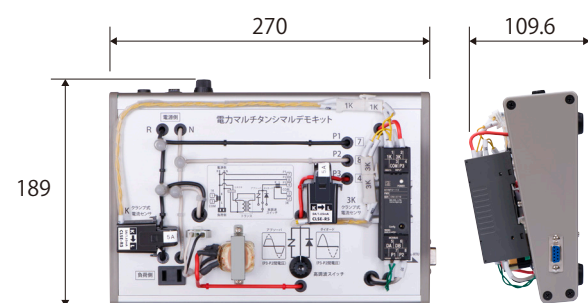
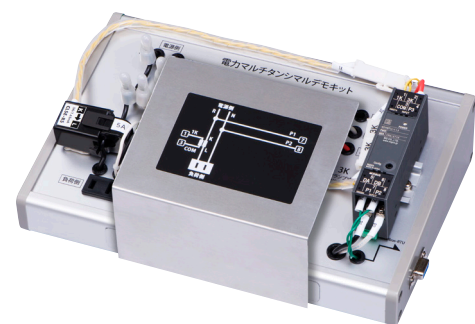


デモ機本体(単相 2 線式ブロック図カバー付)

■デモ機本体 外形寸法図

(単位: mm)



電源ケーブル
1 本



RS-485 / USB
変換ケーブル
1 本



ドライバソフトウェア CD
RS-485 / USB
変換ケーブル用
1 枚



クランプ式交流電流センサ
形式: CLSE-05
50A 用、1 個



負荷
電灯 3 種類



E26 口金
ソケット
1 個



デモキット
収納ケース



W38×H22.8×D26.8mm

8

●記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。

●ご注文・ご使用に際しては、最新の「仕様書」および下記 URL より「ご注文に際して」を必ずご確認ください。

www.mgco.jp/info_order/index.html

●本製品のうち、外国為替および外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものの輸出(又は非居住者に提供)にあたっては、同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要になります。

MG 株式会社エムジー
(旧社名: 株式会社エム・システム技研)

