取　扱　説　明　書

品　名　　耐圧試験器

（AC2.5kV/5.0kV,500VA,絶縁抵抗機能付き）

形　名　　TWV-552

J版

東京精電株式会社

本社・東京営業	〒168-0081 東京都杉並区宮前4-28-21	TEL 03-3332-6666	FAX 03-3332-6672
長野営業	〒386-0155 長野県上田市蒼久保1216	TEL 0268-35-0550(営業直通)	FAX 0268-35-2895
工場・技術	〒386-0155 長野県上田市蒼久保1216	TEL 0268-35-0555(代表電話)	FAX 0268-35-2895

目　　次

ページ

定義とシンボルマーク　重要警告事項・・・

定　義　と　シ　ン　ボ　ル　マ　ー　ク

「危険」、「警告」、「注意」について本取扱説明書では、次のような定義とシンボルマークが使用されています。

⚠危険：　使用者が死亡又は重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。

⚠警告：　使用者が死亡又は重傷につながる可能性があることを意味します。

⚠注意：　使用者が傷害を負い、機器を損傷する可能性があることを意味します。

注記：　製品性能及び操作上でのアドバイス的なことを意味します。

重 要 警 告 事 項

⚠危険

・本製品の内部には高電圧がかかっているため、カバーパネルの取り外しは危険ですのでおやめ下さい。また、感電事故防止のため、使用する前に高圧テストリードの被覆が破れていないか、金属が露出していないか確認して下さい。

⚠警告

・安全のため必ず保護接地端子は大地に接地して下さい。
・感電事故防止のため、接地形２極コンセントに本製品の付属の接地形２極電源コードを接続して下さい。電源を投入する前に、本製品の電源接続部（リアパネル）に記載されている電源電圧と、ご使用になる電源電圧が一致しているかを確認して下さい。指定電源電圧範囲外で使用すると、本製品の破損及び電気事故になるので注意して下さい。
・感電事故防止のため、本製品をぬらしたり、ぬれた手で測定するのはおやめ下さい。
・本製品の使用環境は使用温湿度範囲が、０℃～４０℃、２０～８０％ＲＨ以下の屋内です。直射日光、ほこり、腐食性ガスのある場所では使用しないで下さい。
・ヒューズは指定された形状、特性、定格電圧・電流のものを使用して下さい。指定以外のヒューズを用いたりヒューズホルダを短絡して使用すると、人身事故になるので注意して下さい。

指定ヒューズ：250VT8AL（TWV-552-1,2）、250VT4AL（TWV-552-3～6）

⚠注意

・感電事故防止のため、各機器の電源を OFF にしてから各インタフェースのコネクタ類の脱着を行ってください。断線防止のため、電源コードをコンセントから抜く場合、差込み部分（コード以外）を持って抜いて下さい。
・被測定導線が高温の場合があるので注意し、安全のためテストリードは付属の高圧テストリードを使用して下さい。
・本製品の損傷を防ぐため、運搬及び取扱いの際は振動、衝撃を避け、特に落下などによる衝撃に注意して下さい。

注記

・強力な電磁波を発生、帯電しているものの近くで使用しないで下さい。
誤動作の原因となります。

1 製品概要

本装置は、試験電圧　5kV、遮断電流最大 120mA の耐電圧試験装置です。
絶縁抵抗試験機能も備えています。

■耐電圧試験

試験上･下限値を設定して比較する合否判定機能やタイマー機能を有しています。

■絶縁抵抗試験、耐電圧試験の自動試験

自動試験モードにより、絶縁抵抗試験と耐電圧試験を一連の試験として行うことができます。

■電圧コンパレート機能

電圧調整つまみで設定した出力電圧が基準電圧値の±5%（出力電圧≦1kV 時は、±50V）の範囲に入るまで試験を開始しないモードです。試験中に基準電圧値から外れた場合は試験を中止しますので、OVP 機能としても使用できます。機能の ON/OFF が可能です。

■蛍光表示管

蛍光表示管は視認性に優れ大変見やすくなっています。

■アナログ電圧計

耐電圧試験電圧は蛍光表示管でデジタル表示されるほか、アナログ電圧計でも確認できます。

■ゼロ投入スイッチ

出力電圧の ON/OFF をゼロクロス点でスタートすることで急峻な電圧を印加しないため、
被試験物の損傷を防止します。

■試験設定値の保存

試験設定値を保存する機能を設けており、各試験モード最大 10 個の設定値を保存することができます。また、電源を遮断した直前の設定値を保存しているので、電源投入時は前の設定が再現されます。

■外部 I／O

外部 I／O で装置の状態に合せて信号を出力します。またスタート及びストップ、インターロック信号を入力できます。

■RS-232C インタフェース

コンピュータを利用して自動試験や試験結果を取り込めます。

■ステータスアウト

装置の状態に応じてリアパネルにある端子台からリレー接点出力をします。

２ 仕様

２－１ 一般仕様

形名	TWV-552
外形寸法	約 320W×148H×330D（ゴム脚 20mm、突起物含まず）
質量	約 23ｋｇ
表示装置	蛍光表示管(デジタル表示)
DANGER ランプ	試験中であることの表示（10mm×60mm の赤色表示）
モニタ機能	出力電圧・検出電流・測定抵抗
モニタ周期	２回/秒以上
使用温湿度範囲	0℃～40℃ 20%～80% ＲＨ以下(結露なきこと)
保存温湿度範囲	-10℃～50℃ 90% ＲＨ以下(結露なきこと)
確度保証温湿度範囲	23℃±5℃ 20%～80% ＲＨ以下(結露なきこと) 5 分以上のウォームアップ後
使用場所	屋内、高度 2000m 以下
電源電圧範囲	TWV-552-1: AC100V　TWV-552-4: AC220V TWV-552-2: AC120V　TWV-552-5: AC230V TWV-552-3: AC200V　TWV-552-6: AC240V 電源電圧に対し、±10%の電圧変動を考慮しています。
電源周波数	50/60Hz
耐電圧	電源－筐体間 AC1.35kV　10mA　１分
最大定格電力	800VA
使用ヒューズ	250VT8AL(TWV-552-1,2)、250VT4AL(TWV-552-3～6)
付属品	高圧テストリード（高圧側・リターン各１本)‥‥　２ 電源コード（入力 AC100V 仕様品のみ付属）‥‥‥　１ 取扱説明書‥‥‥

２－２ 基本仕様

２-２-１　耐電圧試験部

■試験電圧

出力電圧	AC0～2.5kV/0～5.0kV　2 レンジ構成
電圧出力方式	ゼロ投入スイッチ
容量	500VA
時間定格	最大試験時間 30 分，休止時間 2 時間　注）
電圧調整方式	電圧調整つまみ（スライダック)による手動調整
電圧計	平均値整流実効値表示 ・デジタル AC0.00kV～5.00kV（フルスケール） 確度：±1.5%f.s.（JIS 1.5 級相当） ・アナログ AC0～5kV（フルスケール） 確度：±5%f.S.
波形	電源波形
周波数	電源同期

注）出力電圧の時間定格（周囲温度　40℃）
これ以上の定格で使用しますと、発熱により温度保護が動作する場合があります。

■電流検出部

電流測定範囲	0.01mA～120mA
指示値	平均値整流実効値表示（デジタル）
測定分解能	0.01mA(2mA/8.0mA レンジ) 0.1mA（32mA レンジ） 1mA　（120mA レンジ）
測定確度	±3%f.s.±20μA 全レンジ共通（電源波形歪み率 5%以下にて）

■タイマ部

ＯＮ設定時	スタート後、設定時間からの減算表示
ＯＦＦ設定時	スタートからの経過時間表示
設定範囲	0.5s～999s
設定分解能及び確度	0.1s（0.5s～99.9s）±50ms/1s（100s～999s）±0.5s

■判定機能

判定方式	ウインドウ・コンパレート方式（デジタル設定）
判定内容	UPPER-FAIL:測定電流値が設定上限値を超えた場合 PASS:測定電流値が設定上下限値の範囲で設定時間経過した場合 LOWER-FAIL:測定電流値が設定下限値未満の場合
判定処理	各判定結果に応じて、ブザー音及び EXT-I/O に信号出力
設定範囲	0.1mA～120mA（上限値）/　0.1mA～119mA（下限値）
設定分解能	0.1mA（0.1mA～9.9mA）/　1mA（10mA～120mA）

２－２－２　絶縁抵抗試験部

■試験電圧

定格電圧	DC500V/1000V
無負荷電圧	定格電圧の 1～1.2 倍
定格測定電流	1～1.2mA
短絡電流	4～5mA(500V)、2～3mA(1000V)
測定範囲・確度	0.5～999MΩ(500V)、1～999MΩ(1000V)／±4%rdg 1000～2000MΩ／±8%rdg
抵抗測定レンジ	2MΩ,20MΩ,200MΩ,2000MΩ(500V) 4MΩ,40MΩ,400MΩ,2000MΩ(1000V)

■判定機能

判定方式	ウインドウ・コンパレート方式（デジタル設定）
判定内容	UPPER-FAIL:測定抵抗値が設定上限値を超えた場合 PASS:測定抵抗値が設定上下限値の範囲の場合 LOWER-FAIL:測定抵抗値が設定下限値未満の場合
判定処理	各判定結果に応じて、ブザー音及び EXT-I/O に信号出力
設定範囲	0.2～2000MΩ（上下限値共通）
設定分解能	0.01MΩ(0.2～2.00MΩ), 0.1MΩ(2.10～20.0MΩ), 1MΩ(21.0～200MΩ), 10MΩ(210～2000MΩ)

■タイマー部

ＯＮ設定時	スタート後、設定時間からの減算表示
ＯＦＦ設定時	スタートからの経過時間表示
設定範囲	0.5s～999s
設定分解能及び確度	0.1s（0.5s～99.9s）±50ms 1s（100s～999s）±0.5s
無判定時間	0.5s(絶縁抵抗試験時の判定開始までのマスク時間)

２－２－３　インタフェース

■EXT-I/O（リアパネル）

出力信号	オープンコレクタ出力(フォトカプラにより絶縁)
最大負荷電圧	DC30V
最大出力電流	DC100mA/1 信号あたり
出力飽和電圧	DC1.5V 以下
信号名	HV-ON　:出力に電圧発生中 TEST　:試験中 PASS　:判定機能にて PASS 判定時 UFAIL　:判定機能にて UPPER-FAIL 判定時 LFAIL　:判定機能にて LOWER-FAIL 判定時 READY　:待機状態の時 W-MODE　:耐電圧試験表示時 I-MODE　;絶縁抵抗試験表示時 W-FAIL　:耐電圧試験 FAIL 判定時 I-FAIL　:絶縁抵抗試験 FAIL 判定時 INT.DCV　:内蔵補助絶縁電源（DC15V,0.1A)
入力信号	アクティブ LOW 入力（フォトカプラにより絶縁）
最大出力電圧	DC30V
HIGH レベル電圧	DC15V 以上またはオープン
LOW レベル電圧	DC5V 以下（-6mA typ.）
信号名	START　:試験開始 STOP　:試験停止 EXT-E　:EXT I/O 有効 INTERLOCK :インタロック

■RS-232C

調歩同期式	全２重
伝送速度	9600bps
データ長	8 ビット
パリティ	なし
ストップビット	１
ハンドシェーク	Ｘフロー、ハードウェアフローともになし デリミタ　受信時:CR,CR+LF 送信時:CR+LF

試験中の電圧値、電流値の読み出し、試験終了後の結果読み出しも可能です。

■その他機能

保存機能	保存内容: 耐電圧試験モード:基準電圧値,電流上下限値判定,試験時間,電圧レンジ 絶縁抵抗試験モード:測定電圧,抵抗判定上下限値,試験時間 保存数: 各モード　各 10 通り (セーブ/ロード可)
電圧コンパレート (耐電圧試験)	基準電圧値の±5%の範囲に電圧が入ったら、タイマー起動 試験中に電圧値が外れた場合は試験中止。
ホールド機能	試験終了時の測定値を保持
PASS,FAIL ホールド	各試験終了状態で PASS、FAIL の保持
ブザー音	試験判定及びエラー時のブザー音量設定 (PASS/FAIL 独立)
モーメンタリアウト	START キーを押している間だけ電圧出力
ダブルアクション	STOP キーを押して 0.5 秒以内に START キーを押すと試験開始
FAIL モード	FAIL ホールド解除を本体の STOP キーに限定
RS コマンド「START」	RS-232C からの START を有効にする
試験終了モード (絶縁抵抗試験)	絶縁抵抗試験を、タイマー時間終了後に終了(判定に無関係)、又は PASS/FAIL 判定で終了するか設定(タイマー時間設定時有効)
ステータスアウト	背面ディップスイッチで設定された出力条件が 1 つでも成立した時、端子台にリレー接点出力 最大入力電圧　:AC250V,DC30V 最大接点電流　:0.5A 出力条件　:1.H.V.ON 2.TEST 3.PASS 4.FAIL 5.INT.LOCK 6.READY 7.EXT.CONT 8.POWER-ON

3 取扱い方法

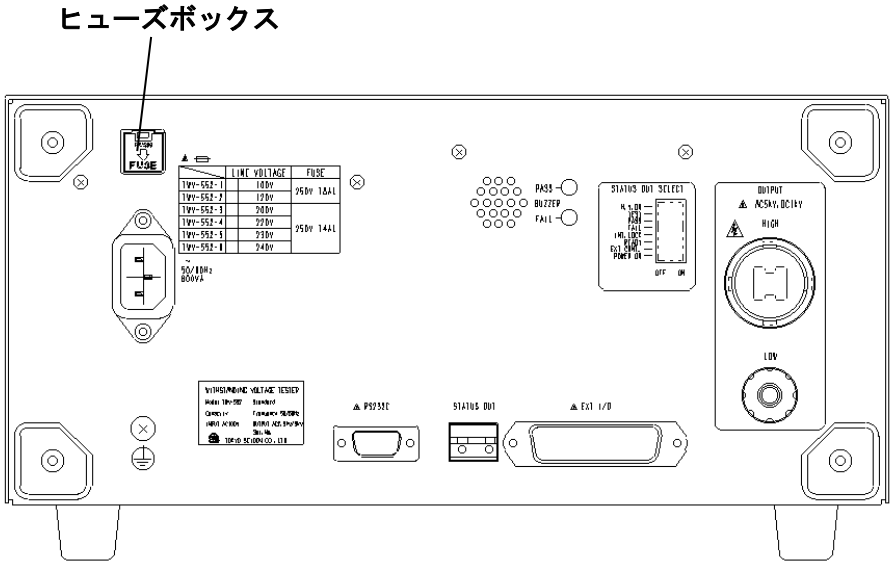
3－1 点検

本製品を安全にご使用いただくため、本文中の各注意事項をよくお読みになり正しくお使い下さい。そして定期的に保守・点検をして下さい。万一破損または仕様どおり動作しない場合は、営業所までご連絡下さい。

3－2 ヒューズの交換方法

⚠警告	感電事故を防ぐため、電源ヒューズの交換は必ず電源スイッチを OFF にしてから電源コード、テストリードを外して作業して下さい。ヒューズは、指定された形状、特性、定格電圧・電流のものを使用して下さい。指定以外のヒューズを用いたりヒューズホルダを短絡して使用すると、人身事故になるので注意して下さい。

(1) 電源スイッチを OFF にして電源コードを外します。
(2) マイナスドライバ等で本体リアパネルのヒューズボックス固定部分をねじり、ヒューズボックスを取り外します。(図 1)
(3) 電源ヒューズを指定定格のヒューズと交換します。(図 2)
ヒューズボックスを再び差し込みます。



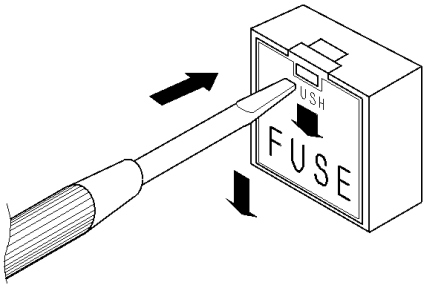


図 1

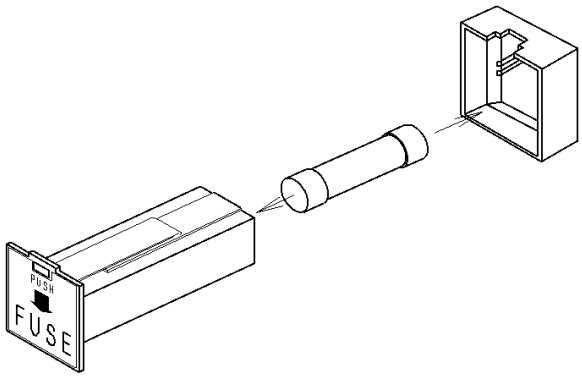


図 2

３－３ 設置場所

安定した場所に本製品を設置して下さい。

(1) 周囲温度：０～４０℃
(2) 周囲湿度：２０～８０％ ＲＨ以下 （結露しないこと）
(3) 次のような場所には設置しないで下さい。
- 直射日光の当たる場所
- 風通しの悪い場所
  （高電圧を連続して出力すると本製品裏面が熱くなることがあります。）
- ほこり、湯気、腐食性ガスの多い場所
  （腐食性ガス[H_2S、SO_2等]雰囲気中又は有毒ガスを
  発生する物質[有機シリコン系、シアン系、ホルマリン系等]が発生する場所）
- 機械的振動の多い場所
- 強電磁界を発生する機器に近い場所

注記	本製品から発生するノイズにより周囲の機器が影響を受けることがあります。

３－４ 各種の接続

■保護接地端子との接続

⚠警告	保護接地端子は必ず大地に接地し、大地との結線は他のどの結線よりも先にして下さい。

(1) 本体背面の保護接地端子をプラスドライバーで外します。
(2) 十分な電流容量を持った電線又はケーブルを保護接地端子に接続し、プラスドライバーで締め付けます。
(3) 電線又はケーブルのもう片方を大地に接続します。

■ EXT-I/O コネクタの接続

EXT-I/O コネクタは、必ず電源投入前に接続して下さい。電源投入後、EXT-I/O コネクタを抜き差しすると誤動作の原因となります。

(1)EXT-I/O コネクタを EXT-I/O 端子に差し込みます。
(2)EXT-I/O 端子のツメで EXT-I/O コネクタを固定します。

本器のコネクタレセプタクルは第一電子工業株式会社製の 57GE-40360-751-FA を使用しています。こちらのレセプタクルに合うプラグをご用意ください。
適合コネクタ例（第一電子工業株式会社製）
57-30360 、 57E-30360 、 57FE-30360

