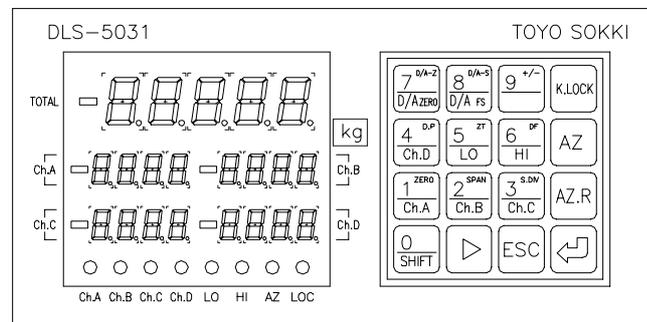




# デジタル指示計

MODEL DLS - 5031

## 取扱説明書



## 東洋測器株式会社

本 社 横浜市港北区新羽町 9 6 4 - 2 4  
TEL 0 4 5 - 5 4 0 - 8 3 5 3  
FAX 0 4 5 - 5 4 4 - 8 3 5 4

- - 目 次 - -

	頁
§ 1 . 概 要 -----	3
§ 2 . 仕 様 -----	3
2 - 1 ) アナログおよび A/D 変換部 -----	3
2 - 2 ) 表示部 -----	3
2 - 3 ) ゼロ点・感度校正 -----	4
2 - 4 ) I/O 部 -----	4
2 - 5 ) 各機能仕様 -----	4
2 - 6 ) 総 合 -----	5
§ 3 . 型式一覧、附属品 -----	5
3 - 1 ) 型式 -----	5
3 - 2 ) オプションリスト -----	5
3 - 3 ) オプション装着に関する注意点 -----	5
3 - 4 ) 附属品 -----	5
§ 4 . 外観および各部名称 -----	6
4 - 1 ) 本体外観図 -----	6
§ 5 . 操作説明 -----	8
5 - 1 ) 動作モードの分類 -----	8
5 - 2 ) 主なキーの役割 -----	12
5 - 3 ) 設定項目一覧 -----	13
§ 6 . 機能説明 -----	15
6 - 1 ) ゼロトラッキング機能 ( Z T ) -----	15
6 - 2 ) オートゼロ機能 ( A Z ) -----	15
6 - 3 ) デジタルフィルタ機能 ( D F ) -----	15
6 - 4 ) 最小目盛設定機能 ( S . D I V ) -----	15
6 - 5 ) 小数点位置設定機能 ( D P ) -----	15
6 - 6 ) コンパレータ機能 ( C h . A ~ D , L O , H I ) -----	16
6 - 7 ) アナログ出力スケール機能 (アナログオプションを選択した場合に有効。) -----	16
§ 7 . オプション調整・操作説明 -----	17
7 - 1 ) [ O P - 1 1 , O P - 1 5 ] 4 ~ 2 0 m A , D / A 電流出力 -----	17
§ 8 . 校正操作 -----	18
8 - 1 ) 校正作業前に必要な設定 -----	18
8 - 2 ) 実荷重による校正方法 -----	18
§ 9 . 異常時の対処方法 -----	19
9 - 1 ) 基本的な点検項目 -----	19
9 - 2 ) 校正時の注意点 -----	19
9 - 3 ) 異常な表示を行っている場合の対処方法 -----	19
9 - 4 ) 本器の故障であるかの判断 -----	19
9 - 5 ) ロードセルの確認 -----	20
§ 1 0 . テストモードの操作方法 -----	21
1 0 - 1 ) 基本操作 -----	21
1 0 - 2 ) 各テストの動作仕様 -----	21
§ 1 1 . 外形寸法図 -----	23
§ 1 2 . 機器の据付および接続方法 -----	24
1 2 - 1 ) 機器の据付環境等 -----	24
1 2 - 2 ) 端子配列 -----	24
1 2 - 3 ) 結線上の注意 -----	25
§ 1 3 . 機能一覧 -----	27

## § 1 . 概 要

本器は4チャンネルのひずみゲージ式トランスデューサ入力を備えたデジタル指示計で、4チャンネルの加算機能やコンパレータ機能等の各種機能を備えています。

A, B, C, D各々の計量値表示の他、A + B + C + Dの演算値の表示が行えます。

計量値および演算値に対するコンパレータ機能を備え、各チャンネルの計量値に対する比較、および演算値に対するL O, H I比較結果をリレーにより出力可能です。

またオプションとして、D/A変換による計量値および演算値に対応したアナログ信号を5チャンネル出力可能です。

## § 2 . 仕 様

### 2 - 1 ) アナログおよびA/D変換部

- |                |  |
|----------------|--|
| 1). センサー入力点数   | 4チャンネル   |
| 2). 入力感度       | 2.5 $\mu$ V/digit 以上<br>0.4mV/V ~ 2mV/V にて FS 設定可能 (基準感度: 1mV/V) |
| 3). 非直線性       | $\pm 0.05\%$ FS $\pm 1$ カウント                                     |
| 4). 温度特性       | ゼロ点 $\pm 0.01\%$ FS/<br>感 度 $\pm 0.02\%$ Reading/                |
| 5). 周波数特性      | 約 1Hz  |
| 6). トランスデューサ電源 | 4チャンネル共通電源<br>DC5V, 240mA (1ch 当たり 350 型トランスデューサ 4台接続可能)         |

### 2 - 2 ) 表示部

#### 1). 表示種類

メイン表示	演算値 ( $10^0$ 桁 ~ $10^4$ )表示: LED 7セグメント5桁、赤色、 文字高さ 14mm - 符号表示: LED、赤色
サブ表示 A	CH-A 計量値: LED 7セグメント4桁、赤色、文字高さ 8mm - 符号表示: LED、赤色
サブ表示 B	CH-B 計量値: LED 7セグメント4桁、赤色、文字高さ 8mm - 符号表示: LED、赤色
サブ表示 C	CH-C 計量値: LED 7セグメント4桁、赤色、文字高さ 8mm <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">Rev.2</span> - 符号表示: LED、赤色
サブ表示 D	CH-D 計量値: LED 7セグメント4桁、赤色、文字高さ 8mm <span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">Rev.2</span> - 符号表示: LED、赤色
動作表示	LED、赤色、8個

#### 2). 計量値および演算値表示

表示分解能	1 / 2 0 0 0
表示範囲(計量値)	0 ~ $\pm 2 0 0 0$ (最小目盛 = 1) 0 ~ $\pm 4 0 0 0$ (最小目盛 = 2) 0 ~ $\pm 9 9 9 5$ (最小目盛 = 5) 0 ~ $\pm 9 9 9 0$ (最小目盛 = 10)
表示範囲(演算値)	0 ~ $\pm 8 0 0 0$ (最小目盛 = 1) 0 ~ $\pm 1 6 0 0 0$ (最小目盛 = 2) 0 ~ $\pm 3 9 9 8 0$ (最小目盛 = 5) 0 ~ $\pm 3 9 9 6 0$ (最小目盛 = 10) (いずれもゼロサプレス表示)
小数点	$10^1, 10^2, 10^3$ 桁設定可能
オーバー表示	全桁点滅

単 位	kg その他は付属単位シール貼り付けによる
サンプリング周期	種類：kg, kg, g, g, t, N, kN, N・m, kN・m, kPa, MPa, mm, % 各チャンネル共に 250msec. (4 回 / 秒)
3). 動作表示	Ch.A, Ch.B, Ch.C, Ch.D, LO, HI, AZ, LOC の 8 点
2 - 3 ) ゼロ点・感度校正	
1). ゼロ点校正	初期風袋消去： -0.2 ~ 1.5mV/V (キ-操作による)
2). 感度校正	0.4mV/V ~ 2.0mV/V
2 - 4 ) I/O部	
1). 操作スイッチ	
キースイッチ	16 キー
2). 外部指令入力(4bit)	
AZ	ワンショットメーク接点(パルス幅 0.2sec)
AZR	"
(予備)	"
CAL.LOCK	継続メイク接点
3). 制御用出力	
出力信号	リレー接点出力 6 点(6bit 1 コモン) 各 1a 接点(電源 OFF 時、接点ブレイク)
接点容量	DC 24V, 1A (抵抗負荷) AC110V, 0.5A (抵抗負荷)
4). S.out(C/L)	弊社外部機器接続用専用 I/F
5). アナログ出力(オプション)	
出力信号	表示値に連動した D/A コンバート、アイソレート片極性出力
a). 1CH 仕様	： 演算値 1 点
b). 5CH 仕様	： Ch.A ~ Ch.D の各チャンネル, および演算値の 5 点
	なお、下記 2 種類の信号より何れかを選択可能
a). 1CH, 4 ~ 20mA/0 ~ FS(負荷抵抗：0 ~ 260 )	..... OP-11
b). 1CH, 0 ~ 5V/0 ~ FS(負荷抵抗：5k 以上)	..... OP-21
c). 5CH, 4 ~ 20mA/0 ~ FS(負荷抵抗：0 ~ 260 )	..... OP-15
d). 5CH, 0 ~ 5V/0 ~ FS(負荷抵抗：5k 以上)	..... OP-25
	オーバー・アンダーともに FS に対し 5%出力可能
分解能	最大 1/3,200
非直線性	±0.1% FS(表示値に対して)
温度特性	ゼロ点・感度共 ±0.02% FS/
2 - 5 ) 各機能仕様	
	各機能の詳細は § 6 を参照して下さい。
1). デジタルゼロ点校正機能 ( Z E R O )	
2). ゼロトラッキング機能 ( Z T )	
3). オートゼロ機能 ( A Z )	
4). デジタルフィルタ機能 ( D F )	
5). 最小目盛設定機能 ( S . D I V )	
6). 小数点位置設定機能 ( D P )	
7). コンパレータ機能 ( C h . A ~ D , L O , H I )	

