

1. 概 要

本器はひずみゲージ式トランスジューサ専用的高速フリップ(2000回/秒)デジタル指示計で、デジタルゼロ(DZ)機能、コンパレータ機能、ホールド機能、パターンセレクト機能等の各種機能を備えている。

コンパレータは上下限設定、出力(リレー又はホールド)は(HI, GO, LO:1a)を備えており、動作状態が一目でわかるLEDインジケータ付きとなっている。

また、オプションとして、BCD(オープンコレクタ又はTTL)、RS-232C、アナログ出力(Iout 又は Vout)が選択可能である。

2. 仕 様

2-1. アナログ及びA/D変換部

- 1) 入力感度                      0.5 $\mu$ V/digit 以上 (印加電圧 5V 時)  
                                     1.0 $\mu$ V/digit 以上 (印加電圧 10V 時)
- 2) 非直線性                       $\pm 0.15\%FS \pm 1digit$
- 3) 温度特性
  - (1) 零 点                       $\pm 0.01\%FS/^\circ C$
  - (2) 感 度                       $\pm 0.01\%Reading/^\circ C$
- 4) トランスジューサ電源        DC5V $\pm 10\%$  60mA または DC10V $\pm 10\%$  30mA

2-2. 表示部

- 1) 表示種類 (1)メイン表示    LED 7セグメント4桁 赤色、文字高さ 14.2 mm
- (2)サブ表示    LED 7セグメント4桁 緑色、文字高さ 8 mm
- (3)動作表示    LED 赤色 7個
- 2) 計量表示
  - (1)表示範囲                       $\pm 9999$  (ゼロサプレス表示)
  - (2)極性表示                      負極性時のみ“-”表示
  - (3)表示分解能                    1/9999
  - (4)小数点                        任意に設定可能(無し、0.0, 00.0, 000.0)
  - (5)オーバー表示                9999表示の点滅  
                                     入力信号が $-0.3mV/V$ 以下と $3.0mV/V$ 以上、または表示値が9999を超える場合はオーバー表示を行なう。
  - (6)フリップ周期                2000回/秒
- 3) 動作表示                      DZ, PH, ME, P. No., HI, GO, LO

2-3. 零点・感度調整

- 1) 零点調整範囲                 $-0.3 \sim 2.0mV/V$  の入力信号にて調整可能。(キ操作による)
- 2) 感度調整範囲                 $1.0 \sim 3.0mV/V$  のスパン量にて調整可能。(キ操作による)

2-4. I/O部

- 1) 操作スイッチ
  - (1)キースイッチ                5キー 各種機能設定用(E, M, シフト, インクリメント, S)

## 2) 外部指令入力

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| (1) ホールド (S/H)        | COM 端子と S/H 端子の短絡                              |
| (2) スタート (S/H)        | COM 端子と S/H 端子の開放                              |
| (3) デジタルゼロ (DZ)       | COM 端子と DZ 端子の短絡                               |
| (4) ビークホールド (PH)      | COM 端子と PH 端子の短絡                               |
| バレーホールド               | ビークホールドの種類は、比較①～④のそれぞれの設定による                   |
| ビークバレーホールド            | (切り換えは、全面のキーによる)                               |
| (5) パターンセレクト (P. SEL) | COM 端子と P. SEL 端子の 0, 1 の組合せにより、4 パターンを任意に設定可能 |
| (6) リリセット (R. RE)     | COM 端子と R. RE 端子の短絡 比較出力を全て解除                  |
| (7) クリア (CLR)         | COM 端子と CLR 端子の短絡                              |
|                       | ビークホールド 値、比較結果等を初期状態にする                        |
| (8) 比較端子              | COM 端子と比較端子 C1, C2, C3, C4 端子の短絡               |

## 3) 制御用出力

- |          |   |
|----------|---|
| (1) 出力信号 | リレー接点出力またはホトカプラ (NPN 型) 出力<br>HI, GO, LO 各 1a 接点  |
| (2) 接点容量 | リレー接点 : DC28V 1A / AC120V 0.5A (負荷抵抗)<br>ホトカプラ (NPN) : 30V max 20mA max<br>出力飽和電圧 20mA の時 1.2V 以下 |

