

納 入 仕 様 書

I g r 方 式 絶 縁 監 視 装 置 多 回 路 型

IGR-500-A4

[4CH]

2 0 1 8 年 1 1 月 1 5 日

ミドリ安全株式会社

目 次

項 目	ページ
1. 概要	
1-1 特徴及び適用範囲	1
1-2 システム構成	1
2. 構成品	2
3. 仕様	
3-1 計測仕様	3
3-2 警報機能	4
3-3 動作試験／機能試験	5
3-4 外部入出力機能	6
3-5 記録データ	7
3-6 USB メモリへの保存	8
3-7 外部インターフェース機能	8
3-8 その他機能	9
3-9 一般仕様	10
4. 外観及び接続端子名称	
4-1 正面パネル	11
4-2 裏面パネル	12
4-3 裏面端子	13
5. 注意	
絶縁耐圧試験時の注意	15
設置時の注意	15

IGR 方式絶縁監視装置 IGR-500-A4 外観図..... (図面番号 M305344N0)

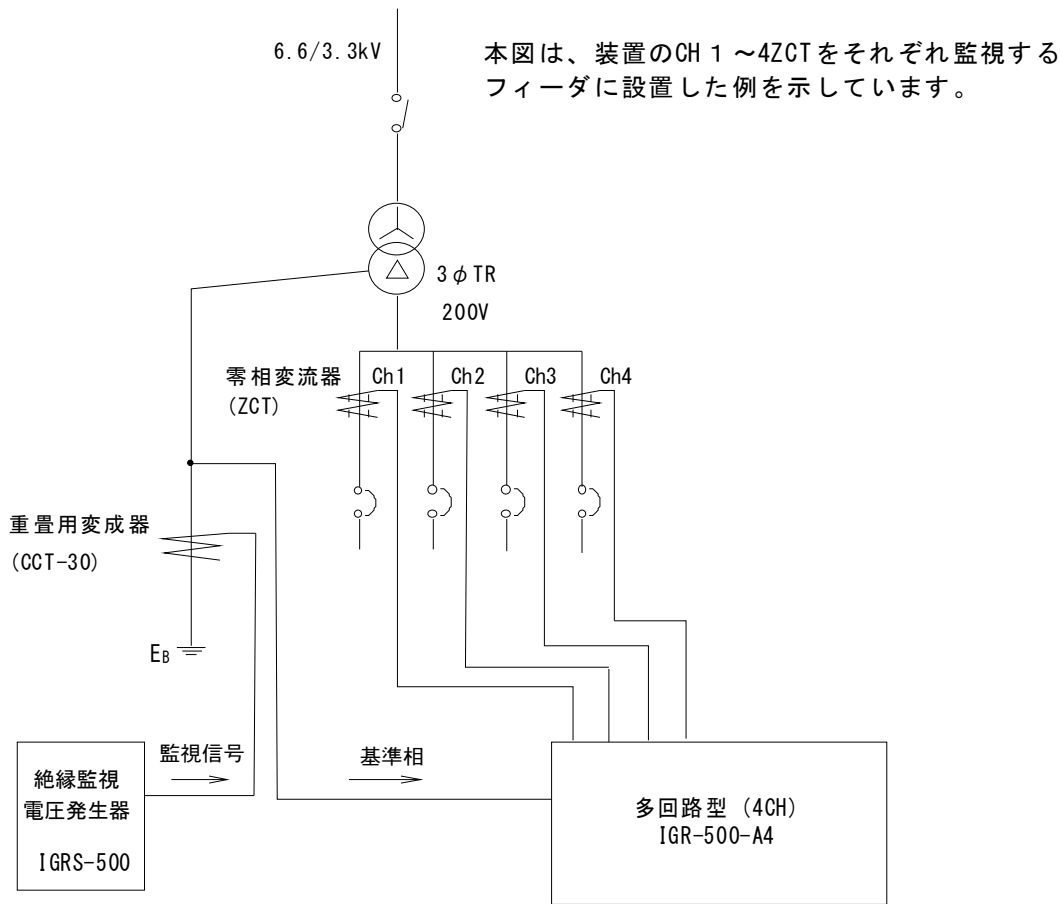
1. 概要

1-1 特徴及び適用範囲

本書は IGR 方式絶縁監視装置 多回路型[IGR-500-A4]に適用します。本器は電圧発生器で B 種接地線に重畳した低周波信号を検出し活線状態で対接地絶縁状況（漏洩）を常時監視することができます。漏洩警報は全チャンネル個別に持ち、発生と同時に警報を出力することが可能で、それぞれの測定値及び警報種別は LCD に表示されます。警報整定値や装置機能などは LCD に装着されるタッチパネルで入力します。装置の監視チャンネルは 4CH です。

