

A7000シリーズ取扱説明書

温度測定:A7X18-X



△ 注意

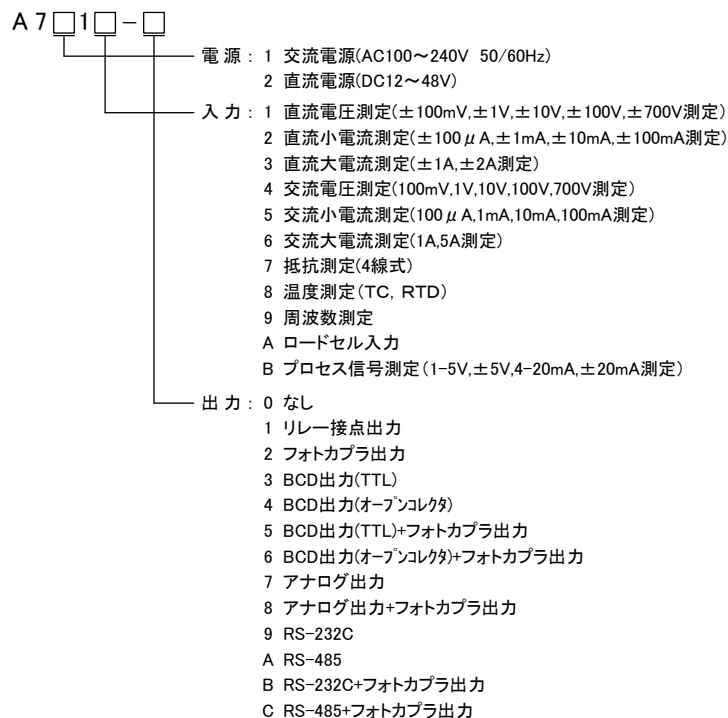
- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に保存して下さい。

1. お使いいただく前に

この度はA7000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

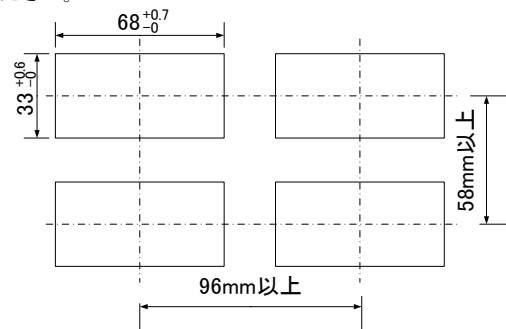
A7000シリーズの型式構成は下図のようになっております。ご注文時に選択された製品とお手元の製品の型式及び仕様に違いがないことをご確認願います。



2. 取り付け方法

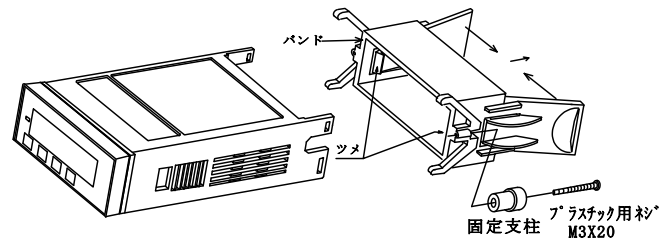
2.1. パネルカット寸法

A7000シリーズを取り付ける際のパネルカットは、下図に従い行ってください。



2.2. パネル取り付け方法

A7000シリーズをパネルに取り付ける場合は、本体から取付バンドを外した状態でパネル前面より挿入し、パネル後方より取付バンドで固定してください。取付強度を増したい場合には、図のように固定支柱をネジで取り付けてください。固定支柱とネジが必要な場合は弊社までお問い合わせください。

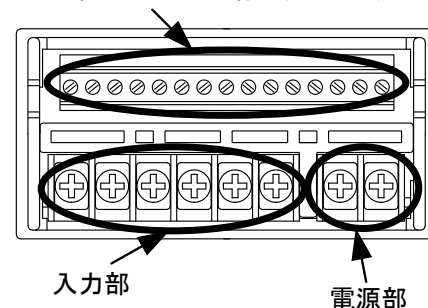


△ 注意

- (1) 取り付けは質量に十分耐える所に確実に行ってください。強度不足や取り付けが不完全な場合は表示器の落下により怪我の原因になります。
- (2) A7000Iには電源スイッチが付いていませんので、電源を接続すると直ちに動作状態となります。
- (3) 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. 端子の説明及び接続方法

出力部(BCD出力の場合、形状が異なります)

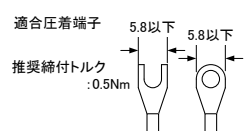


3.1. 電源の接続

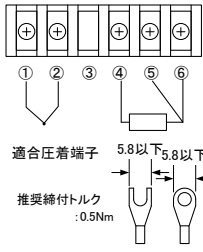


AC100~240V (50/60Hz)
DC12~48V

端子番号	名称	内容
1	POWER	電源接続端子。DC駆動の場合は0V。
2	POWER	電源接続端子。DC駆動の場合は+V。



3.2. 入力信号の接続



適合圧着端子
推奨締付トルク: 0.5Nm

端子番号	名称	内容
1	TC HI	熱電対の+脚接続端子
2	TC LO	熱電対の-脚接続端子
3	NC	何も接続しないでください
4	RTD A	抵抗素子導線接続端子
5	RTD B	抵抗素子導線接続端子
6	RTD C	導線抵抗除去線の接続端子

※A7000シリーズはスケリングデータにより使用するレンジの設定が必要です。出荷時は熱電対のKALレンジに設定されています。
バーンアウト警告 — 熱電対: TC HI, TC LO断線時 B.OUT表示
测温抵抗体: RTD A, RTD B 断線時 OVER 表示
RTD C 断線時 B.OUT 表示
注意: バーンアウト時のアナログ出力は、B.OUT表示時に最小出力
OVER表示時に最大出力となります。

3.3. 各種出力信号の接続

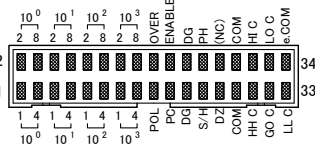
3.3.1. リレー接点出力ユニット

端子番号	名称	内容
1	P.SEL1	パターンセレクト端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。 ※コンデションデータでパターンセレクトを端子制御にしないと無効
2	P.SEL2	パターン1 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン2 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン3 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン4 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン5 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン6 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン7 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン8 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯
3	P.SEL3	P1 消灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 P2 消灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 P3 消灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯
4	S/H	スタート/ホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
5	PH	ピークホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
6	DZ	デジタルゼロ端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。 ※コンデションデータでデジタルゼロを端子制御にしないと無効
7	COM	外部制御の共通端子。(入力LOと同電位)
8	HH a	HH 出力リレーのa接点出力端子
9	c	HH.HI 出力リレーのCOM端子
10	HI a	HI 出力リレーのa接点出力端子
11	c	GO 出力リレーのCOM端子
12	GO a	GO 出力リレーのa接点出力端子
13	LO a	LO 出力リレーのa接点出力端子
14	c	LO.LL 出力リレーのCOM端子
15	LL a	LL 出力リレーのa接点出力端子