## 4) BCD (TTL) データ出力 : オプション

- |            |                              |
|------------|------------------------------|
| (1) 測定データ  | トライステートパラレル BCD 正論理ラッチ出力     |
| (2) 極性信号   | マイナス表示の時 “1” レベル             |
| (3) オーバー信号 | オーバー表示の時 “1” レベル             |
| (4) 印字指令信号 | 測定完了毎に一定区間正パルス (サンプリング速度による) |
- ※上記の各信号を負論理にすることも可能です。  
上記の各信号 : TTL レベルファンアウト = 2.5V CMOS コンパチブル

## 5) BCD (オープンコレクタ NPN 型) : オプション

- |                |  |
|----------------|--|
| (1) 測定データ      | 負論理 論理 “1” の時 トランジスタ “ON”                |
| (2) 極性信号       | マイナス表示の時トランジスタ “ON”                      |
| (3) オーバー信号     | オーバー表示の時トランジスタ “ON”                      |
| (4) 印字指令信号     | 測定完了毎に一定区間 トランジスタ “ON” (サンプリング速度による)     |
| (5) トランジスタ出力容量 | 30V max 15mA max, 出力飽和電圧 15mA の時 1.2V 以下 |

### ※ENABLE 入力

ENABLE 端子を D. CON 端子と短絡、または、“0” レベルにするとデータ出力トランジスタが “OFF” の状態になります。

(TTL の場合、データ出力は、ハイインピーダンス状態になります。)

“0” レベル : 0~1.5V      “1” レベル : 3.5~5V      入力電流 : -0.5mA 以下

注 1) 次の操作中は出力 “0000” となります。

コンディションデータ設定、比較設定、キャリブレーション設定

注 2) 表示が 0.L. または -0.L. の時は直前の値が出力され、

オーバー信号が “1” レベルまたは “ON” になります。

6) RS-232C出力：オプション

- |              |                          |
|--------------|--------------------------|
| (1) 電気的特性    | EIA RS-232C に準拠          |
| (2) 同期方式     | 調歩同期式                    |
| (3) 通信方式     | 全二重                      |
| (4) 伝送速度     | 2400/4800/9600/19200 bps |
| (5) スタート・ビット | 1ビット                     |
| (6) データ長     | 7ビット                     |
| (7) 誤り検出     | 偶数パリティ                   |
| (8) ストップ・ビット | 2ビット                     |
| (9) デリミタ     | CR/LF                    |
| (10) 文字コード   | AASCIIコード                |
| (11) 伝送制御手順  | 無手順                      |

7) アナログ出力：オプション

アナログ出力を出力する表示範囲を任意に設定できます。

- |          |                     |
|----------|---------------------|
| (1) 分解能  | 14bit 相当            |
| (2) 温度係数 | ±200ppm/°C          |
| (3) 出力応答 | 700 μs 以下 (10%~90%) |

出力	負荷抵抗	確度	リップル
0~10V	10kΩ 以上	±0.5%FS	50mVP-P
4~20mA	0~270Ω	±0.5%FS	25mVP-P

注 1) 確度は (23°C±5°C、35~85%RH) の条件時

注 2) 4~20mA のリップルは負荷抵抗 250Ω、電流 20mA の時

2-5. 各機能仕様

1) スタート/ホールド機能 (S/H)

COM 端子と S/H 端子を短絡、または“0”レベルにすることにより、直前の測定データ、比較結果をホールドします。

2) デジタルゼロ機能 (DZ)

COM 端子と DZ 端子の短絡、または“0”レベルにすることにより、現在の計量値を零にしその点からの増減量を表示します。

3) ピークホールド機能 (PH)

COM 端子と PH 端子の短絡、または“0”レベルにすることにより、比較設定で選択された内容で、ピークホールド (PH/ピーク値)、バレーホールド (UHバレー値)、ピークバレーホールド (PUH/ピークとバレーの差) の動作をします。

4) パターンセレクト機能 (P. SEL)

COM 端子と P. SEL 端子の 0, 1 の組合せにより、4パターンを任意に設定可能

5) リセット機能(R. RE)

COM 端子と R. RE 端子の短絡、または“0”レベルにすることにより、比較出力を全て解除します。

6) クリア機能(CLR)

COM 端子と CLR 端子の短絡、または“0”レベルにすることにより、ピクホールド値、比較結果等を初期状態にします。

7) SPC 機能(COMP C1~C4)

