

電力計測機器

電力品質モニタ FY10

漏電・瞬低・高調波などを常時監視。
設備トラブルへの早期対応に貢献。



電力品質のきめ細かな監視を実現。 装置の電力計測の課題解決に貢献します。



コンパクトなボディに
高機能モニタを搭載。
電力品質・電力使用量を「見える化」し、
異常の原因究明、コスト削減、
安定稼働、安全対策を実現します。

特長

電力品質の問題を 1 台で監視

漏洩電流

安全性向上のために
継続測定

瞬低検知

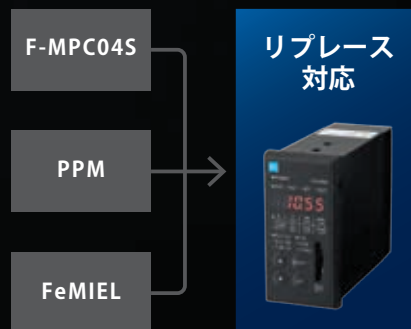
品質向上のために
瞬低を記録

高調波計測

電源品質の影響を
監視

高機能

- 電力品質＋電力使用量の測定が可能
- 汎用CTの使用が可能（二次側 1A の CT 直接入力）
- 既設の富士電機製品（F-MPC04S/PPM/FeMIEL）の
リプレイスにも対応
- 海外規格適合 cTUVus、CE
- SEMI F47 対応



簡単設置

- 取付簡単な DIN48X96 パネルカット

「設備トラブルの原因がわからない」を解決

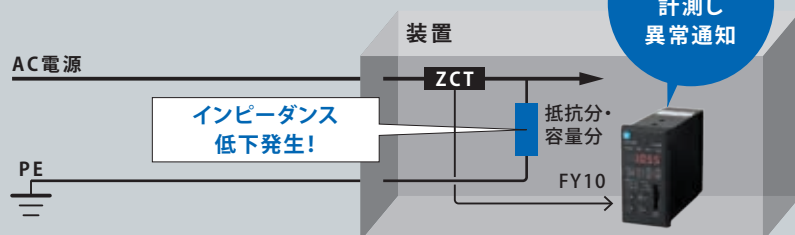
漏洩電流



カーボンフットプリント確認のために、装置ごとに電力を計測したい。
合わせて、安全性や故障予知も行いたい

漏洩電流計測で、 絶縁劣化検出・感電防止・火災防止

漏洩電流を継続的に監視し絶縁劣化、感電防止、
機器の焼損を予防



漏洩電流とその影響

漏洩電流とは絶縁体の劣化や部品故障、導電性異物混入により本来流れるべきではない経路を流れてしまう電流を指します。漏洩電流が流れると下記のような影響があります。

- 感電の危険性（人体への電流流入）
- 火災の危険性
- ノイズの増大による制御機器の誤動作



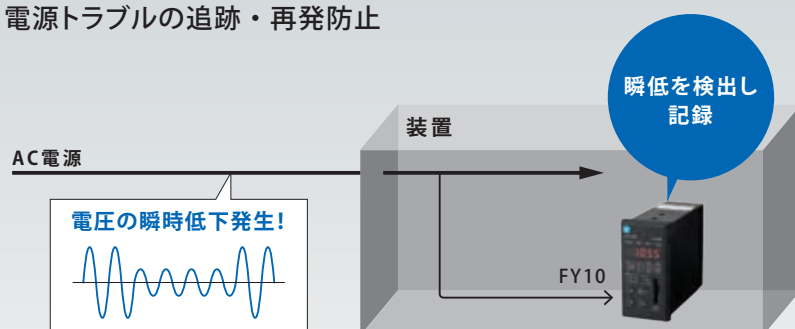
瞬低検知



装置停止の原因が故障か、外部要因か即座に知りたい

瞬低検知で装置停止の原因を切り分け

電源トラブルの追跡・再発防止



瞬低（瞬時電圧低下）とその影響

瞬低とは電力系統において短時間だけ電圧が通常よりも大きく低下する現象です。送電線や変電所に雷が直撃した際に発生する短絡電流に対する保護装置が動作するまでの短時間の電圧低下や、配電線などの短絡事故や大容量負荷の起動などでも発生する可能性があります。瞬低が発生すると下記のような影響があります。