## 2 - 6 ) 総 合

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1). 停電対策(メモリー内容のバックアップ) | キー操作による各設定データは不揮発性メモリー(EEPROM)に書き込み。(最大 10 万回) |
| 2). 電源電圧                | AC100V±10%、50/60Hz                             |
| 3). 消費電力                | 約 20VA   |
| 4). 使用温度・湿度範囲           | 0~40℃、20~85% R.H.                              |
| 5). 取付方法                | パネルマウント型                                       |
| 6). 重 量                 | 約 2kg  |

---

## § 3 . 型式一覧、附属品

---

ご使用の前に、本体に貼られている機器銘板により、ご指定のオプション型番に間違いの無い事を確認して下さい。

### 3 - 1 ) 型式

DL S - 5 0 3 1 - 1 5

4 c h デジタル指示計

- オプション
- 1 1 : 1 c h , 4 ~ 2 0 m A 電流出力
  - 1 5 : 5 c h , 4 ~ 2 0 m A 電流出力
  - 2 1 : 1 c h , 0 ~ 5 V 電圧出力
  - 2 5 : 5 c h , 0 ~ 5 V 電圧出力

### 3 - 2 ) オプションリスト

オプション装着時にリアパネルに CH 数と 4-20mA または 0-5V のシールを貼り付け

### 3 - 3 ) オプション装着に関する注意点

オプションは、OP-11, OP-21, OP-15, OP-25 より一種類のみ選択可能です。

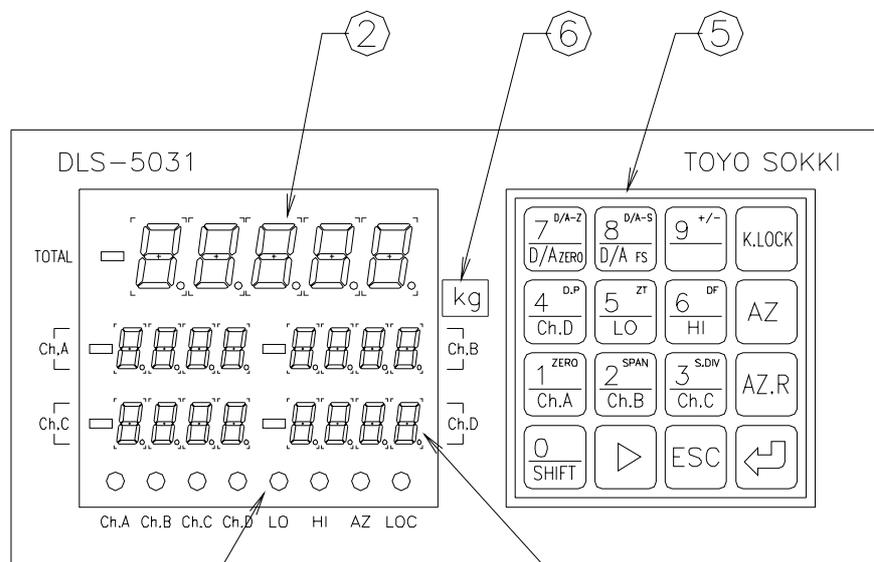
またオプションの組み込みは原則として弊社工場に於いてのみ可能です。(工場出荷時オプション)

### 3 - 4 ) 附属品

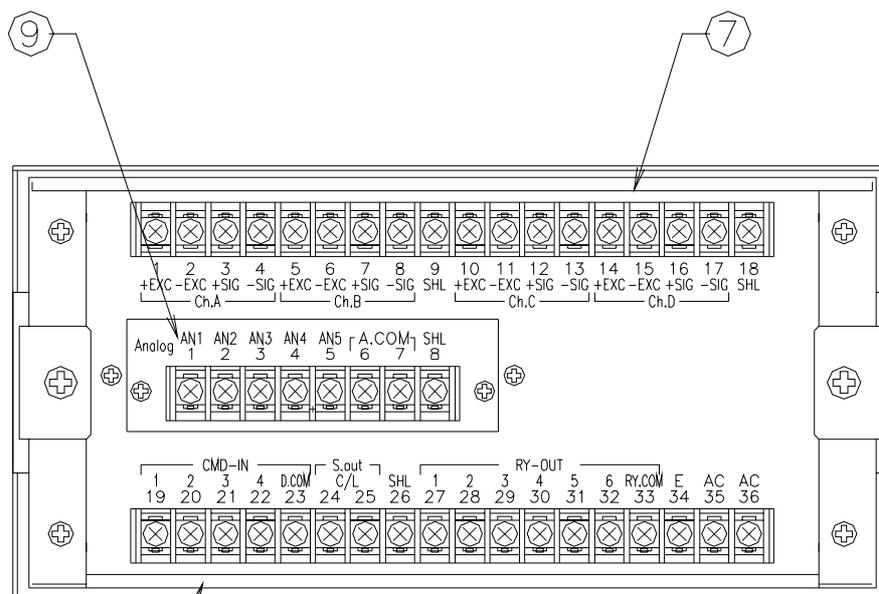
- |                           |     |
|---------------------------|-----|
| 1). 取扱説明書                 | 1 部 |
| 2). 単位シール                 | 1 枚 |
| 3). ヒューズ (5.2 × 20mm, 2A) | 1 本 |
| 4). 18pin 端子台加*           | 2 本 |

## § 4 . 外觀および各部名称

### 4 - 1 ) 本体外觀図



Front view



1). 動作表示 LED

各種機能の動作状態を LED の点灯・消灯により表示します。

Ch.A, Ch.B, Ch.C, Ch.D, LO, HI : コンパレータ ch-1 ~ 6 の動作状態、接点メーク時に点灯

AZ : オートゼロ (AZ) 機能の動作状態、Ch.A ~ Ch.D のいずれかに AZ がセットされていると点灯

LOC : キーロック機能の動作状態、ロック時に点灯

2). メイン表示

5桁の7セグメント LED は、演算値を表示しています。

各種設定を行う場合は、設定内容の表示になります。

3). メイン表示用極性表示

演算値および設定値がマイナスの時に点灯します。

4). サブ表示 A ~ D および各極性表示

4桁の7セグメント LED 4桁は、計量器 A ~ D (CH-A ~ D) の計量値を表示しています。

各種設定値の設定または選択を行う場合は、それらのガイド表示に切り替わります。

Rev. 3

5). キースイッチ

0 ~ 9, K.LOCK, AZ, AZ.R,  (NEXT),  (ESC),  (ENTER) の 1 2 のキースイッチにより、各機能の設定を行います。

6). 単位

フロントパネルには標準単位として "kg" が印刷されていますが、他の単位が必要な場合は附属の単位シールより任意の単位を貼り付けます。

単位の種類 : kg, kg, g, g, t, N, kN, N・m, kN・m, kPa, MPa, mm, %

7). 7.62mm ピッチ圧着端子用端子台 (上側)

ロードセル接続用端子です。

8). 7.62mm ピッチ圧着端子用端子台 (下側)

外部指令入力、S.out、リレー接点出力および電源ライン接続用端子です。

9). 7.62mm ピッチ圧着端子用端子台 (中側)

オプション、アナログ出力接続用端子です。

## § 5 . 操作説明

### 5 - 1 ) 動作モードの分類

本器は通常の動作では、下記4つのモードに分けられます。

#### キーロックモード

計量中は通常[LOC]LEDが点灯し、キーロックモードになっています。

1～8キーを押すと各キーの下段に表示されている各設定内容(Ch.A～D,L0,HI,etc)が3秒間表示されます(各設定値の確認の為の一時読み出し。)

この状態では、設定変更や機能の動作は行えないのでキーのミスタッチによる誤操作防止に役立ちます。

また、3分間キー操作を行わないと、自動的にキーロック状態になります。

#### 設定モード

キーロックモードで[K.LOCK]キーを押すと[LOC]LEDが消灯し、キーロックが解除されて各機能の設定変更が可能になります。

この状態を**設定待ち状態**と呼びます。

設定待ち状態で1～6の数値キーを押すことで各コンパレータの定量値(ChA～D,L0,HI)を設定できます。

7、8の数値キーを押すと、それぞれアナログ出力のゼロ、フルスケールの設定チャンネル選択状態になります。☒キーで設定するチャンネルを選択し設定します。

設定待ち状態でAZキーを押すと、現在のAZ動作状態が表示されます。(AZがセットされているチャンネルにON、リセットされているチャンネルにOFFと表示されます)

