

Web対応エネルギー監視モジュール 取扱説明書 (仕様編)

WTM-PF6L□-□□A□00

製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

watanabe
渡辺電機工業株式会社

目次

1	使用上の注意	4
1-1	使用環境や使用条件について	4
1-2	取り付け・接続について	4
1-3	使用する前の確認について	6
1-4	使用方法について	6
1-5	故障時の修理、異常時の処置について	6
1-6	保守・点検について	6
1-7	廃棄について	7
2	保証	7
2-1	保証期間	7
2-2	保証範囲	7
2-3	責任の制限	7
3	製品が届きましたら	8
4	機種一覧	8
5	各部の名称	9
6	外形図	10
7	端子配列	12
8	回路ブロック図	13
9	取り付け	14
9-1	設置について	14
9-2	配線について	14
9-2-1	電力配線について	14
9-2-2	オプション配線について	17
9-3	設置後、電源 ON の前に	17
10	スイッチ・LEDについて	18
10-1	スイッチについて	18
10-1-1	LAN 有効スイッチ (LAN)	18
10-1-2	セットスイッチ (SET SW)	18
10-2	LED について	19
10-2-1	パワーLED (POWER)	19
10-2-2	ステータス LED (STATUS)	19
10-2-3	ACT LED (緑 LED)	19
10-2-4	LINK LED (橙 LED)	19
11	Web 機能	20
12	蓄積機能	20
13	イベントログ機能	20
14	TELNET	20
15	FTP 機能	21

16 内部時計補正機能	21
17 電圧レス計測機能	21
18 概要・仕様	22
18-1 概要	22
18-2 標準仕様	22
18-3 オプション計測仕様(WTM-PF6LA のみ)	39
18-4 別売品仕様	40

※ Windows、Internet Explorerは米国マイクロソフト社の登録商標です。
本文中の登録商標には、TMや®は表示していません。

この度はWeb対応エネルギー監視モジュールをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本取扱説明書では本器の使用上の注意事項及び取り扱いを説明しています。
各種本体設定は、LAN 通信機能による、パソコン等の Web ブラウザ画面にて行います。
使用方法是本取扱説明書と、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編)
WTM-PF6L□-□□A□00」をあわせてご覧ください。
また、データ蓄積収集機能等は、WEB ブラウザ画面およびFTP 送信で行います。
(本器はリアルリンクツールでの設定、蓄積収集には対応しておりません)
本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

本器を正しく安全にお使いいただくために必ずお守りください。

- ご使用前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに大切に保管し、必要なときにお読みください。

使用上の制限

- 本器を人体の生命維持を行うことを予定した装置の一部として使用しないで下さい。
- 本器が故障した場合に人身事故または物的損害に直結する使い方をしないで下さい。

1 使用上の注意

1-1 使用環境や使用条件について

次のような場所では使用しないでください。誤動作や寿命低下につながる恐れがあります。

- ・使用周囲温度が-5～55℃の範囲を超える場所
(周囲温度 45℃以上の環境では、モジュール周辺に 2cm 以上の空間を設けてください)
- ・使用周囲湿度が 90%RH 以上の場所、または氷結・結露する場所
- ・塵埃、金属粉などの多い場所(防塵設計の筐体への収納及び放熱対策が必要)
- ・腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- ・振動、衝撃の心配及び影響のある場所
- ・雨、水滴のかかる場所
- ・強電磁界や外来ノイズの多い場所

1-2 取り付け・接続について

- ・設置、接続の前に本取扱説明書をよくお読みいただき、専門の技術を有する人が設置、接続を行ってください。
- ・電源ライン、入力信号ライン、出力信号ライン、通信ラインの配線はノイズの発生源、リレー駆動ラインの近くに配線しないでください。
- ・ノイズが重畳しているラインとの結束や、同一ダクト内への収納は、通信異常の原因となる恐れがあります。
- ・本器は電源投入とほぼ同時に使用可能ですが、全ての性能を満足するには 30 分間の通電が必要です。
- ・別売品のマグネットは、磁力が強力なため、取り扱いには十分注意が必要です。本取扱説明書の注意事項やマグネットに添付されている注意事項にそってお取り扱いください。

⚠ 注意

● モジュールに関して

- 1 本器は、電力の計測を行うために、電流と電圧を接続する必要があります。電圧は、系統(V1, V2)、各相(R・S・Tなど)の順番、電流は、計測 ch、向き(K, L, k, l)、相または分岐(A(R), B(T))を間違えないようにしてください。特に CT を使用する場合、その方向、装着場所、順番などを間違えますと、有効電力、有効電力量、無効電力、無効電力量、力率などが正しく計測されません。
- 2 本器は、電源供給が必要です。電源回路には機器保護及び回路保護のため、ブレーカやヒューズ等の設置をお勧めいたします。
- 3 本器の電源は測定回路電圧と別にすることをお勧めいたします。また、本器は電源及び測定回路電圧が投入されないと計測及び通信を行いません。
- 4 結線は接続図を十分確認の上行ってください。不適切な結線は、機器の故障、火災、感電の原因になります。
- 5 活線工事はしないでください。感電事故や短絡による機器の故障、焼損、火災の原因になります。
- 6 接地端子があるものは必ず接地してください。接地は D 種接地(旧第 3 種接地)で行ってください。不十分な接地は誤動作の原因になります。
- 7 電線は、適切な規格の電線をご使用ください。不適切なものを使用すると、発熱により火災の原因となります。
- 8 圧着端子は電線の規格にあったものを使用してください。不適切なものを使用すると、断線や接触不良を起こし、機器の誤動作、故障、焼損、火災の原因になります。
- 9 ねじ締め付け後、締め付け忘れがない事を必ず確認ください。ねじの締め付け忘れは、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- 10 過度のねじの締め付けは端子やねじの破壊に、締め付け不足は、機器の誤動作、火災、感電の原因になります。
- 11 端子カバーは必ず閉じてご使用ください。閉じずに使用すると感電の原因になります。

● マグネットに関して

- 1 マグネット(別売品)は、磁力が強力なため取り扱いには十分注意が必要です。マグネットに添付されている注意事項にそってお取り扱いください。
- 2 心臓ペースメーカー等の体内埋込型医療電子機器を装着している方は、マグネットを使用しないでください。
- 3 マグネット同士または、磁石が吸着する物体に近づけた場合、指や皮膚をはさみ、怪我をする危険があります。
- 4 マグネットを携帯電話、時計、磁気カード等に近づけないでください。記憶内容が破壊される可能性があります。
- 5 マグネットが吸着した状態で、位置をずらすと吸着面に傷をつけることがあります。
- 6 磁力は半永久ですが、万が一の吸着力低下に備えて、線材等での脱落防止対応をお勧めします。

● インバータに関して

- 1 本器は、50/60Hz の正弦波回路の計測を対象としたユニットです。インバータ制御された電源回路(45~65Hz の範囲を超える周波数または正弦波でない電圧波形)の電力は正確に計測できません。インバータ回路の電力計測を行う場合は、インバータの一次側電源回路(50/60Hz)を計測してください。

● CT に関して

- 1 活線状態での工事は避けてください。感電事故、CT の破損の恐れがあります。
- 2 分割 CT の二次側には保護素子が内蔵されておりますので二次側を開放にした状態での工事が可能ですが、開放状態が長期間継続した場合は保護素子が劣化する可能性がありますので、一次側が活線状態のまま二次側を長時間開放しないで下さい。

● VT に関して

- 1 本器の電圧入力回路には、110/220V のみ接続可能です。これ以上(440V~6600V など)の電圧は直接入力できません。その場合、VT (PT) をご使用ください。

● その他

- 1 FG (フレーム・グランド) については、ノイズ発生が多い場所では、対地への直接接地、そうでない場所では D 種接地を行ってください。
- 2 パルス入力は、無電圧接点信号またはオープンコレクタです。内部で 5V プルアップしているため、別途電源は不要です。

1-3 使用する前の確認について

- ・ 設置設定の前に、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」を必ずお読みください。
- ・ 設置場所は使用環境や使用条件を守ってご使用ください。
- ・ 電源定格(電圧、周波数、接点容量など)をご確認ください。
- ・ 設置後、LAN に接続しパソコンなどで Web ブラウザ画面による設定が必要です。設定に誤りがあると正しく動作しません。

1-4 使用方法について

- ・ 本器は検定付計器ではありません。計量法に定める取引用計器及び証明用計器としてはご使用になれません。
- ・ ご使用前に本取扱説明書と「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」を必ずお読みください。
- ・ 本取扱説明書に記載されている定格範囲内でご使用ください。定格範囲外でのご使用は誤動作または機器の故障の原因になるだけでなく、発火、焼損の恐れがあります。

! 注意

- ・ 本器を分解、改造して使用しないでください。故障、感電または火災の原因になります。

1-5 故障時の修理、異常時の処置について

- ・ 万一、本器から異常な音、におい、煙、発熱が発生しましたら、すぐに電源を切ってください。
- ・ 故障と考える前に、もう一度次の点をご確認ください。
 - ① 電源が正しく供給されていますか。
 - ② 配線が間違っていないですか。
 - ③ 電線が断線していないですか。
 - ④ 設定に間違いはありませんか。
 - ⑤ 通信線が断線していないですか。
 - ⑥ 本器のLAN有効スイッチはONになっていますか。
 - ⑦ IPアドレスが重複していませんか。

1-6 保守・点検について

- ・ 表面の汚れは柔らかい布でふき取ってください。汚れがひどいときには電源を切って布を水にぬらし、よく絞った上でふき取ってください。
- ・ ベンジン、シンナーなどの有機溶剤で拭かないでください。
- ・ 本器を正しく長くお使いいただくために、定期的に以下の点検をしてください。
 - ① 製品に損傷がないか。
 - ② 表示に異常がないか。
 - ③ 異常音、におい、発熱がないか。
 - ④ 取付け、端子の結線に緩みがないか。必ず停電時に行ってください。
- ・ 電源のリレー試験時には以下の点にご注意ください。
 - ① 電源端子と FG 端子間は 2000V 1 分間の耐電圧性能を有していますが、コンデンサ結合していますので、5mA 未満の電流が流れます。リレー試験時に電流が流れ、他の機器に影響を与える恐れがある場合は電源端子と FG 端子間に電圧がかからないようにしてください。
 - ② 電力測定入力の特容過大入力以下の通りに規定しておりますので、リレー試験を行う場合はこの規定を超えない範囲で行ってください。

電圧		電流	
連続	120%	連続	120%
10秒間	150%	10秒間	200%

- ・ 内蔵のカレンダータイマー機能は、停電時に内蔵のリチウム電池によってバックアップされておりますので、10年間をめぐり、メンテナンスフリーでお使いいただけます。停電時に、カレンダータイマーの時間がリセットされてしまう症状が現れた時は、本体ごとの交換が必要になります。

・本器の各種設定値、停電保持データは内蔵の不揮発性メモリ（フラッシュメモリ・強誘電体メモリ）に保存されます。フラッシュメモリの書き込み寿命・データ保持期間は10年以上です。使用開始から10年間を目安に本体ごとの交換を推奨します。（内蔵フラッシュメモリのみの交換はできません）

1-7 廃棄について

- ・本取扱説明書に掲載の製品は、一般産業廃棄物として処理してください。

2 保証

2-1 保証期間

本器の保証期間は納入後1年間といたします。

2-2 保証範囲

保証期間内に当社側の責により故障が生じた場合は、代替品の提供または故障品の預かり修理を無償で実施させていただきます。

ただし、故障の原因が次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外いたします。

- a) 本器のカタログおよび取扱説明書に記載されている条件、環境、取扱いの範囲を逸脱してご使用された場合
- b) 当社以外による構造、性能、仕様などの改変、修理による場合
- c) 本器以外の原因による場合
- d) 当社出荷時の科学、技術の水準では予見できなかった場合
- e) その他、天災、災害、不可抗力など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は本器単体の保証に限るもので、本器の故障や瑕疵から誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2-3 責任の制限

本器に起因して生じた損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

3 製品が届きましたら

まず、ご注文の形式コードと一致した製品が納入されていることを必ずご確認ください。

形式 **WTM-PF6L □-□□ A □ 00**

シ リ ー ズ	タ イ プ	オ プ シ ョ ン	ア ナ ロ グ 信 号 入 力	電 源	検 査 成 績 書 番	付 番	内 容
WTM							Web 対応エネルギー監視モジュール
	PF6L						電力計測 6ch LAN FTP 仕様
		N					オプションなし
		A					DIx2ch, AIx1ch, RTDx2ch (Pt100Ω 専用)
			00				オプションなし ※WTM-PF6LN のみ
			14				DC1~5V ※WTM-PF6LA のみ
			15				DC0~10V ※WTM-PF6LA のみ
			36				DC4~20mA ※WTM-PF6LA のみ
				A			AC85~242V (50/60Hz)
					0		なし
					1		付き
						00	標準

4 機種一覧

本器

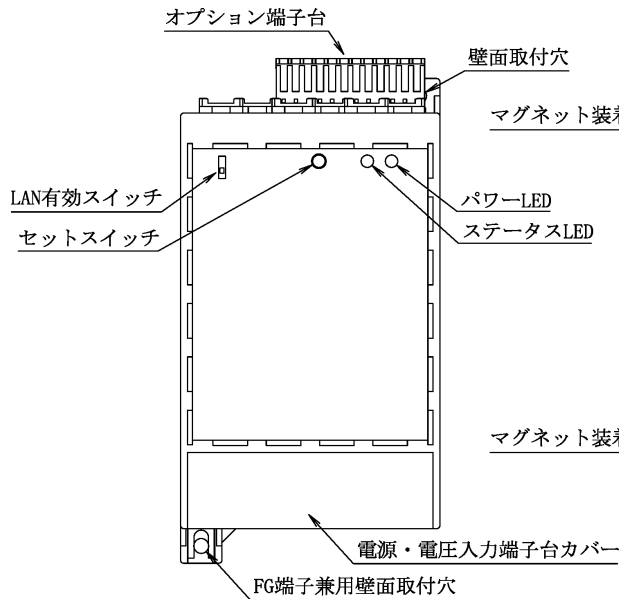
品 名	形 式 名	仕 様
Web対応 エネルギー監視 モジュール	WTM-PF6LN	電力計測6ch LAN通信機能、蓄積機能、カレンダータイマー機能
	WTM-PF6LA	電力計測6ch +DI2ch +AI1ch +RTD(測温抵抗体)2ch LAN通信機能、蓄積機能、カレンダータイマー機能

