

取 扱 説 明 書

電子式スーパーマルチメータ

SQLC-110L

[3φ3W 電圧・電流入力 2VT・3CT
電流入力 3CT]

ハードモデルD

通信出力 (Modbus RTU mode)

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、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いただくために必要な事項について記載されていますので、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 85%RH を超える場所（メータ周囲の平均温度が 40℃を超えると寿命低下の原因となります）
- 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 1000m を超える場所
- 本製品は動作原理上、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、誤差が大きくなります。

■ 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。
- 直射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。本製品に直射日光が当たりますと液晶や LED の点灯/消灯がわかりづらくなります。また、表面温度上昇によりケースが変形する恐れがあります。

■ 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

- 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。
- ねじの締付け後、締付け忘れがないことを確認してください。緩んだ状態は火災、誤動作の原因となります。
- 端子カバーは感電防止のために取付けていますので、作業終了後は必ず端子カバーを取付けてください。

■ 使用前の準備

本製品を主電源に直接接続する場合には、外部に適切なヒューズを入れてください。

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うえ、正しく設定してください。設定に誤りがあると正しく動作しません。

■ 結露について

製品が無通電のとき、設置場所の温度や湿度が急激に変化すると、表示部内側に結露による水滴が付くことがあります。

（表示部中央でフィルタが液晶表示器表面に吸い付き、丸や楕円状の模様が発生します。）

この現象は補助電源を通電し、約 2 時間放置することで無くなります。そのままご使用ください。

■ 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。
- 液晶表示部の変色、ケースの破損などが無いこと、配線や取付ねじのゆるみが無いことをご確認ください。
- 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。液晶表示面は拭き取り中に表示が点灯することがありますが、これはフィルタに静電気が帯びて起きる現象です。しばらく放置しておきますと自然に放電して元に戻ります。また、フィルタを押し下したとき、フィルタと液晶表示面が接して丸や楕円状の模様が発生することがありますので、フィルタを強く押さないでください。

■ 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
- 腐食性ガス及び塵埃の発生する場所
- 振動や衝撃の多い場所
- 製品にアルミ電解コンデンサを使用していますので、ご購入後なるべく 1 年以内に電源通電をしてください。

■ 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。

■ 使用

本製品を使用するときは、下記事項に注意してください。

- 入力定格範囲内でご使用ください。定格範囲外での使用は機器が故障する恐れがあります。
- 本製品は計測要素により最大値、最小値を保持する機能があります。この値は停電保証されており、電源リセットでもクリアされませんが、電源投入時に入力が増えられない場合、最小値が更新されてしまう場合があります。このため、電源投入により過去の最小値を保持させるためには、電源投入後1秒以内に入力を加えてご使用ください。
- 最大値、最小値計測要素

計測要素	最大値計測	最小値計測
電圧, 電流, 需要電流, 電力, 需要電力, 無効電力, 力率, 周波数	○	○
高調波(歪率, 実効値, 含有率)	○	×

⚠ 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 通電中に端子に触れますと感電しますので注意してください。 ● 本製品を無断に分解や改造した場合、保証の対象から外れますのでご注意ください。また、改造等で機器の故障や火災などが起こることもあり危険ですので、仕様変更などは当社へご連絡ください。
-------------	---

■ 設定

本製品は使用前に測定レンジなどの設定及び確認が必要です。初期設定でご使用の場合、設定及び確認の必要はありません。設定に誤りがありますと、計測や出力が正常に動作しない恐れがあります。設定は取扱説明書を読んでから行ってください。

■ 初期設定値

出荷時は下記初期設定値となっていますのでご使用条件に合わせて設定を行ってください。なお、設定品につきましてはご指定の設定で出荷されています。

① 電圧・電流入力 (1/2)

No.	設定項目		設定値	
			110V 入力	220V 入力
1	表示組合せ	表示パターン	パターン 1	
		主監視	A(S)	
		副監視(左)	V(RS)	
		副監視(中央)	W	
		副監視(右)	Wh	
		バーグラフ	A(S)	
2	警報 1	要素	DA	
		復帰方式	自動	
		接点遅延時間	0 秒	
		テスト	-	
	警報 2	要素	DA	
		復帰方式	自動	
		接点遅延時間	0 秒	
		テスト	-	
3	需要電流	上限値	80.0A	
		時限	0 秒	
	需要電力	上限値	OFF	
		時限	0 秒	
		動作方式	熱動形に合せた演算方式	
		力率動作方式	瞬時計測	

注(1) 該当するオプションが無い場合は、設定項目は表示しません。

① 電圧・電流入力 (2/2)

No.	設定項目		設定値	
			110V 入力	220V 入力
4	高調波検出	電流	歪率上限	OFF
			5次換算含有率上限	OFF
			n次含有率	要素 5次 上限値
		電圧	歪率上限	OFF
			5次換算含有率上限	OFF
			n次含有率	要素 5次 上限値
		5次換算検出特性		反限時モード
平均値時限		0分		
5	瞬時計測検出	電圧上限値	OFF	
		電圧下限値	OFF	
6	バックライト	動作	自動消灯	
		明るさ	3 (中間)	
7	測定レンジ	電圧レンジ	6600V	220V
		電流レンジ	100.0A	
		電流表示固有感度	100.0A	
		電力極性	片振れ	
		電力レンジ	1200kW	40.0kW
		無効電力レンジ	LEAD 600~0~LAG 600kvar	LEAD 20.00~0~LAG 20.00kvar
		力率レンジ	LEAD 0.500~1.000~LAG 0.500	
		周波数レンジ	45.0~65.0Hz	
8	通信出力 (²)	アドレス	1	
		伝送速度	9600bps	
		パリティ	偶数	
		ストップビット	1ビット	
		プロトコルバージョン	ver.B	
9	パルス出力 (²)	出力1	要素	Wh
			パルス単位	10kWh/p
		出力2	要素	Wh
			パルス単位	10kWh/p
10	外部操作入力 (²)	入力1機能	警報リセット	
		入力2機能	最大/最小リセット	
11	計測表示ON/OFF	電圧	ON	
		電流	ON	
		電力	ON	
		無効電力	ON	
		力率	ON	
		周波数	ON	
		受電電力量	ON	
		送電電力量	ON	
		受電無効電力量	ON	
		送電無効電力量	ON	
		高調波電流	ON	
		高調波電圧	ON	
12	入力回路	相線切替	3φ3W (固定)	
		入力電圧	110V	220V
13	計測	不感帯	0.0%	
		潮流計測	一般計測	

注(²) 該当するオプションが無い場合は、設定項目は表示しません。

外部操作入力については、警報出力オプション付の初期設定値となります。

警報出力オプション無しの場合は、入力1機能：最大/最小リセット、入力2機能：計測要素切替となります。

② 電流入力

No.	設定項目		設定値
1	表示組合せ	表示パターン	パターン15
		主監視	A(S)
		副監視(左)	A(R)
		副監視(中央)	A(T)
		副監視(右)	—
		バーグラフ	A(S)
2	警報 1	要素	DA
		復帰方式	自動
		接点遅延時間	0 秒
		テスト	—
	警報 2	要素	DA
		復帰方式	自動
		接点遅延時間	0 秒
		テスト	—
3	需要検出	需要電流	上限値 80.0A 時限 0 秒
		電流	歪率上限
5 次換算含有率上限	OFF		
n 次含有率	要素		5 次
	上限値		OFF
5 次換算検出特性	反限時モード		
平均値時限	0 分		
5	バックライト	動作	自動消灯
		明るさ	3 (中間)
6	測定レンジ	電流レンジ	100.0A
		電流表示固有感度	100.0A
7	通信出力 (³)	アドレス	1
		伝送速度	9600bps
		パリティ	偶数
		ストップビット	1 ビット
		プロトコルバージョン	ver. B
8	外部操作入力 (³)	入力 1 機能	警報リセット
		入力 2 機能	最大/最小リセット
9	計測表示ON/OFF	電流	ON
		高調波電流	ON
10	入力回路	相線切替	3φ3W (固定)
11	計測	不感帯	0.0%
		潮流計測	一般計測

注(³) 該当するオプションが無い場合は、設定項目は表示しません。

外部操作入力については、警報出力オプション付の初期設定値となります。

警報出力オプション無しの場合は、入力 1 機能：最大/最小リセット，入力 2 機能：計測要素切替となります。

目 次

1. 概要	6
1.1 用途	6
1.2 特長	6
2. 各部の名称と機能	6
3. 準備	
3.1 取付	7
3.2 配線	8
4. 操作	9
4.1 スイッチ操作による画面切替え及び機能	10
4.2 画面の種類	11
4.2.1 計測表示画面	11
4.2.2 警報検出画面	12
4.2.3 設定画面	14
4.3 操作	15
4.3.1 主監視表示要素切替	15
4.3.2 相(線間)表示切替	15
4.3.3 高調波計測表示切替	15
4.3.4 電力量積算値拡大表示	16
4.3.5 設定値確認	16
4.3.6 設定モード	17
4.3.7 リセット	18
5. 設定	
5.1 機能一覧	21
5.2 設定早見表	23
5.3 設定詳細説明	29
5.3.1 設定モード 1	29
5.3.2 設定モード 2	37
5.3.3 設定モード 3	44
6. 仕様	
6.1 仕様及び固有誤差	46
6.2 標準仕様・性能	48
6.3 オプション	49
7. 保守・点検	
7.1 トラブルシューティング	51
7.2 試験	51
付表 1	

1. 概要

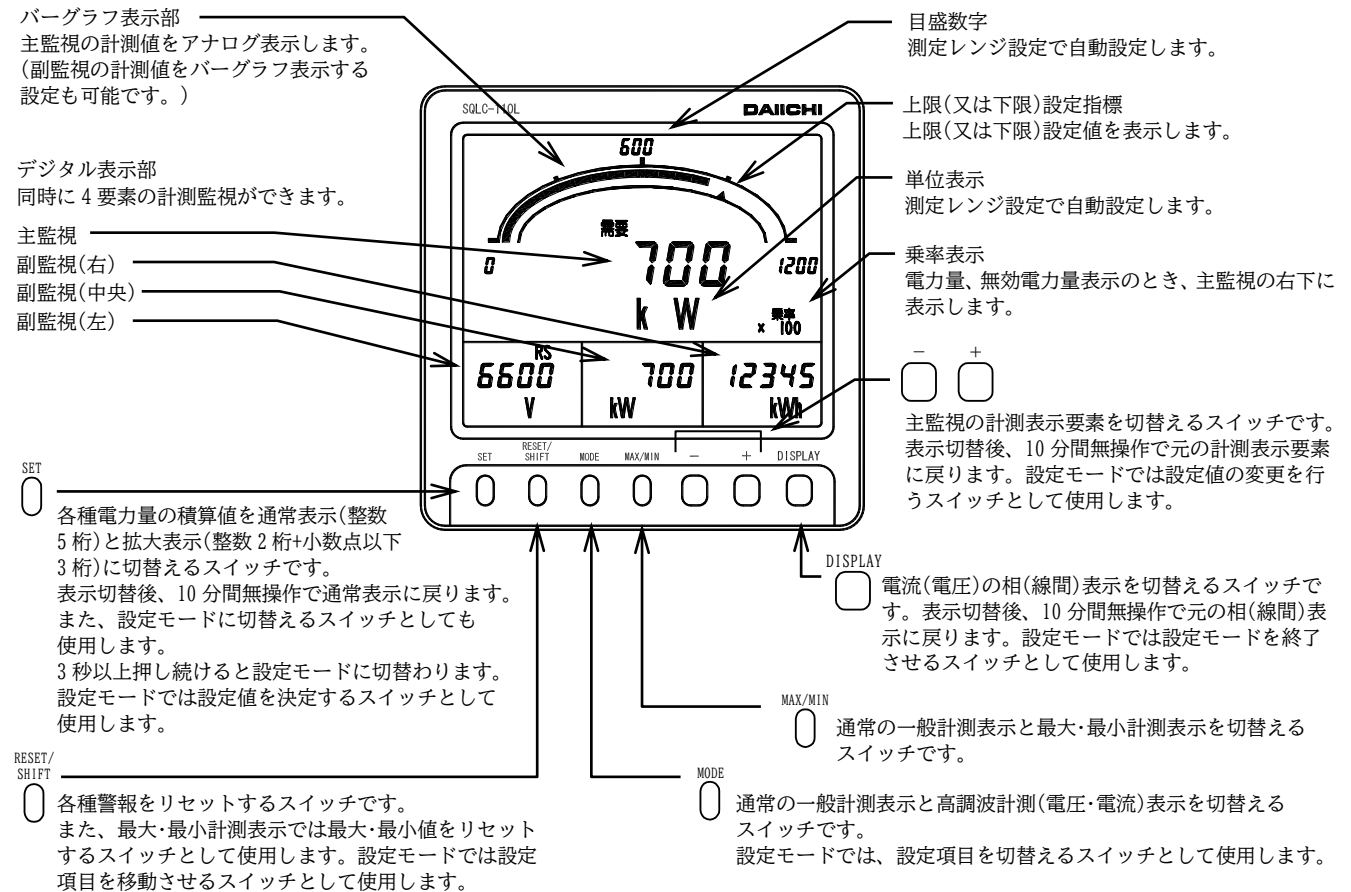
1.1 用途

1 台で需要電流×3・電圧×3・電流×3・需要電力・電力・無効電力・力率・周波数・電力量・無効電力量・高調波(電圧, 電流)の計測監視ができます。低圧回路から高圧回路まで、受電回路の計測監視、省エネルギー電力監視、需要電流計測監視や高調波監視など、さまざまな用途に適応します。通信出力、パルス出力の追加で、システムに合わせた集中監視ができます。

1.2 特長

- 当社製電子式マルチメータ QLC-110L, DLC-110L, HLC-110L の機能を集約した高機能品。
- バーグラフ 1 計測とデジタル 4 計測を同時に表示。
- Modbus (RTU mode) 通信出力、接点出力 2 回路が取り出し可能。(オプション)
接点出力はパルス出力、警報出力、CPU 異常出力から選択が可能。(ご注文時に指定)
また、出力要素については設定にて選択が可能です。
- 外部操作入力 2 点が可能。(オプション) また、設定にてリセット入力、表示切替入力の選択が可能です。
- 電源は AC85~264V, DC80~143V で交流直流両用。
- 従来の 110 角の機械式メータと取付方法に互換性あり。取付は対角 2 点。
- Wh, varh の積算値は小数点以下 3 位まで拡大表示可能。
- var, cosφ は潮流計測(出力 2 象限)切替可能。
- バックライト(白色 LED バックライト)機能を装備。また、点灯、消灯、自動消灯の選択及び明るさの設定が可能です。

2. 各部の名称と機能

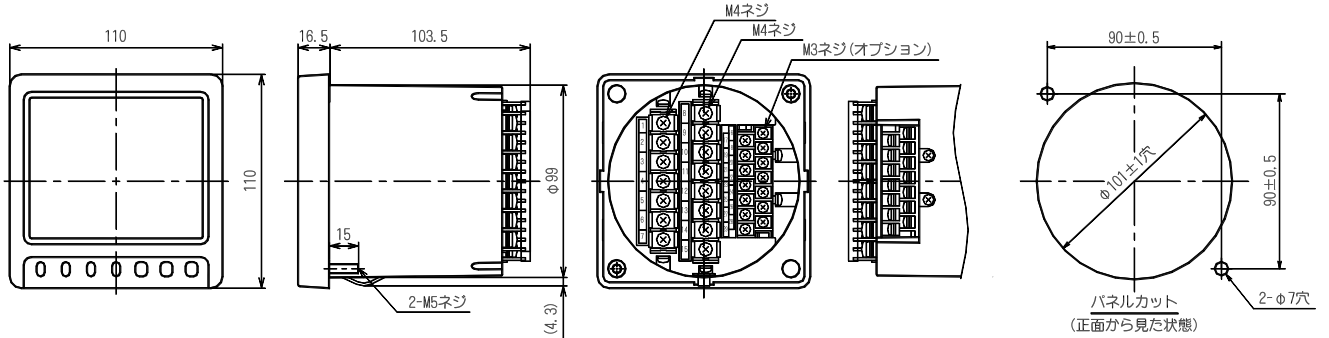


3. 準備

3.1 取付

下記外形寸法図、パネルカットを参照のうえ、厚さ 10mm 以下のパネルに付属の M5 ナットで取り付けてください。
 締付けトルクは 2.0~2.5N・m としてください。

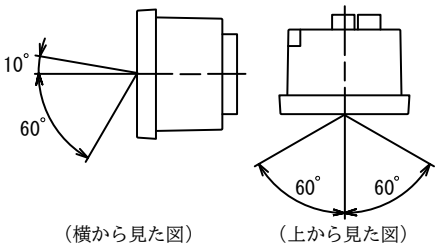
● 外形寸法図



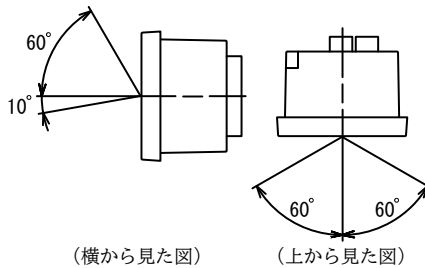
● 取扱上の注意事項

取付：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。

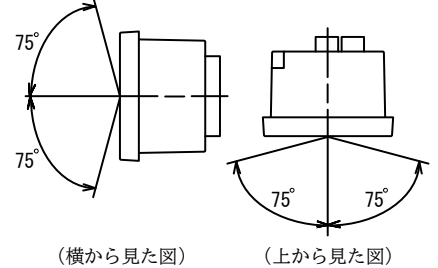
(1) 上段取付用



(2) 下段取付用

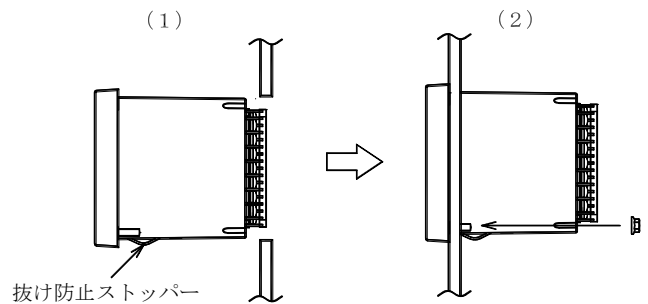


(3) 取付位置共用



● 取付

- (1) 製品をパネルのカット穴に前面からはめ込みます。
 この時、ベース下部抜け防止ストッパーまで確実に
 はめ込んでください。
 本製品は、取付時の抜け防止のためのストッパーを
 備えています。
- (2) 付属の取付用 M5 フランジナットにて製品を確実に
 固定してください。フランジナットの締付けトルクは、
 2.0~2.5N・m としてください。



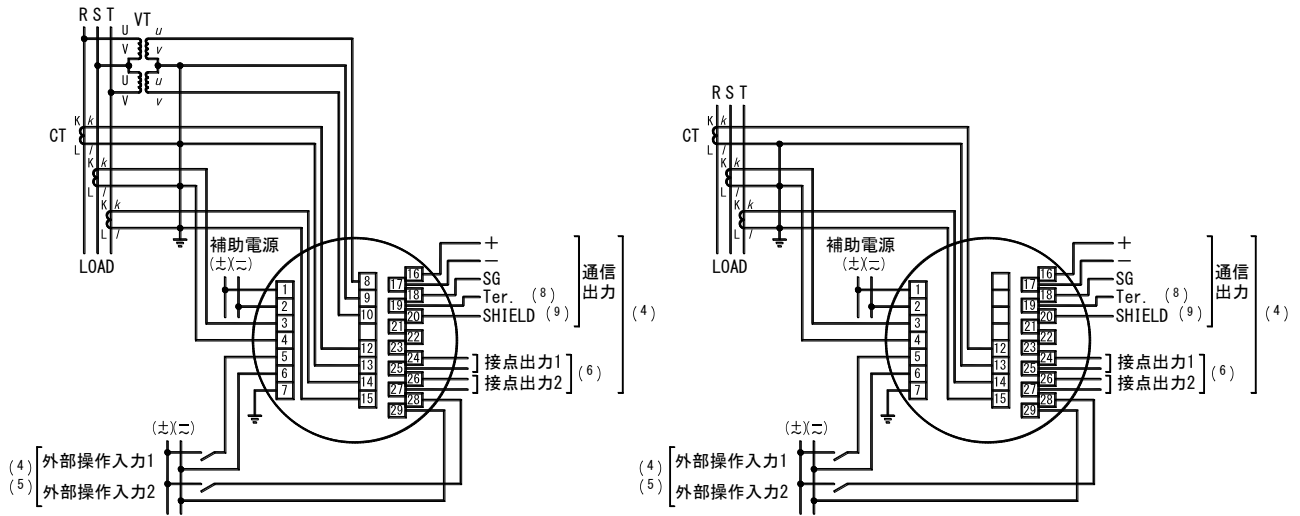
3.2 配線

下記配線図を参照のうえ、結線を行ってください。

● 結線図 (7)

(1) 3φ3W (2VT, 3CT)

(2) 電流入力 3φ3W (3CT)



- 注(4) 通信出力, 接点出力, 外部操作入力とは各々オプションとなります。
- 注(5) 外部操作入力は、設定により外部リセット機能又は外部表示切替機能に切り替えることができます。
- 注(6) 接点出力は、パルス出力, 警報出力, CPU 異常出力から選択できます。(ご指定)

・接点出力の組合せ

	接点出力 1	接点出力 2
パルス+警報	パルス出力	警報出力
警報×2	警報出力 1	警報出力 2
パルス×2	パルス出力 1	パルス出力 2
パルス+CPU 異常	パルス出力	CPU 異常出力
警報+CPU 異常	警報出力	CPU 異常出力

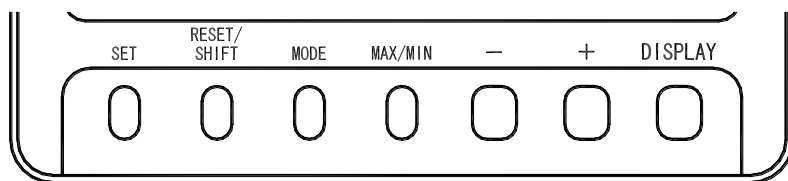
- 注(7) 低圧回路の場合、VT, CT の 2 次側接地は不要です。また、110V 又は 220V ダイレクト入力でご使用になる場合、VT は不要です。
- 注(8) 17 番(ー)と 19 番(Ter.)を短絡することで、内部に終端抵抗が接続されます。(接続形態上、終端となる局番のみ、ご使用ください。)
- 注(9) 通信ケーブルのシールド線の中継用(渡り配線用)端子です。アースや内部コモンには接続されていません。

● 結線上の注意事項

- (1) 安全のために結線終了後は必ず端子カバーを取り付けてください。
- (2) 入力側と出力側の配線は必ず分離し、外来ノイズに対する配慮(誤動作防止)をしてください。
- (3) アース端子 E(7 番端子)はシールド効果を上げるため、必ず接地してください。
また、アース端子と大地間の接地抵抗は 100Ω以下としてください。
- (4) 本製品と遮断器及び、リレー接点信号線との距離は 30cm 以上とってください。
- (5) 伝送線にはシールド付ツイストペアケーブルとし、盤内を含めて同一のものとしてください。
また、誘導ノイズが多い場合、最も効果のある場所で 1 箇所のみ接地してください。
- (6) パルス出力, 警報出力に誘導負荷を接続する場合、サージキラーを外部に設置することをお勧めします。
サージキラーの無い場合、接点の寿命が短くなる場合があります。

4. 操作

● スイッチの主な機能



スイッチ	主な機能
SET	電力量の積算値を通常表示と拡大表示に切り替えます。3 秒以上押し続けると設定モードに切り替わります。設定モードでは設定値の決定に使用します。
RESET/SHIFT	各種警報をリセットします。最大・最小計測表示では、最大・最小値をリセットします。設定モードでは、設定項目の移動に使用します。
MODE	通常的一般計測表示と高調波計測(電圧、電流)表示を切り替えます。設定モードでは、設定項目の切り替えに使用します。
MAX/MIN	通常の計測表示と、最大値・最小値表示を切り替えます。
+ , -	主監視の計測表示要素を切り替えます。設定モードでは設定値の変更に使用します。
DISPLAY	電流(電圧)の相(線間)表示を切り替えます。設定モードを終了させる場合や、計測要素の表示組合せを元に戻す場合に使用します。

● 便利な機能

- (1) 計測切替又は相切替を行い、元の画面構成が分からなくなっても **DISPLAY** を 3 秒以上押し続けるか、10 分間無操作で元の画面構成に戻ります。
- (2) 設定モードのまま操作を止めてしまっても 10 分間で表示モードに戻ります。

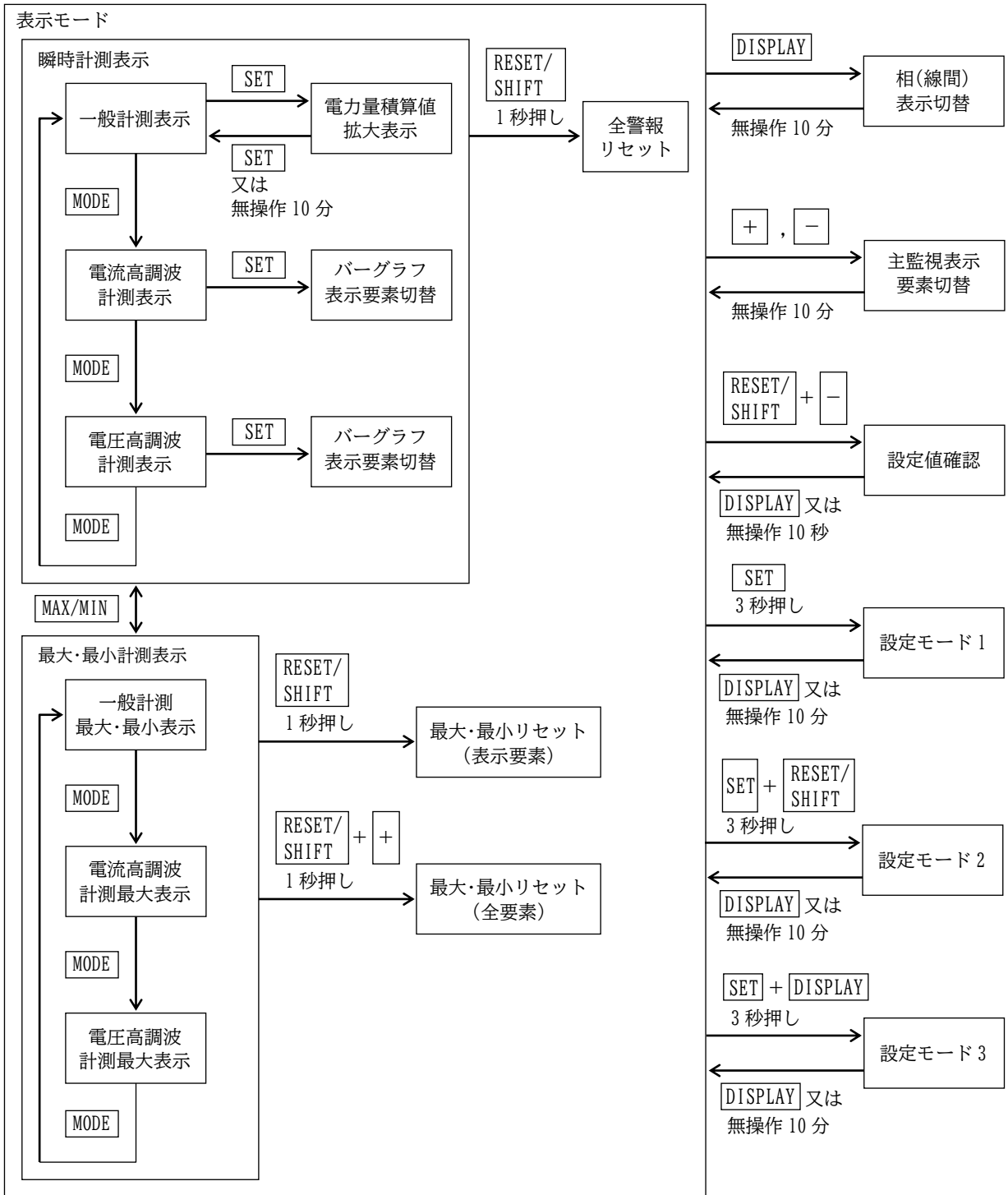
● 7セグメント表示

本製品は、計測値の表示以外にも 7セグメント表示を利用して、各種設定におけるガイダンスを表示しています。下記に数値表示と、各アルファベットに対応した 7セグメント表示を示します。

