



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、記載もれ等お気付きの点がございました場合は、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A9000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に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、お気付きの点がございました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡ください。

1.1. 型式構成

A9000シリーズの型式構成は下図のようになっております。ご注文時に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ください。

A 9 □ 1 □ - 0 □		
電 源	: 1	交流電源 AC100-240V
	: 3	直流電源 DC5-12V
	: 4	直流電源 DC12-24V
表 示	: 1	シングル
入 力	: 1	直流電圧測定
	: 2	直流電流測定
	: 4	交流電圧測定 真の実効値
	: 5	交流電流測定 真の実効値
	: 6	交流大電流測定 真の実効値
	: B	パルス信号測定
	: C	温度測定 熱電対センサ
	: D	温度測定 測温抵抗体
	: E	直流電圧測定15レンジ
	: F	交流電圧測定15レンジ 真の実効値
比較出力	: 0	なし
出 力	: 1	なし(表示専用)+外部制御
	: 2	BCD TTL+外部制御
	: 3	BCD オープンコレクタ+外部制御

注) 表示専用を含め、いずれも外部制御入力を用意しています。

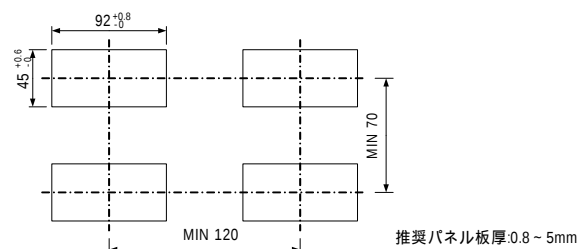
1.2. 付属品の確認

A9000シリーズの付属品は取扱説明書1部、単位シール1枚、ソケットコネクタ1個となっております。

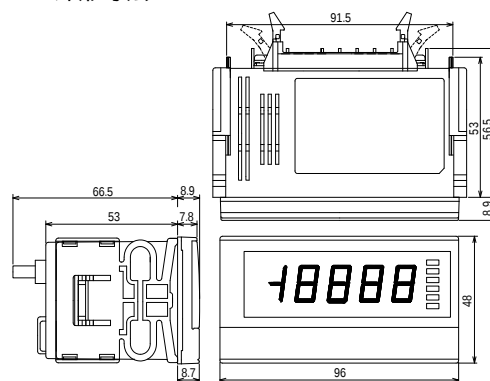
2. 取り付け方法

2.1. パネルカット寸法

A9000シリーズを取り付ける際のパネルカット寸法は、下図になります。



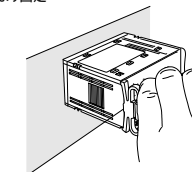
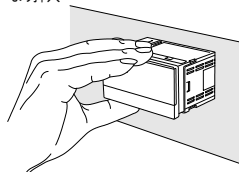
2.2 外形寸法



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。

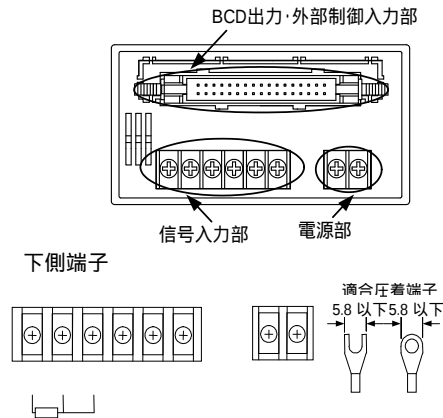
取り付けバンドを外した本体をパネル前面より挿入



注意

- (1) ちり、ゴミ、電気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ください。
- (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



・抵抗素子導線接続端子 A

・抵抗素子導線接続端子 B

・導線抵抗除去線の接続端子 C

・NC端子

・NCには何も接続しないでください。

・電源端子(直流電源の場合 0V)

・電源端子(直流電源の場合 +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。

4.2 表示と文字表記

メイン表示部の表示と対応する文字は以下のようになります。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - / ?
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - 22