代理店

当社製品のご注文や価格につきましては、下記までご連絡ください。

ホットライン
☎ 0120-18-6321
E-mail hotline@mgco.jp

カスタマセンター
TEL 06-7525-8800
FAX 06-7525-8810

Webサイト
www.mgco.jp

拠点一覧はこちら
www.mgco.jp/cover/kaisha10.html



電力マルチタンシマル デモキット

2024-01
NC-Z234 500733
6-0036
改1
1刷発行

電力マルチタンシマルで実際の負荷の電力をすぐに計測できる
お試し用のデモキットです。



電力マルチ変換器
形式: M5XWTU



電力マルチタンシマル
デモキット

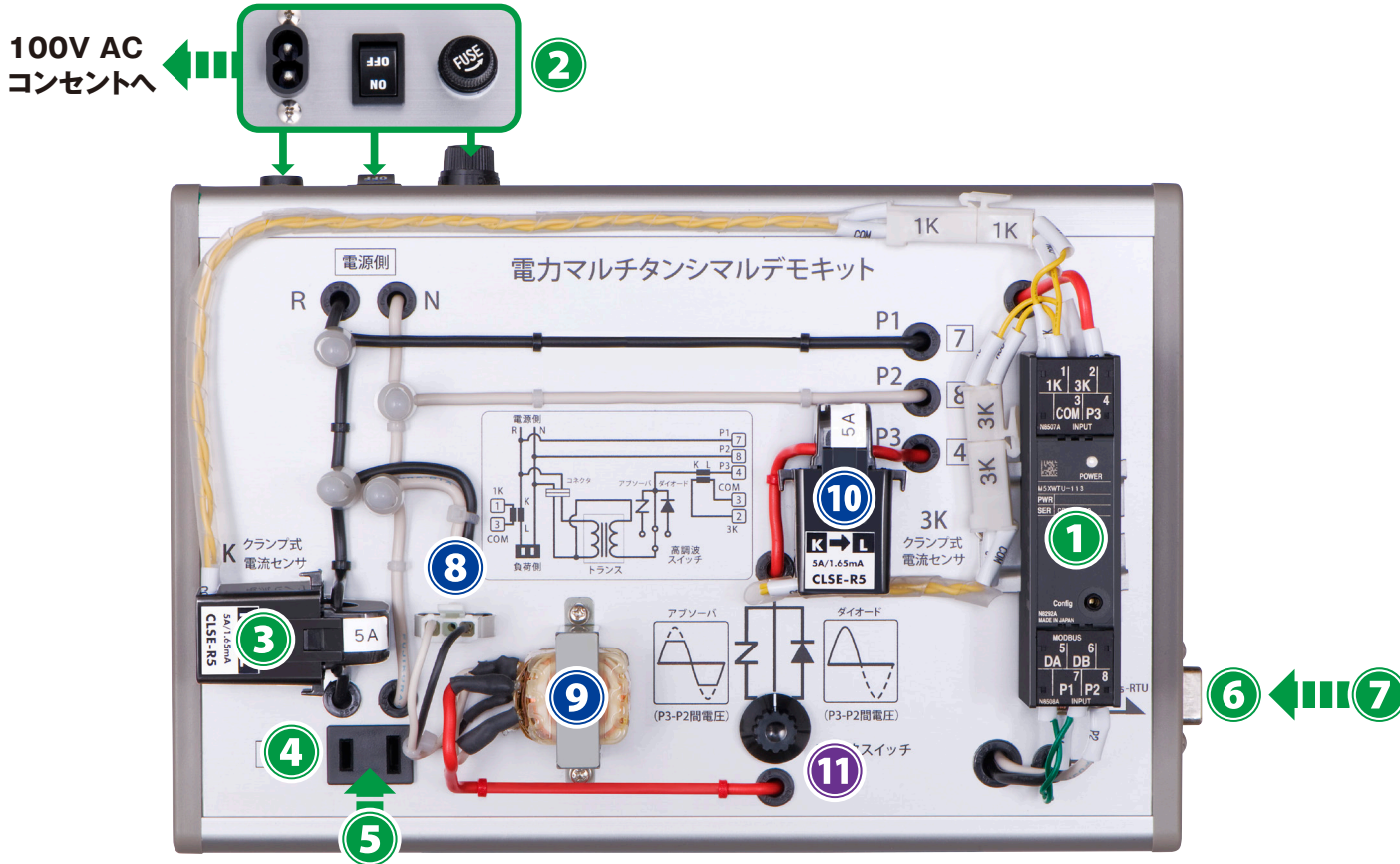
このデモキットに
ご興味のある方は
お気軽にホットラインまで
ご連絡ください。

ホットライン
☎ 0120-18-6321

電力マルチタンシマル デモキット

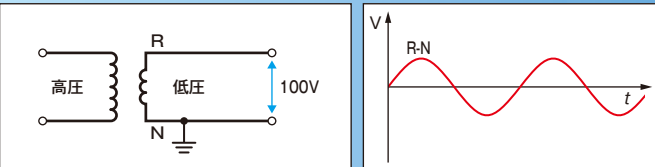
電力マルチタンシマル デモキットは、100V 電源コンセントに接続して使用します。
白熱電球、電球形蛍光灯、LED 電球などの電源プラグをデモ機本体上面のコンセントに差し込むと、電流・電圧・電力の瞬時値はもちろんのこと、電力量、最大・最小値、デマンドや高調波などの電力諸量の演算結果がパソコンの画面上に表示されます。
このデモ機では単相 3 線も合成できますので、単相 2 線式と単相 3 線式の違いなどもお試しください。

■デモ機本体

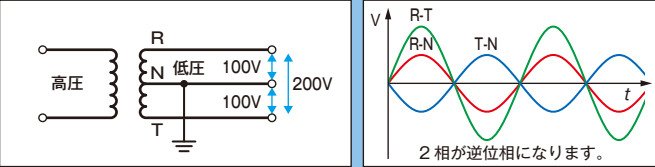


交流電源系統の種類

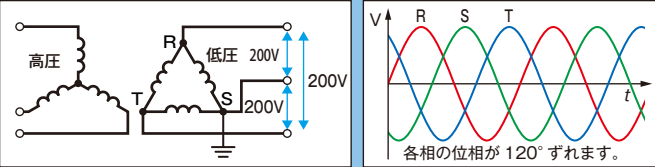
●単相 2 線式 100V 一般的に 100V AC を供給している系統です。



●単相 3 線式 100 / 200V 電圧線と中性線をつなぐと 100V を取出すことができ、電圧線間をつなぐと 200V を取出すことができます。



●三相 3 線式 200V ビルや工場で大形電動機などを運転する場合に使われます。3 本の電線を Δ 結線、Y 結線などの方式で接続します。



① 電力マルチ変換器『電力マルチタンシマル』 (形式：M5XWTU)