A	B(b)	C	D(d)	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	b	C	d	E	F	G	H	I	未表示	未表示	L	M
N(n)	O(o)	P	Q(q)	R(r)	S	T(t)	U(u)	V	W	X	Y(y)	Z
n	o	P	q	r	S	t	u	v	w	未表示	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			

4.1 スイッチ操作による画面切替え及び機能

本製品はスイッチ操作により、さまざまな画面の切替えを行います。ここでは、スイッチ操作による画面の切替え手順について説明します。



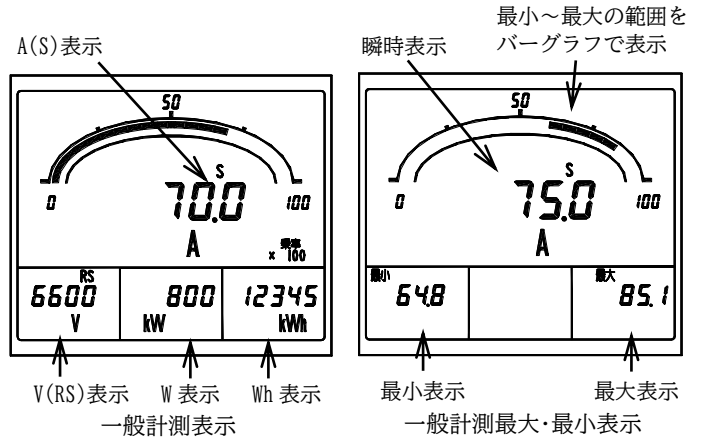
4.2 画面の種類

4.2.1 計測表示画面

計測値を表示する画面として、下記の3種類の画面があります。
 スイッチ操作にて、一時的に主監視の計測表示要素の切替えや、電流/電圧の相/線間表示の切替えが可能です。
 一般計測表示では表示要素を切替えた後、スイッチ無操作 10 分後には自動的に元の計測表示要素に戻ります。

① 一般計測表示

電流、電圧、電力などの計測要素を表示する画面です。
 最大で4要素の計測値を表示します。常に計測表示させたい要素について設定することが可能です。
 また、スイッチ操作にて最大値、最小値の保持を行う計測要素について、最大値、最小値の表示に切替えることが可能です。
 これら最大値、最小値はスイッチ操作にてリセット(その時点の瞬時値に更新)することが可能です。
 なお、最大値、最小値は電源リセットでもクリアされず、また、この画面はスイッチ無操作 10 分後も保持されます。



・各計測要素の計測表示例(主監視)・・・高調波計測は除く

計測要素	表示例	備考	計測要素	表示例	備考
電圧			電流		
周波数			需要電流		“需要”を表示
電力量(受電)			電力量(送電)		“-”を表示
電力			需要電力		“需要”を表示
無効電力		LAG 又は LEAD を表示	力率		LAG 又は LEAD を表示
無効電力量(受電、LAG)		“LAG”を表示	無効電力量(受電、LEAD)		“LEAD”を表示
無効電力量(送電、LAG)		“LAG”、“-”を表示	無効電力量(送電、LEAD)		“LEAD”、“-”を表示

② 電流高調波計測表示

電流の歪率、高調波含有率、高調波実効値などの計測要素を表示する画面です。最大で3要素の計測値を表示します。

副監視(中央)、副監視(右)については、常に計測表示させたい要素に切替えることが可能です。

また、スイッチ操作にて最大値の表示に切替えることが可能です。これら最大値はスイッチ操作にてリセット(その時点の瞬時値に更新)することが可能です。

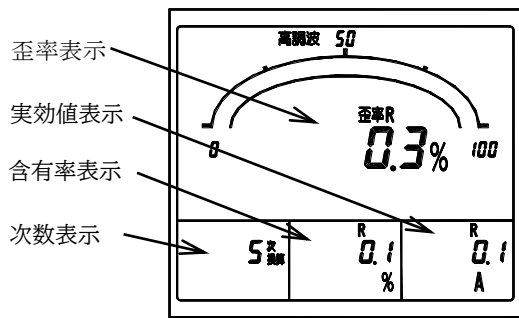
なお、最大値は電源リセットでもクリアされず、また、この画面はスイッチ無操作10分後も保持されます。

- 計測表示要素) 主監視 : 歪率
- 副監視(左) : 5次換算 又は 高調波次数(n)
- 副監視(中央) : 高調波5次換算含有率又は、高調波n次含有率(n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15)
- 副監視(右) : 基本波実効値、高調波5次換算実効値又は、高調波n次実効値(n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15)

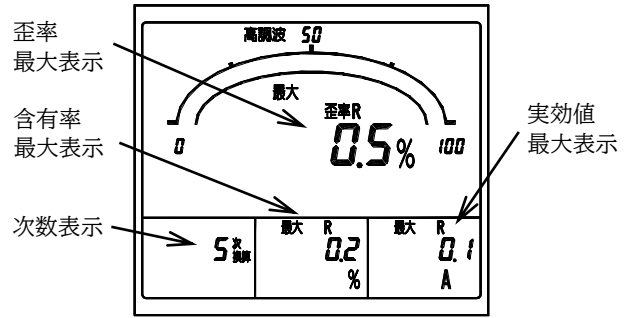
③ 電圧高調波計測表示

電圧の歪率、高調波含有率、高調波実効値などの計測要素を表示する画面です。

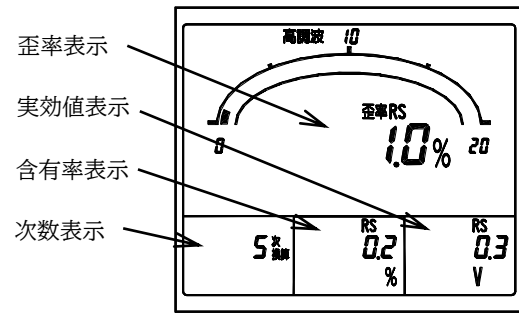
機能については電流高調波計測表示と同じです。



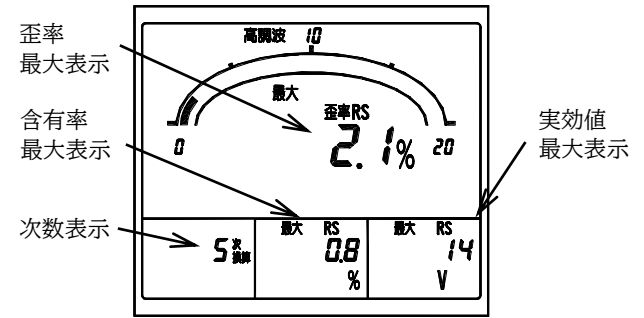
電流高調波計測表示



電流高調波計測最大表示



電圧高調波計測表示



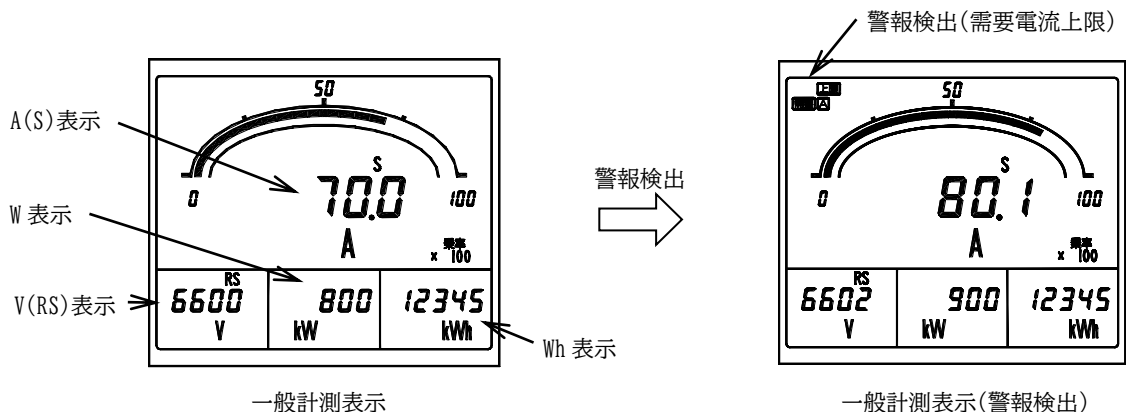
電圧高調波計測最大表示

4.2.2 警報検出画面

需要電流、高調波などの警報値の設定が可能な計測要素について、入力が設定値を超えた場合に表示する画面です。

通常の計測表示の他に、検出した要素が画面上段に表示されます。なお、OFF(不使用)に設定した計測要素については、検出は行いません。また、警報出力オプション付きの場合は、画面表示と同時に外部への警報出力(リレーa接点)が可能です。

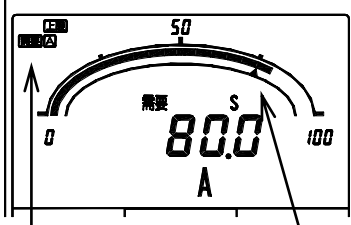
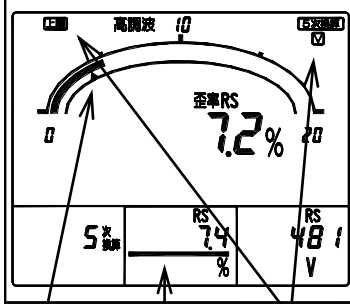
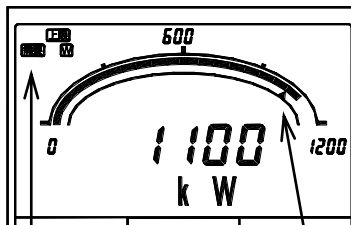
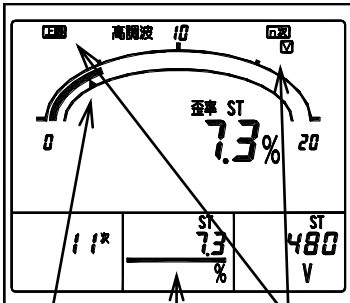
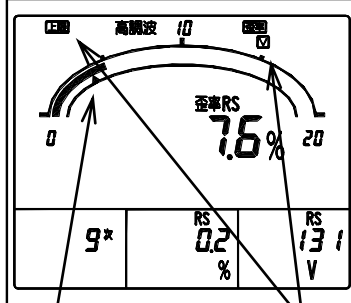
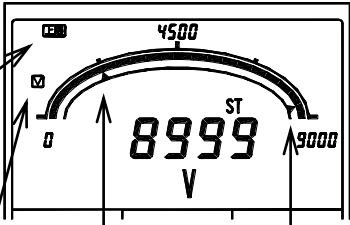
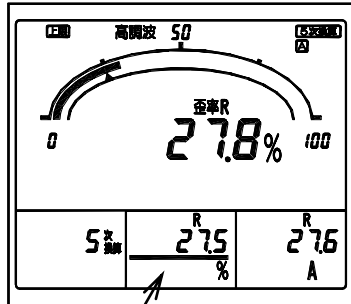
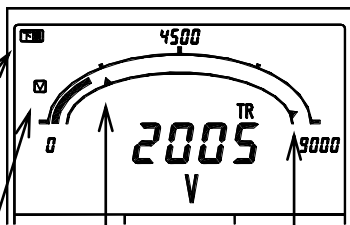
警報表示可能要素) 需要電流、需要電力、高調波歪率(電流、電圧)、高調波5次換算含有率(電流、電圧)、高調波n次含有率(電流、電圧 n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15)、電圧



一般計測表示

一般計測表示(警報検出)

- ・各警報要素における検出時の表示例
- 警報要素が主監視、副監視のいずれかに計測表示している場合は、計測値が点滅表示となります。
- 警報復帰後の表示
- 復帰方式が自動復帰設定の場合：通常の計測表示に戻ります。
- 復帰方式が手動復帰設定の場合：検出表示、警報出力(該当要素を警報出力に設定した場合)は保持します。
- この場合の復帰は警報リセット操作が必要です。警報リセットについては「4.3.7 リセット」を参照してください。

警報要素	表示例	警報要素	表示例
需要電流 上限	 <p>検出表示</p> <p>警報設定値</p>	電圧高調波 5次換算 含有率 上限	 <p>警報設定値</p> <p>検出表示</p> <p>バーグラフを5次換算含有率に設定 (アンダーバーにて判別)</p>
需要電力 上限	 <p>検出表示</p> <p>警報設定値</p>	電圧高調波 n次含有率 上限	 <p>警報設定値</p> <p>検出表示</p> <p>バーグラフを11次含有率に設定 (アンダーバーにて判別)</p>
電圧歪率 上限	 <p>警報設定値</p> <p>検出表示</p>	電圧 上限	 <p>検出表示</p> <p>下限警報設定値</p> <p>上限警報設定値</p>
電流高調波 5次換算 含有率 上限	 <p>バーグラフを5次換算含有率に設定 (アンダーバーにて判別)</p>	電圧 下限	 <p>検出表示</p> <p>下限警報設定値</p> <p>上限警報設定値</p>

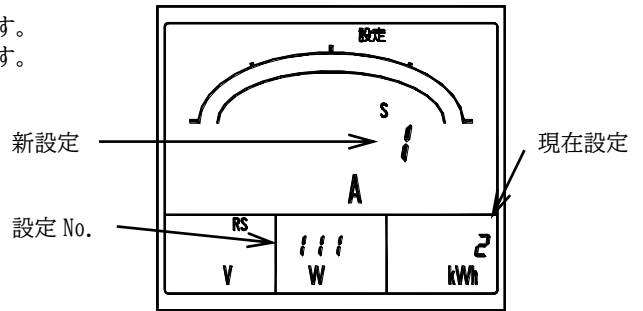
警報要素	表示例	警報要素	表示例
電流高調波 n次含有率	<p>警報設定値 検出表示</p> <p>バーグラフを3次含有率に設定 (アンダーバーにて判別)</p>	電流歪率	<p>警報設定値 検出表示</p>

4.2.3 設定画面

各種設定を行う画面です。設定内容により3種類の設定モードがあります。
設定モードにおける操作、設定内容の詳細につきましては、「5. 設定」を参照してください。

① 設定モード1

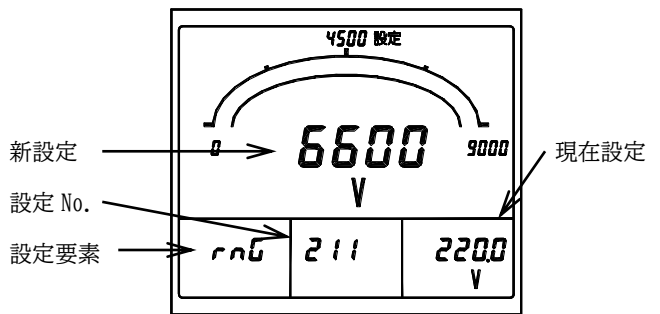
主に計測表示要素、警報出力、警報値の設定を行います。
また、この設定モードにて警報出力のテストを行えます。



設定モード1 (No. 111 表示パターン)

② 設定モード2

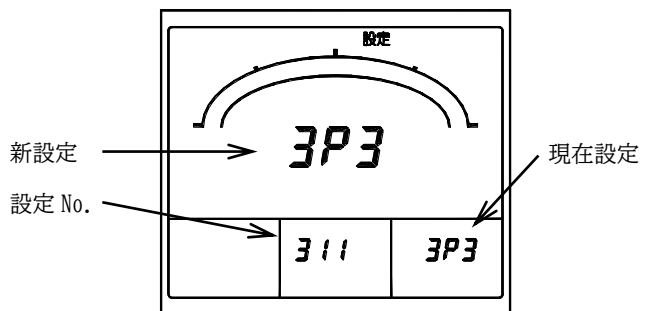
主に測定レンジ、通信出力、パルス出力、計測表示
ON/OFF の設定を行います。
また、この設定モードにて設定値の初期化や、電力
量積算値のリセットを行えます。



設定モード2 (No. 211 電圧レンジ)

③ 設定モード3

主に入力回路、潮流計測の設定を行います。

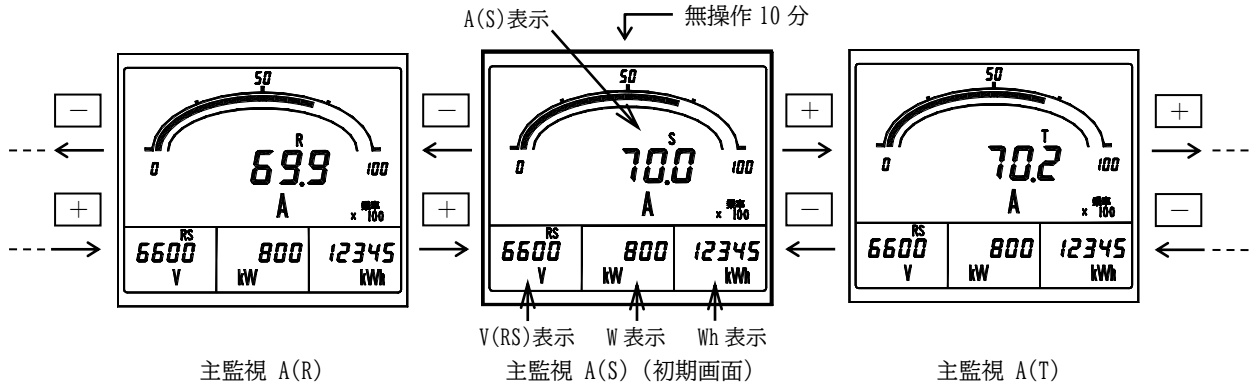


設定モード3 (No. 311 入力回路相線切替)

4.3 操作

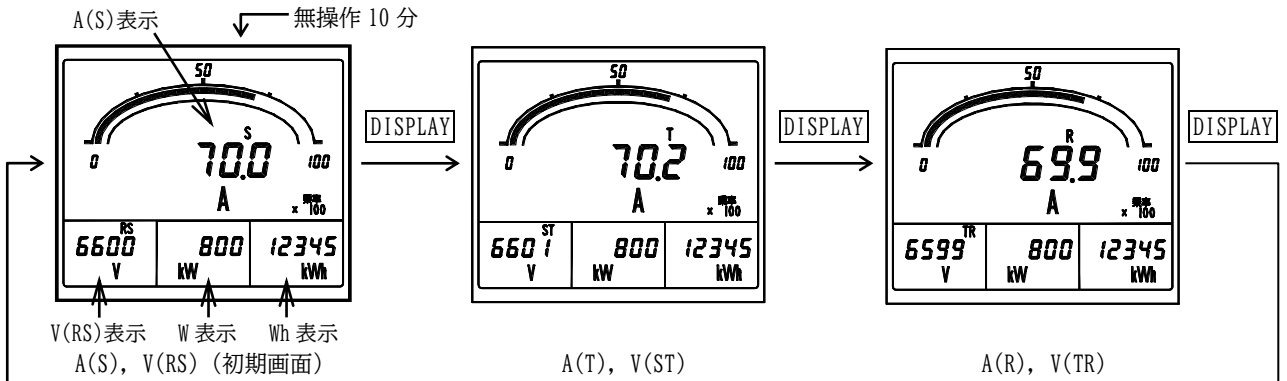
4.3.1 主監視表示要素切替

主監視の計測表示要素を切替えます。切替えは **[+]** **[-]** で行います。
 この操作は、一般計測表示のほかに高調波計測表示、最大・最小表示でも行えます。ただし、高調波計測表示では副監視が
 高調波次数と共に切り替わります。(主監視は歪率固定となります。)
 なお、計測表示要素を切替えた後、スイッチ無操作 10 分後には自動的に元の計測表示要素に戻ります。
 高調波計測表示、最大・最小表示では、スイッチ無操作 10 分後でも元の表示には戻りません。
 設定により、外部操作入力にて同様の操作を行うことができます。設定方法については「5.3.2 設定モード 2 (4)外部操作
 入力設定」、外部操作入力については「6.3 オプション仕様」をそれぞれ参照してください。



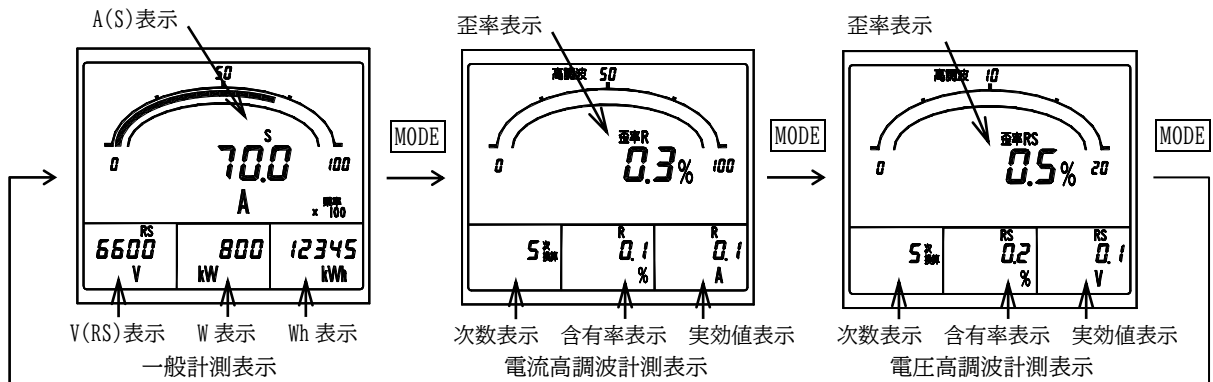
4.3.2 相(線間)表示切替

表示している全ての電流/電圧の相/線間表示を切り替えます。切替えは **[DISPLAY]** で行います。
 この操作は、一般計測表示のほかに高調波計測表示、最大・最小表示でも行えます。
 なお、相/線間表示を切替えた後、スイッチ無操作 10 分後には自動的に元の相/線間表示に戻ります。
 高調波計測表示、最大・最小表示では、スイッチ無操作 10 分後でも元の表示には戻りません。
 設定により、外部操作入力にて同様の操作を行うことができます。設定方法については「5.3.2 設定モード 2 (4)外部操作
 入力設定」、外部操作入力については「6.3 オプション仕様」をそれぞれ参照してください。



4.3.3 高調波計測表示切替

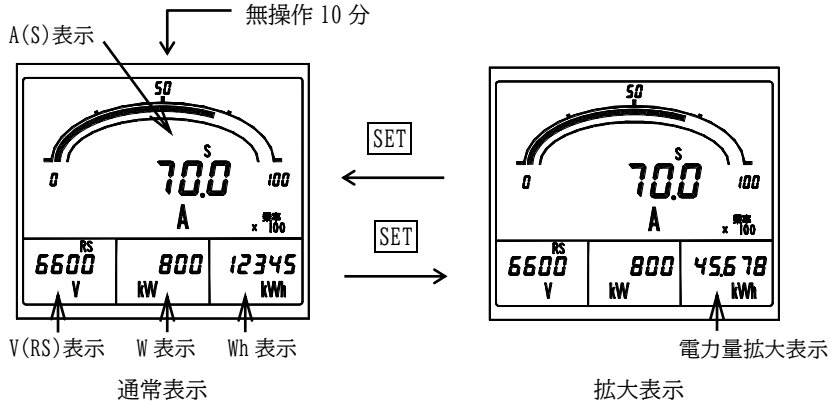
一般計測表示と高調波計測表示を切替えます。切替えは **[MODE]** で行い、スイッチを押す度に一般計測表示 → 電流高調波計
 測表示 → 電圧高調波計測表示 → 一般計測表示...と切り替わります。
 この操作は、最大・最小表示でも行えます。この場合、一般計測最大・最小表示 → 電流高調波計測最大表示 → 電圧高調波
 計測最大表示 → 一般計測最大・最小表示...と切り替わります。
 なお、この操作については、スイッチ無操作 10 分後でも元の表示には戻りません。



