

# 取扱説明書

## デジタルマルチメータ

### DE-208A

このたびは弊社の製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。ご使用前に本説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。そして常にご覧いただけるように大切に保管してください。

## 得益工業儀器有限公司

### **DER EE**

### **ELECTRICAL INSTRUMENT CO., LTD.**

台灣 23504 新北市中和區中山路二段 351 號 7 樓  
7F, No.351, Sec. 2, Chung Shan Rd.,  
Chung Ho Dist., New Taipei City 23504, Taiwan  
TEL: 886-2-2226-6789(REP.) FAX: 886-2-2226-7979  
E-mail:deree@deree.com.tw  
<http://www.deree.com.tw>



# 目次

(1) 安全について.....	02 ~ 05
(2) 各部名称.....	06 ~ 08
(3) 表示部(LCD).....	09 ~ 10
(4) ファンクションスイッチ.....	11
(5) 各機能キーの操作説明.....	12 ~ 18
■ 機能切換えキー( SELECT ) .....	12
■ レンジ切換えキー( RANGE) .....	12
■ パソコンに接続.....	13
■ リラティブ%演算( REL $\Delta$ ).....	14
■ 最大/最小値/平均値キー( MAX/MIN/AVG ) .....	15
■ ホールドキー( HOLD ) .....	16
■ 交流ピーク値測定キー( PEAK ) .....	16
■ バックライト/自動消灯機能設定キー(★).....	17
■ 各レンジと付加機能の操作.....	18
(6) 測定方法.....	19 ~ 33
■ 交流電圧測定( $\sqrt{\quad}$ ) .....	20
■ dBV / dBm 測定.....	21
■ 周波数測定( Hz ) .....	22
■ 直流電圧測定( $\underline{\quad}$ ) .....	23
■ 交流、直流mV電圧測定( $mV\cong$ ) .....	24
■ クランプセンサーでの電流測定(CLAMP SENSOR) .....	25
■ 電阻測定( $\Omega$ ) .....	26
■ 導通チェック( ● $\ $ ) .....	27
■ ダイオードテスト( $\rightarrow $ ) .....	28
■ キャパシタンス測定( $\leftarrow $ ) .....	29
■ 温度測定 .....	30
■ 電流測定 $\cong$ ( $\mu A$ 、mA、A ) .....	32
(7) ヒューズの交換.....	34
(8) オートパワーオフ機能.....	35
(9) オートパワーオフ機能の解除.....	35
(10) 電池の交換.....	36
(11) 仕様.....	37 ~ 41

## (1) 安全について

安全のためにご使用の前に詳しく取扱説明書を読んでいただき、また説明書と製品を今後ご参考のために一緒に保管してください。

### **安全注意事項：**

ご使用上に危険または負傷を避けるために説明書の中で下記の記号を使って注意事項としています。



**警告：**不適当に使用すると死傷を負います。詳しく説明書の注意事項を読んで下さい。



**注意事項：**不適当に使用しますと製品や設備を壊すこととなります。詳しく使用説明書の注意事項を読んで下さい。



二重絶縁



AC 交流



DC 直流



アース(大地)



ヒューズ

## 警 告


- 製品をご使用の前に故障や損傷がないことを確認してください。
- 測定中にケースを外す場合は必ず測定コードを被測定物から外してください。
- 測定前に必ず設定位置やスイッチが正しく設定されていることを確認してから測定開始してください。
- ファンクションスイッチを切換る前に測定中の測定コードを被測定物から離してください。
- 測定前に被測定回路や被測定物が最大測定範囲を超えていないことを確認してください。
- 製品のケースの損傷や測定コードの絶縁皮膜が剥がれた場合は測定を行わないでください。
- 測定時、測定棒のつばの後方を握ってください。
- 抵抗を測定時、測定回路の電源をお切りください。
- 雨、湿気的环境または濡れた手で操作は行わないでください。
- 可燃性品や爆発性気体(ガスなど)の場所では製品を使用しないでください。

## 警 告

安全規格に規定された分類によって最大の入力電圧の制限が次の通りです。

安全規格分類	最大入力電圧
CAT. III	1000V
CAT. IV	600V

## 注意事項

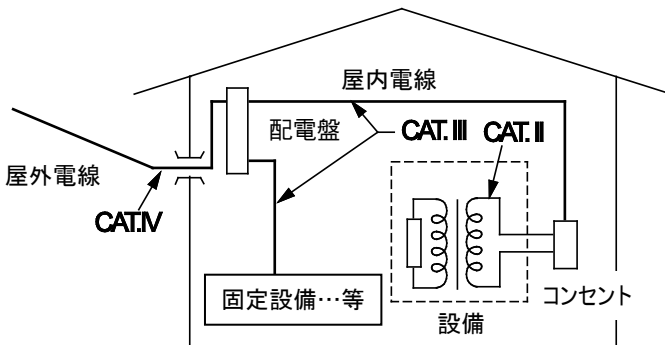
- 不安定や誤った信号が現れるため、高い電波妨害の設備あるいは温度差の大きすぎる環境の場所に本製品を使わないでください。
- 色褪せや損傷を与えないため、有機溶剤を使って本製品を拭かないでください、クリーニングは乾いた布で汚れを拭いてください。
- 本製品を直接日光の下または高温、湿気の高い場所に放置しないでください。
- 機能の正常なことを確保するため、電池カバー以外は本体を開けないでください。
- 電池の液体漏れを防ぐため、長期使わない場合は電池を取り外して別な場所に保管ください。
- 電池の液漏れを防ぐため、落下された電池は使用しないでください。
- 正常な動作を保つため、 記号が現れた時は電池の電力が不足しています。新しい電池を取り替えてください。

## 測定カテゴリ:

本製品は安全規格の規定により最大の電圧は制限されています。測定カテゴリに合わせて測ってください。

使用した入力電圧は最大の許可電圧を上回って絶対入力しないでください。

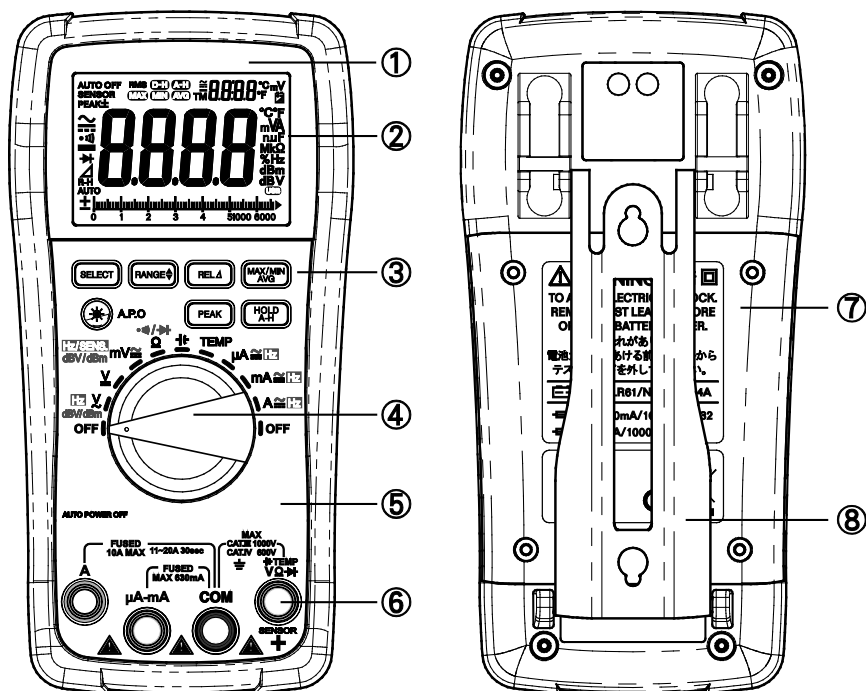
測定カテゴリ	説明	測定例
CAT. II	直接低電圧設備に接続された回路を測定するものです。	設備、携帯装置など
CAT. III	建物内の装置設備を測定するものです。	配電盤、回路切断機
CAT. IV	低電圧装置の供給源を測定するものです。	高架線、ケーブル系統など



