

取扱説明書

アナログマルチメータ

DE-961TRN

このたびは、弊社の製品をお買いあげいただき、ありがとうございます。製品をご使用前に本説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

この取扱説明書はいつでもご使用でき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, Taiwan
TEL: 886-2-2226-6789(REP.) FAX: 886-2-2226-7979
E-mail: deree@deree.com.tw
http://www.deree.com.tw

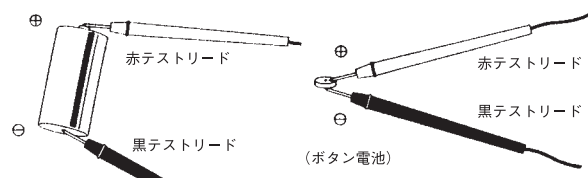


6.測定方法

6-1 直流電圧の測定 (DCV)

- レンジ切替スイッチをDCVの適切なレンジ(測定対象の電圧以上に)に設定します。
- 赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差込みます。
- 測定する回路や電池の極性を確かめて、十側に赤リードを、一側に黒リードを当てます。
- 針の指示値は目盛板のDCV.Aの部分の数値を読み取ります。レンジにより目盛板の読む所が違いますので注意してください。
- レンジを切替える時は、リード棒を測定対象から離してください。
- 使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

測定できるもの……電池の電圧測定、自動車用バッテリーなど



1.概要

本器は直流電圧、交流電圧、直流電流、抵抗が測定できるアナログテスターです。また、バッテリーチェック、導通チェック、hFE測定、LEDチェック機能も有しています。

2.取り扱い上のご注意 (安全上のご注意)

2-1.電気事故の防止



警告

強電回路の測定は禁止

- 大型モーターや電気容量の大きい動力線等のような強電回路の測定は危険ですので、絶対におやめください。特に工業用電源の電圧測定や電子レンジなど高周波機器の高圧測定は危険ですので、絶対におやめください。
- 濡れた手で測定しないでください。
- テストリードの金属部分に手を触れないように注意してください。
- テストリードの被覆が破れたり、断線した場合はご使用にならないでください。

2-2.テスターの故障防止



警告

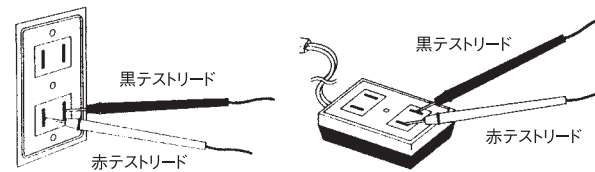
強電回路の測定は禁止

- 測定するとき、レンジスイッチが正しく設定されているかよく確認してください。特に電流、抵抗、トランジスタ、ダイオードのレンジで間違えて電圧を測定しないようにご注意ください。
- 測定中にレンジを切り換える場合は必ずテストリードを被測定物から外してください。
- 各レンジの最大値を超えた測定をしないでください。

6-2 交流電圧の測定 (ACV)

- レンジ切替スイッチをACVの適切なレンジ(測定対象の電圧以上に)に設定します。
- 赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差込みます。
- 測定する対象に赤リードと黒リードを当てます。交流電圧は極性はありません。
- 針の指示値は目盛板のACVの部分の数値を読み取ります。レンジにより目盛板の読む所が違いますので注意してください。
- レンジを切替える時は、リード棒を測定対象から離してください。
- 使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

測定できるもの……家庭用電源、テーブルタップ、コンセントなど



3.仕様

電気的性能

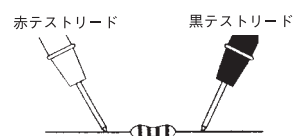
測定機能	レンジ	確度
直流電圧 (DCV)	0.1/0.5/2.5/10/50/250/1000V	F.S.±3%
交流電圧 (ACV)	50/250/1000V 10	F.S.±4% F.S.±5%
抵抗 (Ω)	×1/×10/×100/×1K/×10K	目盛長±3%
直流電圧 (センターゼロ)	±5/±25V	F.S.±3%
直流電流 (DCA)	50μA/2.5mA/25mA/250mA/10A	F.S.±3%
導通チェック	100Ω以下でブザー音	
デシベル (dB)	-10dB~+22dB (AC10V)~+62dB 0dB/0.775V(1mW), 600Ωインピーダンス回路	
端子間電流(I _{ceo}) (LI)	150μA/1.5mA/15mA/150mA	目盛長±5%
端子間電圧(LV)	3V-0V, 各抵抗(Ω)レンジと共通 (LIスケールと逆)	目盛長±5%
直流電流増幅率 hFE	トランジスタ hFE:0-1000 (×10Ωレンジにて)	目盛長±3%
バッテリーチェック	DC 1.5V	