3.3.2. フォトカプラ出力ユニット

端子番号	名称	内容
1	P.SEL1	パターンセレクト端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。 ※コンデションデータでパターンセレクトを端子制御にしないと無効
2	P.SEL2	パターン1 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン2 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン3 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン4 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン5 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン6 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン7 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 パターン8 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯
3	P.SEL3	P1 消灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 P2 消灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 P3 消灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯 点灯
4	S/H	スタート/ホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
5	PH	ピークホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
6	DZ	デジタルゼロ端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。 ※コンデションデータでデジタルゼロを端子制御にしないと無効
7	COM	外部制御の共通端子。(入力LOと同電位)
8	HH c	HH 出力フォトカプのコレクタ出力端子
9	eCOM	HH.HI 出力フォトカプの共通ミット端子
10	HI c	HI 出力フォトカプのコレクタ出力端子
11	eCOM	GO 出力フォトカプのミット端子
12	GO c	GO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
13	LO c	LO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
14	eCOM	LO.LL 出力フォトカプの共通ミット端子
15	LL c	LL 出力フォトカプのコレクタ出力端子

3.3.3. BCD ユニット

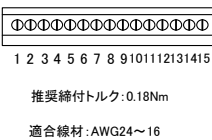


BCDコネクタ: HIF-3BA-34PA-2.54DS(ヒロセ電機株)
付属コネクタ: HIF-3BA-34D-2.54R(ヒロセ電機株)

端子番号	名称	内容
1-4	10 ⁰ 1-8	BCD10 ⁰ 桁のビット1~8出力
5-8	10 ¹ 1-8	BCD10 ¹ 桁のビット1~8出力
9-12	10 ² 1-8	BCD10 ² 桁のビット1~8出力
13-16	10 ³ 1-8	BCD10 ³ 桁のビット1~8出力
17	POL	BCD極性出力
18	OVER	BCDオーバー出力
19	PC	BCD印字指令出力
20	ENABLE	BCDイネーブル端子。DGと同電位又は短絡することによりBCD出力がハイインピダンス又はラジスSTOPとなります
21,22	DG	BCD出力の共通端子
23	S/H	スタート/ホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
24	PH	ピークホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
25	DZ	デジタルゼロ端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。 ※コンデションデータでデジタルゼロを端子制御にしないと無効
26	NC	何も接続しないでください
27,28	COM	外部制御の共通端子。(入力LOと同電位)
29	HH c	HH 出力フォトカプのコレクタ出力端子
30	HI c	HI 出力フォトカプのコレクタ出力端子
31	GO c	GO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
32	LO c	LO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
33	LL c	LL 出力フォトカプのコレクタ出力端子
34	eCOM	フォトカプの共通ミット端子

※A7X1X-3, 4の場合は29~34番端子がNCとなりますので、何も接続しないでください。

3.3.4. アナログ出力ユニット



推奨締付トルク: 0.18Nm
適合線材: AWG24~16

端子番号	名称	内容
1	V.OUT	電圧出力端子 (0-1V, 0-10V, 1-5V)
2	A.OUT	電流出力端子 (4-20mA)
3	A.O.COM	A出力の共通端子
4	S/H	スタート/ホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
5	PH	ピークホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
6	DZ	デジタルゼロ端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。 ※コンデションデータでデジタルゼロを端子制御にしないと無効
7	COM	外部制御の共通端子。(入力LOと共通)
8	HH c	HH 出力フォトカプのコレクタ出力端子
9	eCOM	HH.HI 出力フォトカプの共通ミット端子
10	HI c	HI 出力フォトカプのコレクタ出力端子
11	eCOM	GO 出力フォトカプのミット端子
12	GO c	GO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
13	LO c	LO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
14	eCOM	LO.LL 出力フォトカプの共通ミット端子
15	LL c	LL 出力フォトカプのコレクタ出力端子

※A7X1X-7の場合は7~15番端子がNCとなりますので、何も接続しないでください。

3.3.5. RS-232C ユニット

端子番号	名称	内容
1	RXD	受信端子
2	TXD	送信端子
3	SG	通信機能の共通端子
4	NC	何も接続しないでください
5	NC	何も接続しないでください
6	S/H	スタート/ホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
7	PH	ピークホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
8	NC	何も接続しないでください
9	COM	外部制御の共通端子。(入力LOと同電位)
10	HH c	HH 出力フォトカプのコレクタ出力端子
11	HI c	HI 出力フォトカプのコレクタ出力端子
12	GO c	GO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
13	LO c	LO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
14	LL c	LL 出力フォトカプのコレクタ出力端子
15	eCOM	フォトカプの共通ミット端子

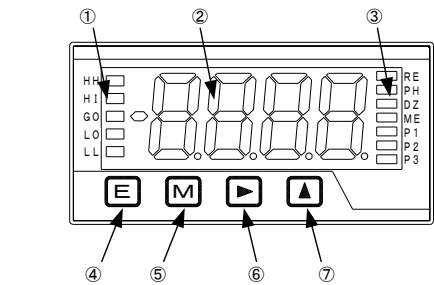
※A7X1X-9の場合は10~15番端子がNCとなりますので、何も接続しないでください。

3.3.6. RS-485 ユニット

端子番号	名称	内容
1	(+)	非反転出力
2	(-)	反転出力
3	SG	通信機能の共通端子
4	TERM	終端抵抗端子(200Ω)。ONする場合は5番端子と短絡
5	TERM	終端抵抗端子(200Ω)。ONする場合は4番端子と短絡
6	S/H	スタート/ホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
7	PH	ピークホールド 端子。COM端子と同電位又は短絡で有効。
8	NC	何も接続しないでください
9	COM	外部制御の共通端子。(入力LOと同電位)
10	HH c	HH 出力フォトカプのコレクタ出力端子
11	HI c	HI 出力フォトカプのコレクタ出力端子
12	GO c	GO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
13	LO c	LO 出力フォトカプのコレクタ出力端子
14	LL c	LL 出力フォトカプのコレクタ出力端子
15	eCOM	フォトカプの共通ミット端子

※A7X1X-Aの場合は10~15番端子がNCとなりますので、何も接続しないでください。

4. 各部の機能と名称



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

場所	名称	主な機能
①	判定モニタ	メータリレー時の判定結果の表示
②	メインモニタ	測定値、パラメータ設定時のメニュー名や内容の表示
③	機能モニタ	RE 通信機能によりリモート制御状態になったときに点灯 PH ピークホールド/バレーホールド/ピーク/バレーホールドがONになったときに点灯 DZ デジタルゼロがONになったときに点灯 ME デジタルゼロバックアップがONになったときに点灯 P1 バターン1 点灯 P2 バターン2 点灯 P3 バターン3 点灯 バターン4 点灯 バターン5 点灯 バターン6 点灯 バターン7 点灯 バターン8 点灯
④	エンター	パラメータ設定モードへ移行
⑤	モード	パラメータ設定時のモード変更、測定時の最大値/最小値/(最大値-最小値)表示への移行(長押し)
⑥	シフト	パラメータ設定時の桁変更、測定時のDZ制御(長押し)
⑦	インクリメント	パラメータ設定時の数値又は内容変更、測定時のパターンセレクト(長押し)、特殊操作

