

MX-11
●取扱説明書●

株式会社ティアンドティ

-はじめに-

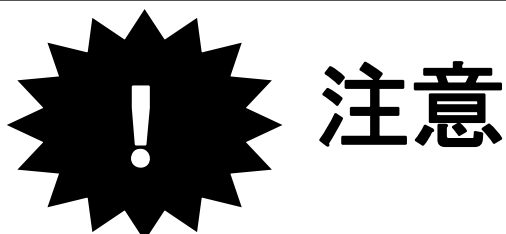
このたびは、弊社表示器(MX-11シリーズ)をご購入いただき、誠にありがとうございます。
ご使用にあたりまして、本取扱説明書をよくお読みになり正しくご使用くださいますようお願いいたします。
本書は以下の製品に対応しております。

MX-11-D24-□□

→ <アナログ出力選択>
VO: 0~5V出力
CO: 4~20mA出力

安全にお使いいただくために

1. 設置場所について

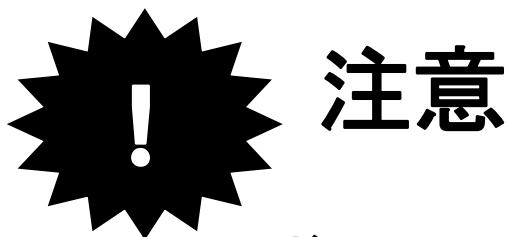


注意

設置場所等の注意事項について
本機を以下の様な場所には設置しないでください。
思わぬ故障の要因となります。

- 温度・湿度については仕様の範囲内に収まる場所にてご使用ください。
- 屋外の直射日光の当たる場所、高温・多湿な場所への設置はしない様にしてください。
- 振動・衝撃のある場所には設置しないでください。
- 水気や水のかかる場所には設置しないでください。
- ほこりや粉塵のある場所へは設置しないでください。
- 本機を爆発性雰囲気のある場所には設置しないでください。
- 腐食性ガスや塩分、硫黄分等を含む雰囲気のある場所へは設置しないでください。
- 実験室等の化学反応がある場所への設置はしないでください。
- 磁気・電磁波が発生し影響を受ける場所へは設置しないでください。
- 急激な温度変化、急激な湿度変化がある場所へは設置しないでください。
- 輻射熱等が発生する様な場所へ設置しないでください。
- 放射能・放射線の当たる場所へ設置しないでください。

2. 使用上の注意事項について



注意

本製品に配線する前は必ず本取扱説明書を良く読み、
正しく配線を行ってください。

誤って配線を行うと故障の原因となります
のでご注意ください。

- 製品のパネルを必要以上の力で押ししたり、ドライバー、鋭利な工具類で押ししたりしないでください。これを守っていただけない場合、パネルスイッチの破損や操作性、耐環境性を損なう結果を招く場合があります。
- 製品に物をぶつける、衝撃が加わる様な状態を避けてください。
- 製品型式が記載されているシールをはがさない様にしてください。この場合製品購入後1年以内であっても保証の対象外と致します。(センサーとの組み合わせ識別に使用しているシールは例外です。)
- 端子台への配線取り付けについては規定トルク以上で締め付けない様にしてください。ねじ山が破損し製品性能を損ねる結果となります。
- 接続配線作業を行う場合は必ず、電源を切った状態で行ってください。電源が入ったまま配線を行うと感電事故、本機の故障の要因になります。
- 本機はロードセルの微小電圧を増幅し計測表示します。電力系、動力系、などノイズを発生する配線とは接続配線を別にしてご使用ください。
- 本機にフレームグランドまたは接地線を必ず接続してください。接続されていない場合は感電事故や誤動作の要因になります。
- 本機を使用する前に正しく結線がされていることを確認してから電源を投入してください。正しく結線が行われていないと製品を破損したり、正しく表示が行われず周辺機器の破損や重大事故を引き起こす結果を招く場合があります。
- 本機と接続される歪みゲージ式のロードセル、重量センサー、圧力センサー等をセットにて購入された場合は必ず組み合わせシールを元に組み合わせ確認を行い接続してください。組み合わせが違くと正しい表示を行えないばかりか、誤動作の要因となります。
- 本機に接続される歪みゲージの式ロードセル、重量センサー、圧力センサー等を交換した場合は必ず校正を行ってください。別々に購入された場合は必ず校正を実施してください。
- 本機は歪みゲージ式のロードセル、重量センサー、圧力センサー等が接続されることを前提としています。本機の入力仕様に合わない歪みゲージ式のロードセル、重量センサーを接続しないでください。正しい表示を行えないばかりか、故障の要因となります。
- 記載されている各仕様の最大定格での長期にわたる連続稼働は製品の性能を損ねる場合がありますので注意してください。この場合弊社までお問い合わせください。
- 製品を分解する様な行為は行わないでください。製品性能を損ねる結果を招く場合があります。この場合保証期間内であっても保証の対象外となります。

- 電源を投入する前に本機の電源仕様と供給電圧が合っているか再度確認してください。
- 使用環境、電源入力、各出力値の仕様範囲外でのご使用はなさないでください。製品性能を損ね、製品寿命を縮める結果となります。この場合製品の保証は致しかねます。
- 計測中の不用意な設定変更は正しい計測を行えないばかりか、誤動作の要因となりますので十分に注意してください。
- 事故防止のため定期的な製品の動作確認を行ってください。定期的な校正をお勧めいたします。

—目次—

	頁
1. 概要	2
2. 各部の名称と機能	3
2.1. フロントパネル	3
2.2. リヤパネル	4
(1) 電源入力、センサー入力端子台	4
3. 設置、接続	5
3.1. 設置	5
3.2. 接続	6
(1) センサーとの接続例1 (TTS, STSシリーズとの組み合わせ)	6
(2) センサーとの接続例2 (LTSシリーズとの組み合わせ)	6
(3) アナログ出力接続例	7
4. 基本操作	8
5. 操作方法 (計測動作中)	9
5.1. ゼロ入力	9
5.2. L1リミッター設定値表示	9
5.3. L2リミッター設定値表示	9
5.4. L1リミッター値設定	10
5.5. L2リミッター値設定	10
5.6. MODE設定	10
6. 操作方法 (MODE設定)	11
6.1. MODE設定について	11
(1) リミッター動作設定	12
(2) 安定検出時間設定	16
(3) ゼロトレーディング	18
(4) 積算回数設定	19
(5) キャリブレーション	20
(6) アナログ出力設定	28
7. 各種設定データ規定値	29
8. トラブルシューティング	30
9. 仕様	32
9.1. 一般仕様	32
9.2. 外形寸法図	34
9.3. 別売品	35
(1) フロントパネルカバー	35
10. 保証	36

1.概要

本機は、ロードセルアンプ用に開発した高精度、多点リミッター出力のフォトカプラ出力型アンプです。電源電圧はDC24Vで、電源入力及び信号入出力は端子台で接続できます。

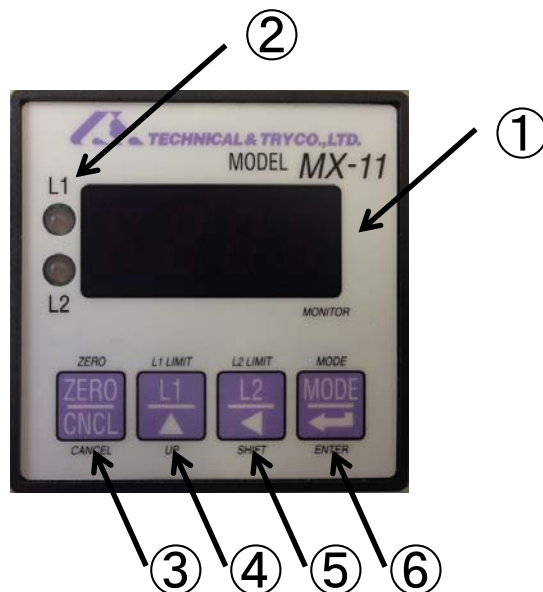
特長

- ①オートゼロ……ワンタッチで計測指示値表示を“0”にします。
- ②積算表示……計測入力の積算回数を選択することにより変動の激しい測定物を安定して表示することができます。
- ③ゼロトレーディング……センサーゼロ点の変動を追従して表示を常にゼロにする事ができます。
- ④2チャンネル設定出力……
2チャンネルのリミッター、各チャンネルは上限、下限を自由に設定可能、出力はフォトカプラにて行い、パルス出力、ホールド出力、表示連動を選択できます。
- ⑤キャリブレーション機能の強化 ……
実重検定、ロードセルデータによる表示、変換係数入力による表示、工場出荷時の検定データ保護によるお客様でのキャリブレーションミス防止等の機能を用意しております。

2.各部の名称と機能

2.1.フロントパネル

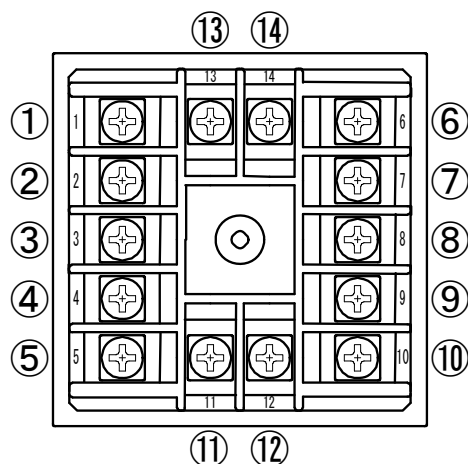
以下にフロントパネルの各部の名称及び機能を記載します。



名称	機能	
	計測動作中	各種設定操作中
①計測表示部	・計測値を表示	・各種設定値を表示
②リミッター動作ランプ	・リミッターL1、L2の検知動作状態を表示 緑点灯: 上限(上上限)動作設定 赤点灯: 下限(下下限)動作設定 消灯: リミッター機能不使用	緑点滅: 上限(上上限)検知 赤点滅: 下限(下下限)検知
③CNCL/ZEROスイッチ	・約3秒以上押し続けると、計測値をゼロに補正	・設定操作の「キャンセル」スイッチとして動作
④L1/△スイッチ	・L1設定値を表示 ・約3秒以上押し続けると、L1リミッター設定値変更	・各設定値の「UP」スイッチとして動作
⑤L2/◁スイッチ	・L2設定値を表示 ・約3秒以上押し続けると、L2リミッター設定値変更	・各設定値の「SHIFT」スイッチとして動作
⑥MODE/ENTERスイッチ	・約3秒以上押し続けると、MODE設定状態へ移行	・各設定値の「ENTER」スイッチとして動作

2.2.リヤパネル

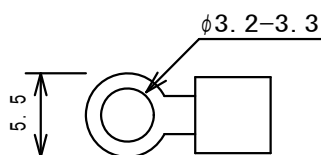
以下に背面端子の端子名称及び機能を記載します。



(1) 電源入力、センサー入力端子台

端子番号	信号名	内容
①	L1	リミッターL1出力
②	COM	リミッター共通リターン
③	L2	リミッターL2出力
④	DC24V	電源入力DC24V+
⑤	GND	電源入力GND
⑥	SIG+	出力信号+
⑦	SIG-	出力信号-
⑧	EXC+	印加電圧+
⑨	EXC-	印加電圧-
⑩	Shield	シールド線
⑪、⑫	NC	未使用
⑬	AOUT	アナログ出力
⑭	GND	アナログ出力用GND