4.3.4 電力量積算値拡大表示

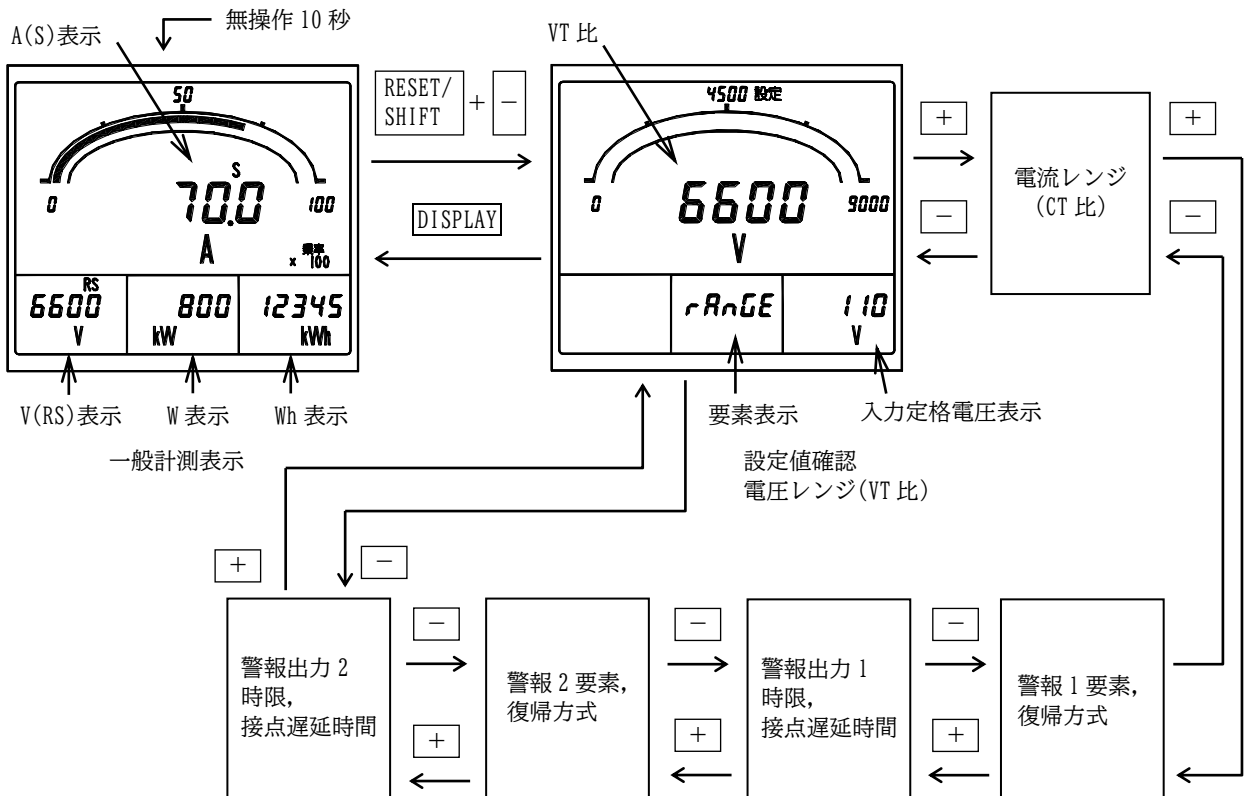
一般計測表示にて電力量を表示している場合に、電力量表示を通常表示(整数 5 桁)と拡大表示(整数 2 桁+小数点以下 3 桁)に切替えます。切替えは[SET]で行います。
 なお、拡大表示後、スイッチ無操作 10 分後には自動的に通常表示に戻ります。

<注意> [SET]を 3 秒以上押し続けると電力量表示は切り替わらずに、設定モード 1 になりますのでご注意ください。



4.3.5 設定値確認

電圧レンジ(VT比)、電流レンジ(CT比)、警報出力設定値を確認します。確認は[RESET/SHIFT]と[-]を同時に押しを行い、設定値の切替えは[+] [-]で行います。この操作は、一般計測表示のほかに高調波計測表示、最大・最小表示でも行えます。
 なお、元の計測表示画面に戻る場合は、[DISPLAY]を押して戻ります。また、設定値確認後、スイッチ無操作 10 秒後には自動的に元の計測表示画面に戻ります。

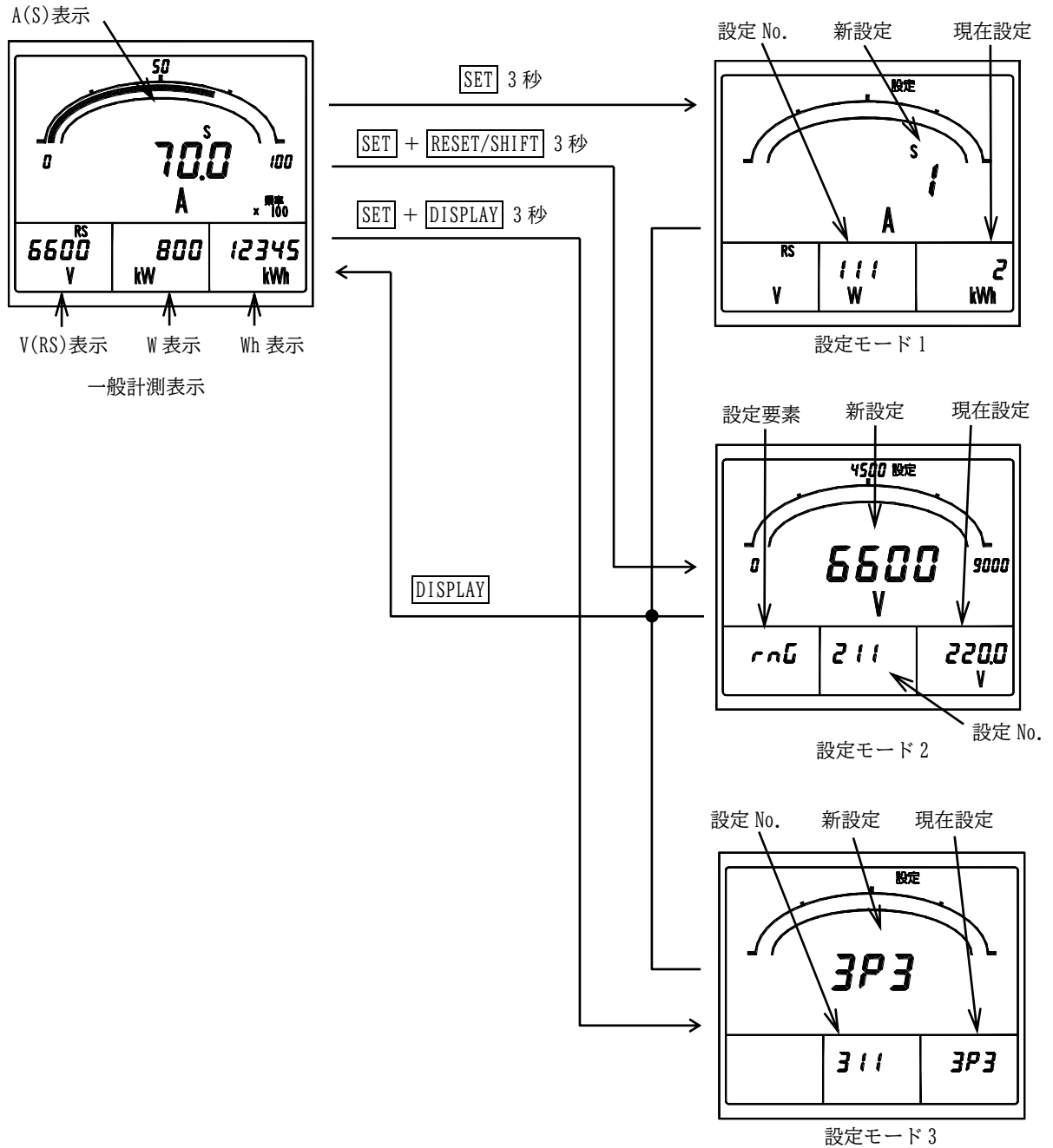


4.3.6 設定モード

各種、設定を行います。設定モードは3種類あり、それぞれ操作が異なります。
 元の計測表示画面に戻る場合は、**DISPLAY**を押して戻ります。また、設定値確認後、スイッチ無操作10分後には自動的に元の計測表示画面に戻ります。
 設定モードにおける操作、設定内容の詳細につきましては、「5. 設定」を参照してください。

- ・設定モード1：**SET**を3秒以上押し続けます。
- ・設定モード2：**SET**と**RESET/SHIFT**を同時に3秒以上押し続けます。
- ・設定モード3：**SET**と**DISPLAY**を同時に3秒以上押し続けます。

<参考> この操作は、一般計測表示の他に、高調波計測表示、最大・最小表示でも行えます。



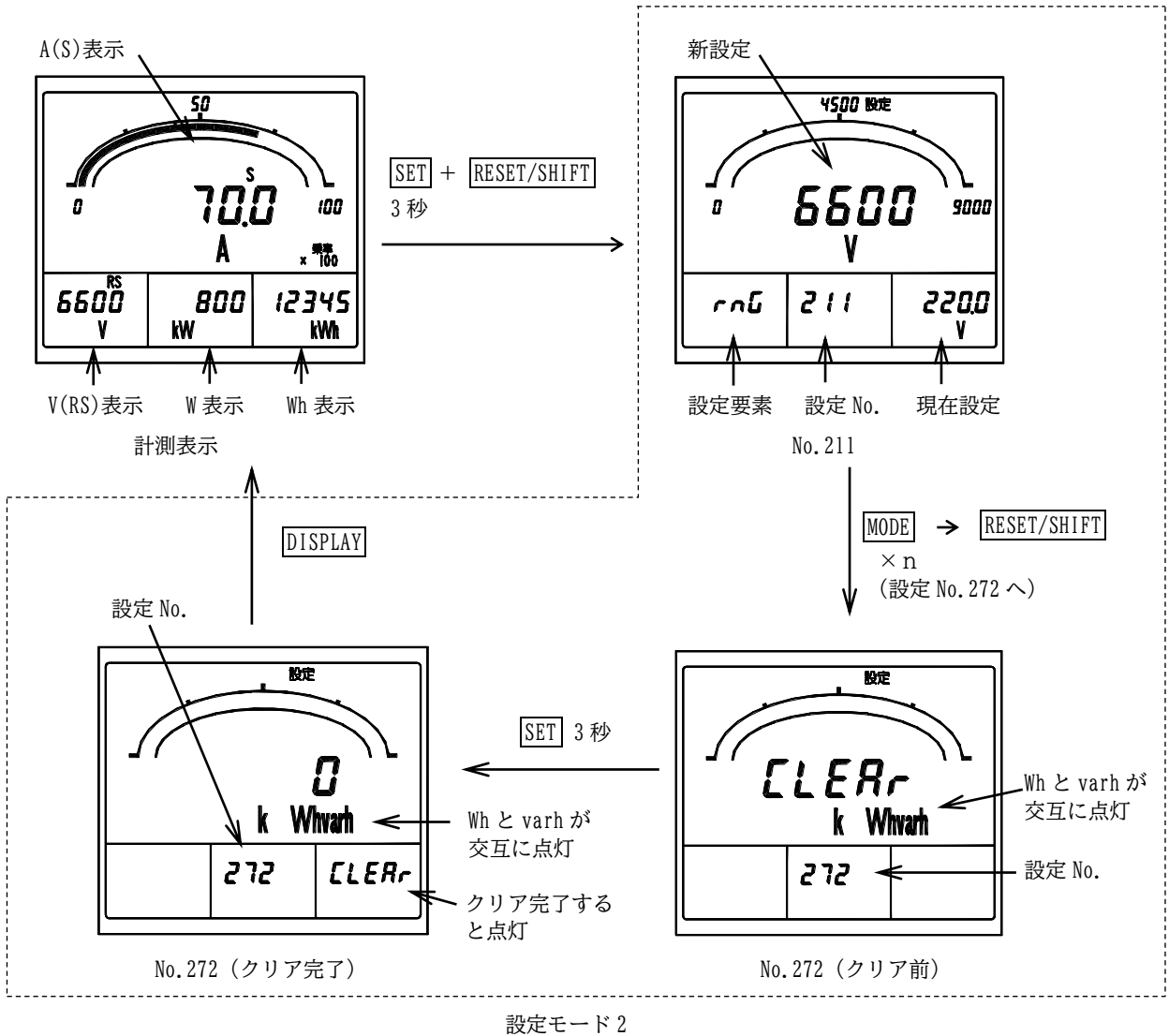
4.3.7 リセット

各種、リセットを行います。リセットには、電力量積算値のリセット(ゼロクリア)、最大値・最小値のリセット(その時点の瞬時値に更新)、警報出力リセット(警報出力のオフ(手動復帰設定時))があり、それぞれ操作が異なります。また、それぞれのリセットを行うには、どの計測表示画面から操作を行うかの条件が必要となります。

(1) 電力積算値リセット

各種電力量の積算値について一括でリセットを行います。なお、電力量リセットは設定モード2にて行います。設定モード2の詳細につきましては、「5.3.2 設定モード2」を参照してください。

- ① **SET**と**RESET/SHIFT**を同時に3秒以上押し続け、設定モード2に入ります。
- ② 設定画面が設定No.271になるまで**MODE**を押し、さらに**RESET/SHIFT**を1回押して電力量リセット画面にします。
- ③ **SET**を3秒以上押し続けます。
- ④ **DISPLAY**を押し、計測画面に戻ります。



(2) 最大値・最小値リセット

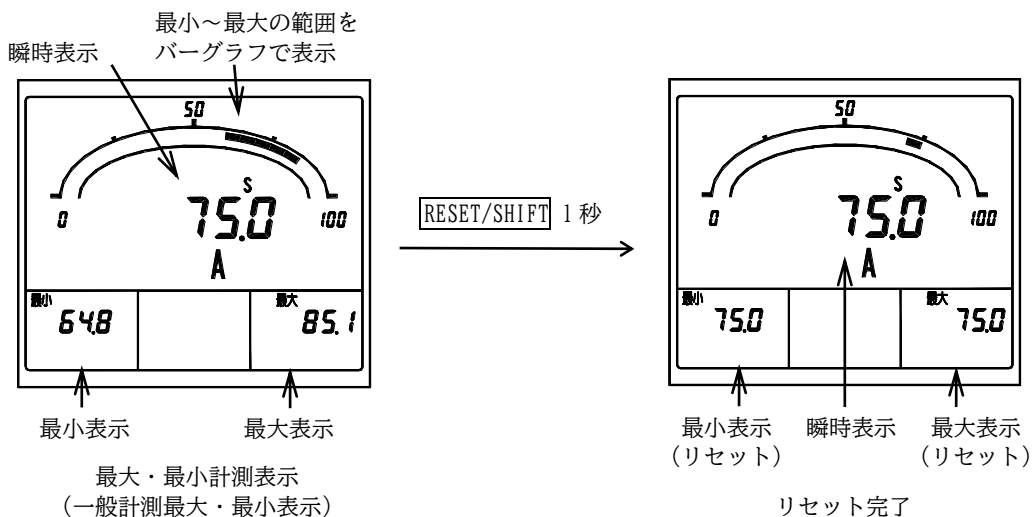
各種計測値の最大値、最小値についてリセットを行います。このリセットには、計測要素個別に行う方法と、全ての最大値、最小値を一括でリセットする方法の2種類があります。

a) 個別リセット

ある特定の最大値、最小値のみについて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。(一般計測最大・最小表示又は、電流、電圧高調波計測最大表示)
- ② **RESET/SHIFT**を1秒以上押し続けます。

<注意> 瞬時計測表示にてこの操作を行います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。

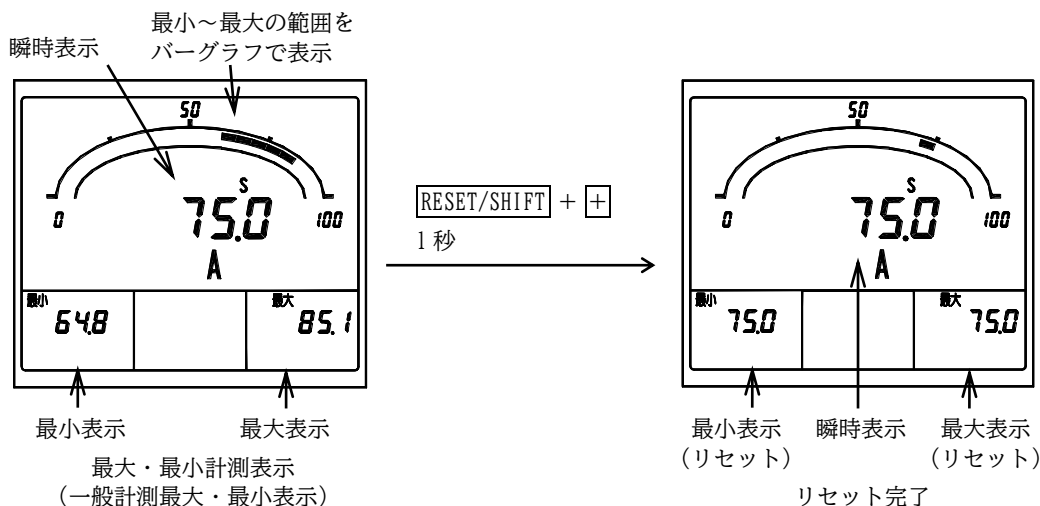


b) 一括リセット

全ての最大値、最小値についてリセットを行います。

なお、設定により、外部操作入力にて同様の操作を行うことができます。設定方法については「5.3.2 設定モード2 (4) 外部操作入力設定」、外部操作入力については「6.3 オプション」をそれぞれ参照してください。

- ① 最大、最小計測表示(一般計測最大・最小表示又は電流・電圧高調波計測最大表示)にて**RESET/SHIFT**と**+**を同時に1秒以上押し続けます。



<注意> 一般計測最大・最小値リセットでは、一般計測の全ての要素が一括リセットされます。(高調波計測最大値はリセットされません。)
 高調波計測最大値リセットは、電流要素と電圧要素が一括リセットされます。(一般計測最大値・最小値はリセットされません。)

(3) 警報リセット

警報出力オプション付きにて、警報復帰方式を“HOLD(手動復帰)”に設定した警報出力について、リセット(出力オフ)を行います。ただし、警報が継続して発生している場合、この操作により出力はオフされません。また、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。

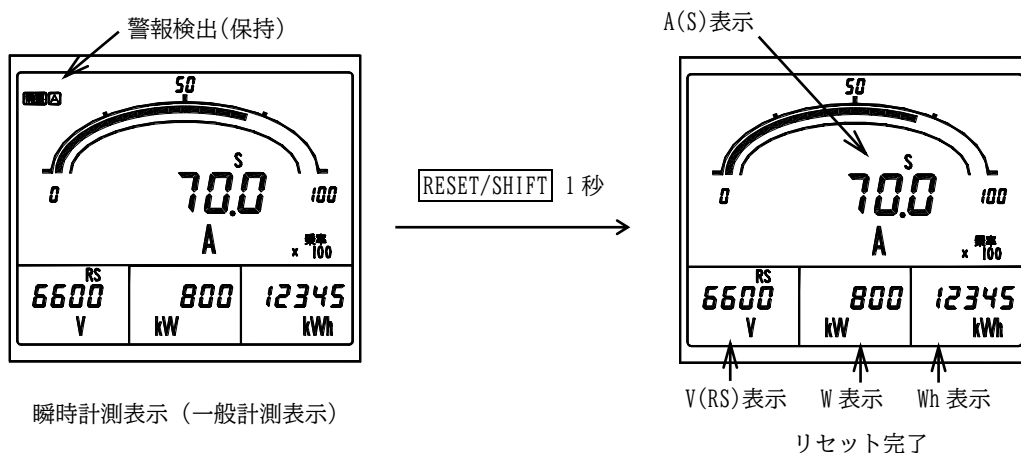
警報出力が2点の場合、この操作によりいずれの出力ともリセット(出力オフ)されます。(個別での復帰操作はできません)なお、設定により、外部操作入力にて同様の操作を行うことができます。

設定方法については「5.3.2 設定モード2 (4) 外部操作入力設定」、外部操作入力については「6.3 オプション」をそれぞれ参照してください。

高調波5次換算含有率(反限時モード)で警報が発生した場合、進相コンデンサ設備における直列リアクトルの過負荷状態を考慮し、約15~100分間(高調波の状態による)、警報リセットの操作は行えません。

① 瞬時計測表示(一般計測表示又は、電流、電圧高調波計測表示)にて **RESET/SHIFT** を1秒以上押し続けます。

<注意> 最大、最小計測表示にてこの操作を行いますと表示している計測要素の最大値、最小値のリセットを行ってしまいますので、必ず瞬時計測表示をさせた状態でこの操作を行ってください。



5. 設定

5.1 機能一覧

本製品は前面スイッチで様々な機能を設定することができます。

設定モード1 機能一覧

設定番号	機能	機能の内容説明	電流入力品	初期設定値	重要設定	参照ページ
111	表示パターン	デジタル4表示とバーグラフ表示の組合せパターンを設定します	○	パターン1	○	30~32
112	主監視	デジタル主監視の表示要素を設定します	○	A(S)	○	30~32
113	副監視(左)	デジタル副監視(左)の表示要素を設定します	○	V(RS)	○	30~32
114	副監視(中央)	デジタル副監視(中央)の表示要素を設定します	○	W	○	30~32
115	副監視(右)	デジタル副監視(右)の表示要素を設定します	○	Wh	○	30~32
116	バーグラフ	バーグラフの表示要素を設定します	○	A(S)	○	30~32
121AL ⁽¹⁰⁾	警報1要素	警報1の出力要素を設定します	○	DA	○	33
122AL ⁽¹⁰⁾	警報1復帰方式	警報1の復帰時の出力動作を設定します	○	自動復帰		33
123AL ⁽¹⁰⁾	警報1マスク時間 (接点遅延時間)	警報1の接点遅延時間を設定します	○	0秒		33
124AL ⁽¹⁰⁾	警報1テスト	警報1の出力テストを行います	○	—		33
125AL ⁽¹⁰⁾	警報2要素	警報2の出力要素を設定します	○	DA	○	33
126AL ⁽¹⁰⁾	警報2復帰方式	警報2の復帰時の出力動作を設定します	○	自動復帰		33
127AL ⁽¹⁰⁾	警報2マスク時間 (接点遅延時間)	警報2の接点遅延時間を設定します	○	0秒		33
128AL ⁽¹⁰⁾	警報2テスト	警報2の出力テストを行います	○	—		33
131H	需要電流上限値	需要電流の上限警報値を設定します	○	フルスケールを 100%として80%		34
132	需要電流時限	需要電流の時限を設定します	○	0秒	○	34
133H	需要電力上限値	需要電力の上限警報値を設定します		OFF(不使用)		34
134	需要電力時限	需要電力の時限を設定します		0秒	○	34
135	需要電力動作方式	需要電力の動作方式を設定します		熱動形に合わせた 演算方式	○	34
136	力率動作方式	力率計測の動作方式を設定します		瞬時計測		34
141H	電流歪率上限値	電流歪率の上限警報値を設定します	○	OFF(不使用)		35
142H	電流5次換算含有率 上限値	電流5次換算含有率の上限警報値を設定します	○	OFF(不使用)		35
143	電流n次含有率要素	電流n次含有率の次数を設定します	○	5次		35
144H	電流n次含有率上限値	電流n次含有率の上限警報値を設定します	○	OFF(不使用)		35
145H	電圧歪率上限値	電圧歪率の上限警報値を設定します		OFF(不使用)		35
146H	電圧5次換算含有率 上限値	電圧5次換算含有率の上限警報値を設定します		OFF(不使用)		35
147	電圧n次含有率要素	電圧n次含有率の次数を設定します		5次		35
148H	電圧n次含有率上限値	電圧n次含有率の上限警報値を設定します		OFF(不使用)		35
149	5次換算検出特性	5次換算含有率の検出特性を設定します	○	反限時モード		35
14A	平均値時限	高調波の平均値検出時限を設定します	○	0分		35
151H	瞬時計測電圧上限値	瞬時電圧の上限警報値を設定します		OFF(不使用)		36
152L	瞬時計測電圧下限値	瞬時電圧の下限警報値を設定します		OFF(不使用)		36
171	バックライト動作	バックライトの点灯/消灯を設定します。	○	自動消灯		36
172	バックライト明るさ	バックライトの明るさを設定します。	○	3(中間)		36

注⁽¹⁰⁾ 該当するオプションが無い場合は、設定項目は表示しません。

設定モード2 機能一覧

設定番号	機能	機能の内容説明	電流 入力品	初期設定値	重要 設定	参照 ページ
211	電圧レンジ	電圧測定レンジ(VT比)を設定します		6600V ⁽¹²⁾	○	37~39
212	電流レンジ	電流測定レンジ(CT比)を設定します	○	100.0A	○	37~39
213	電流表示固有感度	電流メータのフルスケールを設定します	○	100.0A		37~39
214	電力極性	電力メータの振れ表示を設定します		片振れ		37~39
215	電力レンジ	電力メータのフルスケールを設定します		1200kW ⁽¹³⁾		37~39
216	無効電力レンジ	無効電力メータのフルスケールを設定します		600kvar ⁽¹³⁾		37~39
217	力率レンジ	力率メータのフルスケールを設定します		0.500~1.000~0.500		37~39
218	周波数レンジ	周波数メータのフルスケールを設定します		45.0~65.0Hz		37~39
231C ⁽¹¹⁾	アドレス	通信出力における機器のアドレスを設定します	○	1	○	40
232C ⁽¹¹⁾	伝送速度	通信出力の伝送速度を設定します	○	9600bps	○	40
233C ⁽¹¹⁾	パリティ	通信データに付加するパリティビットを設定します	○	偶数	○	40
234C ⁽¹¹⁾	ストップビット	通信データに付加するストップビットを設定します	○	1ビット	○	40
235C ⁽¹¹⁾	プロトコルバージョン	プロトコルのバージョンを設定します	○	ver. B	○	40
241P ⁽¹¹⁾	P01 要素	P01(パルス出力1)の出力要素を設定します		Wh	○	41
242P ⁽¹¹⁾	P01 パルス単位	P01(パルス出力1)の出力パルス単位を設定します		10kWh/p ⁽¹⁴⁾		41
243P ⁽¹¹⁾	P02 要素	P02(パルス出力2)の出力要素を設定します		Wh	○	41
244P ⁽¹¹⁾	P02 パルス単位	P02(パルス出力2)の出力パルス単位を設定します		10kWh/p ⁽¹⁴⁾		41
251 ⁽¹¹⁾	外部操作入力1機能	外部操作入力1の機能を設定します	○	警報リセット	○	42
252 ⁽¹¹⁾	外部操作入力2機能	外部操作入力2の機能を設定します	○	最大/最小リセット	○	42
261	電圧 ON/OFF	電圧計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
262	電流 ON/OFF	電流計測表示の ON/OFF を設定します	○	ON		42
263	電力 ON/OFF	電力計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
264	無効電力 ON/OFF	無効電力計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
265	力率 ON/OFF	力率計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
266	周波数 ON/OFF	周波数計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
267	受電電力量 ON/OFF	受電電力量計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
268	送電電力量 ON/OFF	送電電力量計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
269	受電無効電力量 (LAG, LEAD)ON/OFF	受電無効電力量(LAG, LEAD)計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
26A	送電無効電力量 (LAG, LEAD)ON/OFF	送電無効電力量(LAG, LEAD)計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
26B	高調波電流 ON/OFF	高調波電流計測表示の ON/OFF を設定します	○	ON		42
26C	高調波電圧 ON/OFF	高調波電圧計測表示の ON/OFF を設定します		ON		42
271	設定値初期化	全ての設定値を初期化(初期設定値に戻す)します	○	—		43
272	電力量リセット	各電力量について一括で積算値のクリアを行います		—		43

