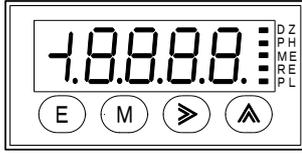


A8000シリーズ取扱説明書

交流電圧測定: A8□□4-0□
 交流電流測定: A8□□5-0□



△注意

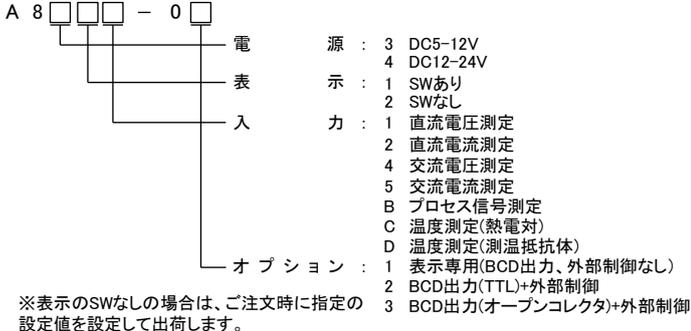
- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に保存して下さい。

1. お使いいただく前に

この度はA8000シリーズをお買い上げいただきまして有り難うございます。この取扱説明書はお使いこなられる方のお手元にて保管していただくようお願い致します。また、輸送途中での破損等をご確認の上、お気づきの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡ください。

1.1. 型式構成

A8000シリーズの型式構成は下図のようになっております。ご注文時を選択された製品とお手元の製品に違いがないことをご確認願います。



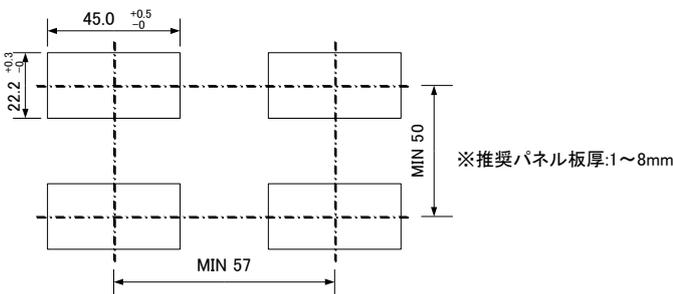
1.2. 付属品の確認

A8000の付属品は取扱説明書1部、単位シール1枚となっております。※オプションでBCD出力を選択した場合は、BCDコネクタ(カードエッジタイプ26P)が付属されます。

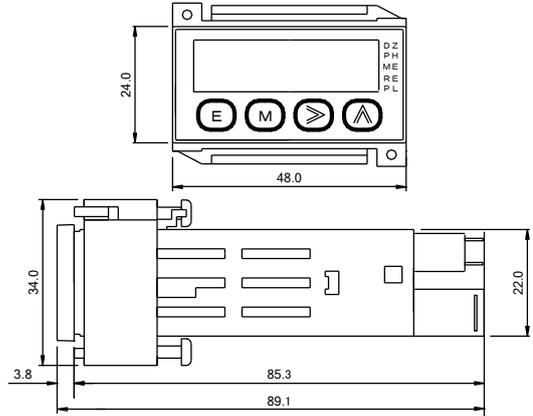
2. 取り付け方法

2.1. パネルカット寸法

A8000シリーズを取り付ける際のパネルカットは、下図のようになります。



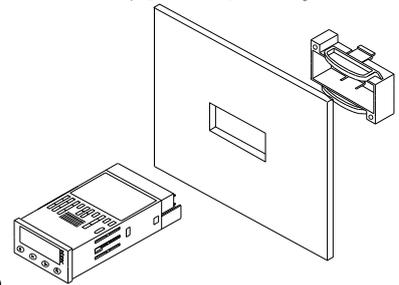
2.2. 外形寸法



※表示のSWなしの場合はフロント面の印刷はありません。

2.3. パネル取り付け方法

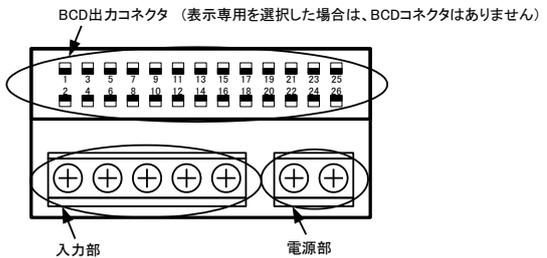
本体から取り付けバンドを外した状態でパネル前面より挿入し、パネル後方から取り付けバンドにより固定してください。