接続用推奨圧着端子 日本圧着端子製 FV-1. 25-3



No. 1~3 リミット出力L1、L2

リミッター検知時フォトカプラが動作します。

No. 4、5 DC24V, GND

電源入力用の端子部です。

入力電圧は、DC24V±10%まで入力可能、消費電流150mA以下。

No. 6~10 センサー入力端子です。

No. 11、12 未使用端子です。何も接続しないでください。

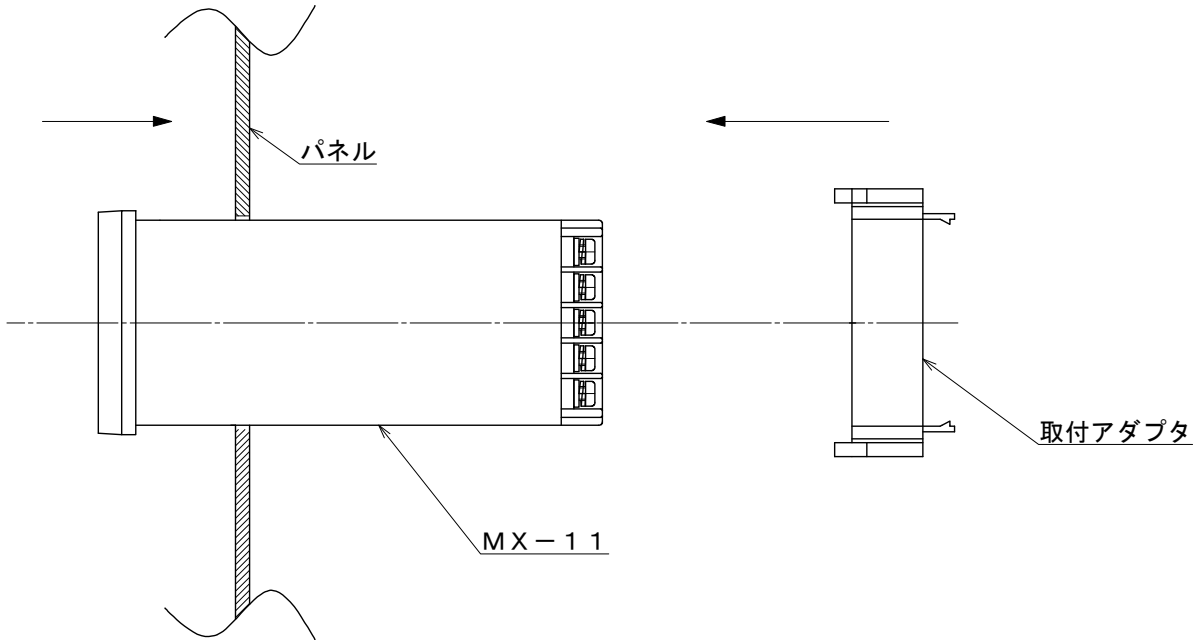
No. 13, 14 AOUT, GND

アナログ出力の端子です。本出力はオプションになります。オプション選択時に0~5V出力または、4~20mAを選択した場合に実装されます。

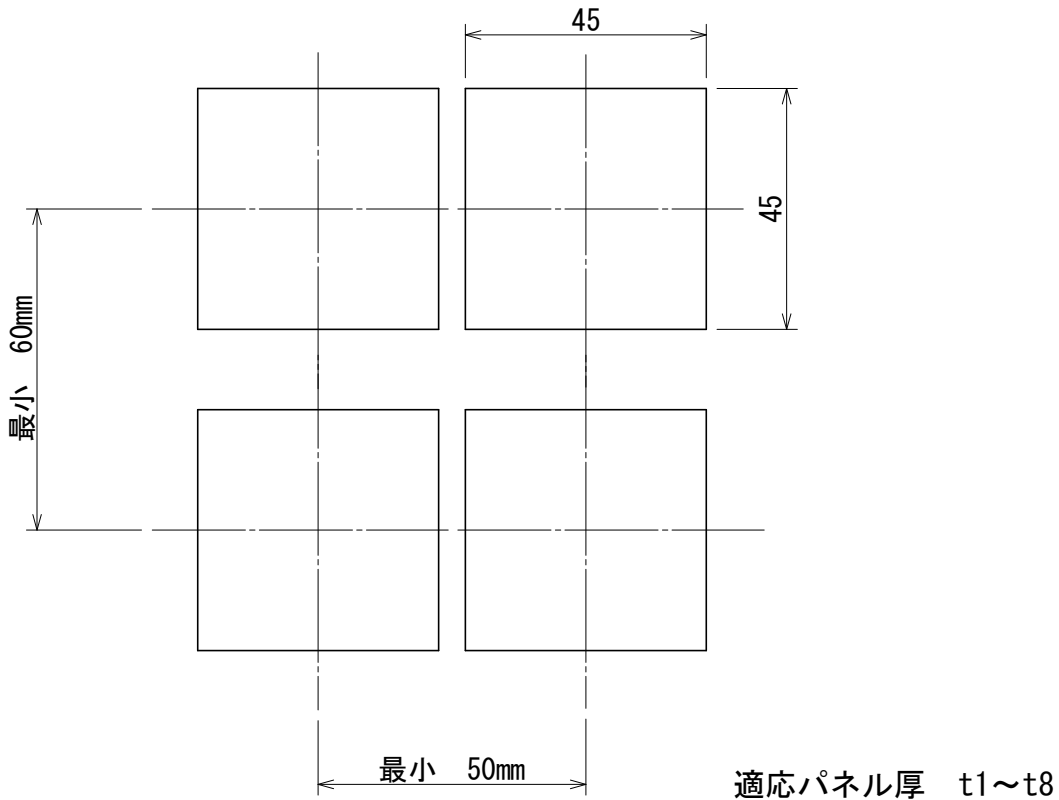
3.設置、接続

3.1.設置

下図のように、MX-11を取付パネル正面より取り付け、後方より付属アダプタにてパネルを挟み固定します。



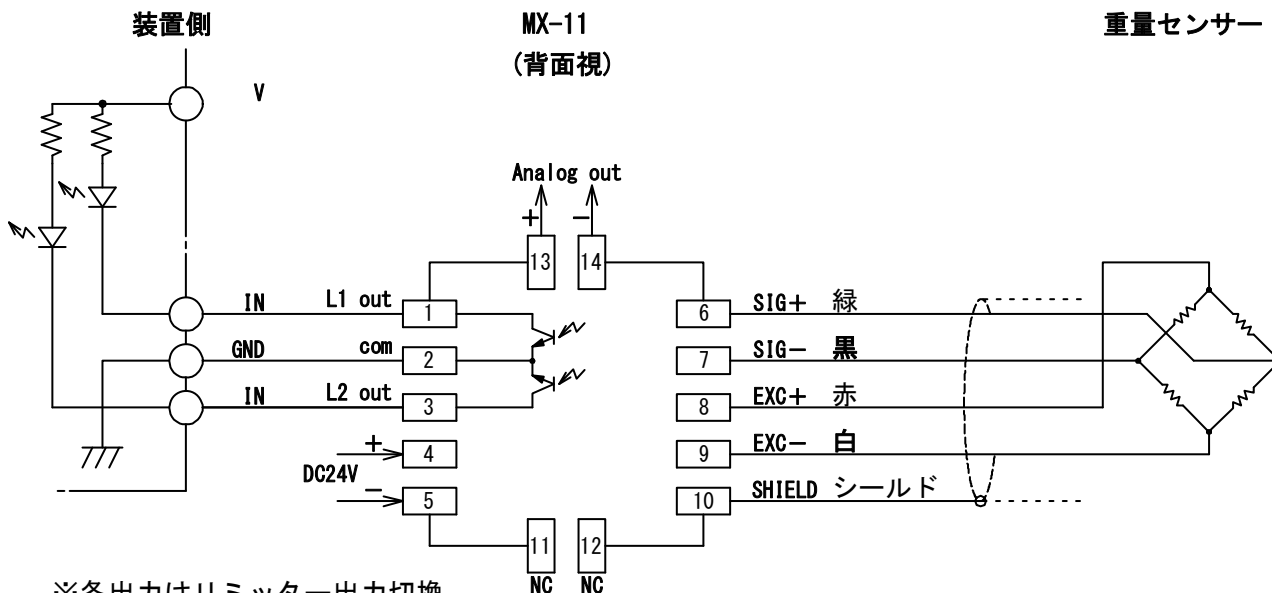
取付パネルの寸法は以下の通りです。



3.2.接続

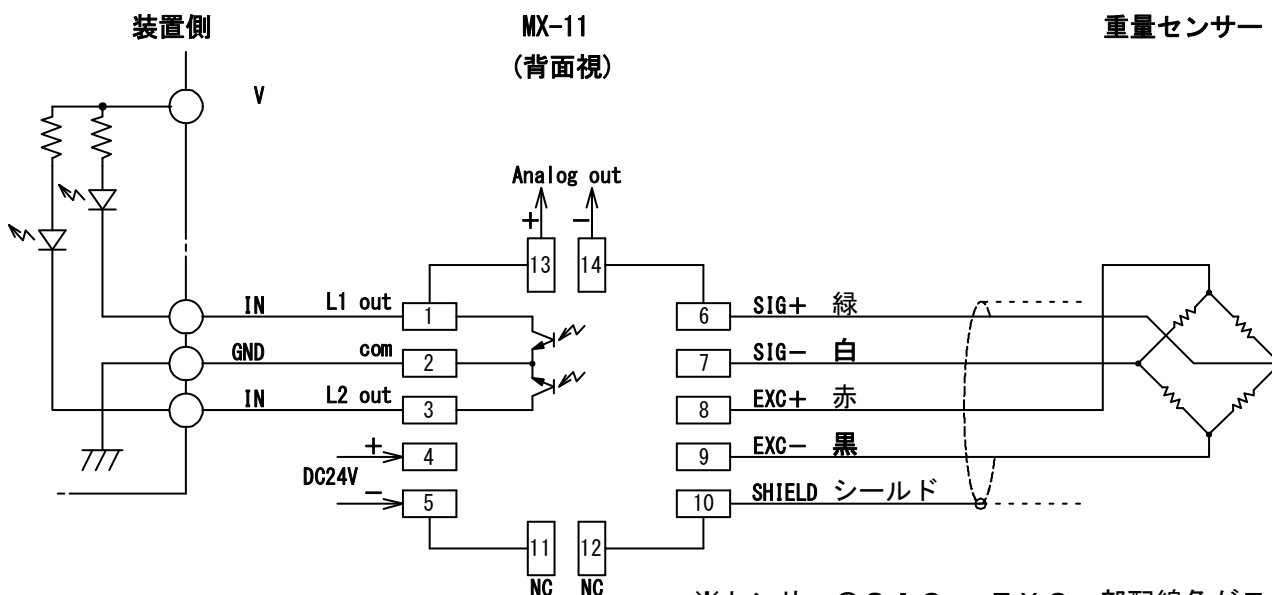
接続前に、必ず電源が入っていないことを確認して配線作業を行ってください。

(1) センサーとの接続例1 (TTS,STSシリーズとの組み合わせ)



