

電力マルチメータ (PE シリーズ)

WKM-PE



本器は三相4線の電力諸量を計測し、液晶表示するマルチメータです。

メータの原点である“見易さ”を追求しています。

LONWORKS (TP/FT-10) の通信出力に対応しています。

特長

- 見やすい4.2インチ大型液晶と白色LEDバックライト採用
- 4要素同時表示 (バーグラフ1段、数字表示3段)
- 目安指針 (安全点設定) 設定により通常運転範囲を示す事が可能
- 電圧はマルチレンジ
- 電流や電力量など12要素を計測・表示する充実の計測機能
- RoHS 指令対応品

用途

- ・受電設備や装置の電力データ計測
- ・有効電力、電流 (各相) のピーク・ボトム値の把握、管理

形式

WKM-PE KF N-05U A 00-34

シリーズ	タイプ	オプション	LCD方向	電流定格	電源	検査成績書	付番	相線区分設定	電圧定格設定	表示パターン設定	内容
WKM	PE										110角マルチメータ
		KF									電力計測標準タイプ
			N								LONWORKS 通信(TP/FT-10)+デジタル入力2点
				05U							上段取付(下向き)
					A						AC5A (小形分割CT) CTL-10-CL-S-9-05
						X					なし
							T				付き
								00			標準
									34		三相4線
									1		【初期設定選択】AC110V/√3 (相電圧) / 100V (線間電圧) ※1
									2		【初期設定選択】AC220V/√3 (相電圧) / 220V (線間電圧) ※2
										01	【初期設定選択】表示パターン1 ※3
										02	【初期設定選択】表示パターン2 ※3
										03	【初期設定選択】表示パターン3 ※3
										04	【初期設定選択】表示パターン4 ※3
										05	【初期設定選択】表示パターン5 ※3
										06	【初期設定選択】表示パターン6 ※3
										07	【初期設定選択】表示パターン7 ※3

※1 AC100V/√3=65.3V ※2 AC220V/√3=127V ※3 表示パターンについては17ページをご参照下さい。

仕様

●入力仕様

測定回路 三相4線
 入力定格 電圧: AC110V/√3、AC220V/√3 (設定変更可能)
 電流: AC5A (専用小形分割CTが必要)

入力周波数 50/60Hz 共用

入力消費 電圧: 約0.02VA (110V/√3)
 約0.06VA (220V/√3)

測定要素 電流: 約0.1VA
 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

測定範囲 各要素最大値、各要素最小値 (電力量を除く)

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: 定格±144% (±0.4%未満は0)

(電力定格値は7ページに記載)

有効電力量: 有効電力が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: 定格±144% (±0.4%未満は0)

(電力定格値は7ページに記載)

無効電力量: 有効電力が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。

力率: -0.00% ~ 100.0% ~ +0.00%

周波数: 44.2 ~ 65.8Hz

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

シャットダウン 電流: 有効電力が0.8%未満 電圧: 定格10%未満

電力: 無効電力が定格±0.4%未満の範囲

有効電力量: 定格の0.4%未満の場合積算しない

無効電力量: 定格の0.4%未満の場合積算しない

停電時保存 各種設定パラメータ有効電力量、無効電力量、ON回数

積算、ON時間積算、最大/最小値を保存(10年以上)

●表示仕様

表示要素子 固定表示LCD、白色LEDバックライト

LCD方向 上段取り付け(下向き)

視野角 左右: 正面から±70° 上: 0~20°、下: 0~70°

(0°は正面)

表示要素 バーグラフ、7SEG (上段、中段、下段) に計測値、設定

値等を表示

表示要素: 電流、電圧、有効/無効電力、有効/無効電力量

(バーグラフなし)、力率、周波数、電流、

有効電力

各要素最大値/最小値 (電力量を除く)

表示切替 パネル前面スイッチで切り替え

●基本仕様

許 容 差	有効電力：±1.0%fs(cos φ=0.5～1 進み・遅れとも) 無効電力：±1.0%fs(cos φ=0～0.866 進み・遅れとも) 有効電力量：±1.0%fs(cos φ=1)、±1.5%fs(cos φ=0.5) 無効電力量：±1.0%fs(cos φ=0)、±1.5%fs(cos φ=0.866) 電流・電圧：±1.0%fs(平衡時) 力率：±2.0%fs(cos φ=0.5～1 進み・遅れとも、平衡時) 周波数：定格±1.0%
演 算 方 式	電流・電圧：実効値演算方式 電力・無効電力：時分割演算方式 力率：有効電力・無効電力より次式にて算出 $\text{力率} = \frac{\text{有効電力}}{\sqrt{(\text{有効電力}^2 + \text{無効電力}^2)}}$ 周波数：ゼロクロス周期演算方式 ±0.01%fs/℃
周囲温度の影響	±0.01%fs/℃
内部自己診断機能	通常動作状態で常に内部メモリーをチェック
過大電流測定表示	電流定格の5倍までの短時間電流計測表示可能
電 源 電 圧	AC85～242V(50/60Hz)、DC90～132V
消 費 電 力	AC電源 約7.7VA (AC220V時)、約6VA (AC100V時) DC電源 約70mA (DC110V時)
アイソレーション	入力-DO出力-電源-通信端子-DI入力端子間相互 DI1,2入力/DO1,2出力：チャンネル間アイソレーションなし
絶 縁 抵 抗	入力-DO出力-電源-DI入力-通信端子間相互 DC500V メガー 100MΩ以上 出力端子、DI入力端子も各端子間相互に DC500V メガー 100MΩ以上
耐 電 圧	入力-DO出力-電源-DI入力-通信端子間相互 AC2000V 1分間 ※入力-通信間のみ AC1000V 1分間
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	30分
外 形 寸 法	110(W)×110(H)×120(D)mm
質 量	約600g
構 造	パネル埋め込み形
結 線 部	M4およびM3セムスネジ
ネ ジ 材 質	鉄にニッケルメッキ
ケース材質・色	本体部：耐熱性ABS樹脂・黒色 UL94 V-0
取 付 方 法	M5ナット2ヶ所
端子ねじ締めトルク	M3:約0.6N・m (6.1kgf・cm) M4:約1.4N・m (14.3kgf・cm)
取付用M5ナット締付トルク	約1.47～1.96N・m (15～20kgf・cm)

