

MODEL 8529

耐電圧試験器

取扱説明書

鶴賀電機株式会社

2021. 09. 30

I-01769-4

安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくために、次の注意事項をお守りください。
この取扱説明書では、機器を安全に使用していただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。

⚠ 警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合、その危険をさけるための注意事項です。

⚠ 注意 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、又は物的障害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

⚠ 警告

本器は高電圧を出力します。感電の恐れがありますので次の事項を厳守してください。

- ・試験中は出力端子、高電圧ケーブル及び試験物には触れないでください。本体に⚠の記号を表示している部分は、高電圧を発生する危険な箇所です。
- ・保護接地端子は必ず大地にアースしてください。
- ・出力を大地アースや商用電源ラインに短絡させないでください。本器のケースが高電圧に充電され危険です。また、本器の故障にもつながります。
- ・操作時は電気作業用のゴム手袋を着用してください。
- ・被試験物へ接続するケーブルは付属の高電圧ケーブル、又は使用電圧に適合した電線をご使用ください。
- ・電源スイッチのON/OFFは繰り返さないでください。故障の原因にもなり危険です。
- ・**設置の場所**

本製品は次に掲げる爆発性物質及び可燃物性、さらに、それらを含有する物性を使用される所、保管される場所では絶対に設置して使用しないでください。（労働安全衛生法施工令別表1危険物）

[爆発性の物][可燃性の物][引火性の物][可燃性のガス][酸化性の物]

※8529は内部に金属製の物質が使用されています。腐食・錆の発生による劣化、電気的な火花により爆発・引火する恐れがあります。

- ・8529の上部に物を置いたり、踏み台としないでください。
※放熱状態が悪くなり、内部の温度が上昇し故障の原因となります。
※上部が変形する恐れがあります。
- ・容量性の負荷（試験物）に電圧を印加すると、負荷の容量分の値によっては、無負荷より出力電圧が上昇することがあります。また電圧依存性のある負荷（試験物）の場合には、波形歪みが生じることがあります。試験電圧2kVの場合ですと2000pF以下の容量の影響は無視できます。

⚠ 注意

供給電源について以下の事柄に注意してください。

本器は500VAの高電圧トランスを搭載しています。次の場合本器を接続している商用電源ライン等に、相当大きな電流(数10A)が流れる場合があります。

- ・耐電圧試験スタート直後の数10ms。
- ・被試験物が不合格だった場合、本器が不合格判定するまでの数10ms。

供給電源ラインの容量、またそのラインに接続されている他の機器等に考慮してください。

また、交流安定化電源装置を使用した場合、その装置の電流制限回路の動作により、出力を高速でON/OFFします。よって本器の高電圧出力に相当大きなサージ電圧を発生させ、大変危険です。

⚠ 注 意

- ・ 次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。
 - ▶ 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、静電気発生が多い場所。
 - ▶ 不安定な場所や機械的振動が多い場所。
 - ▶ 高感度の測定器や受信機が周囲にある場所。
- ・ ケースを開けたり、本体を改造しないでください。感電の危険やトラブルの原因となります。
- ・ 異常な動作が発生した場合は、直ちに電源スイッチを切り電源コードをコンセントから抜いてください。
- ・ 保守、点検される時は、必ず使用を停止し電源を切ってください。
- ・ 振動のしている所、衝撃をうける所では使用しないでください。故障の原因となります。

保管・運搬について

⚠ 警 告

- ・ 雨などの水滴がかからないようにしてください。
 - ※感電、動作不良の恐れがあります。
- ・ 横にしないでください。取り扱いに注意して、振動などにより倒れないようにしてください。
 - ※内部の機構が損傷、動作不良の恐れがあります。

⚠ 注 意

- ・ 運搬時はシャーシ（底板）を持ってください。
 - 高電圧出力端子部の赤色のブッシング（3項、各部の名称と機能の⑥参照）を持って運搬しないでください。
 - ※ブッシング（赤色）が破損し、8529が落下して大けがの恐れがあります。
- ・ 運搬は機械的振動、衝撃を極力少なくしてください。
 - ※内部の機構が損傷、動作不良の恐れがあります。

インターロックについて

8529はインターロック機能を装備しています。

インターロック機能作動中は試験ができません。

付属の **REMOTE/OUT** プラグを裏面の **REMOTE/OUT** コネクタ⑩に差し込んでから **STOP** スイッチ②を押すとインターロックが解除されます。

インターロック機能については13.3項（P28）を参照してください。

目 次

	頁
1. はじめに	1
1. 1 ●出荷時の設定	1
2. ご使用前のご確認	2
2. 1 ●開梱時の点検	2
2. 2 ●取り扱い上の注意	2
3. 各部の名称と機能	3
3. 1 ●前面パネルの説明	3
3. 2 ●裏面パネルの説明	6
4. ご使用前の準備	8
4. 1 ●出力電圧計の零位調整	8
4. 2 ●保護接地端子の接続	8
4. 3 ●外部制御機器との接続	8
4. 4 ●高電圧ケーブルの接続	8
4. 5 ●電源コードの接続	9
4. 6 ●電源の投入としゃ断	9
4. 7 ●試験の前に	9
5. 各モードでの設定項目	10
5. 1 ●READY状態	10
5. 2 ●試験条件設定モード	10
5. 3 ●メモリー書き込みモード	10
5. 4 ●メモリー読み出しモード	10
6. 設定のながれ	11
7. 耐電圧試験条件の設定	12
7. 1 ●表示器の状態表示と説明書上での表記	12
7. 2 ●耐電圧試験レンジの設定	12
7. 3 ●上限漏れ電流の設定	13
7. 4 ●下限漏れ電流の設定	14
7. 5 ●試験時間の設定	16
8. メモリー機能	18
8. 1 ●メモリーの構成	18
8. 2 ●メモリー書き込み	18
8. 3 ●メモリー読み出し	19
9. 試験方法（スタートから判定結果まで）	20
9. 1 ●試験電圧設定（試験スタートの前に）	20
9. 2 ●試験動作	20
9. 3 ●漏れ電流判定待ち時間	21
10. キーロック	22
11. 特殊テストモード	23
12. リモートコントロール	24
12. 1 ●REMOTEコネクタによる操作	24
12. 2 ●REMOTE端子台による操作	24
12. 3 ●REMOTE/OUTコネクタによる操作	25
12. 4 ●REAR:MEMによる操作	26
12. 5 ●各リモートコントロールの優先順位	26

目 次

	頁
1 3 . 外部制御	27
1 3 . 1 ● R E M O T E / O U T コネクタによる制御	27
1 3 . 2 ● コネクタピン配列と機能	27
1 3 . 3 ● インターロック信号	28
1 3 . 4 ● 保護機能動作 (P R O T E C T I O N)	28
1 3 . 5 ● 出力信号と制御用電源	29
1 4 . ステータス出力	30
1 4 . 1 ● S T A T U S O U T の出力名と出力条件	30
1 4 . 2 ● ステータス出力仕様	30
1 4 . 3 ● ステータス出力条件の設定	31
1 5 . タイミングチャート	32
1 6 . ブザー音の調整	33
1 7 . エラーメッセージ	34
1 8 . 保守	35
1 8 . 1 ● お手入れについて	35
1 8 . 2 ● 故障かなと思ったら	35
1 8 . 3 ● ヒューズの交換	35
1 9 . 仕様	36

1. はじめに

本製品を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。また、いつでも読めるよう本製品の近くに備えてください。

8529は、高電圧を取り扱いますので、作業者の安全に対し多数の配慮を施し、多くの保護機能を持った設計を行っています。

- ・最大出力10kV、出力容量500VAの能力があり電気用品安全法をはじめ各種規格に基づく電子機器・電子部品の耐電圧試験ができます。
- ・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。
- ・試験電圧・電流・試験時間の表示は見やすい緑色大型LED表示器を採用しています。
- ・各種規格及び法律に規定された試験条件の書き込み、読み出しができる9点のメモリーを備えています。
- ・ステータス出力として試験中、判定結果などをリレー接点で出力します。
- ・**REMOTE/OUT** コネクタにより、本器の状態に合わせて待機中、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。
- ・外部より試験のスタート/ストップが可能なリモートコントロール用コネクタ及びリモートコントロール端子を設けていますので、判定結果及び出力信号と併せて利用することにより自動化、省力化を推進できます。

1. 1 ● 出荷時の設定

工場出荷時は下記の初期値に設定しています。

機能	設定値	摘要
キーロック	OFF	詳細内容は10項キーロックを参照ください。
ダブルアクション	OFF	
GOODホールド	OFF	
モーメンタリー	OFF	
FAILモード	OFF	

メモリー (No. 1～No. 9共通)

工場出荷時にはメモリーNo. 1～9共、下記のデータを書き込んでいます。

ENTER キーと **SHIFT** キーを同時に押しながら電源をONすると出荷時の設定になります。

試験条件	
試験電圧レンジ	5.0kV
上限漏れ電流	10.0mA
下限漏れ電流	OFF(0.0mA)
試験時間	60.0s

2. ご使用前のご確認

2. 1 ●開梱時の点検

- (1) 開梱に当たって
お手元に届きましたら輸送中に損傷を受けていないかご確認の上、開梱してください。
万一、破損していたり仕様どおり作動しない場合は、お買い求め先又は当社営業所にご連絡ください。
- (2) 収納品のチェック
梱包箱には本体と下記の標準付属品が収納されていますので、ご確認ください。

付属品リスト

高電圧ケーブル	2m	1組
アース線	3m	1本
電源コード	2.5m	1本
REMOTE/OUTプラグ		1個 (36P)
ヒューズ	8A	1本
取扱説明書		1部
RS-232Cインタフェース取扱説明書		1部



注意

外部通信用RS-232C (Dサブ9ピン) コネクタ、形名5881-11-018 (9ピン-9ピン/1.8m) は別売りです。お客様にてご用意される場合、取付けはインチピッチねじタイプをご使用願います。

2. 2 ●取り扱い上の注意

8529は、高電圧を取り扱いますので安全性に十分留意して設計していますが、最大10kVの高電圧を外部に供給しますので、取扱いを誤れば人命にかかわる事故が起こる恐れがあります。事故防止のため、下記の注意事項を厳守の上、常に細心の注意を払い安全を確認の上ご使用ください。

- (1) 保護接地端子(裏面)は付属のアース線を用いて確実に大地アースに接続してください。接地が不完全であれば、出力を大地又は電源ラインに短絡した場合、本器の外箱が高電圧に充電され、作業者が外箱に触れると非常に危険です。
アース線が断線していないかどうか確認してください。



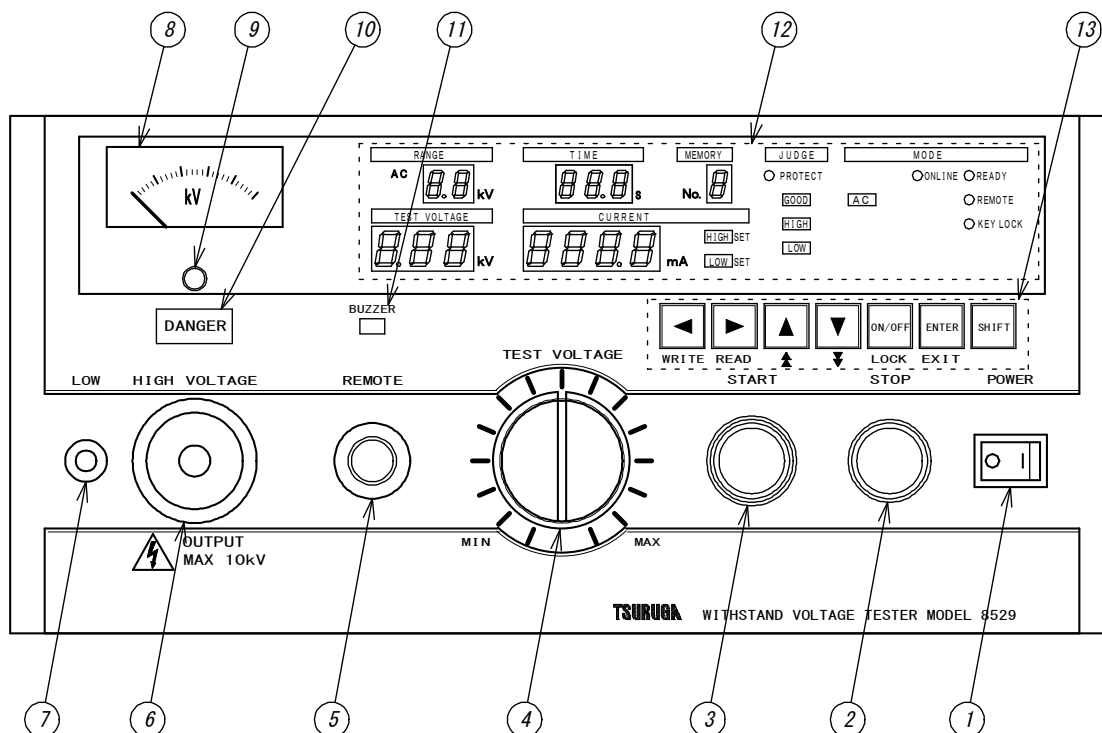
警告

接地が不完全な場合、感電の恐れがあります。

- (2) 試験中は、出力端子、高電圧ケーブル、被試験物には、絶対に触れないでください。
- (3) 被試験物への接続は、必ず出力OFF状態でLOW側を先に接続してください。
- (4) 8529使用の際は、感電防止のためゴム手袋を着用してください。

3. 各部の名称と機能

3. 1 ● 前面パネルの説明



- ① **POWER** 電源スイッチです。右側を押すとON、左側を押すとOFFします。
- ② **STOP** 試験動作の中断及び判定復帰用スイッチです。
- ③ **START** 試験開始スイッチです。
ただし、**REMOTE** コネクタ⑤を使用したとき、又は裏面パネルの**REMOTE** 端子台⑳及び**REMOTE/OUT** コネクタ㉘よりリモート操作するときは作動しません。
- ④ **TEST VOLTAGE** 耐電圧試験の電圧を調整するツマミです。
- ⑤ **REMOTE** リモートコントロール用コネクタです。
- ⑥ **HIGH VOLTAGE** 試験電圧出力用の高電圧側端子です。
試験中は高電圧を出力します。**DANGER** ランプ⑩点灯時は、絶対に触れないでください。感電する恐れがあります。
- ⑦ **LOW** 試験電圧出力用の低電圧側端子です。本器のケースと同電位です。
- ⑧ 出力電圧計 出力電圧値を指示する指示電気計器です。
- ⑨ 零位調整器 電圧計のゼロを合わせます。非通電時に行います。
- ⑩ **DANGER** ランプ 試験電圧を出力しているとき点灯して警告します。
DANGER ランプ⑩点灯中は、高電圧ケーブル及び被試験物には絶対に触れないでください。感電する恐れがあります。














⑪ ブザー

ブザーの開口部です。

警告

ブザーには、物を入れたり、ドライバー等の挿入は絶対にしないでください。

- ・ 金属片などで触れたりすると感電の恐れがあります。
- ・ 故障、誤動作等のトラブルの原因になります。

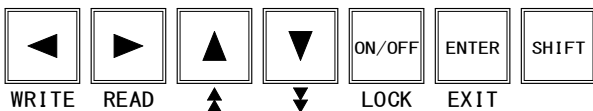
RANGE AC   kV	TIME    s	MEMORY No. 	JUDGE <input type="radio"/> PROTECT <input type="button" value="GOOD"/> <input type="button" value="HIGH"/> <input type="button" value="LOW"/>	MODE <input type="radio"/> ONLINE <input type="radio"/> READY <input type="radio"/> REMOTE <input type="radio"/> KEY LOCK <input type="button" value="AC"/>
TEST VOLTAGE    kV	CURRENT     mA <input type="button" value="HIGH SET"/> <input type="button" value="LOW SET"/>			

⑫ 表示部

試験条件、試験結果などの情報を表示します。

- | | |
|------------------------------|---|
| READYランプ | READY状態の時に点灯します。 |
| REMOTEランプ | リモートコントロール時に点灯します。
点灯時は START スイッチ③は操作が無効になります。 |
| KEY LOCKランプ | キーロック機能をONした時に点灯します。
点灯時は START スイッチ③及び STOP スイッチ②以外は操作が無効になります。 |
| ONLINEランプ | RS-232Cによるリモートコントロール時に点灯します。 |
| AC ランプ | READY状態及び試験中に点灯します。 |
| レンジ表示器
(RANGE) | 耐電圧試験の電圧レンジを表示します。 (5.0kV又は10kV) |
| 耐電圧試験の電圧表示
(TEST VOLTAGE) | 試験中は出力電圧値を表示します。 |
| 電流表示器
(CURRENT) | 耐電圧試験の上下限漏れ電流設定時は漏れ電流設定値を、試験中は測定値を表示します。 |
| 試験時間表示器
(TIME) | 耐電圧試験の試験時間を表示します。
試験中は残時間表示します。
試験時間をOFFに設定した時、試験中は経過時間を表示します。 |

HIGH SET	上限漏れ電流設定時に点灯します。
LOW SET	下限漏れ電流設定時に点灯します。
GOOD	試験後、試験判定結果が合格の時に点灯します。
HIGH	試験後、試験判定結果が上限不合格の時に点灯します。
LOW	試験後、試験判定結果が下限不合格の時に点灯します。
メモリ-No. 表示器 (MEMORY No.)	メモリーモードの時、設定したメモリー番号を表示します。
PROTECTランプ	PROTECTION出力時に点灯します。



⑬ 設定キー

漏れ電流、試験時間などの試験条件の設定、及びメモリーの書き込み、読み出しを行うキーです。



WRITE

各設定項目を左方向に順送りに選択するキーです。

(**SHIFT**キーと同時に押すと**WRITE**キーとなり、メモリーの書き込みに使用します。)



READ

各設定項目を右方向に順送りに選択するキーです。

(**SHIFT**キーと同時に押すと**READ**キーとなり、メモリーの読み出しに使用します。)



▲

設定値の1桁目を1digitずつ上昇させるキーです。

(**SHIFT**キーと同時に押すと**▲**キーとなり、設定値の2桁目を1digitずつ上昇させます。)

押し続けると連続して上昇させます。

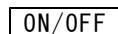


▼

設定値の1桁目を1digitずつ下降させるキーです。

(**SHIFT**キーと同時に押すと**▼**キーとなり、設定値の2桁目を1digitずつ下降させます。)

押し続けると連続して下降させます。



LOCK

各設定項目の設定可否を選択するキーです。

(**SHIFT**キーと同時に押すと**LOCK**キーとなり、キーロックの設定／解除ができます。)



EXIT

試験条件の設定終了、メモリー設定時の決定に使うキーです。

(**SHIFT**キーと同時に押すと**EXIT**キーとなり、設定モード及びメモリーモードを中断し、READY状態に戻ります。)

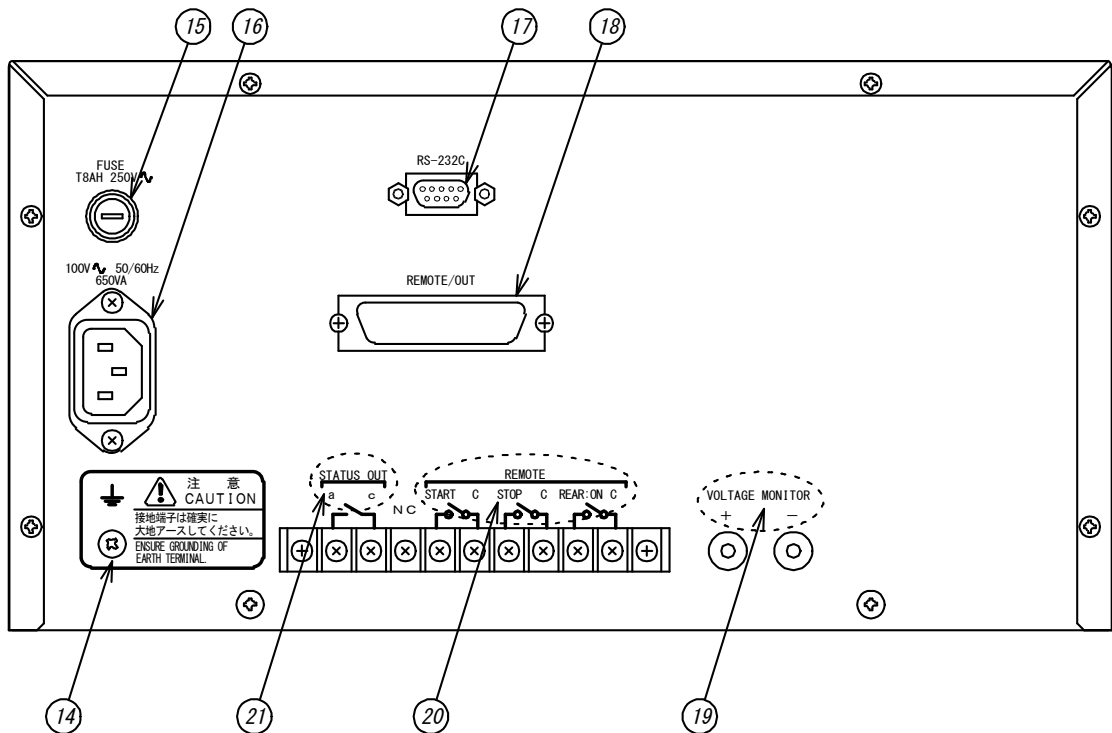


SHIFT

シフトキーで、他のキーと組み合わせて使用します。

(各キーの青色で表示した機能が有効になります。)

