



日置電機株式会社

本社 長野県埴科郡坂城町

☎02688-2-3030(代) 〒389-06

関東支社 川口市芝中田町 2-23-24

☎0482-66-8161 〒332

大阪営業所 大阪市東区東雲町 3-277

☎06-768-1381(代) 〒540

名古屋営業所 名古屋市中区正木町 5-67

☎052-682-2628(代) 〒460

福岡営業所 福岡市中央区薬院 1-16-18江島ビル

☎092-761-3937~8 〒810

ヒオキ ニューヨーク コーポレーション

P. O.Box No. 1206, 28-16, 41st Avenue,

Long Island City, New York 11101, U.S.A.

DIGITAL Hi TESTER



HIOKI ELECTRIC WORKS, LTD.

MODEL 3201



LIQUID CRYSTAL DISPLAY
DIGITAL Hi TESTER

取扱説明書

はじめに

このたびは、当社デジタル ハイテスタ 3201をお買上げ頂きまして、誠に有難うございます。本器の御使用前には、是非この取扱い説明書をお読み頂き、本器の機能及び操作を十分理解お取扱い頂きたくお願い申し上げます。

目 次

はじめに	
1. 特 長	2
2. 仕 様	
(1) 一般仕様	3
(2) 性 能	4
3. 各部の名称	5
4. パネル面の説明	6
5. 測定時の注意事項	8
6. 測定方法	
(1) 直流電圧の測定(0~200V)	10
(2) 直流高電圧の測定(200~1000V)	10
(3) 交流電圧の測定(0~200V)	10
(4) 交流高電圧の測定(200~500V)	11
(5) 直流電流の測定	11
(6) 交流電流の測定	12
(7) 抵抗の測定	12
過負荷回路保護	13
7. 電池及びヒューズ交換	14
8. 修理及びサービスについて	15

1. 特 長

液晶表示方式を採用した3201ハイ・テスタは、従来のデジタル・マルチテスタのイメージを一新する画期的な製品です。

●低消費電力●長連続耐用時間●

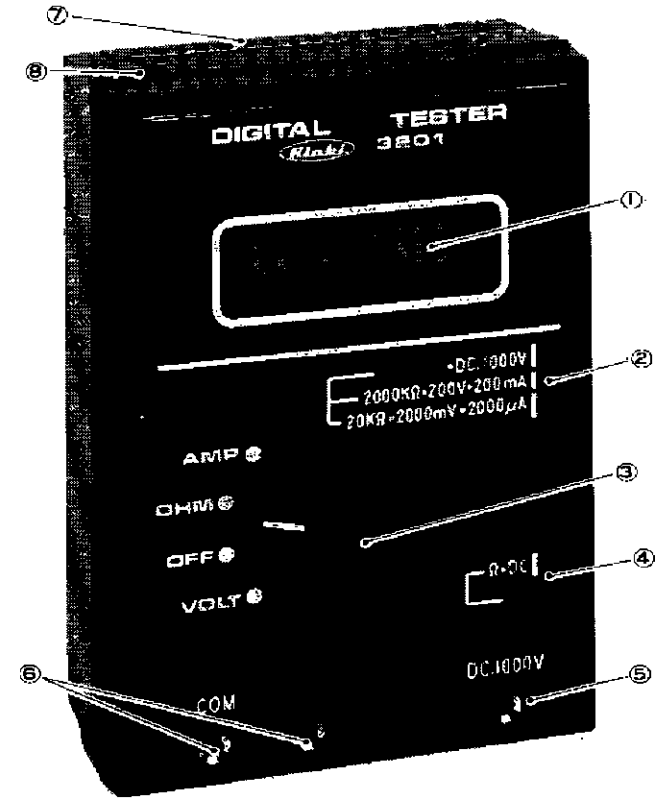
表示方式としてF.Eタイプ（電界効果型）液晶を採用発光タオード（LED）や他の表示方式に比べて消費電力はケタ違いに低くなりました。また回路部には、C MOS LSI を使用により平均 300 mW の低消費電力です。