1 台で単相 2 線、単相 3 線、三相 3 線の交流電源系統を計測できます。高速 ADC を内蔵した CPU チップが交流 1 サイクルの間に電圧・電流を 64 回取込み、全測定値を瞬時に算出します。

② 電源ケーブル接続部(コネクタ、スイッチ、ヒューズ)

デモ機本体の電源ケーブルのコネクタとスイッチ、ヒューズです。

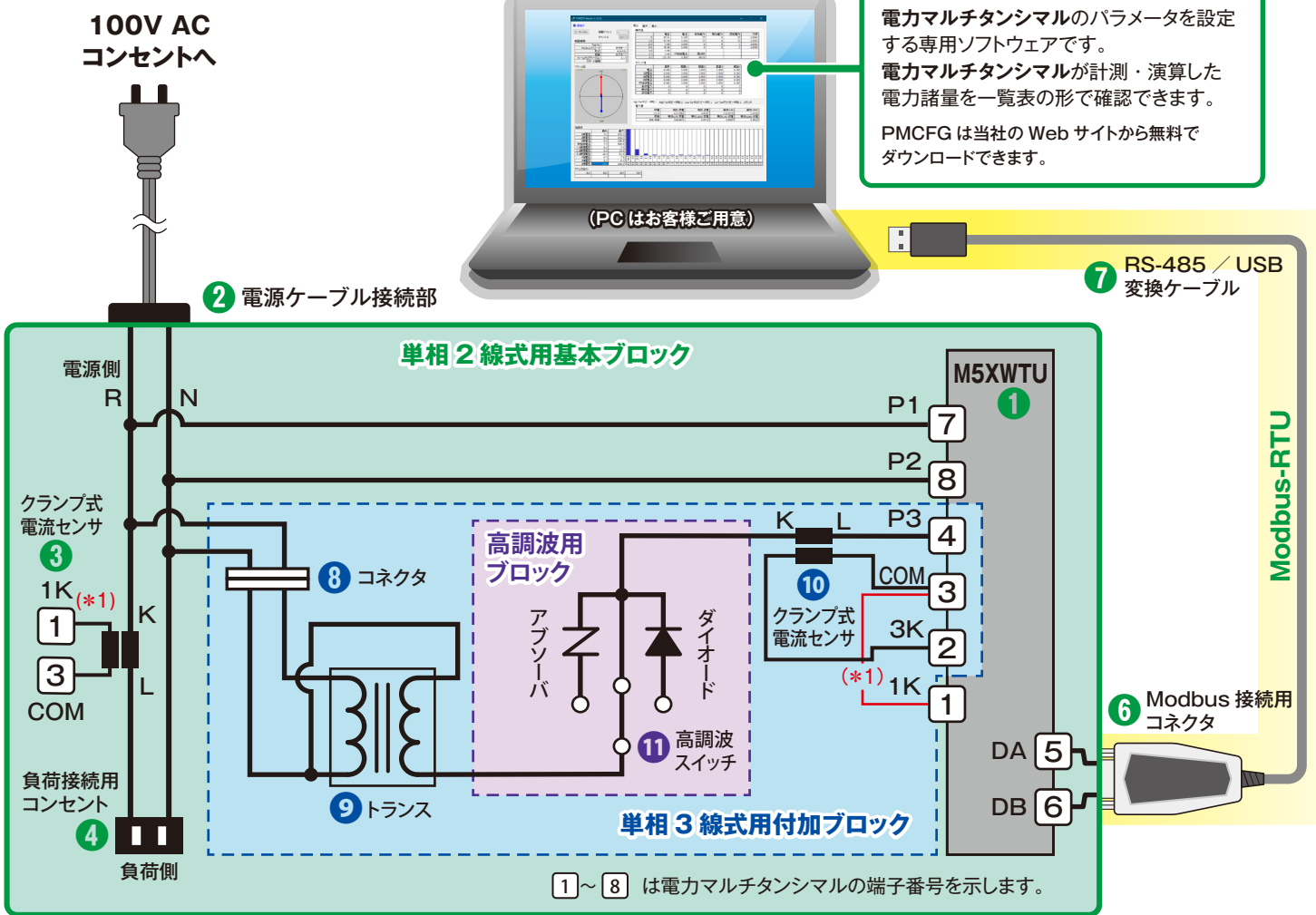
③ クランプ式交流電流センサ(形式：CLSE-R5)