注記	詳しくは、4-10 EXT-I/O を参照して下さい。

■電源コードの接続

⚠警告	・本器は本体によって定格電源電圧は異なっているため､必ず接続する前に電源と本体リアパネルに記載された電源電圧が一致していることを確認して下さい。 ・本器は付属の接地形 2 極電源コードで、接地線に接続する構造になっています｡感電防止のため必ず付属の接地形２極電源コードを接地極付き電源コンセントに接続して下さい。注

(1)本器の主電源スイッチが OFF になっていることを確認します。
(2)付属の接地形 2 極電源コードを背面の電源インレットに接続します。注
(3)差込みプラグを接地極付き電源コンセントに接続します。注
注）入力 AC100V 仕様品のみ電源コード付属

■高圧テストリード

⚠警告	・感電事故を避けるため、高圧テストリードは電源や被試験器を通電したまま接続しないで下さい。 ・高圧テストリードを接続する前に必ずテストリードの被覆が破れていないか、金属が露出していないか確認して下さい。 ・試験前に高圧テストリードがしっかり接続していることを確認して下さい。高圧テストリードが外れかかった状態で電圧を出力すると大変危険です。

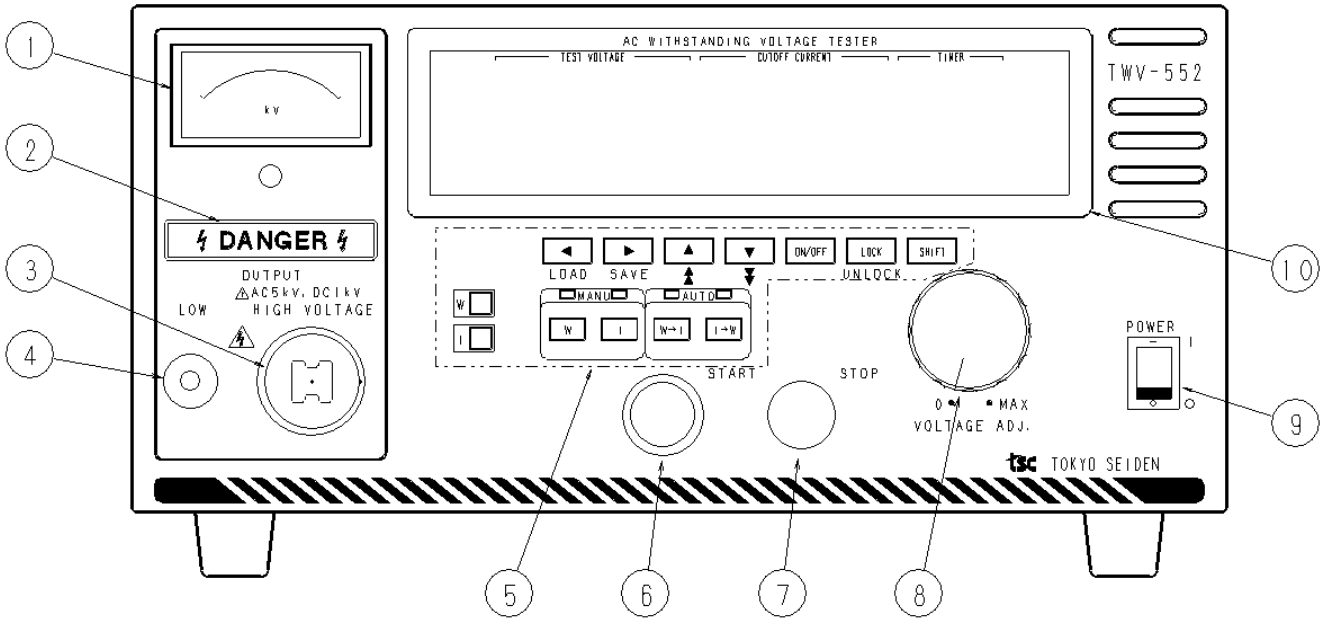
(1)出力電圧 LOW 端子を左に回して外し､､低圧側テストリードの丸端子を取り付けて、出力電圧 LOW 端子を締め付けます。
(2)出力電圧 HIGH 端子に高圧側テストリードのプラグを差し込みます。

■被試験器との接続

⚠危険	・必ずアナログ電圧がＯｋV を示していること、[DANGER]ランプが点灯していないこと、READY が点灯（ダブルアクション設定時は消灯）していることを確認してからプローブを被試験器に接続して下さい。 ・「TEST 状態｣になったら絶対に出力電圧端子、テストリード、及び被試験器に触れないで下さい。 ・試験が終了した後も、出力電圧端子、テストリード及び被試験器に触れる場合、アナログ電圧計と[DANGER]ランプで出力端子間に高圧がかかっていないことを確認して下さい。

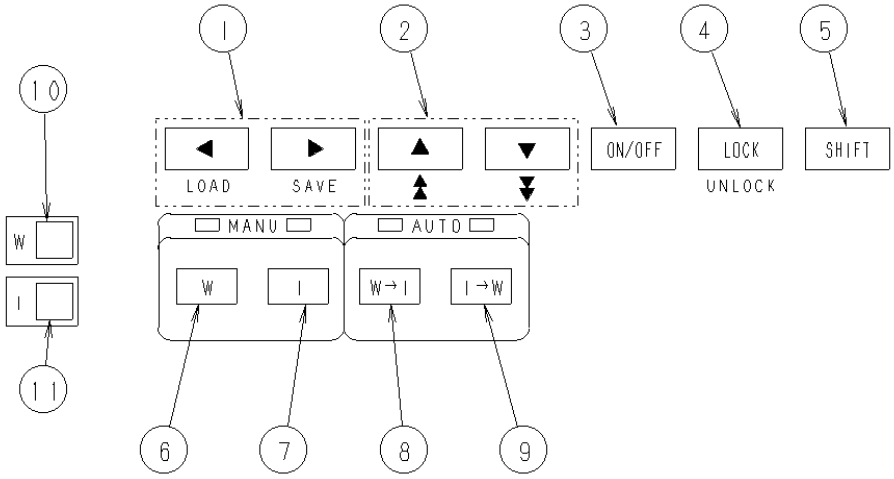
(1) アナログ電圧計が 0kV を示していること、[DANGER]ランプが点灯していないことを確認します。
(2)｢READY 状態｣であること（ READY が点灯（ダブルアクション設定時は消灯)）を確認して下さい。
(3) 電圧出力 LOW 端子側プローブを被試験器に接続します。試験中プローブが外れないようにしっかり接続して下さい。
(4) 電圧出力 HIGH 端子側プローブも同様に被試験器に接続します。

３－５ パネル面説明



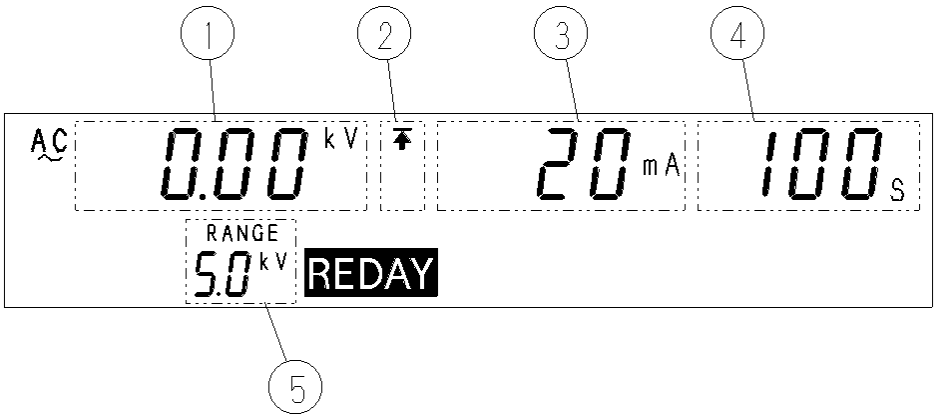
■フロントパネル

①アナログ電圧計	出力電圧を表示します。「READY 状態」では通常 0kV を指しています。
② DANGER ランプ	電圧が出力しているとき、出力端子に耐電圧モードでは 0.03kV 以上、絶縁抵抗モードでは 50V 以上の電圧が残留しているとき点灯して警告します。「READY 状態」では通常消灯しています。 DANGER ランプ点灯中は、電圧出力 HIGH 端子、プローブ、及び被試験機などに絶対に触れないで下さい。
③電圧出力 HIGH 端子	電圧出力用の高圧側端子で電圧出力 LOW 端子との間に高圧が出力します。 DANGER ランプ点灯中は、絶対に触れないで下さい。
④電圧出力 LOW 端子	電圧出力用の低圧側端子で本製品の筐体と同電位です。
⑤設定キー	10 個の機能キーと SHIFT キーの合計 11 個からなっています。SHIFT キーと組み合わせて押すことで様々な設定ができます。
⑥スタートキー	試験を開始するとき使用します。READY が点灯しているときのみ有効なキーです。
⑦ストップキー	主に試験を終了したいときに使用します。
⑧出力電圧つまみ	出力電圧を設定します。
⑨主電源スイッチ	電源の ON/OFF をします。
⑩蛍光表示管	試験状況、試験結果など様々な情報を表示します。



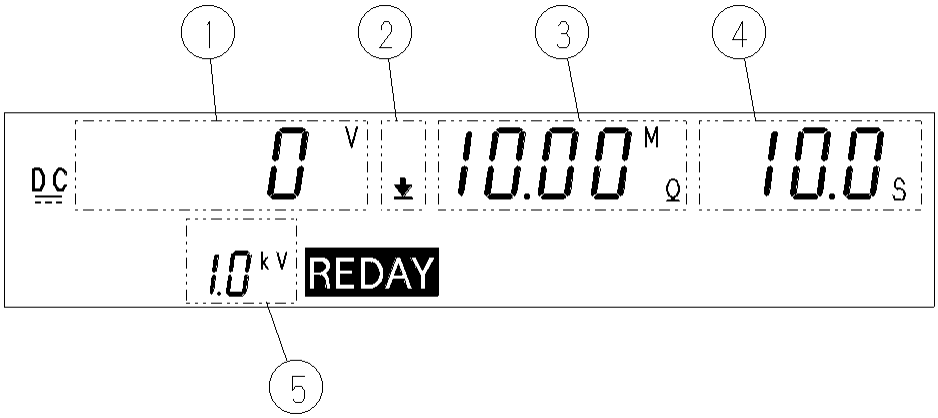
■設定キー

①カーソルキー(左・右)	点滅カーソルを移動させます。移動させることができる範囲は、「基準電圧値」↔「試験上限値」↔「試験下限値」↔「試験時間」です。点滅カーソルが表示されていないときに ◀ キー、または ▶ キーを押すと「基準電圧値」の位置に点滅カーソルが表示されます。
②カーソルキー(上・下)	点滅カーソルのある場所の値を変更します。
③ ON/OFF (オンオフ)キー	点滅カーソルがある場所の設定の ON/OFF を切換えます。ただし「試験上限値」の ON/OFF の切換えはできません。OFF にした設定値は、試験のときに反映されません。
④ LOCK (ロック)キー	キーロック状態になります。キーロックすると START キー、STOP キー、及びキーロック解除以外のキー操作は無効になります。
⑤ SHIFT (シフト)キー	SHIFT キーは、他のキーと組み合わせて使用します。 (1)「設定データのロード画面」の表示 SHIFT キーと ◀ キーを押すことで「設定データのロード画面」になります。 詳しくは「４－７ 設定値のセーブ･ロード方法」を参照して下さい。 (2)「設定データのセーブ画面」の表示 SHIFT キーと ▶ キーを押すことで「設定データのセーブ画面」になります。詳しくは「４－７ 設定値のセーブ･ロード方法」を参照して下さい。 (3) キーロックの解除 SHIFT キーと LOCK キーを押すことでキーロックを解除します。
⑥ W キー(耐電圧試験)	耐電圧試験または耐電圧試験の設定を行います。
⑦ I キー(絶縁抵抗試験)	絶縁抵抗試験または絶縁抵抗試験の設定を行います。
⑧ W→I キー	耐電圧試験→絶縁抵抗試験と連続して試験を行います。
⑨ I→W キー	絶縁抵抗試験→耐電圧試験と連続して試験を行います。
⑩ W LED	蛍光表示管部に耐電圧試験用の表示がされている場合点灯します。
⑪ I LED	蛍光表示管部に絶縁抵抗試験用の表示がされている場合点灯します。



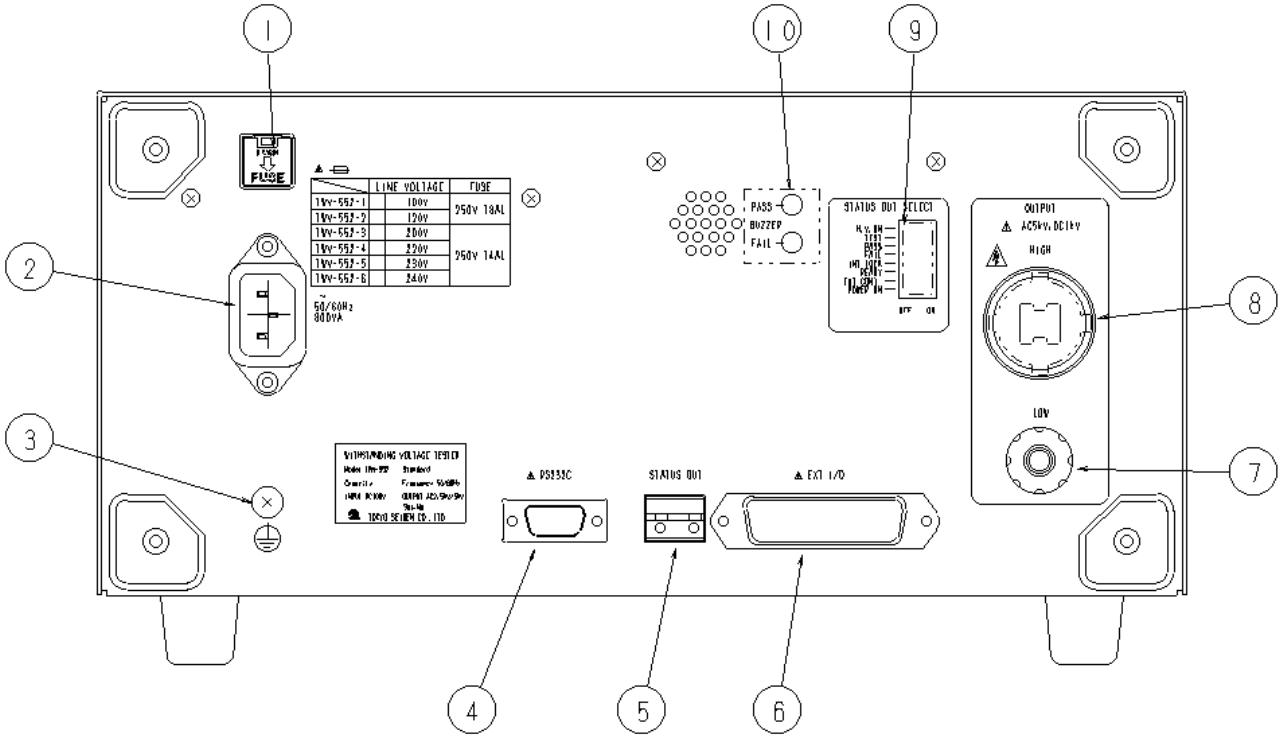
■蛍光表示管（耐電圧試験モード）

①電圧測定値	出力している電圧値を表示します。「READY 状態」では通常 0.00kV です。
②上・下限値アイコン	試験上限値が設定されている場合↑が表示され、試験下限値が設定されている場合↓が表示されます。
③試験上限値	試験上限値を表示します。
④試験時間	試験時間を表示します。設定していないとき OFF を表示します。
⑤出力電圧レンジ	出力電圧レンジを表示します。



■蛍光表示管（絶縁抵抗試験モード）

①電圧測定値	出力している電圧値を表示します。「READY 状態」では通常 0V です。
②上・下限値アイコン	試験上限値が設定されている場合↑が表示され、試験下限値が設定されている場合↓が表示されます。
③試験下限値	試験下限値を表示します。
④試験時間	試験時間を表示します。設定していないとき OFF を表示します。
⑤試験電圧値	設定した試験電圧値を表示します。



■リアパネル

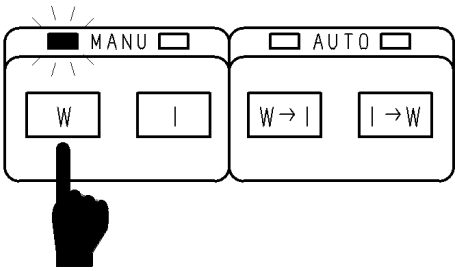
①ヒューズホルダ	電源ヒューズが入っています。
②電源インレット	接地形２極電源コードを接続します。 （入力 AC100V 仕様品のみ電源コード付属）
③保護接地端子	保護接地端子で大地と接続します。
④RS-232C 端子	RS-232C 端子でリモート操作するときに使用します。
⑤ステータスアウト用 端子台	⑨で設定した条件に合えば、リレー接点が ON します。
⑥EXT-I/O 端子	装置の状態を出力したり、スタート、ストップ信号を入力できます。蛍光表表示管の READY 点灯と同じタイミングで、READY 信号が ON になります。READY が消えると READY 信号も OFF になります。
⑦電圧出力 LOW 端子	電圧出力用の低圧側端子で本製品の筐体と同電位です。
⑧電圧出力 HIGH 端子	電圧出力用の高圧側端子で電圧出力 LOW 端子との間に高圧が出力します。 [DANGER] ランプ点灯中は、絶対に触れないで下さい。
⑨ステータスアウト設定用 ディップスイッチ	ステータスアウト機能で出力する条件を設定するとき使用します。
⑩ブザー音量調節	ブザー音量を調節するときに使用します。PASS 判定時用と FAIL 判定時用の２つがあります。

４　試験方法

４－１　耐電圧モードの試験方法

■モード設定

Ｗ キーを押すと耐電圧モードになり、キー上のランプが点灯します。



■試験手順

「READY」状態での設定

「READY 状態」とは、試験を開始できる状態のことです。「READY 状態」になると READY が点灯します。
「READY 状態」で START キーを押すと TEST 状態となり試験を開始します。

