



DLS-5026B

デジタル指示計

取扱説明書

MA-00248-R1 (2016/4)

目次

はじめに	1
1. 外観と各部名称	2
2. 機能と操作	3
2-1. 計量モード	3
2-2. テストモード	17
3. 校正	19
3-1. 校正前の準備	20
3-2. 実荷重校正 (CH-A)	24
3-3. 実荷重校正 (CH-B)	25
3-4. 等価入力校正 (CH-A)	26
3-5. 等価入力校正 (CH-B)	27
4. オプション	28
4-1. アナログ出力 (4 ~ 20mA, 0 ~ ±10V)	28
4-2. アナログ出力 (RS-232C)	32
5. ファンクションモード	34
5-1. 操作方法	34
5-2. 設定内容	34
6. テストモード	49
6-1. 操作方法	49
6-2. 設定内容	49
7. トラブルシューティング	52
7-1. 故障かもしれないと思われたら	52
7-2. 故障診断方法	53
7-3. センサーが正常かどうかの確認方法	53
8. 仕様	54
8-1. A/D 変換部	54
8-2. 表示部	54
8-3. 零点・感度調整	54
8-4. I/O 部	54
8-5. オプション	55
8-6. 総合	55
9. 型式一覧・付属品	56
9-1. 型式	56
9-2. 付属品	56
10. 端子配列	57
10-1. ロードセル入力端子	57
10-2. カレントループ出力端子	57
10-3. アナログ出力端子	57
10-4. 電源端子	58
10-5. RS-232C シリアルデータ通信端子	58
10-6. 外部指令入力および制御出力端子	58
11. 外形寸法図	59

はじめに

このたびは、デジタル指示計 DLS-5026B をご購入いただき、まことにありがとうございます。本製品の機能を十分に発揮するため、この取扱説明書の内容に通じていただけますようお願い申し上げます。

DLS-5026B は 2ch のひずみゲージ式変換器入力を備えたデジタル指示計で、2ch の加減算機能や、コンパレータ機能など搭載しています。

主な用途として、2ch クレーン計量、2 ボンベ計量、テンションコントロール等のシステムに適しています。

A, B 各 ch の計量値表示の他、A+B または A-B の演算値表示を行なえます。計量値および演算値に対するコンパレータ機能を備え、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が可能です。

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 3 点出力することができます。使用電源は AC100 ~ 240V のワイド入力です。

設置上の注意

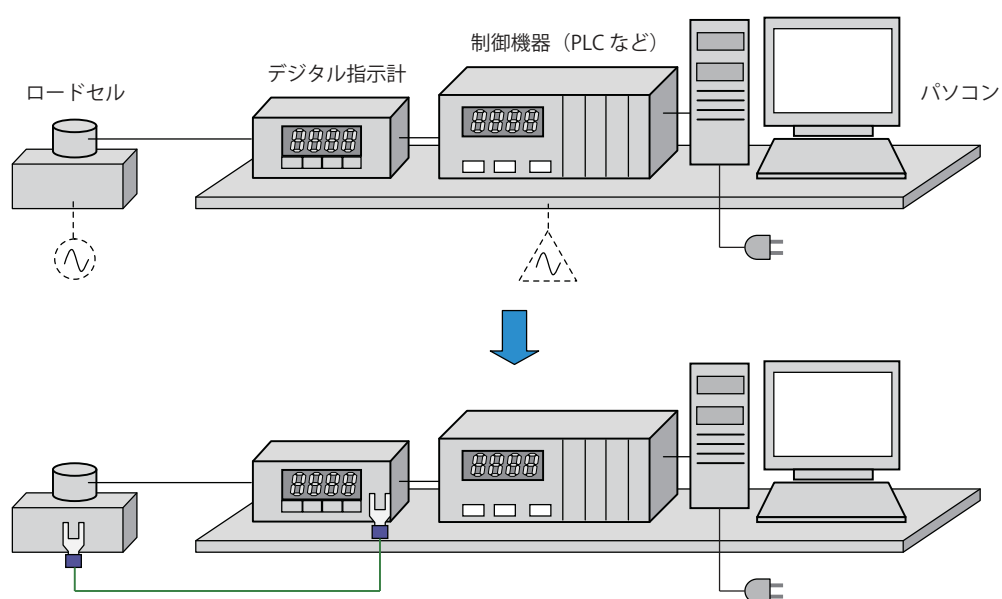
- 使用温度範囲は 0℃ ~ 40℃ です。直射日光の当たらない、また結露しない場所に設置してください。
- 使用電源は AC100 ~ 240V です。電源事情の悪い場合は専用電源をご用意いただくことをお勧めします。
- 本体構造はパネルマウント型です。付属の取り付け金具を使用して設置してください。
- 端子台は使用可能な電線の範囲をお確かめの上結線してください。
- 接続するケーブルは本製品または各接続計器のいずれか一方で接地してください。

