

位相特性試験装置 DGR-1000K

取扱説明書
[第7版]

ご使用前に取扱説明書をよくお読みいただき、
ご理解された上で正しくお使い下さい。
又、ご使用时、直ぐご覧になれる所へ大切に
保存して下さい。



本社，工場 〒529-1206 滋賀県愛知郡愛荘町蚊野 215
TEL 0749-37-3664 FAX 0749-37-3515
東京営業所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町 3-4-5 第1東ビル5階
TEL 03-5809-1941 FAX 03-5809-1956
営業的なお問合せ : sell-info@soukou.co.jp
技術的なお問合せ : tec-info@soukou.co.jp
URL : <http://www.soukou.co.jp>

目次

安全にご使用いただくために	2
1. 仕様	4
2. 各部名称	7
3. 方向性地絡継電器の試験方法	
3-1：試験準備	10
3-2：最小動作電流値の測定	13
3-3：最小動作電圧値の測定	15
3-4：位相特性の測定	16
3-5：動作時間の測定	18
4. 地絡継電器の試験方法	
4-1：試験準備	20
4-2：最小動作電流値の測定	23
4-3：動作時間の測定	24
5. 地絡過電圧継電器の試験方法	
5-1：試験準備	26
5-2：最小動作電圧値（復帰電圧値）の測定	28
5-3：動作時間の測定	29
6. 漏電火災警報器の試験方法	
6-1：試験準備	31
6-2：最小動作電流値の測定	33
外形図	34

安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくため、試験装置をご使用になる前に、次の事項を必ずお読み下さい。
また、仕様に記されている以外で使用しないで下さい。
試験装置のサービスは、当社専門のサービス員のみが行えます。
詳しくは、(株)双興電機製作所にお問い合わせ下さい。

人体保護における注意事項

- | | |
|--------------|--|
| 感電について | 人体や生命に危険が及ぶ恐れがありますので、各測定コードを接続する場合は、必ず指定の試験用端子又は、各継電器の測定要素を接続する端子であることを確認して接続して下さい。又、活線状態（受電状態）で試験を行う場合は、感電に十分気をつけて行って下さい。 |
| 電氣的な過負荷 | 感電または、発火の恐れがありますので、測定入力には指定された範囲外の電圧、電流を加えないで下さい。 |
| パネルの取り外し | 試験装置内部には電圧を印加、発生する箇所がありますので、パネルを取り外さないで下さい。 |
| 適切なヒューズの使用 | 発火等の恐れがありますので、指定された定格以外のヒューズは使用しないで下さい。 |
| 機器が濡れた状態での使用 | 感電の恐れがありますので、機器が濡れた状態では使用しないで下さい。 |
| ガス中での使用 | 発火の恐れがありますので、爆発性のガスがある場所では使用しないで下さい。 |
| 耐圧試験時の接地 | 耐圧試験時には、耐圧トランスのE端子を必ず接地して下さい。又、電源部の極性確認用端子についても、保安用として接地する様にして下さい。 |

機器保護における注意事項

- | | |
|------------|--|
| 電 源 | 指定された範囲外の電圧を印加しないで下さい。 |
| 電氣的な過負荷 | 測定入力には指定された範囲外の電圧、電流を加えないで下さい。 |
| 適切なヒューズの使用 | 指定された定格以外のヒューズは使用しないで下さい。 |
| 振 動 | 機械的振動が直接伝わる場所での使用、保存はしないで下さい。 |
| 環 境 | 直射日光や高温多湿、結露する様な環境下での使用、保存はしないで下さい。 |
| 防水、防塵 | 本器は防水、防塵となっていません。ほこりの多い場所や、水のかかる場所での使用、保存はしないで下さい。 |
| 故障と思われる場合 | 故障と思われる場合は、必ず(株)双興電機製作所又は、販売店までご連絡下さい。 |

免責事項

- ◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置です。試験装置の取扱いに関係する専門的電気知識及び技能を持たない作業者の誤操作による感電事故、被試験物の破損などについては弊社では一切責任を負いかねます。
本装置に関連する作業、操作を行う方は、労働安全衛生法 第六章 労働者の就業に当たっての措置安全衛生教育 第五十九条、第六十条、第六十条の二に定められた安全衛生教育を実施して下さい。
- ◎本製品は、高圧電力設備の試験、点検をする装置で、高圧電力設備全体の電気特性を改善したり劣化を抑える装置ではありません。
被試験物に万一発生した各種の事故（電氣的破壊、物理的破壊、人身、火災、災害、環境破壊）などによる損害については弊社では一切責任を負いかねます。
- ◎本製品の操作によって発生した事故での怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。また、操作による設備、建物等の損傷についても弊社は一切責任を負いません。
- ◎本製品の使用、使用不能によって生ずる業務上の損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- ◎本製品の点検、整備の不備による動作不具合及び、取扱説明書以外の使い方によって生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
- ◎本製品に接続する測定器等による誤動作及び、測定器の破損に関して、弊社は一切責任を負いません。

取扱説明書は、弊社ホームページより最新版をダウンロードして頂けます。

URL：<http://www.soukou.co.jp>

QRコード（取扱説明書のページ）



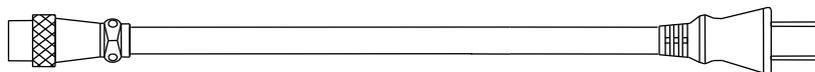
1. 仕様

- (1) 使用電源 : AC100V±10% 50/60Hz
- (2) 電源容量 : 約200VA (補助電源は除く)
- (3) 零相電圧出力
出力範囲 : 0~10V/300V/1000V
出力容量 : 5VA 30分定格
- (4) 電圧計
表示計器 : 3桁1/2 LCD表示
サンプリング速度 : 6.25回/秒(50Hz) 7.5回/秒(60Hz)
レンジ : 10V/300V/1000V
精度 : 1.0級 ミラー付 可動コイル形
- (5) 零相電流出力
出力範囲 : 0~0.5A/2A
出力容量 : 最大負荷1ℓ⁻タ⁻以1Ω (2A出力時) 30分定格
- (6) 電流計
レンジ : 0.5A/2A
精度 : 1.0級 ミラー付 可動コイル形
- (7) 位相調整範囲 : LEAD176° ~0~LAG176°
- (8) 位相計
位相調整範囲 : LEAD180° ~0~180° LAG
精度 : ±3°
- (9) カウンタ
測定範囲 : 0~999.999sec 分解能 1ms
1000.00~9999.99sec 分解能 10ms
10000.0~99999.9sec 分解能 100ms
(自動桁上げ)
測定精度 : ±0.01%rdg ±1dgt ±6ms
ストップ信号 : 接点 a接点、b接点自動検出
電圧 直流 : 印加、除去共 25V~220V
交流 : 印加 20V 除去 50V~220V
自己電源 (継電器が動作したと同時に試験器の電源がなくなり、
カウンタが停止することです) *表示時間約5分間
- (10) 補助電源出力 : AC100V 5A
入力電源を出力 (入力電源とは絶縁されていません)
- (11) 外形寸法 : 448(W)×290(D)×195(H) (突起物を除く)
- (12) 重量 : 8kg (付属品は、含まず)
- (13) 使用環境 : 温度 0~40℃ 湿度 85%以下 (但し結露が無いこと)

