

## 4 c h 入力型 デジタル 指示 計

2015/10/21 改訂

MODEL D L S - 5 0 3 1 A

RoHS Compliant

## § 1. 概 要

本器は4ch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、4chの加減算機能や、コンパレータ機能等の各種機能を備えている。

4chの入力は毎秒100回の同期したサンプリングを行っている。

A, B, C, D各chの計量値表示の他、A+B+C+DやA-B-C-Dなどの演算値の表示が行える。

計量値および演算値に対するコンパレータ機能を備え、任意の比較結果8点をオープンコレクタ信号により出力可能である。

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点出力可能である。使用電源はAC100~240Vのワイド入力対応となっている。

## § 2. 仕 様

## 2-1. A/D変換部

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1). トランスデューサ入力      | 4ch   |
| 2). 最小入力感度          | 0.25 $\mu$ V/digit<br>(1mV/V入力時最大表示分解能: 1/20,000)                                       |
| 3). 非直線性            | $\pm 0.02\%$ FS $\pm 1$ カウント  |
| 4). 温度特性 零 点<br>感 度 | $\pm 0.005\%$ FS/ $^{\circ}$ C (入力感度1.0mV/Vに於いて)<br>$\pm 0.005\%$ Reading/ $^{\circ}$ C |
| 5). 周波数特性           | 約2Hz (平均回数32回に於いて)  |
| 6). サンプリング周期        | 約10ms (100回/秒) ch間同期  |
| 7). トランスデューサ電源      | 各ch: DC5V $\pm 5\%$ , 60mA (350 $\Omega$ 型トランスデューサ4台接続可能)                               |

## 2-2. 表示部

- |            |   |
|------------|---|
| 1). 表示素子   | グラフィック蛍光表示管、緑色、128 $\times$ 64ドット   |
| 2). 計量値表示  | ①演算値表示 5桁( $\pm 99999$ )、文字高約12mm、A+B+C+D他<br>②計量値A, B, C, D表示 5桁( $\pm 99999$ )、文字高約6mm<br>③動作表示 ▼印 11個 SHIFT, AZ, HOLD, コンパレータ出力1~8 |
| 3). オーバー表示 | 計量値の点滅  |
| 4). 小数点    | 任意桁に設定可能 (0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000)  |
| 5). 単 位    | なし, g, kg, t, N, kN, N $\cdot$ m, kN $\cdot$ m, Pa, kPa, MPa, mm, %, mV/V, $\mu$ $\epsilon$ より選択                                      |
| 6). 表示更新周期 | 約100ms (10回/秒)  |

## 2-3. 零点・感度調整

- |          |  |
|----------|--|
| 1). 零点調整 | $\pm 2.8$ mV/Vの入力信号にて調整可能。                       |
| 2). 感度調整 | $\pm 0.4$ mV/V $\sim$ $\pm 3.0$ mV/Vのスパン量にて調整可能。 |

※. 初期風袋値(零点入力値)と最大計量値(スパン量)の合計が

## SPECIFICATIONS

- 3). 校正方法 ±3.3mV/Vを超えないこと  
実荷重校正または等価入力校正

### 2-4. I/O部

- 1). 操作スイッチ 7キー、  
項目選択キー : SHIFT AZ.R  
動作キー : AZ-A, AZ-B, AZ-C, AZ-D  
(設定用アローキー兼用)  
エスケープキー : ESC  
エントリーキー : ENT
- 2). 外部指令入力
- ①入力信号 8点(8bit 1コモン)  
無電圧接点入力またはオープンコレクタ入力  
(Ic=10mA, 耐圧20V以上)
- ②動作
- |           |                           |
|-----------|---------------------------|
| (a)AZ-A   | : ワンショットメーク接点(パルス幅0.2sec) |
| (b)AZ.R-A | : //                      |
| (c)AZ-B   | : //                      |
| (d)AZ.R-B | : //                      |
| (e)AZ-C   | : //                      |
| (f)AZ.R-C | : //                      |
| (g)AZ-D   | : //                      |
| (h)AZ.R-D | : //                      |
| (i)HOLD   | : レベル制御 L=ホールド/H=解除       |
- 3). 制御出力
- ①出力信号 8点(8bit 1コモン)  
エミッタ共通オープンコレクタ出力(NPNトランジスタ)
- ②出力定格 DC 30V, 50mA (抵抗負荷)  
コレクタ・エミッタ間飽和電圧: 1.2V以下  
内部回路とはフォトカプラにより絶縁
- 4). カレントループ出力 弊社外部機器接続専用シリアルデータI/F
- 5). RS-232Cシリアルデータ通信
- ①通信規格 EIA RS-232C準拠 アイソレート入出力
- ②通信方式 調歩同期(非同期)式・半二重双方向
- ③通信速度 2400, 4800, 9600, 19200bps
- ④通信プロトコル データ長: 7, 8ビット  
パリティ: なし, 偶数, 奇数  
ストップ: 1, 2ビット
- ⑤通信フォーマット 弊社専用フォーマット

