



MUSASHI

電力アナライザ PA-1100

取扱説明書

5001 電力アナライザ
PA-1100



注意

- ・御使用になる前に必ずお読み下さい。
- ・本書は大切に保管してください。

VOL-2

3609-000ST008



はじめに

はじめに

本書は「電力アナライザ PA-1100」についての取扱い方法、設定手順、注意事項などを説明したものです。PA-1100の機能を十分にご利用いただくためにご使用になる前に必ずお読みください。

また、いつでもご使用いただけるよう大切に保管してください。

安全にご使用いただくために

■一般的な注意事項

- ・ 始業または操作時には、当製品の機能及び性能が正常に作動していることを確認してからご使用ください。
- ・ 万一故障した場合、各種の損害を防止するため十分な安全対策を施してご使用ください。
- ・ 仕様を示された規格以外での使用、または改造された製品については、機能及び性能の保証はできかねますのでご注意ください。
- ・ 当社製品を他の機器と組み合わせてご使用になる場合、使用条件、環境などにより、機能及び性能が満足できない場合がありますので、十分ご検討のうえご使用ください。

記号の見方

本書では、次のような記号を用いて、重要な部分がひとめでわかるようにしています。必ずお読みください。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



警告

ここに記載されている事項を厳守しない場合、人体への傷害につながる恐れがあります



注意

ここに記載されている事項を厳守しない場合、製品の故障につながる恐れがあります

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

(下記は絵表示の一例です。)



このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。



このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。



このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。


安全上のご注意 必ずお守りください

警告

- 取扱い説明書の仕様・定格を確認の上、定格値以内でご使用ください。



禁止

取扱い者への危害や損害
また製品の故障につなが
ります。

- カバーをあけたり、改造したりしないでください。



分解禁止

製品の性能が保証されま
せん。

- 接続ケーブル等（電源コードを含む）は使用する前に必ず点検（断線、接触不良、被覆の破れ等）してください。点検して異常のある場合は、絶対に使用しないでください。



取扱い者への危害や損害
また製品の故障につなが
ります。

- 設置、計測中に電源ブレーカーが切れた場合、切れた原因を明確にして、その原因を取り除いてから測定を再開してください。



そのまま行くと火災・感
電の原因となります。

- 本器を結露状態または水滴のかかる所で使用しないでください。



禁止

故障の原因となります。
また製品の性能が保証さ
れません。

- 被試験物にEARTH（アース）端子がある場合、必ず接地してください。



アース線接続

感電の原因となる場合が
あります。

- 本機と被試験物とを接続する場合は必ず、被試験物が活動状態か停電している状態かを検電器等で確認してから接続してください。



感電の原因となる場合が
あります。

- 接続する時、電気知識を有する専門の方が行なってください。



禁止

専門の知識や技術がない
方が行なうと危害や損害
をおこす原因となる場合
があります。



はじめに

安全上のご注意 必ずお守りください

注意

- 落下させたり、堅い物にぶつけないでください。



禁止

製品の性能が保証されません。故障の原因になります。

- 保管は、60℃以上の高温の所または、-20℃以下の低温の所および、多湿な場所を避けて下さい。直射日光の当たる場所も避けてください。



禁止

製品の性能が保証されません。故障の原因になります。

- 本器の清掃には、薬品（シンナー、アセトン等）を使用しないでください。



禁止

カバーの変色、変形をおこす原因となります。

- 振動の多い場所での使用や保管はしないでください。



禁止

故障の原因になります。

- 接続ケーブルの取りはずしは、コード自体を引っ張らずにクランプ・コネクタ部を持ってはしないでください。



コード自体を引っ張るとコードが傷つき、誤動作、感電の原因となる場合があります。

- ゆるいコンセントに電源コードを差し込んで運転しないでください。



禁止

誤測定の原因となる場合があります。

- 発電機を使用する場合は、本器の定格に合わせて余裕のある発電機をご使用ください。



禁止

誤測定の原因となる場合があります。

- 電源ドラムから電源を取る場合、コードの長さ（距離）に注意してください。

距離が長すぎると電圧降下で所定の電圧が得られず、誤測定の原因となる場合があります。



注意



- ・この取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解してからご使用ください。
- ・本書は、再発行致しませんので、大切に保管してください。
- ・製品の本来の使用法および、取扱説明書に規定した方法以外での使い方に対しては、安全性の保証はできません。
- ・本書の安全、注意、警告に関する指示事項には、必ず従ってください。
- ・取扱説明書の内容は、製品の性能、機能向上などによって将来予告なしに変更することがあります。
- ・取扱説明書に記載された画面表示内容と、実際の画面表示が異なる場合があります。
- ・図は、一部を省略したり、抽象化して表現している場合があります。
- ・取扱説明書の内容に関して万全を期していますが、不審な点や誤り記載漏れなどにお気づきの時は、技術サービスまでご連絡ください。
- ・取扱説明書の全部または、一部を無断で転載、複製することを禁止します。
- ・カスタマーサービスをよくお読みください。(最終ページ)

商標について

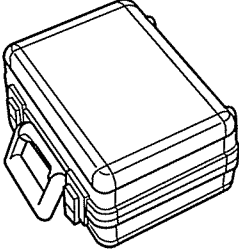
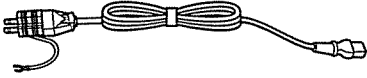
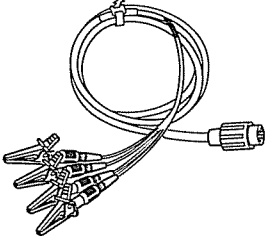
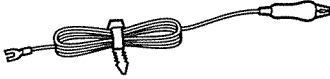

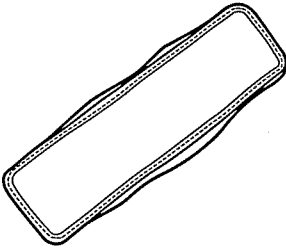
- ・PC-98は日本電気(株)の商標です。
 - ・Macintoshは米国アップルコンピューター社の登録商標です。
 - ・Windows、Excelは米国マイクロソフト社の登録商標です。
- なお、各社の商標および製品商標に対しては特に注記のない場合でも、これを十分尊重いたします。



はじめに

梱包内容の確認

梱包を開けましたら、まずはじめに下記構成品がすべてそろっているかどうかをご確認ください。

<p>■本体 1台</p> 	<p>■電源入力専用コード 1本 (AC85~240V、2芯3芯変換コネクタ付)</p> 
<p>■測定用電圧入力コード 1本 (単相2・3線 三相3・4線兼用)</p> 	<p>■アース (接地) コード 1本</p> 
<p>■取扱説明書 1部</p> 	<p>■付属コード収納ケース 1個</p> 



目次

はじめに

安全にお使いいただくために	1
一般的な注意事項	1
梱包内容の確認	5

第1章
概要

1. PA-1100の概要と特長	11
概要	11
特長	12
2. 各部の名称	13
各部の名称	13
ディスプレイ表示図	15
3. 本器の役割と測定項目	16
電圧計、電流計、電力計、力率計、周波数計としての役割	16
積算電力量計としての役割	17
測定データ記憶、メモリー表示装置としての役割	17
4. 測定とデータ処理の概要	19
測定とデータ処理	19
各種計測のメモリー機能	20
5. 本器と周辺機器（オプション）	21
6. 構成ブロック図	22
本器のブロック図	22
本器とパソコン、プリンタ	23

第2章
システムの概要・画面表示

1. 主な画面の説明	26
瞬時値画面	26
積算電力量計画面	27
設定画面	28
その他（設定画面の用語）	29
2. 操作画面の流れ	30
ファンクションキーと操作項目	30
画面の流れ	33

第3章
測定準備

1. 電源と結線	39
結線から計測開始までの基本手順	39
本体の結線と測定対象への測定コード結線	39
測定対象別電路への結線例	43



はじめに

第4章 簡単操作

1. 操作の流れを理解する	49
測定目的と用途による操作方法	
簡単な瞬時測定値と画面表示	49
画面における「結線モード選択」と「PT/CT比」の設定	51
2. 計測メモリーの各種条件設定	54
各種測定データ蓄積のための条件設定	54
3. いきなり計測をスタートする方法	57
最小限の設定をして測定スタートする方法	57
正しく簡単にすぐに連続31日間の計測に入る方法	57
4. 計測メモリーデータの画面表示	59
各種計測した蓄積データを本体ディスプレイで見る方法	59
5. プリンタへの計測データ印字	61
各種計測した蓄積データをプリント印字する方法	61
各種計測した蓄積データのプリント印字例	63
6. パソコンへの計測データ転送	64
各種計測した蓄積データをパソコンへ転送する方法	64

第5章 詳細取扱説明

1. 瞬時測定値の画面設定と表示	67
瞬時測定値の画面設定と表示	67
瞬時値画面の表示のページ変更	68
瞬時値画面の表示数のページ変更	69
全26瞬時値表示画面の表示測定項目の変更	70
計器用変圧器PT、計器用変流器CTを使用した計測	71
2. 計測のための設定と設定条件変更	74
測定項目とその目的	74
ケイソクビ/計測日	76
ケッセンモード/結線モード	79
ソクテイジカン/測定時間	81
インターバルタイム/インターバル時間	82
インターバルデータ/インターバル測定メモリーデータ	83
インターバル数値データ/日報の計測メモリーデータの内容	87
3. 計測メモリーデータの画面表示	90
計測メモリーデータの画面表示とその役割	90
本器に計測メモリーデータがあることを確認	91
計測メモリーデータの画面選択の方法	93
計測メモリーデータの画面表示と操作の方法	94
構成「コウセイ」表示グラフの計測項目変更	98
設定「セツテイ」表示グラフのスケール・表現の変更	99
各Y軸スケールの印字例	100
インターバル積算数値データ「インターバル (セキサン)」	101



第5章 詳細取扱説明

日報データ「ニッポウ」	102
各種データの解説	103
停電情報データ「テイデン」	104

4. 計測中断と初期化	105
ストップキーの役割	105
停電とバックアップについて	105
初期化について	106

第6章 RS-232C通信仕様

1. RS-232C通信仕様	109
通信仕様 (EIA RS-232C準拠モデム定義とする)	109
コネクタピン配置図	109
パソコンとの接続	109
プリンタとの接続	109
印字出力	110
通信出力：RS-232Cパソコンデータ転送機能	111

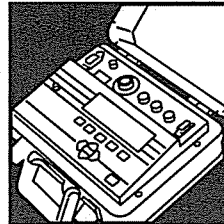
第7章 仕様

1. 電氣的仕様	113
2. 測定・表示仕様	116
瞬時・積算測定画面項目	116
3. インターバルデータ仕様	118
インターバル計測項目 (選択による測定メモリーデータ項目)	118
4. 日報データ仕様	119
5. 測定精度仕様	120
6. 付属品仕様	121

第8章 カスタマサービス

1. 故障とお考えになる前に	123
2. 日常点検	124
3. 校正試験	125
4. 製品保証とアフターサービス	126
5. ソフトウェアの利用規約	127

1



第1章 概要

1. PA-1100の概要と特長	11
概要	11
特長	12
2. 各部の名称	13
各部の名称	13
ディスプレイ表示図	15
3. 本器の役割と測定項目	16
電圧計、電流計、電力計、力率計、周波数計と しての役割	16
積算電力量計としての役割	17
測定データ記憶、メモリー表示装置としての役割	17
4. 測定とデータ処理の概要	19
測定とデータ処理	19
各種計測のメモリー機能	20
5. 本器と周辺機器	21
6. 構成ブロック図	22
本器のブロック図	22
本器とパソコン、プリンタ	23



概要

1. PA-1100の概要と特長

■ 概 要

近年、省エネ対策の一環として採用されている「季節時間帯別電力料金制度」などを背景に、電力管理の重要性がクローズアップされています。また省エネ法改正に伴ないより細部に渡る多面的な電力管理が必要となり、幅広い機動性に富む計測器が望まれています。

限られたエネルギーを有効利用するためには、日常消費されている電力の使用状態を正確に把握することの重要性が、ここに来て一段と高まってきていると言えます。

このためには、電力が消費されている状態を時間帯及び期間単位で測定する必要があります。この測定を行うことにより、その結果から電力の有効利用の方法とエネルギーの省力化の方法・計画案が明確になります。

省エネモニター「PA-1100」は、この電力管理に使用することを目的に開発された製品です。

電灯用回路と動力用回路の電力を対象に測定できる優れた機能の他、単相2線から三相4線までのワイドな測定条件にも対応する機能を標準装備しています。

また、急速にその普及が計られているインバータ等を主電源とする電力設備の電力測定においても、波形ひずみの影響を受けず、高い測定精度が得られる性能を標準仕様とする製品です。

電圧、電流、有効電力、皮相電力、無効電力、力率、周波数の測定に加え積算電力量が常時ディスプレイで瞬時計測値として見ることができます。電力管理の要素としてインターバル計測が5分から60分単位とワイドな仕様となり、計測中に測定された計測メモリーデータをディスプレイで見たりプリンタへ印字することができます。すなわち本器は、各種電気指示計器の機能と電力管理の機能でリアルタイム処理能力を持ったメモリーと演算処理を同時にこなす測定器になっています。

インターバルデータとインターバル単位時間の積算電力量、日報、本器の電源の停電情報などをディスプレイ表示し、インターバルデータをグラフ変換表示します。それらを接続プリンタへの印字を始め、接続パソコンへデータが送れます。



■特長

- 単相2線から三相3線・三相4線まで、すべての交流回路の電圧・電流・力率・電力測定に対応。
- 電圧・電流・有効電力・無効電力・皮相電力・力率・周波数など25項目の瞬時値を測定し、その場で6つの画面に測定瞬時値を計測表示。
- 大口径・小口径の2種類のオプションクランプと組み合わせて、5 kHzまでのひずみ波形でも正確に電力測定できるインバータ波形測定に対応。
- バックライト付き液晶ワイドディスプレイと簡単操作のファンクションキー対話方式の採用で取扱い操作が簡単で、オプションプリンタと接続して計測データをプリンタで印字も可能。
- プリンタ印字出力は、計測中にリアルタイムで印字出力が可能、同様に計測中に計測メモリーデータをプリントできる割り込み処理機能、インターバルデータのグラフ印字機能付。
- 測定中に計測データをリアルタイムにディスプレイ表示させ、インターバルデータ、日報データ、日報、インターバル積算電力量、測定器電源の停電情報を見ることができる高機能。
- データ処理は、RS-232Cインターフェイスにてパソコンと接続してテキストデータの処理・管理・保管が簡単、市販表計算ソフトを組み合わせてグラフ、帳票作成が可能。
- 取り込んだパソコンデータをパソコン側で編集できるコントロールソフトも別途用意された長期の電力管理にも対応。
- 計測期間は、最大31日間可能で、1年間の毎月カレンダーでランダムに計測日付でインターバルデータも5、10、15、30、60分の12計測項目が選択設定できるワイドな機能。
- 計測中に計測データをリアルタイムに印字するオートプリンタ機能や計測中に追加日付設定操作ができ、途中データをパソコンに移しながら追加設定操作を行うことで31日間の繰り返し測定することができる機能を搭載。
- インターバルデータをグラフに編集し、ディスプレイに表示、接続プリンタへ印字するとき、4つの計測項目を4列並列印字ができる多彩なレイアウト機能。
- パネルサイズは、B5判の小型タイプで本体重量はわずか4 kgの超軽量で持ち運びに便利。
- ケース一体型のデザイン性に優れたチタンカラーボディの強化本体。
- RS-232C信号出力・ミニクランプCT・データ印字プリンタ・各種付属ケースなどの便利なオプション（別売）を付加可能なワイド機能・オプションをラインナップ。

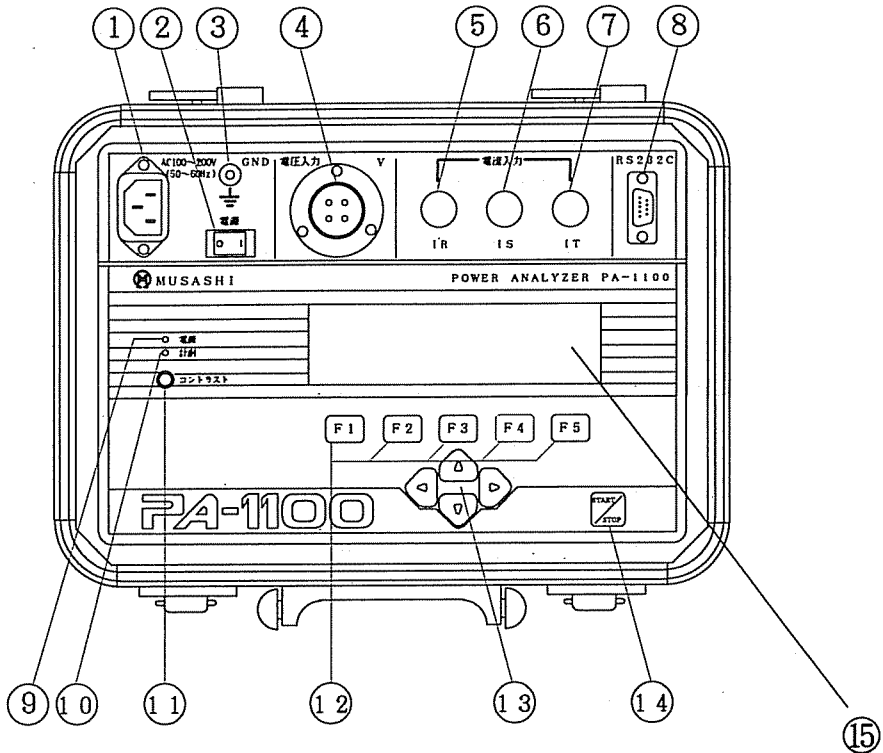


概要

2.各部の名称

■ 各部の名称

パネル外観図



①電源入力コネクタ

本器の電源コードを接続します。(AC85~240V)

②電源スイッチ

本体の電源を「ON」(|), 「OFF」(○) するスイッチです。

③GND

本体接地用の端子です。本器を使用する時は付属のアース (接地) コードで接地 (アース) して下さい。

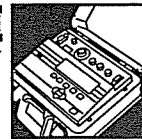
④測定入力電圧コネクタ

測定電圧入力用コネクタです。(AC80V~520V) 100V/200V/400V電路対象・PT二次側

⑤電流入力IS

※1

測定電流入力用コネクタです。クランプセンサー 65 (赤コード) を測定対象電路に合わせて接続します。



⑥電流入力IS

※1

測定電流入力用コネクタです。 クランプセンサー 65 (白コード) を測定対象電路に合わせて接続します。

⑦電流入力IT

※1

測定電流入力用コネクタです。クランプセンサー 65 (黒コード) を測定対象電路に合わせて接続します。

⑧RS-232C ※2

パソコンのRS-232C通信ケーブルおよび、プリンタ接続コード用コネクタです。リバース (クロス) ケーブルに対応します。

⑨電源ランプ

電源表示灯です。本器に電源が供給され起動中に点灯します。

⑩計測ランプ

計測表示灯です。本器がデータ計測中に点灯します。

END 設定前/計測完了 : 消灯

ACT 計測中 : 点灯

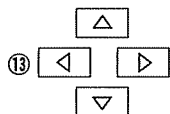
REST 計測待機中 : 点滅

⑪コントラストツマミ

LCDの表示の濃さを調整するツマミです。文字や数値などが読み取り難い時にこのツマミを廻して見易い濃さに調整して下さい。

⑫ **F1** ~ **F5**

ファンクションキーでLCD表示器のファンクション表示をコントロールするキーです。(画面対話キー操作方式)



⑬

LCD表示器に表示される月/日/時/分/秒やCT/PT比や各種の設定する時に位置指定とその数字を増 (+) 減 (-) するキーまた、画面のスクロールなどを行います。

⑭計測ストップ

電力計測を強制的に終了 (ストップ) する時に使用するキーです。

⑮バックライト付LCD表示器

バックライトを搭載したLCD表示器です。瞬時値の測定値や各種設定条件、計測データを表示します。

※1 : クランプセンサー 65 (赤・白・黒) は、別売オプションです。クランプセンサー 23 (黒) 23φ (別売オプション) のコードの色は、黒で付属の色マークをクランプに貼り、測定電圧コードのクリップ色に合わせて使用します。

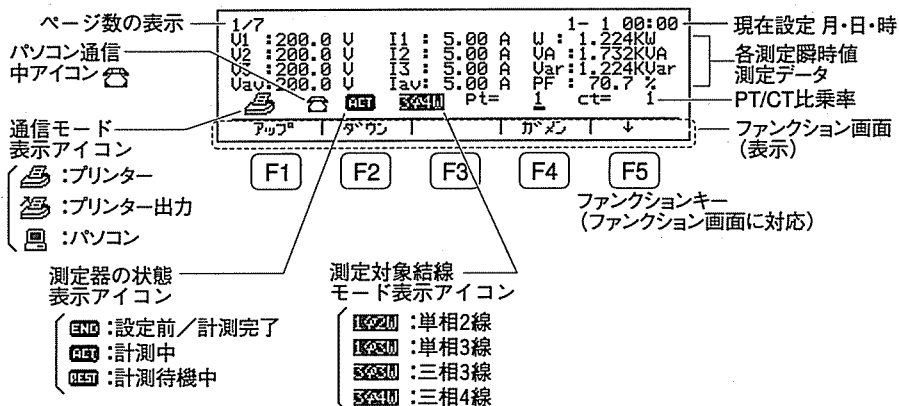
※2 : パソコンとRS-232C通信を行うには別売オプションの通信用ソフトが必要です。別売プリンタをご使用になるときは、PA-1100用プリンタと本体-プリンタ接続ケーブル、プリンタ用電源アダプタ、プリンタ用記録紙が必要となります。



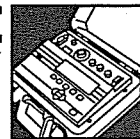
概要

■ ディスプレー表示図

ディスプレイ表示画面 (本体中央) 例: 1/7-12項目表示
瞬時値の測定画面の表示



※表示文字の詳細説明については「第2章の1.主な画面の説明」をご参照ください。



3. 本器の役割と測定項目

PA-1100は、電圧、電流、電力、力率、周波数を1秒サンプリングで計測し、計測値をディスプレイに表示します。計測項目は、25項目を同時に測定し、7つの画面に表示できます。計測を開始すると25項目のデータより、指定された12項目を5～60分の指定された平均データに編集し、メモリーします。日付単位でメモリーされたデータを日報として編集します。メモリー日数は、最大31日間記憶できます。

■ 電圧計、電流計、電力計、力率計、周波数計としての役割

- (1) 単相3線、三相3線の測定は、2電力計法で不平衡回路に対しても正しく計測できます。三相4線に関しては、3電力計法にて同様に不平衡回路も正しく計測が行えます。
- (2) インバーターが挿入された回路の測定でも真の実効値で正確に測定が行えます。対応周波数は、35Hz～5kHzまで対応しています。
- (3) 各測定項目と表示について

12項目表示例
三相4線 (3φ4W)

1/7				1- 1 00:00
U1 : 115.3 V	I1 : 5.00 A	W : 1.224KW		
U2 : 115.3 V	I2 : 5.00 A	UA : 1.732KVA		
U3 : 115.3 V	I3 : 5.00 A	Uar: 1.224KVar		
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %		
		Pt= 1	ct= 1	
アップ	ダウン	カーソル	+	-

4項目表示例
三相4線 (3φ4W)

2/7				
U1 : 115.5 V	U3 : 115.5 V			
U2 : 115.5 V	Uav: 115.5 V			
		Pt= 1	ct= 1	
アップ	ダウン	カーソル	+	-

画面の測定項目表示を次の25項目より選んで表示することができます。

- | | | |
|---------|-----------|------------|
| ①V1 電圧 | ⑨W1 有効電力 | ⑰Var1 無効電力 |
| ②V2 電圧 | ⑩W2 有効電力 | ⑱Var2 無効電力 |
| ③V3 電圧 | ⑪W3 有効電力 | ⑲Var3 無効電力 |
| ④Vav 電圧 | ⑫W 有効電力 | ⑳Var 無効電力 |
| ⑤I1 電流 | ⑬VA1 皮相電力 | ⑲PF1 力率 |
| ⑥I2 電流 | ⑭VA2 皮相電力 | ⑳PF2 力率 |
| ⑦I3 電流 | ⑮VA3 皮相電力 | ㉑PF3 力率 |
| ⑧Iav 電流 | ⑯VA 皮相電力 | ㉒PF 力率 |

㉓FQ 周波数

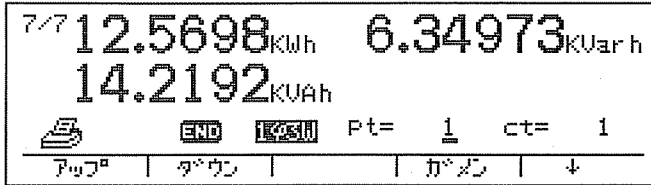


概要

■ 積算電力量計としての役割

7/7画面に4項目の測定当日の現在積算電力値が常時積算表示されます。

- (1) Wh：有効電力積算値/1日サイクルの現在積算電力量が表示されます。
- (2) Varh：無効電力積算値/1日サイクルの現在積算電力量が表示されます。
- (3) VAh：皮相電力積算値/1日サイクルの現在積算電力量が表示されます。



1日の測定開始時刻から測定終了時刻まで電力を積算します。
1日の測定終了時刻で0にクリアされます。

■ 測定データ記憶、メモリー表示装置としての役割

測定対象データの25項目より12項目選択し、その12項目の測定データを指定されたインターバルタイム (5~60分) に合わせて平均演算し、インターバル数値データとしてメモリーします。これによりインターバル時間単位の電圧、電流、電力、力率、周波数の変化がとらえられます。

- ①V1 電圧インターバルデータ
- ②V2 電圧インターバルデータ
- ③V3 電圧インターバルデータ
- ④Vav 電圧インターバルデータ
- ⑤I1 電流インターバルデータ
- ⑥I2 電流インターバルデータ
- ⑦I3 電流インターバルデータ
- ⑧Iav 電流インターバルデータ
- ⑨W1 有効電力インターバルデータ
- ⑩W2 有効電力インターバルデータ
- ⑪W3 有効電力インターバルデータ
- ⑫W 有効電力インターバルデータ
- ⑬VA1 皮相電力インターバルデータ
- ⑭VA2 皮相電力インターバルデータ
- ⑮VA3 皮相電力インターバルデータ
- ⑯VA 皮相電力インターバルデータ
- ⑰Var1 無効電力インターバルデータ
- ⑱Var2 無効電力インターバルデータ
- ⑲Var3 無効電力インターバルデータ
- ⑳Var 無効電力インターバルデータ
- ㉑PF1 力率インターバルデータ
- ㉒PF2 力率インターバルデータ
- ㉓PF3 力率インターバルデータ
- ㉔PF 力率インターバルデータ
- ㉕FQ 周波数インターバルデータ

①~㉕の測定可能項目から12項目を選択し計測させます。

- (1) 指定された12項目のインターバル数値データを計測日付ごとに画面へ表示させたり、プリンタで印字ができます。さらにRS-232C通信によりパソコンへデータ転送が行えます。

単相3線のインターバル計測データを表示させた例

TIME	V1[V]	V2[V]	V3[V]
00:00-00:30	104:2	----	104:3
00:30-01:00	103:2	----	103:8
01:00-01:30	102:8	----	103:4
01:30-02:00	103:3	----	103:9

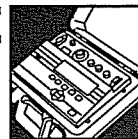
F1
F2
F3
F4
F5

押すとグラフを表示します。

インターバルの指定計測項目(最大12項目)でその中の表示/プリントさせる項目を選択できます。

留意点

設定条件におけるインターバル選択項目以外からの構成はできません。



(2) 指定したインターバルデータの計測項目に対して1日における瞬時最大値、インターバル最大値、一日平均値、負荷率値などを日報として、画面に表示させたり、プリンタに印字できます。さらにRS-232C通信により、パソコンへデータ転送が行えます。

単相3線の日報データを表示させた例

2000- 1- 1 00:00-24:00	
<ハイキ>	
U1	: 104.1
U2	: ----
U3	: 104.1

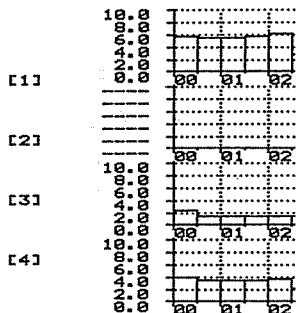
	プリント RET

(3) インターバル数値データをグラフ化して計測日付ごとに画面に表示させたり、プリンタに印字できます。インターバル積算値、日報、本器の電源停電情報、設定・設定条件項目なども印字できます。

- ①インターバルデータ印字 ②インターバル積算電力量印字 ③日報データ印字
- ④本器電源の停電情報の印字 ⑤設定・設定条件項目印字 ⑥インターバルグラフ印字

• インターバルグラフ

<シボウケン>			
タイムレコーダ	:	1999-12- 9	
タイム	:	12:30	
インターバルタイム	:	30	
インターバルガン	:	00:00-24:00	
<コウセイ>			
[1]	[2]	[3]	[4]
I1	I2	I3	Iav



• インターバルデータ

00:00-00:30			
U1 : 104.6	U2 : ---	U3 : 104.8	Uav : 104.7
I1 : 5.77	I2 : ---	I3 : 2.13	Iav : 3.92
W : 0.750K	WA : 0.810K	Var : 0.310K	PF : 91.7
00:30-01:00			
U1 : 103.3	U2 : ---	U3 : 103.8	Uav : 103.5
I1 : 5.73	I2 : ---	I3 : 1.61	Iav : 3.65
W : 0.700K	WA : 0.740K	Var : 0.250K	PF : 93.3
01:00-01:30			
U1 : 103.8	U2 : ---	U3 : 104.1	Uav : 103.9
I1 : 3.51	I2 : ---	I3 : 1.59	Iav : 2.53
W : 0.461K	WA : 0.520K	Var : 0.220K	PF : 86.8
01:30-02:00			
U1 : 104.5	U2 : ---	U3 : 104.6	Uav : 104.5
I1 : 1.73	I2 : ---	I3 : 1.46	Iav : 1.60



プリンタにてインターバルグラフを印字させたときグラフ印字内に「L: * * * *」の不用キャラクタを印字することがあります。この場合は、再度「プリンタ」キーを押して再グラフ印字出力してください。グラフ印字のとき、プリンタへ高速で32000個のグラフィックデータを送信しています。この時、プリンタがこのグラフィックデータを読み間違えると不用キャラクタを印字出力する場合があります。手動で再プリントさせることで正しく読み込ませます。

(4) 別売オプションプリンタの印字出力は、次の場合出力できます。

- ①計測中 : 自動出力設定 (オートプリント) の時、毎時インターバル数値データと1日の計測終了時間における日報の出力
 - : 日付を指定しメモリーデータを画面表示させた後、プリント **F4** キーを押した時に、計測メモリーインターバル数値データ・積算電力量、日報、停電情報と現在の設定・設定条件をプリンタに印字出力します。
 - : インターバルデータに基づくインターバルグラフを印字します。
- ②計測終了: 日付を指定しメモリーデータを画面表示させた後、プリント **F5** キーを押した時、計測メモリーインターバル数値データ・積算電力、日報、停電情報をプリンタに印字します。
 - : インターバルデータに基づくインターバルグラフを印字します。
 - : メモリーデータの現在の設定・設定条件をプリンタに出力します。



概要

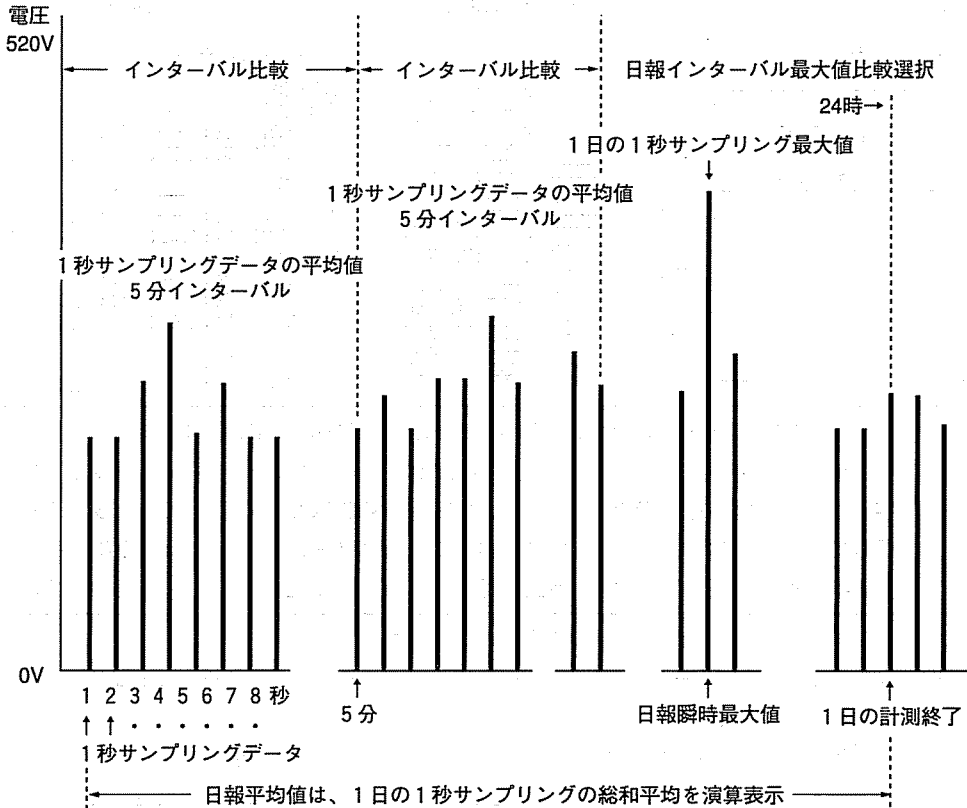
4. 測定とデータ処理の概要

■ 測定とデータ処理

瞬時値のディスプレイ表示とインターバルメモリーデータ、日報データ項目のデータとその処理について簡単な図解を行います。

電圧計測の例

- 瞬時値計測 (ディスプレイ画面表示) : 1秒サンプリング
- インターバル数値メモリーデータ (インターバルデータ) : 5 / 10 / 15 / 30 / 60分からの選択
図例は、5分インターバルを選択した場合
- 日報瞬時値最大値 : 1日における1秒サンプリング値の最大値
- 日報インターバル最大値 : 1日におけるインターバルの最大値
- 日報平均値 : 1日における1秒サンプリング値の平均値
- 停電 : 1分連続停電時に検出し、1日50回まで時間データ付きでカウント



