

取扱説明書
(詳細編)

電子式スーパーマルチメータ
SQLC-72L

[3φ3W (2VT・2CT)]
入力周波数 350~450Hz 仕様



目 次

はじめに	2
安全上のご注意	2
形名構成	3
1 製品概要	
1.1 製品の特長	4
1.2 各部の名称	4
1.3 同梱品	4
1.4 電子式スーパーマルチメータ 設定ソフトウェア SQLC-CS-01	4
2 外形寸法	
2.1 SQLC-72L 本体	4
2.2 電流センサ (別売品)	5
3 取付方法	7
4 結線図	10
5 操作・画面	11
6 表示モード	
6.1 計測表示	11
6.2 瞬時計測表示モード	12
6.3 最大/最小値表示モード	13
6.4 リセット	13
6.5 設定値表示モード	14
7 設定	
7.1 設定モード 1	14
7.2 設定モード 2	17
8 テストモード	20
9 仕様	22
10 機能説明	
10.1 接点出力	27
10.2 潮流計測	27
11 トラブルシューティング	28
付表 1	

はじめに

このたびは、電子式スーパーマルチメータ SQLC-72L をお求め頂き誠にありがとうございます。

この取扱説明書は、本製品を正しく取り扱って頂くために必要な事項について記載されておりますので、ご使用前に、必ずお読みください。

安全上のご注意

■ 使用環境及び使用条件

下記の環境下では本製品を使用しないでください。誤動作や故障につながる場合があります。

- 周囲温度-10～+55℃、湿度 5～90%RH を超える場所
- 腐食性ガスが発生する場所（腐食性ガス：SO₂/H₂S など）
- 塵埃の発生する場所
- 振動や衝撃の多い場所
- 外来ノイズの多い場所
- 標高 2000m を超える場所
- サイクル制御、SCR 位相角制御、PWM 制御のインバータ出力を直接計測した場合、測定誤差が大きくなる場合があります。

■ 屋外盤での使用条件

屋外盤で使用する場合、下記の事項にご注意ください。

- 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。（保護等級 IP40）
- 直接日光が当たる場所には設置しないでください。ガラス越しであってもできるだけ直射日光が当たらないよう配慮してください。直射日光が当たりますと表面温度が上昇し、80℃を超えるとケースの変形が起こることがあります。
- 周囲の日平均温度が 40℃を超えると寿命低下の原因となります。

■ 取付・接続

取付や配線を行うときは取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行ってください。

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 結線は結線図を確認のうえ、行ってください。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。 ● 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなど爆発の原因となり大変危険です。 ● 通電電流に適したサイズの電線を使用してください。不適切な電線の使用は火災の恐れがあります。 ● 電線の被覆剥き長さは適正な長さで行ってください。長すぎると隣の電線とショートするおそれがあります。また、短すぎると電線の割合が悪くなり接触不良となるおそれがあります。 ● 芯線のひげ線による隣接極との短絡にご注意ください。 ● 本製品をご使用される際は、必ず専用の電流センサと組み合わせてご使用ください。電流センサは入力定格を超えて使用しないでください。 ● 専用の電流センサは、低圧回路専用です。高圧回路に使用することはできません。誤って高圧回路に接続すると、機器の損傷、火災の原因となり大変危険です。高圧回路でご使用する際は、二次定格 5A の計器用変流器の二次に 5A 定格の電流センサ (CTF-5A) を接続してご使用ください。 ● 電流センサを接続する一次ケーブルは、貫通可能な絶縁電線を使用し、非絶縁電線又は導体（ブスバーなど）は使用しないでください。 ● 電流センサのコア分割面にゴミが付着したり、錆が発生すると特性が悪くなり誤差が生じます。 ● 設置時にコア分割面が汚れないよう十分注意してください。汚れた場合は乾いた布で清掃してご使用ください。 ● 電流センサの二次は、安全のため開放状態で連続通電はしないでください。ただし、二次端子開放の保護回路を内蔵しているため配線工事期間中の開放には問題ありません。 ● 電流センサには極性があります。設置時に注意して接続してください。
--	---

■ 使用前の準備

本製品は使用前に設定が必要です。取扱説明書をお読みの上、正しく設定してください。設定に誤りがありますと正しく動作しません。

■ 保守・点検

- 通電中の点検は、危険ですので行わないでください。
- 定期点検における交換部品はありません。
- 清掃する場合、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。アルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。

■ 保管

長期間保管する場合は、次の環境下は避けてください。

- 周囲温度-20～+70℃、湿度 5～90%RH を超える場所
- 日平均温度が 40℃ を超える場所
- 使用環境及び使用条件 ②～④に該当する場所

■ 故障時の処置

故障の場合は原則、現品を引き取り修理することになります。

■ 廃棄

本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

■ 保証期間

保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

■ 保証範囲

上記保証期間中に納入者側の責任により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、又は修理を納入者側の責任において行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。

- ご使用の上の誤り、及び不当な修理や改造による故障。
- 納入者側の定めた使用、保管などに関する諸条件に反したことに起因する故障。
- 故障した原因が納入品以外の事由による場合。
- 移転その他の輸送、移動、落下による損傷及び故障。
- その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここで言う保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。本取扱説明書に従って製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、又は修理を無償で行います。

■ 製品の交換周期

ご使用状況にもよりますが、10年を目安として更新をお勧めします。

■ 取扱説明書記載内容の変更

この取扱説明書は製品改良などにより記載内容を予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

形名構成

形名	仕様コード							
SQLC-72L-	① ハードモデル		② 補助電源		③ 制御入力、通信出力、接点出力		④ 入力周波数	
	A	ハードモデルA	1	AC85～264V DC80～143V	1	あり (DI×1,MODBUS RTU,DO×2)	A	350～450Hz
			2	DC20～56V				

1 製品概要

1.1 製品の特長

- DIN72mm 角サイズの小型マルチメータ
- 400V ダイレクト接続可能 (110V/220V/440V 共用)、入力周波数 350~450Hz に対応
- IEC 60688 : 2012 (トランスデューサ) に対応
- CE マーキング適合品
- 設置位置の制限を受けない広視野角の液晶パネルを搭載
- 視認性に優れた高輝度白色バックライトを搭載
- テスト機能による配線確認が可能
- ねじレススプリング式端子台により高信頼で配線工数を低減
- RS485 通信出力 (MODBUS RTU)、警報出力の同時出力可能
- 電圧の上限、下限検出機能付

1.2 各部の名称



1.3 同梱品

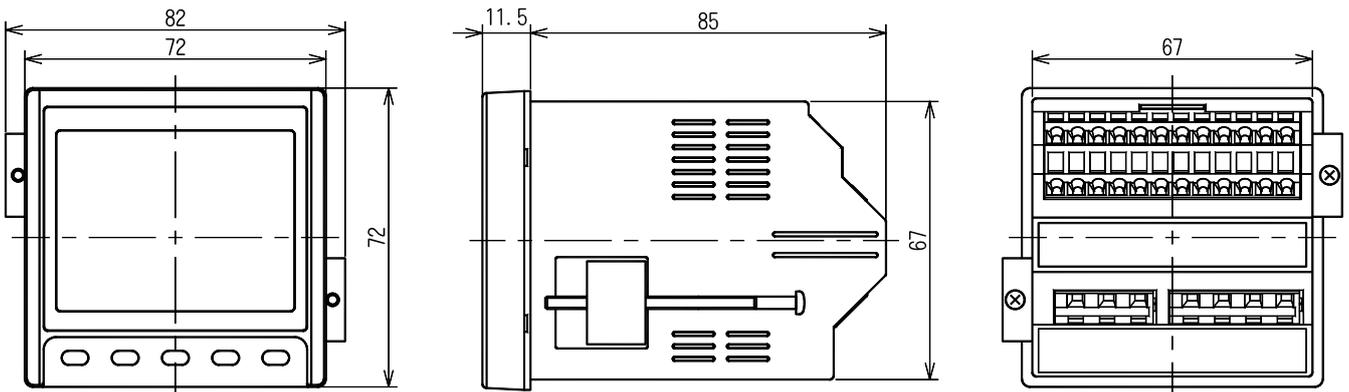
- ① 取扱説明書 (取付・操作編) 1
- ② 取付具 2
- ③ 通信用終端抵抗 (100Ω) 1

1.4 電子式スーパーマルチメータ 設定ソフトウェア SQLC-CS-01

本器は、設定ソフトウェア (SQLC-CS-01) に対応していません。

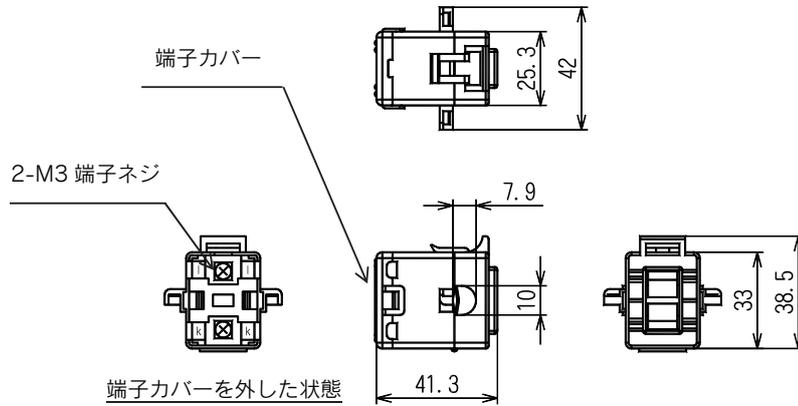
2 外形寸法図

2.1 SQLC-72L 本体

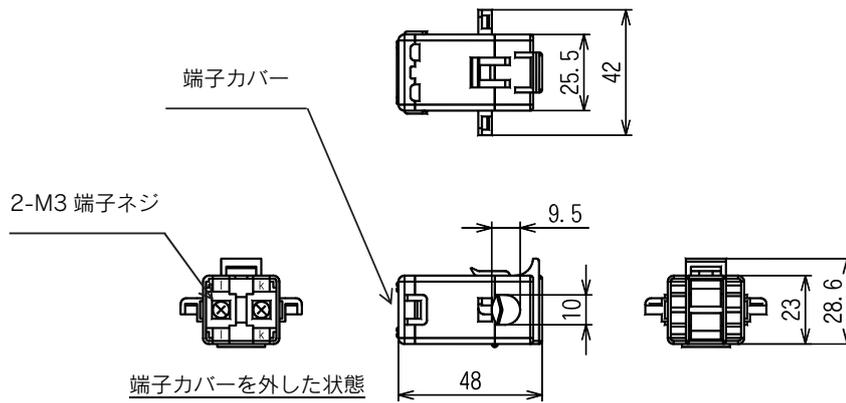


2.2 電流センサ (別売品) : マルチ計測器(株)製

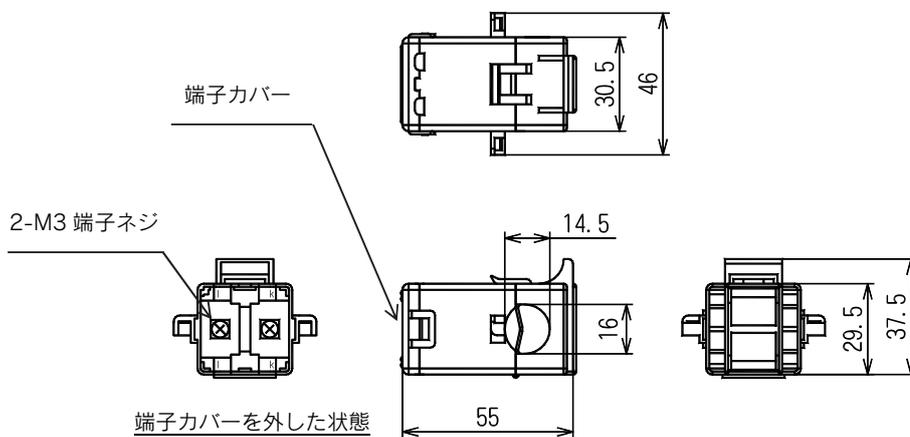
5A (CTF-5A)



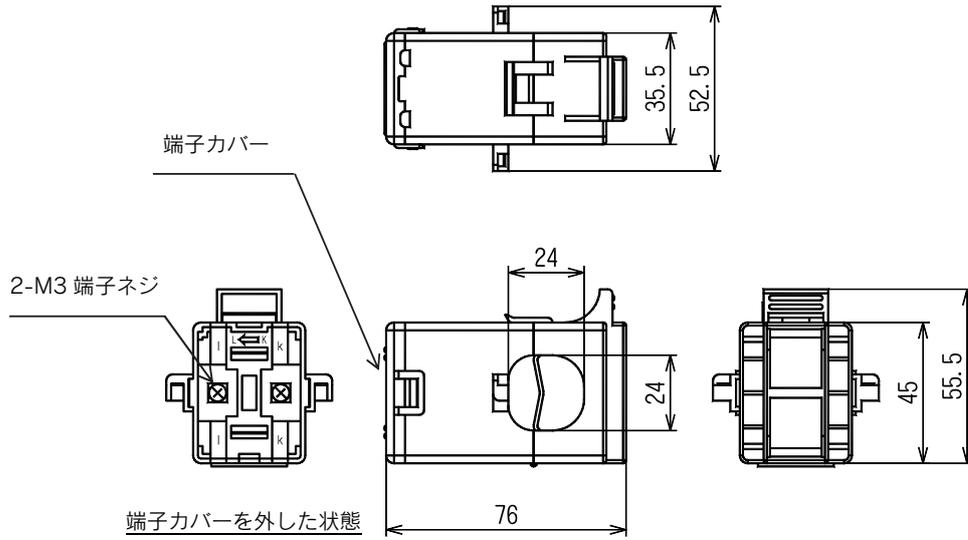
50A (CTF-50A)



