

# MAS838 デジタルマルチメータ 取扱説明書

## ■安全に関する項目

このマルチメータは、電子測定器に対して定められたIEC-1010に規定される過電圧カテゴリ(CAT2)、及び汚染度2に基づいて設計されています。メータを安全かつ良い状態でお使いいただくためにも、全ての安全・操作の注意に従ってご使用下さい。また、付属のテストリードのみご使用になり、必要に応じてマニュアルに記載されたタイプのものとの交換して下さい。

## ■安全マーク

-  安全に関する重要な注意を意味します。操作マニュアルをご参照下さい。
-  アース
-  二重絶縁(保護クラスⅡ)
-  マニュアルにある規格と同じヒューズと交換して下さい。

## ■メンテナンス

- ケースを開ける際は、通電回路から全てのテストリードを取り外して下さい。
- 火災の発生を防ぐため、ヒューズ交換は必ず指定された規格のものをご使用ください。F200mA/250V(即断ヒューズ)
- 裏のカバーが定位置にあり、完全に閉まっていることを確認してからご使用下さい。
- 掃除する場合は、溶剤や研磨剤は使わないで下さい。柔らかい布とマイルドな洗剤のみご使用下さい。

## ■使用上の注意

- 各測定レンジの仕様に定められた保護限界値を超えないようご注意ください。
- メータが測定回路に接続されている時は、使用されていない端子には手を触れないで下さい。
- カテゴリⅡ設備における接地600Vを超えるかもしれない電圧の測定はしないで下さい。
- 測定する値の目盛が分からない時は、レンジセレクトを最高値に設定しておいて下さい。
- ファンクションを切り替える際は、レンジセレクトを切り替える前にテスト中の回路からテストリードを取り外してから行って下さい。
- TVやスイッチング電源の回路を測定する際は、テストポイントにメータを破壊するような高い振幅電圧パルスが出ている可能性がありますので、十分にご注意下さい。
- 60VDC、または30VAC(rms)を超える電圧を扱う場合は、常に注意を払って下さい。測定中は、フローバリア(鏝)の後ろを持って下さい。
- トランジスタを挿入するときは、テストリードが全ての測定回路から外されていることを確認してください。テストリードを使って電圧測定をするときは、hFEソケットは接続しないで下さい。
- 動作中の回路の抵抗測定は絶対にしないでください。

## ■概要

- このメータは、DC/AC電圧、DC電流、抵抗、ダイオード、トランジスタ、温度測定、及び導通テストが可能で、バッテリー駆動の携帯用3・1/2桁デジタルマルチメータです。

## ■仕様

- 精度は調整後1年間、18~28℃(64~82° F)・相対湿度80%時のものです。

## ■一般仕様

- 端子とアース間の最大電圧：CATⅡ 600V
- ヒューズプロテクション：F200mA/250V
- 電源：006P(6F22) 9Vバッテリー
- ディスプレイ：液晶、1999カウント、2~3回/秒更新
- 測定方式：二重積分型A/Dコンバータ
- オーバーレンジ表示：ディスプレイに“1”のみ表示
- 極性表示：マイナス時はディスプレイに“-”を表示
- 操作環境：0~40℃
- 保管温度：-10℃~50℃
- ローバッテリー表示：“ ”をディスプレイに表示
- サイズ：138mm×69mm×31mm
- 重量：約170g

## ■トランジスタhFEテスト(0-1000)

レンジ	テストレンジ	テスト電流	テスト電圧
NPN & PNP	0-1000	Ib=10μA	Vce=3V

## ■抵抗

レンジ	分解能	精度
200Ω	0.1Ω	±0.8% of rdg ±3digits
2kΩ	1Ω	±0.8% of rdg ±2digits
20kΩ	10Ω	±0.8% of rdg ±2digits
200kΩ	100Ω	±0.8% of rdg ±2digits
2MΩ	1kΩ	±1.0% of rdg ±2digits

最大開路電圧：3.2V

過負荷保護：全てのレンジにおいて、250VDCまたはACrms

## ■温度

レンジ	分解能	テストレンジ	精度
℃	1℃	-20℃~0℃ -0℃~400℃ 400℃~1000℃	±10% of rdg ±2digits ±1.0% of rdg ±3digits ±2.0% of rdg

## ●操作の手引き

### ■DC電圧測定

- “V.Ω.mA” ジャックに赤のテストリードを、“COM” ジャックに黒のテストリードを繋ぎます。
- ロータリースイッチを希望のDCVレンジにセットしてください。あらかじめ測定する電圧が分からない時は、レンジスイッチを最高値にセットし、適切な分解能が得られるまで徐々にレンジを下げて下さい。
- 測定する対象または負荷にテストリードをあてて下さい。
- 赤のテストリードを繋いでいる極性ととも、ディスプレイの電圧値を読み取って下さい。

### ■DC電流測定

- “V.Ω.mA” ジャックに赤のテストリードを、“COM” ジャックに黒のテストリードを繋ぎます。(200mA~10Aの測定の際は、赤のテストリードを“10A” ジャックに繋ぎ換えて下さい。)
- ロータリースイッチを希望のDCAレンジにセットしてください。
- 測定する回路と直列になるようにテストリードを接続して下さい。
- 赤のテストリードを繋いでいる極性ととも、ディスプレイの電流値を読み取って下さい。

### ■AC電圧測定

- “V.Ω.mA” ジャックに赤のテストリードを、“COM” ジャックに黒のテストリードを繋ぎます。
- ロータリースイッチを希望のACVレンジにセットしてください。
- 測定する対象または負荷にテストリードをあてて下さい。
- ディスプレイの電圧値を読み取って下さい。

