

A Clear Path to Electrical Power Excellence!

CW500
電源品質アナライザ

消費電力調査と
電源品質調査を
1台で実現



当社は計測器メーカーとして、100年前の指示計器からお客様のさまざまな計測ニーズに対応した計測器を提供してまいりました。

YOKOGAWAのCW500は、電流クランプを使用する現場型の電力計として、消費電力測定と、電源品質の測定機能を併せ持ちます。測定対象に応じた結線や多様な測定と記録の設定はナビゲーション画面で強力にサポート。測定時には表示画面を測定値一覧、ベクトル図、波形やトレンドグラフに切り替えるダイレクトキーが現場での確認作業を容易にします。また付属のPCソフトウェアは効率的なデータ解析やレポート作成に貢献します。

電力を簡単に測定—ダイレクトキーにより電圧/電流/電力/力率/位相角/周波数/積算電力/デマンドの測定値表示やトレンド表示切替が簡単です。

電源異常の捕捉— $24\mu\text{s}$ の高速サンプリング周期により短期間の電源異常も捕捉します。

ユーザーサポート—確実な結線と測定設定をナビ機能によりサポートします。

特長

- 電力測定を簡単操作で実現
- 電源異常を的確に捕捉
- 便利なユーザーサポート
- 解析・設定用PCソフトウェアを標準付属

電力測定

- 電圧入力3CH、電流クランプ入力4CH、DCV入力2CHを同時に測定して記録。
- 各相の電圧/電流/電力/力率/位相角/目標力率に対する進相コンデンサ容量/DCV入力を瞬時、最大、最小、平均のリスト表示やトレンド表示に切替。
- 積算電力量は有効、皮相、無効電力の消費と回生成分ごとに表示。
- デマンドは、設定目標値(契約電力)と電力使用状況のグラフ化により簡易監視が可能。



ユーザーサポート

スタートナビ機能

- ナビ機能により測定前の確実な結線と本体設定が可能
- 電流クランプ自動識別機能により、クランプ種類の誤設定防止

ベクトル表示

- 各CHの電圧と電流の位相差と大きさの関係をベクトル表示
- 結線状態のOK/NG判定と対応方法を指示

電源品質測定

瞬時に変動する電源異常を的確に捕捉

- 機器の異常動作や破損を引き起こす電源異常（電圧スウェル、電圧ディップ、電圧瞬停、トランジェント・オーバー電圧、インラッシュカレント）を $24\mu\text{s}$ の高速サンプリングと実効値演算により捕捉
- 電源異常は、開始時点と終了時点を各々1イベントとして捉え、それぞれの時刻、実効値、全CH約200msの電圧と電流の波形データを記録
- 電源品質測定国際規格 IEC61000-4-30 Class S に適合

連続する電源異常を捕捉

高調波測定

- 50次までの電圧・電流・電力、含有率と位相角を演算し一覧とバーグラフを表示

波形測定

- 各CHの電圧/電流波形を最大10波形または12波形表示し、拡大表示も可能

フリッカ測定

- 1分電圧フリッカ (Pst, 1min)、短期フリッカ (Pst)、長期フリッカ (Plt) 測定

電圧と電流の不均衡率表示 (三相結線時)

測定データの解析・レポート作成

解析・設定用PCソフトウェアを標準付属(CW500 Viewer)

- 記録データからワンクリック操作でグラフ、リストとレポートを作成
- 設定データの一元管理
- 通信によるリアルタイム測定

対象データ

- 電力測定データ、電源品質イベントデータ、本体設定データ、画面キャプチャデータ

外部メモリ・インターフェース

- SDカード、USB通信、Bluetooth通信



機能

電力測定機能

測定相線と入力CH

3CH電圧入力と4CH電流入力により多様な相線測定が可能。使用しない電流CHは、リーク電流や別の負荷電流測定に使用できます。

- 单相2線 (最大4系統*)
- 单相3線 (最大2系統*)
- 三相3線2電流 (最大2系統*)
- 三相3線3電流
- 三相4線

*複数系統は電圧入力が共通の場合にのみ測定可能。また、電流クランプの種類やCT比も全体での共通設定となり、系統ごとに独立して指定することはできません。

電力測定演算項目

電圧/電流/電力(有効、無効、皮相)/力率/位相角/周波数/進相コンデンサ値/DC電圧信号2CH各々の瞬時、平均、最大、最小。

有効電力量、無効電力量、皮相電力量、各々の消費と回生。最大デマンドの発生時刻、現在デマンド値、予想デマンド値。

データ記録のインターバル

1/2/5/10/15/20/30秒、1/2/5/10/15/20/30分、1時間、2時間

データ記録の設定方法

手動、日時設定、時間帯設定

データ記録時間の目安

| インターバル | 電力記録 | +高調波 |
|--------|-------|------|
| 1秒 | 13日 | 3日 |
| 1分 | 1年以上 | 3ヶ月 |
| 30分 | 10年以上 | 7年以上 |

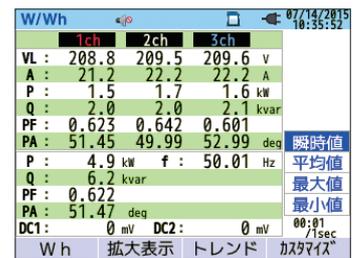
- 電源品質のイベントデータが発生する回数により少なくなります。
- 付属SDカード以外の動作保証はしていません。

