

第3章 高圧受配電用

デジタル形多機能リレー

デジタル形多機能リレー機種一覧	3-2
F-MPC60G シリーズ	
特長	3-3
形式説明	3-3
定格・形式・商品コード・価格	3-3
機能機種一覧	3-4
仕様	3-4
51 (OC), 51G (OCG) リレー特性	3-8
外形寸法図	3-9
表示／設定部	3-10
接続図例	3-10
F-MPC50 シリーズ	
特長	3-16
形式説明	3-16
定格・形式・商品コード・価格	3-16
機能機種一覧	3-16
仕様	3-17
OC リレー特性	3-19
外形寸法図	3-19
表示／設定部	3-20
接続図例	3-21
系統連系用ユニット	
特長	3-22
定格・形式・商品コード・価格	3-22
機能機種一覧	3-22
仕様	3-22
接続図例	3-24
AC 電源ユニット F-MPC60G/50 シリーズ用	
特長	3-25
機種・形式・仕様・価格	3-25
外形寸法図	3-25
零相基準入力装置 F-MPC60G/50 シリーズ用	
適用	3-26
機種・形式・仕様・価格	3-26
接続図例	3-26
外形寸法図	3-26

■ デジタル形多機能リレー機種一覧

シリーズ	F-MPC60G					F-MPC50			
外観									
ユニット	基本形式	UM63FN	UM62F	UM62C	UM62BN (注1)	UM63FM -E□AK	UM50FD	UM50CD	UM50GS
	適用相線数	三相3線		三相3線 (単相2線)	三相3線	三相4線	三相3線	三相3線 (単相2線)	三相3線
	名称	受電		フィーダ	母線	受電	受電	フィーダ	系統連系
	接地方式	抵抗接地	非接地	非接地	—	抵抗接地	非接地	—	—
	零相電流検出方式	残留回路		ZCT方式	—	残留回路	ZCT方式	—	—
保護	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	51 反限時 (注3)	<input type="checkbox"/>	●(注2)	●(注2)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	51DT 定限時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	51DT2 定限時	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	50G	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
	51G 反限時	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
	OCGA 零相電流ブリアラーム	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
	67DG	<input type="checkbox"/>							
	67DG/51G 選択定限時		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	DGA	<input type="checkbox"/>							
	DGA/OCGA 選択定限時		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	64OVG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	27UV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	27UV2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	59OV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	47 反相リレー	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	46 欠相リレー	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	OCA 過電流ブリアラーム	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	OCGA 漏洩電流ブリアラーム	<input type="checkbox"/> (DGA含む)	<input type="checkbox"/> (DGA含む)	<input type="checkbox"/> (DGA含む)		<input type="checkbox"/> (DGA含む)	<input type="checkbox"/> (DGA含む)	<input type="checkbox"/> (DGA含む)	
	67P (逆電力)								<input type="checkbox"/>
	91L (不足電力)								<input type="checkbox"/>
計測	A, W, var, PF, Wh, varh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	I ₀ , I _{0max}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	DA, DW, DAm _{ax} , DW _{max}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
	V, V _{min}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	○(注3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	HV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	○(注3)	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
	V ₀ , V _{0max}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	I _d (差回路電流)								<input type="checkbox"/>
伝送	Tリンク	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		—	—	—
	RS-485, 4-20mA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RS-485	—	—	—	—	—	—	—	—
掲載ページ		3-3					3-16		3-22

(注1) F-MPC50と共用です。

(注2) 標準は国内向けJEC仕様(特特性: IEC方式)です。海外向けIEC仕様(特特性: IECおよびIEEE方式)も指定できます(形式末尾に"E"を指定)。

(注3) 計測結果の計測表示選択が可能です。

F-MPC60G シリーズ

■特長

- 視認性向上
国内メーカー初のカラーLCD採用により、視認性・操作性を向上。
- 従来機器との互換性を維持
外形取付寸法や配線端子台、通信機能、CPUの2重化など、F-MPC60Bシリーズの思想をそのまま踏襲。新形への置換えが容易です。
- 系統事故時の波形記録機能を搭載
保護動作発生時、事故波形を記録する機能を搭載。カレンダー機能も新たに追加。事故解析をサポート。
- 新 JEC/IEC 規格対応
最新の規格内容に準拠。海外案件への対応も可能。(CE 自己適合宣言) * Tリンクは除く
- ネットワークシステム
RS-485 (F-MPC-Net, Modbus RTU)、Tリンクまたは 4-20mA 出力により上位との情報ネットワークシステムの構築が容易。
- ローダソフトによる支援機能の進化
選択した保護要素の試験条件を指示、アシストする「リレー試験アシスト機能 (特許申請中)」を搭載



3 高圧受配電用デジタル形多機能リレー

■形式説明

① F-MPC60G (UM6形) シリーズ

② 零相電流検出方式 (接地方式)

零相電流検出方式 (接地方式)	コード
3CT残留と3次巻線付き (抵抗および直接接地方式)	3
ZCT方式 (非接地方式)	2

*母線ユニットは形式UM62になります

③ ユニット種類

ユニット種類	コード
受電ユニット	F
フィーダユニット	C
母線ユニット	B

④ ZCT計測レンジ

ZCT計測レンジ	コード
DG/OCG ZCT 1A	P
DG/OCG ZCT 10A	Q
対象外	N

⑤ 制御電源

制御電源	コード
AC100V/110V・DC100V/110V両用	E

⑥ CT2次定格電流

CT2次定格電流	コード
5A	5
1A	1

*母線ユニットは無記載

⑦ 外部インターフェース

外部インターフェース	コード
Tリンク	T
4-20mA+RS-485	A
トランスデューサ付	

⑧ 規格対応

標準規格	コード
国内向けJEC仕様	
海外向けIEC仕様	E
三相4線対応	K

■定格・形式・商品コード・価格 (税抜き)

標準基準⑧	適用相線数	ユニット種類③	接地系②	ZCT計測レンジ④	制御電源⑤	CT2次定格電流⑥	地絡保護方式	外部インターフェース (通信方式) ⑦	形式=商品コード □:④によりPまたはQを指定	希望小売価格 (税抜) 円	
JEC	三相3線	受電	抵抗接地	-	DC100V (DC80 ~ 143V) AC100V (AC85 ~ 132V)	5A	67DG	4-20mA 出力+ RS-485	UM63FN-E5A	682,000	
						1A	50G, 51G	Tリンク	UM63FN-E1A	704,000	
						5A			UM63FN-E5T	603,000	
			1A					UM63FN-E1T	625,000		
			5A			67DG	4-20mA 出力+ RS-485	UM62F □ -E5A	682,000		
			1A					UM62F □ -E1A	704,000		
	-	三相3線 (単相2線)	フィーダ	非接地系	ZCT 1A または ZCT 10A		5A		4-20mA 出力+ RS-485	UM62C □ -E5A	521,000
							1A			UM62C □ -E1A	543,000
							5A			UM62C □ -E5T	460,000
							1A			UM62C □ -E1T	482,000
							5A			UM62F □ -E5A	682,000
							1A			UM62F □ -E1A	704,000
IEC	三相3線	受電	非接地系	-		5A		4-20mA 出力+ RS-485	UM62F □ -E5AE	682,000	
						1A			UM62F □ -E1AE	704,000	
	5A					UM62C □ -E5AE	521,000				
	1A					UM62C □ -E1AE	543,000				
-	三相3線	母線	-	-		-		4-20mA 出力+ RS-485	UM62BN-EA	521,000	
						-		Tリンク	UM62BN-ET	460,000	
IEC	三相4線	受電	抵抗接地	-		5A	50G, 51G	4-20mA 出力+ RS-485	UM63FN-E5AK	682,000	
						1A			UM63FN-E1AK	704,000	

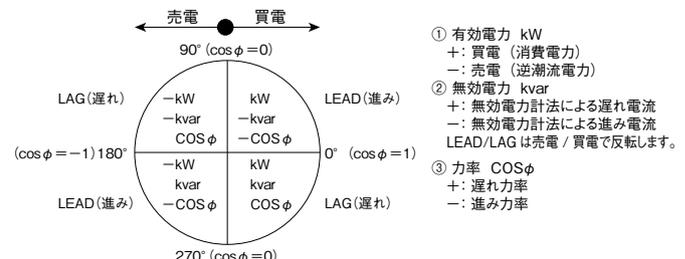
F-MPC60G シリーズ

●計測・表示仕様

本器の計測表示値は変成器1次側の電流、電圧、零相電流、零相電圧を表示します。

項目	有効表示範囲	精度 *1	測定範囲 *2
電流 / デマンド電流 *3 / デマンド電流最大値	CT1次定格電流の0.8%~100% (FS) CT1次定格電流の100%~800% (FS)	±1.5% *9 ±5%	0, CT1次定格電流の0.8~800%
零相電流 / 零相電流 最大値 *8	ZCT *10 定格1A: ZCT1次電流値: 0.05~1.5A (FS) 定格10A: ZCT1次電流値: 0.5~15A (FS)	±1.5%	0, ZCT1次電流値で 0.05~4.00A 0, ZCT1次電流値で 0.5~40.0A
	CT,残留 CT1次定格電流の1.5%~100% (FS) CT1次定格電流の100%~800% (FS)	±1.5% *9 ±5%	0, CT1次定格電流の1.5~800%
零相電圧 / 零相電圧 最大値 *6 *7 *10	EVT 3次定格電圧110V EVT3次電圧値で1.5~40% (FS) EVT3次電圧値で40~150% (FS)	±1.5%	0, EVT3次電圧で1.5~190%
		±5%	0, EVT3次電圧で1.5~110%
	3次定格電圧190V EVT3次電圧値で1.5~40% (FS) EVT3次電圧値で40~100% (FS)	±1.5%	0, EVT3次電圧で1.5~110%
		±5%	0, EVT3次電圧で1.5~110%
	ZVT (ZPD) 完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの1.5~40% (FS) 完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの40~150% (FS)	±1.5% ±5%	0, 完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの1.5~150%
	EVT 3次定格電圧110V EVT3次電圧値で1.5~150% (FS) 3次定格電圧190V EVT3次電圧値で1.5~100% (FS)	±5% ±5%	0, EVT3次電圧で1.5~190% 0, EVT3次電圧で1.5~110%
ZVT (ZPD) 完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの1.5~150% (FS)	±5%	0, 完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの1.5~150%	
電圧 UM63FN-E□AK	2VT 線間電圧: VT2次電圧で5V~150V	±1.5% ±1.0%	0, VT2次定格電圧で5~150V 線間電圧: 0, VT2次定格電圧で5~150V
	3VT 相電圧: VT2次電圧で5V~150V 線間電圧: VT2次電圧で8.7V~260V	±1.0%	相電圧: 0, VT2次定格電圧で5~150V 線間電圧: 0, VT2次定格電圧で8.7~260V
周波数	50Hz設定時 45~55Hz (FS) 60Hz設定時 55~65Hz (FS)	±0.5%	50Hz設定時 45~55Hz 60Hz設定時 55~65Hz
力率	進み0.00~1.00~遅れ0.00	±5% (90°位相角換算)	進み0.00~1.00~遅れ0.00 測定範囲と符号 *5
有効電力 デマンド有効電力 *3 デマンド有効電力最大値	VT, CT変成器2次で0.004~1kW (FS) 位相角0~60° (遅れ) 力率1.00~0.50 (遅れ)	±1.5% *9	0, VT, CT変成器2次で0.004~1kW 符号 *5
無効電力	VT, CT変成器2次で0.004~0.5kvar 位相角0~60° (遅れ) 力率1.00~0.50 (遅れ)	変成器2次で1kvar (FS)の±1.5% *9	0, VT, CT変成器2次で0.004~1kvar 符号 *5
有効 / 無効電力量 *4	0~99999の5桁表示 計測表示値の乗率はCT1次定格電流、 VT1次定格電圧値により固定	JIS C 1216 (変成器付 計器 表4 普通計器相当)	0~99999の5桁表示
高調波電流	3次, 5次 CT1次定格電流の1.5%~100% (FS) CT1次定格電流の100%~800% (FS)	±2.5% ±5%	0, CT1次定格電流の1.5~800%
	7次, 総合 CT1次定格電流の1.5%~100% (FS) CT1次定格電流の100%~800% (FS)	±5% ±10%	
高調波電圧	3次, 5次 VT2次電圧で5V~150V (FS)	±2.5%	0, VT2次定格電圧で5~150V
	7次, 総合 VT2次電圧で5V~150V (FS)	±5%	
事故 (発生相) 最大電流	CT1次定格電流の10~2000% (FS)	±5%	CT1次定格電流の10~2000%
事故発生相以外	CT1次定格電流の2~2000% (FS)		0, CT1次定格電流の2~2000%
事故 (発生相) 最大電圧 (59) 事故 (発生相) 最小電圧 (27) 事故発生相以外	VT2次定格電圧で5~150V (FS)	±5%	0, VT2次定格電圧で5~150V
ZCT *10 事故 (発生相) 最大零相電流 *8 事故発生相以外	定格1A: ZCT1次定格0.05~4.00A (FS) 定格10A: ZCT1次定格0.5~40.0A (FS)	±5%	0, ZCT1次定格で0.05~15A 0, ZCT1次定格で0.5~150A
	CT, 残留 事故 (発生相) 最大零相電流 *8 事故発生相以外	CT1次定格2~800% (FS) CT1次定格1.5~800% (FS)	±5%
EVT *10 事故 (発生相) 最大零相電圧 *6 事故発生相以外	3次定格電圧110V EVT3次電圧値で2.5~150% (FS) EVT3次電圧値で1.5~150% (FS)	±5%	0, EVT3次電圧で2.5~190% 0, EVT3次電圧で1.5~190%
	3次定格電圧190V EVT3次電圧値で2.5~100% (FS) EVT3次電圧値で1.5~100% (FS)		0, EVT3次電圧で2.5~110% 0, EVT3次電圧で1.5~110%
ZVT (ZPD) *10 事故 (発生相) 最大零相電圧 *6 事故発生相以外	完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの2.5~150% (FS) 完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの1.5~150% (FS)	±5%	完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの2.5~150% 0, 完全地絡時零相電圧6600V/√3=3810Vの1.5~150%

- (注) *1 精度には、組合せ変成器の誤差は含まれません。
 *2 0, a~nの意味は、0~a未満の範囲は「0」表示をする。
 *3 デマンド平均時間は0/1/5/10/15/30分より選択可能です。
 *4 電力表示は、①トータル電力量 (零クリア不能) と②期間電力量 (零クリア可能) の2通りの表示があります。
 *5 電力計測における売電 / 買電の表示および力率計測における LEAD/LAG の表示を一つの符号で土で行っています。
 ("+"時は、ブランク)。土の意味は、計測項目ごとに右記のようになります。
 *6 零相電圧表示は、□□□□V/√3の演算値を表示しています。ここで、□□□□VはVT1次電圧です。
 Vo表示例: VT1次電圧が6600Vで完全地絡(定格100%)の場合は6600V/√3として、3810Vが表示されます。
 Vo√3表示例: VT1次電圧が6600Vで完全地絡(定格100%)の場合は(6600V/√3) × √3として、6600Vが表示されます。
 *7 零相電圧計測 (平均値or瞬時値) を整定で選択可能です。
 平均値・・・約1.0秒間の平均値を計測値として表示します。 瞬時値・・・約0.04秒毎の瞬時値を計測値として表示します。
 *8 CT方式の場合、Io/3Io表示を整定で選択可能です。
 Io表示・・・入力電流をそのまま計測値および事故値として表示します。 3Io表示・・・入力電流の3倍を計測値および事故値として表示します。
 *9 UM63FN-E□AKの精度は±1.0%です。
 *10 UM63FN-E□AKにはZCT、EVT、ZVTの計測・表示機能は対象外です。



●外部入出力仕様

項目	仕様
入力回路	DC100V (DC143V以下), AC100V (AC132V以下) 共用 ON電圧: DC40V以上DC70V以下 / ON電圧: AC40V以上 AC70V以下
出力回路	CB 入/切/トリップ 閉路電流: 15A (DC110V), 許容連続通電電流: 4A 開路電流: 0.2A (DC110V 誘導負荷L/R=7ms以下)
	上記以外 開閉電流: 0.2A (DC110V 誘導負荷L/R=15ms以下) 許容連続通電電流: 1A

