

DAIICHI

インテリジェント化を推進する

受変電設備用保護リレー

デジタルマルチリレー **DMR-Pro**

小形化

高機能

高信頼性

使いやすさ

高経済性



ハードモデルC

安全にご使用頂くために

本カタログ掲載の製品のご使用にあたっては、以下の事項を必ずお守り下さい。
また、製品には取扱説明書を同梱しています。ご使用前に取扱説明書を必ずお読み下さい。

■使用環境や使用条件について

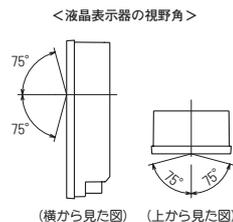
- 本製品をご使用される環境については、下記の常規使用状態の範囲内でご使用下さい。
- 制御電源電圧の変動範囲は、定格電圧の-20～+30%（直流）、±15%（交流）以内。
- 周波数の変動は定格周波数の±5%以内。
- 周囲温度は-20～+60℃。但し、結露・氷結が起こらない状態。
- 保管状態は使用状態に準じます。保管温度は-25～+60℃を許容。
- 相対湿度は日平均で30%～80%。
- 標高は2000m以下。
- 異常な振動（16.7Hz 複振幅0.4mmを超過）、衝撃（300m/s²を超過）、傾斜（前後および左右に5°を超過）および磁界（400A/m超過）を受けない状態。
- 有害な煙またはガス、塩分を含むガス、水滴または蒸気、過度の「ちり」または微粉、爆発性のガスまたは微粉、風雨にさらされない状態。

■周囲での無線機の使用について

- 携帯電話、PHS、無線LAN（2.4GHz、5GHz）については接触、5Wのトランシーバ（150MHz、430MHz）については距離30cmで誤動作のないことを確認していますが、無線機はできる限り本製品より離してご使用ください。

■取付けについて

- 液晶表示器は、見る角度（視野角）によりコントラストが変化します。最適な視野角となる位置へ取付けて下さい。
- 取付けパネルの厚さは6mm以下として下さい。
- パネルへの取付けは、付属の取付具（4個）を使い、締付トルクは0.59～1.08N・m（6～11kg・cm）の範囲で取付けて下さい。
- 雨、水滴、直射日光の当たらない場所に取付けて下さい。
- 本体前面の液晶表示器には、衝撃を与えないで下さい。故障や破損の原因となります。



■接続について

- 安全のため、接続は電気工事、電気配線などの専門の技術者を有する人が行って下さい。
- 端子台はネジ止め構造となっていますので、必ず圧着端子を使用して、締付トルクを守り正しくネジ止めを行って下さい。締付トルク：0.8～1.0N・m（8～10kg・cm）
- 端子台は端子カバー付です。感電防止のため、作業終了後は必ず端子カバーを取付けて下さい。
- コネクタの接続には、別途コンタクト、ハウジングを使用します。配線の際は、適合するコンタクト、ハウジングを使用して、適合する圧着工具にて正しく圧着を行った上で、配線を行って下さい。

■使用前準備について

- 本製品をご使用する前に、測定レンジや保護検出の整定および確認を行って下さい。整定に誤りがあると保護検出の誤動作、誤不動作や、計測表示の異常（誤差大）となる場合があります。
- 整定項目については、取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく整定して下さい。
- 本製品には、メンテナンス機能として各種テストモードを備えています。これらテストモードを実行中は、本来の保護機能は全て停止となりますので、通常ご使用される際は、これらテストモードから通常モードに戻してからご使用下さい。

■イニシャル処理時間について

- 本製品のイニシャル処理時間は、制御電源投入から（制御電源電圧が変動範囲に収まってから）約1秒程度の時間を必要とします。またイニシャル処理中は、保護検出を行いませんので、上位との保護協調を取る際はご注意ください。

■故障・異常時の処理について

- 本製品に異常が生じた場合は、電源および入力止め、使用を中止し、当社または販売店までご連絡下さい。
- 分解や改造を行なった場合、保証の対象から外れますのでご注意ください。

■保守・点検について

- 表面の汚れは、柔らかい布等で軽く拭き取って下さい。

■廃棄について

- 本製品を燃やしますと環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は、産業廃棄物（不燃ゴミ）として下さい。
- 本製品は水銀部品、ニッカド電池は使用していません。



危険



感電注意

取付けや配線を行う時は取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行って下さい。

- ①結線は結線図を確認のうえ行って下さい。不適切な結線はCTの二次側に高電圧が発生するなど、機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- ②活線作業は禁止して下さい。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなどの爆発の原因となり、大変危険です。活線状態での端子台の取外しは行わないで下さい。CT二次回路の開放により高電圧が発生し、感電やCT破壊の恐れがあります。
- ③端子カバーは感電防止のために取付けてありますので、作業終了後は必ず端子カバーを取付けて下さい。

DMR-Proにおける保証とサービスについて

■保証期間

本製品の保証期間は、製品出荷後1年といたします。

■保証範囲

上記、保証期間内における故障については、取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で発生した場合についてのみ、交換または修理を無償にて行わせていただきます。

ただし、ご返送いただく場合につきましては、送料ならびに梱包の費用はご注文主のご負担となります。

また、以下に該当する場合は、これら保証範囲の対象外となります。

- (1) 製品仕様範囲外の取扱い、使用により故障した場合。
- (2) 故障の理由が本製品以外の理由による場合。
- (3) 弊社以外による改造または修理により故障した場合。
- (4) 天災、災害など、納入側（弊社または販売代理店）の責ではない原因により故障した場合。

なお、ここでいう保証とは、本製品単体にも適用されます。

従いまして、本製品の運用および故障により発生した損害、損失、逸失利益等につきましては、いかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承下さい。

■サービス

本製品の価格には、下記サービス費用は含まれておりません。ご要望により別途ご相談させていただきます。

- (1) 技術者派遣（試運転立会い、保守点検）
- (2) 上記保証範囲外の理由による故障原因の調査および修理
- (3) 保証期間外における故障原因の調査および修理

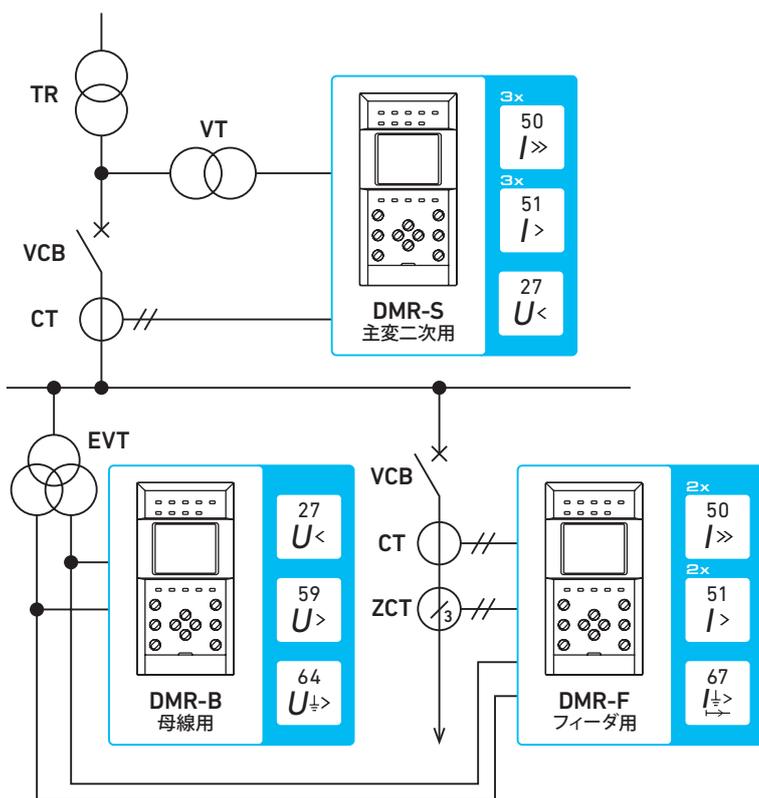
目次

■ DMR-Pro (DMR-F/-B/-S)	3
■ DMR-Pro (DMR-FW/-SW) [広域CT対応]	11
■ 共通仕様	19
■ 外形寸法図	20
■ 初期整定値	21
■ 表示組み合わせパターン	21
■ DMR-Pro用AC電源バックアップユニット	22

システム構成例

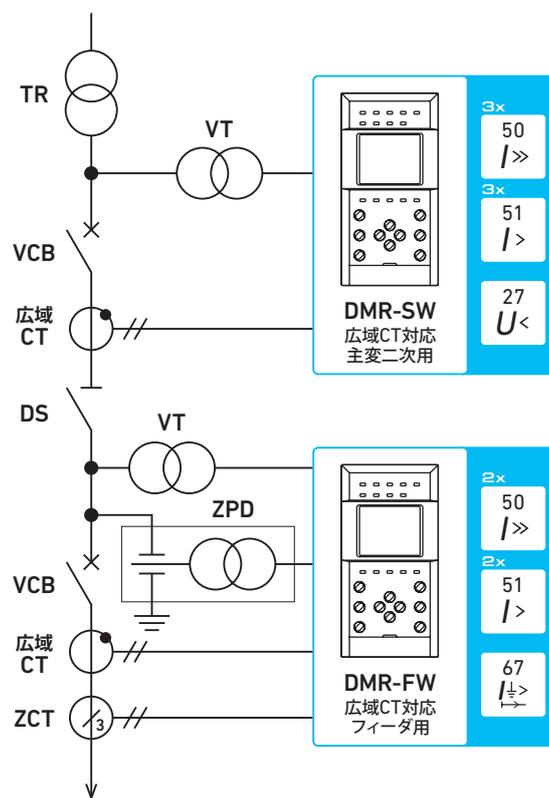
高圧受電

: DMR-F (フィーダ用)、DMR-B (母線用)、DMR-S (主変二次用)



高圧受電 (広域CT適用)

: DMR-FW (フィーダ用)、DMR-SW (主変二次用)



DMR-F / -B / -S

デジタルマルチリレー：DMR-F / -B / -S

概要

本製品は、保護・制御・計測を一体化した受変電設備用の保護リレーです。設備の電力系統において発生する電力や電流・電圧の急激な変化を検出し遮断器など開閉器を制御して、影響を最小限に抑えます。

特長

- 保護・制御・計測を一体化
受変電設備に必要な保護機能を3要素、メータなど複数の計測機能、遮断器の制御機能を1台に集約。省スペース化、設計、組立て工数低減を実現。
- 表示機能を充実
高輝度の白色バックライト採用により、視認性を向上。大型LCDで4要素同時計測、事故発生時の検出値など様々な情報の表示が可能。
- 高信頼性の設計
電力用規格B-402(平成28年5月改定)に準拠。トリップ回路の二重化、フェールセーフ機能により、誤動作を防止。遮断器の『入』『切』操作は、二挙動方式を採用。
- 豊富なラインナップ
用途に合わせた3機種をラインナップ。ZCTはJEC規格品またはJIS規格品が使用可能。
- 多彩な保護特性
過電流保護要素は、一般的な5種類の動作時間特性に、定限時3段の階段限時特性を加え、保護協調の制約が厳しい設備においても柔軟な対応が可能。
- 保守性の向上
リレーテストモード、シーケンステストモードを装備し、定期点検時の試験時間の短縮が可能。



形名と仕様コード

形名	仕様コード										
DMR-F DMR-B DMR-S	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	ハードモデル C:白色 バックライト									取付位置 F:共用(2)	外觀色 1:黒色
形名/用途	保護要素	②定格電圧	③定格電流	④零相定格電圧	⑤零相定格電流	⑥制御電源電圧	⑦制御出力	⑧アナログ/パルス出力	⑨通信出力		
DMR-F フィード用	50-R,T 51-R,T 67	1:AC110V	1:AC5A 2:AC1A	1:AC110V, 190V 共用(EVT) 2:AC1V (ZPD: AC190V/50mV)	1:AC30mA (ZCT: AC200mA/ 1.5mA) 4:AC3.44mA (ZCT: AC100mA/ 0.086mA)	1:DC100/110V 2:AC100/110V	1:入, 切, トリップ 2:入, 切/トリップ, マスタ(1)	0:なし 1:アナログ出力×4, パルス出力×1 2:パルス出力×1	0:なし 1:J. NET (RS-485) 2:Modbus RTU (RS-485) 3:プロトコルA (RS-485) 4:CC-Link		
	50-R,S,T 51-R,S,T 51G/67	1:AC110V	1:AC5A 2:AC1A	1:AC110V, 190V 共用(EVT)	2:CT残留回路	1:DC100/110V 2:AC100/110V	1:入, 切, トリップ 2:入, 切/トリップ, マスタ(1)	0:なし 1:アナログ出力×4, パルス出力×1 2:パルス出力×1	0:なし 4:CC-Link		
DMR-B 母線用	27-TR 59-TR 64	1:AC110V (2VT)	0:なし	1:AC110V, 190V 共用(EVT) 2:AC1V (ZPD: AC190V/50mV)	0:なし	1:DC100/110V 2:AC100/110V	1:入, 切, トリップ 2:入, 切/トリップ, マスタ(1)	0:なし 1:アナログ出力×4	0:なし 1:J. NET (RS-485) 2:Modbus RTU (RS-485) 3:プロトコルA (RS-485) 4:CC-Link		
	27-RS,ST,TR 59-RS,ST,TR 64	2:AC110V (3VT)	0:なし	1:AC110V, 190V 共用(EVT) 2:AC1V (ZPD: AC190V/50mV)	0:なし	1:DC100/110V 2:AC100/110V	1:入, 切, トリップ 2:入, 切/トリップ, マスタ(1)	0:なし 1:アナログ出力×4	0:なし 4:CC-Link		
DMR-S 主変二次用	50-R,S,T 51-R,S,T 27-TR	1:AC110V	1:AC5A 2:AC1A	0:なし	0:なし	1:DC100/110V 2:AC100/110V	1:入, 切, トリップ 2:入, 切/トリップ, マスタ(1)	0:なし 1:アナログ出力×4, パルス出力×1 2:パルス出力×1	0:なし 1:J. NET (RS-485) 2:Modbus RTU (RS-485) 3:プロトコルA (RS-485) 4:CC-Link		

注(1) マスタ出力は、入出力または切/トリップ出力の二重化出力となります。10ページの結線図の通り、各々の出力と直列に接続してご使用ください。
注(2) 取付位置については、1ページの「安全にご使用頂くために」の「取付けについて」をご参照ください。

ご注文時の指定事項

- ご指定事項
 - ①形名、仕様コード
 - ②台数
 - ③整定(指定時のみ)
初期整定からの変更については有償で承ります。
変更内容をご指定ください。
初期整定値は21ページをご参照ください。
 - ④外部接続用コネクタ(ハウジング、コンタクト)は単品またはケーブル付で弊社で用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談ください。
- 例)
①形名、仕様コード：DMR-F- **C11111112** - **11F1**
②台数 : 2台
③(整定の指定なし)

DMR-F / -B / -S

定格

項目	定格		
入力 ⁽⁹⁾	DMR-F	三相3線 AC110V, AC5Aまたは1Aご指定 50/60Hz 2VT・3CT方式 (または 2VT・2CT方式) 零相電圧 AC110V, 190V共用 (EVT)またはAC1V (ZPD: AC190V/50mV) ご指定 50/60Hz 零相電流 AC4A/30mA (ZCT: AC200mA/1.5mA) またはAC4A/3.44mA (ZCT: AC100mA/0.086mA) または、AC5A, 1A (CT残留回路) ⁽⁴⁾ ご指定50/60Hz	
	DMR-B	三相3線 AC110V 50Hz/60Hz 2VT方式または3VT方式 ご指定 零相電圧 AC110V, 190V共用 (EVT) またはAC1V (ZPD: AC190V/50mV) ご指定 50/60Hz	
	DMR-S	三相3線 AC110V, AC5Aまたは1Aご指定 50/60Hz 2VT・3CT方式 (または 2VT・2CT方式)	
制御電源	DC100/110V (-20~+30%) 13WまたはAC100/110V (±15%) 20VAご指定		

注⁽⁹⁾ CT, ZPD, ZCTをご使用の際は、下記をご使用ください。
 CT : 過電流定数が10を超えるもの (n>10, n>20など)
 ZPD : 光商工機 ZPC-9B ZPD1台につき、DMRの接続台数は最大で8台までとなります。
 ZCT : JEC-1201 規格品 (200mA/1.5mA)
 JIS C 4609 規格品 光商工機 M41~240, DM55~100 (100mA / 0.086mA)
 注⁽⁴⁾ CT残留回路の場合、/5Aまたは/1AのZCT (電流定格と同一定格) や三次巻線付きCTを組み合わせてご使用いただくことも可能です。

