

アナログ出力付
リニアセンサコントローラ

GR-3666

この度は、リニアセンサコントローラ GR-3666 をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
安全に正しくご使用いただくために、本書をよくお読みください。

取扱いを誤ってご使用されますと故障の原因となったり、障害・事故等の災害が発生することがあります。本取扱説明書は最終的に本機器をお使いになる方に確実にお届けくださるとともに、大切に保管してください。

警告

取扱を誤った場合、死亡・重症などの危険が及ぶ可能性がある内容を示します。

注意

取扱を誤った場合、障害を負ったり機器が損傷する恐れがある内容を示します。

警告

- 本機器の故障や異常がシステムの事故につながる恐れのある場合には、外部に適切な保護回路を設置してください。
- 指定外の電源の使用は火災・故障の原因になります。
- 結線は取扱説明書の結線指示に従って正しく行ってください。また、配線作業は必ず電源を切った状態で行ってください。火災・感電・故障の原因になります。
- 腐食性ガスや可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 本機器の分解・修理・改造は行わないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- 本機器の故障や誤動作が直接人命に危害を及ぼす危険性がある場合は、使用しないでください。

注意

- 動力線、リレー、電磁弁、ソレノイドなど強力なノイズ発生源との同一配線は避けてください。誤動作の原因になります。
- 静電気による破損防止のため、必ず本機器にふれる前に人体に帯電した静電気を除去してください。
- 次に示すような場所でのご使用は避けてください。
水や油、薬品がかかるところ。塵埃や金属粉、塩分の多いところ。直射日光のあたる場所。周囲温度が 0～+55℃の範囲を越えるところ。湿気の多いところ。温度変化が急激で結露するようなところ。振動や衝撃が激しいところ。強力な電磁ノイズや高周波ノイズを発生する機器に近いところ。

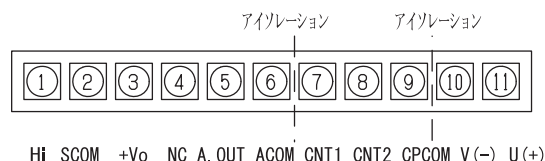
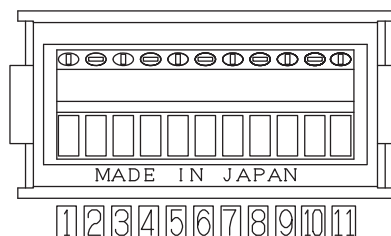
1. 型式指定

お手元に届きました製品が、ご希望の製品であることをご確認ください。

GR-3666-A-B-C

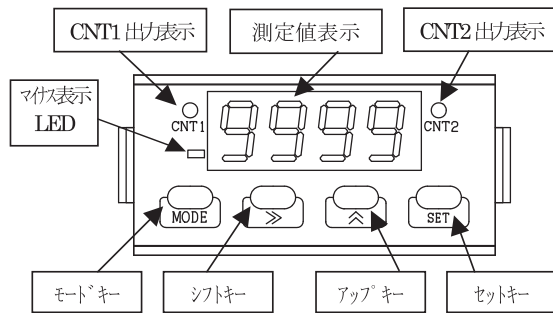
A		B		C	
記号	測定レンジ	記号	比較出力	記号	アナログ出力
I	4～20mA	2R	2 段設定リレー接点出力	I	4～20mA
V	1～5V			V	1～5V
1V	0～1V				
5V	0～5V	2C	2 段設定トランジスタオープンコレクタ出力		
10V	0～10V		5V	0～5V	

2. 端子の説明と接続方法



端子番号	信号名	内 容
①	Hi	測定信号の入力端子。センサーからの直流出力信号を入力します。
②	SCOM	測定信号入力とセンサー用電源の共通端子です。
③	+Vo	センサー用+24V電源の出力端子です。センサーに DC24V, 25mAmax を供給します。
④	NC	何も接続されていません。
⑤	A. OUT	アナログ出力
⑥	ACOM	アナログ出力の共通端子です。
⑦	CNT1	比較出力端子です。 2R:リレーの a 接点で出力します。 2C:NPN トランジスタのオープンコレクタで出力します。
⑧	CNT2	比較出力端子です。 2R:リレーの a 接点で出力します。 2C:NPN トランジスタのオープンコレクタで出力します。
⑨	CPCOM	比較出力の共通端子です。
⑩	V(-)	電源の「0V」を接続します。
⑪	U(+)	電源の「+24V」を接続します。

