

デジタル耐圧絶縁試験器

8502

取扱説明書

鶴賀電機株式会社

付属の36Pコネクタについて

インターロックを解除せずに試験を行う事はできません。

付属の5番ピンと23番ピンをショートした36Pアンフェノールコネクタプラグを、REMOTEコネクタに差し込むと、インターロックを解除する事ができます。

実際に試験を行うときは、必ず適切なインターロック処置を施してください。

安全にご使用いただくために

当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。

また、ご使用前には必ず取扱説明書をよくお読みください。

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、高圧ケーブル及び被測定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、高電圧が印加される危険な箇所です。
- ・保護接地端子（GND）は必ず大地にアースしてください。
- ・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。

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、腐食性ガスの多い場所。
 - 外来ノイズ、電波、静電気発生の多い場所。
 - 振動、衝撃が常時加わったり、又は大きい場所。
- ・本体の通風穴をふさいだり、物を入れないでください。機器トラブルの原因となります。
- ・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。
- ・試験中は裏面のTEST AC100V端子にはAC100Vが出力されますので端子には手を触れないでください。感電の危険があります。

目 次

1. はじめに	1
2. 注意事項	1
2. 1 開梱に当たっての注意	1
2. 2 開梱時のチェック	1
2. 3 取り扱い上の注意	1
3. 各部の名称と機能	4
3. 1 前パネルの説明	4
3. 2 後パネルの説明	9
4. 試験の前に	11
5. 操作方法	11
5. 1 試験項目の種類と設定方法	11
5. 1. 1 試験の種類	11
5. 1. 2 プログラムナンバー	11
5. 1. 3 スキャナーのチャンネル番号	12
5. 1. 4 耐電圧試験の試験電圧	12
5. 1. 5 耐電圧試験の漏れ電流検出コンパレータ	13
5. 1. 6 耐電圧試験の電圧印加時間	14
5. 1. 7 耐電圧試験の試験周波数	14
5. 1. 8 絶縁抵抗試験の定格測定電圧	14
5. 1. 9 絶縁抵抗試験の上下限コンパレータ	15
5. 1. 10 絶縁抵抗試験の試験時間	16
5. 1. 11 絶縁抵抗試験の判定待ち時間 (マスクタイマー)	16
5. 1. 12 警報表示	16
5. 1. 13 プロテクト動作	16
5. 1. 14 インターロック動作	17
5. 1. 15 スイッチロック	17
5. 2 単独耐電圧試験	17
5. 2. 1 単独耐電圧試験のプログラム方法	17
5. 2. 2 単独耐電圧試験の操作方法	18
5. 3 単独絶縁抵抗試験	19
5. 3. 1 単独絶縁抵抗試験のプログラム方法	19
5. 3. 2 単独絶縁抵抗試験の操作方法	20
5. 4 自動試験	20
5. 4. 1 自動試験のプログラム方法	20
5. 4. 2 自動試験の操作方法	21
5. 4. 3 自動試験の選択動作	21
5. 5 リモートコントロール	22
5. 5. 1 単独試験のリモートコントロール	22
5. 5. 2 自動試験のリモートコントロール	23
5. 5. 3 コネクタピン配列及び信号の説明	25
6. 試験別による起動から終了までのタイミングチャート	27
7. 外部入出力の説明	29
7. 1 端子台出力	29
7. 2 スキャンインタフェース	29

8. 仕様	30
8. 1 耐電圧試験	30
8. 1. 1 試験電圧	30
8. 1. 2 印加電圧設定	30
8. 1. 3 印加電圧測定	30
8. 1. 4 漏れ電流測定	30
8. 1. 5 良否判定	30
8. 1. 6 タイマー	31
8. 1. 7 耐電圧出力の時間制限	31
8. 2 絶縁抵抗試験	31
8. 2. 1 絶縁抵抗測定	31
8. 2. 2 良否判定	31
8. 2. 3 タイマー	31
8. 2. 4 マスクタイマー	32
8. 3 試験モード	32
8. 3. 1 単独試験	32
8. 3. 2 自動試験	32
8. 4 メモリー	32
8. 5 出力信号	32
8. 6 SCAN I/F (オープンコレクタ出力)	32
8. 7 リモートコントロール	32
8. 8 GP-IBインタフェース	33
8. 9 BCD出力 (オプション)	33
8. 10 その他	33
9. GP-IBインタフェース	34
9. 1 インタフェース機能	34
9. 1. 1 バスドライバ形式	34
9. 1. 2 デリミタ (区切り)	34
9. 1. 3 アドレス設定	34
9. 1. 4 リモートスイッチ	35
9. 1. 5 ステータスバイト	35
9. 2 リスナ機能	36
9. 2. 1 プログラムデータ	36
9. 2. 2 プログラムデータの詳細	36
10. 試験条件の設定方法	45
10. 1 単独試験条件の設定	45
10. 2 自動試験条件の設定	45
11. トーカ機能	46
11. 1 データ出力設定が試験モードデータ出力指定 (MODE?) の時	46
11. 2 データ出力設定が設定データ出力 (SET?) を指定の時	46
11. 3 データ出力設定が試験結果データ出力 (DATA?) を指定の時	47
12. サービスリクエスト機能	47
13. オンライン	48
14. サンプルプログラム	49

1. はじめに

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。
本製品を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

本器は耐電圧試験器と絶縁抵抗試験器の2つの機能を持った自動試験器で、耐電圧試験と絶縁抵抗試験を連続して実行できます。

耐電圧試験器としては最大出力5 kV、出力容量500VAの能力があり各種規格に基づく電子機器、電子部品の耐電圧（絶縁耐力）試験を行なうことができます。

絶縁抵抗試験器として、500V/2000MΩ及び1000V/2000MΩの2レンジを持っています。
試験条件は、前面パネルのスイッチ操作によりプログラムしてメモリーできますので、その都度試験条件を設定し直す必要はなく、リコール操作ひとつで目的とする試験条件を設定することができます。また、リモートコントロールでメモリーを呼び出して試験条件を設定することもできます。

さらにGPIBを標準装備していますので、コンピュータによる管理、試験システムの構築が容易です。

本器は、高電圧を取り扱いますので、作業者の安全に対し十分な配慮を施してください。

2. 注意事項

2.1 開梱に当たっての注意

お手元に届きましたら輸送中に損傷を受けていないか御確認の上、開梱してください。
万一、不具合がありましたらお買い求め先に御連絡ください。

2.2 開梱時のチェック

本体をダンボール箱より取り出す場合、付属品及び取扱説明書もお忘れなく全部取り出してください。

1. 本体		1台
2. 付属品		1式
取扱説明書		1部
電源コード	2. 5m	1本
高圧ケーブル	2m	1組
アース線	3m	1本
ヒューズ	10A	2本

2.3 取り扱い上の注意

本器は、最大5.5kVの高電圧を外部に供給しますので、取り扱いを誤れば人命にも関わる事故が考えられます。

万一の事故防止のため、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しつつお使いください。

1) 感電に注意

本器使用の際は、感電防止のため必ず電気作業用のゴム手袋を着用してください。

2) 大地アースへの接地

本器、保護接地端子（GND）を、大地アースに確実に接地してください。接地が不完全であれば、出力を大地や大地アースに接続しているコンベヤ等周辺機器、又は商用電源ラインに短絡した場合に、本器のシャーシが高電圧に充電されます。この状態でシャーシに触れますと感電して危険です。



接地が不完全な場合、感電の恐れがあります。

3) 供給電圧について

本器はAC90～110Vの範囲で正常に使用できます。この範囲以外では、動作不完全になるばかりでなく、故障の原因にもなりますので、適当な方法で供給電圧をAC90～110Vの範囲にしてください。

⚠ 注 意

指定外の電圧でスイッチを投入すると、装置破損の原因になります。

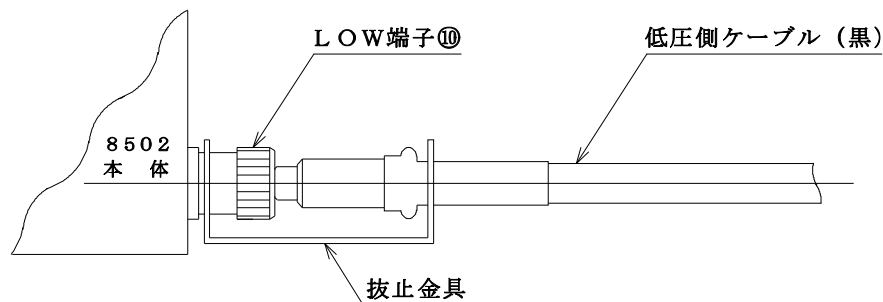
4) 環境について

直射日光の下、高温多湿又は、ほこりの多い環境での使用、保存は避けてください。

5) 低電圧側ケーブルの接続

電源をOFFした状態で行ってください。

E端子に低電圧ケーブルを確実に接続し、必ず抜き止め金具を端子に固定してください。



抜き止め金具のU字溝側を本体のLOW端子に締め付ける

第2.1図

⚠ 警 告

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

このケーブル線が断線していないか使用のたびに点検してください。また被試験物への接続は、低電圧側から確実に行ってください。接続が不完全ですと被試験物全体が高電圧に充電されることがあります。

6) 高電圧側ケーブルの接続

電源をOFFした状態で行ってください。

低電圧側ケーブルを接続した後で行ってください。

7) GP-IBケーブルの接続

本器並びにGP-IBライン上の機器の電源がOFFの状態で行ってください。

⚠ 警 告

付属の高圧ケーブルのワニグチクリップのビニール被覆部は、絶縁耐力がありませんので「TEST ON」状態中は、絶対に触れないでください。感電の恐れがあります。

8) 試験中の確認事項

高電圧出力中（TESTランプが点灯している状態）は被試験物や高圧ケーブル、出力端子等絶対に触れないでください。また付属の高圧ケーブルのワニグチクリップのビニール被覆部は、絶縁耐力がありませんので同様に絶対に触れないようにしてください。

9) リモートコントロール時の注意

本器をリモートコントロールする場合には、外部よりの信号にて高電圧をON/OFFします。

事故防止のため、次の安全対策を実施してください。

- ・不用意に高電圧が出力されないようにすること。
- ・高電圧が出力されているときは、いかなる人も被試験物、高圧ケーブル、出力端子周辺等には、触れることができないようにする。

10) 試験後の確認事項

配線のやり直しなどのために、被試験物や高圧ケーブル・出力端子周辺等の高電圧充電部分に手を触れる場合には、必ず電源をOFFしてください。

11) 試験終了後の残留高電圧に注意

高圧ケーブルや被試験物は高電圧に充電されています。試験終了後は高電圧充電部は絶対に触れないでください。

12) 電源ON/OFFの繰り返しは禁止

一度電源スイッチをOFFした後は、必ず数秒以上時間をおいてから再投入してください。

特に出力を出したまま、電源スイッチのOFF、ONを繰り返さないでください。

出力を出したまま電源をOFFする事は、非常の場合を除き止めてください。

13) 非常時の処置

本器、又は被試験物等の異常により、万一感電事故、被試験物の焼損などの非常事態が発生した場合には

- ・本器の電源スイッチをOFFします。
 - ・本器のACコードを電源ラインから引き抜きます。
- の二つの操作を行ってください。どちらから先に行ってもかまいませんが必ず両方の操作を行ってください。

14) 故障時は使用中止

本器が以下の状態となったときには、高電圧出力を発生したまま、その出力をOFFできないというたいへん危険な故障の可能性があります。直ちに電源スイッチをOFFし、本器のACコードを電源ラインから引き抜いて使用を中止してください。

危険ですので修理は必ず当社に依頼してください。

- ・ストップスイッチを押してもTESTランプが点灯しつづける。
- そのほか正常でない動作をしているときは、作業者の意思と無関係に高電圧が出力されている可能性があります。使用を中止してください。

15) 耐電圧出力の時間制限について

- | | |
|-------------------------------|--------|
| ・良否判定の上限值が 30.0 mA以下の場合 | 連続出力可能 |
| ・良否判定の上限值が 30.1 mA～50.0 mAの場合 | 120秒以下 |
| ・良否判定の上限值が 50.1 mA～99.9 mAの場合 | 60秒以下 |
- 休止時間は試験時間以上の間を取ってください。

