



デジタルマルチメータ

**DM2571**

---

**取扱説明書**



DA00078037-002

# デジタルマルチメータ

DM2571

---

## 取扱説明書



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

この取扱説明書は著作権によって保護された知的財産情報を含んでいます。当社はすべての権利を保持します。当社の文書による事前の承諾なしに、この取扱説明書を複写、転載、他の言語に翻訳することはできません。

この取扱説明書に記載された情報は印刷時点のものです。部品の仕様、機器、および保守手順は、いつでも予告なしで変更することがありますので予めご了承ください。

# 目次

<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>
DM2571 の特徴 .....	10
前面パネルの概要 .....	12
背面パネルの概要 .....	17
ステータスバー .....	20
設置 .....	23
<b>基本測定</b> .....	<b>25</b>
基本測定の概要 .....	26
AC/DC 電圧測定 .....	29
AC/DC 電流測定 .....	36
2 線/4 線抵抗測定 .....	39
導通テスト .....	42
ダイオードテスト .....	44
周波数/周期の測定 .....	46
キャパシタンス .....	50
温度測定 .....	53
<b>デュアル測定</b> .....	<b>63</b>
デュアル測定 .....	64
<b>応用測定</b> .....	<b>71</b>
応用測定の概要 .....	72
リラティブ測定 .....	73
ホールド測定 .....	75
トリガ設定 .....	78
フィルタ設定 .....	83
演算測定(Math) .....	87

<b>デジタル I/O</b> .....	<b>111</b>
デジタル I/O の概要 .....	112
アプリケーション:コンペア・モード .....	114
アプリケーション:4094/ユーザー・モード .....	120
アプリケーション:外部トリガ .....	128
<b>システム/ファームウェア</b> .....	<b>131</b>
システム情報 .....	132
ファームウェア情報の確認 .....	133
<b>MENU 設定</b> .....	<b>135</b>
システム設定 .....	136
ディスプレイの設定 .....	152
<b>スクリーンショット&amp;ログ</b> .....	<b>173</b>
画面のキャプチャ .....	174
読み取り値の保存(Save Reading) .....	177
<b>ディスプレイ設定</b> .....	<b>181</b>
桁数 .....	182
測定値の表示 .....	184
<b>リモートコントロール</b> .....	<b>199</b>
インタフェース設定 .....	200
Web コントロールインタフェース .....	234
コマンド構文 .....	240
コマンドセット .....	243
ステータス・システム .....	339
<b>付録</b> .....	<b>343</b>
ヒューズ交換 .....	344
工場出荷初期設定 .....	347
仕様 .....	352
EMC と安全性 .....	368

# 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書または本体に記載されています。



警告

警告: 機器の取扱いにおいて、使用者が死亡または重傷を負うおそれがある場合、その危険を避けるための情報を記載しております。



注意

注意: 機器の取扱いにおいて、使用者が傷害を負う、または物的損害が生じるおそれを守るための情報を記載しております。



危険: 高電圧



注意: 取扱説明書を参照してください



保護導体端子



アース(グラウンド)端子



電子機器を地方自治体の回収する非分別ごみとして廃棄しないでください。分別回収施設をご利用いただくか、本機器をお買い上げになったサプライヤまでお問い合わせください。

## 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められています。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 1000V/AC750V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。
  - Sense LO ⇔ Input LO:最大 2Vpk
  - Sense LO ⇔ Sense HI:最大 200Vpk
  - Input LO ⇔ アース接地:最大 500Vpk



(注意) (測定カテゴリ) EN61010-2-030:2010 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。DM2571 は、カテゴリ II 300V の部類に入ります。

- 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 なし 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。

---

電源電圧



警告

- AC 入力電圧 : AC100/120/220/240V±10 % , 50/60/400Hz±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。



警告

- 前面パネルにあるフロント/リアの入力切替スイッチは、入力端子に信号が来ている時は切り替えしないでください。この切り替えスイッチはアクティブ状態で使用する目的用ではありません。高電圧や電流が入力されている状態で切り替えると、機器の損傷や感電の危険性もあります。
-

## ヒューズ



## 警告

- ヒューズの種類: T0.25A 100/120VAC  
T0.125A 220/240VAC
- ヒューズが溶断した場合、使用者がヒューズを交換することができますが、マニュアルの保守等の内容に記載された注意事項を順守し、間違いのないように交換してください。ヒューズ切れの原因が判らない場合、製品に原因があると思われる場合、あるいは製品指定のヒューズがお手元にならない場合は、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: 室内で直射日光があたらない場所、ほこりがつかない
- 環境, ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を、必ず守ってください。(下記の注意事項を参照してください))
- 温度: 全精度 0°C ~ 55°C
- 湿度: 80%RH 以下(結露が無いこと)@30°C以下  
70%RH 以下(結露が無いこと)@30°C ~ 40°C  
50%RH 以下(結露が無いこと)@40°C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。DM2571 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:  $-40^{\circ}\text{C}$  ~  $70^{\circ}\text{C}$
- 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者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書の内容を理解し、安全を確認した上でご使用ください。また、電氣的知識のない方が使用される場合には事故につながる可能性があるため、必ず電氣的知識を有する方の監督下にてご使用ください。

## 廃棄



本機器を地方自治体の回収する非分別ごみとして廃棄しないでください。分別回収施設をご利用いただくか、本機器をお買い上げになったサプライヤまでお問い合わせください。環境への影響を軽減するために、不要な電気・電子廃棄物は適切にリサイクルしてください。

# 先ず初めに

この章では、DM2571 シリーズについて主な機能と前面/背面パネルの概要を含みごく簡潔に説明します。概要を説明した後、適切にメーターをセットアップするための電源投入手順に従ってください。

このマニュアルの情報は、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。

---

DM2571 の特徴 .....	10
アクセサリ類 .....	11
前面パネルの概要 .....	12
測定キー(基本) .....	14
測定キー(応用) .....	16
背面パネルの概要 .....	17
ステータスバー .....	20
設置 .....	23
チルトスタンド .....	23
電源投入の手順 .....	24

## DM2571 の特徴

DM2571 は、研究開発から生産設備・生産ライン、教育実験まで幅広い分野でご利用いただける 6 1/2 桁のデジタルマルチメータです。

---

機能	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高精度の DCV 確度 35 ppm</li><li>• 広い電流レンジ: 10 A</li><li>• 高電圧レンジ: DC 1000 V</li><li>• 広い ACV 周波数特性: 3 Hz~300 kHz</li><li>• 高サンプリングレート 10 k Readings/sec</li><li>• 内部メモリ 100 k read memory</li><li>• スクリーンショット及びログデータを USB メモリに保存可能</li></ul>
特徴	<ul style="list-style-type: none"><li>• 6 1/2 桁</li><li>• 豊富な測定機能: ACV, DCV, ACI, DCI, 2W/4WR, Hz, 周期, 温度, 導通テスト, ダイオードテスト, キャパシタンス, REL, dBm, Hold, MX+B, 1/X, REF%, dB, コンペア, 統計</li><li>• マニュアルまたはオートレンジ</li><li>• 真の実効値表示</li><li>• DCV 比率測定</li><li>• 3種類の温度測定センサに対応 (RTD, 熱電対, サーミスタ) 冷接点補償機能内蔵</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>• USB デバイス/RS-232C/GP-IB(オプション)/LAN</li><li>• デジタル I/O; D-Sub9 ピン(メス)</li><li>• USB デバイスポート(USB-CDC と USB-TMC をサポート)</li><li>• USB ホスト</li></ul>

---

## アクセサリ類

付属品	CD-ROM, テストリード, USB ケーブル, 電源コードセット, 安全情報	
	部品番号	内容
オプション	PA-001-3393	GP-IB インタフェースカード
	PA-001-3395	RS-232C ケーブル
	PA-001-3394	4 線 テストリード



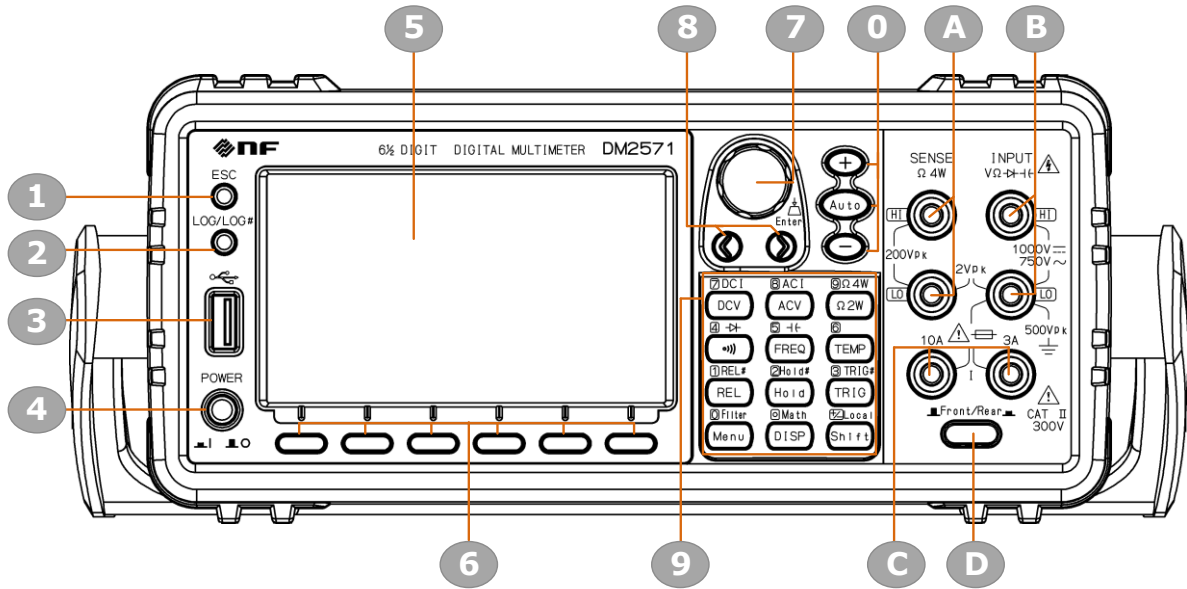
注意

この製品で使用している電源コードセットは、電気用品安全法適合品で、国内専用です。定格電圧は AC 125 V で、耐電圧は AC 1250 Vrms です。AC 125 V を超える電圧および国外では使用できません。

なお、付属品の国内向け電源コードセットは、この製品の専用品です。他の製品および用途には使用しないでください。

商用電源との接続には必ず付属品の電源コードセットを使用してください。

## 前面パネルの概要

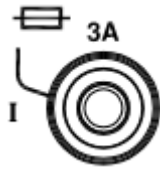


No.	名称
1	エスケープキー (ESC)
2	プリントスクリーン / データログキー
3	USB ホストポート
4	電源スイッチ
5	メインディスプレイ
6	ファンクションキー (F1 ~ F6)
7	ノブ
8	矢印キー
9	測定キー
0	レンジ設定キー
A	HI・LO センス端子
B	HI・LO 入力端子
C	AC/DC 電流入力端子
D	フロント/リア入力切替スイッチ



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。
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。 詳細は、スクリーンショット & ログを参照してください。
USB ホストポート		USB メモリのポートです
電源スイッチ		メイン電源のオン  オフ  電源オンの手順については、24 ページを参照ください。
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。	
測定キー	基本測定、応用測定の切り替え用に、4 段3列のキーが配置されています。	
ファンクションキー	機能切替用(F1~F6)、ディスプレイ下部	
ノブキー		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。
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。
レンジ設定キー		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。

DC/AC 電流入力  
(3A) 端子



DC/AC 電流測定で使用します。

DC: 100  $\mu$ A~3 A

AC: 100  $\mu$ A~3 A

詳細は 36 ページを参照してください。

ヒューズ交換の手順については 345 ページを参照してください。

LO センス端子



4 線抵抗測定で, LO センスラインを接続します。詳細は 39 ページを参照してください。

HI センス端子



4 線抵抗測定で, HI センスラインを接続します。詳細は 39 ページを参照してください。

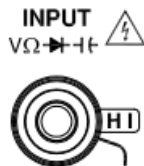
LO 入力端子



4 線抵抗測定センスライン(39 ページ)を除く全ての測定で LO 側入力端子として使用します。

端子と大地アース間の最大耐電圧は 500Vpk です。

HI 入力端子



DC/AC 電流測定を除く全ての測定用 HI 側入力端子として使用します。

DC/AC 電流入力  
(10A) 端子





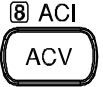

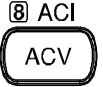













DC/AC 電流測定で使用します。

詳細は 36 ページを参照してください。






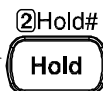









## 測定キー(基本)

概要

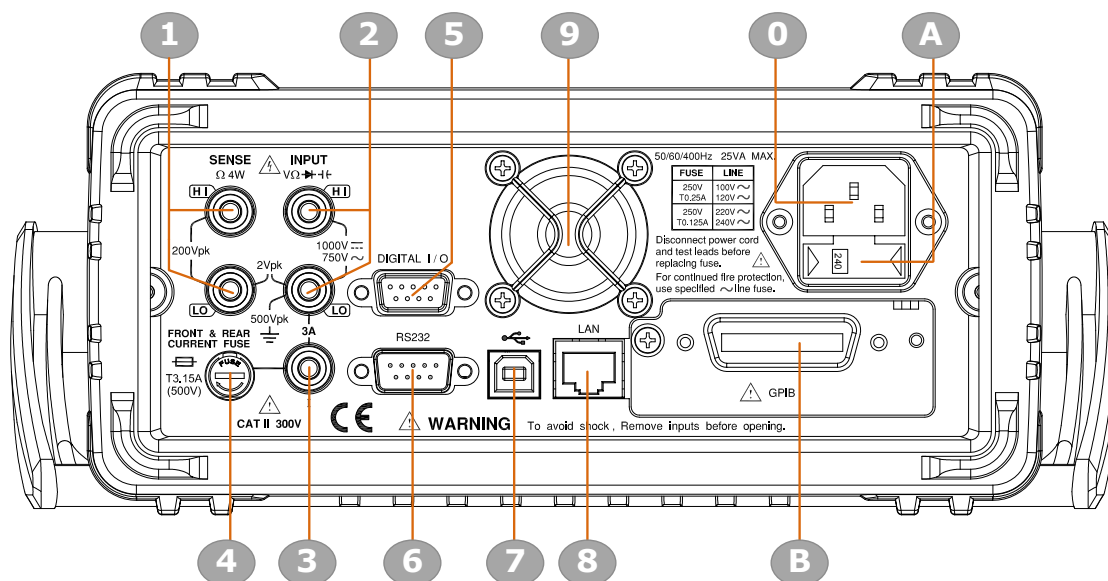
上2段の測定キーは, 電圧, 電流, 抵抗, 導通, ダイオード, 周波数, 周期, 静電容量, 温度などの基本的な測定に使用されます。各キーには, それぞれ第一と第二の機能があります。第二機能は, Shift キーと連動して起動します。

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。
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。(200 ページ)
ACV		AC 電圧を測定します。(29 ページ)
Shift → ACV (ACI)	 → 	AC 電流を測定します。(36 ページ)
DCV		DC 電圧を測定します。(29 ページ)
Shift → DCV (DCI)	 → 	DC 電流を測定します。(36 ページ)
Ω2W(抵抗)		2wire で抵抗測定をします(39 ページ)
Shift + Ω2W (Ω4W 抵抗)	 → 	4wire で抵抗測定をします(39 ページ )
•)) (導通)		導通テスト(Continuity)にします (42 ページ)
Shift → •)) (ダイオード▶)	 → 	ダイオードテストにします(44 ページ)
FREQ (周波数)		周波数を測定します。(46 ページ)
Shift + FREQ (静電容量 ▶)	 → 	キャパシタンスを測定します。 (50 ページ)
TEMP (温度)		温度測定にします。(53 ページ)

## 測定キー(応用)

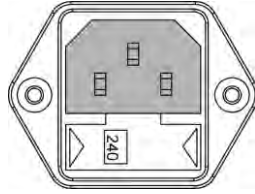
概要	測定キーの下2段は、主に応用測定機能に使用されます。各キーには、それぞれ第一と第二の機能があります。第二機能は、Shift キーと連動して起動します。	
REL	①REL# 	リラティブ測定します。押す度に通常測定と切り替わります。(73 ページ)
Shift → REL (REL#)	 → 	リラティブ測定用のリファレンス値を設定します。(73 ページ)
Hold	②Hold# 	Hold 機能を有効にします。(75 ページ)
Shift → Hold (Hold#)	 → 	Hold 機能のパラメータを設定します。(75 ページ)
TRIG (Trigger)	③TRIG# 	シングルトリガモードになり、押す度に測定トリガを発生します。(78 ページ)
Shift → TRIG (TRIG#)	 → 	トリガ機能のパラメータを設定します(78 ページ)
Menu	④Filter 	Menu 画面へ移動します。押す度に元の画面と切り替わります。(136 ページ)
Shift → Menu (Filter)	 → 	フィルター機能のパラメータを設定します。(83 ページ)
DISP	⑤Math 	ディスプレイの表示設定をします。(181 ページ)
Shift → DISP (Math)	 → 	Math 機能の設定をします。(dB, dBm, Compare, MX+B, 1/X, パーセント) (87 ページ)

## 背面パネルの概要



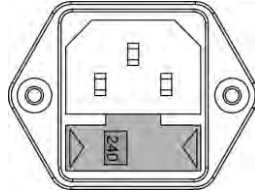
No.	名称
1	HI・LO センス端子
2	HI・LO 入力端子
3	3A 電流入力端子
4	3A 電流入力ヒューズ
5	デジタル I/O コネクタ
6	RS-232C コネクタ
7	USB コネクタ(B タイプ)
8	イーサネット(LAN)コネクタ
9	ファン
0	AC 入力(電源コードソケット)
A	AC 入力電圧切替セレクタ, ヒューズソケット
B	GPIB コネクタ(オプション)

## 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 $\pm 10\%$

電源オンの手順については、24 ページを参照ください。

ヒューズソケット,  
電源切替セレクタ

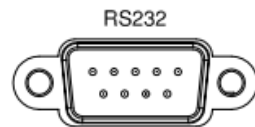
メインヒューズホルダ:

100/120 VAC: T0.25A

220/240 VAC: T0.125A

ヒューズ交換の詳細については 344 ページを参照ください。

## RS-232C コネクタ



RS-232C リモートコントロール用端子。DB-9ピン, オスコネクタ。

リモートコントロールの詳細については 206 ページを参照ください。

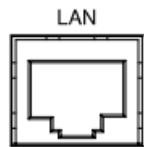
## USB デバイスコネクタ



リモートコントロール用の USB デバイスケーブルを挿入します。

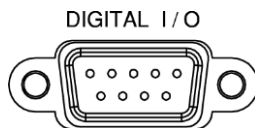
リモートコントロールの詳細は、203 ページを参照ください。

## LAN コネクタ



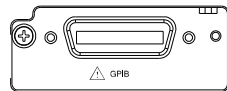
リモートコントロール用の LAN ケーブルを挿入します。リモートコントロールの詳細は、217 ページを参照ください。

## デジタル I/O コネクタ



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。

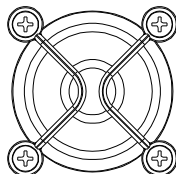
デジタル I/O の詳細については 111 ページを参照ください。

GPIB コネクタ  
(オプション)

GPIB ケーブルを接続します:

GPIB の詳細については213ページを参照ください。

## ファン

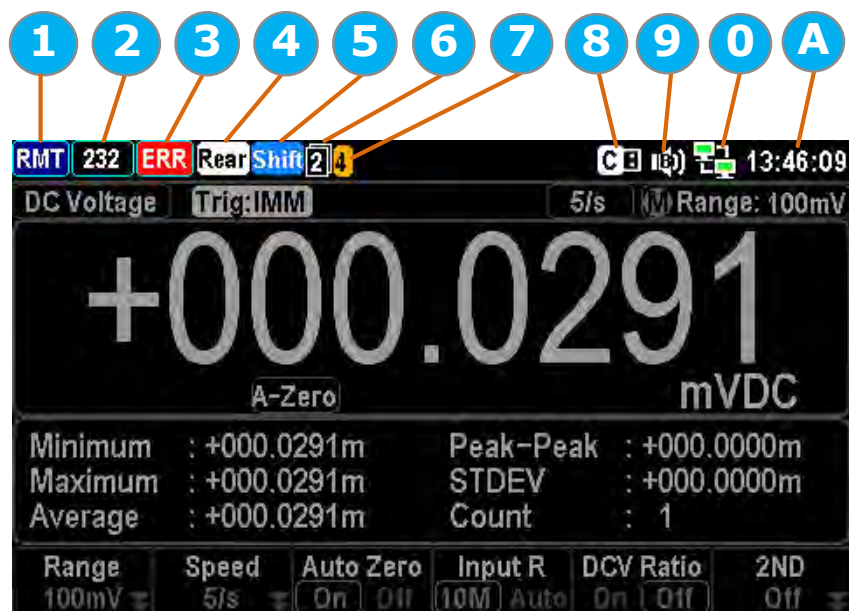


内部冷却用ファンです。開口部をふさがらないでください。

LO センス端子		4 線抵抗測定でLOセンスラインを接続します。詳細は 39 ページを参照してください。
HI センス端子		4 線抵抗測定でHIセンスラインを接続します。詳細は 39 ページを参照してください。
LO 入力端子		4 線抵抗測定センスライン(39 ページ)を除く全ての測定で LO 側入力端子として使用します。端子と大地アース間の最大耐電圧は 500Vpk です。
HI 入力端子		DC/AC 電流測定を除く全ての測定用 HI 側入力端子として使用します。
DC/AC3A 端子		DC/AC 電流測定で使用します。 DC: 100 $\mu$ A~3A AC: 100 $\mu$ A~3A 詳細は 36 ページを参照してください。
DC/AC3.15A 電流測定入力 ヒューズ		電流測定保護用ヒューズ: T3.15A,500V,5×20mm ヒューズ交換の手順については 345 ページを参照してください。

## 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-232C/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	リア入力端子用
5	Shift キー用
6	1st/2nd 機能表示用
7	デジタル I/O モード用(User/4094)
8	USB メモリ用
9	Beep/Key サウンド設定用
0	インターネット接続用
A	時刻表示

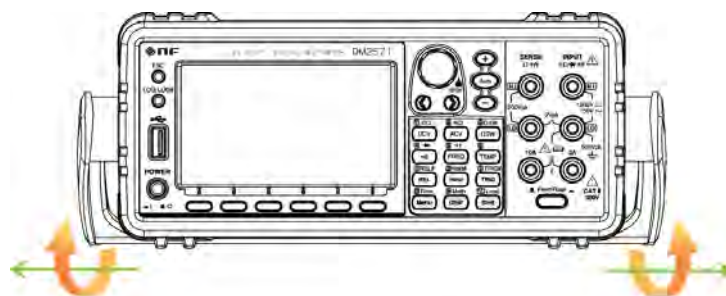


ローカル		ローカル状態であることを示しています。
リモート		リモート制御状態であることを示しています。詳細は 199 ページを参照してください。
RS-232C		RS-232C インタフェースが起動していることを示しています。詳細は 206 ページを参照してください。
USB - CDC		USB-CDC インタフェースが起動していることを示しています。詳細は 205 ページを参照してください。
USB - TMC		USB-TMC インタフェースが起動していることを示しています。詳細は 205 ページを参照してください。
LAN		LAN インタフェースが起動していることを示しています。詳細は 217 ページを参照してください。
GPIB		GPIB インタフェースが起動していることを示しています。詳細は 213 ページを参照してください。
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。詳細は 323 ページを参照してください。
リア入力		背面入力端子が有効となっていることを示しています。
Shift		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。

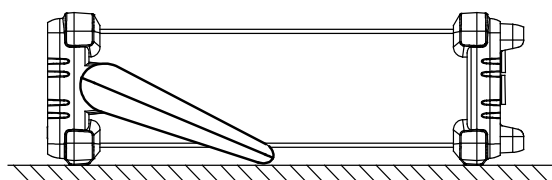
Digital I/O – 4094		DigitalI/O-4094 モードが有効になっていることを示しています。詳細は 120 ページを参照してください。
Digital I/O – User		DigitalI/O-User モードが有効になっていることを示しています。詳細は 120 ページを参照してください。
USB メモリ (キャプチャ)		挿入されている USB メモリがキャプチャ可能状態であることを示しています。 詳細は、スクリーンショット&ログを参照
USB メモリ (SaveReading)		挿入されている USB メモリが読み取り値保存(SaveReading)可能状態で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 (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。詳細は 136 ページを参照してください。
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。詳細は 137 ページを参照してください。
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。詳細は 217 ページを参照してください。
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。詳細は 139 ページを参照してください。

# 設置

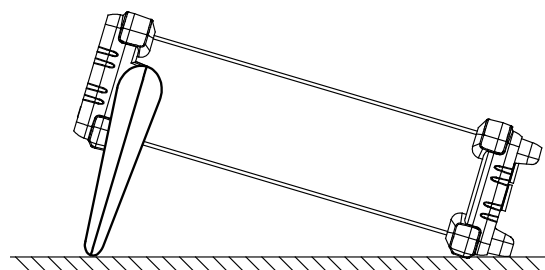
## チルトスタンド



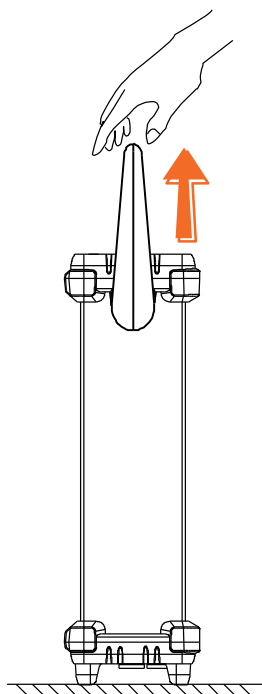
ハンドル側面を左右に引き回転させます。



水平に設置した状態



チルトスタンドを使用した状態



 **注意**

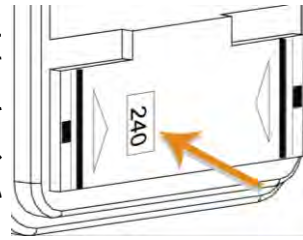
この状態で使用しないでください。

持ち運び用にハンドルを立てた状態

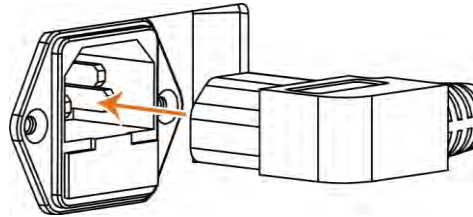
## 電源投入の手順

### 手順

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、344 ページを参照し、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。)



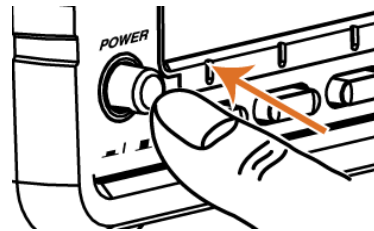
2. 電源コードを挿入します。



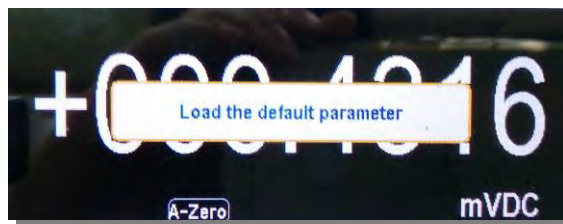
### Note

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。測定精度に影響を及ぼす場合があります。

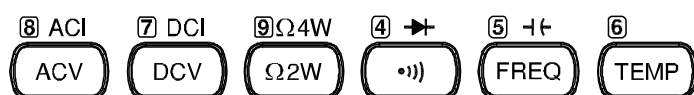
3. 前面パネルにある電源スイッチを押してください



4. 初めにブランドロゴ(NF Corporation)が表示され、メッセージ“Load the default parameter is OK”が続き、デフォルトパラメータがロードされます。



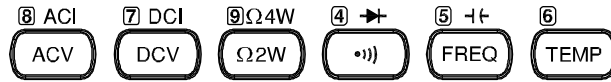
# 基本測定



基本測定の概要 .....	26
リフレッシュレート .....	26
シングル/オートトリガ .....	28
AC/DC 電圧測定 .....	29
電圧レンジの選択 .....	30
電圧測定の設定 .....	31
電圧変換表 .....	34
クレストファクタ表 .....	35
AC/DC 電流測定 .....	36
電流レンジの選択 .....	37
電流測定の設定 .....	38
2線/4線抵抗測定 .....	39
抵抗レンジの選択 .....	40
抵抗測定の設定 .....	41
導通テスト .....	42
導通テストのしきい値を設定 .....	43
ダイオードテスト .....	44
周波数/周期の測定 .....	46
周波数/周期測定の設定 .....	48
キャパシタンス .....	50
ケーブルオープン機能 .....	51
キャパシタンス測定のレンジ選択 .....	52
温度測定 .....	53
温度測定の設定 .....	54
熱電対センサタイプ .....	55
基準接点温度 (Simulated Temperature) .....	55
熱電対の設定 .....	56
RTD2W/4W の設定 .....	57
RTD 2W/4W の User タイプ設定 .....	58
サーミスタ 2W/4W の設定 .....	60
サーミスタの User タイプ設定 .....	61

## 基本測定の概要

概要 前面パネルのキーで選択できる各測定項目について説明します。



測定の種類	ACV	AC 電圧
	DCV	DC 電圧
	ACI	AC 電流
	DCI	DC 電流
	Ω 2W/ Ω 4W	2 線抵抗と 4 線抵抗
	→+	導通テスト/ダイオードテスト
	FREQ ++	周波数/キャパシタンス
	TEMP	温度

応用測定 応用測定の項では(71 ページ), 基本測定で得られた値を使用する応用測定の操作を説明します。

## 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。(リフレッシュレートは AUTO Zero が Off 時に適用)

測定項目	リフレッシュレート									
DCV/DCI/ 2W/4W	5/s	20/s	60(50)/s	100/s	400/s	1.2k/s	2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s
ACV/ACI	1/s	5/s	50/s							
導通/ダイオード	60 (50)/s	100/s	400/s							
周波数/周期	1s	100ms	10ms							
キャパシタンス	2/s									
温度	5/s	20/s	60(50)/s							

Note レートは、Auto Zero がオフ時に適用されます。

## 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。

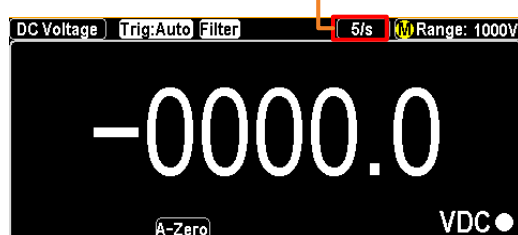
Speed

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。


現在のリフレッシュレート



## Note

キャパシタンス測定のリフレッシュレートは固定です。

## 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。



リーディング・インジケータ

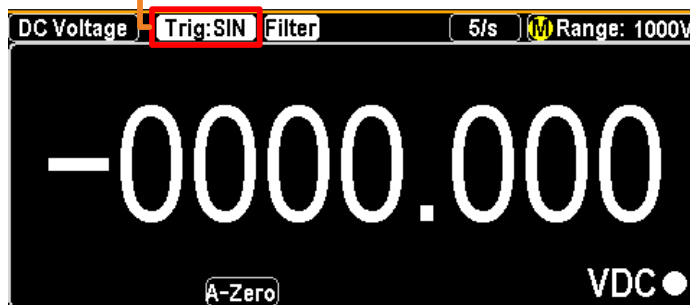
## シングル/オートトリガ

**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。



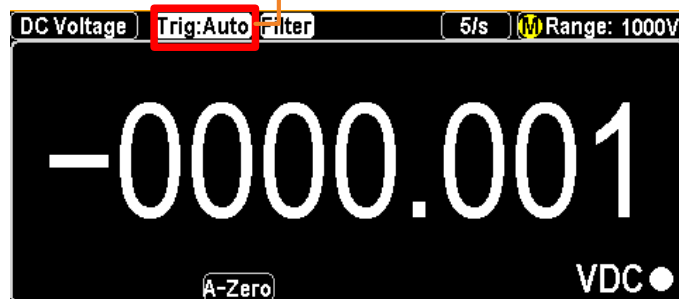
シングルトリガモード表示



**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。



オート(内部)トリガモード表示





**Note** キャパシタンス測定では、シングルトリガモードはサポートされていません。

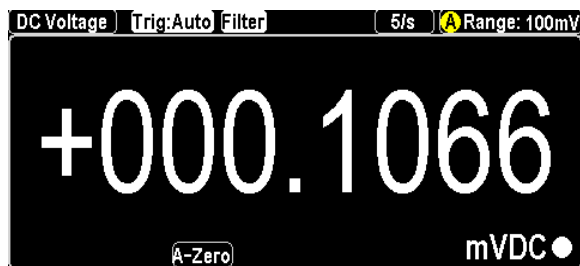


## AC/DC 電圧測定

電圧測定範囲	AC	0 ~ 750 V
	DC	0 ~ 1000 V


ACV/DCV の起動	ACV キーまたは DCV キーを押して、電圧測定を起動させます。	 ACV         or  DCV
-------------	-----------------------------------	--

ACV/DCV の  
ディスプレイ表示



DC Voltage (or AC) 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。

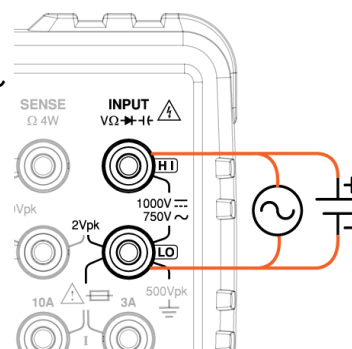
 オートレンジが選択されていることを示しています。

Range: 100mV 現在の測定レンジを表示しています。

+000.1066 mVDC 現在の測定値を表示しています。

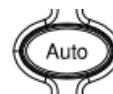
接続方法

図の様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。

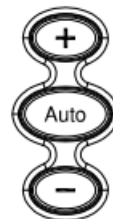


## 電圧レンジの選択

オート 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					[ESC]:Return ↻
Auto	100mV	1V	10V	100V	1000V

レンジ一覧

レンジ	分解能	フルスケール
100 mV	0.1 $\mu$ V	119.9999 mV
1 V	1 $\mu$ V	1.199999 V
10 V	10 $\mu$ V	11.99999 V
100 V	100 $\mu$ V	119.9999 V
750 V (AC)	1 mV	787.500 V
1000 V (DC)	1 mV	1050.000 V

Note 詳細なパラメータについては、353 ページの仕様を参照ください。

## 電圧測定の設定

F2(Speed)  
リフレッシュ  
レートを選択

### DCV:

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。



F6 キー **More 1/2** を押すと次のページへ移動します。



### ACV:

ファンクションキーF2 **Speed** を押してから、下図の様にF1~F3 キーでリフレッシュレートを選択することもできます。



F3(Auto Zero)  
オートゼロ  
機能の選択  
(DCV のみ)

### 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。



### 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。

F4 (Input R)  
入力抵抗の設定

## 概要

測定時の入力抵抗を Auto または 10 M $\Omega$  に設定することができます。

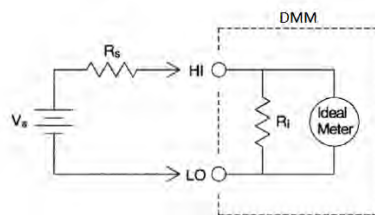


Auto:

Hi-Z: 100m V, 1 V, 10 V

10 M $\Omega$ : 100 V, 1000 V

多くの場合、10M $\Omega$  はほとんどの回路に対して十分高い値ですが、高インピーダンス回路では安定した読み取りを行うには低い場合があります。一方熱雑音等の影響により Hi-Z よりもノイズの少ない読み取りにつながる場合もあります



$V_s$  = ideal voltage of DUT

$R_s$  = input impedance of DUT

$R_i$  = input impedance of DM2571  
(either 10M or 10G available  
(Hi-Z))

Deviation (%) =  $R_s / (R_s + R_i) * 100$

ディスプレイ表示 Auto モードが選択されている時、Hi-Z の状態では次のアイコンが表示されます。

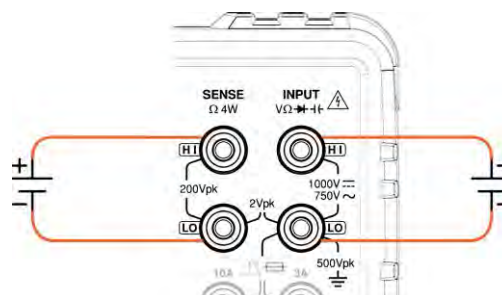


F5(DCV Ratio) 概要  
DCV 比率測定

DCV 比率測定では、INPUT 端子で測定された値 (Input Voltage) と SENSE 端子で測定されたリファレンス値 (Reference Voltage) との比率を計算することができます。



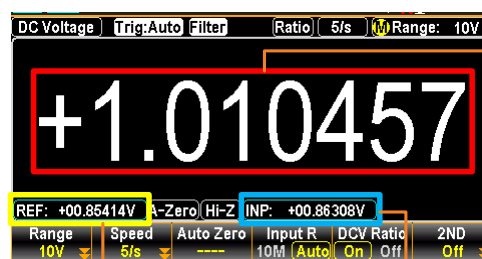
接続は下記の様に入力します。



比率測定は、次の式で計算されます。

$$\text{DCV RATIO} = \frac{\text{DC Input Voltage}}{\text{DC Reference Voltage}}$$

表示



DCV比  
測定値

基準電圧値

入力電圧値

【例】

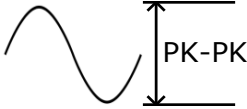
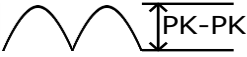

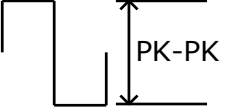

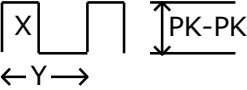
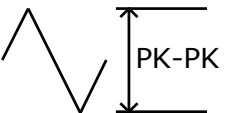
INPUT 端子: INP:+00.86308 V

SENSE 端子: REF:+00.85414 V(reference)

演算結果: DCV ratio:+1.010457

## 電圧変換表

この表は、様々な波形における AC と DC 測定との関係を示しています。

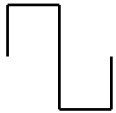





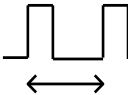

波形	Peak to Peak	AC (真の実効値)	DC
正弦波 	2.828	1.000	0.000
整流正弦波 (全波) 	1.414	0.435	0.900
整流正弦波 (半波) 	2.000	0.771	0.636
方形波 	2.000	1.000	0.000
整流方形波 	1.414	0.707	0.707
整流パルス波 	2.000	$2K$ $K = \sqrt{(D - D^2)}$ $D = X/Y$	$2D$ $D = X/Y$
三角波 ノコギリ波 	3.464	1.000	0.000

## クレストファクタ表

**概要** クレストファクタは、信号振幅のピーク値と信号の RMS 値との比です。それは、AC 測定の確度を決定します。

クレストファクタが 3.0 未満である場合、電圧測定において、フルスケールのダイナミックレンジの制限によるエラーは発生しません。

クレストファクタが 3.0 より大きい場合は、通常、下記の表に示す様に異常波形を示します。

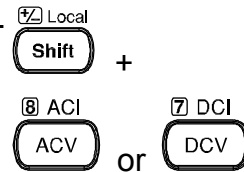
波形	形状	クレストファクタ
方形波		1.0
正弦波		1.414
三角波 ノコギリ波		1.732
複合周波数		1.414 ~ 2.0
SCR 出力 100% ~ 10%		1.414 ~ 3.0
ホワイトノイズ		3.0 ~ 4.0
AC 結合された パルス列		>3.0
スパイク		>9.0

# AC/DC 電流測定

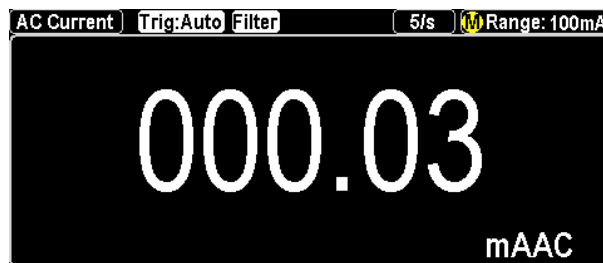
**概要** 前面/背面に電流入力端子を備え、前面は3 Aと10 Aの2つの端子、背面は3 Aの端子1つがあります。

**電流測定範囲** AC/DC 0~3 A/0~10 A(前面のみ)

**ACI/DCI の起動** Shift キーを押し、ACV または DCV キーを押して電流測定を起動させます。



**ACI/DCI のディスプレイ表示**



AC or DC Current 現在の測定モード ACI 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。

**M** マニュアルレンジが選択されていることを示しています。**A** の場合はオートレンジ

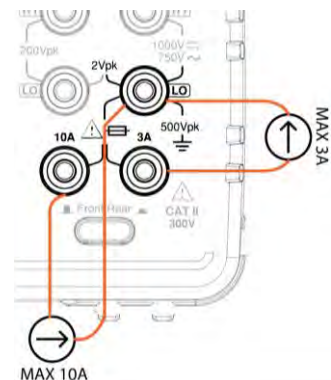
Range: 100mA 現在の測定レンジを表示しています。

000.03 mAAC 現在の測定値を表示しています。

**接続方法**

入力電流に応じた端子を使用します。

- 3 A 端子 ⇔ 入力 LO 端子
- 10 A 端子 ⇔ 入力 LO 端子





## 電流レンジの選択

### オート

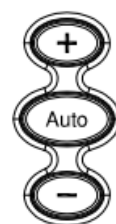
Auto キーを押す度に、オートレンジとマニュアルレンジが切り替わります。オートレンジでは現在入力されている電流に最適なレンジが自動的に選択されます。10A レンジが使われている時は、Auto キーを押してもオートレンジには移行しません。



Note:10 A レンジはオートでは切り替わりません。

### マニュアル

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~F5 キーでレンジを選択することもできます。



F6 **More 1/2** キーを押すと次のページへ移動します。



### レンジ一覧

レンジ	分解能	フルスケール	入力端子
100 $\mu$ A	0.1 nA	119.9999 $\mu$ A	3 A
1 mA	1 nA	1.199999 mA	3 A
10 mA	10 nA	11.99999 mA	3 A
100 mA	100 nA	119.9999 mA	3 A
1 A	1 $\mu$ A	1.199999 A	3 A
3 A	1 $\mu$ A	3.150000 A	3 A
10 A	10 $\mu$ A	10.50000 A	10 A

### Note

詳細なパラメータについては、353 ページの仕様を参照ください。

## 電流測定の設定

F2(Speed)  
リフレッシュレートの  
選択

### DCI:

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。



F6 **More 1/2** キーを押すと次のページへ移動します。



### ACI:

ファンクションキーF2 **Speed** を押してから、下図の様にF1~F3 キーでリフレッシュレートを選択することもできます。



F3(Auto Zero)  
オートゼロ機能の選択  
(DCI のみ)

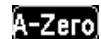
### 概要

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。

**Auto Zero**  
**On** **Off** 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。




### 表示

オートゼロ機能がオンの時、次のアイコンが表示されます。




## 2 線/4 線抵抗測定

測定の種類	2 線抵抗	INPUT HI-LO 入力端子を使用します。1 k $\Omega$ 以上の測定にお勧めです。
	4 線抵抗	4W SENSE 端子を使用してテストリード自体の抵抗値の影響を受けずに測定することができます。 SENSEHI-LO 入力端子と INPUTHI-LO 入力端子を使用します。1 k $\Omega$ 以下の測定にお勧めです。

2 線/4 線の選択	$\Omega$ 2W キーを押して、2 線抵抗測定を起動させます。	
	Shift キーを押し、続けて $\Omega$ 2W キーを押して 4 線抵抗測定を起動させます。	 + 

2 線/4 線の  
ディスプレイ表示



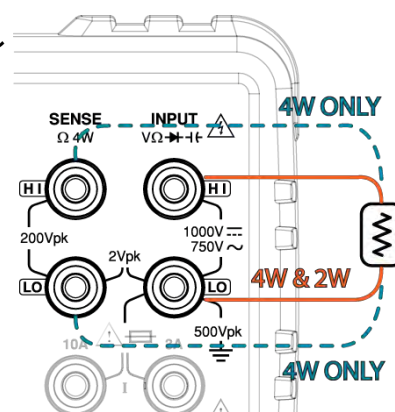
4-Wire OHM (or 2-Wire)	現在の測定モード 4 線を表示しています。
5/s	現在のリフレッシュレートを表示しています。
	オートレンジが選択されていることを示しています。
Range: 100 $\Omega$	現在の測定レンジを表示しています。
000.0651 $\Omega$	測定された値を表示しています。

接続方法

それぞれの入力端子へ入力します。

2 線: INPUT HI-LO

4 線: INPUT HI-LO  
SENSEHI-LO



## 抵抗レンジの選択

オート

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 **M** のへ切り替わります。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。



F6 **More 1/2** キーを押すと次のページへ移動します。



レンジ一覧

レンジ	分解能	フルスケール
100 Ω	0.1 mΩ	119.9999 Ω
1 kΩ	1 mΩ	1.199999 kΩ
10 kΩ	10 mΩ	11.99999 kΩ
100 kΩ	100 mΩ	119.9999 kΩ
1 MΩ	1 Ω	1.199999 MΩ
10 MΩ	10 Ω	11.99999 MΩ
100 MΩ	100 Ω	119.9999 MΩ

Note

詳細なパラメータについては、353 ページの仕様を参照ください。

## 抵抗測定の設定

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、下図のように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。



F6 **More 1/2** キーを押すと次のページへ移動します。



F3(Auto Zero) 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。


**Auto Zero**  
**On** Off 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。

表示 オートゼロ機能がオンの時、次のアイコンが表示されます。



# 導通テスト

**概要** 導通テストは、測定対象の抵抗値の導通状態を測定します。

**導通テストの起動**  を押して導通テストを起動させます。

**導通テストの  
ディスプレイ表示**



**Continuity** 現在の測定モード導通テストを表示しています。

**60/s** 現在のリフレッシュレートを表示しています。

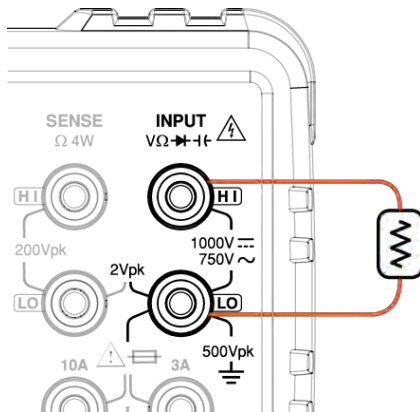
**M** マニュアルレンジが選択されていることを示しています。

**1kΩ** 現在の測定レンジを表示しています。  
Note: 導通テストは 1 kΩ の固定レンジです。

**OPEN Ω** 測定された値を表示しています。

**接続方法**





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。







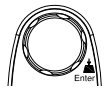

**F2(Speed)  
リフレッシュ  
レートの選択**

ファンクションキーF2 **Speed** を押して、F1~F3 キーでリフレッシュレートを選択することができます。





F3(Auto Zero) オートゼロ機能の 選択	概要	<p>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。</p>
		<p> をオンすると、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。</p>
	表示	<p>オートゼロ機能がオンの時、次のアイコンが表示されます。</p>
F4(BeepVol) 音量の選択		<p>ファンクションキーF4  を押して、F2~F3 キーで判定時の音量を選択することができます。</p>
		<p>F1 キーで、音量をオフにすることもできます。</p> <p></p>

## 導通テストのしきい値を設定

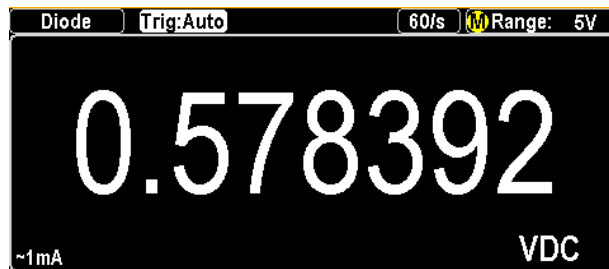
概要	<p>導通テストは、測定値がしきい値を下回った場合に、ビープ音が鳴ります。</p>
しきい値の範囲	<p>設定範囲 1~1000 Ω(初期値:10 Ω)</p> <p>分解能 1 Ω</p>
設定手順	<p>ファンクションキーF4  を押して、下図の様なしきい値設定画面を表示させます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 左右の矢印キー&lt;/&gt;とノブで値を設定するか、または   は直接数値キーで値を入力します。</li> <li>2. ファンクションキーF6  を押すか、またはノブを押すことで値を決定します。 </li> </ol> <p></p>

# ダイオードテスト

**概要** ダイオードテストでは、約1mA の順方向電流を流し、ダイオードの順方向特性をテストします。

**ダイオードテストの起動**  Shift +  キーを押し、ダイオードテストを起動させます。

**ダイオードテストのディスプレイ表示**



**Diode** 現在の測定モードのダイオードテストを表示しています。

**60/s** 現在のリフレッシュレートを表示しています。



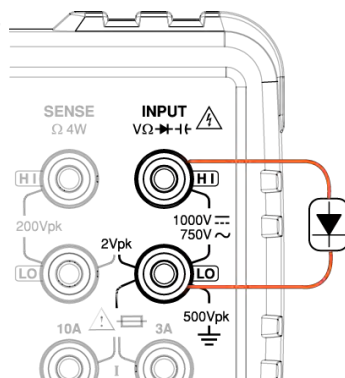
マニュアルレンジが選択されていることを示しています。

**5V** 現在の測定レンジを表示しています。  
Note: 本機能は 5V 固定レンジです。

**0.449395 VDC** 測定された値を表示しています。

**接続方法**

テストリードを図の様に接続します。読み取り値がディスプレイに表示されます。





**F2(Speed) キー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、F1~F3 キーでリフレッシュレートを選択することができます。





---


F3(Auto Zero) 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。  をオンすると、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。
	表示	オートゼロ機能がオンの時、次のアイコンが表示されます。 


---

## 周波数/周期の測定

測定範囲	周波数	3 Hz ~1 MHz
	周期	1.0 $\mu$ s ~333 ms

周波数(周期)測定の起動

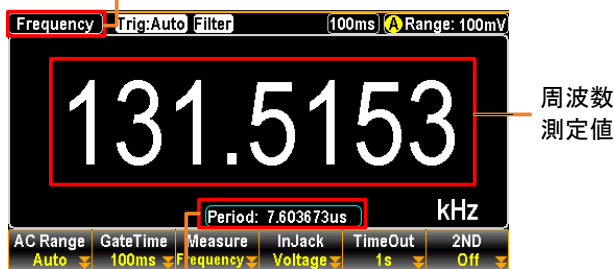
- 周波数  キーを押す、ファンクションキーF3 **Measure** を押して測定メニューに入ります。F1 **Frequency** キーを押して周波数測定を起動させます。

- 周期  キーを押す、ファンクションキーF3 **Measure** を押して測定メニューに入ります。F2 キー **Period** を押して周期測定を起動させます。

サブ表示部に周波数/周期が表示されます。

### 周波数モード

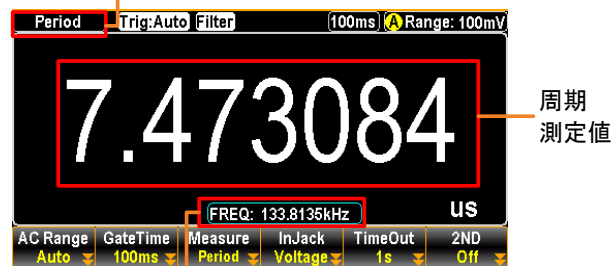
周波数測定モードの表示



(サブ表示部) 周期測定値

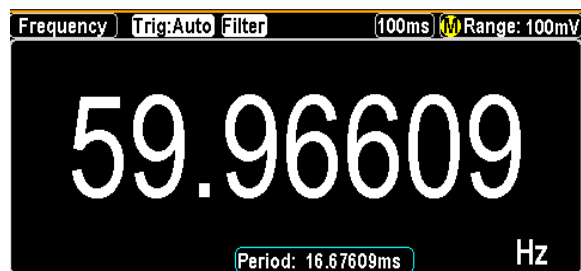
### 周期モード

周期測定モードの表示



(サブ表示部) 周波数測定値

ディスプレイ  
表示

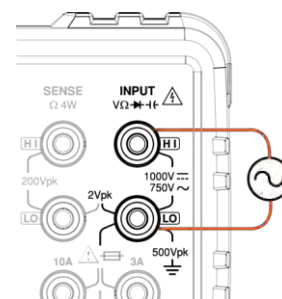


Frequency	現在の測定モード(周波数測定)を表示しています。
100ms	現在のリフレッシュレートを表示しています。
<b>M</b>	マニュアルレンジが選択されていることを示しています。
100 mV	現在の測定レンジ(振幅)を表示しています。
59.96609 Hz	測定された周波数を表示しています。
16.67609ms	測定された周期を表示しています。

接続方法

電圧の測定

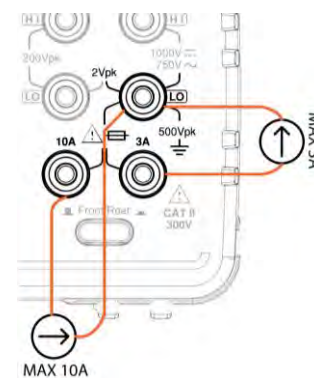
テストリードを INPUT HI-LO 入力端子へ  
入力します。



電流の測定


入力電流に応じた端子を使用します。

- 3A 端子⇔入力 LO 端子
- 10A 端子⇔入力 LO 端子



## 周波数/周期測定の設定

**概要** 周波数/周期測定では、電圧/電流の測定が可能で、それぞれにレンジ設定が可能です。

**オートレンジ** Auto キーを押すと、オートレンジに切り替わり、ディスプレイ右上部に  が点灯します。

**F2(Gate Time) ゲートタイムの選択** ゲートタイムを設定します。ゲートタイムを大きくすると(例えば 1s)より高精度となります。

ファンクションキーF2 **GateTime** を押し、設定メニューに入ります。F1~F3 キーでゲートタイムを選択します。



**F4(InJack) 電圧/電流の選択** 測定対象に従って端子の設定をする必要があります。電圧/電流 3A/電流 10A 端子から、例えば、入力電流が 3A より小さい場合は 3A を選択します。

ファンクションキーF4 **InJack** を押し、選択メニューに入ります。F1~F3 キーで入力端子を選択します。



**F5(Time Out) タイムアウトの設定** 入力信号が検出されなかった場合、タイムアウトとなります。

ファンクションキーF5 **TimeOut** を押し、選択メニューに入ります。F1 または F2 キーでタイムアウトの選択をします。



Note: Auto を選択した場合、タイムアウトはゲートタイムと同じになります。

## F1(AC Range) レンジの選択

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 **AC Range** を押してレンジを選択することもできます。