設定項目

出力電圧レンジ切換え　・・・　下記参照

キーロック機能の設定　・・・　本項１９頁参照

オプション機能の設定　・・・　５－１参照

⚠警告	出力電圧調整つまみで設定した出力電圧は、出力電圧レンジを 2.5ｋV レンジから 5.0ｋV レンジに切換えると出力電圧は約 2 倍に、逆に 5.0ｋV レンジから 2.5ｋV レンジに切換えると出力電圧は約 1/2 倍になります。出力電圧レンジを切換えたときは必ず出力電圧調整つまみで設定しなおして下さい。出力電圧レンジが切換わると“ RANGE ”が点滅します。この変更は次回に試験を開始したときに有効になります。
注記	出力電圧レンジの切換えは「READY 状態」のときのみ有効です。

試験設定状態での設定

◀ / ▶ キー を押すと「試験設定状態」となり、試験項目を設定できる状態になります。
試験設定を終了し、「READY 状態」に戻るには STOP キーを押して設定を確定します。

設定項目

基準電圧値の設定 ・・・・ 本項１７、１８頁参照

試験上・下限値の設定 ・・・ 本項１７、１８頁参照

試験時間の設定 ・・・・・ 本項１７、１８頁参照

「TEST」状態

試験中を示す状態で、 TEST が点灯しています。電圧測定値は、「試験設定状態」で設定した基準電圧値と比較しており、電圧測定値が基準電圧範囲から外れると「FAIL 状態」になります。電流測定値も、試験上・下限値と比較しており、電流測定値がこれらの値から外れると「FAIL 状態」になり、試験は終了します。外れることなく、設定した試験時間が経過したとき「PASS 状態」になります。

テスト状態でのキー操作

強 制 終 了 ・・・・ STOP キーを押します。

「PASS 状態」

「READY 状態」で設定した試験に合格したことを示している状態で PASS を点灯します。「PASS 状態」の画面を約 0.3 秒間表示し、「READY 状態」になります。

設定項目

オプション機能の設定 ・・・ ５－１参照

「FAIL 状態」

「READY 状態」で設定した試験に合格しなかったことを示している状態です。電流測定値が試験上限値より外れた場合は UPPER を、試験下限値より外れた場合は LOWER と共に FAIL が点灯します。また、電圧測定値が基準電圧範囲から外れた場合は UPPER 及び LOWER と共に FAIL が点灯します。
「FAIL 状態」の画面を約0.3秒間表示し、「READY 状態」になります。

設定項目

オプション機能の設定 ・・・ ５－１参照

⚠警告

試験を終了しても出力電圧端子に電圧が残留し、[DANGER]ランプが点灯していることがあります。出力電圧端子、テストリード及び被試験器を触れる場合、アナログ電圧計が０ｋＶになっていること、[DANGER]ランプが消えていること、「READY 状態」になっていることを確認して下さい。

■設定例

工場出荷時の値から基準電圧値:**2.00kV**、試験上限値:**20mA**、試験下限値:**10mA**、試験時間:**60.0s** に設定する例で説明します。本器が「READY 状態」になっているものとします。

工場出荷時の値		状態
基準電圧値	0.00kV	OFF
試験上限値	0.2mA	-
試験下限値	0.1mA	OFF
試験時間	0.5s	OFF
出力電圧レンジ	2.5kV	-

これから設定する値		状態
基準電圧値	2.00kV	ON
試験上限値	20mA	-
試験下限値	10mA	ON
試験時間	60.0s	ON
出力電圧レンジ	2.5kV	-

(1) 試験設定状態に移動

◀ / ▶ キー を押して「試験設定状態」に移ります。 READY 表示が消え点滅カーソルは基準電圧値の表示位置に表示されます。

(2) 基準電圧値（電圧コンパレート機能）の設定

ON/OFF キーを押して基準電圧値を OFF から ON に変更します。
▲ / ▼ キーを使って基準電圧値を 2.00kV に設定します。この時 SHIFT キーを押しながら操作すると変化分が 10 倍で増減します。

(3) 試験上限値の設定

▶ キー を押して点滅カーソルを試験上限値の表示位置に移動させます。
▲ / ▼ キーを使って試験上限値を 0.2mA から 20mA に変更します。この時 SHIFT キーを押しながら操作すると変化分が 10 倍で増減します。

(4) 試験下限値の設定

▶ キー を押して点滅カーソルを試験下限値の表示位置に移動させます。
ON/OFF キーを押して試験下限値を OFF から ON に変更します。
▲ / ▼ キーを使って試験下限値を 10mA に設定します。この時時 SHIFT キーを押しながら操作すると変化分が 10 倍で増減します。

(5) 試験時間の設定

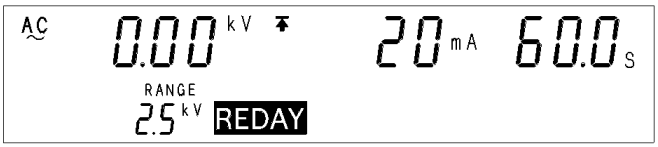
▶ キー を押して点滅カーソルを試験時間の表示位置に移動させます。
▲ / ▼ キーを使って試験時間を 0.5s から 60.0s に変更します。この時 SHIFT キーを押しながら操作すると変化分が 10 倍で増減します。

(6) 出力電圧レンジの設定

▶ キー を押して点滅カーソルを出力電圧レンジの表示位置に移動させます。
▲ / ▼ キーを使って出力電圧レンジを 5.0kV 又は、2.5kV に変更します。

(7) 「READY 状態」に移動

STOP キーを押すと「READY 状態」に戻り、試験設定を確定します。「READY 状態」になると基準電圧値の表示位置は測定電圧値となり READY が点灯します。



これで設定できました。
この状態で START キーを押せば「TEST 状態」になり試験が始まります。

■基準電圧値(電圧コンパレート機能)の説明

基準電圧値を設定すると試験を開始したいとき出力電圧が基準電圧範囲(基準電圧範囲の±5%(例 基準電圧値が 1kV なら出力電圧は 1kV±50V))にならないと試験を開始しません(このとき TEST が点滅しています)。約 5 秒間待機しても基準電圧範囲に入らなかった場合、UPPER + LOWER + FAIL が点灯し「FAIL 状態」になります。また、試験中に基準電圧範囲から外れた場合も直ちに試験を終了します。基準電圧値(電圧コンパレート機能)を使用したくないときは ON/OFF キーで OFF にします。OFF にすると、「TEST 状態」でどのような電圧値でも試験を開始します。

注記	電圧コンパレート機能は、試験時間が設定されている時のみ有効です。

■試験上･下限値の説明

・▲ / ▼ キーを押すと試験上限値は 0.1mA ずつ(10mA～120mA のときは 1mA ずつ)増減します。
・SHIFT キーを押しながら ▲ / ▼ キーを押すと 1.0mA ずつ(10mA～120mA のときは 10mA ずつ) 増減します。

注記	・試験上･下限値の設定分解能は、0.1mA～9.9mA は 0.1mA、10mA～120mA は 1mA となります。 ・試験中の電流測定分解能は、試験上限値の設定により 0.1mA～8.0mA は 0.01mA、8.1mA～32m は 0.1mA、33mA～120mA は 1mA となります。 ・試験下限値を試験上限値より大きな値で設定すると↑又は↓表示が点滅し STOP キーを押しても「READY 状態」に戻ることができません。試験上･下限値を設定し直して下さい。

■試験時間の説明

・▲ / ▼ キーを押すと試験時間は 0.1s ずつ(100s～999s のときは 1s ずつ)増減します。
・SHIFT キーを押しながら ▲ / ▼ キーを押すと 1.0s ずつ(100s～999s のときは 10s ずつ)増減します。
・試験時間は 0.0s～999s(0.0s～99.9s は分解能 0.1s、100s～999s は分解能 1s)で設定できます。試験時間が必要ないとき ON/OFF キーを使って OFF にして下さい。

注記	・試験時間を設定したとき、試験中は減算タイマーになります。 ・試験時間を OFF に設定した場合、試験開始してからの経過時間を表示します。999s を超えると“---”と表示され試験を継続します。 ・試験時間を OFF にした場合、電圧コンパレート機能は無効になります。

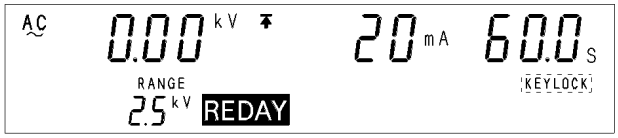
■出力電圧レンジの説明

出力電圧レンジは 5.0kV または 2.5kV の選択ができます。

注記	出力電圧レンジは前記の２種類以外の設定はできません。

■キーロック機能

START キー、 STOP キー 以外のキーを無効にします。
キーロック機能が有効になると「KEYLOCK」が点灯します。試験設定値を変更したくないときに使用します。 LOCK キーを押すとキーロック状態になります。キーロック状態のとき、 SHIFT キーを押しながら LOCK キーを押すと、キーロックを解除します。

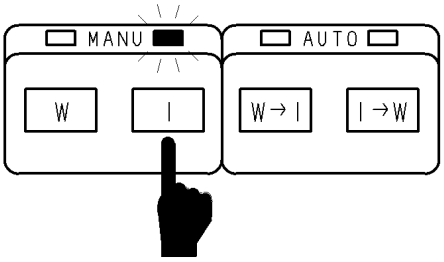


注記	キーロック機能を有効にした状態でも、EXT-I/O のスタート信号及びストップ信号は有効です。

４－2　絶縁抵抗モードの試験方法

■モード設定

I　キーを押すと絶縁抵抗モードになり、キー上のランプが点灯します。



■試験手順

「READY」状態での設定

「READY 状態」とは、試験を開始できる状態のことです。「READY 状態」になると READY が点灯します。
「READY 状態」で START キーを押すと TEST 状態となり試験を開始します。

設定項目

キーロック機能の設定　・・・　本項２４頁参照

オプション機能の設定　・・・　５－１参照

試験設定状態での設定

◀ / ▶ キー を押すと「試験設定状態」となり、試験項目を設定できる状態になります。
試験設定を終了し、「READY 状態」に戻るには STOP キーを押して設定を確定します。

設定項目

試験電圧値の設定　・・・・・　本項２２、２３頁参照

試験上・下限値の設定　・・・　本項２２、２３頁参照

試験時間の設定　・・・・・・　本項２２、２３頁参照

「TEST」状態

試験中を示す状態で、 TEST が点灯しています。電圧値は、「試験設定状態」で設定した出力レンジでの出力電圧を表示しており、抵抗測定値は電圧出力ＨＩＧＨ端子、ＬＯＷ端子間の抵抗値を表示しています。抵抗測定値は試験上・下限値と比較しており、設定した試験時間後に抵抗測定値がこれらの値から外れている場合「FAIL 状態」になり、試験は終了します。外れることなく、設定した試験時間が経過したとき「PASS 状態」になります。また、試験時間を設定した場合、設定した時間を経過しなくても抵抗測定値が PASS 判定や FAIL 判定の範囲に入ると同時に試験を終了させることもできます。

テスト状態でのキー操作

強 制 終 了 ・・・・ STOP キーを押します。

「PASS 状態」

「READY 状態」で設定した試験に合格したことを示している状態で PASS を点灯します。「PASS 状態」の画面を約 0.3 秒間表示し、「READY 状態」になります。

設定項目

オプション機能の設定 ・・・ ５－１参照

絶縁抵抗試験終了モードの設定 ・ ５－１参照

「FAIL 状態」

「READY 状態」で設定した試験に合格しなかったことを示している状態です。抵抗測定値が試験上限値より外れた場合は UPPER 、試験下限値より外れた場合は LOWER と共に FAIL が点灯します。
「FAIL 状態」の画面を約0.3秒間表示し、「READY 状態」になります。

設定項目

オプション機能の設定 ・・・ ５－１参照

⚠警告

試験を終了しても出力電圧端子に電圧が残留し、[DANGER]ランプが点灯していることがあります。出力電圧端子、テストリード及び被試験器を触れる場合、[DANGER]ランプが消えていること、「READY 状態」になっていることを確認して下さい。

■設定例

工場出荷時の値から試験電圧値:1000V、試験上限値:2000MΩ、試験下限値:10MΩ、試験時間:10.0s に設定する例で説明します。本器が「READY 状態」になっているとします。

工場出荷時の値		状態
試験電圧値	500V	－
試験上限値	2000MΩ	OFF
試験下限値	1000MΩ	－
試験時間	0.5s	ON

これから設定する値		状態
試験電圧値	1000V	－
試験上限値	1500MΩ	ON
試験下限値	10MΩ	－
試験時間	10.0s	ON

(1)試験設定状態に移動

◀ / ▶ キー を押して「試験設定状態」に移ります。 READY 表示が消え点滅カーソルは試験電圧値の表示位置に表示されます。

(2)試験電圧値の設定

▲ / ▼ キーを使って試験電圧値を 500V から 1000V に設定します。

(3)試験下限値の設定

▶ キー を押して点滅カーソルを試験下限値の表示位置に移動させます。
▲ / ▼ キーを使って試験下限値を 1000MΩから 10.00MΩに設定します。試験下限値は下表にある設定分解能分ずつ増減します。この時 SHIFT キーを押しながら操作すると変化分が 10 倍で増減します。
[注意]:試験下限値は OFF にできません。必ず設定が必要です。

(4)試験上限値の設定

▶ キー を押して点滅カーソルを試験上限値の表示位置に移動させます。
ON/OFF キーを押し試験上限値を ON にします。
▲ / ▼ キーを使って試験上限値を 2000MΩから 1500MΩに設定します。試験上限値は下表にある設定分解能分ずつ増減します。この時 SHIFT キーを押しながら操作すると変化分が 10 倍で増減します。
[参考]:試験上限値が必要でないときは ON/OFF キーをつかって OFF にします。

(5)試験時間の設定

▶ キー を押して点滅カーソルを試験時間の表示位置に移動させます。
▲ / ▼ キーを使って試験時間を 0.5s から 10.0s に変更します。この時 SHIFT キーを押しながら操作すると変化分が 10 倍で増減します。

(6)「READY 状態」に移動

STOP キーを押すと「READY 状態」に戻り、試験設定を確定します。「READY 状態」になると基準電圧値の表示位置は測定電圧値となり READY が点灯します。

これで設定できました。
この状態で START キーを押せば「TEST 状態」になり試験が始まります。

■試験電圧値の説明

試験電圧値は 500V または 1000V の選択ができます。

注記	試験電圧値は 500V/1000V 以外の設定はできません。 試験物の絶縁不良等により試験中にアーク放電が発生すると電圧値が上昇する場合があります。この場合の保護動作として、電圧値が 600V(500V 設定時)/1200V(1000V 設定時)をこえた場合は、UPPER + LOWER + FAIL が点灯し試験が終了します。

■試験上･下限値の説明

▲ / ▼ キーを押すと試験下限値(上限値)は下表にある設定分解能分ずつ増減します。
SHIFT キーを押しながら ▲ / ▼ キーを押すと SHIFT キーを押さない場合の 10 倍の数値ずつ増減します。

注記
・試験上･下限値の設定分解能は、下表の通りです。
・試験下限値、試験電圧の設定により、抵抗測定レンジおよび測定範囲が決まります。
・試験下限値を試験上限値より大きな値で設定すると↑又は↓表示が点滅し STOP キーを押しても｢READY 状態｣に戻ることができません。試験上･下限値を設定し直して下さい。

試験下限値(上限値)と設定分解能

試験下限値[上限値](MΩ)	設定分解能(MΩ)
0.20～2.00	0.01
2.10～20.0	0.1
21.0～200	1
201～2000	10

試験電圧、試験下限値とレンジ、測定範囲の関係

試験電圧(V)	試験下限値(MΩ)	レンジ(MΩ)	測定範囲(MΩ)
500	0.20～2.00	2	0.17～10.0
	2.10～20.0	20	1.7～100
	21.0～200	200	17.0～1000
	201～2000	2000	170～2000
1000	0.20～4.00	4	0.01～20.0
	4.10～40.0	40	3.4～200
	41.0～400	400	34～2000
	401～2000	2000	340～2200

測定範囲より高い抵抗値の場合、表示は“Ｏ．Ｆ．”(オーバーフロー)となります。
測定範囲より低い抵抗値の場合、表示は“Ｕ．Ｆ．”(アンダーフロー)となります。

■試験時間の説明

▲ / ▼ キーを押すと試験時間は 0.1s ずつ(100s～999s のときは 1s ずつ)増減します。
SHIFT キーを押しながら ▲ / ▼ キーを押すと 1.0s ずつ(100s～999s のときは 10s ずつ)増減します。
試験時間は 0.0s～999s(0.0s～99.9s は分解能 0.1s､100s～999s は分解能 1s)で設定できます。
試験時間が必要ないとき ON/OFF キーを使って OFF にして下さい。

注記
・試験時間を OFF に設定した場合、絶縁抵抗試験の合否判定は行いません。
・試験時間を OFF に設定した場合、試験開始してからの経過時間を表示します。999s を超えると“---”と表示され試験を継続します。
・試験時間を設定した場合、試験中は減算タイマーになります。
・試験時間を設定した場合でも、試験開始から 0.5s は、判定を行いません。
・自動レンジの場合、試験開始からレンジが安定するまで約 1.3s かかります。それよりも短い試験時間を設定した場合は、LOWER FAIL で試験を終了します。
⇒５－１．オプション機能の設定
・オプション機能の設定により、試験時間を設定した場合、合否判定により試験時間よりも早く試験を終了することができます。⇒５－１．オプション機能の設定

■キーロック機能

START キー、 STOP キー 以外のキーを無効にします。
キーロック機能が有効になると「KEYLOCK」が点灯します。試験設定値を変更したくないときに使用します。 LOCK キーを押すとキーロック状態になります。キーロック状態のとき、 SHIFT キーを押しながら LOCK キーを押すと、キーロックを解除します。

注記	キーロック機能を有効にした状態でも、EXT-I/O のスタート信号及びストップ信号は有効です。

■自己放電機能について

被試験物が容量性の場合絶縁抵抗試験を行うと電荷が充電されたままになり、感電事故をおこす可能性があるため、本器には絶縁抵抗試験終了時に残留電荷を放電する機能があります。(放電抵抗:約 0.8MΩ)

試験終了時、自動的に内部の放電回路に切換わり放電を行います。この時[DANGER]ランプは点灯したままです。放電し電圧が 50V 以下になると[DANGER]ランプが消え、「READY 状態」に戻ります。

