


作成 鹿野	照合 -	承認 	仕 様 書	整理番号 1701-105	1 6
品名 Ior方式 RS485通信機能付き集合型漏電継電器 形式 UP-50BK3M(3回路)/UP-50BK6M(6回路)				2020年6月30日(初版)	
<p>1. 適用範囲</p> <p>本仕様書は、1台で最大3回路、又は6回路のIo/Ior漏電電流計測、表示、Iorプレアラーム・警報出力を行う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。</p> <p>2. 特長</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③大形LCDの採用で、全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)を同時表示可能とし、全回路の運転状態を一目で見ることが可能。</p> <p>④回路毎のIo/Ior漏電電流計測値のデジタル表示機能により、回路状態(Ioc)の認識も可能です。</p> <p>⑤Io/Ior漏電電流の現在値、Io/Ior最大値(タイムスタンプ付)、Ior事故値・動作履歴値(タイムスタンプ付)の表示により、見える保守、事故解析支援を可能としました。</p> <p>⑥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)</p> <p>⑦カレンダー時計の停電補償(10日間以上)により、運転開始後の維持管理も容易です。</p> <p>⑧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。</p> <p>⑨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。</p> <p>⑩電源はワイドレンジでAC、DC両用。制御電源に対応した機種選択は不要です。</p> <p>⑪JIS C 8374 準拠とし、泰和ZCTと任意組合せ可能とし、汎用性を高めました。</p> <p>3. 準用規格</p> <p>・JIS C 8374 漏電継電器</p> <p>4. 定格 使用環境</p> <p>(1) 定格制御電源電圧 : AC100/AC200V、DC100V 共用</p> <p>(2) 定格周波数 : 50Hz/60Hz</p> <p>(3) 周囲温度 : -20℃~+60℃ 但し氷結、結露しないこと。</p> <p>(4) 標高 : 2000m以下</p> <p>(5) その他 : 異常な振動・衝撃や、過度の塵埃や腐食性ガスにさらされない状態。</p>					

整理番号

1701-105

2

6

5. 仕様

5.1 一般仕様・機能仕様

項目	仕様		
形式	UP-50BK3M	UP50-BK6M	
回路数	3回路	6回路	
準拠規格	JIS C 8374 漏電継電電器		
制御電源定格電圧 (電圧変動範囲)	AC100/200V (AC80V~AC242V) DC100V (DC80V~DC143V)		
検出方式	商用周波数(50/60Hz) Ior 漏電電流検出方式		
監視電路方式 (設定により区分)	三相3線(△、Y)	Ior 漏電電流	
	単相2線、3線		
	三相3線・4線(N相接地)	Io(高調波フィルタ付き) 漏電電流	
監視電路入力電圧	AC100/200V (AC242V以下)		
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、絶縁抵抗	制御電源入力端子と他端子・FG間一括: AC2kV 1分間 DC500V メガ10MΩ以上 リレー出力接点一括と他端子・FG間一括: AC2kV 1分間 DC500V メガ10MΩ以上 リレー出力接点回路相互間: AC1500V 1分間 DC500V メガ10MΩ以上 開極接点間: AC1000V 1分間 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	
	電波ノイズ	144MHz, 430MHz (トランシーバ 20V/m)	
	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	AC100/2000V:6.0VA DC100V:2.5W 以下	AC100/2000V:9.0VA DC100V:3.50W 以下
	動作最大時	AC100/2000V:9.0VA DC100V:4.0W 以下	AC100/2000V:11VA DC100V:5.0W 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		

整理番号

1701-105

3

6

5. 2 機能仕様、保護特性仕様

項目	仕様	
計測表示範囲	0~9mA、10~99mA、100~999mA、1.00~3.00A	
感度電流整定値	30mA、50mA、100~1,000mA(50mA Step)、1.0~1.5A(0.1A Step)、L(ロック)、 —(未使用回路)	
動作電流	感度電流整定値に対し51~100%	
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	0.3~1.0s(0.05s Step)、1.0~5.0s(0.1s Step)	
動作時間	整定値以下にて、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)、または0.1s以上の大きい値 動作時間：1.5s~5.0s (動作時間)×0.8 以上	
警報 接点	漏電一括警報	全回路共通(軽重共通)：1a接点
	漏電継電器3回路	各回路毎1a接点×3回路
	漏電継電器6回路	各回路毎1a接点×6回路
	接点容量	許容連続通電電流：2A 最大開閉容量：AC250V 3A(cosΦ=1)、DC30V 3A、DC110V 0.4A(R/L=1ms)
外部入力	一括リセット端子入力	
出力接点復帰方式設定	自動復帰	事故電流が消滅すれば、自動的に出力は復帰
	手動復帰	事故電流が消滅しても出力継続(復帰は復帰SW操作による)
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	
プレアラーム動作電流設定値	機能有無設定選択可。動作値(感度電流値約75%)の20/40/60/80%で選択可。0%は機能無しを示す。	
プレアラーム動作時間	動作時間：10秒±5%(固定) *一括警報出力接点にて出力を行う。自動復帰	
カレンダー時計精度	±約1分以内/月 (at 20℃)	
カレンダー時計停電補償	10日以上(製品規格：製品寿命15年間(at 40℃))	
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	

