



本器は三相3線または単相3線、単相2線の電力諸量を計測し、デジタル表示をするとともに、その計測値をネットワーク経由で、パソコンなどに伝送するものです。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、通信パラメータおよび通信機能の設定は、LonMaker for Windowsで行います。通信は1対のツイストペアケーブルで行いますので、従来のアナログ伝送に比べ省配線と工数削減が図れます。

用途

- 受配電設備や装置の電力データの計測とモニタリング
- 省配線

形式

WKD-PA□F-□□C□01

シリーズ	タイプ	相線区分	トランスバ	入力定格	電源	単位パルス出力	検査成績書番	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 (スマートトランスバFT3150)
				11				AC110V/1A
				21				AC220V/1A 単相2線、三相3線*1
				15				AC110V/5A
				25				AC220V/5A 単相2線、三相3線*1
					A			AC85～242V、DC85～132V
					D			AC/DC±24V ±10%
						C		単位パルス出力
						0		なし
						1		付き
							01	SNVT対応*2

*1 単相3線はAC110V/1AまたはAC110V/5Aのみ製作可能です。

*2 本器は、標準ネットワーク変数 (SNVT) を搭載しています。

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
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 内部データ更新間隔	不揮発メモリ 有効/無効電力量 約10年保存 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
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

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 ($\cos\phi=-0.5\sim 1\sim +0.5$) 無効電力 ±1.5%fs ($\cos\phi=-0.866\sim 0, 0\sim +0.866$) 有効電力量 ±2%fs ($\cos\phi=1$)、±2.5%fs ($\cos\phi=0.5$) 無効電力量 ±2.5%fs ($\cos\phi=0$)、±2.5%fs ($\cos\phi=0.866$) 電流・電圧 ±1%fs (平衡時) 力率 ±3%fs ($\cos\phi=-0.5\sim 1\sim +0.5$ ・平衡時) 周波数 定格±1% ±0.01%fs/°C
周囲温度の影響	
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 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°C
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

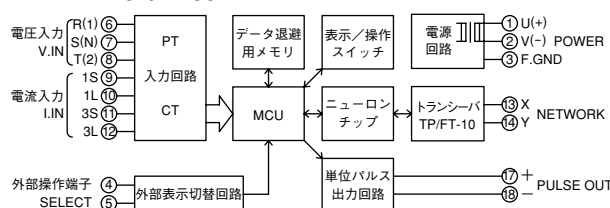
本器の定格入力とは外部PTおよびCTの1次側の定格を設定し、各測定モードの実測値を演算し表示します。

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

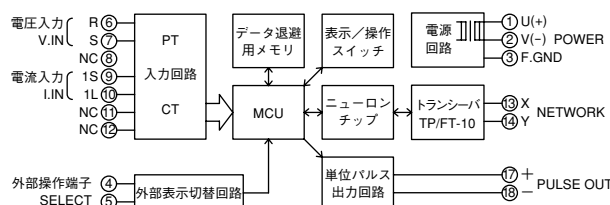
CTの1次定格 *1 AC1Aをご指定時のみ有効です		
1.000A*1	60.0A	800A
5.00A	75.0A	1000A (1.00kA)
6.00A	80.0A	1200A (1.20kA)
7.50A	100.0A (100A)	1500A (1.50kA)
8.00A	120.0A (120A)	2000A (2.00kA)
10.00A (10.0A)	150.0A (150A)	2500A (2.50kA)
12.00A (12.0A)	200.0A (200A)	3000A (3.00kA)
15.00A (15.0A)	250.0A (250A)	4000A (4.00kA)
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-PA13F/PA33F

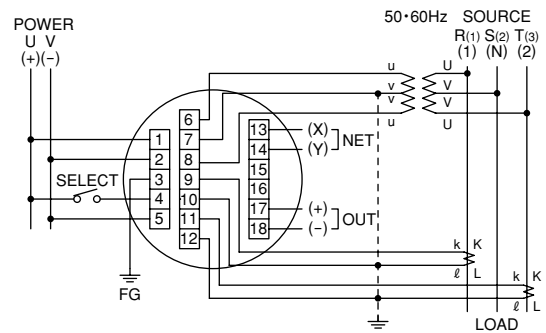


WKD-PA12F



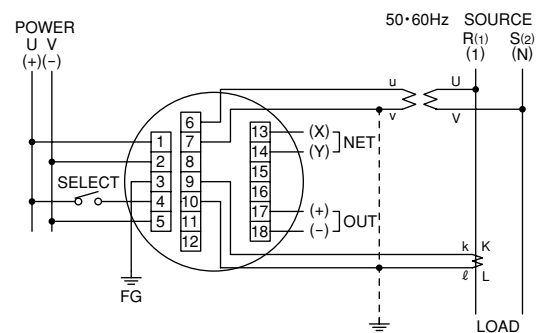
端子配列

WKD-PA13F/PA33F



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-PA12F



No.	記号	内容	No.	記号	内容
1	U(+)	電源	11	NC	空端子
2	V(-)		12	NC	
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		18	-	
9	1S	入力 (電流)			
10	1L				

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	オブジェクトリクエスト
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
nci	Min_send_time	SNVT_elapsed_tm	非送信時間
nvo	Amp1	SNVT_amp_f	1相電流実効値
nci	Delta_Amp1	SNVT_amp_f	1相電流ヒステリシス
nvo	Amp2	SNVT_amp_f	2相電流実効値
nci	Delta_Amp2	SNVT_amp_f	2相電流ヒステリシス
nvo	Volt1N	SNVT_volt_f	1-N間電圧実効値
nci	Delta_Volt1N	SNVT_volt_f	1-N間電圧ヒステリシス
nvo	Volt2N	SNVT_volt_f	2-N間電圧実効値
nci	Delta_Volt2N	SNVT_volt_f	2-N間電圧ヒステリシス
nvo	Volt12	SNVT_volt_f	1-2間電圧実効値
nci	Delta_Volt12	SNVT_volt_f	1-2間電圧ヒステリシス
nvo	PowerW	SNVT_volt_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
nvi	Reset_EleckWh	SNVT_count_f	有効電力量カウントリセット
nci	Delta_EleckWh	SNVT_count_f	有効電力量ヒステリシス
nvo	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

単相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。

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)

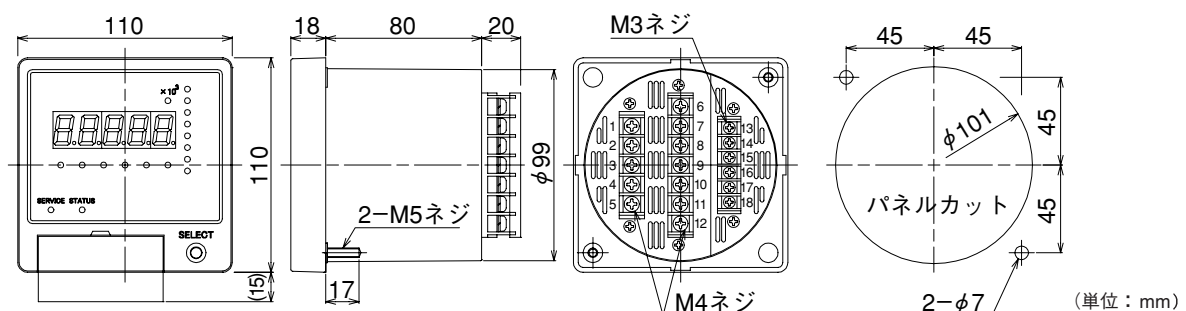
- 45 ~ 65 [45.0 ~ 65.0] Hz

●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



(単位: mm)