3201は単3乾電池4本、またはACアダプターで駆動しますが、アルカリ電池使用の場合は約30時間以上の連続使用ができます。またF.Eタイプは液晶表示方式のうちでもD・S・Mタイプ（動的散乱モード）に比べコントラストも強く読みやすく、消費電力も少なく、寿命が長いなどの特長をもちております。

●高安定性・操作性●高いコストパフォーマンス●

A-D変換部のクロックパルス発生回路には水晶振動子を使用のためノイズに強く安定した測定ができます。またセミオートレンジにより操作性に富み、一般のテスタ並にコンパクトで軽いため持ち運びにも便利です。その他オーバーロードプロテクション及び安全性にも十分な配慮がなされています。これらの合理化設計により、高いコストパフォーマンスを実現しました。

2. 各部の名称



- | | |
|-----------------|--------------|
| ① 表示部 | ⑤ Ex.端子 |
| ② レンジ切換スイッチ | ⑥ 入力端子 |
| ③ ファンクション切換スイッチ | ⑦ バッテリーケースふた |
| ④ AC-DC 切換スイッチ | ⑧ ACアダプタ端子 |

3. 仕様

(1) 一般仕様

1. 動作方式 積分方式
2. 表示 液晶表示(電界効果形)
最大表示1999 (ただしDC1000V, AC500Vは $\overline{\text{9}}$)
3. レンジ切換 セミオートレンジ
4. 入力オーバー表示 $\blacktriangleright\blacktriangleright$ 表示が出ます
5. 極性表示 逆極性の場合-0 0 0表示のみ出ます
6. 電池電圧チェック表示 動作電圧以下になると \boxed{B} 表示が出ます
7. 応答時間 DC, Ω 約0.5秒, AC約2秒
8. サンプルレート 約2回/sec
9. 使用温度湿度範囲 0~40℃ 85%RH以下 (保存温度: -10℃~50℃)
10. 精度保証温度湿度範囲 23℃ \pm 5℃ 80%RH以下
11. 温度特性 DC2000mV, 20K Ω レンジ150PPM/℃ of F.S.以下
AC2000mV, AC, DC2000 μ A レンジ
200PPM/℃ of F.S.以下
12. 消費電力 0.3W 連続使用時間 約30時間(アルカリ電池使用時)
13. 電源 単3 \times 4 or DC6V
ACアダプター(DC6V)使用可
14. 耐電圧 ケースと入力端子及びACアダプター用端子間
AC1500V MAX 1分間
15. 外形寸法 約100(W) \times 151(H) \times 55(D)mm
16. 重量 約470g
17. 付属品 ヒューズ(0.5A) 1本・スペアヒューズ 1本
(バッテリー・ケース内) テストリード棒 バニ式
赤・黒各1本 電池 単3 \times 4
アリゲーターグリップ 赤1本
携帯用ケース(別売)
ACアダプター(別売)AD-60 (9035)
30KV, 高圧プローブ(別売) 9034