※各出力はリミッター出力切換設定により a 接点, b 接点が自由に切り替えられます。

(2) センサーとの接続例2 (LTSシリーズとの組み合わせ)



※センサーのSIG-, EXC-部配線色がTTS, STSシリーズと異なりますので注意してください。

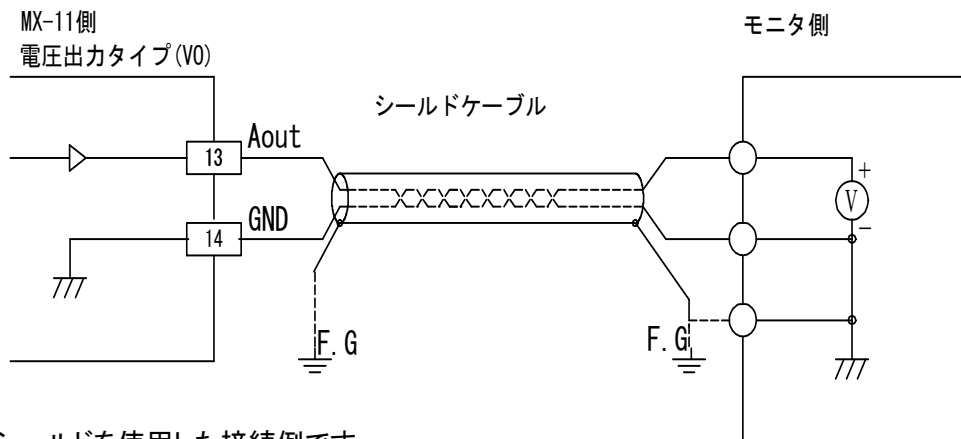
【警告】 誤った配線を行うと、正しく動作しないだけでなく故障することもあります。
配線前には必ず本取扱説明書を良く読んで正しく配線を行ってください。

(3) アナログ出力接続例

アナログ出力は0~5Vの電圧出力、又は4~20mAの電流出力が用意されております。

<接続例>

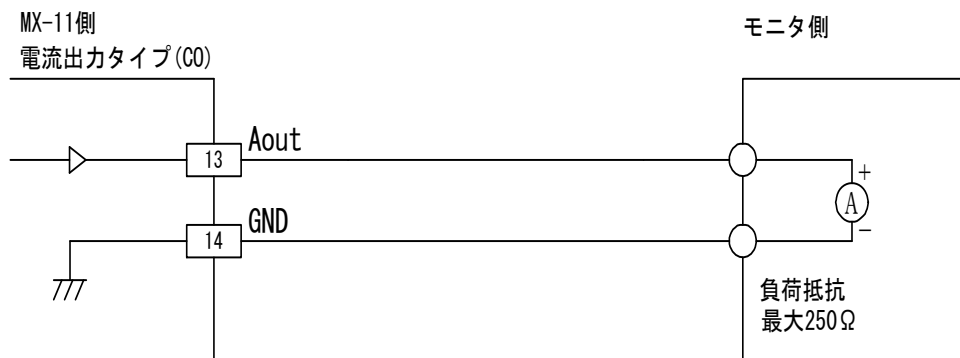
・VOタイプ



シールドを使用した接続例です。







モニタ側との距離が長い場合や、耐ノイズ性を考慮した場合に効果的です。

・COタイプ




(注1) モニタ側との距離が長い場合や、耐ノイズ性を考慮する場合は、上記VOタイプの接続例を参考に接続してください。

4.基本操作

- (1)各項目は  で選択し、 で決定・登録します。
- (2)各設定表示にて  を押すと、全ての操作をキャンセルします。キャンセル後は、計測値表示状態へ戻ります。
- (3)数値入力操作中は、入力桁は点滅表示されます。  を押して数値を変更してください。また、
 は桁移動スイッチとして機能します。スイッチを押すたびに、入力桁が左に移動します。数値入力後、 を押すことで登録完了となります。


※設定項目によっては、数値の入力範囲が決められている場合があります。入力範囲を逸脱した場合は“Er 1”と表示され、入力された値は無効となります。

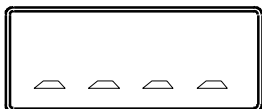
- (4)選択中に  を押すと上位の設定選択項目へ移行します。ただし、数値入力操作中は桁移動スイッチとして機能しているため、上位の設定操作へは戻れません。この場合は、上記(2)の手順によりキャンセル操作をし、はじめからやり直してください。
- (5)電源投入後、一度設定操作を行っている場合、前回設定した項目を表示します。

5.操作方法(計測動作中)

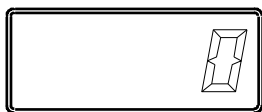
5.1.ゼロ入力

計測表示値をゼロへ補正します。センサーの設置状態により、計測表示値がゼロになっていない場合または、風袋引きする場合に使用してください。

1.  を3秒以上押し続けます。
2. “ _ _ _ _ ”が数秒表示されます。



3. 表示が“0”になります。




(注1) センサーに負荷がかかった状態でゼロ補正を行い、その後更に負荷をかけた場合、センサーには表示値以上の負荷がかかることとなります。このような操作は、センサー故障の原因となりますのでご注意ください。

(注2) ゼロ補正により、電圧(電流)出力も補正されます。


5.2.L1リミッター設定値表示

L1のリミッター設定値を表示します。

1.  を1回押します。
2. L1リミッターの設定値を表示します。
(約5秒後に計測値表示へ戻ります。)


5.3.L2リミッター設定値表示

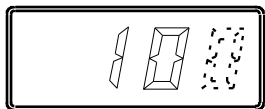
L2のリミッター設定値を表示します。

1.  を1回押します。
2. L2リミッターの設定値を表示します。
(約5秒後に計測値表示へ戻ります。)

5.4.L1リミッター値設定

L1のリミッター設定値を設定します。


1.  を3秒以上押し続けます。
2. 現在の L1 リミッターの設定値が表示され、最下位の桁が点滅します。

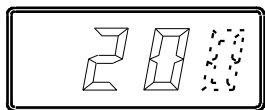


3. 設定値を入力します。最上位桁はカウントアップすると、“9”→“-1”→“-”→“0”と変わります。
・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。

5.5.L2リミッター値設定


L2のリミッター設定値を設定します。

1.  を3秒以上押し続けます。
2. 現在の L2 リミッターの設定値が表示され、最下位の桁が点滅します。



3. 以降の操作は5.4項の操作と同様に行います。




5.6.MODE設定

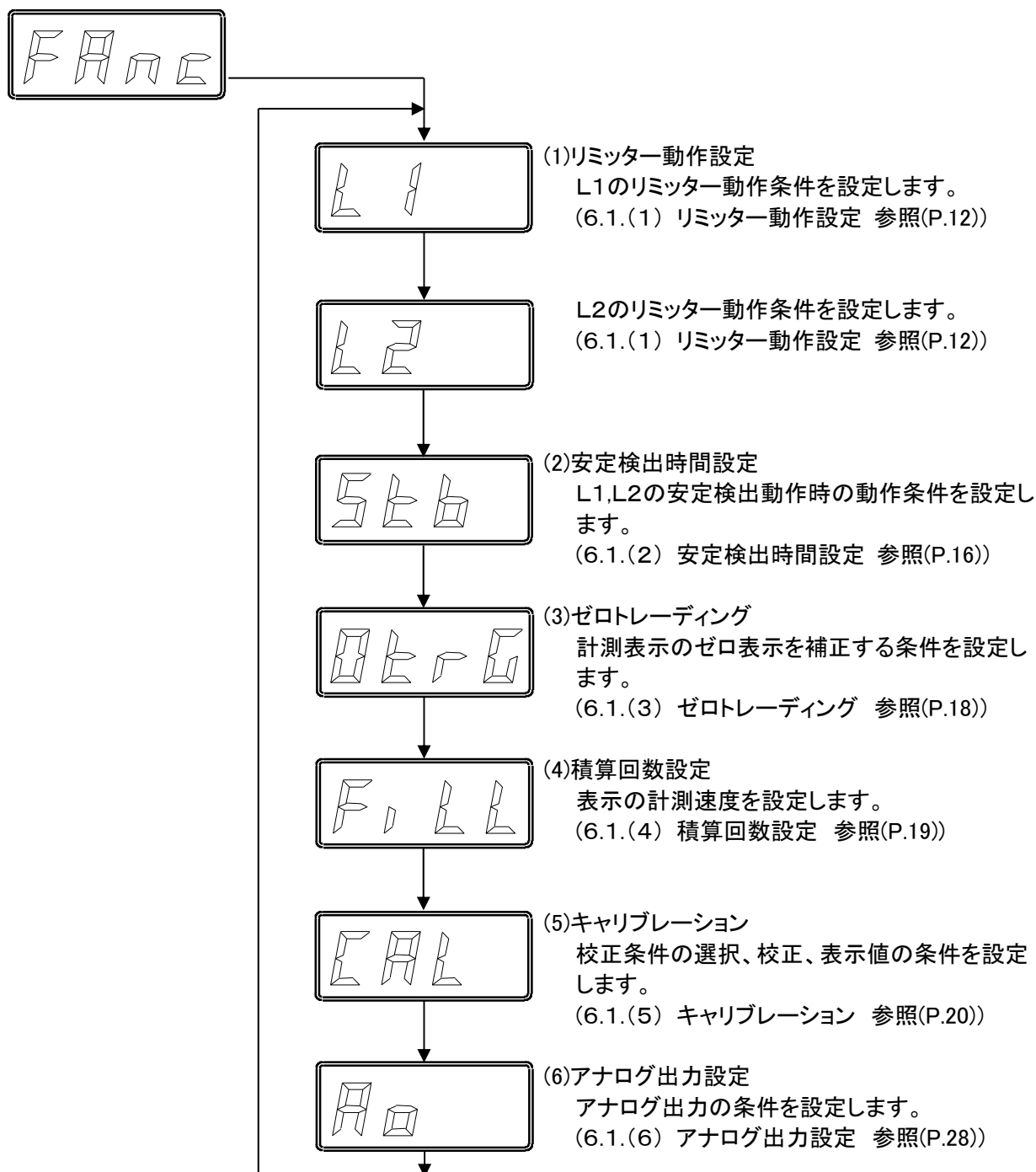
1.  を3秒以上押し続けると、モード設定状態となります。

MODE設定については、6. 操作方法(MODE設定)をご参照ください(P.11)。

6. 操作方法 (MODE設定)