多様な測定表示

- 一覧/4分割または8分割拡大/トレンドグラフ表示
- 積算電力のCH合算及びCH別の測定値一覧
- デマンド測定値、デマンド時間内推移図、デマンド推移図

一覧表示

1画面に表示した複数の測定値は、項目の選択や表示位置の変更が可能



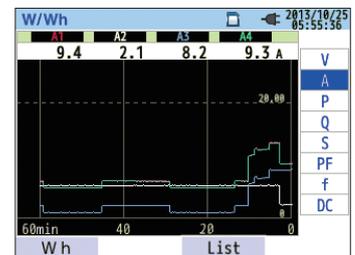
拡大表示

拡大表示は電力測定項目をそれぞれ選択して4分割と8分割表示が可能



トレンド表示

測定記録をしながら電圧/電流/電力/力率/位相角/周波数/進相コンデンサ値、DC電圧信号のトレンド表示。



積算電力表示

有効電力量、皮相電力量、無効電力量の消費と回生を表示



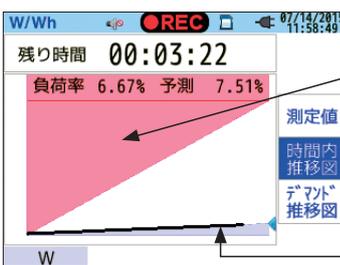
デマンド測定

デマンドは、定めた期間（通常30分間）ごとの平均電力です。最大デマンド値が契約電力内にあることが求められます。本機では、目標最大デマンド値を設定して負荷率の表示やグラフ表示、予想値も演算しながら目標値超過見込み時にアラームを発することができますので、計画的な電力消費の確認や運用に便利です。

デマンド測定値画面



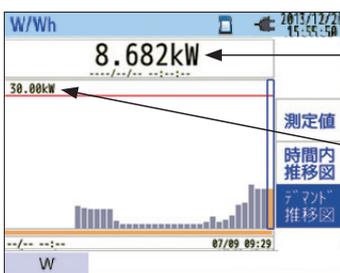
デマンド時間内推移図



この領域にデマンド予測値の折れ線グラフが入る場合は、デマンド時間経過後にデマンド値が目標値を超過することを意味します。

デマンド予測値 (折れ線グラフ)

デマンド推移図



最大デマンド値

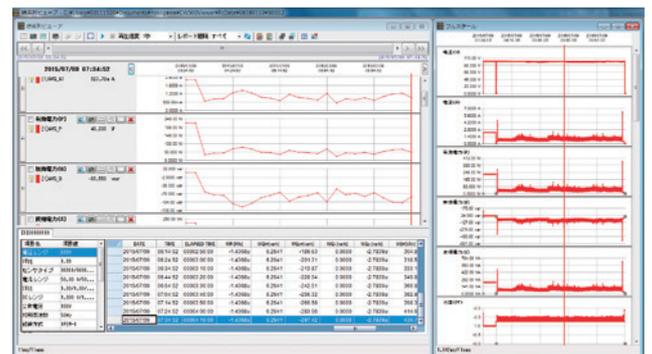
デマンド目標値

測定データのPCソフトウェアでの表示例

記録したデータをPCソフトウェア (CW500 Viewer、標準付属) でワンクリック表示します。

電圧、電流、電力、力率の平均、最大、最小の演算値のトレンド解析に加えて換算値 (電力料金、石油、CO₂) をレポート形式に自動作成します。レポート形式では、日中と夜間の時間設定や、平日と休日の曜日を設定することでそれぞれの集計値を示すことができます。

各測定値のトレンド解析画面



データのテストレポート

| テストレポート | | 2015/07/18 | | |
|-----------------------------|---------------------|---------------|----------|---------|
| 開始日時 | 2015/07/09 03:24:52 | | | |
| 終了日時 | 2015/07/09 07:43:38 | | | |
| 解析期間 | 0日開始時間18分46秒 | | | |
| 種別 | 全期間 | kWh | kVARh | kVAR |
| | Weekday平均 | 0.2 | 0.3 | 0.4 |
| | Weekend平均 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Weekend最大 | ----- | ----- | ----- |
| | 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 換算 | 原価換算量 (k) | CO2排出量 (tCO2) | | |
| | Weekday 量 | 0.0 | 0.0 | |
| | Weekend 量 | 0.0 | 0.0 | |
| | Weekend 最大 | ----- | ----- | |
| | 合計 | 0.0 | 0.0 | |
| ※原価換算量は電力料金 0.000511002/kWh | | | | |
| 料金 | 原価 (JPY/kWh) | 電力量 (kWh) | 料金 (JPY) | |
| | Weekday 量 | 100.0000 | 0.0 | 0.0000 |
| | Weekend 量 | 100.0000 | 0.2 | 39.7398 |
| | Weekend 最大 | 100.0000 | ----- | ----- |
| | 合計 | 100.0000 | 0.2 | 39.7398 |
| 電力 | 最大 | kW | kVAR | kVA |
| | 最大 | 0.3753 | 0.1119 | 0.6401 |
| | 最小 | 0.0000 | -0.5185 | -0.9990 |
| | 平均 | 0.0422 | -0.0499 | -0.3690 |
| 電圧 (V) | 最大 | 103.4000 | | |
| | 最小 | 9.0000 | | |
| | 平均 | 100.8075 | | |
| 電流 (A) | 最大 | 6.2540 | | |
| | 最小 | 0.0000 | | |
| | 平均 | 6.9999 | | |
| 有効電力 [kW] | 最大 | | | |
| | 最小 | | | |
| | 平均 | | | |
| 皮相電力 [kVA] | 最大 | | | |
| | 最小 | | | |
| | 平均 | | | |
| 無効電力 [kVAR] | 最大 | | | |
| | 最小 | | | |
| | 平均 | | | |
| 力率 | 最大 | | | |
| | 最小 | | | |
| | 平均 | | | |