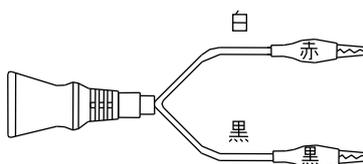
(14) 付属品

① 試験用リード線

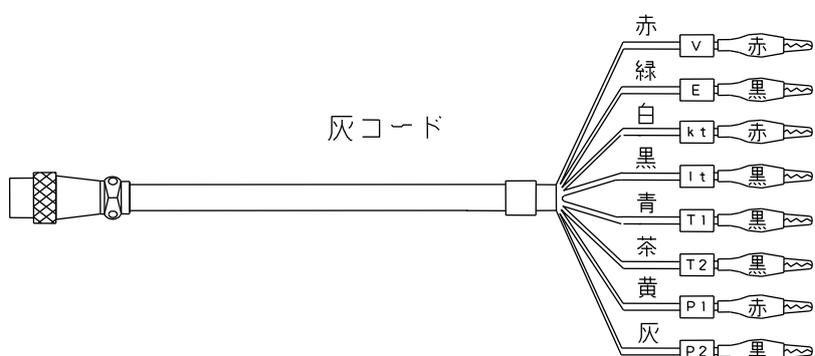
- 電源コード (0.75sq×2芯 3m) 1本
灰コード



- 電源補助コード (0.75sq×2芯 20cm) 1本



- 全要素コード (0.5sq×8芯 5m) 1本



- 極性確認用コード (1.25sq×1芯 5m) 1本

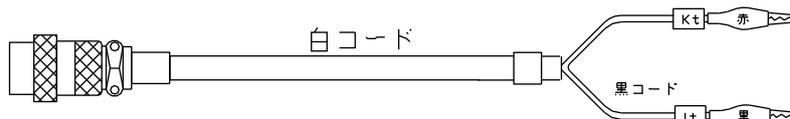
緑コード



- 電圧出力コード (1.25sq×2芯 5m) 1本



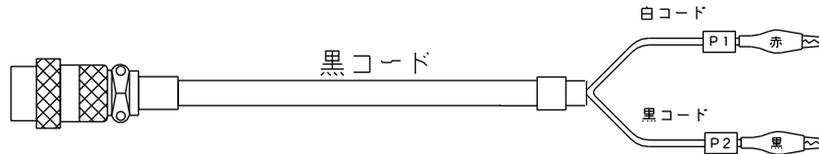
- 電流出力コード (1.25sq×2芯 5m) 1本



- 時限測定コード (1.25sq×2芯 5m) 1本



- 補助電源コード (1.25sq×2芯 5m) 1本



- 時限補助コード (1.25sq×1芯 1m) 2本

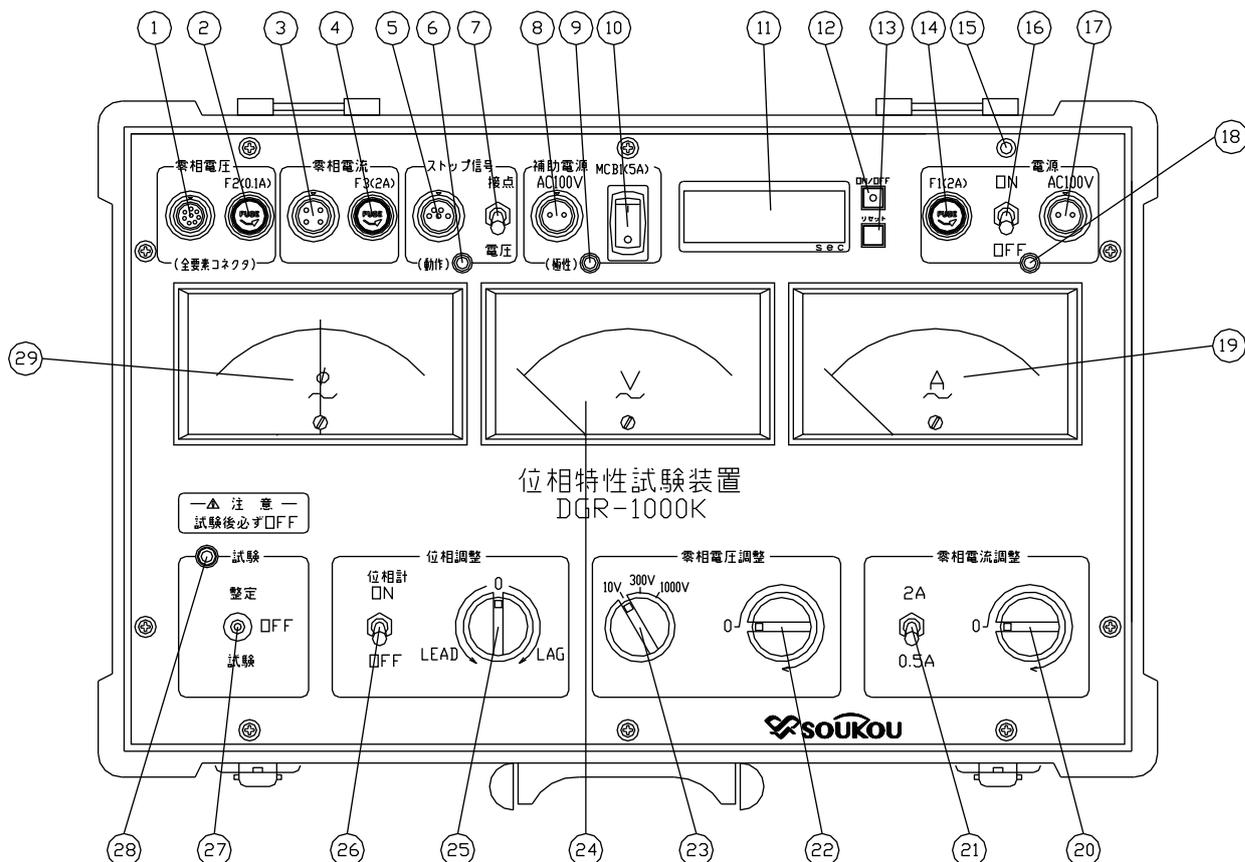


- 試験用コード収納袋 1枚

- ② 予備ヒューズ (0.1A) 2本
- (2A) 4本

- ③ 取扱説明書 (本書) 1部

2. 各部名称



1. 零相電圧出力コネクタ（全要素コネクタ）

試験用コネクタで、電圧出力、電流出力、ストップ信号、補助電源出力の要素が一つにまとまったコネクタです。

2. 零相電圧ヒューズ（0.1A）

電圧出力回路の保護ヒューズです。

3. 零相電流出力コネクタ

零相電流出力用コネクタです。全要素コードK t、L tと並列に接続しています。

4. 零相電流ヒューズ（2A）

電流出力回路の保護ヒューズです。

5. ストップ信号入力コネクタ

時限測定時のカウンタ停止入力コネクタです。

全要素コードT 1、T 2と並列に接続しています。

継電器又は遮断器の動作信号出力部に接続します。

6. 動作確認ランプ

カウンタがストップ信号確認状態になっている場合、“接点”で閉路状態、“電圧”で印加状態の時点灯します。

7. ストップ信号切替スイッチ

ストップ信号端子に入力する信号を切り替えるスイッチです。

接点：無電圧接点信号のa接点又は、b接点の信号を入力する場合。

オープンコネクタの信号を入力する場合は、

R相又は、T相（+）側、COM（-）側になります。

電圧：直流、交流共20～220Vの電圧を印加又は除去する場合。

8. 補助電源出力コネクタ

電源出力用コネクタで、継電器及び制御回路に電源を供給する場合出力（AC100V）します。全要素コードP1、P2と並列に接続しています。

****注意****

出力回路は電源入力回路とは絶縁されていません。商用電源を使用する場合は、極性確認ランプで電源の極性を確認し、補助電源出力のP2側が接地側になるようにします。

9. 極性確認ランプ

極性確認用ランプです。

商用電源を使用し点灯している場合、電流出力端子の“COM”及び、補助電源出力端子の“P2”が接地側になります。

*極性確認ランプの点灯は電源ランプより暗く点灯しますが、不良ではありません。

10. 補助電源スイッチ

補助電源の出力スイッチで“ON”で補助電源端子より、電圧を出力します。

補助電源出力時にスイッチのランプが点灯します。

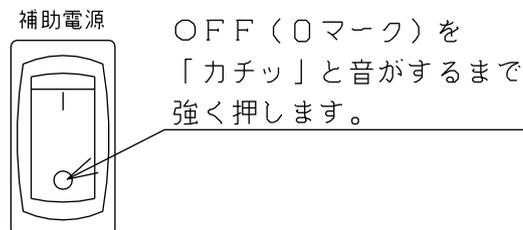
過電流（5A）保護を兼ねています。

*AC100Vは、電源入力回路とは絶縁されていません。

注意：過電流動作した場合、内部で接点が開放状態になります。

（操作スイッチは、動作しません。）

リセット方法：OFF（Oマーク）を「カチッ」と音がするまで強く押します。



11. カウンタ表示部

動作時間を表示します。

12. カウンタスイッチ

カウンタの動作スイッチです。

ON：スイッチ中央のランプが点灯している状態で、スタート信号によりカウンタが測定を開始します。

OFF：スタート信号でカウンタは測定を行いませんが、ストップ信号端子の入力信号状態を知らせる、ストップ信号確認状態になります。

ストップ信号切替スイッチが“接点”の場合は、ストップ信号端子が閉路状態“電圧”の場合は、電圧印加状態で動作ランプ、内蔵ブザーが動作します。

13. カウンタリセットスイッチ

カウンタの復帰スイッチです。

動作時間測定後、又は、測定中に初期状態に戻したいときに押します。

*時限測定後、続けて次の時限を取る場合、カウンタリセットスイッチを押してカウンタの表示を“0”にしなくても、試験ONスイッチを押すことで自動的に表示が“0”になり、カウントします。（オートリセット機能）

