

MODEL 3567A

デジタルMΩテスタ

---

取扱説明書

鶴賀電機株式会社



## 目次

<b>1. はじめに</b> .....	<b>1</b>	<b>4. 試験方法</b> .....	<b>18</b>
1. 1 ご使用前の準備 .....	1	4. 1 AUTO/CONTINUE モード.....	18
1.1.1 点検 .....	1	4.1.1 AUTO 動作 .....	18
1.1.2 保管 .....	1	4.1.2 CONTINUE 動作 .....	19
1. 2 ご使用前のご確認事項 .....	1	4.1.3 設定方法.....	20
1.2.1 電源 .....	1	4. 2 REMOTE/MANUAL .....	21
1.2.2 電源コード .....	1	4.2.1 マニュアル操作 .....	21
1.2.3 ヒューズの交換 .....	2	4.2.2 リモート1操作 (REMOTE1) .....	21
<b>2. 各部の名称</b> .....	<b>3</b>	4.2.3 リモート2操作 (REMOTE2) .....	21
2. 1 前面パネル .....	3	4.2.4 リモートの選択方法 .....	22
2. 2 裏面パネル .....	5	4. 3 自動放電機能 .....	22
<b>3. 操作方法</b> .....	<b>6</b>	<b>5. 外部制御</b> .....	<b>23</b>
3. 1 電源 .....	6	5. 1 リモートコネクタ .....	23
3. 2 測定端子の接続 .....	6	5.1.1 ピン操作 .....	23
3.2.1 ラインプローブ (オプション) .....	6	5.1.2 メモリーのリモート操作 .....	24
3.2.2 スイッチ付きプローブ (オプション) .....	7	5.1.3 外部コントロールタイミングチャート .....	25
3. 3 始業点検 (絶縁抵抗試験の確認) .....	7	5. 2 外部制御 (入出力端子) .....	27
3.3.1 用意するもの .....	7	<b>6. エラー表示</b> .....	<b>28</b>
3.3.2 確認方法 .....	7	<b>7. パネルマウントでの使用</b> .....	<b>29</b>
3. 4 キーロック .....	8	7. 1 組立図 .....	29
3. 5 プログラムメモリー .....	9	7. 2 パネルマウント金具取付時の外形図 .....	29
3.5.1 プログラムメモリーの選択 .....	9	<b>8. 保守</b> .....	<b>30</b>
3.5.2 プログラムメモリーの登録と変更 .....	9	8. 1 お手入れについて .....	30
3. 6 測定レンジの切替 .....	10	8. 2 故障かなと思ったら .....	30
3.6.1 試験電圧の選択 .....	10	<b>9. 仕様</b> .....	<b>31</b>
3.6.2 抵抗レンジの選択 .....	10	9. 1 形名 .....	31
3.6.3 オートレンジのレンジ切替え動作 .....	11	9. 2 測定範囲・確度 .....	31
3. 7 コンパレータ動作 .....	12	9. 3 一般仕様 .....	32
3.7.1 比較条件 .....	12	9. 4 初期設定値表 (工場出荷時) .....	33
3.7.2 比較出力 .....	12	9. 5 外形図 .....	33
3.7.3 設定範囲 .....	12	9. 6 オプション .....	33
3.7.4 設定方法 .....	13		
3. 8 ブザー .....	14		
3.8.1 設定方法 .....	14		
3. 9 マスクタイマー .....	15		
3.9.1 設定方法 .....	15		
3. 10 タイマー .....	16		
3.10.1 設定方法 .....	16		
3. 11 オーバ表示の設定 .....	17		
3.11.1 設定方法 .....	17		



---

## 1. はじめに

---

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。

本製品を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

 <b>注 意</b>
--

●故障、誤動作、寿命低下の原因になりますので、次のような場所では使用しないでください。

雨、水滴、日光が直接当たる場所

高温・多湿や、ほこり・腐食性ガスの発生する場所

外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所

振動、衝撃が常時加わる、又は大きな場所

●ケースを開けたり、本体を改造して使用しないでください。

---

### 1. 1 ご使用前の準備

---

#### 1.1.1 点検

本器がお手元に届きましたら仕様との違いがないか、あるいは輸送上での破損がないか点検してください。

もし破損したり、仕様どおり作動しない場合は、形名・製品番号をお知らせください。

#### 1.1.2 保管

本器を長時間にわたって保管する場合は、湿度が低く直射日光の当たらない場所に保管してください。

---

### 1. 2 ご使用前のご確認事項

---

#### 1.2.1 電源

電源電圧許容範囲は、AC90～AC250V 以内、電源周波数 50/60Hz で使用してください。また、電源コードを接続するときは、電源スイッチが OFF になっていることを確認してください。

#### 1.2.2 電源コード

本器に付属している電源コードのプラグは AC100V 用です。AC200V でご使用の場合は、専用のプラグに取り替えてください。

電源コードは本器裏面パネルの電源コネクタに接続してください。電源コードのプラグは 3 ピンになっており、中央の丸形のピンがアースになっています。

プラグに付属のアダプタを使用してコンセントに接続するときは、アダプタから出ているアース線を必ず外部のアースと接続して大地に接地してください。

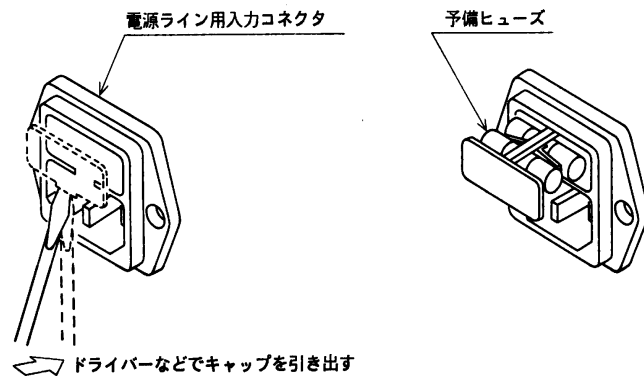
### 1.2.3 ヒューズの交換

出荷時は 250V/2A の電源ヒューズを挿入しています。

本器のヒューズソケットは電源ライン入力用コネクタと共通になっています。

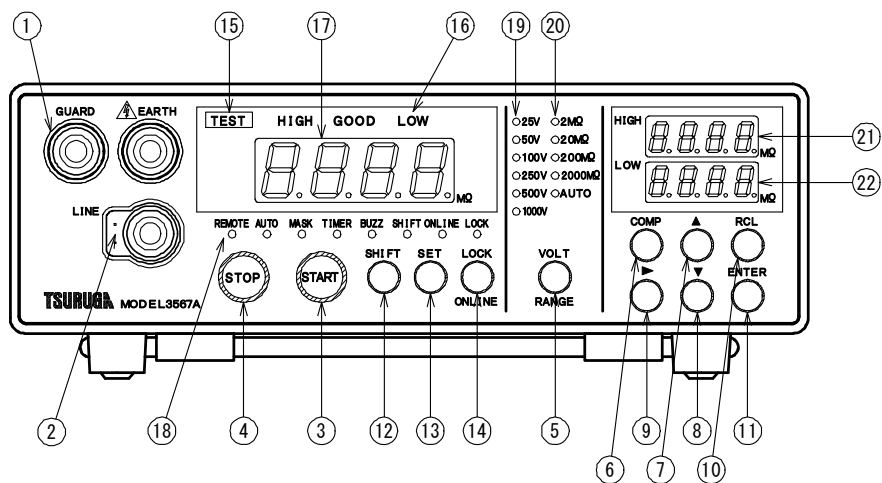
電源コードを接続する前に、下図のようにヒューズソケットのキャップを外してヒューズを取り出し定格を確認してください。ヒューズは予備を含めてキャップ内に 2 本収納されています。

手前のヒューズ（予備ヒューズ）は左右方向に、奥のヒューズは下方に押し出すと取り外せます。



## 2. 各部の名称

### 2. 1 前面パネル

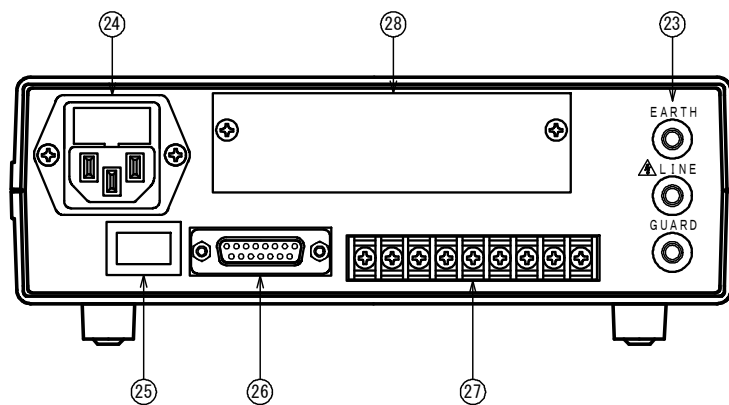


- ①測定端子  
**EARTH** : +測定端子 測定物が接地されている場合、測定物の接地側に接続します。  
**LINE** : -測定端子 測定物の非接地側に接続します。  
**GUARD** : LINE のリーク電流をガードする端子です。
- ②REMOTE2 入力  
 測定電圧の ON/OFF をコントロールする入力です。  
 スイッチ付きプローブ (オプション) を使用することにより操作可能です。
- ③ **START** キー  
 試験の開始キーです。
- ④ **STOP** キー  
 試験の終了キーです。
- ⑤ **VOLT** / **RANGE** キー  
 試験電圧 25V~1000V を選択します。  
 (絶縁抵抗レンジ 2MΩ~2000MΩ, AUTO レンジを選択するキーです。)
- ⑥ **COMP** キー  
 コンパレータの上限・下限値を設定するキーです。
- ⑦ **▲** キー  
 各種の設定に使用します。
- ⑧ **▼** キー  
 各種の設定に使用します。
- ⑨ **▶** キー  
 各種の設定に使用します。
- ⑩ **RCL** キー  
 メモリーの呼び出しに使用します。
- ⑪ **ENTER** キー  
 設定内容の確定に使用します。
- ⑫ **SHIFT** キー  
 キーを (ONLINE、RANGE、REMOTE) 変更します。
- ⑬ **SET** キー  
 各種の設定に使用します。
- ⑭ **LOCK** / **ONLINE** キー  
 前面パネルのキー操作禁止キーです。3 秒以上押すと禁止及び解除ができます。  
 (RS-485、RS-232C のオンラインキーです。)
- ⑮ **TEST** ランプ  
 試験中に点灯します。ディスチャージ中は点滅します。

- 
- ⑩判定ランプ                   HIGH：測定値が上限値以上で赤色ランプが点灯します。  
GOOD：良判定で緑色ランプが点灯します。  
LOW：測定値が下限値以下で赤色ランプが点灯します。
- ⑪表示部                       測定値やキャラクタを表示します。
- ⑫REMOTE ランプ               設定で点滅、リモート動作で緑色ランプが点灯します。  
  AUTO ランプ                設定で点滅、オート動作で緑色ランプが点灯します。  
  MASK ランプ                設定で点滅、マスクタイマー動作中に緑色ランプが点灯します。  
  TIMER ランプ                設定で点滅、タイマー動作中に緑色ランプが点灯します。  
  BUZZ ランプ                 設定で点滅、緑色ランプが点灯します。  
  SHIFT ランプ                SHIFT が有効なとき緑色ランプが点灯します。  
  ONLINE ランプ               外部制御中に緑色ランプが点灯します。  
  LOCK ランプ                 キーロックで緑色ランプが点灯します。
- ⑬試験電圧ランプ               試験電圧レンジの緑色ランプが点灯します。
- ⑭抵抗レンジランプ             抵抗レンジの緑色ランプが点灯します。  
  AUTO ランプ                オートレンジの選択で緑色ランプが点灯します。
- ⑮HIGH 表示部                 コンパレータの上限値を表示します。  
                                  設定中は設定データやキャラクタを表示します。
- ⑯LOW 表示部                 コンパレータの下限値を表示します。  
                                  設定中は設定データやキャラクタを表示します。



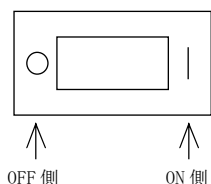
## 2. 2 裏面パネル



- ㉓裏面測定端子      EARTH：前面パネルの測定端子（EARTH）と共通です。  
LINE：前面パネルの測定端子（LINE）と共通です  
GUARD：前面パネルの測定端子（GUARD）と共通です。  
裏面端子に配線する場合、バナナプラグまたはY形圧着端子（5mm）をご使用ください。
- ㉔電源コネクタ      付属の電源コードを接続します。電源電圧、周波数を必ず指定の範囲でご使用ください。  
250V 2A のヒューズを使用します。
- ㉕電源スイッチ      供給電源の ON/OFF スイッチです。
- ㉖ REMOTE コネクタ      外部制御用のコネクタです。
- ㉗入出力端子台      スタート、リセットの入力及びコンパレータ出力の端子です。
- ㉘インタフェースボードの挿入部      オプションのインタフェースボードの装着部です。

## 3. 操作方法

### 3. 1 電源



裏面パネルの電源スイッチがOFFになっていることを確認後、電源プラグをコンセントに接続し、電源スイッチをONしてください。

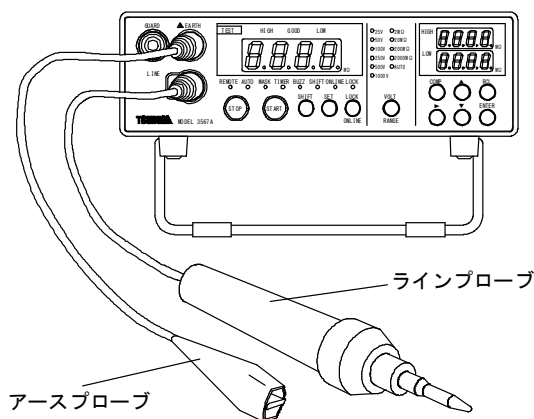
本器は直ちに動作状態になりますが、30分以上の予熱時間をとってください。

また本器は、パラメータの保持機能を装備していますので、電源をOFFしても下記の各状態を記憶しています。

- (1) 10組のプログラムメモリー
  - ・コンパレータや試験条件の設定詳しくは3.5項を参照してください。
- (2) キーロックの状態
- (3) REMOTE/MANUAL 状態

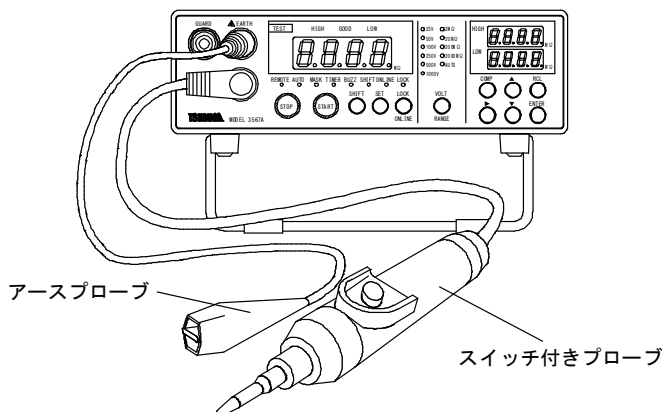
### 3. 2 測定端子の接続

#### 3.2.1 ラインプローブ (オプション)



- (1) アースプローブのプラグを **EARTH** 端子 (赤色) に、ラインプローブのプラグを **LINE** 端子 (黒色) にそれぞれ差し込みます。被測定物にプローブを接触すると、絶縁抵抗を表示します。
- (2) 接地された被測定物の絶縁抵抗を測定する場合は、接地側を **EARTH** 端子に接続して測定します。
- (3) **GUARD** 端子 (灰色) は、漏れ電流や誘導電流の影響により表示値の変動が大きい場合に使用します。
- (4) 前面の測定端子と、裏面の測定端子は本器内部で接続されていますので、どちらか一方の測定端子をご使用ください。同時に両方の測定端子を使用することはできません。

### 3.2.2 スイッチ付きプローブ（オプション）



プローブに内蔵しているスイッチで試験のリモート操作を行います。  
アースプローブを EARTH 端子（赤色）に、スイッチ付きプローブのプラグを LINE 端子（黒色）にそれぞれ差し込みます。

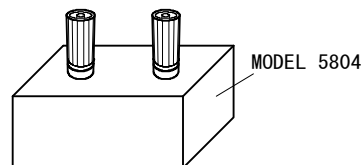
## 3.3 始業点検（絶縁抵抗試験の確認）

測定開始する前に次の点検をすることを推奨します。

### 3.3.1 用意するもの

推奨抵抗 : 絶縁抵抗計校正用抵抗器 MODEL 5804 シリーズ（オプション）または相当品

形名	抵抗値
5804-11	1MΩ
5804-12	10MΩ
5804-13	100MΩ
5804-14	1000MΩ



推奨抵抗の仕様

最高回路電圧	DC1500V
許容差	±1%
温度係数	±50ppm/°C ただし、1000MΩは±100ppm/°C
接続端子	ジョンソン 12mm 端子 赤色

#### ⚠ 注意

市販品の抵抗器を用意した場合

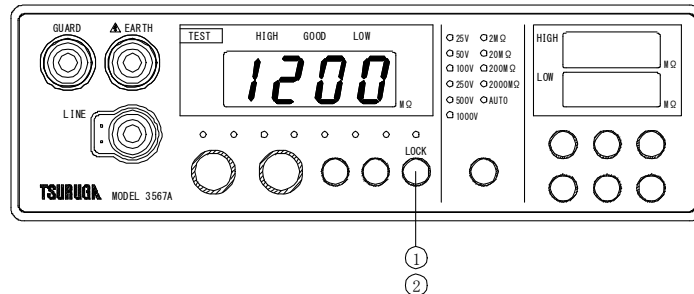
- ・試験電圧によって用意した抵抗器の定格電圧または電力を超えると、抵抗器は破損することがあります。
- ・抵抗器は定格電力の約 50%以内で使用することを推奨します。