●履歴データ仕様

項目	表示範囲
50 (INST) 動作回数	0~9,999 (回)
51 (DT) 動作回数	0~9,999 (回)
51 (DT2) 動作回数	0~9,999 (回)
51 (OC) 動作回数	0~9,999 (回)
50G動作回数	0~9,999 (回)
51G動作回数	0~9,999 (回)
67 (DG) 動作回数 *	0~9,999 (回)
59 (OV) 動作回数	0~9,999 (回)
27 (UV) 動作回数	0~9,999 (回)
27-2 (UV2) 動作回数	0~9,999 (回)

項目	表示範囲
64 (OVG) 動作回数 *	0~9,999 (回)
欠相動作回数	0~9,999 (回)
反相動作回数	0~9,999 (回)
VR動作回数 *	0~9,999 (回)
OCA動作回数	0~9,999 (回)
DGA/OCGA動作回数 *	0~9,999 (回)
運転時間	0~9,999×100 (hr)
開閉回数	0~9,999×10 (回)
実遮断回数	0~9,999 (回)

(その他表示) 事故値表示:事故発生時の事故値表示、零相電圧・零相電流の履歴最大値、デマンド最大値 (A、W)、電圧瞬時最小値。
 (注) 1. 回数履歴データの回数初期値設定変更が可能です。
 2. 「運転時間」とは、F-MPC60Gシリーズの制御電源が正常、かつ、端子台B-13番の入力52a (遮断器のアンサーバック信号) がオンしている時間の積算値です。
 3. 複数要素を持つ保護 (R・S・Tで動作する50など) の動作回数は、同時発生 (出力継続中に遅れて発生した場合も含む) の場合、複数動作であっても1回とカウントします。
 4. 実遮断回数は、CB投入 (52aがON) 状態時に、保護リレー動作 (外部トリップも含む) でトリップリレーをONした回数です。
 * E□AKには「67 (DG) 動作回数」、「64 (OVG) 動作回数」、「VR 動作回数」、「DGA 動作回数」の履歴データは対象外です。

●保護リレー仕様

項目	電流/電圧動作値整定範囲	動作時間 (タイマー) 整定範囲	特性	動作値	動作時間
50INST (瞬時)	CT2次定格電流の1.0~16.0倍 (0.1倍ステップ)、Lock *8	(固定)	±5%		40ms以下
51DT (定限時)	CT2次定格電流の0.2~16.0倍 (0.1倍ステップ)、Lock *9	0.00, 0.05~5.00s (0.01sステップ)	±5%		1s未満 ±50ms 1s以上 ±5%
51DT2 (定限時)	CT定格電流の20~1000% (1%ステップ)、Lock	0.00, 0.05~10.00s (0.01sステップ)	±5%		1s未満 ±50ms 1s以上 ±5%
51OC (反限時) IEC: SI, EI, VI, LT, I ^t IEEE: MI, EI, VI	CT定格電流の20~240% (1%ステップ)、Lock *OC/OL選択付 *7 *10	時間倍率: 0.2~20.0倍 (0.1倍ステップ) (動作時間: min150ms)	±5%		整定値300%:±12% 500:±7%、1000%:±5% (下限±100ms)
OCA (過電流ブアラーム)	CT定格電流の10~100% (1%ステップ)、Lock	10~200s (10sステップ)	±10%		±5%
50G (瞬時・定限時)	CT定格電流の0.1~8.0倍 (0.1倍ステップ)、Lock	0.0~180.0 (0.1sステップ) *2	±5%		±5% (下限±50ms)
51G 3CT残留方式またはCT3次 IEC: SI, EI, VI, LT (反限時選択時) IEEE: MI, EI, VI	CT定格の0.02~1.00倍 (0.01倍ステップ)、Lock	0.5~50.0倍 (0.1倍ステップ) (動作時間min150ms) *2	±5% (下限±100mA)		整定値300%:±12% 500:±7%、1000%:±5% (下限±100ms)
(定限時選択時)	定格の0.02~1.00倍 (0.01倍ステップ)、Lock	0.10~600.00s (0.05sステップ)	±5% (下限±100mA)		±5% (下限±50ms)
OCGA (零相電流ブアラーム)	51G動作電流整定値の50~100% (1%ステップ)、Lock	0.10~600.00s (0.05sステップ)	±10% (下限±100mA)		±5% (下限±50ms)
59 (OV) *11	VT2次: 110~150V (1Vステップ)、Lock	0.0~60.0s (0.1sステップ)	±5%		±5% (下限±50ms)
27 (UV) *12	VT2次: 20~100V (1Vステップ)、 52a連携on20~on100V (1Vステップ)、Lock	0.0~60.0s (0.1sステップ)	±5%		±5% (下限±50ms) 0s設定時:35ms以下
27 (UV2) *13	VT2次: 20~100V (1Vステップ)、Lock	0.0~60.0s (0.1sステップ)	±5%		±5% (下限±50ms) 0s設定時:35ms以下
64 (OVG) *14	定格の2.5~40.0% (0.5%ステップ)、Lock	0.0~120.0s (0.1sステップ)	*4		±5% (下限±50ms)
67DG *14	3CT残留方式 またはCT3次 零相電圧: 定格の2.5~40.0% (0.5%ステップ) 零相電流: 定格の0.02~1.00倍 (0.01倍ステップ)、Lock 最大感度位相角: 0° (固定) 動作位相角範囲±80°	0.10~600.00s (0.05sステップ)	*4 ±5% (下限±100mA) ±12.5°		±5% (下限±50ms) <3CT残留> または <CT3次> ・形式 UM63FN
67DG /51G (OCG) *6 *14	ZCT方式 *1 零相電圧: 定格の2.5~40.0% (0.5%ステップ) 零相電流 (定格1A): 0.10~1.00A (0.05Aステップ)、Lock *5 零相電流 (定格10A): 0.1~10.0A (0.5Aステップ)、Lock *5 最大感度位相: 20, 30, 45, 60° 動作位相角範囲±80°	0.10~600.00s (0.05sステップ)	*4 整定値の±10% ±12.5°		<ZCT> 形式UM62F 形式UM62C
DGA *14	3CT残留方式 またはCT3次 零相電圧: 定格の2.5~40.0% (0.5%ステップ) 零相電流: DG動作電流整定値の50~100% (1%ステップ)、Lock 最大感度位相角: 0° (固定) 動作位相角範囲±80°	0.10~600.00s (0.05sステップ)	*4 ±10% (下限±100mA) ±12.5°		±5% (下限±50ms) <3CT残留> または <CT3次> ・形式 M63FN
DGA/OCGA *6 *14	ZCT方式 *1 零相電圧: 定格の2.5~40.0% (0.5%ステップ) 零相電流: DG動作電流整定値の50~100% (1%ステップ)、Lock 最大感度位相: 20, 30, 45, 60° 動作位相角範囲±80°	0.10~600.00s (0.05sステップ)	*4 整定値の±10% (下限±10mA) ±12.5°		<ZCT> 形式UM62F 形式UM62C
欠相	-	-	-	不平衡率50~80%以上	2s (固定) ±1s
反相	-	-	-	-	0.5s以下
電圧確立 (VR) *14	VT2次: 10~110V (1Vステップ)、Lock	0.00, 0.10~60.00s (0.05sステップ)	±5% (下限±2V)		±5% (下限±100ms)

- *1 零相変流器は200mA/1.5mAを使用してください。
- *2 励磁電流などによる誤動作防止付き
 - ① 零相電流の基本波電流が定格電流の15%以上で、かつ第2次高調波含有率約15%以上の場合、励磁突入電流での誤動作防止対策機能により保護50Gと51Gの動作をロック (Lock) します。ただし、50Gで、動作時間0sの場合、本機能は、不動作です。
 - ② 負荷電流 (CT2次) の基本波電流が定格以上で、かつ第2次高調波含有率約15%以上の場合、励磁突入電流での誤動作防止対策機能により保護50Gと51Gの動作をロック (Lock) します。ただし、保護50Gで、動作時間0sの場合、本機能は、不動作です。第2次高調波抑制は零相電流または負荷電流 (R/S/T) のいずれかが規定値以上のとき、動作をロックします。
 - ③ DG、DGA、OCG、OCGAには、本機能はありません (第2次高調波含有率を判定しません)。
 - ④ 上記①②の第2次高調波抑制機能の有効/無効 (Loc) 整定が可能です。
- *3 電圧判定は、3相AND、3相OR、2 OUT OF 3 (2/3判定) の3通りの中から設定可能です。
- *4 EVT組合せ時 (EVTの誤差は含みません): JEC-2511 5V級相当
式: $[2.3\% + (\text{定格値} / \text{電圧整定値}) \times 0.16] \times 2$ ZVT組合せ時: ±25%
- *5 本品は非接地系用です。GTR接地系などにおいては、目安として10A以下の接地系で使用してください。それ以上の接地系は、零相動作値電流を1.0~10A仕様とした形式を選定ください。
- *6 フィーダユニットでの67DG検出は、母線ユニット (UM62B)、または受電ユニット (UM6□F) からの零相電圧信号 (MN信号線) と自ユニットに入力される零相電流とで行います。
- *7 OL選択時、51OCは51DTとAND動作となります (51DTがトリップ条件を満たしていても、51OCが動作するまで51DTは動作しません)。
- *8 UM63FN-E□AKの50INST (瞬時) における電流動作値整定範囲はCT2次定格電流の1.0~20.0倍です。
- *9 UM63FN-E□AKの51DT (定限時) における電流動作値整定範囲はCT2次定格電流の0.2~20.0倍です。
- *10 UM63FN-E□AKの51OC (反限時) における電流動作値整定範囲はCT定格電流の10~240%です。
- *11 UM63FN-E□AK: 60~150V
- *12 UM63FN-E□AK: 10~110V, on10~110V
- *13 UM63FN-E□AK: 10~110V
- *14 UM63FN-E□AK: 対象外です。

●MN信号線仕様 (UM63FN-E□AKを除く)

項目	仕様
信号線	0.5~2.0mm ² ツイスト電線 (一般絶縁電線を用いる場合ツイスト撚り [撚り目安: 50mm/p] のこと)
接続台数	1台の母線または受電ユニットに対し、最大50台
信号線長	総長100m以下 (Y分岐可)

(注) MN信号は、F-MPC60Bシリーズ、F-MPC50シリーズと相互組合せ使用が可能です。

F-MPC60G シリーズ

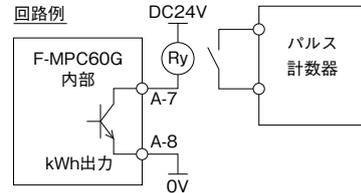
●トランスデューサ出力仕様 (トランスデューサ出力付きは形式の外部インタフェースで A を指定ください)

項目	仕様	許容誤差	受電	フィード	母線	
トランスデューサ出力信号 注1	4~20mA (許容負荷270Ω以下)	—	—	—	—	
信号種類	電流 (Ir, Is, It)	0~CT定格に対し4~20mA	±1.5%	○	○	—
	電圧 (Vuv, Vvw, Vwu)	VT2次 0~150Vに対し4~20mA	○	○	○	
	UM63FN-E□AK	線間電圧 (Vab, Vbc, Vca) : VT2次 0~150Vに対し4~20mA VT2次 0~150×√3Vに対し4~20mA	○	○	○	○
		相間電圧 (Van, Vbn, Vcn) : VT2次 0~150/√3Vに対し4~20mA VT2次 0~150Vに対し4~20mA	○	○	○	○
	有効電力 (W)	0~1kW (CT5A換算) に対し4~20mA	○	○	—	
	無効電力 (var)	-1kvar~0~1kvar (CT5A換算) に対し4~12~20mA	○	○	—	
	周波数 (Hz)	45~55Hz または 55~65Hzに対し4~20mA	○	○	○	
	力率 (PF)	LEAD 0.5~1~LAG 0.5に対し4~12~20mA	±5%	○	○	—
	電流拡張 (Ir, Is, It)	0~CT定格に対し4~16mA	±1.5%	○	○	—
		CT定格~CT定格×5倍に対し16~20mA	±5%	○	○	—
単相有効電力	0~0.5kW (CT5A換算) に対し4~20mA	±1.5%	○	○	—	
単相無効電力	-0.5kvar~0~0.5kvar (CT5A換算) に対し4~12~20mA	±1.5%	○	○	—	
零相電圧 (Vo) *	0~136%に対して 4~20mA 100% : EVTは定格/√3、ZVTは3810V EVT 110V : 0~150V(4-20mA) EVT 190V : 0~260V(4-20mA) ZVT : 0~5195V(4-20mA)	±1.5%	○	—	○	
零相電流 (Io)	3CT残留 : 0~CT定格に対し4-20mA ZCT [定格1A] : 0~1Aに対し4-20mA ZCT [定格10A] : 0~10Aに対して4-20mA	±1.5%	○	○	—	
出力応答時間	2秒以下 (定格入力を加えた時、最終定常値の90%±1%に収まる時間)					

注1) 許容誤差はFSに対する誤差です。トランスデューサ出力信号中の6量を整定で選択します。
* UM63FN-E□AK : 対象外です。

● kWh パルス仕様

項目	仕様
出力	オープンコレクタ出力
出力容量	最大DC150V 100mA
パルス幅	200±20ms
出力パルス単位	10 ⁿ kWh/パルス (n=-2~4整定) または2000 pulse/kWh (n=F整定)



●通信仕様

項目	Tリンク *	RS-485			
		F-MPC-Net	Modbus RTU		
規格	—	EIA RS-485			
データ交換	1:N (本器) ポーリングセレクティング				
最長伝送距離	700m	1000m			
接続局数	子局最大32台	最大64台 / 1系統 (ただし64台にマスタ機器を含む)			
アドレス設定	00~99/Lock [出荷時 Lock]	01~99/Lock [出荷時 Lock]			
伝送速度	500kbps	4800/9600/19200bps/38400bps [出荷時 19200bps]			
データ形式	専用	スタートビット	1ビット (固定)	スタートビット	1ビット (固定)
		データ長	7/8ビット (選択) [出荷時 7ビット]	データ長	8ビット (固定)
		パリティビット	無/偶数/奇数 (選択) [出荷時 奇数]	パリティビット	無/偶数/奇数 (選択)
		ストップビット	1ビット (固定)	ストップビット	1/2ビット (自動) 注6

(注1) 通信ケーブルは、KPEV-SB (0.5mm²)、CPEV-SB (φ0.9mm) または相当品を用い、シールド線はSG端子 (端子台 A No.2) に接続してください。
(注2) 通信ケーブルの分岐は行わず、通信ケーブルの両端には、終端抵抗を接続してください。なお、本ユニットが通信の末端の場合、端子台 A のNo.3とNo.5を短絡してください。終端抵抗120Ωを内蔵しています。
(注3) 通信ケーブル伝送距離は、Tリンクで700m以下、RS-485で1,000m以下で使用してください。
(注4) 配線ルートは、高圧機器、電力線 (ケーブル) とはできるだけ離してください。
(注5) 通信手順詳細は「通信アプリケーションマニュアル (Tリンク: 62F7-J-0216, F-MPC-Net: 62F7-J-0217, Modbus RTU: 62F7-J-0218)」を参照してください。
(注6) Modbusプロトコル選択時、キャラクタ構成は11ビット固定となります。ストップビット長は、パリティ選択有無により自動認識されます。
* UM63FN-E□AK:Tリンク通信機能がありません。

(準用規格)

JEC-2500 (電力用保護継電器)	JEC-2501 (保護継電器の電磁両立性試験)	JEC-2512 (地絡方向継電器)	JEC-2511 (電圧継電器)
JIS C4602 (高圧受電用過電流継電器)	JIS C4609 (高圧受電用地絡方向継電器)	JIS C1102-1,2,3,4,5,7 (指示電気計器)	JEC-2518 (デジタル形過電流リレー)
JIS C1111 (AC-DCトランスデューサ)	JIC C1216 (電力量計 [変成器付形器])		
IEC60255-1 (共通)	IEC60255-21 (振動, 衝撃, 耐震)		
IEC60255-26 (電磁適合性要求)	IEC60255-27 (安全要求)		
IEC60255-127 (OV/UV)	IEC60255-151 (OC)		