1 次側定格 5A、R 相 (1K) 電流計測用の交流電流センサです。定格 50A のセンサ (形式：CLSE-O5) も付属しています。クランプ式なので、開線工事をしなくてもワンタッチで取替えられます。

④ 負荷接続用コンセント

電球やパソコンなどを負荷として接続します。
(このデモキットは 100V AC 専用です)

■全体構成



(※1) R 相 (1K) 用クランプセンサは変換器の端子 1-3 に接続しています。

⑤ 負荷

- ・白熱電球
- ・電球形蛍光灯
- ・LED 電球

負荷のスイッチ

⑤ 負荷

⑥ Modbus 接続用コネクタ

電力マルチタンシマルの Modbus 出力を取出すコネクタです。

⑦ RS-485 / USB 変換ケーブル

電力マルチタンシマルと PC を Modbus ケーブルで接続します。

コンフィギュレータソフトウェア

形式：PMCFG

電力マルチタンシマルのパラメータを設定する専用ソフトウェアです。
電力マルチタンシマルが計測・演算した電力諸量を一覧表の形で確認できます。
PMCFG は当社の Web サイトから無料でダウンロードできます。

⑧ コネクタ

コネクタを接続することで、単相 2 線式負荷で単相 3 線式を試験できます。

⑨ トランス

単相 2 線式の R 相から分岐して単相 3 線式の T 相の電源を作ります。

⑩ クランプ式交流電流センサ(形式：CLSE-R5)

1 次側定格 5A、T 相 (3K) 電流計測用の交流電流センサです。

⑪ 高調波スイッチ

高調波を模擬試験するときにはスイッチを切替えます。
アブソーバ側を ON にすると、P3-P2 間の電圧波形のピークがカットされ、主に奇数次の高調波が現れます。

ダイオード側を ON にすると、P3-P2 間の波形が半波になり、奇数次だけでなく偶数次の高調波も現れます。

P3-P2 間電圧
高調波 SW OFF アブソーバ ON ダイオード ON



STEP 1 デモの準備

- 1) 当社の Web サイトから、コンフィギュレータソフトウェア（形式：PMCFG）をダウンロードして PC にインストールします（PC はお客様ご用意）。
https://www.mgco.jp/kaisetu/dl_pmcfgJ.html
- 2) デモキットに同梱された CD から、RS-485 / USB 変換ケーブルのドライバを PC にインストールします。
- 3) デモ機本体に変換ケーブルの D-SUB コネクタを接続し、さらに USB コネクタ側を PC の USB ポートに接続します。
- 4) デモ機本体の電源プラグを 100V AC のコンセントに差し込み、電源スイッチを ON にします。
- 5) M5XWTU の設定を読み込みます。
PMCFG を起動し、メイン画面の **A** 「アップロード」 ボタンをクリックすると、「接続」画面が表示されます。
B 「Modbus-RTU (RS-485/CONFIG)」を選択し、次に **C** 「USB Serial Port (COM X)」を選択して **D** 「接続」をクリックします。
- 6) 相種別を設定します。
現在の設定が読み込まれたら、システムの相種別 **E** 「単相 / 2 線」を選択し、**F** 「ダウンロード」 ボタンをクリックします。「接続」画面が表示されるので、**D** 「接続」をクリックし、M5XWTU に設定を書込みます。
これでデモの準備が完了しました。