1-2 システム構成

IGR 方式絶縁監視装置の構成例を下図に示します。



品 名	型 式	主 な 仕 様
Igr 方式絶縁監視装置 多回路型 (本器)	IGR-500-A4	4CH
零相変流器	ZT または Z シリーズ	貫通または分割タイプ
絶縁監視電圧発生器	IGRS-500	出力：12.5Hz/0.3V、20Hz/0.5V
重畳用変成器	CCT-30	貫通型 窓径 30mm φ

2. 構成品

品 名	型 式 ・ 仕 様	数 量
Igr 方式絶縁監視装置 多回路型 (本器)	IGR-500-A4 [4 回路用]	1
取扱説明書		1
基準入力連結板	8CH 分の基準信号入力端子の連結用 (出荷時：端子台取付なし)	1
本器取付用ナット	フランジナット[M5] (出荷時：本器取付)	4
端子台カバー	CH1～CH4 端子台、機能端子台用 (出荷時：端子台カバー取付なし)	2

3. 仕様

3-1 計測仕様

項 目				詳細
絶縁監視	Igr	検出範囲	対地電圧 61V 設定	0～400mA
			対地電圧 100V 以上設定	0～800mA
		検出精度	50mA±10% [基準電圧 12.5Hz/0.3V 20.0Hz/0.5V]	
	Igc	検出範囲	0～80uF	
	絶縁検出用基準電圧 [周波数/公称値]			12.5Hz/0.3V(標準) 20.0Hz/0.5V
	適用 監視 電路	電路対地間総静電容量		80uF 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
Io漏電監視		電流検出範囲		0～4.0A
		検出精度		警報整定値×75%±20%

3-2 警報機能

項 目			詳細
警 報 種 類	Igr 警報	注意警報	注意整定値に対する発報
		警戒警報	警戒整定値に対する発報
	Io 漏電警報		漏電整定値に対する発報
	異常警報	基準電圧異常	基準電圧の検出異常
		装置異常	製品内部の異常、動作試験 NG
		地電圧異常 ※	NE-E 間電圧:80V 以上で発報
	過大検出 警報	Ir 過大	Igr 検出範囲以上
		Ic 過大	Igc 検出範囲以上
		計測信号過大	Io、Ig 計測飽和検知

※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。

○警報項目詳細

項 目		詳細
注意警報	整定範囲	無効、15～200mA （分解能 5mA）
	発報条件	Igr 計測値が注意整定値を超えると発報
	復帰条件	Igr 計測値が注意整定値の 85%になると復帰
	発報時限	10 秒±1 秒 / 40 秒±1 秒
	復帰時限	3 秒
警戒警報	整定範囲	無効、30～400mA（分解能 10mA）
	発報条件	Igr 計測値が警戒整定値を超えると発報
	復帰条件	Igr 計測値が警戒整定値の 85%になると復帰
	発報時限	10 秒±1 秒 / 40 秒±1 秒
	復帰時限	3 秒
Io 漏電警報	整定範囲	無効、0.2～4.0A （分解能 0.2A）
	発報条件	Io 計測値が漏電整定値の 75%に達すると発報
	復帰条件	Io 計測値が漏電整定値の 52.5%より小さくなると復帰
	動作時間	0.3 秒 0.5 秒 0.8 秒 1.0 秒 2.0 秒 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×75%±20%
基準電圧異常	異常検出動作	NE-E 端子間の基準信号電圧 0.05V 以下
	動作時限	3 分
	復帰時限	10 秒以内
装置異常	検出項目	装置内部通信異常、RTC 異常、RAM 異常、EEPROM 異常、 動作試験 NG

