EOM OUT
EXT	1	Auto	Pos (Neg)	Pos (Neg)

EOM 信号  
の設定


概要 EOM (End of Measurement) 信号を示します。必要に応じて極性を選択します。

ファンクションキーF6 **EOM OUT** を押す度に、EOM 信号の極性が切り替わります。

**EOM OUT**

TrigSource	SampCount	1ST Delay	TrigSignal	EOM OUT
EXT	1	Auto	Pos (Neg)	Pos (Neg)

リーディング  
インジケータ

外部トリガ時、リーディング・インジケータ  はトリガ動作が行われるまで点滅しません。トリガを検出すると点滅動作となります。

外部トリガの  
終了

ファンクションキーF1 **TrigSource** を押して、トリガソースメニューへ入ります。F1キー(Auto) または F2キー(Single)を押して、他のトリガモードへ切り替えます。



または、TRIG キーを押してシングルトリガへ切り替えるか、2秒以上押してオートトリガへ切り替えます。

**TrigSource**

Auto  
Single

9 TRIG#

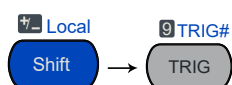
TRIG

## トリガディレイ

トリガディレイは、トリガの発生から測定開始までの間にディレイ時間を挿入します。

ディレイ時間の  
設定

1. Shift + TRIG キーを押して、トリガ設定メニューへ入ります。

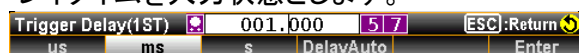


2. ファンクションキーF3 **1ST Delay** を押して、トリガディレイ(1ST)メニューへ入ります。



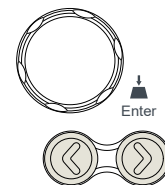
**1ST Delay**

3. ファンクションキーF4 **AutoDelay** を押して、ディレイタイムを入力状態とします。



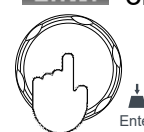
**AutoDelay**

2. ファンクションキーF1~F3 で単位を決め、次に左右の矢印キーとノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。



3. ファンクションキーF6 **Enter** を押すか、またはノブを押すことで値を決定します。  
設定範囲: 0 ~ 3600s, 1μs 分解能

**Enter** or



オートトリガデ  
ィレイ

1. 上記ディレイ時間の設定1~2の通り操作し、F4を押して、次の表示の状態とします。



**AutoDelay**

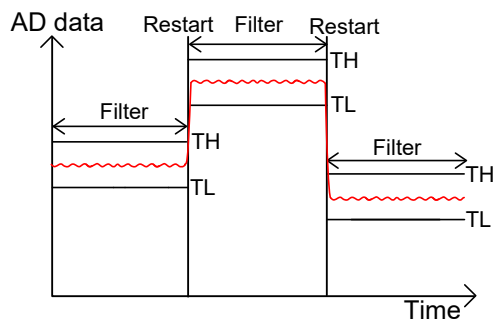
2. ESC キーを押して、前のページへ戻るとオートトリガディレイの状態となり、次の表示となります。



## フィルタ設定

### デジタルフィルタの概要

フィルタの基本	本器のデジタルフィルタは、アナログ入力信号をデジタル形式に変換してから内部回路に渡して処理します。このフィルタは、測定結果に含まれるノイズ量が影響する場合があります。
フィルタタイプ	<p>デジタルフィルタは指定した数の読み取り値で平均化します。フィルタのタイプは平均化の方式で表しています。以下に移動平均と繰り返し平均の例を説明します。</p> <p><b>移動平均</b>      移動平均(Moving)では、読み取り毎に新しい値を1つ取り込み、最も古い値を破棄して平均化します。移動平均はデジタルフィルタを指定しない場合の初期設定でほとんどの測定において推奨されます。</p> <p><b>繰り返し平均</b>      繰り返し平均(Repeating)では、読み取り毎に設定したサンプル数全ての値を更新します。</p>
フィルタカウント	<p>フィルタカウントは、読み取り毎の平均化するサンプル数を意味します。サンプル数が多くなると、測定値へのノイズ成分の影響は軽減されますがその分測定時間が長くなります。少ないサンプル数では、測定時間は短くなりますがノイズの影響は受けやすくなります。</p> <p>設定範囲      2 ~ 100</p>
フィルタウインドウ	フィルタウインドウでは、デジタルフィルタのしきい値を指定します。測定値(AD データ)がスレッシュホールドレベル TH と TL にある時は平均化処理が継続されます。スレッシュホールドレベルを外れると平均化は再スタートとなります。不安定な信号を測定する時、フィルタウインドウを適切に設定することで測定スピードを改善することができます。



TH: Threshold High, TL: Threshold Low

フィルタ  
ウィンドウの  
計算式

方式: Measure

前の測定値  $\times (1 - \text{ウィンドウ値}) < \text{しきい値}$   
 $< \text{前の測定値} \times (1 + \text{ウィンドウ値})$

方式: Range

前の測定値  $+ (\text{レンジ} \times \text{ウィンドウ値}) < \text{しきい値}$   
 $< \text{前の測定値} \times (\text{レンジ} \times \text{ウィンドウ値})$

ウィンドウは、5種類が設定可能です。

10%、1%、0.1%、0.01%、なし

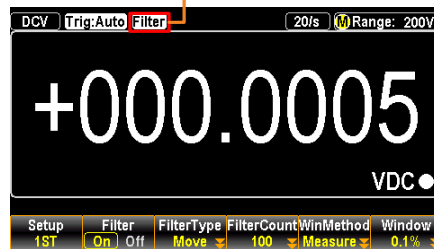
## デジタルフィルタの設定

設定メニュー Shift+Menu (Filter)キー を押してフィルタ設定メニューに入ります。



フィルタ機能の ON/OFF ファンクションキーF1 **Setup** を押すと 1ST - 2ND が切り替わります。デジタルフィルタ機能の設定対象をここで切り替えます。

Indicator Filter On



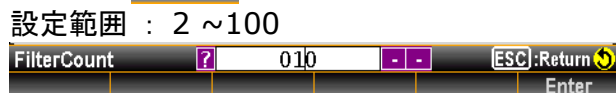
Filter

フィルタタイプを選択 ファンクションキーF3 **FilterType** を押して、サブメニューに入ります。F1 / F2 キーでフィルタタイプを決定します。



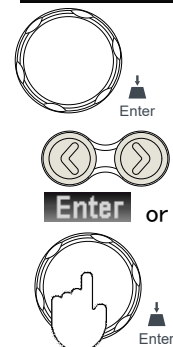
FilterType

フィルタカウントの設定 ファンクションキーF4 **FilterCount** を押して、設定ページに入ります。左右の矢印キー<>でカーソルを移動しノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。F6 キー **Enter** で値を決定します。



設定範囲 : 2 ~100

FilterCount



フィルタウィンドウ方式の設定 ファンクションキーF5 **WinMethod** を押して、設定ページに入ります。F1 / F2 キーでフィルタ方式を決定します。



WinMethod

フィルタウィンドウの設定 ファンクションキーF6 **Window** を押して、設定ページに入ります。F1~F5 キーでウィンドウ設定を決定します。



Window

Range 0.01%, 0.1%, 1%, 10%, None

フィルタの終了 フィルターキーを押します。フィルター機能をオフにするには、F2(フィルター)キーを押します。フィルターインジケータがディスプレイから消えます。



Filter

## 演算測定

概要	演算測定は、基本測定による測定結果を数学的に演算します。	
演算式	コンペア	測定値が上限値と下限値の間にあるかどうかを判定します。
	$MX+B$	読み取り値(X)に係数(M)を掛け、オフセット値(B)を加算/減算します。

## コンペア測定

概要	コンペア測定は、測定値が設定された上限値と下限値の間にあるかを判定します。
----	---------------------------------------

コンペア測定の起動 フロントパネルの「Compare」キーをクリックし、F1 (COMP) キーを押して Compare 機能をオンにします。起動後、下図のような画面が表示されます。



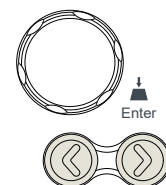
Indicator Compare On



F6 上限値の設定 ファンクションキーF6 **High Limit** を押して、設定メニューに入ります。



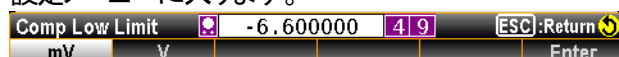
初めに単位を決定します。次に左右の矢印キー<>でカーソルを移動しノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。



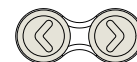
ノブを押すか F6 キー **Enter** で値を決定します。



F5 下限値の設定 ファンクションキーF5 **Low Limit** を押して、設定メニューに入ります。



初めに単位を決定します。次に左右の矢印キー<>でカーソルを移動しノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。



ノブを押すか F6 キー **Enter** で値を決定します。

**Enter** or



### F3 ビープモード の設定

ファンクションキーF3 **BeepMode** を押して、設定メニューに入ります。ここでは、ビープ音の鳴る条件を設定することができます。

F2 キーを押すことで、**Pass** の設定となり、測定値がリミット範囲内の時にビープ音がなります。F3 キーで、**Fail** 設定となり、測定値がリミット値を外れるとビープ音がなります。

F1 キー **Off** は、ビープ音をオフにする設定です。

BeepMode				[ESC]:Return	
Off	Pass	Fail			

**BeepMode**  
**Pass**  
**Fail**  
**Off**

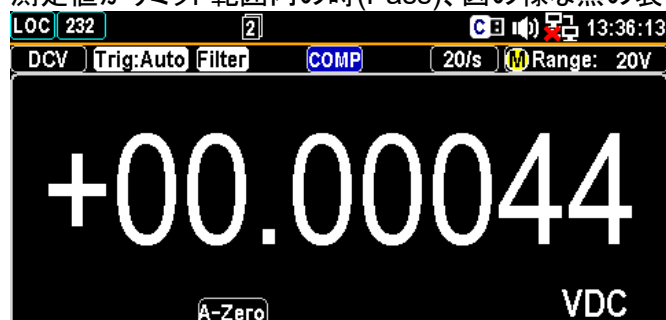
### F4 ビープの音 量設定

ファンクションキーF4 **BeepVol** を押して、設定メニューに入ります。F1~F3 キーで音量を決定します。

Beep Volume				[ESC]:Return	
Small	Medium	Large			

**BeepVol**  
**Small**  
or  
**Medium**  
or  
**Large**

コンペア結果の表示 測定値がリミット範囲内の時(Pass)、図の様な黒の表示となります。



測定値がリミット範囲から外れた時(Fail)、図の様な赤の表示となります。



コンペア測定結果によりアクティブとなる Digital I/O 出力 (アクティブロー)

コンペア測定結果によりアクティブとなる Digital I/O 出力 (アクティブロー)

High	FAIL Out	Pin 6
	HIGH Limit FAIL Out	Pin 7
Low	FAIL Out	Pin 6
	LOW Limit FAIL Out	Pin 8
Pass	PASS Out	Pin 5

F2 (MathDisp)  
統計・演算  
の表示

ファンクションキーF2 **MathDisp** を押して、設定メニューに入ります。F2 キー STAT (統計)、F3 キー Math (演算) または F4 キー Math+STAT (演算+統計) を押して表示を選択します。

**MathDisp**



統計表示

概要 統計機能では、測定結果から次の統計計算が行われます。  
最小、最大、平均、ピーク - ピーク、標準偏差、カウント



操作方法 ファンクションキーF2 **STAT** を押すと、次の様な統計画面が表示されます。

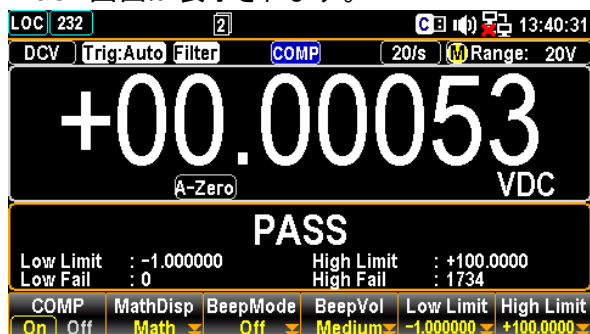


表示	+00.00057 VDC	現在の測定値を表示しています。
	Minimum	最小値を表示しています。
	Maximum	最大値を表示しています。
	Average	平均値を表示しています。
	Peak-Peak	最大値から最小値を減算した値が表示されます。
	STDEV	標準偏差を表示しています。
	Count	コンペア測定が起動してからの測定値の数を表示しています。

## 演算の表示

概要 Math 表示では、測定値とパラメータの情報が表示されます。

操作 ファンクションキーF3 **Math** を押すと、次の様な Math 画面が表示されます。

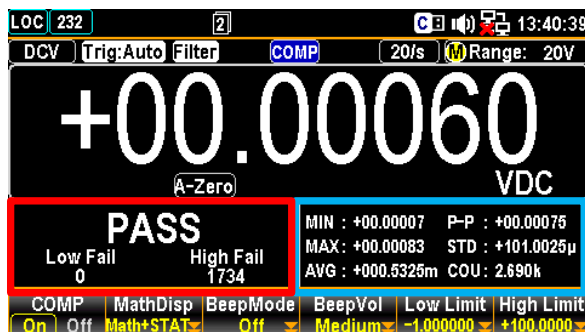


表示	+00.00053 VDC	現在の測定値を表示しています。
	Low Limit	現在の下限値を表示しています。
	Low Fail	現在までの下限値を下回った測定値の数を表示しています。
	High Limit	現在の上限値を表示しています。
	High Fail	現在までの上限値を上回った測定値の数を表示しています。

演算+統計  
の表示

概要 Math+STAT 表示では、演算と統計の結果から両方のデータを表示します。

操作 ファンクションキーF4 **Math+STAT** を押すと、次の様な Math+ STAT 画面が表示されます。



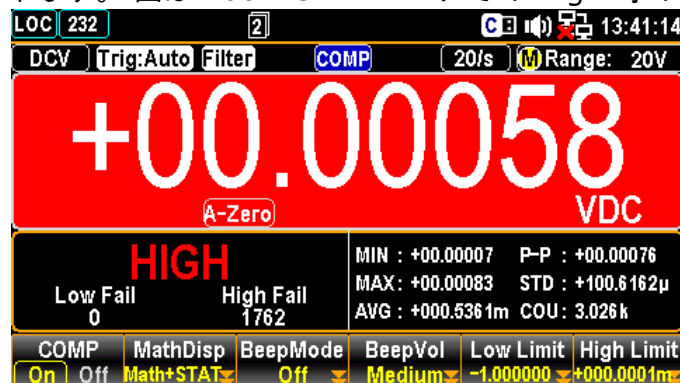
表示 +00.00060 VDC 現在の測定値を表示しています。

青枠 統計データを表示しています。

赤枠 コンペアの結果を表示しています。

測定毎の  
結果表示

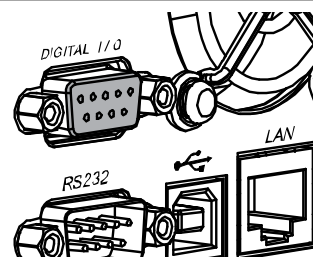
測定毎に、「Pass」、「High」、「Low」のいずれかの測定結果が表示されます。図は Math+STAT モードでの High 時の例です。



ディスプレイ内の太い赤い背景と「HIGH」インジケータは、比較結果が定義された上限の範囲を超えていることを意味します。

## Digital I/O

コンペア測定の結果は、背面パネルの Digital I/O 端子から出力されます。



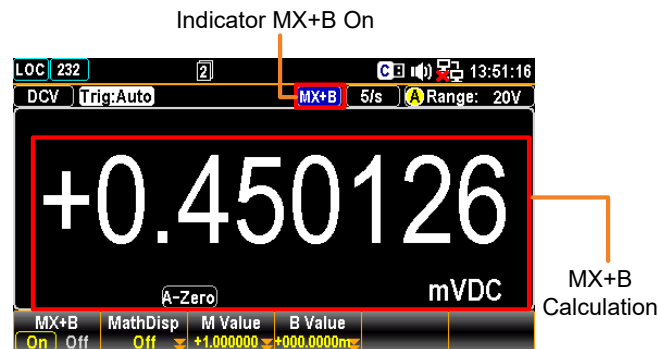
コンペア測定の終了 コンペア測定の終了は、ファンクションキーF1 **Function** を押して、続けて F1 キー **OFF** を押します。他の測定機能への移行でもコンペア測定を終了することができます。



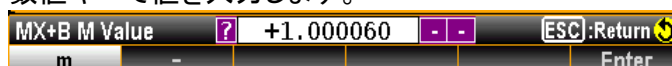
## MX+B 測定

MX+B  
の起動

フロントパネルの MX+B キーをクリックし、続いて F1 (MX+B) キーを押して MX+B 機能をオンにします。起動後、下図のような画面が表示されます。

F3  
M 値の設定

ファンクションキー F3 **M Value** を押して、設定メニューに入ります。初めに単位を決定します。次に左右の矢印キー<>でカーソルを移動しノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。



ノブを押すか F6 キー **Enter** で値を決定します。

F4  
B 値の設定

初めに単位を決定します。次に左右の矢印キー<>でカーソルを移動しノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。



ノブを押すか F6 キー **Enter** で値を決定します。

F2  
(MathDisp)  
統計・演算  
の表示

ファンクションキー F2 **MathDisp** を押して、設定メニューに入ります。F2 キー STAT (統計)、または F3 キー Math (演算) を押して表示を選択します。

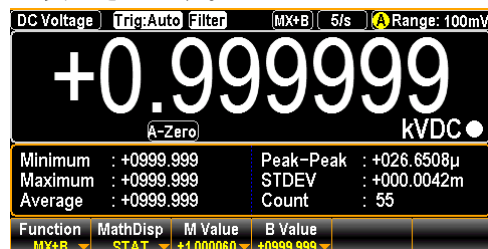


統計(STAT)の概要  
表示

統計機能では、測定結果から次の統計計算が行われます。  
最小、最大、平均、ピーク - ピーク、標準偏差、カウント

## 操作方法

ファンクションキーF2 **STAT** を押すと、次の様な統計画面が表示されます。

ディスプレイ  
表示

+0.999999 kVDC	現在の MX+B 値を表示しています。
Minimum	最小値を表示しています。
Maximum	最大値を表示しています。
Average	平均値を表示しています。
Peak-Peak	最大値から最小値を減算した値が表示されます。
STDEV	標準偏差を表示しています。
Count	MX+B 測定が起動してからの測定値の数を表示しています。

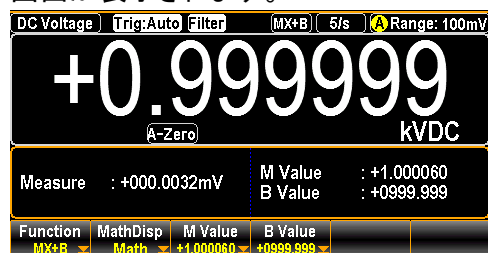
演算  
(Math)の  
表示

## 概要

Math 表示では、測定値とパラメータの情報が表示されます。

## 操作方法

ファンクションキーF3 **Math** を押すと、次の様な Math 画面が表示されます。

ディスプレイ  
表示

+0.999999 kVDC	現在の MX+B 値を表示しています。
Measure: +00.00048 V	現在の測定値を表示しています。
M Value	M 値を表示しています。
B Value	B 値を表示しています。

## MX+B の終了

MX+B 測定の終了は、ファンクションキーF1 (MX+B)を押して、続けてF1 キー **OFF** を押します。  
他の測定機能への移行でも MX+B 測定を終了することができます。



# デジタル I/O

---

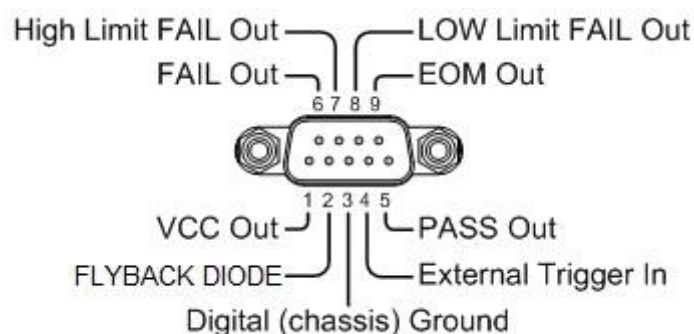
デジタル I/O 概要 .....	42
アプリケーション : コンペア・モード .....	43
アプリケーション : 4094/ユーザー・モード .....	48
ユーザー・モード - IO (Output)モード .....	48
ユーザー・モード - スイッチモード(LED) .....	49
ユーザー・モード - スイッチモード(Relay) .....	50
4094 モード .....	51
アプリケーション : 外部トリガ .....	52

## デジタル I/O 概要

**概要** デジタル I/O ポートは3つの使用方法があります。  
 通常は、コンペア測定での結果出力用として使用し、外部トリガ時のトリガ信号入力端子としても使用します。  
 応用的な使い方として、4094 モードとユーザモードがあり、ポートの5～8ピンの状態をリモート制御することもできます。  
 端子に別個の VCC 電源を供給することによって、出力を TTL および CMOS 回路の電源として使用することもできます。

**関連リモートコマンド** DIGital:INterface:MODE ?  
 DIGital:INterface:MODE {COMP|4094|IO}  
 DIGital:INterface:DATA:OUTPut (For 4094 Mode)  
 DIGital:INterface:DATA:SETup (For User Mode)

**ピン配置** D-sub 9 ピン, メス



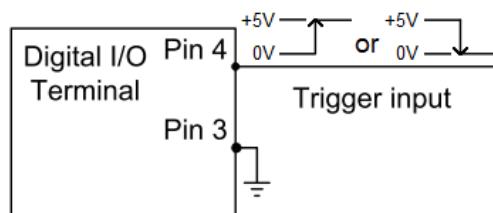
Pin No	Compare Mode	4094 Mode	User Mode
1	VCC Out	VCC Out	VCC Out
2	Flyback Diode	Flyback Diode	Flyback Diode
3	Digital Ground	Digital Ground	Digital Ground
4	External Trigger In	External Trigger In	External Trigger In
5	Pass Out	Clock	OUT1
6	Fail Out	Output Enable	OUT2
7	High Limit Fail Out	Strobe	OUT3
8	Low Limit Fail Out	Serial Input	OUT4
9	EOM Out	EOM Out	EOM Out

Pin1 VCC 出力, 5V。外部デバイス/ロジック回路の電源として使用します。供給可能電流：100mA

Pin2 フライバックダイオード経由の外部電源入力

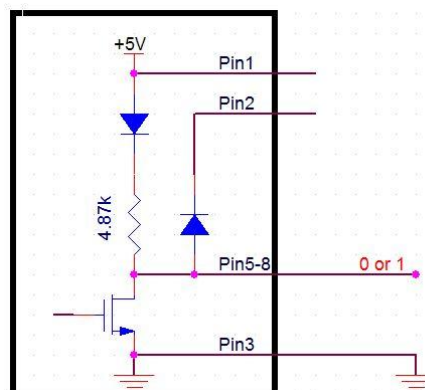
Pin3 デジタル GND

Pin4 外部トリガ入力



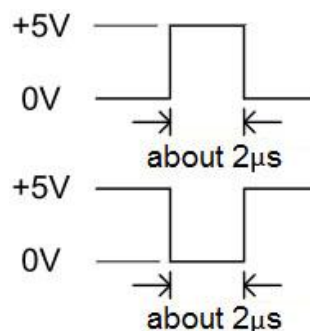
Pin5-8 Pin 5-8 は複数の機能に対応しています。モードに合わせて使用することができます。

Pins 5-8 内部回路相当



Pin9 測定終了信号 EOM (End of Measurement) 出力。コンペア測定の完了でアクティブとなります。他の測定でも使用することができます。

EOM 信号



## アプリケーション：コンペア・モード

### 概要

コンペア測定では Pass/Fail の測定結果を出力します。各出力はアクティブローの信号です。さらに、測定の終了を示すために、約 2μs 幅のパルスが出力されます (End of Measurement)。入力信号が上限値または下限値を超えると、High Fail または Low Fail 出力が Low になります。信号がスレッショルドレベル内に留まると、Pass 出力が Low になります。

### 出力ピンの割り当て

ピン	コンペアモード	使用方法
1	VCC Out	Option (Vcc)
2	Flyback Diode	No Use
3	Digital Ground	GND
5	Pass	Out
6	Fail	Out
7	High Limit Fail	Out
8	Low Limit Fail	Out

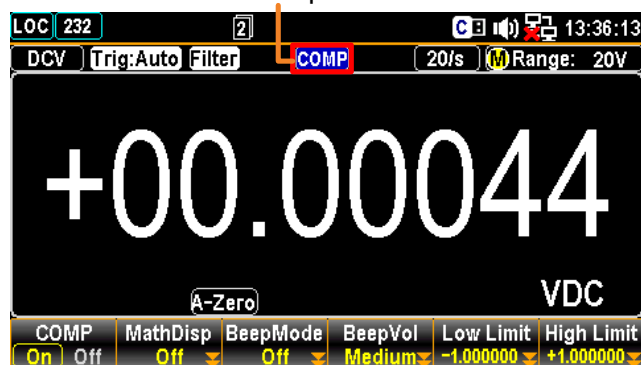
コンペア測定の  
起動

フロントパネルの「Compare」キーをクリックし、F1 (COMP) キーを押して Compare 機能をオンにします。起動後、下図のような画面が表示されます。

5

Compare

Indicator Compare On

COMP  
On Off

F6(High Limit)  
上限値の設定

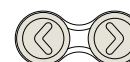
ファンクションキーF6 **High Limit** を押して、設定メニューに入ります。

High Limit

Comp High Limit +100.0000 5 9 [ESC]:Return  
mV V Enter

初めに単位を決定します。次に左右の矢印キー<>でカーソルを移動しノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。

ノブを押すか F6 キー **Enter** で値を決定します。



Enter or



F5(Low Limit)  
下限値の設定

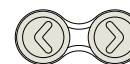
ファンクションキーF5 **Low Limit** を押して、設定メニューに入ります。

Low Limit

Comp Low Limit -6.600000 4 9 [ESC]:Return  
mV V Enter

初めに単位を決定します。次に左右の矢印キー<>でカーソルを移動しノブで値を設定するか、または直接数値キーで値を入力します。

ノブを押すか F6 キー **Enter** で値を決定します。



Enter or





F3  
(BeepMode)  
ビープモードの設定

ファンクションキーF3 **BeepMode** を押して、設定メニューに入ります。ここでは、ビープ音の鳴る条件を設定することができます。

F2 キーを押すことで、**Pass** の設定となり、測定値がリミット範囲内の時にビープ音がなります。F3 キーで、**Fail** 設定となり、測定値がリミット値を外れるとビープ音がなります。

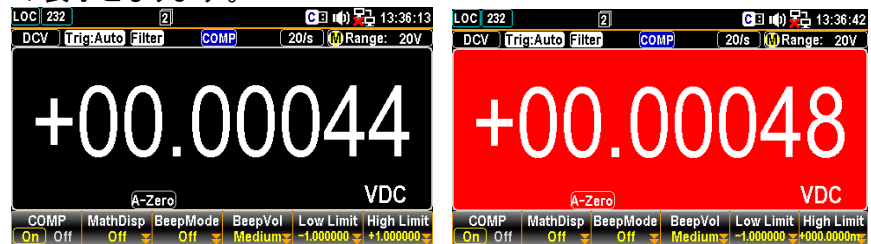
F1 キー **Off** は、ビープ音をオフにする設定です。

**BeepMode****Pass**  
**Fail****Off**F4  
(BeepVol)  
ビープ音量設定

ファンクションキーF4 **BeepVol** を押して、設定メニューに入ります。F1～F3 キーで音量を決定します。

**BeepVol****Small**  
**Medium**  
**Large**コンペア結果  
の表示

測定値がリミット範囲内の時(Pass)の場合は黒、範囲外(Fail)の場合は赤の表示となります。



各状態の詳細については、以下の内容を参照してください。

- High** 比較結果が High の場合、デジタル I/O ポートの動作ピンは以下の通りです。デジタル I/O: FAIL 出力(ピン 6)と上限 FAIL 出力(ピン 7)がアクティブになります。
- Low** 比較結果が Low の場合、デジタル I/O ポートの動作ピンは以下の通りです。デジタル I/O: FAIL 出力(ピン 6)と下限 FAIL 出力(ピン 8)がアクティブになります。
- Pass** 比較結果が Pass の場合、デジタル I/O ポートの動作ピンは以下の通りです。デジタル I/O: PASS 出力(ピン 5)がアクティブになります。

F2 (MathDisp)  
統計・演算  
の表示

ファンクションキーF2 **MathDisp** を押して、設定メニューに入ります。F2 キー STAT (統計)、F3 キー Math (演算) または F4 キー Math+STAT (演算+統計) を押して表示を選択します。

**MathDisp**統計(STAT)の  
表示

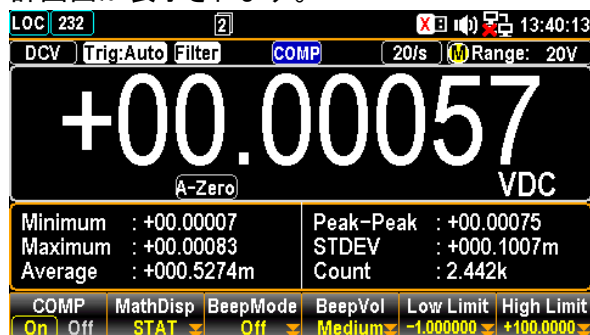
概要

統計機能では、測定結果から次の統計計算が行われます。

最小、最大、平均、ピーク - ピーク、標準偏差、カウント

## 操作方法

ファンクションキーF2 **STAT** を押すと、次の様な統計画面が表示されます。



## 表示

+00.00057 VDC 現在の測定値を表示しています。

Minimum 最小値を表示しています。

Maximum 最大値を表示しています。

Average 平均値を表示しています。

Peak-Peak 最大値から最小値を減算した値が表示されます。

STDEV 標準偏差を表示しています。

Count コンペア測定が起動してからの測定値の数を表示しています。

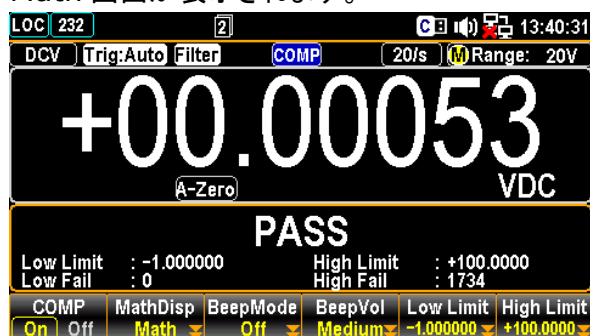
## 表示

## 概要

Math 表示では、測定値とパラメータの情報が表示されます。

## 操作

ファンクションキーF3 **Math** を押すと、次の様な Math 画面が表示されます。



## View Data

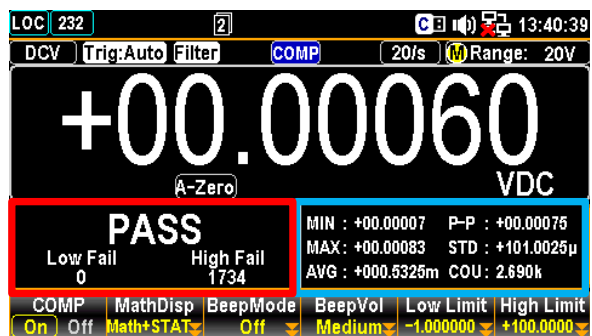
+00.00053 VDC 現在の測定値を表示しています。

Low Limit 現在の下限値を表示しています。

Low Fail 現在までの下限値を下回った測定値の数を表示しています。

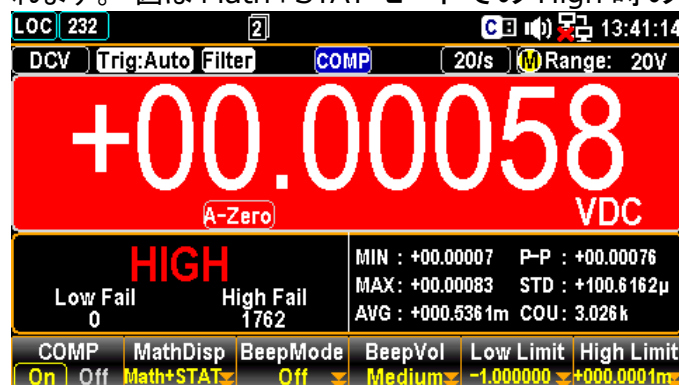
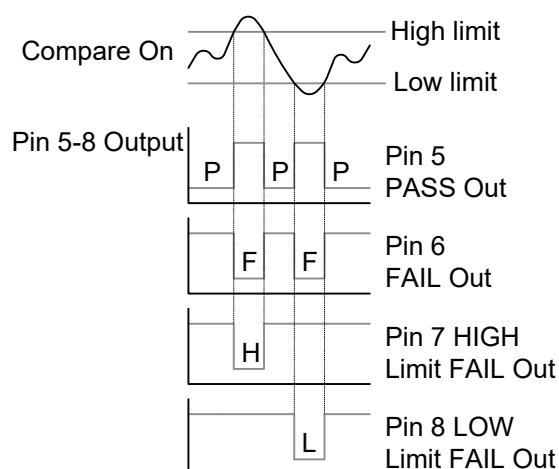
High Limit 現在の上限値を表示しています。

		High Fail	現在までの上限値を上回った測定値の数を表示しています。
演算+統計 の表示	概要	Math+STAT 表示では、演算と統計の結果から両方のデータを表示します。	
	操作方法	ファンクションキーF4 <b>Math+STAT</b> を押すと、次の様な Math+ STAT 画面が表示されます。	
	View Data	+00.00060 VDC	現在の測定値を表示しています。
		青枠内	統計データを表示しています。
		赤枠内	コンペアの結果を表示しています。



## 結果表示

測定毎に、「Pass」、「High」、「Low」のいずれかの測定結果が表示されます。図は Math+STAT モードでの High 時の例です。

タイミングチャート  
5～8 番ピン

終了操作

コンペア測定の終了は、ファンクションキーF1

**Function** を押して、続けて F1 キーを押します。

他の測定機能への移行でもコンペア測定を終了することができます。



## アプリケーション : 4094/ユーザー・モード

概要

4094 およびユーザーモードは、リモートコントロールインターフェースを使用する場合にのみ使用できます。同様に、このモードの有効化または無効化はリモートコントロール経由でのみ可能です。

### ユーザー・モード - IO (Output)モード

概要

デジタル I/O ポートを使用した Hi、Lo 制御の例です。最大4つの出力が制御可能です。

関連通信コマンド

DIG:INT:MODE IO (switch to IO mode)

DIG:INT:DATA:SET 0,1,1,0

=&gt; OUT1 (Pin5) : +0 V/OUT2 (Pin6) : +5 V

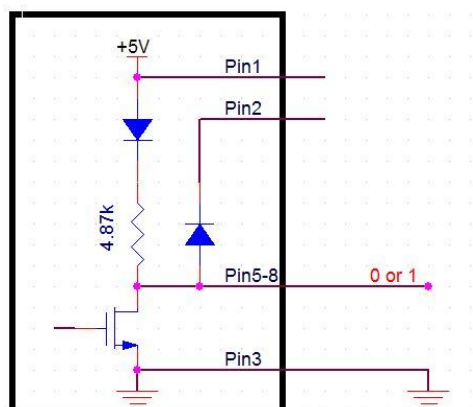
OUT3 (Pin7) : +5 V/OUT4 (Pin8) : +0 V

ピン割り当て

Pin No	User Mode	Description
1	VCC Out	未使用
2	Flyback Diode	未使用
3	Digital Ground	GND
5	OUT1	CMOS 出力
6	OUT2	CMOS 出力
7	OUT3	CMOS 出力
8	OUT4	CMOS 出力