別売品

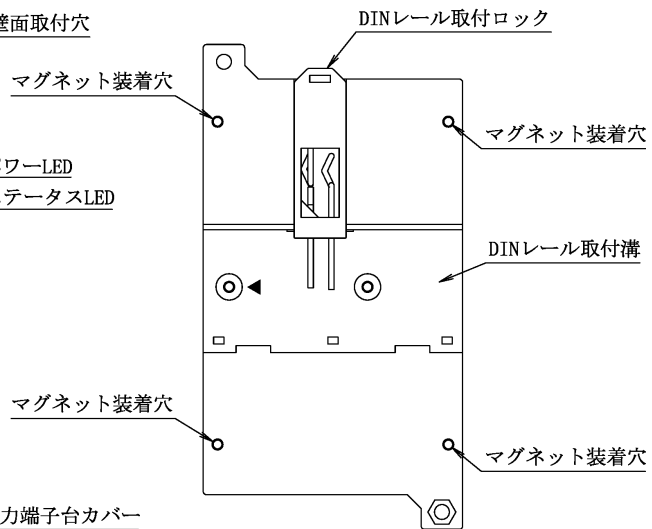
品 名	形 式 名	仕 様
CT接続ケーブル	CTL-BUN-2P	2m専用CT接続ケーブル 1本で2個のCTと接続
延長ケーブル	CTL-EN-03	3m延長用接続ケーブル 3本まで延長接続可能 (CT接続ケーブルと合わせて最大11mまで延長可能)
専用分型CT	CTL-10-CL-S-9-00	5A/50A用 専用小型分割CT
	WCTF-100A-K	100A用 専用分割CT コネクタ用出力リード付属 (90mm)
	WCTF-200A-K	200A用 専用分割CT コネクタ用出力リード付属 (90mm)
	WCTF-400A-K	400A用 専用分割CT コネクタ用出力リード付属 (90mm)
	WCTF-600A-K	600A用 専用分割CT コネクタ用出力リード付属 (90mm)
取付用マグネット	WTM-MG-00	本器にねじ締め固定して使用 (1セット4ヶ ネジ付属)

5 各部の名称

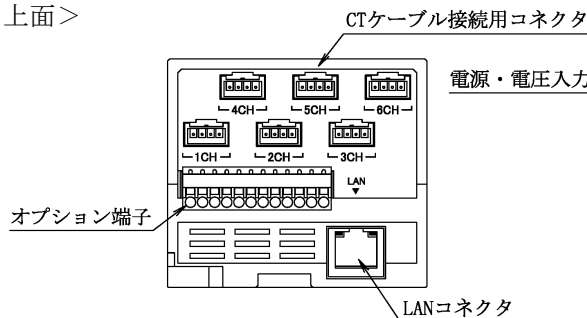
< 前面 >



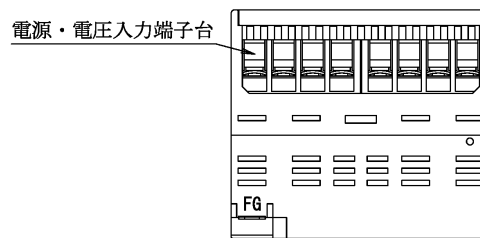
< 背面 >



< 上面 >



< 下面 >

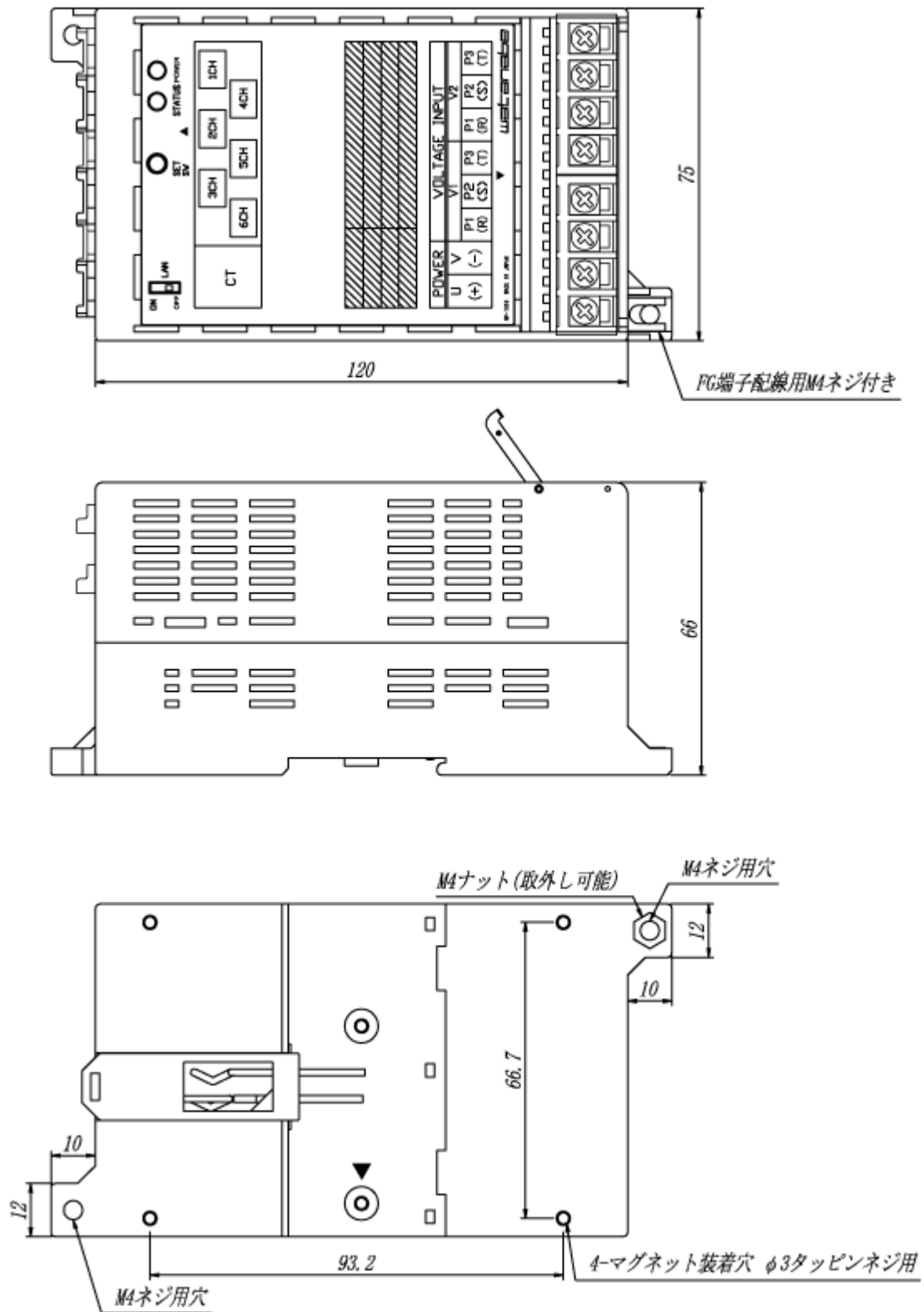


名称	機能
電源・電圧入力端子台	本器動作用の電源及び電力計測用の電圧を入力する端子台 (ネジ脱落防止端子台タイプ)
CTケーブル接続用コネクタ	電力計測用CTからのケーブルを接続するコネクタ (弊社出荷時にはキャップが取り付けられています)
オプション端子台	温度やパルス入力等のオプション入力を行う脱着式の端子台 (PF6LAの場合のみ、PF6LNは端子台ありません)
LANコネクタ	LANケーブル挿し込み用コネクタ LINK LED : 橙LED ACT LED : 緑LED
電源・電圧入力端子台カバー	電源・電圧入力端子台を保護するカバー
パワーLED (POWER)	本器電源ONで点灯します。なお、本器電源投入後は、暫くの間点滅します (自己診断中) (※1)
ステータスLED (STATUS)	本器の状態を表示します (※1)
セットスイッチ (SET SW)	本器の設定状態初期化に使用します (※1)
LAN有効スイッチ (LAN)	LAN通信機能をON (有効) / OFF (無効) します
壁面取付穴	本器を壁面にネジ止めする際に使用します
FG端子兼用壁面取付穴	本器のFG端子を兼ねた壁面取付穴。弊社出荷時はFG配線用のM4ネジ及びM4ナットが取り付けられています
DINレール取付溝	本器をDINレールに取り付ける際にDINレールをはめ込む溝
DINレール取付ロック	本器をDINレールに取り付ける際にDINレールに本体を固定するロック
マグネット装着穴	本器をマグネットにて壁面に取り付ける際に、マグネットをタッピンネジにて本器に装着します (4箇所)

(※1) LED 表示およびスイッチ操作の詳細は、「10. スイッチ・LED について」をご参照ください。

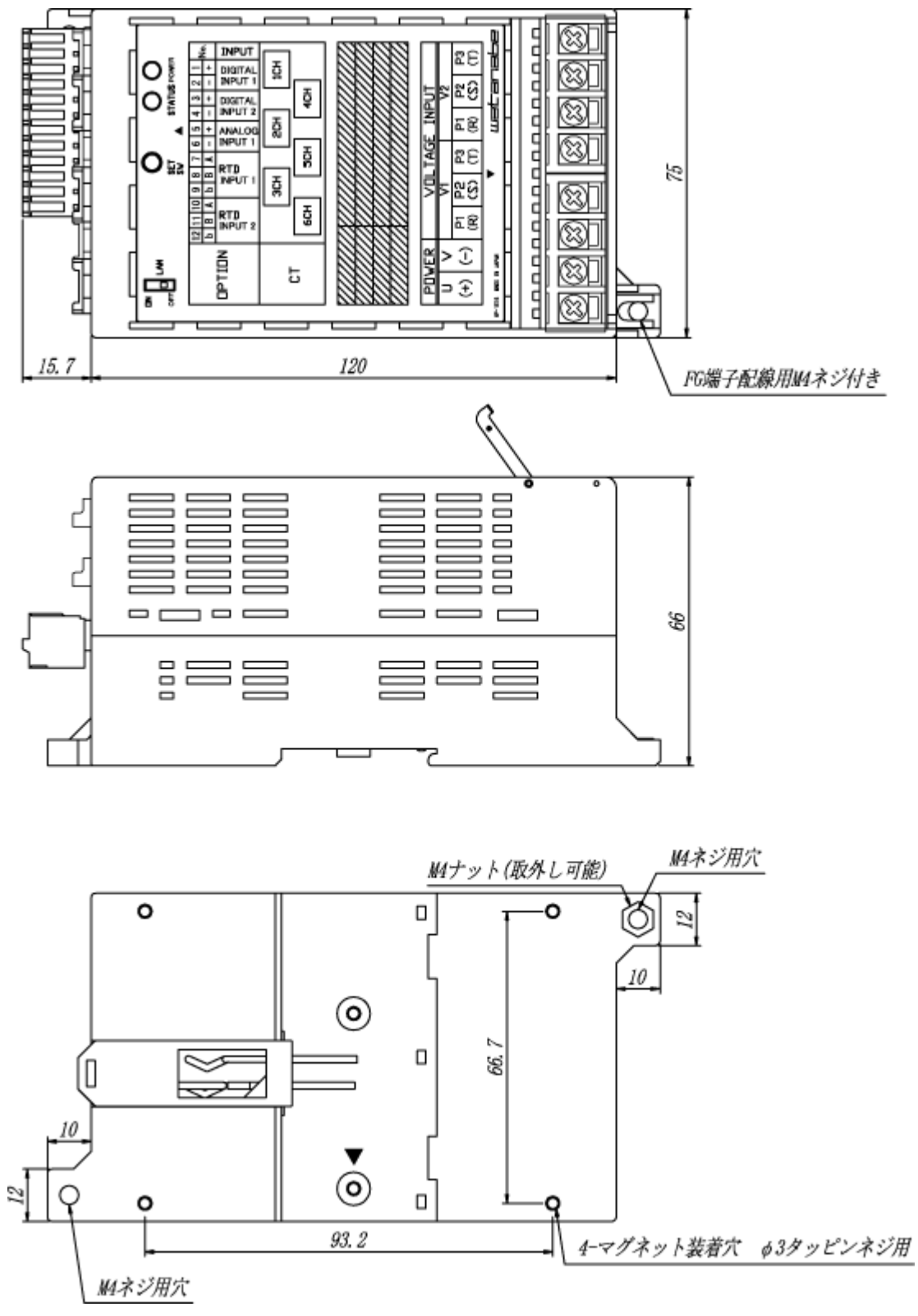
6 外形図

OWTM-PF6LN



(mm)

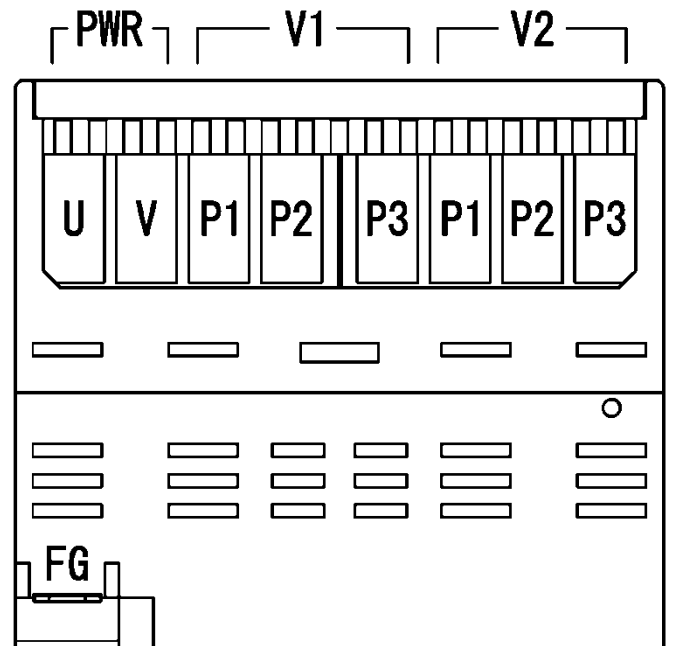
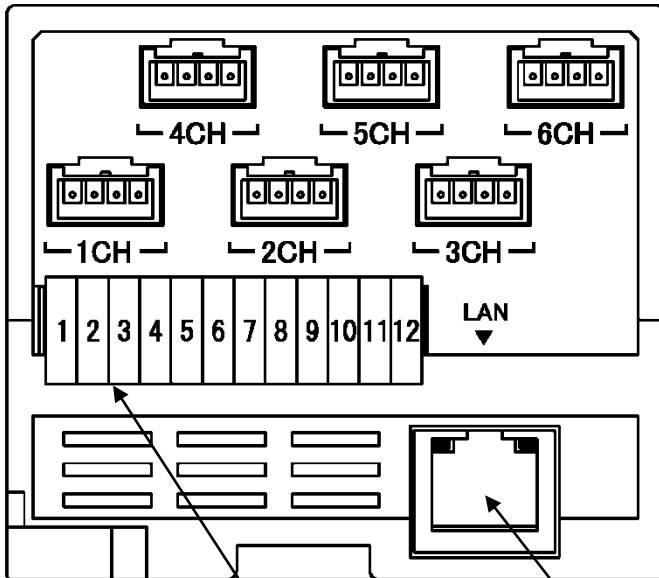
OWTM-PF6LA