3. 2 ●裏面パネルの説明



⑭ 保護接地端子

大地接地用端子です。

付属のアース線（緑色）を使用して、必ず大地へ接地してください。本器のケースと同電位です。

⑮ FUSE T8AH 250V~

ヒューズソケットです。ヒューズの定格は下表を参照してください。

区分	電源電圧	ヒューズ定格
標準品	AC100V	250V 8A
	AC115V	
オプション	AC200V	250V 4A
	AC220V	
	AC240V	

定格以外のヒューズは使用しないでください

⑯ 100V~50/60Hz

供給電源接続用インレットです。

付属の電源コード（3P）に適合します。

⑰ RS-232C

シリアル通信RS-232C（Dサブ9ピン）コネクタです。インタフェース取扱説明書を参照してください。

⑱ REMOTE/OUT

設定用入力及び出力信号を出力するコネクタです。

詳細は13.1項（P27）を参照してください。

⑲ VOLTAGE MONITOR

耐電圧出力のモニター出力です。

出力電圧：DC0～5V（AC0～10kVに対して）

- ⑳ **REMOTE** リモートコントロール用端子台です。
- START C** **REAR:ON C**端子が短絡状態の時、**START C**端子を短絡すると試験を開始します。
なお、前面パネルの**REMOTE**コネクタ⑤使用時は、**START C**端子は無効になります。
- STOP C** 端子間を短絡すると、試験動作の中断及び判定結果の復帰ができます。
- REAR:ON C** 端子間を短絡すると、裏面端子台から試験開始が可能となり、前面パネルの**START**スイッチ③は無効となります。
詳細は12項（P24）を参照してください。
- ㉑ **STATUS OUT** ステータス出力用端子台です。
詳細は14項（P30）を参照してください。

4. ご使用前の準備

4. 1 ●出力電圧計の零位調整

電源スイッチをONする前に、出力電圧計⑧の指針は“0”を表示しているか確認してください。

ずれている場合はマイナスドライバーで零位調整器⑨を回して調整してください。

4. 2 ●保護接地端子の接続

保護接地端子⑭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。

4. 3 ●外部制御機器との接続

REMOTE コネクタ⑤、**REMOTE** 端子台⑳、**REMOTE/OUT** コネクタ⑱及び**STATUS OUT** 端子台㉑に外部制御機器を接続できます。

接続方法は12～14項（P24～31）を参照してください。

4. 4 ●高電圧ケーブルの接続

HIGH VOLTAGE 端子⑥及び**LOW** 端子⑦に付属の高電圧ケーブルを接続します。

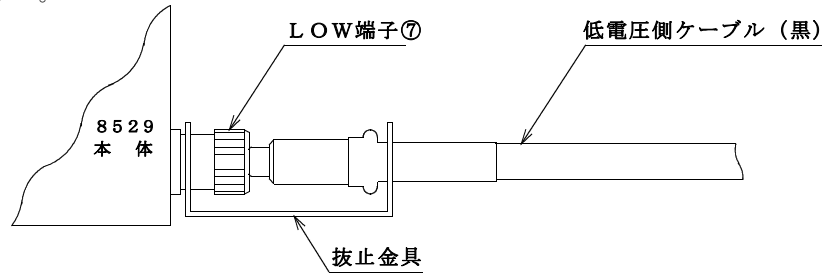
試験中、高電圧出力端子は高電圧に充電されます。

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

警告

- ・高電圧ケーブルの接続は必ず出力OFF状態で出力電圧計⑧が“0”Vを指示しているのを確認してから行ってください。感電の恐れがあります。
- ・付属の高電圧ケーブルのワニグチクリップのビニール被覆部は、絶縁耐電圧がありませんので試験中は絶対に触れないでください。感電の恐れがあります。

LOW端子に低電圧側ケーブルを接続した後、必ず抜止金具を端子に固定してください。



抜止金具のU字溝側を本体のLOW端子に締めつける

警告

低電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。

4. 5 ● 電源コードの接続

本体の電源スイッチ **POWER** ①がOFFになっているのを確認した後、付属の電源コードを裏面の供給電源接続用インレットに接続します。
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。

警告

電源電圧はAC100Vであることを確認してください。
AC90V～110Vの範囲でお使いください。
この範囲外では故障や動作不完全の原因になります。
オプションの標準外電源電圧の場合は、公称電圧の±10%の範囲内でご使用ください。

4. 6 ● 電源の投入としゃ断

電源の投入は、**TEST VOLTAGE** ツマミ④が左に回し切りになっているのを確認してから **POWER** スイッチ①をONします。
電源のしゃ断は **TEST VOLTAGE** ツマミ④を左へ回し切り、**DANGER** ランプ⑩が消灯、出力電圧計⑧が0Vになっているのを確認してから **POWER** スイッチ①をOFFします。

注意

試験電圧出力中に **POWER** スイッチ①をOFFしないでください。
故障の原因になります。ただし、試験物等の異常等で **STOP** スイッチを押しても電圧出力が下がらないような非常停止の場合は除きます。

電源しゃ断時の試験条件は、電源をOFFしても保持され、次回電源ON時はその条件で復帰します。

4. 7 ● 試験の前に

- 1) 操作の前に 2.2項 **取り扱い上の注意** を熟読してから、**POWER** スイッチ①をONしてください。
- 2) **POWER** スイッチ①をON後、表示器のランプテストします。
ランプテストが終了すると、前回電源をOFFした時の試験モードになります。

5. 各モードでの設定項目

5. 1 ● READY 状態

POWER スイッチ①をONすると、ランプテスト後、**READY**が点灯しREADY状態になります。

試験条件は、電源しゃ断前の状態を表示します。

START スイッチ③を押すと試験を開始します。

READY状態では、次の5項目の設定ができます。

設定項目

- | | |
|------------------|----------------|
| (1) 試験条件の設定 | 7項 (P12) 参照 |
| (2) キーロック | 10項 (P22) 参照 |
| (3) ブザー音の調整 | 16項 (P33) 参照 |
| (4) ステータス出力条件の設定 | 14.3項 (P31) 参照 |
| (5) 特殊テストモード | 11項 (P23) 参照 |
- ①ダブルアクション
 - ②GOODホールド
 - ③モーメンタリ
 - ④FAILモード

5. 2 ● 試験条件設定モード

READY状態で **▶** (又は **◀**) キーを押すと **READY**が消灯して、試験条件設定モードになります。

試験条件設定モードでは、試験条件の設定、変更ができます。

ENTER キーを押すと設定を終了し、READY状態になります。

設定項目

試験条件

7項 (P12) 参照

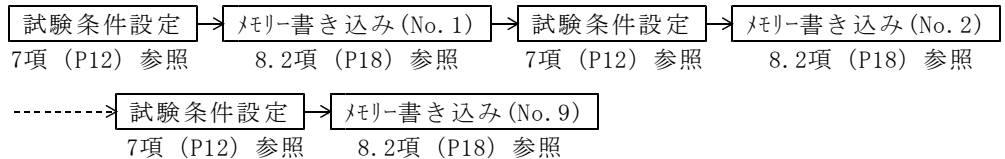
5. 3 ● メモリー書き込みモード

試験条件設定モードで試験条件設定後 **WRITE** キー (**SHIFT** + **◀**) を押すとメモリーNo. のチャンネル番号を点滅表示しメモリー書き込み状態になります。

メモリー書き込みモードでは、試験条件設定モードで設定した4種類の試験条件を1組として9組までの試験条件をNo. 1~9のメモリーに書き込みできます。

ENTER キーを押すと設定を終了し、READY状態になります。

設定項目



5. 4 ● メモリー読み出しモード

READY状態で **READ** キー (**SHIFT** + **▶**) を押すと、メモリーNo. のチャンネル番号を点滅表示し、メモリー読み出し状態になります。

メモリー読み出しモードでは、8.2項 (P18) で書き込んだ最大9点のメモリーより1点を選択して読み出しできます。

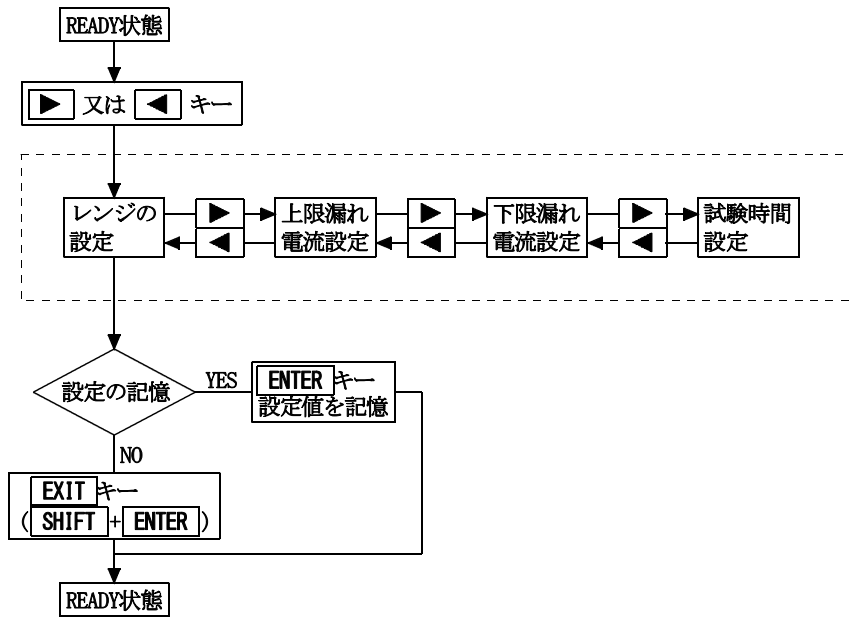
ENTER キーを押すと選択を終了し、READY状態になります。

設定項目

メモリー読み出し (メモリーNo. を選択)

8.3項 (P19) 参照

6. 設定のながれ



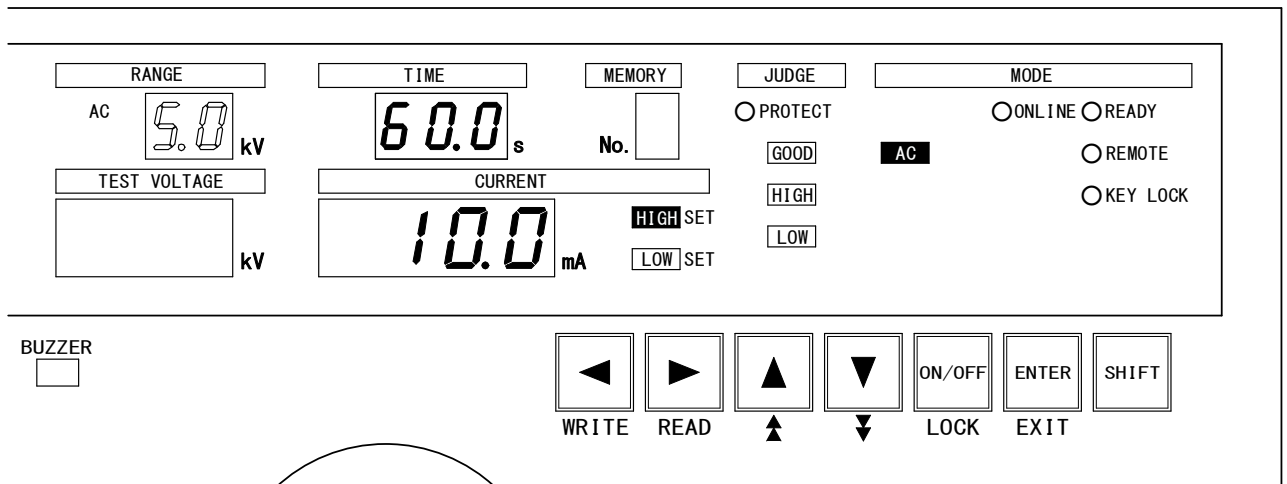
7. 耐電圧試験条件の設定

7. 1 ●表示器の状態表示と説明書上での表記

	数字表示器	面発光表示器	LEDランプ
点灯状態			● KEY LOCK
点滅状態			◎ KEY LOCK
消灯状態			○ KEY LOCK

7. 2 ●耐電圧試験レンジの設定

設定範囲：5.0kV又は10kV



設定モードに入る

① READY状態のとき、又はキーを押すと、試験電圧レンジの表示が点滅します。

試験電圧レンジの設定

① 又はキーで試験電圧5.0kV又は10kVに切り替えます。
試験電圧レンジを切り替えると、レンジ表示器は切り替えた電圧値を点滅表示します。

1つ前の設定へ

キーを押します。**試験時間の設定**に切り替わります。

次の設定へ

キーを押します。**上限漏れ電流の設定**に切り替わります。

設定の終了

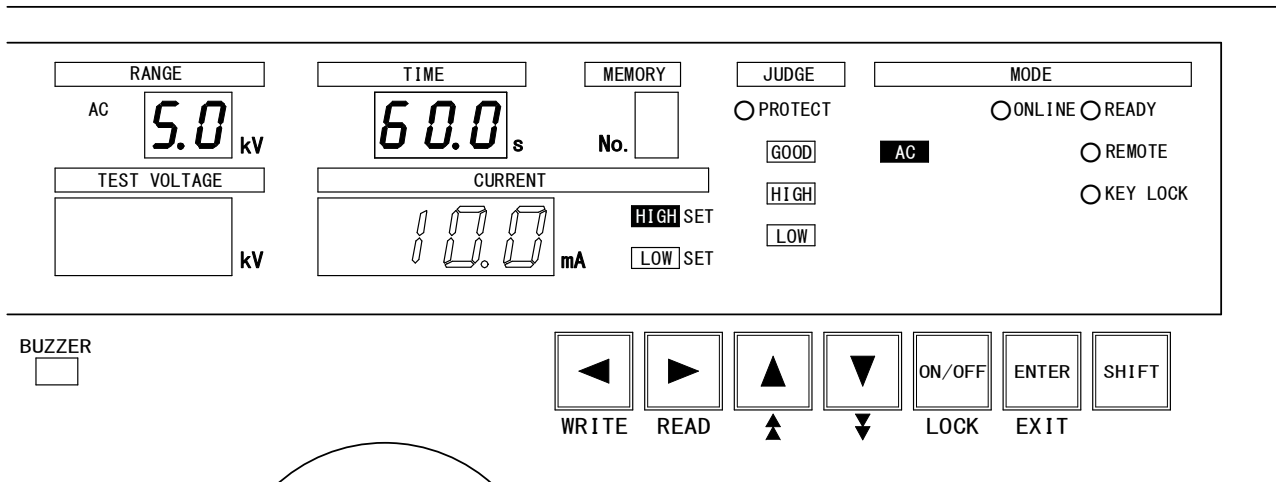
キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。
設定モード中にキー（と同時）を押すと、試験条件設定モードを中断し、READY状態になります。
その時の試験条件は、試験条件設定モードに入る前の状態になります。

7. 3 ● 上限漏れ電流の設定

設定範囲：0.1～55.0mA

注) 上限漏れ電流値は下限漏れ電流値以下にはできません。下記の条件に適合するように設定してください。

1. 下限漏れ電流値が決まっているとき、上限漏れ電流値を「下限漏れ電流値を超える値」にしてください。
2. 上限漏れ電流値が決まっているとき、下限漏れ電流値を「上限漏れ電流値未満の値」又は「OFF」にしてください。



設定モードに入る

① READY状態のとき、又はキーを押すと、試験電圧レンジの表示が点滅します。

上限漏れ電流の設定

- ① 又はキーを押して、電流表示器が点滅、**HIGH SET**点灯する状態を選択します。(上図を参照してください。)
- ② 次に又はキーを押して上限漏れ電流値を設定します。
キー (**SHIFT**と同時) 又はキー (**SHIFT**と同時) を押すと2桁目が設定できます。

1つ前の設定へ

キーを押します。**耐電圧試験レンジの設定**に切り替わります。

次の設定へ

キーを押します。**下限漏れ電流の設定**に切り替わります。

設定の終了

ENTERキーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。

設定モード中に**EXIT**キー (**SHIFT**と**ENTER**同時) を押すと、試験条件設定モードを中断し、READY状態になります。

その時の試験条件は、試験条件設定モードに入る前の状態になります。

7. 4 ● 下限漏れ電流の設定

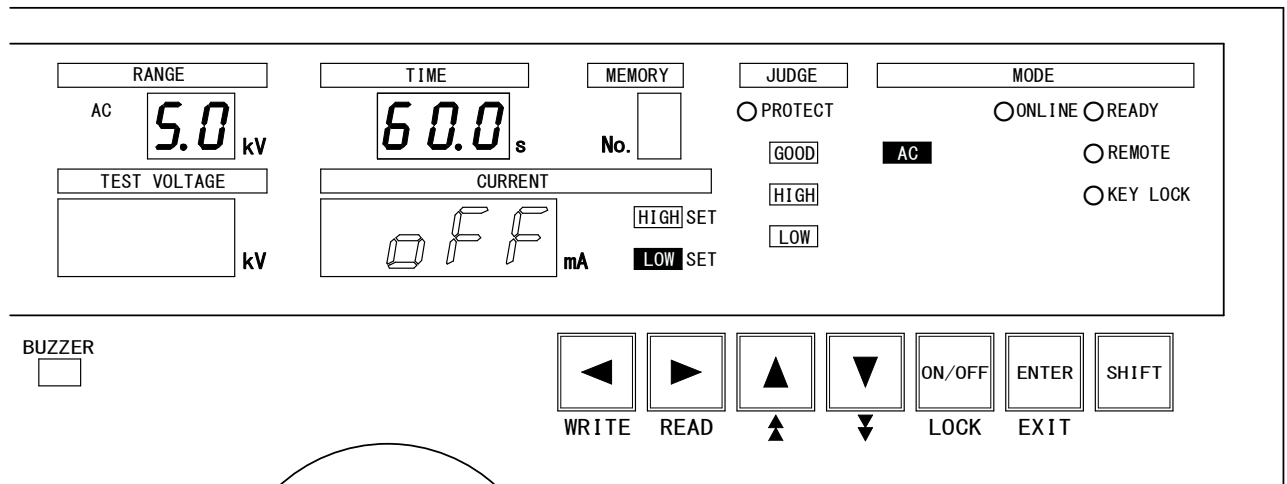
設定範囲：0.0～54.9mA, OFF

注1) 下限漏れ電流値は上限漏れ電流値以上にはできません。下記の条件に適合するように設定してください。

1. 下限漏れ電流値が決まっているとき、上限漏れ電流値を「下限漏れ電流値を超える値」にしてください。
2. 上限漏れ電流値が決まっているとき、下限漏れ電流値を「上限漏れ電流値未満の値」又は「OFF」にしてください。

注2) OFFにすると下限判定は行いません。OFFから復帰(ON)したときの下限設定が上限設定値以上の場合は、0.0mAに下限設定値を置き換えます。

[下限漏れ電流の設定をOFFする]



設定モードに入る

① READY状態のとき、**▶**又は**◀**キーを押すと、試験電圧レンジの表示が点滅します。

下限漏れ電流の設定をOFFにする

- ① **▶**又は**◀**キーを押して、電流表示器が点滅、**LOW SET**点灯する状態を選択します。
- ② 次に**ON/OFF**キーを押し、表示器が**OFF**で点滅する状態を選択します。
(上図を参照してください。)

