

取扱説明書

品名：I g r 方式絶縁監視装置

型式：I G R - 1 0



ミドリ安全株式会社

はじめに

この度は、lgr 方式絶縁監視装置（IGR-10）をご採用いただき有り難うございました。

この取扱説明書は、本装置の機能、操作方法、取扱い上の注意などについて説明したものです。

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使い下さい。

お読みになったあとは、ご使用時にすぐにご覧になれるところに、大切に保存して下さい。

安全上のご注意

本装置を安心してご使用していただくために、ご使用前にこの取扱説明書を熟読していただき、正しくご使用下さい。

安全に対して〔危険〕〔注意〕のランクに分けて表示しています。

〔危険〕：取扱いを誤った場合、危険な状況が発生し感電や死傷を受ける可能性があります。

〔注意〕：取扱いを誤った場合、焼損や機能の低下が想定されます。

危険

1. 本製品の定格電源電圧は各ユニット共に AC100V(AC85V～115V)です。供給電圧が定格電源電圧に合っているか必ず確認したうえで、本製品の電源を入れて下さい。
2. 感電事故防止のため、本製品の接地端子が電気設備技術基準によるD種接地工事が施されている部分に接地してある事を必ず確認の上、電源を入れて下さい。
3. 通電中は端子カバーを絶対外さないで下さい。感電の恐れがあります。
4. 異臭、発熱、過熱、異常音など異常が発生した時はすぐに電源を切して下さい。
そのまま使用すると火災・感電・やけどの恐れがあります。
5. 本製品の補修、修理、改造は絶対に行なわないで下さい。感電や焼損の恐れがあります。
6. 本製品の移動、接続、交換作業等を行う場合は安全の為、電気工事、電気配線などの専門の技術を有する人が行なって下さい。
7. 可燃性、爆発性のガス又は蒸気のある場所では本製品を動作させないで下さい。
そのような環境下で本製品を使用することは大変危険です。

注意

1. 本製品は屋内使用です。周囲温度 0℃～50℃、湿度 85%RH 以下の環境で使用して下さい。
2. 本製品を廃却する場合は、産業廃棄物として処理して下さい。
3. 弊社は本製品を安全に使っていただく為、品質・信頼性の向上に努めておりますが、ご使用状態によっては故障が発生したり誤動作する可能性があります。人命に直接関わるような状況のもとで使用される機器や、社会的に重大な影響が予測される機器と直接連結したり、それらの機器の含まれているシステムに用いられる場合は、事前に販売担当者までご相談下さい。
4. 本製品は民生用部品を使用しております。その為、製品の寿命は7年程度(周囲温度 35℃)です。寿命は製品の周囲温度により変わりますので、空調を行ない温度上昇を抑えることで寿命を延ばすことが出来ます。寿命年数が近づきましたら、更新の対応が必要になります。(ここで記載している寿命年数は保証値ではありません。)

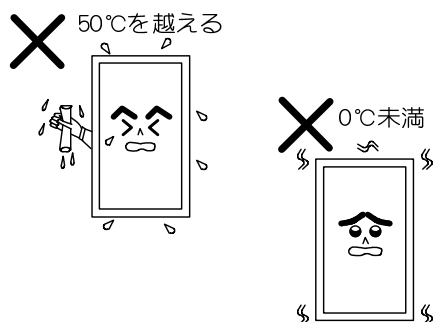
お願い：この説明書はいつでもご覧になれる場所に保管して下さい。

据付・配線上の注意事項

据付禁止場所

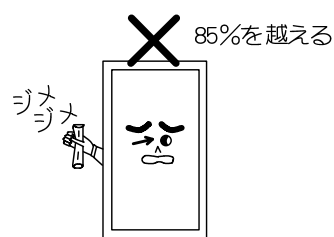
装置の性能低下や故障を防ぐために、次のような場所には設置しないで下さい。

■あつい場所又は寒い場所



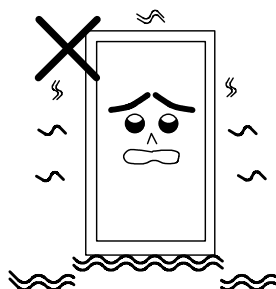
・性能の低下や故障の原因になります。

■湿度が異常に上昇、下降する場所



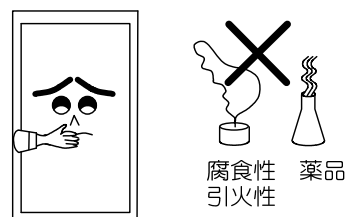
・結露しないことが条件です。
・性能の低下や故障の原因になります。

■振動の発生する場所



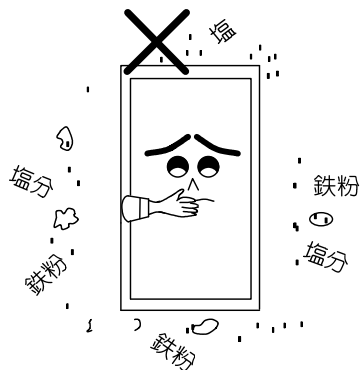
・性能の低下や故障の原因になります。

■腐食性、可燃性のガスの発生する場所



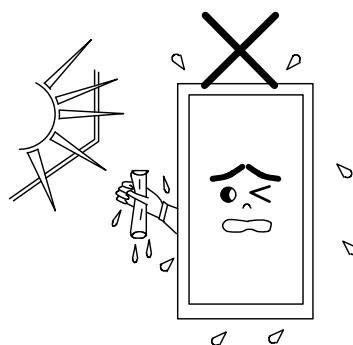
・性能の低下や故障の原因になります。

■塵埃、塩分、鉄分の多い場所



・性能の低下や故障の原因になります。

■直射日光の当たる場所

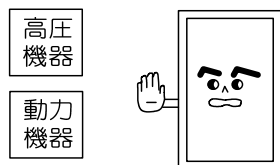


・性能の低下や故障の原因になります。

設置上のご注意

装置本体を収納した盤(キュービクル)を設置するときは、次の事項に注意して下さい。

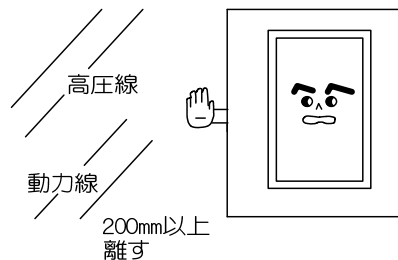
■高圧機器・動力機器からは離す か鉄板で遮蔽分離する



- 近いと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

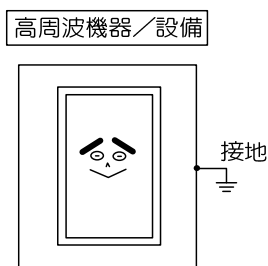
■高圧線・動力線から200mm以上離す

- 電源線、伝送線(ZCTの配線含む)、入出力線も200mm以上離す



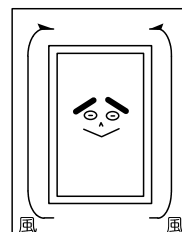
- 近いと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

■高周波機器や設備があるときは 収納盤を接地する



- 接地しないと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

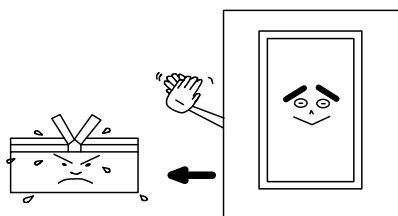
■装置本体の左右側面には十分な通 風スペースを確保する



- 通風スペースがないと、性能の低下や故障の原因になります。

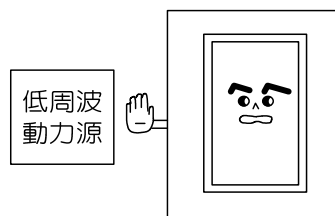
■発熱量の多い機器の真上に取り 付けない

- 盤内温度が 0～50℃の範囲内で使う。



- 発熱量の多い機器の真上に取り付けると、性能の低下や故障の原因になります。

■低周波動力がある場所へは設置 しない。

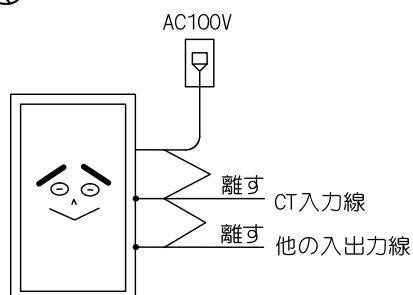


- 低周波動力源があると誤計測の原因になります。

配線上的ご注意

配線するときは、次の事項に注意して下さい。

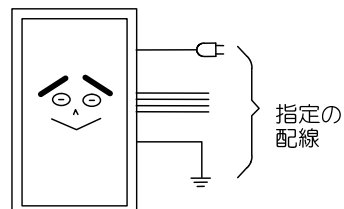
■性質の異なる信号ケーブルは分離する



- 近いと誤計測の原因になります。
- 15mm以上離して下さい。

■電源線、接地線、その他の配線は指定のものを使う

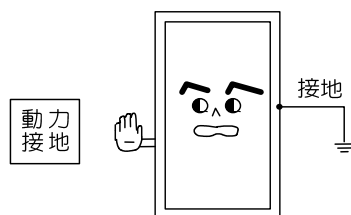
- 接地線は 2mm^2 以上を使う



- ZCTなどのシールド線を、必ず装置のシールド端子に接続して下さい。
- 指定以外の接続コードを使用すると、性能の低下や故障の原因になります。

■接地はD種接地（接地抵抗 100Ω 以下）を行う

- 動力接地とは分離する



- 接地しないと誤計測の原因になり、性能の低下や故障の原因になります。

目次

表紙
はじめに
安全上のご注意
据付・配線上の注意事項

目次

1 章	装置の概要と構成	
1.1	概要	1
1.2	特徴	1
1.3	機器構成	2
1.4	システム構成図	3
2 章	事前確認と準備	
2.1	本体の確認	4
2.2	付属品の確認	4
2.3	各部の名称	5
2.4	設置	8
2.4.1	諸注意事項	8
2.4.2	装置の取付方法	9
2.5	配線	10
3 章	装置の電源投入	
3.1	電源投入の前に	11
3.2	絶縁監視装置の電源を投入する	11
3.3	基準電圧の検出確認	11
4 章	測定に関する設定	
4.1	警報整定値と発報時限の設定方法	12
4.2	[設定選択スイッチ]による項目説明	13
4.3	測定する為の装置設定方法	13
4.4	測定設定項目一覧	16