- ・有効電力「W」力率がマイナス表示の場合、電圧に対する電流位相が180度まで反転（±90度以上）で誤結線警報です。取扱説明書に従って結線を見直してください。クランプの向きが逆かクランプの接続相が異なります。
- ・本器は、力率の進み/遅れを計測、表示しません（積算電力は、進みも加算）。電圧、電流いずれか一方が最小レンジ有効測定以下の場合、有効電力「W」、力率「PF」にマイナス表示します。



■ 各種計測のメモリー機能

- (1) 工場出荷時における設定メモリー（消えることのないメモリー）でメモリーの書き換えが行え、書き替えられた内容が不揮発性で残るメモリー機能。
- ① 1/7～7/7までの瞬時値表示画面の測定項目（12表示/4表示）
 お客様が希望する固有の表示項目（ユーザーデホルト）に変更が行え、そのお客様による変更後は、ユーザーデホルトが不揮発性メモリーに記憶されます。初期化「ショキカ」により工場出荷時の状態に戻ります。
- ② 設定・設定条件をお客様が変更、書き換えセレクトが行え、その最終書き換えデータがユーザーデホルトとして不揮発性メモリーに記憶されます。
- 設定〈セッテイ〉における変更、書込データ

通信モード「ツウシンモード」	：プリンタ/パソコンの通信切替え
自動プリンタ出力「オートプリンタ」	：計測中のプリンタ自動出力
その他「ソノタ」	：ブザー、表示画面バックライト制御
 - 計測条件〈ケイソクジョウケン〉における変更、書込データ

結線モード「ケッセンモード」	：測定対象電路の結線対応指定
測定時間「ソクテイジカン」	：1日における測定時間帯の時刻指定
インターバル時間「インターバルタイム」	：計測メモリーデータの平均化する1メモリーデータの単位時間

 インターバル計測項目設定「インターバルデータ」：インターバル計測に当たり計測メモリー項目を指定
- (2) 変更、登録したデータが24時間のバックアップ時間を過ぎた時点で工場出荷時の書込データに戻ってしまうメモリー機能。
- ① 設定〈セッテイ〉における変更、書込データ
 時計「トケイ」：測定器内の現在時刻の書込指定
- ② 計測条件〈ケイソクジョウケン〉における変更、書込データ
 計測日「ケイソクビ」：計測データをメモリーする計測指定日
- ③ 計測メモリーデータ〈データ〉
 インターバルデータ「インターバルデータ」：計測された日付単位の時間インターバルごとの各測定データ
 日報「ニッポウ」：計測された日付単位の日報としての各測定データ
- ④ PT/CTの倍率設定は、PT/CT比共に倍率1へ戻ります。
- (3) 電源が切れると条件、現在表示などが最初に電源をいれた画面に戻る条件について。
- ① 操作途中のファンクション画面状態は、1/7の瞬時表示画面へ戻ります。
 ② 画面設定におけるプリンタ出力中での電源遮断は、途中中断となり再プリント設定となります。
 ③ パソコン通信中での電源遮断は、途中中断となり再設定となります。

留意点

ファンクション設定の初期化「ショキカ」を行うことにより工場出荷メモリー状態にできます。操作の計測中でメモリー機能に異常がみられた場合、1度電源OFFにして再度「ストップ」キーを押しながら電源スイッチを入れると初期化画面「ショキカ」になります。



概要

5. 本器と周辺機器 (オプション)

PA-1100 は、電圧、電流、電力、力率、周波数を計測し、25項目の計測値をディスプレイに表示します。日付単位で格納された最大31日間の12項目の計測メモリーデータをプリンタを接続することにより各種データを印字できます。またパーソナルコンピュータを接続することにより12項目のメモリーインターバルデータ、日報データをパソコンへ転送できます。

注意



- ・電圧最大入力は、定格AC520 Vで限界表示範囲はAC600 V以下です。600 V以上の電圧を入力しても600 Vを示します。
- ・クランプセンサ65と本器の組合せで限界表示範囲は、1020 Aです。1020 A以上の電流をクランプに流しても1020 Aを表示します。1000 A以上の電流は、クランプ焼損を招く可能性もあり、電流が超えないようにして下さい。

85~520V 標準付属

0~1000 A

別売オプション

電圧測定コード
電圧計測入力

電流センサーコード
電流計測入力

AC520 V
交流電圧計
単相/三相不平衡計測
実効値計測

AC1000 A
クランプ電流計
単相/三相不平衡計測
実効値計測

有効電力計
単相/三相
不平衡計測
実効値計測

皮相電力計
単相/三相
不平衡演算
実効値計測

無効電力計
単相/三相
不平衡演算
実効値計測

ブロンデルの定理により各相の電圧、電流、電力、力率を表示・計測・演算インターバルデータ、日報データ、停電情報を計測単位でメモリーに記憶
プリンタには、インターバルグラフ変換印字/パソコンへはテキストデータへ編集転送

入力電源AC85 V~240 V

プリンタ・パソコン接続用RS232C出力端子

選択

AC100 Vコンセント電源コード

標準付属

電源クリップコード

別売オプション電源 電源 (AC100 V)
(AC85~240 V) コンセント

プリンタ接続ケーブル

PA1100専用プリンタ

別売オプション

パソコン用接続ケーブル

パソコン用通信ソフト

別売オプション

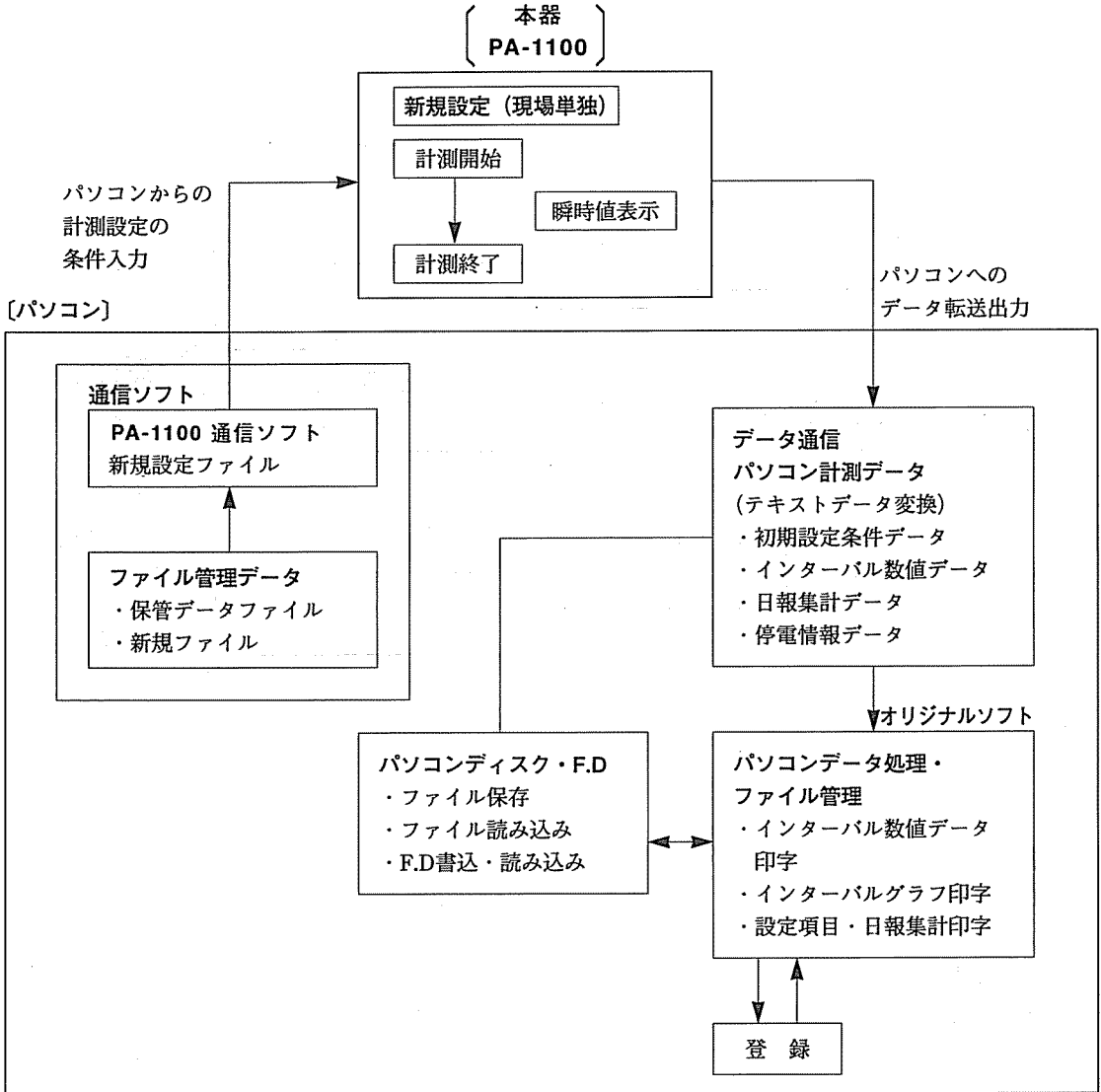
パーソナルコンピュータ



概要

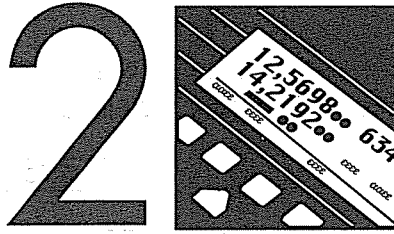
■ 本器とパソコン、プリンタ

• 本器とパソコンの関係



留意点

別売オプションの通信ソフトは、オリジナルソフトと市販ソフト (Excelなどの表計算ソフト) に対応しています。本器へのパソコンからの設定、パソコンにおける自動編集が行なえます。



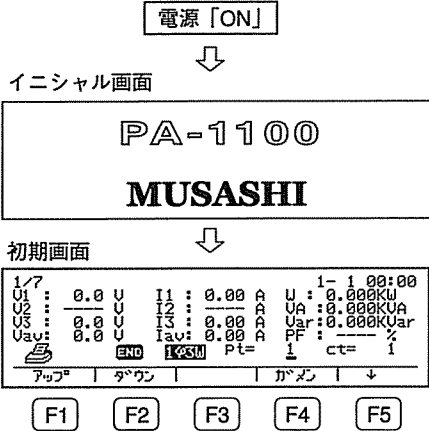
第2章 画面表示とファンクションキー

1. 主な画面の説明	26
瞬時値画面	26
積算電力計測画面	27
設定画面	28
その他（設定画面の用語）	29
2. 操作画面の流れ	30
ファンクションキーと操作項目	30
画面の流れ	33



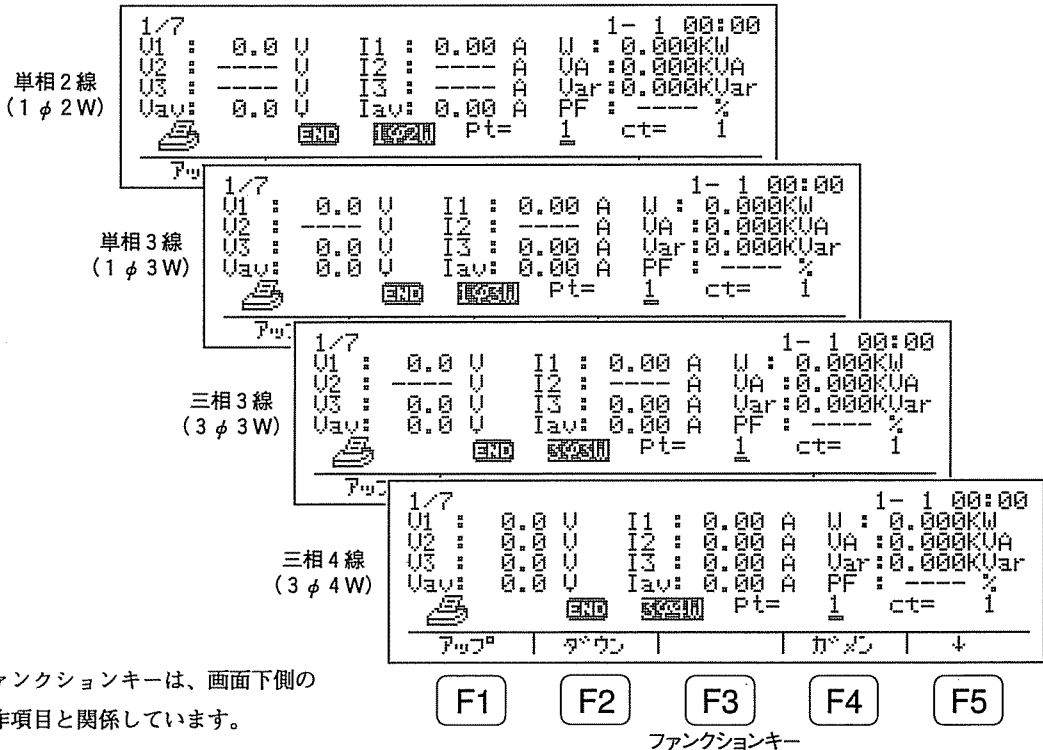
画面表示とファンクションキー

本器はファンクションキーを押して、各モード設定と瞬時値画面での表示ページが選択できます。瞬時値画面を起点として、下図のような構成で操作画面が配置されています。



初期画面

現在、本器の計測条件設定に応じた画面が表示されます。(ただし、計測条件設定がクリアされていない場合)



ファンクションキーは、画面下側の操作項目と関係しています。

画面表示とファンクションキー



1. 主な画面の説明

■ 瞬時値画面

初期画面（計測終了後の計測値）

1/7	U1 : 115.3 V	I1 : 5.00 A	W : 1.224KW	1-10 14:00
	U2 : 115.3 V	I2 : 5.00 A	VA : 1.732KVA	
	U3 : 115.3 V	I3 : 5.00 A	Var: 1.224KVar	
	F0 : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %	
			Pt= 1	ct= 1
↑	↓	←	→	↕

F1 F2 F3 F4 F5 ファンクションキー

画面表示とファンクションキー

表示文字	内 容	参考頁
アップ	表示画面のページを1/7→2/7→…7/7に切り替えます。	30、68
ダウン	表示画面のページを7/7→6/7→…1/7に切り替えます。	30、68
ガメン	瞬時計測項目や表示計測項目数の変更ができます。	31、69
ヒョウジ	各瞬時値画面1/7～6/7を4表示と12表示に切り替えます。	31、69
ヘンコウ	各画面の瞬時値表示項目の変更（25項目より選択）	70、84
↑ ↓	3つのファンクションブロック画面の切り替えができます。	32
	瞬時計測値の表示ページを示しています。 1/7から7/7まであります。	30、71
	本器の内蔵時計の月、日、時、分を示しています。	55、74、75
	計測の状態を示します。 : 計測月、日、時間などが設定されておらず、計測データがメモリーに保存されていない状態（初期化状態）か、計測終了後の状態 : 計測月、日、時間が設定され、計測時間になり計測データを取り込んでいる状態（計測中状態） : 計測月、日、時間が設定され、計測時間を待っている状態（計測開始、計測途中、待機状態）	
	プリンタキャラクタ：RS-232C端子の出力設定がプリンタ接続モードになっていることを示しています。	64、86

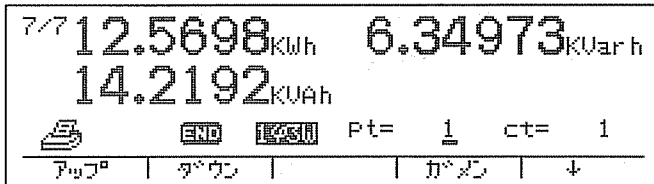


画面表示とファンクションキー

表示文字	内 容	参考頁
	測定対象結線モードを示しています。(下記内容を示します) : 単相 2 線 : 単相 3 線 : 三相 3 線 : 三相 4 線	52、60、79
PT	計器用変圧器の変成比を設定します。	53、71、73
CT	計器用変流器の変成比を設定します。	83、84
V1、V2、V3、Vav	電圧インターバルデータ	
I1、I2、I3、Iav	電流インターバルデータ	
W、W1、W2、W3	有効電力インターバルデータ	
VA1、VA2、VA3、VA	皮相電力インターバルデータ	
Var、Var1、Var2、Var3	無効電力インターバルデータ	
PF1、PF2、PF3、PFav	力率インターバルデータ	
FQ	周波数インターバルデータ	

■ 積算電力計測画面

1日の測定開始時間から計測終了時間までの電力を積算します。



F1 F2 F3 F4 F5 ファンクションキー

表示文字	内 容	参考頁
Wh	有効電力積算値 1日サイクルの現在積算電力が表示されます。	101
Varh	無効電力積算値	
VAh	皮相電力積算値	

画面表示とファンクションキー



■ 設定画面

計測メモリーデータの種々設定、諸条件の確認変更

1/7					1- 1 00:00
U1 :	0.0 U	I1 :	0.00 A	W :	0.000KW
U2 :	--- U	I2 :	--- A	UA :	0.000KUA
U3 :	0.0 U	I3 :	0.00 A	Var :	0.000KVar
Uav :	0.0 U	Iav :	0.00 A	PF :	---- %
	END		Pt=	1	ct= 1
セッテイ			シヨキカ		↓

本器の内蔵時計の時刻が
1月10日午後2時0分5秒
を示しています。

<セッテイ>	1-10 14:00:05
トケイ	::
ケイソクジョウケン	::
ケッセンモード	::
オートプリンタ	::
ソノタ	::
センタク	
	プリント
	RET

F1 F2 F3 F4 F5 ファンクションキー

画面表示と
ファンクションキー

表示文字	内 容	参考頁
セッテイ	計測メモリーデータの種々設定諸条件の確認・変更	32、51
シヨキカ	各画面の瞬時値設定を工場出荷時の標準設定画面に初期化	106
トケイ	時計：本器内蔵時計の現在の年、月、日、時、分を設定します。	74、75
ケイソクジョウケン	計測条件：測定メモリーデータの蓄積条件を設定します。	74
ケッセンモード	結線：結線対象電路の選択を示しています。	79
ソクテイジカン	測定時間：1日々計測測定時間の範囲を示しています。	81
インターバルタイム	インターバル計測メモリーデータの測定項目を設定します。	82
インターバルデータ	インターバル計測メモリーデータの測定項目を設定します。	83、84
ツウシンモード	通信モード：RS-232Cの出力をパソコンかプリンタかの設定	64、85、86
オートプリンタ	インターバルデータ、日報、通信データを自動プリント設定	87、88
ソノタ	その他：ブザー、バックライトの設定	89
センタク	選択：各設定、設定条件を選択し、設定します。	52
プリント	プリンタ接続時の設定、条件のプリント出力	61
RET	設定・変更などの各ファンクション画面を前の画面に戻します	32



画面表示とファンクションキー

■ その他 (設定画面の用語)

(1) ファンクションキーのディスプレイ画面における用語

表示文字		内 容	参考頁
セッテイ	■/□	設定日を指定するファンクションキー ■する □しない	
	プリンタ	計測メモリーデータのプリンタ出力制御 (プリンタ接続時)	61
	パソコン	計測メモリーデータのパソコン出力制御 (パソコン接続時)	64
データ	センタク	計測メモリーデータの画面表示をさせる日付の選択	
	「ツキ」	データ検索におけるカレンダーの月を変えるファンクションキー	77、78
	「ヒ」	データ検索におけるカレンダーの日を変えるファンクションキー	77、78
	カクニン	画面にデータを表示させるアクションキー	
	プリント	計測メモリーデータのプリンタ出力指示 (プリンタ接続時)	61
	コウセイ	計測メモリーデータのプリンタ・パソコン出力項目を指定	98
	「グラフ」	インターバルデータのと看画面グラフ変換します。	
「テキスト」	インターバル画面グラフのと看インターバルデータにします。		

(2) 計測メモリーデータのインターバル・日報・停電における用語

表示文字	内 容	参考頁
インターバル	インターバルデータ : 1日のインターバルデータ単位の数値全データ	82、83
ハイキン(ニッポウ)	日報平均 : 1日のインターバル全データの平均値 1日の計測時間における平均値	102
インターバルサイダイ	インターバル最大 : 1日におけるインターバルデータ値の最大値 1日の計測時間におけるインターバル最大値	
サイダイ(シュンジ)	瞬時最大 : 1日の1 mSEC計測値の最大値。1日の計測時間における瞬時最大値。	
セキサン(ニッポウ)	日報積算 : 1日の瞬時値データの積算電力量値 1日の計測時間における積算電力量	
フカリツ (ハイキン/サイダイ)	負荷率 : 1日のインターバル平均値/インターバル最大値 1日の計測時間における負荷率	
テイデン	停電 : 1秒間連続時を単位とした停電時間 (最大50回/1日検出)	104

(3) 計測に関する用語

(1/7~7/7までの瞬時値、電力積算値のディスプレイ画面における用語)

他の用語	内 容	参考頁
瞬時値	1 mSECで計測している本器のディスプレイに表示されている現在測定値	113、117
積算値	瞬時値の積算電力量値で積算時間範囲は、積算時間設定による	113、117
MODE	結線対象電路の表示 ϕ : 相 W : 線 (例 3 ϕ 3 W : 3相3線)	113
PT/CT	計器用変圧器の変成比 (倍率) / 計器用変流器の変成比 (倍率)	113
表示記号	V : 電圧 I : 電流 Vav : 電圧アベレージ (相間平均電圧) FQ : 周波数 W : 有効電力 VA : 皮相電力 Var : 無効電力 PF : 力率 Iav : 電流アベレージ	83、84、116
測定データ	瞬時値などの現在測定している測定データ	
計測データ	インターバルや日報などのメモリーに格納される測定データ	
演算値	測定した値からマイコンにて公理計算に基づいて算出した値	
電源喪失	本器電源が供給されない状態で電源の停電状態	
バックアップ	本器電源が喪失してもメモリー計測データや設定値が記憶されている状態	105

画面表示とファンクションキー



2. 操作画面の流れ

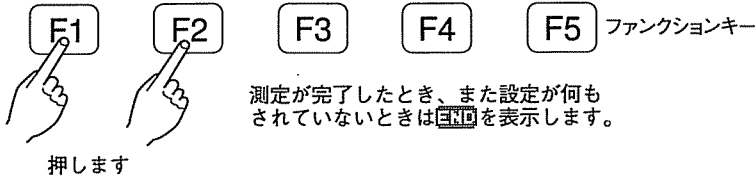
■ ファンクションキーと操作項目

• ファンクションキー **F1** と **F2**

初期画面 (現在の計測値)

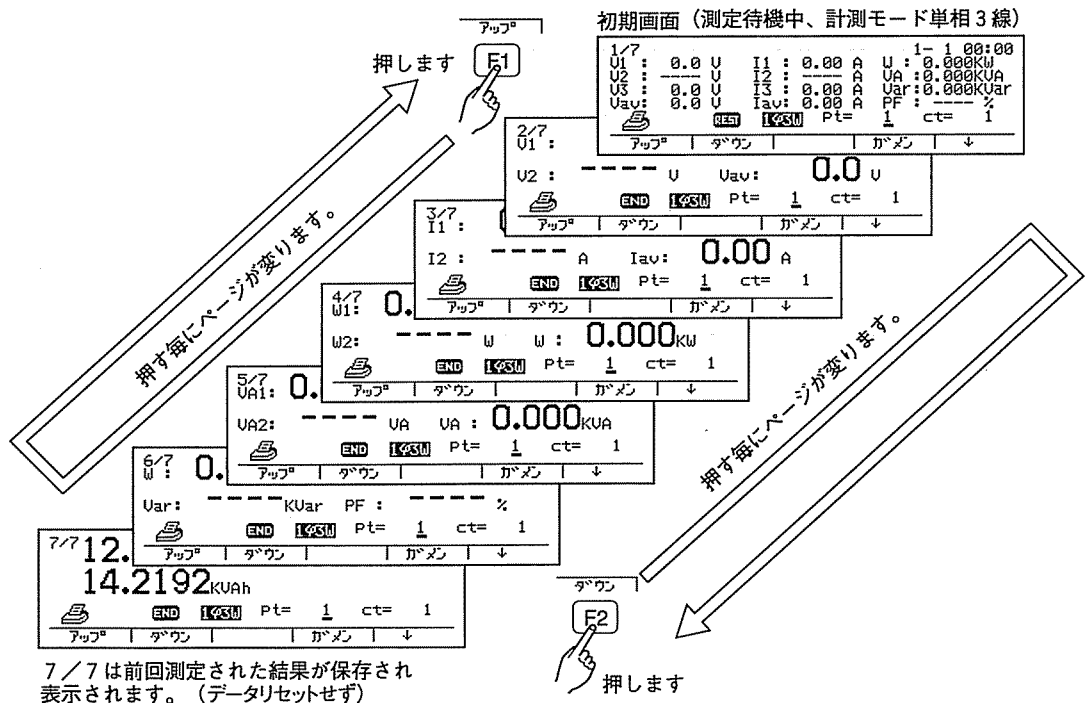
1/7	U1 : 115.3 U	I1 : 5.00 A	W : 1.224KW	1- 1 00:00
	U2 : 115.3 U	I2 : 5.00 A	UA : 1.732KVA	
	U3 : 115.3 U	I3 : 5.00 A	Var : 1.224KVar	
	FQ : 50.0 Hz	Iav : 5.00 A	PF : 70.7 %	
		Pt= 1	ct= 1	

↑ | ↓ | ← | →



F1、**F2** のファンクションキーは瞬時値画面の表示ページを変更します。

1/7は表示画面、2/7~6/7は4表示画面に設定しています。また7/7は4表示画面のみの表示となります。



7/7は前回測定された結果が保存され表示されます。(データリセットせず)

画面表示とファンクションキー



画面表示とファンクションキー

• ファンクションキー **F4**

初期画面 (計測終了後の計測値)

1/7				1-10 14:00
U1 : 115.3 V	I1 : 5.00 A	W : 1.224KW		
U2 : 115.3 V	I2 : 5.00 A	UA : 1.732KVA		
U3 : 115.3 V	I3 : 5.00 A	Var : 1.224KVar		
FQ : 50.0 Hz	Iav : 5.00 A	PF : 70.7 %		
	END	Pt= 1	ct= 1	
↑	↓	←	→	

F1 **F2** **F3** **F4** **F5** ファンクションキー



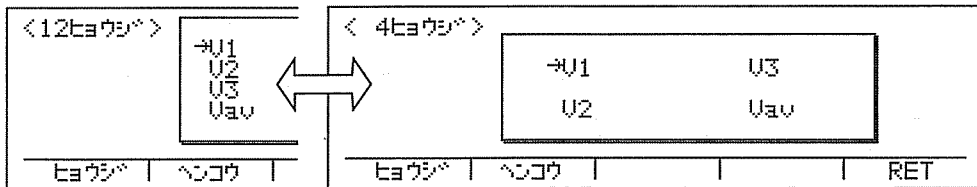
押します

F4 のファンクションキーは瞬時値画面の表示数 (12表示、4表示) を変更します。

<12表示>		
→U1	I1	W
U2	I2	UA
U3	I3	Var
Uav	Iav	PF
←	→	RET

F1 **F2** **F3** **F4** **F5** ファンクションキー

表示数を変えるには、ファンクションキー **F2** を押します。



F1 **F2** **F1** **F2** **F3** **F4** **F5**



押します



押します



初期画面に戻る場合押します。

押すごとに表示が交互に変わります。

画面表示とファンクションキー



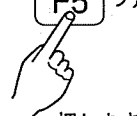
• ファンクションキー **F5**

初期画面 (計測終了後の計測値)

1/7				1-10 14:00			
U1 : 115.3 V	I1 : 5.00 A	W : 1.224KW	UA : 1.732KVA				
U2 : 115.3 V	I2 : 5.00 A	Var: 1.224KVar	PF : 70.7 %				
U3 : 115.3 V	I3 : 5.00 A	Pt= 1	ct= 1				
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A						
↑	END	↓					
アップ	ダウン	キャンセル	↓				

A画面

F1 F2 F3 F4 **F5** ファンクションキー



押します

セッテイ	シヨキカ	↓		
------	------	---	--	--

F1 F2 F3 F4 F5



押します

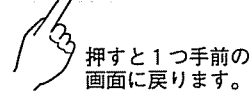
F5 のファンクションキーを押すと、ファンクションキーの操作項目の変更ができます。

本器の内蔵時計の時刻が
1月10日午後2時0分05秒
を示しています。

B画面

<セッテイ>		1-10 14:00:05	
↑	↓		
タイリクシヨウケン	...		
ツウシヨモード	...		
オートプリンタ	...		
リリタ	...		
センタク	プリント	RET	

F1 F2 F3 F4 **F5** ファンクションキー



押すと1つ手前の画面に戻ります。

セッテイ	シヨキカ	↓		
------	------	---	--	--

C画面

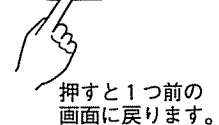
F1 F2 F3 F4 **F5** ファンクションキー



押します

<データ>			
↑	↓		
サカニン	...		
サグシヨ	...		
センタク	RET		

F1 F2 F3 F4 **F5**



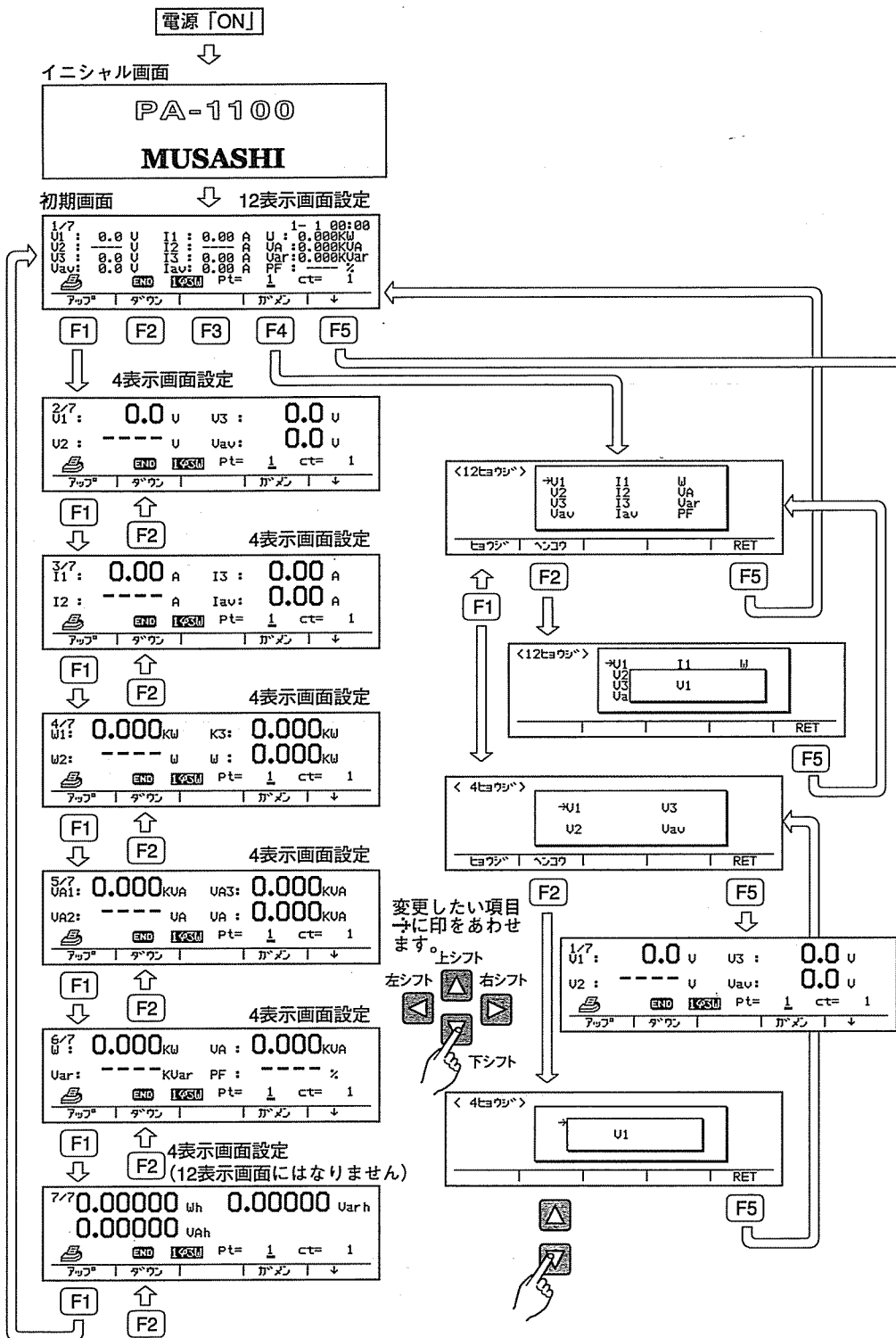
押すと1つ前の画面に戻ります。

画面表示と
ファンクションキー



画面表示とファンクションキー

■ 画面の流れ



画面表示とファンクションキー

画面表示とファンクションキー



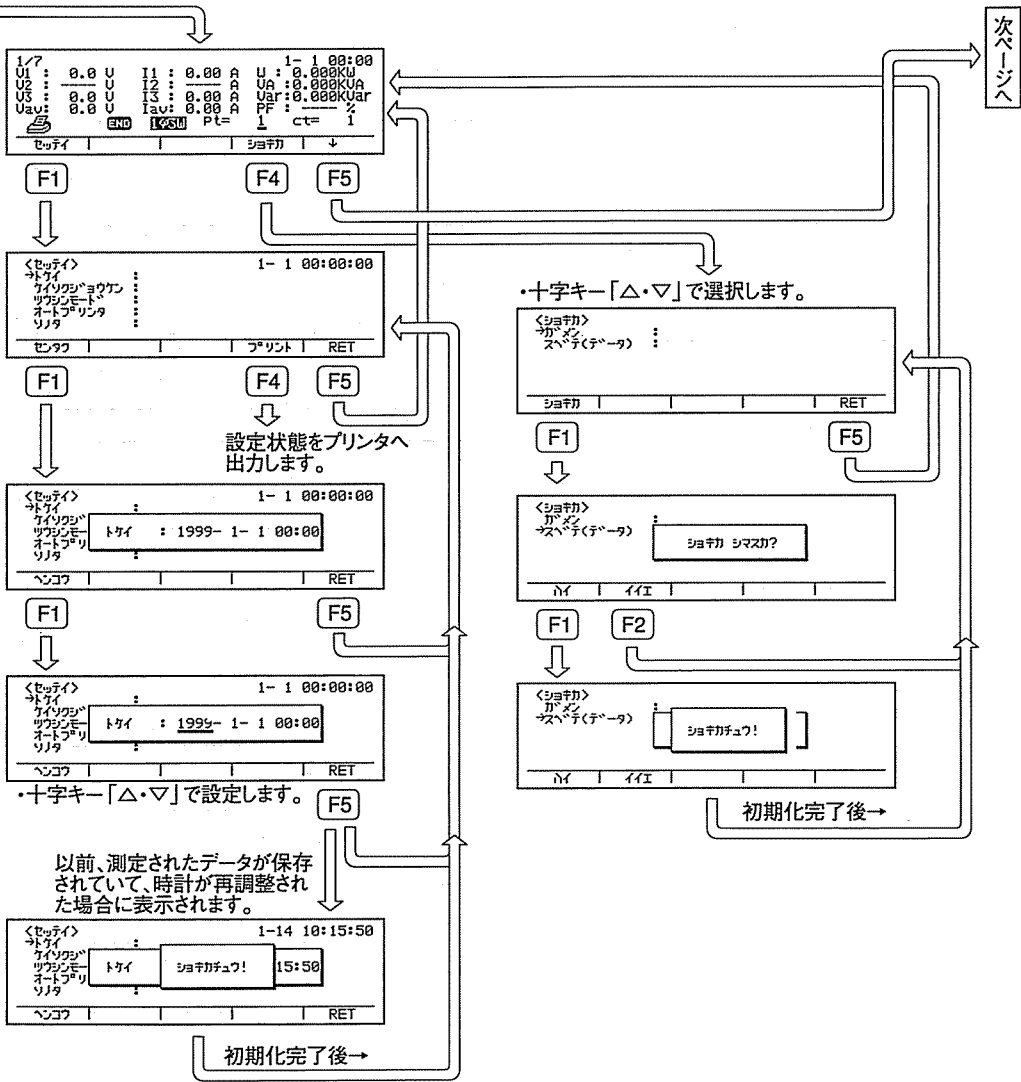
変更したい項目を選択するには、十字キーを使用します。
 十字キーで変更したい項目へ「→」印を合わせます。また数値を変更する場合、十字キーの「△・▽」を使用します。