### InJack を Voltage に設定した時:

F1~F6 キーでレンジを選択します。

AC Range					[ESC]:Return
Auto	100mV	1V	10V	100V	750V

### InJack を 3A に設定した時:

F1~F5 キーでレンジを選択します。

AC Range					[ESC]:Return
Auto	100uA	1mA	10mA	100mA	More 1/2

F6 キー **More 1/2** を押して次ページへ移動した後、上のレンジの選択をします。

AC Range			[ESC]:Return
1A	3A		Page Up



### InJack を 10A に設定した時:

F1 または F2 キーでレンジを選択します。

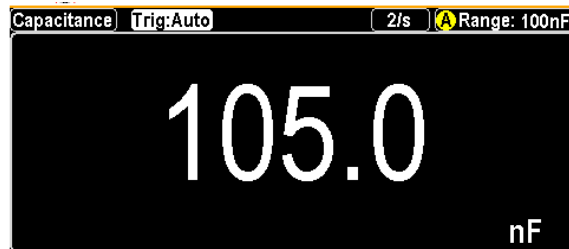
AC Range		[ESC]:Return
Auto	10A	

# キャパシタンス

キャパシタンス  
測定の起動


 Local +  キーを押し、キャパシタンス測定を起動させます。

ディスプレイ表示



Capacitance 現在の測定モードのキャパシタンス測定を表示しています。

2/s 現在のリフレッシュレートを表示しています。  
Note: キャパシタンス測定は 2/s 固定です。

 オートレンジが選択されていることを示しています。

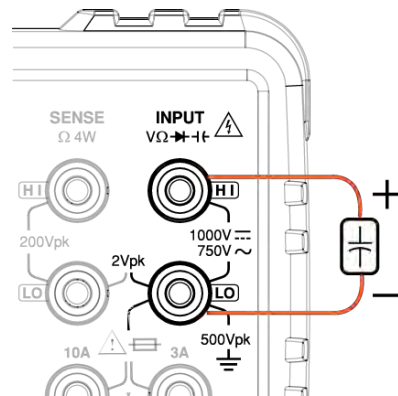
Range: 100nF 現在の測定レンジを表示しています。

105.0 nF 測定された値を表示しています。

接続方法

テストリードを入力端子  
INPUT HI-LO へ入力します。

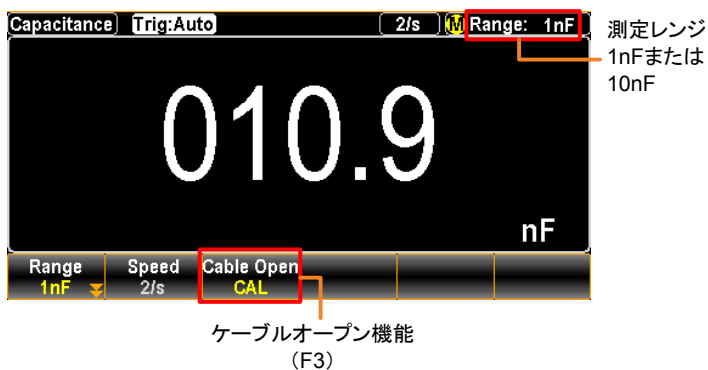
+側を HI  
-側を LO へ入力します。



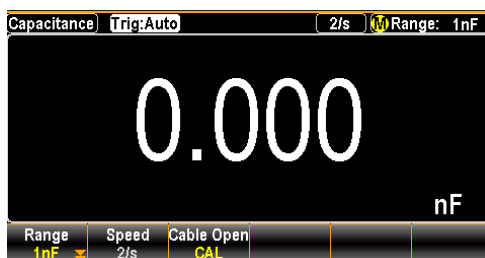
## ケーブルオープン機能

**概要** ケーブルオープン機能は、キャパシタンス測定のレンジが 1 nF ~ 10 nF の間で動作します。テストリード自体の静電容量が測定に影響する場合に、本機能が効果的に機能します。

**ディスプレイ表示**



**ケーブルオープンの起動** テストリードを接続した後、測定対象を外し、続けて F3 キー **Cable Open CAL** を押してケーブルオープン機能を起動させます。ディスプレイの測定値はほぼゼロとなります。



**測定の実施**

測定対象を接続し測定を実施します。

テストリードの静電容量分が減算された値が測定値として表示されます。

**Note**

ケーブルオープン は 1 nF/10 nF レンジのみの機能です。

## キャパシタンス測定のリレンジ選択

### 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** を押してレンジを選択することもできます。

F1~F5 キーでレンジを選択します。



F6 キー **More 1/2** を押して次ページへ移動し、レンジの選択をします。



### レンジ一覧

レンジ	分解能	フルスケール
1 nF	1 pF	1.199 nF
10 nF	10 pF	11.99 nF
100 nF	100 pF	119.9 nF
1 μF	1 nF	1.199 μF
10 μF	10 nF	11.99 μF
100 μF	100 nF	119.9 μF

### Note

詳細なパラメータについては、364 ページの仕様を参照ください。

### Note


キャパシタンス測定ではリフレッシュレートは固定です。キャパシタンス測定では外部トリガ機能は無効です。



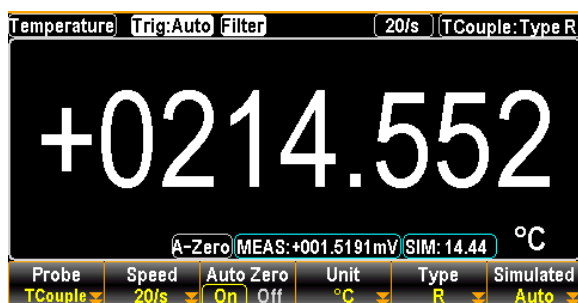
## 温度測定

概要 本器では、温度変換素子として次の3種類が利用可能です。  
熱電対, RTD(測温抵抗体), サーミスタ

温度測定範囲	熱電対	-200 °C~+1820 °C(センサによる)
	RTD	-200 °C ~ +630 °C
	サーミスタ	-80 °C ~ +150 °C

温度測定の起動  キーを押して、温度測定を起動させます。

ディスプレイ表示



Temperature 現在の測定モード、温度測定を表示しています。

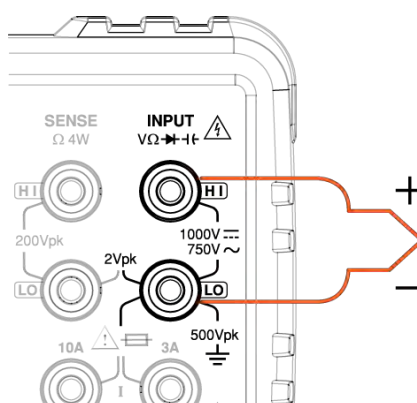
+ 0214.552 °C 測定された値を表示しています。

T Couple 現在のプローブタイプを示しています。

Type R 現在のセンサタイプを示しています。

接続方法

温度プローブのリードを INPUT HI-LO 入力端子へ入力します。



## 温度測定の設定

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、F1~F3 キーでリフレッシュレートを選択することができます。



F3(Auto Zero)  
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、次のアイコンが表示されます。

**A-Zero**

F4(Unit)  
温度単位の選択

ファンクションキーF4 **Unit** を押して、温度単位のメニューに入り、F1~F3 キーで単位を選択します。



## 熱電対センサタイプ

本器では、次の熱電対センサタイプが使用可能です。使用する温度範囲によりセンサタイプを選択します。

センサタイプ	温度範囲	分解能
J	-210 ~ +1200 °C	0.002 °C
K	-200 ~ +1372 °C	0.002 °C
N	-200 ~ +1300 °C	0.003 °C
R	-50 ~ +1768 °C	0.01 °C
S	-50 ~ +1768 °C	0.01 °C
T	-200 ~ +400 °C	0.002 °C
B	+350 ~ +1820 °C	0.01 °C
E	-200 ~ +1000 °C	0.002 °C

## 基準接点温度(Simulated Temperature)

### 概要

熱電対測定では基準接点温度を設定する必要があります。既知の固定値（外部基準接点等）や本器内部温度 (Simulated:Auto)が利用可能です。基準接点温度が適切に設定されない場合誤差の要因となります。

タイプ	範囲	分解能
SIM (simulated)	-20 °C ~ +80 °C	0.01 °C

初期値: Auto (推奨)

## 熱電対の設定

### 操作手順

1. ファンクションキーF1 **Probe** を押して、温度プローブメニューに入り、F1 キーをクリックして熱電対モードを有効にします



2. ファンクションキーF5 **Type** を押して、センサタイプメニューに入り、F1~F5 キーでセンサタイプを選択します。



3. ファンクションキーF5 **More 1/2** を押すと次のページへ移動します。同様にセンサタイプを選択します。




4. 温度測定初期画面(熱電対選択状態)でファンクションキーF6 **Simulated** を押すと、基準接点温度メニューへ移動します。ここでは、基準接点温度として Auto または固定値(初期値 23.00)を選択することができます。



- **23.00** が選択時は、測定値の下に **SIM: 23.00** が表示されます。
- **Auto** が選択時は、さらに調整オプション **ADJ:+00.00** が表示されます。AUTO の温度に値を追加したい場合はここで入力します。



(+10 の例)

5. ファンクションキーF6 **Enter** またはノブキー  を押して、設定を確定します。**SIM: 34.50** が表示され、入力端子の温度と設定した+10 °Cに基づいてシミュレートされた 34.5 °C を示します。つまり、入力端子温度は 34.5-10=24.5 °C です。

## RTD2W/4W の設定

本器は、2wire または 4wire の RTD をサポートしています。

RTD タイプ	温度範囲	分解能
All(PT100 に基づく)	-200~600 °C	0.001 °C

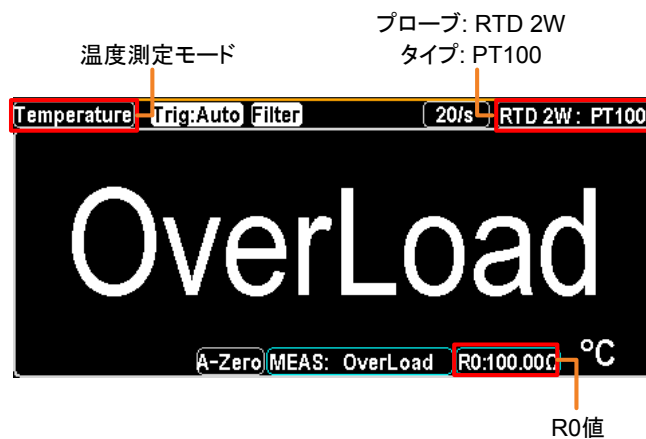
- Procedure
1. ファンクションキーF1 **Probe** を押して、温度プローブメニューに入り、F2 キー **RTD 2W** または F3 キー **RTD 4W** をクリックして RTD(2W/4W)のタイプを選択します。



2. RTD タイプを選択した後ファンクションキーF5 **Type** を押してセンサタイプメニューに入り、F1~F5 キーで RTD のタイプを選択します。



3. ディスプレイ表示例(RTD2W:PT100)



## RTD 2W/4W の User タイプ設定

**概要** RTD のセンサタイプを User に設定すると、各係数を変更することができます。User では、近似式 Callendar–VanDusen を用いて下記のように表されます。各係数アルファ、ベータ、デルタ及び R0 は個別に設定することが可能です。

タイプ	Alpha (α)	Beta (β)	Delta (δ)
PT100	0.00385	0.10863	1.49990
D100	0.00392	0.10630	1.49710
F100	0.00390	0.11000	1.49589
PT385	0.00385	0.11100	1.50700
PT3916	0.00392	0.11600	1.50594

**近似式**

-200 °C ~  
-0 °C

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

ここで、 $R_{RTD}$  は、計算で求めた RTD 値

$R_0$  は、0 °C における RTD 値(既知)

T は、温度(°C)

$$A = \text{Alpha} [1 + (\text{Delta}/100)]$$

$$B = -1(\text{Alpha})(\text{Delta})(1e-4)$$

$$C = -1(\text{Alpha})(\text{Beta})(1e-8)$$

-0 °C ~  
630 °C

$$R_{RTD} = R_0 (1 + AT + BT^2)$$

ここで、 $R_{RTD}$  は、計算で求めた RTD 値

$R_0$  は、0 °C における RTD 値(既知)

T は、温度(°C)

$$A = \text{Alpha} [1 + (\text{Delta}/100)]$$

$$B = -1(\text{Alpha})(\text{Delta})(1e-4)$$

**操作手順**

1. RTD を選択した後ファンクションキー F5 **Type** を押してセンサタイプメニューに入り、F6 キーで **User** を選択します。



2. ファンクションキーF6 **User Type** を押して UserType Setup メニューに入ります。係数  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $R_0$  をそれぞれ設定します。

3. ファンクションキーF1  **$\alpha$ :0.003850** を押して RTDAlphaSetup ページに入ります。左右の矢印キー</>でカーソルを移動し、ノブと F6 キー **Enter** で値を設定します。

$\alpha$  default: 0.00385

$\alpha$  range: 0 ~ 9.999999

4.  $\beta$  (Beta),  $\delta$  (Delta),  $R_0$  も同様に設定します。

$\beta$  default: 00.10863,  $\delta$  default: 1.49990,  $R_0$  default: 100

$\beta$ ,  $\delta$  range: 0 ~ 9.999999,  $R_0$  range: 80 ~ 120

RTD Beta Setup

RTD Delta Setup

RTD  $R_0$  Setup

5. 必要に応じて UserTypeSetup ページへ戻り, F6 キー **PT100 DEF** を押して, デフォルト係数(PT100)に戻します。

## サーミスタ 2W/4W の設定

本器は、2wire または 4wire のサーミスタをサポートしています。

タイプ	温度範囲	分解能
2.2kΩ, 5kΩ, 10kΩ	-80~150°C	0.001°C

### 手順

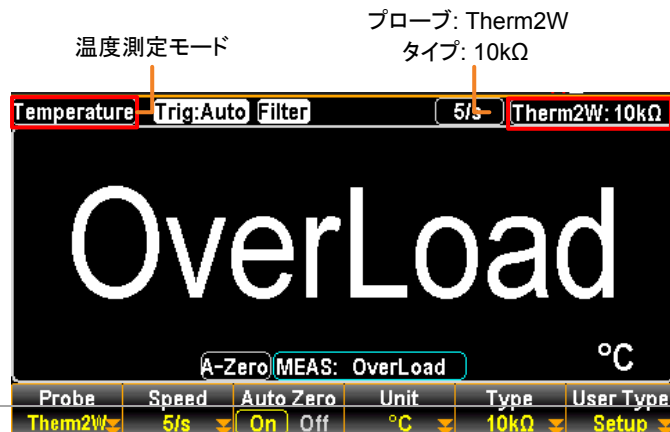
- ファンクションキーF1 **Probe** を押して、温度プローブメニューに入り、F4 キー **Therm2W** または F5 キー **Therm4W** をクリックしてサーミスタ(2W/4W)のタイプを選択します。



- ファンクションキーF5 **Type** を押してセンサタイプメニューに入り、F1~F3 キーでサーミスタのタイプを選択します。



- ディスプレイ表示例(サーミスタ 2W:10kΩ)





## サーミスタの User タイプ設定

**概要**                   サーミスタのセンサタイプを User に設定すると、各係数を変更することができます。User では、近似式 Steinhart-Hart を用いて下記のように表されます。各係数 A, B, C は個別に設定することが可能です。

タイプ	A	B	C
2.2k	0.0014733	0.0002372	1.07E-07
5k	0.0012880	0.0002356	9.56E-08
10k	0.0010295	0.0002391	1.57E-07

**近似式**                   
$$T_K = \frac{1}{A+B(\ln R)+C(\ln R)^3}$$

ここで、 $T_K$  は、計算で求めた温度(ケルビン)

$\ln R$  は、サーミスタの抵抗測定値の自然対数値

A, B, C は、カーブフィットで求めた定数値

**操作手順**               1. タイプを選択した後ファンクションキーF5 **Type** を押してセンサタイプメニューに入り、F4 キー **User** でを選択します。



2. ファンクションキーF6 **User Type** を押して User Type Setup メニューに入ります。係数 A, B, C をそれぞれ設定します。



ファンクションキーF1 **A:1.2880E-03** を押して THERM A Setup ページに入ります。左右の矢印キーでカーソルを移動し、ノブとF6 キー **Enter** で値を設定します。

*A range: 0 ~ 9.9999 (default: 1.2880E-03)*



- 
3. 係数 B, C も同様に設定します。

*B range: 0 ~ 9.9999 (default :2.35600E-04)*

*C range: 0 ~ 9.9999 (default :9.55700E-08)*

#### THERM B Setup

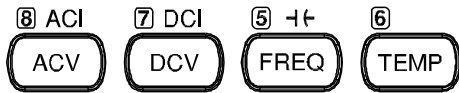


#### THERM C Setup



- 
4. 必要に応じて UserTypeSetup ページへ戻り, F6 キー **5kΩ DEF** を押して, デフォルト係数(5kΩ)に戻します。
-

# デュアル測定



---

デュアル測定 .....	64
リフレッシュレート .....	67
テストリードの接続 .....	68
デュアル測定時の誤差について(電圧・電流同時測定).....	70

## デュアル測定

### 概要

デュアル測定モードでは、第 2 ディスプレイを用いてもう一つの測定項目を表示し、2つのモードの測定結果を同時に表示することができます。

デュアルモードは、通常の測定(第 1 ディスプレイ)ともう一つの測定(第 2 ディスプレイ)があり、同じ測定レンジ・リフレッシュレートで、ACV と周波数/周期のような関連した測定の場合、両方の表示に対して1回の測定が行われます。第 1 ディスプレイと第 2 ディスプレイが異なる測定モードの場合(ACV と DCV 等)は、それぞれの表示に対して別々に測定が行われます。

デュアル測定可能な組み合わせを示します。

第 1 ディスプレイ	第 2 ディスプレイ					
	ACV	DCV	ACI	DCI	FREQ	Temp
ACV	X	○	○	○	○	X
DCV	○	X	○	○	X	○
ACI	○	○	X	○	○	X
DCI	○	○	○	X	X	○
FREQ	○	X	○	X	X	X

### Note

デュアル測定では、測定間に切り替えによる時間遅延があります。

## 第1ディスプレイの設定

第1ディスプレイに表示する測定項目を表より選択します。



例えば、DCV キーを押すと第1ディスプレイにDCV がセットされます。

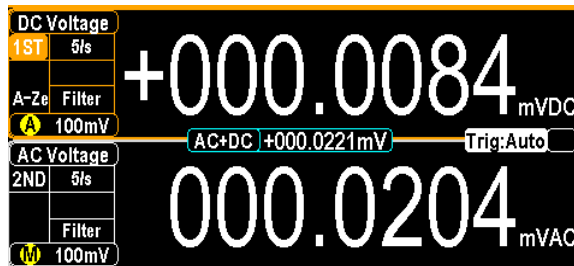
## 第2ディスプレイの設定

第2ディスプレイに表示する測定項目を設定するには、ファンクションキーF6(2ND)を押して、続けて 2ND Function に表示される測定項目を選択します。



例えば、F2(ACV)キーを押すと第2ディスプレイにACV がセットされます。

## ディスプレイ表示



1ST(上段) DCV 測定の状態を示しています。

2ND(下段) ACV 測定の状態を示しています。



第1ディスプレイがアクティブであることを示しています。

## デュアル測定の設定

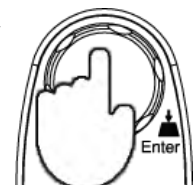
詳細な設定についてはデュアル測定起動前に行う必要がありますが、リフレッシュレート、測定レンジ、測定項目は起動後でも設定することができます。

設定を行うには、初めに第1または第2ディスプレイをアクティブ状態にする必要があります。

## 1. ディスプレイの選択

ノブを押すことで、第1と第2ディスプレイの間でアクティブ状態を切り替えることができます。

アクティブな状態では、インジケータがハイライトとなります。



**1ST** または **2ND**

- 
2. 設定の変更      リフレッシュレート, 測定レンジ, 測定項目の設定は通常測定時と同じ操作方法で行います。  
操作方法は, 基本測定 25 ページを参照ください。
- 
- デュアル測定の終了      デュアル測定を終了するには, 初めに第 1 ディスプレイをアクティブとして, ファンクションキーF6 **2ND** を押し, 続けて F6 **OFF** を選択します。
-

## リフレッシュレート

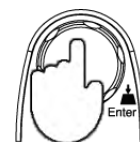
### 概要

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。速いリフレッシュレートでは、測定は高速ですが精度と分解能は低くなり、遅いリフレッシュレートでは、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/DCI	5/s 20/s 60(50)/s 100/s 400/s 1.2k/s 2.4k/s 4.8k/s 7.2k/s 10k/s
ACV/ACI	1/s 5/s 25/s
周波数/周期	1s 100ms 10ms

### 選択手順

1. ノブを押して、第 1 と第 2 ディスプレイの間でアクティブ状態を切り替えます。

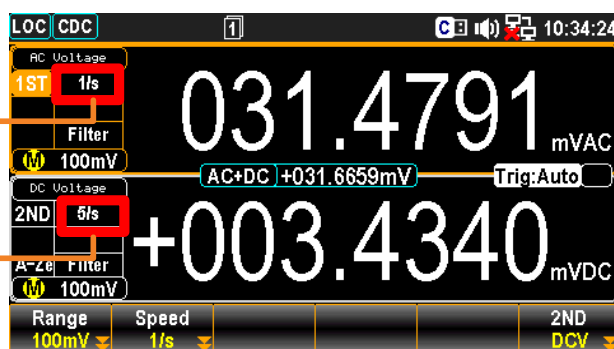


2. ファンクションキーF2 **Speed** を押すことで各レートが表示されます。  
F1～F5 キーで希望するレートに設定します。F6 キー **More 1/2** で次の選択ページへ移動します。

3. 選択されたリフレッシュレートはディスプレイ左端に表示されます。

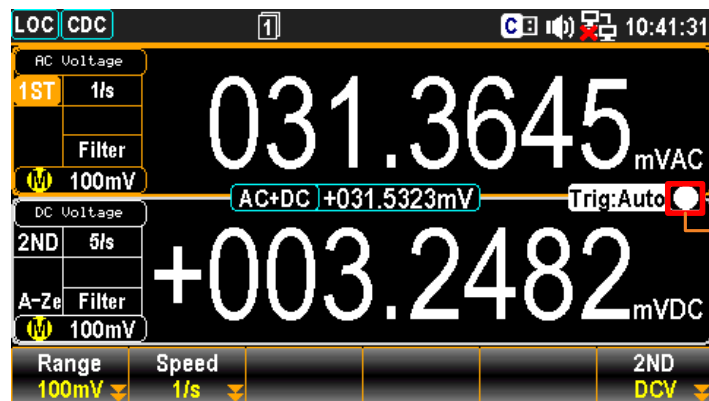
第1  
ディスプレイの  
リフレッシュ  
レート

第2  
ディスプレイの  
リフレッシュ  
レート



リーディング  
インジケータ

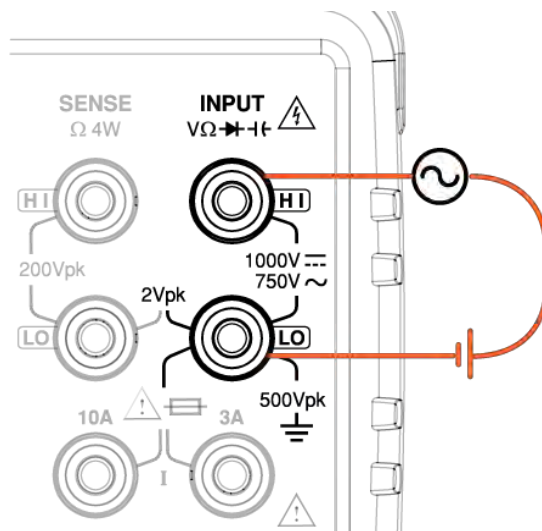
リーディング・インジケータ  は、アクティブ状態のリフレッシュレート設定に従って点滅します。



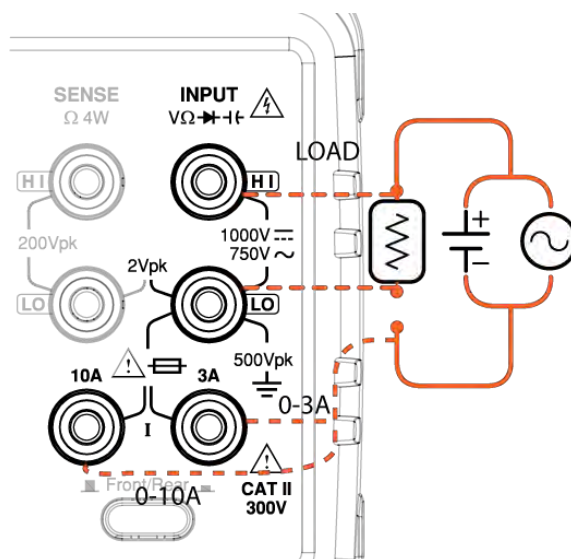
リーディング・インジケータ

## テストリードの接続

電圧と、  
周波数/周期の測定



電圧/周波数/周期と、  
電流の測定

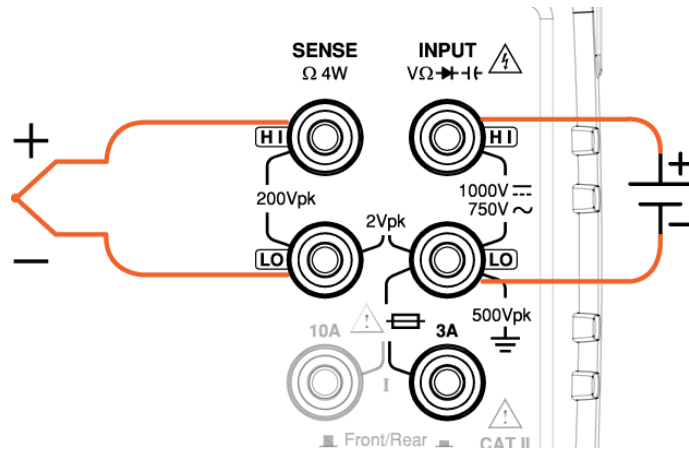




## Note

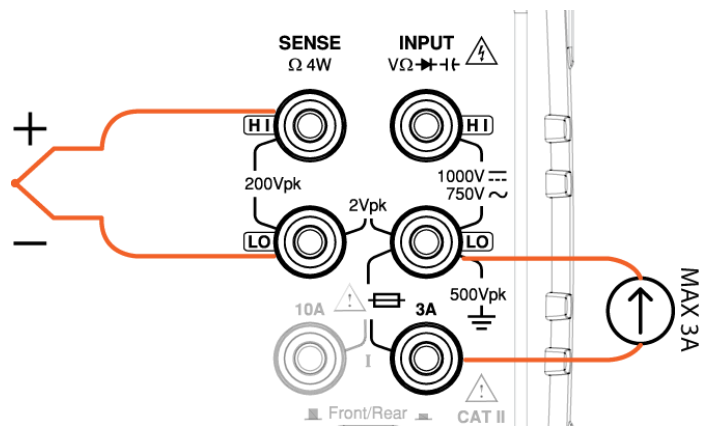
上記接続での DCI/DCV または ACI/ACV のデュアル測定では抵抗に加わる電圧と抵抗を流れる電流の測定が行われます。測定回路にテストリードが直列に接続されますのでテストリード分の抵抗値を考慮する必要があります。

直流電流の測定値がマイナスで表示される場合、電流接続の極性が反転していると考えられます。

直流電圧と、  
温度の測定

SENSE HI/LO 端子へ熱電対の接続

INPUT HI/LO 端子へ DCV の接続

直流電流と、  
温度の測定

SENSE HI/LO 端子へ熱電対の接続

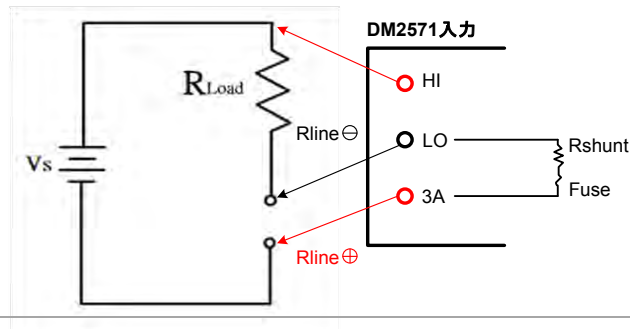
INPUT 3A/LO 端子へ DCI の接続

## デュアル測定時の誤差について(電圧・電流同時測定)

### 概要

デュアル測定において電圧と電流の測定が行われている際、電圧測定を行う LO 端子は電流測定の経路と全く同一であり、経路内の抵抗は2つの測定回路に含まれることとなります。また、電流が流れている間、回路内の抵抗には電圧降下が生じます。被測定回路内の外部負荷抵抗に、LO 端子の内部抵抗が追加されるため、電圧の読み取り精度に影響を与えることとなります。

### 回路



### 例

$V_s$  = 電圧ソース

$R_{Load}$  = 負荷抵抗分

$R_{int}$  = DMM 電流測定部抵抗分

$$= R_{shunt} + Fuse + R_{line\oplus} + R_{line\ominus}$$

( $R_{shunt}$  は、電流測定レンジによって値が変わります)

#### 【計算例】

$V_s = 10\text{ V}$ ,  $R_{load} = 10\ \Omega$

理想的な測定値は 10 V ですが、電流測定端子にかかる合計のインピーダンス  $R_{int}=0.5\ \Omega$  とすると、実際の計算では次のようになります。

$$10\text{ V} \times \frac{10\ \Omega}{(10\ \Omega + 0.5\ \Omega)} = 9.52381\text{ V}$$

$$\text{Error}(\%) = \frac{R_{int}}{(R_{load} + R_{int})} \times 100,$$

この誤差は DC だけでなく AC でも同様です。

# 応用測定



応用測定の概要 .....	72
リラティブ測定 .....	73
ホールド測定 .....	75
トリガ設定 .....	78
オート/シングルトリガ .....	78
外部トリガ .....	79
トリガディレイ .....	82
フィルタ設定 .....	83
デジタルフィルタの概要 .....	83
デジタルフィルタの設定 .....	85
演算測定(Math) .....	87
dBm/dB/W 測定 .....	87
コンペア測定 .....	95
MX+B 測定 .....	101
1/X 測定 .....	104
パーセント(%) .....	107

## 応用測定の概要

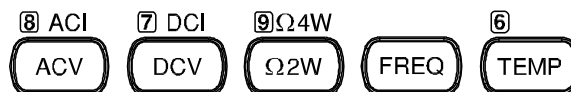
応用測定は、基本測定で得られた値を使い行われます。

対象：ACV, DCV, ACI, DCI, 2/4W, ダイオード/導通テスト,  
周波数/周期, 温度

応用測定	基本測定						
	AC/DCV	AC/DCI	2/4W	Hz/P	TEMP	→+/•))	←←
Relative	○	○	○	○	○	—	—
Hold	○	○	○	○	○	—	—
Trigger	○	○	○	○	○	○	—
Filter	○	○	○	○	○	—	—
dB	○	—	—	—	—	—	—
dBm	○	—	—	—	—	—	—
Compare	○	○	○	○	○	—	—
MX+B	○	○	○	○	○	—	—
1/X	○	○	○	○	○	—	—
Percent	○	○	○	○	○	—	—

# リラティブ測定

対象




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。

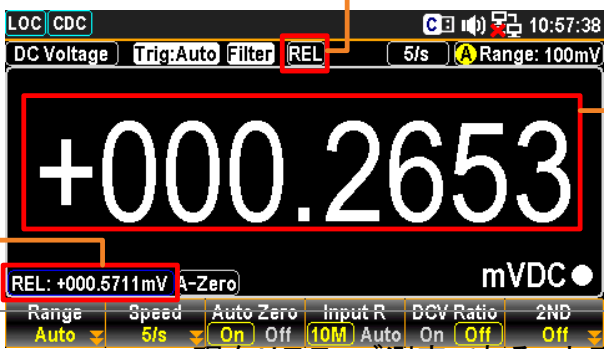
リラティブ測定は、テストリード分のインピーダンスを相殺する目的でよく利用されます。測定前にテストリードを短絡してショート状態とし、続けて REL ボタンを押します。他の測定の場合は、測定値がゼロとなる状態とした後に REL ボタンを押します。もう一つの入力は、[REL#]キーを押して直接数値を入力する方法です。

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。

リラティブ測定のディスプレイ表示

リラティブ測定モード



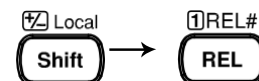
REL 現在リラティブ測定であることを示しています。

REL: +000.5711mV 基準値を表示しています。

+000.2653 基準値によって差分計算された値が表示されます。

基準値の手動設定

基準値(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。



# ホールド測定

対象 ⑧ ACI ⑦ DCI ⑨ Ω4W ⑥  
ACV DCV Ω2W FREQ TEMP

概要 ホールド測定機能は、現在の測定値を保持し、設定しているしきい値(保持している値のパーセンテージとして)を超えたときのみ更新します。

ホールド測定の起動 ②Hold#  
 Hold キー Hold を押します。  
 その時点よりホールド測定が始まります。

ホールド測定のディスプレイ表示



+000.6801 mVDC 現在ホールドされている値を表示しています。

ホールド測定の設定 Shift+Hold キーを押して、設定メニューへ入ります。 Local ②Hold#  
Shift → Hold

F5(Percent) ファンクションキーF5 Percent を押して、しきい値の設定メニュー  
 しきい値の設定 に入ります。F1~F4 キーを押して値を選択します。



### 【例】

設定値が 10 %に設定されている状態で、測定値がホールド値の ±10 %を超えると、その測定値が新しいホールド値に更新されます。

F4(BeepVol)  
ビープ音量の  
設定

ファンクションキーF4 **BeepVol** を押して、音量の設定メニューに入ります。F2~F4 キーを押して音量を選択します。ホールド値が更新されるとビープ音が鳴ります。



F1 キーでオフに設定することもできます。

F2(MathDisp)  
統計・演算の  
表示

ファンクションキーF2 **MathDisp** を押して、オプションの設定メニューに入ります。

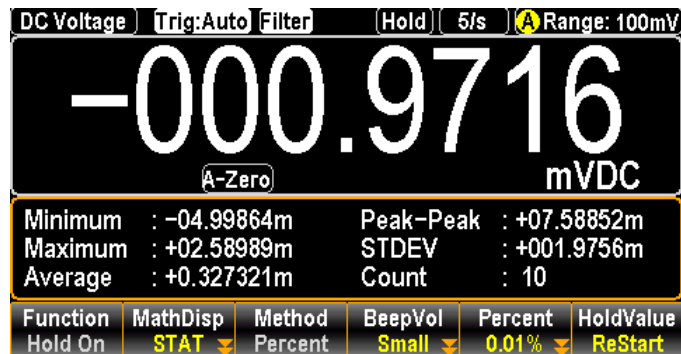
F2 キー(STAT:統計)または F3 キー(Math:演算))を押して次に進みます。



統計(STAT)の  
表示

統計機能では、測定結果から次の統計計算を行うことができます。  
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 -000.9716 mVDC 現在のホールド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。

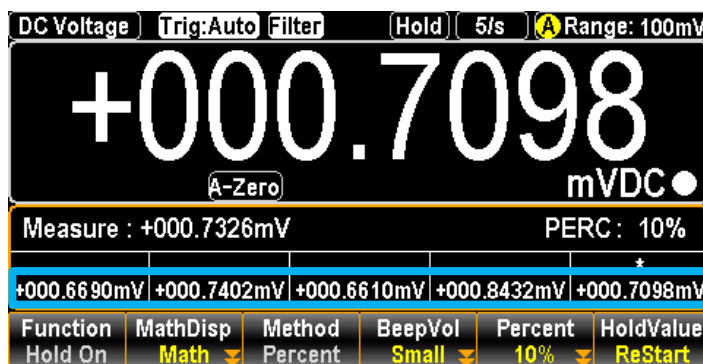
STDEV 標準偏差を表示しています。

Count ホールド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 演算機能では、ホールド値の偏移等が表示されます。

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 +000.7098 mVDC 現在のホールド値を表示しています。

Measure: +000.7326mV 現在の測定値を表示しています。

青で囲まれている5つの値 現在のホールド値を含めて5つ前までのホールド値を表示しています。

F6(HoldValue) ホールド値の更新 ファンクションキーF6 **HoldValue** を押すと、ホールド値を更新し新たな値とします。



# トリガ設定

## オート/シングルトリガ

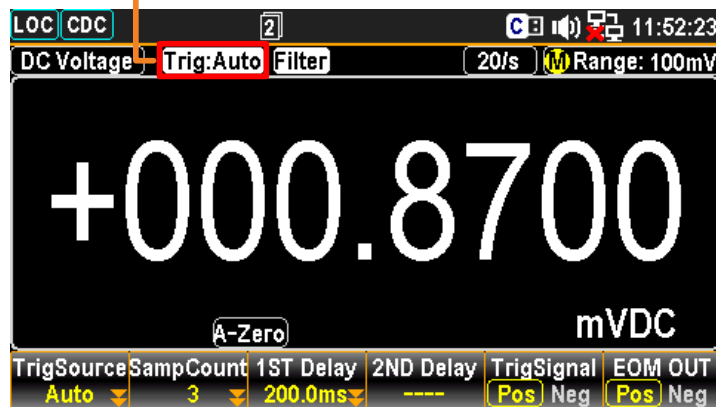
対象



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。

オートトリガモード



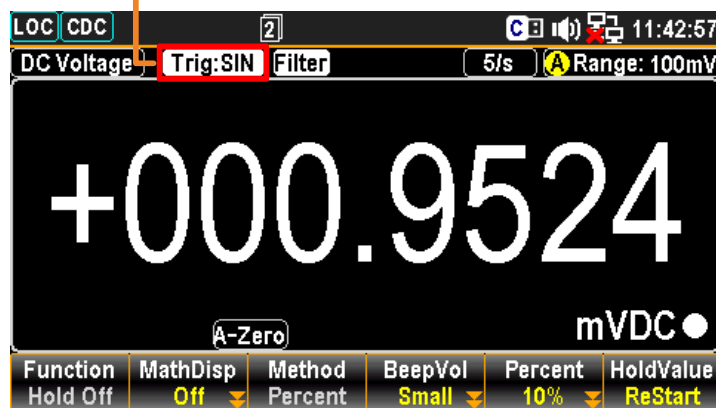
シングルトリガ

3 TRIG#

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。

シングルトリガモード

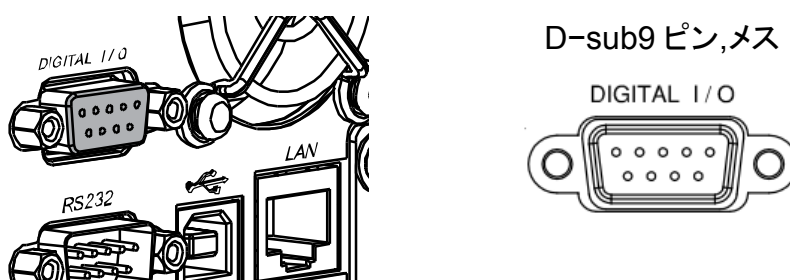


- トリガモードの変更
- シングルトリガからオートトリガに変更するには, TRIG キーを2秒以上押します。
  - オートトリガからシングルトリガへの変更は, TRIG キーを1回押します。

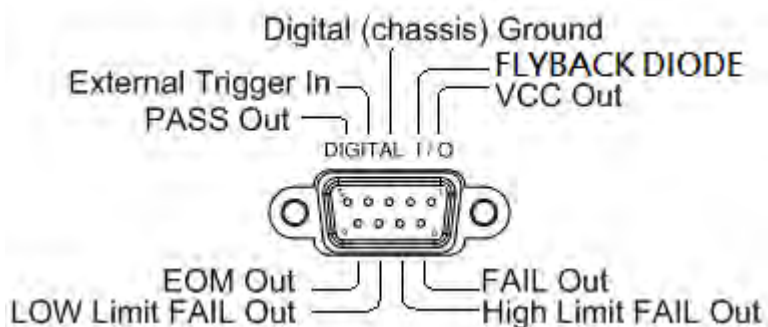
## 外部トリガ

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。

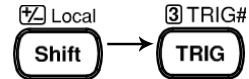


### デジタル I/O ピン配置



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	2ND Delay	TrigSignal	EOM OUT
Auto	3	200.0ms	----	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				(ESC):Return
Auto	Single	EXT		

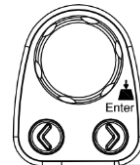
次の様に、"Trig:EXT"が表示されます。

外部トリガモード

LOC	CDC	2	C	13:16:39	
DC Voltage	Trig:EXT	Filter	(20/s)	Range: 100mV	
+000.6579					
mVDC					
A-Zero					
TrigSource	SampCount	1ST Delay	2ND Delay	TrigSignal	EOM OUT
EXT	3	200.0ms	----	Pos Neg	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	57	(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

TrigSource	SampCount	1ST Delay	2ND Delay	TrigSignal	EOM OUT
Auto	3	200.0ms	----	Pos Neg	Pos Neg

EOM 信号の 概要 EOM(End of Measurement)信号を示します。必要に  
設定 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。Positive⇔Negative



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。



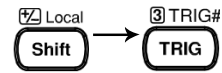
または, TRIG キーを押してシングルトリガへ切り替えるか, 2秒以上押してオートトリガへ切り替えます。

## 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のディレイ時間を設定します。

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。



TrigSource	SampCount	1ST Delay	2ND Delay	TrigSignal	EOM OUT
Auto	3	200.0ms	---	Pos Neg	Pos Neg

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。

Trigger Delay(1ST)	[ESC]:Return
AutoDelay	A:200us

Note : F4(2ND Delay)はデュアル測定時のみ有効となります。

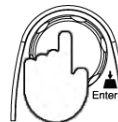
3. ファンクションキーF4 **AutoDelay** を押して、ディレイタイムを入力状態とします。

Trigger Delay(1ST)	001.000	57	[ESC]:Return
us ms s	DelayAuto	Enter	

4. 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。



5. 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, 1 $\mu$ s 分解能

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**

Trigger Delay(1ST)	[ESC]:Return
AutoDelay	A:200us

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。

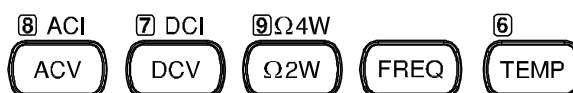
1ST Delay
Auto



# フィルタ設定

## デジタルフィルタの概要

対象



フィルタの基本

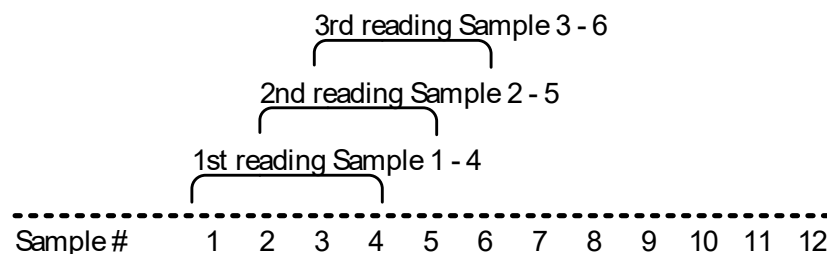
本器のデジタルフィルタは、アナログ入力信号をデジタル形式に変換してから内部回路に渡して処理します。このフィルタは、測定結果に含まれるノイズ量が影響します。

フィルタタイプ

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を表しています。以下に移動平均と繰り返し平均の例を説明します。

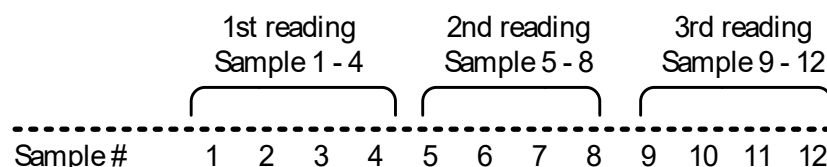
移動平均  
(初期設定)

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。



区間平均

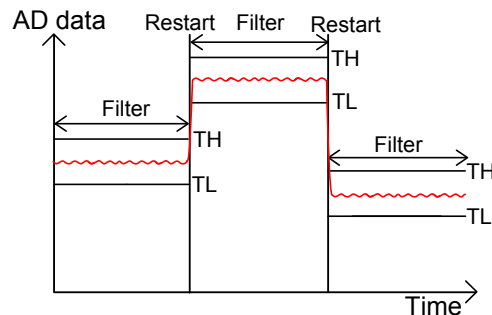
区間平均(Repeating)では、読み取り毎に設定したサンプル数全ての値を更新します。



**フィルタカウント** 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。

設定範囲 2 ~ 100

**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)がスレッショルドレベル TH と TL にある時は平均化処理は継続されます。スレッショ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

**フィルタウインドウの計算式** 方式: Measure  
 前の測定値  $\times (1 - \text{ウインドウ値}) < \text{しきい値}$   
 $< \text{前の測定値} \times (1 + \text{ウインドウ値})$

方式: Range  
 前の測定値  $+ (\text{レンジ} \times \text{ウインドウ値}) < \text{しきい値}$   
 $< \text{前の測定値} \times (\text{レンジ} \times \text{ウインドウ値})$

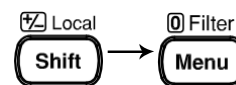
ウインドウは、5種類が設定可能です。

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。

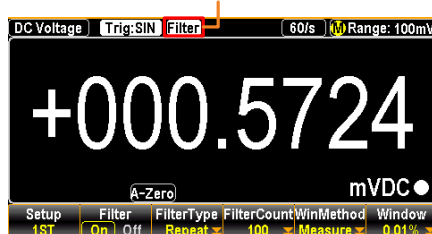


1ST - 2ND の切替 ファンクションキーF1 **Setup** を押すと 1ST-2ND が切り替わります。デジタルフィルタ機能の設定対象をここで切り替えます。

Note: 2ND の設定はデュアル測定時のみです。

フィルタ機能の ON/OFF ファンクションキーF2 **Filter** を押して、機能を ON/OFF します。ON 時はインジケータが点灯します。

フィルタON表示



リフレッシュレートが 7.2k/s 以上の場合、フィルタ機能は無効になります。

フィルタタイプの選択 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。



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



フィルタウインドウ方式の設定 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。



---

フィルタ  
ウインドウの  
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 キーでウインドウ設定を決定します。

Filter Window					[ESC]:Return
0.01%	0.1%	1%	10%	NONE	

ウインドウ設定: 0.01%, 0.1%, 1%, 10%, NONE

---

## 演算測定(Math)

対象	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px; text-align: center;">⑧ ACI ACV</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px; text-align: center;">⑦ DCI DCV</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px; text-align: center;">⑨ Ω4W Ω2W</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px; text-align: center;">FREQ</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px; text-align: center;">⑥ TEMP</div> </div>	
概要	<p>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。dBm, dB, Compare, MX+B, 1/X, パーセントの6種類があります。</p>	
演算式	dBm	$10 \times \log_{10} (1000 \times V\_reading^2 / Rref)$
	dB	$dBm - dBmref$
	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。
	1/X	1を読み取り値(X)で割り算した値
	パーセント	次の式に基づいて計算されます。 $\frac{\text{読み取り値} - \text{基準値}}{\text{基準値}} \times 100\%$

## dBm/dB/W 測定

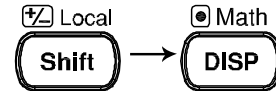
対象	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px; text-align: center;">ACV</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 5px; text-align: center;">DCV</div> </div>	
概要	<p>ACV と DCV の測定値を基準抵抗値に基づいてデシベルまたは電力換算します。</p>	
式	dBm	$10 \times \log_{10} (1000 \times Vreading^2 / Rref)$
	dB	$dBm - dBmref$
	Watt	$Vreading^2 / Rref$
パラメータ	Vreading	測定値(ACV または DCV)
	Rref	演算に使用する基準抵抗値
	dBmref	基準となる dBm 値

## dBm/W

対象	 
式	dBm $10 \times \log_{10}(1000 \times V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}})$
	Watt $V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}}$
パラメータ	Vreading 測定値(ACV または DCV)
	Rref (REF Ω) 演算に使用する基準抵抗値

## dBm の起動

Shift+DISP(Math)キーを押して設定メニューに入ります。

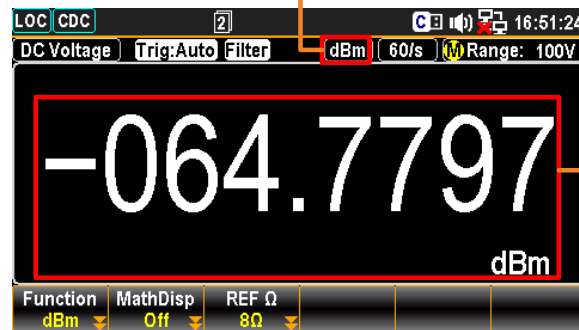


ファンクションキーF1 **Function** を押して、演算機能メニュー(Math Function)に入ります。



ファンクションキーF3 **dBm** を押して、dBm を有効にします。

## dBm表示モード



測定値  
(dBm)

基準抵抗値の設定(REFΩ)

基準抵抗値の設定は、ファンクションキーF3 **REF Ω** を押して、設定メニューに入ります。ノブを回して抵抗値を選択します。数値キーでも入力可能ですが、値は下記のリストのいずれかの値となります。



ノブキーを押すか、F6 キー **Enter** で値を決定します。

基準抵抗値の種類	2	4	8	16	50	75	93
	110	124	125	135	150	250	300
	500	600	800	900	1000	1200	8000

電力(W)での表示

基準抵抗値の設定が50Ω未満の時は、電力(W)での表示が可能となります。

電力表示とするには、ファンクションキーF1 **Function** が **dBm** の状態で、さらにF1キーと続けてF3キー(dBm)を押します。



測定値の単位はW(Watt)

F2(MathDisp)  
統計・演算の表示

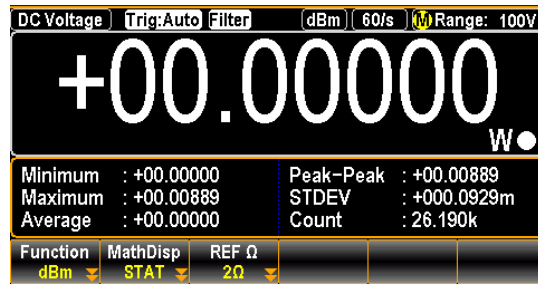
ファンクションキーF2 **MathDisp** を押して、設定メニューに入ります。F2キーSTAT(統計)またはF3キーMath(演算)を押して表示を選択します。



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 +00.00000 W 現在の W 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。

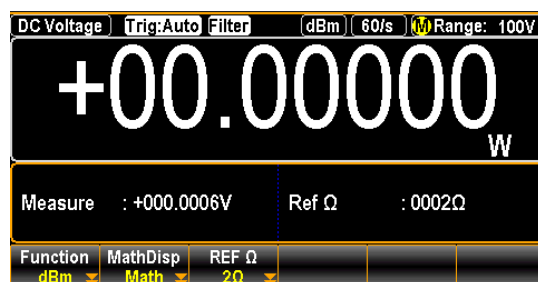
Peak-Peak 最大値から最小値を減算した値が表示されます。

STDEV 標準偏差を表示しています。

Count 電力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 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 +00.00000 W 現在の W を表示しています。

Measure: +000.0006V 演算前の電圧測定値を表示しています。

RefΩ 基準抵抗値を表示しています。

**dBm/W の終了**      dBm/W の終了は、ファンクションキーF1 **Function** を押し、続けてF1キー **OFF** を押します。他の測定機能への移行でも dBm/dBW を終了できます。

**dB**

対象



式

dB	$\text{dBm} - \text{dBmref}$
dBm	$10 \times \log_{10}(1000 \times V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}})$

パラメータ

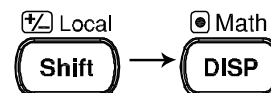
dBmref      基準となる dBm 値

概要

dB 測定は、[dBm-dBmref]の式に基づいて測定されます。dB 測定を有効にすると、起動時に読んだ値を dBmref として格納し、その値を用いて dBm 換算します。

**dB の起動**

Shift + DISP(Math)キーを押して設定メニューに入ります。



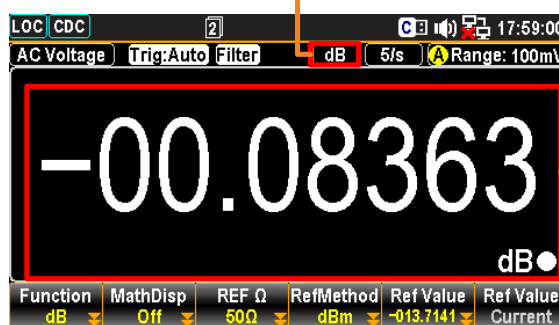
ファンクションキーF1 **Function** を押し、演算機能メニュー(Math Function)に入ります。



ファンクションキーF2 **dB** を押し、dB を起動させます。

**dB 測定時の表示**

dB表示モード



dB単位の測定値

### F3(REFΩ) 基準抵抗値の設定

基準抵抗値の設定は、ファンクションキーF3 **REF Ω** を押して、設定メニューに入ります。ノブを回して抵抗値を選択します。数値キーでも入力可能ですが、値は下記のリストの値となります。



ノブキーを押すか、F6 キー **Enter** で値を決定します。

### 基準抵抗値の種類

2	4	8	16	50	75	93
110	124	125	135	150	250	300
500	600	800	900	1000	1200	8000

### F4(Ref Method) 基準方式の設定

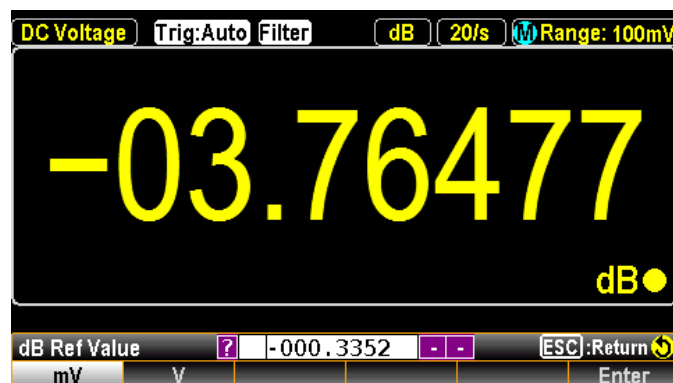
本設定はdB 値の計算方法に関係します。dBm が選択されている時、dBm の値を指定することができます。Voltage を選択した場合、値は dBm 計算の Vreading として定義されます。それまで dBm が選択されていた場合、異なる dB 値になります。