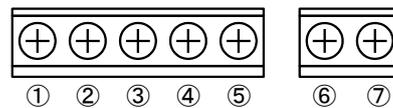
△注意

- (1) ちり、ゴミ、電氣部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等のない場所で使用して下さい。
- (2) 本器を装置内に設置する場合は、装置内の温度が50℃以上にならないよう放熱等にご注意下さい。
- (3) 振動、衝撃がかからないようにして下さい。

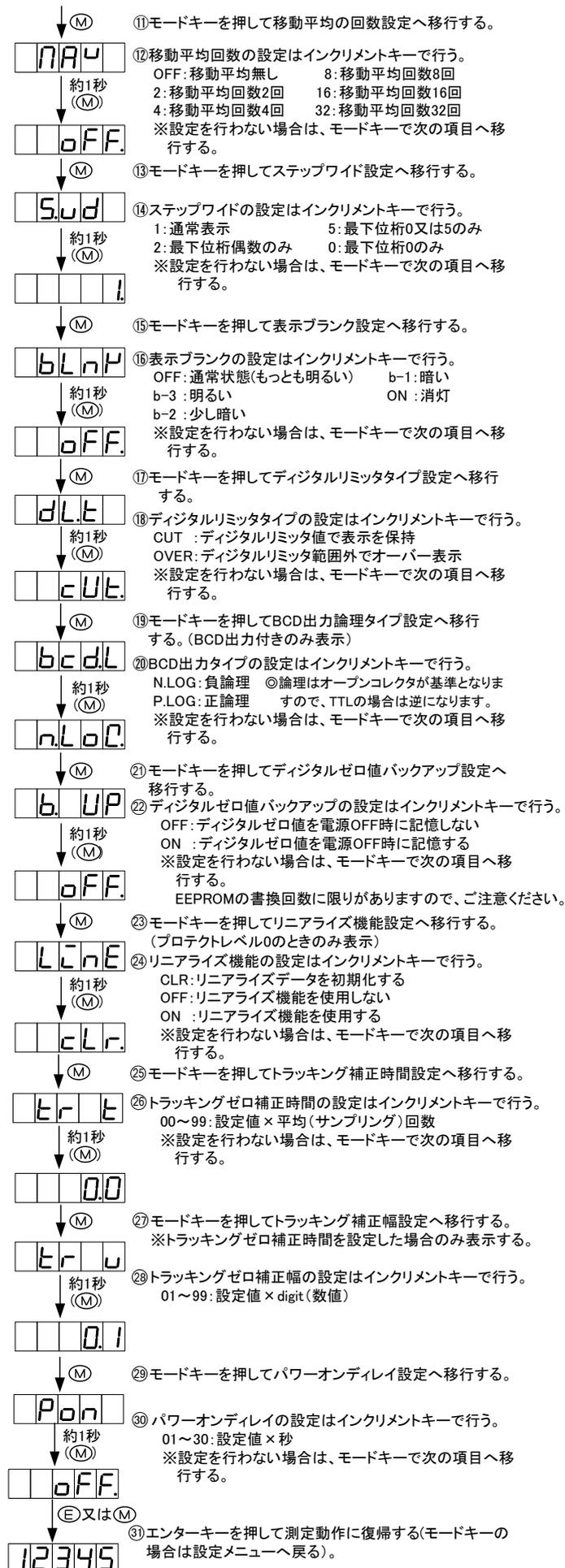
3. 端子の説明及び接続方法



下側端子



- ①: 入力端子 HI (13, 14 レンジ、24, 25 レンジの+入力端子)
 ※14 レンジを 400Hz 以上で使用される場合、表示誤差が大きくなる場合があります。その場合は②を③に短絡させてご使用ください。
- ②: 入力端子 HI (11, 12 レンジ、23 レンジの+入力端子)
- ③: 入力端子 L0 (一側入力端子)
 ・入力信号線は出来るだけ短くし、他の信号線から離して下さい。
 ・外部ノイズの多いところでは2芯シールド線を使用し外被は信号源でL0側と1点接続して下さい。
 ・入力信号に高周波ノイズが重畳している時は入力に低域通過フィルタを用いて下さい。ただし時定数で応答時間に遅れが出ますので使用条件によっては注意が必要です。
- ④⑤: NC 端子
 ・NCには何も接続しないでください。
- ⑥: 電源端子 (DC POWER 0V)
- ⑦: 電源端子 (DC POWER +V)
 ・本器には電源スイッチが付いていませんので、電源を接続するとすぐに動作状態となります。