3-3 動作試験 / 機能試験

○動作試験

項 目		詳細
Igr 絶縁試験	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
	試験電流値	50mA（電路電圧換算値）
	試験時間	最大 3 分
Io 漏電試験	試験方法	試験信号を用いて試験を実行する
	試験時間	最大 3 分

○機能試験

項 目		詳細
接点動作試験	試験方法	設定された CH 毎の接点、各接点を動作させる

3 - 4 外部入出力機能

項 目		詳細
外部入力	リセット [符号:R, CTR]	警報状態をリセット
		全 CH 一括リセット
		フォトカプラ入力 メイク=リセット
		メイク時 線路抵抗 300Ω 以下
	試験 [符号:T, CTR]	絶縁、漏電試験を実行
		計測を行う設定になっている全 CH 一括実行
		フォトカプラ入力 メイク=実行
		メイク時 線路抵抗 300Ω 以下
外部 接点出力	漏電警報 [符号:a0, c0]	漏電警報整定値を超えると出力
		各 CH 毎出力
		接点出力 : 1a
		AC125V、1A DC110V、0.1A 又は DC30V、1A (抵抗負荷時)
	注意警報 [符号:a1, c12]	・ 注意警報整定値を超えると出力
		・ 過大検出で出力
		各 CH 毎出力
		接点出力 : 1a 警戒警報と COM 共通
	警戒警報 [符号:a2, c12]	警戒警報整定値を超えると出力
		各 CH 毎出力
		接点出力 : 1a 注意警報と COM 共通
		AC125V、1A DC110V、0.1A 又は DC30V、1A (抵抗負荷時)
	異常／試験結果 [符号:a3, c34]	異常警報時に出力
		全 CH 一括出力
		接点出力 : 1a 一括警報と COM 共通
		AC125V、1A DC110V、0.1A 又は DC30V、1A (抵抗負荷時)
	絶縁一括警報 [符号:a4, c34]	注意、警戒警報を一括出力
		全 CH 一括出力
		接点 : 1a 装置異常と COM 共通
		AC125V、1A DC110V、0.1A 又は DC30V、1A (抵抗負荷時)

3-5 記録データ

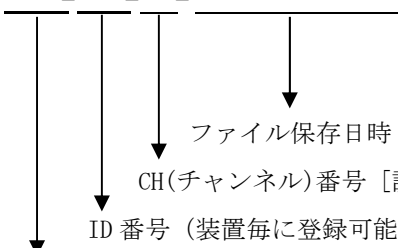
項 目		詳細
記録データ	警報・電源断履歴データ	各種警報・電源断の発生／復帰を時系列で記録 警報復帰時に発生～復帰間の各計測最大値、発生時刻を記録 (基準信号は最小値)
	トレンドデータ	1分毎の各計測値(瞬時値)を記録
	1日最大値記録データ	1日の Igr 計測最大値とその発生時刻を記録 Igr 計測値以外の値は、Igr 計測最大時の値を記録
	設定変更履歴データ	設定項目が変更された日時、全設定内容を記録

○記録データ詳細

項 目		詳細
警報・電源断履歴データ	記録項目	警報・電源断内容 [種類、発生/復帰状態、日時] 各計測最大値、各計測最大値発生日時、設定値
	記録スパン	警報発生、復帰時 (電源断発生は、復帰時に記録)
	装置内最大記録データ量	200 件／全 CH 合計
	装置電源 OFF での装置内記録	保持
	液晶パネル表示	有り
トレンドデータ	記録項目	各計測値(記録スパン毎の瞬時値)
	記録スパン	1 分毎
	装置内最大記録データ量	10 日間／各 CH
	装置電源 OFF での装置内記録	消去
	液晶パネル表示	有り
1 日最大値記録データ	記録項目	Igr 計測最大値／1 日 Igr 計測最大時のその他各計測値
	記録スパン	翌日 [0:00]
	装置内最大記録データ量	480 日分／各 CH
	装置電源 OFF での装置内記録	消去
	液晶パネル表示	無し[CSV ファイルを PC 等で閲覧]
設定変更履歴データ	記録項目	装置全設定項目、変更日時
	記録スパン	設定変更時
	装置内最大記録データ量	20 件／装置毎
	装置電源 OFF での装置内記録	消去
	液晶パネル表示	無し[CSV ファイルを PC 等で閲覧]