5 章	測定	
5.1	測定モードによる測定	17
5.2	探査モードによる測定	17
5.3	警報・異常発報、復帰時の表示	18
5.4	警報・異常リセット	20
5.5	警報・異常一覧	21
5.6	警報・異常発報、復帰時の接点出力	22
5.7	警報・異常履歴の確認	23
6 章	動作試験	
6.1	絶縁警戒(igr)試験	24
6.2	漏電(lo)試験	25
7 章	接点動作試験	26
8 章	保守	
8.1	耐圧試験方法	27
8.2	故障と判断される前に	28
8.3	プログラム Ver 表示	29
8.4	問い合わせシート	30
8.5	推奨製品更新周期	31
9 章	仕様	
9.1	測定仕様	32
9.2	測定項目・表示	32
9.3	警報・異常仕様	33
9.4	動作試験	35
9.5	機能試験	35
9.6	接点出力	36
9.7	その他機能	37
9.8	一般仕様	38
9.8.1	絶縁監視装置 IGR-10 仕様	38
9.8.2	絶縁監視電圧発生器 IGRS-500 仕様	39
10 章	製品用途について	40

付図 結線図

IGR-10 結線図

品質保証規定

1 装置の概要と構成

1.1 概要

本製品は、停電状態でしか知ることが出来なかった電気設備の対地絶縁状態を、活線状態で常時監視し中性相を含めた電路全体の保全を支援する絶縁監視装置です。

電路に低周波監視電圧を重畳する Igr 方式を採用し、静電容量による漏れ電流を除いた絶縁抵抗電流を高精度・高信頼性で検出可能です。

1.2 特徴

構造

- ・絶縁監視を行う為の必要最小限の機能を搭載し、小型化を図りました。

操作性

- ・主要な設定をロータリースイッチで行う為、設定値が一目で分かります。

測定

- ・対地静電容量が $80\mu\text{F}$ 以下であれば、Igr 方式での絶縁監視が可能です。
- ・地電圧が 80V 以下であれば、Igr 方式での絶縁監視が可能です。

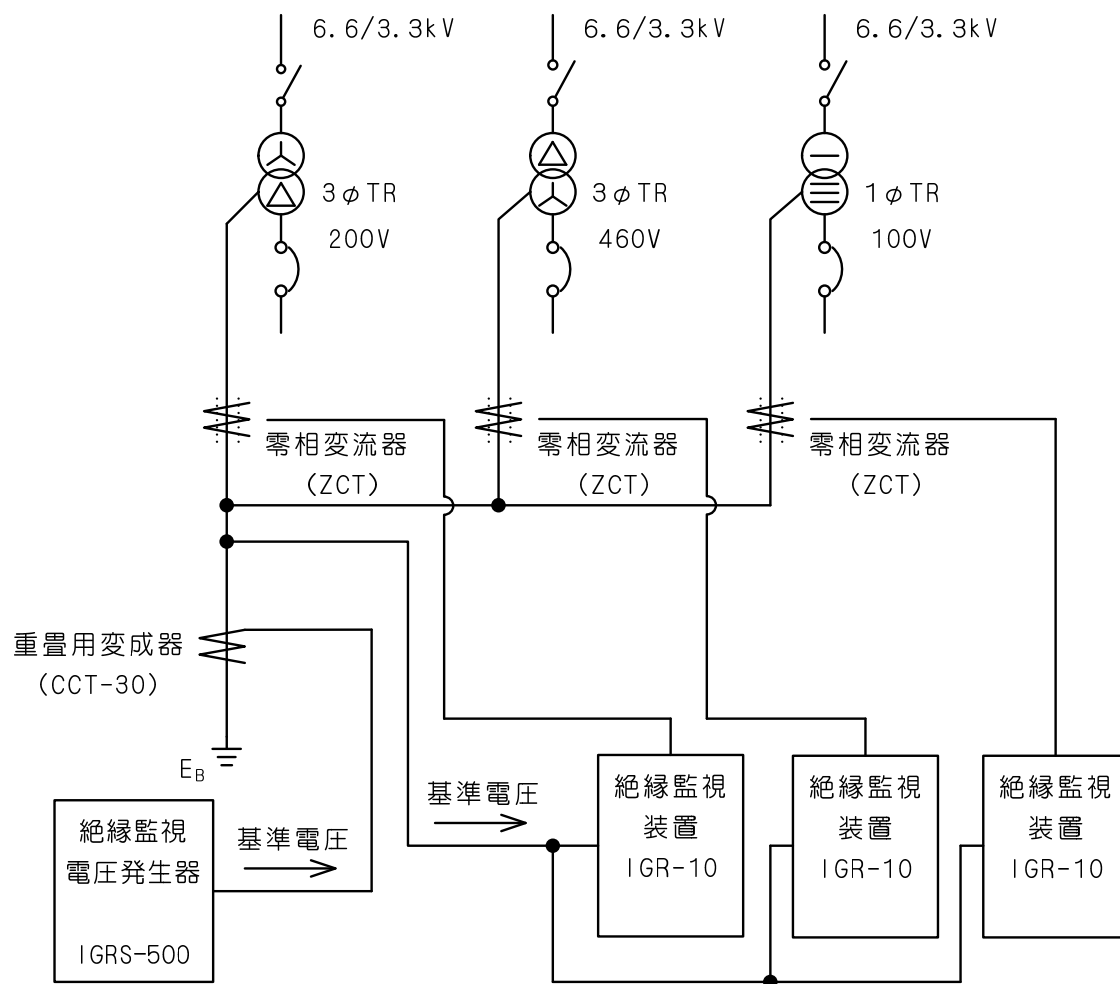
1.3 機器構成

Igr 方式絶縁監視装置[IGR-10] は、以下の機器構成にて絶縁監視を行うことができます。

品 名	型 式	内 容
Igr 方式絶縁監視装置 (本製品)	IGR-10	1CH
零相変流器	ZT 又は Z シリーズ	地絡電流を検出し、本製品に電流値を出力します。
絶縁監視電圧発生器	IGRS-500	商用周波数と異なる低周波の監視電圧(12.5Hz、 20.0Hz)を電源トランスの B 種接地線を介して重 畳します。
重畳用変成器	CCT-30	

1.4 システム構成図

Igr 方式絶縁監視装置の構成例を下図に示します。



[図 1-1 : IGR-10 システム構成図]

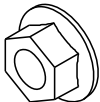
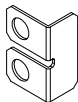
2 事前確認 と 準備

2.1 本体の確認

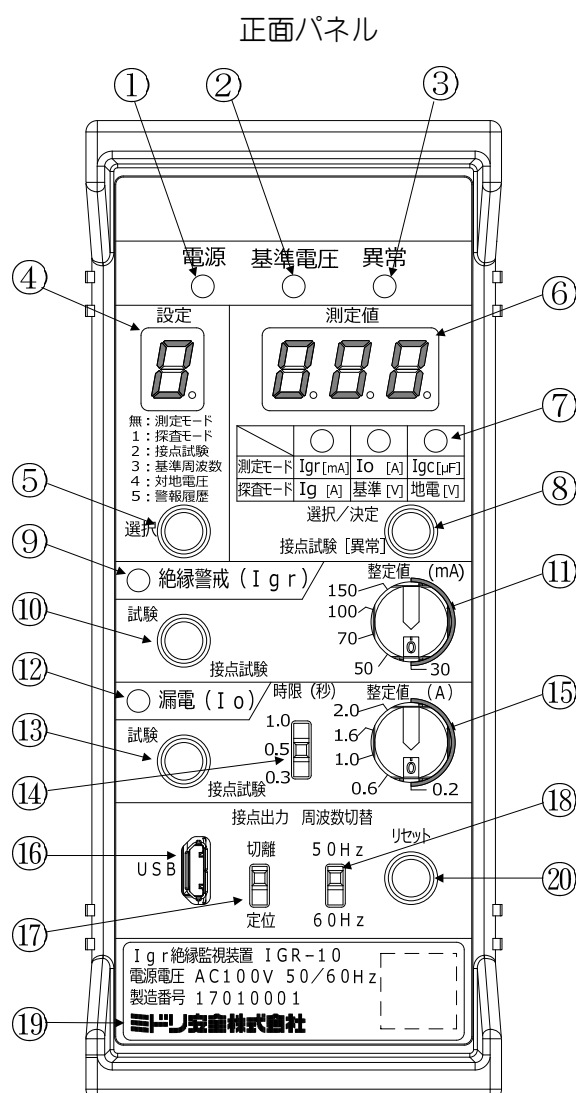
梱包箱を開けられましたらご使用前に本製品の型式をご確認いただき、御注文の品であることをご確認ください。又、本製品の外観にキズや汚れが無いことを確かめて下さい。

2.2 付属品の確認

以下の付属品が添付されていることをご確認ください。

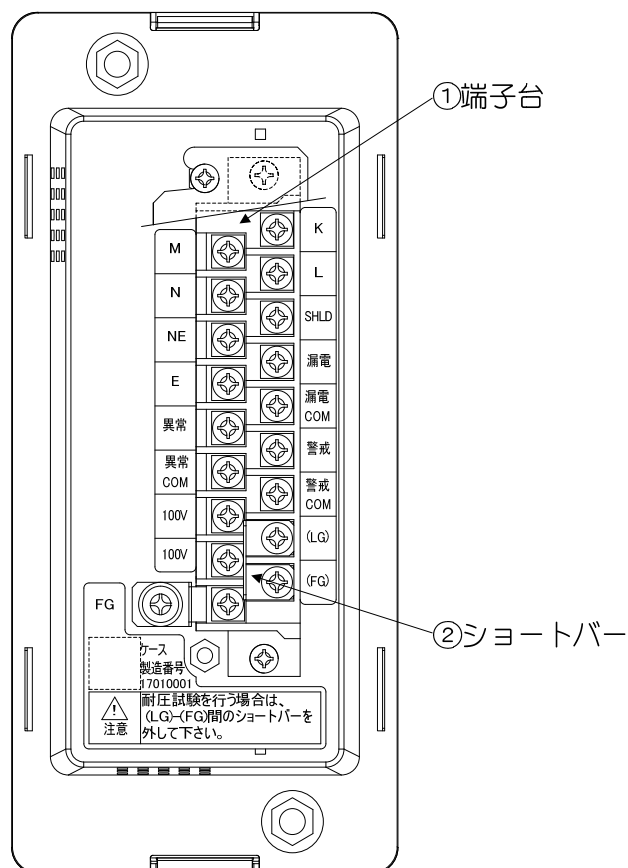
形 状	品 名	型 式 ・ 仕 様	数 量
	簡易取扱説明書		1
	保護カバー	正面パネル保護 （出荷時：本体取付済み）	1
	本製品取付ナット	フランジナット[M5]（出荷時：本体取付済）	2
	端子台カバー	（出荷時：本体取付済み）	1
	ショートバー	（出荷時：本体取付済み）	1