機種別機能一覧

要素	機種			備考			
	DMR-F	DMR-B	DMR-S				
保護	瞬時過電流 [50]	○ (R, T)	○ (R, S, T)	—	○ (R, S, T)		
	過電流 [51]	○ (R, T)	○ (R, S, T)	—	○ (R, S, T)		
	地絡方向 [67]	○	○ (整定選択)	—	—		
	地絡過電流 [51G]	—	—	—	—		
	不足電圧 [27]	—	—	○ (TR)	○ (RS, ST, TR)		
	過電圧 [59]	—	—	○ (TR)	○ (RS, ST, TR)		
	地絡過電圧 [64]	—	—	○	○		
制御	DO (無電圧接点出力)	出力点数	3点			制御1~3	
		最大開閉容量	DC110V, 0.4A (L / R=7ms) AC110V, 16A (cosφ=0.4)				
		閉路電流	15A, 0.5秒以下				
	DI (電圧入力)	出力点数	6点			故障1~3, テスト, 遠方 / 直接, 装置異常 (b接点)	
		最大開閉容量	DC110V, 0.1A (L / R=7ms) AC110V, 5A (cosφ=0.4) a接点 AC110V, 3A (cosφ=0.4) b接点				
		入力点数	5点				
		入力方式	フォトカプラ絶縁方式			CB-入アンサー, CB-切アンサー, 遠方-入, 遠方-切, 遠方-入 / 切許可	
		入力定格 (消費VA)	DC100 / 110V, (0.6W) AC100 / 110V, (0.6VA)			制御電源電圧と同一定格	
計測	電流, 最大電流 (AR, AS, AT)		○	○	—	○	実効値計測
	電圧, 最大電圧, 最小電圧 (VRS, VST, VTR)		○	○	○	○	実効値計測
	電力		○	○	—	○	
	無効電力		○	○	—	○	
	力率		○	○	—	○	電圧入力が40V未満または、電流入力が0.1A (5A定格時) 未満の場合は、力率1固定
	周波数		○	○	○	○	V _{TR} 入力が40V未満の場合は0Hz固定
	電力量		○	○	—	○	正電力のみ積算
	無効電力量		○	○	—	○	正電力のLAG varのみ積算
	零相電流, 最大零相電流		○	○	—	—	基本波実効値 計測応答時間: 100ms
	零相電圧, 最大零相電圧		○	○	○	○	基本波実効値 計測応答時間: 100ms
オプション	アナログ出力	出力方式	DC4~20mA			負荷抵: 550Ω以下	
		出力点数	4点				
		出力相互間の絶縁	非絶縁 (マイナスコン)				
	ハルス出力	出力方式	光MOS-FETリレー 1a接点			電力または無効電力量 (整定選択)	
		出力点数	1点	1点	—		1点
	通信出力	J. NET	○	—	—	—	
Modbus RTU		○	—	—	—		
プロトコルA		○ (ご指定)	—	○ (ご指定)	—	○ (ご指定)	
		CC-Link	○	—	○		

仕様別 制御出力

DMR-□-①②③④⑤⑥⑦-⑧⑨⑩⑪

制御出力	形名			仕様コード⑦	
	DMR-F		DMR-B	1	2
故障1	仕様コード⑤: 1, 4	仕様コード⑤: 2	不足電圧 [27]	CB-入	CB-入
故障2	瞬時過電流 [50]	瞬時過電流 [50]	過電圧 [59]	CB-切	CB-切 / トリップ
故障3	過電流 [51]	過電流 [51]	過電圧 [59]	CB-トリップ	マスタ
	地絡方向 [67]	地絡方向 [67] / 地絡過電流 [51G]	地絡過電圧 [64]		
			不足電圧 [27]		

●電流測定レンジ

5.00A	25.0A	120.0A	400A	1500A	4000A
10.00A	30.00A	120A	500A	1.50kA	4.00kA
10.0A	30.0A	150.0A	600A	1600A	5000A
12.00A	40.0A	150A	750A	1.60kA	5.00kA
12.0A	50.0A	200.0A	800A	2000A	6000A
15.00A	60.0A	200A	900A	2.00kA	6.00kA
15.0A	75.0A	250.0A	1000A	2500A	7500A
20.00A	80.0A	250A	1.00kA	2.50kA	7.50kA
20.0A	100.0A	300.0A	1200A	3000A	8000A
25.00A	100A	300A	1.20kA	3.00kA	8.00kA

●零相電流レンジ⁽⁸⁾

CT残留回路	→ 10.00A	→ 10.0A	→ 30.00A	→ 30.0A
	→ 50.0A	→ 100.0A	→ 100A	→ 200.0A
			→ 200A	

●電圧測定レンジ⁽⁵⁾

150.0V (110V)	3000V (2.2kV/110V)	30.0kV (22kV/110V)
150V (110V)	3.00kV (2200V/110V)	45.0kV (33kV/110V)
300.0V (220V/110V)	4500V (3.3kV/110V)	90.0kV (66kV/110V)
300V (220V/110V)	4.50kV (3300V/110V)	105.0kV (77kV/110V) ⁽⁷⁾
600V (440V/110V)	9000V (6600V/110V)	150.0kV (110kV/110V)
627V (460V/110V) ⁽⁶⁾	9.00kV (6.6kV/110V)	180.0kV (132kV/110V)
655V (480V/110V) ⁽⁶⁾	15.00kV (11kV/110V)	210.0kV (154kV/110V)
1500V (1100V/110V)	18.82kV (13.8kV/110V) ⁽⁶⁾	

注⁽⁵⁾ バーグラフのフルスケール値が電圧測定レンジと一致していない場合でも、電圧測定レンジの101%まで計測します。
 注⁽⁶⁾ バーグラフのフルスケールは600Vとなります。
 注⁽⁶⁾ バーグラフのフルスケールは18.00kVとなります。
 注⁽⁷⁾ バーグラフのフルスケールは120.0kVとなります。
 注⁽⁸⁾ CT残留回路 (ZCT未使用) 整定の時、電流レンジで整定されているレンジが適用されます。

仕様

(1) 保護要素仕様

要素	項目	仕様 () 内は1A定格時	許容誤差	準規規格
瞬時過電流 (50)	動作電流	10~80A (2~16A)	1A (0.2A) 単位	整定値±5%
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上		
	動作時間	瞬時 (40ms以下) または、 定限時 (0.1~1.0s)	0.1s 単位 (定限時)	整定値±50ms (定限時)
	復帰時間	100ms以下/200~300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
過電流 (10)	動作電流 (11)	0.5~12.0A (0.1~2.40A)	0.1A (0.02A) 単位	整定値±5%
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上		
	動作時間倍率 (11)	0.25倍 0.5~1.9倍 2~30倍	0.1倍単位 1.0倍単位	
	復帰時間	100ms以下/200~300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	JEC 2510 (1989) JEC 2518 (2015)
地絡方向 (67)	動作電流	ZCT 0.1~1.0A (一次表示)	0.1A (0.02A) 単位	整定値±10%
		CT残留回路 0.1~2.0A (0.02~0.40A)		
	復帰電流	動作電流整定値の80%以上		
	動作電圧	EVT 5~60V ZPD 0.025~0.400V	1V単位 0.005V単位	整定値±5%
	復帰電圧	動作電圧整定値の80%以上		
	動作時間	0.1~10.0s	0.1s 単位	整定値<2s: ±100ms 整定値≥2s: 整定値±5%
	復帰時間	100ms以下/200~300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
地絡過電流 (51G)	最大動作感度角	進み40° ±40°	1° 単位	整定値±5°
	動作電流	0.1~2.0A (0.02~0.40A)	0.1A (0.02A) 単位	整定値±10%
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上		
	動作時間	50ms, 0.1~10.0s	0.1s 単位	整定値±50ms (定限時)
不足電圧 (27)	第2高調波抑制	OFFまたはON (15%以上含有で抑制)	整定にて、いずれかを選択	
	復帰時間	100ms以下/200~300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
	動作電圧	60~110V	1V単位	整定値±5%
	検出線間	2VT: TR 3VT: RS, ST, TRのAND/OR/RS/ST/TR		JEC 2511 (1995)
過電圧 (59)	復帰電圧	動作電圧整定値の110%以下		
	動作時間	0.1~10.0s	0.1s 単位	整定値<2s: ±100ms 整定値≥2s: 整定値±5%
	復帰時間	100ms以下/200~300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
	動作電圧	110~150V	1V単位	整定値±5%
地絡過電圧 (64)	検出線間	2VT TR 3VT RS, ST, TRのOR/RS/ST/TR		JEC 2511 (1995)
	復帰電圧	動作電圧整定値の90%以上		
	動作時間	0.1~10.0s	0.1s 単位	整定値<2s: ±100ms 整定値≥2s: 整定値±5%
	復帰時間	100ms以下/200~300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	
地絡過電圧 (64)	動作電圧	EVT 5~60V ZPD 0.025~0.400V	1V単位 0.005V単位	整定値±5%
	復帰電圧	動作電圧整定値の80%以上		
	動作時間	0.1~10.0s	0.1s 単位	整定値<2s: ±100ms 整定値≥2s: 整定値±5%
	復帰時間	100ms以下/200~300ms	整定にて、いずれかを選択 (9)	JEC 2511 (1995)

注 (9) 復帰時間の整定は、全ての保護要素一括での整定となります。(初期値: 200~300ms)

注 (10) 過電流 (51) における動作時間について

①動作時間の最小値は約50msとなります。

②動作時間の許容誤差を保証する範囲は、120A (5A定格時) までとなります。

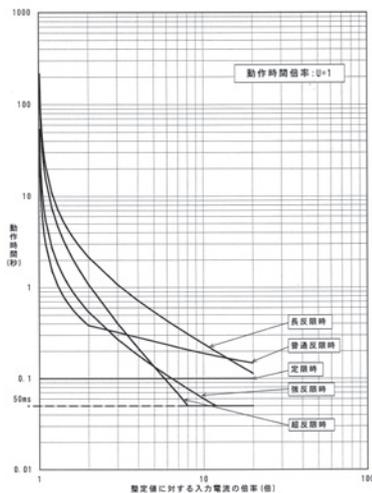
注 (11) 動作電流整定値により動作時間倍率の整定可能範囲が変わります。

①動作電流整定値0.5~6.0A (5A定格時): 動作時間倍率0.25~30倍までの整定範囲で使用可能です。

②動作電流整定値6.1~12.0A (5A定格時): 動作時間倍率0.25~10倍までの整定範囲で使用可能です。

(11~30倍への整定も可能ですが、運用の際に過負荷耐量を越えた入力により、製品が破損してしまう場合があります。)

●過電流 動作時間特性グラフ



動作時間の最小値は約50msとなります。

動作時間の許容誤差を保証する入力範囲は、入力定格5Aのとき120Aまで、入力定格1Aのとき24Aまでとなります。

●過電流 計算式

(1) 普通反限時

$$I < 2 \text{ の時}$$

$$T = \left(\frac{10.39}{(I-1) \times 3.67 + 1} \right) \times \frac{U}{10}$$

$$I \geq 2 \text{ の時}$$

$$T = \left(\frac{10.39}{1 + 1.67 \times I} \right) \times \frac{U}{10}$$

(2) 超反限時

$$T = \frac{32.4}{I-1} \times \frac{U}{10}$$

(3) 強反限時

$$T = \frac{5.4}{I-1} \times \frac{U}{10}$$

(4) 長反限時

$$T = \frac{21.6}{I-1} \times \frac{U}{10}$$

(5) 定限時

$$T = \frac{U}{10}$$

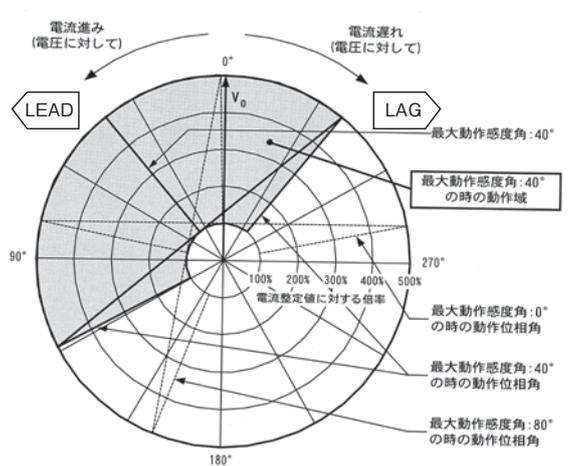
T: 動作時間 (秒)

I: 整定値に対する入力電流の倍率

U: 動作時間倍率 (倍)

0.25~30倍の範囲で整定が可能です。

●地絡方向 位相特性



DMR-F / -B / -S

(2) 外部シーケンス仕様

●入力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途			備考	
DI1	CB-入アンサー	遮断器-入状態のアンサー			LED点灯のみに使用	
DI2	CB-切アンサー	遮断器-切状態のアンサー				
DI3	遠方-入	「遠方-入/切許可」との100ms以上の同時入力で、制御出力ON(切優先)	出力	入、切、トリップ	入、切/トリップ、マスタ	[直接]時の入力は無効
			制御1	ON(CB-入)	ON(CB-入)	
			制御2	OFF(CB-切)	OFF(CB-切/トリップ)	
DI4	遠方-切	「遠方-入/切許可」との100ms以上の同時入力で、制御出力ON	制御1	OFF(CB-入)	OFF(CB-入)	
			制御2	ON(CB-切)	ON(CB-切/トリップ)	
			制御3	OFF(CB-トリップ)	ON(マスタ)	
DI5	遠方-入/切許可	「遠方-入」及び「遠方-切」入力と同時に使用				
入力定格	入力点数:5点, フォトカプラ絶縁方式 入力:DC100V / 110V 0.6W, AC100V / 110V 0.6VA 最小パルス幅:100ms以上					

●出力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途				備考	
DO1	制御1	入、切、トリップ		入、切/トリップ、マスタ		最低出力時間1秒	
		CB-入	「入」制御にて出力ON ⁽¹²⁾	CB-入	「入」制御にて出力ON ⁽¹²⁾		
DO2	制御2	CB-切	「切」制御にて出力ON ⁽¹²⁾	CB-切 / トリップ	「切」制御にて出力ON ⁽¹²⁾	[切]制御時は、最低出力時間1秒 保護検出時は、復帰時間整定値以内に復帰(自動復帰)	
					保護検出にて出力ON(保護「使用」に整定した保護要素のOR検出にて出力ON)		
DO3	制御3	CB-トリップ	保護検出にて出力ON(保護「使用」に整定した保護要素のOR検出にて出力ON)	マスタ	「入」制御にて出力ON ⁽¹²⁾	[入][切]制御時は、最低出力時間1秒 保護検出時は、復帰時間整定値以内に復帰(自動復帰)	
					「切」制御にて出力ON ⁽¹²⁾		
DO4	制御出力	DMR-F		DMR-B	DMR-S	保護1~3の検出にて出力(保護リレーの種類については機種によります)	
		仕様コード⑤: 1, 4	仕様コード⑤: 2				
DO5	故障1	瞬時過電流 [50]	瞬時過電流 [50]	不足電圧 [27]	瞬時過電流 [50]		保護検出復帰時の出力状態は整定によります。(保持 / 自動復帰)
DO6	故障2	過電流 [51]	過電流 [51]	過電圧 [59]	過電流 [51]		
DO6	故障3	地絡方向 [67]	地絡方向 [67]/地絡過電流 [51G]	地絡過電圧 [64]	不足電圧 [27]		
DO7	遠方 / 直接	スイッチ「直接-遠方」の状態を出力 直接側: 出力ON 遠方側: 出力OFF					
DO8	テスト	リレーテストモード (RTM) による保護検出にて出力ON					
DO9	装置異常	装置異常 (フェールセーフエラー) 検出により出力ON				b接点	
リレー定格	出力要素: 制御1~3 出力定格: DC110V 0.4A (L / R=7ms), AC110V 16A (cosφ=0.4) 閉路電流: 15A, 0.5秒以下					G2R-1A-E (オムロン(株)製)	
	出力要素: 故障1~3, 遠方 / 直接, テスト 出力定格: DC110V 0.1A (L / R=7ms), AC110V 5A (cosφ=0.4)					G6B-1174P-US (オムロン(株)製)	
	出力要素: 装置異常 出力定格: DC110V 0.1A (L / R=7ms), AC110V 3A (cosφ=0.4)					G6B-2114P-US b接点 (オムロン(株)製)	

注⁽¹²⁾ 「入」制御とは、スイッチ、DI、通信による「入」と「入/切許可」の同時入力による制御を指します。
「切」制御とは、スイッチ、DI、通信による「切」と「入/切許可」の同時入力による制御を指します。
通信での「入」、「切」制御は「プロトコルA」を除きます。

(3) 操作スイッチ

名称		用途			備考	
スイッチカバー内	入 ⁽¹³⁾	「入/切許可」スイッチと同時に100ms以上押すとDO制御出力ON	出力	入、切、トリップ	入、切/トリップ、マスタ	[遠方]時は無効 スイッチが同時に押されている間、出力ON継続(但し、切スイッチ優先)
	切 ⁽¹³⁾		制御1	ON(CB-入)	ON(CB-入)	
			制御2	OFF(CB-切)	OFF(CB-切/トリップ)	
	入/切許可 ⁽¹³⁾	「入/切許可」スイッチと同時に100ms以上押すとDO制御出力ON	制御3	OFF(CB-トリップ)	ON(マスタ)	[遠方]時は無効 スイッチが同時に押されている間、出力ON継続
	直接-遠方 ⁽¹³⁾		制御1	OFF(CB-入)	OFF(CB-入)	
STM / RTM	「入」及び「切」スイッチと同時に使用(100ms以上で有効)	制御2	ON(CB-切)	ON(CB-切/トリップ)	[遠方]時は無効	
計測表示	遠方/直接の制御を切替える(スライドスイッチのため、電源リセットでも状態の保持が可能) 試験モードへの切替え(試験モード時は保護機能停止)					
計測表示	保護検出、エラー発生などの自動的に画面が移行してしまう場合を除き、各種状態(整定、試験など)から、液晶表示が計測画面へ復帰します。					
整定	整定モードへの切替え(整定モード時でも保護機能は継続動作)					
確定	整定中の整定値の確定(メモリに格納)					
表示モード	計測表示、整定値確認、エラーコード、履歴等の液晶表示のモード切替え					
最大・最小リセット	最大電流、最大零相電流、最大電圧、最小電圧、最大零相電圧のリセットを行います。 該当要素を主監視にて表示中のみリセットが有効です。					
表示復帰	保護検出画面: 保護検出復帰状態にて、出力保持の整定を行っている保護要素のLED消灯 DO復帰及び液晶表示が計測画面へ復帰します。 エラー発生画面: エラー復帰状態にて液晶表示が計測画面へ復帰します。					
▲▼◀▶	計測表示画面は主監視の計測要素切替、相・線間表示切替、積算値拡大表示切替えなど、整定時は各種整定値の選択、変更などを行います。					
終端抵抗ON-OFF	通信出力(オプション)の伝送路間(CN3 通信出力(+))と通信出力(-)間に内蔵の終端抵抗(100Ω)あり/なしの切替え ⁽¹⁴⁾ ON: 終端抵抗あり OFF: 終端抵抗なし				通信出力オプション無し、またはCC-Link時スイッチはつきません。裏面からの操作となります。	