・警報設定仕様

警 報 出 力 要 素	電流、電圧、有効/無効電力、力率、周波数から選択 (設定変更可能)
設 定 点 数	2点 (上限、下限任意設定)
警 報 リ セ ッ ト	手動/自動 (設定変更可能)
警 報 マ ス ク 時 間	0 / 5 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 120 / 180 / 240 / 300 秒 (設定変更可能)
警 報 表 示	警報発生時バックライト点滅

●デジタル入力仕様

入 力 信 号	パルス/無電圧接点またはトランジスタ
DI駆動定格電源電圧	DC24V±10% (外部電源使用)
ON 抵 抗	100Ω以下
OFF 抵 抗	100kΩ以上
入力センス電流	約7mA (ON抵抗が0Ωの時)
入力プルアップ電圧	DC24V
入力パルスON時間	約25ms以上
入力パルスOFF時間	約25ms以上
入 力 点 数	2点
入 力 コ モ ン	マイナスコモン 2chに1コモン
パルス入力可能周波数	20Hz
ON回数積算	0～9,999,999
ON時間積算	0～99,999時間(最大)、単位は設定可変可能
表 示	運転モード時、パネルにあるキースイッチで切替

●通信仕様 (TP/FT-10)

通 信 方 式	LonTalk®(ロントーク)プロトコル
伝 送 路 形 態	マルチドロップ、スター、ループ接続 (T形分岐接続可能)
伝 送 距 離	バストポロジー (両終端) 16AWG 総延長2200m (最長スタブ長3m) 22AWG 総延長1150m (最長スタブ長3m) フリーストポロジー (片終端) 総延長500m (最大ノード間距離400m)
伝 送 速 度	78kbps
通 信 分 解 能	1/10000以上
伝 送 路	LonMark 適合ケーブル 22AWG または 16AWG 相当

LonTalk®は、米国その他の国々での Echelon Corporation の登録商標です。

測定データの定格・許容差・条件

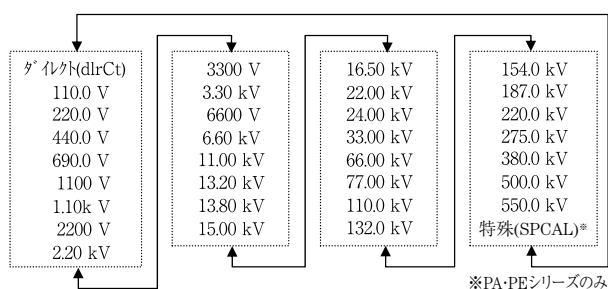
項目	入力定格	許容差	条件	最大計測	最小計測	備考	
有効電力	単相2線	定格電圧×定格電流×PT比×CT比	±1.0%fs	cosφ=0.5~1 進み・遅れとも	○	○	定格電流により入力 定格が変わります
	単相3線	定格電圧×定格電流×PT比×CT比×2					
	三相3線	定格電圧×定格電流×PT比×CT比×√3					
	三相4線	定格線間電圧×定格電流×PT比×CT比×√3					
有効電力量 / 無効電力量	電力定格 0.000kW(kvar)以上 964.506kW(kvar)未満	0~999,999,999Wh(varh) 1Wh(varh)単位	±1.0%fs [±1.5%fs]	有効電力量 cosφ=1 [cosφ=0.5] 無効電力量 cosφ=0 [cosφ=0.866]	—	—	
	電力定格 964.506kW(kvar)以上 964506kW(kvar)未満	0~999,999,999,999Wh(varh) 1Wh(varh)単位					
	電力定格 964506kW(kvar)以上	0~999,999,999,999,999Wh(varh) 1Wh(varh)単位					
無効電力	単相2線	定格電圧×定格電流×PT比×CT比	±1.0%fs	cosφ=0~0.866 進み・遅れとも	○	○	定格電流により入力 定格が変わります
	単相3線	定格電圧×定格電流×PT比×CT比×2					
	三相3線	定格電圧×定格電流×PT比×CT比×√3					
	三相4線	定格線間電圧×定格電流×PT比×CT比×√3					
電流	単相2線 (I)	AC5A、1A (ご注文時指定)	±1.0%fs	平衡時	○	○	—
	単相3線 (I1, I2, IN)						
	三相3線 (IR, IS, IT)						
	三相4線 (IR, IS, IT, IN)						
電圧	単相2線 (V)	AC110V/220V/440V	±1.0%fs	平衡時	○	○	—
	単相3線 (V1N, V2N, V12)	AC110V (1-N, 2-N間 AC110V、1-2間 AC220V) AC220V (1-N, 2-N間 AC220V、1-2間 AC440V)					
	三相3線 (VRS, VST, VTR)	AC110V/220V/440V					
	三相4線 (VRN, VSN, VTN, VRS, VST, VTR)	AC110V/√3 (相電圧), AC110V (線間電圧) AC220V/√3 (相電圧), AC220V (線間電圧)					
力率	-0.00 ~ 100.0 ~ 0.00%	±2.0%fs	cosφ=0.5~1 進み・遅れとも、平衡時	○	○	—	
周波数	50, 60Hz	定格±1.0%	45 ~ 65Hz	○	○	—	
デマンド電力※1	上記有効電力と同じ	±1.0%fs	cosφ=-0.5~1~+0.5	○	○	定格電流により入力 定格が変わります	
デマンド電流※1	上記電流と同じ	±1.0%fs	平衡時	○	○	—	
高調波電圧 ひずみ率※1 総合 (2~15次) n次高調波 (奇数3~15次)	単相2線 (V)	AC110V/220V/440V	±1.0%fs	—	○	—	—
	単相3線 (V1N, V2N)	AC110V (1-N, 2-N間 AC110V) AC220V (1-N, 2-N間 AC220V)					
	三相3線 (VRS, VST)	AC110V/220V/440V					
	単相2線 (V)	AC110V/220V/440V					
高調波電圧 実効値※1 総合 (2~15次) 基本波 n次高調波 (奇数3~15次)	単相2線 (V)	AC110V/220V/440V	±1.5%fs	—	—	—	—
	単相3線 (V1N, V2N)	AC110V (1-N, 2-N間 AC110V) AC220V (1-N, 2-N間 AC220V)					
	三相3線 (VRS, VST)	AC110V/220V/440V					
	単相2線 (I)	—					
高調波電流 ひずみ率※1 総合 (2~15次) n次高調波 (奇数3~15次)	単相2線 (I)	AC5A、1A (ご注文時指定)	±2.5%fs	—	○	—	—
	単相3線 (I1, I2)						
	三相3線 (IR, IT)						
	単相2線 (I)						
高調波電流 実効値※1 総合 (2~15次) 基本波 n次高調波 (奇数3~15次)	単相2線 (I)	AC5A、1A (ご注文時指定)	±1.5%fs	—	—	—	—
	単相3線 (I1, I2, IN)						
	三相3線 (IR, IT)						
	単位パルス出力 (デジタル 出力を設定した場合) ※2						
ON回数積算 (オプション選択時) ※3	入力定格	0 ~ 9,999,999 カウント	±1 カウント	20Hz 以下	—	—	—
	表示上	0.000 ~ 9,999,999 (係数=0.001) 0 ~ 99,989,990,001 (係数=9999)					
ON時間積算 (オプション選択時) ※3	入力定格	0時間0分 ~ 99,999時間59分 (100ms更新)	±1 カウント	20Hz 以下	—	—	—
	表示上	0.0 ~ 99,999.9時間 (99,999時間59分)					

