

小形電力パルスモジュール

WPC-PE1NP


本器は、交流電圧入力と専用CTによる交流電流入力から電力計測を行い、電力量を単位パルスで出力するモジュールです。各種設定は本体前面の表示部と操作スイッチで行います。

特長

- 立ち上げ設定の簡略化に特化
 - 必要な設定項目が一目で分かり、直感的に操作可能
 - 前面で計測値が表示でき、状態確認が容易
- 電圧配線なしで仮想計測が可能（電圧、力率の仮想値設定）
- AC440Vダイレクト入力で、VTコストの削減に貢献
- 電力量計測誤差 $\pm 1.0\%$ fsの高精度計測

用途

- 中央監視システムへの電力量データの提供（PLC等への接続）
- 分電盤や装置の使用電力量などのエネルギー管理

型式

WPC-PE1NP-00A□00

シリーズ	タイプ	オプション	固定形式	電源	検査成績書番	付番	内容
WPC							小形端子台型 電力パルス変換器
	PE1						低圧1ch計測
		NP					パルス出力1点
			00				標準仕様
				A			AC100～240V $\pm 10\%$ (50/60Hz)
					0		なし
					1		付き
						00	標準

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 (設定変更可能)
- 入力定格** 電流 : AC5A/50A/100A/200A/400A/600A (設定変更可能)
専用CTと組み合わせて使用
電圧 : 単相2線 AC110V/220V/440V (設定変更可能)
単相3線 AC110V/220V (1-2間 AC440V) (設定変更可能)
三相3線 AC110V/220V/440V (設定変更可能)

入力周波数 50/60Hz 共用

入力消費 約 0.006VA (110V時)、約 0.024VA (220V時)、約 0.096VA (440V時)

- 測定要素** 有効電力 / 無効電力 / 有効電力量 / 電流 / 電圧 / 力率
- 測定範囲** 電流 : 定格 0.8% ~ 120% (0.8%未満は0)
電圧 : 定格 10% ~ 120% (10%未満は0)
有効電力 : 電力定格の $\pm 144\%$ ($\pm 0.4\%$ 未満は0) (電力定格値は181ページに記載)
有効電力量 : 999,999,999.999kWh (1,000Gwh) まで積算
有効電力が $\pm 0.4\%$ 未満の時は積算しない
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 $\pm 144\%$ ($\pm 0.4\%$ 未満は0) (電力定格値は181ページに記載)
力率 : $-0.00\% \sim 100.0\% \sim +0.00\%$
電圧 10%未満、皮相電力 5%未満は未計測
未計測状態では力率 100%となる

許容過大入力

電流 : 120% 連続 200%10秒間

電圧 : 120% 連続 150%10秒間

外部VT定格設定 110 ~ 77,000V (181ページに記載)

外部CT定格設定 5 ~ 8,000A (181ページに記載)

シャットダウン 電流 : 定格値の0.8%未満

電圧 : 定格値の10%未満

有効 / 無効電力 : 定格値の $\pm 0.4\%$ 未満

基本仕様

- 許容差** (CT誤差含まず) 有効電力 : $\pm 1.0\%$ fs ($\cos\theta = 0.5 \sim 1$ 進み・遅れとも)
無効電力 : $\pm 1.0\%$ fs ($\cos\theta = 0 \sim 0.866$ 進み・遅れとも)
有効電力量 : $\pm 1.0\%$ fs ($\cos\theta = 1$)、 $\pm 1.5\%$ fs ($\cos\theta = 0.5$)
電流・電圧 : $\pm 1.0\%$ fs (平衡時)
力率 : $\pm 2.0\%$ fs ($\cos\theta = 0.5 \sim 1$ 進み・遅れとも、平衡時)
電流・電圧定格の20%以上

周囲温度の影響 $\pm 0.1\%$ fs/°C

使用湿度範囲 $-5 \sim +55^\circ\text{C}$ 、10 ~ 90%RH 以下 (非結露・非氷結)

