

TSURUGA

MODEL 8508

AC-W HIGH SPEED TESTER

Micro Short Check

取扱説明書

2022.11.14
I-02369-4

目次

1. はじめに	1
1.1 点検・保管	1
1.2 ご使用前のご確認事項	1
1.3 測定時の警告・注意	2
2. ご使用前の準備	3
2.1 電源コードの接続	3
2.2 保護接地の接続	3
2.3 外部制御機器の接続	3
2.4 高圧ケーブルの接続	4
2.5 電源投入と遮断	4
3. 各部の名称	5
3.1 前面パネル	5
3.2 裏面パネル	6
3.3 表示部	7
4. 操作方法	8
4.1 電源	8
4.2 設定フロー（流れ）	8
4.2.1 MEMORY SET フロー	9
4.2.2 GENERAL SET フロー	10
4.2.3 SYSTEM SET フロー（※945-104以降追加）	10
4.3 キーロック	11
4.4 メモリー	12
4.5 メモリーの設定	13
4.5.1 メモリーの選択	14
4.5.2 試験開始モード設定	14
4.5.3 試験電圧設定	15
4.5.4 周波数の設定	16
4.5.5 コンパレータ	17
4.5.6 タイマー	18
4.5.7 マイクロショート試験	19
4.6 機器設定	20
4.6.1 スタート入力設定	21
4.6.2 REMOTE I/O によるメモリー選択設定	21
4.6.3 ブザー設定	22
4.6.4 通信設定	23
4.7 システム設定	24
4.7.1 コントラスト設定	24
4.7.2 自動調光設定（※945-104以降）	24
4.7.3 リレー動作回数の確認	25

5. 試験	26
5.1 試験の開始/停止	26
5.1.1 スイッチ操作	26
5.1.2 リモート操作	27
5.1.3 試験終了時の表示・出力の状態	27
6. 外部制御	28
6.1 制御端子 (REMOTE I/O)	28
6.1.1 端子配列	28
6.1.2 入出力信号	29
6.1.3 メモリー操作	29
6.1.4 内部回路構成	30
6.1.5 外部コントロールタイミングチャート	31
7. 通信 (RS-232C)	34
7.1 仕様	34
7.1.1 通信仕様	34
7.1.2 コネクタ・ピン配列	34
7.1.3 動作	35
7.1.4 試験結果出力	35
7.2 通信コマンド・レスポンス一覧	36
8. エラー表示など	43
9. 保守	44
10. 故障かなと思ったら	44
11. 仕様	45
11.1 試験条件	45
11.2 一般仕様	47
11.3 初期設定一覧表	48
11.4 外形図	49

本書はソフトウェア版数 945-104 以降に対応しております。旧来の版数では搭載していない機能があります。
旧版数対応の取扱説明書は弊社ホームページからダウンロードできます。

このページは空白です。

1. はじめに

この取扱説明書は、本器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。
本器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。

【特長】

耐電圧試験器としては最大出力 600V、出力容量 6VA の能力があります。

耐電圧試験を行う前に短絡を検出する、マイクロショート試験機能があります

上下限漏れ電流設定、タイマー機能により正確な試験ができます。

試験条件の書き込み、読み出しができる 8 組のメモリーを備えています。

リモート I/O コネクタにより外部から試験のスタート/ストップの制御入力が可能です。

また、本器の状態に合わせて試験中、判定結果などの出力信号をオープンコレクタで出力します。

⚠ 注意

- 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

- ケースを開けるなど本体を改造して使用しないでください。

1.1 点検・保管

●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。

もし破損している・仕様どおり作動しない等の場合は、形名・製品番号をお知らせください。

また、本器を輸送するときのために、梱包材を保管しておくことをお勧めします。

●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

●電源

電源電圧は、AC90～250V 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。

●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、中央ピンがアースになっています。

1.3 測定時の警告・注意

感電事故や故障

警告

- 測定ケーブルが破れたり、金属が露出していると感電の危険があります。
使用する前に確認してください。損傷が有る場合は直ちに使用を止めて弊社指定物と交換してください。
- 感電事故や本器の故障を防ぐため、測定端子に電圧を印加しないでください。
- 事故を防ぐため測定対象の電源を切ってから測定ケーブルを接続してください。
- 測定ケーブルには高電圧が出力されます。
感電事故を防ぐため、測定ケーブルの先端に絶対に触れないでください。

制御ケーブル・通信ケーブルの接続

注意

- 制御端子に接続するケーブルは指定サイズのケーブルを使用してください。
- 通信ケーブルや制御ケーブルを確実に接続してください。
仕様を満足しなかったり、故障の原因となります。
- 通信ケーブルや制御ケーブルの接続は各機器の電源を切った状態で行ってください。
感電や故障の原因となります。

その他注意

注意

- UPS（無停電電源装置）や DC-AC インバータで電源を供給する場合、矩形波および疑似矩形波出力の UPS や DC-AC インバータを使用しないでください。本器故障の原因となります。

2. ご使用前の準備

2.1 電源コードの接続

- 1 本器の電源スイッチ POWER がオフ側「○」になっているのを確認します。
- 2 付属の電源コードを裏面パネルの電源インレット④に接続します。
本器に付属している電源コードのプラグは AC100V 用です。AC125V を超える場合は、定格にあった適切な電源コードをご用意してください。別売りで 200V 系電源コードとしてプラグ付き電源コード（欧州向け 2 極アース付 型名 5880-23-030）を用意しています。
- 3 電源コードの差し込みプラグ（3P）を接地極付コンセントに接続します。
電源コードのプラグは 3 ピンになっており、中央ピンがアースになっています。

 **警告**

- 電源電圧は、AC100～240V(AC90～250V)、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、電源スイッチがオフになっていることを確認してください。この範囲外では故障や動作不完全の原因になります。

2.2 保護接地の接続

保護接地端子⑨を付属のアース線を用いて大地に接地してください。接地が不完全な時や、出力を大地又は電源ラインに短絡した時は本器の外箱が高電圧に充電され、外箱に触れた時危険です。また大地アース線が断線していないか使用の際、必ず点検してください。

 **警告**

- 接地が不完全な場合、感電の恐れがあります。

2.3 外部制御機器の接続

REMOTE I/O コネクタ⑩に外部制御機器を接続できます。
接続方法は「6. 外部制御」を参照してください。

2.4 高圧ケーブルの接続

試験中、高電圧出力端子は高電圧に充電されます。

HIGH VOLTAGE 端子⑦及び LOW 端子⑧に付属の高圧ケーブルを接続します。

高圧ケーブルは付属のケーブル、または使用電圧に適合した電線をご使用ください。

⚠ 警告

- 高圧ケーブルの接続は必ず電源オフを確認してから行ってください。感電の恐れがあります。

⚠ 警告

- 低圧側ケーブルがはずれると被試験物全体が高電圧に充電され感電する恐れがあります。

2.5 電源投入と遮断

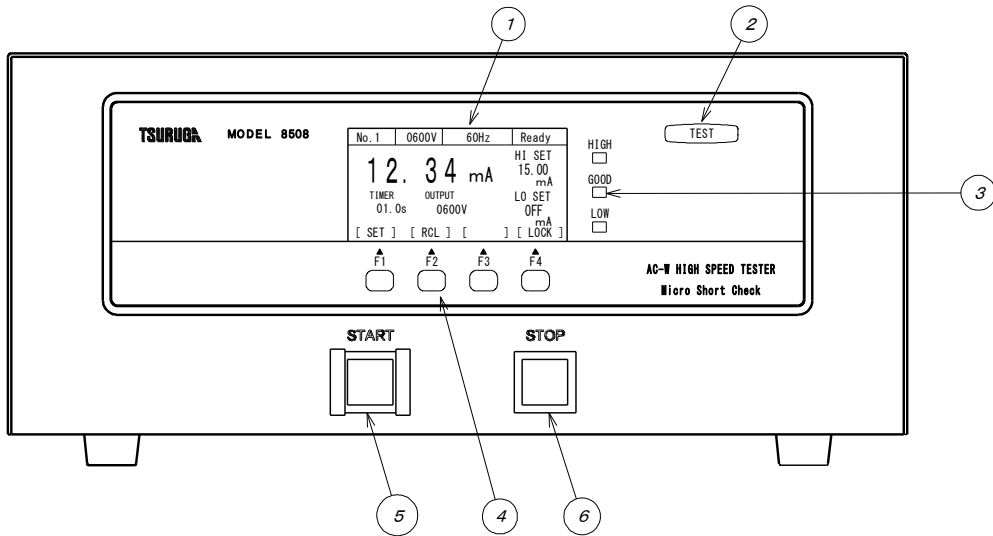
付属の REMOTE I/O コネクタを接続せずに電源を ON するとインターロック機能により PROTECT 状態になります。付属の REMOTE I/O コネクタを接続すると簡易的に PROTECT 状態を解除することが出来ます。

付属の REMOTE I/O コネクタは簡易的にロックを解除する目的にご使用ください。実際に試験を行う場合は、安全のためインターロック機能を使用してください。試験エリアでの感電防止のため、ドアやカバーを開けると遮断するなどインターロック機能を活用してください。

- 1 電源コード、接続ケーブル類が正しく接続されていることを確認します。
- 2 裏面パネルの電源スイッチ⑬「-」側を押してオンにします。
- 3 電源スイッチをオン後、数秒間 表示器がテスト表示します。
数秒経過後、前回電源をオフしたときの試験条件を表示します。
- 4 裏面パネルの電源スイッチ⑬「○」側を押してオフします。

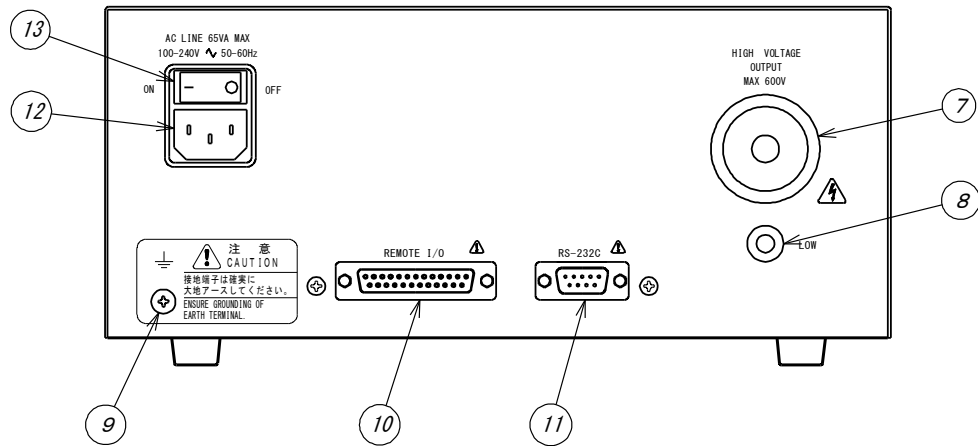
3. 各部の名称

3.1 前面パネル



- ①表示部 緑色グラフィック表示パネルです。
試験結果や各種設定などを表示します。
- ②TEST ランプ 試験中に点灯します。
- ③判定ランプ HIGH : 電流測定値が上限値以上で赤色ランプが点灯します。
GOOD : 良判定で黄緑色ランプが点灯します。
LOW : 電流測定値が下限値以下で赤色ランプが点灯します。
- ④ファンクションキー F1～F4 試験条件やコンパレータ等の各種設定を行うキーです。
- ⑤START スイッチ MANUAL モードの時、試験の開始スイッチです。
- ⑥STOP スイッチ 試験中の試験を停止するスイッチです。
待機中判定をクリアします。