### ⚠ 警告

本製品は使用範囲の制限は上図の範囲を示します。放射免疫性は、IEC61326-1 の条件下で電氣的性能に影響します。機器の付近に強い電磁干渉装置があった場合は誤動作を起こす可能性があります。

## (2) 各部名称

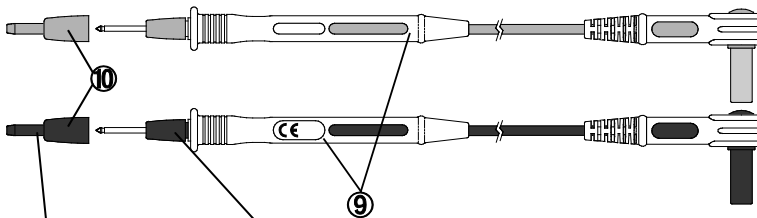


- ① **ロゴ、品番**  
製品のロゴと品番を表示します
- ② **液晶表示部 (LCD)**  
測定記号、単位と測定値を表示します
- ③ **各機能キー**  
機能説明は P.12～P.18 をご参照
- ④ **ファンクションスイッチ**  
P.11 をご参照
- ⑤ **レンジプレート**  
各機能、入力端子を表示します

⑥ 入力端子

端子	説明
A	交流電流、直流電流での大電流を測定する際に赤いテストリードを挿入してください。最大入力値 10A, 11~20A 測定できますが、測定は 30 秒以内にしてください。
$\mu\text{A-mA}$	交流電流、直流電流で $\mu\text{A}$ 及び $\text{mA}$ を測定する際に赤いテストリードを挿入してください。
COM	すべての測定に黒のテストリードを接続してください。
$\nabla$ TEMP $\text{V } \Omega \nabla$ $\nabla$	交流電圧、直流電圧、 $\text{mV}$ 、 $\text{Hz}$ 、 $\text{dBV/dBm}$ 、 $\Omega$ 、 $\nabla$ 、 $\nabla$ 、 $\nabla$ 、TEMP 測定する際に赤いテストリードを挿入してください。

- ⑦ 電池蓋
- ⑧ スタンド
- ⑨ 赤、黒テストリード
- ⑩ キャップ

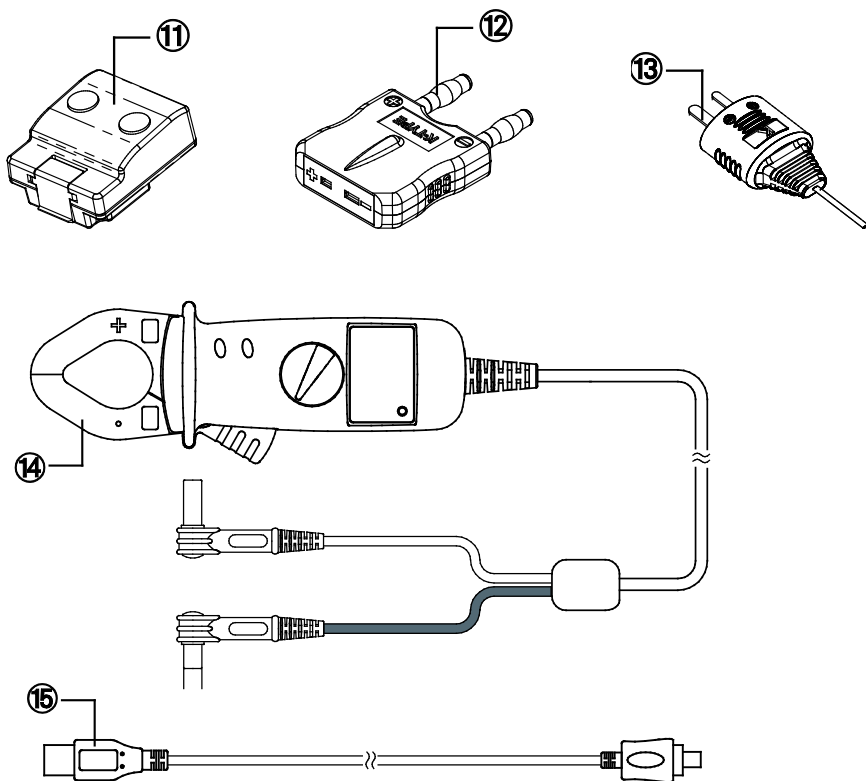


CAT. III / CAT. IV の場合はキャップを取付けて測定してください。

CAT. II の場合はキャップを外しても構いません



## オプション部品：



① IR/USB 変換器

② NR-38 K-TYPE コネクター

③ NR-39 K-TYPE 温度測定センサー

温度測定範囲：  $-50^{\circ}\text{C}$ ~ $250^{\circ}\text{C}$

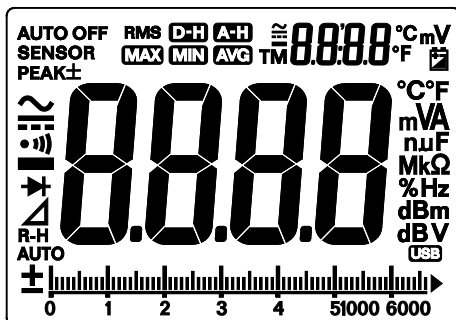
これ以上の温度を測定する場合は高温用プローブを使用ください。

(別売り)

④ DE-711 電流クランプセンサー

⑤ USB 接続コード

### (3) 表示部(LCD)



記号・単位	説明
<b>8888</b>	メイン表示
<b>AUTO OFF</b>	オードパワーオフ有効時表示
<b>SENSOR</b>	クランプセンサー(DE-711)電流測定表示
<b>PEAK±</b>	AC ピーク測定表示
~	交流電圧、交流電流測定時表示
⎓	直流電圧、直流電流測定時表示
•  )	導通チェック時表示
■	極性指示(マイナス極の表示)
➤	ダイオードテスト時表示
△	リラティブ演算時表示
<b>R-H</b>	測定レンジ固定時表示
<b>AUTO</b>	自動レンジ切換え表示
<b>RMS</b>	真の実効値検波時に表示
<b>D-H</b> <b>A-H</b>	データホールド時、オートホールド表示
<b>MAX</b> <b>MIN</b> <b>AVG</b>	測定した最大値、最小値、平均値記号表示
🔋	電池電圧低下時表示

記号・単位	説明
°C	温度測定時単位表示 (K-TYPE熱電対を使用)
mV, V	電圧測定時の単位表示
μA, mA, A	電流測定時の単位表示
nF, μF, mF	キャパシタンス測定時の単位表示
MΩ, kΩ, Ω	抵抗測定時の単位表示
Hz	周波数測定時の単位表示
dBm	デシベルの単位表示
dBV	デシベルの単位表示
USB	パソコンと接続単位表示
	サブ表示 MMA(MAX/MIN/AVG)モード:TM タイマ表示 REL モード:参考値 温度レンジ: 製品内温度
	バーグラフ表示 (Bar graph), メインの数値を表示

#### (4) ファンクションスイッチ

レンジ	測定機能説明
OFF	電源オフ
$\sphericalangle$	交流電圧測定
dBV / dBm ( $\sphericalangle$ にて)	交流電圧測定(ACV)のデシベル値 dBV=AC1V dBm=AC0.775V
Hz	交流電圧での周波数測定
$\sphericalangle$	直流電圧測定
mV $\cong$	交流、直流電圧 mV 測定
dBV / dBm (mV $\cong$ にて)	交流電圧mV測定(ACmV)のデシベル値 dBV=AC1V dBm=AC0.775V
Hz	交流電圧 mV での周波数測定
SENS.	クランプセンサーにて交流、直流電流測定
$\Omega$ / $\bullet$ ) / $\rightarrow$	抵抗測定 / 導通チェック / ダイオードテスト
$\pm$	キャパシタンス測定
TEMP	温度測定(K-TYPE)
$\mu$ A $\cong$ / Hz	交流、直流 $\mu$ A電流測定 / 周波数測定
mA $\cong$ / Hz	交流、直流mA電流測定 / 周波数測定
A $\cong$ / Hz	交流、直流A電流測定 / 周波数測定