注⁽¹¹⁾ 該当するオプションが無い場合は、設定項目は表示しません。

注⁽¹²⁾ 220V 入力では、“220V” となります。

注⁽¹³⁾ 220V 入力では、“40.0kW”，“20.00kvar” となります。

注⁽¹⁴⁾ 220V 入力では、“0.1kWh/p” となります。

設定モード3 機能一覧

設定番号	機能	機能の内容説明	電流 入力品	初期設定値	重要 設定	参照 ページ
311	入力回路相線切替	相線について設定します ただし、2VT・3CT 品は三相3線(3φ3W)固定となります	○	3φ3W(固定)	○	44
312	入力電圧	入力電圧を設定します		110V	○	44
321	計測不感帯	計測表示の不感帯を設定します	○	0.0%		45
322	潮流計測	無効電力、力率の計測について一般計測か送電/受電を意識した潮流計測かを設定します		一般計測		45

5.2 設定早見表

製品の仕様、オプションの有無において設定項目が変わりますのでご注意ください。

(1) 重要な設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
電圧計の測定レンジを設定します (211)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [+] [-]で測定レンジを選ぶ → [SET]を押す → (211)</p> <p>選んだ測定レンジが登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	37~39
電流計の測定レンジを設定します (212)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で測定レンジを選ぶ → [SET]を押す → 選んだ測定レンジが登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る (211) (212)</p>	37~39
表示組合せを設定します (111)	<p>[SET]を3秒以上押す → [+] [-]で表示組合せを選ぶ → [SET]を押す → (111)</p> <p>選んだ表示組合せが登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	30~32
通信出力の機器のアドレスを設定する (231C)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [+] [-]でアドレスを選ぶ → (211) (231C)</p> <p>[SET]を押す → 選んだアドレスが登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	40
通信出力の伝送速度を設定する (232C)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (211) (231C) (232C)</p> <p>[+] [-]で伝送速度を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ伝送速度が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	40
通信データに付加するパリティビットを設定する (233C)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (211) (231C) (232C)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]でパリティを選ぶ → [SET]を押す → 選んだパリティが登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る (233C)</p>	40
通信データに付加するストップビットを設定する (234C)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (211) (231C) (232C)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]でストップビットを選ぶ → [SET]を押す → (233C) (234C)</p> <p>選んだストップビットが登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	40
プロトコルのバージョンを設定する (235C)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (211) (231C) (232C)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (233C) (234C) (235C)</p> <p>[+] [-]でプロトコルバージョンを選ぶ → [SET]を押す →</p> <p>選んだプロトコルバージョンが登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	40
パルス出力1(P01)の出力要素を設定します (241P)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → (211) (231C) (241P)</p> <p>[+] [-]で出力要素を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ出力要素が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	41
パルス出力2(P02)の出力要素を設定します (243P)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → (211) (231C) (241P)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で出力要素を選ぶ → [SET]を押す → (242P) (243P)</p> <p>選んだ出力要素が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	41
警報出力1の要素を設定します (121AL)	<p>[SET]を3秒以上押す → [MODE]を押す → [+] [-]で要素を選ぶ → [SET]を押す → (111) (121AL)</p> <p>選んだ要素が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	33
警報出力2の要素を設定します (125AL)	<p>[SET]を3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (122AL) (123AL)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で要素を選ぶ → [SET]を押す → (124AL) (125AL)</p> <p>選んだ要素が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	33

項目	設定・操作手順	参照ページ
外部操作入力1機能を設定します (251)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → (211) (231C) (241P) (251)</p> <p>[+] [-]で機能を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ機能が登録される → [DISPLAY]を押す</p> <p>→ 表示モードに戻る</p>	42
外部操作入力2機能を設定します (252)	<p>[SET] [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → (211) (231C) (241P) (251)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で機能を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ機能が登録される → (252)</p> <p>[DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	42
需要電流の時限を設定します (132)	<p>[SET]を3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で時限を選ぶ (111) (121AL) (131H) (132)</p> <p>→ [SET]を押す → 選んだ時限が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	34
需要電力の時限を設定します (134)	<p>[SET]を3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (131H) (132)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で時限を選ぶ → [SET]を押す → (133H) (134)</p> <p>選んだ時限が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	34
需要電力の動作方式を設定します (135)	<p>[SET]を3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (131H) (132)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で動作方式を選ぶ (133H) (134) (135)</p> <p>→ [SET]を押す → 選んだ動作方式が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	34
入力回路の相線を設定します (311)	2VT・3CT品は三相3線固定となります。	44
入力電圧を設定します (312)	<p>[SET] [DISPLAY]を同時に3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で入力電圧を選ぶ → (311) (312)</p> <p>[SET]を押す → 選んだ入力電圧が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	44

(2) 表示パターン以外の表示組合せにする ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
主監視の表示要素を設定します (112)	<p>[SET]を3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で表示要素を選ぶ → [SET]を押す → (111) (112)</p> <p>選んだ表示要素が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	30~32
副監視(左)の表示要素を設定します (113)	<p>[SET]を3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で表示要素を選ぶ (111) (112) (113)</p> <p>→ [SET]を押す → 選んだ表示要素が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	30~32
副監視(中央)の表示要素を設定します (114)	<p>[SET]を3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (112) (113) (114)</p> <p>[+] [-]で表示要素を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ表示要素が登録される → [DISPLAY]を押す</p> <p>→ 表示モードに戻る</p>	30~32
副監視(右)の表示要素を設定します (115)	<p>[SET]を3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (112) (113) (114)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で表示要素を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ表示要素が登録される (115)</p> <p>→ [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	30~32
バーグラフ表示要素を設定します (116)	<p>[SET]を3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (112) (113) (114)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (115) (116)</p> <p>[+] [-]で表示要素を選ぶ(副監視を選ぶとデジタル表示の下に _ が点灯します) →</p> <p>[SET]を押す → 選んだ表示要素が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	30~32

(3) 電力極性及び測定レンジの設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
電力の測定レンジを設定します (215)	<p>SET RESET/SHIFT を同時に 3 秒以上押す → (211) RESET/SHIFT を押す → (212) RESET/SHIFT を押す → (213)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → (214) + - でメータの片振れ(P)、両振れ(-)を選ぶ → SET を押す → (215)</p> <p>選んだ振れが登録される → RESET/SHIFT を押す → (215) + - で測定レンジを選ぶ → SET を押す → (215)</p> <p>選んだ測定レンジが登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	37~39

(4) 無効電力測定レンジの設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
無効電力の測定レンジを設定します (216)	<p>SET RESET/SHIFT を同時に 3 秒以上押す → (211) RESET/SHIFT を押す → (212) RESET/SHIFT を押す → (213)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → (214) RESET/SHIFT を押す → (215) RESET/SHIFT を押す → (216) + - で測定レンジを選ぶ → (216)</p> <p>→ SET を押す → 選んだ測定レンジが登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	37~39

(5) Wh(varh)出力パルス単位の設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
パルス出力 1(Po1) のパルス単位を設定します (242P)	<p>SET RESET/SHIFT を同時に 3 秒以上押す → (211) MODE を押す → (231C) MODE を押す → (241P) RESET/SHIFT を押す → (242P)</p> <p>+ - で出力パルス単位を選ぶ → SET を押す → 選んだ出力パルス単位が登録される → (242P)</p> <p>DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	41
パルス出力 2(Po2) のパルス単位を設定します (244P)	<p>SET RESET/SHIFT を同時に 3 秒以上押す → (211) MODE を押す → (231C) MODE を押す → (241P) RESET/SHIFT を押す → (242P)</p> <p>→ RESET/SHIFT を押す → (243P) RESET/SHIFT を押す → (244P) + - で出力パルス単位を選ぶ → (244P)</p> <p>SET を押す → 選んだ出力パルス単位が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	41

(6) 力率、周波数測定レンジの設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
力率の測定レンジを設定します (217)	<p>SET RESET/SHIFT を同時に 3 秒以上押す → (211) RESET/SHIFT を押す → (212) RESET/SHIFT を押す → (213)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → (214) RESET/SHIFT を押す → (215) RESET/SHIFT を押す → (216) RESET/SHIFT を押す → (217)</p> <p>+ - で測定レンジを選ぶ → SET を押す → 選んだ測定レンジが登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	37~39
周波数の測定レンジを設定します (218)	<p>SET RESET/SHIFT を同時に 3 秒以上押す → (211) RESET/SHIFT を押す → (212) RESET/SHIFT を押す → (213)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → (214) RESET/SHIFT を押す → (215) RESET/SHIFT を押す → (216) RESET/SHIFT を押す → (217)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → (218) + - で測定レンジを選ぶ → SET を押す → (218)</p> <p>選んだ測定レンジが登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	37~39

(7) 電流表示固有感度設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
電流の表示感度(入力に対する表示の%)を設定します(213)	<p>SET [RESET/SHIFT]を同時に3秒以上押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (211) (212) (213)</p> <p>[+] [-]で表示感度を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ表示感度が登録される → [DISPLAY]を押す</p> <p>→ 表示モードに戻る</p>	37~39

(8) 警報出力設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
警報出力1の復帰方式を設定します(122AL)	<p>SET を3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で復帰方式を選ぶ → (111) (121AL) (122AL)</p> <p>[SET]を押す → 選んだ復帰方式が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	33
警報出力1の接点遅延時間を設定します(123AL)	<p>SET を3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (122AL) (123AL)</p> <p>[+] [-]で接点遅延時間を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ接点遅延時間が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	33
警報出力2の復帰方式を設定します(126AL)	<p>SET を3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (122AL) (123AL)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (124AL) (125AL) (126AL)</p> <p>[+] [-]で復帰方式を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ復帰方式が登録される → [DISPLAY]を押す</p> <p>→ 表示モードに戻る</p>	33
警報出力2の接点遅延時間を設定します(127AL)	<p>SET を3秒以上押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (122AL) (123AL)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (124AL) (125AL) (126AL) (127AL)</p> <p>[+] [-]で接点遅延時間を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ接点遅延時間が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	33

(9) 需要計測(電流、電力)設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
需要電流の上限警報値を設定します(131H)	<p>SET を3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [+] [-]で上限警報値を選ぶ → (111) (121AL) (131H)</p> <p>[SET]を押す → 選んだ上限警報値が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	34
需要電力の上限警報値を設定します(133H)	<p>SET を3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (131H) (132)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [+] [-]で上限警報値を選ぶ → [SET]を押す → (133H)</p> <p>選んだ上限警報値が登録される → [DISPLAY]を押す → 表示モードに戻る</p>	34
力率計測の動作方式を設定します(136)	<p>SET を3秒以上押す → [MODE]を押す → [MODE]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (111) (121AL) (131H) (132)</p> <p>[RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → [RESET/SHIFT]を押す → (133H) (134) (135) (136)</p> <p>[+] [-]で動作方式を選ぶ → [SET]を押す → 選んだ動作方式が登録される → [DISPLAY]を押す</p> <p>→ 表示モードに戻る</p>	34

(10) 高調波計測設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
電流歪率の上限警報値を設定します (141H)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → (111) (121AL) (131H) (141H)</p> <p>+ - で上限警報値を選ぶ → SET を押す → 選んだ上限警報値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
電流 5 次換算含有率の上限警報値を設定します (142H)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>+ - で上限警報値を選ぶ → SET を押す → 選んだ上限警報値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
電流 n 次含有率の次数を設定します (143)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → + - で次数を選ぶ → SET を押す → 選んだ次数が登録される → (143)</p> <p>DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
電流 n 次含有率の上限警報値を設定します (144H)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → + - で上限警報値を選ぶ → SET を押す → (143) (144H)</p> <p>選んだ上限警報値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
電圧歪率の上限警報値を設定します (145H)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → + - で上限警報値を選ぶ (143) (144H) (145H)</p> <p>→ SET を押す → 選んだ上限警報値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
電圧 5 次換算含有率の上限警報値を設定します (146H)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → (143) (144H) (145H) (146H)</p> <p>+ - で上限警報値を選ぶ → SET を押す → 選んだ上限警報値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
電圧 n 次含有率の次数を設定します (147)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → (143) (144H) (145H) (146H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → + - で次数を選ぶ → SET を押す → 選んだ次数が登録される → (147)</p> <p>DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
電圧 n 次含有率の上限警報値を設定します (148H)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → (143) (144H) (145H) (146H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → + - で要素を選ぶ → SET を押す → (147) (148H)</p> <p>選んだ要素が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35
5 次換算含有率の検出特性を設定します (149)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → (143) (144H) (145H) (146H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → + - で上検出特性を選ぶ (147) (148H) (149)</p> <p>→ SET を押す → 選んだ検出特性が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35

項目	設定・操作手順	参照ページ
平均値時限を設定します (14A)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (142H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → (143) (144H) (145H) (146H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → RESET/SHIFT を押す → (147) (148H) (149) (14A)</p> <p>+ - で時限を選ぶ → SET を押す → 選んだ時限が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	35

(11) 瞬時計測設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
瞬時電圧の上限警報値を設定します (151H)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (151H)</p> <p>+ - で上限警報値を選ぶ → SET を押す → 選んだ上限警報値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	36
瞬時電圧の下限警報値を設定します (152L)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (151H)</p> <p>RESET/SHIFT を押す → + - で下限警報値を選ぶ → SET を押す → (152L)</p> <p>選んだ下限警報値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	36

(12) バックライト設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

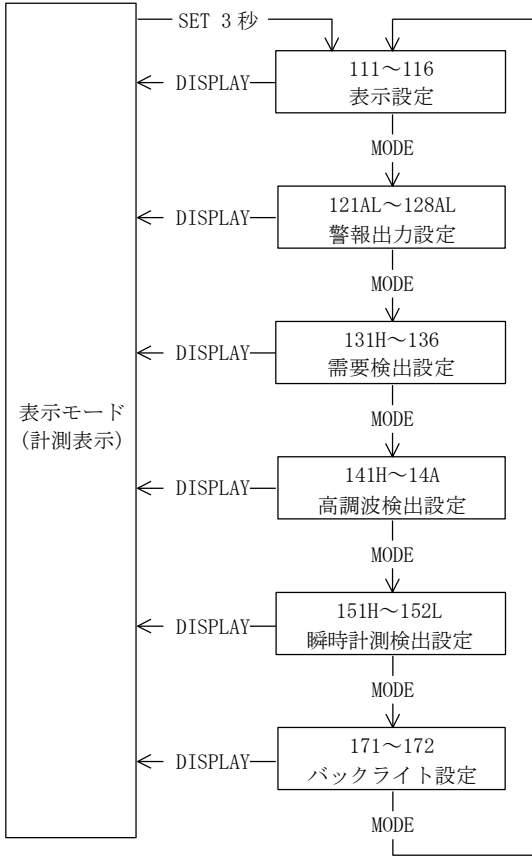
項目	設定・操作手順	参照ページ
バックライトの動作を設定する (171)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (151H)</p> <p>MODE を押す → + - でバックライト動作を選ぶ → SET を押す → (171)</p> <p>選んだバックライト動作が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	36
バックライトの明るさを設定する (172)	<p>SET を 3 秒以上押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → MODE を押す → (111) (121AL) (131H) (141H) (151H)</p> <p>MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → + - で明るさをを選ぶ → SET を押す → (171) (172)</p> <p>選んだバックライトの明るさが登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	36

(13) その他計測設定 ()内は設定番号で設定画面になるとこの番号が画面に表示されます。

項目	設定・操作手順	参照ページ
計測表示の不感帯を設定します (321)	<p>SET DISPLAY を同時に 3 秒以上押す → MODE を押す → + - で計測表示の不感帯の値を選ぶ (311) (321)</p> <p>→ SET を押す → 表示の不感帯の値が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	45
無効電力、力率での潮流計測について設定します (322)	<p>SET DISPLAY を同時に 3 秒以上押す → MODE を押す → RESET/SHIFT を押す → (311) (321) (322)</p> <p>+ - で潮流計測の有無を選ぶ → SET を押す → 選んだ動作が登録される → DISPLAY を押す → 表示モードに戻る</p>	45

5.3 設定詳細説明

5.3.1 設定モード 1



[SET]を3秒以上押し続けることで設定モード1になります。
設定項目の移動は[MODE]を押して行います。
[DISPLAY]を押すと表示モードに戻ることができます。

<注意>
設定変更を万一間違えてしまった場合、警報出力が正しく検出できない可能性がありますので、ユーザーの方は設定を行わないでください。
該当するオプションが無い設定項目については表示されません。

設定モード 1

(1) 111~116 表示組合せ設定

● 電圧・電流入力 (15)

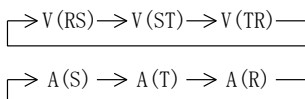
No.	パターンNo.	主監視	副監視(左)	副監視(中央)	副監視(右)	バーグラフ
1	パターン1	A(S)	V(RS)	W	Wh	A(S)
2	パターン2	A(S)	V(RS)	W	cos φ	A(S)
3	パターン3	A(S)	V(RS)	W	Hz	A(S)
4	パターン4	DA(S)	A(S)	V(RS)	W	DA(S)
5	パターン5	DA(S)	A(S)	V(RS)	Wh	DA(S)
6	パターン6	DA(S)	V(RS)	W	cos φ	DA(S)
7	パターン7	W	V(RS)	A(S)	Wh	W
8	パターン8	W	V(RS)	A(S)	cos φ	W
9	パターン9	W	V(RS)	A(S)	Hz	W
10	パターン10	DW	V(RS)	W	Wh	DW
11	パターン11	DW	V(RS)	A(S)	cos φ	DW
12	パターン12	A(S)	cos φ	W	Wh	A(S)
13	パターン13	A(S)	var	W	Wh	A(S)
14	パターン14	W	cos φ	var	Wh	W
15	パターン15	A(S)	A(R)	A(T)	Wh	A(S)
16	パターン16	V(RS)	V(ST)	V(TR)	Hz	V(RS)
17	パターン17	A(R)	—	V(RS)	W	A(R)
18	パターン18	A(R)	—	V(RS)	Wh	A(R)

注(15) 電流入力品はパターン15のみ(ただし、副監視(右)はブランク表示)

● 表示設定可能要素

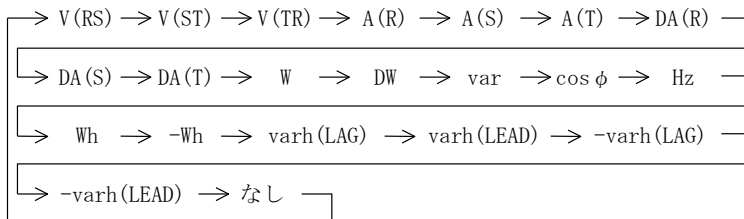
主監視	V(RS), V(ST), V(TR), A(R), A(S), A(T), DA(R), DA(S), DA(T), W, DW, var, cos φ, Hz, Wh, -Wh, varh(LAG), varh(LEAD), -varh(LAG), -varh(LEAD), 歪率(A, V)
副監視(左)	V(RS), V(ST), V(TR), A(R), A(S), A(T), W, var, cos φ
副監視(中央)	V(RS), V(ST), V(TR), A(R), A(S), A(T), DA(R), DA(S), DA(T), W, DW, var, varh(LAG), varh(LEAD), -varh(LAG), -varh(LEAD), 高調波5次換算含有率(A, V), 高調波n次含有率(A, V)
副監視(右)	V(RS), V(ST), V(TR), A(R), A(S), A(T), DA(R), DA(S), DA(T), W, DW, cos φ, Hz, Wh, -Wh, 基本波実効値(A, V), 高調波5次換算実効値(A, V), 高調波n次実効値(A, V)
バーグラフ	V(RS), V(ST), V(TR), A(R), A(S), A(T), DA(R), DA(S), DA(T), W, DW, var, cos φ, Hz, 歪率(A, V), 高調波5次換算含有率(A, V), 高調波n次含有率(A, V), 基本波実効値(A, V), 高調波5次換算実効値(A, V), 高調波n次実効値(A, V)

● 相(線間)切替 (16)



注(16) **DISPLAY**を押すと、電圧と電流が同時に切り替わります。

● 計測要素切替 (計測表示モード)



● 計測要素切替 (高調波計測表示モード)

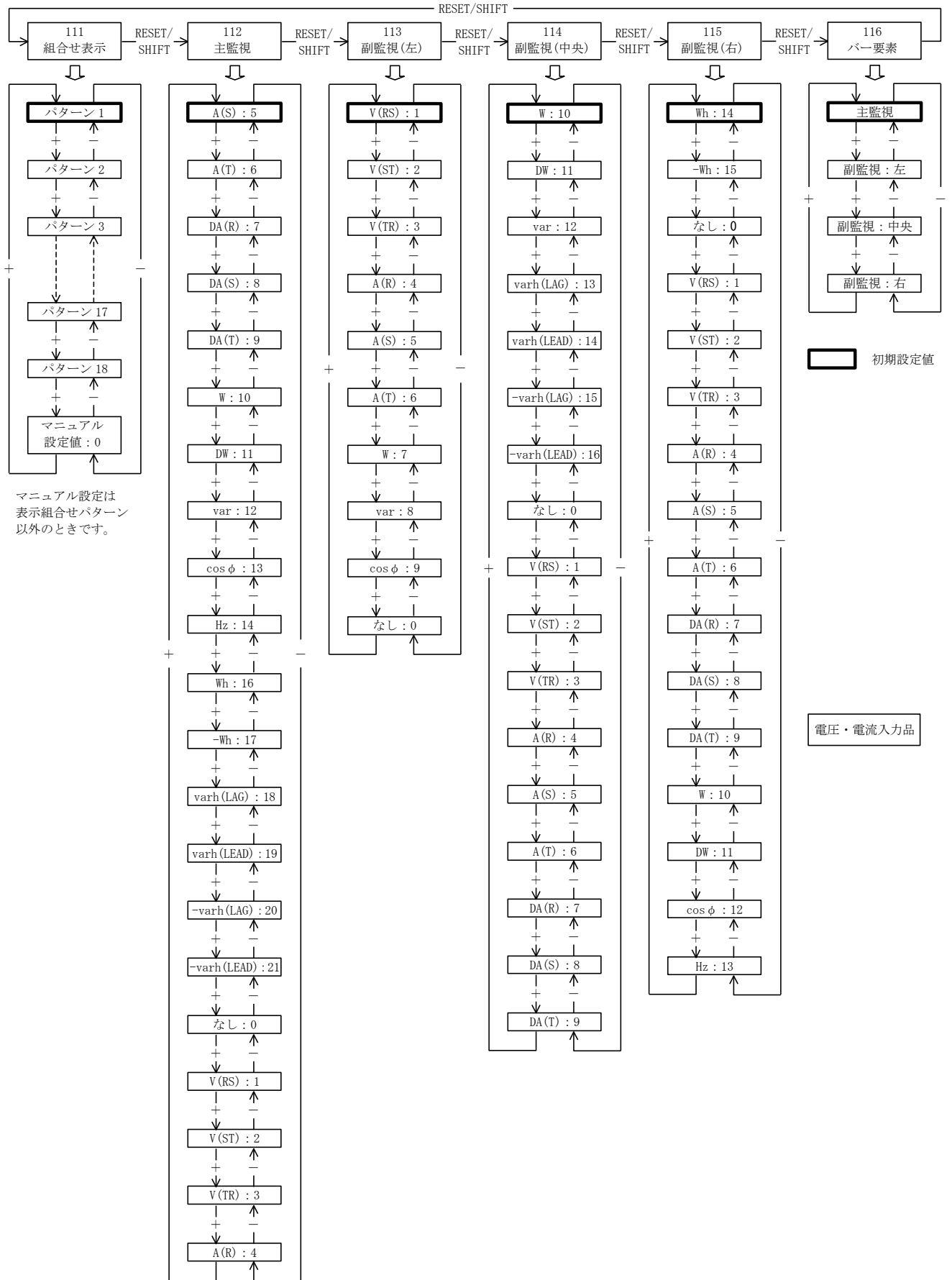
主監視 : 歪率(固定)

副監視(左) : 高調波次数 n → 5次換算 → 1 → 3 → 4 → 5 → 7 → 9 → 11 → 13 → 15 →

副監視(中央) : 高調波 n 次含有率(固定)

副監視(右) : 高調波 n 次実効値(固定)

表示組合せ設定



- ◆ 111 組合せ表示
4つのデジタル表示器で計測監視する要素を組合せパターンの中から選びます。

[SET]で設定値が更新されます。

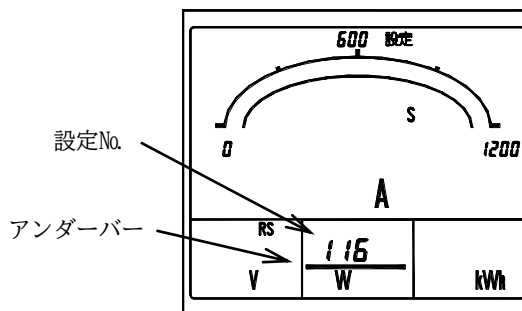
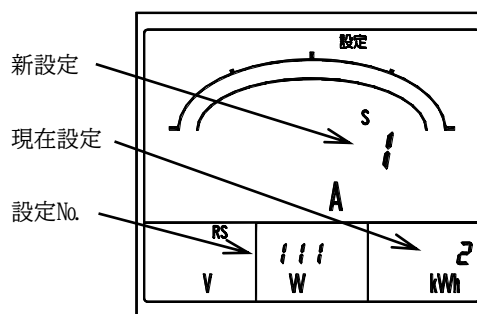
- ◆ 112~115 主監視、副監視(左)、副監視(中央)、副監視(右)
組合せパターン以外の表示構成にするとときに設定します。

[SET]で設定値が更新されます。

- ◆ 116 バー要素

基本的に主監視で見ている要素がバーグラフ表示されますが、副監視で見ている要素をバーグラフ表示するときに設定します。設定された副監視のデジタル表示にアンダーバーが付きます。

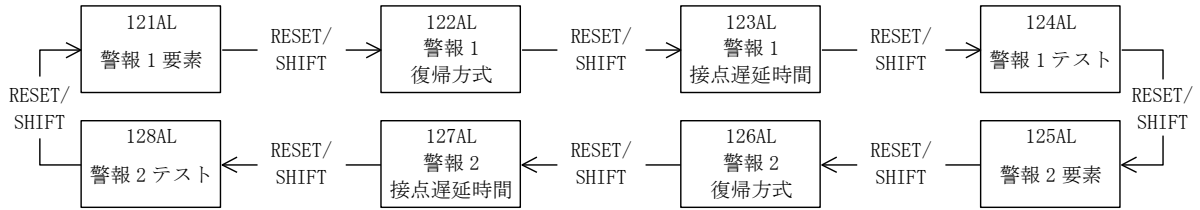
[SET]で設定が更新されます。



(2) 121AL~128AL 警報出力設定【警報出力オプション付き】

警報出力について各種設定及び出力テストを行います。

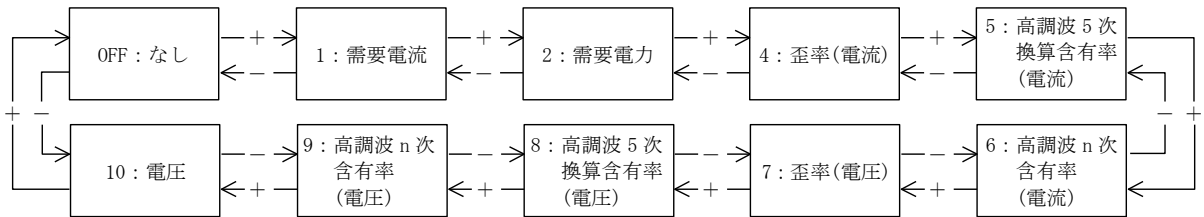
接点出力 1、2 が警報出力仕様の場合、該当する警報出力について設定を行います。