1～4のキーを押してAZをセットするチャンネルを選択します(選択されたチャンネルにSEと表示)。また、この状態でもう一度AZキーを押すと全チャンネルが選択されます。

(1～4キーの下段に表示されているCh.A～Dが対応します)

選択した後で☑キーを押すとAZがセットされます。

設定待ち状態でAZ.Rキーを押すと全チャンネルのAZがリセットされます

## シフト設定モード

各計量器とアナログ出力の校正を行うモードです。

設定待ち状態で 0/SHIFT キーを押すとサブ表示器 A に S H I F T と表示され、シフト設定モードの設定待ち状態になります。設定内容については各数値キーの右上に記号で表記されています。

記号とその内容は次の通りです。

- 1 ZERO : 各計量器のゼロ点校正
- 2 SPAN : 各計量器のスパン校正
- 3 S.DIV : 最小目盛(表示の飛び数)
- 4 D.P : 小数点位置
- 5 ZT : ゼロトラック(トラッキング幅)
- 6 DF : デジタルフィルタ(平均化回数)
- 7 D/A-Z : 各アナログ出力のゼロ点の微調
- 8 D/A-S : 各アナログ出力のスパンの微調

計量器のゼロ点校正はシフト設定モードの設定待ち状態で 1 キー (ZERO) を押した後、 キーで校正する計量器を選択し、 キーを押すと校正されます。

各計量器のスパン校正はシフト設定モードの設定待ち状態で 2 キー (SPAN) を押した後、 キーで校正する計量器を選択し、校正値を設定して  キーを押すと校正されます。

ただし、本器にはキアルロック(校正防止)機能があります。外部入力 4 (22 番端子) と D.COM (23 番端子) がショートされていない場合、校正を行おうとすると L O C と表示されるだけで校正は行えません。

最小目盛、小数点位置、ゼロトラック、デジタルフィルタはシフト設定モードの設定待ち状態で割り当てられているキーを押した後、 キーで内容を選択して  キーを押すことで設定できます。

アナログ出力の微調はシフト設定モードの設定待ち状態で 7 (ゼロ点の微調) または 8 (スパンの微調) キーを押した後、 キーでチャンネルを選択して 5 (下げる) または 6 (上げる) キーを押して調整し、 キーを押すと記憶されます。

微調状態に入ると自動的にアナログ出力が 4mA または 20mA (0P-21, 0P-25 の場合は 0V または 5V) になるので注意してください。

Rev. 3

## サブシフト設定モード

設定待ち状態で $\square$ キーを押すと、Sub Shiftと表示され、サブシフト設定モードの設定待ち状態になります。

このモードでは各キーに以下の設定が割り当てられています。

- 1：コンパレータCh．Aの動作設定
- 2：コンパレータCh．Bの動作設定
- 3：コンパレータCh．Cの動作設定
- 4：コンパレータCh．Dの動作設定
- 5：コンパレータLOの動作設定
- 6：コンパレータHIの動作設定
- 7：コンパレータのヒステリシス設定(全コンパレータ共通)
- 8：アナログ出力1～4の出力内容
- 9：テストモードへの移行

コンパレータの動作設定およびアナログ出力1～4の出力内容の設定はサブシフト設定モードの設定待ち状態で割り当てられているキーを押した後、 $\square$ キーで内容を選択し、 $\square$ キーで記憶します。

コンパレータのヒステリシスの設定はサブシフト設定モードの設定待ち状態で7キーを押した後、数値入力して $\square$ を押すことで設定できます。

テストモードへの移行はサブシフト設定モードの設定待ち状態で9キーを押した後、 $\square$ キーを3回押すことでテストモードに移ります。



## 操作のヒント

表示の点滅状態(7セグLED)で、キーを押すと設定内容が変更されます。  
点滅していなければ「確認状態」ですので、変更は行われません。

設定変更の途中(表示の点滅状態)でキーを押すと、もとの設定値が表示され点滅が止まります。  
「確認状態」に戻りますので、設定途中のキャンセルとして使用できます。

「設定モード」「シフト設定モード」「サブシフト設定モード」に於いても計量動作は継続しています。

設定中は、計量値の表示は行いませんが、コンパレータの動作、外部指令の受付、アナログ出力動作は継続して行われています。

設定変更を行った場合は、キーを押した時点で、変更した設定内容で動作します。

テストモード以外ならば、キー数回押せば、設定内容を変えることなく、「キーロックモード」に移れます。

設定内容表示の点滅状態でキーを押さなければ、設定内容が変わることは有りません。

### 数値入力

数値入力は[0]~[9]の数値キーにて任意の値を設定します。

数値キーが押されると、押された数値がメイン表示器の右端に表示され、点滅が始まります。

続けて数値キーを押していくと前に押した数値が順次左側に繰り上がっていきます。

キーを押すと設定完了です。

極性を変えるには、キーを押す前にキーを押します。サブ表示器CにP o Lと表示されます。

ここで[9]キーを押すとメイン表示器の極性表示が反転します。極性を確認してキーを押します。

### 設定内容の選択

設定内容が表示されているときに、サブ表示器BにS E Lと表示されている項目は数値入力ではなく選択設定です。

キーを押して内容を選択し、キーで記憶します。

- ・本器は、上記4つのモードの他に、動作チェックを行うための「テストモード」を備えています。テストモードの操作は、§10を参照して下さい。

## 5 - 2 ) 主なキーの役割

[ K.LOCK ]キー

[ K.LOCK ]キーはトグル動作になっています。キーロックモードで押すと設定モードの設定待ち状態に、設定待ち状態で押すとキーロックモードになります。

[ AZ ]キー

A Z 状態の確認または A Z をセットする場合に使用します。

[ AZ.R ]キー

A Z をリセットする場合に使用します。

[ 0 /SHIFT ]キー

シフト設定モードの確認または設定変更を行う場合に押します。

数値入力では 0 を入力する場合に押します。

 [ NEXT(ネクスト) ]キー

サブシフト設定モードの確認または設定変更を行う場合に押します。

各計量器の設定やアナログ出力の設定では、チャンネルの選択に使用します。

各機能の設定のなかで複数の設定から 1 つを選択する場合、このキーを押す毎に設定内容が順次表示されます。

数値入力では  キーを押す前にこのキーを押すと、サブ表示器 C に P o l . と表示され、9 キーを押す毎に極性が変わります。

[ 1 ]キー ~ [ 9 ]キー

各設定モードの設定待ち状態では、それぞれ異なった設定が割り当てられていて、設定項目を選択する場合に押します。

数値設定では数値キーとして働きます。

 [ ESC(エスケープ) ]キー

機能選択または数値設定時、設定を中止し前の表示に戻すために使用します。

 [ ENTER(エンター) ]キー

設定内容表示が点滅している時に押すと、新しい設定値に更新されます。

変更が行なわれた場合は 2 秒間  と表示し、キーロックモードに戻ります。

設定内容が不適切な場合は 2 秒間  とエラー表示した後、キーロックモードに戻ります。操作は無効となります。

メイン表示が点滅していない「確認状態」で押した場合は設定値の更新はされません。

5 - 3 ) 設定項目一覧

1 コンパレータ定量値

Ch.A 定量値	c H. A	c P.	5 桁	(出荷時設定 9999)
Ch.B 定量値	c H. b	c P.	5 桁	(出荷時設定 9999)
Ch.C 定量値	c H. c	c P.	5 桁	(出荷時設定 9999)
Ch.D 定量値	c H. d	c P.	5 桁	(出荷時設定 9999)
L0 定量値	L 0	c P.	6 桁	(出荷時設定 -39999)
HI 定量値	H I	c P.	6 桁	(出荷時設定 39999)

2). アナログ出力ゼロ点設定 (OP-1 の場合は 4mA, OP-2 の場合は 0V を出力する表示値)

AN1 ゼロ点設定	A n 1	0. A d J	5 桁	(出荷時設定 0000)
AN2 ゼロ点設定	A n 2	0. A d J	5 桁	(出荷時設定 0000)
AN3 ゼロ点設定	A n 3	0. A d J	5 桁	(出荷時設定 0000)
AN4 ゼロ点設定	A n 4	0. A d J	5 桁	(出荷時設定 0000)
AN5 ゼロ点設定	A n 5	0. A d J	6 桁	(出荷時設定 00000)

3). アナログ出力フルスケール設定 (OP-1 の場合は 20mA, OP-2 の場合は 5V を出力する表示値)

AN1 フルスケール設定	A n 1	S P A n	5 桁	(出荷時設定 5000)
AN2 フルスケール設定	A n 2	S P A n	5 桁	(出荷時設定 5000)
AN3 フルスケール設定	A n 3	S P A n	5 桁	(出荷時設定 5000)
AN4 フルスケール設定	A n 4	S P A n	5 桁	(出荷時設定 5000)
AN5 フルスケール設定	A n 5	S P A n	6 桁	(出荷時設定 20000)

4). 計量器ゼロ点校正

Ch.A ゼロ点校正	c H. A	0. A d J	(出荷時設定 約 0mV/V で校正)
Ch.B ゼロ点校正	c H. b	0. A d J	(出荷時設定 約 0mV/V で校正)
Ch.C ゼロ点校正	c H. c	0. A d J	(出荷時設定 約 0mV/V で校正)
Ch.D ゼロ点校正	c H. d	0. A d J	(出荷時設定 約 0mV/V で校正)