注⁽¹³⁾ 電源監視を除くフェールセーフ機能による異常検出時でも、入、切、入/切許可、直接-遠方の操作は可能です。但し、制御電源停電時は、入、切、入/切許可、直接-遠方の操作はできません。

注⁽¹⁴⁾ 終端抵抗ありの状態(スイッチON側)は、伝送路の接続形態上、終端となる局番のみとしてください。

DMR-F / -B / -S

(4) 計測仕様

計測要素	入力 () 内は1A定格時		測定レンジ/ 定格	固有誤差 ⁽¹⁵⁾	備考
電流	AC0~5A (AC0~1A)		AC5.00A~8.00kA (60レンジ)	±1.0%	瞬時、最大 CT一次値表示
電圧	AC0~150V		AC150V~210.0kV (23レンジ)	±1.0%	瞬時、最大、最小 VT一次値表示
電力	0~1kW (0~200W) -1~0~+1kW (-200~0~+200W)		480W~1000MW ⁽¹⁶⁾ ±480~±1000MW レンジ選択	±1.0%	VT, CT一次値表示
無効電力	LEAD1~0~LAG1kvar (LEAD200~0~LAG200var)		LEAD/LAG360var~1000Mvar ⁽¹⁶⁾ レンジ選択	±1.0%	VT, CT一次値表示
力率	LEAD0~1~LAG0 LEAD0.5~1~LAG0.5		LEAD0~1~LAG0 LEAD0.5~1~LAG0.5 レンジ選択	±2.0%	
周波数	45~55Hz 55~65Hz		45~55Hz 55~65Hz レンジ選択	±0.5%	
電力量	正電力「受電」のみ積算		表示: 整数位5桁 乗率: 10の整数べき倍	力率1: ±2.0% 力率0.5: ±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
無効電力量	正電力「受電」時の遅れ「LAG」 無効電力のみ積算		表示: 整数位5桁 乗率: 10の整数べき倍	±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
零相電流	ZCT	AC0~4A	AC0~4A	±1.5% (ZCT除く)	最大、瞬時 CTまたはZCT一次値表示
	CT残留回路	AC0~5A (AC0~1A)			
零相電圧	EVT	AC0~110V	電圧測定レンジ選択によります。	±1.5%	最大、瞬時 EVT一次値表示
		AC0~190V			
	ZPD	AC0~1V			

注⁽¹⁵⁾ 固有誤差について

- ・一次定格値に対する%: 電流、電圧、電力、無効電力、零相電流、零相電圧(電力は、定格電力に対する%)
- ・電気角90°に対する%: 力率
- ・スパンに対する%: 周波数
- ・指示値に対する%: 電力量、無効電力量

注⁽¹⁶⁾ 電力、無効電力の測定レンジは電圧測定レンジ(VT比)と電流測定レンジ(CT比)の整定により自動的に決まります。

但し、定格電力を100%とした場合の40~115%(無効電力は30~115%)の範囲で、かつ下記の中から測定レンジを選択する事が可能です。

1. <input type="checkbox"/>	1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 / 1.8	6. <input type="checkbox"/>	6.0 / 6.4
2. <input type="checkbox"/>	2.0 / 2.4 / 2.5 / 2.8	7. <input type="checkbox"/>	7.2 / 7.5
3. <input type="checkbox"/>	3.0 / 3.2 / 3.6	8. <input type="checkbox"/>	8.0 / 8.4
4. <input type="checkbox"/>	4.0 / 4.2 / 4.5 / 4.8	9. <input type="checkbox"/>	9.0 / 9.6
5. <input type="checkbox"/>	5.0 / 5.6		

例) 電圧測定レンジ(VT比): 9000V (6600V / 110V)、

電流測定レンジ(CT比): 100Aの場合

定格電力[W] = 1kW × (6600V / 110V) × (100A / 5A) = 1200kW

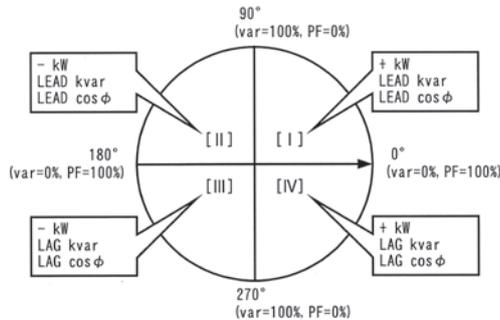
1200kWの30%は360kW、40%は480kW、115%は1380kWより

・電力測定レンジ: 480kW~1200kW

・無効電力測定レンジ: 360kvar~1200kvar

の範囲で左表の中から測定レンジを選択する事が出来ます。

●電力、無効電力、力率の極性表示



- ・LEAD、LAGの極性は、受電時に負荷へ流れこむ電流の方向を基準にしています。
- ・計測(表示)は、遅れ時LAG方向としています。
- ・無効電力、力率のアナログ出力は、
LEAD方向: DC 4~12mA
LAG方向: DC 12~20mA
となります。

●計測可能範囲

計測要素	入力 () 内は1A定格時		計測可能範囲		備考
			表示	アナログ出力	
電流	AC0~5A (AC0~1A)		入力定格の120%	DC4~23.2mA ⁽¹⁷⁾	瞬時、最大
電圧	AC0~150V		メータフルスケールの101%	DC4~20.16mA ⁽¹⁷⁾	瞬時、最大、最小
電力	0~1kW (0~200W)		入力定格の-15~120%	DC3.84~23.2mA	
	-1~0~+1kW (-200~0~200W)		入力定格の±120%	DC3.84~21.6mA	
無効電力	LEAD1~0~LAG1kvar (LEAD200~0~LAG200var)		無効電力測定レンジの±120%	DC3.84~21.6mA	
力率	LEAD0~1~LAG0		LEAD0.00~1.00~LAG0.00	DC4~20mA	
	LEAD0.5~1~LAG0.5		LEAD0.49~1.00~LAG0.49	DC3.84~20.16mA	
周波数	45~55Hz		44.9~55.1Hz	DC3.84~20.16mA	
	55~65Hz		54.9~65.1Hz		
零相電流	ZCT	AC0~4A	AC0~4.8A	-	瞬時、最大
	CT残留回路	AC0~5A (AC0~1A)			
零相電圧	EVT	AC0~110V	入力定格の120%	DC4~23.2mAまたは DC4~18.08mA ⁽¹⁸⁾	瞬時、最大
		AC0~190V			
	ZPD	AC0~1V			

注⁽¹⁷⁾ 電流、電圧のアナログ出力は瞬時のみとなります。

注⁽¹⁸⁾ 零相電圧のアナログ出力は最大のみで、DMR-Bのみの対応となります。

(例) EVT二次定格110Vの場合、計測可能範囲は整定により下記となります。

・0~150V/4~20mA 整定: 計測可能範囲 0~132V (110V×1.2) / 4~18.08mA

・0~110V/4~20mA 整定: 計測可能範囲 0~132V (110V×1.2) / 4~23.20mA

EVT一次定格6600Vの場合、150Vは9000V相当、110Vは6600V相当となります。

DMR-F / -B / -S

(5) オプション仕様

項目	仕様						
アナログ出力	出力点数	4点 各出力個別に、整定により相(線間)を含む出力要素の選択が可能です。					
	出力方式	DC4~20mA (負荷抵抗:550Ω以下)					
	応答時間	1秒以下(ステップ入力を加えた時、最終定常値の±1%に達する時間) ※最大零相電圧については、100msのステップ入力にて最終定常値の90%以上を検出します。					
	出力リップル	出力スパンに対して1%P-P以下					
	出力要素	入力範囲()内は1A定格時	固有誤差 ⁽¹⁹⁾	備考			
	電流	AC0~5A(AC0~1A)	±0.5%	AR、AS、ATから選択			
	電圧	AC0~150V	±0.5%	VRS、VST、VTRから選択			
	電力	0~1kW(0~200W) または -1~0~+1kW(-200~0~+200W)	±0.5%	出力レンジは整定によります。 (整定範囲:定格の40~115%)			
	無効電力	LEAD1~0~LAG1kvar (LEAD200~0~LAG200var)	±0.5%	出力レンジは整定によります。 (整定範囲:定格の30~115%)			
	力率	LEAD0.5~1~LAG0.5	±2.0%	電圧入力が40V未満または、電流入力が0.1A(5A定格時)未満の時は、出力は12mAになります。出力レンジは整定によります。			
	周波数	45~55Hz または 55~65Hz	±0.5%	VTR入力が40V未満の時は、出力は3.84mAになります。 出力レンジは整定によります。			
	最大零相電圧	EVT AC0~110V AC0~190V ZPD AC0~1V	±1.5% ±5.0% (ZPD除く)	整定により、フルスケールをAC 0~110V(190V, 1V) / 4~20mAまたは、AC 0~150V(259V, 1.364V) / 4~20mAに変更することが可能です。但し、入力計測範囲は定格(110V, 190V, 1V)の1.2倍までとなります。			
出力可能要素	DMR-F	電流(AR、AS、AT)、電圧(VRS、VST、VTR)、電力、無効電力、力率、周波数					
	DMR-B	電圧(VRS、VST、VTR)、周波数、最大零相電圧					
	DMR-S	電流(AR、AS、AT)、電圧(VRS、VST、VTR)、電力、無効電力、力率、周波数					
出力相互間是非絶縁(マイナスコモン)							
パルス出力	出力点数	1点(整定により出力要素の選択が可能です)					
	出力方式	光MOS-FETリレー 1a接点					
	接点容量	AC、DC125V 70mA(抵抗負荷、誘導負荷)					
	オン抵抗	16Ω以下					
	出力パルス幅	250ms±10% ⁽²⁰⁾					
	出力可能要素	電力量:正電力(受電)時のみ積算、無効電力量:正電力(受電)時の遅れ(LAG)無効電力のみ積算					
	出力パルス単位	出力パルス単位は下記範囲内で整定が可能です。 全負荷電力(kW, kvar) = $\sqrt{3} \times$ 定格一次電圧[V] \times 定格一次電流[A] $\times 10^{-3}$					
		全負荷電力 kWまたはkvar		出力パルス単位 kWh / pulseまたはkvarh / pulse		乗率	
		1未満	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.01
		1以上 10未満	1	0.1	0.01	0.001	0.1
10以上 100未満		10	1	0.1	0.01	1	
100以上 1,000未満		100	10	1	0.1	10	
1,000以上 10,000未満		1,000	100	10	1	100	
10,000以上 100,000未満	10,000	1,000	100	10	1,000		
100,000以上 1,000,000未満	100,000	10,000	1,000	100	10,000		
通信出力	仕様	J.NET	MODBUS	プロトコルA	CC-Link		
	伝送速度	250kbps(ケーブル総延長800m時)	4800/9600/19200/38400 bps	2400/4800/9600/19200 bps	156k/625k/2.5M/5M/10Mbps		
	接続方式	マルチドロップ	マルチドロップ	マルチドロップ	マルチドロップ		
	伝送仕様プロトコル	JPCN-1準拠(JIS B 3511)	Modbus RTU	プロトコルA	CC-Link ver.1.10		
	伝送符号	NRZI	NRZ	NRZ	NRZI		
	誤り検出	CRC-CCITT(X ¹⁶ +X ¹² +X ⁵ +1)	CRC-16(X ¹⁶ +X ¹⁵ +X ² +1)	チェックサム	CRC-CCITT(X ¹⁶ +X ¹² +X ⁵ +1)		
	同期方式	フラグシーケンス	調歩同期	調歩同期	フレーム同期		
	最大距離	800m	1000m(総延長)	1000m(総延長)	1200m(156kbps)/900m(625kbps)/400m(2.5Mbps) 160m(5Mbps)/100m(10Mbps)		
	接続台数	16台/回線	31台	31台	42台(本器のみで構成した場合)		
	アドレス	1~31(前面スイッチにて整定)	1~247(前面スイッチにて整定)	1~254(前面スイッチにて整定)	1~64		
	スタートビット	-	1ビット	1ビット	-		
	データ長	-	8ビット	7/8ビット	-		
	パリティ	-	なし/偶数/奇数	なし/偶数/奇数	-		
	ストップビット	-	1ビット/2ビット	1ビット/2ビット	-		
伝送キャラクタ	-	バイナリ	ASCII	-			
通信ケーブル	シールド付ツイストペアケーブル推奨			CC-Link専用ケーブル(シールド付3芯ツイストペアケーブル)			

注⁽¹⁹⁾ 固有誤差は出力スパンに対する%となります。

但し、電力、無効電力の出力レンジ整定を定格値以外にした場合は、定格値の出力スパンに対する%となります。

注⁽²⁰⁾ 電圧測定レンジ、電流測定レンジ、パルス単位の整定により、定格電力時の出力パルス周期が2パルス/秒以上の速さとなる場合、出力パルス幅は130ms±10%となります。

・出力パルス周期 = 定格電力[kW] / 出力パルス単位[kWh / pulse] / 3600[秒]

例) 電圧測定レンジ:9000V(6600V / 110V)、電流測定レンジ:80A、出力パルス単位:0.1kWh / pulseの場合

定格電力 = 1kW \times (6600V / 110V) \times (80A / 5A) = 960[kW]

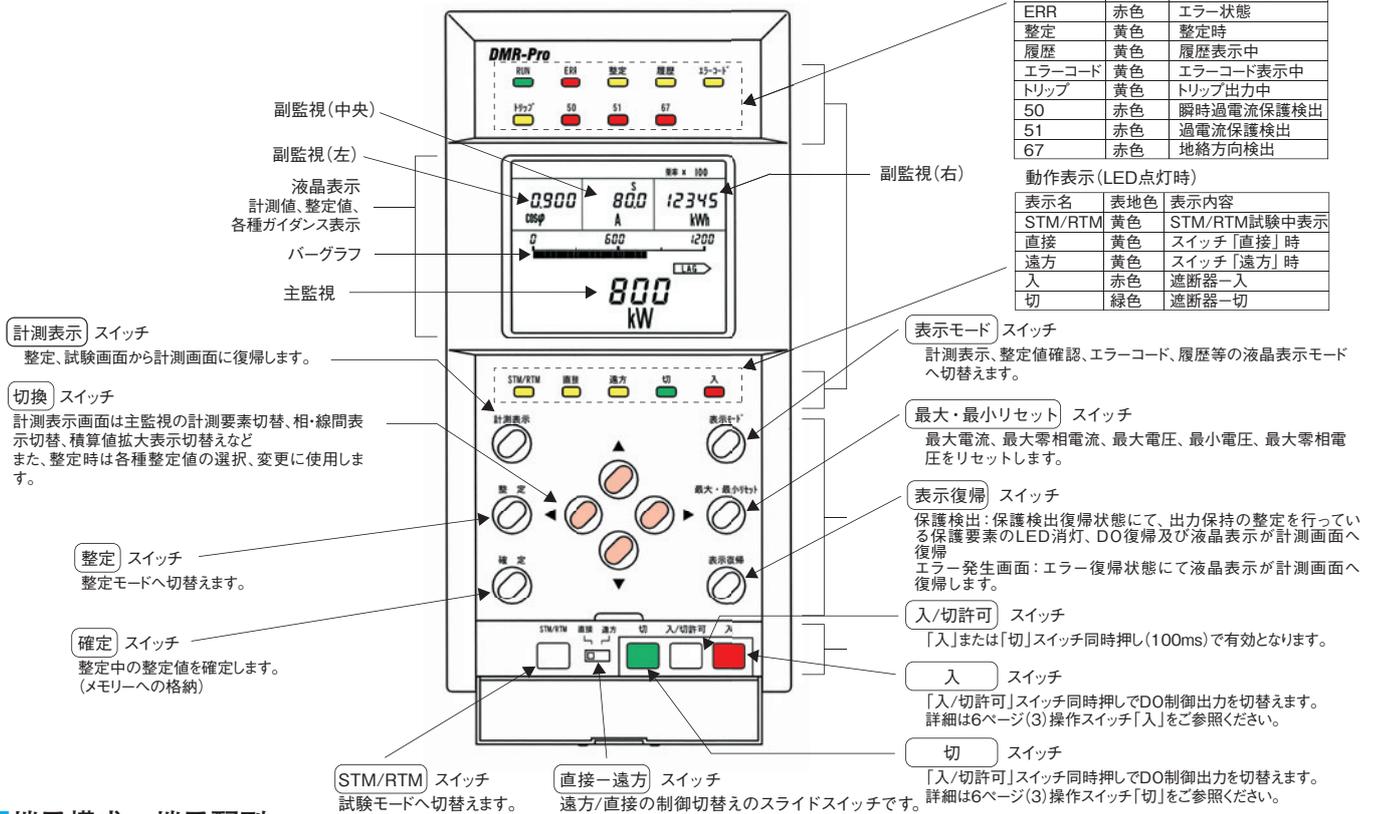
出力パルス周期 = 960[kW] / 0.1[kWh / pulse] / 3600[秒] = 2.667パルス/秒

となり、この場合の出力パルス幅は、130ms±10%となります。

DMR-F / -B / -S

各部の名称と機能

表示例:DMR-F(説明のためLEDは全点灯時の表現)



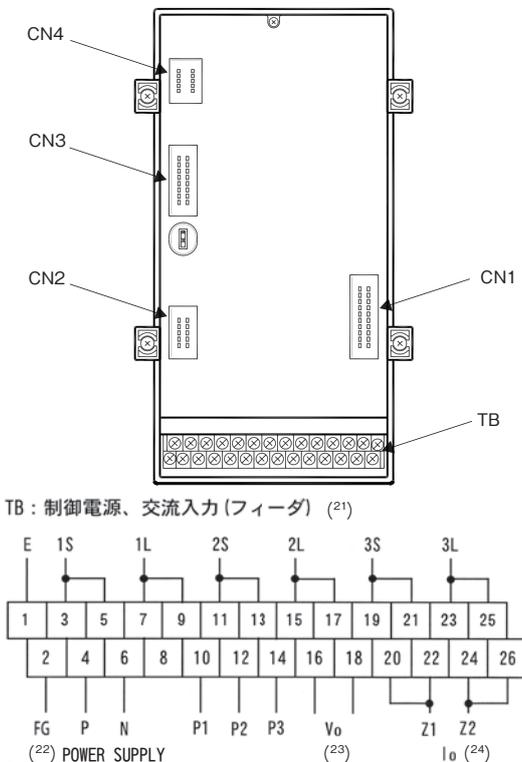
動作表示(LED点灯時)