●事故波形記録データ仕様

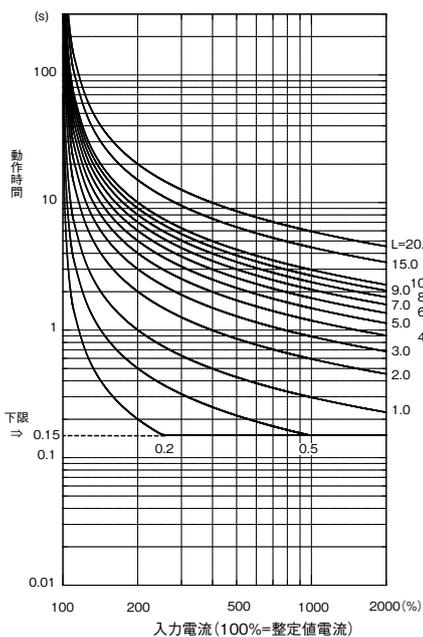
項目	仕様		
波形記録数	最大2件		
波形記録更新	アラーム動作 (OCA, DGA/OCGA) 以外の保護13要素動作時に更新します (または、手動取込時に更新)。事故が2回を超えた場合は、古いデータNo.2から消去していきます。		
記録波形要素 (1点毎のデータ)	アナログ入力: 電流 (R,S,T)、電圧 (uv,vw,wu) 零相電流、零相電圧...計8要素、E□AK...計7要素 (零相電圧なし) 入力: MN、52a、選択入力1~8...計10要素、E□AK...計9要素 (MNなし) 出力: 入り、切り、トリップ、装置故障...計4要素 保護状態: 59, 27UV, 27UV2, 47, 50, 51, 51DT, 51DT2, OCA, 46, 67, 50G, 51G, DGA/OCGA, 64...計15要素、E□AK...計13要素 (67, DGAなし)		
記録点数	6,000点 (固定)		
記録精度	サンプリング電角設定 3.75° (96回)、7.5° (48回)、15° (24回)、30° (12回) から選択。※ () 内は1周期のサンプリング回数を示します。		
記録時間	50Hz	保護動作前	3.75° (96回) 設定時...約1.25秒 7.5° (48回) 設定時...約2.5秒
		保護動作後	15° (24回) 設定時...約5秒 30° (12回) 設定時...約10秒
	60Hz	保護動作前	3.75° (96回) 設定時...約1.04秒 7.5° (48回) 設定時...約2.08秒
		保護動作後	15° (24回) 設定時...約4.16秒 30° (12回) 設定時...約8.33秒

●時計仕様

項目	仕様	備考
時計精度	±20分/年 以内	平均周囲温度: 25℃にて
停電保証	7日間 バックアップ期間を超える停電があった場合、2000年1月1日0:00からの動作になります。	平均周囲温度: 25℃にて バックアップ用電気二重層コンデンサ充電のため、10分以上の制御電源通電が必要

51 (OC), 51G (OCG) リレー特性

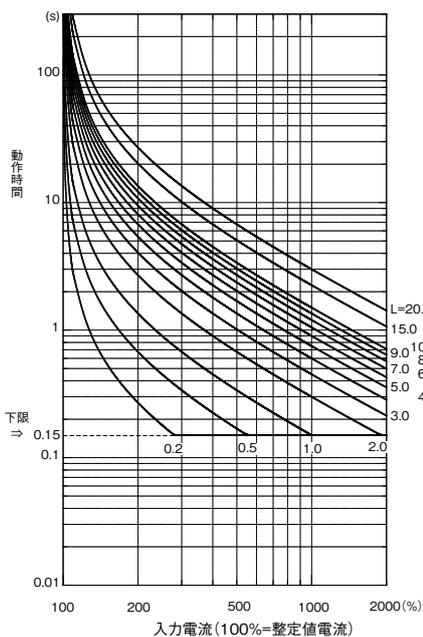
●普通反限時(SI) IEC特性



注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:51は0.2, 51Gは0.5, 上限:51は20.0, 51Gは50.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{0.14}{I^{0.02} - 1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

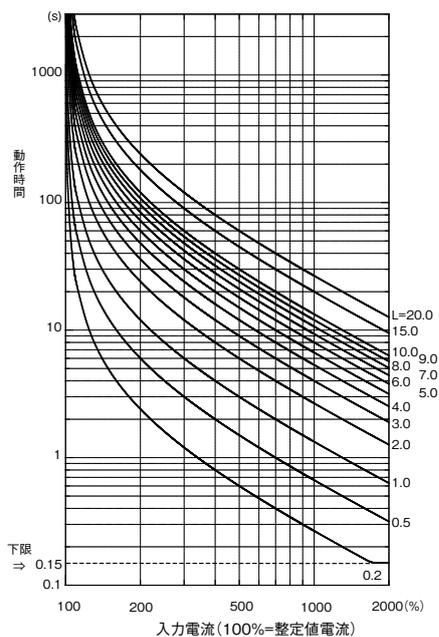
●強反限時(VI) IEC特性



注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:51は0.2, 51Gは0.5, 上限:51は20.0, 51Gは50.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{13.5}{I-1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

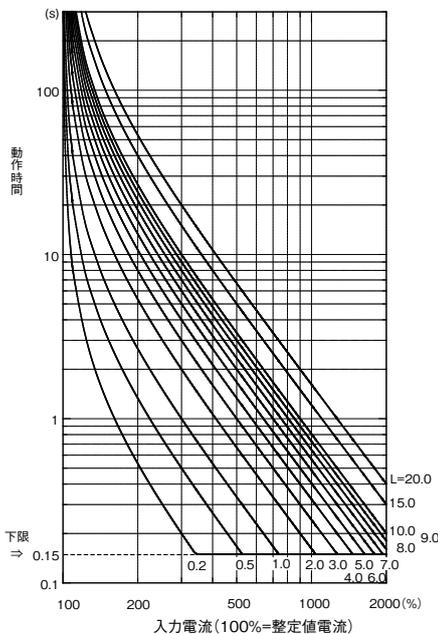
●長反限時(LT) IEC特性



注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:51は0.2, 51Gは0.5, 上限:51は20.0, 51Gは50.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{120}{I-1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

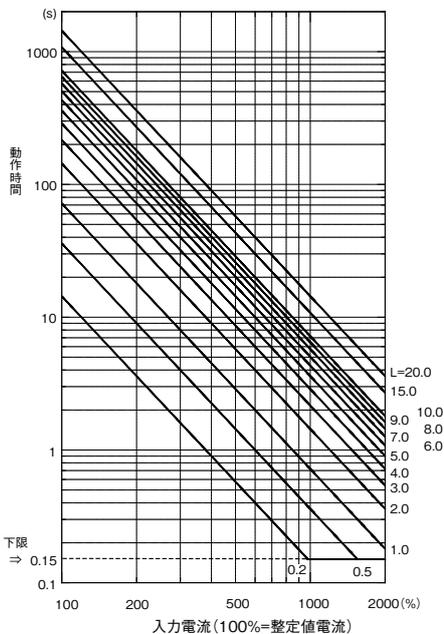
●超反限時(EI) IEC特性



注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:51は0.2, 51Gは0.5, 上限:51は20.0, 51Gは50.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{80}{I^2 - 1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

●I²t特性

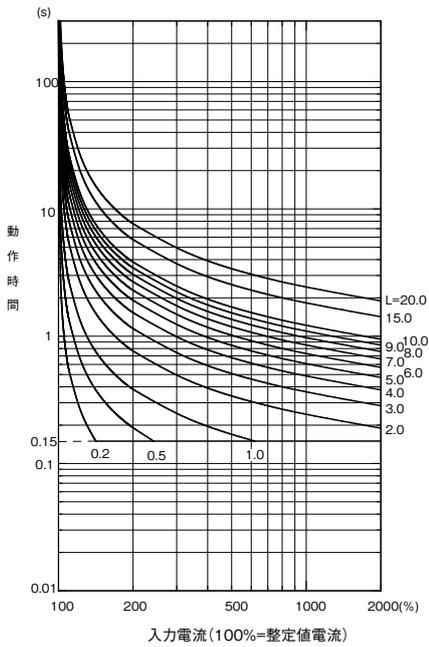


注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:0.2, 上限:20.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{720}{I^2} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

F-MPC60G シリーズ

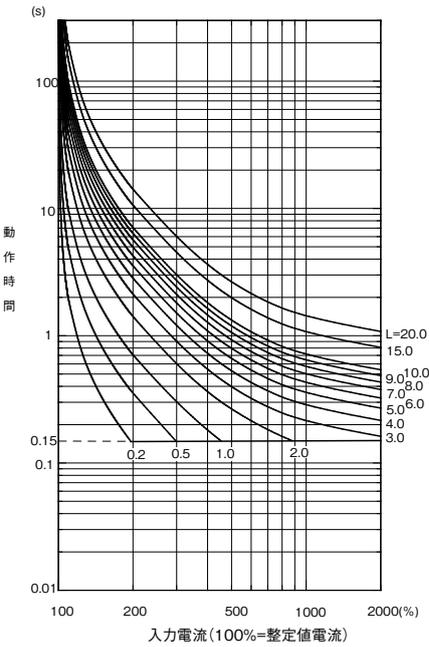
●IEEE MI特性



注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:0.2, 上限:20.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \left(\frac{0.0515}{|p-1|} + 0.1140 \right) \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

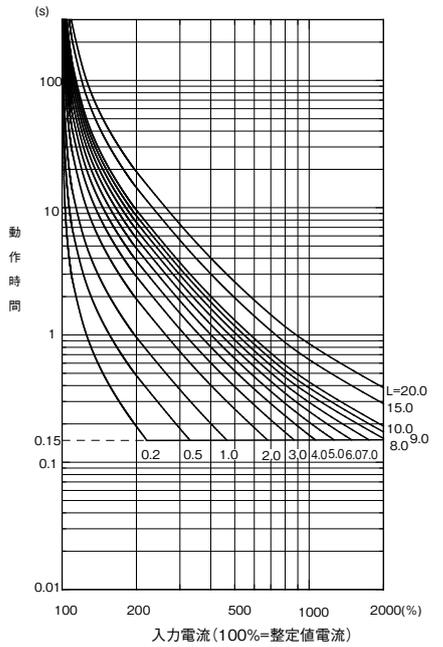
●IEEE VI特性



注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:0.2, 上限:20.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \left(\frac{19.61}{|p-1|} + 0.491 \right) \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

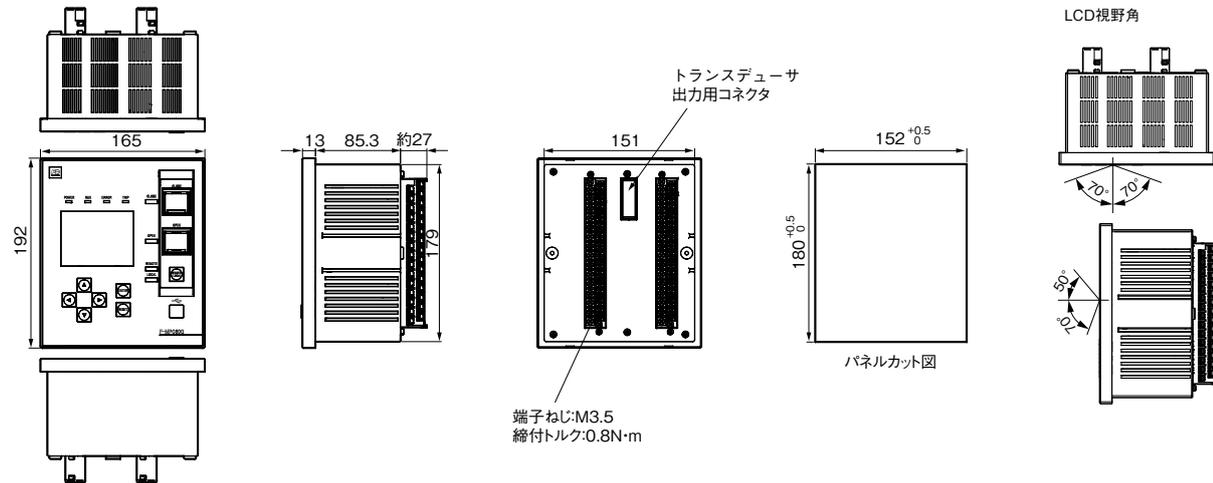
●IEEE EI特性



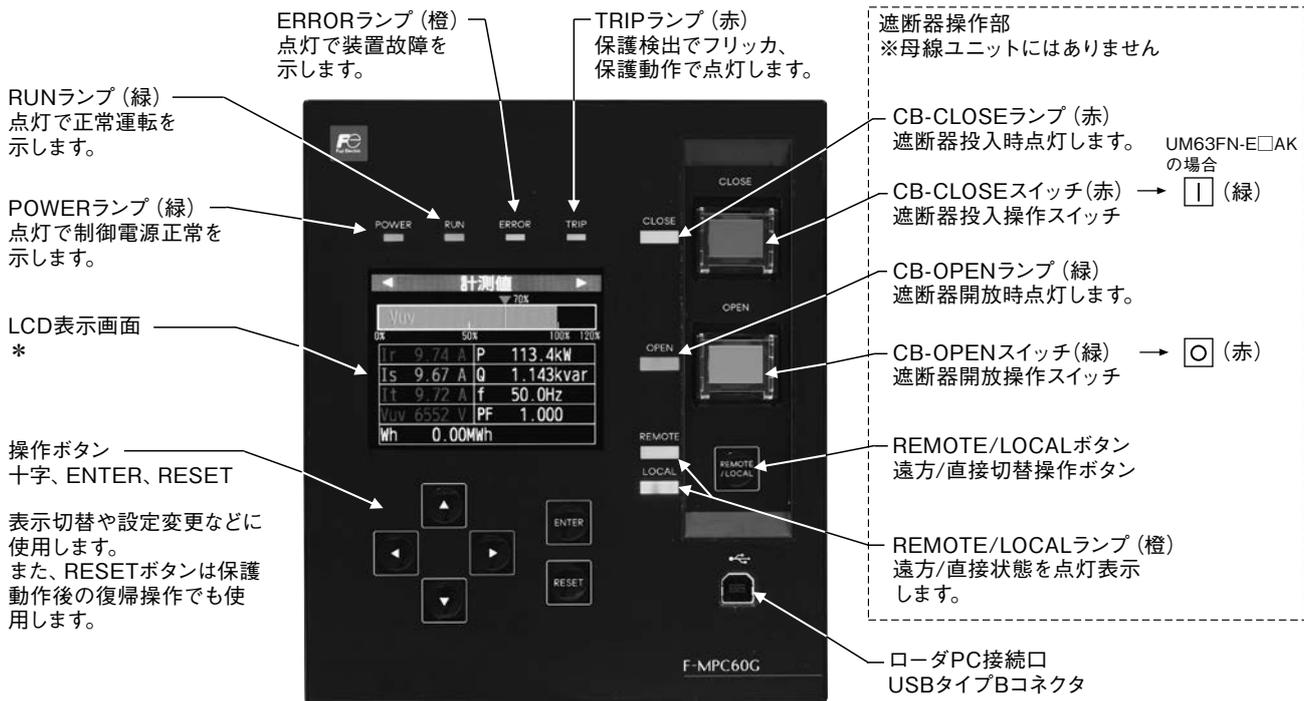
注: 時間整定(レバー)は, 0.1倍ステップです。
(下限:0.2, 上限:20.0)
上記特性図中, レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \left(\frac{28.2}{|p-1|} + 0.1217 \right) \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

外形寸法図 (単位: mm)