7 端子配列

<上面>

<下面>



オプション端子

LAN コネクタ

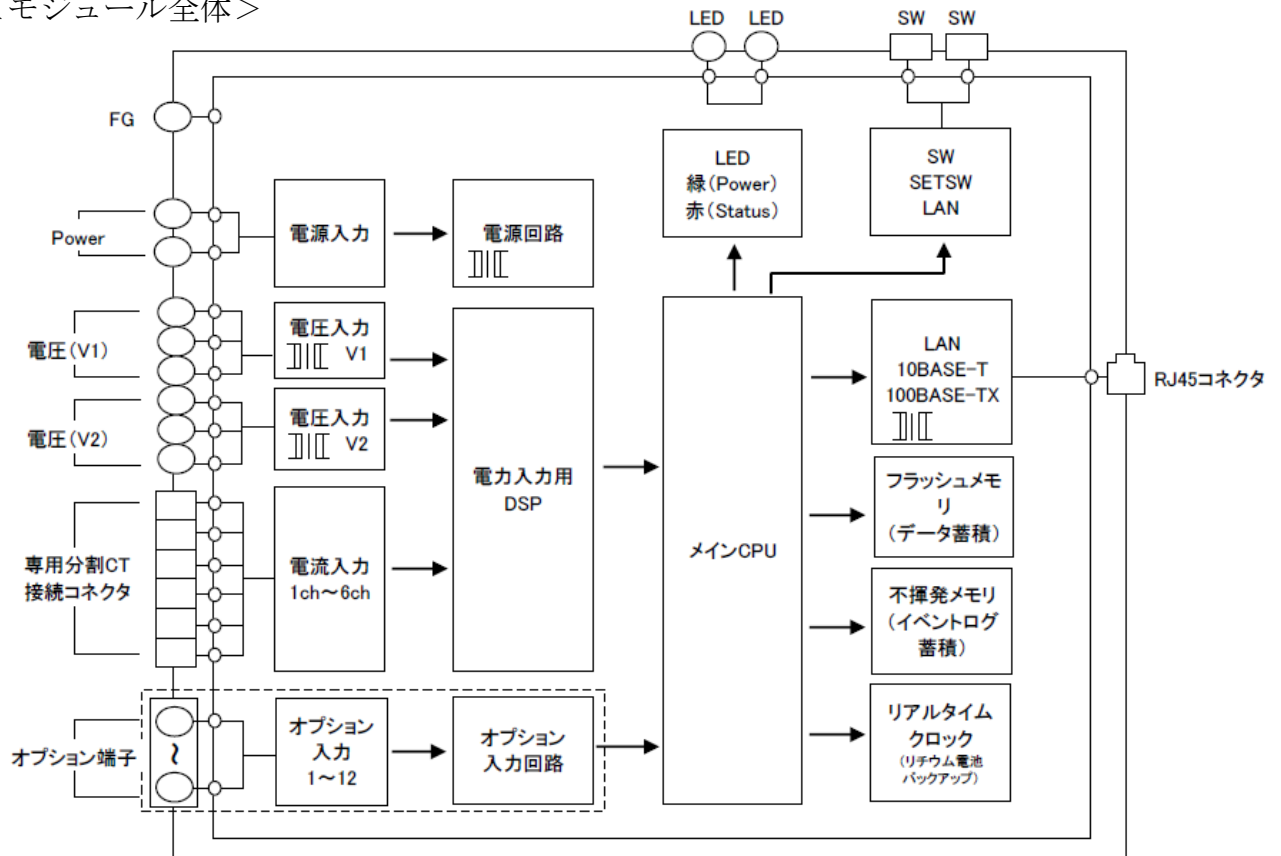
記号	内容		
1ch	A(R)	k/I	CT 1ch A分岐
	B(T)	k/I	CT 1ch B分岐
2ch	A(R)	k/I	CT 2ch A分岐
	B(T)	k/I	CT 2ch B分岐
3ch	A(R)	k/I	CT 3ch A分岐
	B(T)	k/I	CT 3ch B分岐
4ch	A(R)	k/I	CT 4ch A分岐
	B(T)	k/I	CT 4ch B分岐
5ch	A(R)	k/I	CT 5ch A分岐
	B(T)	k/I	CT 5ch B分岐
6ch	A(R)	k/I	CT 6ch A分岐
	B(T)	k/I	CT 6ch B分岐
1	+	Digital Input 1	デジタル入力1ch
2	-		
3	+	Digital Input 2	デジタル入力2ch
4	-		
5	+	Analog Input 1	アナログ信号入力
6	-		
7	A	RTD Input 1	測温抵抗体入力1ch
8	B		
9	b		
10	A	RTD Input 2	測温抵抗体入力2ch
11	B		
12	b		

記号		内容	
U		Power	制御電源
V		Power	
F.G.		F.G	F.G.端子
V1	P1	R(1)	電圧1系統入力
	P2	S(N)	
	P3	T(2)	
V2	P1	R(1)	電圧2系統入力
	P2	S(N)	
	P3	T(2)	

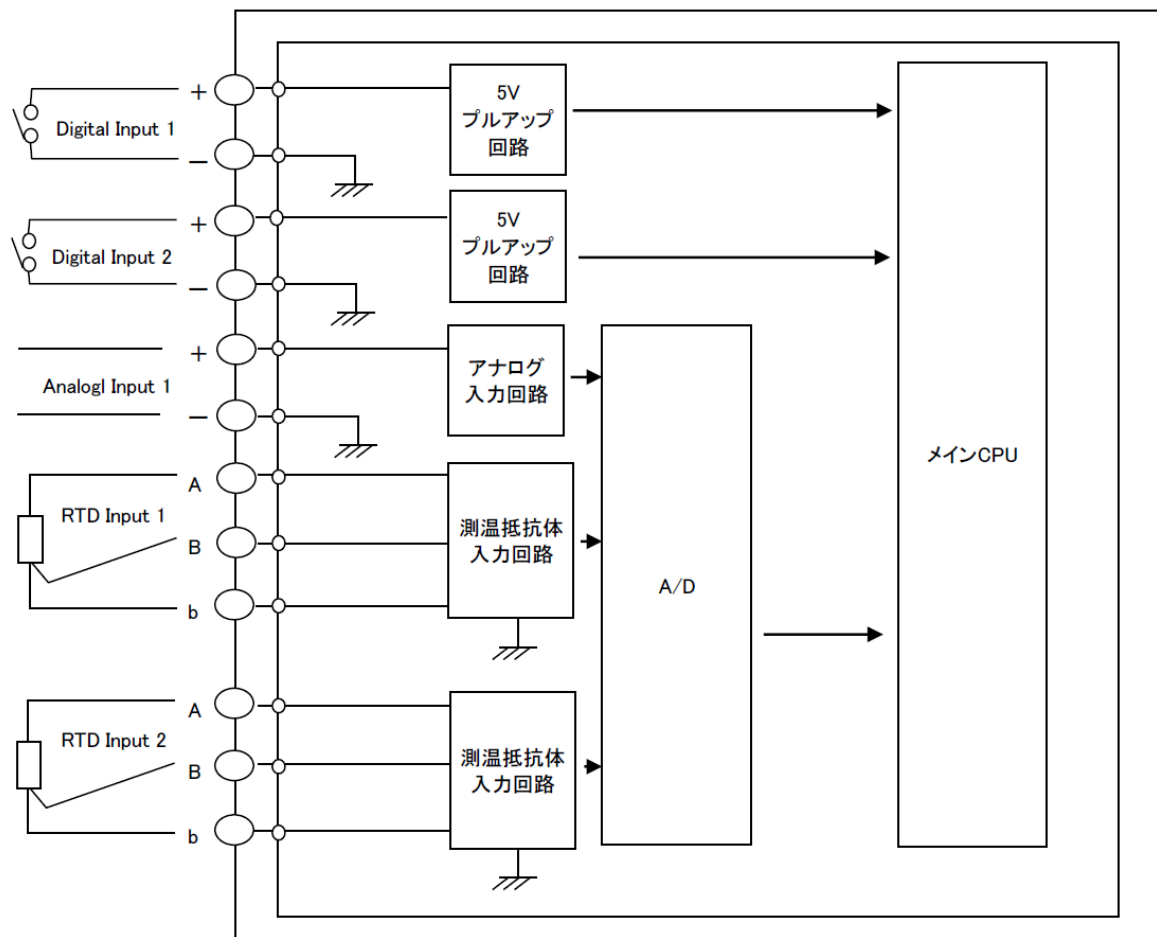
※端子番号 No. 1～12 はオプション端子 (WTM-PF6LA のみ WTM-PF6LN にはありません)

8 回路ブロック図

＜モジュール全体＞



＜オプション入力部＞ (WTM-PF6LA のみ WTM-PF6LN にはありません)



9 取り付け

9-1 設置について

- ・使用上の注意にそって設置してください。
- ・本器は、壁面取付、DIN レール取付、マグネット取付（別売オプション）で設置が行えます。設置方法の詳細については、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書（設置・設定編）WTM-PF6L□-□□A□00」をご覧ください。

9-2 配線について

- ・使用上の注意にそって配線してください。
- ・配線例の詳細については、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書（設置・設定編）WTM-PF6L□-□□A□00」をご覧ください。

9-2-1 電力配線について

- ・電力の計測を行うために、電流（専用分割 CT）と電圧を本器に接続する必要があります。電圧は、系統（V1, V2）、各相（R・S・T など）の順番、電流は、計測 ch、向き（K, L, k, l）、相または分岐（A(R), B(T)）を間違えないようにしてください。特に CT でクランプする場合、その方向、装着場所、順番などを間違えますと、有効電力、有効電力量、無効電力、無効電力量、力率などが正しく計測されません。
- ・本器の電源は測定回路電圧と別にするをお勧めいたします。また、本器は電源及び測定回路電圧が投入されないと計測及び通信を行いません。
- ・専用分割 CT の接続には、別売の接続ケーブルと延長ケーブルを使用します。延長ケーブルは 3 本まで追加可能で接続ケーブルと合わせて合計 11m まで延長可能です。
- ・電圧系統は 1 台で異なる 2 系統（V1, V2）を同時に測定することが可能です（配線例 1）
電圧系統ごとに配線に合わせ相線や定格を設定できます。電流配線についても ch ごとにどちらの系統かを自由に設定することができます。
- ・以下に表記した電圧相線区分に対応した測定をすることができます。

電圧相線区分	測定負荷	ch あたりの測定回路数
三相 3 線	三相 3 線負荷	1 回路
単相 3 線	単相 3 線負荷	1 回路
	単相 2 線 2 分岐負荷	2 回路（※2 回路同一定格）
	単相 2 線 220V 系負荷	1 回路
単相 2 線	単相 2 線負荷	2 回路（※2 回路同一定格）

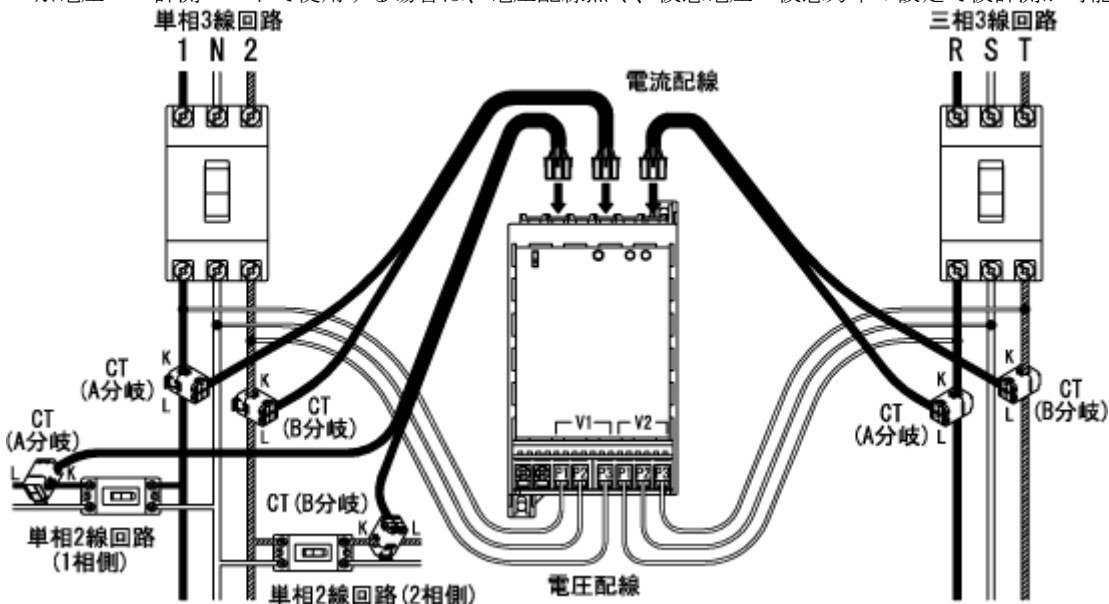
※単相 2 線 2 分岐負荷、単相 2 線負荷の CT 定格は、同一 ch 内の 2 回路とも同一定格となります。

電圧系統が三相 3 線の場合（配線例 1 右側）

三相 3 線での電力負荷の計測が設定により可能です。

電圧の R, S, T の各相を電圧入力端子台の P1, P2, P3 に接続し、A(R) 側の CT を R 相、B(T) 側の CT を T 相にクランプしてください。その際 CT の K, L の向きは K を電源側、L を負荷側に合わせてください。

※電圧レス計測モードで使用する場合は、電圧配線無く、仮想電圧・仮想力率の設定で仮計測が可能です。



配線例 1 単相 3 線系統（左）と三相 3 線系統（右）の測定 単相 2 線回路は単相 3 線系統からの分岐の場合

電圧系統が単相 3 線の場合

通常の単相 3 線負荷の計測の他に、単相 2 線に分岐した負荷の計測が設定により可能です。
(三相 3 線の電圧系統では、単相 2 線分岐計測は行えません)