6.1. MODE設定について

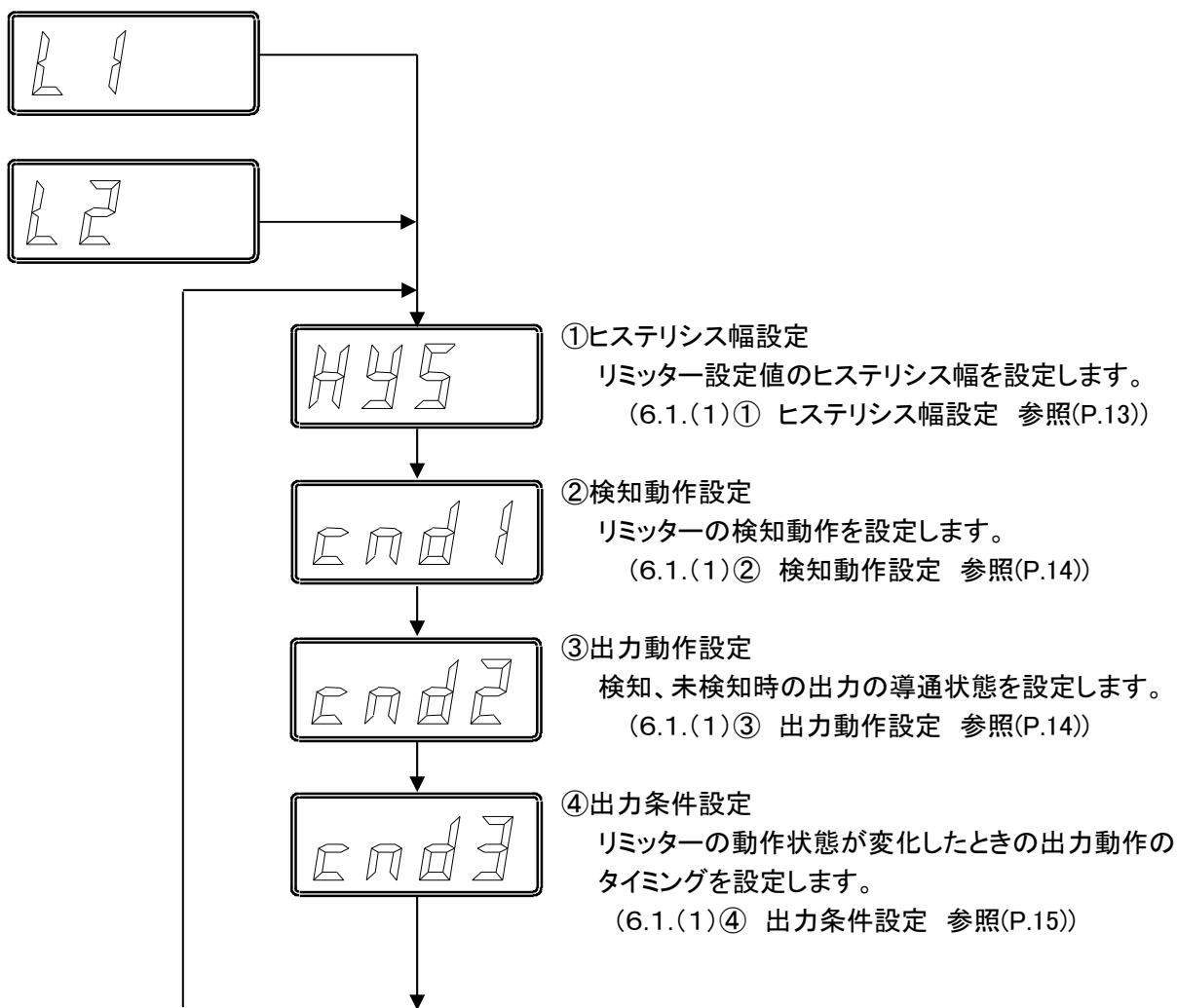
1. 計測値表示中に、 を3秒以上押し続けます。
2. “FAnc”と表示され、その後、“L1”表示に変わります。 を押すたびに表示が切り替わります。
3. 設定する項目を選択し、 を押します。以降の操作については、各々の項目をご参照ください。




(1) リミッター動作設定


リミッター動作設定には4項目の条件設定があり、L1, L2の設定は独立して設定値の入力を行います。

1. “L1”または“L2”を選択し、を押します。
2. “HyS”と表示されます。を押すたびに表示が切り替わります。



3. 設定する項目を選択し、を押します。以降の操作については、各々の項目をご参照ください。

- ① ヒステリシス幅設定
ヒステリシス幅を設定します。

1. “HyS”を選択し、を押します。
2. 現在のヒステリシス幅設定値が表示されます。最下位の桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
 - ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
 - ・設定可能範囲は、0～200デジットです。





- (注1) ヒステリシス幅は、通常工場出荷時'3'デジットに合わせてあります。
(計測物のゆれが大きく表示変動が激しい場合、リミッター設定値付近では、チャタリング等の現象が発生する為ヒステリシス幅を大きく取ってください。)
- (注2) ヒステリシス幅の設定値及び ②検知動作設定 の値により、リミッターの解除条件は以下の様になります。

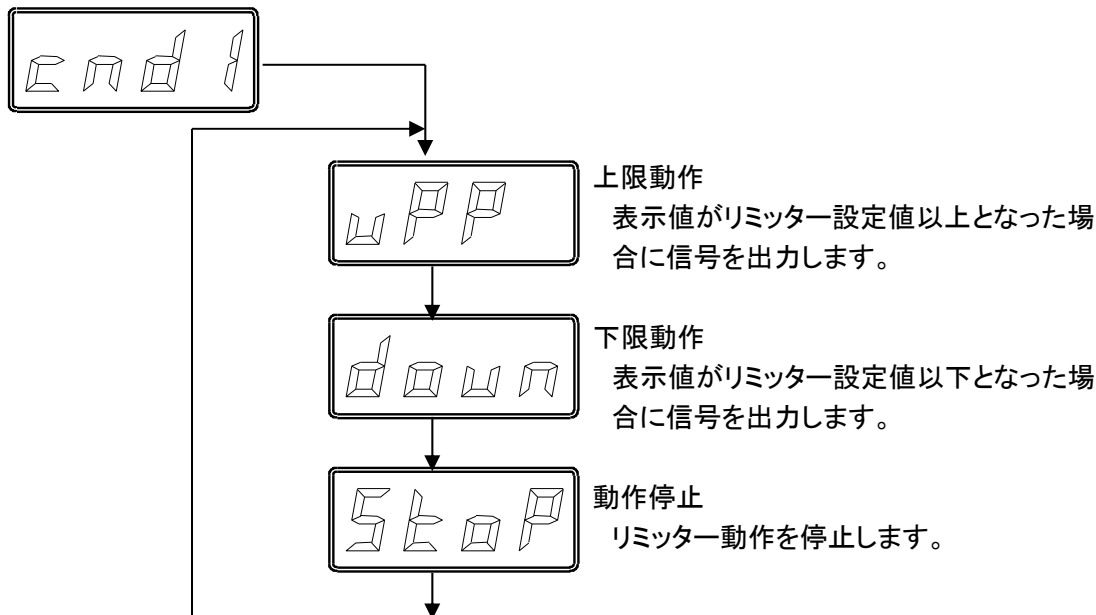
〈リミッター動作設定が上限動作の場合〉
表示値 ≤ リミッター設定値 - ヒステリシス幅の値