上シフト
 (数値アップ)

左シフト ◀ ▶ 右シフト

下シフト
 (数値ダウン)

画面表示とファンクションキー





画面表示とファンクションキー

初期画面

U1 : 0.0 U	I1 : 0.00 A	U : 0.000kU
U2 : 0.0 U	I2 : 0.00 A	UA : 0.000kUA
U3 : 0.0 U	I3 : 0.00 A	Uar : 0.000kUar
Uav : 0.0 U	Iav : 0.00 A	PF : %
END	KSU	Pt=
		ct= 1

F1 F2 F3 F4 F5

U1 : 0.0 U	I1 : 0.00 A	U : 0.000kU
U2 : 0.0 U	I2 : 0.00 A	UA : 0.000kUA
U3 : 0.0 U	I3 : 0.00 A	Uar : 0.000kUar
Uav : 0.0 U	Iav : 0.00 A	PF : %
END	KSU	Pt=
		ct= 1

F1 F5

U1 : 0.0 U	I1 : 0.00 A	U : 0.000kU
U2 : 0.0 U	I2 : 0.00 A	UA : 0.000kUA
U3 : 0.0 U	I3 : 0.00 A	Uar : 0.000kUar
Uav : 0.0 U	Iav : 0.00 A	PF : %
END	KSU	Pt=
		ct= 1

F1 F5

<データ>	:
カカニ	:
サカシヨ	:

F1 F5

開くと操作しているその日に矢印があります。
また、測定日の設定がない場合

[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29

測定日の設定がされている場合

[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29

データ

F1

データ削除の場合

<データ>	:
カカニ	:
サカシヨ	:

F1 F5

計測日を設定していない場合

[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	23	24	25	26	27	28	29

計測日を設定している場合

[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29

F2 F5

計測前か、データが削除された場合

[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	23	24	25	26	27	28	29

計測データが保存されている場合

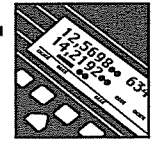
[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	23	24	25	26	27	28	29

F1 F2

瞬間「サカシヨ」画面が出て

画面表示とファンクションキー

画面表示とファンクションキー



変更したい項目を選択するには、十字キーを使用します。
十字キーで変更したい項目へ「 \rightarrow 」印を合わせます。また数値を変更する場合、十字キーの「 Δ ・ ∇ 」を使用します。

上シフト
(数値アップ)

左シフト 右シフト

下シフト
(数値ダウン)

画面表示と
ファンクションキー

1/7	U1 : 0.0 U	I1 : 0.00 A	U : 0.000kV
	U2 : 0.0 U	I2 : 0.00 A	Ua : 0.000kVA
	U3 : 0.0 U	I3 : 0.00 A	Ua : 0.000kVA
	Uav : 0.0 U	Iav : 0.00 A	PF : 1.00
	END	143W	Pt= 1 ct= 1

F1

<セッチイ>	1- 1 00:00:00
トイ	
タイリクシヨウケン	
ツクシヨウケン	
オートフリンタ	
ソリタ	

下シフト

<セッチイ>	1- 1 00:00:00
トイ	
タイリクシヨウケン	
ツクシヨウケン	
オートフリンタ	
ソリタ	

F1

下シフト

<ツクシヨウケン>	モード	フリンタ
モード		

<オートフリンタ>	インターバル	ニセワ	シュツリョクデータ
	OFF	OFF	
	ON	OFF	

下シフト

「シュツリョクデータ」を選択しますと右の画面になります。

<オートフリンタ>	インターバル	ニセワ	シュツリョクデータ
	U1	I1	U
	U2	I2	UA
	U3	I3	Ua
	Uav	Iav	PF

<タイリクシヨウケン>	タイリクシヨウケン
モード	143W
ソクテイシヨウケン	00:00-24:00
インターバルタイム	30 min
インターバルデータ	

F1

<タイリクシヨウケン>	タイリクシヨウケン
モード	143W
ソクテイシヨウケン	00:00-24:00
インターバルタイム	30 min
インターバルデータ	

F1

下シフト

<タイリクシヨウケン>	タイリクシヨウケン
モード	143W
ソクテイシヨウケン	00:00-24:00
インターバルタイム	30 min
インターバルデータ	

F1

下シフト

[2000 1月]	日	月	火	水	木	金	土	日
	2	3	4	5	6	7	8	
	9	10	11	12	13	14	15	
	16	17	18	19	20	21	22	
	23	24	25	26	27	28	29	
	30							

F1

<タイリクシヨウケン>	タイリクシヨウケン
モード	143W
ソクテイシヨウケン	ソクテイ : 00:00-24:00
インターバルタイム	
インターバルデータ	

F1

<タイリクシヨウケン>	タイリクシヨウケン
モード	143W
ソクテイシヨウケン	ソクテイ : 00:00-24:00
インターバルタイム	
インターバルデータ	

F1

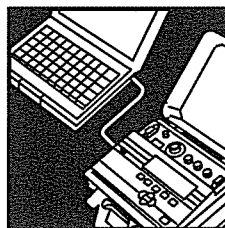
<タイリクシヨウケン>	タイリクシヨウケン
モード	143W
ソクテイシヨウケン	ソクテイ : 00:00-24:00
インターバルタイム	
インターバルデータ	

F1

<タイリクシヨウケン>	タイリクシヨウケン
モード	143W
ソクテイシヨウケン	ソクテイ : 00:00-24:00
インターバルタイム	
インターバルデータ	

F1

3



第3章 測定準備

1. 電源と結線	39
結線から計測開始までの基本手順	39
本体の結線と測定対象への測定コード結線	39
測定対象別電路への結線例	43



測定準備

1. 電源と結線



警告



結線を行う時、電気知識を有する専門の人が行ってください。

• PA-1100の結線

本器は、簡単な操作で測定が開始できます。結線が完了してしまえばディスプレイを見ながら対面操作で簡単に測定が行えます。まずは、測定にチャレンジしてみましょう。

■ 結線から計測開始までの基本手順

- ① 本体への電源の取込 …… 本器に電源 (100/200V) を接続します。
- ② 電圧コードの接続 …… 測定回路へ測定電圧コードを接続します。
- ③ 電流クランプの接続 …… 測定回路へクランプ電流センサーを接続します。
- ↓
- ④ 本体の結線選択設定 …… 本体で測定対象に合わせて結線選択設定します。
- ⑤ 本体でのPT・CT比設定 …… 測定対象にPT・CTが使用されていれば本体に設定します。
- ↓
- ⑥ 本体画面での計測確認 …… 本体ディスプレイの表示計測値にて結線状態を確認します。
- ↓
- ⑦ 本体での各種条件設定 …… 測定したい設定条件を本体にセットします。
- ↓
- ⑧ 本体の各種条件設定が完了しますと、計測を開始します。

■ 本体の結線と測定対象への測定コード結線

- (1) 電源コード、アースコード、電圧コード、電流クランプコードの接続 本体に対する電源コード、各測定コードの接続を示します。

電圧コード接続

測定電圧コネクタに付属の電圧コードを接続し測定対象線の各層に接続します。

電流クランプコードの接続

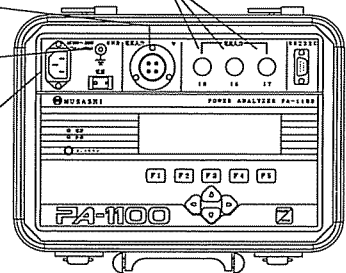
測定電流入力コネクタに電流クランプコードを各々接続し測定対象線の各相に接続します。測定対象回路により使用クランプの本数が異なります。

本体の接地

付属アースコード (緑) にて近くの接地と本体の接地端子を接続します。

電源入力

AC100V/200V 付属の電源コードを屋内コンセントに差し込み、本体に電源を供給します。



AC100Vコンセント以外の回路電線、端子より直接クリップで電源をとる場合は、別売オプションの電源クリップコードを御使用になると便利です。(AC80V~240V以内)




警告

電源を接続するに当たって



- 本器は、アースピン付プラグをもつ電源コードを使用しています。必ず本プラグに対応したアースのある電源コンセントを使用してアースを確実にとって下さい。2芯3芯変換コネクタを使ってアース端子のない電源コンセントを使用する場合は、変換コネクタのアース線または、本器のアース端子を使用してアースを確実にとって下さい。アースをとらないと感電の原因になることがあります。
- 電源コードを接続する際は、電源スイッチを切った状態で行って下さい。電源が入ったままの状態で接続すると、感電・故障の原因となることがあります。
- オプションの電源クリップコードで本器電源をとる場合は、同様に本体アース端子を用いて必ずアースをお取り下さい。

PA-1100と電源コード接続方法

- (1) 本体左上の電源スイッチ  の「○」側が押されていることを確認します。(OFF状態)
- (2) 付属の電源コードを本体の電源コネクタにしっかり押し込みます。

電源コードの屋内の電源コンセントへの接続方法

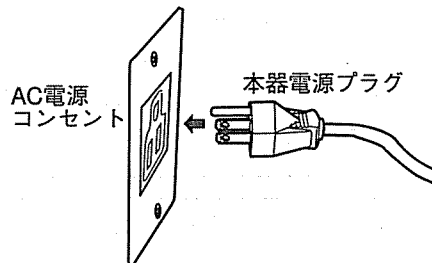
注意



電圧測定ラインから電源を取らないでください。

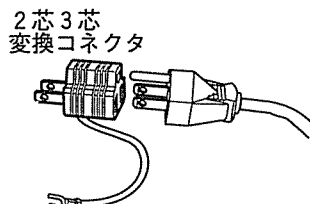
(1) 3ピンの電源コンセントへ接続する場合

- ① 付属の電源コードの接続プラグを電源コンセントにしっかりと差し込みます。取り外した付属の「2芯3芯変換コネクタ」を無くさないように保管して下さい。



(2) 2ピンの電源コンセントへ接続する場合

- ① 付属の電源コードの接続プラグに付属の「2芯3芯変換コネクタ」を確実に差し込みます。

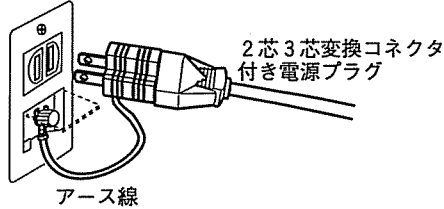




測定準備

- (3) 「2芯3芯変換コネクタ」から出ているアース線を外部のアースに接続し、確実に接地をとります。
- (4) 「2芯3芯変換コネクタ」を取り付けた接続プラグを屋内の電源コンセントに確実に差し込みます。

アース端子付き
AC電源コンセント



留意点

電源コンセント側で接地が取れないときは、本体のアース端子にて接地をとります。コンセント側の接地と本体のアース側の接地を共に接地しても問題ありません。

• 電圧測定コードと電流クランプセンサーの接続方法

警告



- 電圧・電流測定コードを測定電路線に接続する場合、電路電圧を遮断してから接続します。活線接続作業は危険で、特に容量のある電路に測定コードを接続する場合に接触などの事故を起こすとスパークなどにより、大きな災害につながる危険性があります。
- 電圧測定コードは、3相4線までの電圧結線に共通になっています。活線状態で結線した場合、結線途中では、未接続の電圧測定コードの先端クリップに接続された他のクリップと同電位の活線電位が生じています。その未接続のクリップに人体が触れると感電したり、接地と触れて電路のELB（漏電遮断機）が動作したりし、思わぬ波及停電事故につながりますので活線接続作業は、避けて下さい。
- 測定器の位置を定めてから電源コードを接続し、電源投入後の測定電圧コード、測定クランプセンサーコードを測定線に接続して下さい。使用しない電圧測定コードのクリップは、他に触れないように測定コードなどに固定してください。
- 直接活線に電圧入力コードを接続するときは感電や短絡事故のないよう注意して下さい。また、各コネクタの接続は確実に行って下さい。



クランプセンサーは、別売オプションとなっています。使用前に対象電路とクランプセンサーの本数をご確認下さい。



(1) 電圧入力範囲の確認

直接入力できる電圧値の範囲は、AC85V～520Vです。

注意


- ・電路に電圧測定コードを接続する場合、ELB（漏電しゃ断器）の電源側と負荷側にまたがって結線しないで下さい。不用動作の原因となります。
- ・この範囲を超える入力は、PTの二次側電圧出力をご使用下さい。
- ・このときのPT比の設定は表を参照下さい。
- ・また、本器の使用電源はAC85～240Vとなっていますので、AC100Vまたは、AC200Vの電路、コンセントより電源としてご使用してください。

(2) 電流入力範囲の確認

クランプセンサ65による電流入力値の範囲は、0～999Aです。

(クランプセンサ65を使用した場合)

警告


- ・この範囲を超える入力は、計器用CTの二次側電流出力をご使用下さい。
- ・このときのCT比の設定はPT/CT設定の解説を参照下さい。

(3) 電圧入力結線

①測定電圧入力コード（赤・白・黒・緑クリップ）を電圧入力コネクタに接続して下さい。

②単相・三相/2線・3線に合わせてそれぞれのクリップの色に合わせて接続します。

(4) 電流入力結線

①三相4線電路を計測する場合は、電流入力コネクタに次のようにクランプセンサーを接続します。

- ・IRコネクタに赤コードクランプを接続
- ・ISコネクタに白コードクランプを接続
- ・ITコネクタに黒コードクランプを接続

(5) 単相3線、三相3線電路を測定する場合は、電流入力コネクタに下記のようにクランプセンサーを接続します。

- ・IRコネクタに赤コードクランプを接続
- ・ITコネクタに黒コードクランプを接続

(6) 単相2線電路を測定する場合は、電流入力コネクタに次のようにクランプセンサコードを接続します。

留意点

クランプセンサー 23（黒）23φのコードは、黒のみです。付属のシールマーカーをご利用下さい。



測定準備

■ 測定対象別電路への結線例

測定電路の種類により電圧、電流クランプ測定コードの結線が異なります。

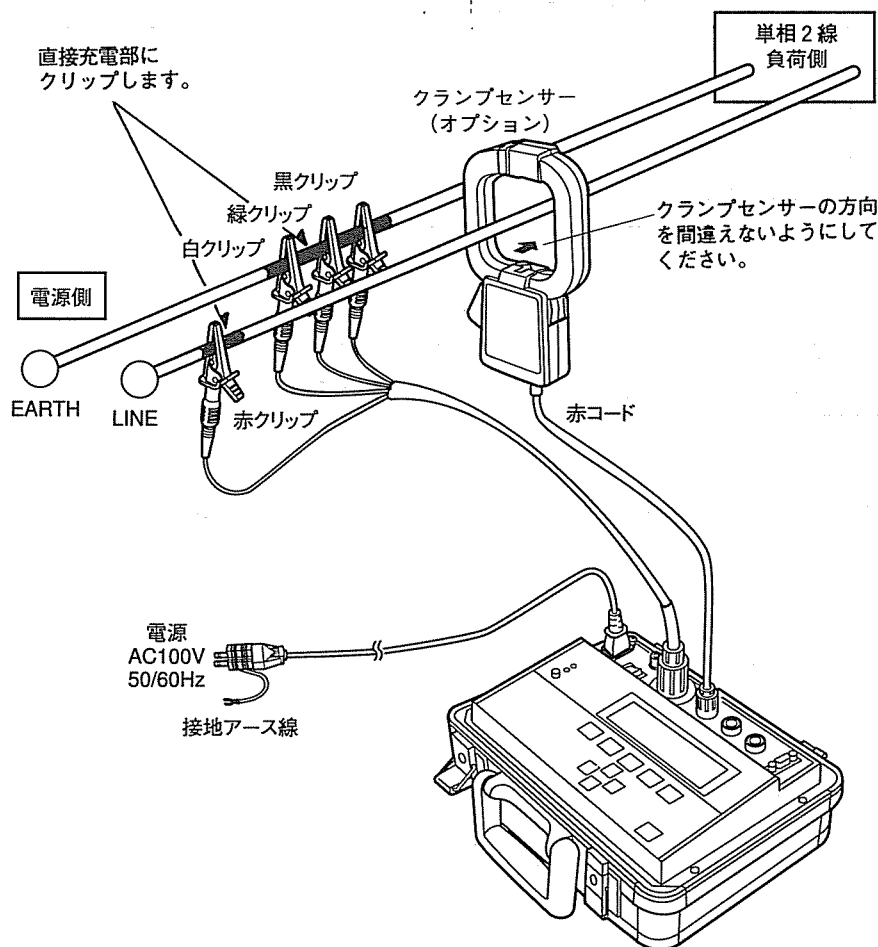
(1) 単相2線の場合

【単相2線回路】電圧

V	LINE	EARTH
電圧入力	赤クリップ	緑クリップ 白クリップ 黒クリップ

【単相2線回路】電流

I	LINE	EARTH
電流入力	IRコネクタ クランプセンサー(赤)	不要



測定準備

⚠ 注意



AC240V以上の電圧測定ラインから電源を取らないでください。

電圧測定ラインから電源を取る場合は、別売オプションの5916電源クリップコードを使用すると便利です。



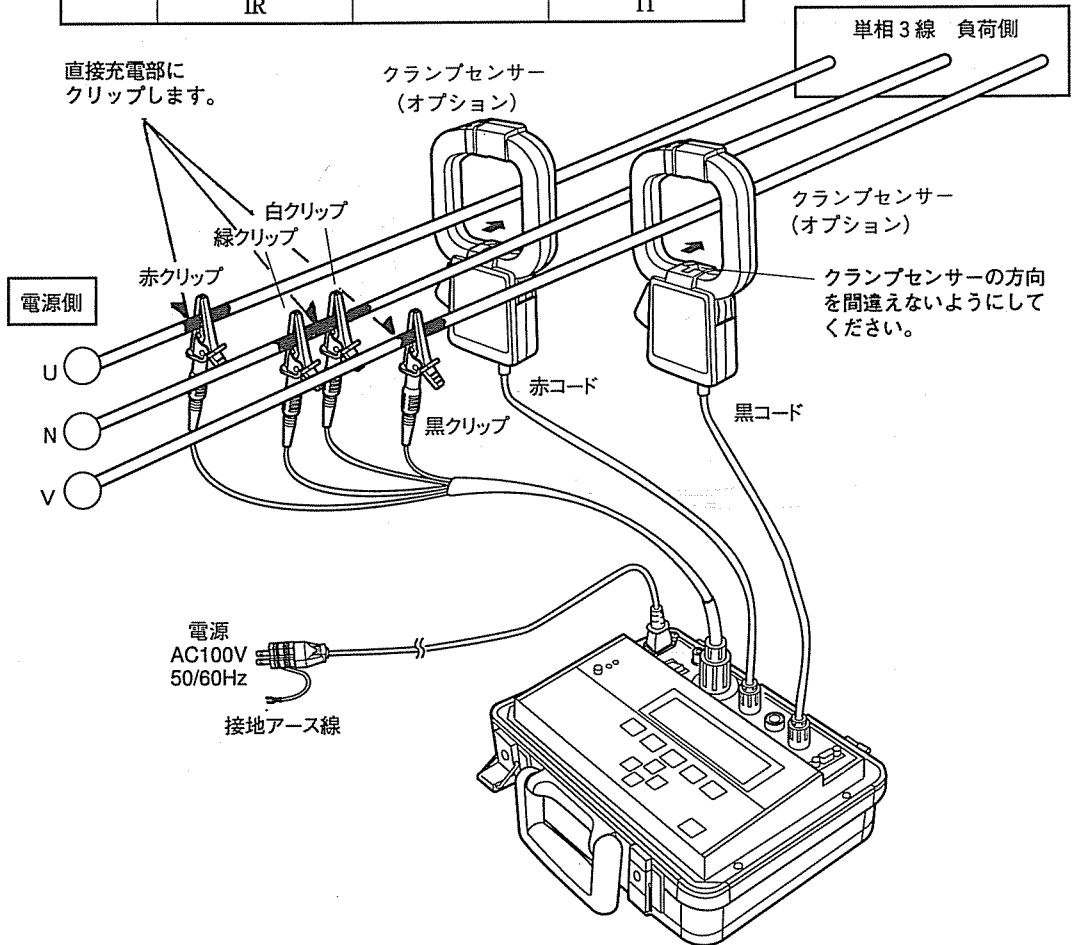
(2) 単相 3 線の場合

【単相 3 線回路】電圧

V	U相	N相	V相
電圧入力	赤クリップ	白クリップ 緑クリップ	黒クリップ

【単相 3 線回路】電流

I	U相	N相	V相
電流入力	IRコネクタ クランプセンサー-65(赤) IR	ISコネクタ	ITコネクタ クランプセンサー-65(黒) IT



測定準備

⚠ 注意



AC240V以上の電圧測定ラインから電源を取らないでください。

電圧測定ラインから電源を取る場合は、別売オプションの5916電源クリップコードを使用すると便利です。



測定準備

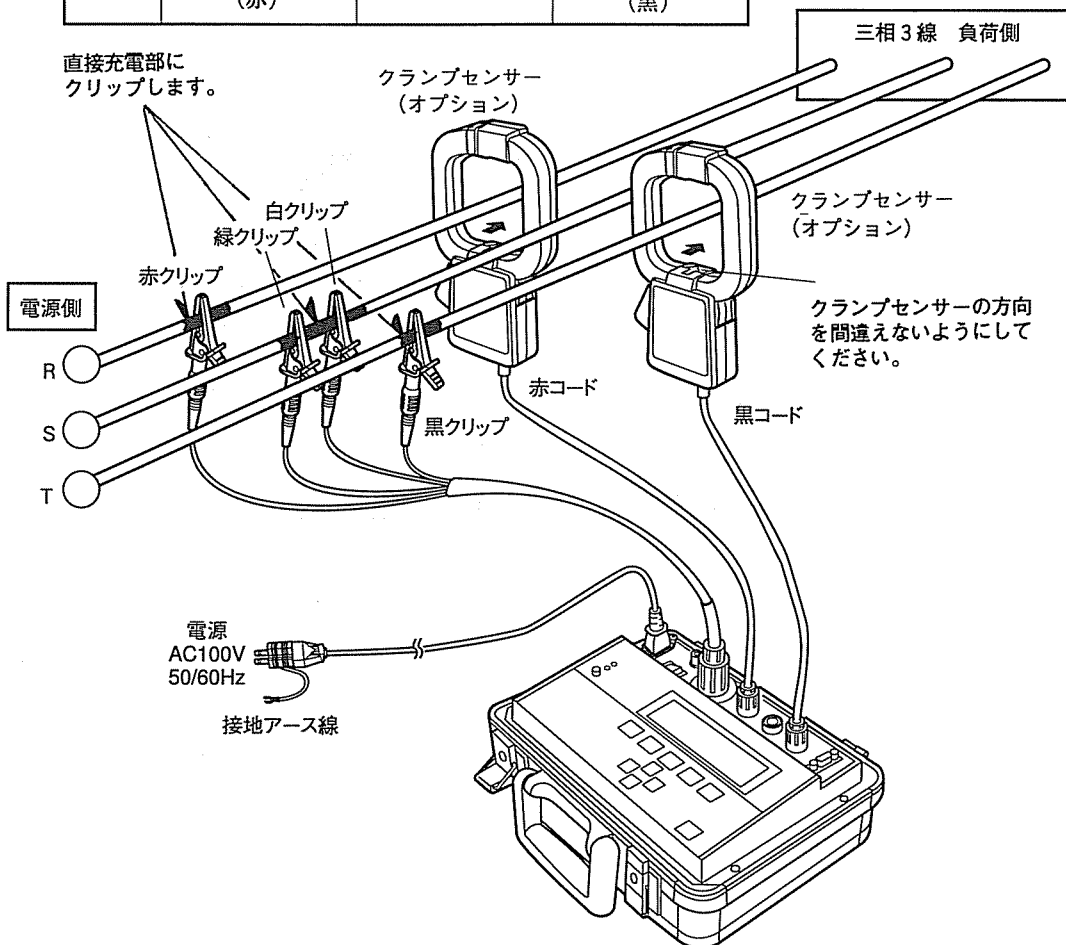
(3) 三相3線の場合

【三相3線回路】電圧

V	R相	S相	T相
電圧入力	赤クリップ	白クリップ 緑クリップ	黒クリップ

【三相3線回路】電流

I	R相	S相	T相
電流入力	IRコネクタ クランプセンサー (赤)	不 要	ISコネクタ クランプセンサー (黒)



⚠ 注意



AC240V以上の電圧測定ラインから電源を取らないでください。

電圧測定ラインから電源を取る場合は、別売オプションの5916電源クリップコードを使用すると便利です。



(4) 三相4線の場合

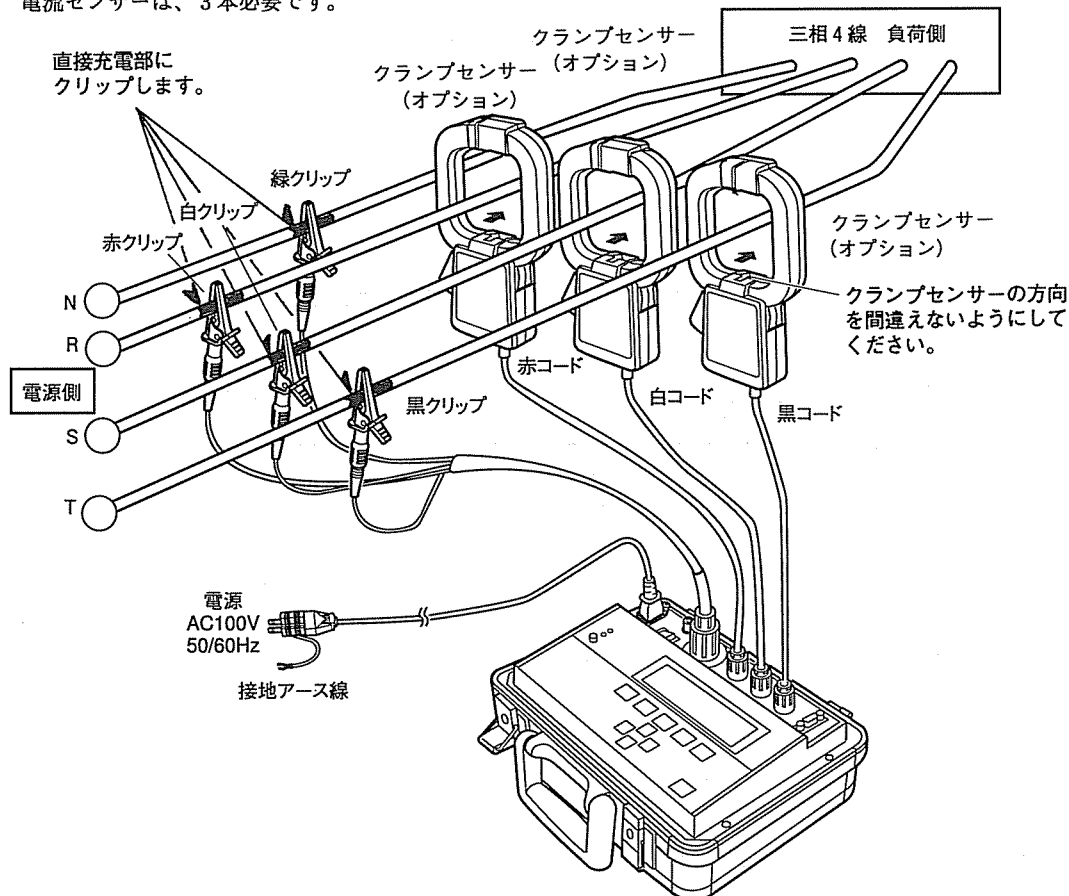
【三相4線回路】電圧

V	R相	S相	T相	N相
電圧入力	赤クリップ	白クリップ	黒クリップ	緑クリップ

【三相4線回路】電流

I	R相	S相	T相	N相
電流入力	IRコネクタ クランプセンサー (赤)	ISコネクタ クランプセンサー (白)	ITコネクタ クランプセンサー (黒)	不要

電流センサーは、3本必要です。



測定準備

⚠ 注意



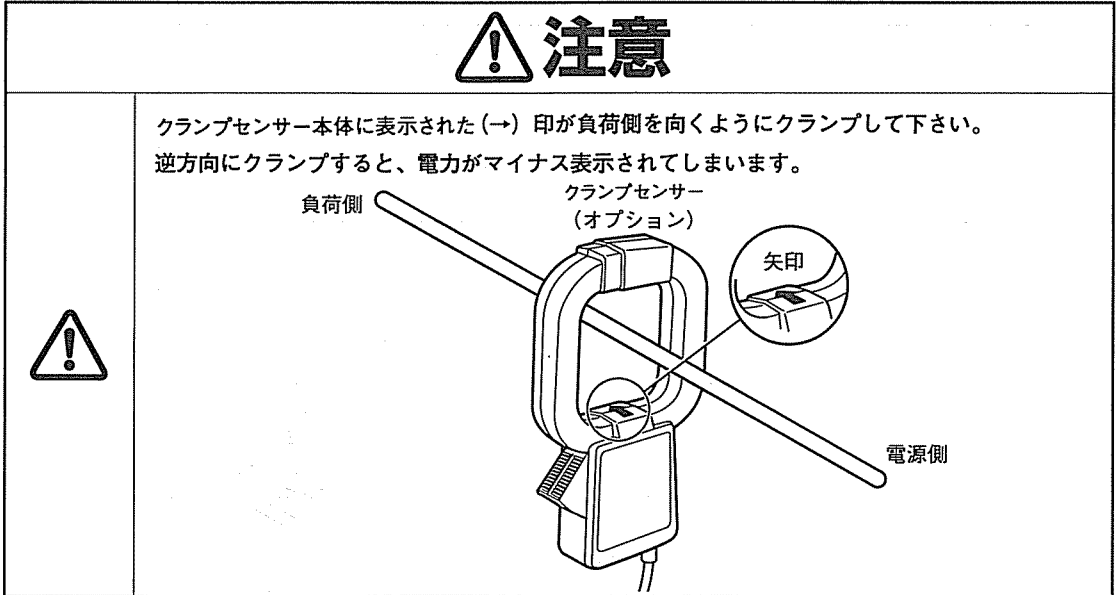
AC240V以上の電圧測定ラインから電源を取らないでください。

電圧測定ラインから電源を取る場合は、別売オプションの5916電源クリップコードを使用すると便利です。

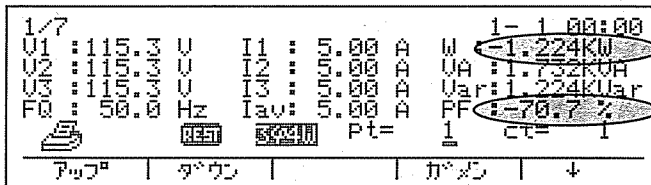


測定準備

(5) クランプセンサーコードの挟み込み方向と矢印マーク 「→」



有効電力「W」力率「PF」にマイナス「-*.***KW」、「-**.***%」が表示された場合の結線間違い



① 電圧位相に対して電流位相が90度以上ずれている時に表示します。(測定負荷回路で電流位相が±90度以上進み、遅れを生じることがありません。)

この時に瞬時値の表示画面の有効電力「W」と力率「PF」にマイナス「-」表示を出し誤結線を知らせます。

② WとPFにマイナス表示が出た場合は、次のポイントを確認して下さい。

確認ポイント1： クランプセンサー の電路への接続クランプの向きが逆になっていませんか？

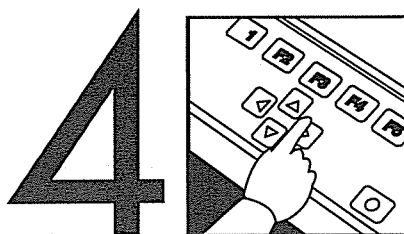
クランプの向きは、クランプの矢印「→」方向が「電源側→負荷側」になっていることが正しい結線方向です。

確認ポイント2： 電圧測定コードの接続電圧相に対して、同相のクランプセンサー が接続されていますか？

接続相において電圧測定コードのクリップの色とクランプ電流コードの色が同じになっていることが正しい結線です。

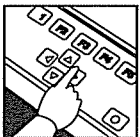
留意点

電圧、電流どちらか一方が最小レンジ有効測定範囲以下の場合に有効電力「W」、または、力率「PF」にマイナス表示することがあります。



第4章 簡単操作

1. 操作の流れを理解する49
測定目的と用途による操作方法
簡単な瞬時測定値と画面表示49
画面における「結線モード選択」と「PT/CT比」の設定51
2. 計測メモリーの各種条件設定54
各種測定データ蓄積のための条件設定54
3. いきなり計測をスタートする方法57
最小限の設定をして測定スタートする方法57
正しく簡単にすぐに連続31日間の計測に入る方法57
4. 計測メモリーデータの画面表示59
各種計測した蓄積データを本体ディスプレイで見る方法59
5. プリンタへの計測データ印字61
各種計測した蓄積データをプリント印字する方法61
各種計測した蓄積データのプリント印字例63
6. パソコンへの計測データ転送64
各種計測した蓄積データをパソコンへ転送する方法64