## (5) 各機能キーの操作説明

### ■ 機能切換えキー( SELECT )

次のレンジ状態で、SELECT キーの押し方により機能の切換え説明：

レンジ	モード	
	SELECT キーを短く押す	SELECT キーを2 秒以上押す
$\sqrt{\text{V}} / \text{dBV} / \text{dBm} / \text{Hz}$	ACV→dBV→dBm	Hz↔ACV
$\text{mV} \cong / \text{dBV} / \text{dBm} / \text{Hz} / \text{SENS.}$	DCmV→ACmV→dBV→dBm	Hz→SENSOR(DCA) →SENSOR(ACA) (Hz モードになってから短く押して切換え)
$\Omega / \bullet \parallel / \rightarrow \blacktriangleleft$	$\Omega \rightarrow \bullet \parallel \rightarrow \rightarrow \blacktriangleleft$	—
$\blacktriangleleft$	ゼロ校正(20.00nF レンジにて)	—
$\mu\text{A} \cong / \text{Hz}$	DC $\mu\text{A}$ →AC $\mu\text{A}$	Hz↔DC $\mu\text{A}$
$\text{mA} \cong / \text{Hz}$	DCmA→ACmA	Hz↔DCmA
$\text{A} \cong / \text{Hz}$	DCA→ACA	Hz↔DCA

\*2 秒長押し機能の場合は、再度 2 秒押しと最初のモードに戻ります。

### ■ レンジ切換えキー( RANGE )

- RANGE キーを短く押す、表示部に AUTO 記号が消え、R-H 記号が表示され、手動にレンジ切換えモードになり、RANGE キーで測定したいレンジを選択してください。
- RANGE キーで約 2 秒を押すと R-H 記号が消え、AUTO 記号が表示され、AUTO レンジ機能に戻ります。

● レンジ切換え順次

機能	R-H モードでレンジキーを押すごとに変わる範囲
$\nabla$	AC : 6.700V / 67.00V / 670.0V / 1000V
	Hz 999.9Hz / 9.999kHz / 99.99kHz / 999.9kHz
$\nabla$	6.700V / 67.00V / 670.0V / 1000V
mV $\cong$	DC/AC: 67.00mV / 670.0 mV
	Hz 999.9Hz / 9.999kHz / 99.99kHz / 999.9kHz
SENSOR	DC/AC: 67.00A / 670.0 A
$\Omega$	670.0 $\Omega$ / 6.700k $\Omega$ / 67.00k $\Omega$ / 670.0k $\Omega$ / 6.7M $\Omega$ / 67.00 M $\Omega$
$\mu$	20.00nF / 200.0nF / 2.000 $\mu$ F / 20.00 $\mu$ F / 200.0 $\mu$ F / 2000 $\mu$ F / 30.00mF
TEMP	-200.0 ~ 200.0 °C / 200 ~ 1370°C
$\mu$ A $\cong$	670.0 $\mu$ A / 6700 $\mu$ A
mA $\cong$	67.00mA / 670.0mA
A $\cong$	6.700A / 20.00 A (11A ~ 20A にて、30 秒以下.)

■ パソコンに接続

IR/USB転換器(オプション)は本体とパソコンに接続してデータを伝送します。

- IR/USB 転換器を本体にセットし、USBコードを転換器とパソコンに接続します。
- オートモードで、RANGE キー約2秒押し続け、パソコン接続モードになります。表示部に**USB**記号が表示部右下に表示され、AUTO POWER OFF機能が中止され、記号が消えます。再度RANGEキー約2秒押し、パソコンに接続機能が中止され、AUTO POWER OFF機能に戻ります。

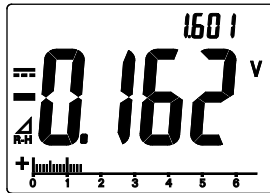




表示部例:

## ■ リラティブ%演算( REL $\Delta$ )

- REL $\Delta$ キーを押し、R-H 及び $\Delta$  記号が表示部に表示されます。リラティブモードになります。メイン表示値は測定値 - 基準値を演算した差で表示します。サブ表示は基準値を表示します。



表示部例:

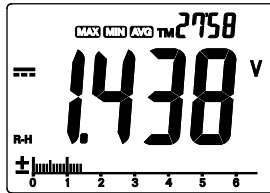
例: 最初に入力した測定値は基準値(X)とし、サブ表示に基準値(X)を表示します。

次に入力した測定値(Y)とし、REL 演算でメイン表示部に(Y)-(X)の差を表示します。再度入力した測定値(Z)とし、REL 演算で表示部に(Z)-(X)の差を表示します。

- REL キーを押し、オートレンジ機能が取消され、レンジは固定になります。表示部の AUTO 記号が消え、R-H 及び  $\Delta$  記号が表示されます。
- レンジの固定は最初に入力した測定値でレンジが固定されます。
- REL キーを約 2 秒押し、リラティブモードが取消しになります。表示部に  $\Delta$  及び R-H 記号が消えます。一般の測定モードに変わります。
- リラティブモードではオートパワーオフ機能がありません。
- $\bullet$ 、 $\blacktriangleright$ モードはリラティブ機能ありません。

## ■ 最大/最小値/平均値キー( MAX/MIN/AVG )



- MAX/MIN/AVGキーを押し、AUTO記号が消え、R-H及び**MAX**  
**MIN** **AVG**記号が表示され、メイン表示は測定値を表示します。  
サブ表示は継続記録時間を表示します。MAX/MIN/AVGモードで、オートパワーオフ機能ありません。





圖例:

- 再度押すごとに各測定値が最大値、最小値、平均値を表示します。  
**MAX** **MIN** **AVG** 記号表示: 各測定値を表示し、連続に更新記録します。  
**MAX**最大値の表示: メイン表示は最大値を表示し、サブ表示は最大値記録した時間を表示します。  
**MIN**最小値の表示: メイン表示は最小値を表示し、サブ表示は最小値記録した時間を表示します。  
**AVG**平均値の表示: 測定の平均値を表示し、連続記録します。
- 継続記録時間は最長99時間59分、99:59超えると0時からスタートになります。
- スタートしたときの表示は TM XX(分)'XX(秒)  
59分59秒超えたと TM XX(時):XX(分)表示します。
- HOLDキーで表示更新を止めます。(内部のMAX/MIN/AVG機能は継続しております)、MAX/MIN/AVGのキーを押して各記録した測定値を読み取ることができます。  
HOLDキーを2秒以上押すと記録した測定値の読み取りを解除し、MAX/MIN/AVG機能に戻ります。



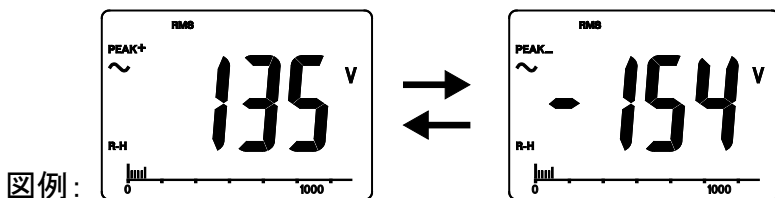
- MAX/MIN/AVGキーを2秒以上押すと機能の解除になり、一般の測定モードになります。
- 、モードは MAX/MIN/AVG の機能ありません。

## ■ ホールドキー( HOLD )

- HOLD キーを押し、**D-H**記号が表示されます。機能は測定時のレンジに固定され、読み値を表示します。
- 再度 HOLD キーを押し、押すごとに D-H、A-H 機能の切換えをします。
  - **D-H**記号表示(DATA HOLD): 測定時のレンジに固定し、測定値を表示します(バーグラフは除きます)。
  - **A-H**記号表示(AUTO HOLD): 信号を検出し**A-H**記号が点滅「ピ、ピ、ピ・・・」とブザーが鳴ります。測定コードを被測定回路から外すとき長いピーとブザーが鳴ります。表示は最後の信号の測定値を表示します。
  - 電圧、電流最小感度信号は約 100 カウント。
  - dBV/dBm、Hz、mV、SENSOR、、、TEMP モードは A-H の機能ありません。
- HOLD キーを 2 秒以上押し機能を解除します。 ホールドする前の機能に戻ります。

