RE-2206

wattXplorer 製品取扱説明書 ^{旭光電機株式会社}

Rev. 1.1

2025/4/17

■安全上のご注意■ -

- ・次に示すような条件や環境でご使用される場合は、安全対策へのご配慮をいただ くとともに、当社に必ずご連絡くださいますようお願いいたします。
 - 1. 取扱説明書に記載の仕様以外の条件や環境、屋外での使用や転用
 - 2. 原子力、鉄道、航空、車両、医療機器、飲料、食料に触れる機器、娯楽機器 及び安全機器への使用
 - 3. 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用
- ・次に示すような環境下では使用しないでください。
 - 1. 腐食性ガス、引火性ガス、化学薬品、海水、水、油、水蒸気、溶解性液体、 及び粉塵や鉄粉の雰囲気または付着する場所での使用
 - 2. 過度の振動や衝撃の加わる場所での使用
 - 3. 周囲に熱源があり、輻射熱を受ける場所での使用
 - 4. 花火、爆薬等、爆発する可能性のある製品を製造する場所での使用
- ・長期間ご使用されない場合は、雨露等により錆が発生しないよう保管してください。また、屋外に放置しないでください。
- ・製品本体を落下させたり、過大な外力、衝撃を加えないでください。また、その ような状態で製品を使用しないでください。
- ・本製品の分解、改造は行わないでください。
- ・濡れた手で本製品を触らないでください。
- ・ケーブルを引っ張らないでください。

■使用上のご注意■

- ・本製品は計量法に定める指定機関が行う検定に合格した特定計量器ではないた め、電力量の証明には使用できません。
- ・取扱説明書に記載の各種設定は正しく行ってください。
- ・直流電流の計測には使用できません。
- ・電源を入れる前にコネクタが正しく接続されているか確認をしてください。
- ・電流センサーの定格電流を超える状態で使用しないでください。

目次

<u>程要</u>	3
} 部の名称	3
9容物	3
<u> </u>	4
段定手順	6

画面詳細

<u>メニュー画面</u>	
<u>デバイス情報画面</u>	
<u>Wi-Fi 設定画面</u>	
時刻同期先設定画面	
<u>データ送信先設定画面</u>	13
<u>電流計設定画面</u>	
温度計設定画面	
温度計補正画面	
遠隔アップデート設定画面	20
<u>積算電力量クリア画面</u>	22
設定一括入出力画面	23
パスワード変更画面	25
終了画面	

目次

機能

<u>MQTT 送信</u>	
<u>LED 点灯動作</u>	
<u>Modbus/TCPサーバー</u>	
<u>ファクトリーリセット</u>	
<u>外形寸法</u>	
<u>製品仕様</u>	
保証について	

概要

本製品は消費電流を計測し、消費電力を算出するデバイスです。 計測したデータはWi-Fi経由で送信され、ブラウザ上で確認可能です。 さらに、Modbus/TCP対応も可能であり、さまざまなシステムとの連携が可能です。

各部の名称



※熱電対オプション対応品は上記外観と異なる箇所がございます





ご準備いただくもの	
●USB ハブ・アダプター	
●USB ケーブル(Type-C)(※1)	

※1 USB ケーブルは 3m 未満の製品を使用してください

型式	定格[Arms]
HA-16RS100-33C	100
HA-24RS250-66CK	250
HA-36RS400-66CK	400
HA-36RS600-66CK	600

本体



電流センサー(※2)

※2 電流センサーの型式、本数は購入オプションにより異なります

製品接続

1、電流センサー接続部

結線方式に応じて接続箇所を変更してください。



極性に気を付けながら電流センサーを以下のように取り付けてください。

- ・R(L1)に接続した電流センサーは、R相の電線にクランプしてください
- ・Sに接続した電流センサーは、S相の電線にクランプしてください
- ・T(L2)に接続した電流センサーは、T相の電線にクランプしてください

製品接続つづき

以下は三相三線式の接続例です。(電流センサーの極性は赤矢印の方向と一致するようお取り付けください)



電流センサーの接続は絶縁手袋等装着の上、 感電に十分注意して取り付けてください

2、USB ケーブル接続部 電源部に USB ケーブル(Type-C)を接続してください。

設定手順 ~使用環境設定~

製品の電源部に USB ケーブル(Type-C)を挿してください。
 起動直後、赤→緑の順で LED が点灯しますので、
 点灯を確認後、設定ボタンを2秒間長押ししてください。
 LED の赤と緑が交互に点灯し、設定モードで製品が動作します。



2、携帯電話もしくは PC の Wi-Fi 設定画面を開き、ネットワーク一覧から下記 ID を選択してください。 SSID

WX_(製品裏面に記載のデバイス ID)