3. 各部の名称とその働き



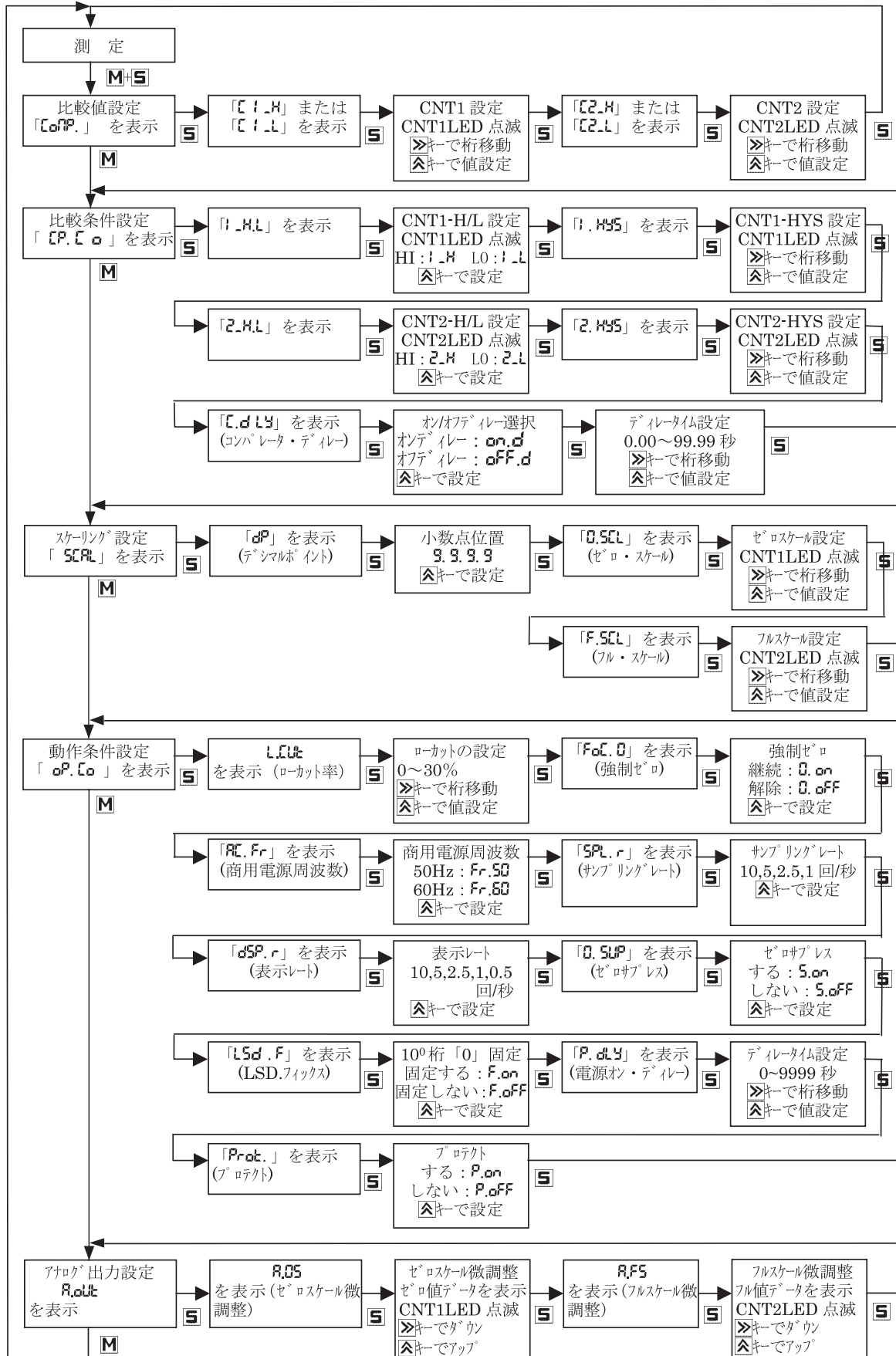
名 称	働 き
測定値表示	7セグメントのLED表示器です。測定時は測定スケリング値、統一信号入力値、CNT1設定値、CNT2設定値を表示します。設定時は、設定メニュー、設定パラメータを表示します。その他ハードウェアや設定上の不具合に対するエラーメッセージを表示します。
CNT1 出力表示	測定時、CNT1 比較出力が ON すると点灯します。また、表示を CNT1 設定値に切り換えると点滅します。設定時、比較値や比較条件の CNT1 値設定、スケリングのゼロスケール設定の最中に点滅します。
CNT2 出力表示	測定時、CNT2 比較出力が ON すると点灯します。また、表示を CNT2 設定値に切り換えると点滅します。設定時、比較値や比較条件の CNT2 値設定、スケリングのフルスケール設定の最中に点滅します。