### 3.3.2 確認方法

- (1) 抵抗器を用意します。
- (2) 測定電圧設定を 500V、抵抗レンジを AUTO にします。
- (3) 用意した抵抗器をテストリードで接続してください。
- (4) 測定開始し測定表示値が用意した抵抗器に対し確度内（測定器の確度+抵抗器の許容差）であることを確認してください。

### 3. 4 キーロック

前面パネルのキーにより測定状態が不用意に変更されないように、前面キーの操作を禁止するスイッチです。ただし **START** キー、 **STOP** キー及びスイッチ付きプローブのスイッチは除きます。キーロック中は **LOCK** ランプが点灯します。キーロック中に他のスイッチを操作するときは、スイッチロックを解除してから行ってください。



#### キーロックの方法

- ① **LOCK** ランプが消灯中に、**LOCK** キーを 3 秒以上押します。  
**LOCK** ランプは点滅した後に点灯します。

#### キーロックの解除

- ② **LOCK** ランプが点灯中に、**LOCK** キーを 3 秒以上押します。  
**LOCK** ランプは点滅した後に消灯します。

### 3. 5 プログラムメモリー

本器は、コンパレータや試験条件を記憶する 10 組のプログラムメモリーを装備しています。メモリーに記憶できるのは下記の 3 項目 8 種類です。

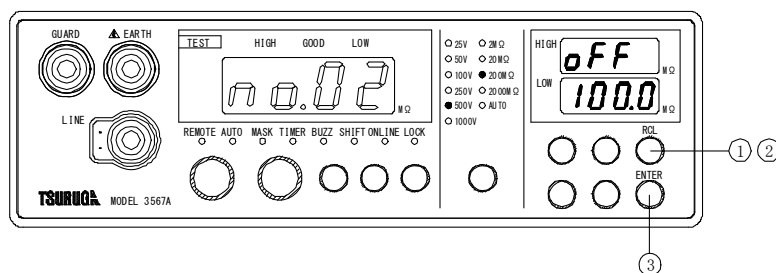
- ・ AUTO/CONTINUE モード
- ・ コンパレータの設定（上限・下限値、タイマー、マスクタイマー、ブザー）
- ・ 測定レンジ（試験電圧、抵抗レンジ）

注） ・ ONLINE の状態では設定できません。

- ・ REMOTE コネクタによる MEM 信号でメモリーモードの時はメモリーの設定はできません。
- ・ 設定中は比較出力を保持します。
- ・ 設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。
- ・ 試験動作中、設定はできません。

#### 3.5.1 プログラムメモリーの選択

##### ● 前面パネルによる方法



##### 呼び出し

- ① 待機状態で **RCL** キーを押します。  
表示部に現在のメモリー番号を点滅表示します。
- ② 続けて **RCL** キーでメモリー番号を選択してメモリーを呼び出します。

##### 呼び出しの終了

- ③ **ENTER** を押します。  
測定に戻ります。

##### ● リモート操作による方法

詳細はリモートコネクタ（5.1 項）を参照してください。

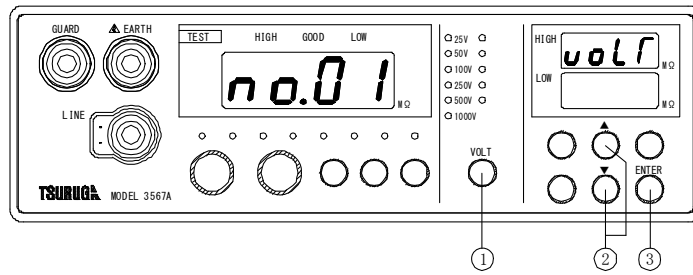
#### 3.5.2 プログラムメモリーの登録と変更

##### ● 登録方法

登録したいメモリー番号を選択(3.5.1 項参照)した後に、各種の条件を設定してください。

### 3. 6 測定レンジの切替

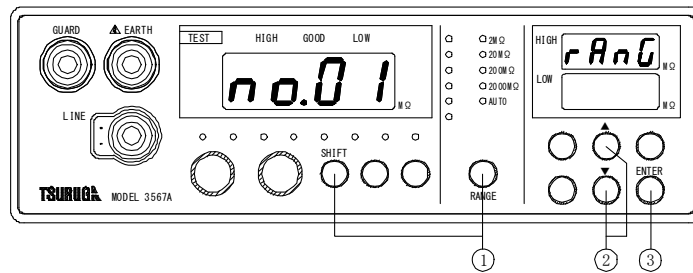
#### 3.6.1 試験電圧の選択



- ①待機状態で **VOLT** キーを押します。  
表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に・・・を表示します。  
設定している電圧ランプが点滅します。
- ② **▲**、**▼** キーで試験電圧を選択します。
- ③ **ENTER** キーを押すと記憶して終了します。

注) 抵抗レンジが測定範囲外の場合は、終了時に測定範囲内に自動でレンジ変更されます。

#### 3.6.2 抵抗レンジの選択



- ①待機状態で **SHIFT** キーを押し **SHIFT** ランプが点灯している状態で、(**RANGE**) キーを押します。  
表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に・・・を表示します。  
設定している抵抗レンジランプが点滅します。
- ② **▲**、**▼** キーで抵抗レンジを選択します。  
AUTO 選択時は **AUTO** ランプのみ点滅します。
- ③ **ENTER** キーを押すと設定を記憶して終了します。

抵抗レンジの測定範囲

試験電圧	抵抗レンジ	測定表示範囲
DC25V	2.000MΩ	0.000~4.990 ※1
	20.00MΩ	1.79~49.90 ※2
DC50V	200.0MΩ	17.9~999.0 ※3
DC100V	2.000MΩ	0.000~4.990 ※1
	20.00MΩ	1.79~49.90 ※2
DC250V	200.0MΩ	17.9~499.0 ※2
	2000MΩ	179~9990 ※3
DC500V	20.00MΩ	0.00~49.90 ※1
	200.0MΩ	17.9~499.0 ※2
DC1000V	2000MΩ	179~9990 ※3

- ※1,2 4990 カウントを越えると **UUUU** を表示
- ※2,3 179 カウント未満のときは **UUUUU** を表示
- ※3 9990 カウントを越えると **UUUUU** を表示

### 3.6.3 オートレンジのレンジ切替え動作

1000V/500V			250V/100V			50V/25V		
レンジ	DOWN	UP	レンジ	DOWN	UP	レンジ	DOWN	UP
2000M $\Omega$	9990 ↓ 180 ↓	9990 ↑ 200 ↑	2000M $\Omega$	9990 ↓ 180 ↓	9990 ↑ 200 ↑	200M $\Omega$	999.0 ↓ 18.0 ↓	999.0 ↑ 20.0 ↑
200M $\Omega$	179.9 ↓ 18.0 ↓	199.9 ↑ 20.0 ↑	200M $\Omega$	179.9 ↓ 18.0 ↓	199.9 ↑ 20.0 ↑	20M $\Omega$	17.99 ↓ 1.80 ↓	19.99 ↑ 2.00 ↑
20M $\Omega$	17.99 ↓ 1.80 ↓ 0.00	19.99 ↑ 2.00 ↑ 0.00	20M $\Omega$	17.99 ↓ 1.80 ↓	19.99 ↑ 2.00 ↑	2M $\Omega$	1.799 ↓ 0.180 ↓ 0.000	1.999 ↑ 0.200 ↑ 0.000
			2M $\Omega$	1.799 ↓ 0.180 ↓ 0.000	1.999 ↑ 0.200 ↑ 0.000			

### 3. 7 コンパレータ動作

表示値と上限・下限値とを比較するデジタルコンパレータです。  
 上限値、下限値 1 組をメモリー (No. 1~No. 10 番) に 10 組記憶できます。  
 ・メモリーは REMOTE コネクタで選択できます。  
 ・RS-232C 及び RS-485 のインタフェースでも選択できます。

#### 3. 7. 1 比較条件

表示値 ≥ 上限設定値 (HIGH)	HIGH (HI)	出力
上限設定値 (HIGH) > 表示値 > 下限設定値 (LOW)	GOOD (GO)	出力
表示値 ≤ 下限設定値 (LOW)	LOW (LO)	出力
オーバ表示 (UUUU) の時	HIGH (HI)	出力
アンダー表示 (nnnn) の時	LOW (LO)	出力

#### 3. 7. 2 比較出力

オープンコレクタ出力又はリレー接点出力を裏面の入出力端子台に出力します。  
 (5. 1 項を参照してください。)

表示・・・HIGH、LOW : 赤色、GOOD : 緑色

#### 3. 7. 3 設定範囲

コンパレータは 0000~9999 まで設定できますが、測定レンジにより測定表示範囲が制限されます。  
 表示範囲外の設定にした場合も、測定値に対し比較動作します。  
 但し、オーバ表示 (UUUU) の場合 HIGH 判定となります。  
 アンダー表示 (nnnn) の場合 LOW 判定となります。

試験電圧	抵抗レンジ	測定表示範囲	コンパレータ設定範囲
DC25V	2. 000MΩ	0. 000~4. 990	0. 000~9. 999
	20. 00MΩ	1. 79~49. 90	1. 79~99. 99
	200. 0MΩ	17. 9~999. 0	17. 9~999. 9
DC100V DC250V	オートレンジ	0. 000~999. 0	0. 000~999. 9
	2. 000MΩ	0. 000~4. 990	0. 000~9. 999
	20. 00MΩ	1. 79~49. 90	1. 79~99. 99
	200. 0MΩ	17. 9~499. 0	17. 9~999. 9
	2000MΩ	179~9990	179~9999
DC500V DC1000V	オートレンジ	0. 000~9990	0. 000~9999
	20. 00MΩ	0. 00~49. 90	0. 00~99. 99
	200. 0MΩ	17. 9~499. 0	17. 9~999. 9
	2000MΩ	179~9990	179~9999
	オートレンジ	0. 00~9990	0. 00~9999



### 3.7.4 設定方法

ONLINE 中、BCD データ出力等のインタフェースで外部制御中は設定できません。

上限値：0000～9999 及び上限動作禁止（OFF）

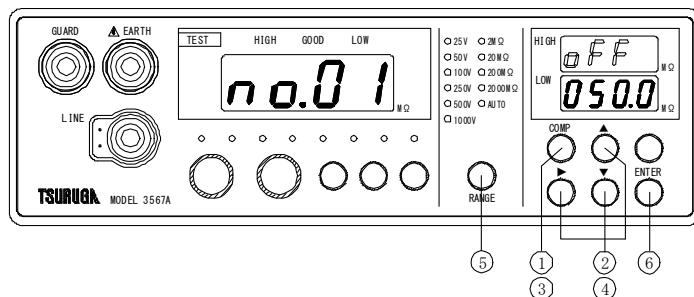
下限値：0000～9999 及び下限動作禁止（OFF）

小数点は抵抗レンジの選択で設定されます。

オートレンジの場合は **RANGE** キーで選択します。

・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

注) 変更した設定内容は、次の試験より有効となります。



#### コンパレータの設定に入る

- ① 待機状態で **COMP** キーを押します。  
表示部に現在のメモリー番号を表示します。

#### 上限値の設定

- ② HIGH 表示最上位桁が点滅します。  
**▶** キーと **▲**、**▼** キーで数値を設定します。  
**▶** キーで選択した桁は点滅します。  
・ 上限動作禁止は最上位桁の点滅状態で、**▲**、**▼** キーで OFF 表示を選択します。

#### 下限値の設定

- ③ **COMP** キーを押します。  
LOW 表示最上位桁が点滅します。
- ④ **▶** キーと **▲**、**▼** キーで数値を設定します。  
**▶** キーで選択した桁は点滅します。  
・ 下限動作禁止は最上位桁の点滅状態で、**▲**、**▼** キーで OFF 表示を選択します。

#### オートレンジの場合のコンパレータ小数点の選択

- ⑤ **RANGE** キーを押すたびに小数点が変わります。  
(小数点は、HIGH、LOW 共通となります。)

#### 設定の終了

- ⑥ **ENTER** キーを押すと設定を記憶して終了します。

### 3. 8 ブザー

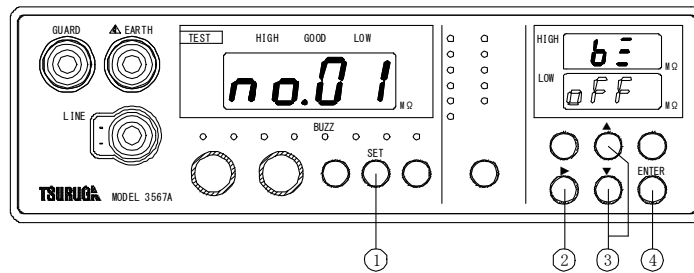
コンパレータの判定結果でブザーを鳴らします。次の3通りから選択できます。  
ブザー音量は9段階で調整できます。

- GOOD ブザー (G O) : GOOD出力時にブザーが鳴ります。
- NG ブザー (n G) : HIGH及びLOW出力時にブザーが鳴ります。
- OFF (o F F) : ブザーは鳴りません。

- ・ブザーの設定中は、比較出力を保持します。
- ・ONLINE 中は設定できません。
- ・設定中約5分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

注) 変更した設定内容は、次の試験結果より有効となります。

#### 3.8.1 設定方法



#### ブザーの設定

- ① 待機状態で **SET** キーを押して、BUZZ ランプの点滅を選択します。  
表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に **b 3**、LOW 表示部に動作の選択状態を表示します。

#### ブザー動作の選択

- ② **▶** キーでブザー動作を選択します。

表示	名称	動作
G O □	GOODブザー	GOOD出力時にブザーが鳴ります。
n G □	NGブザー	HIGH及びLOW出力時にブザーが鳴ります。
o F F	OFF	ブザーは鳴りません。

\*□ : ブザー音量 1~9

#### 音量の調整

- ③ **▲**、**▼** キーで適当な音量に調整してください。  
G O、n G 表示時に調整できます。

#### 終了

- ④ **ENTER** キーを押すと設定を記憶して終了します。

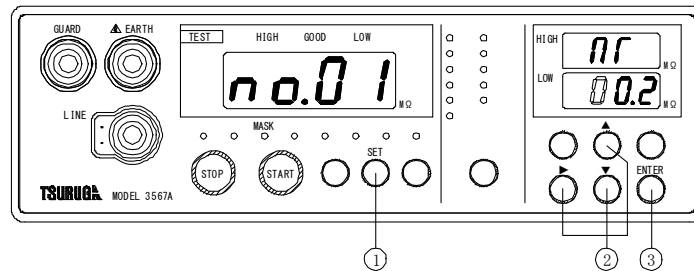
### 3. 9 マスクタイマー

コンパレータの動作を一定時間禁止するタイマーで、AUTO 動作モードで機能します。  
マスクタイマー動作中は MASK ランプが点灯します。

コンデンサ負荷など遅延のある被試験品の測定で待ち時間が必要な時に使用します。

- ・設定中は、比較出力を保持します。
- ・ONLINE 中は設定できません。
- ・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

#### 3.9.1 設定方法



#### マスクタイマーの設定に入る

①待機状態で **SET** キーを押して、**MASK** ランプの点滅を選択します。

表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に **OFF**、LOW 表示部にマスクタイマー時間を表示します。

#### マスクタイマー時間の変更

② **▶** キーで変更する桁を選択します。

**▼**、**▲** キーで数値を変更します。

・OFF (マスクタイマーの動作を禁止する) は最上位桁の点滅状態で、**▲**、**▼** キーで表示を選択します。

設定範囲 00.1~99.9 秒 及び OFF

#### 終了

③ **ENTER** キーを押すと設定を記憶して終了します。

注) LOW 表示部の **Err** 表示 : マスクタイマー時間は、タイマー時間より長く設定できません。タイマー時間を確認してマスクタイマー時間を設定してください。

### 3. 10 タイマー

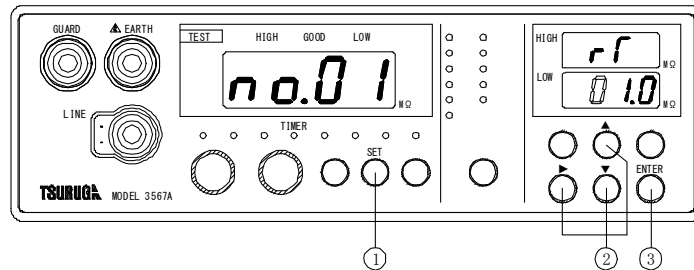
試験時間を設定するタイマーで、AUTO 動作で機能します。

試験時間中に測定端子に試験電圧を出力し絶縁抵抗の測定をします。

試験時間中に NG が発生すると、測定値及び判定結果を保持し試験を終了します。

- ・ 設定中は、比較出力を保持します。
- ・ ONLINE 中は設定できません。
- ・ 設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

#### 3.10.1 設定方法



##### タイマーの設定に入る

- ① 待機状態で **SET** キーを押して、**TIMER** ランプの点滅を選択します。

表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に **r r**、LOW 表示部にタイマー時間を表示します。

##### タイマー時間の変更

- ② **▶** キーで変更する桁を選択します。

**▼**、**▲** キーで数値を変更します。

設定範囲 00.2～99.9 秒

##### 終了

- ③ **ENTER** キーを押します。

注 1) LOW 表示部の **E r r** 表示：タイマー時間はマスクタイマー時間より短く設定できません。マスクタイマーの設定に戻るので、マスクタイマー時間を確認してタイマー時間を設定してください。

注 2) AUTO レンジのタイマー設定：最低設定時間を 0.4 秒以上としてください。

0.3 秒以下を設定したとき、応答の関係でアンダー表示 (nnnnn) となる場合があります。

### 3. 1 1 オーバ表示の設定

測定オーバ表示の点灯／点滅を設定します。

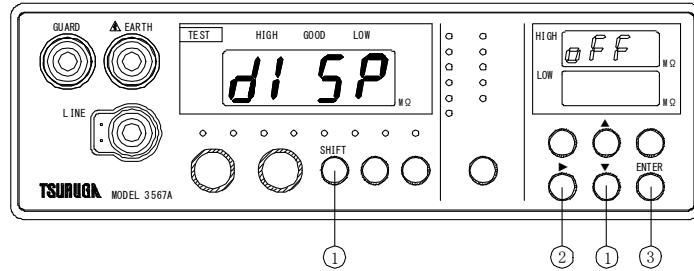
○●：オーバ表示が点滅表示となります。

○FF：オーバ表示が点灯表示となります。

- ・オーバ表示の設定中は、比較出力を保持します。
- ・ONLINE 中は設定できません。
- ・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

