

アナログ出力付  
回転・速度・瞬間流量・積算流量指示計

# PR-3315

この度は、アナログ出力付回転・速度・瞬間流量・積算流量指示計PR-3315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。

取扱いをあやま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、大切に保管して下さい。

**警告** 取扱いを誤った場合、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** 取扱いを誤った場合、障害を負ったり機器が破損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、薬品がかかる場所。塵埃や金属粉、塩分の多いところ。直射日光のあたるところ。周囲温度が0～+55℃の範囲をこえるところ。湿気の多いところ。温度変化が急激で結露するようなどころ。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. 概要

本製品は、各種センサーからの4～20mAまたはパルス信号(オープンコレクタ出力 MAX1500Hz)を入力信号とし、回転数・速度・瞬間流量・積算流量などを測定表示するデジタルスケーリング機能付きの指示計です。

### 主な特徴

- ① 瞬間流量指示計又は積算流量指示計として使用できます。パルス入力/アナログ入力による回転数、周速、通過時間、速度計などのセンサー信号値表示に使用できます。
- ② 二段比較出力機能を利用して上/下限制御、下/下限制御、上/上限制御及び積算リセット制御ができます。また、比較出力の保持動作、リセット出力ができます。
- ③ 積算比較動作にて積算値のリセット動作ができます。
- ④ リニアイズ機能を利用してアナログ入力の非直線性を補正し、より高精度な測定ができます。

- ⑤ 瞬間値表示値又は積算値表示値に比例したアナログ値(4-20mA、1-5V、0-5V)を出力できます。
- ⑥ 動作に必要な条件設定は、全てフロントパネルのキースイッチで簡単に操作できます。
- ⑦ DC12～24V(直流電圧)で駆動します。
- ⑧ 外部に接続されるセンサーの駆動電源として、DC12V・25mAを供給します。
- ⑨ 停電対策として、EEPROMで設定条件を約10年間記憶します。
- ⑩ 外形寸法は、48(W)×24(H)【DINタイプ】です。
- ⑪ オプションとして、BCDユニット基板を接続できます。

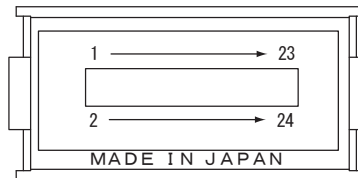
## 1. 1 型式指定

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。

PR-3315-□-□

記号	アナログ出力	記号	BCDオプション
I	4～20mA	B	あり
V	1～5V	-	なし
5V	0～5V		

## 2. 端子の説明と接続方法



ピン番号	信号名	内容
1	SIG	測定信号入力です。センサーからのアナログ信号(4-20mA)またはパルス信号を入力します。
2	SCOM	測定信号入力とセンサー用電源のコンビンです。注3)
3	+12VOUT	センサー用+12V電源出力です。センサーにDC12V・25mA(max)を供給します。
5	AOUT	アナログ出力ピンです。
6	/RST	積算値リセット入力ピンです。負論理です。
7	ACOM	アナログ出力のコンビンです。注3)
8	DCOM	積算値リセット入力のコンビンです。注3)
11	LAT	BCDオプション出力用のデータラッチ出力ピンです。オプションボードに対してデータラッチ信号を出力します。注1)
12	DCOM(ISO)	BCDオプション出力用のコンビンです。注1)
13	DATA	BCDオプション出力用のデータ出力ピンです。オプションボードに対してデータを出力します。注1)
14	CLK	BCDオプション出力用のクロック出力ピンです。オプションボードに対してデータクロックを出力します。注1)
17	CNT1	CNT1の比較出力ピンです。NPNトランジスタのオープンコレクタで出力します。注4)
18	CNT2	CNT2の比較出力ピンです。NPNトランジスタのオープンコレクタで出力します。注4)
19	CPCOM	比較出力のコンビンです。注4)
23	V(-)	電源入力ピンです。電源の「0V」を接続します。注5)
24	U(+)	電源入力ピンです。電源の「+12V～+24V」を接続します。注5)

注1) BCDオプション出力対応品のみ

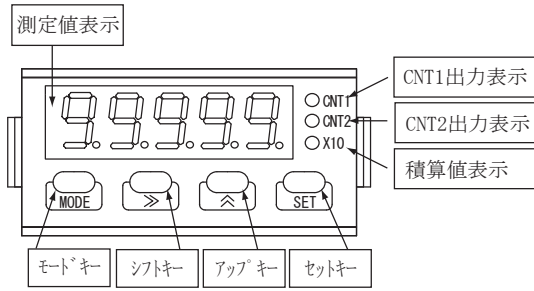
注2) ピン番号4, 9, 10, 15, 16, 20, 21, 22はNCピンです。何もつながないでください。

注3) ピン②(SCOM)、ピン⑦(ACOM)、ピン⑧(DCOM)は内部でつながっています。

注4) 比較出力ピンはアイレットされています。

注5) 電源入力ピンはアイレットされています。

### 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。測定時は測定スケール値、入力値モニター、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、比較値や比較条件設定中にLEDが点滅します。
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、比較値や比較条件設定中にLEDが点滅します。
積算値表示	積算値表示動作時に点滅します。また、積算値が「99999」を超えた時は、点灯して×10倍表示モードになったことを知らせます。瞬間値表示動作時には非点灯状態になります。設定時、比較値や比較条件設定中にLEDが点滅又は点灯します。

キー名称	働き
モードキー M = MODE	<p>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。</p> <p>設定モード</p> <p>M+SET: モードキーを押しながら、セットキーを押します。</p>

