作成	照合	承認	仕　様　書	整理番号	全７頁
鹿野				1401-106	1／7

名称 Io 方式　RS485 通信機能付き集合形漏電継電器 形式　ＵＰ－５ＤＭ（５回路）/ＵＰ－１０ＤＭ（１０回路）	作成　2020 年 7 月 1 日

１．適用範囲

本仕様書は、1 台で最大 5 回路、又は 10 回路の漏電電流計測、表示、プレアラーム、警報出力等を行うＲＳ４８５通信機能付き集合形漏電継電器に関するものです。ＲＳ４８５通信プロトコルは、Modbus RTU 通信仕様に準じております。

２．特長

①ＲＳ４８５通信プロトコルは、産業用電子機器を接続する上で最も一般的通信手段となっている Modbus RTU 通信仕様に準じております。

②Modbus　RTU 通信プロトコルは仕様が一般公開されており、規格に則ったものとしておりますので、通信システムの構築が容易です。また、既存の計装ネットワークに接続して漏電状態を上位システムで監視・記録もできます。

以下、併せて、現場機器としての集合形漏電継電器本体の特長を記載します。

③大形ＬＣＤの採用で、全回路（5 回路または１０回路）の感度電流設定値や動作時間等の設定値、および現状の漏電電流値レベル（バーグラフ表示）を同時表示可能ですので、全回路の運転状態を一目で見ることが出来ます。

④回路毎の漏電電流計測値のデジタル表示機能により、きめ細かい電流値計測も可能です。

⑤計測値デジタル表示において、現在値の他、最大値や事故履歴値(過去 5 回分)はタイムスタンプ(年月日時分)付きで表示しますので、運転状態の確認や事故解析等にも有効に役立ちます。

⑥過地絡事故に起因して複数回路が同時動作した場合、過地絡事故回路ともらい事故回路の判別解析機能を有しておりますので、事故回路と健全回路の判別に有効に役立ち、早期対策処置の支援となります。

⑦プレアラーム動作電流設定も回路毎に可能となっておりますので、プレアラームにより突然の漏電警報動作を予防保全できます。（二段警報機能付き）

⑧カレンダ時計の停電補償(10 日間以上)により、期間限定の定期停電等においては運転継続が可能となっておりますので、運用開始後のカレンダ時計の維持管理も容易です。