・ 通常の単相 3 線負荷計測 (配線例 1 左側)

電圧 1, N, 2 の各相を電圧入力端子台の P1, P2, P3 に接続し、A(R)側の CT を 1 相、B(T)側の CT を 2 相の線にクランプしてください。その際 CT の K, L の向きは K を電源側、L を負荷側に合わせてください。

※電圧レス計測モードで使用する場合は、電圧配線無く、仮想電圧・仮想力率の設定で仮計測が可能です。

・ 単相 3 線系統での単相 2 線 2 分岐計測 (配線例 1 左側)

1 相側、2 相側それぞれ単相 2 線負荷として分岐している電力の計測。

各 ch に A, B と分岐している 2 つの CT が接続できるようになっており

1 相側の電力を A 側の CT で、2 相側の B 側の CT でそれぞれ計測することが可能です

その際 CT の K, L の向きは K を電源側、L を負荷側に合わせてください。

(CT の定格は、同一 ch 内の 2 分岐とも同一定格となります。

A, B 分岐で分岐ごとに異なる定格を設定できません)

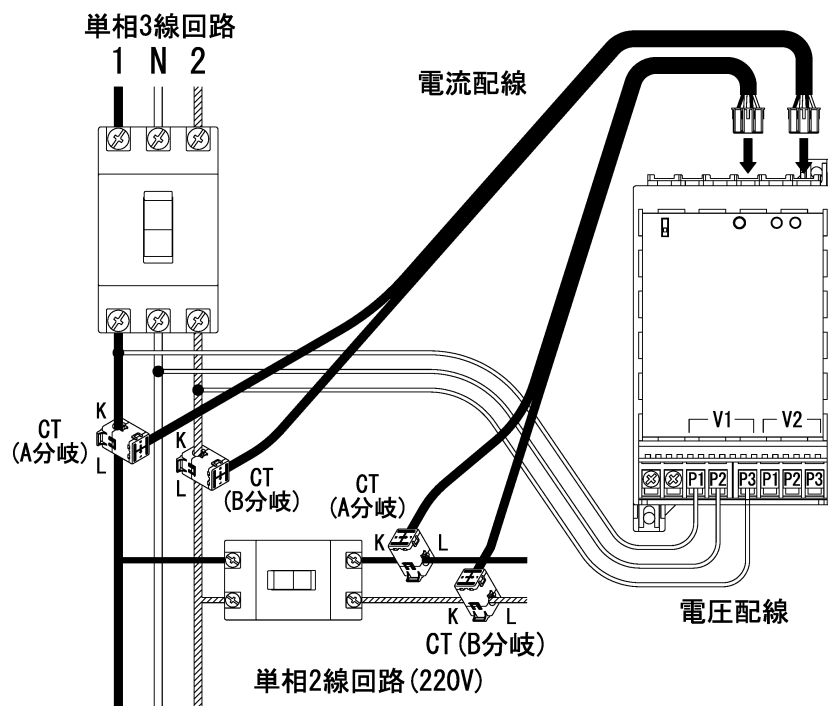
・ 単相 3 線の計測と 1, 2 相の配線を使用した単相 2 線 220V 分岐負荷の電力計測 (配線例 2)

単相 3 線の計測と単相 2 線 220V 負荷計測の混在が設定することにより、可能です。

単相 2 線 220V 分岐負荷計測の際には、1 相、2 相ともに CT を接続する必要があります (CT2 ヶ接続必要)。

その際 CT の K, L の向きは K を電源側、L を負荷側に合わせてください。

1ch 当たり 1 回路負荷の計測となります。



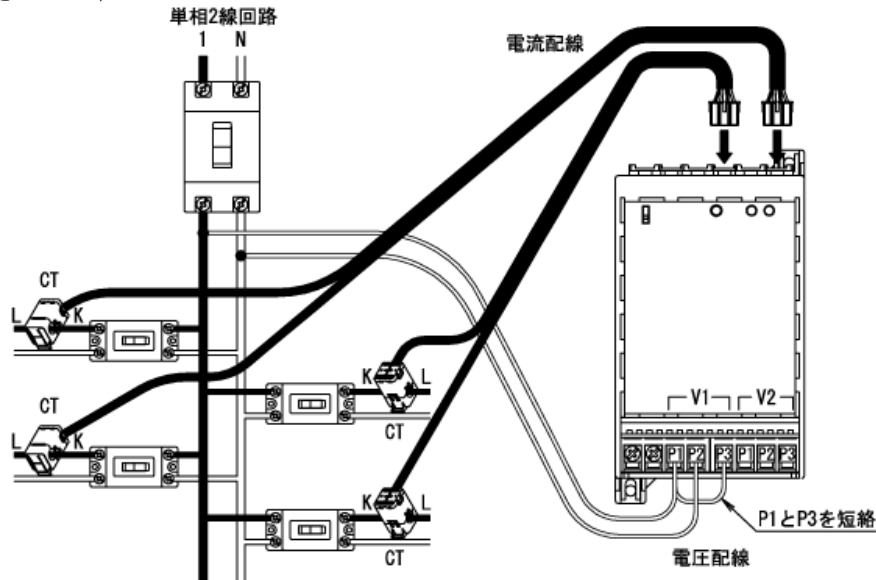
配線例 2 単相 3 線の計測と 1, 2 相の配線を使用した単相 2 線 220V 分岐負荷の電力計測

電圧系統が単相 2 線の場合（配線例 3）

電圧系統を単相 2 線と設定した状態で、電圧入力端子の P1、P2 に 1 相、N 相の各線を接続し、電圧入力端子の P1 と P3 を短絡することにより、単相 2 線系統で最大 12 分岐分までの電力計測が可能となります

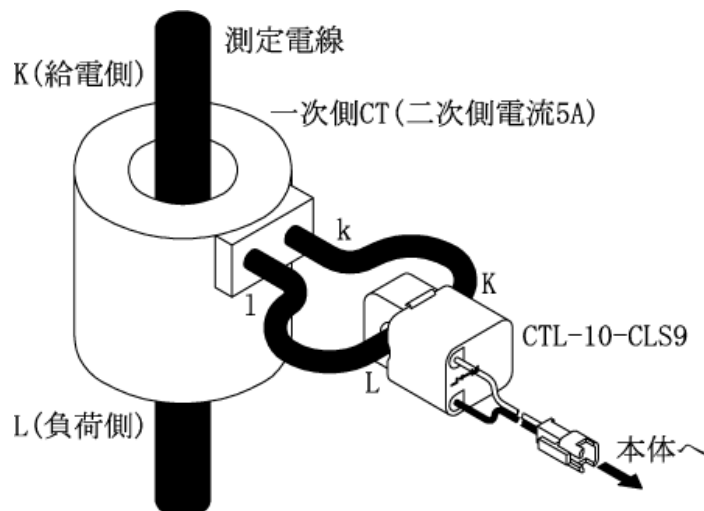
※電圧レス計測モードで使用する場合は、電圧配線無く、仮想電圧・仮想力率の設定で仮計測が可能です。CT は 1 相側の線にクランプしてください。その際 CT の K, L の向きは K を電源側、L を負荷側に合わせてください。

（CT の定格は、同一 ch 内の 2 分岐とも同一定格となります。A, B 分岐で分岐ごとに異なる定格を設定できません）



配線例 3 電圧系統が単相 2 線の場合

- AC264V（AC220V 定格の 120%）より大きい電圧回路の電力の測定について
二次側 AC110V または、AC220V 定格の計器用 VT を用意する必要があります。
専用分割 CT は AC440V 系統までの低圧用ですので電圧定格が AC440V を超える場合には、二次側定格 5A の高圧用 CT が別途必要になります。
また、分割 CT が WCTF の場合、一次側線が裸線の測定では、AC300V 以下でのみご使用になれます。
高圧用 CT と 5A の小型分割 CT (CTL-10-CL-S-9-00) との 2 段構成（配線例 4）での測定となります。
- 600A を超える電流定格の電力測定について
600A を超える電流定格の電力測定を行う場合には、専用分割 CT が用意されておりませんので一次側が必要な定格で二次側定格 5A の CT が別途必要になります。
二次側定格 5A の CT と 5A の小型分割 CT (CTL-10-CL-S-9-00) との 2 段構成（配線例 4）での測定となります。K, L と k, l の向きをあわせて接続してください。



配線例 4 CT2 段構成での配線

- ・配線後、Web ブラウザ画面にて、電圧、電流の計測状態から、簡易的に誤配線を確認することができます。使用方法については、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご確認ください。

9-2-2 オプション配線について

- ・オプション端子では、デジタル入力(DI)2ch、アナログ信号入力(AI)1ch、測温抵抗体入力(RTD)2ch の配線となります。
- ・脱着式の端子台を採用しております。
- ・脱着式端子台の配線はスプリング固定式となっております。先の細いマイナスドライバ等によって、ストップを押して配線してください。
- ・アナログ信号入力(AI)とデジタル入力(DI)の GND は内部で接続されておりますが、端子台から別々に引き出して使用ください。
共通線にすると線抵抗の影響で測定値に誤差を生じる可能性があります。
- ・測温抵抗体入力(RTD)の測定は、3 線式の Pt100Ω のセンサ専用となっております。3 本のリード線が同一抵抗値でない場合、測定値に誤差を生じますのでご注意ください。
- ・デジタル入力は、10ms 幅のパルスを検知できるようになっているため、接点スイッチの入力として使用した場合、チャタリングによる影響を受けやすくなっております。チャタリングによって、接点 ON の際に複数 ON/OFF と認識してしまう場合には、入力-GND 間にコンデンサなどのフィルタの追加をお願いいたします。
- ・配線方法の詳細については、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご参照ください。

9-3 設置後、電源ONの前に

- ・本体前面左上部の LAN 有効スイッチが OFF (無効) になっていることをご確認ください。
出荷時の IP アドレス初期設定が “192.168.1.10” となっておりますので、
LAN ネットワーク上に重複するアドレスが存在しないように確認をお願いいたします。
LAN 有効スイッチが OFF (無効) になっておりますと、LAN 機能が無効となり、
LAN と接続されません。
- ・LAN 上に “192.168.1.10” が存在していない、もしくは、WTM (Web 対応エネルギー監視モジュール) が複数接続されていない状態の場合、LAN 有効スイッチを ON (有効) にして Web ブラウザ画面による設定を行ってください。
複数 WTM がネットワークに接続されている場合には、1 台ずつ LAN 有効スイッチを ON (有効) にして、Web ブラウザ画面によって重複しないアドレスに設定し直してください。
設定方法の詳細については、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご確認ください。

10スイッチ・LEDについて

10-1 スイッチについて

本器には LAN 有効スイッチと、セットスイッチがあります。

10-1-1 LAN有効スイッチ (LAN)

主に初期設置時、IP アドレス設定前の IP アドレス重複を防ぐ際に使用します。

LAN 通信の有効/無効を切り替えます。

リセット後、または電源 ON 時、スイッチで設定してある状態で動作します。

動作中に LAN 有効スイッチで LAN 通信の有効/無効を切り替えた場合、本器は自動的にリセットし、スイッチで設定してある状態で動作します。

LAN 通信無効中は、10-2-2 ステータス LED (STATUS) に記載されている LED 点滅となります。

10-1-2 セットスイッチ (SET SW)

本製品の内部設定を工場出荷時設定に戻すには下記の操作を行ってください。

- ① LAN有効スイッチをOFFにした状態で、セットスイッチを押しながら電源を投入すると約3秒後にパワーLEDが点滅します。
 - パワーLEDが点滅するまではセットスイッチを押し続けてください。
 - 途中で手を離した場合は電源投入から再操作してください。
- ② しばらくすると、パワーLEDとステータスLEDの交互点滅に変わります。
(この時点で工場出荷時の状態となります)
- ③ 続いてLAN有効スイッチをONにしてください。
- ④ パワーLEDが点滅したあと点灯に変わり、通常の動作状態になります。

※工場出荷時状態に戻せる項目は下記の通りとなります。

IP アドレス
サブネットマスク
デフォルトゲートウェイ
LAN 通信速度・通信設定
通信 SUM 値設定
通信エラーステータス設定
Web 機能設定項目
設定ファイル項目

※本器を上記操作で工場出荷時設定の状態に戻すと、本器に保存されていた内部イベントログや設定ファイルで設定した各種設定、蓄積データ (CSV ファイル) が消去されますのでご注意ください。

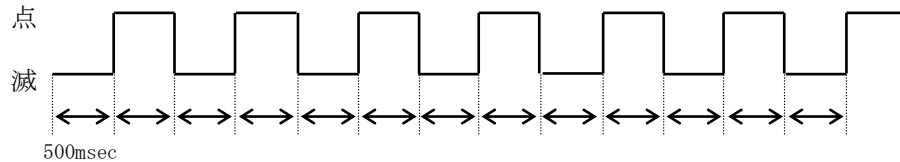
- ・ IP アドレスのみ工場出荷時設定に戻します。
LAN 有効スイッチが無効の状態で作動中に、セットスイッチを押しながら LAN 有効スイッチを有効に切り替えると本器は自動的にリセットし、IP アドレスが工場出荷時設定 (192. 168. 1. 10) の状態に戻ります。
- ・ ハードウェア障害発生時のステータス LED の点滅を停止させます。
ハードウェア障害 (軽故障) 時にセットスイッチを 1 秒間押す事で、ステータス LED の表示状態 (点滅) を停止させる事ができます。
※この操作を行ってもハードウェア障害は復旧されませんのでご注意ください。
- ・ FTP 送信設定が完了している状態でセットスイッチを 5 秒間押すと FTP 送信のテストを開始します。
テスト送信中はステータス LED が 100ms 間隔 (200ms 周期) で点滅します。(通常送信時も点滅します)
テスト送信が正常に完了するとステータス LED は消灯します。
テスト送信が失敗するとステータス LED は 500ms 間隔 (1 秒周期) のエラー点滅パターンとなります。

1 0-2 LEDについて

本器の前面にパワーLED(緑色)、ステータス LED(赤色)、LAN コネクタ部に ACT LED(緑色)、LINK LED(橙色)があり、これらの LED の表示状態でモジュールの状態を確認できます。

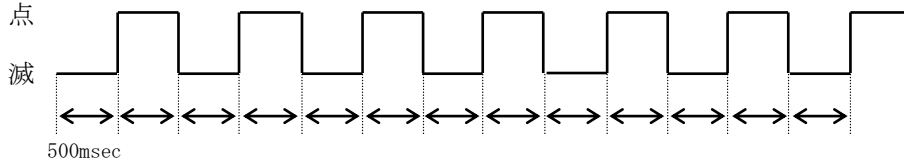
1 0-2-1 パワーLED (POWER)