## ■ 交流ピーク値測定キー( PEAK )

- 交流電圧又は交流電流のピーク値を測定ができます。(  $\sqrt{\text{V}}$  /  $\sqrt{\text{A}}$  /  $\sqrt{\text{mV}}$  /  $\sqrt{\text{mA}}$  /  $\sqrt{\mu\text{A}}$  )
- PEAKキーを押し、オートレンジ機能が無効になり、表示部の AUTO記号が消え、R-H記号が表示さ、ピーク測定機能になります。PEAKモードではオートレンジ機能ありません。
- 再度PEAKキーを押し、PEAK+、PEAK-の測定値が交合に表示します。



- PEAKキーを2秒以上押し機能を解除し、普通の測定モードに戻ります。
- オートレンジモードの状態ではPEAK機能した時に自動的に最高のレンジに切替わります。最初から測定レンジを予測してきた場合はPEAKキーで測定したいレンジを選択してからPEAK値を測定してください。
- HOLD キーを押し、測定時の機能と測定値を固定します。(内部では PEAK 機能継続します), 再度 PEAK キーを押して固定したときの PEAK+値、PEAK-値を読み取ることができます。
- HOLD キー2 秒以上押し、固定した表示を取り消します。表示部は PEAK+値、PEAK-値それぞれ表示します。

## ■ バックライト/自動消灯機能設定キー( ✱ )

- “ ✱ ”キーを押し、バックライトが点灯します。
- 再度“ ✱ ”キーを押し、バックライトが消灯します。
- バックライトは約2分後自動に消灯します。
- “ ✱ ”キーを2秒以上押しして自動消灯機能を取消せませす。
- 自動消灯機能の場合は表示部にAUTO OFF記号が表示します。自動消灯機能を取消した場合は表示部にAUTO OFF記号も消えます。

備考:REL、MAX/MIN/AVG及びPEAKモードでは自動消灯機能を取消しはできません。

## ■ 各レンジと付加機能の操作：

“—” は動作機能できないキーを表します。

“●” は各レンジの中で、動作機能できるキーを表します。

レンジ \ 付加キー	SELECT	RANGE	HOLD		MMA	REL	PEAK	バック ライト
			D-H	A-H				
$\sqrt{\sim}$	●	●	●	●	●	●	●	●
dBV/dBm	●	●	●	—	●	●	—	●
Hz	●	●	●	—	●	●	—	●
$\underline{\underline{V}}$	—	●	●	●	●	●	—	●
$\underline{\underline{mV}}$	●	●	●	—	●	●	—	●
$\underline{\underline{mV}}$	●	●	●	—	●	●	●	●
$\underline{\underline{A}}$ SENSOR	●	●	●	—	●	●	—	●
$\underline{\underline{A}}$ SENSOR	●	●	●	—	●	●	—	●
$\Omega$	●	●	●	●	●	●	—	●
$\bullet \sim \sim$	●	—	●	—	—	—	—	●
$\rightarrow \sim$	●	—	●	●	—	—	—	●
$\leftarrow \sim$	●*	●	●	—	●	●	—	●
TEMP	—	●	●	—	●	●	—	●
$\underline{\underline{\mu A}}$	●	●	●	●	●	●	—	●
$\underline{\underline{\mu A}}$	●	●	●	●	●	●	●	●
$\underline{\underline{mA}}$	●	●	●	●	●	●	—	●
$\underline{\underline{mA}}$	●	●	●	●	●	●	●	●
$\underline{\underline{A}}$	●	●	●	●	●	●	—	●
$\underline{\underline{A}}$	●	●	●	●	●	●	●	●

\* : 2.00nF レンジでゼロ校正

## (6) 測定方法

### 警告

安全にご使用または機器の損傷を避けるため、次の事項を必ず守ってご使用ください。

- 測定の前に、必ず設定したファンクションスイッチまたは測定回路が適した位置にあるか確認してから測定コードを入力端子に正して接続してください。
- ファンクションスイッチを切替える前に測定コードを被測定物から外してください。
- 測定時、感電を防ぐため、電池カバーまたはケースを開けないでください。
- 測定の前に、被測定物また被測定回路が最大測定範囲を超えないことを確認してください。
- 製品のケースの損傷や測定コードの絶縁皮膜が剥がれた場合は測定を行わないでください。
- 測定時、測定コード棒のつばの後方を握ってください。
- 抵抗を測定時、測定回路の電源をお切りください。
- 雨、湿気的环境または濡れた手で操作は行わないでください。

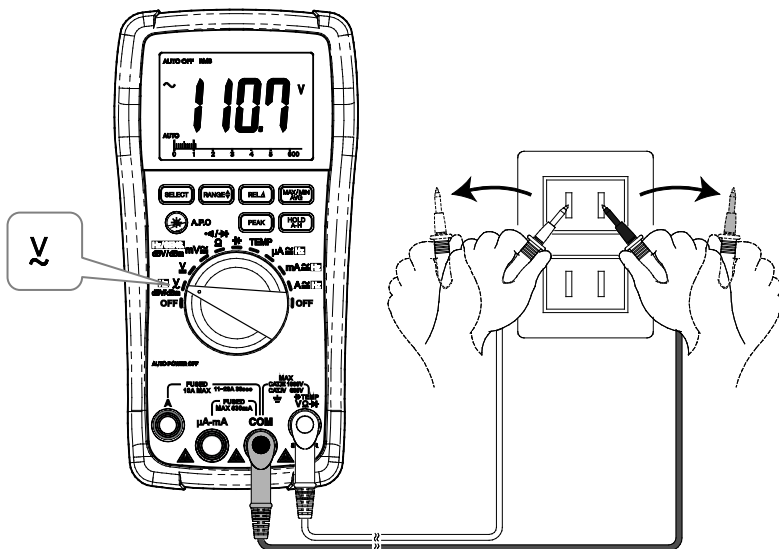
## ■ 交流電圧測定( $\sphericalangle$ )

### ⚠ 警告

- 機器の損傷または人体の損害を防ぐため、測定回路が必ず CAT. III 1000V 超えないことを確認してください。

測定レンジは 6.7V~1000V, 4 レンジ自動切換えします。

1. ファンクションスイッチを  $\sphericalangle$  の位置にします。
2. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを  $\sphericalangle$  端子に差し込みます。
3. 交流電圧の測定は極性ありません。
4. 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。
5. 1050V 以上超えた場合は、表示部に"OL"表示し、ピーピーの音が出て、液晶表示部が点滅します。
6. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。



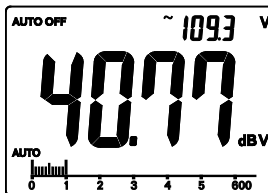
## ■ dBV / dBm 測定



- 機器の損傷または人体の損害を防ぐため、測定回路が必ず CAT. III 1000V 超えないことを確認してください。

1. ファンクションスイッチを ACV 又 mV の位置にします。
2. SELECT キーを短く押し dBV 測定になり、再度 SELECT キーを押し dBm 測定になります。
3. RANGE キーを短く押し、適したレンジを選択し、サブ表示とバーグラフを適したレンジを表示させます。
4. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを V 端子に差し込みます。
5. 測定 dBV / dBm は極性ありません。
6. 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。
7. ACV、dBV、dBm の測定は 1050V 以上超えた場合は、表示部に "OL" 表示し、ピーピーの音が出て、表示部が点滅します。
8. dBV、dBm 電圧がゼロの場合は表示部 "----" 表示します。
9. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。

表示図:



## ■ 周波数測定(Hz)

### 警告

- 機器の損傷または人体の損害を防ぐため、測定回路が必ず CAT. III 1000V 超えないことを確認してください。

周波数測定レンジは 999.9Hz~999.9kHz, 4 レンジ自動切換えします。

\* ご使用上の利便さのため、ACV、ACmV、AC $\mu$ A、ACmA、ACA レンジにて直接 SELECT キーを約 2 秒間押しすると周波数測定機能に切換えられます。