16) 校正

長期間の使用による経時変化により校正が必要となります。校正周期は年1回程度が目安です。

5.5 kVの高電圧を発生し、大変危険です。必ず当社に依頼してください。

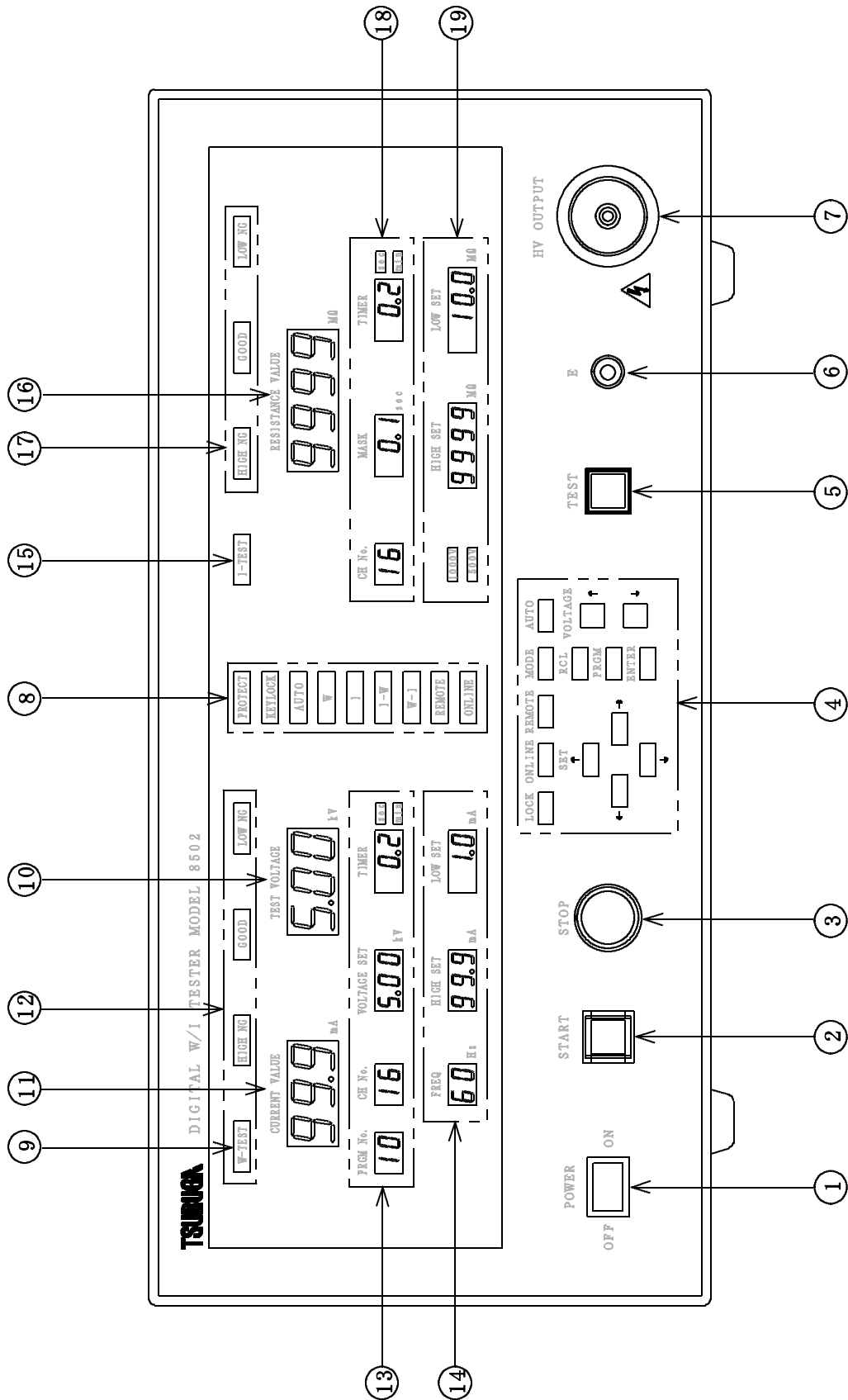
17) ヒューズの交換

本器の電源スイッチをOFFにして、電源コードを引き抜いてから10Aに交換してください。定格の違うヒューズは絶対に使用しないでください。

3. 各部の名称と機能

本項では、パネル面上の各スイッチ・端子台等について第3. 1図、第3. 2図にて図示します。
説明の際 で囲んだ文字はパネルに表示された文字です。

3. 1 前パネルの説明



第3. 1図

① **POWER ON OFF**
電源スイッチ

電源の開閉スイッチです。投入（ON側）すると電源供給されます。

注意

電源投入前に、2. 3項「取り扱い上の注意」をお読みください。

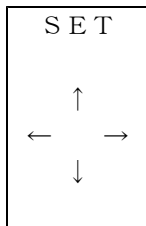
② **START**
スタートスイッチ

このスイッチを押すと試験が開始されます。
但し、リモートコントロール及びG P - I Bコントロール動作中は作動しません。

③ **STOP**
ストップスイッチ

試験中の出力OFF、試験動作を中断する場合にこのスイッチを押します。
また判定結果の復帰及びプロテクトを解除します。

④ 設定用スイッチ



プログラムモードでの設定数値の増減に使用します。
スイッチを一度押す度に、↑側で数値を増加、↓側で数値を減少します。

プログラムモードでの設定項目を選択します。
→側で右側の設定項目位置、←側で左側の設定項目位置に移動します。

LOCK

スイッチの操作を禁止します。約3秒間押すとON/OFFします。
禁止中は②**START**、③**STOP**以外のスイッチは受け付けません。

ONLINE

G P - I Bのオンライン状態の切り替えスイッチです。
オンライン状態の時⑧**ONLINE**ランプが点灯します。③**STOP**以外のスイッチは受け付けません。

注) 1 裏面パネルの⑨G P - I Bコネクタ部ディップスイッチREMOTEスイッチONのときはオンライン状態となり切り替えはできません。

REMOTE

リモートI/Fでリモートコントロールする場合のスイッチです。
リモートコントロール中は⑧**REMOTE**ランプが点灯します。またマニュアル操作への切り替えにも使用します。
④**LOCK**、③**STOP**以外のスイッチは受け付けません。

MODE

試験のモードを選択するスイッチです。
単独試験の、W（耐電圧試験）モード又は、I（絶縁抵抗試験）モードを選択します。
自動試験（AUTO）の試験モード、W→I（耐電圧試験→絶縁抵抗試験）又は、I→W（絶縁抵抗試験→耐電圧試験）をプログラムモードで選択します。

RCL

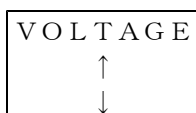
メモリーに保存されている自動試験のプログラムを呼び出します。

PRGM

プログラムモードへの切替スイッチです。

ENTER


プログラムモードの終了に使用します。



単独耐電圧試験のマニュアル操作のとき、試験中に試験電圧を変更する場合に使用します。また、試験休止時に試験電圧の設定にも使用します。
↑側で数値を増加、↓側で数値を減少します。スイッチを一度押す度に10Vずつ変化します。押し続けると連続して変化します。


⑤ TEST

試験動作中に点灯します。

 警 告
TESTランプ点灯中は高電圧を出力しますので被試験物や高圧ケーブル、出力端子等には絶対に触れないでください。 また付属の高圧ケーブルのワニグチクリップのビニール被覆部は、絶縁耐力がありませんので同様に絶対に触れないようにしてください。


⑥ E

試験電圧出力用の低電圧側端子です。
裏面 ㊸ 端子と共通です。

 警 告
試験中は絶対にこの端子に触れないでください。

⑦ HV OUTPUT

試験電圧出力用の高電圧側端子です。
裏面 ㊹ 端子と共通です。

 警 告
試験中は絶対にこの端子に触れないでください。

⑧ モニターランプ
PROTECT

プロテクト機能が動作した時に、赤色ランプが点灯します。
注) 5. 1. 13項「プロテクト動作」を参照してください。

KEY LOCK

スイッチロック状態のとき、黄色ランプが点灯とします。

AUTO

自動試験のとき、黄色ランプが点灯します。

W

単独試験の耐電圧試験モードのとき、黄色ランプが点灯します。

I

単独試験の絶縁抵抗試験モードのとき、黄色ランプが点灯します。

I-W

自動試験の絶縁抵抗試験→耐電圧試験モードのとき、黄色ランプが点灯します。

W-I

自動試験の耐電圧試験→絶縁抵抗試験モードのとき、黄色ランプが点灯します。

REMOTE

リモートコントロール状態にあるとき、黄色ランプが点灯します。
注) リモートコントロール状態にあるときは、試験条件の設定はできません。

ONLINE

④ ONLINE又は㊸GP-I Bコネクタ部REMOTEスイッチによりGP-I Bモードを選択し、オンライン状態にあるとき、緑色ランプが点灯します。

⑨ W-TEST

耐電圧試験中に点灯します。

 警 告

W-TESTランプ点灯中は高電圧を出力しますので被試験物や高圧ケーブル、出力端子等には絶対に触れないでください。
また付属の高圧ケーブルのワニグテクリップのビニール被覆部は、絶縁耐力がありませんので同様に絶対に触れないようにしてください。

⑩ TEST VOLTAGE

耐電圧試験における印加電圧の測定値を表示します。
緑／赤の2色発光ランプを使用しており、TEST VOLTAGE警報が発生したとき、赤色に変色します。

⑪ CURRENT VALUE

耐電圧試験における漏れ電流値を表示します。
緑／赤の2色発光ランプを使用しており、HIGH NG、LOW NG及びプロテクトが発生したとき、赤色に変色します。

⑫ 耐電圧試験の判定表示

HIGH NG

耐電圧試験における漏れ電流の試験結果が上限値不良又は、プロテクトが発生したとき、赤色ランプが点灯します。

GOOD

耐電圧試験における漏れ電流の試験結果が良のとき、緑色ランプが点灯します。

LOW NG

耐電圧試験における漏れ電流の試験結果が下限値不良又は、プロテクトが発生したとき、赤色ランプが点灯します。

⑬ PRGM No.

自動試験のプログラムNo. を表示します。

CH No.

耐電圧試験における高電圧スキャナーのチャンネル番号を表示します。

VOLTAGE SET

耐電圧試験における試験電圧の設定値を表示します。
プログラムモード、④ SETスイッチで設定します。
単独試験での耐電圧モードでは④ VOLTAGE ↑/↓スイッチでも設定できます。

TIMER

耐電圧試験における試験時間を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。
設定範囲は0. 2～99. 9秒又は0. 1～99. 9分でタイマーOFFはブランク表示です。

sec

min

耐電圧試験における試験時間の単位表示
秒単位するとき“sec”点灯
分単位するとき“min”点灯
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。

⑭ FREQ

耐電圧試験における試験電圧の周波数を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。

HIGH SET

耐電圧試験における漏れ電流の上限値を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。

LOW SET

耐電圧試験における漏れ電流の下限値を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。下限判定を行わない場合はブランク表示です。

⑮ I - TEST

絶縁抵抗試験中に点灯します。

 警 告

I - TESTランプが点灯中は高電圧を出力しますので被試験物や高圧ケーブル、出力端子等には絶対に触れないでください。
また付属の高圧ケーブルのワニグテクリップのビニール被覆部は、絶縁耐力がありませんので同様に絶対に触れないようにしてください。

⑯ RESISTANCE VALUE

絶縁抵抗試験における抵抗値を表示します。
緑／赤の2色発光ランプを使用しており、HIGH NG、LOW NG及びプロテクトが発生したとき、赤色に変色します。

⑰ HIGH NG

絶縁抵抗試験における抵抗の試験結果が上限値不良又は、プロテクトが発生したとき、赤色ランプが点灯します。

GOOD

絶縁抵抗試験における抵抗の試験結果が良のとき、緑色ランプが点灯します。

LOW NG

絶縁抵抗試験における抵抗の試験結果が下限値不良又は、プロテクトが発生したとき、赤色ランプが点灯します。

⑱ CH No.

絶縁抵抗試験における高電圧スキャナーの選択番号を表示します。

MASK

絶縁抵抗試験の判定待ち時間を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。

TIMER

絶縁抵抗試験における試験時間を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。
設定範囲は0.2～99.9秒又は0.1～99.9分でタイマーOFFはブランク表示です。

sec

min

絶縁抵抗試験における試験時間の単位表示
秒単位するとき“sec”点灯
分単位するとき“min”点灯
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。

⑲ 1000V / 500V

絶縁抵抗試験における定格測定電圧を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。

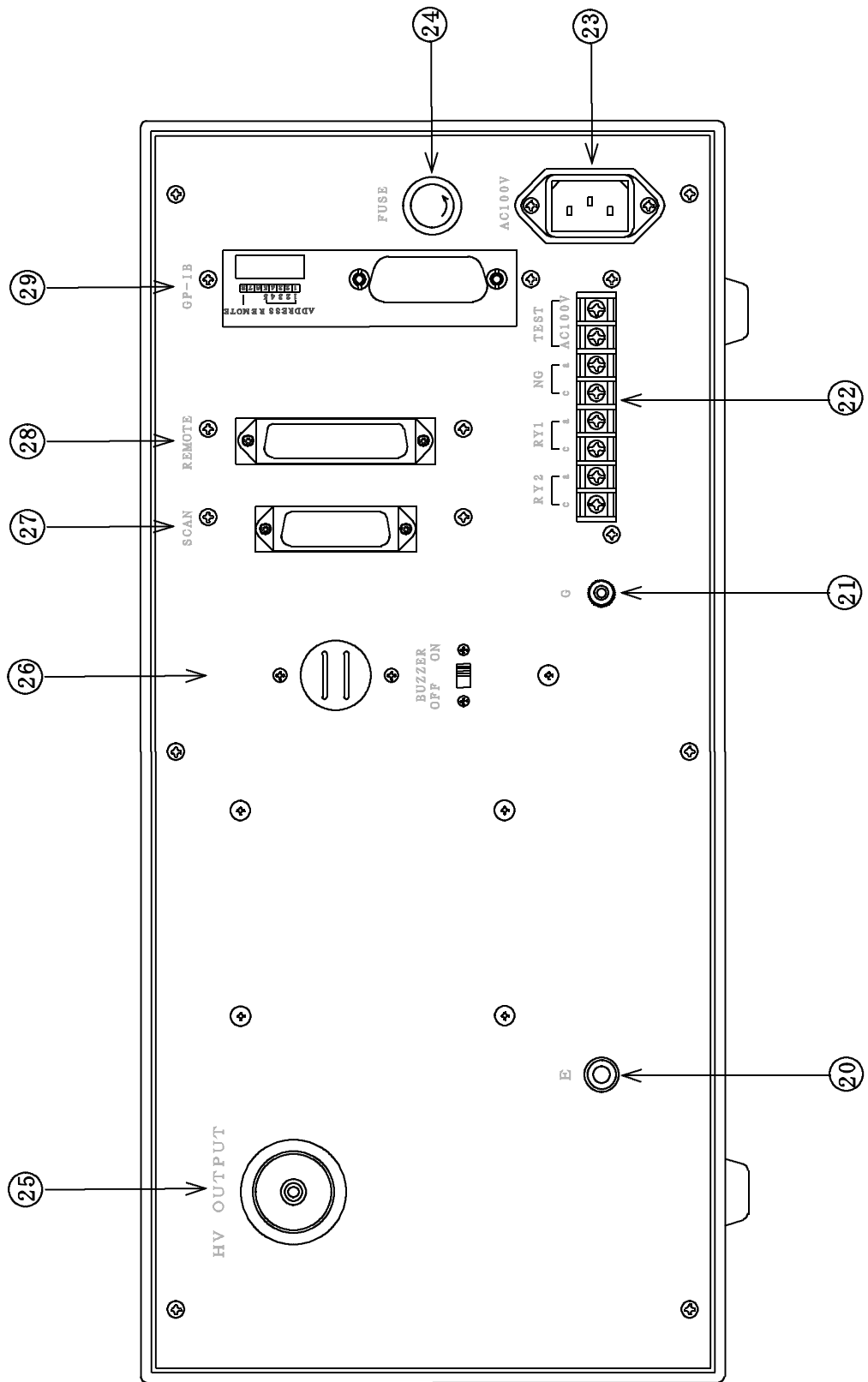
HIGH SET

絶縁抵抗試験における上限値を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。上限判定を行わない場合は、ブランク表示です。

LOW SET

絶縁抵抗試験における下限値を表示します。
プログラムモードで④ SETスイッチで設定します。

3. 2 後パネルの説明



第3. 2図

⑳ E

試験電圧出力用の低電圧側端子です。
前面 ⑥ 端子と共通です。

 警 告

試験中は絶対にこの端子に触れないでください。

㉑ G

保護接地端子です。本器を使用するときは必ず接地をとってください。
接地する場合は、付属のアース線（緑色）をご使用ください。

㉒ 端子台
TEST

試験中AC100Vを出力します。

 注 意

試験中はAC100Vが出力されるので、この端子に触れないでください。

NG
RY1
RY2

不良判定のリレー接点出力です。
GP-IBでコントロールします。
GP-IBでコントロールします。

㉓ AC100V

3P電源入力インレットです。
付属品の電源コードセットを使用してください。

㉔ FUSE

ヒューズソケットです。10A以外のヒューズは絶対に使用しないでください。
またヒューズを交換する場合は、本器の電源スイッチをOFFにして、電源コードを外してから交換してください。

