

グラフィックマルチメータ TSC-703 シリーズ 取扱説明書



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) 電源電圧は定格内で使用してください。使用可能範囲外で使用しますと災害・感電・故障の原因となります。設置に関する詳細はハードセットアップマニュアルを参照下さい。
- (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事がありますのでご了承ください。
- (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、記載もれなどお気付きの点がありましたら、取扱店または直接弊社へご連絡ください。
- (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管してください。

はじめに

この度は、TSC-703 グラフィックマルチメータをお買い上げいただきましてありがとうございます。
輸送中での破損がないか、仕様上の違いがないかをご確認のうえご使用ください。
この取扱説明書はお使いになられる方のお手元に届くようお願いいたします。

お使いいただく前に

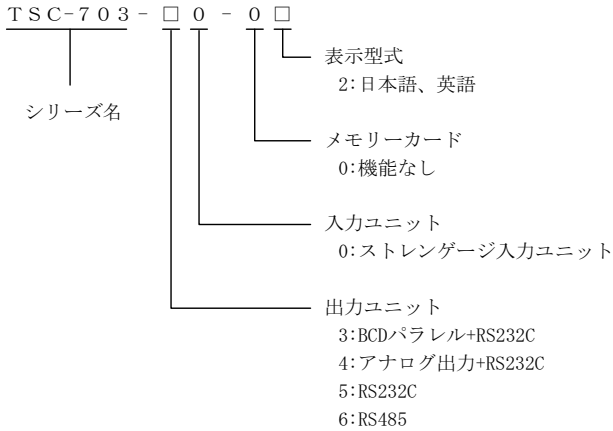
TSC-703 の機能を十分に発揮できるよう、この取扱説明書をよくお読みいただいてから、お使いいただきますようお願い致します。

目次

1. 型式構成	3
2. 外形寸法と取付方法	3
2-1. 外形寸法	3
2-2. 取付方法	4
3. 端子の接続及び説明	4
3-1. 電源の接続	5
3-2. ストレンゲージセンサの接続	5
3-3. 変位センサの接続	6
3-4. 入出力信号の接続	6
4. 表示画面の名称と機能	8
4-1. シングル表示画面 (Ach、Bch メータ)	8
4-2. マルチ表示画面 (2ch メータ)	8
4-3. グラフ表示画面 (各ホールド、フリーラン)	8
4-4. 波形比較表示画面 (Ach、Bch)	8
4-5. 波形&変位比較表示画面	8
4-6. 機能説明	9
5. 画面構成及び設定方法	10
5-1. メータ、グラフ (例)	10
5-2. 設定データツリー	11
5-3. 設定値入力画面	16
5-4. 波形比較/波形&変位比較 (例)	17
6. 等価校正、実負荷校正の手順 (Ach)	18
6-1. ストレンゲージ	18
6-2. アナログ入力設定 (Ach)	18
ゼロ校正	19
等価校正	19
実負荷校正	20
6-3. アナログ入力設定 (Bch)	22
7. 基本機能設定	25
8. 比較設定値 (A/Bch)	28
8-1. 比較動作	30
8-2. 比較出力のタイプ	30
9. 波形比較/波形&変位比較	31
9-1. 各種設定及び修正方法	31
10. ホールド機能	35
10-1. ホールド機能設定	35
11. グラフ表示設定	37
12. セルフチェック	40
12-1. 表示チェック	40
12-2. タッチパネルチェック	40
12-3. 制御端子チェック	41
12-4. センサセルフチェック	41
12-5. アナログ出力	42
12-6. BCD 出力	42
13. アウトプット	43
13-1. アナログ出力設定	43
13-2. BCD 出力設定	44
14. 各出力の接続	44
14-1. アナログ出力の接続	44
14-2. BCD 出力の接続	45
14-3. RS-232C の接続	46
14-4. RS-485 の接続	46
15. エラーメッセージ	47
16. 仕様	49
17. 単位表	51
18. 保証とアフターサービス	51

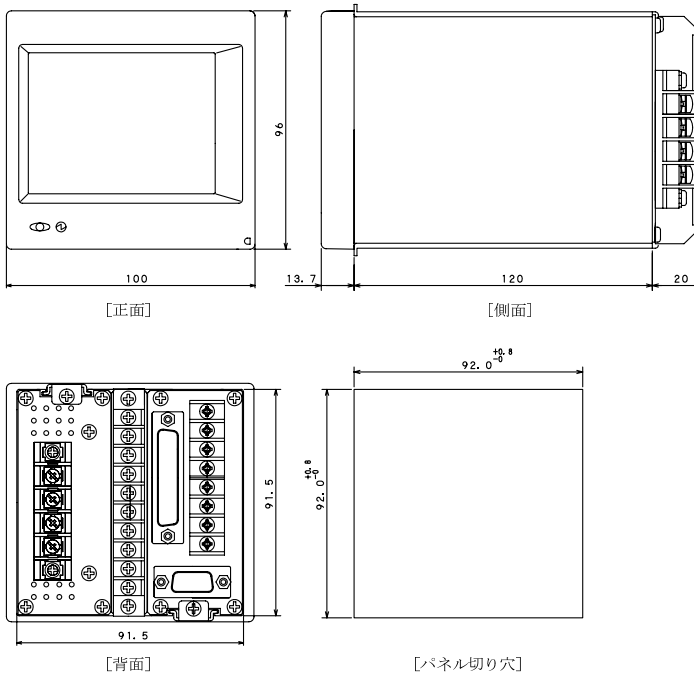
1. 型式構成

TSC-703 シリーズの型式構成は下図のようになっています。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ください。



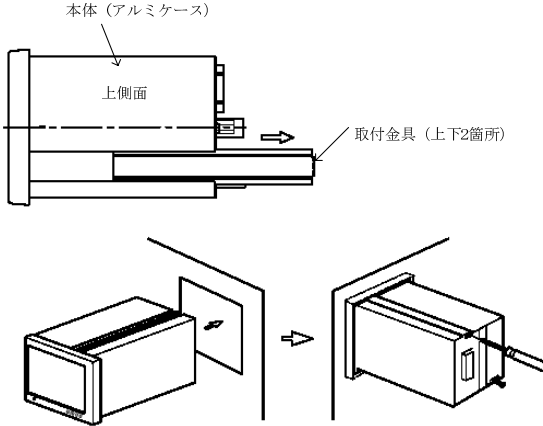
2. 外形寸法と取付方法

2-1. 外形寸法



2-2. 取付方法

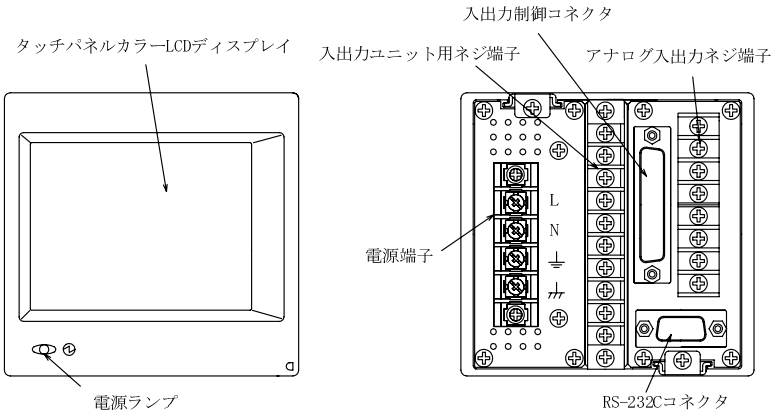
パネル切穴で示す大きさの取付穴を開け、取付金具を裏面から引き外します。次に図の様に本体をパネル前面よりハマ込み、裏面より取付金具をネジで締め付けます。



注意

- (1) パネル板厚は、1～5mmです。締め付けトルクは、0.39N・m程度として下さい。
- (2) 直射日光が当たる場所、周囲温度：0～40℃、湿度：35～85%の範囲を超える場所、湿度変化が急激で結露する様な場所などには、設置しないで下さい。
- (3) 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。
- (4) 振動や衝撃が加わらない様にして下さい。
- (5) 本器を設置内に設置する場合は、設置内の温度が40℃以上にならない様、放熱に注意して下さい。

3. 端子の接続及び説明

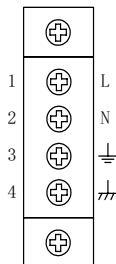


※注意

入出力ユニット用ネジ端子の部分には、アナログ出力、RS-485 の時に使用します。BCD 出力の時は、ネジ端子ではなくカードエッジタイプリボンケーブル用コネクタを使用します。(ヒロセ電機社製 HIP5C-50DA-2.54R)
 適合電線：UL2651 AWG#28 フラットケーブル(7本/0.127mm、外被径0.8～1.0mm)

3-1. 電源の接続

電源入力ネジ端子



- ・入力電圧は、AC100V～240V±10% (50/60Hz) です。
- ・端子 No. 1 (L) と端子 No. 2 (N) に電源を接続します。
- ・端子 No. 3 (⏏) と端子 No. 4 (⏏) はショートバーで接続されています。

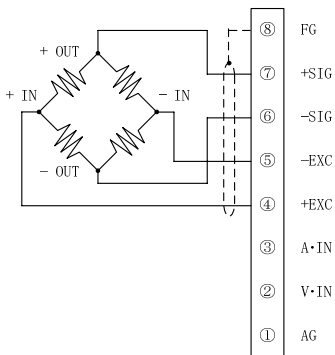
電撃事故、静電気の障害を防止するために接地をしてください。
端子 No. 3 は供給電圧の中性点で充電されています。
端子 No. 4 はフレーム(ケース)に接続されています。

3-2. ストレンゲージセンサの接続

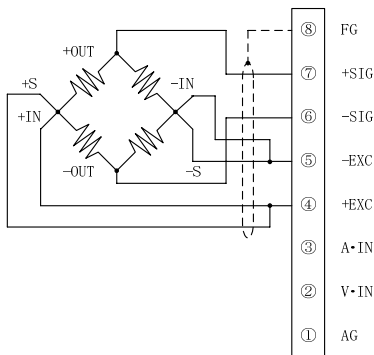
・アナログ入出力ネジ端子

端子No.	信号名	内容	端子No.	信号名	内容
8	FG	フレームグラウンド	4	+EXC	+センサ電源出力端子 (+側) (Ach)
7	+SIG	+入力端子 (Ach)	3	A・IN	+電流入力 (Bch)
6	-SIG	-入力端子 (Ach)	2	V・IN	-電圧入力 (Bch)
5	-EXC	-センサ電源出力端子 (-側) (Ach)	1	AG	-アナロググラウンド (Bch)

・4線式



・6線式



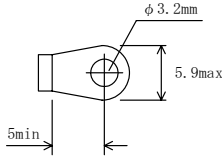
- ・センサを接続する前にセンサ電源の電圧を設定し、本器の電源を切ってから接続を行ってください。
- ・④～⑦までの端子は、Ach の入力になります。
- ・センサの外被(シールド線)は、フレームグラウンド (FG) に接続してください。

- ・6線式のストレインゲージセンサを接続する場合は、(+EXC と+S)、(-EXC と-S) とをそれぞれ短絡してください。
- ・その他の内容は、4線式と同じです。

注意

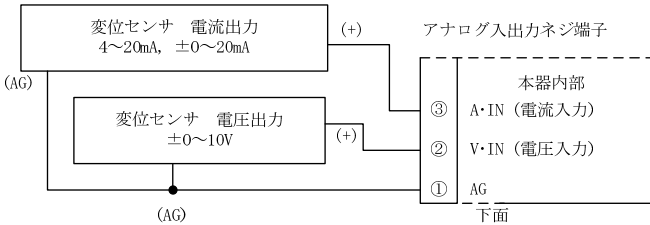
ストレインゲージセンサの印加電圧は、2.5V, 5V, 10V です。
印加電圧以下のセンサが接続された場合は、発熱または破損する事があります。

・適合圧着端子寸法

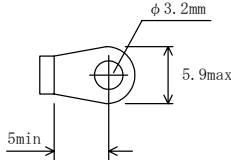


3-3. 変位センサの接続(プロセス入力)

- 各種変位センサを接続する事ができます。
- また、校正(Bch)で入力レンジの設定により電圧/電流を選択する事が可能です。
- ①～③までの端子は、Bch の入力になります。
- ③直流電流の入力端子です。
- ②直流電圧の入力端子です。
- ①アナロググランド端子です。(②③の共通入力端子です)

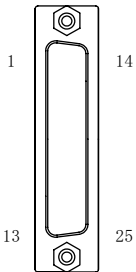


・適合圧着端子寸法



3-4. 入出力信号の接続

- 1) 入出力制御コネクタ配列
入出力コネクタ



端子No.	信号名	内容	端子No.	信号名	内容
1 (O)	OUT1	比較出力	14 (O)	AOUTA	アナログ出力 (Ach)
2 (O)	OUT2	〃	15 (O)	AOUTB	アナログ出力 (Bch)
3 (O)	OUT3	〃	16	AG	アナロググランド
4 (O)	OUT4	〃	17 (O)	BUSY	BUSY 出力 ※
5 (O)	OUT5	〃	18 (I)	P0	パターンセレクト
6 (O)	Error	エラー信号	19 (I)	P1	〃
7 (O)	SYNC	同期信号出力	20 (I)	P2	〃
8	E.COM	ホトカブラ出力コモン	21 (I)	P3	〃
9 (I)	STA	スタート/ピークホールド (Ach)	22 (I)	START	グラフィックスタート
10 (I)	STB	スタート/ピークホールド (Bch)	23 (I)	STOP	グラフィックストップ
11 (I)	DZA	デジタルゼロ (Ach)	24 (I)	RESET	リセット
12 (I)	DZB	デジタルゼロ (Bch)	25	DG	デジタルグランド
13	DG	デジタルゼログランド			

- 上表の“(O), (I)”は、信号の方向を示し(O)=出力、(I)=入力です。
- ※ BUSY 出力はメモリーカード機能有りの場合に使用します。
- 指定コネクタ (指定コネクタ以外のコネクタを使用した場合には実装できません)
半田付タイプ E25-403N-150 (ケース付) (中央無線社製)

2) 入出力信号機能

- 端子 No. 1~5 : 比較出力 (OUT1~5)

(出力端子) 各機能の選択により出力の信号が変化する。

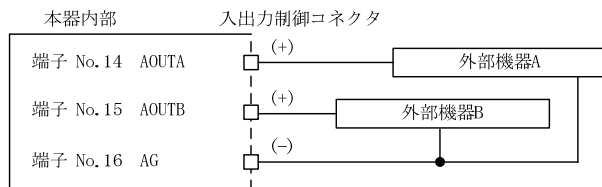
比較出力 機能	OUT1 (No. 1)	OUT2 (No. 2)	OUT3 (No. 3)	OUT4 (No. 4)	OUT5 (No. 5)
Ach メータ	HI	HI	GO	LO	LL
Bch メータ	HI	HI	GO	LO	LL
2ch メータ	HI (Ach)	LO (Ach)	GO (※1)	HI (Bch)	LO (Bch)
波形比較 Ach	HI (Ach)	LO (Ach)	GO (Ach)	----	----
波形比較 Bch	----	----	GO (Bch)	HI (Bch)	LO (Bch)
波形&変位比較	HI (Ach)	LO (Ach)	GO (Ach)	HI (Bch)	LO (Bch)