5.3 LCD表示仕様

項目	仕様	
LCD表示画面	L 計測	1～3回路/1～6回路の Ior・Io 計測値表示
	C 現在値表示	LCD画面に、現在値を表示。また、操作により、1～6回路の表示が約3秒(最大値は約5秒)間隔の自動表示切替も可能。
	D 最大値表示	1～3回路/1～6回路の Ior・Io 最大値表示 各回路の漏電電流の最大値(事故電流も含む)記録値を表示します。発生「年月日時分」タイムスタンプ値を併せて表示する。
	事故履歴値表示	1～3回路/1～6回路の事故履歴値表示 各回路過去5回の漏電動作記録を表示する。(漏電電流値+タイムスタンプ値)。
	漏電継電器整定値の設定モード	回路1～3回路/1～6の整定値(動作値、動作時間)を個別に設定する。
	漏電継電器整定値一括設定画面	1～3回路/1～6回路の整定値を共通値で一括設定する。(この機能は、個別整定値設定に先立ちイニシャル等に行うものであり、運転開始後に頻繁に用いるものではない)
	RS485通信設定モード	RS485通信仕様の整定値設定を行います
	警報出力試験	出力試験モードにより、回路毎個別出力が可能

5.4 通信仕様

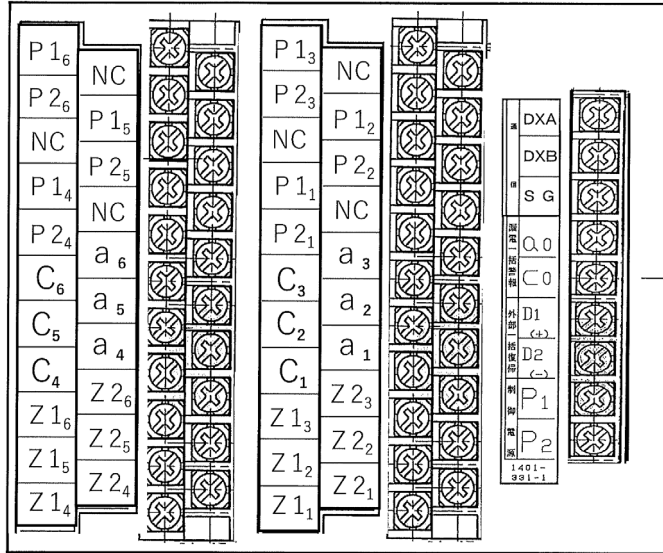
項目	仕様	
規格	EIA-485 (Modbus RTU プロトコル)	
伝送方式	半二重 2線式	
データ交換方式	1:N(漏電継電器) ポーリング/セレクティング	
伝送距離	1,000m(総長)	
接続台数	最大64台/1系統(マスタ機器含む)	
伝送速度	4,800/9,600/19,200/38,400bps(選択)	
アドレス(局番)設定	1～99、及びー(通信停止)	
RS485端子名称	DXAをD1(+), DXBをD0(-)と読替えて接続	
伝送キャラクタ	バイナリデータ	
データ形式	スタートビット	1bit(固定)
	データ長	8bit(固定)
	パリティビット	無し/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