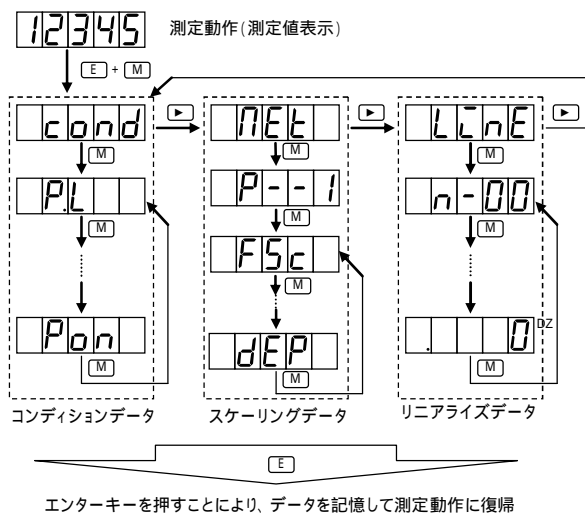
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
A b c d E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

4.3 パラメータの種類とプロテクトレベル

パラメータは下記のように主な目的によりグループに分かれています。
コンディションデータ内のプロテクト設定により、設定可能なパラメータに制限をかけることが出来ます。

コンディションデータ	...	サンプリング速度や各制御の動作タイプなど基本的な動作を設定するパラメータのグループ
スケーリングデータ	...	スケーリングなど計測に関するパラメータのグループ
リニアライズデータ	...	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のグループ