3.2 裏面パネル



⑦HIGH VOLTAGE 端子 試験電圧出力の高電圧側端子、試験中は高電圧を出力します。

⑧LOW 端子 試験電圧出力の低電圧側端子、本体ケースと同電位です。

⑨保護接地端子 本体ケースと同電位で接地するための端子です。

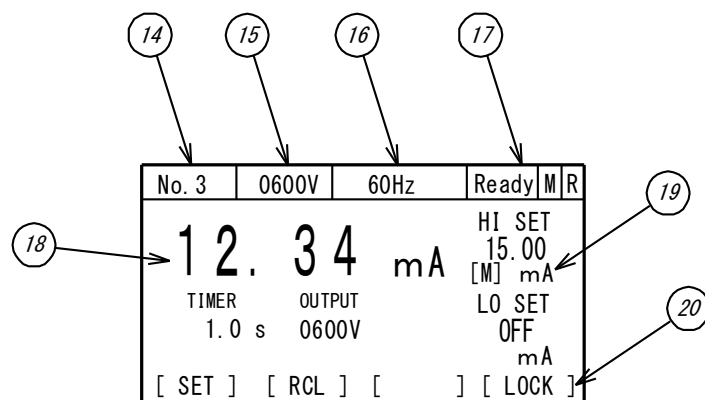
⑩REMOTE I/O コネクタ 外部制御用コネクタです。

⑪RS-232C コネクタ RS-232C 通信コネクタです。

⑫電源インレット 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。

⑬電源スイッチ 供給電源のON/OFFスイッチです。

3.3 表示部



⑭メモリー番号 メモリー番号を表示します。(No.1～No.8)

⑮試験電圧 試験電圧設定を表示します。(10V～600V)

⑯試験電圧周波数 試験電圧の周波数設定を表示します。

⑰ステータス表示 8508 の状態を表示します。

待機状態 : Ready

試験中 : RUN

インターロック動作中(オープン) : LOCK

REMOTE 設定 REMOTE : R

MEM.CTL 設定 REMOTE : M

ONLINE ON 設定 :

⑱測定値 漏れ電流の測定値を表示します。

本装置はピーク値を表示します。(実効値ではありません)

⑲コンパレータ HIGH,LOW コンパレータ設定値を表示します。

[M] マイクロショート試験機能を ON にすると表示されます。

反転表示されている場合、内部の部品が寿命に達しています。

9.保守をご覧ください。

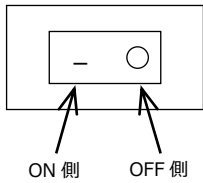
⑳ファンクション F1～F4 の機能ガイドを表示します。

F4 はキーロックの状態を表示します。

3秒長押しでキーロック ON/OFF します。キーロック中は反転表示します。

4. 操作方法

4.1 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。

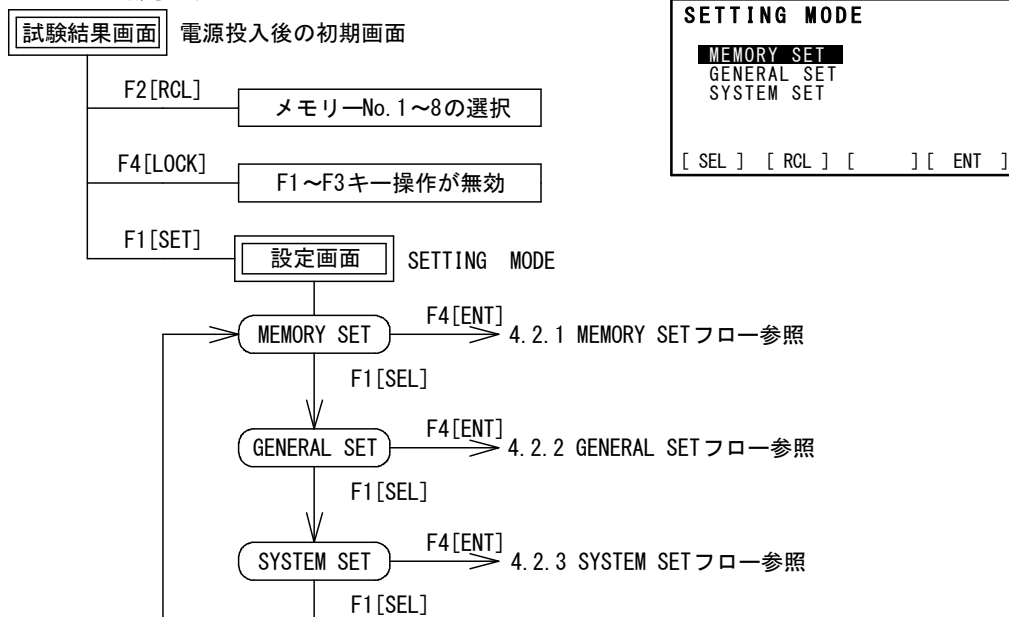
本器は直ちに動作状態になりますが、30 分以上の予熱時間をとってください。

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。

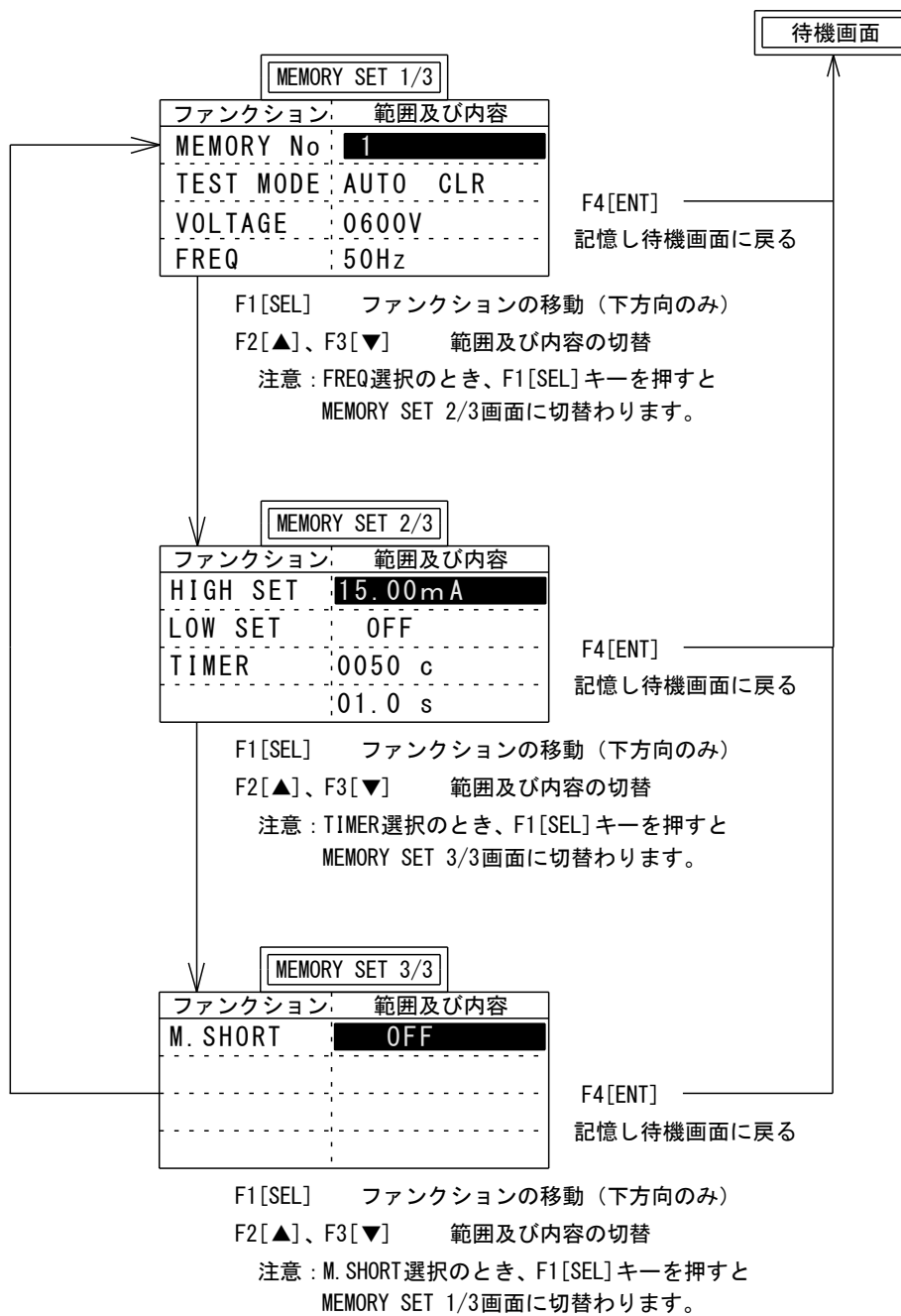
- (1) 8 組のメモリー（試験電圧、周波数、コンパレータ設定、タイマーなど）
- (2) キーロックの状態
- (3) スタート入力設定（REMOTE/MANUAL）
- (4) 各種の設定

4.2 設定フロー（流れ）

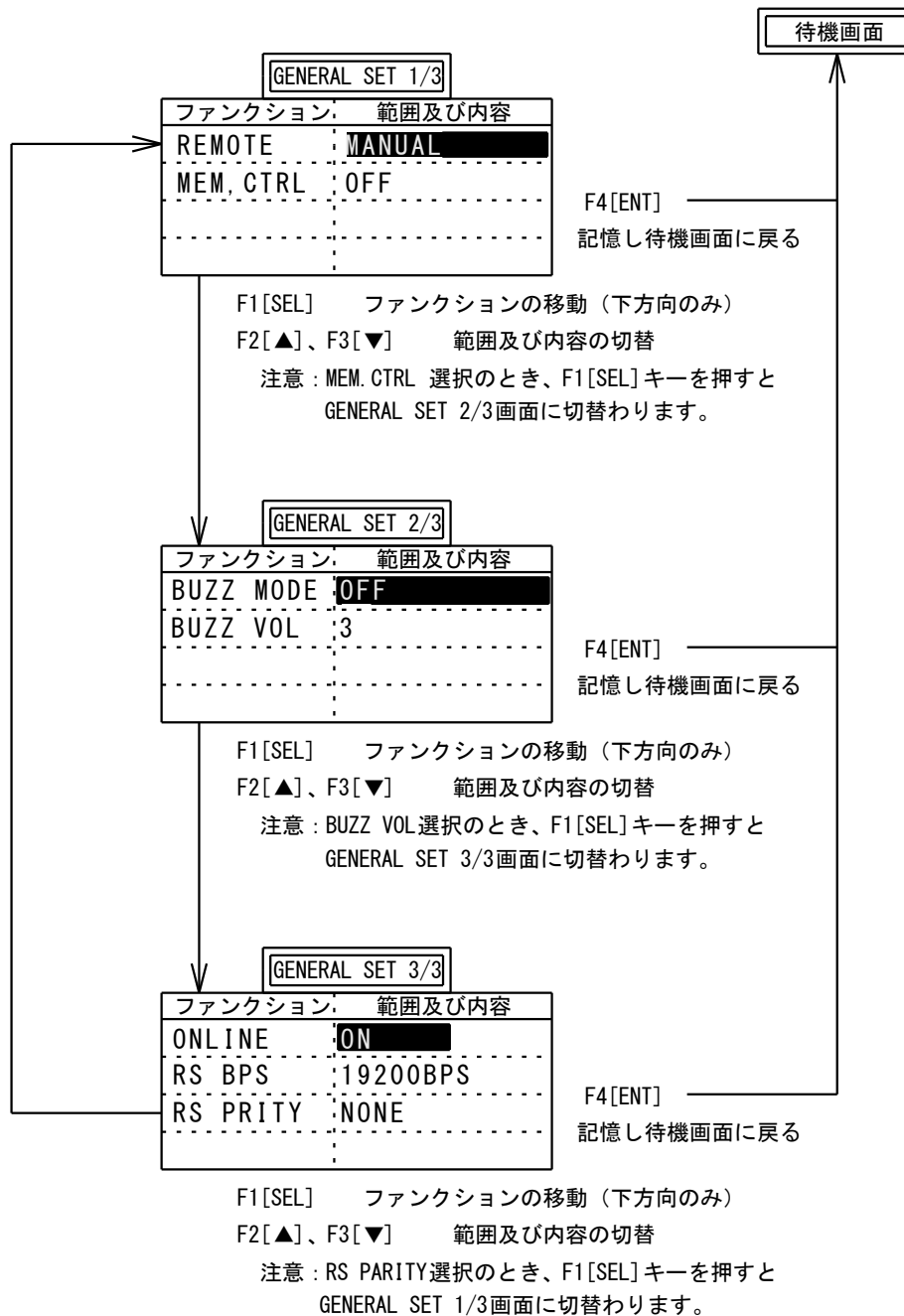
画面フロー（流れ）



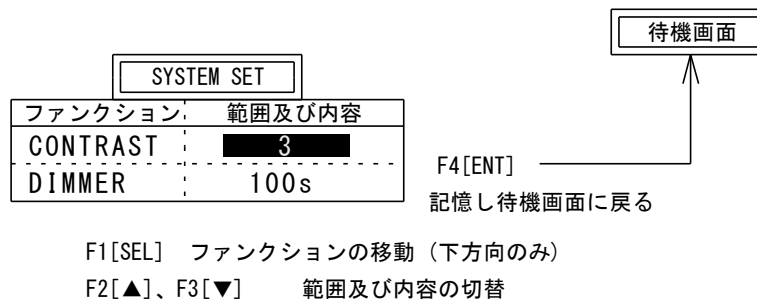
4.2.1 MEMORY SET フロー



4.2.2 GENERAL SET フロー



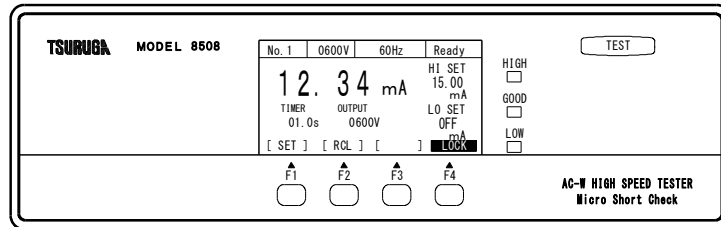
4.2.3 SYSTEM SET フロー (※945-104以降追加)