等価回路

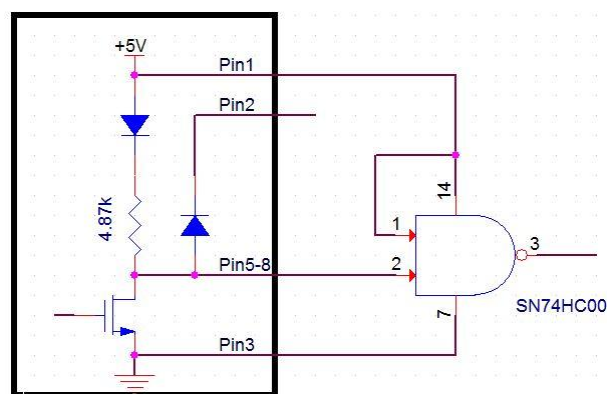
内部電源使用時



注意:

Pin1 ,2 は未接続

## \*ロジック接続例



注意: Pin2 は未使用

## ユーザー・モード - スイッチモード(LED)

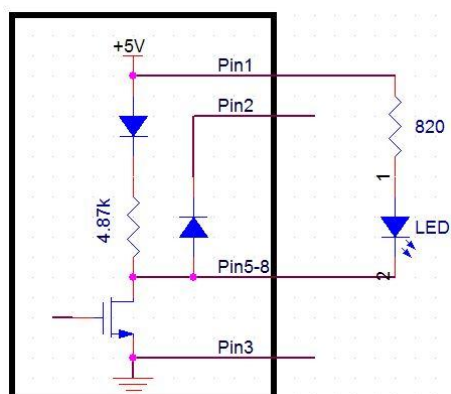
**概要** デジタル I/O ポートを使用した LED 制御の使用例です。最大4つの出力が制御可能です。

**関連通信コマンド** DIG:INT:MODE IO ( IO モードの設定 )  
 DIG:INT:DATA:SET 1,0,0,1 ( 出力状態の設定 )  
 ⇒OUT1(Pin5) : LED OFF、 OUT2(Pin6) : LED ON  
 OUT3(Pin7) : LED ON、 OUT4(Pin8) : LED OFF

ピン割り当て	Pin No	User Mode	Description
	1	VCC Out	電源出力
	2	Flyback Diode	未使用
	3	Digital Ground	GND または開放
	5	OUT1	LED1
	6	OUT2	LED2
	7	OUT3	LED3
	8	OUT4	LED4

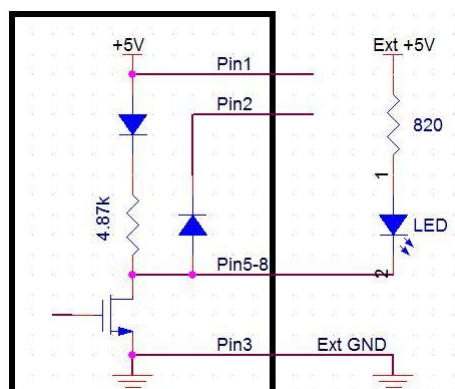
## 等価回路

## \* 内部電源利用時



注意:  
Pin2,3 は未使用

## \* 外部電源利用時



⚠ 注意:  
Pin1,2 は未使用

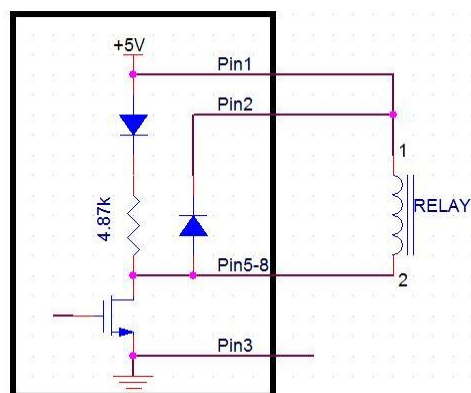
## ユーザー・モード - スイッチモード(Relay)

**概要** デジタル I/O ポートを使用したリレー制御の使用例です。最大4つの出力が制御可能です。

**関連通信コマンド** DIG:INT:MODE IO (switch to IO mode)  
DIG:INT:DATA:SET 1,0,1,0  
=> OUT1 (Pin5) : RELAY OFF, OUT2 (Pin6) : RELAY ON  
OUT3 (Pin7) : RELAY OFF, OUT4 (Pin8) : RELAY ON

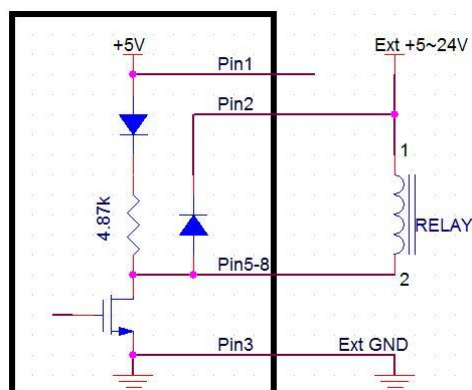
ピン配置	Pin No	User Mode	Description
	1	VCC Out	電源出力
	2	Flyback Diode	フライバック
	3	Digital Ground	GND
	5	OUT1	リレー1
	6	OUT2	リレー2
	7	OUT3	リレー3
	8	OUT4	リレー4

**等価回路** \* 内部電源使用時は 100mA 以下に抑えます。



⚠ 注意:  
Pin3 は未使用

\* 外部電源使用時、各チャンネル 400mA 以下



⚠ 注意:  
Pin2 は電源へ接続  
Pin1 は未使用

## 4094 モード

**概要** シリアルデータをパラレルデータに変換して IO を拡張するモードです。  
4094 一つでは8つの出力が使用できますが、4094 を直列に接続すると16出力が使用可能になります。

**関連通信コマンド** DIG:INT:MODE 4094 ( 4094 モードの設定 )  
4094 x 1(8 Pin)  
DIG:INT:DATA:OUTP 10,1 ( 出力状態の設定 )  
⇒ 4094 Output(Out1~Out8) : 01010000  
4094 x 2(16 Pin)  
DIG:INT:DATA:OUTP 22,0 ( 出力状態の設定 )  
DIG:INT:DATA:OUTP 88,1 ( 出力状態の設定 )  
⇒ 4094 Output(Out1~Out8) : 01101000  
(Out9~Out16): 00011010

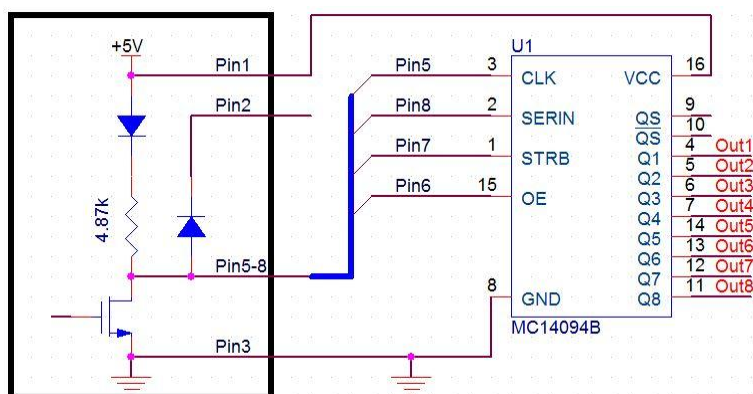
⚠ 注意: 0=> output is Low (+0 V)  
1=> output is High (+5 V)

ピン割り当て

Pin No	4094 Mode	Description
1	VCC Out	電源出力
2	Flyback Diode	未使用
3	Digital Ground	GND
5	Clock	クロック出力
6	Output Enable	OE 出力
7	Strobe	ストロブ出力
8	Serial Input	シリアル出力

## 等価回路

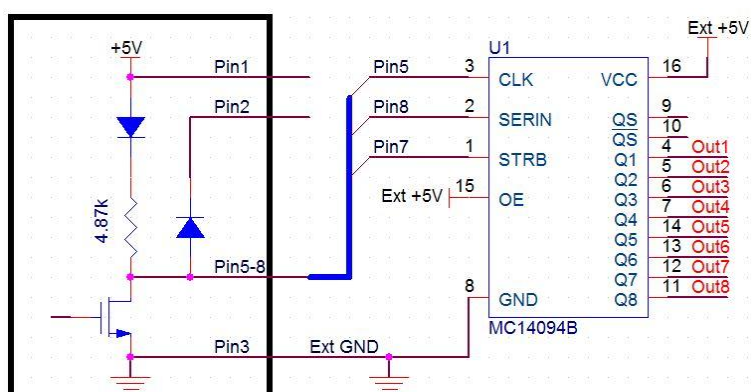
## \* 内蔵電源使用時



注意:

Pin2 は未使用

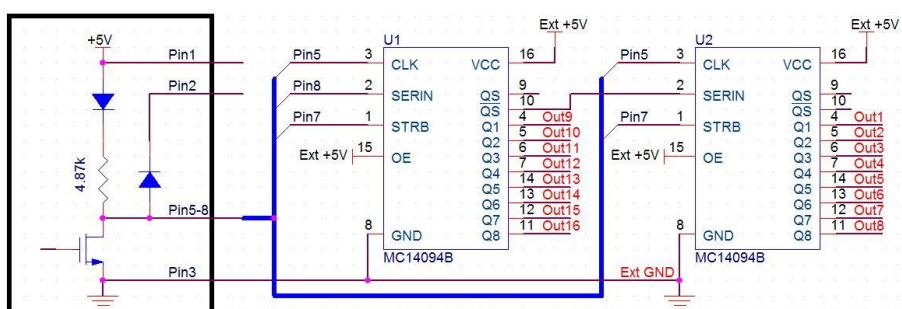
## \* 外部電源使用時



注意:

Pin1, 2 は未使用

## \* 従属接続時



注意:

Pin1, 2 は未使用

## アプリケーション：外部トリガ

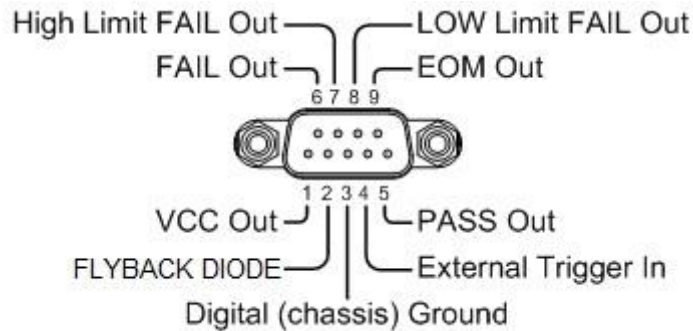
## 概要

外部トリガは、デジタル I/O ピンを使用して GVM-9102 を手動でトリガします。GVM-9102 をトリガするには、10 $\mu$ s 以上のパルスが必要です。GVM-9102 が外部トリガモードの場合、READ? コマンドを使用して GVM-9102 を外部トリガすることもできます。



ピン割り当て

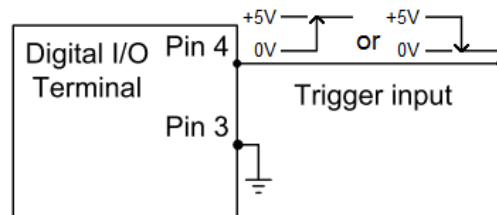
外部トリガ信号は、背面のデジタル I/O コネクタへ入力します。



Pin4

外部トリガ信号入力

Connection



外部トリガの有効化

Shift + TRIG キーを押して、設定メニューへ入ります。


ファンクションキーF1 **TrigSource** を押して、トリガソースメニューへ入ります。F3 キー **EXT** を押し外部トリガを設定します。

次の様に、"Trig:EXT" が表示されます。

External Trigger Mode

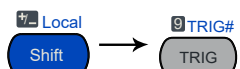


リーディングインジケータ

リーディング・インジケータ  は、トリガ動作が行われるまで点滅しません。トリガを検出すると点滅動作となります。

外部トリガの終了

Shift キーを押しながら TRIG キーを押します。EXT インジケータが消え、トリガーは内部モードに戻ります。



# メニュー設定

---

ビープ音設定 .....	55
操作音の設定 .....	55
カレンダー設定 .....	56
時刻設定 .....	57
時刻同期の設定 .....	58
設定の保存/呼び出し .....	60
セキュリティの設定 .....	64
システム情報 .....	66
ファームウェア情報の確認と更新 .....	66
表示関連設定 .....	68
輝度設定 .....	68
Auto Off 設定 .....	69
Auto Off Time 設定 .....	70
表示色設定 .....	72
演算値表示設定 .....	73
ディスプレイモード設定 .....	75
アンチエイリアスの設定 .....	79
追加情報設定 .....	80
言語設定 .....	82

## システム設定

## ビープ音設定

概要

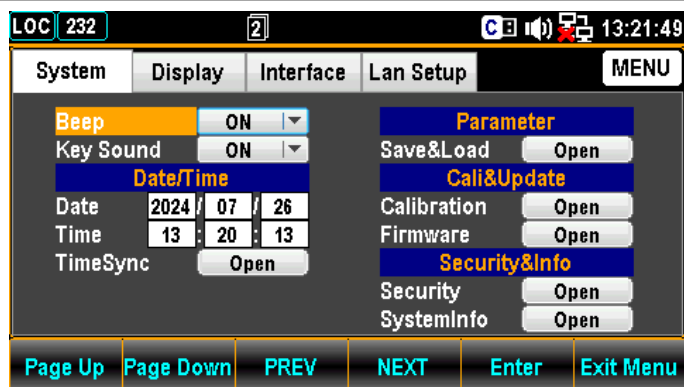
ビープ音の有効/無効をここで設定します。

操作

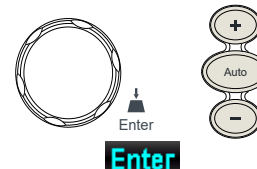
1. メニューキーを押して、システムメニューのページに入ります。

0

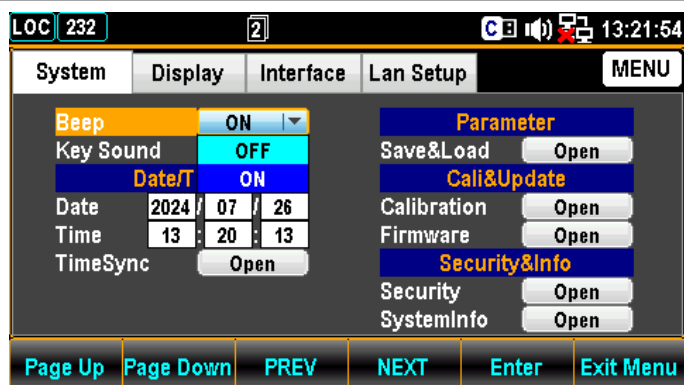
Menu



2. カーソルが Beep の位置で、ファンクションキーF5 を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで ON/OFF を設定します。



Enter



3. ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押して、設定を決定します

Enter



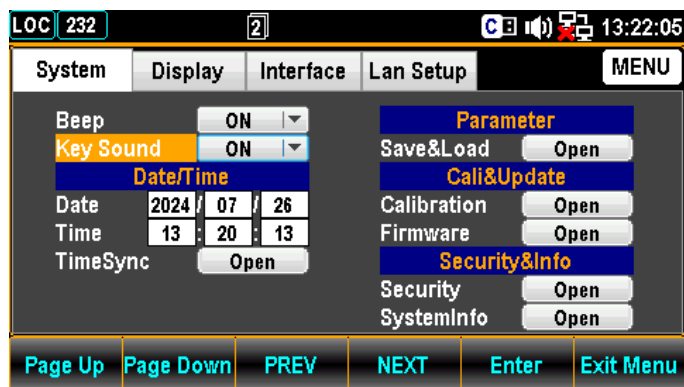
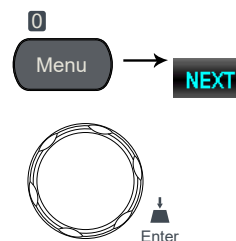
Enter

## 操作音の設定

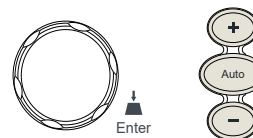
操作音を設定します。

## 操作

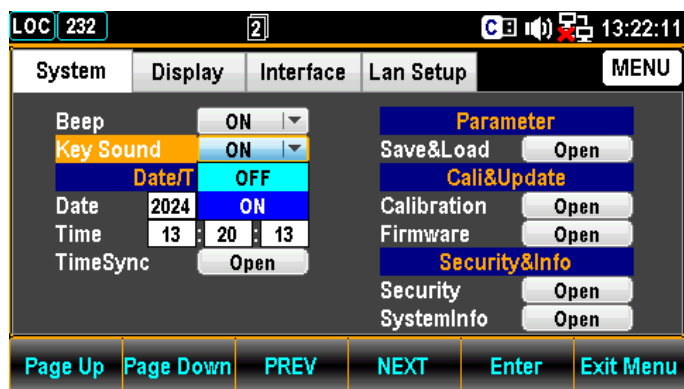
1. メニューキーを押してシステムメニューのページに入ります。次にファンクションキーF4を何度か押すかまたはノブで Key Sound へカーソルを移動させます。



2. ファンクションキーF5を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで ON/OFF を設定します。



Enter



ファンクションキーF5を押すか、ノブを押して、設定を決定します

Enter



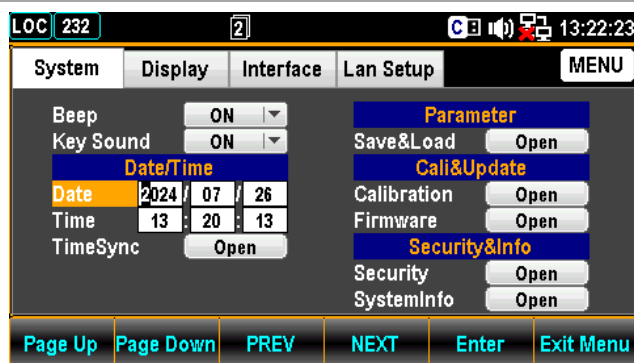
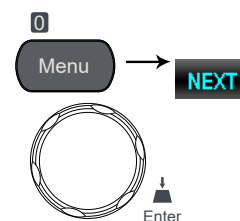
## カレンダー設定

## 概要

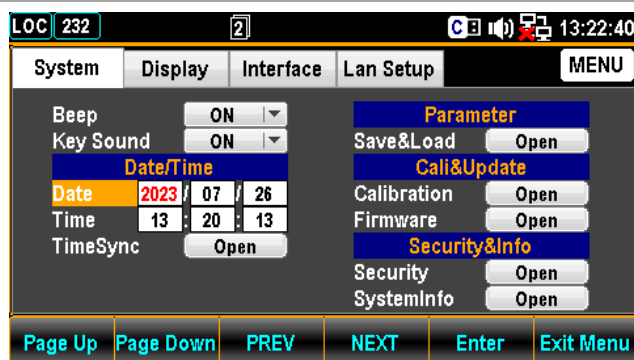
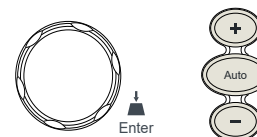
内部時計を設定します。

## 操作

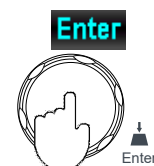
1. メニューキーを押して、システムメニューのページに入り、ファンクションキーF4を何度か押すかまたはノブで Date へカーソルを移動させます。



2. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか + - キーで年を設定します。またはカーソルが年に移動した時点で直接数値キーで値を入力します。



3. ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



4. 手順2と3を繰り返し、月と日も同様に設定します。

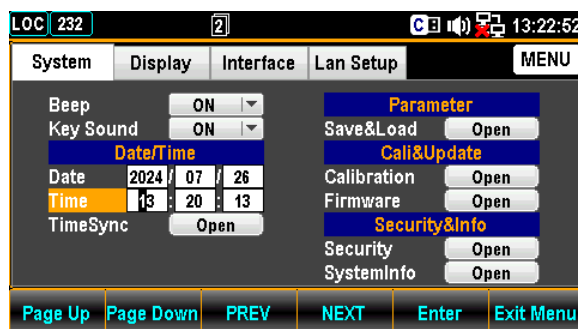
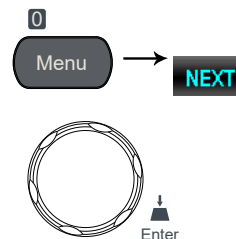
## 時刻設定

## 概要

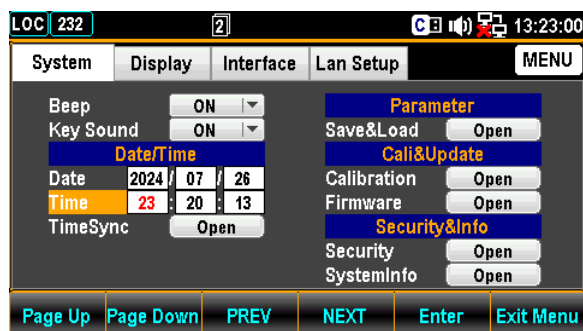
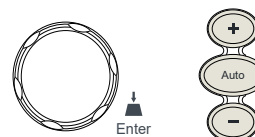
内部時計を設定します。

## 操作

1. メニューキーを押して、システムメニューのページに入り、ファンクションキーF4を何度か押すかまたはノブでTimeへカーソルを移動させます。



2. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか+-キーで年を設定します。またはカーソルが年に移動した時点で直接数値キーで値を入力します。



3. ファンクションキーF5を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



4. 同様に分、秒を設定します。

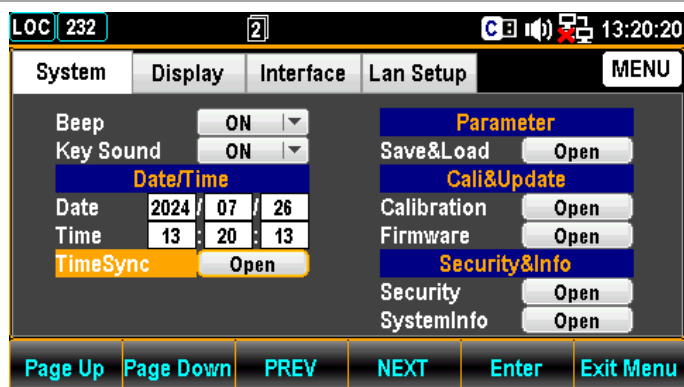
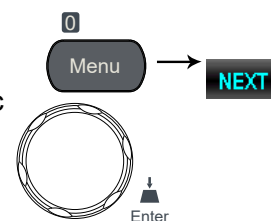
## 時刻同期の設定

## 概要

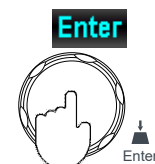
時刻同期機能は、接続したLANにTMIEサーバーがある環境またはインターネットに接続されている状況でのみ機能します。

## 操作

1. メニューキーを押して、システムメニューのページに入り、ファンクションキーF4を何度か押すかまたはノブで TimeSync へカーソルを移動させます。



2. Time Sync にカーソルがある状態で、ファンクションキーF5を押すかまたはノブを押し、設定メニューに入ります。



時刻同期設定項目	Enable Synchronize	同期の有無
		有効 <input checked="" type="checkbox"/> / 無効 <input type="checkbox"/>
	Synchronize Server	同期先
		time.nust.gov / time-nw.nist.gov
	Synchronize Now	同期要求
	Synchronize Time	同期間隔
		7 日 / 14 日 / 30 日
	Set the time zone	時差指定
		UTC との時間差を指定
	Last Update Time is	更新された時刻表示

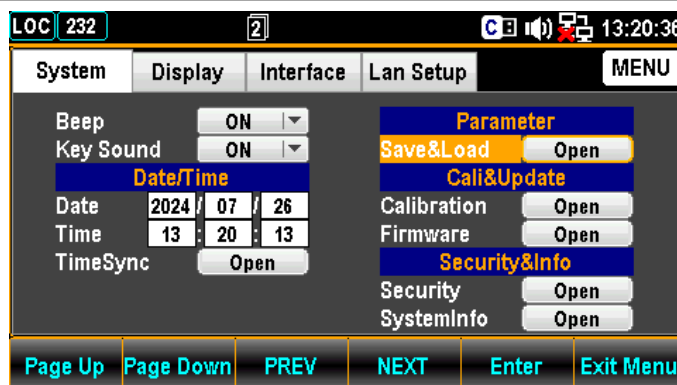
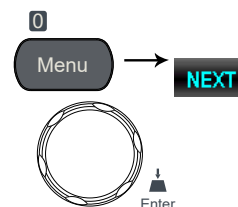
## 設定の保存/呼び出し

### 概要

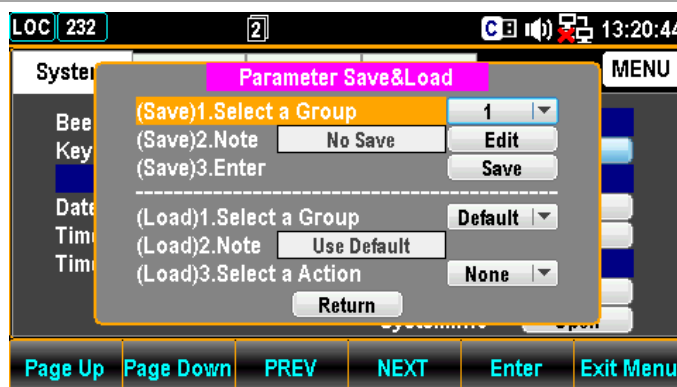
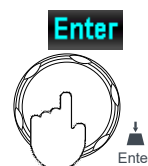
本器は設定状態を5つまで保存することができます。本器の状態。機能、I/O の設定が保存されます。  
呼び出しは、保存した設定または初期設定を直ちにまたは次回電源投入時に行われます。

### 操作

1. 本器は設定状態を5つまで保存することができます。本器の状態。機能、I/O の設定が保存されます。  
呼び出しは、保存した設定または初期設定を直ちにまたは次回電源投入時に行われます。



2. ファンクションキーF5を押すか、またはノブを押して、Save&Loadメニューに入ります。



### Parameter

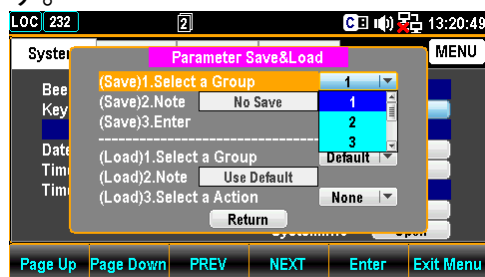
## Save



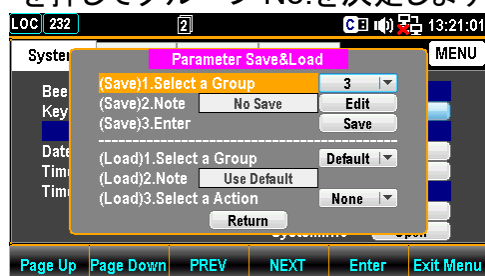
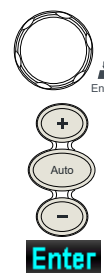
## Save&amp;Load

グループ  
の設定

1. カーソルが Select a Group にある状態で、注意 F5 キーを押すか、またはノブを押してドロップダウンメニューを開きます。



2. ノブか + - キーでスクロールして、F5 を押してグループ No.を決定します。



## 注意

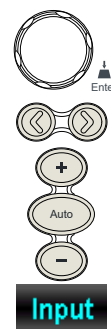
1. F4 キーを押すか、ノブで(Save)2.注意へカーソルを移動させ、F5 キーまたはノブを押して、キーボードを開きます。



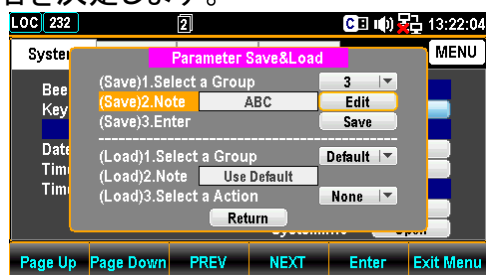
2. F2 キーで既に入力されている文字を削除します。



3. 左右の矢印キー<>と+ - キー、またはノブでカーソルを移動させて、F5 キーまたはノブを押して、文字を決定します。

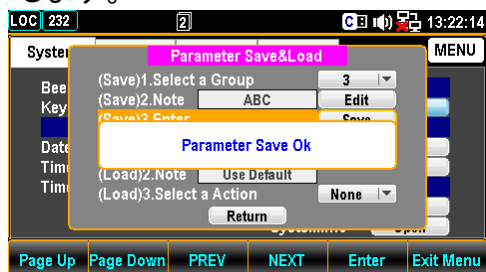


4. 文字を入力後、F4 キー押して、グループ名を決定します。



Enter

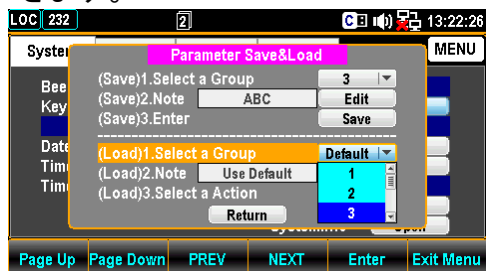
3. F4 キーを押すか、ノブで(Save)3.Enter へカーソルを移動させ、F5 キーまたはノブを押して、パラメータの保存を決定します。



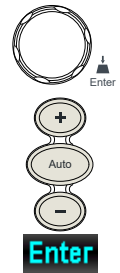
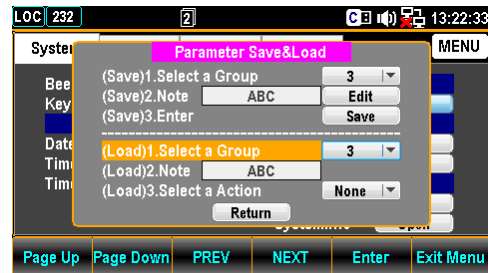
## Load

グループ  
の選択

4. カーソルが(Load)1.Select a Group にある状態で、F5 キーを押すか、またはノブを押してドロップダウンメニューを開きます。

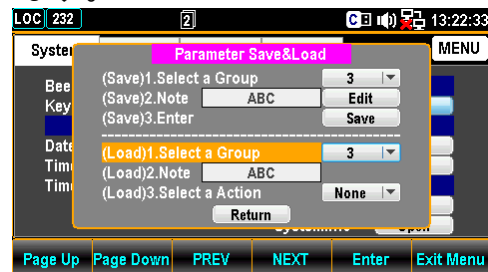


5. ノブか +- キーでスクロールして、F5 またはノブを押してグループ No.を決定します。

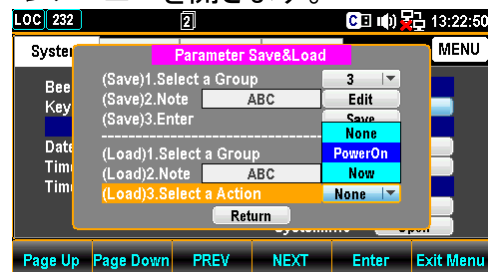


注意

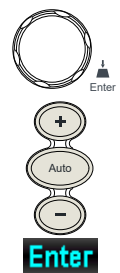
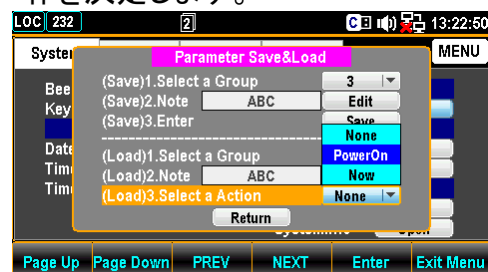
6. The currently selected group name appears in the 注意 field. 現在設定されているグループ名が注意へ表示されます。



- Load 動作 7. F5 キーまたはノブを押してドロップダウンメニューを開きますの選択

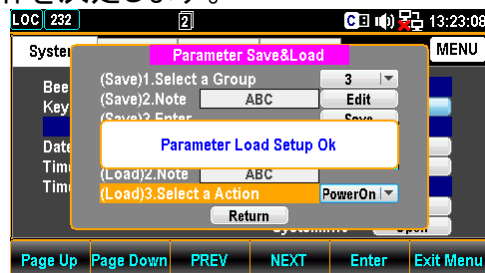


8. ノブか +- キーでスクロールして、F5 を押して保存内容を Load する際の動作を決定します。



3. F5 キーを押すか、またはノブを押して動作を決定します。

Enter



Parameter None: Load しません

Power On: 次の電源投入時に Load

Now: 直ちに Load

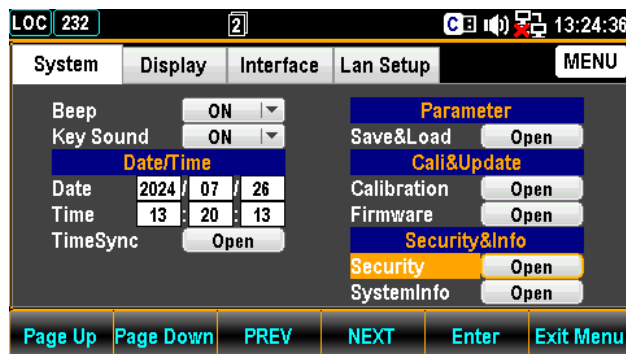
## セキュリティの設定

### 概要

Web 制御時のパスワードの変更と有効/無効を設定します。

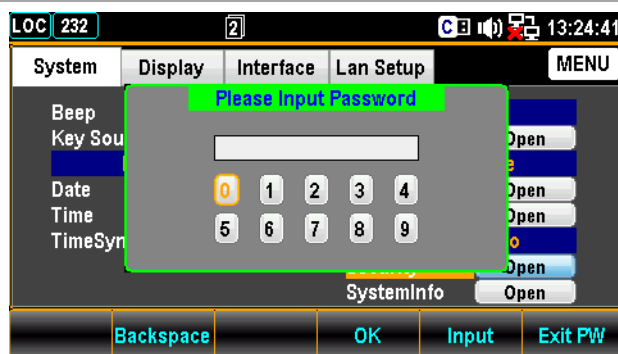
### 操作

1. メニューキーを押してシステムメニューのページに入ります。次にファンクションキーF4 を何度か押すかまたはノブで Security へカーソルを移動させます。

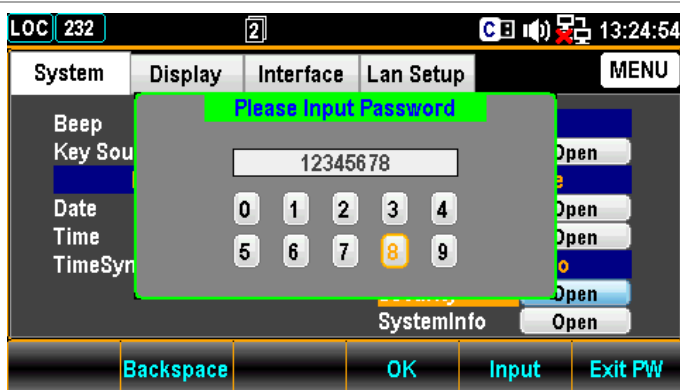
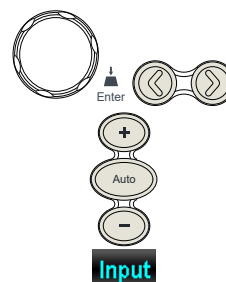


ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押して、Password ページに入ります。

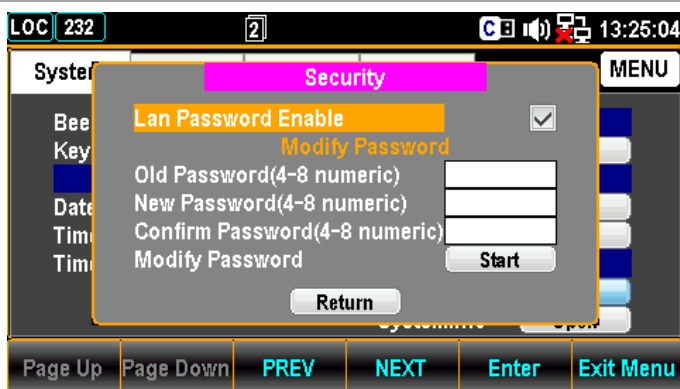
Enter



3. 直接数値キーで入力するか、または左右の矢印キー<>、+- キーまたはノブでカーソルを移動し、ファンクションキーF5を押して、数値を決定しパスワードを入力していきます。