COM 端子と比較端子 C1, C2, C3, C4 端子の短絡、または“0”レベルにすることにより、選択した番号で比較判定を行います。

8) コンパレータ機能

表示値に対して比較を行う、2ch のコンパレータ機能で、3 点の接点信号を出力する。またヒステリシス幅設定が可能。

設定方法            キー操作  
 定量設定値        -9999 ~0~+9999 (LO, HI 各々設定)  
 ヒステリシス幅設定値 1~999 (LO, HI 各々設定) : 比較1のみ  
 比較動作            比較1~4による1点比較、または比較1による連続比較  
 比較条件

比較条件	比較結果
測定値 > 上限設定値	HI
上限設定値 ≥ 測定値 ≥ 下限設定値	GO
下限設定値 > 測定値	LO

9) アナログ出力スケリング機能(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は表示値の任意の範囲で、その変化に従って、0~10V または 4~20mA の出力が得られます。

注1) 次の操作中は出力が0V(0mA)となります。

コンディションデータ設定、比較設定、キャリブレーション設定

10) ゼロトラッキング機能

ゼロ点の移動を内部(補正時間と補正幅)にてデジタル的に自動補正する機能です。デジタルゼロが動作した時に動作します。

(補正時間: サンプル数    補正幅: digit 数)

11) キャリブレーション(校正)

(1) 実負荷校正: 任意の実負荷を入力してキャリブレーションを行なう。

(2) 等価校正: センサーのデータを操作キーにより入力し実負荷をかけずに校正を行なう。

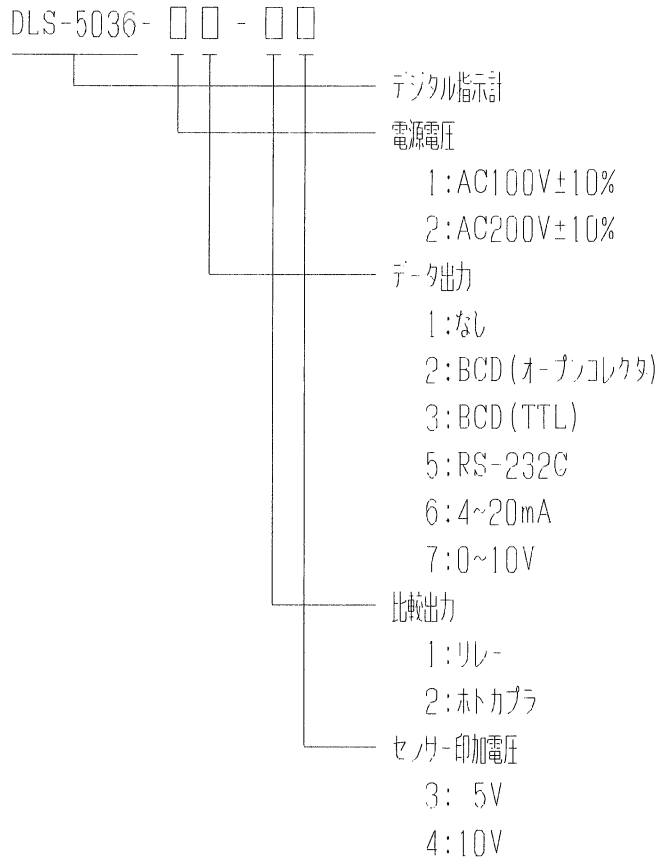
2-6. 総合

- 1) メモリバックアップ    EEPROM を使用し、設定データを約 10 年間保持(書き込み回数 10 万保証)
- 2) 使用温湿度範囲    0~50℃、35~85%(非結露)
- 3) 保存温湿度範囲    -10~70℃、60%RH 以下
- 4) 電            源    AC100V±10%または AC200V±10%(50/60Hz)
- 5) 消 費 電 力    7VA (TYP) (AC100V 時)
- 6) 外 形 寸 法    96 mm(W)×48 mm(H)×144 mm(D)    DIN サイズ
- 7) 質            量    約 550g