- 装置や製造ラインの異常停止による生産品の品質低下
- 歩留まり悪化
- 制御機器の誤動作
- 装置稼働率悪化



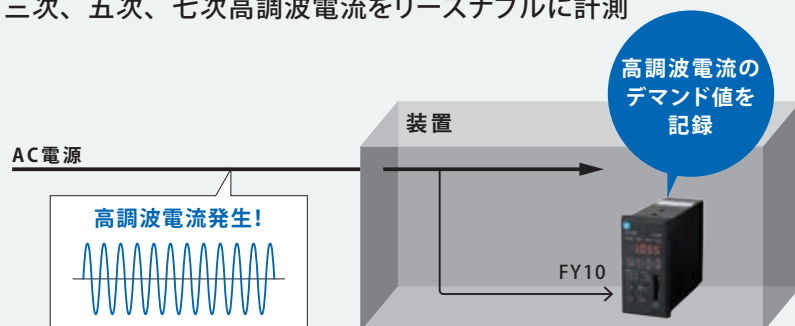
高調波計測



装置から発生する高調波電流抑制の要望がエンドユーザーからあるため、高調波電流の発生量を把握したい

高調波電流の簡易計測が可能

三次、五次、七次高調波電流をリーズナブルに計測



高調波電流とその影響

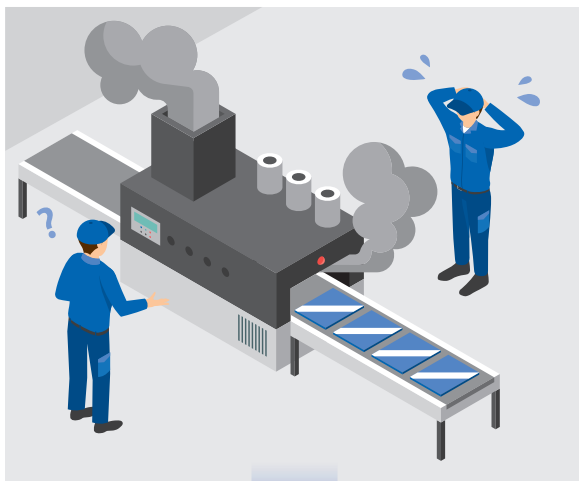
高調波電流とは、電源基本周波数（50Hzなど）以外の整数倍の周波数をもつ電流成分のことを指します。発生の原因として、インバータやサイリスタ調整器の動作などによる歪んだ電流が流れることが挙げられます。高調波電流は、電力設備や電子機器にさまざまな悪影響を及ぼします。

- 電力品質の低下
- 機器の誤動作
- 機器の発熱・焼損



01

装置・生産ラインの
突発停止原因を調査したい



瞬低
検知

漏電
計測

高調波
計測

02

インバータ設備による
高調波の影響を把握したい



電力
計測

瞬低
検知

高調波
計測

03

エネルギー管理と保守の
効率化をしたい



電力
計測

漏電
計測

04

設備の老朽化を
簡易的に検出したい



電力
計測

漏電
計測

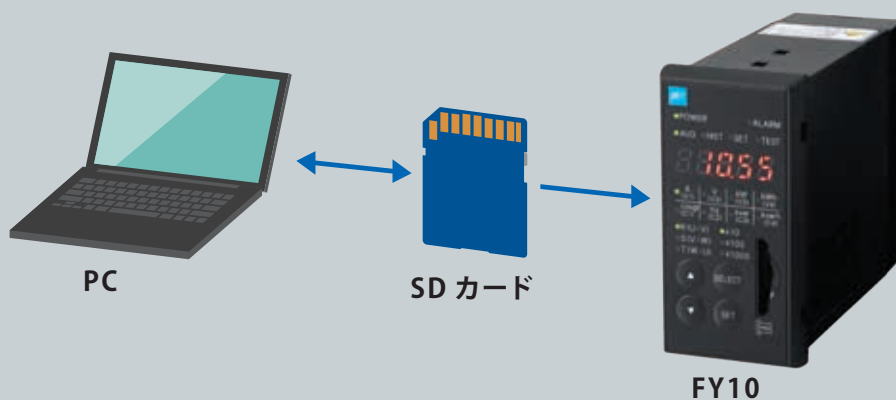
高調波
計測

その他の機能

SD カード利用で簡単導入・スタンドアロン動作

通信接続がない独立した装置に組み込んで、電力計測や電力品質監視ができます。

- PC に計測データを移動して、Excel でデータ表示・編集ができます。
- FY10 の設定パラメータも Excel で編集・管理、また、設定パラメータを別の FY10 に移植ができます。