◆ 121AL 警報 1 要素設定、125AL 警報 2 要素設定

警報 1、2 の出力要素を設定します。+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。

初期設定値：1(DA：需要電流)



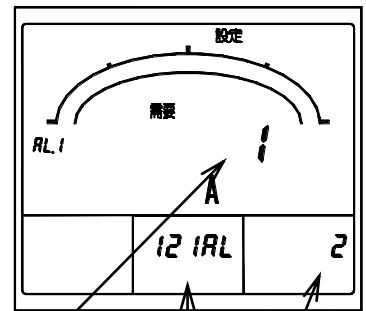
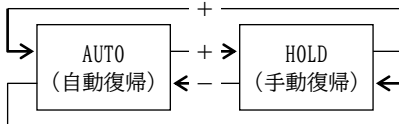
◆ 122AL 警報 1 復帰方式設定、126AL 警報 2 復帰方式設定

警報 1、2 の復帰時の出力動作を、AUTO(自動復帰)、HOLD(手動復帰)から選択することができます。

”AUTO(自動復帰)”では警報の復帰に合わせて警報出力もオフとなります。また、”HOLD(手動復帰)”では警報復帰後も出力はオンを保持し、この場合の復帰(出力オフ)はRESET/SHIFTにて行います。

+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。

初期設定値：AUTO(自動復帰)



新設定 設定 No. 現在設定

◆ 123AL 警報 1 接点遅延時間、127AL 警報 2 接点遅延時間

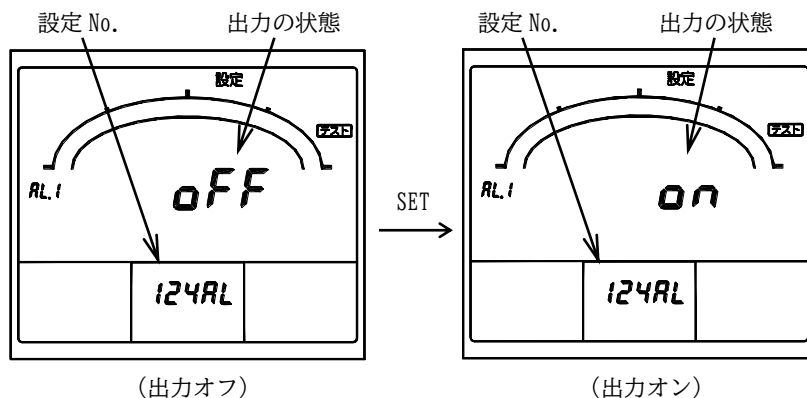
警報 1、2 の接点遅延時間を設定します。設定範囲は 0~300 秒(1 秒ステップ)で、+ - で選択し、SET で設定値が更新されます。

初期設定値：0 秒(接点遅延なし)

◆ 124AL 警報 1 テスト、128AL 警報 2 テスト

警報 1、2 の出力のテストを行います。SET を押し続けている間は出力がオンし、離すと出力がオフします。

なお、警報の復帰については、各警報出力の復帰方式設定(自動復帰/手動復帰)に合せた動作となります。



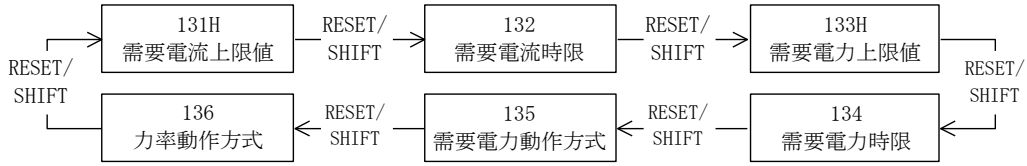
(出力オフ)

(出力オン)

警報 1 テスト

(3) 131H~136 需要検出設定

需要電流、需要電力の動作、上限警報値、時限、需要電力及び力率の動作方式について設定を行います。

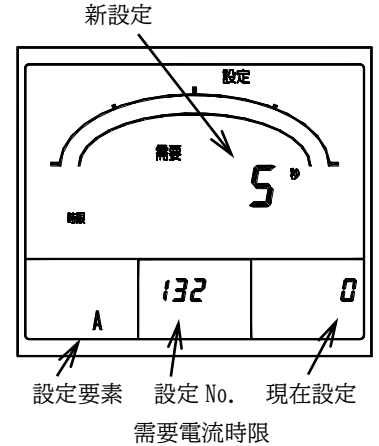
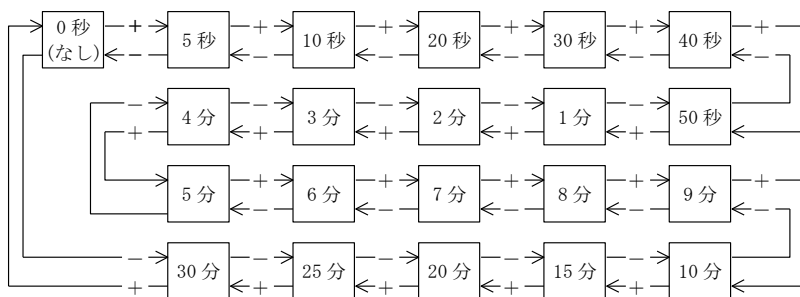


◆ 131H 需要電流上限値、133H 需要電力上限値

需要電流(DA)、需要電力(DW)の上限警報値を設定します。設定範囲は5~100%(1%ステップ)で、**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。初期設定値：80% (需要電流、需要電力)

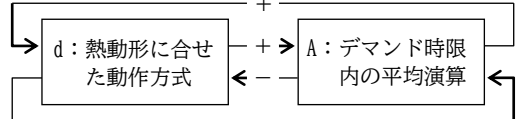
◆ 132 需要電流時限、134 需要電力時限

需要電流(DA)、需要電力(DW)の時限(95%時限)を設定します。**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。初期設定値：0秒 (需要電流、需要電力)

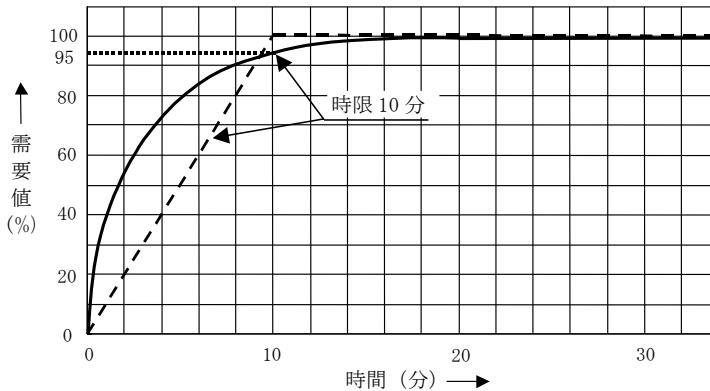


◆ 135 需要電力動作方式

需要電力(DW)の動作方式を、d(熱動形に合わせた動作方式：demand)、A(デマンド時限内の平均演算：average)から選択することができます。**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。初期設定値：d(熱動形に合わせた動作方式)



● デマンド時限特性 (需要電流・需要電力)



— 熱動形に合わせた演算方式 (最終定常時の 95% 指示時間)
 - - - デマンド時限内の平均演算 (デマンド時限内の平均時間)

演算方式

需要電流計測：熱動形に合わせた演算方式

需要電力計測：熱動形に合わせた演算方式(初期設定値)又はデマンド時限内の平均演算のいずれかを設定にて選択。熱動形に合わせた演算方式のとき、100%指示時間は時限の約3倍です。(時限 10分/95%の場合、100%に達する時間は約30分です。)デマンド計測は定格電流の2倍、定格電力の2倍まで行っています。

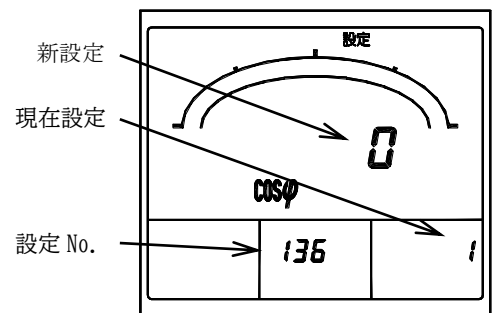
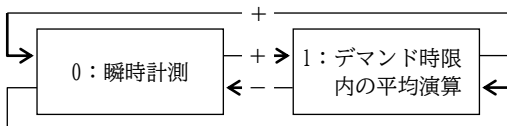
◆ 136 力率動作方式

力率計測の動作方式を、0(瞬時計測)、1(デマンド時限内の平均演算)から選択することができます。

“1(デマンド時限内の平均演算)”に設定した場合、力率計測は電力デマンド時限及び需要電力計の動作方式から算出されます。

+ **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。

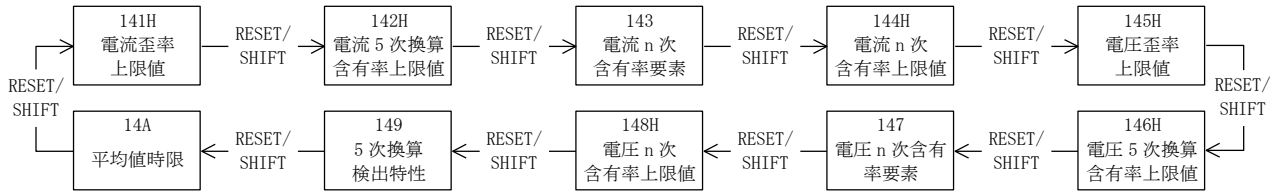
初期設定値：0(瞬時計測)



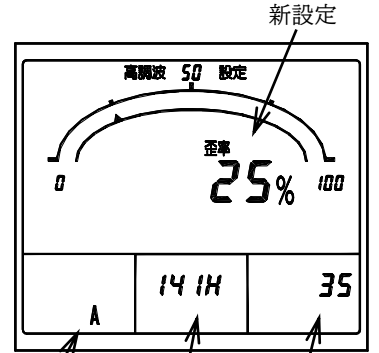
力率動作方式

(4) 141H~14A 高調波検出設定

各高調波(電流、電圧)計測要素の上限警報値、要素、5次換算検出特性及び平均値時限について設定を行います。



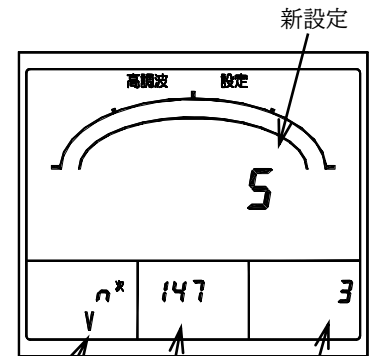
- ◆ 141H 電流歪率上限値、145H 電圧歪率上限値
歪率(電流、電圧)の上限警報値を設定します。
設定範囲は電流:5~100%(1%ステップ)、電圧:1.0~20.0%(0.1%ステップ)で、**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値: OFF [不使用] (電流、電圧)



設定要素 設定 No. 現在設定
電流歪率上限値

- ◆ 142H 電流 5 次換算含有率上限値、146H 電圧 5 次換算含有率上限値
5 次換算含有率(電流、電圧)の上限警報値を設定します。
設定範囲は電流:5~100%(1%ステップ)、電圧:1.0~20.0%(0.1%ステップ)で、**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値: OFF [不使用] (電流、電圧)

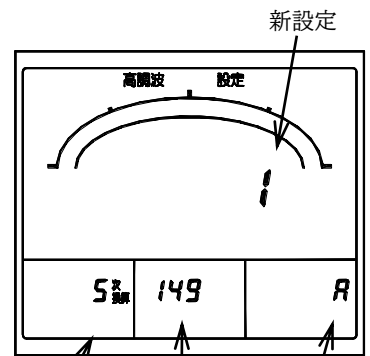
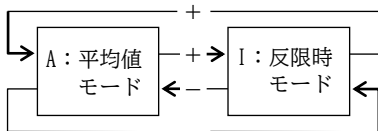
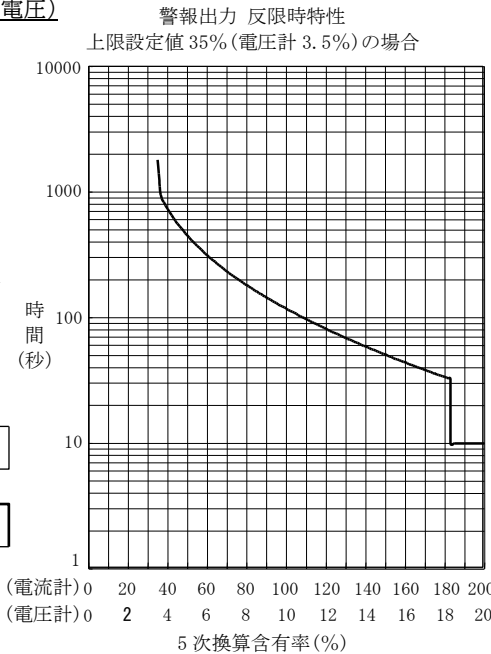
- ◆ 143 電流 n 次含有率要素、147 電圧 n 次含有率要素
n 次含有率(電流、電圧)の要素(次数)を設定します。次数は、n=3、4、5、7、9、11、13、15 から選択することができます。
+ **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値: 5 次 (電流、電圧)



設定要素 設定 No. 現在設定
電圧 n 次含有率要素

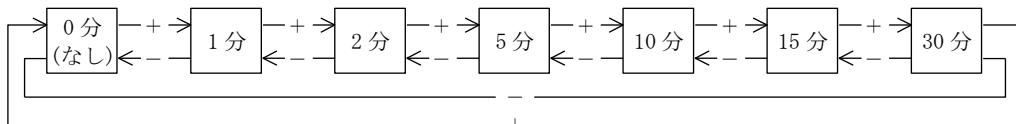
- ◆ 144H 電流 n 次含有率上限値、148H 電圧 n 次含有率上限値
n 次含有率(電流、電圧)の上限警報値を設定します。
設定範囲は電流:5~100%(1%ステップ)、電圧:1.0~20.0%(0.1%ステップ)で、**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値: OFF [不使用] (電流、電圧)

- ◆ 149 5 次換算検出特性
5 次換算含有率の検出特性を、A(平均値モード)、I(反限時モード)から選択することができます。
”A(平均値モード)”では平均計測値(平均値時限内における瞬時値の平均)が、また、”I(反限時モード)”では瞬時値の反限時特性により上限警報値を超えた場合に検出します。
+ **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値: I (反限時モード)

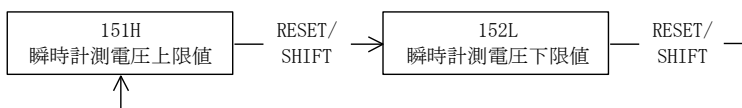


設定要素 設定 No. 現在設定
5 次換算検出特性

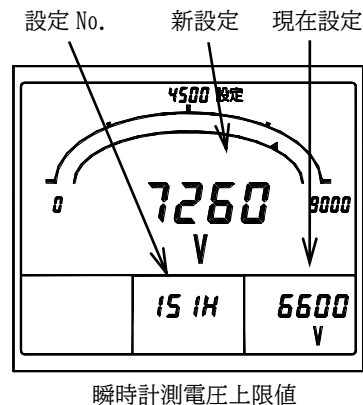
- ◆ 14A 平均値時限
各高調波計測における平均時限を設定します。**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
なお、5 次換算含有率の検出特性を反限時モードに設定した場合は、5 次換算含有率は反限時特性で動作するため、この時限は無視されます。初期設定値: 0 分 (平均なし)



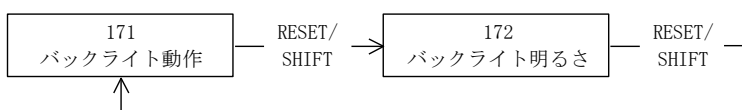
(5) 151H~152L 瞬時計測検出設定【電流入力品は除く】
瞬時計測の電圧要素について、上下限警報値の設定を行います。



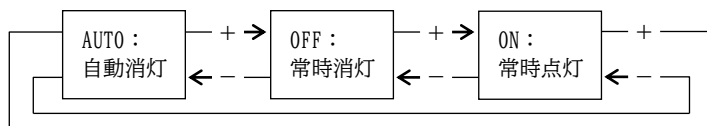
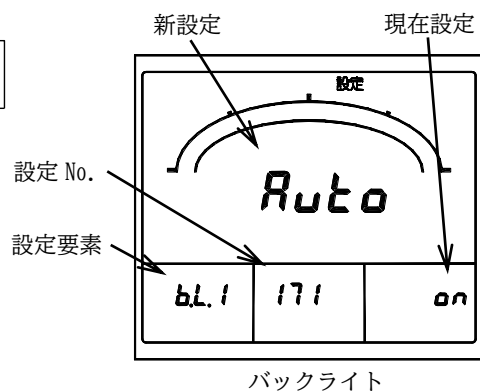
- ◆ 151H 瞬時計測電圧上限値、152L 瞬時計測電圧下限値
瞬時計測(電圧)の上限警報値、下限警報値を設定します。
設定範囲は30~150%(1%ステップ)で、**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値：OFF [不使用] (上限値、下限値)



(6) 171~172 バックライト設定
バックライトの動作及び明るさについて設定を行います。



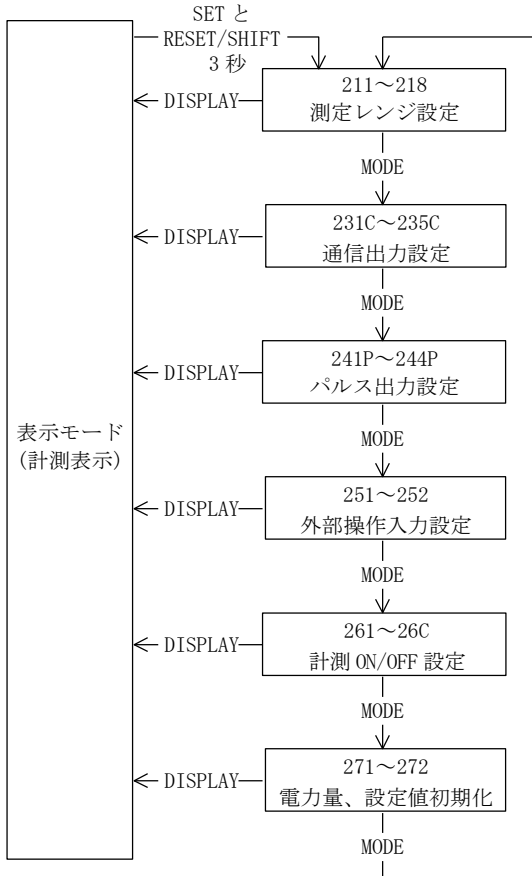
- ◆ 171 バックライト動作
バックライトの動作について、ON(常時点灯)、AUTO(自動消灯)、OFF(常時消灯)から選択することができます。
”AUTO(自動消灯)”に設定した場合、スイッチ無操作5分経過後に自動的に消灯、また、いずれかのスイッチ操作にて自動的に点灯します。**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値：AUTO (自動消灯)



- ◆ 172 バックライト明るさ
バックライトの明るさについて、1~5の5段階から選択することができます。
“1”に設定した場合、バックライトが最も暗く、“5”に設定した場合は、バックライトが最も明るくなります。
+ **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。
初期設定値：3 (中間)

設定値	明るさ
5	明るい ↑ ↓ 暗い
4	
3	
2	
1	

5.3.2 設定モード 2



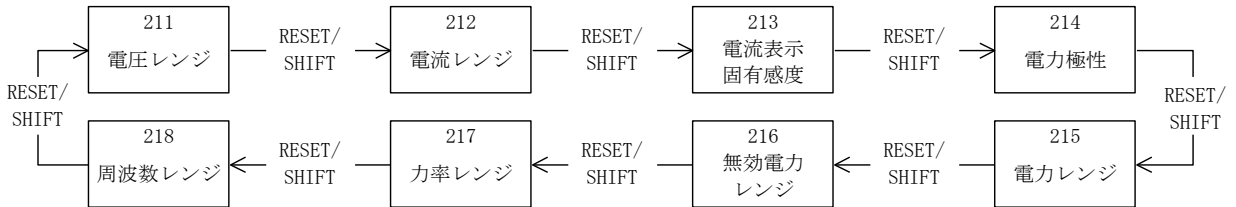
SETと**RESET/SHIFT**を3秒以上押し続けることで設定モード2になります。
 設定項目の移動は**MODE**を押して行います。
DISPLAYを押すと表示モードに戻ることができます。

<注意>
 設定変更を万一間違えてしまった場合、計測の表示・出力が正しくできなくなる可能性がありますので、ユーザーの方は設定を行わないでください。
 なお、該当する入力オプションが無い設定項目については表示されません。

設定モード 2

(1) 211~218 測定レンジ設定

各測定要素の測定レンジの設定を行います。



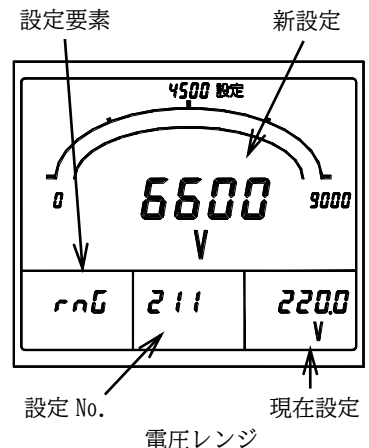
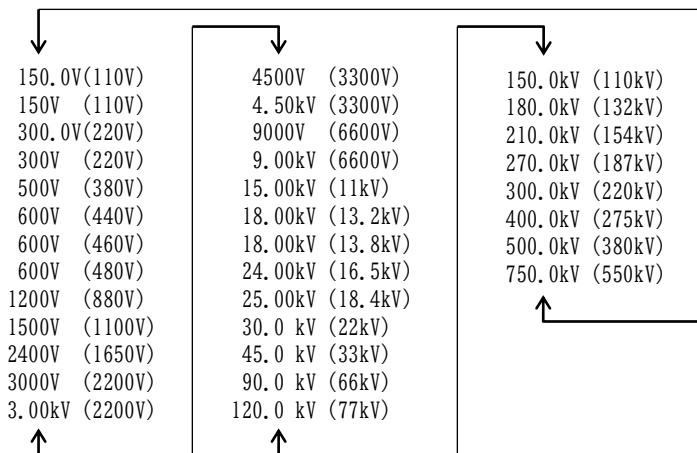
◆ 211 電圧レンジ

電圧レンジ(VT比)を設定します。この設定を変更すると、同時に電力、無効電力の測定レンジも自動設定されます。

+ **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。

初期設定値：6600V

電圧測定レンジ (34レンジ)



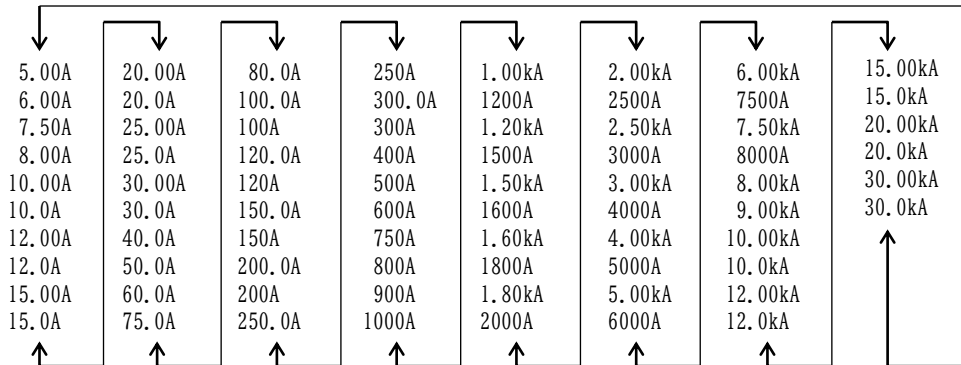
◆ 212 電流レンジ

電流レンジ(CT 比)を設定します。この設定を変更すると、同時に電力、無効電力の測定レンジも自動設定されます。

[+] [-]で選択し、[SET]で設定値が更新されます。

初期設定値：100.0A

電流測定レンジ (76 レンジ)



◆ 213 電流表示固有感度

電流メータのフルスケールを設定します。

設定範囲は CT 比の 40~120%の範囲で、かつ下記の値の中から選択することができます。

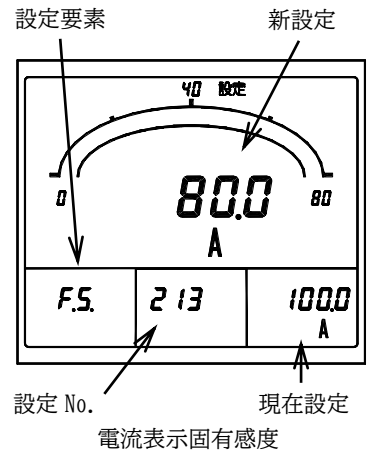
[+] [-]で選択し、[SET]で設定値が更新されます。

初期設定値：100.0A

設定可能な電流、電力、無効電力測定レンジ(×10 ⁿ)	
1. □	1.0/1.2/1.4/1.5/1.6/1.8
2. □	2.0/2.4/2.5/2.8
3. □	3.0/3.2/3.6
4. □	4.0/4.2/4.5/4.8
5. □	5.0/5.6
6. □	6.0/6.4
7. □	7.2/7.5
8. □	8.0/8.4
9. □	9.0/9.6

例)CT 比=100.0A の場合

・100A の 40% は 40A
 ・100A の 120% は 120A
 より、40~120A の範囲内で測定レンジを選択できます。よって、左表より 40/42/45/48/50/56/60/64/72/75/80/84/90/96/100/120A の中から測定レンジを選択できます。

