



本器は単相2線、単相3線、三相3線の電力諸量を計測し、デジタル表示をするとともに、その計測値をLONWORK®に伝送するものです。WKD-PA（電力監視モジュール）の測定要素にプラスして、最大有効電力、最大電流（各相）が計測、表示できます。

各種パラメータ設定は本体前面のキースイッチで、バインディングおよび通信パラメータ、通信機能の設定はLonMaker for Windowsで行います。

※三相4線にも対応しております。

用途

- 受電設備や装置の電力データ計測とモニタリング
- 有効電力、電流（各相）のピーク値の把握・管理
- 省配線

形式

WKD-PA□FM-□□□C□01

シリーズ	タイプ	相線区分	機能	機	定格電圧・電流	電	単位パルス出力	検査成績書	付番	内 容
WKD										110角デジタル表示
	PA									電力監視
		12								単相2線
		13								単相3線
		33								三相3線
			F							TP/FT-10（スマートトランシーバ）FT3150）
				M						最大電流、最大電力保持タイプ
					11					AC110V / 1A
					21					AC220V / 1A *1
					15					AC110V / 5A
					25					AC220V / 5A *1
						A				AC85～242V DC85～132V
						D				AC/DC24V ±10%
							C			単位パルス出力
								0		なし
								1		付き
									01	SNVT対応

*1 単相3線はAC110Vのみ製作可能です。

*2 別途三相4線タイプもあります。

特長

- LonMaker for Windowsによるバインディングおよび通信パラメータの設定に対応
- 有効電力、無効電力、有効電力量、無効電力量、電流、電圧、力率、周波数、最大有効電力、最大電流（各相）の測定が同時に可能
- 前面のキースイッチで各測定要素の表示切替え可能
- 有効/無効電力量の単位パルス出力を標準装備
- 110角メータと同じ取付寸法
- 1対のツイストペアケーブルによる通信
- 通信速度は78kbps
- AC85～242Vフリー電源、DC100/110V、AC/DC24V電源に対応

仕様

入力仕様

測定回路 単相2線、単相3線、三相3線（正弦波 50/60Hz）
測定要素 有効/無効電力、有効/無効電力量、電流、電圧、力率、周波数、最大有効電力、最大電流（各相）

許容過大入力 電圧：120% 連続、150% 10秒間、
電流：120% 連続、200% 10秒間、1000% 3秒間

入力消費 電圧：約0.07VA（110V時）、約0.14VA（220V時）
電流：約0.1VA

バックアップ 不揮発メモリ 有効/無効電力量 約10年保存
内部データ更新間隔 約1秒

表示仕様

表示素子 赤色LED 文字高15mm

表示内容・桁数 有効/無効電力 5桁
有効/無効電力量 5桁（8桁まで計測可能）
電流、電圧 4桁、力率 3 1/2桁、周波数 3桁、
最大有効電力 5桁、最大電流 4桁

表示更新 100ms

表示切替 パネルにあるキースイッチまたは後面外部操作端子
外部操作端子入力電圧 AC85～220V/DC20～132V
ON時間 200ms以上、ON間隔 400ms以上

表示機能設定 CT/PT定格、電流/電圧上下限フリッカ、デッドバンド、
最大値サンプリング

単位パルス出力仕様

出力要素 有効電力量または無効電力量を選択
出力方式 オープンコレクタ DC24V 40mA（抵抗負荷）
出力パルス幅 ON幅 250ms ±20% 固定

基本仕様

許容差 有効電力 ±1.5%fs（cosφ=-0.5～1～+0.5）
無効電力 ±1.5%fs（cosφ=-0.866～0, 0～+0.866）
有効電力量 ±2%fs（cosφ=1）、±2.5%fs（cosφ=0.5）
無効電力量 ±2.5%fs（cosφ=0）、±2.5%fs（cosφ=0.866）
電流・電圧 ±1%fs（平衡時）
力率 ±3%fs（cosφ=-0.5～1～+0.5・平衡時）
周波数 定格±1%