14. 電源ヒューズ（2A）

電源（AC100V）の入力保護ヒューズです。

15. 極性確認用端子

電源の極性確認用端子です。極性確認を行う場合に接地します。

16. 電源スイッチ

本装置のメインスイッチです。“ON”で装置内に電源を供給します。

17. **電源コネクタ**
電源供給用コネクタで“AC100V”を入力します。
18. **電源ランプ**
本装置に電源を供給し、電源スイッチが“ON”状態の時に点灯します。
19. **零相電流計**
出力電流を指示します。
20. **零相電流調整つまみ**
電流出力を調整するつまみです。
21. **零相電流切替スイッチ**
電流出力のレンジ切替スイッチです。
22. **零相電圧調整つまみ**
電圧出力を調整するつまみです。
23. **零相電圧切替つまみ**
零相電圧のレンジ切替スイッチです。
24. **零相電圧計**
出力電圧を指示します。
25. **位相調整つまみ**
位相を調整するつまみです。
26. **位相計スイッチ**
位相計の動作スイッチです。
“ON”で位相計が動作し、電圧出力と電流出力と位相差を指示します。
****注意****
“OFF”だとメータの指示は“0”になりますが、位相差にはなっています。
27. **試験スイッチ**
電圧、電流出力スイッチです。
整定にすると内部模擬負荷に電流を流し、試験電流に使用します。
*電圧は、外部に出力します。
28. **試験ランプ**
試験ON状態で点灯します。
29. **位相計**
電圧出力と電流出力の位相差を指示します。
どちらかの要素が“0”又は、出力が低い場合は指示が不安定になります。

3. 方向性地絡継電器の試験方法

方向性地絡継電器の試験は、最小動作電流、最小動作電圧、位相特性、動作時間の測定があります。

3-1：試験準備

1. 試験装置のスイッチ、ツマミ等を下記の位置にしてください。
この位置が測定前の定位置となります。

電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ストップ信号切替スイッチ	電圧
試験スイッチ	OFF
電流調整ツマミ	0
電圧調整ツマミ	0
位相計スイッチ	OFF
位相調整ツマミ	0
電流切替スイッチ	0.5A
電圧切替スイッチ	10V

****危険****

スイッチ、ツマミ等が定位置になっていない状態で電源を供給すると、出力部から電圧が出力する場合があります。又、場合によっては装置が故障する恐れがあるため、必ず定位置にするようにして下さい。

2. 試験装置の電源を準備します。方向性地絡継電器の試験では、電源容量は200VA程度で可能です。（補助電源は除く）
自己電源での試験の場合、開閉器（PAS,PGS,UGS）の方向性地絡継電器でVT内蔵タイプの場合は、試験装置の電源を継電器の電源端子(P1,P2)より供給しないで下さい。

****注意****

VT内蔵の場合、電源トランスの容量が数十VAしかなく、VTが焼損する恐れがありますので、試験装置には絶対に供給しないで下さい。

3. 測定を行う継電器に、電流出力クリップ（kt,lt）と電圧出力クリップ（V,E）の接続をします。
零相電流：試験用端子（kt,lt）に接続します。
零相電圧：試験用端子（T,E）に接続します。

4. 時限測定用の動作信号の接続を確認します。

単体試験の場合は、継電器の警報接点（a, c又はa 1, a 2等、端子の名称は各メーカーによって違います）に接続します。

受電状態で開閉器を動作させないで試験を行う場合は、トリップコイル（Va,Vc）の配線を外します。この時、継電器に断線確認（自己診断機能）が付いている場合は、継電器が異常表示しますが試験には問題ありません。

*トリップコイルの配線を外した場合は、試験終了後に配線の復帰を忘れないようにして下さい。

*トリップコイルの動作電圧を、カウンタのストップ信号として使用する方法（断線確認機能付きの場合）は、検出電圧が常時出力しているためストップ信号として検出できません。

開閉器との連動試験（受電状態）を行う場合は、時限測定コードの接続は行いません。試験装置の電源を、試験を行う開閉器又は遮断器のフィーダーから電源を供給します。（自己電源）

5. 継電器の電源を確認します。

停電状態：継電器に配線している電源入力（P1,P2）を外し、継電器の端子に補助電源クリップ(P1,P2)を接続します。

****危険****

継電器の電源入力（P1,P2）は必ず外して下さい。外さず並列に接続し電源供給した場合、PTの1次側に高電圧が発生し、感電の恐れがあります。

受電状態：継電器には電源が供給されているので、試験装置より電源を供給する必要はありません。

6. 試験装置の電源コネクタに試験用電源（AC100V）を入力します。

商用電源を使用する場合、極性確認用端子を接地して下さい。

極性ランプが点灯する方へ、電源コードのプラグを差し替えて下さい。

*極性ランプが点灯している時は、補助電源コードのP 2が接地側になります。

*極性確認ランプは、あまり明るく点灯しませんが、不良ではありません。

7. 試験回路を構成します。(図1、2)