2.3 各部の名称



No.	名称	説明
①	電源ランプ	AC100V 電源投入して点灯
②	基準電圧ランプ	基準電圧を検出すると点灯
③	異常ランプ	異常状態時に点灯
④	設定 7 セグメント LED	モード、設定項目などの番号を表示
⑤	設定選択スイッチ	モード、設定項目などの番号を選択
⑥	測定値 7 セグメント LED	測定値、設定値などの値を表示
⑦	測定値項目ランプ	測定値の項目を表示
⑧	測定値選択/決定スイッチ	測定値、設定値などの項目、値を選択、決定
⑨	絶縁警戒 (Igr) ランプ	絶縁低下に関する警報発報にて点灯
⑩	絶縁警戒 (Igr) 試験スイッチ	絶縁警戒 (Igr) 試験の実施 絶縁警戒 (Igr) 警報接点の動作試験

No.	名称	説明
⑪	絶縁警戒(Igr)整定値スイッチ	絶縁警戒(Igr)警報発報整定値を設定
⑫	漏電(Io)ランプ	漏電に関する警報発報にて点灯
⑬	漏電(Io)試験スイッチ	漏電(Io)試験の実施／漏電(Io)警報接点の動作試験
⑭	漏電(Io)時限スイッチ	漏電(Io)警報発報時限を設定
⑮	漏電(Io)整定値スイッチ	漏電(Io)警報発報整定値を設定
⑯	MicroUSB コネクタ	(メンテナンス用)
⑰	接点出力切替スイッチ	切離/定位 を選択
⑱	商用周波数切替スイッチ	被測定電路の商用周波数[50/60Hz]を選択
⑲	製造者銘板	-
⑳	リセットスイッチ	各種リセットを実施



裏面端子

No.	名称	説明
①	端子台	ZCT 接続、接点出力、AC100V 電源
②	(LG)-(FG) ショートバー	AC100V 電源サージ防止器用

端子台

項 目		名称	説明
ZCT 接続	信号	K, L, M, N	ZCT
	シールド	SHLD	ZCT 用シールド
接点出力	漏電(Io)警報接点	漏電/漏電 COM	無電圧接点
	絶縁警戒(Igr)警報接点	警戒/警戒 COM	無電圧接点
	異常接点	異常/異常 COM	無電圧接点
基準電圧入力		NE	基準電圧入力端子
基準電圧入力(接地側)		E	D 種接地入力
AC100V 入力		100V	制御用電源
接地		FG	D 種接地入力
サージ保護用接地 装置側		(LG)	ショートバーにて短絡
サージ保護用接地 接地側		(FG)	ショートバーにて短絡

2.4 設置

2.4.1 諸注意事項

次のような場所には据付しないで下さい。



- ・周囲温度 50℃を超える場所又は 0℃未満になる場所。
- ・湿度が異常に上昇、下降する場所。 [湿度 85%RH を超える]
- ・振動の発生する場所。
- ・腐食性、可燃性ガスの発生する場所。
- ・塵埃、塩分、鉄粉の多い場所。
- ・直射日光のあたる場所。

次の内容に注意して据付けて下さい。



- ・高圧機器、動力機器から離すか鉄板等で遮断分離して下さい。
- ・高圧線、動力線からそれぞれ 200mm 以上離して下さい。
(電源線、伝送線(ZCT の配線含む)、入出力線もそれぞれ 200mm 以上離して下さい)
- ・高周波機器や高周波設備があるときは収納盤を接地して下さい。
- ・装置本体の左右側面には十分な通風スペースを確保して下さい。
- ・発熱量の多い機器の真上に取付けないで下さい。
(盤内温度が 0～50℃の範囲内で使用して下さい)
- ・低周波動力がある場所へは設置しないで下さい。
- ・フロントパネルを開閉しても、他の装置に当たらないように設置して下さい。
- ・零相変流器、重畳用変成器は 500mm 以上離して設置して下さい。
各装置の距離が近いと誤計測や性能の低下の原因になります。

地電圧について

本書では、対地－電路接地相間に発生している電圧を地電圧と表現します。

本書前項の「据付・配線上の注意事項」もご参照下さい。

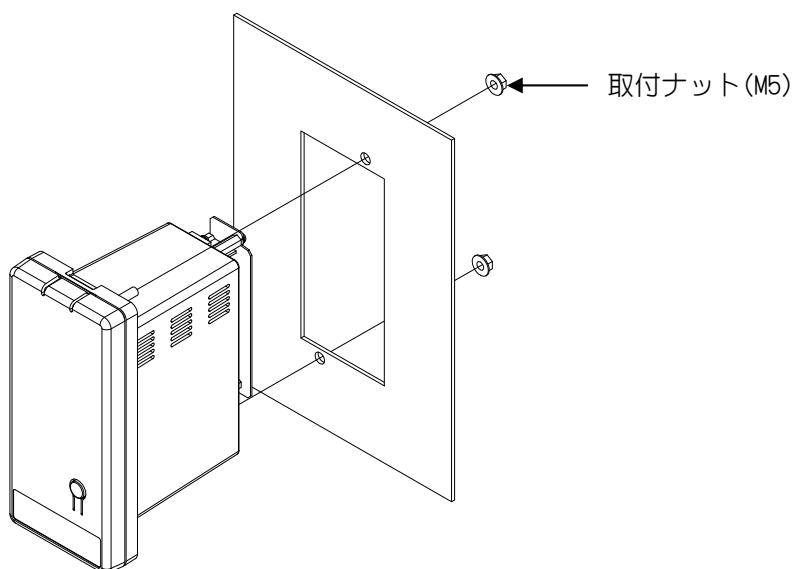
2.4.2 装置の取付方法



注意

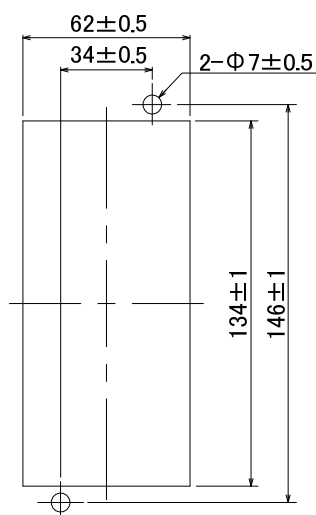
- ・ 図 2-1：装置取付図を参考に盤に取付けを行なって下さい。
- ・ 取付穴寸法は、図 2-2：取付穴図をご参照下さい。
- ・ 取付盤の板厚は 2mm～10mm のものを使用して下さい。
- ・ 取付けには、付属の取付ナットを使用して下さい。
- ・ 取付ナットは 2 個あります。必ず 2 ヶ所に取付けて下さい。
- ・ ネジの緩み等は定期的にチェックを行なって下さい。緩み等があると、火災、故障の原因となります。

1. 取付穴前面から本器を挿入します。
2. 取付盤に付属の取付ナットを用いて図 2-1 のように取付けます。



〔図 2-1：装置取付図〕

3. 適切なトルクで固定します。（推奨締め付けトルク：1N/m）



〔図 2-2：取付穴寸法図〕

2.5 配線

配線時の注意

裏面端子への配線は次のことに注意して行なって下さい。

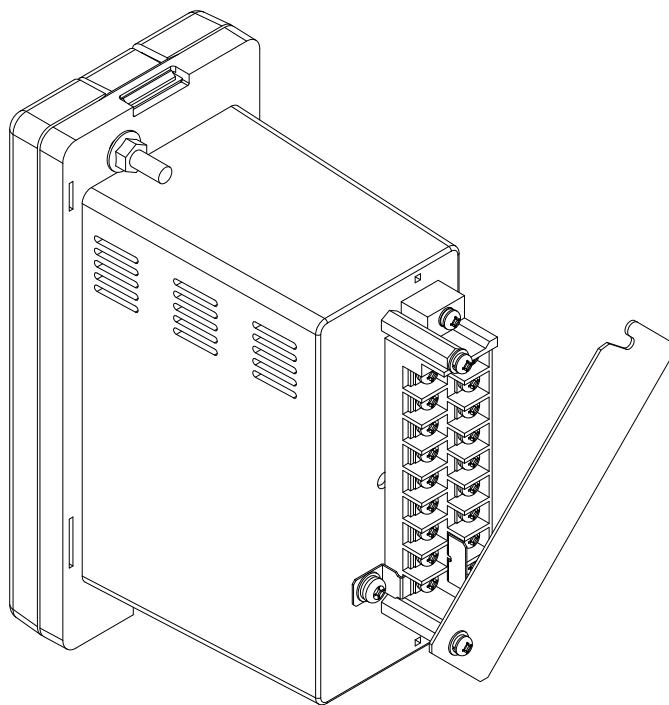


- ・絶縁スリーブ圧着端子(3.5mm 用)のご使用を推奨致します。
- ・性質の異なる信号ケーブルは分離して下さい。
- ・電源線、接地線、その他の配線は指定のものを使用して下さい。
(付図 総合結線図をご参照下さい。)
- ・電源線、接地線の接続は確実に行なって下さい。弛み等があると火災、故障の原因となります。
- ・接地はD種接地(接地抵抗 100Ω以下)を行なって下さい。