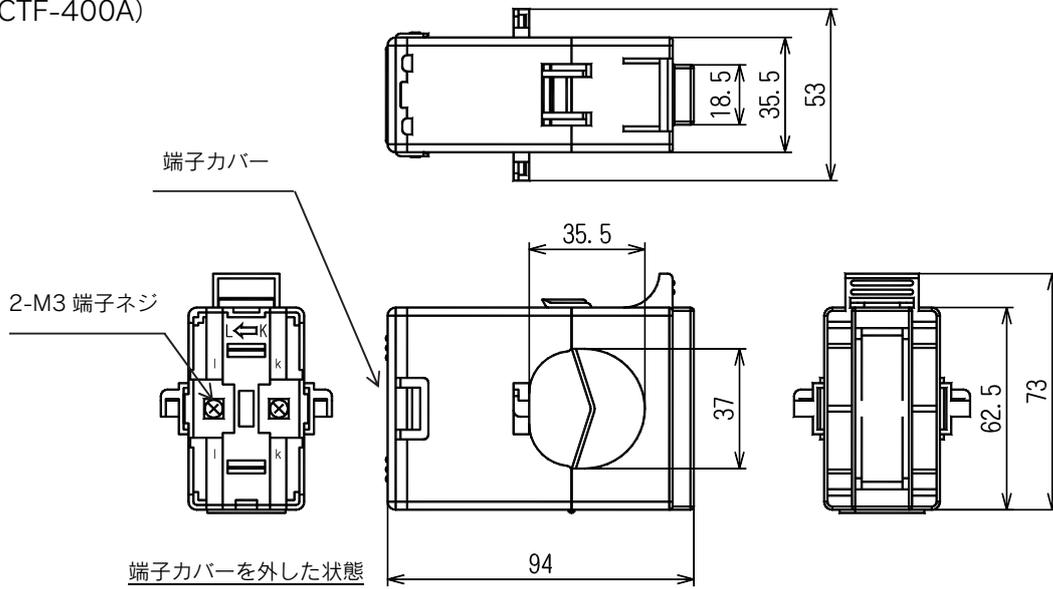
100A (CTF-100A)



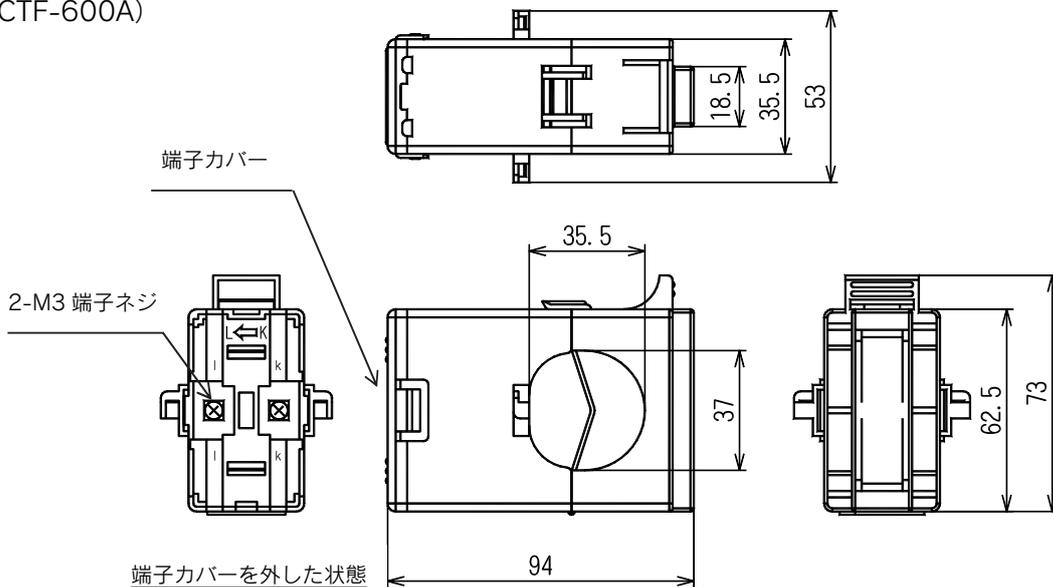
200A (CTF-200A)



400A (CTF-400A)

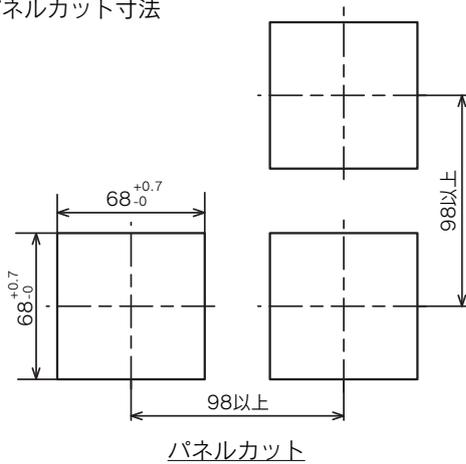


600A (CTF-600A)



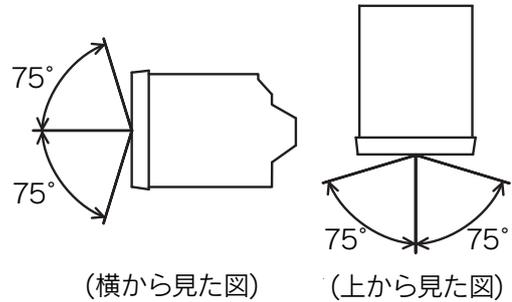
3 取付方法

■ パネルカット寸法



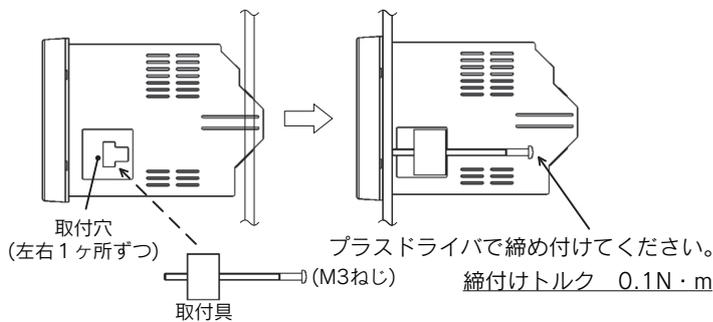
■ 取付位置

液晶表示器は見る角度によりコントラストが変わりますので、最適な角度となる位置へ取り付けてください。



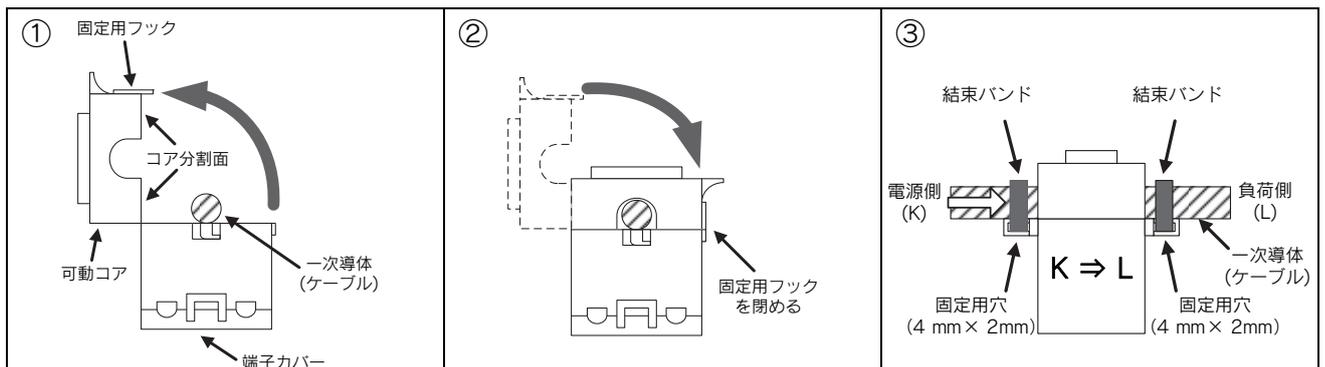
■ 取付け

パネルカット穴に前面からはめ込み、下図のように取り付けてください



■ 電流センサの接続

- ① 固定用フックを外し、可動コアを開けます。
- ② 電流センサの取付け方向（電源側K、負荷側L）を間違えないようK、Lの記号を確認して、電流センサの中心にケーブルを通します。
- ③ コア分割面にごみが付着していないことを確認後、可動コアを閉じます。**固定用フックは音がするまで確実に閉めてください。**
結束バンドで電流センサをケーブルに固定します。



- 電流センサ二次端子に使用する圧着端子は次のものをご使用ください
M3 ねじ用圧着端子（絶縁スリーブなし）
締付けトルク：0.5～0.6N・m

● 電流センサ窓径、最大配線長

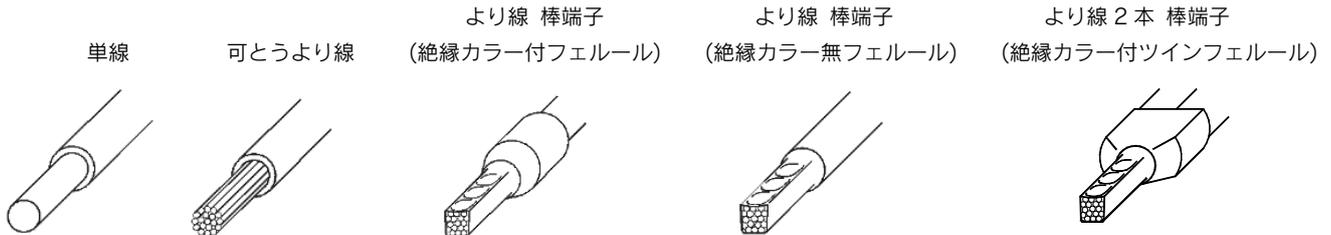
	一次電流定格	形名	CT窓径	最大配線長
電流 センサ	5A	CTF-5A	10mm	10m
	50A	CTF-50A	10mm	
	100A	CTF-100A	16mm	
	200A	CTF-200A	24mm	
	400A	CTF-400A	35mm	
	600A	CTF-600A	35mm	

■ 結線方法

(1) 適合電線

端子はネジレススプリング式端子となっています。適合する電線サイズを下表に示します。

端子	電線	適合電線			電線剥離長さ
		単線	可とうより線	より線 棒端子 (絶縁カラー付フェール)	
電圧入力 補助電源、アース	断面積	0.08~2.5mm ²		0.25~1.5mm ²	
	AWG	28~12		24~16	
電流センサ、通信出力 制御入力、接点出力	断面積	0.08~2.5mm ²		0.25~1.5mm ²	
	AWG	28~12		24~16	



可とうより線の場合、芯線のバラけに十分注意してください。

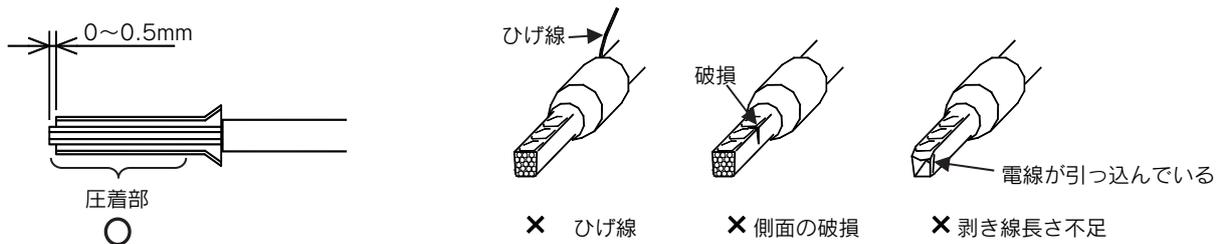
バラけ防止として棒端子があります。

推奨の棒端子形名は下記をご参照ください。

また、棒端子の圧着には専用の圧着工具をご使用ください。

絶縁カラー付ツインフェールは、より線 2本を同時に圧着できます。渡り配線など 1端子に 2本配線する場合にご使用ください。

- 棒端子：WAGO 製 絶縁カラー付/無フェール 216 シリーズ
- 専用圧着工具：WAGO 製 フェール用圧着工具：206-204 (適合電線：0.25mm²~4mm²)
- 棒端子は電線サイズに合った物をご使用ください。
- 電線の先端は、棒端子の長さと同じか 0.5mm ほど長い所でカットしてください。
- 棒端子圧着後に外観の確認を行ってください。



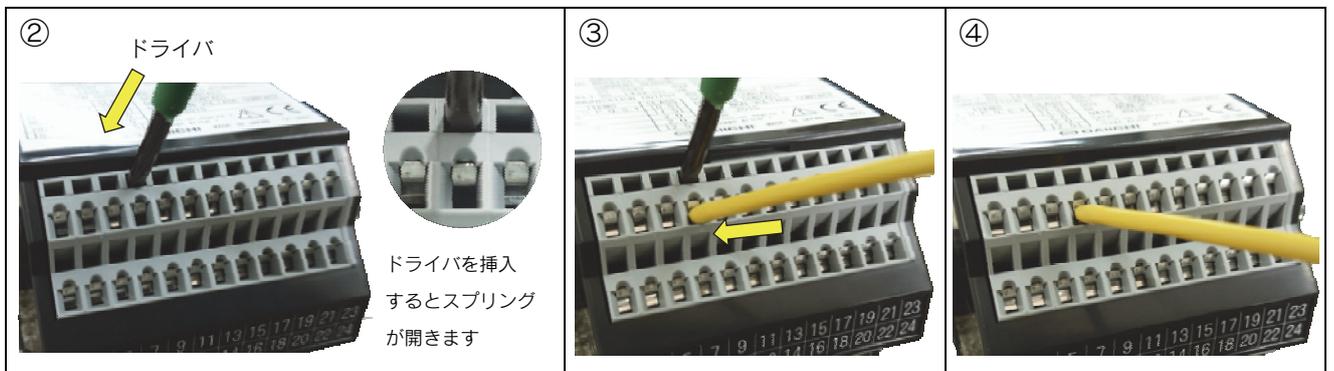
(2) 接続方法

- ① 電線の先端を 5~6mm 剥離、又は棒端子を圧接する。
ドライバはマイナスドライバの刃先 (3.5mm×0.5mm)
- ② ドライバ挿入口にドライバを差し込み、スプリングを開ける。
- ③ 電線挿入口に電線を挿入。
- ④ ドライバを抜き、スプリングを閉める。