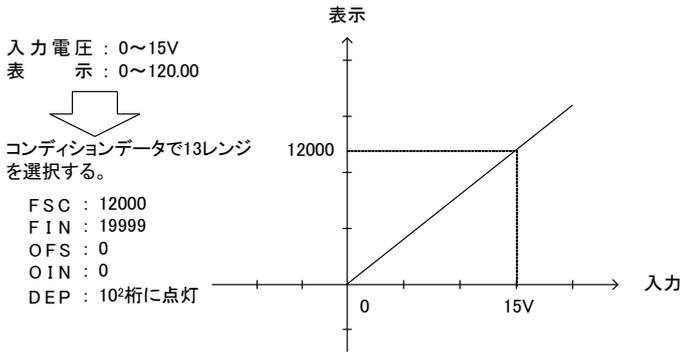
4.6.2 スケーリングデータの設定

スケーリングや小数点など計測に関するパラメータグループです。

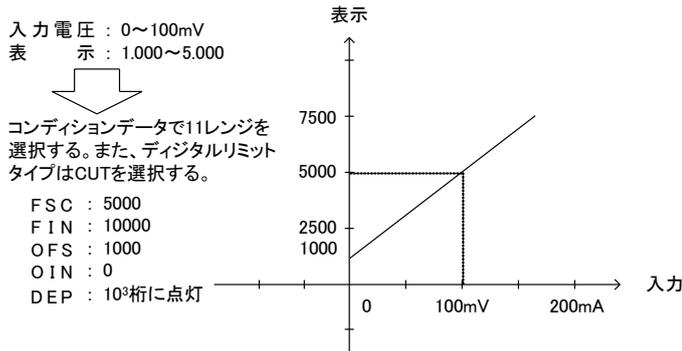


スケーリングデータの設定例

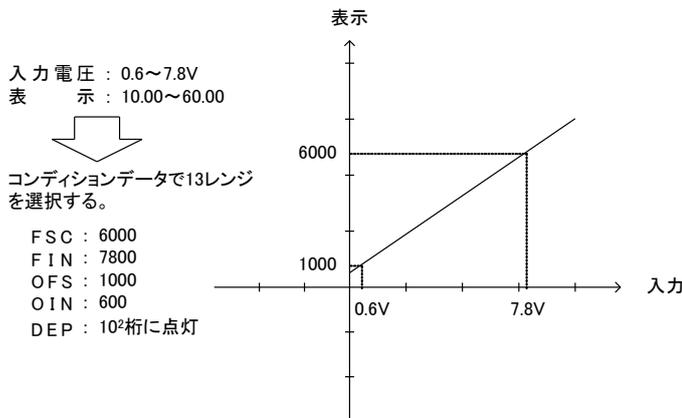
設定例1



設定例2



設定例3



4.6.3 リニアライズデータの設定

入力値と表示値の直線性を補正する機能に関するパラメータグループです。
リニアライズ機能とは入力と表示の直線関係を任意のポイントで補正して傾きを変える機能です。リニアライズデータは任意のポイントの入力値（補正前の表示値）と出力値（補正後の表示値）により設定します。リニアライズ機能をご使用される場合には、このリニアライズの設定を行った後、コンディションデータ内のリニアライズ機能設定をONにして初めてリニアライズが機能します。