※1 PXシリーズのみ対応。 ※2 PA/PXシリーズのみ対応。 ※3 PA/PEシリーズのみ対応。

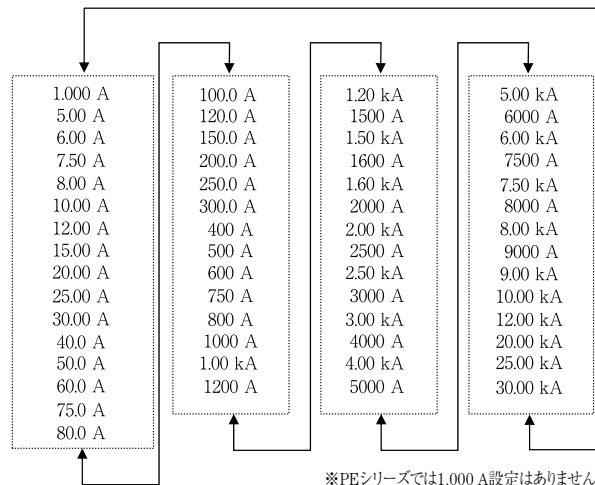
- 電力マルチメータの入力定格は AC110/220V/440V および AC1/5A ですので、これ以上の場合 VT および CT が必要です。
- 製品本体に対する CT 比、VT 比等の設定を必ず行ってください。

設定レンジ

●電圧一次定格



●電流一次定格



単位パルス重み設定

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

デマンド設定時間

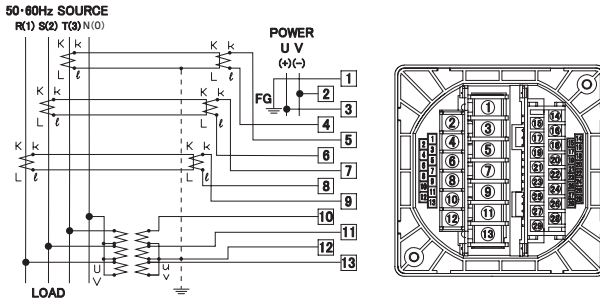
※ PXシリーズのみ

10秒/15秒/20秒/30秒
1分/2分/3分/5分/6分/10分
15分/20分/30分

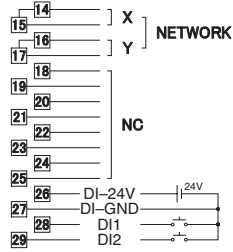
端子配列 PE シリーズ

OWKM-PEKFN 三相4線計測 + LONWORKS通信(TP/FT-10)