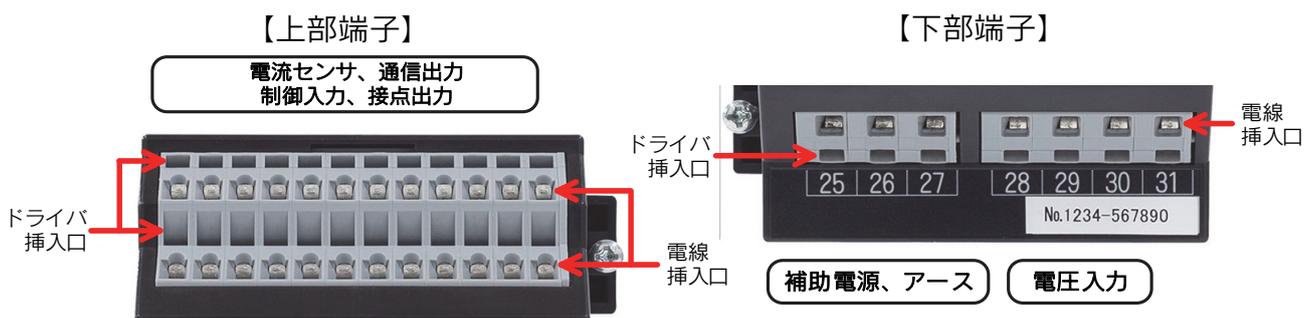
【推奨ドライバ】

刃先 3.5mm×0.5mm

WAGO 製ドライバ: 210-720、210-657、210-658
210-120J、210-350/01、210-258J

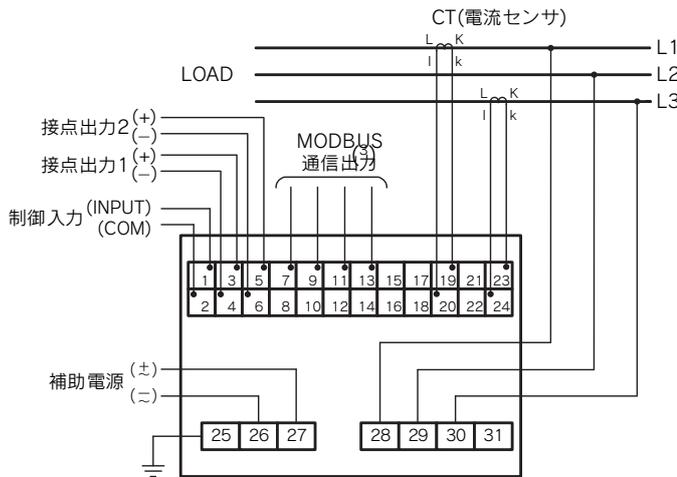


【ドライバ及び電線挿入口】

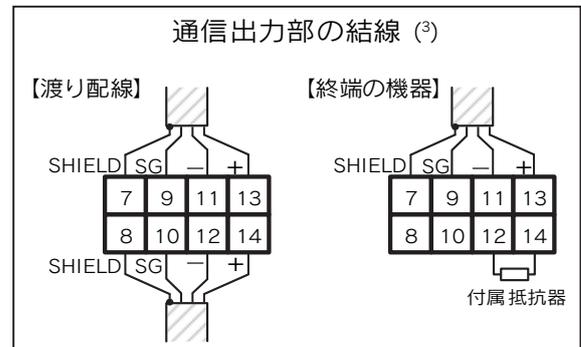
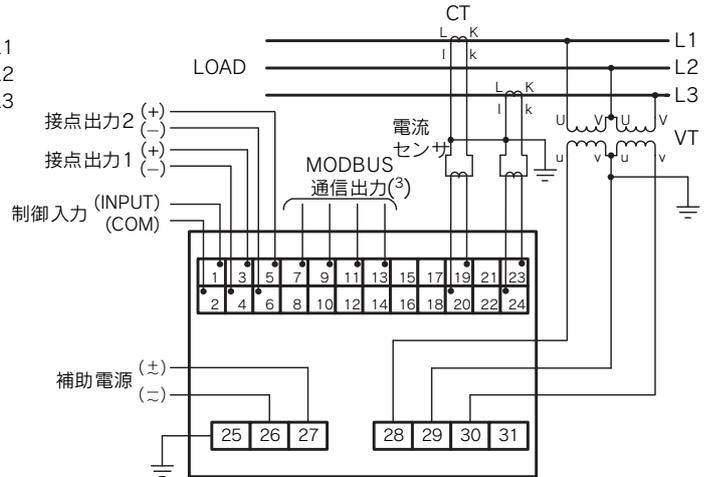


4 結線図

■ 三相 3 線（低圧回路）(1) (2)



■ 三相 3 線（高圧回路）(4)



【相線による定格電圧】

	Y 結線	Δ 結線 (非接地)	Δ 結線 (接地)
相線式			
最大定格電圧	277V(L-N) 480V(L-L)	480V(L-L)	220V(L-L)

注(1) 低圧回路 (600V 以下) の場合、VT、CT の二次側接地は不要です。

110V、220V、440V ダイレクト入力でご使用する場合、VT は不要です。

注(2) 600A を超える回路にてご使用の場合は、二次定格 5A の計器用変流器の二次に 5A 定格の電流センサ (CTF-5A) を接続してご使用ください。

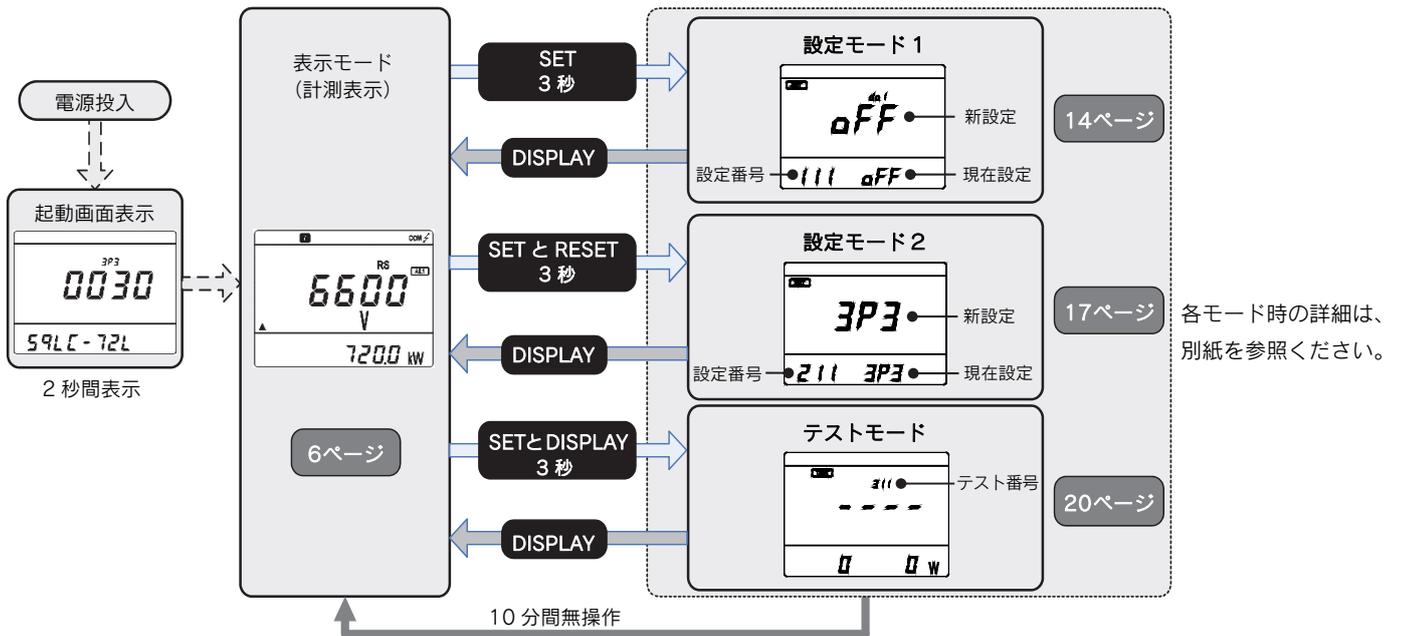
注(3) 通信出力端子 7 と 8、9 と 10、11 と 12、13 と 14 はそれぞれ内部で接続されています。

渡り配線する場合、上図のように接続してください。接続形態上終端となる機器のみ付属の抵抗器を MODBUS 通信出力 (+) と (-) 端子間に接続してください。

注(4) 計器用変圧器 (VT) 及び二次定格 5A の計器用変流器 (CT) を使用し、二次側を接地してください。

また、電流センサは計器用変流器の二次に 5A 定格の電流センサ (CTF-5A) を接続してご使用ください。

5 操作・画面

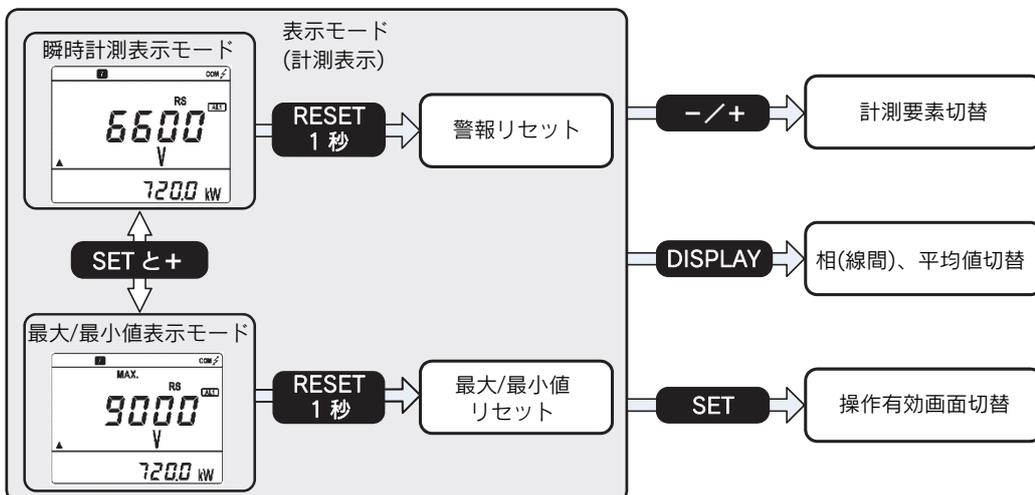


6 表示モード

6.1 計測表示



スイッチ	動作
SET	有効操作画面の切替
-/+	計測要素の切替
RESET (1秒間長押し)	各種警報のリセット(瞬時計測表示モード中) 最大/最小値リセット(最大/最小値表示モード中)
DISPLAY	計測表示の相、線間、平均値(AVG)の切替
SET (3秒長押し)	設定モード1に切替
SETとRESET (3秒長押し)	設定モード2に切替
SETとDISPLAY (3秒長押し)	テストモードに切替



要素記号について	
U	電圧
I	電流
P	電力
Q	無効電力
f	周波数

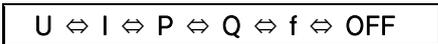
6.2 瞬時計測表示モード

(1) 主監視表示要素の切替え

SET スイッチにて操作有効表示を▲にし、**+** **-** スイッチを押すと主監視の表示要素が切替ります。

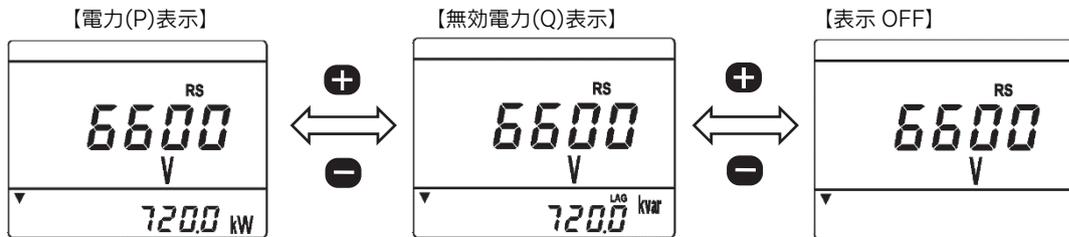


計測要素は下記の順で切替ります

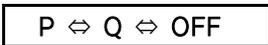


(2) 副監視表示要素の切替え

SET スイッチにて操作有効表示を▼にし、**+** **-** スイッチを押すと副監視の表示要素が切替ります。



計測要素は下記の順で切替ります



(3) 相(線間)、平均(AVG)表示の切替え

DISPLAY スイッチを押すと主監視の相(線間)表示が切替ります。



計測要素は下記の順で切替ります

	計測要素 (1,2,3 は相)
電圧	U(L1-2) ⇄ U(L2-3) ⇄ U(L3-1) ⇄ U(L-L AVG)
電流	I(L1) ⇄ I(L2) ⇄ I(L3) ⇄ I(AVG)
電力	—
無効電力	—

相・線間の表示は設定により切り替えが可能です。

設定	L123	RST	UVW
相・線間 表示	L1	R	U
	L2	S	V
	L3	T	W

6.3 最大 / 最小値表示モード

瞬時計測表示モードから **SET** と **+** を押すと最大値表示モードとなります。【最大値表示モード中は“MAX.”が点灯します】
 最大値表示モードから **SET** と **+** を押すと最小値表示モードとなります。【最小値表示モード中は“MIN.”が点灯します】
 最大/最小値表示モードでは、**+** **-** スイッチを押すと計測要素が切替ります。また、**DISPLAY** スイッチを押すと相（線間）が切替ります。



6.4 リセット

(1) 警報リセット

接点出力を警報出力“HoLd（手動復帰）”で使用している場合、瞬時計測表示モードにて **RESET** スイッチを1秒以上押すと警報出力がリセットされます。警報復帰方式を“Auto（自動復帰）”に設定した場合は、警報復帰に合わせて出力もオフされますので、この操作は不要です。

＜注意＞ 最大/最小計測表示モードにてこの操作を行うと、表示している計測要素の最大値、最小値がリセットされてしまいますので、必ず瞬時計測表示モードにて、この操作を行ってください。



