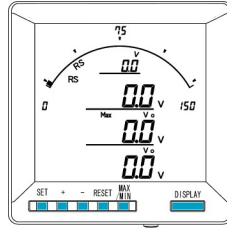


電子式マルチメータ
XM2-110シリーズ
(零相電圧検出タイプ)
取扱説明書



取扱説明書について
この取扱説明書は簡易版となっています。
詳細の取扱説明書については、ハカルプラス
Webサイトからダウンロードできます。
URL: www.hakaru.jp

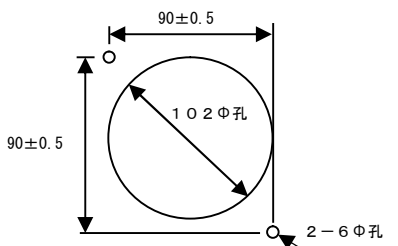
⚠️ ご注意

- ◇本体は精密機器ですので、落とさないようにして下さい。
- ◇本体を分解、改造しないで下さい。
- ◇本体に雨水等が直接かからないようにして下さい。
- ◇本体の汚れ・ホコリ等を拭きとる場合は、乾いた布で拭きとって下さい。
- ◇汚れがひどい場合は、固く絞った濡れ雑巾で拭きとって下さい。
- ◇ベンジン・アルコール・シンナーは絶対に使用しないで下さい。
- ◇本体内にごみ等が入る恐れがある作業を行なう場合は、本体にカバーをして異物が入らないようにして下さい。
- ◇本体を直射日光が当たる場所、温度の異常に高い場所・異常に低い場所、湿気や塵埃の多い場所へ設置しないで下さい。
- ◇端子台への配線は圧着端子を使用して確実に締めて下さい。
- ◇最大入力電圧値・電流値以上の入力を加えないで下さい。
- ◇補助電源が停電時は表示が消え、出力が0になります。
- ◇活線状態では端子部に手を触れないで下さい。感電の危険があります。
- ◇活線状態ではVT2次側からの入力線は決してショート(短絡)しないで下さい。
- ◇通信線、アナログ出力は動力ケーブル、高圧ケーブルと平行して設置せず、交差する場合も間隔を取って設置して下さい。
- ◇電圧入力端子のいずれかの端子はアースに接地するようにして下さい。
- ◇本説明書には、オプション機能(御発注時の選択機能)もあわせて説明しています。搭載していない機能は設定無効または、設定できませんので、御考慮いただきお読みいただきますようお願いいたします。
- ◇製品、及び、説明書は、改善・改良のために予告なく変更する場合があります。御了承ください。

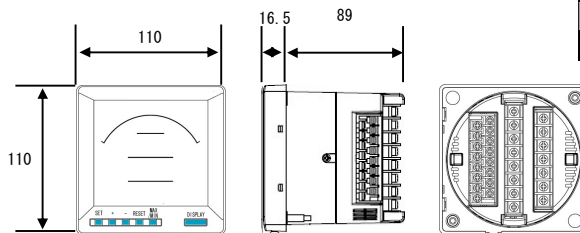
取付のしかた

盤穴あけ寸法は以下のとおりです。

また、全面パネルの下部に、設定値メンテナンス用のコネクタがあります。このため、メータの下部は50mm以上あけていただきますようお願いいたします。



盤穴あけ寸法 (正面から見た図)