4.4 パラメータ設定モードへの移行

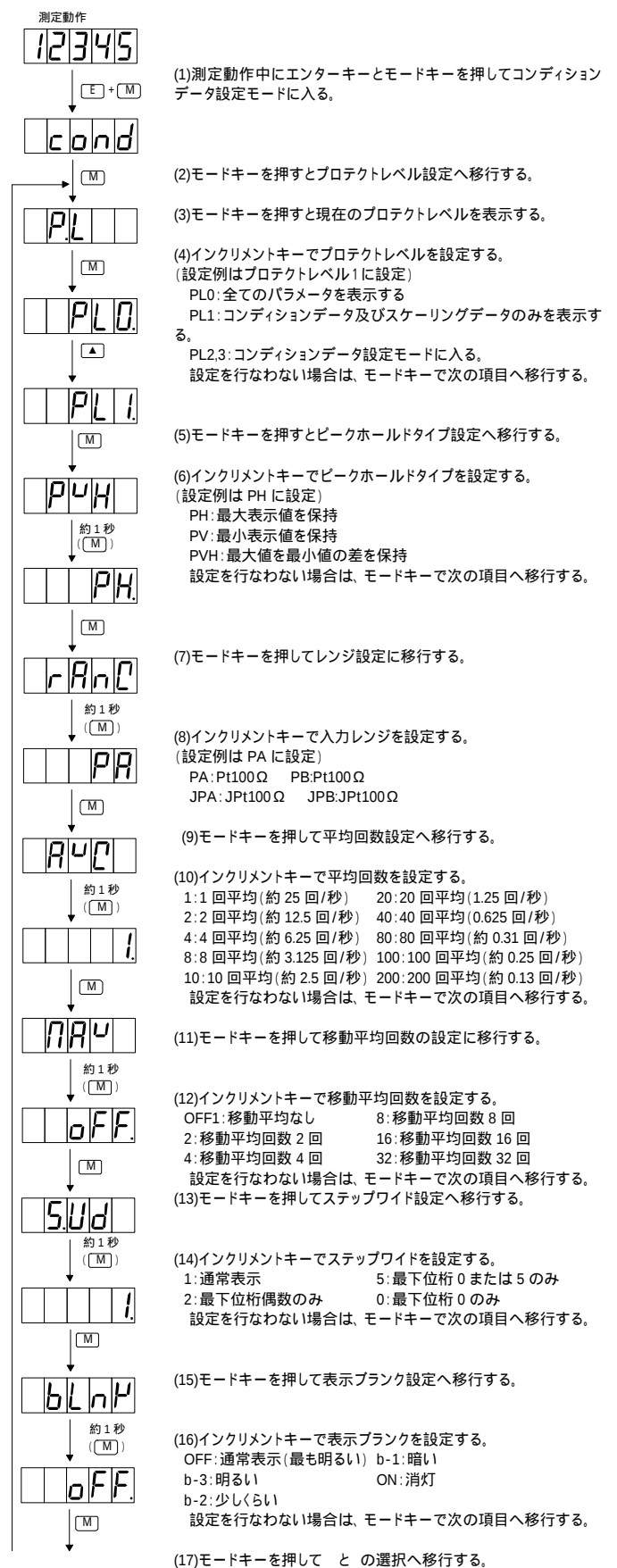


4.5 プロテクトレベル

プロテクトレベル 0 (PL0)	…	全てのパラメータの表示(設定)が可能です。
プロテクトレベル 1 (PL1)	…	コンディション及びスケーリングデータの表示(設定)が可能です。 注意:コンディションデータの表示(設定)は、プロテクト、レンジ及び平均回数(サンプリング)BCD 出力論理設定のみとなります。
プロテクトレベル 2,3 (PL2,3)	…	プロテクトレベルのみ表示(設定)可能です。

4.6 コンディションデータの設定

プロテクトレベルや測定レンジ、各制御の動作タイプなど基本的な動作を設定するパラメータグループです。



(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)モードキーを押すとプロテクトレベル設定へ移行する。

(3)モードキーを押すと現在のプロテクトレベルを表示する。

(4)インクリメントキーでプロテクトレベルを設定する。
(設定例はプロテクトレベル1に設定)
PL0: 全てのパラメータを表示する
PL1: コンディションデータ及びスケーリングデータのみを表示する。
PL2,3: コンディションデータ設定モードに入る。
設定を行わない場合は、モードキーで次の項目へ移行する。

(5)モードキーを押すとピークホールドタイプ設定へ移行する。

(6)インクリメントキーでピークホールドタイプを設定する。
(設定例は PH に設定)
PH: 最大表示値を保持
PV: 最小表示値を保持
PVH: 最大値と最小値の差を保持
設定を行わない場合は、モードキーで次の項目へ移行する。

(7)モードキーを押してレンジ設定に移行する。

(8)インクリメントキーで入力レンジを設定する。
(設定例は PA に設定)

PA:Pt100Ω	PB:Pt100Ω
JPA:JPt100Ω	JPB:JPt100Ω

(9)モードキーを押して平均回数設定へ移行する。

(10)インクリメントキーで平均回数を設定する。

1:1 回平均(約 25 回/秒)	20:20 回平均(1.25 回/秒)
2:2 回平均(約 12.5 回/秒)	40:40 回平均(0.625 回/秒)
4:4 回平均(約 6.25 回/秒)	80:80 回平均(約 0.31 回/秒)
8:8 回平均(約 3.125 回/秒)	100:100 回平均(約 0.25 回/秒)
10:10 回平均(約 2.5 回/秒)	200:200 回平均(約 0.13 回/秒)

設定を行わない場合は、モードキーで次の項目へ移行する。

(11)モードキーを押して移動平均回数の設定に移行する。

(12)インクリメントキーで移動平均回数を設定する。
OFF1: 移動平均なし 8: 移動平均回数 8 回
2: 移動平均回数 2 回 16: 移動平均回数 16 回
4: 移動平均回数 4 回 32: 移動平均回数 32 回
設定を行わない場合は、モードキーで次の項目へ移行する。
(13)モードキーを押してステップワイド設定へ移行する。