(2) 最大/最小リセット

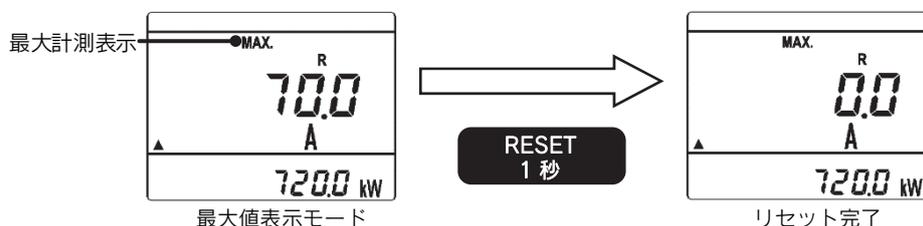
各種計測値の最大値、最小値についてリセットを行います。リセットには、計測要素個別に行う方法と、全ての最大値、最小値を一括でリセットする方法の2種類があります。

a) 個別リセット

特定の計測要素の最大値、最小値のみリセットを行います。この操作により他の最大値、最小値はリセットされません。

- ① リセットさせたい計測要素を表示させます。
- ② **RESET** を1秒以上押し続けます。

＜注意＞ 瞬時計測表示モードにてこの操作を行うと警報出力のリセットを行ってしまいますので、必ずリセットさせたい最大値・最小値計測要素を表示させた上で、この操作を行ってください。



b) 一括リセット

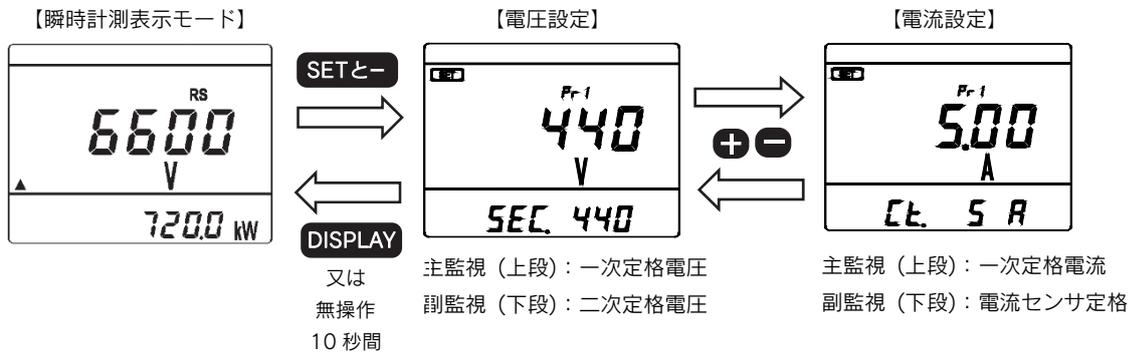
全ての計測要素の最大値、最小値についてリセットを行います。設定により制御入力にて同様の操作を行うことができます。

- ① 最大、最小計測表示モードにて **RESET** と **+** を同時に1秒以上押し続けます。



6.5 設定値表示モード

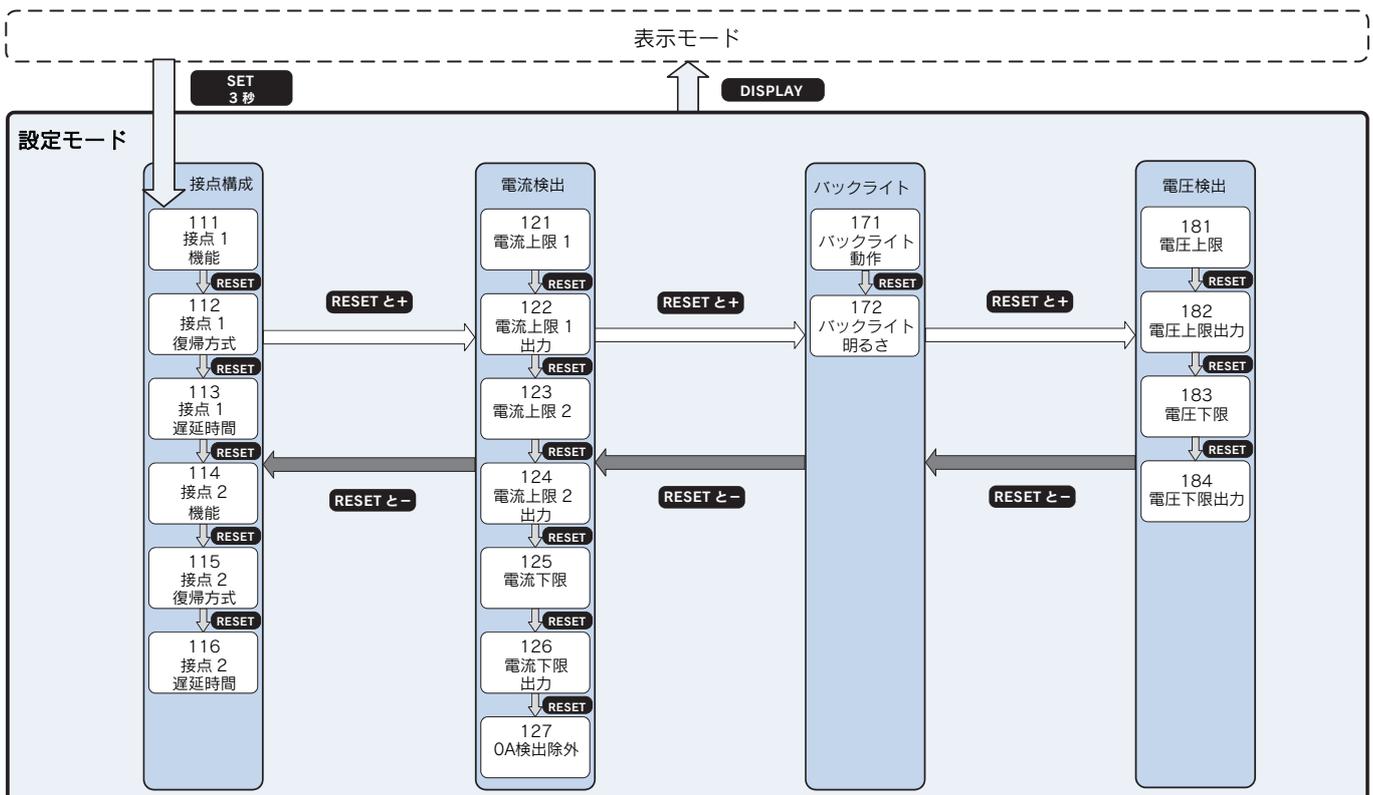
瞬時計測表示モードから **SET** と **-** を押すと設定値表示モードとなります。
 設定値表示モードでは、**+ -** スイッチを押すと電圧設定⇄電流設定が切替ります。
 スイッチ無操作 10 秒間又は、**DISPLAY** スイッチを押すと瞬時計測表示モードに戻ります。



7 設定

7.1 設定モード 1 (接点出力構成、各種検出設定、バックライト動作の設定)

(1) 設定モード1フロー



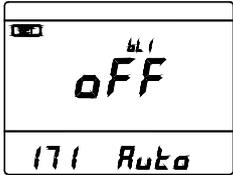
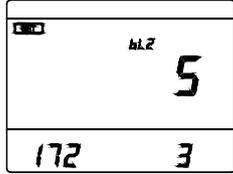
(2) 接点構成

設定番号	設定項目	設定内容						
111 114	接点 1 機能 接点 2 機能	<p>接点出力 1、接点出力 2 の機能を設定します。</p> <p>+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">接点出力の機能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>oFF</td> </tr> <tr> <td>警報出力</td> <td>ALm</td> </tr> </tbody> </table> <p>新設定 現在設定 設定番号</p>	接点出力の機能		OFF	oFF	警報出力	ALm
接点出力の機能								
OFF	oFF							
警報出力	ALm							
112 115	接点 1 復帰方式 接点 2 復帰方式	<p>接点出力 1、接点出力 2 の復帰方法を設定します。</p> <p>+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">復帰方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自動復帰</td> <td>Auto</td> </tr> <tr> <td>手動復帰</td> <td>HoLd</td> </tr> </tbody> </table> <p><注意> この設定は【111 接点出力 1 機能】、【114 接点 2 機能】が警報出力の場合にのみ有効となります。</p>	復帰方式		自動復帰	Auto	手動復帰	HoLd
復帰方式								
自動復帰	Auto							
手動復帰	HoLd							
113 116	接点 1 遅延時間 接点 2 遅延時間	<p>接点出力 1、接点出力 2 の接点遅延時間を設定します。</p> <p>+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">遅延時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">0~300秒(1秒ステップ)</td> </tr> </tbody> </table> <p><注意> この設定は【111 接点出力 1 機能】、【114 接点 2 機能】が警報出力の場合にのみ有効となります。</p>	遅延時間		0~300秒(1秒ステップ)			
遅延時間								
0~300秒(1秒ステップ)								

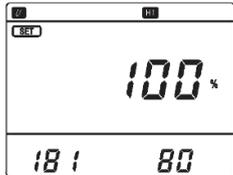
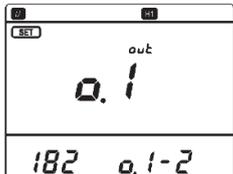
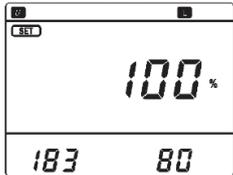
(3) 電流検出

設定番号	設定項目	設定内容										
121 123	電流上限 1 電流上限 2	<p>電流上限検出 1、電流上限検出 2 の検出値を設定します。</p> <p>+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">検出値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1~120%(1%ステップ)、OFF</td> </tr> </tbody> </table> <p>(定格電流を 100%として 1%ステップ)</p>	検出値		1~120%(1%ステップ)、OFF							
検出値												
1~120%(1%ステップ)、OFF												
122 124 126	電流上限 1 出力 電流上限 2 出力 電流下限出力	<p>電流上限検出 1、電流上限検出 2、電流下限検出の出力割付を設定します。</p> <p>+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">出力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>接点出力1</td> <td>o.1</td> </tr> <tr> <td>接点出力2</td> <td>o.2</td> </tr> <tr> <td>接点出力1と接点出力2</td> <td>o.1-2</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>oFF</td> </tr> </tbody> </table> <p><注意>この設定は【111 接点出力 1 機能】、【114 接点 2 機能】が警報出力の場合にのみ有効となります。</p>	出力		接点出力1	o.1	接点出力2	o.2	接点出力1と接点出力2	o.1-2	OFF	oFF
出力												
接点出力1	o.1											
接点出力2	o.2											
接点出力1と接点出力2	o.1-2											
OFF	oFF											
125	電流下限	<p>電流下限検出の検出値を設定します。</p> <p>+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">検出値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">OFF、1~120%(1%ステップ)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(定格電流を 100%として 1%ステップ)</p>	検出値		OFF、1~120%(1%ステップ)							
検出値												
OFF、1~120%(1%ステップ)												
127	OA 検出除外	<p>入力無し(OA)の時、電流下限検出を除外するか設定します。</p> <p>+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">検出除外</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>検出除外する</td> <td>on</td> </tr> <tr> <td>検出除外しない</td> <td>oFF</td> </tr> </tbody> </table>	検出除外		検出除外する	on	検出除外しない	oFF				
検出除外												
検出除外する	on											
検出除外しない	oFF											

(4) バックライト

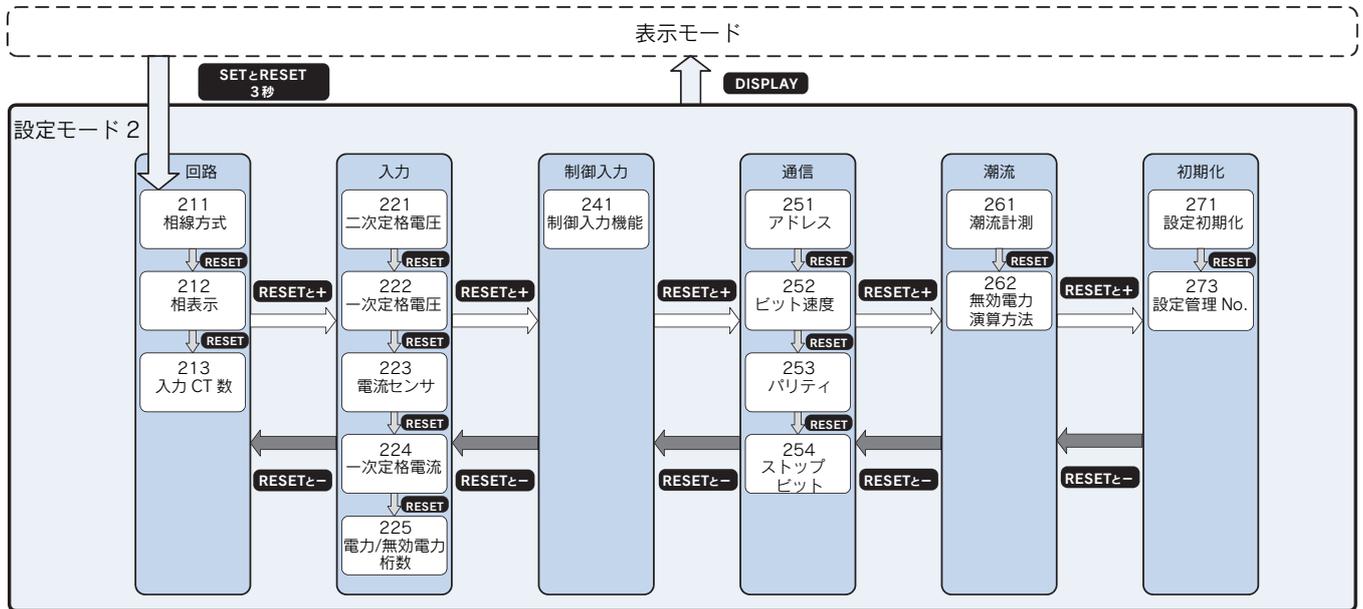
設定番号	設定項目	設定内容										
171	バックライト動作	<p>バックライトの動作を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">バックライト動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自動消灯</td> <td>Auto</td> </tr> <tr> <td>常時点灯</td> <td>on</td> </tr> <tr> <td>常時消灯</td> <td>oFF</td> </tr> </tbody> </table> <p>自動消灯は、スイッチ無操作 5 分経過後に自動消灯、またいずれかのスイッチ操作にて点灯します。</p> 	バックライト動作		自動消灯	Auto	常時点灯	on	常時消灯	oFF		
バックライト動作												
自動消灯	Auto											
常時点灯	on											
常時消灯	oFF											
172	バックライト明るさ	<p>バックライトの明るさを 1~5 の 5 段階から設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">バックライト明るさ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>明るい</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">↑ ↓</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> </tr> <tr> <td>暗い</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> 	バックライト明るさ		明るい	5	↑ ↓	4	3	2	暗い	1
バックライト明るさ												
明るい	5											
↑ ↓	4											
	3											
	2											
暗い	1											