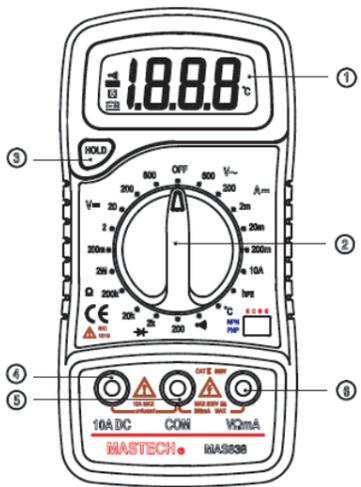
### ■ダイオードテスト

- “V.Ω.mA” ジャックに赤のテストリードを、“COM” ジャックに黒のテストリードを繋ぎます。
- ロータリースイッチを“ ”の位置にセットしてください。
- 測定するダイオードのアノード側に赤のテストリード、カソード側に黒のテストリードを繋いで下さい。ダイオードの大まかな順方向電圧が表示されます。逆に接続した場合は、“1”のみ表示されます。

### ■トランジスタテスト

- ロータリースイッチを“hFE”の位置にセットしてください。
- 測定するトランジスタがNPNかPNPかを確認して、エミッタ・ベース・コレクタをフロントパネルのhFEソケットの正しい穴に差し込んで下さい。
- ベース電流10μAとVce3V時の大まかなhFE値を読み取ります。

-  警告：感電を避ける為、トランジスタテストをする前に測定回路からテストリードを外しておいて下さい。



## ■フロントパネル

- ディスプレイ  
3・1/2桁 7セグメントLCD 高さ15cm
- ロータリースイッチ  
ファンクションやレンジ選択、電源のオン/オフに使用します。
- “V.Ω.mA” ジャック  
電圧、抵抗、電流(10A以外)の測定には、赤(+)のテストリードを挿してください。温度測定にはK型熱電対の赤プラグを挿してください。
- “COM” ジャック  
黒(-)のテストリードを差し込むか、K型熱電対の黒プラグを差し込んで下さい。
- “10A” ジャック  
10Aレンジでの電流測定時は、赤のテストリードを差し込んで下さい。
- HOLDボタン  
このボタンを押すと、ディスプレイには最後に読み取った値を表示し、再度ボタンが押されるまで液晶に マークが表示されます。

## ■DC電圧

レンジ	分解能	精度
200mV	100μV	±0.5% of rdg ±2digits
2V	1mV	±0.5% of rdg ±2digits
20V	10mV	±0.5% of rdg ±2digits
200V	100mV	±0.5% of rdg ±2digits
600V	1V	±0.8% of rdg ±2digits

過負荷保護：200mVレンジは250Vrms、その他レンジは600VDCまたはACrms

## ■DC電流

レンジ	分解能	精度
2mA	1μA	±1% of rdg ±2digits
20mA	10μA	±1% of rdg ±2digits
200mA	100μA	±1.5% of rdg ±2digits
10A	10mA	±3% of rdg ±2digits

過負荷保護：F200mA/250Vヒューズ(10Aレンジはヒューズなし)

## ■AC電圧

レンジ	分解能	精度
200V	100mV	±1.2% of rdg ±10digits
600V	1V	±1.2% of rdg ±10digits

過負荷保護：全てのレンジにおいて、600VDCまたはACrms

周波数レンジ：40Hz~400Hz

レスポンス：正弦波の実効値で校正された平均レスポンス

## ■ダイオード&導通テスト

レンジ	精度
	導通(約1.5KΩ以下)があると、内蔵ブザーが鳴ります。
	ダイオードの大まかな順方向電圧を表示します。

過負荷保護：250VDCまたはACrms

## ■抵抗測定

- “V.Ω.mA” ジャックに赤のテストリードを、“COM” ジャックに黒のテストリードを繋ぎます。
- ロータリースイッチを希望の“Ω”レンジにセットしてください。
- 測定する抵抗にテストリードをあてて、ディスプレイの値を読み取って下さい。
- 測定する抵抗が回路に接続されている場合は、回路の電源を切り、テストリードを繋ぐ前にコンデンサの放電をしておいて下さい。

## ■導通テスト

- “V.Ω.mA” ジャックに赤のテストリードを、“COM” ジャックに黒のテストリードを繋ぎます。
- ロータリースイッチを“ ”の位置にセットしてください。
- テストリードをテストする2箇所接続して下さい。導通が確認されると、内蔵ブザーが鳴ります。

## ■温度測定

- ロータリースイッチを“℃”の位置にセットしてください。ディスプレイに現在の環境温度が表示されます。
- K型熱電対の赤リードを“V.Ω.mA” ジャックに、黒リードを“COM” ジャックに接続して下さい。測定する対象に熱電対プローブをあてて下さい。
- ディスプレイの値を読み取って下さい。

-  警告：感電を避ける為、他の測定に移る前に熱電対を取り外してください。

## ■バッテリーとヒューズの交換

ディスプレイに“ ”が表示されると、バッテリーの交換が必要です。ヒューズ交換は稀で、殆ど場合は操作ミスにより切断されます。バッテリーとヒューズ(F200mA/250V)を交換するには、ケース裏のネジ2つを外し、新しいものに交換して下さい。バッテリー交換の際は、極性に注意して下さい。

-  警告：ケースを開ける前に、必ずテストリードを測定回路から取り外しておいて下さい。感電を避ける為に、ご使用前には必ずケースを閉じ、ネジがしっかりと締まっていることをご確認ください。

## ■アクセサリ

- 操作マニュアル
- テストリーダー式
- ギフトボックス
- 9Vバッテリー(006Pタイプ)
- K型熱電対
- ホルスター