㉕ HV OUTPUT

試験電圧出力用の高電圧側端子です。
前面 ⑦ 端子と共通です。

 警 告

試験中は絶対にこの端子に触れないでください。

㉖ ブザー

BUZZER
OFF ON

NG判定の時警報音が鳴ります。

ブザーのON/OFFスイッチです。

㉗ SCAN

スキャンI/F用のコネクタです。

㉘ REMOTE

リモートI/F用のコネクタです。

㉙ GP-IB

GP-IB用コネクタです。又はオプションのBCDデータ出力コネクタを装着します。

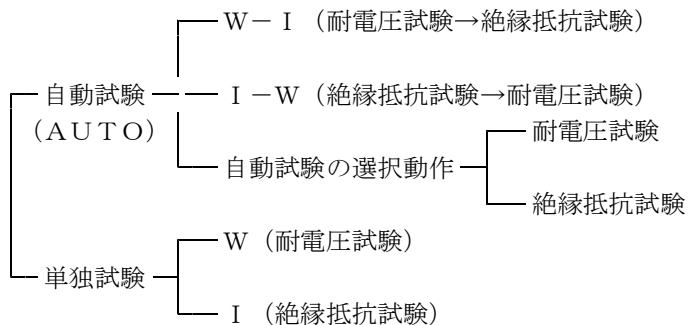
4. 試験の前に

- 1) 操作の前に 2. 3項「取り扱い上の注意」を熟読してから、電源スイッチをONしてください。
- 2) 電源スイッチをON後、約1秒間 表示器が全点灯（ランプテスト）します。
全点灯が終了すると、前回電源をOFFした時の試験モードになります。
- 3) 出力部の選択
高電圧出力を前パネル側又は後面パネル側のいずれから取り出すかを選択してください。
試験中は前後の高電圧出力端子は共に高電圧に充電されます。

5. 操作方法

5. 1 試験項目の種類と設定方法

5. 1. 1 試験の種類



(1) 自動試験における試験モードの設定

W-I、I-Wの設定及び変更は、プログラムモードで行います。マニュアルモードでは設定及び変更はできません。

a) 設定方法

・プログラムモード

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[AUTO]スイッチで自動試験モードを選択します。 ([AUTO]ランプ点灯)
プログラムNo.と試験条件を表示します。
- ③[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ④[MODE]スイッチで[W-I]又は[I-W]を選択します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

5. 1. 2 プログラムナンバー

自動試験における試験条件のプログラムNo. です。番号を選択して試験項目の設定及び呼び出しをします。

a) 選択範囲：1～10

b) 設定方法

・プログラムモード

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[AUTO]スイッチで自動試験モードを選択します。 ([AUTO]ランプ点灯)
プログラムNo. と試験条件を表示します。
- ③[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ④[SET ←、→]スイッチで[PRGM No.]表示点滅状態を選択します。
- ⑤[SET ↑、↓]スイッチでプログラムNo. を選択します。
[↑]側で増加、[↓]側で減少します。スイッチを一度押す度に1番ずつ変化します。
- ⑥[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

C) 呼び出し方法

- ・前パネルより操作

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[AUTO]スイッチで自動試験モードを選択します。([AUTO]ランプ点灯)
プログラムNo. と試験条件を表示します。
- ③[RCL]スイッチで1～10のいずれかのプログラムを呼び出します。
試験条件を確認して、本器を待機状態にします。

- ・リモート操作

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[AUTO]スイッチで自動試験モードを選択します。([AUTO]ランプ点灯)
プログラムNo. と試験条件を表示します。
- ③[REMOTE]スイッチでREMOTE表示を選択します。
- ④リモートI/F [PROG SEL]入力で1～10のいずれかのプログラムを呼び出します。
試験条件を確認して、本器を待機状態にします。

5. 1. 3 スキャナーのチャンネル番号

高電圧スキャンユニット(5858-06)を接続するときのスキャン信号です。

a) 設定範囲：1～16CH

b) 設定方法

- ・プログラムモード

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで[CH No]表示点滅状態を選択します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチでチャンネル番号を設定します。
↑側で増加、↓側で減少します。スイッチを一度押す度に1チャンネルづつ変化します。押し続けると連続して変化します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

5. 1. 4 耐電圧試験の試験電圧

被試験物に印加する電圧です。

- ・単独試験モード

試験中に電圧を調整することができます。

試験中に変更した[VOLTAGE SET]はプログラムメモリーに記憶します。

- ・自動試験モード

このモードでは、試験電圧をプログラムモードで設定します。

試験中は電圧を変更することはできません。

a) 設定範囲：0～5.50kV 10Vステップ

b) 設定方法

- ・プログラムモード

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで[VOLTAGE SET]表示点滅状態を選択します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチで試験電圧を設定します。
↑側で試験電圧を増加、↓側で試験電圧を減少します。スイッチを一度押す度に10Vづつ変化します。押し続けると連続して変化します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

・単独試験（マニュアル操作のみ）

①プログラムモードとは別に 試験中及び休止中に試験電圧の可変ができます。

②[VOLTAGE SET ↑、↓]スイッチで試験電圧を設定します。

↑側で試験電圧を増加、↓側で試験電圧を減少します。スイッチを一度押す度に10Vずつ変化します。押し続けると連続して変化します。

c) スタート及びタイムアップ時

ゼロクロススタート、ゼロクロスエンドで動作します。

5. 1. 5 耐電圧試験の漏れ電流検出コンパレータ

HIGH NG、LOW NGが発生すると印加電圧をOFFし、試験を終了、判定結果を保持します。

(1) 上限判定

漏れ電流の上限判定です。アナログ判定とデジタル判定の2種類の判定を行います。

漏れ電流が上限値より大きいとHIGH NG判定を行います。

a) アナログ判定 : アナログコンパレータにより判定。この判定でHIGH NGとなった場合は測定を中断し、高電圧出力をOFFします。

b) デジタル判定 : タイムアップ後にデジタルコンパレータにより比較して判定を行います。

HIGH NG : 漏れ電流表示値 > 上限値

c) 設定範囲 : 0.5 ~ 99.9 mA 0.1 mA ステップ

(2) 下限判定

漏れ電流の下限判定です。タイムアップ後に漏れ電流が下限値よりも小さいとLOW NG判定を行います。判定方法はデジタルコンパレータによる判定で、アナログコンパレータによる判定は行いません。

a) デジタル判定 : タイムアップ後にデジタルコンパレータにより比較して判定を行います。

LOW NG : 漏れ電流表示値 < 下限値

b) 設定範囲 : OFF及び 0.0 ~ 50.0 mA 0.1 mA ステップ

(3) 設定方法

①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。

(REMOTEランプ消灯)

②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。

③[SET ←、→]スイッチで[HIGH SET]表示点滅状態を選択します。

④[SET ↑、↓]スイッチで上限値を設定します。

↑側で上限値を増加、↓側で上限値を減少します。スイッチを一度押す度に0.1mAずつ変化します。押し続けると連続して変化します。

⑤[SET ←、→]スイッチで[LOW SET]表示点滅状態を選択します。

⑥[SET ↑、↓]スイッチで下限値を設定します。

↑側で下限値を増加、↓側で下限値を減少します。スイッチを一度押す度に0.1mAずつ変化します。押し続けると連続して変化します。

注) ↓側を押し続けると”OFF”フラッシング表示になり下限判定を禁止（試験中はブランク表示）します。

⑦[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

(4) 判定表示

a) GOOD 判定 : 上限判定及び下限判定が良の時、[GOOD] (緑ランプ) が点灯します。

b) HIGH NG判定 : 上限判定が不良の時、[HIGH NG] (赤ランプ) が点灯します。

c) LOW NG判定 : 下限判定が不良の時、[LOW NG] (赤ランプ) が点灯します。

5. 1. 6 耐電圧試験の電圧印加時間

被試験物に電圧を印加する時間です。

- a) 設定範囲：0. 2～99. 9秒 0. 1秒ステップ
 0. 1～99. 9分 0. 1分ステップ
 及びOFF

b) 設定方法

・試験時間数値の設定

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
 (REMOTE)ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで[TIMER]表示点滅状態を選択します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチでタイマ数値を設定、単位は別に設定します。
 ↑側で数値を増加、↓側で数値を減少します。スイッチを一度押す度に1 d i g i t づつ変化します。
 押し続けると連続して変化します。

注) [s e c] (秒) 単位の時、↓側を押し続けると”OFF”フラッシング表示になりタイマをOFF
(試験中はblank表示) します。

- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

・試験時間の単位の設定

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
 (REMOTE)ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで単位表示部 ([s e c]、[m i n]) を選択します。
 この時、単位表示部は点滅します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチで単位を選択します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

5. 1. 7 耐電圧試験の試験周波数

試験電圧の周波数を電源の周波数と無関係に50Hz又は60Hzに選択することができます。

a) 設定方法

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
 (REMOTE)ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで[FREQ]表示点滅状態を選択します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチで周波数を選択します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

5. 1. 8 絶縁抵抗試験の定格測定電圧

被試験物に印加する電圧です。

- a) 定格測定電圧：500V又は1000V

b) 設定方法

・プログラムモード

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
 (REMOTE)ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで定格測定電圧表示部 ([500V]、[1000V]) を選択します。
 この時、表示部は点滅します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチで電圧を選択します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

5. 1. 9 絶縁抵抗試験の上下限コンパレータ

HIGH NG、LOW NGが発生すると印加電圧をOFFし、試験を終了、判定結果を保持します。

(1) 上限判定

絶縁抵抗の上限判定です。デジタルコンパレータで判定を行います。

絶縁抵抗が上限値より大きいとHIGH NG判定を行います。

- a) デジタル判定：デジタルコンパレータにより比較して判定を行います。

HIGH NG：表示値>上限値

- b) 設定範囲：OFF及び0.0~9999MΩ

分解能 0.1~199.9MΩレンジ 0.1MΩ

200~9999MΩレンジ 1MΩ

(2) 下限判定

絶縁抵抗の下限判定です。デジタルコンパレータで判定を行います。

絶縁抵抗が下限値よりも小さいとLOW NG判定を行います。

- a) デジタル判定：デジタルコンパレータにより比較して判定を行います。

LOW NG：表示値<下限値

- b) 設定範囲：0.0~9999MΩ

分解能 0.1~199.9MΩレンジ 0.1MΩ

200~9999MΩレンジ 1MΩ

(3) 設定方法

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。

([REMOTE]ランプ消灯)

- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。

- ③[SET ←、→]スイッチで[HIGH SET]表示点滅状態を選択します。

- ④[SET ↑、↓]スイッチで上限値を設定します。

↑側で上限値を増加、↓側で上限値を減少します。スイッチを一度押す度に1digitずつ変化します。

押し続けると連続して変化します。

注) ↑側を押し続けると”OFF”フラッシング表示になり上限判定を禁止(試験中はblank表示)します。

- ⑤[SET ←、→]スイッチで[LOW SET]表示点滅状態を選択します。

- ⑥[SET ↑、↓]スイッチで下限値を設定します。

↑側で下限値を増加、↓側で下限値を減少します。スイッチを一度押す度に1digitずつ変化します。

押し続けると連続して変化します。

- ⑦[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

(4) 判定表示

- a) GOOD 判定：上限判定及び下限判定が良の時、[GOOD] (緑ランプ) が点灯します。

- b) HIGH NG判定：上限判定が不良の時、[HIGH NG] (赤ランプ) が点灯します。

- c) LOW NG判定：下限判定が不良の時、[LOW NG] (赤ランプ) が点灯します。

5. 1. 10 絶縁抵抗試験の試験時間

被試験物に電圧を印加する時間です。

- a) 設定範囲：0. 2～99. 9秒 0. 1秒ステップ
0. 1～99. 9分 0. 1分ステップ
及びOFF

b) 設定方法

・試験時間数値の設定

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで[TIMER]表示点滅状態を選択します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチでタイマ数値を設定、単位は別に設定します。
↑側で数値を増加、↓側で数値を減少します。スイッチを一度押す度に1digitづつ変化します。
押し続けると連続して変化します。
注) [sec] (秒) 単位の時、↓側を押し続けると”OFF”フラッシング表示になりタイマをOFF
(試験中はblank表示) します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

・試験時間の単位の設定

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで単位表示部 ([sec]、[min]) を選択します。
この時、単位表示部は点滅します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチで単位を選択します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。

5. 1. 11 絶縁抵抗試験の判定待ち時間 (マスクタイマー)

- a) 設定範囲：0. 1～50. 0秒 0. 1秒ステップ

b) 設定方法

- ①本器を待機状態にして[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。
([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[PRGM]スイッチでプログラムモードにします。
- ③[SET ←、→]スイッチで[MASK]表示点滅状態を選択します。
- ④[SET ↑、↓]スイッチでタイマ数値を設定
↑側で数値を増加、↓側で数値を減少します。スイッチを一度押す度に1digitづつ変化します。
押し続けると連続して変化します。
- ⑤[ENTER]スイッチを押し設定を終了します。
注) 試験時間の0. 1秒手前まで設定できます。

5. 1. 12 警報表示

- a) TEST VOLTAGE警報：出力電圧が低下した時、[PROTECT]表示が点灯します。

([PROTECT]の解除は前面[STOP]スイッチを押すと解除します。)

注1) 耐電圧試験：電圧の低下の検出はスタートから約0. 2秒後に電圧設定に対して50%以下でNGの発生していないとき。設定電圧が500V以下の時は、この警報は発生しません。

絶縁抵抗試験：試験電圧の異常を検出したとき。

5. 1. 13 プロテクト動作

次のいずれかの条件で動作し、[PROTECT]、[HIGH NG]、[LOW NG]を出力しスタートを受け付けません。プロテクトを解除するには、[STOP]スイッチを押してください (リモートストップ可能)。

- ①試験中にインターロックを解除したとき。
- ②TEST VOLTAGE警報が発生したとき。

5. 1. 14 インターロック動作

背面パネルのREMOTEコネクタ5ピンと23ピンをオープンにすると、スタートできません。

5ピンと23ピンをショートするとインターロックを解除します。

試験中にOFFすると高電圧出力をOFFし、試験を中断し[PROTECT]、[HIGH NG]、[LOW NG]を出力します。この場合5ピンと23ピンをショートして[STOP]スイッチを押すとインターロックを解除します。

5. 1. 15 スイッチロック

スタートスイッチ、ストップスイッチ以外のスイッチ操作を禁止するスイッチです。

禁止中は[KEY LOCK]表示が点灯します。

3秒以上押すとON/OFFすることができます。

5. 2 単独耐電圧試験

このモードは、単独で耐電圧試験するモードです。1通りの試験条件をプログラムメモリーに記憶することができます。絶縁抵抗試験の測定値表示は消灯します。

試験条件はプログラムモードで設定します。

5. 2. 1 単独耐電圧試験のプログラム方法

- ①[REMOTE]スイッチでマニュアルモードを選択します。([REMOTE]ランプ消灯)
- ②[AUTO]スイッチで単独試験を選択します。([AUTO]ランプ消灯)
- ③[MODE]スイッチで耐電圧試験を選択します。([W]ランプ点灯、[RESISTANCE VALUE]ブランク表示)試験条件を表示します。
- ④プログラムモード
[PRGM]スイッチ押すと、[CH No]表示が点滅します。
- ⑤スキャナーチャンネルNo. の設定。
[SET ←、→]スイッチで[CH No]表示を選択します。
[CH No]表示点滅。
[SET ↑、↓]スイッチでチャンネルNoを設定。
- ⑥試験電圧の設定
[SET ←、→]スイッチで[VOLTAGE SET]表示を選択します。
[VOLTAGE SET]表示点滅。
[SET ↑、↓]スイッチで試験電圧を設定。
- ⑦試験時間の設定
[SET ←、→]スイッチで[TIMER]表示を選択します。
[TIMER]表示点滅。
[SET ↑、↓]スイッチでタイマ数値を設定、単位は別に設定。
- ⑧試験時間の単位の設定
[SET ←、→]スイッチで単位表示部 ([sec] [min]) を選択します。
単位表示部点滅。
[SET ↑、↓]スイッチで単位を選択。
- ⑨試験周波数の設定
[SET ←、→]スイッチで[FREQ]表示を選択します。
[FREQ]表示点滅。
[SET ↑、↓]スイッチで周波数を選択。
- ⑩上限値の設定
[SET ←、→]スイッチで[HIGH SET]表示を選択します。
[HIGH SET]表示点滅。
[SET ↑、↓]スイッチで上限値を設定。
- ⑪下限値の設定
[SET ←、→]スイッチで[LOW SET]表示を選択します。
[LOW SET]表示点滅。
[SET ↑、↓]スイッチで下限値を設定。
- ⑫プログラムの終了
[ENTER]スイッチを押すとプログラムを終了し、プログラムメモリーに記憶します。