- 8) 耐電圧 入力端子/比較出力間 各 DC500V 1分間  
 入力端子/各出力 COM 間 (BCD:D.COM, ANALOG OUT:-, RS-232C:SG)  
 各 500V 1分間  
 電源端子/入力端子, ケース, 比較出力間 各 AC1500V 1分間  
 電源端子/各出力 COM 間 (BCD:D.COM, ANALOG OUT:-, RS-232C:SG)  
 各 AC1500V 1分間 (電源 AC100V 仕様)  
 各 AC2100V 1分間 (電源 AC200V 仕様)
- 9) 絶縁抵抗 上記の端子間 DC500V 100MΩ 以上
- 10) 耐ノイズ 電源端子 ノーマル/コモン ±1500V 立ち上がり 1nS 方形波ノイズ 幅 500nS

### 3. 型式一覧、附属品

#### 3-1. 型式



※型式は、御発注時に、御指定下さい。

納入後の変更は、引き取り改造になりますので、御注意下さい。

#### 3-2. 附属品

- |             |    |                |
|-------------|----|----------------|
| 1) 取扱説明書    | 1式 |                |
| 2) 端子カバー    | 1式 |                |
| 3) BCD コネクタ | 1式 | (BCD オプション装着時) |

#### 4. 端子配列

##### 4-1. ロータセル、外部指令及び電源接続端子台 下側端子

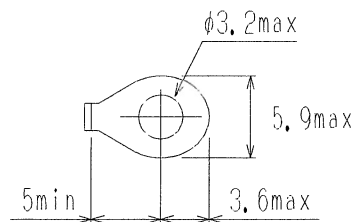
No.	接 続 信 号		
1	+SIG	ロ-トセル出力(+)	ロ ー ド セ ル
2	-SIG	ロ-トセル出力(-)	
3	SHIELD	シールド(ロ-トセル用)	
4	-EXC	印加電圧(-)	
5	+EXC	印加電圧(+)	
6	S/H	スタート/ホ-ルト	
7	COM	外部指令コモン	
8	NC	空き端子	
9	AC	電源	
10	AC	電源	

注1) NCは空き端子ですが中継端子として使用しないで下さい。

##### 4-2. 外部指令及び出力信号接続端子台 上側端子

No.	接 続 信 号		
1	P. SEL-0	パターンセレクト	
2	P. SEL-1	パターンセレクト	
3	PH	ピークホールド	
4	DZ	デジタルゼロ	
5	R. RE	リレーリセット	
6	CLR	クリア	
7	COMP-C1	S P C機能	
8	COMP-C2	S P C機能	
9	COMP-C3	S P C機能	
10	COMP-C4	S P C機能	
11	HI	HI 接点出力(a)	
12	GO	GO 接点出力(a)	
13	LO	LO 接点出力(a)	
14	COM	接点出力 COM	

##### 適合圧着端子寸法



4-3. BCD出力コネクタ

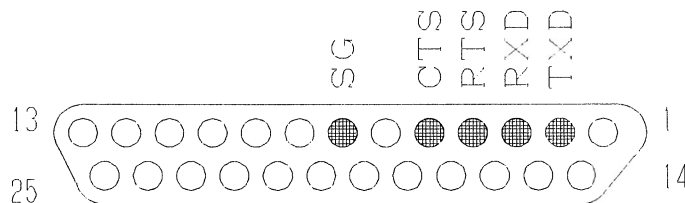
MIL規格準拠のプラグ出力になっています。付属のコネクタを使用下さい。  
市販のMIL規格準拠ジャックとも互換性があります。

接続信号	No.	No.	接続信号
10 <sup>0</sup> - 1	1	2	10 <sup>0</sup> - 2
10 <sup>0</sup> - 4	3	4	10 <sup>0</sup> - 8
10 <sup>1</sup> - 1	5	6	10 <sup>1</sup> - 2
10 <sup>1</sup> - 4	7	8	10 <sup>1</sup> - 8
10 <sup>2</sup> - 1	9	10	10 <sup>2</sup> - 2
10 <sup>2</sup> - 4	11	12	10 <sup>2</sup> - 8
10 <sup>3</sup> - 1	13	14	10 <sup>3</sup> - 2
10 <sup>3</sup> - 4	15	16	10 <sup>3</sup> - 8
NC	17	18	NC
NC	19	20	NC
POL	21	22	OVER
ENABLE	23	24	ENABLE
PC	25	26	NC
D. COM	27	28	D. COM
NC	29	30	NC
NC	31	32	NC
D. COM	33	34	D. COM