簡単操作

1. 操作の流れを理解する 測定目的と用途による操作方法

測定目的と用途によって操作法が異なります。

- (1) 共通事項として計測器を現場へ設置するために、PA-1100と電源、測定対象電路との結線をしなければなりません。
- (2) 測定目的と用途に対する操作のファンクションキーを次に示します。

計測前

- A: 瞬時測定値（現在の測定値）を画面表示させたい
- B: 計測にあたり計測メモリーの各種条件設定を行いたい
- C: 計測メモリーデータを消去／各設定値を初期化させたい

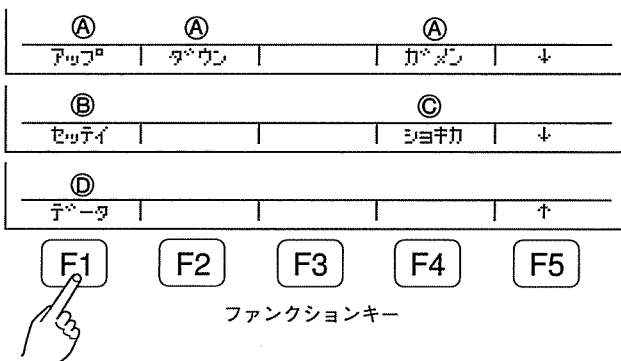
計測中

- A: 瞬時測定値（現在の測定値）を画面表示させたい
- D: 計測メモリーデータを画面表示させて見てみたい
- B: インターバル計測データを毎時プリンタへ印字させたい
- C: 計測メモリーデータを消去／各設定値を初期化させたい

計測終了

- D: 計測メモリーデータを画面表示させて見てみたい
- D: 計測メモリーデータをプリンタへ印字させたい
- B: 計測メモリーデータをパソコンへデータ転送したい
- C: 計測メモリーデータを消去／各設定値を初期化させたい


A～Dまでの操作をするためのファンクションキー操作の位置

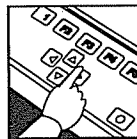


• 簡単な瞬時測定値の画面表示

電源ONと初期画面の確認

本体電源の入れ方と入れたときの表示操作を示します。

- (1) 電源スイッチ  をON（「|」側を押します）にします。
- (2) PA-1100イニシャル画面の後、初期画面が（ただし計測後であれば計測値）表示されます。



(3) 次のことを1/7画面を見ながらチェックしてみましょう。

- ①測定電圧コードの結線の相順が正しくできましたか？
- ②クランプセンサーの向きは、電源側から負荷側になっていますか？
- ③接続電線に対して電圧コードクリップの色とクランプコードの色が同じですか？
- ④対象電路の選択が正しく設定されていますか？

(4) 上記の事柄が違っていると下記の画面表示でわかります。

ポイント1：電圧表示で電圧コード結線を確認します

「-----」の表示位置確認

ポイント2：電流表示で同様にクランプセンサーコードの結線を確認します。

「-----」の表示位置確認

ポイント3：I1、I3の値より相電流の結線相確認をします。

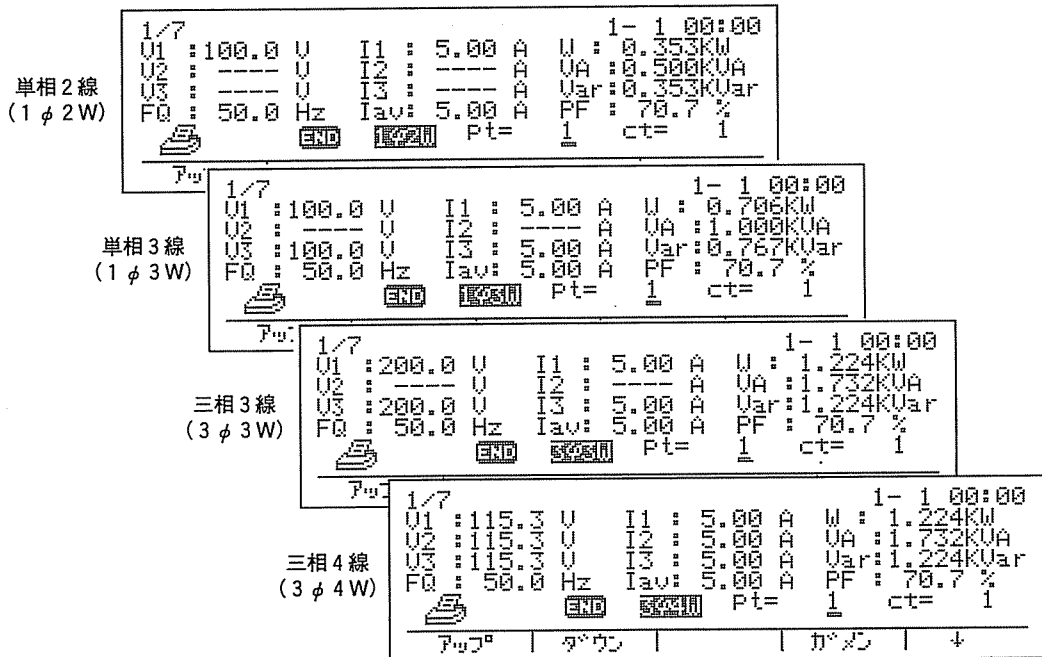
「A」の各相大小比較確認

ポイント4：力率の値よりクランプセンサーの向きを確認します

「極端な力率（-**W、-**%）が表示されていないか確認」

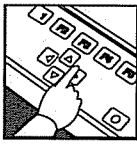
対象電路別の画面表示の例

結線モードを電路に合わせた場合の1/7ディスプレイ表示例です。



留意点

三相4線の場合電圧は、各相/対地間電圧を表示します。



簡単操作

• 画面における「結線モード選択」と「PT/CT比」の設定

結線対象電路に合わせた「結線モード」を選択設定することにより対象電路にあった電力、力率演算が行われ、測定値が正しく整合されます。

設定前の初期画面

The screenshot shows a terminal-style display with the following data:

```

1/7
U1 : 0.0 U I1 : 0.00 A W : 1- 1 00:00
U2 : --- U I2 : --- A WA : 0.000KW
U3 : 0.0 U I3 : 0.00 A WAr : 0.000KWA
Uav: 0.0 U Iav: 0.00 A PF : --- %
      END [F5] Pt= 1 ct= 1
  
```

Below the display is a control bar with buttons for 'アップ' (Up), 'ダウン' (Down), 'キャンセル' (Cancel), and '↓' (Down arrow). A callout box labeled 'PT/CT比' (PT/CT ratio) points to the 'Pt= 1 ct= 1' values. Another callout box labeled '結線モード' (Wiring mode) points to the '[F5]' button.

(1) 「結線選択モード」を測定対象結線に合わせることで各平均値、電力値、力率値が正しく演算表示されます。

①ファンクションキー **F5** を押してみましょう

The diagram shows a horizontal bar with buttons for 'アップ', 'ダウン', 'キャンセル', and '↓'. Below it are five function keys labeled F1, F2, F3, F4, and F5. A hand icon is shown pointing to the F5 button, with the text '押します' (press) next to it.

②ファンクション画面が変わります。

The diagram shows a horizontal bar with buttons for 'セッテイ', 'シヨキカ', and '↓'. Below it are five function keys labeled F1, F2, F3, F4, and F5. A hand icon is shown pointing to the F1 button, with the text '押します' (press) next to it.

③瞬時値データ表示画面が設定「セッテイ」操作画面に変わります。

この画面では、計測に当たっての測定条件が設定できます。

まずは、結線条件「結線選択モード」を合わせてみましょう

十字キー



押します

The screenshot shows a settings menu with the following options:

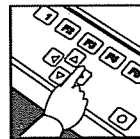
```

<セッテイ> : 1- 1 00:00:01
トケイ :
ナイソクジョウケン :
ツウシンモード :
オートプリント :
リセット :
  センタク | フォント | RET
  
```

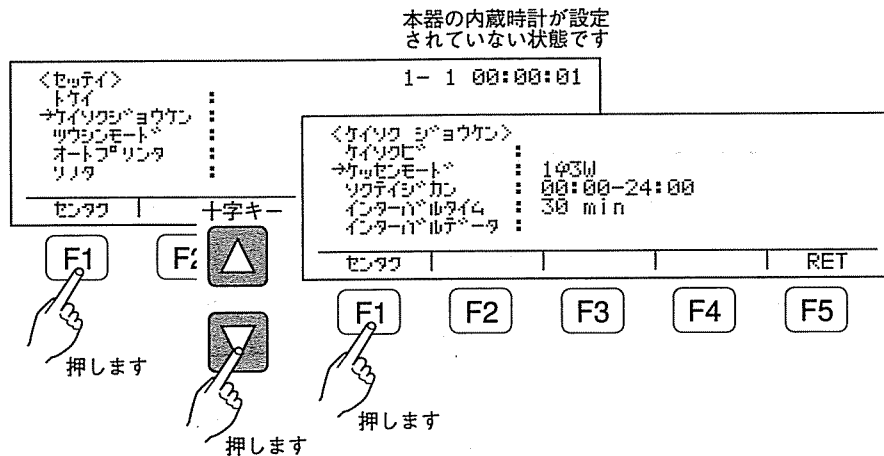
A hand icon is shown pointing to the 'ナイソクジョウケン' (Wiring selection mode) option.

本器の内蔵時計の時刻が1月1日0時0分01秒を示しています。

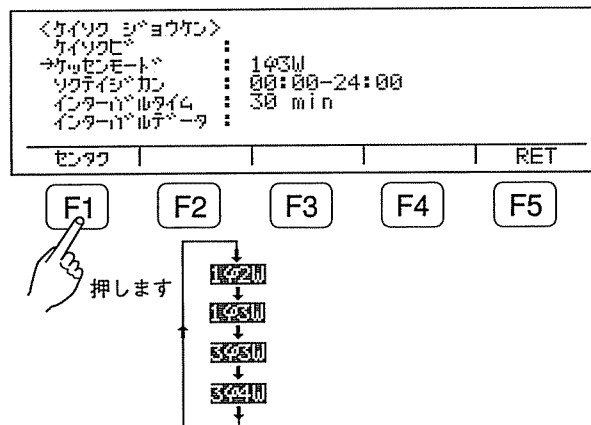
矢印「→」を十字キーを使って「ナイソクジョウケン」に合わせます。



④計測条件「ケイソクジョウケン」の結線モード「ケッセンモード」へ十字キーで矢印を移動させます。



⑤結線モードは、ファンクションキー「F1」選択「センタク」を押すことにより結線表示が変更されます。



⑥結線モードを測定対象結線に合わせて「RET」 「F5」を押して画面を戻します。

(単相3線「100V/100V」で結線モードを誤設定した場合)

正常な単相3線 (1φ3W) の設定、測定結果

1/7					1- 1 00:00
U1 : 100.0 V	I1 : 5.00 A	W : 0.706KW			
U2 : ---- U	I2 : ---- A	UA : 1.000KVA			
U3 : 100.0 V	I3 : 5.00 A	Var: 0.767KVar			
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %			
END	100V	Pt= 1	ct= 1		

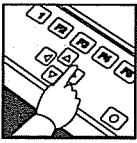
単相2線 (1φ2W) に誤設定した場合

1/7					1- 1 00:00
U1 : 100.0 V	I1 : 5.00 A	W : 0.706KW			
U2 : ---- U	I2 : ---- A	UA : 1.000KVA			
U3 : ---- U	I3 : ---- A	Var: 0.767KVar			
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %			
END	100V	Pt= 1			

三相4線 (3φ4W) に誤設定した場合

1/7					1- 1 00:00
U1 : 115.3 V	I1 : 5.00 A	W : 0.706KW			
U2 : 0.0 V	I2 : ---- A	UA : 1.000KVA			
U3 : 115.3 V	I3 : 5.00 A	Var: 0.767KVar			
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %			
END	3φ4W	Pt= 1			

簡単操作

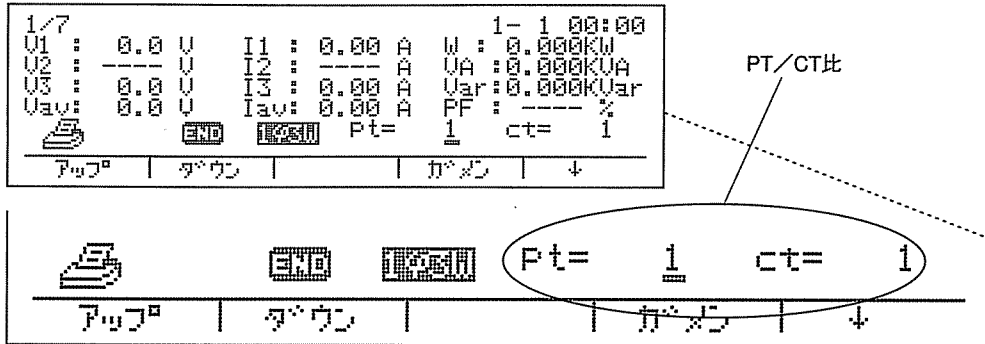


簡単操作

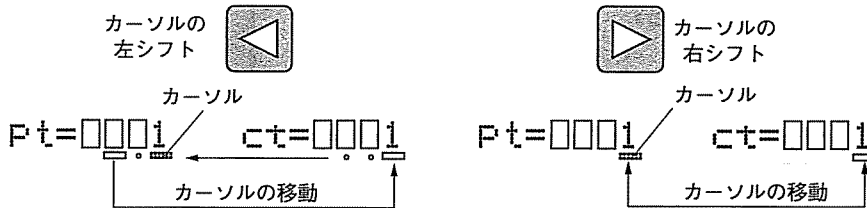
(2) 計器用変成器の2次側より測定した場合、PT/CT比を各々の変成比に合わせることで、計測しようとしている設備の1次側の電圧、電流、電力、力率が表示されます。

①瞬時画面でPT/CT比が変更できます。設定操作をせずにすぐに変更ができるようにしてあります。それにより1次/2次の値が瞬時画面での操作で見ることができます。

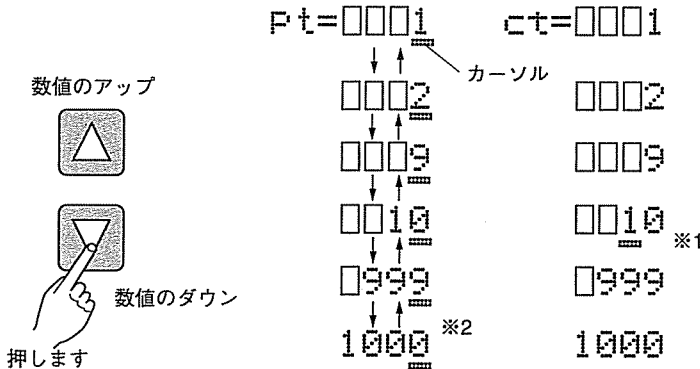
設定前の初期画面



②十字キーの左右キー◀▶で桁カーソルが移動できます。



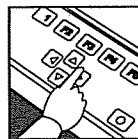
③十字キーの上下キー▲▼で比乗数の数字が変わります。



留意点

- ・ 1倍以下になる数字または桁以下の自動桁下がり、行いません。桁を移動してください。
- ・ 1000倍にするときは999倍もしくは900倍よりアップして1000倍にします。

(3) 本体ディスプレイに計測値(瞬時値)が正しく表示されたら、電圧、電流、電力、力率、周波数の連続計測をするための諸条件を設定してみましょう。



2. 計測メモリーの各種条件設定

• 各種測定データ蓄積のための条件設定

測定時間、時間単位、測定日などの測定条件を本器にセットさせます。設定された条件に従い計測データが本器に蓄積されます。

留意点

- ・ 設定を変更することにより計測メモリーデータが違ってくる場合は、計測中に設定を変更することができません。
- ・ 設定、〈セッテイ〉画面を [RET] で終了することにより、計測が開始されます。必ず瞬時値画面へ画面表示を戻して下さい。「ケイソクラ カイシ シマス」の表示が出て計測ランプが点灯または、点滅しますので必ず確認して下さい。

(1) 各種設定のファンクション画面「セッテイ」の出し方

画面下のファンクションキー **F5** を押してファンクションの下記B画面を画面表示させます。

初期A画面

1/7					1- 1 00:00
U1 : 0.0 U	I1 : 0.00 A	W : 0.000kW			
U2 : --- U	I2 : --- A	VA : 0.000kVA			
U3 : 0.0 U	I3 : 0.00 A	Var: 0.000kVar			
Uav: 0.0 U	Iav: 0.00 A	PF : --- %			
	END	10000	Pt= 1	ct= 1	
アップ	ダウン	リセット	キャンセル	戻る	

F1 F2 F3 F4 **F5** ファンクションキー



初期B画面

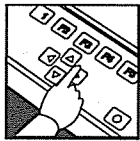
U3 : 0.0 U	I3 : 0.00 A	PF : --- %			
Uav: 0.0 U	Iav: 0.00 A	Pt= 1	ct= 1		
	END	10000			
セッテイ			シヨキカ	戻る	

F1 F2 F3 F4 F5



(2) B画面で **F1** を押して設定〈セッテイ〉画面の表示をさせます。

(3) B画面内の「→」の上下移動は、十字キーを押して移動させ選択位置に合わせます。



簡単操作

初期B画面

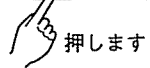
```

US : 0.0 U I3 : 0.00 A
Uav : 0.0 U Iau : 0.00 A PF : ---- %
END [K250] Pt= 1 ct= 1

```

ベツテイ | ショキ初 | ↓

F1 F2 F3 F4 F5



日付と時刻を確認（違っていれば時計「トケイ」で修正）時計を計測日より必ず先に設定して下さい。

本器の内蔵時計の時刻が
1月1日午後0時0分0秒
を示しています。

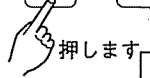
```

<セツテイ> 1- 1 00:00:00
トケイ
<セツテイ> 1- 1 00:00:00
トケイ : 1999- 1- 1 00:00

```

ベツテイ | | | | |

F1 F2 F3 F4 F5



```

<セツテイ> 1-15 10:00:15
トケイ
<セツテイ> 1-15 10:00:15
トケイ
<タイムアウト> : 143W
タイムアウト : 00:00-24:00
インターバルタイム : 30 min

```

ベツテイ | | | | |

F1 F2 F3 F4 F5

矢印(→)のアップ



矢印(→)のダウン



押します

```

<セツテイ> 1-15 10:00:15
トケイ
<タイムアウト> : 143W
タイムアウト : 00:00-24:00
インターバルタイム : 30 min

```

ベツテイ | | | | |

F1 F2 F3 F4 F5

```

<セツテイ> 1-15 10:00:15
トケイ
<タイムアウト> : 143W
タイムアウト : 00:00-24:00
インターバルタイム : 30 min

```

ベツテイ | | | | |

F1 F2 F3 F4 F5

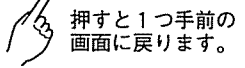
```

<セツテイ> 1-15 10:00:15
トケイ
<タイムアウト> : 143W
タイムアウト : 00:00-24:00
インターバルタイム : 30 min

```

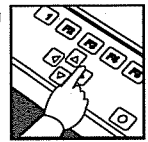
ベツテイ | | | | |

F1 F2 F3 F4 F5



留意点

時計で設定した以前の日を計測日で指定できない様になっています。計測日を設定する前に必ず時計から設定してください。



(4) 設定〈セッテイ〉における計測条件〈ケイソクジョウケン〉設定

① 計測日付の設定方法 (時計を設定してから計測日を設定して下さい)

時計を設定してから計測日を設定して下さい。

押して矢印 (→) を計測日付にします。

月を変える場合は押して「ツギ」にします。

押して計測日付を決定または変更します。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

② インターバルメモリーデータの計測メモリー12項目の選択・変更

押して矢印 (→) をインターバルデータにします。

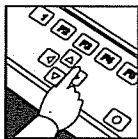
計測メモリー12項目を変える場合押します。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

- (5) 時計、計測日、計測条件 (結線、測定時間、インターバルタイム、インターバルデータ)、その他の設定が終了したら、「スタート/ストップ」キーを押さなくとも設定日の計測開始時刻になれば計測を開始します。(計測ランプ点滅)

留意点

- ここに設定されていない計測事項はインターバルデータ、インターバルグラフ、日報データに出ません。
- 日報データも設定した計測項目に従ってデータ計測・演算します。



簡単操作

3. いきなり計測をスタートする方法

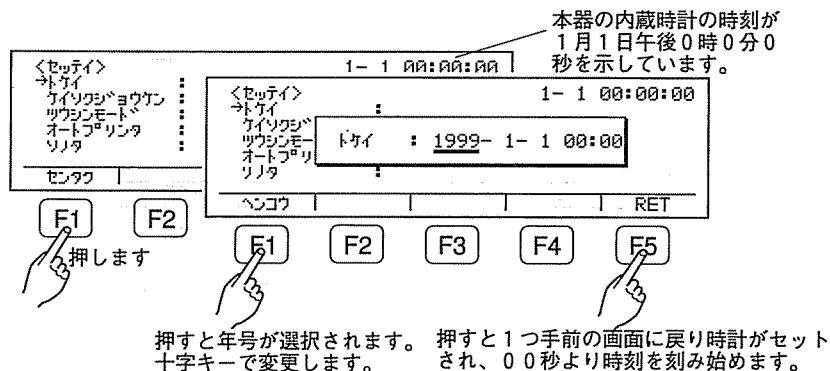
● 最小限の設定をして計測スタートする方法

設定「セッテイ」における時計「トケイ」と計測条件「ケイソクジョウケン」の計測日「ケイソクビ」、結線モード「ケッセンモード」、インターバル時間「インターバルタイム」を設定して計測を開始します。

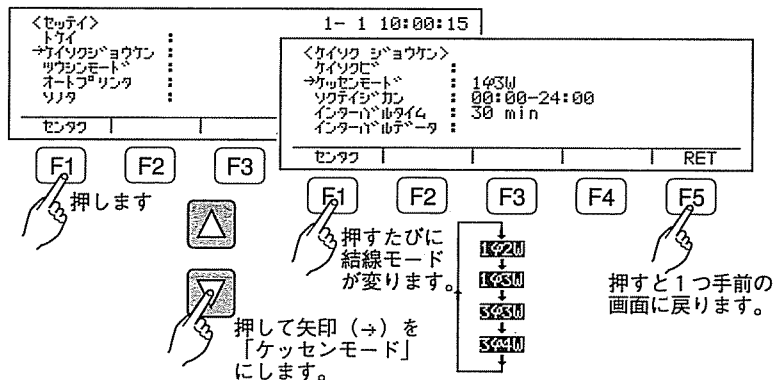
- (1) 時計が最初1999年1月1日 0時00分になっていますので現在時刻に合わせます。(最初に時計から設定して下さい/時計が基準になっています)
- (2) 計測日が指定されていませんので当日または、翌日から31日間設定します。それと同時に測定対象結線に従い結線モードを合わせます。
- (3) 設定日より1日24時間単位の30分インターバルでの計測になっています。
(電力会社の電力管理時間は、30分「30min」インターバル)
- (4) 計測メモリーデータが入っていないことが条件です。
 - 1) 設定変更できない場合は、初期化「ショキカ」してください。
 - 2) すぐに計測を始める場合は最小限、次の設定を行って下さい。
 - 3) 瞬時値画面は、設定前において **END** を表示しています。

● 正しく簡単にすぐに連続31日間の計測に入る方法

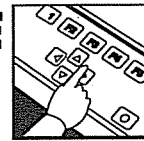
① 本器の時計を現在の年、月、日に合わせます。



② 結線選択を測定対象に合わせて必ず設定して下さい。



簡単操作



③計器用変成器より測定する場合は、PT/CT比に合わせて設定します。

設定前の初期画面

1-1	00:00	U1 : 0.0 U	I1 : 0.00 A	W : 0.000KW
		U2 : 0.0 U	I2 : 0.00 A	WA : 0.000KUA
		U3 : 0.0 U	I3 : 0.00 A	Var : 0.000KVar
		Uav : 0.0 U	Iav : 0.00 A	PF : ----- %
		END	LOCKSM	Pt= 1 ct= 1

カーソル
Pt=0001/ ct=0001

カーソルの移動

0002	0002
0009	0009
0010	0010
0999	0999
1000	1000



④インターバルタイムを30分に設定されていることを確認します。

1- 1 10:00:15

<セッテイ> トガイ →ガイソクシヨウケン ツウシンモード オートプロリクタ ソリタ	<ガイソク ショウケン> →ガイソクヒ カッセンモード ソクテイシカ →インターバルタイム インターバルチーク
センタク	RET

F1 F2 F3 F4 F5

押します

押すたびにインターバル時間が変わります。

押して矢印(→)を「インターバルタイム」にします。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

⑤計測日を31日間指定します。

留意点

計測日を設定後、時計を変更すると計測日が初期化されます。その場合は、計測日を再設定します。

1- 1 10:00:15

<セッテイ> トガイ →ガイソクシヨウケン ツウシンモード オートプロリクタ ソリタ	<ガイソク ショウケン> →ガイソクヒ カッセンモード ソクテイシカ →インターバルタイム インターバルチーク
センタク	RET

F1 F2 F3 F4 F5

押します

押します

[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30	31					

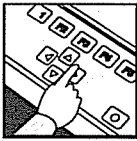
押して矢印(→)を計測日付にします。

月を変える場合、押して「ツキ」にします。

押して計測日付を決定または変更します。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

翌日より計測日に設定した場合は、瞬時画面に戻した時 **REST** が表示され計測ランプが点滅します。計測設定日になれば、自動的に計測が開始されます。



簡単操作

4. 計測メモリーデータの画面表示

● 各種計測した蓄積データを本体ディスプレイで見る方法

本器で各種計測し蓄積されたインターバルデータや日報データ、停電情報が本体ディスプレイで見ることができま。本機能は、計測中でも見ることができます。

(1) 計測メモリーデータのファンクション画面「データ」の出し方

画面下のファンクションキー **F5** を2回押して「データ」のファンクション画面を表示させます。

初期A画面

Uav: 0.0 U	Iav: 0.00 A	PF: ---- %
	END	REGON
Pt= 1	ct= 1	
↑	↓	

初期B画面

	END	REGON	Pt= 1	ct= 1
↑	↓			

初期C画面

	END	REGON	Pt= 1	ct= 1
↑	↓			

F1 F2 F3 F4 F5

押します

押すと1つ前の画面に戻ります。

(2) 計測メモリーデータの〈データ〉画面表示方法

画面下のファンクションキー **F1** を押すことにより次の画面が表示されます。

初期C画面

	END	REGON	Pt= 1	ct= 1
↑	↓			

F1 F2 F3 F4 F5

押します

〈データ〉	...
↑	↓

F1 F2

押します

[2000年 1月]	日	月	火	水	木	金	土
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30	31					

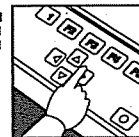
F1 F2 F3 F4 F5

押します

十字キーで日付を選択します。

日/月を確認し「カクニン」を押します。

押すと1つ前の画面に戻ります。



(3) 下記のように見たい項目に「→」を合わせて **F1** を押すと測定蓄積データがディスプレイで見られます。
画面内の「→」の上下移動は、十字キーを押して移動させ選択位置に合わせます。

スクリーン 1: 日/月を確認し「カクニン」を押します。
 [2000年 1月] 日 月 火 水 木 金 土
 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
 データ確認 (インターバル (12項目))
 <データカクニン>
 インターバル(12コマモク):
 インターバル(セキサンチ):
 ニッポウ:
 テイデン:
 カクニン |

TIME	U1[U]	U2[U]	U3[U]
00:00-00:30	104.2	----	104.3
00:30-01:00	103.2	----	103.0
01:00-01:30	102.6	----	103.4
01:30-02:00	103.3	----	103.9

 [グラフ] | コウセイ | プリント | RET

スクリーン 2: 押して矢印(→)を「インターバル」にします。
 <データカクニン>
 インターバル(12コマモク):
 インターバル(セキサンチ):
 ニッポウ:
 テイデン:
 カクニン |

TIME	Wh[Uh]	VAh[Uah]	Varh[Uvarh]
00:00-00:30	364.947	412.096	188.015
00:30-01:00	331.943	358.415	131.591
01:00-01:30	322.306	349.129	130.664
01:30-02:00	336.732	363.830	134.661

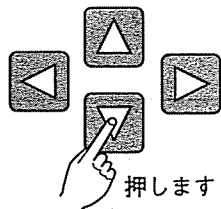
 [テキスト] | プリント | RET

スクリーン 3: 押して矢印(→)を「ニッポウ」にします。
 <データカクニン>
 インターバル(12コマモク):
 インターバル(セキサンチ):
 ニッポウ:
 テイデン:
 カクニン |
 2000- 1- 5 00:00-24:00
 <ヘイキン>
 U1 : 104.1
 U2 : ----
 U3 : 104.1
 プリント | RET

スクリーン 4: 押して矢印(→)を「テイデン」にします。
 <データカクニン>
 インターバル(12コマモク):
 インターバル(セキサンチ):
 ニッポウ:
 テイデン:
 カクニン |
 2000- 1- 5 00:00-24:00
 NO.1 1- 7 16:23:15 -- 1- 7 16:23:17
 NO.2 1-10 9:12:31 -- 1-10 9:12:34
 プリント | RET

スクリーン 5: 押します
 2000- 1- 5 00:00-24:00
 データカク アリマセン
 プリント | RET

F1 F2 F3 F4 F5
 押すと1つ前の画面に戻ります。

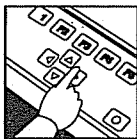


(4) 計測メモリーデータの表示画面の閲覧方法

- ① 十字キーの上下キーを押してメモリーデータをスクロールさせてインターバル数値データ、日報データ、停電データを各々閲覧します。
- ② 十字キーの左右キーで計測項目がスクロールします。
- ③ RET (リターン) でデータ確認画面へ戻ります

留意点

日付単位が画面表示の基本となります。



簡単操作

5. プリンタへの計測データ印字

● 各種計測した蓄積データをプリント印字する方法

本器で各種計測し蓄積されたインターバルデータや日報データ、停電情報を本体に別売オプションのプリンタと接続することにより印字できます。本機能の中には、計測中でもインターバル数値データを計測時間ごとに印字することもできます。

(1) プリンタ設定・出力ファンクション画面「プリンタ」の出し方

画面下のファンクションキー **F5** を押して、下記のファンクション画面を表示させます。

初期A画面

```

Uav: 0.0 U Iav: 0.00 A PF: ---- %
          END 1430 Pt= 1 ct= 1
          アップ ダウン カウン ↓
  
```

初期B画面

```

          END 1430 Pt= 1 ct= 1
          セットイ ショボカ ↓
  
```

初期C画面

```

          END 1430 Pt= 1 ct= 1
          データ ↑
  
```

F1 F2 F3 F4 F5

押します

押すと1つ前の画面に戻ります。

(2) プリンタ設定・出力画面「プリンタ」の出し方

①画面下のファンクションキー **F1** を押すことにより次の画面が表示されます。

初期C画面

```

          END 1430 Pt= 1 ct= 1
          データ ↑
  
```

F1 F2 F3 F4 F5

押します

押します

十字キーで日付を選択します。

日/月を確認し「カクニン」を押します。

押すと1つ前の画面に戻ります。

画面内容:

```

<データ>
カクニン
サブボヨ
:
          センタク
  
```

[2000年 1月]

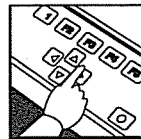
日	月	火	水	木	金	土	日
2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31		

←[E] カクニン RET

F1 F2 F3 F4 F5

留意点

プリンタにてインターバルグラフを印字させたときグラフ印字内に「L: **...」の不用キャラクタを印字することがあります。この場合は、再度「プリンタ」キーを押して再グラフ印字出力してください。グラフ印字のとき、プリンタへ高速で32000個のグラフィックデータを送信しています。この時、プリンタがこのグラフィックデータを読み間違えると不用キャラクタを印字出力する場合があります。手動で再プリントさせることで正しく読み込ませます。



[2000年 1月] 日 月 火 水 木 金 土

2 3 4 → [戻る] [設定] [印刷]

10 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

★ [ヒ] | カクニン

データ確認
(インターバル (12項目))

<データカクニン>
→ インターバル (12コウモク):
→ インターバル (セキサンチ):
→ ニッポウ
→ テイデン

TIME	U1[U]	U2[U]	U3[U]
00:00-00:30	104:2	----	104:3
00:30-01:00	103:2	----	103:8
01:00-01:30	102:8	----	103:4
01:30-02:00	103:3	----	103:9

[グラフ] | | | | コウセイ | プリント | RET

日/月を確認し「カクニン」を押します。

押して矢印 (→) を「インターバル」にします。

押して矢印 (→) を「ニッポウ」にします。

押して矢印 (→) を「テイデン」にします。

押します (F1)

押します (F1)

押します (F1)

押します (F1)

押します (F1)

押します (F1)

押します (F4) (インターバル印字)

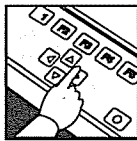
押します (F4) (積算印字)

押します (F4) (日報印字)

押します (F4) (停電情報印字)

押す (F5) (1つ前の画面に戻ります)

- ② 各メモリーデータ表示画面で **F4** のプリンタ出力「プリンタ」を押して接続されたオプションプリンターより各メモリーデータを印字出力させます。
- ③ プリンタを自動出力設定で測定中にインターバルデータを時間毎ごとに印字させているときに本機能でプリンタ印字させるとインターバル印字に割り込んで印字されます。印字中には、インターバル印字は、休止されます。
- ④ **F3** 構成「コウセイ」でプリンタ印字の計測項目を選択し制約することができます。プリンタ印字データが長くなるときは、この機能を利用し印字データを減らします。
- ⑤ インターバルの **F5** [グラフ] を押すとインターバルデータのグラフが画面に表示されます。その画面で **F4** 「プリント」を押すと接続されたプリンタに印字されます。



簡単操作

• 各種計測した蓄積データのプリント印字例

(1) インターバル数値データ

```
00:30-01:00
U1 : 106.9   U3 : 106.7   Uav : 106.7   I1 : 2.65
I3 : 2.70   Iav : 2.65   W1 : 0.182K   W3 : 0.221K
W : 0.483K   UA : 0.571K   Uar : 0.483K   PF : 71.0

01:00-01:30
U1 : 106.7   U3 : 106.5   Uav : 106.6   I1 : 2.78
I3 : 2.69   Iav : 2.71   W1 : 0.187K   W3 : 0.219K
W : 0.487K   UA : 0.582K   Uar : 0.415K   PF : 70.0

01:30-02:00
U1 : 106.9   U3 : 106.7   Uav : 106.7   I1 : 3.11
I3 : 2.46   Iav : 2.75   W1 : 0.206K   W3 : 0.204K
W : 0.410K   UA : 0.535K   Uar : 0.423K   PF : 69.4
```