※1 両チャンネルの HI, LO がすべての OFF の時のみ ON になります。

3) アナログ出力 (標準)

- 各チャンネル別の入力に比例したモニタ用のアナログ電圧を出力します。
表示値とアナログ電圧出力は一致しません。
- センサ入力のアナロググラウンドと出力のアナロググラウンドは同電位です。(非アイソレーション)
- 入力と出力電圧

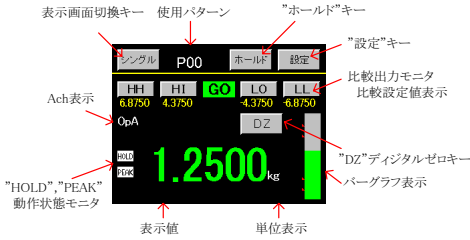
チャンネル (ch)	入力	出力電圧 (V)
Ach	ストレンゲージセンサ $\pm 4.0\text{mV/V}$	約 $\pm 6\text{V}$
Bch	電圧入力 $\pm 0\sim 10\text{V}$	約 $\pm 5\text{V}$
Bch	電流入力 $\pm 0\sim 20\text{mA}$ (4~20mA)	約 $\pm 5\text{V}$



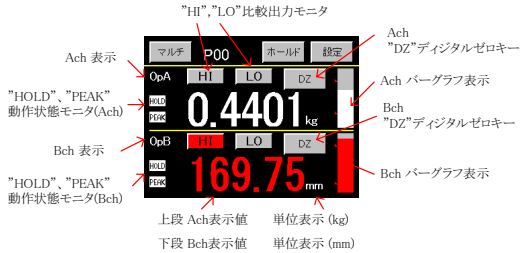
※負荷抵抗: 10kΩ以上

4. 表示画面の名称と機能

4-1. シングル表示画面(Ach, Bch メータ)



4-2. マルチ表示画面(2ch メータ)



・"設定"キー

各種データ設定を行う時に使用します。

各種設定は、測定動作を中止し各出力を OFF にして実行しますので、設定開始注意画面が表示され"YES"が選択された時にメイン設定画面を表示し、設定可能となります。

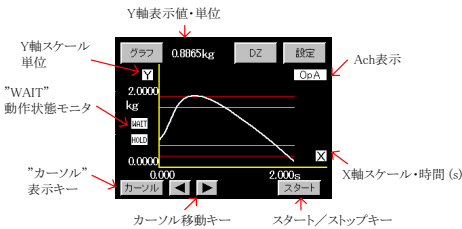
「5. 画面構成及び設定方法」を参照して下さい。

・比較出力モニタ "HH", "HI", "GO", "LO", "LL"

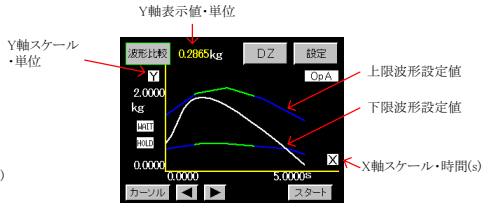
比較出力 ON/OFF の状態を表示し、シングル表示画面の場合は、比較設定値も表示されます。

マルチ表示画面(2ch メータ)の場合は、Ach, Bch 別の表示になります。また"HH", "HI", "LO", "LL"は設定キーでもあり、押すとテンキー入力画面が表示され設定可能となります。(設定動作中に設定が可能です)

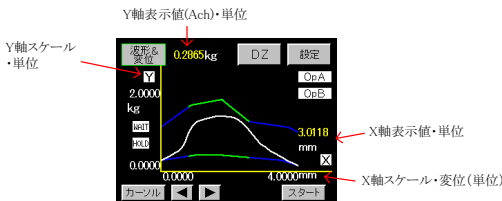
4-3. グラフ表示画面(各ホールド、フリーラン)



4-4. 波形比較表示画面(Ach, Bch)



4-5. 波形&変位比較表示画面



4-6. 機能説明

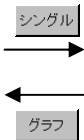
・画面での操作および設定はタッチパネルで行います。このとき同時に2点以上を押ししたり、連続して早押しをすると押したポイントを誤検出することがありますので、必ず1点のみ間隔をあけて押ししてください。

“表示画面切換”キー

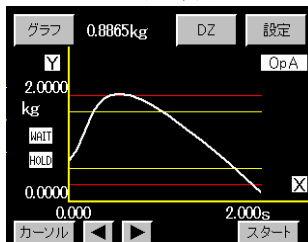
- ・「7. 基本機能設定」で設定する1)メータ設定の内容によって変化します。
- ・3種類の表示画面があります。**シングル** **グラフ** **マルチ** が押された時の状態をメータ設定別に示します。

◎メータ設定でAch及びBchが選択された場合の表示画面の切換

・Achメータシングル表示及び
Bchメータシングル表示



・Achのグラフ表示及び
Bchのグラフ表示



◎メータ設定で2chメータが選択された場合の表示画面の切換

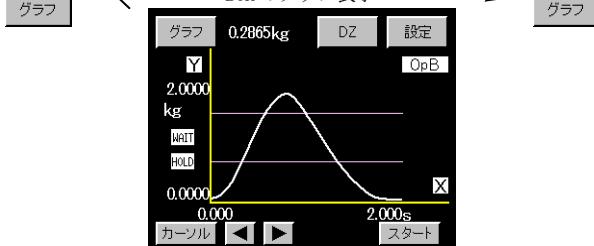
・2chメータ画面



・Achのグラフ表示

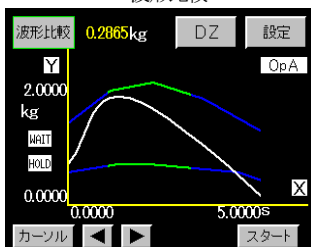


・Bchのグラフ表示

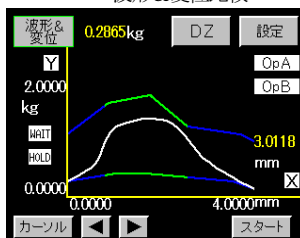


◎波形比較Ach/Bch、及び波形&変位比較が選択された場合は画面が切り換わりません。

波形比較

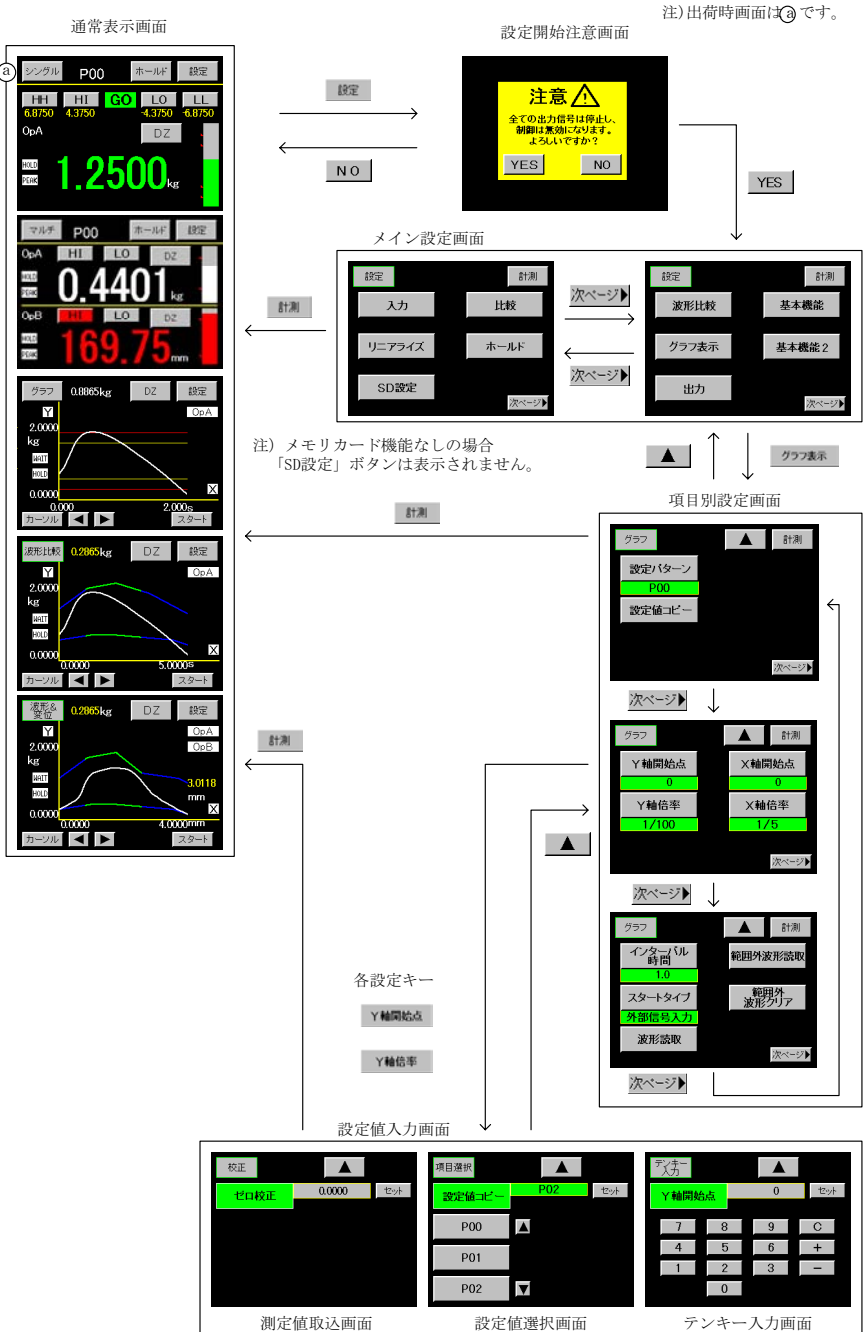


波形&変位比較



5. 画面構成及び設定方法

5-1. メータ、グラフ(例)



5-2. 設定データツリー

基本機能

基本機能設定

設定項目	デフォルト値	設定範囲
メータ設定	Ach メータ	Ach メータ、Bch メータ、2ch メータ、波形比較 Ach、波形比較 Bch、波形&変位比較
表示更新周期	2.5	12.5, 6.25, 2.5, 1.0, 0.5 (回/秒)
サンプリング速度	500	4000, 2000, 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10 (回/秒)
MD(モーションディテクト) 時間	0.0	時間 0.0~9.9 (秒)
MD(モーションディテクト) 比較幅	1	比較幅 01~99 (digit)
ゼロトラッキング (ZT 補正周期)	0.0	補正時間 0.0~9.9 (秒)
ゼロトラッキング (ZT 補正幅)	0	補正幅 0~99 (digit)
入力オンディレイ	0.000	0.000~4.999 (秒)
出力オフディレイ	0.000	0.000~4.999 (秒)
パワーオンディレイ	0	0~30 (秒)
バックライト点灯時間	0	0~99 (分)
明るさ調整	-----	0~255
ちらつき調整	33	0~63
DZ 値バックアップ	OFF	OFF, ON
Language	日本語	日本語、English
通信速度	9600	38400, 19200, 9600, 4800, 2400 (bps)
データ長	7	7, 8
パリティ	偶数	偶数、奇数、なし
ストップビット	2	2, 1
デリミタ	CR+LF	CR+LF, CR, LF
アドレス (RS485-ID)	0	00~99

入力

ストレンゲージ入力設定 (Ach) (P00~P15)

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	-----	P00~P15
設定値コピー	-----	P00~P15
センサ電源	2.5V	2.5V, 5V, 10V
ゼロ校正	0	0.0000
等価校正	2.0000	SPIN 値 (定格出力値) 0.1~3.000 (mV/V)
実負荷校正	10000	スパン設定値 100~99999 (digit)
小数点	0	0.0000, 0.000, 0.00, 0.0, 0
デジタルシフト	0	±99999 (digit)
単位	None	79 種類から選択 (“17. 単位表” 参照)
移動平均	OFF	OFF, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 (回)
アナログフィルタ	600	10, 30, 300, 600 (Hz)
デジタルリミッタ HI	99999	-99998~99999 (digit)
デジタルリミッタ LO	-99999	-99999~99998 (digit)
ステップ幅	1	1, 2, 5, 10 (digit)

プロセス入力設定
(Bch) (P00~P15)

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	-----	P00~P15
設定値コピー	-----	P00~P15
入力レンジ	±0~10V	±0~10V, ±0~20mA, 4~20mA
フルスケール	10000	0~99999 (digit)
オフセット	0	0~99999 (digit)
フルスケール入力値	10.000	-10.000~10.000 (V), -20.000~20.000 (mA)
オフセット入力値	0	-10.000~10.000 (V), -20.000~20.000 (mA)
小数点	0	0.0000, 00.000, 000.00, 0000.0, 0
デジタルシフト	0	±99999 (digit)
単位	None	79種類から選択(“17.単位表”参照)
移動平均	OFF	OFF, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 (回)
アナログフィルタ	600	10, 30, 300, 600 (Hz)
デジタルリミッタ HI	99999	-99998~99999 (digit)
デジタルリミッタ LO	-99999	-99999~99998 (digit)
ステップ幅	1	1, 2, 5, 10 (digit)

比較

比較設定値設定
(Ach/Bch) (P00~P15)/(P00~P15)

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	----	P00~P15
設定値コピー	----	P00~P15
上上限設定値 (HH 比較設定)	1000	-99999~99999 (digit)
上限設定値 (HI 比較設定)	500	-99999~99999 (digit)
下限設定値 (LO 比較設定)	100	-99999~99999 (digit)
下下限設定値 (LL 比較設定)	50	-99999~99999 (digit)
上上限ヒステリシス設定値 (HH ヒステリシス設定)	1	-9999~9999 (digit)
上限ヒステリシス設定値 (HI ヒステリシス設定)	1	-9999~9999 (digit)
下限ヒステリシス設定値 (LO ヒステリシス設定)	-1	-9999~9999 (digit)
下下限ヒステリシス設定値 (LL ヒステリシス設定)	-1	-9999~9999 (digit)
比較出力タイプ	通常動作	通常動作、エリア、ランク
ゼロ幅設定	0	0~99999 (digit)
比較出力開始条件	常時	常時、ゼロ幅、安定、ゼロ幅+安定

ホールド ホールド機能
(P00～P15)

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	----	P00～P15
設定値コピー	----	P00～P15
ホールドタイプ	通常動作	①通常動作 ②サンプルホールド ③ピークホールド ④バレーホールド ⑤ピーク・バレーホールド ⑥期間指定 P ⑦期間指定 V ⑧期間指定 P-V ⑨時間指定 P ⑩時間指定 V ⑪時間指定 P-V ⑫LV+時間 P ⑬LV+時間 V ⑭LV+時間 P-V ⑮LV+期間極大値 ⑯LV+期間極小値 ⑰LV+期間変曲点 ※ "LV" = 波形開始レベル
波形開始レベル	100	±99999 (digit)
波形開始条件	通過	通過、立ち上がり、立ち下がり、大きい、小さい
検出時間	1000	1～9999
検出最小値	50	1～9999 (digit)
検出レベル値	×1/2	×1/4, ×1/2, ×3/4, ×1, ×1.25, ×1.5, ×2, ×3, ×4
検出回数	1	1～9 (回)
変曲点検出値	30	1～99999 (digit)
検出時間 A	20	1～999
検出時間 B	20	1～999