- ・通常動作中は点灯します。
- ・電源を ON した場合、またはリセットスタートした場合は通常動作開始までの間は 500msec 間隔で点灯、消灯を繰り返します。(動作開始までの時間 10 秒～最大 40 秒)

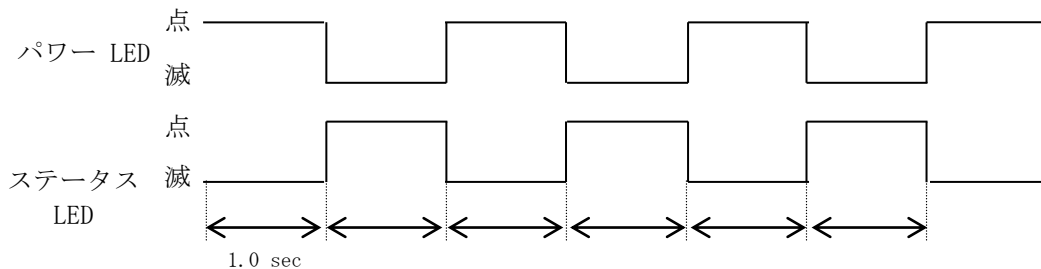


1 0-2-2 ステータスLED (STATUS)

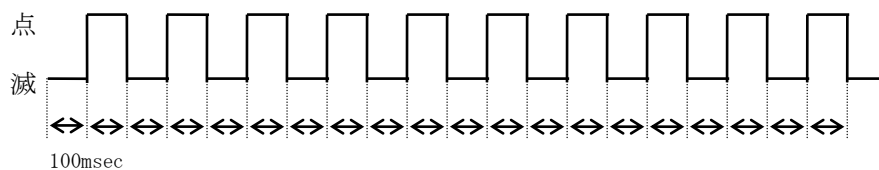
- ・正常時は消灯しています。
 - ・FTP 送信エラー時は 500msec 間隔で点灯、消灯を繰り返します。
 - ・ハードウェア障害(軽故障)発生時は 500msec 間隔で点灯、消灯を繰り返します。
- ※ハードウェア障害が復旧した場合、またはセットスイッチを 1 秒間押した場合、ステータス LED は消灯します。



- ・LAN 有効スイッチ OFF により、LAN 機能が無効状態になっている場合、パワーLED とステータス LED が 1.0sec 間隔で交互に点灯、消灯を繰り返します。



- ・FTP 送信中(テスト送信中、通常送信中)は 100msec 間隔で点灯、消灯を繰り返します。



送信完了後、送信成功の場合、ステータス LED は消灯します。
送信失敗の場合、ステータス LED はハードウェア障害(軽故障)発生時と同じ間隔で点灯、消灯を繰り返します。

1 0-2-3 ACT LED (緑LED)

- ・LAN によるデータの送受信中に点灯します。

1 0-2-4 LINK LED (橙LED)

- ・LAN に正常に接続されている時に点灯します。

1 1 Web 機能

本器は、Web サーバー機能を搭載しております。LAN 通信機能を通じて本器の Web 機能を使用する事で、Web ブラウザ画面上から計測する回路に合わせて、電圧系統、相線区分、電圧入力定格、専用 CT 定格、外部 VT 1 次定格、外部 CT 1 次定格等を設定する事ができます。

また、IP アドレスの設定や配線後の誤配線確認や、測定値のモニタも、Web ブラウザ画面にて行うことができます。

詳細は、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご参照ください。

また、Web 機能の仕様、注意事項につきましては、本取扱説明書の「18 概要・仕様」の「Web 機能仕様」をご参照ください。

※Web 機能を使用するためには Windows Internet Explorer 8, 9, または 10 が必要となります。

Windows Internet Explorer 10 は、デスクトップ版で表示してください。

1 2 蓄積機能

計測したデータは、本器に内蔵しているファイルシステム(不揮発性メモリ)へ蓄積ファイル(蓄積ワークファイル)として保存します。

ファイルの保存方法は、定期的に新しい蓄積レコードを蓄積ワークファイルに追記し、一定レコード数に達すると蓄積ファイルにリネーム(ログローテーション)する方式です。ローテーション時に最も古いファイルは削除されます。

蓄積機能の設定は、設定内容が記述された設定ファイルを Web 画面で本器にアップロードして行います。

蓄積設定後、設定したパラメータにより蓄積動作を開始します。

詳細は、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご参照ください。

※ 本器の電源を OFF にしている場合、蓄積動作は停止しています。

1 3 イベントログ機能

本器に関連するイベントが発生した場合、内蔵しているメモリーに発生イベントが保存されます。

イベントログの参照は、TELNET で行えます。

TELNET については「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(TELNET 編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご参照ください。

1 4 TELNET

本器は、TELNET から内部イベントログの参照、内部時計の設定、通信速度・通信方式の設定、通信 SUM 値・エラーステータスの設定、工場出荷時の状態に設定する事ができます。

また、FTP 送信テスト、内部時計補正を手動で操作できます。

TELNET については「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(TELNET 編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご参照ください。

1 5 FTP 機能

本器は、FTP クライアント機能と FTP サーバー機能を搭載しています。

FTP クライアント機能により、定期的に蓄積データの CSV ファイル(定期送信ファイル)を外部 FTP サーバーへファイル転送することができます。

定期送信ファイルは、送信のタイミングで蓄積ファイル(蓄積ワークファイル)から未送信レコード部分を切り出して生成されます。

FTP サーバー機能により、内部の CSV ファイル(蓄積ファイル・蓄積ワークファイル)を外部からダウンロードできます。

FTP の設定は、設定内容が記述された設定ファイルを Web 画面で本器にアップロードして行います。

詳細は、本取扱説明書の「18 概要・仕様」の「FTP 仕様」および「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご参照ください。

また、設定ファイルの仕様につきましては、本取扱説明書の「18 概要・仕様」の「設定ファイル仕様」をご参照ください。

1 6 内部時計補正機能

本器は、1 日に 1 回 NTP サーバーと通信して内部時計を補正することができます。

内部時計補正機能の設定は、設定内容が記述された設定ファイルを Web 画面で本器にアップロードして行います。

詳細は、本取扱説明書の「18 概要・仕様」の「内部時計補正仕様」および「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編) WTM-PF6L□-□□A□00」をご参照ください。

また、設定ファイルの仕様につきましては、本取扱説明書の「18 概要・仕様」の「設定ファイル仕様」をご参照ください。

1 7 電圧レス計測機能

本器は、異なる2つの系統電圧、6chの電力の各データ測定を1台で計測することができます。通常計測モードの電力計測では電圧配線と電流(CT)配線が必要になりますが、電圧レス計測モードにより、電圧の配線をすることなく電流(CT)配線のみで仮想電圧・仮想力率を設定して仮計測ができます。設定した仮想電圧と仮想力率および実際に計測された電流値を使用して電力計測を行います。設置現場において電圧の配線ができない場合などに一時的に電力を計測する機能です。

設定方法は、「Web 対応エネルギー監視モジュール取扱説明書(設置・設定編)」をご参照ください。

18 概要・仕様

18-1 概要

Web 対応エネルギー監視モジュールは、異なる 2 つの系統電圧、6ch の電力の各データ測定と 2ch のデジタル入力、2ch の温度測定、1ch アナログ信号入力を 1 台で計測し、蓄積することができ、LAN 通信によってデータを収集できるエネルギー監視モジュールです。

18-2 標準仕様

・基本仕様

基 本 機 能	電力 2 系統、合計 6ch 負荷計測(系統と ch の組合せ自由、マルチレンジ 1.5%精度) (CTレンジは 5A,50A,100A,200A,400A,600A) LAN (10M/100M) Web ブラウザ画面にて設定、モニタリングが可能 カレンダータイマー機能内蔵(10 年間停電時バックアップ) オプション入力機能 Digital Input × 2ch, Analog Input × 1ch, RTD Input (Pt100Ω) × 2ch 蓄積(フラッシュメモリによる停電時バックアップ) ※フラッシュメモリの書き込み寿命・データ保持 10 年以上 FTP機能 内部時計補正機能
使用温湿度範囲	-5~+55℃、90%RH 以下(非結露・非氷結) 45℃以上の環境で使用する場合、モジュール間に 2cm 隙間をあけて取付
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(ウォームアップ後、計測精度能力を保証)
電源電圧	AC85~242V(50/60Hz)
内部自己診断機能	電源起動時に内部状態をチェック(チェック後に機能有効) 通常動作状態で常に内部メモリをチェック エラー発生時は、ログに記憶
消費電力	AC 電源 約 10VA(AC200V 時)、約 8VA(AC100V 時)
アイソレーション	接地端子-電源端子-VT入力端子-(CT入力端子、オプション端子 (アナログ信号入力端子、DI端子、測温抵抗体入力端子)、通信(LAN))間相互 ※オプション端子間、CT入力端子間は絶縁されていません。
絶縁抵抗	DC500Vメガ 100MΩ 以上 AC2000V 1分間 ただし、(オプション、CT入力)-LAN 間は、AC1000V 1分間
外形寸法・重量	75(W)×120(H)×66(D)mm(突起部含まず)・約 400g
構造	壁面取付形(DINレール取付やマグネット取付可能 ※マグネットは別売品)
接続部	電源、電圧入力 : M3.5 ネジ脱落防止端子台 8P FG : 左下部壁面取付穴と共用 M4ネジとナット CT入力 : 専用接続ケーブルコネクタ(4P) 6ch LAN端子 : RJ45コネクタ オプション入力端子(WTM-PF6LA のみ) : 脱着式端子台 3.5mm ピッチ 12P リード線スプリング接続式 線径 0.14~1.5mm ² (AWG26~16) 推奨剥き長さ 9mm 推奨棒端子 より線の場合、絶縁カバー付き棒端子 (DIN46228-4 適合品)の使用をお奨めします。 フェニックスコンタクト(株)社製 AI0.34-8TQ (AWG22 用) AI0.5-8WH (AWG20 用) 圧着工具 CRIMPFOX6
ネジ材質	電源、電圧入力 : 鉄にニッケルめっき FG : 鉄にニッケルめっき

ケース材質・色	本体部:自己消火性ABS樹脂・アイボリー 難燃グレード UL94V-0
取付方法	壁面ネジ取付 : M4 ネジ 2ヶ所 DINレール取付 : DINレールに固定 マグネット装着 : マグネット4つを本体にネジ装着して使用 装着ネジ M3 サラ×14mm タッピンネジ(4本別売品に付属) ※マグネットは、別売品
ねじ締めトルク	M3.5:0.8~1.0N・m 電源、電圧入力 M4:0.9~1.1N・m 壁面取付、FG端子 M3:0.6~0.7N・m マグネットの本体装着

・通信仕様

規格	IEEE802.3
通信速度	10Mbps(10BASE-T)/100Mbps(100BASE-TX)/自動 ※選択式(出荷設定時は自動に設定)
通信方式	Full/Half/自動 ※選択式(出荷設定時は自動に設定)
プロトコル	IPv4,ARP,ICMP,TCP,UDP,HTTP(サーバー), DHCP(クライアント),DNS(クライアント),SNTP(クライアント),TELNET(サーバー) FTP(サーバー/クライアント) DHCP 無効の場合、または DHCP で取得できなかった場合、 DNS のタイムアウトは 20 秒、リトライは 2 回。 DHCP 有効の場合、プライマリ DNS サーバーおよびセカンダリ DNS サーバーの タイムアウトは 20 秒、リトライは 1 回。 プライマリ、セカンダリの順に通信します。 セカンダリ無しの場合はプライマリのみに通信します。 NTP のタイムアウトは 20 秒、リトライは 3 回。
出荷初期設定状態	DHCP : 無効 IP アドレス : 192.168.1.10 サブネットマスク : 255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ : 0.0.0.0 エラーステータス応答設定: 応答しないに設定 SUM 値 : SUM 値無しに設定
対応ブラウザ	Windows Internet Explorer8, 9, 10(デスクトップ版のみ)

・表示仕様

POWER 表示	緑色LED モジュール状態により、点灯、点滅、消灯 (表示状態詳細は「10-2-1 パワーLED」を参照)
STATUS 表示	赤色LED モジュール状態により、点灯、点滅、消灯 (表示状態詳細は「10-2-2 ステータスLED」を参照)
ACT 表示	緑色LED LANコネクタ部 通信状態により、点灯、消灯 (表示状態詳細は「10-2-3 ACT LED」を参照)
LINK 表示	橙色LED LANコネクタ部 接続状態により、点灯、消灯 (表示状態詳細は「10-2-4 LINK LED」を参照)

・スイッチ仕様

LAN 有効スイッチ	スライドスイッチ LAN機能の有効無効の切替が行えます。 初期設置時の IP アドレス重複を回避するために使用します。 操作内容は、「10-1-1 LAN 有効スイッチ」を参照
SET スイッチ	押しボタンスイッチ 操作内容は、「10-1-2 セットスイッチ」を参照

・停電バックアップ仕様

停電保持データ	不揮発性メモリ(フラッシュメモリ・強誘電体メモリ)にて停電時保持 ※フラッシュメモリの書込み寿命・データ保持 10 年以上 ・設定値 ・イベントログ 300 件 ・電力量、パルスカウント(PF6LA のみ)、DI ON 時間(PF6LA のみ) ・蓄積データ リチウム電池による停電時バックアップ(10 年間メンテナンスフリー) ・カレンダータイマー機能
---------	--

・カレンダータイマー仕様

精 度 60 秒以内/月 (25℃)