キー名称	働 き
モードキー M = MODE	セットキーと併用して、測定モードから設定モードに切り換えるためのキーです。また、設定モード内のモード切り換えを行うためのキーです。 設定モード M+S: モードキーを押しながら、セットキーを押します。

キー名称	働 き
セットキー S = SET	設定モード内の設定項目の切り換えを行います。設定されたデータ、項目はSキーで設定されます。(例) 測定中に、比較設定値の切り換え表示を行う場合にも使用します。
アップキー ▲	設定する内容の切り換え、設定する数値の変更を行います。設定する項目の内容が測定値表示部に表示されます。設定内容を▲キーで選択して、Sキーで設定します。数値の設定を行う際には、設定する桁がフリックします。▲キーを押すことにより、フリックしている桁の数値がインクリメント動作します。 測定中に、統一信号を直接表示する場合にも使用します。
シフトキー ⏏	設定する数値の桁移動を行います。

4. 設定手順

設定モードでは、測定は停止し、比較動作は保持されます。メインループの移動は **M** キー(モードキー)で、各項目のステップは **S** キー(セットキー)で行います。測定モードから設定モードへ移る時は、**M** キーを押しながら **S** キーを押します。

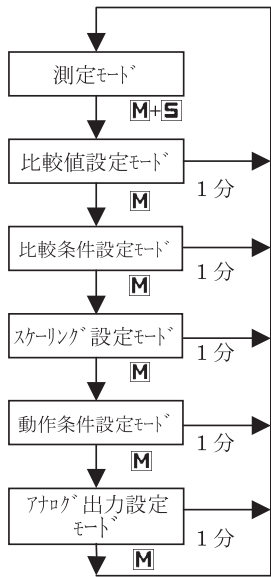


● 設定変更時、以前のデータを残して表示します。

● 1つの設定モード内で項目を設定中、**M** キーを押すとメインループの次の設定モードに移ります。

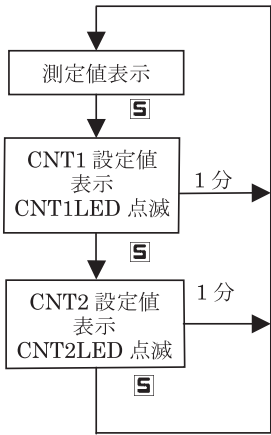
4.1 設定モードでの時間制限

設定モードで設定操作中、キーの操作が無ければ1分後に測定モードに戻ります。



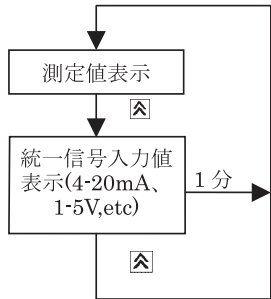
4.2 比較設定値表示切替手順

測定中にSキーを押すと比較設定値表示に切り換わります。Sキーの操作が無ければ1分後に測定値表示に戻ります。CNT1又はCNT2設定値表示中でも、測定・比較動作は継続します。



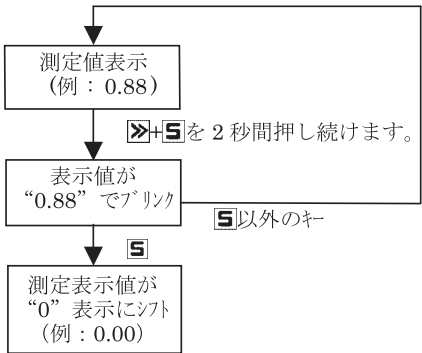
4.3 統一信号入力値表示切替手順

測定中にAキーを押すと統一信号入力値表示に切り換わります。Aキーの操作が無ければ1分後に測定値表示に戻ります。統一信号入力値表示中でも、測定・比較動作は継続します。