各計測値・・・ Igr 値、Io 値、Ig 値、Ic 値、基準信号、対地電圧

3-6 USB メモリへの保存

項 目		詳細
機能		装置内の各記録データを USB メモリへ保存
ファイル形式		CSV ファイル
ファイル名		例) warn_0003_ch1_20120220142156.csv  ファイル保存日時 CH(チャンネル)番号 [設定変更履歴ファイルは“無し”] ID 番号 (装置毎に登録可能な任意番号) 警報・電源断履歴データファイル : warn トレンドデータファイル : trend 1 日最大値記録データファイル : max 設定変更履歴データファイル : set
ファイル構成	警報・電源断履歴ファイル	製品 1CH 毎に各種ファイルを作成
	トレンドファイル	
	1 日最大値記録ファイル	
	設定変更履歴ファイル	製品毎にファイルを作成
保存方法	記録データコピー保存	装置内の記録データを USB メモリへコピー保存
	連続保存	USB メモリを装置に常時接続し、USB メモリ容量に応じた記録データ量を連続保存

注意：本器に認識されない USB メモリは使用出来ません。認識される USB メモリへ変更して御使用下さい。

注意：USB メモリでデータ収集を行う場合は、相性等の問題で動作しない可能性がありますので、事前にデータ収集が出来るかどうか確認をお願い致します。

3-7 外部インターフェース機能

項 目		詳細
外部通信	RS-485 通信	上位装置、RS-485 システムとの通信
		絶縁型 4 線式全二重 入線/出線専用端子 終端抵抗 120Ω (ショートバー有り：抵抗 ON、ショートバー無し：抵抗 OFF)
	USB	計測値を絶縁監視装置から USB メモリへ保存 絶縁監視装置プログラムのアップデート
		USB2.0 準拠 [フルスピード : 12Mbps] A タイプ 電流制限付き
メンテナンス用端子		φ3.5 ジャック (弊社現地作業員がメンテナンス時に使用)