MAIN TERMINAL CONNECTION



OPTION TERMINAL CONNECTION

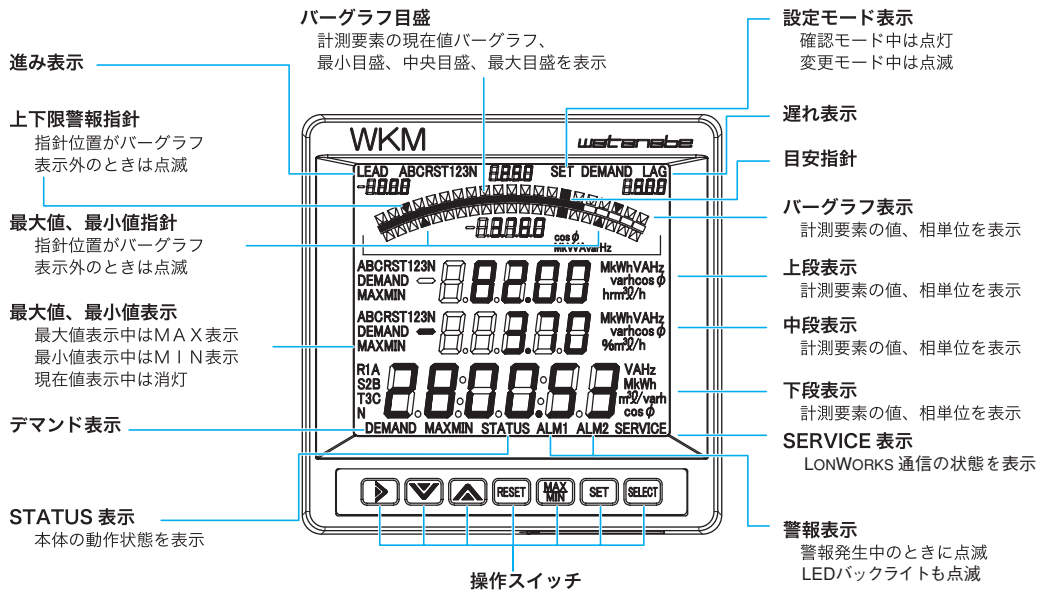


WKM-PAKFN
三相4線

NO.	記号	内容	
1	FG	電源端子	
2	V(-)		
3	U(+)		
4	3L	電流入力端子	
5	3S		
6	2L		
7	2S		
8	1L		
9	1S	電圧入力端子	
10	P3		
11	P2		
12	P0		
13	P1	通信端子	
14	X		
15	X		
16	Y		
17	Y		
18	NC		空端子
19	NC		
20	NC		
21	NC		
22	NC		
23	NC		
24	NC		
25	NC		
26	DI-24V	INPUT(24V) DI駆動用電源(外部供給)	
27	DI-GND	INPUT-COM DI共通コモン	
28	DI1	INPUT1 DI1入力端子	
29	DI2	INPUT2 DI2入力端子	

各部の名称と機能

●画面



●スイッチ

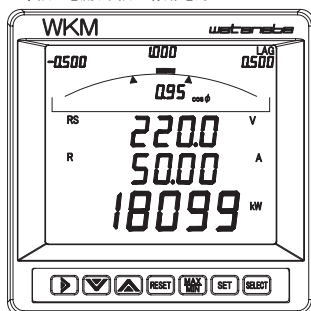
スイッチ	機能	
	計測モード	設定モード
▶	相表示の切替	カーソル移動
▼	バーグラフ表示切替等	設定項目切替
▲	バーグラフ表示切替等	設定項目切替
RESET	警報発生時の警報解除等	設定変更キャンセル
MAX/MIN	現在値/最大値/最小値の切替	カーソル位置に小数点を付ける
SET	設定確認モードへの移行等	選択項目の決定、次画面に移行
SELECT	計測画面の切替等	選択項目の決定、前画面に戻る

<注意>

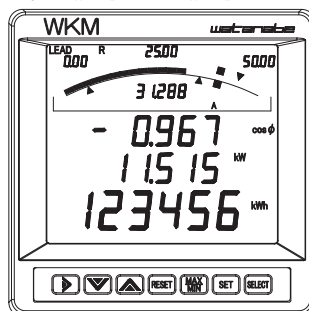
スイッチはバックライトが消えている状態では動作しません。
任意のスイッチを押してバックライトを点灯状態にしてからスイッチを操作してください。