周囲温度の影響 ±0.01%fs/℃

電源電圧 AC85～242V（50/60Hz）、DC85～132V、
AC/DC24V±10%

消費電力 AC電源 約6.5VA（AC200V時）、約3VA（AC24V時）
DC電源 約25mA（DC110V時）、約100mA（DC24V時）

アイソレーション 入力ー単位パルス出力ー通信ー電源ー外部操作
各端子間相互絶縁

絶縁抵抗 入力ー単位パルス出力ー通信ー電源ー外部操作
各端子間相互 DC500Vメガー 100MΩ以上

耐電圧 入力ー単位パルス出力ー通信ー電源ー外部操作
各端子間相互 AC2000V 1分間

使用温度範囲 -5～+55℃

使用湿度範囲 90%RH以下（非結露、非氷結にて）

ウォームアップ時間 30分

外形寸法 110(W)×110(H)×118(D)mm

重量 約400g

取り付け パネル取り付け

仕 様

通信仕様

通 信 方 式	LonTalk (ロントーク) プロトコル
ト ラ ン シ ー バ	TP/FT-10 (スマートトランシーバFT3150)
伝 送 路 形 態	マルチドロップ、スター、ループ接続 (T形分岐可能)
伝 送 路	LonMark適合ケーブル 22AWGまたは16AWG相当
伝 送 距 離	マルチドロップ接続 22AWG: 総延長1.15km (最大スタブ長3m) 16AWG: 総延長2.2km (最大スタブ長3m) スター、ループ接続 総延長500m (最大ノード間距離400m)
伝 送 速 度	78kbps

設定レンジ

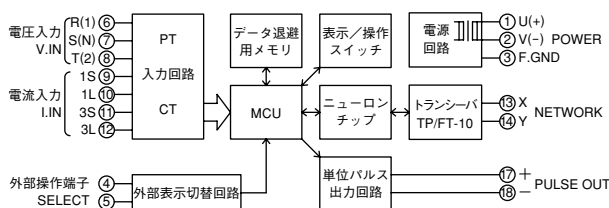
本器の定格入力は外部PTおよびCTの1次側の定格を設定し、各測定モードの実測値を演算し表示します。

PTの1次定格 *1 AC110Vをご指定時のみ有効です		
110V (110.0V) *1	2200V (2.20kV)	22.00kV
220V (220.0V)	3300V (3.30kV)	33.00kV
440V	6600V (6.60kV)	66.00kV
1100V	11.00kV	77.00kV

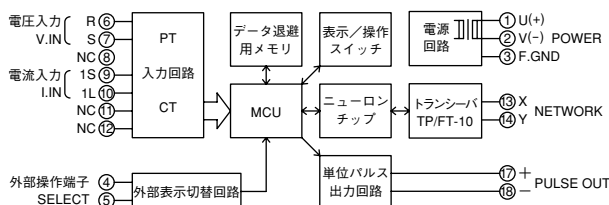
CTの1次定格 *1 AC1Aをご指定時のみ有効です		
1. 000A*1	60.0A	800A
5. 00A	75.0A	1000A (1.00kA)
6. 00A	80.0A	1200A (1.20kA)
7. 50A	100.0A (100A)	1500A (1.50kA)
8. 00A	120.0A (120A)	2000A (2.00kA)
10. 00A (10.0A)	150.0A (150A)	2500A (2.50kA)
12. 00A (12.0A)	200.0A (200A)	3000A (3.00kA)
15. 00A (15.0A)	250.0A (250A)	4000A (4.00kA)
20. 00A (20.0A)	300.0A (300A)	5000A (5.00kA)
25. 00A (25.0A)	400A	6000A (6.00kA)
30. 00A (30.0A)	500A	7500A (7.50kA)
40. 0A	600A	8000A (8.00kA)
50. 0A	750A	9000A (9.00kA)

回路ブロック図

WKD-PA13FM/PA33FM



WKD-PA12FM



標準ネットワーク変数 (SNVT)

本製品は、標準ネットワーク変数 (SNVT) を搭載し、LonMaker for Windows によるモジュールのパラメータの設定、通信パラメータの設定およびバインディングに対応しています。