4. ファンクションキーF4を押してパスワードを決定し、Security ページに入ります。パスワードが違くとエラーとなります。



Security	Lan Password Enable	LAN 制御時の Web/Telnet でのパスワード入力を必須にするかの設定を行います。 必要 <input checked="" type="checkbox"/> / 不要 <input type="checkbox"/>
	Old Password	前のパスワードを入力します。
	New Password	新しいパスワードを入力します。
	Confirm Password	もう一度新しいパスワードを入力します。
	Modify Password	パスワードの変更を実施します。

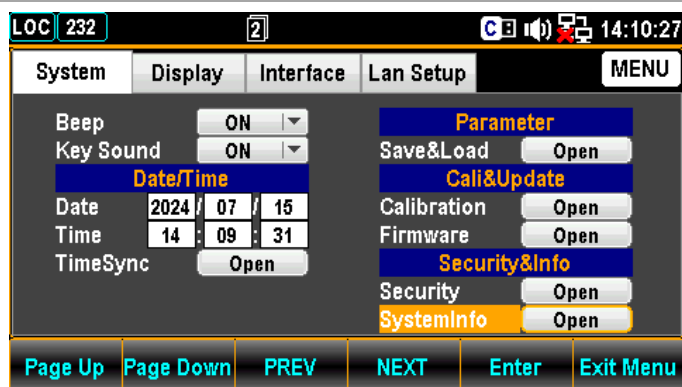
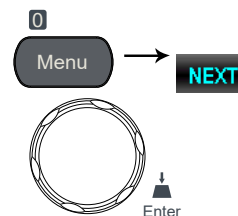
## システム情報

## 概要

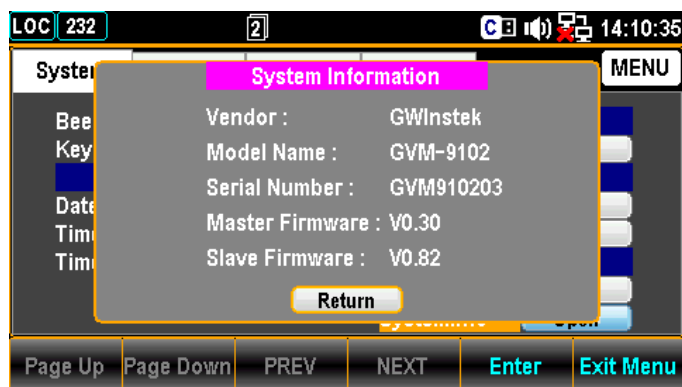
システム情報のページでは、ベンダーID、モデル名、製造番号、ファームウェアの情報を確認することができます。

## 操作

1. メニューキー を押してシステムメニューのページに入ります。次にファンクションキーF4 を何度か押すか、またはノブで SystemInfo へカーソルを移動させます。



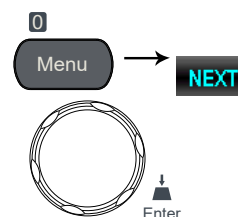
2. ファンクションキーF5 を押すかノブを押すと、現在のシステム情報が表示されます。

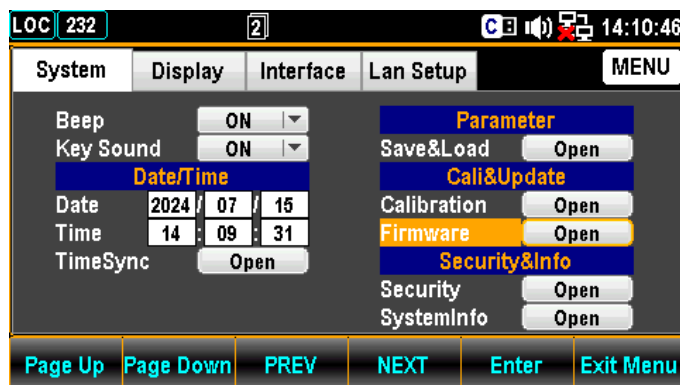


## ファームウェア情報の確認と更新

## 確認手順

1. メニューキーを押してシステムメニューのページに入ります。次にファンクションキーF4 を何度か押すかまたはノブで Firmware へカーソルを移動させます。





3. ファンクションキーF5 を押すかノブを押して、現在のファームウェア情報が表示されます。

Enter



ファームウェア更新 準備  
手順

更新用ファームウェアを HP からダウンロード、解凍してファイル名を指定の物に変更し、USB メモリにコピーして本体フロントの USB に装着します。

マスタ用ファイル: M\_IMAGE.bin

スレーブ用ファイル: S\_IMAGE.bin

1. ファンクションキーF5 を押すかまたはノブを押すと、更新ファイルが USB メモリにあれば次の様な表示となります。



更新ファイルが無い場合は、以下のように NoFile の表示となります。



2. NEXT を押すかまたはノブで Update へカーソルを移動させて、F5 を押すかノブを押すと、更新が始まります。

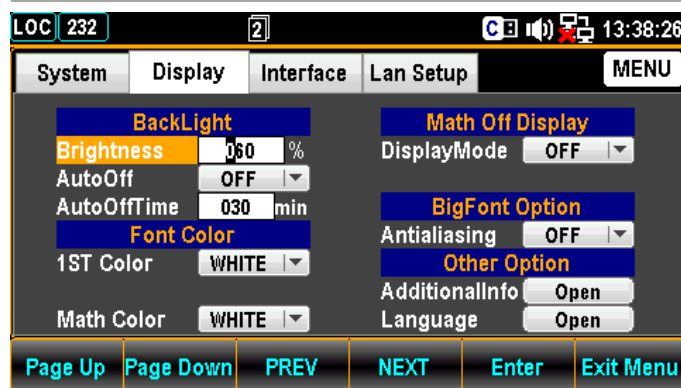
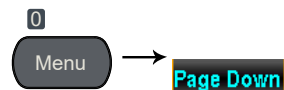


## 表示関連設定

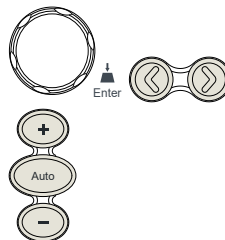
### 輝度設定

**概要** 表示画面の輝度を指定します。

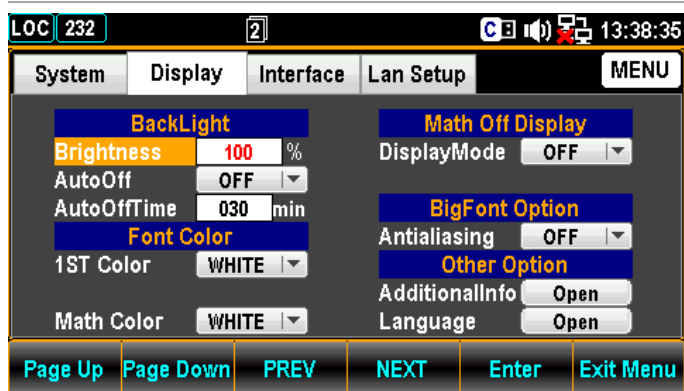
**操作** 4. メニューキーを押し、PageDown を押しして Display ページを表示します。



5. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで Brightness に移動しノブを押し、ノブまたは+/-キーで値を変更します。また数字キーで直接値を入力も可能です。







6. ファンクションキーF5 **Enter** を押す **Enter**  
か、またはノブを押して、設定を決定  
します



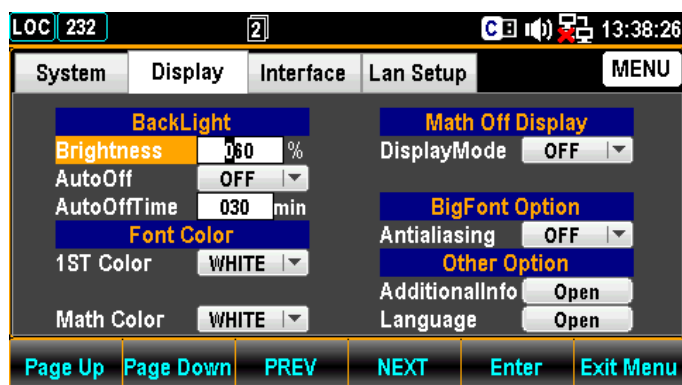
## Auto Off 設定

### 概要

Enable or disable automatic brightness adjustment

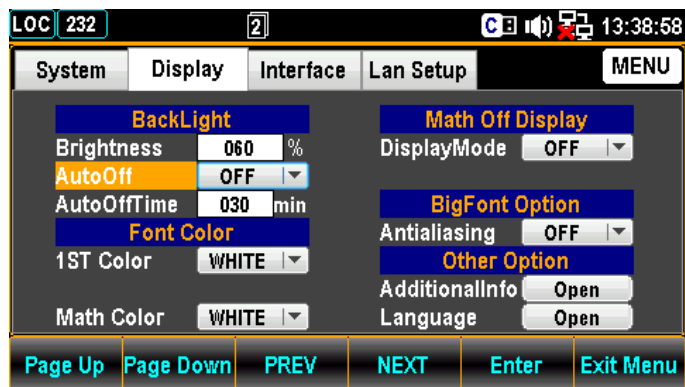
### 操作

1. メニューキーを押し、PageDown を押  
して Display ページを表示します。



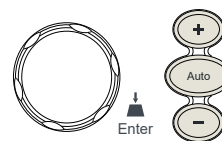
2. カーソルをノブまたは左右の矢印キ  
ーで AutoOff に移動しノブを押しま  
す。



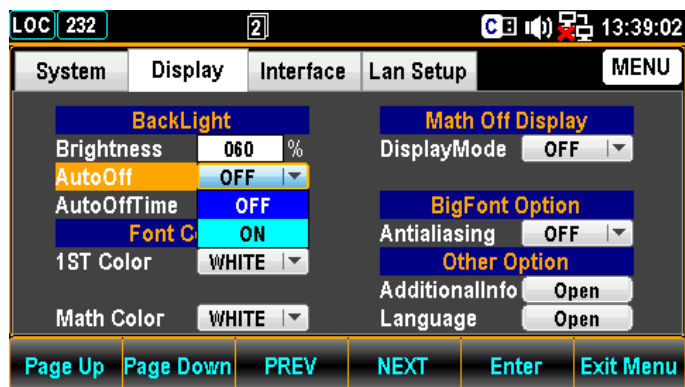


3. ノブまたは+/-キーで値を変更します

。



Enter



7. ファンクションキーF5 **Enter** を押す  
か、またはノブを押して、設定を決定  
します



## Auto Off Time 設定

### 概要

オート・オフ機能が起動するまでの時間を設定します。設定時間を経過すると自動的に画面が暗くなります。

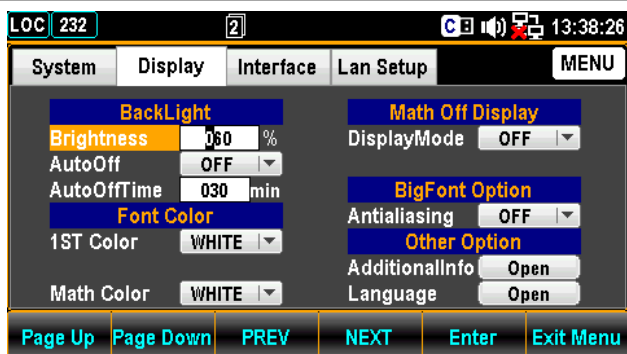


**注意**：本設定はオート・オフが ON の時のみ機能します。

### 操作

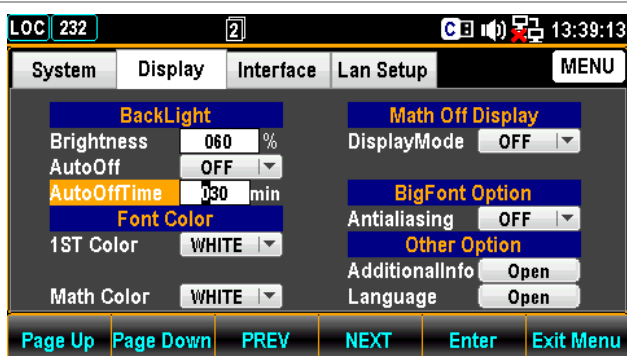
1. メニューキーを押し、PageDown を押して Display ページを表示します。



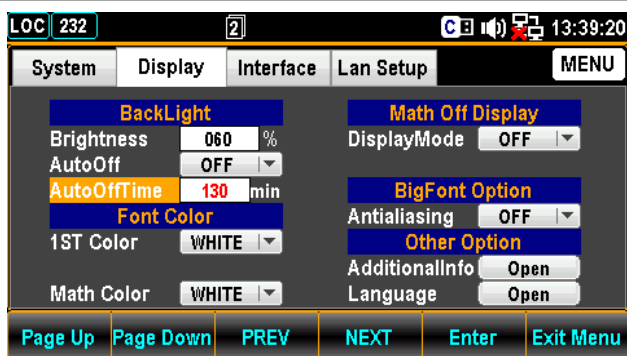
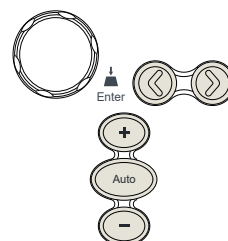


2. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで AutoOffTime に移動しノブを押します。

NEXT



3. ノブまたは+/-キーで値を変更します。また数字キーで直接値を入力も可能です。



4. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、設定を決定します

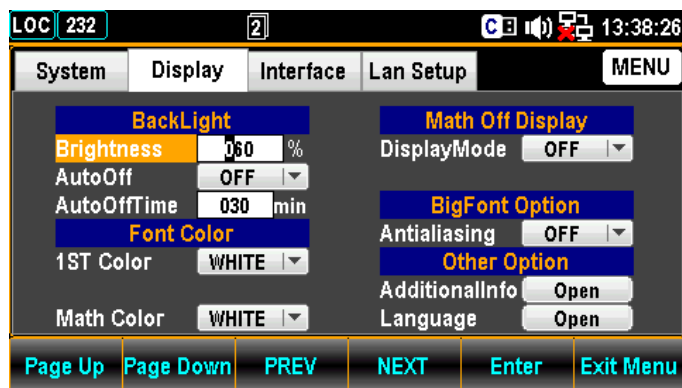
Enter



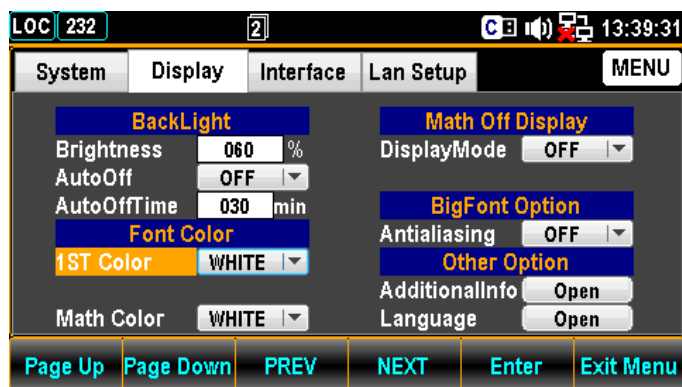
## 表示色設定

概要 測定値の表示色を設定します。

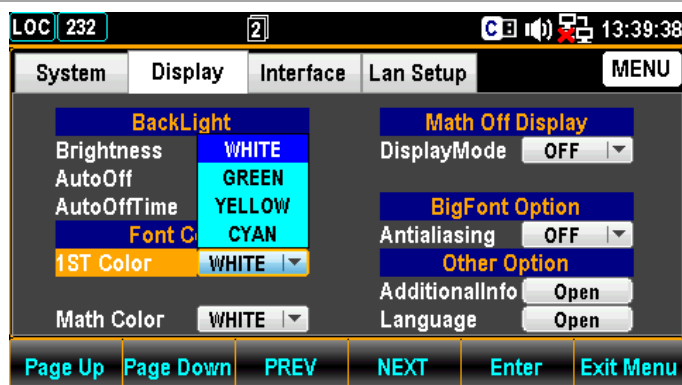
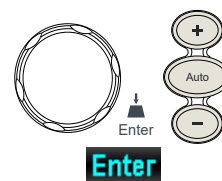
操作 1. メニューキーを押し、PageDown を  
押して Display ページを表示します



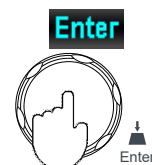
2. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで 1ST Color に移動しノブを押します。



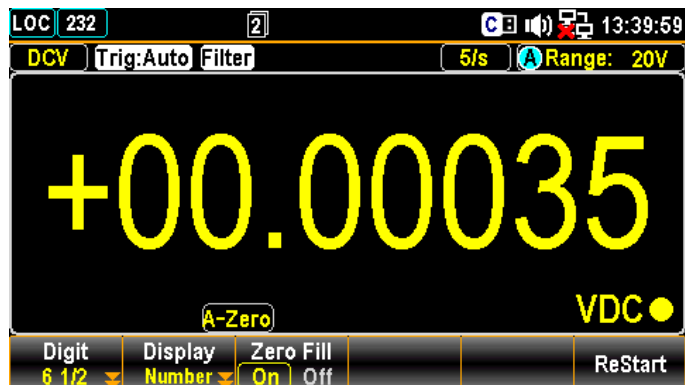
5. ノブまたは+/-キーで値を変更します。また数字キーで直接値を入力も可能です。



6. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



黄色での表示例



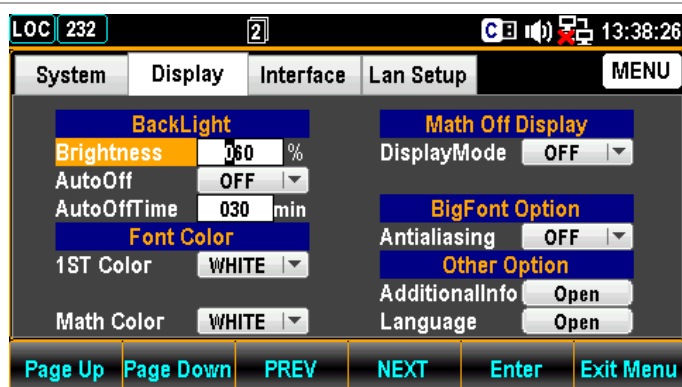
## 演算値表示設定

概要

演算値表示の色を指定します。

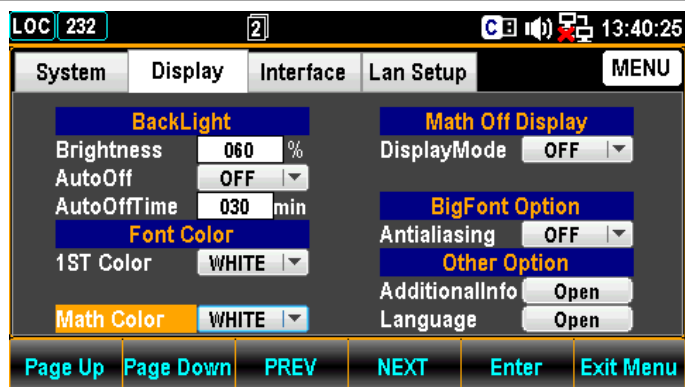
操作

1. メニューキーを押し、PageDown を押して Display ページを表示します。

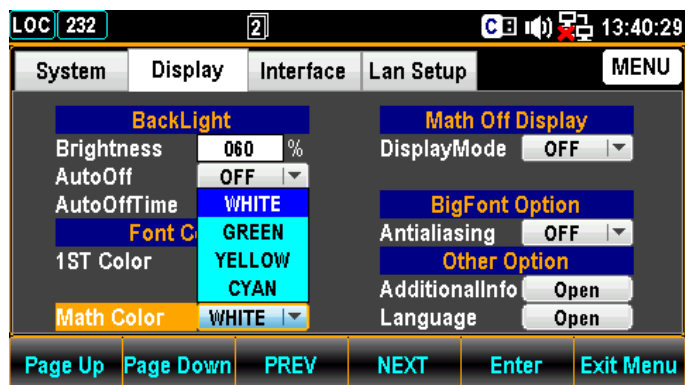
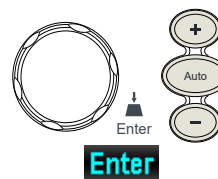


2. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで Math Color に移動しノブを押します。





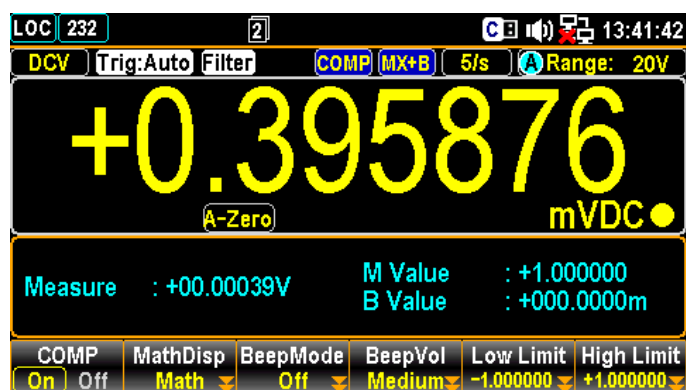
3. ノブまたは+/-キーで値を変更します。  
。また数字キーで直接値を入力も可能です。



4. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



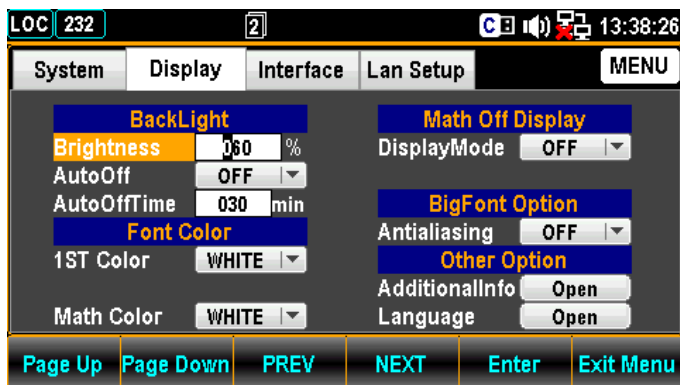
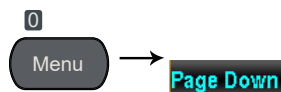
黄色での表示例



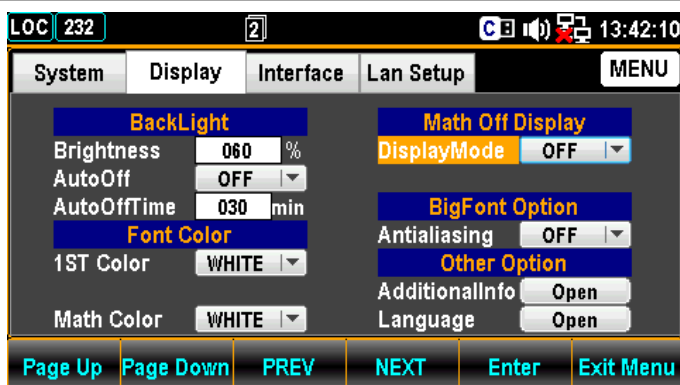
## ディスプレイモード設定

**概要** 測定値エリアに時刻または文字列を表示するかどうかを設定します。

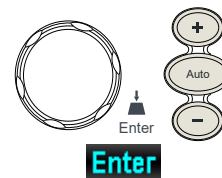
**操作** 1. メニューキーを押し、PageDown を押して Display ページを表示します

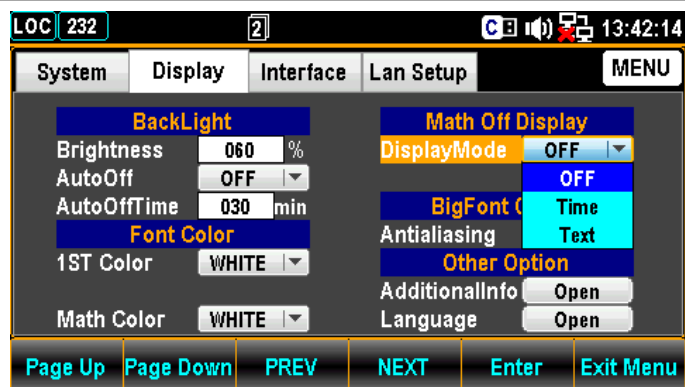


2. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで DisplayMode に移動しノブを押します。

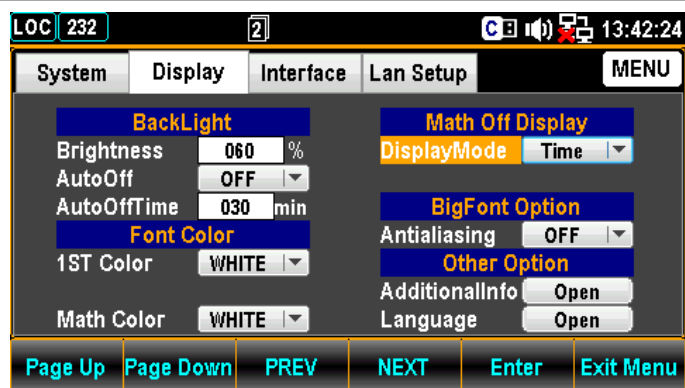


5. ノブまたは +/- キーで値を変更します。また数字キーで直接値を入力も可能です。

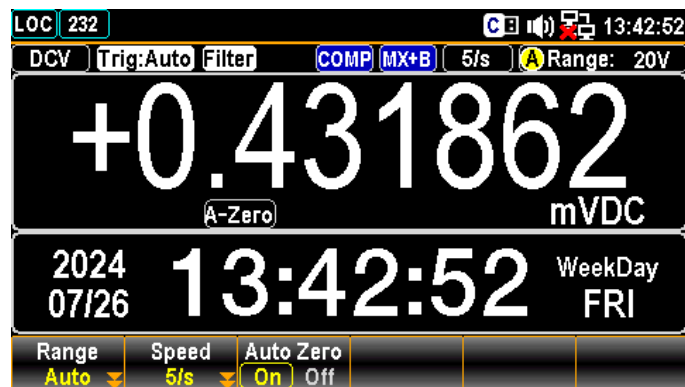




6. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します

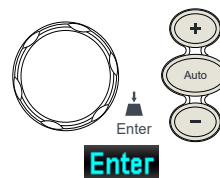


時計表示例

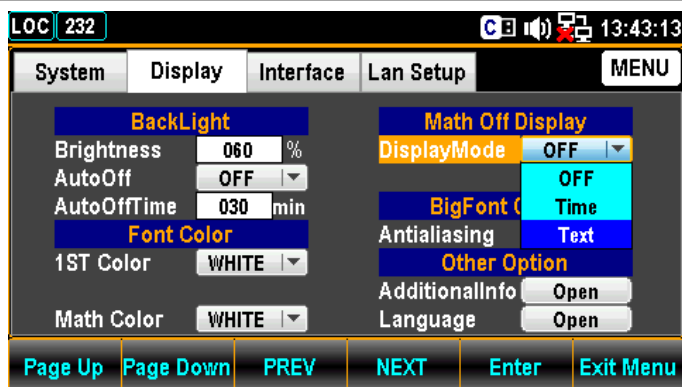


文字列表示

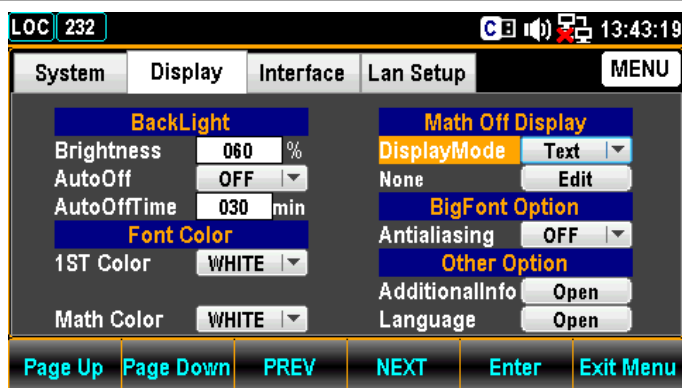
7. ノブまたは+/-キーで値を変更します。また数字キーで直接値を入力も可能です。



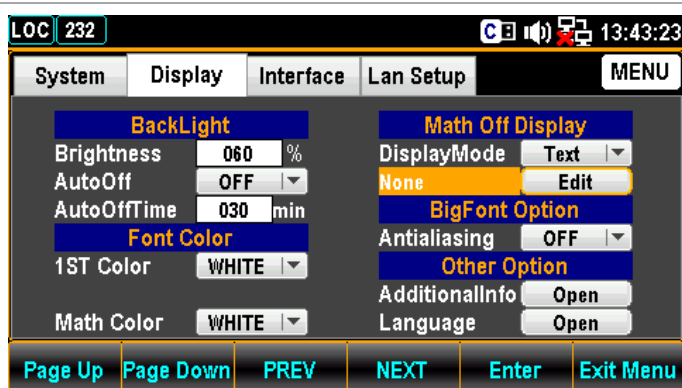
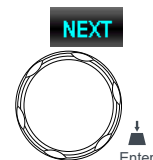




8. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します

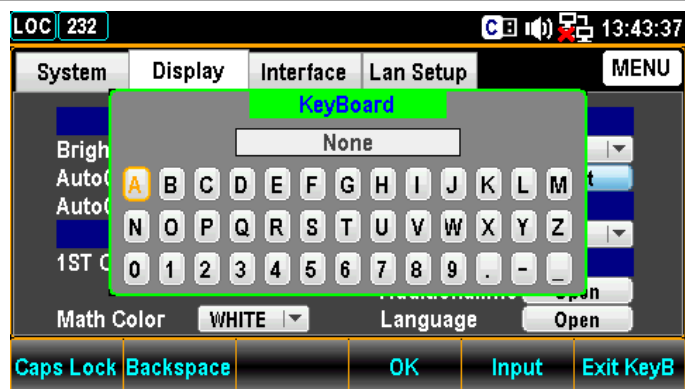


3. ファンクションキーF4(NEXT)を押すかまたはノブで Edit へカーソルを移動させます。



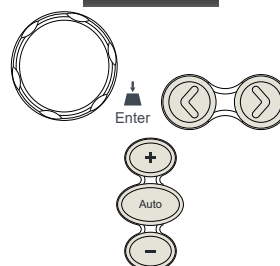
9. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、キーボードページに入ります。



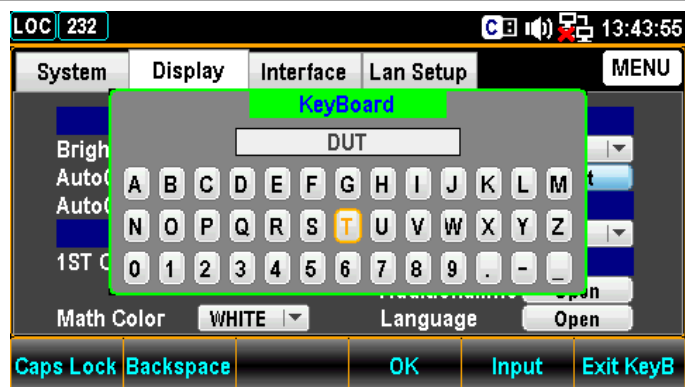


10. F2 キーで既に入力されている文字を削除します。左右の矢印キー<>と+ - キー、またはノブでカーソルを移動させて、F5 キーまたはノブを押して、文字を決定します。F1 キー (Caps Lock)を押すと、大/小文字が切り替わります。

Backspace

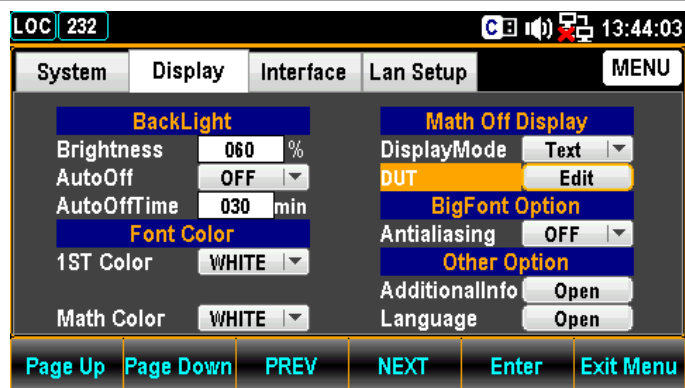


Input

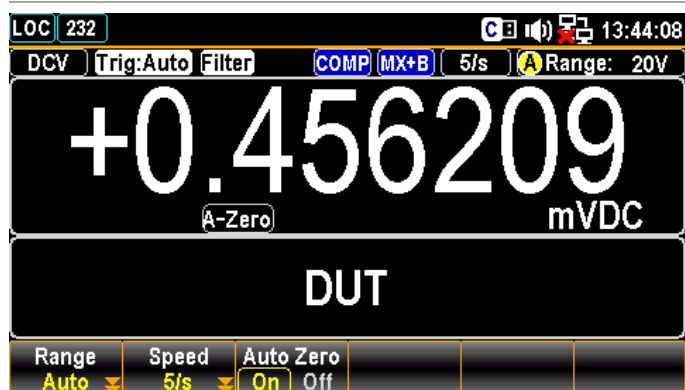


11. 文字入力後、F4 キー押して、入力を決定します。

OK



## 文字列の表示例



## アンチエイリアスの設定

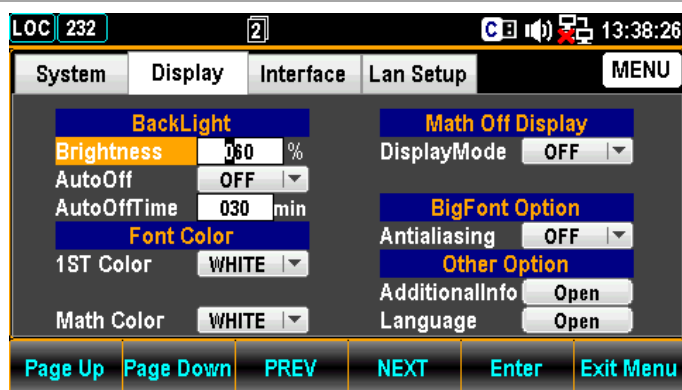
## 概要

アンチエイリアス機能の有効/無効の設定を行います。本機能は、測定値の表示をスムーズにします。最大 1.2k/s のリフレッシュレートで使用することができます。2.4k/s を超えるリフレッシュレートはサポートされていません。

注意: オートゼロやデュアル測定モード下では 10k/s のリフレッシュレートまでのサポートとなります。

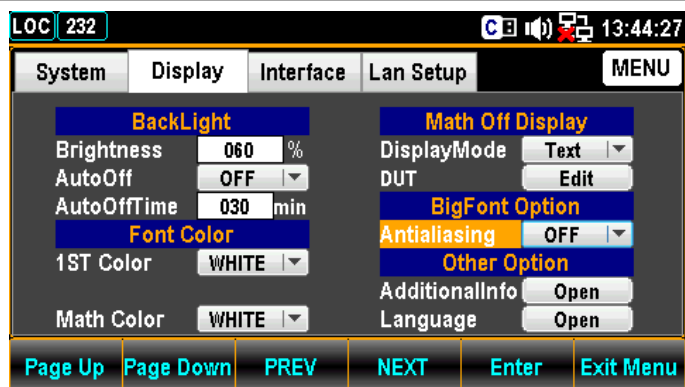
## 操作

1. メニューキーを押し、PageDown を押して Display ページを表示します。

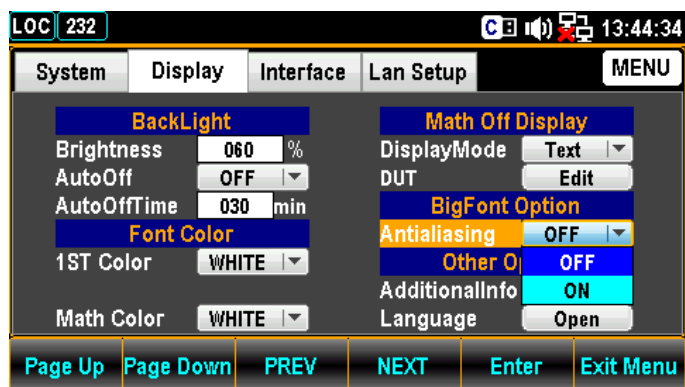
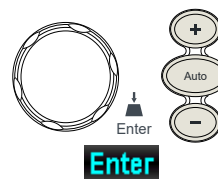


2. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで Antialiasing に移動しノブを押します。





12. ファンクションキーF5(Enter)を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは "+" "-" キーで ON/OFF を設定します。



13. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



## 追加情報設定

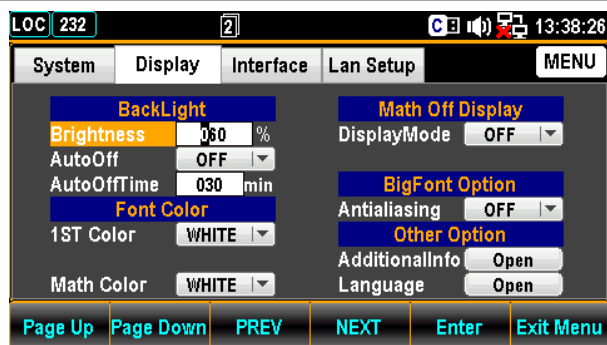
### 概要

追加情報表示の設定を行います。

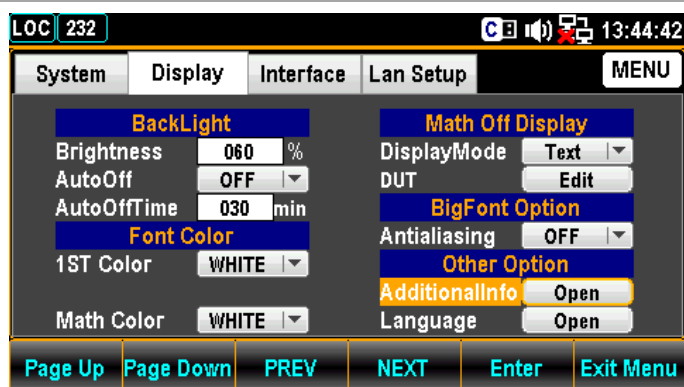
### 操作

1. メニューキーを押し、PageDown を押して Display ページを表示します。

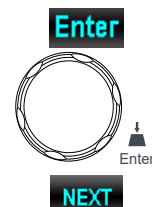




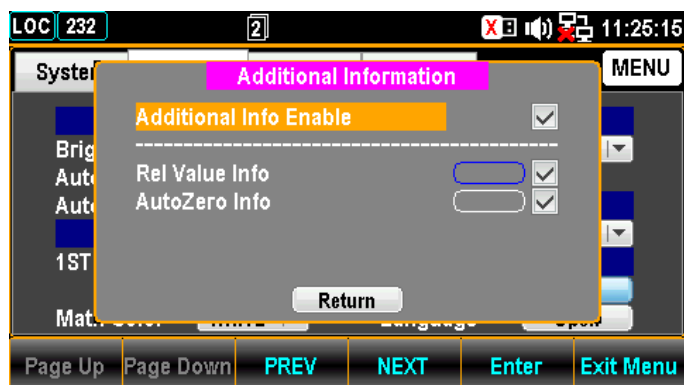
2. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで AdditionalInfo に移動しノブを押します。



3. Press F5 キー(Enter)を押すかノブを押して、Additional Information ページに入ります。F4 キー(Next)を押すかまたはノブでカーソルを移動させ、F5 キー(Enter)を押すかノブを押して、☒/☐を設定します。カーソルが



Return の位置で F5 キー(Enter)またはノブを押して決定します。



## 設定例

- リラティブ測定の際に、REL 値を表示します。
- Auto Zero の状況を表示します。



REL Info    Auto Zero Info

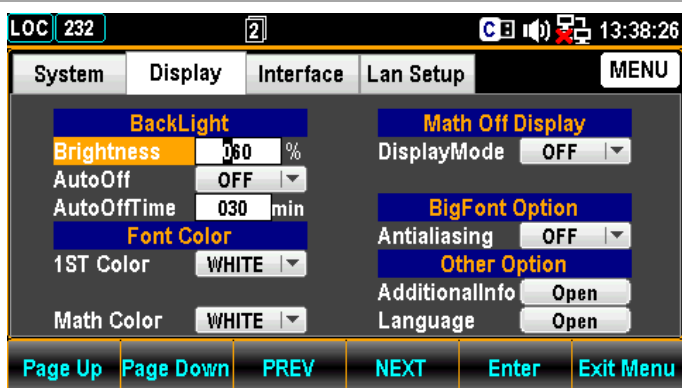
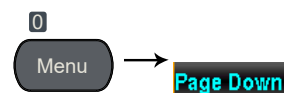
## 言語設定

## 概要

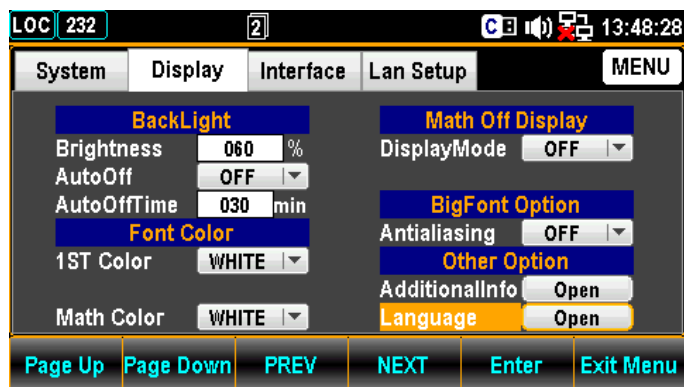
表示言語を設定します。

## 操作

1. メニューキーを押し、PageDown を押して Display ページを表示します



2. カーソルをノブまたは左右の矢印キーで Language に移動しノブを押します。



4. F5 キー(Enter)を押すか、またはノブを押して、Language ページに入ります。次に F4 キー(Next)を押すかまたはノブでカーソルを移動させ、F5 キー(Enter) を押すか、またはノブを押して、言語オプションの ☒ / ☐ を設定します。カーソルが Return の位置で F5 キー(Enter)またはノブを押して決定します。



	English
	繁體中文 (Traditional Chinese)
Options	简体中文 (Simplified Chinese)
	日本語 (Japanese)
	한국어 (Korean)



注意

“日本語”を選択した場合、日本語となるのはメッセージボックスのコメントのみで、他は英語表記となります。



# スクリーンショット・ログ

---

画面コピー .....	85
測定データの保存 .....	86



## 画面コピー

## 概要

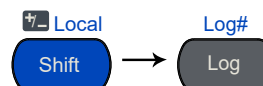
画面を USB メモリのファイルに保存します。

## USB メモリ仕様

- ・FAT32 フォーマットの 128Gbyte 以下のパーティションのみ
- ・暗号化なセキュリティタイプ不可
- ・SSD タイプ不可
- ・メディアコンバーター不可
- ・日本語フォルダ・ファイル不可

## 操作

1. Shift キーを押し、続けて LOG キーを押し設定メニューを表示させます。



Log Mode	FileName	Name	OverWrite		
Capture	Default	SCREEN00	Always		

2. ファンクションキーF1 (Log Mode)を押し、続けて F1 キー(Capture)を押して、画面保存モードを有効にします。

Log Mode  
Capture

Log Mode				[ESC]:Return	
Capture	SaveRead				

3. ファンクションキーF2(FileName)を押してメニューに入ります。さらに F1 キー(Default)、または F2 キー(Manual)を押してモードを決定します。

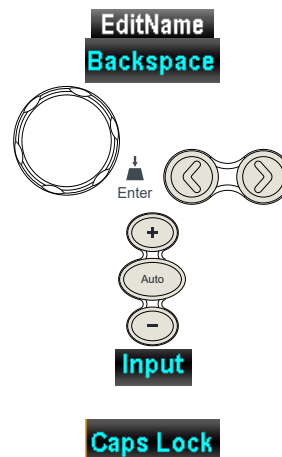
FileName

Default  
Manual

Log FileName Mode				[ESC]:Return	
Default	Manual				

Default の場合は SCREEN00～SCREEN99 の連番を使用し、USB メモリを指し直すと00から始まります。

4. Manual の場合、ファンクションキー F3 **EditName** を押すと、キーボードが開きます。F2 キー **Backspace** で既に入力されている文字を削除します。左右の矢印キー<>と+ - キー、またはノブでカーソルを移動させて、F5 キー **Input** またはノブを押して、文字を決定します。F1 キー **Caps Lock** を押すと、大/小文字が切り替わります。



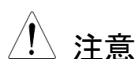
5. 文字入力後、F4 キー (OK)押して、入力を決定します。

OK

6. ファンクションキーF4 の **OverWrite** は、保存するファイル名が既に存在している場合の動作設定です。

OverWrite

**Query** 上書きする前に、問い合わせをします。  
**Always** 問い合わせをせずに上書きします。



注意

Overwrite が Query で上書きのダイアログでNoを選択すると Filename モードにより動作が異なります。

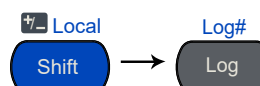
- Filename:Default の場合は次の空いている番号が指定されます。
- Filename:Manual の場合はファイル名の再入力画面となります。

## 測定データの保存

概要 測定データの保存手順となります。

操作

1. Shift キー、LOG キーを順に押して設定メニューを表示させます。



2. ファンクションキーF1 (Log Mode)を  
押し、続けて F1 キー(SaveRead) を  
押して測定値保存にします。

Log Mode  
SaveRead



3. ファンクションキーF2(FileName)  
を押してメニューに入ります。さらに  
F1 キー(Default)、または F2 キー  
(Manual)を押してモードを決定します

FileName

Default  
Manual

**Default** ファイル名を自動で付けるモードです。

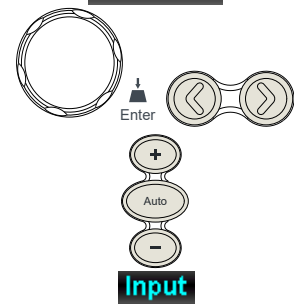
**Manual** ファイル名を指定して付けるモードです。



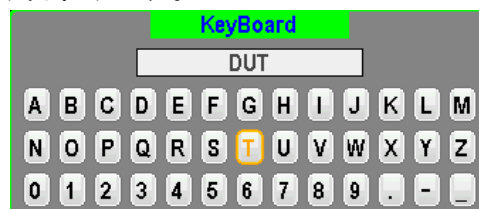
efault の場合は DATAC000 ~ DATAC999(Count 時)または  
DATAR000 ~ DATAR999(Recent 時)の連番を使用し、USB メモ  
リを指し直すと 000 から始まります。

4. Manual の場合、ファンクションキー  
F3 **EditName** を押すと、キーボー  
ドが開きます。F2 キー **Backspace**  
で既に入力されている文字を削除し  
ます。左右の矢印キー<>と+ - キー  
、またはノブでカーソルを移動させて  
、F5 キー **Input** またはノブを押して、  
文字を決定します。F1 キー  
**Caps Lock** を押すと、大/小文字が切り替わります。

EditName  
Backspace



Caps Lock



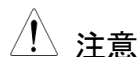
5. 文字入力後、F4 キー (OK)押し  
て、入力を決定します。

OK

6. ファンクションキーF4 の **OverWrite****OverWrite**

は、保存するファイル名が既に存在している場合の動作設定です。

**Query** 上書きする前に、問い合わせをします。  
**Always** 問い合わせをせずに上書きします。



注意

Overwrite が Query で上書きのダイアログでNoを選択すると Filename モードにより動作が異なります。

- Filename:Default の場合は次の空いている番号が指定されます。
- Filename:Manual の場合はファイル名の再入力画面となります。

7. F5 キー **Source** を押して SaveRead Source(Log) メニューに入ります。ここでは保存のモードを選ぶことができます。F1 キー **Count** または F2 キー **Recent** をさらに押して、ソースモードを決定します。“Count” は測定機能が切り替わってからの全測定カウント分のログが、“Recent”は指定された期間内ログが保存されます。両モードともトレンドチャートの“Count” と “Recent”に基づいています。



# ディスプレイ設定

---

測定値の表示桁数 .....	90
測定値の表示種類 .....	91
数値表示 .....	91
バー表示 .....	91
トレンドチャート .....	93
ヒストグラム .....	99
ゼロ表示 .....	102

## 測定値の表示桁数

概要 それぞれ測定 of 桁数を設定します。

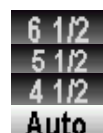
操作

1. Display キーを押し、続けてファンクションキー F1 (Digit) を押して設定メニューに入ります。



Digit					[ESC]:Return
Auto	6 1/2	5 1/2	4 1/2		

2. F1 (6 1/2)、F2 (5 1/2)、F3 (4 1/2) キーを押して、桁数を選択します。F1 キー (Auto) を押して、システムが測定状況ごとに設定する桁数にすることもできます。



設定 表示例

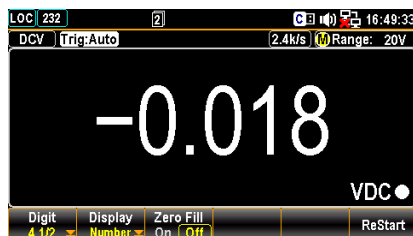
6 1/2



5 1/2



4 1/2



Auto

桁数は測定機能とリフレッシュレートに応じて変わります。

相関表 (リフレッシュレート・分解能)

Speed	5/s	20/s	60/s	100/s	400/s	1.2k/s	2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s
DCV	6 1/2	6 1/2	6 1/2	6 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2

## 測定値の表示種類

## 数値表示

概要 数値のみ表示します

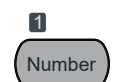
- 操作 1. Display キーを押し、続けてファンクションキー F2(Display)を押して設定メニューに入ります。



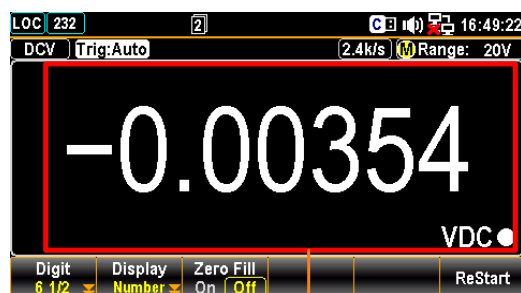
2. ファンクションキー F1(Number) を押すと数値表示モードの画面が表示されます。



パネルの Number キーを押しても同様の動作となります。



表示例



Measured value displayed in Number

## バー表示

概要 測定値の数値とバーメータを表示します

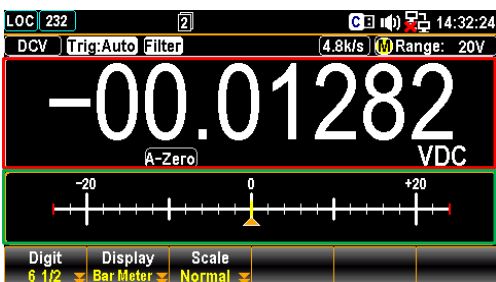
- 操作 1. Display キーを押し、続けてファンクションキー F2(Display)を押して設定メニューに入ります。



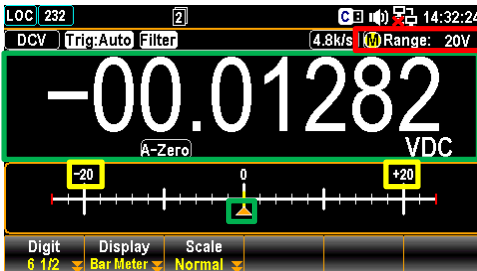
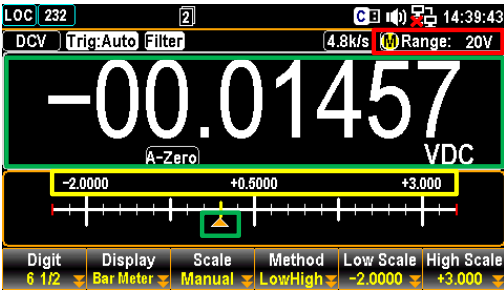
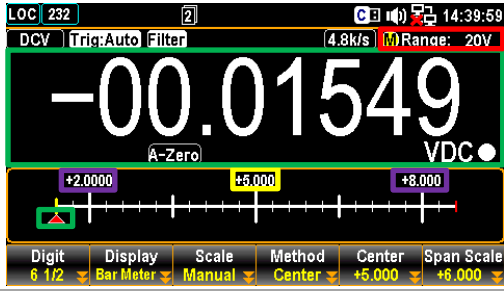
2. ファンクションキー F2(Bar Meter)を押すと数値とバーメータが表示されます。



表示例



赤枠 測定値を数値で表示します。

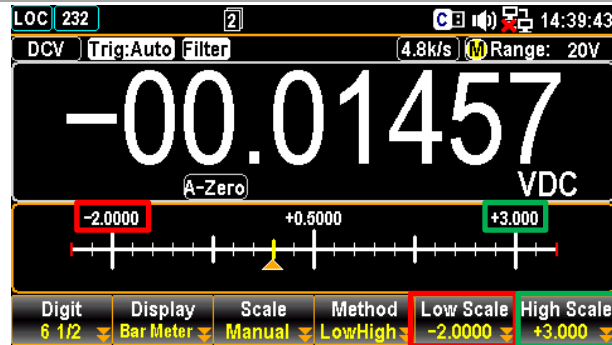
		緑枠	バーメーターを表示します。
目盛り設定(F3)	概要	目盛りは標準設定(Normal)と手動設定(Manual)があります。	
	標準設定 Normal	Normal では電圧レンジが表示範囲となります。	
			
		赤枠	測定レンジ
		黄枠	表示範囲は±レンジ電圧になり、20V レンジでは-20V~+20V となります。
		緑枠	現在の測定値のポイントを▲マークで表示します。
目盛り詳細設定 (F4)	手動設定 Manual	Manual では上限・下限を個別に指定することができます。	
	概要	目盛り設定を Manual にした場合の表示範囲を設定します。	
	LowHigh	上限と下限をそれぞれ別に設定します。	
			
		赤枠	測定レンジ
		黄枠	下限(F5)、上限(F6)を個別に設定します。
		緑枠	現在の測定値のポイントを▲マークで表示します。
	Center	中央電圧と表示幅電圧を設定します。	
			
		黄枠	Center で指定した電圧
		紫枠	SpanScaleで指定した範囲
		赤枠	測定レンジ
		緑枠	現在の測定値のポイントを▲マークで表示します。



## LowHigh 設定時

メモリ詳細設定で LowHigh を指定すると Low(F5)、High(F6)がキーに割り当てられます。

表示



赤枠

F5キーを押して下限値を設定します。

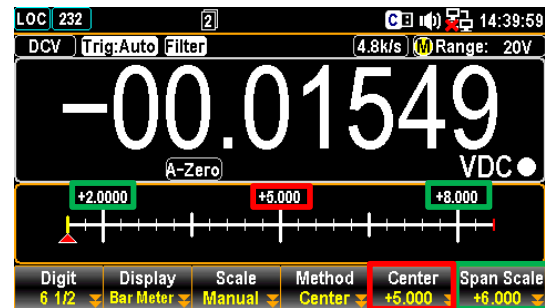
緑枠

F6キーを押して上限値を設定します。

## Center設定時

メモリ詳細設定でCenterを指定すると Center(F5)、Span Scale(F6)がキーに割り当てられます。

表示



赤枠

F5キーを押して中心電圧を設定します。

緑枠

F6キーを押して電圧範囲幅指定します。

## トレンドチャート

## 概要

時系列のプロットを行うチャートを表示します。

## Step

1. Display キーを押し、続けてファンクションキー F2(Display)を押して設定メニューに入ります。



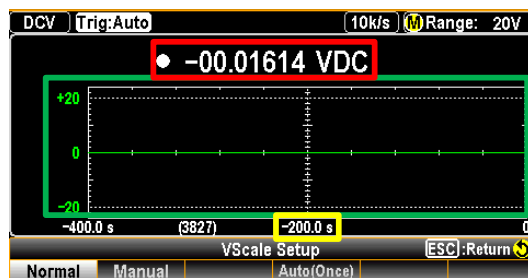
2. ファンクションキー F3(TrendChart)を押すと数値とチャートが表示されます。

TrendChart

パネルの Trend Chart キーを押しても同様の動作となります。



表示



赤枠 現在の測定値を表示

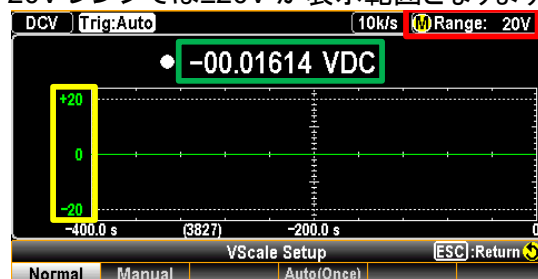
緑枠 最新の 400 回分の測定ポイントを表示します。

黄枠 チャートの時間軸を表示します。

縦軸設定 (F3)

概要

F3 キー(Scale)を押すと縦軸の設定メニューとなります。

Normal  
(F1)Normal は電圧レンジに連動して縦軸を設定します。  
20V レンジでは±20V が表示範囲となります。

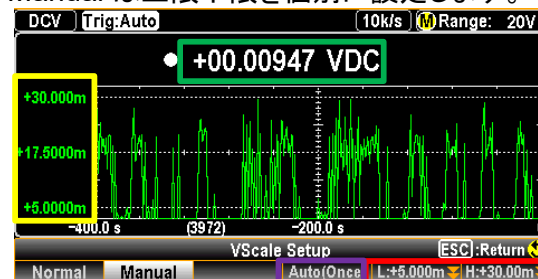
赤枠 電圧レンジ

黄枠 表示範囲は±20V となります。

緑枠 現在の測定値を表示します。

Manual  
(F2)

Manual は上限下限を個別に設定します。

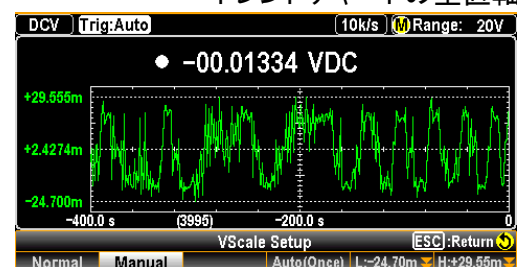


赤枠 下限(F5)、上限(F6)で範囲を指定します。

黄枠 上限、中心、下限の目盛りを表示します。

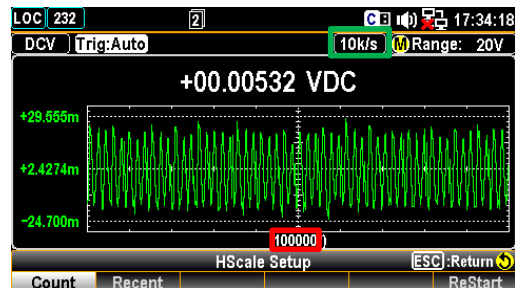
緑枠 現在の測定値を表示します。

紫枠 F4 キー(Auto(Once))を押すと、最新 400 カウントの測定値より目盛の値を取得し、トレンドチャートの垂直軸目盛とします



横軸指定(F4)      概要      F4 キー(HScale) を押して Horizontal Scale メニューに入り Count かまたは Recent を選択します。

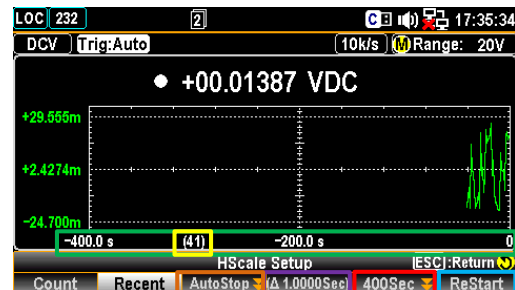
Count  
(F1)      リフレッシュレートに基づいた間隔で測定され、チャートの横軸表示はカウント数となります。



緑枠      現在のリフレッシュレートを表示します。

赤枠      チャート表示の中心の荒井を表示します

Recent  
(F2)      最新の 4000 ポイントのデータを表示します。

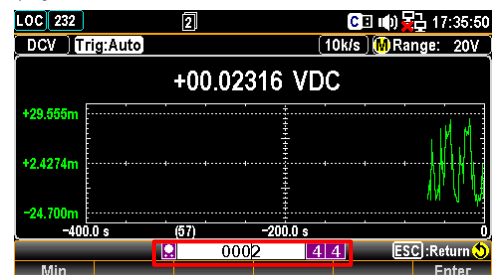


赤枠      水平軸のユーザー指定範囲(単位:秒)。F5 キーを押すことで個別に設定できます。

緑枠      水平軸は右側の 0 から左側の -400.0 秒までの範囲で、ユーザーが指定した水平スケールの範囲に対応します。

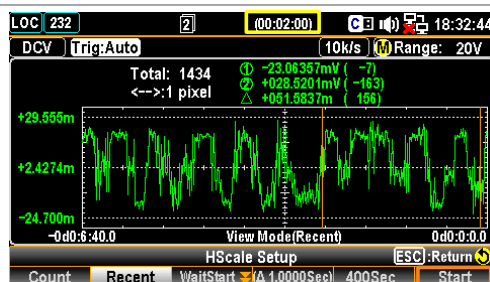
黄枠      現在表示している測定数

橙枠      Auto-Stop の設定  
F3 キー を押して時間を設定します。設定した時間を経過すると自動的に測定がストップします。



Value: 1~9999 Min

時間を設定した後、F6 キー (Start) を押すと、画面上部にカウントダウンが現れ(下記黄色部)測定が開始されます。



紫枠 この数値は、トレンドチャートに表示される個々の測定値データの間隔を意味しています。

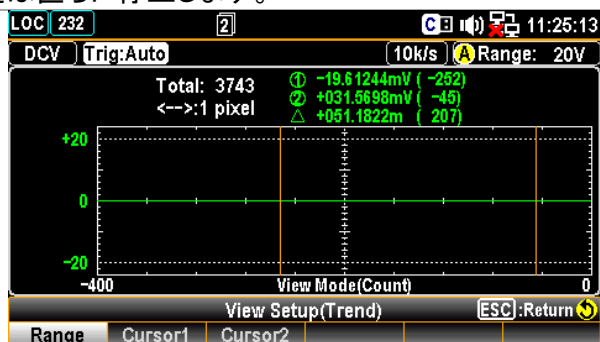
水平軸目盛 400sec の場合：

$$\text{間隔} = 400 \text{ sec} / 400 \text{ counts} = 1 \text{ sec}$$

青枠 F6 キー (Restart) を押すと、トレンドチャート表示での測定が再び開始されます。

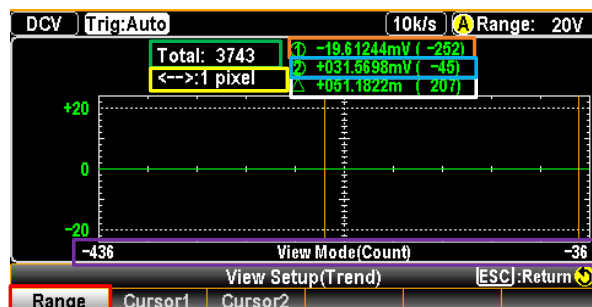
F5 (Stop&View) F5 キー(Stop&View)を押すと、View Setup (Trend)メニューに入り、測定されたデータをトレンドチャート上で細かく見ることができます。F5 キーを押すと測定は直ちに停止します。

表示



F1  
(Range)

F1 キー(Range)を押すと、ノブキーで表示データをスクロールさせることができます。



赤枠 データ表示範囲を変えることができます。

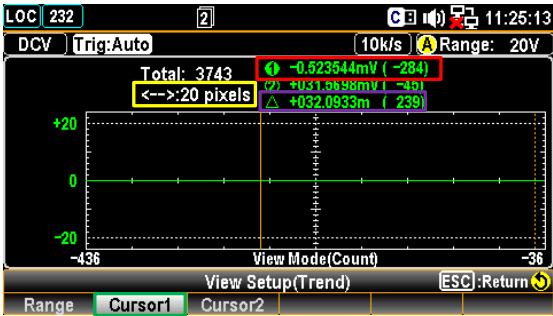
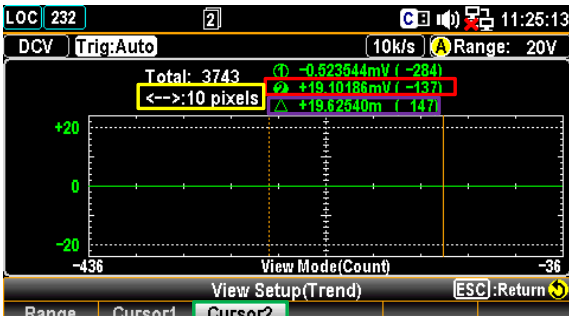
緑枠 Stop&View キーを押すまでの、データ総数が表示されます。

黄枠 ノブキーを押す度に、ノブキーで表示データをスクロールさせるデータ単位の数が変わります。

1 pixel – 4 pixels – 400 pixels

オレンジ枠 カーソル1の情報が表示されます。

青枠 カーソル2の情報が表示されます。

	白枠	カーソル1とカーソル2の差分が表示されます。
	紫枠	ノブキーをスクロールするとデータ表示範囲が変わります。1回のスクロールで設定されている単位(上図黄色)分増減します。
F2 key (Cursor1)	F2 キー(Cursor1) を押すと、カーソル1が操作できるようになります。ノブで右または左にカーソルをスクロールさせます。	
		
	緑枠	F2 キー(Cursor1)を押すと、ノブでカーソル1を動かせるようになります。
	赤枠	カーソル1の測定値とデータカウントが表示されます。
	黄枠	ノブキーを押す度に、カーソルの移動量が切り替わります。 1 pixel – 10 pixels – 20 pixels
	紫枠	カーソル1とカーソル2の差分が表示されます。
F3 key (Cursor2)	F3 キー(Cursor2) を押すと、カーソル2が操作できるようになります。ノブで右または左にカーソルをスクロールさせます。	
		
	緑枠	F3 キー (Cursor2) を押すと、ノブでカーソル1を動かせるようになります。
	赤枠	カーソル1の測定値とデータカウントが表示されます。
	黄枠	ノブキーを押す度に、カーソルの移動量が切り替わります。 1 pixel – 10 pixels – 20 pixels
	紫枠	カーソル1とカーソル2の差分が表示されます。

F4  
(COU/TIM  
)

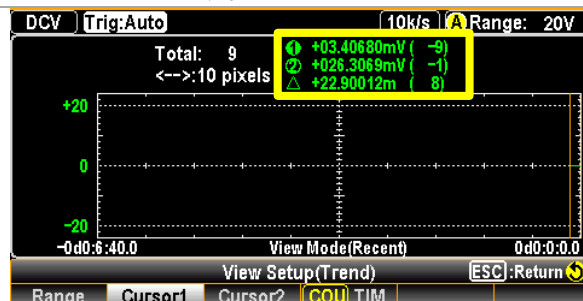
### COU

F4 キー (COU/TIM) を押す度に、Count モード と Time モードが切り替わります。カーソルを使用して、各値を確認することができます。



#### Note

この機能は、HScale での“Recent”時のみ機能します。



黄枠

COU/TIM では、カーソル1・カーソル2・差分の値が表示されます。

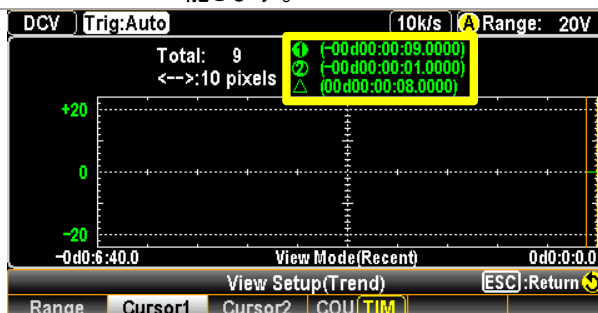
### TIM

F4 キー (COU/TIM) を押す度に、Count モード と Time モードが切り替わります。カーソルを使用して、各値を確認することができます。



#### Note

この機能は、HScale での“Recent”時のみ機能します。



黄枠

カーソル位置の時間パラメータは、Start または ReStart からの経過時間で次のフォーマットで示されます。

**+0d00:02:02.6000**  
Day Hour Minute Second

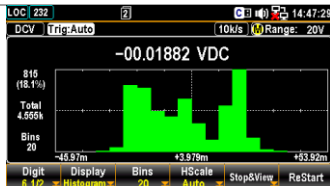
F6 (Start)

View Setup (Trend)メニューに入ると、本器は直ちに測定を停止します。ESC キーを押して本メニューを終了し、F6 キー(Start)を押すと、測定が再度始まります。

測定が継続している時に F6 キー(ReStart)を押すと、測定値は再集計となります。

## ヒストグラム

概要	ヒストグラムの各機能について説明します。	
操作	<div>1. DISP キーを押し、続けてファンクションキー F2 を押し、設定メニューに入ります。</div>	<div>Display</div> <div>Display</div>
	<div><div>Display</div><div>ESC:Return</div><div>Number</div><div>Bar Meter</div><div>TrendChart</div><div>Histogram</div></div>	
	<div>2. ファンクションキー F4 を押すとヒストグラムモードの画面が表示されます。測定値は、ヒストグラムで表示されます。Histogram キーも同様です。</div>	<div>Histogram</div> <div>3</div> <div>Histogram</div>
表示	<div><div>DCV</div><div>Trig:Auto</div><div>7.2k/s</div><div>M</div><div>Range: 20V</div><div>+00.00380 VDC</div><div>151</div><div>(4.4%)</div><div>Total</div><div>3.460k</div><div>Bins</div><div>100</div><div>-40.02m</div><div>+3.965m</div><div>+47.95m</div><div>Digit</div><div>6 1/2</div><div>Display</div><div>Histogram</div><div>Bins</div><div>100</div><div>HSscale</div><div>Auto</div><div>Stop&amp;View</div><div>ReStart</div></div>	
緑枠	現在のサンプル(測定値)合計数	
赤枠	最もサンプル数が多いビンのサンプル数と、その数の総サンプル数に対する割合をパーセンテージで示します。	
黄枠	現在の測定値	
紫枠	ヒストグラム表示は、400 までのビンを同時に表示することができます。	
青枠	設定されたビンの数が表示されます。	
橙枠	測定値の範囲が表示されます。	

Bin 数(F3)	概要	F3(ビン)キーを押すとビン設定メニューに入り、表示するストライプ状のビンの最大数をカスタマイズできます。 注:ビン番号の選択肢は、定義されたリフレッシュレートによって異なります。リフレッシュレートが速いほど、利用可能なビン数は少なくなります	
	表示		ヒストグラムは 20 個のビン表示で定義されています。中央の線は左側と右側の部分を分割し、それぞれに 10 個のビンが含まれます。