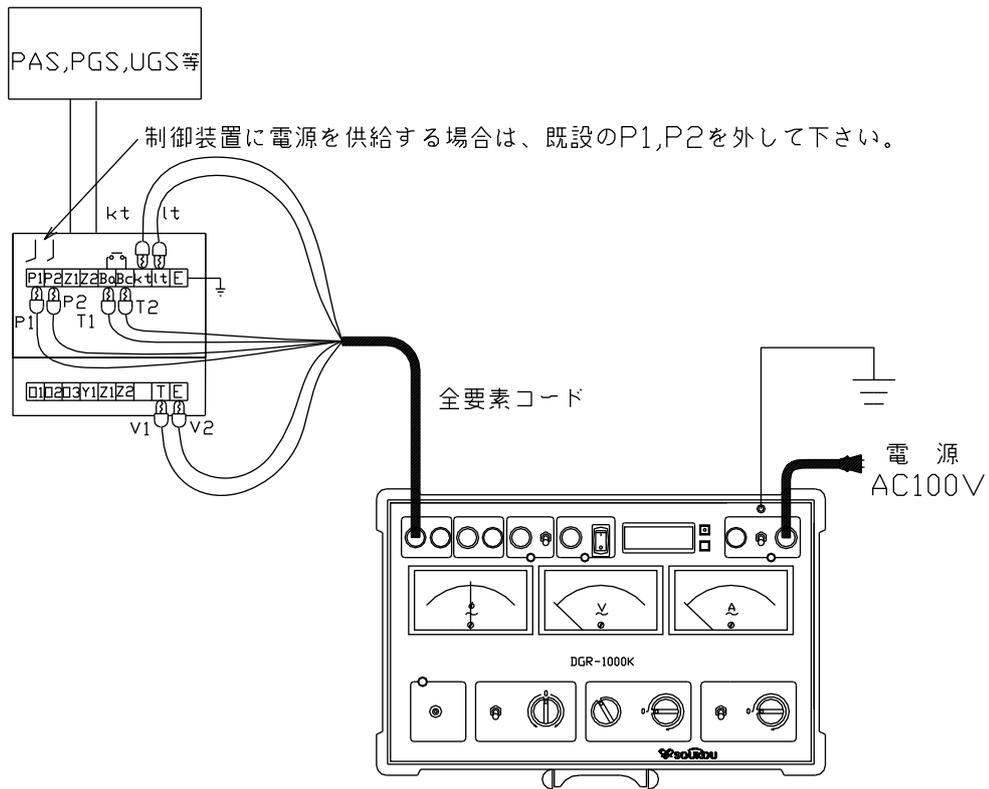


図1：試験回路図—PAS,PGS等の単体試験（停電状態）

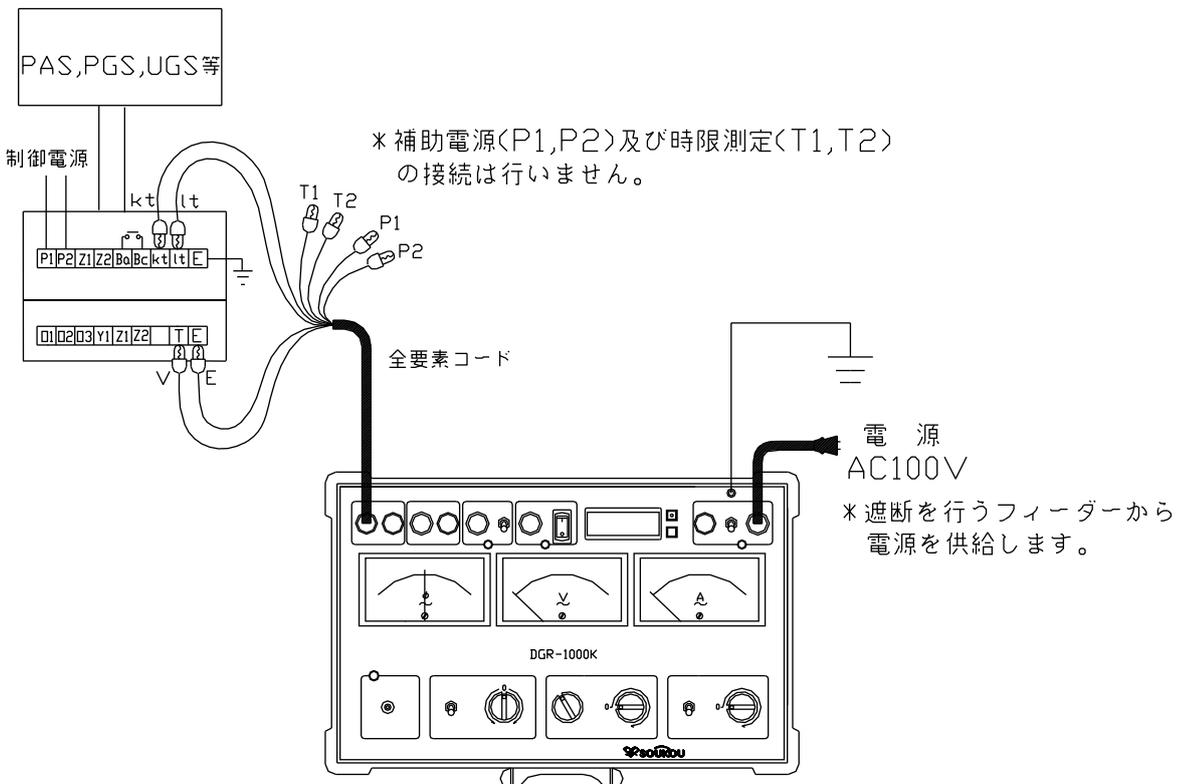


図2：試験回路図—PAS,PGS等の連動試験（受電状態）

*試験方法を説明する上で、実際に例をあげて行っていきます。

電流タップ（最小）：0.2A 電圧タップ：5% タイムレバー：0.2秒

3-2：最小動作電流値の測定

最小動作電流は、継電器が動作する最小の電流値のことをいいます。

JIS規格では、試験電圧は整定タップの150%の電圧を印加して、電流を流し継電器が動作する最小の電流を測定します。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 零相電圧の試験電圧を確認します。
テスト端子の電圧は、3相一括の検出電圧と1相の検出電圧があります。
（JIS規格になってからの製品は、3相一括です。）
3相一括の場合、完全地絡電圧は3810Vになり、1相の場合は11430Vを基準に計算します。
*メカによってはテスト端子の電圧が異なる場合もあります。試験を行う事前に継電器のテスト端子の電圧を調べてから行う様にして下さい。

3相一括の場合

$$3810V \times 5\% = 190V$$

となり、190Vが動作電圧になります。

最小動作電流値を測定する場合は、電圧整定タップの150%を印加します。

$$190V \times 150\% = 285V$$

となり、285Vの試験電圧となります。

1相の場合

$$11430V \times 5\% = 570V$$

となり、570Vが動作電圧になります。

最小動作電流値を測定する場合は、電圧整定タップの150%を印加します。

$$570V \times 150\% = 855V$$

となり、855Vの試験電圧となります。

4. 電圧切替スイッチを“300V”にして下さい。（3相一括の場合）
5. 試験スイッチを“試験”に切り替えて下さい。（試験ランプ点灯）
6. 電圧計の表示を確認しながら、電圧調整ツマミを回して“285V”に調整して下さい。
7. 電流切替スイッチを“0.5A”にして下さい。
8. 電流計の表示を確認しながら、電流調整ツマミを回して“0.1A”程度に調整して下さい。
9. 位相計スイッチを“ON”にして下さい。
10. 位相計の表示を確認しながら、位相調整ツマミを回し継電器の最高感度角（又は0°）に調整して下さい。

- 1 1. 継電器の動作ターゲットを確認しながら、徐々に電流調整ツマミを回すと0. 2 A付近で継電器が動作します。この時の電流計の値が、**最小動作電流値**になります。
 - * 継電器のタイムレバーが“1 秒”などの場合は、電流検出してから動作時間が遅れるため動作値に誤差を生じます。測定時には、タイムレバーを極力短い時間に設定します。
 - 又、動作検出ランプが装備しているタイプは、このランプの点灯を利用すると動作の確認が容易にできます。
 - * カウンタスイッチが“OFF”の状態、継電器の動作確認ができます。
 - ストップ信号切替スイッチが以下の条件の時、動作ランプと内蔵ブザーが動作します。
 - 接点：時限測定クリップ (T1,T2) が短絡状態
 - 電圧：時限測定クリップ (T1,T2) に電圧印加状態
- 1 2. 電流調整ツマミと電圧調整ツマミを“0”に戻して下さい。
- 1 3. 最小動作電流値を記録すれば試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。
(試験ランプ消灯)
- 1 4. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。
(補助電源ランプ消灯)
- 1 5. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。(電源ランプ消灯)

3-3：最小動作電圧値の測定

最小動作電圧は、継電器が動作する最小の電圧値のことをいいます。

JIS規格では、試験電流は整定タップの150%の電流を流して、電圧を印加し継電器が動作する最小の電圧を測定します。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 零相電流の試験電流を確認します。
最小動作電圧値を測定する場合は、電流整定タップの150%の電流を流します。
 $0.2A \times 150\% = 0.3A$
となり、0.3Aの試験電流となります。
4. 電流切替スイッチを“0.5A”にして下さい。
5. 試験スイッチを試験に切り替えて下さい。（試験ランプ点灯）
6. 電流計の表示を確認しながら、電流調整ツマミを回して“0.3A”に調整して下さい。
7. 零相電圧の動作電圧を確認します。

3相一括の場合

$$3810V \times 5\% = 190V$$

となり、190Vが動作電圧になります。

一相の場合

$$11430V \times 5\% = 570V$$

となり、570Vが動作電圧になります。

*メーカーによってはテスト端子の電圧が異なる場合もあります。試験を行う事前に継電器のテスト端子の電圧を調べてから行う様にして下さい。

8. 電圧切替スイッチを“300V”にして下さい。（3相一括の場合）
9. 電圧計の表示を確認しながら、電圧調整ツマミを回して100V程度に調整して下さい。
10. 位相計の表示を確認しながら、位相調整ツマミを回し継電器の最高感度角（又は0°）に調整して下さい。
11. 継電器の動作ターゲットを確認しながら、徐々に電圧調整ツマミを回すと190V付近で継電器が動作します。この時の電圧計の値が、**最小動作電圧値**になります。
*継電器のタイムレバーが“1秒”などの場合は、電圧検出してから動作時間が遅れるため動作値に誤差を生じます。測定時には、タイムレバーを極力短い時間に設定します。
又、動作検出ランプが装備しているタイプは、このランプの点灯を利用すると動作の確認が容易にできます。
*カウンタスイッチが“OFF”の状態、継電器の動作確認ができます。
ストップ信号切替スイッチが以下の条件の時、動作ランプと内蔵ブザーが動作します。
接点：時限測定クリップ（T1,T2）が短絡状態
電圧：時限測定クリップ（T1,T2）に電圧印加状態
12. 電流調整ツマミと電圧調整ツマミを“0”に戻して下さい。
13. 最小動作電圧値を記録すれば、試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。
（試験ランプ消灯）
14. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。
（補助電源ランプ消灯）
15. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。（電源ランプ消灯）

3-4：位相特性の測定

位相特性測定はJIS規格では、最小電流整定タップに対し1000%の試験電流と、電圧整定タップに対し150%の試験電圧で、位相角を不動作領域から動作領域へ移相させていき、継電器が動作する値を測定します。測定は、進み側と遅れ側の2点を測定します。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 零相電流の試験電流を確認します。
位相特性を測定する場合は、最小電流整定タップの1000%の電流を流します。
 $0.2A \times 1000\% = 2A$
となり、2Aの試験電流になります。

4. 電流切替スイッチを“2A”にして下さい。
5. 零相電圧の試験電圧を確認します。

3相一括の場合

$3810V \times 5\% = 190V$
となり、190Vが動作電圧になります。
位相特性を測定する場合は、電圧整定タップの150%を印加します。
 $190V \times 150\% = 285V$
となり、285Vの試験電圧になります。

1相の場合

$11430V \times 5\% = 570V$
となり、570Vが動作電圧になります。
位相特性を測定する場合は、電圧整定タップの150%を印加します。
 $570V \times 150\% = 855V$
となり、855Vの試験電圧となります。

*メーカーによってはテスト端子の電圧が異なる場合もあります。試験を行う事前に継電器のテスト端子の電圧を調べてから行う様にして下さい。

6. 電圧切替スイッチを“300V”にして下さい。（3相一括の場合）
7. 位相調整ツマミを“LEAD”方向いっぱいに戻して下さい。
8. 試験スイッチを試験に切り替えて下さい。（試験ランプ点灯）
9. 電流計の表示を確認しながら、電流調整ツマミを回して“2A”に調整して下さい。
10. 電圧計の表示を確認しながら、電圧調整ツマミを回して“285V”に調整して下さい。
11. 位相計スイッチを“ON”にして下さい。