1. ファンクションスイッチを測定したい ACV、mV、 $\mu$ A、mA 或いは A の位置にします。
2. SELECT キーを約 2 秒間押して周波数の測定になります。
3. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードは ACV、V、mV を測定の際は V の端子に差し込みます。AC $\mu$ A、ACmA を測定の際は  $\mu$ A- mA 端子に差し込みます。ACA を測定の際は A の端子に差し込みます。
4. 交流電圧と交流電流の周波数を測定の際は極性の区別がありません。
5. 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。
6. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。

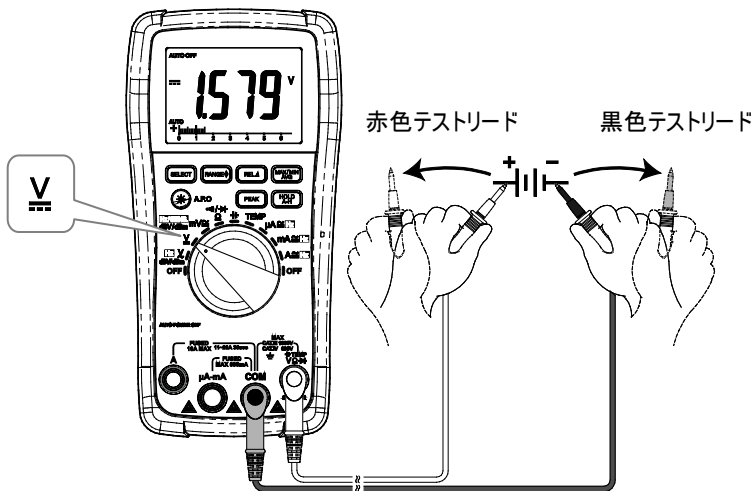
## ■ 直流電圧測定( $\text{V}$ )

### ⚠ 警告

- 機器の損傷または人体の損害を防ぐため、測定回路が必ず CAT. III 1000V 超えないことを確認してください。

測定レンジ 6.7V~1000V, 4レンジ自動切換えます。

1. ファンクションスイッチを  $\text{V}$  の位置にします。
2. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを  $\text{V}$  に差し込みます。
3. 直流電圧を測定する時に+、-極性がありますので、間違いのないようにご注意ください。
4. 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。
5. 1050V を超えた場合はピーピーピー警告音が鳴り、LCD が点滅します。すぐ測定を中止してください。
6. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。





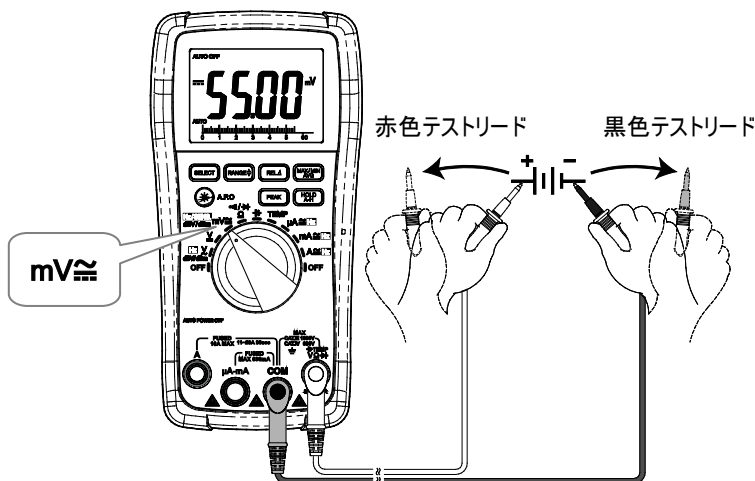
## ■ 交流、直流 mV 電圧測定( $mV_{\approx}$ )

### ⚠ 警告

- 機器の損傷または人体の損傷を防ぐため、測定回路が必ず CAT. III 1000V 超えないことを確認してください。

測定レンジ 67mV~670mV, 2 レンジ自動切換えします。

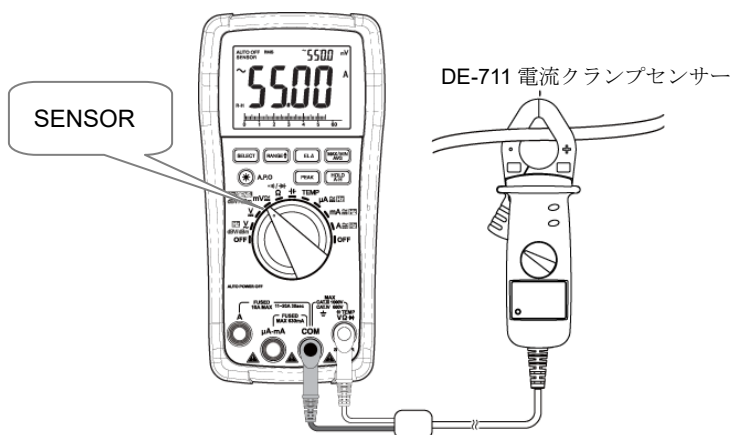
1. ファンクションスイッチを  $mV_{\approx}$  の位置にします。
2. SELECT キーを押して DCmV、ACmV 選択します。
3. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを V に差し込みます。
4. 直流 mV 電圧を測定する時に+、-極性があります。間違いのないようにご注意ください。
5. 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。
6. 6700 カウントを超えた場合は表示部に"OL"表示します。
7. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。



## ■ クランプセンサーでの電流測定(CLAMP SENSOR)

(オプション)

1. ACA / DCA SENSOR 測定の場合は電流クランプセンサーを (DE-711)接続して測定します。  
測定レンジは 67.00A (1A/10mV)、600.0A(1A/1mV)があります。
2. ファンクションスイッチを **mV** の位置にします。
3. SELECT キーを約 2 秒間押します。Hz 画面に切替わり、再び短くキーを押し、DCA SENSOR 測定モードになります。再度短くキーを押し、ACA SENSOR 測定モードになります。
4. 電流クランプセンサー (DE-711) の黒色測定コードを COM の端子に差し込みます。赤色測定コードを V に差し込みます。
5. センサーモードでは手動レンジになります。本器のレンジを DE-711 センサーのレンジと同じになるように設定します。
6. DE-711 電流クランプセンサーを被測定回路にクランプし、表示が安定した際に測定値を読取ります。
7. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。



\* 電流クランプセンサーに接続して測定する場合は回路は切断不要で測定できます。

## ■ 電阻測量(Ω)

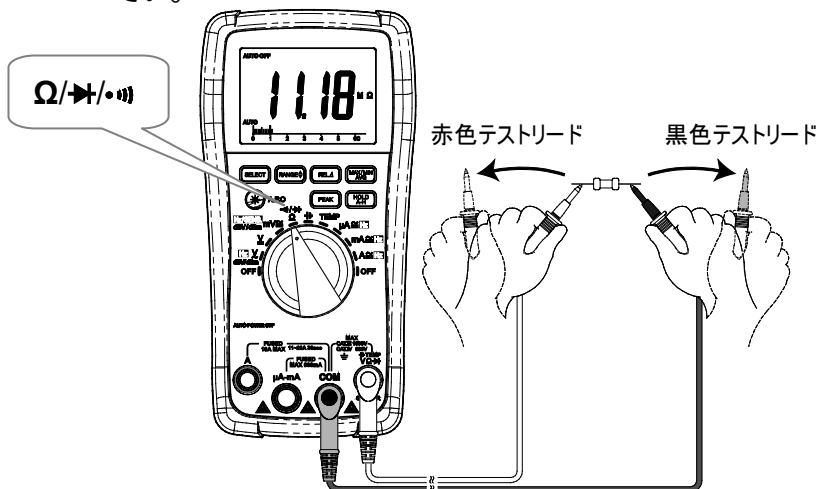
### ⚠ 警 告

- 高電圧又は大電流により損害を防ぐために測定開始前に被測定回路の電源を切ってください。

測定レンジ 670Ω~67MΩ, 6レンジ自動切換えします。

1. ファンクションスイッチを  $\Omega/\rightarrow/\rightarrow/\rightarrow$  の位置にしま。表示部に"OL", MΩ 記号が表示されます。
2. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを  $\Omega$  端子に差し込みます。
3. 抵抗を測定するには極性の区別はありません。
4. 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。
5. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。