(例)デバイス ID が 01:02:03:0A:0B:0C:0D の場合「WX_0102030A0B0C0D」

く 設定	Wi-Fi	編集		
Wi-Fi ✓ KOBE-WLAN	I-GUEST	▲ <a>(1)	品名 : wattXplorer 型式 : WX-STD1M2.4USCTC2JP 電源 : DC5V 1W Lot :	I D: 01:02:03:0A:0B:0C:0D 旭光電機株式会社 Made in Japan
ネットワーク WX_01020	030A0B0C0E) 🕯 🗢 i	製品裏面に言	記載

3、 パスワードが求められますので、下記パスワードを入力し、接続してください。 パスワード

wattxplorer	キャンセル パスワードを入力 接続
	パスワード wattxplorer
	連絡先にあなたが登録されていて、このネットワークに接続しているiPhone、iPad、またはMacとこのiPhoneを近づけることでも、このiPhoneはこのWi-Fiネットワークに アクセスできるようになります。

設定手順

~使用環境設定つづき~

4、 接続完了後、ブラウザを立ち上げて URL に下記 IP アドレスを入力してください。 IP アドレス

192.168.4.1



5、 ログイン画面が表示されますので、下記ログインパスワードを入力ください。 ログインパスワード

wattxplorer

•••
wattXplorer
パスワード ●●●●●●●●●●● ×
ログイン
再起動

~メニュー画面~

メニューを表示する画面です。



①【デバイス情報】ボタン	デバイス情報画面に遷移します。
 (Wi-Fi 設定) ボタン 	Wi-Fi 設定画面に遷移します。
③【時刻同期先設定】ボタン	時刻同期先設定画面に遷移します。
④【データ送信先設定】ボタン	データ送信先設定画面に遷移します。
 ⑤【電流計設定】ボタン 	電流計設定画面に遷移します。
⑥※【温度計設定】ボタン	温度計設定画面に遷移します。
⑦【遠隔アップデート設定】ボタン	遠隔アップデート設定画面に遷移します。
⑧【積算電力量クリア】ボタン	積算電力量クリア画面に遷移します。
⑨【設定一括入出力】ボタン	設定一括入出力画面に遷移します。
⑩【パスワード変更】ボタン	パスワード変更画面に遷移します。
 (1)【再起動】ボタン 	終了画面に遷移します。
※記載メニューは熱電対オプション品のみの設定メニュー	です

画面詳細 ~デバイス情報画面~

デバイス情報を表示する画面です。



製品名

- ンフトバージョン
 製品のソフトバージョンです。
- ③ **デバイス ID** 製品のデバイス ID です。
- ④ 製造元

⑤【メニュー】ボタン

~Wi-Fi 設定画面~

Wi-Fiアクセスポイントを設定する画面です。



1SSID

Wi-Fi アクセスポイントの SSID を入力してください。(2.4GHz 専用)

②パスワード

Wi-Fi アクセスポイントのパスワードを入力してください。

③IP 構成

IP 構成(DHCP/固定 IP アドレス)

・DHCP→ネットワークに接続して通信する際に、IP アドレスを自動的に割り当てます。

・固定 IP アドレス→ネットワークに接続をし直しても常に同じ IP アドレスを割り当てます。

④IP アドレス

固定 IP アドレス選択時の IP アドレスを入力してください。

⑤サブネットマスク

固定 IP アドレス選択時のサブネットマスクを入力してください。

⑥デフォルトゲートウェイ

固定 IP アドレス選択時のゲートウェイを入力してください。(任意)

⑦DNS サーバー

固定 IP アドレス選択時の DNS サーバーを入力してください。(任意)

~Wi-Fi 設定画面つづき~

⑧【保存&テスト接続】ボタン

現在の設定内容を保存します。

テスト接続画面を表示し、Wi-Fiアクセスポイントへの接続を試行します。



wattXplorer テスト接続
○○○ 接続中…
※ 中断

※【中断】ボタン

テスト接続を中断して、元の画面に遷移します。

接続結果(成功/失敗)のメッセージを表示し、接続成功時はメニュー画面に遷移します。



接続失敗時

接続に成功しました。 メニューに戻ります。	
	閉じる

Wi-Fi 接続に失敗しました。	
閉じる	

()</li

現在の設定内容を保存して、保存結果を表示します。

保存成功時



10【メニュー】ボタン

~時刻同期先設定画面~

時刻同期先となる NTP サーバーを設定する画面です。



①サーバー

NTP サーバーの URL を入力してください。 特に指定が無い場合は「ntp.nict.jp」と入力してください。

②【保存&テスト接続】ボタン

現在の設定内容を保存します。 NTP サーバーとの時刻同期を試行して、接続結果(成功/失敗)を表示します。

③【保存】ボタン

現在の設定内容を保存して、保存結果を表示します。

④【メニュー】ボタン

·データ送信先設定画面~

データの送信先を設定する画面です。



~データ送信先設定画面つづき~

①プロトコル

プロトコルを選択してください。(デフォルト:MQTTS)