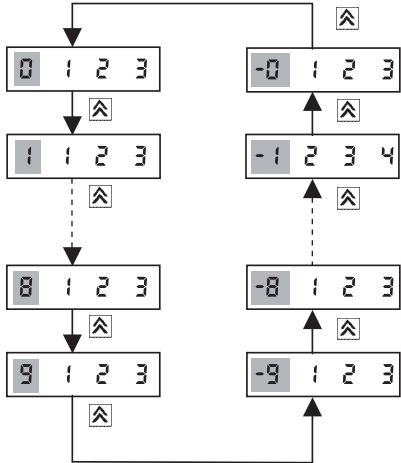


4.4 強制ゼロ設定手順

強制ゼロ機能は、現在表示している値を強制的に「0」にします。オーバーフローで表示が点滅している時は、強制ゼロ動作は受け付けません。強制ゼロ値は電源を切ってもバックアップされます。



4.5 比較設定及びスケリング設定時の最上位桁数値変更手順



5. 設定メニューの内容

メニュー表示	内 容
COMP	設定モード中の「比較値設定モード」であることを表します。
[1.H 1.L]	CNT1の比較設定値を設定します。 [1.Hの場合は上限比較動作となり、[1.Lの場合は下限比較動作となります。 [1.Hか[1.Lの比較動作条件は、「比較条件設定モード」の中で選択設定します。 [X]キーで桁移動、[A]キーで値を設定します。 -9999～+9999digitsの範囲で数値設定可能です。数値設定の際には、CNT1表示用LEDが点滅します。
[2.H 2.L]	CNT2の比較設定値を設定します。 [2.Hの場合は上限比較動作となり、[2.Lの場合は下限比較動作となります。 [2.Hか[2.Lの比較動作条件は、「比較条件設定モード」の中で選択設定します。 [X]キーで桁移動、[A]キーで値を設定します。 -9999～+9999digitsの範囲で数値設定可能です。数値設定の際には、CNT2表示用LEDが点滅します。

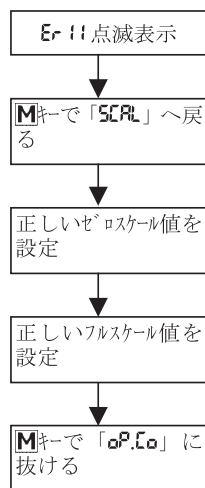
メニュー表示	内 容
COMP	設定モード中の「比較条件設定モード」であることを表します。
1.H.L	CNT1 の比較条件を設定します。 ▲ キーで設定します。 1.H : 上限比較動作を設定します。 1.L : 下限比較動作を設定します。 設定の際には、CNT1 表示用 LED が点滅します。
1.HYS	CNT1 出力が ON から OFF に復帰する時のヒステリシス値を設定します。 ▶ キーで桁移動、 ▲ キーで値を設定します。 1~9999digits の範囲で数値設定可能です。数値設定の際には、CNT1 表示用 LED が点滅します。
2.H.L	CNT2 の比較条件を設定します。 ▲ キーで設定します。 2.H : 上限比較動作を設定します。 2.L : 下限比較動作を設定します。 設定の際には、CNT2 表示用 LED が点滅します。
2.HYS	CNT2 出力が ON から OFF に復帰する時のヒステリシス値を設定します。 ▶ キーで桁移動、 ▲ キーで値を設定します。 1~9999digits の範囲で数値設定可能です。数値設定の際には、CNT2 表示用 LED が点滅します。
3.dLY	CNT1 及び CNT2 の出力が、OFF から ON 又は ON から OFF に動作する時のデレイタムを設定します。 on.d : OFF から ON に動作する時のデレイタムを設定します。 off.d : ON から OFF に動作する時のデレイタムを設定します。 ▲ キーで設定します。 デレイタムは 0.00~99.99 秒の範囲で設定可能です。 ▶ キーで桁移動、 ▲ キーで値を設定します。
SCALE	設定モード中の「スケリング設定モード」であることを表します。
dP	表示の小数点位置を設定します。 ▲ キーで設定します。 999.9 : 10 ¹ 桁に小数点を設定します。 99.99 : 10 ² 桁に小数点を設定します。 9.999 : 10 ³ 桁に小数点を設定します。 9999. : 小数点非点灯を設定します。 比較設定値の小数点位置は、これに合わせて自動的に設定されます。
0.SCL	スケリングのゼロスケール値を設定します。 ▶ キーで桁移動、 ▲ キーで値を設定します。 -9999~+9999digits の範囲で設定可能です。設定の際には CNT1 表示用 LED が点滅します。
F.SCL	スケリングのフルスケール値を設定します。 ▶ キーで桁移動、 ▲ キーで値を設定します。 ゼロスケール設定値±10000digits の範囲内で数値設定可能です。設定の際には CNT2 表示用 LED が点滅します。
OP.Co	設定モード中の「動作条件設定モード」であることを表します。