5. 2. 2 単独耐電圧試験の操作方法

- ① **REMOTE**スイッチでマニュアルモードを選択します。(**REMOTE**ランプ消灯)
- ② **AUTO**スイッチで単独試験を選択します。(**AUTO**ランプ消灯)
- ③ **MODE**スイッチでW (耐電圧試験) を選択します。(**W**ランプ点灯、 **RESISTANCE VALUE**ブランク表示) 試験条件を表示します。
- ④ 試験電圧を変更するときは、 **VOLTAGE ↑、↓**スイッチで変更できます。
また試験中も変更できます。
- ⑤ **START**スイッチを押すと、 **TEST**ランプが点灯し試験を開始します。
高電圧の出力中は **W-TEST**ランプが点灯します。
試験中は **TEST**出力、 **TEST 100V**出力をONし、 **END**出力をOFFします。
試験が終了すると **TEST**出力、 **TEST 100V**出力をOFFし、 **END**出力をONします。
- ⑥ 判定が良の場合
試験時間が経過すると試験を終了し **GOOD**判定を行い **GOOD**信号を出力します。 **GOOD**信号は次のスタート信号が入力されるまで保持し待機状態になります。
- ⑦ 試験時間がOFFに設定されている場合は、 **STOP**スイッチを押して試験を終了します。
- ⑧ NG判定の場合
試験中に **HIGH NG**判定の場合、高電圧出力をOFFし、判定結果を出力します。
LOW NG判定はタイムアップ後に出力します。
- ⑨ 試験の再スタート
GOOD判定で終了した場合は、 **START**スイッチを押すだけで次の試験をスタートできます。
NG判定で終了した場合は、 **STOP**スイッチを押してから **START**スイッチを押して試験をスタートしてください。
- ⑩ プログラムモードへ移行
本器が待機状態の時、 **PRGM**スイッチを押すとプログラムモードへ移行することができます。

5. 3 単独絶縁抵抗試験

このモードは、単独で絶縁抵抗試験するモードです。1通りの試験条件をプログラムメモリーに記憶することができます。耐電圧試験の測定値表示は消灯します。

試験条件はプログラムモードで設定します。

5. 3. 1 単独絶縁抵抗試験のプログラム方法

- ① **REMOTE** スイッチでマニュアルモードを選択します。 (**REMOTE** ランプ消灯)
- ② **AUTO** スイッチで単独試験を選択します。 (**AUTO** ランプ消灯)
- ③ **MODE** スイッチで絶縁抵抗試験を選択します。 (**I** ランプ点灯、**CURRENT VALUE**、**VOLTAGE VALUE** 消灯) 試験条件を表示します。
- ④ プログラムモード
PRGM スイッチ押しと、**CH No** 表示が点滅します。
- ⑤ スキャナーチャンネル No. の設定。
SET ←、→ スイッチで **CH No** 表示を選択します。
CH No 表示点滅。
SET ↑、↓ スイッチでチャンネル No. を設定。
- ⑥ 判定待ち時間の設定
SET ←、→ スイッチで **MASK** 表示を選択します。
MASK 表示点滅。
SET ↑、↓ スイッチで判定待ち時間を設定。
- ⑦ 試験時間の設定
SET ←、→ スイッチで **TIMER** 表示を選択します。
TIMER 表示点滅。
SET ↑、↓ スイッチでタイマ数値を設定、単位は別に設定。
- ⑧ 試験時間の単位の設定
SET ←、→ スイッチで単位表示部 (**s e c**、**m i n**) を選択します。
単位表示部点滅。
SET ↑、↓ スイッチで単位を選択。
- ⑨ 電圧レンジの設定
SET ←、→ スイッチで電圧レンジ表示部 (**500V**、**1000V**) を選択します。
電圧レンジ表示部点滅。
SET ↑、↓ スイッチで電圧レンジを選択。
- ⑩ 上限値の設定
SET ←、→ スイッチで **HIGH SET** 表示を選択します。
HIGH SET 表示点滅。
SET ↑、↓ スイッチで上限値を設定。
- ⑪ 下限値の設定
SET ←、→ スイッチで **LOW SET** 表示を選択します。
LOW SET 表示点滅。
SET ↑、↓ スイッチで下限値を設定。
- ⑫ プログラムの終了
ENTER スイッチを押すとプログラムを終了し、プログラムメモリーに記憶します。

5. 3. 2 単独絶縁抵抗試験の操作方法

- ① **REMOTE** スイッチでマニュアルモードを選択します。(**REMOTE** ランプ消灯)
- ② **AUTO** スイッチで単独試験を選択します。(**AUTO** ランプ消灯)
- ③ **MODE** スイッチで絶縁抵抗試験を選択します。(**I** ランプ点灯、 **CURRENT VALUE**、 **VOLTAGE VALUE** 消灯) 試験条件を表示します。
- ④ **START** スイッチを押すと、 **TEST** ランプが点灯し試験を開始します。
高電圧の出力中は **I-T-E-S-T** ランプが点灯します。
試験中は **TEST** 出力、 **TEST 100V** 出力を **ON** し、 **END** 出力を **OFF** します。
試験が終了すると **TEST** 出力、 **TEST 100V** 出力を **OFF** し、 **END** 出力を **ON** します。
- ⑤ 判定が良の場合
試験時間が経過すると試験が終了し **GOOD** 判定を行い **GOOD** 信号を出力します。 **GOOD** 信号は次のスタート信号が入力されるまで保持し待機状態になります。
- ⑥ 試験時間が **OFF** に設定されている場合は、 **STOP** スイッチを押して試験を終了します。この場合は判定は行いません。
- ⑦ **NG** 判定の場合
試験中に **LOW NG**、又は **HIGH NG** 判定の場合、高電圧出力を **OFF** し、判定結果を出力します。
- ⑧ 試験の再スタート
GOOD 判定で終了した場合は、 **START** スイッチを押すだけで次の試験をスタートできます。
NG 判定で終了した場合は、 **STOP** スイッチを押してから **START** スイッチを押して試験をスタートしてください。
- ⑨ プログラムモードへ移行
本器が待機状態の時、 **PRGM** スイッチを押すとプログラムモードへ移行する事ができます。

5. 4 自動試験

このモードは、記憶した10種類の試験条件を選択して自動試験を行うことができます。

プログラムはマニュアル操作、リモート操作で選択可能です。

自動試験のモードは絶縁抵抗試験から耐電圧試験と耐電圧試験から絶縁抵抗試験の2種類があります。

また、リモートコントロール入力耐電圧試験又は絶縁抵抗試験を選択動作することができます。

5. 4. 1 自動試験のプログラム方法

- ① **REMOTE** スイッチでマニュアル操作を選択します。(**REMOTE** ランプ消灯)
- ② **AUTO** スイッチで自動試験モードを選択します。(**AUTO** ランプ点灯)
プログラム **N o.** と試験モード及び試験条件を表示します。
- ③ プログラムモード
PRGM スイッチを押すと **PRGM N o.** 表示が点滅します。
- ④ プログラム **N o.** の呼出
SET **↑**、 **↓** スイッチでプログラム **N o.** を呼び出します。
この時試験条件も同時に切り替わります。
- ⑤ 試験モード
PRGM N o. が点滅している状態の時、 **MODE** スイッチで **W-I** (耐電圧試験→絶縁抵抗試験)
又は、 **I-W** (絶縁抵抗試験→耐電圧試験) を選択します。
- ⑥ 耐電圧試験のプログラム
5. 2. 1 単独耐電圧試験のプログラム方法 ⑤～⑩参照してください。
注) 自動試験が終了しませんので試験時間を **OFF** しないでください。
- ⑦ 絶縁抵抗試験のプログラム
5. 3. 1 単独絶縁抵抗試験のプログラム方法 ⑤～⑩参照してください。
注) 自動試験が終了しませんので試験時間を **OFF** しないでください。
- ⑧ プログラムの終了
ENTER スイッチを押すとプログラムを終了します。

5. 4. 2 自動試験の操作方法

この操作では、前面パネルのスタートスイッチ、ストップスイッチで試験動作が可能です。この時裏面パネルREMOTE I/Fのストップも操作可能。

- ① **REMOTE**スイッチでマニュアル操作を選択します。(**REMOTE** ランプ消灯)
- ② **AUTO**スイッチで自動試験モードを選択します。(**AUTO** ランプ点灯)
プログラムNo. と試験モードの状態及び試験条件を表示します。
- ③ RCLスイッチで1～10のいずれかのプログラムを呼び出します。
試験条件を確認して、本器を待機状態にします。
VOLTAGE ↑、↓スイッチでの試験電圧の変更はできません。
- ④ **START**スイッチを押すと、**TEST**ランプが点灯し試験を開始します。
高電圧の出力中は**W-TEST**、**I-TEST**ランプが点灯します。
試験時間が経過すると試験電圧はOFFされ、試験項目毎に判定動作を実行し測定値を保持し試験を終了します。
試験中は**TEST**出力、**TEST 100V**出力をONし、**END**出力をOFFします。試験が終了すると**TEST**出力、**TEST 100V**出力をOFFし、**END**出力をONします。
いずれかの試験でNG判定を出した場合、高電圧出力をOFFし、判定結果を出力して試験を中断します。
- ⑤ 試験を中断する場合は、**STOP**スイッチを押して試験を終了します。
- ⑥ 試験の再スタート
GOOD判定で終了した場合は、**START**スイッチを押すだけで次の試験をスタートできます。
NG判定で終了した場合は、**STOP**スイッチを押してから**START**スイッチを押して試験をスタートしてください。
- ⑦ プログラムモードへ移行
本器が待機状態の時、**PRGM**スイッチを押すとプログラムモードへ移行する事ができます。

5. 4. 3 自動試験の選択動作

この動作は、リモート操作で可能です。

自動試験で呼び出す1～10のプログラムの試験条件で耐電圧試験と絶縁抵抗試験を選択して個別試験ができます。

- ・耐電圧試験・・・リモートインタフェースのW-STARTに“L”レベルパルスを入力します。
- ・絶縁抵抗試験・・・リモートインタフェースのI-STARTに“L”レベルパルスを入力します。

注) 試験モード、I-W及びW-Iと関係無しに動作します。

- ① **REMOTE**スイッチでマニュアル操作を選択します。(**REMOTE**ランプ消灯)
- ② **AUTO**スイッチで自動試験モードを選択します。(**AUTO**ランプ点灯)
プログラムNo. と試験モードの状態及び試験条件を表示します。
- ③ **REMOTE**スイッチで**REMOTE**表示を選択します。
- ④ リモートI/F PROG SEL入力で1～10のいずれかのプログラムを呼び出します。
試験条件を確認して、本器を待機状態にします。
- ⑤ **W-START**又は、**I-START**入力をONすると、**TEST**ランプが点灯し試験を開始します。
高電圧の出力中は**W-TEST**、**I-TEST**ランプが点灯します。
試験中は**TEST**出力、**TEST 100V**出力をONし、**END**出力をOFFします。試験が終了すると**TEST**出力、**TEST 100V**出力をOFFし、**END**出力をONします。
いずれかの試験でNG判定を出した場合、高電圧出力をOFFし、判定結果を出力して試験を中断します。
- ⑥ 試験を中断する場合は、**STOP**スイッチを押して試験を終了します。
- ⑦ 試験の再スタート
GOOD判定で終了した場合は、W-START入力又はI-START入力をONするだけで試験をスタートできます。
NG判定で終了した場合は、STOP入力をONしてからW-START入力又はI-START入力をONして試験をスタートしてください。
- ⑧ プログラムモードへ移行
リモート操作中はプログラムモードへ移行することはできません。マニュアルモードに移行したのち本器が待機状態の時、**PRGM**スイッチを押すとプログラムモードへ移行することができます。

5. 5 リモートコントロール

本器は、GP-IBでの外部制御の他にリモートI/Fにてスタート/ストップ操作や自動試験のプログラムの選択などを外部制御することができます。

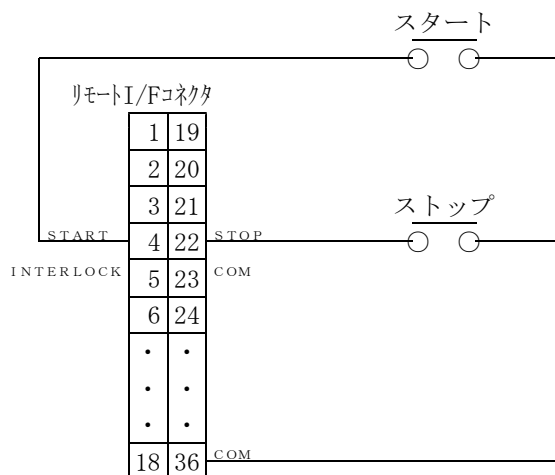
前面パネルREMOTEスイッチでリモート (REMOTE ランプ 点灯状態) に設定することによりマニュアル操作からリモートI/FのSTART入力に切り換ります。その場合前面パネルのSTARTスイッチは利かなくなります。ただし、ストップ操作は、パネルのSTOPスイッチとリモートI/FのSTOP入力の双方から行うことができます。

この場合外部信号により高電圧出力をオン/オフしますので、不用意に高電圧出力が発生しないよう、また人体に触れることのないように、十分に注意してください。

何よりも安全第一を優先してください。

5. 5. 1 単独試験のリモートコントロール

リモートI/Fにてスタート/ストップ操作を外部制御することができます。

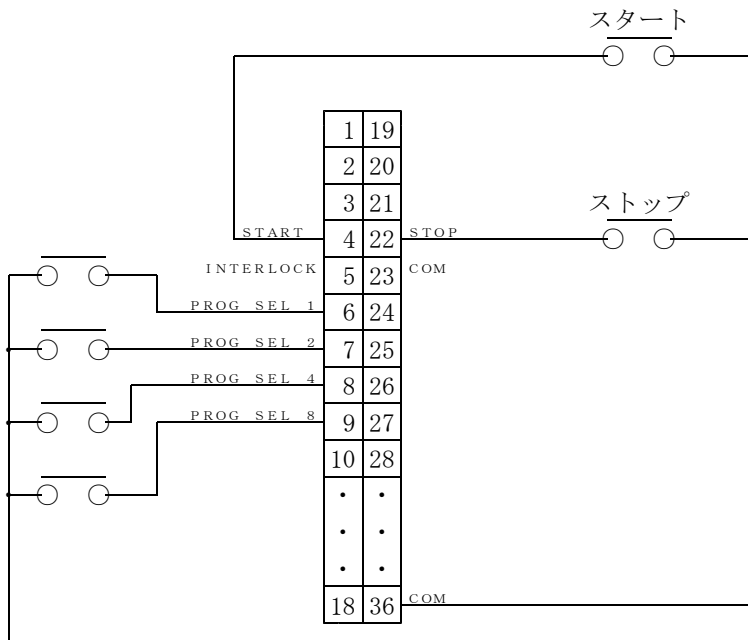


- ・スタート、ストップの接点を制御することによりパネル操作と同一の動作をします。
 入力レベル：“H” = 16.8 ~ 24V
 “L” = 0 ~ 3.8V
 (内部で+24V、2.4kΩでプルアップ、開放時は“H”レベルとなります。)
 パルス幅：“L”レベル最小パルス幅 20ms
- ・INTERLOCK : 5-23ピンをオープン (“H”) すると、スタートできません。
 5-23ピンをショート (“L”) するとインターロックを解除します。
 試験中にオープンすると高電圧出力をOFFし、試験を中断しPROTECT、HIGHNG、LOWNGを出力します。この場合は、5-23ピンをショートしてストップスイッチを押すとインターロックを解除します。