被試験物の容量成分が大きいほど、放電にかかる時間は長くなります。

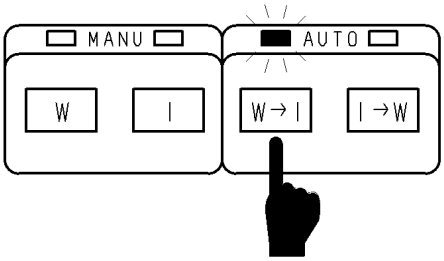
注記	試験が終了して[DANGER]ランプが消えるまで「READY 状態」にはなりません。 また、「READY 状態」になるまで、キー操作は受け付けません。

４－３ 自動試験モードの試験方法

■モード設定

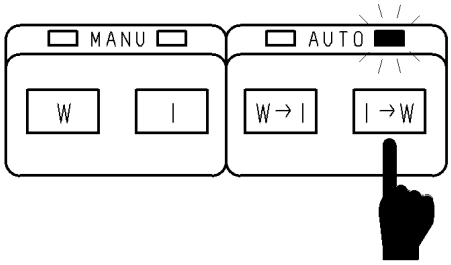
（１）W→Ｉキーを押すと耐電圧→絶縁抵抗モードになり、キー上のランプが点灯します。

耐電圧試験→絶縁抵抗試験の順に試験を行います。



（２）Ｉ→Wキーを押すと絶縁抵抗→耐電圧モードになり、キー上のランプが点灯します。

絶縁抵抗試験→耐電圧試験の順に試験を行います。



■試験手順

「READY」状態での設定

「READY 状態」とは、試験を開始できる状態のことです。「READY 状態」になると READY が点灯します。
「READY 状態」で START キーを押すと TEST 状態となり試験を開始します。

表　　示

■ W→Ｉモードのときは、４－１．耐電圧試験モードの試験方法の READY 状態
■ Ｉ→Wモードのときは、４－２．絶縁抵抗試験モードの試験方法の READY 状態

設定項目

耐電圧試験の設定 ・・・・・ ４－１参照

絶縁抵抗試験の設定・・・・・ ４－２参照

オプション機能の設定 ・・・ ５－１参照

試験設定状態での設定

自動試験モードでは、試験項目の設定、変更はできません。
変更は耐電圧モード、または絶縁抵抗モードの試験設定状態で行って下さい。

設定項目

耐電圧試験の設定 ・・・・ ４－１参照

絶縁抵抗試験の設定・・・・ ４－２参照

注記 耐電圧モード、または絶縁抵抗モードでの設定時間が OFF になっていた場合、自動試験モードを選択すると、試験時間が OFF になっている試験モードが表示され OFF の表示が点滅します。この時 READY 状態となりませんので、その試験モードに戻って、試験時間を ON にし、時間を設定して下さい。

「TEST」状態

試験中を示す状態で、 TEST が点灯しています。

表　示

- ■ 耐電圧試験のときは、４－１．耐電圧試験の試験方法の TEST 状態
- ■ 絶縁抵抗試験のときは、４－２．絶縁抵抗試験の試験方法の TEST 状態

テスト状態でのキー操作

強 制 終 了 ・・・・ STOP キーを押します。

「PASS 状態」

耐電圧試験、絶縁抵抗試験共「READY 状態」で設定した試験に合格したことを示している状態で PASS を点灯します。「PASS 状態」の画面を約 0.3 秒間表示し、「READY 状態」になります。

設定項目

オプション機能の設定 ・・・ ５－１参照

「FAIL 状態」

耐電圧試験、絶縁抵抗試験のいずれかが「READY 状態」で設定した試験に合格しなかったことを示している状態です。測定値が試験上限値より外れた場合は UPPER 、試験下限値より外れた場合は LOWER と共に FAIL が点灯します。また、耐電圧試験の場合、電圧測定値が基準電圧範囲から外れた場合は UPPER 及び LOWER と共に FAIL が点灯します。
「FAIL 状態」の画面を約 0.3 秒間表示し、「READY 状態」になります。

設定項目

オプション機能の設定 ・・・ ５－１参照

⚠警告	試験を終了しても出力電圧端子に電圧が残留し、[DANGER]ランプが点灯していることがあります。出力電圧端子、テストリード及び被試験器を触れる場合、アナログ電圧計が0kVになっていること、[DANGER]ランプが消えていること、「READY 状態」になっていることを確認して下さい。

■自己放電機能について

被試験物が容量性の場合絶縁抵抗試験を行うと電荷が充電されたままになり、感電事故をおこす可能性があるため、本器には絶縁抵抗試験終了時に残留電荷を放電する機能があります。(放電抵抗:約0.8MΩ)

絶縁抵抗試験終了時、自動的に内部の放電回路に切換わり放電を行います。この時[DANGER]ランプは点灯したままです。放電し電圧が50V以下になると[DANGER]ランプが消え、「READY 状態」に戻ります。

被試験物の容量成分が大きいほど、放電にかかる時間は長くなります。

注記	・Ｉ→Ｗモードの場合、絶縁抵抗試験が終了して耐電圧試験に切換わるとき、出力端子間電圧が50V以下にならないと耐電圧試験を開始しません。被試験物の容量成分が大きい場合、切換えに時間がかかることがあります。 ・試験が終了して[DANGER]ランプが消えるまで「READY 状態」にはなりません。 また、「READY 状態」になるまで、キー操作は受け付けません。

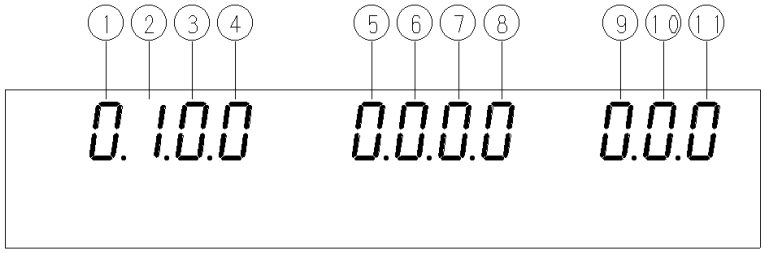
5 機能説明

5－1 オプション機能

オプション機能(機能は8種類)を設定することにより様々な状況にあった試験ができます。

■オプション機能設定画面の入り方

「READY状態」のとき、 SHIFT キーを押しながら STOP キーを押すと「オプション機能設定画面」になります。



■オプション機能設定方法

(1) ◀ / ▶ キーを使って点滅カーソルを設定したい機能の位置に移動させます。
(2) ▲ / ▼ キーを使って点滅カーソルがある場所の数字を変え、設定します。
(3) オプション機能の設定を終了させるには、 SHIFT キーを押しながら STOP キーを押します。終了すると「READY状態」に戻ります。

■オプション機能説明

① PASSホールド機能

試験終了時、「PASS状態」になったときの値を保持します。ホールド解除するには STOP キーを押します。解除されると「READY状態」になります。「PASSホールド機能」を選択していないときは、約0.5秒間だけ試験結果を表示して「READY状態」に戻ります。	
選択内容	0：ホールドなし(初期設定)　1：ホールドあり

② FAILホールド機能

試験終了時、「FAIL 状態」になったときの値を保持します。ホールド解除するには STOP キーを押します。解除されると「READY状態」になります。「FAILホールド機能」を選択していないときは、約0.5秒間だけ試験結果を表示して「READY状態」に戻ります。	
選択内容	0：ホールドなし　1：ホールドあり(初期設定)

③ ホールド機能

試験中 STOP キーを押して強制終了したときの値を保持します。ホールド解除するには STOP キーを押します。解除されると「READY状態」になります。「ホールド機能」を選択していないときは、強制終了するとすぐに「READY状態」に戻ります。	
選択内容	0：ホールドなし(初期設定)　1：ホールドあり

④ モーメンタリアウト

モーメンタリアウトは、 START キーを押している間だけ電圧を出力し、 START キーを離すと STOP キーを押したことと同じになり試験が強制終了します。試験判定をするには設定した試験時間が経過するまで START キーを押し続けなければなりません。START キーは本体キー以外にEXT-I/Oのスタート信号でも有効です。	
選択内容	0：設定しない(初期設定)　1：設定する

⑤　ダブルアクション

ダブルアクション機能を設定すると「READY 状態」で、READY が点灯しません。STOP キーを押し、はなしてから約 0.5 秒間のみ READY が点灯するので、この間に START キーを押して試験を開始します。ダブルアクションを設定すると１度 STOP キーを押さなければならないため誤動作を防止し、さらに安全な試験をすることができます。	
選択内容	０：設定しない(初期設定)　　１：設定する

⑥　FAIL モード

FAIL モードは FAIL ホールド解除を本体の STOP キーに限定する機能です。	
選択内容	０：　設定しない(初期設定)　　１：設定する

⑦　RS コマンド

RS-232C を使用して制御するときに、試験開始コマンド“:START”を受け付けるかどうか設　定できます。 「１：設定する」を選択すると“:START”の命令が送られてきたとき、試験を開始します。 「０：設定しない」を選択するとこの命令を無視します。	
選択内容	０：設定しない(初期設定)　　１：設定する

⑧　インタロック機能

EXT-I/O 端子を使ったインタロック機能を使用するかどうか設定できます。 「０:設定しない」: 選択すると、インタロック機能は無効です。 「１:設定する」　: 選択すると EXT-I/O 端子の 10 番ピンの状態によりインタロックが働きます。 **注意：EXT-I/O 端子の 10 番ピンを ISO.COM に接続してからでないと、「１」に設定できませんので、先に EXT-I/O 端子の接続を行ってください。** ※インタロック機能 インタロックは外部装置などと連動させて本器の出力を遮断する機能です。この機能が働くと本器の出力は遮断され、すべてのキー操作が無効になります。	
選択内容	０：設定しない(初期設定)　　１：設定する

⑨　電圧コンパレート位置

耐電圧試験で電圧コンパレータＯＮの時、耐電圧試験開始及び試験中に電圧コンパレートするか、耐電圧試験終了時にのみ電圧コンパレートするかを設定します。	
選択内容	０：試験開始時(初期設定)　　１：試験終了時

⑩　絶縁抵抗測定レンジ

絶縁抵抗試験の測定レンジを固定レンジにするか自動レンジにするか設定します。 固定レンジは、設定下限値により自動的にレンジが選択されます。 自動レンジは、測定値によりレンジを切換えますが、レンジ切換え時間を伴うため測定値を表示するまでに時間がかかります。(約 1.3 秒)	
選択内容	０：固定レンジ(初期設定)　　１：自動レンジ

⑪　絶縁抵抗試験終了モード

絶縁抵抗試験で、判定にかかわらず設定時間試験を行うか、PASS 判定が出た時点で試験を終了するか、FAIL 判定が出た時点で試験を終了するかを設定します。 このモードは、試験時間を設定した場合に有効となります。	
選択内容	０：設定した時間試験をする(初期設定) １：PASS 判定がでた時点で試験終了 ２：FAIL 判定がでた時点で試験終了

５－２ 設定値のセーブ・ロード方法

「READY 状態」で設定した値をセーブする機能について説明します。設定値は耐電圧試験、絶縁抵抗試験 各 10 種類セーブでき、これらの保存データは「ロード例」で説明する操作方法で呼び出すことができます。

■セーブ例

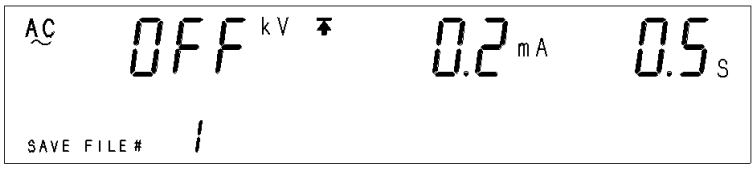
４－１．耐電圧モードの試験方法の設定例での値でセーブする例を説明します。

(1) 「READY 状態」でセーブしたい試験設定値を設定します。

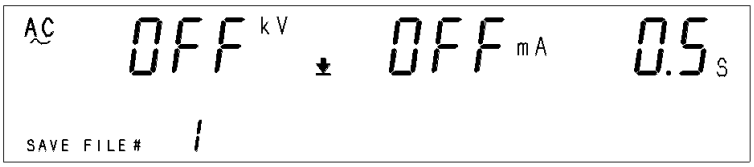
ファイルナンバの値		状態
基準電圧値	0.00kV	OFF
試験上限値	0.2mA	－
試験下限値	0.1mA	OFF
試験時間	0.5s	OFF

これからセーブする値		状態
基準電圧値	2.00kV	ON
試験上限値	20mA	－
試験下限値	10mA	ON
試験時間	60.0s	ON

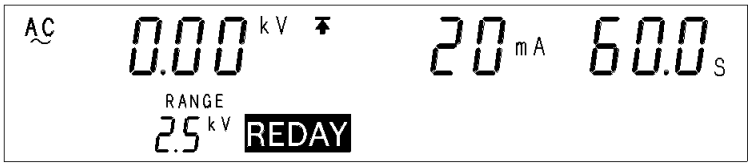
(2) SHIFT キーを押しながら、▶ キーを押して「セーブ画面」にします。「セーブ画面」になると「READY 状態」で設定した値に代って、保存データが表示されます。最初に表示される「保存データ」は、前回に「セーブ画面」にした最終のデータです。この場合、「ファイルナンバ 1」が表示されています。
セーブは上書き保存になり、どの保存データに上書きするか ▲ / ▼ キーを選択して下さい。



このとき ◀ / ▶ キーで試験下限値を確認することができます。



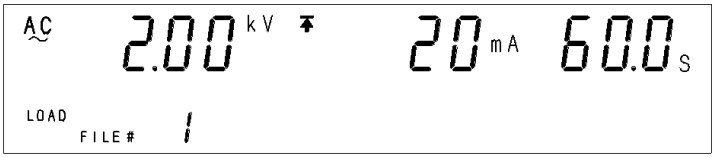
(3) ここにセーブするには、 SHIFT キーを押しながら ▶ キーでセーブし「READY 状態」に戻ります。セーブすると「ファイルナンバ 1」に「READY 状態」で設定した値が保存されます。(2) で示した「ファイルナンバ 1」は上書きされるので注意して下さい。セーブしたくないなら (2) で STOP キーを押して下さい。セーブされずに「READY 状態」に戻ります。



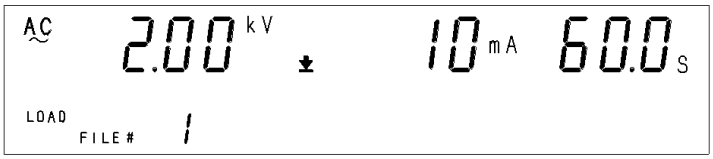
■ロード例

「ファイルナンバ1」をロードする例を説明します。本器は「READY 状態」であるとします。

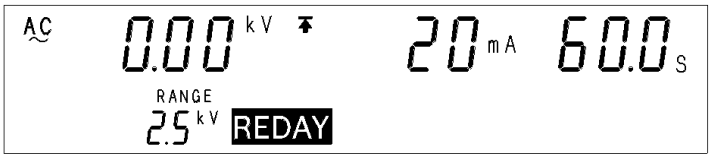
(1) SHIFT キーを押しながら、◀ キーを押して「ロード画面」にします。「ロード画面」になると「READY 状態」で表示されていた設定値に代り保存されている設定値が表示されます。最初に表示される「保存データ」は、前回に「ロード画面」にした最終のデータです。この場合、「ファイルナンバ１」が表示されています。



このとき ◀ / ▶ キーで試験下限値を確認することができます。



(2) ▲ / ▼ キーを使ってファイルナンバを選択します。この場合は「ファイルナンバ１」が表示されているので SHIFT キーを押しながら ◀ キーでロードし「READY 状態」に戻ります。もし、ロードをしたくないなら、 STOP キーを押して下さい。



注記	セーブした設定値の基準電圧値、試験下限値、試験時間が OFF の場合、OFF であることをセーブします。また、「READY 状態」で ON/OFF キーで ON に切換えたときの値も同時にセーブされます。このような保存データをロードして、ON/OFF を切換えたとき、必要のない値が表示されることになります。

５－３ システムリセット

システムリセットすると工場出荷時の値(試験設定値、設定保存データ、オプション設定が初期化)になります。

■システムリセットの方法

SHIFT キーを押しながら、主電源を押して電源を ON にします。

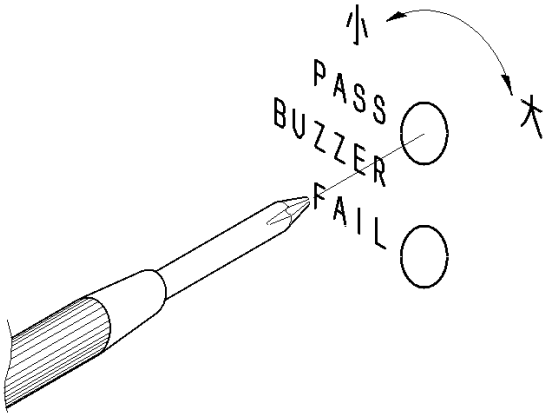
５－４ ブザー

PASS 判定時、FAIL 判定時、キーの誤操作などによるエラー時にブザーが鳴ります。リアパネルのブザー音量調節つまみは PASS 判定時用と FAIL 判定時用の 2 種類あり、それぞれ音量を調節することができます。

■調整に必要な工具

No.0 プラスドライバ又は 3mm マイナスドライバ

(1)アナログ電圧計及び[DANGER]ランプで電圧が出力していないことを確認します。
(2)No.0 プラスドライバまたは 3mm マイナスドライバで音量調節つまみを調節します。右に回すと音量が大きくなり、左に回すと小さくなります。回らなくなるまで左に回すと OFF になります。