複数の電力品質モニタを使用する際は PC との通信接続により一括管理が可能

無料提供する「簡易ツールソフト」を PC にインストールして一括データ取得、一括設定ができます。



簡易ツール ソフトウェア

■電力モニタ計測状況



■局番 01 計測内容

計測項目	計測値	単位
電圧	105.5	V
電流	10.5	A
電力	1055	W
電圧変動率	0.5	%
電流変動率	0.5	%
電力変動率	0.5	%
電圧変動率	0.5	%
電流変動率	0.5	%
電力変動率	0.5	%
電圧変動率	0.5	%
電流変動率	0.5	%
電力変動率	0.5	%

SD カード記録データと通信記録データ

- 電力計測、漏洩電流計測、高調波電流デマンドデータ、瞬低ログ
- 各種警告ログ

仕様・形式

形式・一般仕様など

項目	仕様	備考
形式	FY10	
一般仕様	計測回路数	1 回路 三相 3 線：2CT、単相 3 線：2CT、単相 2 線：1CT
	制御電源定格	AC100-240V (85-264V)、50/60Hz (±10%)
	突入電流	30A 以下、3ms 以下 (AC220V 50Hz)
	消費電力	約 7VA (AC220V 時)
	周囲温度・湿度	動作時：-10 ~ +55℃、保存：-20 ~ +70℃、相対湿度：20 ~ 90%RH
	使用雰囲気・標高	雰囲気：腐食性ガス、過度の塵埃なきこと、標高：2,000m 以下
	質量	約 400g (本体のみ。CT 含まず。)
出力仕様	外部端子	M3.5 ねじ端子
	電気仕様	オープンコレクタ出力 DC35V、100mA、オン時残留 2.5V 以下
	機能	kWh パルス出力と警報出力に切替設定
	kWh パルス出力仕様	出力パルス幅：100ms±20ms、出力周期：200ms 以上 パルス乗率：10kWh/パルス (n=3 ~ 2 整定)
通信仕様	警報出力	電流アラーム、電力警報、反相リレー、漏電アラーム、瞬低アラーム 動作閾値、動作時間の設定が可能
	規格・伝送方式	EIA RS-485・半二重 2 線式
	接続台数	最大 63 台 /1 系統 (マスタ機器を含む)
	伝送速度	4,800/9,600/19,200/38,400 bps (選択)
SD カード	プロトコル	Modbus RTU、F-MPC net
	保存媒体	SD カード (128MB ~ 2GB)
	データ保存周期	日報、定周期記録 (周期は設定)、瞬低発生時

計測仕様

計測項目	有効計測範囲	精度 ^{注1}
電流 (R/S/T 表示)	現在値	800 用組合せ CT 組合せ時：0、In ^{注2} ・0.4% (1.6A) ~ 1200A
	デマンド値	400 用組合せ CT 組合せ時：0、In ^{注2} ・0.4% (1.6A) ~ 600A
電力 (± 表示)	デマンド最大値	200 用組合せ CT 組合せ時：0、In ^{注2} ・0.4% (0.8A) ~ 300A
	現在値	50A 用組合せ CT 組合せ時：0、In ^{注2} ・0.4% (0.2A) ~ 50A
無効電力 (±)	デマンド最大値	5A 用組合せ CT 組合せ時：0 ~ CT 定格 × 150%
	現在値	7segLED の最大表示値は、9999A です
力率 (±)	デマンド最大値	デマンド時間は 0、1 ~ 15、30 分設定可
電力量 (+ 電力のみ)	現在値	進み 0% ~ 100% ~ 遅れ 0% データ 1.00 の符号は + (ブランク)
	無効電力量	±1.5% FS
線間電圧	現在値	正 (+) の無効電力量 0 ~ 99999 (kvarh LED が点灯)
	デマンド最大値 ^{注3}	負 (-) の無効電力量 0 ~ 99999 (kvarh LED が点滅)
高調波電流 総合と 3,5,7 次	現在値	AC85 ~ 264V (VT 組合せについてはご相談ください)
	デマンド最大値 ^{注3}	400 用組合せ CT 組合せ時：0、In ^{注2} ・1% (4A) ~ 600A
周波数	現在値	200 用組合せ CT 組合せ時：0、In ^{注2} ・1% (2A) ~ 300A
	デマンド最大値 ^{注3}	50A 用組合せ CT 組合せ時：0、In ^{注2} ・1% (0.5A) ~ 50A
漏洩電流 (10/10b)	現在値	5A 用組合せ CT 組合せ時：0 ~ CT 定格 × 150%
瞬低	現在値	デマンド時間は 0、1 ~ 15 (1 分ステップ)、30 分設定可
センサ入力	現在値	45 ~ 66Hz ^{注4}
	デマンド最大値	0、10 ~ 1,000mA
	瞬低	電圧設定 0 ~ 264V、サイクル数設定 1 ~ 600
	センサ入力	DC センサ (4-20mA、0-5V)、パルス入力 (0-5V)