(5) 電圧検出

設定番号	設定項目	設定内容										
181	電圧上限	<p>電圧上限検出の検出値を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">検出値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">30~150%(1%ステップ)、OFF</td> </tr> </tbody> </table> <p>(フルスケールを 150%として 1%ステップ)</p> 	検出値		30~150%(1%ステップ)、OFF							
検出値												
30~150%(1%ステップ)、OFF												
182 184	電圧上限出力 電圧下限出力	<p>電圧上限検出、電圧下限検出の出力割付を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">出力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>接点出力1</td> <td>o.1</td> </tr> <tr> <td>接点出力2</td> <td>o.2</td> </tr> <tr> <td>接点出力1と接点出力2</td> <td>o.1-2</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>oFF</td> </tr> </tbody> </table> <p><注意> この設定は【111 接点 1 機能】、【114 接点 2 機能】が警報出力の場合にのみ有効となります。</p> 	出力		接点出力1	o.1	接点出力2	o.2	接点出力1と接点出力2	o.1-2	OFF	oFF
出力												
接点出力1	o.1											
接点出力2	o.2											
接点出力1と接点出力2	o.1-2											
OFF	oFF											
183	電圧下限	<p>電圧下限検出の検出値を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">検出値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">OFF、30~150%(1%ステップ)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(フルスケールを 150%として 1%ステップ)</p> 	検出値		OFF、30~150%(1%ステップ)							
検出値												
OFF、30~150%(1%ステップ)												

7.2 設定モード2 (回路、入力、制御入力、通信出力、初期化等の設定)

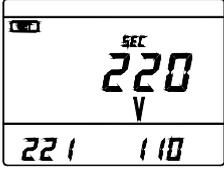
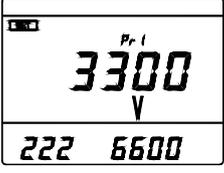
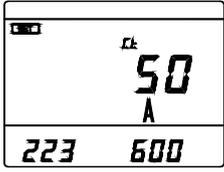
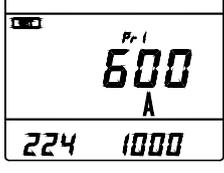
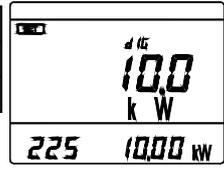
(1) 設定モード2フロー



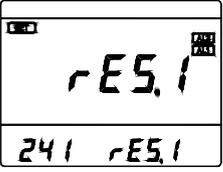
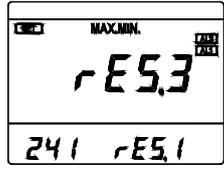
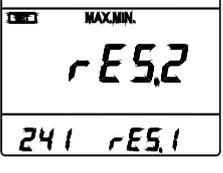
(2) 回路

設定番号	設定項目	設定内容								
211	相線方式	入力回路の相線方式設定を表示します。 設定は『3P3 : 三相3線』固定となります。 <div style="float: right;"> </div>								
212	相表示	相・線間の表示方法を設定します。 ⊕ ⊖ で選択し、SET で設定値が更新されます。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">相表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L123</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>RST</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>UVW</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <div style="float: right;"> </div>	相表示		L123	0	RST	1	UVW	2
相表示										
L123	0									
RST	1									
UVW	2									
213	入力 CT 数	三相3線回路で使用時の入力 CT 数設定を表示します。 設定は『2Ct : 2CT』固定となります。 <div style="float: right;"> </div>								

(3) 入力

設定番号	設定項目	設定内容																																																																																																																																				
221	二次定格電圧	<p>使用する VT に合わせて二次定格電圧を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。 <注意>ダイレクト接続で使用する場合は、一次定格電圧設定と二次定格電圧設定は同じ値に設定してください。</p> <table border="1"> <tr><th colspan="2">二次定格電圧</th></tr> <tr><td>110V</td></tr> <tr><td>220V</td></tr> <tr><td>440V</td></tr> </table> 	二次定格電圧		110V	220V	440V																																																																																																																															
二次定格電圧																																																																																																																																						
110V																																																																																																																																						
220V																																																																																																																																						
440V																																																																																																																																						
222	一次定格電圧	<p>二次定格電圧に対する一次定格電圧を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th><th>一次定格</th><th>No.</th><th>一次定格</th><th>No.</th><th>一次定格</th><th>No.</th><th>一次定格</th><th>No.</th><th>一次定格</th><th>No.</th><th>一次定格</th><th>No.</th><th>一次定格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>110.0V</td><td>6</td><td>400V</td><td>11</td><td>690V</td><td>16</td><td>2200V</td><td>21</td><td>6.60kV</td><td>26</td><td>18.40kV</td><td>31</td><td>55.0kV</td></tr> <tr><td>2</td><td>110V</td><td>7</td><td>415V</td><td>12</td><td>880V</td><td>17</td><td>2.20kV</td><td>22</td><td>11.00kV</td><td>27</td><td>20.00kV</td><td>32</td><td>66.0kV</td></tr> <tr><td>3</td><td>220.0V</td><td>8</td><td>440V</td><td>13</td><td>990V</td><td>18</td><td>3.30kV</td><td>23</td><td>13.20kV</td><td>28</td><td>22.00kV</td><td>33</td><td>132.0kV</td></tr> <tr><td>4</td><td>220V</td><td>9</td><td>460V</td><td>14</td><td>1100V</td><td>19</td><td>3.30kV</td><td>24</td><td>13.80kV</td><td>29</td><td>27.60kV</td><td>34</td><td>165.0kV</td></tr> <tr><td>5</td><td>380V</td><td>10</td><td>480V</td><td>15</td><td>1650V</td><td>20</td><td>6600V</td><td>25</td><td>16.50kV</td><td>30</td><td>165.0kV</td><td>35</td><td>1650.0kV</td></tr> </tbody> </table> <p><注意>ダイレクト接続で使用する場合は、一次定格電圧設定と二次定格電圧設定は同じ値に設定してください。</p> 	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	1	110.0V	6	400V	11	690V	16	2200V	21	6.60kV	26	18.40kV	31	55.0kV	2	110V	7	415V	12	880V	17	2.20kV	22	11.00kV	27	20.00kV	32	66.0kV	3	220.0V	8	440V	13	990V	18	3.30kV	23	13.20kV	28	22.00kV	33	132.0kV	4	220V	9	460V	14	1100V	19	3.30kV	24	13.80kV	29	27.60kV	34	165.0kV	5	380V	10	480V	15	1650V	20	6600V	25	16.50kV	30	165.0kV	35	1650.0kV																																																
No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格	No.	一次定格																																																																																																																									
1	110.0V	6	400V	11	690V	16	2200V	21	6.60kV	26	18.40kV	31	55.0kV																																																																																																																									
2	110V	7	415V	12	880V	17	2.20kV	22	11.00kV	27	20.00kV	32	66.0kV																																																																																																																									
3	220.0V	8	440V	13	990V	18	3.30kV	23	13.20kV	28	22.00kV	33	132.0kV																																																																																																																									
4	220V	9	460V	14	1100V	19	3.30kV	24	13.80kV	29	27.60kV	34	165.0kV																																																																																																																									
5	380V	10	480V	15	1650V	20	6600V	25	16.50kV	30	165.0kV	35	1650.0kV																																																																																																																									
223	電流センサ	<p>使用する電流センサを設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。 <注意> 高圧回路及び 600A を超える回路にてご使用の場合は、電流センサは 5A に設定し、汎用の計器用変流器と組合せてご使用ください。</p> <table border="1"> <tr><th colspan="2">電流センサ</th></tr> <tr><td>5A</td></tr> <tr><td>50A</td></tr> <tr><td>100A</td></tr> <tr><td>200A</td></tr> <tr><td>400A</td></tr> <tr><td>600A</td></tr> </table> 	電流センサ		5A	50A	100A	200A	400A	600A																																																																																																																												
電流センサ																																																																																																																																						
5A																																																																																																																																						
50A																																																																																																																																						
100A																																																																																																																																						
200A																																																																																																																																						
400A																																																																																																																																						
600A																																																																																																																																						
224	一次定格電流	<p>一次定格電流を設定します。+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th><th>一次定格 (/5A)</th><th>No.</th><th>一次定格 (/5A)</th><th>No.</th><th>一次定格 (/5A)</th><th>No.</th><th>一次定格 (/5A)</th><th>No.</th><th>一次定格 (/5A)</th><th>No.</th><th>一次定格 (/5A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5.00 A</td><td>11</td><td>40.0 A</td><td>21</td><td>300.0A</td><td>31</td><td>1600 A</td><td>41</td><td>7500 A</td><td>51</td><td>37500 A</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.00 A</td><td>12</td><td>50.0 A</td><td>22</td><td>400 A</td><td>32</td><td>1800 A</td><td>42</td><td>8000 A</td><td>52</td><td>40000 A</td></tr> <tr><td>3</td><td>7.50 A</td><td>13</td><td>60.0 A</td><td>23</td><td>500 A</td><td>33</td><td>2000 A</td><td>43</td><td>9.00kA</td><td>53</td><td>45000 A</td></tr> <tr><td>4</td><td>8.00 A</td><td>14</td><td>75.0 A</td><td>24</td><td>600 A</td><td>34</td><td>2500 A</td><td>44</td><td>10.00kA</td><td>54</td><td>50000 A</td></tr> <tr><td>5</td><td>10.00A</td><td>15</td><td>80.0 A</td><td>25</td><td>750 A</td><td>35</td><td>3000 A</td><td>45</td><td>12.00kA</td><td>55</td><td>60000 A</td></tr> <tr><td>6</td><td>12.00A</td><td>16</td><td>100.0A</td><td>26</td><td>800 A</td><td>36</td><td>3500 A</td><td>46</td><td>15.00kA</td><td>56</td><td>75000 A</td></tr> <tr><td>7</td><td>15.00A</td><td>17</td><td>120.0A</td><td>27</td><td>900 A</td><td>37</td><td>4000 A</td><td>47</td><td>20.00kA</td><td>57</td><td>90000 A</td></tr> <tr><td>8</td><td>20.00A</td><td>18</td><td>150.0A</td><td>28</td><td>1000 A</td><td>38</td><td>4500 A</td><td>48</td><td>30.00kA</td><td>58</td><td>150000 A</td></tr> <tr><td>9</td><td>25.00A</td><td>19</td><td>200.0A</td><td>29</td><td>1200 A</td><td>39</td><td>5000 A</td><td>49</td><td>40.00kA</td><td>59</td><td>200000 A</td></tr> <tr><td>10</td><td>30.00A</td><td>20</td><td>250.0A</td><td>30</td><td>1500 A</td><td>40</td><td>6000 A</td><td>50</td><td>50.00kA</td><td>60</td><td>300000 A</td></tr> </tbody> </table> 	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	1	5.00 A	11	40.0 A	21	300.0A	31	1600 A	41	7500 A	51	37500 A	2	6.00 A	12	50.0 A	22	400 A	32	1800 A	42	8000 A	52	40000 A	3	7.50 A	13	60.0 A	23	500 A	33	2000 A	43	9.00kA	53	45000 A	4	8.00 A	14	75.0 A	24	600 A	34	2500 A	44	10.00kA	54	50000 A	5	10.00A	15	80.0 A	25	750 A	35	3000 A	45	12.00kA	55	60000 A	6	12.00A	16	100.0A	26	800 A	36	3500 A	46	15.00kA	56	75000 A	7	15.00A	17	120.0A	27	900 A	37	4000 A	47	20.00kA	57	90000 A	8	20.00A	18	150.0A	28	1000 A	38	4500 A	48	30.00kA	58	150000 A	9	25.00A	19	200.0A	29	1200 A	39	5000 A	49	40.00kA	59	200000 A	10	30.00A	20	250.0A	30	1500 A	40	6000 A	50	50.00kA	60	300000 A
No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)	No.	一次定格 (/5A)																																																																																																																											
1	5.00 A	11	40.0 A	21	300.0A	31	1600 A	41	7500 A	51	37500 A																																																																																																																											
2	6.00 A	12	50.0 A	22	400 A	32	1800 A	42	8000 A	52	40000 A																																																																																																																											
3	7.50 A	13	60.0 A	23	500 A	33	2000 A	43	9.00kA	53	45000 A																																																																																																																											
4	8.00 A	14	75.0 A	24	600 A	34	2500 A	44	10.00kA	54	50000 A																																																																																																																											
5	10.00A	15	80.0 A	25	750 A	35	3000 A	45	12.00kA	55	60000 A																																																																																																																											
6	12.00A	16	100.0A	26	800 A	36	3500 A	46	15.00kA	56	75000 A																																																																																																																											
7	15.00A	17	120.0A	27	900 A	37	4000 A	47	20.00kA	57	90000 A																																																																																																																											
8	20.00A	18	150.0A	28	1000 A	38	4500 A	48	30.00kA	58	150000 A																																																																																																																											
9	25.00A	19	200.0A	29	1200 A	39	5000 A	49	40.00kA	59	200000 A																																																																																																																											
10	30.00A	20	250.0A	30	1500 A	40	6000 A	50	50.00kA	60	300000 A																																																																																																																											
225	電力/無効電力桁数	<p>電力/無効電力の表示桁数を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <tr><th colspan="2">電力/無効電力の表示桁数</th></tr> <tr><td>3桁表示</td></tr> <tr><td>4桁表示</td></tr> </table> 	電力/無効電力の表示桁数		3桁表示	4桁表示																																																																																																																																
電力/無効電力の表示桁数																																																																																																																																						
3桁表示																																																																																																																																						
4桁表示																																																																																																																																						