3-8 その他機能

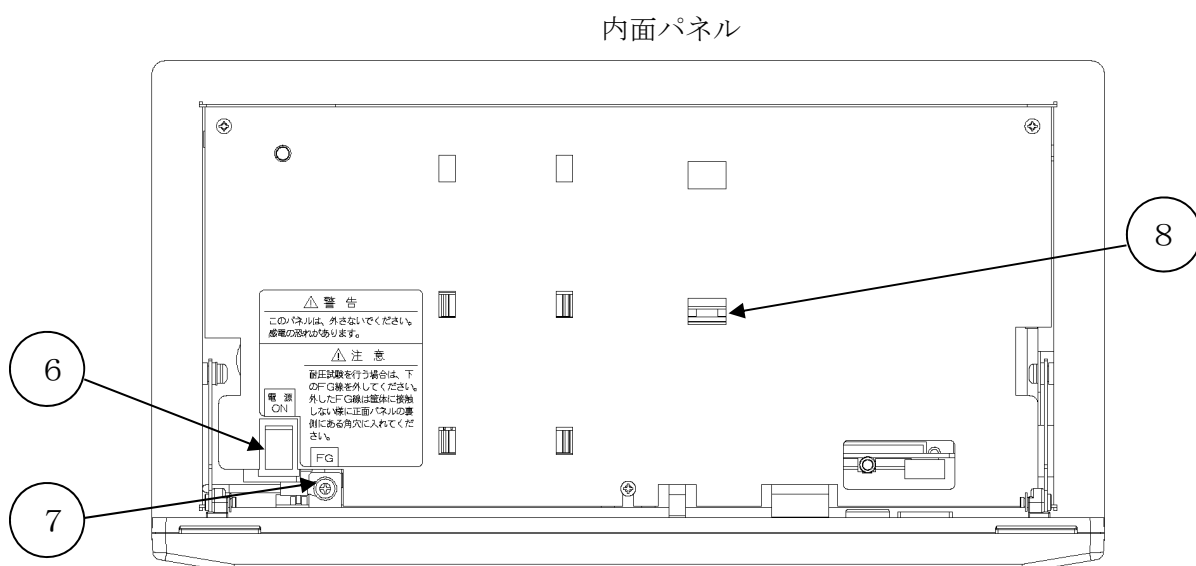
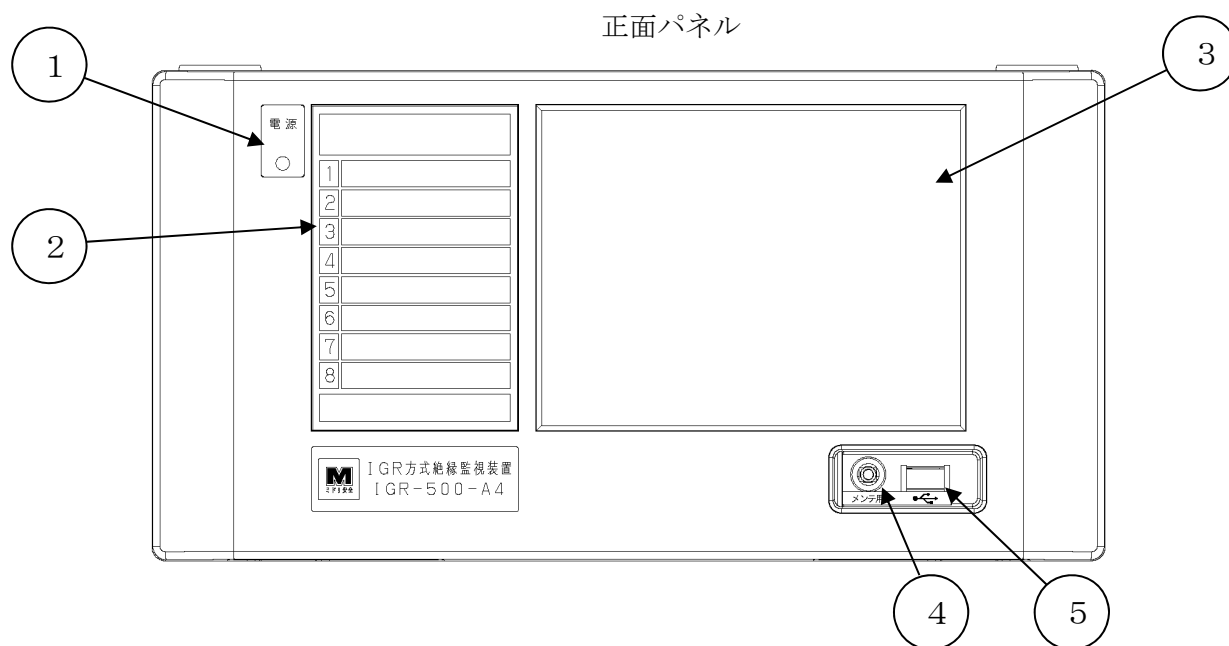
項 目		詳細
時計機能	パネル表示	ON/OFF 機能有り
	精度	月差 5 秒
	電池	コイン型リチウム電池 [タイプ : CR2032] (交換可能)
警報切離機能		外部接点出力の動作をタッチパネル操作にて無効

3 - 9 一般仕様

項 目		詳細
電源条件	電源電圧、周波数	AC100V (AC85V～115V)、50／60Hz
	消費電力	60.0 VA
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	表示器	液晶表示器
		7.5 型 LCD・カラー タッチパネル付き
		バックライト：自動点灯／減光
	電源ランプ	黄色 LED、電源 ON で点灯
	電源スイッチ	本体内部に収納
	筐体	盤埋込形、金属筐体、表示部開閉
	外形寸法	180mm(H) × 350mm(W) × 202.7mm(D) 突起部含まず
	配線用背面端子	M3.5
	重量	約 5.0kg