\* 誤差を防ぐため、手をテストリードの金属に触れないようにご注意ください。

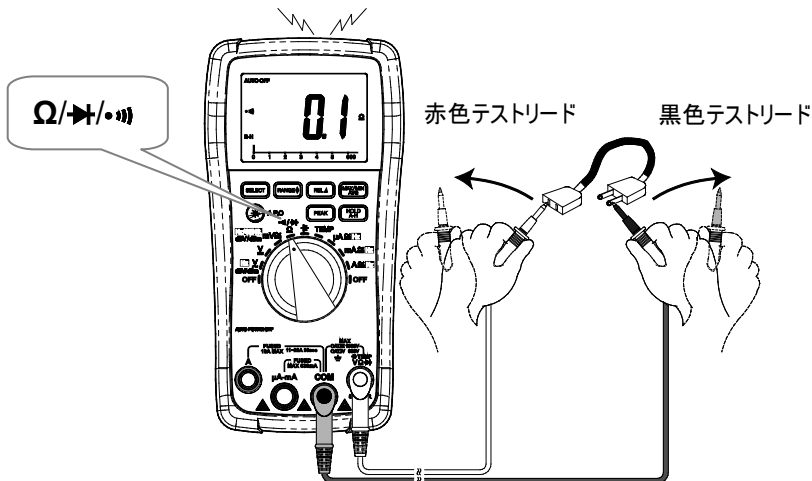


## ■ 導通チェック( $\Omega$ )



### ⚠ 警 告

- 高電圧又は大電流により損害を防ぐために測定開始前に被測定回路の電源を切ってください。

1. ファンクションスイッチを  $\Omega$  の位置にします。SELECT キーを押し、表示部に"OL"、 $\Omega$  及び  $\Omega$  の記号が表示されます。
2. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを  $\Omega$  端子に差し込みます。
3. 導通チェックを測定するには極性の区別はありません。
4. 測定コードを被測定回路に接続します。回路が導通しているまたは抵抗値が約  $30 \pm 3 \Omega$  以下の場合にはブザーがなります。
5. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。



## ■ ダイオードテスト( )

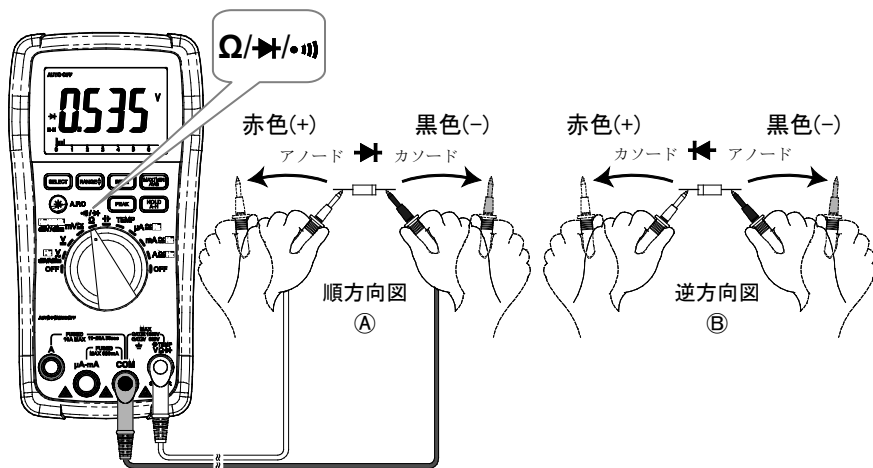
1. ファンクションスイッチを  $\Omega/\text{diode}$  の位置にします。SELECT キーを押してダイオード測定モードにします。表示部に"OL",  及び V 記号が表示されます。
2. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを  端子に差し込みます。
3. 測定コードをダイオードに接続します。表示が安定した際に測定値を読取ります。ダイオードテストには順方向と逆方向があります。

### (A) ダイオードの順方向テスト(図①)

- 黒色テストリードをダイオードカソード側に、赤色テストリードをダイオードのアノード側に接続します。
- シリコンダイオード測定の場合は約 0.5~0.7V を表示します。
- 発光ダイオードの場合は約 0.2~0.3V を表示します。
- 読み値が"0"に近い場合はショートを意味し、"OL"記号を表示した場合は回路がオープンを意味します。

### (B) ダイオードの逆方向テスト(図②)

- 黒色テストリードをダイオードアノード側に、赤色テストリードをダイオードのカソード側に接続します。
  - 通常は、表示部に"OL"記号が表示され、ダイオードが正常を意味します。
  - 表示部に電圧値が表示された場合はダイオードが不良状態を意味します。
4. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。



## ■ キャパシタンス測定( $\text{⇄}$ )

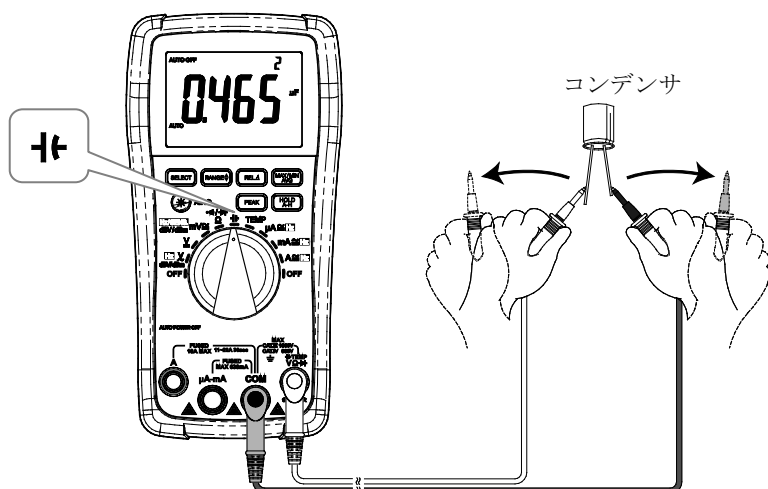
### ⚠ 警告

- 測定前には必ずコンデンサを放電させてください。放電により測定速度アップし、本器の損害を防ぎます。
- コンデンサ測定レンジは最大保護電圧 AC 1000V 5 秒間です。

測定レンジ 20nF~30mF, 7レンジ自動切換えします。

1. ファンクションスイッチを  $\text{⇄}$  の位置にします。
2. 黒色テストリードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを  $\text{⇄}$  端子に差し込みます。
3. 20nF レンジにて、浮游コンデンサがあった場合は測定精度に影響がでますので、SELECT キーを押して、ゼロ調整を行ってから測定してください。

- 200 $\mu$ F のような大きいコンデンサを測定ときは、レンジを 30mF 或いは 2000 $\mu$ F のレンジに設定してから測定しますと速く測定値を得ることができます。
- 測定コードを被測定回路に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。
- 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。

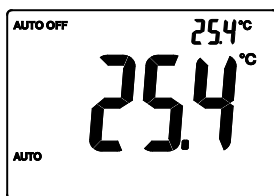


## ■ 温度測定

### ⚠ 警告

- 温度レンジの最大保護電圧は AC 1000V 5 秒間。
- ファンクションスイッチを **TEMP** の位置にします。
  - K-TYPE の温度測定コネクタ(-)側を COM の端子に、(+ )側は TEMP の端子に差し込みます。

3. K-TYPE の測温センサーをコネクタの(+), (-)に接続します。
7. 測温センサーが被測定物に接続し、表示が安定した際に測定値を読取ります。

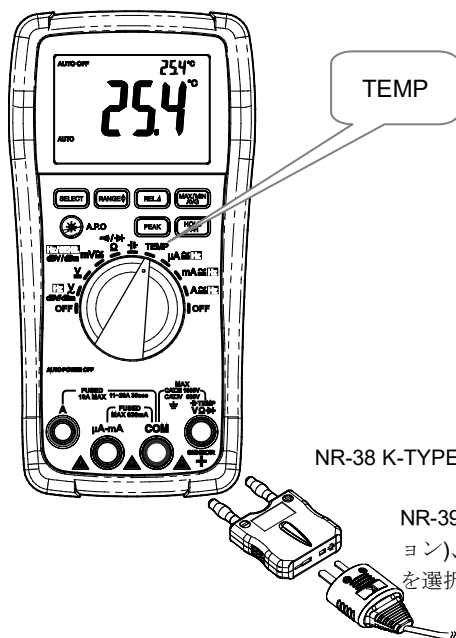


表示:

サブ表示: 製品内部の温度

メイン表示: K-TYPE の測定温度

4. サブ表示が $-20^{\circ}\text{C}$  以下、または  $70^{\circ}\text{C}$  以上の場合にはブザーが鳴ります。
5. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。



NR-38 K-TYPE コネクタ(オプション)

NR-39 K-TYPE 温度測定センサー(オプション)、測定温度により適合するセンサーを選択してください。



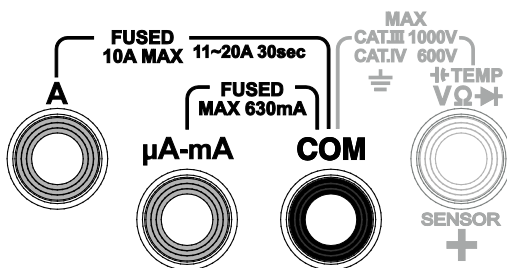
## ■ 電流測定 ≒ (μA、mA、A)

### ⚠ 警 告

本製品は損傷を避けるために次のことを必ず守ってください。

- 高い電圧又は電流の印加で破損しますので、測定の前には必ずファンクションスイッチが測定目的に適した位置にあることを確認してください。
- 測定電流の大きさが未知の場合は、最大電流 A のレンジから選択してください。
- 電流レンジ 10~20A 測定時、測定時間は 30 秒以内にしてください。30 秒以上の場合は機器が損傷します。

1. ファンクションスイッチを ≒ μA、mA 又は 10A の適切な位置を選択します。



電流測定使用端子

2. SELECT キーで測定の電流が交流( ~ )または直流( ≒ )を選択します。選択された交流(~) 又は( ≒)の記号が表示部に表示されます。
3. 黒色測定コードを COM の端子に差し込みます。赤色テストリードを A の端子に差し込みます。μA/mA 測定の場合は μA/mA の端子に差し込みます。
4. 測定コードを被測定回路と直列に接続してください。
5. ≒ (μA、mA)レンジの最大入力電流は ≒ 670 mA で、最大

保護ヒューズは0.63A/1000Vです。☹ 10Aレンジの最大入力電流は ☹ 10A で、最大保護ヒューズは 10A/1000V です。

6. 10A レンジでは、最大入力電流 10A 超えた(11~20A)場合は 30 秒以内で終了してください。
7. 入力電流が 11A / 30 秒以上の場合は、“ピーピー”と警告ブザーがなり、即ち測定を終了してください。
8. 入力電流が 20.1A / 30 秒以上の場合は、表示部"OL"点滅表示し、“ピ、ピ、ピ”と警告ブザーがなり、即ち測定を終了してください。
9. 測定終了時、ファンクションスイッチを OFF 位置にし、電源を切ってください。

## (7) ヒューズの交換

### ⚠ 警 告

感電や人体損傷を防ぐため、次のことを必ず守ってください。

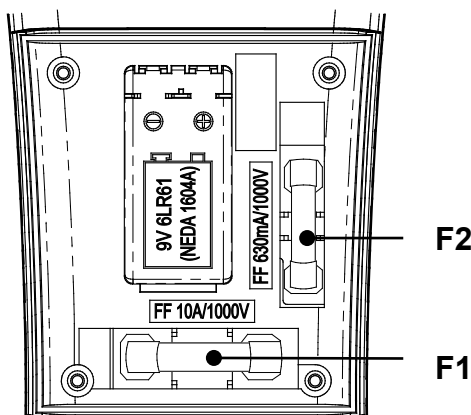
- ヒューズを交換前に本製品を被測定回路から切り離してください。
- 絶対にケースを開けたままで測定しないでください。
- 必ず指定したヒューズを使用してください。

電流レンジ測定の際に、過電流によりヒューズが溶断することがあります。この場合はヒューズを交換してください。

指定ヒューズ:

μA、mA レンジ : F2 630mA / 1000V 6.3Φ×32

10A レンジ : F1 10A / 1000V 10Φ×38

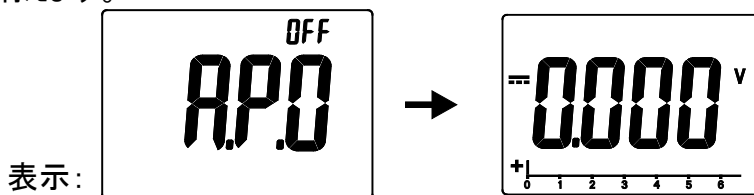


## (8) オートパワーオフ機能

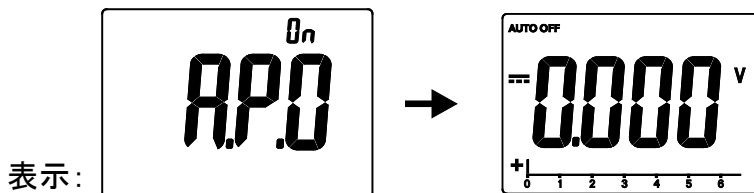
- “AUTO OFF”は本製品オープンの状態での最後の操作から約 20 分後に自動的に電源がオフになります。電源が切れる前に「ピ、ピ、ピ・・・」とブザーが 6 回鳴り警告します。警告中にいずれかのキーまたはファンクションスイッチを回した場合はパワーオフの時間が延長されます。いずれかの操作がない場合は最後の「ピー」のブザーで自動的に電源が切れます。
- 電源が切れた後はいずれかのキーまたはファンクションスイッチをレンジに切換えますと電源が入ります。

## (9) オートパワーオフ機能の解除


- “※”キー2秒以上押し、オートパワーオフ機能を解除できます。(REL、MAX/MIN/AVG及びPEAKモードの状態ではオートパワーオフ機能がありません)
- オートパワーオフ機能が解除された場合は”AUTO OFF”の記号が消えます。



- オートパワーオフ機能には”AUTO OFF”記号が表示されます。



## (10) 電池の交換

電池の容量が動作電圧以下に低下した場合は表示部に  記号が表示されます。新しい 9V(6LR61/NEDA1604A) アルカリ電池 1 個交換してください。

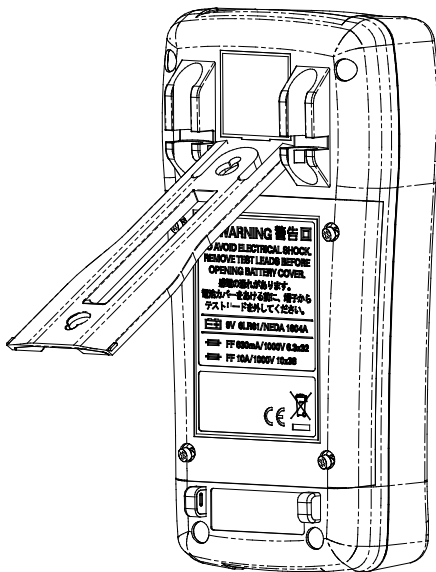
9V の普通電池も使用できますが電池の寿命が短くなります。

### 注意事項

- 感電を防ぐため、電池を交換する前に本製品を被測定回路から切り離してください。
- 電池の取付け方向(極性)を確認し正しく入れてください。


### 電池交換手順:

1. スタンドを上にあげます。
2. ドライバで4箇所の螺子をゆるめます。
3. 電池カバーを開けます。
4. 新しい電池を入れます。
5. 3→2→1の順で電池カバーをしめます。