(2) インターバル積算値データ

```
1999- 3-12  00:00-24:00
<ハイギン>
V1 : 105.1
V3 : 104.8
Vav : 104.9

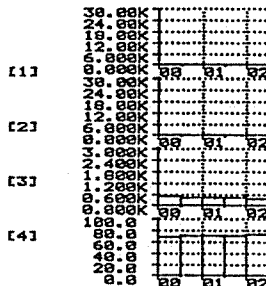
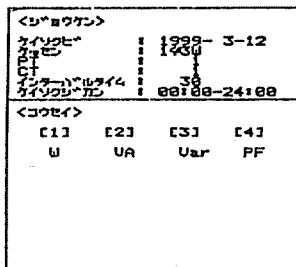
<サイドイ>
V1 : 113.2   16:27:23
V3 : 107.8   00:19:49
Vav : 108.1   16:27:23

<インターバルサイドイ>
V1 : 107.5   00:00-00:30
V3 : 107.3   00:00-00:30
Vav : 107.4   00:00-00:30

<フカリツ>
LF : 44.6

<セキサン>
Wh : 165.874K
VAh : 168.277K
Varh : 16.2494K
```

(3) インターバルグラフ



(4) 設定項目印字

```
<トケイ>
4- 9 16:43:29
<ケイソクジョウケン>
ケイソクヒトク : 1999- 3-12
ケイソクヒトク : 1P3W
ケイソクモード : 1
CT : 1
ケイソクジョウケン : 00:00-24:00
インターバルタイム : 30
インターバルデータ :
V1
V3

<ソウジンモード>
モード : プリンタ
<オートプリンタ>
インターバル : OFF
ニッポウ : OFF
シュツリョクデータ :
V1
V3

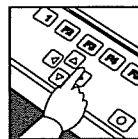
<ソノタ>
フサ : ON
バックライト : ON
```

(5) インターバル積算数値データ

TIME	Wh[Wh]	(VAh)(VAh)	Varh(Varh)
00:00-00:30	219.157	324.626	239.037
00:30-01:00	201.819	285.684	201.562
01:00-01:30	203.675	291.388	207.904
01:30-02:00	205.352	297.585	214.720
02:00-02:30	183.791	255.832	177.359
02:30-03:00	217.142	317.675	231.305
03:00-03:30	195.837	274.652	192.090
03:30-04:00	205.755	296.058	212.238
04:00-04:30	208.172	299.331	214.437
04:30-05:00	187.686	262.163	182.514
05:00-05:30	208.930	305.641	222.561

(6) 停電情報

```
<テイデーン>
No. 1 3-12 09:21:57 ~ 3-12 09:22:24
No. 2 3-12 09:22:33 ~ 3-12 09:22:35
```

6. パソコンへの計測データ転送

●各種計測した蓄積データをパソコンへ転送する方法

注意：別売オプションの通信ソフト（PA-1100用）が必要です。

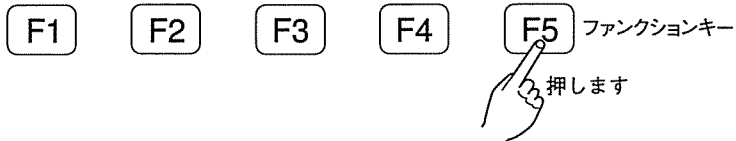
本器で各種計測し蓄積されたインターバルデータや日報データを本体とお客様がお持ちのパソコンに接続することで計測メモリーデータを転送することができます。この場合パソコンのOSは、Windows95、98に対応させてあり、別売オプションのパソコン通信ソフトをパソコン側にインストールする必要があります。

(1) 本体側のパソコン通信設定の方法

初期A画面

```

U3 : 0.0 V    I3 : 0.00 A    Var: 0.000KVar
Uav: 0.0 V    Iav: 0.00 A    PF : ---- %
    END      [RS232C] Pt= 1    ct= 1
    
```



①画面下のファンクションキー **F5** を押して、下記のファンクション画面を表示させます。

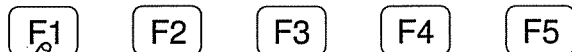
②通信モードをプリンタ設定からパソコン設定への変更をします。

画面下のファンクションキー **F1** を押すことに次の画面が表示されます。

初期B画面

```

U3 : 0.0 V    I3 : 0.00 A    PF : ---- %
Uav: 0.0 V    Iav: 0.00 A
    END      [RS232C] Pt= 1    ct= 1
    
```



押します



押して矢印(→)を「ツウシンモード」にします。

1-14 10:15:50

<セッテイ> トイ タイソクジョウケン ツウシンモード オートプリンタ リタ センタウ	<ツウシン モード> モード : プリンタ
F1 F2	F1 F2



③瞬時値画面1/7~6/7のアイコンがパソコンになっています。この設定でパソコンより本体へアクセスすると右に「☐」が表示されデータ転送されます。

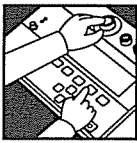
④パソコン設定でプリンタキーを押すと「RS-232Cヲ キリカエテ クダサイ」というメッセージがでます。

簡単操作

5

第5章 詳細取扱説明

1. 瞬時測定値の画面設定と表示	67
瞬時測定値の画面設定と表示	67
瞬時値画面の表示のページ変更	68
瞬時値画面の表示数のページ変更	69
全26瞬時値表示画面の表示測定項目の変更	70
計器用変圧器PT、計器用変流器CTを使用した計測	71
2. 計測のための設定と設定条件変更	74
測定項目とその目的	74
ケイソクビ/計測日	76
ケッセンモード/結線モード	79
ソクテイジカン/測定時間	81
インターバルタイム/インターバル時間	82
インターバルデータ/インターバル測定メモリーデータ	83
インターバル数値データ/日報の計測メモリーデータの内容	87
3. 計測メモリーデータの画面表示	90
計測メモリーデータの画面表示とその役割	90
本器に計測メモリーデータがあることを確認	91
計測メモリーデータの画面選択の方法	93
計測メモリーデータの画面表示と操作の方法	94
構成「コウセイ」表示グラフの計測項目変更	98
設定「セツテイ」表示グラフのスケール表現の変更	99
各Y軸スケールの印字例	101
インターバル積算数値データ「インターバル(セキサン)」	101
日報データ「ニッポウ」	102
各種データの解説	103
停電情報データ「テイデン」	104
4. 計測中断と初期化	105
ストップキーの役割	105
停電とバックアップについて	105
初期化について	106



詳細取扱説明

1. 瞬時測定値の画面設定と表示

瞬時測定値の画面設定と表示

電源スイッチのONと初期画面の確認

(1) 電源スイッチ | をON (「|」側を押します) にします。

(2) 「PA-1100」イニシャル画面の後、現在の計測値が画面に表示されます。

対象電路別の画面表示確認 (結線モードを電路に合わせた場合の1/7ディスプレイ表示)

単相2線 (1φ2W)

1/7				1- 1 00:00
U1 : 100.0 V	I1 : 5.00 A	W : 0.353KW		
U2 : --- V	I2 : --- A	VA : 0.500KVA		
U3 : --- V	I3 : --- A	Var: 0.353KVar		
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %		
	END	32200	Pt= 1	ct= 1
アップ	ダウン	リセット	リセット	リセット

確認1

---の表示は、MODE選択で決まります。測定電圧・電流の結線と見比べて下さい。

単相3線 (1φ3W)

1/7				1- 1 00:00
U1 : 100.0 V	I1 : 5.00 A	W : 0.706KW		
U2 : --- V	I2 : --- A	VA : 1.000KVA		
U3 : 100.0 V	I3 : 5.00 A	Var: 0.707KVar		
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %		
	END	16200	Pt= 1	ct= 1
アップ	ダウン	リセット	リセット	リセット

確認2

単相のときは、一般的に100V付近を表示します。200Vの電圧を表示していた場合は、誤結線または三相200V電路に結線している可能性があります。

三相3線 (3φ3W)

1/7				1- 1 00:00
U1 : 200.0 V	I1 : 5.00 A	W : 1.224KW		
U2 : --- V	I2 : --- A	VA : 1.732KVA		
U3 : 200.0 V	I3 : 5.00 A	Var: 1.224KVar		
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %		
	END	32200	Pt= 1	ct= 1
アップ	ダウン	リセット	リセット	リセット

確認3

一般電路の場合、力率は、50%以上を示します。50%以下の場合はクランプの向きをご確認下さい。

三相4線 (3φ4W)

1/7				1- 1 00:00
U1 : 115.3 V	I1 : 5.00 A	W : 1.224KW		
U2 : 115.3 V	I2 : 5.00 A	VA : 1.732KVA		
U3 : 115.3 V	I3 : 5.00 A	Var: 1.224KVar		
FQ : 50.0 Hz	Iav: 5.00 A	PF : 70.7 %		
	END	32200	Pt= 1	ct= 1
アップ	ダウン	リセット	リセット	リセット

確認5

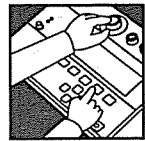
電力表示の大きさの順番は、一般に皮相VA>有効>無効になります。

クランプの向き、電圧、電流結線相対を確認して下さい。

(3) 平均値「av」と皮相・無効電力、力率に関してはMODE選択により、演算を行います。本画面で正しく結線モードを合わせて下さい。

留意点

三相4線の場合は、中性点 (N) と各相との電圧をV1、V2、V3で表示します。
相間電圧ではありませんので注意して下さい。(相間電圧/√3=対地電圧)



瞬時値画面の表示のページ変更

(1) 1/7から7/7の画面シーンの表示ページ変更

本器は、7つの表示画面とその各々に12項目表示と4項目表示の2つの画面を持っています。

この表示項目は、計測対象の25項目から自由に表示設定が行えます。(1/7は12表示画面、2/7~6/7は4表示画面に設定、7/7画面だけは、積算電力量専用画面で4項目のみ表示)

三相4線 (3φ4W)

1/7
U1 : 115.3 U I1 : 5.00 A W : 1.224KW
U2 : 115.3 U I2 : 5.00 A UA : 1.732KVA
U3 : 115.3 U I3 : 5.00 A Var : 1.224KVar
FQ : 50.0 Hz Iav : 5.00 A PF : 70.7 %
END 30240 Pt= 1 ct= 1

2/7
U1 : 115.5 U Uav : 115.5 U
END 30240 Pt= 1 ct= 1

3/7
I1 : 5.00 A Iav : 5.00 A
END 30240 Pt= 1 ct= 1

4/7
W1 : 1.223 W W : 1.224 KW
END 30240 Pt= 1 ct= 1

5/7
UA1 : 1.732 UA UA : 1.732 KVA
END 30240 Pt= 1 ct= 1

6/7
U : 1.224 KVar PF : ---- %
END 30240 Pt= 1 ct= 1

7/7
14.2192 KVAh
END 30240 Pt= 1 ct= 1

押す毎にページが変わります。

押す毎にページが変わります。

F1 押します

F2 押します

F3 F4 F5

測定が完了したとき、また設定が何もされていないときはENDを表示します。

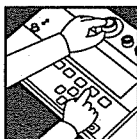
押します

(2) 1/7から7/7までの瞬時画面表示ページの変え方

画面下のファンクションキー「F1」[アップ]または「F2」[ダウン]を押すことにより1/7~7/7まで画面表示が変わります。



有効電力「W」力率「PF」にマイナスが表示された場合は、結線間違いを示しており力率の進み、遅れを表示していることではありません。必ず結線を確認して下さい。本器は、力率の進み遅れを表示しません。



詳細取扱説明

• 瞬時値画面の表示数のページ変更

(1) の画面シーンの12表示と4表示のページ変更

1/7
 U1 : 200.0 V I1 : 5.00 A U : 1- 1 00:00
 U2 : --- V I2 : --- A VA : 1.224KW
 U3 : 200.0 V I3 : 5.00 A Var : 1.732KVA
 FQ : 50.0 Hz Iav : 5.00 A PF : 70.7 %
 END 3030 Pt= 1 ct= 1

<12画面>
 →U1 I1 W
 U2 I2 VA
 U3 I3 Var
 Uav Iav PF

RET

F1 F2 F3 F4 F5

F3 F4 F5

押します

(2) 画面下のファンクションキー **F1** を押すことにより次の画面が表示されます。

<12画面>
 →U1 I1 W
 U2 I2 VA
 U3 I3 Var
 Uav Iav PF

RET

F1 F2 F3 F4 F5

F1 F2 F3 F4 F5

この画面で押すと4表示画面に変わります。

<4画面>
 →U1 U3
 U2 Uav

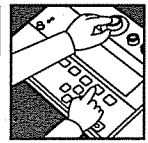
RET

F1 F2 F3 F4 F5

この画面で押すと12表示画面に変わります。

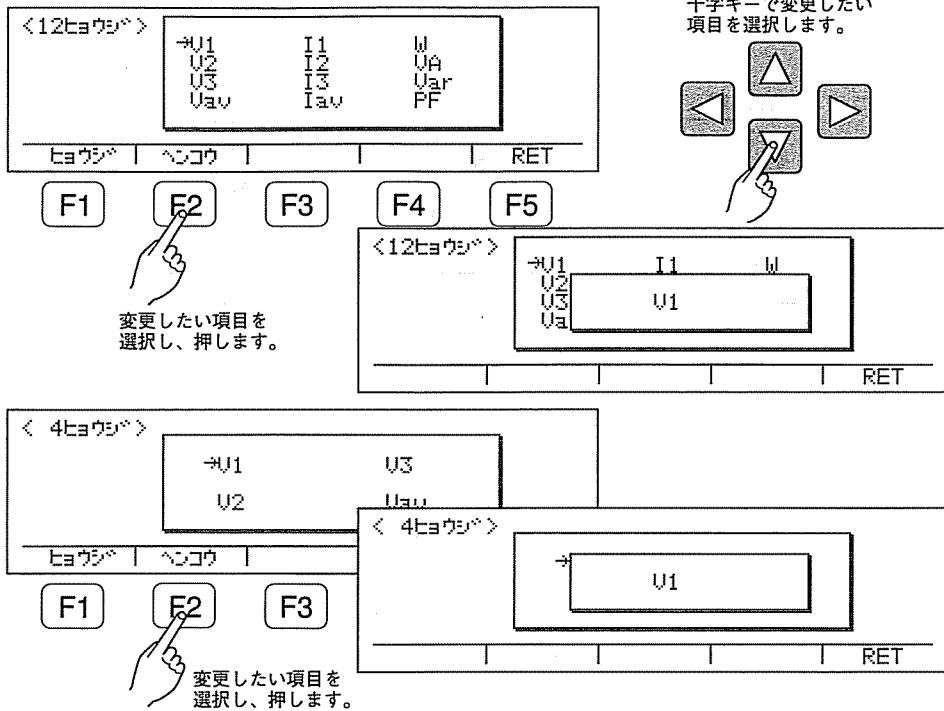
瞬時値画面の表示画面ページや表示数ページが変更できる理由

- (1) 電力管理を行う場合、低圧、高圧により測定管理項目が異なります。また容量管理「W」を行いたいのか負荷管理「AV」を行いたいのかによっても見たい測定項目が異なります。
- (2) 本器は、電圧、電流、電力、力率、周波数の25項目十有効、無効、皮相積算電力量と多項目の測定が行え、その項目を目的に合わせて画面表示をさせ、さらにそれぞれの条件に合った画面へ簡単に変更できれば大変便利で、効率よく測定値を見ることができます。これを実現するため、全12表示画面と各々の画面における自由な測定項目が設定できるようにしました。
- (3) 各々における表示画面で設定された測定表示項目は、お客様が変更されるとユーザーデフォルト（初期登録設定）として常に記憶され、本器を操作するときに必ずその画面構成にて表示されます。

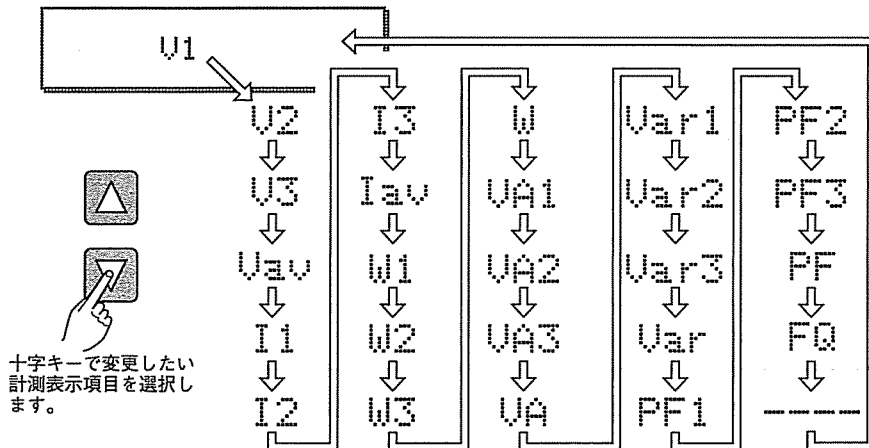


●全26瞬時値表示画面の表示測定項目の変更

(1) 各画面シーンの12表示と4表示の表示項目変更



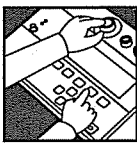
十字キー上下キーを押すことにより「→」の位置の計測表示項目が変わります。



留意点

「-----」設定した場合は、瞬時値の表示画面は、本来表示される位置が単位も含めて「 」空白表示になります。

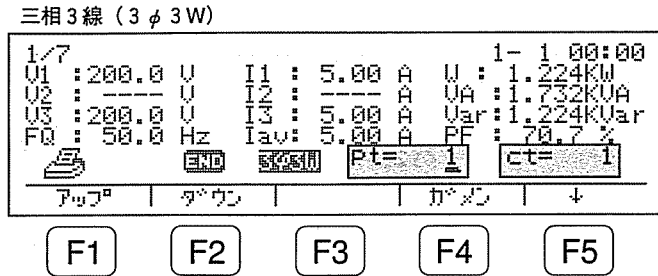
(2) 「RET」 **F5** ボタンでその表示項目が変更され次の表示項目変更に移れます。



詳細取扱説明

計器用変圧器PT、計器用変流器CTを使用した計測

(1) PT/CTの2次側から測定を行った場合は、1次側の電圧、電流、電力、を変換表示、計測するために瞬時測定画面でPT/CT比を設定します。



(2) PT/CT比の設定数字は、倍数を表わします。

①高圧電路の6600V/110VPTの2次側から計測する場合の例

変成比は、60倍となりPT設定は、「60」と設定します。 **PT=60**

②高圧電路の500KWの受電設備で高圧側が40Aで40A/5ACTの2次側から計測する場合の例

変成比は、8倍となりCT設定は、「8」と設定します。 **CT=8**

(3) ディスプレー画面に表示された電圧、電流、電力の各瞬時値と積算電力量 (7/7画面) は、本器の電圧測定コード及びクランプ電流コードより測定された計測値に対してPT/CT比に設定された乗率を掛け合わせた値が表示されます。

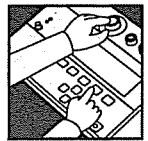
①低圧、高圧、特高電路別の設定PT比の例

測定電路		使用PTの二次電圧	使用PTのPT比	SEM-1000の設定PT比
低圧	AC80~520CV	未使用	—	PT= 1
高圧	AC 3300V	AC 110V	30 : 1	PT= 30
	AC 6600V	AC 110V	60 : 1	PT= 60
特高	AC 11000V	AC 110V	100 : 1	PT=100
	AC 22000V	AC 110V	200 : 1	PT=200

計測値に対する表示値がPT・CT比の設定にて表示最大値を越える場合、瞬時画面測定値、インターバルデータは、オーバーフルスケール「oF」表示になります。



PT比設定時に測定電力が999MWを越えないこと。



②低圧、高圧、特高電路における設定CT比の例

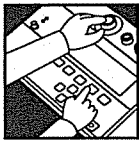
測定回路電流	使用CTの二次電流	使用CTのCT比	SEM-1000の設定CT比
AC 0~999A	未使用	—	CT= 1
AC 100A	AC 5A	20 : 1	CT= 20
AC 300A	AC 5A	60 : 1	CT= 60
AC 500A	AC 5A	100 : 1	CT=100
AC 1000A	AC 5A	200 : 1	CT=200

計測値に対する表示値がPT・CT比の設定にて表示最大値を越える場合、瞬時画面測定値、インターバルデータは、オーバーフルスケール「oF」表示になります。



CT比設定時に測定電力が999MWを越えないこと。

- (4) 計器用変成器の2次側より測定した場合、PT・CT比を各々の変成比に合わせるにより1次側の電圧、電流、電力、力率が表示されます。
- (5) 計測メモリーデータ（インターバルデータ、日報データ）は、このPT/CT比が乗率倍された計測データにて記憶されます。計測開始時には、必ず測定電路に対する電圧、電流、容量の確認を瞬時値の表示画面にて確認を行って下さい。
 - ①電圧に関しては、低圧電路ならば、100/200/400Vの確認を行います。ただし、3相4線に関しては、相間電圧ではなく対地間電圧を表示します。
 - ②高圧、特高電路の電圧ならば、公称電圧に対する近似値の確認をします。
 - ③電流に関しては、低圧においてブレーカーフレーム定格又は、電線径より確認して下さい。
 - ④CTの2次側の電流定格は、5Aもしくは1Aが一般的です。CTの銘板に倍数比が表示されているときは、その数値を設定し、1次/2次電流が表示されているときは、1次電流/2次電流=変流比を算出して設定して下さい。1次電流を設定しないように注意して下さい。
 - ⑤一般の測定でPT・CTの倍率設定により、測定値がオーバーフルスケール「oF」表示になることは、滅多にありません。オーバーフルスケール「oF」表示になった場合、1次：2次の比設定（倍率）のつもりが電圧値や電流値でないことを確認して下さい。



詳細取扱説明

(6) PT/CT比の設定の方法

- ①PT/CT比はファンクション画面に関係なく瞬時値表示の画面上で変更が行えます。
- ②ファンクションキーの下にある十字キーにて変更を行います。
- ③PT/CTの高圧受電設備における変更表示例

三相3線 (3φ3W)

1/7	U1 : 200.0 V	I1 : 5.00 A	U : 1.224kW
	U2 : --- V	I2 : --- A	UA : 1.732kVA
	U3 : 200.0 V	I3 : 5.00 A	Var : 1.224kVar
	FQ : 50.0 Hz	Iav : 5.00 A	PF : 70.7 %

END
5230
Pt= 1
ct= 1

↑
↓
←
→

F1

F2

三相3線 (3φ3W)
 P T比 6600V : 110V
 C T比 20A : 5A

1/7	U1 : 6.000KV	I1 : 4.00 A	U : 293.8kW
	U2 : --- V	I2 : --- A	UA : 415.7kVA
	U3 : 6.000KV	I3 : 4.00 A	Var : 415.7kVar
	FQ : 50.0 Hz	Iav : 4.00 A	PF : 70.7 %

END
5230
Pt= 60
ct= 4

↑
↓
←
→

F1

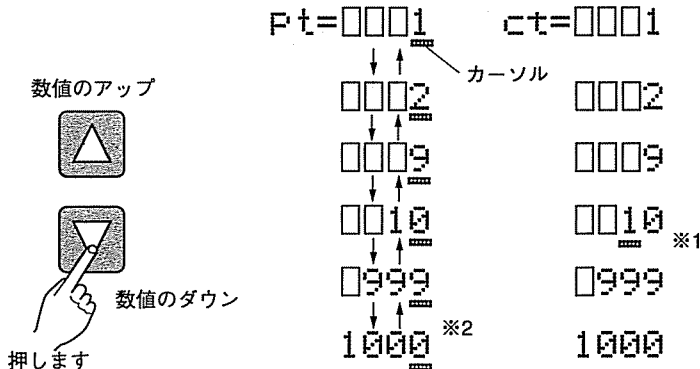
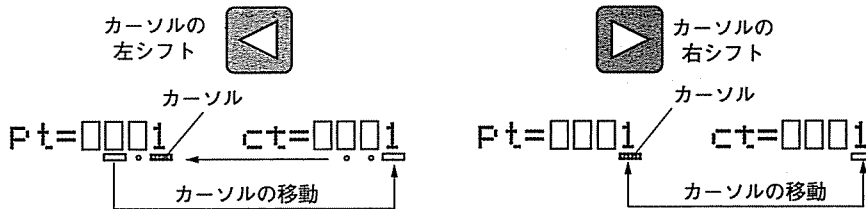
F2

F3

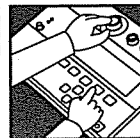
F4

F5

④PT/CT設定変更のキー操作



詳細取扱説明



2. 計測のための設定と設定条件変更

設定項目とその目的

測定している内容を本体メモリーに収納するための種々の設定を行います。

「設定」の画面は、次のように2つの画面で構成されています。

(1) トケイ/時計の設定項目の内容と設定方法

<セッテイ> 1- 1 00:00:00 トケイ : ケイソクジョウケン : ツウシヨウモト : オートフプリンタ : リリタ :		時計 計測条件 通信モード 自動プリント その他
センタク	プリント	

F1 F2 F3 F4 F5



<セッテイ> 1- 1 00:00:00 トケイ : ケイソクジョウケン : ツウシヨウモト : オートフプリンタ : リリタ :		<ケイソクジョウケン> ケイソクレベ : ツウシヨウモト : 143W リリタイミン : 00:00-24:00 インターバルタイム : 30 min インターバルデューティ :
センタク	プリント	

F1

押します。

留意点

「セッテイ」画面よりRETで抜けると計測が開始されます。

①トケイ/時計：の内容

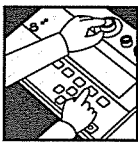
本体内蔵時計に現在の年、月、日、時、分を合わせます。

<セッテイ> 1- 1 00:00:00 トケイ : ケイソクジョウケン : ツウシヨウモト : オートフプリンタ : リリタ :	
センタク	RET

ここに示されている年月日時分は、本器の内蔵時計が表示されています。現在の年月日時分と異なっていれば修正して下さい。

留意点

- ・ 時計時刻を修正しますと既に蓄積されたメモリー計測データがあった場合そのデータは、クリアー（消去）されます。新規の計測設定と見なします。
- ・ 内蔵時計/計測日設定/測定データなどの不定形メモリーデータのバックアップ保障時間（無電源待機状態）は、24時間ですのでこの時間を越えて停電状態にすると初期設定状態（未設定）に戻ります。

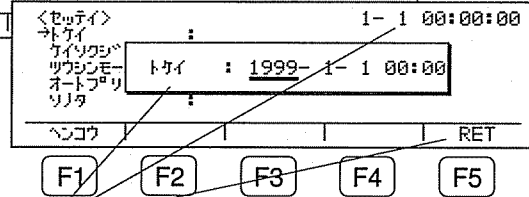
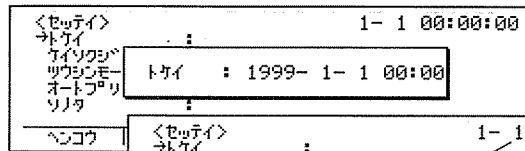
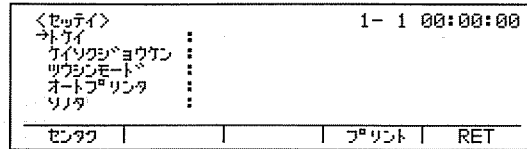


詳細取扱説明

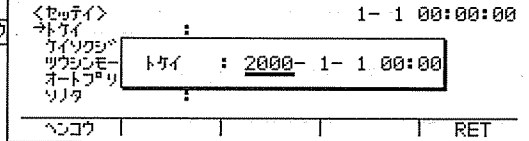
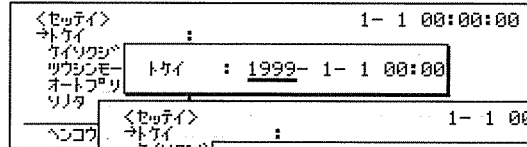
②トケイ/時計：の設定方法



時計を計測日より先に設定して下さい。計測日設定後に時計を変更すると計測日は初期化されます。



RET を押すと、時計設定時刻がスタートします。設定時刻が時計表示部に転写され、時刻を刻み始めます。



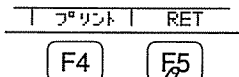
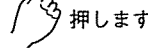
カーソルの左シフト カーソルの右シフト

数値のアップ

数値のダウン

・「トケイ」(時計)の設定範囲

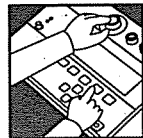
西暦(年)	月	日	時	分
1999-	1-	1	00:	00
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
2098-	12-	31	23:	59



F5を押すと、設定した現在の時刻に変わり時刻を刻み始めます。

留意点

秒単位は設定しません。設定終了と同時に00秒からアカウントします。



(2) ケイソクジョウケン/計測条件：の設定項目の内容と設定方法

①ケイソクジョウケン/計測条件：の内容と設定

<セッテイ> トイ ケイソクジョウケン ツケンモード オートプログラム リタ	1- 5 10:00:15	計測条件項目 5項目に分かれます。	計測日 (カレンダー) 結線モード 測定時間 (1日の) インターバル時間 インターバル測定項目	
<ケイソク ジョウケン> ケイソクモード : 103W ツケンモード : 00:00-24:00 インターバルタイム : 30 min インターバル測定項目 :				
セッタフ		RET		
F1	F2	F3	F4	F5

押します。

●ケイソクビ/計測日

設定された現在の年、月、日、時、分の当月カレンダーの当日より1年以内の最大31日間の日付設定ができます。設定日付が31日以内であるならば計測途中でも計測日付の追加ができます。最大31日を越えると「セッテイデキマセン」(設定できません)のメッセージが表示されます。計測中または、計測が完了した日付は、削除できません。プリンタまたは、パソコンに日付単位の計測メモリーデータを移し、ファンクション「データ」で設定日付を削除してからこの画面で先の計測日付を追加して下さい。

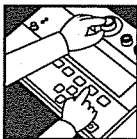
当月/当日より12ヶ月分のカレンダーより、31日間の計測日が設定できます。

[2000年12月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2	[2000年11月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2 3 4	[2000年10月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2 3 4 5 6 7
[2000年9月]	日 月 火 水 木 金 土	[2000年8月]	日 月 火 水 木 金 土	[2000年6月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2 3
[2000年7月]	日 月 火 水 木 金 土	[2000年5月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2 3 4 5 6	[2000年4月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1
[2000年3月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2 3 4	[2000年2月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2 3 4 5	[2000年1月]	日 月 火 水 木 金 土 → 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
*データ [ツキ]		RET			
F1	F2	F3	F4	F5	

押します。

F1を押すことにより設定月「ツキ」/設定日「ヒ」が切替ります。

詳細取扱説明



詳細取扱説明

計測日の月「ツキ」と日「ヒ」の指定の方法



時計設定された日付より前の日付には、計測日を設定できない様になっています。
計測日を設定した後に時計を変更すると計測日が初期化されます。その時は、計測日を再設定して下さい。

[1999年 1月]							
	日	月	火	水	木	金	土
	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	31						
☛☛ [ヒ]	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	RET

月数アップ
 月数アップ
 月数ダウン
 押し、 「ツキ」月を指定します。
 押し、 「ツキ」月を指定します。
 押し、 「ツキ」月を指定します。
 押し、 「ツキ」月を指定します。
 押し、 「ツキ」月を指定します。

[1999年 1月]							
	日	月	火	水	木	金	土
	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30
	31						
☛☛ [ツキ]	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	RET

設定当日が2000年1月1日の場合における指定月の変更例

西暦/月を変える

[2000年 1月]							
	日	月	火	水	木	金	土
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30	31					
☛☛ [ツキ]	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	☛☛	RET

月数アップ ↑
 月数ダウン ↓
 押し、西暦/月を選択します。

F1 F2 F3 F4 F5
 押し、 「ツキ」月指定と設定日「ヒ」の操作表示を交互に切り替えることができます。

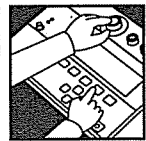
月「ツキ」の場合は、日付設定/解除キー **F2** は、無効です。計測日設定/解除の場合は、**F1** を押して日「ヒ」にしてから計測日設定して下さい。

☛☛ [ツキ]							
F1	F2	F3					RET
			17	18	19	20	21
			24	25	26	27	28
			29	30			
☛☛ [ヒ]							
F1	F2	F3	F4	F5			RET

計測日の設定が無効になります。

計測日設定が有効となります。

月をまたがって計測日を指定する場合は **F1** を押して日「ヒ」から月「ツキ」に変えて月指定を行いF1を押して日「ヒ」の操作に戻して計測日を設定して下さい。



設定当日が2000年1月1日の場合における指定日の変更例

[2000年 1月]		日	月	火	水	木	金	土	日
		2	3	4	5	6	7	8	
		9	10	11	12	13	14	15	
		16	17	18	19	20	21	22	
		23	24	25	26	27	28	29	
		30	31						

F1 F2 F3 F4 F5



F1を押して、日「日」の表示を指定し、計測する日に矢印「→」を十字キーに合わせます。

→が画面
上へ移動

←が画面
左へ移動

→が画面
右へ移動

↓が画面
下へ移動

押します

[2000年 1月]		日	月	火	水	木	金	土	日
		2	3	4	5	6	7	8	
		9	10	11	12	13	14	15	
		16	17	18	19	20	21	22	
		23	24	25	26	27	28	29	
		30	31						

F1 F2 F3 F4

押して測定日を決定します。
(または解除)

F2を押して、→印を合わせた日付に対して計測日指定します。

F1 F2 F3

押すと、計測日を指定します。
(→5が→日になります)

[2000年 1月]		日	月	火	水	木	金	土	日
		2	3	4	5	6	7	8	
		9	10	11	12	13	14	15	
		16	17	18	19	20	21	22	
		23	24	25	26	27	28	29	
		30	31						

F1 F2 F3 F4 F5

再度押すと、計測日を解除します。
(→日が→5になります)

[2000年 1月]		日	月	火	水	木	金	土	日
		2	3	4	5	6	7	8	
		9	10	11	12	13	14	15	
		16	17	18	19	20	21	22	
		23	24	25	26	27	28	29	
		30	31						