(2) 性能

ファンクション	測定レンジ	許容差	概略内部抵抗・測定電流	備考
DC.V	200, 2000mV	$\pm 0.3\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	5 M Ω	200, 2000mV オートレンジ
	20, 200V	$\pm 0.5\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	5 M Ω	20, 200V オートレンジ
	200V	$\pm 1.5\% \text{rdg.} \pm 0.5\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	10 M Ω	別端子 200, 1000V オートレンジ
	1000V	$\pm 1.5\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	10 M Ω	別端子
AC.V	200mV	$\pm 0.3\% \text{rdg.} \pm 1.0\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (40\text{Hz} \sim 2\text{KHz})$ $\pm 1.0\% \text{rdg.} \pm 1.0\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (2 \sim 5\text{KHz})$	5 M Ω	200, 2000mV オートレンジ
	2000mV	$\pm 0.3\% \text{rdg.} \pm 0.2\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (40\text{Hz} \sim 2\text{KHz})$ $\pm 1.0\% \text{rdg.} \pm 0.2\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (2 \sim 5\text{KHz})$	5 M Ω	
	20, 200V	$\pm 0.8\% \text{rdg.} \pm 0.7\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (40 \sim 500\text{Hz})$	5 M Ω	20, 200V オートレンジ
	200V 500V	$\pm 1.7\% \text{rdg.} \pm 0.8\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (40 \sim 500\text{Hz})$ $\pm 1.7\% \text{rdg.} \pm 0.3\% \text{F.S.}$ $1 \text{dgt.} (40\text{Hz} \sim 500\text{Hz})$	10 M Ω 10 M Ω	別端子 200, 500V オートレンジ 別端子
DC.A	200, 2000 μ A	$\pm 1.0\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	1 K Ω	200, 2000 μ A オートレンジ
	20, 200mA	$\pm 1.0\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	10 Ω	20, 200mA オートレンジ
AC.A	200 μ A	$\pm 1.3\% \text{rdg.} \pm 1.0\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (40\text{Hz} \sim 2\text{KHz})$	1 K Ω	200, 2000 μ A オートレンジ
	2000 μ A	$\pm 1.3\% \text{rdg.} \pm 0.2\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (40\text{Hz} \sim 2\text{KHz})$	1 K Ω	
	20, 200mA	$\pm 1.3\% \text{rdg.} \pm 0.7\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.} (40\text{Hz} \sim 2\text{KHz})$	10 Ω	20, 200mA オートレンジ
OHM	2, 20K Ω	$\pm 0.5\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	0.1mA	2, 20K Ω オートレンジ
	200, 2000K Ω	$\pm 0.7\% \text{rdg.} \pm 0.1\% \text{F.S.}$ $\pm 1 \text{dgt.}$	1 μ A	200, 2000K Ω オートレンジ

- ・ DC1000V, AC500V, のF.S.とは2000Vのことで。
- ・ 交流電圧, 電流は平均値整流方式(実効値校正)です。

4. パネル面の説明 (各部の名称参照)

(1) 表示部

- 3.5桁の数字表示で、最大表示「1999」です。
但し、DC1000V、AC500Vは除く。
- 小数点はレンジによって自動的に設定されます。
- 被測定信号の極性が逆の場合は、「-000」表示されます。
- 被測定信号が、それぞれのレンジの上限をこえた場合は、「▶▶」表示がされます。
但し、EX. 端子使用時は、定格以上の電圧が入力されても「▶▶」表示はしません。
- バッテリーが動作電圧以下になると、「**B**」表示されます。

(2) 「レンジ」スイッチ

このスイッチを手前一番下にセットすると抵抗 20 K Ω 、電圧 2,000 mV、電流 2,000 μ A まで測定できます。中位にセットすると抵抗 2,000 K Ω 、電圧 200 V、電流 200 mA まで測定できます。AC 200 V から 500 V まで、また DC 200 V から 1000 V までの電圧を測定する場合は、このスイッチを最上位にセットして下さい。

オーバーフローは 2,360 まで許され、例えば 2,056 は、「▶▶ 056」と表示されます。2,361 以上はすべて、「▶▶ 1361」と表示されます。

(3) 「ファンクション」スイッチ

電圧、電流および抵抗測定の各ファンクションを選択設定するスイッチです。

電圧測定………「VOLT」

電流測定………「AMP」

抵抗測定………「OHM」

それぞれのファンクションは、上記の位置につまみをセットします。「OFF」の位置につまみをセットすると電源が切れます。

(4) AC-DC 切換スイッチ

被測定電圧、電流が直流の場合および抵抗測定の場合は、このスイッチを上位にセットします。被測定電圧、電流が交流の場合は、このスイッチを下位にセットします。

(5) Ex. 端子

直流電圧、交流電圧とも 200 V を越える範囲の電圧を測定する場合には、テスト棒 (赤) をこの端子にそう入して測定します。なお、Ex. 端子を使用しているときもセミオートレンジとなります。

例えば 200 V 以下は 194.5 のように表示されます。

(6) 入力端子

COM に黒、+ に赤のテスト棒を差し込みます。

(7) バッテリーケースふた

電池は単 3 乾電池 4 本を用います。電池を入れるときには極性に注意して下さい。(図 1、図 2 参照)