注) 変更した設定内容は、次の試験結果より有効となります。

#### 3.11.1 設定方法



#### オーバ表示の設定

- ① 待機状態で **SHIFT** キーを押し **SHIFT** ランプが点灯している状態で、**▼** キーを押します。  
表示部に ●●●● を表示、HIGH 表示部に設定状態を表示します。

#### 動作の選択

- ② **▶** キーでオーバ表示動作を選択します。

表示	名称	動作	
●●	ON	オーバ表示を点滅表示します。	●●●●
○FF	OFF	オーバ表示を点灯表示します。	●●●●

#### 終了

- ③ **ENTER** キーを押すと設定を記憶して終了します。

注) アンダー表示はオーバ表示の設定に関係なく点灯表示です。

## 4. 試験方法

### 4. 1 AUTO/CONTINUE モード

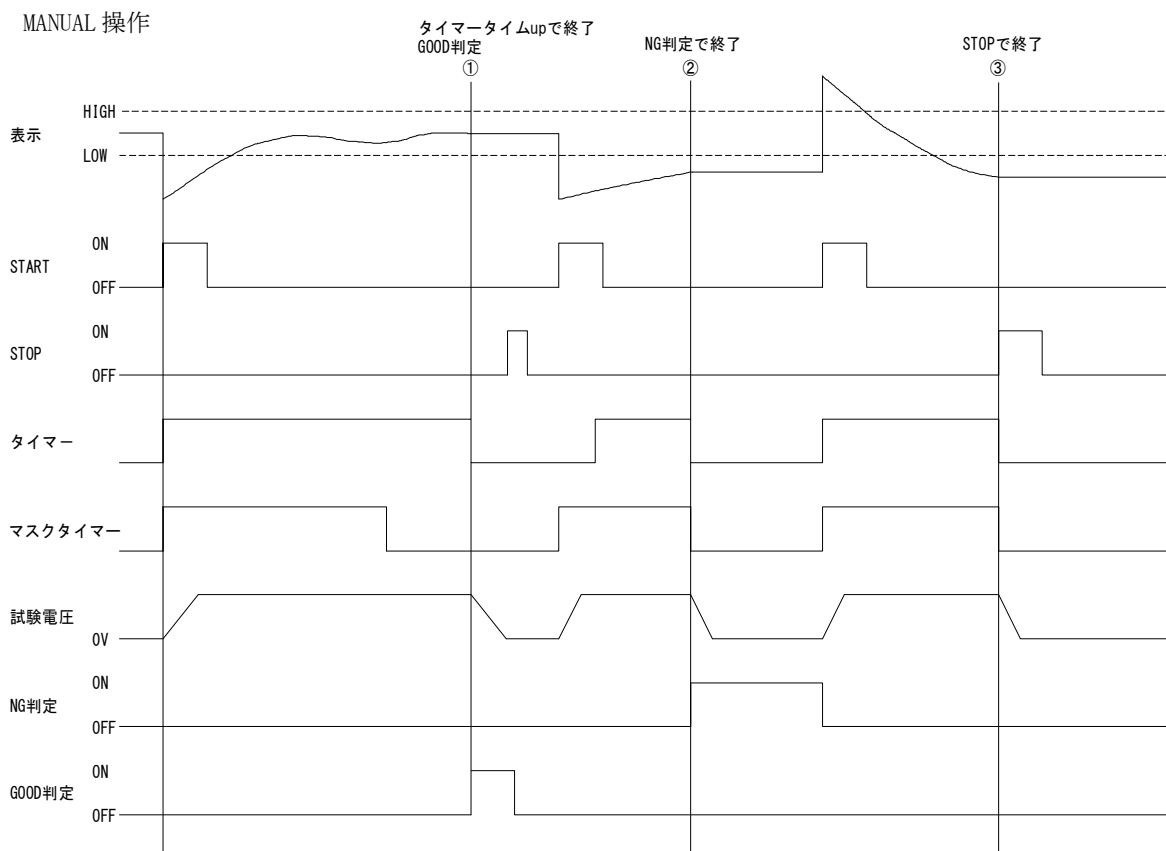
#### 4.1.1 AUTO 動作

試験中に NG 判定が出ると判定結果及び表示値を保持し試験電圧を遮断、試験を終了するモードです。MANUAL 操作、REMOTE1 操作、REMOTE2 操作（4.2 項参照）で動作します。

- ①試験の開始は、MANUAL 操作のとき **START** キーを押します。
- ②測定端子に測定電圧を印加し、測定及びコンパレータ動作を開始します。
- ③コンパレータは、マスクタイマーを設定している場合はマスク時間の間は判定しません。
- ④タイマー時間経過後に測定値、判定表示及び判定結果を出力し、測定電圧を遮断します。  
ただし、タイマー時間内に判定結果が NG となった場合は、NG となった時点で測定値、判定表示及び判定出力を保持し、測定電圧を遮断します。
- ⑤判定出力及び判定表示のリセットは、**STOP** キーを押します。  
測定値は、次のスタート信号まで表示を保持します。
- ⑥試験の再スタートは、①項より始めます。リセットする必要はありません。

注) 1 MANUAL、REMOTE1 操作では、タイマー動作中に **STOP** を押すと、タイマー動作を中止し、測定電圧を遮断、コンパレータ動作は行いません。

注) 2 REMOTE2 操作では、タイマー動作中にスイッチを OFF すると、タイマー動作を中止し、測定電圧を遮断、コンパレータ動作は行いません。



## 4.1.2 CONTINUE 動作

測定中に NG 判定が出ても測定電圧は遮断されず、連続して測定するモードです。

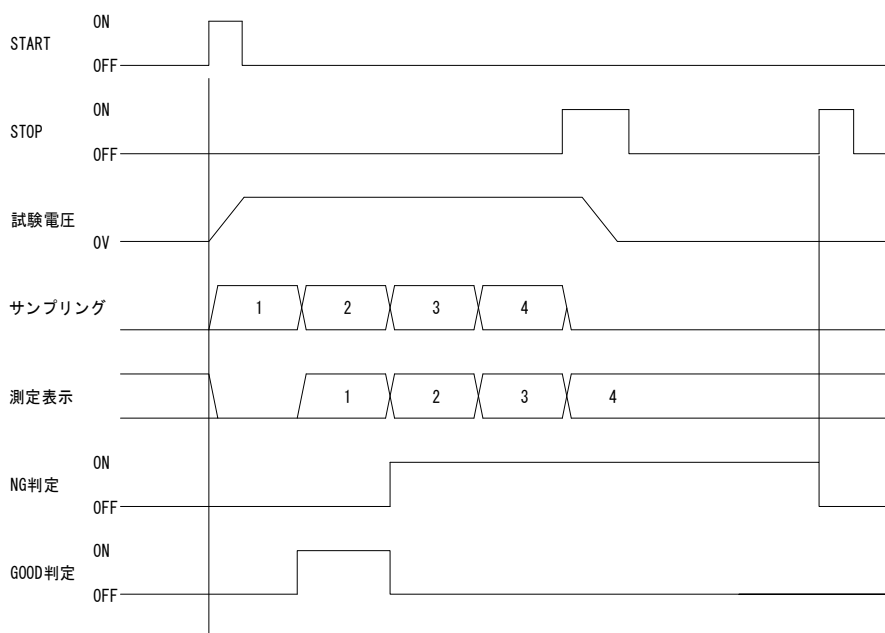
- ①試験の開始は、MANUAL 操作のとき **START** キーを押します。
- ②測定端子に測定電圧を印加し、測定及びコンパレータ動作を開始します。
- ③コンパレータは、測定開始直後から判定結果を出力します。
- ④試験の終了は **STOP** キーを押します。試験電圧を遮断します。
- ⑤再び **STOP** キーを押すと、判定結果をリセットします。

注) 1 REMOTE2 操作では、スイッチを OFF すると試験動作を遮断し、判定結果を保持します。

注) 2 CONTINUE 動作では、タイマー及びマスクタイマーは動作しません。

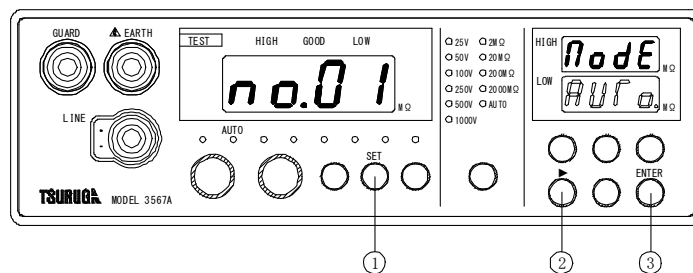
注) 3 RST 端子で試験を終了させた場合、判定結果も同時にリセットします。

### MANUAL 操作



### 4.1.3 設定方法

- ・ 設定中は、比較出力を保持します。
- ・ ONLINE 中は設定できません。
- ・ 設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。



#### AUTO/CONTINUEの切替に入る

- ① 待機状態で **SET** キーを押して、**AUTO** ランプの点滅を選択します。

表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に **Node**、LOW 表示部に動作の選択状態を点滅表示します。

#### AUTO/CONTINUEの切替

- ② **▶** キーで動作を選択します。

表示	動作
<b>AUTO</b>	AUTO動作
<b>CONF</b>	CONTINUE動作

#### 終了

- ③ **ENTER** キーを押すと設定を記憶して終了します。



---

## 4. 2 REMOTE/MANUAL

---

### 4.2.1 マニュアル操作

マニュアル操作時は前面パネルの **START** キー、**STOP** キーで試験の開始、終了をします。

- ①試験の開始は、**START** キーを押します。
- ②測定を開始します。測定端子に測定電圧を印加し、**TEST** ランプが点灯します。
- ③試験の終了は、**STOP** キーを押します。又は **RST** 端子（リセット信号）を ON します。  
試験モードが AUTO 動作の場合タイマーのタイムアップ又は NG 判定で自動終了します。

### 4.2.2 リモート 1 操作 (REMOTE1)

リモート 1 操作時は裏面の端子台の **ST**、**RST** 端子で試験の開始、終了をします。

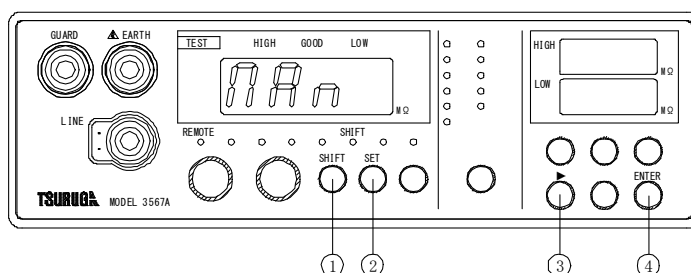
- ①試験の開始は、**ST**（スタート信号）を ON（最小幅 10ms）します。
- ②測定を開始します。測定端子に測定電圧を印加し、**TEST** ランプが点灯します。
- ③試験の終了は、**RST** 端子（リセット信号）を ON（最小幅 10ms）します。又は **STOP** キーを押します。  
試験モードが AUTO 動作の場合タイマーのタイムアップ又は NG 判定で自動終了します。

### 4.2.3 リモート 2 操作 (REMOTE2)

リモート 2 操作時はスイッチ付きプローブ（オプション）のスイッチの ON、OFF で試験の開始、終了をします。

- ①試験の開始は、スイッチを押し続けます。
- ②測定を開始します。測定端子に測定電圧を印加し、**TEST** ランプが点灯します。
- ③試験の終了は、スイッチを離します。  
試験モードが AUTO 動作の場合タイマーのタイムアップ又は NG 判定で自動終了します。  
また、**STOP** キー又は **RST** 端子でも試験を終了します。

#### 4.2.4 リモートの選択方法



##### REMOTE/MANUALの切替に入る

- ① 待機状態で **SHIFT** キーを押します。  
SHIFT ランプが点灯
- ② **SET** キーを押します。  
REMOTE ランプが点滅します。  
表示部に動作の選択状態を点滅表示します。

##### REMOTE/MANUALの切替

- ③ **▶** キーで切替ます。

表示	動作
r E 1	REMOTE1
r E 2	REMOTE2
MAN	MANUAL

##### 終了

- ④ **ENTER** キーを押すと設定を記憶して終了します。

### 4.3 自動放電機能

被試験品に容量成分がある場合は、試験電圧で容量成分に充電され、残留電圧として感電事故の可能性がります。

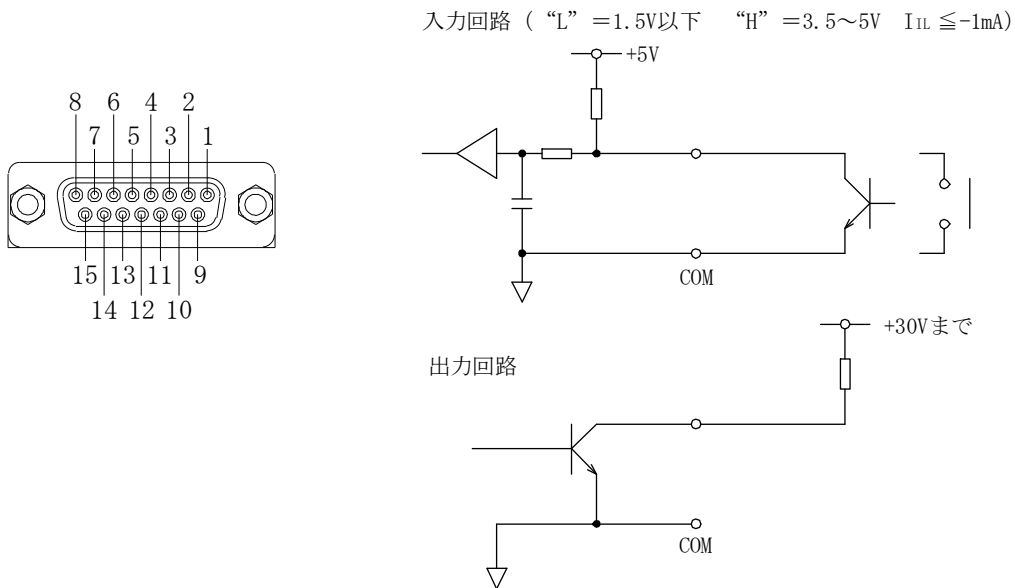
本器は、残留電圧を放電する放電回路（放電抵抗約2MΩ）を内蔵しています。

- 1) 被試験品との接続を外さずに試験を終了します。  
接続状態で本器内部の放電回路で被試験器の残留電圧を放電します。
- 2) 放電中は、TEST ランプが点滅し、約10V以下で消灯します。  
容量成分が大きくなると放電時間は長くなります。

## 5. 外部制御

### 5. 1 リモートコネクタ

#### 5.1.1 ピン操作



(Dsub15pin)

ピン番号	信号	機能
1	NC	空きピン
2	NC	空きピン
3	MEM入力	ONするとメモリーを選択します。
4	NC	空きピン
5	NC	空きピン
6	TEST出力	試験中トランジスタ出力をONします。
7	CHARGE出力	EARTH端子の出力電圧が約10V以上のき、トランジスタ出力をONします。
9	M-SEL0入力	メモリー番号を入力しメモリーを呼び出します。
10	M-SEL1入力	
11	M-SEL2入力	
12	M-SEL3入力	
13	NC	空きピン
14	NC	空きピン
8, 15	COM	入力、出力のコモンです。

## 5.1.2 メモリーのリモート操作

①MEM 信号を ON します。

- ・ M-SEL0~3 に入力しているメモリー番号に表示が切り替わり、**ONLINE** ランプが点灯します。

注) **ONLINE** ランプはメモリー番号が 1~10 のコードの時に MEM 信号 ON で点灯、1~10 のコード以外では点灯しません。

②メモリー番号のコードを入力します。

- ・ 呼び出したメモリー番号のコードを M-SEL0~3 に入力します。
- ・ 呼び出したメモリー番号に表示が切り替わります。

注) メモリー番号が 1~10 のコード以外では、メモリーの呼び出しはできません。  
1~10 のコードを入力してください。

メモリーコード表		メモリー番号									
信号	重み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M-SEL0	1	○		○		○		○		○	
M-SEL1	2		○	○			○	○			○
M-SEL2	4				○	○	○	○			
M-SEL3	8								○	○	○