1つ前の設定へ

◀キーを押します。**上限漏れ電流の設定**に切り替わります。

次の設定へ

▶キーを押します。**試験時間の設定**に切り替わります。

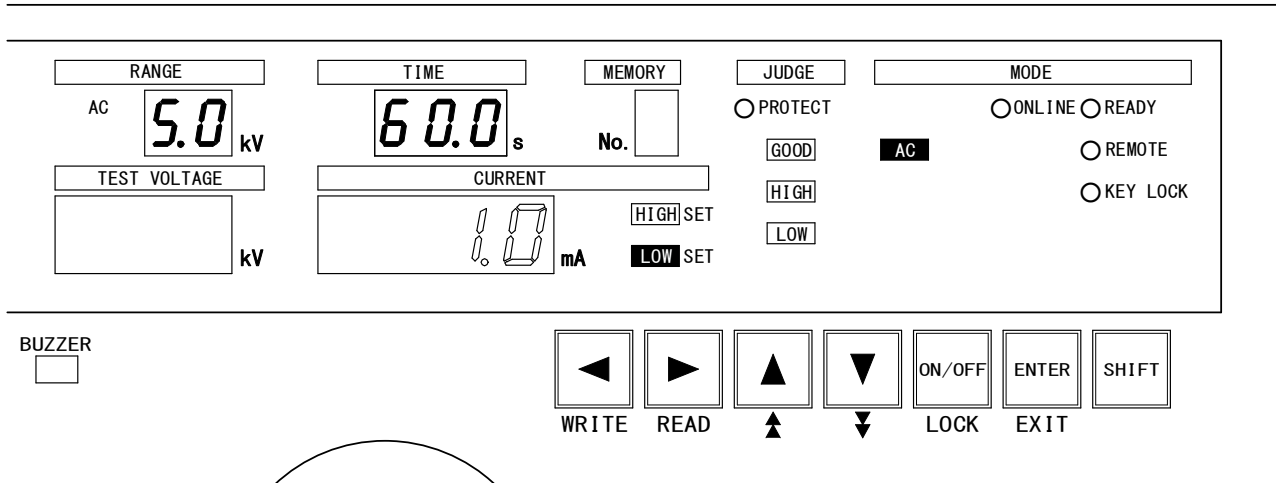
設定の終了

ENTERキーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。

設定モード中に**EXIT**キー(**SHIFT**と**ENTER**同時)を押すと、試験条件設定モードを中断し、READY状態になります。

その時の試験条件は、試験条件設定モードに入る前の状態になります。

[下限漏れ電流を設定する]



設定モードに入る

① READY状態のとき、 又は キーを押すと、試験電圧レンジの表示が点滅します。

下限漏れ電流の設定

- ① 又は キーを押して、電流表示器が点滅、**LOW SET**点灯する状態を選択します。
- ② 次に **ON/OFF** キーを押し、表示器が数字点滅する状態を選択します。（上図を参照してください。）
- ③ 又は キーを押して下限漏れ電流値を設定します。
 キー (**SHIFT** と 同時) 又は キー (**SHIFT** と 同時) を押すと2桁目が設定できます。

1つ前の設定へ

キーを押します。**上限漏れ電流の設定**に切り替わります。

次の設定へ

キーを押します。**試験時間の設定**に切り替わります。

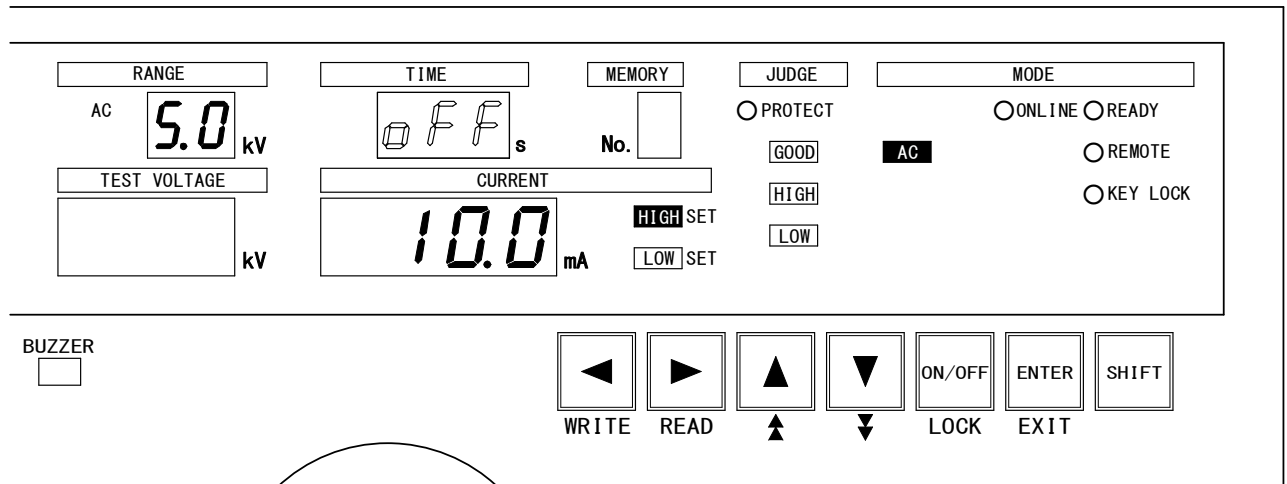
設定の終了

ENTER キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。
 設定モード中に **EXIT** キー (**SHIFT** と **ENTER** 同時) を押すと、試験条件設定モードを中断し、READY状態になります。
 その時の試験条件は、試験条件設定モードに入る前の状態になります。

7. 5 ● 試験時間の設定

設定範囲：0.5～999 s , OFF

[試験時間の設定をOFFする]



設定モードに入る

① READY状態のとき、又はキーを押すと、試験電圧レンジの表示が点滅します。

試験時間の設定をOFFにする

- ① 又はキーを押して、試験時間表示器が点滅する状態を選択します。
- ② 次にキーを押し、表示器が0FFで点滅する状態を選択します。
(上図を参照してください。)

1つ前の設定へ

キーを押します。下限漏れ電流の設定に切り替わります。

次の設定へ

キーを押します。耐電圧試験レンジの設定に切り替わります。

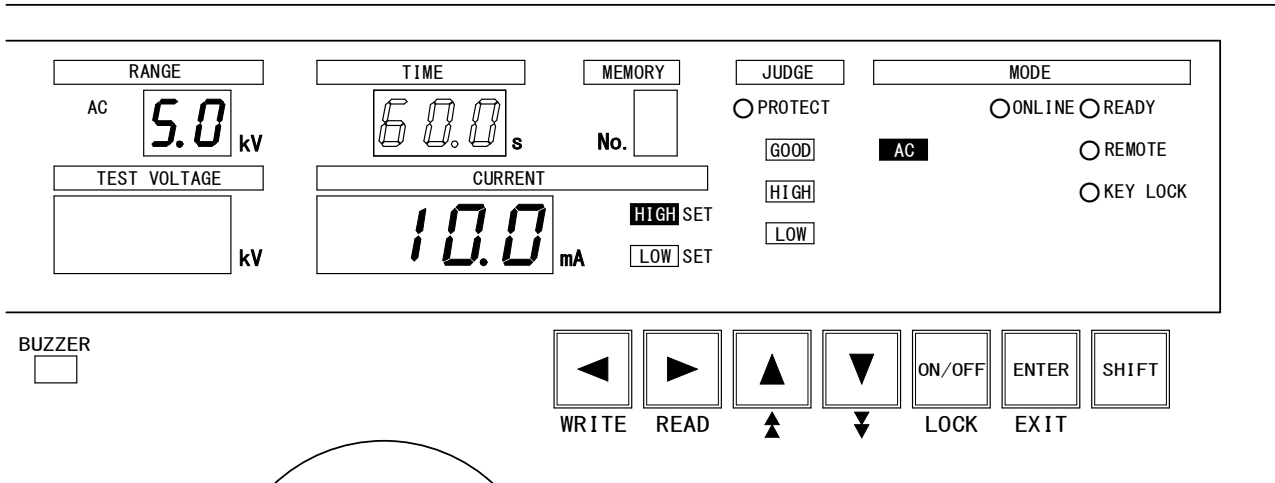
設定の終了

キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。

設定モード中にキー (と同時)を押すと、試験条件設定モードを中断し、READY状態になります。

その時の試験条件は、試験条件設定モードに入る前の状態になります。

[試験時間を設定する]



設定モードに入る

- ① READY状態のとき、**▶**又は**◀**キーを押すと、試験電圧レンジの表示が点滅します。

試験時間の設定

- ① **▶**又は**◀**キーを押して、試験時間表示器が点滅する状態を選択します。
 ② 次に**ON/OFF**キーを押し、表示器が数字点滅する状態を選択します。（上図を参照してください。）
 ③ **▲**又は**▼**キーを押して試験時間を設定します。
▲キー（**SHIFT**と**▲**同時）又は**▼**キー（**SHIFT**と**▼**同時）を押すと2桁目が設定できます。
 設定範囲は0.5～99.9s(分解能0.1s)、100～999s(分解能1s)となります。

1つ前の設定へ

- ◀**キーを押します。**下限漏れ電流の設定**に切り替わります。

次の設定へ

- ▶**キーを押します。**耐電圧試験レンジの設定**に切り替わります。

設定の終了

- ENTER**キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。
 設定モード中に**EXIT**キー（**SHIFT**と**ENTER**同時）を押すと、試験条件設定モードを中断し、READY状態になります。
 その時の試験条件は、試験条件設定モードに入る前の状態になります。

8. メモリー機能

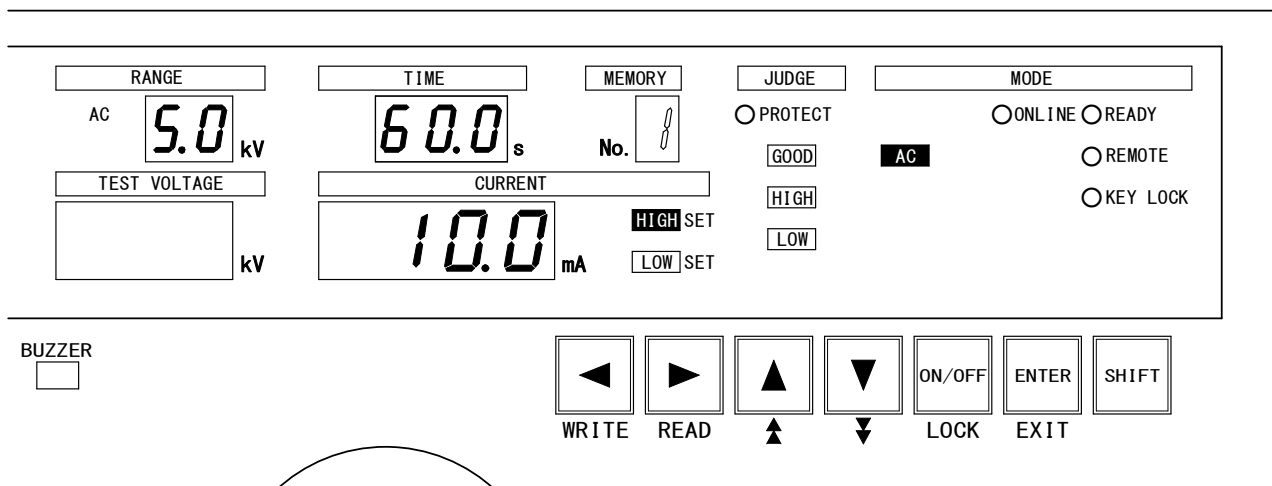
本器は、試験モード、試験条件の設定を記憶する9点のプログラムメモリーがあります。

8. 1 ●メモリーの構成

メモリー1点あたり、耐電圧試験条件4種類の内容を記憶します。各種類の内容は、下表を参照してください。

耐電圧試験条件の設定
↓
4種類
試験電圧のレンジ
上限漏れ電流
下限漏れ電流
試験時間

8. 2 ●メモリー書き込み



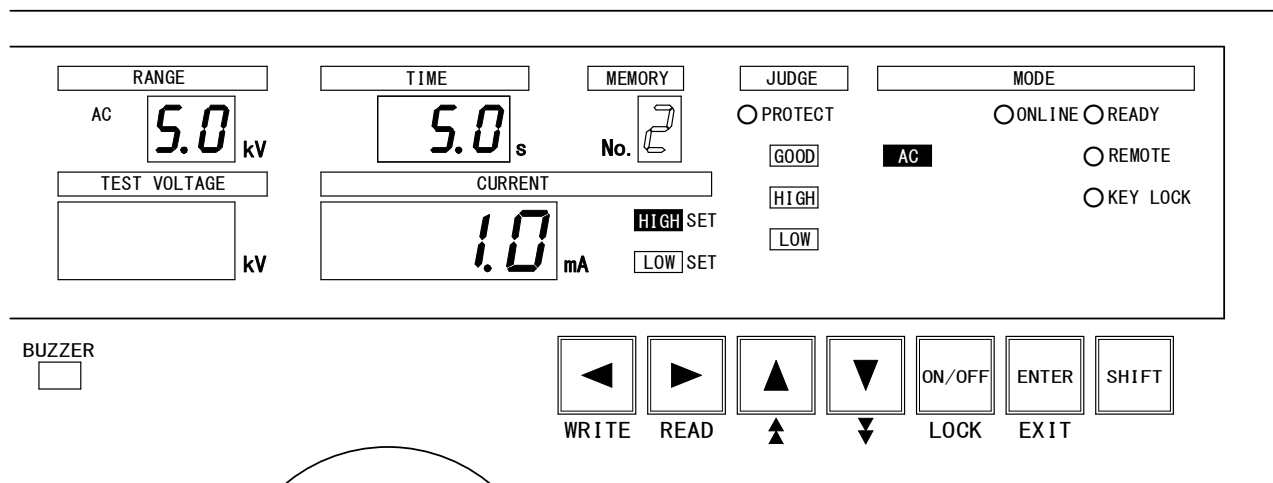
メモリーNo. の選択

- ①メモリーに書き込みたい試験モードと試験条件の設定を行い、READY状態にします。(7項参照)
- ② **WRITE** キー (**SHIFT** と **◀** 同時) を押します。
メモリーNo. 表示器の数字が点滅してメモリー書き込みモードになります。
(上図を参照してください。)
- ③ **▲** 又は **▼** キーで書き込みしたいメモリーNo. を選択します。

書き込みの終了

ENTER キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。
書き込み操作中に **EXIT** キー (**SHIFT** と **ENTER** 同時) を押すと、メモリー書き込みモードを中断し、READY状態になります。
その時のメモリーNo. は、メモリー書き込みモードに入る前の状態になります。

8. 3 ●メモリー読み出し



メモリーNo.の選択

- ① READY状態で **READ** キー（**SHIFT**と **▶**同時）を押します。
- ② メモリーNo.表示器の数字が点滅してメモリー読み出しモードになります。
各表示器は点滅しているメモリーNo.の設定内容を表示します。
- ③ **▲**又は**▼**キーで読み出したいメモリーNo.を選択します。（上図を参照してください。）

読み出しの終了

ENTERキーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。
読み出し操作中に**EXIT**キー（**SHIFT**と**ENTER**同時）を押すと、メモリー読み出しモードを中断し、READY状態になります。
その時のメモリーNo.は、メモリー読み出しモードに入る前の状態になります

9. 試験方法（スタートから判定結果まで）

9. 1 ● 試験電圧設定（試験スタートの前に）

耐電圧試験の電圧調整

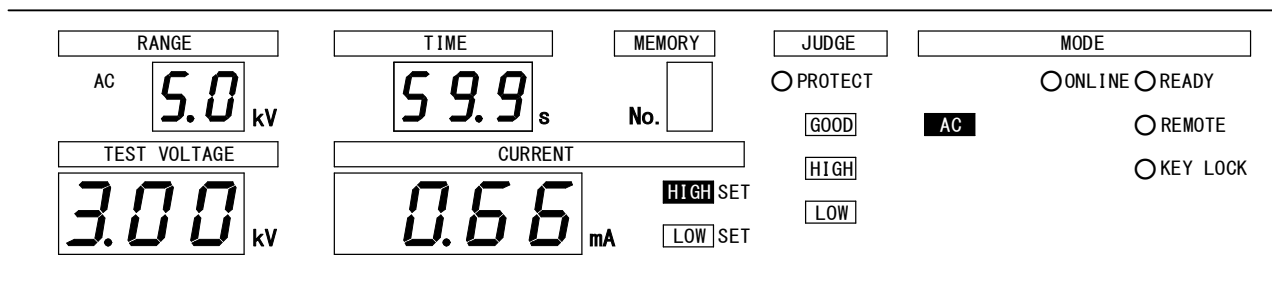
- ① **▶** キーを3回押し、電流表示器が点滅、**LOW SET**が点灯する状態にします。
- ② **ON/OFF** キーを押し、表示器が **OFF** で点滅する状態を選択します。
- ③ **▶** キーを1回押し、試験時間表示器の点滅状態にします。
- ④ **ON/OFF** キーを押し、表示器が **OFF** で点滅する状態を選択します。
- ⑤ **ENTER** キーを押して上記2種類の条件をOFF設定にします。
- ⑥ **START** スイッチ③を押して試験電圧を発生させます。
- ⑦ **TEST VOLTAGE** ツマミ④を徐々に右に回して試験電圧を設定します。
- ⑧ **STOP** スイッチ②を押して出力電圧をしゃ断します。
- ⑨ **▶** キーを押して試験条件の設定モードに入り、先に設定をOFFした条件を **ON/OFF** キーを押して元に戻し、**ENTER** キーを押します。

警告

耐電圧試験レンジ5.0kVの時に設定した試験電圧のツマミの位置のまま、耐電圧試験レンジを10kVに変更すると、試験電圧が2倍になって出力されます。
耐電圧試験レンジの変更やメモリーの読み出しをする場合は、ツマミを左へ回しきった状態で行ってください。

9. 2 ● 試験動作

(1) スタート



- ① 7項 **耐電圧試験条件の設定** と、9.1項 **試験電圧設定** を行います。
- ② **START** スイッチ③を押すと **DANGER** ランプ⑩が点灯し、試験を開始します。
- ③ 試験中は、試験電圧表示器に出力電圧測定値、電流表示器に漏れ電流測定値、試験時間表示器に試験残り時間をそれぞれ表示します。
注) 試験時間を **OFF** に設定すると、試験中は経過時間を表示し、999sを超えると「- - -」のスクロール表示し試験を続行します。
- ④ 試験中 **REMOTE/OUT** コネクタ⑱はTEST/H. V. OUT及びTESTがONします。

(2) 合格判定

RANGE AC 5.0 kV	TIME 0.0 s	MEMORY No. <input type="text"/>	JUDGE <input type="radio"/> PROTECT GOOD HIGH LOW	MODE <input type="radio"/> ONLINE <input type="radio"/> READY <input type="radio"/> REMOTE <input type="radio"/> KEY LOCK
TEST VOLTAGE 3.00 kV	CURRENT 0.66 mA	HIGH SET LOW SET	AC	

- ①被試験物の漏れ電流値が設定した時間に達するまで、設定範囲内にあった場合、合格判定します。
注) 試験時間を *OFF* に設定すると、合格判定はしません。
- ②判定時、試験電圧表示器及び電流表示器はその時の値を表示し、試験時間表示器には *0.0* sを表示します。
- ③判定時、**REMOTE/OUT** コネクタ⑩はGOOD、ENDがONします。
またブザーもONします。
ブザーの音量調整及びOFFすることもできます。16項**ブザー音の調整**を参照して設定してください。
- ④約0.2秒後、上記判定結果をリセットしてREADY状態に戻ります。
合格判定を連続して出力することもできます。11項**特殊テストモード**を参照して設定してください。

(3) 不合格判定

RANGE AC 5.0 kV	TIME 5.7 s	MEMORY No. <input type="text"/>	JUDGE <input type="radio"/> PROTECT GOOD HIGH LOW	MODE <input type="radio"/> ONLINE <input type="radio"/> READY <input type="radio"/> REMOTE <input type="radio"/> KEY LOCK
TEST VOLTAGE 3.00 kV	CURRENT 1.23 mA	HIGH SET LOW SET	AC	