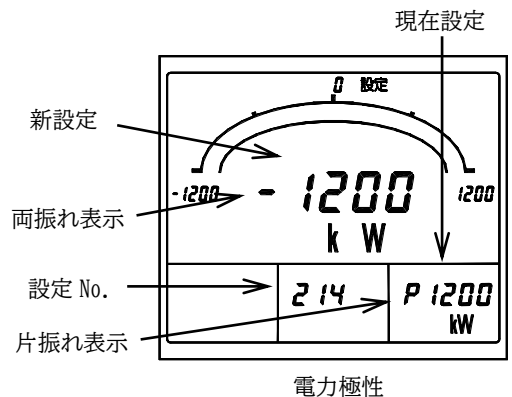
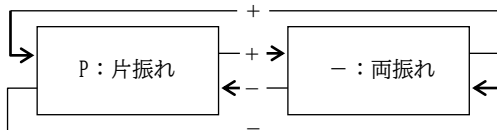


◆ 214 電力極性

電力メータの振れ表示を、P (片振れ)、- (両振れ)から選択することができます。

[+] [-]で選択し、[SET]で設定値が更新されます。

初期設定値：P (片振れ)



◆ 215 電力レンジ

電力メータのフルスケールを設定します。

設定範囲は VT 比×CT 比の 40~115%の範囲で、かつ「◆213 電流表示固有感度」の表内から選択することができます。

[+] [-]で選択し、[SET]で設定値が更新されます。

<注意> VT 比：220V ダイレクト入力の場合、VT 比=2 として計算してください。

CT 比：1A 入力仕様の場合、CT 比÷5 で計算してください。

初期設定値：1200kW

◆ 216 無効電力レンジ

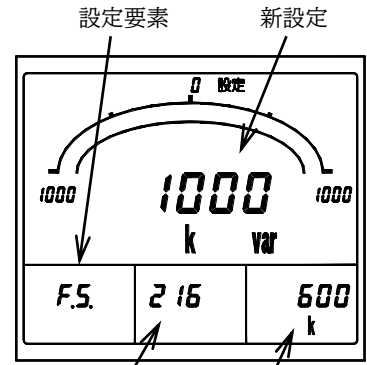
無効電力メータのフルスケールを設定します。
 設定範囲は VT 比×CT 比の 30~115% の範囲で、かつ「◆213 電流表示固有感度」
 の表内から選択することができます。

⊕ ⊖ で選択し、**SET** で設定値が更新されます。

<注意> VT 比：220V ダイレクト入力の場合、VT 比=2 として計算してください。

CT 比：1A 入力仕様の場合、CT 比÷5 で計算してください。

初期設定値：600kvar

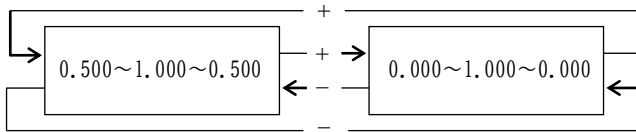


◆ 217 力率レンジ

力率測定レンジについて、0.500~1.000~0.500/0.000~1.000~0.000 から
 選択することができます。

⊕ ⊖ で選択し、**SET** で設定値が更新されます。

初期設定値：0.500~1.000~0.500

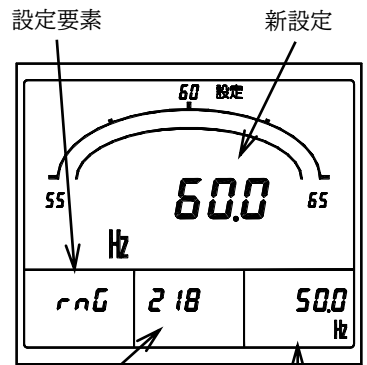
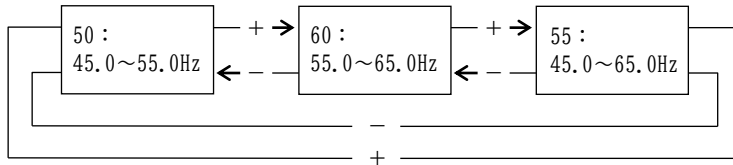


◆ 218 周波数レンジ

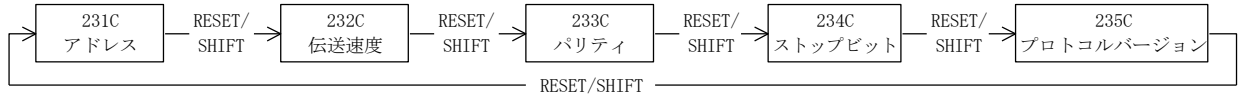
周波数測定レンジについて、45.0~55.0Hz/55.0~65.0Hz/45.0~65.0Hz から
 選択することができます。

⊕ ⊖ で選択し、**SET** で設定値が更新されます。

初期設定値：45.0~65.0Hz

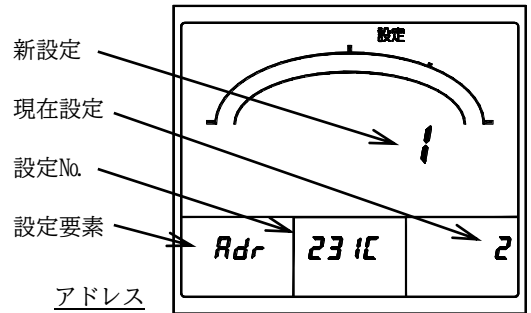


(2) 231C~235C 通信出力設定【通信出力オプション付き】



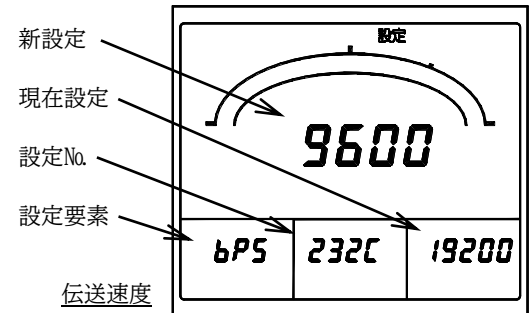
◆ 231C アドレス

通信出力における機器のアドレスを設定します。
 アドレスは1~247 から選択することができます。
 [+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。
 初期設定値：1



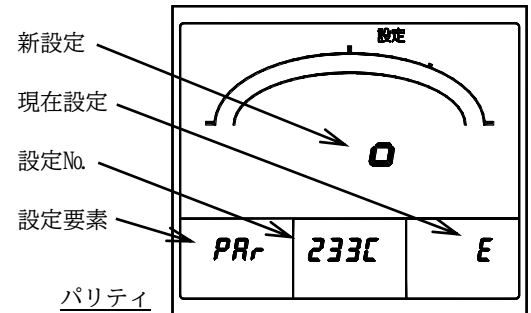
◆ 232C 伝送速度

通信出力の伝送速度を設定します。
 伝送速度は4800, 9600, 19200, 38400bps から選択することができます。
 [+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。
 初期設定値：9600bps



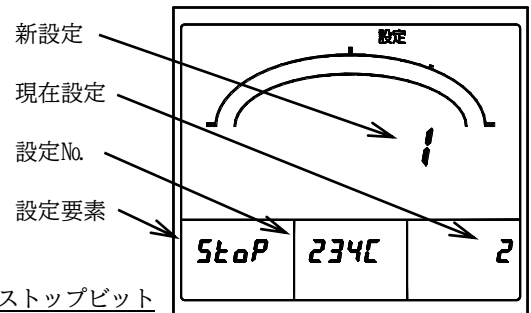
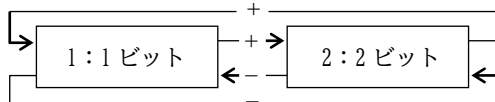
◆ 233C パリティ

通信データに付加するパリティビットを、なし(-)/偶数(EVEN)
 /奇数(ODD)から選択することができます。
 パリティをなし(-)に設定した場合、通信データにパリティは
 付加されません。[+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。
 初期設定値：偶数 (EVEN)



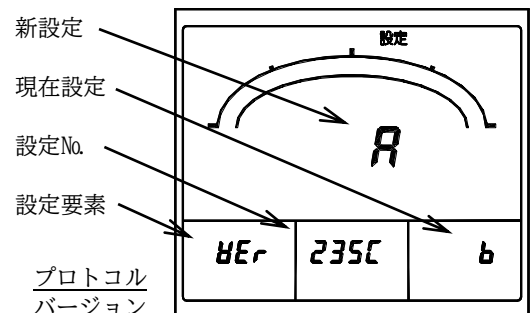
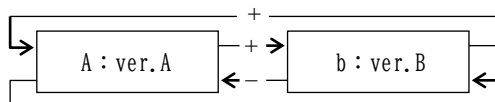
◆ 234C ストップビット

通信データに付加するストップビットを、1ビット/2ビット
 から選択することができます。
 [+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。
 初期設定値：1ビット

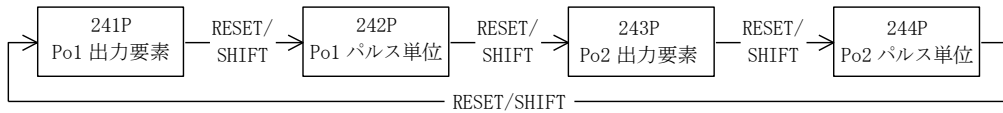


◆ 235C プロトコルバージョン

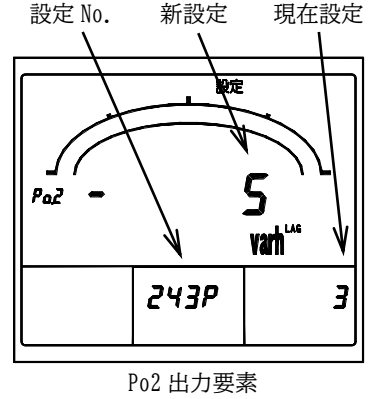
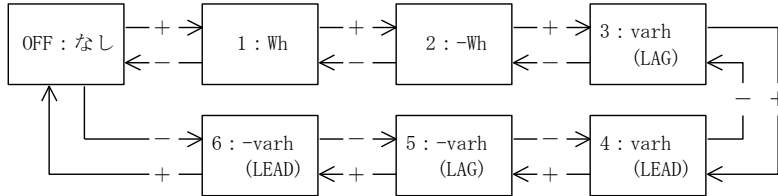
プロトコルのバージョンを ver.A/ver.B から選択することが
 できます。[+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。
 Modbus-IDA 規格準拠プロトコルの場合は、ver.B でご使用くだ
 さい。ver.A はファンクションコード 02H と 04H にて Modbus-IDA
 規格と一部異なる箇所があります。
 初期設定値：ver.B



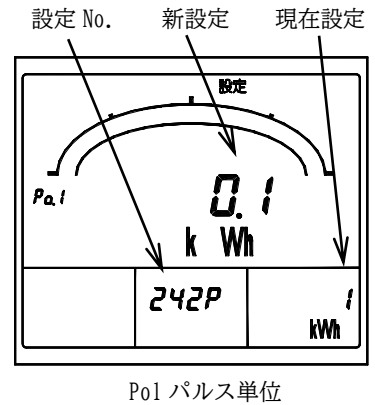
(3) 241P~244P パルス出力設定【パルス出力オプション付き】
 パルス出力について各種設定を行います。



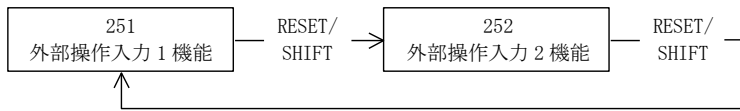
- ◆ 241P P0 (パルス出力) 1 出力要素、243P P0 (パルス出力) 2 出力要素
 各パルス出力について出力要素を設定します。
 [+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。
 初期設定値：Wh (P01、P02)



- ◆ 242P P0 (パルス出力) 1 パルス単位、244P P0 (パルス出力) 2 パルス単位
 各パルス出力のパルス単位について設定します。
 パルス単位は 4 種類の中から選択できます。
 選択可能なパルス単位は全負荷電力により決まります。
 初期設定値：10kWh/pulse (P01、P02)



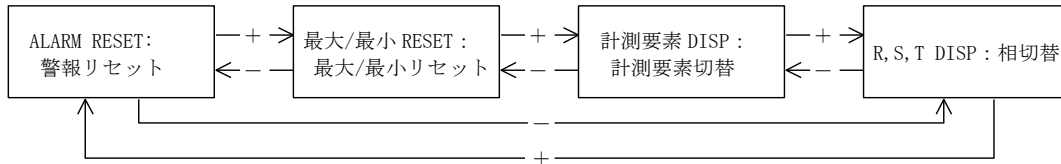
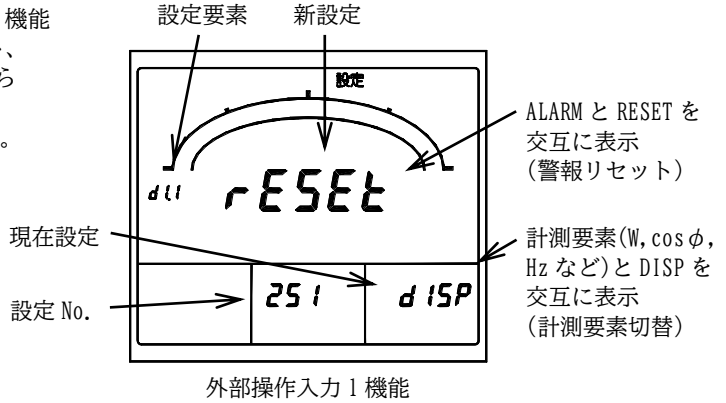
(4) 251～252 外部操作入力設定【外部操作入力オプション付き】
外部操作入力について各種設定を行います。



- ◆ 251 外部操作入力 1 機能、252 外部操作入力 2 機能
各外部操作入力の機能について、警報リセット、最大/最小リセット、計測要素切替、相切替から選択できます。
[+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。

初期設定値 (警報出力オプション付)
警報リセット (外部操作入力 1)
最大/最小リセット (外部操作入力 2)

初期設定値 (警報出力オプション無し)
最大/最小リセット (外部操作入力 1)
計測要素切替 (外部操作入力 2)

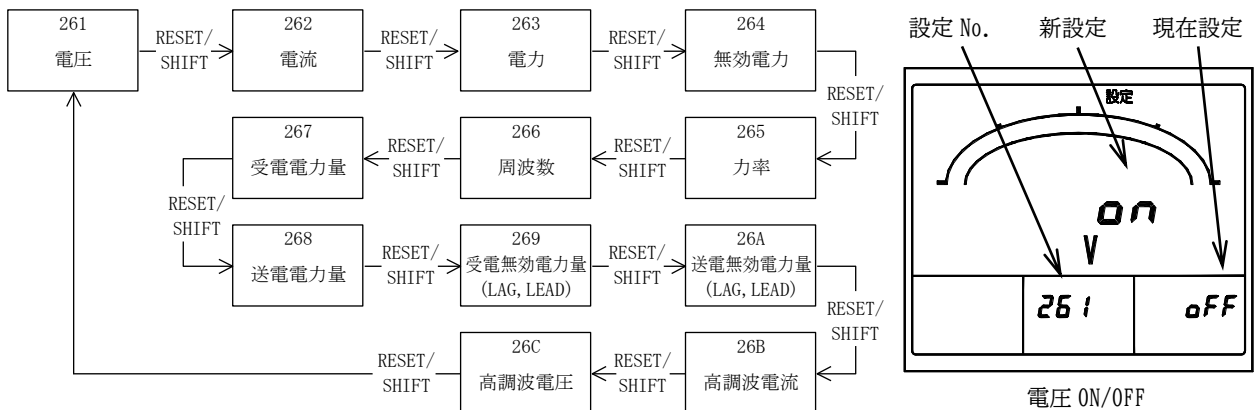


・外部操作入力機能における設定表示について

機能	機能設定時の表示内容	「現在設定」表示箇所	「新設定」表示箇所
警報リセット	主監視の7セグメント表示で”ALARM”と”RESET”を交互に表示	副監視(右)	主監視
最大/最小リセット	主監視の7セグメント表示で”RESET”を表示、また、ガイダンスの”最大”と”最小”が交互に表示		
計測要素切替	主監視の7セグメント表示で”DISP”を表示、また、各計測要素(A, V, Wなどの単位)が交互に表示		
相切替	主監視の7セグメント表示で”DISP”を表示、また、各相(R, S, T, N)が交互に表示		

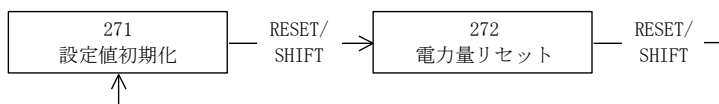
(5) 261～26C 計測 ON/OFF 設定

各計測要素について計測表示オン/オフの設定を行います。[+] [-] で選択し、[SET] で設定値が更新されます。
初期設定値：ON (全計測要素とも)



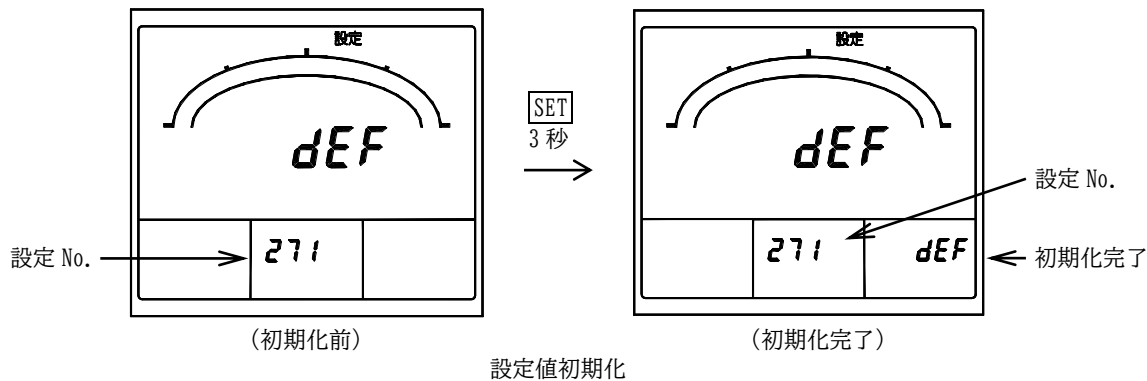
(6) 271～272 電力量、設定値初期化

電力量の一括リセット、各設定値の初期化(初期設定値に戻す)を行います。



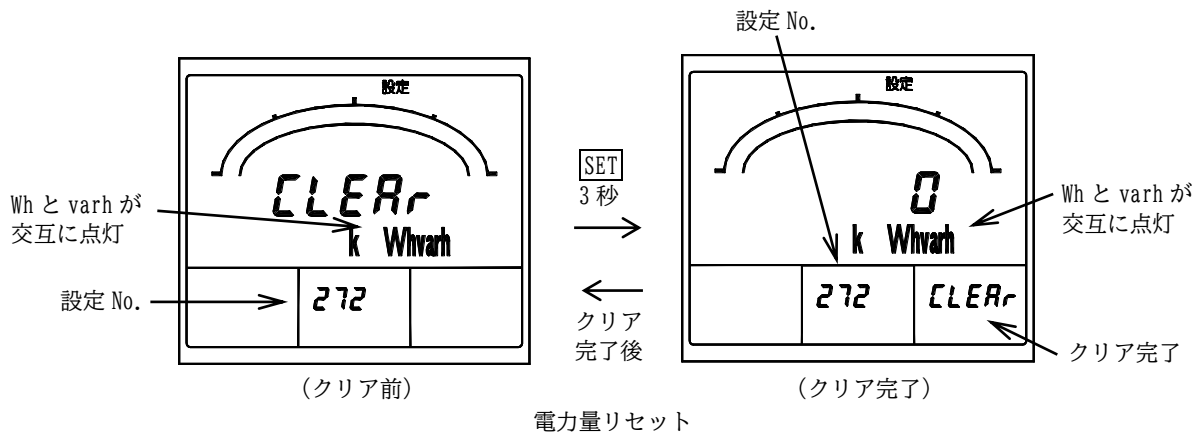
◆ 271 設定値初期化

各設定値を初期化(初期設定値に戻す)します。**[SET]**を3秒間押すことにより、全ての設定値が初期化されます。

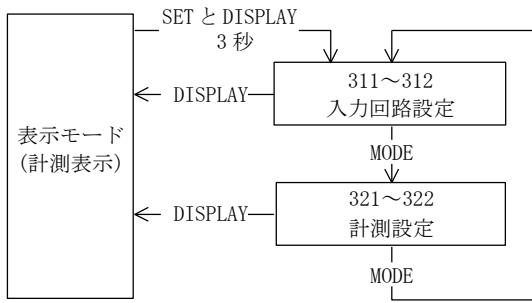


◆ 272 電力量リセット

各電力量表示について積算値のクリア(=0)を行います。**[SET]**を3秒間押すことにより、全ての積算値(Wh、-Wh、var(LAG)、-var(LAG)、var(LEAD)、-var(LEAD))が一括でクリアされます。



5.3.3 設定モード3



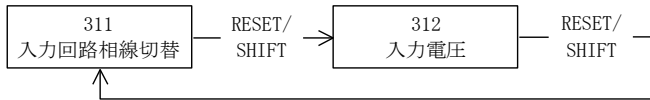
設定モード3

SETと**DISPLAY**を3秒以上押し続けることで設定モード3になります。設定項目の移動は**MODE**を押して行います。**DISPLAY**を押すと表示モードに戻ることができます。

<注意>
設定変更を万一間違えてしまった場合、計測の表示・出力が正しくできなくなる可能性がありますので、ユーザーの方は設定を行わないでください。
なお、該当する入力オプションが無い設定項目については表示されません。

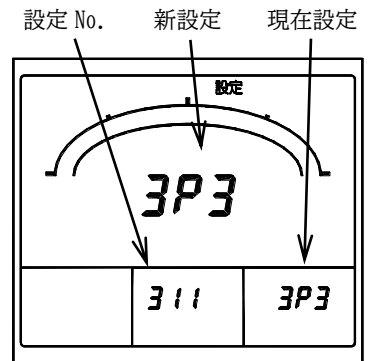
(1) 311~312 入力回路設定

入力回路や相線及び入力電圧/相電圧フルスケールについて設定を行います。



◆ 311 入力回路相線切替

2VT・3CT 品, 3CT 品は三相3線固定となります。

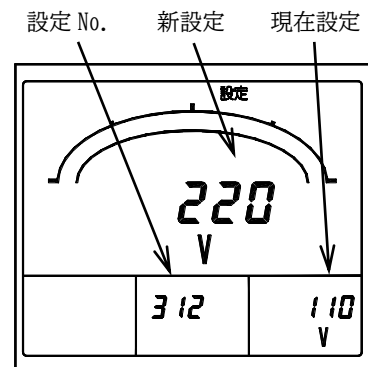
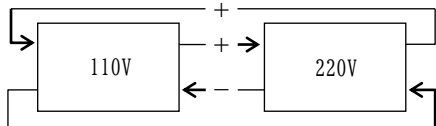


入力回路相線切替(3φ3W 固定)

◆ 312 入力電圧

入力電圧を設定します。**+** **-**で選択し、**SET**で設定値が更新されます。

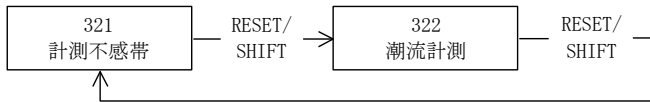
初期設定値：110V



入力電圧定格

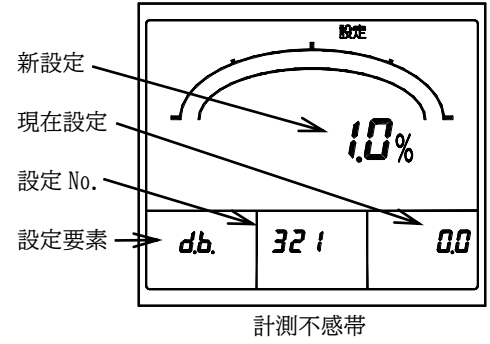
(2) 321~322 計測設定

計測表示の不感帯、潮流計測の有無について設定を行います。



◆ 321 計測不感帯

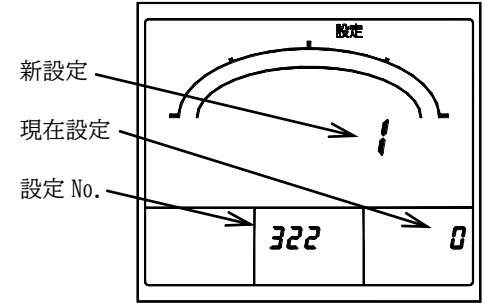
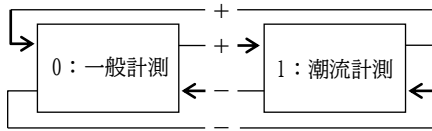
計測表示の不感帯を設定します。この設定により、この設定値未満の電圧、電流、電力、無効電力計測表示の変動は無視されます。設定範囲は0.0~2.0% (0.1%ステップ)で、 $\boxed{+}$ $\boxed{-}$ で選択し、 \boxed{SET} で設定値が更新されます。
初期設定値：0.0% (なし)



計測不感帯

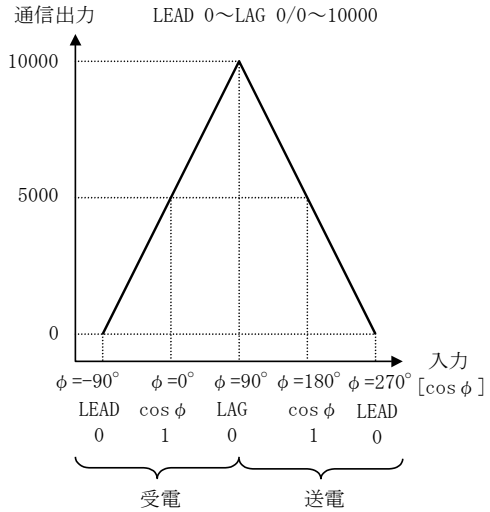
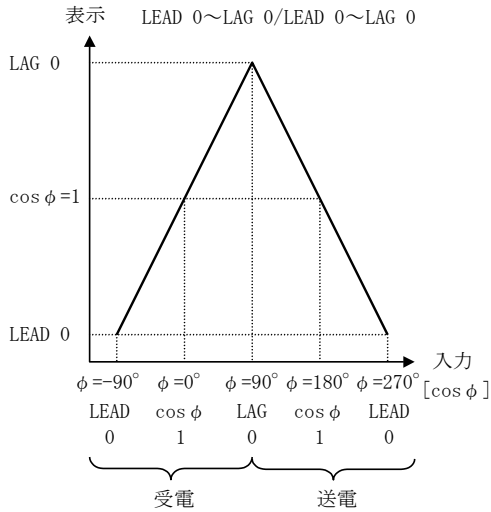
◆ 322 潮流計測

無効電力、力率の計測について、0 (一般計測) か 1 (送電/受電を意識した潮流計測) を選択できます。 $\boxed{+}$ $\boxed{-}$ で選択し、 \boxed{SET} で設定値が更新されます。
初期設定値：0 (一般計測)