### 2-5. オプション

オプションは弊社工場に於いて、いずれか1点のみ装着可能。(工場出荷時オプション)

- 1). アナログ出力 (OP-1, 2)
- ①出力点数 5系統 (計量値A, B, C, D, 演算値)
- ②出力信号 表示値に連動したD/A変換値、アイソレート出力  
4~20mA/0~FS(負荷抵抗: 0~510Ω) ..... OP-1

## SPECIFICATIONS

③分解能	0～±10V/0～FS(負荷抵抗：5kΩ以上) …… OP-2
④非直線性	オーバー・アンダーともにFSに対し5%出力可能 表示分解能に連動
⑤温度特性	±0.05%FS(表示値に対して) 零点・感度共±0.02%FS/°C

### 2-6. 総合

1). 停電対策	各設定データは不揮発性メモリに書き込み
2). 電源電圧	AC85～264V、50/60Hz
3). 消費電流	0.6A typ (AC IN 100V) 0.4A typ (AC IN 200V)
4). 使用温度・湿度範囲	0～+40°C、20～85% R.H. (結露無きこと)
5). 取り付け方法	パネルマウント型
6). 質量	約1.2kg

### § 3. 機能

- オートゼロ機能 (AZ)  
[AZ-A]～[AZ-D]キー操作により風袋引きを行う  
本機能動作中は[AZ]▼印が点灯。  
[SHIFT AZ.R]キー操作に続いて[AZ-A]～[AZ-D]キー操作により機能解除。
- プリセット風袋引き(固定風袋引き)機能。  
計量値A～Dのプリセット風袋値をキーイン設定する事で、該当する計量値から常に風袋値を減算した値を表示する。
- ネット演算機能。  
計量値A～Dの内容量をキーイン設定する事で、該当する計量値が設定値になるように風袋値を計算する。
- 表示ホールド  
外部指令入力により表示値を固定することができる。  
表示固定方法は、サンプルホールド、ピークホールド、ボトムホールドから選択する。  
ホールド中は[H]▼印が点滅する。
- キヤルロック(スパン校正ロック)機能。  
誤操作による感度設定変更を防ぐため、キー操作による感度(スパン)設定を禁止する事が可能。  
(ロック中でもゼロ点の再校正は可能)
- キーロック機能  
誤操作による設定変更を防ぐため、キー操作の禁止が可能。  
本器動作中に[ESC]キーを2秒間押し続けるとキーロック状態となる。  
キーロック中に[ESC]キーを2秒間押し続けるとキーロック解除となる。  
キーロック中に何れかのキーを押した場合、『LOCK』を約2秒間表示し、キー操作を無視す

## SPECIFICATIONS

る。([ESC]キーのみ、そのまま2秒間押し続ける事でロック解除)

### 7). コンパレータ機能 (セットポイント : SP1~8)

8chのコンパレータ機能で、8点のオープンコレクタ信号を出力する。

各チャンネル毎に比較対象値を正味量(NET値=表示値)または総量(GROSS値=AZ演算を行わない値)より選択可能。またヒステリシス幅設定および動作遅延設定が可能。

設定数(チャンネル点数)	8点
設定対象値	各セットポイント毎に計量値A~D (NET/GROSS), 演算値(TOTAL)より選択可能
設定方法	キー操作による。
定量設定値(SP1~8)	0~±99999
ヒステリシス幅設定値	0~99999
動作遅延設定	0~9.99秒
比較モード	下記3モードの接点ON条件より、Set Point 1~8各々選択可能。
①上限動作	定量設置値 ≤ 計量値または演算値
②下限動作	計量値または演算値 ≤ 定量設定値
③異常検出	正常時メイク。電源OFF、A/Dオーバー時ブレイク
比較動作更新周期	サンプリング毎(10ms)に行う。

### 8). RS-232Cシリアルデータ通信

通信動作	ストリーム(常時出力)またはコマンドモード(半二重双方向)
出力データ	正味量、総量、演算値
データフォーマット	弊社専用フォーマット
コマンド	REQ : データ送信要求、C1, DAZ : Ach風袋引き、C1, AZR : Ach風袋引き解除、C1, PTR : Achプリセット風袋値設定、など

