

# 電力パネルメータ (エコパネ®) RS-485モデル

WLD-PA □□ R



WLD「エコパネ®」シリーズは、電力測定用デジパネに求められるもっとも大切な基本性能と、クラス初の高精度測定を可能とした電力パネルメータです。WLD-PA□□Rシリーズは、「見やすさ」、「設定しやすさ」、「装着しやすさ」の特徴を備え、生産設備等の使用電力を安価に計測・管理することが可能です。

## 特長

- 視認性に優れた高輝度LED（文字高18mm）で表示のちらつきを解消
- 日本語表記のスイッチ類が素早く確実な操作をサポート
- 待機電力も計測できる電力量精度±1.0%fsを実現
- 単位パルス出力は受電/送電どちらも対応可能
- パルス積算警報、HI/LO警報に対応

## 用途

- 設備や装置ごとの電力測定
- 装置の運転時間や生産量の管理
- 電力や電流値の異常検出
- 低圧分電盤の電力マルチメータとして
- 装置の電力データの遠隔モニタとして

## 型式

WLD-PA □□ R-2 □□ □ - □ A □ 00

シリーズ	タイプ	相線区分	機能	定格電圧	定格電流	装備	電源電圧	検査成績書	付番	内容
WLD										電力計測用デジタルパネルメータ
	PA									電力計測
		12								単相2線
		13								単相3線
		33								三相3線
			R							RS-485 モデル
				2						AC220V（単相3線は1-N, 2-N間110V、1-2間220V）
					05U					5A（分割CT CTL-10-CLS9）
					15U					50A（分割CT CTL-10-CLS9）
					21M					100A（分割CT WCTF-100A-N）
					22M					200A（分割CT WCTF-200A-N）
					24M					400A（分割CT WCTF-400A-N）
					26M					600A（分割CT WCTF-600A-N）
						4				装備パターン4
						5				装備パターン5
							A			AC100 ~ 240V ± 10% 50/60Hz
								0		なし
								1		付き
									00	標準

## 形式と仕様

装備形式	パルス入力	パルス入力警報出力	有効電力比較出力 (HI・LO)
4	○	△※	○
5	○	○	△※

※表示機能のみ、オープンコレクタ出力なし

仕様

入力仕様

入力点数	交流電流 (CT) : 1ch 入力 (CT2 点まで) 交流電圧 (VT) : 3 線入力 1 系統
測定回路	単相 2 線 / 単相 3 線 / 三相 3 線
入力定格	電流 : AC5A/50A/100A/200A/400A/600A 専用 CT と組み合わせて使用 電圧 : AC220V (単相 3 線は 1-N、2-N 間が 110V)
入力周波数	50/60Hz 共用
入力消費電力	電圧 : 約 0.06VA (220V 時) 電流 : 約 0.1VA
測定要素	有効電力 (受電・送電) / 無効電力 (受電・送電) / 有効電力量 (受電) / 無効電力量 (受電・送電) / 電流 / 電圧 / 力率 / パルス積算 ※積算値を除き、最大 / 最小値を保持する
測定範囲	電流 : ローカット設定値 ~ 120% (ローカット設定値未満は 0、1.5% 未満は精度保証外) 電圧 : 定格 10% ~ 120% (10% 未満は 0) 有効電力 : 電力定格の ±14% (電力定格値は 201 ページに記載) 有効電力量 : 受電 "999,999,999.999kWh まで積算 オーバーフローしたときは再度 0 から積算する 無効電力 : 電力定格の ±14% (電力定格値は 201 ページに記載) 無効電力量 : 受電 "999,999,999.999kvarh まで積算 送電 "-199,999,999.999kvarh まで積算 オーバーフローしたときは再度 0 から積算する 力率 : -0.000 ~ 1.000 ~ +0.000 電流がローカット設定値未満、皮相電力 1% 未満は未計測 未計測状態では力率 1.000 となる 周波数 : 44.2 ~ 65.8Hz
許容過大入力	電流 : 120% 連続、200% 10 秒間、1000% 3 秒間 電圧 : 110% 連続、150% 10 秒間
シャットダウン	電圧 : 定格値の 10% 未満