保存湿度範囲 $-20 \sim +60^\circ\text{C}$ 、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 65.2(W) × 80.3(H) × 50(D)mm (突起部含まず)

質量 約 150g

結線部 電源・FG・VT入力 : M3.5 脱落防止ネジ端子台
締め付けトルク : 0.8 ~ 1.0N・m

CT入力 : 専用脱着コネクタ 4p

単位パルス出力 : 専用脱着コネクタ 2p
推奨リード線 AWG24 ~ 16 (0.2 ~ 1.3mm²)

取付方法 壁面取付または DIN レール取付

ケース材質 自己消火性 PC 樹脂

難燃グレード : UL94V-0

アイソレーション ①接地端子 ②電源端子 ③電力入力端子 (CT 入力端子・VT 入力端子) ④パルス出力端子
上記端子間で相互に絶縁

絶縁抵抗 DC500V メガー 100MΩ以上

耐電圧 AC2000V 1分間

電源電圧 AC100 ~ 240V $\pm 10\%$ (50/60Hz)

停電時保存 各種設定パラメータ / 表示要素 / 電力積算値 / エラーログ 10件

消費電力 約 4.5VA (AC100V)、約 5.5VA (AC240V)

表示仕様

表示要素 電流 / 電圧 / 有効電力 / 無効電力 / 受電有効電力量 / 力率
 数字表示 赤色 LED7 セグ 6桁 計測値表示・設定操作に使用

パルス出力仕様

出力信号 オープンコレクタ
 出力点数 1点
 出力定格 DC30V 50mA
 出力飽和電圧 1.2V 以下
 パルス出力要素 受電有効電力量
 パルス出力幅 100ms / 250ms / 500ms / 1000ms 各±20%
 (ON時間) (設定可能)
 単位パルス重み 4段階設定 (本頁下部に記載)

補助機能

電圧レス計測機能 任意の電圧 / 力率を設定し、その値をもとに CT 配線のみで簡易的に電力計測を行う機能
 自己診断機能 前面の LED 表示の確認と疑似的なパルス出力により、本体の異常状態とパルス接続の確認が可能
 簡易誤配線診断機能 設定ミスまたは配線ミスを簡易的に検出する機能

計測データの定格・許容差・条件

項目	入力定格	許容差	条件
有効電力	単相2線 外部CT定格×外部VT定格	±1.0%fs	cosφ= 0.5 ~ 1 進み・遅れとも
	単相3線 外部CT定格×外部VT定格×2		
	三相3線 外部CT定格×外部VT定格×√3		
有効電力量	0.001kWh~999,999,999.999kWh	±1.0%fs [±1.5%fs]	有効電力量: cosφ=1 [cosφ=0.5] 無効電力量: cosφ=1 [cosφ=0.866]
無効電力	単相2線 外部CT定格×外部VT定格	±1.0%fs	cosφ= -0.866 ~ 0 進み・遅れとも
	単相3線 外部CT定格×外部VT定格×2		
	三相3線 外部CT定格×外部VT定格×√3		
電流	AC 5A / 50A / 100A / 200A / 400A / 600A	±1.0%fs	平衡時
電圧	単相2線 AC110V/220V/440V	±1.0%fs	平衡時
	単相3線 AC110V/220V (1-2間AC440V)		
	三相3線 AC110V/220V/440V		
力率	-0.00% ~ 100.0% ~ +0.00%	±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
単位パルス出力	0.001 ~ 100,000kWh / Pulse	±1.0%fs [±1.5%fs]	cosφ= 1 [cosφ= 0.5]

設定レンジ

●外部VT定格

- 110 V
- 220 V
- 440 V
- 690 V
- 1100 V
- 2200 V
- 3300 V
- 6600 V
- 11000 V
- 13200 V
- 13800 V
- 15000 V
- 16500 V
- 22000 V
- 24000 V
- 33000 V
- 66000 V
- 77000 V