10 ビンの例です。  
中央より左右 5 ビンずつが  
表示されます。

最大ビン数はリフレッシュレートによって異なります。関連  
パラメータについては、以下の表をご確認ください。

Refresh Rate	5/s ~ 2.4 k/s	4.8 k/s	7.2 k/s	10 k/s
Max. Bin Number	400	200	100	20

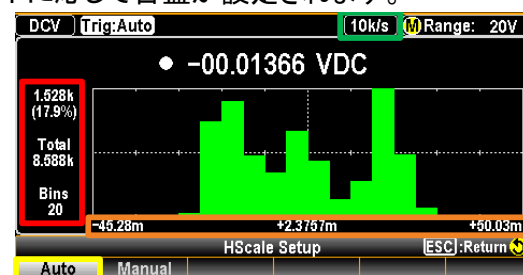
#### HScale(F4) 横軸設定

##### 概要

F4 キー(HScale) を押して Horizontal Scale メニューに  
入り Auto かまたは Manual を選択します。

##### Auto 自動設定

Auto 設定では、測定サンプル数の頻度とリフレッシュレ  
ートに応じて目盛が設定されます。



##### 黄枠

F1 キー(Auto) を押すと、水平軸目盛  
は自動で設定されます。

##### 緑枠

現在のリフレッシュレートが表示されま  
す。

##### 赤枠

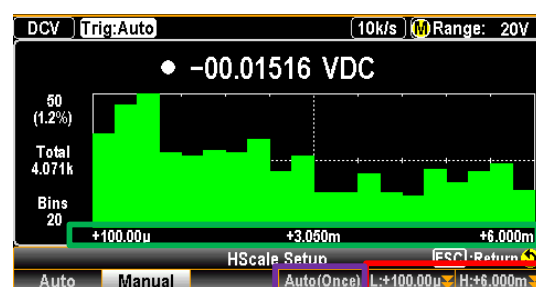
最大ビンの割合、測定値の合計数、ビ  
ンの合計数です。

##### 橙枠

水平軸の目盛です。測定値に従って変  
わります。

##### Manual 手動設定

横軸を個別に設定します。



##### 赤枠

F5、F6 キーを押して、目盛の値(最大・  
最小)を個別にを設定します。

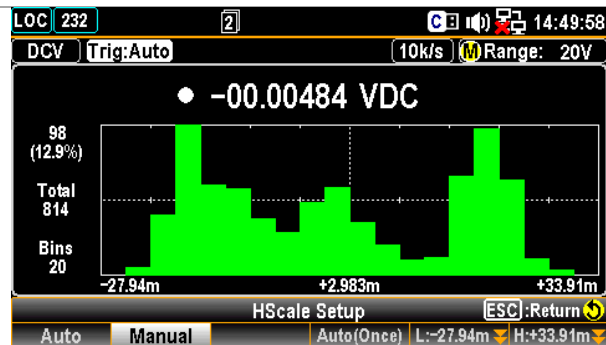
##### 緑枠

目盛りを表示します。

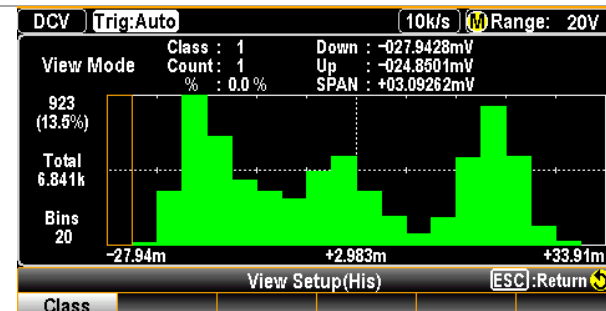
##### 紫枠

F4 キー(Auto(Once))を押すと、ヒストグ  
ラム内の最新のビンより目盛の値を取  
得し、ヒストグラムの水平軸目盛としま  
す。次図の水平軸目盛は本機能を使用  
したものです。

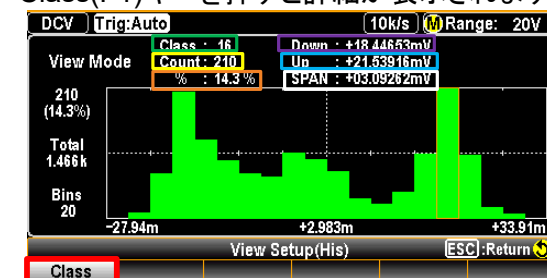




F5 (Stop&View) F5(Stop&View)キーを押すと測定が停止し、View Setup(His)モードに入り、ヒストグラム上で測定データの詳細を確認できます。キ  
表示



F1 key (Class) Class(F1)キーを押すと詳細が表示されます。



赤枠	ヒストグラムの階級(Class) モードであることを示します。
緑枠	ビン番号を表示しています。ノブキーでスクロールさせることができます。
黄枠	選択したビン番号の測定値サンプル数を示します。
橙枠	選択したビン番号サンプル数の総サンプル数に対する割合を示します。
紫枠	選択したビン番号内の測定された最小の値を示します。
青枠	選択したビン番号内の測定された最大の値を示します。
白枠	選択したビン番号内の最大値と最小値の差分を示します。

F6 (Start) View Setup (His)メニューに入ると、本器は直ちに測定を停止します。ESC キーを押して本メニューを終了し、F6 キー(Start)を押すと、測定が再度始まります。  
測定が継続している時に F6 キー(ReStart)を押すと、測定値は再集計となります。

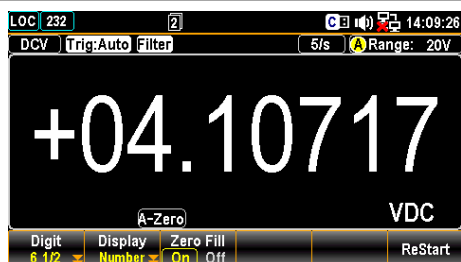
## ゼロ表示

概要 数値表示モードで、上位の 0 を表示するかを設定します。

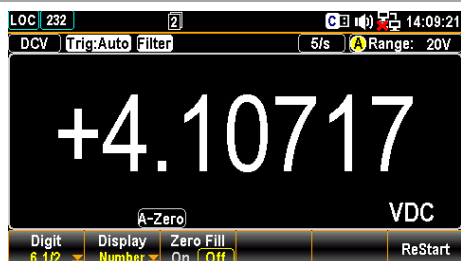
- 操作
1. Display キーを押してから F3 (ゼロフィル) キーをクリックして、機能をオンまたはオフにします。
  2. 20V レンジにて桁設定が 6 1/2 の場合、ゼロ埋めがオンになっていると、追加のゼロ値が 7 桁のフル桁表示に埋められ、これは 6 1/2 桁設定に相当します。



Zero Fill : On



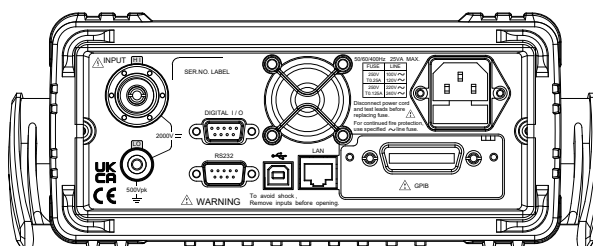
Zero Fill : Off



注意

- ゼロ表示の設定はデフォルトで「オン」になっています。

# リモートコントロール



通信インタフェースの構成 .....	104
ローカルモードへの変更 .....	104
USB インタフェース .....	104
RS-232C インタフェース .....	106
GP-IB インタフェース .....	113
LAN インタフェース .....	116
コマンド構文 .....	133
コマンドセット .....	135
Other コマンド .....	140
CALCulate コマンド .....	142
CONFigure コマンド .....	147
DATA コマンド .....	147
DIGital INTERface コマンド .....	148
DISPlay コマンド .....	149
MEASure コマンド .....	150
SENSe Related コマンド .....	150
SENSe AVERage コマンド .....	151
SENSe VOLTage コマンド .....	152
TRIGger コマンド .....	154
SYSTem 関連コマンド .....	157
通信設定コマンド .....	161
Interface コマンド .....	164
STATus Report コマンド .....	164
IEEE 488.2 共通コマンド .....	166
ステータス・システム .....	170

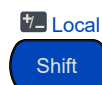
## 通信インタフェースの構成

種類	RS-232C	D-sub 9 ピン、オス
	USB デバイス	USB-CDC / USB-TMC
	LAN	10BaseT/100Base-Tx
	GP-IB (オプション)	GPIB ポート、24 ピン、メス

## ローカルモードへの変更

概要 本器がリモート制御状態の時、**RMT** アイコンがディスプレイ上部に点灯します。本アイコンが点灯していない時、本器はローカル状態にあります。

リモート制御状態からローカルに切り替えるには、LOCAL キーを押します。(フロント・パネル操作)

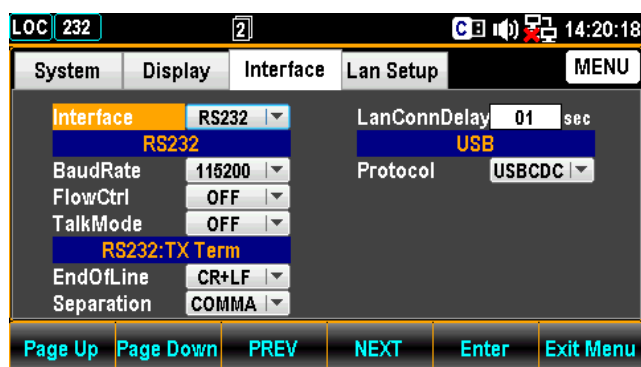


## USB インタフェース

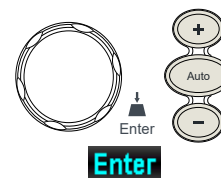
### USB の設定

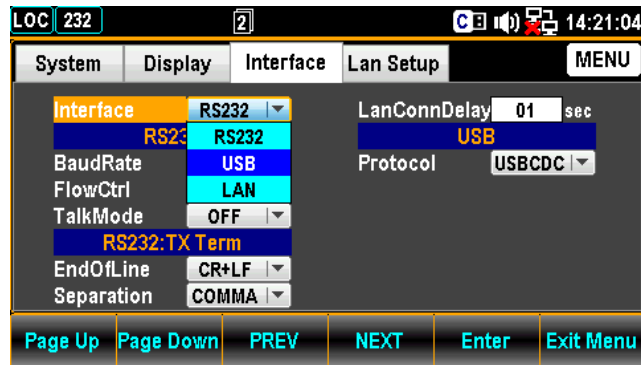
USB 構成	PC 側コネクタ	前面パネル、タイプ A、ホスト
	本器側コネクタ	背面パネル、タイプ B、デバイス
	USB スピード	2.0 (フルスピード)

- 操作 1. メニューキーを押し、さらに Page Down を押してインタフェースメニューのページに入ります。

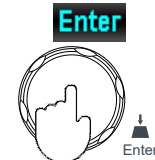


2. カーソルが Interface にある状態でファンクションキー F5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで USB を選択します。





3. ファンクションキーF5(enter)を押すか、またはノブを押して、USB を決定します。



## USB プロトコルの選択

### プロトコル

USB の通信プロトコルは USB-CDC または USB-TMC のどちらかを選択します。

#### USB-CDC:

PC の仮想 COM ポートとして認識されます。現在の Windows では標準で認識されます。

#### USB-TMC:

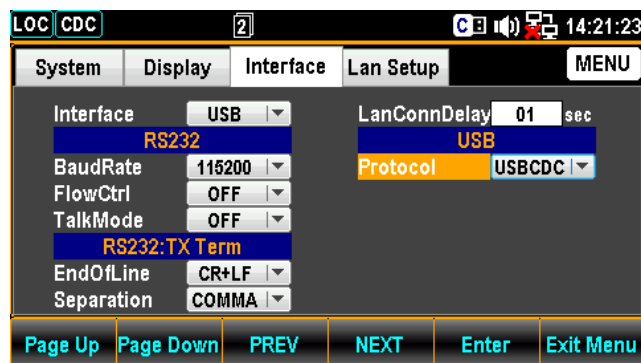
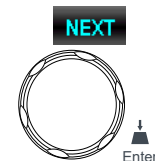
計測器用のプロトコル、Test and Measurement Instruments デバイスとして認識されます。Windows では標準で認識されませんので VISA ドライバのインストールが必要です。本器ではナショナルインスツルメンツ社の NI-VISA を使用して確認しています。



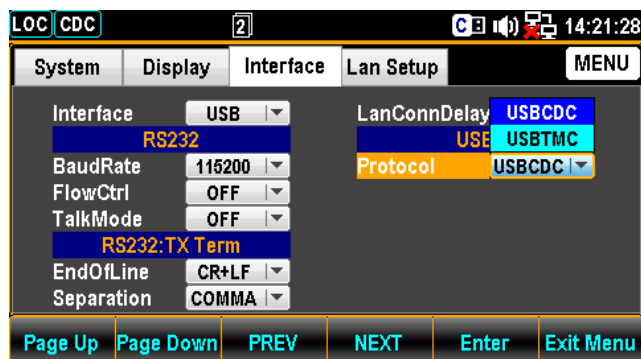
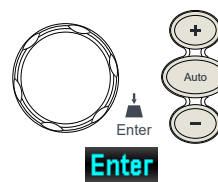
注意

USB-TMC を利用する場合はあらかじめ VISA ドライバをご用意ください。

1. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルを USB - Protocol へ移動させます。



2. ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで USB CDC / USB TMC を選択します。



3. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、USB プロトコルを決定します。



4. USB ケーブルを背面のコネクタに接続すると PC での認識が可能になります。



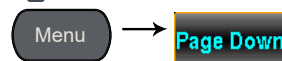
## RS-232C インタフェース

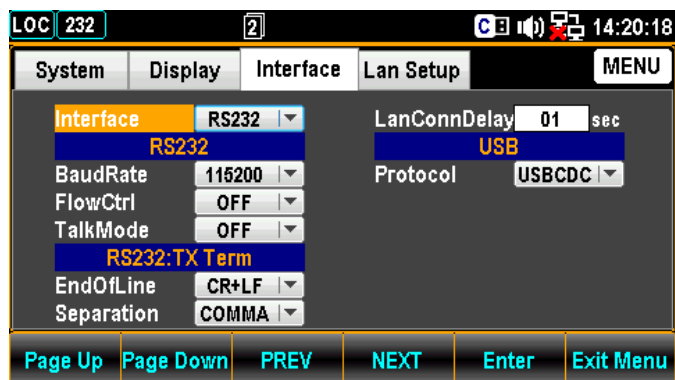
### RS-232C インタフェースの構成

RS-232C 構成	コネクタ	D-sub 9 ピン、オス
	ボーレート	115200/57600/38400/19200/9600
	データビット	8
	パリティ	無し
	ストップビット	1
	フロー制御	無し、RTS/CTS、DTR/DSR

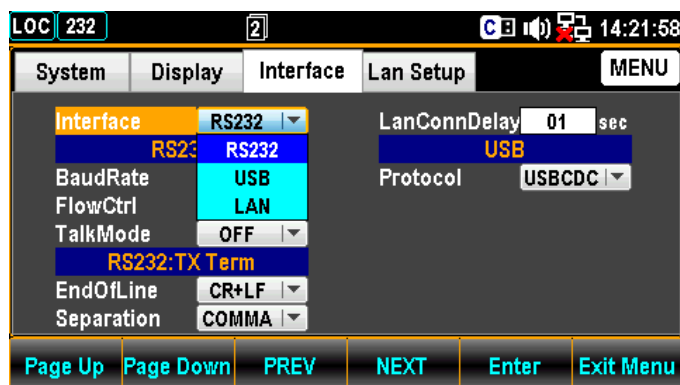
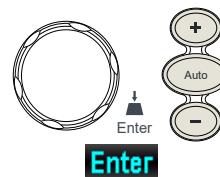
### 操作

1. Menu キーを押し、Page Down キーでインタフェースメニューを表示します。





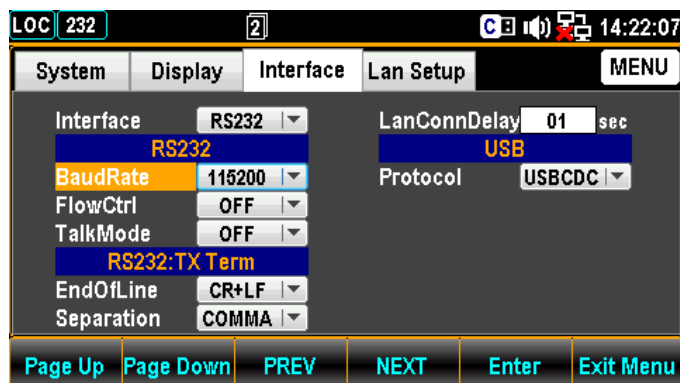
2. カーソルが Interface にある状態でファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで RS232 を選択します。



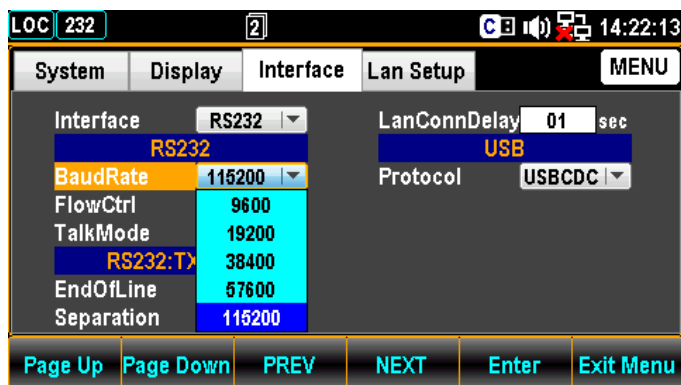
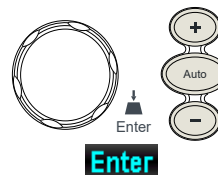
3. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押し、RS232 を決定します。



4. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルを Baud Rate へ移動させます。



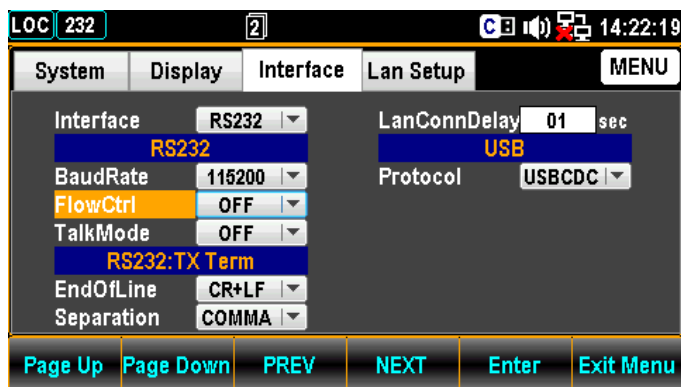
5. ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーでボーレートを選択します。



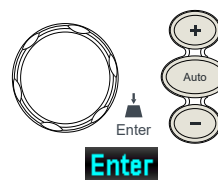
6. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押し、ボーレートを決めます。



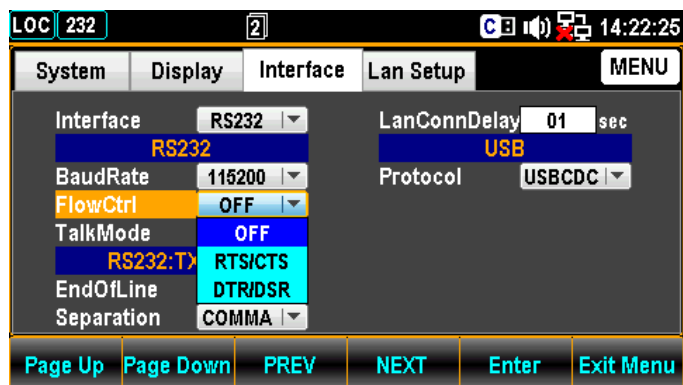
7. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルをRS232-FlowCtrl へ移動させます。



8. ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで RS232 フロー制御を選択します。



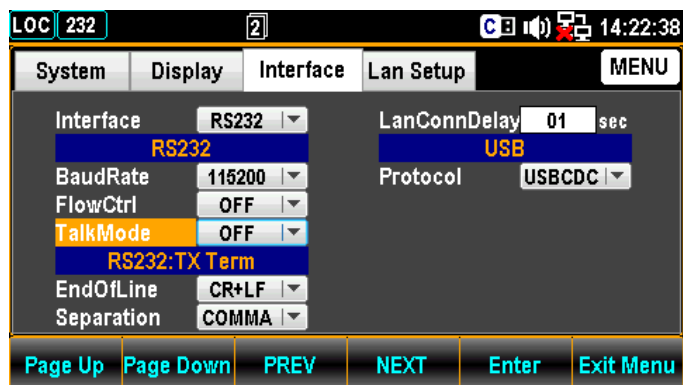




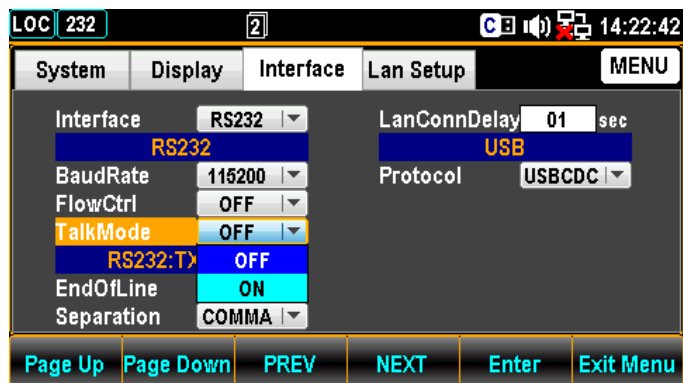
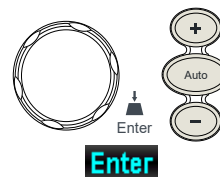
9. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、フロー制御を決定します。



10. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルをRS232:TX Term - EndOfLine へ移動させます。



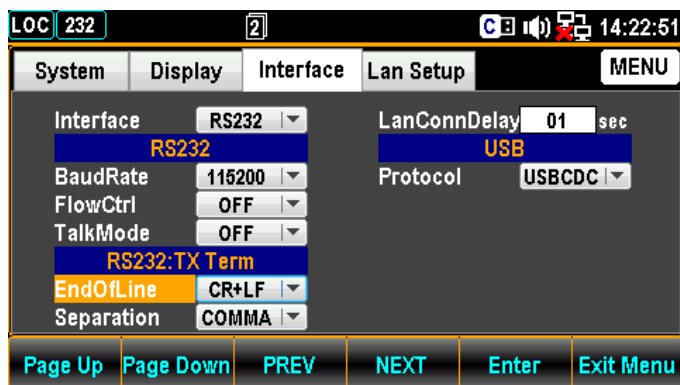
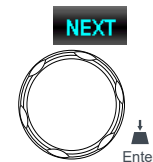
11. ファンクションキーF5(Next)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーでRS232 Talk Modeを選択します。



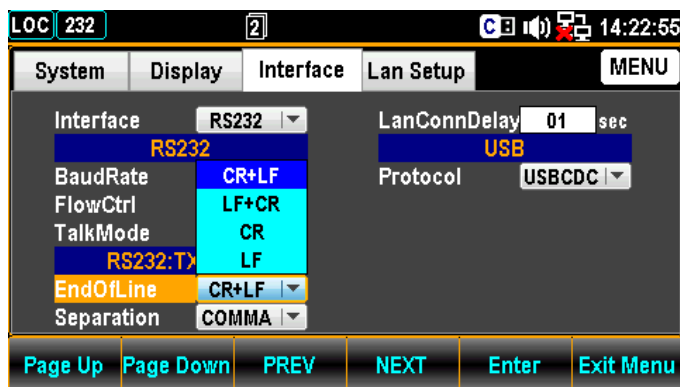
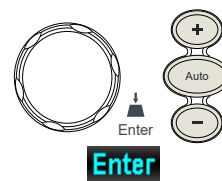
12. ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで RS232 Talk Mode を選択します。



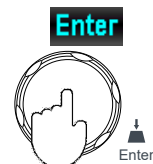
13. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルを RS232:TX Term - EndOfLine へ移動させます。



14. ファンクションキーF5(Next)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで RS232 行末文字(EOL)を選択します。



15. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押し、行末文字 (EOL)を決定します。



注意

行末文字の設定はRS-232CおよびUSB-CDCのみ有効です。LAN、GP-IB、USB-TMCではLF固定となります。

16. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルをRS232:TX Term - Separation へ移動させます。

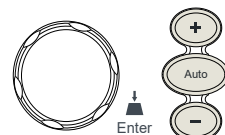
NEXT



Enter

LOC 232		2		14:23:01	
System	Display	Interface	Lan Setup	MENU	
Interface	RS232	LanConnDelay	01 sec		
BaudRate	115200	Protocol	USBCDC		
FlowCtrl	OFF				
TalkMode	OFF				
RS232:TX Term					
EndOfLine	CR+LF				
Separation	COMMA				
Page Up	Page Down	PREV	NEXT	Enter	Exit Menu

17. ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーでRS232 区切文字を選択します。



Enter

Enter

LOC 232		2		14:23:06	
System	Display	Interface	Lan Setup	MENU	
Interface	RS232	LanConnDelay	01 sec		
BaudRate	115200	Protocol	USBCDC		
FlowCtrl	OFF				
TalkMode	OFF				
RS232:TX	EOL				
EndOfLine	COMMA				
Separation	COMMA				
Page Up	Page Down	PREV	NEXT	Enter	Exit Menu

18. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押し、区切文字を決定します。

Enter



Enter



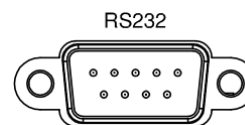
NOTE

区切文字の設定は RS-232C および USB-CDC のみ有効です。LAN、GP-IB、USB-TMC ではカンマ固定となります。

## RS-232C ケーブルについて

## 概要

RS-232C は背面の D-sub9 ピンのコネクタを利用します。ネジはインチネジとっています。



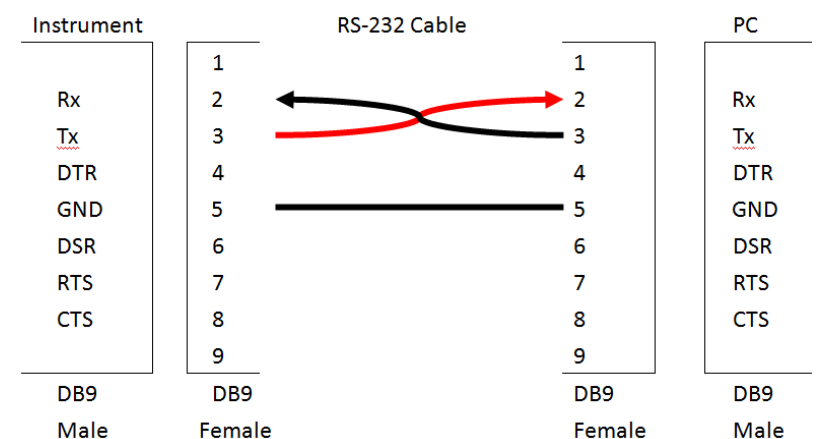
## 信号

Pin	Input/Output	Description
1	-----	未使用
2	Input	データ受信 (RxD)
3	Output	データ送信(TxD)
4	Output	データ端末レディ(DTR)
5	-----	シグナルグランド (SG)
6	Input	データセットレディ (DSR)
7	Input	送信要求(RTS)
8	Output	送信許可(CTS)
9	-----	システム用、接続禁止

## フロー無し接続

ハードウェアフロー無しはクロスケーブル(GTL-232 同等品)を使用します。

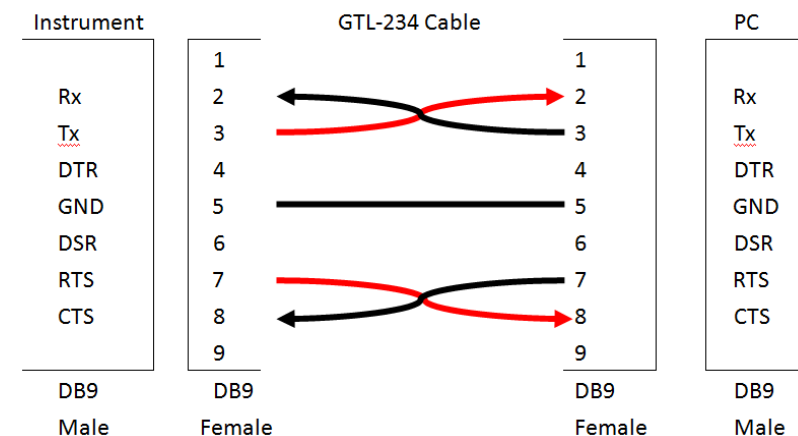
## GTL-232



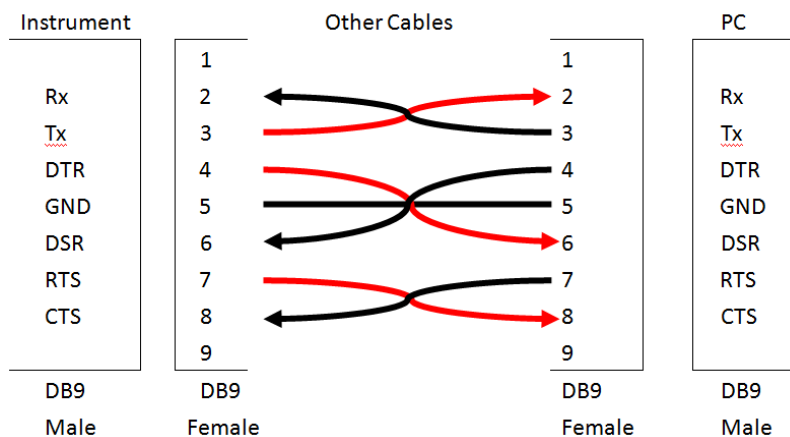
## CTS-RTS フロー接続

CTS-RTS フローを使う場合はハードウェアフロー対応のケーブル (GTL-234 同等品) が必要です。

## GTL-234



DSR-DTR フロー接続 DSR-DTR フローを使う場合は市販インターリンクケーブルを利用します。

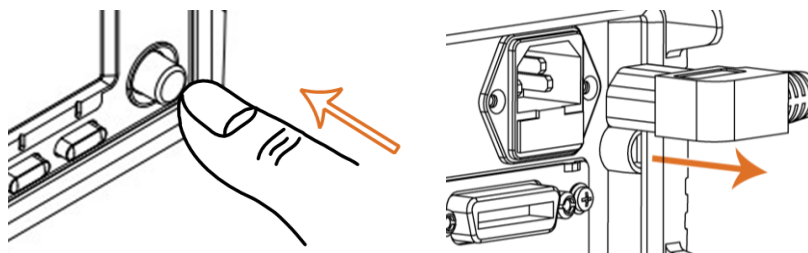


## GP-IB インタフェース

### GP-IB オプションの装着

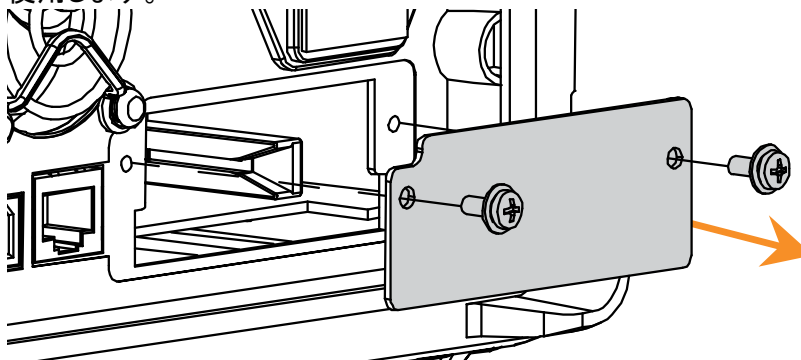
#### 電源オフ

電源をオフし電源コードを外します。



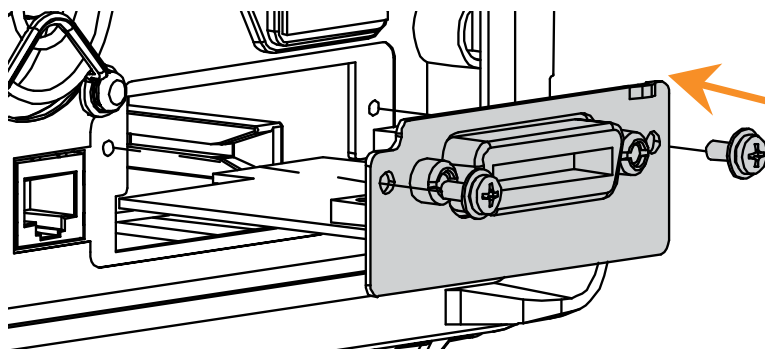
#### カバー取り外し

背面パネルにあるオプションカバーのネジを外します。ネジは、再度使用します。



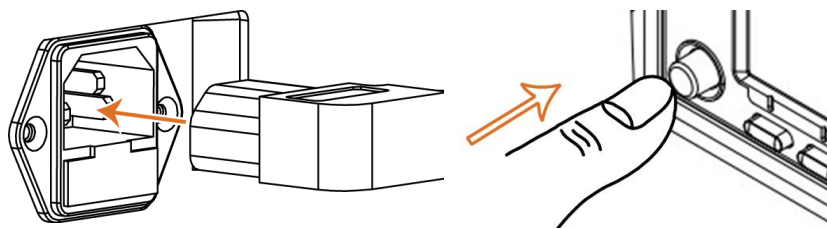
## カードの装着

IGP-IB カードをオプションスロットへ挿入しネジ止めします。



## 電源オン

電源コードを挿入し電源をオンします。



## GP-IB インタフェースの設定

## GPIB 設定

コネクタ

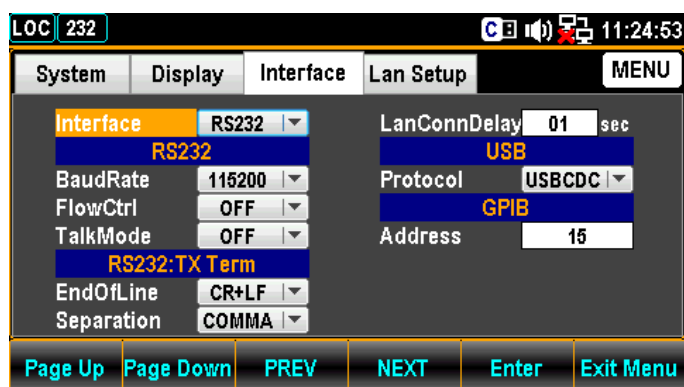
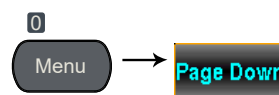
アンフェノールピギーバック 24 ピン

アドレス

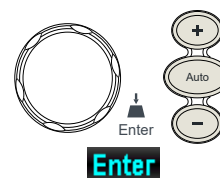
0-30 (初期値 15)

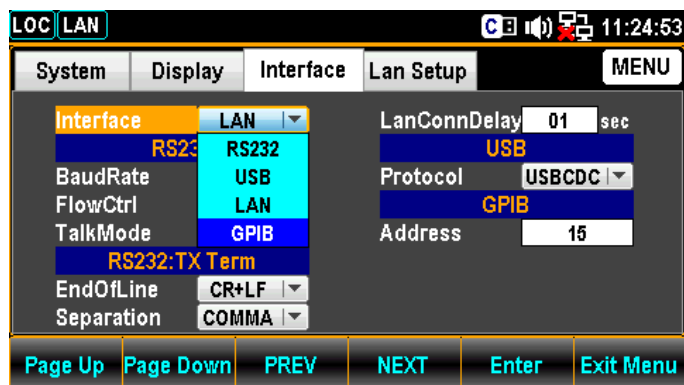
## 操作

- Menu キーを押し、Page Down キーでインタフェースメニューを表示します。



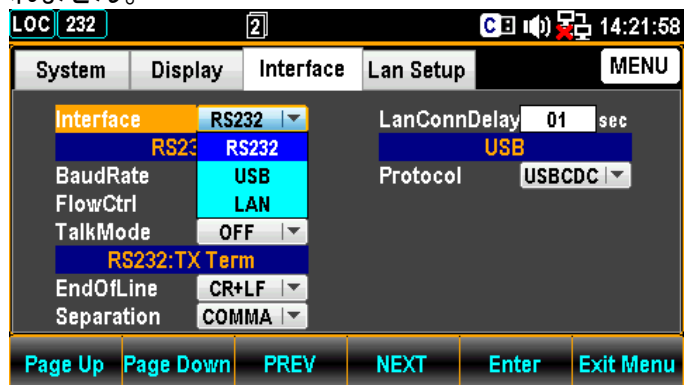
- カーソルが Interface にある状態でファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで GPIB を選択します。