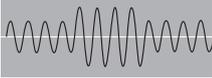
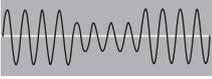
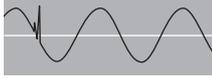
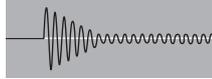
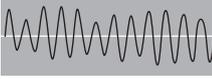
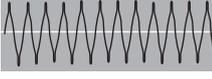
電源品質測定機能

機器の異常動作や動作停止を引き起こす、瞬間的あるいは過渡的な電源異常（電圧スウェル、電圧ディップ、電圧瞬停、トランジェント・オーバー電圧、インラッシュカレント）はイベントとして捕捉し、それぞれの異常発生時刻と正常復帰時刻および波形データを記録します。また発生時にはON/OFFのデジタル信号を出力することができます。

連続状態の異常を捉える高調波測定、フリッカ測定、波形測定、ベクトル表示時の不平衡率測定の機能もあります。

記録されたデータは、付属のPCソフトウェア“CW500 Viewer”により、グラフ化やリスト化を行い解析やレポート化することができます。

国際規格のIEC61000-4-30 Class Sに適合した測定により、的確な電源異常の捕捉が可能となります。

| 電源異常の事象 | 要因例 | 波形例 | 備考 |
|------------------------------|--|--|---|
| 電圧スウェル (電圧上昇) | 電力ラインの開閉器の電源投入時や落雷の影響などで瞬時的に電圧が上昇することがあります。 |  | |
| 電圧ディップ (電圧低下) | モータ負荷の起動時に大きなインラッシュカレント（突入電流）が発生し、瞬時的に電圧低下することがあります。 |  | 過渡的な事象として、都度イベントとして発生時刻、正常復帰時刻、発生中の波形データを記録します。 |
| 電圧瞬停 (瞬時停電) | 落雷などにより電源供給が一瞬停止することがあります。 |  | 発生期間中は、デジタル信号の出力もできます。 |
| トランジェント・オーバー電圧 (瞬間的な電圧変化) | ブレーカ・マグネット・リレーの接点不良などにより急峻な電圧変化を生じることがあります。 |  | |
| インラッシュカレント (突入電流) | モーター負荷の起動時などに一瞬大電流が発生することがあります。 |  | |
| フリッカ | 動力ラインなど各相の負荷の偏りにより周期的な電圧変動が生じ、照明やパソコンモニタにちらつきをおこすことがあります。 |  | Pst (1min) や短期、長期フリッカ測定をします。 |
| 高調波 | 機器で使用されているインバータ回路やサイリスタ回路などにより、電圧や電流の歪ませる高調波が発生します。 |  | 各CH電圧・電流・電力50次の高調波成分、高調波含有率、実効値、位相角を測定します。 |
| 不平衡 | 動力ライン負荷の増減、または偏った設備機器増設等により、特定の相が重負荷になり、電圧・電流波形の歪や電圧降下および逆相電圧が発生します。 | | 電圧と電流それぞれの不平衡を三相3線3電流また三相4線の結線時に測定演算します。 |

7 電源品質測定機能

過渡的な電源異常の捕捉

24 μ sの高速サンプリングと半周期ごとにオーバーラップして検波する実効値演算により電源異常を捕捉します。その種類別に発生時刻と正常復帰時刻および波形データの記録ができます。

- 本体で発生イベントごと、種類ごとのリスト表示が可能。
- 記録したデータは、付属のPCソフトウェアでデータ解析とレポート作成が可能。

電圧スウェル
電圧ディップ
電圧瞬停
トランジェント・オーバー電圧
インラッシュカレント

電源異常イベント発生

| QUALITY | 発生時刻 | 種類 |
|---------|---------------------|------------|
| 216.0 V | 2013/03/28 14:20:15 | 電圧スウェル |
| 257.0 V | 2013/03/28 14:20:15 | 電圧スウェル |
| 206.0 V | 2013/03/28 14:20:01 | 電圧ディップ |
| 255.0 V | 2013/03/28 14:20:01 | 電圧ディップ |
| 22.00 V | 2013/03/28 14:19:55 | 電圧瞬停 |
| 22.00 V | 2013/03/28 14:19:55 | 電圧瞬停 |
| 540.0 A | 2013/03/28 14:19:35 | インラッシュカレント |
| 540.0 A | 2013/03/28 14:19:35 | インラッシュカレント |