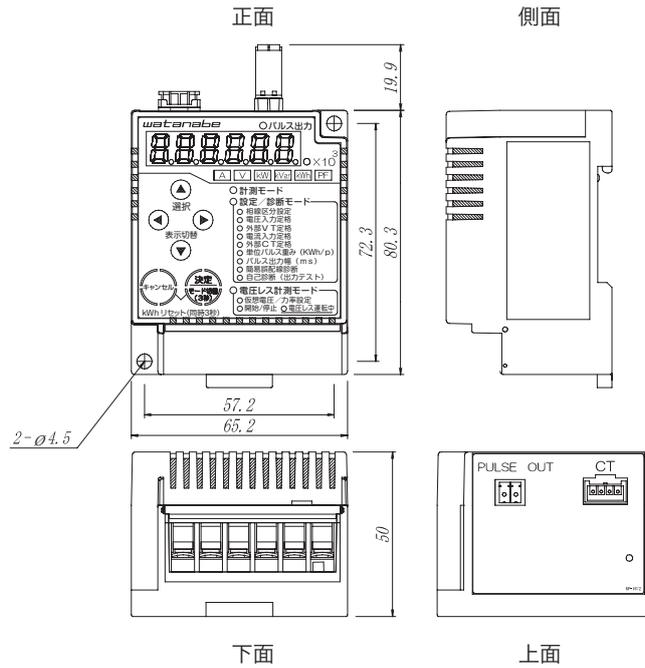
●外部CT定格

- 5 A
- 6 A
- 7.5 A
- 8 A
- 10 A
- 12 A
- 15 A
- 20 A
- 25 A
- 30 A
- 40 A
- 50 A
- 60 A
- 75 A
- 80 A
- 100 A
- 120 A
- 150 A
- 200 A
- 250 A
- 300 A
- 400 A
- 500 A
- 600 A
- 750 A
- 800 A
- 1000 A
- 1200 A
- 1500 A
- 1600 A
- 2000 A
- 2500 A
- 3000 A
- 4000 A
- 5000 A
- 6000 A
- 7500 A
- 8000 A

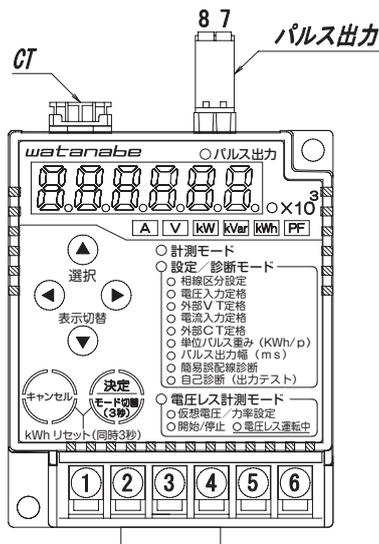
単位パルス重み設定

定格電力 kW	設定可能なパルス単位 (kWh/Pulse)			
	設定1	設定2	設定3	設定4
0以上 10未満	0.001	0.01	0.1	1
10以上 100未満	0.01	0.1	1	10
100以上 1,000未満	0.1	1	10	100
1,000以上 10,000未満	1	10	100	1,000
10,000以上 100,000未満	10	100	1,000	10,000
100,000以上	100	1,000	10,000	100,000