メニュー表示	内 容
L.CUT	ローカット率の値を設定します。 ローカット機能を使わない場合は 0% に設定します。 0~30% の範囲で数値設定可能です。 ▶ キーで桁移動、 ▲ キーで値を設定します。
FORC.O	強制ゼロ機能の解除か継続かの設定をします。 ▲ キーで設定します。 0.on : 継続する場合に設定します。 0.off : 解除する場合に設定します。
AC.Fr	商用 AC 電源周波数の設定をします。50Hz 又は 60Hz の AC 電源周波数ノイズを除去するのに有効です。 ▲ キーで設定します。 Fr.50 : AC 電源周波数が 50Hz の場合に設定します。 Fr.60 : AC 電源周波数が 60Hz の場合に設定します。
SPL.r	測定のサンプルレートを設定します。最高 10 回/秒で測定します。10,5,2.5,1 回/秒の中から選択設定します。 ▲ キーで設定します。
dSP.r	表示のリフレッシュ率を設定します。 10,5,2.5,1,0.5 回/秒の中から選択設定します。 ▲ キーで設定します。
0.SUP	ゼロサプレスをするかしないかを設定します。 ▲ キーで設定します。 0.on : ゼロサプレスする場合に設定します。 0.off : ゼロサプレスしない場合に設定します。
LSd.F	10 ⁰ 桁の「0」固定表示をするかしないかを設定します。 ▲ キーで設定します。 F.on : 「0」固定表示する場合に設定します。 F.off : 「0」固定表示をしない場合に設定します。
P.dLY	電源 ON 後、測定を開始するまでのデレイタムを設定します。 ▶ キーで桁移動、 ▲ キーで値を設定します。 0~9999 秒の範囲で設定可能です。 電源 ON 後、デレイタムのカウントダウン表示を行い、0 秒になったら測定を開始します。
Prot.	設定モードでの設定パラメータの変更ができないように、プロテクトするかしないかを設定します。 ▲ キーで設定します。 P.on : プロテクトする場合に設定します。(変更不可) P.off : プロテクトしない場合に設定します。(変更可)
R.out	設定モード中の「アナログ出力設定モード」であることを表します。
R.05	アナログ出力のゼロスケール値の微調整です。 LED 上には現在設定されている値が表示されます。設定の際には CNT1 表示用 LED が点滅します。 ▶ キーで減少、 ▲ キーで増加します。
R.F5	アナログ出力のフルスケール値の微調整です。 LED 上には現在設定されている値が表示されます。設定の際には CNT2 表示用 LED が点滅します。 ▶ キーで減少、 ▲ キーで増加します。

6. エラー表示と処理方法

エラー表示	エラー内容	処理方法
Er02	不揮発性メモリーが故障しています。	電源を再投入してください。 それでも正常に復帰しない場合は、弊社までご連絡ください。
Er11	スケリングの設定が設定可能な最大スパン値の10000digitsを越えて設定されています。	スパン(フルスケールゼロボスケール)の値が10000digits以下になるように設定しなおして下さい。 「Er11表示からの設定手順」に沿って設定し直してください。
Er21	断線エラー 4~20mA 入力タイプで入力が1mA以下になっています。	信号入力を確認してください。

●Er11表示からの設定手順



7. 仕様

●測定入力

入力信号源	2線式または4線式の各種リニアセンサや変換器	
入力方式	シリアルポート入力(電源とはアイソレーション)	
入力抵抗	20Ω: I入力レンジ 1MΩ: V、1V、5V、10V入力レンジ	
許容過入力	±110mA: I入力レンジ ±250V: V、1V、5V、10V入力レンジ	
スケリング方式	キースイッチ入力によるデジタルスケリング方式	
スケリング範囲	ゼロボスケール設定範囲: ±9999 フルスケール設定範囲: ゼロボスケール設定値±10000	
A-D変換方式	ゼロ補正付二重積分方式	
NMR	40dB標準(2.5回/秒、50Hz)	
測定確度	Ta=+23℃±5℃ 35~85%RH、 1年間	±0.1% of FS±1digit : 標準レンジ ±0.15% of FS±1digit : オプションレンジ

温度ドリフト	Ta=0~+50℃	±100ppm of FS/℃ : 標準レンジ ±150ppm of FS/℃ : オプションレンジ
ウォームアップタイム	5分	
サンプリングレート	10,5,2.5,1 回/秒の中から1つを選択設定	