電流測定時保護用ヒューズ及びスベアヒューズもこのなかに入っています。

(8) AC アダプタ端子

AC アダプタ (DC 6 V) を使用するときはこの端子を用います。

5. 測定時の注意事項

- (1) 測定前には、ファンクション、レンジ等スイッチ位置を確認し、誤入力のないようにして下さい。
- (2) 測定しようとする電圧、または電流値が不明のときは、必ず、高い方のレンジを選んで測定し、測定値がそのレンジより高いレンジで測定できることを確認してから、低いレンジに切換えて測定して下さい。
- (3) 測定中レンジを切換えるときは、テスト棒を回路からはずして行なって下さい。
- (4) 使用温度・湿度範囲は、0℃～40℃、85%RH 以下です。また、直射日光下及びショックの加わるような条件での使用は避けて下さい。又、高温、多湿、結露させるようになった条件下で保存しないで下さい。
- (5) パネル及びケースは、ABS 樹脂製品で出来ていますので、耐衝撃性にすぐれている反面熱に弱いため、ハンダゴテ等をそばに近づけないで下さい。
- (6) 雑音を発生する装置の近くで使用すると、正確な指示がでなかったり、指示が安定しないことがありますので、注意して下さい。
また、Ex. 端子を使用しない場合、指先等を Ex. 端子に近づけないようにして下さい。誘導雑音をうけ指示が安定しないことがあります。
- (7) 測定中表示部にふれると指示誤差を生じることがありますので注意して下さい。
- (8) 使用後は必ず、ファンクション切換スイッチを OFF にセットしておいて下さい。

※ AC アダプタ使用時の注意

AC アダプタを用いるときは次の点に注意して下さい。

- (1) COM 端子は大地より 200 V 以上の電位に接続しないで下さい。また 200 V 以上の AC 電圧を測定するときは大地電位を COM に接続して下さい。
- (2) 大地電位側のはっきりしないとき、または Ex. 端子を使用するときは電池動作にして下さい。
- (3) AC アダプタを用いると雑音の影響を受けることがあります。このときには、テストリードにシールド線を用いるか、電池動作として下さい。

※ 電流容量の大きい強電関係の測定は避けて下さい。

6. 測定方法

最初に、電池使用の場合は、9項(電池及びヒューズの交換)を参照して、電池をバッテリーケースへ入れて下さい。

ACアダプター使用の場合は、ACアダプター端子へACアダプターのソケットを差し込んで下さい。次にACアダプターをACコンセントをAC100V電源に接続します。

(1) 直流電圧(DC mV・V)の測定(0~200V)

- ① 赤色テスト棒を+端子に、黒色テスト棒をCOM端子に差し込みます。
- ② ファンクション切換スイッチをVOLTにセットします。
- ③ AC-DC切換スイッチをDC/Ωにセットします。
- ④ レンジ切換スイッチを被測定信号に応じて設定します。一番下にセットすると200mV、2000mVレンジ、中位にセットすると20V、200Vレンジまで測定できます。
- ⑤ テスト棒を被測定信号に接続します。表示は2レンジづつ自動的に最適レンジに設定され、小数点もそれに従って移動します。

(2) 直流高電圧(DC 1000V)の測定(200~1000V)

- ① 赤色テスト棒をDC 1000V、Ex.端子に、黒色テスト棒をCOM端子に差し込みます。
- ② ファンクション切換スイッチをAC-DC切換スイッチは、(1)と同様にセットします。
- ③ レンジ切換スイッチを最上位にセットして測定します。

(3) 交流電圧(AC mV・V)の測定(0~200V)

- ① テスト棒を+およびCOM端子に差し込みます。
- ② ファンクション切換スイッチをVOLTにセットします。

③ AC-DC切換スイッチをACにセットします。

④ レンジ切換スイッチを、DCVの測定方法と同様にセットします。表示は2レンジづつ自動的に最適レンジに設定され、小数点もそれに従って移動します。

(4) 交流高電圧(AC 500V)の測定(200~500V)

- ① テスト棒の一方をCOM端子に、もう一方をAC 500V専用の端子に差し込みます。
- ② ファンクション切換スイッチ、AC-DC切換スイッチは、(3)と同様にセットします。
- ③ レンジ切換スイッチは最上位にセットして測定します。