⑨感度電流、動作時間は広範囲に選択設定可能となっております。カスケード設置の漏電リレーとの保護協調も容易です。

⑩高調波フィルタ回路により、インバータ負荷等においても不要動作を回避できます。

⑪自己診断機能により内部故障を常時監視。高信頼性を一層充実しました。

⑫電源はワイドレンジでＡＣ，ＤＣ両用です。1 台で各種制御電源に対応可能です。

３．準用規格

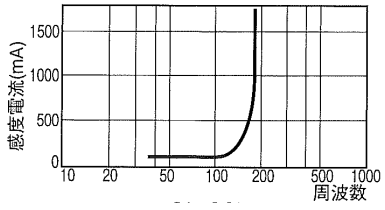
・JIS C 8374　漏電継電器

４　仕様

４．１　一般仕様

項　　目		仕　　様	
形　式		ＵＰ－５ＤＭ	ＵＰ－１０ＤＭ
回路数		５回路	１０回路
準拠規格		JIS C 8374　漏電継電器	
制御電源電圧変動範囲		AC100/200V（AC80V～AC242V)、DC100V（DC80V～DC143V)	
動作周囲温度範囲		-20～60℃	
保存温度範囲		-20～70℃	
相対湿度範囲		20～85％RH（結露無きこと）	
使用雰囲気		腐食性ガス、過度の塵埃が無きこと	
耐電圧		制御電源入力端子と他端子・ＦＧ間一括：AC2kV　1 分間 リレー出力接点一括と他端子・ＦＧ間一括：AC2kV　1 分間 リレー出力接点回路相互間：AC1500V　１分間 開極接点間：AC1000V　1 分間	
絶縁抵抗		上記耐電圧と同一回路間：DC500V メガ 10MΩ以上	
雷インパルス		制御電源入力端子・出力端子一括とＦＧ間(取付ねじ)：７ｋＶ	
耐振動性能		10～57Hz　片振幅 0.075mm　57～150Hz　定加速度　10ｍ/ｓ^2 ３方向　８分×10 サイクル　(JIS C 60068-2-6)	
耐衝撃		梱包落下：正規梱包状態で 60cm から各面、各角から落下させ異常が無いこと。	
耐ノイズ	方形波ノイズ	1ns×1μs、1ns×100ns　　2kV の方形波ノイズ　10 分間継続印加	
	静電気	接触放電(金属部)　8kV、気中放電(非金属部)　15kV	
消費電力	定常時	AC100/200V：3.5VA, DC100V：1.5W　　以下	AC100/200V：4.0VA, DC100V：2.0W　　以下
	動作最大時	AC100/200V：7.0VA, DC100V：3.0W　　以下	AC100/200V：9.0VA, DC100V：4.0W　　以下
質量		約６００ｇ	約７００ｇ
取付方法		埋込み形、ネジ取付け	
接続端子ねじ		M3.5	
表示		ＬＣＤおよびＬＥＤ表示	

４．２　保護特性仕様・機能仕様

項　　目		仕　　様	
計測表示範囲		0、1～9ｍA、10～99mA、100～999mA、1.00～9.99A、10.0A(0mA～10A)	
感度電流整定値		0.03～0.1A(10mA　Step)、0.1～1.0A(50mA　Step)、1.0～4.0A(100mA Stepo)、L(ロック)、－(未使用)	
動作電流		感度電流整定値に対し５１～１００％　(製品規格値：67.5%～82.5%)	
不動作電流		感度電流整定値に対し５０％で不動作	
動作時間整定値		0.1、0.3～1.0s(50ms　Step)、1.0～5.0s(100ms　Step)	
動作時間		整定値以下　(製品規格値：整定値以下　～　慣性不動作時間　以上)	
復帰時間		250ms±50ms	
慣性不動作時間		動作時間：0.3s～1.5s　(動作時間-0.3s)、0.1s の大きい値以上、 動作時間：1.5s～5.0s　(動作時間)×0.8　以上 動作時間 0.1s は指定無し	
警報接点	漏電警報一括	全回路共通：1a 接点	
	漏電警報個別出力	５回路形　：回路毎 1a 接点×5 回路	
		１０回路形：回路毎 1a 接点×10 回路	
	接点容量	許容連続通電電流：２Ａ 最大開閉容量：AC250V3A(cosΦ=1)、DC30V3A、DC110V　0.4A(R/L=1ms)	
復帰方式		漏電警報個別出力	自動復帰／手動復帰　回路毎に選択設定可能
		漏電警報一括出力	個別警報出力中、およびプレアラーム動作中は出力接点「閉」。個別警報出力・プレアラームの復帰で出力接点「開」
復帰操作		パネル面の(個別)復帰スイッチ、一括復帰スイッチ、および、外部一括復帰入力による	
外部一括復帰入力		電圧入力形（AC100/200V,DC100V）　（７項の外部接続図参照）	
プレアラーム動作電流設定値		動作電流値(感度電流整定値の約７５％)の２０／４０／６０／８０％で選択可能。なお、０％設定はプレアラーム機能無しとなる。復帰は漏電電流低下で自動復帰	
		プレアラームが動作すると一括警報出力するとともに、LED 個別表示は点滅(点灯/消灯＝1 秒/1 秒)	
漏電継電器の周波数特性		インバータ回路対応  	