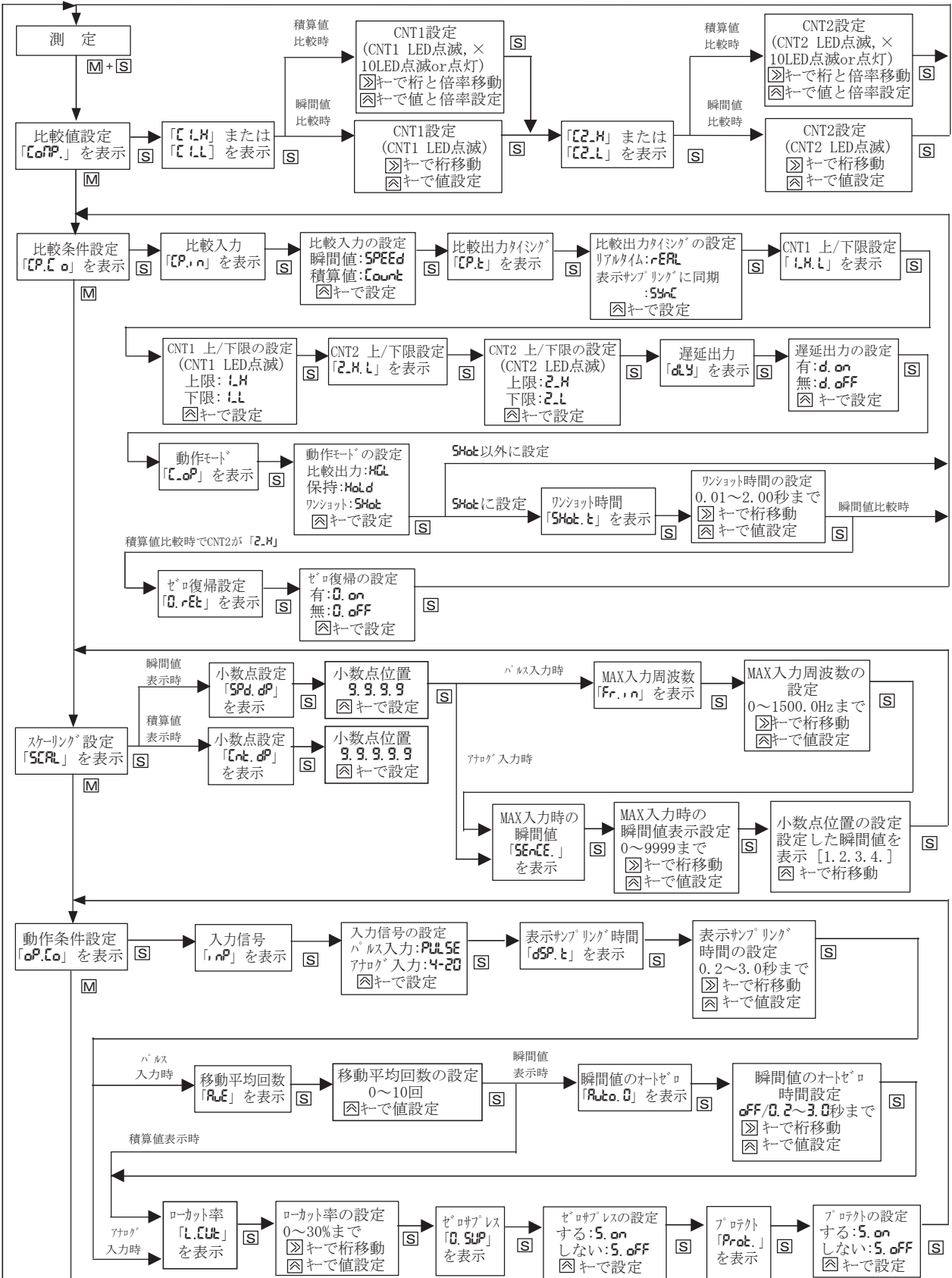
キー名称	働き
セットキー S = SET	<p>設定モード内の設定項目の切り換えを行います。設定されたデータ、項目は S キーで設定されます。(例)</p> <p>測定中に、比較設定値の切り換え表示を行う場合にも使用します。</p>

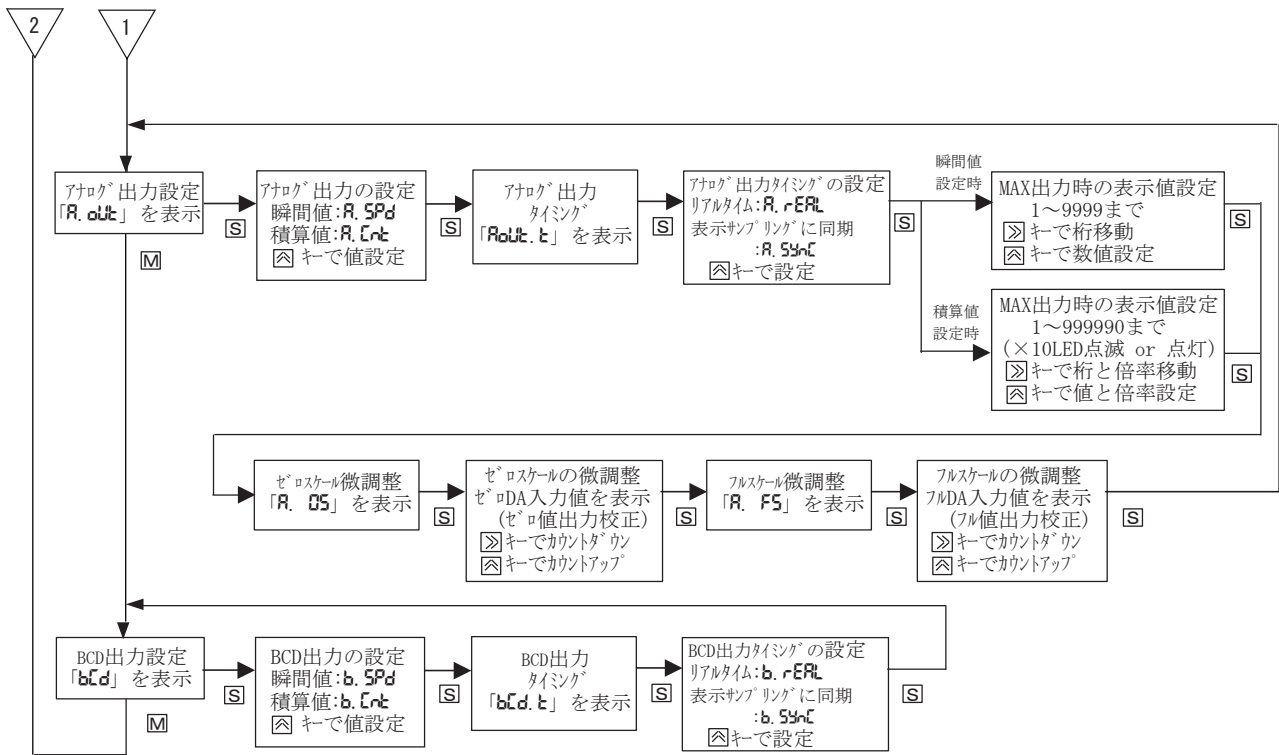
シフトキー >	<p>設定する数値の桁移動を行います。</p> <p>測定中に瞬間値と積算値の切り換え表示を行う場合にも使用します。</p>
------------	----------------------------------------------------------------