波形比較 波形比較/波形&変位比較
(P00～P07)

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	----	P00～P07
比較波形書込	----	P00～P07
比較波形クリア	----	
波形サンプリング	----	
サンプリング波形移動	----	
比較波形描画	----	
比較波形編集	----	
比較領域設定 (始点/終点)	----	
上限変位設定値	10000	0～99999 (digit)
下限変位設定値	0	0～99999 (digit)

グラフ表示 グラフ表示設定
(P00～P15)

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	----	P00～P15
設定値コピー	----	P00～P15
Y軸開始点	0	-99999～99999 (digit)
Y軸倍率	1/100	1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20, 1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000, 1/2000
X軸開始点	0	0～200000 (秒または digit) ※メータ設定・Bch フルスケール値による)
X軸倍率	1/5	1/1, 1/2, 1/5, 1/10
インターバル時間	1.0	0.0～99.9 (秒)
スタートタイプ	外部信号入力	①フリーラン ②外部信号入力 ③波形開始レベル ④外部信号入力+波形開始レベル
波形読取	----	
範囲外波形読取	----	①直前の波形 ②2つ前の波形 ③3つ前の波形 ④4つ前の波形 ⑤範囲外波形メモリ (ON/OFF) (デフォルト値 ON)
範囲外波形クリア	----	

リニアライズ リニアライズ設定
(Ach/Bch) (P00～P15/P00～P15)

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	----	P00～P15
設定値コピー	----	P00～P15
データ数	2	2～32
動作設定 (リニアライズ)	クリア	ON, OFF, クリア (ゼロクリア)
入力データ I = 0～31	0	-99999～99999 (digit)
出力データ O = 0～31	0	-99999～99999 (digit)

基本機能設定 2

基本機能 2

設定項目	デフォルト値	設定範囲
DZ キープロテクト	OFF	ON, OFF
入力設定プロテクト	OFF	ON, OFF (Ach/Bch)
各設定値プロテクト	OFF	ON, OFF ①比較設定値 ②ホールド機能 ③リニアライズ ④波形比較 ⑤表示設定 ⑥基本機能設定 ⑦アナログ、BCD 出力
①入力設定初期化	----	P00～P15 を選択し初期化 (Ach/Bch 別)
②比較設定初期化	----	P00～P15 を選択し初期化 (Ach/Bch 別)
③リニアライズ設定初期化	----	P00～P15 を選択し初期化 (Ach/Bch 別)
④グラフ表示設定初期化	----	P00～P15 を選択し初期化
⑤ホールド設定初期化	----	P00～P15 を選択し初期化
⑥波形比較設定初期化	----	P00～P07 を選択し初期化
⑦出力設定初期化 (アナログ、BCD)	----	P00～P15 を選択し初期化
⑧基本機能設定初期化	----	
全設定初期化	----	①～⑧の項目すべて初期化

表示チェック	----	カラー、バックライト、ライン
タッチパネルチェック	----	
制御端子チェック	----	
センサセルフチェック	----	
出力チェック	----	アナログまたは BCD (仕様による)

出力

アウトプット

アナログ出力付の場合

設定項目	デフォルト値	設定範囲
設定パターン	----	P00～P15
設定値コピー	----	P00～P15
出力チャンネル	Ach	Ach, Bch
出力タイプ	±10V	±10V, 4～20mA
アナログ出力 HI	10000	-99999～99999
アナログ出力 LO	0	-99999～99999

BCD 出力付の場合

設定パターン	----	P00～P15
設定値コピー	----	P00～P15
出力チャンネル	Ach	Ach, Bch

※出力ユニットが装備されていない時は、ボタン操作不能になります。

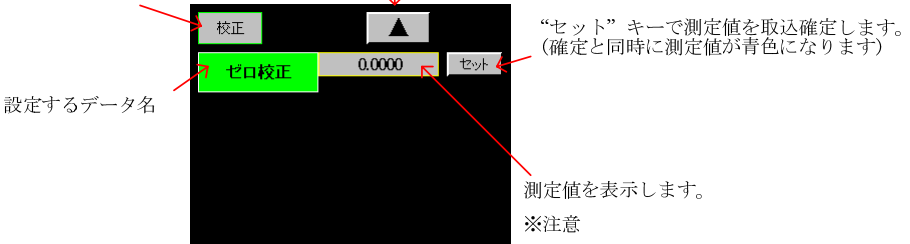
(ボタン表示は網掛けになります)

5-3. 設定値入力画面

1) 測定値取込画面

“校正” はインジケータで設定する内容を表示します。

項目別設定画面に戻ります



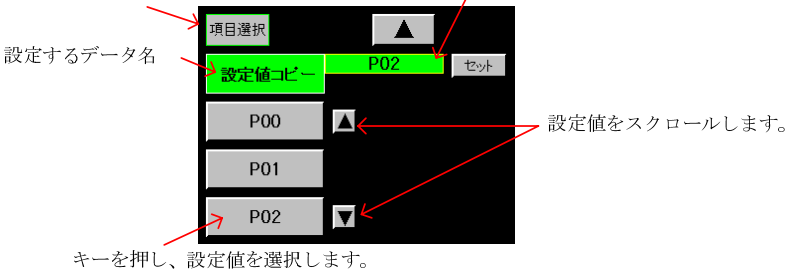
※注意

「7. 基本機能設定の4) モーションディテクト」機能が有効の場合、アナログ入力が不安定状態の時に測定値が赤色になります。不安定状態でも設定は可能です。

2) 設定値選択画面

“項目選択” はインジケータで設定するデータを選択します。

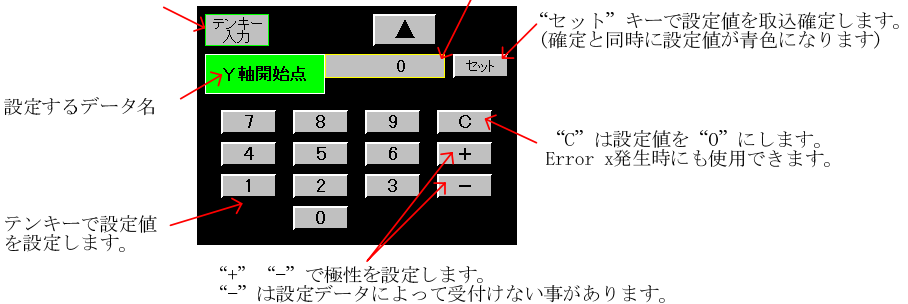
選択値を表示します。



3) テンキー入力画面

“テンキー入力” はインジケータでテンキーのデータを設定します。

設定値を表示します。



6. 等価校正、実負荷校正の手順 (Ach)

- ・校正を実行する場合、先に6-2. 項のゼロ校正、等価校正、実負荷校正以外の項目を設定して下さい。サンプリング速度は50回/秒固定で行います。
- 1) プロテクト設定 OFF : 基本機能設定2画面で“入力設定プロテクト”キーを押して、プロテクトをOFFにします。
- 2) センサ電源の確認 : 設定画面で設定内容を確認してから通常表示画面に戻ってから本器の電源を切り、ストレンゲージセンサを接続します。
- 3) ゼロ校正 : 等価校正、実負荷校正で共通の設定になります。ストレンゲージセンサに負荷を加えない状態で、ゼロ点を設定します。ゼロ校正が完了後、状況により等価校正、又は実負荷校正のどちらかを選択し校正を実行します。
- 4) 等価校正 : ストレンゲージセンサの定格値 (SPIN 値) とその時の表示値 (スパン設定値) を設定します。等価校正は、ストレンゲージセンサの定格出力 (mV/V) とその時の表示値を設定すれば良く実負荷がなくても校正が可能となります。
- 5) 実負荷校正 : 実負荷校正は、接続されたストレンゲージセンサに実負荷を加えて、その時に表示値 (スパン設定値) を設定します。(誤差が少なく正確な校正が可能となります)
- 6) プロテクト設定 ON : 設定確定後、通常表示画面に戻り基本機能設定2で“入力設定プロテクト”キーを押して、プロテクトをONにします。

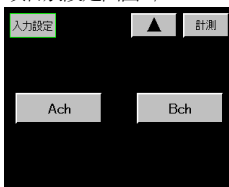
6-1. 入力設定

- ・設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “入力”キー
- ・本器には、任意の実負荷を入力してキャリブレーションを行う実負荷校正とストレンゲージセンサのデータを直接設定し、実負荷を使用しないで校正を行う等価校正があります。
- ・基本機能設定2、入力設定プロテクト機能が“ON”の場合は、設定できません。“OFF”にして設定を行います。
- ・Ach でスパン設定値、デジタルシフト値、デジタルリミット値を設定する時に小数点の設定はしませんが、小数点位置が設定されている場合は表示します。

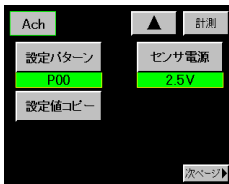
6-2. ストレンゲージ入力設定 (Ach)

校正時に設定する全項目を示します。“ゼロ校正、等価校正、実負荷校正”以外の項目は校正実行前に設定、または確認しておく必要があります。

項目別設定画面 1/5



項目別設定画面 2/5



1) 設定チャンネル

- ・Ach を選択します。
- ・Bch を選択した場合は「6-3. プロセス入力設定 (Bch)」を実行します。

2) 設定パターン

- ・設定するパターンを選択します。
- 選択項目 : P00~P15
- ※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。

3) 設定値コピー

- ・コピー先のパターンを選択します。
- 選択項目 : P00~P15

4) センサ電源

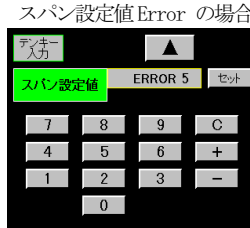
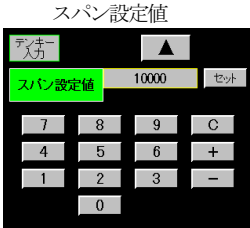
- ・使用するストレンゲージセンサに印加する電圧を設定します。
- 選択項目 : 10V, 5V, 2.5V

※ストレンゲージセンサを接続する前に設定してください。

- 再設定は“C”キーを押し設定値を“0”にして設定するか、“▲”を押し、上記6)項の設定値選択画面に戻り“SPIN 値”キーを押して行います。

b) スパン設定値

- SPIN 値 (定格出力値) 読み確定した時の表示値を設定します。
- “セット”キーで表示値を読み確定します。(確定と同時に設定値が青色になります)



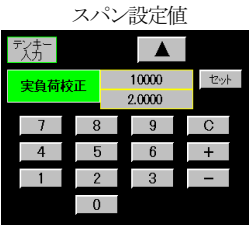
- スパン設定値が分解能を上回っている場合 Error 5 を表示します。
本器内部の分解能は、1.000mV/V 値の時10000 です。
 $K1 = \text{スパン設定値} / (\text{SPIN 値} \times 10000)$
 $K1 > 1$ の時に Error 5 を表示します。
- Error 5 でも問題ない場合は、“セット”キーを押し、設定値を読みそのまま使用可能です。
問題がある場合は“C”キーを押し設定値を“0”にして設定するか、“▲”キーを押して上記6)項の設定値選択画面に戻り“スパン設定値”キーを押して再設定を行います。それでも Error 5 になる場合は、“▲”キーを2回押して5)ゼロ校正から再設定する必要があります。
※ 本器は4線式センサを使用するようになっていまして、ケーブルを長くした場合、配線の抵抗により等価校正に誤差が生じる場合があります。

7) 実負荷校正

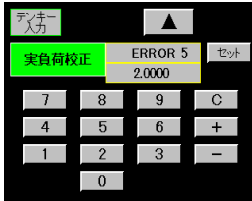
- ストレンゲージセンサに実負荷を加えたときの測定値を取り込み、その時の表示値(スパン設定値)を設定します。
スパン設定値(表示値)設定範囲: 100~99999 (digit) [表示上段]
測定値取り込み範囲: -3.0~4.0 (mV/V) [表示下段]
- テンキーでスパン設定値を入力します。

※注意

- 「7. 基本機能設定の4) モーションディテクト」機能が有効の場合、アナログ入力不安定状態の時に測定値が赤色になります。不安定状態でも設定は可能です。
- “セット”キーでスパン設定値、測定値 (スパン値) を同時に確定します。
(確定と同時に設定値が青色になります)

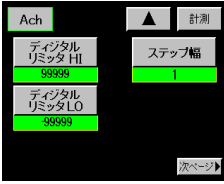


- ・取り込んだ測定値からゼロ値を引いた値をSPIN値 (mV/V 値) に換算してチェックを行い、次の場合はErrorとし、再設定となります。
 - Error 3 : 0.1mV/V 値より小さい時
 - Error 4 : 3.0mV/V 値より大きい時
- ・再設定は“▲”を押し上記の項目別設定画面の“実負荷校正”キーを押して行います。実負荷の加えた状況を確認して“セット”キーを押します。
- ・スパン設定値がError 5の場合



- ・スパン設定値が分解能を上回っている場合 Error 5 を表示します。
本器内部の分解能は、1.0000mV/V 値の時 10000 です。
 $k1 = \text{スパン設定値} / (\text{SPIN 値} \times 10000)$
 $k1 > 1$ の時に Error 5 を表示します。
 - ・Error 5 でも問題ない場合は、“セット”キーを押し、設定値を読みそのままそのまま使用可能です。
問題がある場合は“C”キーを押し設定値を“0”にして設定するか“▲”キーを押して上記の項目別設定画面の“実負荷校正”キーを押して再設定を行います。それでも Error 5 になる場合は、“▲”キーを押して 5) ゼロ校正から再設定する必要があります。
- 8) 小数点
- ・設定値選択画面で表示する小数点位置を設定します。
選択項目 : 0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000
- 9) デジタルシフト
- ・表示値を単純にシフトさせる機能です。
表示値 = (内部表示値) + (±デジタルシフト値)
設定範囲 : ±99999 (digit)
- 10) 単位
- ・表示値に対応する単位を選択します。
選択項目 : 79 種類(表示無しを含む) 「17. 単位表」を参照して下さい。
- 11) 移動平均
- ・A/D 変換後のデータを移動平均して表示値のふらつきを軽減する機能です。回数を多くするほど表示値は安定しますが応答は遅くなります。
選択項目 : OFF, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 (回)
- 12) アナログフィルタ
- ・アナログ入力信号から不要なノイズ成分を除去するためのローパスフィルタです。カットオフ周波数を大きくするほど応答は速くなりますが、ノイズ成分が含まれる事があります。
選択項目 : 10, 30, 300, 600 (Hz)

項目別設定画面 5/5



13) デジタルリミッタ (HI/LO)

- ・表示値の表示範囲を指定し表示範囲外の場合は、デジタルリミッタ値を表示します。
- ・設定条件
デジタルリミッタ HI > デジタルリミッタ LO
- ・設定範囲
デジタルリミッタ HI : -99998~99999 (digit)
デジタルリミッタ LO : -99999~99998 (digit)