入力レベル：“H” = 16.8 ~ 24V
 “L” = 0 ~ 3.8V
 (内部で+24V、2.4kΩでプルアップ、開放時は“H”レベルとなります。)

5. 5. 2 自動試験のリモートコントロール

リモート I/F にてスタート/ストップ操作及びプログラムの選択を外部制御することができます。

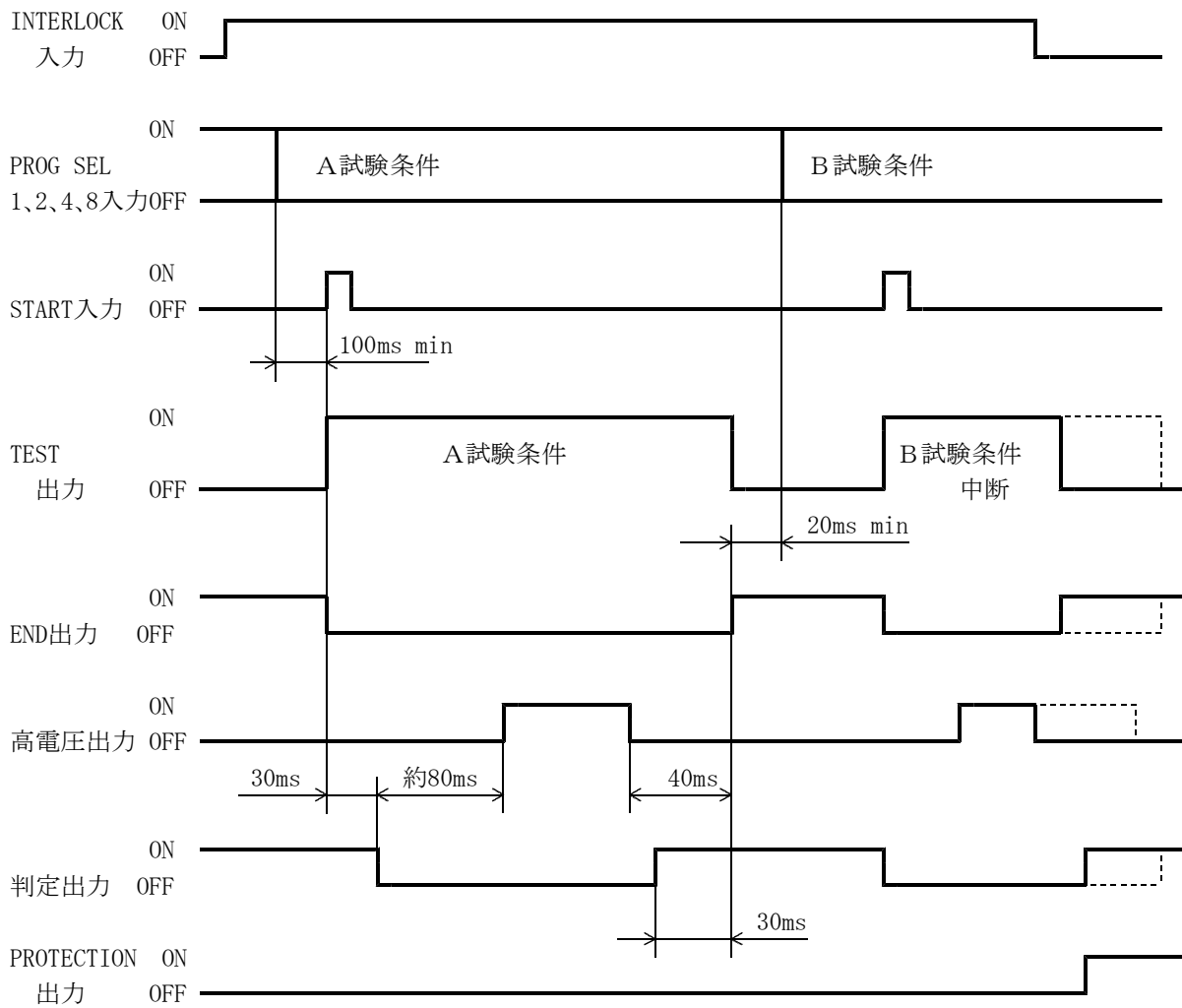


・PROG SEL

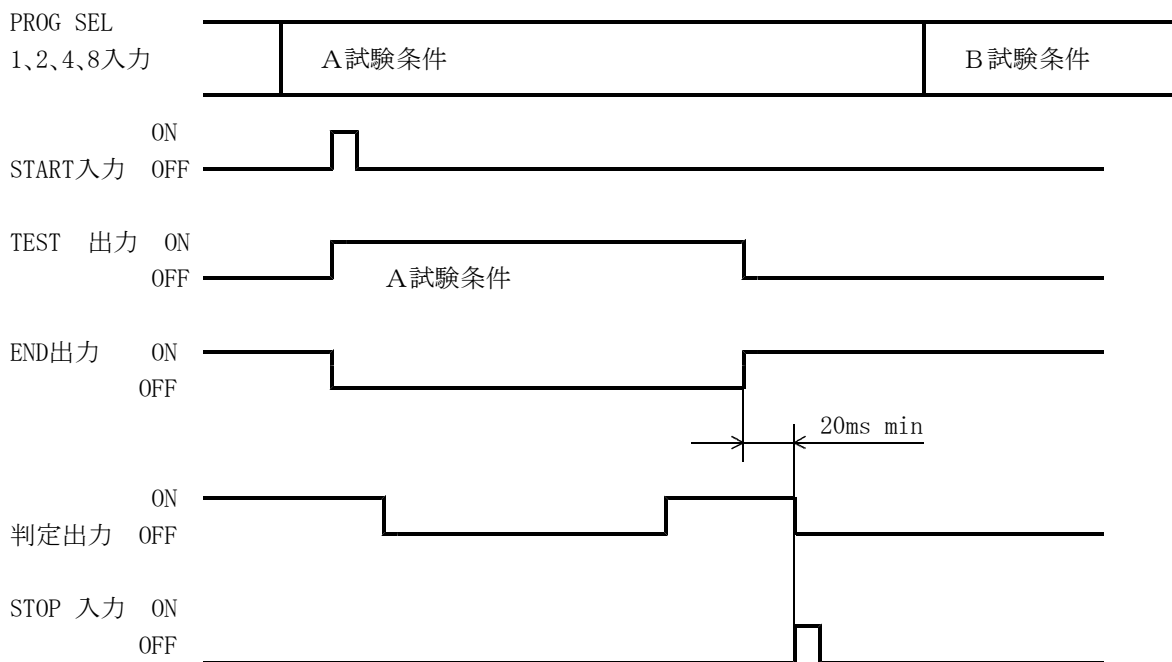
1、2、4、8 : 単独試験の場合は“H”レベル又は開放にします。
 自動試験の場合に試験条件のプログラムをリモートコントロールする時、下表のコードでプログラムNo. を選択してください。

プログラムNo	PROG SEL			
	1	2	4	8
1	L	H	H	H
2	H	L	H	H
3	L	L	H	H
4	H	H	L	H
5	L	H	L	H
6	H	L	L	H
7	L	L	L	H
8	H	H	H	L
9	L	H	H	L
10	H	L	H	L

リモートインタフェースタイミングチャート



試験終了後STOP 入力で判定をクリアする場合



5. 5. 3 コネクタピン配列及び信号の説明

a) コネクタピン配列

信号名	ピン番号		信号名
+24V	1	19	COM
NC	2	20	W-START
TEST	3	21	I-START
START	4	22	STOP
INTERLOCK	5	23	COM
PROG SEL 1	6	24	NC
PROG SEL 2	7	25	NC
PROG SEL 4	8	26	NC
PROG SEL 8	9	27	NC
NC	10	28	END
NC	11	29	NC
PROTECTION	12	30	NC
GOOD	13	31	NG
W HIGH	14	32	W LOW
W GOOD	15	33	NC
I HIGH	16	34	I LOW
I GOOD	17	35	NC
NC	18	36	COM

コネクタ：(アンフェノール)57-30360

注) NC : NCピン、中継などに使用しないでください。

b) 信号の説明

○出力信号

出力形式：NPNオープンコレクタ

出力容量：DC30V 30mAMAX

飽和電圧：1.6V以下

- ・TEST : 試験のスタートから試験の終了又は中断するまでの間ONを出力します。
- ・END : 試験の終了からスタートまでの間、ONを出力します。
- ・PROTECTION : プロテクト状態の時連続してONを出力します。
- ・GOOD : 総合判定が良判定の時、連続してONを出力します。
- ・NG : 総合判定が不良判定の時、連続してONを出力します。
またプロテクト状態の時もONします。
- ・W HIGH : 耐電圧試験結果が上限不良判定の時、連続してONを出力します。
またプロテクト状態の時もONします。
- ・W LOW : 耐電圧試験結果が下限不良判定の時、連続してONを出力します。
またプロテクト状態の時もONします。
- ・W GOOD : 耐電圧試験結果が良判定の時、連続してONを出力します。
- ・I HIGH : 絶縁抵抗試験結果が上限不良判定の時、連続してONを出力します。
またプロテクト状態の時もONします。
- ・I LOW : 絶縁抵抗試験結果が下限不良判定の時、連続してONを出力します。
またプロテクト状態の時もONします。
- ・I GOOD : 絶縁抵抗試験結果が良判定の時、連続してONを出力します。

○入力信号

入力レベル：“H” = 16.8 ~ 24V

“L” = 0 ~ 3.8V

(内部で+24V、2.4kΩでプルアップ、開放時は“H”レベルとなります。)

- START : “L”レベルパルスにすることによりパネル面のスタートスイッチと同一の動作をします。
“L”レベル最小パルス幅 20ms
- STOP : “L”レベルにすることによりパネル面のストップスイッチと同一の動作をします。
- INTERLOCK : 5-23ピンをオープン(“H”)すると、スタートできません。
5-23ピンをショート(“L”)するとインターロックを解除します。
- W-START : 自動試験の時“L”レベルパルスで、耐電圧試験のみを行います。
“L”レベル最小パルス幅 20ms
- I-START : 自動試験の時“L”レベルパルスで、絶縁抵抗試験のみを行います。
“L”レベル最小パルス幅 20ms
- PROG SEL
1、2、4、8 : 単独試験の場合は“H”レベル又は開放にします。
自動試験の場合に試験条件のプログラムをリモートコントロールする時、コードでプログラムNo.を選択してください。

○その他

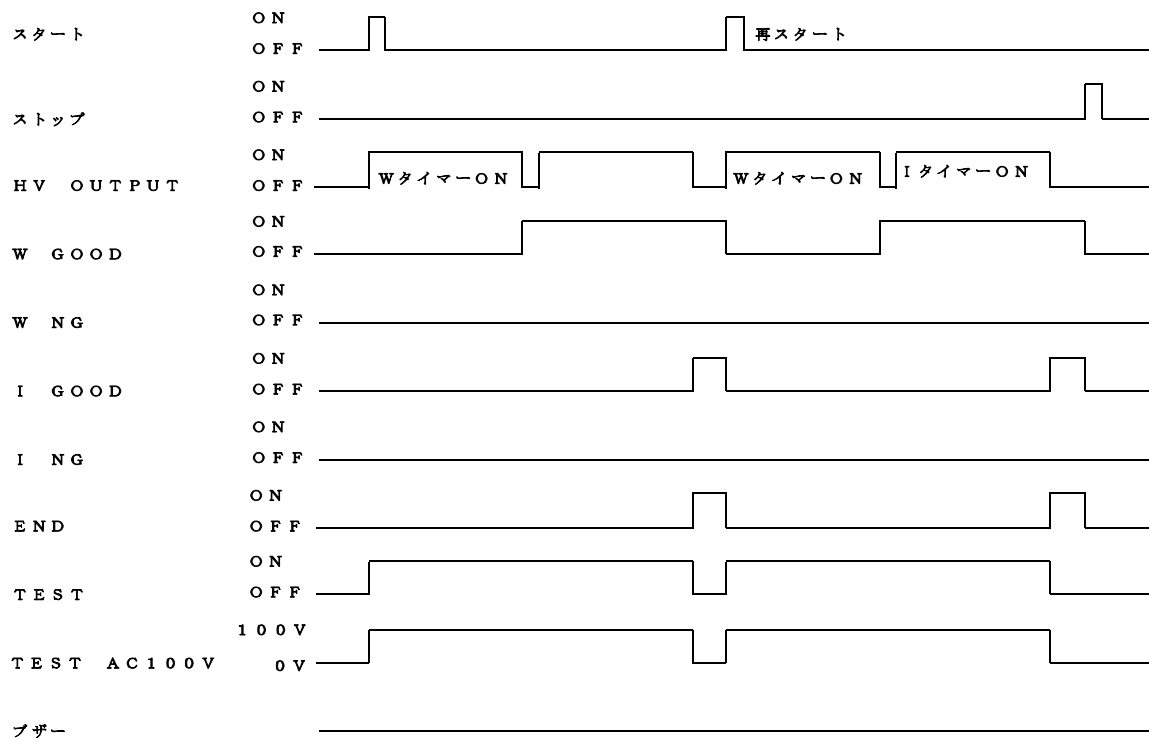
- +24V : リモートコントロール用の電源として使用できます。
容量DC+24V、最大50mA
- COM : +24Vの0V及び入出力信号の共通コモンです。