アップキー <	<p>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 &lt; 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、設定する桁がブリンクします。&lt; キーを押すことにより、ブリンクしている桁の数値がインクリメント動作します。</p> <p>測定中に、入力値モニターを直接表示する場合にも使用します。</p>
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 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。メニューの移動は **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。

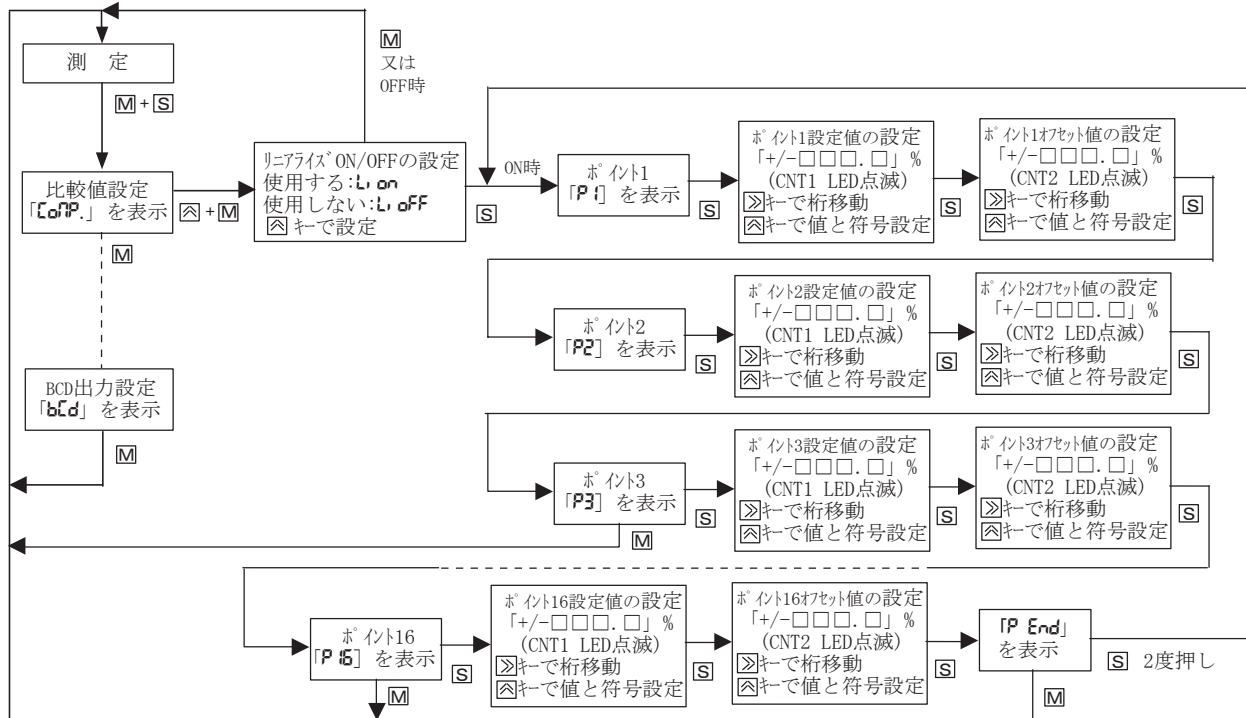




- 1つの設定モード内の項目を設定中、**M**キーを押すとメインループの次の設定モードへ移ります。
- 設定データの変更は、表示されているデータを変更した後**S**キーを押すことにより更新されます。表示データのみ変更しても、**S**キーを押さずに**M**キーで設定ループを抜けた場合は、変更したデータは更新されずに以前のデータがそのまま残ります。
- 積算値設定における倍率「×1」、「×10」は、次のように表示されます。  
「×1」→「by\_1」、「×10」→「by\_10」
- BCD出力は、オプション機器を接続した場合に有効です。
- 設定モード中は、測定は停止し比較動作は保持されます。

### 5. リニアライズの設定ループ

設定モードのメインループ (「**CofP**」等) を表示している状態で、**F**キーを押しながら**M**キーを押すとリニアライズ校正モードに移ります。但し、入力信号は「4~20mA」に設定した状態です。「ハルス入力」では校正モードには入れません。



- 符号点灯は「-」表示のみです。「+」は表示されません。
- ポイント1, 2 (P1, P2) 設定中に**M**キーを押すと、キャンセルになり以前の設定を保持します。
- 各設定ポイント表示時に**M**キーを押すと、現在表示中のポイントとそれ以降のポイントは削除されます。