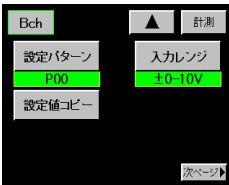
14) ステップ幅

- ・表示値の最小更新幅を設定します。
選択項目 : 1, 2, 5, 10 (digit)

6-3. プロセス入力設定 (Bch)

- ・Bch でスケーリング (フルスケール、オフセット)、デジタルシフト値、デジタルリミット値を設定する時に、小数点の設定はしませんが、下記 5) 項で小数点位置が設定されている場合は表示します。

項目別設定画面 2/5



1) 設定パターン

- ・設定するパターンを選択します。
- ・選択項目 : P00~P15

※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。

2) 設定値コピー

- ・コピー先のパターンを選択します。
- ・選択項目 : P00~P15

3) 入力レンジ

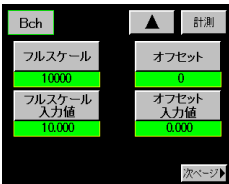
- ・入力レンジを設定します。
- ・選択項目 : 0~10V, ±0~20mA, 4~20mA

4) スケーリング

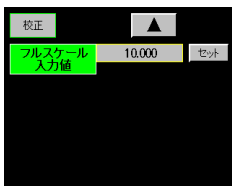
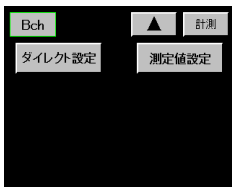
- ・設定項目
 - a) フルスケール
 - b) オフセット
 - c) フルスケール入力値
 - d) オフセット入力値
- ・設定条件 フルスケール>オフセット とします。
- ・設定範囲

	電圧入力	電流入力
フルスケール	0~99999	
オフセット	0~99999	
フルスケール入力値	±10.000	±20.000
オフセット入力値	±10.000	±20.000

項目別設定画面 3/5



- ・フルスケールは、フルスケール入力値が入力された時の表示値を設定します。
- ・オフセットは、オフセット入力値が入力された時の表示値を設定します。
- ・フルスケール入力値、オフセット入力値の設定はテンキー入力画面で設定 (ダイレクト設定) する場合と、表示値を使用する (測定値設定) 場合があります。

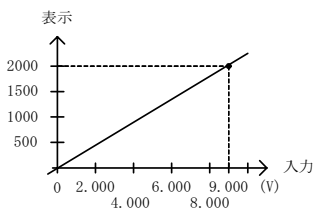


- ・項目別設定画面 3/5 で、“フルスケール入力値”キー又は、“オフセット入力値”キーが押された時にテンキー入力画面(ダイレクト設定)で設定するか、測定値(測定値設定)を使用するかを選択します。
- ・“ダイレクト設定”キーが押された場合テンキー設定画面で設定します。
- ・“セット”キーで設定値を取込確定します。(確定と同時に設定値が青色になります)
- ・再設定をする時は“C”を押します。
- ・“測定値設定”キーが押された場合測定値取込画面で行います。
- ・“セット”キーで測定値を取込確定します。(確定と同時に測定値が青色になります)
- ・再設定は“▲”を押し上記の選択画面に戻り、再度“測定値設定”キーを押します。

設定するデータは4種類です。

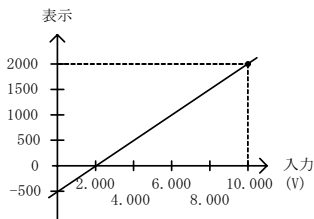
スケーリング 設定例

- フルスケール入力値 = 9.000V
- フルスケール値(表示値) = 2000
- オフセット入力値 = 0.000V
- オフセット(表示値) = 0



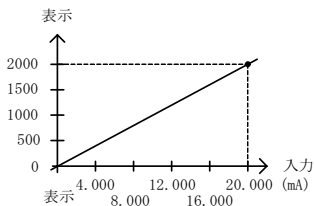
スケーリング 設定例

- フルスケール入力値 = 10.000V
- フルスケール値(表示値) = 2000
- オフセット入力値 = 2.000V
- オフセット(表示値) = 0



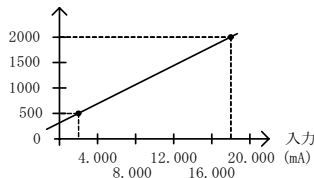
スケーリング 設定例

- フルスケール入力値 = 20.000mA
- フルスケール値(表示値) = 2000
- オフセット入力値 = 0mA
- オフセット(表示値) = 0

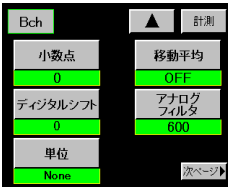


スケーリング 設定例

- フルスケール入力値 = 18.000mA
- フルスケール値(表示値) = 2000
- オフセット入力値 = 2.000mA
- オフセット(表示値) = 500



項目別設定画面 4/5



5) 小数点

- 表示する小数点位置を選択します。
選択項目：0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000

6) デジタルシフト

- 表示値を単純にシフトさせる機能です。
表示値 = (内部表示値) + (±デジタルシフト値)
設定範囲：±99999 (digit)

7) 単位

- 表示値に対応する単位を設定します。
選択項目：79種類(表示無しを含む) 「17. 単位表」を参照して下さい。

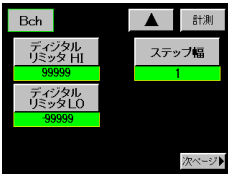
8) 移動平均

- A/D変換後のデータを移動平均して表示値のふらつきを軽減する機能です。回数を多くするほど表示値は安定しますが応答は遅くなります。
選択項目：OFF, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 (回)

9) アナログフィルタ

- アナログ入力信号から不要なノイズ成分を除去する為のローパスフィルタです。カットオフ周波数を大きくする程、応答は速くなりますが、ノイズ成分が含まれる事があります。
選択項目：10, 30, 300, 600 (Hz)

項目別設定画面5/5



10) デジタルリミッタ (HI/LO)

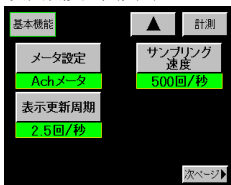
- 表示値の表示範囲を指定し、表示範囲外の場合は、デジタルリミッタ値を表示します。
- 設定条件
デジタルリミッタHI > デジタルリミッタLO
- 設定範囲
デジタルリミッタHI：-99998～99999 (digit)
デジタルリミッタLO：-99999～99998 (digit)

11) ステップ幅

- 表示値の最小更新幅を設定します。
選択項目：1, 2, 5, 10 (digit)

7. 基本機能設定

・設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “次ページ” キー → “基本機能”キー
項目別設定画面 1/6



1) メータ設定

・メータ動作を選択します。

- ①Ach メータ
- ②Bch メータ
- ③2ch メータ
- ④波形比較 Ach
- ⑤波形比較 Bch
- ⑥波形&変位比較

項目別設定画面 2/6



2) 表示更新周期

・表示値を更新する周期を設定します。

選択項目：12.5, 6.25, 2.5, 1.0, 0.5 (回/秒)

3) サンプリング速度

・入力信号を読み取る速度を設定します。

選択項目：4000, 2000, 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10 (回/秒)

4) モーションディテクト (MD = Motion Detect)

・入力 of 安定・不安定状態を検出する機能です。検出時間、比較幅を設定します。

MD 時間：0.0～9.9 (秒)

MD 比較幅：1～99 (digit)

・安定状態

直前(1/サンプリング速度)の測定値と現在の測定値の差が MD 比較幅以内で、その状態が MD 時間以上継続した時に安定と仮定し、移動平均が内部で自動的にスタートします。移動平均後の値と現在の測定値が MD 比較幅以内で 32 回継続された時を安定状態とします。

・不安定状態

移動平均後の値に対して現在の測定値が比較幅より大きくなったとき、移動平均を解除して不安定状態とします。

・MD 時間=0.0 の場合は機能無しになり、移動平均も行いません。

5) ゼロトラッキング (ZT = Zero Tracking)

・使用環境の変化等によるゆっくりとしたゼロ点の変化を自動的に補正する機能です。補正時間、補正幅を設定します。

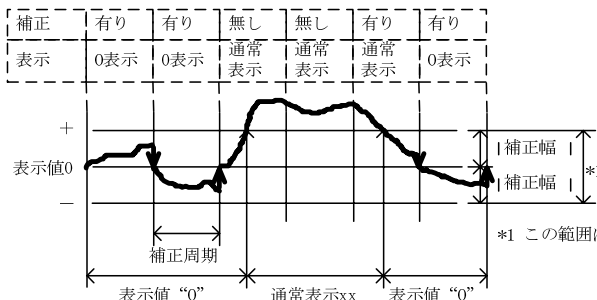
ZT 補正周期：0.0～9.9 (秒)

ZT 補正幅：0～99 (digit)

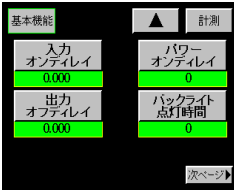
・表示値が補正幅以下の時に表示値は“0”になり内部の補正は、補正周期毎に行います。

・ZT 補正周期=0.0 の場合は連続で補正を行い、補正幅以内の場合は表示値が“0”になります。

・ZT 補正幅=0.0 の場合は機能無しになります。

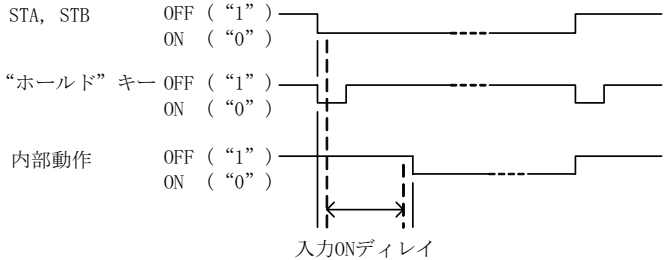


項目別設定画面 3/6



6) 入力オンディレイ

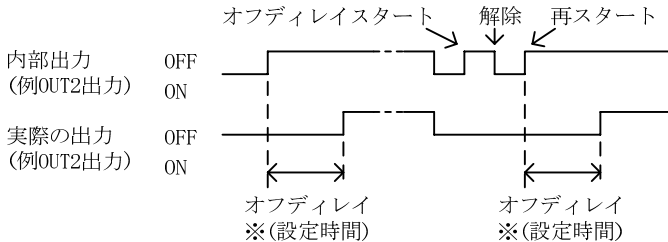
- ・制御端子及び“ホールド”キーが実行されてから実際に動作を開始するまでのタイミングを調節する機能です。
設定時間範囲：0～4.999（秒）



- ・入力オンディレイは上記の外部制御入力(STA、STB)、“ホールド”キーに同期します
- ・STA(Ach)/STB(Bch) 制御端子は、チャンネル(ch)別々に使用可能です。
- ・“ホールド”キーの場合はAch, Bch 同時タイミングで動作します。
- ・設定時間は、Ach/Bch 共用です。

7) 出力オフディレイ（波形比較/波形&変位比較では使用しません）

- ・比較出力および同期信号がOFF になってから実際にOFF になるまでのディレイ時間を設定します。
設定時間範囲：0～4.999（秒）
- ・比較出力(OUT1～OUT5)及び同期信号出力(SYNC)に使用します。
- ・出力オフディレイ時間を実行中に比較出力がON、OFF になった場合は、設定時間の最初から動作を繰り返します。



※設定時間は、Td を優先し Td 以下の設定は同一とみなします。

Td = 1/サンプリング速度です。(上記6) 入力オンディレイも同じです)

例えばサンプリング 10 回/秒の場合 Td = 100ms となります。

設定時間 = 0.001～0.100 は、0.100 として動作します。

また、設定時間 = 0.501～0.600 は、0.600 として動作します。

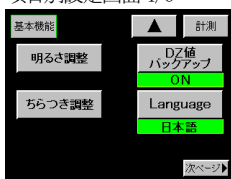
8) パワーオンディレイ

- ・パワーオン直後から設定時間の間、各出力が変化しない機能です。ディレイ時間を設定します。
設定時間範囲：0～30（秒）
- ・パワーオン直後の各出力の状態は下記の通りです
比較出力（OUT1～OUT5）= OFF
BCD 出力（オープンコレクタ出力）= OFF
アナログ出力（電圧出力 = 0V、電流出力 = 0mA）
- ・パワーオンディレイ = 0 の場合はパワーオンディレイ機能無しとなります。

9) バックライト点灯時間

- ・設定した時間(分)の間、タッチパネルに一度も触れなかった時に LCD のバックライトを消灯する機能です。
設定時間範囲：0～99（分）
- ・消灯時にタッチパネルに触れると点灯を再開します。
- ・バックライト点灯時間 = 0 の場合は、連続点灯になります。

項目別設定画面 4/6

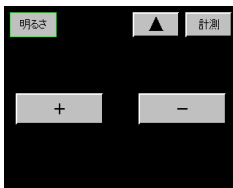


10) 明るさ調整

- ・表示画面の“明るさ”の調整を行います。
調整画面の“+”キーを押すごとに明るく、“-”キーを押すごとに暗くなります。

11) ちらつき調整

- ・表示画面の“ちらつき”を調整します。
調整画面の“+”、“-”キーを使用して調整を行います。



明るさ、ちらつき調整画面

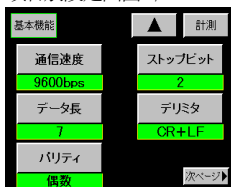
12) デジタルゼロ値バックアップ (DZ 値バックアップ)

- ・“DZ 値バックアップ”キー押して ON/OFF を切り換えます。
- ・バックアップ ON の場合は、内蔵電池が有効の間、電源を OFF にしても DZ 値が保持されます。

13) 表示形式の切替 (Language)

- ・各キーおよび画面で表示する言語を切り換えます。
選択項目：日本語, English

項目別設定画面 5/6



14) 通信関係

- ・通信条件の設定を行います。
通信速度：2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (bps)
データ長：7, 8
パリティ：偶数, 奇数, なし
ストップビット：1, 2
デリミタ：CR+LF, CR, LF
- ※注意：変更後、通常動作に復帰した時点から実行されます。

項目別設定画面 6/6



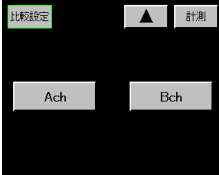
15) アドレス (RS-485 ID) ※RS-485 出力ユニット(オプション)実装時

- ・RS-485 のアドレスを設定します。
設定範囲：0～99
- ※注意：回線占有中にアドレスが変更された場合、回線開放時に変更されたアドレスを採用します。

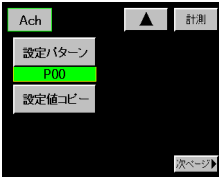
8. 比較設定値 (A/Bch)

- ・設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “比較”キー
- ・設定された比較設定値を使用する時は、「7. 基本機能設定 1) メータ設定」で次のように設定された場合です。
 - ①Ach メータ
 - ②Bch メータ
 - ③2ch メータ
 が選択された時です。
- ・各設定値は、Ach, Bch 別に設定を行います。