測定動作

- ①測定動作中にエンターキーとモードキーを押してコンディションデータ設定モードに入る。
- ②シフトキーを2回押すとリニアライズデータ設定モードへ移行する。
- ③モードキーを押すとリニアライズポイント数設定を表示する。
- ④シフトキー及びインクリメントキーを使用してリニアライズポイント数を設定する。
(設定例は、リニアライズポイント数を10に設定)
➤: 設定桁の移動に使用(シフトキー)
▲: 数値の設定に使用(インクリメントキー)
※ポイント数を設定しないと次へ移行できない。
モードキーによりリニアライズ設定から抜け出すことが出来る。
- ⑤モードキーを押すとリニアライズポイントを表示する。
- ⑥モードキーを押すとリニアライズポイントに対する入力値設定を表示する。
入力値設定時には、RE LEDも点滅します。
※入力値とは、リニアライズ実行前の入力に対する表示値です。
- ⑦モードキーを押すとリニアライズポイントに対する出力値設定を表示する。
入力値設定時には、DZ LEDも点滅します。
※出力値とは、リニアライズ実行後の入力に対する表示値です。
- ⑧エンターキーを押して測定動作に復帰する。
※設定完了後は、コンディションデータのリニアライズ機能設定で機能を設定してご使用ください。

※設定条件は、 $N-1 < N-2 \dots N-15 < N-16$ となり、条件を満たさない場合 Err を表示しますので、再設定してください。また、リニアライズポイントは16点までですが、設定時に17~19も表示されます。17~19を設定した場合には強制的に16と設定されます。

5. その他の機能について

5.1. 表示シフト機能

表示シフト機能とは、入力信号の傾斜を変えずに表示のみを任意にシフトさせる機能です。

測定動作

- ①測定動作中にモードキーとシフトキーを押して表示シフト設定モードに入る。
- ②シフト数値設定モードに入る。
- ③シフトキー及びインクリメントキーを使用してシフトさせたい数値を設定する。
(設定例はフルスケール表示値を345に設定)
➤: 設定桁の移動に使用(シフトキー)
▲: 数値の設定に使用(インクリメントキー)
※極性は最上桁をインクリメントすることにより切り換えます。
- ④モードキーで演算結果の確認をする。
この時、10²及び10³の小数点が点滅する。
- ⑤エンターキーを押して測定動作に復帰する。

※シフト機能を解除する場合には、0を設定する。

5.2. モニターモード

A8000 シリーズは、メイン表示部に最大値、最小値、(最大値-最小値)、入力値を表示することが出来ます。エンターキーを押しながらインクリメントキーを押すことにより各モードの表示状態となります。モードの切替は、シフトキーを約1秒間押し続けることで行います。最大値→最小値→(最大値-最小値)→入力値の順に切り替わります。また、インクリメントキーを約1秒押し続けることによって表示をクリアすることが出来ます。エンターキーを押すことにより通常表示に戻ります。(次回モニターモードにはいる場合、前回抜け出たモードになります)

最大値: 10^4 桁の小数点が点滅して、最大値を表示します。

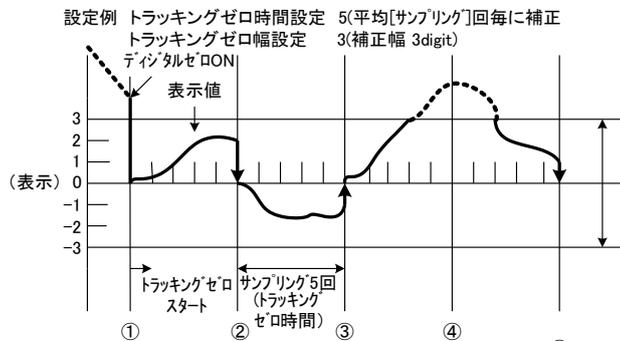
最小値: 10^0 桁の小数点が点滅して、最小値を表示します。

最大値-最小値: 10^0 桁と 10^4 桁の小数点が点滅して、最小値と最小値との差を表示します。また表示可能範囲を超えた場合、 10^3 桁の表示が□となり、小数点が点灯します。

入力値: 10^0 桁と 10^1 桁の小数点が点滅して、入力値を表示します。

5.3. トラッキングゼロ

トラッキングゼロは、ゼロ点の移動を内部でデジタル的に自動補正する機能です。この機能はデジタルゼロ機能が有効になった時点から動作を開始します。補正は、コンディションデータ設定のトラッキングゼロ時間設定及びトラッキングゼロ幅設定で設定された値により行います。



- ① デジタルゼロ機能ON表示はゼロ
- ② サンプリング5回目の時表示が3digits以下なので補正して表示ゼロ
- ④ 補正值から外れているので補正しない
- ⑤ 3digits以下なので補正して表示ゼロ