●PMCFG のメイン画面

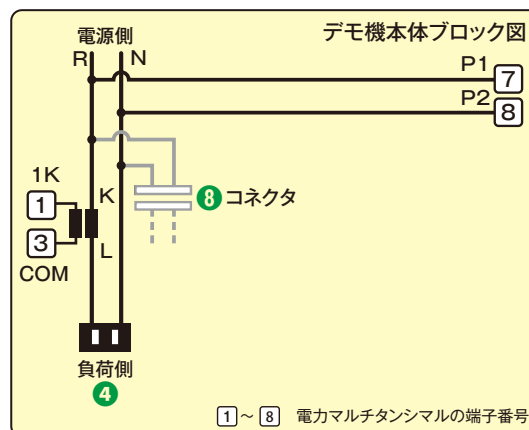


●接続画面

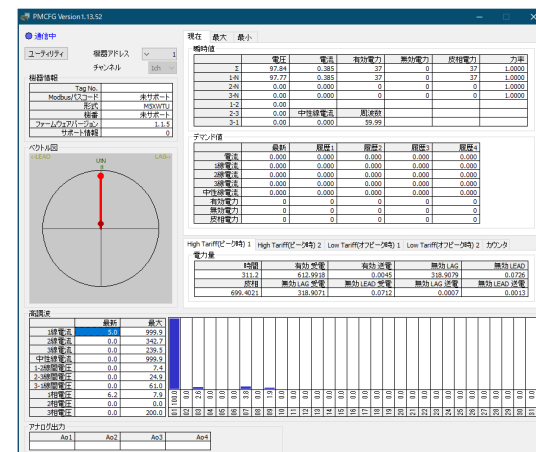


STEP 2 単相 2 線をモニタしてみよう

- 1) PMCFG でシステムの相種別が「単相 / 2 線」になっていることを確認します。
- 2) デモ機本体の **⑧** コネクタを外すと、右図のようにシンプルな単相 2 線式回路になります。
- 3) PMCFG のメイン画面で **G** 「モニタ」 ボタンをクリックして、モニタ画面を開きます。
- 4) **④** 負荷接続用コンセントに、白熱電球を接続します。負荷のスイッチを ON にします。
- 5) モニタ画面には、単相 2 線に対応するすべての電力データが表示されます。
- 6) 負荷を電球形蛍光灯や LED 電球に取替えると、有効電力値が小さくなって、省エネ効果が確認できます。また、2 次以上の高調波含有率のバーグラフも現れます。



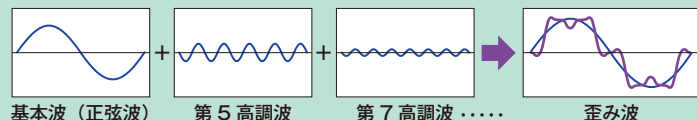
●モニタ画面



高調波とは

高調波とは、基本周波数（50 または 60Hz）の波形に対し、その整数倍の周波数をもった複数の正弦波のことで、3 倍の周波数成分を第 3 高調波、5 倍の周波数成分を第 5 高調波などと呼びます。
この高調波が基本周波数と合成されて歪んだ波形となり、機器に悪影響を与えるので、高調波の測定と抑制が重要です。
スイッチングレギュレータやインバータを負荷に接続すると、高調波を含んだ電流が流れます。

●歪み波の例



コンフィギュレータソフトウェアのモニタ画面で、電力マル

■モニタ画面

※この画面は三相 3 線式の例です。

ユーティリティ画面では、各種集計データのリセット、Tag No. 変更、通信ループテスト、電力量やカウントのプリセットなどができます。

ベクトル図

電圧・電流各相のベクトルを表示します。
単相 2 線式の場合、U1N は R 相 (1-N) を示します。
単相 3 線式の場合、U1N は R 相 (1-N)、U3N は T 相 (3-N) を示します。
三相 3 線式の場合、U1N は R-S 線間 (1-2)、U3N は T-S 線間 (3-2) を示します。