項目別設定画面 1/5



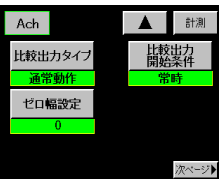
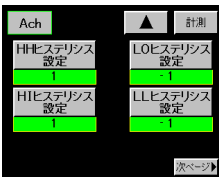
項目別設定画面 2/5



項目別設定画面 3/5



項目別設定画面 4/5



1) 設定チャンネル

- ・Ach または Bch を選択します。

2) 設定パターン

- ・設定するパターンを選択します。
選択項目：P00～P15

※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。

3) 設定値コピー

- ・コピー先のパターンを選択します。
選択項目：P00～P15

4) 比較設定値

- ・Ach メータ、Bch メータ、2ch メータで使用する比較設定値を設定します。
- ・2ch メータの場合は、チャンネル別の上限設定値、下限設定値を使用します。

6) 項の比較出力タイプで、“エリア”、“ランク”が選択された場合は、設定条件があります。

※比較出力タイプの設定が“通常動作”の時、設定条件を満たさずに比較出力タイプを“ランク”に変更した場合、比較設定値のテンキー入力値が反映されることがあります。このような場合は、いったん比較出力タイプを“通常動作”に戻し、設定条件を満足する設定値を入力してから、比較出力タイプを“エリア”または“ランク”に変更してください。

設定範囲

- 上上限設定値 (HH 比較設定)：±99999 (digit)
- 上限設定値 (HI 比較設定)：±99999 (digit)
- 下限設定値 (LO 比較設定)：±99999 (digit)
- 下下限設定値 (LL 比較設定)：±99999 (digit)

5) ヒステリシス

- ・ Ach メータ、Bch メータ、2ch メータで使用するヒステリシスを設定します。
テンキー入力画面で設定を行います。
- ・ 2ch メータの場合は、チャンネル別の上限ヒステリシス設定値、下限ヒステリシス設定値を使用します。
- ・ (6) 項の比較出力タイプで、“エリア”、“ランク”が選択された場合は設定条件があります。

※比較出力タイプの設定が“通常動作”の時、設定条件を満たさずに比較出力タイプを“エリア”または“ランク”に変更した場合は、ヒステリシスのテンキー入力値が反映されない事があります。このような場合は、いったん比較出力タイプを“通常動作”に戻し、設定条件を満足する設定値を入力してから、比較出力タイプを“エリア”または“ランク”に変更してください。

- ・ 設定範囲
 上上限ヒステリシス設定値(HH ヒステリシス設定) : ±9999 (digit)
 上限ヒステリシス設定値(HI ヒステリシス設定) : ±9999 (digit)
 下限ヒステリシス設定値(LO ヒステリシス設定) : ±9999 (digit)
 下下限ヒステリシス設定値(LL ヒステリシス設定) : ±9999 (digit)

6) 比較出力タイプ

- ・ 比較出力のタイプを選択します。
 選択項目
 ①通常動作
 ②エリア
 ③ランク
- 動作内容は、「8-2. 比較出力のタイプ」を参照してください。

7) ゼロバンド

- ・ テンキー入力画面でゼロバンド設定値を設定します。
 設定範囲 : 0~99999 (digit)
 動作時に表示値とゼロバンド設定値のチェックを行います。
 | 表示値 | > ゼロバンド設定値の時ゼロバンド範囲外とします。
 チェックの結果は、次項の比較出力開始条件で使用します。

8) 比較出力開始条件

- ・ 設定値選択画面で比較結果を出力する出力開始条件を設定します。
 選択項目

① 常時	常時出力します。
② ゼロ幅	ゼロバンド範囲外の時に出力します。
③ 安定	モーションで表示が安定している時に出力します。
④ ②+③(ゼロ幅+安定)	ゼロバンド範囲外で表示値が安定している時に出力します。

(モーションについては「7. 基本機能設定 4) 項」を参照してください。)

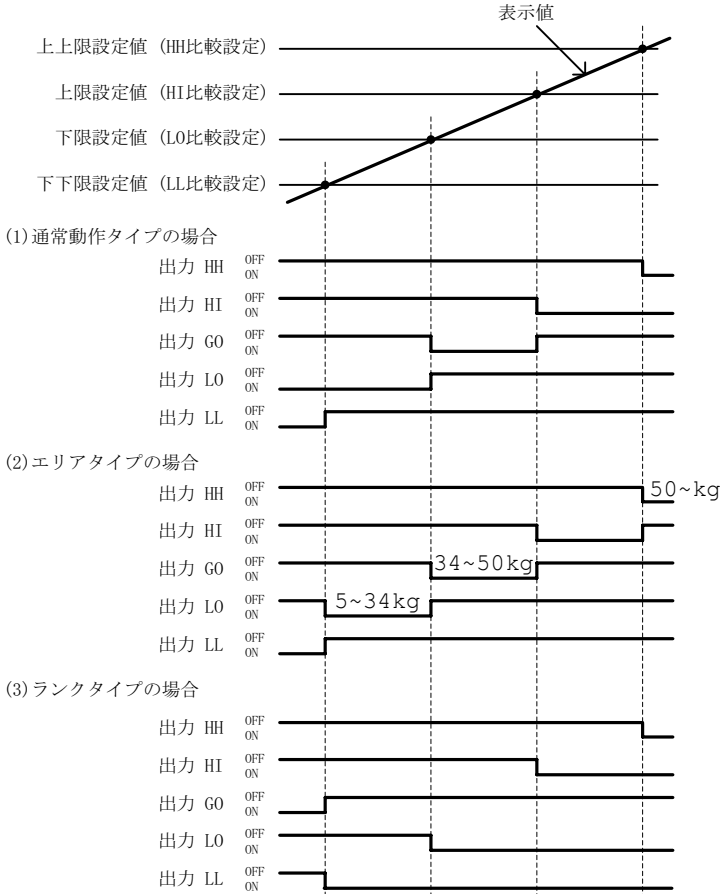
8-1. 比較動作

・2ch メータに選択されている場合は、各設定値のHH, LL は設定されていても使用しません。

8-2. 比較出力のタイプ

比較出力タイプを3タイプから選択することができます。

(Ach メータ、Bch メータ、2ch メータに対応します)

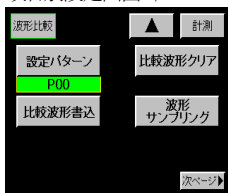


9. 波形比較/波形&変位比較

- 波形比較/波形&変位比較は、時間または変位と共に変化するアナログ入力波形をA/D変換し、同時に変換された(表示値)を上下限波形設定値との比較を行い、結果を出力します。
- 動作状態が容易に確認でき、良否の判定も可能です。

9-1. 各種設定及び修正方法

- 設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “次ページ”キー → “波形比較”キー
項目別設定画面 1/3



1) 設定パターン

- FlashRomに記憶されているパターンの波形を呼び出します。(呼び出した波形は、比較波形編集、比較領域設定で使用します)
選択項目: P00~P07

※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。

2) 比較波形書込

- 波形編集が完了時にパターンを選択し設定内容を保存します。
選択項目 P00~P07

※設定した上下限波形設定値の書き込みを行わずに、メイン設定画面または通常表示画面に戻るとき、注意画面が表示されます。

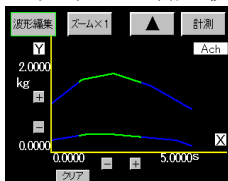
注意画面



- “YES”キー:
保存せずに比較波形の編集を終了します。
※編集中の波形はクリアされます。
- “NO”キー:
項目別設定画面 1/3に戻ります。
※編集中の波形はクリアされません。

3) 比較波形クリア

- バッファ内の上下限比較波形とサンプリング波形を消去します。



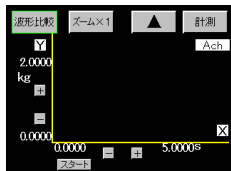
- “クリア”キーを押します。

※次のキーは3)~8)項で共通で使用します。

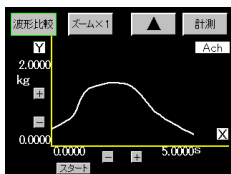
計測	通常表示画面に戻ります。
▲	項目別設定画面を表示します。
ズーム×1	画面を拡大します。
← +	画面を移動します。

4) 波形サンプリング

- 比較波形の作成時において、基準となる波形を取り込みます。

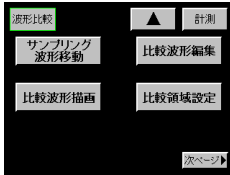


- “スタート”キーを押した後、START信号ONで取り込みを開始します。
- “波形開始レベル+波形開始条件”を満足した時から、波形の取り込みを開始します。



- 取り込んだ波形を確認します。

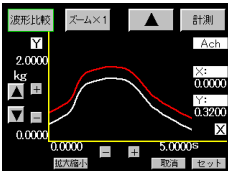
項目別設定画面 2/3




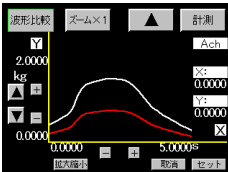
5) サンプリング波形移動

- 波形サンプリングで取り込んだ波形に対し、移動・拡大縮小を行って比較波形を作成します。

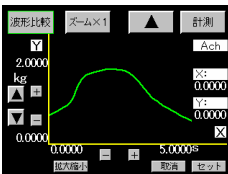
※作成は上限比較波形、下限比較波形の順で行います。



-  キーで波形を上下に移動します。



- “拡大縮小”キーで波形を縦方向に拡大または縮小をします。テンキー入力画面で拡大縮小を1～250%の範囲で入力します。(100%を設定した場合、拡大縮小なしです) “取消”キーで拡大縮小前の波形に戻す事ができます。

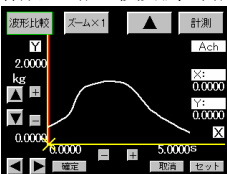



- 作成が完了したら“セット”キーを押して比較波形をバッファ内に仮保存します。(作成した波形が緑色に変わります)

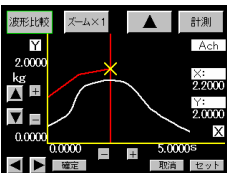
6) 比較波形描画

- 画面上でカーソルを移動させてポイントを決め、ポイント間を直線で結ぶことにより比較波形を作成します。

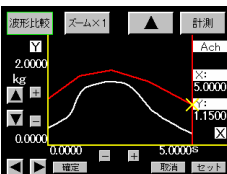
※作成は上限比較波形、下限比較波形の順で行います。



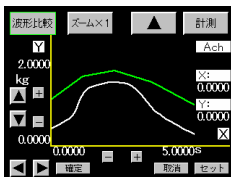
-  キーでカーソルを移動させ描画開始点を決定し“確定”キーを押して設定します。設定後、“取消”キーを押すと描画開始点を再設定する事ができます。



- さらにカーソルを移動させて次の描画点を決定し“確定”キーを押すと、前回決定したポイントの間を直線で結びます。設定後“取消”キーを押すと決定したポイントを再設定する事ができます。



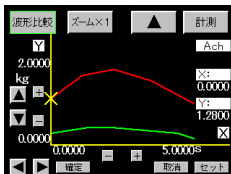
- 上記の手順を繰り返して波形を描画します。



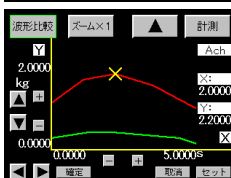
- ・作成が完了したら“セット”キーを押して比較波形をバッファ内に仮保存します。
(作成した波形が緑色に変わります)

7) 比較波形編集

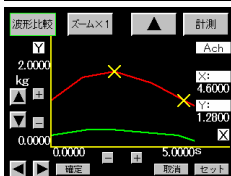
- ・作成済みの比較波形を修正します。



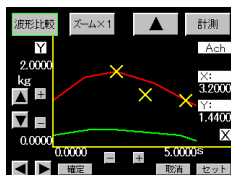
- ・“上下カーソル”キーで編集の対象となる波形（上限波形または下限波形）を選択します。



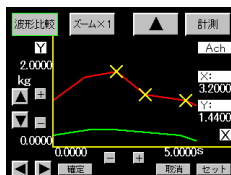
- ・カーソルを移動させて編集始点を決定し“確定”キーを押して設定します。
設定後“取消”キーで編集始点を再設定する事ができます。



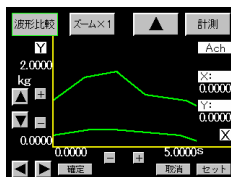
- ・カーソルを移動させて編集終点を決定し“確定”キーを押して設定します。
設定後“取消”キーで編集終了を再設定する事ができます。



- ・カーソルを移動させて編集通過点を決定し“確定”キーを押して設定します。



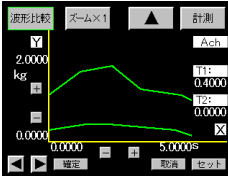
- ・編集始点—通過点—編集終点を結ぶ直線が作成されます。
“取消”キーで編集通過点を再設定する事ができます。



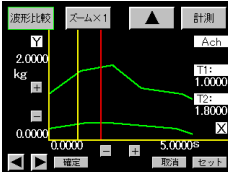
- ・編集が完了したら“セット”キーを押して比較波形をバッファ内に仮保存します。

8) 比較領域設定

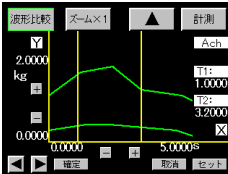
- 比較範囲の始点/終点を決めて、波形のどの部分を比較の対象にするか設定します。



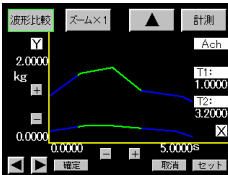
- ◀▶キーでカーソルを移動し、比較範囲始点を決めて“確定”キーを押して設定します。(カーソルが黄色になります)
- 設定後“取消”キーで比較範囲始点を再設定することができます。



- さらにカーソルを移動して比較領域の終点を決定します。



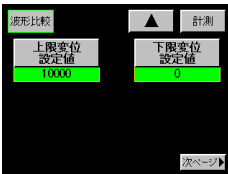
- “確定”キーで比較領域の終点を設定します。
設定後“取消”キーで比較領域の終点を再設定することができます。



- 作成が完了したら“セット”キーを押して比較領域をバッファ内に仮保存します。

9) 上下限変位設定値

項目別設定画面 3/3



- 上限変位設定値
 - 下限変位設定値
- 設定範囲 : 0~99999 (digit)

※上下限波形設定は「7. 基本機能設定 1) メータ設定」で⑥波形&変位比較が選択されている時だけ有効になります。

※上下限波形設定が完了した時は、書き込みを行いメモリしてください。

詳細は、上記 2) 比較波形書込を参照してください。

10. ホールド機能

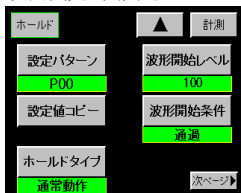
- 各種サンプル、ピーク、バレー、ピーク・バレー、極大・極小値、変曲点のある一点を検出して表示値をホールドし、同時に上下限比較を行い、結果を出力する機能です。
- 「7. 基本機能設定 6) 入力オンディレイ」が設定されている場合は採用します。
(入力オンディレイは、STA/STB 信号及び「ホールド」キーに採用します)