注1) NCは空き端子ですが中継端子として使用しないで下さい。

4-4. RS-232C D-subコネクタ

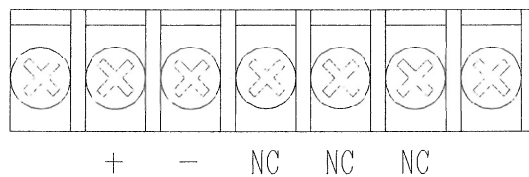
コネクタは付属しておりません。市販のDサブ 25Pコネクタを使用下さい。  
適合コネクタ 17JE-23250-02(D8A) (DDK社製)



注1) ○は空き端子ですが、中継端子として使用しないで下さい。

4-5. アナログ出力端子

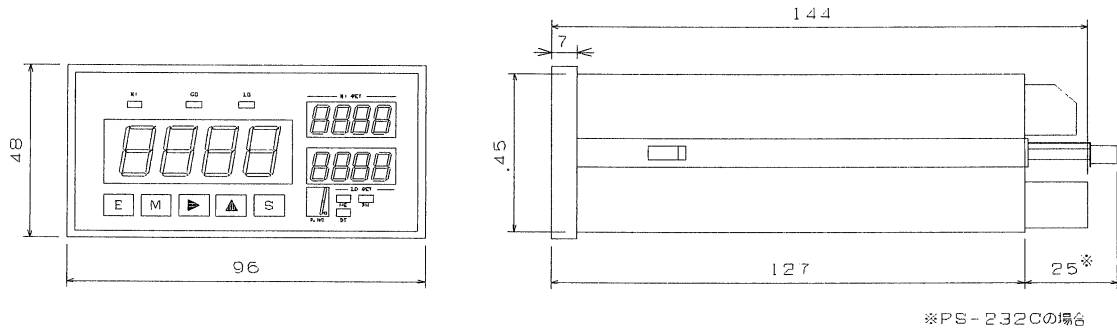
アナログ出力は4~20mAまたは0~10V出力のいずれか1出力です。



注1) NCは空き端子ですが、中継端子として使用しないで下さい。

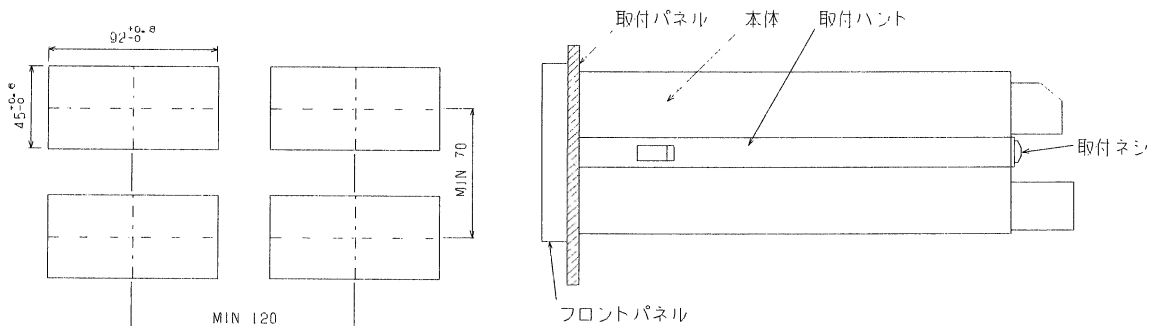
## 5. 外形寸法と取付方法

### 5-1. 外形寸法



### 5-2. 取付方法

パネルカット寸法で示す大きさの取付穴をあけ、図のように本体をパネル前面よりハメ込み、後面よりバンドで締め付けます。



#### =注意=

- 1) 推奨<sup>ハ</sup> 裨板厚は、0.8~5.0 mmです。締付けトルクは、0.39~0.49N・m程度として下さい。
- 2) 直射日光が当たる場所、周囲温度が0~50℃、湿度35~85%の範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所などには、設置しないで下さい。
- 3) ちり、ゴミ、電気部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等のない場所で使用して下さい。
- 4) 振動、衝撃がかからないようにして下さい。
- 5) 本器を装置内に設置する場合は、装置内の温度が50℃以上にならないよう、放熱に注意して下さい。