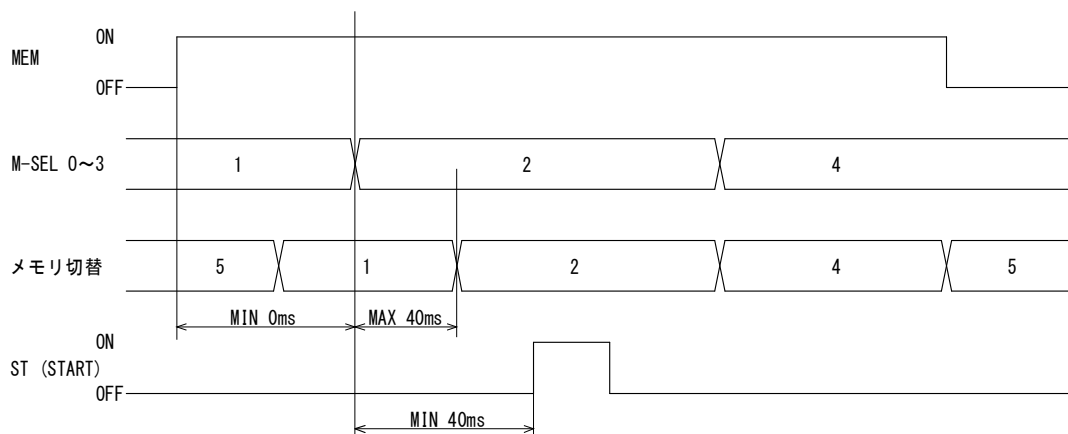
○ : ON します。

ブランク : OFF します。

③MEM 信号を OFF します。

- ・ メモリーのリモート操作を終了して、**ONLINE** ランプが消灯します。
- ・ メモリーのリモート操作モードに入る前のメモリー番号になります。

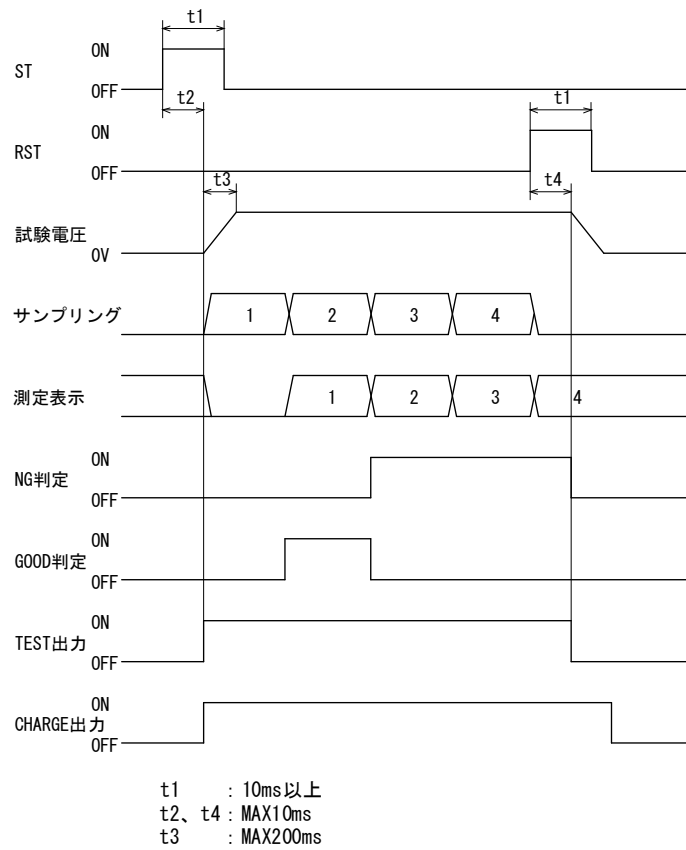
### ◆メモリー切替のタイミングチャート



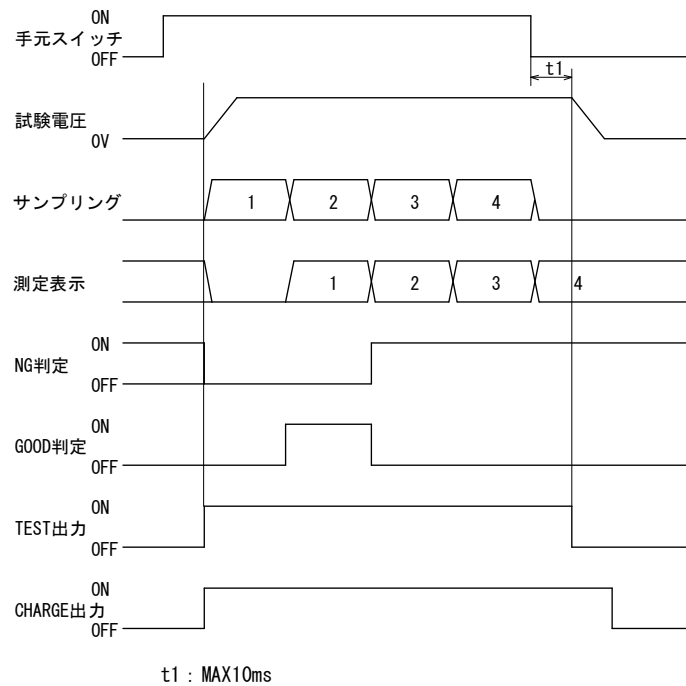
### 5.1.3 外部コントロールタイミングチャート

#### ◆CONTINUE モードの時

##### REMOTE 1 操作

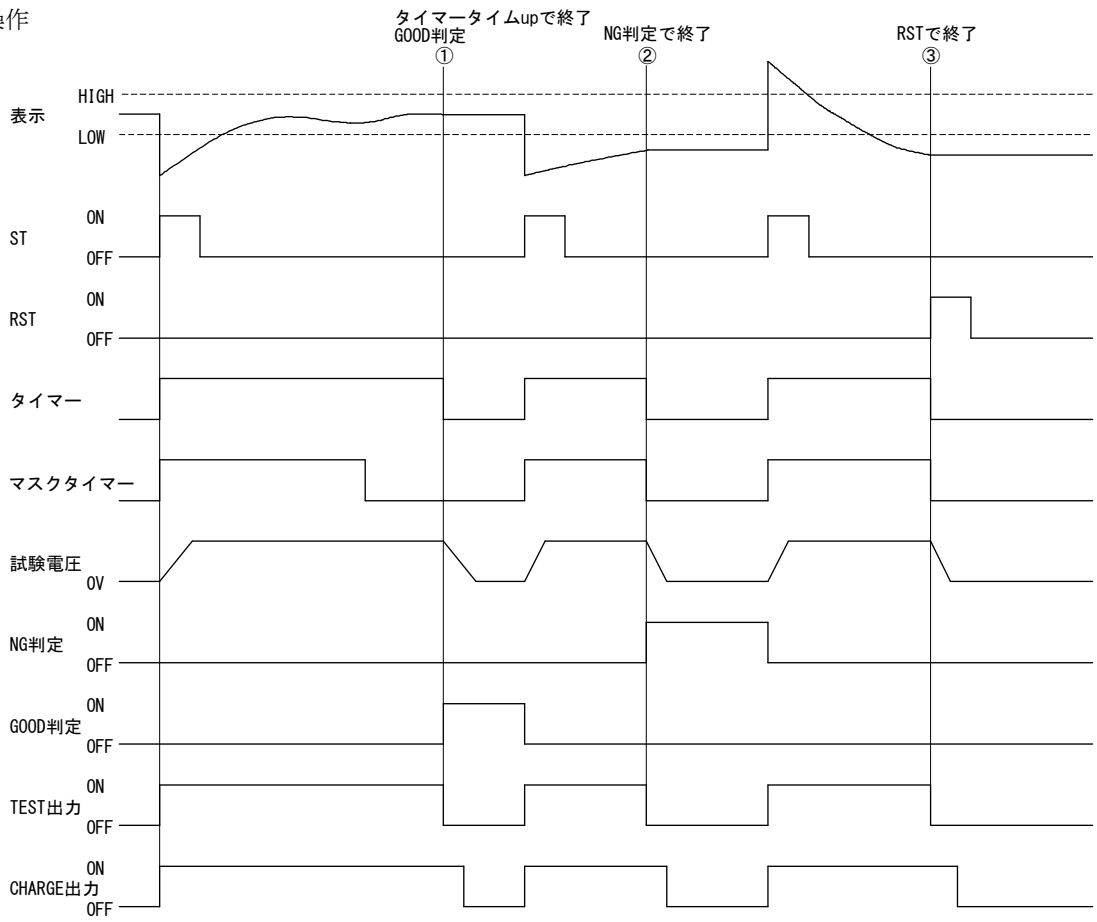


##### REMOTE 2 操作

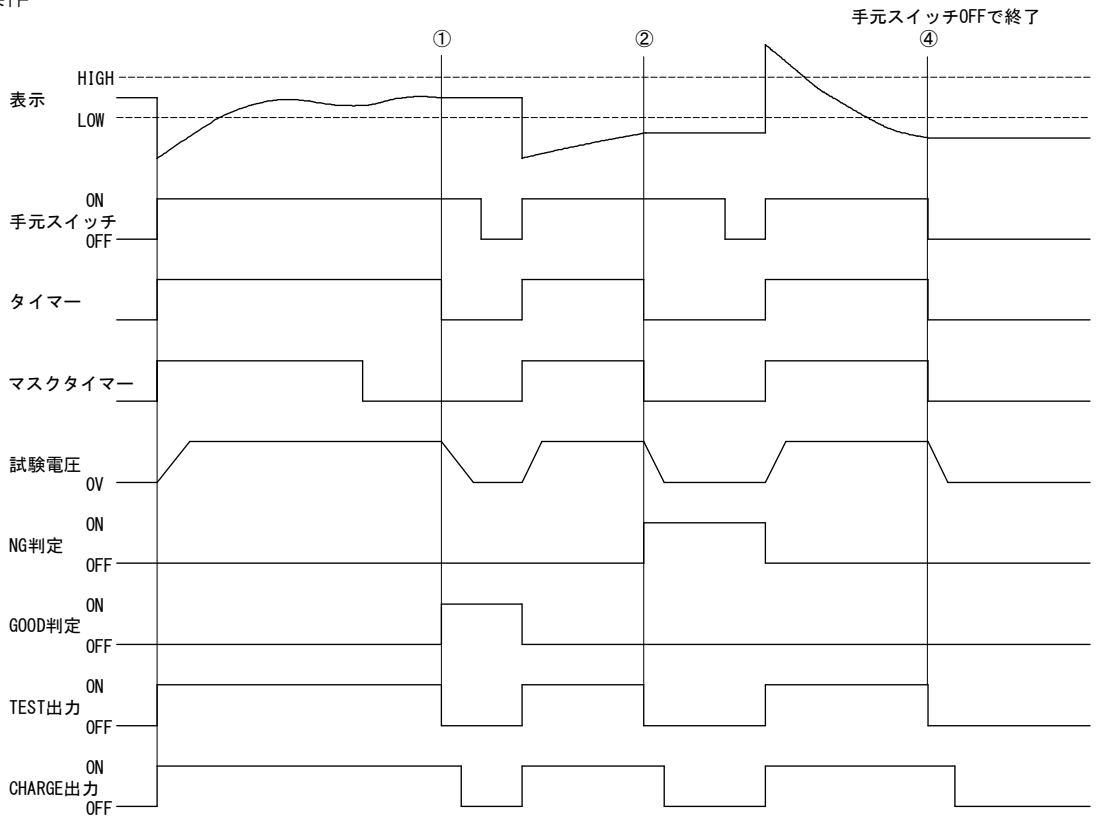


◆AUTOモード

REMOTE 1 操作

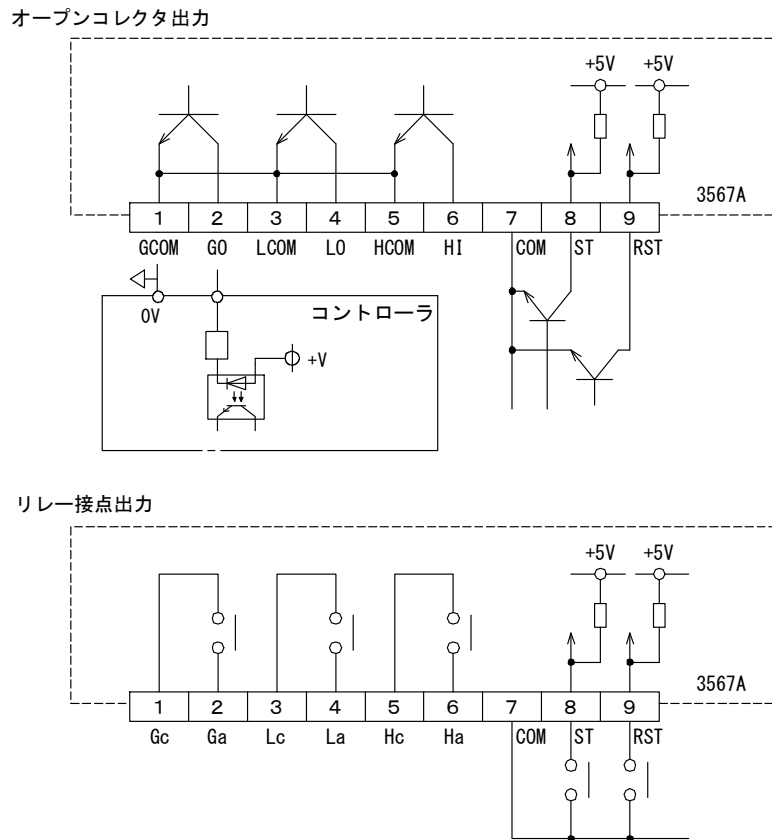


REMOTE 2 操作



## 5. 2 外部制御（入出力端子）

端子配列図



### (1) ST 端子（スタート）

REMOTE1 の時、COM 端子に短絡すると、試験を開始します。

無電圧接点又は TTL レベル  $I_{IL} \leq -1\text{mA}$

“L” = 1.5V 以下、“H” = 3.5~5V

パルス幅：10ms 以上

### (2) RST 端子（リセット）

試験中コモン(COM)端子に短絡すると試験を中止し、判定をリセット（オフ）します。

待機中コモン(COM)端子に短絡すると判定をリセット（オフ）します。

無電圧接点又は TTL レベル  $I_{IL} \leq -1\text{mA}$

“L” = 1.5V 以下、“H” = 3.5~5V

パルス幅：10ms 以上

### (3) 比較出力

オープンコレクタ出力：HI、GO、LO 各シンクタイプ  
30V 30mAmax

リレー-接点出力：HI、GO、LO 各 1a 接点  
AC250V 1A 抵抗負荷

---

## 6. エラー表示

---

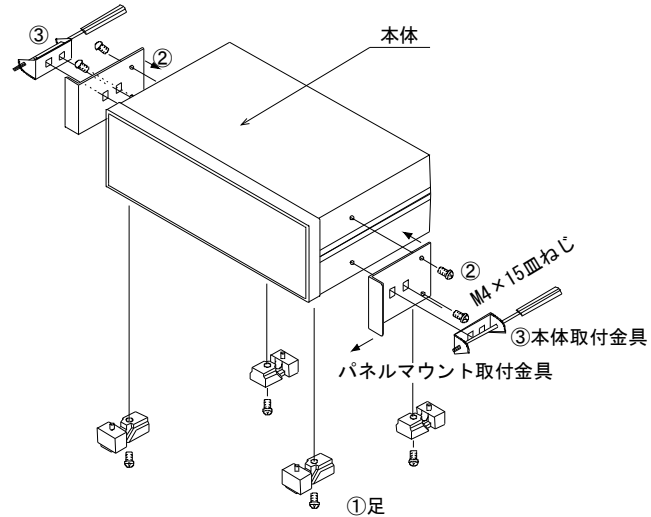
表示	名称	説明
UUUU UUUU	オーバ	測定のオーバレンジ (点滅又は点灯表示)
nnnn	アンダー	測定のアンダーレンジ
E P P	設定エラー	設定項目が範囲外るとき、約1秒間点滅します。



## 7. パネルマウントでの使用

### 7. 1 組立図

パネルに取り付けて使用するときは、別売りの取付け金具を使用してください。



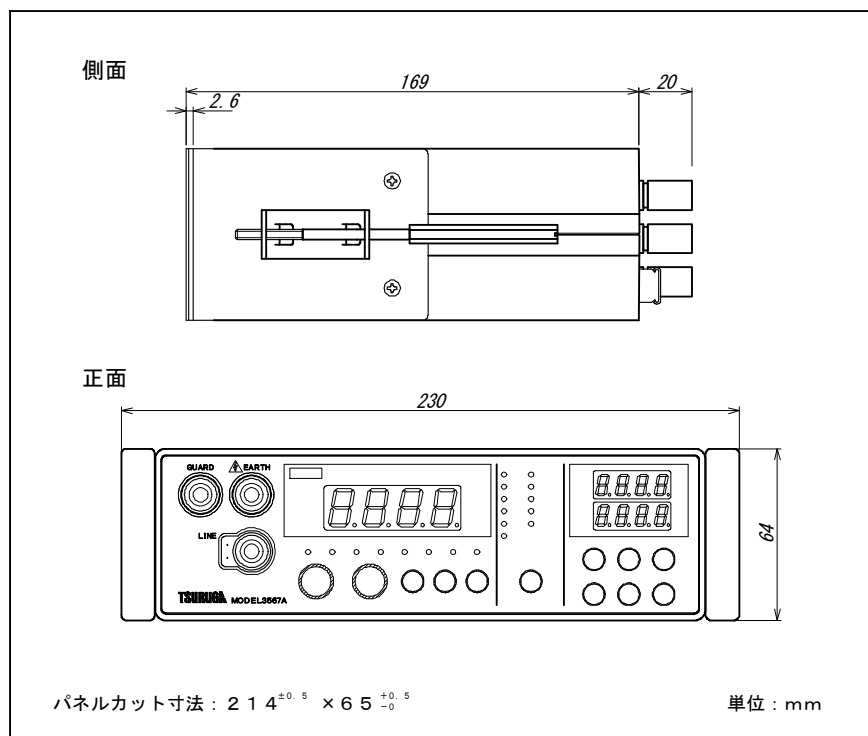
①本体底部の足（4箇所）を取ります。

②パネルマウント金具を本体両サイドに固定します。（M4×15 皿ねじ）

③パネル前面より本体を挿入し、本体取付け金具にて本体をパネルに固定します。

注）底部の足取付け用タップを利用してシャーシなどに取り付ける場合、ねじの長さは6 + シャーシ厚（mm）としてください。

### 7. 2 パネルマウント金具取付時の外形図



---

## 8. 保守

---

### 8. 1 お手入れについて

---

前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。  
汚れがひどい場合は柔らかい布を中性洗剤で薄めた水に浸し、良く絞ってから軽くふいてください。シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

### 8. 2 故障かなと思ったら

---

故障かな？と思ったら修理に出される前に、次の点をお調べください。

症 状	点 検 事 項
電源スイッチをONしても表示器が点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"><li>・電源プラグがコンセントから外れていませんか？</li><li>・ヒューズが切れていませんか？</li></ul> 1. 2. 3項を参照してヒューズを交換します。
キーが操作できない。	<ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>LOCK</b> が点灯していませんか？</li></ul> 3. 4項を参照の上キーロックを解除してください。
<b>START</b> スイッチを押しても試験を開始しない。	<ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>REMOTE</b> が点灯していませんか？</li></ul> リモートコントロール中は <b>START</b> スイッチは無効になります。 リモートについては、4. 2項を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>ONLINE</b> が点灯していませんか？</li></ul>

## 9. 仕様

### 9. 1 形名

形名	内容
3567A-X-□	データ出力なし
3567A-03-□	BCDデータ出力付き (TTLレベル)
3567A-04-□	BCDデータ出力付き (オープンコレクタ)
3567A-05-□	RS-232C付き
3567A-06-□	RS-485付き

□：判定出力

TN：オープンコレクタNPN

RY：リレー出力

### 9. 2 測定範囲・確度

#### ◆測定範囲・確度

試験電圧	抵抗レンジ	抵抗測定範囲	中央値	分解能	確度	
DC25V DC50V	オートレンジ	2.000MΩ	0.000~2.000MΩ	500kΩ	1kΩ	±(2%rdg.+3digit)
			2.010~4.990MΩ		10kΩ	±30%rdg.
	20.00MΩ	1.80~20.00MΩ	5MΩ	10kΩ	±(2%rdg.+3digit)	
		20.10~49.90MΩ	※	100kΩ	±30%rdg.	
	200.0MΩ	18.0~100.0MΩ	50MΩ	100kΩ	±(2%rdg.+3digit)	
		100.1~200.0MΩ		100kΩ	±5%rdg.	
201.0~999.0MΩ		1MΩ		±30%rdg.		
DC100V DC250V	オートレンジ	2.000MΩ	0.000~2.000MΩ	500kΩ	1kΩ	±(2%rdg.+3digit)
			2.010~4.990MΩ		10kΩ	±30%rdg.
	20.00MΩ	1.80~20.00MΩ	5MΩ	10kΩ	±(2%rdg.+3digit)	
		20.10~49.90MΩ	※	100kΩ	±30%rdg.	
	200.0MΩ	18.0~100.0MΩ	50MΩ	100kΩ	±(2%rdg.+3digit)	
		100.1~200.0MΩ		100kΩ	±5%rdg.	
201.0~499.0MΩ		1MΩ		±30%rdg.		
2000MΩ	180~2000MΩ	500MΩ	1MΩ	±5%rdg.		
	2010~9990MΩ		10MΩ	±30%rdg.		
DC500V DC1000V	オートレンジ	20.00MΩ	0.00~20.00MΩ	5MΩ	10kΩ	±(2%rdg.+3digit)
			20.10~49.90MΩ		100kΩ	±30%rdg.
	200.0MΩ	18.0~200.0MΩ	50MΩ	100kΩ	±(2%rdg.+3digit)	
		201.0~499.0MΩ	※	1MΩ	±30%rdg.	
	2000MΩ	180~1000MΩ	500MΩ	1MΩ	±(2%rdg.+3digit)	
		1001~2000MΩ		1MΩ	±5%rdg.	
2010~9990MΩ		10MΩ		±30%rdg.		