4.3 キーロック

前面パネルのキーにより設定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 スイッチ、STOP スイッチは除きます。

キーロック中は LOCK を反転表示します。キーロック中に他のスイッチを操作するときは、キー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

F4 [LOCK] キーを3秒以上押します。

LOCK が反転表示しロック状態となります。

●キーロックの解除

キーロック中に、F4 [LOCK] キーを3秒以上押します。

キーロックを解除します。

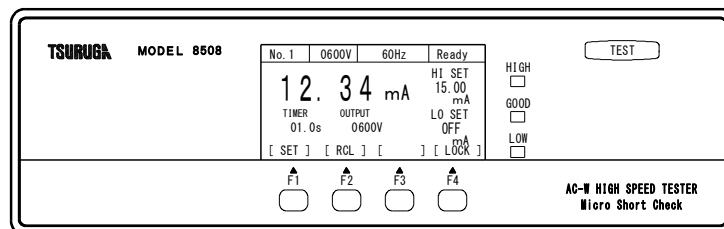
4.4 メモリー

本器は、コンパレータや試験条件を記憶する 8 組の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項目です。

- ・試験開始モード (AUTO CLR、MANUAL CLR)
- ・試験電圧設定
- ・周波数設定
- ・コンパレータ設定 (上限・下限値)
- ・タイマー設定
- ・マイクロショート試験設定

[メモリーの選択]

- 前面パネルによる方法



呼び出し

待機状態で F2 [RCL] キーを押すとメモリー番号がインクリメントされ設定を読み出し表示します。

メモリーは 1～8 を選択することができます。

- 外部制御による方法

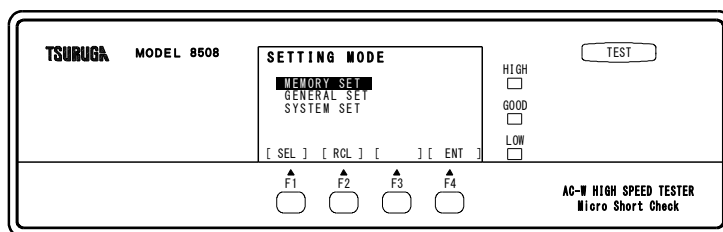
詳細はメモリー操作 (6.1.3) を参照してください。

[メモリーの登録]

登録したいメモリー番号を選択した後、MEMORY SET で試験開始モード、試験電圧、周波数、コンパレータ、タイマー、マイクロショート試験を設定して下さい。

4.5 メモリーの設定

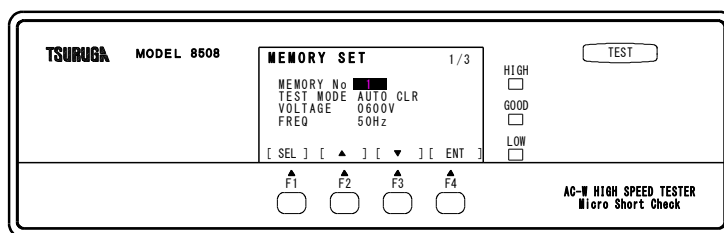
MEMORY SET に入る



- ① 待機状態で F1 [SET] キーを押します。
SETTING MODE 表示に切り替わります。
- ② F1 [SEL] キーで MEMORY SET を選択します。
F4 [ENT] キーを押すとメモリー設定に切替わります。

基本操作

メモリー番号、試験開始モード、試験電圧、周波数、コンパレータ、タイマー、マイクロショート試験を設定します。



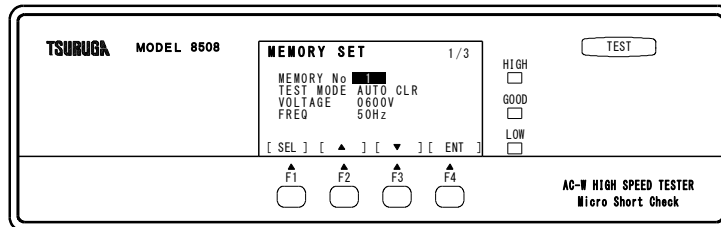
操作キー

- F1 [SEL] : 設定項目の選択。
選択された項目の設定が反転表示します。
- F2 [▲] : 設定値の変更
- F3 [▼] : TEST MODE , FREQ では設定を選択します。
数値設定では設定値がインクリメント/デクリメントします。
- F4 [ENT] : 設定を記憶して待機状態に戻ります。

4.5.1 メモリーの選択

- ① F1 [SEL] キーで MEMORY No.を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーでメモリー番号を選択します。
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。

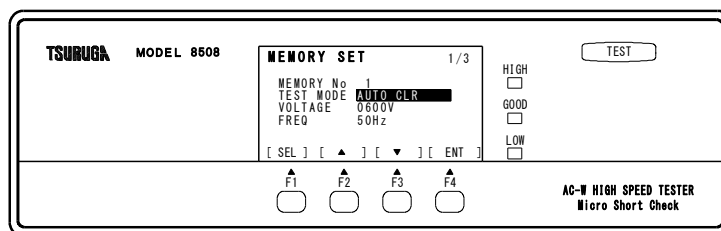
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。



4.5.2 試験開始モード設定

MANUAL CLR モード と AUTO CLR モードを選択します。

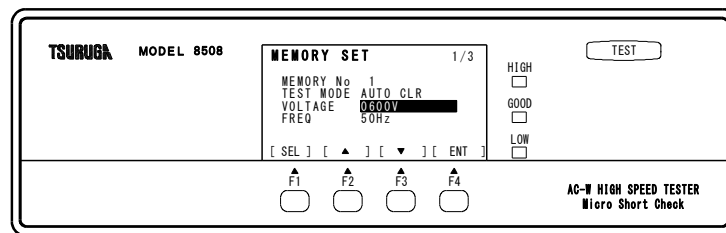
- ・ MANUAL CLR モードでは判定が HIGH または LOW の場合、START で試験を開始しません。STOP で判定クリア後、START で試験を開始します。
- ・ AUTO CLR モードでは判定状態に関係なく START で試験を開始できます。



- ① F1 [SEL] キーで MEMORY SET を選択し、F4 [ENT] キーで MEMORY SET に入ります。
F1 [SEL] キーで TEST MODE を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで MANUAL CLR/AUTO CLR を選択します。
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。

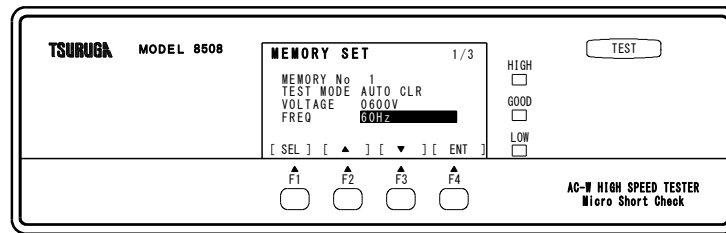
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キー で変更する項目を選びます。

4.5.3 試験電圧設定



- ① F1 [SEL] キーで MEMORY SET を選択し、F4 [ENT] キーで MEMORY SET に入ります。
F1 [SEL] キーで VOLTAGE を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定値を変更します。
キーを押し続けると連続して変化します。
設定範囲 0V~600V (設定分解能 10V)
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

4.5.4 周波数の設定



- ① F1 [SEL] キーで MEMORY SET を選択し、F4 [ENT] キーで MEMORY SET に入ります。
F1 [SEL] キーで FREQ を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定を変更します。
設定範囲 50Hz、60Hz
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

注) 周波数設定を変更すると試験時間が変わらないようにタイマー設定のサイクル数を再計算します。
再計算は試験時間を 1.0 秒以上設定している時に行います。
50Hz で 50 サイクル (1 秒) のとき、60Hz に設定すると 60 サイクル (1 秒) となります。
周波数設定を何度も変更した場合、サイクル数計算に誤差を生じる事が有ります。
周波数設定を変更した場合、タイマー設定が正しいか確認してください。

4.5.5 コンパレータ

表示値（電流測定値）と上限・下限値とを比較するデジタルコンパレータです。

比較条件

表示値 \geq 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 \leq 下限設定値 (LOW)	LOW(LO) 出力
オーバ表示 (OVER) の時	HIGH(HI) 出力

比較出力

オープンコレクタ出力をリモートコネクタ信号に出力します。(6.1 項を参照してください。)

表示 HIGH、LOW : 赤色 LED
GOOD : 黄緑色 LED

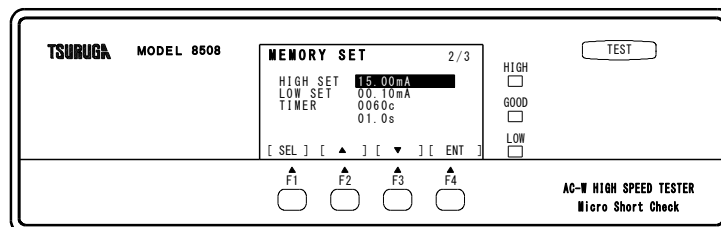
設定範囲

設定値 = 規格値のピークとなる値 (本器はピーク検出式・正弦波出力のため、規格値 $\times\sqrt{2}$ (ルート) 2 倍になります。)

HIGH 00.01~15.00mA

LOW 00.01~15.00mA, OFF OFF 設定時 LOW 判定を行いません。

設定方法



- ① F1 [SEL] キーで MEMORY SET を選択し、F4 [ENT] キーで MEMORY SET に入ります。
F1 [SEL] キーで HIGH SET または LOW SET を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定値を変更します。
キーを押し続けると連続して変化し、3段階で速度が変わります。
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

4.5.6 タイマー

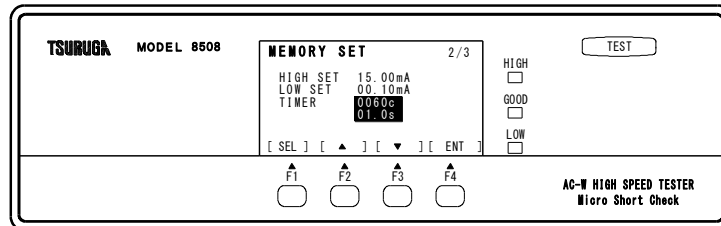
タイマーは試験時間を設定します。

設定範囲

周波数設定が 50Hz のとき 0002~3000c (周期)、0.1~60.0 s (秒) を設定できます。

周波数設定が 60Hz のとき 0002~3600c (周期)、0.1~60.0 s (秒) を設定できます。

設定方法



- ① F1 [SEL] キーで MEMORY SET を選択し、F4 [ENT] キーで MEMORY SET に入ります。
F1 [SEL] キーで TIMER を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定値を変更します。
キーを押し続けると連続して変化し、3段階で速度が変わります。
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