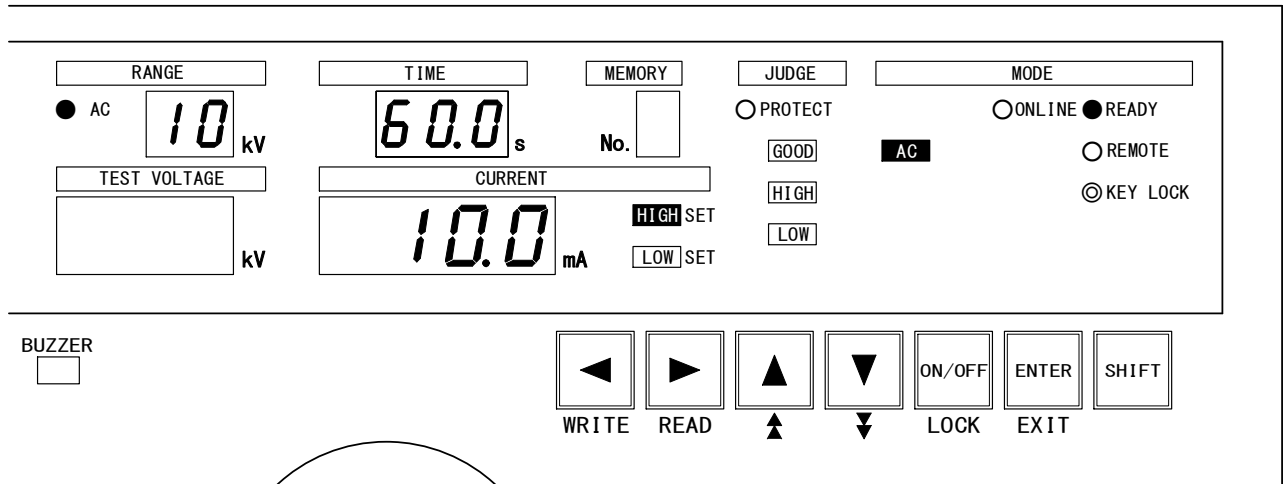
- ①被試験物の漏れ電流値が設定範囲を外れたとき、不合格判定します。
- ②判定時、試験電圧表示器及び電流表示器はその時の値を表示し、試験時間表示器は時間設定している場合、残り時間を、OFFしている場合、経過時間を表示します。
- ③判定時、漏れ電流値が上限設定値以上の場合にはJUDGE **HIGH** を、下限設定値以下の場合にはJUDGE **LOW** を点灯させ、**REMOTE/OUT** コネクタ⑩はEND、HIGH又はLOW及びNGがONします。
またブザーもONします。
ブザーの音量調整及びOFFすることもできます。16項**ブザー音の調整**を参照して設定してください。
- ④ **STOP** スイッチ②を押すと、上記判定結果をリセットしてREADY状態に戻ります。

9. 3 ● 漏れ電流判定待ち時間

- 下限漏れ電流判定は、試験電圧印加から約0.3秒の判定待ち時間を設けています。

10. キーロック

READY状態の時、**START**スイッチ③と**STOP**スイッチ②以外の操作を無効にします。
リモートコントロール時は、リモートコントロールからのスタートになります。



キーロックの設定手順

- ① READY状態で**LOCK**キー（**SHIFT**と**ON/OFF**同時）を3秒以上押します。
押している3秒間、KEY LOCKランプは点滅します。
- ② KEY LOCKランプが点灯し、キーロック機能が設定されます。

キーロックの解除

- ① KEY LOCKランプ点灯中に再度**LOCK**キー（**SHIFT**と**ON/OFF**同時）を3秒以上押します。
押している3秒間、KEY LOCKランプは点滅します。
- ② KEY LOCKランプが消灯し、キーロック機能が解除されます。

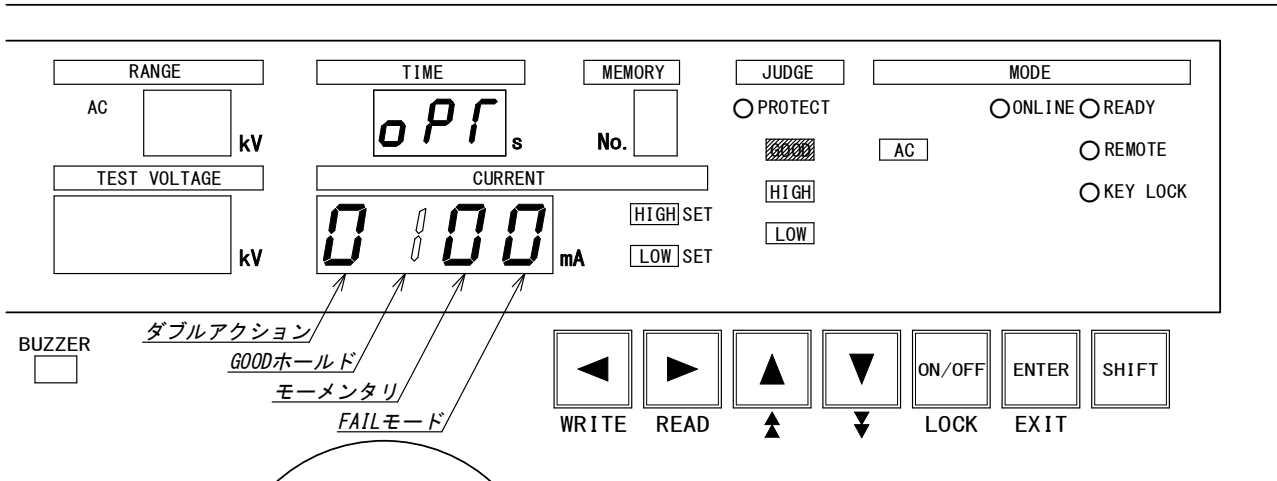
REAR: MEMによる操作のキーロック

- ① 12.4項（P26）REAR: MEMによる操作で、REAR: MEMを設定するとKEY LOCKランプが点灯し、キーロック状態になります。
- ② キーロック状態を解除するには、REAR: MEM設定をOFFしてください。

1.1. 特殊テストモード

8529は前面パネルのスイッチ操作により4種類の特殊機能設定ができます。

- (1) ダブルアクションスタート機能
ストップ信号入力後、0.5秒以内にスタート信号の入力で試験開始します。
注) 機能を設定した場合は、READY状態でREADYランプが点滅します。
- (2) GOODホールド機能
合格判定に関するモードです。ストップ信号を入力するまでの連続出力になります。
- (3) モーメンタリスタート機能
スタート信号を入力しているときだけ試験を行います。
- (4) FAILモード機能
NG判定及びPROTECTION動作のリセットはリモコンのストップ信号からは無効となり本体のストップスイッチからのみリセット有効となる機能です。



特殊テストモードの設定手順

- ① READY状態で **SHIFT** キーと **STOP** スイッチを同時に3秒以上押します。
READYランプ点滅、試験時間表示が「0.00」点灯します。
CURRENT表示器の最上位桁の表示器が点滅します。
- ② **▶** 又は **◀** キーにより設定項目が移動できます。
- ③ 選択項目は下記表を参照願います。

CURRENT				設定時に同期して点滅するランプ
0	-	-	設定の解除	READYランプ
!	-	-	ダブルアクションスタート機能の設定	
0	-	-	設定の解除	GOOD
!	-	-	GOODホールド機能の設定 注) 再スタートするためには一度ストップ信号入力が必要です。	
!	-	-	GOODホールド機能の設定 注) スタート信号を入力すると判定出力をリセットして再スタートします。	
0	-	-	設定の解除	AC
!	-	-	モーメンタリスタート機能の設定	
0	-	-	設定の解除	HIGH LOW
!	-	-	FAILモードの設定	

設定の終了

ENTER キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。
設定モード中に **EXIT** キー (**SHIFT** と **ENTER** 同時) を押すと、特殊テストモードを中断し、READY状態になります。
その時の特殊テストモードは、特殊テストモードに入る前の状態になります。

12. リモートコントロール

8529は前面パネルの **REMOTE** コネクタ⑤、裏面パネルの **REMOTE** 端子台⑳又は **REMOTE/OUT** コネクタ㉘より、リモートコントロールできます。

⚠ 警告

リモートコントロール時、外部信号により高電圧をON/OFFしますので、不用意に高電圧を発生しないよう、また出力端子、高電圧ケーブル及び被試験物に触れないよう十分に注意してください。

12.1 ● REMOTEコネクタによる操作

別売品のリモートコントロールボックス（5858-07、07W）を **REMOTE** コネクタ⑤に接続すると、スタート/ストップ操作をリモートコントロールできます。

リモートコントロールボックスのプラグを挿入すると、**REMOTE**ランプが点灯し前面パネルのスイッチ操作からリモートコントロールボックスによるリモート操作に切り替わります。

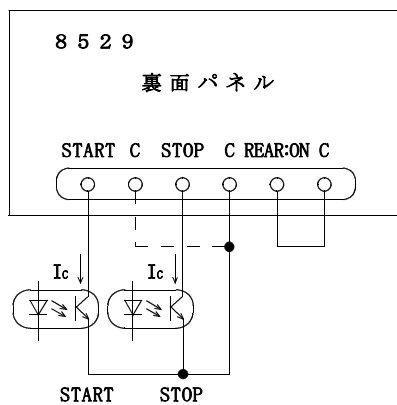
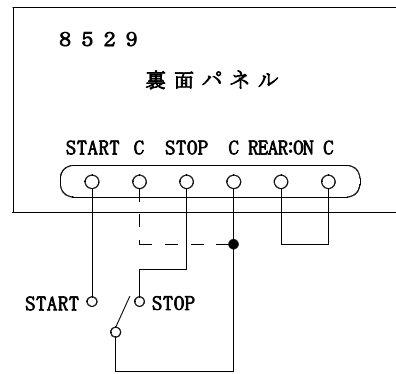
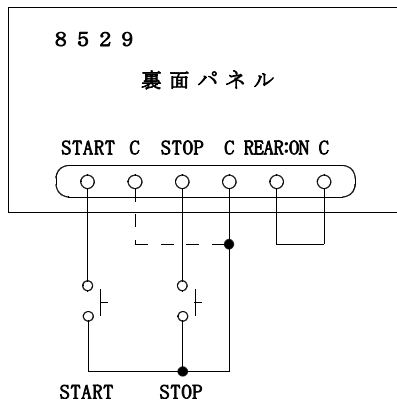
リモート操作時は、前面パネルの **START** スイッチ③は無効になります。

12.2 ● REMOTE端子台による操作

裏面の **REMOTE** 端子台⑳から、**REMOTE** コネクタ⑤と同様のリモート操作ができます。

別売品のフットスイッチ（5858-04）をSTART端子に接続するとスタート操作を足で行うことができます。

- ① 電源をOFFし、**DANGER**ランプ⑩が消灯していることを確認します。
 - ② **REMOTE** 端子台⑳のREAR:ONとC端子間を短絡します。又は、**REMOTE/OUT** コネクタ㉘のピンNo.2と同コネクタ㉘のCOM（ピンNo.19,23,36のいずれか）と短絡してください。
 - ③ STARTとC及びSTOPとCにスイッチ、リレー接点又はトランジスタ、ホトカプラなどの論理素子を接続します。
 - ④ 電源をONすると、表示部の**REMOTE**ランプが点灯し、リモートコントロール可能となります。
- 注) リモートコントロール時、前面の **START** スイッチ③は無効となりますが、ストップ操作は前面の **STOP** スイッチ②と **REMOTE** 端子台⑳のSTOP端子の双方から行うことができます。



入力信号仕様

制御入力：アクティブLOW

入力レベル：“H” = 16.8～24V

“L” = 0～3.8V

“L”レベル流し出し電流： $I_c=10\text{mA}$

“L”レベル最小パルス幅：40ms

注) START、STOP端子は内部で+24Vにプルアップしていますので、開放時は“H”レベルとなります。

図12.1 リモートコントロール端子台接続例

⚠ 注意

スイッチやリレーで制御する場合、チャタリングが発生すると誤動作することがあります。

12.3 ● REMOTE/OUTコネクタによる操作

裏面の **REMOTE/OUT** コネクタ⑱からも **REMOTE** 端子台㉔と同一のリモート操作ができます。

コネクタの接続は13.2項 (P27) を参照してください。

操作方法は12.2項 (P24) **REMOTE端子台による操作**と同じです。

12.4 ● REAR:MEMによる操作

REAR:MEMの特長

1. リレーやシーケンサ等でメモリー設定内容を読み出して試験できます。
2. 外部制御で使用するため設定時は、キーロック状態になります。
3. スタート信号は、リモートコントロール設定状態で決まります。
4. 試験の中断は、**STOP**スイッチ②や裏面の端子台**STOP**⑳、**REMOTE/OUT**コネクタの**STOP**ピンNo. 4から試験中断できます。

メモリーを読み出してスタートする

- (1) 裏面の**REMOTE/OUT**コネクタ⑱のピンNo. 20(REAR:MEM)を同コネクタ⑱のCOM(19, 23, 36のいずれか)と短絡します。メモリーNo. 表示器に**7**を表示します。
- (2) 同コネクタ⑱のピンNo. 6~9(MEM SET 1, 2, 4, 8)のBCDコードの組み合わせによりメモリーNo. 1~9を読み出しておきます。
注) A~Fコードを入力した場合、表示器にA~Fを点滅表示しますが読み出しはできません。
- (3) 試験物との配線、安全等の確認後、**START**スイッチ③を押す。又はリモートコントロールによって試験開始します。
- (4) コネクタ⑱のピンNo. 20を解放すると、REAR:MEMによる操作の前の試験条件に戻ります。

REAR:MEMと併用できるリモートコントロール

REAR:MEM設定時は、リモートコントロールも併用できます。

REMOTEコネクタ⑤(前面パネル)からのスタート、**REMOTE**端子台㉑(裏面パネル)、**REMOTE/OUT**コネクタ⑱のピンNo. 3(START)からの開始も可能です。

リモートコントロールの優先順位は、12.5項を参照してください。

[REAR:MEM時に考えられるエラー]

<i>Err rrrE</i> の点滅表示する。	原因と対策は17項エラーメッセージを参照してください。
--------------------------	-----------------------------

12.5 ● 各リモートコントロールの優先順位

8529には、リモートコントロール設定が4ヶ所あります。もし複数設定されても優先順位がありますので、下記の表を参考にしてください。

項目	リモートコントロールの設定	優先順位
A	RS-232C コネクタ⑰ (裏面パネル)	1
B	REMOTE コネクタ⑤ (前面パネル)	2
C	REMOTE/OUT コネクタ⑱ (裏面パネル)	3
D	REMOTE 端子台㉑ (裏面パネル)	3

項目C、D(REAR:ON)は内部で並列接続になりますので、裏面からコントロールするとき、C、Dどちらからでもコントロールできます。

13. 外部制御

13.1 ●REMOTE/OUTコネクタによる制御

裏面パネルの **REMOTE/OUT** コネクタ⑱より、スタート/ストップのリモートコントロール、安全を保証するためのインターロックの設定及び8529の各状態に対応する出力信号をオープンコレクタで出力します。

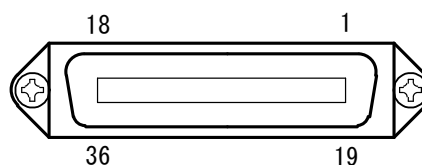
入出力信号はホットカプラで内部回路とは絶縁しています。またDC24V 0.1Aの電源を備えていますので外部制御用電源として使用できます。

13.2 ●コネクタピン配列と機能

I/O	信号名	ピンNo.	機能
	+24V	1	DC24V制御用電源を出力 (容量0.1A)
I	REAR:ON	2	リモートコントロール切替信号 詳細は12.3項参照
	START	3	スタート用入力信号
	STOP	4	ストップ用入力信号
	INTER LOCK	5	インターロック用信号
	MEM SET1	6	メモリー呼び出しBCDコード入力 (REAR:MEM設定時に有効) No.1~No.9まで有効。A~Fコードは無効です。 メモリー読み出しはできません。
	MEM SET2	7	
	MEM SET4	8	
	MEM SET8	9	
O	TEST/H.V. OUT	10	高電圧端子に電圧出力時に出力
	READY	11	READY状態の時出力
	PROTECTION	12	保護機能動作時出力 詳細は13.4項参照
	GOOD	13	合格判定時に出力
	HIGH	14	上限不合格判定時に出力
-	NC	15	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	16	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	17	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	18	空きピン (中継等の配線はしないでください)
COM	COM	19	コモン (23、36と共通)
I	REAR:MEM	20	裏面からのメモリー読み出し切替信号
-	NC	21	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	22	空きピン (中継等の配線はしないでください)
COM	COM	23	コモン (19、36と共通)
-	NC	24	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	25	空きピン (中継等の配線はしないでください)
O	TEST	26	試験中に出力 AC 点滅時は出力しない
-	NC	27	空きピン (中継等の配線はしないでください)
O	END	28	試験終了時に出力
-	NC	29	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	30	空きピン (中継等の配線はしないでください)
O	NG	31	不合格判定時に出力
	LOW	32	下限不合格判定時に出力
-	NC	33	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	34	空きピン (中継等の配線はしないでください)
	NC	35	空きピン (中継等の配線はしないでください)
COM	COM	36	コモン (19、23と共通)

入出力の種類

I : 入力
O : オープンコレクタ出力
COM: 入出力用コモン
- : 空きピン



使用コネクタ：36Pアンフェノール

注) 外部よりリモートコントロールする場合は、REAR:ONとCOMを短絡します。リモート操作は12.2項 (P24) **REMOTE端子台による操作**と同じです。

13.3 ● インターロック信号

インターロックは作業者の安全を確保するため、外部装置と連動させて出力をしゃ断する機能です。

本体裏面の **REMOTE/OUT** コネクタ⑱のピンNo.5 (INTER LOCK) をオープンにするとインターロック状態になり、試験のスタートができません。

インターロック機能作動中は試験電圧表示器に *Err LOCK* を点滅表示し、8529の出力はしゃ断されすべてのキー操作は無効になります。(PROTECTランプ点灯)

インターロックを解除するには **REMOTE/OUT** コネクタ⑱のピンNo.5とピンNo.23 (COM) を短絡して“L”レベルにしてから **STOP** スイッチ②を押します。

Err LOCK が消灯、READYランプが点灯して試験可能になります。

注) 付属のREMOTE/OUTプラグ (36P) ピンNo.5とピンNo.23を短絡しています。

下図の接続例のように外部装置と連動させるなど、安全面を考慮した適切なインターロック処理を施してください。

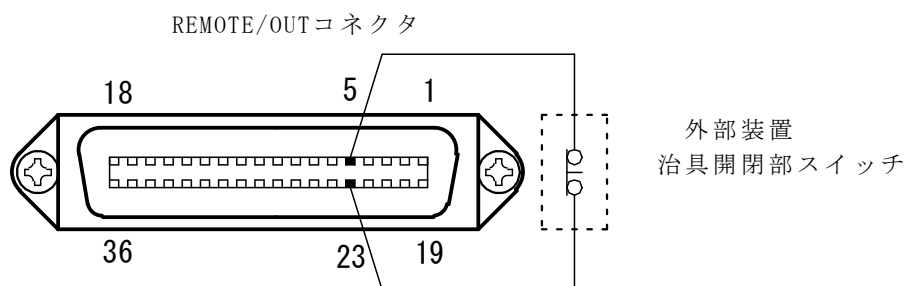


図13.1 インターロック接続例

13.4 ● 保護機能動作 (PROTECTION)

保護機能動作は、下記の状態の時に **REMOTE/OUT** コネクタ⑱よりPROTECTIONが出力する動作です。

- ・試験終了後、10秒経過しても電圧出力が下がらないとき
- ・インターロック入力がOFFしたとき
- ・試験中に、リモート状態を変更したとき

13.5 ●出力信号と制御用電源

8529の各状態を出力信号として取り出すことができます。
DC24Vの制御用電源を備えていますので、リレーなどを直接ドライブできます。

- (1) 出力信号仕様 (ピンNo.10~14、26、28、31、32)
 信号形式：オープンコレクタ出力
 最大負荷電圧：DC30V
 最大出力電流：DC30mA
 絶縁方式：ホトカプラにより内部回路とアイソレーション
 出力飽和電圧：DC1.6V以下
- (2) 制御用電源仕様 (ピンNo.1)
 出力電圧：DC24V
 電流容量：DC0.1A

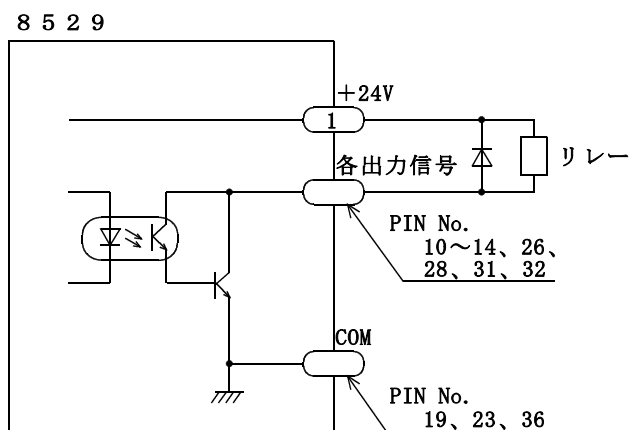


図13.2 リレードライブ接続例

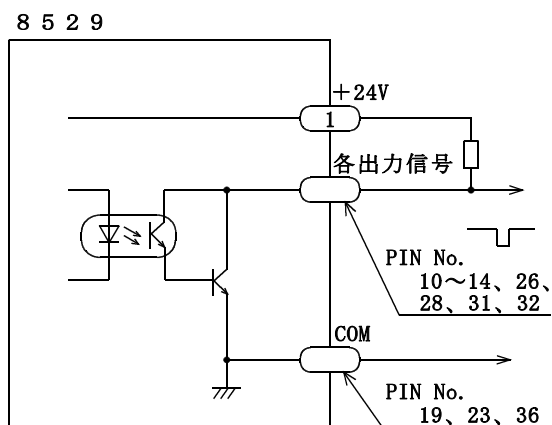


図13.3 信号レベルを得る例

⚠ 注意

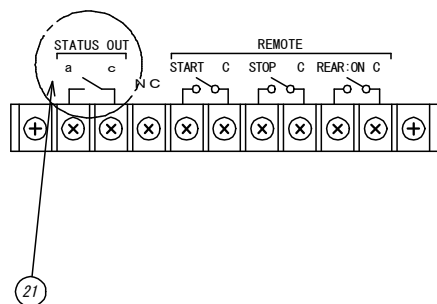
- ・出力信号はDC30V 30mA以下でご使用ください。
- ・リレーなどの誘導性負荷を制御する場合は、コイルと並列にダイオードを接続して逆起電力を吸収してください。