- 電源 : 角型9V電池 (6LR61, 6LF22, 6F22, 006P) ×1本と単3電池×2本
- 使用温湿度 : 0~40℃ 80%RH以下 (但し結露のないこと)
- 保存温湿度 : -10~50℃ 80%RH以下 (但し結露のないこと)
- 寸法・重量 : H152×W100×D38mm 約305g (電池を含む)
- 付属品 : 取扱説明書……………1
: テストリード……………1組
: ヒューズ (内蔵) 0.5A/250V φ5.2×20mm……………1
: ヒューズ (内蔵) 10A/250V φ5.2×20mm……………1
: スペアヒューズ (内蔵) 0.5A/250V……………1

(注) 電池は原則的に付属しておりません。一部テスト用電池が装着されている場合には早めに電池の交換をしてください。

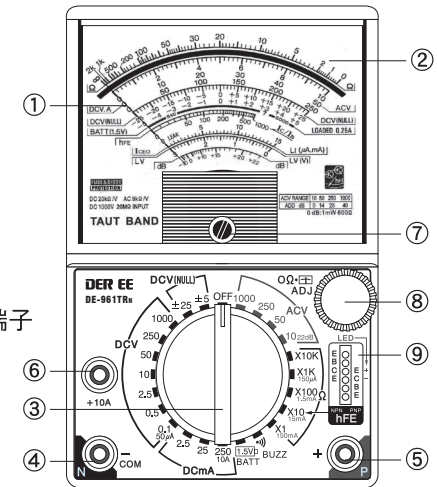
6-3 抵抗の測定 (Ω)

- レンジ切替スイッチをΩの適切なレンジに設定します。
- 赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差込みます。
- 赤と黒のリード棒の両端を接触させ、0ΩADJつまみを回して、針の指示をゼロ(0)に合わせます。レンジを変えた時はこのゼロ調整がその都度必要です。
- 測定する対象に赤リードと黒リードを当てます。極性はありません。
- 針の指示値は目盛板のΩの部分の数値を読み取ります。レンジにより目盛板の読む所が違いますので注意してください。
- レンジを切替える時は、リード棒を測定対象から離してください。
- 使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。



4.各部の名称

- ① 指針
- ② 目盛板
- ③ レンジ切替スイッチ
- ④ マイナス(－)端子
- ⑤ プラス(＋)端子
- ⑥ 10A端子
- ⑦ ゼロ調整器
- ⑧ 0ΩADJつまみ
- ⑨ トランジスタhFE/LED端子



5.測定前の準備とご注意

- 本体裏の電池カバーを外し角型9V電池×1本及び単3電池×2本を装着してください。(電池の交換方法は“7.電池の交換”の項を参照)
- 測定前にメータの針がゼロ(0)の位置になっているか確認ください。もし水平状態でゼロになっていない時は、メータ針の支点にあるゼロ調整器をドライバーで回して針をゼロに合わせてください。
- 使用前に測定対象レンジに切替えてください。
- レンジの最大値を越えた測定をしないでください。
- 電流レンジで電圧を測定しないでください。
- 抵抗、ダイオードの測定時は、回路の電源を切って、コンデンサーの電荷を放電させてから測定してください。

6-4 直流電圧の測定 (DCV センターゼロ)