〈リミッター動作設定が下限動作の場合〉
表示値 ≥ リミッター設定値 + ヒステリシス幅の値

② 検知動作設定

検知動作の条件を設定します。リミッターの設定値に対する表示値の比較条件を設定します。



1. “cnd1”を選択し、 を押します。
2. 現在の設定が表示されます。 を押すたびに表示が切り替わります。

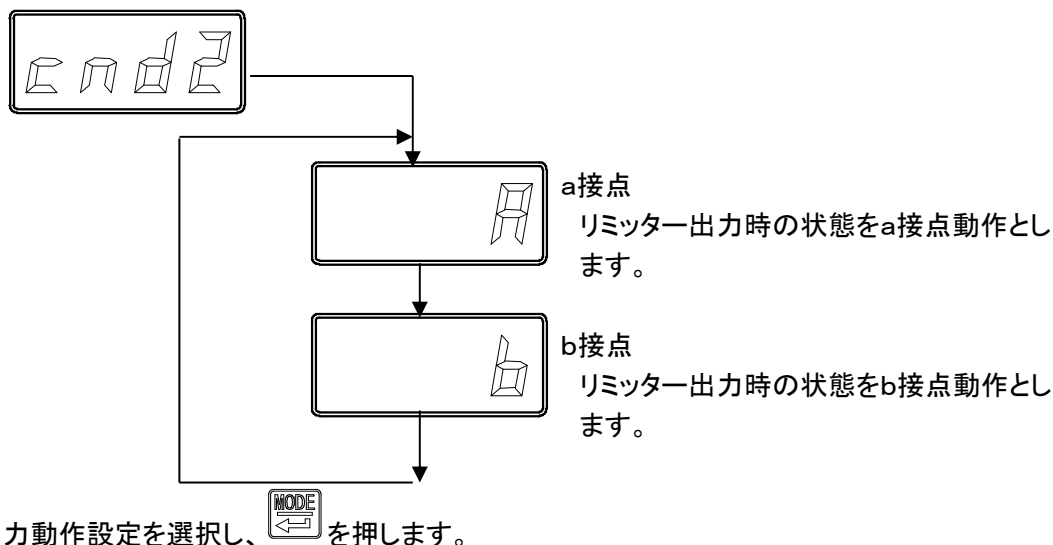



3. 検知動作条件を選択し、 を押します。

③ 出力動作設定

リミッター出力の状態をa接点動作にするか、b接点動作にするか選択します。



1. “cnd2”を選択し、 を押します。
2. 現在の設定が表示されます。 を押すたびに順次表示が切り替わります。

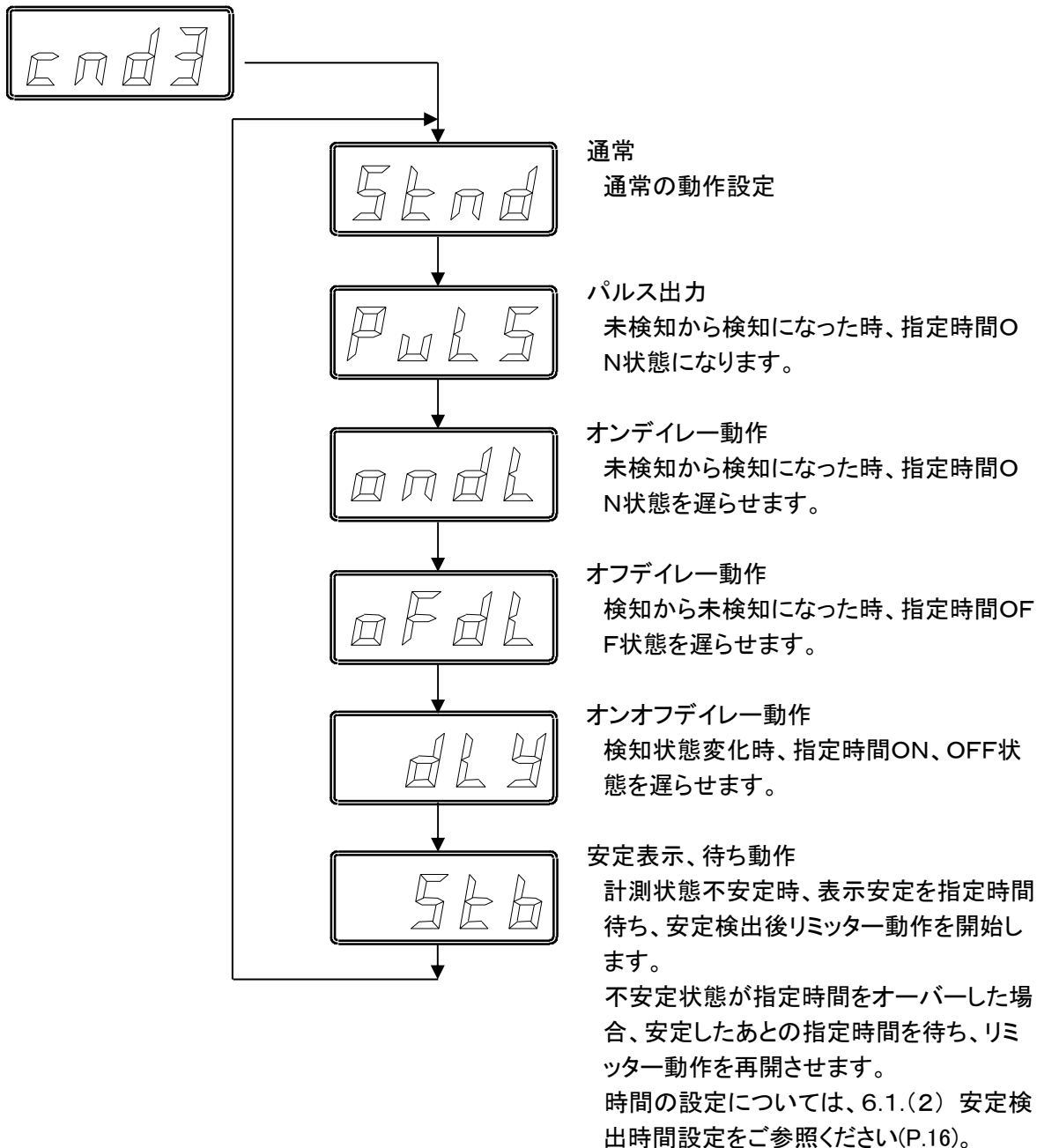


3. 出力動作設定を選択し、 を押します。

④ 出力条件設定

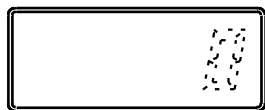
リミッターの出力条件を設定します。以下の6種類の出力方法があります。

1. “cnd3”を選択し、 を押します。
2. 現在の設定が表示されます。 を押すたびに表示が切り替わります。



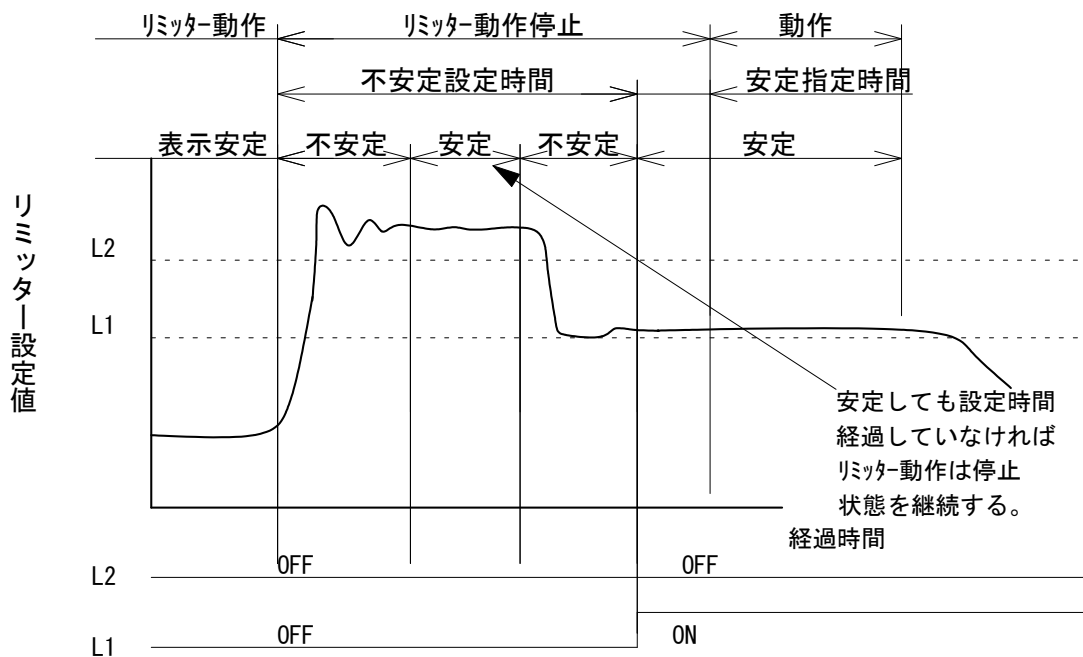
3. 出力条件設定を選択し、 を押します。
“Stnd”、“Stb”を選択した場合は、以降の操作は不要です。

4. “PuLS”、“ondL”、“oFdL”、“dLy”を選択した場合は、選択登録後に時間設定入力になります。
5. 現在の設定時間が表示されます。最下位の桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
 - ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
 - ・単位は10msです。
 - ・設定可能範囲は、00. 00～10. 00秒です。




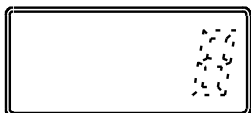
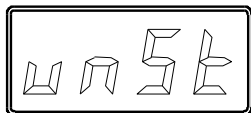
(2) 安定検出時間設定

安定待ち処理は、6.1.(1)④出力条件設定(P.15)で安定待ち“Stb”を選択した場合に有効になり、L1、L2共に共通の設定値を使用します。

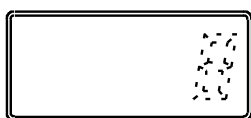
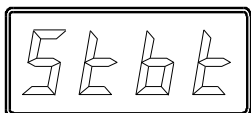


注. 表示値が緩やかに変化している場合は安定状態としてリミッターが動作する場合があります。(1～2秒で表示が1デジットぐらいの変化の場合)

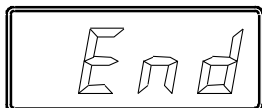
1. “Stb”を選択し、を押します。
2. “unSt”と表示され、その後、現在の設定時間が表示されます。最下位桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
- ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
 - ・設定可能範囲は、1～99秒です。



3. ”Stbt”と表示され、その後、現在の設定時間が表示されます。最下位桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
- ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
 - ・設定可能範囲は、1～99秒です。



4. “End”と表示されて終了です。

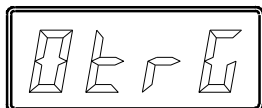



(3) ゼロレーディング

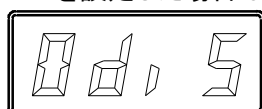
ゼロレーディングは表示値が安定している状態で、“0”表示に対し、指定された設定値の範囲内の変化で、設定時間経過している場合に機能します。

又、電源を一度切断した場合、現在のゼロレーディング値は消えてしまうため、必要に応じて“ZERO”スイッチを押して、ゼロ点補正を実施してください。

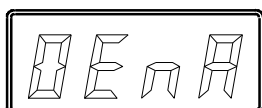
1. “OtrG”を選択し、を押します。



2. 現在の設定が表示されます。“diS”か“EnA”のいずれかを選択し、を押します。
“0diS”を設定した場合は、以降の操作は不要です。

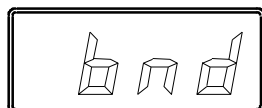


…ゼロレーディング機能無効

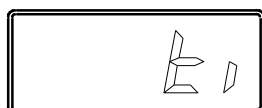


…ゼロレーディング機能有効

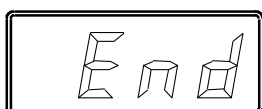
3. “bnd”と表示され、その後、現在の変動補正幅が表示されます。最下位の桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
- ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
 - ・設定可能範囲は、1～99秒です。



4. “ti”と表示され、その後、現在の待ち時間が表示されます。最下位の桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
- ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
 - ・設定可能範囲は、1～99秒です。



5. “End”と表示されて終了です。

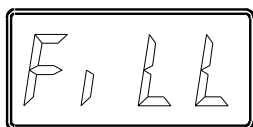


(4) 積算回数設定

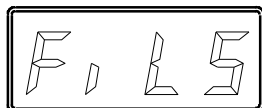
計測表示の速度を設定します。数値が低いほど計測表示の速度があがりますが、表示精度にばらつきが発生します。数値を大きくすると計測表示の速度は遅くなりますが、表示がより安定します。移動平均設定値と計測速度の関係を以下の表に記載します。

移動平均値	計測速度	内部積算回数
1	0.04sec	1
2	0.07sec	2
3	0.15sec	4
4	0.3sec	8
5	0.5sec	16
6	1sec	32
7	2sec	64
8	5sec	128
9	10sec	256
10	22sec	512
11	45sec	1024
12	1.5min	2048

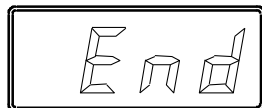
1. “FiLL”を選択し、を押します。



2. “FiLS”と表示され、その後、現在の移動平均値が表示されます。最下位桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
- ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
 - ・設定可能範囲は、1～12です。





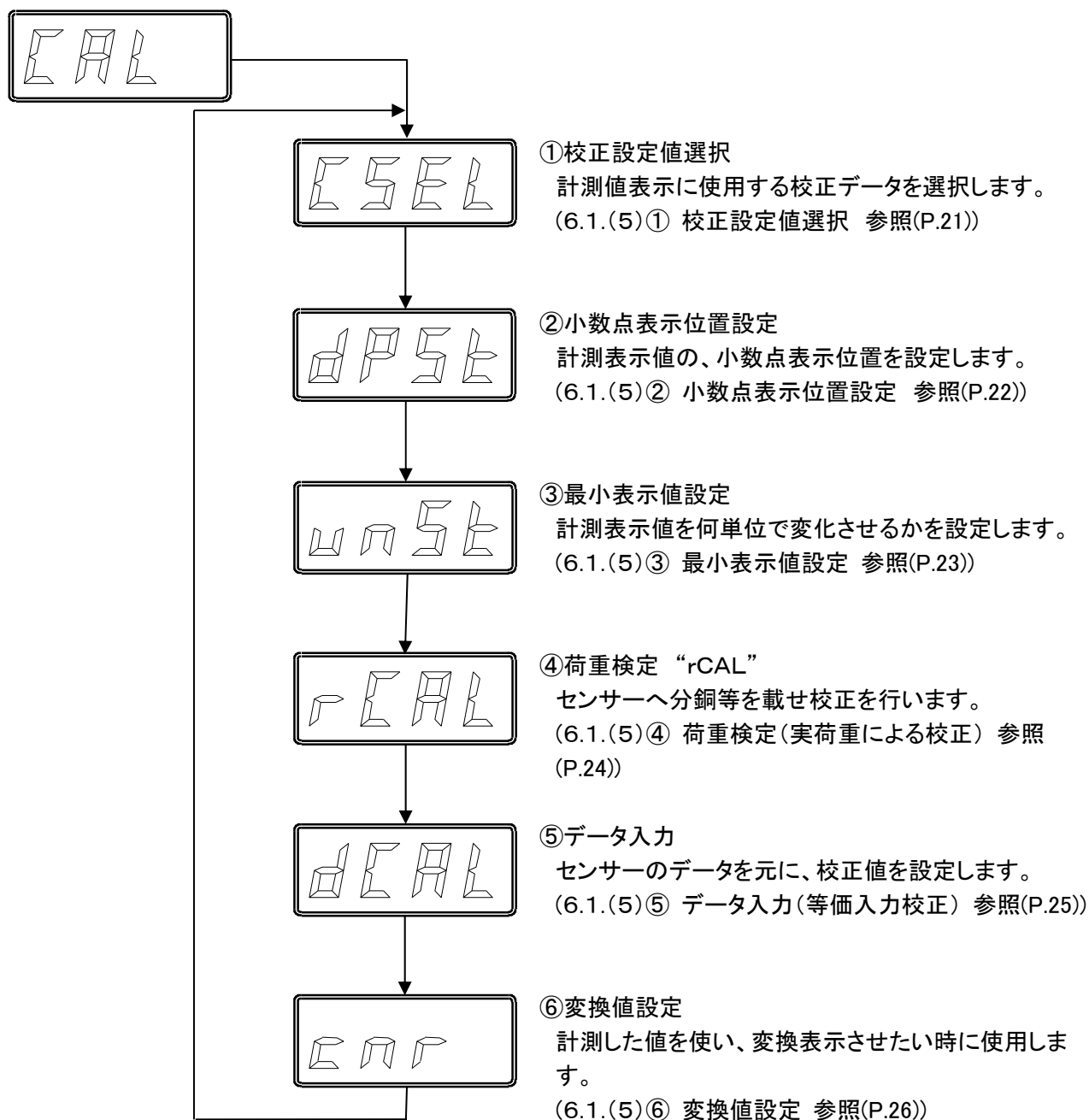
3. “End”と表示されて終了です。




(5) キャリブレーション

正確な計測表示値を得るためには校正を行う必要があります。通常センサーとセットにて工場より出荷された場合は校正が行われているため、キャリブレーションの設定を行う必要はありません。