●表示

表示桁数	±4桁表示(±9999表示)	
表示範囲	±9999表示の内の任意の10000digits分	
表示器	文字高8mm7セグメント赤色LED	
表示レート	10,5,2.5,1,0.5 回/秒の中から1つを選択設定	
極性表示	マイナス時のみ「-」を表示	
オーバーフロー表示	入力のオーバーフロー	入力≥+110%FS、入力≤-10%FSで表示がブリンク。
	表示のオーバーフロー	表示値>+9999、表示値<-9999で表示がブリンク
小数点表示	キースイッチ入力により任意の桁に点灯可能	
ゼロサプレス	小数点表示の桁より上位の桁の「0」表示をサプレス可能	
最下位桁「0」固定表示	10の0乗桁を「0」に固定表示可能	

●比較

比較値設定方式	キースイッチによるデジタル設定方式	
比較値設定範囲	-9999~+9999digits	
比較値設定分解能	1digit	
ヒステリシス設定範囲	1~9999digits	
ヒステリシス設定分解能	1digit	
比較方式	独立比較方式 CNT1,2の設定値を独立に設定可能。 比較モードには「H」と「L」があり、「H」設定時は上限比較動作となり、「L」設定時は下限比較動作となります。CNT1,2 共ヒステリシスを独立に設定可能。	
比較動作	CNT1=「H」 CNT1=「L」 CNT2=「H」 CNT2=「L」	測定値≥CNT1 設定値: CNT1 用リレー(トランジスタ)とLEDがON 測定値≤CNT1 設定値: CNT1 用リレー(トランジスタ)とLEDがON 測定値≥CNT2 設定値: CNT2 用リレー(トランジスタ)とLEDがON 測定値≤CNT2 設定値: CNT2 用リレー(トランジスタ)とLEDがON
比較出力	●リレー接点出力 接点の種類: 1メーク接点(a接点) 接点容量: DC30V・1A、AC125V・0.3A(抵抗負荷) 接点寿命: 10万回以上(1800回/h開閉時) 機械的寿命: 5000万回以上 ●トランジスタNPNオープンコレクタ出力 COM-CNT1,2間印加 DC35V以下 シンク電流: 100mA以下 (Vol=1.3V)	

●アナログ出力

アナログ出力	表示値対応 ゼロスケール設定値がアナログゼロ出力に対応 フルスケール設定値がアナログフル出力に対応	
出力精度	±0.5%FS	
分解能	約 10000	
負荷抵抗	4～20mAレンジ 1～5V, 0～5V レンジ	300Ω以下 1kΩ以上

●供給電源

電圧	DC24V±15% (DC20.4V～DC27.6V)	
消費電力	センサー出力電流＝ 25mA CNT1,2=ON -88.88 表示	約 2.5W

●センサー用電源

出力電圧	Ta=23℃±5℃	DC24±10% (DC21.6V～DC26.4V)
出力電流	25mA max	
温度ドリフト	250ppm/℃標準 (Ta=0～+50℃)	

●環境

動作温度	0～+55℃
動作相対湿度	35～85%RH(結露しないこと)
保存温度	-20～+70℃

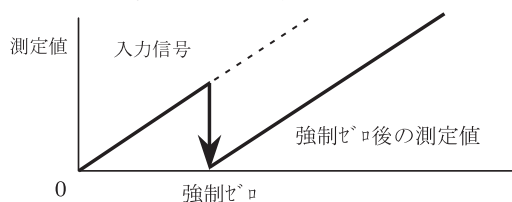
●その他

入出力接続用端子台	ストリップワイヤ接続用端子台 フェニックスコンタクト製 SMKDS1,5	
バックアップメモリ	EEPROM により各設定データをバックアップ 書込回数：約 100 万回 保存年数：約 10 年	
耐ノイズ (EMC 指令)	EN61326：1997 適合	
耐電圧	電源 VS 入力 充電部一括 VS ケース	AC500V・1 分間
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて測定 電源 VS 入力 充電部一括 VS ケース	100MΩ 以上 (初期値)
耐振動(耐久)	10～55Hz、複振幅 1.5mm X,Y,Z 各方向 2 時間	
耐衝撃(耐久)	294m/s ² (約 30G)、 X,Y,Z 6 方向各 3 回	
外形寸法	24H×48W×66D (mm)	
重量	約 55 g	
ケース	プラスチックモールド製	