表示名	表示色	表示内容
RUN	緑色	正常運転状態
ERR	赤色	エラー状態
整定	黄色	整定時
履歴	黄色	履歴表示中
エラーコード	黄色	エラーコード表示中
トリップ	黄色	トリップ出力中
50	赤色	瞬時過電流保護検出
51	赤色	過電流保護検出
67	赤色	地絡方向検出

動作表示(LED点灯時)

表示名	表地色	表示内容
STM/RTM	黄色	STM/RTM試験中表示
直接	黄色	スイッチ「直接」時
遠方	黄色	スイッチ「遠方」時
入	赤色	遮断器-入
切	緑色	遮断器-切

端子構成、端子配列



CN1: DO

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	制御 1	B1	制御 1
A2	制御 2	B2	制御 2
A3	制御 3	B3	制御 3
A4	NC	B4	NC
A5	故障 1	B5	故障 1
A6	故障 2	B6	故障 2
A7	故障 3	B7	故障 3
A8	遠方/直接	B8	遠方/直接
A9	テスト	B9	テスト
A10	装置異常	B10	装置異常

CN2: DI

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	CB -入アンサー (+)	B1	CB -入アンサー (-)
A2	CB -切アンサー (+)	B2	CB -切アンサー (-)
A3	遠方-入 (+)	B3	遠方-入 (-)
A4	遠方-切 (+)	B4	遠方-切 (-)
A5	遠方-入/切許可 (+)	B5	遠方-入/切許可 (-)

CN3: オプション (アナログ出力、パルス出力、通信出力)⁽²⁵⁾

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	アナログ出力 1 (+)	B1	アナログ出力 1 (-)
A2	アナログ出力 2 (+)	B2	アナログ出力 2 (-)
A3	アナログ出力 3 (+)	B3	アナログ出力 3 (-)
A4	アナログ出力 4 (+)	B4	アナログ出力 4 (-)
A5	パルス出力 ⁽²⁶⁾	B5	パルス出力 ⁽²⁶⁾
A6	通信出力 (+)	B6	通信出力 (-)
A7	通信出力 (SG)	B7	NC
A8	NC	B8	NC

CN4: オプション (CC-Link 通信出力)⁽²⁵⁾

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	DA	B1	DA
A2	DB	B2	DB
A3	DG	B3	DG
A4	NC	B4	NC
A5	SLD	B5	SLD

No.	メーカー名	形名	用途
CN4	スリーエムジャパン (株)	35505-6000-B0M GF	CC-Link 通信用コネクタ
	スリーエムジャパン (株)	35T05-6M00-B0M GF	パワーケーブル終端抵抗コネクタ

ケーブルは ver.1.10 対応 CC-Link 専用ケーブルを使用してください。

外部接続用適合コネクタ

No.	メーカー名	シリーズ名	リセ・ハウジング	リセ・コンタクト
CN1	タイコエレクトロニクス ジャパン (同)	D-3100D	178289-8	メーカーカタログ をご参照ください
CN2	タイコエレクトロニクス ジャパン (同)	D-3100D	178289-5	
CN3	タイコエレクトロニクス ジャパン (同)	D-3100D	178289-7	

標準では接続用コネクタは、添付しておりません。

弊社でご用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談ください。

注⁽²¹⁾ DMR-Bの場合、三相電流(1S, 1L, 2S, 2L, 3S, 3L)および、零相電流(Z1, Z2)入力はありません。

注⁽²²⁾ CC-Link通信の場合のみFG端子となります。

注⁽²³⁾ 零相電圧Vo入力は、ZPDとEVTで配線の極性が変わります。

注⁽²⁴⁾ 零相電流入力仕様がCT残留回路の時、Z1は20, 22番端子、Z2は24, 26番端子となります。

その他は20, 26番端子は空き端子(NC)となります。

注⁽²⁵⁾ オプションなしの場合、CN3, CN4はつきません。

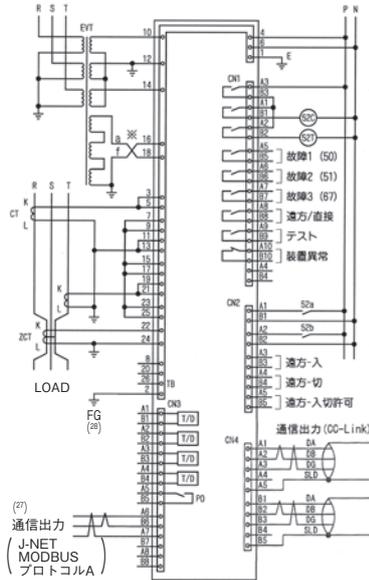
注⁽²⁶⁾ DMR-Bの場合、パルス出力は付きませんので、これらの端子は空き端子(NC)となります。

DMR-F / -B / -S

■ 結線図

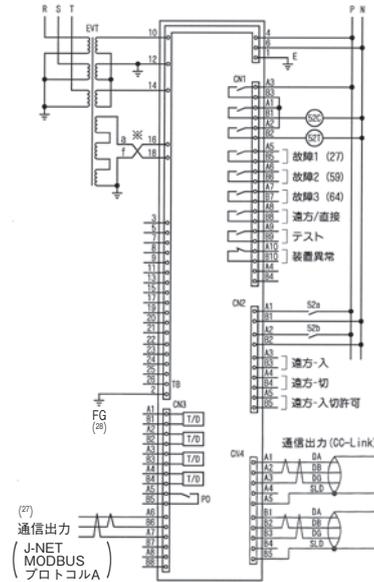
● DMR-F

- ・ 2CTで、かつEVTを使用する場合
- 制御出力：入、切/トリップ、マスタ



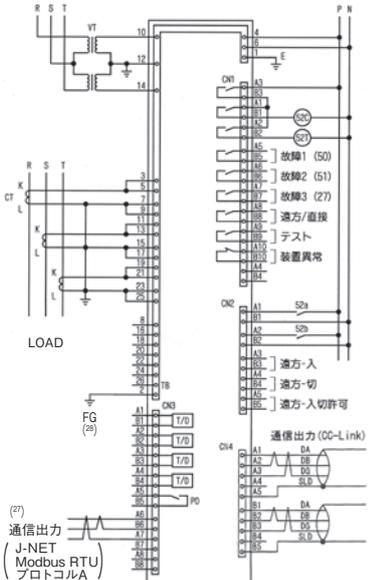
● DMR-B

- ・ EVTを使用する場合
- 制御出力：入、切/トリップ、マスタ



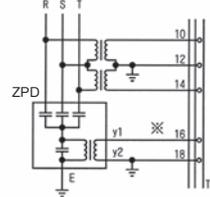
● DMR-S

- ・ 3CTで使用する場合
- 制御出力：入、切/トリップ、マスタ

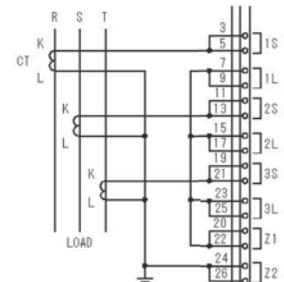


・ ZPDを使用する場合

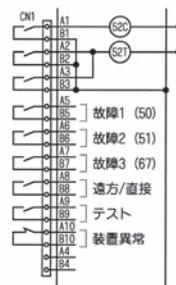
- 電圧入力、零相電圧入力は下記の結線となります。
- ※EVTとZPDでは、本製品への配線(極性)が逆となります。



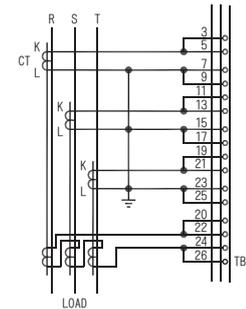
・ CT残留回路の場合



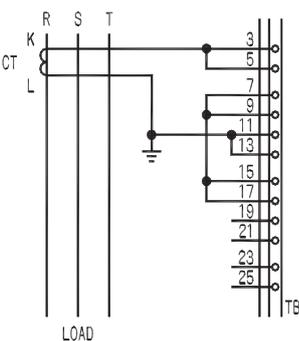
・ 制御出力：入、切、トリップの場合



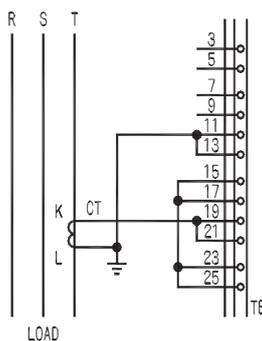
・ 三次巻線付きCTの場合



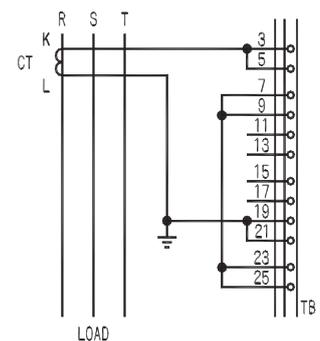
● R-S間から単相負荷をとる場合



● S-T間から単相負荷をとる場合



● T-R間から単相負荷をとる場合



(27) シールド線のシールド処理は盤側で行ってください。

(28) FGは機能接地に相当しますので、専用接地または共用接地を推奨します。SLDとFGは内部で接続されています。(CC-Link通信付のみ)

デジタルマルチリレー (広域CT対応) : DMR-FW/SW

概要

本製品は、保護・制御・計測を一体化した受変電設備用の保護リレーです。設備の電力系統において発生する電力や電流・電圧の急激な変化を検出し遮断器など開閉器を制御して、影響を最小限に抑えます。

特長

- 保護・制御・計測を一体化
受配電設備に必要な保護機能を3要素、メータなど複数の計測機能、遮断器の制御機能を1台に集約。省スペース化、設計、組立て工数低減を実現。
- 表示機能を充実
高輝度の白色バックライト採用により、視認性を向上。大型LCDで4要素同時計測、事故発生時の検出値など様々な情報の表示が可能。
- 高信頼性の設計
電力用規格B-402 (平成28年5月改定) に準拠。トリップ回路の二重化、フェールセーフ機能により、誤動作を防止。
遮断器の「入」「切」操作は、二挙動方式を採用。
- 豊富なラインナップ
用途に合わせた2機種をラインナップ。
負荷容量変更時でもCT交換不要となる広域CTなど幅広い入力に対応。
ZCTはJEC規格品またはJIS規格品が使用可能。
- 多彩な保護特性
過電流保護要素は、一般的な5種類の動作時間特性に、定限時3段の階段限時特性を加え、保護協調の制約が厳しい設備においても柔軟な対応が可能。
- 保守性の向上
リレーテストモード、シーケンステストモードを装備し、定期点検時の試験時間の短縮が可能。



形名と仕様コード

形名	仕様コード
DMR-FW DMR-SW	①ハードモデル C:白色 バックライト
	②
	③
	④
	⑤
	⑥
	⑦
	⑧
	⑨
	⑩取付位置 F:共用 (F)
	⑪外観色 I:黒色

形名・用途	保護要素	②定格電圧	③定格電流	④零相定格電圧	⑤零相定格電流	⑥制御電源電圧	⑦制御出力	⑧アナログ/パルス出力	⑨通信出力
DMR-FW フィード用	50-R,T 51-R,T 67	①:AC110V	②:AC1A (0.5A) (1)	①:AC110V, 190V 共用 (EVT) ②:AC1V (ZPD: AC190V/50mV)	①:AC30mA (ZCT: AC200mA/ 1.5mA) ④:AC3.44mA (ZCT: AC100mA/ 0.086mA)	①:DC100/110V ②:AC100/110V	①:入, 切, トリップ	①:なし ①:アナログ出力×4, パルス出力×1 ②:パルス出力×1	①:なし ②:Modbus RTU (RS-485) ④:CC-Link
DMR-SW 主変二次用	50-R,S,T 51-R,S,T 27-TR	①:AC110V	②:AC1A (0.5A) (1)	①:なし	①:なし	①:DC100/110V ②:AC100/110V	①:入, 切, トリップ	①:なし ①:アナログ出力×4, パルス出力×1 ②:パルス出力×1	①:なし ②:Modbus RTU (RS-485)

注 (1) 広域CT (600-300A / 1A) と組み合わせてご使用ください。
 整定により、本製品の定格電流が変わります。また、電流入力端子への配線箇所も変わります。

本器定格電流	広域CT CT比	定格一次電流 (整定による)
1A	600A / 1A	600A, 500A, 400A
1A	300A / 1A	300A, 250A, 200A
0.5A	300A / 1A (150A / 0.5A)	150A, 120A, 100A, 80A, 75A, 60A, 50A, 40A *

* 定格一次電流を40Aに整定した場合、電流計測のフルスケールを20A~30A (20A, 25A, 30A) に整定することが可能です。

注 (2) 取付位置については、1ページの「安全にご使用頂くために」の「取付けについて」をご参照ください。

ご注文時の指定事項

●ご指定事項

- ①形名、仕様コード
- ②台数
- ③整定 (指定時のみ)

初期整定からの変更については有償で承ります。
 変更内容をご指定ください。
 初期整定値は21ページをご参照ください。

- ④外部接続用コネクタ (ハウジング、コンタクト) は単品又はケーブル付で弊社で用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談ください。

例)

- ①形名、仕様コード: DMR-FW-C122121-20F1
- ②台数 : 2台
- ③ (整定の指定なし)

●広域CT (CT一次定格を40A~600Aの広範囲で使用可能な貫通タイプのCTです)

- ①形名 ENLIA-05
 - ②台数
- 端子ねじ、取付ねじは付属しません。

(株) 明電舎製 広域CT CMM-061と互換性がありますので、DMR-FW、DMR-SWと組合せてご利用いただけます。

DMR-FW/SW

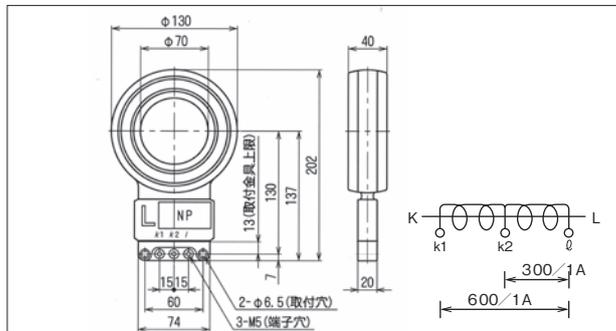
■ 定格

項目	定格		
入力 ⁽³⁾	DMR-FW	三相3線 AC110V, 1A (0.5A) 50/60Hz 2VT・3CT方式 (または 2VT・2CT方式) 零相電圧 AC110V, 190V共用 (EVT) または AC1V (ZPD: AC190V/50mV) ご指定 50/60Hz 零相電流 AC4A/30mA (ZCT: AC200mA/1.5mA) または AC4A/3.44mA (ZCT: AC100mA/0.086mA) ご指定 50/60Hz	入力消費VA 電圧回路0.5VA以下 電流回路0.1VA以下
	DMR-SW	三相3線 AC110V, 1A (0.5A) 50/60Hz 2VT・3CT方式 (または 2VT・2CT方式)	
制御電源	DC100/110V (-20~+30%) 13WまたはAC100/110V (±15%) 20VAご指定		

注⁽³⁾ CT, ZPD, ZCTをご使用の際は、下記をご使用ください。

広域CT: ENLIA-05 または株明電舎CMM-061
ZPD: 光商工機 ZPC-9B ZPD1台につき、DMRの接続台数は最大で8台までとなります。
ZCT: JEC-1201 規格品 (200mA / 1.5mA)
JIS C 4609 規格品 光商工機 M41~240, DM55~100 (100mA / 0.086mA)

■ 広域CT ENLIA-05 外形寸法図



■ 広域CT仕様 ENLIA-05

機種	入力	
広域CT	階級	1PS級
	最高回路電圧	6.9kV
	定格一次電流	600-300A
	定格二次電流	1A
	定格二次負担	0.3VA
	定格過電流定数	n>20-16

■ 機種別機能一覧

要素	機種		備考		
	DMR-FW	DMR-SW			
保護	瞬時過電流 [50]	○ (R, T)	○ (R, S, T)		
	過電流 [51]	○ (R, T)	○ (R, S, T)		
	地絡方向 [67]	○	-		
	不足電圧 [27]	-	○ (TR)		
制御	DO (無電圧接点出力)	出力点数	3点	制御1~3	
		最大開閉容量	DC110V, 0.4A (L/R=7ms) AC110V, 16A (cosφ=0.4)		
	DI (電圧入力)	出力点数	6点	故障1~3, テスト, 遠方/直接, 装置異常 (b接点)	
		最大開閉容量	DC110V, 0.1A (L/R=7ms) AC110V, 5A (cosφ=0.4) a接点 AC110V, 3A (cosφ=0.4) b接点		
計測	電流, 最大電流 (AR, AS, AT)	入力方式	5点	CB-入アンサー, CB-切アンサー, 遠方-入, 遠方-切, 遠方-入/切許可	
		入力方式	フォトカプラ絶縁方式		
	電圧, 最大電圧, 最小電圧 (VRS, VST, VTR)	入力定格	DC100/110V, 0.6W AC100/110V, 0.6VA	制御電源電圧と同一定格となります。	
		入力方式	フォトカプラ絶縁方式		
オプション	アナログ出力	出力方式	DC4~20mA	負荷抵抗: 550Ω以下	
		出力点数	4点		4点
	パルス出力	出力相互間の絶縁	非絶縁 (マイナスコモン)	内部回路とは絶縁	電力量または無効電力量 (整定選択)
		出力方式	光MOS-FETリレー 1a接点		
	通信出力	出力点数	1点	1点	
		Modbus RTU	○	○	
	CC-Link	○ (ご指定)	○ (ご指定)		