1. “CAL”を選択し、を押します。
2. “CSEL”と表示されます。を押すたびに表示が切り替わります。

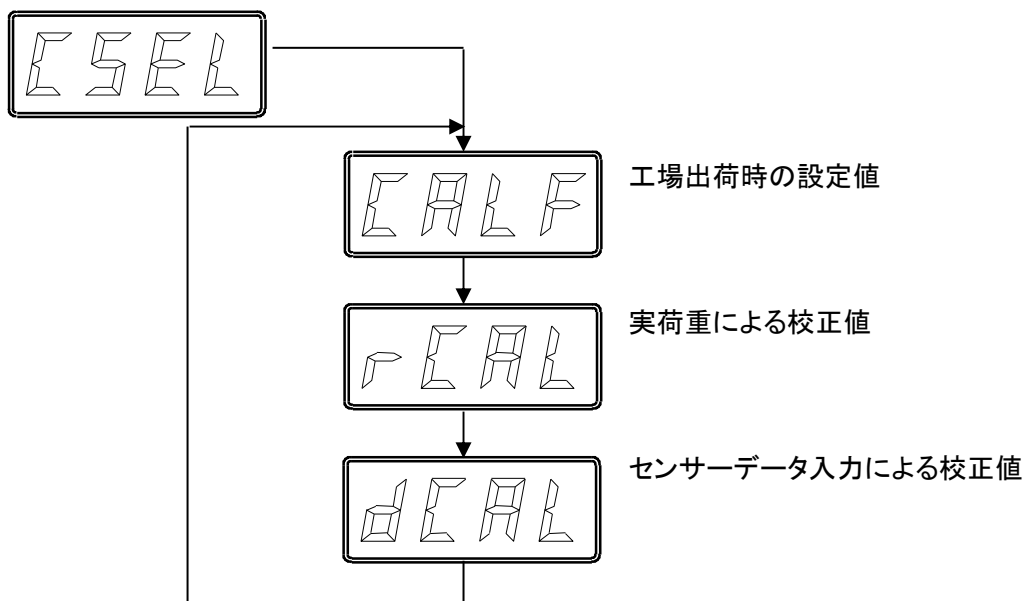



3. 設定する項目を選択し、を押します。以降の操作については、各々の項目をご参照ください。

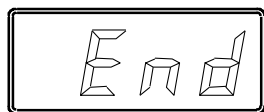
① 校正設定値選択

計測表示を行うための校正設定値を選択します。選択設定を間違えた場合は正常な計測表示ができなくなりますので注意が必要です。

1. “CSEL”を選択し、 を押します。
2. 現在の設定が表示されます。 を押すたびに表示が切り替わります。



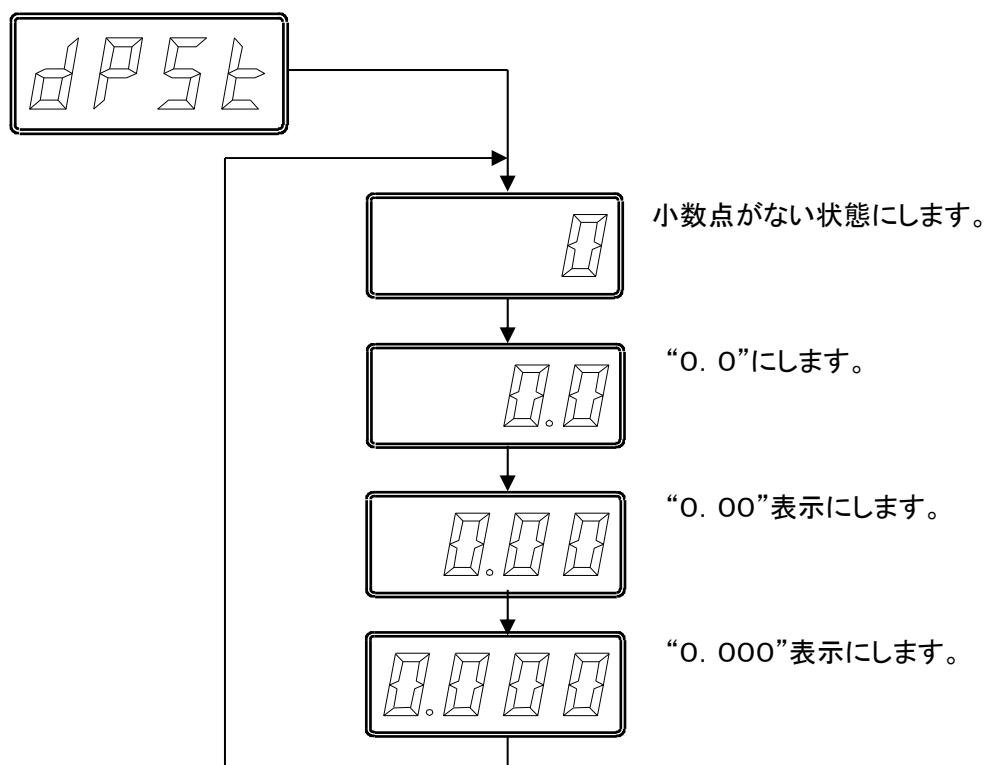
3. 校正設定値を選択し、 を押します。
4. “End”と表示されて終了です。




- ② 小数点表示位置設定
計測表示での小数点位置を選択設定します。

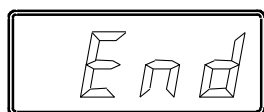
1. “dPSt”を選択し、 を押します。

2. 現在の設定が表示されます。 を押すたびに表示が切り替わります。



3. 小数点表示位置を選択し、 を押します。

4. “End”と表示されて終了です。

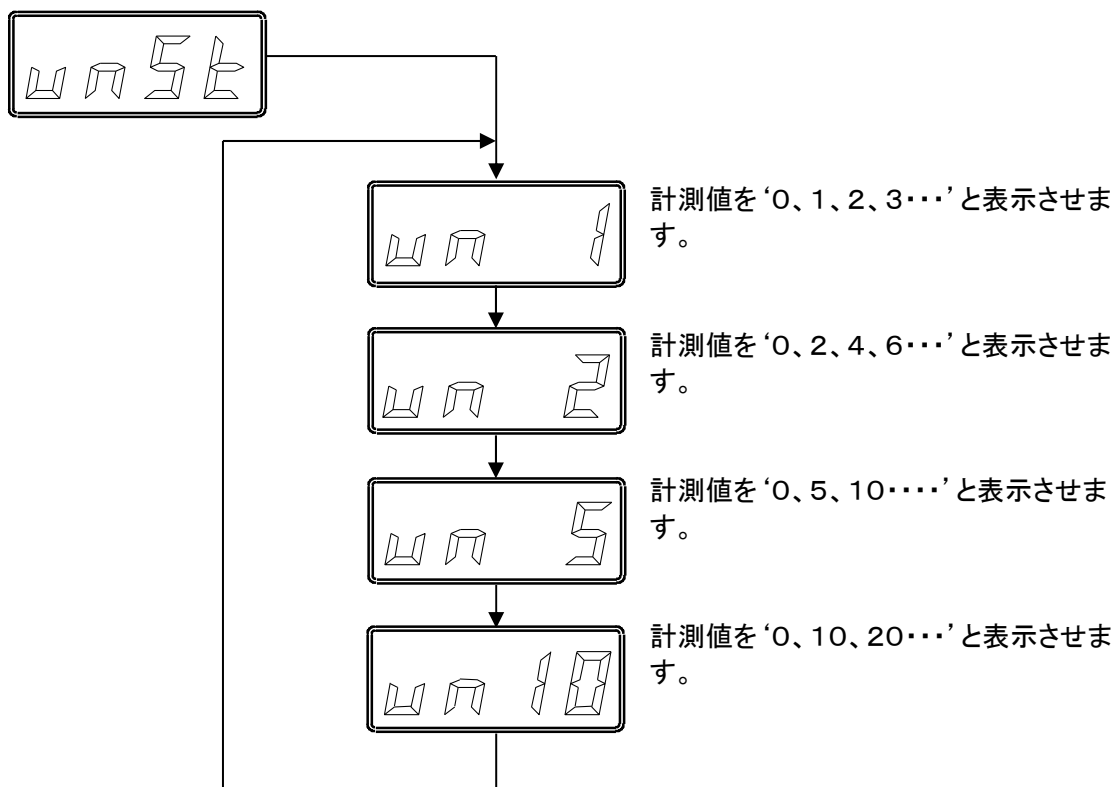



③ 最小表示値設定

計測表示での最小の表示単位を設定します。

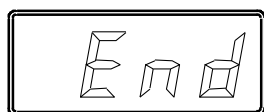
1. “unSt”を選択し、 を押します。

2. 現在の設定が表示されます。 を押すたびに表示が切り替わります。



3. 最小表示値を選択し、 を押します。

4. “End”と表示されて終了です。




④ 荷重検定(実荷重による校正)

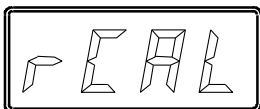
センサーへ分銅等を載せ、校正を行います。この操作により、6.1.(5)①校正設定値選択の“rCAL”データとして登録されます。


最後の操作が完了した時点で、荷重検定データが登録されます。

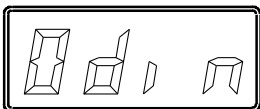
入力操作に誤りがあった場合は、を押してキャンセルし、計測値表示状態からやり直してください。

1. 校正を行う前に5分以上のランニングを行ってください。

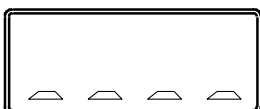
2. “rCAL”を選択し、を押します。



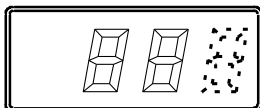
3. “Odin”と表示されます。本機と接続されているセンサーを無負荷にした状態でを押します。