表示パターン例

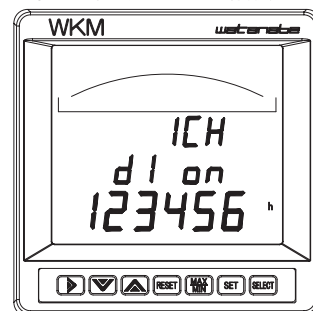
- バー：力率、上段：電圧
中段：電流、下段：有効電力



- バー：電流、上段：力率
中段：有効電力、下段：有効電力量



- バー：なし、上段：DI表示チャンネル
中段：DI状態、下段：DI ON時間積算



表示パターン一覧

●表示パターン設定と運転モードの表示 WKM-PE シリーズ

パターン	表示	画面①	画面②	画面③	画面④	画面⑤	画面⑥ (W(送電))	画面⑦ (varh(受・進))	画面⑧ (varh(送・遅))	画面⑨ (varh(送・進))	画面⑩ (DI 1ch①)	画面⑪ (DI 1ch②)	画面⑫ (DI 2ch①)	画面⑬ (DI 2ch②)
1	上段	A	A	A	A	A					—	—	—	—
	中段	W	W	W	cos φ	cos φ					DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	Vn	Vv	cos φ	Vn	Vv					ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
2	上段	A	A	A	A	A					—	—	—	—
	中段	Vn	Vv	W	cos φ						DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	Wh(受電)	Wh(受電)	Wh(受電)	Wh(受電)		Wh(送電)				ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
3	上段	A	A	A	A	A					—	—	—	—
	中段	cos φ	cos φ	cos φ	cos φ	cos φ					DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	Vn	Vv	W	var	Hz					ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
4	上段	A	A	A	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—
	中段	Vn+Vv	W	var	cos φ	Hz	—	—	—	—	DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	Wh(受電)	Wh(受電)	varh(受・遅)	Wh(受電)	Wh(受電)	Wh(送電)	varh(受・進)	varh(送・遅)	varh(送・進)	ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
5	上段	cos φ	Hz								—	—	—	—
	中段	W	W								DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	var	var								ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
6	上段	A	Vn	Vv	A						—	—	—	—
	中段	A(相+1)	Vn(相+1)	Vv(相+1)*	Vn						DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	A(相+2)	Vn(相+2)	Vv(相+2)*	Vv						ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
7	上段	A	A	A	Vn	Vv					—	—	—	—
	中段	Vn	Vv	A(相+1)	Vn(相+1)	Vv(相+1)					DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	W	W	A(相+2)	Vn(相+2)	Vv(相+2)					ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
A	上段	任意	任意	任意	任意	任意	—	—	—	—	—	—	—	—
	中段	任意	任意	任意	任意	任意	—	—	—	—	DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	任意	任意	任意	任意	任意	Wh(送電)	varh(受・進)	varh(送・遅)	varh(送・進)	ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)
B	上段	任意	任意	任意	任意	任意	—	—	—	—	—	—	—	—
	中段	任意	任意	任意	任意	任意	—	—	—	—	DI	パルス積算(上)	DI	パルス積算(上)
	下段	任意	任意	任意	任意	任意	Wh(送電)	varh(受・進)	varh(送・遅)	varh(送・進)	ON 時間	パルス積算(下)	ON 時間	パルス積算(下)

- ・ — は表示なし
- ・ (相+○) の項目は上段の相表示の次相または次々相を表示します。
- ・ Vn は相電圧 (R-N, S-N, T-N) を表示します。
- ・ Vv は相電圧 (R-S, S-T, T-R) を表示します。
- ・ Vn + Vv は相電圧と線間電圧 (R-N, S-N, T-N, R-S, S-T, T-R) を表示します。
- ・ Wh (送電)、varh (受・進)、varh (送・遅)、varh (送・進) は、電力量表示要素 (メニュー No01 - 06) の計測要素のみ表示します。
- ・ 運転モードで SELECT スイッチを押すと表示画面 (画面① ~ ⑬) が切り替わります。(表中の斜線部分は表示されません)

オプションの設定

本製品は、標準でデジタル出力を2ch装備しています。また、オプションで接点出力／アナログ出力／LONWORKS出力を選択することができます。 ※LONWORKS出力は設定要素がありません。

●デジタル出力

デジタル出力は標準で2ch装備し、接点出力オプションを付加時、4ch（PXシリーズは3ch）まで設定ができます。警報出力か単位パルス出力か選択することができます。

警報出力の設定

デジタル出力2chに警報設定を任意に設定可能
※オプション時4ch（PXシリーズ3ch）

- ・警報出力する計測要素

要素	設定単位	上下限
電流、デマンド電流	0.1% 刻み	上限/下限
電圧		
有効電力		
無効電力		
力率	0.01	
周波数	0.1Hz 刻み	
デマンド電力	0.1% 刻み	
電流高調波総合歪	0.1% 刻み	上限
電圧高調波総合歪		

※デマンド・高調波はPXシリーズのみ。

- ・警報出力の設定値

要素	設定単位	警報範囲
電流、デマンド電流	0.1% 刻み	0.0% ~ 100.0%
電圧		-100.0% ~ 100.0%
有効電力、無効電力		
力率	0.01	$\cos\phi - 0.50 \sim 1.00 \sim 0.50$
周波数	0.1Hz 刻み	45.0Hz ~ 65.0Hz
デマンド電力		-100.0% ~ 100.0%
電流高調波総合歪	0.1% 刻み	5.0% ~ 100.0%
電圧高調波総合歪		0.5% ~ 20.0%

※デマンド・高調波はPXシリーズのみ。

- ・警報出力のヒステリシス（不感帯）

要素	設定単位	警報範囲
電流、デマンド電流	0.1% 刻み	0.0% ~ 100.0%
電圧		
有効電力、無効電力		
力率	0.01	0.00 ~ 1.00
周波数	0.1Hz 刻み	0.0Hz ~ 20.0Hz
デマンド電力		0.0% ~ 100.0%
電流高調波総合歪	0.1% 刻み	0.0% ~ 100.0%
電圧高調波総合歪		0.0% ~ 20.0%

※デマンド・高調波はPXシリーズのみ。

- ・警報出力のON遅延時間設定

0/5/10/20/30/40/50/60/120/180/240/300 秒から選択

- ・警報出力のOFF遅延時間設定

0/5/10/20/30/40/50/60/120/180/240/300 秒から選択

●デジタル入力 ※PA/PEシリーズのみとなります。

オプションの接点出力、アナログ出力、LONWORKS出力選択時、デジタル入力2chも付加されます。

デジタル入力は、なし／パルス積算・ON時間積算／外部操作スイッチが選択できます。

ご使用には別途DC24V電源が必要です。

- ・デジタル入力1ch目、2ch目をそれぞれ、なし／パルス積算・ON時間積算／外部操作スイッチで使用するか選択できます。

- ・パルス積算の場合

- 1.パルス積算の係数を設定

設定範囲：0.001 ~ 9999（4桁）

- 2.パルス積算の単位を設定

単位記号：なし／Wh／varh／ℓ／m³から選択可能

接頭単位：なし／k（キロ）／M（メガ）から選択可能

単位パルス出力の設定

デジタル出力2chに単位パルス出力を任意に設定可能
※オプション時4ch（PXシリーズ3ch）

- ・単位パルス出力する計測要素を選択。

要素	進み/遅れ選択
有効電力量	受電
有効電力量	送電
無効電力量	受電・遅れ
無効電力量	受電・進み
無効電力量	送電・遅れ
無効電力量	送電・進み

- ・単位パルス出力幅設定

125ms / 500ms / 1000ms から選択

- ・1パルスあたりの単位パルス出力の重み設定

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

設定単位：kWh (kvarh)