確度：23℃±5℃、45~75%RHの状態規定

注意) オートレンジ測定時、※印が中央値となります。

オートレンジ測定時、2000カウントでレンジアップ、179カウントでレンジダウンします。

## 9. 3 一般仕様

### ◆標準仕様

適用規格	: JIS C1302-2002 に準拠		
開放電圧	: 定格電圧の 125% 以内		
定格測定電流	: 1mA		
短絡電流	: 15mA 以下		
表示	: 0~9990 緑色 LED (文字高さ 14.2mm) ゼロサプレス 入力オーバ時又は入力オープン時 <b>■■■■</b> で点滅又は点灯表示 オートレンジ: 測定レンジ内の分解能は自動切替、上昇時 2000 で切替、 下降時 179 で切替		
サンプリング周期	: 20 回/秒		
パラメータの保持	EEPROM に記憶	書換回数	100,000 回 保持期間 約 10 年
誤入力保護	: 試験電圧の 1.2 倍以下、最大 600V (50Hz/60Hz 正弦波) 10 秒以下		
絶縁抵抗	端子一括/外箱間	DC500V	100M $\Omega$ 以上
耐電圧	端子一括/外箱間	DC2000V	1 分間
	電源/測定端子、制御入出力端子	AC1500V	1 分間
	測定端子/制御入出力端子、データ入出力	AC1500V	1 分間
供給電源	: AC100~240V 50/60Hz		
電源電圧許容範囲	: AC90V~250V		
消費電力	: 約 20VA (AC100V)		
動作周囲温度	: 0~50 $^{\circ}$ C		
動作周囲湿度	: 90%RH 以下 (結露なきこと)		
保存温度	: -20~70 $^{\circ}$ C		
外部磁界	: 400mA/m 以下		
寸法	: 206(W) $\times$ 65(H) $\times$ 200(D) mm		
質量	: 約 1kg		
付属品	電源コード	1 組	
	ヒューズ	250V/2A	1 本
	取扱説明書	1 部	
別売品	ラインプローブ	5813-12	
	アースプローブ	5813-11	
	スイッチ付きプローブ	5813-13	
	校正抵抗		

### ◆応答

#### 固定レンジ

表示応答 : 約 0.2 秒 \* 1

判定時間 : 約 0.2 秒 \* 2

#### オートレンジ

表示応答 : 約 0.4 秒 \* 1

判定時間 : 約 0.4 秒 \* 2

注 1) \* 1 : 測定端子を開放から中央値の抵抗を急に接続した時に確度内に達する時間。

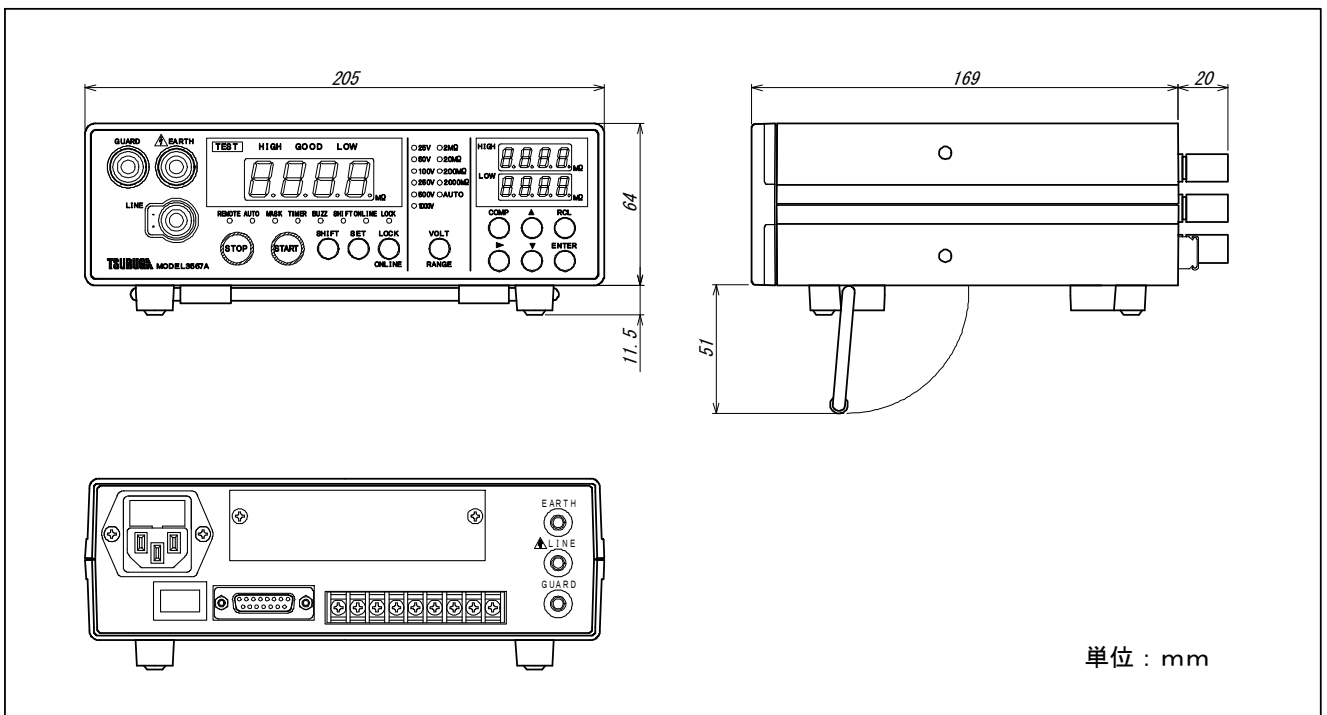
\* 2 : 判定値を中央値に設定し、測定端子を開放から急に短絡接続した時に判定動作を行う時間。

注 2) 応答は純抵抗での測定で、測定リードの配線の状態や、被試験器の容量性負荷により応答スピードは変わります。

## 9. 4 初期設定値表（工場出荷時）

項目	内容	
REMOTE/MANUAL	MANUAL	
プログラムメモリー番号	01	
キーロック	OFF	
ONLINE	OFF	
オーバ表示	点滅	
AUTO/CONTINUE	AUTO	プログラムメモリー 1～10番
試験電圧	25V	
抵抗レンジ	200.0MΩ	
HIGH（上限値の設定）	900.0MΩ	
LOW（下限値の設定）	100.0MΩ	
タイマー	1.0秒	
マスクタイマー	0.2秒	
ブザー	OFF、音量5	

## 9. 5 外形図



## 9. 6 オプション

○MODEL3567A には下記のインタフェースを用意しています。

各インタフェースの取扱については、個別のインタフェース取扱説明書をご参照ください。

- (1) BCD データ出力ボード (TTL) : 5811-03E
- (2) BCD データ出力ボード (オープンコレクタ) : 5811-04E
- (3) RS-232C インタフェースボード : 5811-05E
- (4) RS-485 インタフェースボード : 5811-06E

○その他

- (1) パネルマウント取付金具 : 5811-31

---

●この取扱説明書の仕様は、2018年3月現在のものです。

---

# TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115  
横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557  
東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920  
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号カハ-カ東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記までお問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>

MODEL 5811-03E、04E

3567A用 BCDデータ出力

---

インタフェース取扱説明書

鶴賀電機株式会社

# 目 次

頁

1. BCDデータ入出力仕様	1
1. 1 ●MODEL 5811-03E (3567A-03)	1
1. 2 ●MODEL 5811-04E (3567A-04)	1
2. コネクタピン配列	2
3. 入出力信号の説明	3
3. 1 ●出力信号	3
3.1.1 測定データ出力：1、2、4、8 (×100～×103)	3
3.1.2 小数点出力：DP1～DP3	3
3.1.3 オーバ出力：OVER	3
3.1.4 判定出力：HIGH、GOOD、LOW	3
3.1.5 ストロブ出力：STROBE	3
3. 2 ●入力信号	4
3.2.1 データイネーブル：OUTPUT ENABLE	4
3.2.2 外部制御入力：INT./ $\overline{\text{EXT}}$ .	4
3.2.3 試験電圧入力：VOLT	4
3.2.4 抵抗レンジ入力：RANGE	4
4. 操作方法	5
4. 1 ●抵抗測定	5
5. タイミングチャート	6
5. 1 ●AUTOモード (GOOD判定の時)	6
5. 2 ●AUTOモード (NG判定の時)	6
5. 3 ●タイマー動作中にRESETで停止した時 (AUTOモード)	7
5. 4 ●CONTINUEモード	7
5. 5 ●試験電圧、抵抗レンジの切替	8
5. 6 ●試験電圧を切替えてスタートする場合	8



BCD出力ボードを用いて、3567Aの測定データを出力するとともに、試験電圧及び抵抗レンジを外部制御することができます。

## ⚠ 注 意

- 機器の電源をOFFにしてから、コネクタの脱着を行ってください。
- 出力を短絡したり、電圧を印加しないでください。

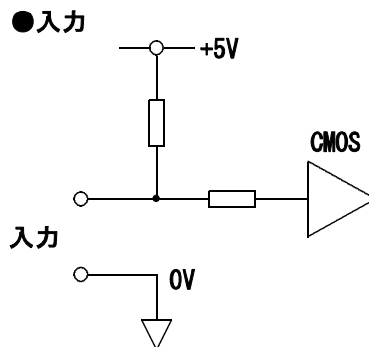
## 1. BCDデータ入出力仕様

### 1. 1 ●MODEL 5811-03E (3567A-03)

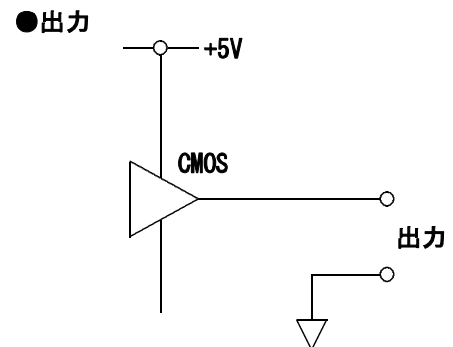
BCDデータをTTLレベルで出力します。

出力方式：BCD並列コード 正論理

論理“0”で“L”レベルを出力 論理“1”で“H”レベルを出力



入力レベル： $I_{in} \leq -1\text{mA}$   
“L” = 0.8V以下  
“H” = 3.5~5V



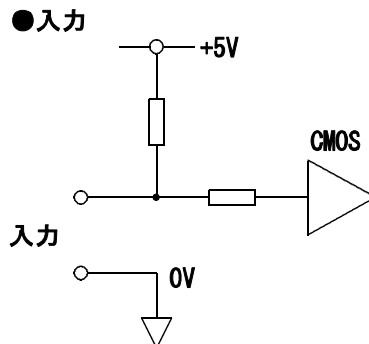
出力レベル：TTLレベル  
 $F_o=2$

### 1. 2 ●MODEL 5811-04E (3567A-04)

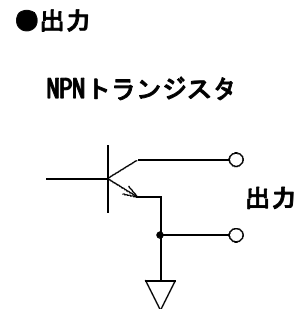
BCDデータをオープンコレクタで出力します。

出力方式：BCD並列コード

論理“0”で“OFF”を出力 論理“1”で“ON”を出力

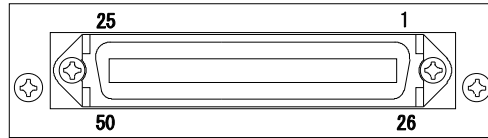


入力レベル： $I_{in} \leq -1\text{mA}$   
“L” = 0.8V以下  
“H” = 3.5~5V



出力容量：DC30V、30mA

## 2. コネクタピン配列



信号名	ピン番号		信号名
× 10 <sup>0</sup>	1	26	× 10 <sup>1</sup>
	2	27	
	4	28	
	8	29	
× 10 <sup>2</sup>	1	30	× 10 <sup>3</sup>
	2	31	
	4	32	
	8	33	
HIGH	9	34	NC
GOOD	10	35	
LOW	11	36	
NC	12	37	
	13	38	
OUTPUT ENABLE	14	39	OVER
NC	15	40	STROBE
DP1	16	41	NC
DP2	17	42	
DP3	18	43	
NC	19	44	
VOLT	1	45	RANGE
	2	46	
	4	47	
NC	23	48	NC
INT. / EXT.	24	49	
DATA COM	25	50	DATA COM

コネクタ：（アンフェノール）57-30500

注）NCピンは内部回路と接続していますので使用しないでください。

### 3. 入出力信号の説明

#### 3. 1 ●出力信号

##### 3.1.1 測定データ出力：1、2、4、8（ $\times 10^0 \sim \times 10^3$ ）

測定データを並列BCDコードで出力します。

注）表示がアンダー表示（□□□□）の時、0000のデータを出力します。

##### 3.1.2 小数点出力：DP1～DP3

小数点の位置を4ビットコードで出力します。

出力コード表

表 示	出 力		
	DP3	DP2	DP1
200.0	1	1	0
20.00	1	0	1
2.000	0	1	1
2000	1	1	1

##### 3.1.3 オーバ出力：OVER

表示がオーバ表示（□□□□）の時、OVERが“1”となり0000のデータを出力します。

##### 3.1.4 判定出力：HIGH、GOOD、LOW

コンパレータの判定結果を出力します。

判定 \ 出力	出力		
	HIGH	GOOD	LOW
HIGH	1	0	0
GOOD	0	1	0
LOW	0	0	1

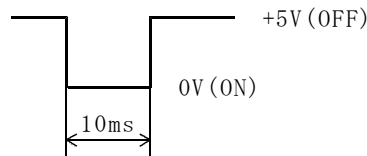
注）RST（リセット）端子入力をONしてもHIGH、GOOD、LOWの判定はリセットされません。

##### 3.1.5 ストロブ出力：STROBE

データの更新時、下図の“L”パルスを出力しますので立ち上がりを利用してデータ処理してください。

複数台データバスへ継ぎ込みする場合、ワイヤードOR接続が可能です。

注）オープンコレクタ出力仕様の時ONを出力



## 3. 2 ● 入力信号

### 3.2.1 データイネーブル : OUTPUT ENABLE

“L” レベルでSTROBEを除くすべての出力が“ハイインピーダンス”の状態となり、STROBEは出力が禁止されシステムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

### 3.2.2 外部制御入力 : INT./ $\overline{\text{EXT}}$ .

“L” レベルにすることにより、下記の操作を外部から制御することができます。この場合、前面のスイッチによる操作はできなくなります。

- ・ 試験電圧の選択
- ・ 抵抗レンジの選択

注) 試験中試験電圧、抵抗レンジの選択はできません。

### 3.2.3 試験電圧入力 : VOLT

電圧コードを入力することにより、外部から試験電圧を選択することができます。電圧コードを入力するときはINT./ $\overline{\text{EXT}}$ .入力を“L”レベルにしてから行ってください。

試験電圧	VOLT		
	4	2	1
25V	L	H	L
50V	L	H	H
100V	H	L	L
250V	H	L	H
500V	H	H	L
1000V	H	H	H

注) 上記以外の設定は無効となります。

### 3.2.4 抵抗レンジ入力 : RANGE

レンジコードを入力することにより外部から抵抗レンジを選択することができます。

レンジコードを入力するときはINT./ $\overline{\text{EXT}}$ .入力を“L”レベルにしてから行ってください。

抵抗レンジ	RANGE		
	4	2	1
2M $\Omega$	L	L	H
20M $\Omega$	L	H	L
200M $\Omega$	L	H	H
2000M $\Omega$	H	L	L
AUTO	H	L	H

