

——TOC-Mシリーズ——

高圧受配電用

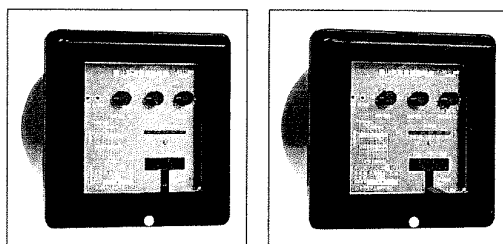
静止形過電流継電器

JIS C 4602-1986 適合品

TOC-MV10形
(電圧引外し)

TOC-MA10形
(電流引外し)

取扱説明書



泰和電気工業株式会社
TAIWA ELECTRIC INDUSTRIES CO., LTD.

目 次

概 要	2
特 長	
仕 様	
定 格	
構 造	
性 能	3
操 作 部	4
内部接続図	
外部接続図	
TOC-MV10/TOC-MA10 動作時間特性・保護協調 特性試験回路例	5
取扱い、使用上の注意事項	6
外形寸法図	

概 要

タイワ TOC-Mシリーズは、JIS C 4602-1986に適合しており、各種の高圧受配電設備の短絡、過負荷保護用として最適です。TOC-Mシリーズは、最新の電子回路技術を採用したマイコン内蔵リレーです。安定した性能と卓越した機能を備えており、次の特長を有しております。

特 長

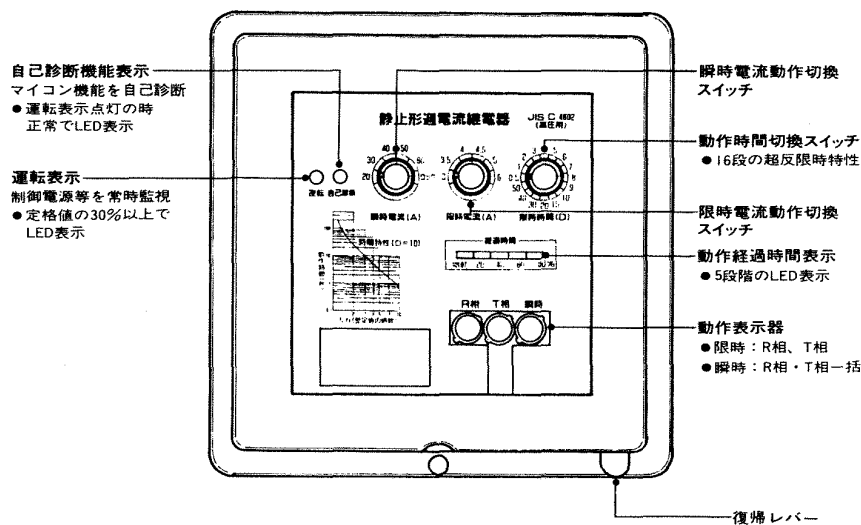
1. 保護協調の取り易い、動作時間特性の実現
限時要素は、超反限時特性
2. 運転表示
定格電流の30%以上通電された時、LED（運転表示）が点灯します。
3. 自己監視機能により、信頼性の向上
運転表示が点灯すると、マイコン機能を自己診断します。正常時はLED（自己診断）が点灯します。
4. 動作経過時間表示
動作するまでの時間の経過を始動より5段階にてLED表示します。
5. 充実した動作表示により、事故の種別、事故相の種別の確実な検知。
6. 耐振・対衝撃性能の向上
7. コンパクト
従来の誘導形過電流リレー2台の機能が1台になりました。
8. ケースが小形になり取付け面積が縮小されました。
9. 低消費 VA

仕 様

定 格		
定 格 電 流	5 A	
定 格 周 波 数	50／60 Hz	
定 格 消 費 電 力	4 VA以下	
構 造		
取 付 方 式	屋内埋込形	
復 帰 方 式	自動復帰	
引 外 し 方 式	TOC-MV10形：電圧引外し方式 AC 110V, 7.5A 力率 0.4 DC 125V, 0.4A L/R=7ms	
	TOC-MA10形：変流器二次電流引外し方式	
限時電流整定値	3 - 3.5 - 4 - 4.5 - 5 - 6(A)	
限時時間整定値	D=0.5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 15 - 20 - 30 - 40 - 50	
瞬時電流整定値	20 - 30 - 40 - 50 - 60(A)	
表 示	運 転 表 示	LED(緑色)
	自己診断表示	LED(緑色)
	動作時間経過表示	LED(始動 - 20 - 40 - 60 - 80%)(赤色)
	動 作 表 示	R相、T相、瞬時の各々に磁気反転式表示器 (外部マグネット復帰方式)
ロ ッ ク 機 構	動作表示復帰操作状態	
ケ ー ス 材 質	ABS樹脂(黒色)	
重 量	約1.1kg	