5). 計量器スパン校正

Ch.A スパン校正	c H. A	S P A n	5 桁	(出荷時設定 約 1mV/V で 5000)
Ch.B スパン校正	c H. b	S P A n	5 桁	(出荷時設定 約 1mV/V で 5000)
Ch.C スパン校正	c H. c	S P A n	5 桁	(出荷時設定 約 1mV/V で 5000)
Ch.D スパン校正	c H. d	S P A n	5 桁	(出荷時設定 約 1mV/V で 5000)

6). 最小目盛の設定

S. d.	S E L.	(出荷時設定 1)
1	最小目盛 : 1	
2	最小目盛 : 2	
5	最小目盛 : 5	
10	最小目盛 : 10	

7). 小数点の設定

d. P.	S E L.	(出荷時設定 小数点無し)
0	小数点無し	
0.0	小数点位置 : 10 <sup>1</sup>	
0.00	" : 10 <sup>2</sup>	
0.000	" : 10 <sup>3</sup>	

8). ゼロトラッキング機能のトラッキング幅設定 0 H. S E L. (出荷時設定 機能 OFF)

0	機能 OFF
1	2 秒間 ±1 カウント以内でトラッキング
2	2 秒間 ±2 カウント以内でトラッキング
4	2 秒間 ±4 カウント以内でトラッキング
8	2 秒間 ±8 カウント以内でトラッキング
16	2 秒間 ±16 カウント以内でトラッキング

( 最小目盛が 1 の場合、1 以外ではカウント値に最小目盛を乗じた値が表示されます。 )

9). デジタルフィルタ機能の平均回数設定 d.F. S E L. (出荷時設定 機能 OFF)

1	機能 OFF
2	移動平均:2回
4	移動平均:4回
8	移動平均:8回
16	移動平均:16回

10). アナログ出力ゼロ点の微調(OP-1の場合は4mA,OP-2の場合は0Vの微調)

AN1 ゼロ点微調	A n 1	0.c A L.	-99 ~ 99
AN2 ゼロ点微調	A n 2	0.c A L.	-99 ~ 99
AN3 ゼロ点微調	A n 3	0.c A L.	-99 ~ 99
AN4 ゼロ点微調	A n 4	0.c A L.	-99 ~ 99
AN5 ゼロ点微調	A n 5	0.c A L.	-99 ~ 99

( 5キ-を押し続けると下がり続け、6キ-を押し続けると上がり続けます。)

11). アナログ出力スパンの微調(OP-1の場合は20mA,OP-2の場合は5Vの微調)

AN1 スパン微調	A n 1	S.c A L.	-99 ~ 99
AN2 スパン微調	A n 2	S.c A L.	-99 ~ 99
AN3 スパン微調	A n 3	S.c A L.	-99 ~ 99
AN4 スパン微調	A n 4	S.c A L.	-99 ~ 99
AN5 スパン微調	A n 5	S.c A L.	-99 ~ 99

( 5キ-を押し続けると下がり続け、6キ-を押し続けると上がり続けます。)

12). コンパレータ1~4動作設定

Ch.A動作	c H. a	S E L.	(出荷時設定 上限動作、NET値)
Ch.B動作	c H. b	S E L.	(出荷時設定 上限動作、NET値)
Ch.C動作	c H. c	S E L.	(出荷時設定 上限動作、NET値)
Ch.D動作	c H. d	S E L.	(出荷時設定 上限動作、NET値)

設定内容	U P. n t.	上限動作、NET値
	d n. n t.	下限動作、NET値
	U P. G r.	上限動作、GROSS値
	d n. G r.	下限動作、GROSS値

13). コンパレータ5,6動作設定

LO動作	L o	S E L.	(出荷時設定 下限動作)
HI動作	H i	S E L.	(出荷時設定 上限動作)

設定内容	U P.	上限動作
	d n.	下限動作

14). コンパレータ1~6ヒステリシス設定

ヒステリシス値	H Y S.	2桁 (出荷時設定 00)
---------	--------	---------------

15). アナログ出力1~4出力対象 A n S E L. (出荷時設定 NET値)

n E t	NET値
G r o S	GROSS値

16). テストモードへの移行 H E S t

キ-を3回押すとテストモードに移行。

## § 6 . 機能説明

### 6 - 1 ) ゼロトラッキング機能 ( Z T )

キー操作にて設定された値以下の状態が 2 秒間継続した場合、ゼロ点ドリフトと判断し、自動的にゼロ点校正機能 ( Z E R O ) を動作させ、その時の総重量値をゼロにする機能です。

トラッキング幅設定範囲 0(OFF), 1, 2, 4, 8, 16 カウント × 最小目盛  
ゼロトラッキング機能の動作範囲は、ゼロ点校正と同じです。

#### Z T 機能、使用上の注意

容量の大きなタンクスケール等での原料投入の際、ゼロ点付近で表示の変化が緩やかな場合 (2 秒間で Z T 幅設定以内の変化しか無い場合) に本機能を使用すると、表示がゼロのままになってしまいます。この様な可能性の有るシステムでは、本機能は OFF にして下さい。

### 6 - 2 ) オートゼロ機能 ( A Z )

キー操作外部指令 ( A Z 指令) により、現在の計量値を記憶した後で計量値をゼロにし、その点からの増減量を正味重量値 ( N E T 値) として表示します ( G R O O S S 値から記憶した値を減算して表示)。キー操作も可能です。ゼロ点校正機能と異なり、指示値の全域で操作可能で解除 ( G R O S S 値に戻す) もできます。キー操作では各計量器個別に A Z がセットできます。外部指令では Ch. A ~ Ch. D まで同時にセットされます。

いずれかの計量器において本機能動作 ( セット) 時、A Z の LED が点灯します。

また機能解除 ( リセット) は、外部指令 ( A Z . R ) またはキー操作によります。

リセットは Ch. A ~ Ch. D まで同時にリセットされます。

### 6 - 3 ) デジタルフィルタ機能 ( D F )

ロードセルに加わる振動等で計量データが変動する場合に、指示を安定化させるための機能です。データの安定は D F 設定回数の移動平均値を求める事により行います。

なお、本機能を使用しない場合は、D F を 1 ( O F F ) にセットして下さい。

平均回数設定 ( D F : 1 ( O F F ) , 2 , 4 , 8 , 16 回)

D F の設定は Ch. A ~ Ch. D 共通です。

設定値が大きい程、安定化されますが、指示値の応答は遅くなりますので、入力信号の状態に応じて、設定値を選択して下さい。

### 6 - 4 ) 最小目盛設定機能 ( S . D I V )

最小目盛設定値を変える事により、表示の変化幅 ( 飛び数 ) を 1, 2, 5, 10 飛びに変えることができます。最小目盛を変えてもスパン量は変化しません。

最小目盛を変更する際に設定された値で表示分解能が足りない場合はエラーになります。

また、スパン校正を行ったときに設定されている最小目盛では分解能が確保できない場合は自動的に分解能を確保できる最小目盛に変更されます。スパンの校正後は最小目盛の設定を確認して下さい。コンパレータ設定は最小目盛に関係なく設定できますが表示値に対して比較されます。

### 6 - 5 ) 小数点位置設定機能 ( D P )

小数点の表示位置を設定できます。□ を設定すると小数点は表示されません。□ □ を設定すると右から 1 桁目と 2 桁目の間に小数点が点灯します ( 小数点以下は 1 桁)。同様に □ . □ □ , □ . □ □ □ が設定できます。小数点位置設定は表示の小数点点灯箇所を設定するだけで、設定をかえても表示桁数は変わりません。□ □ □ □ と表示している時に小数点位置を 1 に設定すると表示は □ □ □ . □ になります。

#### 6 - 6 ) コンパレータ機能 ( Ch . A ~ D , L O , H I )

6Chのコンパレータ機能でCh.A~Ch.Dがそれぞれ計量器 Ch.A~Ch.DのNET値またはGROSS値に、LO,HIが演算値に対して比較されます。

それぞれの比較結果はリレー接点にて出力され、次の様に対応しています。

Ch . A : R Y - O U T	1
Ch . B : R Y - O U T	2
Ch . C : R Y - O U T	3
Ch . D : R Y - O U T	4
L O : R Y - O U T	5
H I : R Y - O U T	6

また、ヒステリシス幅設定 (各チャンネル共通) が可能です。

- 1). 設定値            定量設定値
- |             |                |
|-------------|----------------|
| 比較対象が演算値の場合 | -39999 ~ 39999 |
| 比較対象が計量値の場合 | -9999 ~ 9999   |
| ヒステリシス幅設定値  | 0 ~ 99         |

#### 2). 比較モード

Ch.A~Ch.Dが対応する各計量器のNET値またはGROSS値演算値より選択可能です。

また、投入制御と排出制御への対応のため、上限動作と下限動作の選択も可能です。

#### 6 - 7 ) アナログ出力スケーリング機能 (アナログオプションを選択した場合に有効。)

本器のアナログ出力のゼロ、フルスケールは、表示のゼロ、フルスケールとは無関係に、キーイン設定したアナログFS設定値に対して、4~20mAまたは0~5Vが出力可能です。