注) 上記以外の設定は無効となります。

## 4. 操作方法

---

### 4. 1 ● 抵抗測定

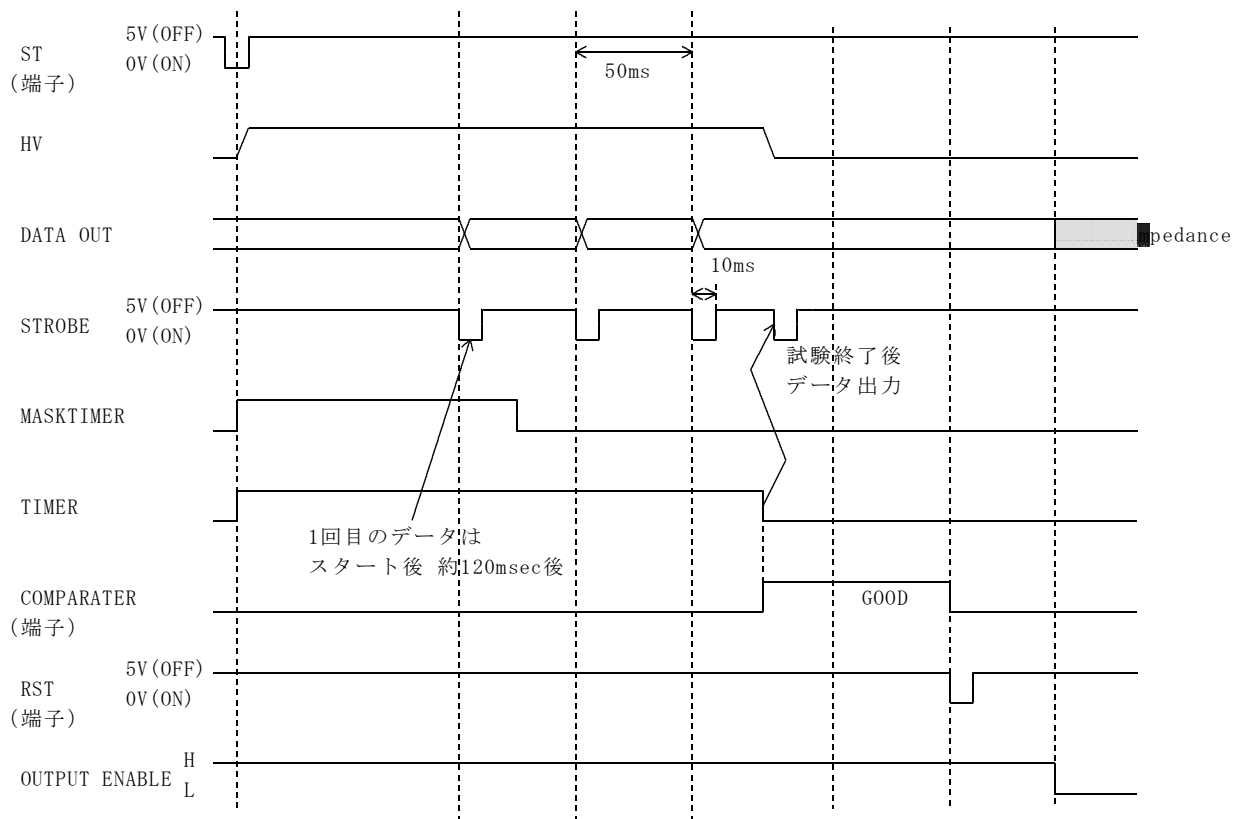
---

本体取扱説明書を参照してください。

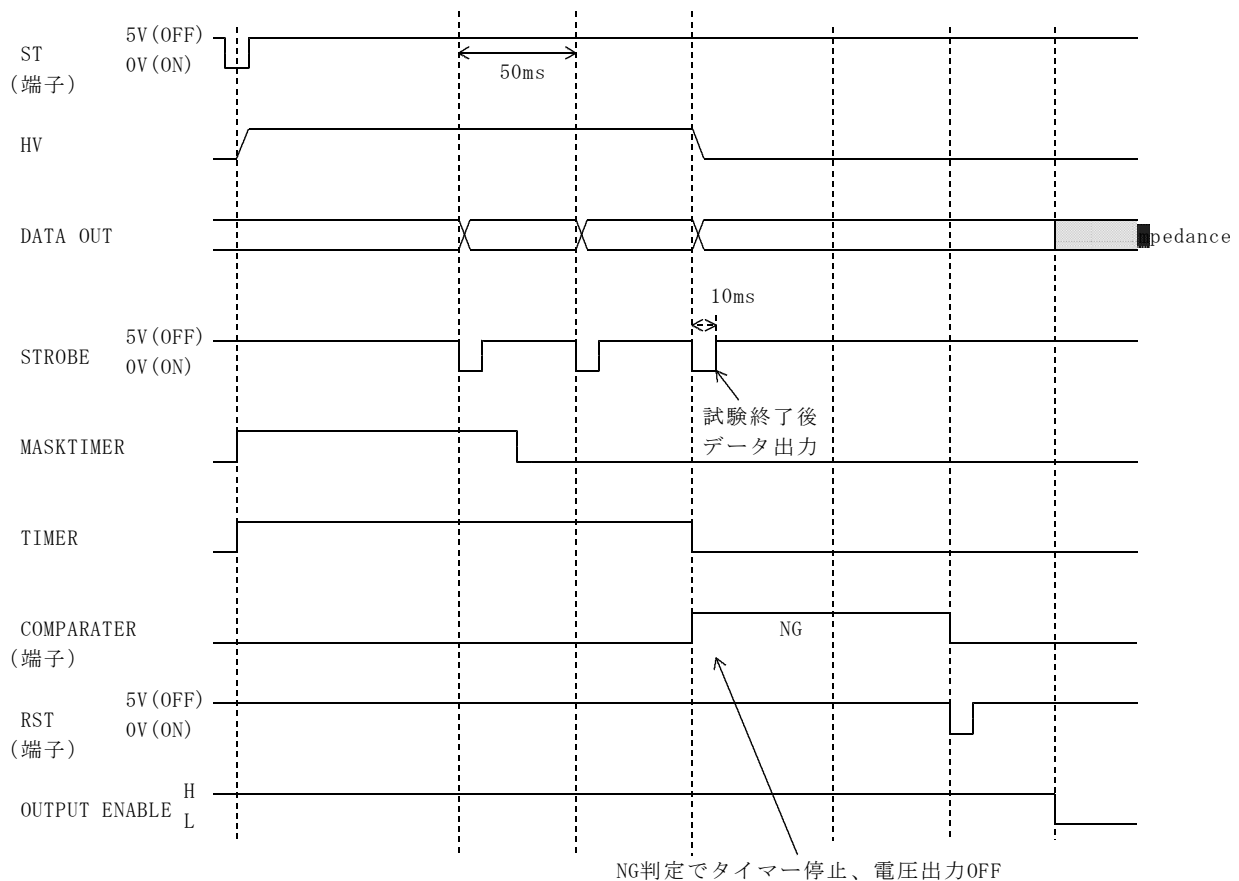
- ①外部制御入力 (INT./EXT.) を“L”レベルにしてください。
- ②試験電圧 (VOLT) の電圧コードを入力し試験電圧を選択します。
- ③抵抗レンジ (RANGE) にレンジコードを入力し抵抗レンジを選択します。
- ④測定開始

## 5. タイミングチャート

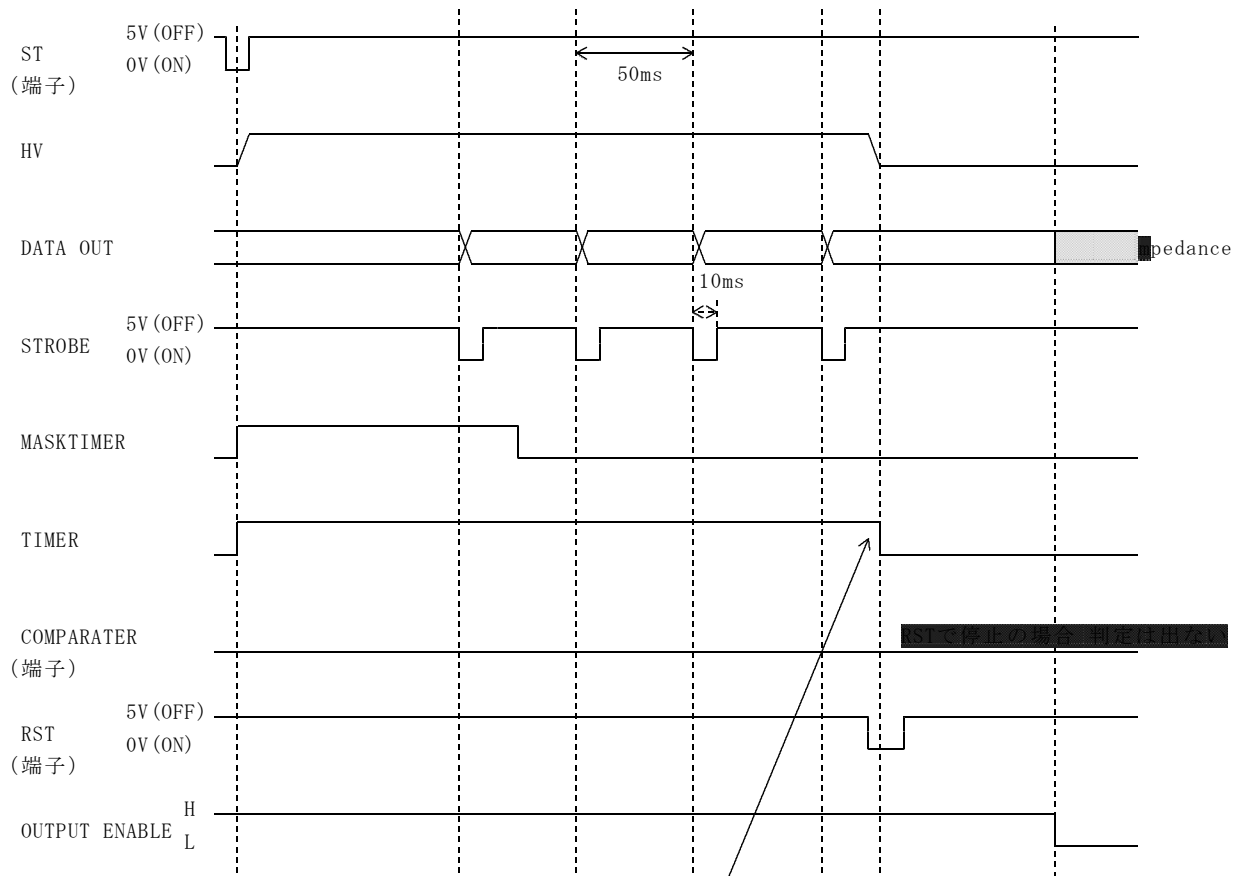
### 5. 1 ●AUTOモード (GOOD判定の時)



### 5. 2 ●AUTOモード (NG判定の時)

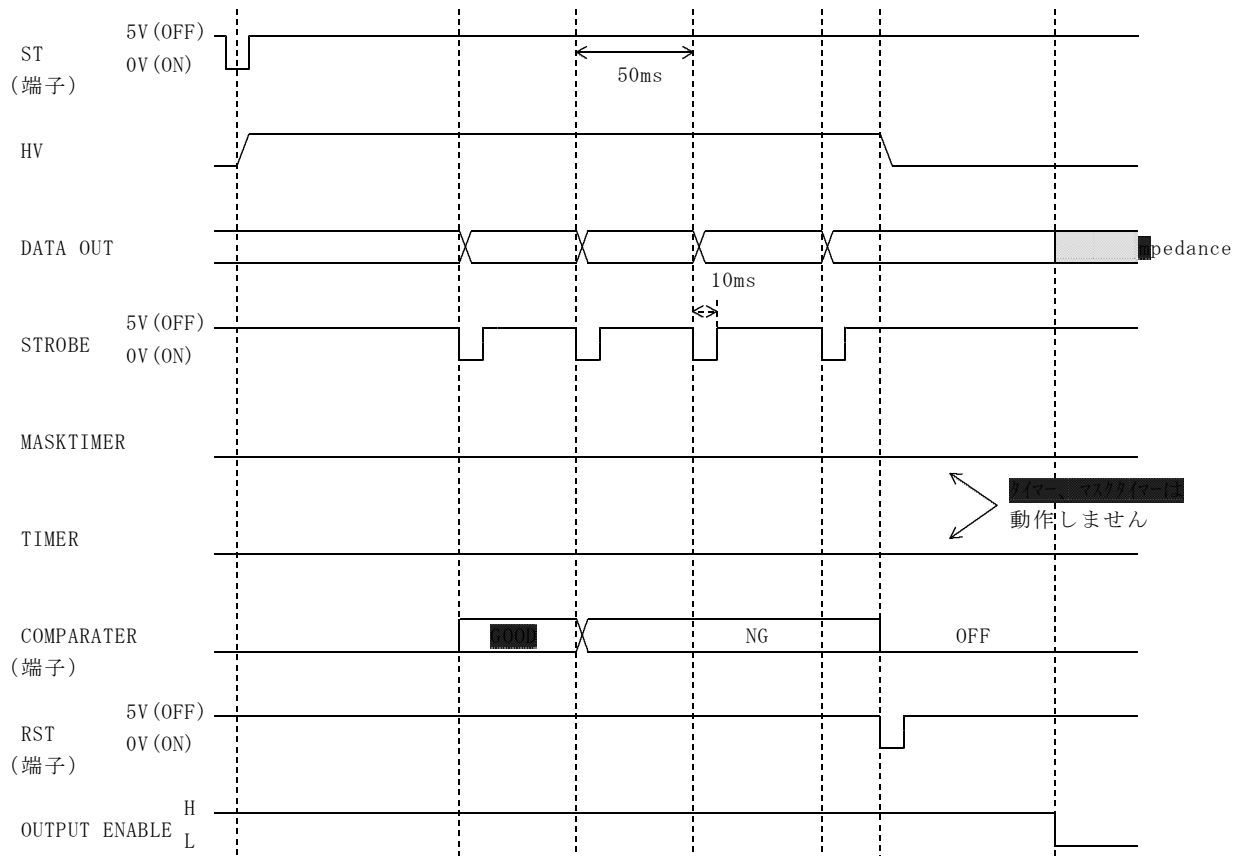


### 5. 3 ● タイマー動作中にRESETで停止した時 (AUTOモード)

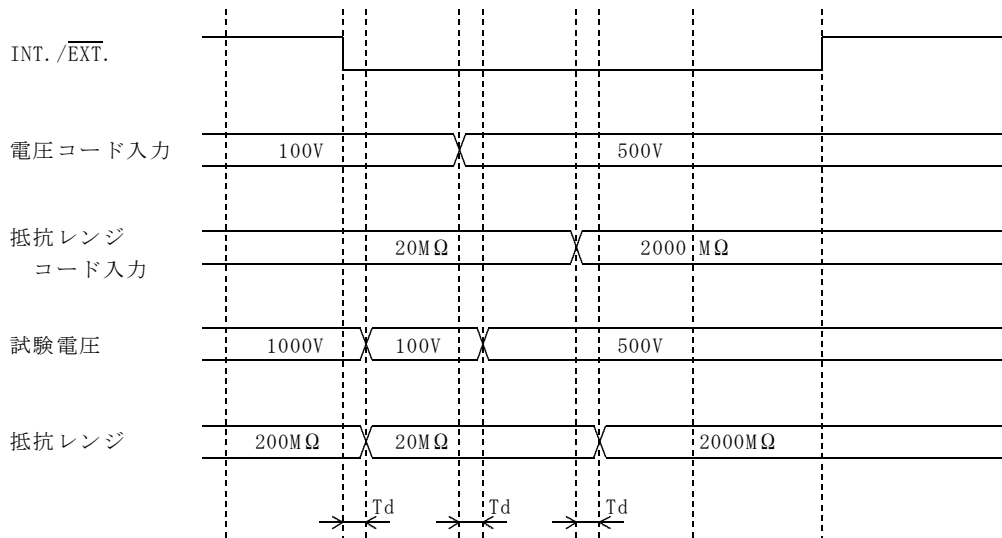


タイマー動作中のリセットで停止

### 5. 4 ● CONTINUEモード



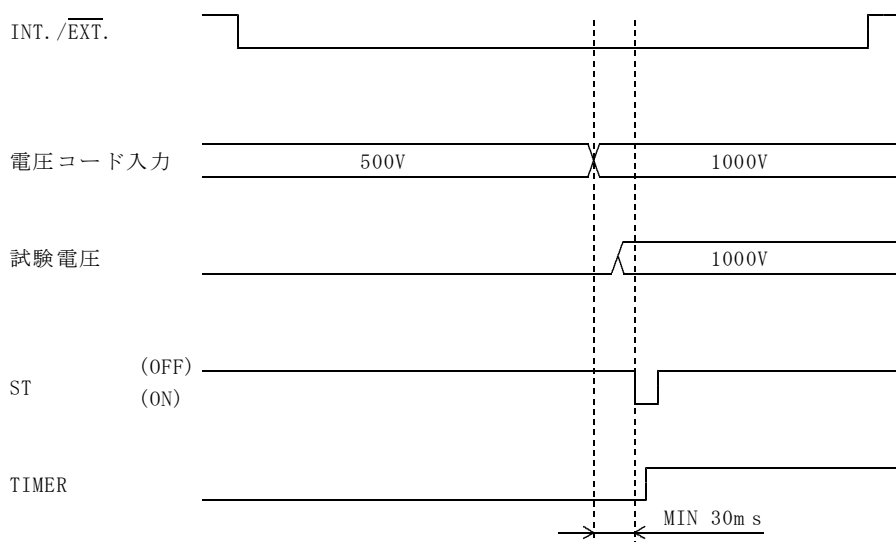
## 5. 5 ● 試験電圧、抵抗レンジの切替



$$T_d = \text{MAX } 30\text{ms}$$

注) 試験中及びキー設定中は切替できません。  
BCDで選択した設定はメモリーに記憶しません。  
INT./EXT. がEXT. の時キー操作はできません。

## 5. 6 ● 試験電圧を切替えてスタートする場合



●この取扱説明書の仕様は、2012年12月現在のものです。

# TSURUGA

## 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115  
 横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557  
 東京営業部 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920  
 名古屋営業部 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ツルガ東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記までお問い合わせください。