ファンクションキーF4 **RefMethod** を押して設定メニューに入ります。F1 キー **Voltage** または F2 キー **dBm** を押して基準値のタイプを選択します。



### F5(RefValue) 基準値の設定

基準値 RefValue を設定するには、ファンクションキーF5 **Ref Value** を押して設定メニューに入ります。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。



### F6(Ref Value) 基準値の更新

ファンクションキーF6 **Ref Value Current** を押すと、直ちに RefValue が現在の電圧測定値に更新されます。



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。

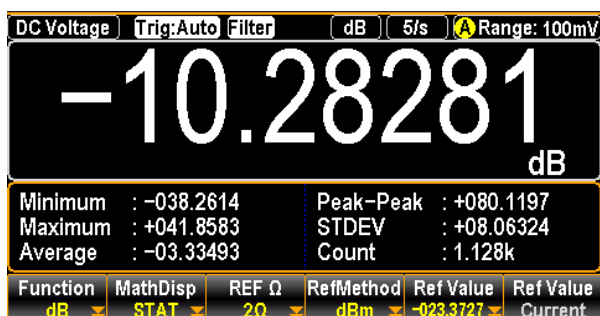


統計(STAT)の表示

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。

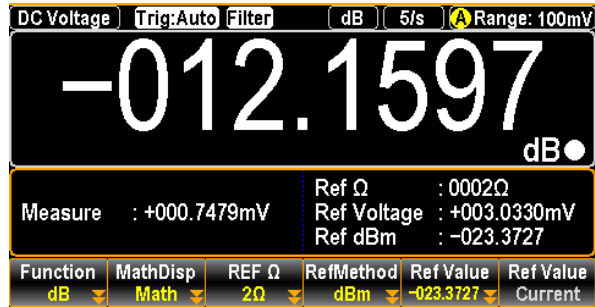


ディスプレイ  
表示

-10.28281 dB	現在の dB 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	dB 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 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。



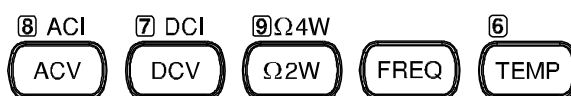
ディスプレイ表示	-012.1597 dB	現在のdBを表示しています。
	Measure: +000.7479mV	演算前の電圧測定値を表示しています。
	Ref Ω: 0002 Ω	基準抵抗値を表示しています。
	Ref Voltage: +003.0330mV	演算に使用される電圧測定値を表示しています。
	Ref dBm: -023.3727	演算に使用されるdBm値を表示しています。

dB の終了 dB 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dBを終了することができます。

## コンペア測定

対象

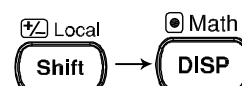


概要

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

Shift+DISP(Math)キーを押して設定メニューに入ります。

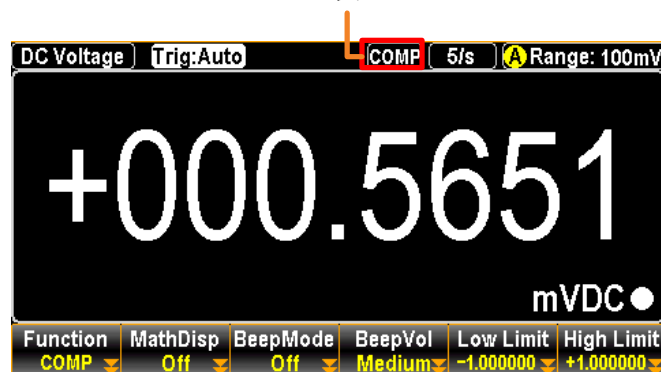


ファンクションキーF1 **Function** を押して、演算機能メニュー(Math Function)に入ります。



F4 キー **Compare** を押して、コンペア測定を起動させます。

コンペア表示モード

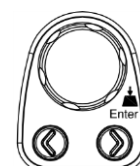


F6 上限値の  
設定  
(High Limit)

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  
(Low Limit)

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。

F3 ビープ  
モードの設定  
(BeepMode)

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 **Pass** キーを押すことで、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 **Fail** キーで、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。



F4 ビープの  
音量設定  
(BeepVol)

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。

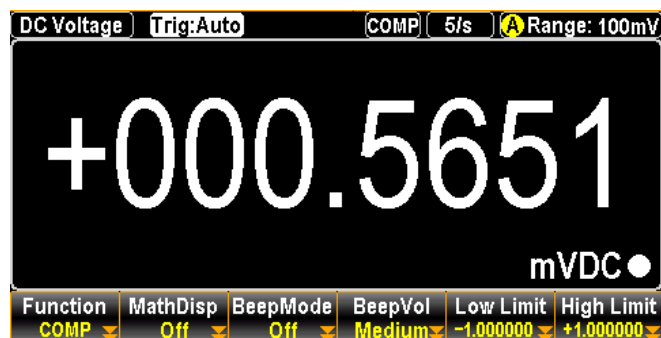


**Small**

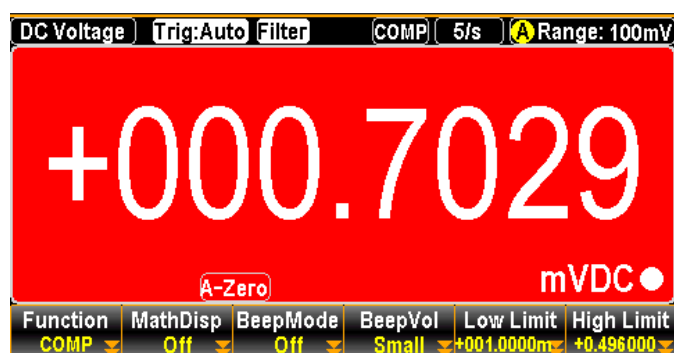
**Medium**

**Large**

コンペア結果の表示 測定値がリミット範囲内の時(Pass), 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 DigitalI/O 出力 (アクティブロー)

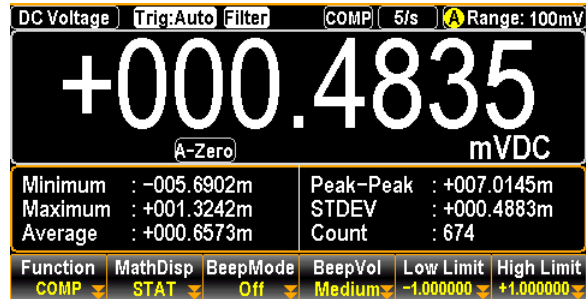
High	FAIL Out	Pin 6
	HIGH Limit FAIL Out	Pin 7
Low	FAIL Out	Pin 6
	LOW Limit FAIL Out	Pin 8
Pass	PASS Out	Pin 5

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。



統計(STAT)の表示 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。



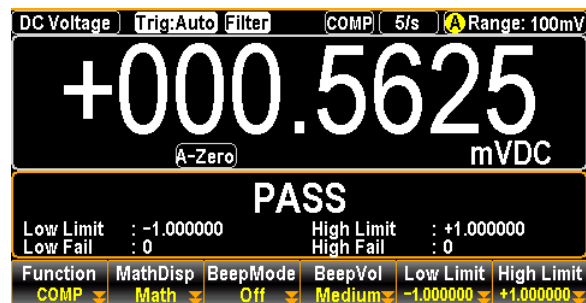
ディスプレイ表示	+000.4835 mVDC	現在の測定値を表示しています。
	Minimum	最小値を表示しています。
	Maximum	最大値を表示しています。
	Average	平均値を表示しています。
	Peak-Peak	最大値から最小値を減算した値が表示されます。
	STDEV	標準偏差を表示しています。
	Count	コンペア測定が起動してからの測定値の数を表示しています。

演算(Math)の表示

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

+000.5625 mVDC 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。

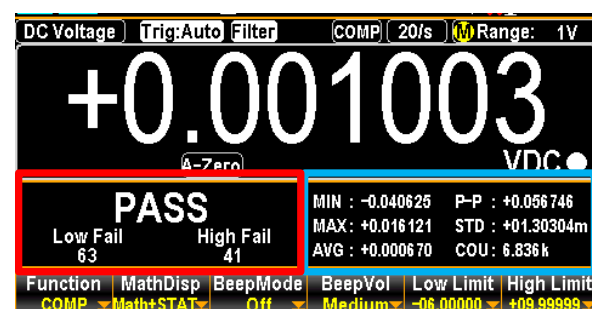
High Fail 現在までの上限値を上回った測定値の数を表示しています。

演算+統計の表示 (Math+STAT)

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 **Math+STAT** を押すと、次の様な Math+STAT 画面が表示されます。



ディスプレイ表示

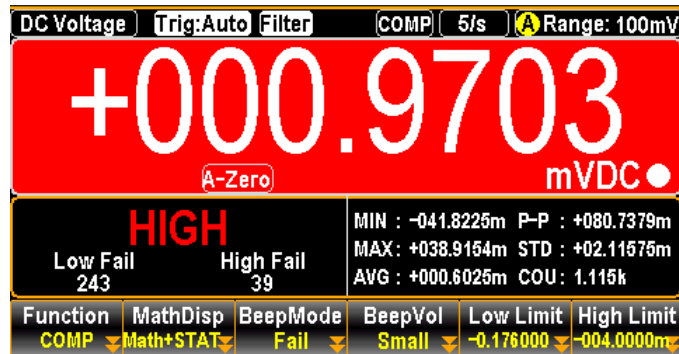
+0.001003 VDC 現在の測定値を表示しています。

青区分 統計データを表示しています。

赤区分 コンペアの結果を表示しています。

測定毎の  
結果表示

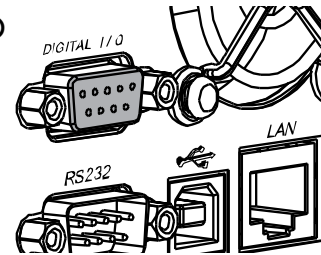
測定毎に、「Pass」、「High」、「Low」のいずれかの測定結果が表示されます。図は Math+STAT モードでの High 時の例です。



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。

詳細は Digital I/O の章を参照ください。



コンペア測定  
の終了

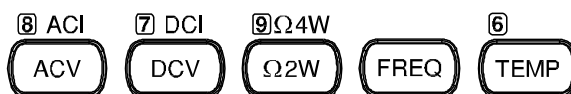
コンペア測定の終了は、ファンクションキー F1 **Function** を押し、続けて F1 キー **OFF** を押します。

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。



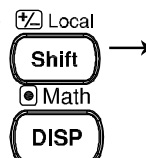
## MX+B 測定

対象



MX+B の  
起動

Shift+DISP(Math)キーを押して設定メニューに入ります。

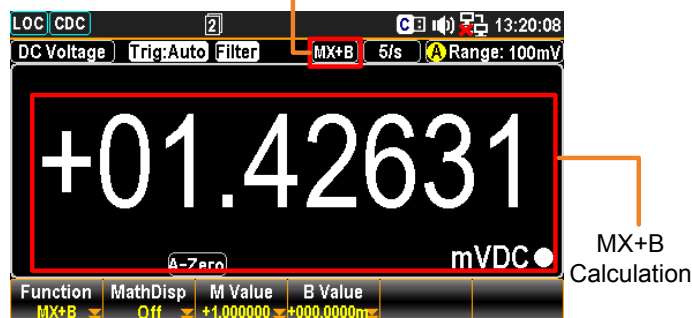


ファンクションキーF1 **Function** を押して、演算機能メニュー(Math Function)に入ります。



ファンクションキーF5 **MX+B** を押して、MX+B を有効にします。

Indicator MX+B On



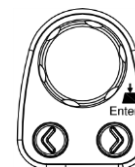
F3  
M 値の設定  
(factorM)

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 **Enter** キーで値を決定します。



F4  
B 値の設定  
(offset B)

ファンクションキーF4 **B 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。



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。

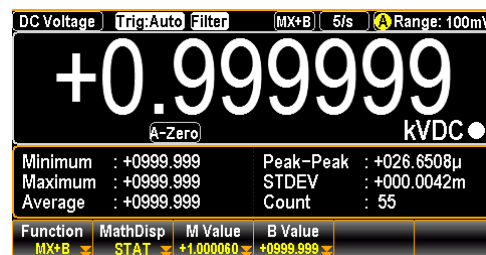


統計(STAT)の  
表示

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。

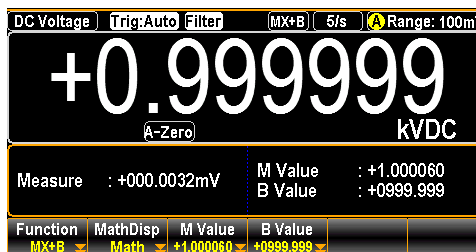


ディスプレイ  
表示

+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	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 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 値を表示していません。
	Measure: +000.9389mV	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。

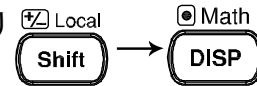
MX+B の終了 MX+B 測定の終了は、ファンクションキーF1 **Function** を押して、続けて F1 キー **OFF** を押します。  
他の測定機能への移行でも MX+B 測定を終了することができます。

## 1/X 測定

対象



1/X の起動 Shift+DISP(Math)キーを押して設定メニューに入ります。

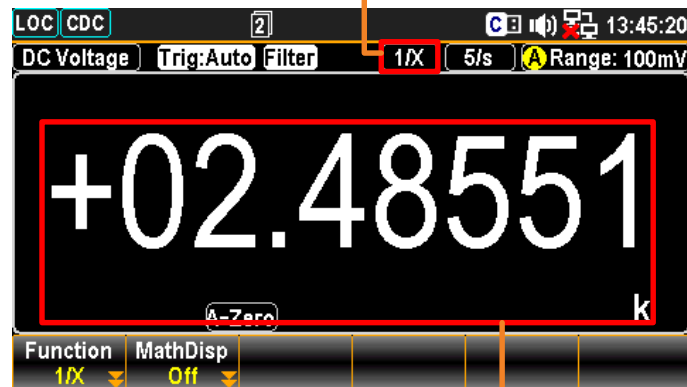


ファンクションキーF1 **Function** を押して、演算機能メニュー(Math Function)に入ります。



F6 キー **More 1/2** を押して次のページへ移り、F1 キー **1/X** を押し 1/X を有効にします。

1/X表示モード



1/X測定値

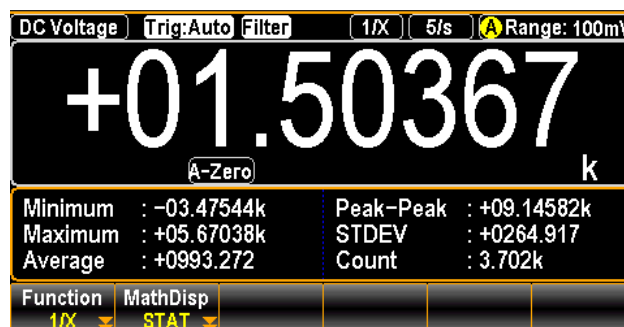
F2(MathDisp)  
統計・演算の表示

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

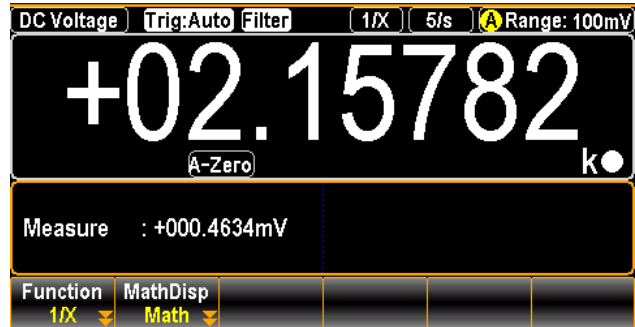
操作方法 ファンクションキーF2 **STAT** を押すと、次の様な統計画面が表示されます。



ディスプレイ表示	+01.50367 k	現在の 1/X 値を表示していません。
	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	1/X 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 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、次のような Math 画面が表示されます。

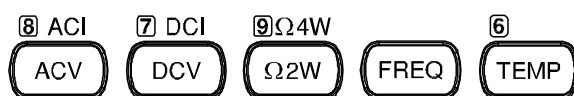


ディスプレイ 表示	+02.15782k	現在の 1/X 値を表示しています。
	Measure: +000.4634	現在の測定値を表示しています。

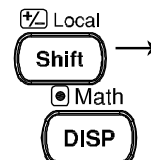
1/X の終了 1/X 測定の終了は、ファンクションキーF1 **Function** を押して、続けて F1 キー **OFF** を押します。  
他の測定機能への移行でも 1/X 測定を終了することができます。

## パーセント(%)

対象



パーセントの Shift+DISP(Math)キーを押して設定メニューに入ります。  
起動

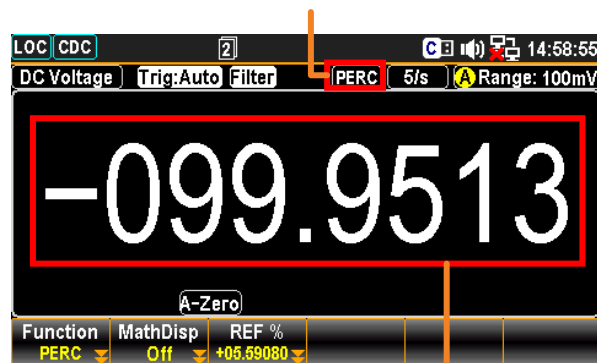


ファンクションキーF1 **Function** を押して、演算機能メニュー(Math Function)に入ります。



F6 キー **More 1/2** を押して次のページへ移り、F2 キー **Percent** を押しパーセントを有効にします。

パーセント測定モード



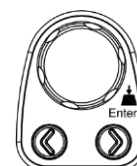
パーセント測定値

F3(REF%) ファンクションキーF3 **REF %** を押して、設定メニューに入ります。  
リファレンス値の設定



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 **Enter** キーで値を決定します。



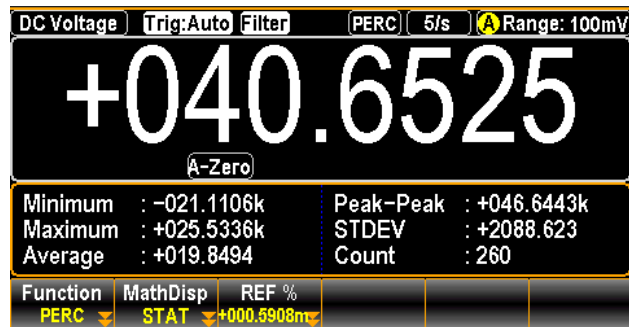
F2 (MathDisp) 統計・演算の表示  
 ファンクションキーF2 **MathDisp** を押して、設定メニューに入ります。F2 キーSTAT(統計), または F3 キーMath(演算)を押して表示を選択します。



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、次のような統計画面が表示されます。



ディスプレイ表示

+040.6525 現在のパーセント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。

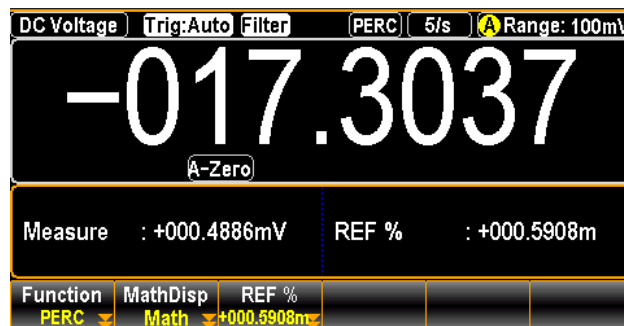
Count パーセント測定が起動してからの測定値の数を表示しています。



演算(Math)の表示 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、次のような Math 画面が表示されます。



ディスプレイ表示

-017.3037 現在のパーセント値を表示しています。

Measure: +000.4886mV 現在の測定値を表示しています。

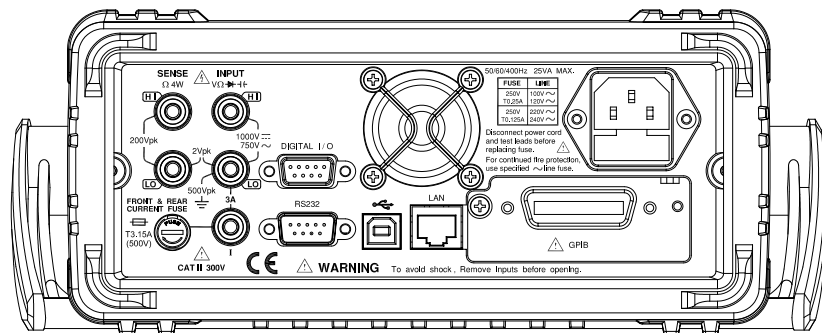
Ref %: +000.5908m リファレンス値を表示しています。

パーセントの終了 パーセント測定の終了は、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パーセント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 の概要 .....	112
アプリケーション: コンペア・モード .....	114
アプリケーション: 4094/ユーザー・モード .....	120
ユーザー・モード-IO(Output)モード .....	120
ユーザー・モード - スイッチモード(LED) .....	122
ユーザー・モード - スイッチモード(Relay) .....	124
4094 モード .....	126
アプリケーション: 外部トリガ .....	128

## デジタル I/O の概要

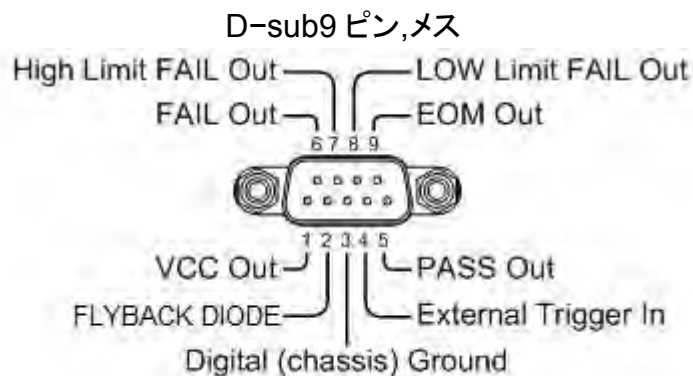
**概要** デジタル I/O ポートは3つの使用方法があります。

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



ピン	コンペアモード	4094 モード	User モード
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。

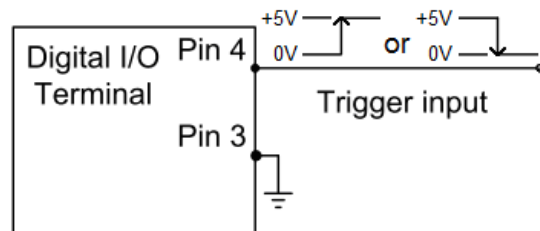
供給可能電流: 100mA

Pin2 Flyback Diode。VCC または外部電源に接続します。

Pin3 デジタル GND(シャーシ)

Pin4 外部トリガ入力。マルチメータの測定に外部トリガを使用する場合は、この端子に入力します。

Pin3-4 の接続

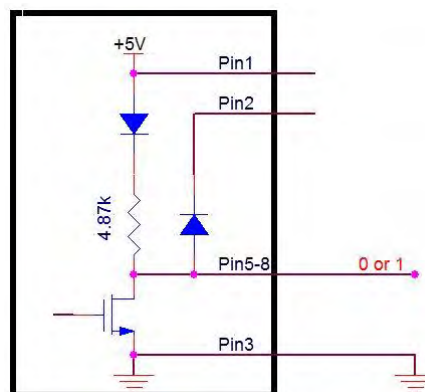


Pin5-8 Pin5-8 は複数の機能に対応しています。用途に合わせて使用することができます。

詳細は次のページを参照ください。

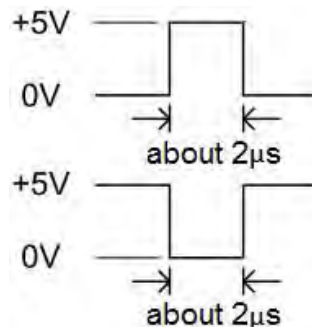
コンペア測定: 114 ページ, 4094/User: 120 ページ

Pins5-8 の接続



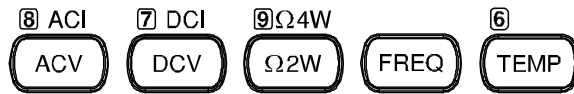
Pin9 測定終了信号 EOM(EndofMeasurement)出力。コンペア測定の完了でアクティブとなります。他の測定でも使用することができます。

EOM 信号  
パルス幅



## アプリケーション:コンペア・モード

対象



概要

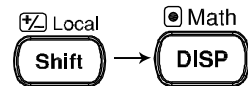
コンペア測定では Pass/Fail の測定結果を出力します。各出力はアクティブローの信号です。さらに、測定の終了を示すために、約 2μs 幅のパルスが出力されます (End of Measurement)。

入力信号が上限値または下限値を超えると、HighFail または LowFail 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 Shift+DISP(Math)キーを押して設定メニューに入ります。

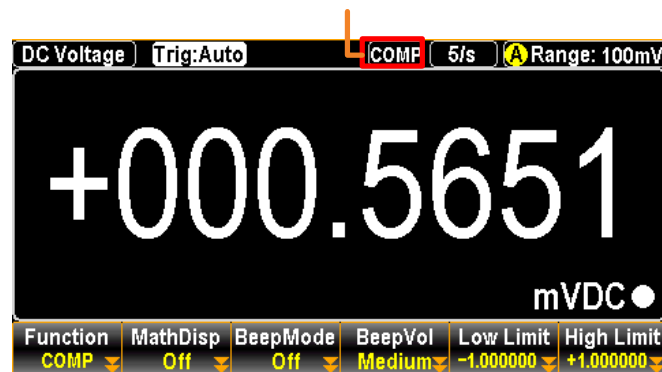


ファンクションキーF1 **Function** を押して、演算機能メニュー(Math Function)に入ります。



F4 キー **Compare** を押して、コンペア測定を起動させます。

コンペアモード表示



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。



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(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。



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。



F3(BeepMode) 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。  
 ビープモードの 設定 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。



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

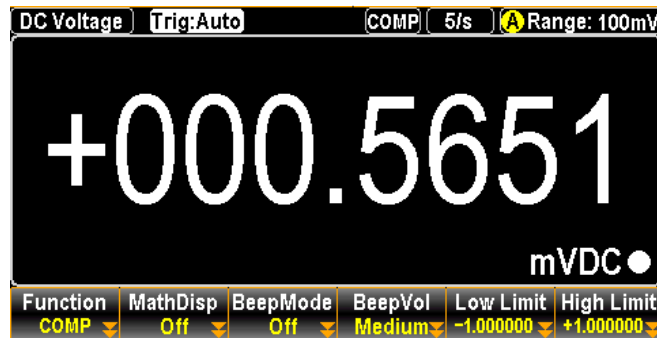


**Small**

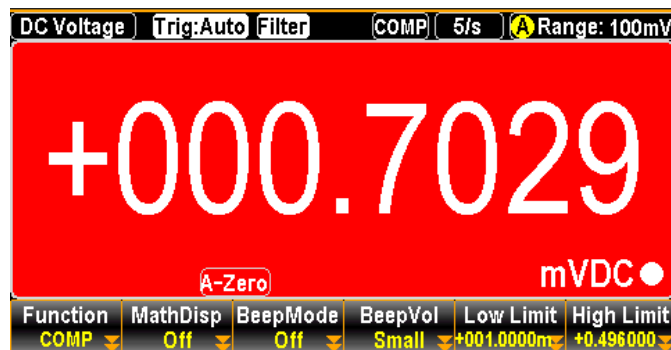
**Medium**

**Large**

コンペア結果の 表示 測定値がリミット範囲内の時(Pass), 次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), 次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)

High FAIL Out Pin 6

HIGH Limit FAIL Out Pin 7



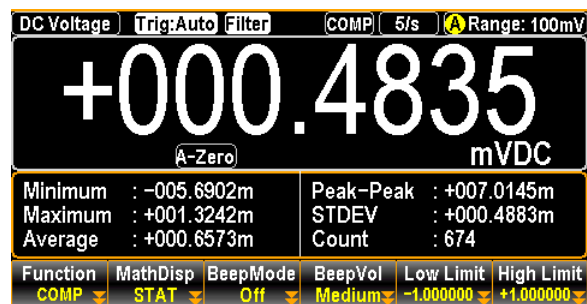
Low	FAIL Out	Pin 6
	LOW Limit FAIL Out	Pin 8
Pass	PASS Out	Pin 5

F2(MathDisp) 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。



統計(STAT)の表示 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。

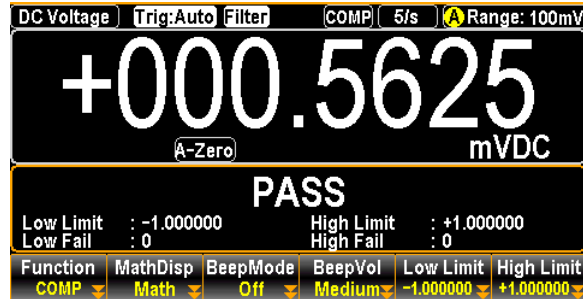


ディスプレイ表示	+000.4835 mVDC	現在の測定値を表示しています。
	Minimum	最小値を表示しています。
	Maximum	最大値を表示しています。
	Average	平均値を表示しています。
	Peak-Peak	最大値から最小値を減算した値が表示されます。
	STDEV	標準偏差を表示しています。
	Count	コンペア測定が起動してからの測定値の数を表示しています。

演算(Math)の表示 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、次のような Math 画面が表示されます。



ディスプレイ表示 +000.5625 mVDC 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。

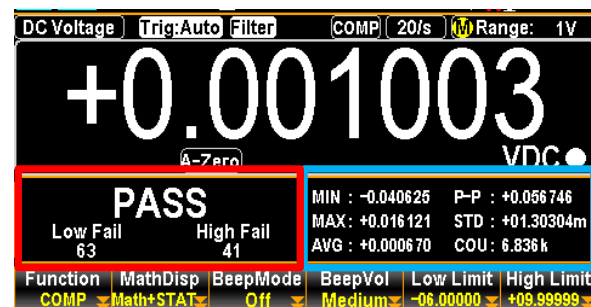
High Limit 現在の上限値を表示しています。

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 (Math+STAT) 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 **Math+STAT** を押すと、次のような Math+STAT 画面が表示されます。



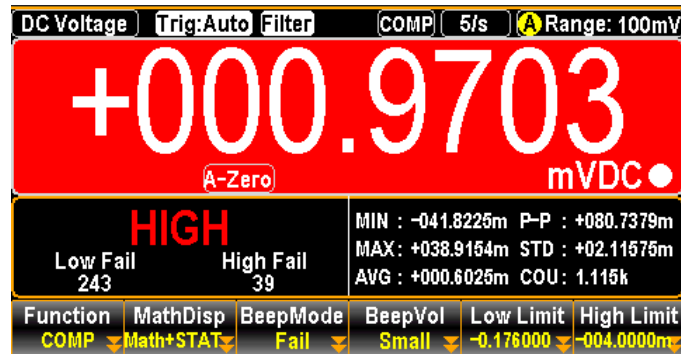
ディスプレイ表示 +0.001003 VDC 現在の測定値を表示しています。

青区分 統計データを表示しています。

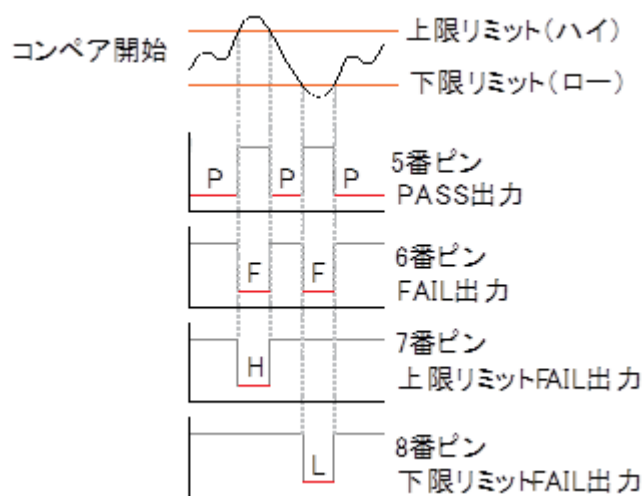
赤区分 コンペアの結果を表示しています。

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。



タイミングチャート  
5～8 番ピン



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。

## アプリケーション: 4094/ユーザー・モード

※4094/ユーザ・モードはリモート制御でのみ使用可能となります。

### 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。  
 接続は図を参照ください。リモートコマンドコマンドは、276 ページのデジタルインタフェースコマンドを参照ください。

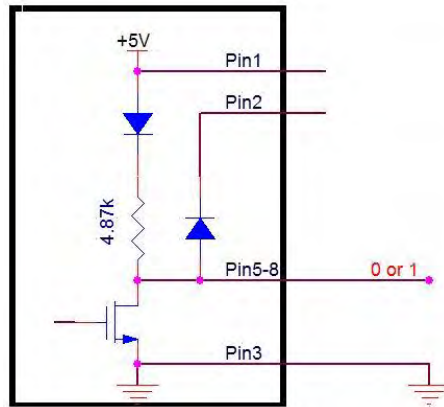
**関連リモートコマンド** DIG:INT:MODE IO (IO モードの設定)  
 DIG:INT:DATA:SET0,1,1,0 (出力状態の設定)  
 => OUT1(Pin5) : +0 V  
       OUT2(Pin6) : +5 V  
       OUT3(Pin7) : +5 V  
       OUT4(Pin8) : +0 V

出力ピンの  
割り当て

ピン	ユーザーモード	使用方法
1	VCC Out	Option(Vcc:+5 V)
2	Flyback Diode	No Use
3	Digital Ground	GND
5	OUT1	Use
6	OUT2	Use
7	OUT3	Use
8	OUT4	Use

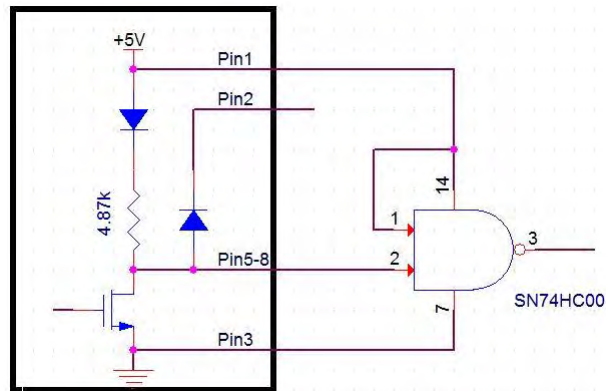
配線例

**\*内部電源の使用**



Note: Pin1 と Pin2 は、使用しません。

**\*ロジックゲートとの使用**



Note: Pin2 は、使用しません。

## 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。

接続は図を参照ください。リモートコマンドは、276 ページのデジタルインタフェースコマンドを参照ください。

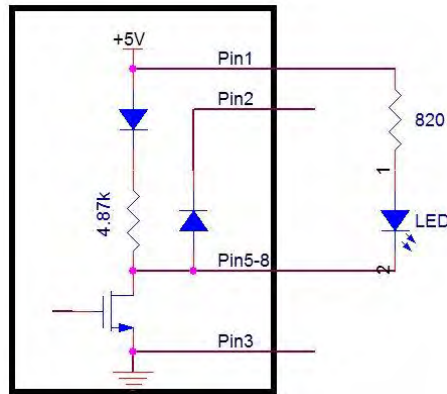
**関連リモートコマンド**

DIG:INT:MODE IO (IO モードの設定)  
 DIG:INT:DATA:SET1,0,0,1 (出力状態の設定)  
 => OUT1(Pin5) : LED OFF  
       OUT2(Pin6) : LED ON  
       OUT3(Pin7) : LED ON  
       OUT4(Pin8) : LED OFF

出力ピンの割り当て	ピン	ユーザーモード	使用方法
	1	VCC Out	Option(Vcc:+5V)
	2	Flyback Diode	No Use
	3	Digital Ground	Option(GND)
	5	OUT1	Use
	6	OUT2	Use
	7	OUT3	Use
	8	OUT4	Use

配線例

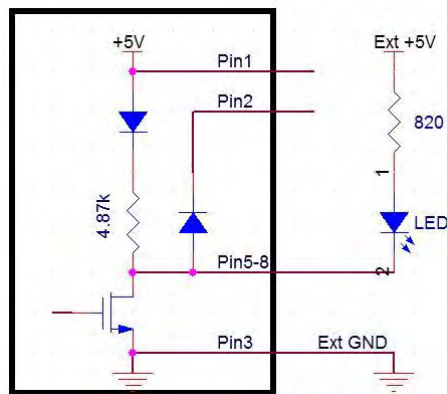
**\*内部電源の使用**



Note:

Pin2, Pin3 は, 使用しません。

**\*外部電源の使用**



Note:

Pin1, Pin2 は, 使用しません。

## 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。

接続は図を参照ください。リモートコマンドは、276 ページのデジタルインタフェースコマンドを参照ください。

**関連リモートコマンド**

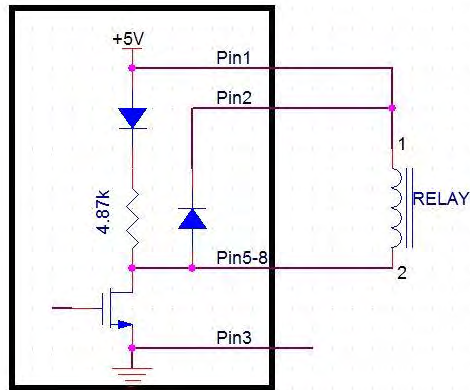
DIG:INT:MODE IO (IO モードの設定)  
 DIG:INT:DATA:SET 1,0,1,0 (出力状態の設定)  
 => OUT1(Pin5) : RELAY OFF  
       OUT2(Pin6) : RELAY ON  
       OUT3(Pin7) : RELAY OFF  
       OUT4(Pin8) : RELAY ON

出力ピンの割り当て	ピン	ユーザーモード	使用方法
	1	VCC Out	Option(Vcc:+5 V)
	2	Flyback Diode	Use (connect to Pin1 or Ext Vcc)
	3	Digital Ground	GND
	5	OUT1	Use
	6	OUT2	Use
	7	OUT3	Use
	8	OUT4	Use



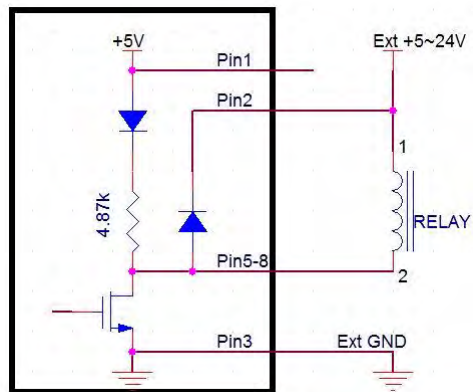
配線例

**\*内部電源の使用(最大供給電流: 100mA)**



Note:  
Pin3 は, 使用しません。

**\*外部電源の使用(+5~+24V)  
(各 ch 最大 Ids:400mA)**



Note:  
Pin2 を ExtVcc へ接続

## 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。

接続は図を参照ください。リモートコマンドコマンドは、276 ページのデジタルインタフェースコマンドを参照ください。

**関連リモートコマンド** 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)

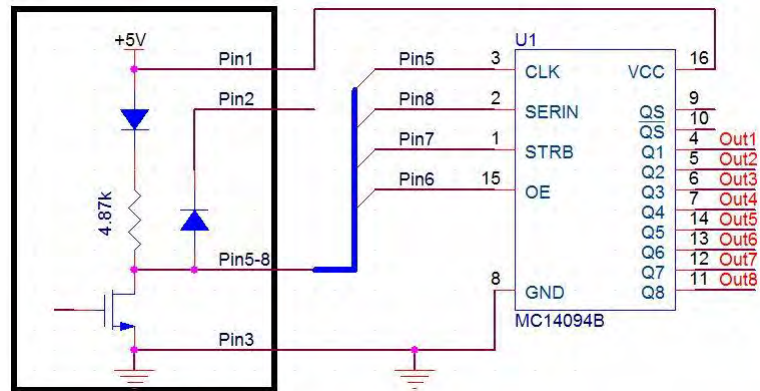
=> 4094 Output(Out1~Out8) : 01101000  
(Out9~Out16): 00011010

Note: 0=> output : Low (+0 V)  
1=> output : High (+5 V)

出力ピンの割り当て	ピン	4094 モード	使用方法
	1	VCC Out	Option(Vcc:+5V)
	2	Flyback Diode	Option (connect to Pin1)
	3	Digital Ground	GND
	5	Clock	Use
	6	Output Enable	Option (connect to Vcc when not in use)
	7	Strobe	Use
	8	Serial Input	Use

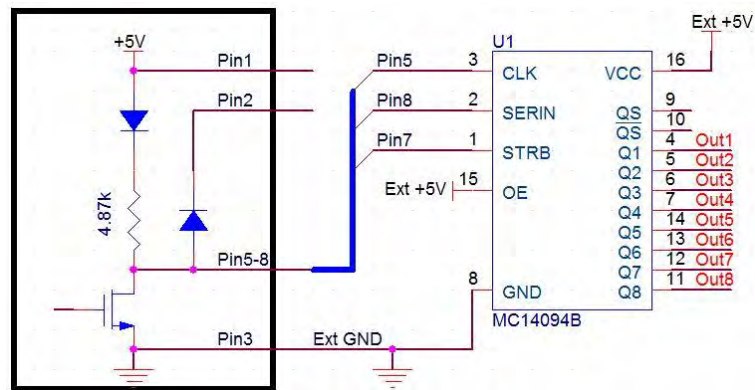
配線例

\* 内部電源の使用



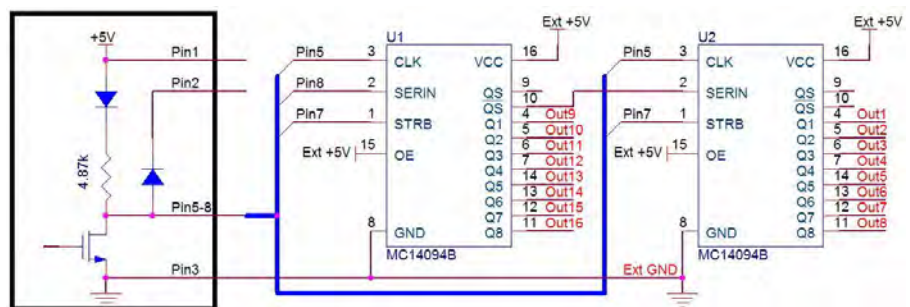
Note: Pin2 は、使用しません。

\* 外部電源の使用



Note: Pin1 と Pin2 は、使用しません。

\* 直列接続

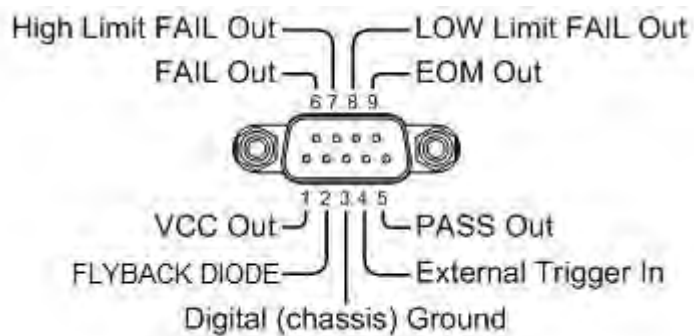


Note: Pin1 と Pin2 は、使用しません。

## アプリケーション: 外部トリガ

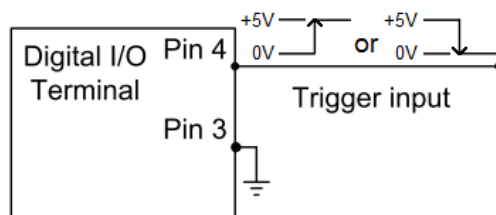
**概要** 外部トリガは、入力にマニュアルトリガのデジタル I/O ピンを使用します。トリガ信号は 10 $\mu$ s 以上の幅のパルスが必要です。

**配線** 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。



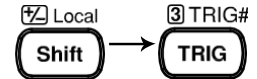
**Pin4** 外部トリガ信号入力

**接続**



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。

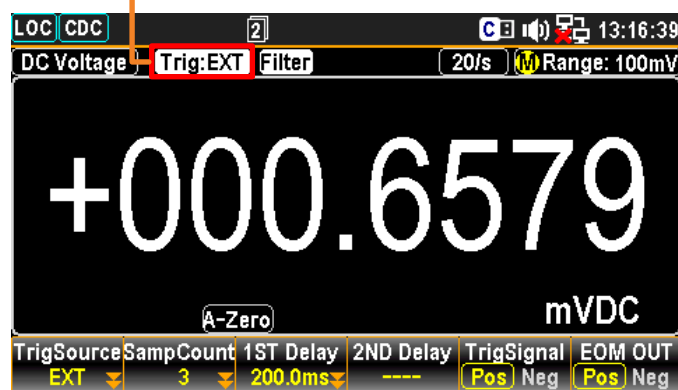


ファンクションキーF1 **TrigSource** を押して、トリガソースメニューへ入ります。F3 キー **EXT** を押し外部トリガを設定します。



次の様に、"Trig:EXT"が表示されます。

外部トリガモード表示

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

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秒以上押し続けてオートトリガへ切り替えます。



# システム/ファームウェア

---

システム情報 .....	132
ファームウェア情報の確認 .....	133

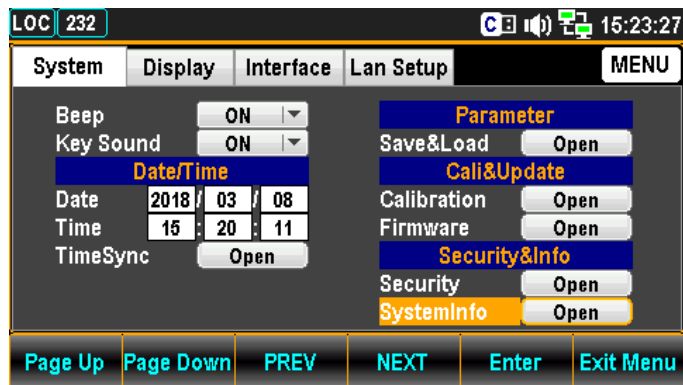
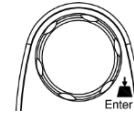
---


# 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。

## 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 SystemInfo へカーソルを移動させます。



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

Push

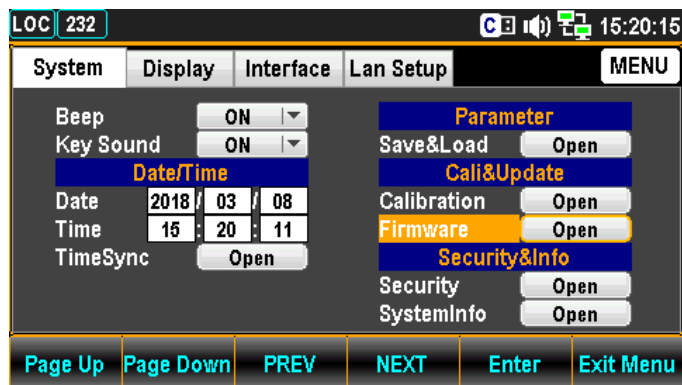
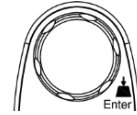




# ファームウェア情報の確認

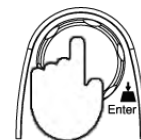
手順

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 **NEXT** 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。



2. ファンクションキーF5 **Enter** 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。

Push



ファームウェアの更新手順  
更新

アップデートする前に、必要なファームウェアがフロントパネルのUSBポートに差し込まれたUSBメモリに保存されていることを確認してください。また、このメニューで現在のファームウェアのバージョンを確認することができます。

Note アップデート用ファームウェアのファイル名は次の通りです。異なる場合はファイル名を変更してください。

- ✓ Master 用: M\_IMAGE.bin
- ✓ Slave 用: S\_IMAGE.bin

1. ファンクションキーF5 **Enter** 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。



Note: 更新ファイルが無い場合は、次の様に表示します。



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 **Enter** を押すかまたはノブを押すと、更新が始まります。



# MENU 設定


システム設定 .....	136
ビープ音設定 .....	136
キー操作音の設定 .....	137
日付の設定 .....	138
時刻設定 .....	139
時刻同期の設定 .....	140
設定の保存/呼び出し .....	142
ファームウェアの更新 .....	147
セキュリティの設定 .....	149
システム情報 .....	151
ディスプレイの設定 .....	152
輝度設定 .....	152
オート・オフ設定 .....	153
オート・オフ時間の設定 .....	154
第 1 ディスプレイカラー .....	156
第 2 ディスプレイカラー .....	158
Math(演算)カラー .....	160
ディスプレイモードの設定 .....	162
アンチエイリアスの設定 .....	167
追加情報設定 .....	169
言語設定 .....	171

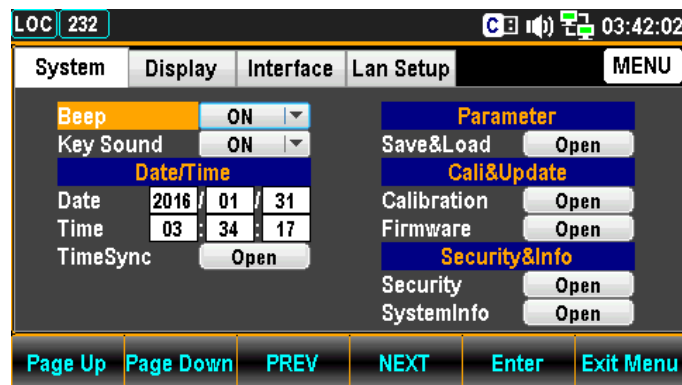
# システム設定

## ビーブ音設定

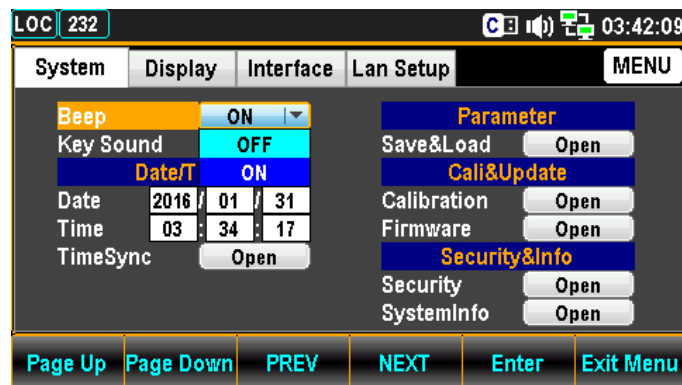
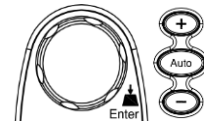
概要 ビーブ音の有効/無効をここで設定します。

手順

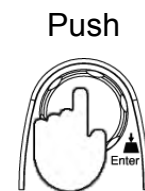
1. メニューキー  を押して、システムメニューのページに入ります。



2. カーソルが Beep の位置で、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。



3. 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

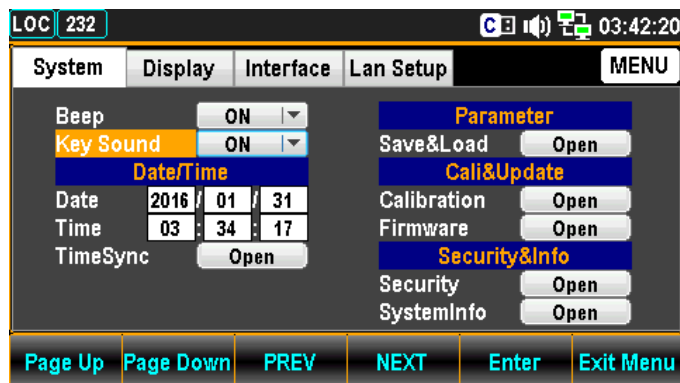
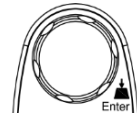


## キー操作音の設定

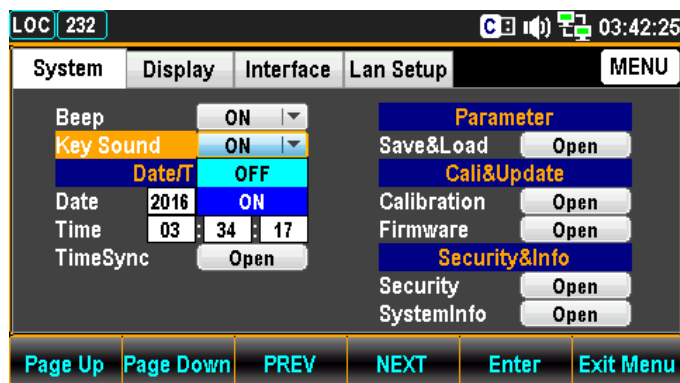
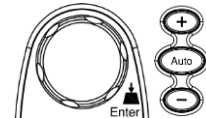
概要 キー操作音の有効/無効をここで設定します。

手順

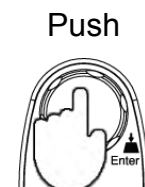
1. メニューキー  を押してシステムメニューのページに入ります。次にファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで Key Sound へカーソルを移動させます。



2. ファンクションキーF5 **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。



3. 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

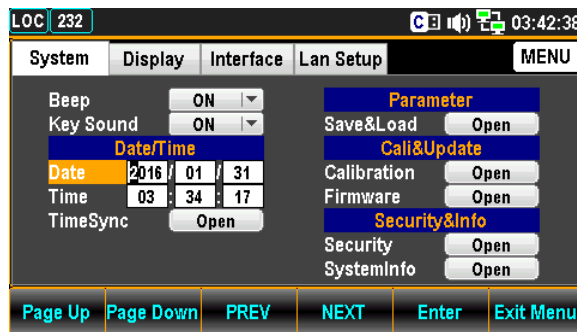
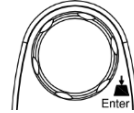


## 日付の設定

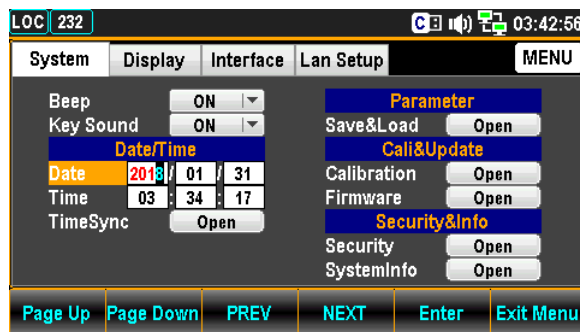
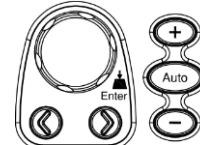
**概要** マニュアル操作での日付設定手順を示します。日付設定は時刻同期機能で自動での設定も可能です。

### 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、ファンクションキーF4 **NEXT** 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 **Enter** を押すか、またはノブを押して、設定を決定します