注記	無理な力で音量調節つまみを回すと破損することがあるので注意して下さい。

５－５ ステータスアウト

ステータスアウトは、リアパネルにあるステータスアウト設定用ディップスイッチで設定された出力条件が成立したとき、リレー端子を ON する機能です。

■リレー端子仕様

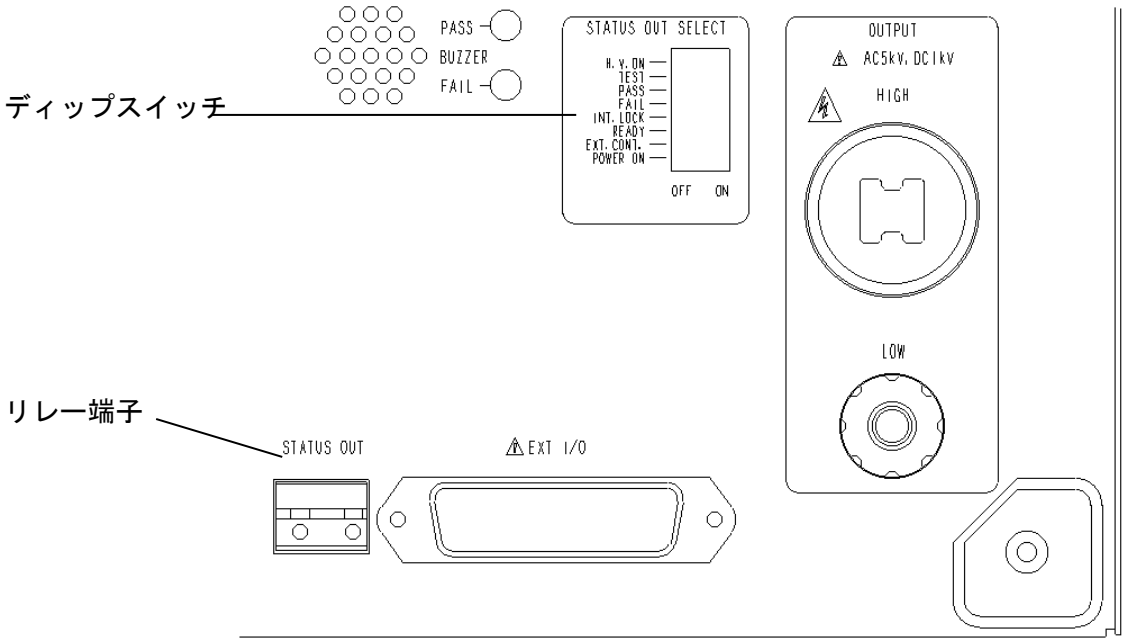
最大入力電圧	AC250V,　DC30V
最大接点電流	0.5A
定格適合電線	単線:φ1.2mm(AWG16) 撚線:1.25mm^2(AWG16),素線径φ0.18mm 以上
使用可能電線	単線:φ0.4～φ1.2mm(AWG26～16) 撚線:0.3～1.25mm^2(AWG22～16),素線径φ0.18mm 以上
標準線端末むき長さ	11mm

⚠警告　ステータスアウト用リレー端子には、0.5A 以上の電流を必要とする機器を接続しないで下さい。機器を破損するおそれがあります。

■出力条件の設定

(1)電源が OFF になっていることを確認します。
(2)アナログ電圧計が 0kV になっていることを確認します。
(3)ステータスアウト設定用ディップスイッチを任意に設定します。ステータスアウト設定用ディップスイッチを ON にした条件が 1 つでも成立したとき、ステータスアウト用端子のリレー接点が ON になります。

ディップスイッチとリレー端子



■ステータスアウト設定用ディップスイッチで設定できる条件

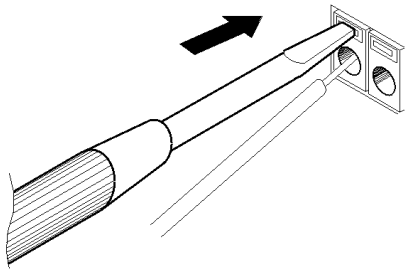
H.V.ON	出力端子に電圧が発生しているとき。[DANGER]ランプと連動しています。
TEST	試験中で TEST が点灯または点滅しているとき。
PASS	PASS 状態で PASS が点灯しているときです。
UPPER-FAIL	UPPER-FAIL 状態で UPPER と FAIL が点灯しているとき。
LOWER-FAIL	LOWER -FAIL 状態で LOWER と FAIL が点灯しているとき。
READY	READY 状態で READY が点灯しているとき。
EXT.CONT	外部からの制御で EXT-I/O、リモコンボックス RS-232C のいずれかで制御しているとき。
POWER-ON	電源が入っているとき。

■接続方法

(1).マイナスドライバで端子台のボタンを押します。

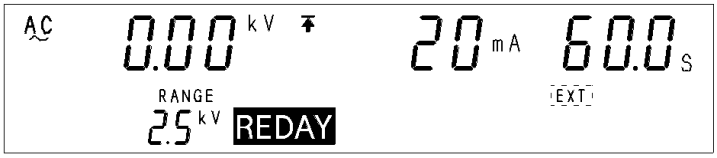
(2).ボタンを押したままの状態でリード線を挿入します。

(3).ボタンからドライバーを外すとリード線は固定されます。



５－６ ＥＸＴ－Ｉ／Ｏ

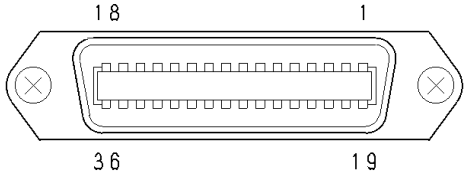
本器の状態(「READY 状態」など)を示す信号出力、及び START キー、STOP キーの入力信号を背面にある EXT-I/O 端子で制御します。全ての信号線は内部フォトカプラで絶縁されており、また内部電源と絶縁された電源 15V(0.1A)を EXT-I/O 端子から出力しますので外部電源として利用できます。



注記

EXT-I/O の EXT-E が LO になっているとき、本器の START キーは無効になります。START キーについては次の優先順位があります。優先順位が高い START キーを使用しているとき、それより低い START キーは無効になるので注意して下さい。

優先順位： EXT-I/O ＞ 本体フロントパネル



■EXT-I/O ピン配置図

ピン番号	I/O	信号ライン名	ピン番号	I/O	信号ライン名
1	OUT	READY	１９	OUT	NC
2	OUT	L-FAIL	２０	OUT	NC
3	OUT	U-FAIL	２１	OUT	NC
4	OUT	PASS	２２	OUT	NC
5	OUT	TEST	２３	OUT	NC
6	OUT	H.V.ON	２４	OUT	NC
7	IN	EXT-E	２５	OUT	NC
8	IN	START	２６	OUT	NC
9	IN	STOP	２７	OUT	NC
１０	IN	INT.LOCK	２８	OUT	NC
１１	OUT	W-MODE	２９	OUT	NC
１２	OUT	I-MODE	３０	OUT	NC
１３	OUT	W-FAIL	３１	OUT	NC
１４	OUT	I-FAIL	３２	OUT	NC
１５	IN	ISO.COM	３３	OUT	ISO.DCV
１６	IN	ISO.COM	３４	OUT	ISO.DCV
１７	IN	ISO.COM	３５	OUT	ISO.DCV
１８	IN	ISO.COM	３６	OUT	ISO.DCV

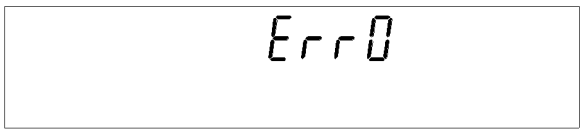
本器のコネクタレセプタクルは第一電子工業株式会社製の 57GE-40360-751-FA を使用しています。こちらのレセプタクルに合うプラグをご用意ください。
適合コネクタ例（第一電子工業株式会社製）
57-30360 、 57E-30360 、 57FE-30360

■信号線の機能

信号ライン名	I/O	機能
READY	OUT	「READY 状態」のとき LO になります。
L-FAIL	OUT	LOWER(下限値)で「FAIL 状態」のとき LO になります。
U-FAIL	OUT	UPPER(上限値)で「FAIL 状態」のとき LO になります。
PASS	OUT	「PASS 状態」のとき LO になります。
TEST	OUT	「TEST 状態」のとき LO になります。
H.V.ON	OUT	OUT 出力端子に電圧が発生しているとき LO になります。
EXT-E	IN	LO にすると EXT-I/O 信号の入力信号が有効になります。ただし、INT.LOCK はこの信号にかかわらず有効です。
START	IN	LO にすると本製品の START キーを押したことと同等の機能が得られます。
STOP	IN	LO にすると本製品の STOP キーを押したことと同等の機能が得られ、この信号は EXT-E 状態にかかわらず有効です。
※INT.LOCK	IN	インタロック機能端子で、この端子を ISO.COM に接続するとインタロック解除となり本器が正常に動作します。接続していないとキーは全て無効になります。
W-MODE	OUT	耐電圧試験画面表示時、耐電圧試験時に LO になります。
I-MODE	OUT	絶縁抵抗試験画面表示時、絶縁抵抗試験時に LO になります。
W-FAIL	OUT	耐電圧試験で「FAIL 状態」になった時 LO になります。
I-FAIL	OUT	絶縁抵抗試験で「FAIL 状態」になった時 LO になります。
ISO.COM	IN	外部機器の GND を入力する端子で、本器の内部電源とは絶縁されています。
ISO.DCV	OUT	内部電源と絶縁された電源 15V(0.1A)を出力しています。

※インタロック機能

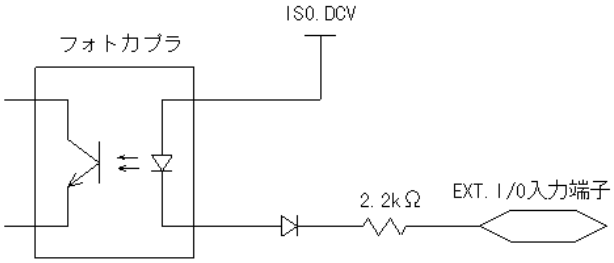
INT.LOCK 端子をオープンにしたときインタロック機能が働き、このときの表示は次のようになります。解除するには INT.LOCK 端子を ISO.COM に接続して LO にして下さい。インタロックが解除されると、「READY 状態」になります。



インタロック機能を有効/無効の設定については、
５－１項　オプション機能
■オプション機能説明
⑧ インタロック機能　の項を参照ください。

■入力信号接続例

EXT-I/Oの入力信号により本製品を外部からSTART及びSTOP信号を操作することができます。EXT-I/O 仕様にしたがってコネクタを用意して下さい。EXT-I/O 信号の機能を有効にするには7番ピン EXT-E信号をLOにする必要があります。本器の内部電源と絶縁しているGND信号 ISO.COM(15～18番ピン)に接続して下さい。

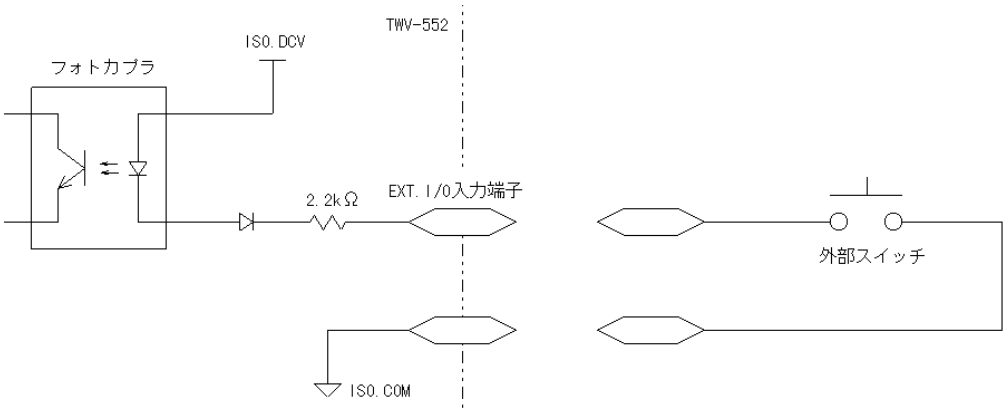


■EXT-I/O入力信号仕様

入力信号	アクティブLOW入力（フォトカプラにより絶縁）
最大印加電圧	DC30V
HIGHレベル電圧	DC15V以上またはオープン
LOWレベル電圧	DC5V以下（-6mA type）
信号名	START :試験開始 STOP :試験停止 EXT-E :EXT-I/O有効 INTERLOCK :インタロック

(1)外部スイッチで制御する例

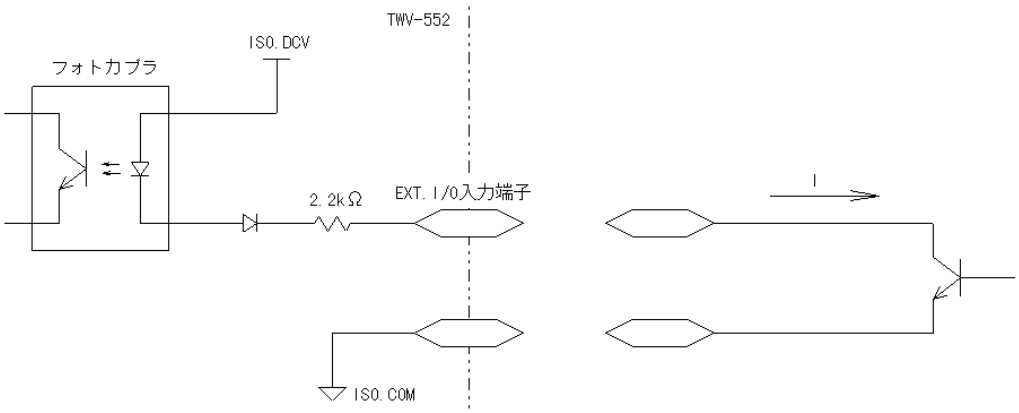
リレーやスイッチを使ってSTART及びSTOP信号を制御するときは図のように接続して下さい。



注記	入力信号との接続は、リレーやスイッチのチャタリングを防止する回路をつけ、誤動作しないように設定して下さい。

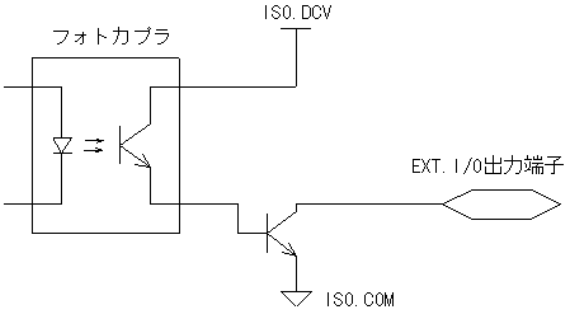
(2) トランジスタで制御する例

トランジスタやFETで制御するときは図のように接続して下さい。それぞれの信号は6mA引けるように設計して下さい。



■出力信号接続例

EXT-I/O 端子を用いて本製品の状態を出力することができます。EXT-I/O 仕様にしたがってコネクタを用意して下さい。EXT-I/O 信号の機能を有効にするには 7 番ピン EXT-E 信号を LO にする必要があります。本器の内部電源と絶縁している GND 信号 ISO.COM (15～18 番ピン)に接続して下さい。

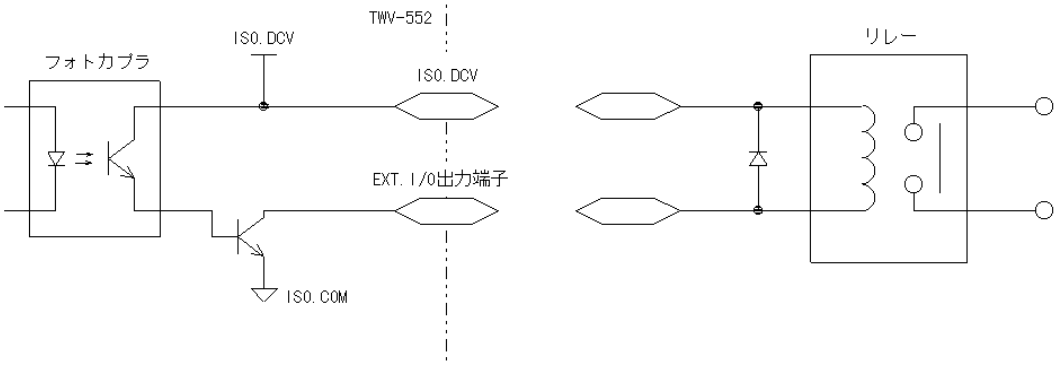


■EXT-I/O 出力信号仕様

出力信号	オープンコレクタ出力
最大負荷電圧	DC30V
最大出力電流	DC100mA/1 信号
出力飽和電圧	DC1.5V 以下
信号名	**HV-ON** :出力に電圧発生中 **TEST** :試験中 **PASS** :PASS 判定時 **UFAIL** :UPPER FAIL 時 **LFAIL** :LOWER FAIL 時 **READY** :READY 状態時 **W-MODE**:耐電圧試験画面表示時 **I-MODE**:絶縁抵抗試験画面表示時 **W-FAIL**:耐電圧試験 FAIL 時 **I-FAIL**:絶縁抵抗試験 FAIL 時

(1)リレーを制御する例

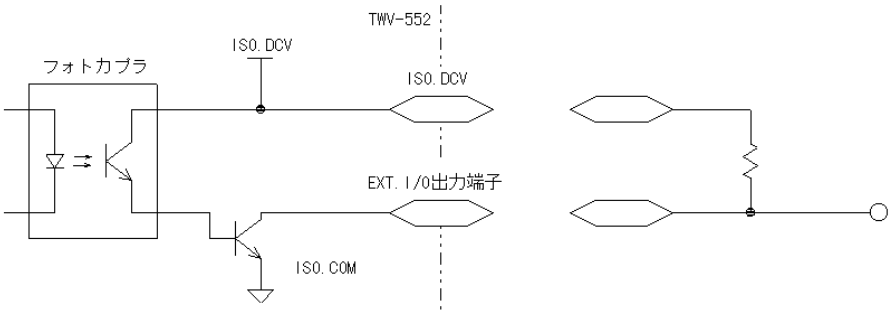
リレーを制御し外部機器と連動させた場合、次のように接続します。このとき本製品と絶縁された電源 ISO.DCV(33～36 番ピン、DC15V 0.1A)を使用すると便利です。