6. 外部制御機能について

BCD出力付きの場合、外部制御としてホールド、デジタルゼロ(端子制御)、ピークホールド機能があります。

外部制御端子は、電源及び入力と直流的に絶縁されています。

6.1. ホールド機能

ホールド機能とは任意のタイミングで表示を止める機能です。HOLD 端子と D.COM 端子を短絡、または"0"レベルにすることにより機能がONします。

6.2. デジタルゼロ機能

デジタルゼロ機能とは任意のタイミングで表示をゼロとして、以後はそのポイントからの変動幅を表示する機能です。尚、デジタルゼロ機能のON/OFF制御は端子制御と前面キーによる操作とがあります。

端子制御の場合にはDZ端子とD.COM端子を短絡、または"0"レベルにすることにより機能がONします。

前面キー制御の場合にはモードキーを押しながらインクリメントキーを押すと機能がONします。もう一度同じ操作をすると機能がOFFとなります。

※制御端子と前面キーによる操作は端子制御が優先となります。

6.3. ピークホールド機能

ピークホールド機能とは最大値(ピークホールド)/最小値(バレーホールド)/最大値-最小値(ピークバレーホールド)の何れかを保持する機能です。これらの保持機能の切替は、コンディションデータにより行います。P/H端子とD.COM端子を短絡、または"0"レベルにすることにより機能がONします。

6.4. 制御端子レベル

各制御端子のレベルは下記の通りです。

"0"レベル: 0~1.5V

"1"レベル: 3.5~5V

入力電流: -0.5mA

7. 仕様

■入力仕様

●交流電圧測定

レンジ	測定範囲	表示	確度	入力インピーダンス	最大許容入力
11	199.99mV	オフセット 0~19999 フルスケール 0~19999	±(0.2% of rdg + 20digit) ※フルスケールの5%以上の 正弦波に対して適用	100MΩ	50V
12	1.9999V				
13	19.999V	0~19999	±(0.2% of rdg + 20digit) ※フルスケールの5%以上の 正弦波に対して適用	約1MΩ	250V
14	199.99V				

※14レンジを400Hz以上でお使いになる場合、表示誤差が大きくなる場合があります。その場合は2番端子を3番端子に短絡させてご使用ください。

●交流電流測定

レンジ	測定範囲	表示	確度	入力インピーダンス	最大許容入力
23	19.999mA	オフセット 0~19999 フルスケール 0~19999	±(0.5% of rdg + 20digit) ※フルスケールの5%以上の 正弦波に対して適用	約10Ω	50mA
24	199.99mA				
25	1.9999A	0~19999		約0.1Ω	3A

整流方式: 真の実効値演算

周波数範囲: 40~1kHz

応答速度: 約1秒

デッドゾーン: 100digit(100digit以下の測定値はゼロとなります)

小数点: 前面シートSWにより任意設定可能
(詳しくは、4.6.2 ⑫⑬を参照のこと)

■共通仕様

入力回路: シングルエンド型

動作方式: ΔΣ変換方式

表示: 赤色7セグメントLED 文字高 約10mm

サンプリング速度: 最高12.5回/秒

表示範囲: 0~19999

オーバーレンジ警告: 表示範囲以上の入力信号に対して0.L.又は-0.L.表示

ゼロ表示: リーディングゼロサプレッス

使用温度範囲: 0~50°C 35~85%RH(非結露)

保存温度範囲: -10~70°C 60%RH以下(非結露)

外形寸法: 48mm(W)×24mm(H)×89.1mm(D)

重量: 約70g

耐電圧: 電源-入力、BCD出力、外部制御端子間 DC500V 1分間

入力-BCD出力、外部制御端子間 DC500V 1分間

ケース-各端子間 AC1500V 1分間

絶縁抵抗: 上記端子間 DC500V 100MΩ以上

■電源仕様

電源電圧範囲: DC4.75~13.2V

電源電圧範囲: DC10.8~26.4V

消費電力: 約1.5W

■オプション仕様

●BCD出力

◎TTL出力

測定データ: トライステートパラレルBCD

極性信号: マイナス表示の時1レベル

オーバー信号: オーバー表示の時1レベル

印字指令信号: 測定完了後に正パルス出力

出力論理: 切替可能(PC論理の切替は不可)