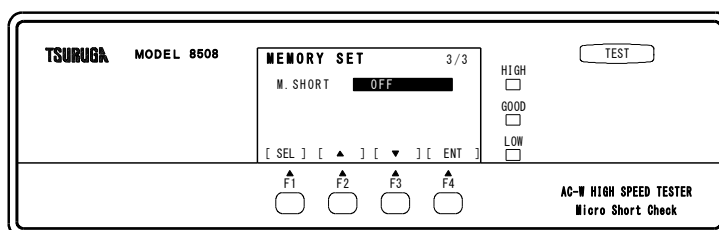
注) 周波数設定を変更すると試験時間が変わらないようにタイマー設定のサイクル数を再計算します。
再計算は試験時間を 1.0 秒以上設定している時に行います。
50Hz で 50 サイクル (1 秒) のとき、60Hz に設定すると 60 サイクル (1 秒) となります。
周波数設定を何度も変更した場合、サイクル数計算に誤差を生じる事があります。
周波数設定を変更した場合、タイマー設定が正しいか確認してください。

4.5.7 マイクロショート試験

マイクロショート試験の有無を設定します。

- ・設定した場合、耐電圧試験を開始する前に微小電圧(直流 1V)で短絡の有無を確認することが出来ます。
- ・短絡が検出された場合、耐電圧試験を行う前に NG 判定を出力します。
- ・耐電圧試験とマイクロショート試験を切り替える部品は有寿命品(約 1 億回)です。
1 億回を超えると待機画面での[M]マークが反転表示されますので、お早めに保守点検・交換を行ってください。

設定方法

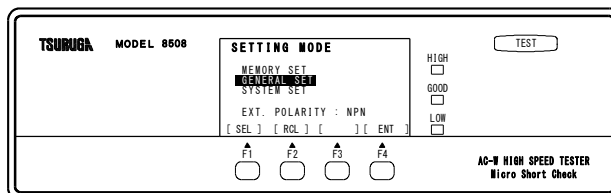


- ① F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定を変更します。
設定範囲 ON、OFF
- ② F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

4.6 機器設定

機器設定で外部制御、ブザー、通信の設定を行います。

GENERAL SET に入る



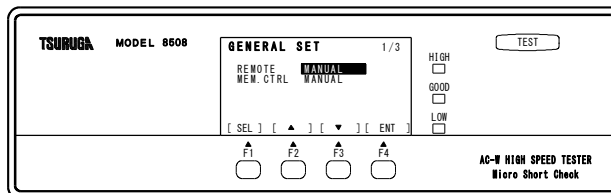
待機状態で F1 [SET] キーを押します。

SETTING MODE 表示に切り替わります。

F1 [SEL] キーで GENERAL SET を選択します。

F4 [ENT] キーを押すと機器設定に切り替わります。

基本操作

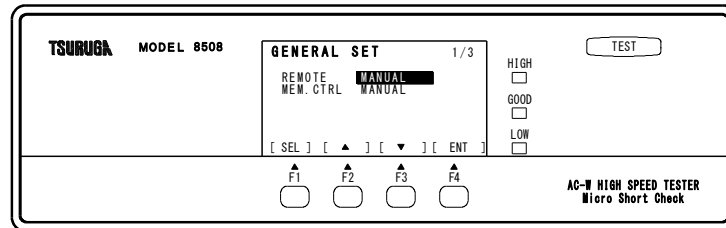


操作キー

- F1 [SEL] : 設定項目の選択。
選択された項目の設定が反転表示します。
- F2 [▲]、F3 [▼] : 設定を選択します
- F4 [ENT] : 設定を記憶して待機状態に戻ります。

4.6.1 スタート入力設定

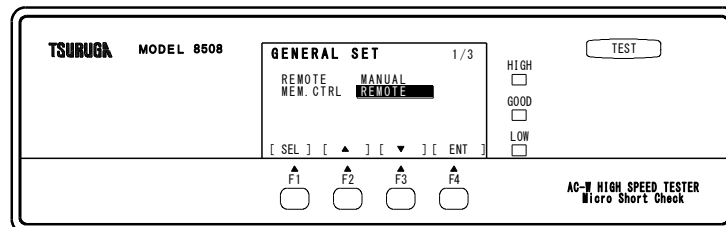
試験開始 (START) 入力を切り替えます。



- ① F1 [SEL] キーで GENERAL SET を選択し、F4 [ENT] キーで GENERAL SET に入ります。
F1 [SEL] キーで REMOTE を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで MANUAL/REMOTE を選択します。
MANUAL: 前面パネル START キーで試験を開始します。
REMOTE: REMOTE I/O コネクタの START 入力で試験を開始します。
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

4.6.2 REMOTE I/O によるメモリー選択設定

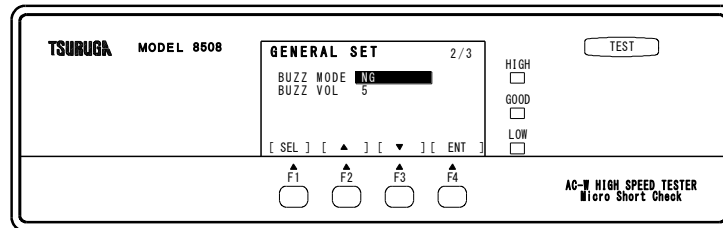
REMOTE I/O によるメモリー選択機能の有効/無効を設定します。



- ① F1 [SEL] キーで GENERAL SET を選択し、F4 [ENT] キーで GENERAL SET に入ります。
F1 [SEL] キーで MEM.CTRL を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで MANUAL/REMOTE を選択します。
MANUAL: 前面パネル F2 [RCL] キーの操作でメモリーを選択します。
REMOTE: REMOTE I/O の MEM1, MEM2, MEM4, MEM SEL 信号でメモリーを選択します。
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

4.6.3 ブザー設定

ブザー動作と音量を設定します。



- ① F1 [SEL] キーで GENERAL SET を選択し、F4 [ENT] キーで GENERAL SET に入ります。
F1 [SEL] キーで BUZZ MODE または BUZZ VOL を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定を選択します。
BUZZ MODE
GOOD : GOOD 判定時にブザーを鳴らします。
NG : HIGH または LOW 判定時にブザーを鳴らします。
OFF : 判定ブザーを鳴らしません。
BUZZ VOL
設定範囲 : 1~9
- ③ F4 [ENT] キー で設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

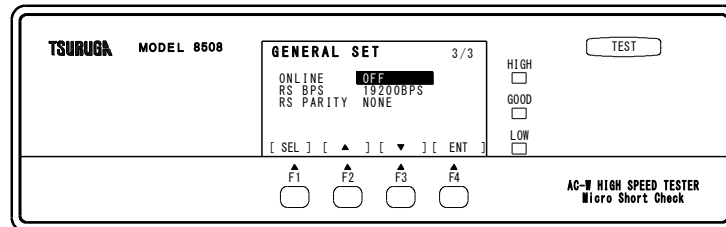
4.6.4 通信設定

RS-232C 通信の設定をします。

ONLINE 設定で通信機能の ON/OFF を設定します。

RS BPS で通信速度を RS PARITY でパリティビットの設定を行います。

通信速度とパリティビットは PC などの上位機器の設定に合わせて設定してください。



- ① F1 [SEL] キーで GENERAL SET を選択し、F4 [ENT] キーで GENERAL SET に入ります。
F1 [SEL] キーで ONLINE, RS BPS, RS PARITY をそれぞれ選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定を選択します。
ONLINE : 通信機能の ON/OFF を設定。
ON で RS-232C 通信が出来ます(電源 OFF で OFF に戻ります)。
RS BPS : 通信速度を設定します。
9600BPS, 19200BPS, 38400BPS, 115200BPS
RS PARITY : 通信データのパリティビットを設定します。
NONE なし
EVEN 偶数
ODD 奇数
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キー で変更する項目を選びます。

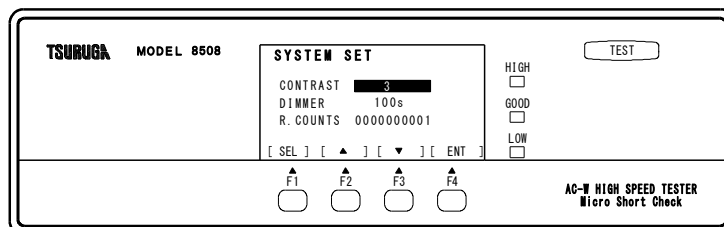
4.7 システム設定

システム設定で表示コントラストと調光の設定を行います。

マイクロショート試験用リレーの動作回数の確認を行います

4.7.1 コントラスト設定

表示部の明るさを調整します。



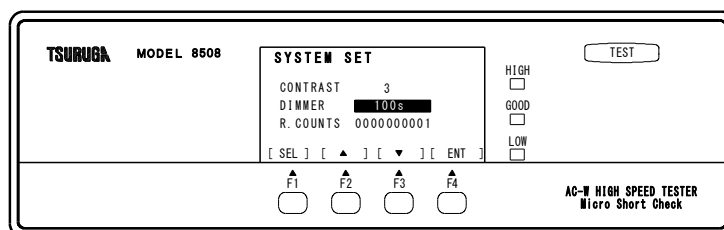
- ① F1 [SEL] キーで SYSTEM SET を選択 F4 [ENT] キーで SYSTEM SET に入ります。
F1 [SEL] キーで CONTRAST を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定します。
設定範囲：1～5
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

4.7.2 自動調光設定 (※945-104以降)

表示部の自動調光を設定します。

設定時間後、有効な前面キーの操作が行われなかった場合、表示部の明るさを1に自動調光します。

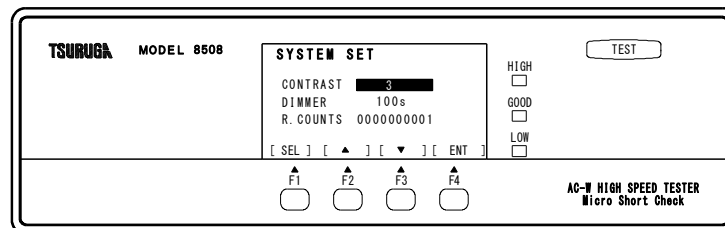
キー操作で、元のコントラスト設定の明るさに自動調光します(リモート操作では調光しません)



- ① F1 [SEL] キーで SYSTEM SET を選択 F4 [ENT] キーで SYSTEM SET に入ります。
F1 [SEL] キーで DIMMER を選択します。
- ② F2 [▲]、F3 [▼] キーで設定します。
設定範囲：10～100s,OFF
- ③ F4 [ENT] キーで設定を記憶し、待機状態に戻ります。
続けて他の設定を行う場合は、F1 [SEL] キーで変更する項目を選びます。

4.7.3 リレー動作回数の確認

リレーの動作回数を確認出来ます



R.COUNTS にリレー動作カウント数が表示されます

1億回を超えている場合、お早めに保守点検・交換を行ってください

5. 試験

5.1 試験の開始/停止

5.1.1 スイッチ操作

スタート入力設定を MANUAL に設定（4.6.1 参照）、通信設定の ONLINE を OFF に設定（4.6.4 参照）します。

試験開始

- ① START スイッチを押すと判定出力を OFF し、TEST ランプが点灯し、試験を開始します。
- ② 高電圧の出力中は、TEST ランプが点灯しタイマーがダウンカウントします。
- ③ 試験中は、REMOTE I/O コネクタから、TEST 出力 ON を、READY 出力 OFF を出力します。
- ④ 試験が終了すると TEST ランプが消灯し、TEST 出力 OFF、判定結果を出力します。

試験の中断

試験中に STOP スイッチを押すと試験を中断し待機状態に戻ります。

この時、判定は全て OFF となります。

試験終了・停止

- ① タイマータイムアップで終了し待機状態に戻ります。
GOOD または LOW 判定のときは、タイムアップで試験を終了し待機状態に戻ります。
- ② HIGH NG 判定で停止
試験中、HIGH 判定となった時点で試験を中止し待機状態に戻ります。
- ③ インターロックで停止
試験中、インターロックが動作すると試験を中止し待機状態に戻ります。
- ④ エラーで停止
試験中、エラーを検出したとき試験を中止します。

待機状態で STOP スイッチを押すと全判定を OFF します。

5.1.2 リモート操作

スタート入力設定を REMOTE に設定します。(4.6.1 参照)