イベント発生
時刻表示と記録

イベント時の前後波形を
SDカードに記録

本体処理

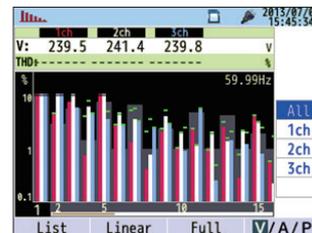
PCで解析とレポート作成

| 項目 | 測定値 | 許容範囲 | 判定 |
|-----------|---------|-----------------|----|
| 電圧 | 230.0 V | 220.0 ~ 240.0 V | OK |
| 電流 | 4.5 A | 0.0 ~ 10.0 A | OK |
| 電力 | 1350 W | 0.0 ~ 2000 W | OK |
| 電圧フリッカ | 0.804 | 0.800 ~ 1.028 | OK |
| 電流フリッカ | 1.028 | 1.000 ~ 1.034 | OK |
| 電力フリッカ | 1.022 | 1.000 ~ 1.034 | OK |
| 電圧トランジェント | 0.804 | 0.800 ~ 1.028 | OK |
| 電流トランジェント | 1.028 | 1.000 ~ 1.034 | OK |
| 電力トランジェント | 1.028 | 1.000 ~ 1.034 | OK |

連続している電源異常の捕捉

高調波測定

- 高調波は50次まで、電圧/電流/電力の高調波成分、含有率、電力位相角をそれぞれCH別または全表示します。
- 記録中に高調波成分が最大となった点をグラフ上に表示します。



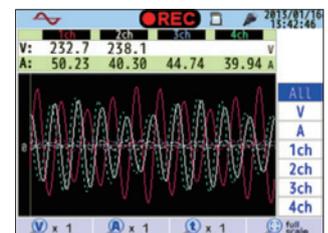
グラフ表示

| P | P1 | P2 | P1 | P2 | P2 |
|----|------|------|------|------|------|
| 1 | 55.8 | 79.8 | 48.0 | 79.8 | 79.8 |
| 2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

リスト表示

波形測定

電圧/電流/CHごとあるいは全入力波形を切替表示します。波形(縦方向)と時間軸(横方向)は固定の倍率で拡大が可能です。



- 縦方向：0.1、0.5、1、2、5、10倍
- 横方向：1、2、5、10倍

フリッカ測定

1分電圧フリッカ(Pst, 1min)、短期フリッカ(Pst)、長期フリッカ(Plt)をリスト表示やグラフ表示します。

| 項目 | 1ch | 2ch | 3ch |
|-----------|-------|-------|-------|
| V | 230.0 | 230.4 | 230.5 |
| Pst | 0.804 | 1.028 | 1.017 |
| Pst: 1min | 0.804 | 1.026 | 1.022 |
| Pst: MAX | 0.804 | 1.035 | 1.034 |
| Plt | 0.804 | 1.027 | 1.025 |
| Plt: MAX | 0.804 | 1.028 | 1.028 |

f : 59.99 Hz

リスト表示

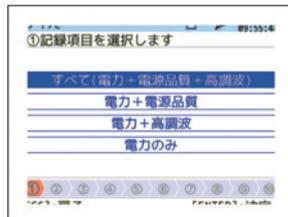
ユーザーサポート機能

簡単設定で測定と記録を開始

スタートナビ機能と電流クランププローブ自動識別機能
被測定回路に合わせた結線や各種設定をスタートナビ機能で
ガイダンス。画面表示に沿った作業で設定ミスを防止します。
また、別売の電流クランププローブを接続すると機種に合わ
せた電流レンジ(最大)を設定します。

ガイド開始

START/STOPキーを押し、かん
たんナビゲーションを選択しま
す。記録項目の選択画面が表
示されます。

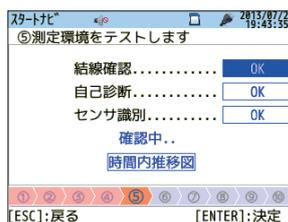


結線接続

結線方法を選択後、結線図に
従い電圧プローブと電流クラン
ププローブを本体と被測定回路
に接続します。



結線確認・自己診断・センサ識別
接続状態を判定します。自己診
断後、電流クランププローブを自
動識別して最大レンジが設定さ
れます。NGの詳細は項目ごとに
ENTERキーで確認ができます。



インターバルの設定

SDカードに記録可能な時間を
確認しながら、インターバル時
間と記録の開始と終了方法を設
定します。



測定ラインから電源供給

電源供給アダプタ(別売)を使用して、
測定ラインから本体への電源供給が
可能です。(但しAC240V以下)

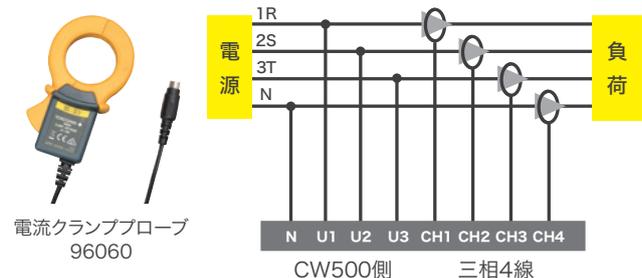


電源供給例

漏れ電流測定

当社独自の技術により、隣接電線でも磁界影響量30ppmを
実現(100Aにて)。

三相4線の測定例。96060はCH4を使用してニュートラル
線を測定。



電流クランププローブ
96060

CW500側 三相4線

多系統測定

4系統負荷を同時測定

単相2線の場合、最大4系統まで。

単相3線、三相3線なら最大2系統まで。

※複数系統は電圧入力が共通の場合にのみ測定可能。また、電流クランプの
種類やCT比も全体での共通設定となり、系統ごとに独立して指定するこ
とはできません。

9 解析・設定用PCソフトウェアCW500 Viewer (標準付属)