● 仕様別 制御出力

DMR-□-①②③④⑤⑥⑦-⑧⑨⑩⑪

・故障1~3

制御出力	形名	
	DMR-FW	DMR-SW
故障1	瞬時過電流 [50]	瞬時過電流 [50]
故障2	過電流 [51]	過電流 [51]
故障3	地絡方向 [67]	不足電圧 [27]

● 電流測定レンジ

定格一次電流が電流計測のフルスケールとなります。
定格一次電流を40Aに整定した場合、電流計測のフルスケールを20.0A、25.0A、30.0A、40.0Aから選択することができます。

電流計測フルスケール (電流測定レンジ40A時に整定可能)	
40.0A	150A
50.0A	200.0A
60.0A	200A
75.0A	250.0A
80.0A	250A
100.0A	300.0A
100A	300A
120.0A	400A
120A	500A
150.0A	600A

● 電圧測定レンジ

(4)

150.0V (110V)	3000V (2.2kV/110V)	30.0kV (22kV/110V)
150V (110V)	3.00kV (2200V/110V)	45.0kV (33kV/110V)
300.0V (220V/110V)	4500V (3.3kV/110V)	90.0kV (66kV/110V)
300V (220V/110V)	4.50kV (3300V/110V)	105.0kV (77kV/110V) (7)
600V (440V/110V)	9000V (6600V/110V)	150.0kV (110kV/110V)
627V (460V/110V)	9.00kV (6.6kV/110V)	180.0kV (132kV/110V)
655V (480V/110V) (5)	15.00kV (11kV/110V)	210.0kV (154kV/110V)
1500V (1100V/110V) (5)	18.82kV (13.8kV/110V) (5)	

注 (4) バーグラフのフルスケール値が電圧測定レンジと一致していない場合でも、電圧測定レンジの101%まで計測します。

注 (5) バーグラフのフルスケールは600Vとなります。

注 (6) バーグラフのフルスケールは18.00kVとなります。

注 (7) バーグラフのフルスケールは120.0kVとなります。

仕様

(1) 保護要素仕様

要素	項目	仕様	許容誤差	準拠規格	
瞬時過電流 (50)	動作電流	定格一次電流の200~1600% 20%単位 (一次整定)	整定値±5%	JEC 2510 (1989) JEC 2518 (2015)	
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上			
	動作時間	瞬時 (40ms以下) または、 定限時 (0.1~1.0s) 0.1s単位 (定限時)	整定値±50ms (定限時)		
	復帰時間	100ms以下 / 200~300ms 整定にて、いずれかを選択 ⁽⁸⁾			
過電流 ⁽¹⁰⁾ (51)	動作電流 ⁽⁹⁾	定格一次電流整定値の10~240% 2%単位 (一次整定)	整定値±5%	JEC 2510 (1989) JEC 2518 (2015)	
	復帰電流	動作電流整定値の90%以上			
	動作時間倍率 ⁽⁹⁾	0.25倍 0.5~1.9倍 2~30倍 0.1倍単位			
	復帰時間	100ms以下 / 200~300ms 整定にて、いずれかを選択 ⁽⁸⁾			
	動作時間特性	普通反限時 [SI] 超反限時 [EI] 強反限時 [VI] 長反限時 [LI] 定限時 [DT] 階段反限時 [STP] 1種類を選択			
地絡方向 (67)	動作電流	0.1~1.0A (一次表示) 0.1A単位	整定値±10%	JEC 2512 (2002) JIS C 4609 (1990)	
	復帰電流	動作電流整定値の80%以上			
	動作電圧	EVT	5~60V 1V単位		整定値±5%
		ZPD	0.025~0.400V 0.005V単位		
	復帰電圧	動作電圧整定値の80%以上			
	動作時間	0.1~10.0s 0.1s単位	整定値<2s:±100ms 整定値≥2s:整定値±5%		
	復帰時間	100ms以下 / 200~300ms 整定にて、いずれかを選択 ⁽⁸⁾			
最大動作感度角	進み40° ±40° 1°単位	整定値±5°			
不足電圧 (27)	動作電圧	60~110V 1V単位	整定値±5%	JEC 2511 (1995)	
	復帰電圧	動作電圧整定値の110%以下			
	動作時間	0.1~10.0s 0.1s単位	整定値<2s:±100ms 整定値≥2s:整定値±5%		
	復帰時間	100ms以下 / 200~300ms 整定にて、いずれかを選択 ⁽⁸⁾			

注⁽⁸⁾ 復帰時間の整定は、全ての保護要素一括での整定となります。(初期値:200~300ms)

注⁽⁹⁾ 過電流 (51) における動作時間について

①動作時間の最小値は約50msとなります。

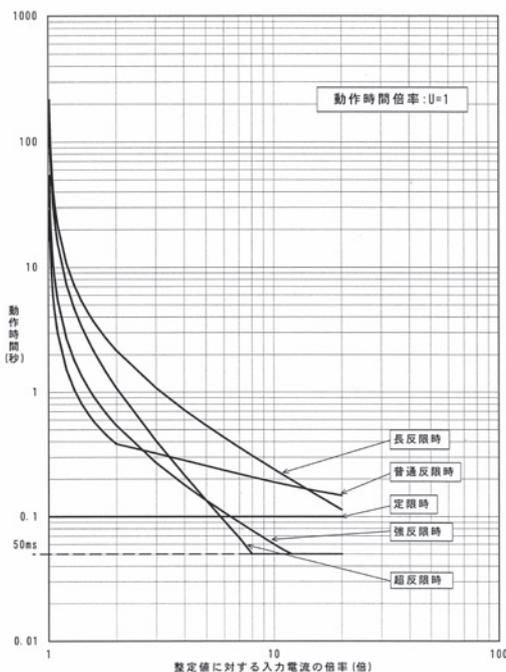
②動作時間の許容誤差を保証する入力範囲は、定格一次電流の2400%までとなります。

注⁽¹⁰⁾ 動作電流整定値により動作時間倍率の整定可能範囲が変わります。

①動作電流整定値 定格一次電流の 10~120% : 動作時間倍率0.25~30倍までの整定範囲で使用可能です。

②動作電流整定値 定格一次電流の 121~240% : 動作時間倍率0.25~10倍までの整定範囲で使用可能です。(11~30倍への整定も可能ですが、運用の際に過負荷耐量を越えた入力により、製品が破損してしまう場合があります。)

●過電流 動作時間特性グラフ



●過電流 計算式

(1) 普通反限時

$$T < 2 \text{ の時} \\ T = \left(\frac{10.39}{(I-1) \times 3.67} + 1 \right) \times \frac{U}{10}$$

・ $I \geq 2$ の時

$$T = \left(\frac{10.39}{I+1.67} + 1 \right) \times \frac{U}{10}$$

(2) 超反限時

$$T = \frac{32.4}{I-1} \times \frac{U}{10}$$

(3) 強反限時

$$T = \frac{5.4}{I-1} \times \frac{U}{10}$$

(4) 長反限時

$$T = \frac{21.6}{I-1} \times \frac{U}{10}$$

(5) 定限時

$$T = \frac{U}{10}$$

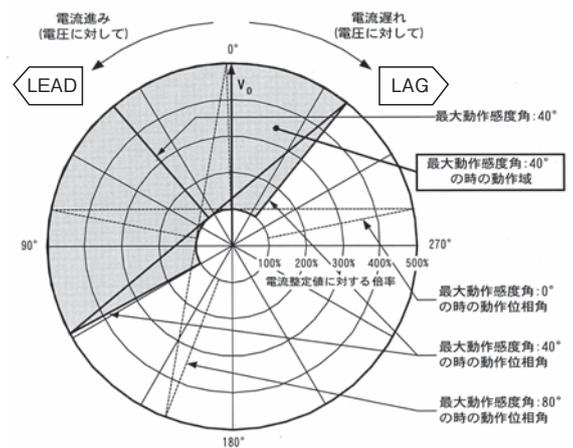
T: 動作時間 (秒)

I: 整定値に対する入力電流の倍率

U: 動作時間倍率 (倍)

0.25~30倍の範囲で整定が可能です。

●地絡方向 位相特性



動作時間の最小値は約50msとなります。

動作時間の許容誤差を保証する入力範囲は、定格一次電流の2400%までとなります。

DMR-FW/SW

(2) 外部シーケンス仕様

●入力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途	備考
DI1	CB-入アンサー	遮断器-入状態のアンサー	LED点灯のみに使用
DI2	CB-切アンサー	遮断器-切状態のアンサー	
DI3	遠方-入	「遠方-入/切許可」との同時入力で、DO「CB-入」出力ON (切優先)	DI5との100ms以上の同時入力でも有効 「直接」時の入力は無効
DI4	遠方-切	「遠方-入/切許可」との同時入力で、DO「CB-切」出力ON	
DI5	遠方-入/切許可	「遠方-入」及び「遠方-切」入力と同時に使用	
入力定格		入力点数：5点、フォトカプラ絶縁方式 入力：DC100V/110V 0.6W, AC100V/110V 0.6VA 最小パルス幅：100ms以上	

●出力の種類及び機能

No.	要素	仕様・用途	備考
D01	制御1 [CB-入]	「入」制御 (スイッチ、DI、通信による「入」と「入/切許可」の同時入力) にて出力ON	最低出力時間1秒
D02	制御2 [CB-切]	「切」制御 (スイッチ、DI、通信による「切」と「入/切許可」の同時入力) にて出力ON	
D03	制御3 [CB-トリップ]	保護検出にて出力ON (保護「使用」に整定した保護要素のOR検出にて出力ON)	復帰時間整定値以内に復帰 (自動復帰)
D04	故障1	DMR-FW 瞬時過電流 [50]	保護1~3の検出にて出力 (保護リレーの種類につ ては機種によります)
D05	故障2	DMR-SW 瞬時過電流 [50]	
D06	故障3	過電流 [51] 地絡方向 [67] 不足電圧 [27]	
D07	遠方/直接	スイッチ「直接-遠方」の状態を出力 直接側：出力ON 遠方側：出力OFF	
D08	テスト	リレーテストモード (RTM) による保護検出にて出力ON	
D09	装置異常	装置異常 (フェールセーフエラー) 検出により出力ON	b接点
リレー定格	出力要素：制御1~3 出力定格：DC110V 0.4A (L/R=7ms), AC110V 16A (cosφ=0.4) 閉路電流：15A,0.5秒以下		G2R-1A-E (オムロン(株)製)
	出力要素：故障1~3、遠方/直接、テスト 出力定格：DC110V 0.1A (L/R=7ms), AC110V 5A (cosφ=0.4)		G6B-1174P-US (オムロン(株)製)
	出力要素：装置異常 出力定格：DC110V 0.1A (L/R=7ms), AC110V 3A (cosφ=0.4)		G6B-2114P-US b接点 (オムロン(株)製)

(3) 操作スイッチ

名称	用途	備考	
スイッチ カバー 内	入 ⁽¹¹⁾	「入/切許可」スイッチと同時に100ms以上押しとDO「CB-入」出力ON スイッチが同時に押されている間、出力ON継続 (切スイッチ優先)	[遠方] 時は無効
	切 ⁽¹¹⁾	「入/切許可」スイッチと同時に100ms以上押しとDO「CB-切」出力ON スイッチが同時に押されている間、出力ON継続	[遠方] 時は無効
	入/切許可 ⁽¹¹⁾	「入」及び「切」スイッチと同時に使用 (100ms以上でも有効)	[遠方] 時は無効
	直接-遠方 ⁽¹¹⁾	遠方/直接の制御を切替える (スライドスイッチのため、電源リセットでも状態の保持が可能)	
	STM/RTM	試験モードへの切替え (試験モード時は保護機能停止)	
計測表示	保護検出、エラー発生などの自動的に画面が移行してしまう場合を除き、各種状態 (整定、試験など) から、液晶表示が計測画面へ復帰します。		
整定	整定モードへの切替え (整定モード時でも保護機能は継続動作)		
確定	整定中の整定値の確定 (メモリに格納)		
表示モード	計測表示、整定値確認、エラーコード、履歴等の液晶表示のモード切替え		
最大・最小リセット	最大電流、最大零相電流、最大電圧、最小電圧、最大零相電圧のリセットを行います。 該当要素を主監視にて表示中のみリセットが有効です。		
表示復帰	保護検出画面:保護検出復帰状態にて、出力保持の整定を行っている保護要素のLED消灯 DO復帰及び液晶表示が計測画面へ復帰します。 エラー発生画面:エラー復帰状態にて液晶表示が計測画面へ復帰します。		
▲▼◀▶	計測表示画面は主監視の計測要素切替、相・線間表示切替、積算値拡大表示切替えなど、 整定時は各種整定値の選択、変更などを行います。		
終端抵抗ON-OFF	通信出力 (オプション) の伝送路間 (CN3 通信出力 (+) と通信出力 (-) 間) に内蔵の 終端抵抗 (100Ω) あり/なしの切替え ⁽¹²⁾ ON:終端抵抗あり OFF:終端抵抗なし	通信出力オプション無し、 またはCC-Link時スイッチ はつきません。裏面から の操作となります。	

注⁽¹¹⁾ 電源監視を除くフェールセーフ機能による異常検出時でも、入、切、入/切許可、直接-遠方の操作は可能です。
但し、制御電源停電時は、入、切、入/切許可、直接-遠方の操作はできません。

注⁽¹²⁾ 終端抵抗ありの状態 (スイッチON側) は、伝送路の接続形態上、終端となる局番のみとして下さい。

(4) 計測仕様

計測要素	入力		測定レンジ	固有誤差 (13)	備考
電流	定格1A	AC0~1A	定格AC200.0~600A (9レンジ)	±1.0%	瞬時、最大 CT一次値表示
	定格0.5A	AC0~0.5A	定格AC 40.0~150A (11レンジ) (14)		
電圧	AC0~150V		AC150V~210.0kV (23レンジ)	±1.0%	瞬時、最大、最小 VT一次値表示
電力	定格1A	0~200W -200~0~+200W	16.00kW~180.0MW (15) ±16.00kW~±180.0MW レンジ選択	±1.0%	VT,CT一次値表示
	定格0.5A	0~100W -100~0~+100W	3200W~48.0MW (15) ±3200W~±48.0MW レンジ選択		
無効電力	定格1A	LEAD200~0~LAG200var	LEAD/LAG12.00kvar~180.0Mvar (15) レンジ選択	±1.0%	VT,CT一次値表示
	定格0.5A	LEAD100~0~LAG100var	LEAD/LAG2400var~48.0Mvar (15) レンジ選択		
力率	LEAD0~1~LAG0 LEAD0.5~1~LAG0.5		LEAD0~1~LAG0 LEAD0.5~1~LAG0.5 レンジ選択	±2.0%	
周波数	45~55Hz 55~65Hz		45~55Hz 55~65Hz レンジ選択	±0.5%	
電力量	正電力「受電」のみ積算		表示：整数位5桁 乗率：10の整数べき倍	力率1 : ±2.0% 力率0.5 : ±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
無効電力量	正電力「受電」時の遅れ「LAG」 無効電力のみ積算		表示：整数位5桁 乗率：10の整数べき倍	±2.5%	小数点以下3位まで拡大表示可能
零相電流	AC0~4A	∠30mA ∠3.44mA	AC0~4A	±1.5% (ZCT除く)	最大、瞬時 ZCT一次値表示
零相電圧	EVT	AC0~110V	電圧測定レンジ選択によります	±1.5%	最大、瞬時 EVT一次値表示
		AC0~190V			
	ZPD	AC0~1V		±5.0% (ZPD除く)	最大、瞬時 ZPD一次値表示

注 (13) 固有誤差について

- ・一次定格値に対する%：電流、電力、無効電力、零相電圧（電力は、定格電力に対する%）
- ・測定レンジに対する%：電圧、零相電流
- ・電気角90°に対する%：力率
- ・スパンに対する%：周波数
- ・指示値に対する%：電力量、無効電力量

注 (14) 定格一次電流40A整定時は、電流計測のフルスケールを20~30A (20A、25A、30A) に整定可能です。但し、この場合の電流計測の固有誤差は、定格一次電流整定40Aに対する%となります。

注 (15) 電力、無効電力の測定レンジは電圧測定レンジと定格一次電流の整定により自動的に決まります。

但し、定格電力を100%とした場合の40~115%（無効電力は30~115%）の範囲で、かつ下記の中から測定レンジを選択する事が可能です。

整定可能な電力、無効電力測定レンジ (×10 ⁰)	
1. <input type="checkbox"/>	1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 / 1.8
2. <input type="checkbox"/>	2.0 / 2.4 / 2.5 / 2.8
3. <input type="checkbox"/>	3.0 / 3.2 / 3.6
4. <input type="checkbox"/>	4.0 / 4.2 / 4.5 / 4.8
5. <input type="checkbox"/>	5.0 / 5.6

定格電力計算式

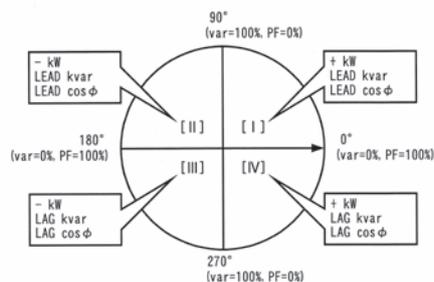
定格電力 [W] = 定格二次電力 [W] × VT比 × 定格一次電流 [A] / 定格二次電流 [A]

例) 電圧測定レンジ: 9000V (6600V/110V)、定格一次電流: 200Aの場合
 定格電力 [W] = 200W × (6600V/110V) × 200A / 1A = 2400kW
 2400kWの30%は720kW、40%は960kW、115%は2760kWより

- ・電力測定レンジ: 960kW~2500kW
- ・無効電力測定レンジ: 720kvar~2500kvar

の範囲で左表の中から測定レンジを選択する事が出来ます。

●電力、無効電力、力率の極性表示



- ・LEAD、LAGの極性は、受電時に負荷へ流れこむ電流の方向を基準にしています。
- ・計測（表示）は、遅れ時LAG方向としています。
- ・無効電力、力率のアナログ出力は、
 LEAD方向：DC 4~12mA
 LAG方向：DC 12~20mA
 となります。