(14)インクリメントキーでステップワイドを設定する。

1:通常表示	5:最下位桁 0 または 5 のみ
2:最下位桁偶数のみ	0:最下位桁 0 のみ

設定を行わない場合は、モードキーで次の項目へ移行する。

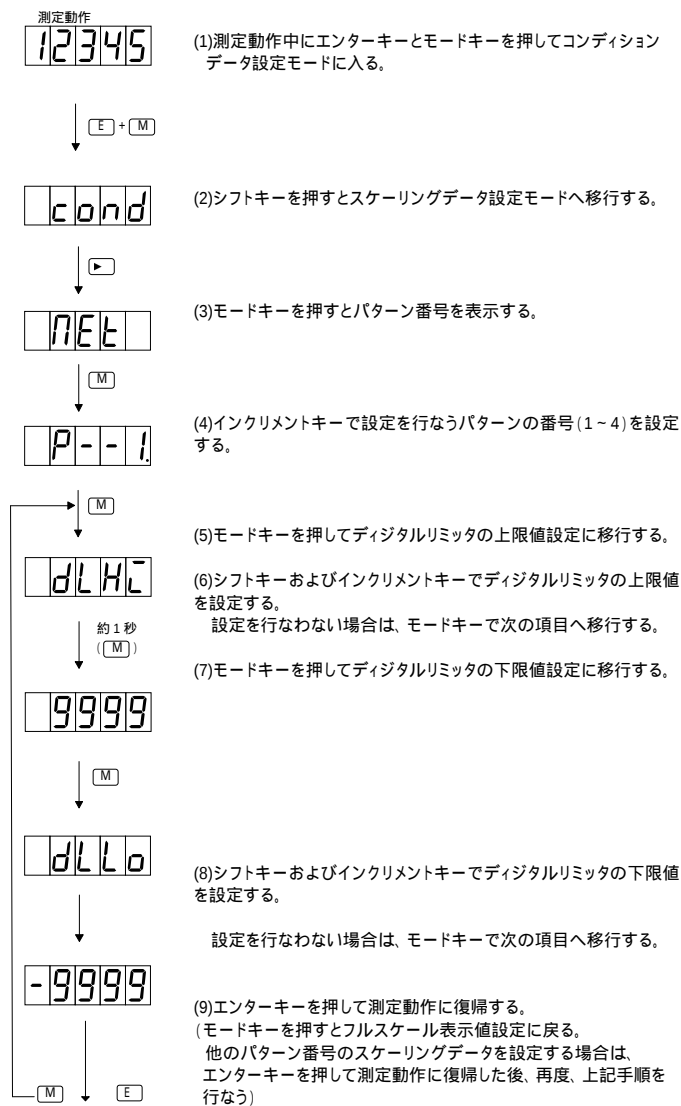
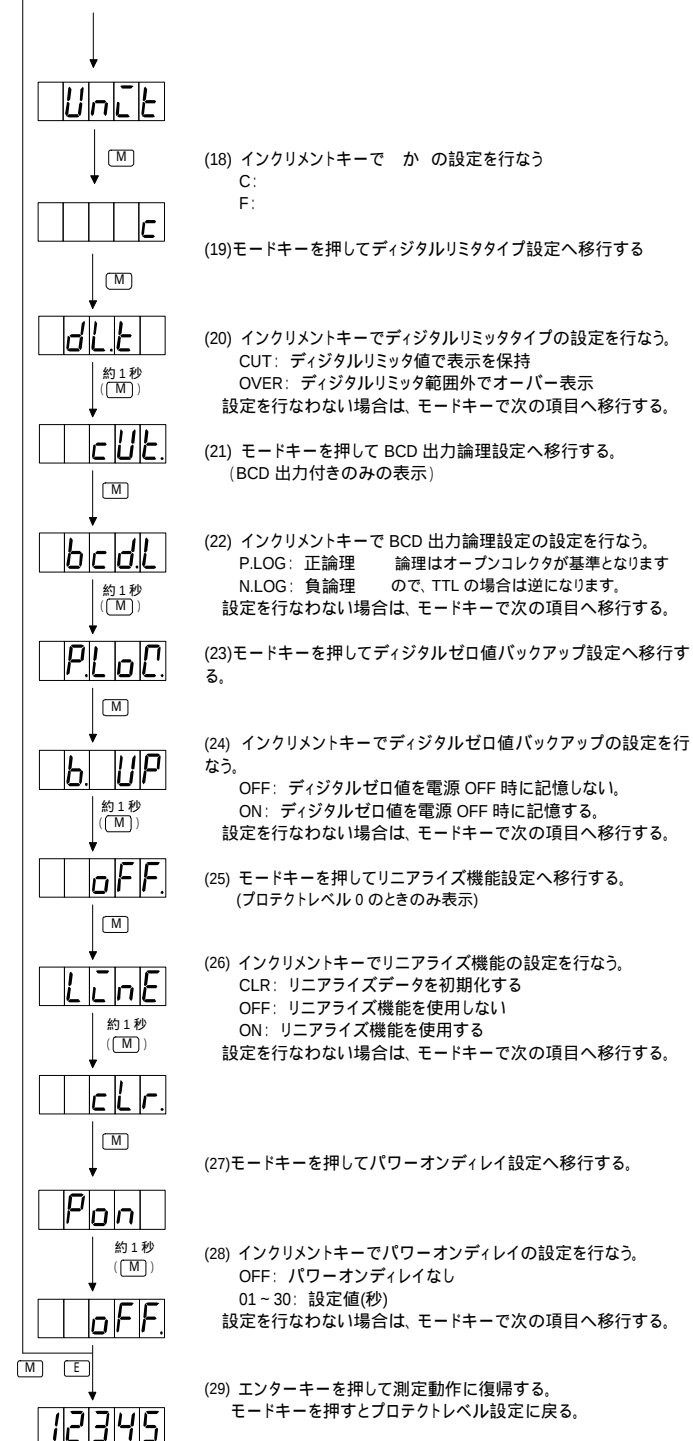
(15)モードキーを押して表示blank設定へ移行する。