5. パラメータの設定

5.1. パラメーター一覧

5.1.1. 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	P.L	設定可能範囲又は選択肢	主な設定目的と注意事項
$\overline{AVG}$ (AVG)	平均回数	50	0	50 / 100 / 200 / 400 / 800 / 1000 / 2000 / 5000	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内部サンプリング(1サンプリング時間:約1ms)の平均回数として設定します。
$\overline{MAV}$ (MAV)	移動平均回数	1	0	1/2/4/8/16/32	移動平均回数を選択します(フィルタ効果 小 1(OFF)⇔2⇔4⇔8⇔16⇔32 フィルタ効果 大)。
$\overline{S.WD}$ (S.WD)	ステップワイド	1	0	1/2/5/10	表示のバラツキを抑えるため表示変化の幅を選択します(5に設定した場合最下桁は0又は5のみ表示します)。
$\overline{CLR}$ (CLR)	表示色	$\overline{RED}$	1	$\overline{RED}/\overline{GREEN}$	表示色を選択します。 *メータリレーなしのみ
$\overline{CLR.T}$ (CLR.T)	表示色タイプ	$\overline{AUTO}$	1	$\overline{AUTO}/\overline{MANU}$	表示色のタイプを自動設定(HI及びLO時に赤色、GO時に緑色)かマニュアル設定か選択します。 *メータリレーありのみ
$\overline{HH.CL}$ (HH.CL)	HH表示色	$\overline{RED}$	1	$\overline{RED}/\overline{GREEN}$	HH判定時の表示色を赤色か緑色か選択します。 *CLR.TがMANUの時のみ
$\overline{HI.CL}$ (HI.CL)	HI表示色	$\overline{RED}$	1	$\overline{RED}/\overline{GREEN}$	HI判定時の表示色を赤色か緑色か選択します。 *CLR.TがMANUの時のみ
$\overline{GO.CL}$ (GO.CL)	GO表示色	$\overline{GREEN}$	1	$\overline{RED}/\overline{GREEN}$	GO判定時の表示色を赤色か緑色か選択します。 *CLR.TがMANUの時のみ
$\overline{LO.CL}$ (LO.CL)	LO表示色	$\overline{RED}$	1	$\overline{RED}/\overline{GREEN}$	LO判定時の表示色を赤色か緑色か選択します。 *CLR.TがMANUの時のみ
$\overline{LL.CL}$ (LL.CL)	LL表示色	$\overline{RED}$	1	$\overline{RED}/\overline{GREEN}$	LL判定時の表示色を赤色か緑色か選択します。 *CLR.TがMANUの時のみ
$\overline{BLNK}$ (BLNK)	表示ブランクレベル	OFF	0	OFF/LV1/LV2/LV3/ON	表示の輝度を選択します(明るい OFF⇔LV1⇔LV2⇔LV3⇔ON 消灯)。
$\overline{PVH}$ (PVH)	PHセレクト	PH	0	PH/PVH/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。
$\overline{DZ.BU}$ (DZ.BU)	DZバックアップ	OFF	0	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。
$\overline{PS}$ (PS)	パターンセレクト	1	0	1/2/4/8	パターンセレクト機能の使用可能なパターン数を選択します。
$\overline{TR.T}$ (TR.T)	トラッキングゼロ補正時間	000	0	000 ~ 999	トラッキングゼロ機能の有効/無効及び補正時間(設定値/変換速度)を設定します。
$\overline{TR.W}$ (TR.W)	トラッキングゼロ補正幅	01	0	01 ~ 99	トラッキングゼロ機能の補正幅を設定します。 *TR.Tが000以外の時のみ
$\overline{P.ON}$ (P.ON)	パワーオンディレイ時間	0	0	0 ~ 9	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。
$\overline{PRO}$ (PRO)	プロテクトレベル	L41	3	L40/L41/L42/L43	誤操作防止のためのプロテクトレベルを選択します(高い LV3⇔LV2⇔LV1⇔LV0 低い)。
$\overline{U.NO.}$ (U.NO.)	-----	OFF	0	OFF/ON	OFFでご使用ください。
$\overline{PVH.T}$ (PVH.T)	ピークホールドタイプ	A	0	A/b	ピークホールドの動作タイプ(A:リアル表示、B:結果表示)を選択します。
$\overline{DZ.C}$ (DZ.C)	デジタルゼロコントロール	50	0	50/TERN	デジタルゼロの制御方法(SW:前面キー、TERM:外部制御端子)を選択します。
$\overline{PS.C}$ (PS.C)	パターンセレクトコントロール	50	0	50/TERN	パターンセレクトの制御方法(SW:前面キー、TERM:外部制御端子)を選択します。 *外部制御ありのみ
$\overline{BCD.L}$ (BCD.L)	BCD出力論理	NLO	0	NLO/PLo	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
$\overline{BAUD}$ (BAUD)	ボーレート	9600	1	2400/4800/9600 19200/38400	通信機能のボーレートを選択します。 *通信機能ありのみ
$\overline{DATA}$ (DATA)	データ長	7	1	7/8	通信機能のデータ長を選択します。 *通信機能ありのみ
$\overline{P.BIT}$ (P.BIT)	パリティビット	E	1	E/o/n	通信機能のパリティビットを選択します。 *通信機能ありのみ
$\overline{STP.B}$ (STP.B)	ストップビット	2	1	1/2	通信機能のストップビットを選択します。 *通信機能ありのみ
$\overline{L-}$ (T-)	デリミタ	crLF	1	crLF/cr	通信機能のデリミタを選択します。 *通信機能ありのみ
$\overline{ADR}$ (ADR)	アドレス	01	1	01 ~ 99	RS-485機能の機器IDを選択します。 *RS-485機能ありのみ

5.1.2. 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	P.L	設定可能範囲又は選択肢	主な設定目的と注意事項
$\overline{RANG}$ (RANG)	入力レンジ	RA	1	RA/Pb/J/t/5/b RA/JPA/Pb/JPa	入力レンジを選択します。*レンジにより入力端子が異なりますのでご注意ください
$\overline{DLHI}$ (DLHI)	デジタルリミッタHI	9999	0	-9999 ~ 9999	表示可能範囲の上限値を設定します(デジタルリミッタHI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)。
$\overline{DLLO}$ (DLLO)	デジタルリミッタLO	-9999	0	-9999 ~ 9999	表示可能範囲の下限値を設定します(デジタルリミッタLO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)。
$\overline{A.OUT}$ (A.OUT)	アナログ出力タイプ	Q-1	1	Q-1/Q-10/1-5/4-20	アナログ出力の出力レンジを選択します。 *アナログ出力ありのみ
$\overline{AOHI}$ (AOHI)	アナログ出力HI	9999	1	-9999 ~ 9999	表示とアナログ出力の関係を設定します。 *アナログ出力ありのみ
$\overline{AOLO}$ (AOLO)	アナログ出力LO	0	1	-9999 ~ 9999	
$\overline{UNIT}$ (UNIT)	温度表示単位	c	1	c/F	温度表示の単位を設定します。