(5) 直流電流(DC μA・mA)の測定

- ① 赤色テスト棒を+端子に、黒色テスト棒をCOM端子に差し込みます。
- ② ファンクション切換スイッチをAMPにセットします。
- ③ AC-DC切換スイッチをDC/Ωにセットします。
- ④ レンジ切換スイッチを被測定信号に応じて設定します。一番下にセットすると200μA、2000μAレンジ、中位にセットすると20mA、200mAレンジまで測定できます。
- ⑤ テスト棒を被測定信号に接続します。表示は2レンジづつ自動的に最適レンジに設定され、小数点もそれに従って移動します。

〔注意〕

・電流測定時には、誤まって電圧を加えないよう十分注意して下さい。

2. 電流測定時、アースされている外筐等の上に直接本器を置いて測定すると、雑音の影響を受けることがありますので、

次の様にして測定して下さい。

(1) アースされている面より、本器を2～3cm離して下さい。

(2) 被測定物のCOM端子側の電位がアースからフロートしている場合は、COM端子をアースに落として下さい。

(6) 交流電流(AC μ A・mA)の測定

AC-DC 切換スイッチをACにセットし、あとは(5)の直流電流測定方法と同様に測定して下さい。

(7) 抵抗の測定(K Ω)

- ① テスト棒を+及びCOM端子に差し込みます。
- ② ファンクション切換スイッチをOHMにセットします。
- ③ AC-DC 切換スイッチをDC/ Ω にセットします。
- ④ レンジ切換スイッチを被測定抵抗に応じて設定します。
一番下にセットすると2K Ω 、20K Ω レンジ、中位にセットすると200K Ω 、2000K Ω レンジまでの測定ができます。
- ⑤ テスト棒を被測定抵抗に接続します。表示は2レンジづつ自動的に最適レンジに設定され、小数点もそれに従って移動します。

〔注 意〕

1. 抵抗測定時には、誤まって電圧を加えないよう十分注意して下さい。
2. 抵抗測定時に端子間に流れる電流は“-”端子から“+”端子の方向に流れます。
3. 測定印加電流は2項(仕様)を参照して下さい。

7. 過負荷回路保護

測定レンジ	最大許容入力電圧・電流	備 考
DCV(0～200V) C1000V	500V, DC or AC DC1200V, AC600V	1分間 1分間
ACV(0～200V) AC500V	500V, DC or AC DC500V, AC600V	1分間 1分間
OHM(2, 20K Ω) OHM(200, 2000K Ω)	DC200V, AC150V DC200V, AC150V	1分間 1分間
DCA(200, 2000 μ A) DCA(20, 200mA)	45mA DC or AC 450mA DC or AC	
ACA(200, 2000 μ A) ACA(20, 200mA)	45mA DC or AC 450mA DC or AC	

〔注 意〕

これ以上の電圧を加えますと、回路に損傷を与えることがありますし、また測定者にも危険が及ぶ場合がありますので、十分注意して下さい。

特に抵抗、電流レンジでは、入力端子に電圧を加えないように十分注意して下さい。

8. 電池およびヒューズ交換

- (1) 図1に示すバッテリーケースふたの①の部分、軽く押しながらか矢印の方向に引きますと、ふたが開けられます。
- (2) 図2に示すようにUM-3電池4本を±極性をまちがいのないように差し込んで下さい。
- (3) ヒューズが溶断した場合は、スペアヒューズと交換して下さい。