8. 機能説明

●強制ゼロ機能

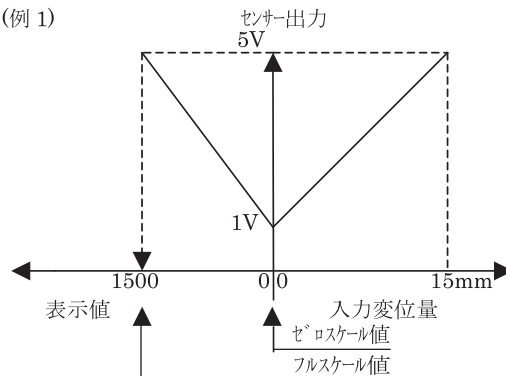
測定値を強制的に[0]にし、その時の入力値を基準として測定を行います。センサーのオフセット調整などにご利用ください。



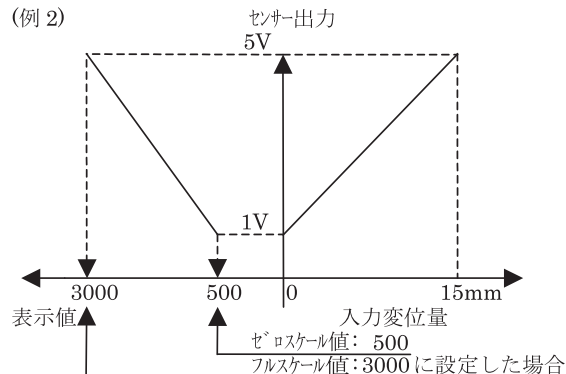
●スケール機能

スケール機能とは、入力値に対して表示値を任意の値に変換する機能です。たとえば 0～15mm の変位に対して 1～5V の出力が出る変位センサーを使って、これを 0～1500 と表示する場合、センサー出力が 1V の時に表示する値（ゼロスケール値）を「0000」に設定します。次にセンサー出力が 5V の時に表示する値（フルスケール値）を「1500」に設定します。設定されたゼロスケール値とフルスケール値との間はリニアに変化します。

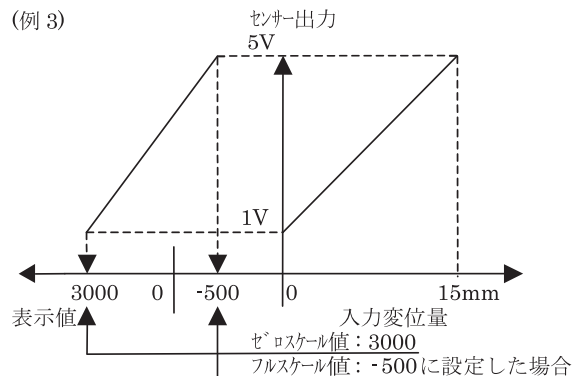
(例 1)



(例 2)

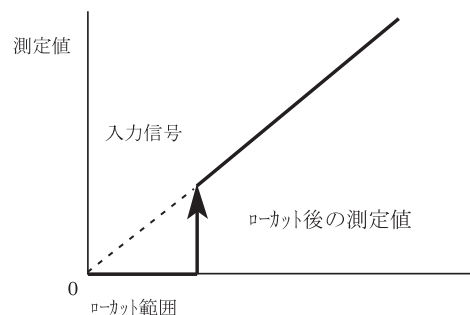


(例 3)