基本仕様

許容差 (CT 誤差含まず)	有効電力 : ± 1.0%fs (cosφ = 0.5 ~ 1 進み・遅れとも) 無効電力 : ± 1.0%fs (cosφ = 0 ~ 0.866 進み・遅れとも) 有効電力量 : ± 1.0%fs (cosφ = 1)、± 1.5%fs (cosφ = 0.5) 無効電力量 : ± 1.0%fs (cosφ = 1)、± 1.5%fs (cosφ = 0.866) 電流・電圧 : ± 1.0%fs (平衡時) 力率 : ± 2.0%fs (cosφ = 0.5 ~ 1 進み・遅れとも、平衡時、電流・電圧定格 20% 以上) 周波数 : 定格 ± 1.0% ± 0.01%fs/℃
周囲温度の影響	± 0.01%fs/℃
突入電流	30A 以下
停電保持時間	20ms 以下
振動耐性	10 ~ 55Hz 片振幅 0.15mm、XYZ 方向 30 分
衝撃耐性	100m/s <sup>2</sup> 6 方向 (上下前後左右) 各 3 回
設置場所	屋内のみ
定格高度	2000m 以下
過渡過電圧	設置カテゴリ II
汚染度	2
使用温湿度範囲	-5 ~ +55℃、90%RH 以下 (非結露・非氷結)
保存温湿度範囲	-20 ~ +60℃、90%RH 以下 (非結露・非氷結)
ウォームアップタイム	電源投入後 30 分
外形寸法	96(W) × 48(H) × 85.9(D)mm
質量	250g 以下
結線部	M3 脱落防止ネジ端子台 締め付けトルク : 0.6N・m (6.1kgf・cm)
取付方法	パネル取付け
ケース材質	ポリカーボネイト 難燃グレード : UL94V-0
保護構造	IP66 (前面)、IP30 (前面以外)
アイソレーション	①電源端子 ②操作部 ③入力測定端子 ④パルス入力端子 / RS485 通信端子 ⑤各出力端子 ※端子番号 14 ~ 20 上記端子間の ①⇒②、①⇒③④⑤、③⇒④⑤、④⇒⑤で絶縁
耐電圧	上記絶縁端子の ①⇒②、①⇒③④⑤、③⇒④⑤にて AC2000V 1 分間 ④⇒⑤にて AC500V 1 分間
絶縁抵抗	耐電圧実施箇所 DC500V メガー 100MΩ 以上

電源電圧	AC100 ~ 240V ± 10% (50/60Hz)
消費電力	約 8VA (AC100V)、約 10VA (AC240V)
停電時保存	各種設定パラメータ / 電力積算値 / パルス入力積算値 / カレンダータイマー

表示仕様

表示要素	電流 / 電圧 / 有効電力 (受電・送電) / 力率 / 有効電力量 (受電) / パルス積算 (ON 時間、カウント積算)
数字表示状態	赤色 7 セグ LED、6 桁表示、文字高 18mm 電力量パルス出力 (受電・送電) / 警報 (HI・LO) / パルス入力検知 / パルス入力警報
表示更新周期	100ms ~ 1500ms まで設定可能 (デフォルト 700ms)
調光機能	3 段階調整
自動消灯機能	00 ~ 99 分から選択 (デフォルト : 00 分)
ホールド機能	任意タイミングで表示を固定 (本体前面操作)

警報出力仕様 (HI/LO 警報) (装備パターン 4)

警報監視要素	有効電力 (受電・送電)、代表相電流から選択
出力信号	オープンコレクタ
出力点数	2 点 (HI・LO)
ヒステリシス	警報動作にヒステリシス幅を設定 (HI・LO 共通) 有効電力 : 000.000 ~ 100.000 kW (デフォルト : 000.000) 電流 : 0000 ~ 1.000A (デフォルト : 0000A)
出力 OFF デレイ	00.0 ~ 99.9s まで設定 (デフォルト : 00.0s)
出力定格	DC30V 30mA
出力飽和電圧	1.5V 以下

警報出力仕様 (パルス入力警報) (装備パターン 5)

警報監視要素	ON 時間積算、パルスカウントから選択
出力信号	オープンコレクタ
出力点数	1 点
出力定格	DC30V 30mA
出力飽和電圧	1.5V 以下

パルス入力仕様 (装備パターン 4、5)