性 能 (JIS C 4602-1986適合品)					
限 時 電 流 値	整定値に対して ±10%				
瞬 時 電 流 値	整定値に対して ±15%				
限 時 動 作 時 間	試験電流	動作時間(sec)			
		ダイヤル=6	ダイヤル=10		
	200%	16.0±17%	26.7±17%		
	300%	6.0±17%	10.0±17%		
	500%	2.0±12%	3.33±12%		
	700%	1.0±12%	1.67±12%		
	<div>＜参考＞ 動作時間は、下記の計算式を基本とした特性になっています。</div> <div>$T = \frac{80}{(I \times I) - 1} \times \frac{D}{10} \text{ (sec)}$</div> <div><div>T = 動作時間</div><div>I = 整定電流値の過入力倍数</div><div>D = 時間整定値</div></div>				
瞬 時 動 作 時 間	試験電流	動 作 時 間 (ms)			
	120%	60～120			
	200%	50以下			
慣 性 特 性	時間整定値 D=10、試験電流1000%において、慣性特性は90%以上				
過 負 荷 耐 量	変流器二次電流100A、0.25秒 2回				
使用温度範囲	-20℃～+60℃ 相対湿度：30～80%				
	電気回路相互間および 電気回路と外箱間		接点回路端子間		
絶 縁 抵 抗	DC 500V 10MΩ以上		DC 500Vメガー 10MΩ以上		
耐 電 圧	AC 2000V 1分間		AC 1000V 1分間		
耐 振 動	振動数 Hz	復振幅mm (加速度G)			加振 時間(S)
		前 後	左 右	上 下	
	10	5(1) 2.5(0.5)			30
	16.7	0.4(0.2)			600
限時要素整定値の80%の電流を通電し、上記振動を加えた時、誤動作・誤表示は有りません。					
耐 衝 撃	前後、左右、上下の3方向に最大加速度300m/s ² (31G) の衝撃を各々2回加えた時、各部に異常はありません。				
耐波形ひずみ	電流整定値の80%に相当する基本波電流に、第5高調波を基本波の30%含有させたひずみ波電流を加えた時、誤動作・誤表示はありません。				

図-1 正面図



内部接続図

図-2 TOC-MV10

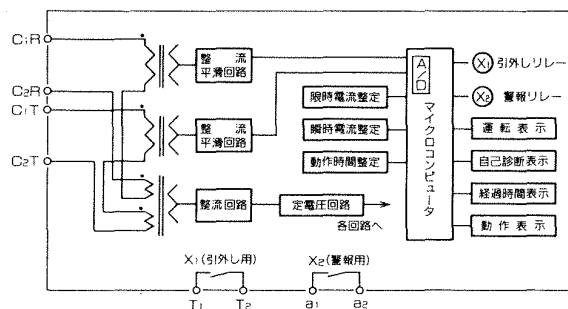
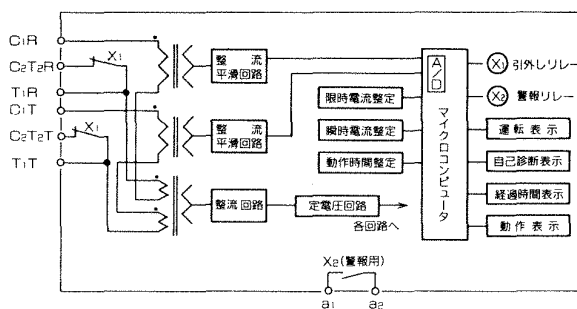