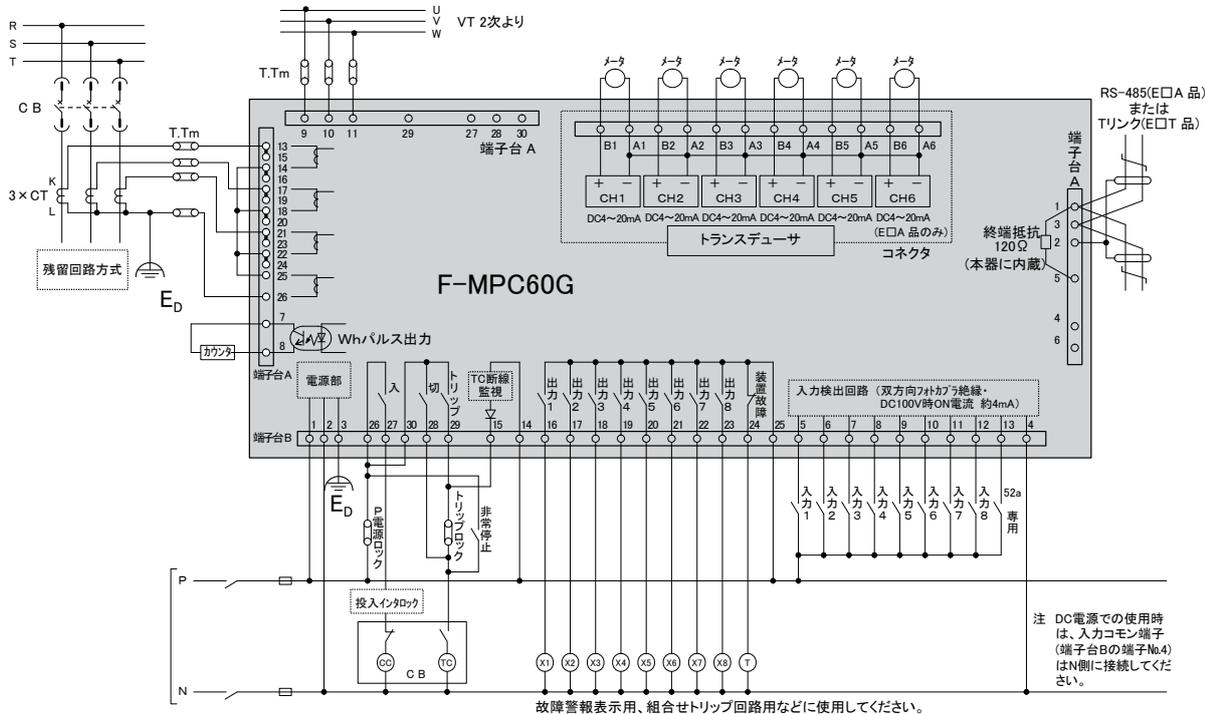
表示 / 設定部



*本器に搭載されたLCDは寿命のある部品です。省エネモードを無効にした状態で長期間使用されると、10年を待たず画面が徐々に暗くなります。LCDが暗くなり視認が困難な場合はLCDの交換を有償で行います。

接続図例

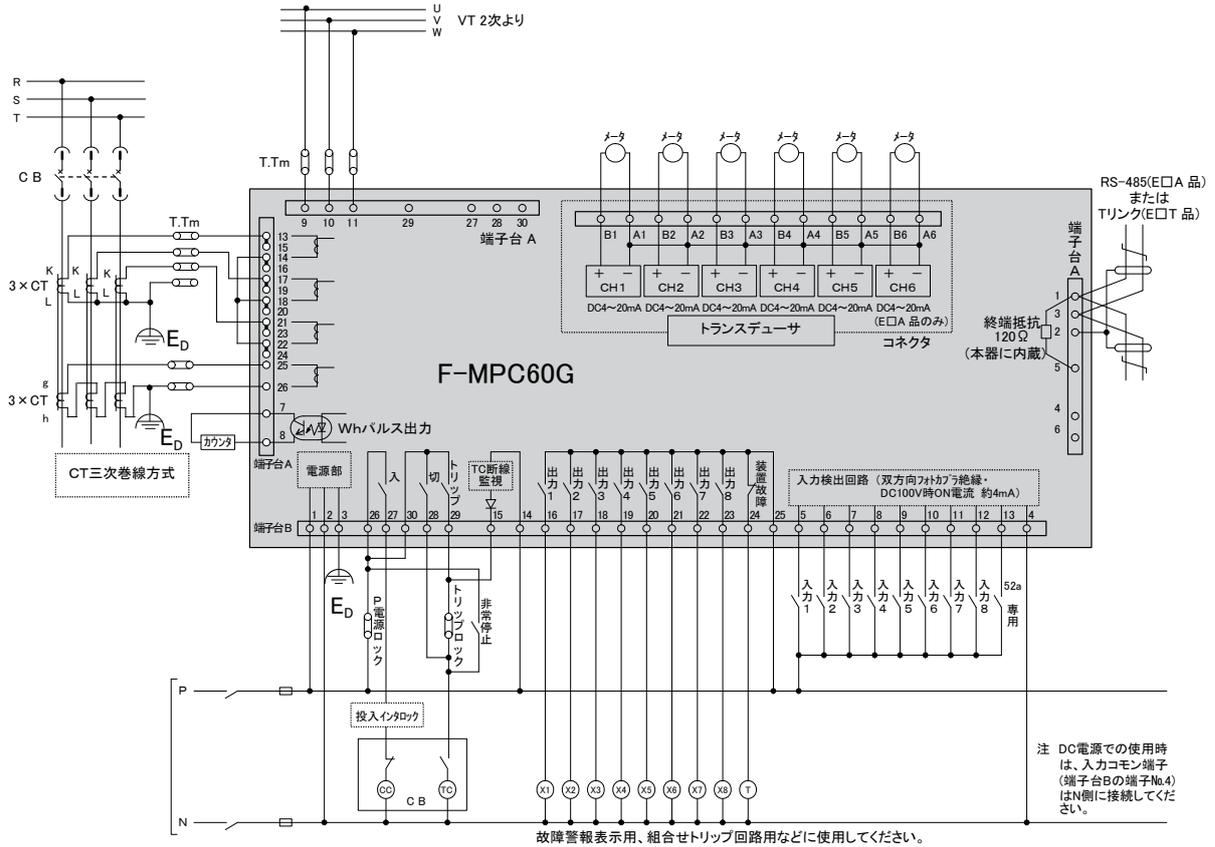
●受電ユニット UM63F (3CT形) [地絡電流：残留回路方式]



- 注意
- (1) 入力1~8、出力1~8は、設定により機能選択(割付)して使用します。
 - (2) [入・切・トリップ・装置故障]の出力及び[52a (CB ON)のアンサーバック]・トリップコイルTC断線監視]入力は、専用となっています。
 - (3) 装置故障出力は、b接点出力(通常状態で励磁しており、異常発生時無励磁となり接点が閉じる)となっています。このため、電源投入後、接点が開くまで4秒程度の遅れが生じますので、外部シーケンス作成時、必要により(外部接続機器がワンショット信号でホールドするような場合)タイマなどの使用を検討してください。
 - (4) 出力接点容量以上の負荷を駆動する場合は、必ずパワーリレーと組み合わせて使用してください。(外部入出力仕様は、3-5ページを参照してください。)
 - (5) 通信機能(RS-485、Tリンク)を使用時、本器が通信の末端(終端)の場合、端子台AのNo.3と5端子を短絡してください。(終端抵抗120Ωを内蔵しています)。末端でないユニットは、No.3と5間は、無接続で使用してください。
 - (6) 伝送(RS-485またはTリンク)とトランスデューサ出力は、3-3ページの形式で指定してください。
 - (7) 「トリップコイルTC断線監視」入力の端子B-No.14と15には極性があります。No.14を制御電源のP側に接続してください。

F-MPC60G シリーズ

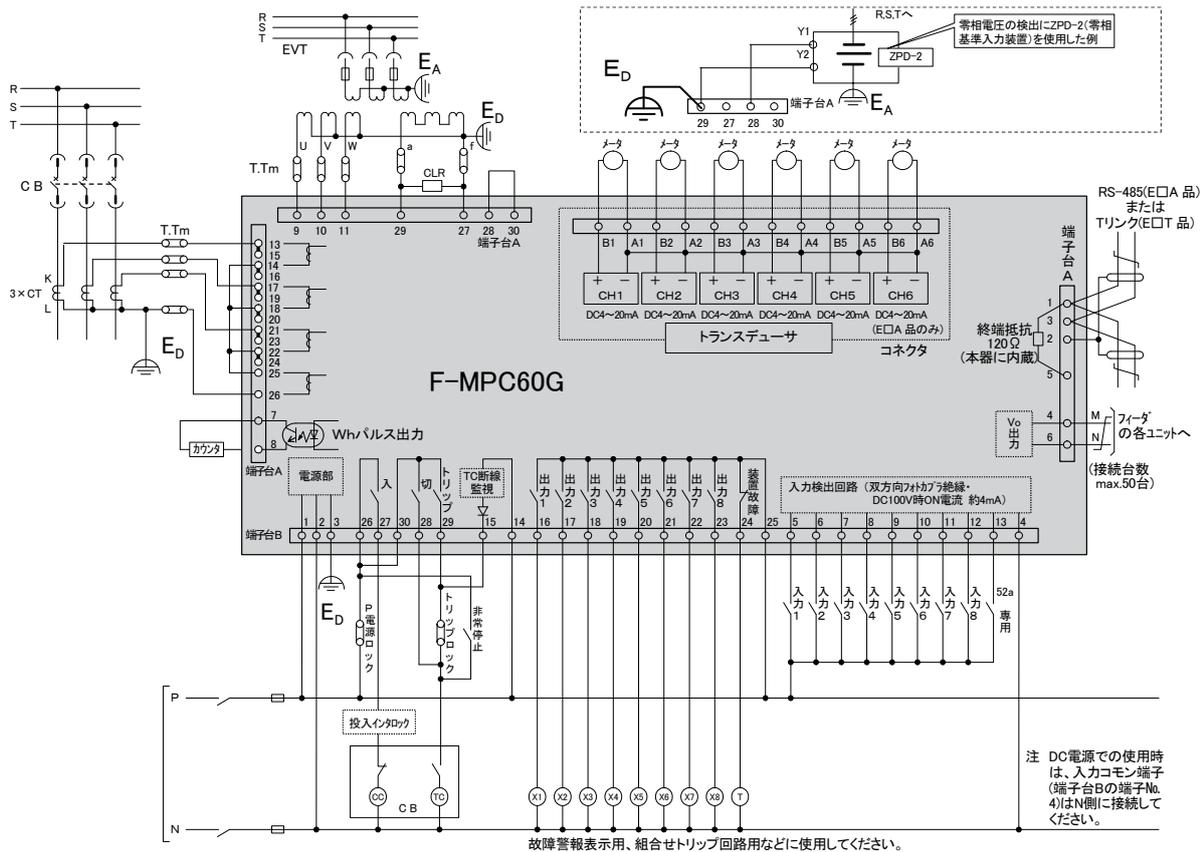
●受電ユニット UM63F (3CT形) [地絡電流：CT三次巻線方式]



- 注意 (1) 入力1～8、出力1～8は、設定により機能選択(割付)して使用します。
 (2) 「入・切・トリップ・装置故障」の出力及び「52a (CB ON のアンサーバック)・トリップコイルTC断線監視」入力は、専用となっています。
 (3) 装置故障出力は、b接点出力(通常状態で励磁しており、異常発生時無励磁となり接点が閉じる)となっています。このため、電源投入後、接点が開くまで4秒程度の遅れが生じますので、外部シーケンス作成時、必要により(外部接続機器がワンショット信号でホールドするような場合)タイマなどの使用を検討してください。
 (4) 出力接点容量以上の負荷を駆動する場合は、必ずパワーリレーと組み合わせて使用してください。(外部入出力仕様は、3-5ページを参照してください)。
 (5) 通信機能(RS-485、Tリンク)を使用時、本器が通信の末端(終端)の場合、端子台AのNo.3と5端子を短絡してください。(終端抵抗120Ωを内蔵しています)。末端でないユニットは、No.3と5間は、無接続で使用してください。
 (6) 伝送(RS-485またはTリンク)とトランスデューサ出力は、3-3ページの形式で指定してください。
 (7) 「トリップコイルTC断線監視」入力の端子B-No.14と15には極性があります。No.14を制御電源のP側に接続してください。

3 高圧受配電用デジタル形多機能リレー

●受電ユニット UM63F (3CT形) [地絡電圧: EVT または ZVT 方式]

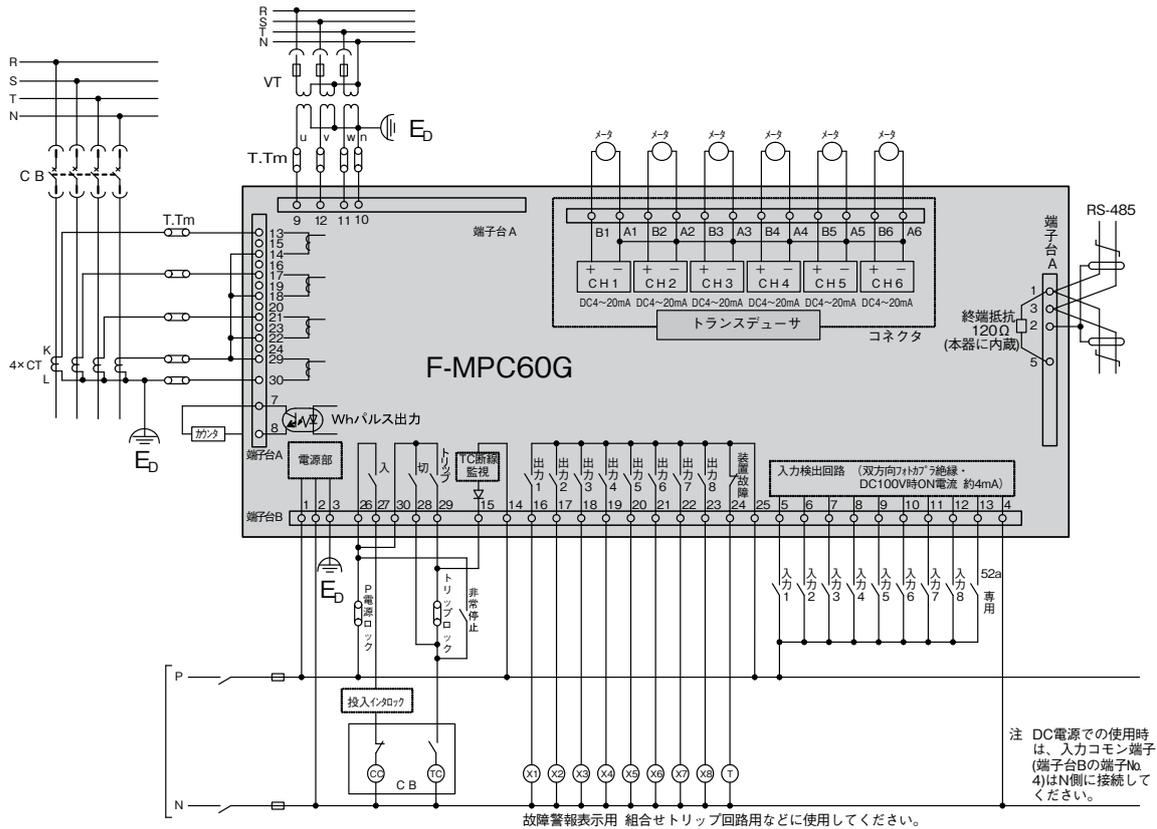


- 注意 (1) 入力1～8、出力1～8は、設定により機能選択(割付)して使用します。
- (2) 「入・切・トリップ・装置故障」の出力及び「52a (CB ON のアンサーバック)・トリップコイル TC 断線監視」入力は、専用となっています。
- (3) 装置故障出力は、b 接点出力(通常状態で励磁しており、異常発生時無励磁となり接点が閉じる)となっています。このため、電源投入後、接点が開くまで4秒程度の遅れが生じますので、外部シーケンス作成時、必要により(外部接続機器がワンショット信号でホールドするような場合)タイマー等考慮ください。
- (4) 出力接点容量以上の負荷を駆動する場合は、必ずパワーリレーと組み合わせて使用してください。(外部入出力仕様は3-5ページを参照してください。)
- (5) 通信機能(RS-485、Tリンク)を使用時、本器が通信の末端(終端)の場合、端子台AのNo.3と5端子を短絡してください。(終端抵抗120Ωを内蔵しております)。末端でないユニットは、No.3と5間は無接続使用してください。
- (6) EVT 使用時、EVT 信号は、端子台AのNo.27 (f)、No.29 (a) に接続し、端子No.28と30端子を短絡してください。
- (7) ZVT 使用時、ZVT 信号は、端子台AのNo.28 (Y1)、No.29 (Y2) に接続してください。
- (8) MN 信号線及びVoは、ツイスト線(またはツイスト撚り)を使用してください。
- (9) 伝送(RS-485またはTリンク)とトランスデューサ出力は、3-3ページの形式で指定してください。
- (10) 「トリップコイル TC 断線監視」入力の端子B-No.14と15には極性があります。No.14を制御電源のP側に接続してください。