12. 継電器の動作ターゲットを確認しながら、徐々に位相調整ツマミを“LAG”方向に回すとある位相角で継電器が動作します。この時の位相計の値が、**進み(LEAD)位相角**になります。

*継電器のタイムレバーが“1秒”などの場合は、電流検出してから動作時間が遅れるため動作値に誤差を生じます。測定時には、タイムレバーを極力短い時間に設定します。

又、動作検出ランプが装備しているタイプは、このランプの点灯を利用すると動作の確認が容易にできます。

*カウンタスイッチが“OFF”の状態、継電器の動作確認ができます。

ストップ信号切替スイッチが以下の条件の時、動作ランプと内蔵ブザーが動作します。

接点：時限測定クリップ(T1,T2)が短絡状態

電圧：時限測定クリップ(T1,T2)に電圧印加状態

13. 進み位相角の値を記録すれば、そのまま位相調整ツマミを“LAG”方向いっぱい回して下さい。

14. 継電器の動作ターゲットをリセットして下さい。

15. 継電器の動作ターゲットを確認しながら、徐々に位相調整ツマミを“LEAD”方向に回すとある位相角で継電器が動作します。この時の位相計の値が、**遅れ(LAG)位相角**になります。

16. 電流調整ツマミと電圧調整ツマミを“0”に戻して下さい。

17. 遅れ位相角の値を記録すれば試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。
(試験ランプ消灯)

18. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。
(補助電源ランプ消灯)

19. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。(電源ランプ消灯)

3-5：動作時間の測定

動作時間測定はJIS規格では、最小電流整定タップに対し、130と400%の試験電流により動作時間を測定するようになっています。試験電圧は、整定タップに対し150%の電圧を印加します。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 零相電流の試験電流を確認します。（130%の場合）
最小電流整定タップが0.2Aなので
 $0.2A \times 130\% = 0.26A$
となり、0.26Aの試験電流になります。

4. 電流切替スイッチを“0.5A”にして下さい。
5. 零相電圧の試験電圧を確認します。

3相一括の場合

$3810V \times 5\% = 190V$
となり、190Vが動作電圧になります。
動作時間を測定する場合は、電圧整定タップの150%を印加します。
 $190V \times 150\% = 285V$
となり、285Vの試験電圧になります。

1相の場合

$11430V \times 5\% = 570V$
となり、570Vが動作電圧になります。
動作時間を測定する場合は、電圧整定タップの150%を印加します。
 $570V \times 150\% = 855V$
となり、855Vの試験電圧となります。

*メーカーによってはテスト端子の電圧が異なる場合もあります。試験を行う事前に継電器のテスト端子の電圧を調べてから行う様にして下さい。

6. 電圧切替スイッチを“300V”にして下さい。（3相一括の場合）
7. 試験スイッチを整定に切り替えて下さい。
8. 電流計の表示を確認しながら、電流調整ツマミを回して“0.26A”に調整して下さい。
9. 電圧計の表示を確認しながら、電圧調整ツマミを回して“285V”に調整して下さい。
* 整定時でも、試験電圧は出力します。
10. 位相計スイッチを“ON”にして下さい。
11. 位相計の表示を確認しながら、位相調整ツマミを回し継電器の最高感度角（又は0°）に調整して下さい。
12. 試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。

13. 継電器の動作信号の設定を行います。
ストップ信号切替スイッチを以下のように設定して下さい。

【継電器単体試験】

警報接点の場合：継電器の動作接点は無電圧接点になっています。そのためストップ信号切替スイッチは、“接点”に設定します。

トリップ端子の場合：継電器が動作すると電圧が発生します。そのためストップ信号切替スイッチは、“電圧”に設定します。

【連動試験（受電状態）】

試験を行うフィーダーの電源を試験装置の電源として供給できる場合は、ストップ信号の結線は行いません。カウンタの停止は、試験装置の電源が無くなった状態で停止します。（自己電源）

****注意****

- 自己電源ストップの場合、電源スイッチを“ON”直後に動作時間の測定を行うとカウンタ表示のバックアップ用コンデンサの充電が完全ではないために、カウンタの表示が数秒程度で消えてしまうことがありますので、電源スイッチを“ON”した後1分程度待ってから、測定をするようにして下さい。
- 自己電源ストップの場合、電源の供給負荷状態（回転機器等による逆起電力、コンデンサの残留電圧等）によって動作時間が変わります。カウンタの停止は、試験装置の電源が無くなった状態で停止します。

14. “カウンタスイッチ”を押して下さい。
（ON状態の場合、スイッチのランプが点灯）
15. 試験スイッチを“試験”に切り替えて下さい。
（試験ランプ点灯、試験電流と試験電圧出力、カウンタスタート）
16. 継電器が動作すれば動作信号を検出し、カウンタが停止します。
試験スイッチを“OFF”にして下さい。
（試験ランプ消灯、試験電流と試験電圧出力停止）
17. 動作時間を記録すれば、“カウンタ リセットスイッチ”を押して下さい。
18. 7. ～16. の手順で同様に400%（0.8A）の試験電流で測定します。
電流切替スイッチを“2A”にして下さい。
19. 各試験電流にて動作時間の測定が終了すれば、試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。電流調整つまみと電圧調整つまみを“0”に戻して下さい。
20. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。（補助電源ランプ消灯）
21. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。（電源ランプ消灯）

4. 地絡継電器の試験方法

地絡継電器の試験は、最小動作電流、動作時間、慣性特性の測定があります。

4-1：試験準備

1. 試験装置のスイッチ、ツマミ等を下記の位置にしてください。
この位置が測定前の定位置となります。

電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ストップ信号切替スイッチ	電圧
試験スイッチ	OFF
電流調整ツマミ	0
電圧調整ツマミ	0
位相計ON/OFFスイッチ	OFF
位相調整ツマミ	0
電流切替スイッチ	0.5A
電圧切替スイッチ	10V

****危険****

スイッチ、ツマミ等が定位置になっていない状態で電源を供給すると、出力部から電圧が出力する場合があります。又、場合によっては装置が故障する恐れがあるため、必ず定位置にするようにして下さい。

2. 試験装置の電源を準備します。地絡継電器の試験では、電源容量は200VA程度で可能です。（補助電源は除く）
自己電源での試験の場合、開閉器（PAS,PGS,UGS）の地絡継電器でVT内蔵タイプの場合は、試験装置の電源を継電器の電源端子（P1,P2）より供給しないで下さい。

****注意****

VT内蔵の場合、電源トランスの容量が数十VAしかなく、VTが焼損する恐れがありますので、試験装置には絶対に供給しないで下さい。

3. 測定を行う継電器の試験用端子（kt,lt）に、電流出力クリップ（kt,lt）の接続をします。

4. 時限測定用の動作信号の接続を確認します。単体試験の場合は、継電器の警報接点（a, c又はa1, a2等、端子の名称は各メカによって違います）に接続します。受電状態で開閉器を動作させないで試験を行う場合は、トリップコイル(Va,Vc)の配線を外します。この時、継電器に断線確認（自己診断機能）が付いている場合は、継電器が異常表示しますが試験には問題ありません。
- *トリップコイルの配線を外した場合は、試験終了後に配線の復帰を忘れないようにして下さい。
 - *トリップコイルの動作電圧を、カウンタのストップ信号として使用する方法で、断線確認機能付きの場合、検出電圧が常時出力しているため、ストップ信号として検出できません。

開閉器との連動試験（受電状態）を行う場合は、時限測定コードの接続は行いません。試験装置の電源を、試験を行う開閉器又は遮断器のフィーダーから電源を供給します。（自己電源）

5. 継電器の電源を確認します。

停電状態：継電器に配線している電源入力（P1,P2）を外し、継電器の端子に補助電源クリップ（P1,P2）を接続します。

****危険****

継電器の電源入力（P1,P2）は必ず外して下さい。外さず並列に接続し電源供給した場合、PTの1次側に高電圧が発生し、感電の恐れがあります。

受電状態：継電器には電源が供給されているので、試験装置より電源を供給する必要はありません。

6. 試験装置の電源コネクタに試験用電源（AC100V）を入力します。

商用電源を使用する場合、極性確認用端子を接地して下さい。

極性ランプが点灯する方へ、電源コードのプラグを差し替えて下さい。

*極性ランプが点灯している時は、補助電源コードのP2が接地側になります。

*極性確認ランプの点灯は電源ランプより暗く点灯しますが、不良ではありません。

7. 試験回路を構成します。(図3、4)