6. 試験別による起動～終了までのタイミングチャート

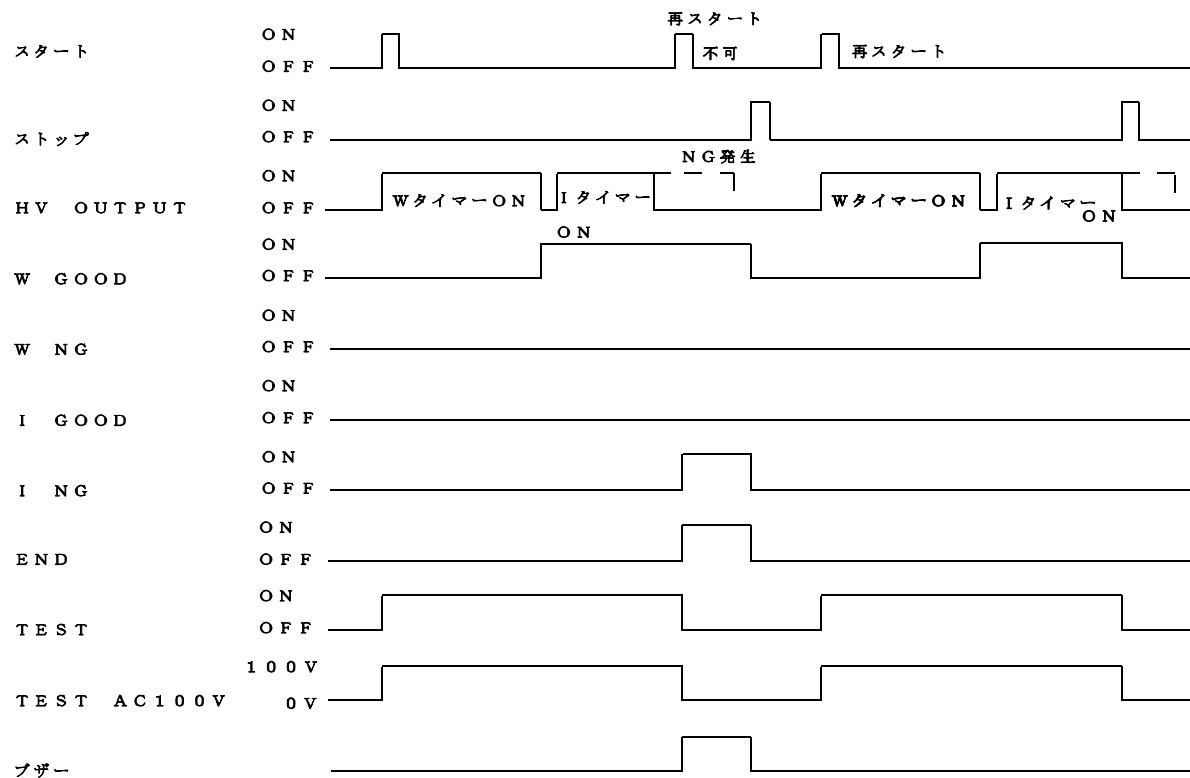
(1) 自動試験の場合 (W-I の例)

a) GOODの場合

I-Wの時は、タイミングチャートのWとIの順序が逆になります。

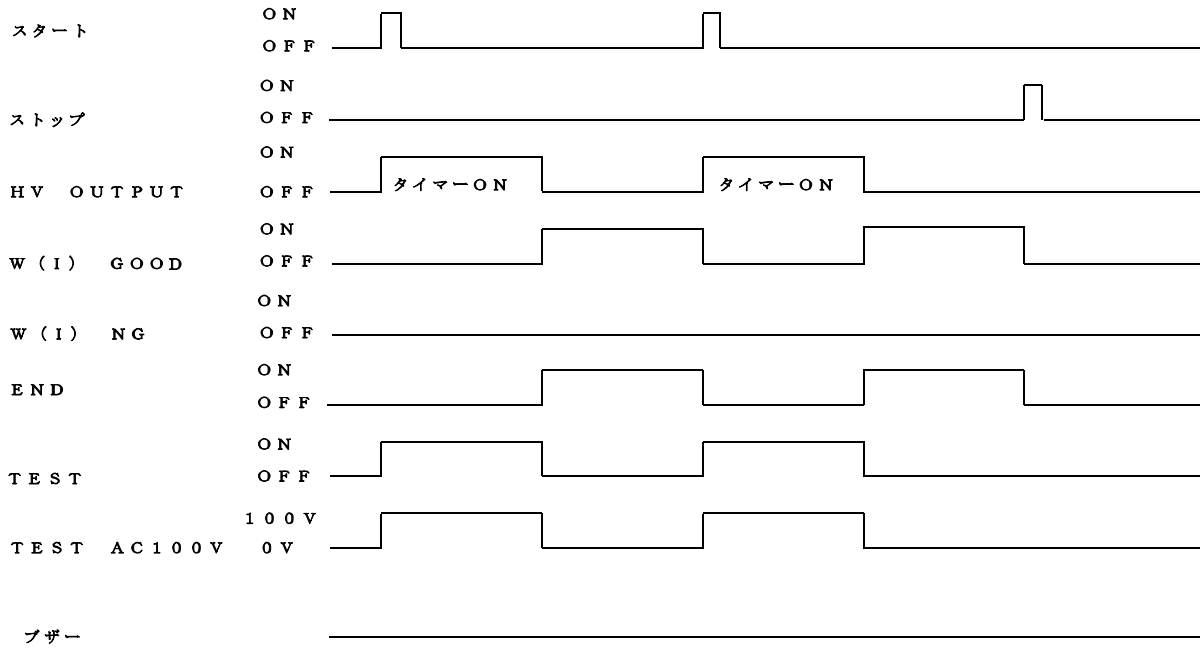


b) NG又は試験中の強制終了

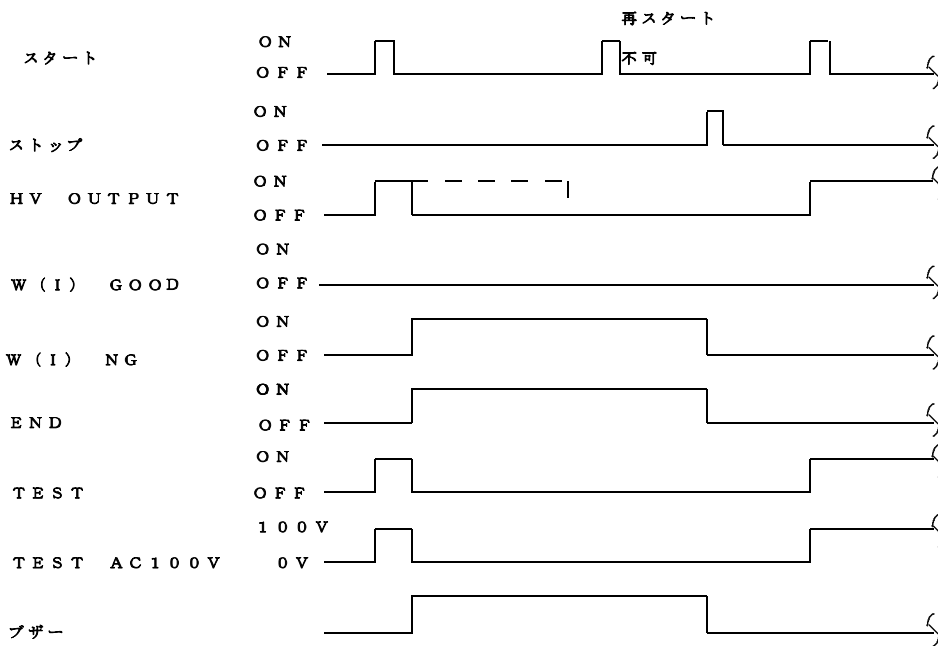


(2) 単独試験の場合

a) GOODの場合



b) NG又は試験途中終了



7. 外部入出力の説明

7. 1 端子台出力

- TEST 100V : 試験中は被試験物に、高電圧が印加されますので大変危険です。
また、周囲に注意を促すためにも警報音や回転灯を利用するための端子です。
この端子は試験動作中AC100V（最大0.1A）が出力します。
- NG : 試験結果がHIGH NG又はLOW NG判定の時リレー接点をONします。
（a接点出力、接点容量 AC100V1A、DC30V/1A抵抗負荷）
- RY 1 : GP-IBでコントロールするリレー出力で、高電圧を出力する前に警報などを発する
場合に使用します。
（a接点出力、接点容量 AC100V1A、DC30V/1A抵抗負荷）
- RY 2 : GP-IBコマンドでコントロールする予備のリレー出力です。
（a接点出力、接点容量 AC100V1A、DC30V/1A抵抗負荷）

7. 2 スキャンインタフェース

多点の耐電圧を行う場合に使用する高電圧スキャンユニットへのスキャン信号を出力します。

○ピン配列

信号名	ピン番号		信号名
CH 1	1	13	CH 2
CH 3	2	14	CH 4
CH 5	3	15	CH 6
CH 7	4	16	CH 8
CH 9	5	17	CH 10
CH 11	6	18	CH 12
CH 13	7	19	CH 14
CH 15	8	20	CH 16
COM	9	21	NC
NC	10	22	NC
TEST	11	23	NC
COM	12	24	COM

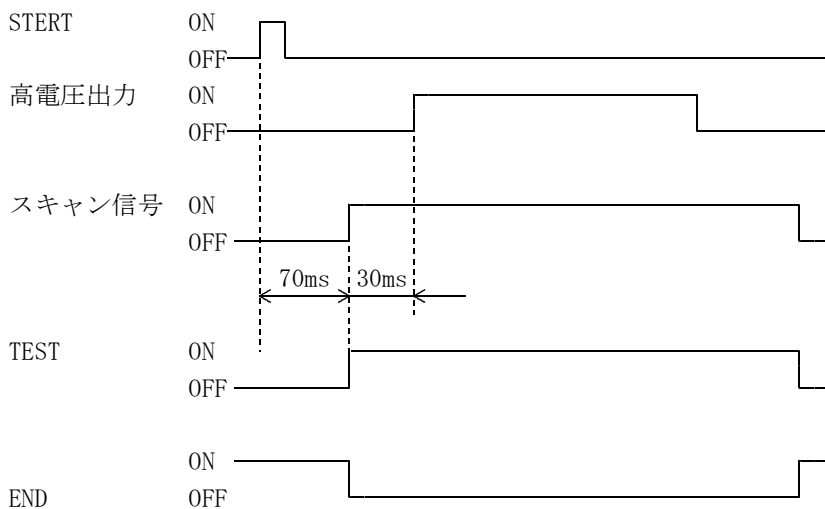
コネクタ: (アンフェノール)57-30240

出力形式: NPNオープンコレクタ

出力容量: DC30V 30mA MAX

飽和電圧: 1.6V以下

○出力タイミング



8. 仕様

8. 1 耐電圧試験

8. 1. 1 試験電圧

- ・印加電圧 AC 0～5.00 kV
- ・出力容量 500VA (5kV 100mA)
最大電流出力時の連続使用時間は、1分以内です。
- ・波形 正弦波 (電源周波数に関係なく50/60Hz切り替え式)
- ・電圧変動率 20%以下
(無負荷→最大負荷にて)
- ・印加電圧方式 ゼロクロススッチ (電圧立ち上がり時間約30ms)
タイムアップ後及びNG判定時印加電圧をOFF

8. 1. 2 印加電圧設定

- ・設定範囲 0.00～5.50kV デジタル設定10Vステップ
- ・電圧設定確度 設定値の±(2%+20V) 0.20～5.5kV無負荷時
- ・表示 黄色LED

8. 1. 3 印加電圧測定

- ・表示範囲 0.00～6.00kV デジタル表示
- ・整流方式 平均値整流の実効値表示
- ・確度 ±(0.5% of FS+10V)
- ・動作 試験終了時点での値を保持
NG判定後の値は応答速度の関係からNG判定時点での値とは限らない
- ・表示 緑/赤色LED STOP状態では0.00
緑色・・・待機中、試験中
赤色・・・PROTECTION状態

8. 1. 4 漏れ電流測定

- ・測定範囲 0.0～99.9mA デジタル表示
- ・オーバー表示 "■■■"
- ・整流方式 平均値整流の実効値表示
- ・確度 ±(5% of rdg.+0.1mA)
- ・動作 試験終了時点での値を保持
NG判定後の値は応答速度の関係からNG判定時点での値とは限らない
- ・表示 緑/赤色LED STOP状態では0.00
緑色・・・待機中、試験中
赤色・・・漏れ電流NG、PROTECTION状態

8. 1. 5 良否判定

- ・判定方式 アナログコンパレータ及びデジタルコンパレータ
- ・設定範囲 上限 : 0.5～99.9mA
下限 : 0.0～50.0mA
- ・判定確度 設定値の±(5%+0.1mA)
- ・判定条件 (デジタルコンパレータ)
上限値≥漏れ電流≥下限値・・・GOOD
上限値<漏れ電流・・・・・・・・HIGH NG
下限値>漏れ電流・・・・・・・・LOW NG
- ・表示 設定値 : デジタル表示 黄色LED
GOOD : 緑色ランプ
HIGH NG : 赤色ランプ
LOW NG : 赤色ランプ
- ・判定に必要な
無負荷出力電圧 99.9mA設定で約0.5kV
出力端子を短絡してNG判定を行うには、出力の内部抵抗で、出力電圧がドロップするため、ある程度の無負荷出力電圧が必要となります。
- ・校正 純抵抗負荷を用いて、正弦波の実効値にて校正
- ・動作 試験終了後に判定結果を保持

8. 1. 6 タイマー

- ・設定時間 0. 2～99. 9秒
0. 1～99. 9分
(時間単位の切替による)
タイマーオフ機能付き
- ・表示 デジタル 黄色LED
- ・動作 減数方式

8. 1. 7 耐電圧出力の時間制限

- ・良否判定の上限値が 30. 0 mA以下の場合 連続出力可能
 - ・良否判定の上限値が 30. 1 mA～50. 0 mAの場合 120秒以下
 - ・良否判定の上限値が 50. 1 mA～99. 9 mAの場合 60秒以下
- 休止時間は試験時間以上の間を取ってください。

8. 2 絶縁抵抗試験

8. 2. 1 絶縁抵抗測定

- ・定格測定電圧 DC 500/1000V
- ・測定範囲 0. 1～9999MΩ
0. 1～199. 9MΩ、200～9999MΩの2レンジ自動切替
- ・中央表示値 50MΩ
- ・測定精度 0. 1～1000MΩ : ±(3%of rdg+3digit)
1001～2000MΩ : ±(5%of rdg+5digit)
2001～9999MΩ : ±(20%of rdg)
- ・無負荷電圧 定格電圧の+30、-0%
- ・オーバー表示 " UUUU "
- ・動作 試験終了時点での値を保持
- ・表示 緑/赤色LED STOP状態では0. 0
緑色・・・待機中、試験中
赤色・・・NG、PROTECTION状態

8. 2. 2 良否判定

- ・判定方式 デジタルコンパレータ
- ・設定範囲 上限 : 0. 1～9999MΩ
下限 : 0. 1～9999MΩ
0. 1～199. 9MΩ、200～9999MΩの2レンジ自動切替
- ・判定条件 上限値≥表示値≥下限値・・・GOOD
上限値<表示値・・・・・・HIGH NG
下限値>表示値・・・・・・LOW NG
- ・表示 設定値 : デジタル表示 黄色LED
GOOD : 緑色ランプ
HIGH NG : 赤色ランプ
LOW NG : 赤色ランプ
- ・動作 タイムアップ後に結果を保持

8. 2. 3 タイマー

- ・設定時間 0. 2～99. 9秒
0. 1～99. 9分
(時間単位の切替による)
タイマーオフ機能付
- ・表示 デジタル 黄色LED
- ・動作 減数方式