## 6. 設定メニューの内容

メニュー表示	内容
<b>CoMP</b>	設定モードの中の「比較値設定モード」であることを表します。
<b>CLH CLL</b>	CNT1の比較設定値を設定します。 CLHの場合は上限比較動作となり、CLLの場合は下限比較動作となります。 CLHかCLL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。 ☒キーで桁移動、☒キーで値を設定します。 瞬間値の場合0～9999の範囲で数値設定可能です。 積算値の場合0～999990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。
<b>CLH CLL</b>	CNT2の比較設定値を設定します。 CLHの場合は上限比較動作となり、CLLの場合は下限比較動作となります。 CLHかCLL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。 ☒キーで桁移動、☒キーで値を設定します。 瞬間値の場合0～9999の範囲で数値設定可能です。 積算値の場合0～999990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。
<b>CoCo</b>	設定モードの中の「比較条件設定モード」であることを表します。
<b>CoIn</b>	比較入力条件を設定します。 SPEED:比較入力は瞬間値です。 Count:比較入力は積算値です。 ☒キーで設定します。
<b>CoEt</b>	比較出力タイミングの表示条件を設定します。 rERL:リアルタイムで表示します。 Sync:表示サンプリングに同期して表示します。 ☒キーで設定します。
<b>CLL</b>	CNT1の比較条件を設定します。 ☒キーで設定します。 LH:上限比較動作を設定します。 LL: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。
<b>CLL</b>	CNT2の比較条件を設定します。 ☒キーで設定します。 LH:上限比較動作を設定します。 LL: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。
<b>dLY</b>	電源投入時、CNT1及びCNT2の遅延出力の条件を設定します。 d.on: CNT1及びCNT2がともに一旦OFF状態になって時から、初めて比較動作を開始する機能です。 d.off:電源投入時より測定した値で比較出力動作を行います。 ☒キーで設定します。
<b>CoOP</b>	比較出力の動作モード条件を設定します。 HGL:比較設定値と比較した結果で動作します。 Hold:比較出力がONした状態を保持します。 SHot:比較出力がONした時、一定時間だけONします。 ☒キーで設定します。
<b>SHot.t</b>	比較出力ワンショット時間の設定をします。 ☒キーで桁移動、☒キーで値を設定します。 0.01～2.00秒の範囲で設定可能です。
<b>Q.rEt</b>	積算値がCNT2の設定値に達した時の条件を設定します。 Q.on:積算値を「0」にクリアします。 Q.off:積算値のクリアを行いません。 ☒キーで設定します。
<b>SCAL</b>	設定モードの中の「スケール設定モード」であることを表します。

メニュー表示	内容
<b>SPd.dP</b>	瞬間時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 <sup>1</sup> 桁に小数点を設定します。 99.99:10 <sup>2</sup> 桁に小数点を設定します。 9.999:10 <sup>3</sup> 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。
<b>Cnt.dP</b>	積算時表示の小数点位置を設定します。 ☒キーで設定します。 9999.9:10 <sup>1</sup> 桁に小数点を設定します。 999.99:10 <sup>2</sup> 桁に小数点を設定します。 99.999:10 <sup>3</sup> 桁に小数点を設定します。 9.9999:10 <sup>4</sup> 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。
<b>F.in</b>	フルスケール周波数を設定します。 ☒キーで桁移動、☒キーで値を設定します。 0～1500.0Hzの範囲まで設定可能です。
<b>SEnCE.</b>	MAX入力時の瞬間表示値を設定します。 ☒キーで桁移動、☒キーで値を設定します。 0～9999の範囲まで設定可能です。
<b>oP.Co</b>	設定モードの中の「動作条件設定モード」であることを表します。
<b>inp</b>	入力信号の設定をします。 PULSE:入力をパルスモードにします。 4-20:入力をアナログモードにします。 ☒キーで設定します。
<b>dSP.t</b>	表示のサンプリングレート時間を設定します。 ☒キーで桁移動、☒キーで値を設定します。 0.2～3.0秒の範囲で設定可能です。
<b>Ave</b>	移動平均回数を設定します。 0～10回の範囲で設定可能です。 ☒キーで設定します。
<b>Auto.0</b>	オートゼロ時間を設定します。 oFF(なし)、0.2～3.0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。
<b>L.Cut</b>	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。
<b>Q.SUP</b>	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。 S.on:ゼロサプレスする場合に設定します。 S.off:ゼロサプレスしない場合に設定します。
<b>Prot.</b>	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)
<b>R.oUt</b>	設定モードの中の「アナログ出力設定モード」であることを表します。
<b>R.SPd R.Cnt</b>	アナログ出力の種類を設定します。 ☒キーで設定します。 R.SPd:瞬間値に設定します。 R.Cnt:積算値に設定します。
<b>R.oUt.t</b>	アナログ出力タイミングの条件を設定します。 R.rERL:リアルタイムで出力します。 R.Sync:表示サンプリングに同期して出力します。 ☒キーで設定します。



メニュー表示	内容
9999 99999	アナログ最大出力時の表示値を設定します。 9999: 瞬間値の場合は1~9999の範囲で設定します。 99999: 積算値の場合は1~999990の範囲で設定します。 ☒キーで桁移動, ☑キーで値を設定します。
A.05	アナログ出力のゼロ値の微調整です。 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。
A.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。
bCd	設定モードの中の「BCD出力設定モード」であることを表します。注1)
b.SPd b.Cnt	BCD出力の種類を設定します。注1) ☑キーで設定します。 b.SPd: 瞬間値に設定します。 b.Cnt: 積算値に設定します。
bCd.t	BCD出力タイミングの条件を設定します。注1) b.rERL: リアルタイムで出力します。 b.Sync: 表示サンプリングに同期して出力します。 ☑キーで設定します。