Push



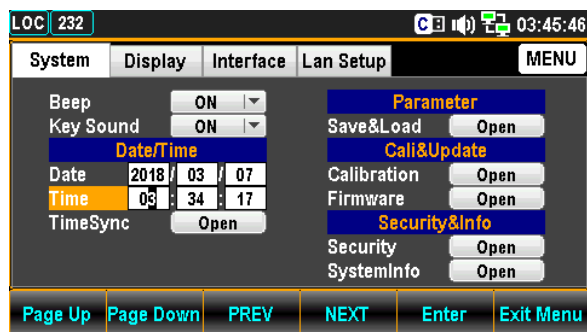
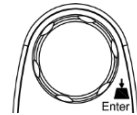
4. 手順2と3を繰り返し、月と日も同様に設定します。

## 時刻設定

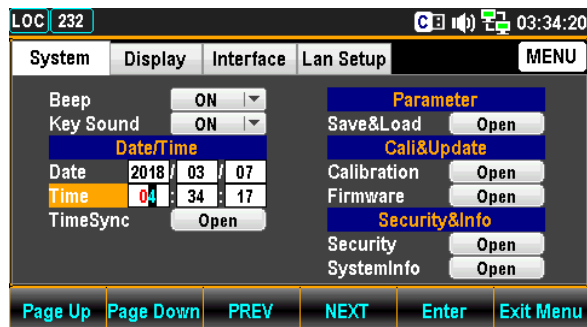
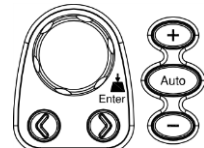
**概要** マニュアル操作での時刻設定手順を示します。時刻設定は時刻同期機能で自動での設定も可能です。

**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、ファンクションキーF4 **NEXT** 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。またはカーソルが時間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 **Enter** を押すか、またはノブを押して、設定を決定します



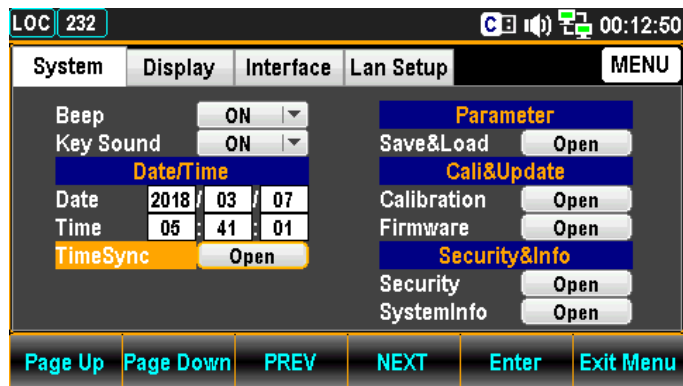
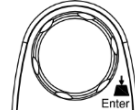
4. 手順2と3を繰り返す、分と秒も同様に設定します。

## 時刻同期の設定

**概要** 時刻同期機能は、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。

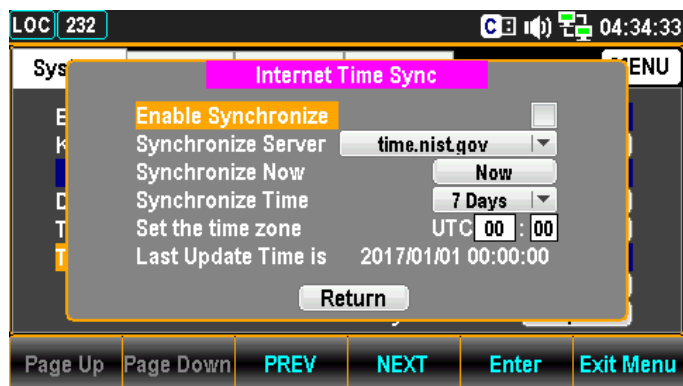
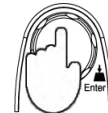
**手順**

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、ファンクションキーF4 **NEXT** 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. TimeSync にカーソルがある状態で、ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、設定メニューに入ります。

Push





---

インターネット時刻 同期	Enable Synchronize	時刻同期の有効/無効の設定をします。 有効 <input checked="" type="checkbox"/> /無効 <input type="checkbox"/>
	Synchronize Server	時刻同期するサーバーを選択します。 time.nust.gov / time-nw.nist.gov 米国標準技術局 NTP サーバー 2 つめのサーバを使用するためには、設定が必要です。 261 ページの SCPI コマンドを参照ください。
	Synchronize Now	リモートサーバーから現在の標準時刻を取得します。
	Synchronize Time	リモートサーバーから時刻を取得する間隔を設定します。 7 Days / 14 Days / 30 Days
	Set the time zone	タイムゾーンの設定をします (日本:UTC+9:00) hour / minute
	Last Update Time is	前回の更新日時


---

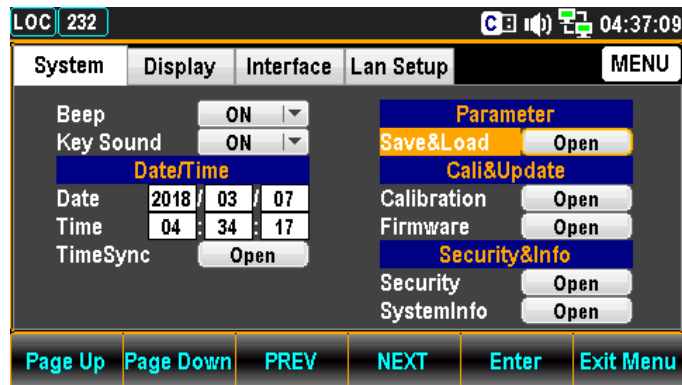
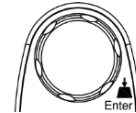
## 設定の保存/呼び出し

**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。

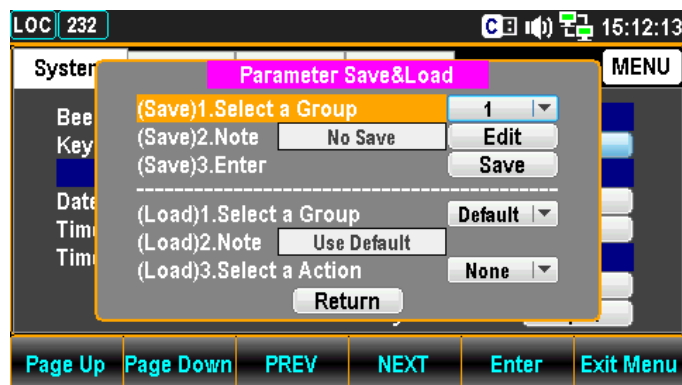
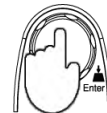
### 手順

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 **NEXT** を何度か押すか、またはノブで Save&Load へカーソルを移動させます。



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

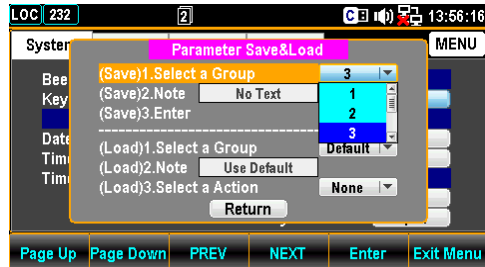
Push



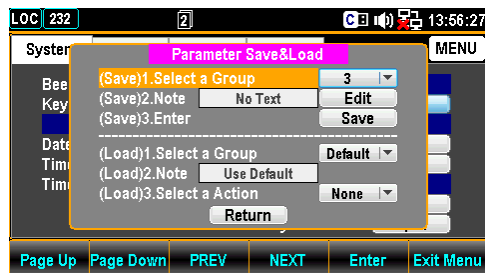
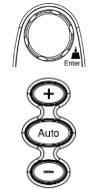
## 保存と呼び出し 保存(Save)

グループの  
設定

1. カーソルが(Save) 1. Select a Group にある状態で、Note F5 キー **Enter** 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。

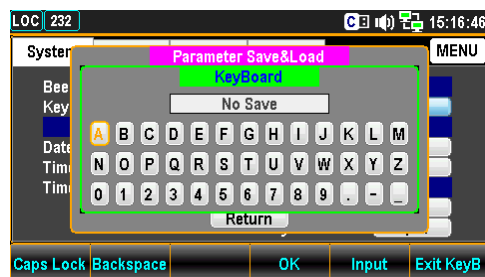


2. ノブか +/- キーでスクロールして、F5 **Enter** を押してグループ No.を決定します。



グループ名の  
設定

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



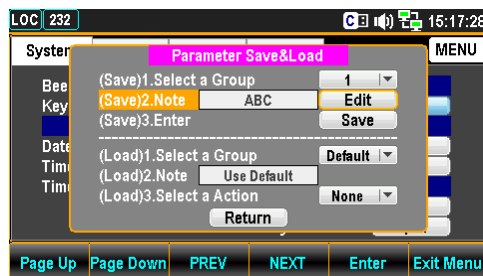
2. F2 キー **Backspace** で既に入力されている文字を削除します。



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 **Input** またはノブを押して, 文字を決定します。

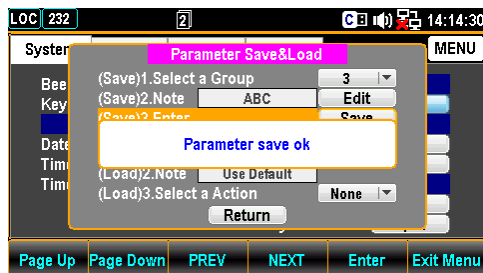


4. 文字を入力後, F4 キー **OK** 押して, グループ名を決定します。



保存

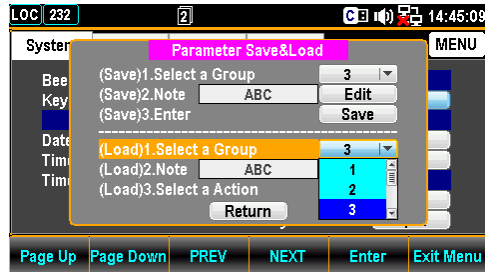
5. F4 キー **NEXT** を押すか, ノブで(Save) 3. Enter へカーソルを移動させ, F5 キー **Enter** またはノブを押して, パラメータの保存を決定します。



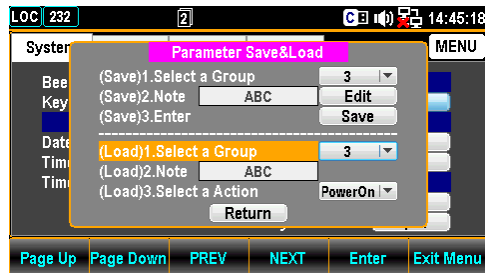
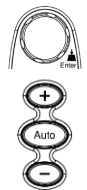
呼び出し(Load)

グループの  
選択

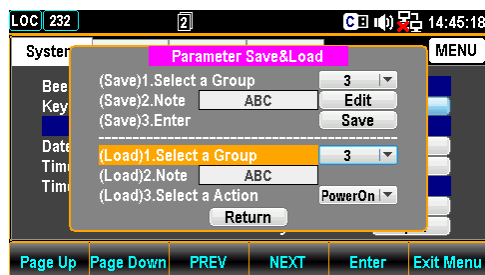
1. カーソルが(Load) 1. Select a Group にある状態で、F5 **Enter** キーを押すか、またはノブを押してドロップダウンメニューを開きます。



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

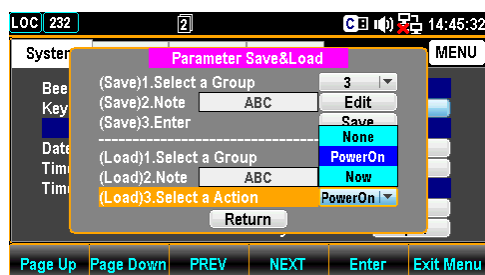


3. 現在設定されているグループ名が Note へ表示されます。

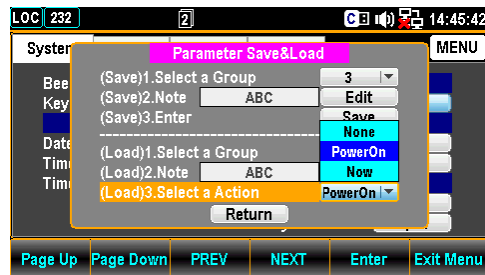
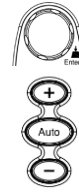


Load 動作の  
選択

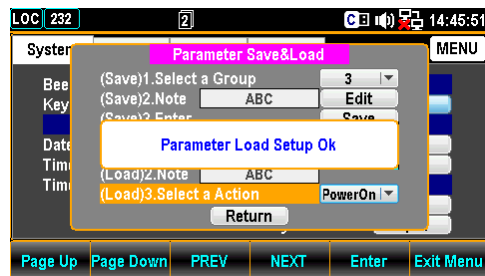
4. カーソルが(Load) 3. Select a Action にある状態で、F5 キー **Enter** またはノブを押してドロップダウンメニューを開きます。



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



6. F5 キー **Enter** を押すか、またはノブを押して動作を決定します。




None: Load しません

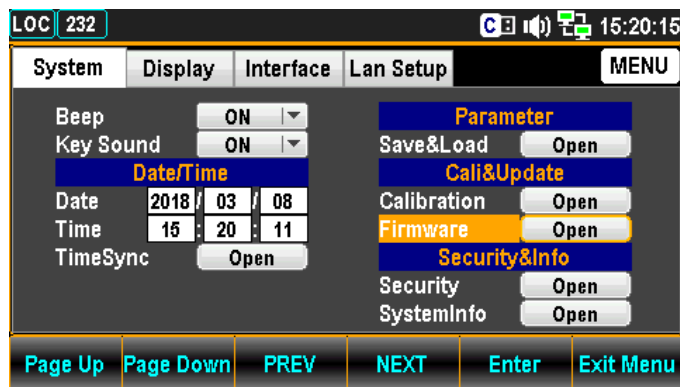
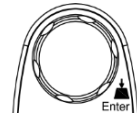
Power On: 次の電源投入時に Load

Now: 直ちに Load

## ファームウェアの更新

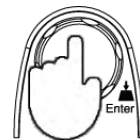
概要 ファームウェアの更新手順を示します。

- 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 **NEXT** 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。



2. ファンクションキーF5 **Enter** 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。

Push



## ファームウェアの更新手順

アップデートする前に、必要なファームウェアがフロントパネルのUSBポートに差し込まれたUSBメモリに保存されていることを確認してください。また、このメニューで現在のファームウェアのバージョンを確認することができます。

1. ファンクションキーF5 **Enter** 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。



注意: 更新ファイルが無い場合は、次の様に表示します。



2. F4 **NEXT** を押すかまたはノブで Update へカーソルを移動させて、F5 **Enter** を押すかまたはノブを押すと、更新が始まります。




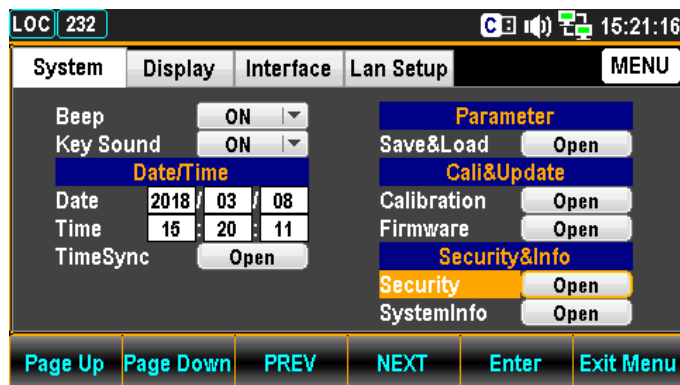
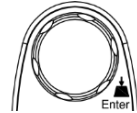


## セキュリティの設定

**概要** LAN 制御時のパスワードの変更とパスワードの有効/無効を設定します。

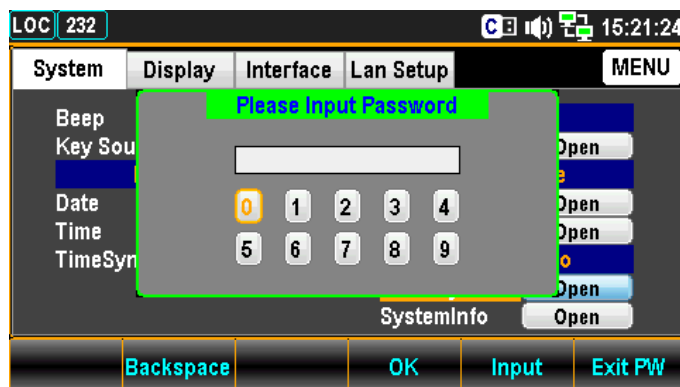
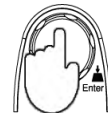
**手順**

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 **NEXT** 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。

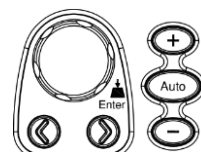


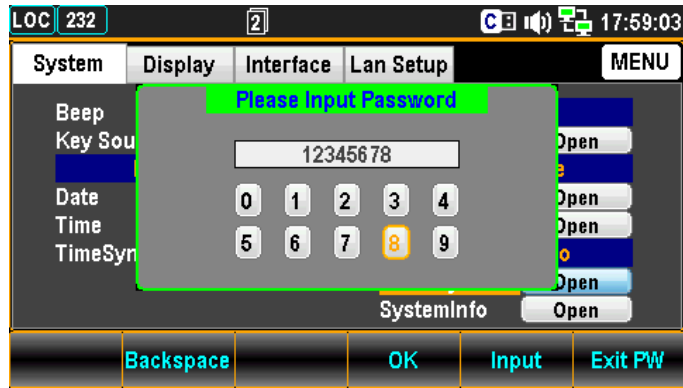
2. ファンクションキー F5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、Password ページに入ります。

Push



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 **Input** 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 **OK** 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。



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。

5. パスワードの変更が無い場合は、カーソルが Return の位置で **Enter** またはノブを押して決定します。



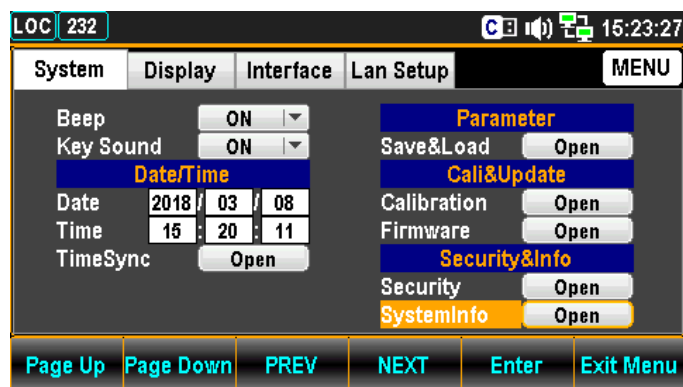
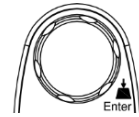
## システム情報


### 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。

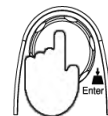
### 手順

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 SystemInfo へカーソルを移動させます。



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

Push

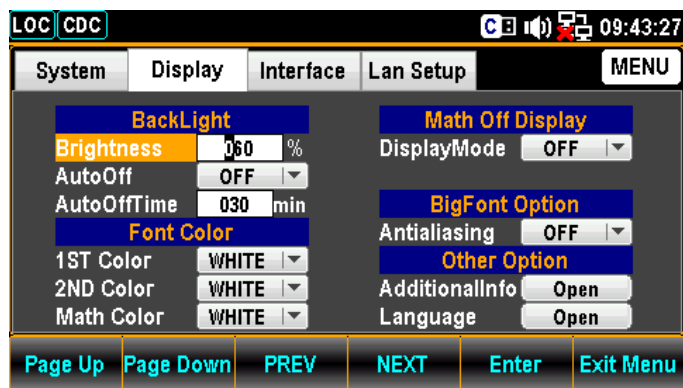


# ディスプレイの設定

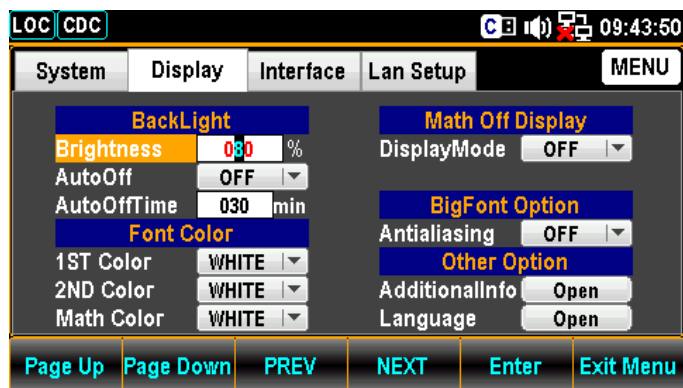
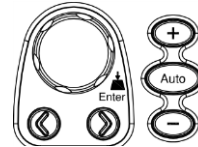
## 輝度設定

概要                   ディスプレイの輝度を設定します。

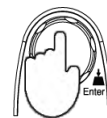
手順                   7. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。



8. カーソルが **Brightness** の位置で、ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、左右の矢印キー</>でカーソルを移動し、続けてノブか+/-キーで値を設定します。またはカーソルが **Brightness** に移動した時点で直接数値キーで入力します。




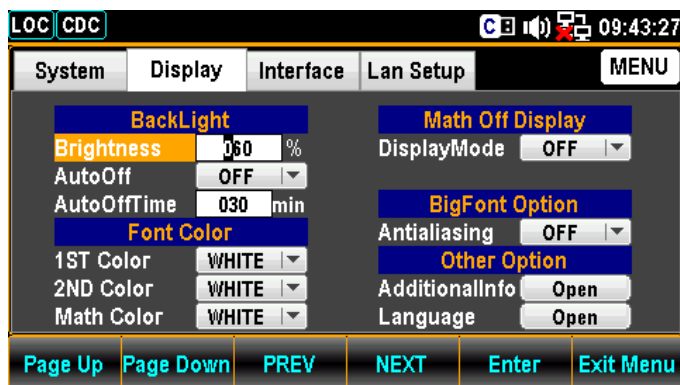
9. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、設定を決定します。



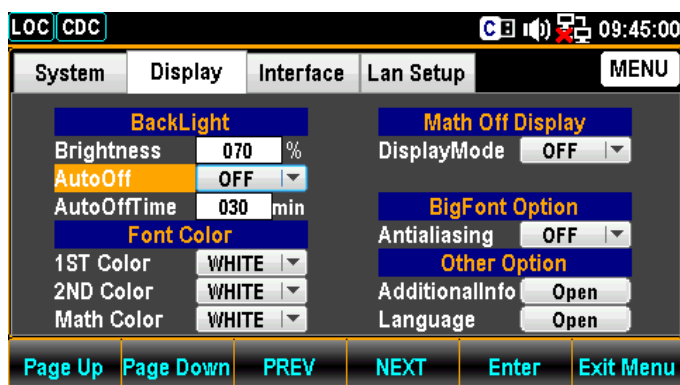
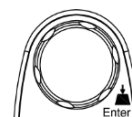
## オート・オフ設定

概要 自動で画面を暗くする機能を設定します。

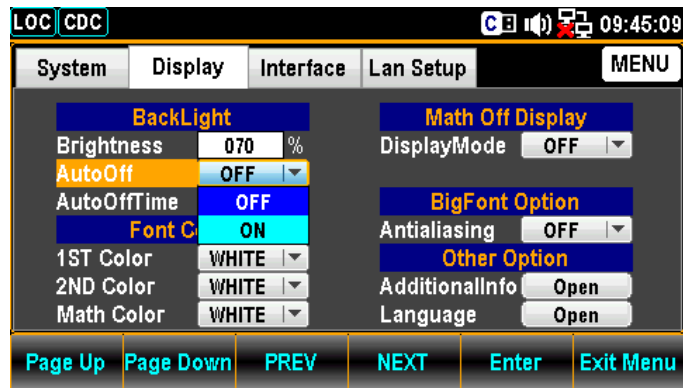
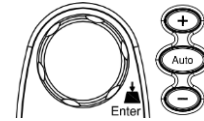
- 手順
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。



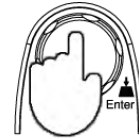
2. ファンクションキーF4 **NEXT** を押すかまたはノブで **AutoOff** へカーソルを移動させます。



3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで ON/OFF 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。




## オート・オフ時間の設定

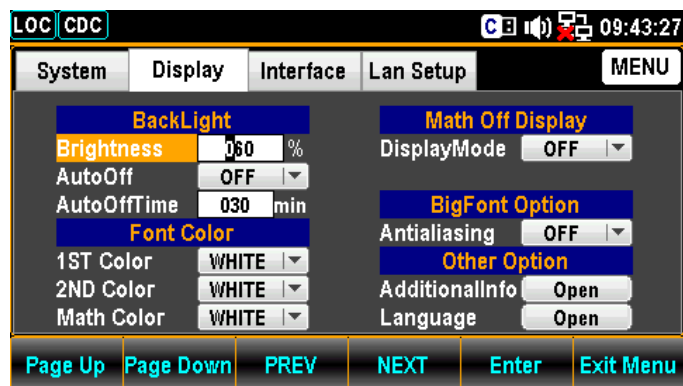
### 概要

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。

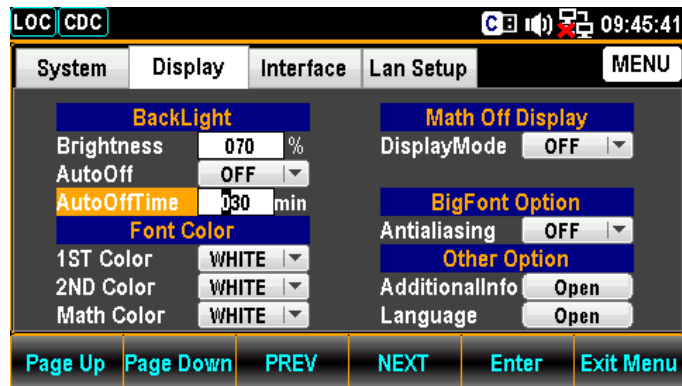
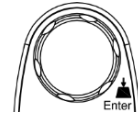
Note: 本設定はオート・オフが ON の時のみ機能します。

### 手順

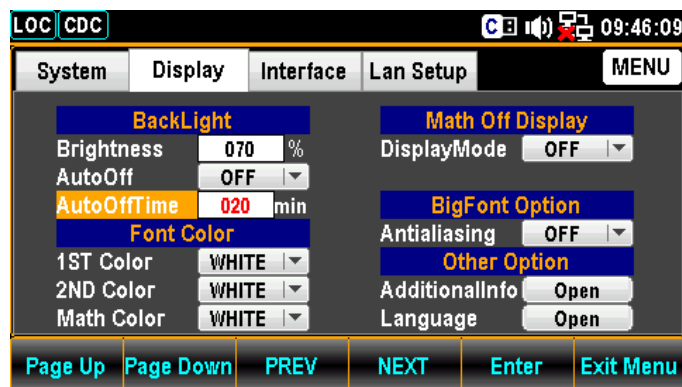
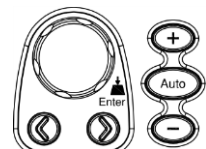
- メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。



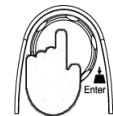
2. ファンクションキーF4 **NEXT** を押すかまたはノブでAutoOffTimeへカーソルを移動させます。



3. カーソルが AutoOffTime の位置で、ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、左右の矢印キー</>でカーソルを移動し、続けてノブか+/-キーで値を設定します。またはカーソルが AutoOffTime に移動した時点で直接数値キーで入力します。



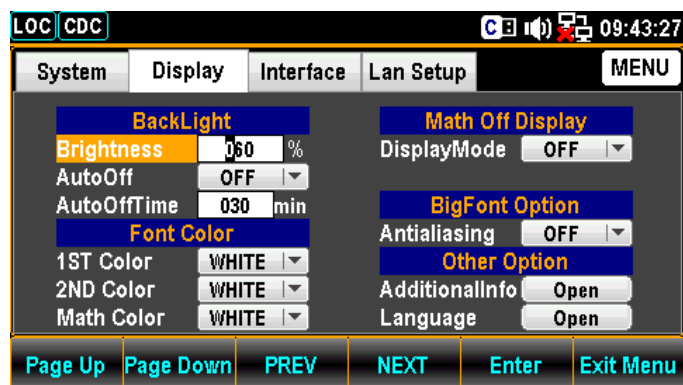
4. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、設定を決定します。



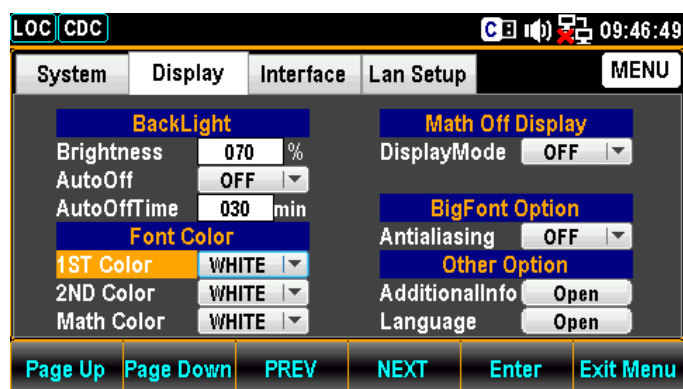
## 第 1 ディスプレイカラー

概要 第 1 ディスプレイの色を設定します。

- 手順
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。

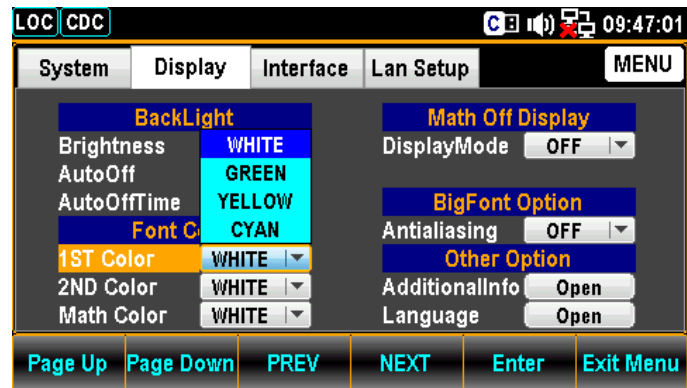
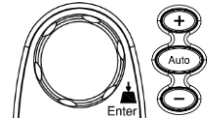


2. ファンクションキーF4 **NEXT** を押すかまたはノブで 1ST Color へカーソルを移動させます。

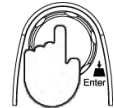




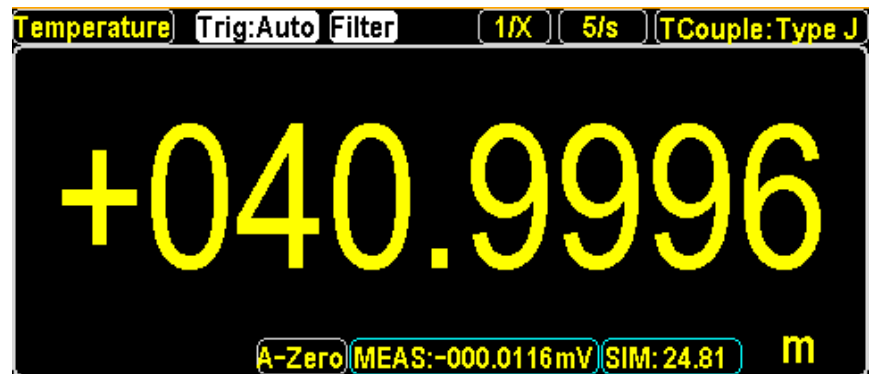
3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで第1ディスプレイの色を設定します。



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



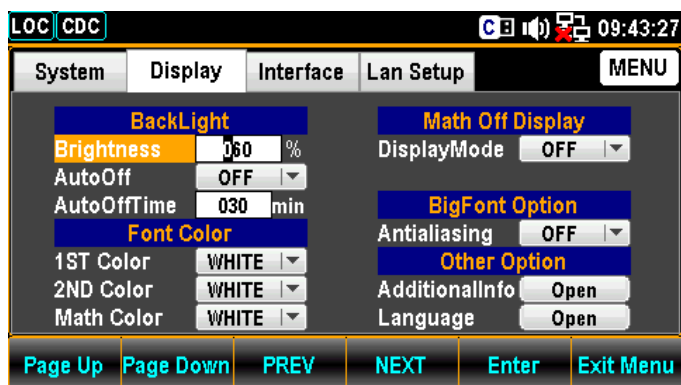
黄色設定の例



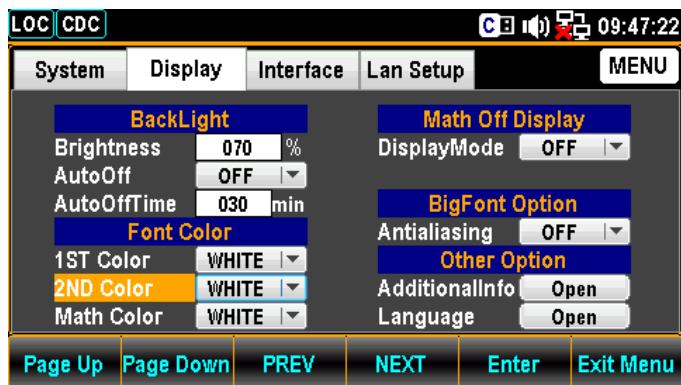
## 第 2 ディスプレイカラー

概要 第 2 ディスプレイの色を設定します。

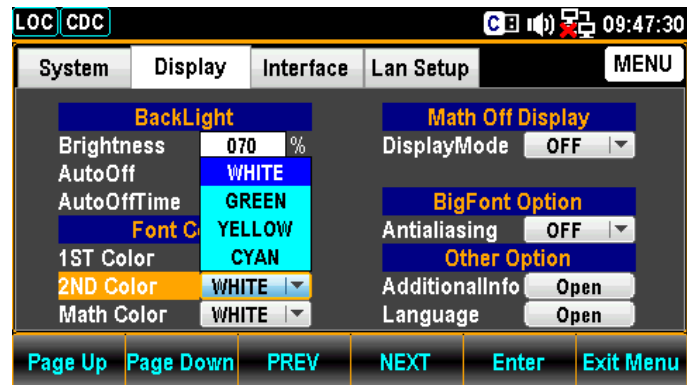
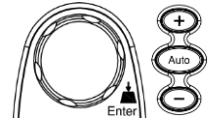
- 手順
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。



2. ファンクションキー F4 **NEXT** を押すかまたはノブで 2ND Color へカーソルを移動させます。



3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで第2ディスプレイの色を設定します。



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。



第1ディスプレイ黄色, 第2ディスプレイ緑色設定の例




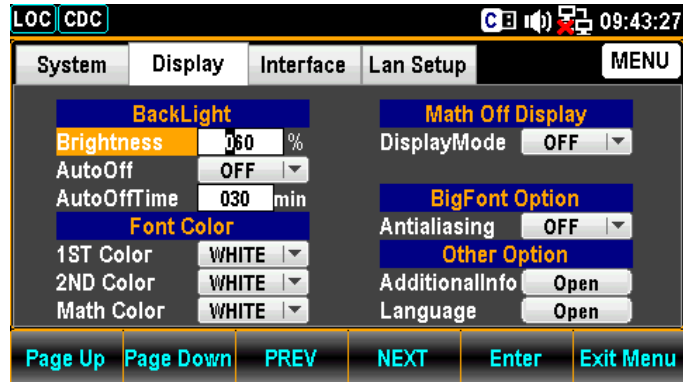
## Math(演算)カラー

概要

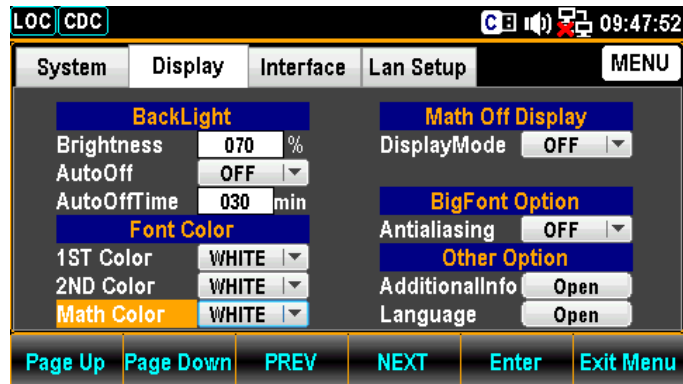
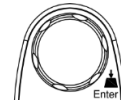
Math(演算)機能のディスプレイ色を設定します。

手順

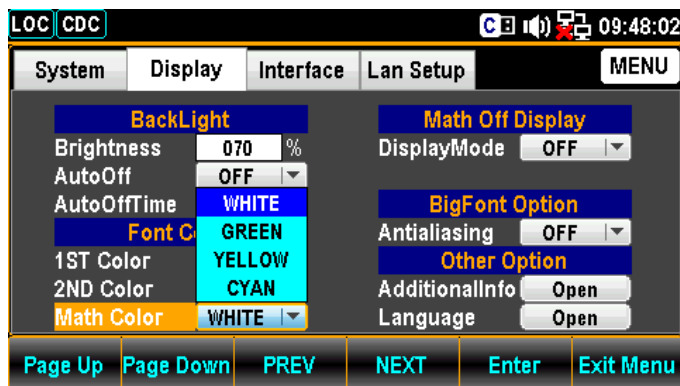
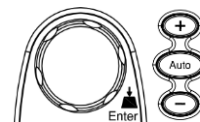
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。



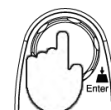
2. ファンクションキーF4 **NEXT** を押すかまたはノブで MathColor へカーソルを移動させます。



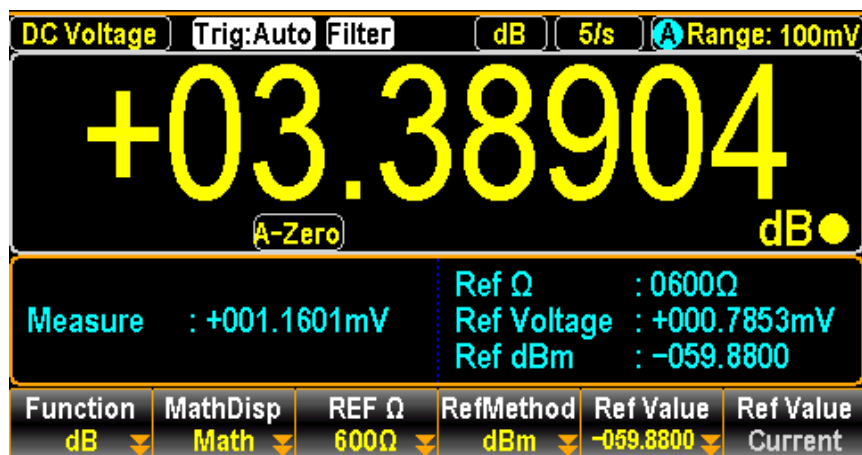
3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで Math ディスプレイの色を設定します。



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



第 1 ディスプレイ黄色, Math(演算)表示をシアン設定の例




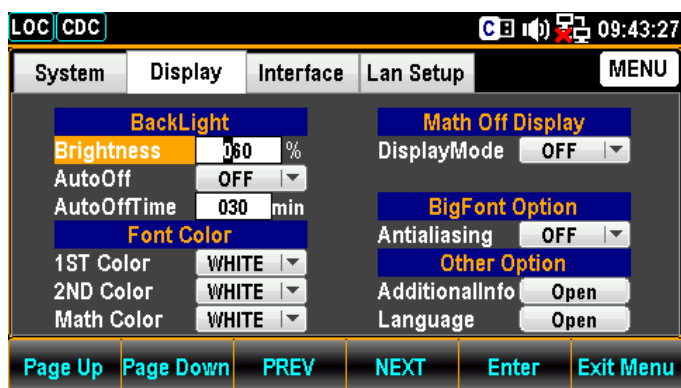
## ディスプレイモードの設定

**概要** 時刻情報または入力されたテキスト情報表示の有効/無効の設定を行います。

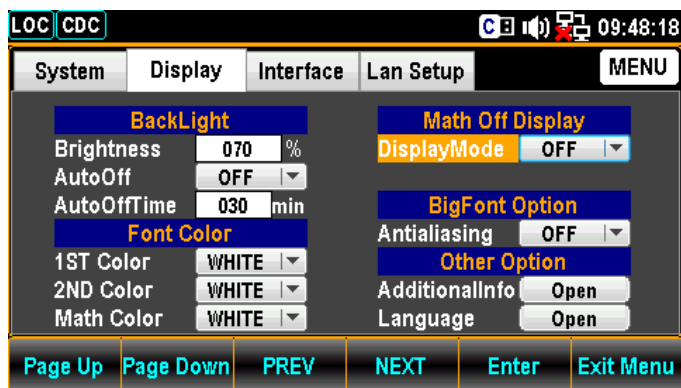
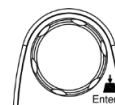
MathDisp は、Off とする必要があります。

**手順**

1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。

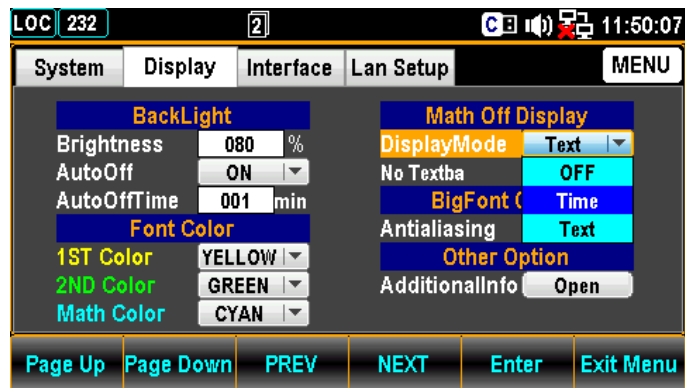
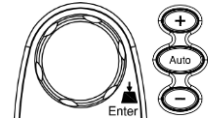


2. ファンクションキーF4 **NEXT** を押すか、またはノブで DisplayMode へカーソルを移動させます。

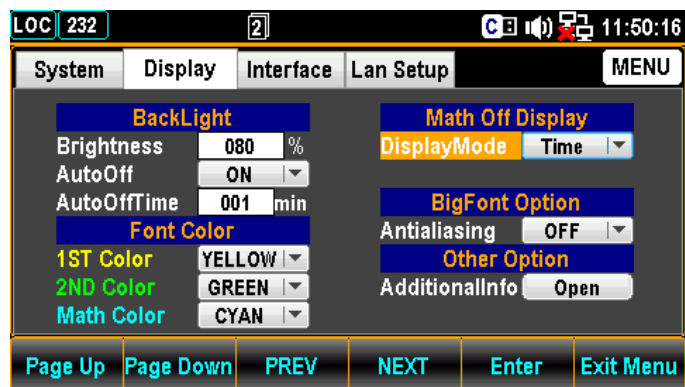
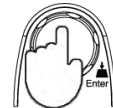


## Time 設定

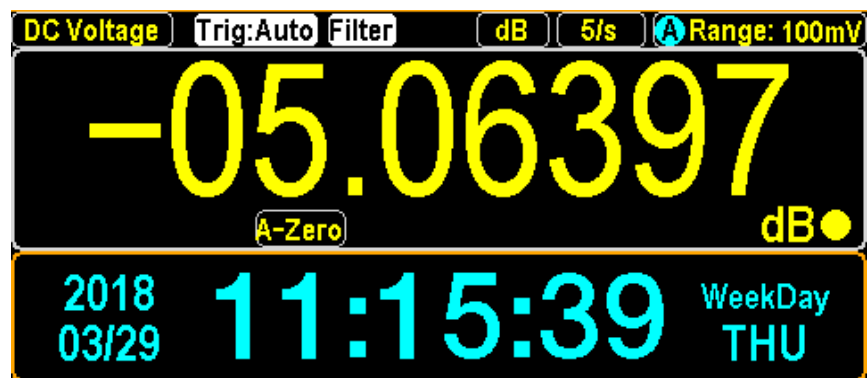
3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで Time オプションを設定します。



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。

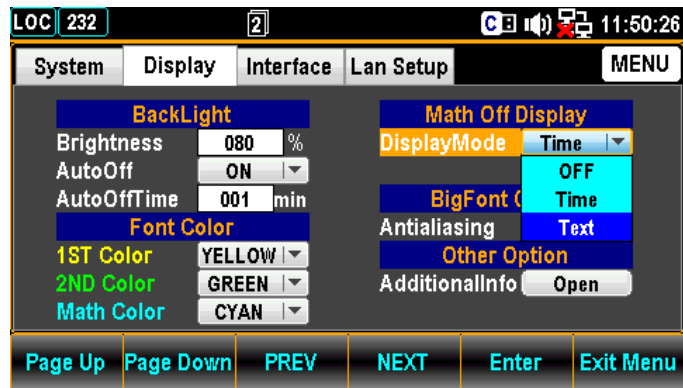
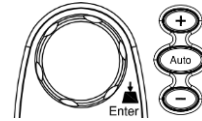


## Time 設定時の例

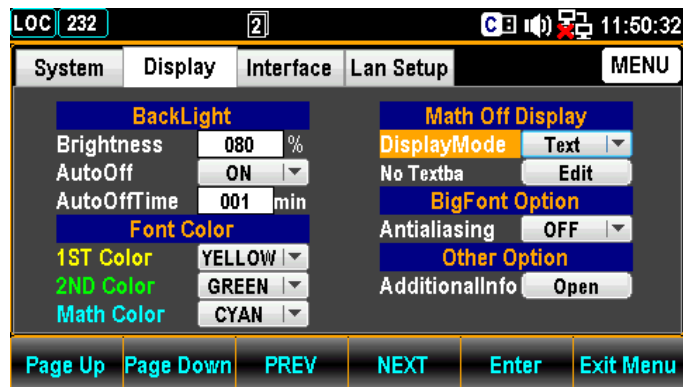
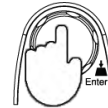


## Text 設定

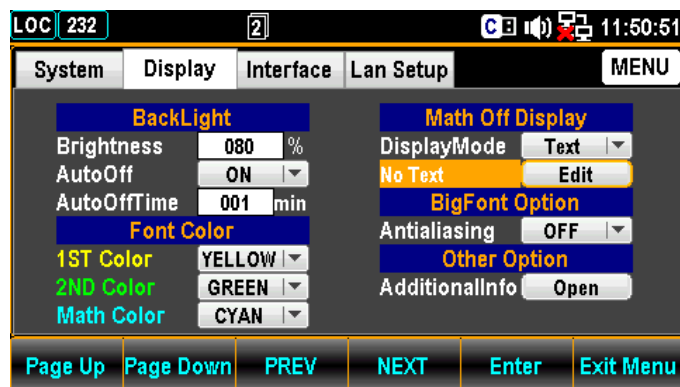
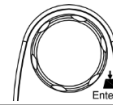
5. DisplayMode にカーソルがある状態でファンクションキーF5 **Enter** を押すかまたはノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで Text オプションを設定します。



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。

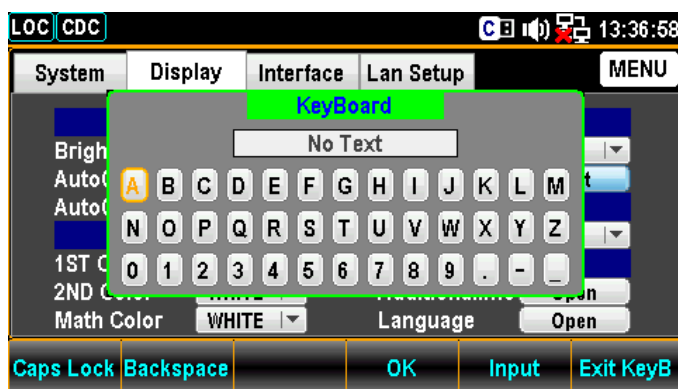
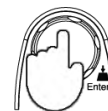


7. ファンクションキーF4 **NEXT** を押すかまたはノブで Edit へカーソルを移動させます。

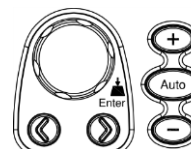




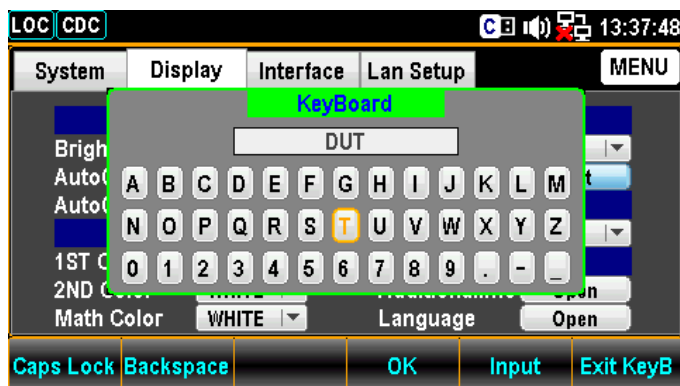
8. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、キーボードページに入ります。



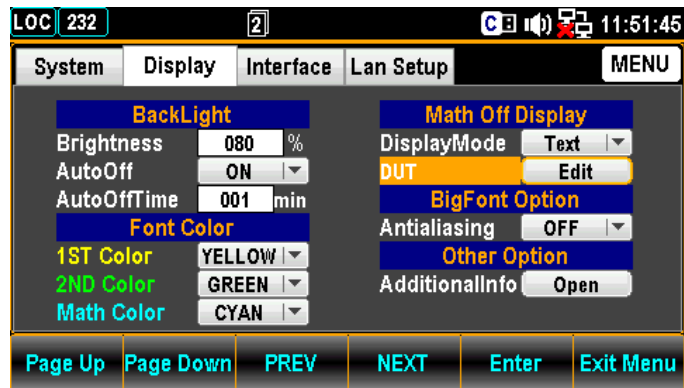
9. F2 キー **Backspace** で既に入力されている文字を削除します。左右の矢印キー</>と +/-キー, またはノブでカーソルを移動させて、F5 キー **Input** またはノブを押して、文字を決定します。



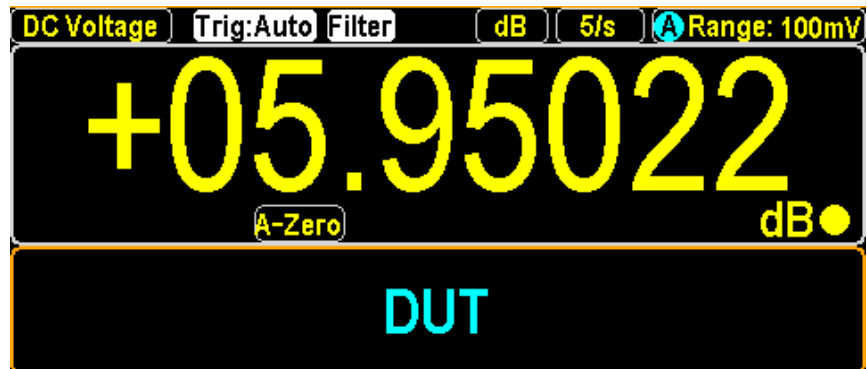
Note: F1 キー **Caps Lock** を押すと、大/小文字が切り替わります。



10. 文字入力後, F4 キー **OK** 押して, 入力を決定します。



Text 表示の例




## アンチエイリアスの設定

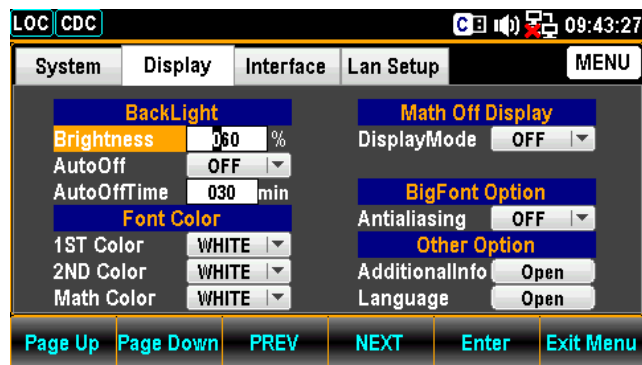
### 概要

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。

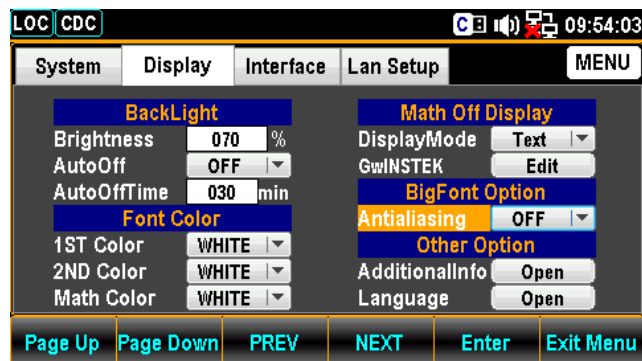
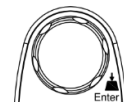
Note: オートゼロやデュアル測定モード下では、最大 10 k/s のリフレッシュレートのサポートとなります。

### 手順

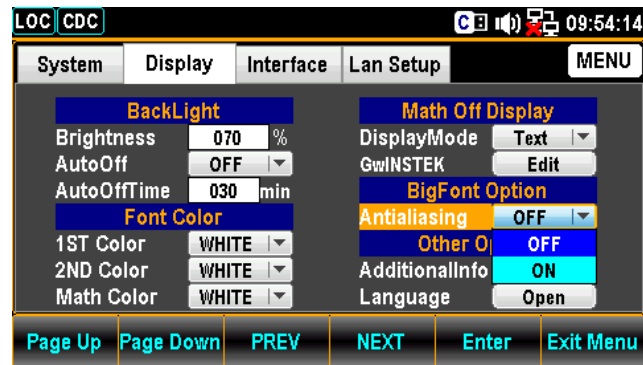
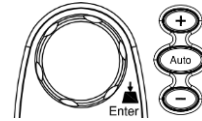
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。



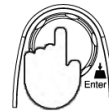
2. ファンクションキーF4 **NEXT** を押すかまたはノブで Antialiasing へカーソルを移動させます。



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



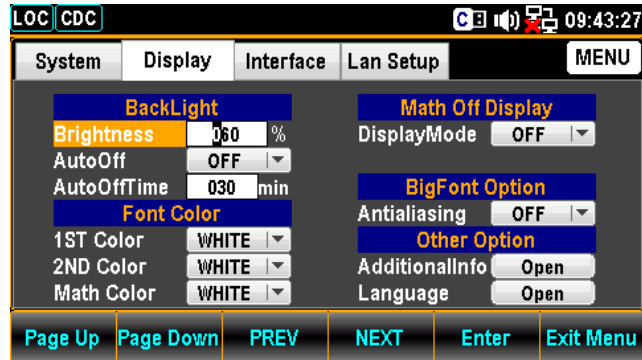
4. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、設定を決定します。