試験開始～試験終了

- ① START を ON すると判定出力を OFF し、TEST ランプが点灯し、試験を開始します。
- ② 高電圧の出力中は、TEST ランプが点灯します。
- ③ 試験中は、REMOTE I/O コネクタから、TEST 出力 ON を、READY 出力 OFF を出力します。
- ④ 試験が終了すると TEST ランプが消灯し、TEST 出力 OFF、判定結果を出力します。

試験の中断

試験中に STOP を ON すると試験を中断し待機状態に戻ります。
この時、判定は全て OFF となります。

試験終了・停止

- ① タイマータイムアップで終了し待機状態に戻ります。
GOOD または LOW 判定のときは、タイムアップで試験を終了し待機状態に戻ります。
- ② HIGH NG 判定で停止
試験中、HIGH 判定となった時点で試験を中止し待機状態に戻ります。
- ③ インターロックで停止
試験中、インターロックが動作すると試験を中止し待機状態に戻ります。
- ④ エラーで停止
試験中、エラーを検出したとき試験を中止します。

待機状態で STOP を ON すると全判定を OFF します。

5.1.3 試験終了時の表示・出力の状態

停止条件 表示・出力		タイムアップ		途中停止				
		GOOD	LOW	HIGH	M-SHORT NG	INTERLOCK	エラー	STOP 操作
表示	HIGH	—	—	○	○	○	○	—
	GOOD	○	—	—	—	—	—	—
	LOW	—	○	—	—	○	○	—
REMOTE	HIGH	—	—	○	○	○	○	—
	GOOD	○	—	—	—	—	—	—
	LOW	—	○	—	—	○	○	—
	M-SHORT NG	—	—	—	○	—	—	—
	PROTECTION	—	—	—	—	○	—	—
	INTENAL ERR	—	—	—	—	—	○	—

○：点灯・ON

—：消灯・OFF

M-SHORT NG マイクロショート試験の NG

6. 外部制御

REMOTE I/O コネクタにより試験の開始/停止・メモリーの選択、判定や TEST などの信号を出力します。

外部より試験開始の制御を行う場合、GENERAL SET の REMOTE 設定を REMOTE に設定します(4.6.1 参照)。

外部よりメモリー選択の制御を行う場合、GENERAL SET の MEM.CONTROL 設定を REMOTE に設定します(4.6.2 参照)。

6.1 制御端子 (REMOTE I/O)

6.1.1 端子配列

番号	信号名	入出力	機能
1	+24V(In)	—	+24V 外部電源入力です。
2	NC	—	未使用
3	INTERLOCK	入力	インターロック入力 オープン（動作中）では試験を開始しません。 COMと接続で試験を開始します。
4	START	入力	試験開始信号 (GENERAL SET の REMOTE を REMOTE に設定時有効となります) COMと接続で試験を開始します。
5	STOP	入力	試験停止信号 COMと接続で試験を中断します。 待機中、判定をクリア (OFF) します。
6	NC	—	未使用
7	MEM SEL	入力	メモリー呼び出し信号 ONエッジでMEM1,2,4の入力に従ってメモリー番号を切替えます。
8	MEM1	入力	メモリー番号を入力しメモリーを呼び出します。 メモリーの選択はメモリー操作 (6.1.3項) の表をご参照ください。
9	MEM2		
10	MEM4		
11,12	NC	—	未使用
13	COM	—	コモン
14		—	+24V の 0V側を接続します。
15	TEST	出力	試験中信号
16	READY	出力	待機中信号
17	INTERNAL ERR	出力	内部エラー信号 試験出力低下、内部温度上昇 他 8508の故障
18	PROTECTION	出力	インターロックがオープン時（動作中）ONを出力します。
19	GOOD	出力	GOOD判定出力
20	M-SHORT NG	出力	M-SHORT NG 判定の時、ONを出力します。
21	HIGH	出力	HIGH 又は M-SHORT NG 判定の時、ONを出力します。
22	LOW	出力	LOW 判定の時、ONを出力します
23,24	NC	—	未使用
25	COM	—	コモン

6.1.2 入出力信号

入力信号

+24V(In)に+24V印加時

入力 ON : 0~3.8V 以下 (ON 電流 10mA 以下)

OFF : 16.8~24V

入力 ON 時間 : 2 ms 以上

出力信号

信号 : オープンコレクタ

最大負荷 : DC30V 30mA

残留電圧 : 1V 以下 (負荷電流 30mA 時)

6.1.3 メモリー操作

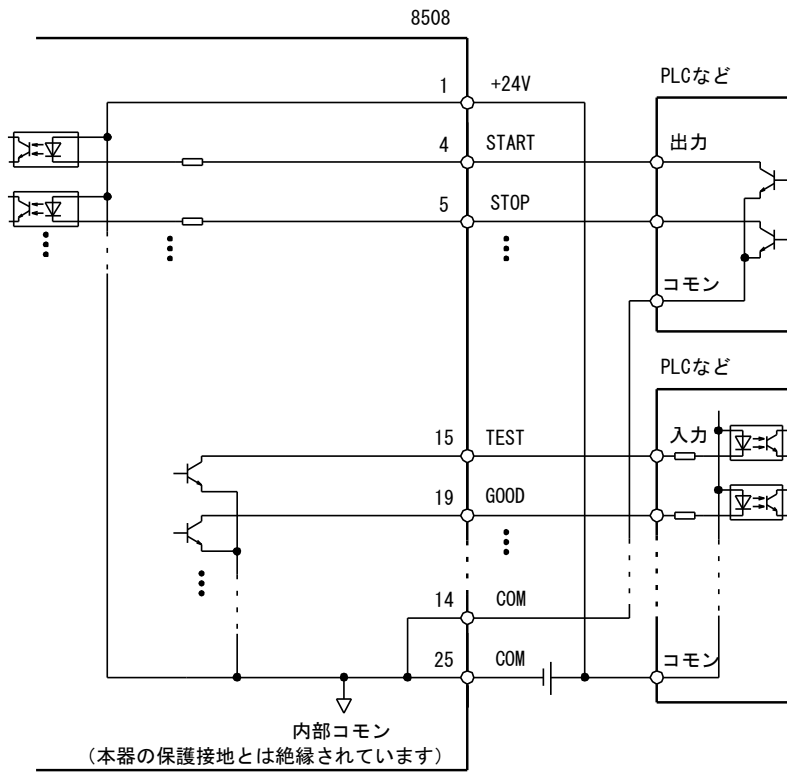
- ① GENERAL 設定の MEM.CTRL を REMOTE に設定します。
- ② メモリー番号のコードを入力します。

MEM No.	MEM1	MEM2	MEM4
1	—	—	—
2	○	—	—
3	—	○	—
4	○	○	—
5	—	—	○
6	○	—	○
7	—	○	○
8	○	○	○

○ : ON (COM と接続)

— : OFF (オープン)

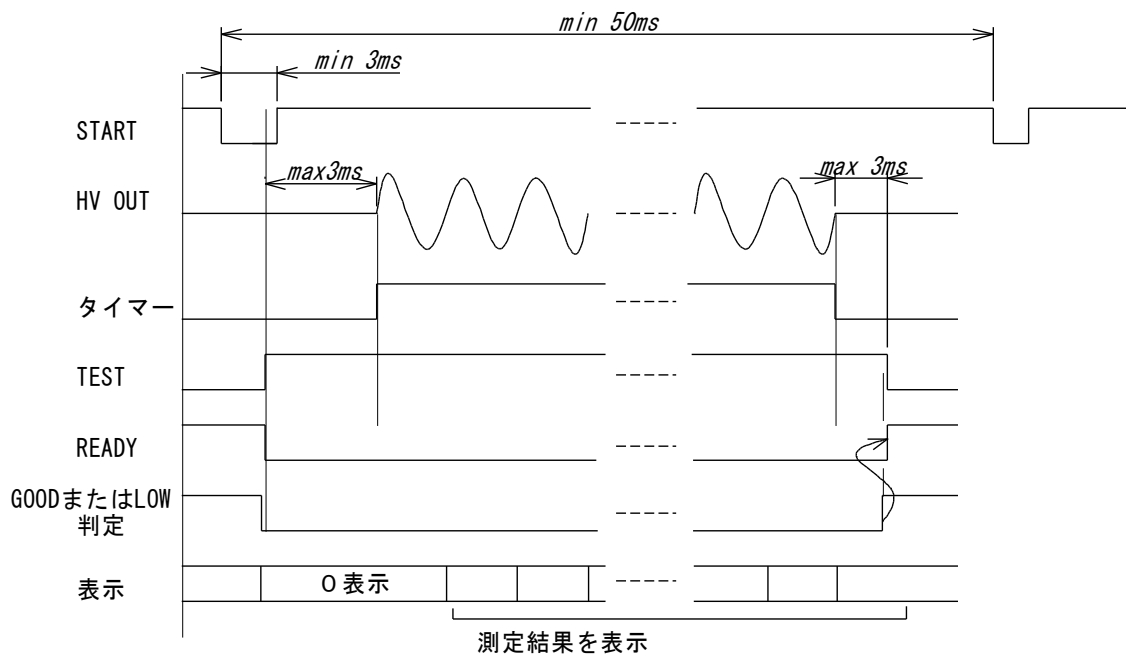
6.1.4 内部回路構成



6.1.5 外部コントロールタイミングチャート

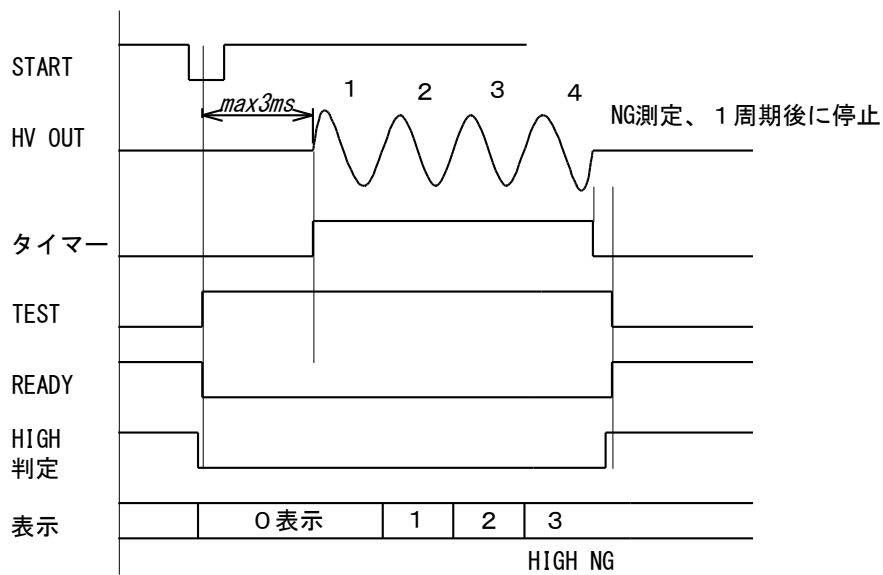
◆試験動作

GOOD LOW 判定時

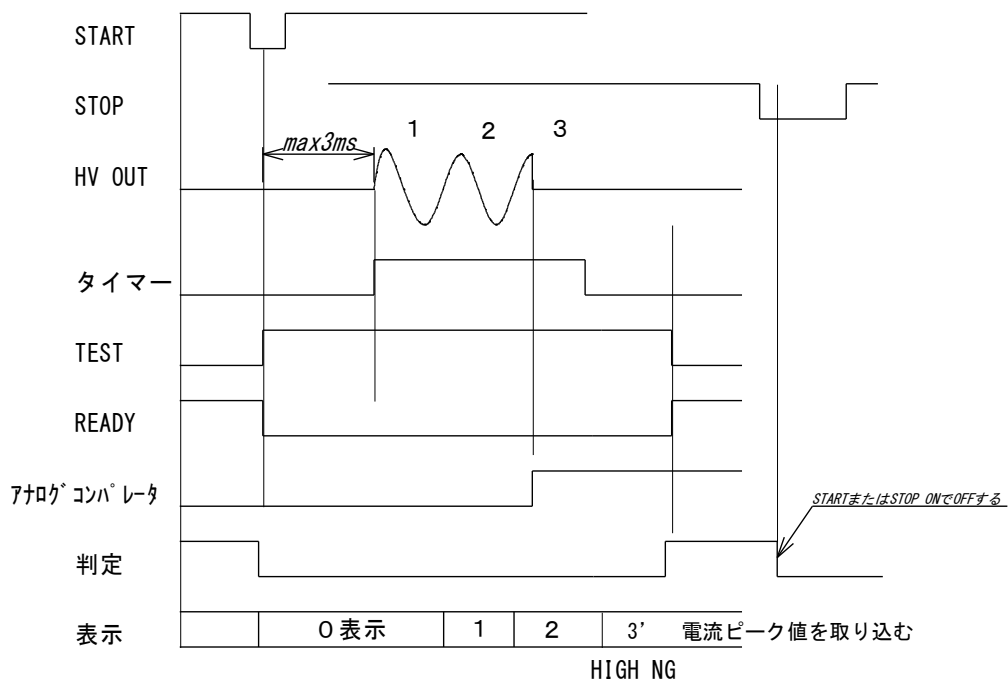


TEST MODE 設定が MANUAL の時、NG 判定では START 信号で試験を開始しません。
STOP 信号で NG 判定を解除 (OFF) 後、START を入力してください。