●アナログ出力

オプションのアナログ出力選択時、4chの設定が可能です。アナログ出力は形式により、DC4 ~ 20mA か DC1 ~ 5V（0 ~ 5V）になります。

- ・各chの出力要素

設定	出力要素
使用しない	
常に0%を出力	なし
常に100%を出力	
電流を出力	1相 (R相)、2相 (S相)、N相 (T相) 電流
電圧を出力	1-N間 (R-S間)、2-N間 (S-T間)、1-2間 (T-R間) 電圧
有効電力を出力	有効電力
無効電力を出力	無効電力
力率を出力	力率
周波数を出力	周波数
高調波電流	1相 (R相)、2相 (T相) 総合歪率
高調波電圧	1-N間 (R-S間)、2-N間 (S-T間) 総合歪率
デマンド電力	デマンド電力
デマンド電流	1相 (R相)、2相 (S相)、N相 (T相) 電流

※デマンド・高調波はPXシリーズのみ。

- ・各chの出力要素をスケールング

(Lo = 0%設定、Hi = 100%設定)

Hi = 100%設定 出力100%時の値を数字4桁で指定
(小数点設定、k/M設定可能)

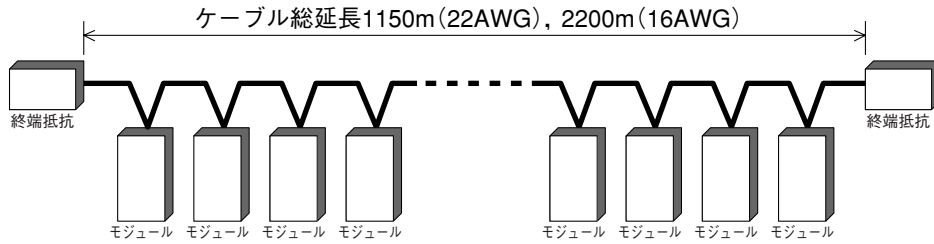
Lo = 0%設定 出力0%時の値を数字4桁で指定
(小数点設定、k/M設定可能)

※力率の場合、100%の範囲は-0.00 ~ 1.00、1.00 ~ 0.00、0%の範囲は-0.00 ~ 1.00、1.00 ~ 0.00となります。

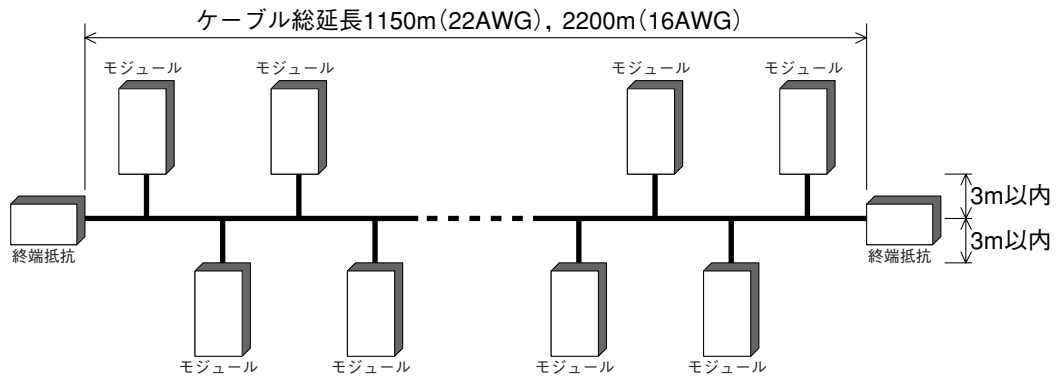
LONWORKS (TP/FT-10) ネットワーク構成例

※オプションコードPXシリーズ「NF」/PA・PEシリーズ「KF」選択時

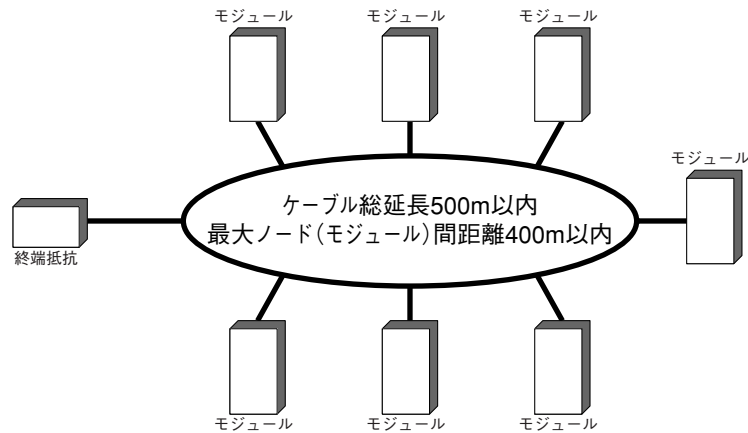
1. マルチドロップ接続 (バストポロジー)



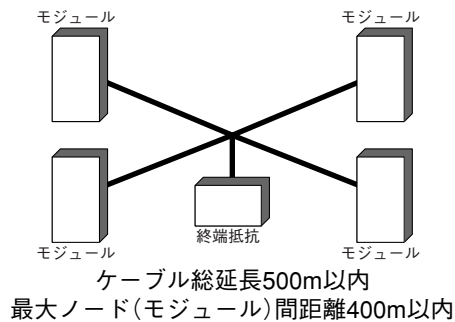
2. T形分岐接続 (バストポロジー)