3 高圧受配電用デジタル形多機能リレー

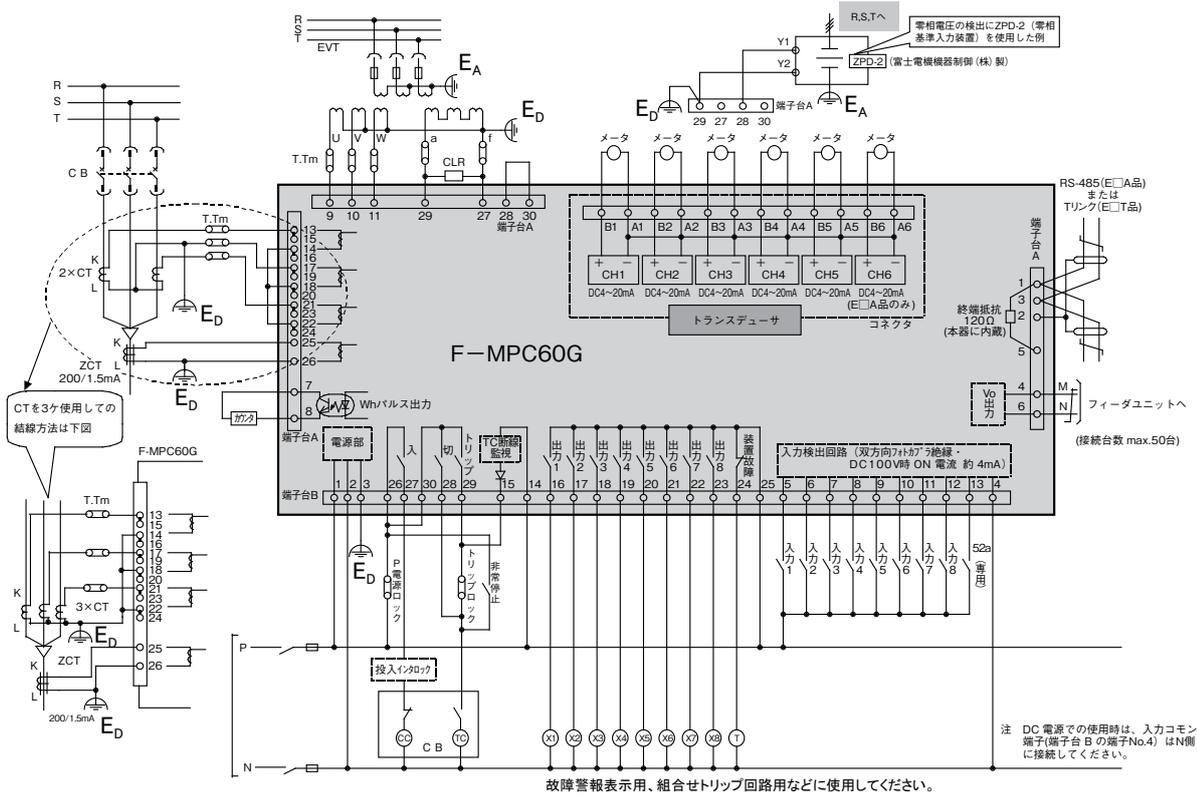
F-MPC60G シリーズ

●三相4線式ユニット外部接続例 (UM63FN-E□AK形)



- 注意
- (1) 入力1～8、出力1～8は、設定により機能選択(割付)して使用します。
 - (2) 「入・切・トリップ・装置故障」の出力及び「52a (CB ONのアンサーバック)・トリップコイルTC断線監視」入力は、専用となっています。
 - (3) 装置故障出力は、b接点出力(通常状態で励磁しており、異常発生時無励磁となり接点が閉じる)となっています。
このため、電源投入後、接点が開くまで4秒程度の遅れが生じますので、外部シーケンス作成時、必要により(外部接続機器がワンショット信号でホールドするような場合)タイマー等考慮ください。
 - (4) 出力接点容量以上の負荷を駆動する場合は、必ずパワーリレーと組み合わせてご使用ください。(外部入出力仕様は3-5ページを参照ください)。
 - (5) 通信機能(RS-485)を使用時、本器が通信の末端(終端)の場合、端子台AのNo.3と5端子を短絡してください。(終端抵抗120Ωを内蔵しております)。末端でないユニットは、No.3と5間は無接続でご使用ください。
 - (6) トランスデューサ出力線は、ツイスト線(またはツイスト燃り)をご使用ください。
 - (7) 「トリップコイルTC断線監視」入力の端子B-No.14と15には極性があります。No.14を制御電源のP側に接続してください。

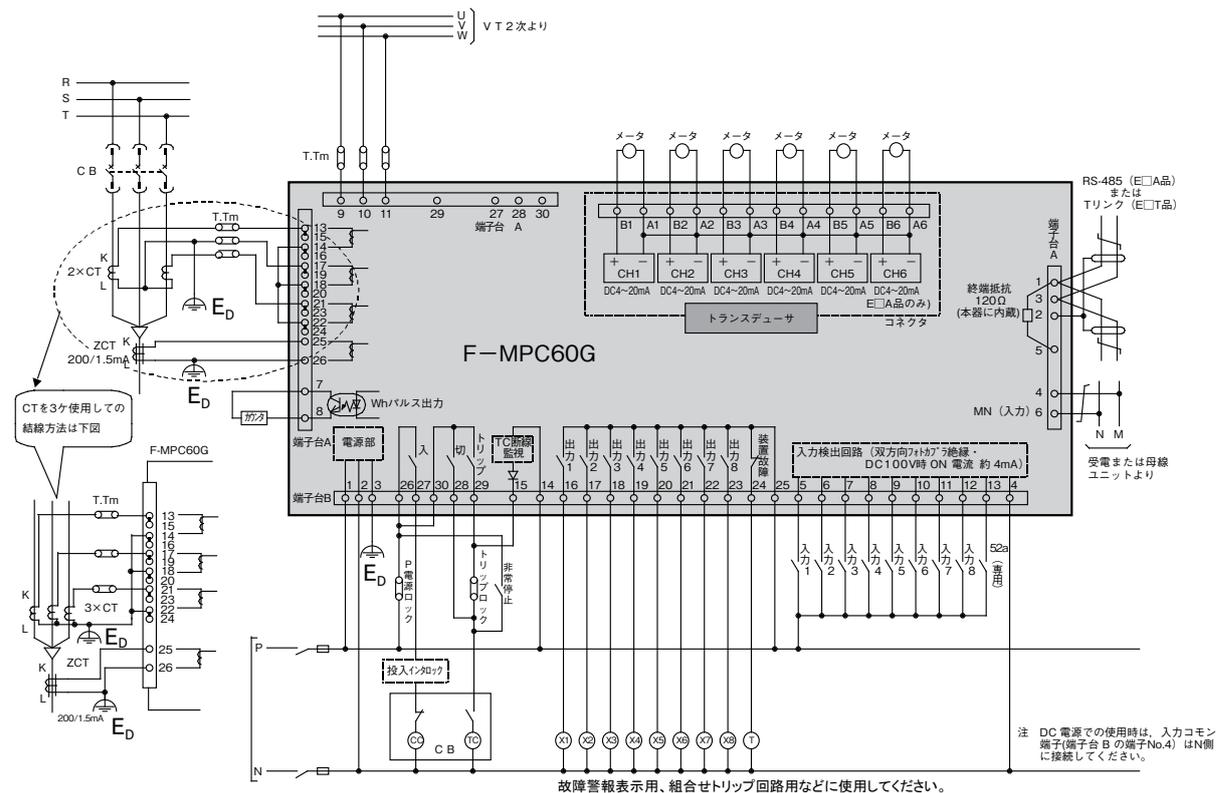
●受電ユニット外部接続例 (UM62F 形)



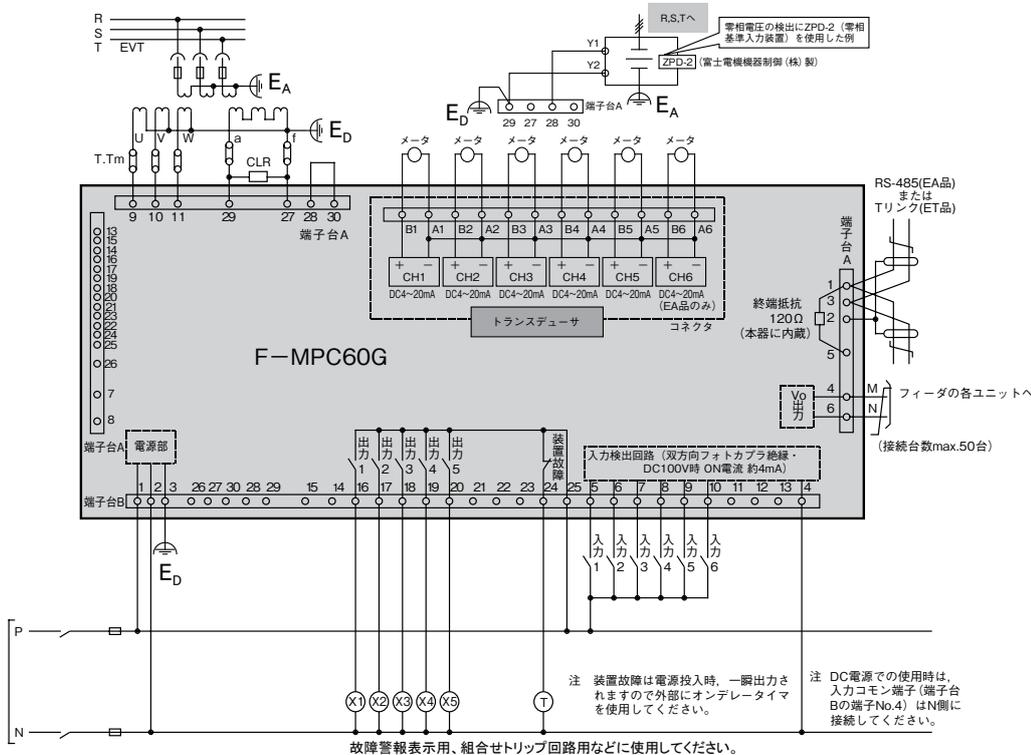
3 高圧受配電用デジタル形多機能リレー

F-MPC60G シリーズ

●フィーダユニット外部接続例 (UM62C 形)



●母線ユニット外部接続例 (UM62B 形)



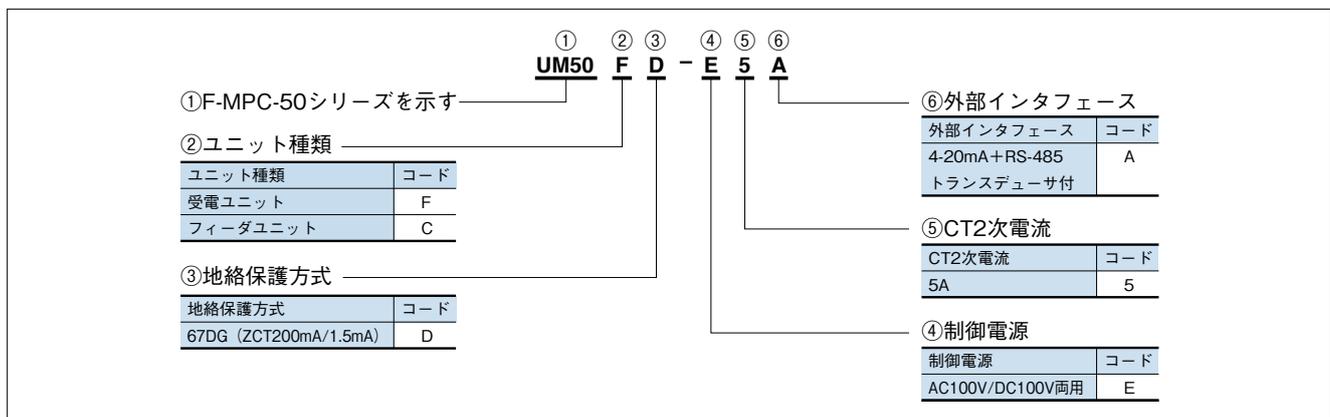
■特長

- 高経済性
F-MPC60G シリーズに対し「入/切」操作スイッチの削除, 入出力点数やトランスデューサの絞り込みにより, 高経済性を実現。
- ネットワークシステム
RS-485 と 4-20mA 出力による上位との情報ネットワークシステムの構築が容易。
- 誤遮断の防止
アナログ回路の 2 重化と AND 出力処理により, 万が一の部品故障でも誤遮断を防止。
- 自己監視機能
1CPU で内部の動作状態を常時監視。万が一の故障時に素早く対応。
- 回路変更に柔軟に対応
CT 比などの変更にも簡単な操作により整定変更が可能。
CT 1次電流 5A~7500A
VT 1次電圧 210V~110kV



(写 No. KKD10-116)

■形式説明



■定格・形式・商品コード・価格 (税抜き)

適用相線数	ユニット種類	制御電源電圧	外部CT数	地絡保護分類	外部インタフェース (通信方式)	形式=商品コード	希望小売価格 [円]
三相3線	受電	DC100V (DC80~143V)	2CT, 3CT	67DGまたは 51G選択	4-20mA+RS-485	UM50FD-E5A	218,000
三相3線 (単相2線)	フィーダ	AC100V (AC85V~132V)				UM50CD-E5A	198,000

(注1) 母線ユニット (UM62B) は F-MPC60G, 50共用です。
(注2) F-MPC50シリーズは高圧受配電用に製作しております。保護リレーの仕様を示す性能は、系統周波数が定格の±5%以内の条件での保証となります。

■機能機種一覧

ユニット	零相電流 検出方式	接地方式	基本形式	保護							計測				トランス デューサ 出力	関連資料	
				50	51 反 限 時	51 DT	67DG/ 51G 選択 定限時	64	27	59	OCA 過電流 ブレ アラーム	DGA/ OCGA 漏電ブレ アラーム	A, W, var PF, Wh, varh Io, Io max DA, DA max DW, DW max	V F Vo Vo max			
受電	ZCT方式	非接地	UM50FD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3量 (整定選択)	ユーザーズマニュアル : FH863
フィーダ			UM50CD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

(注1) トランスデューサ出力の詳細は、トランスデューサ出力仕様 (3-18ページ) を参照してください。
(注2) OCA: 過電流アラーム (定格過電流設定以下に電流設定すれば、ブレアラームとして使用できます)。
(注3) フィーダユニットの67は、受電または母線ユニットとの組合せになります。(F-MPC60G形の組合せも可能です)
(注4) 地絡継電器は、67DGまたは51Gが選択設定できます。(いずれもZCT 200mA/1.5mA組合せ)

仕様

●一般仕様

項目	仕様
制御電源	DC100V (DC80~143V), AC100V (AC85~132V) 共用 *1
突入電流	11A以下, 3ms以下 (AC100V, 50Hz) 7A以下, 3.5ms以下 (DC100V)
消費電力	15W以下
定格電流 (CT2次)	AC 5A 定格消費VA: 1.0VA以下
定格電圧 (VT2次)	AC 110V 定格消費VA: 1.0VA以下
定格零相電流	ZCT (AC 200mA/1.5mA) JEC-1201品
定格零相電圧	ZVT *2, EVT3次 (AC110V/190V選択)
絶縁抵抗	電気回路一括対地間 10MΩ以上
耐振動	16.7Hz, 複振幅0.4mm, 1.96m/s ² , 3方向各10分
耐衝撃	300m/s ² , 3軸6方向, 各3回
耐電圧	充電部一括対地間AC2kV *4 ただしRS-485, MN信号線, トランスデューサ, kWhパルス出力端子は除く。

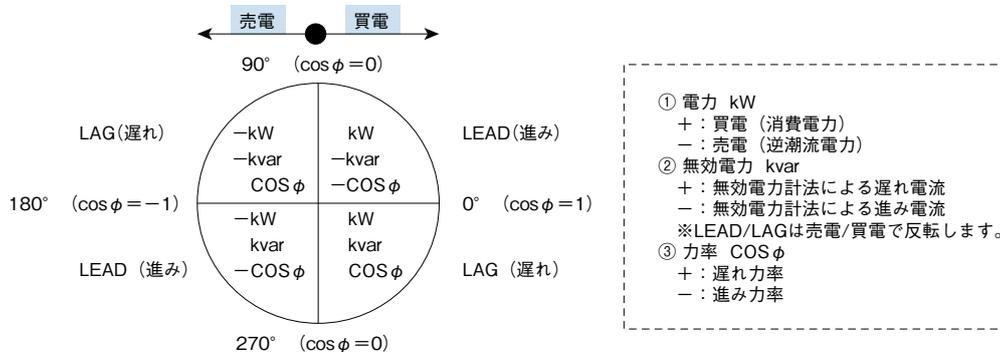
項目	仕様
耐ノイズ	JEC-2500 (ANSI準拠), 方形波1.5kV (1ns/1μs10分間)
過負荷耐量	CT回路: 定格40倍1秒2回, VT回路: 定格1.25倍10秒
周囲温度	-10℃~+60℃ (結露または水結なきこと): 動作保証温度 *3 (0℃~+40℃: 特性保証)
保存温度	-20℃~+70℃ (結露または水結なきこと)
相対湿度	20%~90%RH (結露なきこと)
使用雰囲気	腐食性ガス, 過度塵埃なきこと
接地方式	D種接地 (100Ω以下)
質量	1.4kg
許容瞬停時間	20ms (動作継続) ただし表示は, 消える
耐静電気ノイズ	金属部接触: ±8kV パネル面 (非金属非接触): ±15kV
雷インパルス	電気回路一括対地間: 1.2/50 μs, ±4.5kV