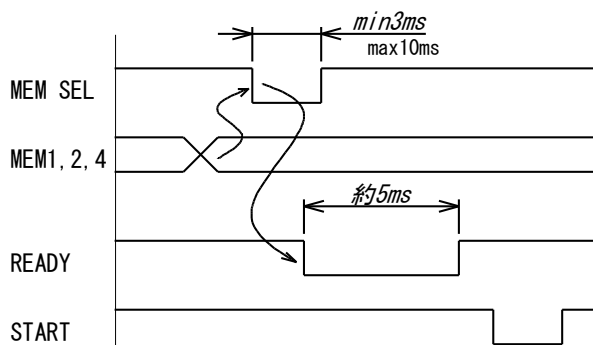
HIGH NG デジタル 判定時 (インターロック、内部エラーも同じ)



アナログコンパレータ (20mA以上検出) NG判定時



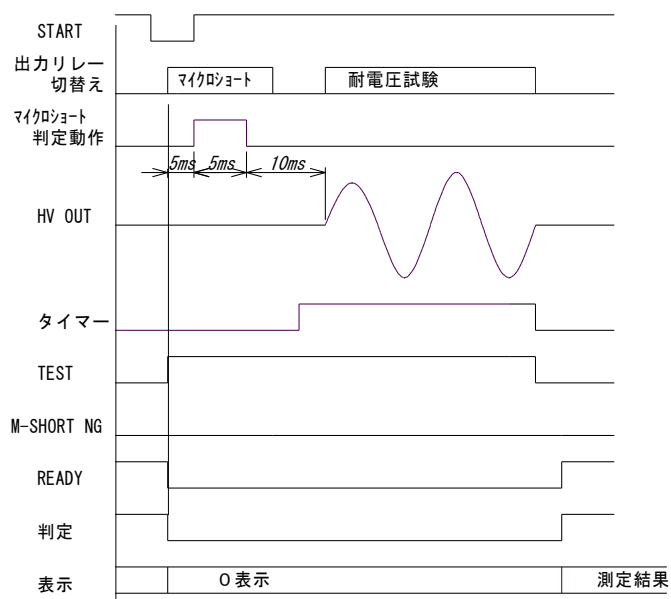
メモリー切り替え



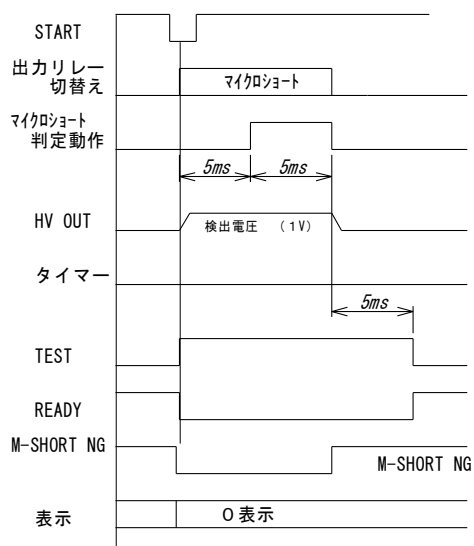
- ①メモリー選択(MEM1, 2, 4)を切り替える
- ②MEM SEL信号でメモリー切り替えを指示
- ③MEM SEL信号で8508はメモリーを読み出し、読み出し中READYをOFF出力
- ④READY ON後、START信号を受け付ける

マイクロショート試験

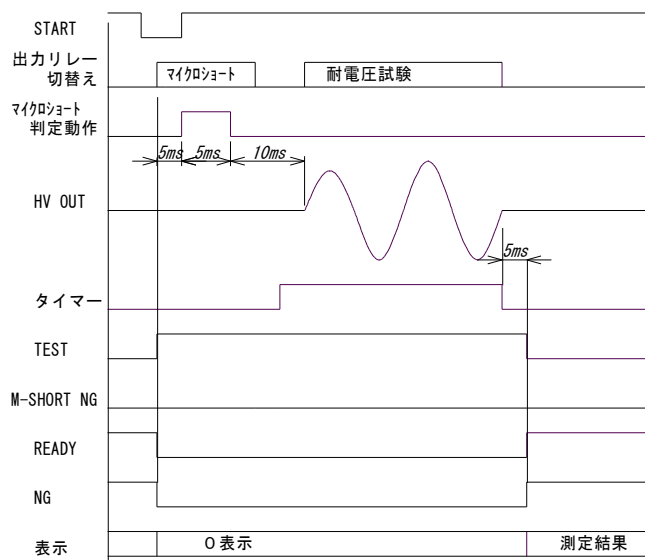
・マイクロショート GOOD 判定時



・マイクロショート NG 判定時



・マイクロショート後、耐電圧NG判定



7. 通信 (RS-232C)

RS-232C 通信により試験の開始/停止・メモリ選択の制御、試験データや判定結果を出力します。

7.1 仕様

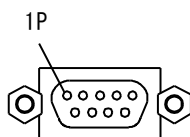
7.1.1 通信仕様

伝送方式 : 調歩同期 全 2 重
伝送速度 : 9600、19200、38400、115200bps
(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 : CR (0DH)
コネクタ : D-sub9 ピン (オス) インチネジタイプ

7.1.2 コネクタ・ピン配列

RS-232C コネクタ

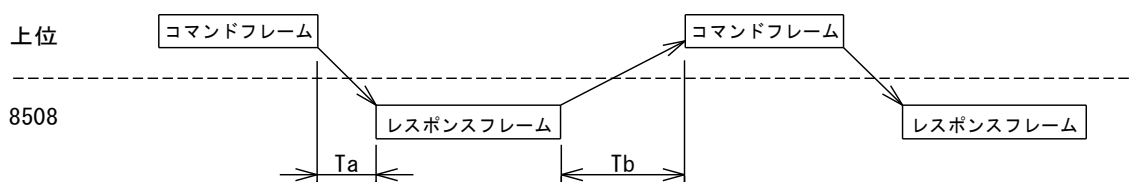
Dサブ9P コネクタ



RS-232C コネクタ配列

ピン番号	本器信号 JIS (RS-232C)	方向	機能
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)		信号接地
6			未使用
7			
8			
9			

7.1.3 動作



Ta コマンド応答時間 : MAX 約 5ms

Tb レスポンス後コマンド禁止時間 : MAX 2ms

注意) ONLINE 設定は、電源を OFF にすると OFF に戻ります。

データ通信で制御を行う場合、GENERAL 設定の ONLINE を ON に設定してください。(4.6.4 項)

又は、電源投入後、ONLINE コマンドで ONLINE ON を一回送信してください。

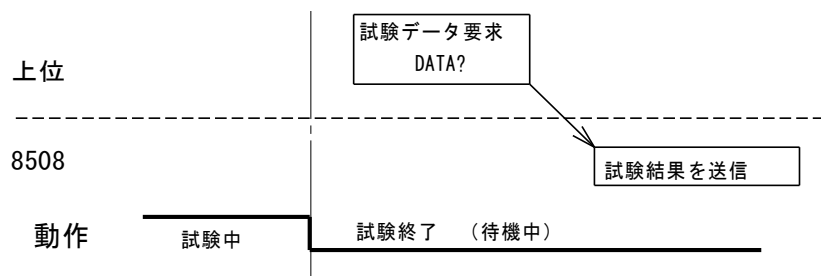
ONLINE が OFF で通信を行った場合、読み出しコマンド以外はエラーメッセージを返信します。

(読み出しコマンド `DATA?` のように「?」の付いたコマンド)

7.1.4 試験結果出力

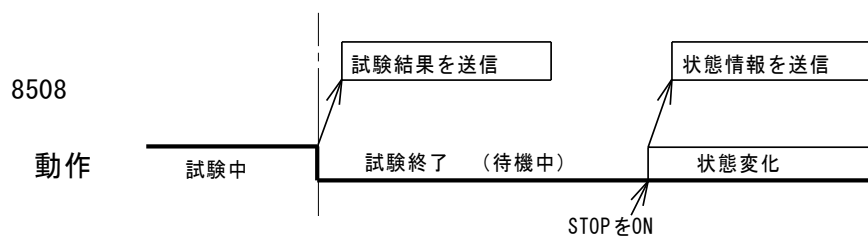
- ・ RESULT=OFF の時

上位機器よりのデータ要求コマンドを受信後、データを出力します。



- ・ RESULT=ON の時

試験終了または状態変化時、試験データや状態情報を出力します。



7.2 通信コマンド・レスポンス一覧

コマンド	レスポンス	内容
DATA? <input type="checkbox"/> Cr	DATA=0600V,12.34mA,HIGH <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③ ④	試験データ読み出し ①試験データ応答を表す ②電圧、電流測定値 ③判定結果 ④デリミタ
	DATA=0600V,12.34mA, HIGH <input type="checkbox"/> Cr	測定値 600V 12.34mA HIGH 判定
	DATA=0250V,00.45mA, LOW <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	測定値 250V 0.45mA LOW 判定
	DATA=0100V,00.45mA, NONE <input type="checkbox"/> Cr	測定値 100V 0.45mA 判定なし (電源投入時、判定クリアや試験中)
	DATA=0000V,00.00mA, MSNG <input type="checkbox"/> Cr	マイクロショート試験 NG
	DATA=0100V,00.45mA, LOCK <input type="checkbox"/> Cr DATA=0100V,00.45mA, ERR <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	測定値 100V 0.45mA インターロックで停止 測定値 100V 0.45mA エラーで停止
STATUS? <input type="checkbox"/> Cr	STATUS=READY <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	動作状態 (ステータス) の読み出し ①動作状態応答を表す ②動作状態 ③デリミタ
	STATUS=READY <input type="checkbox"/> Cr	待機中 (試験終了)
	STATUS=TEST <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	試験中
	STATUS=SETMU <input type="checkbox"/> Cr	設定画面になっている… 試験開始できません。
	STATUS=NORDY <input type="checkbox"/> Cr	内部処理中… 試験開始できません。
	STATUS=ILOCK <input type="checkbox"/> Cr	インターロックが動作中 … 試験開始できません。
	STATUS=ERR1 <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	エラー 1 その他内部エラー … 故障の可能性があります。
	STATUS=ERR2 <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	エラー 2 内部温度上昇 … 電源を切って内部温度低下後、再度試験を行ってください。
	STATUS=ERR3 <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	エラー 3 内部エラー、内部温度上昇
	STATUS=ERR4 <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	エラー 4 電圧低下 … 試験電圧出力が設定の 50%以下 故障です。
	STATUS=ERR5 <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	エラー 5 内部エラー、電圧低下
STATUS=ERR6 <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	エラー 6 内部温度上昇、電圧低下	
STATUS=ERR7 <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	エラー 7 内部エラー、内部温度上昇、電圧低下	