技術サポートセンター ☎ 0120-784646

受付時間: 土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>



MODEL 5811-05E

3567A用 RS-232Cインタフェース

---

インタフェース取扱説明書

鶴賀電機株式会社



## 目 次

1. 仕様	1
2. 接続	1
2. 1 ●コネクタと信号	1
2. 2 ●Xon/Xoff 制御	1
2. 3 ●接続ケーブル	2
2. 4 ●通信設定	2
2. 5 ●ONLINE 操作	3
2.5.1 オンラインスイッチ	3
2.5.2 前面パネル ONLINE スイッチ	3
3. 通信動作の説明	4
4. コマンドの説明	5
4. 1 ●プログラムデータ	5
4. 2 ●プログラムデータの詳細	6
4.2.1 DATA? (試験結果の読み出し)	6
4.2.2 TEST? (試験状態の読み出し)	6
4.2.3 COMP= (コンパレータの設定)	7
4.2.4 COMP? (コンパレータデータの読み出し)	7
4.2.5 BUZZ= (ブザー設定)	8
4.2.6 BUZZ? (ブザーデータの読み出し)	8
4.2.7 RANGE= (抵抗レンジの設定)	9
4.2.8 RANGE? (抵抗レンジの読み出し)	9
4.2.9 VOLT= (試験電圧の設定)	10
4.2.10 VOLT? (試験電圧設定の読み出し)	10
4.2.11 TIMER= (タイマーの設定)	11
4.2.12 TIMER? (タイマー設定の読み出し)	11
4.2.13 MASKTIMER= (マスクタイマーの設定)	12
4.2.14 MASKTIMER? (マスクタイマー設定の読み出し)	12
4.2.15 MODE= (AUTO/CONTINUE モードの切替)	13
4.2.16 MODE? (AUTO/CONTINUE モードの読み出し)	13
4.2.17 MEM=CALL (メモリーの呼び出し)	14
4.2.18 MEN? (メモリー番号の読み出し)	14
4.2.19 WRITE MEMORY (メモリーの登録)	14
4.2.20 START (試験の開始)	15
4.2.21 RST (試験中止、判定リセット)	15
4.2.22 ONLINE= (オンラインの ON/OFF)	15



## 1. 仕様

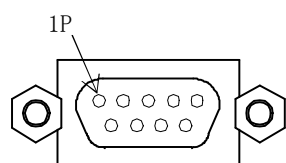
表 1. 1

伝送方式	調歩同期 全二重
伝送速度	9600、4800、2400bps (出荷時は9600bpsに設定)
データビット長	8ビット
ストップビット	1ビット
パリティビット	なし、偶数、奇数 (出荷時はなしに設定)
デリミタ	LF (0AH)
Xon/Xoff	制御可能 (出荷時Xon)
コネクタ	D-sub9ピン (オス)

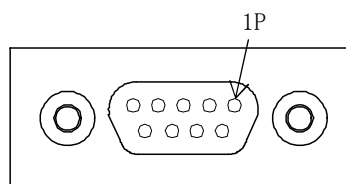
## 2. 接続

### 2. 1 ●コネクタと信号

本器コネクタ D サブ 9P



添付コネクタ : D サブ 9P プラグタイプ



XM3D-0921(オムロン)

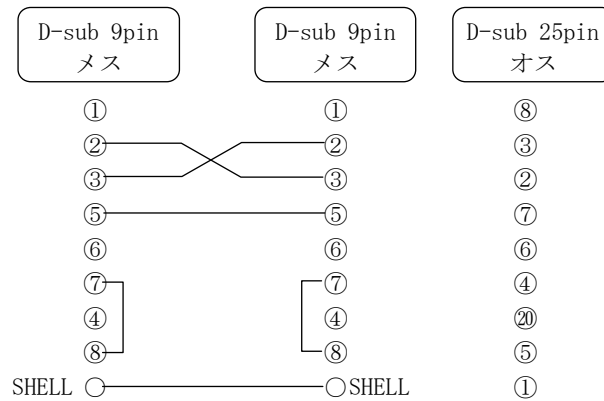
ピン番号	本器信号 JIS (RS-232C)	方向	名称
①			未使用
②	RD (RXD)	入力	受信データ
③	SD (TXD)	出力	送信データ
④			未使用
⑤	SG (GND)		信号用接地
⑥			未使用
⑦	RS (RTS)	出力	送信要求
⑧	CS (CTS)	入力	送信可能
⑨			使用しません

### 2. 2 ●Xon/Xoff 制御

ソフトハンドシェイク : Xoff 受信で送信を止め、Xon 受信で送信を再開します。  
(Xon : 11H(ASCII)、Xoff : 13H(ASCII))

## 2. 3 ● 接続ケーブル

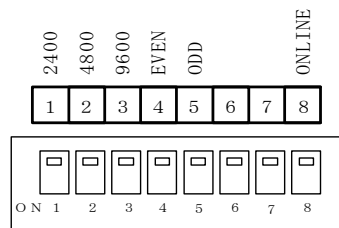
ハードウェアハンドシェイク無し



## 2. 4 ● 通信設定

裏面ディップスイッチにより通信速度、パリティビットの設定を行います。

裏面ディップスイッチ図



通信速度の設定

ディップスイッチの1, 2, 3で設定します。

通信速度	1	2	3	
2400bps	○	×	×	○印をオンに設定します。 ×印をオフに設定します。
4800bps	×	○	×	
9600bps	×	×	○	

パリティビットの設定

ディップスイッチの4, 5で設定します。

パリティビット	4	5	
偶数	○	×	○印をオンに設定します。 ×印をオフに設定します。
奇数	×	○	
無し	×	×	

注) ディップスイッチの設定は、電源 OFF の状態で行ってください。

## 2. 5 ●ONLINE 操作

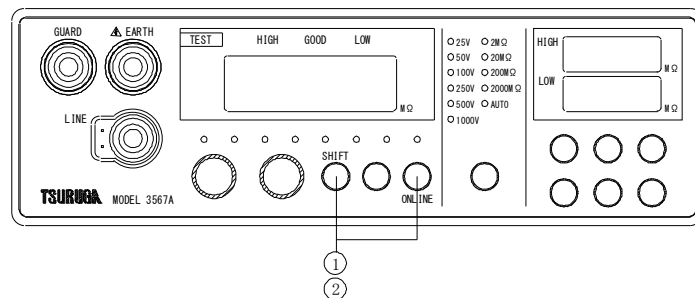
### 2.5.1 オンラインスイッチ

裏面ディップスイッチ NO.8 を ON 側にセットすると前面パネルの ONLINE LED が点灯し、RS-232C によるリモートコントロール及びデータの設定読み出しが可能となります。

オンラインの時のコントロール機能は以下の通りです。

- ・各設定値の設定が可能
- 注) ・オンラインの時前面パネルからのキー操作はできません。
  - ・測定データ、動作状態の読み出しはオフライン時、オンライン時に可能です。

### 2.5.2 前面パネル ONLINE スイッチ



#### ONLINEにする

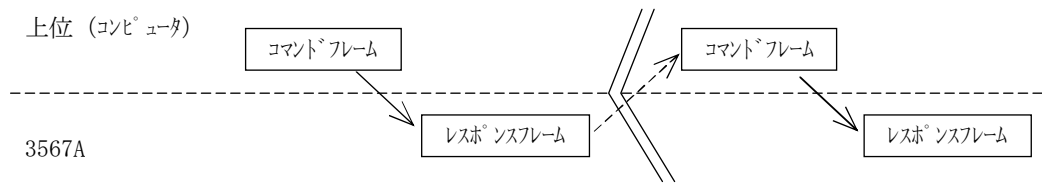
- ①待機状態で **SHIFT** キーを押し、SHIFT ランプが点灯している状態で (**ONLINE**) キーを押します。  
ONLINE ランプが点灯します。

#### ONLINEの解除

- ②待機状態で ONLINE ランプが点灯中に **SHIFT** キーを押し、SHIFT ランプが点灯している状態で (**ONLINE**) キーを押します。  
ONLINE ランプが消灯します。

注) オンラインスイッチが ON の時は、解除できません。

### 3. 通信動作の説明



レスポンスフレーム：有効な設定コマンドを受信した場合、受信内容を返信します。  
有効な出力コマンドを受信した場合、指定したデータを出力します。  
無効なコマンドを受信した場合、“Command Error”を返信します。

例 有効コマンド：RANGE=200MOHM  の場合  
レスポンス：RANGE=200MOHM    
無効コマンド：RANGE=MACHIGAI  の場合  
レスポンス：Command Error



---

## 4. コマンドの説明

---

### 4. 1 ●プログラムデータ

---

プログラムデータは JIS コードを使用します。

例

RANGE=20MOHM ☐☐☐☐  
└──────────┘ ┌  
          コマンド          デリミタ

1. コマンド 3567A をコントロールするコマンドです。
2. デリミタ 送信データブロックの終了を 3567A に知らせる符号です。  
☐ (0AH) を受信したときデリミタとして判断します。

設定の注意

設定コマンド (○○○○=) は試験の待機中に行ってください。

試験中、設定コマンドを送信した場合 “Not Control” を返信して設定を受け付けません。

---

## 4. 2 ● プログラムデータの詳細

---



### 4.2.1 DATA? (試験結果の読み出し)

**機能** 試験結果 (測定値、判定結果) を読み出します。

**構文** DATA?



DATA? : 試験データ出力コマンド

**送信**

DATA?  

**応答**

DATA=00.90MOHM, LOW  

DATA=999.0MOHM, HIGH  

① ②

①表示している絶縁抵抗値

注) 測定値がオーバ表示のとき OVER MOHM  
測定値がアンダー表示のとき UNDERMOHM

②判定結果



注) GOOD 判定時 : GOOD  
HIGH 判定時 : HIGH  
LOW 判定時 : LOW  
判定出力なし : NULL

### 4.2.2 TEST? (試験状態の読み出し)

**機能** 試験動作状態を読み出します。

**構文** TEST?

**送信**

TEST?  

**応答**

TEST=TEST  

①

①試験動作状態を示す。

注) TEST : 試験中を示します。  
READY : 待機中を示します。

#### 4.2.3 COMP= (コンパレータの設定)

**機能** コンパレータの上限・下限値を設定します。

**構文** COMP=H **HIGH**, L **LOW**

COMP= : コンパレータ設定コマンドです。

**HIGH** : コンパレータ上限値設定データ  
(数値設定範囲 0000~9999、OFF)

**LOW** : コンパレータ下限値設定データ  
(数値設定範囲 0000~9999、OFF)

注1) HIGH, LOW 小数点を付加して設定

設定例 999.9

注2) HIGH, LOW 小数点位置を合わせてください。

**送信**

HIGH を 900.0MΩ、LOW を 100.0MΩ に設定

COMP=H900.0,L100.0 **☞****☞**

オーバ表示 (UUUU) の時、判定は **HIGH** となります。  
アンダー表示 (nnnn) の時、判定は **LOW** となります。

例) 25V、20.00MΩレンジで HIGH=40.00MΩ、LOW=1.00MΩと設定した場合  
1.5MΩを測定するとアンダー表示となり LOW 判定となります。  
60.0MΩを測定するとオーバ表示となり HIGH 判定となります。

#### 4.2.4 COMP? (コンパレータデータの読み出し)

**機能** コンパレータの上限・下限値を読み出します。

**構文** COMP?

**送信**

COMP? **☞****☞**

**応答**

COMP=H900.0,L100.0 **☞****☞**

① ② ③

- ①コンパレータデータ出力を示します。(データ長=4)
- ②コンパレータ HIGH (上限値) データを示します。(データ長=6)
- ③コンパレータ LOW (下限値) データを示します。(データ長=6)

#### 4.2.5 BUZZ= (ブザー設定)

**機能** OFF, GOOD, NG ブザーの設定を行います。

**構文** BUZZ= **OFF/GOOD/NG** , **データ**

BUZZ= : ブザー設定コマンドです。

**OFF/GOOD/NG** : “OFF” でブザーOFFを指定します。  
“GOOD” でGOODブザーを指定します。  
“NG” でNGブザーを指定します。

注) ブザーの設定はいずれか1つしか設定できません。

**データ** : ブザー音量を指定します。  
音量は“01”～“09”の9段階で指定します。  
注) ブザーOFF設定時、音量は設定できません。

**送信**

GOODブザー音量を3に設定

BUZZ=GOOD, 03 **Ⓜ****Ⓝ**

#### 4.2.6 BUZZ? (ブザーデータの読み出し)

**機能** ブザーのモードを読み出します。

**構文** BUZZ?

**送信**

BUZZ? **Ⓜ****Ⓝ**

**応答**

BUZZ=GOOD, 03 **Ⓜ****Ⓝ**

① ②

①ブザーモードの設定を示します。

②音量データ 01～09を示します。

ブザーOFF設定は

BUZZ=OFF **Ⓜ****Ⓝ**

#### 4.2.7 RANGE= (抵抗レンジの設定)

**機能** 抵抗レンジを設定します。

**構文** RANGE= レンジ

RANGE= : 抵抗レンジ設定コマンドです。

**レンジ** : 2MΩ～2000MΩのレンジを設定します。

オートレンジにする時は、AUTO と設定します。

表 4.2.1

レンジデータ	抵抗レンジ
2MOHM	2.000MΩ
20MOHM	20.00MΩ
200MOHM	200.0MΩ
2000MOHM	2000MΩ
AUTO	オートレンジ

**送信**

抵抗レンジを 20MΩ に設定

RANGE=20MOHM

#### 4.2.8 RANGE? (抵抗レンジの読み出し)

**機能** 設定している抵抗レンジを読み出します。

**構文** RANGE?

**送信**

RANGE?

**応答**

RANGE=20MOHM

① ②

①レンジデータ出力を示します。(データ長=5)

②抵抗レンジデータを示します。

#### 4.2.9 VOLT= (試験電圧の設定)

**機能** 試験電圧を設定します。

**構文** VOLT= **電圧**

VOLT= : 試験電圧設定コマンドです。


**電圧** : 25V, 50V, 100V, 250V, 500V, 1000V を設定します。

表 4.2.2

レンジデータ	試験電圧
25V	25V
50V	50V
100V	100V
250V	250V
500V	500V
1000V	1000V

**送信**

試験電圧を 250V に設定


VOLT=250V 

#### 4.2.10 VOLT? (試験電圧設定の読み出し)


**機能** 設定している試験電圧を読み出します。

**構文** VOLT?

**送信**

VOLT? 

**応答**

VOLT=250V 

① ②

①試験電圧データ出力を示します。(データ長=5)

②試験電圧データを示します。

#### 4.2.11 TIMER= (タイマーの設定)

**機能** 試験時間 (タイマー) を設定します。

**構文** TIMER= **データ**

TIMER= : タイマー設定コマンドです。

**データ** : 00.2~99.9 を設定します。

**送信**

試験時間 10.0 秒に設定

TIMER=10.0 **CR**

#### 4.2.12 TIMER? (タイマー設定の読み出し)

**機能** 設定しているタイマーを読み出します。

**構文** TIMER?

**送信**

TIMER? **CR**

**応答**

TIMER=09.9sec **CR**

① ②

①タイマーデータ出力を示します。 (データ長=5)

②タイマー設定データを示します。

#### 4.2.13 MASKTIMER= (マスクタイマーの設定)

**機能** マスク時間 (マスクタイマー) を設定します。

**構文** MASKTIMER= **データ**

MASKTIMER= : マスク時間設定コマンドです。

**データ** : 00.1~99.9, OFF を設定します。

**送信**

マスクタイマーを 1.0 秒に設定

MASKTIMER=01.0 **Ctrl****Enter**

#### 4.2.14 MASKTIMER? (マスクタイマー設定の読み出し)

**機能** 設定しているマスクタイマーを読み出します。

**構文** MASKTIMER?

**送信**

MASKTIMER? **Ctrl****Enter**

**応答**

MASKTIMER=01.0sec **Ctrl****Enter**

①            ②

①マスクタイマーデータ出力を示します。 (データ長=9)

②マスクタイマー設定データを示します。



#### 4.2.15 MODE= (AUTO/CONTINUE モードの切替)

**機能** AUTO/CONTINUE の動作を選択します。

**構文** MODE= **モード**

MODE= : モード切替コマンドです。

**モード** : “AUTO” オートモードに指定します。  
“CONTINUE” コンティニューモードに指定します。

**送信**

AUTO モードに指定します。

MODE=AUTO **CR****LF**

#### 4.2.16 MODE? (AUTO/CONTINUE モードの読み出し)

**機能** モード設定を読み出します。

**構文** MODE?

**送信**

MODE? **CR****LF**

**応答**

MODE= CONTINUE **CR****LF**

①

①モード設定を示します。 (データ長=7)

#### 4.2.17 MEM=CALL (メモリーの呼び出し)

**機能** No.で指定したメモリーを呼び出します。

**構文** MEM=CALL **NO.**

MEM= :メモリーの番号設定コマンドです。

**NO.** : “01” ~ “10” メモリーを指定します。

**送信**

メモリーNo.01 の設定を呼び出します。

MEM=CALL01 **☞**

#### 4.2.18 MEM? (メモリー番号の読み出し)

**機能** 現在動作中のメモリー番号を読み出します。

**構文** MEM?

**送信**

MEM? **☞**

**応答**

MEM=01 **☞**

①

①現在のメモリー番号を示します。(データ長=2)

#### 4.2.19 WRITE MEMORY (メモリーの登録)

**機能** 現在動作中のメモリー番号に設定値を登録します。

メモリーの登録方法

①登録するメモリー番号を呼び出します。(MEM=CALL04 **☞**)

②試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モードを設定します。

③メモリーに登録します。(WRITE MEMORY **☞**)