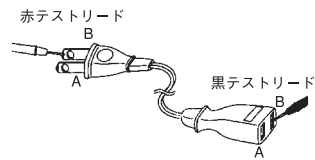
- レンジ切替スイッチをDCV (NULL) の適切なレンジ(測定対象の電圧以上に)に設定します。
- 赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差込みます。
- 0ΩADJつまみを回して、針の指示をDCV (NULL) のゼロ(0)に合わせます。レンジを変えた時はこのゼロ調整がその都度必要です。
- 測定する回路や電池の極性を確かめて、十側に赤リードを、一側に黒リードを当てます。
- 針の指示値は目盛板のDCV (NULL) の部分の数値を読み取ります。レンジにより目盛板の読む所が違いますので注意してください。
- レンジを切替える時は、リード棒を測定対象から離してください。
- 使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

6-5 直流電流の測定 (DCmA)

- レンジ切替スイッチをDCmAの適切なレンジ(測定対象の電流以上に)に設定します。電流が250mAの測定の時は10Aにします。
- 赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差込みます。電流が250mAの測定の時は赤リード棒を10A端子に差込みます。
- 測定する回路の極性を確かめて、十側に赤リードを、一側に黒リードを当てます。電流の測定は回路に直列にテスターを接続する必要があります。
- 針の指示値は目盛板のDCV.Aの部分の数値を読み取ります。レンジにより目盛板の読む所が違いますので注意してください。
- レンジを切替える時は、リード棒を測定対象から離してください。
- 使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

6-6 導通チェック (•|•)

- 1.レンジ切替スイッチを(•|•)レンジに設定します。
- 2.赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差し込みます。
- 3.チェックする対象に赤リードと黒リードを当てます。極性はありません。
- 4.チェック対象が導通しているとブザー音が出ます。
- 5.使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

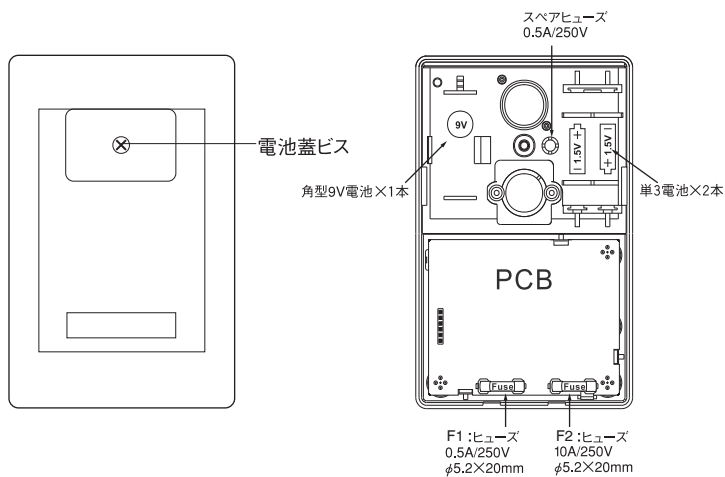


6-7 デシベル (dB) の測定

- 1.レンジ切替スイッチをACVの10Vレンジに設定します。
- 2.赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差し込みます。
- 3.測定する対象に赤リードと黒リードを当てます。交流電圧は極性はありません。
- 4.針の指示値は目盛板のdBの部分の数値を読み取ります。10Vレンジの時は、目盛板の数値を読みます。10V以外のレンジの時は、目盛板の読取表を見て換算します。
- 5.レンジを切替える時は、リード棒を測定対象から離してください。
- 6.使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

7.電池の交換、ヒューズの交換

- 1.抵抗が測定出来なくなったリブザー音が出なくなった場合は電池の消耗が考えられます。新しい電池に交換ください。
- 2.本体裏の電池蓋ビスを回して電池蓋を外し、古い電池を新しい電池に交換ください。
- 3.電流測定レンジには保護ヒューズが入っています。過電流を流した場合は機器内部の保護ヒューズが溶断してしてテスター内の回路を保護します。ヒューズが溶断すると電流測定が出来なくなります。本体裏の電池蓋ビスを回して電池蓋を外し、切れたヒューズを交換ください。



6-8 ダイオード (→|←) の測定

- 1.レンジ切替スイッチをΩレンジに設定します。
X1K : 0~150μA, X100 : 0~1.5mA, X10 : 0~15mA,
X1 : 0~150mAを測定します。
- 2.赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差し込みます。
- 3.赤と黒のリード棒の両端を接触させ、0ΩADJつまみを回して、針の指示をゼロ(0)に合わせます。
- 4.ダイオードのアノード(+)側に黒リードをカソード(-)側に赤リードを当てます。
- 5.針の指示値は目盛板のLVの部分の数値を読み取ります。
- 6.使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