14. ステータス出力

14.1 ● STATUS OUTの出力名と出力条件

裏面 **STATUS OUT** ②端子台から、設定した出力条件時にリレー接点で出力します。複数の出力を選択した時は、1つでも条件が成立すると出力します。

出力信号名	出力条件
TEST/H. V. OUT	高電圧端子に電圧出力時 (DANGER 点灯時)
TEST	試験中
GOOD	合格判定時 (GOOD ランプ点灯時)
NG	不合格判定時 (JUDGE HIGH 、 LOW ランプ点灯時)
READY	READY状態の時 (READY ランプ点灯時)
REMOTE	リモートコントロール時 (REMOTE ランプ点灯時)
POWER ON	電源がONの時



オプションのブザーユニット (5858-05) などに接続することができます。ステータス出力候補の出力名は複数選択可能です。(OR選択となります)

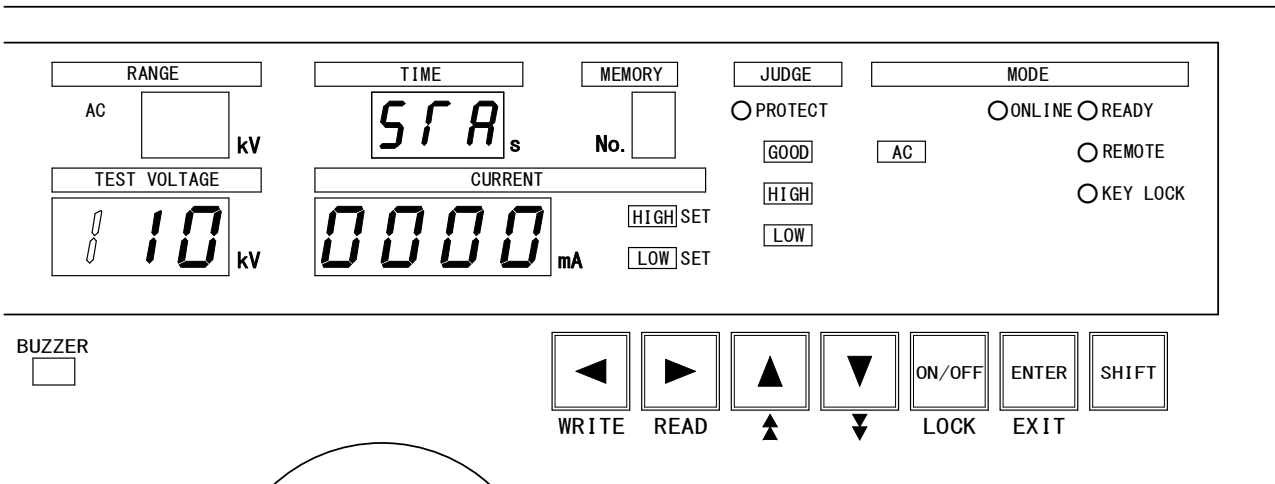
14.2 ● ステータス出力仕様

出力接点構成：1aリレー接点
最大出力容量：AC250V/1A (DC30V/1A) 抵抗負荷
使用端子ねじ：M3

警告

ステータス出力にはAC250V/1A (DC30V/1A) 以上を消費する機器を接続しないでください。
本器の破損の原因となります。

14.3 ●ステータス出力条件の設定



ステータス出力条件の設定手順

- ① READY状態で **ON/OFF** キーと **▲** キーを同時に3秒以上押します。
DANGER 点滅、試験時間表示が「57A」点灯します。
 電圧表示器の最上位桁の表示器が点滅します。
- ② **▶** 又は **◀** キーにより設定項目が移動できます。
- ③ 選択項目は下記表を参照願います。



各項目選択時：「/」又は「/」点滅

/: 選択 /: 選択しない

▶ キー：右に移動 ただしPOWER ON項目時に押すとTEST/H. V. OUT項目へ移動します。

◀ キー：左に移動 ただしTEST/H. V. OUT項目時に押すとPOWER ON項目へ移動します。

ステータス出力 選択項目		設定時に点滅するランプ
/	TEST/H. V. OUT	DANGER
/	TEST	AC
/	GOOD	GOOD
/	NG	HIGH LOW
/	READY	READYランプ
/	REMOTE	REMOTEランプ
/	POWER ON	-----

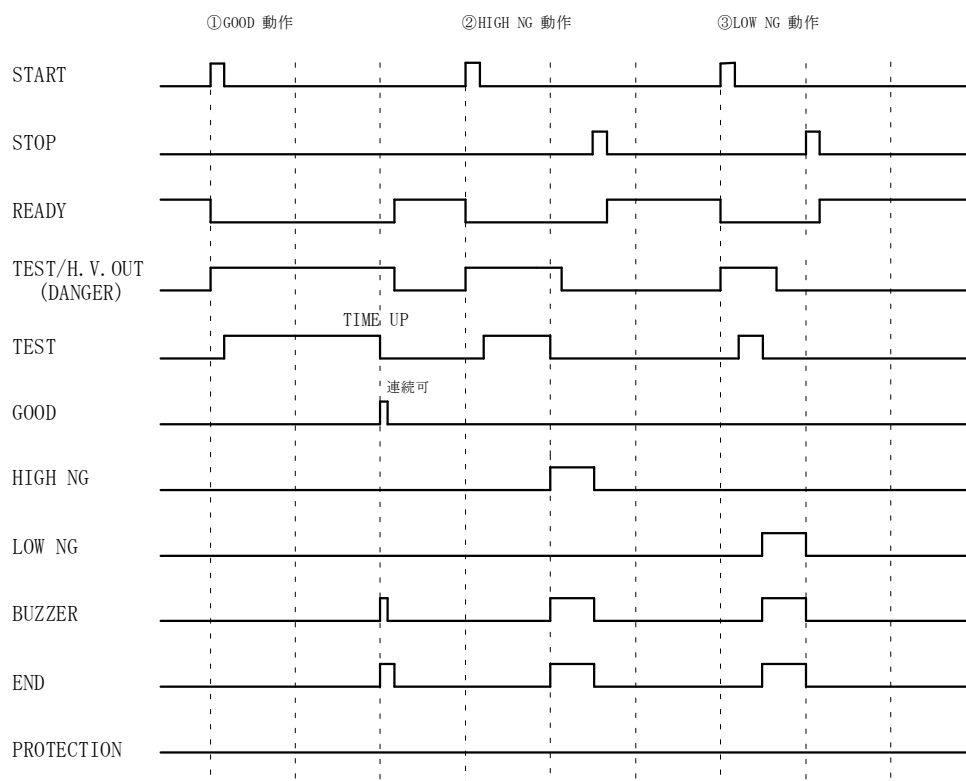
設定の終了

ENTER キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。

EXIT キー (**SHIFT** と **ENTER** 同時) を押すと、ステータス出力条件の設定モードを中断し、READY状態になります。

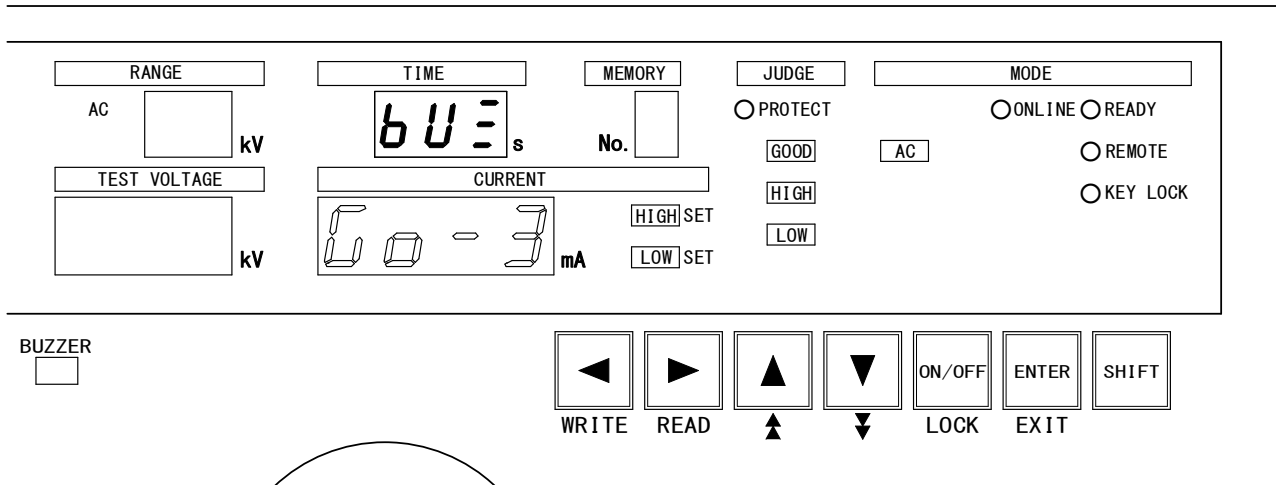
その時のステータス出力条件の設定モードは、ステータス出力条件の設定に入る前の状態になります。

15. タイミングチャート



16. ブザー音の調整

合格判定時、及び不合格判定時にブザー音が鳴ります。
前パネルの設定で音量調整ができます。



ブザー音の設定に入るには

READY状態で **ON/OFF** キーと **▼** キーを同時に3秒以上押します。
試験時間表示が「BU」点灯します。

合格時のブザー音の調整

- ①電流表示器が「Go-□」点滅します。
「Go-□」点滅時は、合格判定時のブザー音量調整ができます。
- ②音量は **▲** 又は **▼** キーで調整します。下記表を参照願います。

不合格時のブザー音の調整

- ①電流表示器が「Go-□」点滅します。
- ② **▶** 又は **◀** キーで不合格判定時のブザー音量調整「nG-□」に切り替えます。
- ③音量は **▲** 又は **▼** キーで調整します。下記表を参照願います。

設定の終了

ENTER キーを押すと設定を記憶してREADY状態に戻ります。
試験時間表示が「BU」の表示が点灯中に **EXIT** キー (**SHIFT** と **ENTER** 同時) を押すと、ブザー音の調整を中断し、READY状態になります。
その時のブザー音は、ブザー音の調整に入る前の状態になります。

[音量について]

設定範囲		音量
合格判定用	不合格判定用	
Go-5	nG-5	最大 ↑ ↓ 最小
Go-4	nG-4	
Go-3	nG-3	
Go-2	nG-2	
Go-1	nG-1	
Go-0	nG-0	

音量は **STOP** スイッチ②を押すことにより鳴りますので、確認できます。

17. エラーメッセージ

エラー発生時、状況に応じて下記の表のように表示します。
エラー番号を確認してから作業してください。



TEST VOLTAGE	CURRENT	原因	対策
Err	SSr	10秒経過しても電圧出力が下がらないとき	A
Err	LoCH	インターロック入力OFFしたとき	B
Err	rNFE	試験中に、リモート状態を変更したとき	C
測定値	UUUU	耐電圧試験中に異常電流を検出動作した（上限漏れ電流値NGになる）	D
Err	STrr	スタート信号の保持時間が40ms以下のとき	E
Err	E-11	モーメンタリ動作で、耐電圧試験中にスタート信号がOFFしたとき	F

※ **REMOTE/OUT** コネクタ⑩よりPROTECTIONが出力します。

対策

- A：すぐに電源をOFFにしてください。8529本体が故障している可能性がありますので、代理店又は当社までご連絡ください。
- B：インターロック入力OFFになりました。接続又はシーケンスを見直してインターロック入力を正しく接続してください。
STOP スイッチ②を押しREADY状態にします。
- C：試験中にリモート接続がON/OFFしたり、メモリーNo.を変更するとエラーになります。**STOP** スイッチ②等を押してREADY状態にします。接続又はシーケンスを見直してください。
- D：試験物が短絡していたりして異常電流が流れたりすると、上限漏れ電流値の判定は不合格となります。
8529は安全のため負荷（試験物）が短絡しているかどうかまずチェックしますので、測定より早く検出します。
よって、そのときの測定電圧は、応答途中の電圧値ですので、正しい電圧値ではありません。ご注意ください。
接続又はシーケンスを見直しや正常な負荷（試験物）にしてから**STOP** スイッチ②を押しREADY状態にします。
- E：**STOP** スイッチ②を押しREADY状態にします。
ON時間が40ms未満のとき、エラー表示します。スタートシーケンス40ms以上確保できるよう考慮願います。
- F：**STOP** スイッチ②を押しREADY状態にします。試験中はスタート信号がOFFにならないよう接続又はシーケンスを見直してください。

18. 保守

18. 1 ● お手入れについて

前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。
汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に浸した布を、よく絞ってからふきとり、乾いた布で仕上げてください。シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

18. 2 ● 故障かなと思ったら

故障かな？と思ったら修理に出される前に、次の点をお調べください。

症 状	点 検 事 項
電源スイッチをONしても表示器が点灯しない。	・電源プラグがコンセントから外れていませんか？ ・ヒューズが切れていませんか？ 18.3項（P35）を参照してヒューズを交換します。
<i>Err Lock</i> を表示する。	・インターロックが作動しています。 13.3項（P28）を参照の上、インターロックを解除してください。
キーが操作できない。	・KEY LOCKランプが点灯していませんか？ 10項（P22）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。	・READYランプが点灯していますか？ ・REMOTEランプが点灯していませんか？ 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。 リモートコントロールについては、12項（P24）を参照してください。

18. 3 ● ヒューズの交換

ヒューズを交換するときは必ず下表の定格のヒューズを使用してください。
定格8Aのヒューズは付属品に添付しています。

区分	電源電圧	ヒューズ定格
標準品	AC100V	250V 8A
オプション	AC115V	
	AC200V	250V 4A
	AC220V	
	AC240V	

上記定格以外のヒューズは使用しないでください

ヒューズの交換手順

- ① **POWER** スイッチ①をOFFして電源コードを抜きます。
- ②裏面パネルのヒューズソケット⑮の角穴にマイナスドライバーを差し込み、左へ回してヒューズを取り外します。
- ③指定定格のヒューズと交換します。
- ④ヒューズを差し込み、マイナスドライバーで右へ回して固定します。

19. 仕様

19.1 試験電圧

19.1.1 AC耐電圧出力

- (1) 出力電圧 AC0~5kV/0~10kV
- (2) 出力容量 500VA (10kV, 50mA) 公称電源電圧時
ただし、出力電流25mA以上は、連続30分以下
- (3) 波形 商用電源波形
- (4) 電圧変動率 15%以下 (公称電源電圧時、無負荷→最大負荷: 10kVに対して)
- (5) 電圧印加方法 ゼロクロス投入スイッチ
- (6) 出力電圧設定 ボルトスライダによる手動設定

19.2 電圧測定

19.2.1 アナログ

- (1) 目盛 AC0~10kV
- (2) 精度 ±5% of F.S.
- (3) 指示 平均値整流実効値指示
- (4) 単位 「kV」

19.2.2 デジタル

- (1) 測定範囲 AC0.0~12.0kV [表示範囲: 0.00~19.9 (2レンジ自動切替)]
- (2) 表示 デジタル3桁表示 緑色LED 文字高さ10mm
- (3) 精度 ±1.5% of F.S. (F.S. 5kV/10kV)
- (4) 電圧表示 試験中は高電圧端子の印加電圧表示
試験終了時は判定時の電圧値を保持
- (5) 表示 平均値整流実効値表示

19.3 電流測定

- (1) 表示範囲 0.01~199.9mA (2レンジ 上限設定値と連動切替)
- (2) 表示 デジタル3 1/2桁表示 緑色LED 文字高さ10mm
- (3) 分解能 0.01mA (0.1~9.9mA) 注. () 内は上限設定値
0.1mA (10.0~55.0mA)
- (4) 精度 上限設定値の±(5%+20μA)
- (5) 電流表示 試験中は漏れ電流値を表示
試験終了時は判定時の漏れ電流値を保持
READY時は上限設定値を表示
- (6) 表示 平均値整流実効値表示

19.4 試験結果判定

- (1) 判定方式 上限 : アナログコンパレータ (短絡検出用、設定値内部固定)
上限、下限: デジタルコンパレータ
- (2) 設定範囲 上限 0.1~55.0mA (下限設定 +1digit 以上)
分解能0.1mA(0.1~55.0mA)
下限 0.0~54.9mA (上限設定 -1digit 以下)
分解能0.1mA(0.0~54.9mA)
注) 下限設定はON/OFF可能
- (3) 判定条件 上限設定値 > 漏れ電流 > 下限設定値・・・GOOD
上限設定値 ≤ 漏れ電流・・・・・・・・・・HIGH NG
下限設定値 ≥ 漏れ電流・・・・・・・・・・LOW NG
注) GOOD判定は出力時間を連続/0.2s切替可能

交流耐電圧試験器では、高圧ケーブルや治具などの分布容量による漏れ電流が判定誤差の要因になります。

判定基準値は、この漏れ電流を加味した値としてください。

付属高圧ケーブル (5880-26-020) の高圧側テストリードとLow側テストリードの間隔をあけて配線した場合の参考値です。

出力電圧	1kV	2kV	3kV	4kV	5kV	10kV
漏れ電流	12 μA	24 μA	36 μA	48 μA	60 μA	120 μA

19.5 試験時間

- (1) 設定範囲 0.5~999sタイマーオフ機能付き
 (2) 設定分解能 0.1s (0.5~99.9s) / 1s (100~999s)
 (3) 時間表示 0.0~999 3桁表示 緑色LED 文字高さ8mm
 試験中 タイマーON時 : 残時間表示
 タイマーOFF時 : 経過時間表示
 READY時は設定値表示
 (4) 確 度 ±20ms (0.5~99.9s) / ±200ms (100~999s)

19.6 入出力信号

- (1) コネクタ 裏面36Pアンフェノールコネクタ
 (2) 出力信号 オープンコレクタ DC30V、MAX400mA (TOTAL)
 (3) 出力信号名 TEST : 試験期間中
 END : 終了
 TEST/H. V. OUT : 出力端子に高電圧印加中
 READY : 待機中
 GOOD : 合格判定時 (0.2s/連続 切替可能)
 NG : 不合格判定時 (連続)
 HIGH NG : 上限不合格判定時 (連続)
 LOW NG : 下限不合格判定時 (連続)
 PROTECTION : 保護機能動作中
 (4) 出力信号用電源 DC24V、0.1A
 (5) 入力信号 H=16.8~24V、L=0~3.8V
 I_c=10mA、Lレベル最小パルス幅=40ms
 (6) 入力信号名 START : スタート信号
 STOP : ストップ信号
 REAR:ON : リモートコントロール切替信号
 INTER LOCK : インターロック信号
 REAR:MEM : メモリー読み出し信号
 MEM SET1 : メモリー読み出しBCDコード1信号
 MEM SET2 : メモリー読み出しBCDコード2信号
 MEM SET4 : メモリー読み出しBCDコード4信号
 MEM SET8 : メモリー読み出しBCDコード8信号

19.7 ステータス出力

前面パネルより設定した出力条件時にリレー接点で出力

接点構成 : 1a接点

接点容量 : AC250V/1A(DC30V/1A) 抵抗負荷

- 設定条件 (複数選択可能)
- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. TEST/H. V. OUT | 5. READY |
| 2. TEST | 6. REMOTE |
| 3. GOOD | 7. POWER ON |
| 4. NG | |

19.8 電圧モニター出力

耐電圧試験の出力電圧のモニター出力

出力端子 : 裏面パネルに赤、黒端子 各1個

出力電圧 : DC0~5V (AC0~10kVに対して)

許容差 : ±1.5% of F. S.