図-3 TOC-MA10



外部接続図

図-4 TOC-MV10

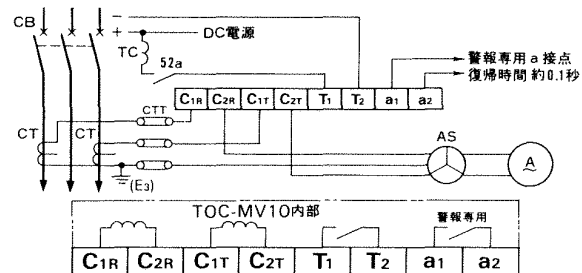


図-5-2 TOC-MA10とHGF-MC10の組合せ

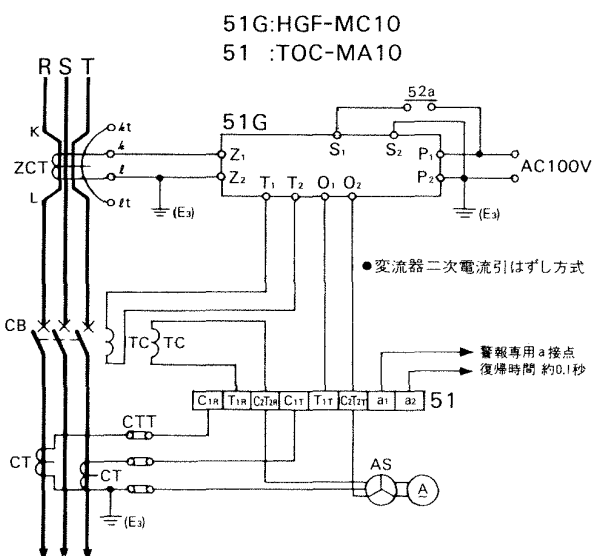
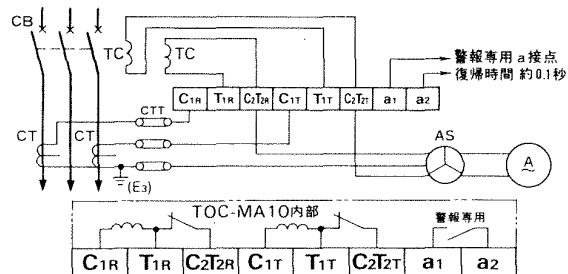


図-5-1 TOC-MA10



TOC-MV10/TOC-MA10 動作時間特性・保護協調

公称値(ダイヤル10)