※注意

- STA/STB 信号 ON になり、入力オンディレイ中に STA/STB 信号 OFF になった場合は、入力オンディレイ動作を中止します。(「ホールド」キーもオンディレイ中に「ホールド」キー ON になった場合は同様に中止します)
- 「ホールド」キーは、「7. 基本機能設定」で設定される Ach メータ、Bch メータ、2ch メータで有効で、マルチ表示画面の場合は、Ach, Bch 同時に有効になります。
 - 「ホールド」キーは、Ach メータ、Bch メータ (シングル表示画面)、2ch メータ (マルチ表示画面) で使用できます。
 - 2ch メータ (マルチ表示画面) で、「ホールド」キー ON になった場合は、Ach, Bch 同時タイミングで動作します。STA/STB 信号の両方が ON の時、「ホールド」キー ON しても受け付けません。STA/STB 信号を優先します。

10-1. ホールド機能設定

- 設定手順 → 「設定」キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → 「ホールド」キー項目別設定画面 1/3



1) 設定パターン

- 設定するパターンを選択します。
選択項目：P00～P15

※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。

2) 設定値コピー

- コピー先のパターンを選択します。
選択項目：P00～P15

3) ホールドタイプ

- 設定値選択画面で 17 種類からホールドタイプを設定します。

- | | |
|-----------------------|---------------|
| ① 通常動作 | (通常動作) |
| ② サンプルホールド | (サンプルホールド) |
| ③ ピークホールド | (ピークホールド) |
| ④ バレーホールド | (バレーホールド) |
| ⑤ ピーク・バレーホールド | (ピーク・バレーホールド) |
| ⑥ 期間指定ピークホールド | (期間指定 P) |
| ⑦ // バレーホールド | (期間指定 V) |
| ⑧ 期間指定ピーク・バレーホールド | (期間指定 P-V) |
| ⑨ 時間指定ピークホールド | (時間指定 P) |
| ⑩ // バレーホールド | (時間指定 V) |
| ⑪ 時間指定ピーク・バレーホールド | (時間指定 P-V) |
| ⑫ レベル+時間指定ピークホールド | (LV+時間 P) |
| ⑬ // バレーホールド | (LV+時間 V) |
| ⑭ レベル+時間指定ピーク・バレーホールド | (LV+時間 P-V) |
| ⑮ レベル+期間指定極大値ホールド | (LV+期間極大値) |
| ⑯ // 極小値ホールド | (LV+期間極小値) |
| ⑰ レベル+期間指定変曲点ホールド | (LV+期間変曲点) |

- a) ①通常動作が選択された場合は、“STA”、“STB”信号入力または、“ホールド”キーは無効です。
- b) シングルまたはマルチ表示画面の場合は、ホールドのタイプに合った点の表示値をホールドして各出力を行います。
- c) グラフ表示画面の場合は、ホールドのタイプに合った点の表示値をホールドし、波形には“・”を表示して各出力を行います。
- d) グラフ表示画面のY軸は、アナログ入力（表示値）、X軸は時間となります。

4) 波形開始レベル

- ・検出開始または、アナログ入力波形の取込と描画を開始する点を設定します。
- ・テンキー入力画面で設定します。
- ・設定範囲：±99999
- ・ホールド機能または、波形比較の場合

波形開始レベルは、ホールドタイプ上記3)の⑫「レベル+時間指定ピークホールド」～⑰「レベル+期間指定変曲点ホールド」及び波形比較で使用します。

「11. グラフ表示設定8) スタートタイプ」で③波形開始レベルまたは、④外部信号+レベルが選択された時に使用します。

- ・波形&変位比較の場合

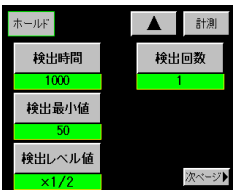
- a) 波形開始レベルを-99999に設定し、START実行後、X軸の変位表示値が“0”（または“0”以上の）点からアナログ入力波形（Ach）の取り込みを開始します
- b) -99999以外の時は、START実行後、表示値が「波形開始レベル+波形開始条件」を満足した時点で、X軸の変位表示値に内部で自動的にデジタルゼロを実行して、変位表示値“0”点からアナログ入力波形（Ach）の取り込みを開始します。

5) 波形開始条件

- ・波形開始レベルに対する条件を設定値選択画面で設定します。
「波形開始レベル+波形開始条件」が満足した時に有効になります。
- ・選択項目

①通過、②立ち上がり、③立ち下がり、④大きい、⑤小さい

項目別設定画面 2/3



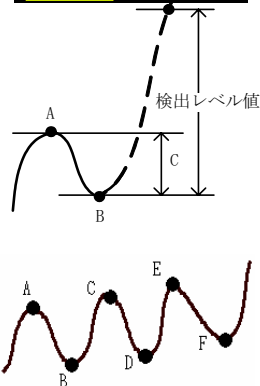
6) 検出時間

- ・ホールドタイプで、時間指定(⑨～⑪)、レベル+時間(⑫～⑭)を選択した場合の検出期間の時間を設定します。
- ・テンキー入力画面で設定します。
設定範囲：1～9999
検出時間は、(Td×設定値)となります。
(Td = (1/サンプリング速度))

7) 極大値・極小値ホールド

ホールド機能が極大値・極小値ホールド(⑮⑯)を選択した場合に使用する。検出最小値、検出レベル、検出回数の設定を行います。

- a) 検出最小値
設定範囲：1～9999 (digit)
- b) 検出レベル値
選択項目：×1/4, ×1/2, ×3/4, ×1, ×1.25, ×1.5, ×2, ×3, ×4
- c) 検出回数
テンキー入力画面で設定します。
設定範囲：1～9 (回)
- ・極大値、極小値の検出



A値 - B値 = C値が検出最小値以上の場合に、A値を極大値、B値を極小値とします。

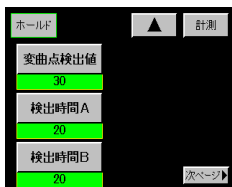
- ・極大値、極小値のホールド
最大値、最小値を検出後、C 値×“検出レベル値”を超えた時点で、極大値ホールドの場合は A 値を表示してホールドします。極小値ホールドの場合は B 値を表示してホールドします。
- ・極大値、極小値が繰り返すような波形の場合は、検出回数で設定した回数番目の極大値、極小値をホールドします。

注意

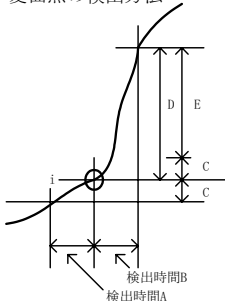
表示値にノイズが多くノイズの最大値と最小値を検出してしまふことがあります。
表示値を画面で確認し、適当な検出最小値を設定してください。

例えば検出回数 = 3 と設定された場合は、E を極大値、F を極小値としてホールドします。

項目別設定画面 3/3



変曲点の検出方法



8) 変曲点ホールド

- ・ホールド機能で期間変曲点(⑩)を選択した場合に使用します。変曲点検出値、検出時間A、検出時間Bを設定します。

a) 変曲点検出値

テンキー入力画面で設定します。
設定範囲：1~99999 (digit)

b) 検出時間A

検出時間は、(1/サンプリング速度×設定値)となります。
テンキー入力画面で設定します。
設定範囲：1~999

c) 検出時間B

検出時間は、(1/サンプリング速度×設定値)となります。
テンキー入力画面で設定します。
設定範囲：1~999

・変曲点のホールド

“検出時間A”期間での表示変動値Cを“検出時間B”期間での表示変動値Dから引いた値をEとして、変動値E値が変曲点検出値を超えた時、i点を変曲点としてホールドします。

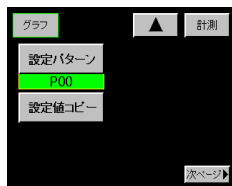
(通常は検出時間A=Bとします)

11. グラフ表示設定

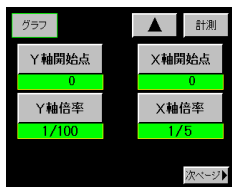
波形表示に必要な機能の設定を行います。

- ・設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “次ページ”キー → “グラフ表示”キー

項目別設定画面 1/3



項目別設定画面 2/3



1) 設定パターン

- ・設定するパターンを選択します。
選択項目：P00~P15

※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。

2) 設定値コピー

- ・コピー先のパターンを選択します。
選択項目：P00~P15

3) Y 軸開始点

- ・グラフ画面の Y 軸始点を設定します。
設定範囲：±99999 (digit)

4) Y 軸倍率

- ・入力波形が画面の表示範囲に表示される倍率を選択します。
選択項目：1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20, 1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000, 1/2000

5) X 軸開始点

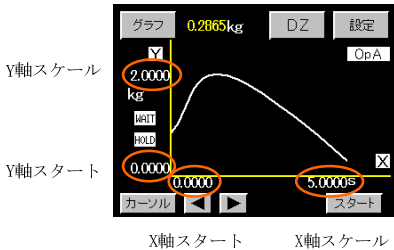
- グラフ画面の X 軸始点を設定します。設定範囲は、波形&変位比以外の時はサンプリング速度、波形&変位比以外の Bch フルスケール値により決定されます(下表参照)。

波形&変位比較以外の時		波形&変位比較の時	
サンプリング速度 (回/秒)	範囲 (ms)	フルスケール値 (Bch 単位)	範囲 (Bch 単位)
4000 回/秒	0~500	1~2047	0~2000
2000	0~1000	2048~4095	0~4000
1000	0~2000	4096~8191	0~8000
500	0~4000	8192~16384	0~16000
200	0~10000	16385~32768	0~32000
100	0~20000	32769~65536	0~65000
50	0~40000	65537~99999	0~130000
20	0~100000		
10	0~200000		

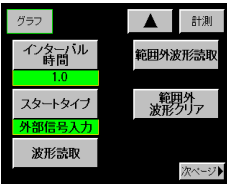
※ サンプリング速度、Bch フルスケール値を変更した時、
X 軸開始点の再設定が必要になる場合があります。

6) X 軸倍率

- 入力波形が画面の表示範囲に表示される倍率を選択します。
選択項目：1/1, 1/2, 1/5, 1/10



項目別設定画面 3/3



7) インターバル時間

- 次項でフリーランが設定されたとき、グラフ描画の間隔を設定します。
"スタート"キーの入力または、START 信号 ON でグラフ描画を開始して、1 画面が終了するとインターバル時間の期間描画面をホールドします。
設定範囲：0.0~99.9 (秒)

8) スタートタイプ

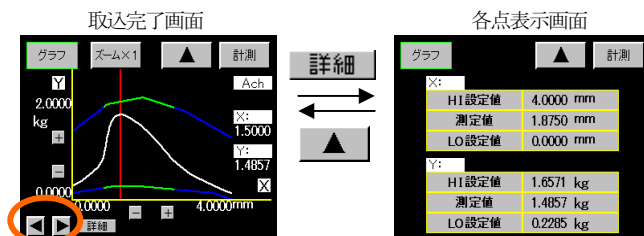
- 波形の描画及び、波形の取込開始をする時のタイプを選択します。
選択項目：

- ①フリーラン
- ②外部信号入力
- ③波形開始レベル
- ④外部信号入力+波形開始レベル

※注意：外部信号入力は"スタート"キーまたは、"START 信号"を指します。

9) 読取

- ・取込が完了している波形の各ポイント値を読み取ります。
- ・“カーソル”キーを使用して読み取りする点に移動し、“詳細”キーを押すと下図のような画面になり、各点の上下限設定値、上下限波形設定値、上下限変位設定値、表示値を表示します。



カーソルキー

- ・ホールド、波形比較の時は、X 軸の変位設定値はありません。

10) 範囲外波形読取

- ・アナログ入力値が上下限設定値または上下限波形設定値の範囲外になった波形を読み出します。
- ・読み出す波形を選択します。
 - ①直前の波形、②2つ前の波形、③3つ前の波形、④4つ前の波形
 最大4波形まで自動更新でメモリできます。(バックアップはしません)
- ・「7. 基本機能設定 1) メータ設定」が変更された場合、またはパターンセレクト端子やRS-232C, RS-485 でパターンが変更された場合は、メモリされている範囲外波形は全てクリアされます。
- ・“範囲外波形メモリ”キーは通常は“ON”にし自動更新をします。押す毎に“ON/OFF”が切り替わります。(バックアップはしません)
- ・自動更新の途中で残して置きたい波形がある場合に OFF にします。
- ・①の“直前の波形”キーが押された場合は、直前の範囲外の波形が表示されます。

直前の範囲外の画面



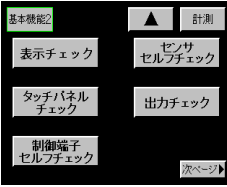
- ・カーソル点上の読み取りを行う場合は、上記「9) 読取」と同じ手順で読み取り可能です。

11) 範囲外波形クリア

- ・“範囲外波形クリア”キーを押す毎に、範囲外波形の古い物から順番にクリアします。

1 2. セルフチェック

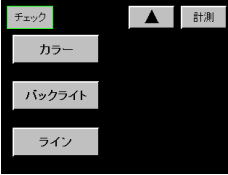
- ・ 設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “次ページ”キー → “基本機能2”キー → “次ページ”キーを3回押しますと下のセルフチェック画面になります。



1 2-1. 表示チェック

表示チェック画面

- ・ カラーチェック
- ・ バックライトチェック
- ・ ラインチェック



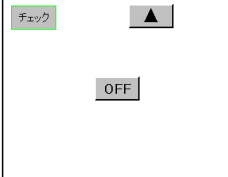
カラーチェック画面

- ・ 画面にタッチすると白 → 黒 → 赤 → 緑 → 青 → 表示チェック画面に切り替わります。



バックライトチェック画面

- ・ 表示画面上の“OFF”キーでバックライトがOFFします。画面上をタッチするとバックライトがONします。“▲”キーで表示チェック画面に戻ります。



ラインチェック画面

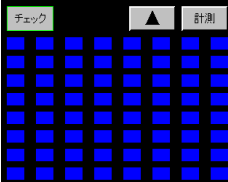
- ・ 画面にタッチすると横ラインチェック → 縦ラインチェック → 表示チェック画面に切り替わります。



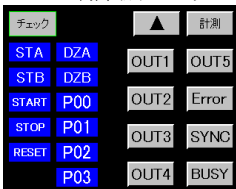
1 2-2. タッチパネルチェック

タッチパネルチェック画面

- ・ 画面の青色部分にタッチしますと、黒に変化します。全面黒になる事を確認します。



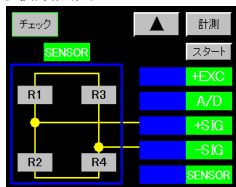
1 2-3. 制御端子チェック



- ・各入力信号が“ON”になっている期間、画面上の信号が青色から黄色に変化します。
- ・“各出力信号”キーを押す事により、出力信号のON/OFFが切り替わります。