●計測可能範囲

計測要素	入力 () 内は0.5A定格時	計測可能範囲		備考
		表示	アナログ出力	
電流	AC0~1A (AC0~0.5A)	電流測定レンジの120%	DC4~23.2mA (16)	瞬時、最大
電圧	AC0~150V	電圧測定レンジの101%	DC4~20.16mA (16)	瞬時、最大、最小
電力	0~200W (0~100W)	電力測定レンジの-15~120%	DC3.84~23.2mA	
	-200~0~+200W (-100~0~+100W)	電力測定レンジの±120%	DC3.84~21.6mA	
無効電力	LEAD200~0~LAG200var (LEAD100~0~LAG100var)	無効電力測定レンジの±120%	DC3.84~21.6mA	
力率	LEAD0 ~1~LAG0	LEAD0.00~1.00~LAG0.00	DC4~20mA	
	LEAD0.5~1~LAG0.5	LEAD0.49~1.00~LAG0.49	DC3.84~20.16mA	
周波数	45~55Hz 55~65Hz	44.9~55.1Hz 54.9~65.1Hz	DC3.84~20.16mA	
零相電流	AC0~4A	∠30mA ∠3.44mA	AC0~4.8A	瞬時、最大
零相電圧	EVT	AC0~110V	定格電圧の120%	瞬時、最大
		AC0~190V		
	ZPD	AC0~1V		

注 (16) 電流、電圧のアナログ出力は瞬時のみとなります。

(5) オプション仕様

項目	仕様							
アナログ出力	出力点数	4点 各出力個別に、整定により相(線間)を含む出力要素の選択が可能です。						
	出力方式	DC4~20mA (負荷抵抗: 550Ω以下)						
	応答時間	1秒以下 (ステップ入力を加えた時、最終定常値の±1%に達する時間)						
	出力リップル	出力スパンに対して1%P-P以下						
	出力要素	入力範囲	固有誤差 (17)	備考				
	電流 (18)	AC0~1A	±0.5%	AR、AS、ATから選択 出力は電流測定レンジの整定によります。 定格一次電流40A整定時は、電流計測のフルスケールを20A~30A (20A、25A、30A) に整定が可能です。				
		AC0~0.5A						
	電圧	AC0~150V	±0.5%	VRS、VST、VTRから選択				
	電力 (18)	0~200W または -200~0~+200W 0~100W または -100~0~+100W	±0.5%	出力レンジは整定によります。 (整定範囲: 定格の40~115%)				
	無効電力 (18)	LEAD200~0~LAG200var LEAD100~0~LAG100var	±0.5%	出力レンジは整定によります。 (整定範囲: 定格の30~115%)				
力率	LEAD0 ~1~LAG0 または LEAD0.5~1~LAG0.5	±2.0%	電圧入力が40V (二次) 未満または、電流入力が定格一次電流の2% 未満の時は、出力は12mAになります。 出力レンジは整定によります。					
周波数	45~55Hz または 55~65Hz	±0.5%	VTR入力が40V (二次) 未満の時は、出力は3.84mAになります。 出力レンジは整定によります。					
出力可能要素	電流 (AR、AS、AT)、電圧 (VRS、VST、VTR)、電力、無効電力、力率、周波数							
出力相互間は非絶縁 (マイナスコモン)								
パルス出力	出力点数	1点 (整定により出力要素の選択が可能です)						
	出力方式	光MOS-FETリレー 1a接点						
	接点容量	AC、DC125V 70mA (抵抗負荷、誘導負荷)						
	オン抵抗	16Ω以下						
	出力パルス幅	250ms±10% (19)						
	出力可能要素	電力量: 正電力 (受電) 時のみ積算、無効電力量: 正電力 (受電) 時の遅れ (LAG) 無効電力のみ積算						
	出力パルス 単位	出力パルス単位は下記範囲内で整定が可能です。 全負荷電力 (kW,kvar) = $\sqrt{3} \times \text{定格一次電圧 [V]} \times \text{定格一次電流 [A]} \times 10^{-3}$						
		全負荷電力 kWまたはkvar		出力パルス単位 kWh/pulseまたはkvarh/pulse			乗率	
		1以上	10未満	1	0.1	0.01	0.001	0.1
		10以上	100未満	10	1	0.1	0.01	1
100以上		1,000未満	100	10	1	0.1	10	
1,000以上		10,000未満	1,000	100	10	1	100	
10,000以上		100,000未満	10,000	1,000	100	10	1,000	
100,000以上	1,000,000未満	100,000	10,000	1,000	100	10,000		
通信出力	仕様	MODBUS			CC-Link			
	伝送速度	2400/4800/9600/19200/38400 bps			156k/625k/2.5k/5M/10Mbps			
	接続方式	マルチドロップ			マルチドロップ			
	伝送仕様プロトコル	Modbus RTU			CC-Link ver.1.10			
	伝送符号	NRZ			NRZI			
	誤り検出	CRC-16 (X ¹⁶ +X ¹⁵ +X ² +1)			CRC-CCITT (X ¹⁶ +X ¹² +X ⁵ +1)			
	同期方式	調歩同期			フレーム同期			
	最大距離	1000m (総延長)			1200m (156kbps) 900m (625kbps) 400m (2.5Mbps) 160m (5Mbps) 100m (10Mbps)			
	接続台数	31台			42台 (本器のみで構成した場合)			
	アドレス	1~247 (前面スイッチにて整定)			1~64			
	スタートビット	1ビット			-			
	データ長	8ビット			-			
	パリティ	なし/偶数/奇数			-			
	ストップビット	1ビット/2ビット			-			
	伝送キャラクタ	バイナリ			-			
通信ケーブル	シールド付ツイストペアケーブル推奨			CC-Link専用ケーブル (シールド付3芯ツイストペアケーブル)				

注 (17) 固有誤差は出力スパンに対する%となります。但し、電流、電力、無効電力の出力レンジ整定を定格値以外にした場合は、定格値の出力スパンに対する%となります。

例) 定格一次電流40Aにおいて、電流計測フルスケールを20Aに整定した場合も誤差は、定格一次電流40Aに対する%となります。

注 (18) 電流、電力、無効電力の入力範囲は、定格一次電流整定により異なります。

例) 広域CT: 300A/1A、定格一次電流: 200A、電圧測定レンジ: 9000V (6600V/110V) の場合

電流: AC0~0.6667A/4~20mA (定格値 200A/0.6667A)

電力: 0~133.3W/4~20mA または、-133.3W~+133.3W/4~20mA (定格値2400kW/133.3W)

無効電力: LEAD133.3var~LAG133.3var/4~20mA (定格値2400kvar/133.3var)

注 (19) 電圧測定レンジ、定格一次電流、パルス単位の整定により、定格電力時の出力パルス周期が2パルス/秒以上の速さとなる場合、出力パルス幅は130ms±10%となります。

・出力パルス周期 = 定格電力 [kW] / 出力パルス単位 [kWh/pulse] / 3600 [秒]

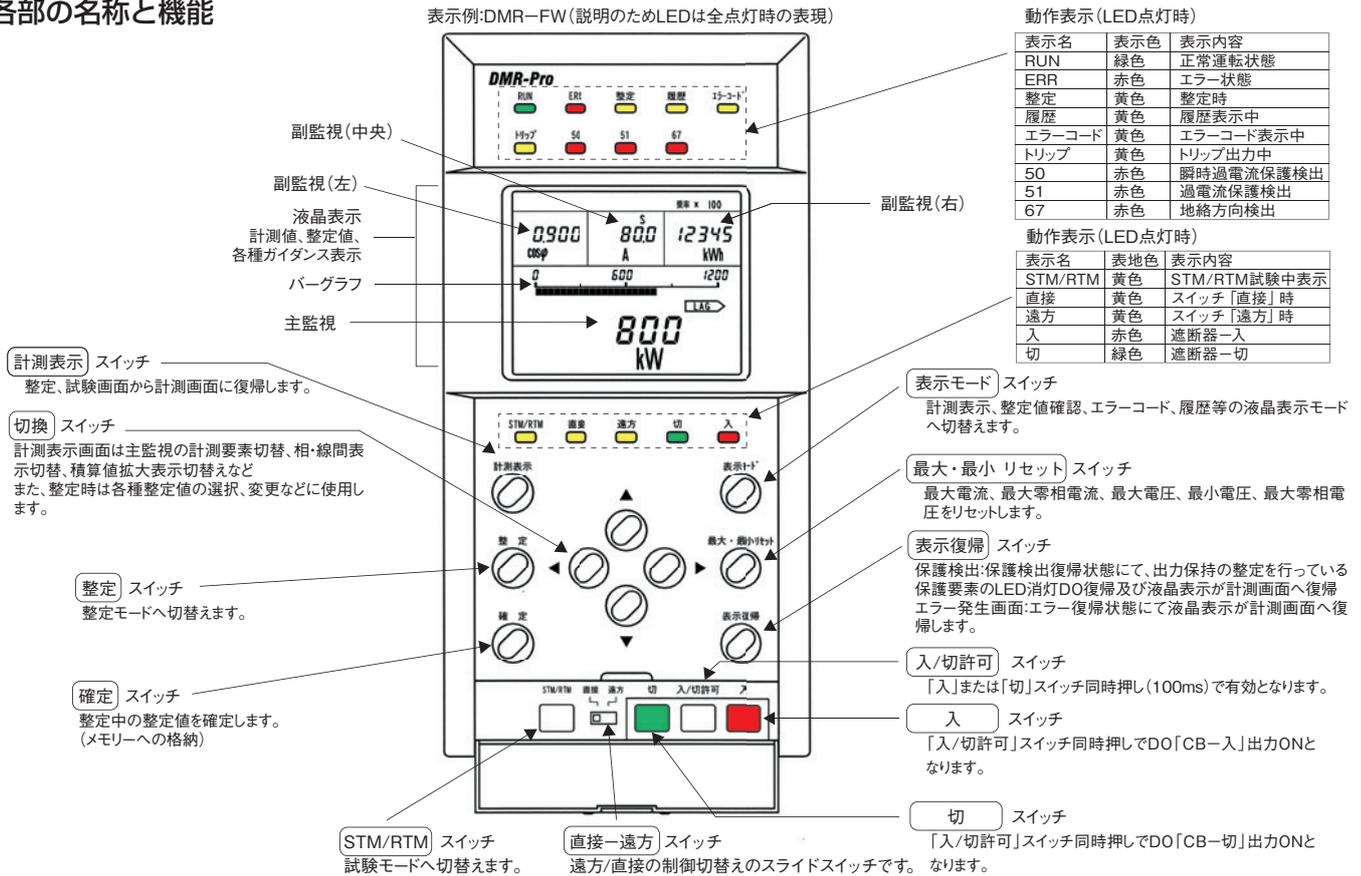
例) 電圧測定レンジ: 9000V (6600V/110V)、定格一次電流: 80A、出力パルス単位: 0.1kWh/pulseの場合

定格電力=100W × (6600V/110V) × (80A/0.5A) = 960 [kW]

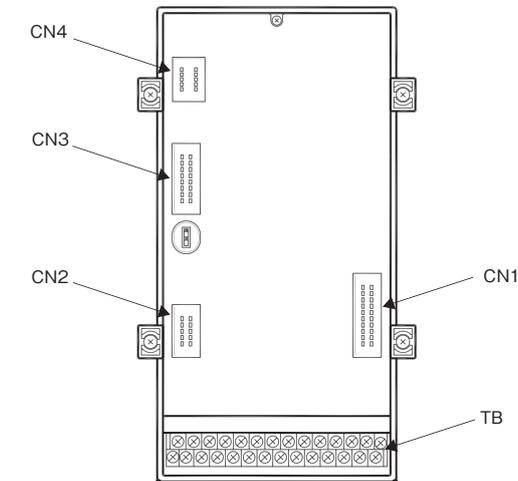
出力パルス周期 = 960 [kW] / 0.1 [kWh/pulse] / 3600 [秒] = 2.667パルス/秒となり、この場合の出力パルス幅は、130ms±10%となります。

DMR-FW/SW

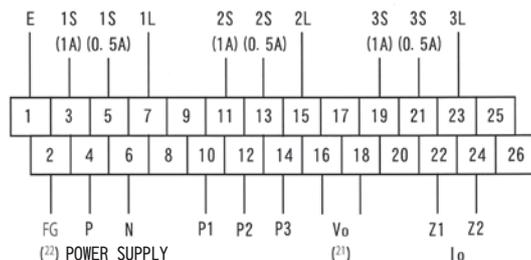
各部の名称と機能



端子構成、端子配列



TB: 制御電源、交流入力(フィーダ) (20)



注 (20) DMR-SWの場合、零相電圧 (y1, y2) および、零相電流 (Z1, Z2) 入力はありません。

注 (21) 零相電圧Vo入力は、ZPDとEVTで配線の極性が変わります。

注 (22) CC-Link通信の場合のみFG端子となります。

注 (23) オプションなしの場合、CN3,CN4はつきません。

CN1: DO

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	制御 1 [CB-入]	B1	制御 1 [CB-入]
A2	制御 2 [CB-切]	B2	制御 2 [CB-切]
A3	制御 3 [CB-トリップ]	B3	制御 3 [CB-トリップ]
A4	NC	B4	NC
A5	故障 1	B5	故障 1
A6	故障 2	B6	故障 2
A7	故障 3	B7	故障 3
A8	遠方/直接	B8	遠方/直接
A9	テスト	B9	テスト
A10	装置異常	B10	装置異常

CN2: DI

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	CB-入アンサー (+)	B1	CB-入アンサー (-)
A2	CB-切アンサー (+)	B2	CB-切アンサー (-)
A3	遠方入 (+)	B3	遠方入 (-)
A4	遠方切 (+)	B4	遠方切 (-)
A5	遠方入/切許可 (+)	B5	遠方入/切許可 (-)

CN3: オプション (アナログ出力、パルス出力) (23)

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	アナログ出力 1 (+)	B1	アナログ出力 1 (-)
A2	アナログ出力 2 (+)	B2	アナログ出力 2 (-)
A3	アナログ出力 3 (+)	B3	アナログ出力 3 (-)
A4	アナログ出力 4 (+)	B4	アナログ出力 4 (-)
A5	パルス出力	B5	パルス出力
A6	通信出力 (+)	B6	通信出力 (-)
A7	通信出力 (SG)	B7	NC
A8	NC	B8	NC

CN4: オプション (CC-Link 通信出力) (23)

No.	端子名称	No.	端子名称
A1	DA	B1	DA
A2	DB	B2	DB
A3	DG	B3	DG
A4	NC	B4	NC
A5	SLD	B5	SLD

No.	メーカー名	形名	用途
CN4	スリーエムジャパン(株)	35505-6000-B0M GF	CC-Link 通信用通信用コネクタ
	スリーエムジャパン(株)	35T05-6M00-B0M GF	パワークラмп終端抵抗コネクタ

ケーブルは ver.1.10 対応 CC-Link 専用ケーブルを使用してください。

外部接続用適合コネクタ

No.	メーカー名	シリーズ名	リセ・ハウジング	リセ・コンタクト
CN1	タイコエレクトロニクス(株)	(同)	D-3100D	178289-8
CN2	タイコエレクトロニクス(株)	(同)	D-3100D	178289-5
CN3	タイコエレクトロニクス(株)	(同)	D-3100D	178289-7

標準では接続用コネクタは、添付していません。

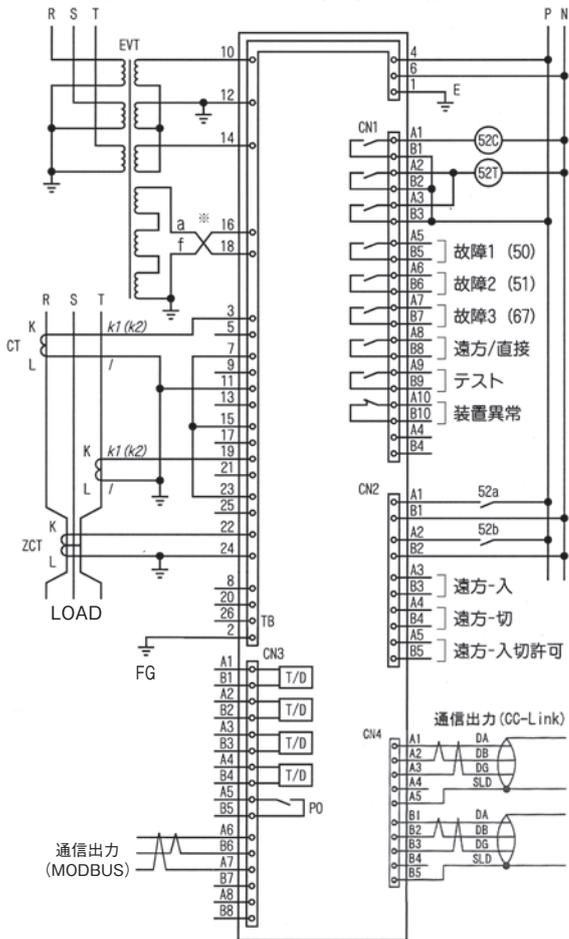
弊社でご用意する事も出来ますので弊社営業部までご相談ください。

DMR-FW/SW

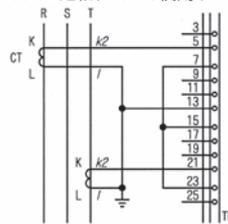
■ 結線図

● DMR-FW

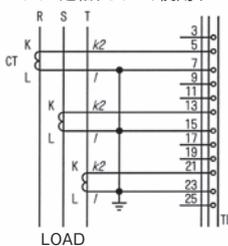
・1A定格、2CTで、かつEVTを使用する場合



・0.5A定格、2CTで使用する場合

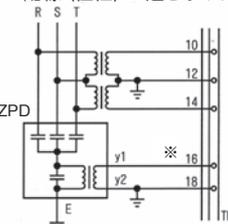


・0.5A定格、3CTで使用する場合



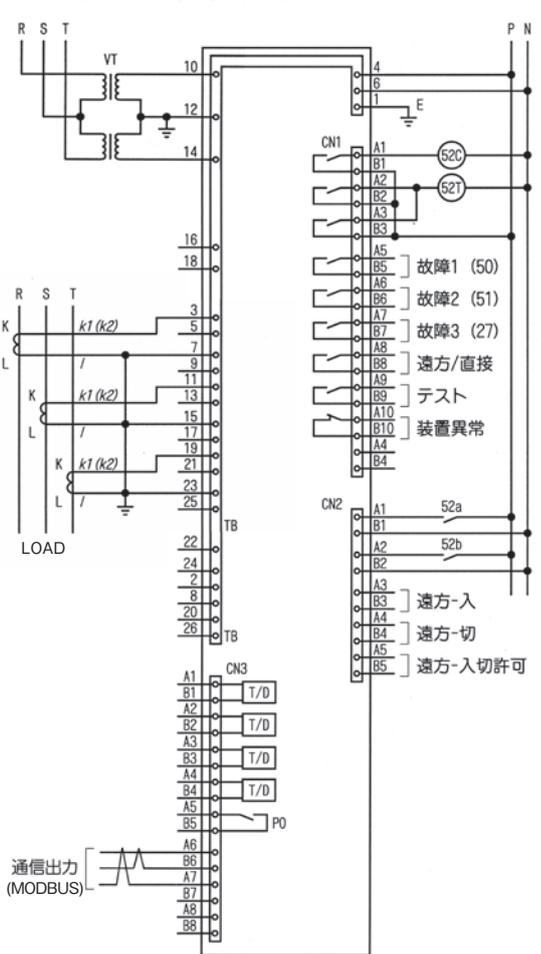
・ZPDを使用する場合

※EVTとZPDでは、本製品への配線(極性)が逆となります。



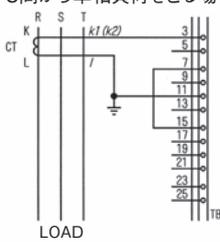
● DMR-SW

・1A定格、3CTで使用する場合

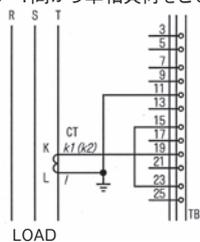


- ・シールド線のシールド処理は盤側で行ってください。
- ・FGは機能接地に相当しますので、専用接地または共用接地を推奨します。SLDとFGは内部で接続されています。(CC-Link通信付のみ)