## 7. エラー表示と処理方法

エラー表示	エラー内容	処理方法
E-01	内部ICエラー	電源を再投入して下さい。それでも正常に動作しない場合は弊社までご連絡下さい。
E-02 E-04 E-05	バックアップメモリが故障しています。	電源を再投入して下さい。それでも正常に動作しない場合は弊社までご連絡下さい。
E-10	設定値設定エラー	入力した設定値が間違っています。 ☒キーを押し、再度パラメータを入力し直してください。
E-21	断線警報	アナログ入力が1mAを下回っています。 信号ラインの接続を確認してください。

## 8. 仕様

### ●測定入力

項目	条件	仕様
入力方式	—	シングルエンド入力 (電源とはアイソレーション)
アナログ入力	—	4~20mA, 入力抵抗20Ω
パルス入力	—	オープンコレクタ入力 入力応答周波数0~1500Hz (duty50%)
許容過入力	アナログ入力	100mA
	パルス入力	35V
A-D変換方式	アナログ入力	二重積分方式
パルス測定方式	パルス入力	周期測定方式
周期測定サンプリング	—	0.2秒 (入力周波数により、低域周波数でサンプリング時間延びる。)
スケリング方式	瞬間値	デジタルスケリング方式 「MAX入力周波数設定」と「MAX入力時の瞬間値表示設定」による。
MAX入力周波数	パルス入力	設定範囲: 0~1500Hz
移動平均回数	パルス入力	設定範囲: 0~10回
瞬間値測定精度	Ta=+23°C ±5°C	±0.1% of F.S. ±1digit (アナログ入力)
	35~85%RH, 1年間 スケリング設定 (9999)	±0.05% of F.S. ±1digit (パルス入力)
瞬間値温度ドリフト	Ta=0~+50°C	±100ppm of F.S./°C

### ●表示

項目	条件	仕様
表示桁	瞬間値表示	4桁(9999)表示
	積算値表示	5桁(99999)表示 + ×10倍表示
表示文字高	—	文字高8mm 赤色LED表示
比較出力表示	二段表示	比較出力「ON」の時、緑色LEDランプ点灯
積算表示	積算値表示	積算値表示時、赤色LEDランプ点滅
積算値×10倍表示	積算値表示	積算値が5桁(99999)表示を超えた時赤色LEDランプ点灯
表示サンプリング時間	—	設定範囲: 0.2~3.0秒
測定値表示の小数点位置	瞬間値表示	設定範囲: *. *. *. *
	積算値表示	設定範囲: *. *. *. *. *
オーバーフロー表示	—	数値表示LED点滅
ゼロパルス	—	小数点桁より上位桁をゼロパルスする
測定値表示画面	—	瞬間値表示と積算値表示の切替
表示単位	瞬間値	毎分(積算値に対して)
オートゼロ時間	パルス入力	入力停止後、設定された時間後にゼロ表示 0.2~3.0秒
積算値換算	—	瞬間値を時間換算し加算

### ●比較

項目	条件	仕様
比較動作	瞬間値	上下限二段警報出力動作 (上限・上限/上限・下限/下限・下限)
	積算値	積算バッチ出力動作 (上限・上限/上限・下限/下限・下限)
比較動作設定	—	比較・保持・ワンショットの選択設定 ワンショット時間: 0.01~2.00秒
比較値設定	瞬間値	設定範囲: 0~9999
	積算値	設定範囲: 0~999990
比較出力	—	トランジスタNPNオープンコレクタ出力 出力印加電圧: DC35V以下 シンク電流: 100mA以下 (Vo1=1.3V)
遅延出力	—	電源起動後、一旦比較出力がOFFになってから比較動作開始
出力タイミング	rERL	内部測定サンプリング時間に同期して出力 (約0.2秒)
	Sync	表示サンプリング時間に同期して出力

### ●機能

項目	条件	仕様
メモリバックアップ	EEPROM	各設定データをバックアップ (積算値は約1分毎にバックアップ) 書込回数: 約1000万回 保存期間: 約10年
積算値リセット機能	積算値表示	キースイッチ入力、又は外部入力(/RSTピン)によりリセット。 有接点又はNPNオープンコレクタで入力。 (負論理入力)
積算ゼロ復帰動作	積算比較 CNT2を 上限比較, ワンショット動作	積算値 ≥ CNT2設定値にて自動的に積算値をゼロクリア
ローカット率	—	設定範囲: 0~30% of F.S.
入力信号モニター機能	—	信号入力の生値を表示
比較出力表示機能	—	比較出力CNT1及びCNT2の設定値を選択表示
プロテクト機能	—	設定値のプロテクトを選択設定
リアライズ機能	アナログ入力	設定値とオフセット値で入力 入力点数: 16ビット(max) 設定範囲: -30% ≤ 設定値 ≤ +110%

### ●センサー用電源

項目	条件	仕様
出力電圧	Ta=+23°C ±5°C	DC12V ±10%
出力電流	—	約25mA (max)

●アナログ出力

項目	条件	仕様
アナログ出力	4~20mA 1~5, 0~5V	負荷抵抗: 350Ω以下 負荷抵抗: 1KΩ以上 分解能: 約2500
出力タイミング	rFRL	内部測定アップリング時間に同期して出力(約0.2秒)
	Sync	表示アップリング時間に同期して出力

●供給電源

項目	条件	仕様
電圧	—	DC12~24V (-10% / +25%)
電流	DC24V (DC12V)	約70mA (約155mA)