出力信号: TTLレベル ファンアウト=2 CMOSコンパチブル

◎オープンコレクタ出力(NPN型)

測定データ: 負論理 論理1の時トランジスタON

極性信号: マイナス表示の時トランジスタON

オーバー信号: オーバー表示の時トランジスタON

印字指令信号: 測定完了後にトランジスタON

出力論理: 切替可能(PC論理の切替は不可)

トランジスタ出力容量: 電圧 DC30V Max. 電流 10mA Max

出力飽和電圧 10mA時 1.2V以下

◎イネーブル

ENABLE入力: ENA端子とD.COM端子を短絡または"0"レベルにすることによりBCD出力がハイインピーダンス(TTL)またはトランジスタOFFとなります。

制御信号"0"レベル: D.COMに対して、0~1.5V

制御信号"1"レベル: D.COMに対して、3.5~5V

●外部制御

ホールド: HOLD端子とD.COM端子を短絡または"0"レベルによりホールドON

デジタルゼロ: DZ端子とD.COM端子を短絡または"0"レベルによりデジタルゼロON

ピークホールド: PH端子とD.COM端子を短絡または"0"レベルによりピークホールド機能ON

制御信号"0"レベル: D.COMに対して、0~1.5V

制御信号"1"レベル: D.COMに対して、3.5~5V

8. パラメータ一覧

8.1. コンディションデータ

メニュー表示	パラメータ名称	初期値 (注)	PLレベル	設定可能範囲 又は選択肢	主な設定目的と注意事項
PL (P.L)	プロテクトレベル	PL0	PL2	PL0/PL1 PL2/PL3	誤操作防止のためのプロテクトレベルを選択します。レベルが上がる程、設定パラメータが制限されます。
PH (PVH)	PHセレクト	PH	PL0	PH/PH/PH	PH機能を有効にしたときに動作するタイプ(ピークホールド/バレーホールド/ピークバレーホールド)を選択します。
rRANG (RANG)	入力レンジ (交流電圧)	14	PL1	11/12/13/14	入力レンジを選択します。
	入力レンジ (交流電流)	25		23/24/25	
AVG (AVG)	平均回数	1	PL1	1/2/4/8/10/20 40/80/100/200	平均回数(サンプリング速度)を選択します。サンプリング速度は12.5回/秒(80ms)の平均回数として設定します。実際のサンプリング時間となります。
MAV (MAV)	移動平均回数	OFF	PL0	OFF/2/4 8/16/32	移動平均回数を選択します(フィルタ効果 小 OFF⇔2⇔4⇔8⇔16⇔32 フィルタ効果 大)。
S.WD (S.WD)	ステップワイド	1	PL0	1/2/5/0	最小桁の分解能を設定します(5に設定した場合、最下桁は0又は5のみ表示します)。
BLNK (BLNK)	表示ブランク レベル	OFF	PL0	OFF/b-3/b-2 b-1/on	表示の輝度を選択します(明るい OFF⇔b-3⇔b-2⇔b-1⇔ON 消灯)。
DLT (DLT)	デジタル リミッタタイプ	CUT	PL0	CUT/OVER	表示可能範囲タイプの設定を行います。CUTで設定値、OVERでOLを表示します。
BCD.L (BCD.L)	BCD出力論理	nLoC	PL0	nLoC/PLoC	BCD出力の論理(N:負論理、P:正論理)を選択します。 *BCD出力ありのみ
D.VP (D.VP)	DZバックアップ	OFF	PL0	OFF/on	電源OFF時にデジタルゼロ値をバックアップするかどうかを選択します。
LINE (LINE)	リニアライズ	CLR	PL0	CLR/OFF/on	リニアライズ機能の有効(ON)/無効(OFF)及びデータクリア(CLR)の選択をします。
PON (PON)	パワーオンデ レイ時間	OFF	PL0	OFF~30	電源投入時から実際に測定動作を開始するまでの時間(設定値×1秒)を設定します。