外形図

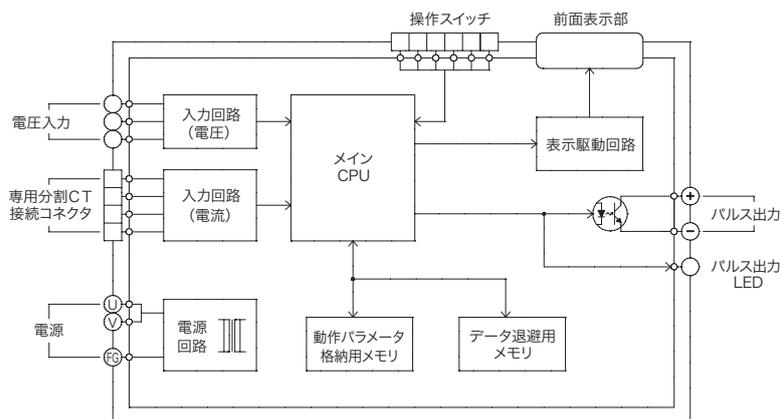


端子配列



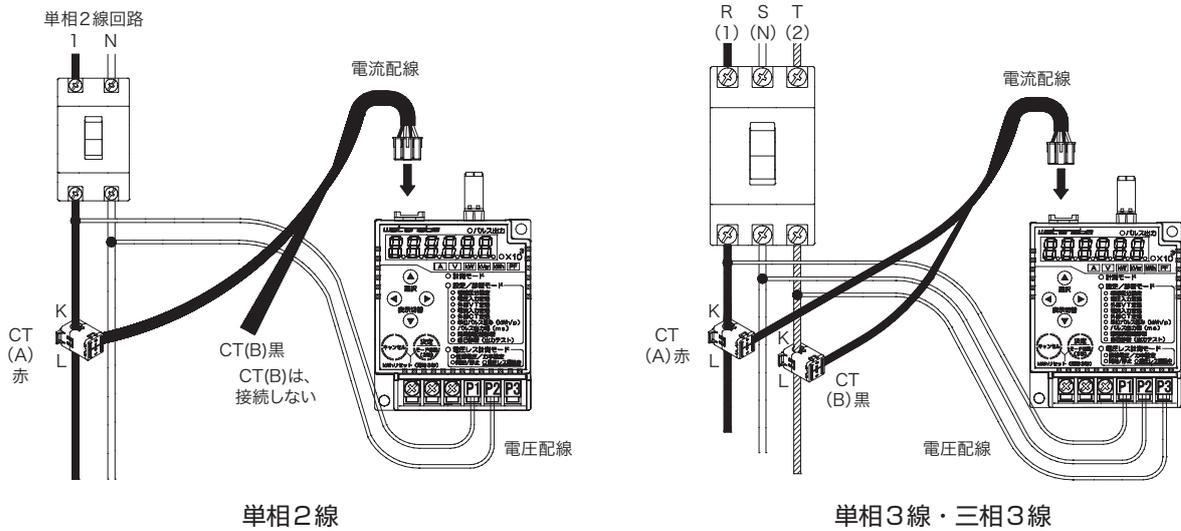
端子番号	記号	内容
1	FG	接地端子
2	POWER	U(+)
3		V(-)
4	VOLTAGE INPUT	P1 (R)
5		P2 (S)
6		P3 (T)
7	PULSE OUT	+
8		-
CT		CT コネクタ 専用の CT 接続ケーブル または CT 延長ケーブルを接続