(4) 制御入力

設定番号	設定項目	設定内容										
241	制御入力機能	<p>制御入力の機能を設定します。 + - で選択し、SET で設定値が更新されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">制御入力の機能</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>警報リセット</td><td>rES.1</td></tr> <tr><td>最大/最小値リセット</td><td>rES.2</td></tr> <tr><td>一括リセット(警報、最大/最小値)</td><td>rES.3</td></tr> <tr><td>状態入力</td><td>StA.4</td></tr> </tbody> </table>    	制御入力の機能		警報リセット	rES.1	最大/最小値リセット	rES.2	一括リセット(警報、最大/最小値)	rES.3	状態入力	StA.4
制御入力の機能												
警報リセット	rES.1											
最大/最小値リセット	rES.2											
一括リセット(警報、最大/最小値)	rES.3											
状態入力	StA.4											

(5) 通信

設定番号	設定項目	設定内容										
251	アドレス	MODBUS 通信出力における機器のアドレスを設定します。 (+) (-) で選択し、(SET) で設定値が更新されます。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">アドレス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1~247</td> </tr> </tbody> </table> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Adr 247 251 1 </div>	アドレス		1~247							
アドレス												
1~247												
252	ビット速度	MODBUS 通信出力のビット速度 (bps) を設定します。 (+) (-) で選択し、(SET) で設定値が更新されます。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ビット速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4800bps</td> <td>4.80k</td> </tr> <tr> <td>9600bps</td> <td>9.60k</td> </tr> <tr> <td>19200bps</td> <td>19.20k</td> </tr> <tr> <td>38400bps</td> <td>38.40k</td> </tr> </tbody> </table> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> bPS 9.60 k 252 38.40 k </div>	ビット速度		4800bps	4.80k	9600bps	9.60k	19200bps	19.20k	38400bps	38.40k
ビット速度												
4800bps	4.80k											
9600bps	9.60k											
19200bps	19.20k											
38400bps	38.40k											
253	パリティ	MODBUS 通信出力のパリティを設定します。 (+) (-) で選択し、(SET) で設定値が更新されます。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">パリティ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>なし</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>偶数(Even)</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>奇数(Odd)</td> <td>o</td> </tr> </tbody> </table> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> PRr 0 253 E </div>	パリティ		なし	—	偶数(Even)	E	奇数(Odd)	o		
パリティ												
なし	—											
偶数(Even)	E											
奇数(Odd)	o											
254	ストップビット	MODBUS 通信出力のストップビットを設定します。 (+) (-) で選択し、(SET) で設定値が更新されます。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ストップビット</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ビット</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2ビット</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> SLP 2 254 1 </div>	ストップビット		1ビット	1	2ビット	2				
ストップビット												
1ビット	1											
2ビット	2											

(6) 潮流

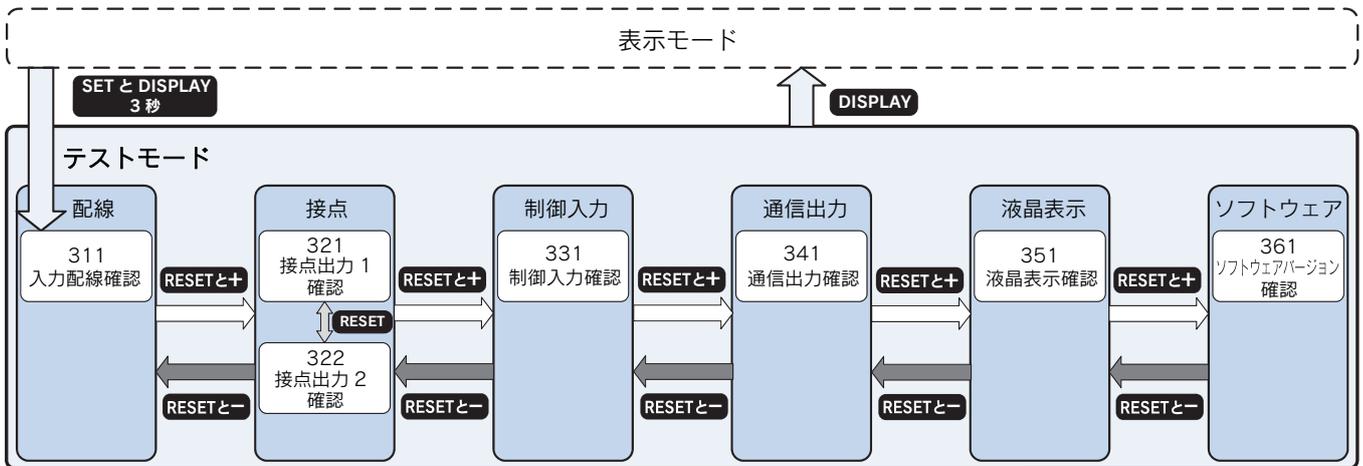
設定番号	設定項目	設定内容						
261	潮流計測	無効電力の計測を送電/受電を意識した潮流計測にするかを設定します。 (+) (-) で選択し、(SET) で設定値が更新されます。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">潮流計測</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標準計測</td> <td>oFF</td> </tr> <tr> <td>潮流計測</td> <td>on</td> </tr> </tbody> </table> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> - on W 261 oFF </div>	潮流計測		標準計測	oFF	潮流計測	on
潮流計測								
標準計測	oFF							
潮流計測	on							
262	無効電力演算方法	無効電力の演算方法を設定します。 (+) (-) で選択し、(SET) で設定値が更新されます。 S : 皮相電力 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">無効電力の演算方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Q = UI \sin \phi$</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$Q = \sqrt{(S^2 - P^2)}$</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 0 W 262 1 </div>	無効電力の演算方法		$Q = UI \sin \phi$	0	$Q = \sqrt{(S^2 - P^2)}$	1
無効電力の演算方法								
$Q = UI \sin \phi$	0							
$Q = \sqrt{(S^2 - P^2)}$	1							

(7) 初期化

設定番号	設定項目	設定内容
271	設定値初期化	各設定値を初期化 (初期設定値に戻す) します。
273	設定管理 No.	通信による設定が行われた場合に、上位から指定した【設定管理 No】を表示します。設定値データの管理等に使用できます。 <注意> 本体で設定管理 No. を変更することはできません。 本体で他の設定変更を行った場合、設定管理 No. は "0000" に変更されます。 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> DEF 271 000 1 273 SEt.no </div>

8 テストモード

テストモードでは設備の立上げ時などに活用できる機能を備えています。



(1) 入力配線確認

電圧入力、電流入力の結線状態を確認できます。

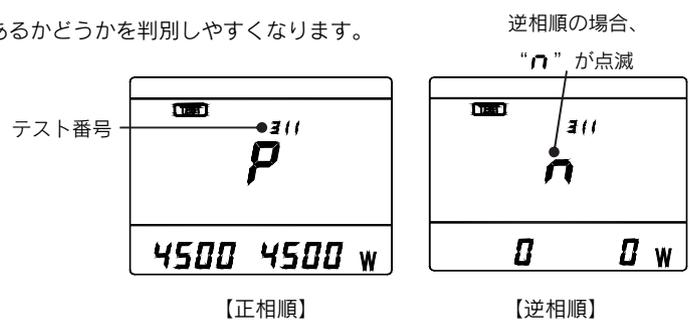
電圧の相順、各相の電力値を表示し、入力の接続に誤結線があるかどうかを判別しやすくなります。

表示例

主監視 : 正相順 "P" (Positive)、
逆相順 "n" (Negative)、
入力なし時は "-----" が点灯。

副監視(左) : L1 相の電力

副監視(右) : L3 相の電力



<注意> すべての誤結線を判別できるものではありません。

(2) 接点出力確認

計測（電圧・電流）入力なしで警報出力の動作確認ができます。

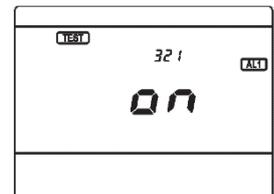
【321】にて接点出力1、【322】にて接点出力2の動作が確認できます。

『OFF(oFF)』：接点OFF

『ON(on)』：接点ON

SET スイッチで『OFF(oFF)』 ⇄ 『ON(on)』を切替えます。

接続先との接続確認などにご利用ください。



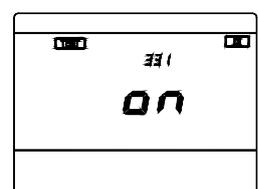
(3) 制御入力確認

制御入力確認

制御入力の状態を画面で表示します。

『OFF(oFF)』：制御入力OFF

『ON(on)』：制御入力ON



(4) 通信出力確認

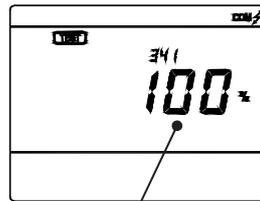
通信出力確認

計測（電圧・電流）入力なしで、通信出力に固定の数値データ（0%、50%、100%、SEq）を返信できます。

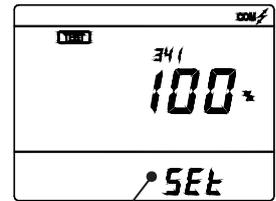
+ **-** スイッチで0%、50%、100%、SEq（シーケンス番号）を選択し、**SET** スイッチを押すと、全計測要素の計測データが変更されます。

上位システムとの対向試験などにご利用ください。

シーケンス番号につきましては、SQLC-72L 通信仕様書(入力周波数350~450Hz)をご参照ください。



出力値



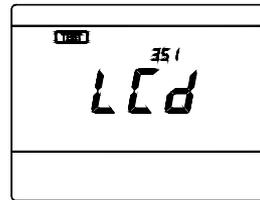
出力時点灯

(5) 液晶表示確認

液晶表示確認

液晶表示の確認を行うことができます。

SET スイッチを押す度に表示が切り替わります。



(6) ソフトウェアバージョン確認

ソフトウェアバージョン

ソフトウェアのバージョンを確認できます。



9 仕様

(1) 定格

項目		仕様		備考
入力回路		三相 3 線 (2VT2CT)		
入力	定格電圧	AC110V, 220V, 440V 共用 400Hz		設定で切替
	定格電流	電流センサ	5A, 400Hz ⁽⁵⁾	設定で切替
			50A, 400Hz ⁽⁶⁾	
			100A, 400Hz ⁽⁶⁾	
			200A, 400Hz ⁽⁶⁾	
			400A, 400Hz ⁽⁶⁾	
600A, 400Hz ⁽⁶⁾				
制御入力 (DI)	無電圧接点入力：1 点 接点容量：DC24V 約 10mA		—	
出力	MODBUS 通信出力	MODBUS RTU：RS-485 半二重 2 線式 調歩同期式		—
	接点出力 ⁽⁷⁾	2 点光 MOS-FET リレー 1a 接点, 接点容量：DC30V 70mA		—
補助電源	電源範囲 消費電力	(1) AC85~264V(定格電圧 AC100/110V 4VA, AC200/220V 5VA) 50/60Hz DC80~143V (定格電圧 DC100/110V 2W) 交流直流両用		
		(2) DC20~56V (定格電圧 DC24V 3.5W, DC48V 3W)		
	突入電流 (時定数)	(1) AC110V：2.2A 以下、AC220V：4.4A 以下、DC110V：1.6A 以下(約 3ms) (2) DC24V：2.7A 以下、DC48V：5.3A 以下 (約 2.2ms)		

注⁽⁵⁾ 5A センサは計器用変流器(CT)と組合せた構成にて使用してください。

注⁽⁶⁾ 電流センサは低圧専用です。

高圧回路で使用する場合は必ず外部に計器用変流器(CT)が必要となります。

注⁽⁷⁾ 接点出力の定格は DC30V, 70mA ですが、AC/DC125V, 70mA まで使用可能です。

(2) 計測機能

計測項目	計測可能項目 (1,2,3,は相、Σはトータル)	階級指数 ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾	最大	最小	備考
電圧	U12, U23, U31, ULLavg	0.5	○	○	相表示は設定で 「L1-2-3」、「R-S-T」、 「U-V-W」より選択が可能
電流	I1, I2, I3, Iavg	0.5	○	○	
電力	ΣP	0.5	○	○	
無効電力	ΣQ	0.5	○	○	演算方法を $Q=U I \sin \phi$ 又は $Q=\sqrt{(S^2-P^2)}$ より選択可能 S：皮相電力
周波数	f	0.5	○	○	電圧(L1L2)を計測 低入力時は 0.0Hz

注⁽⁸⁾ 特に指定のない限り、デジタル表示の固有誤差はフルスケールに対する%、出力は出力スパンに対する%となります。

また、本器は動作原理上、次のインバータ出力を直接計測した場合、誤差が大きくなります。

サイクル制御、SCR 位相角制御、PWM

注⁽⁹⁾ 製品単体での性能となります。電流センサの誤差は含みません。

(3) 詳細仕様

項目		仕様・性能	
準拠規格		トランスデューサ IEC 60688:2012、JIS C 1111:2006	
CE マーキング		電磁両立性(EMC)指令(2014/30/EU) EN 61000-6-2、EN 61000-4-2,-3,-4,-5,-6,-8,-11 EN 61000-6-4、EN 55011 classA, Group1 低電圧指令(2014/35/EU) EN61010-1	
安全		IEC 61010-1:2010 測定カテゴリⅢ、最大使用電圧 300V、汚染度 2	
動作方式		電流、電圧 : 実効値演算方式 電力 : 時分割掛算方式 無効電力 : 時分割掛算方式 $Q=U\sin\phi$ 又は 電力と皮相電力から算出する方式 $Q=\sqrt{(S^2-P^2)}$ より設定で選択 周波数 : ゼロクロス周期演算方式	
表示更新時間		0.25 秒	
温度の影響		使用グループ I 10~35℃で階級指数内、 0~45℃で階級指数の 2 倍以内、-10~55℃で階級指数の 3 倍以内	
接点 出力	出力点数	2 点	
	出力方式	光 MOS-FET リレー 1a 接点	
	接点容量	DC30V 70mA (抵抗負荷、誘導負荷)	
	出力機能	接点出力個別に警報出力又は OFF(未使用)に設定可能	
	復帰方式	自動復帰 又は 手動復帰(各接点出力個別に設定) 警報出力時のみ	
	接点遅延時間	0~300 秒(1 秒ステップ) (各接点出力個別に設定) 警報出力時のみ	
警報 出力	電圧	検出機能	上限、下限を個別に設定
		動作	計測値 \geq 上限設定値で警報表示・出力(各相の OR 出力) 計測値 \leq 下限設定値で警報表示・出力(各相の OR 出力)
		設定範囲	フルスケールを 150%とし、30~150%(1%ステップ)、OFF
		応答時間	1 秒以下
		ヒステリシス	2% (フルスケールに対する%)
	電流	検出機能	上限 1, 上限 2, 下限を個別に設定
		動作	計測値 \geq 上限設定値で警報表示・出力(各相の OR 出力) 計測値 \leq 下限設定値で警報表示・出力(各相の OR 出力)
		設定範囲	定格の 1~120%(1%ステップ)、OFF
		応答時間	1 秒以下
		下限検出 除外機能	電流 0A で下限検出を除外する, ON(除外:検出しない),OFF(除外しない:検出する)
ヒステリシス	2% (定格に対する%)		
制御 入力	仕様	入力点数	1 点
		入力定格	無電圧接点入力 (DC24V,10mA)
		最小動作パルス幅	300ms、連続印加可能
		機能設定	下記機能に設定可能
	機能	警報出力リセット	復帰方式が手動復帰で保持されている警報出力をリセットする。
		最大/最小値リセット	全ての最大値、最小値をリセットする。
		一括リセット	上記警報出力と最大/最小値を一括でリセットする。
		状態入力	制御入力の状態を MODBUS 通信出力に出力する。