泰　和　電　気　工　業　株　式　会　社

項　　目		仕　　様
計測表示範囲		0、1～9mA、10～99mA、100～999mA、1.00～9.99A、10.0A
カレンダ時計停電補償		10 日以上（at　20℃）
カレンダ時計精度		±約１分以内／月　（at　２０℃）
ＬＣＤ表示・設定画面	現在値表示	現在値をデジタル数値表示。また、全回路の表示が約 3 秒間隔の自動表示切替も可能
	最大値表示	漏電電流の最大記録値を表示。発生「年月日時分」タイムスタンプ値を併せて表示
	事故履歴値表示	過去 5 回の警報出力動作記録を表示。発生「年月日時分」タイムスタンプ値を併せて表示
	整定値の個別設定	回路毎の整定値（動作値、動作時間、復帰方式、等々）を個別に設定
	整定値一括設定	全回路の整定値（動作値、動作時間、復帰方式、等々）を一括設定（個別整定値設定に先立ちイニシャル等に行うものである）
	ＲＳ４８５通信設定モード	ＲＳ４８５通信仕様の整定値設定を行う
	警報出力試験	出力試験モードにより、個別出力試験が可能
過地絡時の波及もらい事故解析機能		複数回路が同時動作し、過地絡事故に伴うもらい事故の併発と判断した時、地絡事故系統ともらい事故系統を識別表示
自己診断機能		運転信頼性の向上
組合せ零相変流器		弊社互換性形零相変流器と組合せ可能。 零相変流器定格電流：５０Ａ～３，０００Ａ

４．３　通信仕様

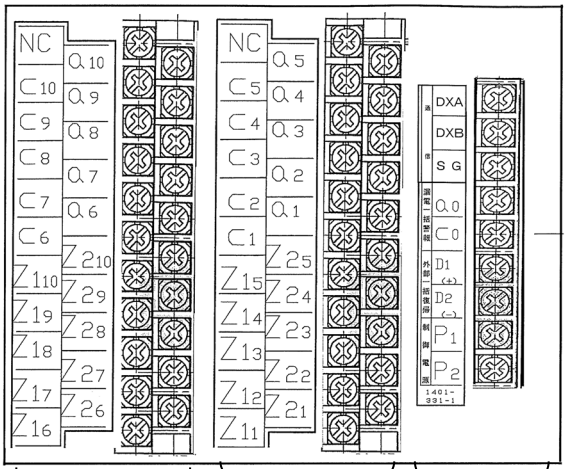
項　　目		仕　　様
規格		ＥＩＡ－４８５（Modbus　RTUプロットコル）
伝送方式		半二重　2線式
データ交換方式		１：N(漏電継電器)　ポーリング／セレクティング
伝送距離		１，０００m(総長)
接続台数		最大64台／１系統(マスタ機器含む)
伝送速度		4,800／9,600／19,200／38,400bps(選択)
アドレス(局番)設定		１～９９、及び－－(通信停止)
ＲＳ４８５端子名称		ＤＸＡをＤ１（＋），ＤＸＢをＤ0（－）と読替えて接続
伝送キャラクタ		バイナリデータ
データ形式	スタートビット	１ｂｉｔ(固定)
	データ長	８ｂｉｔ(固定)
	パリティビット	無し／偶数／奇数　(選択)
	ストップビット	パリティ無し:２ｂｉｔ(固定)　その他:１ｂｉｔ(固定)
	ＢＣＣ	ＣＲＣ－１６