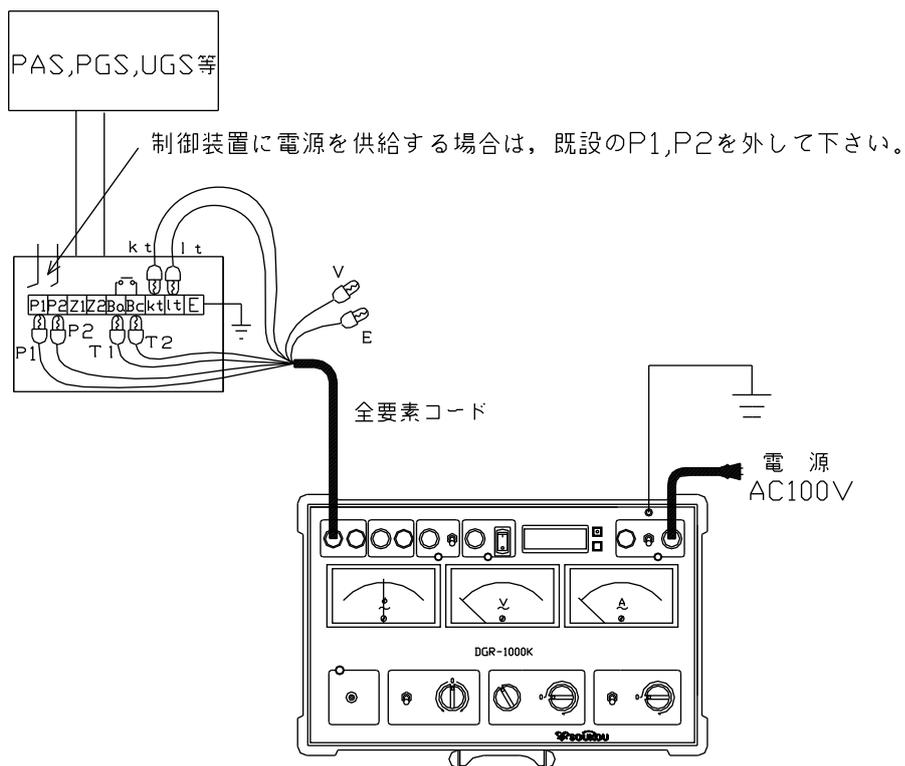


図3：試験回路図－PAS,PGS等の単体試験（停電状態）

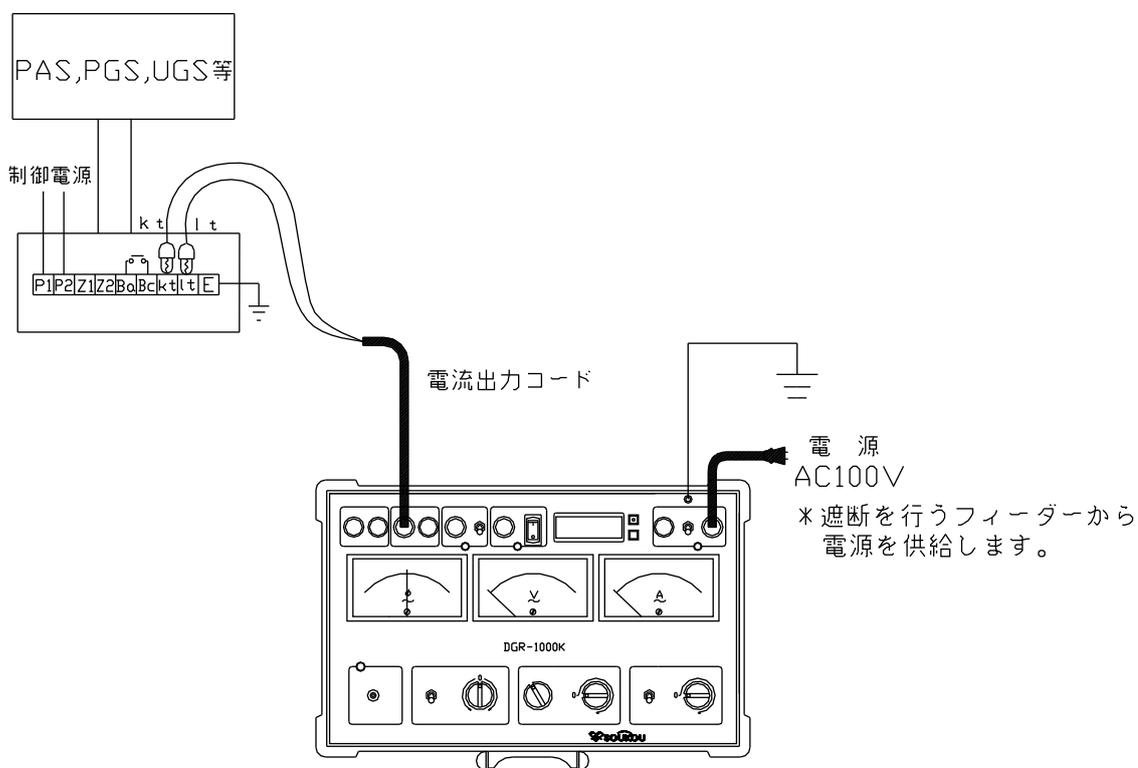


図4：試験回路図－PAS,PGS等の連動試験（受電状態）

*試験方法を説明する上で、実際に例をあげて行っていきます。

電流タップ（最小）：0.2A タイムレバー：0.2秒

4-2：最小動作電流値の測定

最小動作電流は、継電器が動作する最小の電流値のことをいいます。

JIS規格では、最小電流整定タップに対し、電流を流し継電器が動作する最小の電流を測定します。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 試験スイッチを“試験”に切り替えて下さい。（試験ランプ点灯）
4. 電流切替スイッチを“0.5A”にして下さい。
5. 継電器の動作ターゲットを確認しながら、徐々に電流調整つまみを回すと0.2A付近で継電器が動作します。この時の電流計の値が、**最小動作電流値**になります。

*継電器のタイムレバーが“1秒”などの場合は、電流検出してから動作時間が遅れるため動作値に誤差を生じます。測定時には、タイムレバーを極力短い時間に設定します。
又、動作検出ランプが装備しているタイプは、このランプの点灯を利用すると動作の確認が容易にできます。

*カウンタスイッチが“OFF”の状態、継電器の動作確認ができます。

ストップ信号切替スイッチが以下の条件の時、動作ランプと内蔵ブザーが動作します。

接点：時限測定クリップ（T1,T2）が短絡状態

電圧：時限測定クリップ（T1,T2）に電圧印加状態

6. 最小動作電流値を記録すれば、試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。
（試験ランプ消灯）
7. 電流調整つまみと電圧調整つまみを“0”に戻して下さい。
8. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。
（補助電源ランプ消灯）
9. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。（電源ランプ消灯）

4-3：動作時間の測定

動作時間測定はJIS規格では、最小電流整定タップに対し、130と400%の試験電流により動作時間を測定するようになっています。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 零相電流の試験電流を確認します。（130%の場合）
最小電流整定タップが0.2Aなので
 $0.2A \times 130\% = 0.26A$
となり、0.26Aの試験電流になります。
4. 電流切替スイッチを“0.5A”にして下さい。
5. 試験スイッチを“整定”に切り替えて下さい。
6. 電流計の表示を確認しながら、電流調整ツマミを回して“0.26A”に調整して下さい。
7. 試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。
8. 継電器の動作信号の設定を行います。ストップ信号切替スイッチを以下のように設定して下さい。

【継電器単体試験】

警報接点の場合：継電器の動作接点は無電圧接点になっています。

そのためストップ信号切替スイッチは、“接点”に設定します。

トリップ端子の場合：継電器が動作すると電圧が発生します。

そのためストップ信号切替スイッチは、“電圧”に設定します。

【連動試験（受電状態）】

試験を行うフィーダーの電源を試験装置の電源として供給できる場合は、ストップ信号の結線は行いません。カウンタの停止は、試験装置の電源が無くなった状態で停止します。（自己電源）

注意

- 自己電源ストップの場合、電源スイッチを“ON”直後に動作時間の測定を行うとカウンタ表示のバックアップ用コンデンサの充電が完全ではないために、カウンタの表示が数秒程度で消えてしまうことがありますので、電源スイッチを“ON”した後1分程度待ってから、測定をするようにして下さい。
- 自己電源ストップの場合、電源の供給負荷状態（回転機器等による逆起電力、コンデンサの残留電圧等）によって動作時間が変わります。カウンタの停止は、試験装置の電源が無くなった状態で停止します。

9. “カウンタスイッチ”を押して下さい。
(ON状態の場合、スイッチのランプが点灯)
10. 試験スイッチを“試験”に切り替えて下さい。
(試験ランプ点灯、試験電流出力、カウンタスタート)
11. 継電器が動作すれば、動作信号を検出しカウンタが停止します。
試験スイッチを“OFF”にして下さい。
(試験ランプ消灯、試験電流出力停止)
12. 動作時間を記録すれば、“カウンタ リセットスイッチ”を押して下さい。
13. 5. ~11. の手順で同様に400% (0.8A) の試験電流で測定します。
電流切替スイッチを“2A”にして下さい。
14. 各試験電流にて動作時間の測定が終了すれば、試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。電流調整ツマミと電圧調整ツマミを“0”に戻して下さい。
15. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。
(補助電源ランプ消灯)
16. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。(電源ランプ消灯)