3. ループ接続 (フリートポロジー)



4. スター接続 (フリートポロジー)



終端抵抗

TP/FT-10 (スマートトランシーバー FT3150) を搭載しています。マルチドロップ、T 形分岐接続 (バストポロジー) の場合ネットワークの両端に、ループ、スター接続 (フリートポロジー) の場合ネットワーク上のどこかにひとつ終端抵抗が必要になります。

マルチドロップ、T 形分岐接続 (バストポロジー) . . . 終端抵抗をネットワークの両端に接続

ループ、スター接続 (フリートポロジー) . . . 終端抵抗をネットワーク上のどこか1箇所に接続

終端抵抗はエシエロン社の 44101 (マルチドロップ、T 形分岐用)、44100 (ループ、スター接続用) を使用してください。

標準ネットワーク変数 (SNVT) リスト PE シリーズ

本製品はPE シリーズオプションコード「KF」選択時、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。

※ DO 出力 (警報/単位パルス出力) は SNVT に対応しておりません。

● ノードオブジェクト(NodeObject)

In/Out Nci	変数名	タイプ	内容・機能
nvi	nviRequest	SNVT_obj_request	リクエスト
nvo	nvoStatus	SNVT_obj_status	ステータス
nci	nciLocation	SNVT_str_asc	ロケーション 設定範囲:半角30文字以内 デフォルト:なし
nci	nciMaxSendT	SNVT_elapsed_tm	送信インターバル 設定範囲:0ms~1時間 100ms単位 0msのとき送信しない NV送信/オブジェクト送信 デフォルト:300ms, NV送信
nci	nciMinSendT	SNVT_elapsed_tm	非送信時間 設定範囲:0ms~1時間 100ms単位 デフォルト:0ms
nci	nciPwrupDly	SNVT_time_sec	スタートアップデレイ 設定範囲:0~6553.4秒 0.1秒単位 設定無効(=6553.5)のとき スタートアップデレイ= ノード番号×1秒 デフォルト:設定無効

● 電力オブジェクト (ElecObject)

In/Out Nci	変数名	タイプ	機能内容
nvo	nvoAmp1	SNVT_amp_f	R 相電流 (A)
nci	nciDeltaAmp1	SNVT_amp_f	R 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoAmp2	SNVT_amp_f	S 相電流 (A)
nci	nciDeltaAmp2	SNVT_amp_f	S 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoAmp3	SNVT_amp_f	T 相電流 (A)
nci	nciDeltaAmp3	SNVT_amp_f	T 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoAmp4	SNVT_amp_f	N 相電流 (A)
nci	nciDeltaAmp4	SNVT_amp_f	N 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoVolt1	SNVT_volt_f	R-N 間電圧 (V)
nci	nciDeltaVolt1	SNVT_volt_f	R-N 間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
nvo	nvoVolt2	SNVT_volt_f	S-N 間電圧 (V)
nci	nciDeltaVolt2	SNVT_volt_f	S-N 間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
nvo	nvoVolt3	SNVT_volt_f	T-N 間電圧 (V)
nci	nciDeltaVolt3	SNVT_volt_f	T-N 間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
nvo	nvoVolt4	SNVT_volt_f	R-S 間電圧 (V)
nci	nciDeltaVolt4	SNVT_volt_f	R-S 間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V

● ネットワーク変数各測定・入力値範囲

測定・設定値	上限	下限	入力無し	最小単位
電流	150,000.00 A (定格の500%)	0.00 A (定格の0%)	0%	0.01 A ※1
電圧	1,200,000.00 V (定格の120%)	0.00 V (定格の0%)	0%	0.01 V ※1
有効電力	74,824,594,887 W (var)	-74,824,594,887 W (var)	0%	1W(var) ※1
無効電力	(定格の144%)	(定格の-144%)		
力率	1	-1	1	0.0001
周波数	65.8 Hz	44.2 Hz	0 Hz	0.1 Hz
有効電力量 ※2 (受電、送電)	999,999,999×10 ⁶ kWh	0 kWh	- ※3	0.001 kWh ※1
無効電力量 ※2 (受電遅れ、進み) (送電遅れ、進み)	999,999,999×10 ⁶ kvarh	0 kvarh	- ※3	0.001 kvarh ※1
リセット ※4	NV Index ※5	電力量:32,34,36,37,38,39 最大電流、電力:41,43,45,47,49 ※6 パルス積算(カウント):53,55 ON時間:57,58		1
	電力量 ※2	999,999,999×10 ⁶ kWh, kvarh	0 kWh, kvarh	0.001 kWh, kvarh ※1
	パルス積算 ※7	9,999,999カウント	0カウント	1カウント
	ON時間	4166日15時間59分 (99,999時間59分)	0分	1分
最大電流	150,000.00 A (定格の500%)	0.00 A (定格の0%)	※8	0.01 A ※1
最大有効電力	74,824,594,887 W (定格の144%)	-74,824,594,887 W (定格の-144%)	※8	1 W ※1
DI状態	ON:value=100, state=TRUE	OFF:value=0, state=FALSE	OFF	
パルス積算 (乗算済)	係数9999×9,999,999カウント =99,989,990,001 (単位なし、Wh, varh, l, m ³) (係数の範囲は0.001~9999)	0 (単位なし、Wh, varh, l, m ³)	- ※3	係数0.001 ×1カウント ※1
ON時間	4166日15時間59分 (99,999時間59分)	0分	- ※3	1分 ※9