F1 F2 F3 F4 F5



十字キーにて計測指定日を順次合わせてF2 ■/□を押して計測日を指定していきます



詳細取扱説明

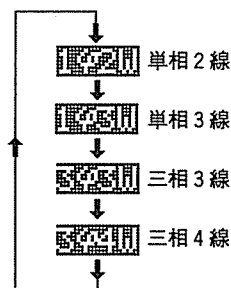
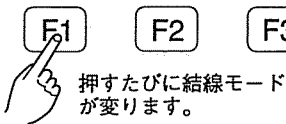
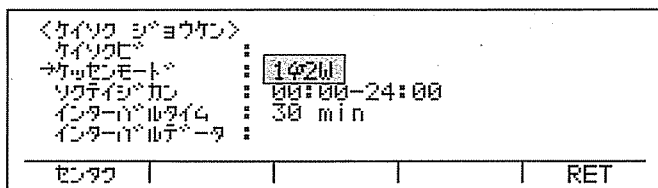
• ケッセンモード／結線モード

測定対象の電路結線に結線モードを合わせます。この結線モードにより平均電圧・電流、電力の演算方法が異なります。また瞬時画面の表示が結線モードに合わせて不必要な表示項目に「-----」が表示されます。正しく設定して測定瞬時値画面で確認して下さい。



計測中に結線モードを切替えることはできません。結線モードにより計測演算条件が異なるためプロテクタがかかっています。間違えて設定した場合、計測をやり直すこととなります。注意して確実に設定して下さい。

■ 結線モードの種類と設定



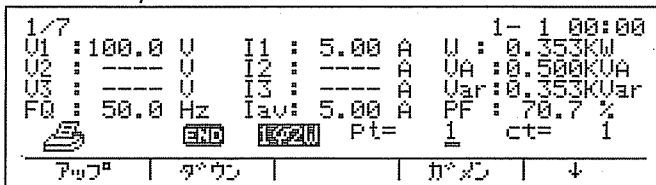
本器は、電圧、電流、有効電力を計測し、内部演算により各測定項目演算しています。単相3線、三相3線に対しては、2電力計法にて測定し、三相4線に対しては、3電力計法にて測定しています。すなわち3相の不平衡電路に対しても正しく計測されており、実行値における真値計測が行えますが、そのためには結線と結線モードを正しく行わなければなりません。

そのために次のことを守って下さい。

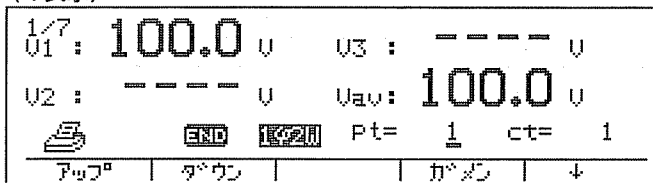
測定・演算する項目 : 瞬時測定画面で数値を表示します

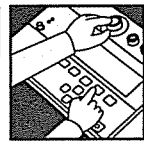
測定・演算しない項目 : 瞬時測定画面で-----を表示します。

単相2線 (1φ2W) の場合の瞬時測定画面の例 (12表示)



(4表示)





ブロンデルの定理により、相数N-1にて測定・演算します。



計測中には、変更設定・再設定はできません。

単相2線 (1φ2W) の場合

測定する項目 : $V1 \cdot I1 \cdot W1 \cdot FQ$

演算する項目 : $Vav \cdot Iav \cdot VA1 \cdot Var1 \cdot PF1 \cdot W \cdot VA \cdot Var \cdot PF$

測定しない項目 : $V2 \cdot V3 \cdot I2 \cdot I3 \cdot W2 \cdot W3$

演算しない項目 : $VA2 \cdot VA3 \cdot Var2 \cdot Var3 \cdot PF2 \cdot PF3$

単相3線 (1φ3W) の場合

測定する項目 : $V1 \cdot V3 \cdot I1 \cdot I3 \cdot W1 \cdot W3 \cdot FQ$

演算する項目 : $Var \cdot Iav \cdot VA1 \cdot VA3 \cdot Var1 \cdot Var3 \cdot PF1 \cdot PF3 \cdot W \cdot VA \cdot Var \cdot PF$

測定しない項目 : $V2 \cdot I2 \cdot W2$

演算しない項目 : $VA2 \cdot Var2 \cdot PF2$

三相3線 (3φ3W) の場合

測定する項目 : $V1 \cdot V3 \cdot I1 \cdot I3 \cdot W1 \cdot W3 \cdot FQ$

演算する項目 : $Vav \cdot Iav \cdot VA1 \cdot VA3 \cdot Var1 \cdot Var3 \cdot PF1 \cdot PF3 \cdot W \cdot VA \cdot Var \cdot PF$

測定しない項目 : $V2 \cdot I2 \cdot W2$

演算しない項目 : $VA2 \cdot Var2 \cdot PF2$

留意点

V1とは、V R-Sを表示し、V3とは、V S-Tを表示します。

三相4線 (3φ4W) の場合

測定する項目 : $V1 \cdot V2 \cdot V3 \cdot I1 \cdot I2 \cdot I3 \cdot W1 \cdot W2 \cdot W3 \cdot FQ$

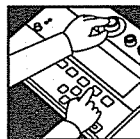
演算する項目 : $Vav \cdot Iav \cdot VA1 \cdot VA2 \cdot VA3 \cdot Var1 \cdot Var2 \cdot Var3 \cdot PF1 \cdot PF2 \cdot PF3 \cdot W \cdot WVA \cdot Var \cdot PF$

測定しない項目 : なし

演算しない項目 : なし

留意点

- ・ 三相4線の各電圧測定は、中性点 (N) と各相との電圧 (各相/対地間電圧) を表示します。
 - ・ 測定しない相に電圧測定コード、クランプセンサーが接続されていても表示は「-----」になります。
 - ・ 有効電力「W」と力率「PF」がマイナス表示している場合は、電圧位相に対して電流位相が180度反転 (±90°以上) しています。クランプセンサーの向きが逆か、電圧の接続相が間違えています。誤結線警報ですので取扱説明書の結線図に従ってクランプの向きと電圧結線を見直して下さい。クランプの矢印方向は、電源側から負荷側の方向へ向いているのが正解です。
- 電圧・電流どちらか一方が最小レンジの有効測定範囲以下の場合、力率「PF」、有効電力「W」にマイナスが表示されていることがあります。この場合は、正常計測状態です。



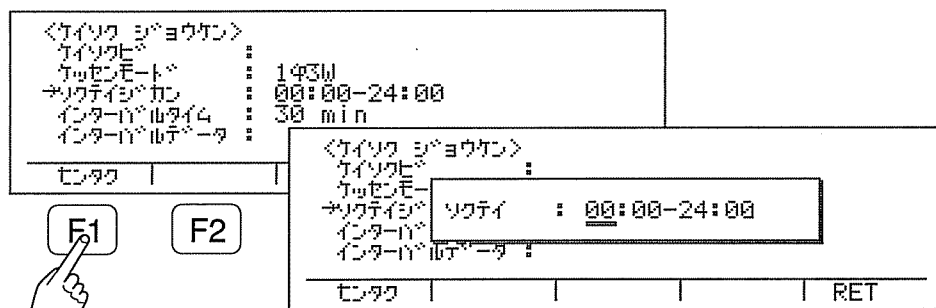
詳細取扱説明

• ソクテイジカン／測定時間

測定指定日における1日の測定開始時刻と測定終了時刻を設定します。1日におけるすべての計測におけるメモリーデータがこの時間帯に制約されます。日報における平均値は、この範囲内にて演算されます。日中の稼働時間帯のみの計測と演算処理を求める場合などに使用します。

00時00分～24時00分までの場合は、全日の24時間のデータを計測します。設定時刻単位は、1時間単位で設定し分の設定はできません。

測定時間の設定方法



押します。

開始・終了時刻の変更

開始・終了時間の変更

カーソルの
左シフト



カーソルの
右シフト

押します。
1つ手前の画面
に戻ります。

数値の
アップ



00:00-

}

24:00-



数値の
ダウン

1時間ステップで設定します。

測定開始時間

測定終了時間

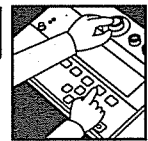
ソクテイ : 00:00-24:00

ソクテイ : 00:00-24:00



開始時刻が終了時刻より後の時間に設定できない様になっています。

測定開始時間過ぎて日の途中から計測をスタートした場合、計測開始時刻からスタートした時刻の間の計測データではありません。インターバル時間の途中からスタートした場合は、インターバル内の有効データをインターバル内有効計測時間で計測・演算処理してインターバルデータとします。



• インターバルタイム／インターバル時間

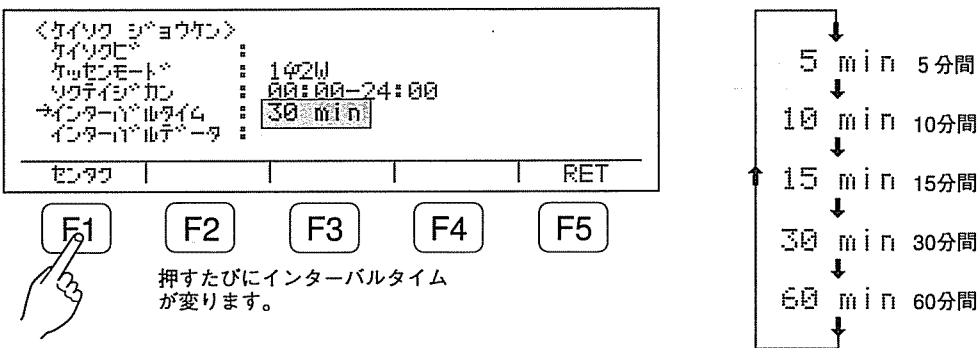
計測メモリーデータの1つのデータ単位における平均化する時間単位を設定します。すなわち1秒サンプリングした瞬時値データを何分単位で平均化してメモリーデータとするかという設定です。

インターバルタイム（インターバル時間）の種類

5 min（5分間）／10min（10分間）／15min（15分間）

30min（30分間）／60min（60分間＝1時間）

インターバル時間の設定方法



電力におけるインターバル設定の場合の例

- インターバルを60分（60min）に設定すると1時間単位当たりの電力となり単位電力量と同じになります。
- インターバルを30分（30min）に設定すると電力会社の高圧・特別高圧の電力管理デマンド値と同じになります。
- 電力会社の電力管理値より細かく設定して見たい場合は、15分インターバルで設定します。

留意点

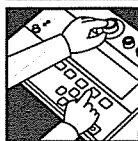
- 基本的には、平均の捉える時間単位であり時間単位で平均化すれば同じ値となります。
- デマンド値とは、一般に「使用電力の瞬時値：kW」をいいますが電力会社との取引に使われるデマンド値とは、「30分間（1時限）における平均使用電力：kW」をいいます。

マニュアルスタートもしくは、計測日指定日内スタートの場合でインターバル時間の途中からスタートした場合は、インターバル時間内の計測開始時刻より、そのインターバル終了時刻のデータに対して実質の計測時間で平均化します。すなわちインターバル終了1秒前より計測スタートした場合は、その1秒データがそのままインターバル時間に対するデータとなります。

よって平均化によりインターバルデータが過小な値になることはありません。



計測中には、変更設定・再設定はできません。



詳細取扱説明

・インターバルデータ/インターバル測定メモリーデータ

測定対象25項目よりメモリーデータとして計測するインターバルデータを最大12項目選択します。測定可能項目の25項目を全てメモリーデータとして計測することはできません。

インターバルデータ設定された12項目の測定メモリーデータより日報演算項目が決まります。

インターバルデータに設定しない測定項目は、日報に反映されません。インターバルグラフも同様です。

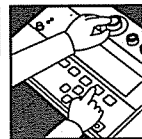


- ・日報に瞬時最大、インターバル最大、平均値を表示させたい計測項目をこのインターバルデータに必ず登録設定して下さい。計測途中、計測終了後の変更はできません。
- ・1/7~7/7画面の測定項目は、瞬時値表示画面でインターバル計測項目ではありません。この設定条件で登録設定されます。

計測可能対象インターバルデータ (この中より12項目を選択)

計測指定データの有効項目	単相2線	単相3線	三相3線	三相4線
①V1電圧インターバルデータ	○	◎	◎	◎
②V2電圧インターバルデータ				◎
③V3電圧インターバルデータ		◎	◎	◎
④Vav電圧インターバルデータ	◎	◎ ●	◎ ●	◎ ●
⑤I1電流インターバルデータ	○	◎ ●	◎ ●	◎
⑥I2電流インターバルデータ				◎
⑦I3電流インターバルデータ		◎ ●	◎ ●	◎
⑧Iav電流インターバルデータ	◎	◎ ●	◎ ●	◎ ●
⑨W1有効電力インターバルデータ	○	◎ ●	◎ ●	◎ ●
⑩W2有効電力インターバルデータ				◎ ●
⑪W3有効電力インターバルデータ		◎ ●	◎ ●	◎ ●
⑫W有効電力インターバルデータ	◎	◎ ●	◎ ●	◎ ●
⑬VA1皮相電力インターバルデータ	○	◎	◎	◎
⑭VA2皮相電力インターバルデータ				◎
⑮VA3皮相電力インターバルデータ		◎	◎	◎
⑯VA皮相電力インターバルデータ	◎	◎ ●	◎ ●	◎ ●
⑰Var1無効電力インターバルデータ	○	◎	◎	◎
⑱Var2無効電力インターバルデータ				◎
⑲Var3無効電力インターバルデータ		◎	◎	◎
⑳Var無効電力インターバルデータ	◎	◎ ●	◎ ●	◎ ●
㉑PF1力率インターバルデータ	○	◎ ●	◎	◎ ●
㉒PF2力率インターバルデータ				◎ ●
㉓PF3力率インターバルデータ		◎ ●	◎	◎ ●
㉔PFAV力率インターバルデータ	◎	◎ ●	◎ ●	◎ ●
㉕FQ周波数インターバルデータ	◎	◎	◎	◎

○◎●が付いていない項目は、無効データです。管理目的により設定が異なります。○は◎と同じ数値になります。●高圧・特高で必要と思われる項目指定された12項目のインターバル数値データを計測日付ごとに画面へ表示させたり、プリンタで印字ができます。さらにRS-232C通信によりパソコンへデータ転送が行えます。



インターバルデータの設定方法（計測中に再設定はできません）

押して矢印 (⇒) を「インターバルデータ」にします。

インターバルデータを選択するとこの画面になります。

U1	I1	W
U2	I2	UA
U3	I3	Var
Uav	Iav	PF

押します。

押します。最初の項目U1に⇒印が付きます

押すと1つ手前の画面に戻ります。

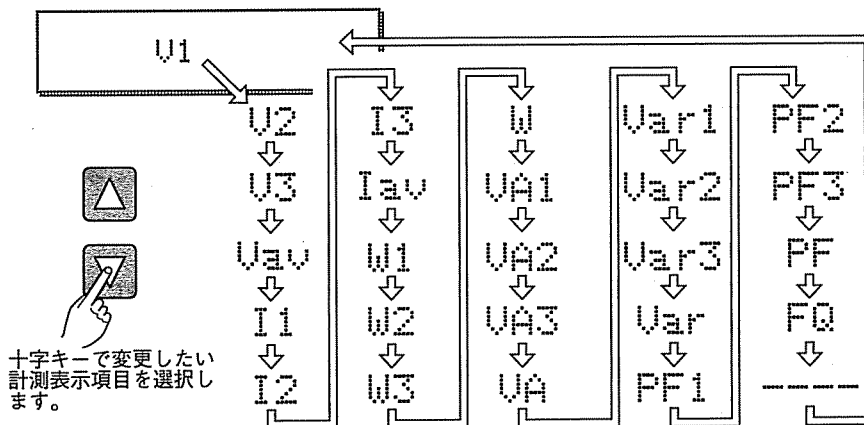
変更したい項目に⇒印をあわせませす。

⇒U1	I1	W
U2	I2	UA
U3		
Uav		

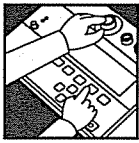
押します。

測定項目を選択します。

押すと、変更設定が確定し、2つ手前の画面に戻ります。



詳細取扱説明



詳細取扱説明

ツウシンモード／通信モード：の設定項目の内容と設定方法

①ツウシンモード／通信モード：の内容


RS-232C端子より出力する信号をプリンタ用とパソコン用のどちらかに設定を切り替えます。

オートプリンタにて測定中にインターバルデータ、日報を印字させるときは、「プリンタ」に設定します。工場出荷時のデフォルトは、プリンタになっていますので計測メモリーデータをパソコンに転送する場合は、「パソコン」へ設定変更します。

プリンタ設定時の機能 

留意点

・別売オプションのPA-1100用プリンタ、プリンタ用電源アダプタ、プリンタ用チャート紙、プリンタ接続コードが必要です。

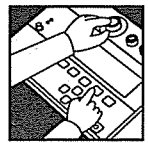
- ・計測中におけるインターバル数値データの毎時インターバル終了時点におけるオートプリント印字出力 
- ・計測中における日報データの毎日の計測終了時におけるオートプリント印字出力
- ・計測中において日付（当日計測終了時刻後も含む）が過ぎて完了した蓄積日報データの日付単位のプリント印字出力
- ・計測中における蓄積されたインターバル数値データ、及び本器の電源喪失（停電）データの日付単位のプリント印字出力（当日途中で可能）
- ・計測中における蓄積されたインターバル数値データにもとづく日付単位におけるインターバルグラフのプリンタ印字出力（当日途中で可能）
- ・計測終了後におけるメモリーされたインターバル数値データ、及び本器の電源喪失（停電）データの日付単位のプリント印字出力
- ・計測終了後におけるメモリーされた日報データの日付単位のプリンタ印字出力
- ・計測終了後におけるメモリーされたインターバル数値データにもとづく日付単位におけるインターバルグラフのプリンタ印字出力

パソコン設定時の機能 

- ・計測中、計測終了後におけるメモリーされたインターバル数値データ、及び本器の電源喪失（停電）データの日付単位における全の計測メモリーデータをパソコンへ転送します。
- ・計測終了後におけるメモリーされた日報データの日付単位における全ての計測メモリーデータをパソコンへ転送します。

留意点

- ・本器とパソコンとの通信は、パソコン側から別売オプションの通信ソフトを用いて、本器へアクセスする形態となります。
- ・別売オプションのPA-1100用通信ソフト、パソコン用接続ケーブルが必要です。
- ・別売オプションのPA-1100用通信ソフトは、インターバルデータをテキストデータに変換します。それにより市販の表計算ソフトが使用できます。
- ・別売オプションのPA-1100用通信ソフトは、Windows95、98に対応されています。
- ・計測中にプリンタ／パソコン設定切替は行えます。ただし、オートプリンタ中にパソコンへ切り換えるとプリンタ印字は中止されます。



② ツウシンモード/通信モード：の設定方法

押して矢印 (→) を「ツウシンモード」にします。

押します

押します

押すと1つ手前の画面に戻ります。

```

    <メニュー>                                1-14 10:15:50
    トイ :
    ケイソクシヨウケン :
    ツウシンモード :
    オートプリンタ :
    リンタ :
    -----
    エンタフ <ツウシン モード>
    →モード : プリンタ
    -----
    プリンタ | パソコン | | | RET
    [F1] [F2] [F3] [F4] [F5]
  
```

[F1] [F2] を押すことにより表示が「プリンタ」と「パソコン」に切り替わります。

押します。

パソコン機能になり、RS-232C端子に接続されたパソコンとデータが送・受信できる設定になります。

押します。

プリンター機能になり、RS-232C端子に接続されたプリンターヘッダーが出力できる状態になります。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

```

    <ツウシン モード>
    →モード : プリンタ
    -----
    プリンタ | パソコン |
    [F1] [F2] [F3]
    -----
    <ツウシン モード>
    →モード : パソコン
    -----
    プリンタ | パソコン | | | RET
    [F1] [F2] [F3] [F4] [F5]
  
```

単相2線 (1φ2W) の場合の瞬時測定画面の例 (4表示)

プリンタ

パソコン

パソコンのアイコン

```

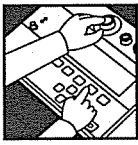
    1/7
    U1 : 100.0 U   U3 : ---- U
    U2 : --
    F0 : 50.0 Hz
    -----
    プリンタ | パソコン | | |
    [F1] [F2] [F3] [F4] [F5]
  
```

(12表示)

```

    1- 1 00:00
    U1 : 100.0 U   I1 : 5.00 A   U : 0.353KW
    U2 : ---- U   I2 : ---- A   UA : 0.500KVA
    U3 : ---- U   I3 : ---- A   Uvar : 0.353KVar
    F0 : 50.0 Hz   Iav : 5.00 A   PF : 70.7 %
    -----
    プリンタ | パソコン | | | Pt= 1 ct= 1
  
```

パソコンより通信アクセスすると
パソコンのアイコンが表示されます



詳細取扱説明

オートプリンタ/自動プリンタ：の設定項目の内容と設定方法

①オートプリンタ/自動プリンタ：の設定項目の内容

オートプリンタ機能とは、「オートプリンタ」を設定することにより別売オプションのPA-1100用プリンタを接続することにより、計測中にインターバル数値データや日報を同時印字することができます。

• インターバル数値データのオートプリンタ機能

計測中において毎インターバル時間の終了時に計測指定されたインターバル数値データを自動的にプリンタが印字します。それにより、常時リアルタイムで計測インターバル数値データがプリンタ印字で記録され見ることができます。

• 日報のオートプリンタ機能

計測中において計測日付設定された毎日の計測終了時間になると当日の日報を自動的にプリンタが印字します。日報項目は、計測指定されたインターバル項目に対して当日における瞬時最大値、インターバル最大値、平均値を演算しプリンタ印字で記録され見ることができます。

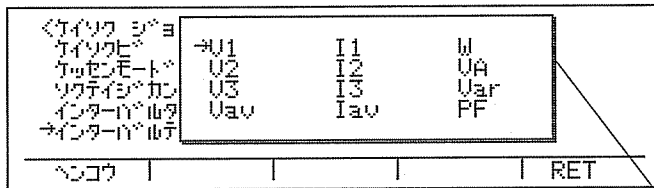
• インターバル数値データ/日報の計測メモリーデータの内容

計測条件/インターバルデータで測定対象可能項目の25項目よりインターバルデータとして選択した最大12項目よりプリンタ印字項目を指定します。

計測条件/インターバルデータ選択画面にてプリンタ印字内容が決まります。

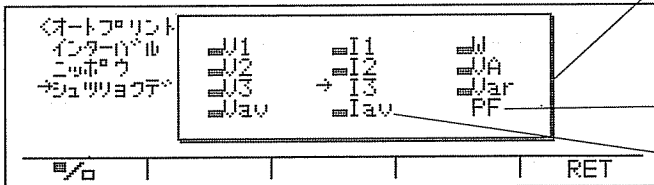
ここで設定された計測メモリーインターバル項目がオートプリントの印字対象となります。

この設定された計測項目以外の計測項目を印字することはできません。



同じ測定項目になります。

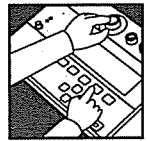
オートプリント/出力データ選択画面



PF: が消えているので印字しません

Iav : が付いているので印字します

計測条件/インターバルデータで選択された最大12計測項目よりプリンタ印字を行うか/行わないか選択します。



②オートプリンタ/自動プリンタ：設定項目の設定方法

押して矢印(⇨)を「オートプリンタ」にします。

1-14 10:15:50

<セッテイ>
 トイ
 イソクショウケン
 ツクシヨモト
 オートプリンタ
 リンタ

センター | | | | | プリント | RET

押して「オートプリント」選択

押すと1つ手前の画面に戻ります。

<オートプリンタ>
 インターバル : OFF
 ニッポウ : OFF
 シュツリョクデータ :

ON | OFF | | | | | RET

「ON」を選択すると、自動プリントと設定。「OFF」を選択すると、自動プリントと解除。

<オートプリンタ>
 インターバル : OFF
 ニッポウ : OFF
 シュツリョクデータ :

ON | OFF | | | | | RET

「ON」を選択すると、「日報」の自動プリントと設定。「OFF」を選択すると、「日報」の自動プリントと解除。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

押して矢印(⇨)を「シュツリョクデータ」にします。同時に右の「印字選択設定変更窓の確認画面」が表示されます。

<オートプリンタ>
 インターバル
 ニッポウ
 シュツリョクデータ

≡U1 ≡I1 ≡J
 ≡U2 ≡I2 ≡JA

押します。変更項目が選択可能になります。

<オートプリンタ>
 インターバル
 ニッポウ
 シュツリョクデータ

→≡U1 ≡I1 ≡J
 ≡U2 ≡I2 ≡JA
 ≡U3 ≡I3 ≡Jar
 ≡Uav ≡Iav ≡PF

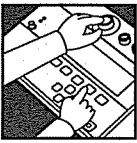
≡/□ | | | | | RET

上シフト
 左シフト
 右シフト
 下シフト

変更したい項目に⇨印をあわせませす。

押して、印字するかしないかを設定します。
 ≡U1: 印字
 U1: 削除

押すと1つ手前の画面に戻ります。



詳細取扱説明

ソノタ/その他：の設定項目の内容と設定方法

①ソノタ/その他：の設定項目の内容

ブザーバックライトの鳴動・点灯をコントロールします。

ブザー音について

- ブザーをON設定すると各キー操作でキーを押してその操作を本器が受け付けたときに「ピッ」となります。その操作を本器が受け付けないときは鳴りません。
- ブザーをOFF設定すると全てがサイレントモードとなり、ブザーは、鳴りません。

バックライトについて

- バックライトをON設定すると本体LCD画面のEL（エレクトリックルミネッセンス）ライトが常時点灯しています。暗い所での画面操作・確認が行えます。
- バックライトをOFF設定すると本体LCD画面のELライトが消灯状態になります。

②ソノタ/その他：の設定項目の方法

押して矢印(→)を「ソノタ」にします。

<メニュー>	1-14	10:15:50
トイ	:	:
タイソクショウケン	:	:
ワウシンモード	:	:
オートプログラム	:	:
ソノタ	:	:
ソノタ	ON	OFF
バックライト	ON	OFF

押して選択します。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

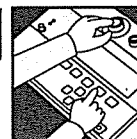
「ON」を選択すると、ブザー音出力設定。「OFF」を選択すると、ブザー音出力解除。

「ON」を選択すると、バックライト点灯設定。「OFF」を選択すると、バックライト消灯解除。

押して矢印(→)を「バックライト」にします。

押すと1つ手前の画面に戻ります。

③計測中に再設定・設定変更が行えます。他の項目・設定に影響は及ぼしません。



3. 計測メモリーデータの画面表示

● 計測メモリーデータの画面表示とその役割

条件設定で指定された、最大12項目の測定メモリーデータをこのファンクション画面に指定することで、ディスプレイ画面にて見ることができます。同時に、この計測メモリーデータのインターバル数値データをグラフ変換して、ディスプレイ画面に表示させたり、各データを日付単位で接続したプリンタに印字することができます。通信ソフトをパソコンへインストールすることで本器から計測メモリーデータをデータ転送できます。

画面へ表示できる計測メモリーデータ

- 日付単位のインターバル数値データ（指定された最大12計測項目）
- 日付単位のインターバルタイムにおける積算電力量（Wh、Vah、Varh）
- 計測日がすぎて計測が完了した日の日報データ（インターバルデータ計測指定項目）
- 日付単位の本器電源における停電情報（停電中は計測待機状態、24時間以内）
- 日付単位のインターバルデータのグラフ（指定した12計測項目より選択）

留意点

電力積算値は、インターバル時間デマンドになります。30分インターバル設定では電力会社のデマンド管理と同じ測定時間単位になります。

電力会社のデマンド電力量計とは、検出方法・精度は異なります。

例：一定消費量の電力値を計測した場合、30分インターバル設定で、電力積算値は、インターバルデータ電力値の1/2になります。

別売オプションのプリンタと接続したときの印字出力データ

- 日付単位のインターバル数値データ（指定された12計測項目より選択）
- 日付単位のインターバルタイムにおける積算電力量（Wh、Vah、Varh）
- 計測日が過ぎて計測が完了した日の日報データ（インターバルデータ計測指定項目）
- 日付単位の本器電源における停電情報（停電中は計測待機状態、24時間以内）
- 日付単位のインターバルデータのグラフ（指定した12計項目より選択）

通信ソフトを使ってパソコン通信をさせたときの計測メモリーデータの転送データ

- 日付単位のインターバル数値データ（指定された12計測項目より選択）
- 日付単位のインターバルタイムにおける積算電力量（Wh、Vah、Varh）
- 計測日がすぎて計測が完了した日の日報データ（インターバルデータ計測指定項目）

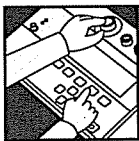
留意点

● パソコンとのデータ転送は、「データ」ファンクションでは行いません。設定「セットイ」ファンクションの通信モード「ツウシンモード」が「パソコン」になっていて、瞬時値測定画面（1/7～6/7）にあり、その画面のアイコンがパソコンマークになっていれば、蓄積された計測メモリーデータをパソコンへ転送できます。

● パソコンへのデータ転送は、通信ソフトがインストールされたパソコン側の指令でパソコン側よりアクセスされ送信起動します。すなわち本器に計測メモリーデータがあり、瞬時値画面にあれば、本器が計測中でも計測途中待機状態でも、いつでもパソコン側よりデータ転送要求アクセスができ蓄積データは、転送できます。

● 連続計測31日間にパソコンへの計測メモリーデータの転送と転送済データの削除、新規測定日の登録を行えば月に1度の本器とパソコンの操作で年間連続計測が行えます。

ここでは、ディスプレイ画面に計測メモリーデータをスクロール画面で数値、グラフを表示させる方法について解説します。



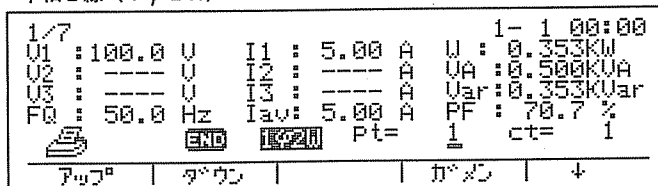
詳細取扱説明

• 本器に計測メモリーデータがあることを確認

(1) 確認方法

- ① 瞬時値測定画面1/7~6/7でアイコンが **ACT** または、 **END** (設定前の **END** は除外) になっていれば計測メモリーデータがあります。

単相2線 (1φ2W)



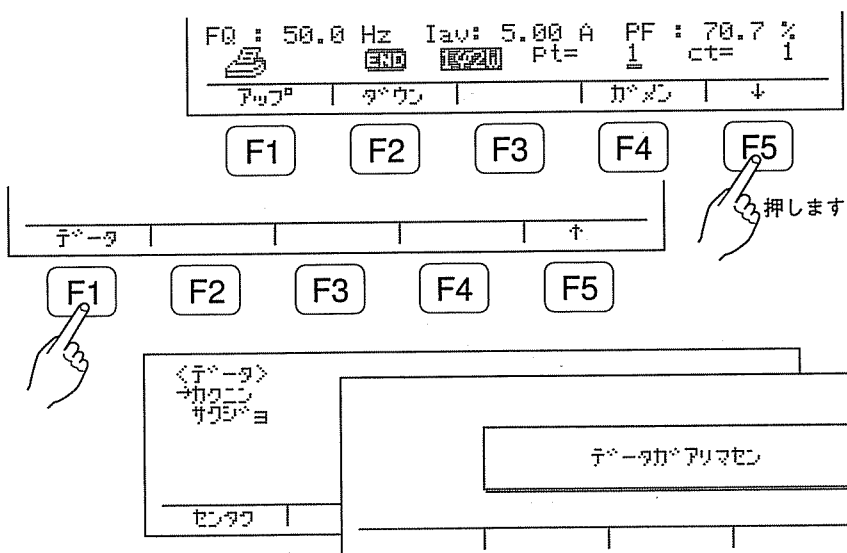
END : 計測完了

ACT : 計測中

留意

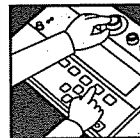
設定前の初期状態も **END** 表示をしています。この場合データはありません。

- ② ファンクションで「データ」を選択したとき蓄積データが全くない場合は、「データが アリマセン」(データがありません) と画面に表示されます。



削除「サクジョ」を選ぶと日付/月単位でメモリー計測データが削除されます。(カレンダーにてデータ確認と同様の方法で削除します。)

- ③ 「データ」の日付データの選択確認「カクニ」で設定してある日付で当日よりも先の日付を選択した場合は、同様に「データが アリマセン」(データがありません) と画面に表示されます。
- ④ 「データ」の日付データの選択確認「カクニ」で設定していない日付を選択した場合は、「トウロクシテイマセン」(登録していません) と画面に表示されます。



③と④の表示例（当日が1月6日の場合）

データ確認した日

[2000年 1月] 日 月 火 水 木 金 土

2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

データ確認した日: 1月6日

データ確認した日: 1月7日

データ確認した日: 1月12日

データ確認した日: 1月30日

1月5、6日を選択した場合。

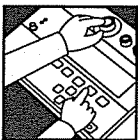
1月7、8日を選択した場合。

1月12、30日を選択した場合。

確認したい日に →印をあわせませす。

押すことによりデータ内容が表示されます。

- (2) 計測メモリーデータ「データ」は、日付単位で画面に表示させます。
1度選択させた日と別の日を画面表示させるときには、ファンクションキーの「RET」を押して画面を戻し、カレンダーより表示日付けを選択します。
- (3) 測定日当日の計測途中のメモリーデータを画面表示させることができます。画面表示データは、時間とともに表示を追加していきます。
- (4) 日報データは、計測日終了時刻が終了しないと画面表示できません。計測終了時刻にその日のデータより、演算処理し、日報データを作成します。
- (5) 本器の電源喪失（停電）情報は、当日も含め画面表示させられます。本器の電源を失った停電中は、計測待機状態となり計測は行われません。測定電路が電圧降下を生じたり、停電しても本器の電源が失われないうちは、計測を継続し続けます。



詳細取扱説明

• 計測メモリーデータの画面選択の方法

メニュー

[2000年 1月]						
日	月	火	水	木	金	土
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

← [ヒ] | カクニ | RET

F1 F2 F3 F4 F5

上シフト
左シフト
右シフト
下シフト

[2000年 1月]						
日	月	火	水	木	金	土
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

← [ヒ] | カクニ | RET

F1 F2 F3 F4 F5

確認したい日に
→印をあわせませす。

■: 測定日に設定
12: 測定日に設定されていない。

留意
← [ツキ] になっていませすと
「カクニ」を押してもデータ
確認画面にはなりませせん。

F2 確認「カクニ」を押して、→印を合わせた日付けの表示日を確定しませす。

[2000年 1月]						
日	月	火	水	木	金	土
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