注）通信未使用時(モニタ機能なし)はアドレス「－　－」とする。

★通信プロトコルは別資料の「通信ユーザーズマニュアル」を参照ください。

５．背面端子配列と外部接続図

【背面端子配列】

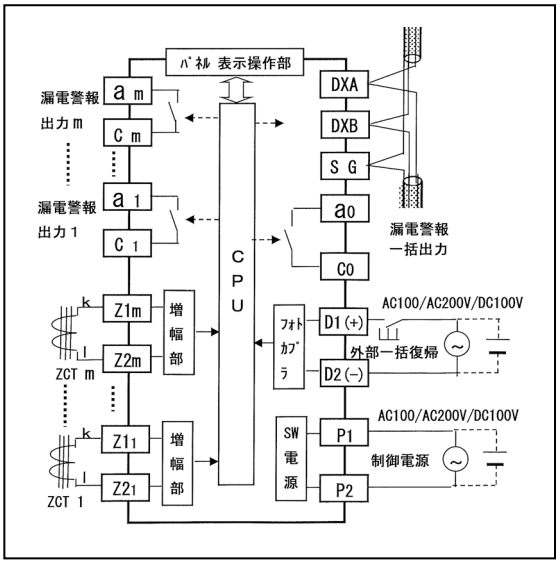


6～10回路
個別入出力

1～5回路
個別入出力

共通

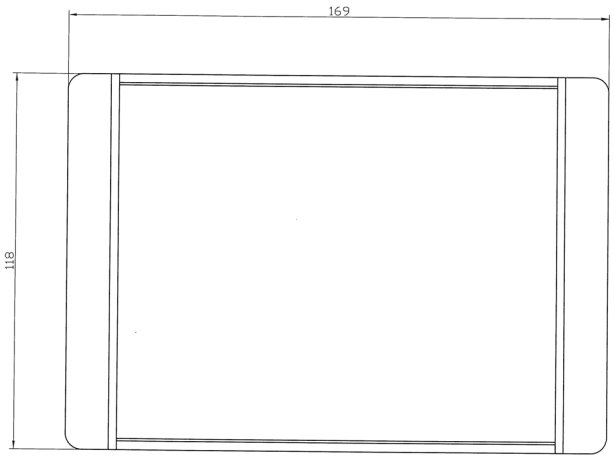
【外部接続図、および内部構成図】



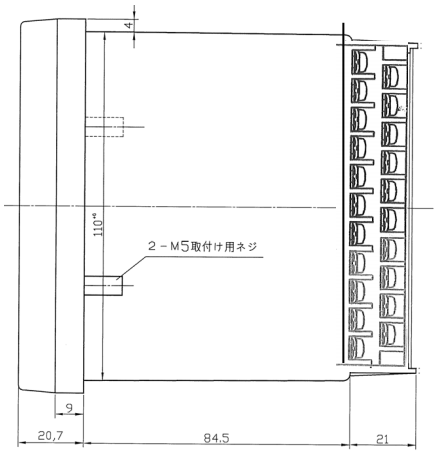
記　号	仕様	備考
Ｐ１－Ｐ２	制御電源（AC80～242V、DC80～143V(無極性)）	
Ｄ１－Ｄ２	一括復帰電圧入力(外部より全回路一括で警報出力、動作表示を復帰)	
ａ０－ｃ０	漏電警報一括出力(いずれかの個別警報出力やプレアラーム時に一括出力	
Ｚ１ｍ	零相変流器（ZCT）のｋ側信号端子。ｍは回路番号を示す	５回路形は
Ｚ２ｍ	零相変流器（ZCT）の１側信号端子。ｍは回路番号を示す	ｍは１～５
ａｍ－ｃｍ	漏電警報個別出力。ｍは回路番号を示す	10 回路形は
DXA,DXB,SG	ＲＳ４８５通信接続端子	ｍは１～10

６．外形寸法とパネルカット寸法図

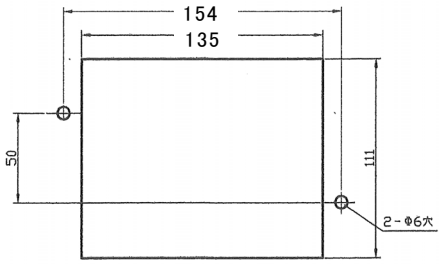
【正面図】



【側面図】



【取付けパネルカット図】



＊外形寸法、取付穴加工は基本形　ＵＰ－５Ｄ，ＵＰ－１０Ｄ形と同一。

【変更履歴】

ｲﾝﾃﾞｯｸｽ	内容	年月日　署名