CW500に記録したデータのレポート化、設定データの編集や管理、およびリアルタイム測定データを表示します。データの受け渡しはSDカード、USB通信またはBluetooth通信を利用することができます。

測定データの解析(グラフ化・レポート化)を容易に実現

- 電力測定データは、ワンクリック操作でグラフやリスト表示・印刷やコピーしてクリップボードにコピーすることができます。作成したグラフやリストをWordやExcel文書に貼り付けて使用することが可能です。

グラフの時間軸と測定値軸の拡大や縮小により微小な変化から大きな変化を要望に応じて表示します。

- 電源品質イベントは、電源異常(電圧スウェル、電圧ディップ、電圧瞬停、トランジェント・オーバー電圧、インラッシュカレント)発生時の波形データ(200msの測定期間分)を表示します。
- 積算データはCW500複数台の記録データの重畳が可能なので複数の負荷設備の電力量積み上げグラフが作成できます。

電力量のデータは、電気料金やCO₂または石油に換算した数値にして、レポート化することができます。

設定データの管理

- 編集、保存した複数のCW500の設定データをPCで管理し、本体の設定を行ないます。
- データの受け渡しはSDカード、USB通信またはBluetooth通信を利用します。

リアルタイム測定を2台同時に実現

USB通信接続またはBluetooth通信接続により、2台を同時にリアルタイム測定させることが可能です。

【推奨動作環境】

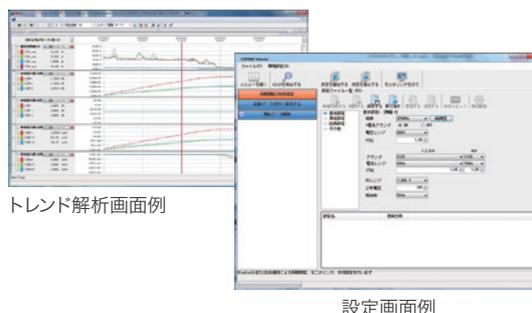
| | |
|---------|--|
| OS | Windows 8/Windows 10 (32bit/64bit) |
| CPU | Pentium4 2GHz以上のPentiumプロセッサ |
| ディスプレイ | XGA (1024×768) 以上の解像度、65536色以上を推奨 |
| ハードディスク | 空き容量1GB以上 |
| その他 | CD-ROMドライブ、USBポート、.NET Framework (3.5) Bluetooth通信機能 |

※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標または商標です。

Pentiumは米国Intel社の登録商標または商標です。

"Bluetooth"はBluetooth SIGの商標です。

その他、本文中に使われている会社名・商品名は各社の登録商標または商標です。



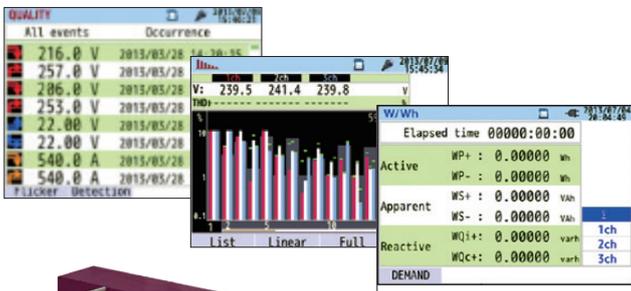
アプリケーション

電源品質調査+電力調査

生産設備の電源品質監視と消費電力調査

- 工場の生産設備の主電源の異常を監視し、発生時に記録されるデータを基に対策を行いたい。
- 同時に消費電力のトレンドも調査し、省エネ対策を実施する。

CW500は高調波の連続測定のほか、過渡的な電圧変動などの電源異常の発生時には発生/終了の時刻の波形データを記録します。同時に電力データやN相の漏れ電流も記録。加えて、アナログ入力2CHに周辺装置の稼働信号を取り込めば生産設備の測定データと周辺装置の稼働状態を同期して確認することも可能です。



設備の稼働状況

漏れ電流

電圧/電流/
電力/力率/
デマンド/
アナログ入力2CH

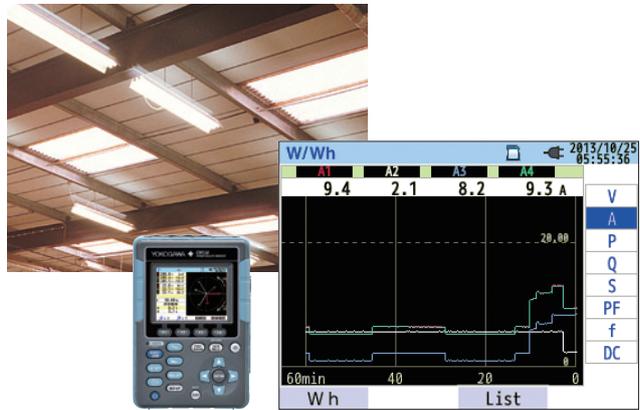
電力調査

10

LED照明導入省エネ効果確認

照明設備をLED照明に置き換える省エネ効果確認をすることができます。

導入前の測定と導入後の測定をして、比較をすることで効果を提示することができます。



生産ラインの搬送用ポンプ工程の消費電力調査

液体製品の生産工程内に多数設置しているポンプをインバータ化。省エネ効果の測定確認には、導入前後のデータが必要です。被測定対象が多い場合も、PCソフトウェアで管理している設定データを使用して効率的な作業が実施できます。更にインバータ導入による電源の健全性の確認が可能ですので安心です。