5.1.3. コンパレータデータ

メニュー表示	パラメータ名称	初期値	P.L.	設定可能範囲又は選択肢	主な設定目的と注意事項
comp (COM.T)	比較出力タイプ	o/U	1	o/U/Err	比較動作のタイプを上下判定(O/U)か公差判定(ERR)か選択します。
HH-S (HH-S)	HH判定値	5000	2	-9999 ~ 9999	HH側の判定値を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
HL-S (HI-S)	HI判定値	1000	2	-9999 ~ 9999	HI側の判定値を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
LO-S (LO-S)	LO判定値	500	2	-9999 ~ 9999	LO側の判定値を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
LL-S (LL-S)	LL判定値	0	2	-9999 ~ 9999	LL側の判定値を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
nARL (N.VAL)	公称値	5000	2	-9999 ~ 9999	公称値を設定します。*COM.TがERRの時のみ
Err1 (ERR1)	公差1	500	2	000 ~ 1000	公差1を設定します。*COM.TがERRの時のみ
Err2 (ERR2)	公差2	1000	2	000 ~ 1000	公差2を設定します。*COM.TがERRの時のみ
HH-H (HH-H)	HHヒステリシス	0	1	000 ~ 999	HH側ヒステリシス(設定値に対して内側)を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
HL-H (HI-H)	HIヒステリシス	0	1	000 ~ 999	HI側ヒステリシス(設定値に対して内側)を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
LO-H (LO-H)	LOヒステリシス	0	1	000 ~ 999	LO側ヒステリシス(設定値に対して内側)を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
LL-H (LL-H)	LLヒステリシス	0	1	000 ~ 999	LL側ヒステリシス(設定値に対して内側)を設定します。*COM.TがO/Uの時のみ
Er1H (ER1.H)	公差1ヒステリシス	1	1	000 ~ 999	公差1ヒステリシス(設定値に対して内側)を設定します。*COM.TがERRの時のみ
Er2H (ER2.H)	公差2ヒステリシス	1	1	000 ~ 999	公差2ヒステリシス(設定値に対して内側)を設定します。*COM.TがERRの時のみ
HH-L (HH-L)	HH論理	na	0	na/nc	HHの出力論理(N.O.:ノーマルオープン、N.C.:ノーマルクローズ)を設定します。 *電源OFF時の出力は常にオープン(OFF)となります。
HL-L (HI-L)	HI論理	na	0	na/nc	HIの出力論理(N.O.:ノーマルオープン、N.C.:ノーマルクローズ)を設定します。 *電源OFF時の出力は常にオープン(OFF)となります。
LO-L (GO-L)	GO論理	na	0	na/nc	GOの出力論理(N.O.:ノーマルオープン、N.C.:ノーマルクローズ)を設定します。 *電源OFF時の出力は常にオープン(OFF)となります。
LO-L (LO-L)	LO論理	na	0	na/nc	LOの出力論理(N.O.:ノーマルオープン、N.C.:ノーマルクローズ)を設定します。 *電源OFF時の出力は常にオープン(OFF)となります。
LL-L (LL-L)	LL論理	na	0	na/nc	LLの出力論理(N.O.:ノーマルオープン、N.C.:ノーマルクローズ)を設定します。 *電源OFF時の出力は常にオープン(OFF)となります。

5.2. 表示と文字表記

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

5.3. パラメータの種類とプロテクトレベル

A7000 の各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。

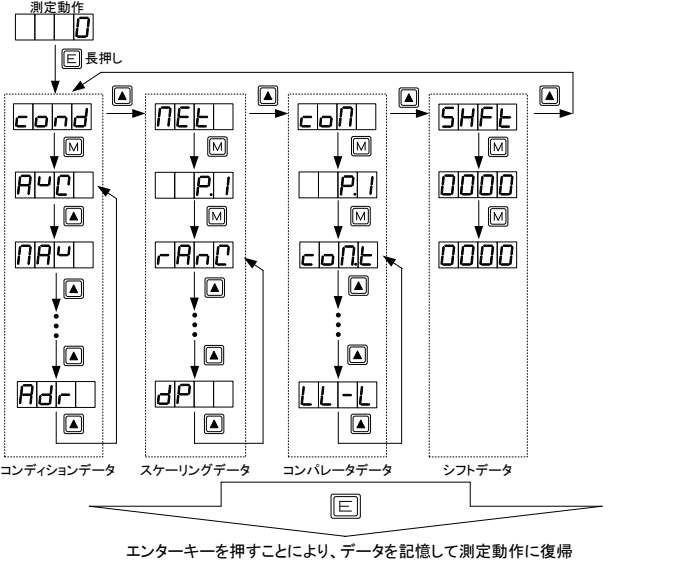
- コンディションデータ ... サンプリング速度や各制御の動作タイプなど基本的な動作を設定するパラメータのグループ
- スケーリングデータ ... 測定レンジやスケーリングなど計測に関するパラメータのグループ
- コンパレータデータ ... 比較出力の動作タイプや判定値など比較出力に関するパラメータのグループ
- シフトデータ ... 表示値を強制的にずらす機能に関するパラメータ

各パラメータにはそれぞれプロテクトレベルが設定されており、また、コンディションデータのプロテクトレベルの設定により設定可能なパラメータのレベルに制限をかけることが可能となります。(各パラメータの設定(変更)可能プロテクトレベルは5.1.1 項 各パラメータ一覧のP.L.を参照してください)

プロテクトレベルはレベル数値が高くなるほど設定不可能なパラメータが多くなり、最高レベルのLV3にした場合はプロテクトレベル変更以外の全てのパラメータが設定不可能となります。

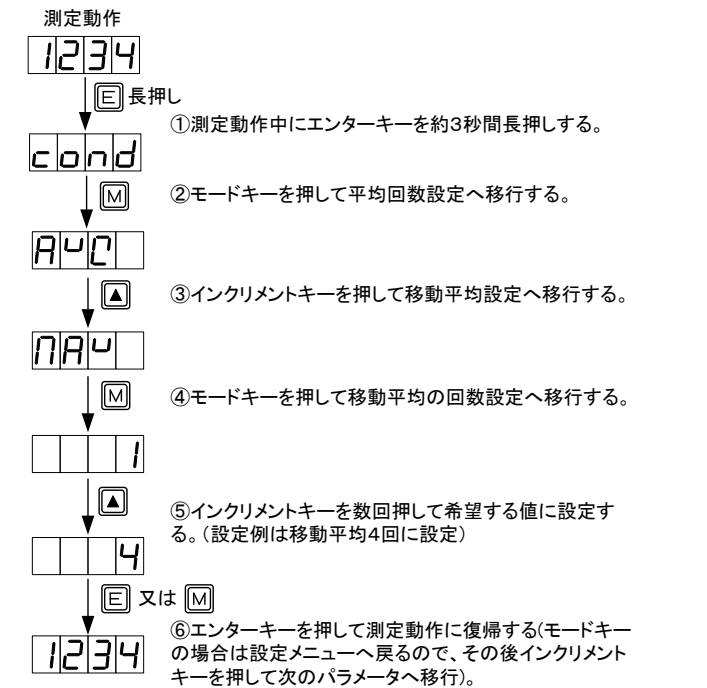
※出荷時のプロテクトレベルはLV1となっています。(表示色/スケーリング/判定値関連の設定のみ可能となります)