・電力入力仕様

入 力 点 数	交流電圧(VT) 2 系統 3 線入力、2 線入力 交流電流(CT) 6ch(CT12 ヶ) 3 線負荷 合計最大6回路計測可能 2 線負荷合計最大 12 回路計測可能
測 定 回 路	単相 2 線、単相 3 線、三相 3 線 設定変更可能 電圧系統 2 系統とCT入力 of chの組合せを自由に設定可能 単相 3 線系統は、単相 2 線 2 分岐や単相 220V分岐負荷としても計測可能
入 力 周 波 数	50/60Hz 共用
入 力 定 格	電圧:単相 2 線 AC110V/220V(設定変更可能) 単相 3 線 AC110V(1-2 間 AC220V)(設定変更可能) 三相 3 線 AC110V/220V(設定変更可能) 電流:AC5A/AC50A/AC100A/AC200A/AC400A/AC600A 設定変更可能 専用CTを使用 ※電流定格は ch ごとに設定(ch 内の A, B 分岐は同一定格)
外 部 V T、C T の 設 定 範 囲	VT1 次定格 設定範囲 VT 110V~77,000V (VT 比に合わせた設定が必要) 三相は線間電圧、単相は相電圧で設定 5ACTの場合、2 段構成で外部CTとの組合せが可能 外部CT1 次定格 設定範囲 CT 5A~9,000A
入 力 消 費 測 定 要 素	電圧入力: 約 0.03VA(110V 時)、約 0.12VA(220V 時) 三相 3 線 :R 相電流、S 相電流、T 相電流(各現在値、最大値、最小値) R-S 間電圧、S-T 間電圧、T-R 間電圧(各現在値、最大値、最小値) 有効電力、無効電力(各現在値、最大値、最小値) 有効電力量(受電、送電)(各現在値、今回差分、前回差分) 無効電力量(受電遅れ、受電進み、送電遅れ、送電進み) 力率(各現在値、最大値、最小値) 周波数(各現在値、最大値、最小値) 単相 2 線 : 電流、電圧、有効電力、無効電力(各現在値、最大値、最小値) 有効電力量(受電、送電)(各現在値、今回差分、前回差分) 無効電力量(受電遅れ、受電進み、送電遅れ、送電進み) 力率(各現在値、最大値、最小値) 周波数(各現在値、最大値、最小値) 単相 3 線 : 1 相電流、2 相電流、N 相電流(各現在値、最大値、最小値) 1-N 間電圧、2-N 間電圧、1-2 間電圧(各現在値、最大値、最小値) 有効電力、無効電力(各現在値、最大値、最小値) 有効電力量(各受電、送電)(各現在値、今回差分、前回差分) 無効電力量(各受電遅れ、受電進み、送電遅れ、送電進み) 力率(各現在値、最大値、最小値) 周波数(各現在値、最大値、最小値) 単相 3 線系統での単相 2 線 220V 分岐 : 1-N 間電圧、2-N 間電圧、1-2 間電圧(各現在値、最大値、最小値) 有効電力、無効電力(各現在値、最大値、最小値) 有効電力量(各受電、送電)(各現在値、今回差分、前回差分) 無効電力量(各受電遅れ、受電進み、送電遅れ、送電進み) 力率(各現在値、最大値、最小値) 周波数(各現在値、最大値、最小値) 単相 3 線系統での単相 2 線 2 分岐 A 分岐測定 : 1 相電流、1-N 間電圧、1 相有効電力、1 相無効電力(各現在値、最大値、最小値) 1 相有効電力量(各受電、送電)(各現在値、今回差分、前回差分) 1 相無効電力量(各受電遅れ、受電進み、送電遅れ、送電進み) 1 相力率、周波数(各現在値、最大値、最小値) B 分岐測定 : 2 相電流、2-N 間電圧、2 相有効電力、2 相無効電力(各現在値、最大値、最小値) 2 相有効電力量(各受電、送電)(各現在値、今回差分、前回差分) 2 相無効電力量(各受電遅れ、受電進み、送電遅れ、送電進み) 2 相力率、周波数(各現在値、最大値、最小値)

許 容 過 大 入 力 電圧:120% 連続、150% 10 秒間
電流:120% 連続、200% 10 秒間

シ ャ ッ ト ダ ウ ン 電流:定格 0.8%未満
電圧:定格 10%未満
電力:定格±0.4%未満
力率:未計測状態では 100%と計測されます
未計測状態:電圧 10%未満または、皮相電力5%未満
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
RS間電圧が定格の 10%未満の場合、その電圧系統の測定を行いません
(単相 3 線 2 分岐のA分岐側電圧なしでB分岐側計測できません。逆は可能です。)
周波数が測定範囲外の場合は電力量積算しません。

差 分 間 隔 Web ブラウザ画面によるモニタ時に有効(パルス積算差分間隔も同じ設定で動作)
1 分/5 分/10 分/30 分/60 分/1 日/1 ヶ月

測 定 範 囲 電流:定格 0.8~120% (0.8%未満は 0)
通常計測モード時 電圧:定格 10~120% (10%未満は 0)
(電圧・電流の入力による 有効電力:单相2線定格値 “定格一次電流”×“定格一次電圧”
電力計測) 单相3線定格値 “定格一次電流”×“定格一次電圧”×2
三相3線定格値 “定格一次電流”×“定格一次電圧”× $\sqrt{3}$
上記電力定格の±144% ただし、±0.4%未満の範囲は 0
有効電力量:有効電力が定格 0.4%未満の時は積算しません。
オーバーフローしたときは再度 0 から積算します。
CT 比、VT 比の設定により積算電力量の桁数が自動的に決定します

定格電力値	積算電力オーバーフロー値
964. 506kW 未満	999,999.999kWh
964. 506kW 以上	999,999.999MWh

無効電力:单相2線定格値 “定格一次電流”×“定格一次電圧”
单相3線定格値 “定格一次電流”×“定格一次電圧”×2
三相3線定格値 “定格一次電流”×“定格一次電圧”× $\sqrt{3}$
上記電力定格の±144% ただし、±0.4%未満の範囲は 0
無効電力量:無効電力が定格 0.4%未満の時は積算しません。
オーバーフローしたときは再度0から積算します。
CT 比、VT 比の設定により積算電力量の桁数が自動的に決定します

定格電力値	積算電力オーバーフロー値
964. 506kW 未満	999,999.999kVarh
964. 506kW 以上	999,999.999MVarh

力率:-0.00%~100.0%~+0.00%
※-0.00%は 0%データとなります。
※マイナスは進みを表します。
※未計測状態では、力率 100%とします。
※未計量状態:電圧 10%未満、皮相電力 5%未満
力率の最大値最小値の定義
最大値は受電時 90°、送電時 270° の値(0.00)
最小値は受電時 270°、送電時 90° に近い値(~-0.01)
※力率の絶対値ではないので、ご注意ください。
周波数:44.2~65.8Hz (-4%~104%)

測定範囲 電流: 定格 0.8 ～ 120 % (0.8 %未満は 0)
 電圧レス計測モード時 電圧: 外部 VT 定格の 120 %以内の範囲で仮想値を設定して下さい
 (電流のみの入力による 有効電力:
 電力仮計測) 単相 3 線定格値“定格一次電流”×“定格一次電圧”× 2
 単相 2 線分岐各定格値“定格一次電流”×“定格一次電圧”
 三相 3 線定格値“定格一次電流”×“定格一次電圧”× $\sqrt{3}$
 上記電力定格の± 144 % ただし、± 0.4 %未満の範囲は 0

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:
 単相 3 線定格値“定格一次電流”×“定格一次電圧”× 2
 単相 2 線分岐各定格値“定格一次電流”×“定格一次電圧”
 三相 3 線定格値“定格一次電流”×“定格一次電圧”× $\sqrt{3}$
 上記電力定格の± 144 % ただし、± 0.4 %未満の範囲は 0

無効電力量: 無効電力が 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: 0.000～1.000 (0.0%～100.0%)の範囲で仮想値を設定して下さい。
 電圧レス計測モードの力率は受電遅れ象限(位相角 0～90°)のみとなります。

※電圧レス計測モード時は、周波数は計測しません。
 許容差 (VT, CTの誤差は除く) 有効電力 : ±1.0%fs (cos φ=0.5～1) ※進み、遅れ共
 無効電力 : ±1.0%fs (cos φ=0～0.866) ※進み、遅れ共
 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、遅れ共に平衡時 電圧定格 電流20%以上
 周波数 : 定格±1.0% (RS間電圧40%以上)

演算方式 電流、電圧 : 実効値演算方式
 通常計測モード時 電力、無効電力: 時分割掛演算方式
 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(RS間電圧)

演算方式 電流: 実効値演算方式
 電圧レス計測モード時 電圧・力率: 設定された仮想値を表示
 有効電力・無効電力: 電流計測値と仮想電圧設定値・仮想力率設定値
 から計算

周囲温度の影響 ±0.1%fs/°C

・ Web 機能仕様

Web 機能画面	設定項目	詳細設定項目	概要、設定範囲	工場出荷時状態
LAN 設定	LAN 設定		本器の LAN の通信設定を行います。	
		IP アドレス	0～255 の範囲で入力します。	192. 168. 1. 10
		サブネットマスク	0～255 の範囲で入力します。	255. 255. 255. 0
		デフォルトゲートウェイ	0～255 の範囲で入力します。	0. 0. 0. 0
		MAC アドレス	本器の MAC アドレスを表示します。	
		通信ポート No	16140, 16141, 16142 を除く 1024～65535 の範囲で入力します。	16200
		モジュール名	全角 16 文字以内で入力します。	WTM
		アカウント	半角英数 16 文字以内で入力します。	watanabe
		パスワード	半角英数 16 文字以内で入力します。 画面上は、『*』で表示します。	rial
ポイント設定	電力設定		電圧 2 系統の設定を行います。	
		相線区分 (電圧 1 系統/電圧 2 系統)	単相 2 線/単相 3 線/三相 3 線から 選択します。	三相 3 線
		電圧 (電圧 1 系統/電圧 2 系統)	本器の電圧入力定格を 110V/220V から選択 相線区分が単相 3 線の場合は、 相電圧の 110V のみ設定可能です	220V
		定格一次電圧 (電圧 1 系統/電圧 2 系統)	外部 VT の 1 次定格を 110～77000 から 選択します。(三相は線間電圧、単相 は相電圧で設定)	220
		計測モード (電圧 1 系統/電圧 2 系統)	通常計測モード、電圧レス計測モード を選択します。	通常計測モード
		仮想電圧 (電圧 1 系統/電圧 2 系統)	電圧レス計測モード時の仮想電圧を 設定します。 (設定範囲 0. 1V～ 定格一次電圧×1. 2)	220V
	電力要素設定		電力データを計測するポイントの設 定を行います。	
		使用/未使用	チェック (☑) を入れたポイントは電 力計測を行います。	全ポイントに チェックあり
		ポイント名	全角 16 文字以内で入力します。	チャンネル 1～6
		電圧系統	1/2 から選択します。	1
		相線区分	使用する電圧系統の相線区分を 表示します。 使用する電圧系統の相線区分が単相 3 線の場合は下記から選択します。 単相 3 線/単相 2 線 2 分岐 /単相 2 線 220V (CT2 ヶ使用)	三相 3 線
		電圧	使用する電圧系統の電圧の値を表示	220V
		定格一次電圧	使用する電圧系統の定格一次電圧の 値を表示	220V
		電流	接続する分割 CT 定格を 5A/50A/100A/200A/400A/600A から選択します。	600A
		定格一次電流	選択した電流の値を表示 電流を 5A に設定した場合、 5～9000 の範囲で入力します。	600
		仮想力率	電圧レス計測モード時の仮想力率(設 定範囲 0. 000～1. 000)を設定します。	1. 000
	デジタル入力 設定		デジタル入力を計測するポイントの 設定を行います。	
		ポイント名	全角 16 文字(半角 32 文字)以内で 入力します。	カウント 1～2
		係数	0. 0001～9999. 9999 の範囲で 入力します。	1
		単位	全角 2 文字(半角 4 文字)以内で 入力します。	cnt

Web 機能画面	設定項目	詳細設定項目	概要、設定範囲	工場出荷時状態
ポイント設定	測温入力設定		温度計測をするポイントの設定を行います。	
		ポイント名	全角 16 文字(半角 32 文字)以内で入力します。	測温 1～2
		スケール Lo	-50.00 に設定されています。	-50.00
		スケール Hi	200.00 に設定されています。	200.00
		単位	全角 2 文字(半角 4 文字)以内で入力します。	℃
	アナログ入力設定		アナログ入力を計測するポイントの設定を行います。	—
		ポイント名	全角 16 文字(半角 32 文字)以内で入力します。	アナログ入力
		スケール Lo	-999999.99～99999.99 の範囲で入力します。	0.00
		スケール Hi	-999999.99～99999.99 の範囲で入力します。	100.00
		単位	全角 2 文字(半角 4 文字)以内で入力します。	%
データ モニタ設定	差分間隔		電力量、積算値の差分データ間隔を設定します。	—
		電力量、積算値の 差分データ間隔	1 分/5 分/10 分/30 分/60 分 /1 日/1 カ月から選択します。	1 分
	グループ		データモニタに表示するチャンネルの設定をします。	
		グループ	なし/チャンネル 1～6/デジタル入力 1～2/測温 1～2/アナログ入力 から選択します。	なし
	データ		データモニタに表示する計測データを設定します。	—
		電力要素	グループで電力要素のポイントを 設定した場合は下記から選択します。 なし/電流/電圧/電力/力率/周波数 /電力量(受電)/前時限電力量(受電) /電力量(送電)/前時限電力量(送電) /電力最大/電力最小	なし
		デジタル入力要素	グループ選択でデジタル入力要素の ポイントを設定した場合は下記から 選択します。 なし/(ON/OFF)/パルス/ON 時間	なし
		測温入力要素	グループ選択で測温入力要素のポイ ントを設定した場合は下記から選択 します。 なし/温度	なし
		アナログ入力要素	グループ選択でアナログ入力要素の ポイントを設定した場合は下記から 選択します。 なし/アナログ	なし

Web 機能画面	設定項目	詳細設定項目	概要、設定範囲	工場出荷時状態
積算 プリセット	電力最大値、 最小値の クリア		本器に保存されている電力要素の 最大値、最小値をクリアします。	
	電力積算		本器に保存されている電力量データ の積算値を任意の値に変更します。	
		チャンネル	チャンネル 1～6 から選択します。	
		データ	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) の中から選択します。	
		現在値	選択したチャンネル、データの現在の 積算値と単位が表示されます。	
		プリセット値	0.0000～999999.999 の範囲で入力し ます。	
	デジタル積算		本器に保存されているデジタル入力 データの積算値を任意の値に変更し ます。	
		チャンネル	1/2 から選択します。	
		データ	カウント/時間積算から選択します。	
		現在値	選択したチャンネル、データの現在の 積算値と単位が表示されます。	
		プリセット値	カウントを選択した場合は、 0～999999999.9999 の範囲で入力し ます。 時間積算を選択した場合は、 0～5999999 の範囲で入力します。	
	全積算データ を 0 クリア		本器に保存されている積算データを 全て 0 にします。	
簡易誤配線 検出	簡易誤配線 検出表示		計測している電力データから配線状 態の確認をすることができます。	
		判定結果(電圧)	・電圧欠相：(定格電圧の 10%未満時) ・電圧不足：(定格電圧の 80%未満時)	
		判定結果(電流)	・軽負荷：(3%未満時)	
		判定結果(電力)	・電力小：(皮相電力の 20%未満時) ・電力ゼロ：(電力値が 0 時) ・電力負：(電力値がマイナス時) ・電力正	
	簡易誤配線 モニタ		配線状態の確認と計測している電力 データの現在値、最大値、最小値の 確認をすることができます。	
		判定結果(電圧)	・電圧欠相：(定格電圧の 10%未満時) ・電圧不足：(定格電圧の 80%未満時)	
		判定結果(電流)	・軽負荷：(3%未満時)	
		判定結果(電力)	・電力小：(皮相電力の 20%未満時) ・電力ゼロ：(電力値が 0 時) ・電力負：(電力値がマイナス時) ・電力正	
		定格情報	現在確認しているチャンネルの相線 区分、電流と電圧の一次定格が表示さ れます。	
		電力データ	現在確認しているチャンネルの現在 値、最大値、最小値の電力データが表 示されます。	