コマンド	レスポンス	内容
COMP? <input type="checkbox"/> Cr	COMP=H12.34, L012.34 <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③ ④	表示しているメモリー番号のコンパレータ設定を読み出す ①コンパレータ読み出し応答を表す ②HIGH 設定 ③LOW 設定 ④デリミタ
	COMP=H15.00, L10.00 <input type="checkbox"/> Cr COMP=H10.00, LOFF <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr COMP=H01.56, L01.00 <input type="checkbox"/> Cr COMP=H00.06, L00.03 <input type="checkbox"/> Cr	H=15.00mA, L=10.00mA H=10.00mA, L=OFF H=1.56mA, L=1.00mA H=0.06mA, L=0.03mA
COMP=H12.34,L01.23 <input type="checkbox"/> Cr	COMP=H12.34, L01.23 <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③ ④	表示しているメモリー番号のコンパレータを設定する ①コンパレータ設定 ②HIGH 設定 ③LOW 設定 ④デリミタ
COMP=H12.34, L01.23 <input type="checkbox"/> Cr COMP=H01.00,L00.12 <input type="checkbox"/> Cr COMP=H00.34,L00.23 <input type="checkbox"/> Cr	COMP=H12.34, L01.23 <input type="checkbox"/> Cr COMP=H01.00,L00.12 <input type="checkbox"/> Cr COMP=H00.34,L00.23 <input type="checkbox"/> Cr	H=12.34mA, L=1.23mA を設定 H=1.00mA, L=0.12mA を設定 H=0.34mA, L=0.23mA を設定 H 設定範囲 : 00.01~15.00 L 設定範囲 : 00.01~15.00/OFF
BUZZ? <input type="checkbox"/> Cr	BUZZ=GOOD, 03 <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③ ④	ブザー設定を読み出す ①ブザー設定読み出し応答を表す ②動作条件 ③音量 ④デリミタ
	BUZZ=GOOD, 01 <input type="checkbox"/> Cr BUZZ=NG <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Sp, 08 <input type="checkbox"/> Cr BUZZ=OFF <input type="checkbox"/> Sp, 03 <input type="checkbox"/> Cr	GOOD 判定時に動作 音量 01 (音量の範囲 : 01~09) HIGH または LOW 判定時に動作 音量 08 ブザーOFF (動作しない)
BUZZ=GOOD,03 <input type="checkbox"/> Cr	BUZZ=GOOD, 03 <input type="checkbox"/> Cr <input type="checkbox"/> Li ① ② ③ ④	ブザーを設定する ①ブザー設定 ②動作条件 ③音量 ④デリミタ
BUZZ=GOOD, 01 <input type="checkbox"/> Cr BUZZ=NG <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Sp, 08 <input type="checkbox"/> Cr BUZZ=OFF <input type="checkbox"/> Sp, 03 <input type="checkbox"/> Cr	BUZZ=GOOD, 01 <input type="checkbox"/> Cr BUZZ=NG <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Sp, 08 <input type="checkbox"/> Cr BUZZ=OFF <input type="checkbox"/> Sp, 03 <input type="checkbox"/> Cr	GOOD 判定時に動作 音量 01 (音量の範囲 : 01~09) HIGH または LOW 判定時に動作 音量 08 ブザーOFF (動作しない)

コマンド	レスポンス	内容
FREQ? [Cr]	FREQ=60 [Cr] ① ②③	表示しているメモリー番号の試験電圧の周波数設定を読み出す ①周波数設定読み出し応答を表す ②周波数設定 ③デリミタ
	FREQ=60 [Cr] FREQ=50 [Cr]	周波数 60Hz 周波数 50Hz
FREQ=60 [Cr]	FREQ=60 [Cr] ① ②③	表示しているメモリー番号の試験電圧の周波数を設定する ①周波数設定 ②周波数 ③デリミタ
FREQ=60 [Cr] FREQ=50 [Cr]	FREQ=60 [Cr] FREQ=50 [Cr]	周波数を 60Hz に設定 周波数を 50Hz に設定
VOLT? [Cr]	VOLT=0600V [Cr] ① ② ③	表示しているメモリー番号の試験電圧設定を読み出す ①電圧設定読み出し応答を表す ②電圧設定 ③デリミタ
	VOLT=0020V [Cr] VOLT=0100V [Cr] VOLT=0500V [Cr] VOLT=0600V [Cr]	電圧設定 20V 電圧設定 100V 電圧設定 500V 電圧設定 600V
VOLT=0600V [Cr]	VOLT=0600V [Cr] ① ② ③	表示しているメモリー番号に試験電圧を設定する ①電圧設定 ②電圧設定 ③デリミタ
VOLT=0020V [Cr] VOLT=0100V [Cr] VOLT=0500V [Cr] VOLT=0600V [Cr]	VOLT=0020V [Cr] VOLT=0100V [Cr] VOLT=0500V [Cr] VOLT=0600V [Cr]	電圧を 20V に設定 (電圧設定範囲 0000V~600V 10V 刻み) 電圧を 100V に設定 電圧を 500V に設定 電圧を 600V に設定

コマンド	レスポンス	内容
TIMER? <input type="checkbox"/> Cr	TIMER=3000 <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	表示しているメモリー番号のタイマー設定を読み出す ①タイマー設定読み出し応答を表す ②タイマー設定 ③デリミタ
	TIMER=3000 <input type="checkbox"/> Cr TIMER=0100 <input type="checkbox"/> Cr TIMER=0002 <input type="checkbox"/> Cr	タイマー設定 3000 サイクル タイマー設定 100 サイクル タイマー設定 2 サイクル
TIMER=3000 <input type="checkbox"/> Cr	TIMER=3000 <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	表示しているメモリー番号のタイマーを設定する ①タイマー設定 ②タイマー設定 ③デリミタ
TIMER=3000 <input type="checkbox"/> Cr TIMER=0100 <input type="checkbox"/> Cr TIMER=0002 <input type="checkbox"/> Cr	TIMER=3000 <input type="checkbox"/> Cr TIMER=0100 <input type="checkbox"/> Cr TIMER=0002 <input type="checkbox"/> Cr	タイマー設定 3000 サイクル タイマー設定 100 サイクル タイマー設定 2 サイクル 設定範囲 50Hz 時 0002~3000、60Hz 時 0002~3600

タイマー設定は電圧出力のサイクル数で設定します。

2 サイクルを設定した場合、試験電圧印加時間は、周波数設定が 50Hz のとき $20\text{m s} \times 2 = 40\text{ms}$ 、周波数設定が 60Hz のとき $16.6\text{m s} \times 2 = 33.3\text{ms}$ となります。

タイマー設定が 1.0 秒以上のとき、周波数設定を変更するとタイマー設定は試験時間が変わらないように再計算します。

50Hz で 50 サイクル (1 秒) のとき、60Hz に設定すると 60 サイクル (1 秒) となります。

周波数設定を何度も変更した場合、サイクル数に誤差を生じる事が有ります。

コマンド	レスポンス	内容
MODE? <input type="checkbox"/> Cr	MODE=AUTO <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	表示しているメモリー番号のモード設定を読み出す。 ①モード設定読み出し応答を表す ②モード設定 ③デリミタ
	MODE=MANU <input type="checkbox"/> Cr MODE=AUTO <input type="checkbox"/> Cr	マニュアルクリアモード オートクリアモード
MODE=AUTO <input type="checkbox"/> Cr	MODE=AUTO <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	表示しているメモリー番号のモードを設定する ①モード設定を表す ②モード設定 ③デリミタ
	MODE=MANU <input type="checkbox"/> Cr MODE=AUTO <input type="checkbox"/> Cr	マニュアルクリアモード … NG 判定時 STOP で判定クリア後 START できます。 オートクリアモード … NG 判定であっても START できます。

コマンド	レスポンス	内容
MSHORT? <input type="checkbox"/> Cr	MSHORT=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	表示しているメモリー番号のマイクロショート試験設定の状態を読み出す ①マイクロショート試験設定読み出しを表す ②状態 ③デリミタ
	MSHORT =ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr MSHORT =OFF <input type="checkbox"/> Cr	マイクロショート試験有り マイクロショート試験無し
MSHORT=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	MSHORT=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	表示しているメモリー番号のマイクロショート試験を設定する ①マイクロショート試験設定を表す ②状態 ③デリミタ
	MSHORT =ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr MSHORT =OFF <input type="checkbox"/> Cr	マイクロショート試験有り マイクロショート試験無し

コマンド	レスポンス	内容
RYC? <input type="checkbox"/> Cr	RYC=0000012345,LIFE=OK <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	リレー使用回数を読み出す ①リレー使用回数読み出しを表す ②状態 ③デリミタ
	RYC=0000010000,LIFE=OK <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr RYC=0100000001,LIFE=END <input type="checkbox"/> Cr	1 万回使用、寿命=OK 1 億回使用、寿命=終了,要交換

コマンド	レスポンス	内容
MEM?	MEM=01 _{Cr} ① ②③	表示しているメモリー番号を読み出す ①メモリー番号読み出しを表す ②メモリー番号 ③デリミタ
	MEM=01 _{Cr} MEM=08 _{Cr}	メモリー番号=01 メモリー番号=08
MEM=01 _{Cr}	MEM=CALL01 _{Cr} ① ② ③	指定番号の設定を呼び出す ①メモリー番号設定を示す ②メモリー番号 ③デリミタ
	MEM=CALL01 _{Cr} MEM=CALL08 _{Cr}	メモリー番号=01 (設定範囲 01~08) メモリー番号=08
WRITEMEMORY _{Cr}		01~08 の設定をメモリーに書き出す
	WRITE SUCCESS _{Cr} WRITE ERROR _{Sp Sp Cr}	メモリー書き込み成功 メモリー書き込み失敗
START _{Cr}	START=OK _{Sp Sp Sp Sp Cr}	試験を開始する
	START=FAULT0 _{Cr}	インターロックが動作中、REMOTE、エラーのとき (試験開始しない) …原因要素は STATUS コマンドで確認してください。
	START=FAULT1 _{Cr}	TEST MODE 設定が MANUAL で NG 判定のとき (試験開始しない) …STOP で NG 解除後、START してください。
	START=ERR _{Sp Sp Sp Cr}	ONLINE 設定が OFF のとき (試験開始しない)
STOP _{Cr}	STOP _{Cr}	試験中の時、試験を中断 待機中の時、判定結果をクリア (OFF する)

コマンド	レスポンス	内容
ONLINE? <input type="checkbox"/> Cr	ONLINE=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	オンラインの状態を読み出す ①オンライン読み出しを表す ②状態 ③デリミタ
	ONLINE=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ONLINE=OFF <input type="checkbox"/> Cr	オンラインは ON オンラインは OFF
ONLINE=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	ONLINE=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	オンラインを設定する ①オンライン設定 ②状態 ③デリミタ
ONLINE=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ONLINE=OFF <input type="checkbox"/> Cr	ONLINE=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ONLINE=OFF <input type="checkbox"/> Cr	オンラインを ON に設定 オンラインを OFF に設定
RESULT=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr	RESULT=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr ① ② ③	RS-232C データ出力動作を変更する (指定する) ① データ出力動作 ②状態 ③デリミタ
RESULT=ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr RESULT=OFF <input type="checkbox"/> Cr	RESULT =ON <input type="checkbox"/> Sp <input type="checkbox"/> Cr RESULT =OFF <input type="checkbox"/> Cr	データ出力動作 ON を設定 試験終了時または状態変化時、RS-232C にデータを 1 回出力します。 試験終了時 : DATA? の返信フォーマット 状態変化時 : STATUS? の返信フォーマット データ出力動作 OFF に設定 データ要求コマンドに回答してデータを出力します。

8. エラー表示など

表示	名称	説明・対策
OVER	オーバ	測定範囲を超えています。
LOCK	インターロック	インターロックが動作しています。試験を開始できません。 インターロックの接続を確認してください。
ERR1	内部エラー	電源を再投入しても再度発生する場合は内部回路の故障の可能性があります。点検を依頼して下さい。
ERR2	温度上昇	試験電圧出力部の温度上昇 電源を遮断して温度が下がるまで待ちます。 周囲温度が高くなり頻繁に発生する場合、故障の可能性があります。
ERR4	試験電圧低下	試験電圧が設定電圧に対し、50%以下 試験電圧設定が100V未満ではERR4を検出しません。 電源を再投入しても再度発生する場合は内部回路の故障の可能性があります。点検を依頼して下さい。
[M]	リレー寿命	マイクロショート試験有効時にリレーが設計寿命の1億回を迎えると反転表示します そのままご使用になれますが弊社に点検・交換を依頼してください

9. 保守

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、よく絞ってから軽くふいてください。シンナー、ベンジン、アルコール、アセトン、ケトン、エーテル、ガソリン系を含む洗剤を使用しますと表面が変形、変色することがありますので、絶対に使用しないでください。