## § 7 . オプション調整・操作説明

- 7 - 1 ) [ O P - 1 1 , O P - 1 5 ] 4 ~ 2 0 m A , D / A 電流出力  
[ O P - 2 1 , O P - 2 5 ] 0 ~ 5 V , D / A 電圧出力

本オプションの AN1 ~ AN4 は計量器 Ch.A ~ Ch.D の NET 値または GROSS 値に、AN5 は演算値に対応し、キー操作により設定された D/A ZERO、D/A FS 値に対応したアナログ信号(4 ~ 20mA 電流信号または 0 ~ 5V 電圧信号)を出力するものです。内部回路とはアイソレートされています。分解能は最大で約 1/3000 有りますが、表示分解能を超えた分解能での出力は行えません。本出力は、D/A コンバータによるアナログ出力ですので、各デジタル演算機能と連動します。

また、本出力のゼロ点(D/A ZERO)、FS(D/A FS)は表示の FS とは独立して設定可能です。基本的にはユニポーラ(片極性)出力ですが、D/A.FS 値の約 2%程度までは、負極性方向に、また約 2%程度まで FS を越えて出力可能です。ゼロ点・感度共にキー操作による微調整が行えます。

下記説明中、OP-11,OP-21 の出力チャンネルは AN5 のみが該当します。

Rev. 3

### 1). 調整および設定

#### ゼロ点調整

- [ K.LOCK ]キーを押してキーロックを解除した後、[ 0 ]キー、[ 7 ]キーを押します。
- キーを押して調整するチャンネルを選びます。  
(サブ表示 A に AN 1 ~ AN 5 のチャンネルが表示されます。)
- チャンネルを選んだら [ L0 ]キー(下げる)、または [ HI ]キー(上げる)で調整します。  
メイン表示器に表示される数値は調整用の内部カウンタでこの値が - 9 9 ~ 9 9 の範囲内で調整できます。
- 調整し終わったら キーを押します。 キーを押すまでは新しい調整値は記憶されません。

#### 感度調整

- [ K.LOCK ]キーを押してキーロックを解除した後、[ 0 ]キー、[ 8 ]キーを押します。
- キーを押して調整するチャンネルを選びます。  
(サブ表示 A に AN 1 ~ AN 5 のチャンネルが表示されます)
- チャンネルを選んだら [ L0 ]キー(下げる)、または [ HI ]キー(上げる)で調整します。  
メイン表示器に表示される数値は調整用の内部カウンタでこの値が - 9 9 ~ 9 9 の範囲内で調整できます。
- 調整し終わったら キーを押します。 キーを押すまでは新しい調整値は記憶されません。

### 2). 保守

#### 直線性の確認

テストモードを使用すると、4 ~ 20mA(0 ~ 5V)間で 3.2mA ステップ(1V ステップ)で出力を増減出来ます。

- この機能を使用すると、簡単に1/5ステップで直線性の確認が行えます。

## § 8 . 校正操作

校正操作は、基準となる分銅等の既知重量物を使用して行う「実荷重校正」によります。  
秤量台と本指示計をセットで購入された場合は、既に校正が行われている場合もあります。

### 8 - 1 ) 校正作業前に必要な設定

校正を行う前に A Z を解除してください。

外部入力端子の 4 と D.COM(端子 No.22 と 23)をショートして CAL.LOCK を解除して下さい。

#### 1). 最小目盛(S.D I V)の設定について

表示を 2 送りにする場合は最小目盛を 2 に、5 送りにする場合は 5 に設定します。

[ K.LOCK ]キー、[ 0 ]キー、[ 3 ]キーの順にキーを押すと現在の最小目盛がメイン表示器に表示されます。[  $\square$  ]キーで最小目盛を選択し、[  $\square$  ]キーで記憶します。

最小目盛を変更する際、現在のスパン校正值では設定した最小目盛で表示分解能が足りない場合があり、E r r 表示になることがあります。このような場合は最小目盛の設定を行わずにゼロ点、スパンの校正を終えてから再び最小目盛の設定を行います。

### 8 - 2 ) 実荷重による校正方法

以下、計量モードからの操作を示します。

#### 1). 校正を行う計量器(Ch.A~Ch.Dのいずれか)の計量物を取り去り、ゼロ点の校正を行います。

[ K.LOCK ]キーを押します。LOCのランプが消灯します。

[ 0 ]キーを押します。サブ表示器 A に  $\square$  S I F E  $\square$  と表示されます。

[ 1 ]キーを押します。サブ表示器 A に  $\square$  C H R  $\square$  と表示されます。

サブ表示器 B には  $\square$  R d  $\square$  と点滅表示がでます。

[  $\square$  ]キーを押す毎に  $\square$  C H R  $\square$  ~  $\square$  C H d  $\square$  が順に表示されるので、校正する計量器が表示されるようにします。

[  $\square$  ]キーを押します。ゼロ点の校正が行われます。正常に校正が行われたら " S E E " と表示した後、校正した表示器の値が 0 になります。

ゼロ点校正範囲に入らない場合は " E r r " と表示されます。

#### 2). ホッパーまたは台秤に分銅等の既知重量物を載せ、スパン量(感度)の校正(S P A N)を行います。

[ K.LOCK ]キーを押します。LOCのランプが消灯します。

[ 0 ]キーを押します。サブ表示器 A に  $\square$  S I F E  $\square$  と表示されます。

[ 2 ]キーを押します。サブ表示器 A に  $\square$  C H R  $\square$  と表示されます。

サブ表示器 B には  $\square$  S P A N  $\square$  と表示がでます。

[  $\square$  ]キーを押す毎に  $\square$  C H R  $\square$  ~  $\square$  C H d  $\square$  が順に表示されるので、校正する計量器が表示されるようにします。

数値キーで数値を変更し、既知重量値を設定します。

[  $\square$  ]キーを押すと既知重量物の重量を設定された値として感度を校正します。

中断する場合は、表示が点滅している状態で [ESC] キーを押すと点滅が止まりますので、続けて [ESC] キーを押すと、校正を行わずに計量モードに戻ります。

スパン校正を行ったときに設定されている最小目盛では分解能が確保できない場合は自動的に分解能を確保できる最小目盛に変更されます。

スパンの校正後は最小目盛の設定を確認して下さい。

#### 3). ホッパーまたは台秤より、分銅等の既知重量物を降ろします。

#### 4). 指示値がゼロである事を確認します。そうで無い場合は2)項より繰返します。

## § 9 . 異常時の対処方法

本器が動作不良の場合、下記に示す対処によっても不具合が解消されない場合は、弊社宛てご連絡下さい。

この時、型名・製品シリアル番号・使用オプションならびに出来るだけ詳しい故障の症状をお知らせ下さい。

### 9 - 1 ) 基本的な点検項目

- 1). 供給電源(AC100V)は正常か、確認して下さい。
- 2). 端子台の接続が確実に行われているか確認して下さい。

### 9 - 2 ) 校正時の注意点

- 1). ゼロ点校正時エラー表示がでる。
  - ・初期ゼロ点の設定範囲を越えている場合  
ゼロ点校正を行うには、無負荷時のロードセル出力が $-0.200 \sim +1.500\text{mV/V}$  の範囲内でなければ校正は行えません。  
定格出力が $3\text{mV/V}$  のロードセルを使用して無負荷時のロードセル出力が $+1.500\text{mV/V}$  を越える場合は弊社宛お問い合わせください。
- 2). スパン校正時、エラー表示を行い、表示がキーインした値にならない。または希望する最小目表示にならない。
  - a). 内部分解能に対するスパン設定値が不適当な場合  
スパン校正を行ったときに設定されている最小目盛では分解能が確保できない場合は、自動的に分解能を確保できる最小目盛に変更されます。  
本器の入力感度は $2.5 \mu\text{V}/\text{digit}$  ですので、 $1.0\text{mV/V}$  入力時の最大表示分解能は $1/2,000$  です。  
また、 $0.4\text{mV/V}$  入力時では $1/800$  となります。これらを越える分解能となる設定は行えません。
  - b). ロードセルの出力が大きすぎる場合  
本器では、初期風袋量と計量値の合計が $2.0\text{mV/V}$  を越えるシステムでの計測は行えません。  
定格出力が $3\text{mV/V}$  のロードセルを使用して計測を行う場合は弊社宛お問い合わせください。

### 9 - 3 ) 異常な表示を行っている場合の対処方法

- 1). 過負荷状態で無いのに、メイン表示器が点滅(オーバー表示)を行っている場合。
  - ロードセルケーブルの一部が断線した場合。
  - ロードセルが不良となった場合。テストモードでロードセルからの入力を確認してください。