項目		仕様・性能
通信出力	出力点数	1点
	通信方式	RS-485 半2重2線式 調歩同期式
	プロトコル	MODBUS RTU モード (プロトコルの詳細は別冊「通信仕様書」をご参照ください)
	ビット速度	4800/9600/19200/38400bps
	伝送符号	NRZ
	スタートビット	1ビット
	データ長	8ビット
	パリティ	なし/偶数/奇数
	ストップビット	1ビット/2ビット
	伝送コード	バイナリ
	ケーブル長	1000m (総延長)
	アドレス	1~247 (接続台数最大 31 台)
	誤り検出	CRC-16 (X16+X15+X2+1)
	終端抵抗	端子部に外付け 1W 100Ω (製品に付属)
テスト機能	通信出力	入力を加えることなく通信出力の各計測項目を 0,50,100%,SEQ 出力 SEQ: シーケンス番号を送信
	接点出力	入力を加えることなく警報出力を ON/OFF する: 前面スイッチで切替
	入力配線	入力配線の状態を、電圧相の状態 (正相, 逆相) と各相の電力値を画面上に表示
	制御入力	制御入力 (DI) の状態を画面上に表示
表示	液晶表示器	主監視: 4,1/2 桁: 文字高 10mm、副監視: 9 桁: 文字高 6mm 視野角: 上下方向 75°、左右方向 75°
	バックライト	白色: 明るさについて 5 段階の設定が可能 常時点灯、自動消灯 (無操作 5 分後)、常時消灯から設定が可能
停電保証		最大値、最小値及び各設定値を不揮発性メモリにて保持

項目	仕様・性能	項目
絶縁抵抗	補助電源、交流入力とアース間（通信、接点出力、制御入力は接地）	DC500V メガーにて 50MΩ以上
	補助電源と交流入力、制御入力、通信出力、接点出力間	
	通信出力、接点出力、制御入力相互間	
	接点出力相互間	
電圧試験 (商用周波耐電圧)	補助電源、交流入力とアース間（通信、接点出力、制御入力は接地）	AC2210V(50/60Hz) 5 秒間
	補助電源と交流入力、制御入力、通信出力、接点出力間	AC500V(50/60Hz) 5 秒間
	通信出力、接点出力、制御入力相互間	
	接点出力相互間	
インパルス電圧試験 (雷インパルス耐電圧)	補助電源、交流入力とアース間（通信、接点出力、制御入力は接地）	5kV 1.2/50μs 正負極性 各 3 回
	補助電源と交流入力、制御入力、通信出力、接点出力間	
	交流入力と補助電源、制御入力、通信出力、接点出力間	
	補助電源端子間（他回路は接地）	
	交流入力端子間（他回路は接地）	
減衰振動波 イミュニティ試験 IEC 61000-4-12	ピーク電圧 2.5kV、周波数 1MHz±10%の減衰性振動波形を 30 秒、3 回印加したとき、誤差±10%以内。また、誤動作、通信停止の無いこと。 ・補助電源回路（ノーマル/コモン） ・電圧入力回路（ノーマル/コモン） ・電流入力回路（コモン）	
方形波インパルス イミュニティ試験 電力用規格 B-402	1μs,100ns 幅のノイズを繰り返し 5 分間加えたとき、誤差 ±10%以内。 また、誤動作、通信停止の無いこと。 ・補助電源回路（ノーマル/コモン） 1.5kV 以上 ・電圧入力回路（ノーマル/コモン） 1.5kV 以上 ・電流入力回路（コモン） 1.5kV 以上 ・接点出力回路（コモン） 1.0kV 以上 ・制御入力回路（コモン） 1.0kV 以上 ・通信出力回路（誘導） 1.5kV 以上	
電波イミュニティ試験	150MHz、400MHz 帯の電波を 5W,1m、携帯電話、無線 LAN (2.4GHz 帯,5GHz 帯) の電波を 0.5m で断続照射したとき、誤差±10%以内。また、誤動作、通信停止の無いこと。	
静電気放電 イミュニティ試験 IEC 61000-4-2	通常の使用状態にて行う。 気中放電 15kV、接触放電 8kV にて誤差±10%以内。また、誤動作、通信停止の無いこと。	
振動 EC 60068-2-6	振動数範囲:10~55Hz、 振動振幅:0.15mm(片振幅)、掃引サイクル数:10 回	
衝撃 IEC 60068-2-27	ピーク加速度:500m/s ²	
入力消費 VA	電圧入力	0.03VA 以下 (AC110V)、0.09VA 以下 (AC220V)、0.35VA 以下 (AC440V)
過負荷耐量	電圧入力	定格電圧の 2 倍 10 秒間、1.2 倍連続
	電流入力	定格電流の 40 倍 1 秒間、20 倍 4 秒間、10 倍 16 秒間、1.3 倍連続
	補助電源	定格電圧の 1.5 倍 10 秒間、1.2 倍連続 (AC100/110V,AC200/220V) 定格電圧の 1.5 倍 10 秒間、1.3 倍連続 (DC110V,DC24/48V)
構造	外形	72×72×85mm (W×H×D)
	質量	約 250g
	材質	ABS (V-0)
	端子台	ねじレススプリング式
	保護等級	IP40
使用温湿度範囲	-10~+55℃, 5~90% RH 結露しないこと	
保存温度範囲	-25~+70℃	

(4) 測定範囲

測定項目	測定範囲		低入力カット	リミッタ (上段：表示、下段：通信)
線間電圧	二次定格 110V	0~150V	フルスケールの 20%以下	フルスケールの 101%
	二次定格 220V	0~300V		10100
	二次定格 440V	0~600V		
電流	0~電流センサ定格		定格の 0.5%以下	定格の 121% 12100
電力 無効電力	-定格電力~0~+定格電力 定格電力[kW]=VT 比×CT 比 ・VT 比：一次定格電圧/110 ・CT 比：一次定格電流/5		定格の±0.5%以下	定格の-121%、+121% -12100、+12100
周波数	350~450Hz		電圧フルスケールの 20%以下で 0Hz	350.0Hz、450.0Hz 低入力時 0Hz
				35000、45000 低入力時、0

(5) 初期設定値

設定モード	項目	設定値	設定モード	項目	設定値
設定 1	111	接点 1 機能	設定 2	211	相線方式
	112	接点 1 復帰方式		212	相表示
	113	接点 1 遅延時間		213	入力 CT 数
	114	接点 2 機能		221	二次定格電圧
	115	接点 2 復帰方式		222	一次定格電圧
	116	接点 2 遅延時間		223	電流センサ
	121	電流上限 1		224	一次定格電流
	122	電流上限 1 出力		225	電力/無効電力桁数
	123	電流上限 2		241	制御入力機能
	124	電流上限 2 出力		251	アドレス
	125	電流下限		252	ビット速度
	126	電流下限出力		253	パリティ
	127	OA 検出除外		254	ストップビット
	171	バックライト動作		261	潮流計測
	172	バックライト明るさ		262	無効電力演算方式
	181	電圧上限値			
182	電圧上限出力				
183	電圧下限値				
184	電圧下限出力				

10 機能説明

10.1 接点出力

(1) 接点機能

- ・接点出力は、警報出力又は OFF に設定することが可能

【設定】 No.111 接点 1 機能

No.114 接点 2 機能

(2) 警報出力

- ・警報設定毎に、出力 1、出力 2、出力 1 及び出力 2 に割付けることが可能
(全ての警報を接点出力に OR で出力することが可能)

【設定】 No.122 電流上限 1 出力

No.124 電流上限 2 出力

No.126 電流下限出力

No.182 電圧上限出力

No.184 電圧下限出力

10.2 潮流計測

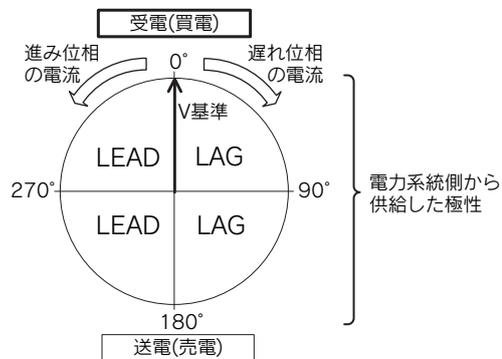
- ・無効電力の計測について、送電/受電を意識した潮流計測にするかを設定します。

【設定】 No.261 潮流計測

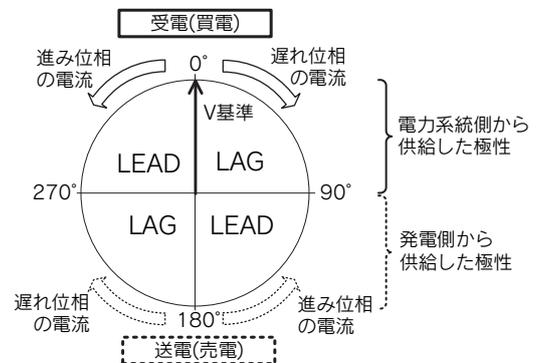
標準計測 (OFF) : 受電・送電時共に電力系統側から供給した極性 (LAG/LEAD) を表示します。

潮流計測 (ON) : 受電時は電力系統側から供給した極性、送電時は発電側から供給した極性 (LAG/LEAD) を表示します。

【標準計測 (OFF) 設定時の極性表示】



【潮流計測 (ON) 設定時の極性表示】



11 トラブルシューティング

事象	考えられる原因	処置
表示が点灯しない	26,27 番端子に補助電源が印加されていない	補助電源を印加してください
	機器故障	機器の交換
バックライトが消灯している	自動消灯機能又は常時消灯設定による	スイッチを押す又はバックライト動作設定を確認してください
計測値の誤差が大きい	電圧、電流の一次/二次定格の設定が正しくない	二次電圧、一次電圧、一次電流、電流センサ設定を確認してください
	配線が正しくない	配線を確認してください
	周波数範囲外 (350~450Hz)	使用できません
通信エラーが発生する	通信ケーブルが断線、又は正しく接続されていない (極性など)	通信ケーブルの確認をしてください
	通信の設定が正しくない (アドレス、ビット速度、パリティ、ストップビット)	通信出力の設定を確認してください
警報出力が出力されない	接点機能が、OFF に設定されている	接点機能の設定を確認してください
	接点遅延時間が設定されている	接点遅延時間の設定を確認してください
警報出力が復帰しない	接点復帰方式が、『手動復帰』に設定されている	接点復帰方式の設定を確認してください
	複数の警報出力が発生している	検出要素の確認、警報出力の割付けの設定を確認してください

付表

■ 付表 1-1

定格電力一覽表 (三相 3 線)