校正について

本器が規定された確度内で正しい試験結果を得るために、定期的な校正が必要です。
校正周期はお客様の使用状況や環境により異なります。お客様のご使用状況にあわせて校正周期を定めていただき、弊社に定期的に校正を依頼されることをお勧めします。

有寿命部品について

本器には有寿命部品(リードリレー)が使用されています。設計上の寿命は1億回を想定しております。
本器には使用回数をカウントする機能を搭載しておりますので、使用回数が1億回に達した場合、弊社へ交換を依頼されることをお勧めします。

輸送について

本器を輸送する場合は、輸送中に破損しないように梱包してください。
輸送中の破損は保証しかねます。
修理を依頼される場合、故障内容も書き添えて頂きますようお願いいたします。

10. 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。	・電源プラグがコンセントから外れていませんか？
起動画面でR.COUNTSが反転して進まない	・リレーが寿命を迎えています ▶ STOP KEYを押して解除してください そのままご利用になれますが、点検・交換をお勧めします
キーが操作できない。	・LOCKが点灯していませんか？ ▶ 4.3項を参照の上キーロックを解除してください。
STARTスイッチを押しても試験を開始しない。	・ONLINEがON(4.6.4参照)となっていないませんか？ ・REMOTEがREMOTE(4.6.1参照)となっていないませんか？ ▶ リモートコントロール中は、STARTスイッチは無効になります。リモートについては、4.6.1項を参照してMANUALに設定してください。 ・インターロックが動作していませんか？ ▶ インターロックを解除してスタートしてください。

11. 仕様

11.1 試験条件

印加電圧	: AC0.05~0.60kV
出力容量	: 6VA (0.6kV,10mArms) 最大電流出力の連続印加時間 60 秒以内
波 形	: 正弦波 (ひずみ率: 5%以下 無負荷時)
試験周波数	: 50/60Hz (電源周波数に関係なく 50/60Hz 切替え可能)
電圧変動率	: 10%以下 (最大定格→無負荷: 抵抗負荷において)
電圧印加方法	: ゼロクロススタート、ゼロクロスエンド タイムアップ後および NG 判定時、印加電圧を遮断
印加電圧設定	: デジタル設定 (設定分解能 0.01kV) 設定範囲 0.00~0.60kV 設定精度 設定の $\pm(1.5\%+20V)$ 無負荷時

試験電圧出力異常

AMP 発熱	: 出力パワーAMP の発熱を検出 検出温度 約 75℃
出力電圧低下	: 試験電圧が設定に対し 50%以下を検出 電圧設定が 100V 以上で機能する
動作	: AMP 発熱、出力電圧低下検出時試験を中断 AMP 発熱状態で試験の開始は出来ない AMP 発熱、出力電圧低下検出時、INTERNAL ERR を出力

電圧測定

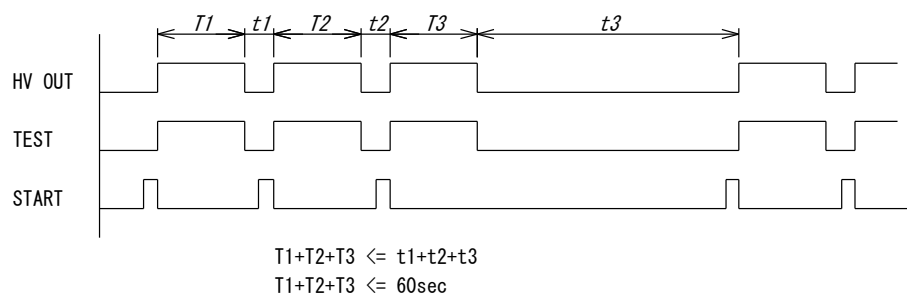
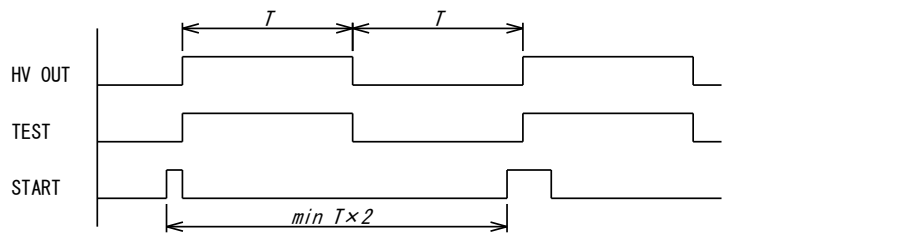
整流方式	: 平均値整流実効値表示
デジタル表示	: 表示範囲 0~600V, OVER 分解能 1V 測定精度 $\pm(1.5\% \text{ of rdg. } +20V)$ 文字 約 3mm 緑色 OLED パネル 動作 試験中は印加電圧を表示 試験終了時、試験終了時点の表示を保持 NG 判定後の値は応答速度の関係から NG 判定時点の値とは限らない

電流測定

- 整流方式 : ピーク値表示
- デジタル表示 : 測定範囲 0.00~15.00mA
 - 分解能 0.01mA
 - 測定確度 $\pm(2\% \text{ of rdg. } + 0.05\text{mA})$
 - 文字 約 10mm 緑色 OLED パネル
 - 動作 試験中は漏れ電流のピーク値を表示
試験終了時、試験終了時点の表示を保持
 - オーバ表示 15.00mA を超えた時 OVER を表示
 - 応答 応答時間 30ms
- 電流判定方式 : 上限 ピーク値比較、アナログ及びデジタルコンパレータ方式
下限 デジタルコンパレータ(タイムアップ時に比較)
- 設定 : 設定範囲 上限 0.01~15.00mA
下限 0.01~15.00mA/ OFF
分解能 0.01mA
- 判定条件 : 上限設定 > 漏れ電流 > 下限設定 . . . GOOD
上限設定 \leq 漏れ電流 HIGH NG
下限設定 \geq 漏れ電流 LOW NG

試験時間

- 設定範囲 (サイクル) : 2 サイクル~60 秒
試験中は残時間を表示
試験終了時、終了時の残時間を表示
試験終了後 STOP で設定時間を表示
- 確度 : $\pm 2\text{ms}$
- 試験繰り返し
待ち時間 : 最小 10ms
出力印加時間は繰り返し周期の 50%以下



設定値メモリー

記録内容	: 耐電圧試験の試験条件を記憶
個数	: 8個
記憶保持	: 不揮発性メモリーに記憶 記憶期間 10年
メモリーの 読み出し	: キー操作、裏面入出力信号、通信
設定方法	: キー操作、通信

11.2 一般仕様

供給電源	: AC100V ~240V 50/60Hz
電源電圧許容範囲	: AC90V~250V
消費電力	: 待機時 約 17VA 動作時（最大負荷） 約 65VA
動作温度範囲	: 0~40℃
動作湿度範囲	: 20~80%RH（結露なきこと）
保存温度	: -20~70℃
耐電圧	: 電源端子-外箱間 AC1350V 1分間
外形	: 260(W)×246(D)×110(H) (突起物、足含まず)
質量	: 4.5 kg
付属品	: 高圧ケーブル 2m 1本 低圧ケーブル 2m 1本 アース線 3m 1本 電源コード 2.5m 1本 REMOTE I/O プラグ 1個 取扱説明書 1部

11.3 初期設定一覧表

メモリー設定

設定項目	設定範囲	内容	初期設定	ユーザー設定値
MEMORY No	01~08	メモリー番号	1	
TEST MODE	AUTO CLR	NG 判定をクリアし、START する	AUTO CLR	
	MANUAL CLR	NG 判定では START 出来ない STOP で判定クリア後、START 出来る		
VOLTAGE	0000~0600V	試験電圧	0000V	
FREQ	50Hz / 60Hz	試験電圧周波数	50Hz	
HIGH SET	00.01~15.00	コンパレータ・上限値	15.00	
LOW SET	00.01~15.00,OFF	コンパレータ・下限値	OFF	
TIMER	0002c~3600c (60Hz) 0002c~3000c(50Hz)	タイマー	0002	
M.SHORT	ON、OFF	ON：試験あり、OFF 試験なし	OFF	

メモリー設定の初期化：メモリー設定時に F2 と F3 キーを 3 秒以上押し続けると、設定を初期値に戻して測定待機状態に戻ります。

機器設定

設定項目	設定範囲	内容	初期設定	ユーザー設定値
REMOTE	MANUAL	マニュアルモード（前面のキーで試験開始）	MANUAL	
	REMOTE	リモート（裏面端子で試験開始）		
MEM.CTRL	MANUAL	前面のキーでメモリーを選択	MANUAL	
	REMOTE	裏面端子からメモリーを選択		
BUZZ MODE	OFF	ブザーOFF	OFF	
	GOOD	GOOD 判定でブザーを鳴らす		
	NG	NG 判定でブザーを鳴らす		
BUZZ VOL	1~9	ブザー・ボリューム	5	
ONLINE	OFF	通信制御無効（読み出し可）	OFF	
	ON	通信制御有効		
RS BPS	9600bps	RS-232C ボーレート設定	9600bps	
	19200bps			
	38400bps			
	115200BPS			
RS PARITY	NONE	RS-232C パリティ OFF	NONE	
	EVEN	RS-232C パリティ 偶数		
	ODD	RS-232C パリティ 奇数		

システム設定

設定項目	設定範囲	内容	初期設定	ユーザー設定値
CONTRAST	1~5	前面パネル輝度調整	3	
DIMMER	OFF,10~100s	前面パネル輝度自動調光までの時間※	100s	

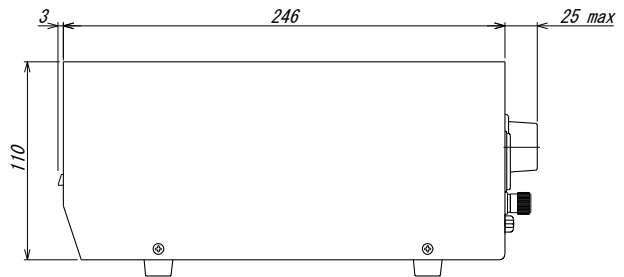
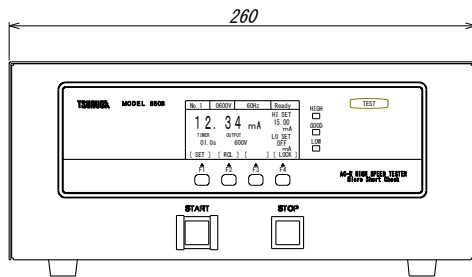
(※945-104 以降 項目追加)

その他の設定

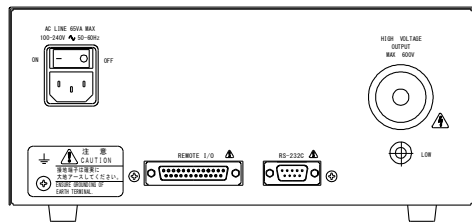
設定項目	設定範囲	内容	初期設定	ユーザー設定値
LOCK	ON,OFF	キーロック 前面キーの操作を禁止、解除	OFF	

11.4 外形図

FRONT



REAR



設置条件：上面および側面は 50mm以上の空間を取ってください。

上面および底面の排気口を塞ぎますと故障や、製品寿命を縮める原因となります。

システムラックなどに設置する場合、排熱ファンを設け盤内温度が使用条件を超えないようにしてください。

保証について

1) 保証期間

製品のご購入後またはご指定の場所に納入後1年間と致します。

2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、代替品の無償提供または当社工場において無償修理を行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

- ①カタログ、取扱説明書、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外で使用した場合
- ②故障の原因が当社製品以外による場合
- ③当社以外による改造・修理による場合
- ④製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

3) 製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。

4) サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

5) 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善またはその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

本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 9:00~12:00/13:00~16:00

鶴賀電機株式会社

大阪営業所

〒558-0013 大阪市住吉区我孫子東1丁目10番6号
太陽生命大阪南ビル5F
TEL 06 (4703) 3874(代) FAX 06 (4703) 3875

名古屋営業所

〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号
サンパーク東別院ビル2F
TEL 052 (332) 5456(代) FAX 052 (331) 6477

横浜営業所

〒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

本書は当社ホームページよりダウンロード可能です。

www.tsuruga.co.jp