安定した測定のために

ひずみゲージ式センサーを直流アンプで増幅して他の機器に接続すると、場合によっては表示値が安定しなかったり、数値自体が変わることがあります。

原因：センサー部分とデジタル指示計部分の基準電位が異なる大きさに振れている。

一般の商用電源 AC100V から回り込んでくる誘導。

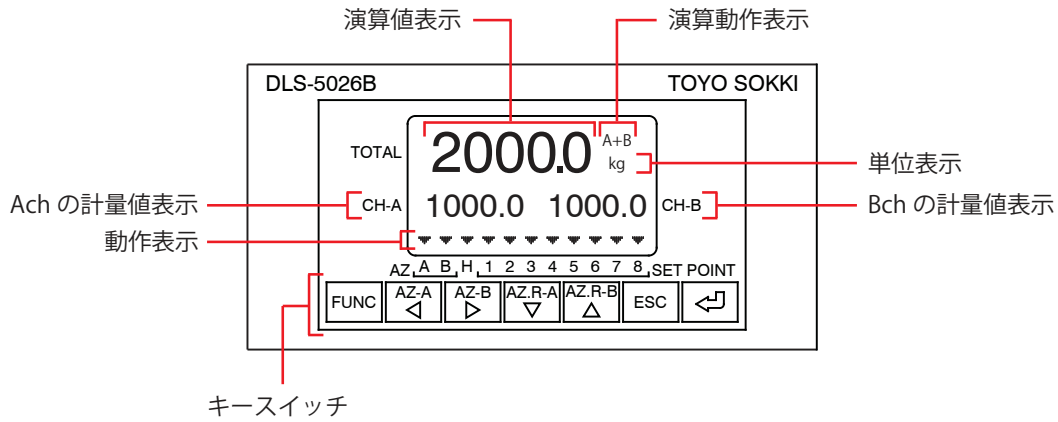


対策：センサー側対象物（またはセンサー本体）と、測定側のアース端子を確実に接続する。

測定側のアース端子が見つからない場合、その本体の金属部分のネジを緩めて、そこに接続するなど何らかの方法で電位を合わせる。

1. 外観と各部名称

■ フロントパネル



演算値表示

Ach+Bch または Ach-Bch の値を表示します。

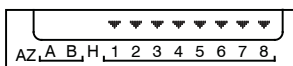
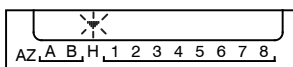
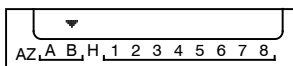
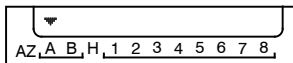
演算動作表示

表示	機能
A+B	演算値 A+B
A-B	演算値 A-B

単位表示

ファンクションモードの「6 計量動作設定 / 1 表示単位」で設定します。
表示単位を変えても計量値の換算は行いません。

動作表示



キースイッチ



FUNC : 1 秒間長押しでファンクションモードに移る



AZ-A : 1 秒間長押しで Ach の風袋引き
(設定項目の大分類を選択。数値設定の場合は変更する桁の選択、候補選択の場合は候補を変更)