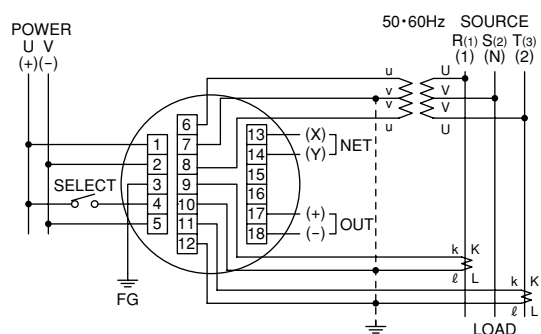
In/Out Nci	変数名	タイプ	内容・機能
nvi	Request	SNVT_obj_request	オブジェクトID
nvo	Status	SNVT_obj_status	オブジェクトステータス
nci	Location_Node	SNVT_str_asc	ロケーション(半角30文字)
nci	Max_send_time	SNVT_elapsed_tm	送信インターバル時間
nci	Min_send_time	SNVT_elapsed_tm	非送信間隔
nvo	AmpR	SNVT_amp_f	R相電流実効値
nci	Delta_AmpR	SNVT_amp_f	R相電流ヒステリシス
nvo	AmpS	SNVT_amp_f	S相電流実効値
nci	Delta_AmpS	SNVT_amp_f	S相電流ヒステリシス
nvo	AmpT	SNVT_amp_f	T相電流実効値
nci	Delta_AmpT	SNVT_amp_f	T相電流ヒステリシス
nvo	VoltRS	SNVT_volt_f	R-S間電圧実効値
nci	Delta_VoltRS	SNVT_volt_f	R-S間電圧ヒステリシス
nvo	VoltST	SNVT_volt_f	S-T間電圧実効値
nci	Delta_VoltST	SNVT_volt_f	S-T間電圧ヒステリシス
nvo	VoltTR	SNVT_volt_f	T-R間電圧実効値
nci	Delta_VoltTR	SNVT_volt_f	T-S間電圧ヒステリシス
nvo	PowerW	SNVT_power_f	有効電力実効値
nci	Delta_PowerW	SNVT_power_f	有効電力ヒステリシス
nvo	PowerVr	SNVT_power_f	無効電力実効値
nci	Delta_PowerVr	SNVT_power_f	無効電力ヒステリシス
nvo	PowerF	SNVT_pwr_fact_f	力率実効値
nci	Delta_PowerF	SNVT_pwr_fact_f	力率実効値ヒステリシス
nvo	Freq	SNVT_freq_f	周波数実効値
nci	Delta_Freq	SNVT_freq_f	周波数ヒステリシス
nvo	EleckWh	SNVT_count_f	有効電力量
nci	Reset_EleckWh	SNVT_count_f	有効電力量カウントリセット
nvo	Delta_EleckWh	SNVT_count_f	有効電力量ヒステリシス
nci	EleckVh	SNVT_count_f	無効電力量
nvi	Reset_EleckVh	SNVT_count_f	無効電力量カウントリセット
nci	Delta_EleckVh	SNVT_count_f	無効電力量ヒステリシス
nvo	Max_AmpR	SNVT_amp_f	R相電流最大値
nvi	Reset_MaxAmpR	SNVT_amp_f	R相電流最大値リセット
nci	Delta_MaxAmpR	SNVT_amp_f	R相電流最大値ヒステリシス
nvo	Max_AmpS	SNVT_amp_f	S相電流最大値
nvi	Reset_MaxAmpS	SNVT_amp_f	S相電流最大値リセット
nci	Delta_MaxAmpS	SNVT_amp_f	S相電流最大値ヒステリシス
nvo	Max_AmpT	SNVT_amp_f	T相電流最大値
nvi	Reset_MaxAmpT	SNVT_amp_f	T相電流最大値リセット
nci	Delta_MaxAmpT	SNVT_amp_f	T相電流最大値ヒステリシス
nvo	Max_Power	SNVT_power_f	有効電力最大値
nvi	Reset_MaxPower	SNVT_power_f	有効電力最大値リセット
nci	Delta_MaxPower	SNVT_power_f	有効電力最大値ヒステリシス

三相3線の場合のSNVTsリストの例です。(抜粋)