5.4. パラメータ設定モードへの移行



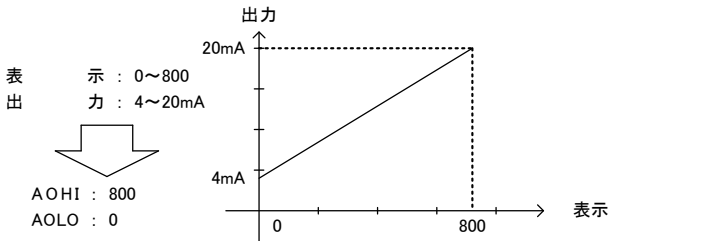
5.5. コンディションデータ設定方法

ここでは代表的な例として移動平均回数の設定操作例を示します。その他のパラメータも同様の操作方法となります。

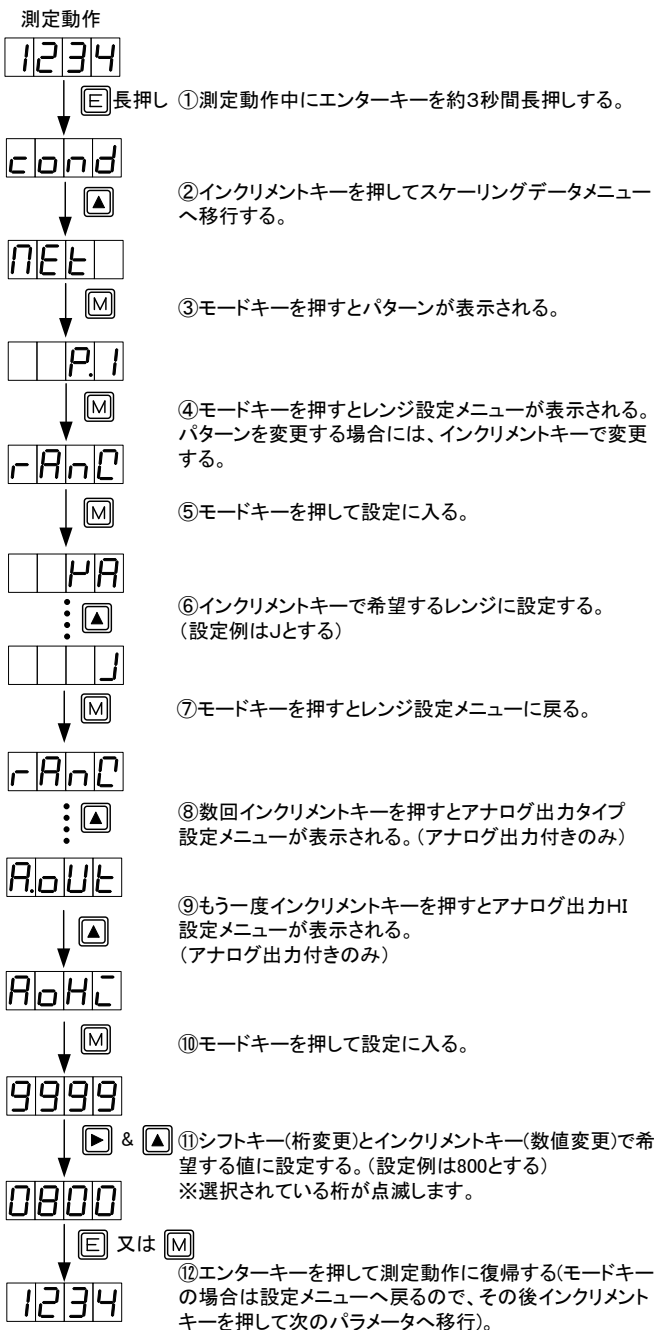


5.6. スケーリングデータ設定方法

ここではアナログ出力のスケーリングの考え方と代表的な例としてレンジの設定及びアナログ出力H I 設定操作例を示します。その他のパラメータも同様の操作方法となります。



※AOHIとAOLOを同じ値に設定するとErr6となりAOHIに戻ります。
◎デジタルリミットとはDLHI及びDLLOに設定した表示値以上(DLHI)、以下(DLLO)の信号が入力された場合も設定値以上、以下の値は表示されない機能です。
設定条件はDLHI > DLLOとなり、条件を満足しないとErr5となりDLHIに戻ります。

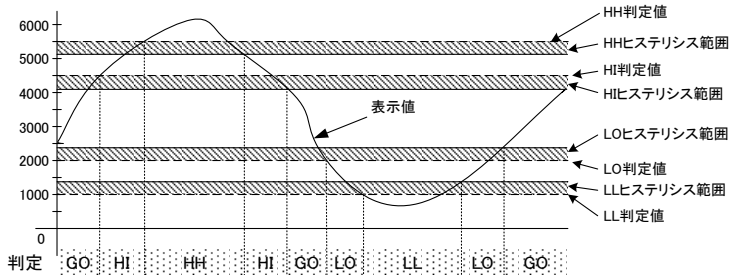


5.7. コンパレータデータ設定方法

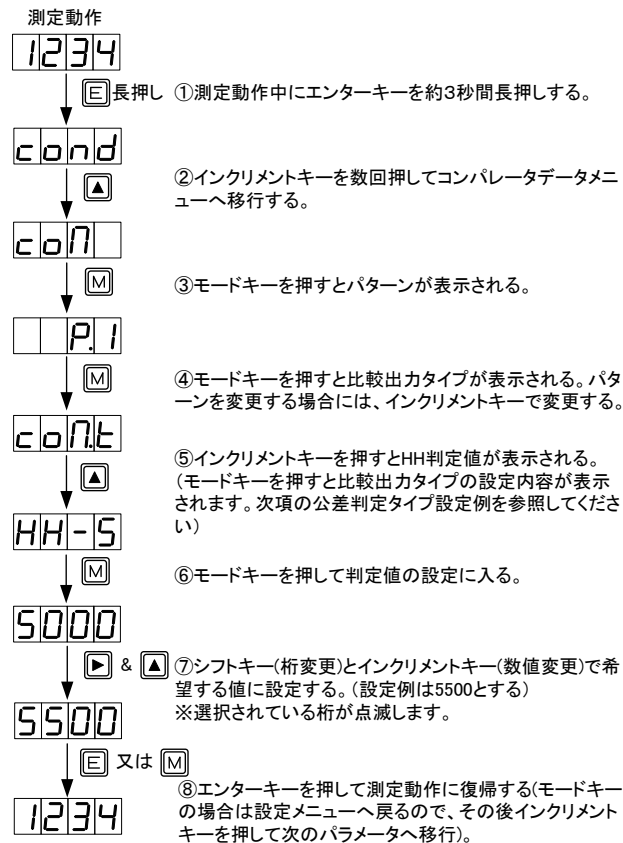
A7000 はコンパレータデータ設定の比較出力タイプにより、比較動作を上下判定か公差判定を選択することができます。