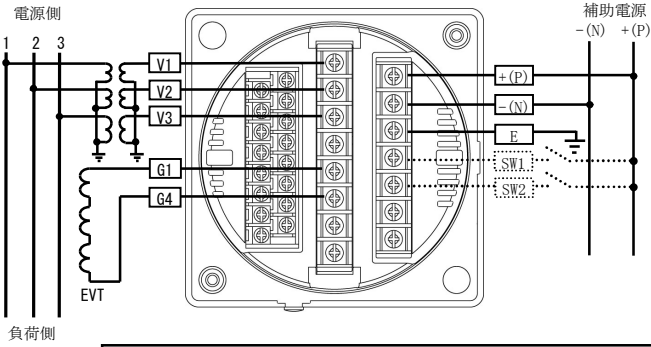


サイズ	端子幅
M4	8.6±0.5mm
M3	6.4±0.5mm

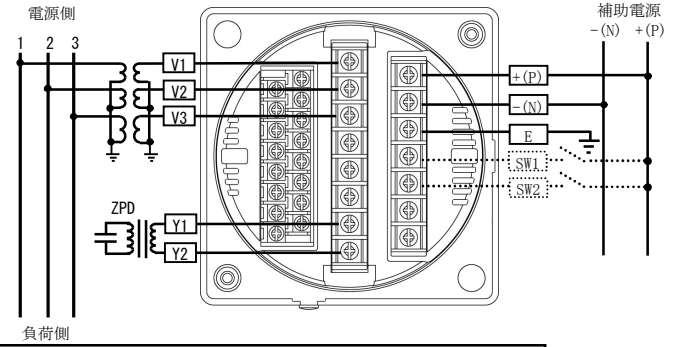
端子台の寸法 (端子カバー付)

接続方法（例）

（１）EVT方式の場合

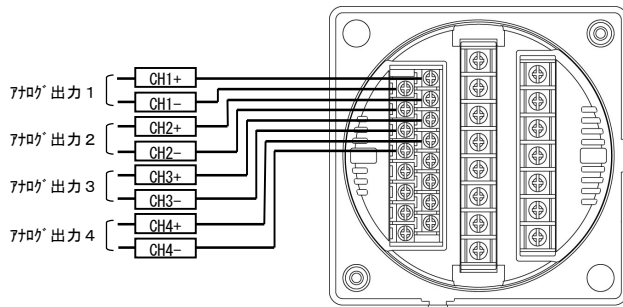


（２）ZPD方式の場合



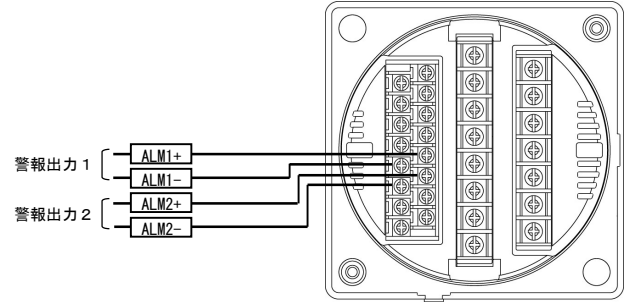
V1-V2間に必ず電圧を入力してください。
(V1-V2間に電圧入力がない場合は零相電圧の計測が誤差になるおそれがあります。)