← [ヒ] | カクニ | RET

データカクニ
→ インターナル(12コウモク):
→ インターナル(セキサンチ):
ニッポウ
テイテン

カクニ | RET

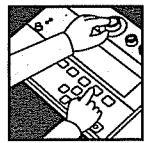
F1 F2 F3 F4 F5

上シフト
下シフト

確認したい日に
→印をあわせませす。

押すことにより1月5日の
データ内容が表示されませす。

押すと1つ手前の
画面に戻りませす。



計測メモリーデータの画面表示と操作の方法

インターバル数値データ「インターバル (12ヒョウジ)」

<データカウコン>
 インターバル(12ヒョウジ):
 インターバル(セキサンチ):
 コウセイ:
 タイテン

インターバルの表示 (12表示)

TIME	U1[U]	U2[U]	U3[U]
00:00-00:30	104:2	---	104:3
00:30-01:00	103:2	---	103:8
01:00-01:30	102:8	---	103:4
01:30-02:00	103:3	---	103:9

[カラフ] | | コウセイ | フォント | RET

F1 F2

押すことにより
 データ内容が表
 示されます。

計測条件／1日の測定時間の設定

<タイクワ ショウウケン>
 タイクワヒ:
 ケンモード:
 ソクテイシヤカン:
 インターバルタイム:
 インターバルデータ:

103W
00:00-24:00
30 min

計測条件／インターバルデータ選択設定

U1	I1	W
U2	I2	VA
U3	I3	Var
Uav	Iav	PF

測定時間と測定間隔

インターバルの項目

センタク | | | RET

データシートの構成 (1日のインターバル数値データ)

TIME	U1[U]	U2[U]	U3[U]	Uav[U]	I1[A]	I2[A]	I3[A]	Iav[A]	W[W]	VA[VA]	Var[Var]	PF[%]
00:00-00:30	104:2	---	104:3	104:2	5:59	---	2.41	3.97	0.720K	0.820K	0.370K	88.5
00:30-01:00	103:2	---	103:8	103:5	5:52	---	1.52	3.49	0.668K	0.710K	0.260K	92.5
01:00-01:30	102:8	---	103:4	103:1	5:40	---	1.48	3.41	0.648K	0.690K	0.260K	92.2
01:30-02:00	103:3	---	103:9	103:6	5:74	---	1.41	3.55	0.670K	0.720K	0.260K	92.4
...
09:00-09:30	104:2	---	104:3	104:2	5:59	---	2.41	3.97	0.720K	0.820K	0.370K	88.5
09:30-10:00	103:2	---	103:8	103:5	5:52	---	1.52	3.49	0.668K	0.710K	0.260K	92.5
10:00-10:30	102:8	---	103:4	103:1	5:40	---	1.48	3.41	0.648K	0.690K	0.260K	92.2
10:30-11:00	103:3	---	103:9	103:6	5:74	---	1.41	3.55	0.670K	0.720K	0.260K	92.4
...
22:00-22:30	103:2	---	103:4	104:3	5:44	---	1.41	3.55	0.670K	0.720K	0.260K	88.5
22:30-23:00	103:2	---	103:8	103:5	5:55	---	1.52	3.49	0.668K	0.710K	0.260K	92.5
23:00-23:30	104:2	---	104:3	104:2	5:59	---	1.48	3.41	0.648K	0.690K	0.260K	92.2
23:30-24:00	102:8	---	103:3	103:6	5:70	---	1.41	3.55	0.670K	0.720K	0.260K	92.4

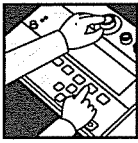
上シフト 右シフト

左シフト 下シフト

十字キーで画面をスクロールします。

測定時間で指定した時間を計測し、計測条件で指定したインターバルデータが計測表示されます

詳細取扱説明



詳細取扱説明

①表示されたインターバル数値データの表示項目を少なくする方法

この方法により計測指定され画面表示している測定項目に対して選択、オプションプリンタを接続したときのプリンタ印字の計測項目を制限することができます。

TIME	V1[V]	V2[V]	V3[V]
00:00-00:30	104:2	----	104:3
00:30-01:00	103:2	----	103:8
01:00-01:30	102:8	----	103:4
01:30-02:00	103:3	----	103:9

[コウセイ] | コウセイ | プリント | RET

F1 F2 F3 F4 F5

押します。
インターバルの計測項目を表示します。

• プリンタ印字項目の選択

プリンタを接続してプリントを押すとデータシート全計測項目が印字されます。全項目プリントが見にくいときは、必要項目に構成「コウセイ」で編集しプリントさせます。プリンタの1行に並ぶ項目は、4項目です。

- 構成削除とデータメモリー構成を削除してもメモリーデータは失われません。再度、構成設定を行うとプリンタ印字ができます。

TIME	V1[V]	V2[V]	V3[V]
00:00-00:30	104:2	----	104:3
00:30-01:00	103:2	----	103:8
01:00-01:30	102:8	----	103:4
01:30-02:00	103:3	----	103:9

構成「コウセイ」を押すと現在の全メモリーインターバルデータ計測項目が表示されます。

F1 F2 F3 F4 F5

押しますと、現在の全メモリーインターバルデータの計測項目を表示します。

TIME	V1	I1	V	V3[V]
00:00-00:	→V1	I1	V	:3
00:30-01:	V2	I2	VA	:8
01:00-01:	V3	I3	Var	:4
01:30-02:	Vav	Iav	PF	:9

ハンコウ |

F1 F2 F3 F4 F5

押します。
変更項目が選択可能になります。

上シフト
左シフト 右シフト
下シフト

変更したい項目に
→印をあわせませす。

TIME	V1	I1	V	V3[V]
00:00-00:	→V1	I1	V	:3
00:30-01:	V2	I2	VA	:8
01:00-01:	V3	I3	Var	:4
01:30-02:	Vav	Iav	PF	:9

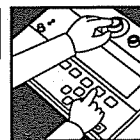
F1 F2 F3 F4 F5

押して、表示するかしないかを設定します。

→V1: 表示
V1: 削除

押すと1つ手前の画面に戻ります。

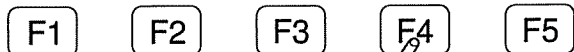
- 表示項目の指定（削減）が終了したら「RET」を押してインターバル数値データ表示画面へ戻ります。
- 出荷時デフォルト状態で单相3線、三相3線を計測しますとV2、I2が0計測されています。この様ときは、データとしては不用でこの機能で削除するとプリント印字が見やすくなります。



②インターバル数値データの表示画面からのプリンタ印字

TIME	U1[V]	U2[V]	U3[V]
00:00-00:30	104:2	----	104:3
00:30-01:00	103:2	----	103:8
01:00-01:30	102:8	----	103:4
01:30-02:00	103:3	----	103:9

[カラフ] | | コウセイ | プリント | RET



押します。
プリンタ印字が
行われます。

本器のRS-232C端子に接続コードでプリンタ接続し、プリンタの電源を入れ、プリンタの「SELECT」スイッチを押してデータ受信状態にします。チャート紙残量を確認して本体のプリントキーを押します。

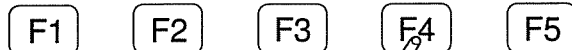
- インターバル数値データのプリンタ印字を最大12項目の5分インターバルで設定したデータを出力すると、データ長が約4mの長さとなり20分間出力にかかります。使いやすい長さは、4項目表示にして30分インターバル（初期設定）ですと約30cm以内になり保管しやすくなります。
- 4項目表示に制約をしてプリンタ印字を行うとインターバル数値データが、時間軸とともにたて列に連続的に並び大変見やすくなります。4項目以上のデータをこの方法で4項目ずつ類似項目ごとに表示させ、プリントするとデータが見やすくなります。（4項目配列と5項目以上の配列が異なります）
- プリンタの電池切れ（AC電源アダプタを使用しない場合）、チャート紙の切れ、紙詰まりなどの場合は、画面表示操作から行い再プリントさせて下さい。プリンタへのアクセスは、本体より一方向的に行います。プリンタの性能上プリンタからの確認アクセスがありませんのでプリンタ側のトラブル、通信異常（途中でコードが抜けるなど）の場合は、再プリント操作となります。電池により印字長は、電池の種類、印字内容、気温により異なりますが7m前後印字排出でバッテリー切れになることがあります。できるだけプリンタ用ACアダプタのご使用をお勧めします。
- 計測中でもプリンタ印字はできます。プリントできない場合は、設定の通信モードがプリンタになっているか確認下さい。（瞬時測定画面のアイコンがプリンタマークになっています）



プリンタとの通信が途中で中断し、プリンタにデータが残った場合は、プリンタの電源を1度OFFにして下さい。

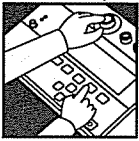
TIME	U1[V]	U2[V]	U3[V]
00:00-00:30	104:2	----	104:3
00:30-01:00	103:2	----	103:8
01:00-01:30	102:8	----	103:4
01:30-02:00	103:3	----	103:9

[カラフ] | | コウセイ | プリント | RET



押します。
再プリント操作

プリンタが印字中でも画面は操作できます。但し印字中に構成を変えても現在印字を変更することはできません。オートプリント機能で計測中にこの画面を表示させプリントすると割りこみ処理になり、オートプリントのインターバル数値プリントは、割りこみ印字待機状態となります。



詳細取扱説明

③インターバル数値データの表示画面からのグラフ変換

留意点

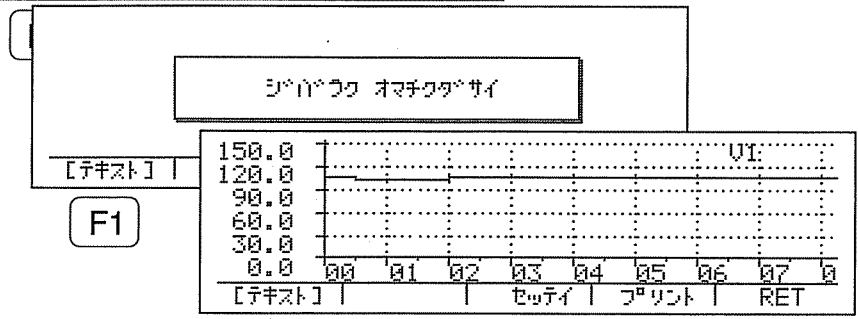
グラフ変換できるデータは、電圧電流・電力・力率・周波数の全データが行えます。

TIME	U1[V]	U2[V]	U3[V]
00:00-00:30	104.2	----	104.3
00:30-01:00	103.2	----	103.8
01:00-01:30	102.0	----	103.4
01:30-02:00	103.3	----	103.9

[グラフ] | | | コウセイ | プリント | RET

F1

 押します。
 グラフを表示
 します。



各ファンクション操作
 で画面が変わります。

F1 F2 F3 F4 F5

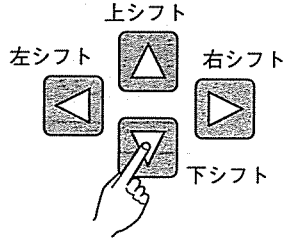
TIME	U1[V]	U2[V]	U3[V]
00:00-00:30	<～コウ>		
00:30-01:00	→スケール 1/2		
01:00-01:30			
01:30-02:00	グラフ		
	コウセイ		

[グラフ] | | | ～コウ | | | | RET

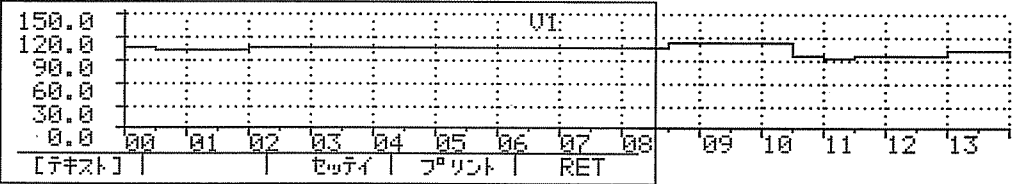
<データカクコン>
 →インターバル(12コウモク):
 インターバル(セキサンチ):
 ニュウボウ:
 テイテイ:
 :

カクコン | | | | RET

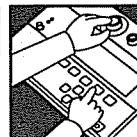
グラフ画面が十字キーにより左右上下に移動します。グラフの見たいところに合わせます。Y軸倍率を変更することにより小さいデータ拡大して画面表示できます。プリントも同様に変化します。



Y軸1倍の画面



詳細取扱説明



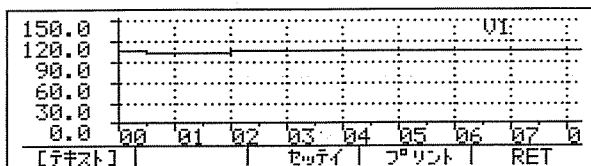
・構成「コウセイ」表示グラフの計測項目変更

グラフスケールの縦軸を拡大して細かい変化を表現させられます。グラフを棒グラフや折れ線グラフに表現を変更できます。

(電圧・電流データのみグラフ表示されます)



Y軸4倍にしたとき複数指定をした場合は先に指定されていた測定項目の指定マークは、自動的に削除されます。



F1 F2 F3 F4 F5

押します。
グラフの表示項目
を変更します。

下シフト

「コウセイ」に
→印をあわせませす。
右画面が表示され
ます。

押します。
変更項目が選択
可能になります。

F1 F2

上シフト
左シフト 右シフト
下シフト

変更したい項目に
→印をあわせませす。

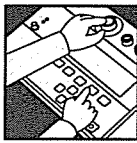
押して、表示するか
しないかを設定します。
⇐U1: 表示
U1: 削除

押すと1つ手前の
画面に戻ります。

F1 F2 F3 F4 F5

留意点

- ・ Y軸4スケールの場合、測定項目を1項目のみ指定できます。
 - ・ Y軸3スケールの場合、測定項目を1項目のみ指定できます。
 - ・ Y軸2スケールの場合、測定項目を1～2項目のみ指定できます。
 - ・ Y軸1スケールの場合、測定項目を1～4項目のみ指定できます。
- シバラク オマチクダサイ
- グラフ化処理中で10秒ぐらいかかります。Y軸倍率変更やグラフ形状の変更を行うと15～30秒編集にかかることがあります。



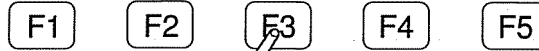
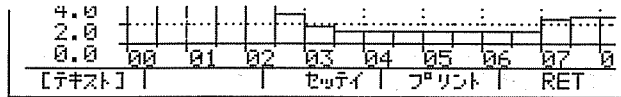
詳細取扱説明

設定「セッテイ」表示グラフのスケール・表現の変更

プリンタプリントするときは、Y軸4倍率が見やすくなります。

計測値が小さかったり、極端に差があり変化値を拡大してみたいときY軸スケールを変更します。

X軸は変更できません。



押します。
グラフの表示項目
を変更します。

<ハンコウ>
スケール y : 1

グラフ
ゴウセイ :

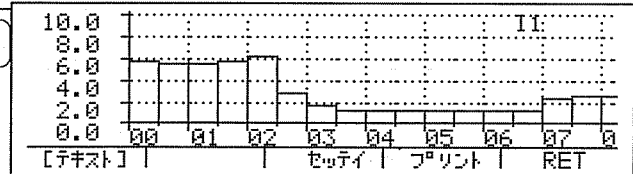
ハンコウ | セッテイ | プリント | RET

スケール y : 1倍、2倍、3倍、4倍
のスケール設定ができます。

Y軸 1倍画面

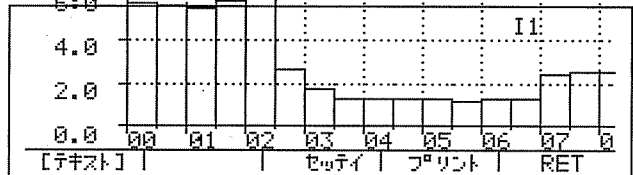


押します。
グラフのスケール
Y軸を変更します。
X軸は設定できません。



10:0
8:0
6:0
4:0
2:0
0:0

Y軸 2倍画面



下シフト



「グラフ」に→印を
あわせませう。

<ハンコウ>
スケール y : 1

グラフの種類

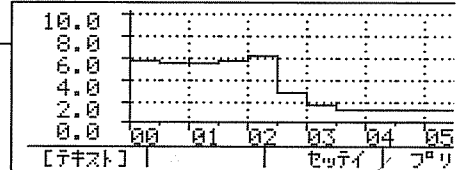
グラフの種類の種類
: : 折線グラフ
: : 棒グラフ

ハンコウ | セッテイ | プリント | RET

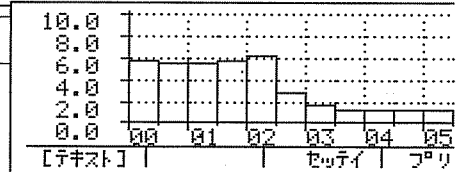


押します。
グラフの種類
を変更します。

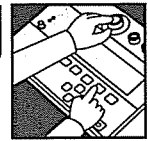
折線グラフ



棒グラフ

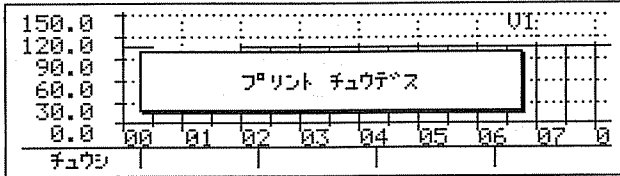


グラフ化処理中で10秒ぐらいかかります。Y軸倍率変更やグラフ形状の変更を行うと15～30秒編集にかかることがあります。「プリント」を押すとプリンタにグラフが印字されます。Y軸1倍は、プリンタに1/4幅で出ます。



●各Y軸スケールの印字例

プリンタの電源・セレクトがOFFの場合と
プリンタが接続されていない場合

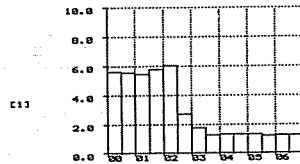
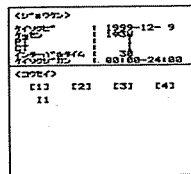


プリンタ エラー

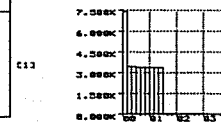
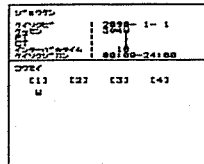
設定〈セッテイ〉においてパソコンになって
いる場合（瞬時画面にパソコンアイコン表示）

RS232C ニキリカエテウツサイ

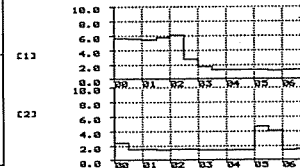
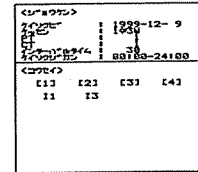
- Y軸4スケールの場合、測定項目を1項目のみ指定できます。



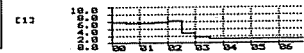
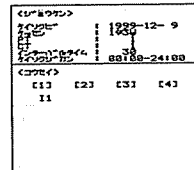
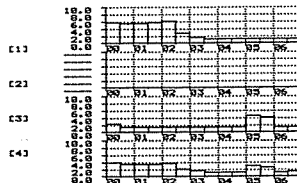
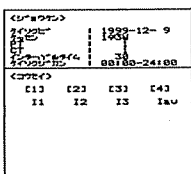
- Y軸3スケールの場合、測定項目を1項目のみ指定できます。



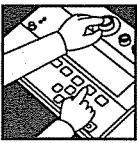
- Y軸2スケールの場合、測定項目を1～2項目のみ指定できます。



- Y軸1スケールの場合、測定項目を1～4項目のみ指定できます。



プリンタにてインターバルグラフを印字させたときグラフ印字内に「L: **...」の不用キャラクタを印字することがあります。この場合は、再度「プリンタ」キーを押して再グラフ印字出力してください。グラフ印字のとき、プリンタへ高速で32000個のグラフィックデータを送信しています。この時、プリンタがこのグラフィックデータを読み間違えると不用キャラクタを印字出力する場合があります。手動で再プリントさせることで正しく読み込ませます。



詳細取扱説明

・インターバル積算数値データ「インターバル（セキサン）」

デマンド (demand) とは、一般に「使用電力の瞬時値：kW」をさしますが、高圧受電設備などにおける電力会社との取引に使用されるデマンド値とは、「30分間における平均使用電力：kW」をさします。1時間当たりの平均電力がkWhでその1/2時間で管理が行われていると考えれば分かりやすく、本器のインターバルタイムが5、10、15、30、60分の設定を行えることで電力会社の管理より細かくしたい場合は、15分インターバル設定を行い、わかりやすく1時間単位で電力量管理をしたければ60分に設定します。また電子式電力量計には積算時間単位設定があり、その時間にインターバルを合わせることもできます。

この積算インターバルは、電力管理の指標用として持っています。

<データ>
 カクニン
 サクシヨ
 ...
 センタク |

<データカクニン>
 インターバル(12コマモク):
 インターバル(セキサンチ):
 ニッポウ
 テイテン
 インターバル積算データの表示

F1
 押します。

TIME	Wh[WWh]	VAh[Vah]	Varh[Varh]
00:00-00:30	364.947	412.096	188.015
00:30-01:00	331.943	358.415	131.591
01:00-01:30	322.306	349.129	130.664
01:30-02:00	336.732	363.830	134.661

[テキスト] | | | フォント | RET

F1
 押します

△
 上シフト

▽
 下シフト

「インターバル」
に→印をあわせませ
右画面が表示され
ます。

押すと画面窓が
スクロールします。

TIME	Wh[WWh]	VAh[Vah]	Varh[Varh]
00:00-00:30	364.947	412.096	188.015
00:30-01:00	331.943	358.415	131.591
01:00-01:30	322.306	349.129	130.664
01:30-02:00	336.732	363.830	134.661
23:30-24:00	331.943	358.435	131.593
24:00-24:30	362.306	349.129	130.664
24:30-24:00	336.734	361.830	134.663

プリンタに本器を接続して「プリント」 [F4] を押すとインターバル積算数値データが指定された画面表示の1日における全積算データ印字をします。

	Wh[WWh]	VAh[Vah]	Varh[Varh]
30	364.947	412.096	188.015
00	331.943	358.415	131.591
30	322.306	349.129	130.664
00	336.732	363.830	134.661

フォント

F2

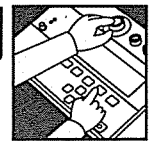
F3

F4
 押すとプリント
アウトします。

TIME	Wh[WWh]	VAh[Vah]	Varh[Varh]
00:00-00:00			015
00:30-01:00			591
01:00-01:01			664
01:30-02:00	336.732	363.830	134.661

[テキスト]
プリント
RET

計測中でもプリンタ印字はできます。プリントできない場合は、設定の通信モードがプリンタになっているか確認下さい。(瞬時測定画面のアイコンがプリンタマークになっています。)



● 日報データ「ニッポウ」

① 日報は、次の項目より構成されています。

- ヘイキン (ニッポウ) … 日報平均 : 1日のインターバル全データの平均値
1日の計測時間における平均値
- インターバルサイダイ … インターバル最大 : 1日におけるインターバルデータ値の最大値
1日の計測時間におけるインターバル最大値
- シュンジ サイダイ … 瞬時最大 : 1日の1mSEC計測値の最大値
1日の計測時間における瞬時最大値
- セキサン (ニッポウ) … 日報積算 : 1日の瞬時値データの積算電力量値
1日の計測時間における積算電力量
- フカリツ (ヘイキン/サイダイ) 負荷率 : 1日のインターバル平均値/インターバル最大値
1日の計測時間における負荷率

② 日報に表示される計測項目は、インターバル計測項目 (計測条件：インターバルデータ/最大12計測項目) で設定された計測メモリーデータに対して演算表示されます。

計測条件/1日の測定時間の設定

```

<タイム ショウケン>
タイム :
タイムメモリー :
ソクテイソカン ソクテイ : 00:00-24:00
インターバルデータ :
    
```

計測条件/インターバルデータ選択設定

```

<タイム ショウケン>
タイムメモリー :
ソクテイソカン :
インターバルデータ :
    
```

U1	I1	W
U2	I2	UA
U3	I3	Var
Iav	Iav	PF

ハンコウ | | | | RET

③ 測定時間で指定した時間を計測し、計測条件で指定したインターバルデータに対して表示します。

日報データ表示

```

<データカクニン>
インターバル(12コマ) :
インターバル(1コマ) :
ニッポウ :
ソクテイソカン :
    
```

上シフト

下シフト

押すと画面窓がスクロールします。

```

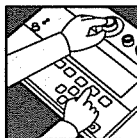
2000- 1- 1 00:00-24:00
<ヘイキン>
U1 : 104.1
U2 : ---
U3 : 104.1
I1 : 3.76
I2 : ---
I3 : 2.49
Iav : 3.11
W : 0.573K
UA : 0.647K
Var : 0.285K
PF : 86.3
    
```

ハンコウ | フォリント | RET

④ プリンタに本器を接続して「プリント」 **F4** を押すと日報データが指定された日付に対して画面表示した全日報データを印字します。

⑤ 日報は、計測日の計測終了時刻に演算処理します。当日の日報は、計測終了しないと表示しません。終了し

データが アリマセン ていない日付を指定し、日報画面表示をさせようとするすると左記のメッセージを表示します。



詳細取扱説明

• 各種データの解説

インターバル数値データ (電力)

16:30-17:00				
U1 : 104.4	U2 : —	U3 : 105.2	Uav: 104.8	
I1 : 5.95	I2 : —	I3 : 1.63	Iav: 3.77	
W : 0.744K	Wh : 0.793K	Var: 0.272K	PF : 93.6	
17:00-17:30				
U1 : 103.6	U2 : —	U3 : 104.3	Uav: 103.9	
I1 : 5.97	I2 : —	I3 : 1.65	Iav: 3.79	
W : 0.730K	Wh : 0.791K	Var: 0.300K	PF : 92.2	
17:30-18:00				
U1 : 104.5	U2 : —	U3 : 104.0	Uav: 104.2	
I1 : 5.87	I2 : —	I3 : 2.44	Iav: 4.13	
W : 0.791K	Wh : 0.868K	Var: 0.354K	PF : 91.1	

インターバル積算数値データ

13:00-13:30	428.941	463.975	171.768
13:30-14:00	454.198	487.910	177.591
14:00-14:30	368.042	403.885	165.234
14:30-15:00	365.838	397.812	154.972
15:00-15:30	358.266	388.003	147.170
15:30-16:00	306.706	325.816	108.069
16:00-16:30	315.799	337.589	117.866
16:30-17:00	372.023	396.655	136.174
17:00-17:30	365.480	395.804	150.439
17:30-18:00	395.693	434.193	177.337
18:00-18:30	534.763	567.759	176.797
18:30-19:00	909.277	943.305	245.499
19:00-19:30	369.471	399.577	149.025

同一計測、同一インターバルの例

①インターバル数値データ (データカクニン) インターバル (12コウモク)

- インターバル内における1秒サンプリングの有効データ値の積算を有効データ数で割り、有効データの平均値をインターバルデータとして表示します。
- 無効データとは、インターバル内の停電データと計測開始時間のスタート時刻におけるインターバルでスタート (計測開始) 前の1秒サンプリングデータ群です。計測終了した時 (ストップ) のストップ時刻におけるインターバルでストップ (計測終了) 後の1秒サンプリングデータ群です。
- $\Sigma W / \Sigma = \text{インターバル} W$

W=インターバル内の1秒サンプリングデータ (電力)

$\Sigma = \text{インターバル内の有効1秒サンプリングデータ}$

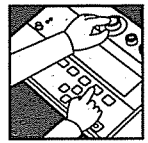
②インターバル積算数値データ (データカクニン) インターバル (セキサン)

- インターバル内における1秒サンプリングの電力値の積算値を1時間で割った値です。
- インターバル内の計測サンプリングデータを全有効としています。

$$\frac{\Sigma W}{(\text{インターバルタイム (分)} \times 60 \text{秒}) / (60 \text{分} \times 60 \text{秒})} = \text{インターバル} W h$$

③相互の関係例を示します。(停電とスタート/ストップ時のインターバルは除く)

- インターバルタイム60分 $W = W h$
- インターバルタイム30分 $W = (1/2) \times W h$
- インターバルタイム15分 $W = (1/4) \times W h$
- インターバルタイム10分 $W = (1/6) \times W h$
- インターバルタイム5分 $W = (1/12) \times W h$
- インターバルの中央時間でスタートした場合 (30分インターバル)
 $W = \{1 / (2+2)\} \times W h$ 積算データ1/2になります。



● 停電情報データ「テイデン」

① 本器の電源が停電すると各測定日における停電時間と回数を記憶し画面に表示できます。停電検出時は、次の条件になります。

- 停電検出サンプリング時間は、1秒間以上で計測に障害を来したときに検出します。1日の停電記憶回数は、最大50回です。
- 本器は、電圧測定ラインより電源を取らず別の電源ラインにて電源を受けて計測をします。測定電路が停電しても電源が確保されていれば計測は、正しく計測し続けます。
- 電源が停電している間は、測定待機状態になっており計測をしません。電源が復帰した時点で計測を再開します。停電時間は、記憶され表示、プリントできます。
- 停電中は、24時間バックアップされており、計測メモリーデータは、記憶保障されています。バックアップ時間は、時計管理されており24時間を過ぎると計測メモリーデータは消失します。
- 計測メモリーデータを24時間以上本器内に保管したいときは、電源コードを電源に接続し電源スイッチを入れて下さい。電源スイッチが入っていない場合は、停電と同じ状態となり24時間で計測メモリーデータを消失します。(ディスプレイ表示、電源ランプ点灯状態)

停電情報データの表示

	2000- 1- 5	00:00-24:00		
NO.1	1- 7	16:23:15 --	1- 7	16:23:17
NO.2	1-10	9:12:31 --	1-10	9:12:34

プリント RET

F1

押すと停電情報があれば右画面を表示します。

F2

F3

F4

押すとプリントアウトします。

F5

上シフト

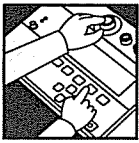
下シフト

押すと画面窓がスクロールします。

③ プリンタに本器を接続して「プリント」**[F4]**を押すと停電情報データが指定された日付に対して画面表示した計測日の全停電データを印字します。

④ プリンタが印字中でも画面は操作できます。オートプリンタ設定で計測中にプリントすると割り込み処理になり、オートプリントのインターバル数値プリントは、割り込み印字待機状態となります。

⑤ データガ アリマセン 停電情報データのない(停電のない日)日付を指定し、日報画面表示をさせようとすると左記のメッセージを表示します。



詳細取扱説明

4. 測定中断と初期化

• ストップキーの役割

(1) ストップキーの役割

計測開始待機状態、計測途中待機状態 **REST** 計測中状態 **ACT** にストップキーを押すと次の画面になります。

単相2線 (1φ2W)

1/7
U1 : 100.0 V I1 : 5.00 A U : 0.353KW
U2 : --- V I2 : --- A UA : 0.500KVA
U3 : --- V I3 : --- A Uar : 0.353KVar
FQ : 50.0 Hz Iav : 5.00 A PF : 70.7 %
Pt= 1 ct= 1

STOP

タイワワ キュウシ マスカ?
1/7
U1 : 100.0 V I1 : 5.00 A U : 0.353KW
U2 : --- V I2 : --- A UA : 0.500KVA
U3 : --- V I3 : --- A Uar : 0.353KVar
FQ : 50.0 Hz Iav : 5.00 A PF : 70.7 %
Pt= 1 ct= 1

F1 F2 F3 F4 F5

アップ | ダウン

REST・**ACT**のときにストップキーを押します。

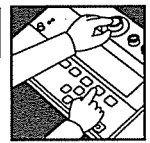
押すと計測中止します。
ENDのアイコンになります。

F1 「ハイ」を押すと **END** に変わって計測ランプが点灯または、点滅から消灯になります。

ストップキーが押されるまでの計測メモリーデータは、記憶されます。新規に計測を開始するために設定するときは、計測メモリーデータを初期化してください。

• 停電とバックアップについて

停電情報データ「テイデン」の項目 (103ページ参照) を見て下さい。



• 初期化について

(1) 初期化画面 (シヨキカ) の出し方

画面下のファンクションキー **F1** を押すことにより次の画面が表示されます。

三相3線 (3φ3W)

1/7	U1 : 200.0 V	I1 : 5.00 A	U : 1.224KW
	U2 : --- U	I2 : --- A	UA : 1.732KUA
	U3 : 200.0 V	I3 : 5.00 A	Var : 1.224KVar
	FQ : 50.0 Hz	Iav : 5.00 A	PF : 70.7 %
		Pt = 1	ct = 1

Pt= 1 ct= 1

電圧 | | | シヨキカ | ↓

F1 **F2** **F3** **F4** **F5**

初期化するとき
押します。

<シヨキカ>
 シヨキカ
 スペース(データ)

シヨキカ

F1 **F2** **F3** **F4** **F5**

初期化する項目を
選択し、押します。

押すと、初期化
が始まります。

初期化中画面

<シヨキカ>
 シヨキカ
 スペース(データ)

シヨキカ シマスカ?

電圧 | 電流 | | | |

<シヨキカ>
 シヨキカ
 スペース(データ)

シヨキカチュウ!