5.7.1. 上下判定タイプ

上下判定タイプとは判定値を直接数値で設定し、表示値と判定するタイプです。HH, HI, LO, LLの4段の判定点を設定することができます。



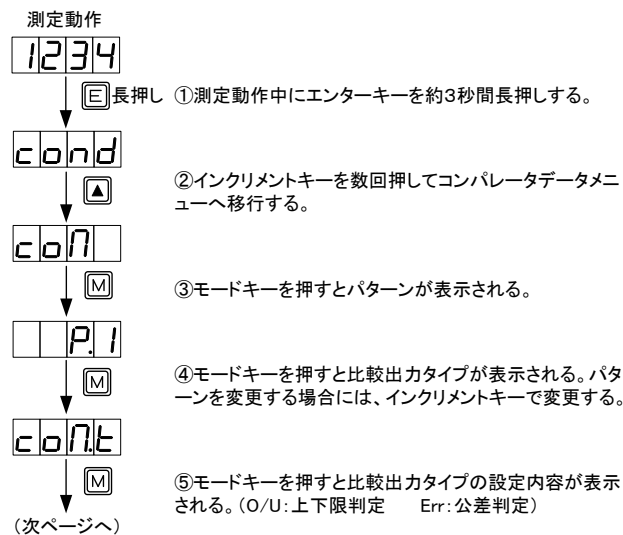
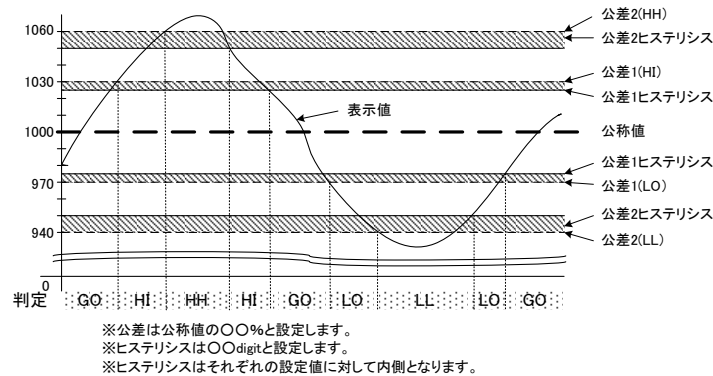
※設定条件は (HH判定値-HHヒステリシス) > HI判定値、(HI判定値-HIヒステリシス) > (LO判定値+LOヒステリシス)、LO判定値 > (LL判定値+LLヒステリシス) となり、設定条件を満足しない場合はErr0となりHH判定値設定に戻ります。

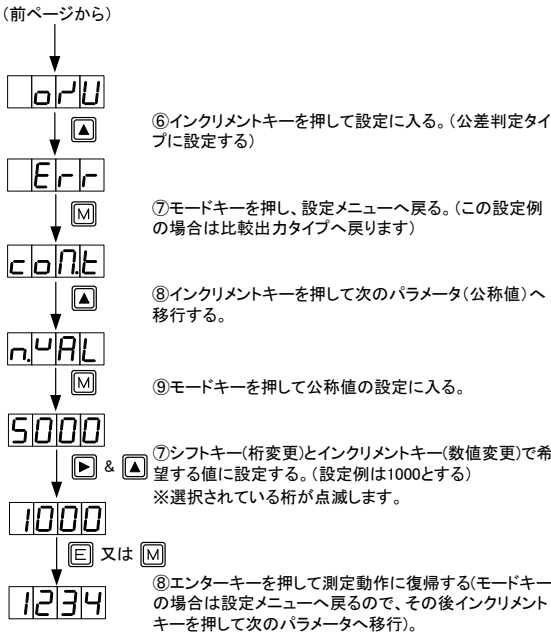


5.7.2. 公差判定タイプ

公差判定タイプとは公称値とその公差(±〇〇%)を設定し、それらの値から製品内部で演算された判定値と判定するタイプで、公称値を1ポイント、公差を2ポイント設定できます。

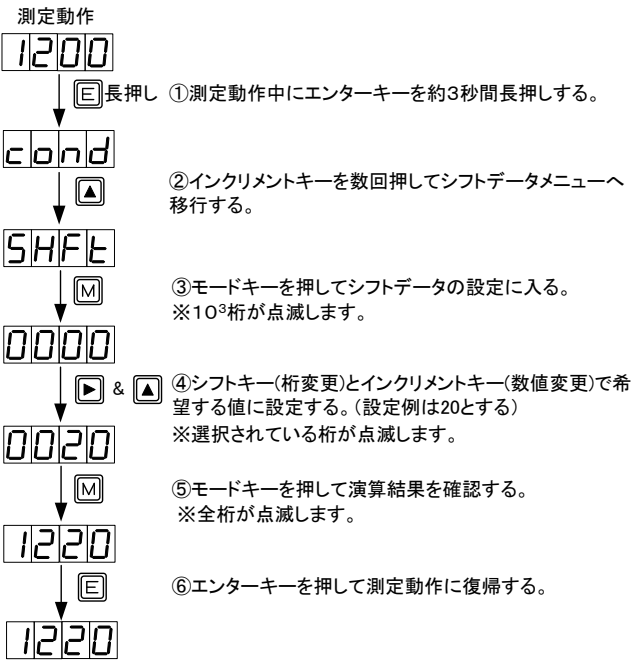
例えば、公称値を1000とし公差1を3%、公差2を6%と設定した場合、内部の判定はHH判定値が1060、HI判定値が1030、LO判定値が970、LL判定値が940となります。





5.8. シフトデータ設定方法

シフト機能とは入力信号の傾斜を変えずに表示を任意にシフトさせる機能です。設定例として表示値を20digitシフトさせる方法を示します。
※シフト機能はコンディションデータのプロテクトレベルが0のときに使用（設定）可能となります。



6. 外部制御機能

6.1. 各外部制御端子

内 部 回 路 ： 約5Vにてプルアップ(抵抗値 約10kΩ)
制御信号HIL^{レベル} ： COM端子に対して4.2～5V
制御信号LOL^{レベル} ： COM端子に対して0～0.4V
注意: 外部制御回路のCOM端子と入力回路のLOは直流的に同電位となっております。

6.2. パターンセレクト機能

パターンセレクト機能とはスケーリングデータ及びコンパレータデータを最大8パターン記憶することができ、使用するパターンを任意に設定することができます。パターンセレクト制御はコンディションデータの設定により端子制御と前面キーによる操作とがあります。端子制御の場合はP.SEL1～P.SEL3 端子と COM 端子を短絡又は同電位にすることにより P-1 から最大 P-8 まで切り換えることができます。また、前面キー制御の場合はインクリメントキーを約3秒間押すことによりパターンを切り換えることができます。