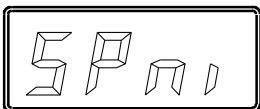
4. “ _ _ _ _ ”が数秒表示されます。



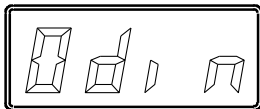
5. 現在のスパン値が表示されます。最下位の桁が点滅するので数値を入力し登録します。
・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。



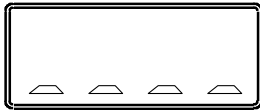
6. “SPni”と表示されます。センサーへ分銅を載せ、を押します。この際使用する分銅は、なるべくセンサーの定格荷重となる分銅をご用意ください。



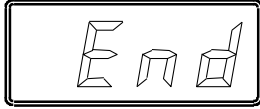
7. しばらくすると、再度“Odin”と表示されます。手順3と同様の手順を実施してください。



8. “ _ _ _ _ ”が数秒表示されます。



9. “End”と表示されて終了です。



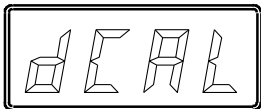
⑤ データ入力(等価入力校正)

センサーのデータを元に、校正値を設定します。この操作により、6.1.(5)①校正設定値選択の“dCAL”データとして登録されます。

最後の操作が完了した時点で、入力データが登録されます。

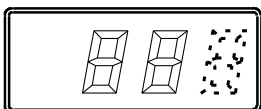
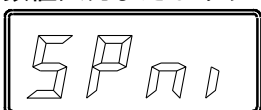
入力操作に誤りがあった場合は、を押してキャンセルし、計測値表示状態からやり直してください。

1. “dCAL”を選択し、を押します。



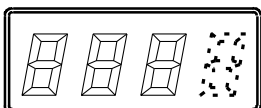
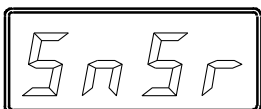
2. “SPni”と表示され、その後、現在のスパン値が表示されます。最下位の桁が点滅するので数値を入力し登録します。

・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。

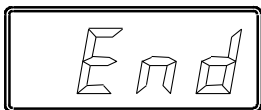


3. “SnSr”と表示され、その後、現在のセンサーデータが表示されます。最下位の桁が点滅するので数値を入力し登録します。**入力値の単位は、 $\mu\text{V}/\text{V}$ です。**

・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。



4. “End”と表示されて終了です。



【例】500Nのセンサーの出力が1.9875mV/Vである場合

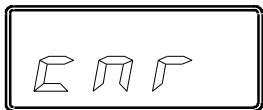
スパン値を“500”


センサーデータを“1988”と入力します。(最下位の桁は四捨五入します)

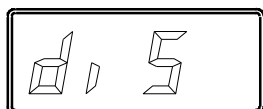
⑥ 変換値設定

計測した値に対し、変換表示させたい時に使用します。

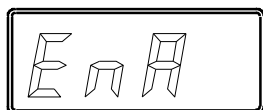
1. “cnr”を選択し、を押します。



2. 現在の設定が表示されます。“diS”か“EnA”のいずれかを選択し、を押します。
“diS”を設定した場合は、以降の操作は不要です。

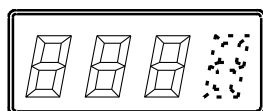
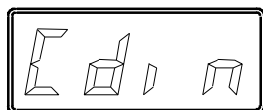


…変換値設定無効

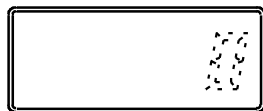
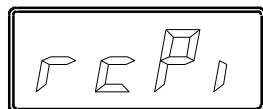


…変換値設定有効

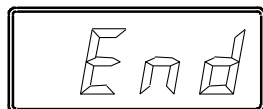
3. “Cdin”と表示されます。その後、現在の変換値が表示されます。最下位の桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
・設定可能範囲は、1～9999です。



4. “rcPi”と表示されます。その後、現在のマイナス指数部の値が表示されます。最下位の桁が点滅するので、数値を入力し登録します。
・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
・設定可能範囲は、1～5です。



5. “End”と表示されて終了です。



【例1】kgf表示での値に対し、N表示させたい場合

1kgf=9.80665N なので、
 変換値入力を“9807”
 マイナス指数部入力を“4”
 と入力します。

MX-78の表示が、30.0kg表示の場合

スパン設定値は300となるため
 30.0のkg表示をN表示にする場合、
 $30.0 \times 9.807 \doteq 294$
 上記の様な式になるようにマイナス指数部を“4”と設定します。

(注1) N表示にした場合は、6.1.(5)② 小数点表示位置設定(P.22)で小数点がない状態にしてください。

小数点がない状態に設定されないと、表示が“29.4”となってしまう実際のN値と異なった数値を表示してしまいます。

【例2】N表示での値に対し、kgfで表示させたい場合

1N=0.1019716kgfなので、
 変換値入力を“1020”
 マイナス指数部入力を“3”
 と入力します。

MX-78の表示が、300N表示の場合

Kg表示の際は“0.0”表示とするため
 300N表示をkg表示にする場合 $300 \times 1.020 \doteq 306$
 上記の様な式になるようにマイナス指数部を“3”と設定します。

注意:kg表示にした場合は、6.1.(5)② 小数点表示位置設定(P.22)で“0.0”の状態にしてください。
 小数点表示位置を“0.0”に設定されませんと、表示が“306”となってしまう実際のkg表示と異なった数値を表示してしまいます。

(注2) kg表示にした場合は、6.1.(5)② 小数点表示位置設定(P.22)で“0.0”の状態にしてください。


小数点表示位置を“0.0”に設定されませんと、表示が“306”となってしまう実際のkg表示と異なった数値を表示してしまいます。

(6) アナログ出力設定

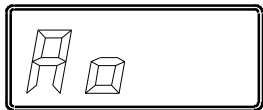
アナログ出力(5V又は20mA)の値を表示値に合わせます。

アナログ出力値は5V又は20mAにする表示値の値及び極性を選択して設定します。

最後の操作が完了した時点で、設定データが登録されます。

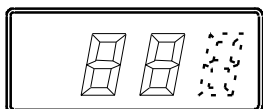
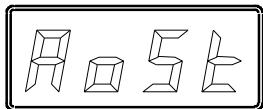
入力操作に誤りがあった場合は、を押してキャンセルし、計測値表示状態からやり直してください。


1. “Ao”を選択し、を押します。

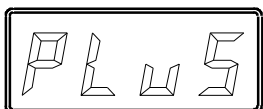
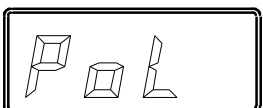


2. “AoSt”と表示されます。その後、現在の出力設定値が表示されます。最下位の桁が点滅するので、数値を入力し登録します。

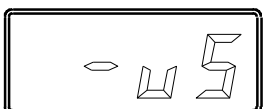
- ・数値入力またはキャンセル操作については、4 基本操作をご参照ください(P.8)。
- ・設定可能範囲は、1～9999です。



3. “PoL”と表示されます。その後、現在の極性設定が表示されます。“PLus”か“-uS”のいずれかを選択し、を押します。

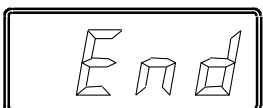


…極性はプラス



…極性はマイナス

4. “End”と表示されて終了です。



【例1】500Nのセンサーを使用し、“500”表示の時、出力を5V又は20mAにしたい場合
“Ao”→“AoSt”→“500”→“PoL”→“PLus” と設定します。

【例2】1000Nのセンサーを使用し、“500”表示の時、出力を5V又は20mAにしたい場合
“Ao” →“AoSt”→“500”→“PoL”→“PLus” と設定します。

7.各種設定データ規定値

製品出荷時に設定されている各種機能の既定値を以下に記載します。

設定項目	設定項目名称	設定値	備考
L1リミッター	リミッター値	“100”	
	ヒステリシス幅 ”HyS”	“3”	3デジット
	検知動作設定	“upp”	上限動作
	出力動作設定	“A”	a接点動作
	出力条件設定	“Stnd”	通常動作
L2リミッター	リミッター値	“200”	
	ヒステリシス幅 ”HyS”	“3”	3デジット
	検知動作設定	“upp”	上限動作
	出力動作設定	“A”	a接点動作
	出力条件設定	“Stnd”	通常動作
安定検知	不安定待ち時間	“5”	不安定待ち時間5秒
	安定待ち時間	“2”	安定待ち時間2秒
ゼロトレーディング	有効・無効	“dis”	無効状態
	変動幅	“3”	変動幅3デジット
	待ち時間	“5”	待ち時間5秒
移動平均処理		“5”	
キャリブレーション	校正値選択	“rCAL”	実荷重検定値を選択 *注1
	小数点位置設定	“0”	センサーとの組み合わせによる *注4
	最小表示単位	“un_1”	センサーとの組み合わせによる *注4
	実荷重校正値	センサーによる	センサーと組み合わせ校正 *注2
	等価校正値	センサーによる	センサーデータを入力 *注3
変換入力	変換表示	“diS”	無効状態
	変換値	“10”	
	逆数	“0”	
アナログ出力	出力	センサーによる	
	極性	“+”	

*注1 単体出荷時は“dCAL”に設定されます。

*注2 単体出荷時には設定されていません。

*注3 組み合わせるセンサーのデータが通常入力されます。

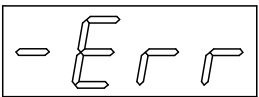
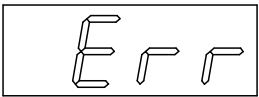

*注4 設定値は基本的な条件での設定で、センサーとの組み合わせにより変更することがあります。

8.トラブルシューティング

症状	原因	処置
電源が入らない	接続不良	<ul style="list-style-type: none"> ・電源端子がしっかり接続されていることをご確認ください。 ・電源用ケーブルが断線していないことをご確認ください。 ・電源入力に関する配線に誤りがないことをご確認ください。2.2.(1)電源入力、センサー入力端子台 (P.4)をご参照ください。
	電源電圧不足	<ul style="list-style-type: none"> ・電源が規定の電圧となっていることをご確認ください。2.2.(1)電源入力、センサー入力端子台(P.4)をご参照ください。
リミッター信号が出力されない、もしくは意図しない出力がされる	接続不良	<ul style="list-style-type: none"> ・リミッター出力端子がしっかり接続されていることをご確認ください。 ・リミッター出力に関する配線に誤りがないことをご確認ください。2.2.(1)電源入力、センサー入力端子台電源入力、(P.4)をご参照ください。
	各種リミッター設定	<ul style="list-style-type: none"> ・リミッター設定値、ヒステリシス幅設定、検知動作設定、出力動作設定、出力条件設定をご確認ください。これらの設定によりリミッター出力動作が決定します。5.4L1リミッター値設定または、5.5L2リミッター値設定(P.10)と、6.1.(1)リミッター動作設定(P.12)をご参照ください。
リミッター信号出力が解除されない	ヒステリシス幅設定	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒステリシス設定をご確認ください。設定されたヒステリシス幅と表示値によっては、リミッター信号出力が解除されない場合があります。6.1.(1)①ヒステリシス幅設定(P.13)をご参照ください。
電圧(電流)出力がされない	接続不良	<ul style="list-style-type: none"> ・電圧(電流)出力端子がしっかり接続されていることをご確認ください。 ・電圧(電流)出力用ケーブルが断線していないことをご確認ください。 ・電圧(電流)出力に関する配線に誤りがないことをご確認ください。2.2.(1)電源入力、センサー入力端子台電源入力、(P.4)をご参照ください。
	アナログ出力設定	<ul style="list-style-type: none"> ・アナログ出力設定をご確認ください。6.1.(6)アナログ出力設定(P.28)をご参照ください。
表示値が安定しない	積算回数設定	<ul style="list-style-type: none"> ・積算回数設定をご確認ください。設定値を大きくすることで表示が安定します。6.1.(4)積算回数設定(P.19)をご参照ください。
	ノイズ	<ul style="list-style-type: none"> ・お近くの電気製品などから電氣的な干渉が発生していないことをご確認ください。