11 電源品質調査

印刷工場の高調波測定診断改善の例

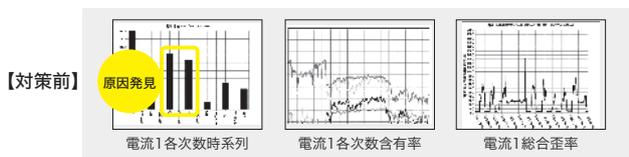
目的：定期的に印刷機が故障する原因調査
電源ラインに発生する高調波が原因？

測定：CW500の使用メリット

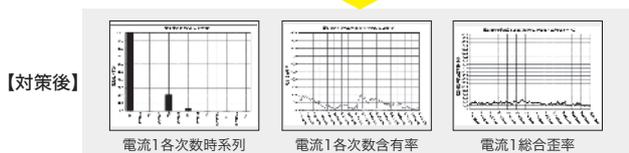
- 小形で持ち運びが容易
- 50次までの高調波測定
- 長期データ収集
- ベクトル図表示

結果：高調波第5次、第7次に高調波発生を確認

さらに…高調波が工場内の負荷で発生していることも判明！
特に第5次高調波は、力率改善コンデンサの直列リアクトルを焼損させるなどの影響をもたらす



対策：高調波第5次と第7次のトランスフィルター設置



対策効果：
5次以降次数の含有率が激減、歪率も最大30%以下になり、故障することがなくなった。

流入確認



A工場 500kVトランス

その他

力率改善による電源ラインの効率化

CW500は、力率の測定値から進相コンデンサ容量の目標として設定した力率になるための進相コンデンサ容量を表示、記録。進相コンデンサの導入検討に役立ちます。

受電契約者は、力率が向上することで消費電流が減少し、配電設備に余裕ができ、負荷設備全体の効率化が図れます。

外観



- | | | |
|---|---|--|
| <p>1 記録開始/終了切替</p> <p>2 瞬時値、積算値表示画面切り替え</p> <p>3 ベクトル表示、結線確認切替</p> <p>4 電源キー</p> <p>5 波形画面切替</p> <p>6 高調波測定画面切替</p> <p>7 電源品質画面切替</p> <p>8 設定画面切替</p> | <p>9 プリントスクリーンキー</p> <p>10 データホールド/キーロック(長押し)</p> <p>11 LCDキー/コントラスト調整(長押し) 表示のON/OFFおよびコントラスト調整用。</p> <p>12 カーソルキー、入力キー</p> <p>13 USB端子 ミニBピン PCとの通信用</p> <p>14 デジタル出力端子 イベント発生時のトリガー信号出力用</p> | <p>15 アナログ入力端子2CH 各種センサーから出力され100mV、1V、10VのDC信号測定用</p> <p>16 SDカードインタフェース</p> <p>17 電圧プローブ接続端子</p> <p>18 AC電源入力</p> <p>19 電流クランププローブ接続口</p> |
|---|---|--|

アクセサリ

13 電流クランププローブ (別売)

| | | 漏洩電流用 | 負荷電流用 | | | | 負荷電流用 (フレキシブル) | |
|---------------|-------------|---|---|---|--|---|---|---|
| 形名 | | 96060 ^{※2} | 96061 | 96062 | 96063 | 96064 | 96065 | 96066 |
| 電流クランププローブ | |  |  |  |  |  |  |  |
| 測定可能導体径 | | Φ40mm | Φ18mm | Φ24mm | Φ30mm | Φ40mm | Φ110mm | Φ150mm |
| 測定範囲 | | AC2A | AC50A | AC100A | AC200A | AC500A | AC1000A | AC300A AC1000A AC3000A |
| 出力電圧 | | AC50mV (25mV/A) | AC500mV | AC500mV | AC500mV | AC500mV | AC500mV | 各レンジごと AC500mV |
| 確度 | 振幅 | | | | | | | |
| | 50Hz/60Hz | ±1.0%rdg ±0.05mV | ±0.5%rdg ±0.1mV | ±0.5%rdg ±0.1mV | ±0.5%rdg ±0.1mV | ±0.5%rdg ±0.1mV | ±0.8%rdg ^{※1} ±0.2mV | ±1.0%rdg ^{※1} |
| | 40Hz~1kHz | ±2.0%rdg ±0.1mV | ±0.8%rdg ±0.2mV | ±1.0%rdg ±0.2mV | ±0.8%rdg ±0.2mV | ±1.0%rdg ±0.2mV | ±1.5%rdg ±0.4mV | — |
| | 1kHz~3.5kHz | ±3.0%rdg ±0.2mV | ±1.0%rdg ±0.4mV | — | ±1.0%rdg ±0.4mV | — | — | |
| | 位相 | — | ±2.0°以内 (0.5~50A、 40Hz~3.5kHz) | ±2.0°以内 (1~100A、 45Hz~65Hz) | ±1.0°以内 (2~200A、 40Hz~3.5kHz) | ±1.0°以内 (5~500A、 45Hz~65Hz) | ±2.0°以内 (45Hz~65Hz) ±3.0°以内 (40Hz~1kHz) | ±1.0°以内 (各レンジの測定範囲/ 45~65Hz) |
| 最大使用回路電圧 | | AC300Vrms | AC300Vrms | AC300Vrms | AC600Vrms | AC600Vrms | AC600Vrms | AC600Vrms |
| 寸法 (突起部除く) | | 約70 (W) × 120 (H) × 25 (D) mm | 約52 (W) × 106 (H) × 25 (D) mm | 約60 (W) × 100 (H) × 26 (D) mm | 約73 (W) × 130 (H) × 30 (D) mm | 約81 (W) × 128 (H) × 36 (D) mm | 約73 (W) × 130 (H) × 30 (D) mm | 約61 (W) × 111 (H) × 43 (D) mm |
| 質量 | | 約230g | 約170g | 約160g | 約240g | 約260g | 約170g | 約950g |