(16)インクリメントキーで表示ブランクを設定する。
OFF:通常表示(最も明るい) b-1:暗い
b-3:明るい ON:消灯
b-2:少しくらい
設定を行わない場合は、モードキーで次の項目へ移行する。

(17)モードキーを押して と の選択へ移行する。

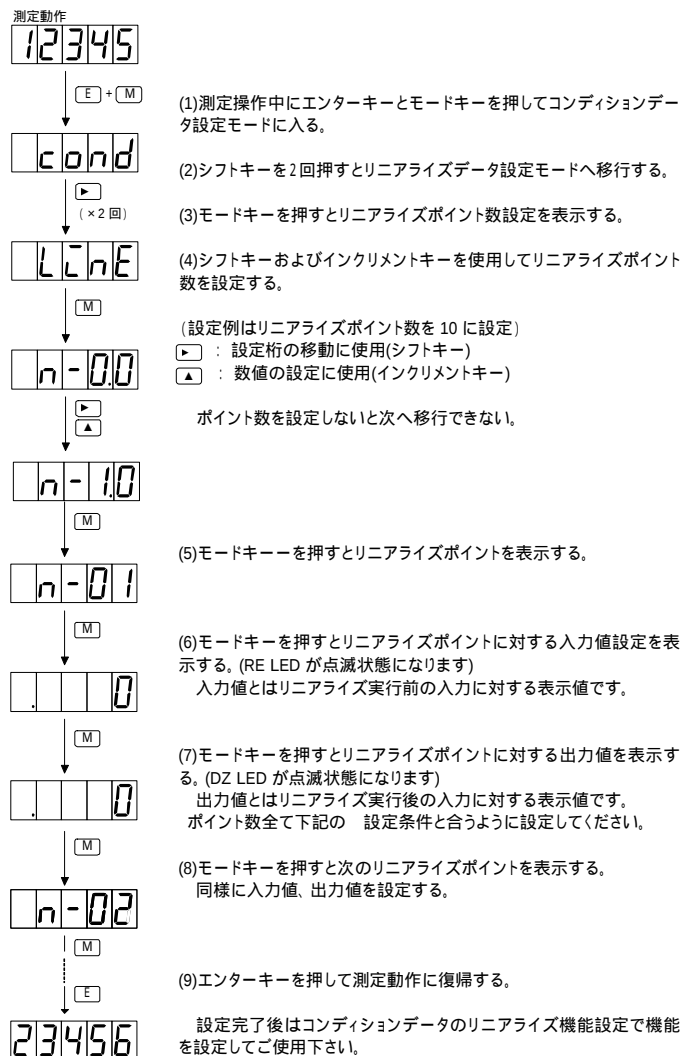
4.7 スケーリングデータの設定

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。



4.8 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。

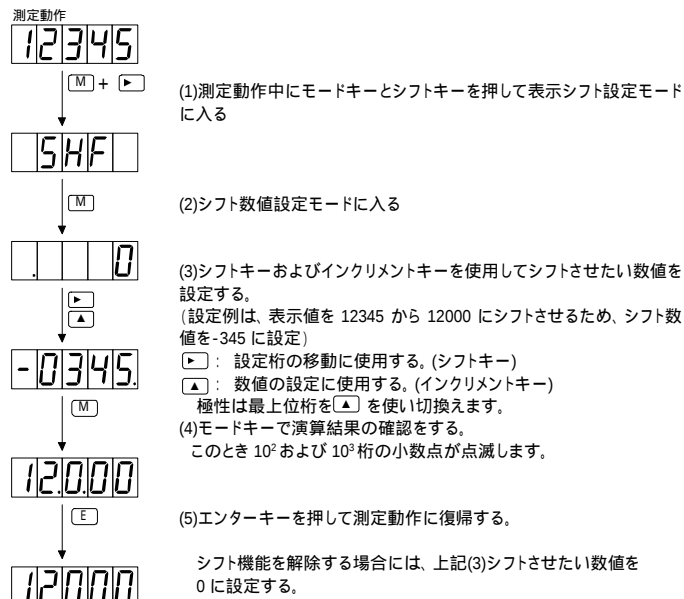


設定条件は、 $N-01 < N-02 \cdots N-15 < N-16$ となり、条件を満足しない場合 Err を表示しますので、再設定してください。また、リニアライズポイントは16点までですが、設定時に17～19も表示されます。17～19を設定した場合には強制的に16と設定されます。

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。



5.2 モニターモード

A9000 シリーズは、メイン表示部に最大値、最小値、(最大値 - 最小値)、測定値を表示することが出来ます。

エンターキー[E]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。通常表示に戻るにはエンターキー[E]を押します。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)→測定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今までメモリされていた値をクリアすることができます。(電源をONした状態からメモリしています。)

また通常表示に戻るにはエンターキー[E]を押します。ただし、次回モニターモードに入る場合、前回抜け出したモードとなります。

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、最大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。
測	定	値	: 最大表示以上の入力に対して0.L、または - 0.Lを表示します。

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	PL レベル (*1)	設定可能範囲 または選択肢	主な設定目的と注意事項