### 9 - 4 ) 本器の故障であるかの判断

- 1). ロードセル印加電圧が正常か確認して下さい。  
トランスデュ - サ印加電圧の確認方法は端子台にて(+EXC) ~ (-EXC)間が $5\text{V} \pm 0.25\text{V}$  で安定しているか否かによります。安定でない場合はトランスデュ - サ用電源回路の不良です。
- 2). 端子台に於いてロードセル出力電圧を短絡(計量器Aは3番(+SIG.A) ~ 4番(-SIG.A)間をジャンパ、計量器Bは7番(+SIG.B) ~ 8番(-SIG.B)間をジャンパ、計量器Cは12番(+SIG.C) ~ 13番(-SIG.C)間をジャンパ、計量器Dは16番(+SIG.D) ~ 17番(-SIG.D)間をジャンパ)します。即ち、本器のロードセルアンプの入力電圧をゼロにします。Rev.3  
テストモードで計量器の入力電圧(mV/V)を表示させます。  
この時指示値がゼロ付近で安定しているかをチェックします。安定でない場合は増幅部の不良です。ゼロ付近で安定している場合はロードセル側をチェックして下さい。
- 3). デジタル I/O のチェック  
本器のテストモードで、I/O のチェックを行って下さい。

#### 9 - 5 ) ロードセルの確認

ロードセルはブリッジ回路で構成されているため、入出力抵抗および絶縁抵抗等を測定することにより、概略の良否判定ができます。

(必ず、本器の電源を切ってから行ってください。)

##### 1). ロードセルの抵抗値による故障判定法

ロードセルのケーブルを全て端子より外します。

ロードセルのブリッジ抵抗をテスターで測定し、入出力抵抗に異常がないか確認します。

##### 2). ロードセルの絶縁抵抗による故障判定法

ロードセルのケーブルを全て端子より外します。

ロードセルのシールド線他の線間を、50V 以内の電圧で絶縁抵抗を測定します。

このときの絶縁抵抗値が 1 0 0 0 メガオーム以上有れば、ロードセルは概略良好です。

## § 1 0 . テストモードの操作方法

本器はテストモードを備えており、デジタル I/O のテストが行えます。  
システムに動作不良が発生した時に、テストモードを使用して I/O 関係のテストを行なう事により、本器側の故障で有るか否かの判断に役立ちます。

### 1 0 - 1 ) 基本操作

- 1). サブシフト設定モードの操作で、テストモードに移行出来ます。また電源 ON 後 3 秒以内に  キーを 3 回押す事でも可能です。  
テストモードの終了は一旦電源を OFF にするか、テストモードのプログラムバージョンの表示において、 キーを 3 回押す事に依ります。
- 2).  キーを押すとテスト項目が 1 つ次に進みます。入力電圧 (mV/V) 表示の次はプログラムバージョン表示に戻ります。
- 3). テスト項目を選択したら  を押してテスト状態に入ります。
- 4).  キーを押すとテスト状態から抜けて、テスト項目選択状態になります。

### 1 0 - 2 ) 各テストの動作仕様

#### プログラムバージョン表示

Program Version : 

本器のソフトのバージョン番号を表示します。

表示 :  .....Ver 1.02 を示します。

このモードで  キーを 3 回押すと、計量のモードに移行できます。

#### LED テスト

LED : 

 キーを押すとサブ表示器 B に  と表示されます。

[ 6 ] キーを押すとメイン表示器の符号が点灯します。

[ 6 ] キーを押す度にメイン表示器の左端の桁の LED が次の順番に 1 つずつ点灯します。

( a b c d e f g D.P. )

[ 6 ] キーを押す度にメイン表示器の各桁の全桁の LED が次の順番に 1 桁ずつ点灯します。

(  $10^4$  桁  $10^3$  桁  $10^2$  桁  $10^1$  桁  $10^0$  桁 )

[ 6 ] キーを押すとサブ表示器 A の符号が点灯します。

[ 6 ] キーを押す度にサブ表示器 A の左端の桁の LED が次の順番に 1 つずつ点灯します。

( a b c d e f g D.P. )

[ 6 ] キーを押す度にサブ表示器 A の各桁の全桁の LED が次の順番に 1 桁ずつ点灯します。

(  $10^3$  桁  $10^2$  桁  $10^1$  桁  $10^0$  桁 )

[ 6 ] キーを押すとサブ表示器 B の符号が点灯します。

[ 6 ] キーを押す度にサブ表示器 B の各桁の全桁の LED が次の順番に 1 桁ずつ点灯します。

(  $10^3$  桁  $10^2$  桁  $10^1$  桁  $10^0$  桁 )

[ 6 ] キーを押すとサブ表示器 C の符号が点灯します。

[ 6 ] キーを押す度にサブ表示器 C の左端の桁の LED が次の順番に 1 つずつ点灯します。

( a b c d e f g D.P. )

[ 6 ] キーを押す度にサブ表示器 C の各桁の全桁の LED が次の順番に 1 桁ずつ点灯します。

(  $10^3$  桁  $10^2$  桁  $10^1$  桁  $10^0$  桁 )

[ 6 ] キーを押すとサブ表示器 D の符号が点灯します。

[ 6 ] キーを押す度にサブ表示器 D の各桁の全桁の LED が次の順番に 1 桁ずつ点灯します。

(  $10^3$  桁  $10^2$  桁  $10^1$  桁  $10^0$  桁 )

LED テストから抜ける時は  キーを押します。

## キーテスト

KEY : P E Y

▶キーを押すとサブ表示器 B に E n t と表示されます。  
押されたキーを表示します。

[ 0 ] ~ [ 9 ] キー	0 ~ 9
[ K.LOCK ] キー	L o c .
[ AZ ] キー	A 0
[ AZ.R ] キー	A 0 r
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">▶</span> キー	S U b
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ESC</span> キー	E S c ( 2 回押すとテスト状態から抜けます。 )
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">◀</span> キー	E n t

キーテストから抜ける時は ESC キーを押します。

## リレー出力動作テスト

Relay out : r. o u t

▶キーを押すとサブ表示器 C に 0 0 0、サブ表示器 D に 0 0 0 0 と表示されます。

[ 1 ] ~ [ 6 ] キーを押す度に Ch.A ~ Ch.D, Lo, Hi の出力が順次 ON/OFF します。

Rev.3

出力状態はサブ表示器 C およびサブ表示器 D に表示されます。

左端が RY.COM、右端が CH.A です。

Rev.3

メイクしている場合は !、ブレイクしている場合は 0 と表示されます。

リレー出力動作テストから抜ける時は ESC キーを押します。

## 外部接点入力テスト

Control in : c. i n

▶キーを押すとサブ表示器 B に外部接点入力信号の状態を表示します。

入力状態の " 0 " (入力ブレイク) または " ! " (入力メイク) が表示されます。

左端が 4、右端は 1 です。

外部接点入力テストから抜ける時は ESC キーを押します。

## アナログ出力 A N 1 動作テスト

Analog 1 : A n 1

▶キーを押すとサブ表示器 C に 4 0 0 と表示されます。

次のキーを押すと一定の出力がでます。出力値はサブ表示 C に表示されます。

0P-11, 0P-15 に対応した表示になっています。0P-21, 0P-25 の場合はそれぞれ 0, 1, 2, 3, 4, 5V に読み替えてください。

0P-11, 0P-21 は AN5 のみ設定できます。

[ 0 ] キー	4 . 0 m A ( 0 V )
[ 1 ] キー	7 . 2 m A ( 1 V )
[ 2 ] キー	1 0 . 4 m A ( 2 V )
[ 3 ] キー	1 3 . 6 m A ( 3 V )
[ 4 ] キー	1 6 . 8 m A ( 4 V )
[ 5 ] キー	2 0 . 0 m A ( 5 V )

[ 7 ] キーを押すとサブ表示器 B に 0 . R d 0 と表示され、ゼロ点の微調モードになります。

[ 5 ] キーまたは [ 6 ] キーを押すとメイン表示器に数値が表示されます。

出力値を下げたい時は [ 5 ] キーを、上げたい時は [ 6 ] キーを押して微調を行って下さい。

微調が終わりましたら、▶キーで記憶します。

Rev.2

[ 8 ] キーを押すとサブ表示器 B に S P R n と表示され、アナログ出力 F S の微調モードになります。

[ 5 ] キーまたは [ 6 ] キーを押すとメイン表示器に数値が表示されます。

出力値を下げたい時は [ 5 ] キーを、上げたい時は [ 6 ] キーを押して微調を行って下さい。

微調が終わりましたら、▶キーで記憶します。

Rev.2

アナログ出力動作テストから抜ける時は **ESC** キーを押します。

アナログ出力 A N 2 動作テスト (OP-11, OP-21 は該当しません)

Analog 2 : **AN 2** Rev. 2

アナログ出力 A N 3 動作テスト ( " " )

Analog 3 : **AN 3** Rev. 2

アナログ出力 A N 4 動作テスト ( " " )