端子名	パターン1	パターン2	パターン3	パターン4	パターン5	パターン6	パターン7	パターン8
P.SEL1	開放	短絡	開放	短絡	開放	短絡	開放	短絡
P.SEL2		開放	短絡			開放	短絡	
P.SEL3			開放	開放	短絡	短絡	短絡	

※初期値は前面キーによる操作が有効となっていますので、端子制御を行う場合にはコンディションデータで設定してください。

6.3. スタート/ホールド機能

スタート/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、AタイプとBタイプがコンディションデータにより設定可能です。Aタイプはフリーランモードで、フリーラン状態からS/H端子をCOM端子に短絡又は同電位にすることにより表示値及び比較判定値を保持します。Bタイプはワンショットモードで、ホールド状態からS/H端子をCOM端子に短絡又は同電位にすることにより表示値及び比較判定値を1回出力します。タイミングチャートを参照してください。

6.4. 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)の何れかを保持し、その値に対して各出力をする機能です(これらの切り替えはコンディションデータにより設定します)。PH端子とCOM端子を短絡又は同電位にすることによりピークホールド機能がONとなります。

6.5. 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の表示をゼロとして、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制御はコンディションデータの設定により端子制御と前面キーによる操作とがあります。端子制御の場合はDZ端子とCOM端子を短絡又は同電位にすることによりデジタルゼロ機能がONとなりその時点の表示をゼロとします。また、前面キー制御の場合はシフトキーを約3秒間押すことによりその時点の表示をゼロとします。
※初期値は前面キーによる操作が有効となっていますので、端子制御を行う場合にはコンディションデータで設定してください。

7. 出力機能

7.1. 比較出力機能

A7000 シリーズは測定値(表示値)に対して HH/HI/LO/LL 4つの判定値を設定し、その判定結果をリレー接点出力又はフォトカプラで出力することができます(比較出力ユニット搭載時)。接点定格等は出力仕様を参照してください。

7.2. BCD 出力機能

A7000 シリーズは表示値に対するBCD信号を出力することができます(BCD出力ユニット搭載時)。BCD出力論理はコンディショニングデータで切り換えることができます。

7.3. アナログ出力機能

A7000 シリーズは表示値に対するアナログ信号を出力することができます(アナログ出力ユニット搭載時)。出力には0~1V/0~10V/1~5V/4~20mAの4タイプあり、切り替えはスケーリングデータにより行います。また、任意のスケーリングを可能としています。

7.4. RS-232C 機能

A7000 シリーズはRS-232C機能を搭載することが可能です(RS-232Cユニット搭載時)。尚、RS-232C機能に関しましては別冊の通信機能取扱説明書を参照してください。

7.5. RS-485 機能

A7000 シリーズはRS-485機能を搭載することが可能です(RS-485ユニット搭載時)。尚、RS-485機能に関しましては別冊の通信機能取扱説明書を参照してください。

8. 仕様と外形寸法

8.1. 入力仕様

レンジ	センサ	測定範囲	誤差(23℃±5℃.35～85%)	零接点補償誤差
KA	K	-50.0～+199.9℃	±(0.5 of FS)	±2℃
KB		-50～+1200℃	±(0.2 of FS)	
J		-50～+1000℃		
T	T	-50～+400℃	±(0.6 of FS)	
S	S	0～1700℃	±(0.4 of FS)	
R	R	-10～+1700℃		
B	B	100～1800℃		
PA	Pt100Ω	-100.0～+199.9℃	±(0.15 of FS)	—
JPA	JPt100Ω			
PB	Pt100Ω	-100～+600℃	±(0.3 of FS)	—
JPB	JPt100Ω			

サンプリング速度 測温抵抗体:最高 約10回/秒(設定サンプリングの1/2の速度となります)
熱電対:最高 約5回/秒(設定サンプリングの1/4の速度となります)

バーンアウト警告 熱電対:TC HI, TC LO断線時 B.OUT 表示
測温抵抗体:RTD A, RTD B 断線時 OVER 表示
RTD C 断線時 B.OUT 表示

注意:バーンアウト時のアナログ出力は、B.OUT表示時に最小出力
OVER表示時に最大出力となります。

※レンジコードBの確度は500°C以上に対して適用されます。

⚠ 注意

- 電源投入直後やレンジ切換直後にERR1が表示される場合がありますが、これは零接点補償回路が一時的に不安定な状態となるためであり異常ではありません。数回のサンプリングで自動的に復帰します。
- 表示のバラつきが大きい場合はサンプリング速度を遅くして使用してください。

8.2. 共通仕様

表 示	示 : 7セグメントLED表示(文字高約16mm)
極 性	示 : 演算結果が負の時に自動的に表示
表 示 範 囲	-9999~9999
オーバーレンジ警告	表示範囲以上の入力信号に対してOVER又は- OVER
小 数 点	任意の位置に設定可能
ゼ ロ 表 示	リーディングゼロサプス
外 部 制 御	P.SEL1~3, HOLD, PH, DZ (出力ユニットによる)
使用温湿度範囲	0~50°C 35~85%RH(非結露)
保存温湿度範囲	-10~70°C 60%RH以下
電 源	AC電源...AC100~240V ±10%、DC電源...DC12~48V ±10%
消 費 電 力	8VA max. (AC電源ユニット) 7W max. (DC電源ユニット)
外 形 寸 法	72mm(W)×36mm(H)×118mm(D)
質 量	約160g
耐 電 圧 (A C 電 源)	電源端子-入力端子/COM/比較出力/BCD/アナログ出力 /RS通信端子間 AC1500V 1分間
耐 電 圧 (D C 電 源)	電源端子-入力端子/COM/比較出力/BCD/アナログ出力 /RS通信端子間 DC500V 1分間
耐 電 圧 (共 通)	入力端子-比較出力/BCD/アナログ出力/RS通信端子間 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

8.3. 出力仕様

8.3.1. 比較出力

制 御 方 式	マイクロコンピュータ演算方式
判 定 値 設 定 範 囲	-9999~9999
ヒ ス テ リ シ ス	各判定値に対して1~999digitの範囲で設定可能
比 較 動 作	サンプリング速度による
設 定 条 件	上限判定値>上限判定値>下限判定値>下限判定値
比 較 条 件	

比較条件	判定結果
表示値>上限判定値>上限判定値	HH,HI
上限判定値≥表示値>上限判定値	HI
上限判定値≥表示値≥下限判定値	GO
下限判定値>表示値≥下限判定値	LO
下限判定値>下限判定値>表示値	LO,LL

比 較 リ レ ー : 接点定格
AC125V 0.3A (抵抗負荷)
DC30V 1A (抵抗負荷)

接点数量
リレー接点×5
機械的寿命
5000万回以上
電氣的寿命
10万回以上(抵抗負荷)