プロトコル ※	内容
送信なし	MQTT送信なし
MQTT	TCP接続
MQTTS	SSL/TLS接続

※Modbus/TCPのみ使用する場合は、送信なしに設定してください。

②ホスト

MQTT ブローカーのホスト名を入力して下さい。

③ポート番号

MQTT ブローカーのポート番号を入力して下さい。

④トピック

MQTT トピックを入力して下さい。

⑤ユーザー名

パスワード認証のユーザー名を入力して下さい。(任意)

⑥パスワード

パスワード認証のパスワードを入力して下さい。(任意)

(?) クライアント証明書

SSL/TLS 接続時のクライアント証明書(*.crt)を入力して下さい。(MQTTS 選択時のみ)

⑧クライアント秘密鍵

SSL/TLS 接続時のクライアント秘密鍵(*.key)を入力して下さい。(MQTTS 選択時のみ)

⑨CA 証明書

SSL/TLS 接続時の CA 証明書(*.ca)を入力して下さい。(MQTTS 選択時のみ)

⑩【ファイル選択】ボタン

各証明書のファイルの選択画面に遷移します。

11【クリア】ボタン

対象の証明書ファイルの内容をクリアします。

12【保存&テスト接続】ボタン

現在の設定内容を保存します。 MQTT ブローカーへの接続を試行して、接続結果(成功/失敗)を表示します。

~データ送信先設定画面つづき~

13【保存】ボタン

現在の設定内容を保存して、保存結果を表示します。

⑭【メニュー】ボタン

~電流計設定画面~

電流計測情報を設定する画面です。



①データ取得間隔

電流計測・電力算出の集計間隔を設定します。(1/10/30/60sec)(デフォルト:1) 10を設定すると、10秒間分の取得データを1つにまとめ、10秒ごとにデータを更新します。

②送信周期

計測値を MQTT ブローカーへ送信(Publish)する周期を設定します。 (10/20/30/60sec)(デフォルト:10)

③結線方式

結線方式を選択してください。(単相二線式/単相三線式/三相三線式/三相四線式) (デフォルト:三相三線式)

④電源周波数

電源周波数を設定してください。(50/60Hz) (デフォルト:60Hz)

~電流計設定画面つづき~

⑤電流センサー

使用する電流センサーを選択してください。(デフォルト:HA-24RS250-66CK) 誤った選択を行うと正しく計測できません。

電流センサー	変流比
HA-16RS100-33C	3000
HA-24RS250-66CK	3750
HA-36RS400-66CK	6000
HA-36RS600-66CK	9000

⑥電圧

電圧を入力してください (60~600V)(デフォルト:200) この値は電力の計算に使用されます。

⑦力率モード

カ率モードを選択してください。(固定/学習)(デフォルト:固定) 学習モードは、事前測定が必要なオプション機能です。

⑧固定力率・力率係数

(※力率モードによって表示が異なります)

「力率モード=固定」選択時は力率を入力してください。(0.00~1.00)(デフォルト:0.85)

力率モード=固定 選択時の画面

力率モード	
固定	
固定力率	
0.85	

「力率モード=学習」選択時は、オプション機能で生成されたファイルを選択してください。(*.json)

力率モード=学習 選択時の画面

力率モード	
学習	
力率係数	
ファイル選択	力率ファイル.json

⑨【保存】ボタン

現在の設定内容を保存して、保存結果を表示します。

10【メニュー】ボタン

~※温度計設定画面~

温度計情報を設定する画面です。 オプション品専用の設定画面です。

メニュー画面	温度計設定画面
wattXplorer メニュー	wattXplorer 温度計設定
デバイス情報 Wi-Fi設定	 1熱電対 熱電対 TC1
時刻同期先設定 データ送信先設定	2 保存
電流計設定	