入力信号	5V 電圧パルス / オープンコレクタ
管理方式	ON 時間積算、パルスカウントから選択
入力パルス ON 時間	12.5ms 以上
入力パルス OFF 時間	12.5ms 以上
測定可能周波数	ON 時間積算 : 20Hz 以下 パルスカウント : 40Hz 以下

通信仕様 (RS485)

プロトコル	Modbus(RTU)
同期方法	調歩同期式
通信方法	2 線式半二重相
通信速度	9600、19200bps (設定で選択可能)
データ長	8 (固定)
スタートビット	1 (固定)
パリティビット	偶数、奇数、なしから選択
ストップビット	1 (固定)
使用信号名	非反転 (+)、反転 (-)
接続台数	31 台 (スレーブ側)
伝送距離	500m 以下

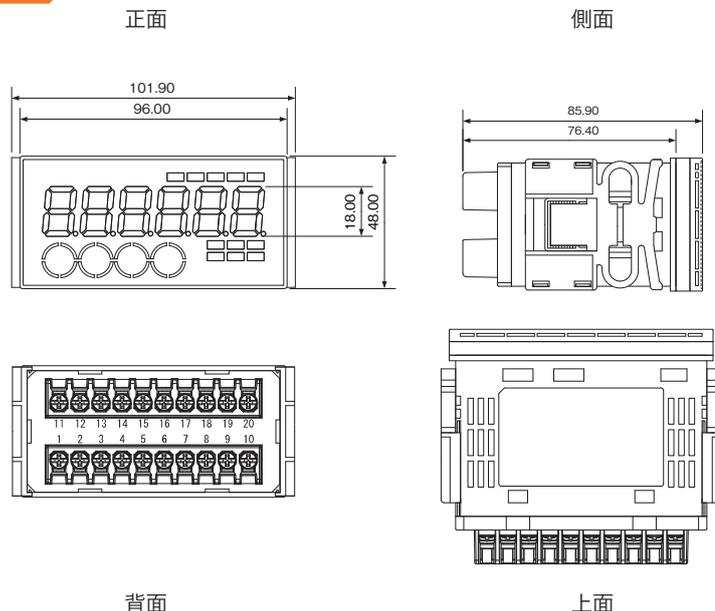
計測データの定格・表示・許容差・条件

項目	入力定格		表示	許容差	条件
有効電力	単相2線	定格電圧 (AC220V) × 定格電流 (AC5 ~ 600A)	受電: 000.00 ~ 999.99kW 送電: -000.00 ~ -199.99kW	± 1.0%fs	cosφ= 0.5 ~ 1 進み・遅れとも
	単相3線	定格電圧 (AC220V) × 定格電流 (AC5 ~ 600A) × 2			
	三相3線	定格電圧 (AC220V) × 定格電流 (AC5 ~ 600A) × √3			
有効電力量	0 ~ 999,999,999.999kWh		スクロール 1: 999.999kWh (受電) -199.999kWh (送電) スクロール 2: 999.999MWh (受電) -199.999MWh (送電) スクロール 3: 999.999MWh (受電) -199.999MWh (送電)	± 1.0%fs [± 1.5%fs]	cosφ=1 [cosφ=0.5]
無効電力	単相2線	定格電圧 (AC220V) × 定格電流 (AC5 ~ 600A)	なし	± 1.0%fs	cosφ= 0 ~ 0.866 進み・遅れとも
	単相3線	定格電圧 (AC220V) × 定格電流 (AC5 ~ 600A) × 2			
	三相3線	定格電圧 (AC220V) × 定格電流 (AC5 ~ 600A) × √3			
無効電力量	0 ~ 999,999,999.999kWh		なし	± 1.0%fs [± 1.5%fs]	cosφ=0 [cosφ=0.866]
電流	AC 5A / 50A / 100A / 200A / 400A / 600A		0 ~ 999.9A (電流定格 5A) 0 ~ 99.99A (電流定格 50A) 0 ~ 999.9A (電流定格 100A/200A/400A/600)	± 1.0%fs	平衡時
電圧	単相2線	AC220V	999.9V	± 1.0%fs	平衡時
	単相3線	AC220V (1-2 間 220V)			
	三相3線	AC220V			
力率	-0.000 ~ 1.000 ~ +0.000		0.000 ~ 1.000 cosφ	± 2.0%fs	cosφ= 0.5 ~ 1 進み・遅れとも、平衡時
周波数	44.2 ~ 65.8Hz		なし	定格 ± 1.0%	
パルスON時間積算	0 ~ 999,999 カウント		0 ~ 999,999 h		
パルスカウント積算	0 ~ 999,999,999,999 カウント		0 ~ 999,999,999 (係数設定 0.001 ~ 100.000) ※オーバーフロー時は自動リセットしない		