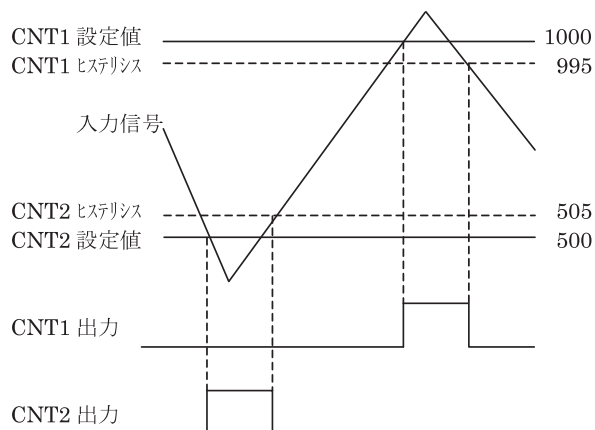
●ローカット機能

測定値がある一定の値以下の場合、測定値を「0」にします。原点付近の直線性が取れないなどの場合にご利用ください。



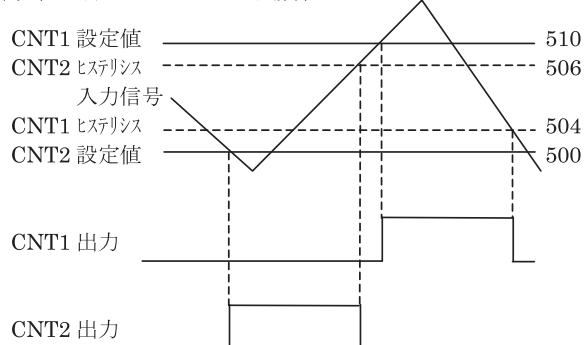
●比較設定値と比較出力の関係

(例 1) 一般的な設定例



CNT1 設定値 : 1000 CNT1 ヒステリシス値 : 5 上限比較動作
CNT2 設定値 : 500 CNT2 ヒステリシス値 : 5 下限比較動作
に設定した場合。

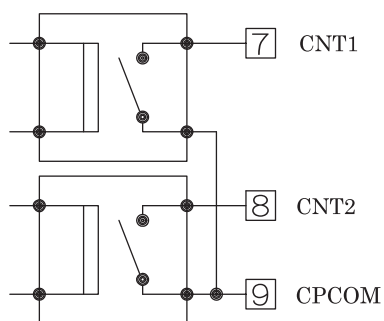
(例 2) ヒステリシスがクロスしている場合



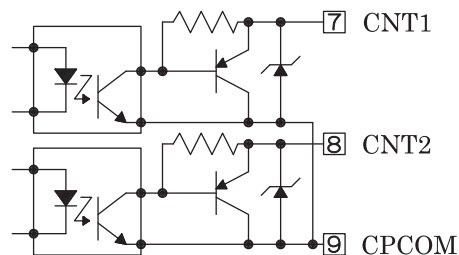
CNT1 設定値 : 510 CNT1 ヒステリシス値 : 6 上限比較動作
CNT2 設定値 : 500 CNT2 ヒステリシス値 : 6 下限比較動作
に設定した場合。

9. 比較出力部の回路

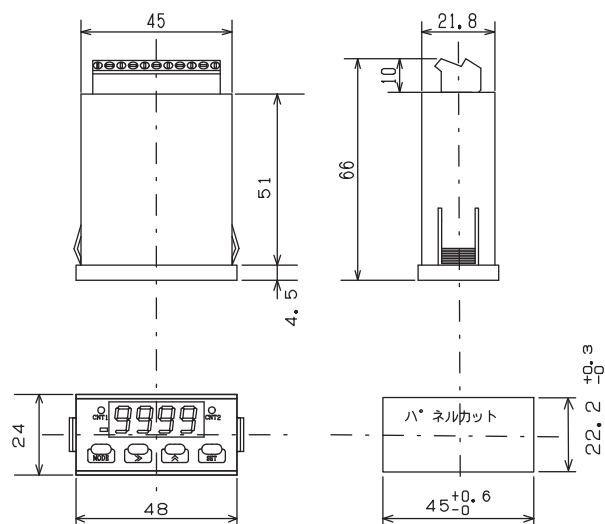
●リレー接点出力



●トランジスタ出力



10. 外形寸法・パネルカット寸法



*取付方法

- ・取付パネル厚は 0.5mm～4mm です。
- ・本体をパネルの前面からパネルカット穴に押し込むだけで取付できます。

11. 保証

本製品は厳重な品質管理のもとで製造して出荷していますが、万一故障した場合は、お買い上げいただいた代理店または直接弊社までご連絡（送付）ください。

AXIS株式会社 営技本部

〒191-0041 東京都日野市南平4-3-15

Tel 042-599-3080 Fax 042-599-3081

本製品の保証期間は納入日より 1 年間です。この間に発生した故障で明らかに原因が弊社にあると判断される場合は、無償で修理いたします。

修理方法は、弊社へ送り返していただいて修理する、引き取り修理とさせていただきます。

できるだけ詳しい故障内容のメモを添付していただくと修理がはやくなります。

次に示すような内容の場合は、保証の対象外とさせていただきますので、ご了承ください。

- 1) 不適当な取り扱いや使用による故障または破損。
- 2) 弊社以外での修理や改造による故障。
- 3) 異常電源電圧に起因する故障。
- 4) 火災、地震、水害などの災害による故障または破損。
- 5) 本製品の故障により誘発された損害。