*1: 制御電源がAC時に, 保護27 (UV) 機能を利用する場合, 無停電電源装置またはAC電源ユニット (別売, 形式UM2P-A1) と組み合わせて使用してください。
 *2: 零相電圧にZVT (ZPD) 組合せ時は, ZPD-2 (3-26ページ参照) を使用してください。
 *3: 動作保証温度とは, JEC特性保証温度での保証精度値の2倍以内, およびJIS温度の影響精度以内での動作を保証する温度です。
 *4: 相間にAC2kVを印加しないでください。

●計測・表示仕様

項目	有効表示範囲	表示範囲と精度 *2
電流 / デマンド電流 / デマンド電流最大値	0.8%~CT定格~CT定格×8倍 *1	±1.5%(FS): 0, 0.8~100% ±5%(FS): 100~800%
零相電流 / 零相電流履歴最大値	ZCT: 0.05~1.5A *4	ZCT ±1.5%(FS): 0, 0.05~1.5A
電力 / 無効電力 / デマンド有効電力 / デマンド有効電力最大値	変成器2次で±0.004~±1kW	±1.5%(FS) 0, ±0.004~±1kW (kW: 逆潮流「-」符号/kvar: 進み「-」符号) *5
力率	進み0.00~1.00~遅れ0.00	±5%(FS) (遅れ: 符号無し/進み: 「-」) *5
電力量 / 無効電力量 *3	0~99999 乗率: 1, 10, 100, 1000	JIS C 1216 (変成器付計器) 表4 普通計器相当
電圧	VT2次で5~150V (定格:110V)	±1.5%(FS): 0, 5~150V
零相電圧 / 零相電圧履歴最大値	EVT	3次定格の1.5~150%
	ZVT	1.5~150%
周波数	45~55Hz (50Hz), 55~65Hz (60Hz)	±0.5%(FS)

*1: 電流値表示で事故電流は, Max.2,000% (精度±5%) まで表示できます。
 *2: 0.a~nの意味は, 0~a未満の範囲は「0」表示をします。
 *3: 電力表示は①トータル電力量 (零クリア不能) と②期間電力量 (零クリア可能) の2通りの表示があります。
 *4: 零相電流値表示 (ZCT) で事故電流は, Max.4A (精度±5%) まで表示できます。
 *5: 電力計測における売電 / 買電の表示, および力率計測におけるLEAD/LAGの表示を一つの符号で土で行っています。「+」時の表示は空白。土の意味は計測項目ごとに下記ようになります。



●外部入出力仕様

項目	仕様
入力回路	DC100V (DC143V以下) / AC100V (AC132V以下) 共用 ON電圧: DC40V以上DC70V以下 / ON電圧: AC40V以上AC70V以下
出力回路	CBTリップ
	上記以外

●履歴データ仕様

項目	表示範囲	表示コード
50 (INST) 動作回数	0~9999 (回)	H0
51DT 動作回数	0~9999 (回)	H1
51 (OC) 動作回数	0~9999 (回)	H2
67DG/OCG 動作回数	0~9999 (回)	H5
59 (OV) 動作回数	0~9999 (回)	H6
27 (UV) 動作回数	0~9999 (回)	H7
64 (OVG) 動作回数	0~9999 (回)	H8

項目	表示範囲	表示コード
OCA 動作回数	0~9999 (回)	Hb
運転時間	0~9999×100 (hr)	Hc
開閉回数	0~9999×10 (回)	Hd
VR 動作回数	0~9999 (回)	HF
DGA/OCGA 動作回数	0~9999 (回)	Hn

(その他表示) 事故値表示: 事故発生時の事故値表示, 零相電圧・零相電流の履歴最大値。
 注) 上表の「表示コード」とは, 本ユニットで表示時の記号コードです。

●保護リレー仕様

項目	電流/電圧動作値整定範囲	動作時間(タイマ)整定範囲	特性	
			動作値	動作時間
50(瞬時)	CT定格電流の1~16倍(0.2倍毎), Lock	(固定)	±5%	40ms以下
51DT(定限時)	CT定格電流の0.2~1.0倍(0.1倍毎), 1~16倍(0.2倍毎), Lock	0~5s(ステップ0.05s)	±5%	1s未満±50ms 1s以上±5%
51(反限時) SI, EI, VI, LT	CT定格電流の20~240%(2%毎), Lock	時間倍率: 0.5~20倍(ステップ0.1倍) (動作時間: min150ms)	±5%	整定値300%: ±12% *4 500, 1000%: ±7%(下限±100ms)
OCA (過電流ブアラーム)	CT定格電流の10~100%(5%毎), Lock	10~200s(ステップ10s)	±10%	±5%
59(OV)	VT2次: 110~150V(5V毎), Lock	0.0 ~ 5.0 ~ 60s (ステップ0.5s) (ステップ1s)	±5%	±5%(min±50ms)
27(UV)	VT2次: 20~100V(5V毎), Lock 52a連携 on20~on100V(5V毎), Lock	0.0 ~ 5.0 ~ 60s (ステップ0.5s) (ステップ1s)	±5%	±5%(min±50ms) 0s設定時:35ms以下
64(OVG)	定格の2.5~40%(2.5%毎), Lock	0 ~ 120s (ステップ1s)	*1	±5%(min±50ms)
67DGまたは51G (ZCT方式)*2 *3	零相電圧: 定格の2.5~40%(2.5%毎)	0.1 ~ 3.0 ~ 120s (ステップ0.05s) (ステップ1s)	*1	±5%(min±50ms)
51Gの動作値は零相電流の み有効	零相電流: 0.1~1.0A(0.05A毎)			
	最大感度位相: 30,45,60° 動作位相角範囲±90°			
漏電ブアラーム	DG動作値電流整定値の50, 60, 70, 80%	10~200s(ステップ10s)	±10%	±5%

*1: EVT組合せ時(EVT誤差含まず): JEC-2511 5V級相当(右式による) $[2.3\% + \{(\text{定格値}) / (\text{電圧整定値})\} \times 0.16] \times 2$
ZVT (ZPD) 組合せ時±25%

*2: 零相変流器は200mA/1.5mAをご使用ください。

*3: フィーダユニットでの67DG検出は、受電ユニット(UM50FD)からの零相電圧信号(MN信号線)と自ユニットに入力される零相電流とで行います。

そのため、必ず受電ユニットとの組合せが必要です。この時の零相電圧の動作値整定範囲は64(OVG)と同一になります。なお、方向性を持たせない場合は零相電流検出(51G)のみでの適用も整定で選択できます。

*4: JEC-2510 表10 動作時間誤差 および表11 動作時間整定による誤差による。

●MN信号線仕様

項目	仕様
信号線	0.5~2.0mm ² ツイスト電線(一般絶縁電線を用いる場合ツイスト撚り[撚り目安:50mm/p]のこと)
接続台数	1台の母線または受電ユニットに対し、最大50台
信号線長	総長100m以下(Y分岐可)

(注)MN信号はF-MPC60シリーズ、F-MPC50シリーズで相互組合せ使用が可能です。

●トランスデューサ出力仕様

トランスデューサ出力信号中の3量を整定で選択します。許容誤差はFSに対する誤差です。

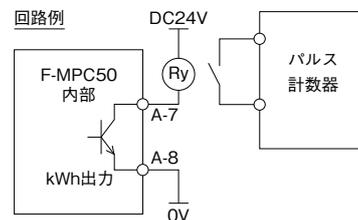
項目	仕様	許容誤差	3量を選択可能	
			受電	フィーダ
トランスデューサ出力信号	4~20mA(許容負荷270Ω以下)	—	—	—
信号種類	電流(Ir, Is, It)	0~CT定格に対し4~20mA	○	○
	電圧(Vuv, Vvw, Vwu)	VT2次 0~150Vに対し4~20mA	○	—
	電力(W)	0~1kW(二次側換算5A, 110V)に対し4~20mA	○	○
	無効電力(var)	-1kvar~0 ~1kvar(二次側換算5A, 110V)に対し4~12 ~20mA	○	○
	周波数(Hz)	45~55Hz または 55~65Hzに対し4~20mA	○	—
	力率(PF)	LEAD 0.5~1 ~LAG 0.5に対し4~12~20mA	±5%	○

(注1) 出力信号は、一側がコモンとなっています。

(注2) 上下限値を超えた場合はリミッタが動作します。下限値は4mA, 上限値は20mAの固定となります。

●kWhパルス出力仕様

項目	仕様
出力	オープンコレクタ出力
出力容量	最大DC150V 100mA
パルス幅	200±20ms
出力パルス単位	10 ⁿ kWh/パルス(n=-2~4整定)または2000pulse/kWh(n=F整定)



●通信仕様

項目	仕様	
項目	RS-485	
規格	EIA RS-485	
データ交換	1:N(本器)ボーリングセレクティング	
伝送距離	1,000m	
接続局数	最大32台(マスタ含む)	
アドレス設定	01~99/Lock [出荷時 Lock]	
伝送速度	4,800/9,600/19,200 bps [出荷時 19,200bps]	
データ形式	スタートビット	1ビット(固定)
	データ長	7/8ビット(選択) [出荷時 7ビット]
	パリティビット	無/偶数/奇数(選択) [出荷時 奇数]
	ストップビット	1ビット(固定)

(注1) 通信ケーブルは、KPEV-SB(0.5mm²),CPEV-SB(φ0.9mm)または相当品を用いシールド線はSG端子(端子台A No.2)に接続してください。

(注2) 通信ケーブルの分岐は行わず、通信ケーブルの両端には、終端抵抗を接続してください。なお、本ユニットが通信の末端の場合、端子台AのNo.3とNo.5を短絡してください。終端抵抗100Ωを内蔵しております。

(注3) 通信ケーブル伝送距離は、1,000m以下で使用してください。

(注4) 配線ルートは、高圧機器、電力線(ケーブル)とはできるだけ離してください。

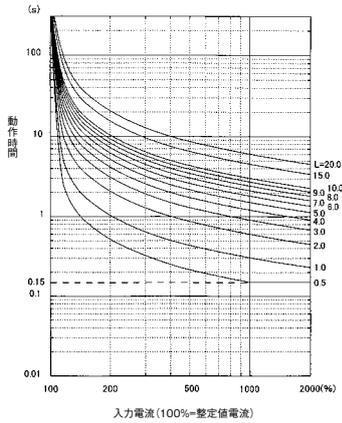
(注5) 通信手順詳細は「RS-485通信アプリケーションマニュアル(FH868)」を参照してください。

(準用規格)

JEC-2500	電力用保護継電器
JEC-2510	過電流継電器
JEC-2511	電圧継電器
JIS C 4602	高圧受電用過電流継電器
JIS C 4609	高圧受電用地絡方向継電器
JIS C 1102-1~	指示電気計器
IEC255-3,-5,-6(1989)	Electrical relays

OC リレー特性

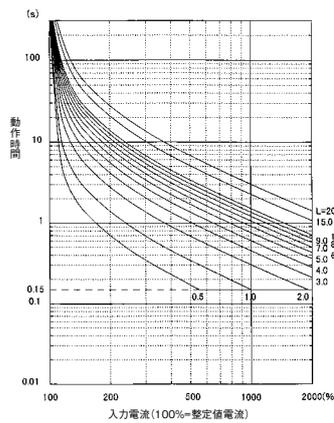
●普通反限時 (SI) 特性



注:時間整定(レバー)は、0.1倍ステップです。(下限:0.5, 上限:20)上記特性図中、レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{0.14}{I^{0.02}-1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

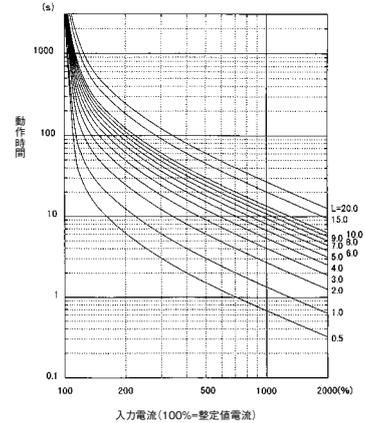
●強反限時 (VI) 特性



注:時間整定(レバー)は、0.1倍ステップです。(下限:0.5, 上限:20)上記特性図中、レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{13.5}{I-1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

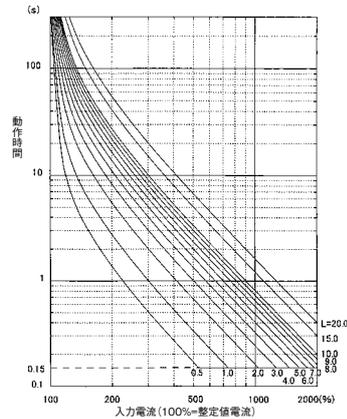
●長反限時 (LT) 特性



注:時間整定(レバー)は、0.1倍ステップです。(下限:0.5, 上限:20)上記特性図中、レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{120}{I-1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

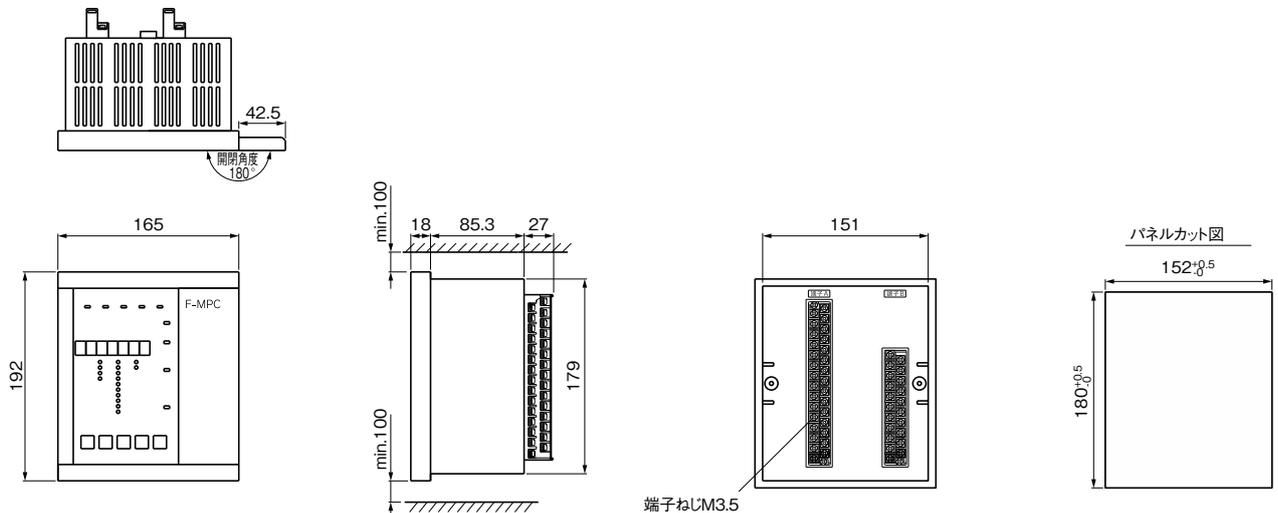
●超反限時 (EI) 特性



注:時間整定(レバー)は、0.1倍ステップです。(下限:0.5, 上限:20)上記特性図中、レバーの一部は記載を省略しています。

$$t = \frac{80}{I^2-1} \times \frac{L}{10} \quad (L: \text{時間倍率})$$

外形寸法図 (単位: mm)