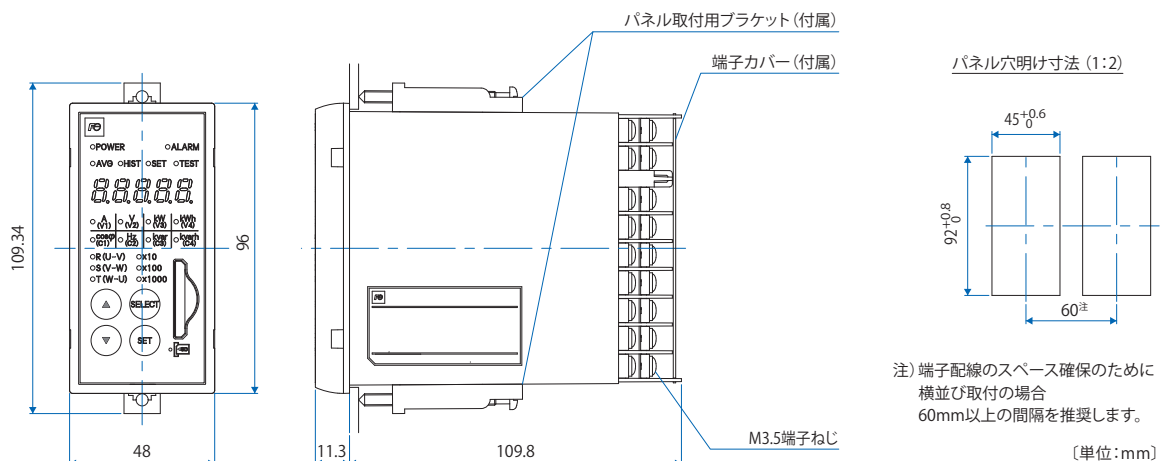
注 1) 計測精度は、FS (フルスケール) に対する値です。本表の計測精度には、組合せ CT の誤差は含まれません。

注 2) In : CT の一次定格電流

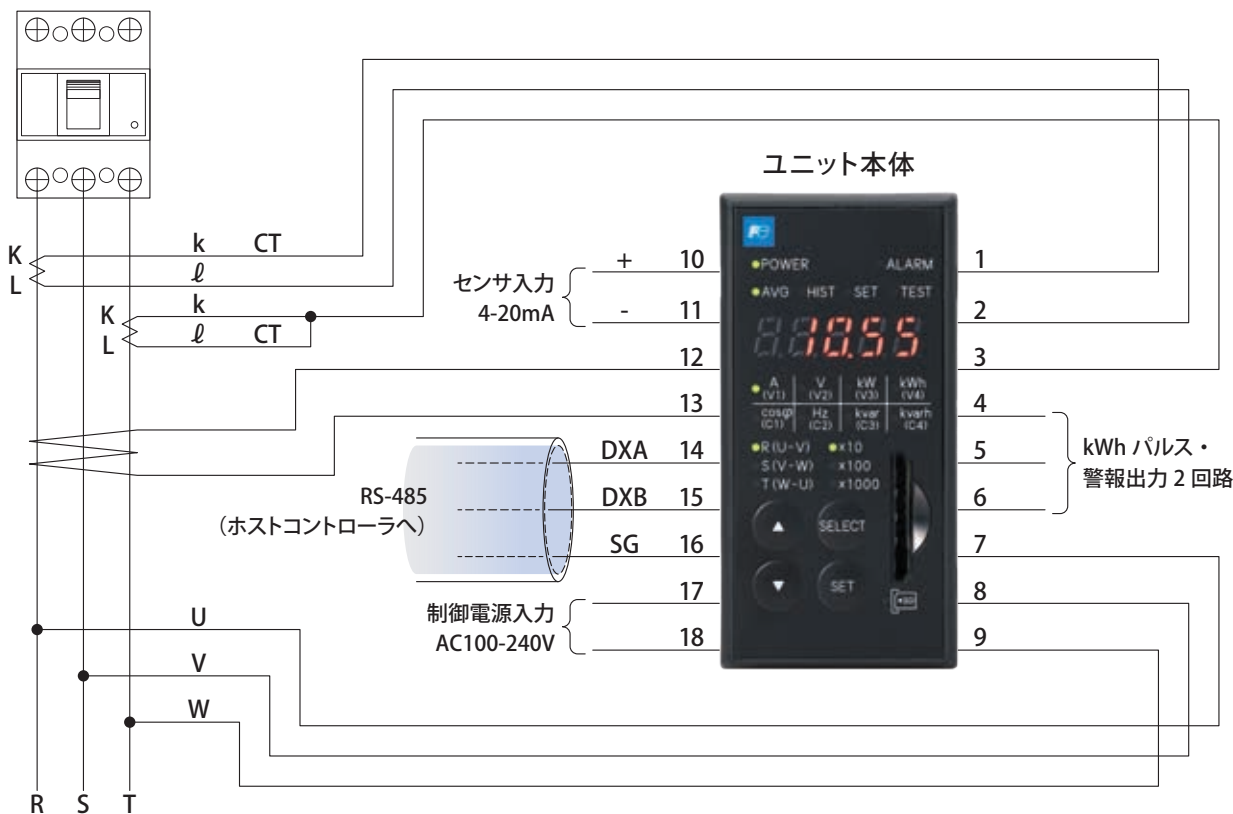
注 3) 総合高調波電流の平均値、ならびに期間最大値は、R 相、T 相のみです。また、総合高調波電流の、現在値表示はできません。