Analog 4 : **AN 4** Rev. 2

アナログ出力 A N 5 動作テスト

Analog 5 : **AN 5** Rev. 3

操作方法は A N 1 の場合と同じです。

計量器の入力電圧 (mV/V) の表示

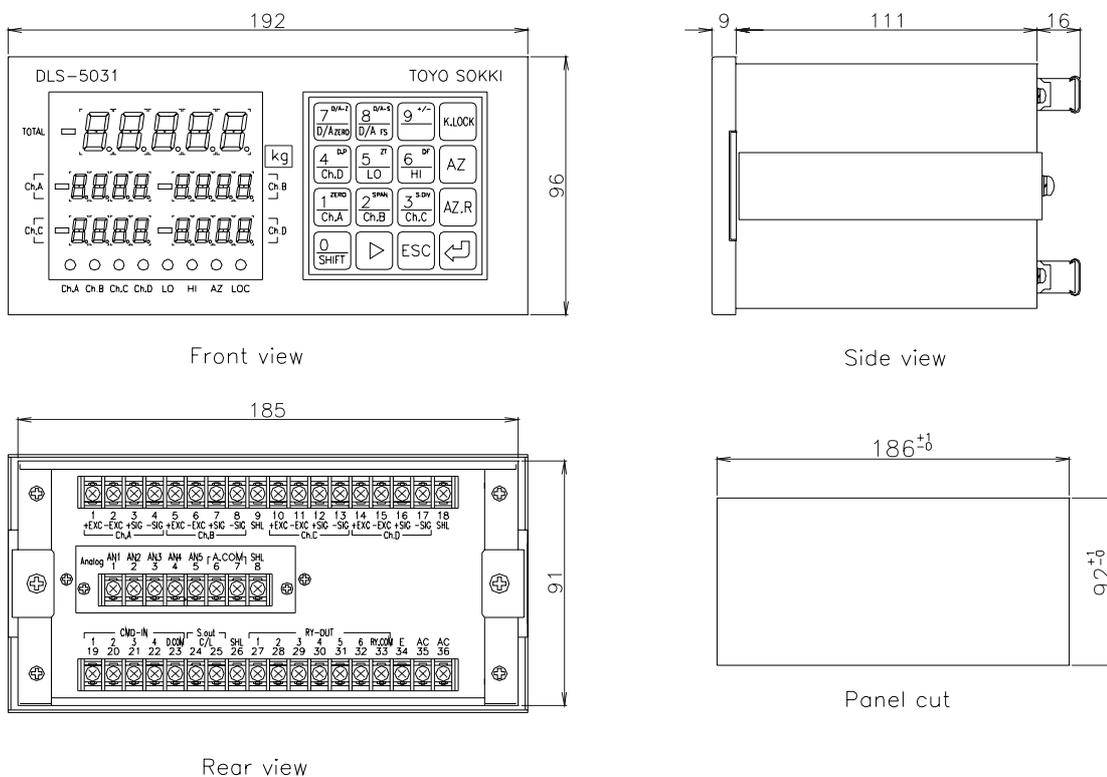
mV/V : **Ein**

**☑** キーを押すと、各計量器の入力値を mV/V 単位で表示します。確度は基準感度 (1.0mV/V) ± 5 % です。

A/Dオーバーの時は点滅します。

計量器の入力電圧 (mV/V) の表示から抜ける時は **ESC** キーを押します。

## § 1 1 . 外形寸法図



## § 1 2 . 機器の据付および接続方法

### 1 2 - 1 ) 機器の据付環境等

- 1) 本器の使用温度範囲は0 ~ 40 です。直射日光の当たらない場所への設置を考慮して下さい。
- 2) 本器はAC100V±10%の電源で動作します。電源事情の悪い場合は、定電圧トランス等の使用をお勧めします。
- 3) 本器はパネルマウント構造となっています。付属の取付金具を使用して取り付けて下さい。
- 4) 各端子台は7.62mmピッチ圧着端子用の端子台です。幅6mm迄のM3用圧着端子を使用して結線して下さい。

### 1 2 - 2 ) 端子配列

#### 1) センサー用端子台(リアパネル上段)

No.	接続信号	
1	+EXC (Ch.A)	Ch.A印加電圧(+)
2	-EXC (Ch.A)	Ch.A印加電圧(-)
3	+SIG (Ch.A)	Ch.Aセンサー出力(+)
4	-SIG (Ch.A)	Ch.Aセンサー出力(-)
5	+EXC (Ch.B)	Ch.B印加電圧(+)
6	-EXC (Ch.B)	Ch.B印加電圧(-)
7	+SIG (Ch.B)	Ch.Bセンサー出力(+)
8	-SIG (Ch.B)	Ch.Bセンサー出力(-)
9	SHL	シールド
10	+EXC (Ch.C)	Ch.C印加電圧(+)
11	-EXC (Ch.C)	Ch.C印加電圧(-)
12	+SIG (Ch.C)	Ch.Cセンサー出力(+)
13	-SIG (Ch.C)	Ch.Cセンサー出力(-)
14	+EXC (Ch.D)	Ch.D印加電圧(+)
15	-EXC (Ch.D)	Ch.D印加電圧(-)
16	+SIG (Ch.D)	Ch.Dセンサー出力(+)
17	-SIG (Ch.D)	Ch.Dセンサー出力(-)
18	SHL	シールド

#### 2) 入出力信号および電源接続用コネクタ(リアパネル下段)

No.	接続信号	
19	CMD1	外部指令 1 (AZ)
20	CMD2	外部指令 2 (AZ.R)
21	CMD3	外部指令 3 (予備)
22	CMD4	外部指令 4 (CAL.LOCK)
23	D.COM	外部指令コモン
24	C/L	S.out
25	C/L	S.out
26	SHL	シールド
27	RY1	Ch.A接点出力
28	RY2	Ch.B接点出力
29	RY3	Ch.C接点出力
30	RY4	Ch.D接点出力
31	RY5	LO接点出力
32	RY6	HI接点出力
33	RY.COM	接点出力コモン
34	E	接地
35	AC	電源(AC100V)
36	AC	電源(AC100V)

1 2 - 3 ) 結線上の注意

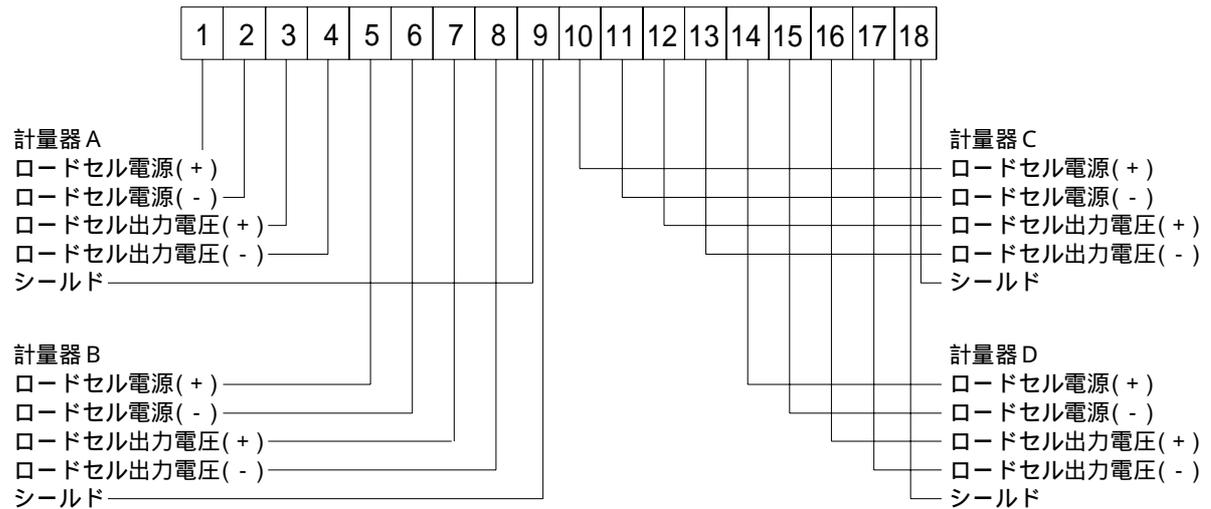
各ケーブルのシールドは、本器または各接続計器の何れか一方で接地する事とし、グラウンドループができる事の無いよう充分注意して下さい。  
 (原則としてシールド線の接地処理は、本器への入力信号は本器側で、本器からの出力信号は受信計器側で行って下さい。)

1) ロードセル結線

4芯シールドケーブルを使用し、下記の様に結線します。

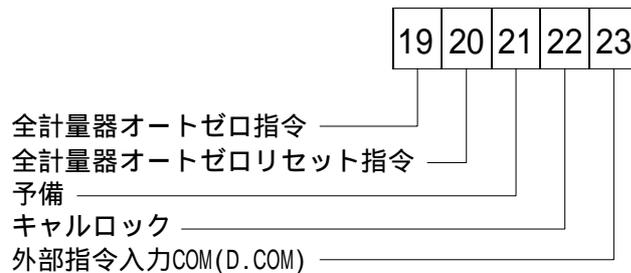
この配線はノイズの多いラインやACラインとは別配線として下さい。

ケーブル配線色はメーカーまたは機種により異なりますのでロードセルに付属している試験成績書等を参照の上、信号名称とケーブル色を確認の上、正しく接続して下さい。



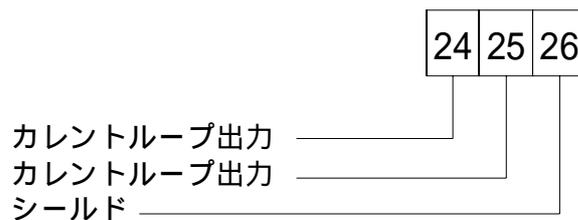
2) 外部指令入力

本入力には誤動作防止の為、ACラインや動力線等との結束を避け、入力配線はシールド処理を行って下さい。シールド線の接地は26番(SHL)を使用して下さい。



3) カレントループ、シリアル出力

弊社指示計用周辺機器を接続するための専用シリアル I/F です。



Rev. 2

#### 4) リレー接点出力端子

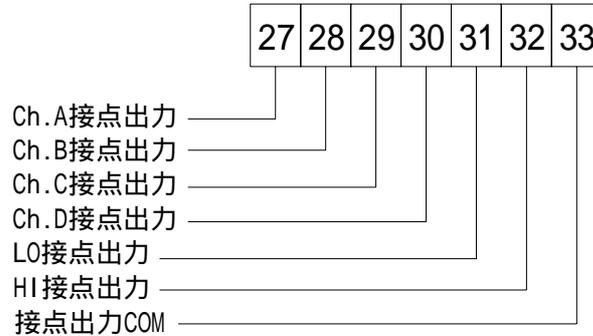
コンパレータCh.A～Ch.D、L0、HIの比較判定等出力はリレー接点で出力されます。