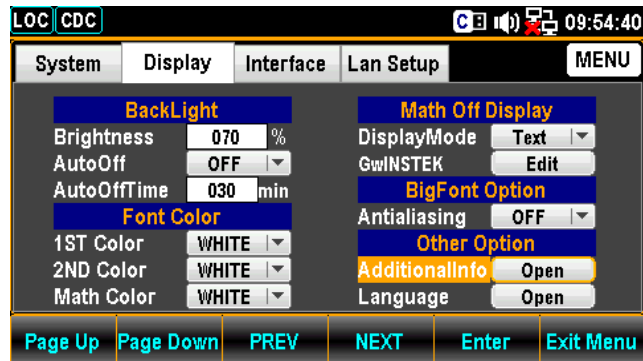
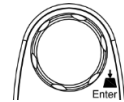
## 追加情報設定

概要 追加情報表示の設定を行います。

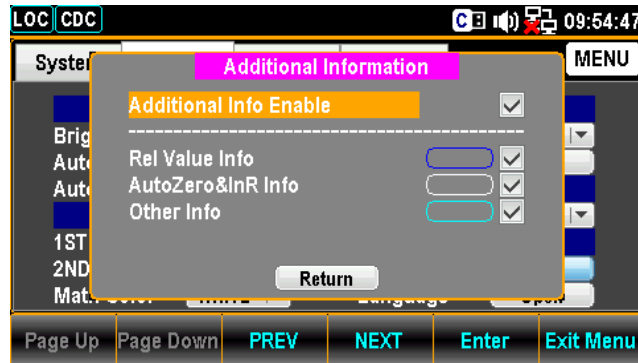
- 手順
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイメニューのページに入ります。



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



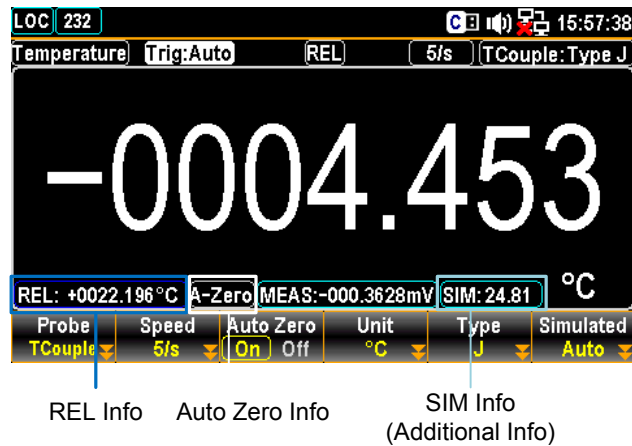
3. F5 キー **Enter** を押すか、またはノブを押して、Additional Information ページに入ります。
4. F4 キー **NEXT** を押すかまたはノブでカーソルを移動させ、F5 キー **Enter** を押すか、またはノブを押して、 / を設定します。
5. カーソルが Return の位置で **Enter** またはノブを押して決定します。



## 表示例

設定した表示例を以下に示します。

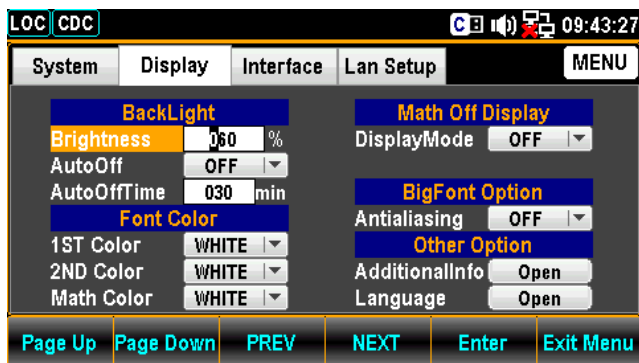
- リラティブ測定の際に、REL 値を表示します。
- AutoZero の状況を表示します。
- 熱電対測定の際に、SIM 値を表示します。



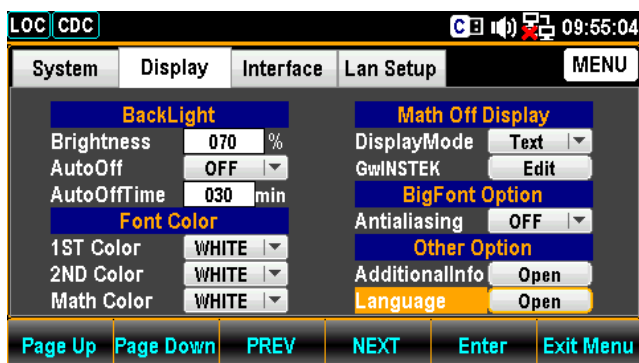
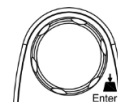
## 言語設定

概要                    ディスプレイ表示の言語設定を行います。

- 手順
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してディスプレイ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** を押すかまたはノブで Language へカーソルを移動させます。



3. 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 **NEXT** キーを押すかまたはノブでカーソルを移動させ、F5 キー **NEXT** 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 **Enter** またはノブを押して決定します。

English

繁體中文 (Traditional Chinese)

言語

簡体中文 (Simplified Chinese)

日本語 (Japanese)

한국어 (Korean)



Note

“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

---

画面のキャプチャ .....	174
読み取り値の保存(Save Reading) .....	177

---

## 画面のキャプチャ

### 概要

本器画面のスクリーンショットの設定方法を示します。

サポート USB メモリ:

タイプ: USB メモリ

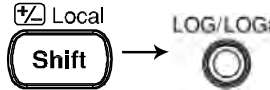
ファイルシステム: Fat16, Fat32(推奨)

最大メモリサイズ: 128 GB

### Note

アダプターを使用する必要があるフラッシュ・ディスクの使用は推奨しておりません。

### 手順

1. Shift キーを押し、続けて LOG/LOG# キーを押して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		(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、または F2 キーを押してモードを決定します。

**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。

Log FileName Mode		(ESC):Return
Default	Manual	

自動ファイル名: SCREEN00~SCREEN99

USB メモリを取り外すと、自動ファイル名は一旦初期値に戻ります。

### Note

ファイル名が最大値 SCREEN99 に達すると保存動作は不可になります。

4. 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。

Note ファイル名の入力は、“Manual”時のみの操作です。

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。

**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。



## Note

**File Name – Default のとき**

- Overwrite–“Always”  
USB メモリを一旦抜いて再度挿入すると、自動ファイル番号は初期値 SCREEN00 になり、USB メモリ内に同じファイル名が既に存在していても、ファイルは自動的に上書きされます。
- Overwrite–“Query”  
USB メモリを一旦抜いて再度挿入すると、自動ファイル番号は初期値 SCREEN00 になり、保存時に、USB メモリ内に同じファイル名が既に存在している場合、ファイルを上書きするかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。F1 (Yes) をクリックすると上書きし、F2 (No) をクリックすると使われていないファイル番号で保存します。[ESC] キーをクリックすると、保存せずに書き込み動作を終了します。

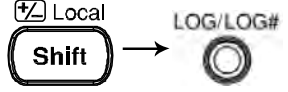
**File Name – Manual のとき**

- Overwrite–“Always”  
USB メモリ内に、保存しようとするファイル名と同じファイル名が既に存在していても、そのままファイルを上書きします。
- Overwrite–“Query”  
USB メモリ内に、保存しようとするファイル名と同じファイル名が既に存在していると、既存のファイルを上書きするかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。F1 (Yes) をクリックすると上書きされ、F2 (No) をクリックするとキーボードが表示され、保存するファイル名を再編集します。[ESC] キーをクリックすると、保存せずに書き込み動作を終了します。

# 読み取り値の保存(Save Reading)

**概要** 測定データログの保存について示します。

**手順**

1. Shift キーを押し、続けて LOG/LOG# キーを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、読み値保存モードを有効にします。



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、または F2 キーを押してモードを決定します。

**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。



## Count

自動ファイル名 : DATA000~DATA099

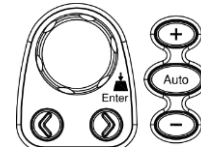
## Recent

自動ファイル名 : DATAR000~DATAR999

USB メモリを取り外すと、自動ファイル名は一旦初期値に戻ります。

**Note** ファイル名が最大値 999 に達すると保存動作は不可になります。

4. 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 **Input** 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。



5. 文字入力後、F4 キー **OK** を押して、入力を決定します。

Note ファイル名の入力は、“Manual”時のみの操作です。

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。

上書きする前に、問い合わせをします。

問い合わせをせずに上書きします。

**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。



Note

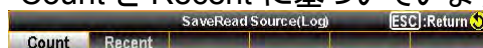
**File Name – Default のとき**

- Overwrite–“Always”  
USB メモリを一旦抜いて再度挿入すると、自動ファイル番号は初期値 SCREEN00 になり、USB メモリ内に同じファイル名が既に存在していても、ファイルは自動的に上書きされます。
- Overwrite–“Query”  
USB メモリを一旦抜いて再度挿入すると、自動ファイル番号は初期値 SCREEN00 になり、保存時に、USB メモリ内に同じファイル名が既に存在している場合、ファイルを上書きするかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。F1(Yes)をクリックすると上書きし、F2(No)をクリックすると使われていないファイル番号で保存します。[ESC]キーをクリックすると、保存せずに書き込み動作を終了します。

**File Name – Manual のとき**

- Overwrite–“Always”  
USB メモリ内に、保存しようとするファイル名と同じファイル名が既に存在していても、そのままファイルを上書きします。
- Overwrite–“Query”  
USB メモリ内に、保存しようとするファイル名と同じファイル名が既に存在していると、既存のファイルを上書きするかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。F1(Yes)をクリックすると上書きされ、F2(No)をクリックするとキーボードが表示され、保存するファイル名を再編集します。[ESC]キーをクリックすると、保存せずに書き込み動作を終了します。

7. F5 キー **Source** を押して SaveReadSource(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


---

桁数 .....	182
測定値の表示 .....	184
数値表示 .....	184
バーメーター .....	185
トレンドチャート .....	188
ヒストグラム .....	195

# 桁数

概要 それぞれ測定 of 桁数を設定します。

手順

1. DISP 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。

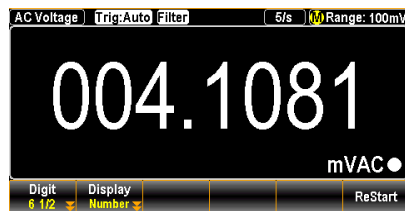


2. F1 (6½), F2 (5½), F3 (4½) キーを押して、桁数を選択します。F1 キー (Auto) を押して、システムが測定状況ごとに設定する桁数にすることもできます。

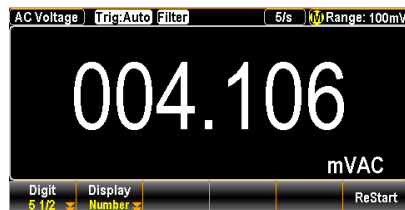


パラメーター 表示

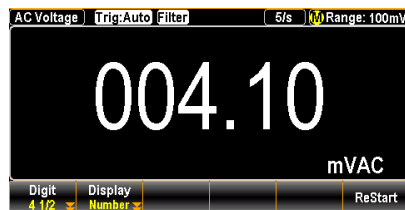
6 ½



5 ½



4 ½



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(測定機能・リフレッシュレート・桁数)

リフレッシュレート 測定機能	1/s	2/s	5/s	20/s	60(50)/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
ACV	6 1/2	-	5 1/2	-	4 1/2 <sup>[1]</sup>	-	-	-	-	-	-	-
DCI	-	-	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
ACI	6 1/2	-	5 1/2	-	4 1/2 <sup>[1]</sup>	-	-	-	-	-	-	-
2W/4W	-	-	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
Continuity	-	-	-	-	6 1/2	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-
Diode	-	-	-	-	6 1/2	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-
Temp	-	-	6 1/2	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-	-	-
Cap	-	4 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[1]. 50/s 固定です。

相関表(周波数/周期測定機能・ゲート時間)



ゲートタイム 測定機能	1s	100ms	10ms
Frequency/Period	6 1/2	5 1/2	4 1/2

# 測定値の表示

## 数値表示

**概要** 測定毎に数値表示モードに移行します。

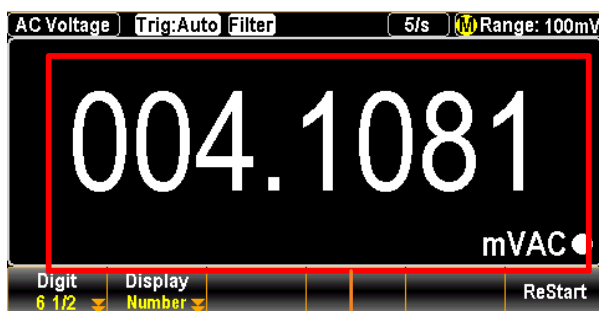
**手順**

1. DISP キー  を押し、続けてファンクションキーF2  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  を押すと数値表示モードの画面が表示されます。

**表示**





設定した桁数で測定値表示


## バーメーター

**概要**                      バーメーター表示に関する設定を行います。

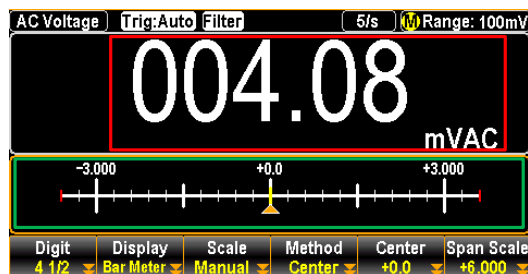
**手順**

1. DISP キー  を押し、続けてファンクションキーF2  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  を押すとバーメーターモードの画面が表示されます。測定値は、バーメーターの方式で表示されます。

**表示**

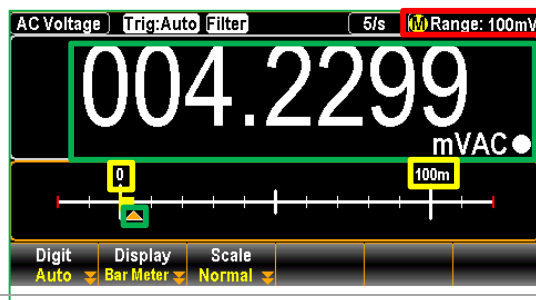


赤                      現在の測定値が数値表示されます。

緑                      現在の測定値がバーメーターで表示されます。

**F3(Scale) 目盛設定**                      F3 キー(Scale)を押して ScaleMode メニューに入り Normal または Manual を選択します。

**Normal**                      目盛の表示を中心から対称にします。



赤                      設定されているレンジ

黄                      バーメーターの目盛の両端値が設定されたレンジに基づいて設定されます。

緑                      現在の測定値が数値表示されます。

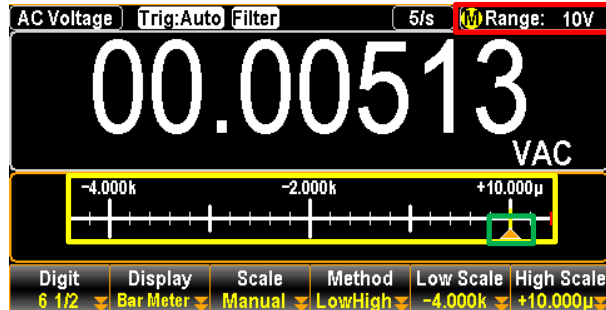
**Manual**                      目盛の数値を任意に設定することができます。

F4(Method)

目盛設定を Manual に設定すると、ここでさらに設定することができます。

LowHigh

LowHigh を選択すると、バーメーターの目盛の両端（最大値と最小値）の値を設定することができます。



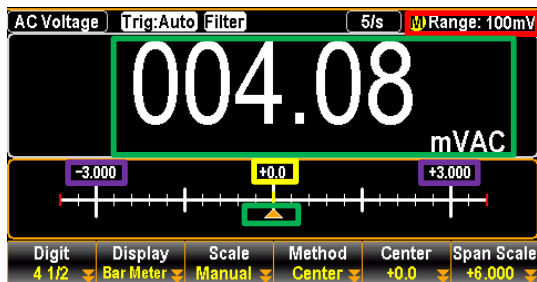
黄 Low の値を(-4.000k), High の値を(+10.000μ)に設定した例です。

赤 現在の測定値

緑 The currently measured value.

Center

Center を選択すると、バーメーターの目盛のセンターとスパンの値を設定することができます。



黄 センターの値

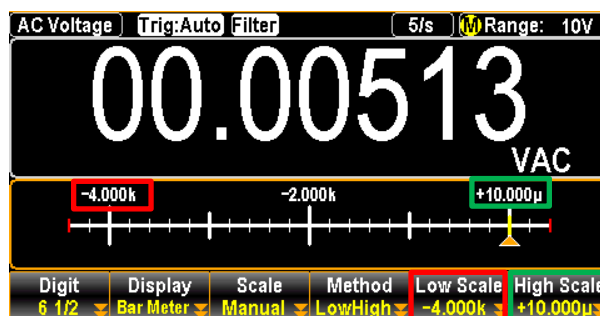
紫 スパンの値

赤 設定されているレンジ

緑 現在の測定値

F5(Low Scale) Method で LowHigh を選択すると、バーメーターの目盛の両端の値を、F5 キー(Low Scale)と F6 キー(High Scale)で設定することができます。

表示

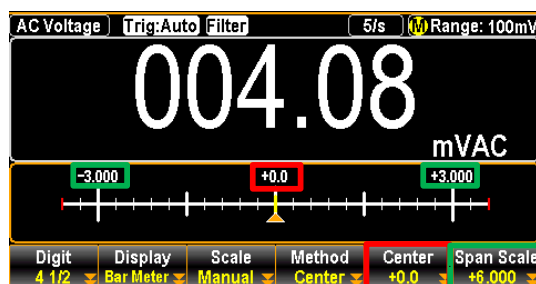


赤 LowScale 値  
(-4.000k)の設定例

緑 HighScale 値  
(+10.000μ)の設定例

F5(Center) Method で Center を選択すると、バーメーターの目盛の値を、F5 キー(Center)と F6 キー(Span Scale)で設定することができます。

表示




赤 Center 値  
(+0.0)の設定例

緑 Span Scale 値  
(+6.000)の設定例  
(左端-3.000, 右端+3.000)

## トレンドチャート

**概要**                     トレンドチャートの各機能について説明します。

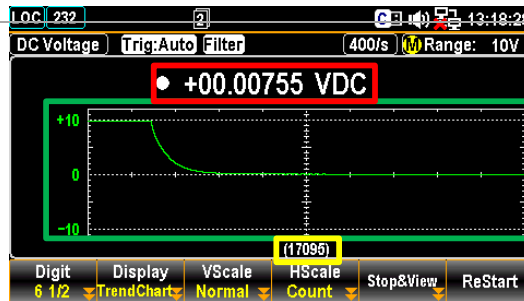
**手順**

1. DISP 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** を押すとトレンドチャートモードの画面が表示されます。測定値は、トレンドチャートとして表示されます。

**表示**



- 赤                     現在の測定値が数値表示されます。
- 緑                     トレンドチャートで最新 400 カウントの測定値を表示します。
- 黄                     最大 100,000 の測定の合計カウント。トレンドチャートには 400 カウントが最大表示となります。

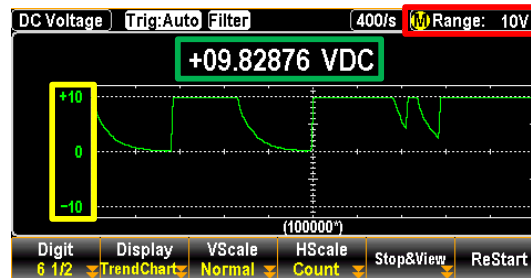


F3(VScale)

F3 キー(VScale)を押して VerticalScale メニューに入り Normal かまたは Manual を選択します。

Normal

目盛の表示を中心から対称にします。



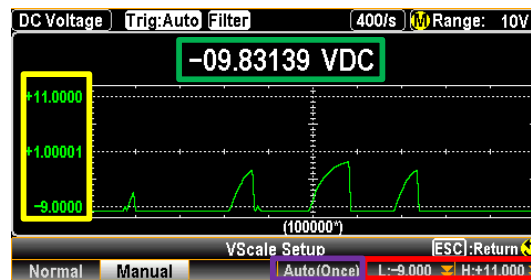
赤 設定されているレンジ

黄 10V レンジの, 目盛の最大値(+10)と最小値(-10)

緑 現在の測定値

Manual

Manual を選択すると, 目盛の値を任意に設定することができます。

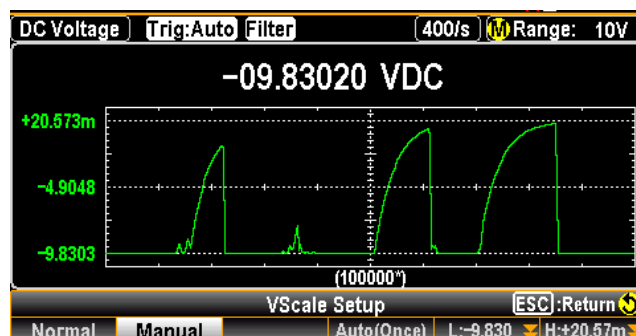


赤 F5, F6 キーを押して, 目盛の値(最大・最小)を個別にを設定します。

黄 個別に設定した最大・最小目盛の例です。  
最大:(+11.0000)  
最小:(-9.0000)

緑 現在の測定値

紫 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。下記図の垂直軸目盛は本機能を使用したものです。



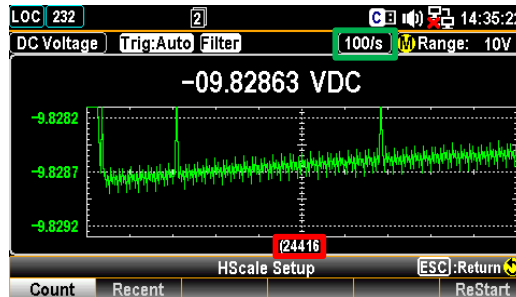
F4(HScale)

F4 キー(HScale)を押して HorizontalScale メニューに入り Count かまたは Recent を選択します。

Count

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。

(リフレッシュレートは AUTOZero が Off 時に適用)

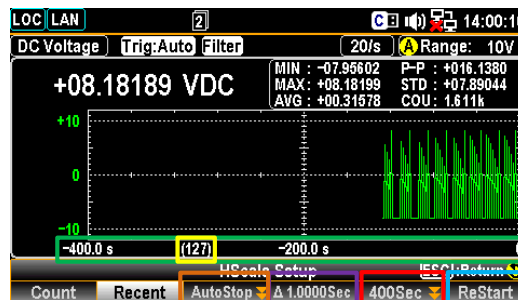


緑 現在のリフレッシュレートを表示します。

赤 測定の合計カウントを表示します

Recent

Recent を選択すると、チャートの横軸表示は経過時間となり、目盛の値を任意に設定することができます。

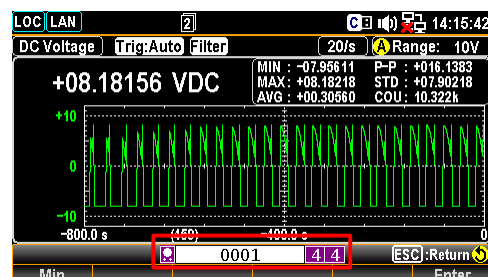


赤 水平軸目盛(単位:秒)の設定  
F5 キーを押して設定します。

緑 水平軸目盛の設定例  
右端:0s, 左端:-400s

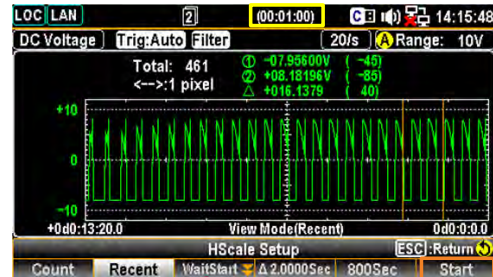
黄 現在の測定合計カウント

オレンジ 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。



設定範囲: 1~9999Min

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 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。

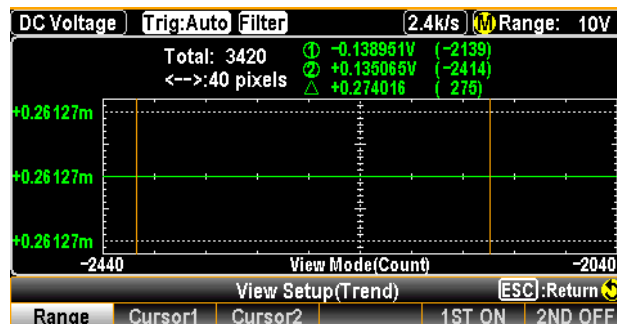
水平軸目盛 400sec の場合:  
 間隔 = 400 sec / 400 counts  
 = 1 sec

青 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。

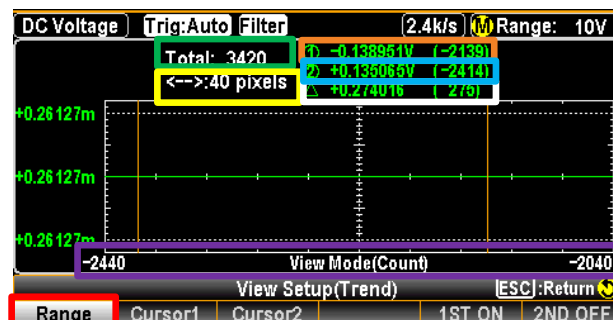
F5  
(Stop&View)

F5 キー(Stop&View)を押すと, ViewSetup(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



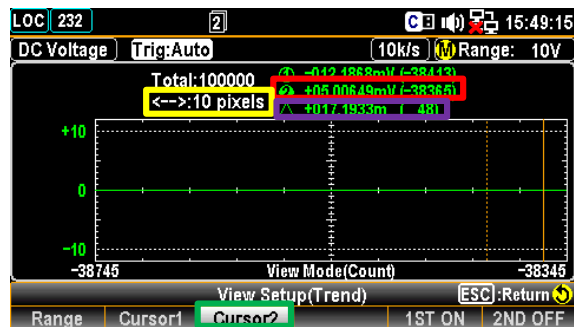
F1 キー (Range) F1 キー(Range)を押すと, ノブキーで表示データをスクロールさせることができます。



赤	データ表示範囲を変えることができます。
緑	Stop&View キーを押すまでの、データ総数が表示されます。
黄	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	カーソル1の情報が表示されます。
青	カーソル2の情報が表示されます。
白	カーソル1とカーソル2の差分が表示されます。
紫	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 キー (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	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	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	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	カーソル1とカーソル2の差分が表示されます。

F3 キー (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 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 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 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

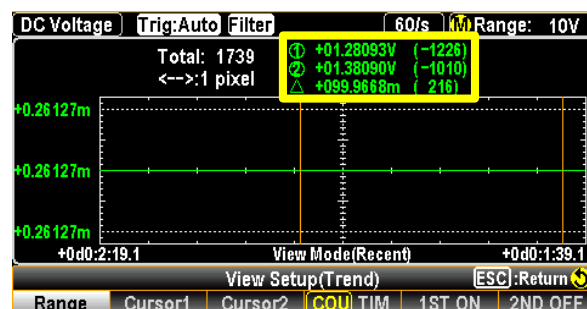
紫 カーソル1とカーソル2の差分が表示されます。

F4 キー (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。

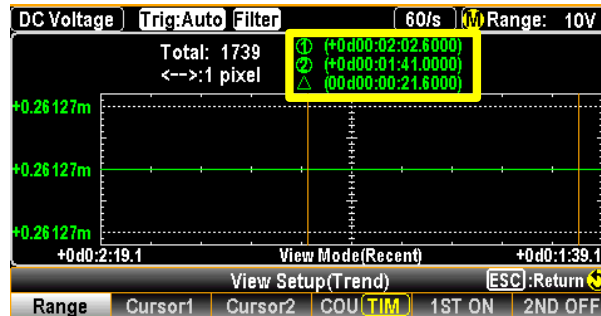


黄 COU/TIM では、カーソル1・カーソル2・差分の値が表示されます。

**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。

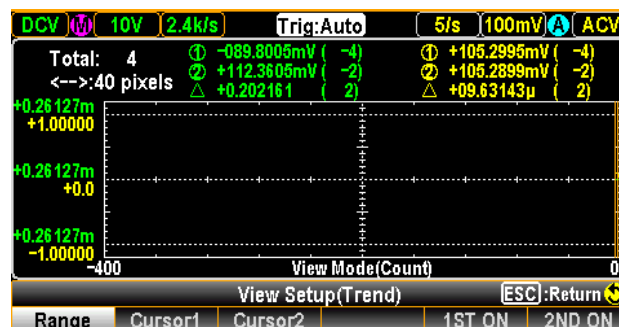


黄 カーソル位置の時間パラメータは、Start または ReStart からの経過時間で次のフォーマットで示されます。

+0d00:02:02.6000  
Day Hour Minute Second

F5/F6 キー (1STON/2NDON) トレンドチャートの Stop&View 機能は、デュアル測定においても使用することができます。デュアル測定の状態では本モードに入ると単一測定時と同様の機能が使用可能です。

表示



必要に応じて、デュアル測定の 1ST, 2ND をオン/オフすることができます。


F6(Start) ViewSetup(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。

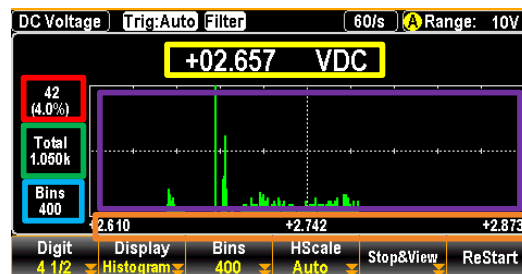
**手順**

1. DISP 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F4 **Histogram** 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。

**表示**



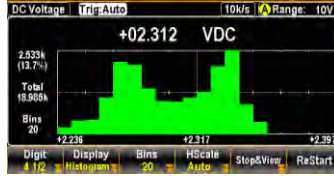
緑	現在のサンプル(測定値)合計数
赤	最もサンプル数が多いビンのサンプル数と、その数の総サンプル数に対する割合をパーセンテージで示します。
黄	現在の測定値
紫	ヒストグラム表示は、400 までのビンを同時に表示することができます。
青	設定されたビンの数が表示されます。
オレンジ	測定値の範囲が表示されます。

## F3(Bins)

F3 キー(VScale)を押して BinsSetup に入りビン数を選択します。(10, 20, 40, 100, 200, 400)

Note: 設定可能なビン数はリフレッシュレートにより異なります。

表示



20 ビンの例です。  
中央より左右 10 ビンずつが表示されます。



10 ビンの例です。  
中央より左右 5 ビンずつが表示され、20 ビンより太くなります。

設定できるビンの数は、リフレッシュレートによって変わります。

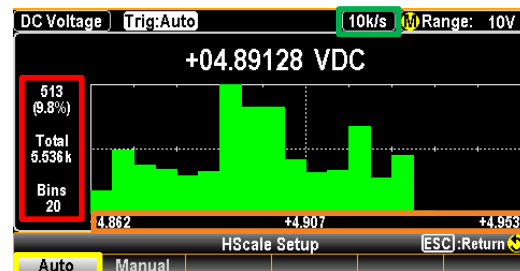
リフレッシュ レート	5/s ~ 2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s
最大ビン数	400	200	100	20

## F4(HScale)

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

Auto

Selecting 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 F1 キー(Auto)を押すと、水平軸目盛は自動で設定されます。

緑 現在のリフレッシュレートが表示されます。

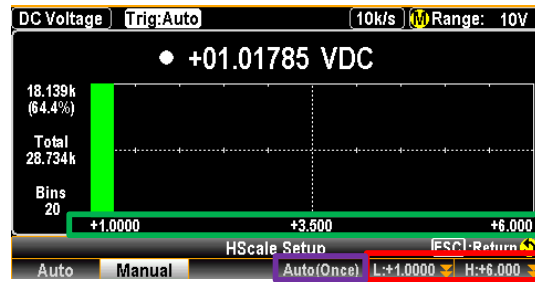
赤 最大ビンの割合、測定値の合計数、ビンの合計数です。

オレンジ 水平軸の目盛です。測定値に従って変わります。



## Manual

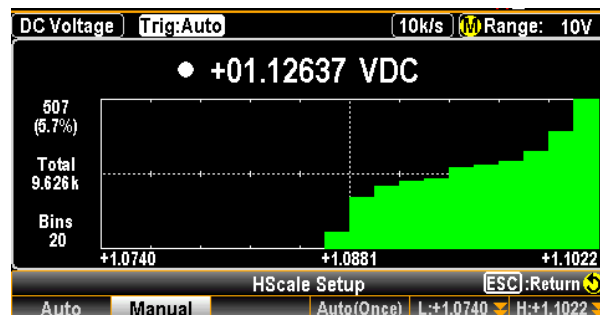
Manual を選択すると、目盛の値を任意に設定することができます。



赤 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 個別に設定した最大・最小目盛の例です。  
最大:(+6.000)  
最小:(+1.000)

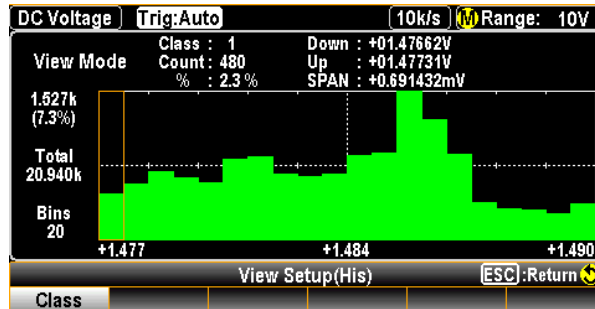
紫 F4 キー(Auto(Once))を押すと、ヒストグラム内の最新のビンより目盛の値を取得し、ヒストグラムの水平軸目盛とします。下記図の水平軸目盛は本機能を使用したものです。



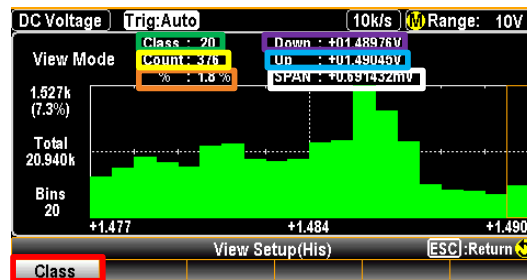
F5  
(Stop&View)

F5 キー(Stop&View)を押すと、View Setup(His)メニューに入り、測定されたデータをヒストグラム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



F1key  
(Class)



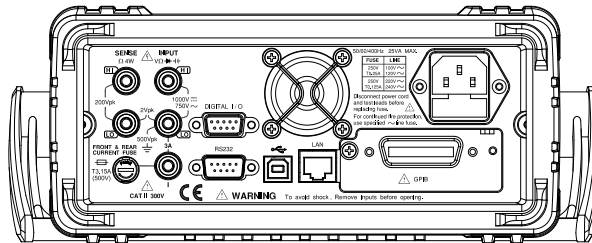
赤	ヒストグラムの階級(Class)モードであることを示します。
緑	ビン番号を表示しています。ノブキーでスクロールさせることができます。
黄	選択したビン番号の測定値サンプル数を示します。
オレンジ	選択したビン番号サンプル数の総サンプル数に対する割合を示します。
紫	選択したビン番号内の測定された最小の値を示します。
青	選択したビン番号内の測定された最大の値を示します。
白	選択したビン番号内の最大値と最小値の差分を示します。

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。

# リモートコントロール



インタフェース設定 .....	200
インタフェースの構成 .....	200
ローカルモードへの変更 .....	200
SCPI ID の設定 .....	201
USB インタフェースの構成 .....	203
USB プロトコル .....	205
RS-232C インタフェースの構成 .....	206
フロー制御 .....	212
EOL キャラクタの設定 .....	212
区切り文字の設定 .....	212
GPIB インタフェースカードの挿入(オプション) .....	213
GPIB インタフェースの設定 .....	214
Ethernet(LAN)インタフェースの起動 .....	217
LAN の再起動 .....	218
DHCP の設定 .....	219
IP アドレスの設定 .....	220
イーサネットプロトコルの設定 .....	226
リモートターミナルセッション(Telnet/TCP(Socket)) .....	233
Web コントロールインタフェース .....	234

# インタフェース設定

## インタフェースの構成

種類	RS-232C	D-sub9 ピン, オス
	USB デバイス	USB-CDC/USB-TMC
	LAN	10BaseT/100BaseT
	GPIB(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)

## SCPI ID の設定


### 概要

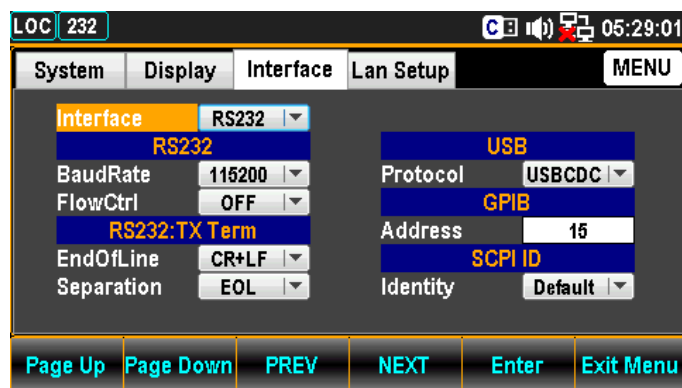
本器はクエリコマンド\*IDN?を受け取ると、製造者名、モデル番号、シリアル番号およびシステムファームウェアのバージョンナンバーを返します。

SCPIID が User に設定されている時、ユーザー定義の製造者名、モデル名が\*IDN?コマンドに対して返されます。

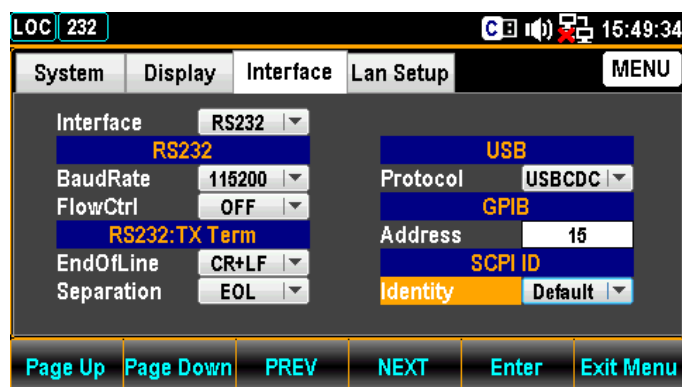
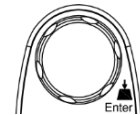
詳細は、323 ページ“SYSTem:IDNStr”を参照ください。

### 手順

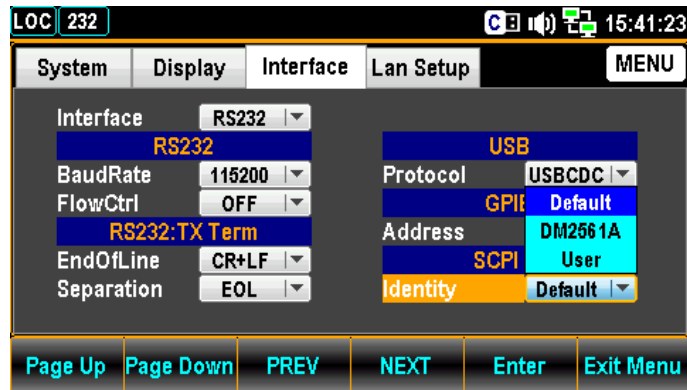
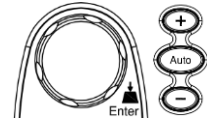
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押してインタフェースメニューのページに入ります。



2. 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 SCPI ID へ動させます。

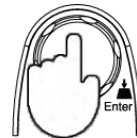


3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで SCPI ID を選択します。



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


Push

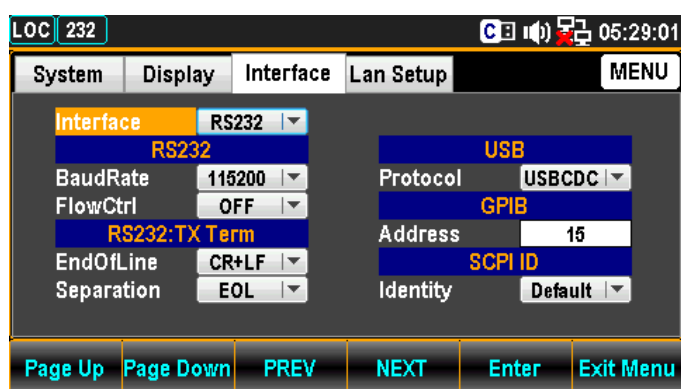


## USB インタフェースの構成

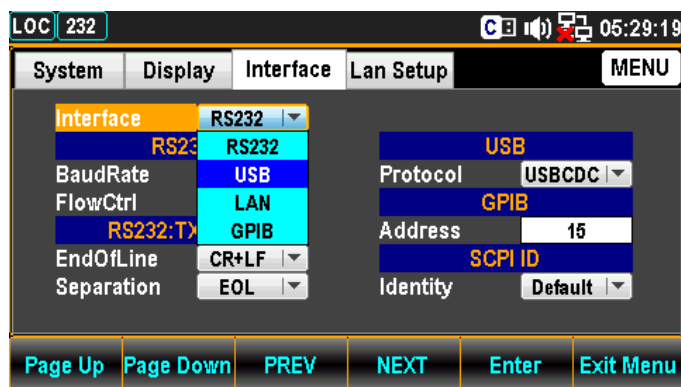
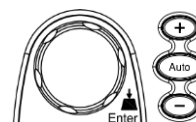
USB 構成	PC 側コネクタ	前面パネル, タイプ A, ホスト
	本器側コネクタ	背面パネル, タイプ B, デバイス
	USB スピード	2.0 (フルスピード)

手順

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。

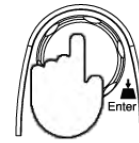


2. カーソルが Interface にある状態でファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは+/-キーで USB を選択します。

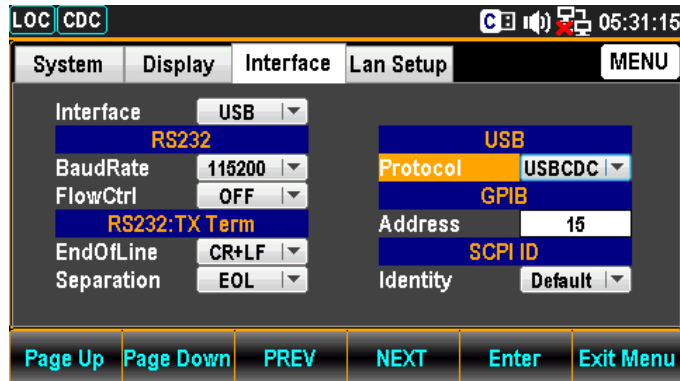
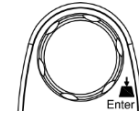


3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、USB を決定します。

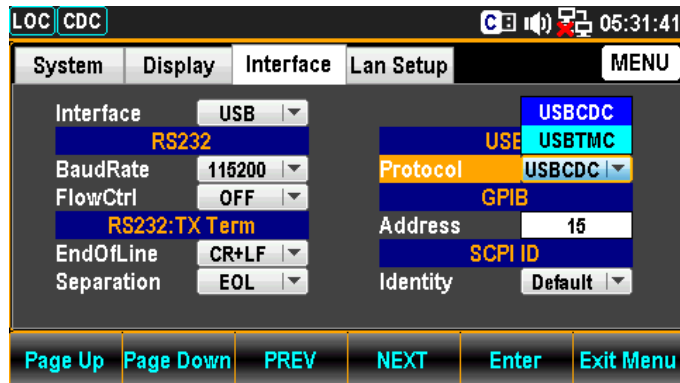
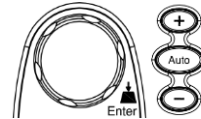
Push



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 USB-Protocol へ動させます。

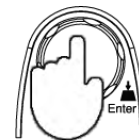


5. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは“+”“-”キーで USB CDC/USBTMC を選択します。

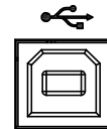


6. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、USB プロトコルを決定します。

Push



7. USB ケーブルを背面のコネクタに接続すると通信が可能になります。





---

## USB プロトコル

---

### 概要

背面パネルの USB デバイスポートは、リモートコントロールに使用され、TMC または CDC インターフェイスとして設定できます。

#### USBCDC:

デバイスドライバを付属 CD または当社ウェブサイトよりダウンロードし、インストールしてください。本器が PC に認識されると、仮想 COM ポートとしてデバイスマネージャに表示されます。


#### USBTMC:

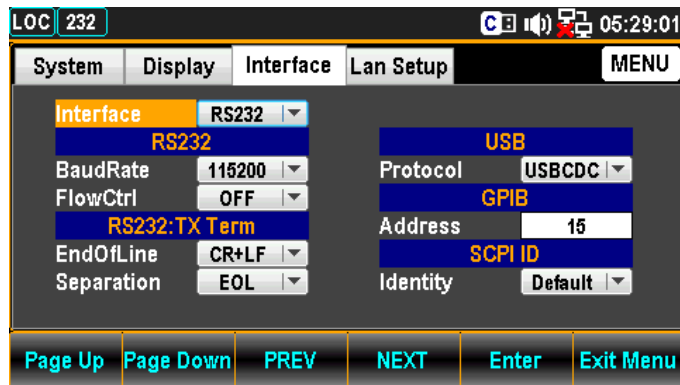
USBTMC の USB ドライバは NI-VISA に含まれています。コントロールには NI-VISA のライブラリが必要です。

## RS-232C インタフェースの構成

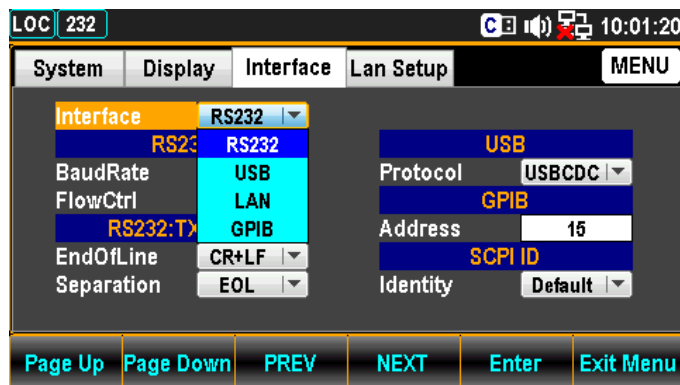
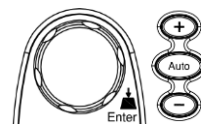
RS232 構成	コネクタ	D-sub9 ピン, オス
	ボーレート	115200/57600/38400/19200/9600
	データビット	8
	パリティ	無し
	ストップビット	1
	フロー制御	無し, RTS/CTS, DTR/DSR

### 手順

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。

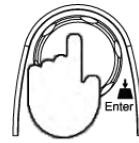


2. カーソルが Interface にある状態でファンクションキー F5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは +/- キーで RS232 を選択します。

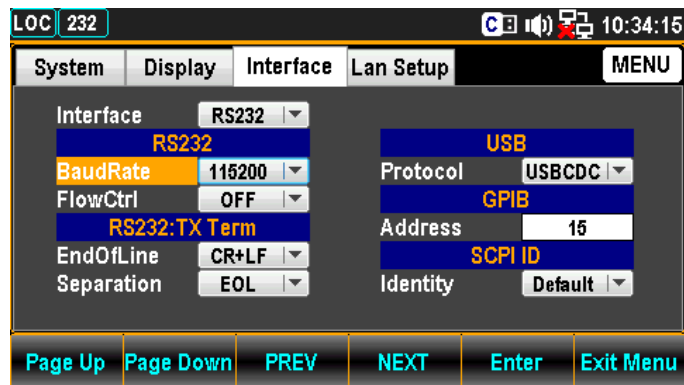
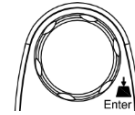


3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、RS232 を決定します。

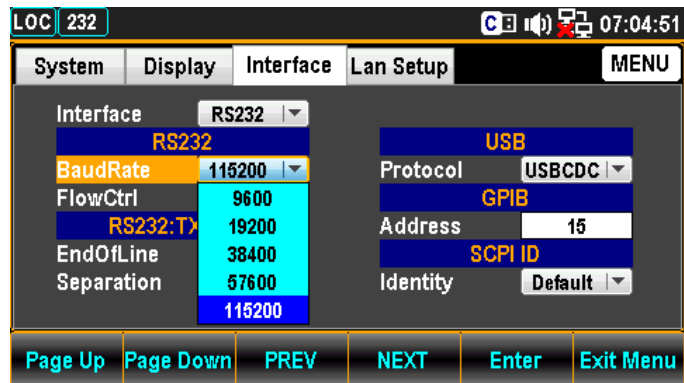
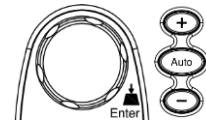
Push



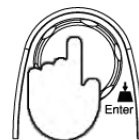
4. ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで、カーソルを BaudRate へ動させます。



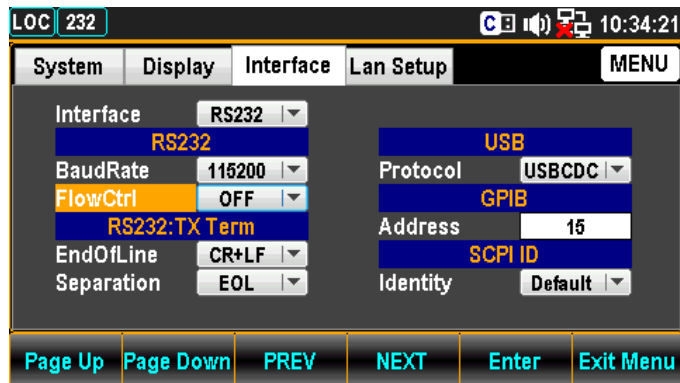
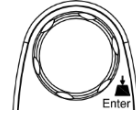
5. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは+/-キーでボーレートを選択します。



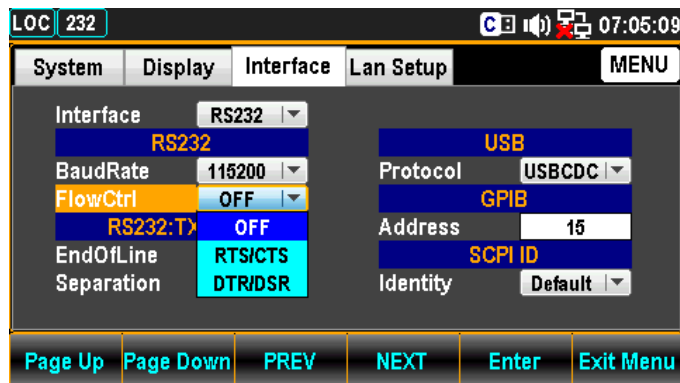
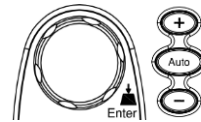
6. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、ボーレートを決めます。



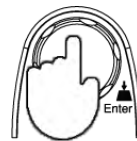
7. ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで、カーソルをRS232-FlowCtrlへ動かさせます。



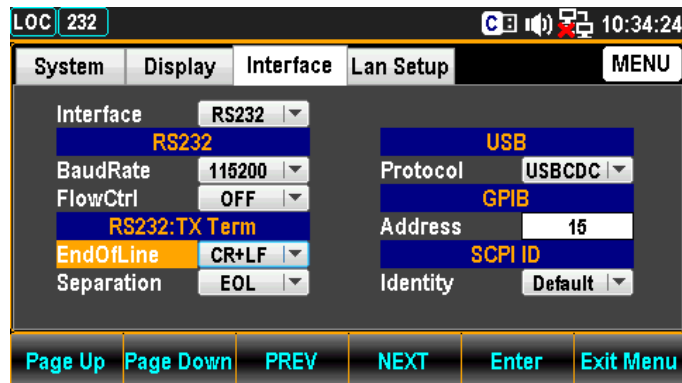
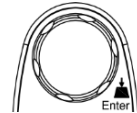
8. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押す、続けてノブまたは+/-キーでRS232フロー制御を選択します。



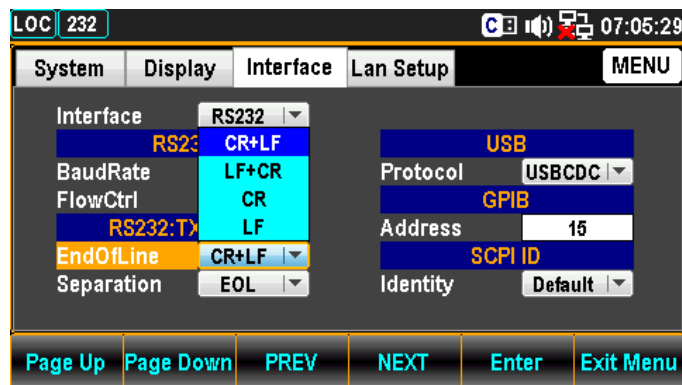
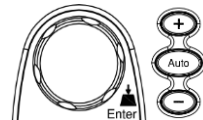
9. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、フロー制御を決定します。



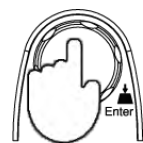
10. ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで、カーソルを RS232:TX Term - End OfLine へ動させます。



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

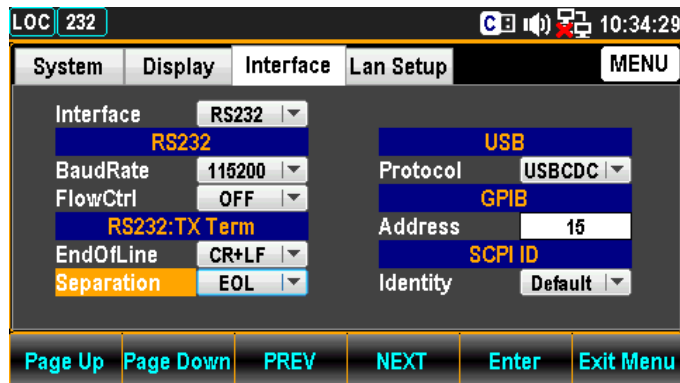
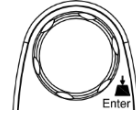


12. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、行末文字(EOL)を決定します。

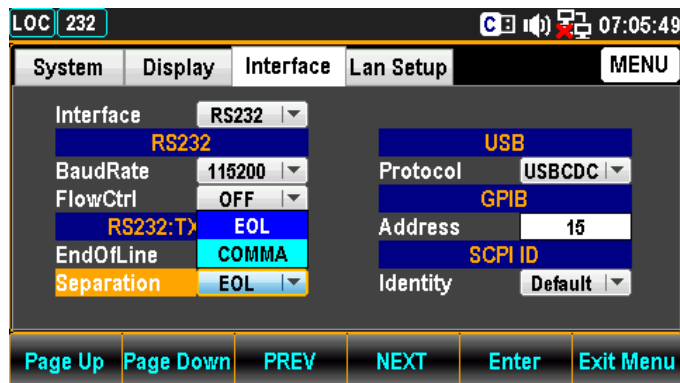
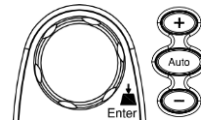