注意

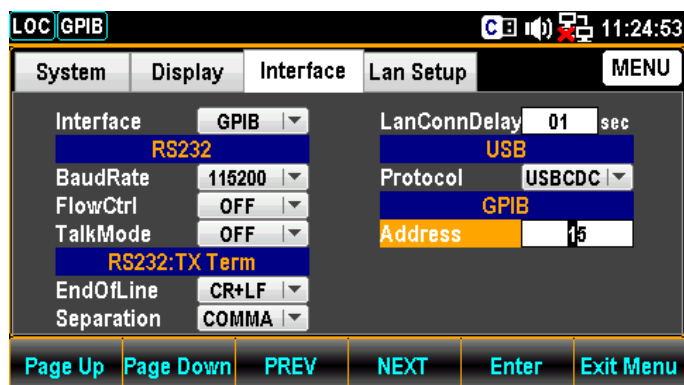
GPIB カードが正しく装着されていない場合は、GPIB は表示されません。



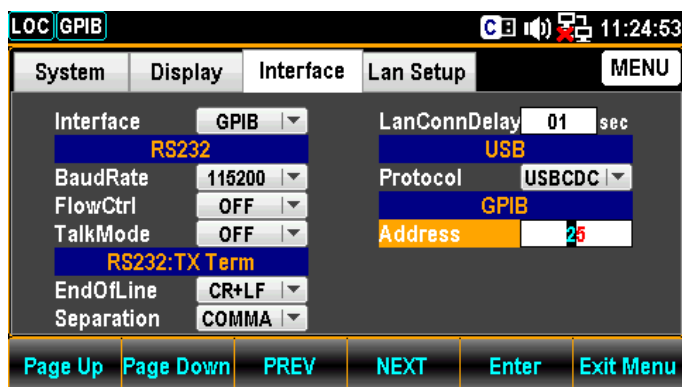
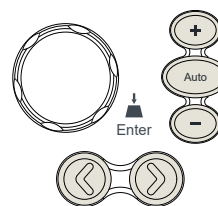
3. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します。



4. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルを GPIB - Address へ移動させます。



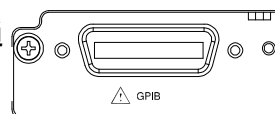
5. ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キー及び数値キーを使用して、アドレスを設定します。



6. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します。



7. 背面パネルの GPIB コネクタへ GPIB ケーブルを接続すると GPIB 通信が可能になります。



## LAN インタフェース

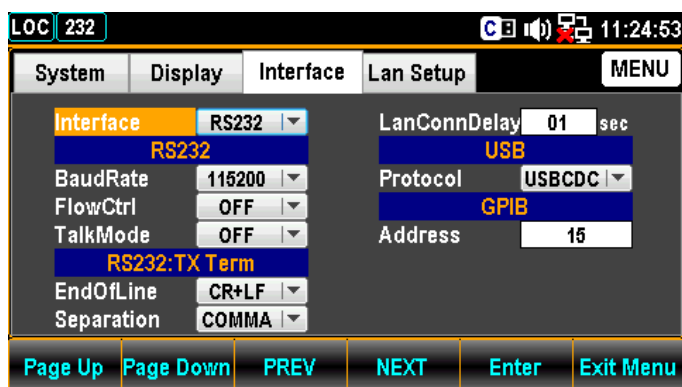
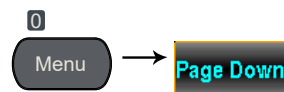
### LAN の設定

#### 概要

規格 100 Base Tx、IPv4、DHCP  
TCP Socket / telnet/HTTP プロトコル

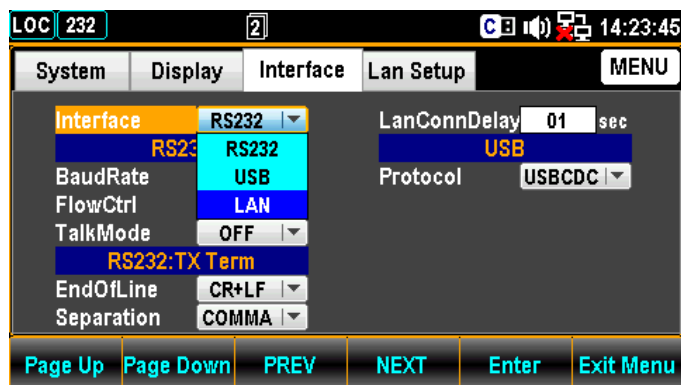
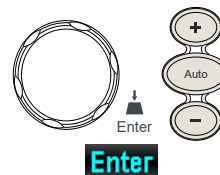
#### 操作

1. Menu キーを押し、Page Down キーでインタフェースメニューを表示します。

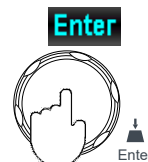




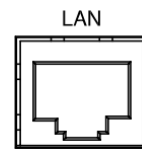
2. カーソルが Interface にある状態でファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで LAN を選択します。



3. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



4. LAN ケーブルを背面のポートに接続します。



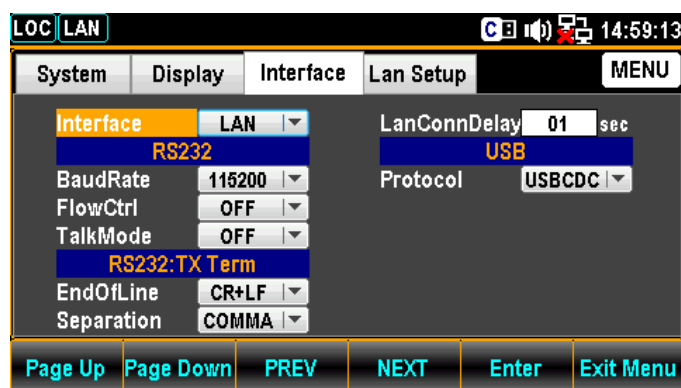
## 接続遅延時間の設定

### 概要

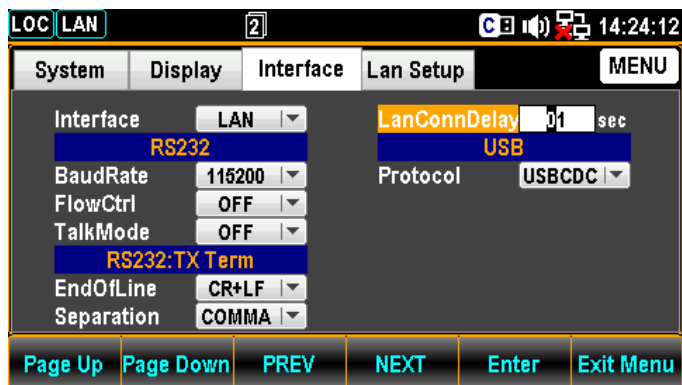
本器の電源がオンしてから LAN が有効になるまでの時間を指定します。DHCP などのプロセスは時間経過後に始まります

### 遅延設定

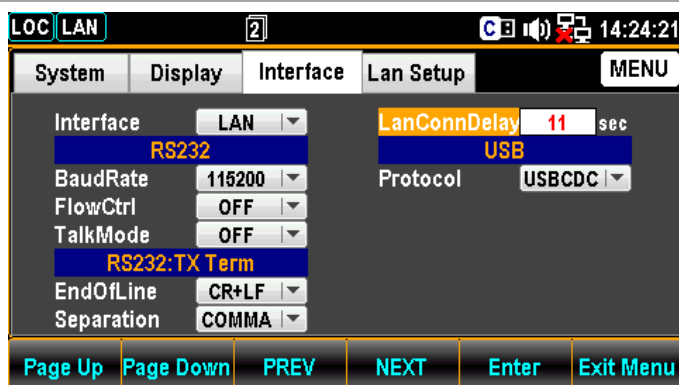
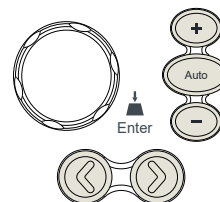
1. メニューキーを押し、さらに F2(Page Down)を押してインタフェースメニューのページに入ります。



2. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルを LAN Connect Delay Time へ移動させます。



3. ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+” “-” キー及び数値キーを使用して、LAN 接続遅延時間を設定します。



4. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



## LAN の初期化

### 概要

LAN 設定の後に LAN ケーブルをつないだ場合や、本器よりも後に経路の機器の電源がオンする場合にも電源の再起動が要求されます。

LOC		LAN		2		C 14:24:54	
System	Display	Interface	Lan Setup			MENU	
DHCP		ON			MAC Address 002224910203		
IP Address Setup							
IP Address	172	016	001	100	Web ON		
Subnet	255	255	255	000	Telnet ON		
Gateway	172	016	001	254	Telnet Port 03000		
DNS1	172	016	001	252	Telnet ECHO ON		
DNS2	172	016	001	248	TCP ON		
Need reboot to change the config					TCP Port 03001		
Page Up	Page Down	PREV	NEXT	Enter	Exit Menu		

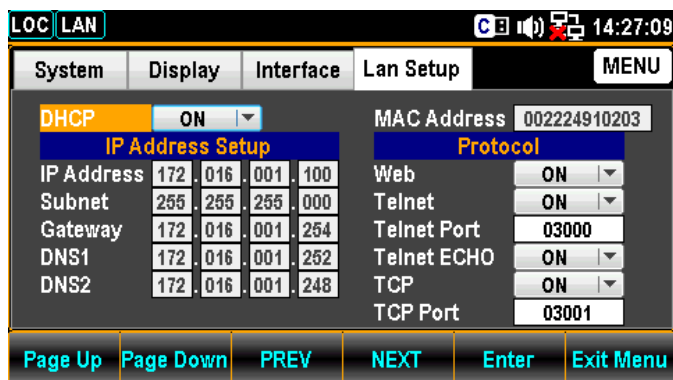
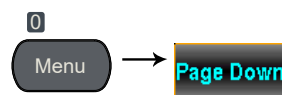
## DHCP の設定

## 概要

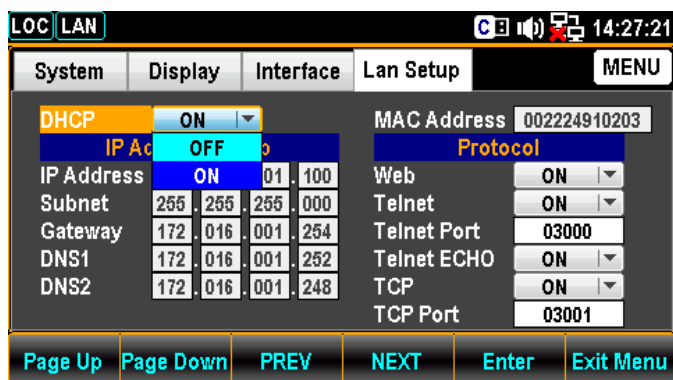
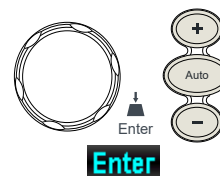
本器は、IP アドレスやその他の設定パラメータが自動的に割り当てられるように DHCP をサポートしています。  
DHCP サーバーのある環境で使用してください。

## 操作

1. メニューキーを押し、さらに F2(Page Down)を押して LAN セットアップメニューのページに入ります。



2. カーソルが DHCP の位置で、ファンクションキー F5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで ON/OFF を選択します。



3. ファンクションキー F5(Enter)を押すか、またはノブを押して、設定を決定します。



## 固定 IP アドレスの設定

## 概要

DHCP 設定がオフの場合の IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、DNS1、DNS2 の手動設定手順を示します。

## 設定

1. メニューキーを押し、さらに Page Down を押して LAN セットアップメニューのページに入ります。

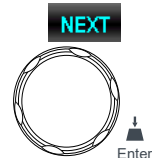


LOC 232 23:02:38

System	Display	Interface	Lan Setup	MENU
DHCP OFF				
IP Address Setup				
IP Address	172	016	001	100
Subnet	255	255	255	000
Gateway	172	016	001	254
DNS1	172	016	001	252
DNS2	172	016	001	248
MAC Address 160110FF0809				
Protocol				
Web	ON			
Telnet	ON			
Telnet Port	03000			
Telnet ECHO	ON			
TCP	ON			
TCP Port	03001			

Page Up Page Down PREV NEXT Enter Exit Menu

2. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、IP アドレス上でカーソルを移動させます。



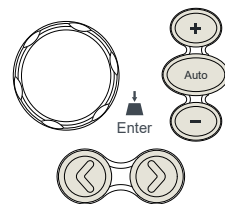
LOC LAN 14:27:46

System	Display	Interface	Lan Setup	MENU
DHCP OFF				
IP Address Setup				
IP Address	172	016	001	100
Subnet	255	255	255	000
Gateway	172	016	001	254
DNS1	172	016	001	252
DNS2	172	016	001	248
MAC Address 002224910203				
Protocol				
Web	ON			
Telnet	ON			
Telnet Port	03000			
Telnet ECHO	ON			
TCP	ON			
TCP Port	03001			

Need reboot to change the config

Page Up Page Down PREV NEXT Enter Exit Menu

3. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか +- キーでアドレス数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



LOC LAN 14:27:51

System	Display	Interface	Lan Setup	MENU
DHCP OFF				
IP Address Setup				
IP Address	255	016	001	100
Subnet	255	255	255	000
Gateway	172	016	001	254
DNS1	172	016	001	252
DNS2	172	016	001	248
MAC Address 002224910203				
Protocol				
Web	ON			
Telnet	ON			
Telnet Port	03000			
Telnet ECHO	ON			
TCP	ON			
TCP Port	03001			

Need reboot to change the config

Page Up Page Down PREV NEXT Enter Exit Menu

4. ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押して値を決定するとカーソルは次へ移動します。



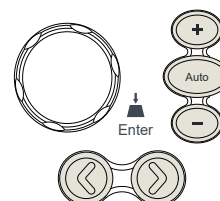
5. 手順3と4を繰り返し、他の値も設定します。

- サブネットマスクの設定 6. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルをサブネットへ移動させます。



LOC LAN		C E 14:28:05	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	172.016.001.254	Telnet Port	03000
DNS1	172.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	172.016.001.248	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

7. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか +- キーでサブネットの数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



LOC LAN		C E 14:28:13	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	172.016.001.254	Telnet Port	03000
DNS1	172.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	172.016.001.248	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

8. ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押して値を決定するとカーソルは次へ移動します。



9. 手順7と8を繰り返し、他の値も設定します。

## ゲートウェイの設定

10. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルをゲートウェイへ移動させます。

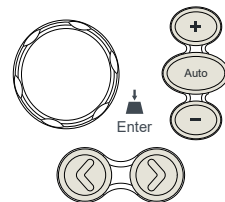
NEXT



Enter

LOC LAN		14:28:25	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155 . 016 . 001 . 100	Web	ON
Subnet	255 . 255 . 255 . 000	Telnet	ON
Gateway	172 . 016 . 001 . 254	Telnet Port	03000
DNS1	172 . 016 . 001 . 252	Telnet ECHO	ON
DNS2	172 . 016 . 001 . 248	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

11. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか +- キーでゲートウェイの数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



Enter

LOC LAN		14:28:29	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155 . 016 . 001 . 100	Web	ON
Subnet	255 . 255 . 255 . 000	Telnet	ON
Gateway	255 . 016 . 001 . 254	Telnet Port	03000
DNS1	172 . 016 . 001 . 252	Telnet ECHO	ON
DNS2	172 . 016 . 001 . 248	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

12. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して値を決定するとカーソルは次へ移動します。

Enter



Enter

13. 手順 11 と 12 を繰り返し、他の値も設定します。

クローズドの環境やインターネットにつながらない環境では設定は不要となります。



注意

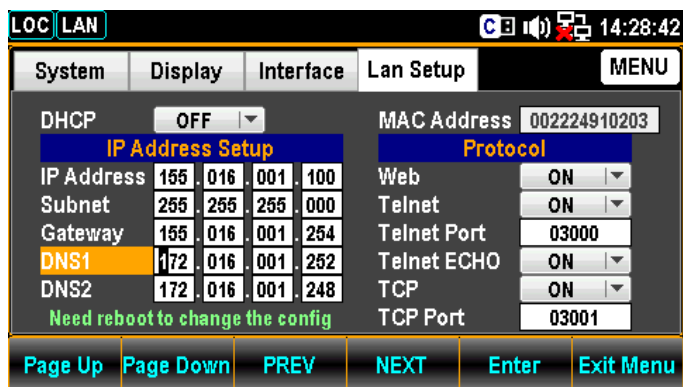
## DNS1 設定

14. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すか、またはノブでカーソルをDNS1 へ移動させます。

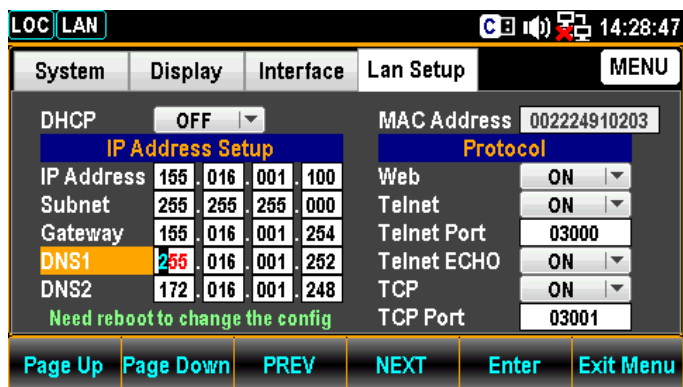
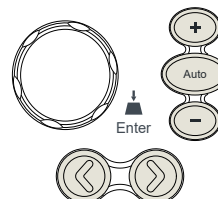
NEXT



Enter



15. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか + - キーで DNS1 の数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



16. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して値を決定するとカーソルは次へ移動します。

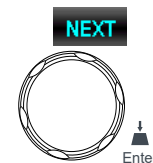


17. 手順 15 と 16 を繰り返し、他の値も設定します。  
DNS を使用していない環境では設定は不要となります。

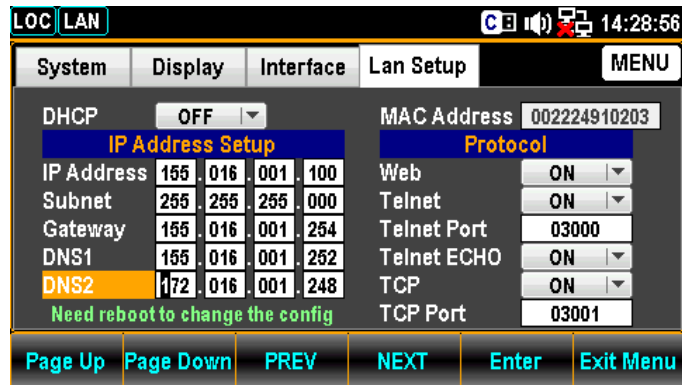


DNS2 設定

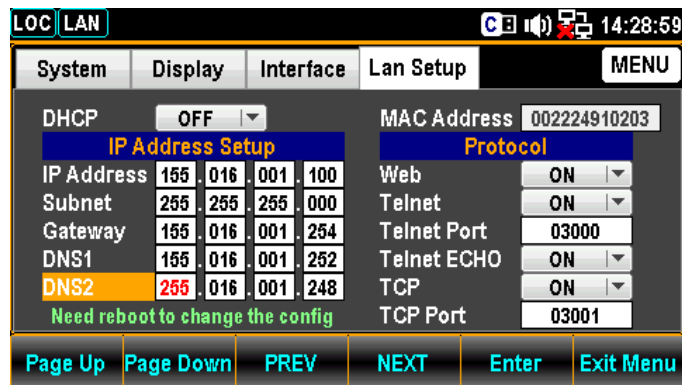
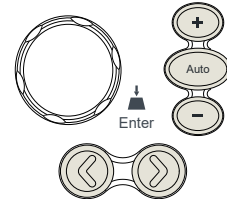
18. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すか、またはノブでカーソルを DNS2 へ移動させます。



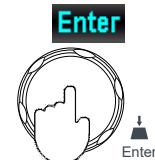




19. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか +- キーで DNS2 の数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



20. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して値を決定するとカーソルは次へ移動します。



21. 手順 19 と 20 を繰り返し、他の値も設定します。

DNS を使用していない環境では設定は不要となります。



注意

## LAN プロトコルの設定

### 概要

本器は HTTP、TCP Socket、Telnet の 3 つがサポートされ独立して有効・無効を設定できます。

### HTTP の設定

1. メニューキーを押し、さらに Page Down を押して LAN セットアップメニューのページに入ります。



LOC LAN 14:27:09

System Display Interface Lan Setup MENU

DHCP ON

IP Address Setup

IP Address	172	016	001	100
Subnet	255	255	255	000
Gateway	172	016	001	254
DNS1	172	016	001	252
DNS2	172	016	001	248

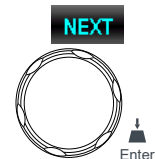
MAC Address 002224910203

Protocol

Web	ON
Telnet	ON
Telnet Port	03000
Telnet ECHO	ON
TCP	ON
TCP Port	03001

Page Up Page Down PREV NEXT Enter Exit Menu

2. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルを Web へ移動させます。



LOC LAN 14:29:11

System Display Interface Lan Setup MENU

DHCP OFF

IP Address Setup

IP Address	155	016	001	100
Subnet	255	255	255	000
Gateway	155	016	001	254
DNS1	155	016	001	252
DNS2	255	016	001	248

MAC Address 002224910203

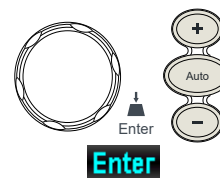
Protocol

Web	ON
Telnet	ON
Telnet Port	03000
Telnet ECHO	ON
TCP	ON
TCP Port	03001

Need reboot to change the config

Page Up Page Down PREV NEXT Enter Exit Menu

3. カーソルが Web の位置で、ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで ON/OFF を選択します。



LOC LAN 14:29:20

System Display Interface Lan Setup MENU

DHCP OFF

IP Address Setup

IP Address	155	016	001	100
Subnet	255	255	255	000
Gateway	155	016	001	254
DNS1	155	016	001	252
DNS2	255	016	001	255

MAC Address 002224910203

Protocol

Web	ON
Telnet	OFF
Telnet Port	ON
Telnet ECHO	ON
TCP	ON
TCP Port	03001

Need reboot to change the config

Page Up Page Down PREV NEXT Enter Exit Menu

4. ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押し、Web ON/OFF を決定します。



## Telnet の設定

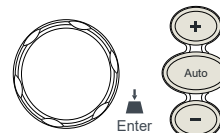
1. ファンクションキーF4 を何度か押すかまたはノブで、カーソルを Telnet へ移動させます。

NEXT



LOC LAN		C 14:29:28	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	155.016.001.254	Telnet Port	03000
DNS1	155.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255.016.001.255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
		Enter	Exit Menu

2. カーソルが Telnet の位置で、ファンクションキーF5 を押すかノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで ON/OFF を選択します。



Enter

LOC LAN		C 14:29:33	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	155.016.001.254	Telnet Port	OFF
DNS1	155.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255.016.001.255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
		Enter	Exit Menu

3. P ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押して、Telnet ON/Off を決定します。

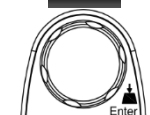
Enter



## Telnet Port の設定

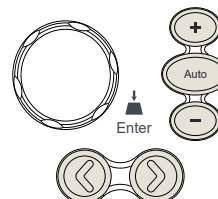
4. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すかまたはノブで、カーソルを Telnet Port へ移動させます。

NEXT



LOC LAN		C E 14:29:41	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155 . 016 . 001 . 100	Web	ON
Subnet	255 . 255 . 255 . 000	Telnet	ON
Gateway	155 . 016 . 001 . 254	Telnet Port	03000
DNS1	155 . 016 . 001 . 252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255 . 016 . 001 . 255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

5. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか + - キーで Telnet Port を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



LOC LAN		C E 14:29:46	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155 . 016 . 001 . 100	Web	ON
Subnet	255 . 255 . 255 . 000	Telnet	ON
Gateway	155 . 016 . 001 . 254	Telnet Port	13000
DNS1	155 . 016 . 001 . 252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255 . 016 . 001 . 255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

6. ファンクションキーF5 を押すか、またはノブを押して値を決定します。



Range 1024~65535(初期値 = 5024)

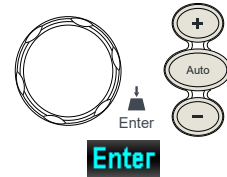
Telnet ECHO  
の設定

7. ファンクションキーF4(Next) を何度か押すかまたはノブで、カーソルを Telnet ECHO へ移動させます。



LOC LAN		C E 14:29:56	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155 . 016 . 001 . 100	Web	ON
Subnet	255 . 255 . 255 . 000	Telnet	ON
Gateway	155 . 016 . 001 . 254	Telnet Port	03000
DNS1	155 . 016 . 001 . 252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255 . 016 . 001 . 255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

8. カーソルが Telnet ECHO の位置で、ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで ON/OFF を選択します。



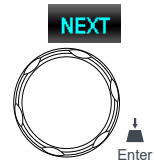
LOC LAN		14:30:01	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	OFF
Gateway	155.016.001.254	Telnet Port	ON
DNS1	155.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255.016.001.255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

9. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押し、設定を決定します。



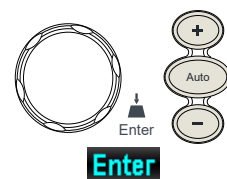
TCP(Socket)の  
設定

10. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すか、またはノブでカーソルを TCP へ移動させます。



LOC LAN		14:30:08	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	155.016.001.254	Telnet Port	03000
DNS1	155.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255.016.001.255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

11. カーソルが TCP の位置で、ファンクションキーF5(Enter)を押すかノブを押し、続けてノブまたは “+” “-” キーで ON/OFF を選択します。



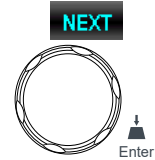
LOC LAN		14:30:12	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	155.016.001.254	Telnet Port	OFF
DNS1	155.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255.016.001.255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

12. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して、TCP ON/Off を決定します。



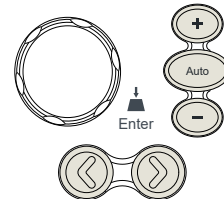
TCP Port の設定

13. ファンクションキーF4(Next)を何度か押すか、またはノブでカーソルを TCP Port へ移動させます。



LOC LAN		14:30:17	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	155.016.001.254	Telnet Port	03000
DNS1	155.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255.016.001.255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	03001
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

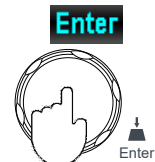
14. 左右の矢印キー<>でカーソルを移動し、続けてノブか + - キーで TCP Port を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



LOC LAN		14:30:23	
System	Display	Interface	Lan Setup
DHCP OFF		MAC Address 002224910203	
IP Address Setup		Protocol	
IP Address	155.016.001.100	Web	ON
Subnet	255.255.255.000	Telnet	ON
Gateway	155.016.001.254	Telnet Port	03000
DNS1	155.016.001.252	Telnet ECHO	ON
DNS2	255.016.001.255	TCP	ON
Need reboot to change the config		TCP Port	01024
Page Up	Page Down	PREV	NEXT
Enter		Exit Menu	

範囲 1024~65535(Default = 5025)

15. ファンクションキーF5(Enter)を押すか、またはノブを押して値を決定します。



## LAN インタフェースのテスト

概要	LAN の通信テストは TCP Socket をサポートするターミナルソフトを利用するのが一般的です。
操作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本器の LAN 設定を確認して接続する PC から認識できる設定であることを確認します。 PC: 有線 LAN 以外のアダプタを停止し、固定 IP を設定 本器: LAN を PC と同一セグメントに設定 LAN ケーブルで 2 台を直接接続します。</li> <li>2. PC から Socket ポートを指定してオープンし、改行設定を CR+LF、ローカルエコーをオンとします。</li> <li>3. PC 側から“*IDN?”+改行の文字列をコピーペーストで送信します。 以下のような応答が表示されます。 &gt;GWInstek,GVM-9102,GJW123456,M1.00_S1.00</li> </ol> <p>既存の LAN に接続する場合は DHCP 機能を使うか、LAN の管理者に設定を相談してください。不適切な設定を使うと既存の LAN を停止させる恐れがありますのでご注意ください。 本器はグローバルアドレスでの利用を考慮しておりません。</p>

## Web インタフェース

本器は PC の Web ブラウザから認識することができます。設定ページは一般的なブラウザから利用可能です。  
(パネル操作のボタンがありますが JAVA アプレットを利用しており、対応したブラウザと JAVA 環境が必要です。現在の PC の環境では JAVA アプレットは動作が禁止されていますので利用できません)

概要	通信の確認のため Web ブラウザで設定ページを表示することができます。
	1. 本器の IP アドレスを指定して Web ブラウザでページを表示します。

**GW INSTEK**

Good Will Instrument Co., Ltd.

**GVM9102 6 1/2 Digit 2kV DC Voltmeter**

## FEATURES

- ① 6 1/2 Digit Display : 2,400,000 counts
- ② The Highest Voltage: 2000V
- ③ The Highest DCV Accuracy: 100ppm
- ④ 4.3" TFT LCD(480x272)
- ⑤ Multi Functions:DCV, REL, MX+B, Compare and Statistics
- ⑥ USB Storage (Capture ScreenShot and Save Measurement Data)
- ⑦ Graphic Display (BarMeter, TrendChart, Histogram)
- ⑧ High Measurement Speed: Up to 10,000 readings/second
- ⑨ Standard Interfaces : USB(CDC or TMC), RS232C, LAN, Digital I/O
- ⑩ Optional Interfaces : GPIB

GVM-9102 Welcome Page

## 2. 設定ページのアイコンをクリックします。



## Miscellaneous Settings

Name:	GVM
Serial Number:	GVM910202
Master Firmware:	0.30
Slave Firmware:	0.84
IP Address:	192.168.38.123
MAC Address:	00-22-24-91-02-02

## IP Address Settings

Address Type:	DHCP
Static IP Address:	192 . 168 . 38 . 123
Subnet Mask:	255 . 255 . 240 . 0
Default Gateway:	192 . 168 . 39 . 254
DNS:	172 . 16 . 1 . 248 , 172 . 16 . 1 . 252
Update Settings	

## General Configuration Settings

Module Name:	GVM
TCP Enable:	ON
TCP port number:	5025 (1024-65535)
Telnet Enable:	ON
Telnet port number:	5024 (1024-65535)
Telnet ECHO:	ON
Telnet Timeout:	0 seconds(0 for no timeout)
Update Settings	

## Password Modify

Old Password:	(4-8 characters numeric)
New Password:	(4-8 characters numeric)
Confirm Password:	
Modify	

## Restore Factory Defaults

Restore all options to their factory default states:	Restore Defaults
--	------------------

## GVM Reset

GVM need Reset If Parameter has Change:	Reset
---	-------

このページでは次の操作を行うことができます。

Miscellaneous Settings:

- ・シリアルナンバー、ファームウェアバージョン、IP アドレス、MAC アドレス等機器情報を表示します。

IP Address Settings:

- ・IP アドレスを DHCP または静的に設定します。

General Configuration Settings

- ・TCP、Telnet のポート番号等の情報を表示・更新します。

Password Modify:

- ・ウェブ制御用パスワードの変更を行います。

Restore Factory Defaults:

イーサネット以外の設定を工場出荷時の状態に戻します。

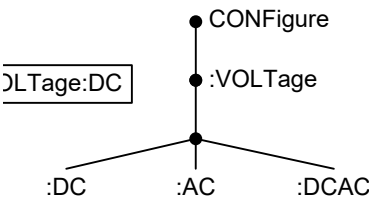
DMM Reset :

イーサネットの設定を変更し、再起動が必要となった時に再起動を行います。



コマンド構文

適合規格	IEEE488.2 SCPI 1994	部分互換 部分互換
コマンド 構造	SCPI コマンド(Standard Commands for Programmable Instruments)は、ノードに組織された階層的なツリー構造に基づいています。コマンドツリーの各レベルは、ノードです。SCPI コマンドの各キーワードは、コマンドツリー各ノードを意味します。SCPI コマンドの各キーワード(ノード)は、コロン(:)で区切られています。 下の図の例は、SCPI コマンドのサブ構成です。	



コマンド の種類	いくつかの異なった計測用コマンドと、クエリがあります。コマンドは、指示やデータを機器に送り、クエリは機器から、データや、ステータス情報を受け取ります。 コマンドの種類	
	単一	パラメータを含む又は含まない単一コマンド (例) CONFIGure:VOLTage:DC
	クエリ	クエリは、単一または組合せコマンドに続けて疑問符(?)を付けたコマンドです。パラメータ(データ)が返されます。 (例) CONFIGure:RANGE?
コマンド 形式	コマンドとクエリには、long と short という 2 つの異なる形式があります。コマンド構文は、短い形式のコマンドを大文字で、残りを長い形式で小文字で記述します。 コマンドは、短い形式または長い形式が完全である限り、大文字または小文字のどちらでも書き込むことができます。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の例です。	
	long	CONFIGure:VOLTage:DC CONFIGURE:VOLTAGE:DC Configure:voltage:dc
	Short	CONF:VOLT:DC conf:volt:dc
角括弧	角括弧を含むコマンドは、内容が省略可能であることを示しています。以下に示すようにコマンドの機能は角括弧で囲まれた項目の有無に関係なく同じです。 例えば、クエリの場合は次のようになります。 [SENSe:]UNIT? SENSe:UNIT? UNIT?                      これらは両方とも有効な形式です	
コマンド フォーマット	CONFIGure:VOLTage:DC   500	1. コマンドヘッダ 2. スペース 3. パラメータ 1

共通	形式	説明	例
パラメータ	<Boolean>	ブール値	0, 1
	<NR1>	整数	0, 1, 2, 3
	<NR2>	10 進数	0.1, 3.14, 8.5
	<NR3>	指数付浮動小数点	4.5e-1, 8.25e+1
	<NRf>	NR1, 2, 3 のいずれか	1, 1.5, 4.5e-1
	[MIN] (オプション パラメータ)	コマンドのパラメータとして、数値の代わりに"MIN"を最小値として使用することができます。 クエリでは、最小値が返されます。	
	[MAX] (オプション パラメータ)	コマンドのパラメータとして、数値の代わりに"MAX"を最大値として使用することができます。 クエリでは、最大値が返されます。	
	DEF	コマンドのパラメータとして、初期パラメータに設定する際に数値の代わりに使用することができます。 クエリでは、初期値が返されます。	
	パラメータ範囲 自動選択	本器は、自動的に使用可能な次の値にコマンドパラメータを変換します。	
	例	conf:volt:dc 3 この場合、DCV を 10V レンジに設定します。本器には DCV 3V レンジが存在しない為、次の 10V レンジへの設定となります。	
メッセージ ターミネータ (EOL)	CR+LF、LF、CR、LF+CR	コマンド文字列の終わりを示します。	
メッセージ セパレータ	EOL またはセミコロン(;)	複数のコマンドを区切る場合は、セミコロンを使用します。	

## コマンドセット

### Other Commands

ABORt .....	140
FETCh? .....	140
HCOPy:SDUMp:DATA? .....	140
INITiate[:IMMediate] .....	140
R? [<reading_number>] .....	141
READ? .....	141
VAL1? .....	141
TIME:SYNC:SERVer .....	142
TIME:SYNC:SERVer? .....	142