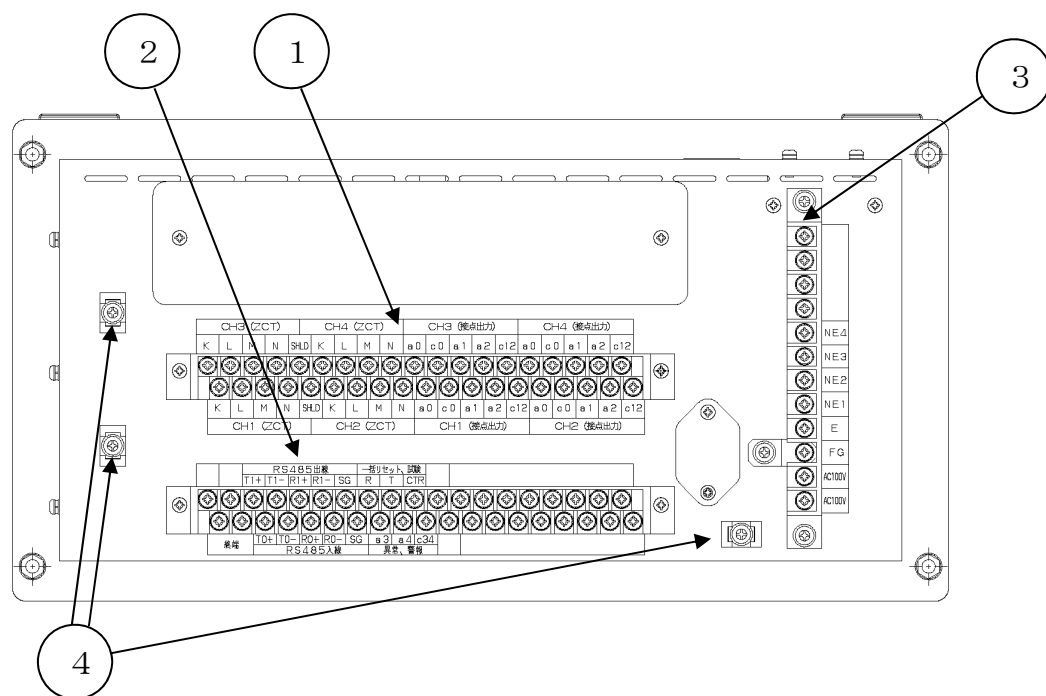
4. 外観及び接続端子名称

4-1 正面パネル



No.	名称	説明
①	電源ランプ	黄色 LED
②	線路名称表示欄	線路名称のシール等を張付
③	液晶パネル表示器	7.5 型 カラー タッチパネル式
④	メンテナンス用端子	(弊社現地作業員がメンテナンス時に使用)
⑤	USB コネクタ	A タイプ
⑥	電源スイッチ	電源の ON/OFF
⑦	サージ防止器用 FG 線	AC100V 電源サージ防止器用の FG 線
⑧	Micro USB コネクタ	メンテナンス用