Note GPIB, USBTMC, LAN は、EOL は LF 固定です。

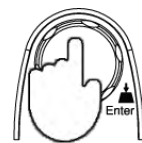
13. ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで、カーソルを RS232: TX Term - Separation へ動させます。



14. 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。

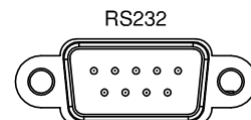


15. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、区切文字を決定します。



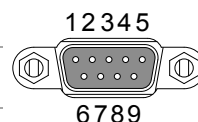
Note GPIB, USBTMC, LAN は、区切り文字はカンマ固定です。

16. RS-232C ケーブルを背面パネルのコネクタに接続します。



RS232  
ピン配置

No.	入出力	信号名
1	-----	未使用
2	入力	データ受信(RxD)
3	出力	データ送信(TxD)
4	出力	データ端末レディ(DTR)
5	-----	シグナルグランド(SG)
6	入力	データセットレディ(DSR)
7	入力	送信要求(RTS)
8	出力	送信許可(CTS)
9	-----	未使用

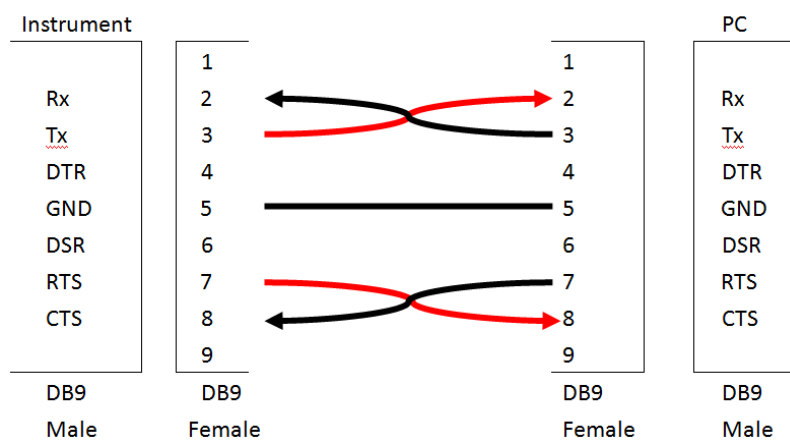


Note

ピン9は、製造時使用の制御線ですので接続しないでください。

PC 接続

オプションの PA-001-3395 RS-232C ケーブルを使用した例です。送信(TXD)と受信(RXD)線が、フロー制御線(RTS)と(CTS)が各々クロスリンクされているケーブルを使用します。



---

## フロー制御

---

説明	FlowCtrl 設定では、ハードウェアハンドシェイクの設定をすることができます。
----	---

---

---

## EOL キャラクタの設定

---

説明	TXTERM 設定メニューでは、応答メッセージ用の行末文字 (EOL)を設定することができます。この設定は、USBCDCにも適用されます。PC から送るリモートコマンドの行末文字は、CR+LF, LF+CR, CR, LF のいずれでも受け付けられます。
----	---

---

EOL CR+LF, LF+CR, CR, LF(初期値=CR+LF)

---

Note	GPIB,USBTMC,LAN は、EOL は LF 固定です。
------	----------------------------------

---

## 区切り文字の設定

---

説明	TXTERM 設定メニューでは、応答メッセージ用の区切り文字を設定することができます。この設定は、USBCDCにも適用されます。
----	--

---

Note	GPIB,USBTMC,LAN は、区切り文字はカンマ固定です。
------	----------------------------------

---

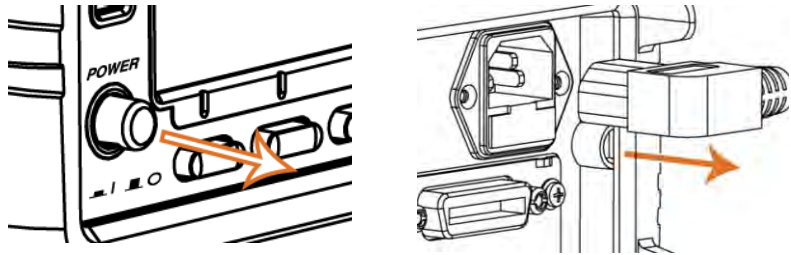


## GPIB インタフェースカードの挿入(オプション)

GPIB インタフェースカードは、パネル(金属部分)を持って装着してください。プリント基板や電子部品を触ると、静電気のため故障する恐れがあります。静電気対策用リストストラップなどを使用することを推奨します。

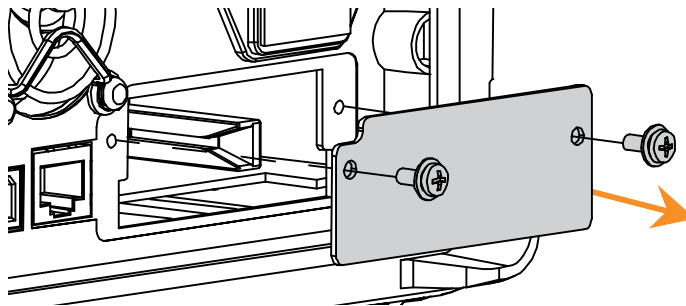
電源オフ

電源をオフし電源コードを外します。



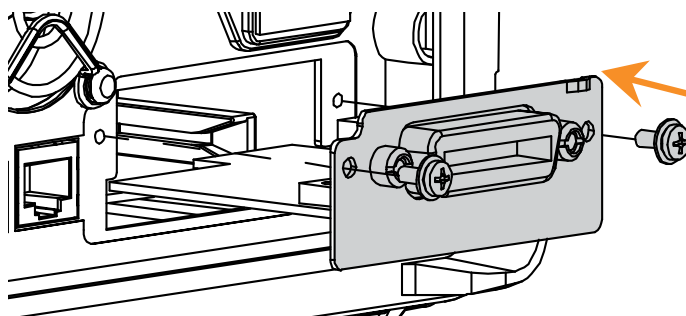
カバー取り外し

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。



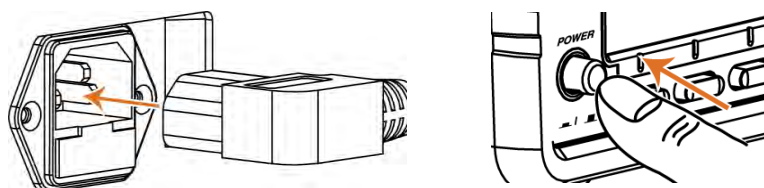
GPIB の挿入

GPIB インタフェース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

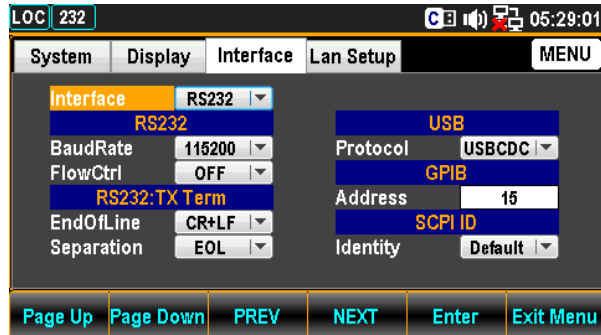
電源コードを挿入し電源をオンします。



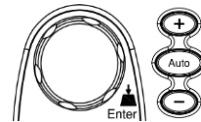
## GPIO インタフェースの設定

GPIO 設定	コネクタ	24 ピン, メス
	アドレス	0-30(初期値 15)

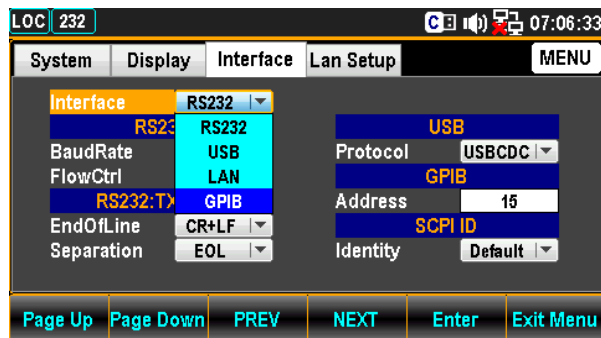
- 手順
1. メニューキーを  押し、さらに **Page Down** を押して、インタフェースメニューのページに入ります。



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 GPIB を選択します。

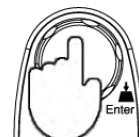


GPIB カードが挿入されていない場合は、GPIB は表示されません。

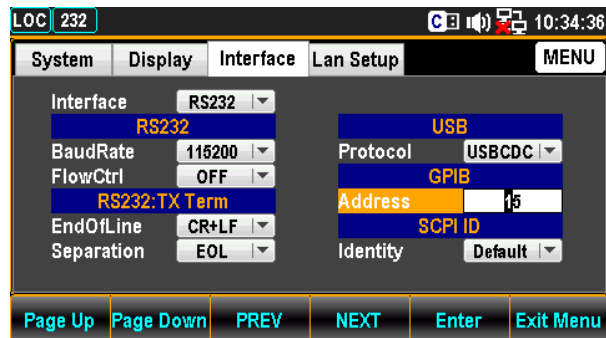
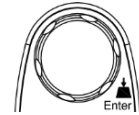


3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、設定を決定します。

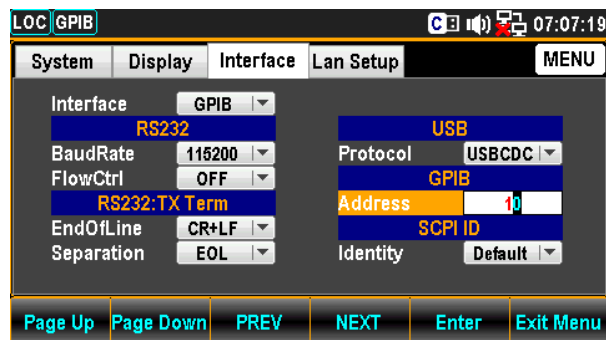
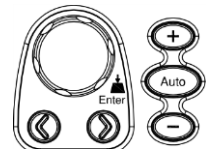
Push



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。

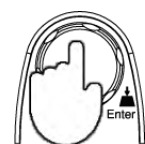


5. ファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは+/-キー及び数値キーを使用して、アドレスを設定します。

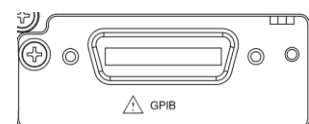


6. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して、設定を決定します。

Push

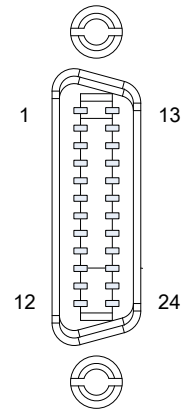


7. 背面パネルの GPIB コネクタへ GPIB ケーブルを接続すると GPIB 通信が可能になります。



## GPIB ピン配置

No. 信号	No. 信号
1 Data I/O 1	13 Data I/O 5
2 Data I/O 2	14 Data I/O 6
3 Data I/O 3	15 Data I/O 7
4 Data I/O 4	16 Data I/O 8
5 EOI	17 REN
6 DAV	18 Ground (DAV)
7 NRFD	19 Ground (NRFD)
8 NDAC	20 Ground (NDAC)
9 IFC	21 Ground (IFC)
10 SRQ	22 Ground (SRQ)
11 ATN	23 Ground (ATN)
12 SHIELD Ground	24 Signal GND




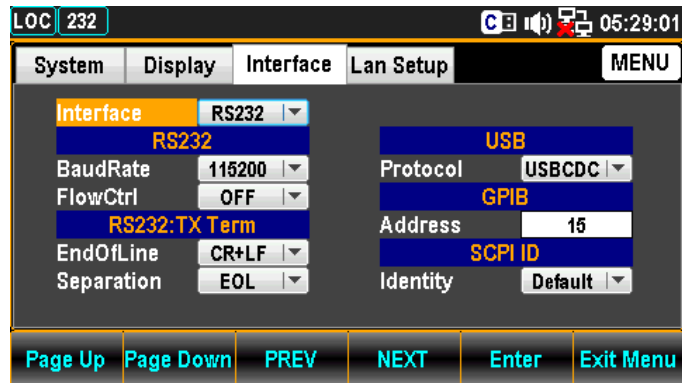
## Ethernet(LAN)インタフェースの起動

スピード

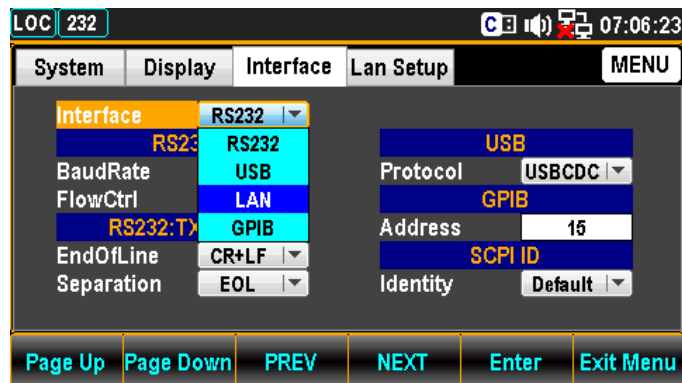
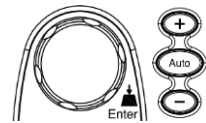
10BaseT/100BaseTx

Ethernet(LAN)  
の起動

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。

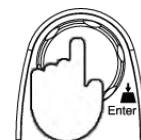


2. カーソルが Interface の位置で、ファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは+/-キーでLANを選択します。

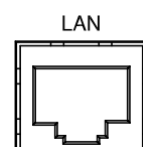


3. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、設定を決定します。

Push



4. LAN ケーブルを背面のポートに接続します。



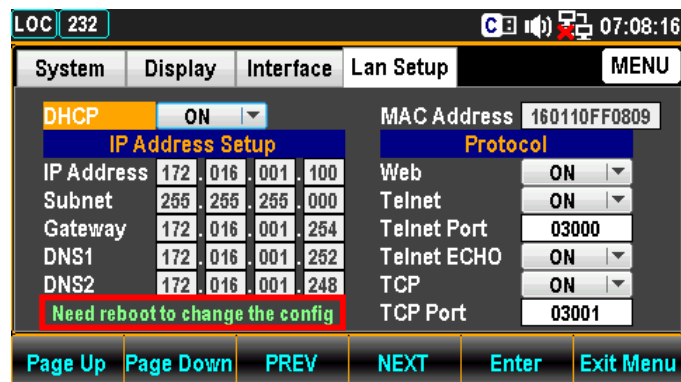
## LAN の再起動

再起動は、新しい設定がされた時 Ethernet(LAN)設定をリセットする為に行います。

次のメッセージが表示された場合、再起動(電源の再投入)の必要があります。

“Need reboot to change the config”

Note




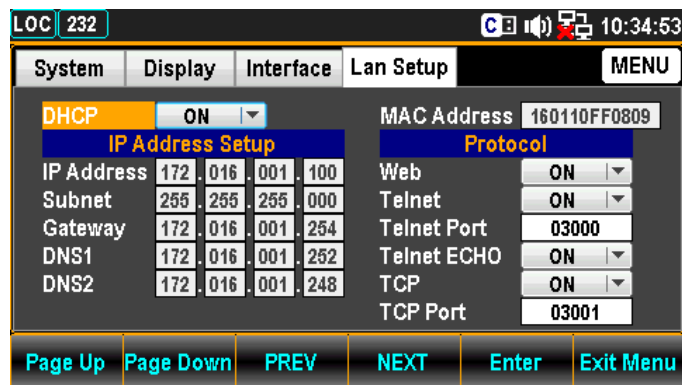
## DHCP の設定

### 概要

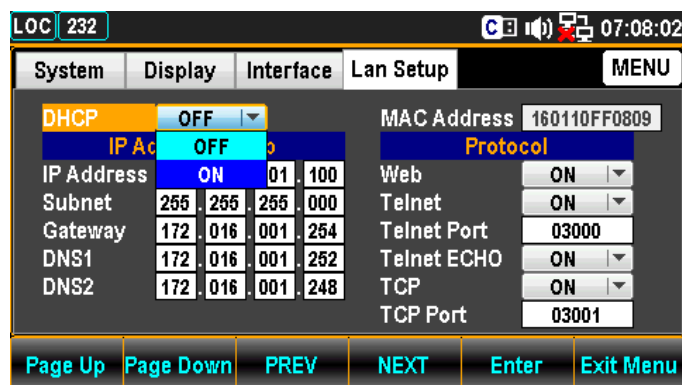
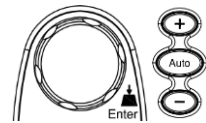
本器は、IP アドレスやその他の設定パラメータが自動的に割り当てられるように DHCP をサポートしています。  
DHCP サーバーのある環境で使用してください。

### DHCP の設定

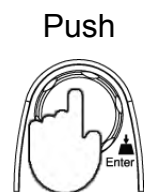
1. メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押して LAN セットアップメニューのページに入ります。



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、設定を決定します。




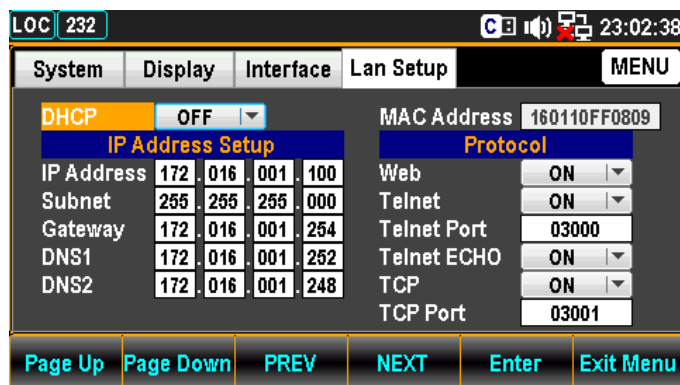
## IP アドレスの設定

**概要** IP アドレス, サブネットマスク, ゲートウェイ, DNS1, DNS2 のマニュアル設定手順を示します。

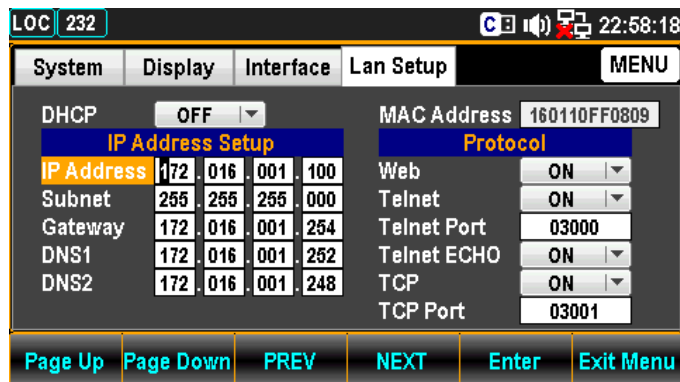
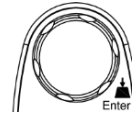
**Note** IP アドレスの編集は, DHCP が OFF の時のみ可能となります。

**IP アドレスの設定**

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。

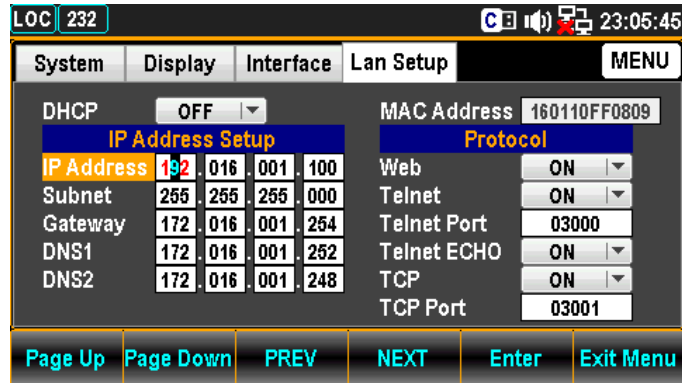
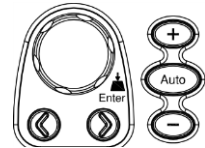


2. ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで、IP アドレス上でカーソルを移動させます。

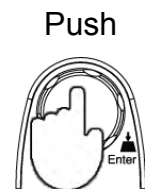




3. 左右の矢印キー</>でカーソルを移動し、続けてノブか+/-キーでアドレス数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



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。



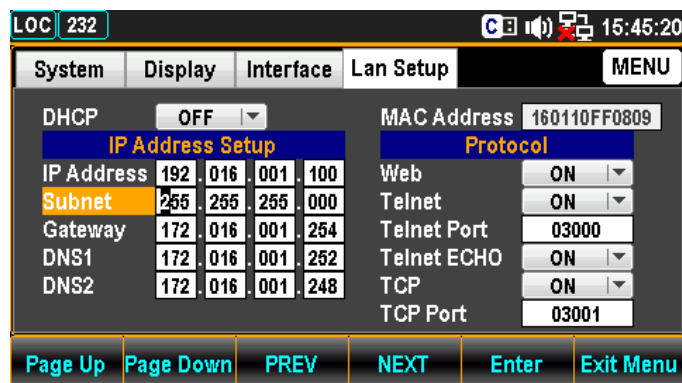
5. 手順3と4を繰り返し、他の値も設定します。

Note

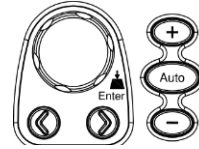
IP アドレスは 4 つのグループに分割されています。  
IP1:IP2:IP3:IP4

サブネットの設定

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。



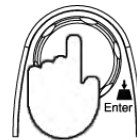
7. 左右の矢印キー</>でカーソルを移動し、続けてノブか+/-キーでサブネットの数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		OFF		MAC Address		160110FF0809			
IP Address Setup		Protocol		Web		ON			
IP Address	192	016	001	100	Telnet	ON			
Subnet	255	255	255	001	Telnet Port	03000			
Gateway	172	016	001	254	Telnet ECHO	ON			
DNS1	172	016	001	252	TCP	ON			
DNS2	172	016	001	248	TCP Port	03001			
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter	
								Exit Menu	

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値を決定するとカーソルは次へ移動します。

Push

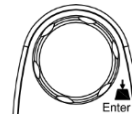


9. 手順 7 と 8 繰り返し、他の値も設定します。

Note

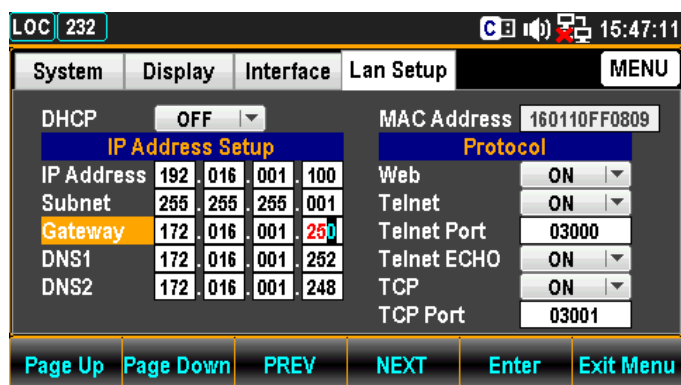
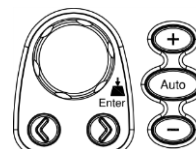
サブネットは 4 つのグループに分割されています。  
S1:S2:S3:S4

- 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。



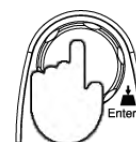
System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		OFF		MAC Address		160110FF0809			
IP Address Setup		Protocol		Web		ON			
IP Address	192	016	001	100	Telnet	ON			
Subnet	255	255	255	001	Telnet Port	03000			
Gateway	172	016	001	254	Telnet ECHO	ON			
DNS1	172	016	001	252	TCP	ON			
DNS2	172	016	001	248	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。



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。

Push



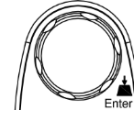
13. 手順11と12を繰り返し、他の値も設定します。

Note

ゲートウェイは4つのグループに分割されています。  
G1:G2:G3:G4

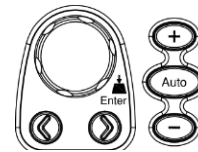
## DNS1 の設定

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。



System		Display		Interface		Lan Setup		MENU		
DHCP		OFF		MAC Address		160110FF0809				
IP Address Setup					Protocol					
IP Address	192	016	001	100	Web	ON				
Subnet	255	255	255	001	Telnet	ON				
Gateway	172	016	001	250	Telnet Port	03000				
DNS1	172	016	001	252	Telnet ECHO	ON				
DNS2	172	016	001	248	TCP	ON				
					TCP Port	03001				
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter		Exit Menu

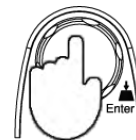
15. 左右の矢印キー</>でカーソルを移動し、続けてノブか+/-キーで DNS1 の数値を設定します。またはカーソルが移動した時点で、直接数値キーで値を入力します。



System		Display		Interface		Lan Setup		MENU		
DHCP		OFF		MAC Address		160110FF0809				
IP Address Setup					Protocol					
IP Address	192	016	001	100	Web	ON				
Subnet	255	255	255	001	Telnet	ON				
Gateway	172	016	001	250	Telnet Port	03000				
DNS1	172	016	001	254	Telnet ECHO	ON				
DNS2	172	016	001	248	TCP	ON				
					TCP Port	03001				
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter		Exit Menu

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。

Push



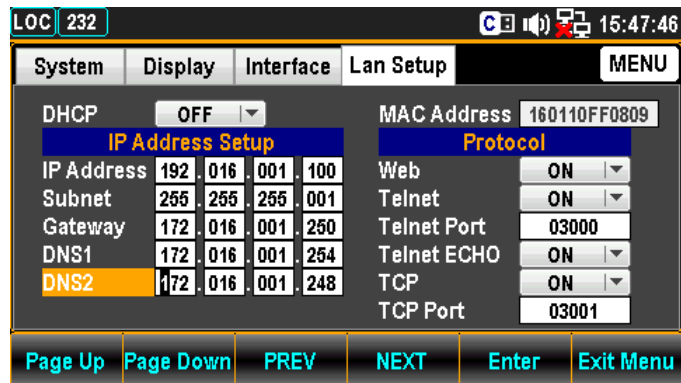
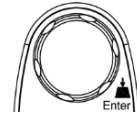
17. 手順 15 と 16 を繰り返し、他の値も設定します。

## Note

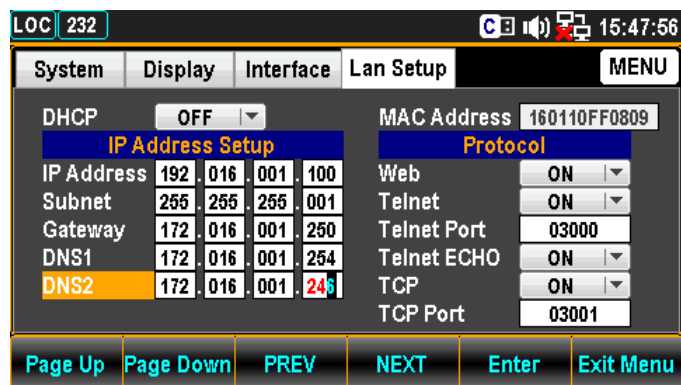
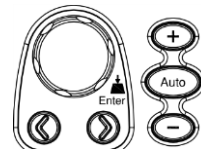
DNS1 は 4 つのグループに分割されています。  
D11:D12:D13:D14

DNS2 の設定

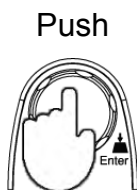
18. ファンクションキー F4 **NEXT** を何度か押すか、またはノブでカーソルを DNS2 へ移動させます。



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。

Note


DNS2 は 4 つのグループに分割されています。  
D21:D22:D23:D24

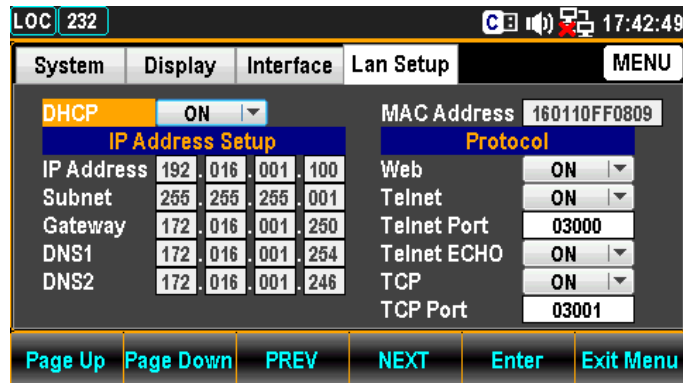
## イーサネットプロトコルの設定

### 概要

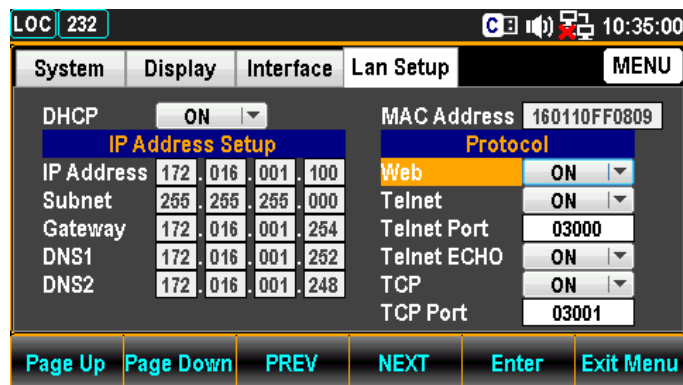
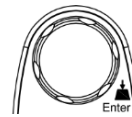
本器は3つのイーサネットプロトコルをサポートしています。  
Web ブラウザ, Telnet, TCP(Socket)

### Web の設定

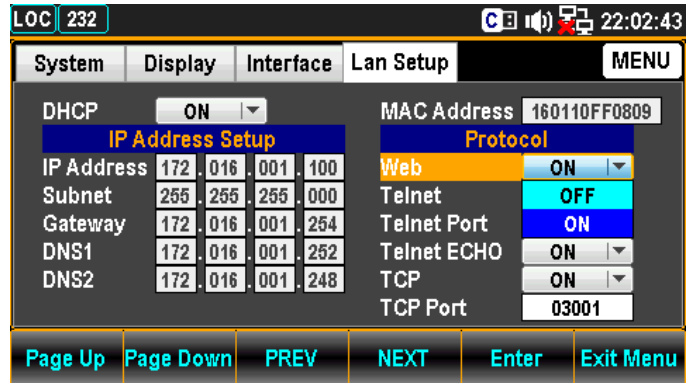
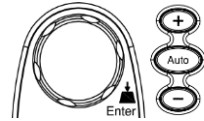
- メニューキー  を押し、さらに **Page Down** を押して LAN セットアップメニューのページに入ります。



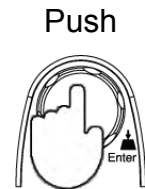
- ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで、カーソルを Web へ移動させます。



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。

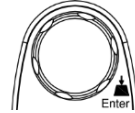


4. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、Web ON を決定します。



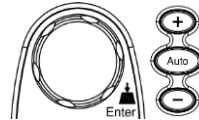
## Telnet の設定

5. 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へ移動させます。



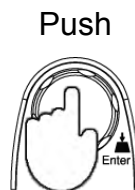
System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		ON		MAC Address		160110FF0809			
		IP Address Setup				Protocol			
IP Address	172	016	001	100	Web	ON			
Subnet	255	255	255	000	Telnet	ON			
Gateway	172	016	001	254	Telnet Port	03000			
DNS1	172	016	001	252	Telnet ECHO	ON			
DNS2	172	016	001	248	TCP	ON			
					TCP Port	03001			
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter	
								Exit Menu	

6. カーソルが Telnet 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。



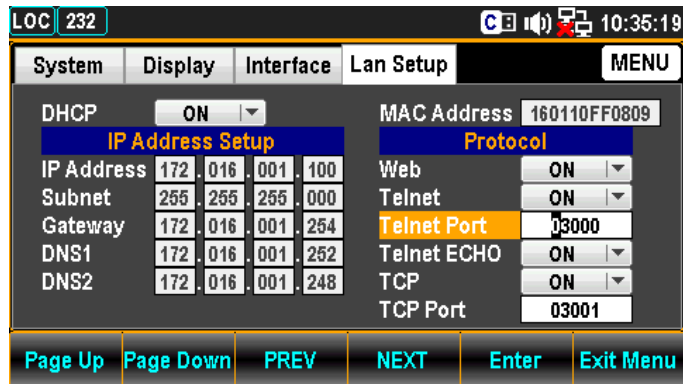
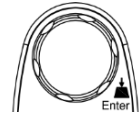
System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		ON		MAC Address		160110FF0809			
		IP Address Setup				Protocol			
IP Address	172	016	001	100	Web	ON			
Subnet	255	255	255	000	Telnet	ON			
Gateway	172	016	001	254	Telnet Port	OFF			
DNS1	172	016	001	252	Telnet ECHO	ON			
DNS2	172	016	001	248	TCP	ON			
					TCP Port	03001			
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter	
								Exit Menu	

7. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、TelnetON を決定します。

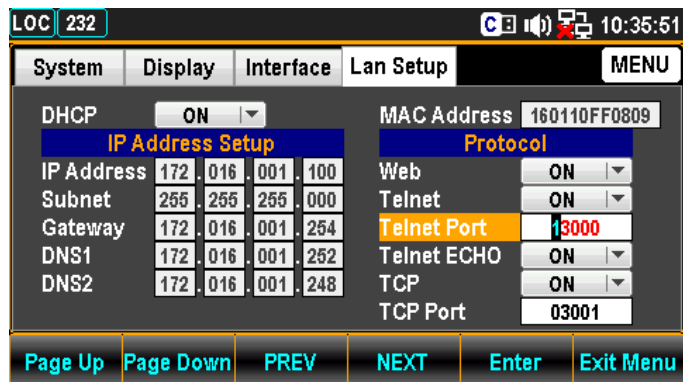
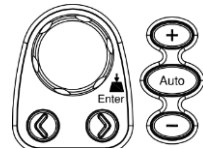




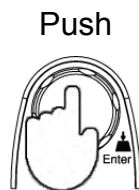
- TelnetPort の設定
8. ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すかまたはノブで、カーソルを TelnetPort へ移動させます。



9. 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 TelnetPort 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。



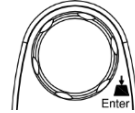
10. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押して値を決定します。



設定範囲 1024~65535(Default = 3000)

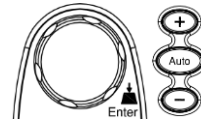
TelnetECHO の  
設定

11. 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 TelnetECHO へ移動させます。



System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		ON		MAC Address		170A11FF0105			
		IP Address Setup				Protocol			
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			
					TCP Port	03001			
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter	
								Exit Menu	

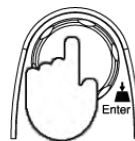
12. カーソルが TelnetECHO の位置で、ファンクションキーF5 **Enter** を押すかノブを押し、続けてノブまたは +/- キーで ON/OFF を選択します。



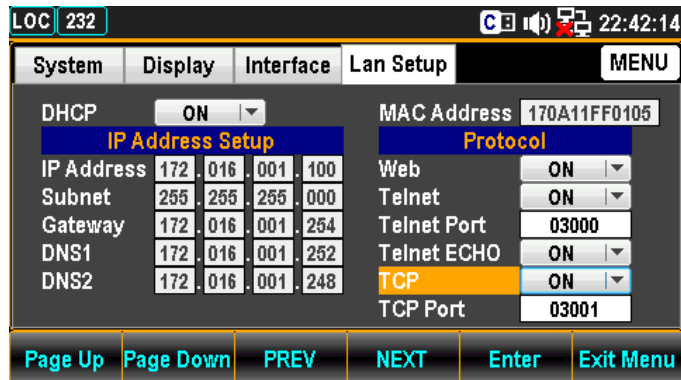
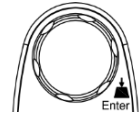
System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		ON		MAC Address		170A11FF0105			
		IP Address Setup				Protocol			
IP Address	172	016	001	100	Web	ON			
Subnet	255	255	255	000	Telnet	OFF			
Gateway	172	016	001	254	Telnet Port	ON			
DNS1	172	016	001	252	Telnet ECHO	ON			
DNS2	172	016	001	248	TCP	ON			
					TCP Port	03001			
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter	
								Exit Menu	

13. 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。

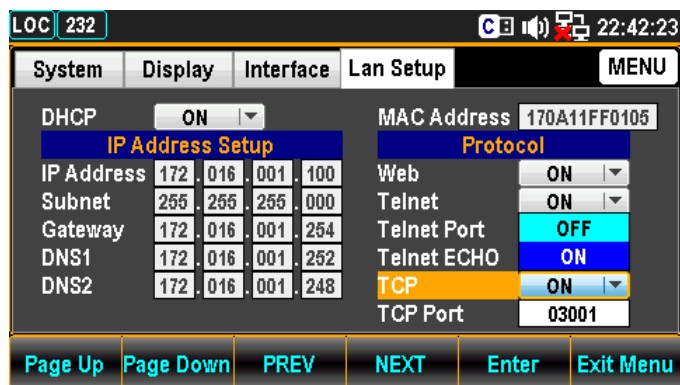
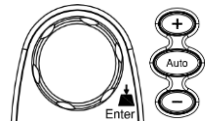
Push



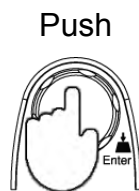
TCP(Socket)の設定 14. ファンクションキーF4 **NEXT** を何度か押すか、またはノブでカーソルを TCP へ移動させます。



15. 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。

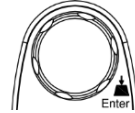


16. ファンクションキーF5 **Enter** を押すか、またはノブを押し、TCPON を決定します。



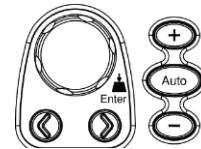
## TCP Port の設定

17. 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。



System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		ON		MAC Address		170A11FF0105			
IP Address Setup		Protocol		Web		ON			
IP Address	172	016	001	100	Telnet	ON			
Subnet	255	255	255	000	Telnet Port	03000			
Gateway	172	016	001	254	Telnet ECHO	ON			
DNS1	172	016	001	252	TCP	ON			
DNS2	172	016	001	248	TCP Port	3001			
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter	
								Exit Menu	

18. 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。

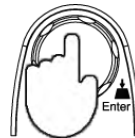


System		Display		Interface		Lan Setup		MENU	
DHCP		ON		MAC Address		170A11FF0105			
IP Address Setup		Protocol		Web		ON			
IP Address	172	016	001	100	Telnet	ON			
Subnet	255	255	255	000	Telnet Port	03000			
Gateway	172	016	001	254	Telnet ECHO	ON			
DNS1	172	016	001	252	TCP	ON			
DNS2	172	016	001	248	TCP Port	3001			
Page Up		Page Down		PREV		NEXT		Enter	
								Exit Menu	

設定範囲 1024~65535(Default = 3001)

19. 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。

Push



---

## リモートターミナルセッション(Telnet/TCP(Socket))

---

### 操作手順

1. Ethernet ポートを有効にします。
2. PC 側で Telnet/TCP(Socket)をサポートするアプリケーションを開き、本器の IP アドレスとポート番号を入力します。
3. 必要に応じてパスワードを入力します。

4. 次のクエリを送信します

\*idn?

本器はクエリコマンド\*IDN?を受け取ると、製造者名、モデル番号、シリアル番号およびシステムファームウェアのバージョン番号を返します。

>NF Corporation,DM2571,1234567,M0.69B\_S0.25B

---

# Web コントロールインタフェース

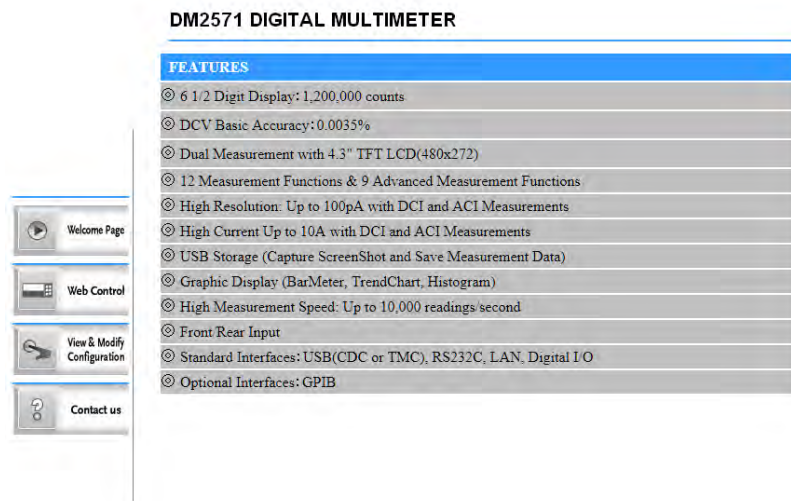
Web コントロールインタフェースは、Ethernet(LAN)でアクセスが可能です。Java 対応の Web ブラウザを使用して、LAN 経由でのリモート制御が可能となります。

Web ブラウザからは、パラメータの設定変更、リモート操作及び本器をモニタをすることができます。

Telnet および TCP パラメータは、Web コントロールインタフェースを使用して編集することもできます。これにより、ハイパーターミナルまたは Telnet などを使用して、測定値の読み取り、設定の制御等リモートコントロールで使用されるコマンドを使用するプログラムの実行が可能です。

Web コントロールインタフェースを使用する前に、あらかじめご使用の PC が JavaScript が有効であることを確認してください。

1. 接続
  1. 本器のインタフェースを LAN に設定し LAN に接続します。
  2. ウェブブラウザのアドレス欄に本器の IP アドレスを入力します。
  3. Web コントロールの Welcome ページが表示されます。

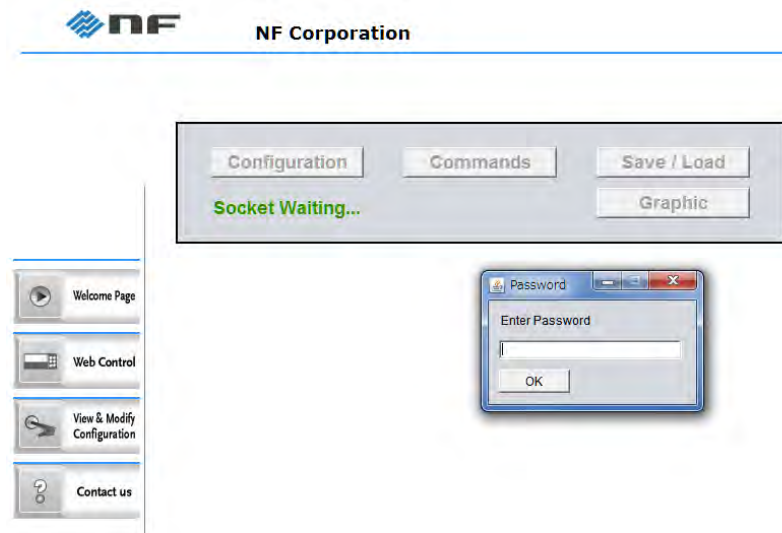


DM2571 Welcome Page

2. Web コントロール 1. アイコンをクリックし, Web コントロールを開始します。

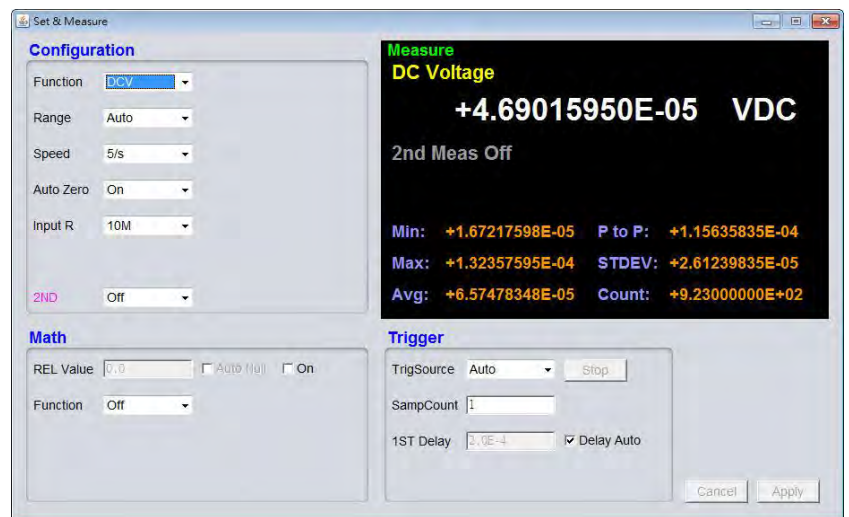


2. コントロールページが表示され, パスワードの入力を求めるダイアログボックスが表示されます。前回のパスワードが有効になっている場合は, パスワード(パスワード初期値: 12345678)を入力してください。



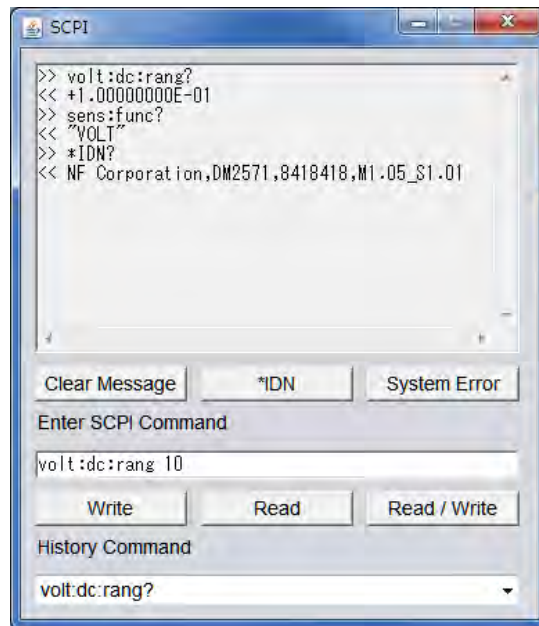
2-1 設定

3. 基本操作・測定値読み取り等設定を変更した場合は, Apply キーを押して, 変更内容を有効にします。

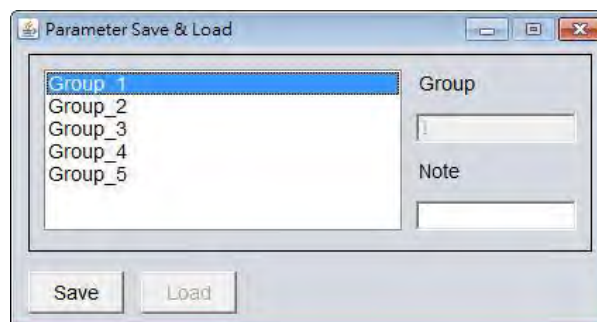


2-2  
コマンド制御

4. コマンド入力による, リモート制御が可能です。

2-3  
保存/呼び出し

5. 設定状態の保存が可能です。





2-4  
ディスプレイ

6. 本コントロールでは、マルチメータの表示モードを利用することができます。表示を変えるには、表示モードを選択し「Apply」ボタンを押し、続けて「GetPicture」ボタンを押します。



### 3. View&Modify 現在の Ethernet の設定を確認・変更することができます。

1. アイコンをクリックし、コントロールを開始します。



2. 現在の設定状況が表示されます。

#### Miscellaneous Settings

Name:	DMM
Serial Number:	0000000
Master Firmware:	0.69B
Slave Firmware:	0.25B
IP Address:	192.168.31.117
MAC Address:	00-22-24-00-00-01

#### IP Address Settings

Address Type:	DHCP ▾
Static IP Address:	192 . 168 . 31 . 117
Subnet Mask:	255 . 255 . 248 . 0
Default Gateway:	192 . 168 . 31 . 254
DNS:	172 . 16 . 1 . 252 , 172 . 16 . 1 . 248
Update Settings	

#### General Configuration Settings

Module Name:	DMM
TCP Enable:	ON ▾
TCP port number:	3001 (1024~65535)
Telnet Enable:	ON ▾
Telnet port number:	3000 (1024~65535)
Telnet ECHO:	OFF ▾
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
--	------------------

#### DMM Reset

DMM need Reset to 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。

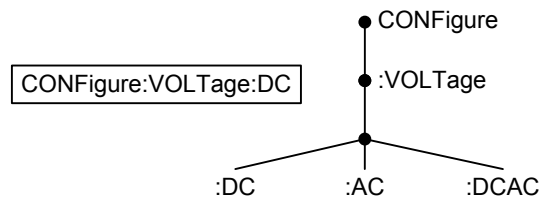
- Miscellaneous Settings:  
IP アドレス, MAC アドレス等機器情報を表示します。
- IP Address Settings:  
IP アドレスを DHCP または静的に設定します。
- General Configuration Settings  
TCP, Telnet のポート番号等の情報を表示・更新します。
- Password Modify:  
ウェブパスワードの変更を行います。
- Restore Factory Defaults:  
イーサネットの設定を工場出荷時の状態に戻します。
- DMM Reset:  
イーサネットの設定を変更し, 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 部分互換  
SCPI, 1994 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**

いくつかの異なる計測用コマンドと、クエリがあります。コマンドは、指示やデータを機器に送り、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:DIODe CONFIGURE:DIODE Configure:diode
Short	CONF:DIOD conf:diod

**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

<b>コマンド フォーマット</b>	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 パラメータ	形式	説明	例
	<Boolean>	ブール値	0, 1
	<NR1>	整数	0, 1, 2, 3
	<NR2>	実数(固定小数点)	0.1, 3.14, 8.5
	<NR3>	実数(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 DCV3V 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

ABORt .....	258
FETCh[X]? .....	258
INITiate[:IMMediate] .....	259
R? [<reading_number>] .....	260
READ? .....	260
VAL? .....	261
VAL1? .....	261
VAL2? .....	261
ROUTe:TERMinate? .....	261
TIME:SYNC:SERVer .....	261
TIME:SYNC:SERVer? .....	261
CALCulate:CLEar[:IMMediate] .....	262
CALCulate:DATA? .....	262
CALCulate:FUNction .....	262
CALCulate:FUNction? .....	262
CALCulate:HOLD:REFerence .....	262
CALCulate:HOLD:REFerence? .....	262
CALCulate:STATe .....	262
CALCulate:STATe? .....	262
CALCulate:AVERage:ALL? .....	262
CALCulate:AVERage:AVERage? .....	263
CALCulate:AVERage:CLEar[:IMMediate] .....	263
CALCulate:AVERage:COUNt? .....	263
CALCulate:AVERage:MAXimum? .....	263
CALCulate:AVERage:MINimum? .....	263
CALCulate:AVERage:PTPeak? .....	263
CALCulate:AVERage:SDEVIation? .....	263
CALCulate:AVERage[:STATe] .....	263
CALCulate:AVERage[:STATe]? .....	263
CALCulate:LIMit:CLEar[:IMMediate] .....	263
CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE .....	264
CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE? .....	264
CALCulate:LIMit:DATA? .....	264
CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA] .....	264
CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA]? .....	264

CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA].....	264
CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]?.....	264
CALCulate:LIMit[:STATe].....	264
CALCulate:LIMit[:STATe]?.....	264
CALCulate:DB:REFerence.....	265
CALCulate:DB:REFerence?.....	265
CALCulate:DB:REFerence:METhod.....	265
CALCulate:DB:REFerence:METhod?.....	265
CALCulate:DBM:REFerence.....	265
CALCulate:DBM:REFerence?.....	265
CALCulate:SCALe:REFerence:AUTO.....	265
CALCulate:SCALe:REFerence:AUTO?.....	265
CALCulate:MATH:MMFactor.....	266
CALCulate:MATH:MMFactor?.....	266
CALCulate:MATH:MBFactor.....	266
CALCulate:MATH:MBFactor?.....	266
CALCulate:MATH:PERCent.....	266
CALCulate:MATH:PERCent?.....	266
CALCulate:TCHart[:STATe].....	266
CALCulate:TCHart[:STATe]?.....	266
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe].....	266
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]?.....	267
CALCulate:TRANSform:HISTogram:ALL?.....	267
CALCulate:TRANSform:HISTogram:CLEar[:IMMediate].....	267
CALCulate:TRANSform:HISTogram:COUNT?.....	267
CALCulate:TRANSform:HISTogram:DATA?.....	267
CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINts.....	267
CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINts?.....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO.....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO?.....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer.....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer?.....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer.....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer?.....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe].....	268
CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]?.....	268
CONFigure?.....	269
CONFigure[:VOLTage]:DC.....	269



CONFigure[:VOLTage][:DC]:RATio.....	269
CONFigure[:VOLTage]:AC .....	269
CONFigure:CURRent[:DC].....	270
CONFigure:CURRent:AC .....	270
CONFigure:RESistance .....	270
CONFigure:FRESistance .....	270
CONFigure:FREQuency.....	271
CONFigure:PERiod .....	271
CONFigure:CAPacitance .....	271
CONFigure:CONTInuity.....	271
CONFigure:DIODe .....	271
CONFigure:TEMPerature .....	271
CONFigure2[:VOLTage]:DC .....	272
CONFigure2[:VOLTage]:AC .....	272
CONFigure2:CURRent[:DC].....	272
CONFigure2:CURRent:AC .....	272
CONFigure2:FREQuency.....	273
CONFigure2:PERiod .....	273
CONFigure2:OFF .....	273
DATA[X]:LAST? .....	274
DATA:POINts? .....	274
DATA:POINts:EVENT:THReshold .....	274
DATA:POINts:EVENT:THReshold? .....	274
DATA:REMOve? <reading_number>,[WAIT] .....	275
DIGital:INTErface:MODE .....	276
DIGital:INTErface:MODE? .....	276
DIGital:INTErface:DATA:OUTPut .....	276
DIGital:INTErface:DATA:SETup .....	276
DISPlay[:STATe] .....	277
DISPlay[:STATe]? .....	277
DISPlay:TEXT:CLEAr .....	277
DISPlay:TEXT[:DATA] .....	277
DISPlay:TEXT[:DATA]?.....	277
DISPlay:VIEW .....	277
DISPlay:VIEW? .....	277
MEASure[:VOLTage]:DC? .....	278
MEASure[:VOLTage][:DC]:RATio? .....	278
MEASure[:VOLTage]:AC? .....	278