# (11) 仕様


## 1.一般仕様:

測定機能	交流電圧、直流電圧、交流電流、直流電流、抵抗、導通チェック、ダイオードテスト、キャパシタンス、周波数、温度
付加機能	オートデータホールド、オートパワーオフ、手動によりレンジの選択、リラティブ%、最大値/最小値/平均値、LCDバックライト、ACピーク最大値/最小値の固定
液晶表示	液晶表示:メイン表示、サブ表示同時に表示します。メイン表示に測定単位を表示、最大測定表示は6700デジタル表示します。極性(-)自動表示(+)は表示しません。電池電圧低下時  記号表示します。
レンジの選択	オートレンジまたは手動でレンジの選択
測定周期	3回/秒
使用温湿度	0°C~50°C / 80% R.H.以下(ただし結露がないこと)
保存温湿度	-10°C~60°C / 70% R.H.以下(ただし結露がないこと)
電源	9V乾電池 1個
電池寿命	直流電圧測定にてアルカリ乾電池の場合は約250時間
安全規格	IEC 61010-1 CAT.IV 600V IEC 61010-2-30 IEC 61010-1 CAT.III 1000V IEC 61010-2-30
防水階級	IP45
外形寸法	188(L)x95(W)x52(H)mm
重量	約 415g (電池を含まず)
付属品	取扱説明書 1部 電池(9V) 1個 テストリード(赤、黒) 1組
オプションアクセサリ	IR-USBアダプター USB ケーブル USB CD-ROM クランプ電流センサー(DE-711) K-TYPE センサー(NR-38) K-TYPE センサー(NR-39B)


## 2. 確度:


測定環境温度 : 23°C ± 5°C、80%R.H.以下


確度 : ±(%rdg+dgt)

測定機能	レンジ	分解能	確度			OL 表示	入力抵抗
			40Hz ~ 1kHz	1kHz ~ 3kHz	3kHz ~ 10kHz		
 交流電圧	6.700V	0.001V	0.8%+3	1.0%+3	2.0%+3	>6700 カウント	約 10MΩ/<50pF
	67.00V	0.01V					
	670.0V	0.1V					
	1000V	1V	1.0%+3	—	—	>1050V 時、OL 表示、警告ブザーが鳴り、液晶が点滅します。	

\*RMS 真実効値, 正弦波。

測定機能	レンジ	分解能	確度	OL 表示	入力抵抗
 直流電圧	6.700V	0.001V	0.09%+2	>6700 カウント	約 10MΩ
	67.00V	0.01V			
	670.0V	0.1V		>1050V 時、OL 表示、警告ブザーが鳴り、液晶が点滅します。	
	1000V	1V			

測定機能	レンジ	分解能	確度	OL 表示	入力抵抗
 直流電圧	67.00mV	0.01mV	0.09%+3	>6700 カウント	約 10MΩ
	670.0mV	0.1V	0.09%+2		

測定機能	レンジ	分解能	確度			OL 表示	入力抵抗
			40Hz ~ 1kHz	1kHz ~ 3kHz	3kHz ~ 10kHz		
 交流電圧	67.00mV	0.01mV	0.8%+3	1.0%+3	2.0%+3	>6700 カウント	約 10MΩ/<50pF
	670.0mV	0.1mV					

\*RMS 真実効値, 正弦波。

測定機能	レンジ	分解能	確度	OL 表示	開放電圧
Ω 抵抗	670.0Ω	0.1Ω	0.5%+5	>6700 カウント	<1.2V
	6.700kΩ	0.001kΩ			
	67.00kΩ	0.01kΩ			
	670.0kΩ	0.1kΩ			
	6.700MΩ	0.001MΩ	1.5%+3		
	67.00MΩ	0.01MΩ	1.8%+3		

測定機能	レンジ	分解能	動作範囲	OL 表示	開放電圧
• 導通チェック	670.0Ω	0.1Ω	< 30Ω±3Ω でブザーON	>670.0Ω	<1.2V

測定機能	レンジ	分解能	確度	OL 表示	開放電圧
▶ ダイオード テスト	2.400V	0.001V	1.0%+2	>2400 カウント	<2.5V

測定機能	レンジ	分解能	確度	OL 表示
⊕ キャパシタンス	20.00nF	0.01nF	1.5%+10	>2000 カウント
	200.0nF	0.1nF	1.2%+5	
	2.000μF	0.001μF		
	20.00μF	0.01μF		
	200.0μF	0.1μF	1.5%+5	
	2.000mF	0.001mF		
	30.00mF	0.01mF	2.0%+5	

測定機能	レンジ	分解能	確度	OL 表示
TEMP 温度	-200.0°C ~ 200.0°C	0.1°C	0.5% +1°C	<-2000 カウント >1370 カウント
	200°C ~ 1370°C	1°C		
	製品内部温度(サブ表示)		—	約<-20°C 約>70°C OL 表示、ブザーが鳴ります。



測定機能		レンジ	分解能	確度		OL 表示
直 流 電 流	μA	670.0μA	0.1μA	0.2%+5		>6700 カウント
		6700μA	1μA			
	mA	67.00mA	0.01mA			
		670.0mA	0.1mA			
	A	6.7A	0.001A	0.5%+5		>20.1A 時、OL 表示、警告ブザーが鳴り、液晶が点滅します。 11A ~ 20A の測定は 30 秒以内に、30 秒を超えると警告ブザーが鳴り続きます。
		10A	0.01A			

測定機能		レンジ	分解能	確度			OL 表示		
				40Hz ~ 1kHz	1kHz ~ 3kHz	3kHz ~ 10kHz			
交 流 電 流	μA	670.0μA	0.1μA	0.6%+5	0.6%+5	1.2%+5	>6700 カウント		
		6700μA	1μA						
	mA	67.00mA	0.01mA			1.0%+5			
		670.0mA	0.1mA						
	A	6.7A	0.001A			1.5%+5			>20.1A 時、OL 表示、警告ブザーが鳴り、液晶が点滅します。 11A ~ 20A の測定は 30 秒以内に、30 秒を超えると警告ブザーが鳴り続きます。
		10A	0.01A						

\*RMS 真均方根値, 正弦波。

測定機能	レンジ	分解能	確度	OL 表示
Hz 頻 率	10.0 ~ 999.9Hz	0.1Hz	0.1%+1 ≤ 100.0kHz	>9999 カウント
	0.01 ~ 9.999Hz	0.001kHz		
	0.01 ~ 99.99kHz	0.01kHz		
	0.1kHz ~ 999.9kHz	0.1kHz		

測定機能	レンジ(サブ表示)	分解能	確度			OL 表示
			40Hz ~ 1kHz	1kHz ~ 3kHz	3kHz ~ 10kHz	
dB V/dB m	67.00mV	0.01 dB V/ dB m	0.15 dB V / dB m	0.17 dB V / dB m	0.26 dB V / dB m	>6700 カウント (サブ表示)
	670.0mV	0.01 dB V/dB m				
	6.700V	0.01 dB V/ dB m				
	67.00V	0.01 dB V/ dB m				
	670.0V	0.01 dBV/ dB m				
	1000V	0.01 dB V/ dB m	0.17 dB V / dB m	—	—	>1050V 時、OL 表示、警告ブザーが鳴り、液晶が点滅します。

★温度係数:

環境温度<18°C あるいは>28°C の範囲には、確度(0.1x 指定誤差/°C)を加算します。

★MAX / MIN:

確度は指示誤差より 0.2%+2 カウント増加します。

AC 有効値は $\geq 778$  カウントで正弦波。

★Peak  $\pm$

確度は指示誤差より 1.0%+30 カウント増加、インパルス  $\geq 1m$  秒。

AC 有効値は $\geq 778$  カウントで正弦波。

## 注意事項

- 本体のお手入れは乾いた布で汚れを拭き取り、有機溶剤や研磨剤などを使用しないでください。変色などの原因となります。
- 直射日光のあたる場所や高温多湿の場所に放置しないでください。

弊社は多種類、多機能の計測器を生産しており、また ISO9001 規格に沿ってお客様に満足できるように品質管理を管理しております。弊社の製品については各地の代理店または弊社のホームページ [www.deree.com.tw](http://www.deree.com.tw) にお問合せください。

弊社は実際の必要に応じてこの説明書をお断り無く変更することがありますのでご了承ください。