5. 地絡過電圧継電器の試験方法

地絡過電圧継電器の試験は、最小動作電圧、動作時間の測定があります。

5-1：試験準備

1. 試験装置のスイッチ、ツマミ等を下記の位置にしてください。
この位置が測定前の定位置となります。

電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ストップ信号切替スイッチ	電圧
試験スイッチ	OFF
電流調整ツマミ	0
電圧調整ツマミ	0
位相計ON/OFFスイッチ	OFF
位相調整ツマミ	0
電流切替スイッチ	0.5A
電圧切替スイッチ	10V

****危険****

スイッチ、ツマミ等が定位置になっていない状態で電源を供給すると、出力部から電圧が出力する場合があります。又、場合によっては装置が故障する恐れがあるため、必ず定位置にするようにして下さい。

2. 試験装置の電源を準備します。地絡過電圧継電器の試験では、電源容量は200VA程度で可能です。（補助電源は除く）
3. 測定を行う継電器の零相電圧入力端子又は、試験用端子（T,E）に、電圧出力クリップ（V,E）の接続をします。
4. 時限測定用の動作信号の接続を確認します。
継電器の警報接点（a, c又はa1, a2等、端子の名称は各メーカーによって違います）に接続します。
5. 継電器の電源を確認します。
停電状態：継電器に配線している電源入力（P1, P2又はS1, S2等、端子の名称は各メーカーによって違います）を外し、継電器の端子に補助電源クリップ（P1,P2）を接続します。

****危険****

継電器の電源入力は必ず外して下さい。外さず並列に接続し電源供給した場合、PTの1次側に高電圧が発生し、感電の恐れがあります。

受電状態：継電器には電源が供給されているので、試験装置より電源を供給する必要はありません。

6. 試験装置の電源コネクタに試験用電源（AC100V）を入力します。
 商用電源を使用する場合、極性確認用端子を接地して下さい。
 極性ランプが点灯する方へ、電源コードのプラグを差し替えて下さい。
 *極性ランプが点灯している時は、補助電源コードのP2が接地側になります。
 *極性確認ランプの点灯は電源ランプより暗く点灯しますが、不良ではありません。

7. 試験回路を構成します。(図5)

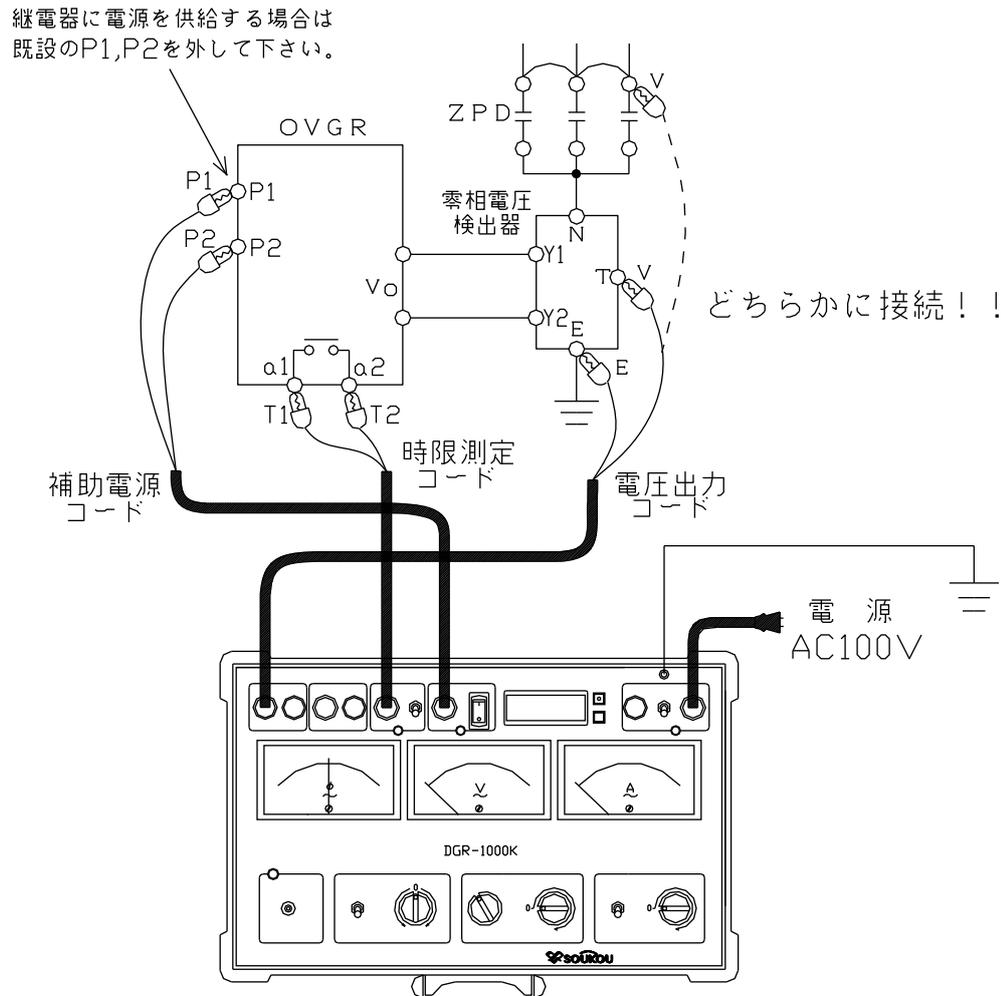


図5：試験回路図

*試験方法を説明する上で、実際に例をあげて行っていきます。

電圧タップ：5% タイムレバー：0.2秒

5-2：最小動作電圧値（復帰電圧値）の測定

最小動作電圧は、継電器が動作する最小の電圧値のことをいいます。

電圧を印加し継電器が動作する最小の電圧を測定します。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 試験スイッチを“試験”に切り替えて下さい。（試験ランプ点灯）
4. 零相電圧の動作電圧を確認します。

3相一括の場合

$$3810V \times 5\% = 190V$$

となり、190Vが動作電圧になります。

*メーカーによってはテスト端子の電圧が異なる場合もあります。試験を行う事前に継電器のテスト端子の電圧を調べてから行う様にして下さい。

5. 電圧切替スイッチを“300V”にして下さい。
6. 継電器の動作ターゲットを確認しながら、徐々に電圧調整ツマミを回すと190V付近で継電器が動作します。この時の電圧計の値が、**最小動作電圧値**になります。

*継電器のタイムレバーが“1秒”などの場合は、電圧検出してから動作時間が遅れるため動作値に誤差を生じます。測定時には、タイムレバーを極力短い時間に設定します。
又、動作検出ランプが装備しているタイプは、このランプの点灯を利用すると動作の確認が容易にできます。

*カウンタスイッチが“OFF”の状態、継電器の動作確認ができます。
ストップ信号切替スイッチが以下の条件の時、動作ランプと内蔵ブザーが動作します。

接点：時限測定クリップ（T1,T2）が短絡状態

電圧：時限測定クリップ（T1,T2）に電圧印加状態

7. 最小動作電圧値を記録すれば継電器の動作状態を確認しながら、徐々に電圧調整ツマミを“0”方向に回すと継電器が復帰動作します。
この時の電圧計の値が、**復帰電圧値**になります。
8. 電圧調整ツマミを“0”に戻して下さい。
9. 復帰電圧値を記録して下さい。
試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。（試験ランプ消灯）
10. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。（補助電源ランプ消灯）
11. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。（電源ランプ消灯）

5-3：動作時間の測定

動作時間測定はJEC規格では、整定タップに対し150%の試験電圧を印加して測定するようになっています。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、継電器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 零相電圧の試験電圧を確認します。

3相一括の場合

$$3810V \times 5\% = 190V$$

となり、190Vが動作電圧になります。

動作時間を測定する場合は、電圧整定タップの150%を印加します。

$$190V \times 150\% = 285V$$

となり、285Vの試験電圧になります。

* メーカーによってはテスト端子の電圧が異なる場合もあります。試験を行う事前に継電器のテスト端子の電圧を調べてから行う様にして下さい。

4. 電圧切替スイッチを“300V”にして下さい。
5. 試験スイッチを“試験”に切り替えて下さい。（試験ランプ点灯）
6. 電圧計の表示を確認しながら、電圧調整つまみを回して“285V”に調整して下さい。
7. 試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。（試験ランプ消灯）
8. 継電器の動作信号の設定を行います。ストップ信号切替スイッチを以下のように設定して下さい。