本出力は6bit1コモンになっており、出力信号RY.COMは6bit共通となっています。

尚、電源OFF時接点はブレイク状態になっています。

接点定格はDC24V 1A、AC110V 0.5A(いずれも抵抗負荷)です。

DC負荷の場合はダイオード、AC負荷の場合はスパークキラー等のノイズ対策を負荷側で行って下さい。



#### 5) アナログ出力用端子台接続

電流または電圧出力オプションを指定した場合に、アナログ信号が出力されます。

各アナログ出力のコモン(リターン)は共通になっています。

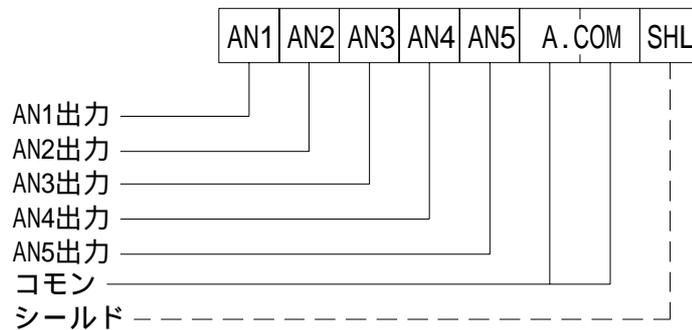
原則としてシールド線の接地処理は、受信計器側で行って下さい。

OP-11, OP-15 : 4～20mA、電流出力(負荷抵抗:0～260 )

OP-21, OP-25 : 0～5V、電圧出力(負荷抵抗 5k 以上)

OP-11, OP-21 は AN5 のみ出力されます。

Rev.3



本器のアナログ出力は内部回路とはアイソレートされています。

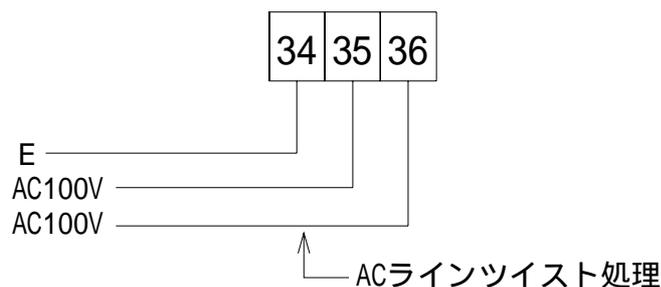
出力ケーブルの延長は周囲条件にも依りますが、電流出力(OP-1)で50m程度、電圧出力(OP-2)では5m程度を目安として下さい。

また、受信計器側はフローティング入力で使用されることをお勧めします。

#### 6) E, AC電源用端子

E端子、接地抵抗100 以下のアースラインに接続してご使用下さい。

またACラインの配線はツイスト処理を行って下さい。(AC100V±10%、50/60Hz)



§ 1 3 . 機能一覧

動作モード	キー/表示	動作内容	備考
キーロックモード	K.LOCK	キーロックの解除	解除中はLOCのランプが消灯
	AZ	各計量器のAZ状態の確認	3秒間表示
	0	シフト設定モードへ移行	S , F と表示
	1	コンパレータCh.A定量値の表示	3秒間表示
	2	コンパレータCh.B定量値の表示	"
	3	コンパレータCh.C定量値の表示	"
	4	コンパレータCh.D定量値の表示	"
	5	コンパレータLO定量値の表示	"
	6	コンパレータHI定量値の表示	"
	7	アナログ出力ゼロ点設定の表示	<input type="checkbox"/> でチャンネルを選択, 3秒間表示
	8	アナログ出力スパン設定の表示	<input type="checkbox"/> でチャンネルを選択, 3秒間表示
<input type="checkbox"/>	サブシフト設定モードへ移行	S U b S , F と表示	
キーロックモード (S , F と表示中)	K.LOCK	キーロックの解除	解除中はLOCのランプが消灯
	AZ	各計量器のAZ状態の確認	3秒間表示
	0	シフト設定モードから抜ける	
	1		
	2	スパン校正值の表示	<input type="checkbox"/> でチャンネルを選択, 3秒間表示
	3	最小目盛設定の表示	3秒間表示
	4	小数点位置設定の表示	"
	5	ゼロトラック幅設定の表示	"
	6	デジタルフィルタ設定の表示	"
	7	アナログ出力ゼロ点微調の表示	<input type="checkbox"/> でチャンネルを選択, 3秒間表示
	8	アナログ出力スパン微調の表示	<input type="checkbox"/> でチャンネルを選択, 3秒間表示
<input type="checkbox"/>	サブシフト設定モードへ移行	S U b S , F と表示	
キーロックモード (S U b S , F と表示中)	K.LOCK	キーロックの解除	解除中はLOCのランプが消灯
	AZ	各計量器のAZ状態の確認	3秒間表示
	0	シフト設定モードへ移行	S , F と表示
	1	コンパレータCh.A動作設定の表示	3秒間表示
	2	コンパレータCh.B動作設定の表示	"
	3	コンパレータCh.C動作設定の表示	"
	4	コンパレータCh.D動作設定の表示	"
	5	コンパレータLO動作設定の表示	"
	6	コンパレータHI動作設定の表示	"
	7	コンパレータ ヒステリシス設定の表示	"
	8	アナログ出力内容の表示	"
<input type="checkbox"/>	サブシフト設定モードから抜ける		

動作モード	キー/表示	動作内容	備考
設定モード	K.LOCK	キーロックモードへ移行	解除中はLOCのランプが消灯
	AZ	AZのセット	1~4,AZキーで選択, [F]でセット
	AZ.R	AZのリセット	全計量器,一括リセット
	0	シフト設定モードへ移行	S , F と表示
	1	コンパレータCh.A定量値の設定	数値キーで設定, [F]でセット
	2	コンパレータCh.B定量値の設定	"
	3	コンパレータCh.C定量値の設定	"
	4	コンパレータCh.D定量値の設定	"
	5	コンパレータLO定量値の設定	"
	6	コンパレータHI定量値の設定	"
	7	アナログ出力ゼロ点設定の表示	[F]でファンレを選択後, 数値設定
	8	アナログ出力スパン設定の表示	[F]でファンレを選択後, 数値設定
シフト設定モード (S , F と表示中)	K.LOCK	キーロックモードへ移行	解除中はLOCのランプが消灯
	AZ	AZのセット	1~4,AZキーで選択,[F]でセット
	AZ.R	AZのリセット	全計量器,一括リセット
	0	シフト設定モードから抜ける	
	1	各計量器のゼロ点校正	[F]でファンレを選択後 [F]で校正
	2	各計量器のスパン校正	[F]でファンレを選択, 数値キーで設定,[F]で校正
	3	最小目盛設定の設定	[F]で選択後 [F]で記憶
	4	小数点位置設定の設定	"
	5	ゼロトラック幅の設定	"
	6	デジタルフィルタの設定	"
	7	アナログ出力ゼロ点微調	[F]でファンレを選択, 5,6キーで微調,[F]で記憶
	8	アナログ出力スパン微調	[F]でファンレを選択, 5,6キーで微調,[F]で記憶
サブシフト 設定モード (Sub S , F と 表示中)	K.LOCK	キーロックモードへ移行	解除中はLOCのランプが消灯
	AZ	AZのセット	1~4,AZキーで選択,[F]でセット
	AZ.R	AZのリセット	全計量器,一括リセット
	0	シフト設定モードへ移行	S , F と表示
	1	コンパレータCh.A動作設定	[F]で選択後 [F]で記憶
	2	コンパレータCh.B動作設定	"
	3	コンパレータCh.C動作設定	"
	4	コンパレータCh.D動作設定	"
	5	コンパレータLO動作設定	"
	6	コンパレータHI動作設定	"
	7	コンパレータ ヒステリシス設定	数値キーで設定,[F]でセット
	8	アナログ出力内容の設定	[F]で選択後 [F]で記憶
[F]	サブシフト設定モードから抜ける		