Web 機能の注意事項

- 5 クライアントを超えて同時に Web 機能を使用した場合、Web ブラウザ画面を表示させる事ができませんのでご注意ください。
- 2 つ以上のクライアントから同時に設定をした場合、最後に設定した内容が本器に反映されます。
- 下記の設定を行った場合、最大値、最小値、電力量が 0 クリアされます。
 1. ポイント設定画面の電圧系統 1 または 2 の相線区分を変更した場合
 2. ポイント設定画面の電圧系統 1 または 2 の電圧入力定格を変更した場合
 3. ポイント設定画面の各チャンネルの電流入力定格を変更した場合
 4. ポイント設定画面の各チャンネルの定格一次電圧を変更した場合
 5. ポイント設定画面の各チャンネルの定格一次電流を変更した場合
- ポイント設定画面で電力計測を行わないチャンネルに設定したチャンネルを、積算プリセットで“電力の最大値、最小値クリア”を行った場合、要素のデータは下記の通りとなります。
 1. 電流または電圧 : 0.0%
 2. 電力 : 0.0%
 3. 力率 : 100%
 4. 周波数 : -4.0%
- 積算プリセット画面で“全積算データを 0 クリア”を行うと設定画面で電力計測を行わないチャンネルに設定したチャンネルの電力量も 0 クリアされます。
- Web ブラウザ設定にある「文字のサイズ」の変更では、表示画面の文字サイズを変更できません。Web ページ上のすべての表示要素のサイズを拡大するときは、Web ブラウザのズーム機能を使用してください。

・ 設定ファイル仕様

フ ォ ー マ ッ ト CSV 形式

設定 No, 見出し, 設定値

設定 No: 設定番号

見出し: コメント (設定値には影響なし)

設定値: 設定する値

フォーマット最大文字数 設定 No: 半角で 4 桁まで

見出し: 全角で 16 文字まで

設定値: 半角で 32 文字まで ※一部例外あり

フ ォ ー マ ッ ト 行 数 159 行固定

(基本 7 行+FTP クライアント 14 行+FTP サーバー 3 行
+蓄積 CSV 7 行+蓄積情報 128 行)

基本機能設定 No. 1～7

設定 No	見出し (詳細設定項目)	概要、設定範囲	工場出荷時状態
1	設定ファイル種別	本器の設定ファイルであることを示します。	WTM-PF
		設定範囲: WTM-PF (固定文字、変更不可)	
2	モジュール名	本器の名称を設定します。 (蓄積ワークファイル・蓄積ファイル・定期送信ファイルのファイル名先頭に付与します)	WTM
		設定範囲: 全角 16 文字以内、半角 32 文字以内	
3	DHCP クライアント	DHCP を使用する場合、有効にします。 無効時は固定アドレスとなります。	0
		設定範囲: 0=無効、1=有効	
4	DNS サーバー IP アドレス	DNS を使用する場合、設定します。	0.0.0.0
		設定範囲: IP アドレス形式 (X.X.X.X) 各桁 0～255 未設定 (0.0.0.0)	
5	NTP サーバーアドレス	時計補正で使用する NTP サーバーを設定します。	0.0.0.0
		設定範囲: IP アドレス形式 (X.X.X.X) 各桁 0～255 ドメイン・ホスト名半角 128 文字以内 未設定 (0.0.0.0)	
6	時計補正実施時刻	時計補正を実行する時刻を設定します。	01:33
		設定範囲: 00:00～23:59	
7	NTP タイムゾーン	本器のタイムゾーンを示します。	9.00
		設定範囲: 9.00 (JST 固定、変更不可)	

FTP クライアント機能設定 No. 101～114

設定 No	見出し (詳細設定項目)	概要、設定範囲	工場出荷時 状態
101	送信先 FTP サーバーアドレス	定期送信ファイルを転送する FTP サーバーのアドレスを設定 します。(ftp://のスキーム以降～ディレクトリパスの手前を 記述)	0.0.0.0
		設定範囲: IP アドレス形式(X.X.X.X) 各桁 0～255 ドメイン・ホスト名半角 128 文字以内 未設定(0.0.0.0)	
102	送信先ディレクトリ	定期送信ファイルを転送するディレクトリ(パス)を設定しま す。	設定無し
		設定範囲: 半角 128 文字以内 設定無し(空欄)=ログイン時のディレクトリに転送	
103	ユーザー名	FTP 送信のログインユーザー名を設定します。	空欄
		設定範囲: 半角 64 文字以内 匿名「anonymous」	
104	パスワード	FTP 送信のユーザーパスワードを設定します。	空欄
		設定範囲: 半角 64 文字以内	
105	FTP モード	FTP 送信の FTP モードを設定します。	A
		設定範囲: A=アクティブモード、 P=パッシブモード	
106	送信先 FTP 制御ポート	FTP 送信の FTP 制御ポートを設定します。	21
		設定範囲: 0～65535	
107	送信周期	FTP 送信の送信周期を設定します。	未設定
		設定範囲: 10M=10 分、15M=15 分、20M=20 分、 30M=30 分、01H=1 時間、02H=2 時間、03H=3 時間、 04H=4 時間、06H=6 時間、08H=8 時間、12H=12 時間、 24H=24 時間、未設定(空欄)	
108	送信基準時	FTP 送信の送信基準時を設定します。	00:01
		設定範囲: 00:00～23:59(送信周期以内で設定)	
109	送信遅延時間(秒)	FTP 送信の送信遅延時間を設定します。	自動
		設定範囲: 0～59 秒 自動(空欄)=MAC アドレス HEX 下 1 桁×2 秒	
110	送信レコード数	FTP 送信の定期送信ファイルの最大レコード数(CSV データ部 行数)を設定します。	144
		設定範囲: 1～300	
111	再送時間	FTP 送信の通信エラー時の再送時間を設定します。	未設定
		設定範囲: 00:00～23:59(送信周期以内で設定) 未設定(空欄)	
112	送信最大回数	FTP 送信で一度に送信する定期送信ファイルの最大数を設定 します。	100
		設定範囲: 1～100	
113	FTPc 再送回数	FTP 送信セッションの再送回数を設定します。	3
		設定範囲: 0～9	
114	FTPc 再送間隔(分)	FTP 送信セッションの再送間隔を設定します。	3
		設定範囲: 0～99	

FTP サーバー機能設定 No. 201～203

設定 No	見出し（詳細設定項目）	概要、設定範囲	工場出荷時 状態
201	FTPd ユーザー名	本器の FTP サーバー機能でのログインユーザー名を設定します。（アクセス権は読み取り専用）	admin
		設定範囲：半角 64 文字以内 匿名「anonymous」	
202	FTPd パスワード	本器の FTP サーバー機能でのユーザーパスワードを設定します。	wtm
		設定範囲：半角 64 文字以内	
203	FTPd 制御ポート	本器の FTP サーバー機能での制御ポートを設定します。	21
		設定範囲：0～65535	

蓄積設定 (CSV) No. 301～307

設定 No	見出し (詳細設定項目)	概要、設定範囲	工場出荷時状態
301	蓄積周期(分)	蓄積データ(レコード)を保存する周期を設定します。	未設定
		設定範囲: 5、10、15、30、60 分、未設定(空欄)	
302	蓄積レコード最大数	蓄積ワークファイル・蓄積ファイルの最大レコード数(CSV データレコードの行数)を設定します。	144
		設定範囲: 1～300	
303	蓄積ファイル最大数	蓄積ファイルの最大本数(世代数)を設定します。	100
		設定範囲: 1～100	
304	ファイル名日付時刻書式	蓄積ファイル・定期送信ファイルのファイル命名規則での先頭レコード日時部書式を設定します。	未設定
		設定範囲: 半角 32 文字 %Y=西暦年 4 桁、%y=西暦年 2 桁、%m=月 2 桁、 %d=日 2 桁、%H=時 2 桁、%M=分 2 桁、 %S=秒 2 桁(00 固定)、 未設定(空欄)=%y%m%d%H%M%S と同等 例) モジュール名「WTM」、本設定「_[%Y%m%d-%H%M]」 →ファイル名例「WTM_[20171231-2345].csv」	
305	CSV ヘッダ書式	蓄積ワークファイル・蓄積ファイル・定期送信ファイルに付加する CSV ヘッダ行を指定します。	1234567
		設定範囲: 付加するヘッダ行番号を 7 桁以内で指定 空欄時 CSV ヘッダ無し 例) 本設定「127」 →ヘッダ第 1 行、第 2 行、第 7 行を付加	
306	CSV 日付時刻書式	蓄積ワークファイル・蓄積ファイル・定期送信ファイルの日付(年月日)列・時刻(時分)列書式を指定します。	1
		設定範囲: 1=日付時刻列(同一列)、 2=日付列・時刻列(分離列)	
307	CSV 改行コード	蓄積ワークファイル・蓄積ファイル・定期送信ファイルの改行コードを指定します。	1
		設定範囲: 1=CR+LF、2=LF	

蓄積設定(個別) No. 1001～1128

設定 No	見出し (詳細設定項目)	概要、設定範囲	工場出荷時状態
1001	蓄積情報 1	○/△/□, センサー名, 単位, スケール Lo, スケール Hi, 重みの形式、または空白を入力します。 詳細は「蓄積仕様」をご参照ください。	設定なし
1002	蓄積情報 2	○/△/□, センサー名, 単位, スケール Lo, スケール Hi, 重みの形式、または空白を入力します。 詳細は「蓄積仕様」をご参照ください。	設定なし
:	:	:	:
1128	蓄積情報 128	○/△/□, センサー名, 単位, スケール Lo, スケール Hi, 重みの形式、または空白を入力します。 詳細は「蓄積仕様」をご参照ください。	設定なし

・FTP 仕様

概

要

- ・蓄積機能によって内部に蓄積された蓄積ファイルから生成した定期送信ファイルをFTPサーバーへ定期的に送信する。(FTP クライアント機能)
- 定期送信ファイルは FTP サーバーへの送信履歴を管理し、追加レコードのみ送信する。
- ・蓄積ファイルをダウンロードできる(FTP サーバー機能)

C S V ファイル名

[蓄積ファイル・定期送信ファイル]

- ・設定したモジュール名(設定 No.2)、CSV 先頭レコード日時、ファイル名日付時刻書式(設定 No.304)によりファイル名を付与します。
ファイル名：モジュール名+先頭レコード日時部.csv
※先頭レコード日時部はファイル名日付時刻書式設定に基づき作成されます。
未設定時は日時部が、年月日時分秒(各2桁)となります。
- [蓄積ワークファイル]
- ・設定したモジュール名(設定 No.2)によりファイル名を付与します。
ファイル名：モジュール名+WORK.csv

CSV ファイルフォーマット
(蓄積ワークファイル、
蓄積ファイル、
定期送信ファイル)

- ・ファイル形式は CSV フォーマット。各列の間をカンマで区切る。
タイムスタンプ(ヘッダ部では半角スペース)の列および設定が有効な蓄積情報(設定 No.1001~1128)の列からなる。(蓄積情報が未設定の分は列が存在しない)
左から順にタイムスタンプの列、蓄積情報番号順の列が並ぶ。
- ・第1行~第7行(CSV ヘッダ部)
ヘッダ部の第1列は半角スペースとなる。
第2列以降は次の通り
第1行および第3行~第6行は各蓄積情報の番号を示す。
第2行は各蓄積情報に対応するセンサー名を示す。
第7行は各蓄積情報に対応する単位を示す。
- ・第8行以降(CSV データレコード部)
データ部の第1列は各行データのタイムスタンプを示す。
タイムスタンプは年/月/日 時:分または年/月/日,時:分の形式
データ部の各行は上から蓄積された時間が古い順に並ぶ
データ部の第2列以降は各蓄積情報に対応する蓄積データを示す。
瞬時データはスケーリング計算後のデータになる。
- ・1つの蓄積ファイルのデータレコード行数は最大で蓄積レコード最大数(設定 No.302)
- ・1つの定期送信ファイルのデータレコード行数は最大で送信レコード数(設定 No.110)
- ・改行は CR+LF(0x0D+0x0A)または LF(0x0A)とする。

送信先 FTP サーバー
(FTP クライアント機能)

- ・使用する FTP サーバーの IP アドレス
またはドメイン・ホスト名(FQDN)を設定(設定 No.101)
- ・送信先 FTP ディレクトリを設定(設定 No.102)
- ・FTP ログインユーザー名を設定(設定 No.103)
- ・FTP ログインパスワードを設定(設定 No.104)
- ・FTP モードを設定(設定 No.105)
- ・FTP サーバーのポート No を設定(設定 No.106)

送信時間
(FTP クライアント機能)

- ・送信周期(設定 No.107)、送信基準時(設定 No.108)、送信遅延時間(秒)(設定 No.109)に基づくタイミングで定期送信ファイルを生成し、FTP 送信します。

例) 30 分周期送信、基準時(周期をずらす時刻)を 1 分、遅延 05 秒に設定

送信周期:30M

送信基準時:00:01

送信遅延時間(秒):5

送信タイミング(1 日の回次)

送信時刻(1 回目) 00:31'05"

送信時刻(2 回目) 01:01'05"

送信時刻(3 回目) 01:31'05"

送信時刻(4 回目) 02:01'05"

...