【継電器単体試験】

警報接点の場合：継電器の動作接点は無電圧接点になっています。

そのためストップ信号切替スイッチは、“接点”に設定します。

トリップ端子の場合：継電器が動作すると電圧が発生します。

そのためストップ信号切替スイッチは、“電圧”に設定します。

【連動試験（受電状態）】

試験を行うフィーダーの電源を試験装置の電源として供給できる場合は、ストップ信号の結線は行いません。カウンタの停止は、試験装置の電源が無くなった状態で停止します。（自己電源）

注意

- 自己電源ストップの場合、電源スイッチを“ON”直後に動作時間の測定を行うとカウンタ表示のバックアップ用コンデンサの充電が完全ではないために、カウンタの表示が数秒程度で消えてしまうことがありますので、電源スイッチを“ON”した後1分程度待ってから、測定をするようにして下さい。
- 自己電源ストップの場合、電源の供給負荷状態（回転機器等による逆起電力、コンデンサの残留電圧等）によって動作時間が変わります。カウンタの停止は、試験装置の電源が無くなった状態で停止します。

9. “カウンタスイッチ”を押して下さい。
(ON状態の場合、スイッチのランプが点灯)
10. 試験スイッチを“試験”に切り替えて下さい。
(試験ランプ点灯、試験電圧出力、カウンタスタート)
11. 継電器が動作すれば動作信号を検出し、カウンタが停止します。
試験スイッチを“OFF”にして下さい。
(試験ランプ消灯、試験電圧出力停止)
12. 動作時間を記録すれば、“カウンタ リセットスイッチ”を押して試験スイッチを
“OFF”に切り替えて下さい。電圧調整ツマミを“0”に戻して下さい。
13. 補助電源出力を継電器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。
(補助電源ランプ消灯)
14. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。(電源ランプ消灯)

6. 漏電火災警報器の試験方法

漏電火災警報器の試験は、最小動作電流の測定があります。

6-1：試験準備

1. 試験装置のスイッチ、ツマミ等を下記の位置にしてください。
この位置が測定前の定位置となります。

電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ストップ信号切替スイッチ	電圧
試験スイッチ	OFF
電流調整ツマミ	0
電圧調整ツマミ	0
位相計ON/OFFスイッチ	OFF
位相調整ツマミ	0
電流切替スイッチ	0.5A
電圧切替スイッチ	10V

****危険****

スイッチ、ツマミ等が定位置になっていない状態で電源を供給すると、出力部から電圧が出力する場合があります。又、場合によっては装置が故障する恐れがあるため、必ず定位置にするようにして下さい。

2. 試験装置の電源を準備します。漏電火災警報器の試験では、電源容量は200VA程度で可能です。（補助電源は除く）
3. 測定を行う漏電火災警報器の零相変流器（ZCT）に、電流出力コードを貫通させクリップ（kt,lt）同士を接続します。
4. 時限測定用の動作信号の接続を確認します。
漏電火災警報器の警報接点（a, c又はa1, a2等、端子の名称は各メーカーによって違います）に接続します。
5. 漏電火災警報器の電源を確認します。
停電状態：漏電火災警報器に配線している電源入力（P1,P2）を外し、漏電火災警報器の端子に補助電源クリップ（P1,P2）を接続します。

****危険****

漏電火災警報器の電源入力（P1,P2）は必ず外して下さい。外さず並列に接続し電源供給した場合、PTの1次側に高電圧が発生し、感電の恐れがあります。

受電状態：漏電火災警報器には電源が供給されているので、試験装置より電源を供給する必要はありません。

6. 試験装置の電源コネクタに試験用電源（AC100V）を入力します。
 商用電源を使用する場合、極性確認用端子を接地して下さい。
 極性ランプが点灯する方へ、電源コードのプラグを差し替えて下さい。
 *極性ランプが点灯している時は、補助電源コードのP2が接地側になります。
 *極性確認ランプの点灯は電源ランプより暗く点灯しますが、不良ではありません。
7. 以上のような点を注意し、試験回路を構成します。(図6)

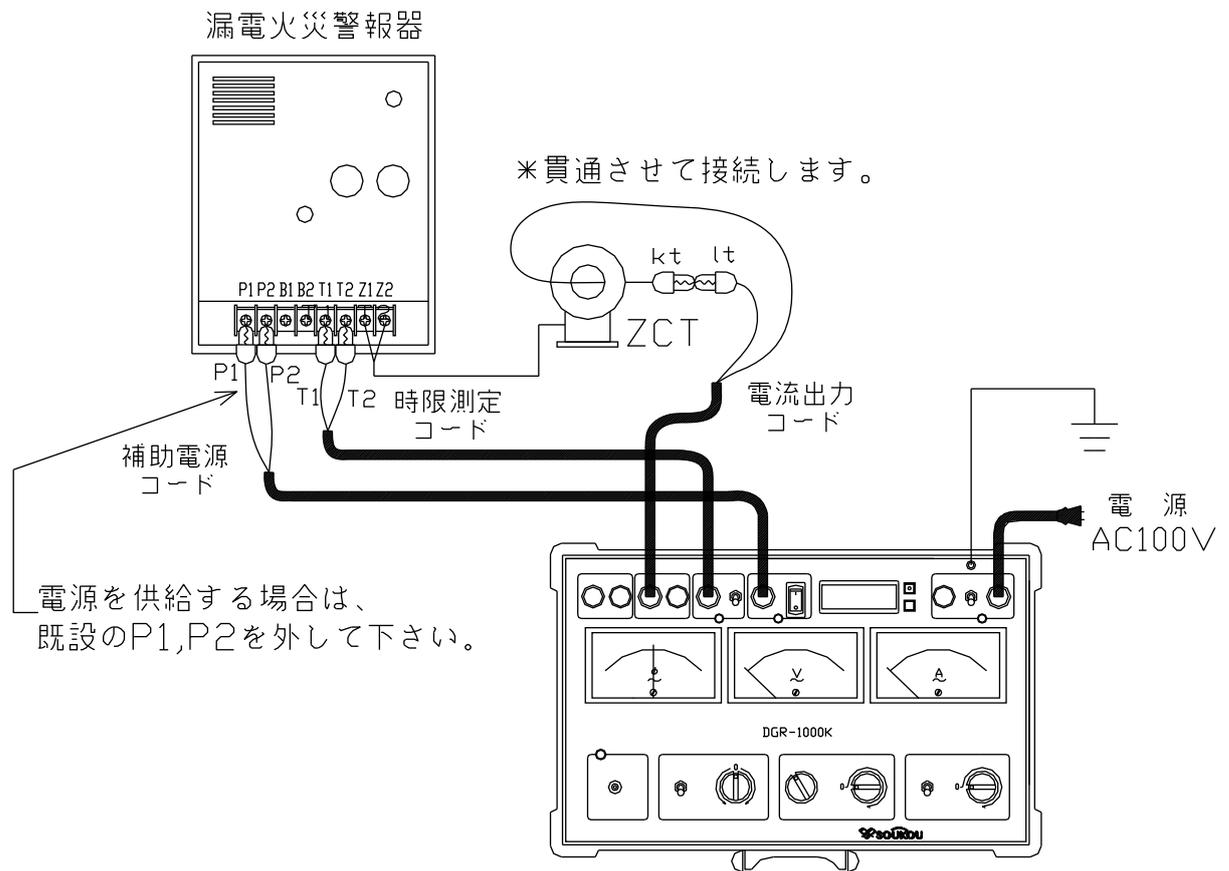


図6：試験回路図一漏電火災警報器の試験

*試験方法を説明する上で、実際に例をあげて行っていきます。

電流タップ（最小）：0.2A

6-2：最小動作電流値の測定

最小動作電流は、漏電火災警報器が動作する最小の電流値のことをいいます。

動作値は整定値の42～100%で動作する様になっています。

1. 電源スイッチを“ON”にして下さい。（電源ランプ点灯）
2. 停電状態で試験を行う場合は、漏電火災警報器に動作電源を供給します。
補助電源スイッチを“ON”にして下さい。（補助電源ランプ点灯）
3. 試験スイッチを試験に切り替えて下さい。（試験ランプ点灯）
4. 電流切替スイッチを“0.5A”にして下さい。
5. 漏電火災警報器の動作を確認しながら、徐々に電流調整ツマミを回すと0.2A付近で漏電火災警報器が動作します。この時の電流計の値が、**最小動作電流値**になります。

*カウンタスイッチが“OFF”で ストップ信号切替スイッチが“接点”の状態、漏電火災警報器の動作確認ができます。

6. 最小動作電流値を記録すれば、試験スイッチを“OFF”に切り替えて下さい。
（試験ランプ消灯）
7. 電流調整ツマミを“0”に戻して下さい。
8. 補助電源出力を漏電火災警報器に供給していた場合は、補助電源スイッチを“OFF”にして下さい。（補助電源ランプ消灯）
9. 電源スイッチを“OFF”にして下さい。（電源ランプ消灯）