### CALCulate コマンド

CALCulate:CLEar[:IMMediate] .....	142
CALCulate:DATA? .....	142
CALCulate:FUNCTion .....	142
CALCulate:FUNCTion? .....	142
CALCulate:STATe .....	142
CALCulate:STATe? .....	142
CALCulate:AVERage:ALL? .....	142
CALCulate:AVERage:AVERage? .....	142
CALCulate:AVERage:CLEar[:IMMediate] .....	142
CALCulate:AVERage:COUNt? .....	143
CALCulate:AVERage:MAXimum? .....	143
CALCulate:AVERage:MINimum? .....	143
CALCulate:AVERage:PTPeak? .....	143
CALCulate:AVERage:SDEViation? .....	143
CALCulate:AVERage[:STATe] .....	143
CALCulate:AVERage[:STATe]? .....	143
CALCulate:LIMit:CLEar[:IMMediate] .....	143
CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE .....	143
CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE? .....	143
CALCulate:LIMit:DATA? .....	143
CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA] .....	143
CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA]? .....	144
CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA] .....	144
CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]? .....	144
CALCulate:LIMit[:STATe] .....	144
CALCulate:LIMit[:STATe]? .....	144
CALCulate:MATH:MMFactor .....	144
CALCulate:MATH:MMFactor? .....	144
CALCulate:MATH:MBFactor .....	144
CALCulate:MATH:MBFactor? .....	144
CALCulate:TCHart[:STATe] .....	144
CALCulate:TCHart[:STATe]? .....	144
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe] .....	145
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]? .....	145
CALCulate:TRANSform:HISTogram:ALL? .....	145
CALCulate:TRANSform:HISTogram:CLEar[:IMMediate] .....	145
CALCulate:TRANSform:HISTogram:COUNt? .....	145
CALCulate:TRANSform:HISTogram:DATA? .....	145
CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINts .....	145
CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINts? .....	146
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO .....	146
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO? .....	146
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer .....	146
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer? .....	146

CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer .....	146
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer? .....	146
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe] .....	146
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]? .....	146

## CONFigure コマンド

CONFigure? .....	147
CONFigure[:VOLTage]:DC .....	147

## DATA コマンド

DATA:POINts? .....	147
DATA:POINts:EVENT:THReshold .....	147
DATA:POINts:EVENT:THReshold? .....	148
DATA:REMOve? <reading_number>,[WAIT] .....	148

## DIGital INTerface コマンド

DIGital:INTerface:DATA:OUTPut .....	148
DIGital:INTerface:DATA:SETup .....	148

## DISPlay コマンド

DISPlay[:STATe] .....	149
DISPlay[:STATe]? .....	149
DISPlay:TEXT:CLEAr .....	149
DISPlay:TEXT[:DATA] .....	149
DISPlay:TEXT[:DATA]? .....	149
DISPlay:VIEW .....	149
DISPlay:VIEW? .....	149

## MEASure コマンド

MEASure[:VOLTage]:DC? .....	150
-----------------------------	-----

## SENSe Related コマンド

[SENSe:]FUNCTion .....	150
[SENSe:]FUNCTion? .....	150
[SENSe:]DATA? .....	150
[SENSe:]DIGital:SHIFt .....	150
[SENSe:]DIGital:SHIFt? .....	150

## SENSe AVERage コマンド

[SENSe:]AVERage:COUNt .....	151
[SENSe:]AVERage:COUNt? .....	151
[SENSe:]AVERage:STATe .....	151
[SENSe:]AVERage:STATe? .....	151
[SENSe:]AVERage:TCONtrol .....	151
[SENSe:]AVERage:TCONtrol? .....	151
[SENSe:]AVERage:WINDow .....	151
[SENSe:]AVERage:WINDow? .....	151
[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod .....	151
[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod? .....	151

**SENSe VOLTage コマンド**

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue .....	152
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue? .....	152
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO .....	152
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO? .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe? .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO? .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution? .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DELay .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DELay? .....	153
[SENSe:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO .....	154
[SENSe:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO? .....	154

**TRIGger コマンド**

SAMPlE:COUNT .....	154
SAMPlE:COUNT? .....	154
TRIGger:COUNT .....	154
TRIGger:COUNT? .....	154
TRIGger:DELay .....	155
TRIGger:DELay? .....	155
TRIGger:DELay:AUTO .....	155
TRIGger:DELay:AUTO? .....	155
TRIGger:SLOPe .....	155
TRIGger:SLOPe? .....	155
TRIGger:SOURce .....	156
TRIGger:SOURce? .....	156
OUTPut:TRIGger:SLOPe .....	156
OUTPut:TRIGger:SLOPe? .....	157

**SYSTem Related コマンド**

SYSTem:BEEPer[:IMMediate] .....	157
SYSTem:BEEPer:ERRor .....	157
SYSTem:BEEPer:ERRor? .....	157
SYSTem:BEEPer:STATe .....	157
SYSTem:BEEPer:STATe? .....	157
SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume .....	157
SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume? .....	157
SYSTem:CLICk:STATe .....	157
SYSTem:CLICk:STATe? .....	158
SYSTem:DATE .....	158
SYSTem:DATE? .....	158
SYSTem:DISPlay .....	158
SYSTem:DISPlay? .....	158
SYSTem:ERRor[:NEXT]? .....	158
SYSTem:LABel .....	158
SYSTem:LABel? .....	158
SYSTem:LFRequency? .....	158
SYSTem:OUTPut:EOF .....	158
SYSTem:OUTPut:EOF? .....	159
SYSTem:OUTPut:SEParate .....	159
SYSTem:OUTPut:SEParate? .....	159
SYSTem:PARAmeter:LOAD .....	159
SYSTem:PARAmeter:LOAD? .....	159

SYSTem:PARAmeter:SAVE .....	159
SYSTem:PRESet .....	159
SYSTem:SERial? .....	159
SYSTem:TEMPerature? .....	159
SYSTem:TIME .....	160
SYSTem:TIME? .....	160
SYSTem:UPTime? .....	160
SYSTem:VERSion? .....	160
SYSTem:WMESsage .....	160
SYSTem:WMESsage? .....	160

## SYSTem COMMunication コマンド

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDResS .....	161
SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDResS? .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP? .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X] .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X]? .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway? .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname .....	161
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname? .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress? .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC? .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk? .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO? .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABLE .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABLE? .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT? .....	162
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt? .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMEout .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMEout? .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage? .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE? .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT? .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMEout .....	163
SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMEout? .....	164
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABLE .....	164
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABLE? .....	164

## Interface コマンド

SYSTem:LOCal .....	164
SYSTem:REMote .....	164
SYSTem:RWLock .....	164

## STATus Report コマンド

STATus:OPERation:ENABLE .....	165
STATus:OPERation:ENABLE? .....	165

STATUS:OPERation[:EVENT]? .....	165
STATUS:PRESet .....	165
STATUS:QUEStionable:CONDition? .....	165
STATUS:QUEStionable:ENABle.....	166
STATUS:QUEStionable:ENABle?.....	166
STATUS:QUEStionable[:EVENT]?.....	166

## IEEE 488.2 Common コマンド

*CLS .....	166
*ESE? .....	166
*ESE .....	167
*ESR? .....	167
*IDN? .....	167
*OPC?.....	167
*OPC.....	168
*OPT? .....	168
*PSC .....	168
*PSC? .....	168
*RCL .....	168
*RST .....	168
*SAV .....	169
*SRE? .....	169
*SRE .....	169
*STB? .....	169
*TRG.....	169
*WAI.....	169

## Other コマンド

## ABORt

実行中の測定を中止し、計測器をトリガ・アイドル状態に戻します。

- 計測器がトリガを待っているとき、または長い測定値・一連の測定を中止するときに使用します。

## FETCh?

測定が完了するのを待ち、使用可能なすべての測定値を機器の出力バッファにコピーします。読み取り値は読み取りメモリに残ります。

Example: SAMP:COUN 3

INIT

FETC?

- FETCh? クエリは読み取りメモリからの測定値を消去しません。クエリを複数回送信して、同じデータを取得することができます。
- 読み取りメモリ最大は最大 100,000 の測定値をメモリすることができます。読み取りメモリがオーバーフローした場合、新しい測定値は最も古い測定値を上書きします。最新の測定値は常に保存されます。エラーは発生しませんが、Readable Ovfl ビット(ビット 14)は Questionable Data Register の条件レジスタに設定されます。

## HCOPy:SDUMp:DATA?

TFT LCD のスクリーンショットを実行します。

フロントパネルの表示イメージ(「スクリーンショット」)を返します。

BMP の画像ファイル形式のデータを返します。

## INITiate[:IMMediate]

トリガ・システムの状態を「アイドル」から「トリガー待ち」に変更し、以前の測定値のセットを読み取りメモリからクリアします。測定は、INIT の受信後に指定されたトリガ条件が満たされたときに開始されます。

Example: CONF:VOLT:DC 10

SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR BUS

INIT

\*TRG

FETC?

- INITiate を使用しての読み取り値のメモリへの保存の方が、READ? による出力バッファへの測定値の出力より素早い実行となります。

(条件:完了まで FETCh? コマンドを送らないこと)

INITiate コマンドは、「オーバーラップ」コマンドでもあります。つまり、INITiate を実行した後、測定に影響を与えない他のコマンドを送信することができます。

- 読み取りメモリから測定値を取り出すには、FETCh? コマンドを使用します。DATA:REMove? または R? を使用して読み取り、必要な箇所を使用します。

- 測定器をアイドル状態に戻すには ABORt コマンドを使用します。



**R? [<reading\_number>]**

本コマンドは、読み取りメモリから指定した数の値の読み取りと削除を行います。読み取りと削除は、古い順から行われます。

Ex: SAMP:COUN 5

INIT

R? 4

Returns: #263-1.12816521E-04,-1.13148354E-04,-1.13485152E-04,-1.13365632E-04

“#2” は直後の2桁が読み取り値全体の文字数を示していることを意味しています。3桁の文字数の場合は“#3”となります

“#263” は読み取りデータは 63 文字、“#3159” の場合は 159 文字を意味しています。

●読み取り値の数<reading\_numbe>を指定しない場合、全ての読み取りと削除が行われます。

Ex: SAMP:COUN 2

INIT

R?

Returns: #231-1.12816521E-04,-1.13148354E-04

●R? コマンド、DATA:REMove? コマンドは一連の長い読み取りの間に使用し、通常は読み取りメモリがオーバーフローとなる様な状態のメモリから定期的に読み取りと削除を実行します。R? コマンドは、全ての読み取りが完了するのを待ちません。測定器がコマンドを受け取った時点での完了している読み取り値を送ります。

●全ての測定値の読み取り完了を待つ場合は、Read? または Fetch? コマンドを使用します。

●読み取りメモリの、読み取り値の数がが要求された数より少ない場合でも、エラーは発生とはなりません。この場合、メモリ内の全ての有効な読み取り値には読み取りと削除が行われます。

**READ?**

ディスプレイの値を返します。

Return parameter: <NRf>, Ex: -1.13148354E-04

●READ?は、測定単位と読み取り値の数は返しません。

●READ?は、INIT と続けて FETCh?を送信する動作と同様の働きをします

。

**VAL1?**

ディスプレイの値を返します。

Example: SAMP:COUN 5

VAL1?

>+0.33452387E-4

>+0.32897125E-4

>+0.32897125E-4

>+0.33452387E-4

>+0.32897125E-4

ディスプレイの値を5回返します。必ず回数分読み取ってください。

---

TIME:SYNC:SERVer

時刻同期を 2 つ目のサーバーに設定します。

Parameter: "<server>", max length = 22 characters.

Example: TIME:SYNC:SERV "time-nw.nist.gov"

---

## TIME:SYNC:SERVer?

時刻同期の 2 つ目のサーバー名を返します。

Return parameter: "<server>", Ex: "time-nw.nist.gov"

---

---

CALCulate コマンド

---

## CALCulate:CLEar[:IMMediate]

compare 結果、統計計算値、ヒストグラム計算値、測定値のすべてをクリアします。

Parameter: <None>

Example: CALC:CLE:IMM

---

## CALCulate:DATA?

演算前の元の測定値を返します。

---

## CALCulate:FUNction

応用測定に機能を設定します。

Parameter: OFF | LIM | MXB | REF

Example: CALC:FUNC LIM

応用測定の機能を LIM:コンペアに設定します。

---

## CALCulate:FUNction?

現在の応用測定に機能を返します。

Return parameter: OFF | LIM | MXB | REF

---

## CALCulate:STATe

応用測定の機能を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:STAT OFF

応用測定の機能を off します。

---

## CALCulate:STATe?

応用測定の機能を on/off 状態を返します。

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

## CALCulate:AVERage:ALL?

すべての統計計算値を返します。

Return parameter: 平均値, 標準偏差, 最小値, 最大値

---

## CALCulate:AVERage:AVERage?

統計機能の平均値を返します。

Return parameter: <NRf>

---

## CALCulate:AVERage:CLEar[:IMMediate]

すべての統計計算値をクリアします。

Parameter: <None>

Example: CALC:AVER:CLE:IMM

---

---

CALCulate:AVERage:COUNT?

統計計算のカウント数を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:AVERage:MAXimum?

統計計算の最大値を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:AVERage:MINimum?

統計計算の最小値を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:AVERage:PTPeak?

統計計算のピーク to ピーク(最大値－最小値)を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:AVERage:SDEViation?

統計計算の標準偏差を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:AVERage[:STATe]

統計計算を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:AVER:STAT ON

統計計算を on/off します。

---

CALCulate:AVERage[:STATe]?

統計計算の on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

CALCulate:LIMit:CLEar[:IMMediate]

コンペア測定の結果をクリアします。

---

CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE

コンペア測定のビープ音のモードを設定します。

Parameter: OFF | PASS | FAIL

Example: CALC:LIM:BEEP:MODE:PASS

ビープ音をパス時に設定します。

---

CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE?

コンペア測定のビープ音のモードを返します。

Return Parameter: OFF | PASS | FAIL

---

CALCulate:LIMit:DATA?

コンペア測定結果の範囲を外れた数( low / high fail )を返します。

Return Parameter: <NR1>

---

CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA]

コンペア測定の下限值を設定します。

Parameter: <NRf> (-1.2E+08 ~ 1.2E+08) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:LIM:LOW:DATA -1.0

下限値を -1.0 に設定します。

---

---

CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA]?

コンペア測定の下限值を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]

コンペア測定の上限值を設定します。

Parameter: <NRf> (-1.2E+08 ~ 1.2E+08) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:LIM:UPP:DATA 1.0

上限値を 1.0 に設定します。

---

CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]?

コンペア測定の上限值を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:LIMit[:STATe]

コンペア測定を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:LIM:STAT 1

コンペア測定を on します。

---

CALCulate:LIMit[:STATe]?

コンペア測定の on/off 状態を返します。

---

CALCulate:MATH:MMFactor

演算機能  $MX+B$  の M 値を設定します。

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:MATH:MMF MIN

演算機能  $MX+B$  の M 値を MIN 値に設定します。

---

CALCulate:MATH:MMFactor?

演算機能  $MX+B$  の M 値を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:MATH:MBFactor

演算機能  $MX+B$  のオフセット値 B を設定します。

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:MATH:MBF MIN

演算機能  $MX+B$  のオフセット値 B を MIN 値に設定します。

---

CALCulate:MATH:MBFactor?

演算機能  $MX+B$  のオフセット値 B を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:TCHart[:STATe]

トレンドチャートを on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TCH:STAT ON

トレンドチャートを on します。

---

CALCulate:TCHart [:STATe]?

トレンドチャートの on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]

ヒストグラムを on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TRAN:HIST:STAT OFF

ヒストグラムを on します。

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]?

ヒストグラムの on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:ALL?

すべてのヒストグラム計算値を返します。

Return parameter:

lower limit, upper limit, total count, all of the histogram data.

<1>

<2>

<3>

<4>

“CALC:TRAN:HIST:DATA?” コマンドも参照ください。

Example: SAMP:COUN 5

CALC:TRAN:HIST:POIN 100

CALC:TRAN:HIST:STAT ON

INIT

CALC:TRAN:HIST:ALL?

Returns: -1.37201300E-04,-1.17674251E-04,+8,+0.....+0

<1>

<2>

<3>

<4>

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:CLEar[:IMMediate]

すべてのヒストグラム計算値をクリアします。

Parameter: <None>

Example: CALC:TRAN:HIST:CLE:IMM

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:COUNt?

ヒストグラムのサンプル数を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +125

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:DATA?

すべてのヒストグラムデータを返します。

Return parameter:

low than lower limit count, histogram data and high than upper limit count.

<1>

<2>

<3>

Example: SAMP:COUN 5

CALC:TRAN:HIST:POIN 100

CALC:TRAN:HIST:STAT ON

INIT

CALC:TRAN:HIST:DATA?

Returns: +0,+0,+0,+0,+0,+1,+1,+1,+1.....+0

<1> <2>

<3>

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINts

ヒストグラムの上下レンジ間のビンを設定します。

Parameter: <NR1> (10, 20, 40, 100, 200, 400) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:TRAN:HIST:POIN MAX

ビンの数を MAX 値に設定します。

---

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINTs?

ヒストグラムの設定されているビンの数を返します。

Return parameter: +10 | +20 | +40 | +100 | +200 | +400

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO

ヒストグラムの水平軸自動レンジ設定を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TRAN:HIST:RANG:AUTO OFF

ヒストグラムの自動レンジ設定を off します。

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO?

ヒストグラムの水平軸自動レンジ設定の状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer

ヒストグラムの水平軸の最小目盛の値を設定します。

Parameter: <NRf> (-1.0E+15 ~ 1.0E+15) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:TRAN:HIST:RANG:LOW -0.5

最小目盛の値を-0.5 に設定します。

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer?

ヒストグラムの水平軸の最小目盛の値を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer

ヒストグラムの水平軸の最大目盛の値を設定します。

Parameter: <NRf> (-1.0E+15 ~ 1.0E+15) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:TRAN:HIST:RANG:UPP 1.0

最小目盛の値を 1.0 に設定します。

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer?

ヒストグラムの水平軸の最大目盛の値を返します。

Return parameter: <NRf>

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]

ヒストグラムを on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TRAN:HIST:STAT OFF

ヒストグラムを off します。

---

CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]?

ヒストグラムを on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

---

CONFigure コマンド

---

## CONFigure?

現在の機能、レンジ、分解能を返します。

Example: CONF:VOLT:DC 10,MIN

CONF?

Returns: "VOLT +1.00000000E+01,+1.00000000E-05"

---

## CONFigure[:VOLTage]:DC

DC 電圧測定に設定し、レンジと分解能を設定します。

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF),[Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF:VOLT:DC 1,MAX

DC 電圧測定でレンジを 1V レンジ、分解能を最大に設定します。

●AUTO レンジ(AUTO または DEFault)に設定されている場合、入力が連続的に変化する場合等で<resolution>を指定すると機器が積分時間が正確を決定できずにエラーが発生することがあります。AUTO レンジを使用しなければならない場合は、パラメータの<resolution>を省略するかまたは DEFault に設定してください。

---

---

DATA コマンド

---

## DATA:LAST?

最後の測定値を単位付で返します。このクエリは、一連の測定中であっても、いつでも実行できます。

Returns: +0.15900000E+01 VDC

●有効となるデータが無い場合、"+9.91000000E+37 VDC"が返されます。

---

## DATA:POINts?

読み取りメモリ内の現在の測定値の数を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +100

●100,000 までの測定値を格納することができます。

---

## DATA:POINts:EVENT:THReshold

読み取りメモリ内の測定値の数(しきい値)を設定します。

Parameter: <NR1> GVM-9102 : 1- 100,000

Example: DATA:POIN:EVENT:THR 10

しきい値を 10 に設定します。

●測定値の数がしきい値に達した時、Operater Event Register (STATus:OPERation:EVENTt.) の Bit9 を 1 にセットします。

●Standard Operation Event register の Bit9 が 1 にセットされると、STATus:OPERation:EVENT? または\*CLS でクリアされるまで、値を維持します。

---

---

DATA:POINts:EVENT:THReshold?

読み取りメモリのしきい値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +10

---

DATA:REMove? <reading\_number>,[WAIT]

読み取りメモリから、指定した数<reading\_number>の測定値を読み取り・削除します。測定値は、メモリ内の古い順から実行されます。

Ex:SAMP:COUN 10

INIT

DATA :REM? 4

Returns: -1.12816521E-04,-1.13148354E-04,-1.13485152E-04,-  
1.13365632E-04

- <reading\_number>を指定しない場合、"+9.91000000E+37"が返されます。
  - <reading\_number>がその時点の測定値の読み取り数を上回った場合、errorが返されます。WAIT パラメータを設定していれば、読み取り数が値に達すれば測定値が返されます。
  - R? コマンド、DATA:REMove? コマンドは一連の長い読み取りの間に使用し、通常は読み取りメモリがオーバーフローとなる様な状態のメモリから定期的に読み取りと削除を実行します。R? コマンドは、全ての読み取りが完了するのを待ちません。測定器がコマンドを受け取った時点での完了している読み取り値を送ります。
- 

## DIGital INTerface コマンド

---

DIGital:INTerface:MODE

デジタル I/O の設定を行います。(本機能はリモートから設定のみです)

Parameter: COMP | 4094 | IO

Example: DIG:INT:MDOE IO

デジタル I/O を IO モードに設定します。

---

DIGital:INTerface:MODE?

デジタル I/O のモードを返します。

Return parameter: COMP | 4094 | IO

---

DIGital:INTerface:DATA:OUTPut

デジタル I/O に 4094 モード(シリアル/パラレル)が選択されている場合は、このコマンドを使用して出力状態を設定します。

Parameter: <NR1> (0-255), <Boolean> (0 | 1) / (serial input data, strobe pulse)

Example: DIG:INT:MDOE 4094

DIG:INT:DATA:OUPT 10,1

---

DIGital:INTerface:DATA:SETup

デジタル I/O に I/O モードが選択されている場合は、このコマンドを使用して出力状態を設定します。

Parameter: <Boolean> (0 | 1) / (OUT1, OUT2, OUT3, OUT4)

Example: DIG:INT:MDOE IO

DIG:INT:DATA:SET 0,1,0,1

OUT1 を L、OUT2 を H、OUT3 を L、OUT4 を H に設定

---



---

DISPlay コマンド

---

## DISPlay[:STATe]

LCD ディスプレイを on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: DISP OFF

LCD ディスプレイを off します。

---

## DISPlay[:STATe]?

LCD ディスプレイの on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

## DISPlay:TEXT:CLEAr

ディスプレイのテキスト文字列をクリアします

●DISP:STAT OFF を一緒に使用するとディスプレイは off のままとなります。ディスプレイを on とするか、Shift キー(Local)を押すことで通常の状態となります。

●\*RST では、文字列をクリアすることはできません。

---

## DISPlay:TEXT[:DATA]

ディスプレイにテキスト文字列を表示させます。

Parameter: "<message>"

Example: DISP:TEXT:DATA "testing"

"testing" を表示させます。

---

## DISPlay:TEXT[:DATA]?

ディスプレイに表示しているテキスト文字列を返します。

Return parameter: "<message>", Ex: "testing"

---

## DISPlay:VIEW

ディスプレイ表示を、数値(測定値)、ヒストグラム、トレンドチャート、バーメーターの状態にします。

Parameter: NUMeric | HISTogram | TCHart | METer

Example: DISP:VIEW HIST

ディスプレイ表示を、ヒストグラムにします。

---

## DISPlay:VIEW?

ディスプレイ表示の状態を、返します。

Return parameter: NUM | HIST | TCH | MET

---

---

MEASure コマンド

---

## MEASure[:VOLTage]:DC?

第 1 ディスプレイの DC 電圧測定値を返します。

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF) [, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: MEAS:VOLT:DC? MIN

> +6.64925206E-04

MIN レンジでの第 1 ディスプレイの DC 電圧測定値 "0.6649 mV" を返します。

●AUTO レンジ(AUTO または DEFault)に設定されている場合、入力が連続的に変化する場合等で<resolution>を指定すると機器が積分時間が正確を決定できずにエラーが発生することがあります。AUTO レンジを使用しなければならない場合は、パラメータの<resolution>を省略するかまたは DEFault に設定してください。

---

SENSe Related コマンド

---

## [SENSe:]FUNction

ディスプレイのファンクションを設定します。

Example: SENS:FUNC "VOLT:DC"

ディスプレイを DCV に設定します。

## [SENSe:]FUNction?

ディスプレイのファンクションを返します。

## [SENSe:]DATA?

測定予備値等が返されます。"+9.91000000E+37"

## [SENSe:]DIGital:SHIFt

デジタルシフト機能のオン/オフを設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:DIG:SHIF ON

デジタルシフト機能をオンします。

## [SENSe:]DIGital:SHIFt?

デジタルシフト機能の設定を返します。

Return parameter: 0 | 1 ,1=AUTO, 0=User selected

## SENSe AVERage コマンド

---

[SENSe:]AVERage:COUNT

デジタルフィルタのカウント数を設定します。

Parameter: <NR1> (2 ~ 100) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:AVER:COUN 100

ディスプレイのカウント数を 100 に設定します。

---

[SENSe:]AVERage:COUNT?

デジタルフィルタのカウント数を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +002

---

[SENSe:]AVERage:STATe

デジタルフィルタを On/Off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:AVER:STAT ON

デジタルフィルタを On/Off します。

●NPLC  $\geq$  7.2k / s の場合、フィルタ機能は無効になります。

---

[SENSe:]AVERage:STATe?

デジタルフィルタの状態を返します。(オンまたはオフ)

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]AVERage:TCONtrol

デジタルフィルタを選択します。

Parameter: MOV | REP

Example: SENS:AVER:TCON MOV

デジタルフィルタを移動平均に設定します。

---

[SENSe:]AVERage:TCONtrol?

デジタルフィルタの種類を返します。

Return parameter: MOV (moving) | REP (repeating)

---

[SENSe:]AVERage:WINDow

フィルタウインドウを選択します。

Parameters: 0.01 | 0.1 | 1 | 10 | NONE

Example: SENS:AVER:WIND 0.1

フィルタウインドウを 0.1% に設定します。

---

[SENSe:]AVERage:WINDow?

フィルタウインドウの設定を返します。

Return parameter: 0.01 | 0.1 | 1 | 10 | NONE

---

[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod

フィルタウインドウ方式を選択します。

Parameters: Measure | Range

Example: SENS:AVER:WIND:METH Measure

フィルタウインドウ方式を Measure に設定します。

---

[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod?

フィルタウインドウ方式の設定を返します。

Return parameter: Measure | Range

## SENSe VOLTage コマンド

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NPLCycles

直流電圧測定 of 積分時間を PLC(power line cycles)単位で設定します。数値パラメータ<NRf>は、自動的に最も近い PLC に変換されます  
(0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12)  
Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)  
Example: SENS:VOLT:DC:NPLC 12  
直流電圧測定 of 積分時間を 12 PLC に設定します。

---

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:NPLCycles?

直流電圧測定 of 積分時間を返します。  
Return parameter: 0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12

---

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL[:STATe]

直流電圧測定時のリラティブ測定を on/off します。  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:VOLT:DC:NULL:STAT OFF  
直流電圧測定 of リラティブ測定を off します。

---

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL[:STATe]?

直流電圧測定時のリラティブ測定 of 状態を返します。  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue

直流電圧測定時のリラティブ測定 of リファレンス値(REL)を設定します。  
Parameter: <NRf> (-2400.0~2400.0 V) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:VOLT:DC:NULL:STAT ON  
SENS:VOLT:DC:NULL:VAL 1.2  
リファレンス値(REL)を 1.2V に設定します。

---

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue?

直流電圧測定時のリラティブ測定 of リファレンス値(REL)を返します。

---

## [SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO

直流電圧測定時のリラティブ測定 of リファレンス値(REL)を設定を AUTO にします。  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:VOLT:DC:NULL:STAT ON  
SENS:VOLT:DC:NULL:VAL:AUTO ON  
READ ?  
On すると最初の読み取り値をリファレンス値として設定します。

---

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO?

直流電圧測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)設定の AUTO 状態を返します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe

直流電圧測定の測定レンジを設定します。  
Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:VOLT:DC:RANG MIN  
直流電圧測定の測定レンジを MIN に設定します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe?

直流電圧測定の測定レンジを返します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO

直流電圧測定の AUTO レンジを on/off します。ONCE を選択すると、オートレンジを1回実行した後、off となります。  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE  
Example: SENS:VOLT:DC:RANG:AUTO ON  
直流電圧測定の AUTO レンジを on します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC:]RANGe:AUTO?

直流電圧測定の AUTO レンジの状態を返します。  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution

直流電圧測定の分解能を設定します。分解能はリフレッシュレートとレンジに依存します。  
Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)  
Example: SENS:VOLT:DC:RES MAX  
直流電圧測定の分解能を MAX に設定します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution?

直流電圧測定の分解能を返します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DElay

直流電圧測定のトリガディレイを設定します。(最小単位 1μsec)  
Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:VOLT:DC:TRIG:DEL MAX  
直流電圧測定のトリガディレイを MAX 値に設定します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DElay?

直流電圧測定のトリガディレイを問い合わせます。  
Return parameter: <NRf>

---

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO

直流電圧測定のアートゼロを on/off します。ONCE を選択すると、アートゼロを1回実行した後、off となります。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:VOLT:DC:ZERO:AUTO ONCE

直流電圧測定のアートゼロを1度に設定します。

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO?

直流電圧測定のアートゼロの状態を返します。

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

## TRIGger コマンド

---

SAMPlE:COUNT

サンプルカウントを設定します。

Parameter: <NRf>(1.0 ~ 1000000.0) | MIN | MAX | DEF

Example: TRIG:COUN 10

SAMP:COUN 10

INIT

FETC?

測定値が 100 返されます。

サンプルカウント10を設定します。

●読み取り値の数=トリガカウント×サンプルカウント

---

SAMPlE:COUNT?

サンプルカウントを返します。

Return parameter: <NRf>

---

TRIGger:COUNT

トリガカウントを設定します。

Parameter: <NRf>(1.0 ~ 1000000.0) | MIN | MAX | DEF

Example: TRIG:COUN 10

SAMP:COUN 10

READ?

測定値が 100 返されます。

トリガカウント10を設定します。

●読み取り値の数=トリガカウント×サンプルカウント

---

TRIGger:COUNT?

トリガカウントを返します。

Return parameter: <NRf>

---

---

TRIGger:DElay

---

トリガディレイを設定します。

Parameter: <NRf> (0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: TRIG:DEL MAX

トリガディレイを MAX 値に設定します。

---

TRIGger:DElay?

---

トリガディレイを返します。

Return parameter: <NRf>

---

TRIGger:DElay:AUTO

---

トリガディレイ AUTO(全ての測定)を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: TRIG:DEL:AUTO OFF

トリガディレイ AUTO を off します。

---

TRIGger:DElay:AUTO?

---

トリガディレイ AUTO を問い合わせます。

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

TRIGger:SLOPe

---

背面パネル Digital I/O の外部トリガ使用時に、トリガ信号の立ち上がり (POS)で動作するか、または立ち下がり(NEG)で動作するかを設定します。

Parameter: POSitive | NEGative

Example: TRIG:SLOP POS

外部トリガ信号を立ち上がり (POS)動作に設定します。

---

TRIGger:SLOPe?

---

トリガ信号の立ち上がり(POS)/ 立ち下がり(NEG)を返します。

Return parameter: POS | NEG

---

---

TRIGger:SOURce

トリガソースを選択します。

Parameter: IMMEDIATE | EXTERNAL | BUS

Example: TRIG:SOUR EXT

トリガソースを外部トリガに設定します。

## IMMEDIATE:

「トリガ待ち」状態になると、直ちにトリガが実行され測定が行われます。

Ex:SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR IMM

READ?

5つの読み取り値が返されます。

## EXTERNAL:

背面パネルの"Ext Trig"にトリガ信号(TTL パルス)が入力される度に、指定された回数の測定が行われます。トリガ信号での動作、立上がり/ 立下りは"TRIG:SLOP" で指定することができます。

Ex:SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR EXT

TRIG :SLOP NEG

INIT

<wait external trigger in signal>

FETC ?

5つの読み取り値が返されます。

## BUS:

トリガ待ちの状態の時に、リモートインタフェースより "\*"TRG" を受信するとトリガが実行され測定が行われます。

Ex:SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR EXT

TRIG :SLOP NEG

INIT

\*TRG

FETC ?

5つの読み取り値が返されます。

- トリガソースを選択した後、INITiate または READ ? を送信して、機器を「トリガ待ち」状態にする必要があります。トリガは、選択されたトリガソースから、「トリガ待ち」状態になるまで受け付けられません。

---

TRIGger:SOURce?

トリガソースを返します。

Return parameter: IMM | EXT | BUS

---

OUTPut:TRIGger:SLOPe

測定完了の EOM 出力の極性を設定します。

Parameter: POSitive | NEGative

Example: OUTP:TRIG:SLOP POS

EOM 出力を正パルスにします。



OUTPut:TRIGger:SLOPe?

測定完了の EOM 出力の極性を返します。

Return parameter: POS | NEG

## SYSTem 関連コマンド

SYSTem:BEEPer[:IMMEDIATE]

ビーブ音を1回鳴らします。

Parameter: <None>

Example: SYST:BEEP:IMM

●This function is Not affected by the state of SYST:BEEP:STAT.

SYSTem:BEEPer:ERRor

リモートコマンド送信でエラー発生時のビーブ音を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:BEEP:ERR ON

エラー発生時のビーブ音を on します。

SYSTem:BEEPer:ERRor?

リモートコマンド送信でエラー発生時のビーブ音の設定を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

SYSTem:BEEPer:STATe

導通テストでのビーブ音を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:BEEP:STAT OFF

ビーブ音を off します。

●この設定はフロントパネルの操作音には影響しません。

●本設定は、"SYSTem:BEEPer"コマンドの操作音には影響しません。

SYSTem:BEEPer:STATe?

導通テストでのビーブ音設定を返します。

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume

コンペア測定でのビーブ音量を設定します。

Parameter: <NR1> (0 ~ 2)

Example: SYST:BEEP:COMP:VOL 2

コンペア測定でのビーブ音量を Large に設定します。

SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume?

コンペア測定でのビーブ音量を返します。

Return parameter: SMALL | MEDIUM | LARGE

SYSTem:CLICk:STATe

フロントパネルのキークリック音を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:CLIC:STAT OFF

キークリック音を on/off します。

---

SYSTem:CLICk:STATe?

フロントパネルのキークリック音の設定を返します。

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

## SYSTem:DATE

本器の日付情報を変更します。

Parameter: <NR1> (year, month, day)

Example: SYST:DATE 2018,03,19

2018/3/19 に設定します。

year: 2000~2099

month: 1~12

day: 1~31

---

## SYSTem:DATE?

本器の日付情報を返します。

Return parameter: <Date>, Ex: 2018,3,19

---

## SYSTem:DISPlay

ディスプレイを on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:DISP ON

ディスプレイを on します。

---

## SYSTem:DISPlay?

ディスプレイの on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

## SYSTem:ERRor[:NEXT]?

システムエラーNo.を返します。

---

## SYSTem:LABel

ディスプレイの下半分に任意の文字列を表示します。(半角英数のみ)

Parameter: "< message >", max length 40 characters

Example: SYST:LAB "GWINSTEK"

- 表示した文字列を off にするには、SYST:LAB "" を送信します。

- 文字列は保存されません。

---

## SYSTem:LABel?

SYST:LAB コマンドで設定された文字列を返します。

Return parameter: "< message >"

---

## SYSTem:LFRequency?

使用している電源電圧の周波数を返します。

Parameter: +50 | +60

---

## SYSTem:OUTPut:EOF

EOL キャラクタ(CR+LF, LF+CR, CR, LF)を設定します。

Parameter: <NR1>(0~ 3) (0=CR+LF, 1=LF+CR, 2=CR, 3=LF)

Example: SYST:OUTP:EOF 0

EOL キャラクタを、CR+LF に設定します。

- このパラメータは保存されません。

---

---

SYSTem:OUTPut:EOF?