P.L	プロテクトレベル	PL0		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約されます。
PVH	PH セレクト	PH	PL0	PH/VH/PVH	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。
RANG	入力レンジ	JPB	PL1	PA/PB/JPA/JPB	入力レンジを選択します。
AVG	平均回数	1	PL1	1/2/4/8/10/20/40/ 80/100/200	平均回数(設定サンプリング速度)を選択します。 25 回/秒(40ms)の内部サンプリングの平均回数として設定することにより、本器は実質的にその平均値を入力とした、設定値×40ms の周期でのサンプリング(設定サンプリング)動作となります。 また、メイン表示部への表示やBCD出力も設定サンプリングに同期して行なわれます。 * 設定値と設定サンプリングの関係は『10. タイミングチャート』を参照下さい。
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) * 設定サンプリング結果の平均値に対して処理されます。
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、最下位は 0 または 5 のみ表示します)
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)
UNIT	ユニット		PL0	/	または の設定を行います。
DL.T	デジタルリミットタイプ	CUT	PL0	CUT/OVER	表示可能範囲外の場合の表示方法の設定を行ないます。 CUT でデジタルリミット値 HI/LO での設定値、OVER で OL または -OL を表示します。
BCD.L	BCD 出力論理	N.LOG	PL1	N.LOG/P.LOG	BCD 出力の論理を選択します。N.LOG で負論理、P.LOG で正論理となります。 * BCD 出力ありのみ 論理はオープンコレクタが基準です。TTL は逆になります。
B. UP	DZ バックアップ	OFF	PL0	OFF/ON	電源 OFF 時の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	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)およびデータクリア(CLR)の選択をします。
PON	パワーオンディレイ時間	OFF	PL0	OFF, 1 ~ 30	電源投入から測定動作を開始するまでの時間を設定します。 設定値×1秒で動作開始となります。