（３）アナログ出力の場合

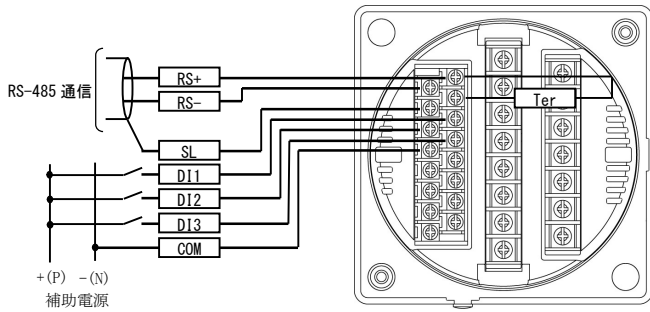


アナログ出力の-（マイナス）側は、内部で共通（接続）になっています。

（４）警報出力2点の場合

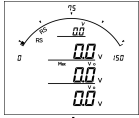


（５）RS-485通信の場合

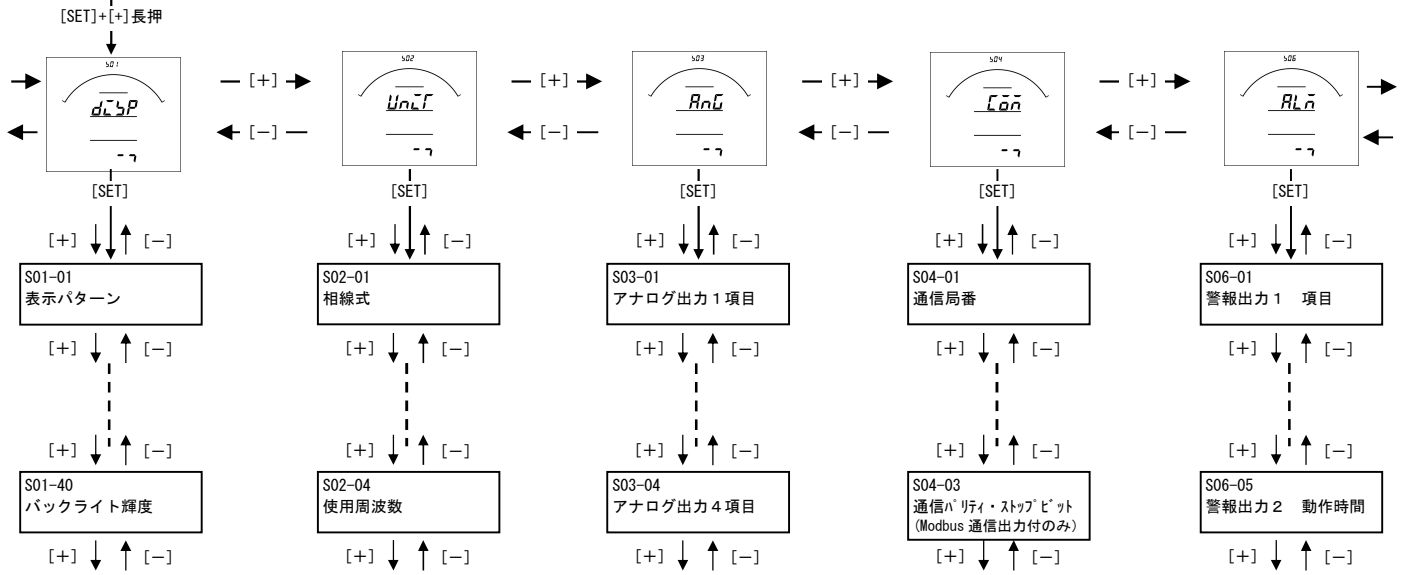


RS+, Ter 端子をショートすることによりターミネータが内部で接続できます

設定フロー

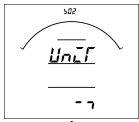


計測画面を表示している状態で、[SET]と[+]を同時に押し続けると、設定画面に切り替わります。
どの画面からでも、[DISPLAY]キーを押すと、計測画面に戻ります。

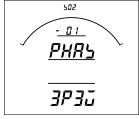


※設定方法は P. 4~6 をご参照ください

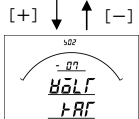
計測関係の設定のしかた



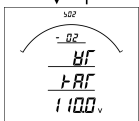
[SET]
[+] ↓ ↑ [-]



S02-01: 相線式 (変更不可)

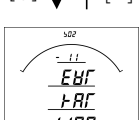


[+] ↓ ↑ [-]

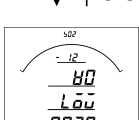


S02-02: VT一次側定格

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[MAX/MIN]を押し、4桁、3桁を変更します。
④[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

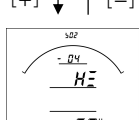


[+] ↓ ↑ [-]



S02-12: 零相電圧 最小表示値設定 (三次側で1.5V~15.0Vの範囲を一次側の値で設定)

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)



[+] ↓ ↑ [-]



S02-04: 使用周波数

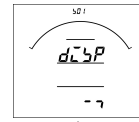
設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

設定値	
VT一次側定格	
設定値	
	110V
	220V
	440V
	3300V
	6600V
	11kV
	22kV
	33kV
	66kV
	77kV

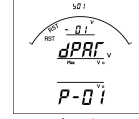
設定値	
EVT三次側定格	
設定値	
	110V
	190.5V

設定値	
表示	設定値
60	60Hz
50	50Hz

表示関係の設定のしかた

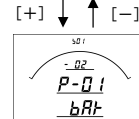


[SET]
[+] ↓ ↑ [-]

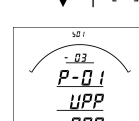


S01-01: 表示パターン設定

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

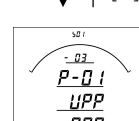


[+] ↓ ↑ [-]

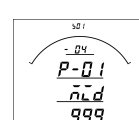


S01-02: 表示任意設定P1パー 1ページ目 (表示パターンを[P-00]に設定した場合、表示します。)