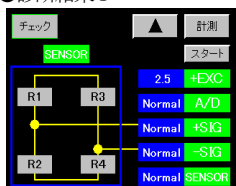
1 2-4. センサセルフチェック

●初期画面



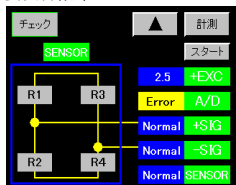
- ・診断結果は青色の部分に表示されます。
- ・「+EXC」は本機器のセンサ電源の出力レベルを数値で表示します。
- ・「A/D」は本機器内のA/Dが正常かどうかを診断します。
- ・「+SIG」はその接続がされているかを診断します。
- ・「-SIG」はその接続がされているかを診断します。
- ・「SENSOR」は接続されているセンサの故障を診断します。
- ・“スタート”キーを押しますとセルフチェックを開始します。

●診断結果 1



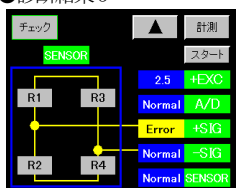
- (診断結果は1～7まであります)
- ・全て正常な状態を表します。
正常な時はNormalを表示します。

●診断結果 2



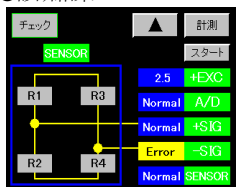
- ・本機器内のA/Dが故障した場合の例です。
本器内のA/Dが故障した場合、「A/D」の診断結果はErrorを表示します。
本器内のA/Dが故障している場合、「+SIG」「-SIG」「SENSOR」の診断が出来ませんが、「+SIG」「-SIG」「SENSOR」の診断結果はNormalを表示します。

●診断結果 3



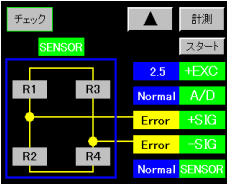
- ・「+SIG」ラインが断線している場合の例です。センサと+SIG端子との接続が外れている場合、+SIGの診断結果はErrorを表示します。
接続が外れていると「SENSOR」の診断が出来ませんが「SENSOR」の診断結果はNormalを表示します。

●診断結果 4



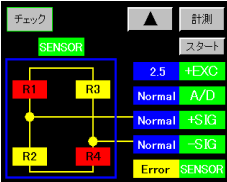
- ・センサと-SIGとの接続が外れている場合、「-SIG」の診断結果はErrorを表示します。
接続が外れていると「SENSOR」の診断が出来ませんが「SENSOR」の診断結果はNormalを表示します。

● 診断結果 5



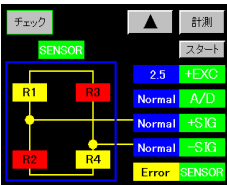
- ・センサと+SIG 端子及び-SIG 端子との接続が外れている場合、「+SIG」「-SIG」の診断結果はErrorを表示します。接続が外れていると「SENSOR」の診断が出来ませんが、「SENSOR」の診断結果はNormalを表示します。

● 診断結果 6



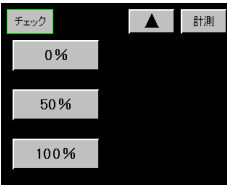
- ・+SIG 端子、-SIG 端子が接続されていれば「SENSOR」の診断を行います。「SENSOR」の診断結果には、6と7の2通りあります。赤色：ショート、黄色：オープン
診断結果6画面は「R1」「R4」がショート、「R2」「R3」がオープンである事を表しています。又は「R1」「R2」「R3」「R4」のうち、1つがこの状態である事を表しています。

● 診断結果 7



- ・診断結果7画面は「R1」「R4」がオープン、「R2」「R3」がショートである事を表しています。又は「R1」「R2」「R3」「R4」のうち、1つがこの状態である事を表しています。
注意：「SENSOR」の診断は、上記以外の故障は正確な診断が出来ませんので、センサを外し単体で調べる事をお勧めします。

1 2 - 5. アナログ出力 (オプション)



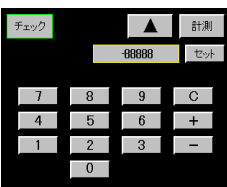
- ・“0%”, “50%”, “100%”キーを押すと下表の出力が選択されている仕様の端子から出力されます。

ボタン	±10V 仕様	4~20mA 仕様
0%	-10V	4mA
50%	0V	12mA
100%	10V	20mA

※アナログ出力設定値がデフォルトの場合

- ・“▲”キーを押すと「12.セルフチェック」に戻ります。
- ・“計測”キーを押すと通常表示画面に戻ります。
- ・アナログ出力は表示値に対応した出力となります。

1 2 - 6. BCD 出力 (オプション)

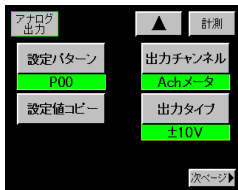


- ・数値および“極性”キーにてBCD出力端子に出力させたい数値を入力します。数値を入力したら“セツト”キーを押すことにより、設定された数値データ(BCDコード)がBCD出力端子に出力されます。設定できる数値は5桁までです。設定されていない桁は「0」が出力されます。
- ・“▲”キーを押すと「12.セルフチェック」に戻ります。
- ・“計測”キーを押すと計測画面に戻ります。
- ・BCD出力は表示値に対応した出力となります。
- ・99999 または-99999 を入力するとオーバー信号が出力されます。

13. アウトプット (オプション)

13-1. アナログ出力設定

- ・アナログ出力が装備されている時に実行可能です。
- ・設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “次ページ”キー → “出力”キー



1) 設定パターン

- ・設定するパターンを選択します。

選択項目：P00～P15

※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。

2) 設定値コピー

- ・コピー先のパターンを選択します。

選択項目：P00～P15

3) 出力チャンネル

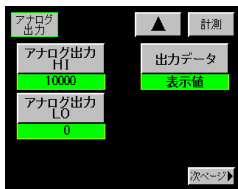
- ・出力の対象となるチャンネルを選択します。

選択項目：Ach, Bch

4) 出力タイプ

- ・電圧出力±10V、電流出力4～20mAを選択します。

選択項目：±10V、4～20mA



5) アナログ出力 HI

- ・アナログ出力が 10V または 20mA になる時の表示値を設定します。
- ・設定範囲 ±99999 (digit)

6) アナログ出力 LO

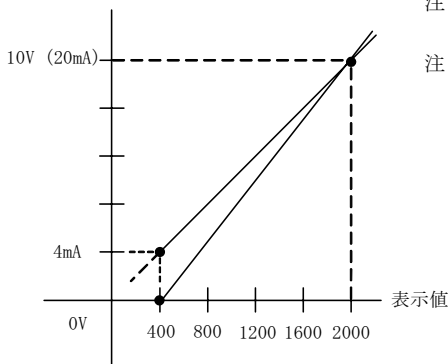
- ・アナログ出力が 0V または 4mA になる時の表示値を設定します。
- ・設定範囲 ±99999 (digit)

・アナログ出力設定例

アナログ出力 10V (または 20mA) になる時の表示値を 2000 とします。

アナログ出力 0V (または 4mA) になる時の表示値を 400 とします。

アナログ出力

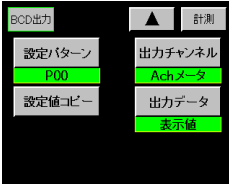


注 1) 表示値がアナログ出力設定値より大きくなった場合は、正しく出力されません。

注 2) 表示値が-OVER の時及びアナログ出力が 0mA 以下になる表示値の時、出力は 0mA 付近になります。

1 3-2. BCD 出力設定

- BCD 出力が装備されている時に実行可能です。
- 設定手順 → “設定”キー → 設定開始注意画面 → メイン設定画面 → “次ページ”キー → “出力”キー



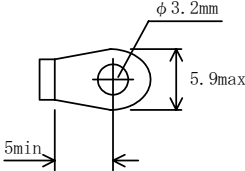
- 1) 設定パターン
 - 設定するパターンを選択します。
選択項目：P00～P15

※設定値を変更する前に設定パターンを選択してください。
- 2) 設定値コピー
 - コピー先のパターンを選択します。
選択項目：P00～P15
- 3) 出力チャンネル
 - 出力の対象となるチャンネルを選択します。
選択項目：Ach, Bch

1 4. 各出力の接続

1 4-1. アナログ出力の接続

適合圧着端子寸法



入出力ユニット用ネジ端子

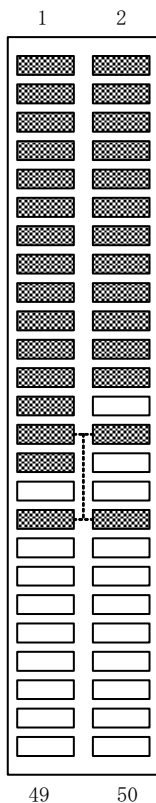
1	⊕	VOUT
2	⊕	NC
3	⊕	COM
4	⊕	NC
5	⊕	COM
6	⊕	NC
7	⊕	NC
8	⊕	NC
9	⊕	NC
10	⊕	AOUT

端子No.	信号方向	内容
1	出力	電圧出力
2	NC	※
3	共通 (-)	電圧出力用
4	NC	※
5	共通 (-)	電流出力用
6	NC	※
7	NC	※
8	NC	※
9	NC	※
10	出力	電流出力

※“NC”は空き端子ですが、中継端子として使用しないで下さい。

1 4-2. BCD 出力の接続

入出力 BCD コネクタ



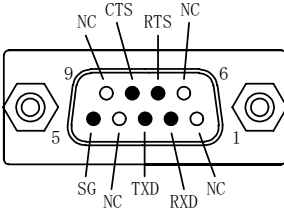
端子No.	信号方向	信号名	端子No.	信号方向	信号名
1	出力	1	26	---	NC
2	出力	2	27	共通	D.COM
3	出力	4	28	共通	D.COM
4	出力	8	29	入力	+COM
5	出力	10	30	---	NC
6	出力	20	31	---	NC
7	出力	40	32	---	NC
8	出力	80	33	共通	D.COM
9	出力	100	34	共通	D.COM
10	出力	200	35	---	NC
11	出力	400	36	---	NC
12	出力	800	37	---	NC
13	出力	1000	38	---	NC
14	出力	2000	39	---	NC
15	出力	4000	40	---	NC
16	出力	8000	41	---	NC
17	出力	10000	42	---	NC
18	出力	20000	43	---	NC
19	出力	40000	44	---	NC
20	出力	80000	45	---	NC
21	出力	POL	46	---	NC
22	出力	OVER	47	---	NC
23	入力	ENABLE	48	---	NC
24	入力	ENABLE	49	---	NC
25	出力	PC	50	---	NC

※注意

- ・“NC”は空き端子ですが、中継端子として使用しないで下さい。
- ・“+COM”は外部電源のプラス側に接続して下さい。

- ・コネクタはカードエッジタイプリボンケーブル用コネクタ（付属）を使用します。
- ・適合電線「UL2651」AWG#28 フラットケーブル(7本/0.127mm、外皮径0.8~1.0mm)です。

1 4 - 3. RS-232C の接続

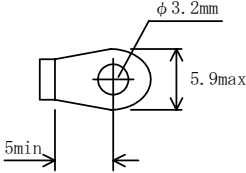


端子No.	信号名	内容
1	NC	
2	RXD	受信端子
3	TXD	送信端子
4	NC	
5	SG	通信機能の共通端子
6	NC	※
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信許可
9	NC	※

※“NC”は空き端子ですが、中継端子として使用しないで下さい。

1 4 - 4. RS-485 の接続

適合圧着端子寸法



入出力ユニット用ネジ端子

1	+
2	-
3	SG
4	TERM
5	TERM
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC
10	NC

端子No.	信号方向	信号名	内容
1	入出力	+	非反転出力
2	入出力	-	反転出力
3	---	SG	シグナルグランド
4 ※a	---	TERM1	
5 ※a	---	TERM2	
6	/	NC	※
7		NC	※
8		NC	※
9		NC	※
		NC	※
10		NC	※

※“NC”は空き端子ですが、中継端子として使用しないで下さい。

※a 端子No. 4 と端子No. 5 を外部で短絡しますと終端抵抗がライン間に接続されます。

・インターフェースコンバータは市販品(株)ラインアイ社製:SI-30等)を別途お買い求めください。

15. エラーメッセージ

1) 電源 ON 時、各設定値の変更、使用パターンを変更した時に各設定値のチェックを行い設定時点の内容と読み込んだ時の内容が違っている場合に次のような応答を行います。

応答例 アナログ入力設定(Ach) "P-5"(パターン5)が違っている場合

"DATE LOST CALA P-5" を応答する。
 壊れている"コマンド+パターン"が表示されます。
 メッセージ

エラー表示画面



2) 画面に Error を表示し、各出力は OFF になります。

Error 項目の設定値はデフォルト値で初期化されますので、電源を再投入してから必ず Error 項目の再設定をしてください。

全ての Error が解除された後に通常動作を行います。

3) RS-232C の場合、コマンドが実行された時点で Error があつた時に応答します。

Error 項目の設定値はデフォルト値で初期化されますので、電源を再投入してから必ず Error 項目の再設定をしてください。

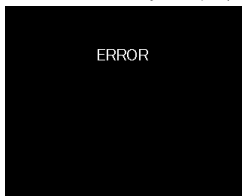
全ての Error が解除された後に通常動作を行います。

4) RS-485 の場合は 回線確立後にコマンドが実行された時点で Error があつた時に応答します。

以後の動作は RS-232C と同じになります。

5) 画面に"ERROR"の表示、または通信で"DATA LOST MEMORY"が応答された場合は、メモリ素子自体に問題が発生している可能性がありますので取扱店または直接弊社へご連絡(送付)してください。

DATA LOST MEMORY 発生時の画面



エラーメッセージ一覧

設定データ名	表示	応答"コマンド+パターン"	備考
基本機能設定	ERROR 基本機能	COND	---
基本機能2設定	ERROR 基本機能2	COND2	---
アナログ入力設定 (Ach)	ERROR 入力 Ach P00～P15	CALA P-0～P-15	(ゼロ値、SPIN 値、スパン設定値を含む)
アナログ入力設定 (Bch)	ERROR 入力 Bch P00～P15	CALB P-0～P-15	
比較設定値設定 (Ach)	ERROR 比較 Ach P00～P15	COMA P-0～P-15	---
比較設定値設定 (Bch)	ERROR 比較 Bch P00～P15	COMB P-0～P-15	---
ホールド機能設定	ERROR ホールド P00～P15	HLD P-0～P-15	---
グラフ表示設定	ERROR グラフ表示 P00～P15	DST P-0～P-15	---
波形比較/ 波形&変位比較設定	ERROR 波形比較 P00～P07	WCO P-0～P-7	---
リニアライズ設定 (Ach)	ERROR リニアライズ Ach P00～P15	LINA P-0～P-15	---
リニアライズ設定 (Bch)	ERROR リニアライズ Bch P00～P15	LINB P-0～P-15	---
デジタルゼロ Ach	---	DZA	制御端子またはコマンドを実行します。
デジタルゼロ Bch	---	DZB	制御端子またはコマンドを実行します。
BCD 出力	ERROR 出力 P00～P15	BOP P-0～P-15	BCD 出力が装備されている時だけです。
アナログ出力	ERROR 出力 P00～P15	AOP P-0～P-15	アナログ出力が装備されている時だけです。
内部データ	P00～P15 ERROR	MEMORY	復旧不可能です。取扱店または 直接弊社へご連絡 (送付) して下さい。