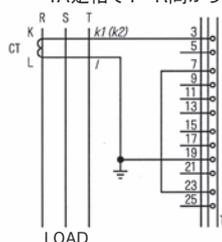
・1A定格でR-S間から単相負荷をとる場合



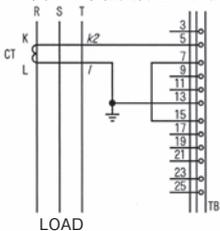
・1A定格でS-T間から単相負荷をとる場合



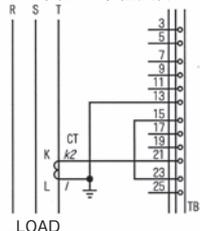
・1A定格でT-R間から単相負荷をとる場合



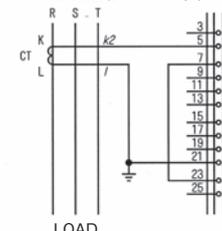
・0.5A定格でR-S間から単相負荷をとる場合



・0.5A定格でS-T間から単相負荷をとる場合



・0.5A定格でT-R間から単相負荷をとる場合



広域CT (600-300A/1A) と組み合わせて、ご使用ください。

定格一次電流整定150A以下と200A以上では、本製品の定格電流が変わります。また、電流入力の配線箇所も変わります。

電流入力端子	広域CT CT比	本製品における整定値		本製品の 定格電流
		定格一次電流	電流計測フルスケール	
1S (1A) -1L, 2S (1A) -2L, 3S (1A) -3L (3-7) (11-15) (19-23)	600A/1A	600A, 500A, 400A	整定不可 (定格一次電流整定と同じ)	1A
	300A/1A	300A, 250A, 200A	整定不可 (定格一次電流整定と同じ)	
1S (0.5A) -1L, 2S (0.5A) -2L, 3S (0.5A) -3L (5-7) (13-15) (21-23)	150A/0.5A	150A, 120A, 100A, 80A, 75A, 60A, 50A	整定不可 (定格一次電流整定と同じ)	0.5A
	(300A/1A)	40A	40A, 30A, 25A, 20A	

共通仕様

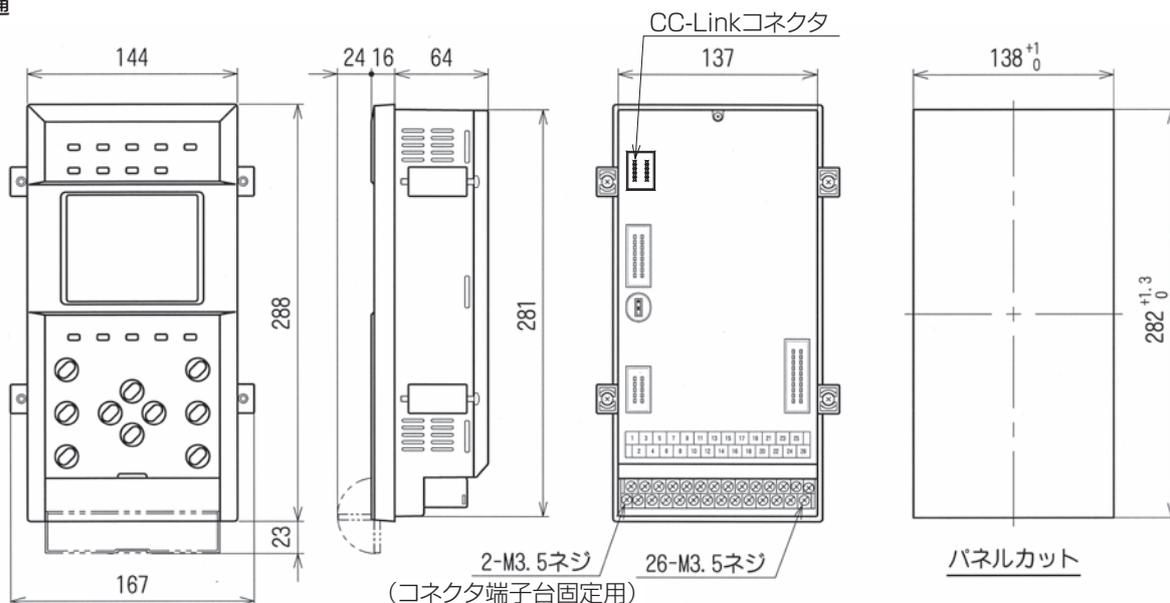
共通仕様					
項目	性能				
固有誤差	計測仕様 参照				
バーグラフ固有誤差	±5% (スパンに対する%)				
動作方式	保護:基本波実効値演算方式 計測:実効値演算方式(電圧、電流)、基本波実効値演算方式(零相電圧、零相電流)、電力、無効電力より算出(力率)、ゼロクロス周期演算方式(周波数)時分割掛算方式(電力、無効電力、電力量、無効電力量)				
温度の影響	保護 20℃±20℃で許容誤差内, 20℃±40℃で許容誤差の2倍以内				
	計測 23℃±10℃で固有誤差内				
準拠規格	JEC 2500:2010 JEC 2501:2010 JEC 2510:1989 JEC 2511:1995 JEC 2512:2001 JEC 2518:2015 JIS C 4609:1990 電力用規格 B-402 (平成28年5月改定) JIS C 1102:1997 JIS C 1111:1989 JIS C 1216:1995 JIS C 1263:1995				
表示更新時間	約1秒 (バーグラフは約0.25秒)				
表示素子/構成	液晶表示器				
	主監視	文字高 11mm 5桁			
	副監視 (左)	文字高 6mm 4桁			
	副監視 (中央)、(右)	文字高 6mm 5桁			
	バーグラフ	30ドット			
	視野角	上, 下, 左, 右: 75°			
	バックライト	LEDバックライト(白色)、自動消灯(無操作10分後)、常時点灯/常時消灯より選択可			
	LED×14点	赤色×5, 緑色×2, 黄色×7			
制御電源	①DC100/110V (DC80~143V) 突入電流: 4A以下 (時定数 約17ms) ②AC100/110V (AC85~127V) 突入電流: 5.5A以下 (時定数 約17ms) いずれかご指定 制御電源の瞬断時間は20ms許容	機種	消費VA		
			DC電源	AC電源	
		DMR-F/-B/-S	13W	20VA	
		DMR-FW/-SW	13W	20VA	
入力消費VA	電圧回路: 0.5VA以下 電流回路: 0.1VA以下				
過負荷耐量	電圧回路	定格電圧の2倍10秒間(1回), 1.2倍連続			
	電流回路	三相CT回路、CT残留回路	定格電流の40倍1秒間(2回), 20倍1秒間(2回), 1.5倍30分間(1回), 1.2倍連続		
		ZCT回路	定格電流の75倍1秒, 1.2倍連続		
	制御電源	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続 DC電源の場合、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続			
絶縁抵抗	電気回路一括とアース間	DC500V	50MΩ以上		
	入力(交流入力とDI)、出力(アナログ出力とパルス出力とDO)と制御電源間	DC500V	50MΩ以上		
	入力と出力間	DC500V	50MΩ以上		
	交流入力とDI間	DC500V	50MΩ以上		
	交流入力(三相電圧、三相電流、零相電圧、零相電流)相互間	DC500V	50MΩ以上		
	DOとアナログ出力、パルス出力、通信出力間	DC500V	50MΩ以上		
	アナログ出力、パルス出力と通信出力間	DC500V	50MΩ以上		
	アナログ出力とパルス出力間	DC500V	50MΩ以上		
	DI相互間	DC500V	50MΩ以上		
	DO相互間	DC500V	50MΩ以上		
	DO端子間(極間) 装置異常出力(b接点)を除く	DC500V	50MΩ以上		
	アナログ出力相互間は非絶縁(マイナス側コモン)				
商用周波耐電圧	電気回路一括とアース間	AC2000V (50/60Hz)	1分間		
	入力(交流入力とDI)、出力(アナログ出力とパルス出力とDO)と制御電源間	AC2000V (50/60Hz)	1分間		
	入力と出力間	AC2000V (50/60Hz)	1分間		
	交流入力とDI間	AC2000V (50/60Hz)	1分間		
	交流入力(三相電圧、三相電流、零相電圧、零相電流)相互間	AC2000V (50/60Hz)	1分間		
	DOとアナログ出力、パルス出力、通信出力間	AC2000V (50/60Hz)	1分間		
	アナログ出力、パルス出力と通信出力間	AC1500V (50/60Hz)	1分間		
	アナログ出力とパルス出力間	AC1500V (50/60Hz)	1分間		
	DI相互間	AC1000V (50/60Hz)	1分間		
	DO相互間	AC1000V (50/60Hz)	1分間		
	DO端子間(極間) 装置異常出力(b接点)を除く	AC1000V (50/60Hz)	1分間		
雷インパルス耐電圧	電気回路一括とアース間	4.5kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	入力(交流入力とDI)、出力(アナログ出力とパルス出力とDO)と制御電源間	4.5kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	入力と出力間	4.5kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	交流入力(三相電圧、三相電流、零相電圧、零相電流)相互間	4.5kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	三相電圧入力端子(P1とP2)間	3.0kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	三相電圧入力端子(P2とP3)間	3.0kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	地絡電圧入力端子間 ZPD仕様は除く	3.0kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	制御電源端子(PとN)間	3.0kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	DI端子間(極間)	3.0kV	1.2/50μs	正負極性	各3回
	DO端子間(極間) 装置異常出力(b接点)を除く	3.0kV	1.2/50μs	正負極性	各3回

共通仕様・外形寸法図

項目	性能
イミュニティ	(1) 静電気放電イミュニティ (2) 商用周波数イミュニティ (3) 減衰振動波イミュニティ (4) 電気的ファストトランジェント/バーストイミュニティ (5) 方形波インパルスイミュニティ (6) サージイミュニティ (7) 商用周波数磁界イミュニティ (8) 無線周波電磁界伝導妨害イミュニティ (9) 放射無線周波電磁界イミュニティ 上記イミュニティ試験において 試験条件は JEC 2501 (2010)、B-402 (平成28年5月改定) による。 (a) 保護機能：誤動作のないこと。保護機能に関する不良を発生しないこと。 (b) 制御出力および継電器外部への表示出力：誤制御出力および誤表示出力しないこと。 (c) 計測：試験波形印加中に一過性の性能低下(計測誤差±20%以内)を認めるが、試験終了後に正常の性能に自動的に回復すること。 (d) 継電器HI上の各種表示：試験波形印加中に一過性の性能低下を認めるが、試験終了後に正常の性能に自動的に回復すること。 HI：Human Interface (e) データ通信：試験中の一時的機能低下(通信エラー)を認めるが、試験終了後正常機能に自動的に復帰すること。
振動・衝撃	(1) 耐久振動 掃引振動数範囲10Hz-55Hz-10Hz、変位振幅0.15mm、掃引回数5回、掃引速度1オクターブ/分の振動を、装置を使用姿勢に固定した状態で鉛直方向で加えたとき、電気的、機械的損傷のないこと。 試験後の誤差変動は規格値内のこと。 (2) 誤動作振動 ①16.7Hz 複振幅0.4mm (前後、左右、上下) 各10分加振中、誤動作・誤表示がないこと。 ②10Hz 複振幅5mm (前後、左右)、2.5mm (上下) 各30秒加振中、誤動作・誤表示がないこと。 この試験に先立ち、3~10Hzの振動数範囲に共振点がない事を確認し、共振点がある場合はその振動数で指定の加速度(前後、左右は 9.8m/s^2 上下は 4.9m/s^2)を30秒間印加する試験を追加する。 (3) 衝撃 300m/s^2 X, Y, Z方向 正逆各3回 性能および外観上とくに支障を生じないこと。
構造	外形寸法：144×288×80mm (幅×高さ×奥行) 端子カバー付き、ケース材質：ABS (V-0)、 外観色：黒 (マンセル N1.5)、質量：約1.5kg
使用温湿度範囲	性能保証：0~+40℃, 30~90%RH (結露しない事) 動作値、動作時間などが許容誤差内であること。 動作保証：-20~+60℃, 30~90%RH (結露しない事) 動作値、動作時間などが許容誤差の2倍以内であること。
保存温度範囲	-25~+60℃