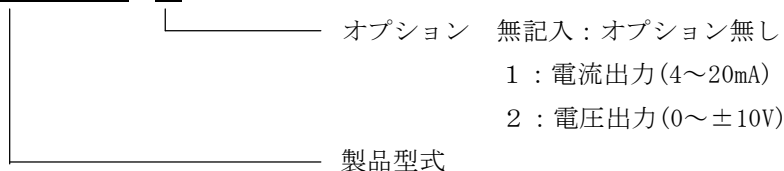
### 9). アナログ出力スケーリング機能 (OP-1, 2を選択した場合に有効)

スケーリング設定	計量値A~D, 演算値を各々独立して、キー操作によりアナログ出力のゼロ点(4mAまたは0V)とFS(20mAまたは+10V)に対応する表示値の設定が可能。
出力値微調整	約±2%の範囲で出力値を微調整可能

## § 4. 型式一覧、附属品

### 4-1. 型式

DLS-5031A-□



※オプションは弊社工場に於いて、いずれか1点のみ装着可能。(工場出荷時オプション)

SPECIFICATIONS

4-2. 附属品

- |   |    |
|---|----|
| 1). 取扱説明書                               | 1部 |
| 2). 端子台カバー                              | 1個 |
| 3). 入出力信号接続用24Pコネクタ (FCN-361J024およびカバー) | 1組 |

§ 5. 端子配列

- 1). ロードセル入力端子 (3.81mmピッチ・スクリーンレス)

No.	接続信号		
1	EXC+	ロードセル印加電圧 (+)	CH-A
2	EXC-	ロードセル印加電圧 (-)	
3	SIG+	ロードセル信号入力 (+)	
4	SIG-	ロードセル信号入力 (-)	
5	SHL	ロードセルシールド	
6	EXC+	ロードセル印加電圧 (+)	CH-B
7	EXC-	ロードセル印加電圧 (-)	
8	SIG+	ロードセル信号入力 (+)	
9	SIG-	ロードセル信号入力 (-)	
10	SHL	ロードセルシールド	
11	EXC+	ロードセル印加電圧 (+)	CH-C
12	EXC-	ロードセル印加電圧 (-)	
13	SIG+	ロードセル信号入力 (+)	
14	SIG-	ロードセル信号入力 (-)	
15	SHL	ロードセルシールド	
16	EXC+	ロードセル印加電圧 (+)	CH-D
17	EXC-	ロードセル印加電圧 (-)	
18	SIG+	ロードセル信号入力 (+)	
19	SIG-	ロードセル信号入力 (-)	
20	SHL	ロードセルシールド	

注.  
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。

使用可能電線：単線φ0.4~1.2mm (AWG26~16)、撚線：0.2~0.75mm<sup>2</sup> (AWG24~20)、  
素線径φ0.18mm以上

- 2). カレントループ出力端子 (3.81mmピッチ・スクリーンレス)

No.	接続信号	
21	S-OUT	カレントループ出力(無極性)
22	S-OUT	

使用可能電線：単線φ0.4~1.2mm (AWG26~16)、撚線：0.2~0.75mm<sup>2</sup> (AWG24~20)、  
素線径φ0.18mm以上

- 3). アナログ出力端子 (3.81mmピッチ・スクリーンレス)

OP-1, 2:アナログ出力オプション非選択時接続禁止

No.	接続信号	
23	CH-A	CH-Aの電流または電圧出力
24	CH-B	CH-Bの電流または電圧出力
25	CH-C	CH-Cの電流または電圧出力

SPECIFICATIONS

26	CH-D	CH-Dの電流または電圧出力
27	TOTAL	演算値の電流または電圧出力
28	A. COM	電流または電圧出力の共通グランド

使用可能電線：単線φ0.4~1.2mm(AWG26~16)、撚線：0.2~0.75mm<sup>2</sup>(AWG24~20)、  
素線径φ0.18mm以上

4). 電源端子 (7.62mmピッチ圧着端子用)

No.	接続信号	
29	E	接地
30	L	電源 AC100~240V
31	N	

使用可能圧着端子：幅6mmまでのM3用圧着端子

5). RS-232Cシリアルデータ通信端子 (D-SUB9ピン・オス)