症状	原因	処置
表示値が安定するまで時間がかかる	積算回数設定	・積算回数設定をご確認ください。設定値を小さくすることで表示速度があがります。6.1.(4)積算回数設定(P.19)をご参照ください。
ゼロ点がずれる	ゼロトレーディング	・ゼロトレーディング設定をご確認ください。ゼロトレーディング機能が有効となっている場合、ゼロ点が移動することがあります。6.1.(3)ゼロトレーディング(P.18)をご参照ください。
表示値が異常	センサー不一致	・センサーとセットで購入された場合、接続されているセンサーとの組み合わせが正しいことをご確認ください。
	校正不良	・校正が正しく行われていることをご確認ください。6.1.(5)キャリブレーション(P.20)をご参照ください。
	校正設定値選択	・校正設定値をご確認ください。6.1.(5)①校正設定値選択(P.21)をご参照ください。
	変換値設定	・変換値設定をご確認ください。変換値設定が有効となっている場合、表示値は変換された値となります。6.1.(5)⑥変換値設定(P.26)をご参照ください。

※エラー表示について

エラー表示	原因	処置
	接続不良	・端子がしっかり接続されていることをご確認ください。 ・センサー接続に関する配線に誤りがないことをご確認ください。2.2.(1)電源入力、センサー入力端子台電源入力、(P.4)をご参照ください。
	接続不良	・センサー接続に関する配線に誤りがないことをご確認ください。2.2.(1)電源入力、センサー入力端子台電源入力、(P.4)をご参照ください。
	過負荷	・接続先のセンサーに、規定以上の負荷がかかっていないことをご確認ください。
	入力データ異常	・入力した値に誤りがないことをご確認ください。

9.仕様

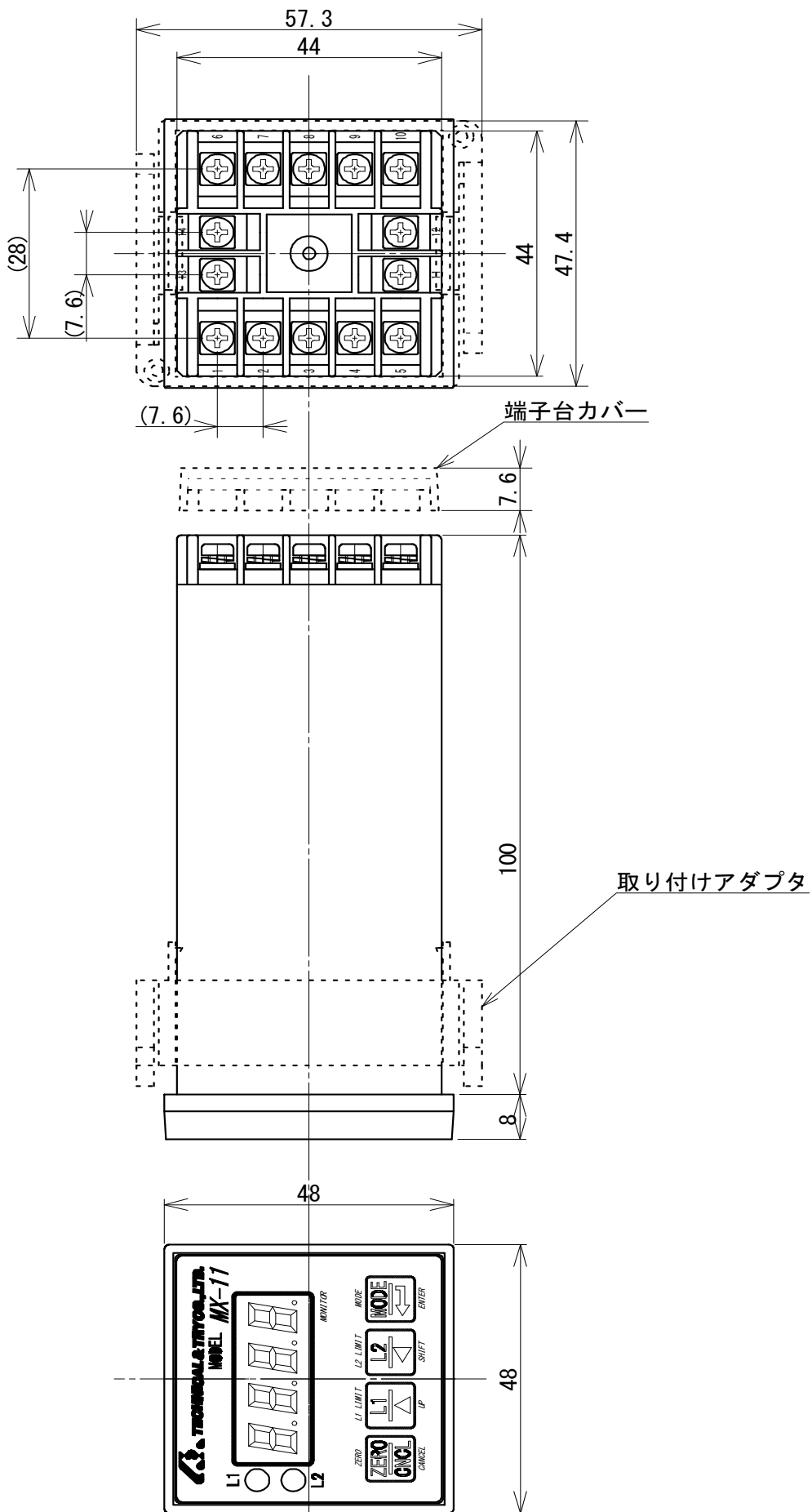
9.1.一般仕様

型式		MX-11-D24	MX-11-D24-VO	MX-11-D24-CO
表示部	文字高さ	8mm		
	表示色	赤色		
	表示値	-1999~9999(1/500精度)		
	検知表示	2色LED 上限動作設定時:緑色表示 下限動作設定時:赤色表示		
検知機能	チャンネル数	2ch		
	検知方式	上限または、下限動作を選択設定		
	出力動作	a接点または、b接点を選択設定		
	ヒステリシス幅	1~200dig		
	検知出力	フォトカプラ出力		
	シンク電流	30mA		
	コレクタ損失	100mW		
	コレクターエミッタ間耐電圧	35V		
センサー印加電圧		5V±5%/20mA		
センサー入力		350Ω系、または700Ω系		
入力インピーダンス		約10MΩ		
最大計測電圧		12.5mV(2.5mV/V)		
アナログ出力		—	0~5V(負荷1kΩ以上)	4~20mA (最大負荷250Ω)
アナログ出力精度		—	1/500	
アナログ出力応答		—	40ms	
電源		DC24V±10%(非絶縁タイプ) 使用電源に関しては、電流制限付き電源を使用すること		
消費電流		約150mA		
重量		約200g		
使用周囲温度		0°C~40°C(屋内)		
使用湿度範囲		85%rh以内(ただし結露しないこと)		
使用環境		設定環境:1 汚染度:2		

外観寸法	幅48mm×奥行き108mm×高さ48mm(突起物含まず)
付属品	取付アダプタ 1個 端子台カバー 1個 端子台カバー取付ビス 1個

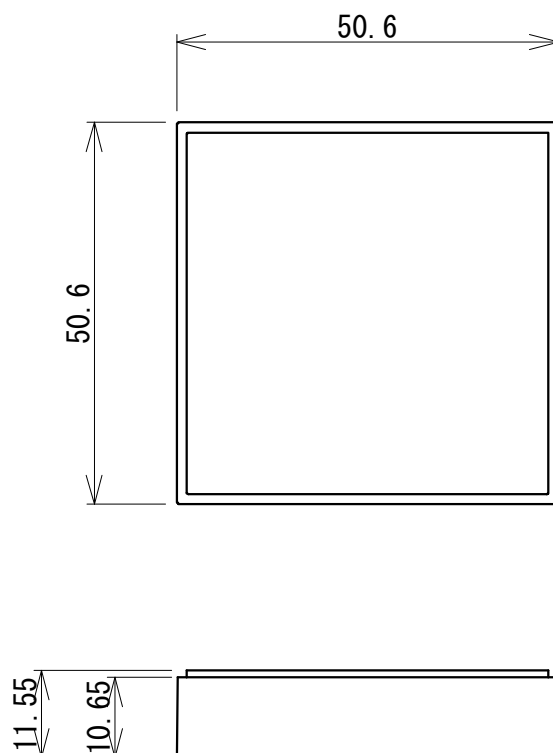
仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

9.2.外形寸法図



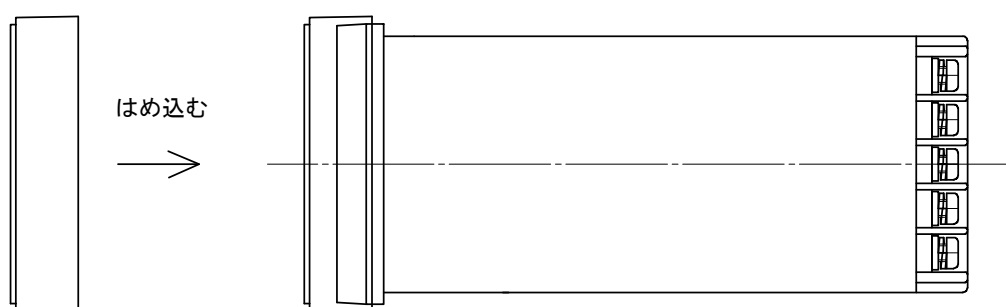
9.3.別売品

- (1) フロントパネルカバー
誤操作防止用のカバーです。



材質：アクリル樹脂

取り付け図



10.保証

本機は正常な使用状態で発生する故障についてお買い上げ（納入日）より一年間の無償修理をいたします。

尚、保証期間内でも以下の場合には有償修理となります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造された場合。
3. 取り扱いが不適當のために生ずる故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。

お断り

- ・本書の内容の一部または全部を、無断で複製することを禁止します。
- ・型式、名称、仕様等の記載内容については、予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

製品のお問い合わせ
販売代理店
株式会社テクニカル・トライ
〒252-0213
神奈川県相模原市中央区すすきの町3-9
TEL 042-769-4661 FAX 042-752-4972

技術的なお問い合わせ
株式会社ティアンドティ
〒252-0213
神奈川県相模原市中央区すすきの町3-9
TEL 042-752-4481 FAX 042-752-4972