本書前項の「据付・配線上の注意事項」もご参照下さい。

端子台カバーの取付

配線終了後、図 2-3 のように端子台カバーの取付けを行なって下さい。



〔図 2-3：端子台カバーの取付け〕

3 装置の電源投入

3.1 電源投入の前に

感電の危険や機器を損傷する恐れがある為、次の警告を厳守して下さい。



- ・定格電源電圧は AC100V (AC85V～115V) です。供給電圧が定格電源電圧に合っている事を確認して下さい。
- ・感電防止の為 D 種接地が必ず行なっている事を確認して下さい。
- ・結線図を参照してシステム全体の接続が正しく行なわれている事を確認して下さい。
- ・濡れた手で本器を操作しないで下さい。 感電の恐れがあります。
- ・異臭、発熱、過熱、異常音が発生した時は直ちに電源を切して下さい。
そのまま使用を続けると、火災、感電、やけどの恐れがあります。

●電源投入の順序について

本器の電源投入に先立って、絶縁監視電圧発生器の電源を投入し、絶縁監視電圧発生器の基本動作が正しい事を確認して下さい。

3.2 絶縁監視装置の電源を投入する

操作手順

1. 本器には電源スイッチがありません。裏面端子の AC100V に電圧が印加されると電源が投入されます。
2. [電源ランプ]が点灯することをご確認下さい。
3. 測定モードにて Igr 測定が開始され、Igr 測定値が表示されます。
4. 最初に電源を投入した時は、必ず動作試験 / 接点動作試験を行ない、本器に異常が無いことを確認して下さい。
(動作試験 / 接点動作試験については 6 章 動作試験 / 7 章 接点動作試験をご参照下さい)

3.3 基準電圧の検出確認

絶縁監視を行う為の基準電圧を検出出来ているか確認して下さい。

方法

1. [基準電圧ランプ]が点灯し、基準電圧を検出出来ていることをご確認下さい。
2. [基準電圧ランプ]が点灯しない場合は、基準電圧の周波数設定をご確認下さい。(4 章 4.2 測定する為の装置設定方法 をご参照下さい。) 又は、基準電圧入力の配線をご確認下さい。

4 測定に関する設定

4.1 警報整定値 と 発報時限 の 設定方法

●絶縁警戒(I_{gr})の整定値設定

方法

[絶縁警戒(I_{gr})整定値スイッチ]にて設定

●漏電(I_o)の整定値設定

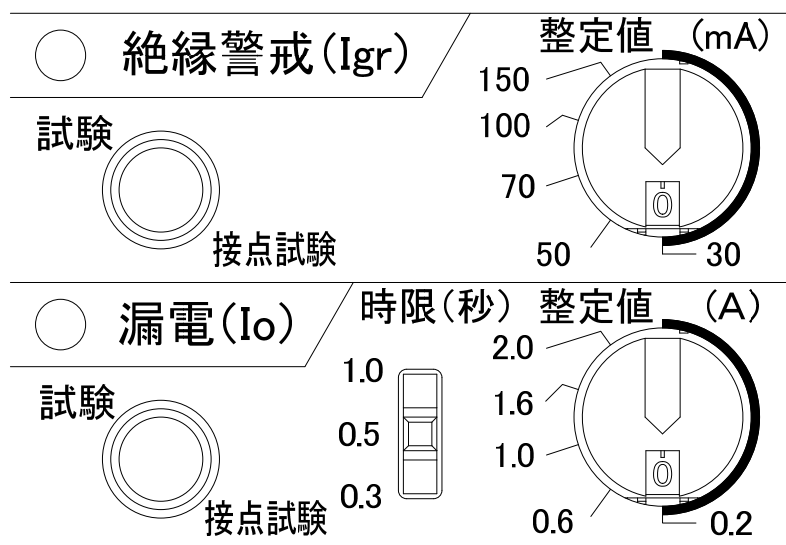
方法

[漏電(I_o)整定値スイッチ]にて設定

●漏電(I_o)の時限設定

方法

[漏電(I_o)時限スイッチ]にて設定



注意

・絶縁警戒(I_{gr})の発報時限は、40 秒固定です。

4.2 [設定選択スイッチ]による項目説明

No. 1	パネル名称	内容
無	測定モード	lgr、lo、lgc の測定値を表示します。
1	探査モード	lg、基準電圧、地電圧 の測定値を表示します。
2	接点試験	各接点出力を動作させ、接点出力の確認を行うことができます。
3	基準周波数	重畳されている絶縁検出用基準電圧の周波数を設定します。
4	対地電圧	絶縁監視を行う電路の対地電圧を設定します。
5	警報履歴	発報された全ての警報・異常コードを確認することができます。

4.3 測定する為の装置設定方法

●基準周波数の設定

重畳されている絶縁検出用基準電圧の周波数を設定します。

方法

- 1) [設定選択スイッチ]押下にて、3：基準周波数 を選択します。
 - ・ [設定 7 セグメント LED] に、3 を表示させます。
- 2) [測定値選択/決定スイッチ]押下にて、重畳されている絶縁検出用基準電圧の周波数を設定します。
 - ・ [測定値選択/決定スイッチ]を押下する毎に、[測定値 7 セグメント LED]の表示が 12.5(Hz) ⇔ 20.0(Hz) に切替わります。
(現在設定されている周波数が点灯、他方が点滅で表示されます。)
 - ・ 点滅している周波数が表示されているところで、[測定値選択/決定スイッチ]を長押しすると、その周波数が設定されます。(点滅→点灯に変わります。)
 - ・ 点滅している周波数が表示されているところで[リセットスイッチ]を押すと、現在設定されている周波数を点灯表示します。

補足

- ・ 各操作が無い場合、3 分後に自動で測定モードに戻ります。

●対地電圧の設定

絶縁監視を行う電路の対地電圧を設定します。

方法

- 1) [設定選択スイッチ]押下にて、4：対地電圧 を選択します。
 - ・ [設定 7 セグメント LED] に、4 を表示させます。
- 2) [測定値選択/決定スイッチ]押下にて、絶縁監視を行う電路の対地電圧を設定します。
 - ・ [測定値選択/決定スイッチ]を押下する毎に、[測定値 7 セグメント LED]に各対地電圧設定値が表示されます。

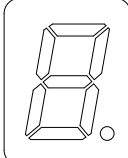
(現在設定されている対地電圧値は点灯、他は点滅で表示されます。)

 - ・ 点滅している対地電圧設定値が表示されているところで、[測定値選択/決定スイッチ]を長押しすると、その対地電圧設定値が設定されます。(点滅→点灯に変わります。)
 - ・ 点滅している周波数が表示されているところで[リセットスイッチ]を押すと、現在設定されている対地電圧を点灯表示します。

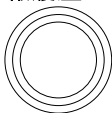
補足

- ・ 各操作が無い場合、3 分後に自動で測定モードに戻ります。

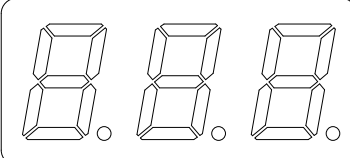
設定



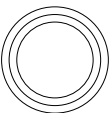
無:測定モード
1:探査モード
2:接点試験
3:基準周波数
4:対地電圧
5:警報履歴

選択 

測定値



測定モード	Igr [mA]	Io [A]	Igc [μF]
探査モード	Ig [A]	基準 [V]	地電 [V]

選択/決定 

接点試験[異常]

●接点出力切離し設定

接点出力の機能を切離し、接点を ON しないようにします。

動作説明

- ・切離：接点を出力しません。
- ・定位：状態に伴い接点を出力します。

方法

[接点出力切離スイッチ]にて設定

接点出力

切離



定位

●被測定電路の商用周波数の設定

被測定電路の商用周波数に合わせて設定して下さい。

方法

[商用周波数切替スイッチ]にて設定

周波数切替

50Hz



60Hz



注意

・設定が異なると正確に測定を行うことが出来ません。

4.4 測定設定項目一覧

設定項目	設定範囲、選択肢	初期値
絶縁警戒(Igr)整定値	30、50、70、100、150mA (5 段)	50mA
漏電(Io)整定値	0.2 / 0.6 / 1.0 / 1.6 / 2.0A (5 段)	1.0A
漏電(Io)時限	0.3 / 0.5 / 1.0 s (3 段)	1.0s
基準周波数	12.5Hz(0.3V) / 20.0Hz(0.5V)	12.5Hz
測定電路の対地電圧設定	61 / 100 / 105 / 110 / 121 / 127 182 / 200 / 210 / 220 / 240 / 242 254 / 266 V	105V
接点出力切離し	定位(接点有効) / 切離	定位
AC100V 電源周波数	50Hz / 60Hz	50Hz



注意

・絶縁警戒(Igr)の発報時限は、40 秒固定です。

5 測定

5.1 測定モードによる測定

I_{gr}、I_o、I_{gc} の測定値を表示します。

方法

- 1)[設定選択スイッチ]押下にて、無：測定モード を選択します。
 - ・[設定 7 セグメント LED]に何も表示されません。
- 2)[測定値選択/決定スイッチ]押下にて、[測定値 7 セグメント LED]に表示させたい測定項目を選択します。
 - ・[測定値選択/決定スイッチ]を押下する毎に[測定値項目ランプ]が、I_{gr}[mA] → I_o[A] → I_{gc}[μF] → I_{gr}[mA]・・・の順に点灯し、これに伴った測定値が[測定値 7 セグメント LED]に表示されます。

[測定値 7 セグメント LED]の測定値表示一覧

項目	表示桁数	範囲以上表示	分解能	単位
I _{gr}	0.0 / 0.5~99.9 / 100~検出範囲	OL	0.1/1	mA
I _o	0.00 / 0.05~2.00	OL	0.01	A
I _{gc}	0.0 / 0.5~80.0	OL	0.1	μF

検出範囲の詳細は9章 9.1 測定仕様をご参照下さい。

5.2 探査モードによる測定

I_g、基準電圧、地電圧 の測定値を表示します。

方法

- 1)[設定選択スイッチ]押下にて、1：探査モード を選択します。
 - ・[設定 7 セグメント LED]に、1 を表示させます。
- 2)[測定値選択/決定スイッチ]押下にて、[測定値 7 セグメント LED]に表示させたい測定項目を選択します。
 - ・[測定値選択/決定スイッチ]を押下する毎に[測定値項目ランプ]が、I_g[A] → 基準[V] → 地電[V] → I_g[A]・・・の順に点灯し、これに伴った測定値が[測定値 7 セグメント LED]に表示されます。