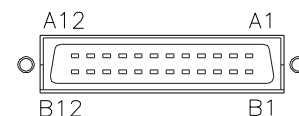
No.	接続信号		
1	NC		
2	RXD	受信データ	
3	TXD	送信データ	
4	DTR	データ端末レディ	内部で短絡
5	GND	信号グランド	
6	DSR	データセットレディ	内部で短絡
7	RTS	送信要求	
8	CTS	送信可	
9	NC		

6). 外部指令入力および制御出力端子 (FCN-360形)

接続信号		No.	No.	接続信号	
外部指令入力1	IN1	A1	B1	IN2	外部指令入力2
外部指令入力3	IN3	A2	B2	IN4	外部指令入力4
外部指令入力5	IN5	A3	B3	IN6	外部指令入力6
外部指令入力7	IN7	A4	B4	IN8	外部指令入力8
外部指令入力共通GND	CMD. COM	A5	B5	CMD. COM	外部指令入力共通GND
コンパレータ出力1	OUT1	A6	B6	OUT2	コンパレータ出力2
コンパレータ出力3	OUT3	A7	B7	OUT4	コンパレータ出力4
コンパレータ出力5	OUT5	A8	B8	OUT6	コンパレータ出力6
コンパレータ出力7	OUT7	A9	B9	OUT8	コンパレータ出力8
コンパレータ出力共通エミッタ	E. COM	A10	B10	E. COM	コンパレータ出力共通エミッタ
	NC	A11	B11	NC	
シールド	SHL	A12	B12	SHL	シールド

適合コネクタ(24Pinコネクタ)：富士通FCN361J024

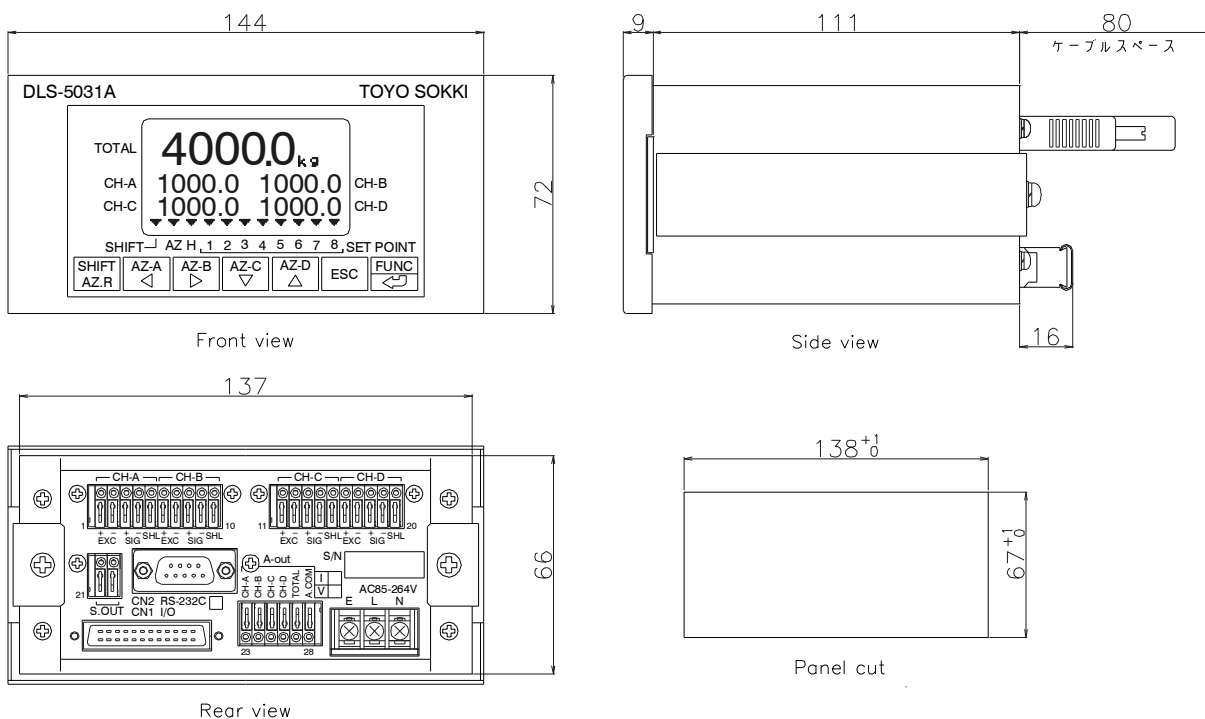
※. 本コネクタのシールド処理は原則接続機器側で行う事。  
本器側で行う場合はA12およびB12番端子を使用する事。



リアパネル面より見たピン番号

SPECIFICATIONS

§ 6. 外形寸法



§ 7. 機能ブロック図