注 4) 周波数が計測範囲外 (45Hz より低い、または 66Hz を超える場合) は、0.0Hz 表示となります。

外形寸法図



構成機器間の配線概要図(三相3線回路の場合)



推奨変流器 (CT)

分割形変流器
CC2D



丸窓貫通形変流器
CC2B



電流検出 CT 富士電機テクニカ(株)製

形状	形式	CT 一次定格	CT 二次定格	貫通穴径 [mm]
小型分割形	CC2D81-0057	5A	7.34mA	Φ10
	CC2D81-0506	50A	73.4mA	Φ10
角型分割形	CC2D71-1004	100A	33.33mA	Φ16
	CC2D65-2008	200A	66.67mA	Φ24
	CC2D54-4009	400A	133.33mA	Φ36
	CC2D52-8009	800A	133.33mA	Φ60
丸窓貫通形	CC2B65-2008	200A	66.67mA	Φ24
	CC2B54-4009	400A	133.33mA	Φ36

・上記の他に 1A 計器用 CT が使用できます。・ 5A 計器用 CT を使用する場合は、CC2D81-0057 と組み合わせて使用できます。

零相変流器 ZCT 富士電機機器制御(株)製

形状	形式	定格電流	二次巻線	貫通穴径 [mm]
丸窓貫通形	RM112-ZCT3005	50A	1,000 回	Φ30

⚠ 安全に関するご注意

- 安全のため、ご使用前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- 本カタログに記載された製品は、用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上の販売店または当社にご確認ください。
- 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なってください。

ご購入の前に

- 製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

富士電機インターネット情報サービス

felib.fujielectric.co.jp

技術情報サービスの主な内容

当社の商品に関する技術情報のダウンロード・オンラインの技術相談サービスがご利用いただけます。
・技術ニュース・ユーザーズマニュアル・使い方ガイド・技術資料データ・取扱説明書・ソフトウェアライブラリ・外形図・仕様書

技術相談窓口のご案内

TEL 0263-72-8385 **FAX 0263-72-9936**

受付時間 >>> AM9:00～12:00 PM1:00～5:00（祝日・祭日、当社休業日を除く月曜日～金曜日）

製造元

FE 富士電機メーター株式会社

〒399-8211 長野県安曇野市堀金烏川2191

URL www.fujielectric.co.jp/fmc/

販売元

FE 富士電機株式会社

本社	☎03-5435-7266	〒141-0032	東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
北海道支社	☎011-261-7232	〒060-0031	北海道札幌市中央区北一条東二丁目5番2号（いちご札幌創成第一ビル）
東北支社	☎022-225-5356	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町一丁目9番1号（仙台トラストタワー）
北陸支社	☎076-441-1232	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3番1号（富山電気ビル）
中部支社	☎052-746-1018	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄一丁目5番8号（広小路アクアプレイス）
関西支社	☎06-7166-7307	〒530-0011	大阪府大阪市北区大深町3番1号（グランフロント大阪タワーB）
中国支社	☎082-247-4234	〒730-0022	広島県広島市中区銀山町14番18号
四国支社	☎087-851-9101	〒760-0017	香川県高松市番町一丁目6番8号（高松興銀ビル）
九州支社	☎092-262-7822	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5番18号（博多NSビル）
沖縄支社	☎098-862-8625	〒900-0004	沖縄県那覇市銘苅二丁目4番51号（ジェイツービル）

●富士電機お問い合わせ窓口

www.fujielectric.co.jp/contact/

●特約店