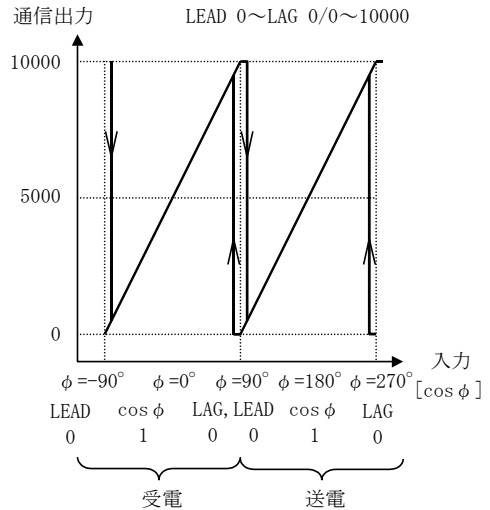
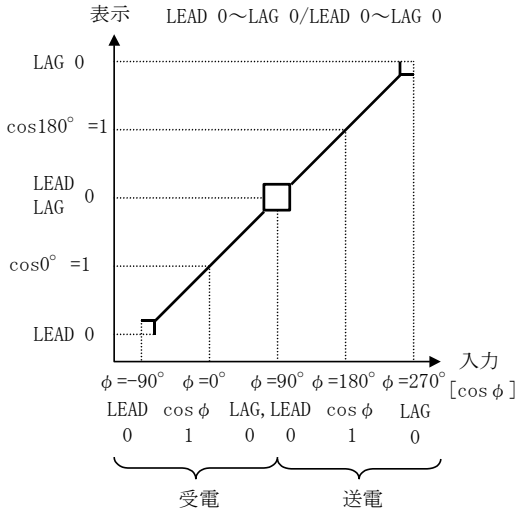


潮流計測

(一般計測)



(潮流計測)



6. 仕様

6.1 仕様及び固有誤差

入力回路	入力
三相 3 線	AC110V, 220V 共用 AC5A 又は AC1A 50/60Hz ご指定

項目	計測要素	測定レンジ/表示仕様	電流入力品	固有誤差 ⁽¹⁷⁾		最大計測	最小計測	備考	
				デジタル表示	通信出力 パルス出力 ⁽¹⁸⁾				
計測仕様	電圧	AC150V~750.0kV (34 レンジ)		±1.0%	±0.5%	○	○	RS-ST-TR線間切替	
	電流	最大需要 ⁽²¹⁾ 、需要、瞬時 AC5.00A~30.0kA (76 レンジ)	○	±1.0%	±0.5%	○	○	R-S-T 相切替 CT 比とは別に表示のレンジ設定可能	
	電力	最大需要 ⁽²¹⁾ 、需要、瞬時 480W~1000MW (レンジ選択) 電圧、電流レンジによる 片振れ/両振れ設定可能		±1.0%	±0.5%	○	○	⁽¹⁹⁾ ⁽²⁰⁾	
	無効電力	LEAD, LAG 360var~1000Mvar (レンジ選択) 電圧、電流レンジによる		±1.0%	±0.5%	○	○	⁽²⁰⁾	
	力率	LEAD 0.500~1.000~LAG 0.500 又は LEAD 0.000~1.000~LAG 0.000 (レンジ選択)		±2.0%	±2.0%	○	○	入力が電圧レンジの 20% 未満又は電流レンジの 2%未満の場合 $\cos \phi=1$ (出力は $\cos \phi=1$ 相当)	
	周波数	45.0~55.0Hz 又は 55.0~65.0Hz 又は 45.0~65.0Hz (レンジ選択)		±0.5%	±0.5%	○	○	入力が電圧レンジの 20%未満の場合 0.0Hz となります。	
	歪率	電圧	0.0~20.0% (第 2~第 15 次高調波) RS-ST		±1.0%	±2.5%	○		デジタル表示は歪率 100%に対する%
		電流	0.0~100.0% (第 2~第 15 次高調波) R-S-T	○	±2.5%	±2.5%	○		
	高調波 n 次 実効値、 基本波 実効値	電圧	AC150V~750.0kV (34 レンジ) n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15、及び 基本波 RS-ST		±1.5%	±1.5%	○		デジタル表示は電圧 レンジに対する%
		電流	AC5.00A~30.0kA (76 レンジ) n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15、及び 基本波 R-S-T	○	±1.5%	±1.5%	○		デジタル表示は電流 レンジに対する%
	高調波 n 次 含有率	電圧	0.0~20.0% n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15 RS-ST		±1.0%	±2.5%	○		デジタル表示は含有率 100%に対する%
		電流	0.0~100.0% n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15 R-S-T	○	±2.5%	±2.5%	○		
	高調波 5 次換算 実効値	電圧	AC150V~750.0kV (34 レンジ) RS-ST		±1.5%	±1.5%	○		デジタル表示は電圧 レンジに対する%
		電流	AC5.00A~30.0kA (76 レンジ) R-S-T	○	±1.5%	±1.5%	○		デジタル表示は電流 レンジに対する%
高調波 5 次換算 含有率	電圧	0.0~20.0% RS-ST		±1.0%	±2.5%	○		デジタル表示は含有率 100%に対する%	
	電流	0.0~100.0% R-S-T	○	±2.5%	±2.5%	○			

項目	計測要素	測定レンジ/表示仕様	電流入力品	固有誤差 ⁽¹⁷⁾		最大計測	最小計測	備考
				デジタル表示	通信出力 パルス出力 ⁽¹⁸⁾			
計測仕様	電力量	表示：整数位 5 桁 乗率：10 の整数ベキ倍 小数点以下 3 位まで拡大表示可能 電力積算(受電・送電)		力率 1： ±2.0% 力率 0.5： ±2.5%	力率 1： ±2.0% 力率 0.5： ±2.5%			普通電力量計に準拠 パルス出力単位 (kWh/pulse)の設定範囲 はオプション仕様参照
	無効電力量	表示：整数位 5 桁 乗率：10 の整数ベキ倍 小数点以下 3 位まで拡大表示可能 受電無効電力積算(LAG・LEAD) 送電無効電力積算(LAG・LEAD)		力率 0： ±2.5% 力率 0.87： ±2.5%	力率 0： ±2.5% 力率 0.87： ±2.5%			パルス出力単位 (kvarh/pulse)の設定 範囲はオプション仕様 参照
バーグラフ表示	主監視要素をバーグラフ表示(電力量、無効電力量は除く) 設定で副監視要素表示も可能							
動作方式	電流、電圧：実効値演算方式 需要電流計：熱動形に合わせた演算方式 需要電力計：熱動形に合わせた演算方式又はデマンド時限内での平均値(どちらか一方を設定にて選択) 電力、無効電力、電力量、無効電力量：時分割掛算方式 力率：瞬時計測又はデマンド時限内での平均値(どちらか一方を設定にて選択)電力、無効電力より算出 周波数：ゼロクロス周期演算方式 高調波：FFT 演算方式							
時限設定	需要電流	0 秒/5 秒/10 秒/20 秒/30 秒/40 秒/50 秒/1 分/2 分/3 分/4 分/5 分/6 分/7 分/8 分/9 分/10 分/15 分/20 分/25 分/30 分 (95%時限)						
	需要電力	20 分/25 分/30 分 (95%時限)						
	高調波計測	平均時限：0 分/1 分/2 分/5 分/10 分/15 分/30 分 平均計測						
表示設定可能要素	主監視	電圧(RS-ST-TR)、電流(R-S-T)、需要電流(R-S-T)、電力、需要電力、無効電力、力率、周波数、電力量(受電・送電)、無効電力量(受電 LAG/LEAD・送電 LAG/LEAD)、歪率(A, V)						
	副監視(左)	電圧(RS-ST-TR)、電流(R-S-T)、電力、無効電力、力率						
	副監視(中央)	電圧(RS-ST-TR)、電流(R-S-T)、需要電流(R-S-T)、電力、需要電力、無効電力、無効電力量(受電 LAG/LEAD・送電 LAG/LEAD)、高調波 5 次換算含有率(A, V)、高調波 n 次含有率(A, V)						
	副監視(右)	電圧(RS-ST-TR)、電流(R-S-T)、需要電流(R-S-T)、電力、需要電力、力率、周波数、電力量(受電・送電)、基本波実効値(A, V)、高調波 5 次換算実効値(A, V)、高調波 n 次実効値(A, V)						
	バーグラフ	電圧(RS-ST-TR)、電流(R-S-T)、需要電流(R-S-T)、電力、需要電力、無効電力、力率、周波数、歪率(A, V)、高調波 5 次換算含有率(A, V)、高調波 n 次含有率(A, V)、基本波実効値(A, V)、高調波 5 次換算実効値(A, V)、高調波 n 次実効値(A, V)						
オプション	通信出力(Modbus RTU mode)、接点出力(2 点、パルス出力、警報出力、CPU 異常出力から選択可能)、外部操作切替入力(2 点)							

● 注意事項

注⁽¹⁷⁾ 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 制御

高調波 5 次換算実効値、高調波 n 次実効値は、測定レンジの 0.2% 以下では表示はゼロ、通信出力は下限出力となります。このとき、歪率、高調波 5 次換算含有率、高調波 n 次含有率も 0% (通信出力は下限出力) となります。基本波実効値が測定レンジの 3% 以下では、歪率、高調波 5 次換算実効値/含有率、高調波 n 次実効値/含有率はゼロとなります。

注⁽¹⁸⁾ 通信出力、パルス出力はオプションです。

高調波歪率、含有率の通信出力は、電流 0~100%、電圧 0~20% に対して下限~上限出力となります。

注⁽¹⁹⁾ バーグラフ片振り設定時もデジタルメータはフルスケールの -15% まで逆電力計測します。(瞬時電力)

注⁽²⁰⁾ 電力、無効電力表示桁数

フルスケール表示 4000 未満は 4 桁表示、4000 以上は 3 桁表示となります。

例) 4800kW → 4.80MW

40kvar → 40.0kvar

20kW → 20.00kW

詳細は付表 1 を参照ください。

注⁽²¹⁾ 最大値(最大需要電流、ほか)、最小値は、最大・最小計測モードで確認できます。

- 電力，無効電力フルスケールレンジ選択について (22)
電力レンジと無効電力レンジは、電流レンジと電圧レンジで自動的に決まります。バーグラフのフルスケールは定格電力(VT比×CT比)を100%とした場合、電力は40~115%の範囲で、無効電力は30~115%の範囲で下記の値の中からレンジを選択することができます。

1.0 / 1.2 / 1.4 / 1.5 / 1.6 / 1.8 / 2.0 / 2.4 / 2.5 / 2.8 / 3.0 / 3.2 / 3.6 / 4.0 / 4.2 / 4.5 / 4.8 / 5.0 / 5.6 / 6.0 / 6.4 / 7.2 / 7.5 / 8.0 / 8.4 / 9.0 / 9.6 × 10ⁿ

例) VT比×CT比=1200kW のとき

480 / 500 / 560 / 600 / 640 / 720 / 750 / 800 / 840 / 900 / 960 / 1000 / 1200 の中からフルスケールレンジを選択できます。

注(22) VT比：220V 定格時、”2”として計算してください。CT比：1A 入力仕様時、CT比÷5として計算してください。

● 計測可能範囲

計測要素		入力 (23)	計測可能範囲		備考
			表示	通信出力	
電圧		AC0~150V [AC0~300V]	メータフルスケールの101%	出力スパンの101%	
電流		AC0~5A [AC0~1A]	入力定格の120%	出力スパンの120%	瞬時、需要
電力		0~1kW (0~200W) [0~2kW (0~400W)]	入力定格の120%	出力スパンの120%	瞬時、需要
無効電力		LEAD 1~0~LAG 1kvar (LEAD 200~0~LAG 200var) [LEAD 2~0~LAG 2kvar (LEAD 400~0~LAG 400var)]	入力定格の120%	出力スパンの120%	
力率		LEAD 0~1~LAG 0 LEAD 0.5~1~LAG 0.5	LEAD 0.000~1~LAG 0.000 LEAD 0.490~1~LAG 0.490	出力スパンの0%, 100%	
周波数		45~55Hz 55~65Hz 45~65Hz	44.9~55.1Hz 54.9~65.1Hz 44.8~65.2Hz	出力スパンの-1%, 101%	
高調波	実効値	電流	AC0~5A [AC0~1A]	入力定格の120%	出力スパンの120%
		電圧	AC0~150V [AC0~300V]	メータフルスケールの101%	出力スパンの101%
	含有率	電流	0~100%	0~200%	出力スパンの200%
		電圧	0~20%	0~500%	出力スパンの500%

注(23) []は300V 入力時、()は1A 時の入力となります。

6.2 標準仕様・性能

項目	仕様		
固有誤差	計測仕様、固有誤差 参照		
バーグラフ固有誤差	±10% (スパンに対する%)		
温度の影響	23±10℃で固有誤差内		
準拠規格	JIS C 1102-1, -2, -3, -4, -5, -7 : 1997, JIS C 1111 : 1989, JIS C 1216 : 1995, JIS C 1263 : 1995, TIA/EIA RS-485 : 1983		
表示更新時間	約1秒 (バーグラフ: 0.25秒) 高調波計測はデジタル・バーグラフ共に10秒以下)		
表示素子/構成	液晶表示器	主監視	文字高 11mm 5桁
		副監視(左)	文字高 6mm 4桁
		副監視(中央),(右)	文字高 6mm 5桁
		バーグラフ	20ドット
LCD 視野角	上段取付用	上方向 10°, 下方向 60°, 左右方向 60°	
	下段取付用	上方向 60°, 下方向 10°, 左右方向 60°	
	取付位置共用	上下方向 75°, 左右方向 75°	
バックライト	LED バックライト: 白色	常時点灯、自動消灯(無操作5分後)、常時消灯 設定可能 バックライトの明るさを1~5の5段階から選択可能	
電源範囲及び消費 VA	(1) AC85~264V 50/60Hz 10VA (定格電圧 AC100/110V, 200/220V) DC80~143V 6W (定格電圧 DC100/110V)	交流直流両用	
	(2) DC20~56V 6W (定格電圧 DC24/48V)		
突入電流 (時定数)	定格電圧 AC110V	2.2A 以下 (約 3.6ms)	
	定格電圧 AC220V	4.4A 以下 (約 3.6ms)	
	定格電圧 DC110V	1.6A 以下 (約 3.6ms)	
	定格電圧 DC24V	5.0A 以下 (約 2.0ms)	
	定格電圧 DC48V	9.9A 以下 (約 2.0ms)	
入力消費 VA	電圧回路	0.1VA 以下 (110V), 0.2VA 以下 (220V)	
	電流回路	0.1VA 以下 (5A, 1A)	

項目	仕様	
過負荷耐量	電圧回路	定格電圧の2倍10秒間、1.2倍連続
	電流回路	定格電流の40倍1秒間、20倍4秒間、10倍16秒間、1.2倍連続
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒間、1.2倍連続。DC110Vのとき、定格電圧の1.5倍10秒間、1.3倍連続
絶縁抵抗 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱（アース）間	DC500V 50MΩ以上
	入力、出力、補助電源相互間	
	出力（通信、パルス、警報）相互間	
	パルス出力相互間	
	警報出力相互間	
耐電圧 JIS C 1102-1 JIS C 1111	電気回路一括と外箱（アース）間	AC2000V（50/60Hz）1分間
	入力、出力、補助電源相互間	AC1500V（50/60Hz）1分間
	出力（通信、パルス、警報）相互間	
	パルス出力相互間	
	警報出力相互間	
雷インパルス耐電圧 JIS C 1111	電気回路一括（通信出力は除く）と外箱（アース）間	6kV 1.2/50μs 正負極性 各3回
	通信出力と外箱（アース）間	5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回
ノイズ耐量 電力用規格 B-402	<p>(1) 振動性サージ電圧 ピーク電圧 2.5kV、周波数 1MHz±10%の減衰性振動波形を繰り返し加えたとき、計測誤差 10%以内及び誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。 電圧入力回路（ノーマル/コモン）、電流入力回路（コモン）、電源回路（ノーマル/コモン）</p> <p>(2) 方形波インパルス性ノイズ 1μs, 100ns 幅のノイズを繰り返し 5分間加えたとき、計測誤差 10%以内及び誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。 電源回路（コモン/ノーマル） 1500V 以上 電圧入力回路（コモン/ノーマル） 1500V 以上 電流入力回路（コモン） 1500V 以上 パルス出力（コモン） 1000V 以上 警報出力（コモン） 1000V 以上 操作入力（コモン） 1000V 以上 通信出力回路（誘導） 1000V 以上</p> <p>(3) 電波ノイズ 150MHz, 400MHz 帯の電波を 5W, 1m で断続照射したとき、計測誤差 10%以内及び誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。</p> <p>(4) 静電ノイズ 接触放電 8kV、気中放電 15kV にて計測誤差 10%以内及び誤動作のないこと。また、通信エラー、停止のないこと。</p>	
振動・衝撃 JIS C 1102-1	振動：片振幅 0.15mm, 10~55Hz 毎分1オクターブで5回掃引 衝撃：490m/s ² X, Y, Z 方向 各3回	
構造	外形：横×縦×奥 110×110×103.5mm, 胴径 99mmφ, 端子カバー付	
材質	ケース, カバー：ABS(V-0), 端子台：PBT, 端子カバー：ポリカーボネート	
外観色	黒色（マンセル N1.5）	
質量	約 600g	
停電保証	最大値、最小値、積算値、各設定値 不揮発性メモリにてデータ保持	
使用温湿度範囲	-10~+55℃, 30~85% RH 結露しないこと	
保存温度範囲	-25~+70℃	

6.3 オプション

項目	仕様							
通信出力	規格	EIA RS-485						
	プロトコル	Modbus プロトコル RTU モード					RTU: Remote Terminal Unit (監視操作装置) PI-MBUS-300 Rev.J Modbus Application Protocol specification V1.1b	
		使用 ファンクション コード	ver. A (²⁶)	02H, 03H, 04H, 06H, 08H				
			ver. B	03H, 04H, 06H, 08H				
	伝送方式	半 2 重 2 線式						
	同期方式	調歩同期方式						
	伝送速度	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						
	パリティビット	NONE(なし)/ODD(奇数)/EVEN(偶数)						
	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						
	アドレス	1~247					接続台数 最大 31 台	
	誤り検出	CRC-16					$X^{16}+X^{15}+X^2+1$	
接続形態	マルチドロップ							
通信仕様の詳細仕様は、別途通信仕様書 (Modbus RTU mode 版) をご覧ください。								
パルス出力 (²⁵)	電力量又は無効電力量 出力方式: 光 MOS-FET リレー 1a 接点 接点容量: AC, DC125V, 70mA (抵抗負荷、誘導負荷) パルス幅: 250±10ms (電圧測定レンジ、電流測定レンジ、出力パルス単位の設定により、定格電力時の出力パルス周期が 2 パルス/秒以上の速さとなる場合、出力パルス幅は 100~130ms となります。) 次の範囲で出力パルス単位の設定が可能です。 ■ 三相 3 線: 全負荷電力(kW, kvar) = $\sqrt{3} \times$ 定格電圧(V) \times 定格電流(A) $\times 10^{-3}$							
	全負荷電力 (kW, kvar)		出力パルス単位 kWh(kvarh)/pulse				乗率	
	1 未満	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.01 (²⁴)		
	1 以上 10 未満	1	0.1	0.01	0.001	0.1		
	10 以上 100 未満	10	1	0.1	0.01	1		
	100 以上 1,000 未満	100	10	1	0.1	10		
	1,000 以上 10,000 未満	1,000	100	10	1	100		
	10,000 以上 100,000 未満	10,000	1,000	100	10	1,000		
	100,000 以上 1,000,000 未満	100,000	10,000	1,000	100	10,000		
警報出力 (²⁵)	警報要素: 需要電流、需要電力、高調波 5 次換算含有率、高調波 n 次含有率、歪率、電圧、警報 OFF のいずれかを設定可能 復帰方式: 自動復帰 又は 手動復帰(設定) 出力接点: 無電圧 a 接点 (各相検出の OR) 接点容量: AC250V 8A, DC125V 0.3A (抵抗負荷) AC250V 2A, DC125V 0.1A (誘導負荷)							
	警報要素	項目	仕様					
	需要電流 需要電力	機能	需要計測値 \geq 上限設定値で警報表示・警報出力					
		設定精度	$\pm 1.0\%$ (フルスケールに対する%)					
		設定範囲	最大目盛値に対して 5~100% (1%ステップ)					
	高調波 5 次 換算含有率	機能	計測値 \geq 上限設定値で警報表示・警報出力 (最大相で検出)					
		設定精度	電流: $\pm 2.5\%$ 、電圧: $\pm 1.0\%$ 含有率 100% に対する%					
	高調波 n 次 含有率	設定範囲	電流	高調波 5 次換算含有率、高調波 n 次含有率 (n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15)、歪率 5~100% (1%ステップ)				
			電圧	高調波 5 次換算含有率、高調波 n 次含有率 (n=3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15)、歪率 1.0~20.0% (0.1%ステップ)				
	歪率	検出特性	平均値モード: 平均計測値が上記設定以上になったら検出 反限時モード: 瞬時値の反限時特性で検出 (高調波 5 次換算含有率のみ可能)					
電圧	機能	計測値 \geq 上限設定値で警報表示・警報出力 (最大相で検出) 計測値 \leq 下限設定値で警報表示・警報出力 (最小相で検出)						
	設定精度	$\pm 1.0\%$ (フルスケールに対する%)						
	設定範囲	フルスケールを 150% とし、30~150% (1%ステップ)						

注⁽²⁴⁾ 乗率は 0.01 ですが、乗率表示は 0.1 となります。(整数位 4 桁表示、拡大表示は小数点以下 4 桁となります)

注⁽²⁵⁾ パルス出力、警報出力、CPU 異常出力は、組合せて 2 出力可能となります。(CPU 異常出力は 1 点のみ)

注⁽²⁶⁾ Modbus-IDA 規格準拠プロトコルの場合は、ver. B でご使用ください。

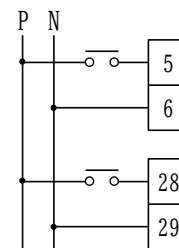
ver. A はファンクションコード 02H と 04H にて Modbus-IDA 規格と一部異なる箇所があります。

項目	仕様		
CPU 異常出力 (²⁷)	検出項目 (自己診断項目)	接点構成	容量
	(1) ウォッチドッグタイム	b 接点	AC250V 5A, DC125V 0.2A (抵抗負荷) AC250V 1.5A, DC125V 0.1A (誘導負荷)
	(2) RAM チェックエラー		
	(3) A/D 変換エラー		
異常検出時及び補助電源無印加時に出力がONとなります。 検出項目のOR出力となります。			
外部操作入力	点数	2回路、機能(4種類)を設定にて切替	
	機能	下記の4種類の機能について、スイッチ操作以外に外部から電圧信号を加えることで、行うことができます。	
	警報リセット	警報出力のリセット(出力オフ)を行います。 スイッチによる操作については「4.3.7 リセット」を参照してください。	
	最大/最小リセット	最大/最小値のリセット(その時点の瞬時値に更新)を行います。 スイッチによる操作については「4.3.7 リセット」を参照してください。	
	計測要素切替	主監視の計測表示要素を切り替えます。 スイッチによる操作については「4.3.1 主監視表示要素切替」を参照してください。	
	相切替	表示している全ての電流/電圧の相/線間表示を切替えます。 スイッチによる操作については「4.3.2 相(線間)表示切替」を参照してください。	
	最小動作パルス幅	300ms, 連続印加可能	
入力定格	入力定格は補助電源と同一となります。 (1) AC100/110V 0.4VA, AC200/220V 1.4VA, DC100/110V 0.4W 交流直流両用 接点容量: 約3mA (AC, DC100/110V), 約6mA (AC200/220V) (2) DC24V 0.3W, DC48V 1.2W 接点容量: 約10mA (DC24V), 約20mA (DC48V)		

注(²⁷) パルス出力, 警報出力, CPU 異常出力は、組合せて2出力可能となります。(CPU 異常出力は1点のみ)

● 外部表示切替入力使用上の注意事項 (オプション)

外部の消費電力はAC110V時0.4VA、DC110V時0.4W、AC220V時は1.4VAとなっております。
電源供給にリレー又はスイッチを使用する場合、最小適用負荷1mA程度のものをご使用ください。



7. 保守・点検

7.1 トラブルシューティング

現象	推定	処置
表示器が点灯しない	補助電源が供給されていない（配線されていない、電圧が低い）	補助電源の確認，再投入
	計測表示 ON/OFF 設定が OFF になっている	設定の確認
	機器故障	機器の交換
計測値の誤差が大きい	レンジの設定が正しくない	再設定
	定格周波数（45～65Hz）範囲外	使用できません
	サイクル制御、SCR 位相角制御、PWM 制御等のインバータ出力を計測している	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
	通信の設定が正しくない （アドレス、伝送速度、パリティ、ストップビット）	設定の確認
パルス出力が出力されない	パルス出力が OFF に設定されているか、異なる出力要素に設定されている	設定の確認
警報出力が復帰しない	復帰方法が“手動復帰”になっている	設定の確認
機器が正常に起動しない	上位側との通信設定が一致していない	設定の確認（上位、マルチメータ）
	機器故障	機器の交換

7.2 試験

本製品の試験を行う際は、基本的に特別な設定や操作を必要としませんが、以下の項目の試験につきましてはそれぞれの手順に沿って操作を行ってください。

(1) 警報出力テスト

本製品は、入力を加えることなく警報出力(リレー接点出力)のオン/オフのテストを行うことができます。操作は設定モード1の警報1テスト、警報2テストにて行います。操作の詳細につきましては「5.3.1 設定モード1 (2)警報出力設定」を参照してください。なお、警報の復帰については、各警報出力の復帰方式設定(自動復帰/手動復帰)に合せた動作となります。

<操作手順>

・警報1テスト(設定No.124)

(111) (121) (124)
 $\boxed{\text{SET}}$ を 3 秒間押す → $\boxed{\text{MODE}}$ を押す → $\boxed{\text{RESET/SHIFT}}$ を 3 回押す → $\boxed{\text{SET}}$ を押している間、警報1の出力がオンします。

・警報2テスト(設定No.128)

(111) (121) (128)
 $\boxed{\text{SET}}$ を 3 秒間押す → $\boxed{\text{MODE}}$ を押す → $\boxed{\text{RESET/SHIFT}}$ を 7 回押す → $\boxed{\text{SET}}$ を押している間、警報2の出力がオンします。

(2) 高調波時限試験

高調波の時限について試験を行う際は下記操作を行って試験を実施してください。下記操作を行わないで試験を行った場合、誤差が大きくなる可能性があります。操作は設定モード1の平均値時限にて行います。操作の詳細につきましては「5.3.1 設定モード1 (4) 高調波検出設定」を参照してください。