回路ブロック図



電力計測の配線例

計測回路の相線区分によって配線方法が変わります。

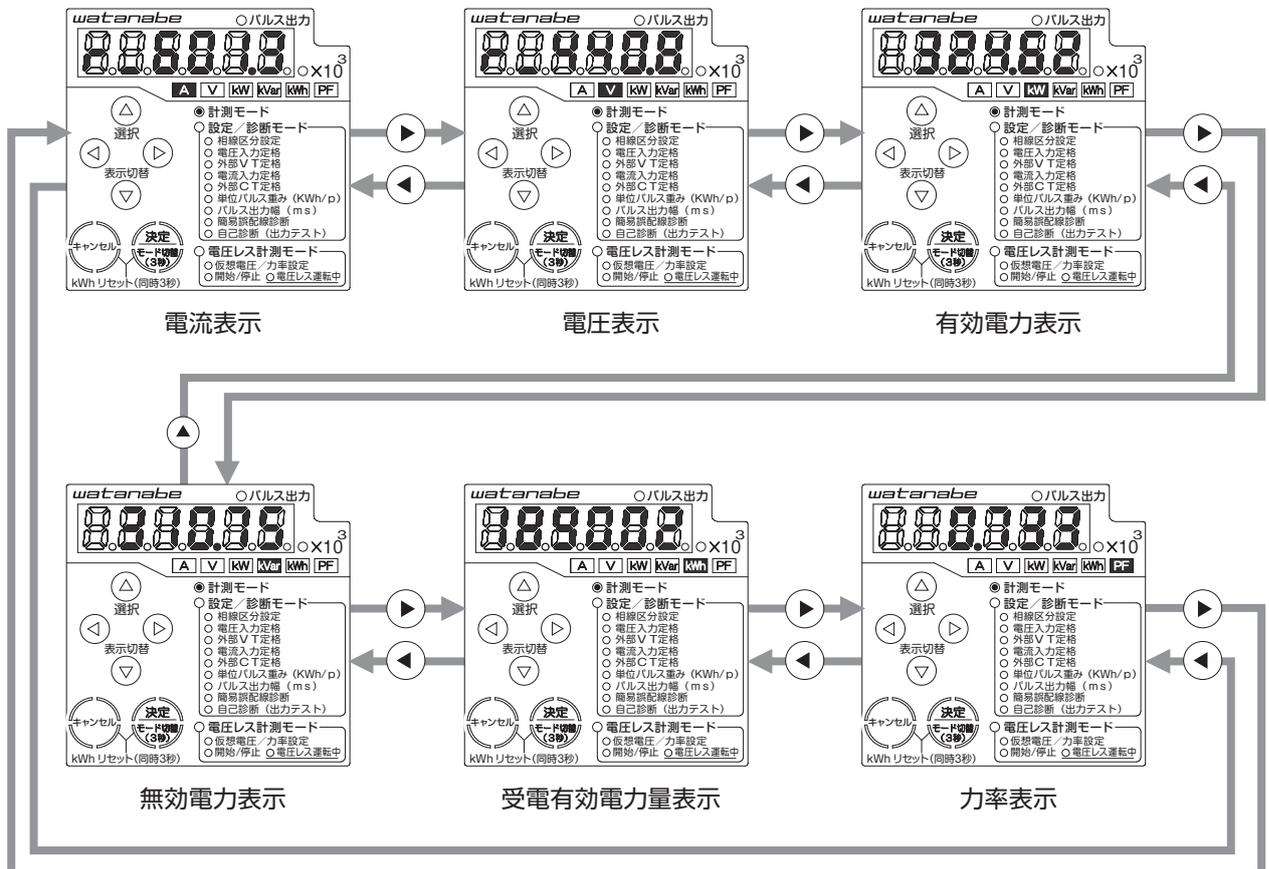


通常計測モード

計測値の表示を行うモードです。電流値、電圧値、有効電力値、無効電力値、受電有効電力量、力率が確認できます。また、計測範囲外の入力に対する警告表示も確認できます。

表示要素の切り替え

左右キーを押すと、表示要素が下図のように切り替わります。上下キーは電流表示の相切り替え、電圧表示の相間切り替え、受電有効電力量表示の表示単位切り替えを行います。動作モード変更や電源の入り切り後は、最後に表示していた計測画面を継続して表示します。



設定／診断モード

設定値の確認、変更、診断を行うモードです。本モード滞在中は、本モード内で変更する前の設定値で電力計測を行っています。本モード内で変更したパラメータは、決定ボタン長押しによりモード選択画面に戻った時点で変更が確定され、計測に反映されます。変更確定前に電源を入/切した場合、変更は保存されませんので再設定を行ってください。

■ 設定／診断モードでの操作

- ◀▶ 短押し：設定値の選択や診断の実行を行います。
- ▲▼ 短押し：設定変更をキャンセルして項目を切替えます。設定を確認したい時などにご使用下さい。
- 決定 (3秒) 短押し：設定変更を仮決定して項目を切替えます。
長押し：仮決定した設定を確定し、モード選択画面に戻ります。
- キャンセル 短押し：自己診断実行中の場合、自己診断を終了します。それ以外の用途はありません。
長押し：仮決定した設定を破棄し、モード選択画面に戻ります。設定をやり直したい場合などにご使用下さい。

■ 設定／診断項目の切替え