●環境

項目	条件	仕様
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

項目	条件	仕様
耐ノイズ (インパルス)	DC24V VS 0V 電源 VS パネル パネル VS SCOM	電源ライン: 800V (ノーマルモード電源ノイズ) コモンモード: 600V (コモンモード電源ノイズ) コモンモード: 600V (コモンモードノイズ)
耐電圧	電源 VS 警報出力 充電部一括 VS ケース	AC500V・1分間
絶縁抵抗	電源 VS 警報出力 充電部一括 VS ケース	DC500V 1000Ωにて測定 20MΩ以上
耐振動	—	振動数: 10~55Hz, 複振幅: 1.5mm X, Y, Z各方向2時間, 掃引時間: 1分間 (JIS-C0911-1984)
耐衝撃	—	衝撃の強さ: 294m/S <sup>2</sup> (約30G) 衝撃パルス作用時間: 11ms X, Y, Z 6方向3回 (JIS-C0912-1984)
外形寸法	—	48W×24H×約62D (mm)
重量	—	約51g
ケース	—	プラスチックモールド製

9. 機能説明

●瞬間値表示

瞬間値表示は、現在測定信号入力ピンに印加されている信号入力に対して、設定されているスケール値(「MAX入力時の瞬間値表示設定」で設定された値)でスケールした値になります。

- 瞬間値表示は、数値表示LEDの下4桁に表示されます。
- 小数点の位置は、「瞬間値表示の小数点位置設定」で設定された小数桁で表示されます。(「MAX入力時の瞬間値表示の小数点位置設定」で設定された小数点位置とは独立に設定されます。)
- 表示内容は、「表示アップリング時間設定」で設定された時間で更新されます。
- 小数点桁より上位桁の「ゼロ」表示は、「ゼロパルス設定」を有効にした場合、表示されなくなります。
- 瞬間値表示の単位は積算値に対して「分」になります。(現在表示されている瞬間値が1分間の積算値に等しい。)
- 入力信号及び瞬間値表示桁がオーバーフローした時は、瞬間値表示がブリンクします。

●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。瞬間値表示は、入力信号を「MAX入力時の瞬間値表示設定」で設定された値でスケールされます。MAX入力に相当する入力は、パルス入力時は「MAX入力周波数設定」で設定された値となります。

パルス入力時

$$\text{瞬間値表示値} = \frac{\text{入力信号周波数}}{\text{「MAX入力周波数設定値」}} \times \text{「MAX入力時の瞬間値表示設定」}$$

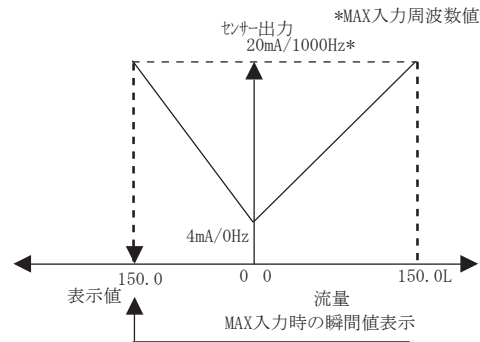
アナログ入力時

$$\text{瞬間値表示値} = \frac{\text{入力信号電流値-4mA}}{(20\text{mA}-4\text{mA})} \times \text{「MAX入力時の瞬間値表示設定」}$$

たとえば、0~150.0Lの流量に対して4~20mA(又は0~1000Hz)の

出力が出るセンサーを使って、これを0~150.0表示する場合、

- 1) 小数点設定を10<sup>1</sup>桁、
- 2) MAX入力時の瞬間値表示設定を1500、
- 3) 小数点位置を150.0に設定します。
- 4) パルス入力時はMAX入力周波数を1000.0Hzに設定します。



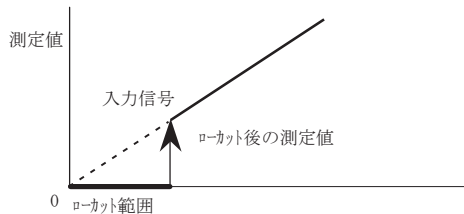
●積算値表示

積算値表示は、瞬間値測定で得られた測定値の単位時間当たりの平均値を積算した値になります。

- 積算値は、数値表示LED5桁と積算値表示(×10倍表示)LEDにより「99999」×10まで表示できます。
- 積算値表示(×10倍表示)LEDは積算値表示動作時に点滅し、積算値が「99999」を超えた時に点灯します。
- 小数点の位置は、「積算値表示の小数点位置設定」で設定された小数桁で表示されます。(「MAX入力時の瞬間値表示の小数点位置設定」で設定された小数点位置とは独立に設定されます。)
- 表示内容は、「表示アップリング時間設定」で設定された時間で更新されます。
- 小数点桁より上位桁の「ゼロ」表示は、「ゼロパルス設定」を有効にした場合、表示されなくなります。
- 積算値は約1分間隔でEEPROMにバックアップされます。(現在表示されている瞬間値が1分間の積算値に等しい。)
- 積算値表示桁がオーバーフローした時は、積算値表示をブリンクさせながら再度「ゼロ」からカウントアップします。

●ローカット率機能

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。



●リニアライズ機能

センサー出力の非直線性を補正する機能です。リニアライズ機能の設定は、信号入力に対応する入力折れ点とその点をオフセットさせるオフセット値で設定します。値は、-30~110%の範囲で設定します。リニアライズ機能はアナログ入力の非直線性を補正し、より高精度な測定を行うための機能です。リニアライズ機能のON/OFFは、設定により変更することができます。リニアライズ値の設定ビットは最大16ビットで、任意の位置に設定することができます。