送信時刻(48 回目) 23:31'05"

※送信タイミングは蓄積時刻より約 10 秒程度以上遅らせる設定としてください。
(遅らせないと送信タイミングに追加された蓄積データがそのタイミングでは送られず、次の周期で送られる可能性があります)

・内部時計補正仕様

- 概 要 ・1日に1回NTPサーバーと通信して内部時計を補正する。
 内部時計補正サーバー ・内部時計補正に使用するNTPサーバーのIPアドレスまたはFQDNを設定No.5で設定する。
 補 正 時 間 ・設定No.6で設定した時刻に補正する。
 S N T P プ ロ ト コ ル ・タイムゾーンはJSTのみ対応

・蓄積仕様

- 概 要 ・計測したデータを、本器に内蔵している不揮発性メモリに保存する。
 蓄積チャンネル数 ・最大128チャンネル
 蓄 積 周 期 ・設定No.301で、5/10/15/30/60分の中から選択する。
 蓄 積 件 数 ・蓄積ファイル最大数(設定No.303)、蓄積レコード最大数(設定No.302)により可変。
 最大設定時30000件(100本×300レコード)
 蓄 積 期 間 ・蓄積期間は、蓄積周期、蓄積件数により可変。
 (保 存 期 間) 蓄積期間 = 蓄積周期 × 蓄積件数
 例) 期間が最大となる設定(蓄積レコード最大数設定=300、蓄積ファイル最大数=100)の場合

蓄積周期	蓄積ファイル1本 (300レコード)あたり日数	トータル保存期間 (蓄積ファイル100本)
5分	1.04日	104日
10分	2.08日	208日
15分	3.12日	312日
30分	6.25日	625日
60分	12.5日	1250日

- 蓄 積 情 報 ・設定No.1001～1128で設定した計測データを蓄積する。
 ・蓄積情報が空白の行は、未使用とする。
 ・○/△/□、センサー名、単位、スケールLo、スケールHi、重みの形式で設定する。
 センサー名は半角32文字以下、単位は半角8文字以下で設定する。
 ・○および△は、蓄積する計測データを指定する。

○	△	蓄積する計測データ
A	1/2/3/4/5/6	電力瞬時データ1/2/3/4/5/6回路
B	1/2/3/4/5/6	電力最大値データ1/2/3/4/5/6回路
C	1/2/3/4/5/6	電力最小値データ1/2/3/4/5/6回路
D	1/2/3/4/5/6	電力量積算データ1/2/3/4/5/6回路
E	1/2	デジタル入力データ1/2(WTM-PF6LAのみ)
F	1/2	パルスカウント積算データ1/2(WTM-PF6LAのみ)
G	1/2	ON時間積算データ1/2(WTM-PF6LAのみ)
H	1	アナログ信号入力データ(WTM-PF6LAのみ)
I	1/2	測温抵抗体入力データ1/2(WTM-PF6LAのみ)

- ・□は、蓄積する計測データの詳細を指定する。
 ・電力瞬時データ、電力最大値データ、電力最小値データ

三相3線設定時

□	蓄積する計測データ
1	R相電流
2	S相電流
3	T相電流
4	R-S間電圧
5	S-T間電圧
6	T-R間電圧
7	有効電力
8	無効電力
9	力率
10	周波数

単相2線設定時

□	蓄積する計測データ
1	A分岐電流
2	A分岐電圧
3	A分岐有効電力
4	A分岐無効電力
5	A分岐力率
6	周波数
7	B分岐電流
8	B分岐電圧
9	B分岐有効電力
10	B分岐無効電力
11	B分岐力率
12	周波数

蓄 積 情 報

単相 2 線 220V 設定時

単相 3 線設定時

□	蓄積する計測データ
1	1 相電流
2	2 相電流
3	N 相電流
4	1-N 間電圧
5	2-N 間電圧
6	1-2 間電圧
7	有効電力
8	無効電力
9	力率
10	周波数

・電力量積算値データ

三相 3 線設定時

□	蓄積する計測データ
1	有効電力量(受電)
2	有効電力量(送電)
3	無効電力量(受電・遅れ)
4	無効電力量(受電・進み)
5	無効電力量(送電・遅れ)
6	無効電力量(送電・進み)

単相 2 線 220V 設定時

単相 3 線設定時

□	蓄積する計測データ
1	有効電力量(受電)
2	有効電力量(送電)
3	無効電力量(受電・遅れ)
4	無効電力量(受電・進み)
5	無効電力量(送電・遅れ)
6	無効電力量(送電・進み)

単相 2 線 2 分岐設定時

□	蓄積する計測データ
1	1 相電流
2	1-N 間電圧
3	1 相有効電力
4	1 相無効電力
5	1 相力率
6	周波数
7	2 相電流
8	2-N 間電圧
9	2 相有効電力
10	2 相無効電力
11	2 相力率
12	周波数

単相 2 線設定時

□	蓄積する計測データ
1	A 分岐有効電力量(受電)
2	A 分岐有効電力量(送電)
3	A 分岐無効電力量(受電・遅れ)
4	A 分岐無効電力量(受電・進み)
5	A 分岐無効電力量(送電・遅れ)
6	A 分岐無効電力量(送電・進み)
7	B 分岐有効電力量(受電)
8	B 分岐有効電力量(送電)
9	B 分岐無効電力量(受電・遅れ)
10	B 分岐無効電力量(受電・進み)
11	B 分岐無効電力量(送電・遅れ)
12	B 分岐無効電力量(送電・進み)

単相 2 線 2 分岐設定時

□	蓄積する計測データ
1	1 相有効電力量(受電)
2	1 相有効電力量(送電)
3	1 相無効電力量(受電・遅れ)
4	1 相無効電力量(受電・進み)
5	1 相無効電力量(送電・遅れ)
6	1 相無効電力量(送電・進み)
7	2 相有効電力量(受電)
8	2 相有効電力量(送電)
9	2 相無効電力量(受電・遅れ)
10	2 相無効電力量(受電・進み)
11	2 相無効電力量(送電・遅れ)
12	2 相無効電力量(送電・進み)

蓄 積 情 報 ・デジタル入力データ、パルスカウント積算データ、ON 時間積算データ、
アナログ信号入力データ
測温抵抗体入力データ

□	蓄積する計測データ
不要	○および△で指定された計測データを蓄積する。 ○/△とする。

- ・スケール Lo とスケール Hi は、蓄積する計測データのスケールまたは係数を指定する。
電力量 kWh を Wh に換算する重みを指定する。
小数点桁数は固定。
小数点桁数が異なる値のスケールまたは係数を指定した場合、設定値エラーとする。
スケール Lo がスケール Hi より大の場合、設定値エラーとする。

○	蓄積する計測データのスケール
A	スケールを-100000000.00～100000000.00 で指定する。小数点2桁固定。 重みは空白。
B	スケールを-100000000.00～100000000.00 で指定する。小数点2桁固定。 重みは空白。
C	スケールを-100000000.00～100000000.00 で指定する。小数点2桁固定。 重みは空白。
D	係数を○/△/□, センサー名, 単位, 係数,, 重みの形式で 1.000 を指定する。 小数点 3 桁固定。重みは 1 または 1000。
E	不要。○/△, センサー名, 単位,,, とする 重みは空白。
F	係数を○/△, センサー名, 単位, 係数,, の形式で 1.0000 を指定する。 小数点 4 桁固定。 重みは空白。 ※パルス係数は WEB ポイント設定画面で設定します。
G	係数を○/△, センサー名, 単位, 係数,, の形式で 1.000 を指定する。 小数点 3 桁固定 重みは空白。
H	スケールを-99999.9999～99999.9999 で指定する。小数点 4 桁固定 重みは空白。
I	スケール Lo を-50.0000, スケール Hi を 200.0000 で指定する。小数点 4 桁固定 重みは空白。

18-3 オプション計測仕様 (WTM-PF6LAのみ)

・アナログ信号入力仕様 (ANALOG INPUT1)

入 力 信 号	直流電圧、または電流信号
入 力 レ ン ジ	注文時指定 (設定変更できません) DC4~20mA、DC1~5V、DC0~10V
入 力 点 数	1ch
入力インピーダンス	電流入力 約 50Ω 電圧入力 約 1MΩ
入 力 コ モ ン	測温抵抗体入力、デジタル入力と内部で短絡 (共通) ※接続リード線の GND は入力ごとに配線してください。 他の入力と共通にしますと、測定に誤差を生じることがあります
測 定 分 解 能	0.01%fs
精 度	±0.1%fs (25℃)
周囲温度の影響	±0.01%fs/℃
計 測 範 囲	-4%fs~104%fs
絶 対 最 大 定 格	入力定格の ±200%fs 連続

・測温抵抗体入力仕様 (RTD INPUT1, 2)

入 力 信 号	3 線式 測温抵抗体 Pt100Ω (JIS97)
入 力 レ ン ジ	Pt100Ω (JIS97) -50℃~200℃
入 力 点 数	2ch
断 線 検 出	バーンアウト 断線検出、上方振り切れ回路内蔵
入 力 コ モ ン	直流信号入力、Digital 入力と内部で短絡 (共通) ※接続リード線は ch ごとに配線してください。 他の入力と共通にしますと、測定に誤差を生じることがあります。
測 定 分 解 能	0.01%fs Web ブラウザ画面によるモニタリング時の温度表示最小桁は 0.1℃
精 度	±0.25℃ (25℃)
周囲温度の影響	±0.01%fs/℃
計 測 範 囲	入力レンジの-4%~104%
許 容 線 抵 抗	30Ω 以下
バーンアウト応答時間	15秒 以下

・デジタル入力仕様 (DIGITAL INPUT 1, 2)

入 力 信 号	無電圧接点信号またはオープンコレクタ
入力プルアップ電圧	DV5V (内部プルアップ)
入 力 点 数	2ch
機 能	ON/OFF 状態、パルス積算、ON 時間積算
入 力 コ モ ン	直流信号入力、測温抵抗体入力と内部で短絡 (共通) ※接続リード線の GND は入力ごとに配線してください。 他の入力と共通にしますと、測定に誤差を生じることがあります。
O N 抵 抗	100Ω 以下
O F F 抵 抗	100kΩ 以上
入 力 セ ン ス 電 流	約 7mA (ON 抵抗が 0Ω の場合)
入力パルス ON 時間	約 10ms 以上
入力パルス OFF 時間	約 10ms 以上
パルス入力可能周波数	50Hz 以下
カウント積算データ	DI が OFF から ON に変化したとき、積算値をカウントする 計測範囲 0~999, 999, 999.9999
O N 時 間 積 算	計測範囲 0~5, 999, 999 分
積 算 量 差 分 間 隔	時間設定に合わせた差分を Web ブラウザ画面でのモニタ計測可能 (電力量差分時間と同じ設定値) 1 分/5 分/10 分/30 分/60 分/1 日/1 ヶ月

18-4 別売品仕様

・接続、設置用アクセサリ

品 名	形 式 名	仕 様
CT 接 続 ケーブル	CTL-BUN-2P	2m専用 CT ケーブル 1 本で 2 個の CT と接続
延 長 ケーブル	CTL-EN-03	3m延長用接続ケーブル 3 本まで延長接続可能 (CT 接続ケーブルと合わせて最大11mまで延長可能)
取 付 用 マグネット	WTM-MG-00	本体にねじ締め固定して使用(1セット4 個 ネジ付属)

・専用分割 CT 仕様

型 式	CTL-10-CL-S-9-00	WCTF-100A-K	WCTF-200A-K
定 格 一 次 電 流	5A/50A(共用)	100A	200A
適 用 周 波 数	50/60Hz		
適 用 電 流	AC0.1～50Arms	AC0.1～100Arms	AC0.1～200Arms
最 大 許 容 負 荷	200%連続	200%連続	150%連続
比 誤 差	±1.5%(定格 100%) ±2.0%以下(定格 5%)	±1.0%(定格 100%) ±1.2%以下(定格 5%)	±1.0%(定格 100%) ±1.2%以下(定格 5%)
内 径	φ 10mm	φ 14.5mm	φ 24mm
重 量	約 45g	約 85g	約 190g
最 高 使 用 電 圧	低圧用 600V 以下	低圧用 600V 以下 裸線の場合は AC300V 以下	
出 力 リード長	150mm	付属リード線(90mm)を出力端子台にねじ締め	
本 体 と の 接 続	専用コネクタで専用接続 専用接続ケーブル (CTL-BUN-2P)に接続	出力端子台に付属リードをネジ締め (締付トルク 0.5～0.6N・m) 付属リード線と専用接続ケーブル(CTL-BUN-2P)に接続	
最 高 使 用 電 圧	低圧用 600V 以下	低圧用 600V 以下 裸線の場合は AC300V 以下	
耐 電 圧	出力端子と外装ケース間 AC1000V 1 分間	出力端子と外装ケース間 AC2000V 1 分間	
絶 縁 抵 抗	出力端子と外装ケース間 500Vメガにて 100MΩ 以上		
出 力 保 護	7.5Vクランプ素子		
使用温湿度範囲	-20～55℃、80%RH 以下・結露のないこと		
取 付	1 次側クランプ取付 固定は結束バンドなど 屋内組み込み		

型 式	WCTF-400A-K	WCTF-600A-K
定 格 一 次 電 流	400A	600A
適 用 周 波 数	50/60Hz	
適 用 電 流	AC0.1~400Arms	AC0.1~600Arms
最 大 許 容 負 荷	125%連続	130%連続
比 誤 差	±1.0%(定格 100%) ±1.2%以下(定格 5%)	±1.0%(定格 100%) ±1.2%以下(定格 5%)
内 径	φ 35mm	φ 35mm
重 量	約 310g	約 360g
最 高 使 用 電 圧	低圧用 600V 以下 裸線の場合は AC300V 以下	
出 力 リード長	付属リード線(90mm)を出力端子台にねじ締め	
本 体 と の 接 続	出力端子台に付属リードをネジ締め (締付トルク 0.5~0.6N・m) 付属リード線と専用接続ケーブル(CTL-BUN-2P)に接続	
最 高 使 用 電 圧	低圧用 600V 以下 裸線の場合は AC300V 以下	
耐 電 圧	出力端子と外装ケース間 AC2000V 1 分間	
絶 縁 抵 抗	出力端子と外装ケース間 500Vメガにて 100MΩ 以上	
出 力 保 護	7.5Vクランプ素子	
使 用 温 湿 度 範 囲	-20~55℃、80%RH 以下・結露のないこと	
取 付	1 次側クランプ取付 固定は結束バンドなど 屋内組み込み	

ご注意 この取扱説明書の内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承下さい。

watanabe

渡辺電機工業株式会社

<http://www.watanabe-electric.co.jp>

本社 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6 丁目 16 番 19 号
TEL 03-3400-6141(代) FAX 03-3409-3156

IM0856-00 2017 年 3 月