6-9 LEDのチェック

- 1.レンジスイッチを抵抗測定(Ω)レンジの×10の位置に設定します。
- 2.測定するLEDの長いピンをLED測定端子の+側に、短いピンをLED測定端子の-側に挿入します。
点灯すれば良品で、点灯しない場合は不良かまたはピンの位置が逆かを確認してください。
- 3.使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

8.回路保護ヒューズ

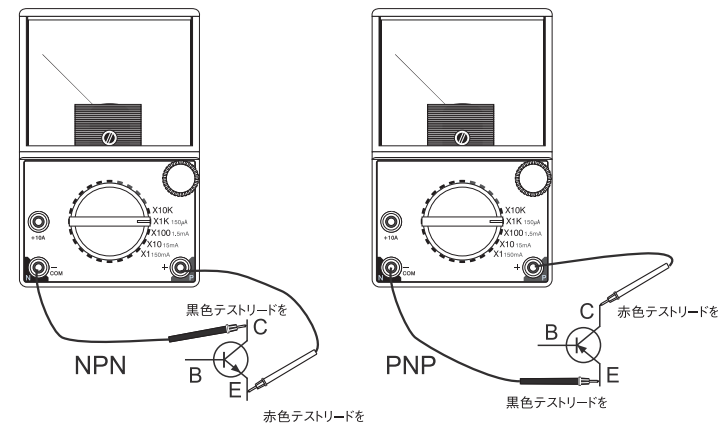
電流測定レンジにおいては過電流が流れた場合保護ヒューズが溶断して、回路を保護します。電流の測定が出来なくなります。新しいヒューズに交換してください。

9. 保守管理

- (1)高温多湿、日光直射の場所に置かないでください。
- (2)高温、低温や多湿の場所のご使用は避けてください。
- (3)リアケースは衝撃に強いが熱に弱いので揮発性の溶剤で拭いたり、半田ゴテのようなもののそばに置かないでください。

6-10トランジスタ(I_{ceo}:コレクタ遮断電流)の測定

- 1.赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差し込みます。
- 2.小さいトランジスタを測るときはΩレンジのX1K(150μA)の位置に設定します。
トランジスタの電流によって適切なレンジに設定します。
- 3.0ΩADJつまみで指針の右側の0Ωの位置に合わせます。
- 4.トランジスタを接続します。NPN型トランジスタを検査する場合は、テスターのマイナス側にコレクタ(C)を、プラス側にエミッタ(E)を接続します。PNP型トランジスタの場合はNPN型と逆に接続します。
- 5.指針がI_{ceo}スケールの赤色LEAKのゾーンにあるときはそのトランジスタは正常(良品)です。もしも指針がこのゾーンを超え、しかもフルスケールに近い場合はそのトランジスタは欠陥があると考えられます。
- 6.使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。



6-11トランジスタ直流電流増幅率(hFE)の測定

- 1.レンジ切替スイッチを"Ω"の×10の位置に設定します。
- 2.0ΩADJつまみで指針を右側の0Ωの位置に合わせます。
- 3.トランジスタをhFEテスト端子に正しく接続します。
- 4.hFEの目盛板の数値を読み取ります。
- 5.使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。

6-12 バッテリーチェック (1.5V BATT)

- 1.レンジ切替スイッチを(1.5V BATT)レンジに設定します。
- 2.赤リード棒を＋端子に、黒リード棒を－端子に差し込みます。
- 3.電池の極性を確かめて、+側に赤リードを、-側に黒リードを当てます。チェック出来るのは1.5Vの電池だけです。
- 4.針の指示値は目盛板のGOOD/?/BADの部分を読み取ります。
GOOD = 電池の容量が残っておりOK
? = 交換時期が近い
BAD = 電池の容量が無く、交換を要す
- 5.使用後は、レンジ切替スイッチをOFFの位置に戻してください。