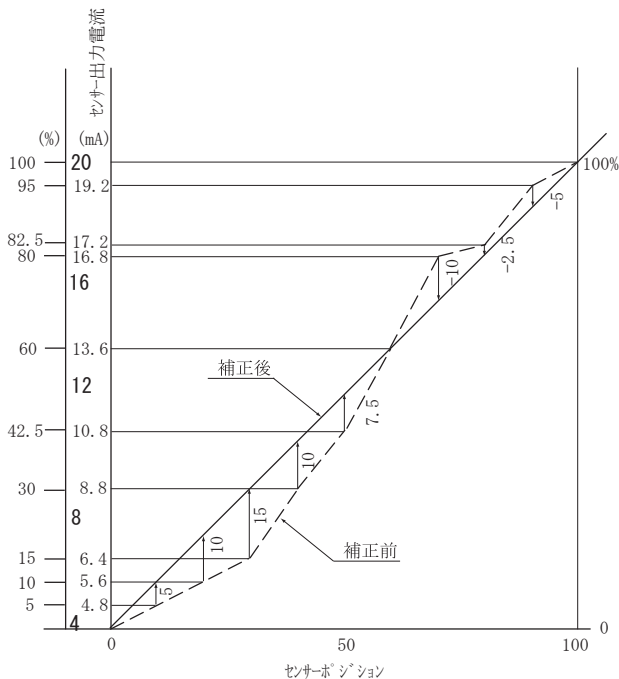
設定方法

- 設定ビットの設定値は昇順に設定してください。  
例) 0% → 25% → 50% → 75% → 100%
- オフセット値は設定値に対してオフセットさせる分の数値を入力します。  
例) フルスケールの50%時の出力を55%に上げたい場合  
設定値 50%  
オフセット値 5%  
と入力します。
- 符号の設定は、最上位桁の設定時に行います。  
「+」時は符号表示なし、「-」時は符号表示します。
- 設定値を16ビット全て設定した場合「P End」が表示されます。
- ※リニアライズ機能は、入力信号が「アナログ入力」の時のみ設定可能です。「パルス入力」の時には使用できません。
- ※リニアライズ値の設定は、最低2ビット以上行ってください。(1ビット以下の場合「Err」を表示してブリンクします。)
- ※ローカット機能が設定されている場合は、リニアライズ後のデータに対してローカット機能が動作します。

設定例 入力4~20mA, 0~1000表示

センサー位置	センサー出力 (mA)	設定ポイント (入力折点)	ワレット値%	リアライズ	なし	あり
0	4.0	0	0	0	0	0
10	4.8	5	5	50	100	100
20	5.6	10	10	100	200	200
30	6.4	15	15	150	300	300
40	8.8	30	10	300	400	400
50	10.8	42.5	7.5	425	500	500
60	13.6	60	0	600	600	600
70	16.8	80	-10	800	700	700
80	17.2	82.5	-2.5	825	800	800
90	19.2	95	-5	950	900	900
100	20.0	100	0	1000	1000	1000

設定ポイント(入力折点)値は、そのセンサー位置でのセンサー出力電流値を4~20mAの全範囲16mAで割った割合(%)になります。  
 上記センサー位置「10」のセンサー出力電流は4.8mAです、この値は4~20mA範囲の5%になります。リアライズなしでは表示は5%値の50になります。ここでリアライズのワレット値として5%をいれると、元の5%値が5%補正されて10%となり直線補正されます。



●アナログ出力機能

アナログ出力機能は、瞬間値表示値又は積算値表示値に比例した値を4~20mA, 1~5V, 0~5Vで出力する機能です。

設定方法

- 出力形態設定  
アナログ出力を瞬間値で出力する場合は「R. SPd」を、積算値で出力する場合は「R. Cntk」を選択します。
- 出力タイミングの設定  
アナログ出力を更新するタイミングをリアルタイムで行う場合は、「R. rERL」を、表示ランプリンクに同期して行う場合は「R. Sync」を選択します。
- スケールリンクの設定  
アナログ出力は、「0」表示値にゼロ値(4mA, 1V, 0V)を「MAX出力時の表示値設定」で設定された値を表示した時フルスケール(20mA, 5V)を出力します。  
また、「MAX出力時の表示値」設定時小数点は表示されません。
- 出力の校正  
アナログ出力4mA(1V, 0V)と20mA(5V)の出力値を校正します。  
校正時には、アナログ信号を電圧計を別途ご準備ください。  
「R. OS」でゼロスケールリンクの校正が行えます。計器の値がゼロ値(4mA, 1V, 0V)に近づくように調整します。  
「R. FS」でフルスケールリンクの校正が行えます。計器の値がフルスケール値(20mA, 5V)に近づくように調整します。

●比較出力HoLd(保持)動作の解除方法

【比較入力の設定が瞬間値の場合】

- 瞬間値表示画面の状態では、**[M]**キーを押しながら**[H]**キーを5秒間以上押し続けます。
- 比較出力解除モードに入り、画面に「CP. rES」を表示しブリンクします。
- [S]**キーを押すと、比較出力の保持(ON)状態が解除されます。  
解除しない場合は**[S]**キー以外のキーを押してください。保持状態を解除せずに瞬間値表示画面に戻ります。

【比較入力の設定が積算値の場合】

- 積算値表示画面の状態では、**[M]**キーを押しながら**[H]**キーを5秒間以上押し続けます。
- 積算値リセットモードに入り、画面に「rESEt」を表示しブリンクします。
- [S]**キーを押すと、比較出力の保持(ON)状態が解除されます。  
(※積算値も「ゼロ」クリアされます。)  
解除しない場合は**[S]**キー以外のキーを押してください。保持状態を解除せずに積算値表示画面に戻ります。

●積算値のリセット方法

・操作キーにてリセットする方法

- 積算値表示画面の状態では、**[M]**キーを押しながら**[H]**キーを5秒間以上押し続けます。
- 積算値リセットモードに入り、画面に「rESEt」を表示しブリンクします。
- [S]**キーを押すと、積算値がリセットされます。(※比較入力の設定が積算値の場合、比較出力の出力状態も一旦リセットされます。)  
解除しない場合は**[S]**キー以外のキーを押してください。リセットせずに積算値表示画面に戻ります。