端子ねじUM3.5

■表示／設定部

正常運転を表示します。

装置故障を表示します。

電源状態を表示します。

リレー動作を表示します。

複数の事故・故障発生を表示します。

3

高圧受配電用デジタル形多機能リレー

計測値・整定値・事故値表示
コード：2桁
データ：5桁

リレー動作・事故コード表

選択スイッチ
計測・整定値などの
選択切換えをします。

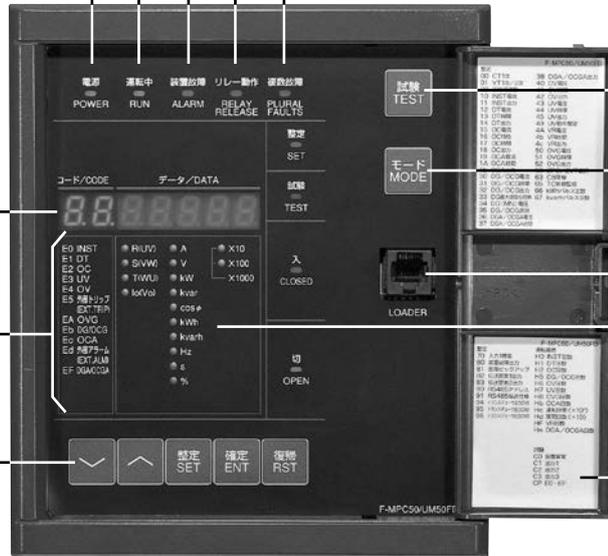
試験モード選択スイッチ

モード選択スイッチ

オプションコネクタ

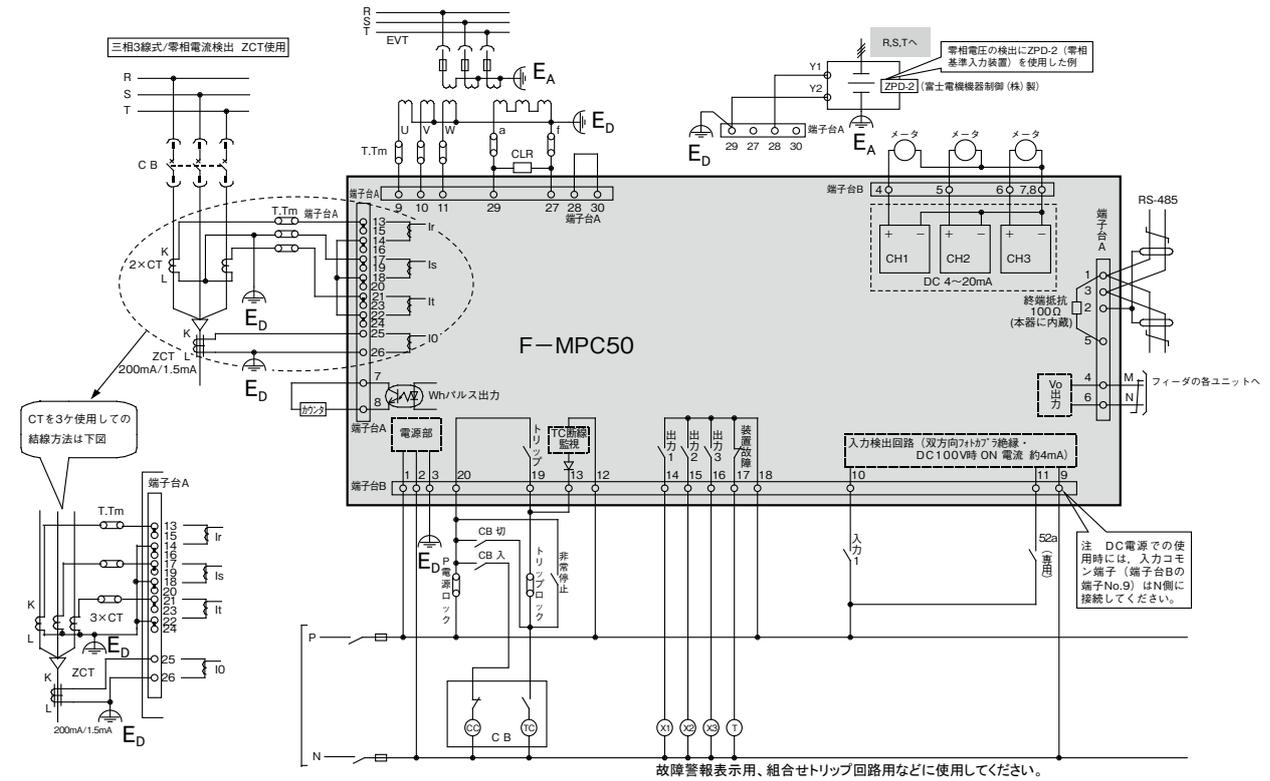
表示項目・単位表示LED

整定・履歴・
試験コード表
(正面扉の裏面
シール)

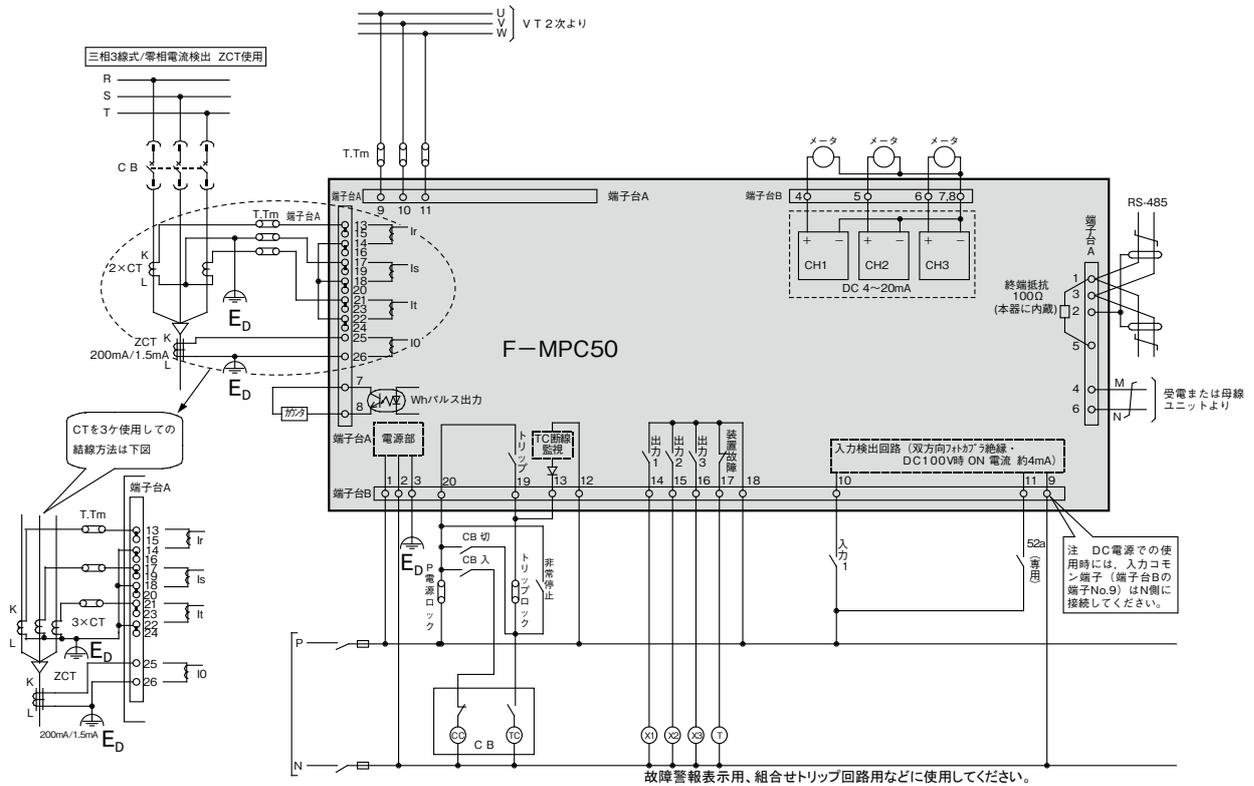


■ 接続図例

● 受電ユニット外部接続例 (UM50FD 形)



● フィーダユニット外部接続例 (UM50CD 形)



特長

●系統連系用

系統連系用保護・監視に必要な機能を、コンパクトなユニットにまとめた一体形デジタル形多機能リレー。

●ネットワークシステム

RS-485 と 4-20mA 出力による上位との情報ネットワークシステムの構築が容易。

●誤遮断の防止

アナログ回路の2重化と AND 出力処理により、万が一の部品故障でも誤遮断を防止します。

●自己監視機能

1CPU で内部の動作状態を常時監視。万が一の故障時に素早く対応。



(写 No. KKD10-116)

定格・形式・商品コード・価格 (税抜き)

ユニット名称	制御電源電圧	外部 CT 数	通信方式	形式 = 商品コード	希望小売価格 (税抜き) (円)
系統連系用	DC100V (DC80 ~ 143V) AC100/200V (AC85 ~ 264V)	2CT, 3CT	4-20mA+RS-485	UM50GS-W5A	218,000

機能機種一覧

分類	機種 基本形式	保護			計測			トランスデューサ 出力	パルス 出力	デマンド メータ Ry	関連資料
		64 OVG	67P RP 逆電力	91L UP 不足電力	A, DA DA _{max}	V, F, V ₀ V _{0 max} V _{min}	W, DW, var, PF, Wh, varh, DW _{max}				
系統連系用	UM50GS	○	○	○	○	○	○	W (2量)	Wh	DW	ユーザーズマニュアル : FH763

(注1) トランスデューサ出力の詳細は、トランスデューサ出力仕様 (3-23 ページ) を参照してください。

仕様

(注) 入出力仕様, 通信仕様, および外形図, 接続図については、ユーザーズマニュアルもしくは当社までお問合せください。

●一般仕様

項目	仕様
制御電源	DC100V (DC80~143V), AC100/200V (AC85~264V) 共用
突入電流	11A以下, 5ms以下 (AC100V, 50Hz) 7A以下, 30ms以下 (DC100V)
消費電力 (本体)	DC制御電源仕様15W以下, AC制御電源仕様25VA以下
定格電流 (CT2次)	AC 5A 定格消費VA: 1.0VA以下
定格電圧 (VT2次)	AC 110V 定格消費VA: 1.0VA以下
定格零相電圧	ZVT (専用) *1
絶縁抵抗	電気回路一括対地間 10MΩ以上 (DC500Vメガ) 電気回路相互間 5MΩ以上 接点回路端子間 5MΩ以上
耐振動	振動周波数10Hz, 前後/左右 複振幅5mm, 上下 複振幅2.5mm, 各30秒間 振動周波数16.7Hz, 複振幅0.4mm, 前後・左右・上下, 各10分間
耐衝撃	300m/s ² , 3軸6方向, 各3回
耐電圧	電気回路一括対地間 AC2kV, 1分間 *2 ただし, 通信, トランスデューサ, Whパルス出力端子は除く 電気回路相互間 AC2kV, 1分間 ただし, 通信, トランスデューサ, Whパルス出力端子は除く トリップ接点回路端子間 AC1kV, 1分間
接地	D種接地 (100Ω以下)
質量	約1.4kg
許容瞬停時間	AC170Vよりの停電時において, 2s以上は正常運転継続

* 1: ZPD-2 (3-26 ページ参照) を使用してください。

* 2: 相間に AC 2kV を印加しないでください。

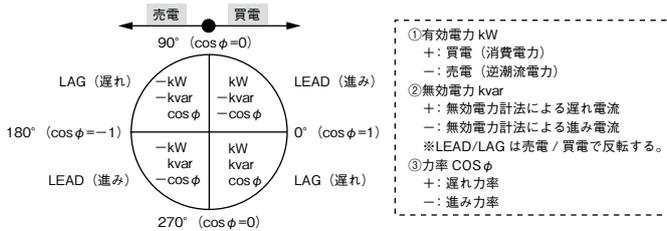
項目	仕様
耐ノイズ	振動周波数 1MHz, 第 1 波高値 2.8kV, 1/2 減衰時間 3-6 サイクル。 繰り返し頻度 6-10 回 / 商用周波数の 1 周期 (非同期) JEC2500 波形 2 (ANSI 準拠) ピーク電圧 1.5kV 方形波インパルス性ノイズ (1ns/1 μs 10 分間) ただし, 通信線, トランスデューサ, Wh 出力線はクランプにて ピーク電圧 1.0kV 方形波インパルス性ノイズ (1ns/1 μs 10 分間) トランシーバノイズ: 140MHz 帯, 430MHz 帯, 900MHz 帯にて 10V/m 携帯 (800MHz/1.5GHz 0.8W), PHS (1.9GHz 10mW) 密着
耐静電気ノイズ	金属部接触 ± 8kV, パネル面 (非金属非接触) ± 15kV
雷インパルス	電気回路一括と対地間 ただし通信, トランスデューサ, Wh パルス 出力は除く。 5.0kV 1.2 × 50 μs 正負各 3 回 変成器回路相互間 5.0kV 1.2 × 50 μs 正負各 3 回 計器用変成器回路と制御回路間 5.0kV 1.2 × 50 μs 正負各 3 回 制御回路間相互間 3.0kV 1.2 × 50 μs 正負各 3 回 接点 (トリップ出力) 回路端子間 3.0kV 1.2 × 50 μs 正負各 3 回 制御電源回路端子間 3.0kV 1.2 × 50 μs 正負各 3 回 計器用変成器回路端子間 3.0kV 1.2 × 50 μs 正負各 3 回
過負荷耐量	CT 回路: 定格 40 倍 1 秒 2 回, VT 回路: 定格 1.25 倍 10 秒 1 回
周囲温度	- 20°C ~ 60°C (結露または氷結なきこと)
温度特性	周囲温度 20°C の値に対する, 0°C, 40°C の特性値 動作値: ± 5% 以内, 動作時間: ± 10% 以内 - 20°C, 60°C の特性値 動作値: ± 10%, 動作時間 ± 20% 以内
保存温度	- 25°C ~ 70°C (結露または氷結なきこと)
相対湿度	20% ~ 90%RH (結露なきこと)
使用雰囲気	腐食性ガス, 過度塵埃なきこと

系統連系用ユニット (F-MPC50シリーズ)

●計測・表示仕様

項目	有効表示範囲	表示範囲と精度 * 1
電流 / デマンド電流	CT定格の0.4%~120%	± 1.5% (FS) : 0, 0.4 ~ 120%
有効電力 / 無効電力 / デマンド有効電力	変成器2次で±0.004~±1kW	± 1.5% (FS) : 0, ± 0.004 ~ ± 1kW (kW:逆潮流「-」符号 / kvar:進み「-」符号) * 3
力率	進み0.00~1.00~遅れ0.00	± 5% (遅れ:符号無し / 進み:「-」) * 3
有効 / 無効電力量 * 2	0~99999 乗率: 1, 10, 100, 1000	JIS C 1216 (変成器付計器) 表 4 普通計器相当
電圧 / 電圧瞬時履歴最小値	VT2次 (AC110V) の5~150%	± 1.5% (FS) : 0, 5 ~ 150%
零相電圧 / 零相電圧履歴最大値	ZVT(ZPD) 0.5~100%	1.5% (FS) : 0, 1.5 ~ 40% ± 5% (FS) : 40 ~ 100%
周波数	45~55Hz (50Hz) 、 55~65Hz (60Hz)	± 0.5 (FS) %

* 1: 0, a ~ nの意味は、0 ~ a未満の範囲は「0」表示をします。
 * 2: 電力表示は、①トータル電力量 (零クリア不能) と②期間電力量 (零クリア可能) の2通りの表示があります。
 * 3: 電力計測における売電 / 買電の表示および力率計測における LEAD/LAG の表示を一つの符号土で行っています。
 (「+」時の表示は、空白)。土の意味は、計測項目ごとに下図のようになります。



●保護リレー仕様

項目	動作値整定範囲	動作時間 (タイマ) 整定範囲	特性	
			動作値	動作時間
64 (OVG)	定格の 2.0, 2.5, 3.0 ~ 40% (1.0%毎), Lock	0.0 ~ 5.0 ~ 120s (ステップ 0.1s) (ステップ 1.0s)	* 1	± 5% min ± 50ms
67P (RP)	定格電力の 0.25, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 ~ 10% (1.0%毎), Lock	0.1 ~ 1.0 ~ 15s (ステップ 0.1s) (ステップ 0.5s)	± 5% min ± 1.0W * 2	± 5% min ± 50ms
91L (UP)	定格電力の 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 ~ 10% (1.0%毎), Lock	0.1 ~ 1.0 ~ 15s (ステップ 0.1s) (ステップ 0.5s)	± 5% min ± 1.0W * 2	± 5% min ± 50ms
デマンド電力メータリレー	定格電力の 20 ~ 100% (5%毎), Lock (復帰は動作値整定の 95%)	デマンド時限による	動作値整定の 106% (定格電圧, 力率 1.0) を印加したとき, 動作時間整定の ± 20%	