外形寸法図

全機種共通



初期整定値・表示組み合わせパターン・通信出力初期整定値

初期整定値 DMR-F/-B/-S

出荷時は、下記整定値となっていますので、ご使用条件に合わせて整定を行ってください。

整定 No.	フィーダ: F		母線: B		主変二次: S	
	整定項目	初期整定値	整定項目	初期整定値	整定項目	初期整定値
1101	表示パターン	パターン1	表示パターン	パターン1	表示パターン	パターン1
1102	主監視表示要素	電流 (S)	主監視表示要素	電圧 (RS)	主監視表示要素	電流 (S)
1103	副監視 (左) 表示要素	電圧 (RS)	副監視 (左) 表示要素	最大零相電圧	副監視 (左) 表示要素	電圧 (RS)
1104	副監視 (中央) 表示要素	電力	副監視 (中央) 表示要素	零相電圧	副監視 (中央) 表示要素	電力
1105	副監視 (右) 表示要素	電力量	副監視 (右) 表示要素	周波数	副監視 (右) 表示要素	電力量
1106	バーグラフ表示要素	主監視	バーグラフ表示要素	主監視	バーグラフ表示要素	主監視
1201	電圧測定レンジ	600V	電圧測定レンジ	600V	電圧測定レンジ	600V
1202	電流測定レンジ	100.0A	電流測定レンジ	45-55Hz	電流測定レンジ	100.0A
1203	電力特性	片振り	電力特性	110V	電力特性	片振り
1204	電力測定レンジ	1200kW	電力測定レンジ	9000V	電力測定レンジ	1200kW
1205	無効電力測定レンジ	600kvar	無効電力測定レンジ	600kvar	無効電力測定レンジ	600kvar
1206	力率測定レンジ	0.5-1-0.5	力率測定レンジ	45-55Hz	力率測定レンジ	0.5-1-0.5
1207	周波数測定レンジ	45-55Hz	周波数測定レンジ	ON	周波数測定レンジ	45-55Hz
1208	零相電圧定格	(1) 110V	零相電圧定格	ON	零相電圧定格	ON
1209	零相電圧出力レンジ	(2) 9000V	零相電圧出力レンジ	ON	零相電圧出力レンジ	ON
1210	零相電流測定レンジ	(3) CT倍率	零相電流測定レンジ	ON	零相電流測定レンジ	ON
1301	A表示ON/OFF	ON	V表示ON/OFF	ON	A表示ON/OFF	ON
1302	Amx表示ON/OFF	ON	Vmx表示ON/OFF	ON	Amx表示ON/OFF	ON
1303	V表示ON/OFF	ON	Vmin表示ON/OFF	ON	V表示ON/OFF	ON
1304	Vmx表示ON/OFF	ON	H表示ON/OFF	ON	Vmx表示ON/OFF	ON
1305	Vmin表示ON/OFF	ON	Va表示ON/OFF	ON	Vmin表示ON/OFF	ON
1306	W表示ON/OFF	ON	Vomax表示ON/OFF	ON	W表示ON/OFF	ON
1307	var表示ON/OFF	ON	var表示ON/OFF	ON	var表示ON/OFF	ON
1308	cosφ表示ON/OFF	ON	cosφ表示ON/OFF	ON	cosφ表示ON/OFF	ON
1309	Hz表示ON/OFF	ON	Hz表示ON/OFF	ON	Hz表示ON/OFF	ON
1310	Wh表示ON/OFF	ON	Wh表示ON/OFF	ON	Wh表示ON/OFF	ON
1311	varh表示ON/OFF	ON	varh表示ON/OFF	ON	varh表示ON/OFF	ON
1312	Ac表示ON/OFF	ON	Ac表示ON/OFF	ON	Ac表示ON/OFF	ON
1313	Acmax表示ON/OFF	ON	Acmax表示ON/OFF	ON	Acmax表示ON/OFF	ON
1314	Ve表示ON/OFF	ON	Ve表示ON/OFF	ON	Ve表示ON/OFF	ON
1315	Vmax表示ON/OFF	ON	Vmax表示ON/OFF	ON	Vmax表示ON/OFF	ON
1401	R相表示ON/OFF	ON	RS線間表示ON/OFF	ON	R相表示ON/OFF	ON
1402	S相表示ON/OFF	ON	ST線間表示ON/OFF	ON	S相表示ON/OFF	ON
1403	T相表示ON/OFF	ON	TR線間表示ON/OFF	ON	T相表示ON/OFF	ON
1404	RS線間表示ON/OFF	ON	RS線間表示ON/OFF	ON	RS線間表示ON/OFF	ON
1405	ST線間表示ON/OFF	ON	ST線間表示ON/OFF	ON	ST線間表示ON/OFF	ON
1406	TR線間表示ON/OFF	ON	TR線間表示ON/OFF	ON	TR線間表示ON/OFF	ON
1501	アナログ出力1要素	電流 (S)	アナログ出力1要素	電圧 (RS)	アナログ出力1要素	電流 (S)
1502	アナログ出力2要素	電圧 (RS)	アナログ出力2要素	周波数	アナログ出力2要素	電圧 (RS)
1503	アナログ出力3要素	電力	アナログ出力3要素	最大零相電圧	アナログ出力3要素	電力
1504	アナログ出力4要素	力率	アナログ出力4要素	OFF	アナログ出力4要素	力率
1505	出力固有感度 (W)	100.0%	出力固有感度 (W)	100.0%	出力固有感度 (W)	100.0%
1506	出力固有感度 (var)	50.0%	出力固有感度 (var)	50.0%	出力固有感度 (var)	50.0%
1601	バルス出力要素	電力量	バルス出力要素	電力量	バルス出力要素	電力量
1602	バルス単位	10kWh/pulse	バルス単位	10kWh/pulse	バルス単位	10kWh/pulse
701-1705	通信出力	通信出力初期整定値参照	通信出力	通信出力初期整定値参照	通信出力	通信出力初期整定値参照
1801	バックライト動作	自動消灯	バックライト動作	自動消灯	バックライト動作	自動消灯
1802	バックライト明るさ	3 (中間)	バックライト明るさ	3 (中間)	バックライト明るさ	3 (中間)
2101	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2102	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V	動作値 (°)	10A (2A)
2103	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2104	復帰方法	保持	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2105	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2201	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2202	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V	動作値 (°)	10A (2A)
2203	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2204	復帰方法	保持	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2205	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2301	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2302	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V	動作値 (°)	10A (2A)
2303	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2304	復帰方法	保持	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2305	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2401	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2402	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V	動作値 (°)	10A (2A)
2403	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2404	復帰方法	保持	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2405	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2501	復帰時間	0.2s	復帰時間	0.2s	復帰時間	0.2s
2502	零相監視	OFF (°)	零相監視	OFF (°)	零相監視	OFF (°)

注 (1) EVT仕様時のみの整定項目となります。(ZPD仕様ではスキップされます。)
 注 (2) 零相電圧要素を出力可能なオプションがある場合の整定項目となります。
 注 (3) () 内は、定格電流AC1AIにおける初期整定値となります。
 注 (4) () 内は、零相定格電圧AC1V(ZPD)における初期整定値となります。
 注 (5) 制御出力が、切/トリップ、マスタ仕様時は、整定項目がありません。
 注 (6) 零相監視は初期整定値がOFFとなっております。運転時にはONにしてご利用ください。

注 (7) CT残留回路時は67/51Gより整定選択となります。
 注 (8) CT残留回路時のみの整定項目となります。
 注 (9) 3V時の整定項目となります。2V時、以降の整定No.は-1されます。
 注 (10) 時間特性: 階段限時 [Stp] 選択時の項目及び初期値
 注 (11) 時間特性: 階段限時 [Stp] 選択時かつ動作値整定 [A] 選択時表示なし
 注 (12) 階段限時 [Stp] 選択表示なし

初期整定値 DMR-FW/-SW (広域CT対応品)

出荷時は、下記整定値となっていますので、ご使用条件に合わせて整定を行ってください。

整定 No.	フィーダ: FW (広域CT対応品)		主変二次: SW (広域CT対応品)	
	整定項目	初期整定値	整定項目	初期整定値
1101	表示パターン	パターン1	表示パターン	パターン1
1102	主監視表示要素	電流 (S)	主監視表示要素	電流 (S)
1103	副監視 (左) 表示要素	電圧 (RS)	副監視 (左) 表示要素	電圧 (RS)
1104	副監視 (中央) 表示要素	電力	副監視 (中央) 表示要素	電力
1105	副監視 (右) 表示要素	電力量	副監視 (右) 表示要素	電力量
1106	バーグラフ表示要素	主監視	バーグラフ表示要素	主監視
1201	電圧測定レンジ	600V	電圧測定レンジ	600V
1202	電流測定レンジ	100.0A	電流測定レンジ	100.0A
1203	電力特性	片振り	電力特性	片振り
1204	電力測定レンジ	1200kW	電力測定レンジ	1200kW
1205	無効電力測定レンジ	600kvar	無効電力測定レンジ	600kvar
1206	力率測定レンジ	0.5-1-0.5	力率測定レンジ	0.5-1-0.5
1207	周波数測定レンジ	45-55Hz	周波数測定レンジ	45-55Hz
1301	A表示ON/OFF	ON	A表示ON/OFF	ON
1302	Amx表示ON/OFF	ON	Amx表示ON/OFF	ON
1303	V表示ON/OFF	ON	V表示ON/OFF	ON
1304	Vmx表示ON/OFF	ON	Vmx表示ON/OFF	ON
1305	Vmin表示ON/OFF	ON	Vmin表示ON/OFF	ON
1306	W表示ON/OFF	ON	W表示ON/OFF	ON
1307	var表示ON/OFF	ON	var表示ON/OFF	ON
1308	cosφ表示ON/OFF	ON	cosφ表示ON/OFF	ON
1309	Hz表示ON/OFF	ON	Hz表示ON/OFF	ON
1310	Wh表示ON/OFF	ON	Wh表示ON/OFF	ON
1311	varh表示ON/OFF	ON	varh表示ON/OFF	ON
1312	Ac表示ON/OFF	ON	Ac表示ON/OFF	ON
1313	Acmax表示ON/OFF	ON	Acmax表示ON/OFF	ON
1314	Ve表示ON/OFF	ON	Ve表示ON/OFF	ON
1315	Vmax表示ON/OFF	ON	Vmax表示ON/OFF	ON
1401	R相表示ON/OFF	ON	R相表示ON/OFF	ON
1402	S相表示ON/OFF	ON	S相表示ON/OFF	ON
1403	T相表示ON/OFF	ON	T相表示ON/OFF	ON
1404	RS線間表示ON/OFF	ON	RS線間表示ON/OFF	ON
1405	ST線間表示ON/OFF	ON	ST線間表示ON/OFF	ON
1406	TR線間表示ON/OFF	ON	TR線間表示ON/OFF	ON
1501	アナログ出力1要素	電流 (S)	アナログ出力1要素	電流 (S)
1502	アナログ出力2要素	電圧 (RS)	アナログ出力2要素	電圧 (RS)
1503	アナログ出力3要素	電力	アナログ出力3要素	電力
1504	アナログ出力4要素	力率	アナログ出力4要素	力率
1505	出力固有感度 (W)	100.0%	出力固有感度 (W)	100.0%
1506	出力固有感度 (var)	50.0%	出力固有感度 (var)	50.0%
1601	バルス出力要素	電力量	バルス出力要素	電力量
1602	バルス単位	10kWh/pulse	バルス単位	10kWh/pulse
1701	通信出力	通信出力初期整定値参照	通信出力	通信出力初期整定値参照
1801	バックライト動作	自動消灯	バックライト動作	自動消灯
1802	バックライト明るさ	3 (中間)	バックライト明るさ	3 (中間)
2101	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2102	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V
2103	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2104	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2105	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2201	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2202	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V
2203	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2204	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2205	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2301	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2302	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V
2303	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2304	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2305	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2401	使用/不使用	OFF (不使用)	使用/不使用	OFF (不使用)
2402	動作値 (°)	10A (2A)	動作値 (°)	60V
2403	動作時間	瞬時 (40ms以下)	動作時間	瞬時 (40ms以下)
2404	復帰方法	保持	復帰方法	保持
2405	保護検出画面中の入制御	禁止	保護検出画面中の入制御	禁止
2501	復帰時間	0.2s	復帰時間	0.2s
2502	零相監視	OFF (°)	零相監視	OFF (°)

通信出力初期整定値

整定No.	整定項目	J.NET	整定項目	MODBUS	整定項目	プロトコル	整定項目	CC-Link
1701	アドレス	1	アドレス	1	アドレス	1	アドレス	1
1702			伝送速度	9600bps	伝送速度	9600bps	伝送速度	10Mbps
1703			パリティ	偶数	データ長	7ビット		
1704			ストップビット	1	パリティ	偶数		
1705			ビット	-	ストップビット	1		

表示組み合わせパターン

DMR-F (フィーダ)、DMR-FW (広域CT対応)

パターン No.	主監視	副監視 (左)	副監視 (中央)	副監視 (右)	バーグラフ
1	電圧 (RS)	電圧 (RS)	電力	電力量	電流 (S)
2	電圧 (RS)	電圧 (RS)	電力	力率	電流 (S)
3	電圧 (RS)	電圧 (RS)	電力	周波数	電流 (S)
4	電力	電圧 (RS)	電力	電力量	電力
5	電力	電圧 (RS)	電力	力率	電力
6	電力	電圧 (RS)	電力	周波数	電力
7	電流 (S)	力率	電力	電力量	電流 (S)
8	電流 (S)	無効電力	電力	電力量	電流 (S)
9	電力	力率	無効電力	電力量	電力
10	電流 (S)	電流 (R)	電流 (T)	電力量	電流 (S)
11	電流 (S)	電圧 (RS)	電力	最大零相電圧	電流 (S)

DMR-B (母線)

パターン No.	主監視	副監視 (左)	副監視 (中央)	副監視 (右)	バーグラフ
1	電圧 (RS)	最大零相電圧	零相電圧	周波数	電圧 (RS)
2	電圧 (RS)	最大電圧 (RS)	最小電圧 (RS)	周波数	電圧 (RS)
3	電圧 (RS)	最大電圧 (RS)	最小電圧 (RS)	最大零相電圧	電圧 (RS)
4	電圧 (RS)	電圧 (ST)	電圧 (TR)	周波数	電圧 (RS)
5	電圧 (RS)	電圧 (ST)	電圧 (TR)	最大零相電圧	電圧 (RS)

DMR-S (主変二次)、DMR-SW (広域CT対応)

パターン No.	主監視	副監視 (左)	副監視 (中央)	副監視 (右)	バーグラフ
1	電流 (S)	電圧 (RS)	電力	電力量	電流 (S)
2	電流 (S)	電圧 (RS)	電力	力率	電流 (S)
3	電流 (S)	電圧 (RS)	電力	周波数	電流 (S)
4	電力	電圧 (RS)	電力	電力量	電力
5	電力	電圧 (RS)	電力	力率	電力
6	電力	電圧 (RS)	電力	周波数	電力
7					

DMR-Pro用AC電源バックアップユニット

AC電源バックアップユニット PBU-93

用途

本器はデジタルマルチリレー DMR-Proの制御電源がAC電源 (AC100/110V) で、電圧計測回路と同一入力の場合に使用します。
自系統から制御電源を供給するシステムにおいて、短絡事故や停電等でAC電源が低下・消失しても、本器とDMR-Proを組合せて使用することで、最小1秒間保護継電器の機能を正常動作させることができます。本器1台に接続できるDMR-Proは1台です。

仕様

項目	仕様	
品名	AC電源バックアップユニット	
形名	PBU-93	
入力	定格電圧	AC100/110V 50/60Hz
	電圧変動範囲	AC85~127V
出力 ⁽¹⁾	DC141/155V(無負荷時)	
突入電流	5.5A以下	
入力消費VA ⁽²⁾	AC100/110V:20VA以下(DMR-F、B、S、FW、SW)	
停電保証時間 ⁽³⁾	1秒	
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間	DC500V 50MΩ以上
	耐電圧	電気回路一括と外箱間
雷インパルス耐電圧	電源 (INPUT) 端子 (S1とS2)間	3.0kV 1.2/50μs 正負極性 各3回
強度	過負荷耐量	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続
	振動	片振幅0.15mm、10~55Hz、毎分1オクターブで5回掃引
	衝撃	294m/s ² X、Y、Z方向 正逆各3回
構造	外形寸法	120×120×130mm (横×縦×奥行)
	材質	ケース:難燃性ABS (V-0) 端子カバー:ポリカーボネート
	外観色	黒色(マンセルN1.5)
	端子ネジ	入力、出力、放電端子 M4ネジ
質量	約700g	
使用温湿度範囲	-20~+60℃、30~90%RH(結露しないこと)	
保存温度範囲	-25~+60℃	



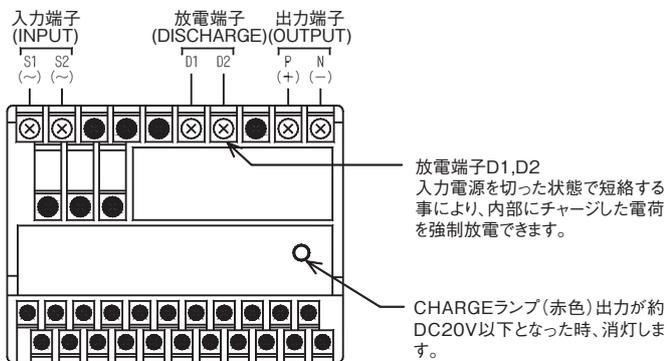
(120×120×130mm 700g)

- 注 (1) 本器の出力は、デジタルマルチリレーDMR-Proの4番端子 (P)、6番端子 (N) に接続し、必ずDMR-Pro 1台と組合わせてご使用ください。
 (2) デジタルマルチリレーDMR-Pro 1台接続時の入力消費VAです。
 (3) 定格電圧AC100V (-5%変動許容) で使用した場合の停電保証時間です。
 電圧変動範囲下限 (AC85V) で使用した場合の停電保証時間は0.5秒となります。
 また、DMR-B、Sの不足電圧機能を使用し動作時間整定が、停電保証時間を超える整定でのご使用は、停電時に不足電圧の保護検出によるリレー出力が行えません。
 この場合は無停電電源装置から電源を供給してください。

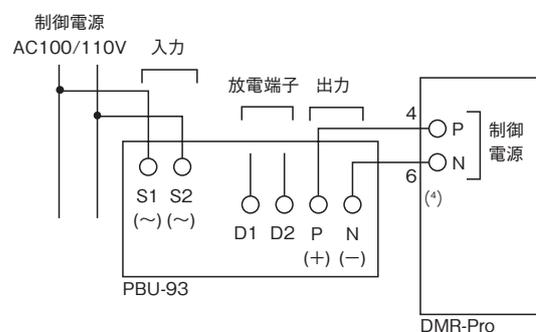
ご注文時の指定事項

●ご指定事項	例)
①形名	①形名 : PBU-93
②台数	②台数 : 1台

各部の名称と機能



結線図



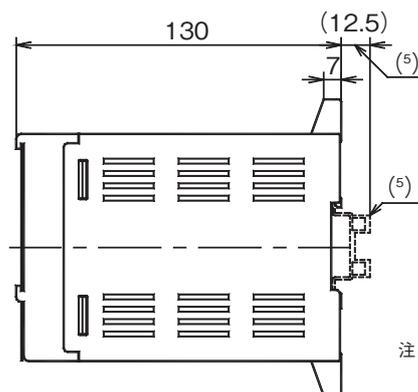
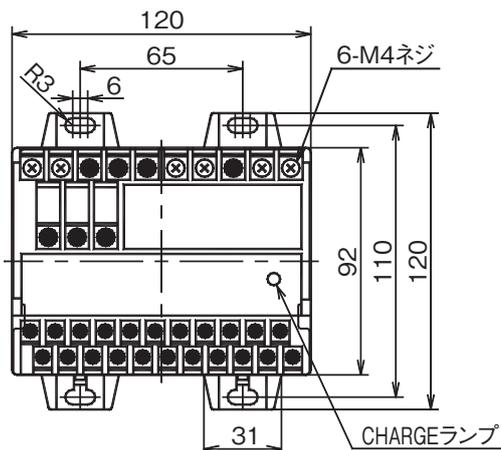
ご注意

PBU-93は必ずデジタルマルチリレーDMR-Pro 1台と組合わせて使用し、出力はDMR-ProのP,N端子のみに接続してください。

注(*) DMR-Pro 本体の端子番号となります。

※PBU-93の出力は直流(DC)ですが、組合せて使用するDMR-ProはAC電源用としてください。

外形寸法図



注(5) DINレール(高さ15mm)取付の場合です。

計測システムの総合メーカー



本 社 〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) ☎ 03(3885)2411(代)

FAX 営業部03(3858)3966 技術センター03(3850)4004
〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19

京都営業所 ☎ 0774(55)1391(代) FAX 0774(54)1353
〒298-0134 千葉県いすみ市行川446-1

千葉事業所 ☎ 0470(86)3815 FAX 0470(86)3805

URL <https://www.daiichi-ele.co.jp/>

■第一エレクトロニクス

企画・編集／ 第一エレクトロニクス<令和4年9月発行>

カタログ掲載内容については、製品改良のため
予告なしに変更する場合がありますので、あ
らかじめご了承ください。



6854571
98-112k