電圧 | 電流 | | | |

この画面に戻って初期化完了です。

(2) 画面の初期化

1/7~7/7の瞬時測定表示画面の表示設定を初期化します。お客様がユーザーホルトとして設定していて工場出荷のデフォルトに戻したい場合に行います。

<シヨキカ>
 シヨキカ
 スペース(データ)

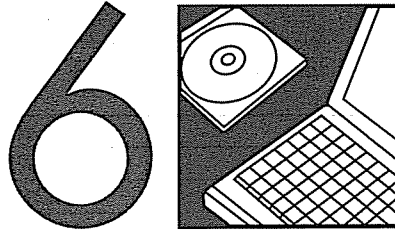
シヨキカ | | | | RET

F1 **F2** **F3** **F4** **F5**

(3) 全て (データ) の初期化

全ての設定を工場出荷状態のデフォルト設定に戻します。外乱などでプログラムに何らかの異常が認められたときには、この初期化により本器内ROMに保存されているプログラムで再インストールが行われます。

押すと、1つ手前の画面に戻ります。



第6章 RS-232C通信仕様

1. RS-232C通信仕様	109
通信仕様 (EIA RS-232C準拠モデム定義とする)	109
コネクタピン配置図	109
パソコンとの接続	109
プリンタとの接続	109
印字出力	110
通信出力：RS-232Cパソコンデータ転送機能	111



RS-232C通信仕様

1. RS-232C通信仕様

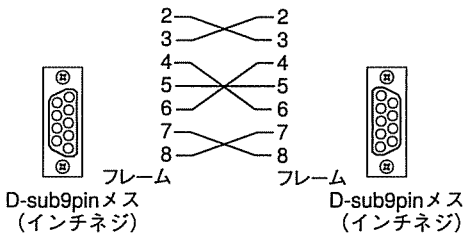
- 通信仕様 (EIA RS-232C準拠モデム定義とする)

通信方式	全2重
同期方式	調歩同期
伝送コード	ASCII
ボーレート	1200/2400/4800/9600 bit/s 切換
データビット長	7bit/8bit 切換
パリティチェック	偶数/奇数/なし 切換
ストップビット長	1bit/2bit切換
データ区分	CR/STX・ETX 切換

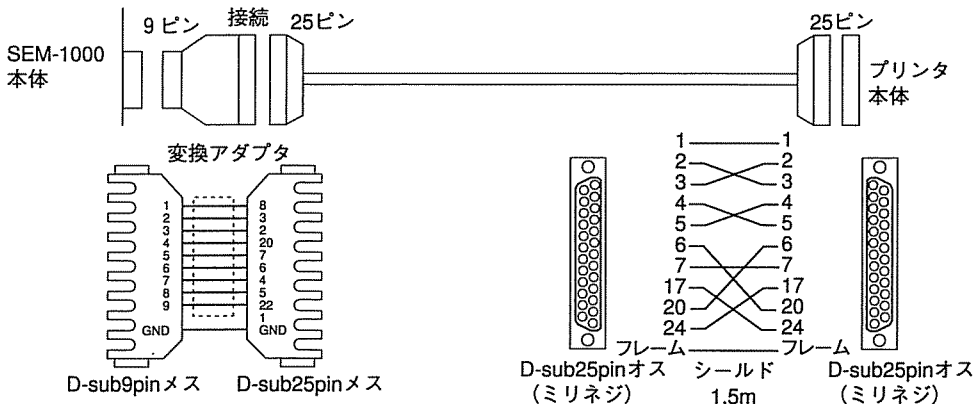
- コネクタピン配置図

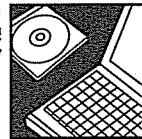
ピン番号	モデム対応信号略称	信号説明	信号の方向
1	N・C	未使用	—
2	RD (RXD)	外部機器からのデータを入力	入力
3	SD (TXD)	測定値データを出力	出力
4	ER (DTR)	データ端末レディ	出力
5	SG (GND)	信号グラウンド	—
6	DR (DSR)	データセットレディ	入力
7	RS (RTS)	送信要求	出力
8	CS (CTS)	送信許可	入力
9	N・C	未使用	—

- パソコンとの接続 (NEC PC-9801の場合)



- プリンタとの接続





• 印字出力

オプションプリンタ接続時の印字／「プリンティ－2」専用

(1) インターバルデータ印字

- ①12項目インターバルデータ印字（計測時は、データ画面追加時に印字追加）
- ②測定開始時に設定したインターバル項目より12項目選んで印字します。
- ③選ばれたインターバルデータ数値データは、計測中／終了後に印字します。
- ④オートプリンタ機能で計測中にインターバル毎時ごとに印字できます。

(2) インターバルデータのグラフ変換・編集印字

- ①12項目インターバルデータのグラフ変換印字
- ②測定開始時に設定したインターバル項目より12項目選んでグラフ印字します。
- ③選ばれたインターバルデータ数値データ変換グラフは、計測中／終了後に印字します。
- ④グラフ編集機能
 - 変換グラフ項目選択機能（12項目からの選択）
 - 並列グラフ表示編集機能（1項目から4項目まで）
 - 表示グラフ拡大機能（1倍から4倍まで）
 - 棒グラフ・折れ線グラフ表示の選択機能
 - グラフ長の固定変換表示機能（インターバルに関係なくグラフ長が一定）

(3) インターバル積算電力の数値印字

- ①設定インターバル時間に対する有効電力量、皮相電力量、無効電力量印字
- ②インターバル時間単位電力量は、計測中／終了後に印字します。

(4) 日報集計印字

- ①インターバル指定項目に合わせて固定項目印字出力します
 - 瞬時最大／発生時間
 - 日平均
 - 最大インターバル／発生時間
 - 負荷率（平均有効電力量／最大インターバル有効電力）
- ②日積算電力量（有効電力量、皮相電力量、無効電力量）
- ③日報は、前日までの日報データが印字できます。当日の日報は計測終了後に印字可能となります。

(5) 本器の電源に対する停電情報（日発生回数／発生時刻－1秒サンプリング）



- 電圧・電流・電力値は、PT・CT比をかけて演算した値で印字しますが画面のPT、CT比を変更すると印字値も変わります。
- 力率表示は、進み・遅れの表示はしません。
- 5分インターバルでインターバルデータを打ち出すとインターバルの数値データだけで1項目288データ（288行）になります。1日のインターバルデータのプリンタ出力用紙の長さが4mぐらいになりますので注意して下さい。
- プリンターの電池だけでは印字出力しきれないときがあります。プリンタをご使用の際には、プリンタ用AC電源アダプタのご使用をお勧めします。



RS-232C通信仕様



プリンタの設定、プリンタの動作、エラー処理については、プリンタの仕様をよくご確認下さい。

プリンタ取扱説明書の記載事項

- ①プリンタ動作設定モードの設定…記載標準にて設定ください。
- ②エラー表示とエラー処理
- ③ペーパーエンドの検出
- ④バッテリー電圧低下検出
- ⑤プリンター印字濃度

• 通信出力：RS-232Cパソコンデータ転送機能

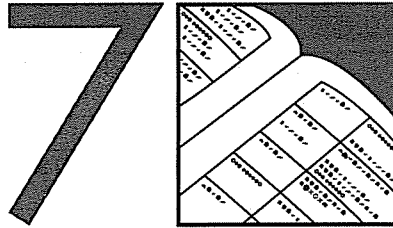
RS-232C

- ①RS-232C通信ソフトにてパソコンよりコントロールしパソコン通信最大31日間の設定インターバルにおける各測定・演算データをパソコンへ転送します。(インターバル数値データ、日報、インターバル電力積算値)
- ②通信されてパソコンへ格納された本器の測定データは、市販表計算ソフトのテキストデータへ変換できます。
- ③ムサシオリジナルフォーマットにて測定データの帳票変換ができ、パソコンプリンタにて印字することにより電力管理レポートが出力できます。

パソコン対応機種

- ①パソコンのOSは、Windows95、98に対応させて有ります。
※Windows95の場合Internet Explorer4.0
- ②本器からのデータ転送・市販表計算ソフト変換・ムサシオリジナル電力管理レポート作成をパソコンで行わせる場合は、当社製PA-1100専用通信ソフトのCD-ROM又は、FD3枚が必要です。
•パッケージ内容/5913 PA-1100通信ソフト(FD3枚)又は、5924PA-1100通信ソフト(CD-ROM)
CD-ROM 1枚又は、FD3枚/取扱説明書
- ③対象パソコンには、基本ソフトに対応した次のコンピュータシステムが必要です。

OS	Windows95/98 Internet Explorer4.0 (SPI)
CPU	Pentium 120MHz以上を推奨します
メモリ	24MB以上 (32MB以上を推奨します)
ハードディスク空き容量	10MB以上



第7章 仕様

1. 電氣的仕様	113
2. 測定・表示仕様	116
瞬時・積算測定画面項目	116
3. インターバルデータ仕様	118
インターバル計測項目 (選択による測定メモリーデータ項目)	118
4. 日報データ仕様	119
5. 測定精度仕様	120
6. 付属品仕様	121

※本機の仕様はことわりなく変更することがあります。



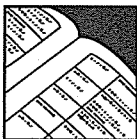
仕様

1. 電氣的仕様

使用電源	AC85V~240V (オートレンジ100/200V) 周波数50/60Hz	
消費電力	30VA 最大	
測定対象電路の種別	単相2線・単相3線・三相3線・三相4線に対応 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 留意点 三相4線の場合電圧計測は、中性点に対しての各相電圧測定、表示となります。 電力、力率演算は、この設定を基準に計測、演算されます。 </div>	
時計機能	年月日入力設定範囲：西暦1999年1月1日~西暦2098年12月31日 (閏年自動判別) 時分 入力設定範囲：00時00分~23時59分	
測定期間・周期	最大測定期間：31日間の連続計測 (指定日入力が可能) (ディスプレイで各月カレンダーより測定の日付選択) (1年12画面カレンダー選択の任意設定の日付選択) 測定インターバル：5/10/15/30/60分から選択設定 (1秒サンプリングのインターバル積算平均データ) 日々集計時間：開始/00時00分~23時00分 1時間単位設定 終了/01時00分~24時00分 1時間単位設定 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 留意点 計測日付が過ぎていたら直ちに計測開始します。ストップを押すと、計測中でも終了となります。 </div>	
PT/CT比の 瞬時データ乗率表示	設定範囲：1~1000倍 1ステップ設定 (PT/CT比共通) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 留意点 ディスプレの瞬時値表示、インターバルデータは、この倍率により演算表示、データ格納されます。 </div> PT/CT設定時は、計器用変成器の2次計測の1次換算表示されます。	
電圧測定	定格測定範囲	AC80V~520V (最大公称440V電路対象) (オートレンジ100/200/400V) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 留意点 最小計測範囲は、AC10V以上 </div>
	有効測定範囲	各レンジの10%~150% 周波数計測範囲30Hz~5KHz
	オートレンジ動作	レンジアップは定格電圧の150%以上で動作 レンジダウンは定格電圧の65%未満で動作
	入力抵抗	約1MΩ
	測定サンプリング	1秒 (真の実行値にて検出)
	回路構成	アイソレーション「絶縁」入力 アナログ逐次実行値変換検出
	クレスト・ファクタ 表示 (有効値)	2以下 (ピーク振幅/実行値の比率) 999.9V~9999V~9.999KV~99.99KV <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 留意点 600V以上の電圧入力に対しては、600V表示固定になります。 直接電圧計測入力表示 600V MAX/定格入力最大電圧520V PT比電圧計測表示 99.99KV (公称77KV電路対応) </div>

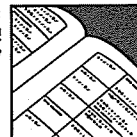


電流測定	定格測定範囲 (クランプセンサー65 の場合)	AC0~1000 A オートレンジ (2/5/10/20/50/100/ 200/500/1000 A)
		留意点
		最小計測範囲10mA以上 (精度/クランプ検出限度)
	有効測定範囲	各レンジの10%~150% 周波数計測範囲30 Hz~5 KHz
		留意点
		最小計測範囲は、AC0.07A以上
	オートレンジ動作	レンジアップは定格電流の150%以上で動作 レンジダウンは定格電流の20%未満で動作
	クランプセンサー	変流比 (捲線比) 2000:1 (クランプセンサーによる絶縁入力)
測定サンプリング	1秒 (真の実効値にて検出)	
クレスト・ファクタ	2以下 (ピーク振幅/実効値の比率)	
表示 (有効桁)	9.99 A~999 A~9.99 KA 直接電流測定入力表示1020 A (65×6/8プスバー)	
クランプセンサー 種別	5901 クランプセンサー 65 (赤) 65 φ 1000A MAX 5900 クランプセンサー 65 (白) 65 φ 1000A MAX 5902 クランプセンサー 65 (黒) 65 φ 1000A MAX 5903 クランプセンサー 23 (黒) 23 φ 5A MAX	
	留意点	
	1020 A以上の電流検出に対しては、1020 A固定表示と なります。	
	警告	
	5900,1,2 クランプセンサー65では1000A以上の 電流を計測しないで下さい。クランプセン サが熱を持ったり、焼損の原因となります。 CT比電流計測表示9.99 KA 5 A/5000 A CT1000倍	



仕様

有効電力測定	直接入力電力測定	900 KW MAX 1.5 K/3.0 K/7.5 K/15 K/30 K/75 K/150 K/300 K/ 750 K/1.5 M/3.0 MW <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> 留意点 最小計測範囲3 W以上 </div>
	PT/CT比計測	999.9 MW MAX
	クレスト・ファクタ	2 以下 (有効電力演算)
	表示 (有効桁)	999.9 MW MAX 直接電力測定入力表示 MAX 900 KW PT・CT比乗算表示 MAX 999.9 MW
周波数測定 (計測表示範囲)	測定範囲	40.0~100.0 Hz
	計測表示範囲	40.0 Hz未満 「-----」 100.1 Hz以上 「-----」 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> 留意点 「-----」とは、入力レンジオーバー表示 電圧・電流・電力・力率の測定は、インバータ対応で 5 KHzまで正しく計測・演算します。 電圧・電流・電力・力率の計測測定範囲は、インバー タ対応の 5 KHzです。 </div>
表示器	LCD表示器	半透過形STN液晶モジュール (ELバックライト、コントラスト調整付)
	表示器形状	40×135mmドットマトリックス 240×64フルドット グラフィック
応答時間	表示応答時間	約1秒
データバックアップ時間 (停電対応を含む)	バックアップ時間	測定データ保存 約24時間データバックアップ保証 内部時計により24時間の時間管理 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> 留意点 自動的にデータ・メモリーも電源OFF後、メモリーの バックアップは24時間となります。 計測中の停電は、バックアップ有効時間内の24時間保 証となります。 </div>
使用温度・湿度範囲	温度	0℃~40℃
	湿度	80%以下 (但し結露しないこと)
外形寸法・質量	外形寸法	約298 (W) ×222 (D) ×146 (H) mm (突起物を含まず)
	質量	約4 kg (本体のみ) 蓋付



2. 測定・表示仕様

・瞬時・積算測定画面項目

瞬時計測項目（ディスプレイ画面表示項目）

(1) 測定、演算の瞬時表示可能項目

①V1 電圧	⑨W1 有効電力	⑳PF1 力率
②V2 電圧	⑩W2 有効電力	㉑PF2 力率
③V3 電圧	⑪W3 有効電力	㉒PF3 力率
④Vav 電圧	⑫W 有効電力	㉓PF 力率
⑤I1 電流	⑬VA1 皮相電力	㉔FQ 周波数
⑥I2 電流	⑭VA2 皮相電力	
⑦I3 電流	⑮VA3 皮相電力	
⑧Iav 電流	⑯VA 皮相電力	

av：アベレージ (相間平均電圧) (平均 相電流)	⑰Var1 無効電力	㉖W h 有効電力積算値
	⑱Var2 無効電力	㉗Var h 無効電力積算値
	⑲Var3 無効電力	㉘VA h 皮相電力積算値
	㉚Var 無効電力	

留意点

- ・上記瞬時値項目より4項目もしくは12項目を選択し画面に表示します。(電力積算値は、7/7画面に2行2列表示のみとなります)
- ・3相4線の各電圧値は、各相-N間の対地間電圧を表示します。

(2) ディスプレー表示の画面

表示画面は、1ページ(1/7)から7ページ(7/7)までの全7画面となります。

①全7画面ファンクション切り換え表示(順送り切換)

(1/7~6/7)各画面は、2シーン表示選択方式

12測定項目表示(4行3列)と4測定項目表示(2行2列)選択

②1(7/7)画面は、積算電力量表示画面

4測定項目表示(2行2列)

瞬時計測表示

(1) 有効電力演算表示

定格演算範囲：0.000 KW~999.9 MW (PT×CT比)

有効演算範囲：電圧レンジ 65~150 %

電流レンジ 20~150 %



仕様

(2) 無効電力演算表示

定格演算範囲：0.000 KVar～999.9 MVar (PT×CT比)

有効演算範囲：電圧レンジ 65～150 %

電流レンジ 20～150 %

(3) 皮相電力演算表示

定格演算範囲：0.000 KVA ～999.9 MVA (PT×CT比)

有効演算範囲：電圧レンジ 65～150 %

電流レンジ 20～150 %

(4) 力率演算表示

演算範囲 : 進み0.0 %～100.0 %～遅れ0.0 %

留意点

本器は、進み・遅れの±表示はしません。

瞬時値データの演算

(1) 演算式表参照 (電圧V、電流I、有効電力Wより算出)

積算電力量表示

(1) 積算有効電力量表示

積算電力範囲：000.000 KWh～999.999 MWh

(2) 積算無効電力量

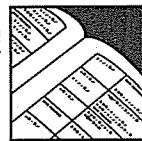
積算電力範囲：000.000 KVarh～999.999 MVarh

(3) 積算皮相電力量

積算電力範囲：000.000 KVAh～999.999 MVAh

留意点

電圧・電流・電力・積算電力値は、PT・CT比をかけて演算した値で表示します。



3. インターバルデータ仕様

・インターバル計測項目（選択による測定メモリーデータ項目）

(1) 測定、演算計測におけるインターバルデータメモリー可能項目

同時計測は下記の中から12項目選択し、条件設定することにより計測メモリーされます。

- | | | |
|---------------|-----------------|---------------|
| ①V1 電圧インターバル | ⑨W1 有効電力インターバル | ⑳PF1 力率インターバル |
| ②V2 電圧インターバル | ⑩W2 有効電力インターバル | ㉑PF2 力率インターバル |
| ③V3 電圧インターバル | ⑪W3 有効電力インターバル | ㉒PF3 力率インターバル |
| ④Vav 電圧インターバル | ⑫W 有効電力インターバル | ㉓PF 力率インターバル |
| ⑤I1 電流インターバル | ⑬VA1 皮相電力インターバル | ㉔FQ 周波数インターバル |
| ⑥I2 電流インターバル | ⑭VA2 皮相電力インターバル | |
| ⑦I3 電流インターバル | ⑮VA3 皮相電力インターバル | |
| ⑧Iav 電流インターバル | ⑯VA 皮相電力インターバル | |

av：アベレージ
（相間平均電圧）
（平均相間電流）

- | |
|------------------|
| ⑰Var1 無効電力インターバル |
| ⑱Var2 無効電力インターバル |
| ⑲Var3 無効電力インターバル |
| ㉕Var 無効電力インターバル |

(2) 上記インターバル項目12項目を初期（条件設定時）に選択します。

留意点

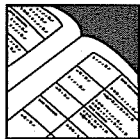
- ・本器に測定格納されるインターバルデータ及びプリンター印字インターバルデータ、RS-232C通信インターバルデータは、初期選択設定された12項目のみに限られます。また測定後にインターバルタイムの変更はできません。
- ・三相4線の各電圧値は、各相-N間の対地間電圧を表示します。

インターバル計測単位と有効桁

- (1) インターバルデータは、瞬時値データの有効桁数及び単位と同一となります。

インターバル計測の演算とインターバルメモリーデータ

- (1) インターバルデータの演算は、各毎時測定の瞬時値データ（1秒サンプリングデータ）をインターバル設定時間内で総加算し、インターバル時間内のサンプリング数（1秒サンプリングデータ）で割った値で、すなわちインターバル時間内の平均値になります。
- (2) 本器に格納されているメモリーデータは、初期に設定したインターバルタイムにおける設定したインターバル項目（最大12項目）がメモリーされます。



仕様

4. 日報データ仕様

日報データ計測項目（先に選択したインターバルデータ項目）

(1) 測定、演算計測におけるインターバルデータ項目が基準になります。

先に設定したインターバル12項目（最大）に対して日平均値と日瞬時最大値、日インターバル最大値をメモリーします。

(2) 集計単位は、日を単位とします。但し日々測定時間設定範囲を限定時間設定した場合は、その中で集計演算されます。

留意点

電力デマンド単位管理をしたい場合は、初期設定において有効電力設定「W」インターバルの30分インターバルタイムを指定に入れて下さい。

(3) 負荷率を演算します。負荷率計算は次のようになります。

$$\text{負荷率} = \frac{\text{日平均値 (インターバル平均)}}{\text{インターバル最大値}}$$

留意点

実量負荷率で設備容量負荷率ではありません。

(4) 日積算電力量（有効電力量、皮相電力量、無効電力量）を各々積算表示します。

1日の計測開始時間から終了時間までの1秒サンプリング電力量積算

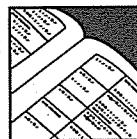
停電データ（停電情報）

(1) 本器の電源が停電した時に検出しメモリーに残します。それにより測定データが停電により失われることを防止すると同時に、停電時間を記憶します。

(2) 停電検出は、1秒単位で本器の計測に障害を生じたときから、復帰する時間を日付単位でメモリーします。停電検出時は、計測を停止し待機状態になっています。

(3) 停電待機の保障時間は24時間です。24時間以上停電しているときは、計測データが失われます。

(4) 1日における停電検出回数は、50回まで検出します。



5. 測定精度仕様

(オプションクランプセンサーを含む)

付属コード使用時精度

(但し、右図のようにクランプCTの中心付近で電線をクランプし、計測したものとする)

精度保証温度範囲：23℃±3℃

電圧測定：各レンジ定格 AC100/200/400V

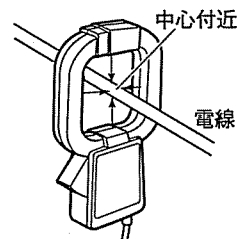
精度±1%rdg±0.3%F.S±2dgt

電流測定：各レンジ定格 AC5/10/20/50/100/200/500/1000A

精度±2%rdg±0.3%F.S±2dgt

AC 2Aレンジ (限定精度設定)

精度±3%rdg±0.3%F.S±2dgt



留意点

オプションクランプセンサーの計測電流範囲における精度

電力測定：精度±3%rdg±0.6%F.S±2dgt

有効電力[W] / 皮相電力[VA] のフルスケール (FS) は、電圧・電流レンジ切替時をフルスケールとする。無効電力[Var] は、電力測定精度+Var計算値に対して±1%±2dgt

周波数測定：40.0~100.0 Hz表示範囲に対して精度±1%rdg±0.3%F.S±2dgt

積算電力：精度±3%rdg±0.6%F.S±2dgt

有効電力[W] / 皮相電力[VA] のフルスケール (FS) は、電圧・電流レンジ切替時をフルスケールとする。及び時間精度の加減総和精度

積算時間：精度±0.5%rdg±0.3%F.S±2dgt

力率測定：精度 真値に対して±3%rdg (位相±30度以内)

留意点

精度における周波数 (30 Hz~5 kHz) の影響は、表示値偏差±1%以内



仕様

6. 付属品仕様

標準付属品

電源入力専用コード (AC100V専用ACプラグ付) (5916)	1本
測定用電圧入力コード (単相2.3線三相3.4線兼用) (5925)	1本
アース (接地) コードー緑 (5911)	1本
付属コード収納ケース (Bケース) (1952)	1個
取扱説明書	1部

別売電流センサー (測定時には、必ず必要です。使用前に確認して下さい)

- 5901 クランプセンサー 65 (赤) 65 φ 1000A MAX
- 5900 クランプセンサー 65 (白) 65 φ 1000A MAX
- 5902 クランプセンサー 65 (黒) 65 φ 1000A MAX
- 5903 クランプセンサー 23 (黒) 23 φ 5A MAX

- 単相2線測定時 クランプセンサー 1本が必要です
- 単相3線測定時 クランプセンサー 2本が必要です
- 三相3線測定時 クランプセンサー 2本が必要です
- 三相4線測定時 クランプセンサー 3本が必要です

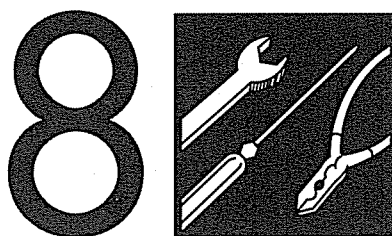
クランプセンサー65は、1000A測定の内径65φまで、クランプセンサー23は、20A測定の内径23φまでクランプできます

別売オプション付属品

- 5912 パソコン通信コード (RS-232Cコード) (DOS-V機対象 9ピン-9ピン、リバーズ (クロス) ケーブル)
- 5924.13 パソコン通信ソフト (Windows対応) (5924 CD-ROM又は5913 FD3枚・取扱説明書)
- 5904 サーマルプリンタ
- 5907 記録用紙 5巻1組 (プリンタ用)
- 5905 ACアダプター (プリンタ用)
- 5906 プリンター接続コード/アダプタ付 (プリンタ用)

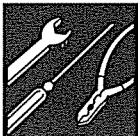
あると便利な電源・測定電圧コード

- 5908 電源クリップコード (AC100V/200V先端クリップ)
- 5909 測定電圧プラグコード (単相2線電圧測定用AC100Vコンセント専用プラグ付)



第8章 カスタマサービス

1. 故障とお考えになる前に123
2. 日常点検124
3. 校正試験125
4. 製品保証とアフターサービス126
5. ソフトウェアの利用規約127

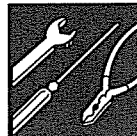


カスタマサービス

1. 故障とお考えになる前に

<p>電源が入らない キー操作が動かない</p>	<p>(1) 電源スイッチを入れてもディスプレイ画面が表示しない。</p> <p>①PA-1100の電源は、電圧測定コードと別に必要です。電源コードより本器に電圧測定コードとは、別に入力して下さい。</p> <p>②電源コードが断線していないか？2Pコンセントアダプタが確実にセットされているか？確認して下さい。</p> <p>③電源スイッチは、 のマークがONを示し、○のマークがOFFを示しています。電源スイッチの 側が押されていることを確認して下さい。</p> <p>(2) 計測が開始されない。</p> <p>①設定された日付になると自動的にスタートします。ディスプレイのアイコン表示がRESTになっていること、計測ランプが点滅中を確認して下さい。</p> <p>②日付設定が当日に設定しているつもりが月などが間違えて設定している可能性がありますので確認して下さい。</p> <p>③計測メモリーデータが残っていると計測完了状態または、計測途中待機状態になっている可能性があります。ディスプレイのアイコン表示がENDRESTになっていると計測は始めません。</p> <p>(3) 設定・設定条件を設定しようとしてもファンクションキーが受け付けない。</p> <p>①既に設定が行われていて計測待機状態REST計測途中待機状態REST計測中ACT計測終了ENDになっているとすでに計測したメモリーデータを保護するため新規設定ができません。データを初期化してから設定をしてください。その時は現在あるデータは、失われますので注意して下さい。初期状態は、ENDの表示です。</p>
<p>警告メッセージが出る</p>	<p>(1) 測定条件で計測日を31日間以上の計測日指定登録を行うと32日目に「セッテイデキマセン（設定できません）」というメッセージが出ます。他の日付を削除するか、計測途中でデータをプリント又は、パソコンへ転送してそのデータを削除してから日付の追加を行って下さい。</p> <p>(2) 「プリンタ エラー」の場合は、プリンタ電源または、プリンタのSELECTキー、ケーブルの装着を確認してください。</p> <p>(3) 「RS-232Cラ キリカエテ クダサイ（切替えてください）」の場合は、設定の通信モードがパソコンになっています。</p>
<p>本器が全くキー操作を受け付けなくなった場合の対処</p>	<p>不用データの混入、異常外乱などにより、内部データが正しく保管されず異常停止状態になっています。</p> <p>1度、電源スイッチで電源を切ってからストップキー「STOP」を押したまま電源スイッチをONにして下さい。初期化「ショキカ」画面モードになりますので「画面／データ」をそれぞれ初期化してください。異常データは、削除され最初からの設定となります。現データの再生はできません。</p>

本器と別売オプションプリンタでのエラーについては、プリンティ－2の取扱説明書をご参照ください。



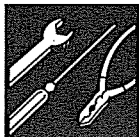
2. 日常点検

付属品のチェック

- (1) 本体付属（電源コード、電圧測定コード、アースコード）、クランプセンサー（最低2本）が、測定に必ず必要です。所在を確認して下さい。
- (2) プリンタを用いる場合、プリンタ本体とプリンタ電源アダプタ、予備のチャート紙、本体・プリンタ接続ケーブル（ケーブル/アダプタ）セットの所在を確認して下さい。
- (3) パソコンを用いる場合は、パソコン通信用ソフト（パソコン本体にインストールしてあれば不用）と本体・パソコン通信ケーブルの所在を確認して下さい。

外傷、機械構造の点検

- (1) 付属コードのコネクタ部分とコードを点検し、亀裂、つぶし、破断がないか確認します。
- (2) クランプセンサーの、開口部のかみ合わせが、スムーズに開閉可動するか確認します。
- (3) 本体ディスプレイに割れ、にじみ、破損がないか目視点検します。
- (4) 本体に電源を入れ、電源表示灯の点灯・ディスプレイの表示を確認し、ディスプレイコントラストボリュームを廻してディスプレイ表示の濃淡が変化するか確認します。その後、適正表示濃度に調整します。
- (5) 本体パネル面についている部品、ネジ、プレート、シートの脱落、はがれが無いか確認します。



カスタマサービス

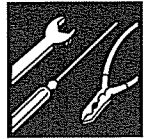
3. 校正試験

校正データ試験のご依頼

- (1) **PA-1100** 電力管理装置の試験成績書、校正証明書、トレーサビリティは、有料にて発行いたします。お買い上げの際にお申し出下さい。アフターサービスにおける校正データ試験のご依頼は、本器をお客様が校正試験にお出ししていただいたときの状態で測定器の標準器管理基準に基づき校正試験を行い試験成績書、トレーサビリティ、校正証明書をお客様のご要望（試験成績書のみでも可）に合わせて有償で発行いたします。
- (2) 校正証明書発行に関しては、計測器をご使用になられているお客様名が校正証明書に記載されますので代理店を経由される場合は、当社に伝わるようご手配願います。
- (3) 本器の校正に関する精度は、本器をお求めの際にご購入された電流クランプセンサーを含めた精度になっています。校正試験をご依頼される場合は、クランプセンサを含め、本体に付けてご依頼下さい。
- (4) 校正データ試験のご依頼時に点検し故障個所があった場合は、修理・総合点検として校正データ試験とは別に追加の修理・総合試験の御見積をさせていただきご了承を頂いてから修理いたします。

校正試験データ（試験成績書）

- (1) 校正試験データとして試験成績書は、6ヶ月保管されますが原則として再発行いたしません。修理において修理後の試験成績書が必要な場合は、修理ご依頼時にお申し付け下さい。修理完了して製品がお客様にご返却後の試験成績書のご要望には、応じかねますのでご了解下さい。
- (2) 校正データ試験を完了しました校正ご依頼製品には、「校正データ試験済」シールが貼られます。



4. 製品保証とアフターサービス

保証期間と保証内容

納入品の保証期間は、お受け取り日（着荷日）から1年間といたします。（修理は除く）この期間中に、当社の責任による製造上及び、部品の原因に基づく故障を生じた場合は、無償にて修理を行います。ただし、天災及び、取扱ミス（定格以外の入力、使い方や落下、浸水などによる外的要因の破損、使用・保管環境の劣悪など）による故障修理と、校正・点検は、有償となります。また、この保証期間は日本国内においてのみ有効であり、製品が輸出された場合は、保証期間が無効となります。また、当社が納入しました機器のうち、当社以外の製造者が製造した機器の保証期間は、本項にかかわらず、該当機器の製造者の責任条件によるものといたします。

保証期間後のサービス（修理・校正）

有料とさせていただきます。当社では、保証期間終了後でも長期にわたり高精度、高品質でご使用いただけるように万全のサービス体制を設けております。アフターサービス（修理・校正）のご依頼は、当社各営業所または、ご購入された代理店に製品名、製品コード、故障・不具合状況をお書き添えの上ご依頼下さい。修理ご依頼先が不明のときは当社各営業所にお問い合わせください。

一般修理と修理・総合試験のご依頼

一般修理：お客様からご指摘いただいた故障箇所を修理させていただきます。点検の際にご依頼を受けた修理品が仕様に記載された本来の性能を満足しているかチェックし、不具合があれば修理の御見積に加え修理させていただきます。

（「修理済」シールを貼ります）

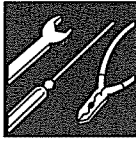
総合試験：点検し故障箇所の修理をいたします。点検の際にご依頼を受けた修理品が仕様に記載された本来の性能を満足しているか総合試験によるチェックを行い、不具合があれば修理させていただきます。さらに消耗部品や経年劣化している部品に関して交換修理（オーバーホール）させていただきます。修理後依頼時に総合試験をご希望されるときは、「総合試験」をご指定下さい。校正点検とは、異なりますので注意して下さい。

（「総合試験・検査済」シールを貼ります）

修理保証期間

一般修理：修理させていただいた箇所に関して、修理納入させていただいてから6ヶ月保証させていただきます。

総合試験：修理させていただいた箇所及び仕様に記載されている性能に関して、修理納入させていただいてから6ヶ月間保証させていただきます。



カスタマサービス

5. ソフトウェアの利用規約

免責事項

- (1) (株)ムサシインテックは「PA-1100用通信ソフト」によりご利用者に直接または、間接的に障害が生じてもいかなる責任賠償なども負わないものとします。
- (2) 「PA-1100用通信ソフト」は、ご利用への事前の連絡なしに仕様を変更したり、サービスの提供を中止する場合があります。その場合、「PA-1100用通信ソフト」をご利用いただけなかったり、ご利用者に直接または、間接的に障害を生じた場合でも(株)ムサシインテックは、いかなる責任賠償なども負わないものとします。
- (3) (株)ムサシインテックは、「PA-1100用通信ソフト」に不備があっても、訂正する義務は負わないものとします。
- (4) (株)ムサシインテックは、「PA-1100用通信ソフト」に関して一切動作保証をいたしません。

著作権

- (1) 「PA-1100用通信ソフト」(プログラム及び関連ドキュメントを含める)の著作権は、(株)ムサシインテックに帰属します。
- (2) 「PA-1100用通信ソフト」は、有償で販売させていただいております。お買い上げになられたお客様自身が保存管理バックアップのためのバックアップ用ディスクとして「PA-1100用通信ソフト」をコピーすることは構いませんがその場合でも免責事項の規定は、効力を有するものとします。
- (3) PA-1100電力管理装置1台に対して「PA-1100用通信ソフト」1ユニットまたは、「PA-1100用通信ソフト」をインストールする対象パソコン機1台に対して「PA-1100用通信ソフト」1ユニットが販売対象となります。保存管理バックアップのためのバックアップ用ディスクとして「PA-1100用通信ソフト」をコピーする目的以外で複製しないで下さい。バージョンアップの通知などのサービス、本器に係わる技術サービスが適用されなくなります。
- (4) 「PA-1100用通信ソフト」の内容に関して転載、配布、複製する場合は、(株)ムサシインテックの承諾を必要とします。(株)ムサシインテック営業部までご連絡下さい。
- (5) 「PA-1100用通信ソフト」に改変を加えないで下さい。無断複製や配布及び改変は、著作権に触れ禁止事項です。



Intelligent Technology Corporation.

株式会社 ムサシインテック

本 社 工 場 / 〒358-0035 埼玉県入間市大字中神字南狭山918-1

TEL042-934-8585 (代表) FAX042-934-8588

部品No.441908
2001.11 改訂 200TB