16. 仕様

●入力部 (Ach)

- センサ電源 : DC10V, 5V, 2.5V ±10% 出力120mA以下
- 適合センサ : ストレンゲージ式各種センサ (4線式)
(350Ωストレンゲージ式センサを最大4個まで並列接続可能)
- 入力信号範囲 : -4.0mV/V~+4.0mV/V
- 表示 : デジタルスケーリングによる
- 入力校正範囲 : 入力校正範囲 0.1~3.0mV/V
(SPIN値)
- 表示 (荷重) 範囲 : 100~30000 (最小入力感度時)
(スパン設定値)
- 最小入力感度 : 0.25μV/digit (センサ電源 2.5V時)
0.5μV/digit (センサ電源 5.0V時)
1.0μV/digit (センサ電源10.0V時)
- 非直線性 : ±0.02% FS + 1digit 以内 (3mV/V入力時) (23°C±5°C)
- 等価校正誤差 : ±0.2% FS 以内
- 温度係数 : ±0.005% of rdg + 0.5digit/°C
- アナログフィルタ : 10, 30, 300, 600 (Hz) から選択する。

●入力部 (Bch)

計装入力 :

レンジ	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力	確度
0~10	±0~10V	デジタルスケーリングによる	約1MΩ	±30V	±0.1%FS + 1digit
4~20	4~20mA	オフセット 0~10000	50Ω	±70mA	±0.2%FS + 1digit
0~20	±0~20mA	フルスケール 0~10000			

23°C±5°C (35~85%RH)

- 非直線性 : ±0.02% FS + 1digit 以内 (3mV/V入力時) (23°C±5°C)
- 温度係数 : ±0.005% of rdg + 0.5digit/°C
- アナログフィルタ : 10, 30, 300, 600 (Hz) から選択する。
- 測定機能 : レンジの指定は全面タッチパネル画面から可能

●測定・各機能 (Ach/Bch 共通)

- 動作方式 : ΔΣ変換方式
- 入力数 : 2入力 (Ach, Bch)
- サンプリング速度 : (4000, 2000, 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10) 回/秒
最高サンプリング速度 1ch使用時 4000回/秒
最高サンプリング速度 2ch使用時 2000回/秒
- 表示更新周期 : (12.5, 6.25, 2.5, 1, 0.5) 回/秒
- 移動平均 : OFF, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024
- 最大表示 : -99999~0~99999 (フル5桁)
- 表示 : STNカラーLCD (320×240ドット)
表示範囲 (約74mm×55mm)
バックライト寿命 40,000[Hr] (25°C)

●モニタ用アナログ電圧出力

- Ach : ストレンゲージ入力 ±4.0mV/V → 約±6V
- Bch : 計装入力 ±0~10 → 約±5V
- 計装入力 ±0~20mA → 約±5V

●比較機能

設定範囲：±99999

ヒステリシス：±0～9999（比較出力タイプ“エリア”では使用できません）

比較出力タイプ：通常動作、エリア、ランクから選択する。

比較出力：5種類（HH, HI, GO, LO, LL）

ホトコブラ出力：NPN オープンコレクタ出力（波形比較/波形&変位比較も含む）

出力容量 電圧 MAX. 30V 電流 MAX. 20mA 出力飽和電圧 1.5V 以下

●波形比較機能

1パターン当たり 2048 点の上下限設定値を設定し（8パターン設定可能）スタート後、表示値が上下限設定値以内かをリアルタイムで比較をし結果を出力する。

・波形比較（X軸=時間）

比較出力 = Y軸 HI, GO, LO

・波形&変位比較（X軸 = 変位）

比較出力 = Y軸 HI, GO, LO、 X軸 HI, LO（変位出力）

●入出力機能

RS-232C 出力：ホストコンピュータから各種設定が可能。また動作状態を読み出す事が可能

RS-485 出力：ホストコンピュータにメータを最大 31 台接続可能

（オプション）

BCD 出力：オープンコレクタ出力（NPN型） 出力容量 - 電圧 MAX. 30V、電流 MAX. 15mA

（オプション）（出力するチャンネルを選択可能）

・出力信号 BCD, OVER, POL, PC（出力周期はサンプリング速度による）

・入力信号 ENABLE

アナログ出力：D/A コンバータ使用（出力するチャンネルを選択可能）

（オプション） 分解能 約 16bit 相当

出力	負荷抵抗	確度	リップル
±0～10V	10kΩ以上	± (0.5% of FS)	50mVp-p
4～20mA	550Ω以下		25mVp-p

確度は (23°C±5°C、35～85%RH)

●共通仕様

バックアップ：各設定データ = フラッシュ ROM（設定完了時に書き込みを行う）

デジタルゼロ値、表示画面 = 二次電池により電源断時から約 2 週間保持

（二次電池満充電時間 約 80 時間）

データ設定方法：各設定メニューとタッチパネルの操作、又は RS-232C/485 で行う。

電源：AC100～AC240V±10%（50/60Hz）

消費電力：約 32VA（MAX）

外形寸法：100mm(W)×96mm(H)×153mm(D)

使用温湿度範囲：0～40°C、35～85%RH（非結露）

質量：約 1.0kg

耐電圧：電源 対 FG：AC1500V, 3mA, 1 分間

入出力相互間：DC500V, 1mA, 1 分間

入出力 対 FG：DC500V, 1mA, 1 分間

絶縁電圧：上記の各端子間 DC500V 100MΩ以上

17. 単位表

No.	単位	No.	単位	No.	単位	No.	単位
0	A	20	kg/h	40	m/h	60	N/m ²
1	bar	21	kg・m ²	41	MHz	61	N・m
2	°C	22	kg/m ³	42	m ³ /h	62	Ω
3	cm	23	kHz	43	μA	63	oz
4	cm/min	24	kJ	44	μm	64	Pa
5	deg	25	kN	45	μV	65	%
6	dyne	26	kΩ	46	MJ	66	%RH
7	°F	27	kPa	47	mm	67	‰
8	ft	28	kV	48	m/min	68	pH
9	ftlb	29	kW	49	mm/min	69	ppm
10	g	30	l	50	mm/s	70	psig
11	hPa	31	l/h	51	MN	71	rad
12	Hz	32	l/min	52	MΩ	72	rpm
13	lb	33	l/s	53	MPa	73	s
14	inch	34	m ² /s	54	m/s ²	74	ton
15	inlb	35	m ³	55	m/s	75	V
16	inoz	36	m ³ /min	56	ms	76	VA
17	J	37	m ³ /s	57	mV	77	W
18	kA	38	m	58	MW	78	表示無し
19	kg	39	mA	59	N		

18. 保証とアフターサービス

1) 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、明らかに弊社が原因と判断される場合は、無償で修理致します。

2) アフターサービス

本製品は、厳重な品質管理のもとで製造、試験検査をして出荷していますが万一故障した場合は、取扱店又は直接弊社へ御連絡(送付)して下さい。

(故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封して頂けると幸いです)

●表記対応表

日本語表記	英語表記
±0-10V	0 to 10V
±10V	±10V
±0-20mA	0 to 20mA
4-20mA	4 to 20mA
0.5回/秒	0.5CPS
1回/秒	1CPS
2.5回/秒	2.5CPS
6.25回/秒	6.25CPS
10回/秒	10CPS
12.5回/秒	12.5CPS
20回/秒	20CPS
50回/秒	50CPS
100回/秒	100CPS
200回/秒	200CPS
500回/秒	500CPS
1000回/秒	1000CPS
2000回/秒	2000CPS
4000回/秒	4000CPS
2400bps	2400 BPS
4800bps	4800 BPS
9600bps	9600 BPS
19200bps	19200 BPS
38400bps	38400 BPS
1 ファイルの波形データ数	Waveform Data
1 波形書込	Single
2ch メータ	2 Channels
2 つ前の波形	2Times Before
3 つ前の波形	3Times Before
4 つ前の波形	4Times Before
Ach メータ	A Channel
Bch メータ	B Channel
DZ キープロテクト	Protect DZ
DZ 値バックアップ	Digital ZERO Backup
HH ヒステリシス設定	HH Hysteresis
HH 比較設定	HH Limit
HI ヒステリシス 設定	HI Hysteresis
HI 比較設定	HI Limit
LL ヒステリシス 設定	LL Hysteresis
LL 比較設定	LL Limit
LO ヒステリシス 設定	LO Hysteresis
LO 比較設定	LO Limit
LV+期間極小値	Minimal Value
LV+期間極大値	Maximal Value

日本語表記	英語表記
LV+期間変曲点	Inflection Point
LV+時間P	Level+Time P
LV+時間P-V	Level+Time P-V
LV+時間V	Level+Time V
MD 時間	MD Time
MD 比較幅	MD Width
NG 波形連続書込	NG Waveform
OFF	Off
ON	On
SD メモリ容量確認	Available Memory
SD メモリ容量不足時の処理	Overwrite Mode
SD 設定	SD Setup
SD 保存<1 波形>	SD SAVE SINGL
SD 保存<NG 波形>	SD SAVE NG WAVE
SD 保存<連続>	SD SAVE CONT
SPIN 値	SPIN
X 軸開始点	X Start Point
X 軸倍率	X Scale
Y 軸開始点	Y Start Point
Y 軸倍率	Y Scale
ZT 補正周期	ZT Time
ZT 補正幅	ZT Width
アナログフィルタ	Analog Filter
アナログ出力HI	Analog Output HI
アナログ出力LO	Analog Output LO
安定	Motion
空き容量	Available
明るさ調整	Contrast
インターバル時間	Interval Time
移動平均	Moving Average
上書モード0	Mode0
上書モード1	Mode1
エリア	Area
オフセット	Offset Scale
オフセット入力値	Offset Scale Input
大きい	More
カーソル	CURSOR
カラー	Color
下限変位設定値	Displacement Min Value
外部信号	Ext. Signal
外部信号+レベル	E. S+W. S.
各設定値プロテクト	Protect Others
拡大縮小	MAG

日本語表記	英語表記
確定	OK
書込中止	Stop Write
基本機能	Setup
基本機能 2	System
基本機能設定初期化	Initialize Setup
奇数	ODD
期間指定 P	Area P
期間指定 P-V	Area P-V
期間指定 V	Area V
グラフ	GRAPH
グラフ表示	Graph Disp
グラフ表示設定初期化	Initialize GraphDisp
クリア	Clear
クリア	CLEAR
偶数	EVEN
計測	MENU
検出レベル値	Detection Level
検出回数	Detection Count
検出最小値	Minimal Value
検出時間	Detection Time
検出時間 A	Inflection Before
検出時間 B	Inflection After
サンプリング速度	Sampling Cycle
サンプリング波形移動	Sampring Wave Move
サンプルホールド	Sample
最後	End
最初	Top
削除	Delete
シングル	SINGLE
時間指定 P	Time P
時間指定 P-V	Time P-V
時間指定 V	Time V
日時設定	Date & Time setting
次ページ	PAGE
次頁	Next
実負荷校正	Actual Load
出力	Output
出力オフディレイ	Output Delay
出力タイプ	Output Type
出力チェック	Self Check Output
出力チャンネル	Output Channel
出力データ 0 (~30)	Point 0 (to 30) Out
出力データ 1 (~31)	Point 1 (to 31) Out

日本語表記	英語表記
出力設定初期化	Initialize Output
小数点	Decimal Point
詳細	DETAIL
上限変位設定値	Displacement Max Value
常時	Always
ズーム×1	ZOOMx1
スタート	START
スタートタイプ	Start Type
ステップ幅	Step
ストップビット	Stop Bit
スパン設定値	SPAN
セット	SET
ゼロ校正	ZERO Calibration
ゼロ幅	Zero Band
ゼロ幅+安定	Z+M
ゼロ幅設定	Zero Band
ゼロ幅設定	Zero Band
センサセルフチェック	Self Check Sensor
センサ電源	Sensor Power
制御端子チェック	Self Check I/O
設定	MODE
設定データの保存	Setup File Save
設定パターン	Pattern Select
設定ファイルの削除	Setup File Delete
設定ファイルの読み込	Setup File Load
設定値コピー	Pattern Copy
前頁	Prev
全設定初期化	Initialize ALL
総容量	Total
測定値設定	A/D Output Value
測定波形書き込みモード	SD Write Mode
ダイレクト設定	Direct Input
タッチパネルチェック	Self Check Touch Panel
単位	Unit
立ち下がり	Traling Edge
立ち上がり	Rising Edge
ちらつき調整	Cross Talk
小さい	Less
直前の波形	lTimes Before
通過	Pass
通常動作	Normal
通信速度	BPS
デジタルシフト	Digital Shift

日本語表記	英語表記
デジタルリミッタ HI	Digital Limiter HI
デジタルリミッタ LO	Digital Limiter LO
データ数	Set Number
データ設定	Point Data
データ長	Data Length
デリミタ	Delimiter
取消	ESC
等価校正	Equivalent Calibration
なし	NONE
入力	Strain Gauge
入力オンディレイ	Input ON Delay
入力データ 0 (~30)	Point 0 (to 30) In
入力データ 1 (~31)	Point 1 (to 31) In
入力レンジ	Input Range
入力設定プロテクト	Protect StrainGauge
入力設定初期化	Initialize StrainGauge
バックライト	Back Light
バックライト点灯時間	BackLight Time
パリティ	Parity
バレーホールド	Valley
パワーオンディレイ	Power ON Delay
波形&変位	W & D
波形&変位比較	W&D
波形サンプリング	Sampling
波形ファイル削除	Waveform File Delete
波形開始レベル	Start Level
波形開始レベル	WaveStartLevel
波形開始条件	Start Condition
波形読取	Wave Data Read
波形比較	WAVE COMPARE
波形比較	Waveform
波形比較 Ach	Wave Ach
波形比較 Bch	Wave Bch
波形比較設定初期化	Initialize Waveform
範囲外波形クリア	Rejection Data Clear
範囲外波形メモリ	Rejection Data Store
範囲外波形読取	Rejection Data Read
ピーク・バレーホールド	P-V
ピークホールド	Peak
比較	Comparator
比較出力タイプ	Type
比較出力開始条件	Start Condition
比較設定初期化	Initialize Comparater

日本語表記	英語表記
比較波形クリア	Clear Wave Data
比較波形書込	Pattern Write
比較波形描画	Comparison Wave Draw
比較波形編集	Comparison Wave Edit
比較領域設定	Comparison Area
表示チェック	Self Check Display
表示更新周期	Display Cycle
ファイル名入力	Filename
フリーラン	FreeRun
フルスケール	Full Scale
フルスケール入力値	Full Scale Input
変曲点検出値	Inflection Range
ホールド	HOLD
ホールド	Hold
ホールドタイプ	Type
ホールド設定初期化	Initialize Hold
マルチ	MULTI
メータ設定	Meter Setup
読込	Load
ライン	Line
ランク	Rank
リニアライズ	Linearization
リニアライズ設定初期化	Initialize Linearization
連続書込	Continuous

〒452-0822
名古屋市西区中小田井2-335-1
日本アドテック株式会社
TEL:052-503-9777 FAX : 052-503-9778

※本書に記載された仕様、デザイン、そのほかの内容につきましては、改良の為、予告なしに変更する場合があります。