8. 2. 4 マスクタイマー
- ・設定時間 0. 1～50. 0秒
 - ・表示 デジタル 黄色LED

8. 3 試験モード

8. 3. 1 単独試験

- 1) W : 耐電圧試験の単独動作 (試験中に試験電圧の変更が可能)
- 2) I : 絶縁抵抗試験の単独動作

8. 3. 2 自動試験

- 1) I-W: 絶縁抵抗-耐電圧試験の自動試験
- 2) W-I: 耐電圧-絶縁抵抗試験の自動試験
- 3) W及びIの選択試験 (リモートコントロール操作のみ)

試験条件を最大10までプログラムメモリーに記憶できます。

8. 4 メモリー

- 1) 下記の状態をメモリーに記憶

- ・試験モード
- ・スイッチロックの状態
- ・マニュアル、リモートの状態
- ・GP-IBのONLINEスイッチの状態

- 2) 保持方法

- ・EEPROMによる

8. 5 出力信号

信号の種類	信号の内容	出力条件
TEST	オープンコレクタ、ランプ	試験期間中 連続出力
TEST100V	AC100V	試験期間中AC100Vを連続出力
GOOD	オープンコレクタ	総合良判定時 連続出力
NG	オープンコレクタ、ブザー リレー	総合不良判定時 連続出力
W HIGH	オープンコレクタ、ランプ	耐電圧試験 上限不良判定時 連続出力
W GOOD	オープンコレクタ、ランプ	耐電圧試験 良判定時連続出力
W LOW	オープンコレクタ、ランプ	耐電圧試験 下限不良判定時 連続出力
I HIGH	オープンコレクタ、ランプ	絶縁抵抗試験 上限不良判定時 連続出力
I GOOD	オープンコレクタ、ランプ	絶縁抵抗試験 良判定時 連続出力
I LOW	オープンコレクタ、ランプ	絶縁抵抗試験 下限不良判定時 連続出力
END	オープンコレクタ	試験終了信号出力
PROTECTION	オープンコレクタ、ランプ	保護機能動作時 連続出力
予備 1	リレー接点	GP-IBでコントロール
予備 2	リレー接点	GP-IBでコントロール

8. 6 SCAN I/F (オープンコレクタ出力)

オプションの高圧スキャンユニット5858-06の制御出力

8. 7 リモートコントロール

- ・スタート/ストップ
- ・プログラムの選択
- ・インターロック

8. 8 GP-IBインタフェース
IEEE488-1978に準拠

FUNCTION	内 容
SH1	受信ハンドシェイク全機能あり
AH1	送信ハンドシェイク全機能あり
T8	基本的トーカ機能 MLAによるトーカ解除機能
L4	基本的リスナ機能 MTAによるリスナ解除機能
SR1	サービスリクエスト機能有り
RL0	リモートコントロール機能なし
PP0	パラレルポール機能なし
DC1	デバイスクリア機能あり
DT1	デバイストリガ機能あり
C0	コントロール機能なし

コントロール内容

- ・スタート、ストップ
- ・試験条件の設定及び読み出し
- ・測定値、判定結果の読み出し

8. 9 BCD出力 (オプション)MODEL : 8502-04

耐電圧試験の出力電圧、漏れ電流測定値、絶縁抵抗測定値及び判定結果をオープンコレクタにて出力します。

出力方式：並列BCDコード

論理“1”で出力“ON”

論理“0”で出力“OFF”

セレクト信号で各データ呼び出します。

出力容量：DC30V、30mA

注) BCDデータ出力付の場合は形名 5802-04となり、GP-IBインタフェースはなしとなります。

8. 10 その他

動作周囲温度 0～40℃

保存温度 -20～70℃

供給電源 AC90V～110V 50/60Hz

消費電力 定格負荷時 約 1kVA
無負荷時 (待機状態) 約30VA

絶縁抵抗 DC1000V 30MΩ以上

耐電圧 AC1000V 1分間

外形 430(W)×200(H)×430(D)mm

質量 約30kg

9. GP-IBインターフェース

9.1 インターフェース機能



表9-1

FUNCTION	内 容
SH1	受信ハンドシェーク全機能あり。
AH1	送信ハンドシェーク全機能あり。
T8	基本的トーカ機能。
	MLAによるトーカアドレス解除機能。
L4	基本的リスナ機能。
	MTAによるリスナアドレス解除機能。
SR1	サービスリクエスト機能あり。
RL0	リモートローカル機能なし。
PP0	パラレルポール機能なし。
DC1	デバイスクリア機能あり。
DT1	デバイストリガ機能あり。
C0	コントロール機能なし。

9.1.1 バスドライバ形式

オープンコレクタドライバ (IEEE488-1978準拠)

9.1.2 デリミタ (区切り)

+又はEOI “True”を受信した時デリミタとして判断します。(リスナ、トーカ共)

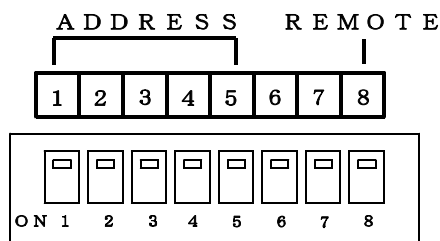
9.1.3 アドレス設定

裏面GP-IBディップスイッチNo. 1~5により0~30まで任意設定できます。

アドレス設定は表9-2を参照してください。なお、表中○印はディップスイッチをONに、-印はディップスイッチをOFFに設定してください。

表9-2

アドレス	ディップスイッチ				
	5	4	3	2	1
0	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	○
2	-	-	-	○	-
3	-	-	-	○	○
4	-	-	○	-	-
5	-	-	○	-	○
6	-	-	○	○	-
7	-	-	○	○	○
8	-	○	-	-	-
9	-	○	-	-	○
10	-	○	-	○	-
11	-	○	-	○	○
12	-	○	○	-	-
13	-	○	○	-	○
14	-	○	○	○	-
15	-	○	○	○	○
16	○	-	-	-	-
17	○	-	-	-	○
18	○	-	-	○	-
19	○	-	-	○	○
20	○	-	○	-	-
21	○	-	○	-	○
22	○	-	○	○	-
23	○	-	○	○	○
24	○	○	-	-	-
25	○	○	-	-	○
26	○	○	-	○	-
27	○	○	-	○	○
28	○	○	○	-	-
29	○	○	○	-	○
30	○	○	○	○	-



裏面ディップスイッチ図

GP-IB上では、最大15台まで接続できるため、各機器にアドレスを設定する必要があります。また、アドレス31は設定できません。31を設定されても30として内部処理されます。

9. 1. 4 リモートスイッチ

裏面ディップスイッチNo. 8をON側にセットすると、GP-IBによるリモートコントロール及びデータの設定読み出しが可能となりONLINE表示が点灯します。

裏面リモートスイッチをONすると、前面パネルからの操作はSTOP以外禁止となります。

リモートON時のコントロール機能は以下の通りです。

- ・各設定値の設定及び読み出しが可能
- ・動作状態及び測定データの読み出しが可能
- ・判定復帰（判定ランプ消灯、判定リレー出力全オフ）
- ・キー操作、裏面端子のコントロール不可能

9. 1. 5 ステータスバイト

ステータスバイトを読み出すことにより、コントローラは8502の状態を知ることができます。シリアルポールで送信するステータスバイトのフォーマットは次表の通りです。

bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	SRQ	0	TEST	PROTE	HIGH	GOOD	LOW

SRQ (bit6) : サービスリクエスト出力を許可した時、8502が試験終了時、True (“1”) を出力します。

SRQ=Trueはホストからのシリアルポールにて解除します。
電源ONの時、FALSE (“0”) を出力します。

TEST (bit4) : 試験中 “1” となります。

PROTE (bit3) : プロテクトエラー発生時 “1” となります。

HIGH (bit2) : 試験終了時 HIGH NG 判定出力時 “1” となります。

GOOD (bit1) : 試験終了時 GOOD 判定出力時 “1” となります。

LOW (bit0) : 試験終了時 LOW NG 判定出力時 “1” となります。

注) bit2, bit1, bit0は試験中又はストップで “0” となります。

bit7, bit5は “0” 固定



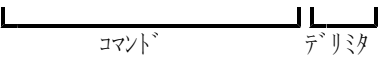
bit6は8502をストップするとFALSEとなります。

9. 2 リスナ機能

GP-IBインタフェースのリスナ機能により、本器の設定及びコントロールが可能です。

9. 2. 1 プログラムデータ

8502はGP-IBインタフェースにより、送信されるプログラムデータより、リモートコントロールを行います。プログラムデータはJIS句点コードを使用します。

例 MODE=AUTO_WI  


7. コマンド 8502をコントロールするコマンドです。

2. デリミタ 送信データブロックの終了を8502に知らせる符号(デリミタ)です。

9. 2. 2 プログラムデータの詳細

(1) START

機能 試験を開始します。

構文 START

プログラム例

```
10 A=15          : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"START"
   (NEC PC-9801 N88BASIC)
```

(2) RESET

機能 判定結果の復帰及びSRQ=TRUEをSRQ=FALSEにします。

構文 RESET

プログラム例

```
10 A=15          : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"RESET"
   (NEC PC-9801 N88BASIC)
```

(3) **MODE=** (試験モードの設定)

機能 試験モードの設定を行います。

構文 **MODE=** **データ**

MODE= : モード設定コマンド

データ : W 単独耐電圧試験に設定します。
I 単独絶縁抵抗試験に設定します。
A U T O 自動試験モードに設定します。
A U T O _ W I 自動試験モードの時、耐電圧-絶縁抵抗試験に設定します。
A U T O _ I W 自動試験モードの時、絶縁-耐電圧試験に設定します。

プログラム例

```
10 A=15          : ' 8 5 0 2 のアドレス = 1 5
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"MODE=W"
(N E C   P C - 9 8 0 1   N 8 8 B A S I C )
```

注意) **MODE=AUTO_WI**, **MODE=AUTO_IW** は **MODE=AUTO** で試験モードを自動試験にした後に設定が可能となります。

(4) **PROG=** (プログラムデータの呼び出し)

機能 自動試験の時、設定データの読み出しを行います。

構文 **PROG=** **NO.**

PROG= : プログラムデータの呼出コマンド

NO. : 1 ~ 1 0 (データを指定)

プログラム例

```
10 A=15          : ' 8 5 0 2 のアドレス = 1 5
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"PROG=1"
(N E C   P C - 9 8 0 1   N 8 8 B A S I C )
```

(5) **WCH=** (耐電圧試験スキャナのチャンネル番号を設定)

機能 CH No. 出力設定を行います。

構文 WCH=**NO.**

WCH= : CH No. 出力設定コマンド

NO. : 1 ~ 16

プログラム例

```
10 A=15 : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"WCH=1"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(6) **WVOLT=** (耐電圧出力電圧を設定)

機能 耐電圧試験の試験電圧設定を行います。

構文 WVOLT=**データ**

WVOLT= : 試験電圧設定コマンド

データ : 0.0 ~ 5.50 (kV)

プログラム例

```
10 A=15 : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"WVOLT=1.00kV"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(7) WTIMER = (耐電圧試験時間設定)

機能 耐電圧試験時間の設定を行います。

構文 WTIMER= **データ** **SEC/MIN**

WTIMER= : タイマ設定コマンド

データ : 0. 2 ~ 99. 9 SEC
0. 1 ~ 99. 9 MIN
OFF

SEC/MIN : SEC . . . 秒
MIN . . . 分

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8502 のアドレス = 15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"WTIMER=10.0SEC"
70 PRINT @A;"WTIMER=20.0MIN"
80 PRINT @A;"WTIMER=OFF"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(8) WFRQ = (耐電圧試験電圧周波数設定)

機能 耐電圧試験電圧の周波数設定を行います。

構文 WFRQ= **50/60**

WFRQ= : 周波数設定コマンド

50/60 : 50 . . . 50 (Hz)
60 . . . 60 (Hz)

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8502 のアドレス = 15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"WFRQ=50"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(9) WHIGH= (耐電圧試験漏れ電流上限設定)

機能 耐電圧試験の漏れ電流上限設定を行います。

構文 WHIGH= **データ**

WHIGH= : 漏れ電流上限設定コマンド

データ : 0.5 ~ 99.9 (mA)

プログラム例

```
10 A=15 : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"WHIGH=99.9mA"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(10) WLOW= (耐電圧試験漏れ電流下限設定)

機能 耐電圧試験の漏れ電流下限設定を行います。

構文 WLOW= **データ**

WLOW= : 試験電流下限設定コマンド

データ : 0.0 ~ 50.0 (mA)
OFF

プログラム例

```
10 A=15 : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"WLOW=10.0"
70 PRINT @A;"WLOW=OFF"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(11) **ICH** = (絶縁抵抗試験スキャナのチャンネル番号を設定)

機能 CH No. 出力設定を行います。

構文 ICH= **NO.**

ICH= : CH No. 出力設定コマンド

NO. : 1 ~ 16

プログラム例

```
10 A=15 : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"ICH=1"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(12) **IMASK** = (絶縁マスクタイマ設定)

機能 絶縁抵抗試験判定マスク時間の設定を行います。

構文 IMASK= **データ**

IMASK= : マスクタイマ設定コマンド

データ : 0.1 ~ 50.0 SEC
(但し、タイマ設定以上の設定は出来ません。)

プログラム例

```
10 A=15 : '8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"IMASK=10.0"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(13) I T I M E R = (絶縁抵抗試験時間設定)

機能 絶縁抵抗試験時間の設定を行います。

構文 ITIMER= **データ** **SEC/MIN**

ITIMER= : タイマ設定コマンド

データ : 0. 2 ~ 99. 9 SEC
0. 1 ~ 99. 9 MIN
OFF
(但し、マスクタイマ設定以下の設定は出来ません。)

SEC/MIN : SEC . . . 秒
MIN . . . 分

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8 5 0 2 のアドレス = 1 5
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"ITIMER=10.0SEC"
70 PRINT @A;"ITIMER=20.0MIN"
80 PRINT @A;"ITIMER=OFF"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(14) I V O L T = (絶縁抵抗試験電圧を設定)

機能 絶縁抵抗試験の試験電圧設定を行います。

構文 IVOLT= **データ**

IVOLT= : 試験電圧設定コマンド

データ : 500 (V) 又は 1000 (V)

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8 5 0 2 のアドレス = 1 5
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"IVOLT=1000V"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(15) I H I G H = (絶縁抵抗試験上限設定)

機能 絶縁抵抗試験の上限設定を行います。

構文 IHIGH= **データ**

IHIGH= : 絶縁上限設定コマンド

データ : 0. 0 ~ 9 9 9 9 (MOHM)
O F F

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8 5 0 2 のアドレス = 1 5
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"IHIGH=9999MOHM"
70 PRINT @A;"IHIGH=OFF"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```

(16) I L O W = (絶縁抵抗試験下限設定)

機能 絶縁抵抗試験の下限設定を行います。

構文 ILOW= **データ**

ILOW= : 絶縁抵抗試験の下限設定コマンド

データ : 0. 0 ~ 9 9 9 9 (MOHM)

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8 5 0 2 のアドレス = 1 5
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"ILOW=10.0MOHM"
(N E C P C - 9 8 0 1 N 8 8 B A S I C)
```


(17) RY1 = (予備リレーRY1 設定)

機能 リレーのON, OFF設定を行います。

構文 RY1= **ON/OFF**

RY1= : 設定コマンド

ON/OFF : ON・・・リレー接点をON
OFF・・・リレー接点をOFF

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"RY1=ON"
70 PRINT @A;"RY1=OFF"
```

(NEC PC-9801 N88BASIC)

(18) RY2 = (予備リレーRY2 設定)

機能 リレーのON, OFF設定を行います。

構文 RY2= **ON/OFF**

RY2= : 設定コマンド

ON/OFF : ON・・・リレー接点をON
OFF・・・リレー接点をOFF

プログラム例

```
10 A=15 : ' 8502のアドレス=15
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"RY2=ON"
70 PRINT @A;"RY2=OFF"
```

(NEC PC-9801 N88BASIC)

(19) DATA? , MODE? , SET? (出力データ指定)

機能 トーカ指定時の出力データの指定を行います。

構文 DATA/MODE/SET?