登録内容：メモリー番号、試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モード

**構文** WRITE MEMORY

**送信**

WRITE MEMORY **☞**

---

#### 4.2.20 START (試験の開始)

**機能** 待機中に受信すると試験を開始します。

**構文** START

#### 4.2.21 RST (試験中止、判定リセット)

**機能** 試験動作中タイマーを停止し試験を中止します。  
待機中比較出力をオフします。

**構文** RST

#### 4.2.22 ONLINE=(オンラインの ON/OFF)

**機能** ディップスイッチでオンライン状態でない時、オンラインのオン/オフを行います。

**構文** ONLINE= **ON/OFF**

**送信**

オンラインをオンします。

ONLINE=ON **ON**

オンラインをオフします。

ONLINE=OFF **OFF**

---

●この取扱説明書の仕様は、2017年6月現在のものです。

---

# TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115  
横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557  
東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920  
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号パルク東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記までお問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>

MODEL 5811-06E

3567A用 RS-485インタフェース

---

インタフェース取扱説明書

鶴賀電機株式会社

1. 仕様	1
2. 接続	1
2. 1 ●接続端子	1
2. 2 ●機器番号設定スイッチ	1
2. 3 ●ターミネータ	1
2. 4 ●接続	2
3. 通信動作	2
3. 1 ●ONLINE操作	2
3.1.1 リモートコントロール	2
3.1.2 前面パネルONLINEスイッチ	2
3. 2 ●動作説明	3
4. データフォーマット	3
5. コマンドの説明	4
5. 1 ●コマンドデータ	4
5. 2 ●コマンドデータの詳細	5
5.2.1 DATA? (試験結果の読み出し)	5
5.2.2 TEST? (試験状態の読み出し)	5
5.2.3 COMP= (コンパレータの設定)	6
5.2.4 COMP? (コンパレータデータの読み出し)	6
5.2.5 BUZZ= (ブザー設定)	7
5.2.6 BUZZ? (ブザーデータの読み出し)	7
5.2.7 RANGE= (抵抗レンジの設定)	8
5.2.8 RANGE? (抵抗レンジの読み出し)	8
5.2.9 VOLT= (試験電圧の設定)	9
5.2.10 VOLT? (試験電圧設定の読み出し)	9
5.2.11 TIMER= (タイマーの設定)	10
5.2.12 TIMER? (試験タイマー設定の読み出し)	10
5.2.13 MASKTIMER= (マスクタイマーの設定)	11
5.2.14 MASKTIMER? (マスクタイマー設定の読み出し)	11
5.2.15 MODE= (AUTO/CONTINUEモードの切替)	12
5.2.16 MODE? (AUTO/CONTINUEモードの読み出し)	12
5.2.17 MEM=CALL (メモリーの呼び出し)	13
5.2.18 MEM? (メモリー番号の読み出し)	13
5.2.19 WRITE MEMORY (メモリーの登録)	13
5.2.20 START (試験の開始)	14
5.2.21 RST (試験中止、判定リセット)	14
5.2.22 ONLINE= (オンラインのON/OFF)	14

## 1. 仕様

表1. 1

同期方式	調歩同期
通信方式	2線式半二重
伝送速度	9600bps
データビット長	7ビット
ストップビット	1ビット
誤り検出	垂直パリティ : 偶数パリティ BCC
データ	JIS8単位符号に準拠
制御文字	STX (02H) start of text ETX (03H) end of text
伝送手順	無手順
接続台数	上位コンピュータを含め 最大32台
線路長	最大500m
機器番号	00~99 各機器に設定 (重複しないこと) 裏面スイッチにて設定
ターミネータ	200Ωでターミネート 裏面スイッチでON/OFF切替

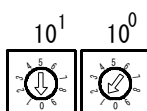
## 2. 接続

### 2. 1 ● 接続端子

端子番号	1	2
信号名	+	-
	(A)	(B)

### 2. 2 ● 機器番号設定スイッチ

裏面のロータリスイッチで機器番号を設定します。



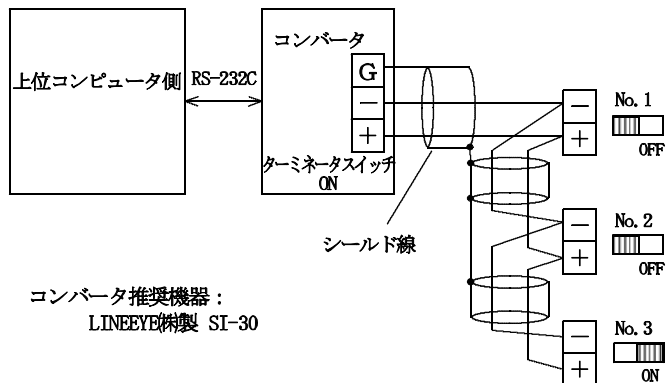
### 2. 3 ● ターミネータ

裏面スイッチをON側にすると終端抵抗200Ωが並列に接続されます。



## 2. 4 ● 接続

RS-485は、上位コンピュータを含めると32台まで接続できます。  
なお、伝送路の両端の機器は、エンド局の指定を行う必要があります。  
エンド局の指定は、ターミネータスイッチをON側にしてください。



## 3. 通信動作

### 3. 1 ● ONLINE操作

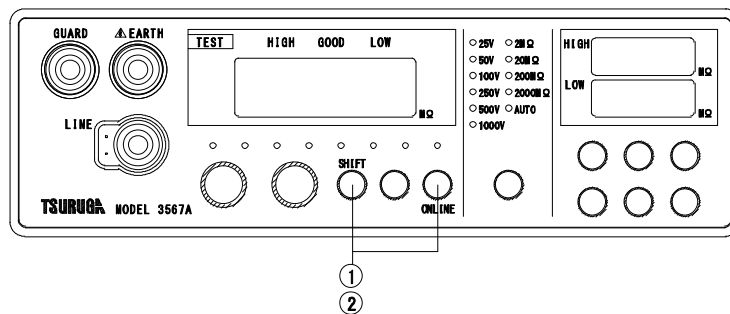
#### 3.1.1 リモートコントロール

前面スイッチ操作でONLINE状態の時RS-485によるリモートコントロール及びデータの読み出しが可能となります。

オンラインの時のコントロール機能は以下の通りです。

- ・各設定値の設定及び読み出しが可能です。
- ・動作状態及び測定データの読み出しが可能です。

#### 3.1.2 前面パネルONLINEスイッチ



#### ONLINEにする

- ① 待機状態で **SHIFT** キーを押し、SHIFTランプが点灯している状態で (**ONLINE**) キーを押します。

ONLINEランプが点灯します。

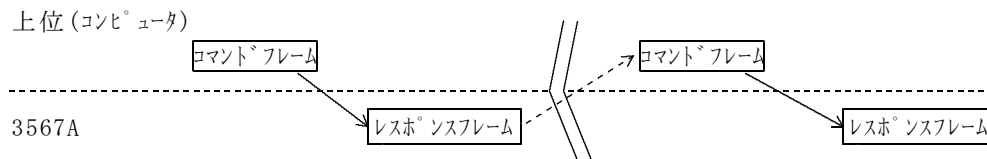
#### ONLINEの解除

- ② 待機状態でONLINEランプが点灯中に **SHIFT** キーを押し、SHIFTランプが点灯している状態で (**ONLINE**) キーを押します。

ONLINEランプが消灯します。



### 3. 2 ●動作説明



レスポンスフレーム：有効な設定コマンドを受信した場合、受信内容を返信します。  
 有効な出力コマンドを受信した場合、指定したデータを出力します。  
 無効なコマンドを受信した場合、“Command Error”を返信します。

例 有効コマンド：RANGE=200MOHMの場合  
 レスポンス：RANGE=200MOHM  
 無効コマンド：RANGE=MACHIGAIの場合  
 レスポンス：Command Error

### 4. データフォーマット

#### ●コマンドフレーム

STX	機器番号		R	A	N	G	E	?	ETX	BCC
02H	31H	30H	52H	41H	4EH	47H	45H	3FH	03H	62H
$\times 10^1 \times 10^0$										

#### ●レスポンスフレーム

STX	機器番号		R	A	N	G	E	=	2	M	O	H	M	ETX	BCC
02H	31H	30H	52H	41H	4EH	47H	45H	3DH	32H	4DH	4FH	48H	4DH	03H	55H
$\times 10^1 \times 10^0$															

BCC：STX直後からETXまで（ETXを含む）の排他的論理和を演算した結果をBCCとする。

## 5. コマンドの説明

---

### 5. 1 ● コマンドデータ

---

コマンドデータはJIS句点コードを使用します。

例

STX 0 1 RANGE=20MOHM EXT BCC  
└─┘ └──────────┘

機器番号      コメント

1. STX            開始コード
2. 機器番号
3. コメント      3567Aをコントロールするコマンドです。
4. EXT            終了コード
5. BCC            誤り検出コード

設定の注意

設定コマンド (○○○○=) は試験の待機中に行ってください。

試験中、設定コマンドを送信した場合“Not Control”を返信して設定を受け付けません。

---

## 5. 2 ● コマンドデータの詳細

---

### 5.2.1 DATA? (試験結果の読み出し)

**機能** 試験結果（測定値、判定結果）を読み出します。

**構文** DATA?

DATA? : 試験データ出力コマンド

**送信**

DATA?

**応答**

DATA=00.90MOHM, LOW  
DATA=999.0MOHM, HIGH

① ②

①表示している絶縁抵抗値

注) 測定値がオーバ表示のとき OVER MOHM  
測定値がアンダー表示のとき UNDERMOHM

②判定結果

注) GOOD 判定時 : GOOD  
HIGH 判定時 : HIGH  
LOW 判定時 : LOW  
判定出力なし : NULL

### 5.2.2 TEST? (試験状態の読み出し)

**機能** 試験動作状態を読み出します。

**構文** TEST?

**送信**

TEST?

**応答**

TEST=TEST

①

①試験動作状態を示す。

注) TEST : 試験中を示します。  
READY : 待機中を示します。

### 5.2.3 COMP= (コンパレータの設定)

**機能** コンパレータの上限・下限値を設定します。

**構文** COMP=H **HIGH**, L **LOW**

COMP= : コンパレータ設定コマンドです。

**HIGH** : コンパレータ上限値設定データ  
(数値設定範囲0000~9999、OFF)

**LOW** : コンパレータ下限値設定データ  
(数値設定範囲0000~9999、OFF)

注1) HIGH, LOW小数点を付加して設定  
設定例 999.9

注2) HIGH, LOW小数点位置を合わせてください。

**送信**

HIGHを900.0M $\Omega$ 、LOWを100.0M $\Omega$ に設定

COMP=H900.0, L100.0

オーバ表示 ( **U U U U** ) の時、判定は**HIGH**となります。  
アンダー表示 ( **D D D D** ) の時、判定は**LOW**となります。

例) 25V、20.00M $\Omega$ レンジでHIGH=20.00M $\Omega$ 、LOW=2.00M $\Omega$ と設定した場合  
1.5M $\Omega$ を測定するとアンダー表示となりLOW判定となります。  
30.0M $\Omega$ を測定するとオーバ表示となりHIGH判定となります。

### 5.2.4 COMP? (コンパレータデータの読み出し)

**機能** コンパレータの上限・下限値を読み出します。

**構文** COMP?

**送信**

COMP?

**応答**

COMP=H900.0, L100.0

①      ②      ③

- ① コンパレータデータ出力を示します。(データ長=4)
- ② コンパレータHIGH(上限値)データを示します。(データ長=6)
- ③ コンパレータLOW(下限値)データを示します。(データ長=6)

## 5.2.5 BUZZ= (ブザー設定)

**機能** OFF、GOOD、NGブザーの設定を行います。

**構文** BUZZ= **OFF/GOOD/NG**, **データ**

BUZZ= :ブザー設定コマンドです。

**OFF/GOOD/NG** : “OFF” でブザーOFFを指定します。  
“GOOD” でGOODブザーを指定します。  
“NG” でNGブザーを指定します。

注) ブザーの設定はいずれか1つしか設定できません。

**データ** :ブザー音量を指定します。  
音量は“01”～“09”の9段階で指定します。  
注) ブザーOFF設定時、音量は設定できません。

**送信**

GOODブザー音量を3に設定

BUZZ=GOOD, 03

## 5.2.6 BUZZ? (ブザーデータの読み出し)

**機能** ブザーのモード、音量を読み出します。

**構文** BUZZ?

**送信**

BUZZ?

**応答**

BUZZ=GOOD, 03

① ②

①ブザーモードの設定を示します。

②音量データ01～09を示します。

ブザーOFF設定は

BUZZ=OFF

## 5.2.7 RANGE= (抵抗レンジの設定)

**機能** 抵抗レンジを設定します。

**構文** RANGE= **レンジ**

RANGE= : 抵抗レンジ設定コマンドです。

**レンジ** : 2M $\Omega$  ~ 2000M $\Omega$  のレンジを設定します。

オートレンジにする時は、AUTOと設定します。

表5.2.1

レンジデータ	抵抗レンジ
2MOHM	2.000M $\Omega$
20MOHM	20.00M $\Omega$
200MOHM	200.0M $\Omega$
2000MOHM	2000M $\Omega$
AUTO	オートレンジ

**送信**

抵抗測定レンジを20M $\Omega$  に設定

RANGE=20MOHM

## 5.2.8 RANGE? (抵抗レンジの読み出し)

**機能** 設定している抵抗レンジを読み出します。

**構文** RANGE?

**送信**

RANGE?

**応答**

RANGE=20MOHM

① ②

①レンジデータ出力を示します。(データ長=5)

②抵抗レンジデータを示します。

## 5.2.9 VOLT= (試験電圧の設定)

**機能** 試験電圧を設定します。

**構文** VOLT= **電圧**

VOLT= : 試験電圧設定コマンドです。

**電圧** : 25V, 50V, 100V, 250V, 500V, 1000Vを設定します。

表5.2.2

レンジデータ	試験電圧
25V	25V
50V	50V
100V	100V
250V	250V
500V	500V
1000V	1000V

**送信**

試験電圧を250Vに設定

VOLT=250V

## 5.2.10 VOLT? (試験電圧設定の読み出し)

**機能** 設定している試験電圧を読み出します。

**構文** VOLT?

**送信**

VOLT?

**応答**

VOLT=250V

① ②

① 試験電圧データ出力を示します。(データ長=5)

② 試験電圧データを示します。

---

### 5.2.11 TIMER= (タイマーの設定)

**機能** 試験時間 (タイマー) を設定します。

**構文** TIMER= **データ**

TIMER= : タイマー設定コマンドです。

**データ** : 00.2~99.9を設定します。

**送信**

試験時間10.0秒に設定

TIMER=10.0

### 5.2.12 TIMER? (試験タイマー設定の読み出し)

**機能** 設定しているタイマーを読み出します。

**構文** TIMER?

**送信**

TIMER?

**応答**

TIMER=09.9sec

① ②

①タイマーデータ出力を示します。(データ長=5)

②タイマー設定データを示します。



---

### 5.2.13 MASKTIMER= (マスクタイマーの設定)

**機能** マスク時間 (マスクタイマー) を設定します。

**構文** MASKTIMER= **データ**

MASKTIMER= : マスク時間設定コマンドです。

**データ** : 00.1~99.9, OFFを設定します。

**送信**

マスクタイマーを1.0秒に設定

MASKTIMER=01.0

### 5.2.14 MASKTIMER? (マスクタイマー設定の読み出し)

**機能** 設定しているマスクタイマーを読み出します。

**構文** MASKTIMER?

**送信**

MASKTIMER?

**応答**

MASKTIMER=01.0sec

①            ②

① マスクタイマーデータ出力を示します。(データ長=9)

② マスクタイマー設定データを示します。

---

### 5.2.15 MODE= (AUTO/CONTINUEモードの切替)

**機能**      AUTO/CONTINUEの動作を選択します。

**構文**      MODE= **モード**

MODE=    : モード切替コマンドです。

**モード**    : “AUTO” オートモードに指定します。  
              “CONTINUE” コンティニューモードに指定します。

**送信**

AUTOモードに指定します。

MODE=AUTO

### 5.2.16 MODE? (AUTO/CONTINUEモードの読み出し)

**機能**      モード設定を読み出します。

**構文**      MODE?

**送信**

MODE?

**応答**

MODE=CONTINUE

①

①モード設定を示します。(データ長=7)

### 5.2.17 MEM=CALL (メモリの呼び出し)

**機能** No. で指定したメモリを呼び出します。

**構文** MEM=CALL **NO.**

MEM= : メモリ番号設定コマンドです。

**NO.** : “01” ~ “10” メモリを指定します。

**送信**

メモリNo. 01の設定を呼び出します。

MEM=CALL01

### 5.2.18 MEM? (メモリ番号の読み出し)

**機能** 現在動作中のメモリ番号を読み出します。

**構文** MEM?

**送信**

MEM?

**応答**

MEM=01

①

①現在のメモリ番号を示す。(データ長=2)

### 5.2.19 WRITE MEMORY (メモリの登録)

**機能** 現在動作中のメモリ番号に設定値を登録します。

メモリ登録方法

- ①登録するメモリ番号を呼び出します。(MEM=CALL04)
- ②試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モードを設定します。
- ③メモリに登録します。(WRITE MEMORY)

登録内容：メモリ番号、試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モード

**構文** WRITE MEMORY

**送信**

WRITE MEMORY

## 5. 2. 20 START（試験の開始）

**機能** 待機中に受信すると試験を開始します。

**構文** START

## 5. 2. 21 RST（試験中止、判定リセット）

**機能** 試験動作中タイマーを停止し試験を中止します。  
待機中比較出力をオフします。

**構文** RST

## 5. 2. 22 ONLINE=（オンラインのON/OFF）

**機能** オンラインのオン／オフを行います。

**構文** ONLINE= **ON/OFF**

**送信**

オンラインをオンします。

ONLINE=ON

オンラインをオフします。

ONLINE=OFF

●この取扱説明書の仕様は、2012年12月現在のものです。

# TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115  
横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557  
東京営業部 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920  
名古屋営業部 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ツルガ東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター ☎ 0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>