• CW500本体のみでは測定できません。電流クランププローブ (96060~96066) は付属されていませんのでお買い求めください。
 また、電流クランププローブ (96060~96066) は旧製品CW240やCW120/CW121にはご使用できませんので、ご注意ください。
 ※1 45~65Hz ※2 電流クランププローブ96060は電力測定にはご使用できません。

他別売品



延長コード 98082^{※1}



電源供給アダプタ 98031



携帯ケース 93047



バナナ-DIN変換ケーブル^{※2}
99073

※1 延長コード98082は、次の電流クランププローブが接続可能です。96060、96061、96062

※2 バナナ-DIN変換ケーブルにより次の電流クランププローブが接続可能です。96030、96033、96036

仕様

本体

14

| | | |
|-----------|---|--|
| 測定ライン | 単相2線 (最大4系統*)、単相3線 (最大2系統*)、三相3線 (最大2系統*)、三相4線 | |
| 測定演算項目 | 電圧、電流、周波数、有効電力、無効電力、皮相電力、有効電力量、無効電力量、皮相電力量、力率、中性線電流、デマンド、高調波、電源品質 (スウェル/ディップ/瞬停、トランジェントオーバー電圧、インラッシュカレント、不平衡率、IECフリッカ) | |
| その他機能 | デジタル出力機能、アナログDCV入力機能 | |
| 電圧 (RMS) | レンジ | 600.0/1000V |
| | 確度 | ±0.2%rdg±0.2% rng. (正弦波、40~70Hz) |
| | 有効入力範囲 | 各レンジの1~120% (rms) 及び各レンジの200% (peak) |
| | 表示範囲 | 各レンジの0.15~130% (0.15%未満は0表示) |
| | クレストファクタ | 3以下 |
| | 電圧トランジェント サンプリング速度 | 24µs |
| 電流 (RMS) | レンジ | 96060 (2A type) : 2000mA 96061 (50A type) : 5000mA/50A/AUTO 96062 (100A type) : 10/100A/AUTO 96063 (200A type) : 20/200A/AUTO 96064 (500A type) : 50/500A/AUTO 96065 (1000A type) : 100/1000A/AUTO 96066 (3000A type) : 300/1000/3000A |
| | 確度 | ±0.2%rdg±0.2% rng. + クランププローブ確度 (正弦波、40~70Hz) |
| | 有効入力範囲 | 各レンジの1~110% (rms) 及び各レンジの200% (peak) |
| | 表示範囲 | 各レンジの0.15~130% (0.15%未満は0表示) |
| | クレストファクタ | 3以下 |
| 有効電力 | 確度 | ±0.3%rdg±0.2% rng. + クランププローブ確度 (力率1、正弦波、40~70Hz) |
| | 力率の影響 | ±1.0%rdg (40 ~ 70Hz、力率1に対する力率0.5の指示値) |
| 周波数範囲 | 40~70Hz | |
| 電源 | AC100~240V/50~60Hz/7VA max | |
| 使用電池 | 単3形 (アルカリ or Ni-MH) × 6 (アルカリ乾電池使用時、バックライトOFF : 約3時間) | |
| 内部メモリ | フラッシュメモリ (4MB) | |
| 外部メモリカード | SDカード (2GB) | |
| パソコン通信 | USB Ver 2.0/Bluetooth Ver 2.1 + EDR準拠 Class2 | |
| 表示 | 3.5型カラーTFT液晶 (320×240ピクセル) | |
| LCD表示更新 | 1秒 | |
| 表示言語 | 日本語、英語、韓国語、中国語、フランス語、スペイン語、ポーランド語 | |
| 確度保証温湿度範囲 | 23±5°C、 相対湿度 : 85%以下 (結露の無きこと) | |
| 使用温湿度範囲 | 0~45°C、 相対湿度 : 85%以下 (結露の無きこと) | |
| 保存温湿度範囲 | -20~60°C、相対湿度 : 85%以下 (結露の無きこと) | |
| 外形寸法 | 120 (W) × 175 (H) × 68 (D) mm | |
| 質量 | 約900g (電池含む) | |
| 付属品 | 98078 電圧用測定コード、USBケーブル、電源コード、93046 キャリングバッグ、97060 SDカード (2GB) マニュアル、単3アルカリ乾電池×6、入力端子プレート×6、PCソフトウェア | |
| アクセサリ | 96060、96061、96062、96063、96064 (電流クランププローブ) 96065、96066 (電流クランププローブ、フレキシブルタイプ) 98031 (電源供給アダプタ) 93047 (マグネット付携帯ケース) | |