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

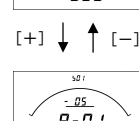


[+] ↓ ↑ [-]

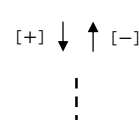


S01-03: 表示任意設定P1上段 1ページ目 (表示パターンを[P-00]に設定した場合、表示します。)

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

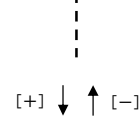


[+] ↓ ↑ [-]

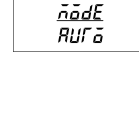


S01-04: 表示任意設定P1中段 1ページ目 (表示パターンを[P-00]に設定した場合、表示します。)

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)



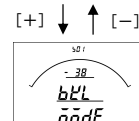
[+] ↓ ↑ [-]



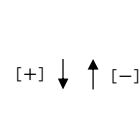
S01-05: 表示任意設定P1下段 1ページ目 (表示パターンを[P-00]に設定した場合、表示します。)

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

この間に表示任意設定の2ページ目~9ページ目までの各段の設定画面が表示されます。操作方法は1ページ目(S01-02~S01-05)と同じです。



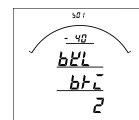
[+] ↓ ↑ [-]



S01-38: バックライト動作 (バックライト有の場合表示)

設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

設定値	
表示	設定値
AUTO	自動消灯
ON	点灯
OFF	消灯



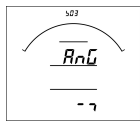
[+] ↓ ↑ [-]



S01-40: バックライト輝度 (バックライト有の場合表示)

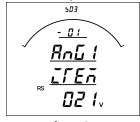
設定方法
①[SET]を押します。(下段の設定値が点滅します)
②[+]、[-]を押し、設定値を変更します。
③[SET]を押します。(下段の設定値が点灯します)

アナログ出力関係の設定のしかた



[SET]

[+] ↓ ↑ [-]

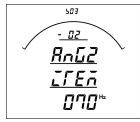


S03-01: アナログ出力1 項目

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

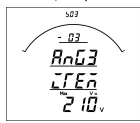


S03-02: アナログ出力2 項目

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

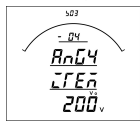


S03-03: アナログ出力3 項目

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]



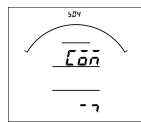
S03-04: アナログ出力4 項目

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

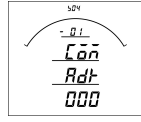
[+] ↓ ↑ [-]

通信関係の設定のしかた (RS-485通信出力付)



[SET]

[+] ↓ ↑ [-]



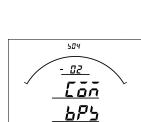
S04-01: RS-485通信 通信局番

(000~250の範囲で、10進数で設定)

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値の1桁目が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値の2桁目が点滅します)
- ④ [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ⑤ [SET] を押します。(下段の設定値の3桁目が点滅します)
- ⑥ [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ⑦ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]



S04-02: RS-485通信 通信速度

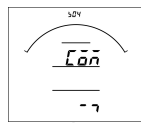
設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

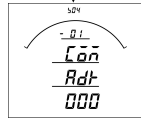
設定値	
表示	通信速度
12	1200BPS
24	2400BPS
48	4800BPS
96	9600BPS
192	19200BPS

通信関係の設定のしかた (Modbus通信出力付)



[SET]

[+] ↓ ↑ [-]



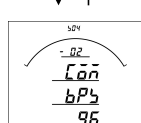
S04-01: Modbus通信 通信局番

(000~250の範囲で、10進数で設定)

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値の1桁目が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値の2桁目が点滅します)
- ④ [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ⑤ [SET] を押します。(下段の設定値の3桁目が点滅します)
- ⑥ [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ⑦ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]



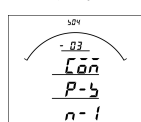
S04-02: Modbus通信 通信速度

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

設定値	
表示	通信速度
12	1200BPS
24	2400BPS
48	4800BPS
96	9600BPS
192	19200BPS

[+] ↓ ↑ [-]



S04-03: Modbus通信 パリティ・ストップビット

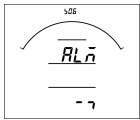
設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+]、[-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