● 電力定格と電力量のオーバーフロー値

電力定格値	電力量測定範囲
0 (kW/kvar)以上	~ 964506 (kW/kvar) 未満
964506 (kW/kvar)以上	~ 964506 (kW/kvar) 未満
964506 (kW/kvar)以上	~ 0.000~999,999,999×10 ⁶ (kWh,kvarh)
964506 (kW/kvar)以上	~ 0.000~999,999,999×10 ⁶ (kWh,kvarh)

● ファンクションブロックの構成

オブジェクトNo	FunctionBlock	タイプ	ファンクションブロック
ノード	NodeObject	0	ノードオブジェクト
1	ElecObject	20020	電力オブジェクト
2	DiObject	20021	DI(2CH)オブジェクト

nvo	nvoVolt5	SNVT_volt_f	S-T 間電圧 (V)
nci	nciDeltaVolt5	SNVT_volt_f	S-T 間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
nvo	nvoVolt6	SNVT_volt_f	T-R 間電圧 (V)
nci	nciDeltaVolt6	SNVT_volt_f	T-R 間電圧ヒステリシス デフォルト: 999999V
nvo	nvoPowW	SNVT_power_f	有効電力 (W)
nci	nciDeltaPowW	SNVT_power_f	有効電力ヒステリシス デフォルト: 999999W
nvo	nvoPowVar	SNVT_power_f	無効電力 (var)
nvo	nvoPowF	SNVT_pwr_fact_f	力率 (cos φ)
nci	nciDeltaPowF	SNVT_pwr_fact_f	力率ヒステリシス デフォルト: 1
nvo	nvoFreq	SNVT_freq_f	周波数 (Hz)
nvo	nvoWhIn	SNVT_count_f	有効電力量 (受電) (kWh)
nci	nciDeltaWhIn	SNVT_count_f	有効電力量 (受電) ヒステリシス デフォルト: 999999kWh
nvo	nvoWhEx	SNVT_count_f	有効電力量 (送電) (kWh)
nci	nciDeltaWhEx	SNVT_count_f	有効電力量 (送電) ヒステリシス デフォルト: 999999kWh
nvo	nvoVarInLag	SNVT_count_f	無効電力量 (受電、遅れ) (kvarh)
nvo	nvoVarInLead	SNVT_count_f	無効電力量 (受電、進み) (kvarh)
nvo	nvoVarExLag	SNVT_count_f	無効電力量 (送電、遅れ) (kvarh)
nvo	nvoVarExLead	SNVT_count_f	無効電力量 (送電、進み) (kvarh)
nvi	nviReset	UNVT_reset	電力量、最大電流電力、 パルス積算、ON時間リセット
nvo	nvoMaxAmp1	SNVT_amp_f	最大 R 相電流 (A)
nci	nciDeltaMaxAmp1	SNVT_amp_f	最大 R 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoMaxAmp2	SNVT_amp_f	最大 S 相電流 (A)
nci	nciDeltaMaxAmp2	SNVT_amp_f	最大 S 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoMaxAmp3	SNVT_amp_f	最大 T 相電流 (A)
nci	nciDeltaMaxAmp3	SNVT_amp_f	最大 T 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoMaxAmp4	SNVT_amp_f	最大 N 相電流 (A)
nci	nciDeltaMaxAmp4	SNVT_amp_f	最大 N 相電流ヒステリシス デフォルト: 999999A
nvo	nvoMaxPowW	SNVT_power_f	最大有効電力 (W)
nci	nciDeltaMaxPowW	SNVT_power_f	最大有効電力ヒステリシス デフォルト: 999999W

● DI (2ch) オブジェクト (DiObject)

In/Out Nci	変数名	タイプ	機能内容
nvo	nvoDI1	SNVT_switch	DI1 状態
nvo	nvoDI2	SNVT_switch	DI2 状態
nvo	nvoCount1	SNVT_count_f	パルス積算 1 (係数乗算済)
nci	nciDeltaCount1	SNVT_count_f	パルス積算 1 (係数乗算済) ヒステリシス デフォルト: 0
nvo	nvoCount2	SNVT_count_f	パルス積算 2 (係数乗算済)
nci	nciDeltaCount2	SNVT_count_f	パルス積算 2 (係数乗算済) ヒステリシス デフォルト: 0
nvo	nvoTime1	SNVT_elapsed_tm	ON 時間 1
nvo	nvoTime2	SNVT_elapsed_tm	ON 時間 2

- ※1 浮動小数点を使用しているため有効桁数以降の桁が丸め処理されます。
- ※2 電力定格によって電力量のオーバーフロー値が下表のとおり定められています。
- ※3 最後の入力による積算値から増減しません。
- ※4 NV Index で選択したネットワーク変数に対応するフィールドでリセット値を指定します。
対応しないリセット値のフィールドおよび最大電流、最大有効電力でのリセット値のフィールドは使用しません。
リセット入力ネットワーク変数の受信が禁止されるかどうかは、NV Index で選択したネットワーク変数のオブジェクトステータスの disabled ビットによります。
- ※5 NV Index はネットワーク変数一覧の No. の列から 1 を差引いた値で指定します。
- ※6 最大値をリセットすると最小値 (本体表示のみ) もリセットされます。
- ※7 リセット値はパルス積算の生カウントを指定します。
(係数を乗じていない値)
- ※8 最後の入力による最大値を保持 (不揮発メモリに記憶) します。入力なしのときリセットすると 0 となります。
- ※9 本体内部では 25ms 周期で積算します。

LonMaker® は、米国その他の国々での Echelon Corporation の登録商標です。