単位パルス重み設定

区分/設定	単相2線 / 単相3線			三相3線		
	設定1 (kWh/Pulse)	設定2 (kWh/Pulse)	設定3 (kWh/Pulse)	設定1 (kWh/Pulse)	設定2 (kWh/Pulse)	設定3 (kWh/Pulse)
5A	0.01	0.1	1	0.01	0.1	1
50A	0.1	1	10	0.1	1	10
100A	0.1	1	10	0.1	1	10
200A	0.1	1	10	0.1	1	10
400A	0.1	1	10	1	10	100
600A	1	10	100	1	10	100

外形図



デマンドコントローラ

Modbus対応機器

エネルギー監視モジュール

ジョイントモジュール

電力計測機器

1/0モジュール

電力パルス計測器

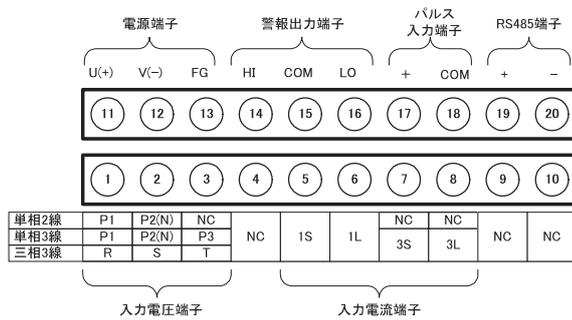
エコパネ

アクセサリ

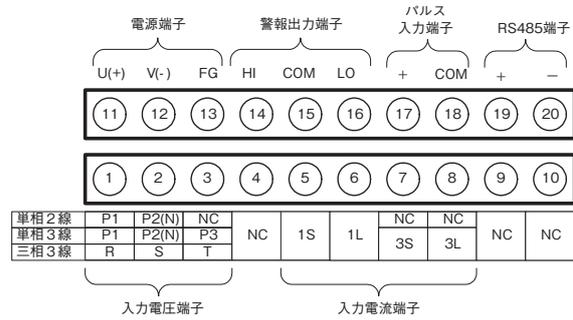
ソフトウェア

## 端子配列とパネル表示

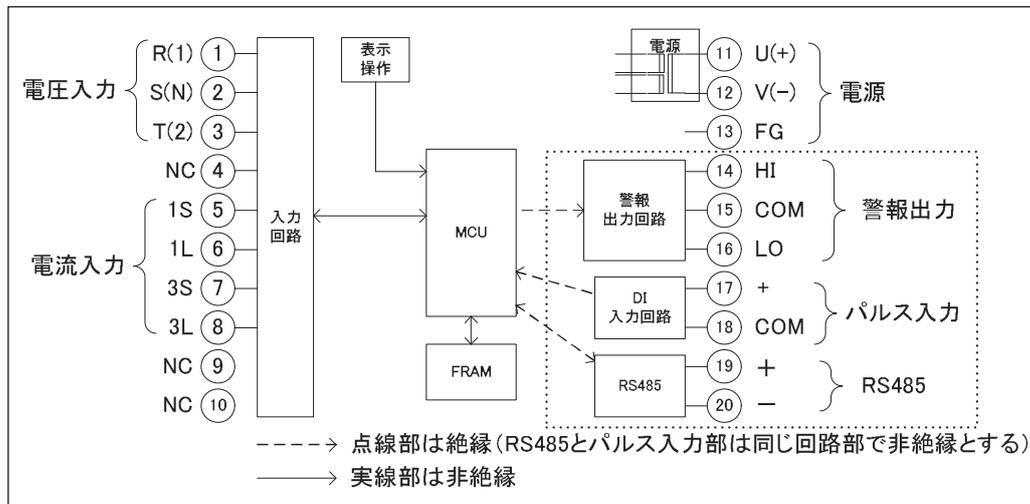
装備パターン4：パルス入力+比較出力 (HI・LO)



装備パターン5：パルス入力+パルス入力警報出力



回路ブロック図



装備パターン4

装備パターン5