EOL キャラクタを返します。

Return parameter: +0 | +1 | +2 | +3  
(0=CR+LF, 1=LF+CR, 3=CR, 4=LF)

---

## SYSTem:OUTPut:SEParate

コマンドセパレータのキャラクタを設定します。

Parameter: 0 | 1 (0=EOL, 1=,)

Example: SYST:OUTP:SEP 0

EOL をセパレータに設定します。

●このパラメータは保存されません。

---

## SYSTem:OUTPut:SEParate?

コマンドセパレータのキャラクタを返します。

Return parameter: 0 | 1 (0=EOL, 1=,)

---

## SYSTem:PARAmeter:LOAD

システムパラメータ(パネル設定)を呼び出します。(メモリ1~5)

Parameter: <NR1> (0~5) (0=Default settings,  
1~5= memory number)

Example: SYST:PAR:LOAD 0

システムパラメータを初期値にします。

---

## SYSTem:PARAmeter:LOAD?

システムパラメータ(パネル設定)を問い合わせます。

Return parameter: <NR1> (0~5) (0=Default settings,  
1~5= memory number,

Last = State before power-off)

---

## SYSTem:PARAmeter:SAVE

システムパラメータ(パネル設定)を保存します。(メモリ1~5)

Parameter: <NR1> (1~5)

Example: SYST:PAR:SAVE 1

現在のパネル設定をメモリ1に保存します。

---

## SYSTem:PRESet

このコマンドは\* RST とほぼ同じです。違いは、\* RST が SCPI 操作のために機器をリセットし、SYSTem:PRESet が機器をフロントパネル操作用にリセットすることです。その結果、\* RST はヒストグラムと統計情報をオフにし、SYSTem:PRESet はそれらをオンにします。

---

## SYSTem:SERial?

シリアルナンバーを返します。(英数9文字)

---

## SYSTem:TEMPerature?

本器の内部温度を返します。

Return parameter: <NRf>,単位 = °C

---

---

SYSTem:TIME

本器の時間情報を変更します。

Parameter: <NR1> (hour, minute, second)

Example: SYST:TIME 16,20,30

16:20:30 に設定します。

hour: 0~23

minute: 0~60

second: 0~60

---

## SYSTem:TIME?

本器の時間情報を返します。

Return parameter: <Time>, Ex: 16:20:40.000

---

## SYSTem:UPTime?

本器が最後に電源が投入されてからの経過時間を返します。

Return parameter: +0, +1, +25, +53 (day, hour, minute, second)

---

## SYSTem:VERSion?

SCPI のバージョンを返します。

Return parameter: 1994.0.

---

## SYSTem:WMESsage

本器の電源投入時に文字列の表示を行います。(power-on メッセージ)

Parameter: "<string>", max length 40 characters

Example: SYST:WMES "GWINSTEK"

●メッセージを止めるには、ヌル文字を送ります。

SYST:WMES ""

---

## SYSTem:WMESsage?

power-on メッセージを返します。

Return parameter: "<string>"

---

通信設定コマンド

---

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess

GPIB アドレスを設定します。

Parameter: <NR1> (0 ~ 30) | MIN | MAX | DEF

Example: SYST:COMM:GPIB:ADDR 15

GPIB アドレスを 15 に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess?

GPIB アドレスを返します。

Return parameter: <NR1> (0~30)

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP

DHCP の on/off をします。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:DHCP ON

DHCP を on にします。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP?

DHCP の設定状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X]

DNS アドレスの設定を行います。

X = 1 : DNS1

X = 2 : DNS2

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:DNS1 "172.16.1.252"

DNS1 アドレスを 172.16.1.252. に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X]?

DNS アドレスを返します。

X = 1 : DNS1

X = 2 : DNS2

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway

ゲートウェイアドレスの設定を行います。

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:GAT "192.168.31.254"

ゲートウェイアドレスを 192.168.31.254. に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway?

ゲートウェイアドレスを返します。

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname

LAN のホスト名を設定します。

Parameter: "<string>", max length = 15 characters

Example: SYST:COMM:LAN:HOST "DMM"

LAN のホスト名を DMM に設定します。

---

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?

LAN のホスト名を返します。

Retrun parameter: "<string>"

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress

IP アドレスの設定を行います。

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:IPAD "192.168.31.117"

IP アドレスを 192.168.31.117. に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?

IP アドレスを返します。

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?

MAC アドレスを返します。

Return parameter: 12 Hexadecimal characters.

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk

サブネットマスクを設定します。

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:SMAS "255.255.255.0"

サブネットマスクを 255.255.255.0. に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?

サブネットマスクを返します。

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO

Telnet のローカルエコーを設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:ECHO ON

ローカルエコーを on にします。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO?

Telnet のローカルエコー設定の状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle

LAN 設定の Telnet の on/off を設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:ENAB ON

Telnet を on にします。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle?

LAN 設定の Telnet の on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT

LAN 設定の Telnet のポートナンバーを設定します。

Parameter: <NR1> (1024~65535) | MIN | MAX | DEF

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:PORT "3000"

Telnet のポートナンバーを 3000 に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT?

Telnet のポートナンバーを返します。

Retrun parameter: <NR1>

---

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt

Telnet のプロンプトを設定します。

Parameter: "<string>", max length 15 characters

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:PROM "GVM9102>"

Telnet のプロンプトを GVM9102> に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt?

Telnet のプロンプトを返します。

Return parameter: "<string>"

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMEout

Telnet のタイムアウトを設定します。(単位: 秒)

Parameter: <NR1> (0~60000)

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:TIM 0

タイムアウト無しに設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMEout?

Telnet のタイムアウト設定を返します。

Return parameter: <NR1>

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage

Telnet に接続した際の、ウェルカムメッセージを設定します

Parameter: "<string>", max length 63 characters

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:WMES "Welcome to GVM9102 Telnet Server"

ウェルカムメッセージ "Welcome to GVM9102 Telnet Server" を設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage?

Telnet のウェルカムメッセージを返します。

Return parameter: "<string>"

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE

LAN 設定の TCP の on/off を設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:TCP:ENAB ON

TCP を on に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE?

LAN 設定の TCP の on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT

LAN 設定の TCP のポートナンバーを設定します。

Parameter: <NR1> (1024~65535) | MIN | MAX | DEF

Example: SYST:COMM:LAN:TCP:PORT "3001"

TCP のポートナンバーを 3001 に設定します。

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT?

TCP のポートナンバーを返します。

Return parameter: <NR1>

---

SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMEout

TCP のタイムアウトを設定します。(単位: 秒)

Parameter: <NR1> (1~60000)

Example: SYST:COMM:LAN:TIM 10

TCP のタイムアウトを 10 秒に設定します。

---

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMEout?**

TCP のタイムアウトを返します。

Return parameter: <NR1>

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABle**

LAN 設定の Web ブラウザの on/off を設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:WEB:ENAB ON

Web ブラウザを on に設定します。

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABle?**

LAN 設定の Web ブラウザ の on/off 状態を返します。

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**Interface コマンド**

---

**SYSTem:LOCal**

本器をローカル制御状態にします。

**SYSTem:REMOte**

本器をリモート制御状態にします。

(Shift キーを除く、フロントパネル操作不可)

**SYSTem:RWLock**

本器をリモート制御状態にします。

(フロントパネル全てのキー操作不可)

**STATus Report コマンド**

---

**STATus:OPERation:CONDition?**

Operation コンディションレジスタの値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +4096

●コンディションレジスタは機器の状態を常にモニターしています。リアルタイムで更新され、ラッチもバッファもされません。

●このレジスタは読み取り専用で、読み取りによるクリアはされません。

---



---

**STATus:OPERation:ENABle**

Operation ステータスイネーブルレジスタを有効にします。

Parameter: <NR1> (0~32767)

Example: STAT:OPER:ENAB 10

bit1 と bit3 を有効にします。  $10 = 2^1 + 2^3$

●選択されたビットはステータスバイトに報告されます。 イネーブルレジスタは、イベントレジスタ内のどのビットがステータスバイトレジスタグループに報告されるかを定義します。 イネーブルレジスタへは書き込みと読み出しができます。

●STATus:PRESet コマンドは、イネーブルレジスタの全てのビットをクリアします。

●\* PSC コマンドは、電源投入時にイネーブル・レジスタをクリアするかどうかを制御します。

---

**STATus:OPERation:ENABle?**

Operation ステータスイネーブルレジスタの値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +256

---

**STATus:OPERation[:EVENT]?**

Operation ステータスイベントレジスタの値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +786

●イベントレジスタは、読み取り専用でコンディションレジスタのイベントをラッチします。 イベントレジスタがセットされている間、そのビットへのイベントは無視されます。

●イベントがセットされると、クリアされるまで状態が維持されます。 クリアするには、イベントレジスタを読むか、\*CLS (クリアステータス)を送信します。

---

**STATus:PRESet**

Operation ステータスイネーブルレジスタと Questionable ステータスイネーブルレジスタをクリアします。

Example: STAT:PRES

---

**STATus:QUEStionable:CONDition?**

Questionable コンディションレジスタの値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +2

●コンディションレジスタは機器の状態を常にモニターしています。リアルタイムで更新され、ラッチもバッファもされません。

●このレジスタは読み取り専用で、読み取りによるクリアはされません。

---

**STATus:QUEStionable:ENABle**

Ouesrionable イネーブルレジスタを有効にします。

Parameter: <NR1> (0~32767)

Example: STAT:QUES:ENAB 4099

bit0, bit1, bit12 を有効にします。4099 =  $2^0 + 2^1 + 2^{12}$

●選択されたビットはステータスバイトに報告されます。イネーブルレジスタは、イベントレジスタ内のどのビットがステータスバイトレジスタグループに報告されるかを定義します。イネーブルレジスタへは書き込みと読み出しができます。

●STATus:PRESet コマンドは、イネーブルレジスタの全てのビットをクリアします。

●\*PSC コマンドは、電源投入時にイネーブル・レジスタをクリアするかどうかを制御します。

**STATus:QUEStionable:ENABle?**

Ouesrionable ステータスイネーブルレジスタの値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +1

**STATus:QUEStionable[:EVENT]?**

Ouesrionable ステータスイベントレジスタの値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +2

●イベントレジスタは、読み取り専用でコンディションレジスタのイベントをラッチします。イベントレジスタがセットされている間、そのビットへのイベントは無視されます。

●イベントがセットされると、クリアされるまで状態が維持されます。クリアするには、イベントレジスタを読むか、\*CLS (クリアステータス)を送信します。

**IEEE 488.2 共通コマンド****\*CLS**

全てのイベントレジスタをクリアします。

**\*ESE?**

イベント・ステータス・イネーブル・レジスタを問い合わせます。

Example: \*ESE?

>130

Returns 130. ESER=10000010

---

**\*ESE**

ESER(スタンダード・イベント・イネーブル・レジスタ)のビットを有効にします。

Parameter: <NR1> (0~255)

Ex: \*ESE 65

65 を設定します。

●選択されたビットはステータスバイトのビット5に報告されます。イネーブルレジスタは、イベントレジスタ内のどのビットがステータスバイトレジスタグループに報告されるかを定義します。イネーブルレジスタへは書き込みと読み出しができます。

---

**\*ESR?**

SESR (スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ) を問い合わせます。

Ex: \*ESR?

>198

Returns 198. SESR=11000110

●イベントレジスタは、読み取り専用でコンディションレジスタのイベントをラッチします。イベントレジスタがセットされている間、そのビットへのイベントは無視されます。

●イベントがセットされると、クリアされるまで状態が維持されます。クリアするには、イベントレジスタを読むか、\*CLS (クリアステータス)を送信します。

---

**\*IDN?**

製造者、モデル番号、シリアル番号、システムバージョンを返します。

Example: \*IDN?

>GWInstek,GDM9061,0000000000,M0.70\_S0.25B

---

**\*OPC?**

全ての待機中のコマンドが完了した時、出力バッファに1を返します。他のコマンドはこのコマンドが完了するまで実行されません。

Ex: CONF:VOLT:DC

SAMP:COUN 100

INIT

\*OPC?

●\*OPC と\*OPC? の違いは、\*OPC はコマンドが完了した時にステータスビットを設定し、\*OPC?はコマンドが完了した時に1を出力します。

---

---

**\*OPC**

保留中の全てのコマンドが完了すると、SESR (スタンダード・イベント・ステータス・レジスタ) のビット0を設定します。

Ex: \*CLS  
\*ESE 1  
\*SRE 32  
CONF:VOLT:DC  
SAMP:COUN 10  
INIT  
\*OPC

●\*OPC と \*OPC? の違いは、\*OPC はコマンドが完了した時にステータスビットを設定し、\*OPC?はコマンドが完了した時に1を出力します。

---

**\*OPT?**

本器オプションの GPIB カードが装着されている場合は、"GPB,0" が返されます。装着されていない場合は、"0" が返されます。

---

**\*PSC**

電源投入時のステータス・クリアを設定します。

Parameter: <Boolean>(0|1) 0= disables, 1= enables

●電源投入時に、次のイネーブルレジスタをクリアするか設定します。

Enables (1): クリア ON

Disables (0): クリア OFF

Questionable イネーブルレジスタ (STATus:OPERation:ENABLE)

Operation イネーブルレジスタ (STATus:QUEStionable:ENABLE)

ステータスバイト・イネーブル・レジスタ (\*SRE)

スタンダード・イベント・イネーブル・レジスタ (\*ESE)

●\*PSC コマンドは、コンディション・レジスタ及びイベント・レジスタには影響しません。

---

**\*PSC?**

電源投入時のステータス・クリアの状態を返します。

Return parameter: <Boolean>(0|1) 0= disables, 1= enables

---

**\*RCL**

システムパラメータ(パネル設定)をロードします。(メモリ1~5)

Parameter: <NR1> (0~4) (パラメータ+1 のメモリを呼び出します)

Example: \*RCL 1

メモリ 2 をロードします。

---

**\*RST**

パネル設定を初期値にします。

●機器をリセットし初期状態にします。このコマンドは"SYSTem:PRESet"と類似コマンドで、違いは "\*RST" は SCPI 操作に関してリセット

し、"SYSTem:PRESet" はフロントパネル操作に関してリセットします。

"\*RST" は、ヒストグラムと統計をオフに切り替え、"SYSTem:PRESet"はそれらをオンにします。

---

---

**\*SAV**

システムパラメータ(パネル設定)をセーブします。(メモリ1~5)  
Parameter: <NR1> (0~4) (パラメータ+1 のメモリに保存します)  
Example: \*SAV 2  
現在のパネル設定をメモリ 3 に保存します。

---

**\*SRE?**

SRER (サービスリクエストイネーブルレジスタ)の内容を返します。

---

**\*SRE**

SRER (サービスリクエストイネーブルレジスタ)を設定します。  
Parameter: <NR1>(0~255)  
Example: \*SRE 7  
Sets the SRER to 00000111.

●イネーブルレジスタは、イベントレジスタ内のどのビットがステータスバイトレジスタグループに報告されるかを定義します。イネーブルレジスタへは書き込みと読み出しができます。

---

**\*STB?**

SBR (ステータスバイトレジスタ) の内容を返します。  
Example:\*STB?  
>81  
SBR の内容 01010001 が返されます。

●コンディションレジスタは機器の状態を常にモニターしています。リアルタイムで更新され、ラッチもバッファもされません。  
●このレジスタは読み取り専用で、読み取りによるクリアはされません。

---

**\*TRG**

TRIG:SOUR に BUS が選択されている時、トリガを発生します。  
Ex:SAMP:COUN 10  
TRIG:SOUR BUS  
INIT  
\*TRG  
FETC?

---

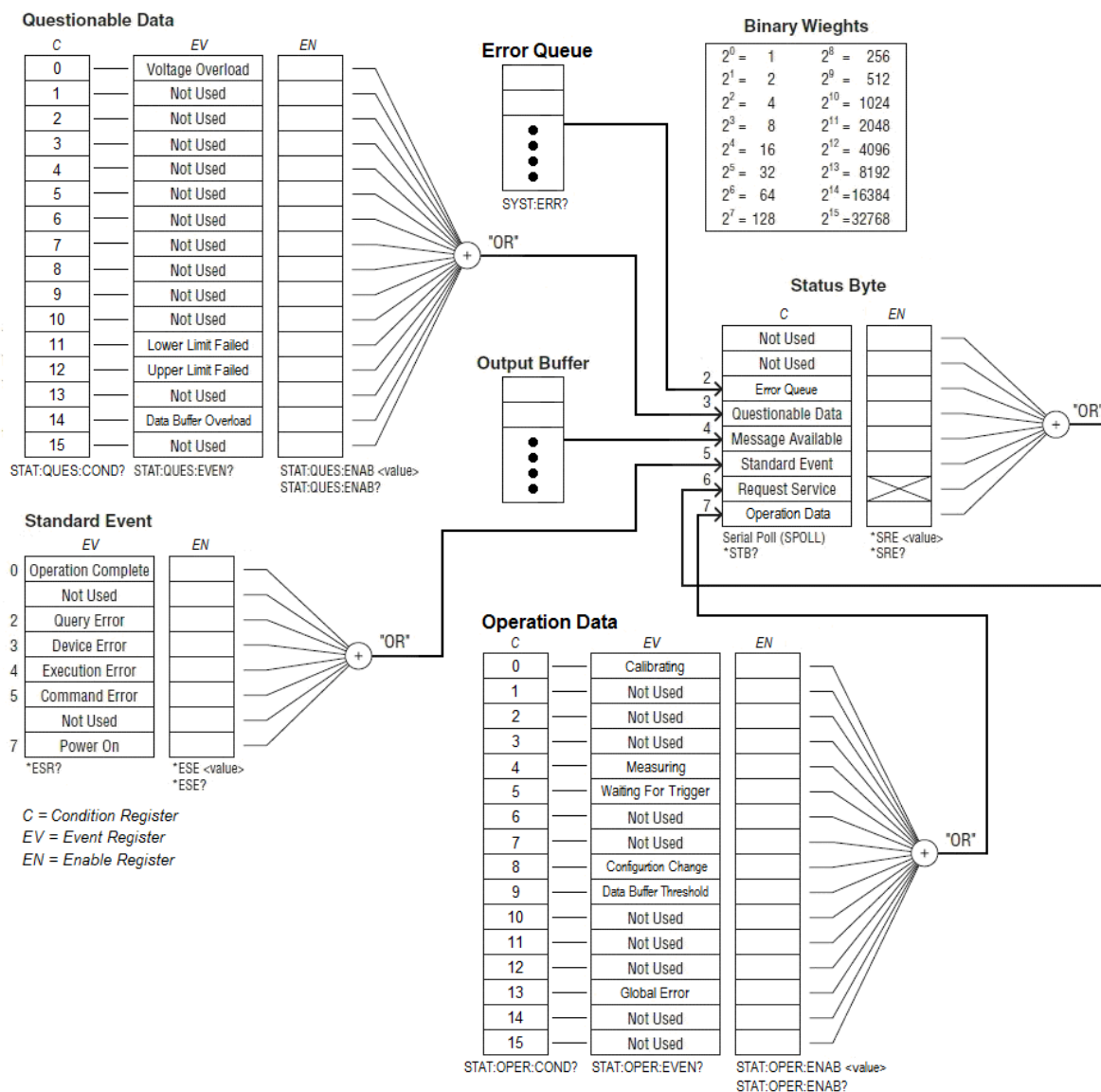
**\*WAI**

全ての待機中の処理が完了するまで待ち、次のコマンドはそれ以降の実行になります。


---

## ステータス・システム

ステータスシステム概要を図示します。



## Questionable データ・レジスタ

 注意: オーバーロードのビットは INITiate コマンド毎に設定されませす。ビットをクリアすると、次の INITiate を受信するまで設定されません。

ビット	ビット名	重み	説明
0	電圧 オーバーロード	1	通知のみ。Conditon レジスタでは、このビットは常に 0 を返します。イベントレジスタを読み出します。
1	未使用	2	未使用
2	未使用	4	未使用
3	未使用	8	未使用
4	未使用	16	未使用
5	未使用	32	未使用
6	未使用	64	未使用
7	未使用	128	未使用
8	未使用	256	未使用
9	未使用	512	未使用
10	未使用	1024	未使用
11	下限値 Failed	2048	最も最近の測定値が下限値を外れました。
12	上限値 Failed	4096	最も最近の測定値が上限値を外れました。
13		8192	未使用
14	データバッファ オーバーロード	16384	読み取りメモリがいっぱいになりました。測定値が失われました(古いものから)
15	未使用	32768	未使用

## Operation データ・レジスタ

ビット	ビット名	重み	説明
0	校正中	1	本器が校正を実行中です。
1		2	未使用
2		4	未使用
3		8	未使用
4	測定中	16	測定が開始され、測定中または測定しようとしています。
5	トリガ待ち	32	本器がトリガを待っている状態です。
6		64	未使用
7		128	未使用
8	設定変更	256	最後の INIT、READ? MEASure? から、パネル操作またはリモートにて設定が変更されました。
9	測定値の数 (しきい値)	512	読み取りメモリ内の測定値の数(しきい値)が設定されました。(DATA:POINts:EVENT:THReshold)
10		1024	未使用
11		2048	未使用
12		4096	未使用
13	グローバル エラー	8192	リモートインタフェースのエラー待ち行列にエラーがあればセットします。ない場合はクリアします。
14		16384	未使用
15		32768	未使用

## スタンダード・イベント・レジスタ

ビット	ビット名	重み	説明
0	動作完了	1	* OPC の前および OPC を含むすべてのコマンドが実行されました。
1		2	未使用
2	クエリ エラー	4	マルチメータが出力バッファを読み取ろうとしたが空だった。または、新しいコマンドラインを受信したが前のクエリが読まれる前だった。または、入出力バッファが両方共いっぱいだった。
3	デバイス エラー	8	セルフテストエラー、校正エラーが発生。
4	実行エラー	16	実行エラーが発生。
5	コマンドエラー	32	コマンドエラーが発生。
6		64	未使用
7	電源投入	128	前回イベントレジスタが読み取られたかクリアされてから電源が投入されました。

## ステータス・バイト・レジスタ

ビット	ビット名	重み	説明
0		1	未使用
1		2	未使用
2	Error Queue	4	エラー待ち行列にエラーが格納されています。SYST:ERR? コマンドで読み取ります。読み取られたエラーは削除されます。
3	Questionable Data	8	Questionable データレジスタにビットが設定されました。(ビットが有効でなければなりません) STAT:QUES:ENAB を参照します。
4	Message Available	16	出力バッファのデータが有効です。
5	Standard Event	832	スタンダード・イベント・レジスタにビットが設定されました。(ビットが有効でなければなりません) *ESE を参照します。
6	Request Service	64	ステータス・バイト・レジスタにビットが設定されました。サービスリクエスト(RQS)が発行される可能性があります。ビットは*SRE で有効にしなければなりません。
7	Operation Data	12	スタンダード・Operation ・レジスタにビットが設定されました。(ビットが有効でなければなりません) STAT:OPER:ENAB を参照します。




# 付録

---

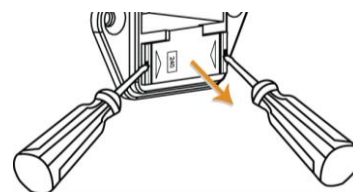
更新速度と分解能、NPLC の相関について .....	174
AC 電源用ヒューズの交換 .....	174
初期値および工場出荷設定値 .....	175
定格 .....	178
一般定格 .....	178
DC 特性 <sup>[1]</sup> .....	179
測定特性 .....	179
寸法図 .....	180
Declaration of Conformity .....	181

## 更新速度と分解能、NPLC の相関について

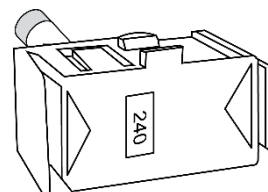
Speed	5/s	20/s	60(50)/s	100/s	400/s	1.2 k/s	2.4 k/s	4.8 k/s	7.2 k/s	10 k/s
NPLC(16.6ms)	12	3	1	0.6	0.15	0.05	0.025	0.0125	0.0083	0.006
Resolution(Range * PPM)										
Range\PPM	1	2	3	10	20	50	100	200	400	500
20	1.0E-05	2.0E-05	3.0E-05	1.0E-04	2.0E-04	5.0E-04	1.0E-03	2.0E-03	4.0E-03	5.0E-03
200	1.0E-04	2.0E-04	3.0E-04	1.0E-03	2.0E-03	5.0E-03	1.0E-02	2.0E-02	4.0E-02	5.0E-02
2k	1.0E-03	2.0E-03	3.0E-03	1.0E-02	2.0E-02	5.0E-02	1.0E-01	2.0E-01	4.0E-01	5.0E-01
<div>  <b>Note</b> </div> 本表は NPLC の設定とレンジ指定による分解能の対比表です。通信設定で分解能を指定する場合に使用します。通信では Speed(リフレッシュレート)は NPLC コマンドで設定します。										

## AC 電源用ヒューズの交換

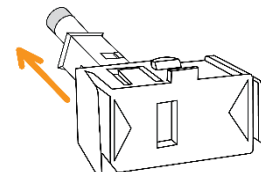
- 手順 1. 電源コードを必ず取り外してから、マイナスドライバー等を使用してヒューズソケットを取り出します。



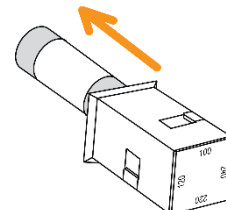
2. ヒューズソケットを取り出したら、使用する電源電圧を確認します。窓から見えている数値が現在の電圧です。右図は 240V が設定されている状態です。



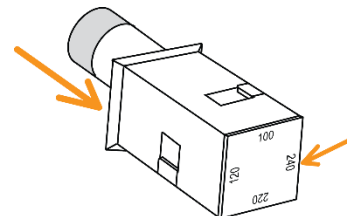
3. 使用する電源電圧と合っていない場合は、変更する為にヒューズホルダーごと引き出します。



4. ヒューズをホルダーから取り出し、新しいヒューズと交換します。



5. ヒューズソケットの窓から使用する電源電圧が見える様に、ヒューズホルダーを入れ、ヒューズソケットを元に戻します。



### ヒューズ仕様

#### ヒューズタイプ(タイムラグ)

#### 電源電圧

T0.25A, 250V, 5x20mm


100/120 VAC

T0.125A, 250V, 5x20mm

220/240 VAC

## 初期値および工場出荷設定値

測定機能			NOTE
項目		工場出荷時	保存/呼び出し Group 1 - 5
1ST Function		DCV	✓
1ST Range		Auto Range	✓
1ST Speed		5/s	✓
Filter		On	✓
Filter Type		Move	✓
Filter Count		10	✓
Filter Windows		0.10%	✓
Filter Method		Measure	✓
Auto Zero		On	✓
表示			NOTE
項目		工場出荷時	保存/呼び出し Group 1 - 5
Digit		Auto	✓
Display		Number	✓
Bar Meter	Scale	Normal	✓
TrendChart	VScale	Normal	✓
	HScale	Count	✓
	Recent HScale	400 sec	✓
Histogram	Bins	100	✓
	HScale	Auto	✓
演算			NOTE
項目		工場出荷時	保存/呼び出し Group 1 - 5
Math Function		Off	✓
Math Display		Off	✓
Rel	Function	Off	✓
Compare	Beep Mode	Off	✓
	Beep Volume	Medium	✓

MX+B	Low Limit	-1	✓
	High Limit	1	✓
	M Value	1	✓
	B Value	0	✓
トリガ			
項目	工場出荷時		保存/呼び出し Group 1 - 5
	Trigger Source	Auto	✓
	Trigger Delay	Auto	✓
	Trigger Signal	NEG	✓
	Sample Count	1	✓
	EOM Out	NEG	✓
メニュー			
項目	工場出荷時		保存/呼び出し Group 1 - 5
System	Beep	On	✓
	Key Sound	On	✓
	Internet Time Sync	Disable	✗
Display	Brightness	60 %	✓
	AutoOff	OFF	✓
	AutoOff Time	30 min	✓
	1ST Font Color	White	✓
	Math Font Color	White	✓
	Antialiasing	Off	✓
	Additional Info	All On	✓
	Language	English	✗
Interface	Interface	RS232	✗
	BaudRate	115200	✗
	FlowCtrl	Off	✗
	EOL Character	CR+LF	✗
	Separation Character	Comma	✗
	USB Protocol	USBCDC	✗
	GPIO Address	15	✗

Lan	Identity	Default	×
	DHCP		×
	Web	ON	×
	Telnet	ON	×
	Telnet Port	5024	×
	Telnet Echo	ON	×
	TCP	ON	×
	TCP Port	5025	×



項目数が非常に多い為、代表的な項目のみ記載しています。他の項目についても保存/呼び出しをすることができます。



グループ1～5に保存されます。



再起動をしても初期化されずにそのまま保存されます。

Web ブラウザから Restore Factory Defaults を行うと工場出荷時設定になります。

## 定格

### 一般定格



Note

- 全ての仕様は、シングル測定時のみの確度となります。
- 仕様の適用には、1 時間以上のウォームアップが必要です。
- 大地アースと Lo 入力間は最大 500 Vpk.
- LO 入力⇔アース接地間：最大 500Vpk
- High 入力⇔Lo 入力間:最大 DC 2400 V
- 測定カテゴリは o となります。

電源関連	電源電圧: 100 / 120 / 220 / 240 VAC ±10% 電源周波数 : 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz ±10% 消費電力 : Max. 25 VA
環境	動作環境: 0 °C ~ 55 °C <div> <div>&lt; 30 °C: &lt; 80 % RH (結露の無いこと)</div> <div>30 °C to 40 °C: &lt; 70 % RH (結露の無いこと)</div> <div>&gt; 40 °C: &lt; 50 % RH (結露の無いこと)</div> </div> 高度 2,000 m まで、室内 保存温度: -40°C ~ 70 °C
LVD	EN61010-1 (Class1、汚染度 2)、EN61010-2-030 低電圧指令 2014/35/EU に準拠
EMC	EN61326-1 (ClassA) EMC 指令 2014/30/EU に準拠
寸法/質量	(取手・バンパーを除く): 88mm(H) X 220mm(W) X 276.6mm(D) (取手・バンパー有り): 107mm(H) X 266.9mm(W) X 301.8mm(D)  3.53 kg (7.8 lbs)
ディスプレイ	4.3 インチ カラー TFT WQVGA (480x272)
インタフェース	USB ホスト(USB メモリ専用) USB デバイス(USB-CDC、USB-TMC 切替) LAN(100Base-TX、IPv4、TCP Socket、Telnet、HTTP) RS-232C (D-sub9、EIA/TIA-574 準拠) GP-IB(オプション)
温度係数	TCAL ± 5 °C の範囲から外れた場合、温度係数/°Cを加えます。
確度仕様	校正標準を基準としています。
リアルタイムクロック カレンダー	年、月、日、時、分、秒の設定/表示 バッテリー CR-2032 内蔵

## DC 特性 <sup>[1]</sup>

### DC 電圧

Range <sup>[2]</sup>	1 Year TCAL $\pm 5^{\circ}\text{C}$	Temperature Coefficient/ $^{\circ}\text{C}$
20.00000 V	0.0100 + 0.0040	0.0010 + 0.0010
200.0000 V	0.0100 + 0.0010	0.0010 + 0.0005
2000.000 V	0.0100 + 0.0010	0.0010 + 0.0005

確度:  $\pm$  (読み値の% + レンジの%)

### 測定特性

DC Voltage	レンジ	入力抵抗
	20 V	
	200 V	30 M $\Omega$ $\pm$ 1 %
	2000 V	
	入力バイアス電流	30 pA (Typ, 25 $^{\circ}\text{C}$ )
	入力保護	3000 V on all ranges

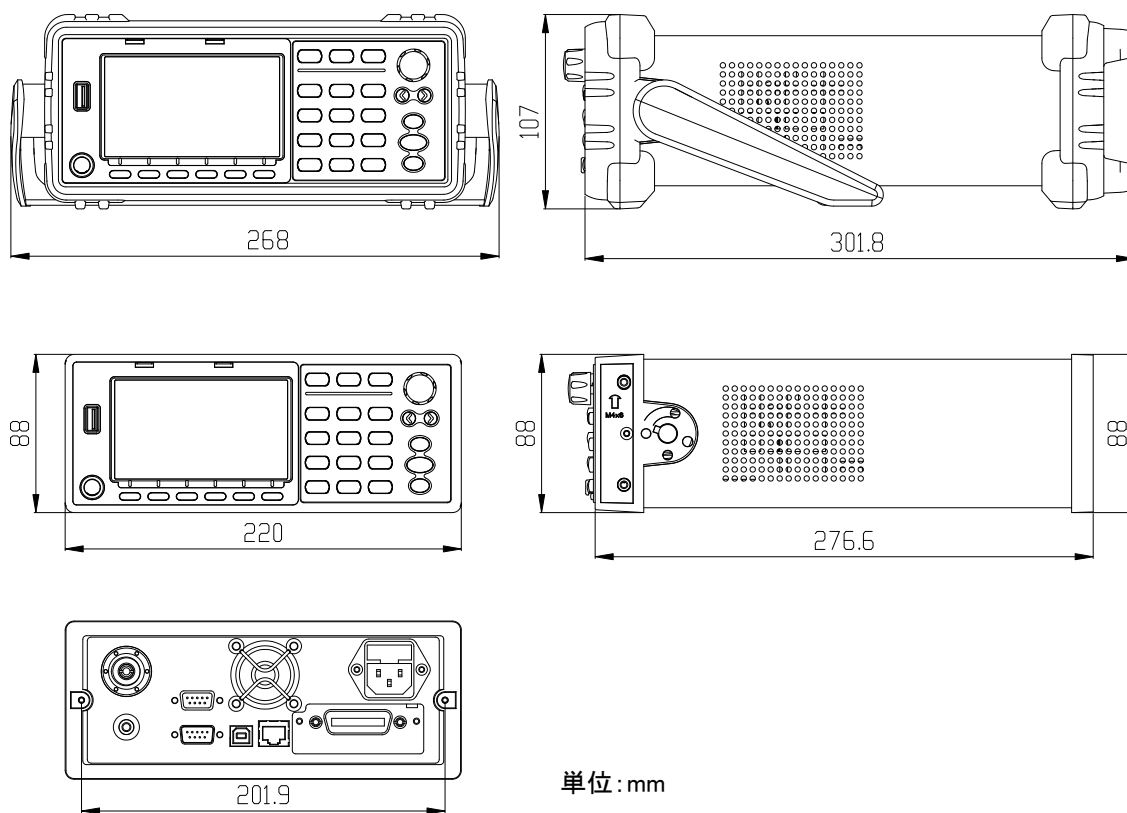
測定法: Sigma-delta A/D Converter

	速度	測定桁数
レート	5/s, 20/s, 60/s, 100/s	6 ½
(Readings/sec)	400/s, 1.2 k/s, 2.4 k/s	5 ½
	4.8 k/s, 7.5 k/s, 10 k/s	4 ¼

[1]. DC 仕様条件 : 60 分以上のウォームアップ時間、リーディングレート 5/s (導通テスト及びダイオードテストは、リーディングレート 60/s)、オートゼロ オン。

[2]. 全てのレンジは、20%のオーバーレンジ

寸法図





**Declaration of Conformity**

We

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

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

Directive: EMC; LVD; WEEE; RoHS

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

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

**GOODWILL INSTRUMENT CO., LTD.**

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

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

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

Web: <https://www.gwinstek.com> Email: [marketing@goodwill.com.tw](mailto:marketing@goodwill.com.tw)

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

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

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

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

Web: <http://www.instek.com.cn> Email: [marketing@instek.com.cn](mailto:marketing@instek.com.cn)

**GOODWILL INSTRUMENT EURO B.V.**

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands

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

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

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

お問い合わせ

製品についてのご質問等につきましては、下記まで  
お問い合わせください。

株式会社テクシオ・テクノロジー

本社：〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル 7F

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

E-Mail: [info@texio.co.jp](mailto:info@texio.co.jp)

アフターサービスに関しては、下記サービスセンターへ  
サービスセンター：

〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13

藤和不動産新横浜ビル

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