尚このヒューズは市販の0.5A用ガラス管ヒューズを使用していますので、最寄りの店頭でお求め下さい。

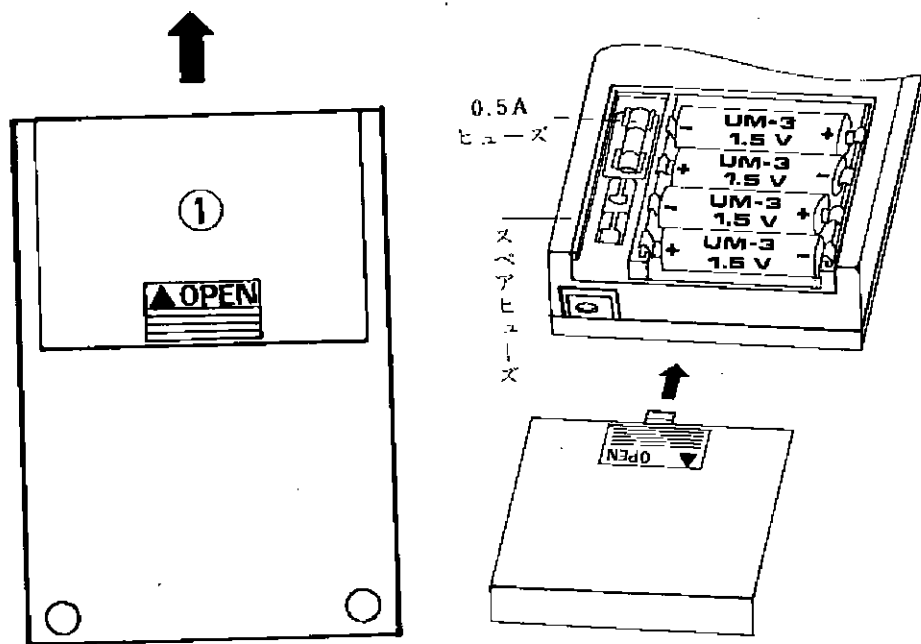


図-1

図-2

9. 修理及びサービスについて

当社では、故障品の実費修理をうけたまわっておりますのでお買い求めの販売店、サービスステーション、本社・各営業所までお送りください。

お、修理品を早く、しかも確実性を期すためには、本社サービス課宛お送りくださるか、故障部品を注文くだされば、納期迅速にてお送りいたします。

※修理品をお送りいただく場合は、十分クッションをつけて輸送中に事故のないようご注意ください。

※注文品及び修理品は“代金引換小包便”にてお送りいたします。

サービスステーション

- | | |
|--|---|
| <p>☆北海道地区
北海道計測器
札幌市円山内町493
〒063 ☎(011) 611-5813</p> <p>北洋電機
札幌市北三条東3
〒063 ☎(011) 261-5231</p> <p>御幸電子
旭川市一条通4左6
〒070 ☎(0166) 22-7277</p> <p>☆東北地区
寺嶋電気
仙台市上杉1-3-17
〒980 ☎(0222) 63-0964</p> <p>☆関東地区
日電電機・関東支社
川口市芝中町2-23-24
〒332 ☎(0482) 66-8161</p> <p>中島計器
東京都台東区池ノ端1-5-1
〒110 ☎(03) 822-4995</p> <p>弓越地区
日電機・本社工場
長野県埴科郡坂城町立町
〒389-06 ☎(02688) 2-3030</p> <p>☆東海地区
日電電機・名古屋営業所
名古屋市中区正木町4-46
〒460 ☎(052) 321-9328</p> | <p>☆北陸地区
メルエフ電機工業
金沢市松村町1-146
〒920-03 ☎(0762) 68-2800</p> <p>富山計測器
富山市栄町2-3-2
〒930 ☎(0764) 21-5973</p> <p>☆関西・四国地区
日電電機・大阪営業所
大阪市東区東雲町3-277
〒540 ☎(06) 768 1381</p> <p>☆九州・沖縄地区
日電電機・福岡営業所
福岡市中央区薬院1-16-18紅島ビル
〒812 ☎(092) 761-3937</p> <p>勝栄電器
福岡市池田町25
〒810 ☎(092) 41-1317</p> <p>島田無線工作所
北九州市小倉区空町2-4-7
〒803 ☎(093) 56-2078</p> <p>東京テレビ部品
新崎市久浅池2-3-10
〒900 ☎(0988) 55-1033</p> |
|--|---|

● 測定器一覧表

テスタ

OL-64D, L-33DX, L-33Dキット, L-20キット
M-230A, AF-105, AS-100D,
TX-20, TX-30, TX-50

エレクトロニック VOAM

105FET, 205FET (新製品)

電工用測定器

絶縁抵抗計 TR-305, 接地抵抗計 ER-309
クランプテスタ C-300, CT-100
電工用テスタ A-240 (新製品)

ハイ・テスタ (新製品)

デジタル・ハイ・テスタ 3201