[測定値 7 セグメント LED]の測定値表示一覧

項目	表示桁数	範囲以上表示	分解能	単位
I _g	0.00~9.99	OL	0.01	A
基準電圧	0.00~検出範囲	OL	0.01	V
地電圧	0.0 / 0.5~80.0	OL	0.1	V

検出範囲の詳細は9章 9.1 測定仕様をご参照下さい。

5.3 警報・異常 発報、復帰時の表示

警報種類の詳細は5章 5.5 警報・異常一覧をご参照下さい。

各警報・異常の発報条件を満たすと、[測定値 7 セグメント LED]と各種ランプで発報を表示します。

● [測定値 7 セグメント LED]表示

1) 異常 発報

各異常の発報条件を満たすと、測定モード、探査モードで、[測定値 7 セグメント LED]に、異常コード を表示します。

- ・発報中の全ての異常コードを、数秒間隔で順次表示します。(優先順位順)
- ・測定モード、探査モードで[測定値選択/決定スイッチ]押下にて、以下の測定値表示を表示します。
- ・警報コードは表示されません。

2) 警報・異常発報中は[測定値 7 セグメント LED]に以下の測定値表示を表示します。

警報・異常発報時、発報中の[測定値 7 セグメント LED]表示一覧

警報・異常 種類	優先 順位	測定値 7 セグメント LED 表示						
		警報 異常 コード	測定値表示					
			Igr 測定値	Io 測定値	Igc 測定値	Ig 測定値	基準電圧	地電圧
装置異常	1	E1	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —
計測信号過大 Io	2	A1	— — —	0. L	— — —	— — —	(—)	(—)
漏電(Io)警報	3	A2	(—)	(測定値)	(—)	(—)	(—)	(—)
地絡	4	A3	0. L	(—)	— — —	0. L	(—)	(—)
計測信号過大 Ig	5	A4	0. L	(—)	— — —	0. L	(—)	(—)
基準電圧低下	6	E2	— — —	(—)	— — —	(—)	(—)	(—)
Ir 過大	7	A5	0. L	(—)	(—)	(—)	(—)	(—)
Ic 過大	8	E3	(—)	(—)	0. L	(—)	(—)	(—)
地電圧異常	9	E4	— — —	(—)	— — —	(—)	(—)	0. L
絶縁警戒(Igr)警報	10	A6	(測定値)	(—)	(測定値)	(測定値)	(測定値)	(測定値)
正常状態	11		(測定値)	(測定値)	(測定値)	(測定値)	(測定値)	(測定値)

表示説明

- (—) : 当該警報に依存せず、他の条件での表示になる。
 — — — : 測定出来ない状態。
 0. L : 検出範囲を超えた状態。(オーバーレンジ)

3) 警報・異常 復帰

各警報・異常が復帰した際、測定モード、探査モードでの[測定値 7 セグメント LED]の異常コード 表示が消え、測定値表示が正常状態の表示に戻ります。

●各種ランプ表示

1) 警報・異常 発報

警報・異常 の種類に応じたランプを点灯します。

2) 警報・異常 復帰

警報・異常 の種類に応じたランプの点灯は復帰後も保持され、測定モード、探査モードで[リセットスイッチ]を押すと消灯させることが出来ます。但し、基準電圧低下、地電圧異常、Ic 過大 は復帰にて自動で消灯します。

警報・異常発報時の各種ランプ表示一覧

警報・異常 種類	優先 順位	ランプ				
		絶縁 警戒	漏電	異常	電源	基準 電圧
装置異常	1	消灯	消灯	点灯	電源 ON 時 点灯	基準電圧を検出 ：点灯 基準電圧を未検出 ：消灯
計測信号過大 I _o	2	(－)	点灯	(－)		
漏電(I _o)警報	3	(－)	点灯	(－)		
地絡	4	点灯	(－)	(－)		
計測信号過大 I _g	5	点灯	(－)	(－)		
基準電圧低下	6	(－)	(－)	点灯		
I _r 過大	7	点灯	(－)	(－)		
I _c 過大	8	(－)	(－)	点灯		
地電圧異常	9	(－)	(－)	点灯		
絶縁警戒(I _{gr})警報	10	点灯	(－)	(－)		
正常状態	11	消灯	消灯	消灯		

表示説明

(－) : 当該警報に依存せず、他の条件での表示になる。

5.4 警報・異常リセット

- 1) 警報・異常が復帰状態にあり、[リセットスイッチ]を押すと各種ランプが消灯します。接点出力は警報・異常の復帰により OFF(復帰)します。
- 2) 警報・異常が復帰していない状態で[リセットスイッチ]を押してもリセットされません。
(接点出力も復帰しません。)

各警報・異常の復帰条件については9章 9.3 警報・異常仕様をご参照下さい。

5.5 警報・異常一覧

装置が発報している警報・異常の種類を表示します。

警報・異常発生条件、警報・異常項目の詳細に関しては9章 9.2 警報・異常仕様を参照下さい。

種類		説明	対応
警 報	絶縁警戒(Igr)警報	測定電路の Igr 測定値が絶縁警戒(Igr)警報 整定値を超えると発報されます。	測定電路の絶縁状態をご確認 下さい。
	漏電(Io)警報	測定電路の Io 測定値が漏電(Io)警報整定値 の 75%に達すると発報されます。	測定電路の漏電をご確認下さ い。
	Ir 過大	測定電路の Igr 測定値が検出範囲を超え ると発報されます。	測定電路の地絡をご確認下さ い。
	計測信号過大 Io	ZCT で検出した Io 測定信号が本器の測定飽 和範囲を超えると発報されます。	測定電路の漏電あるいは地絡 が起きていないかご確認下さ い。
	計測信号過大 Ig	ZCT で検出した Ig 測定信号が本器の測定飽 和範囲を超えると発報されます。	中性線の地絡が起きていない かご確認下さい。
	地絡状態	本器で地絡が起きていると判断した際に発 報します。	中性線の地絡が起きていない かご確認下さい。
異 常	基準電圧低下	基準電圧が正しく検出出来ない時に発報さ れます。	絶縁監視電圧発生器が稼働し ているかご確認下さい。 稼働を確認後、本器の基準周波 数設定をご確認下さい。
	Ic 過大	測定電路の IgC 測定値が検出範囲を超え ると発報されます。	測定電路の静電容量をご確認 下さい。
	地電圧異常	地電圧が 80V を超えると発報されます。	本器の基準電圧入力相と D 種 接地間の電圧が 80V 未満にな るようにして下さい。
	装置異常	装置内データの異常時に発報されます。	弊社に修理を依頼して下さい。

5.6 警報・異常発報、復帰時の接点出力

1) 警報・異常 発報

各警報・異常の発報条件を満たすと、それぞれの接点が発報されます。

2) 警報・異常 復帰

各警報・異常が復帰した際、それぞれの接点出力が OFF されます。

警報・異常 接点出力 動作一覧

警報・異常 種類		優先 順位	接点		
			絶縁警戒	漏電	異常
装置異常		1	OFF	OFF	ON
計測信号過大	lo	2	(－)	ON	(－)
漏電(lo)警報		3	(－)	ON	(－)
地絡		4	ON	(－)	(－)
計測信号過大	lg	5	ON	(－)	(－)
基準電圧低下		6	(－)	(－)	ON
Ir 過大		7	ON	(－)	(－)
Ic 過大		8	(－)	(－)	ON
地電圧異常		9	(－)	(－)	ON
絶縁警戒(Igr)警報		10	ON	(－)	(－)
正常状態		11	OFF	OFF	OFF

表示説明

(－) : 当該警報に依存せず、他の条件での表示になる。

注) 接点出力が切離状態の場合は、接点出力は動作しません。

5.7 警報・異常履歴の確認

警報・異常が発報され、その後、警報・異常が全て復帰し新たに発報されるまでの、全ての警報・異常コードを確認することが出来ます。

●警報・異常が全て復帰し新たに発報されるまでのコード確認

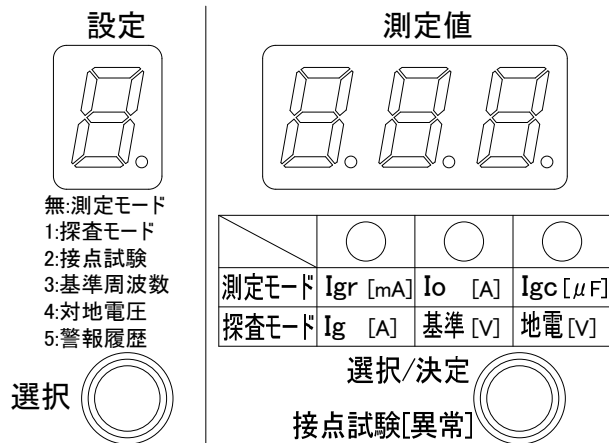
発報された警報・異常コードを順次表示させます。

方法

- 1) [設定選択スイッチ]押下にて、5：警報履歴 を選択します。
 - ・[設定7セグメントLED]に、5 を表示させます。
 - ・[測定値7セグメントLED]に、発報された警報・異常コードを数秒間隔で順次表示します。
(優先順位順)
- 2) 警報・異常の復帰状態で[リセットスイッチ]を押すと、警報・異常のコード表示をリセットします。(発生中の警報・異常コードは継続して表示)
- 3) コード表示を確認後、[設定選択スイッチ]押下にて 測定モード に遷移します。

注) 本器の電源が切れると、警報・異常の履歴は消去されます。

警報・異常 種類	優先 順位	警報 異常 コード
装置異常	1	E1
計測信号過大 I_o	2	A1
漏電(I_o)警報	3	A2
地絡	4	A3
計測信号過大 I_g	5	A4
基準電圧低下	6	E2
I_r 過大	7	A5
I_c 過大	8	E3
地電圧異常	9	E4
絶縁警戒(I_{gr})警報	10	A6
正常状態	11	



6 動作試験

6.1 絶縁警戒(Igr)試験

ZCT に装置内で発生させた模擬地絡電流を加え、ZCT、配線、Igr 測定回路の確認を行います。

方法

- 1) 測定モード、探査モードにて、[絶縁警戒(Igr)試験スイッチ]を押下すると動作試験を行います。
 - ・[絶縁警戒(Igr)ランプ]が点滅します。
 - ・[測定値 7 セグメント LED]のデシマルポイント 3 つが点滅し、進捗に合わせて 1 つずつ点灯に変わっていきます。3 つ全て点灯に変わったところで試験終了です。