DATA? : 出力データを試験結果出力に指定
MODE? : 出力データを試験モード出力に指定
SET? : 出力データを設定値出力に指定

プログラム例

```
10 A=15          : ' 8 5 0 2 のアドレス = 1 5
20 ISET IFC
30 ISET REN
40 CMD DELIM=0
50 CMD TIMEOUT=1
60 PRINT @A;"DATA?"
70 INPUT @A; D$
80 PRINT @A;"MODE?"
90 INPUT @A; D$
100 PRINT @A;"SET?"
110 INPUT @A; D$
      (NEC PC-9801 N88BASIC)
```

10. 試験条件の設定方法

10.1 単独試験条件の設定

- ① 試験モードを単独試験に設定します。
(MODE=I, MODE=W)
- ② 各試験条件を設定します。
(WCH= , WVOLT= , WTIMER= , WFRQ= , WHIGH= , WLOW= ,
ICH= , IMASK= , ITIMER= , IVOLT= , IHIGH= , ILOW= ,)

10.2 自動試験条件の設定

- ① 試験モードを自動試験に設定します。
(MODE=AUTO)
- ② 設定するプログラムNo. を選択します。
(PROG=)
- ③ 自動試験モードを設定します。
(MODE=AUTO_WI, MODE=AUTO_IW)
- ④ ②で選択したプログラム番号の試験条件を設定します。
(WCH= , WVOLT= , WTIMER= , WFRQ= , WHIGH= , WLOW= ,
ICH= , IMASK= , ITIMER= , IVOLT= , IHIGH= , ILOW= ,)
- ⑤ 他のプログラムNo. の試験条件を設定する場合は②、④を繰り返します。

11. トーカ機能

GP-IBインタフェースのトーカ機能により、本器の設定値及び測定データを読み出すことができます。

11.1 データ出力設定が試験モードデータ出力指定 (MODE?) の時

単独耐電圧試験の時	MODE=W <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
単独絶縁抵抗試験の時	MODE=I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
絶縁耐電圧連続試験時	MODE=AUTO_IW <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
耐電圧絶縁連続試験時	MODE=AUTO_WI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

11.2 データ出力設定が設定データ出力 (SET?) を指定の時

(1) 単独試験の時

WCH=15,
WVOLT=5.50kV,
WTIMER=99.9min,
FRQ=50Hz
WHIGH=99.9mA,
WLOW= 0.2mA,
ICH=15,
IMASK= 0.2sec,
ITIMER=99.9sec,
IVOLT=1000V,
IHIGH=OFF ,
ILOW=199.9MOHM

WTIMER設定オフ設定時 WTIMER=OFFを出力します。

WLOW オフ設定時 LOW=OFFを出力します。

ITIMER設定オフ設定時 ITIMER=OFFを出力します。

IHIGH オフ設定時 IHIGH=OFFを出力します。

タイマ設定出力の単位はmin又はsecを出力します。

(2) 自動試験の時

PROG=10,
WCH=15,
WVOLT=5.50kV,
WTIMER=99.9min,
FRQ=50Hz
WHIGH=99.9mA,
WLOW= 0.2mA,
ICH=15,
IMASK= 0.2sec,
ITIMER=99.9sec,
IVOLT=1000V,
IHIGH=OFF ,
ILOW=199.9MOHM

WTIMER設定オフ設定時 WTIMER=OFFを出力します。

WLOW オフ設定時 LOW=OFFを出力します。

ITIMER設定オフ設定時 ITIMER=OFFを出力します。

IHIGH オフ設定時 IHIGH=OFFを出力します。

タイマ設定出力の単位はmin又はsecを出力します。

1 1. 3 データ出力設定が試験結果データ出力 (DATA?) を指定の時

(1) 単独耐電圧試験時

JUDGE=GOOD,
WJUDGE=GOOD,
CURRENT=1.02mA,
VOLT=5.03kV

判定結果GOODの時	JUDGE=GOOD	WJUDGE=GOOD
判定結果HIGHの時	JUDGE=NG	WJUDGE=HIGH
判定結果LOWの時	JUDGE=NG	WJUDGE=LOW
ストップ時	JUDGE=NULL	WJUDGE=NULL
プロテクト発生時	JUDGE=PROTECT	WJUDGE=HIGH LOW

(2) 単独絶縁抵抗試験時

JUDGE=GOOD,
IJUDGE=GOOD,
RESISTANCE=9999MOHM

判定結果GOODの時	JUDGE=GOOD	IJUDGE=GOOD
判定結果HIGHの時	JUDGE=NG	IJUDGE=HIGH
判定結果LOWの時	JUDGE=NG	IJUDGE=LOW
ストップ時	JUDGE=NULL	IJUDGE=NULL
プロテクト発生時	JUDGE=PROTECT	IJUDGE=HIGH LOW

(3) 自動耐電圧試験時

JUDGE=GOOD,
WJUDGE=GOOD,
CURRENT=20.0mA,
VOLT=0.99kV,
IJUDGE=GOOD,
RESISTANCE=9000MOHM

判定結果GOODの時	JUDGE=GOOD	WJUDGE=GOOD	IJUDGE=GOOD
判定結果HIGHの時	JUDGE=NG	WJUDGE=HIGH	IJUDGE=HIGH
判定結果LOWの時	JUDGE=NG	WJUDGE=LOW	IJUDGE=LOW
ストップ時	JUDGE=NULL	WJUDGE=NULL	IJUDGE=NULL
プロテクト発生時	JUDGE=PROTECT	WJUDGE=HIGH LOW	IJUDGE=HIGH LOW

(4) 試験中

TEST

1 2. サービスリクエスト機能

8502は試験終了時 (NG判定でタイマが止まった時も含む) にサービスリクエストをTrue (ステータスバイトのbit6を1) にし、コントローラにサービス要求を行います。
サービスリクエストは、コントローラのシリアルポートによりクリアされます。

注) タイマ作動中リセットで強制終了した時は、サービスリクエストを出力しません。

また、RESETまたは前面ストップスイッチ及びストップ入力ストップONによりサービスリクエストはSRQ=FALSEとなります。

13. オンライン

裏面ディップスイッチNo. 8がOFFの時、前面ONLINEキーでONLINE表示が点灯中GP-IBで通信が可能となります。

ONLINE時：GP-IBにて各種設定値の設定、設定値の読み出し可能
判定、試験データの読み出し可能
試験モードの切り替え可能
GP-IBのコントロールにより、8502のスタート、ストップ可能
タイムアップ又はNG判定時SRQ Trueを出力

前面ONLINEキーでONLINEにした時はSTOPスイッチ、リモート入力STOP、ONLINEスイッチ以外の操作はできません。

注) 裏面ディップスイッチNo. 8がONの時は9. 1. 4を参照してください。

14. サンプルプログラム

```

1000 '-----
1010 ' 8502 GP-IB BUS i/o Smple Program
1020 '
1030 '     Version 1.00
1040 '
1050 '     DATE  September. 30. 1992
1060 '
1070 '
1080 '
1090 '     SAVE "b:¥basic¥sample.n88".a
1100 '-----
1110 '
1120     CLS 3:SCREEN 3:WIDTH 80,20
1130     LOCATE 5,2:PRINT" 8 5 0 2 W / I テスター  G P - I B コントロール プログラム"
1140     LINE (30,38)-(530,60),,B,
1150     LOCATE 5,5:PRINT "裏面のディプスイッチで機器アドレスをセットしてください。"
1160     LOCATE 5,6:PRINT
1170     LOCATE 5,7:PRINT "前面 ONLINE スイッチをオンし ONLINE 表示が点灯中G P - I B
1180     LOCATE 5,8:PRINT "よりリモートコントロールができます。"
1190     LOCATE 5,9:PRINT
1200     LOCATE 5,13:INPUT "アドレスを入力してください。",ADRS
1210     FOR I=0 TO 3000 :NEXT :ADRS=3
1220 '
1230 '
1240 '-----
1250 '     画面クリア
1260 '
1270     CLS 3:WIDTH 80,25
1280 '-----
1290 '
1300 '     ファンクションキーの割付け
1310 '
1320     KEY 1,"D クリア":KEY 2,"GET":KEY 3,"リセット":KEY 4,"スタート":KEY 5,"":KEY 6,"ヨミダシ":KEY
1330     ON KEY GOSUB *DCLR,*DGET,*RESET,*START,*,*LISTEN,*STAT
1340     KEY ON
1350 '-----
1360 '
1370 '     M A I N ルーチン
1380 '
1390     GOSUB *MAKEDISP           :' 基本画面作成
1400     GOSUB *IBINIT           :'  G P - I B   イニシャル
1410     SRQ OFF
1420     ON SRQ GOSUB *SERVICE
1430     SRQ ON
1440 *LOOP
1450     LOCATE 3,15:PRINT SPC(60)
1460     LOCATE 3,15:PRINT "コマンドを入力してください。"
1470     CO$=""
1480 *KEYIN
1490     K$=INKEY$:IF K$="" THEN GOTO *KEYIN
1500     IF K$=CHR$(13) AND CO$="" THEN GOTO *LOOP
1510     IF K$=CHR$(8) AND LEN(CO$)>0 THEN CO$=LEFT$(CO$,LEN(CO$)-1):GOTO *DISPBUFF
1520     IF K$=CHR$(13) THEN GOTO *COUT

```

```

1530   CO$=CO$+K$
1540 *DISPBUFF
1550   LOCATE 33,15:PRINT SPC(20):LOCATE 34,15:PRINT CO$
1560   GOTO 1480
1570 *COUT
1580   GOSUB *CMDOUT           ;' コマンド出力
1590   GOTO *LOOP
1600 '-----
1610 '
1620 '   S U B   ルーチン
1630 '
1640 '-----
1650 '   G P - I B   イニシャル
1660 '
1670 *IBINIT
1680   CMD DELIM = 0           :' デリミタ CR, LF
1690   CMD TIMEOUT = 1       :' タイムアウト 1sec
1700   ISET IFC
1710   ISET REN
1720   RETURN
1730 '-----
1740 '
1750 '
1760 '   コマンド出力 (バス)
1770 '
1780 *CMDOUT
1790 '
1800   PRINT @ADRS;CO$       :' キー入力データを出力
1810   RETURN
1820 '-----
1830 '
1840 '   データ入力
1850 *LISTEN
1860 ON ERROR GOTO 1980
1870   LOCATE 2,18:PRINT SPC(60):PRINT SPC(79):PRINT SPC(79):PRINT SPC(79)
1880 '
1890   LINE INPUT @ADRS;D0$   :' データ入力
1900   LOCATE 2,18:PRINT D0$
1910   RETURN
1920 BEEP 1: LOCATE 55,19:PRINT "READ ERROR !! ";:BEEP
1930 RESUME 1970
1940 '-----
1950 '
1960 '   デバイスクリア メッセージ出力
1970 '
1980 *DCLR
1990 '
2000   DCL = &H14
2010   WBYTE DCL;
2020   RETURN
2030 '-----
2040 '
2050 '   G E T   メッセージ出力
2060 '
2070 *DGET
2080 '
2090   WBYTE &H3F;           :' アンリッスン出力

```

```

2160 WBYTE &H20+(ADRS MOD 31);          :'アドレス出力
2170 WBYTE &H8;                          :'GET 出力
2180 RETURN
2190 '-----
2200 '
2210 '   リセット コマンド出力
2220 '
2230 *RESET
2240 '
2250 PRINT @ADRS;"RESET"
2260 RETURN
2270 '-----
2280 '
2290 '   スタート コマンド出力
2300 '
2310 *START
2320 '
2330 PRINT @ADRS;"START"
2340 RETURN
2350 '-----
2360 '-----
2370 ' サービス リクエスト 割り込み処理
2380 '
2390 *SERVICE
2400 POLL ADRS,P                          :'シリアルポーリング
2410 LOCATE 2,22:PRINT SPC(40);
2420 LOCATE 2,22:PRINT "POOL STATUS= ";HEX$(P);" Hex";
2430 IF (P AND 64) = 0 THEN 2450          :'サービス 要求検出 (BIT 6)
2440 GOSUB *LISTEN
2450 SRQ ON
2460 RETURN
2470 '-----
2480 *STAT
2490 ' ISET IFC:ISET REN
2500 POLL ADRS,P                          :'シリアルポーリング
2510 LOCATE 2,22:PRINT SPC(40);
2520 LOCATE 2,22:PRINT "POLL STATUS= ";HEX$(P);" Hex";
2530 RETURN
2540 '-----
2550 '
2560 '
2570 '
2580 '   基本画面作成ルーチン
2590 '
2600 *MAKEDISP
2610 LINE(0,0)-(639,230),,B,
2620 LINE(0,230)-(639,280),,B,
2630 PRINT
2650 PRINT " 出力データ指定  MODE? SET? DATA? "
2670 PRINT "  モード          MODE=AUTO_WI MODE=AUTO_IW MODE=W MODE=I "
2680 PRINT "  スタート          START                リセット      RESET "
2690 PRINT "  PROG NO 設定      PROG=02 "
2700 PRINT "  CH NO 設定        WCH=15                ICH=15"
2710 PRINT "  VOLT 設定        WVOLT=5.50kV          IVOLT=1000V"
2720 PRINT "  TIMER 設定      WTIMER=0.2sec        ITIMER=1.0min"
2730 PRINT "  マスクタイマ設定 IMASK=0.2sec"
2740 PRINT "  HIGH 設定        WHIGH=99.9mA          IHIGH=9000MOHM"

```



```
2750 PRINT " LOW 設定          WLOW=0.5mA          ILOW=10.0MOHM"
2760 PRINT " リレー 設定          RY1=ON          RY2=OFF"
2770 PRINT " (OFF 設定          WTIMER , ITIMER , WLOW , IHIGH=OFF )"
2780 RETURN
2790 '-----
2800 '
2810 *IFCOUT
2820 ISET IFC
2830 RETURN
```

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、故障品の交換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

②故障の原因が当社製品以外による場合

③当社以外による改造・修理による場合

④製品本来の使い方以外の使用による場合

⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

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

3) 製品の適用範囲

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

4) サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

5) 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善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、2013年5月現在のものです。

TSURUGA

鶴賀電機株式会社

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