・外部(積算リセット入力ピン)よりリセットする方法

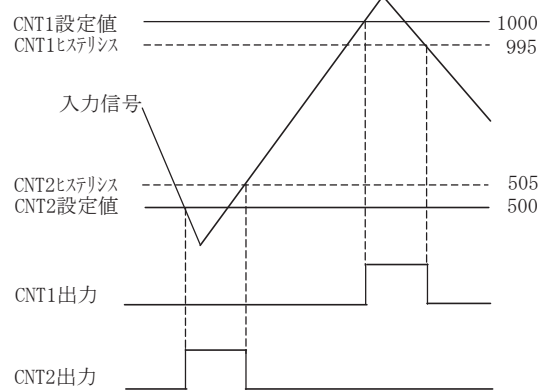
積算リセット入力ピン「RST」をデジタルコモンピン「DCOM」に接続するか、または、「L」レベル信号を印加する事により、積算値がリセットされます。(※比較入力の設定が積算値の場合、比較出力の出力状態も一旦リセットされます。)

・内部動作(ゼロ復帰)にてリセットする方法

比較条件設定パラメータ内のゼロ復帰の設定が有効になっている場合、積算値がCNT2の設定値に達したときにリセットされます。

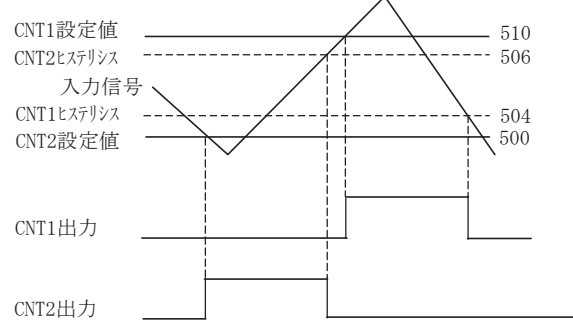
●比較設定値と比較出力の関係

(例 1) 一般的な設定例



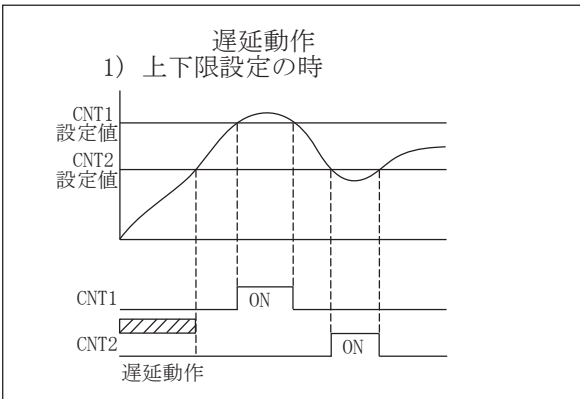
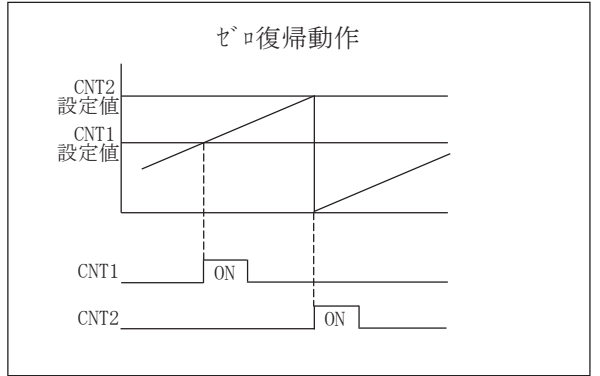
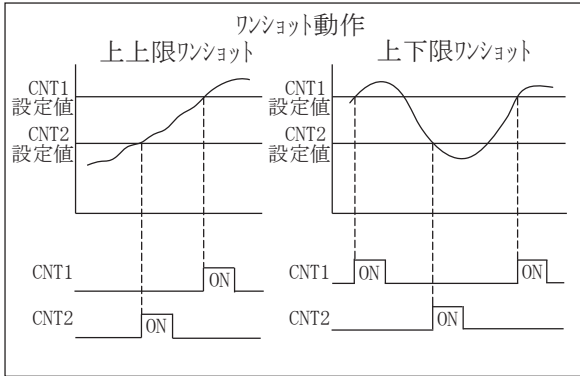
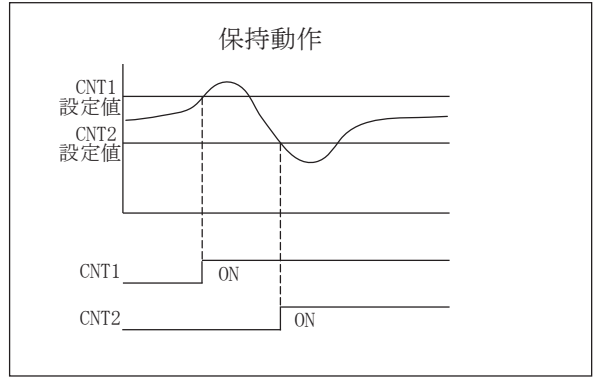
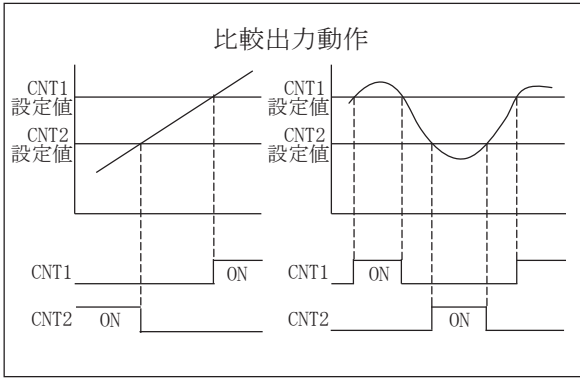
CNT1設定値：1000 CNT1 ヒステリシス値：5 上限比較動作  
 CNT2設定値：500 CNT2 ヒステリシス値：5 下限比較動作に設定した場合。

(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。





#### 10. 比較出力部の回路

●トランジスタ出力