- 2) [リセットスイッチ]を押すと試験を中止することが出来ます。

- 3) 結果を確認します。

- ・試験が終了すると、[絶縁警戒(Igr)ランプ]が消灯します。
- ・[測定値 7 セグメント LED]の表示から試験結果を確認して下さい。

試験結果	OK	NG
[測定値 7 セグメント LED]表示	- 0 -	- E -

- 4) 試験後、[リセットスイッチ]を押すと、測定モード、探査モードに戻ります。又は、押下が無い場合、3 分後に自動で測定モード、探査モードに戻ります。

注意

- ・いずれかの警報・異常が発報されている状態、又は、[異常ランプ][絶縁警戒(Igr)ランプ][漏電(Io)ランプ] が点灯している状態、[基準電圧ランプ]が消灯している状態では、試験を行うことが出来ません。
- ・試験中、試験結果に応じて接点出力が動作することはありません。

6.2 漏電(Io)試験

ZCT に装置内で発生させた模擬地絡電流を加え ZCT、配線の確認を行い、装置内の試験信号により、Io 測定回路の確認を行います。

方法

- 1) 測定モード、探査モードにて、[漏電(Io)試験スイッチ]を押下すると動作試験を行います。
 - ・[漏電(Io)ランプ]が点滅します。
 - ・[測定値 7 セグメント LED]のデシマルポイント 3 つが点滅し、進捗に合わせて 1 つずつ点灯に変わっていきます。3 つ全て点灯に変わったところで試験終了です。
- 2) [リセットスイッチ]を押すと試験を中止することができます。
- 3) 結果を確認します。
 - ・試験が終了すると、[漏電(Io)ランプ]が消灯します
 - ・[測定値 7 セグメント LED]の表示から試験結果を確認して下さい。

試験結果	OK	NG
[測定値 7 セグメント LED]表示	- 0 -	- E -

- 4) 試験後、[リセットスイッチ]を押すと、測定モード、探査モードに戻ります。又は、押下が無い場合、3 分後に自動で測定モード、探査モードに戻ります。

注意

- ・いずれかの警報・異常が発報されている状態、又は、[異常ランプ][絶縁警戒(Igr)ランプ][漏電(Io)ランプ]が点灯している状態、[基準電圧ランプ]が消灯している状態では、試験を行うことが出来ません。
- ・試験中、試験結果に応じて接点出力が動作することはありません。

7 接点動作試験

各接点出力を任意に動作させ、接点出力の確認を行うことができます。

方法

- 1) [設定選択スイッチ]押下にて、2：接点試験 を選択します。
 - ・[設定7セグメントLED]に、2 を表示させます。
 - ・[測定値7セグメントLED]には、Act が点滅表示されます。
 - ・接点出力切離し設定が 切離 に設定されている場合 - - - が点滅表示され、接点動作試験を行うことが出来ません。定位 に設定して下さい。

接点出力切替スイッチ	定位	切離
[測定値7セグメントLED]表示	A c t (点滅)	— — — (点滅)

- 2) [測定値選択/決定スイッチ]を長押しすると、接点動作試験を行う状態になります。
 - ・[測定値7セグメントLED]の表示が点灯に変わります。
 - ・接点出力切離し設定が 切離 に設定されている場合 - - - が点灯表示され、接点動作試験を行うことが出来ません。定位 に設定して下さい。

接点出力切替スイッチ	定位	切離
[測定値7セグメントLED]表示	A c t	— — —

- ・この状態になると、各警報・異常による接点出力が OFF されます。

- 3) 各スイッチを押し、各接点を動作させランプを点灯させます。
 - ・以下の各スイッチを押すことで、各接点が動作しランプが点灯します。
 - ・再度スイッチを押すと接点が OFF し、ランプが消灯します。

スイッチ	動作する接点	点灯するランプ
絶縁警戒(lgr)試験スイッチ	絶縁警戒(lgr)警報接点	絶縁警戒(lgr)ランプ
漏電(lo)試験スイッチ	漏電(lo)接点	漏電(lo)ランプ
測定値選択/決定スイッチ	異常接点	異常ランプ

- 4) [リセットスイッチ]を押すと、全ての接点とランプが OFF および消灯します。
- 5) [設定選択スイッチ]を押すと、3：基準周波数 に遷移され、接点動作試験の状態を終えます。
又、各操作が無い場合、3分後に自動で測定モードに戻ります。

注意

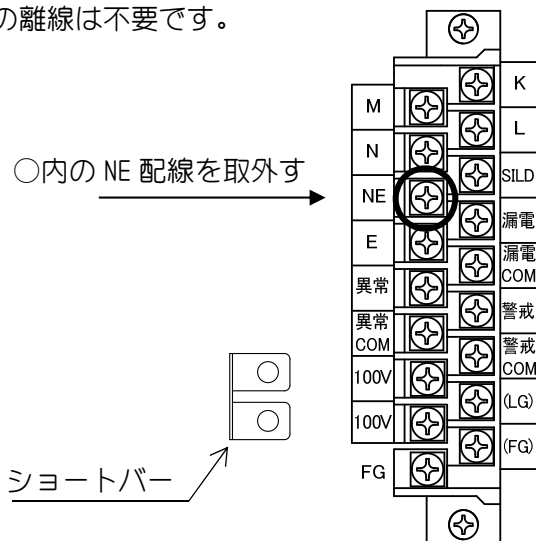
- ・本器では、接点動作試験の結果判定を行っていません。
- ・接点動作試験を行う状態になった時点で、接点出力は OFF されます。
- ・接点出力切離し設定が 切離 設定時は、接点は動作せず、ランプは消灯のままです。

8 保 守

8.1 耐圧試験方法

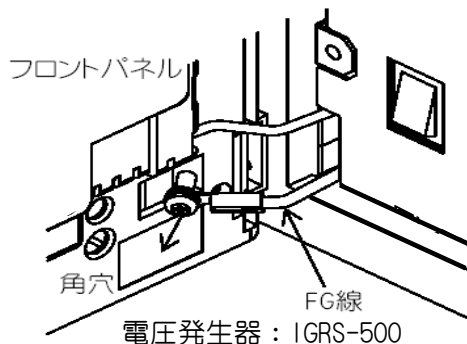
耐圧試験を行う際に以下の手順で行なって下さい。

- 1) 本器の端子台(図 8-1)にある(LG)－(FG)に接続されているショートバーを外して下さい。
- 2) 本器の端子台(図 8-1)に配線されている NE 線が電路に接続されている場合は、NE 線を電路から外して下さい。または、ケースからユニットを約 2cm 以上抜き出して頂き、ユニットがケース内部で端子台に触れない状態にして下さい。この場合、ショートバーを外す事と NE 線の離線は不要です。



[図 8-1：耐圧試験時のショートバーと NE 線の扱い]

- 3) 絶縁監視電圧発生器 IGRS-500(図 8-2)のフロントパネルを開け、FG 線を外す。
(絶縁監視電圧発生器 IGRS-500 の取扱説明書をご参照下さい。)
(その他の電圧発生器を使用の場合は、そちらの取扱説明書をご参照下さい。)



[図 8-2：耐圧試験時の FG 線の扱い]

- 4) 耐圧試験終了後、本器にショートバー、NE 配線、ユニットを再び接続して下さい。



注意

AC100V 入力端子～FG 端子間にはサージ防止器が接続されています。
AC100V 入力端子～FG 端子間の耐圧試験を実施される場合は、端子台(LG)－(FG)間のショートバーを外して実施して下さい。

8.2 故障と判断される前に

修理を依頼される前に以下の内容をご確認下さい。

症状	考えられる要因	点検 ・ 確認 ・ 対処方法
電源が入らない ([電源ランプ]消灯)	電源が供給されていない	本器の端子台に電源が供給されているか確認して下さい。 電源供給に問題なければ弊社に修理を依頼して下さい。
動作試験(絶縁警戒 (Igr)試験)の結果が OKにならない	電路の負荷変動が大きい	電路の負荷変動がない時に、再度行なって下さい。
	Igr、Igc 測定値が過大	Igr、Igc 値をご確認いただき、測定範囲内の時に再度行 なって下さい。
	基準電圧を検出出来ていない	基準相入力配線をご確認いただき、誤配線、断線を直し て下さい。
	ZCT の誤配線	ZCT の誤配線、断線を直して下さい。
動作試験(漏電(Io) 試験)の結果が OK に ならない	電路の負荷変動が大きい	電路の負荷変動がない時に、再度行なって下さい。
	ZCT の誤配線	ZCT の誤配線、断線を直して下さい。
基準電圧低下の異常 が出る	基準相入力配線の断線	基準電圧入力の配線の配線をご確認いただき、誤配線、 断線を直して下さい。
	基準電圧設定の誤り	基準電圧の周波数設定をご確認いただき、設定と異なる 場合は、再設定して下さい。
警報が発報されたま まになっている	警報整定値の誤り	絶縁警戒(Igr)、漏電(Io)の警報設定値をご確認いた だき、値を設定し直して下さい。
	対地電圧設定の誤り	対地電圧設定をご確認いただき、電路電圧に合わせた値 を設定して下さい。
装置異常表示が出る	装置が故障している	弊社に修理を依頼して下さい。

上記の内容をご確認いただき改善しない場合は弊社にお問合せ下さい。

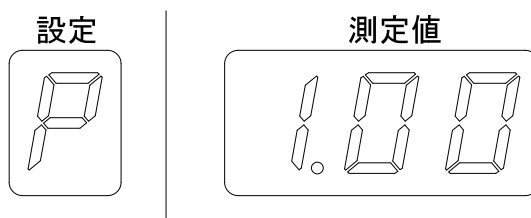
8.3 プログラム Ver 表示

本器のプログラム Ver を[測定値 7 セグメント LED]に表示させ、確認することが出来ます。

方法

- 1) [設定選択スイッチ]押下にて、無：測定モード を選択します。
 - [設定 7 セグメント LED]に何も表示されません。
- 2) 測定モードの状態、[設定選択スイッチ]と[測定値選択/決定スイッチ]を同時に押し、押されている間以下の内容でプログラム Ver を表示します。