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	PL レベル (*1)	設定可能範囲 または選択肢	主な設定目的と注意事項
DLHI	デジタルリミット値 HI	9999	PL1	-9999 ~ 9999	表示可能範囲の上限値を設定します。 設定値以上は数値が更新されず設定した値で保持します。
DLLO	デジタルリミット値 LO	-9999	PL1	-9999 ~ 9999	表示可能範囲の下限値を設定します。 設定値以下は数値が更新されず設定した値で保持します。

(*1) プロテクトレベル P.L の設定値が 0 の場合、PL レベル PL0 ~ PL3 の全設定項目の表示・設定が可能となります。

プロテクトレベル P.L の設定値が 1 の場合、PL レベル PL0 の設定項目は表示されません。PL レベル PL1 ~ PL3 の設定項目のみが表示・設定が可能となります。

プロテクトレベル P.L の設定値が 2 の場合、PL レベル PL0, 1 の設定項目は表示されません。PL レベル PL2 ~ PL3 の設定項目のみが表示・設定が可能となります。

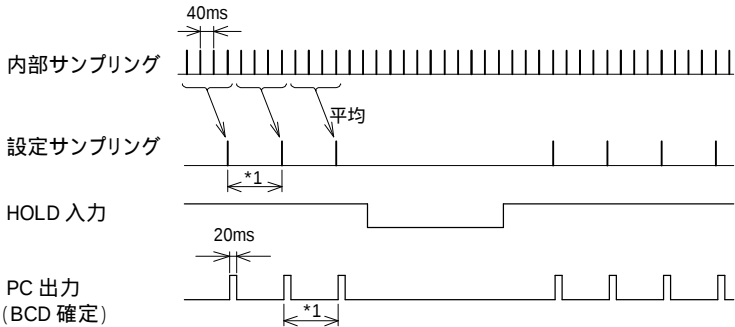
プロテクトレベル P.L の設定値が 3 の場合、PL レベル PL0 ~ 2 の設定項目は表示されません。PL レベル PL3 の設定項目のみが表示・設定が可能となります。

(*2) スケーリングデータの各設定項目は PL レベル PL1 のため、プロテクトレベル P.L の設定値が 2 または 3 の場合、スケーリングデータ設定モード(NET 表示)になりません。

9. エラーメッセージ

エラー表示	エラー内容	復旧および対処方法
o.L. (O.L.) -o.L. (-O.L.)	入力値, 表示値が測定範囲を超えた場合	指定されたレンジの測定範囲および表示範囲でご使用下さい。
uA.r.t (WAIT)	マイクロコンピュータがデータ入力待ちの状態	起動後、初回の設定サンプリング時間となるまでの表示データが未確定の期間に表示されます。 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下さい。
dA.tE. (DAT)	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下さい。 10° 桁の表示内容は異常内容により変わります。
c.o.n.d. (C.O.N.D.)	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下さい。 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。
n.E.t. (N.E.T.)	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下さい。 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。
L.I.n.E. (L.I.N.E.)	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下さい。 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。
S.H.F.t. (S.H.F.T.)	シフトデータ異常	シフトデータを再設定して下さい。
d.z. (D.Z.)	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なって下さい。

10. タイミングチャート



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	25 回/秒	40ms	20	1.25 回/秒	800ms
2	12.5 回/秒	80ms	40	0.625 回/秒	1.6s
4	6.25 回/秒	160ms	80	0.3125 回/秒	3.2s
8	3.125 回/秒	320ms	100	0.25 回/秒	4s
10	2.5 回/秒	400ms	200	0.125 回/秒	8s

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、無償にて修理いたします。

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、取扱店又は直接弊社までご連絡（送付）下さい（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/>