MEASure:CURRent[:DC]?.....	279
MEASure:CURRent:AC?.....	279
MEASure:RESistance?.....	279
MEASure:FRESistance?.....	280
MEASure:FREQuency?.....	280
MEASure:PERiod?.....	280
MEASure:CAPacitance.....	280
MEASure:CONTinuity?.....	280
MEASure:DIODE?.....	280
MEASure:TEMPerature?.....	281
MEASure2[:VOLTage]:DC?.....	282
MEASure2[:VOLTage]:AC?.....	282
MEASure2:CURRent[:DC]?.....	282
MEASure2:CURRent:AC?.....	282
MEASure2:FREQuency?.....	283
MEASure2:PERiod?.....	283
[SENSe:]FUNCTion[X].....	284
[SENSe:]FUNCTion[X]?.....	284
[SENSe:]DATA?.....	284
[SENSe:]DIGital:SHIFt.....	284
[SENSe:]DIGital:SHIFt?.....	284
[SENSe:]UNIT.....	284
[SENSe:]UNIT?.....	284
[SENSe:]AVERage:COUNT[X].....	285
[SENSe:]AVERage:COUNT[X]?.....	285
[SENSe:]AVERage:STATe[X].....	285
[SENSe:]AVERage:STATe[X]?.....	285
[SENSe:]AVERage:TCONtrol[X].....	285
[SENSe:]AVERage:TCONtrol[X]?.....	285
[SENSe:]AVERage:WINDow[X].....	286
[SENSe:]AVERage:WINDow[X]?.....	286
[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod[X].....	286
[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod[X]?.....	286
[SENSe:]CAPacitance:CABLE:CALibratoin.....	287
[SENSe:]CAPacitance:RANGE.....	287
[SENSe:]CAPacitance:RANGE?.....	287
[SENSe:]CAPacitance:RANGE:AUTO.....	287
[SENSe:]CAPacitance:RANGE:AUTO?.....	287

[SENSe:]CONTInuity:NPLCycles .....	288
[SENSe:]CONTInuity:NPLCycles? .....	288
[SENSe:]CONTInuity:RESolution .....	288
[SENSe:]CONTInuity:RESolution? .....	288
[SENSe:]CONTInuity:THReshold .....	288
[SENSe:]CONTInuity:THReshold? .....	288
[SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELay .....	288
[SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELay? .....	288
[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO .....	289
[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO? .....	289
[SENSe:]DIODe:NPLCycles .....	290
[SENSe:]DIODe:NPLCycles? .....	290
[SENSe:]DIODe:RESolution .....	290
[SENSe:]DIODe:RESolution? .....	290
[SENSe:]DIODe:TRIGger:DELay .....	290
[SENSe:]DIODe:TRIGger:DELay? .....	290
[SENSe:]DIODe:ZERO:AUTO .....	290
[SENSe:]DIODe:ZERO:AUTO? .....	290
[SENSe:]VOLTag[:DC]:IMPedance:AUTO .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:IMPedance:AUTO? .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NPLCycles .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NPLCycles? .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NULL[:STATe] .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NULL[:STATe]? .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NULL:VALue .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NULL:VALue? .....	291
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NULL:VALue:AUTO .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:NULL:VALue:AUTO? .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:RANGe .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:RANGe? .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:RANGe:AUTO .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:RANGe:AUTO? .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:RESolution .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:RESolution? .....	292
[SENSe:]VOLTag[:DC]:TRIGger:DELay .....	293
[SENSe:]VOLTag[:DC]:TRIGger:DELay? .....	293
[SENSe:]VOLTag[:DC]:ZERO:AUTO .....	293
[SENSe:]VOLTag[:DC]:ZERO:AUTO? .....	293

[SENSe:]VOLTage:AC:BANDwidth.....	293
[SENSe:]VOLTage:AC:BANDwidth?.....	293
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL[:STATe] .....	293
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL[:STATe]? .....	293
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue .....	293
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue? .....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue:AUTO .....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue:AUTO? .....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe.....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe?.....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO.....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO?.....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay .....	294
[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay? .....	294
[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles .....	295
[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles? .....	295
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL[:STATe].....	295
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL[:STATe]?.....	295
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue .....	295
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue? .....	295
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue:AUTO .....	295
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue:AUTO? .....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe.....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe?.....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe:AUTO.....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe:AUTO?.....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution .....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution? .....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals.....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals?.....	296
[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay .....	297
[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay? .....	297
[SENSe:]CURRent[:DC]:ZERO:AUTO .....	297
[SENSe:]CURRent[:DC]:ZERO:AUTO? .....	297
[SENSe:]CURRent:AC:BANDwidth .....	297
[SENSe:]CURRent:AC:BANDwidth? .....	297
[SENSe:]CURRent:AC:NULL[:STATe].....	297
[SENSe:]CURRent:AC:NULL[:STATe]?.....	297

[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue .....	297
[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue? .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue:AUTO .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue:AUTO? .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe? .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:AUTO .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:AUTO? .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals? .....	298
[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay .....	299
[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay? .....	299
[SENSe:]RESistance:NPLCycles .....	300
[SENSe:]RESistance:NPLCycles? .....	300
[SENSe:]RESistance:NULL[:STATe] .....	300
[SENSe:]RESistance:NULL[:STATe]? .....	300
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue .....	300
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue? .....	300
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue:AUTO .....	300
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue:AUTO? .....	301
[SENSe:]RESistance:RANGe .....	301
[SENSe:]RESistance:RANGe? .....	301
[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO .....	301
[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO? .....	301
[SENSe:]RESistance:RESolution .....	301
[SENSe:]RESistance:RESolution? .....	301
[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay .....	301
[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay? .....	301
[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO .....	302
[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO? .....	302
[SENSe:]FREStance:NPLCycles .....	302
[SENSe:]FREStance:NPLCycles? .....	302
[SENSe:]FREStance:NULL[:STATe] .....	302
[SENSe:]FREStance:NULL[:STATe]? .....	302
[SENSe:]FREStance:NULL:VALue .....	302
[SENSe:]FREStance:NULL:VALue? .....	302
[SENSe:]FREStance:NULL:VALue:AUTO .....	303
[SENSe:]FREStance:NULL:VALue:AUTO? .....	303

[SENSe:]FRESistance:RANGe .....	303
[SENSe:]FRESistance:RANGe? .....	303
[SENSe:]FRESistance:RANGe:AUTO .....	303
[SENSe:]FRESistance:RANGe:AUTO? .....	303
[SENSe:]FRESistance:RESolution .....	303
[SENSe:]FRESistance:RESolution? .....	303
[SENSe:]FRESistance:TRIGger:DELay .....	304
[SENSe:]FRESistance:TRIGger:DELay? .....	304
[SENSe:]FRESistance:ZERO:AUTO .....	304
[SENSe:]FRESistance:ZERO:AUTO? .....	304
[SENSe:]FREQuency:APERture .....	305
[SENSe:]FREQuency:APERture? .....	305
[SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe .....	305
[SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe? .....	305
[SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe:AUTO .....	305
[SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe:AUTO? .....	305
[SENSe:]FREQuency:INPutjack .....	305
[SENSe:]FREQuency:INPutjack? .....	305
[SENSe:]FREQuency:NULL[:STATe] .....	306
[SENSe:]FREQuency:NULL[:STATe]? .....	306
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue .....	306
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue? .....	306
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue:AUTO .....	306
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue:AUTO? .....	306
[SENSe:]FREQuency:TIMeout:AUTO .....	306
[SENSe:]FREQuency:TIMeout:AUTO? .....	306
[SENSe:]FREQuency:TRIGger:DELay .....	307
[SENSe:]FREQuency:TRIGger:DELay? .....	307
[SENSe:]FREQuency:VOLTagE:RANGe .....	307
[SENSe:]FREQuency:VOLTagE:RANGe? .....	307
[SENSe:]FREQuency:VOLTagE:RANGe:AUTO .....	307
[SENSe:]FREQuency:VOLTagE:RANGe:AUTO? .....	307
[SENSe:]PERiod:APERture .....	307
[SENSe:]PERiod:APERture? .....	307
[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe .....	307
[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe? .....	308
[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe:AUTO .....	308
[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe:AUTO? .....	308

[SENSe:]PERiod:INPutjack .....	308
[SENSe:]PERiod:INPutjack? .....	308
[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe].....	308
[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe]? .....	308
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue.....	308
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue?.....	308
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue:AUTO.....	309
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue:AUTO?.....	309
[SENSe:]PERiod:TIMEout:AUTO .....	309
[SENSe:]PERiod:TIMEout:AUTO? .....	309
[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay.....	309
[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay?.....	309
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe .....	309
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe? .....	309
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe:AUTO .....	310
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe:AUTO? .....	310
[SENSe:]TEMPerature:NPLCycles .....	311
[SENSe:]TEMPerature:NPLCycles? .....	311
[SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe].....	311
[SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe]?.....	311
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue .....	311
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue? .....	311
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO .....	311
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO? .....	311
[SENSe:]TEMPerature:RESolution .....	312
[SENSe:]TEMPerature:RESolution? .....	312
[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE .....	312
[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE? .....	312
[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELay .....	312
[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELay? .....	312
[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO .....	312
[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO? .....	312
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated.....	313
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated?.....	313
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO.....	313
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO?.....	313
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet .....	313
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet?.....	313

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:TEMPerature?	313
[SENSe:]TEMPerature:TCOuple:TYPE	313
[SENSe:]TEMPerature:TCOuple:TYPE?	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:ALPHa	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:ALPHa?	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA?	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA?	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence]	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence]?	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE	314
[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE?	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHa	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHa?	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA?	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA?	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence]	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence]?	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE	315
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE?	315
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARameter	316
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARameter?	316
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARAMeter	316
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARAMeter?	316
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARAMeter	316
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARAMeter?	316
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE	316
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE?	316
[SENSe:]TEMPerature:FTHERmistor:APARameter	316
[SENSe:]TEMPerature:FTHERmistor:APARameter?	316
[SENSe:]TEMPerature:FTHERmistor:BPARAMeter	317
[SENSe:]TEMPerature:FTHERmistor:BPARAMeter?	317
[SENSe:]TEMPerature:FTHERmistor:CPARAMeter	317
[SENSe:]TEMPerature:FTHERmistor:CPARAMeter?	317



[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE.....	317
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE?.....	317
SAMPlE:COUNT.....	318
SAMPlE:COUNT?.....	318
TRIGger:COUNT.....	318
TRIGger:COUNT?.....	318
TRIGger:DELAy.....	318
TRIGger:DELAy?.....	318
TRIGger:DELAy:AUTO.....	319
TRIGger:DELAy:AUTO?.....	319
TRIGger:SLOPe.....	319
TRIGger:SLOPe?.....	319
TRIGger:SOURce.....	320
TRIGger:SOURce?.....	320
SYSTem:BEEPer[:IMMediate].....	321
SYSTem:BEEPer:ERRor.....	321
SYSTem:BEEPer:ERRor?.....	321
SYSTem:BEEPer:STATe.....	321
SYSTem:BEEPer:STATe?.....	321
SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume.....	321
SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume?.....	321
SYSTem:BEEPer:CONTInuity:VOLume.....	322
SYSTem:BEEPer:CONTInuity:VOLume?.....	322
SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume.....	322
SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume?.....	322
SYSTem:CLICk:STATe.....	322
SYSTem:CLICk:STATe?.....	322
SYSTem:DATE.....	322
SYSTem:DATE?.....	322
SYSTem:DISPlay.....	323
SYSTem:DISPlay?.....	323
SYSTem:ERRor[:NEXT]?.....	323
SYSTem:IDNStr.....	323
SYSTem:IDNStr?.....	323
SYSTem:LABel.....	323
SYSTem:LABel?.....	323
SYSTem:LFRequency?.....	323
SYSTem:OUTPut:EOF.....	324

SYSTem:OUTPut:EOF? .....	324
SYSTem:OUTPut:SEParate .....	324
SYSTem:OUTPut:SEParate? .....	324
SYSTem:PARAmeter:LOAD .....	324
SYSTem:PARAmeter:LOAD? .....	324
SYSTem:PARAmeter:SAVE .....	324
SYSTem:PRESet .....	324
SYSTem:SCPi:MODE .....	325
SYSTem:SCPi:MODE? .....	325
SYSTem:SERial? .....	325
SYSTem:TEMPerature? .....	325
SYSTem:TIME .....	325
SYSTem:TIME? .....	325
SYSTem:UPTime? .....	325
SYSTem:VERSion? .....	325
SYSTem:WMESsage .....	326
SYSTem:WMESsage? .....	326
SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRes .....	327
SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRes? .....	327
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP .....	327
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP? .....	327
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X] .....	327
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X]? .....	327
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway .....	327
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway? .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname? .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress? .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC? .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk? .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO .....	328
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO? .....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle .....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle? .....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT .....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT? .....	329

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt .....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt? .....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMeout.....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMeout? .....	329
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage? .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE? .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT? .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMeout .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMeout? .....	330
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABLE .....	331
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABLE? .....	331
SYSTem:LOCAl .....	332
SYSTem:REMote .....	332
SYSTem:RWLock .....	332
STATus:OPERation:CONDition? .....	333
STATus:OPERation:ENABLE .....	333
STATus:OPERation:ENABLE? .....	333
STATus:OPERation[:EVENT]? .....	333
STATus:PRESet .....	333
STATus:QUESTionable:CONDition? .....	334
STATus:QUESTionable:ENABLE .....	334
STATus:QUESTionable:ENABLE? .....	334
STATus:QUESTionable[:EVENT]? .....	334
*CLS .....	335
*ESE? .....	335
*ESE .....	335
*ESR? .....	335
*IDN? .....	335
*OPC? .....	336
*OPC .....	336
*OPT? .....	336
*PSC .....	336
*PSC? .....	337
*RCL .....	337
*RST .....	337

*SAV.....	337
*SRE? .....	337
*SRE .....	337
*STB? .....	337
*TRG.....	338
*WAI.....	338

## スピード&NPLC&分解能

Speed	5/s	20/s	60(50)/s	100/s	400/s	1.2k/s	2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s
NPLC(16.6ms)	12	3	1	0.6	0.15	0.05	0.025	0.0125	0.0083	0.006
分解能 (Range * PPM)										
Range≠PPM	1	2	3	10	20	50	100	200	400	500
1n	1.0E-15	2.0E-15	3.0E-15	1.0E-14	2.0E-14	5.0E-14	1.0E-13	2.0E-13	4.0E-13	5.0E-13
10n	1.0E-14	2.0E-14	3.0E-14	1.0E-13	2.0E-13	5.0E-13	1.0E-12	2.0E-12	4.0E-12	5.0E-12
100n	1.0E-13	2.0E-13	3.0E-13	1.0E-12	2.0E-12	5.0E-12	1.0E-11	2.0E-11	4.0E-11	5.0E-11
1μ	1.0E-12	2.0E-12	3.0E-12	1.0E-11	2.0E-11	5.0E-11	1.0E-10	2.0E-10	4.0E-10	5.0E-10
10μ	1.0E-11	2.0E-11	3.0E-11	1.0E-10	2.0E-10	5.0E-10	1.0E-09	2.0E-09	4.0E-09	5.0E-09
100μ	1.0E-10	2.0E-10	3.0E-10	1.0E-09	2.0E-09	5.0E-09	1.0E-08	2.0E-08	4.0E-08	5.0E-08
1m	1.0E-09	2.0E-09	3.0E-09	1.0E-08	2.0E-08	5.0E-08	1.0E-07	2.0E-07	4.0E-07	5.0E-07
10m	1.0E-08	2.0E-08	3.0E-08	1.0E-07	2.0E-07	5.0E-07	1.0E-06	2.0E-06	4.0E-06	5.0E-06
100m	1.0E-07	2.0E-07	3.0E-07	1.0E-06	2.0E-06	5.0E-06	1.0E-05	2.0E-05	4.0E-05	5.0E-05
1	1.0E-06	2.0E-06	3.0E-06	1.0E-05	2.0E-05	5.0E-05	1.0E-04	2.0E-04	4.0E-04	5.0E-04
3	3.0E-06	6.0E-06	9.0E-06	3.0E-05	6.0E-05	1.5E-04	3.0E-04	6.0E-04	1.2E-03	1.5E-03
10	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
100	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
1k	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
10k	1.0E-02	2.0E-02	3.0E-02	1.0E-01	2.0E-01	5.0E-01	1.0E+00	2.0E+00	4.0E+00	5.0E+00
100k	1.0E-01	2.0E-01	3.0E-01	1.0E+00	2.0E+00	5.0E+00	1.0E+01	2.0E+01	4.0E+01	5.0E+01
1M	1.0E+00	2.0E+00	3.0E+00	1.0E+01	2.0E+01	5.0E+01	1.0E+02	2.0E+02	4.0E+02	5.0E+02
10M	1.0E+01	2.0E+01	3.0E+01	1.0E+02	2.0E+02	5.0E+02	1.0E+03	2.0E+03	4.0E+03	5.0E+03
100M	1.0E+02	2.0E+02	3.0E+02	1.0E+03	2.0E+03	5.0E+03	1.0E+04	2.0E+04	4.0E+04	5.0E+04
Note	上表は、SCPI コマンドのみに適用される NPLC と分解能です。									

---

## その他のコマンド

---

### 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。

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

### FETCh[X]?

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。

X=null または 1 の時、1st ディスプレイの値

X=2 の時、2nd ディスプレイの値

Example: SAMP:COUN 3

INIT

FETC?

Returns: -4.98748741E-01,-4.35163427E-01,-4.33118686E-01

- 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。
  - 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、ReadableOvfl ビット(ビット 14)は QuestionableDataRegister の条件レジスタに設定されます。
-

---

**INITiate[:IMMediate]**

トリガ・システムの状態を「アイドル」から「トリガ待ち」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?コマンドは、任意の数の測定データの読み取りおよび削除を行います。
  - 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? [&lt;reading\_number&gt;]

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\_number>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、読み取り値の数が要求された数より少ない場合でも、エラー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の読み取りと削除が行われます。

## READ?

1ST 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。



---

**VAL?**

1ST ディスプレイと2ND ディスプレイの値を返します。

Example: SAMP:COUN 5

VAL?

>+0.33452387E-4,+0.38954687E-4

>+0.32897125E-4,+0.32764551E-4

> etc, for 5 counts.

読み取りメモリから 5 つの値を返しています。

---

**VAL1?**

1ST ディスプレイの値を返します。

Example: SAMP:COUN 5

VAL1?

>+0.33452387E-4

>+0.32897125E -4

> etc, for 5 counts.

1ST ディスプレイの値を 5 つ返しています。

---

**VAL2?**

2ND ディスプレイの値を返します。

Example: SAMP:COUN 5

VAL2?

>+0.38954687E -4

>+0.32764551E -4

> etc, for 5 counts.

2ND ディスプレイの値を 5 つ返しています。

---

**ROUTE:TERMinate?**

前面パネルの Front/Rear スイッチの状態を返します。このスイッチはリモート制御することはできません。

Return parameter: FRON | REAR

---

**TIME:SYNC:SERVer**

時刻同期の 2 つ目のサーバー名を設定します。

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

Example: TIME:SYNC:SERV "time-nv.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-nv.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

応用測定の設定をします。

Parameter: OFF | HOLD | DB | DBM | LIM | MXB | INV | REF

Example: CALC:FUNC DB

応用測定の設定を DB に設定します。

---

### CALCulate:FUNcTION?

現在の応用測定の設定を返します。

Return parameter: OFF | HOLD | DB | DBM | LIM | MXB | INV | REF

---

### CALCulate:HOLD:REFerence

ホールド測定の設定をします。

Parameter: <NRf> (0.01, 0.1, 1, 10)

Example: CALC:HOLD:REF 10

ホールド測定の設定を 10% に設定します。

---

### CALCulate:HOLD:REFerence?

ホールド測定の設定を返します。

Return parameter: 0.01 | 0.1 | 1 | 10

---

### CALCulate:STATe

応用測定の設定を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:STAT OFF

応用測定の設定を off します。

---

### CALCulate:STATe?

応用測定の設定の 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 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値を設定します。  
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値を返します。  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]**

コンペア測定の上限値を設定します。  
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値を返します。  
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:DB:REFerence**

dB 測定の基準値を設定します。  
Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF  
RefMethod:  
Voltage: (-1200 ~ 1200 V)  
dBm: (-200.0 ~ 200 dBm)  
Example: CALC:DB:REF MAX  
dB 測定の基準値を MAX 値に設定します。

---

**CALCulate:DB:REFerence?**

dB 測定の基準値を返します。  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:DB:REFerence:METHod**

dB 測定の基準値の単位を設定します。  
Parameter: VOLTage | DBM  
Example: CALC:DB:REF:METH DBM  
dB 測定の基準値の単位を dBm に設定します。

---

**CALCulate:DB:REFerence:METHod?**

dB 測定の基準値の単位を返します。  
Return parameter: Voltage | dBm

---

**CALCulate:DBM:REFerence**

dBm 測定の基準抵抗値を設定します。  
Parameter: <NR1> (2, 4, 8, 16, 50, 75, 93, 110, 124, 125, 135, 150, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200, 8000) | MIN | MAX | DEF  
Example: CALC:DBM:REF MAX  
dBm 測定の基準抵抗値を MAX 値に設定します。

---

**CALCulate:DBM:REFerence?**

dBm 測定の基準抵抗値を返します。  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:SCALe:REFerence:AUTO**

ON では、最初の測定値を dB 測定の基準値として設定します。  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: CALC:SCAL:REF:AUTO ON  
dB 測定の基準値設定を AUTO に設定します。

---

**CALCulate:SCALe:REFerence:AUTO?**

dB 測定の基準値設定 AUTO を問い合わせます。  
Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

---

**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:MATH:PERCent**

パーセント測定のリファレンス値を設定します。

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:MATH:PERC MAX

パーセント測定のリファレンス値を MAX 値に設定します。

---

**CALCulate:MATH:PERCent?**

パーセント測定のリファレンス値を返します。

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:POINts?**

ヒストグラムに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  
最大目盛の値を 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]?**

ヒストグラムの 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?

Rereuns: "VOLT +1.00000000E+01,+1.00000000E-05".

---

### CONFigure[:VOLTage]:DC

第 1 ディスプレイを 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 レンジを使用する場合は, 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。
- 

### CONFigure[:VOLTage][:DC]:RATio

第 1 ディスプレイを DCV 比率測定に設定し, 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:RAT 1

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 レンジを使用する場合は, 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。
- 

### CONFigure[:VOLTage]:AC

第 1 ディスプレイを AC 電圧測定に設定し, レンジを設定します。

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

Example: CONF:VOLT:AC

AC 電圧測定でレンジを AUTO に設定します。

---

---

### CONFigure:CURRent[:DC]

第 1 ディスプレイを DC 電流測定に設定し、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:CURR:DC 10e-3,DEF

DC 電流測定でレンジを 10mA、分解能を初期値に設定します。

- 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レンジを使用する場合は、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。

---

### CONFigure:CURRent:AC

第 1 ディスプレイを AC 電流測定に設定し、レンジを設定します。

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

Example: CONF:CURR:AC 10e-2

AC 電流測定でレンジを 10mA に設定します。

---

### CONFigure:RESistance

第 1 ディスプレイを 2 線抵抗測定に設定し、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:RES 10e3,MIN

2W 抵抗測定でレンジを 10kΩ に、分解能を最小値に設定します。

- 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レンジを使用する場合は、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。

---

### CONFigure:FRESistance

第 1 ディスプレイを 4 線抵抗測定に設定し、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:FRES 1e3,MAX

4W 抵抗測定でレンジを 1kΩ に、分解能を最大値に設定します。

- 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レンジを使用する場合は、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。

---

**CONFigure:FREQuency**

第 1 ディスプレイを周波数測定に設定し、振幅測定レンジを設定します。

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

Example: CONF:FREQ MIN:MAX

周波数測定で振幅レンジを最大に設定します。

---

**CONFigure:PERiod**

第 1 ディスプレイを周期測定に設定し、振幅測定レンジを設定します。

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

Example: CONF:PER AUTO,MAX

周期測定で振幅レンジを AUTO に設定します。

---

**CONFigure:CAPacitance**

第 1 ディスプレイをキャパシタンス測定に設定し、レンジを設定します。

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

Example: CONF:CAP 10e-7

キャパシタンス測定でレンジを 100nF に設定します。

---

**CONFigure:CONTinuity**

第 1 ディスプレイを導通テストに設定します。

Parameter: [None]

---

**CONFigure:DIODE**

第 1 ディスプレイをダイオードテストに設定します。

Parameter: [None]

---

**CONFigure:TEMPerature**

第 1 ディスプレイを温度測定に設定し、プローブタイプとセンサータイプ及び分解能を設定します。

Parameter: [None] | [Probe type [, Type [, 1 [, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]]]

<Probe type>:TCouple, RTD, FRTD, THERmistor, FTHERmistor.

<Type>:

Tcouple: J | K | N | R | S | T | B | E | USER

RTD / FRTD : PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

Thermistor / Fthermistor : 2200 | 5000 | 10000 | USER

Example: CONF:TEMP TCO,K

熱電対温度測定で、K タイプに設定します。

- 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 レンジを使用する場合は、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。
-

---

## 第 2 ディスプレイ: CONFigure2 コマンド

---

### CONFigure2[:VOLTage]:DC

第 2 ディスプレイを 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: CONF2:VOLT:DC 1,MAX

第 2 ディスプレイを DC 電圧測定に設定し、レンジを 1V レンジで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 レンジを使用する場合は、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。

---

### CONFigure2[:VOLTage]:AC

第 2 ディスプレイを AC 電圧測定に設定し、レンジを設定します。

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

Example: CONF2:VOLT:AC

第 2 ディスプレイを AC 電圧測定に、レンジを AUTO に設定します。

---

### CONFigure2:CURRent[:DC]

第 2 ディスプレイを DC 電流測定に設定し、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: CONF2:CURR:DC 10e-3,DEF

第 2 ディスプレイを DC 電流測定に、レンジを 10mA 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 レンジを使用する場合は、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。

---

### CONFigure2:CURRent:AC

第 2 ディスプレイを AC 電流測定に設定し、レンジを設定します。

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

Example: CONF2:CURR:AC 10e-2

第 2 ディスプレイを AC 電流測定に、レンジを 100mA に設定します。

---

### CONFigure2:FREQuency

第 2 ディスプレイを周波数測定に設定し、振幅測定レンジを設定します。

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

Example: CONF2:FREQ MAX

第 2 ディスプレイを周波数測定に、振幅測定レンジを MAX 値に設定します。

---

### CONFigure2:PERiod

第 2 ディスプレイを周期測定に設定し、振幅測定レンジを設定します。

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

Example: CONF2:PER

第 2 ディスプレイを周期測定に、振幅測定レンジを AUTO に設定します。

---

### CONFigure2:OFF

第 2 ディスプレイを off にします。

Parameter: [None]

---

---

## DATA コマンド

---

### DATA[X]: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。

X = null または 1: 第 1 ディスプレイの値

X = 2: 第 2 ディスプレイの値

Return parameter: <NRf>, Ex: +0.15900000E+01 VDC

- 有効となるデータが無い場合、“+9.9100000E+37”が単位付で返されません。

---

### DATA:POINts?

読み取りメモリ内の現在の測定値数を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +100

- 読み取りメモリには 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数(しきい値)を設定します。

Parameter: <NR1> 1- 100,000

Example: DATA:POIN:EVENT:THR 10

しきい値を 10 に設定します。

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

測定値数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"が返されません。
  - <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るのを待って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完了している読み取り値を返します。
-

---

## デジタルインタフェースコマンド

---

### 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 to 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

---



---

## ディスプレイコマンド

---

### 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。
- 

### 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“0.6649mV”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 レンジを使用する場合は、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。

### MEASure[:VOLTage][:DC]:RATio?

第 1 ディスプレイの DCV 比率測定値を返します。

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

Example: MEAS:VOLT:DC:RAT?

> +2.87393920E-03

第 1 ディスプレイの DCV 比率測定値“2.87393m”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 レンジを使用する場合は、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。

---

### MEASure[:VOLTage]:AC?

第 1 ディスプレイの AC 電圧測定値を返します。

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

Example: MEAS:VOLT:AC?

> +1.34567684E-04

第 1 ディスプレイの AC 電圧測定値“0.134mV”を返します。

---

---

**MEASure:CURRent[:DC]?**

第 1 ディスプレイの DC 電流測定値を返します。

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

Example: MEAS:CURR:DC? 0.1

> -1.09750431E-07

第 1 ディスプレイの DC 電流測定値”-0.1097 $\mu$ A”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 レンジを使用する場合は、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。

---

**MEASure:CURRent:AC?**

第 1 ディスプレイの AC 電流測定値を返します。

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

Example: MEAS:CURR:AC?

> +1.46445157E-07

第 1 ディスプレイの AC 電流測定値”0.000146mA”を返します。

---

**MEASure:RESistance?**

第 1 ディスプレイの 2 線抵抗測定値を返します。

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

Example: MEAS:RES? 1,MIN

> +1.18137284E+06

100 $\Omega$  レンジ, MIN 分解能での第 1 ディスプレイの 2 線抵抗測定値を返します。

- 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 レンジを使用する場合は、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。

---

**MEASure:FRESistance?**

第 1 ディスプレイの 4 線抵抗測定値を返します。

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

Example: MEAS:FRES?

> +1.18134472E+06

第 1 ディスプレイの 4 線抵抗測定値を返します。

- 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, 機器が積分時間を決定できずエラーが発生することがあります。AUTO レンジを使用する場合は, 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。

---

**MEASure:FREQuency?**

第 1 ディスプレイの周波数測定値を返します。

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

Example: MEAS:FREQ?

> +0.21504529E+05

第 1 ディスプレイの周波数測定値”21.5kHz”を返します。

---

**MEASure:PERiod?**

第 1 ディスプレイの周期測定値を返します。

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

Example: MEAS:PER? MAX

振幅レンジ MAX での, 第 1 ディスプレイの周期測定値を返します。

---

**MEASure:CAPacitance**

第 1 ディスプレイのキャパシタンス測定値を返します。

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

Example: MEAS:CAP?

第 1 ディスプレイのキャパシタンス測定値を返します。

---

**MEASure:CONTinuity?**

第 1 ディスプレイの導通テスト測定値を返します。

Example: MEAS:CONT?

第 1 ディスプレイの導通テスト測定値を返します。

---

**MEASure:DIODe?**

第 1 ディスプレイのダイオードテスト測定値を返します。

Example: MEAS:DIOD?

第 1 ディスプレイのダイオードテスト測定値を返します。

---

---

**MEASure:TEMPerature?**

第 1 ディスプレイでの、選択したプローブタイプとセンサータイプによる温度測定値を返します。

Parameter: [None] | [Probe type [, Type [, 1 [, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]]]

< Probe type >:

TCouple | RTD | FRTD | THERmistor | FTHERmistor

<Type>:

Tcouple: J | K | N | R | S | T | B | E

RTD / FRTD : PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

Thermistor / Fthermistor : 2200 | 5000 | 10000 | USER

Example: MEAS:TEMP? TCO,K

> +0.26561348E+02

第 1 ディスプレイでの温度測定値を返します。

- 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 レンジを使用する場合は、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。
-

## 第 2 ディスプレイ: MEASure2 コマンド

### MEASure2[:VOLTage]:DC?

第 2 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: MEAS2:VOLT:DC? 1,MIN

> +4.88519457E-04

MIN レンジでの第 2 ディスプレイの DC 電圧測定値"0.4885mV"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 レンジを使用する場合は, 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。

### MEASure2[:VOLTage]:AC?

第 2 ディスプレイの AC 電圧測定値を返します。

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

Example: MEAS2:VOLT:AC? MIN

> +5.11895142E-04

第 2 ディスプレイの AC 電圧測定値"0.5118mV"を返します。

### MEASure2:CURRent[:DC]?

第 2 ディスプレイの DC 電流測定値を返します。

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

Example: MEAS2:CURR:DC? 1E-4

> -1.05580457E-07

第 2 ディスプレイの DC 電流測定値"-0.1055 $\mu$ A"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 レンジを使用する場合は, 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。

### MEASure2:CURRent:AC?

第 2 ディスプレイの AC 電流測定値を返します。

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

Example: MEAS2:CURR:AC?

> +2.20387154E-07

第 2 ディスプレイの AC 電流測定値"0.2203 $\mu$ A"を返します。

---

**MEASure2:FREQuency?**

第 2 ディスプレイの周波数測定値を返します。

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

Example: MEAS2:FREQ?

> +0.21501429E+05

第 2 ディスプレイの周波数測定値”21.5kHz”を返します。

---

**MEASure2:PERiod?**

第 2 ディスプレイの周期測定値を返します。

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

Example: MEAS2:PER? MAX

振幅レンジ MAX での、第 2 ディスプレイの周期測定値を返します。

---

## SENSe コマンド

### [SENSe:]FUNCTION[X]

第 1 ディスプレイまたは第 2 ディスプレイのファンクションを設定します。

X = 1: 第 1 ディスプレイ

X = 2: 第 2 ディスプレイ

Parameter:

(1<sup>st</sup>): "VOLT[:DC]", "VOLT:AC", "CURR[:DC]", "CURR:AC", "RES",  
"FRES", "FREQ", "PER", "TEMP:TCO", "TEMP:RTD", "TEMP:FRTD",  
"TEMP:THER", "TEMP:FTH", "CAP", "DIOD", "CONT"

(2<sup>nd</sup>): "VOLT[:DC]", "VOLT:AC", "CURR[:DC]", "CURR:AC", "FREQ",  
"PER", "NON"

Example: SENS:FUNC1 "VOLT:DC"

第 1 ディスプレイを DCV に設定します。

### [SENSe:]FUNCTION[X]?

第 1 ディスプレイまたは第 2 ディスプレイのファンクションを返します。

X = 1: 第 1 ディスプレイ

X = 2: 第 2 ディスプレイ

Return parameter:

(1<sup>st</sup>): "VOLT", "VOLT:AC", "CURR", "CURR:AC", "RES", "FRES",  
"FREQ", "PER", "TEMP", "CAP", "DIOD", "CONT"

(2<sup>nd</sup>): "VOLT", "VOLT:AC", "CURR", "CURR:AC", "FREQ", "PER", "NON"

### [SENSe:]DATA?

測定予備値等が返されます。

### [SENSe:]DIGital:SHIFT

桁数自動設定のオン/オフを設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:DIG:SHIF ON

桁数を自動設定にします。

### [SENSe:]DIGital:SHIFT?

桁数設定を返します。

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

### [SENSe:]UNIT

温度の単位を設定します。

Parameter: C | K

Example: SENS:UNIT C

温度単位を°Cに設定します。

### [SENSe:]UNIT?

温度の単位を返します。

Return parameter: C | K



---

## SENSe AVERAge コマンド

---

[SENSe:]AVERAge:COUNT[X]

デジタルフィルタのカウント数を設定します。

X = 1: 第 1 ディスプレイ

X = 2: 第 2 ディスプレイ

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

Example: SENS:AVER:COUN2 100

第 2 ディスプレイのカウント数を 100 に設定します。

---

[SENSe:]AVERAge:COUNT[X]?

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[X]

デジタルフィルタを On/Off します。

X = 1: 第 1 ディスプレイ

X = 2: 第 2 ディスプレイ

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:AVER:STAT1 ON

第 1 ディスプレイデジタルフィルタを On/Off します。

---

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

[SENSe:]AVERAge:STATe[X]?

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[X]

デジタルフィルタを選択します。

X = 1: 第 1 ディスプレイ

X = 2: 第 2 ディスプレイ

Parameter: MOV | REP

Example: SENS:AVER:TCON1 MOV

第 1 ディスプレイのデジタルフィルタを移動平均に設定します。

---

[SENSe:]AVERAge:TCONtrol[X]?

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[X]

フィルタウインドウを選択します。

X = 1: 第 1 ディスプレイ

X = 2: 第 2 ディスプレイ

Parameters: 0.01 | 0.1 | 1 | 10 | NONE

Example: SENS:AVER:WIND1 0.1

第 1 ディスプレイのフィルタウインドウを 0.1% に設定します。

---

[SENSe:]AVERage:WINDow[X]?

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[X]

フィルタウインドウ方式を選択します。

X = 1: 第 1 ディスプレイ

X = 2: 第 2 ディスプレイ

Parameters: Measure | Range

Example: SENS:AVER:WIND: METH1 Measure

第 1 ディスプレイのフィルタウインドウ方式を Measure に設定します。

---

[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod[X]?

フィルタウインドウ方式の設定を返します。

Return parameter: Measure | Range

---

---

## SENSe CAPacitance コマンド

---

### [SENSe:]CAPacitance:CABLe:CALibratoin

キャパシタンスの測定前に実施し、リラティブ測定のように使用します。  
(1nF/10nF レンジのみの機能です)

Parameter: [None]

Example: CONF:CAP 1e-9

SENS:CAP:CABL:CAL

テストリード分の値をゼロとします。

---

### [SENSe:]CAPacitance:RANGe

キャパシタンス測定のレンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CAP:RANG 1e-9

測定のレンジを 1nF に設定します。

---

### [SENSe:]CAPacitance:RANGe?

キャパシタンス測定のレンジを返します。

---

### [SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO

キャパシタンス測定の AUTO レンジの設定をします。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:CAP:RANG:AUTO ON

キャパシタンス測定の AUTO レンジを on にします。

---

### [SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO?

キャパシタンス測定の AUTO レンジの設定を返します。

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

---

## SENSe CONTInuity コマンド

---

### [SENSe:]CONTInuity:NPLCycles

導通テストの積分時間を 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(0.15|0.6|1)。  
Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)  
Example: SENS:CONT:NPLC MIN  
導通テストの積分時間を 0.15PLCs に設定します。

---

### [SENSe:]CONTInuity:NPLCycles?

導通テストの積分時間を返します。  
Return parameter: 0.15 | 0.6 | 1

---

### [SENSe:]CONTInuity:RESolution

導通テスト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:CONT:RES 0.001  
導通テストの分解能を 0.001 に設定します。

---

### [SENSe:]CONTInuity:RESolution?

導通テストの分解能を返します。

---

### [SENSe:]CONTInuity:THReshold

導通テストのしきい値( $\Omega$ )を設定します。  
Parameter: <NR1> (1 ~ 1000)  
Example: SENS:CONT:THR 10  
しきい値を 10 $\Omega$  に設定します。

---

### [SENSe:]CONTInuity:THReshold?

導通テストのしきい値( $\Omega$ )を返します。  
Return parameter: <NR1>, Ex: +0010

---

### [SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELAy

導通テストのトリガディレイを設定します。(最小単位 1 $\mu$ sec)  
Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:CONT:TRIG:DEL 0.0001  
導通テストのトリガディレイを 100 $\mu$ sec に設定します。

---

### [SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELAy?

導通テストのトリガディレイを秒で返します。  
Return parameter: <NRf>

---

---

[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO

導通テストのオートゼロを on/off します。ONCE を選択すると、オートゼロを 1 回実行した後、off となります。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:CONT:ZERO:AUTO OFF

オートゼロを off にします。

---

[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO?

導通テストのオートゼロの設定を返します。

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

---

---

## SENSe DIODe コマンド

---

### [SENSe:]DIODe:NPLCycles

ダイオードテストの積分時間を 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(0.15|0.6|1)。

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:DIOD:NPLC DEF

ダイオードテストの積分時間を 1PLCs に設定します。

---

### [SENSe:]DIODe:NPLCycles?

ダイオードテストの積分時間を返します。

Return parameter: 0.15 | 0.6 | 1

---

### [SENSe:]DIODe:RESolution

ダイオードテスト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:DIOD:RES 0.1e-4

ダイオードテストの分解能を 0.00001 に設定します。

---

### [SENSe:]DIODe:RESolution?

ダイオードテストの分解能を返します。

---

### [SENSe:]DIODe:TRIGger:DELay

ダイオードテスト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:DIOD:TRIG:DEL 0.5

ダイオードテストのトリガディレイを 500msec に設定します。

---

### [SENSe:]DIODe:TRIGger:DELay?

ダイオードテストのトリガディレイを秒で返します。

Return parameter: <NRf>

---

### [SENSe:]DIODe:ZERO:AUTO

ダイオードテストのオートゼロを on/off します。ONCE を選択すると、オートゼロを1回実行した後、off となります。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:DIOD:ZERO:AUTO ON

オートゼロを on にします。

---

### [SENSe:]DIODe:ZERO:AUTO?

ダイオードテストのオートゼロの設定を返します。

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

---

---

## SENSe VOLTage コマンド

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO

直流電圧測定時の入力抵抗設定 AUTO を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:VOLT:DC:IMP:AUTO ON

入力抵抗設定 AUTO を on します。

---

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

直流電圧測定時の入力抵抗設定 AUTO の状態を返します。

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

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NPLCycles

直流電圧測定の積分時間を 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

直流電圧測定の積分時間を 12PLC に設定します。

---

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

直流電圧測定の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

直流電圧測定のリラティブ測定を off します。

---

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

直流電圧測定時のリラティブ測定の状態を返します。

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のリファレンス値(REL)を設定します。

Parameter: <NRf> (-1200.0~1200.0 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のリファレンス値(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のリファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。

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

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

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

直流電圧測定のオートゼロを ONCE に設定します。

---

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

直流電圧測定のオートゼロの状態を返します。

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

---

[SENSe:]VOLTage:AC:BANDwidth

交流電圧測定の(AC フィルタ)帯域幅を設定します。

Parameter: <NRf> (3 | 20 | 200) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:VOLT:AC:BAND 20

帯域幅を 20Hz に設定します。

---

[SENSe:]VOLTage:AC:BANDwidth?

交流電圧測定の(AC フィルタ)帯域幅を返します。

Return parameter: <NRf>, Ex: 3.00000000E+00

---

[SENSe:]VOLTage:AC:NULL[:STATE]

交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:AC:NULL:STAT ON

交流電圧測定リラティブ測定を on します。

---

[SENSe:]VOLTage:AC:NULL[:STATE]?

交流電圧測定時のリラティブ測定の状態を返します。

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

---

[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue

交流電圧測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を設定します。

Parameter: <NRf> (-1200.0~1200.0 V) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:VOLT:AC:NULL:VAL 1

リファレンス値(REL)を 1V に設定します。

---

---

[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue?

交流電圧測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を返します。

---

[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue:AUTO

交流電圧測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:VOLT:AC:NULL:STAT ON  
SENS:VOLT:AC:NULL:VAL:AUTO OFF  
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:AC:NULL:VALue:AUTO?

交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:AC:RANGe

交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:AC:RANG MAX

交流電圧測定の測定レンジを MAX に設定します。

---

[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe?

交流電圧測定の測定レンジを返します。

---

[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO

交流電圧測定の 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:AC:RANG:AUTO ON

交流電圧測定の AUTO レンジを on します。

---

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

交流電圧測定の AUTO レンジの状態を返します。

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

---

[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay

交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:AC:TRIG:DEL 0.4

交流電圧測定のトリガディレイを 400ms に設定します。

---

[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay?

交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 CURRent コマンド

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles

直流電流測定 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:CURR:DC:NPLC 1  
 直流電流測定 of 積分時間を 1PLC に設定します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles?

直流電流測定 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:]CURRent[:DC]:NULL[:STATe]

直流電流測定時のリラティブ測定を on/off します。  
 Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
 Example: SENS:CURR:DC:NULL:STAT ON  
 直流電流測定リラティブ測定を on します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL[:STATe]?

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

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue

直流電流測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を設定します。  
 Parameter: <NRf> (-12.0~12.0 A) | MIN | MAX | DEF  
 Example: SENS:CURR:DC:NULL:VAL 1.1  
 リファレンス値(REL)を 1.1A に設定します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue?

直流電流測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を返します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue:AUTO

直流電流測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。  
 Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
 Example: SENS:CURR:DC:NULL:STAT ON  
 SENS:CURR:DC:NULL:VAL:AUTO ON  
 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:]CURRent[:DC]:NULL:VALueAUTO?

直流電流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:]CURRent[:DC]:RANGe

直流電流測定の測定レンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CURR:DC:RANG 10e-2

直流電流測定の測定レンジを 100mA に設定します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe?

直流電流測定の測定レンジを返します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe:AUTO

直流電流測定の 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:CURR:DC:RANG:AUTO OFF

直流電流測定の AUTO レンジを off します。

---

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

直流電流測定の AUTO レンジの状態を返します。

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

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution

直流電流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:CURR:DC:RES 0.01

直流電流測定の分解能を 0.01 に設定します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution?

直流電流測定の分解能を返します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals

電流測定の入力端子を設定します。

Parameter: <NR1> 3 | 10

Example: SENS:CURR:DC:TERM 3

入力端子を3A に設定します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals?

設定されている電流入力端子を返します。

Return parameter: +3 | +10

---

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay

直流電流測定トリガディレイを設定します。(最小単位 1 $\mu$ sec)

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

Example: SENS:CURR:DC:TRIG:DEL 2e-4

直流電流測定トリガディレイを 200 $\mu$ s に設定します。

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay?

直流電流測定トリガディレイを問い合わせます。

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:ZERO:AUTO

直流電流測定オートゼロを on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:CURR:DC:ZERO:AUTO ON

直流電流測定オートゼロを on に設定します。

---

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

直流電流測定オートゼロの状態を返します。

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

---

[SENSe:]CURRent:AC:BANDwidth

交流電流測定(AC フィルタ)帯域幅を設定します。

Parameter: <NRf> (3 | 20 | 200) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CURR:AC:BAND 3

帯域幅を 3Hz に設定します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:BANDwidth?

交流電流測定(AC フィルタ)帯域幅を返します。

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]CURRent:AC:NULL[:STATe]

交流電流測定時のリラティブ測定を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:CURR:AC:NULL:STAT ON

交流電流測定リラティブ測定を on します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:NULL[:STATe]?

交流電流測定時のリラティブ測定の状態を返します。

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

---

[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue

交流電流測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を設定します。

Parameter: <NRf> (-12.0~12.0 A) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CURR:AC:NULL:VAL 0.02

リファレンス値(REL)を 0.02A に設定します。

---

---

[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue?

交流電流測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を返します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue:AUTO

交流電流測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:CURR:AC:NULL:STAT ON

SENS:CURR:AC:NULL:VAL:AUTO ON

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:]CURRent:AC:NULL:VALue:AUTO?

交流電流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:]CURRent:AC:RANGe

交流電流測定の測定レンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CURR:AC:RANG 10e-3

交流電流測定の測定レンジを 10mA に設定します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:RANGe?

交流電流測定の測定レンジを返します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:AUTO

交流電流測定の 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:CURR:AC:RANG:AUTO OFF

交流電流測定の AUTO レンジを off します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:AUTO?

交流電流測定の AUTO レンジの状態を返します。

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

---

[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals

電流測定の入力端子を設定します。

Parameter: <NR1> 3 | 10

Example: SENS:CURR:AC:TERM 10

入力端子を 10A に設定します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals?

設定されている電流入力端子を返します。

Return Parameter: +3 | +10

---

---

[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay

交流電流測定のトリガディレイを設定します。(最小単位 1 $\mu$ sec)

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

Example: SENS:CURR:AC:TRIG:DEL 1

交流電流測定のトリガディレイを 1s に設定します。

---

[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay?

交流電流測定のトリガディレイを問い合わせます。

Return parameter: <NRf>

---

---

## SENSe RESistance コマンド

---

### [SENSe:]RESistance:NPLCycles

2線抵抗測定 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:RES:NPLC MIN

2線抵抗測定 of 積分時間を MIN に設定します。

---

### [SENSe:]RESistance:NPLCycles?

2線抵抗測定 of 積分時間を PLC 単位で返します。  
Return parameter: 0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12

---

### [SENSe:]RESistance:NULL[:STATe]

2線抵抗測定時のリラティブ測定を on/off します。  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:RES:NULL:STAT ON  
2線抵抗測定リラティブ測定を on します。

---

### [SENSe:]RESistance:NULL[:STATe]?

2線抵抗測定時のリラティブ測定の状態を返します。  
Return parameter: 0|1, 0=OFF, 1=ON

---

### [SENSe:]RESistance:NULL:VALue

2線抵抗測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を設定します。  
Parameter: <NRf> (-120.0~120.0 MΩ) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:RES:NULL:VAL 2  
リファレンス値(REL)を 2Ω に設定します。

---

### [SENSe:]RESistance:NULL:VALue?

2線抵抗測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を返します。

---

### [SENSe:]RESistance:NULL:VALue:AUTO

2線抵抗測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を、AUTO に設定します。  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:RES:NULL:STAT ON  
SENS:RES:NULL:VAL:AUTO OFF  
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:]RESistance:NULL:VALue:AUTO?

2 線抵抗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:]RESistance:RANGe

2 線抵抗測定の測定レンジを設定します。  
Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)  
Example: SENS:RES:RANG 1000  
2 線抵抗測定の測定レンジを 1k $\Omega$  に設定します。

---

[SENSe:]RESistance:RANGe?

2 線抵抗測定の測定レンジを返します。

---

[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO

2 線抵抗測定の 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:RES:RANG:AUTO ON  
2 線抵抗測定の AUTO レンジを on します。

---

[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO?

2 線抵抗測定の AUTO レンジの状態を返します。  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]RESistance:RESolution

2 線抵抗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:RES:RES 0.01  
2 線抵抗測定の分解能を 0.01 に設定します。

---

[SENSe:]RESistance:RESolution?

2 線抵抗測定の分解能を返します。

---

[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay

2W 抵抗測定のトリガディレイを設定します。(最小単位 1 $\mu$ sec)  
Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:FRES:TRIG:DEL DEF  
2 線抵抗測定のトリガディレイを DEF 値に設定します。

---

[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay?

2 線抵抗測定のトリガディレイを問い合わせます。  
Return parameter: <NRf>

---

---

**[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO**

2 線抵抗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:RES:ZERO:AUTO ON

2 線抵抗測定のアートゼロを on に設定します。

---

**[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO?**

2 線抵抗測定のアートゼロの状態を返します。

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

---

**[SENSe:]FRESistance:NPLCycles**

4 線抵抗測定の前積分時間を 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:FRES:NPLC MAX

4 線抵抗測定の前積分時間を MAX に設定します。

---

**[SENSe:]FRESistance:NPLCycles?**

4 線抵抗測定の前積分時間を PLC 単位で返します。

Return parameter: 0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12

---

**[SENSe:]FRESistance:NULL[:STATe]**

4 線抵抗測定時のリラティブ測定を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:FRES:NULL:STAT ON

4 線抵抗測定リラティブ測定を on します。

---

**[SENSe:]FRESistance:NULL[:STATe]?**

4 線抵抗測定時のリラティブ測定の状態を返します。

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

---

**[SENSe:]FRESistance:NULL:VALue**

4 線抵抗測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を設定します。

Parameter: <NRf> (-120.0~120.0 MΩ) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FRES:NULL:VAL 2

リファレンス値(REL)を 2Ω に設定します。

---

**[SENSe:]FRESistance:NULL:VALue?**

4 線抵抗測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を返します。

---

---

[SENSe:]FRESistance:NULL:VALue:AUTO

4 線抵抗測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:FRES:NULL:STAT ON

SENS:FRES:NULL:VAL:AUTO ON

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:]FRESistance:NULL:VALue:AUTO?

4 線抵抗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:]FRESistance:RANGe

4 線抵抗測定の測定レンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:FRES:RANG 10e3

4 線抵抗測定の測定レンジを 10k $\Omega$  に設定します。

---

[SENSe:]FRESistance:RANGe?

4 線抵抗測定の測定レンジを返します。

---

[SENSe:]FRESistance:RANGe:AUTO

4 線抵抗測定の 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:FRES:RANG:AUTO ON

4 線抵抗測定の AUTO レンジを on します。

---

[SENSe:]FRESistance:RANGe:AUTO?

4 線抵抗測定の AUTO レンジの状態を返します。

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

---

[SENSe:]FRESistance:RESolution

4 線抵抗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:FRES:RES 0.01

4 線抵抗測定の分解能を 0.01 に設定します。

---

[SENSe:]FRESistance:RESolution?

4 線抵抗測定の分解能を返します。

---

---

[SENSe:]FRESistance:TRIGger:DELay

4 線抵抗測定トリガディレイを設定します。(最小単位 1 $\mu$ sec)

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

Example: SENS:RES:TRIG:DEL MIN

4 線抵抗測定トリガディレイを MIN 値に設定します。

---

[SENSe:]FRESistance:TRIGger:DELay?

4 線抵抗測定トリガディレイを問い合わせます。

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]FRESistance:ZERO:AUTO

4 線抵抗測定オートゼロを on/off します。ONCE を選択すると、オートゼロを 1 回実行した後、off となります。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:FRES:ZERO:AUTO ON

4 線抵抗測定オートゼロを on に設定します。

---

[SENSe:]FRESistance:ZERO:AUTO?

4 線抵抗測定オートゼロの状態を返します。

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

---

---

## SENSe FREQuency コマンド

---

### [SENSe:]FREQuency:APERture

周波数測定のアパーチャ時間(ゲート時間)を設定します。(0.01s, 0.1s, 1s)

Parameter: <NRf> (0.01 | 0.1 | 1)

Example: SENS:FREQ:APER 0.01

ゲート時間を 0.01s に設定します。

---

### [SENSe:]FREQuency:APERture?

周波数測定のアパーチャ時間(ゲート時間)を返します。

Return parameter: <NRf>

---

### [SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe

周波数測定 of 電流レンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:FREQ:CURR:RANG MIN

周波数測定 of 電流レンジを MIN に設定します。

---

### [SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe?

周波数測定 of 電流レンジを返します。

---

### [SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe:AUTO

周波数測定 of 電流 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:FREQ:CURR:RANG:AUTO ON

周波数測定 of 電流 AUTO レンジを on します。

---

### [SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe:AUTO?

周波数測定 of 電流 AUTO レンジの状態を返します。

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

---

### [SENSe:]FREQuency:INPutjack

周波数測定する入力端子を設定します。

Parameter: <NR1> (0 | 1 | 2), 0=Voltage, 1=3A, 2=10A

Example: SENS:FREQ:INP 0

端子を電圧用に設定します。

---

### [SENSe:]FREQuency:INPutjack?

周波数測定する入力端子を返します。

Return Parameter: VOLT | 3A | 10A

---

---

[SENSe:]FREQUency:NULL[:STATe]

周波数測定のリラティブ測定を on します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:FREQ:NULL:STAT ON

周波数測定時のリラティブ測定の状態を返します。

---

[SENSe:]FREQUency:NULL[:STATe]?

周波数測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を設定します。

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

---

[SENSe:]FREQUency:NULL:VALue

周波数測定時のリラティブ測定の状態を返します。

Parameter: <NRf> (-1.2e6~1.2e6 Hz) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FREQ:NULL:VAL 10

リファレンス値(REL)を 10Hz に設定します。

---

[SENSe:]FREQUency:NULL:VALue?

周波数測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を返します。

---

[SENSe:]FREQUency:NULL:VALue:AUTO

周波数測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:FREQ:NULL:STAT ON

SENS:FREQ:NULL:VAL:AUTO ON

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:]FREQUency:NULL:VALue:AUTO?

周波数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:]FREQUency:TIMEout:AUTO

信号が入力されていない時等の, 周波数測定のタイムアウトを設定します。

OFF にすると1秒に設定されます。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:FREQ:TIM:AUTO OFF

タイムアウトを OFF(1秒)に設定します。

---

[SENSe:]FREQUency:TIMEout:AUTO?