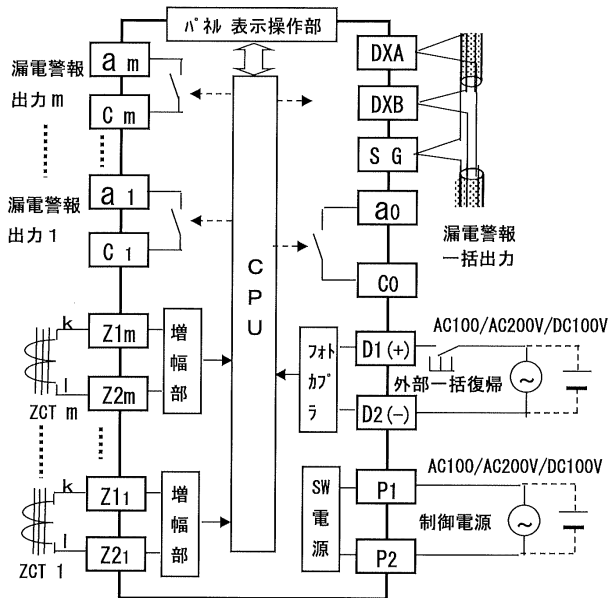
★通信プロトコルは別資料の「通信ユーザズマニュアル」を参照ください。

6. 背面端子配列と外部接続図

【背面端子配列】



【外部接続図、および内部構成図】



記号	仕様	備考
P 1 - P 2	制御電源 (AC80~242V、DC80~143V (無極性))	
D 1 - D 2	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)	
a 0 - c 0	漏電警報一括出力 (いずれかの個別警報出力やブアラーム時に一括出力)	
Z 1 m	零相変流器 (ZCT) の k 側信号端子。m は回路番号を示す	3 回路形は m
Z 2 m	零相変流器 (ZCT) の l 側信号端子。m は回路番号を示す	は 1 ~ 3
P 1 m - P 2 m	位相基準電圧の接続 (詳細は次頁表参照下さい) m は回路番号を示す	6 回路形は m
a m - c m	漏電警報個別出力。m は回路番号を示す	は 1 ~ 6
DXA, DXB, SG	RS 4 8 5 通信接続端子	

整理番号

1701-105

6

6

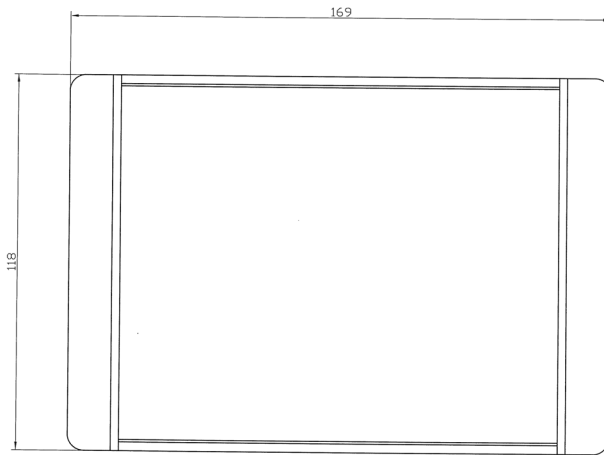
表. P1m-P2m位相基準電圧の接続方法

ZCTはB種接地線又は配電線一括貫通のいずれかにて下記極性(KL)で設置		3Φ3W	1Φ3W	1Φ2W	3Φ3W/4W
配線	P1m	U	L1	L	P1m, P2mとも
接続	P2m	V	N or L2	N	無接続で可

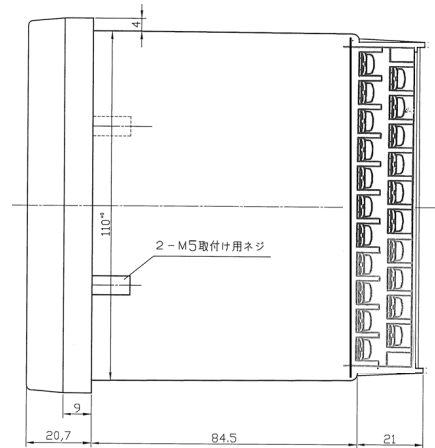
- ・P1m-P2m間の許容電圧はAC85~242Vです。AC400V回路時は降圧トランスをご使用ください。
- ・3Φ3W回路で接地相が異なる場合(V以外)、接地相をP2mに接続するよう相順を回転ください。

7. 外形寸法、パネルカット寸法

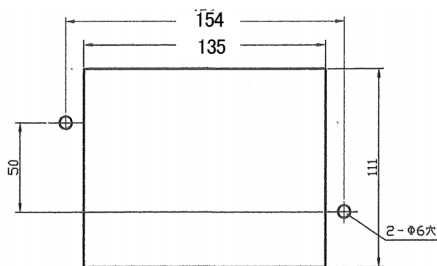
【正面図】



【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-50BK3, UP-50BK6形と同一。

【変更履歴】

インデックス	内容	年月日 署名