19.9 RS-232Cインタフェース

試験条件の設定及び試験結果のデータ取り込みをパソコン等で行う。

コネクタ : D-sub 9P

伝送方式 : 調歩同期式

伝送速度 : 9600bps

データ長 : 8bit

パリティ : なし

19.10 リモートコントロール

表面パネルのREMOTEコネクタ (DIN5P)、裏面パネルのREMOTE端子台、又はREMOTE/OUTコネクタより下記のリモートコントロール可能。

また、RS-232Cによるリモートコントロールも可能。

- (1) S T A R T 試験スタート
- (2) S T O P 試験の中断及び判定の復帰
- 表面パネルのREMOTEコネクタよりリモートコントロールする場合は、別売のリモートコントロールボックスを接続
裏面パネルのREMOTE端子台又はREMOTE/OUTコネクタより無電圧接点又は論理素子でリモートコントロール可能
- (3) メモリー読出 メモリーに記憶された条件で試験をします。
REMOTE/OUTコネクタの(MEM SET)で選択したメモリー番号の条件で試験を行うことができます。
この機能を使用しているときは、設定の変更はできません。(キーロック状態)

19.11 その他の機能

- (1) インターロック 裏面コネクタのINTER LOCKピン⑤オープン時ロック状態
ロック時、表示器に*Err LOCK*を表示
- (2) メモリー機能 9種類の設定内容(試験電圧レンジ、上下限漏れ電流値、試験時間)を記憶メモリーの書き込み、読み出し時メモリー番号表示1~9
- (3) キーロック ロック時はスタート、ストップスイッチ以外の操作が無効
(ロック時KEY LOCK表示)
- (4) ブザー設定 GOOD、NG個別に音量調整可能(消音可)：前面スイッチで設定
- (5) DANGER表示 試験電圧が出力されているときに点灯します。
なお、試験終了後、出力端子に電圧が残留している場合には点灯しつづけます。
低電圧検出レベル：AC100V
- (6) 特殊モード
- ①ダブルアクションスタート機能
ストップ信号入力後、0.5秒以内にスタート信号の入力で試験開始。
 - ②GOODホールド機能
 - a)「GOOD」判定をストップ信号を入力するまで連続して出力する。
この場合、ストップ信号を入力するまで再スタートはできません。
 - b)上記a)の状態ですタート信号を入力すると判定を解除して再スタート可能。
 - ③モーメンタリスタート機能
スタート信号を入力しているときだけ試験を行う。
 - ④FAILモード機能
「NG」判定及び「PROTECTION」動作のリセットをリモートコントロールのストップ信号からはできず、本体のストップスイッチのみ有効とする。

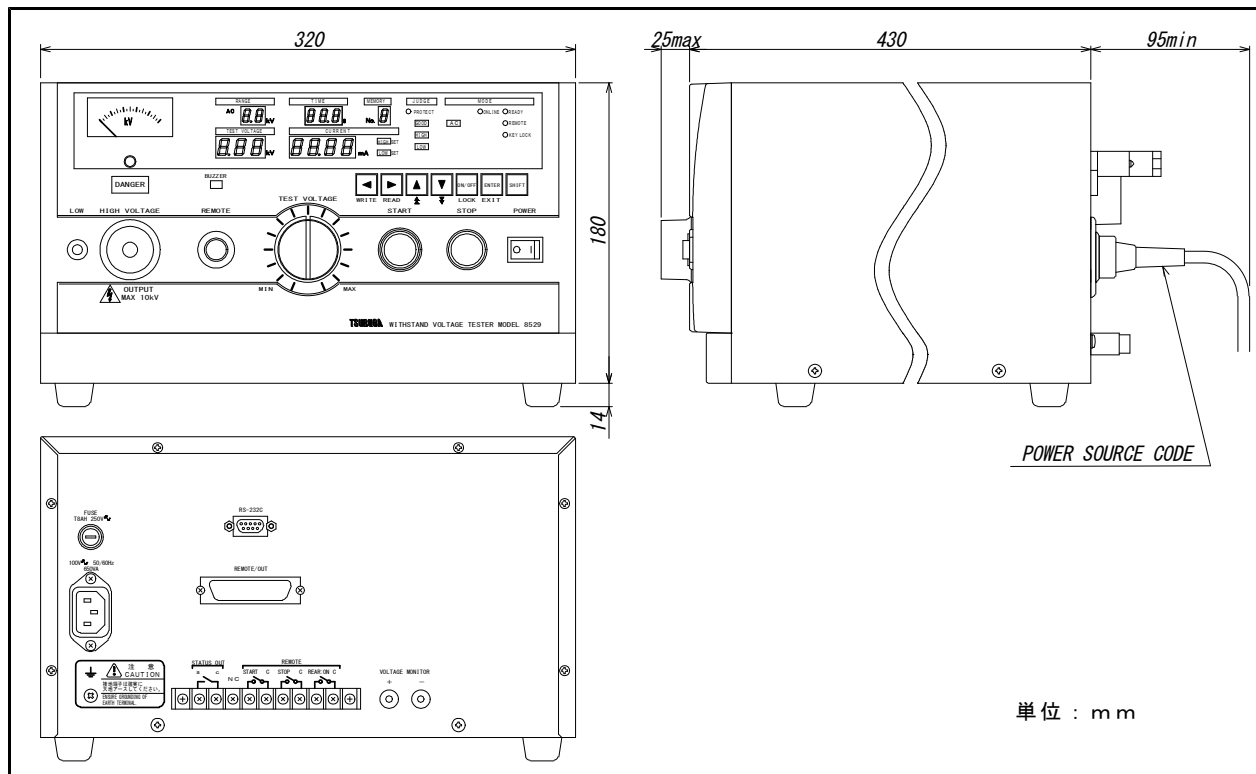
19.12 一般仕様

- (1) 供給電源 AC100V 50/60Hz
- (2) 電源電圧許容範囲 AC90~110V
- (3) 消費電力 定格負荷時：約650VA 無負荷(READY)時：約16VA
- (4) 動作周囲温度 0~40℃
- (5) 動作湿度範囲 20~80%RH(結露なきこと)
- (6) 保存温湿度 -20~70℃ 90%RH以下(結露なきこと)
- (7) 耐電圧 電源-外箱間 AC1000V 1分間
- (8) 外形寸法 320(W)×180(H)×430(D)mm
- (9) 質量 約18kg(オプションの標準外電源電圧の場合は、約5.5kg増加)
- (10) 別売アクセサリ
- リモートコントロールボックス：5858-07
 - 両手リモコンボックス：5858-07W
 - フットスイッチ：5858-04
 - 通信ケーブル：5881-11-018
(RS-232Cケーブル、9ピン-9ピン/1.8m)
 - リレーユニット：5858-08-A01

19.13 オプション仕様（工場オプションにつき発注時指定）

- (1) 標準外電源電圧 AC115V / 追番：-P115
 AC200V / 追番：-P200
 AC220V / 追番：-P220
 AC240V / 追番：-P240 の電源電圧製作可能

19.14 外形図



保証について

1) 保証期間

製品のご購入後又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、代替品の無償提供又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、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用による場合
- 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による場合
- ⑤天災・災害など当社側の責任で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・外観は改善又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。

●この取扱説明書の仕様は、2021年9月現在のものです。

TSURUGA

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号ツルガ-く東別院ビル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

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~16:00

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

8529用 RS-232Cインタフェース

インタフェース取扱説明書

鶴賀電機株式会社

目 次

	頁
1. 仕様	1
2. 接続	2
2. 1 ●コネクタと信号	2
2. 2 ●ホストとの接続(参考)	2
3. 通信方法の説明	3
3. 1 ●コマンドの通信方法	3
3. 2 ●読み出しコマンドの基本フォーマット	5
3. 3 ●設定・操作コマンドの基本フォーマット	5
4. コマンドの説明	6
4. 1 ●コマンド一覧表	6
4. 2 ●個別コマンド説明	7
4.2.1 REMOTE= (リモートコントロールの設定)	7
4.2.2 REMOTE? (リモートコントロール設定の読み出し)	7
4.2.3 KEYLOCK= (キーロックの設定)	8
4.2.4 KEYLOCK? (キーロック状態の読み出し)	8
4.2.5 FORMAT= (応答形式の設定)	9
4.2.6 FORMAT? (応答形式の読み出し)	9
4.2.7 RESPONSE= (応答の設定)	10
4.2.8 RESPONSE? (応答設定の読み出し)	10
4.2.9 START (試験の開始)	11
4.2.10 RESET (試験の中止、判定リセット)	11
4.2.11 STATUS? (状態の読み出し)	12
4.2.12 IDNT? (機器情報の読み出し)	13
4.2.13 AVOLT= (耐電圧試験の試験電圧レンジ設定)	13
4.2.14 AVOLT? (耐電圧試験の試験電圧レンジ読み出し)	13
4.2.15 AHIGH= (耐電圧試験の上限漏れ電流の設定)	14
4.2.16 AHIGH? (耐電圧試験の上限漏れ電流設定値の読み出し)	14
4.2.17 ALOW= (耐電圧試験の下限漏れ電流の設定)	15
4.2.18 ALOW? (耐電圧試験の下限漏れ電流値の読み出し)	15
4.2.19 ATIMER= (耐電圧試験の試験時間設定)	16
4.2.20 ATIMER? (耐電圧試験の試験時間読み出し)	16
4.2.21 JUDGE? (判定結果の読み出し)	17
4.2.22 DATA? (試験結果の一括読み出し)	18
4.2.23 SET: (試験条件のパラメータ設定)	19
4.2.24 SET:? (試験条件の設定パラメーター一括読み出し)	19
4.2.25 MEMORY= (メモリー番号の設定)	20
4.2.26 MEMORY? (メモリー番号の読み出し)	20
4.2.27 MEM[No.]: (試験条件をメモリーに設定)	21
4.2.28 MEM[No.]:? (メモリー設定の試験条件読み出し)	21
4.2.29 BUZZ= (ブザー音の設定)	22
4.2.30 BUZZ? (ブザー音量設定値の読み出し)	22
5. エラーについて	23
6. 注意事項	23
7. サンプルプログラム	24

1. 仕様

8529は、通信機能としてRS-232Cインタフェースを標準装備していますのでパーソナルコンピュータによるリモートコントロール及び各種データ出力を行うことができます。

【注意】 ホスト側機器にはパーソナルコンピュータやシーケンサなど様々ありますが本文中では、「ホスト」と表現致します。あらかじめご了解願います。

○RS-232Cインタフェースを使ってできる内容

表1.1

機能	できる内容
設定・操作	●試験条件 ●メモリーNo. ●ブザー音量
出力	●試験条件 ●試験結果 ●ステータス ●メモリーNo. ●ブザー音量

【注意】 供給電源のON/OFF、特殊テストモード及びステータス出力条件の設定はできません。

○仕様

表1.2 仕様

伝送方式	調歩同期 全二重
伝送速度	9600bps
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
デリミタ	CR+LF
Xon/Xoff	なし
受信バッファ長	256バイト
コネクタ	D-sub9ピン (オス)

○リモートコントロールの優先順位

項目	リモートコントロールの設定	優先順位
A	RS-232C コネクタ (裏面パネル)	1
B	REMOTE コネクタ (前面パネル)	2
C	REMOTE/OUT コネクタ (裏面パネル)	3
D	REMOTE 端子台 (裏面パネル)	3

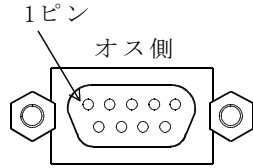
○RS-232C使用后、電源を再投入したときの注意点

RS-232Cで設定したメモリーNo.表示、キーロック、リモートなど、メモリー設定以外の内容は電源OFFするとRS-232C設定以前の状態に戻ります。

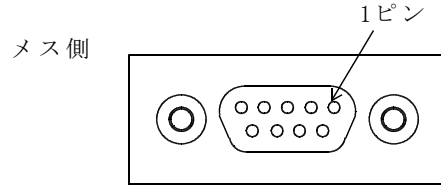
2. 接続

2. 1 ●コネクタと信号

8529コネクタDサブ9ピン



コネクタ：Dサブ9ピンプラグタイプ



推奨コネクタ：XM3D-0921（オムロン）
 推奨ロックねじ：XM2S-0913（オムロン）インチねじ
**注意）外部接続用コネクタ及びケーブル
 形名5881-11-018、9ピン-9ピン/1.8m（別売）
 も用意しています。**

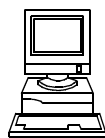
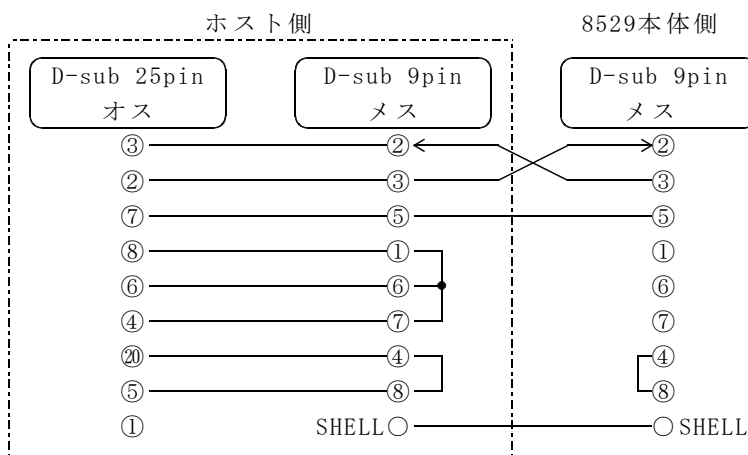
ピン No.	8529 JIS (RS-232C)	方向	名称
①	NC		未使用
②	RD (RXD)	←ホスト	受信データ
③	SD (TXD)	→ホスト	送信データ
④	ER (DTR)	←ホスト	データ端末レディ
⑤	SG (GND)		信号用接地
⑥	NC		未使用 ※1
⑦	RS (RTS)	←ホスト	送信要求
⑧	CS (CTS)	→ホスト	送信可能
⑨	NC		未使用 ※2

※1. ホスト側はDR (DSR) データセットレディ

※2. ホスト側はRI

2. 2 ●ホストとの接続（参考）

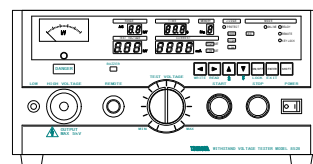
ハードウェアハンドシェイク無し



ホスト

Dsub9ピン
又は25ピン

Dsub9ピン

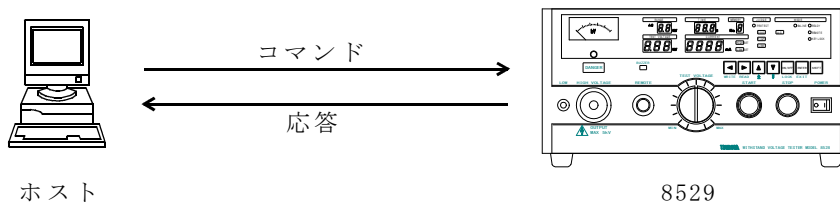


8529

8529とホストをケーブルで接続します。

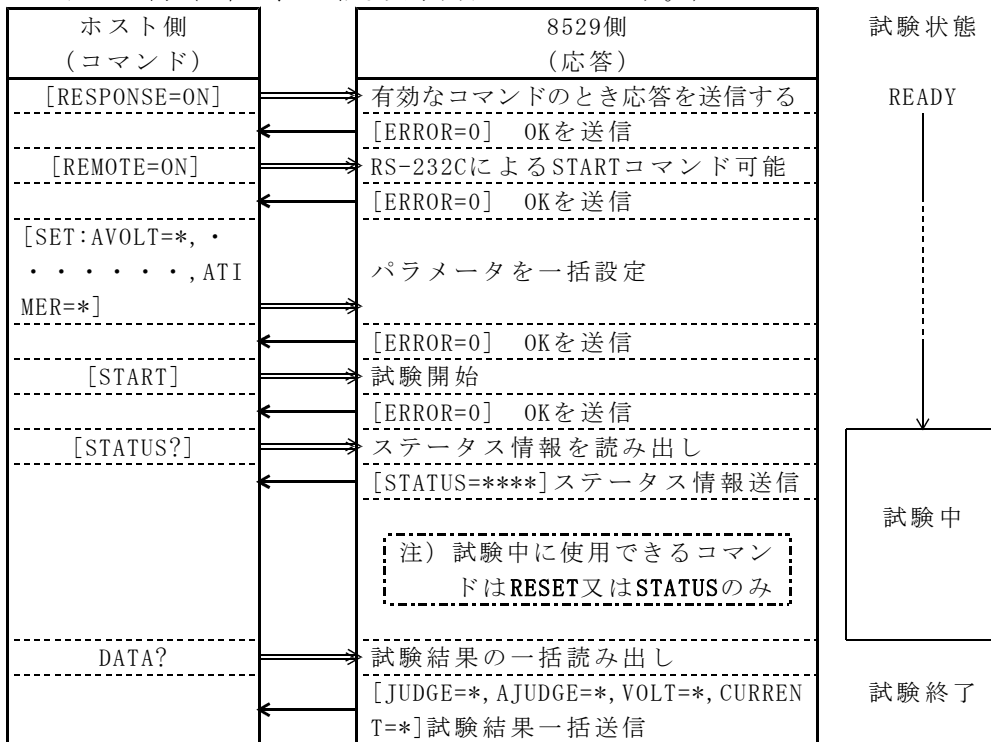
3. 通信方法の説明

3. 1 ● コマンドの通信方法

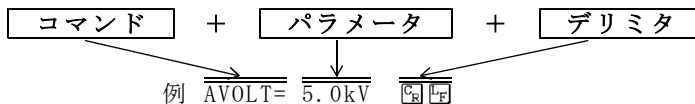


ホストからコマンドを送信します。
 8529は有効なコマンドを受信するとそれに対する処理を行います。
 コマンド処理完了後、応答をホストへ送信します。
 ホストは、応答を確認してから次のコマンドを送信します。

シーケンス例 (*印は、正常な文字列データとします。)



A コマンドの構成



1. コマンド 8529をコントロールするコマンドです。
コマンドは大文字でも小文字でもかまいません。
2. デリミタ 送信データの区切りを意味します。
3. コマンド、パラメータ、デリミタはJIS8ビットコードを使用します。
4. コマンドとパラメータとの間は「=」で区切ります。
5. パラメータがない場合はコマンドに続いてデリミタを送信してください。
[例] RESET Ⓜ Ⓜ
6. パラメータに単位が含まれていなくても8529は応答します。

コマンド送信時の注意

設定コマンド (○○○○=) は8529がREADY状態のときに、送信してください。
 試験中にホストから設定コマンドを送信した場合、8529はエラーをホストへ送信します。

B 応答の構成



ホストから8529にコマンドを送信すると、8529はコマンドの解析及び処理を行い、応答をホストに送信します。



受信データが不適合のとき、8529はホストにエラーコードを送信します。



また、受信データが正常な場合、8529から正常応答を送信するか否かを設定する**応答設定**（設定方法は4.2.7項(P10)RESPONSE参照）があります。



[応答設定をONにすると]

○有効な設定及び操作コマンドに対しては、**ERROR=0**を必ずホストへ送信します。

例3.1 有効コマンド：**START**   の場合



応 答：**ERROR=0**  

例3.2 有効コマンド：**ATIMER=60.0s**   の場合

応 答：**ERROR=0**  

耐電圧試験の試験時間を60.0sに設定しました。

○無効な設定及び操作コマンドに対しては、**ERROR=コード**を必ずホストへ送信します。

例3.3 無効コマンド：**RST**  試験中断コマンドのスペル間違いのとき



応 答：**ERROR=**

エラーNo.