<操作手順> (設定No.14A)

$\boxed{\text{SET}}$ を 3 秒間押す → $\boxed{\text{MODE}}$ を 3 回押す → $\boxed{\text{RESET/SHIFT}}$ を 9 回押す → 試験開始と同時に $\boxed{\text{SET}}$ を押してください。
 (111) (141) (14A)
 $\boxed{\text{DISPLAY}}$ を押して計測画面に戻ってください。

付表 1-1

電力レンジ、電力量乗率一覧表（三相 3 線）

乗率	Vレンジ Aレンジ	750.0kV	500.0kV	375.0kV	300.0kV	255.0kV	210.0kV	180.0kV	150.0kV	105.0kV	90.0kV	45.0kV	30.0kV	乗率
		(VT550000/110V) [W]	(VT380000/110V) [W]	(VT275000/110V) [W]	(VT200000/110V) [W]	(VT187000/110V) [W]	(VT154000/110V) [W]	(VT132000/110V) [W]	(VT110000/110V) [W]	(VT77000/110V) [W]	(VT66000/110V) [W]	(VT33000/110V) [W]	(VT22000/110V) [W]	
× 100	5A	5.00 M	3600 k (3455)	2500 k	2000 k	1800 k (1700)	1400 k	1200 k	1000 k	720 k (700)	600 k	300.0 k	200.0 k	× 10
	6A	6.00 M	4.20 M (4.15)	3000 k	2400 k	2000 k (2040)	1800 k (1680)	1500 k (1440)	1200 k	900 k (840)	720 k	360.0 k	240.0 k	
	7.5A	7.50 M	5.60 M (5.18)	4.00 M (3.75)	3000 k	2500 k (2550)	2400 k (2100)	1800 k	1500 k	1200 k (1050)	900 k	450 k	300.0 k	
	8A	8.00 M	5.60 M (5.53)	4.00 M	3200 k	3000 k (2720)	2400 k (2240)	2000 k (1920)	1600 k	1200 k (1120)	960 k	480 k	320.0 k	
	10A	10.00 M	7.20 M (6.91)	5.00 M	4.00 M	3600 k (3400)	2800 k	2400 k	2000 k	1400 k	1200 k	600 k	400 k	
	12A	12.00 M	8.40 M (8.29)	6.00 M	4.80 M	4.20 M (4.08)	3600 k (3360)	3000 k (2880)	2400 k	1800 k (1680)	1500 k (1440)	720 k	480 k	
	15A	15.00 M	10.00 M (10.36)	7.50 M	6.00 M	5.60 M (5.10)	4.20 M	3600 k	3000 k	2400 k (2100)	1800 k	900 k	600 k	
	20A	20.00 M	14.00 M (13.82)	10.00 M	8.00 M	7.20 M (6.80)	5.60 M	4.80 M	4.00 M	2800 k	2400 k	1200 k	800 k	
	25A	25.00 M	18.00 M (17.27)	14.00 M (12.50)	10.00 M	9.00 M (8.50)	7.20 M (7.00)	6.00 M	5.00 M	3600 k (3500)	3000 k	1500 k	1000 k	
	30A	30.00 M	20.00 M (20.73)	15.00 M	12.00 M	10.00 M (10.20)	8.40 M	7.20 M	6.00 M	4.20 M	3600 k	1800 k	1200 k	
40A	40.0 M	28.00 M (27.64)	20.00 M	16.00 M	14.00 M (13.60)	12.00 M (11.20)	9.60 M	8.00 M	5.60 M	4.80 M	2400 k	1600 k		
50A	50.0 M	36.00 M (34.55)	25.00 M	20.00 M	18.00 M (17.00)	14.00 M	12.00 M	10.00 M	7.20 M (7.00)	6.00 M	3000 k	2000 k		
60A	60.0 M	42.0 M (41.5)	30.00 M	24.00 M	20.00 M (20.40)	18.00 M (16.80)	15.00 M (14.40)	12.00 M	8.40 M	7.20 M	3600 k	2400 k		
75A	75.0 M	56.0 M (51.8)	40.0 M (37.5)	30.00 M	28.00 M (25.50)	24.00 M (21.00)	18.00 M	15.00 M	12.00 M (10.50)	9.00 M	4.50 M	3000 k		
80A	80.0 M	56.0 M (55.3)	40.0 M	32.00 M	28.00 M (27.20)	24.00 M (22.40)	20.00 M (19.20)	16.00 M	12.00 M (11.20)	9.60 M	4.80 M	3200 k		
100A	100.0 M	72.0 M (69.1)	50.0 M	40.0 M	36.00 M (34.00)	28.00 M	24.00 M	20.00 M	14.00 M	12.00 M	6.00 M	4.00 M		
120A	120.0 M	84.0 M (82.9)	60.0 M	48.0 M	42.0 M (40.8)	36.00 M (33.60)	30.00 M (28.80)	24.00 M	18.00 M (16.80)	15.00 M (14.40)	7.20 M	4.80 M		
150A	150.0 M	100.0 M (103.6)	75.0 M	60.0 M	56.0 M (51.0)	42.0 M	36.00 M	30.00 M	24.00 M (21.00)	18.00 M	9.00 M	6.00 M		
200A	200.0 M	140.0 M (138.2)	100.0 M	80.0 M	72.0 M (68.0)	56.0 M	48.0 M	40.0 M	28.00 M	24.00 M	12.00 M	8.00 M	× 1000	
250A	250.0 M	180.0 M (172.7)	140.0 M (125.0)	100.0 M	90.0 M (85.0)	72.0 M (70.0)	60.0 M	50.0 M	36.00 M (35.00)	30.00 M	15.00 M	10.00 M		
300A	300.0 M	200.0 M (207.3)	150.0 M	120.0 M	100.0 M (102.0)	84.0 M	72.0 M	60.0 M	42.0 M	36.00 M	18.00 M	12.00 M		
400A	400 M	280.0 M (276.4)	200.0 M	160.0 M	140.0 M (136.0)	120.0 M (112.0)	96.0 M	80.0 M	56.0 M	48.0 M	24.00 M	16.00 M		
500A	500 M	360.0 M (345.5)	250.0 M	200.0 M	180.0 M (170.0)	140.0 M	120.0 M	100.0 M	72.0 M (70.0)	60.0 M	30.00 M	20.00 M		
600A	600 M	420 M (415)	300.0 M	240.0 M	200.0 M (204.0)	180.0 M (168.0)	150.0 M (144.0)	120.0 M	84.0 M	72.0 M	36.00 M	24.00 M		
750A	750 M	560 M (518)	400 M (375)	300.0 M	280.0 M (255.0)	240.0 M (210.0)	180.0 M	150.0 M	120.0 M (105.0)	90.0 M	45.0 M	30.00 M		
800A	800 M	560 M (553)	400 M	320.0 M	280.0 M (272.0)	240.0 M (224.0)	200.0 M (192.0)	160.0 M	120.0 M (112.0)	96.0 M	48.0 M	32.00 M		
900A	900 M	640 M (622)	450 M	360.0 M	320.0 M (306.0)	280.0 M (252.0)	240.0 M (216.0)	180.0 M	140.0 M (126.0)	120.0 M (108.0)	56.0 M (54.0)	36.00 M		
1000A	1000 M	720 M (691)	500 M	400 M	360.0 M (340.0)	280.0 M	240.0 M	200.0 M	140.0 M	120.0 M	60.0 M	40.0 M		
1200A		840 M (829)	600 M	480 M	420 M (408)	360.0 M (336.0)	300.0 M (288.0)	240.0 M	180.0 M (168.0)	150.0 M (144.0)	72.0 M	48.0 M	× 10000	
1500A			750 M	600 M	560 M (510)	420 M	360.0 M	300.0 M	240.0 M (210.0)	180.0 M	90.0 M	60.0 M		
1600A			800 M	640 M	560 M (544)	450 M (448)	400 M (384)	320.0 M	240.0 M (224.0)	200.0 M (192.0)	96.0 M	64.0 M		
1800A			900 M	720 M	640 M (612)	560 M (504)	450 M (432)	360.0 M	280.0 M (252.0)	240.0 M (216.0)	120.0 M (108.0)	72.0 M		
2000A			1000 M	800 M	720 M (680)	560 M	480 M	400 M	280.0 M	240.0 M	120.0 M	80.0 M		
2500A				1000 M	900 M (850)	720 M (700)	600 M	500 M	360.0 M (350.0)	300.0 M	150.0 M	100.0 M		
3000A						840 M	720 M	600 M	420 M	360.0 M	180.0 M	120.0 M		
4000A							960 M	800 M	560 M	480 M	240.0 M	160.0 M		
5000A								1000 M	720 M (700)	600 M	300.0 M	200.0 M		
6000A									840 M	720 M	360.0 M	240.0 M		
7500A										900 M	450 M	300.0 M		
8000A										960 M	480 M	320.0 M		
9000A											560 M (540)	360.0 M		
10000A											600 M	400 M		
12000A											720 M	480 M		
15000A											900 M	600 M		
20000A												800 M		
30000A														

<注意 1> ()内は/1kV(1kvar)時の一次電力(無効電力)値です。ブランクの箇所については設定できません。
 電力、無効電力レンジについて、フルスケール 4000 未満は 4 桁表示、4000 以上は 3 桁表示となります。
 例) 4800kW → 4.80MW
 40kvar → 40.0kvar
 20kW → 20.00kW

<注意 2> 上表にて [] の電圧、電流レンジ設定した場合で、かつ出力パルス単位(4 段階設定可能)を最速に設定した場合におけるパルス出力の出力パルス幅は、100~130ms となります。(通常は 240~260ms)

付表 1-2

電力レンジ、電力量乗率一覧表 (三相 3線)

乗率	Vレンジ Aレンジ	25.00kV	24.00kV	18.00kV	18.00kV	15.00kV	9000V	4500V	3000V	2400V	1500V	1200V	600V	乗率
		(VT18400/110V) [W]	(VT16500/110V) [W]	(VT13800/110V) [W]	(VT13200/110V) [W]	(VT11000/110V) [W]	(VT6600/110V) [W]	(VT3300/110V) [W]	(VT2200/110V) [W]	(VT1650/110V) [W]	(VT1100/110V) [W]	(VT880/110V) [W]	(VT480/110V) [W]	
× 10	5A	180.0 k (167)	150.0 k	140.0 k (125.5)	120.0 k	100.0 k	60.0 k	30.00 k	20.00 k	15.00 k	10.00 k	8.00 k	4.50 k (4.36)	× 0.1
	6A	200.0 k (201)	180.0 k	160.0 k (150.5)	150.0 k (144.0)	120.0 k	72.0 k	36.00 k	24.00 k	18.00 k	12.00 k	9.60 k	5.60 k (5.24)	
	7.5A	280.0 k (251)	240.0 k (225.0)	200.0 k (188.2)	180.0 k	150.0 k	90.0 k	45.0 k	30.00 k	24.00 k (22.50)	15.00 k	12.00 k	7.20 k (6.55)	
	8A	280.0 k (335)	240.0 k	200.0 k (200.7)	200.0 k (192.0)	160.0 k	96.0 k	48.0 k	32.00 k	24.00 k	16.00 k	14.00 k (12.80)	7.20 k (6.98)	
	10A	360.0 k (401)	300.0 k	280.0 k (301.1)	240.0 k	200.0 k	120.0 k	60.0 k	40.0 k	30.00 k	20.00 k	16.00 k	9.00 k (8.73)	
	12A	420 k (502)	360.0 k	320.0 k (376)	300.0 k (288.0)	240.0 k	150.0 k (144.0)	72.0 k	48.0 k	36.00 k	24.00 k	20.00 k (19.20)	12.00 k (10.47)	
	15A	560 k (669)	450 k	400 k (502)	360.0 k	300.0 k	180.0 k	90.0 k	60.0 k	45.0 k	30.00 k	24.00 k	14.00 k (13.09)	
	20A	720 k (836)	600 k	560 k (627)	480 k	400 k	240.0 k	120.0 k	80.0 k	60.0 k	40.0 k	32.00 k	18.00 k (17.45)	
	25A	840 k (1004)	750 k	640 k (753)	600 k	500 k	300.0 k	150.0 k	100.0 k	75.0 k	50.0 k	40.0 k	24.00 k (21.82)	
	30A	1000 k (1338)	900 k	800 k (1004)	720 k	600 k	360.0 k	180.0 k	120.0 k	90.0 k	60.0 k	48.0 k	28.00 k (26.18)	
40A	1400 k (1673)	1200 k	1000 k (1255)	960 k	800 k	480 k	240.0 k	160.0 k	120.0 k	80.0 k	64.0 k	36.00 k (34.91)		
50A	1800 k (2007)	1500 k	1400 k (1505)	1200 k	1000 k	600 k	300.0 k	200.0 k	150.0 k	100.0 k	80.0 k	45.0 k (43.6)		
60A	2000 k (2509)	1800 k	1600 k (1882)	1500 k (1440)	1200 k	720 k	360.0 k	240.0 k	180.0 k	120.0 k	96.0 k	56.0 k (52.4)		
75A	2800 k (2676)	2400 k (2250)	2000 k (2007)	1800 k (1920)	1500 k	900 k	450 k	300.0 k	240.0 k (225.0)	150.0 k	120.0 k	72.0 k (65.5)		
80A	2800 k (3345)	2400 k	2000 k (2509)	2000 k (3011)	1600 k	960 k	480 k	320.0 k	240.0 k	160.0 k	140.0 k (128.0)	72.0 k (69.8)		
100A	3600 k (4.01)	3000 k	2800 k (3.76)	2400 k	2000 k	1200 k	600 k	400 k	300.0 k	200.0 k	160.0 k	90.0 k (87.3)		
120A	4.20 M (5.02)	3600 k	3200 k (3.011)	3000 k (2880)	2400 k	1500 k (1440)	720 k	480 k	360.0 k	240.0 k	200.0 k (192.0)	120.0 k (104.7)		
150A	5.60 M (6.69)	4.50 M	4.00 M (3.76)	3600 k	3000 k	1800 k	900 k	600 k	450 k	300.0 k	240.0 k	140.0 k (130.9)		
200A	7.20 M (8.36)	6.00 M	5.60 M (5.02)	4.80 M	4.00 M	2400 k	1200 k	800 k	600 k	400 k	320.0 k	180.0 k (174.5)	× 10	
250A	8.40 M (10.04)	7.50 M	6.40 M (6.27)	6.00 M	5.00 M	3000 k	1500 k	1000 k	750 k	500 k	400 k	240.0 k (218.2)		
300A	10.00 M (13.38)	9.00 M	8.00 M (7.53)	7.20 M	6.00 M	3600 k	1800 k	1200 k	900 k	600 k	480 k	280.0 k (261.8)		
400A	14.00 M (16.73)	12.00 M	10.00 M (10.04)	9.60 M	8.00 M	4.80 M	2400 k	1600 k	1200 k	800 k	640 k	360.0 k (349.1)		
500A	18.00 M (20.07)	15.00 M	14.00 M (12.55)	12.00 M	10.00 M	6.00 M	3000 k	2000 k	1500 k	1000 k	800 k	450 k (436)		
600A	20.00 M (25.09)	18.00 M	16.00 M (15.05)	15.00 M (14.40)	12.00 M	7.20 M	3600 k	2400 k	1800 k	1200 k	960 k	560 k (524)		
750A	28.00 M (26.76)	24.00 M (22.50)	20.00 M (18.82)	18.00 M	15.00 M	9.00 M	4.50 M	3000 k	2400 k (2250)	1500 k	1200 k	720 k (655)		
800A	28.00 M (30.11)	24.00 M	20.00 M (20.07)	20.00 M (19.20)	16.00 M	9.60 M	4.80 M	3200 k	2400 k	1600 k	1400 k (1280)	720 k (698)		
900A	32.00 M (33.45)	28.00 M (27.00)	24.00 M (22.58)	24.00 M (21.60)	18.00 M	12.00 M (10.80)	5.60 M (5.40)	3600 k	2800 k (2700)	1800 k	1500 k (1440)	800 k (785)		
1000A	36.00 M (40.1)	30.00 M	28.00 M (25.09)	24.00 M	20.00 M	12.00 M	6.00 M	4.00 M	3000 k	2000 k	1600 k	900 k (873)		× 100
1200A	42.00 M (50.2)	36.00 M	32.00 M (30.11)	30.00 M (28.80)	24.00 M	15.00 M (14.40)	7.20 M	4.80 M	3600 k	2400 k	2000 k (1920)	1200 k (1047)		
1500A	56.00 M (66.9)	45.00 M	40.00 M (37.6)	36.00 M	30.00 M	18.00 M	9.00 M	6.00 M	4.50 M	3000 k	2400 k	1400 k (1309)		
1600A	56.00 M (66.9)	48.00 M	42.00 M (40.1)	40.00 M (38.4)	32.00 M	20.00 M (19.20)	9.60 M	6.40 M	4.80 M	3200 k	2800 k (2560)	1400 k (1396)		
1800A	64.00 M (83.6)	56.00 M (54.0)	48.00 M (45.2)	45.00 M (43.2)	36.00 M	24.00 M (21.60)	12.00 M (10.80)	7.20 M	5.60 M (5.40)	3600 k	3000 k (2880)	1600 k (1571)		
2000A	72.00 M (83.6)	60.00 M	56.00 M (50.2)	48.00 M	40.00 M	24.00 M	12.00 M	8.00 M	6.00 M	4.00 M	3200 k	1800 k (1745)		
2500A	84.00 M (100.4)	75.00 M	64.00 M (62.7)	60.00 M	50.00 M	30.00 M	15.00 M	10.00 M	7.50 M	5.00 M	4.00 M	2400 k (2182)		
3000A	100.00 M (133.8)	90.00 M	80.00 M (75.3)	72.00 M	60.00 M	36.00 M	18.00 M	12.00 M	9.00 M	6.00 M	4.80 M	2800 k (2618)		
4000A	140.00 M (167.3)	120.00 M	100.00 M (100.4)	96.00 M	80.00 M	48.00 M	24.00 M	16.00 M	12.00 M	8.00 M	6.40 M	3600 k (3491)		
5000A	180.00 M (200.7)	150.00 M	140.00 M (125.5)	120.00 M	100.00 M	60.00 M	30.00 M	20.00 M	15.00 M	10.00 M	8.00 M	4.50 M (4.36)	× 1000	
6000A	200.00 M (250.9)	180.00 M	160.00 M (150.5)	150.00 M (144.0)	120.00 M	72.00 M	36.00 M	24.00 M	18.00 M	12.00 M	9.60 M	5.60 M (5.24)		
7500A	280.00 M (251)	240.00 M (225.0)	200.00 M (188.2)	180.00 M	150.00 M	90.00 M	45.00 M	30.00 M	24.00 M (22.50)	15.00 M	12.00 M	6.40 M (6.55)		
8000A	280.00 M (267.6)	240.00 M	200.00 M (200.7)	200.00 M (192.0)	160.00 M	96.00 M	48.00 M	32.00 M	24.00 M	16.00 M	14.00 M (12.80)	7.20 M (6.98)		
9000A	320.00 M (301.1)	280.00 M (270.0)	240.00 M (225.8)	240.00 M (216.0)	180.00 M	120.00 M (108.0)	56.00 M (54.0)	36.00 M	28.00 M (27.00)	18.00 M	15.00 M (14.40)	8.00 M (7.85)		
10000A	360.00 M (334.5)	300.00 M	280.00 M (250.9)	240.00 M	200.00 M	120.00 M	60.00 M	40.00 M	30.00 M	20.00 M	16.00 M	8.40 M (8.73)		
12000A	420.00 M (401)	360.00 M	320.00 M (301.1)	300.00 M (288.0)	240.00 M	150.00 M (144.0)	72.00 M	48.00 M	36.00 M	24.00 M	20.00 M (19.20)	10.00 M (10.47)		
15000A	560.00 M (502)	450.00 M	400.00 M (376)	360.00 M	300.00 M	180.00 M	90.00 M	60.00 M	45.00 M	30.00 M	24.00 M	14.00 M (13.09)		
20000A	720.00 M (669)	600.00 M	560.00 M (502)	480.00 M	400.00 M	240.00 M	120.00 M	80.00 M	60.00 M	40.00 M	32.00 M	18.00 M (17.45)		
30000A	900.00 M	750.00 M	800.00 M (753)	720.00 M	600.00 M	360.00 M	180.00 M	120.00 M	90.00 M	60.00 M	48.00 M	28.00 M (26.18)		× 1000

<注意 1> ()内は/1kW(1kvar)時の一次電力(無効電力)値です。ブランクの箇所については設定できません。
 電力、無効電力レンジについて、フルスケール 4000 未満は 4 桁表示、4000 以上は 3 桁表示となります。
 例) 4800kW → 4.80MW
 40kvar → 40.0kvar
 20kW → 20.00kW

<注意 2> 上表にて [] の電圧、電流レンジ設定した場合で、かつ出力パルス単位(4段階設定可能)を最速に設定した場合におけるパルス出力の出力パルス幅は、100~130ms となります。(通常は 240~260ms)

付表 1-3

電力レンジ、電力量乗率一覧表（三相 3線）

乗率	Vレンジ Aレンジ	600V	600V	500V	300V	150V	乗率
		(VT460/110V) [W]	(VT440/110V) [W]	(VT380/110V) [W]	(VT220/110V) [W]	(110V) [W]	
×0.1	5A	4.20 k (4.18)	4.00 k	3600 k (3455)	2000	1000	×0.01
	6A	5.60 k (5.02)	4.80 k	4.20 k (4.15)	2400	1200	
	7.5A	6.40 k (6.27)	6.00 k	5.60 k (5.18)	3000	1500	
	8A	7.20 k (6.69)	6.40 k	5.60 k (5.53)	3200	1600	
	10A	8.40 k (8.36)	8.00 k	7.20 k (6.91)	4.00 k	2000	
	12A	10.00 k (10.04)	9.60 k	8.40 k (8.29)	4.80 k	2400	
	15A	14.00 k (12.55)	12.00 k	10.00 k (10.36)	6.00 k	3000	
	20A	18.00 k (16.73)	16.00 k	14.00 k (13.82)	8.00 k	4.00 k	
	25A	24.00 k (20.91)	20.00 k	18.00 k (17.27)	10.00 k	5.00 k	
	30A	28.00 k (25.09)	24.00 k	20.00 k (20.73)	12.00 k	6.00 k	
	40A	36.00 k (33.45)	32.00 k	28.00 k (27.64)	16.00 k	8.00 k	
	50A	42.0 k (41.8)	40.0 k	36.00 k (34.55)	20.00 k	10.00 k	
60A	56.0 k (50.2)	48.0 k	42.0 k (41.5)	24.00 k	12.00 k		
75A	64.0 k (62.7)	60.0 k	56.0 k (51.8)	30.00 k	15.00 k		
80A	72.0 k (66.9)	64.0 k	56.0 k (55.3)	32.00 k	16.00 k		
100A	84.0 k (83.6)	80.0 k	72.0 k (69.1)	40.0 k	20.00 k		
120A	100.0 k (100.4)	96.0 k	84.0 k (82.9)	48.0 k	24.00 k		
×1	150A	140.0 k (125.5)	120.0 k	100.0 k (103.6)	60.0 k	30.00 k	
	200A	180.0 k (167.3)	160.0 k	140.0 k (138.2)	80.0 k	40.0 k	
	250A	240.0 k (209.1)	200.0 k	180.0 k (172.7)	100.0 k	50.0 k	
	300A	280.0 k (250.9)	240.0 k	200.0 k (207.3)	120.0 k	60.0 k	
	400A	360.0 k (334.5)	320.0 k	280.0 k (276.4)	160.0 k	80.0 k	
	500A	420 k (418)	400 k	360.0 k (345.5)	200.0 k	100.0 k	×1
	600A	560 k (502)	480 k	420 k (415)	240.0 k	120.0 k	
	750A	640 k (627)	600 k	560 k (518)	300.0 k	150.0 k	
	800A	720 k (669)	640 k	560 k (553)	320.0 k	160.0 k	
	900A	800 k (753)	720 k	640 k (622)	360.0 k	180.0 k	
	1000A	840 k (836)	800 k	720 k (691)	400 k	200.0 k	
	1200A	1000 k (1004)	960 k	840 k (829)	480 k	240.0 k	
×10	1500A	1400 k (1255)	1200 k	1000 k (1036)	600 k	300.0 k	
	1600A	1400 k (1338)	1400 k (1280)	1200 k (1105)	640 k	320.0 k	
	1800A	1600 k (1505)	1500 k (1440)	1400 k (1244)	720 k	360.0 k	
	2000A	1800 k (1673)	1600 k	1400 k (1382)	800 k	400 k	
	2500A	2400 k (2091)	2000 k	1800 k (1727)	1000 k	500 k	
	3000A	2800 k (2509)	2400 k	2000 k (2073)	1200 k	600 k	
	4000A	3600 k (3345)	3200 k	2800 k (2764)	1600 k	800 k	
	5000A	4.20 M (4.18)	4.00 M	3600 k (3455)	2000 k	1000 k	×10
	6000A	5.60 M (5.02)	4.80 M	4.20 M (4.15)	2400 k	1200 k	
	7500A	6.40 M (6.27)	6.00 M	5.60 M (5.18)	3000 k	1500 k	
	8000A	7.20 M (6.69)	6.40 M	5.60 M (5.53)	3200 k	1600 k	
	9000A	8.00 M (7.53)	7.20 M	6.40 M (6.22)	3600 k	1800 k	
10000A	8.40 M (8.36)	8.00 M	7.20 M (6.91)	4.00 M	2000 k		
12000A	10.00 M (10.04)	9.60 M	8.40 M (8.29)	4.80 M	2400 k		
×100	15000A	14.00 M (12.55)	12.00 M	10.00 M (10.36)	6.00 M	3000 k	
	20000A	18.00 M (16.73)	16.00 M	14.00 M (13.82)	8.00 M	4.00 M	
	30000A	28.00 M (25.09)	24.00 M	20.00 M (20.73)	12.00 M	6.00 M	

<注意 1> ()内は/1kW(1kvar)時の一次電力(無効電力)値です。ブランクの箇所については設定できません。
 電力、無効電力レンジについて、フルスケール 4000 未満は 4 桁表示、4000 以上は 3 桁表示となります。
 例) 4800kW → 4.80MW
 40kvar → 40.0kvar
 20kW → 20.00kW

<注意 2> 上表にて [] の電圧、電流レンジ設定した場合で、かつ出力パルス単位(4 段階設定可能)を最速に設定した場合におけるパルス出力の出力パルス幅は、100~130ms となります。(通常は 240~260ms)



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)
FAX：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)
FAX：0774 (54) 1353

作成 2024/8/30 Rev. C