※複数系統は電圧入力共通の場合にのみ測定可能。また、電流クランプの種類やCT比も全体での共通設定となり、系統ごとに独立して指定することはできません。

15 適合規格

| | |
|------|---|
| 安全規格 | EN 61010-1 CAT IV 300V、CAT III 600V、CAT II 1000V 汚染度2 |
| | EN 61010-2-030 |
| | EN 61010-2-033 |
| | EN 61010-031 : 202A/A1 |
| EMC | EN 61326-1 Class A Table 2 |
| | EN 55011 Class A Group1 |
| 電源品質 | IEC 61000-4-30 Ed. 2 Class S、IEC 61000-4-15、IEC 61000-4-7 |
| 電波法 | FCC認証、IC認証、電波法技術基準 |

電力の電流クランププローブ別レンジ構成表

単相2線の場合(単相3線、三相3線の場合×2、三相4線の場合×3)

| 電圧レンジ | 電流レンジ | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|---------------|--------|
| | 96061 (50A) | | 96062 (100A) | | 96063 (200A) | | 96064 (500A) | | 96065 (1000A) | | 96066 (3000A) | |
| | 5000mA | 50.00A | 10.00A | 100.0A | 20.00A | 200.0A | 50.00A | 500.0A | 100.0A | 1000A | 300.0A | 3000A |
| 600.0V | 3000W | 30.00kW | 6000W | 60.00kW | 12.00kW | 120.0kW | 30.00kW | 300.0kW | 60.00kW | 600.0kW | 180.0kW | 1800kW |
| 1000V | 5000W | 50.00kW | 10.00kW | 100.0kW | 20.00kW | 200.0kW | 50.00kW | 500.0kW | 100.0kW | 1000kW | 300.0kW | 3000kW |

形名および仕様コード

| 形名 | 仕様コード | 記事 | 価格(¥) |
|-------|-------|--------------|-------|
| CW500 | | 電源品質アナライザ | |
| | -B1 | Bluetooth機能有 | |
| | -M | ACコード(国内用) | |

補用品 (CW500に付属)

| 形名 | 品名 | 記事 | 価格(¥) |
|-------|----------------|---------------------------|-------|
| 98078 | 電圧プローブ | 1セット4本 赤黒白青 Φ4mm 約3m | |
| 93046 | キャリングケース | CW500本体とクランプを 同時に入れます。 | |
| 97060 | SDカード (2GB) | 2GB SDカード | |

関連製品

電力計(電流直接入力タイプ) WT300Eシリーズ

WT332E/WT333E

高調波測定機能(オプション)を装備した小型三相モデル



約213(W)×132(H)×350(D)mm
約5kg

- 三相モデル(三相3線:2入力エレメント、三相4線:3入力エレメント)
- 電力測定帯域:DC、0.1Hz~100kHz
- 電力基本精度:0.15%
- 最大3エレメント分の高調波を同時測定可能(/G5オプション搭載時)
- ラインフィルタ、MAXホールド、±極性別の積算機能など、多彩な機能を搭載

WT310E/WT310EH

待機時消費電力と定格電力測定に1台で対応する低価格モデル



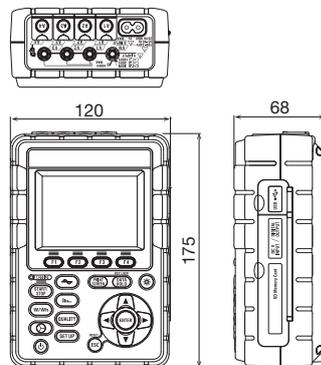
約213(W)×88(H)×350(D)mm
約3kg

- 単相モデル
- 電力測定帯域:DC、0.1Hz~100kHz
(WT310EHは20kHzまで)
- 電力基本精度:0.15%
- 5mA~20Aワイドレンジ搭載
(WT310EHは1A~40A)
- ラインフィルタ、MAXホールド、±極性別の積算機能など、多彩な機能を搭載

別売アクセサリ

| 形名 | 品名 | 記事 | 価格(¥) |
|-------|-------------------|--|-------|
| 96060 | 電流クランプ プローブ | Φ40mm AC2A、 リーク電流測定用 | |
| 96061 | 電流クランプ プローブ | Φ18mm AC50A、 負荷電流測定用 | |
| 96062 | 電流クランプ プローブ | Φ24mm AC100A、 負荷電流測定用 | |
| 96063 | 電流クランプ プローブ | Φ30mm AC200A、 負荷電流測定用 | |
| 96064 | 電流クランプ プローブ | Φ40mm AC500A、 負荷電流測定用 | |
| 96065 | 電流クランプ プローブ | 最大約110mm AC1000A フレキシブルタイプ負荷電流 測定用 | |
| 96066 | 電流クランプ プローブ | 最大約150mm AC3000A 3CH負荷 電流測定用 | |
| 98082 | 延長コード | 電流クランププローブ用 延長ケーブル | |
| 98031 | 電源供給 アダプタ | 測定ライン(100~240V) から電源供給 | |
| 93047 | 携帯ケース | ケース背面にマグネット付 | |
| 99073 | バナナ-DIN 変換ケーブル | 96030、96033、 96036用 | |

外形図



単位:mm

ご注意



●本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

YOKOGAWA



横河計測株式会社

本社 〒192-8566 東京都八王子市明神町4-9-8
TEL:042-690-8811 FAX:042-690-8826
ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-yimi/>

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、
カスタマサポートセンター ☎0120-137-046 までお問い合わせください。
E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
受付時間: 祝祭日を除く、月~金曜日/9:00~12:00、13:00~17:00

お問い合わせは

YMI-N-MI-M-J01