 

[応答設定をOFFすると]

○有効な設定及び操作コマンドに対して**ERROR=0**は送信しません。

例3.4 有効コマンド：**START**   の場合

応 答：応答なし

例3.5 有効コマンド：**ATIMER=60.0s**   の場合

応 答：応答なし

○無効な設定及び操作コマンドに対して、応答設定のON/OFFに関わらず**ERROR=コード**を必ずホストへ送信します。

例3.3と同じです。

3. 2 ● 読み出しコマンドの基本フォーマット

ホスト側からコマンド文字に「?」を付加送信することで、8529は読み出しコマンドとして処理します。読み出しコマンドに対して8529からは、コマンド文字に「=パラメータ」を付加し、ホストへ送信します。

ホスト側からのコマンド：コマンド文字?
 8529からホストへの応答：コマンド文字=パラメータ
 エラーのときは、エラーコードをホストに送信します。
 5項 (P23)エラーについてを参照してください。

例3.6 コマンド `ALOW? [E] [F]` 耐電圧試験の下限漏れ電流
 の設定値を読み出します。

応 答 `ALOW=5.0mA [E] [F]`

3. 3 ● 設定・操作コマンドの基本フォーマット

- ホスト側から設定コマンド文字に「=」を付加することで、8529は設定コマンドとして処理します。
- 操作コマンドの `START` 及び `RESET`は「=」不要です。

ホスト側から設定コマンド：コマンド文字=
 ホスト側から操作コマンド：コマンド文字

例3.7 設定コマンドのとき
 有効コマンド：`AVOLT=5.0kV [E] [F]` . . . 試験電圧レンジを5.0kV
 に設定

応 答：`ERROR=0 [E] [F]` 応答設定ONのとき
 応 答：応答なし 応答設定OFFのとき
 エラーのときは、エラーコードをホストに送信します。

例3.8 操作コマンドのとき
 有効コマンド：`START [E] [F]` 試験スタート
 応 答：`ERROR=0 [E] [F]` 応答設定ONのとき
 応 答：応答なし 応答設定OFFのとき
 エラーのときは、エラーコードをホストに送信します。

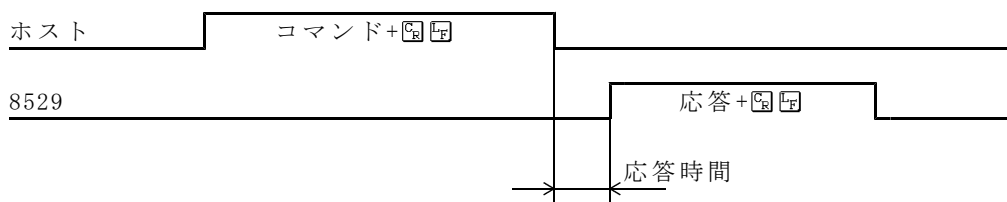
4. コマンドの説明

4. 1 ● コマンド一覧表

機能	設定/読み出し(注1)	応答時間(注2) (ms)	説明 頁	
リモートコントロールON/OFF選択	REMOTE=/REMOTE?	READY状態 約 10ms	7	
キーロック	KEYLOCK=/KEYLOCK?		8	
ホストへの送信に、コマンド名と単位を付加するON/OFF選択	FORMAT=/FORMAT?		9	
応答のON/OFF選択	RESPONSE=/RESPONSE?		10	
試験の開始	START		11	
試験の中止、判定リセット	RESET		11	
状態の読み出し	STATUS?		12	
機器情報の読み出し	IDNT?		STOP入力中 約 40ms	13
耐電圧試験の試験電圧レンジ	AVOLT=/AVOLT?			13
上限漏れ電流	AHIGH=/AHIGH?	14		
下限漏れ電流	ALOW=/ALOW?	15		
試験時間	ATIMER=/ATIMER?	START入力中 約 10ms	16	
判定結果の読み出し	JUDGE?		17	
試験結果とデータの一括読み出し	DATA?		18	
試験条件のパラメータ	SET:/SET:?		19	
メモリーNo.の切替	MEMORY=/MEMORY?		20	
メモリー番号を含んだ試験条件のパラメータ □:1~9	MEM□:/MEM□:?		21	
ブザー音量	BUZZ=/BUZZ?		22	

(注1) 本体にSTOP信号が入力された状態では、試験条件の設定及びSTARTコマンドは受け付けません。また、本体4カ所のSTART信号の何れかがONの状態では、RESET、STATUS?、JUDGE?、DATA?以外のコマンドは受け付けません。受け付けられなかったコマンドに対しては、READY状態になっていないとERROR=4を送信します。各信号をOFFにしてREADY状態で通信を行ってください。

(注2) 表の応答時間は参考値ですので、使用状態により変化します。8529の性能を保証するものではありません。



4. 2 ● 個別コマンド説明



4.2.1 REMOTE= (リモートコントロールの設定)



機能 リモートコントロールを設定することによりONLINEランプとREMOTEランプが点灯しキーロック状態 (KEYLOCKランプ点灯) になります。

構文 REMOTE=**ON/OFF**

ON/OFF : “ON” でホストによるリモートコントロール状態になります。無条件にキーロック設定も「ON」となります。STARTコマンドが有効になります。
“OFF” でリモートコントロール状態を解除します。キーロック設定は、そのときの状態を保持します。

送信

REMOTE=ON   リモートコントロール設定をONにします。

REMOTE=OFF   リモートコントロール設定をOFFにします。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0   応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

警 告

RS-232CのKEYLOCK=OFFコマンドでキーロック機能が解除できます。
KEYLOCK=OFFによるRS-232C遠隔操作は、使用しないでください。

4.2.2 REMOTE? (リモートコントロール設定の読み出し)



機能 リモートコントロール設定内容ON又はOFFを読み出します。



構文 REMOTE?

送信

REMOTE?  

応答

REMOTE=ON   リモートコントロール設定ONのとき

REMOTE=OFF   リモートコントロール設定OFFのとき

4.2.3 KEYLOCK= (キーロックの設定)

機能 前面パネルと **REMOTE/OUT** コネクタ^⑬のSTART、STOP以外の操作をロック (KEYLOCKランプ点灯) 及び解除します。

構文 KEYLOCK=**ON/OFF**

ON/OFF : “ON” でキーロック状態になります。
“OFF” でキーロック設定を解除します。

送信

KEYLOCK=ON[Ⓢ][Ⓣ] キーロック設定をONにします。

KEYLOCK=OFF[Ⓢ][Ⓣ] キーロック設定をOFFにします。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0[Ⓢ][Ⓣ] 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

注) KEYLOCK=ON設定すると、キー操作によるキーロック解除はできません。OFFするにはKEYLOCK=OFFコマンド又は電源をOFFにしてください。

4.2.4 KEYLOCK? (キーロック状態の読み出し)

機能 キーロック設定のON/OFFを読み出します。

構文 KEYLOCK?

送信

KEYLOCK?[Ⓢ][Ⓣ]

応答

KEYLOCK=ON[Ⓢ][Ⓣ] キーロック設定ONのとき

KEYLOCK=OFF[Ⓢ][Ⓣ] キーロック設定OFFのとき

注) 本体のキー操作で設定したキーロック状態は読み出しできません。
KEYLOCK=OFF[Ⓢ][Ⓣ]でKEYLOCKランプが点灯している時は、本体のキー操作で解除してください。

4.2.5 FORMAT= (応答形式の設定)

機能 ホストに送信する応答に、コマンド名と単位を付加することができます。

構文 FORMAT= **ON/OFF**

ON/OFF : “ON” でホストに送信するデータにコマンド名と単位を付加します。
 “OFF” でホストに送信するデータにコマンド名と単位を付加しません。

送信

FORMAT=ON **CR LF** 応答にコマンド名と単位を付加します。

FORMAT=OFF **CR LF** 応答にコマンド名と単位を付加しません。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 **CR LF** 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.6 FORMAT? (応答形式の読み出し)

機能 応答形式設定がON又はOFFを読み出します。

構文 FORMAT?

送信

FORMAT? **CR LF**

応答

FORMAT=ON **CR LF** ホストへの応答形式ONのとき

FORMAT=OFF **CR LF** ホストへの応答形式OFFのとき

⚠ 注 意

本取扱説明書は、便宜上すべてFORMAT=ONにて説明しています。

4.2.7 RESPONSE= (応答の設定)

機能 有効なコマンドを8529へ送信したとき、8529が正常受信したことをホストへ知らせます。その通信機能をON/OFF設定します。

構文 RESPONSE=**ON/OFF**

ON/OFF : “ON” で応答を必ず送信します。
 8529が有効なコマンドを受信すると、ホストへ**ERROR=0**を送信します。
 無効なコマンドのとき、ERROR=**No.**を送信します。
 “OFF” で8529が有効なコマンドを受信すると、ホストへは応答を送信しません。
 無効なコマンドのとき、応答の設定ON/OFFに関わらずERROR=**No.**を送信します。

注) ERROR=**No.**は**5項 (P23) エラーについて**を参照してください。

送信

RESPONSE=ON **☞** **☞** 応答設定をONにします。

RESPONSE=OFF **☞** **☞** 応答設定をOFFにします。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 **☞** **☞** 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.8 RESPONSE? (応答設定の読み出し)

機能 応答設定がON又はOFFを読み出します。

構文 RESPONSE?

送信

RESPONSE? **☞** **☞**


応答

RESPONSE=ON **☞** **☞** 応答設定ONのとき

RESPONSE=OFF **☞** **☞** 応答設定OFFのとき

4.2.9 START（試験の開始）

機能 試験を開始します。

注) 8529本体側の特殊テストモードGOODホールド機能  のとき、STARTコマンドによる再スタートも可能です。

構文 START

送信

START  

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0   応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.10 RESET（試験の中止、判定リセット）

機能 試験を中止します。
判定が出されている状態でコマンド送信しますと判定リセットします。

構文 RESET

送信

RESET  

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0   応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.11 STATUS? (状態の読み出し)

機能 8529の状態を読み出します。
REMOTE/OUTコネクタ^⑱ (本体取扱説明書参照) のオープンコレクタ出力に対応しています。
 注) ステータス出力条件 (本体取扱説明書P31参照) による8529の裏面 **STATUS OUT** 端子のリレー出力とは、関係ありません。

構文 STATUS?

送信

STATUS?[Ⓒ]Ⓕ

応答

STATUS=□□□□[Ⓒ]Ⓕ
 □ : 4桁の数字 (16進表記)

[例]
 STATUS=0015[Ⓒ]Ⓕ 試験中
 TEST/HVOUT, TEST, (AC-TEST)が出力しています。
 STATUS=0042[Ⓒ]Ⓕ 試験終了時
 GOOD, ENDが出力しています。

・パラメータの種類

出力名	出力状態	データの重み(16進)
TEST	試験中	0001
END	試験終了	0002
TEST/H. V. OUT	高電圧出力中	0004
READY	待機中	0008
(AC-TEST)	耐電圧試験中 注 1	0010
GOOD	総合判定合格	0040
NG	総合判定不合格	0080
HIGH	耐電圧試験上限漏れ電流判定不合格	0100
LOW	耐電圧試験下限漏れ電流判定不合格	0200
PROTECTION	保護回路動作中 注 2	4000

注1) **REMOTE/OUT**コネクタ^⑱からのオープンコレクタ出力はありません。
 注2) 保護回路動作中とは、インターロック中やエラー表示状態です。

4.2.12 IDNT? (機器情報の読み出し)

機能 モデル名、ソフトウェアバージョンを読み出します。

構文 IDNT?

送信

IDNT?

応答

IDNT=TSURUGA_8529_ROM-No.598_Ver.1.00.02

① ②

①モデル名

②ソフトウェアバージョン

(品質向上のため、バージョンは更新している場合があります。)

4.2.13 AVOLT= (耐電圧試験の試験電圧レンジ設定)

機能 耐電圧試験の試験電圧レンジ設定をします。

構文 AVOLT= **試験電圧レンジ**

試験電圧レンジ 5.0kV又は10kVを設定します。

送信

AVOLT=5.0kV 耐電圧試験の試験電圧レンジを5.0kVに設定します。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 応答設定ONのとき

応答なし応答設定OFFのとき

4.2.14 AVOLT? (耐電圧試験の試験電圧レンジ読み出し)

機能 耐電圧試験の試験電圧レンジを読み出します。

構文 AVOLT?

送信

AVOLT?

応答

AVOLT=5.0kV 耐電圧試験の試験電圧レンジ5.0kVを示します。

4.2.15 AHIGH= (耐電圧試験の上限漏れ電流の設定)

機能 耐電圧試験の上限漏れ電流の設定をします。

構文 AHIGH=**上限漏れ電流**

上限漏れ電流 0.1～55.0mAを設定します。

注) 上限漏れ電流の設定は下限漏れ電流値以下にはできません。

送信

AHIGH=10.0mA 耐電圧試験の上限漏れ電流設定を10.0mAに設定します。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.16 AHIGH? (耐電圧試験の上限漏れ電流設定値の読み出し)

機能 耐電圧試験の上限漏れ電流設定値を読み出します。

構文 AHIGH?

送信

AHIGH?

応答

AHIGH=10.0mA 耐電圧試験の上限漏れ電流10.0mAを示します。

4.2.17 ALLOW= (耐電圧試験の下限漏れ電流の設定)

機能 耐電圧試験の下限漏れ電流の設定をします。

構文 ALLOW=**下限漏れ電流**

下限漏れ電流 OFF又は0.0～54.9mAを設定します。

注) 下限漏れ電流の設定は上限漏れ電流値以上にはできません。

送信

ALLOW=2.0mA **Ⓢ** **Ⓡ** 耐電圧試験の下限漏れ電流設定を2.0mAに設定します。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 **Ⓢ** **Ⓡ** 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.18 ALLOW? (耐電圧試験の下限漏れ電流値の読み出し)

機能 耐電圧試験の下限漏れ電流値を読み出します。

構文 ALLOW?

送信

ALLOW? **Ⓢ** **Ⓡ**

応答

ALLOW=2.0mA **Ⓢ** **Ⓡ** 耐電圧試験の下限漏れ電流2.0mAを示します。

4.2.19 ATIMER= (耐電圧試験の試験時間設定)

機能 耐電圧試験の試験時間設定をします。

構文 ATIMER=**試験時間**

試験時間 OFF又は0.5～999秒を設定します。

送信

ATIMER=60.0s^[C]_[F] 耐電圧試験の試験時間を60.0秒に設定します。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0^[C]_[F] 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.20 ATIMER? (耐電圧試験の試験時間読み出し)

機能 耐電圧試験の試験時間を読み出します。

構文 ATIMER?

送信

ATIMER?^[C]_[F]

応答

ATIMER=10.0s^[C]_[F] 耐電圧試験の試験時間10.0秒を示します。

4.2.21 JUDGE? (判定結果の読み出し)

機能 各試験の判定結果を読み出します。
[試験終了後に使用するコマンドです。(READY状態)]
 RESETコマンド及び **STOP** スイッチを押しても、判定結果は次のスタートまで保持します。

構文 JUDGE?

送信

JUDGE?

応答

判定の種類	パラメータ	内容
総合判定 JUDGE= <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> :パラメータ	GOOD	合格
	NG	不合格
	NULL	RESETコマンド (<input type="checkbox"/> STOP スイッチ)で試験中断したとき
	PROTECT	試験中に保護機能動作状態 (PROTECTION)になったとき
判定結果 AJUDGE= <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> :パラメータ	GOOD	合格
	HIGH	上限判定不合格しました。
	LOW	下限判定不合格しました。
	NULL	RESETコマンド (<input type="checkbox"/> STOP スイッチ)で試験中断したとき
	HIGH LOW	試験中に保護機能動作状態 (PROTECTION)になったとき

応答例

判定結果GOODの時	JUDGE=GOOD, AJUDGE=GOOD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
判定結果HIGHの時	JUDGE=NG, AJUDGE=HIGH <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
判定結果LOWの時	JUDGE=NG, AJUDGE=LOW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ストップ時	JUDGE=NULL, AJUDGE=NULL <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
保護機能動作の時	JUDGE=PROTECT, AJUDGE=HIGH LOW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

4.2.22 DATA? (試験結果の一括読み出し)

機能 試験結果の詳細なデータを読み出します。
 [試験終了後に使用するコマンドです。(READY状態)]
 RESETコマンド及び**STOP**スイッチを押しても、判定結果とデータは次のスタートまで保持します。

構文 DATA?

送信

DATA?

応答

[耐電圧試験終了後の応答例]

判定結果及び試験中動作	応答
耐電圧試験合格	JUDGE=GOOD, AJUDGE=GOOD, VOLT=1.51kV, CURRENT=1.23mA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
耐電圧試験HIGH不合格	JUDGE=NG, AJUDGE=HIGH, VOLT=1.51kV, CURRENT=32.1mA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
耐電圧試験LOW不合格	JUDGE=NG, AJUDGE=LOW, VOLT=1.51kV, CURRENT=0.15mA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
RESET(ストップ)時 注1	JUDGE=NULL, AJUDGE=NULL, VOLT=0.00kV, CURRENT=0.0mA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
保護機能動作のとき 注2	JUDGE=PROTECT, AJUDGE=HIGH LOW, VOLT=1.50kV, CURRENT=1.23mA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

注1) データは、0になります。

注2) データは、保護機能動作時のデータを応答します。試験できなかった項目のデータは、0になります。

4.2.23 SET: (試験条件のパラメータ設定)

機能 パラメータを一括設定します。

構文 SET: **試験のパラメータ**

試験のパラメータ

耐電圧試験のとき

AVOLT=

AHIGH=

ALOW=

ATIMER=

詳細、は4.2.13項(P13)、4.2.15項(P14)、4.2.17項(P15)、
4.2.19項(P16)を参照してください。

送信

SET:AVOLT=5.0kV,AHIGH=10.0mA,ALOW=5.0mA,
ATIMER=60.0s **⏎** **⏎**

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 **⏎** **⏎** 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.24 SET:? (試験条件の設定パラメータ一括読み出し)

機能 各パラメータを一括して読み出します。

構文 SET:?

送信

SET:? **⏎** **⏎**

応答

○FORMAT=ONのとき

SET:AVOLT=5.0kV,ALEVEL=OFF,AHIGH=20.0mA,ALOW=OFF,
ATIMER=60.0s **⏎** **⏎**

○FORMAT=OFFのとき

SET:5.0,OFF,20.0,OFF,60.0 **⏎** **⏎**

注) 応答には、使用していないコマンドデータALEVEL=OFFが含まれますが、無効なデータとして処理してください。

4.2.25 MEMORY= (メモリー番号の設定)

機能 指定したメモリーNo.の試験条件に切替えます。

構文 MEMORY=

: 1~9

送信

MEMORY=5 現在の試験条件をメモリーNo.5に切替えます。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.26 MEMORY? (メモリー番号の読み出し)

機能 現在選択されているメモリー番号を読み出します。

構文 MEMORY?

送信

MEMORY?

応答

MEMORY=8 メモリーNo.8を読み出したとき

MEMORY=OFF メモリーNo.が選択されていない状態を読み出したとき

4.2.27 MEM : (試験条件をメモリーに設定)

機能 指定したメモリー番号にパラメータを一括設定します。

構文 MEM :

: 1～9

4.2.23項(P19) SET:試験条件のパラメータ設定と同じです。

送信

MEM5:AVOLT=5.0kV,AHIGH=50.0mA,ALOW=OFF,
ATIMER=60.0s

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4.2.28 MEM :? (メモリー設定の試験条件読み出し)

機能 指定したメモリー番号と各パラメータを一括して読み出します。

構文 MEM :?

: 1～9

送信

MEM3:?

応答

○FORMAT=ONのとき

MEM3:AVOLT=5.0kV,ALEVEL=OFF,AHIGH=20.0mA,ALOW=OFF,
ATIMER=60.0s

○FORMAT=OFFのとき

MEM3:5.0,OFF,20.0,OFF,60.0

注) 応答には、使用していないコマンドデータALEVEL=OFFが含まれますが、無効なデータとして処理してください。

4. 2. 29 BUZZ= (ブザー音の設定)

機能 GOOD、NGブザーの音量設定を行います。

構文 BUZZ=OFF/1~5_①, OFF/1~5_②

- ① 合格判定時 (GOOD) のブザー音量パラメータ
OFF, 1, 2, 3, 4, 5
音量：小 ←————→ 大
- ② 不合格判定時 (NG) のブザー音量パラメータ
OFF, 1, 2, 3, 4, 5
音量：小 ←————→ 大

送信

BUZZ=3, 5 CR LF GOOD (合格判定時) のブザー音量は5段階中の3、
NG (不合格判定時) のブザー音量は最大に設定します。

応答 8529が有効なコマンド設定を受信したとき

ERROR=0 CR LF 応答設定ONのとき

応答なし 応答設定OFFのとき

4. 2. 30 BUZZ? (ブザー音量設定値の読み出し)

機能 GOOD及びNGブザーの音量設定値を読み出します。

構文 BUZZ?