* 1: JEC-2511 5V 級相当 (次式による) $[2.3\% + \{ (\text{定格値}) / (\text{電圧整定値}) \} \times 0.16] \times 2$
 ZVT 組合せ時: ± 25%
 * 2: 動作値精度は力率 -1.0および1.0のときの値, 動作値誤差min値はVT, CT 2次電力値
 定格電圧 (110V), 定格電流 (5A) での定格電力は $\sqrt{3} \times 110V \times 5A = 953W$

●トランスデューサ出力仕様

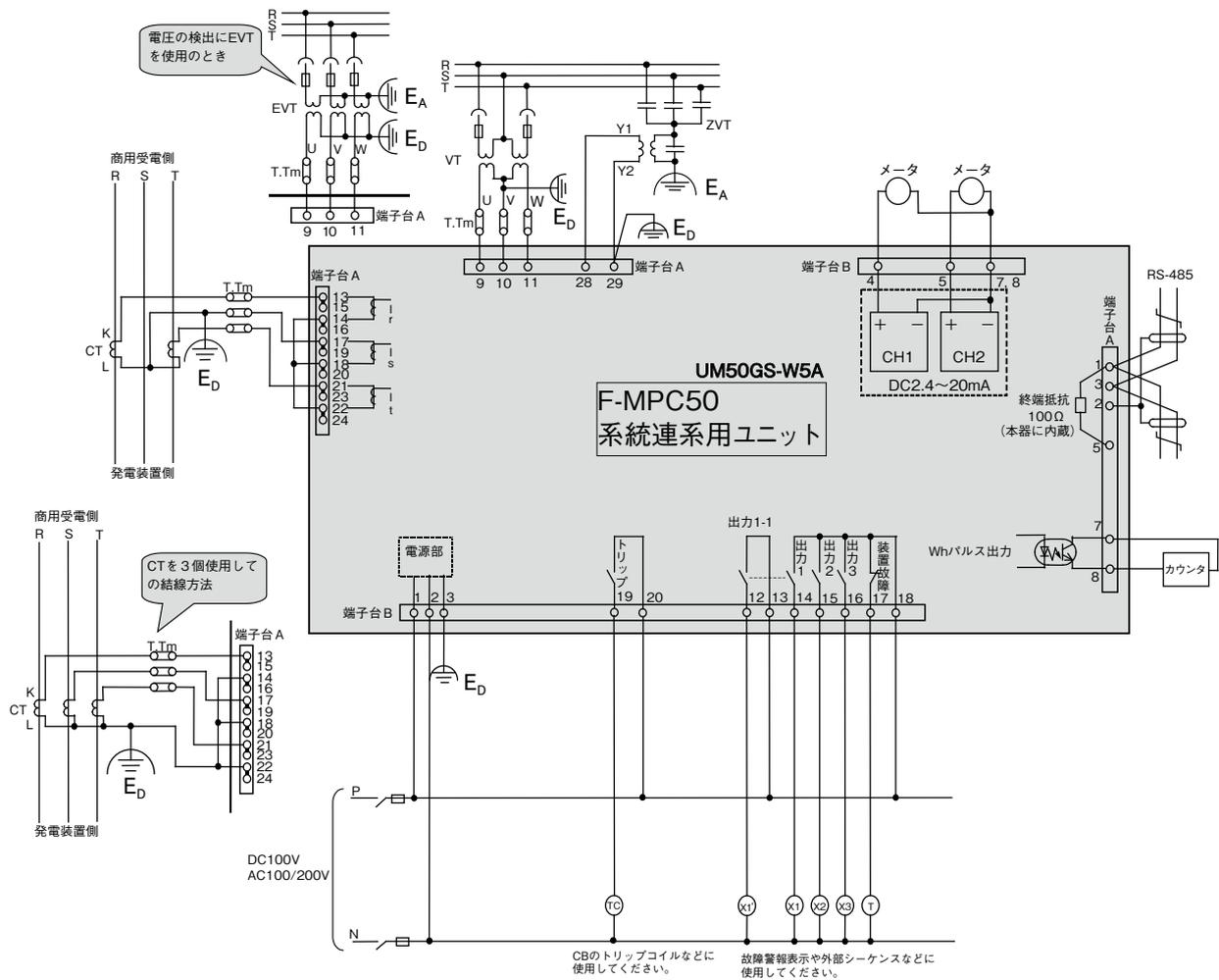
項目	仕様	許容誤差	
トランスデューサ出力数量	2量 (2量とも有効電力)		
許容負荷	500Ω以下		
応答時間	2s以下 (10→100%, 100→10%の急変において)		
出力信号範囲 (暫定選択)	パターン 1	0~VT, CT2次定格100% ($\sqrt{3} \times 110V \times 5A = 953W$) に対し, 4~20mA	± 1.0% (cos φ = 1.0 ~ 0.8)
	パターン 2	0~VT, CT2次定格100% ($\sqrt{3} \times 110V \times 5A = 953W$) に対し, 4~20mA. 逆電力-10%~0に対し, 2.4~4mA	
	パターン 3	0~VT, CT2次電力833Wに対し, 4~20mA	
リップル (負荷 500 Ω時)	Vp-pで2×1%以下		

(注 1) 出力信号は、一側がコモンとなっています。
 (注 2) 上下限界値を超えた場合は、リミッタが作動します。下限値は 4mA または 2.4mA, 上限値は 20mA の固定となります。

■ 接続図例

3

高圧受配電用デジタル形多機能リレー



AC電源ユニット (F-MPC60G/50シリーズ用)

■特長

本器はデジタル形多機能リレーを AC 制御電源で使用の際に併用する AC/DC 電源装置です。

●保護 27 (UV) 機能と本器の利用について示します。

保護27 (UV) 機能	本器 (UM2P-A1)	備考
27の動作時間0sまたは27を使用しない	不要です。	保護50 (INST) 保護27動作します。
27の動作時間1.0s以下	必要です。	保護27動作します。
27の動作時間1.0s越える	必要です。外部コンデンサなども必要。	下表注2を参照。

●出力電源は F-MPC 用制御電源のほか、遮断器用コンデンサ引きはずし電源 (コンデンサ容量 1500 μ F) を内蔵しています。

●本器 1 台に接続できるデジタル形多機能リレーは 1 台です。



(写 No. KKD08-178)

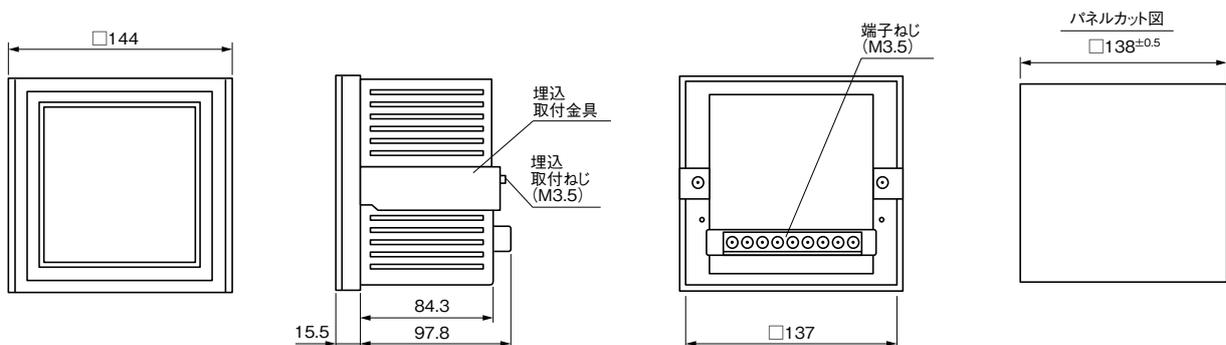
■機種・形式・仕様・価格 (税抜き)

項目	仕様	組合せ機器の概要									
形式	UM2P-A1	<p>※1 端子番号対応表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>F-MPC50</th> <th>F-MPC60G/50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>19</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		F-MPC50	F-MPC60G/50	A	19	29	B	20	30
	F-MPC50		F-MPC60G/50								
A	19		29								
B	20		30								
制御電源	定格電圧: AC100V 50/60Hz (許容電圧変動範囲: AC85~125V)										
制御電源負担	20VA以下 (負荷: F-MPC60接続時)										
周囲温度	-10°C~50°C										
相対湿度	20%~90%RH (結露なきこと)										
保存温度	-20°C~70°C										
使用雰囲気	腐食性ガス, 過度塵埃なきこと										
絶縁抵抗	電気回路一括対地間 DC500Vメガにて10M Ω 以上										
耐振動	16.7Hz 1G, 複振幅0.4mm, 3方向各10分										
耐衝撃	30G, 3軸6方向, 各3回										
耐電圧	電気回路一括対地間 AC2kV (1分間)										
対ノイズ	方形波1.5kV (1ns/1 μ s 10分間)										
雷インパルス	電気回路一括対地間 4.5kV 1.2/50 μ s										
質量	約1.5kg										
表示	電源 緑LED 制御電源表示灯 充電 赤LED 引き外しコンデンサ充電状態を示す										
出力電源	F-MPC60用 F-MPC60 制御電源及びDi入力専用 (接続時出力電圧: DC80~143V) 瞬停時 F-MPC60 運転 (保護継電器機能) 継続時間: 140ms以上 コンデンサ引き外し 定格充電電圧 DC130V (引き外しコンデンサ容量: 1,500 μ F (typ)) 充電時間 2秒以内 引き外し可能時間 30秒以上 注1 強制放電 前面 放電押しボタンSWによる										
希望小売価格 (税抜き) [円]	64,700										

(注1) AC60V充電後の停電で、停電30s後の引外しコンデンサ充電残留電圧はDC75V以上
(注2) 停電保証時間は1sのため母線、受電ユニットUV (不足電圧) 継電器機能を用い、動作時間を1sを越えて設定すると停電時UV継電器が本電源ユニットのみでは動作できません。
UV動作時間1sを越えて用いる場合、本電源ユニットの“デジタル形多機能リレー制御出力”部に下表を参考に外付コンデンサ (供給外・耐圧DC200V以上) を併用してください。
コンデンサ例: ニチコン製LNT2D153MSEなど。

保護27(UV) 動作時間	外付コンデンサ容量	コンデンサの例
1.2s~2.0s	1500 μ F	LNT2D152MSE ニチコン製
2.2s~5.0s	6800 μ F	LNT2D682MSE ニチコン製
6.0s~	1600 \times t(μ F)	t: 保護27の動作時間(整定値)

■外形寸法図 (単位: mm)



■適用

F-MPC60G/50 シリーズのデジタル形多機能リレーと組み合わせて使用します (デジタル形多機能リレーは他の ZVT との組合せ使用はできません)。

受電ユニットまたは母線ユニットは、形式 ZPD-2 よりの零相電圧信号を受け、所定 (設定値) のレベル以上であれば位相パルス信号として出力します。フィーダユニットはこのパルス位相信号と自ユニット零相電流信号が所定 (設定値) レベル以上であれば、位相判別を行い地絡方向継電器 (67DG) として動作します。

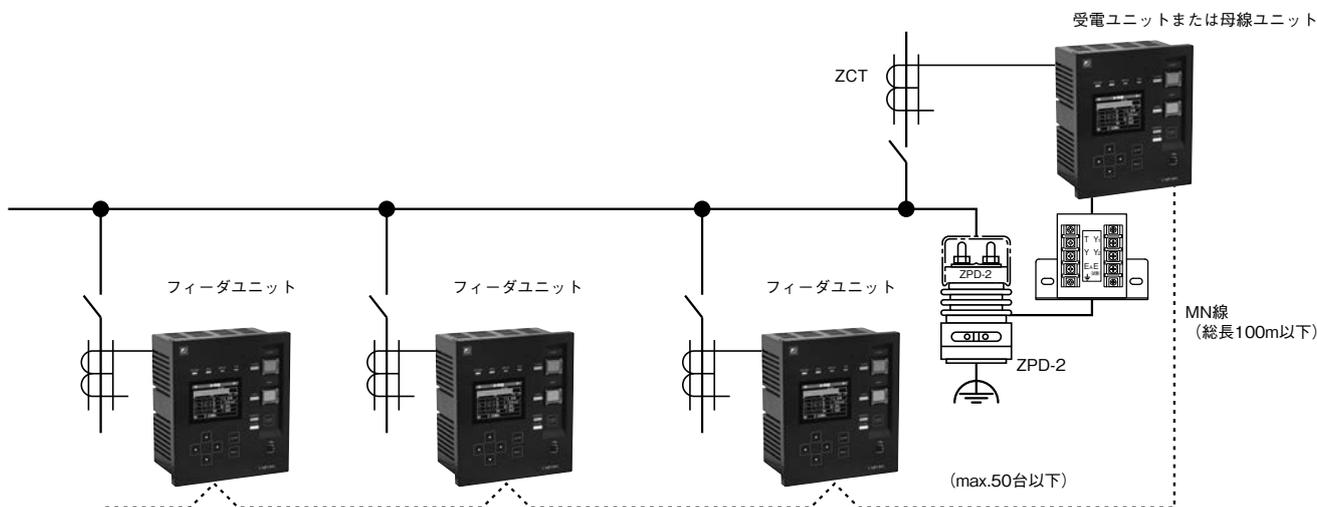
(注) MN 信号線総延長は 100m 以下、接続フィーダユニット数は 50 台以下としてください。また、MN 信号線はツイスト燃り (またはツイスト線) を行ってください。ZPD-2 と受電ユニットまたは母線ユニットは 1 対 1 の接続です。

■機種・形式・商品コード・仕様・価格 (税抜き)

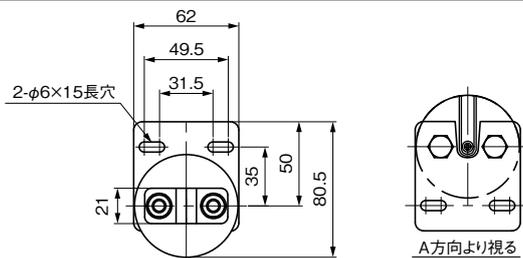
構造	屋内エポキシ樹脂ポスト碍子形 (電圧変換器別置形)		
形式	ZPD-2	耐電圧	AC22kV/1 分間, 雷インパルス 60kV
商品コード	HZ1JE	接続ケーブル長さ (m)	1 (注 2)
定格電圧 (kV)	6.6	希望小売価格 (円)	120,000
静電容量 (pF)	250×3 相	適合機種	QHA-DG3, QHA-DG5, QHA-VG1, QHA-VR1, New-AUTO.V, F-MPC50, F-MPC60G, F-MPC60B (注 1, 注 2)

(注 1) QHA, New-AUTO.V に ZPD-2 を適用する場合は、高圧受配電用保護継電器 (62G1-J-0068b) カタログ 21 ページの注記を参照してください。
 (注 2) 接続ケーブル長さ 3m の場合は形式 ZPD-2M3 を指定してください。

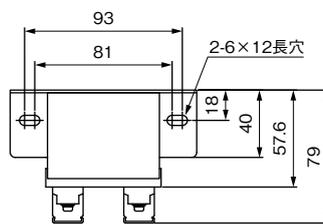
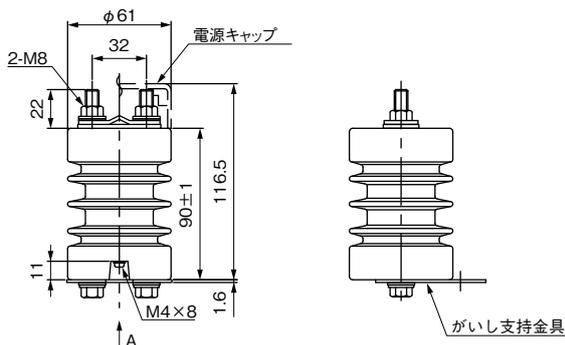
■接続図例



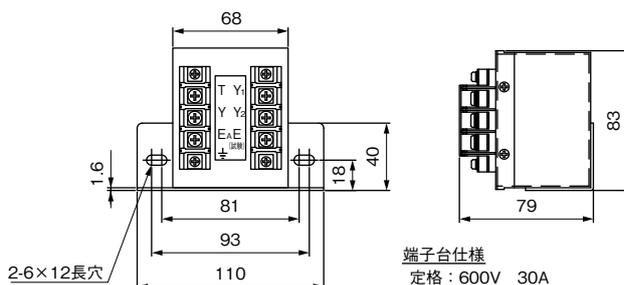
■外形寸法図 (単位: mm)



ZPD-2の零相電圧検出碍子部 (3個1セット)



ZPD-2の零相電圧変成器部



端子台仕様
 定格: 600V 30A
 材質: PBT (94V-0) 黒色
 結線ビス: M4×8L 黄銅