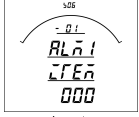
設定値	
表示	パリティ・ストップビット
N-1	無・1
E-1	偶数・1
O-1	奇数・1
N-2	無・2
E-2	偶数・2
O-2	奇数・2

警報出力関係の設定のしかた



[SET]

[+] ↓ ↑ [-]

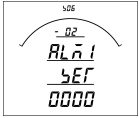


S06-01: 警報出力1 項目

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+], [-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

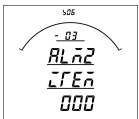


S06-02: 警報出力1 設定値設定 (定格の0%~100%の範囲で設定可能。一次側の値で設定。)

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+], [-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

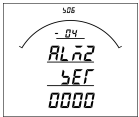


S06-03: 警報出力2 項目

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+], [-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

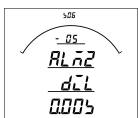


S06-04: 警報出力2 設定値設定 (定格の0%~100%の範囲で設定可能。一次側の値で設定。)

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+], [-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]



S06-05: 警報出力2 動作時間設定

設定方法

- ① [SET] を押します。(下段の設定値が点滅します)
- ② [+], [-] を押し、設定値を変更します。
- ③ [SET] を押します。(下段の設定値が点灯します)

[+] ↓ ↑ [-]

設定値	
表示	動作時間
0.00S	瞬時
0.05S	0.05 秒
0.10S	0.10 秒
0.20S	0.20 秒
0.30S	0.30 秒
0.40S	0.40 秒
0.50S	0.50 秒
1.00S	1.00 秒
2.00S	2.00 秒
3.00S	3.00 秒
4.00S	4.00 秒
5.00S	5.00 秒

設定項目一覧

設定番号	設定項目	初期値	記載頁
S01-01	表示パターン	P-01	4P
S01-02	表示パターン任意設定 P 1 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-03	表示パターン任意設定 P 1 上段	999 (END)	4P
S01-04	表示パターン任意設定 P 1 中段	999 (END)	4P
S01-05	表示パターン任意設定 P 1 下段	999 (END)	4P
S01-06	表示パターン任意設定 P 2 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-07	表示パターン任意設定 P 2 上段	999 (END)	4P
S01-08	表示パターン任意設定 P 2 中段	999 (END)	4P
S01-09	表示パターン任意設定 P 2 下段	999 (END)	4P
S01-10	表示パターン任意設定 P 3 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-11	表示パターン任意設定 P 3 上段	999 (END)	4P
S01-12	表示パターン任意設定 P 3 中段	999 (END)	4P
S01-13	表示パターン任意設定 P 3 下段	999 (END)	4P
S01-14	表示パターン任意設定 P 4 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-15	表示パターン任意設定 P 4 上段	999 (END)	4P
S01-16	表示パターン任意設定 P 4 中段	999 (END)	4P
S01-17	表示パターン任意設定 P 4 下段	999 (END)	4P
S01-18	表示パターン任意設定 P 5 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-19	表示パターン任意設定 P 5 上段	999 (END)	4P
S01-20	表示パターン任意設定 P 5 中段	999 (END)	4P
S01-21	表示パターン任意設定 P 5 下段	999 (END)	4P
S01-22	表示パターン任意設定 P 6 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-23	表示パターン任意設定 P 6 上段	999 (END)	4P
S01-24	表示パターン任意設定 P 6 中段	999 (END)	4P
S01-25	表示パターン任意設定 P 6 下段	999 (END)	4P
S01-26	表示パターン任意設定 P 7 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-27	表示パターン任意設定 P 7 上段	999 (END)	4P
S01-28	表示パターン任意設定 P 7 中段	999 (END)	4P
S01-29	表示パターン任意設定 P 7 下段	999 (END)	4P
S01-30	表示パターン任意設定 P 8 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-31	表示パターン任意設定 P 8 上段	999 (END)	4P
S01-32	表示パターン任意設定 P 8 中段	999 (END)	4P
S01-33	表示パターン任意設定 P 8 下段	999 (END)	4P
S01-34	表示パターン任意設定 P 9 バ-グ-ヲ	999 (END)	4P
S01-35	表示パターン任意設定 P 9 上段	999 (END)	4P
S01-36	表示パターン任意設定 P 9 中段	999 (END)	4P
S01-37	表示パターン任意設定 P 9 下段	999 (END)	4P
S01-38	バックライト 点灯動作	自動消灯	4P
S01-40	バックライト 輝度調整	2	4P
S02-01	相線式	三相3線 (設定変更不可)	4P
S02-07	電圧入力定格	110V (設定変更不可)	4P
S02-02	V T 一次側定格値	110.0V	4P
S02-11	E V T 三次側定格値	110.0V	4P
S02-12	零相電圧 最小表示値	3.0V	4P
S02-04	使用周波数	60Hz	4P
S03-01	アナログ出力 1 項目	RS 線間電圧	5P
S03-02	アナログ出力 2 項目	周波数	5P
S03-03	アナログ出力 3 項目	最大零相電圧	5P
S03-04	アナログ出力 4 項目	零相電圧	5P
S04-01	RS-485 通信局番	000	5P
S04-02	RS-485 通信速度	9600BPS	5P
S04-01	Modbus 通信局番	000	5P
S04-02	Modbus 通信速度	9600BPS	5P
S04-03	Modbusパリティ・ストップビット	無・1	5P
S06-01	警報出力 1 項目	無	6P
S06-02	警報出力 1 設定値	0	6P
S06-03	警報出力 2 項目	無	6P
S06-04	警報出力 2 設定値	0	6P
S06-05	警報出力 2 動作時間	0.00 秒	6P