例) プログラム Ver : 1.00



8.4 問い合わせシート

前項の“故障と判断される前に”の内容に該当しない不明確な動作が発生した場合、以下の内容をご確認の上お問合せ下さい。

確認箇所	確認結果
電源ランプ	☐ 点灯 ☐ 消灯
基準電圧ランプ	☐ 点灯 ☐ 消灯
異常ランプ	☐ 点灯 ☐ 消灯
絶縁警戒(lgr)ランプ	☐ 点灯 ☐ 消灯
漏電(lo)ランプ	☐ 点灯 ☐ 消灯
基準周波数設定	[]
対地電圧設定	[]
測定値	lgr[] lgc [] lo [] lo [] 基準[] 地電[]
警報整定値	絶縁警戒(lgr) [] 漏電(lo) []
警報履歴の表示	警報・異常コード [/ /]
プログラム Ver	[]

8.5 推奨製品更新周期

本製品は民生用部品を使用しております。その為、製品の寿命は7年程度(周囲温度 35℃)です。寿命は製品の周囲温度により変わりますので、空調の調整を行ない温度上昇を抑えることで寿命を延ばすことが出来ます。寿命年数が近づきましたら、新品交換等の対応が必要になります。(ここで記載している寿命年数は保証値ではありません。)

9 仕 様

9.1 測定仕様

項 目				仕 様
絶縁 監視	lgr	検出範囲	対地電圧 61V 設定	0～150mA
			対地電圧 100V 以上設定	0～200mA
		検出精度	50mA±10％ [基準電圧 12.5Hz/0.3V 20.0Hz/0.5V]	
	lgc	検出範囲	0～80 μF	
	lg	検出範囲	0～9.99A 〔 700mA 相当 20.0Hz 100V 電路 〕 〔 1100mA 相当 12.5Hz 100V 電路 〕	
			絶縁検出用基準電圧 〔周波数：公称値〕	
	適用 監視 電 路	電路対地間総静電容量	80 μF 以下	
		公称対地電圧	61V, 100V, 105V, 110V, 121V, 127V, 182V, 200V, 210V, 220V, 240V, 242V, 254V, 266V (14 段)	
	その他			NE-E 間電圧：80V より小さいこと
漏電 監視	lo	電流検出範囲	0～2.0A	
		検出精度	警報整定値×75%±20%	

9.2 測定項目・表示

項目	測定値表示	範囲以上表示	分解能	単位
lgr	0.0 / 0.5 ～ 99.9 / 100 ～ 検出範囲	OL	0.1/1	mA
lgc	0.0 / 0.5 ～ 80.0	OL	0.1	μF
lg	0.00 ～ 9.99	OL	0.01	A
lo	0.00 / 0.05 ～ 2.00	OL	0.01	A
地電圧	0.0 / 0.5 ～ 80.0	OL	0.1	V
基準信号電圧	0.00～検出範囲	OL	0.01	V

9.3 警報・異常仕様

○警報・異常 項目

項 目		仕 様
警 報	絶縁警戒(lgr)警報	lgr 警戒整定値に対する発報
	漏電(lo)警報	lo 漏電整定値に対する発報
	lr 過大	lgr 検出範囲以上（又は、lg 検出範囲以上）
	計測信号過大[lo]	lo 計測飽和検知
	計測信号過大[lg]	lg 計測飽和検知
	地絡状態	地絡発生にて発報
異 常	基準電圧低下	基準電圧の低下、又は異常
	lc 過大	lgc 検出範囲 80 μ F 以上
	地電圧異常 ※	NE-E 間電圧:80V 以上で発報
	装置異常	製品内部の異常

※本書では対地－電路接地相間に発生している電圧を地電圧と表現します。

○警報・異常 項目詳細 (1/2)

項 目		仕 様
絶縁警戒(lgr)警報	整定範囲	30、50、70、100、150mA (5 段)
	発報条件	lgr 測定値が警戒整定値を超えると発報
	復帰条件	lgr 測定値が警戒整定値の 85%になると復帰
	発報時限	40 秒 $\pm$ 5 秒
	復帰時限	3 秒
漏電(lo)警報	整定範囲	0.2、0.6、1.0、1.6、2.0A (5 段)
	発報条件	lo 測定値が漏電整定値の 75%に達すると発報
	復帰条件	lo 測定値が漏電整定値の 52.5%より小さくなると復帰
	動作時間	0.3、0.5、1.0 秒 (3 段) 誤差: -0.1 秒、+0.15 秒
	復帰時限	3 秒
	漏電警報整定精度	警報整定値 $\times$ 75% $\pm$ 20%
lr 過大	発報条件	lgr 測定値が検出範囲以上
	復帰条件	lgr 測定値が検出範囲未満
	発報時限	3 分
	復帰時限	10 秒

○警報・異常 項目詳細 (2/2)

項 目		仕 様
計測信号過大 [Io]	発報条件	Io 計測信号の飽和
	復帰条件	Io 計測信号の飽和復帰
	発報時限	3 分
	復帰時限	10 秒
計測信号過大 [Ig]	発報条件	Ig 計測信号の飽和
	復帰条件	Ig 計測信号の飽和復帰
	発報時限	3 分
	復帰時限	10 秒
地絡状態	発報条件	地絡を検知した場合
	復帰条件	地絡検知の復帰
	発報時限	3 分
	復帰時限	10 秒
基準電圧低下	発報条件	NE-E 端子間の基準電圧 0.05V 以下、又は異常が発生した場合
	復帰条件	NE-E 端子間の基準電圧 0.05V 超過、又は異常発生の復帰
	動作時限	3 分
	復帰時限	10 秒以内
Ic 過大	発報条件	Igc 測定値が 80uF 以上
	復帰条件	Igc 測定値が 80uF 未滿
	動作時限	3 分
	復帰時限	10 秒
地電圧異常	発報条件	NE-E 間電圧：80V 以上
	復帰条件	NE-E 間電圧：80V 未滿
	動作時限	3 分
	復帰時限	10 秒
装置異常	発報条件	装置内データの異常
	復帰条件	なし（復帰しない）
	動作時限	即時
	復帰時限	なし

9.4 動作試験

項 目			仕 様
動作試験	絶縁警戒(lgr)試験	試験方法	ZCT の確認、配線確認を行う。
			ZCT の 3 次巻線に模擬地絡電流を加え動作試験を実行する。
	漏電(lo)試験	試験時間	最大 3 分
		試験方法	ZCT の確認、配線確認を行う。
			lo 漏電検出回路に試験電圧を加え動作試験を実行する。
		試験時間	最大 3 分

9.5 機能試験

項 目		仕 様
接点動作試験	試験方法	各スイッチ押下にて、外部出力接点を動作させる。

9.6 接点出力

項 目	仕 様
漏電(Io)警報	漏電に関する警報発報にて出力
	接点出力：1a AC125V、1A DC110V、0.1A 又は DC30V、1A (抵抗負荷、誘導負荷 $\cos\phi=0.4$ L/R=7ms)
絶縁警戒(Igr)警報	絶縁低下に関する警報発報にて出力
	接点出力：1a AC125V、1A DC110V、0.1A 又は DC30V、1A (抵抗負荷、誘導負荷 $\cos\phi=0.4$ L/R=7ms)
異常	異常発報時に出力
	接点出力：1a AC125V、1A DC110V、0.1A 又は DC30V、1A (抵抗負荷、誘導負荷 $\cos\phi=0.4$ L/R=7ms)



注意

- ・ 接点は定格容量以内でご使用下さい。
- ・ GRトリップ等の制御として絶対に使用しないで下さい。
- ・ 本器の外部接点出力をご使用になり、誘導性負荷を制御する場合、以下の事項にご注意下さい。

(1) DC 回路

DC リレー、DC モーターなどの誘導性負荷を制御する場合、負荷側にダイオードなどのサージノイズ吸収用素子による対処を必ず行なって下さい。

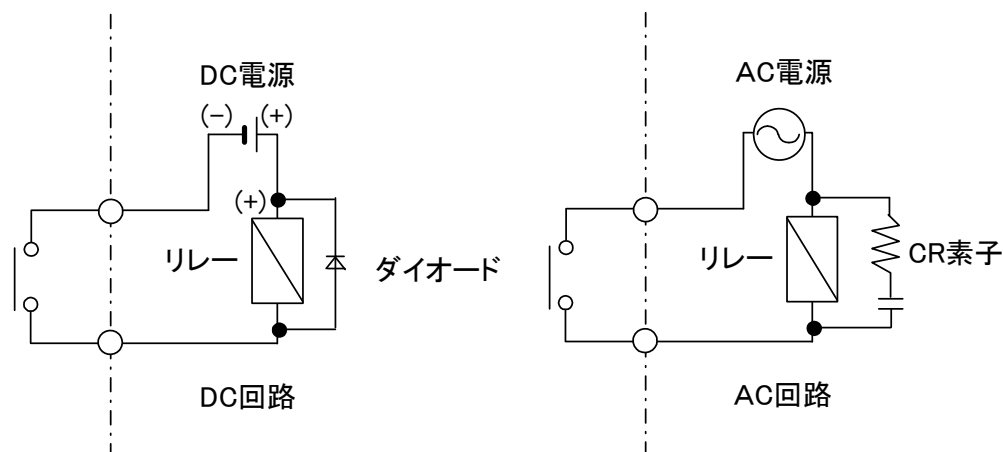
(推奨ダイオード：新電元製 D1NL20U 又は相当品(200V 1A クラス))

(2) AC 回路

AC リレー、AC モーターなどの誘導性負荷を制御する場合、負荷側に CR 素子、又はサージアブソーバなどのサージノイズ吸収素子による対処を必ず行なって下さい。

(推奨 CR 素子：岡谷電機産業株式会社 製 スパークキラー・XEB1201 又は相当品)

※ 詳細は、接続される負荷装置の取扱説明書等をご参照下さい。



[図 13-1: 接点保護回路接続例]

9.7 その他機能

項 目	詳 細
警報切離機能	外部接点出力の動作[切離/定位]を、スイッチにて選択。
警報履歴機能	警報・異常が発報され、その後、警報・異常が全て復帰し新たに発報されるまでの間、全ての警報・異常コード種類を表示する。
商用周波数切替	絶縁監視を行う被測定電路の商用周波数[50Hz/60Hz]を設定する。