①熱電対

計測対象の熱電対チャンネルを選択してください。 K 熱電対にのみ対応しています。 ※K 熱電対の長さは 30m 未満の長さで使用してください。

値	説明
なし	熱電対による温度計測なし
熱電対 TC1	熱電対 TC1 の温度計測あり
熱電対 TC1&TC2	熱電対 TC1 と TC2 の温度計測あり

2【保存】ボタン

現在の設定内容を保存して、保存結果を表示します。

③【保存&温度補正】ボタン

温度計補正画面に遷移します。

④【メニュー】ボタン

~※温度計補正画面~

基準となる温度計に対して、熱電対測定温度の補正を行う画面です。 温度計設定画面で選択された熱電対が補正対象となります。

温度計補正画面
wattXplorer
温度計補正
1 基準温度 [℃]
20.0 ×
TC1 測定温度 [℃]
20.5
TC2 測定温度 [℃]
19.6
2 補正開始
③ 補正リセット

①基準温度

基準となる温度計の温度を入力してください。[℃] TC1(TC2)測定温度[℃]には、現在計測中の温度が表示されます。

②【補正開始】ボタン

確認メッセージが表示されますので、必要に応じて温度補正を行ってください。 温度補正が完了すると、補正後の計測温度が表示されます。

③【補正リセット】ボタン

確認メッセージが表示されますので、必要に応じて温度補正値をリセットしてください。

④【戻る】ボタン

温度計設定画面に遷移します。

RE-2206

画面詳細 ~遠隔アップデート設定画面~

アップデートサーバーの設定を行うための画面です。本製品は指定したアップデートサーバーに最新ソフトを配置することにより、ソフトウェアの自動更新が可能です。



1URL

アップデートサーバーの URL を入力してください。(任意) (例) <u>https://example.com:8080</u>

②ユーザー名

アップデートサーバーのログインユーザー名を入力してください。(任意)

③パスワード

アップデートサーバーのログインパスワードを入力してください。(任意)

④テナント名

テナント名を入力してください。(デフォルト:default)(任意)

~遠隔アップデート設定画面つづき~

⑤CA 証明書

アップデートサーバーの CA 証明書を入力してください。(任意)

⑥【ファイル選択】ボタン

ファイル選択画面(*.ca)を表示します。 ファイルが選択された場合は、ファイルの内容を表示します。

⑦【クリア】ボタン

証明書の内容をクリアします。

⑧【保存&テスト接続】ボタン

現在の設定内容を保存します。 アップデートサーバーへの接続を試行して、接続結果(成功/失敗)を表示します。

⑨【保存】ボタン

現在の設定内容を保存して、保存結果を表示します。

10【メニュー】ボタン

~積算電力量クリア画面~

積算電力量をクリアする画面です。



①現在の積算電力量

②【積算電力量クリア】ボタン

確認メッセージが表示されますので、必要に応じて積算電力量のクリアを行ってください。

③【メニュー】ボタン



設定情報のインポート/エクスポート画面です。

1台目で設定した情報は、「設定エクスポート」ボタンを押すことでファイルとして保存できます。

2 台目以降の機器では、そのファイルを「設定インポート」することで同じ設定をすぐに適用でき、設定時間を大幅 に短縮できます。



①設定情報

現在の設定情報が表示されます。

- ・Wi-Fi アクセスポイントの SSID
- ・Wi-Fi アクセスポイントのパスワード
- •NTP サーバーの URL
- •MQTT 接続先 URL
- 電力計測の集計間隔
- 計測値の送信周期
- ·結線方式
- ·電源周波数
- ・電流センサー
- •電圧
- ・力率(力率/力率係数ファイル名)
- ・熱電対モード

~設定一括入出力画面つづき~

②【設定インポート】ボタン

ファイル選択画面(*.json)を表示します。 ファイルが選択された場合は、ファイルの内容をインポートして、結果を表示します。

③【設定エクスポート】ボタン

現在の設定をファイル保存します。(デフォルトファイル名:settings.json)

④【メニュー】ボタン

~パスワード変更画面~

ログインパスワードを変更する画面です。



①現在のパスワード

現在のログインパスワードを入力してください。

②新しいパスワード

新しいログインパスワードを入力してください。(8~32 文字)

パスワードに使用可能な文字

文字	説明
英大文字	[A-Z](26 文字)
英小文字	[a-z](26 文字)
数字	[0-9](10 文字)
記号	!#\$%(),*+/<=>?@[]^_{} ~(25文字)

③新しいパスワード(再入力)

新しいログインパスワードを入力してください。

~パスワード変更画面つづき~

④【パスワード変更】ボタン

ログインパスワードを新しいパスワードに変更します。

⑤【メニュー】ボタン



Web サーバーを停止して、デバイスをセルフリセットする画面です。



機能 ~MQTT 送信~

データ送信周期毎に、計測した電力を MQTT 送信(publish)します。

- ・MQTT ブローカーとの通信が遮断した場合は、自動的に再接続を試みます。
- ・ネットワークエラーなど送信できない場合は、最大 300 件(データ取得間隔1秒設定で5分間分)の 送信データを保持し、送信可能になり次第、順次送信します。