詳細はSNVTs取扱説明書をご覧ください。

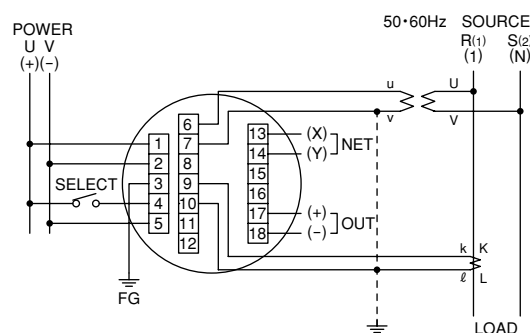
端子配列

WKD-PA13FM/PA33FM



No.	記号	内容	No.	記号	内容
1	U(+)	電源	11	3S	入力 (電流)
2	V(-)		12	3L	
3	FG	FG 端子	13	X	通信
4		外部操作 端子	14	Y	
5			15	NC	空端子
6	P1	入力 (電圧)	16	NC	空端子
7	P2		17	+	単位パルス 出力
8	P3		18	-	
9	1S	入力 (電流)			
10	1L				

WKD-PA12FM



No.	記号	内容	No.	記号	内容
1	U(+)	電源	11	NC	空端子
2	V(-)		12	NC	空端子
3	FG	FG 端子	13	X	通信
4		外部操作 端子	14	Y	
5			15	NC	空端子
6	P1	入力 (電圧)	16	NC	空端子
7	P2		17	+	単位パルス 出力
8	NC	空端子	18	-	
9	1S	入力 (電流)			
10	1L				

測定データの定格・許容差・条件

●有効電力

- ・単相2線
最大 49500 [49.50×10^3] kW (66kV、750A時)
最小 110W [0.110kW] (110V、1A時)
- ・単相3線
最大 99000 [99.00×10^3] kW (66kV、750A時)
最小 220W [0.220kW] (110V、1A時)
- ・三相3線
最大 85740 [85.74×10^3] kW (66kV、750A時)
最小 191W [0.191kW] (110V、1A時)

●無効電力

- ・単相2線
最大 ± 49500 [$\pm 49.50 \times 10^3$] kVar (66kV、750A時)
最小 ± 110 Var [± 0.110 kVar] (110V、1A時)
- ・単相3線
最大 ± 99000 [$\pm 99.00 \times 10^3$] kVar (66kV、750A時)
最小 ± 220 Var [± 0.220 kVar] (110V、1A時)
- ・三相3線
最大 ± 85740 [$\pm 85.74 \times 10^3$] kVar (66kV、750A時)
最小 ± 191 Var [± 0.191 kVar] (110V、1A時)

●有効電力量 (単相2線、単相3線、三相3線)

- 最大 0 ~ 9,999,999 [9999×10^3] kWh
電力定格 11.60 (10.06) MW 以上時
- 最小 0 ~ 99,999.999 [拡大表示時 99.999] kWh
電力定格 115 (96) kW 未満時

() 内は三相3線の場合

●無効電力量 (単相2線、単相3線、三相3線)

- 最大 0 ~ 9,999,999 [9999×10^3] kVarh
電力定格 11.60 (10.06) MVar 以上時
- 最小 0 ~ 99,999.999 [拡大表示時 99.999] kVarh
電力定格 115 (96) kVar 未満時

() 内は三相3線の場合

●相間電圧 (単相2線、単相3線、三相3線)

- 最大 77 [77.00] kV、最小 110 [110.0] V
(単相3線の1-2間のみ最大 154 [154.00] kV)

●相電流 (単相2線、単相3線、三相3線)

- 最大 9000 [9000] A、最小 1 [1.000] A

●力率 (単相2線、単相3線、三相3線)

- 0 ~ ± 100 ~ 0 [-0.0 ~ ± 100.0 ~ 0.0] %

●周波数 (単相2線、単相3線、三相3線)

- 45 ~ 65 [45.0 ~ 65.0] Hz

●単位パルス出力

- 最大 10000kWh (kVarh)/p (定格 10000kW/kVar 以上時)
- 最小 0.01kWh (kVarh)/p (定格 10kW/kVar 未満時)

電力監視モジュールの入力定格はAC110/220V および AC1/5A
ですので、これ以上の場合PT および CT が必要です。

外形図