一次定格電圧 一次定格電流	22.00kV [W]	20.00kV [W]	18.40kV [W]	16.50kV [W]	13.80kV [W]	13.20kV [W]	11.00kV [W]	6600V [W]	3300V [W]	2200V [W]	1650V [W]
5A	200.0 k	181.8 k	167.3 k	150.0 k	125.5 k	120.0 k	100.0 k	60.0 k	30.0 k	20.0 k	15.0 k
6A	240.0 k	218.2 k	200.7 k	180.0 k	150.5 k	144.0 k	120.0 k	72.0 k	36.0 k	24.0 k	18.0 k
7.5A	300.0 k	272.7 k	250.9 k	225.0 k	188.2 k	180.0 k	150.0 k	90.0 k	45.0 k	30.0 k	22.5 k
8A	320.0 k	290.9 k	267.6 k	240.0 k	200.7 k	192.0 k	160.0 k	96.0 k	48.0 k	32.0 k	24.0 k
10A	400.0 k	363.6 k	334.5 k	300.0 k	250.9 k	240.0 k	200.0 k	120.0 k	60.0 k	40.0 k	30.0 k
12A	480.0 k	436.4 k	401.5 k	360.0 k	301.1 k	288.0 k	240.0 k	144.0 k	72.0 k	48.0 k	36.0 k
15A	600.0 k	545.5 k	501.8 k	450.0 k	376.4 k	360.0 k	300.0 k	180.0 k	90.0 k	60.0 k	45.0 k
20A	800.0 k	727.3 k	669.1 k	600.0 k	501.8 k	480.0 k	400.0 k	240.0 k	120.0 k	80.0 k	60.0 k
25A	1000 k	909.1 k	836.4 k	750.0 k	627.3 k	600.0 k	500.0 k	300.0 k	150.0 k	100.0 k	75.0 k
30A	1200 k	1091 k	1004 k	900.0 k	752.7 k	720.0 k	600.0 k	360.0 k	180.0 k	120.0 k	90.0 k
40A	1600 k	1455 k	1338 k	1200 k	1004 k	960.0 k	800.0 k	480.0 k	240.0 k	160.0 k	120.0 k
50A	2000 k	1818 k	1673 k	1500 k	1255 k	1200 k	1000 k	600.0 k	300.0 k	200.0 k	150.0 k
60A	2400 k	2182 k	2007 k	1800 k	1505 k	1440 k	1200 k	720.0 k	360.0 k	240.0 k	180.0 k
75A	3000 k	2727 k	2509 k	2250 k	1882 k	1800 k	1500 k	900.0 k	450.0 k	300.0 k	225.0 k
80A	3200 k	2909 k	2676 k	2400 k	2007 k	1920 k	1600 k	960.0 k	480.0 k	320.0 k	240.0 k
100A	4000 k	3636 k	3345 k	3000 k	2509 k	2400 k	2000 k	1200 k	600.0 k	400.0 k	300.0 k
120A	4800 k	4364 k	4015 k	3600 k	3011 k	2880 k	2400 k	1440 k	720.0 k	480.0 k	360.0 k
150A	6000 k	5455 k	5018 k	4500 k	3764 k	3600 k	3000 k	1800 k	900.0 k	600.0 k	450.0 k
200A	8000 k	7273 k	6691 k	6000 k	5018 k	4800 k	4000 k	2400 k	1200 k	800.0 k	600.0 k
250A	10.00 M	9091 k	8364 k	7500 k	6273 k	6000 k	5000 k	3000 k	1500 k	1000 k	750.0 k
300A	12.00 M	10.91 M	10.04 M	9000 k	7527 k	7200 k	6000 k	3600 k	1800 k	1200 k	900.0 k
400A	16.00 M	14.55 M	13.38 M	12.00 M	10.04 M	9600 k	8000 k	4800 k	2400 k	1600 k	1200 k
500A	20.00 M	18.18 M	16.73 M	15.00 M	12.55 M	12.00 M	10.00 M	6000 k	3000 k	2000 k	1500 k
600A	24.00 M	21.82 M	20.07 M	18.00 M	15.05 M	14.40 M	12.00 M	7200 k	3600 k	2400 k	1800 k
750A	30.00 M	27.27 M	25.09 M	22.50 M	18.82 M	18.00 M	15.00 M	9000 k	4500 k	3000 k	2250 k
800A	32.00 M	29.09 M	26.76 M	24.00 M	20.07 M	19.20 M	16.00 M	9600 k	4800 k	3200 k	2400 k
900A	36.00 M	32.73 M	30.11 M	27.00 M	22.58 M	21.60 M	18.00 M	10.80 M	5400 k	3600 k	2700 k
1000A	40.00 M	36.36 M	33.45 M	30.00 M	25.09 M	24.00 M	20.00 M	12.00 M	6000 k	4000 k	3000 k
1200A	48.00 M	43.64 M	40.15 M	36.00 M	30.11 M	28.80 M	24.00 M	14.40 M	7200 k	4800 k	3600 k
1500A	60.00 M	54.55 M	50.18 M	45.00 M	37.64 M	36.00 M	30.00 M	18.00 M	9000 k	6000 k	4500 k
1600A	64.00 M	58.18 M	53.53 M	48.00 M	40.15 M	38.40 M	32.00 M	19.20 M	9600 k	6400 k	4800 k
1800A	72.00 M	65.45 M	60.22 M	54.00 M	45.16 M	43.20 M	36.00 M	21.60 M	10.80 M	7200 k	5400 k
2000A	80.00 M	72.73 M	66.91 M	60.00 M	50.18 M	48.00 M	40.00 M	24.00 M	12.00 M	8000 k	6000 k
2500A	100.0 M	90.91 M	83.64 M	75.00 M	62.73 M	60.00 M	50.00 M	30.00 M	15.00 M	10.00 M	7500 k
3000A	120.0 M	109.1 M	100.4 M	90.00 M	75.27 M	72.00 M	60.00 M	36.00 M	18.00 M	12.00 M	9000 k
3500A	140.0 M	127.3 M	117.1 M	105.0 M	87.82 M	84.00 M	70.00 M	42.00 M	21.00 M	14.00 M	10.50 M
4000A	160.0 M	145.5 M	133.8 M	120.0 M	100.4 M	96.00 M	80.00 M	48.00 M	24.00 M	16.00 M	12.00 M
4500A	180.0 M	163.6 M	150.5 M	135.0 M	112.9 M	108.0 M	90.00 M	54.00 M	27.00 M	18.00 M	13.50 M
5000A	200.0 M	181.8 M	167.3 M	150.0 M	125.5 M	120.0 M	100.0 M	60.00 M	30.00 M	20.00 M	15.00 M
6000A	240.0 M	218.2 M	200.7 M	180.0 M	150.5 M	144.0 M	120.0 M	72.00 M	36.00 M	24.00 M	18.00 M
7500A	300.0 M	272.7 M	250.9 M	225.0 M	188.2 M	180.0 M	150.0 M	90.00 M	45.00 M	30.00 M	22.50 M
8000A	320.0 M	290.9 M	267.6 M	240.0 M	200.7 M	192.0 M	160.0 M	96.00 M	48.00 M	32.00 M	24.00 M
9000A	360.0 M	327.3 M	301.1 M	270.0 M	225.8 M	216.0 M	180.0 M	108.0 M	54.00 M	36.00 M	27.00 M
10000A	400.0 M	363.6 M	334.5 M	300.0 M	250.9 M	240.0 M	200.0 M	120.0 M	60.00 M	40.00 M	30.00 M
12000A	480.0 M	436.4 M	401.5 M	360.0 M	301.1 M	288.0 M	240.0 M	144.0 M	72.00 M	48.00 M	36.00 M
15000A	600.0 M	545.5 M	501.8 M	450.0 M	376.4 M	360.0 M	300.0 M	180.0 M	90.00 M	60.00 M	45.00 M
20000A	800.0 M	727.3 M	669.1 M	600.0 M	501.8 M	480.0 M	400.0 M	240.0 M	120.0 M	80.00 M	60.00 M
30000A	1200 M	1091 M	1004 M	900.0 M	752.7 M	720.0 M	600.0 M	360.0 M	180.0 M	120.0 M	90.00 M

■ 付表 1-2

定格電力一覧表 (三相 3 線)

一次定格電圧 一次定格電流	1100V [W]	990V [W]	880V [W]	690V [W]	480V [W]	460V [W]	440V [W]	415V [W]	400V [W]	380V [W]	220.0V [W]	110.0V [W]
5A	10.00 k	9000	8000	6273	4364	4182	4000	3773	3636	3455	2000	1000
6A	12.00 k	10.80 k	9600	7527	5236	5018	4800	4527	4364	4145	2400	1200
7.5A	15.00 k	13.50 k	12.00 k	9409	6545	6273	6000	5659	5455	5182	3000	1500
8A	16.00 k	14.40 k	12.80 k	10.04 k	6982	6691	6400	6036	5818	5527	3200	1600
10A	20.00 k	18.00 k	16.00 k	12.55 k	8727	8364	8000	7545	7273	6909	4000	2000
12A	24.00 k	21.60 k	19.20 k	15.05 k	10.47 k	10.04 k	9600	9055	8727	8291	4800	2400
15A	30.00 k	27.00 k	24.00 k	18.82 k	13.09 k	12.55 k	12.00 k	11.32 k	10.91 k	10.36 k	6000	3000
20A	40.00 k	36.00 k	32.00 k	25.09 k	17.45 k	16.73 k	16.00 k	15.09 k	14.55 k	13.82 k	8000	4000
25A	50.00 k	45.00 k	40.00 k	31.36 k	21.82 k	20.91 k	20.00 k	18.86 k	18.18 k	17.27 k	10.00 k	5000
30A	60.00 k	54.00 k	48.00 k	37.64 k	26.18 k	25.09 k	24.00 k	22.64 k	21.82 k	20.73 k	12.00 k	6000
40A	80.00 k	72.00 k	64.00 k	50.18 k	34.91 k	33.45 k	32.00 k	30.18 k	29.09 k	27.64 k	16.00 k	8000
50A	100.0 k	90.00 k	80.00 k	62.73 k	43.64 k	41.82 k	40.00 k	37.73 k	36.36 k	34.55 k	20.00 k	10.00 k
60A	120.0 k	108.0 k	96.00 k	75.27 k	52.36 k	50.18 k	48.00 k	45.27 k	43.64 k	41.45 k	24.00 k	12.00 k
75A	150.0 k	135.0 k	120.0 k	94.09 k	65.45 k	62.73 k	60.00 k	56.59 k	54.55 k	51.82 k	30.00 k	15.00 k
80A	160.0 k	144.0 k	128.0 k	100.4 k	69.82 k	66.91 k	64.00 k	60.36 k	58.18 k	55.27 k	32.00 k	16.00 k
100A	200.0 k	180.0 k	160.0 k	125.5 k	87.27 k	83.64 k	80.00 k	75.45 k	72.73 k	69.09 k	40.00 k	20.00 k
120A	240.0 k	216.0 k	192.0 k	150.5 k	104.7 k	100.4 k	96.00 k	90.55 k	87.27 k	82.91 k	48.00 k	24.00 k
150A	300.0 k	270.0 k	240.0 k	188.2 k	130.9 k	125.5 k	120.0 k	113.2 k	109.1 k	103.6 k	60.00 k	30.00 k
200A	400.0 k	360.0 k	320.0 k	250.9 k	174.5 k	167.3 k	160.0 k	150.9 k	145.5 k	138.2 k	80.00 k	40.00 k
250A	500.0 k	450.0 k	400.0 k	313.6 k	218.2 k	209.1 k	200.0 k	188.6 k	181.8 k	172.7 k	100.0 k	50.00 k
300A	600.0 k	540.0 k	480.0 k	376.4 k	261.8 k	250.9 k	240.0 k	226.4 k	218.2 k	207.3 k	120.0 k	60.00 k
400A	800.0 k	720.0 k	640.0 k	501.8 k	349.1 k	334.5 k	320.0 k	301.8 k	290.9 k	276.4 k	160.0 k	80.00 k
500A	1000 k	900.0 k	800.0 k	627.3 k	436.4 k	418.2 k	400.0 k	377.3 k	363.6 k	345.5 k	200.0 k	100.0 k
600A	1200 k	1080 k	960.0 k	752.7 k	523.6 k	501.8 k	480.0 k	452.7 k	436.4 k	414.5 k	240.0 k	120.0 k
750A	1500 k	1350 k	1200 k	940.9 k	654.5 k	627.3 k	600.0 k	565.9 k	545.5 k	518.2 k	300.0 k	150.0 k
800A	1600 k	1440 k	1280 k	1004 k	698.2 k	669.1 k	640.0 k	603.6 k	581.8 k	552.7 k	320.0 k	160.0 k
900A	1800 k	1620 k	1440 k	1129 k	785.5 k	752.7 k	720.0 k	679.1 k	654.5 k	621.8 k	360.0 k	180.0 k
1000A	2000 k	1800 k	1600 k	1255 k	872.7 k	836.4 k	800.0 k	754.5 k	727.3 k	690.9 k	400.0 k	200.0 k
1200A	2400 k	2160 k	1920 k	1505 k	1047 k	1004 k	960.0 k	905.5 k	872.7 k	829.1 k	480.0 k	240.0 k
1500A	3000 k	2700 k	2400 k	1882 k	1309 k	1255 k	1200 k	1132 k	1091 k	1036 k	600.0 k	300.0 k
1600A	3200 k	2880 k	2560 k	2007 k	1396 k	1338 k	1280 k	1207 k	1164 k	1105 k	640.0 k	320.0 k
1800A	3600 k	3240 k	2880 k	2258 k	1571 k	1505 k	1440 k	1358 k	1309 k	1244 k	720.0 k	360.0 k
2000A	4000 k	3600 k	3200 k	2509 k	1745 k	1673 k	1600 k	1509 k	1455 k	1382 k	800.0 k	400.0 k
2500A	5000 k	4500 k	4000 k	3136 k	2182 k	2091 k	2000 k	1886 k	1818 k	1727 k	1000 k	500.0 k
3000A	6000 k	5400 k	4800 k	3764 k	2618 k	2509 k	2400 k	2264 k	2182 k	2073 k	1200 k	600.0 k
3500A	7000 k	6300 k	5600 k	4391 k	3055 k	2927 k	2800 k	2641 k	2545 k	2418 k	1400 k	700.0 k
4000A	8000 k	7200 k	6400 k	5018 k	3491 k	3345 k	3200 k	3018 k	2909 k	2764 k	1600 k	800.0 k
4500A	9000 k	8100 k	7200 k	5645 k	3927 k	3764 k	3600 k	3395 k	3273 k	3109 k	1800 k	900.0 k
5000A	10.00 M	9000 k	8000 k	6273 k	4364 k	4182 k	4000 k	3773 k	3636 k	3455 k	2000 k	1000 k
6000A	12.00 M	10.80 M	9600 k	7527 k	5236 k	5018 k	4800 k	4527 k	4364 k	4145 k	2400 k	1200 k
7500A	15.00 M	13.50 M	12.00 M	9409 k	6545 k	6273 k	6000 k	5659 k	5455 k	5182 k	3000 k	1500 k
8000A	16.00 M	14.40 M	12.80 M	10.04 M	6982 k	6691 k	6400 k	6036 k	5818 k	5527 k	3200 k	1600 k
9000A	18.00 M	16.20 M	14.40 M	11.29 M	7855 k	7527 k	7200 k	6791 k	6545 k	6218 k	3600 k	1800 k
10000A	20.00 M	18.00 M	16.00 M	12.55 M	8727 k	8364 k	8000 k	7545 k	7273 k	6909 k	4000 k	2000 k
12000A	24.00 M	21.60 M	19.20 M	15.05 M	10.47 M	10.04 M	9600 k	9055 k	8727 k	8291 k	4800 k	2400 k
15000A	30.00 M	27.00 M	24.00 M	18.82 M	13.09 M	12.55 M	12.00 M	11.32 M	10.91 M	10.36 M	6000 k	3000 k
20000A	40.00 M	36.00 M	32.00 M	25.09 M	17.45 M	16.73 M	16.00 M	15.09 M	14.55 M	13.82 M	8000 k	4000 k
30000A	60.00 M	54.00 M	48.00 M	37.64 M	26.18 M	25.09 M	24.00 M	22.64 M	21.82 M	20.73 M	12.00 M	6000 k



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
(東京営業所) 電 話：03 (3885) 2411 (代表)

F A X：03 (3858) 3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19

電 話：0774 (55) 1391 (代表)

F A X：0774 (54) 1353

URL <http://www.daiichi-ele.co.jp/>

作成 2020/1/24