送信

BUZZ? CR LF

応答

BUZZ=OFF, 3 CR LF
① ②

① 合格判定時 (GOOD) のブザー音量 . . . 消音状態を示します。

② 不合格判定時 (NG) のブザー音量 . . . 5段階中の3を示します。

5. エラーについて

エラーコード	エラー内容と対策
ERROR=1	コマンドフォーマットが認識不可・文字の間違い。 例) RESSET、RST RESET と正しい文字列にしてください。
ERROR=2	パラメータが有効範囲外です。 例) ATIMER=9999 OFF又は、0.5～999s以内にしてください。
ERROR=3	設定できない状態で、パラメータを設定しようとした。 例) インターロック機能作動中にコマンドを送信しました。インターロックを解除してコマンドを送信してください。
ERROR=4	8529初期化動作中に操作を行った。 電源投入時など、初期設定状態でまだREADY状態になっていないときには、コマンド設定はできません。
ERROR=5	試験中及び判定出力中にRESET, STATUS以外の操作を行った。 例) 設定する前に、 STATUS? のTEST, PROTECTION, READYなどの情報を読み出してください。 READY状態を確認してから設定コマンドを送信してください。
ERROR=6	REMOTE=OFF時、無効な操作を行った。 REMOTE=OFF時、STARTコマンドは無効になります。 REMOTE=ON設定後に行ってください。
ERROR=7	SET:時及びMEM□:時の一括設定時の構文エラーが発生しました。 例) ブザー音量 (BUZZ=3, 3)など、 SET: 、 MEM□: に定義されていないコマンドを送信したとき
ERROR=8	試験条件設定中にコマンド送信を行った。 例) 前面パネルのキー操作で設定中はコマンド送信できません。 設定を終了し、 READY ランプを点灯状態にしてください。

下記表のエラーについては本体取扱説明書の17項エラーメッセージを参照してください。

エラーメッセージ	対 策
<i>Err 55r</i>	ハード的な問題ですので、当社又は代理店等にご連絡ください。
<i>Err Lock</i>	REMOTE/OUT コネクタのピンNo.5 (INTER LOCK) がオープンになっていると、コマンドを送信しても ERROR=3 をホストに送信します。 ピンNo.5をCOMと短絡して、RESETコマンド又は STOP スイッチを押してください。
<i>Err rNFE</i> <i>Err 5Frr</i> <i>Err E-11</i>	RESETコマンド又は STOP スイッチを押してください。

6. 注意事項

RS-232C通信で設定した状態からREMOTE=OFF、KEYLOCK=OFFによりキー操作で設定を行った場合について

[キー操作設定途中で**EXIT**キーを押したとき]

RS-232Cで設定した値は残りません。RS-232C通信モードに入る前のメモリーなし番号の設定値に戻ります。

[キー操作設定にて**ENTER**キーを押したとき]

キー操作にて設定状態が記憶され、電源再投入しても設定値は記憶しています。

7. サンプルプログラム

```
' ○8529制御 Microsoft Visual Basic 用サンプルプログラムソースです。
',
'
' 1. フォームをロードすると8529通信設定および動作確認を行います。
' 2. Command1[SETTING]ボタンをクリックすると、耐電圧試験条件・設定値の変更を行います。
',
'     ・ 設定内容は以下の通りです。
',
'         AVOLT   = 5.0kV
'         AHIGH   = 10.0mA
'         ALOW    = OFF
'         ATIMER  = 5s
',
' 3. Command2[START]ボタンをクリックすると、上記設定値にて試験を開始します。
' 4. Command3[STOP]ボタンにて試験を中止することができます。
' 5. Command4[QUIT]ボタンにてサンプルプログラムを終了します。
' 6. 通信内容および試験結果等のデータは、テキストボックス(Text1)へ随時表示を行います。
',
' ○フォーム上に配置するオブジェクトについて
'   MSComm1   :Microsoft Comm Control コンポーネント(OCX)をフォーム上に配置して下さい。
'   Text1     :TextBox ※.MultiLineプロパティをTrueに設定して下さい。
'   Command1  :CommandButton
'   Command2  :CommandButton
'   Command3  :CommandButton
'   Command4  :CommandButton
',
```

----- 定義 -----

Option Explicit

Private StopFlag As Boolean ' 試験中断用フラグ

' ウェイト、タイムアウト検出 msecタイマー用 Windows API

Private Declare Function GetTickCount Lib "kernel32" () As Long

' 8529ステータスの列挙型定義

Private Enum STB8529_ID

sTEST = &H1	' 試験動作中
sTEST_END = &H2	' 試験終了
sH_V_OUT = &H4	' 高電圧出力中
sREADY = &H8	' 待機中
sA_TEST = &H10	' 耐電圧試験中
sGOOD = &H40	' 総合判定合格
sNG = &H80	' 総合判定不合格
sW_HIGH = &H100	' 耐電圧上限不合格
sW_LOW = &H200	' 耐電圧下限不合格
sPROTECTION = &H4000	' 保護回路動作

End Enum

' エラーコード列挙型定義

Private Enum EER8529_ID

eNo_Error = 0	' 正常
eSyntax_Error = 1	' コマンド表記エラー
eOut_Of_Range = 2	' 有効範囲外
eCondition = 3	' 設定条件エラー
eInitializing = 4	' 8529初期化中
eTesting = 5	' 試験実行中
eRemote_Off = 6	' REMOTE=がOFF状態
eSet_Construction = 7	' SET構文エラー
eKey_Operating = 8	' キー操作にて設定中

End Enum

```

'----- プロシージャ -----
' MSCOMM1 ポートを定義しオープンする
Private Function OpenComm(Optional PortNumber As Integer) As Boolean
Dim nPort As Integer

    On Error GoTo Err_OpenComm

    nPort = 1

    If PortNumber <> 0 Then nPort = PortNumber

    With MSComm1

        If .PortOpen = True Then .PortOpen = False

        .CommPort = nPort                ' ポート番号
        .Settings = "9600,n,8,1"        ' 通信設定
        .InBufferSize = 256             ' 受信バッファサイズ
        .OutBufferSize = 256           ' 送信バッファサイズ

        Call FlashBuffer                ' 送受信バッファのフラッシュ

        .Handshaking = comNone          ' ハンドシェイク
        .DTREnable = True               ' DTR
        .NullDiscard = True             ' NULL文字の破棄
        .RThreshold = 0                 ' 受信イベント無し
        .ParityReplace = "?"            ' パリティエラー置換文字
        .RTSEnable = True               ' RTS
        .SThreshold = 0                 ' 送信イベント無し
        .EOFEnable = False              ' EOF
        .InputMode = comInputModeText   ' アスキー通信

        .PortOpen = True                ' ポートオープン

    End With

Exit_OpenComm:
    OpenComm = True
    ShowLog "OpenComm", "No." & nPort & " 9600,n,8,1 OK"
    Exit Function

Err_OpenComm:
    OpenComm = False
    ShowLog "OpenComm", "NG"
    MsgBox "An error occurred in OpenComm.", vbCritical
    Exit Function
End Function

```



```
'MSCOMM1   ポートをクローズする
Private Sub CloseComm()

    On Error GoTo Exit_CloseComm

    With MSComm1
        If .PortOpen = True Then
            .PortOpen = False           'ポートクローズ
            Call FlashBuffer            'バッファのフラッシュ
            .RTSEnable = False
            .DTREnable = False
        End If
    End With

    ShowLog "CloseComm", "OK"

Exit_CloseComm:
    Exit Sub
End Sub

'MSCOMM1   送受信バッファのフラッシュ
Private Sub FlashBuffer()

    With MSComm1
        .InBufferCount = 0
        .OutBufferCount = 0
    End With

End Sub

'Text1   文字列をログ表示
Private Sub ShowLog(Optional ByVal dat1 As Variant, Optional ByVal dat2 As Variant)

    With Text1
        If Len(.Text) >= .MaxLength Then .Text = Right(.Text, 256)
        .SelStart = Len(.Text)
        .SelText = dat1 & ":" & dat2 & vbCrLf
    End With

End Sub
```

```

' MSCOMM1 コマンドの送信とレスポンスの受信
Private Function SendComm(ByVal sSendCommand As String, Optional ByRef sRecvBuffer As String) As Boolean
Dim sSend As String ' 送信文字列
Dim sRecv As String ' 受信文字列バッファ
Dim nTMO As Long ' タイムアウト

    On Error GoTo Err_SendComm

    ' 受信タイムアウトを1sに設定
    nTMO = GetTickCount + 1000

    ' 送信文字を半角+CRLF
    sSend = StrConv(sSendCommand, vbNarrow)
    ShowLog "Send", sSend
    sSend = sSend & vbCrLf

    With MSCOMM1
        FlashBuffer
        .Output = sSend ' 文字列の送信
    End With

    Do
        DoEvents

        sWait 0.1 ' 100msのウェイト

        With MSCOMM1
            If .InBufferCount > 0 Then ' 受信バッファ(ポート)に文字有
                sRecv = sRecv & .Input ' 受信文字列バッファに保存
                ' Debug.Print sRecv
            End If
        End With

        If InStr(sRecv, vbCrLf) > 0 Then ' 受信文字列バッファにデリミタ有
            sRecv = Left(sRecv, InStr(sRecv, vbCrLf) - 1) ' デリミタ以降を切捨
            ShowLog "Recv", sRecv
            Exit Do
        End If

        If GetTickCount >= nTMO Then ' タイムアウト条件
            ShowLog "SendComm", "TMO Error"
            GoTo Err_SendComm:
        End If
    Loop

Exit_SendComm: ' 正常終了
    sRecvBuffer = sRecv
    SendComm = True
    Exit Function

Err_SendComm: ' 異常終了
    sRecvBuffer = ""
    SendComm = False
    MsgBox "An error occurred in SendComm.", vbCritical
    Exit Function
End Function

```

```
'レスポンス内容に応じメッセージを表示する
'エラーメッセージ時: False
Private Function ErrorHandler(ByVal sResponse As String) As Boolean
Dim nError As EER8529_ID

'エラーレスポンス
If sResponse Like "ERROR=*" Then

    If sResponse <> "ERROR=0" Then 'エラー

        nError = CLng(Right(sResponse, 1))

        Select Case nError
        Case eNo_Error '0
            ShowLog "ERROR", "No Error."
        Case eSyntax_Error '1
            ShowLog "ERROR", "Syntax error."
        Case eOut_Of_Range '2
            ShowLog "ERROR", "Out of range."
        Case eCondition '3
            ShowLog "ERROR", "Condition error of the parameter."
        Case eInitializing '4
            ShowLog "ERROR", "Being initialized."
        Case eTesting '5
            ShowLog "ERROR", "Testing."
        Case eRemote_Off '6
            ShowLog "ERROR", "Remote Off."
        Case eSet_Construction '7
            ShowLog "ERROR", "Construction error of an order for a SET or MEM."
        Case eKey_Operating '8
            ShowLog "ERROR", "Being set up by the key operation."
        Case Else
            ShowLog "ERROR", "Undefined Error."
        End Select

        GoTo Err_ErrorHandler:

    End If

End If

Exit_ErrorHandler:
    ErrorHandler = True
    Exit Function

Err_ErrorHandler:
    ErrorHandler = False
    Exit Function
End Function
```

```
'sec ウェイトプロシージャ
Private Sub sWait(ByVal sngSec As Single)
Dim lngStart As Long, lngEnd As Long
  If sngSec = 0 Then Exit Sub
  lngStart = GetTickCount()
  lngEnd = lngStart + (sngSec * 1000)
  Do While GetTickCount() < lngEnd
    DoEvents
  Loop
End Sub
```

```
'フォーム読込
Private Sub Form_Load()

  With Text1
    .MultiLine = True
    .MaxLength = 4096
    .Text = ""
  End With

  Command1.Caption = "&SETTING"
  Command2.Caption = "&START"
  Command3.Caption = "&STOP"
  Command4.Caption = "&QUIT"

End Sub
```

```
'フォームアクティブ時に実行する
Private Sub Form_Activate()
Static MeActive As Boolean

    If MeActive Then Exit Sub

    MeActive = True

Dim szBuf As String

'No.1 ポートオープン
If OpenComm(1) = False Then GoTo Err_Form_Activate:

'8529 レスポンスON
If SendComm("RESPONSE=ON", szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:

'8529 リモート制御ON
If SendComm("REMOTE=ON", szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:

'8529 レスポンスフォーマットOFF
If SendComm("FORMAT=OFF", szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:

'8529 機器情報取得
If SendComm("IDNT?", szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Err_Form_Activate:

    Command1.Enabled = True
    Command2.Enabled = False
    Command3.Enabled = False
Exit_Form_Activate:
    Exit Sub

Err_Form_Activate:
    Command1.Enabled = False
    Command2.Enabled = False
    Command3.Enabled = False
    Exit Sub
End Sub
```

```
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)

    If Not Command4.Enabled Then
        Cancel = True
        Exit Sub
    End If

    ' フォーム終了時に8529をローカルへリセット
    If Command1.Enabled Then
        Call SendComm("RESET")
        Call SendComm("KEYLOCK=OFF")
        Call SendComm("REMOTE=OFF")
    End If

    Call CloseComm                ' ポートをクローズ

    End

End Sub

' 試験のスタート
Private Sub Command2_Click()
    Dim szBuf As String, nSTB As STB8529_ID

    StopFlag = False
    Command1.Enabled = False
    Command2.Enabled = False
    Command3.Enabled = True
    Command4.Enabled = False

    ' スタート前にステータス確認
    If SendComm("STATUS?", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
    If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:

    szBuf = "&H" & szBuf
    If IsNumeric(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
    nSTB = CLng(szBuf)
    If (nSTB And sREADY) = 0 Then
        MsgBox "Can not START.", vbCritical
        GoTo Exit_Command2_Click:
    End If

    ' RESETコマンド
    If SendComm("RESET", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
    If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:

    ' STARTコマンド
    If SendComm("START", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
    If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:

    Do

        DoEvents

        sWait 0.5                ' 500msのウェイト

    Loop
```

```
' STOPボタンが押された
If StopFlag Then
    If SendComm("RESET", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
    If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
    GoTo Exit_Command2_Click:
End If

' 試験中のステータス確認
If SendComm("STATUS?", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:

nSTB = CLng("&H" & szBuf)

' プロテクション動作有
If nSTB And sPROTECTION Then
    ShowLog "STATUS", "PROTECTION"
    GoTo Exit_Command2_Click:
End If

If nSTB And sA_TEST Then Debug.Print "A_TESTING"

' 試験動作完了時
If (nSTB And sH_V_OUT) = 0 Then Exit Do          ' 電圧遮断 / 試験が停止

Loop

' 試験動作完了後に判定取得
If SendComm("JUDGE?", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
' ※受信した文字は、テキストボックスへログ表示

' 試験動作完了後に判定と測定データ取得
If SendComm("DATA?", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
' ※受信した文字は、テキストボックスへログ表示

' リセットを行う
If SendComm("RESET", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command2_Click:

Exit_Command2_Click:
    StopFlag = False
    Command1.Enabled = True
    Command2.Enabled = True
    Command3.Enabled = False
    Command4.Enabled = True
    Exit Sub
End Sub

Private Sub Command3_Click()
    StopFlag = True
End Sub
```

```
' 8529の耐電圧試験初期設定
Private Sub Command1_Click()
Dim szBuf As String, nSTB As STB8529_ID
Dim Sets As String

    Command1.Enabled = False
    Command2.Enabled = False
    Command3.Enabled = False

' STATUS?コマンド送信
If SendComm("STATUS?", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command1_Click:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command1_Click:

szBuf = "&H" & szBuf
If IsNumeric(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command1_Click:
nSTB = CLng(szBuf)
If (nSTB And sREADY) = 0 Then
    MsgBox "It is not the condition which can be setup.", vbCritical
    GoTo Exit_Command1_Click:
End If

' SET:コマンドの構築
Sets = "SET:" & "AVOLT=2.5kV"
Sets = Sets & "," & " "
Sets = Sets & "," & "AHIGH=10.0mA"
Sets = Sets & "," & "ALOW=OFF"
Sets = Sets & "," & "ATIMER=5s"

' SET:コマンド送信
If SendComm(Sets, szBuf) = False Then GoTo Exit_Command1_Click:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command1_Click:

' RESETコマンド送信
If SendComm("RESET", szBuf) = False Then GoTo Exit_Command1_Click:
If ErrorHandler(szBuf) = False Then GoTo Exit_Command1_Click:

Command2.Enabled = True
Command3.Enabled = True

Exit_Command1_Click:
    Command1.Enabled = True
    Exit Sub
End Sub

' 終了ボタン
Private Sub Command4_Click()
    Unload Me
End Sub
```

●この取扱説明書の仕様は、2021年9月現在のものです。

TSURUGA**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号ツルガビル東別院ビル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

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記までお問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~16:00

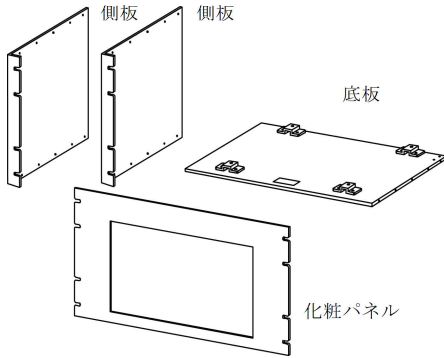
ホームページ URL <http://www.tsuruga.co.jp/>

取扱説明書

耐電圧絶縁試験器：8529用
5871-03-017
ラック取付方法

①ラックケース部品と付属品があることを確認してください。

(1)ラックケース部品



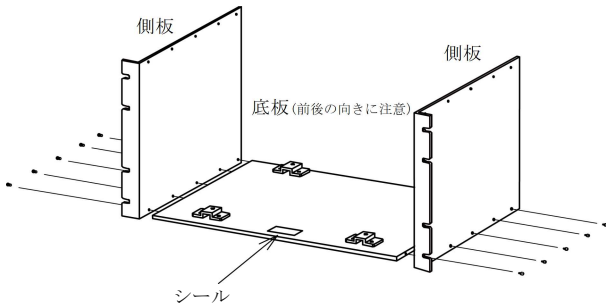
※側板は左右共用です。
※底板と化粧パネルは取付方向が有ります(シール貼付)。

(2)付属品

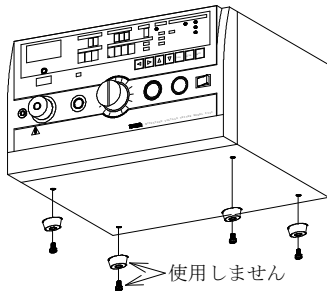


	名称	数量
A	皿丸ねじ(M5×15)	8 個
B	ローゼット	8 個
C	取付ねじ(M4×8)	14 個

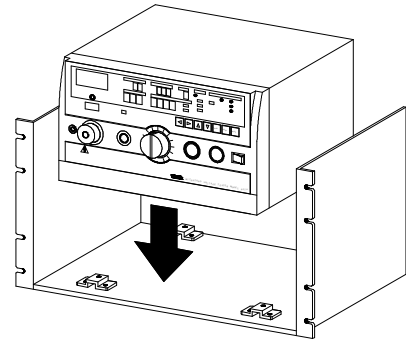
②ラックケースを組み立てます。
付属品の取付ねじ[C]で、左右各5ヶ所ねじ止めしてください。



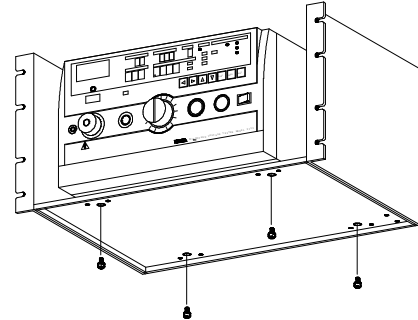
③8529のゴム足を外します。
外したねじはラック取付け時には使用しないでください。



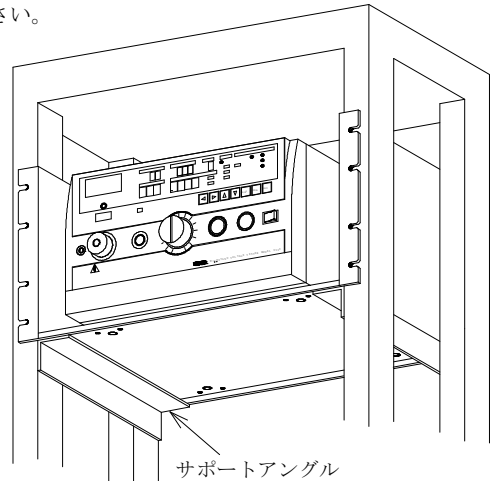
④8529をラックの上に乗せます。



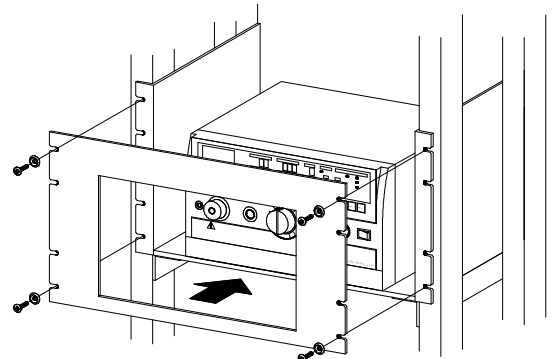
⑤付属品の取付ねじ[C]で、4ヶ所ねじ止めしてください。



⑥取付ラックパネルに応じたサポートアングルで補強対策してください。



⑦皿丸ねじ[A]とローゼット[B]で化粧パネルを取付けます。



●この取扱説明書は、2013年12月現在のものです。

TSURUGA 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
 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
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号MLJ五反田ビル7F TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ツルガ-く東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

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