9.8 一般仕様

9.8.1 絶縁監視装置 IGR-10 仕様

項 目			仕 様
電源条件	電源電圧、周波数		AC100V (AC85V～115V)、50／60Hz
	消費電力		約 10VA
環境条件	動作温度湿度範囲		0℃～+50℃ 85％ RH 以下（但し結露なきこと）
	絶縁抵抗		AC100V 入力端子[一括]－FG 間：DC500V メガーにて 10MΩ以上
	耐電圧		AC100V 入力端子[一括] － FG 端子間：AC2000V、1 分間 （但し裏面端子台のショートバーを取り外して測定）
	雷インパルス耐電圧		電源入力[一括]～ケース（FG 端子）間 以下のインパルス電圧を印加して異常なきこと （波高値 7kV、波頭長 1.2μs、波尾長 47μs）
	規格		電力用 B402 準拠
構造	表示器	表示器	7 セグメント LED
		各種ランプ	LED
	筐体		盤埋込形、樹脂筐体
	外形寸法		166mm(H)×75mm(W)×135mm(D) 突起部含まず
	配線用背面端子		M3. 5
	重量		約 500g

9.8.2 絶縁監視電圧発生器 IGRS-500 仕様

項目		詳 細	
電源条件	電圧、周波数	AC100V (AC85V～115V)、50／60Hz	
	消費電力	約 40.0VA	
環境条件	動作温度湿度範囲	0℃～+50℃ 85％ RH 以下（但し結露なきこと）	
	絶縁抵抗	AC100V 入力端子[一括]－FG 間：DC500V メガーにて 10MΩ 以上	
	耐電圧	AC100V 入力端子[一括] － FG 端子間：AC2000V、1 分間 （但しサージアブソーバの FG 線を取り外して測定）	
	雷インパルス耐電圧	電源入力[一括]～ケース（FG 端子）間・電源入力相互間に 以下のインパルス電圧を印加して異常なきこと （波高値 7kV、波頭長 1.2μs、波尾長 50μs）	
	規格	電力用 B402 準拠	
構造	表示	電源ランプ	黄色 LED、電源 ON で点灯
		重畳出力ランプ	黄色 LED、重畳信号が出力中に点灯
		重畳異常ランプ	赤色 LED、重畳信号が異常状態中に点灯
	電源スイッチ		本体内部に収納
	出力保護ヒューズ		過地絡保護用（ホルダー内収納 交換可能）
	筐体		盤埋込形、金属筐体、表示部開閉
	外形寸法		180mm (H)×140mm (W)×196.5mm (D) 突起部含まず
	配線用背面端子		M4
	重量		約 2.0kg
重畳用変成器		CCT-30	

1 0 製品用途について

弊社は本製品を安全に使っていただく為、品質・信頼性の向上に努めておりますが、ご使用状態によっては故障が発生したり誤動作する可能性があります。人命に直接関わるような状況のもとで使用される機器や、社会的に重大な影響が予測される機器と直接連結したり、それらの機器の含まれているシステムに用いられる場合は、事前に販売担当者までご相談下さい。

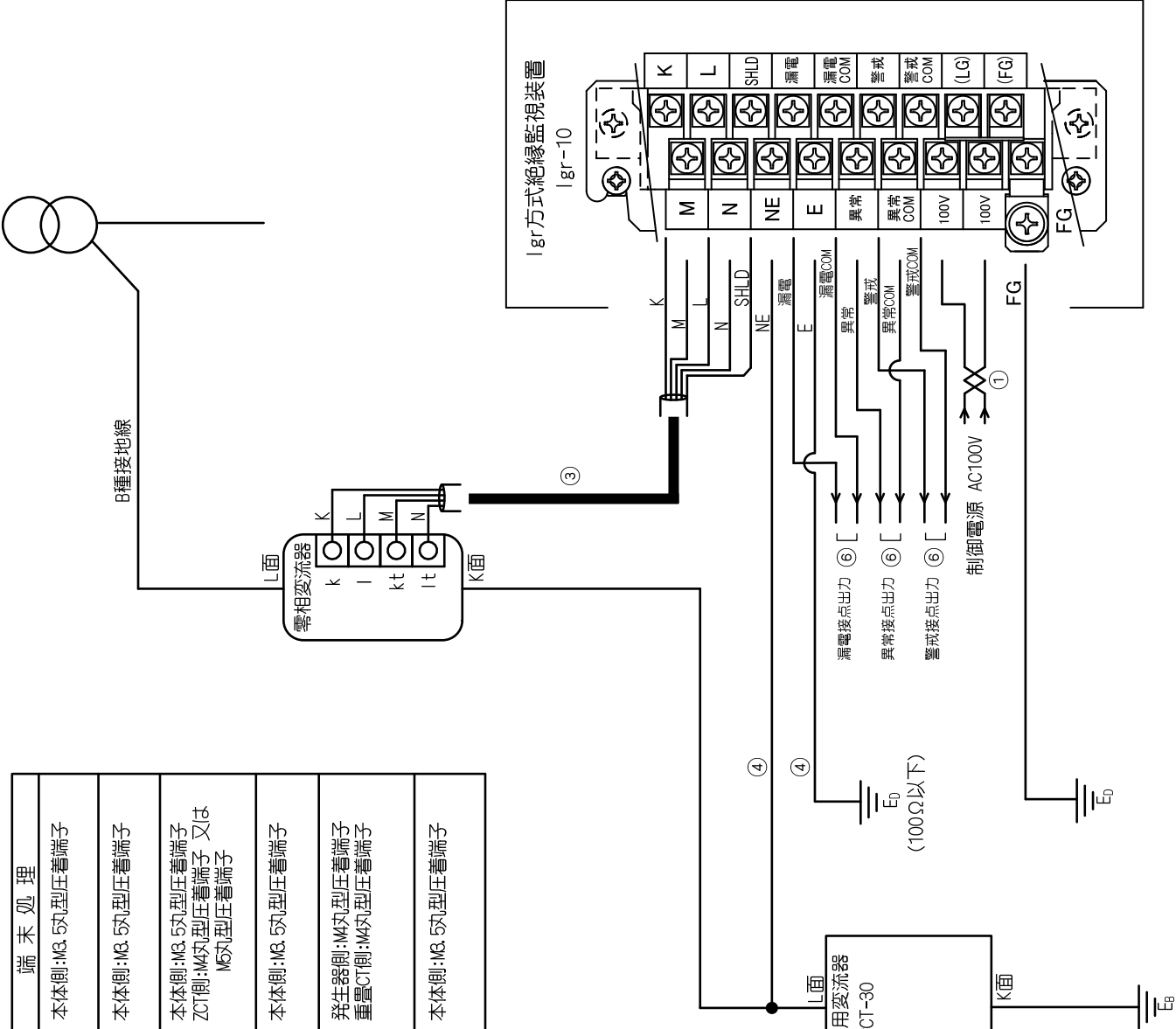
I G R - 1 0 結線図

配線仕様

番号	名 称	仕 様	端 末 処 理
① (2ヶ所)	制御電源ケーブル	2芯キャブタイヤケーブル 0.75 mm ² 相当	本体側:M3.5丸型圧着端子
② (2ヶ所)	接地線	ビニル電線 KIV 2.0 mm ² 相当	本体側:M3.5丸型圧着端子
③ (1ヶ所)	ZCT接続ケーブル	シールドケーブル 距離30m以下: CWS 4芯 1.25 mm ² 距離25m以下: KPEV 4芯 0.75 mm ² 相当	本体側:M3.5丸型圧着端子 ZCT側:M4丸型圧着端子 又は M5丸型圧着端子
④ (2ヶ所)	基準電圧入力線	ビニル電線 KIV 2.0 mm ² 相当	本体側:M3.5丸型圧着端子
⑤ (1ヶ所)	重畳用CT接続ケーブル	2芯キャブタイヤケーブル 距離30m以下: 2.0 mm ² 距離10m以下: 0.75 mm ² 相当	発生器側:M4丸型圧着端子 重畳CT側:M4丸型圧着端子
⑥ (3ヶ所)	接点出力ケーブル	ビニル電線 KIV 1.25 mm ² 相当	本体側:M3.5丸型圧着端子

注意

- 1) Igr方式絶縁監視装置で基準電圧異常を検出していますので、絶縁監視電圧発生器 [IGRS-500] の警報接点 (a1, c1) を、使用する必要はありません。
- 2) ZCTとIgr方式絶縁監視装置 (K L kt lt) 間の配線距離が50m以上の場合は、販売担当者までご相談下さい。
- 3) 重畳用CTとIgr方式絶縁監視電圧発生器 (K L kt lt) 間の配線距離 (⑤重畳用CT接続ケーブル) が30m以上の場合は、販売担当者までご相談下さい。
- 4) ①制御電源ケーブルと⑤重畳用CT接続ケーブルにビニル電線 IVを使用する場合は、ツイストを行い接続して下さい。
- 5) 零相変流器と重畳用変流器との距離は、500mm以上離して設置して下さい。



品質保証規定

品質保証期間中に、取扱説明書に則った正しい使用状態において万一故障が生じた場合には、無償で修理致します。但し、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、又は使用による故障。
2. お買い求め先、又は製造元以外でなされた修理又は改造に起因する故障。
3. お買い上げ後の輸送又は落下等によって生じた故障。
4. 火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
5. 消耗部品（電池等）の補充又は取り替え。
6. 品質保証書の提出が無い場合。
7. その他当社の責任とみなされない故障。

品質保証書

IGR-10	製造番号
品質保証期間： 購入日 年 月 日から1ヶ年間	
販売店及び所在地	
印	

※品質保証期間中に正常な使用状態で万一故障等が生じた場合は、記載の品質保証規定により無償で修理致します。

製品にこの品質保証書を添えて、お買い求め先又は弊社電気計測事業部にお送り下さい。

※購入年月日は販売店が記入します。販売店及びその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認して下さい。

ミドリ安全株式会社

電気計測事業部

〒143-0025 東京都大田区南馬込 2-29-1 3F

電話 (03) 5742-7211

メモ

Igr 方式絶縁監視装置

IGR-10

取扱説明書

2018 年 12 月 改訂

版權所有 © MIDORI ANZEN Co.,Ltd. 2017

この資料の一部を当社の許可なく他に転載することを禁じます。また、この内容は予告なしに変更することがありますので、ご承知下さい。