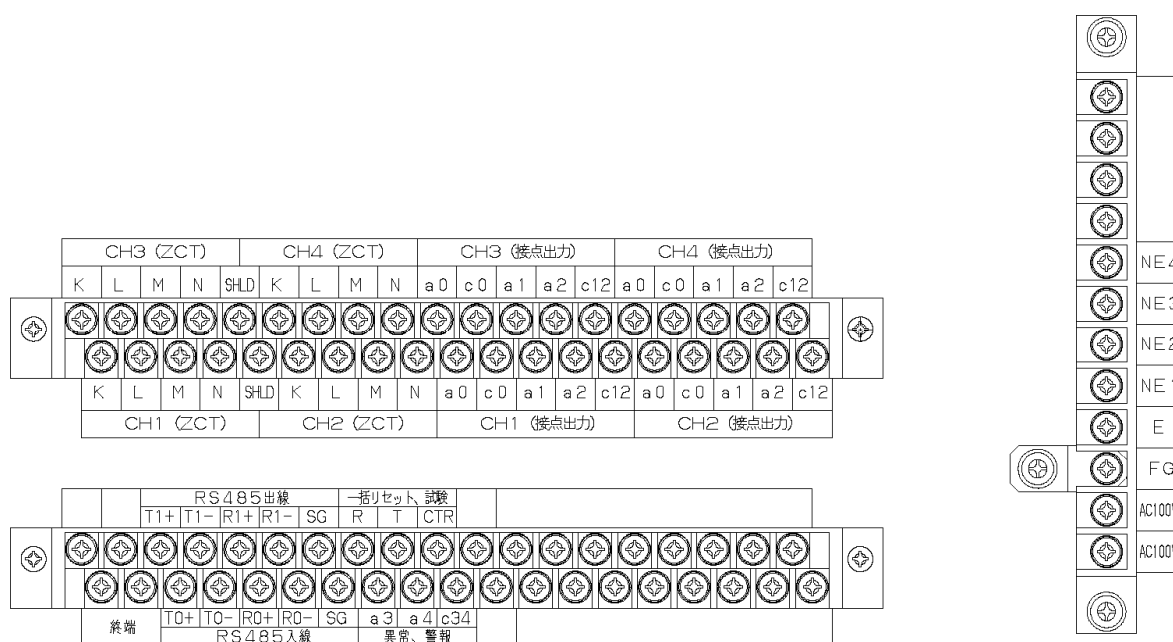
4-2 裏面パネル



No.	名称	説明
①	CH1～CH4 端子台	CH1～CH4 用
②	機能端子台	RS-485、統合入出力
③	基準信号入力 電源端子台	基準信号入力、制御用電源入力用
④	結束バンドマウント	各ケーブルの結束バンド固定用

4-3 裏面端子

IGR-500-A4 裏面端子



基準信号入力 電源端子台

項 目		名称	説明
AC100V 入力		AC100V	制御用電源
ケース接地 (D 種接地入力又は A 種接地入力)		FG	D 種接地入力又は A 種接地入力
基準信号入力(接地側)		E	D 種接地入力
基準信号 入力	CH1	NE1	基準信号入力端子
	CH2	NE2	基準信号入力端子
	CH3	NE3	基準信号入力端子
	CH4	NE4	基準信号入力端子

CH1～CH4 端子台

項 目			名称	説明
ZCT 接続	CH1～CH4 (ZCT)	信号	K, L, M, N	ZCT
		シールド	SHLD	ZCT 用シールド (CH1, 2 CH3, 4 共通)
接点出力	CH1～CH4 (接点出力)	漏電	a0, c0	無電圧接点
		注意(a1) 警戒(a2)	a1, a2, c12	無電圧接点 COM : c12 共通

機能端子台

項 目		名 称	説 明
RS485 通信 (出線) [絶縁型]	信号線	T1+, T1-	出力線
		R1+, R1-	入力線
	シールド	SG	RS485 信号用シールド
RS485 通信 (入線) [絶縁型]	信号線	T0+, T0-	出力線
		R0+, R0-	入力線
	シールド	SG	RS485 信号用シールド
	終端抵抗	終端	抵抗 120 Ω
外部入力	リセット(R)・試験 (T)	R, T, CTR	フォトカプラ入力 COM : R, T 共通
外部出力	異常(a3) 絶縁一括警報(a4)	a3, a4, c34	無電圧接点 COM : c34 共通

5. 注意

絶縁耐圧試験時の注意

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、各機種の内面パネルにネジ止めされている[サージ防止器用 FG 線]を離線した状態で実施して下さい。

(本書[4. 外観及び接続端子名称]参照)

(離線した[サージ防止器用 FG 線]の先端は正面パネル(裏面)に収納し、周辺へ接触しないようにして下さい)

IGRS-500 も同様に[サージ防止器用 FG 線]を離線した状態にして下さい。

(別紙：IGRS-500 の取扱説明書を参照)