設定についての注意事項

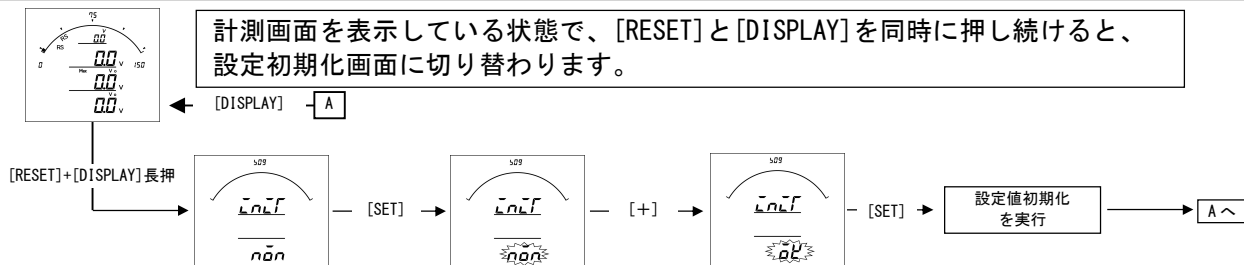
本メータでは、下記設定値を変更すると、他の設定値を強制的に初期化します。
下記記載の設定値を変更した場合は、「初期化される設定値」を再設定してください。

影響を与える設定値		初期化される設定値			
設定番号	設定項目	基本操作設定		拡張操作設定	
S02-02	V T一次側定格値	S06-02	警報出力1 設定値	S11-03	線間電圧表示点減H(予定指針付)
		S06-04	警報出力2 設定値	S11-04	線間電圧表示点減L(予定指針付)
				S11-28	零相電圧表示点減H(予定指針付)
				S11-29	零相電圧表示点減L(予定指針付)
				S16-02	バーグラフ線間電圧最大目盛
		S16-06	バーグラフ零相電圧最大目盛		
S06-01	警報出力1 項目	S06-02	警報出力1 設定値	—	
S06-03	警報出力2 項目	S06-04	警報出力2 設定値	—	

設定コード一覧

番号	項目	バーグラフ表示	デジタル表示上段	デジタル表示中段	デジタル表示下段	アナログ出力	警報出力	RS-485
000	無	○	○	○	○	○	○	
020	線間電圧	○ (一括)	○ (一括)	○ (一括)	○ (一括)	○ (最大相)	○ (最大相)	
021	R-S線間電圧	○	○	○	○	○	○	○
022	S-T線間電圧	○	○	○	○	○	○	○
023	T-R線間電圧	○	○	○	○	○	○	○
070	周波数 (45~65Hz)	○	○	○	○	○	○	○
071	周波数 (45~55Hz)	○				○		○
072	周波数 (55~65Hz)	○				○		○
200	零相電圧		○	○	○	○	○	○
210	最大零相電圧		○	○	○	○		○
999	終了コード (ENDコード)	○	○	○	○			