注記　1 信号当たり吸い込める電流は 100mA です。リレーなどの誘導負荷を接続する場合はコイルと並列にダイオードを接続して下さい。

(2)信号レベルを得る例

信号レベルを得るには次の図のように接続します。出力電圧､出力電流に注意して下さい。

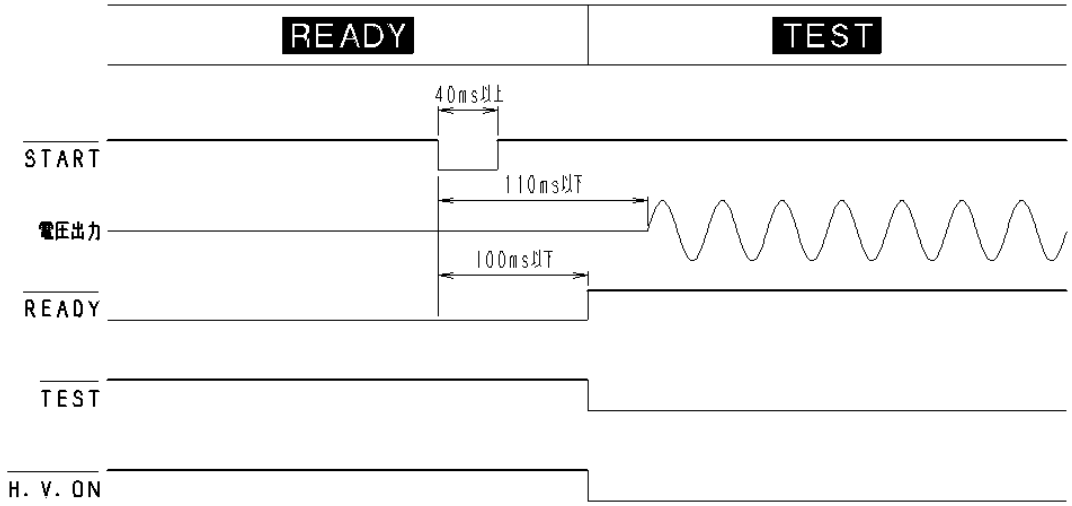


■EXT-I/O のタイミングチャート

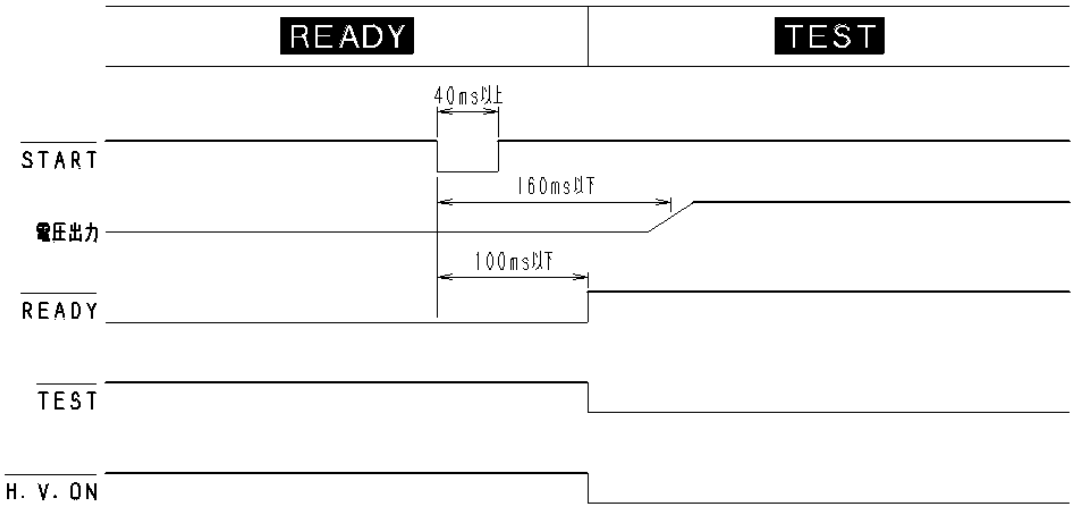
(1)試験開始時のタイミングチャート

試験を開始したとき READY 信号は HI になり、TEST 信号、H.V.ON 信号は LO になります。TEST 信号は蛍光表示管の TEST 表示と同じタイミングで変化し、耐電圧モードで電圧コンパレート機能(基準電圧値)を設定しているときの TEST の点滅も TEST 信号は LO になります。

耐電圧モードのとき

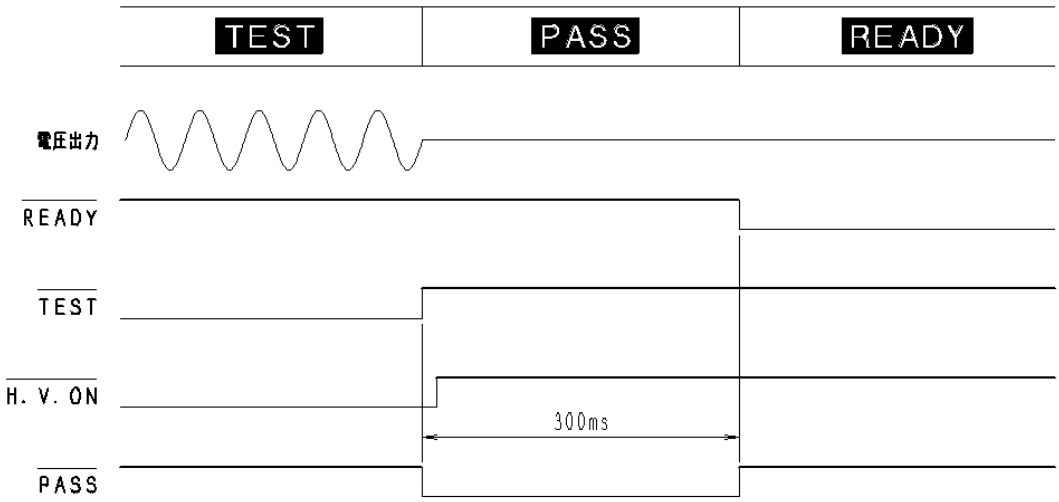


絶縁抵抗モードのとき



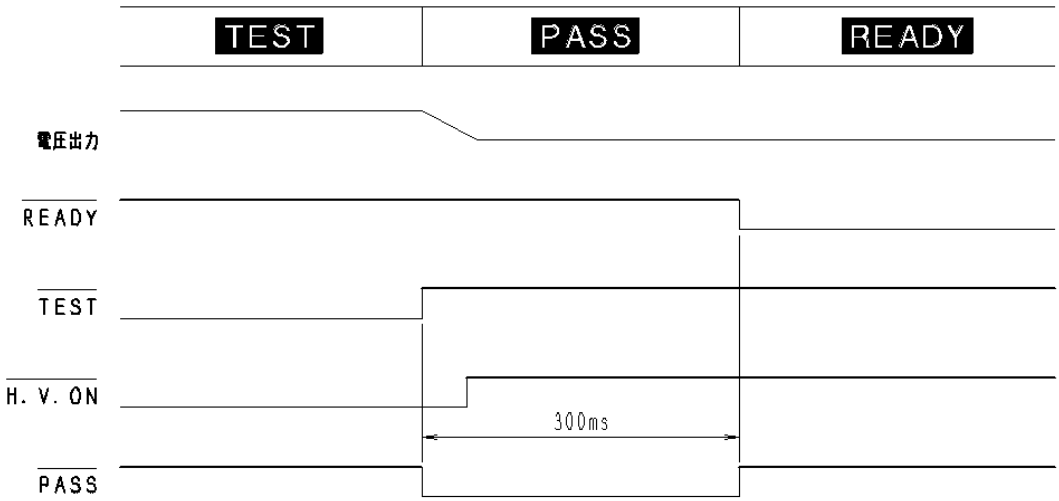
(2)試験判定時のタイミングチャート

図は試験を終了して、「PASS 状態」になったときのタイミングチャートを示しています。「PASS 状態」になったとき TEST 信号は HI になり、H.V.ON 信号は、[DANGER] ランプと同期しているので出力端子間に電圧がなくなるまで(耐電圧試験では 0.03KV 以下、絶縁抵抗試験では 50V 以下)LO のままで電圧がなくなれば HI になります。PASS 信号は蛍光表示管の PASS 表示と同じタイミングで変化します。
PASS ホールド機能を設定しているときは、ホールド解除するまで PASS 信号は LO となります。ホールド解除又は自動的に「READY 状態」に戻ったとき PASS 信号は HI になり、READY 信号は LO になります。



耐電圧モードのとき

絶縁抵抗モードのとき

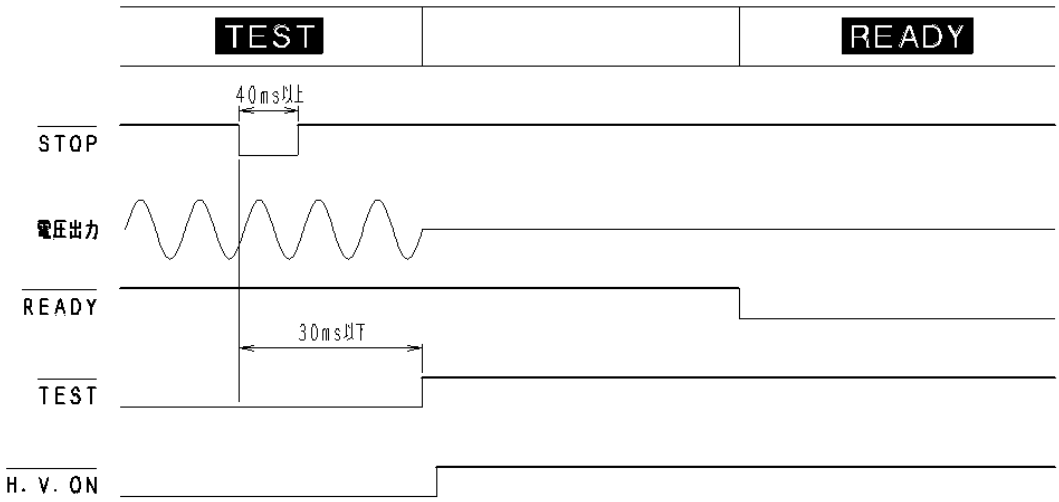


「FAIL 状態」でも同様に UPPER FAIL になると U-FAIL 信号が、LOWER FAIL になると L-FAIL 信号が LO になると同時に、耐電圧試験が FAIL になったときは W-FAIL 信号が、絶縁抵抗試験が FAIL になったときは I-FAIL 信号が LO になります。
電圧コンパレート機能で出力電圧が基準電圧値まで達しなかった場合は UPPER-LOWER FAIL となり U-FAIL 信号と L-FAIL 信号が LO になります。「FAIL 状態」でも同様に UPPER FAIL 時は U-FAIL 信号が、LOWER FAIL 時は L-FAIL 信号が LO になります。FAIL ホールド機能を設定しているときは、ホールド解除するまで信号は LO となります。ホールド解

除又は自動的に「READY 状態」に戻ったときに信号は HI になり、READY 信号が LO になります。

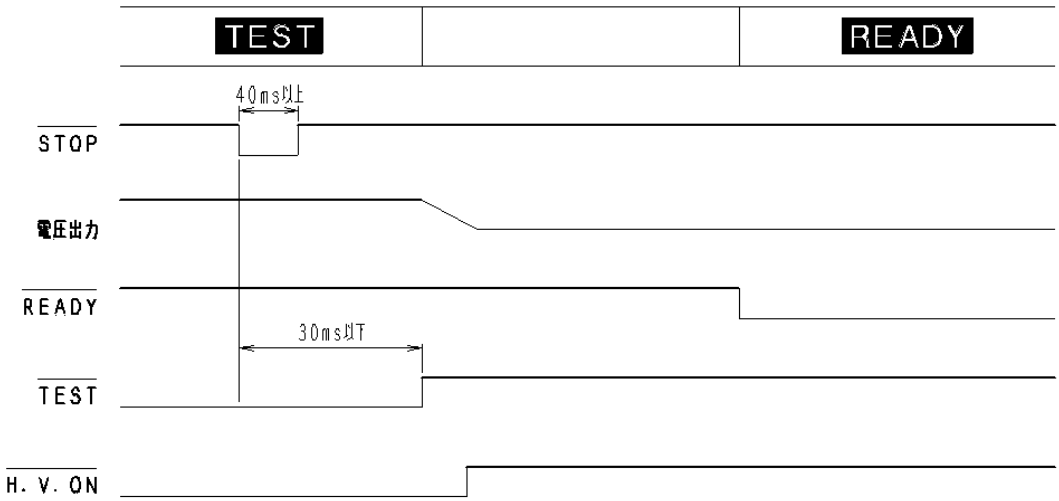
(3)強制終了時のタイミングチャート

STOP キーを押して試験を強制終了したときは試験判定をしないため「PASS 状態」及び「FAIL 状態」にならず、このような場合は全て判定出力信号が HI になります。またホールド状態でこの状態をホールドしているときもホールドを解除するまで HI となります。試験設定状態、設定値のセー ブ･ロード時、オプション機能の設定時のように状態を示す表示(READY/TEST/FAIL/PASS)がない場合も判定出力は HI になります。



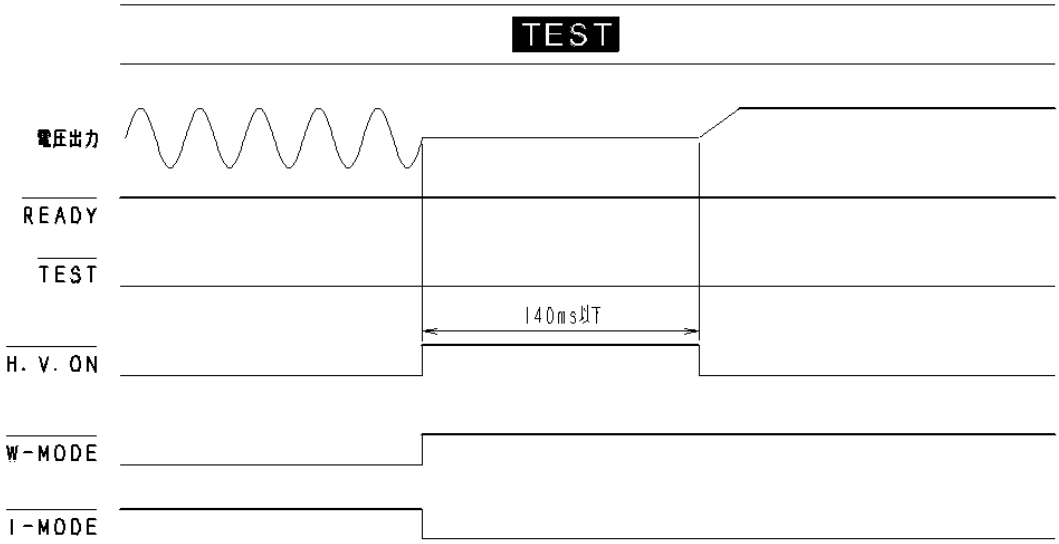
耐電圧モードのとき

絶縁抵抗モードのとき



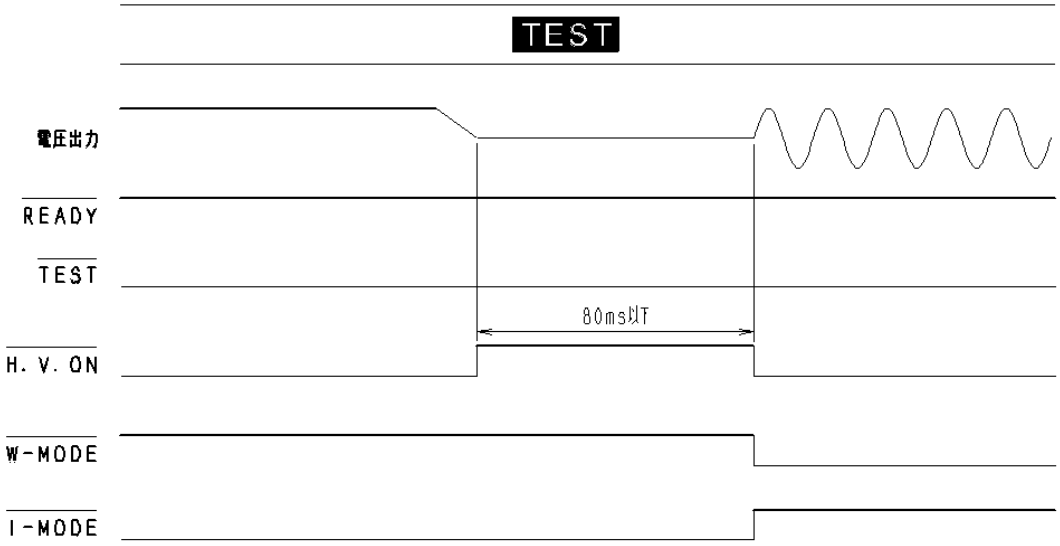
(4) 自動試験モードの切換わり時のタイミングチャート

耐電圧モードと絶縁抵抗モードを連続して行う自動試験モードで各試験の切換わり時のタイミングチャートで、一度出力電圧が十分に下がってから試験の切換えを行います。尚、TEST 信号は一連の試験すべてが終了するまで L0 になっています。



耐電圧→絶縁抵抗モード（W→Ｉ）のとき

絶縁抵抗→耐電圧モード（Ｉ→W）のとき



５－７ RS-232C インタフェース

■RS-232C の設定

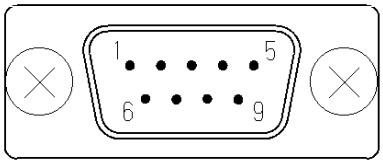
伝送方式	調歩同期式、全２重
伝送速度	9600bps
データ長	8 ビット
パリティ	なし
ストップビット	1 bit
ハンドシェーク	X フロー、ハードウェアフローともになし
デリミタ	受信時:CR,CR+LF 送信時:CR+LF

■電気的特性

入力電圧レベル	+5V～+15V	ON
	-15V～-5V	OFF
出力電圧レベル （負荷抵抗 3kΩ～7kΩ）	+5V～+9V	ON
	-9V～-5V	OFF

■インタフェースコネクタ(D-sub 9 Pin オス)

ＲＳ－２３２Ｃ



■コネクタ配置図

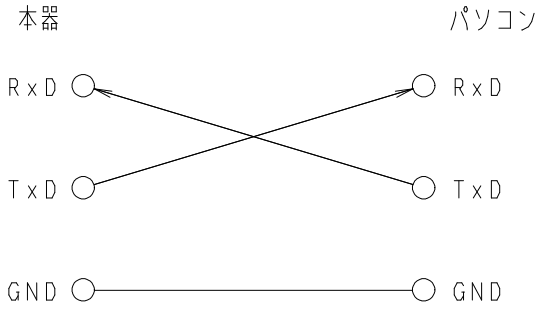
本器の RS-232C コネクタの信号線は次のようになっています。

ピン番号	信号	I/O	内容
2	RxD	IN	受信データ
3	TxD	OUT	送信データ
5	GND	GND	信号用接地

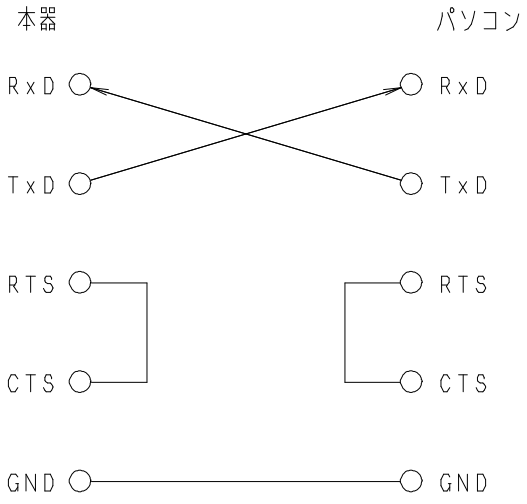
■接続ケーブルの接続

パソコンとはクロスケーブルで接続します。本器ではハードウェアフロー制御信号(RTS,CTS)は使用していないため、ハードウェアフローは使用できません。パソコン側のフロー制御は必ずハードウェアフローを OFF にしてご使用下さい。