機能

~LED 点灯動作~

Wi-Fi,NTP,MQTT の各種設定をした状態で電源を入れると緑の LED が点滅動作をします。 緑の LED が点滅動作中は、ネットワーク接続を試みている状態です。 ネットワーク接続が成功すると緑の点灯状態に切り替わります。(※1)

LED 出力	状態	備考
赤→緑 点滅	起動直後	起動直後1度のみ
緑点滅 ^{*2}		Wi Ei - NITD - MOTT 控結な試行していて計能
(0.5 秒周期)	<i>無称</i> 好 形式 认1]	WI-FI・NTF・WQTT 按応で試1」している状態
緑点灯 ^{*1}	正常動作	
赤点滅	エラー	各種設定が未設定の状態
緑・赤交互点滅	シウェー い	
(0.5 秒周期)		
緑点滅	ソフトウェア	遠隔でソフトウェアアップデートを行っている状
(0.25 秒周期)	アップデート	能
緑・赤交互点滅	ファクトリーリセット	
(0.25 秒周期)	待機中	

※1 MQTT 送信時に緑 LED を 250ms 消灯します

※2 各種設定を行った上で、いずれか未接続だと緑点滅となります。 設定を行っていないとエラー状態である赤点滅となります。

機能

~Modbus/TCP サーバー

Modbus/TCP サーバーを稼働して、積算電力などの読み出し機能を提供します。 (別紙"wattXplorer 通信仕様書"参照)



各種設定と積算電力量を初期化して工場出荷状態に戻します。

・設定ボタンを押した状態で USB Type-C を挿すと、LED が赤に点灯します。 そのまま設定ボタンを 5 秒以上押し続けると LED が緑と赤で交互に点滅し始めます。 この状態で設定ボタンを離すと、ファクトリーリセットが実行されます。

外形寸法

【本体】





(mm)



【本体(熱電対オプション品)】







外形寸法

【電流センサー】



HA-16RS100-33C



HA-24RS250-66CK



(mm)

製品

■仕様・性能

電源	5V (USB-TypeC)
測定可能電流	0.1~600Arms 50Hz/60Hz
使用温湿度	-10~+55℃ ~85%RH 結露無きこと
使用場所	屋内
対応結線	1P2W、1P3W、3P3W、3P4W
計測対象	交流電流
雷法测定调差	±1%F.S.±1digit 25°C時
电加炽定缺左	(電流センサーの誤差除く)
通信インターフェース	Wi-Fi(IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz)
通信プロトコル	MQTT QoS1、Modbus/TCP
データ取得間隔	1 / 10 / 30 / 60 秒
データ送信間隔	10 / 20 / 30 / 60 秒
消費電力	1.0W 以下
質量	90g(本体のみ)
取り付け方法	マグネット
表示方法・操作方法	LED、設定スイッチ、リセットスイッチ
	定振幅:3.5mm、定加速度:9.8m/s ²
耐振動	掃引,1 オクターブ/min
	3 軸方向各軸 10 掃引サイクル
電磁環境	JIS C 61000-4-2、 JIS C 61000-4-3
	JIS C 61000-4-4、 JIS C 61000-4-6
	JIS C 61000-4-8、 CISPR32

試験時使用型式 (参考)

ケーブル:MPA-AC30NWH

USB アダプター:ACA-IP70W

■保証条件

- ・保証期間はご購入後1年間です。
- ・保証期間内に当社責任により故障が発生した場合、当社判断により故障部分の交換、修理を無償で行わせていただきます。但し、設置費用、工事費用など本製品以外の費用は含みません。

■保証の免責事項

・故障の原因が次に該当する場合は、保証範囲から除外させていただきます。
①製品仕様外でご使用された場合。
②故障の原因が本製品以外の事由による場合。
③当社以外による改造または修理による場合。
④ご購入後の移設、輸送、落下などによる故障および損傷による場合。
⑥本取扱説明書に従わずに本製品を扱った場合。

■その他

・本製品に関連して生じた損失、損害について当社は一切責任を負わないものとします。

・ご購入価格には技術者対応費用やサービス費用は含んでおりません。設置、試運転などの立ち合い、 保守点検、技術指導、お客様ご指定による試験や検査が必要な場合などは、個別費用を申し受けます。

Modbus、Wi-Fi、USBは、それぞれの所有者の商標または登録商標です。 各種名称、会社名、商品名およびサービス名は、各社の商標登録または商標です。