入力電流(%)	動作時間(秒)	管理値
300	10	10秒±17%
700	1.67	1.67秒±12%

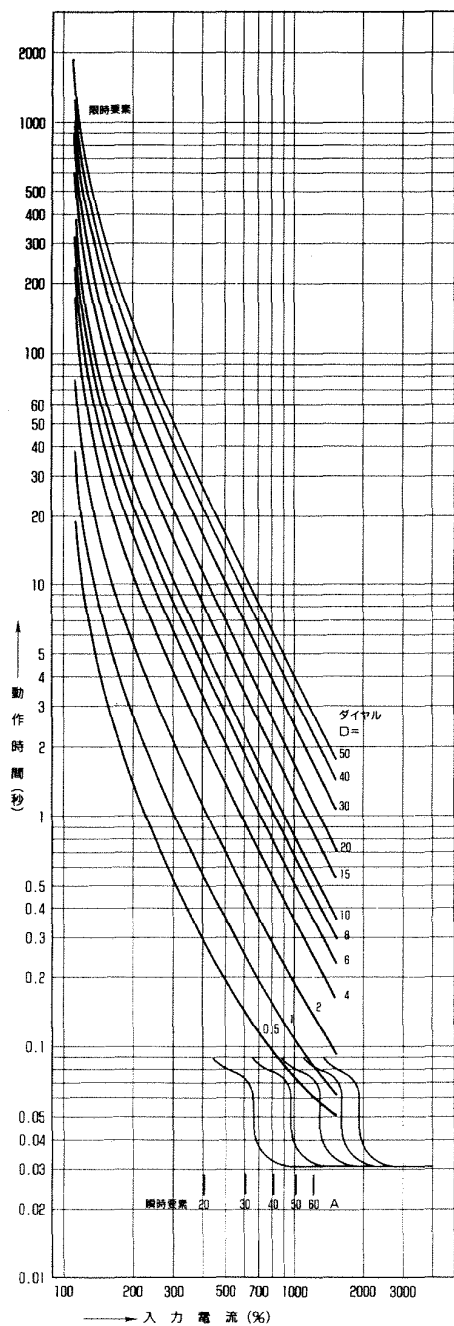


図-6

特性試験回路例

図-7 TOC-MV10形

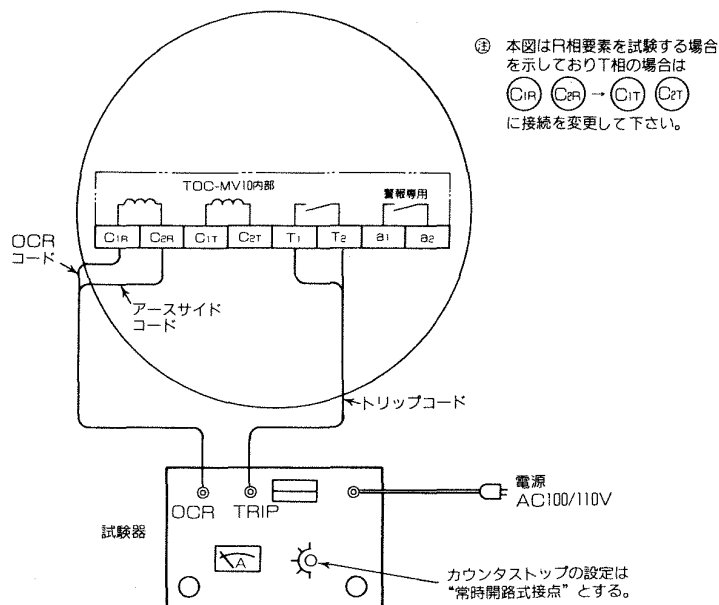
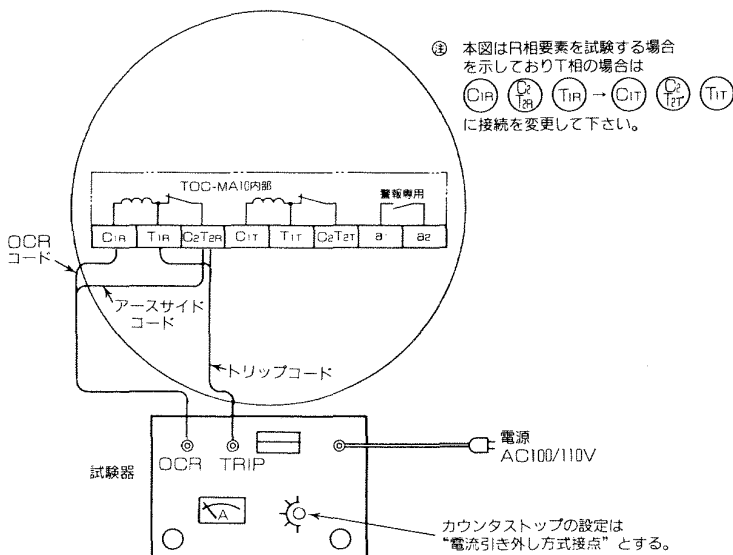


図-8 TOC-MA10形



取扱い、使用上の注意事項

1. 機能説明

- 運転、および自己診断表示は、1.5A以上の電流が流れた時、機能を診断し、表示しています。
- 時間経過表示は、動作するまでの時間の経過を表示します。
- 動作表示は、限時動作の場合“各相”を表示し、瞬時動作の場合“瞬時と各相”を表示します。
- 動作表示器の復帰レバーを上げた状態（動作ロック）にすると限時と瞬間は動作しません。

2. 取扱い、試験上の注意

- 動作表示器の表示部（オレンジ色部）を指等で押すと動作不良を起こします。
- 試験時に電流整定をする場合、動作表示器の復帰レバー（動作ロック）を上げた状態で電流整定ができます。電流整定時間は約10秒以内で完了させてください。
- 試験時、試験電流波形が歪んでいる場合は動作時間が長くなる傾向にあります。
- 運転表示（LED）が点灯していて、自己診断表示（LED）が消灯している場合は、動作表示器の復帰レバーを上げて再確認して下さい。
- OCR端子にCT二次側を配線する時、極性が合わないと動作しませんので必ず極性を合わせて下さい。

外形寸法図

図-9

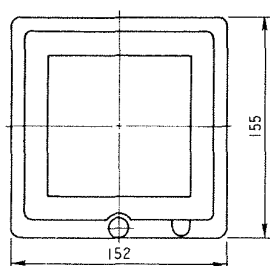


図-10

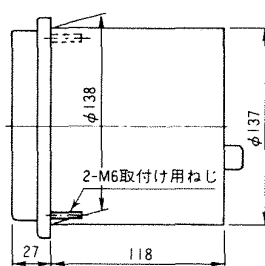
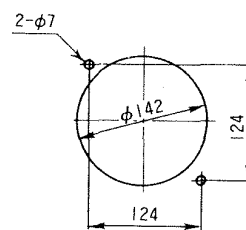


図-11

パネルカット寸法

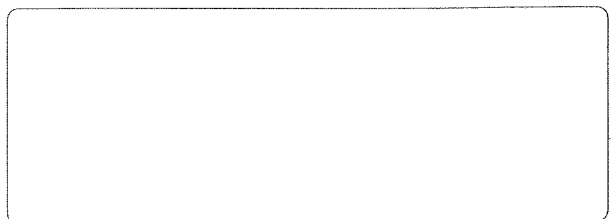


パネルの表面から見た図



泰和電気工業株式会社

本社	〒105-0013 東京都港区浜松町2-6-8 伸和ビル4F	TEL.03-3432-2521(代) FAX.03-3432-2527
名古屋出張所	〒455-0002 名古屋市港区東海通り3-7	TEL.052-661-4100(代) FAX.052-661-4107
九州出張所	〒815-0032 福岡市南区塩原3-2-12	TEL.092-511-0711(代) FAX.092-552-8475
札幌出張所	〒002-8008 札幌市北区太平8条7-4-8	TEL.011-772-3424(代) FAX.011-772-3424
浦和工場	〒336-0022 埼玉県浦和市白幡2-5-26	TEL.048-861-3131(代) FAX.048-862-1119



5.09.99N