(注)表示のSWなしの場合は、ご注文時に指定の設定値が設定され、プロテクトレベルはPL3となります。

8.2. スケーリングデータ

メニュー表示	パラメータ名称	初期値 (注)	PLレベル	設定可能範囲 又は選択肢	主な設定目的と注意事項
FSC (FSC)	フルスケール 表示値	19999	PL1	0~19999	入力信号と表示値の関係を設定します。
FIN (FIN)	フルスケール 入力値	19999	PL1	0~19999	
OFS (OFS)	オフセット 表示値	0	PL1	0~19999	
OIN (OIN)	オフセット 入力値	0	PL1	0~19999	
DP (DP)	小数点	PL1	各桁任意設定	小数点表示位置を設定します。

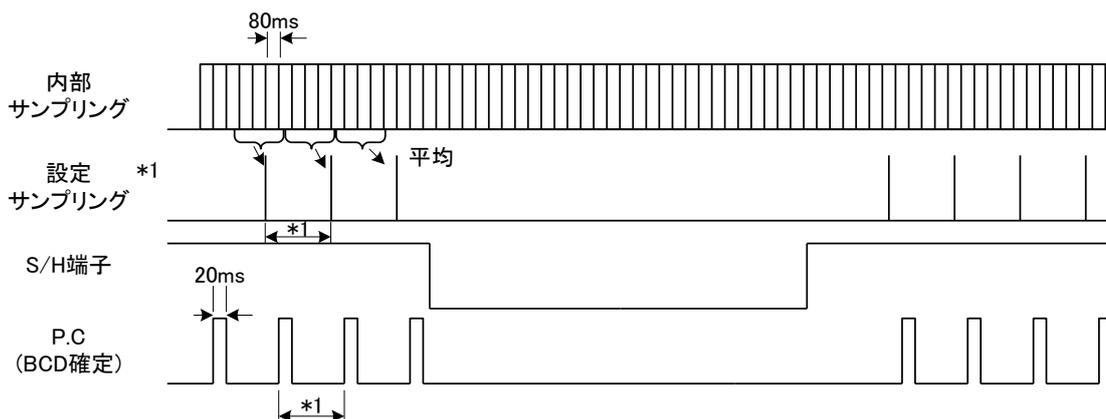
(注)表示のSWなしの場合は、ご注文時に指定の設定値が設定され、プロテクトレベルはPL3となります。

9. エラーメッセージ

エラー表示	エラー内容	復旧及び対処方法
	入力値、表示値が測定範囲を越えた場合	指定されたレンジの測定範囲範囲及び表示範囲内でご使用ください。
	マイクロコンピュータがデータ入力待ちの状態	平均回数が必要以上に大きく設定されていないか確認してください。
	本体内部メモリーの異常	電源を再投入してください。それでも復旧しない場合には、取扱店または直接弊社までご連絡ください。
	コンディションデータ異常	コンディションデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させる。
	スケーリングデータ異常	スケーリングデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させる。
	リニアライズデータ異常	リニアライズデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させる。
	シフトデータ異常	シフトデータを再設定してください。
	デジタルゼロ値 バックアップデータ異常	デジタルゼロ値の書き込み動作を行ってください。

※全ての前面キー(エンター、モード、シフト、インクリメントキー)を押しながら電源を投入することにより、全てのパラメータを初期値とすることが出来ます。

10. タイミングチャート



*1 設定サンプリング

コンディションデータのAVGパラメータにより設定する値が実質的なサンプリング速度となります(下表参照)。

AVG 設定回数	設定 サンプリング速度	設定 サンプリング周期	AVG 設定回数	設定 サンプリング速度	設定 サンプリング周期
1	12.5回/秒	80ms	20	0.625回/秒	1.6s
2	6.25回/秒	160ms	40	0.3125回/秒	3.2s
4	3.125回/秒	320ms	80	0.15625回/秒	6.4s
8	1.5625回/秒	640ms	100	0.125回/秒	8s
10	1.25回/秒	800ms	200	0.0625回/秒	16s

11. 保証とアフターサービス

11.1. 保証

保証期間は納入日より1ヶ年となっております。この間に発生した故障で明らかに弊社に原因があると判断される場合は、無償にて修理致します。

11.2. アフターサービス

本製品は厳重な品質管理の元で製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合は、取扱店又は直接弊社までご連絡(送付)ください(故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封していただくと幸いです)。

watanabe
渡辺電機工業株式会社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前6-16-19
TEL 03-3400-6141
FAX 03-3409-3156

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>