フ ォ ト カ プ ラ 出 力 : 出力定格
シンク電流 50mA MAX. 印加電圧 30V MAX.
出力飽和電圧 50mA時 1.2V以下
出力数量
フォトカプラ×5

8.3.2. 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 (PC) : 測定完了後に正パルス出力 (PC幅はサンプリングによる)

出 力 論 理 : 切換可能 (PC論理の切換は不可)

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 (PC) : 測定完了後にトランジスタ ON (PC幅はサンプリングによる)

出 力 論 理 : 切換可能 (PC論理の切換は不可)

トランジスタ出力容量 : 電圧 30V MAX. 電流 10mA MAX.
出力飽和電圧 10mA時 1.2V以下

◎イネーブル
E N A B L E 入 力 : ENABLE端子とDG端子を短絡又は同電位にすることにより
BCD出力がハイインピーダンス(TTL)又はトランジスタOFF
となります。
制 御 信 号 H I レ ベ ル : DG端子に対して3.5~5V
制 御 信 号 L O レ ベ ル : DG端子に対して0~1.5V
入 力 電 流 : -0.5mA

8.3.3. アナログ出力

変 換 方 式 : PWM変換方式
分 解 能 : 13bit相当
ス ケ ー リ ン グ : デジタルスケーリング
応 答 速 度 : 約0.5秒

出力タイプ	負荷抵抗	確度	リップル
0~1V	10kΩ以上	±(0.5% of FS)	±50mVpp
0~10V	10kΩ以上		
1~5V	10kΩ以上		
4~20mA	550Ω以下		±25mVpp

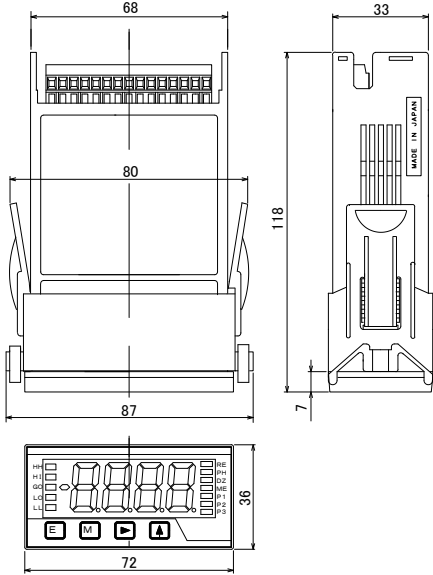
※4~20mAのリップルは負荷抵抗250Ω、20mA出力時

8.3.4. 通信機能

	RS-232C	RS-485
同期方式		調歩同期式
通信方式	全二重	2線式半二重(ホーリング・セレクトイング方式)
伝送速度	38400bps/19200bps/9600bps/4800bps/2400bps	
スタートビット	1bit	
データ長	7bit/8bit	
誤り検出	偶数パリティ/奇数パリティ/パリティなし	
	BCC(フロッグ・チェック・キャラクタ)チェックサム	
ストップビット	1bit/2bit	
文字コード	ASCIIコード	
伝送制御手順	無手順	
使用信号名	TXD,RXD,SG	非反転(+), 反転(-)
接続台数	1台	メータは最大31台
線路長	15m	最大500m
デリミタ	CR+LF/CR	

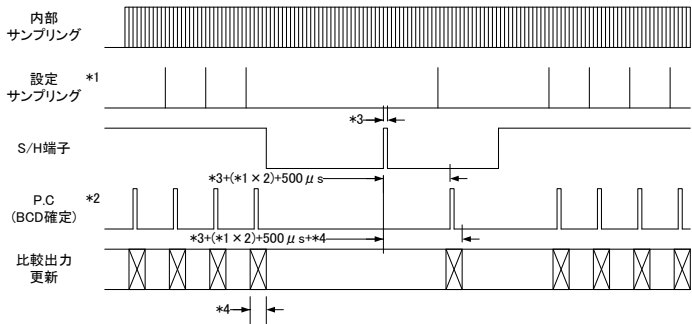
※通信機能の送受信フォーマットやコマンド等詳細につきましては別冊の A7000 通信機能取扱説明書を参照してください。

8.4. 外形寸法



9. タイミングチャート

スタート/ホールドAタイプ



*1 設定サンプリング
コンディショニングデータのAVGパラメータにより設定するA7000の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
50	20.833回/秒	約48ms
100	10.4165回/秒	約96ms
200	5.20825回/秒	約192ms
400	2.604125回/秒	約384ms
800	1.3020625回/秒	約768ms
1000	1.04165回/秒	約960ms
2000	0.520825回/秒	約1.92s
5000	0.20833回/秒	約4.8s

※測温抵抗体: 左表の1/2の速度となります。
熱電対: 左表の1/4の速度となります。

*2 P.C信号出力幅
設定サンプリングにより異なり下表のようになります。

AVG 設定回数	P.C出力幅
50	約14.4ms
100	約30ms
200	
400	
800	
1000	
2000	
5000	

*3 外部スタート信号
外部スタート信号は500μs〜設定サンプリング1周期としてください。

*4 比較出力遅延時間
リレー出力:最大10ms、フォトプラ出力:最大200μs

10. エラーメッセージ

10.1. 測定中や設定中のエラー表示

表示	内容
	測定範囲を超えた信号が印加されている状態。
	ピークホールド機能がONしている状態で一度測定範囲を超えた状態から測定可能範囲に復帰したときの表示。
	A/Dコンバータの入力待ちの状態。又はパワーオンディレイ時間が有効になっている場合の表示。
	温度測定ユニットのバーンアウト(断線)警報
	コンパレータデータの各判定値及びヒステリシスパラメータの大小関係が条件を満たしていない。
	零接点補償回路が一時的に不安定な状態。数回のサンプリングで自動的に復帰。
	スケーリングデータのデジタルリミッタHIとデジタルリミッタLOが同じ値となっている。
	スケーリングデータのアナログ出力HIとアナログ出力LOが同じ値となっている。
	リニアライズデータエラー。

10.2. メモリ異常のエラー表示

表示	内容
	メインメモリのメモリスイッチ領域チェックサムエラー。
	メインメモリの校正データ領域チェックサムエラー。
	サブメモリのメモリスイッチ領域チェックサムエラー。
	サブメモリの校正データ領域チェックサムエラー。
	コンディショニングデータ領域チェックサムエラー。 モードキーの長押しで初期値を読み込む。
	スケーリングデータ領域チェックサムエラー(パターン毎)。 モードキーの長押しで各パターンの初期値を読み込む。
	コンパレータデータ領域チェックサムエラー(パターン毎)。 モードキーの長押しで各パターンの初期値を読み込む。
	キャリブレーションデータ領域チェックサムエラー(パターン毎)。 モードキーの長押しで各パターンの初期値を読み込む。
	シフトデータ領域チェックサムエラー。 モードキーの長押しで初期値を読み込む。
	リニアライズデータ領域チェックサムエラー。 モードキーの長押しで初期値を読み込む。

※エンターキーとモード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します。

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ヶ年です。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けると幸いです)。