タイムアウトの設定が返されます。

Return parameter: 0 | 1,

0: 1 秒,

1: AC フィルターの帯域幅設定によって異なります。

---

---

[SENSe:]FREQUency:TRIGger:DELay

周波数測定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:FREQ:TRIG:DEL 0.5

周波数測定トリガディレイを 0.5s に設定します。

---

[SENSe:]FREQUency:TRIGger:DELay?

周波数測定トリガディレイを問い合わせます。

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]FREQUency:VOLTage:RANGe

周波数測定電圧レンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:FREQ:VOLT:RANG MIN

周波数測定電圧レンジを MIN に設定します。

---

[SENSe:]FREQUency:VOLTage:RANGe?

周波数測定電圧レンジを返します。

---

[SENSe:]FREQUency:VOLTage:RANGe:AUTO

周波数測定電圧 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:FREQ:VOLT:RANG:AUTO ON

周波数測定電圧 AUTO レンジを on します。

---

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

周波数測定電圧 AUTO レンジの状態を返します。

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

---

[SENSe:]PERiod:APERture

周期測定アパーチャ時間(ゲート時間)を設定します。(0.01s, 0.1s, 1s)

Parameter: <NRf> (0.01 | 0.1 | 1)

Example: SENS:PER:APER 0.1

ゲート時間を 0.1s に設定します。

---

[SENSe:]PERiod:APERture?

周期測定アパーチャ時間(ゲート時間)を返します。

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe

周期測定電流レンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:PER:CURR:RANG MAX

周期測定電流レンジを MAX に設定します。

---

---

[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe?

周期測定 of 電流レンジを返します。

---

[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe:AUTO

周期測定 of 電流 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:PER:CURR:RANG:AUTO OFF

周期測定 of 電流 AUTO レンジを on します。

---

[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe:AUTO?

周期測定 of 電流 AUTO レンジ of 状態を返します。

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

---

[SENSe:]PERiod:INPutjack

周期測定する入力端子を設定します。

Parameter: <NR1> (0 | 1 | 2), 0=Voltage, 1=3A, 2=10A

Example: SENS:PER:INP 1

端子を 3A に設定します。

---

[SENSe:]PERiod:INPutjack?

周期測定する入力端子を返します。

Return parameter: VOLT | 3A | 10A

---

[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe]

周期測定時のリラティブ測定を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:PER:NULL:STAT ON

周期測定 of リラティブ測定を on します。

---

[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe]?

周期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:]PERiod:NULL:VALue

周期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> (-1.2~1.2 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FREQ:NULL:VAL 1

リファレンス値(REL)を 1s に設定します。

---

[SENSe:]PERiod:NULL:VALue?

周期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:]PERiod:NULL:VALue:AUTO

周期測定時のリラティブ測定のリファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:PER:NULL:STAT ON

SENS:PER:NULL:VAL:AUTO ON

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:]PERiod:NULL:VALue:AUTO?

周期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:]PERiod:TIMEout:AUTO

信号が入力されていない時等の, 周期測定のタイムアウトを設定します。

OFF にすると1秒に設定されます。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:PER:TIM:AUTO ON

タイムアウトを ON に設定します。

---

[SENSe:]PERiod:TIMEout:AUTO?

タイムアウトの設定が返されます。

Return parameter: 0 | 1,

0: 1 秒,

1: AC フィルターの帯域幅設定によって異なります。

---

[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay

周期測定のトリガディレイを設定します。(最小単位 1 $\mu$ sec)

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

Example: SENS:PER:TRIG:DEL 0.05

周期測定のトリガディレイを 50ms に設定します。

---

[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay?

周期測定のトリガディレイを問い合わせます。

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe

周期測定の電圧レンジを設定します。

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:PER:VOLT:RANG DEF

周期測定の電圧レンジを DEF に設定します。

---

[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe?

周期測定の電圧レンジを返します。

---

---

[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe:AUTO

周期測定 of 電圧 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:PER:VOLT:RANG:AUTO OFF

周期測定 of 電圧 AUTO レンジを off します。

---

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

周期測定 of 電圧 AUTO レンジの状態を返します。

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

---

---

## SENSe TEMPerature コマンド

---

### [SENSe:]TEMPerature:NPLCycles

温度測定 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 (1 | 3 | 12)。

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:TEMP:NPLC DEF

温度測定 of 積分時間を 12PLC に設定します。

---

### [SENSe:]TEMPerature:NPLCycles?

温度測定 of 積分時間を PLC 単位で返します。

Return parameter: 1 | 3 | 12

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe]

温度測定時のリラティブ測定を on/off します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:TEMP:NULL:STAT ON

温度測定 of リラティブ測定を on します。

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe]?

温度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:]TEMPerature:NULL:VALue

温度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> (-1.0e15~1.0e15) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FREQ:NULL:VAL 5

リファレンス値(REL)を 5°C に設定します。

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue?

温度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:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO

温度測定時のリラティブ測定 of リファレンス値(REL)を, AUTO に設定します。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:TEMP:NULL:STAT ON

SENS:TEMP:NULL:VAL:AUTO ON

On にすると, 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:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO?

温度測定時のリラティブ測定 of, リファレンス値(REL)設定 of AUTO 状態を返します。

---

---

**[SENSe:]TEMPerature:RESolution**

温度測定 of 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:TEMP:RES MAX

温度測定 of 分解能を MAX に設定します。

---

**[SENSe:]TEMPerature:RESolution?**

温度測定 of 分解能を返します。

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE**

温度変換プローブ of タイプを設定します。

Parameter: [None] | TC | RTD | FRTD | THER | FTH

Example: SENS:TEMP:TRAN:TYPE RTD

温度変換プローブを RTD に設定します。

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE?**

温度変換プローブ of タイプを返します。

Return parameter: TC, RTD, FRTD, THER, FTH

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELay**

温度測定 of 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:TEMP:TRIG:DEL 0.001

温度測定 of トリガディレイを 1ms に設定します。

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELay?**

温度測定 of トリガディレイを問い合わせます。

Return parameter: <NRf>

---

**[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO**

温度測定 of オートゼロを on/off します。ONCE を選択すると、オートゼロを1回実行した後、off となります。

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:TEMP:ZERO:AUTO OFF

温度測定 of オートゼロを off に設定します。

---

**[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO?**

温度測定 of オートゼロ of 状態を返します。

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

---

---

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated

熱電対測定の基準接点温度(既知の固定値)を設定します。  
Parameter: <NRf> (-20.00 ~ 80.00) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:RJUN:SIM 25.00  
基準接点温度を 25°C に設定します。

---

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated?

基準接点温度(既知の固定値)を返します。  
Return parameter: <NRf>  
(-2.00000000E+01~+8.00000000E+01), 単位=°C

---

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO

熱電対測定の基準接点温度 AUTO を on/off します。(Simulated:Auto)  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:TEMP:RJUN:SIM:AUTO ON  
熱電対測定の基準接点温度 AUTO を on します。

---

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO?

熱電対測定の基準接点温度 AUTO の設定を返します。  
Return Parameter: 0 | 1,  
1= internal temperature,  
0= simulation temperature

---

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet

熱電対測定の基準接点温度の調整オプション値を設定します。  
Parameter: <NRf> (-20.00 ~ 20.00) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:RJUN:SIM:AUTO:OFFS 5  
基準接点温度の調整オプション値 5°C を設定します。

---

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet?

熱電対測定の基準接点温度の調整オプション値を返します。  
Return Parameter: <NRf>  
(-2.00000000E+01~+2.00000000E+01), 単位=°C

---

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:TEMPerature?

熱電対測定の基準接点温度 AUTO 時の内部温度を返します。  
Return Parameter: <NRf>  
(-5.50000000E+01~+1.25000000E+02), 単位=°C

---

[SENSe:]TEMPerature:TCOuple:TYPE

熱電対タイプを設定します。  
Parameter: Type(J | K | N | R | S | T | B | E)  
Example: SENS:TEMP:TCO:TYPE J  
熱電対タイプ J を設定します。

---

---

[SENSe:]TEMPerature:TCOuple:TYPE?

熱電対タイプを返します。

Return parameter: J | K | N | R | S | T | B | E

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:ALPHA

2WRTD のアルファ係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:RTD:ALPH 0.00385

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:ALPHA?

2WRTD のアルファ係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA

2WRTD のベータ係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:RTD:BETA 0.00495

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA?

2WRTD のベータ係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA

2WRTD のデルタ係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:RTD:DELT 0.000568

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA?

2WRTD のデルタ係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence]

2WRTD の  $R_0$  を設定します。

Parameter: <NRf> (80.0~120.0) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:RTD:RES:REF 100

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence]?

2WRTD の  $R_0$  を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE

2WRTD のセンサタイプを設定します。

Return parameter: Type(PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER)

Example: SENS:TEMP:RTD:TYPE PT100

2WRTD のセンサタイプ PT100 を設定します。

---

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE?

2WRTD のセンサタイプを返します。

Return parameter: PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHA

4WRTD のアルファ係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FRTD:ALPH 0.00385

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHA?

4WRTD のアルファ係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA

4WRTD のベータ係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FRTD:BETA 0.00495

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA?

4WRTD のベータ係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA

4WRTD のデルタ係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FRTD:DELT 0.000568

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA?

4WRTD のデルタ係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence]

4WRTD の  $R_0$  を設定します。

Parameter: <NRf> (80.0 ~ 120.0) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FRTD:RES:REF 100

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence]?

4WRTD の  $R_0$  を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE

4WRTD のセンサタイプを設定します。

Parameter: Type(PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER)

Example: SENS:TEMP:FRTD:TYPE PT100

4WRTD のセンサタイプ PT100 を設定します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE?

4WRTD のセンサタイプを返します。

Return parameter: PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

---

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARameter

2W サーミスタの A 係数を設定します。  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:THER:APAR 0.002154.

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARameter?

2W サーミスタの A 係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARameter

2W サーミスタの B 係数を設定します。  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:THER:BPAR 0.003425

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARameter?

2W サーミスタの B 係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARameter

2W サーミスタの C 係数を設定します。  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:THER:CPAR 0.006993

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARameter?

2W サーミスタの C 係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE

2W サーミスタのセンサタイプを設定します。  
Parameter: Type(2200 | 5000 | 10000 | USER)  
Example: SENS:TEMP:THER:TYPE 2200  
2W サーミスタのセンサタイプ 2.2kΩ を設定します。

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE?

2W サーミスタのセンサタイプを返します。  
Return parameter: +2200 | +5000 | +10000 | USER.

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:APARameter

4W サーミスタの A 係数を設定します。  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:FTH:APAR 0.002154

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:APARameter?

4W サーミスタの A 係数を返します。

---



---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:BPARameter

4W サーミスタの B 係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FTH:BPAR 0.003425

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:BPARameter?

4W サーミスタの B 係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:CPARameter

4W サーミスタの C 係数を設定します。

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FTH:CPAR 0.006993

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:CPARameter?

4W サーミスタの C 係数を返します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE

4W サーミスタのセンサタイプを設定します。

Parameter: Type(2200 | 5000 | 10000 | USER)

Example: SENS:TEMP:FTH:TYPE 10000

2W サーミスタのセンサタイプ 10kΩ を設定します。

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE?

4W サーミスタのセンサタイプを返します。

Return parameter: +2200 | +5000 | +10000 | USER.

---

---

## トリガコマンド

---

### 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。

測定値が 100 返されます。

- 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 DigitalI/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"ExtTrig"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 BUS

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

---

---

## システム関連コマンド

---

### SYSTem:BEEPer[:IMMediate]

ビーブ音を1回鳴らします。

Parameter: <None>

Example: SYST:BEEP:IMM

- この設定は、"SYST:BEEP:STAT"設定の影響を受けません。
- 

### 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)

0(small), 1(Medium), 2(Large)

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:BEEPer:CONTInuity:VOLume**

導通テストのビーブ音量を設定します。

Parameter: <NR1> (0 ~ 3)

Example: SYST:BEEP:CONT:VOL 1

導通テストのビーブ音量を small に設定します。

---

**SYSTem:BEEPer:CONTInuity:VOLume?**

導通テストのビーブ音量を返します。

Return parameter: OFF | SMALL | MEDIUM | LARGE

---

**SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume**

ホールド測定のビーブ音量を設定します。

Parameter: <NR1> (0 ~ 3)

Example: SYST:BEEP:HOLD:VOL 2

ホールド測定のビーブ音量を medium に設定します。

---

**SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume?**

ホールド測定のビーブ音量を返します。

Return parameter: OFF | 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 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:IDNStr**

SYSTem:SCPi:MODE が、“Compatible”に設定されている時、\*IDN?の応答にユーザ定義の文字列を設定することができます。  
Parameter: “<manufacturer>”, “<model number>”, max length 24 characters  
Example: SYST:IDNS “ABCDE”, “12345”  
製造者を ABCDE, モデル番号を 12345 に設定します。

---

**SYSTem:IDNStr?**

SYSTem:IDNStr コマンドで設定された製造者とモデル番号を返します。  
Return parameter: manufacturer, model number  
Example: SYST:IDNS?  
>ABCDE, 12345

---

**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 >”, 最大 40 文字  
Example: SYST:LAB “NF Corporation”

- 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, 2=CR, 3=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:SCPi:MODE**

SCPIモードを設定します。SCPIモードは、\*IDN?コマンドで返す文字列を設定します。”SYSTem:IDNStr”コマンドも合わせて参照ください。

Parameter: NOR | DM | COMP (NOR=Normal, DM=2561A, COMP=User-define)

Example: SYST:SCP:MODE NOR

SCPIモードを normal に設定します。

- このパラメータは保存されません。
- 

**SYSTem:SCPi:MODE?**

SCPIモードを返します。

Return parameter: NORMAL | DM2561A | COMPATIBLE

---

**SYSTem:SERial?**

シリアルナンバーを返します。(数字 7 文字)

---

**SYSTem:TEMPerature?**

本器の内部温度を返します。

Return parameter: <NRf>, 単位=°C

---

**SYSTem:TIME**

本器の時刻情報を変更します。

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?**

本器の時刻情報を返します。

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 “NF Corporation”

- メッセージを止めるには、ヌル文字を送ります。
- 

**SYSTem:WMEssage?**

power-on メッセージを返します。

Return parameter: “<string>”

---

---

## SYSTem COMMunication Commands

---

### SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRes

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:ADDRes?

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。

Return 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。  
Return 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 "DM2571>"  
Telnet のプロンプトを DM2571>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 DM2571  
Telnet Server"

ウェルカムメッセージ"Welcome to DM2571 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。

Retrurn 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。

Retrurn 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。

Retrurn 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

---

## RS-232C インタフェースコマンド

---

### 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)

---



---

## ステータスレポートコマンド

---

### 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 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 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 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 イネーブルレジスタと Questionable 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**

Questionable 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?**

Questionable イネーブルレジスタの値を返します。

Return parameter: <NR1>, Ex: +1

---

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

Questionable 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。
-

---

## IEEE488.2 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?

ESER(スタンダード・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・ステータス・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?

>NF Corporation,DM2571,1234567,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 インタフェース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  
Operation イネーブルレジスタ(STATus:OPERation:ENABLE)  
Questionable イネーブルレジスタ(STATus:QUEStionable:ENABLE)  
サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタ(\*SRE)  
スタンダード・イベント・ステータス・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> (0~5) (0=Default settings, 1~5= memory number)

Example: \*RCL 1

メモリ1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> (1~5) (1~5= memory number)

Example: \*SAV 2

現在のパネル設定をメモリ2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。

- 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?

---

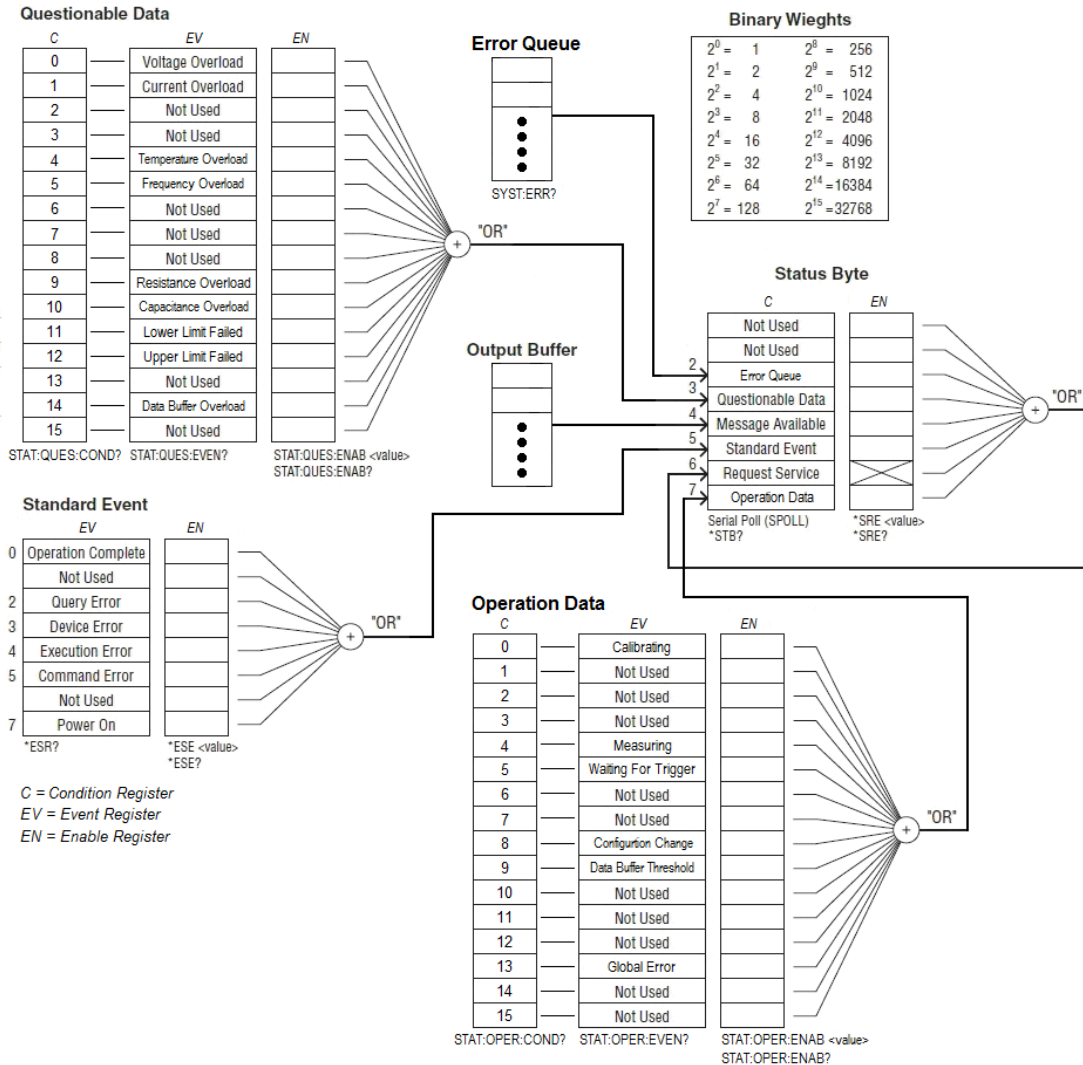
**\*WAI**

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の概要を示します。



## Questionable コンディション・レジスタ

Note: 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てください。
1	電流 オーバーロード	2	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てください。
2		4	未使用
3		8	未使用
4	温度 オーバーロード	16	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てください。
5	周波数 オーバーロード	32	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てください。
6		64	未使用
7		128	未使用
8		256	未使用
9	抵抗 オーバーロード	512	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てください。
10	キャパシタンス オーバーロード	1024	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てください。
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		32768	未使用



## Operation コンディション・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	本器が測定状態です。
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	測定メモリ内の測定データ数が, 設定されたしきい値 (DATA:POINTS:EVENT:THReshold)に達成しました。
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・ステータス・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	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。 SYS: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 を参照してください。
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・ステータス・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 を参照してください。
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	Operation・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) STAT:OPER:ENAB を参照してください。

# 付録

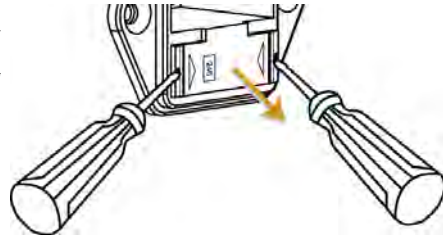
---

ヒューズ交換 .....	344
AC 電源用ヒューズの交換 .....	344
3A 入力端子のヒューズ交換 .....	345
工場出荷初期設定 .....	347
仕様 .....	352
一般 .....	352
DC 特性 <sup>[1]</sup> .....	353
AC 特性 <sup>[1]</sup> .....	357
周波数/周期特性 .....	361
温度特性 <sup>[1]</sup> .....	362
キャパシタンス .....	364
寸法 .....	367
EMC と安全性 .....	368

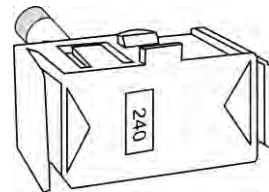
# ヒューズ交換

## AC 電源用ヒューズの交換

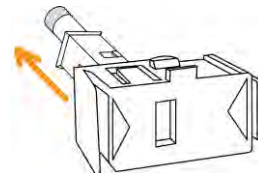
- 手順 1. 電源コードを必ず取り外してから、マイナスドライバー等を使用してヒューズソケットを取り出します。



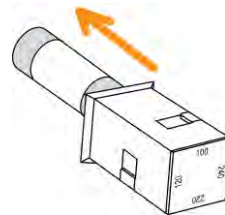
2. ヒューズソケットを取り出したら、使用する電源電圧を確認します。窓から見えている数値が現在の電圧です。右図は 240V が設定されている状態です。



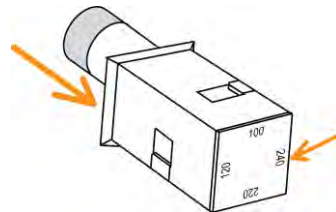
3. 使用する電源電圧と合っていない場合は、変更する為にヒューズホルダーごと引き出します。



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。

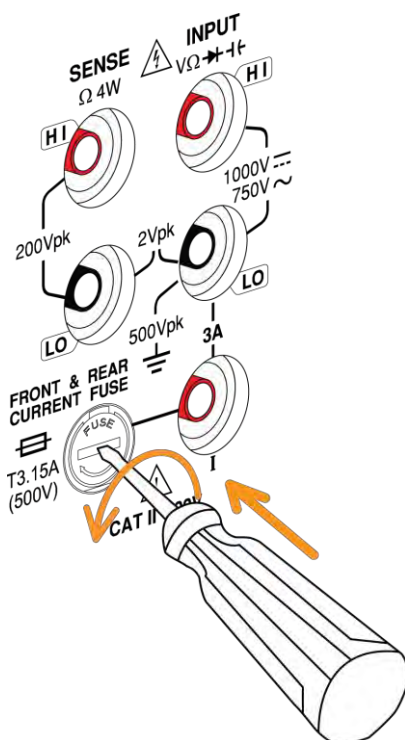


ヒューズ仕様	ヒューズタイプ(タイムラグ)	電源電圧
	T0.25A,250V,5x20mm	100/120VAC
	T0.125A,250V,5x20mm	220/240VAC

## 3A 入力端子のヒューズ交換

**確認** 3A 電流入力用ヒューズを交換する必要があるかどうかを確認するには、●) キーを押して本器を導通テストのモードにして、HI 入力端子(INPUTVΩ)と 3A 電流入力端子を短絡します。テスト結果に OPEN が表示された場合は、ヒューズが切れているか内部回路の損傷の可能性があります。リアパネル左下隅のヒューズを確認してください。(3.15A, 500V)



- 手順**
1. 本器の電源をオフにします。
  2. リアパネルのヒューズホルダーを押し、反時計回りに回します。





## 工場出荷初期設定

測定機能		
項目	工場出荷時	保存/呼び出し Group1-5
1ST Function	DCV	✓
1ST Range	Auto Range	✓
1ST Speed	5/s	✓
2ND Function	Off	✓
DCV Ratio	Off	✓
Filter	On	✓
Filter Type	Move	✓
Filter Count	10	✓
Filter Windows	0.10%	✓
Filter Method	Measure	✓
Auto Zero	On	✓
Input Impedance	10M(fixed for DCV)	✓
AC Speed (Bandwidth)	5/s(20Hz)	✓
Freq Gate Time	100ms	✓
Freq InJack	Voltage	✓
Freq Timeout	1sec	✓
Continuity Threshold	10Ω	✓
Continuity Beep Volume	Small	✓

温度測定			
項目		工場出荷時	保存/呼び出し Group1-5
Probe		Themocouple	✓
Unit		°C	✓
Thermocouple	Type	J	✓
	Simulated Method	Auto	✓
	Simulated junction	23	✓
	Auto Simulated ADJ	0	✓
RTD	Type	PT100	✓
	R0	100	✓
Thermistor	Type	5kΩ	✓
ディスプレイ			
項目		工場出荷時	保存/呼び出し Group1-5
Digit		Auto	✓
Display		Number	✓
Bar Meter	Scale	Normal	✓
	VScale	Normal	✓
TrendChart	HScale	Count	✓
	Recent HScale	400sec	✓
Histogram	Bins	100	✓
	HScale	Auto	✓



演算(Math)			
項目		工場出荷時	保存/呼び出し Group1-5
Math Function		Off	✓
Math Display		Off	✓
Hold	Function	Off	✓
	Beep Volume	Small	✓
	Threshold	0.10%	✓
Rel	Function	Off	✓
dB	Reference Method	dBm	✓
	Reference Resistance	600Ω	✓
dBm	Reference Resistance	600Ω	✓
Compare	Beep Mode	Off	✓
	Beep Volume	Medium	✓
	Low Limit	-1	✓
	High Limit	1	✓
MX+B	M Value	1	✓
	B Value	0	✓
トリガ			
項目		工場出荷時	保存/呼び出し Group1-5
	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 Group1-5
System	Beep	On	✓
	Key Sound	On	✓
	Internet Time Sync	Disable	✗
	FREQ Compensate	Enable	✗
	Lab Password	Enable	✗
Display	Brightness	60%	✓
	AutoOff	OFF	✓
	AutoOff Time	30min	✓
	1ST Font Color	White	✓
	2ND Font Color	White	✓
	Math Font Color	White	✓
	Math Off Display Mode	Off	✓
	Antialiasing	Off	✓
	Additional Info	All On	✓
Interface	Language	English	✗
	Interface	RS232	✗
	BaudRate	115200	✗
	FlowCtrl	Off	✗
	EOL Character	CR+LF	✗
	Separation Character	Comma	✗
	USB Protocol	USBCDC	✗
	GPIB Address	15	✗
Lan	Identity	Default	✗
	DHCP	ON	✗
	Web	ON	✗
	Telnet	ON	✗
	Telnet Port	3000	✗
	Telnet Echo	ON	✗

---

TCP	ON	×
TCP Port	3001	×

---



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

---

# 仕様

## 一般

ここでは、本器の一般的な特性について記載します。



注意

- 全ての仕様は、シングル表示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。
- 端子間の電圧は、以下の値を超えてはいけません。

Sense LO ⇔ Input LO: 最大 2Vpk

Sense LO ⇔ Sense HI: 最大 200Vpk

Input LO ⇔ 大地アース: 最大 500Vpk

CAT II 300V, MAX DC1000V, AC 750V

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, 80% R.H.以下(ただし絶対湿度 40g/m <sup>3</sup> 以下), 結露がないこと 高度 2,000m まで 保存温度: -40°C~70°C 汚染度: 2(室内使用)
寸法/質量	(ハンドル・プロテクタを除く): 88mm(H) X 220mm(W) X 276.6mm(D) (ハンドル・プロテクタ有り): 107mm(H) X 266.9mm(W) X 301.8mm(D) 3.30 kg
ディスプレイ	4.3 インチカラーTFT WQVGA(480x272)
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。 TCAL は校正時の周囲温度(工場校正時は 23°C)です。
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

レンジ <sup>[2]</sup>	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
100.0000 mV	0.0050 + 0.0035	0.0005 + 0.0005
1.000000 V	0.0048 + 0.0007	0.0005 + 0.0001
10.00000 V	0.0035 + 0.0005	0.0005 + 0.0001
100.0000 V	0.0050 + 0.0006	0.0005 + 0.0001
1000.000 V	0.0050 + 0.0010	0.0005 + 0.0001

確度: ±(読み値の% + レンジの%)

抵抗<sup>[3]</sup>

レンジ <sup>[2]</sup>	テスト電流	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
100.0000 Ω	1 mA	0.010 + 0.004	0.0008 + 0.0005
1.000000 kΩ	1 mA	0.010 + 0.001	0.0008 + 0.0001
10.00000 kΩ	100 μA	0.010 + 0.001	0.0008 + 0.0001
100.0000 kΩ	10 μA	0.010 + 0.001	0.0008 + 0.0001
1.000000 MΩ	5 μA	0.010 + 0.001	0.0010 + 0.0002
10.00000 MΩ	500 nA	0.040 + 0.001	0.0030 + 0.0004
100.0000 MΩ	500 nA// 10 MΩ	0.800 + 0.010	0.1500 + 0.0002

確度: ±(読み値の% + レンジの%)

## DC 電流

レンジ <sup>[2]</sup>	負担電圧	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
100.0000 μA	< 0.011 V	0.050 + 0.025	0.002 + 0.003
1.000000 mA	< 0.11 V	0.050 + 0.006	0.002 + 0.001
10.00000 mA	< 0.04 V	0.050 + 0.020	0.002 + 0.002
100.0000 mA	< 0.4 V	0.050 + 0.005	0.002 + 0.001
1.000000 A	< 0.7 V	0.100 + 0.010	0.005 + 0.001
3.000000 A	< 2.0 V	0.200 + 0.020	0.005 + 0.002
10.00000 A <sup>[6]</sup>	< 0.5 V	0.150 + 0.010	0.005 + 0.001

確度: ±(読み値の% + レンジの%)

## 導通テスト

レンジ <sup>[2]</sup>	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
1 kΩ	0.01 + 0.03	0.001 + 0.002

確度: ±(読み値の%+レンジの%)

ダイオードテスト<sup>[4]</sup>

レンジ <sup>[2]</sup>	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
5 V	0.01 + 0.03	0.001 + 0.002

確度: ±(読み値の%+レンジの%)

DCV 比率測定<sup>[5]</sup>

確度: ±(DC 入力確度 + DC 基準確度)

## 測定特性

DC 電圧	入力抵抗	レンジ
		100 mV
		1 V
		10 V
		100 V
		1000 V
		10 MΩ, または >10GΩ 選択可能
	10 MΩ±1%	
	入力バイアス電流	30pA(代表値, 25°C)
	入力保護	1000V(全レンジ)

測定方式:  $\Sigma$ - $\Delta$ A/D コンバータ

抵抗	最大リード抵抗	リードあたりレンジの 10%(100Ω, 1kΩ レンジ) リードあたり 1kΩ(その他のレンジ)
	入力保護	1000V(全レンジ)

測定方式: 4-wire または 2-wire を選択。測定電流が HI から LO 端子へ流れる。

DC 電流	レンジ	シャント	負担電圧
	100 μA	100 Ω	<0.011 V
	1 mA	100 Ω	<0.11 V
	10 mA	1 Ω	<0.04 V
	100 mA	1 Ω	<0.4 V
	1 A	0.1 Ω	<0.7 V
	3 A	0.1 Ω	<2 V
	10 A	10m Ω	<0.5 V
		入力保護(ヒューズ)	3.15A, 500V(3A 端子, 交換可能) 6A, 1kV(3A 入力用, 内部) 12A, 1kV(10A 入力用, 内部)

リーディングレート (Readings/sec)		スピード	桁数
	DCV	5 /s, 20 /s, 60(50) /s, 100 /s	6 ½
	DCI	400 /s, 1.2 k/s, 2.4 k/s	5 ½
	2W/4W-抵抗	4.8 k/s, 7.2 k/s, 10 k/s	4 ¼
		スピード	桁数
	導通テスト	60(50) /s	6 ½
	ダイオード	100 /s	5 ½
		400 /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(50)/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  
(1000V DC, 3A DC, 10A DC, ダイオードを除く)
- [3]. 仕様は, 4 線抵抗測定に適用されます。2 線抵抗測定の場合は"REL"機能を使用。2 線抵抗測定では, "REL"機能を使用しない場合 0.2Ω の追加誤差が生じます。
- [4]. 仕様は, 入力端子で測定した電圧に適用されます。テスト電流 1mA は代表値です。電流の変動により, ダイオード接合部の電圧に多少の変動が生じます。
- [5]. 確度 = ±(DC 入力確度 + DC 基準確度)  
DC 入力確度 = INPUT HI – LO 端子間(%), (DC Input voltage)  
DC 基準確度 = SENSE HI – LO 端子間(%), (DC Reference voltage)
- [6]. 10A レンジの測定は前面パネルのみ使用可能。入力が 5A より大きい場合は, 温度上昇影響分の 1A あたり 2mA を追加します。
-



AC 特性<sup>[1]</sup>AC 電圧(真の実効値) <sup>[2] [3] [4][7]</sup>

レンジ <sup>[2]</sup>	周波数	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
100 mV	3 Hz ~ 5 Hz	1.00 + 0.04	0.100 + 0.004
	5 Hz ~ 10 Hz	0.35 + 0.04	0.035 + 0.004
	10 Hz ~ 20 kHz	0.06 + 0.04	0.005 + 0.003
	20 kHz ~ 50 kHz	0.12 + 0.05	0.011 + 0.005
	50 kHz ~ 100 kHz	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008
	100 kHz ~ 300 kHz	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020
1 V ~ 750 V <sup>[8]</sup>	3 Hz ~ 5 Hz	1.00 + 0.03	0.100 + 0.004
	5 Hz ~ 10 Hz	0.35 + 0.03	0.035 + 0.004
	10 Hz ~ 20 kHz	0.06 + 0.03	0.005 + 0.003
	20 kHz ~ 50 kHz	0.12 + 0.05	0.011 + 0.005
	50 kHz ~ 100 kHz	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008
	100 kHz ~ 300 kHz	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020

確度: ±(読み値の% + レンジの%)

AC 電流(真の実効値) <sup>[2] [4] [5] [9]</sup>

レンジ <sup>[2]</sup>	負担電圧	周波数	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
100 µA/ 10 mA	< 0.011 V,	3 Hz ~ 5 Hz	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		< 0.04 V	5 Hz ~ 10 Hz	0.35 + 0.04
	< 0.04 V	10 Hz ~ 5 kHz	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz ~ 10 kHz	0.18 + 0.04	0.030 + 0.006
1 mA/ 100 mA	< 0.11 V,	3 Hz ~ 5 Hz	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		< 0.4 V	5 Hz ~ 10 Hz	0.30 + 0.04
	< 0.4 V	10 Hz ~ 5 kHz	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz ~ 10 kHz	0.15 + 0.04	0.030 + 0.006
1 A	< 0.7 V	3 Hz ~ 5 Hz	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz ~ 10 Hz	0.30 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz ~ 5 kHz	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz ~ 10 kHz	0.15 + 0.04	0.030 + 0.006
3 A	< 2.0 V	3 Hz ~ 5 Hz	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz ~ 10 Hz	0.35 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz ~ 5 kHz	0.23 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz ~ 10 kHz	0.23 + 0.04	0.030 + 0.006

10 A <sup>[6]</sup>	< 0.5 V	3 Hz ~ 5 Hz	1.10 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz ~ 10 Hz	0.35 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz ~ 5 kHz	0.15 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz ~ 10 kHz	0.35 + 0.04	0.030 + 0.006

確度:  $\pm$ (読み値の% + レンジの%)

#### クレストファクタによる追加誤差(非正弦波)

クレストファクタ	エラー(読み値の%)
1 ~ 2	0.05
2 ~ 3	0.15
3 ~ 4	0.30
4 ~ 5	0.40

#### 低周波による追加誤差(読み値の%)

周波数	スピード		
	1/s (>3 Hz)	5/s (>20 Hz)	50/s (>200 Hz)
10 Hz ~ 20 Hz	0	0.74	-
20 Hz ~ 40 Hz	0	0.22	-
40 Hz ~ 100 Hz	0	0.06	0.73
100 Hz ~ 200 Hz	0	0.01	0.22
200 Hz ~ 1 k Hz	0	0	0.18
>1 k Hz	0	0	0

## 測定特性

AC 電圧 (真の実効値)	測定方式	AC 結合時の真の実効値 最大 400Vdc までのバイアス入力での測定が可能	
	クレストファクタ	最大 5:1(フルスケールにて)	
AC 帯域幅	スピード	帯域幅	
	1/s (>3 Hz)	3 Hz ~ 300 kHz (ACI:3 Hz ~ 10 kHz)	
	5/s (>20 Hz)	20 Hz ~ 300 kHz (ACI:20 Hz ~ 10 kHz)	
	50/s(>200 Hz)	200 Hz ~ 300 kHz(ACI:200 Hz ~ 10 kHz)	
	入力インピーダンス	1 MΩ ± 2%, 100 pF 並列接続	
	入力保護	AC750 Vrms(全レンジ)	
AC 電流 (真の実効値)	レンジ	シャント抵抗	負担電圧
	100 μA	100 Ω	<0.011 V
	1 mA	100 Ω	<0.11 V
	10 mA	1 Ω	<0.04 V
	100 mA	1 Ω	<0.4 V
	1 A	0.1 Ω	<0.7 V
	3 A	0.1 Ω	<2 V
	10 A	10 mΩ	<0.5 V
	入力保護 (ヒューズ)	3.15A, 500V(3A 端子, 交換可能) 6A, 1kV(3A 入力用, 内部) 12A, 1kV(10A 入力用, 内部)	

## 動作特性

測定機能	スピード	桁数	周波数帯域幅
ACV	1/s (>3 Hz)	6 ½	3 Hz ~ 300 kHz
	5/s (>20 Hz)	5 ½	20 Hz ~ 300 kHz
	50/s (>200 Hz)	4 ½	200 Hz ~ 300 kHz
ACI	1/s (>3 Hz)	6 ½	3 Hz ~ 10 kHz
	5/s (>20 Hz)	5 ½	20 Hz ~ 10 kHz
	50/s (>200 Hz)	4 ½	200 Hz ~ 10 kHz

- [1]. AC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 1/s での正弦波入力
- [2]. 全てのレンジは, 20%のオーバーレンジ(750ACV, 3AAC, 10AACを除く)
- [3].仕様は, レンジの 5%以上の振幅で正弦波の入力。レンジの 1%~5%の振幅で 50kHz 未満の入力の場合は, レンジの 0.1%の追加誤差を加えます。50kHz~100kHz の場合は, レンジの 0.13%の追加誤差を加えます。750 ACV レンジは,  $7.5 \times 10^7$  VoltHz に制限されます。
- [4]. 低い周波数用に 3 種類のスピード設定があります。1/s(3Hz), 5/s(20Hz), 50/s (200Hz)。
- [5].仕様は, 正弦波でレンジの 5%以上の振幅かつ 10 $\mu$ A AC 以上の入力。レンジの 1%~5%の入力の場合は, レンジの 0.1%の追加誤差を加えます。
- [6]. 10A レンジの測定は前面パネルのみ使用可能。入力が 5Arms より大きい場合は, 温度上昇影響分として, 1A あたり 2mA を追加します。
- [7]. 10 Hz 未満の周波数での確度は参考値です。
- [8]. 50 Hz 未満および 1 kHz を超える周波数で, 200 Vrms を超える入力での確度は参考値です。100 kHz を超える周波数で, 70 Vrms を超える入力での確度は参考値です。
- [9]. 10 Hz 未満および 5 kHz を超える周波数での確度は参考値です。  
10 Hz~20 Hz で 0.2 Arms を超える入力, 20 Hz~45 Hz で 3 Arms を超える入力, 1 kHz~5 kHz で 1 Arms を超える入力での確度は参考値です。  
100  $\mu$ A レンジでの, 40 Hz 未満および 1 kHz を超える周波数での確度は参考値です。

## 周波数/周期特性

### 周波数/周期<sup>[1][2]</sup>

レンジ	周波数	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
100 mV ~ 750 V <sup>[3]</sup>	3 Hz ~ 5 Hz	0.100	0.100
	5 Hz ~ 10 Hz	0.050	0.035
	10 Hz ~ 40 Hz	0.030	0.015
	40 Hz ~ 1 MHz <sup>[4]</sup>	0.006	0.015

確度: ±(読み値の%)

### 測定特性

周波数/周期	測定方式	レシプロカルカウント方式 AC 結合で AC 電圧測定機能を使用
	電圧レンジ	100 mVrms ~ 750 Vrms オート/マニュアルレンジ
注意事項	<p>DC オフセット電圧の変化後に入力の周波数/周期を測定しようとすると、エラーが発生します。正確に測定するには、測定機能が切り替わってからセトリングタイムを考慮し、信号入力を安定させなければなりません。(最大 1 秒程度)</p> <p>周波数カウンタは、低電圧、低周波信号を測定する際に周囲の影響を受けやすい為、入力をシールドする等して外部ノイズの影響を少なくし、測定誤差を最小限にすることが重要です。</p>	

## 動作特性

機能	ゲートタイム	桁数
周波数/周期	1 s	6 ½
	100 ms	5 ½
	10 ms	4 ½

[1]. 仕様条件:特に記載のない限り, 60 分以上のウォームアップ時間, ゲートタイム 1/s での正弦波入力

[2]. 仕様は, 100mV 以上の振幅で正弦波または矩形波の入力に適用。10mV~100mV の入力に対して, 読み値の%に 10 を掛ける必要があります。

[3]. 入力信号の振幅は, レンジの 10%から 120%で, 750V AC 以下。

[4]. 入力信号は 60mV 以上。300kHz~1MHz は, 100mV レンジにて。

温度特性<sup>[1]</sup>

(プローブ誤差は含みません)

RTD(PT100 に基づく確度):

(100Ω プラチナ[PT100], D100, F100, PT385, PT3916, ユーザタイプ)

レンジ	分解能	1 Year (TCAL ±5°C)	温度係数
-200 °C ~ -100 °C	0.001 °C	0.09 °C	0.004 °C / °C
-100 °C ~ -20 °C	0.001 °C	0.08 °C	0.005 °C / °C
-20 °C ~ +20 °C	0.001 °C	0.06 °C	0.005 °C / °C
+20 °C ~ +100 °C	0.001 °C	0.08 °C	0.005 °C / °C
+100 °C ~ +300 °C	0.001 °C	0.12 °C	0.007 °C / °C
+300 °C ~ +600 °C	0.001 °C	0.22 °C	0.009 °C / °C

熱電対(ITS-90 に基づく確度):

タイプ	レンジ	分解能	1 Year (TCAL ±5 °C)*	温度係数
E	-200 ~ +1000 °C	0.002 °C	0.2 °C	0.03 °C / °C
J	-210 ~ +1200 °C	0.002 °C	0.2 °C	0.03 °C / °C
T	-200 ~ +400 °C	0.002 °C	0.3 °C	0.04 °C / °C
K	-200 ~ +1372 °C	0.002 °C	0.3 °C	0.04 °C / °C
N	-200 ~ +1300 °C	0.003 °C	0.4 °C	0.05 °C / °C
R	-50 ~ +1768 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C
S	-50 ~ +1768 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C
B	+350 ~ +1820 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C

\*シミュレーションされた接点を基準とする相対値

## サーミスタ(2.2kΩ, 5kΩ, 10kΩ, ユーザタイプ)

レンジ	分解能	1 Year (TCAL±5 °C)	温度係数
-80 ° ~ +150 °C	0.001 °C	0.1 °C	0.003 °C/ °C

リーディングレート (Readings/sec)	熱電対/RTD/ サーミスタ	スピード	桁数
		5/s	6 ½
		20/s	5 ½
		60(50)/s	4 ½

[1]. 実際の測定範囲とプローブ誤差は、温度プローブに依存します。

## キャパシタンス<sup>[1]</sup>

レンジ	1 Year TCAL ± 5 °C	温度係数/°C
1.000 nF <sup>[2]</sup>	2.00 + 2.00	0.05 + 0.01
10.00 nF	2.00 + 1.00	0.05 + 0.01
100.0 nF	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
1.000 μF	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
10.00 μF	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
100.0 μF	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01

確度: ±(読み値の% + レンジの%)

[1]:仕様は、レンジの10%以上のフィルムキャパシタ測定時

[2]:1nF レンジでの確度は参考値です。

## 測定特性

測定方式: 直流充放電

入力保護: 500 Vpeak(全レンジ)

測定中のコンデンサ(Cx)は定電流源を使用して充電されます。充電する時間と、既知の抵抗を用いた放電時間を測定します。レンジが 10nF 以下では充放電の時間が、100nF 以上のレンジでは充電時間のみがキャパシタンス測定の演算に使用されます。

マルチメータによるキャパシタンスの測定は事実上 DC 測定であるため、測定された値は LCR メータで測定される値よりも高くなる傾向があります。

測定を確度よく行う為には、初めにケーブルオープンのゼロ補正を行います



## デュアル測定と応用測定

### デュアル測定

機能	第 2 ディスプレイに別の測定項目を表示可能
組合せ可能項目	DC 電圧, AC 電圧, DC 電流, AC 電流, 周波数, 周期, 熱電対温度

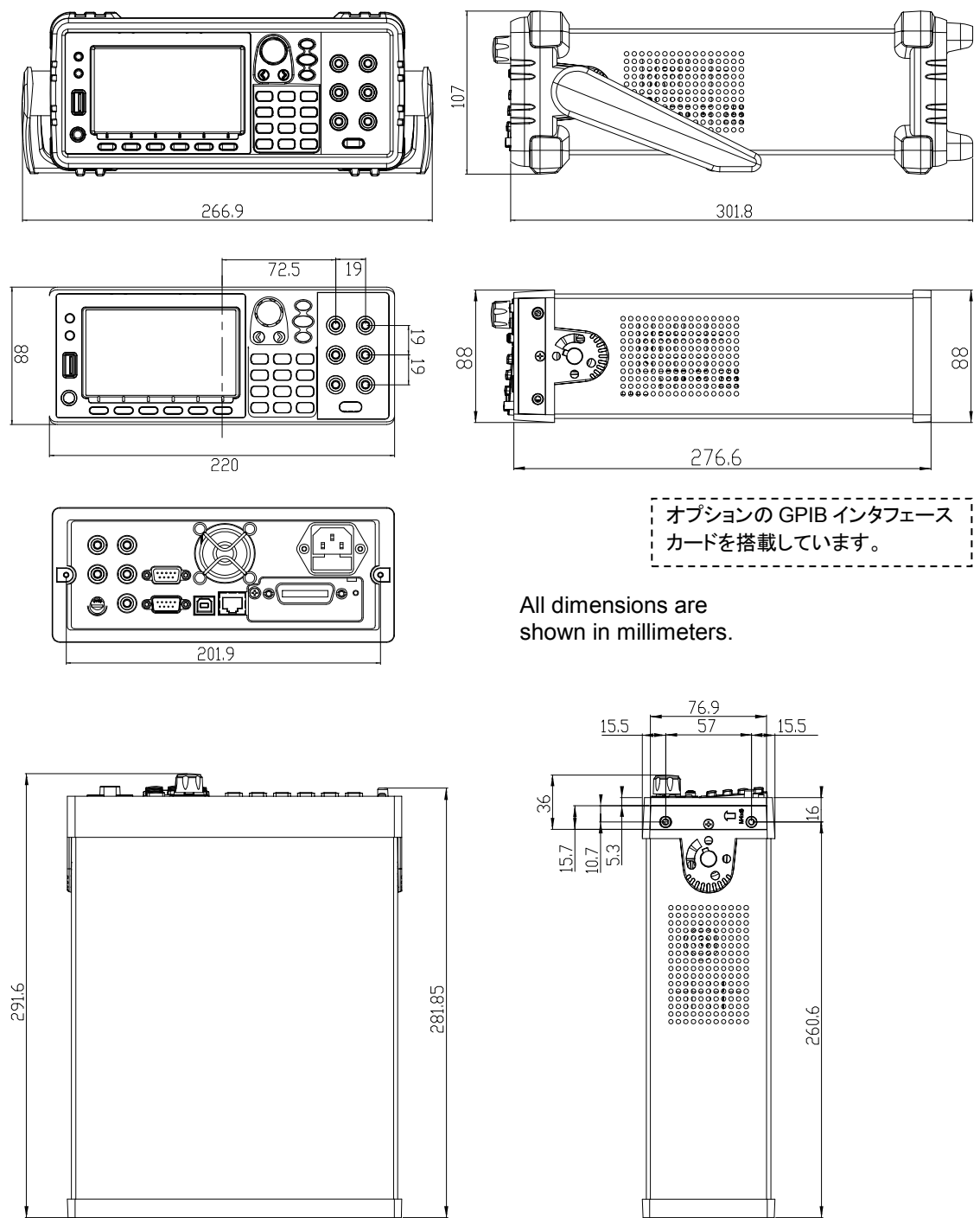
### 応用測定

Relative 測定	測定値と設定基準値または測定して得た基準値との差を表示します。
Hold 測定	測定値の変動が設定閾値を超えるとのみ, 測定値表示を更新します。 閾値 0.01%, 0.1%, 1%, 10%
Math 測定	測定値に対して 6 種類の演算結果を表示します。 演算は, 6 種類のいずれかを選択できます。
dB 測定	測定して得た dBm 基準値に対する差を dB 表示します。
dBm/W 測定	電圧測定において, 基準インピーダンス設定に応じて dBm または W 表示を行いません (0 dBm=1 mW)。
Compare 測定	測定値が上下限設定値のどの範囲にあるかを, HIGH, PASS, LOW で表示します。結果はデジタル I/O にも出力されます。
MX+B	測定値 X に対する線形 1 次演算結果を表示 係数 M とオフセット B を設定
1/X	測定値 X の逆数を表示
%	$(\text{測定値} - \text{設定基準値}) / \text{設定基準値}$ を % 値で表示
統計計算	表示項目 最大値, 最小値, 平均値, ピーク to ピーク値, 標準偏差, サンプル数

## その他の機能

測定値の保存	保存データ数	1 ~ 100,000
機器設定の呼び出し と電源投入時の設定	設定組数	ユーザ設定 5 組 + 工場出荷時設定 1 組
トリガ	トリガ源	内部(オート), シングル または 外部
	トリガ遅延	0 ~ 3,600 s, 設定分解能 1 $\mu$ s
デジタルフィルタ	読み値のスムージングを行ないます。	
	手法	移動平均または区間平均
	サンプル数	2 ~ 100
	フィルタ ウィンドウ	測定値の変動が設定閾値を超えると, スムージング処理をリスタートします。 閾値 0.01%, 0.1%, 1%, 10%, 無し
A/D 変換設定	オートゼロ (A-Zero)	定期的に内部回路のオフセット補正を行ないます。 オン または オフ
標準インタフェース	USB, RS-232C, LAN, デジタル I/O	
オプション インタフェース	GPIB	
DIGITAL I/O	入力信号	外部トリガ信号 TTL レベル 負論理または正論理
	出力信号	測定終了信号 TTL レベル 負論理または正論理
		Compare 測定結果信号
	Vcc 出力	外部デバイス/ロジック用の電源 約 5 V, 最大 100 mA

寸法



## EMC, 安全性, RoHS

### ◎ EMC

<b>EN 61326-1:</b>	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use — EMC requirements	
<b>EN 61326-2-1:</b>		
<b>EN 61326-2-2:</b>		
Conducted & Radiated Emission EN 55011 Class A	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4	
Current Harmonics EN 61000-3-2	Surge Immunity EN 61000-4-5	
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3	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	

### ◎ Safety

<b>Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU</b>	
Safety Requirements	EN 61010-1 / EN 61010-2-030

### ◎ RoHS

<b>RoHS Directive 2011/65/EU</b>
----------------------------------

# — 保 証 —

この製品は、株式会社 エヌエフ回路設計ブロックが十分な試験及び検査を行って出荷しております。

万一ご使用中に故障が発生した場合は、当社又は当社代理店までご連絡ください。

この保証は、取扱説明書、本体貼付ラベルなどの記載内容に従った正常な使用状態において発生した、部品又は製造上の不備による故障など当社の責任に基づく不具合について、ご購入日から 1 年間の保証期間内に当社又は当社代理店にご連絡いただいた場合に、無償修理をお約束するものです。

なお、この保証は日本国内においてだけ有効です。日本国外で使用する場合は、当社又は当社代理店にご相談ください。

次の事項に該当する場合は、保証期間内でも有償修理となります。

- 取扱説明書に記載されている使用方法及び注意事項（定期点検や消耗部品の保守・交換を含む）に反する取扱いや保管によって生じた故障の場合
- お客様による輸送や移動時の落下、衝撃などによって生じた故障、損傷の場合
- お客様によって製品に改造（ソフトウェアを含む）が加えられている場合や、当社及び当社指定サービス業者以外による修理がなされている場合
- 外部からの異常電圧又はこの製品に接続されている外部機器（ソフトウェアを含む）の影響による故障の場合
- お客様からの支給部品又は指定部品の影響による故障の場合
- 腐食性ガス・有機溶剤・化学薬品等の雰囲気環境下での使用に起因する腐食等による故障や、外部から侵入した動物が原因で生じた故障の場合
- 火災、地震、水害、落雷、暴動、戦争行為、又はその他天災地変などの不可抗力的事故による故障、損傷の場合
- 当社出荷時の科学技術水準では予見できなかった事由による故障の場合
- 電池などの消耗品の補充

## — 修理にあたって —

万一不具合があり、故障と判断された場合やご不明な点がありましたら、当社又は当社代理店にご連絡ください。

ご連絡の際は、型式名(又は製品名)、製造番号(銘板に記載の SERIAL NO.)とできるだけ詳しい症状やご使用の状態をお知らせください。

修理期間はできるだけ短くするよう努力しておりますが、ご購入後 5 年以上経過している製品のときは、補修パーツの品切れなどによって、日数を要する場合があります。

また、補修パーツが製造中止の場合、著しい破損がある場合、改造された場合などは修理をお断りすることがありますのであらかじめご了承ください。



---

## お 願 い

---

- 取扱説明書の一部または全部を，無断で転載または複写することは固くお断りします。
- 取扱説明書の内容は，将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書の作成に当たっては万全を期しておりますが，内容に関連して発生した損害などについては，その責任を負いかねますのでご了承ください。

もしご不審の点や誤り，記載漏れなどにお気づきのことがございましたら，お求めになりました当社または当社代理店にご連絡ください。

---

## DM2571 取扱説明書

株式会社エヌエフ回路設計ブロック

〒223-8508 横浜市港北区綱島東 6-3-20

TEL 045-545-8111

<http://www.nfcorp.co.jp/>

© Copyright 2020-2022 **NF Corporation**