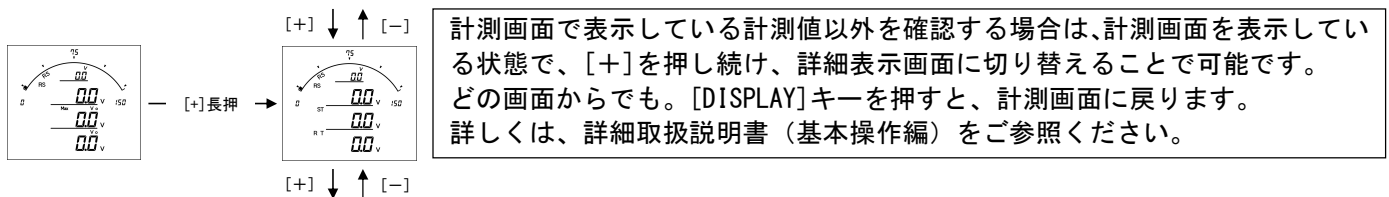
設定初期化



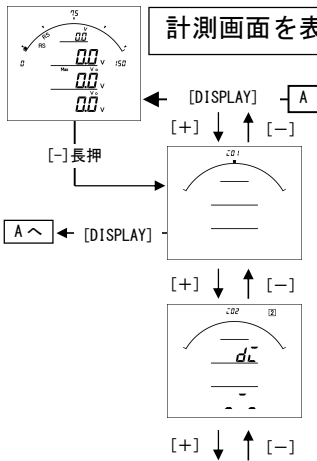
設定値の初期化について

- ・設定値の初期化を行うと、内部の設定値が7ページ記載の初期値に戻ります。
- ・設定値を初期化すると、各計測値の最大・最小値もリセットされます。
- ・電力量については、初期化(0クリア)はされません。
- ・各設定値が初期化されますので、現在の設定値を確認、控えた上で初期化を行ってください。

詳細表示について



検相機能



計測画面を表示している状態で、[-]を押し続けると、状態表示画面に切り替わります。

検相表示

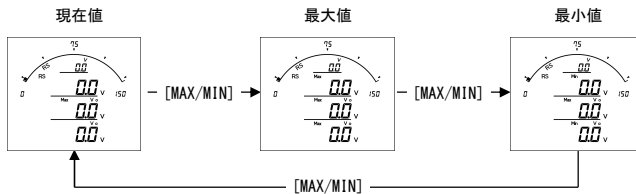
- ・電圧の相の状態を、バーグラフに表示します。(右方向にバーが動くと正相になります。)
- ・[DISPLAY]長押しで、計測画面に戻ります。

接点状態入力表示 (通信タイプの場合)

- ・接点状態入力信号のON/OFF状態を表示します。
- ・左からDI1・DI2・DI3の状態を表示します。
- ・バーが上にある状態がONになります。(左図ではDI2のみON)
- ・通信出力の場合、表示します。
- ・[DISPLAY]長押しで、計測画面に戻ります。

最大・最小表示について

計測表示・詳細表示中に、[MAX/MIN]を押すと、最大値・最小値を切替えて表示します。



計測画面を表示している状態で、[RESET]と[MAX/MIN]を同時に押し続けると、全ての計測値の最大値・最小値をリセットします。

テストモード

アナログ出力のテスト及び調整、パルス出力テスト、警報出力テスト、通信のテストが、キー操作で行うことができます。

詳しくは、詳細取扱説明書(基本操作編)をご参照ください。

設定値メンテナンス用ツール

専用ソフトをパソコンにインストールし、全面パネル下部のコネクタに専用ケーブルを接続することで、メータ内の設定値の読み込み、書き込みが可能です。

詳しくは、設定値メンテナンス用ツールソフトの取扱説明書をご参照ください。

文字表示パターン

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	#	\$	/	SP
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	#	\$	/	SP

品質・性能向上のため、記載内容をお断りなく変更することがありますので、ご了承下さい。

ハカルプラス株式会社

URL www.hakaru.jp

本社・工場 〒532-0027 大阪市淀川区田川3-5-11
TEL 06(6300)2112
FAX 06(6308)7766