(その他の電圧発生器を使用の場合は、使用する機器の取扱説明書をご参照下さい。)
本器裏端子に電路と接続されている NE 線がある場合は、電路から離線して下さい。

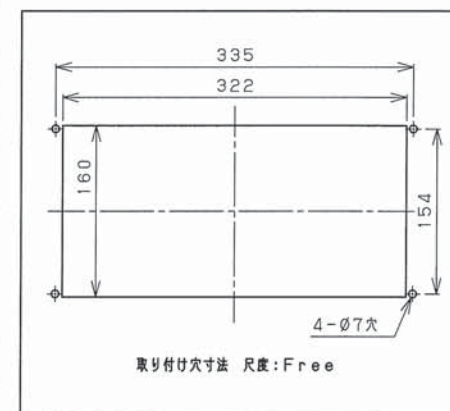
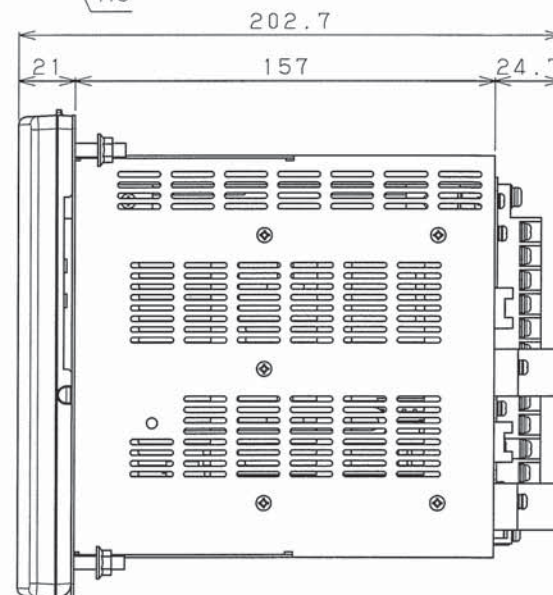
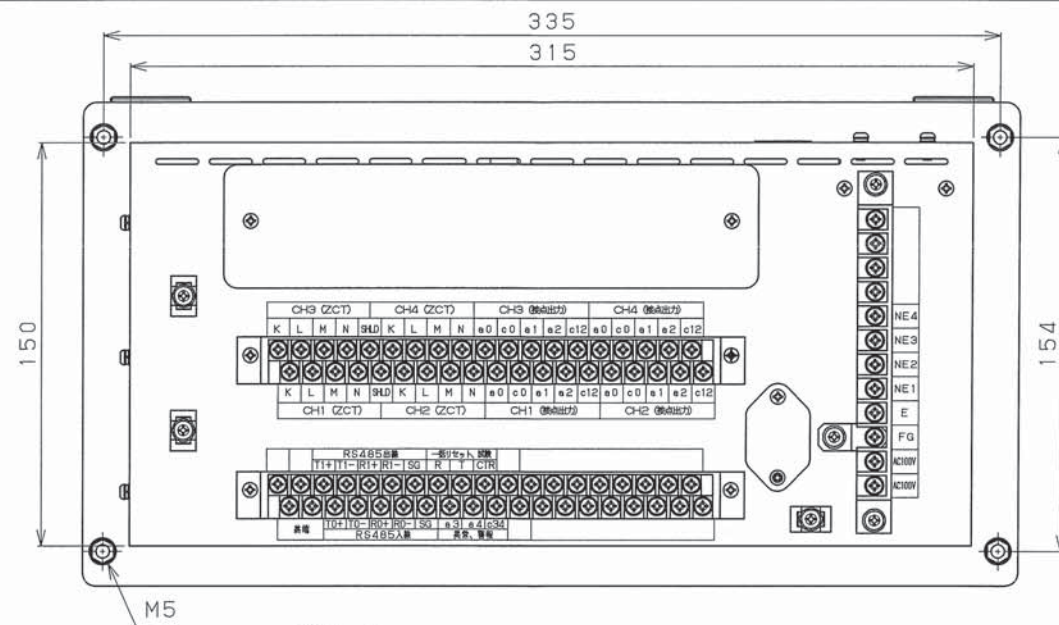
(本書[4. 外観及び接続端子名称]参照)

耐圧試験が終了したら、元の状態に戻して下さい。

設置時の注意

零相変流器と重畳用変成器は、500mm 離して配置して下さい。

(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。)



普通許容差（指示無き公差は以下の表による）								△						尺度 Free		承認 		審査 		作成 村上 2011.11.28		製品名、型名 IGR方式絶縁監視装置 IGR-500-A4			
寸法範囲以上	0.5	6	30	120	315	1000		△																	
未満	6	30	120	315	1000			△																	
削り加工	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2		△																	
								△																	
板金加工	±0.2	±0.5	±0.8	±1.2	±2.0	±3.0		△																	
								印	変更内容	日付	名前				 ミドリ電子株式会社	図面番号 M305344N0									