①ハードウェアフローが OFF の場合、RST と CTS の配線は問いません。



②ハードウェアフローを OFF にできない場合、接続ケーブルの各コネクタ内で RST と CTS を接続した配線仕様の接続ケーブルを使用して下さい。



RTS-CTS は本器内部でジャンパされています。

■接続ケーブル

ケーブル本体側コネクタ：D-Sub 9 Pin メス
結線：リバース結線

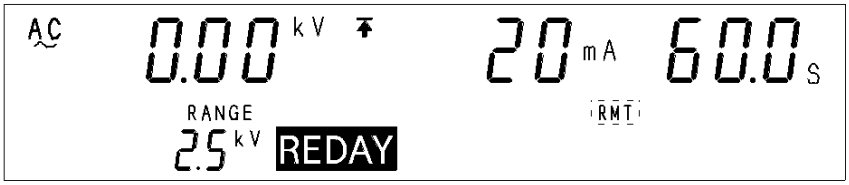
■パソコンとの接続

本器とパソコンをクロスケーブルで接続します。パソコン側の RS-232C の設定は各ソフトウェアの取扱説明書を参照して下さい。

■コマンドの通信方法

パソコンからコマンドを送信します。本器はコマンドを受信するとそれに対する処理を実行し、本器はコマンド処理が完了すると、必ず応答をパソコンへ送信します。応答を確認してから、次のコマンドを送ります。

インタフェース通信中は画面に RMT が点灯します。



注記	コマンドを１つ送信すると必ず応答が返ってきます。パソコン側では、コマンドを送信したら必ず本器からの応答を受信してから、次のコマンドを送信して下さい。続けて複数のコマンドを送信すると、本器がコマンドを実行しなかったり、コマンドエラーとなります。

■コマンドのフォーマット

本器のコマンドは次のように構成されています。

コマンド ＋ パラメータ ＋ デリミタ

コマンドとパラメータ間は“__”(スペース１文字)で区切り、パラメータがない場合はコマンド(大文字でも小文字でもかまいません)に続けてデリミタを送信して下さい。コマンドとパラメータとの区切りは、必ずスペース１文字として下さい。

(1)パラメータがある場合
“:CONF:WITH:CUPP_10”（＋デリミタ）
コマンド“:CONF:CUPP”の後に区切り“__”が入りその後にパラメータ“10”が続きます。

パラメータの後にデリミタがついてコマンドとなります。

(2)パラメータがない場合
”:STOP”（＋デリミタ）
コマンド”:STOP”のすぐ後にデリミタがついてコマンドとなります。

注記	デリミタとはコマンドやデータの区切りを意味し、本器はデリミタを受信することでコマンドの解析を開始します。

■応答のフォーマット

コマンドを本器に送信すると、本器ではコマンドの処理を行い、完了すると必ず応答を返します。応答のフォーマットは、以下のようになります。

(1) 本器からの情報がない場合
“OK”（＋デリミタ）

(2) 本器からの情報がある場合（測定値等）
コマンドに対する応答文字列（＋デリミタ）

(3)コマンドにエラーがあった場合
“CMD_ERR”（＋デリミタ）：コマンドエラー
“EXEC_ERR”（＋デリミタ）：実行エラー

(4)通信にエラーがあった場合
“TIME_OUT_ERR”（＋デリミタ）：タイムアウトエラー
（約 10 秒間デリミタが送信されないとき）
“SIO_ERR”　　：シリアル通信エラー

■パラメータ及び送信、応答フォーマット

本器ではパラメータ（データ）に 10 進数値データを使用します。

・送信フォーマットは、蛍光表示管の表示フォーマット（“_”（スペース）を除いたもの）と同一です。

・受信フォーマットは、蛍光表示管の表示フォーマット（“_”（スペース）を除いたもの）と同一です。

送信及び応答フォーマットは次のとおりです。

基準電圧値、電圧測定値（耐電圧モード） □. □□ □. □
試験電圧, 電圧測定値（絶縁抵抗モード） □□□□ □□□ □□ □
試験上･下限値（耐電圧モード） □□□ □□ □. □
試験上･下限値、抵抗測定値（絶縁抵抗モード） □□□□ □□□ □□. □ □. □□
電流測定値（耐電圧モード） □□□ □□. □ □. □□
出力電圧レンジ（耐電圧モード） □. □
試験時間 □□□ □□. □ □. □
試験経過時間 □□□. □ □□. □ □. □
その他 □

■コマンドリファレンス

・コマンドリファレンスの説明

構文　　：コマンドの構文を記述します。
応答　　：受信データを説明します。
<data>　　：パラメータデータの説明をします。
機能　　：コマンドの動作内容を説明します。
エラー　　：コマンドの実行で発生するエラーについて記述します。
PC >　　:パソコンからのコマンドを示します。
TWV-552 >　　:TWV-552 からの応答を示します。

注記　・コマンドリファレンス内で使用している“＿”はスペース(空白)を示します。

(1). 総合操作・設定・問合せ

・機器のメーカ名、モデル名、ソフトウェアバージョンの問合せ

構文	*IDN?	例
応答	<data>	PC >*IDN? 機器のメーカ名、モデル名、ソフトウェアバージョンの問合せ TWV-552 >TOKYOSEIDEN,TWV-552,0,V01.10
<data>	メーカ名、モデル名、シリアル番号(使用しないので0)、ソフトウェアバージョン	
機能	機器のメーカ名、モデル名、ソフトウェアバージョンの問い合わせをします。	

・機器の初期化

構文	*RST	例
応答	“OK”　初期化完了	PC >*RST 初期化を実行 TWV-552 >OK 初期化完了
機能	本器の設定を初期化します。 耐電圧試験モード(初期設定) 基準電圧値の ON/OFF 設定 ： OFF 試験時間の ON/OFF 設定 ： OFF 試験下限の ON/OFF 設定 ： OFF 基準電圧値の設定 ： 0.00kV 試験上限値の設定 ： 0.2mA 試験下限値の設定 ： 0.1mA 試験時間の設定 ： 0.5s 絶縁抵抗試験モード(初期設定) 試験時間の ON/OFF 設定 ： OFF 試験上限の ON/OFF 設定 ： OFF 試験電圧値の設定 ： 500V 試験上限値の設定 ： 2000MΩ 試験下限値の設定 ： 1000MΩ 試験時間の設定 ： 0.5s オプション機能(初期設定) 0.1.0.0　0.0.0.0　0.0.0 (FAIL ホールドのみ ON)	

・試験モードの設定

構文	:MODE_<data>	例
<data>	MWITH:耐電圧試験モード MINS :絶縁抵抗試験モード AWI :耐電圧→絶縁抵抗試験モード AIW :絶縁抵抗→耐電圧試験モード	PC >:MODE_AWI 耐電圧→絶縁抵抗試験モードに設定する。 TWV-552 >OK 完了
応答	"OK"	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。
機能	READY 状態のとき試験モードを設定します。	

・試験モードの問合せ

構文	:MODE?	例
応答	<DATA>	PC >:MODE? 試験モード問合せ。
<data>	MWITH:耐電圧試験モード MINS :絶縁抵抗試験モード AWI :耐電圧→絶縁抵抗試験モード AIW :絶縁抵抗→耐電圧試験モード	TWV-552 >AWI 耐電圧→絶縁抵抗試験モードです。
機能	試験モード問合せをします。	

・試験開始

構文	:STAR	例
応答	"OK"	PC >:STAR 試験開始
機能	READY 状態のとき試験を開始します。 オプション機能の RS コマンド「START」の設定を「0:設定しない」にすると、このコマンドでは試験開始できません。	TWV-552 >OK 完了 READY 状態以外の状態では実行エラーになります。オプション機能の RS コマンド「START」の設定を「0:設定しない」にしたとき、実行エラーになります。

・試験の強制終了、ホールドの解除

構文	:STOP	例
応答	"OK"	PC >:STOP 試験の強制終了
機能	TEST 状態のとき試験を強制終了します。ホールド状態のときホールドを解除し、READY 状態に戻します。ただし、オプション機能の設定で「FAIL モード機能」を ON にすると、このコマンドではホールド解除ができません。	TWV-552 >OK 完了 オプション機能の設定で「FAIL モード機能」を ON にした場合、FAIL ホールドのとき実行エラーになります。

・機器状態の問合せ

構文　:STAT?

応答　<data>

<data>　耐電圧試験モード
　WPASS　:PASS
　WUFAIL　:UPPER FAIL
　WLFAIL　:LOWER FAIL
　WREADY　:READY
　WTEST　:TEST
　WULFAIL :電圧設定 FAIL
絶縁抵抗試験モード
　IPASS　:PASS
　IUFAIL　:UPPER FAIL
　ILFAIL　:LOWER FAIL
　IREADY　:READY
　ITEST　:TEST
その他
　NULL　:その他

機能　機器状態の問合せをします。

例

PC　>:STAT?
機器状態の問合せ
TWV-552 >WREADY
耐電圧試験モードの READY 状態です

・オプション機能の設定

構文　:SYS:OPT_<data1><data2><data3><data4><data5><data6><data7><data8><data9><data10><data11>

<data>　<data1>　PASS ホールド機能
　0:なし　1:あり
<data2>　FAIL ホールド機能
　0:なし　1:あり
<data3>　ホールド機能
　0:なし　1:あり
<data4>　モーメンタリアウト機能
　0:設定しない　1:設定する
<data5>　ダブルアクション機能
　0:設定しない　1:設定する
<data6>　FAIL モード機能
　0:設定しない　1:設定する
<data7>　RS「START」コマンド機能
　0:設定しない　1:設定する
<data8>　インタロック機能
　0:設定しない　1:設定する
<data9>　電圧コンパレート位置
　0:試験開始時　1:試験終了時
<data10> 絶縁抵抗測定レンジ
　0:固定レンジ　1:自動レンジ
<data11> 絶縁抵抗試験終了モード
　0:試験時間後　1:PASS 時　2:FAIL 時

応答　“OK”

機能　オプション機能の設定をします。

例

PC　>:SYS:OPT_01000010001
FAIL ホールドあり、RS「START」コマンド設定、絶縁抵抗試験 PASS 時終了、その他設定しない
TWV-552 >OK
設定完了

READY 状態以外の状態では実行エラーになります。
設定ない数値を指定した場合は実行エラーになります。

・オプション機能設定の問合せ

構文　:SYS:OPT?

<data>　<data1>　PASS ホールド機能
　　0:なし　　1:あり
　<data2>　FAIL ホールド機能
　　0:なし　　1:あり
　<data3>　ホールド機能
　　0:なし　　1:あり
　<data4>　モーメンタリアウト機能
　　0:設定しない　1:設定する
　<data5>　ダブルアクション機能
　　0:設定しない　1:設定する
　<data6>　FAIL モード機能
　　0:設定しない　1:設定する
　<data7>　RS「START」コマンド機能
　　0:設定しない　1:設定する
　<data8>　インタロック機能
　　0:設定しない　1:設定する
　<data9>　電圧コンパレート位置
　　0:試験開始時　1:試験終了時
　<data10> 絶縁抵抗測定レンジ
　　0:固定レンジ　1:自動レンジ
　<data11> 絶縁抵抗試験終了モード
　　0:試験時間後　1:PASS 時　2:FAIL 時

応答　<data1><data2><data3><data4><data5>
　<data6><data7><data8><data9>
　<data10><data11>

機能　オプション機能設定の問合せをします。

例

PC　>:SYS:OPT?
オプション機能設定の問合せ
TWV-552 >01000010001
FAIL ホールドあり、RS「START」コマンド設定、絶縁抵抗試験 PASS 時終了、その他の設定はしていない

（２）．耐電圧試験関係　設定・問合せ

・耐電圧試験の電圧コンパレータ ON/OFF の設定

構文	:WITH:VREF_<data>	例
<data>	OFF, ON	PC　>:WITH:VREF_ON 電圧コンパレータを ON に設定
応答	“OK” 電圧コンパレータ ON/OFF の設定完了	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、電圧コンパレータ ON/OFF の設定をします。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。

・耐電圧試験の電圧コンパレータ ON/OFF の問合せ

構文	:WITH:VREF?	例
応答	<data>	PC　>:WITH:VREF? 電圧コンパレータ ON/OFF の問合せ
<data>	OFF, ON	TWV-552 >ON 電圧コンパレータの設定は ON
機能	電圧コンパレータ ON/OFF の問合せをします。	

・耐電圧試験の試験下限 ON/OFF の設定

構文	:WITH:CLOW_<data>	例
<data>	OFF, ON	PC　>:WITH:CLOW_ON 試験下限を ON に設定
応答	“OK” 試験下限 ON/OFF の設定完了	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験下限 ON/OFF の設定をします。	試験下限値≧試験上限値の状態で ON を設定すると、実行エラーになります。

・耐電圧試験の試験下限 ON/OFF の問合せ

構文	:WITH:CLOW?	例
応答	<data>	PC　>:WITH:CLOW? 試験下限 ON/OFF の問合せ
<data>	OFF, ON	TWV-552 >ON 試験下限の設定は ON
機能	試験下限 ON/OFF の問合せをします。	

・耐電圧試験の試験時間 ON/OFF の設定

構文	:WITH:TIM_<data>	例
<data>	OFF, ON	PC　>:WITH:TIM_ON 試験時間を ON に設定
応答	“OK” 試験時間 ON/OFF の設定完了	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験時間 ON/OFF の設定をします。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。

・耐電圧試験の試験時間 ON/OFF の問合せ

構文	:WITH:TIM?	例
応答	<data>	PC >:WITH:TIM? 試験時間 ON/OFF の問合せ
<data>	OFF, ON	TWV-552 >ON 試験時間の設定は ON
機能	試験時間 ON/OFF の問合せをします。	

・耐電圧試験の基準電圧値の設定

構文	:CONF:WITH:VREF_<data>	例
<data>	0.00～5.00	PC >:CONF:WITH:VREF_2.00 基準電圧値を 2.00kV に設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、基準電圧値を設定します。	READY 状態及び試験設定状態以外の状態では実行エラーになります。

・耐電圧試験の基準電圧値の問合せ

構文	:CONF:WITH:VREF?	例
応答	<data>	PC >:CONF:WITH:VREF? 基準電圧値の問合せ
<data>	基準電圧設定値	TWV-552 >2.00 基準電圧値は 2.00kV
機能	基準電圧値の問合せをします。	

・耐電圧試験の試験上限値の設定

構文	:CONF:WITH:CUPP_<data>	例
<data>	0.1～120	PC >:CONF:WITH:CUPP_20 試験上限値を 20mA に設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験上限値を設定します。	READY 状態及び試験設定状態以外の状態又は試験下限値以下の設定をしたとき実行エラーになります。

・耐電圧試験の試験上限値の問合せ

構文	:CONF:WITH:CUPP?	例
応答	<data>	PC >:CONF:WITH:CUPP? 試験上限値の問合せ
<data>	0.1～120(試験上限値)	TWV-552 >20 試験上限値は 20mA
機能	試験上限値の問合せをします。	

・耐電圧試験の試験下限値の設定

構文	:CONF:WITH:CLOW_<data>	例
<data>	0.1～119	PC >:CONF:WITH:CLOW_10 試験下限値を 10mA に設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験下限値を設定します。	READY 状態及び試験設定状態以外の状態又は試験上限値以上の設定をしたとき実行エラーになります。

・耐電圧試験の試験下限値の問合せ

構文	:CONF:WITH:CLOW?	例
応答	<data>	PC >:CONF:WITH:CLOW? 試験下限値の問合せ
<data>	0.1～119(試験下限値)	TWV-552 >10 試験下限値は 10mA
機能	試験下限値の問合せをします。	

・耐電圧試験の試験時間の設定

構文	:CONF:WITH:TIM_<data>	例
<data>	0.5～999	PC >:CONF:WITH:TIM_100 試験時間を 100s に設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験時間を設定します。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。

・耐電圧試験の試験時間の問合せ

構文	:CONF:WITH:TIM?	例
応答	<data>	PC >:CONF:WITH:TIM? 試験時間の問合せ
<data>	0.5～999(試験時間)	TWV-552 >100 試験時間は 100s
機能	試験時間の問合せをします。	

・耐電圧試験の電圧レンジの設定

構文	:CONF:WITH:RANG_<data>	例
<data>	2.5, 5.0	PC >:CONF:WITH:RANG_2.5 電圧レンジを 2.5kV に設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態のとき電圧レンジを設定します。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。

・耐電圧試験の電圧レンジの問合せ

構文	:CONF:WITH:RANG	例
応答	<data>	PC >:CONF:WITH:RANG? 試験時間の問合せ TWV-552 >2.5 電圧レンジは 2.5kV
<data>	2.5, 5.0	
機能	電圧レンジの問合せをします。	

・耐電圧試験の設定の問合せ

構文	:CONF:WITH?	例
応答	<data>	PC >:CONF:WITH? 設定の問合せ TWV-552 >2.0,5.0,0.1,30.0,2.5 基準電圧 2.0kV, 上限値 5.0mA 下限値 0.1mA, 試験時間 30.0s 電圧レンジ 2.5kV
<data>	基準電圧 :0.00～5.00 上限値 :0.1～120 下限値 :0.1～119 試験時間設定値:0.5～999 電圧レンジ :2.5, 5.0	
機能	耐電圧試験の設定の問合せをします。	

・耐電圧試験の試験結果の問合せ

構文	:MEAS:RES:WITH?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:RES:WITH? 試験結果の問合せ TWV-552 >5.00,5.00,30.0,PASS 電圧測定値 5.00kV,電流測定値 5.00mA 試験経過時間 30.0s,合否判定 PASS です。 注記: 試験経過時間が 999.9s を超えたとき 999.9 を返します。
<data>	電圧測定値、電流測定値、試験経過時間 合否判定:PASS, UFAIL, LFAIL, ULFAIL, OFF	
機能	前回の試験結果の問合せをし、前回の試験終了時の各種及び合否判定を返します。試験結果は、新たな試験が終了した時点で更新されます。	

・耐電圧試験の電圧測定値の問合せ

構文	:MEAS:WITH:VOLT?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:WITH:VOLT? 電圧測定値の問合せ TWV-552 >1.50 電圧測定値は 1.50kV
<data>	電圧測定値	
機能	電圧測定値の問合せをします。	