高調波含有率

全高調波歪み率を表示します。各要素行の数値セルをクリックすると、その要素の次数ごとの高調波含有率がバーグラフで表示されます。

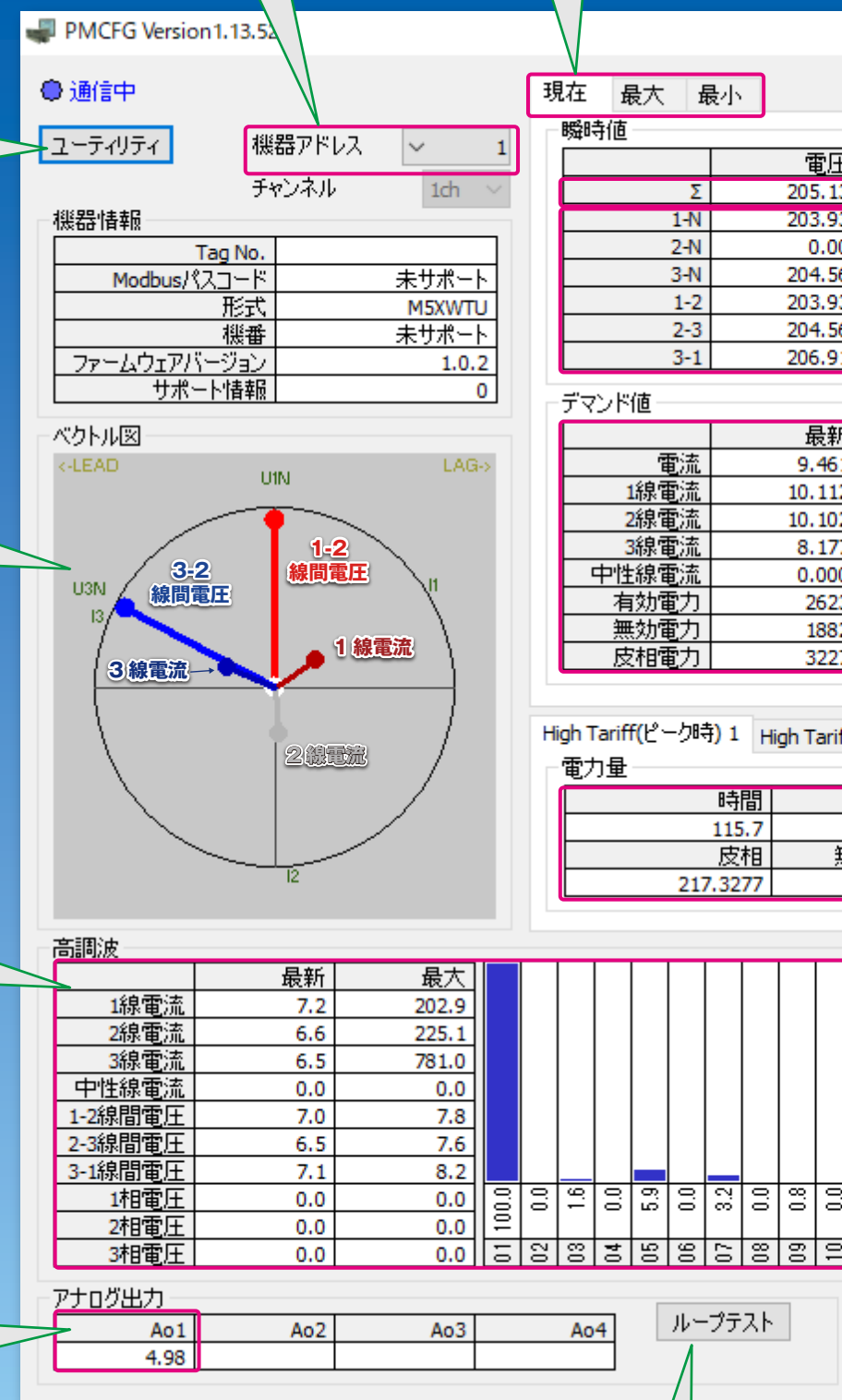
アナログ出力

アナログ出力タイプの場合は、Ao1 に現在の出力値を表示します。

瞬時値・最大値・最小値

現在値(瞬時値)、最大値、最小値表示を切替えます。

PMCFG を Modbus 経由で M5XWTU に接続する場合は、機器アドレスを指定します。



アナログ出力用のループテスト画面が開きます。

11	1.5
12	0.0
13	0.4
14	0.0
15	0.0
16	0.0
17	0.9
18	0.0
19	0.6
20	0.0
21	0.0
22	0.0
23	0.0
24	0.0
25	0.0
26	0.0
27	0.0
28	0.0
29	0.0
30	0.0
31	0.0

計測項目	種類
電流 [A] : R、S、T	4
電圧 [V] : R-S、S-T、T-R	4
有効電力 [W]	1
無効電力 [var]	1
皮相電力 [VA]	1
力率	1
位相ずれ方向	1
交流周波数 [Hz]	1
電力量 [kWh] : 受電、送電、受電－送電	3
無効電力量 [varh] : 遅れ、進み、 受電（遅れ／進み）、送電（遅れ／進み）、 受電、送電、受電＋送電	9
皮相電力量 [kVAh]	1
カウント時間 [hour]	1
デマンド電流 [A] : R、S、T	20
デマンド有効電力 [W]	5
デマンド無効電力 [var]	5
デマンド皮相電力 [VA]	5
各計測項目の最大値・最小値	41
全高調波歪み率	6
2、3、4～31 次高調波含有率	180
合 計	290