・耐電圧試験の電流測定値の問合せ

構文	:MEAS:WITH:CURR?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:WITH:CURR? 電流測定値の問合せ
<data>	電流測定値	TWV-552 >5.00 電流測定値は 5.00mA
機能	電流測定値の問合せをします。	

・耐電圧試験の試験経過時間の問合せ

構文	:MEAS:WITH:TIM?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:WITH:TIM? 試験経過時間の問合せ
<data>	試験経過時間	TWV-552 >30.0 試験経過時間は 30.0s
機能	試験経過時間の問合せをします。	

・耐電圧試験の保存データ内容の問合せ

構文	:MEM:WITH:FILE?__<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:WITH:FILE?__1 耐電圧試験メモリファイル１の設定内容の問合せ
応答	基準電圧 :0.00～5.00 上限値 :0.1～120 下限値 :0.1～119, 0:OFF 試験時間設定値:0.5～999 電圧レンジ :2.5, 5.0	TWV-552 >2.00,10,0,30.0,2.5 基準電圧 2.0kV、上限値 10mA、下限値 OFF、試験時間 30.0s、電圧レンジ 2.5kV READY 状態以外の状態では実行エラーになります。 1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。
機能	<data>で指定した番号の耐電圧試験の保存データ内容を問合せします。	

・耐電圧試験の保存データのﾛｰﾄﾞ

構文	:MEM:WITH:LOAD__<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:WITH:LOAD__1 耐電圧試験メモリファイル１をﾛｰﾄﾞ
応答	“OK”	TWV-552 >OK ﾛｰﾄﾞ完了 READY 状態以外の状態では実行エラーになります。 1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。
機能	<data>で指定した番号の耐電圧試験の保存データの内容をﾛｰﾄﾞ(読込み)し現在の設定とします。	

・耐電圧試験の保存データのセーブ

構文	:MEM:WITH:SAVE_<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:WITH:SAVE_2 耐電圧試験メモリファイル２に設定をセーブ
応答	“OK”	TWV-552 >OK セーブ完了
機能	現在の耐電圧試験の設定を<data>で指定した番号のメモリファイルへセーブ(保存)します。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。 1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。

・耐電圧試験の保存データのクリア

構文	:MEM:WITH:CLE_<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:WITH:SAVE_3 耐電圧試験メモリファイル３の内容をクリアし初期化
応答	“OK”	TWV-552 >OK クリア完了
機能	<data>で指定した番号のメモリファイルの保存データの内容をクリアし初期化します。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。 1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。

（３）．絶縁抵抗試験関係　設定・問合せ

・絶縁抵抗試験の試験上限 ON/OFF の設定

構文　:INS:RUPP_<data>	例
<data>　OFF, ON	PC　>:INS:RUPP_OFF 試験上限を OFF に設定
応答　“OK”　試験上限 ON/OFFON/OFF の設定完了	TWV-552 >OK 設定完了
機能　READY 状態及び試験設定状態のとき、試験上限 ON/OFF の設定をします。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の試験上限 ON/OFF の問合せ

構文　:INS:RUPP?	例
応答　<data>	PC　>:INS:RUPP?
<data>　OFF, ON	試験上限 ON/OFF の問合せ TWV-552 >ON
機能　試験上限 ON/OFF の問合せをします。	試験上限の設定は OFF

・絶縁抵抗試験の試験時間 ON/OFF の設定

構文　:INS:TIM_<data>	例
<data>　OFF, ON	PC　>:INS:TIM_ON 試験時間を ON に設定
応答　“OK”　試験時間 ON/OFF の設定完了	TWV-552 >OK 設定完了
機能　READY 状態及び試験設定状態のとき、試験時間 ON/OFF の設定をします。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の試験時間 ON/OFF の問合せ

構文　:INS:TIM?	例
応答　<data>	PC　>:INS:TIM?
<data>　OFF, ON	試験時間 ON/OFF の問合せ TWV-552 >ON
機能　試験時間 ON/OFF の問合せをします。	試験時間の設定は ON

・絶縁抵抗試験の試験電圧値の設定

構文　:CONF:INS:VOLT_<data>	例
<data>　500, 1000	PC　>:CONF:INS:VOLT_1000 試験電圧値を 1000V に設定
応答　“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能　READY 状態及び試験設定状態のとき、試験電圧値を設定します。	READY 状態及び試験設定状態以外の状態では実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の試験電圧値の問合せ

構文	:CONF:INS:VOLT?	例
応答	<data>	PC >:CONF:INS:VOLT? 試験電圧値の問合せ
<data>	500, 1000	TWV-552 >1000 試験電圧値は 1000V
機能	試験電圧値の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の試験上限値の設定

構文	:CONF:INS:RUPP_<data>	例
<data>	0.2～2000	PC >:CONF:INS:RUPP_2000 試験上限値を 2000MΩに設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験上限値を設定します。	READY 状態及び試験設定状態以外の状態又は試験下限値以下の設定をしたとき実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の試験上限値の問合せ

構文	:CONF:INS:RUPP?	例
応答	<data>	PC >:CONF:INS:RUPP? 試験上限値の問合せ
<data>	0.20～2000(試験上限値)	TWV-552 >2000 試験上限値は 2000MΩ
機能	試験上限値の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の試験下限値の設定

構文	:CONF:INS:RLOW_<data>	例
<data>	0.20～2000	PC >:CONF:INS:RLOW_10.0 試験下限値を 10.0MΩに設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験下限値を設定します。	READY 状態及び試験設定状態以外の状態又は試験上限値以上の設定をしたとき実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の試験下限値の問合せ

構文	:CONF:INS:RLOW?	例
応答	<data>	PC >:CONF:INS:RLOW? 試験下限値の問合せ
<data>	0.20～2000(試験下限値)	TWV-552 >10.0 試験下限値は 10.0MΩ
機能	試験下限値の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の試験時間の設定

構文	:CONF:INS:TIM_<data>	例
<data>	0.5～999	PC >:CONF:INS:TIM_10.0 試験時間を 10.0s に設定
応答	“OK”	TWV-552 >OK 設定完了
機能	READY 状態及び試験設定状態のとき、試験時間を設定します。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の試験時間の問合せ

構文	:CONF:INS:TIM?	例
応答	<data>	PC >:CONF:INS:TIM? 試験時間の問合せ
<data>	0.5～999(試験時間)	TWV-552 >10.0 試験時間は 10.0s
機能	試験時間の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の設定の問合せ

構文	:CONF:INS?	例
応答	<data>	PC >:CONF:INS? 設定の問合せ
<data>	試験電圧 :500, 1000 上限値 :0.2～2000 下限値 :0.2～2000 試験時間設定値:0.5～999	TWV-552 >500,2000,10.0,10.0 試験電圧 500V, 上限値 2000MΩ 下限値 10.0MΩ, 試験時間 10.0s
機能	絶縁抵抗試験の設定の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の試験結果の問合せ

構文	:MEAS:RES:INS?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:RES:INS? 試験結果の問合せ
<data>	電圧測定値、電流測定値、試験経過時間 合否判定:PASS, UFAIL, LFAIL, ULFAIL, OFF	TWV-552 >500,100,10.0,PASS 電圧測定値 500V,抵抗測定値 100MΩ 試験経過時間 10.0s,合否判定 PASS です。
機能	前回の試験結果の問合せをし、前回の試験終了時の各種及び合否判定を返します。試験結果は、新たな試験が終了した時点で更新されます。	注記: 試験経過時間が 999.9s を超えたとき 999.9 を返します。

・絶縁抵抗試験の電圧測定値の問合せ

構文	:MEAS:INS:VOLT?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:INS:VOLT? 電圧測定値の問合せ
<data>	電圧測定値	TWV-552 >510 電圧測定値は 510V
機能	電圧測定値の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の抵抗測定値の問合せ

構文	:MEAS:INS:RES?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:INS:RES? 抵抗測定値の問合せ
<data>	抵抗測定値	TWV-552 >100 抵抗測定値は 100MΩ
機能	抵抗測定値の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の試験経過時間の問合せ

構文	:MEAS:INS:TIM?	例
応答	<data>	PC >:MEAS:INS:TIM? 試験経過時間の問合せ
<data>	試験経過時間	TWV-552 >10.0 試験経過時間は 10.0s
機能	試験経過時間の問合せをします。	

・絶縁抵抗試験の保存データ内容の問合せ

構文	:MEM:INS:FILE?__<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:INS:FILE?__1 絶縁抵抗試験メモリファイル１の設定内容の問合せ
応答	試験電圧 :500, 1000 上限値 :0.2～2000, 0:OFF 下限値 :0.2～2000 試験時間設定値:0.5～999 電圧レンジ :2.5, 5.0	TWV-552 >1000,0,10.0,10.0 試験電圧 1000V、上限値 OFF、下限値 10.0MΩ、試験時間 10.0s READY 状態以外の状態では実行エラーになります。
機能	<data>で指定した番号の絶縁抵抗試験の保存データ内容を問合せします。	1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の保存データのロード

構文	:MEM:INS:LOAD__<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:INS:LOAD__1 絶縁抵抗試験メモリファイル１をロード
応答	“OK”	TWV-552 >OK ロード完了
機能	<data>で指定した番号の絶縁抵抗試験の保存データの内容をロード(読込み)し現在の設定とします。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。 1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。

・絶縁抵抗試験の保存データのセーブ

構文	:MEM:INS:SAVE__<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:INS:SAVE__2 絶縁抵抗試験メモリファイル２に設定をセーブ
応答	“OK”	TWV-552 >OK セーブ完了
機能	現在の絶縁抵抗試験の設定を<data>で指定した番号のメモリファイルへセーブ(保存)します。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。 1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。

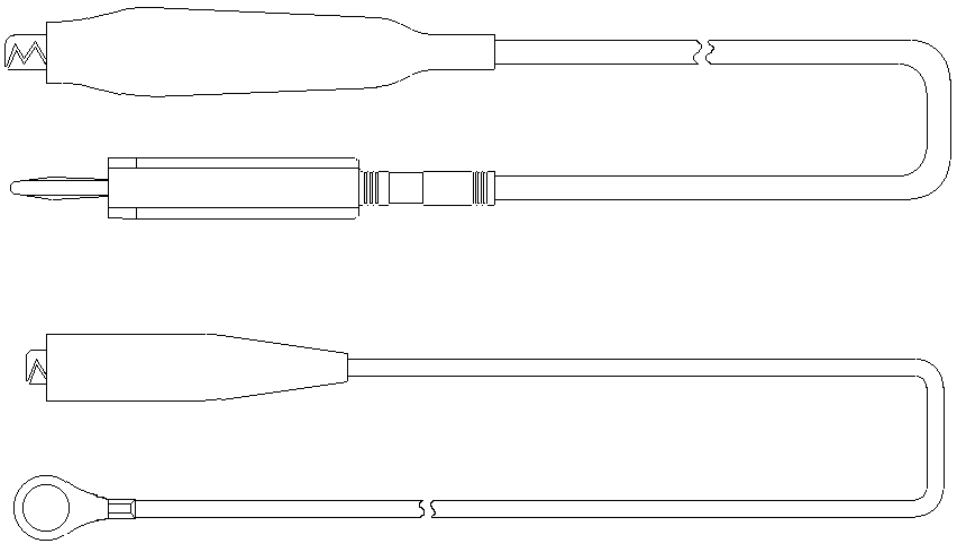
・絶縁抵抗試験の保存データのクリア

構文	:MEM:INS:CLE__<data>	例
<data>	1～10(ﾌｧｲﾙ番号)	PC >:CONF:INS:CLE__3 絶縁抵抗試験メモリファイル３の内容をクリアし初期化
応答	“OK”	TWV-552 >OK クリア完了
機能	<data>で指定した番号のメモリファイルの保存データの内容をクリアし初期化します。	READY 状態以外の状態では実行エラーになります。 1～10 以外のﾌｧｲﾙ番号を指定した場合は実行エラーになります。

６ 付属品

■高圧テストリード

定格電圧	AC5kV または DC5kV（高圧側） AC600V または DC600V（リターン側）
定格電流	AC150mA または DC150mA（高圧側） AC10A または DC10A（リターン側）
耐電圧	AC6.25kV 感度電流 5mA 1 分間 （高圧側） AC1.35kV 感度電流 5mA 1 分間 （リターン側） 試験箇所（芯線－ケーブル外装部）
仕様温湿度範囲	0℃～40℃ 20%～80%RH 以下(結露なきこと)
保存温湿度範囲	-10℃～50℃ 90%RH 以下(結露なきこと)
使用場所	屋内･高度 2000m 以下
寸法	約 1500mm
質量	約 100g（高圧側、リターン側セット）



7 保　　証

（１）当社製品の保証期間は納入日から１年間です。

（２）取扱説明書の注意事項に従った、正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には無償修理致します。但し、この保証は、日本国内のみとさせて頂きます。

（３）保証期間内でも、次の場合には有償となります。

①不適当な取り扱い、または使用上の誤りによる故障および損傷。

②弊社以外での修理または、改造が行われているもの。

③お買い上げ後の輸送時や落下などによる故障、および損傷。

④お買い上げ後の外観上の変化。（筐体のキズ等）

⑤火災・公害・異常電圧・及び地震・雷・風水害その他天災など、外部に原因がある場合。

⑥消耗品が消耗し取り替えを要する場合。

⑦その他、弊社の責任とみなさない故障、損傷。

（４）修理は、弊社工場に引き取り対応させていただきます。

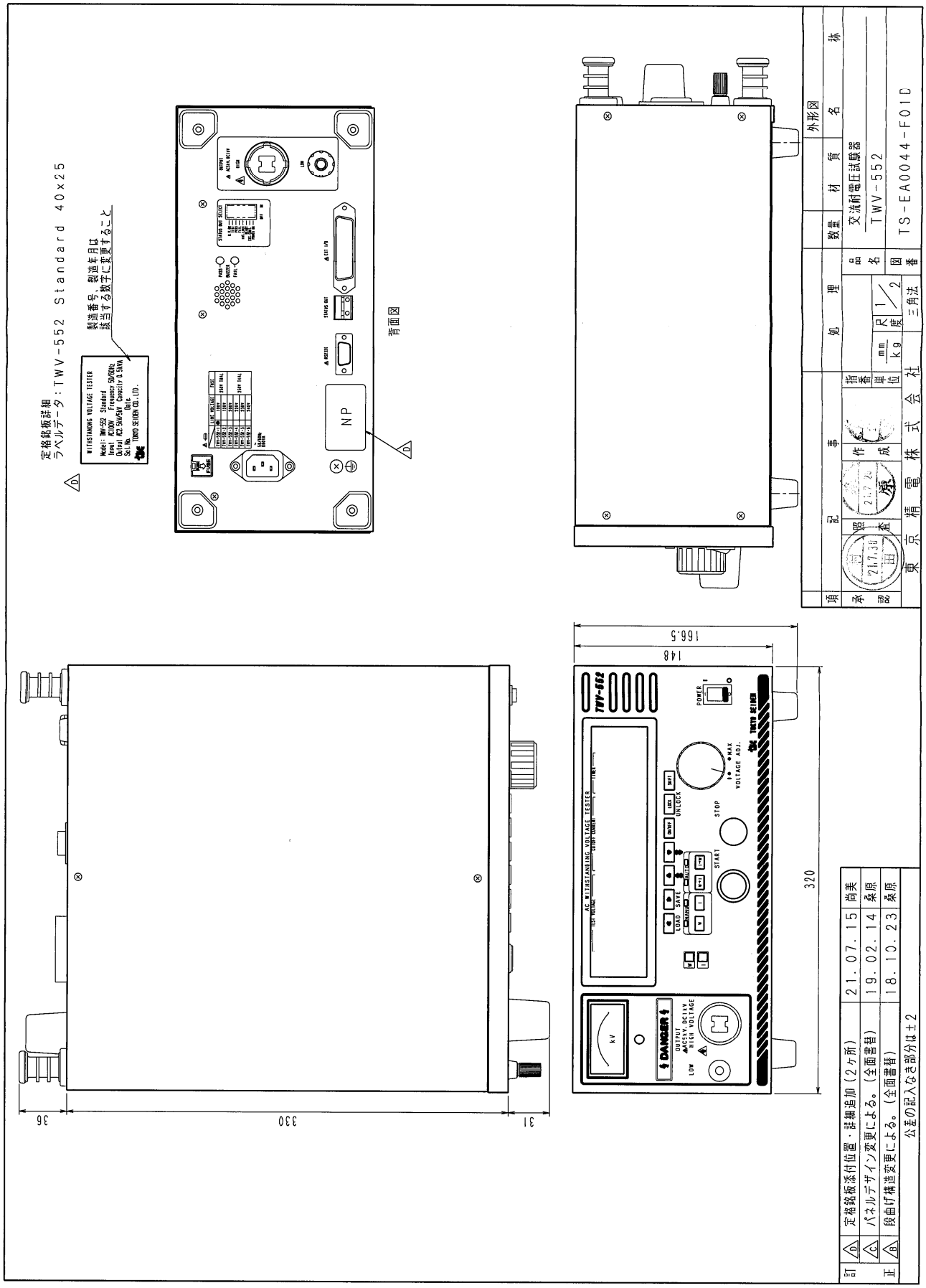
（５）修理を行い納入後３ヶ月以内に、修理箇所及び修理に起因する故障が発生した場合には、無償再修理致します。

（６）お客様にて改造した場合は保証及び修理の対象外とします。

（７）カスタマイズ製品を、お客様の製品に組込み後に生じた不具合につきましては、当社単独での評価は敵いませんので、費用も含め別途協議の上で、対応をさせていただきます。

（８）本装置の故障・損傷により２次的に発生した損失（接続された機器の損傷や、生産された製品の不具合、工数補償など）に対しては免責とさせて頂きます。

外形図


定格銘板詳細
ラベルデータ：TWV-552 Standard 40x25
製造番号、製造年月は
該当する数字に変更すること
背面図
NP
TWV-552
AC WITHSTANDING VOLTAGE TESTER
POWER
VOLTAGE ADJ.
STOP
START
LOAD
SAVE
UNLOCK
DANGER
kV
320
148
166.5
36
330
31
訂正
定格銘板添付位置・詳細追加（2ヶ所）
21.07.15 尚美
パネルデザイン変更による。（全面書替）
19.02.14 桑原
段曲げ構造変更による。（全面書替）
18.10.23 桑原
公差の記入なき部分は±2
外形図
交流耐電圧試験器
TWV-552
TS-EA0044-F01D
東京精電株式会社