AZ-B : 1 秒間長押しで Bch の風袋引き
(設定項目の大分類を選択。数値設定の場合は変更する桁の選択、候補選択の場合は候補を変更)



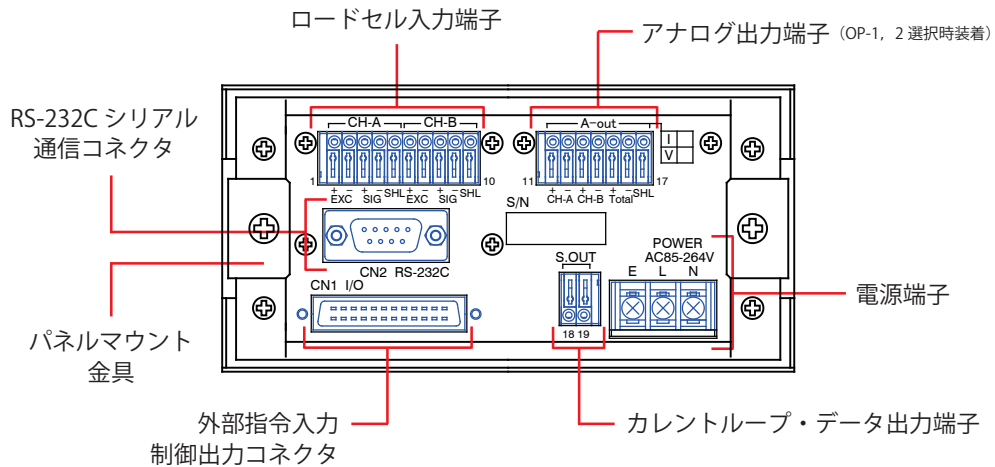
AZ.R-A : 1 秒間長押しで Ach の風袋引きの解除
(設定項目の小分類を選択。数値設定で選択した桁の値を変更)

AZ.R-B ▲ AZ.R-B：1 秒間長押しで Bch の風袋引きの解除
(設定項目の小分類を選択。数値設定で選択した桁の値を変更)

ESC ESC：各種設定の終了。変更中の取り消し
 2 秒間長押しでキーロックを行います
 キーロック状態で 2 秒間長押しするとキーロックを解除
 キーを押したまま電源を投入するとキールック設定に入ります

ENT ◀ ENT：設定値の記憶

■ リアパネル

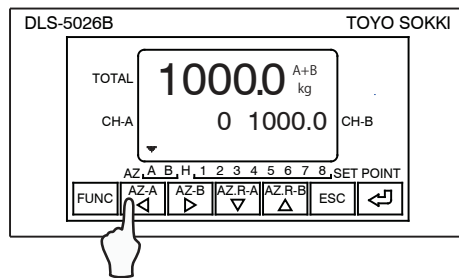


2. 機能と操作

2-1. 計量モード

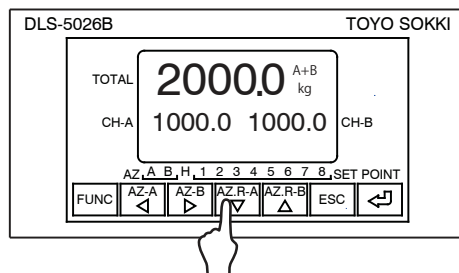
■ 風袋引き

AZ-A ◀ 1 秒間長押しすると風袋引きを行いません。(AZ-B の場合も同様)
 風袋引きしている CH の上に、▼マークで表示されます。



AZ.R-A ▼ 1 秒間長押しすると風袋引きが解除されます。(AZ.R-B の場合も同様)

※風袋値は記憶されていますので、電源を切っても消えません。



■ プリセット風袋引き

あらかじめ風袋値の分かっているものの風袋引きが行なえます。この設定により、常時風袋引きがされます。

《設定手順》



※1. CH-B の設定画面は 1 回押す

■ ネット演算

あらかじめ内容量の分かっているものを計量する時に使います。

《設定手順》



※1. CH-B の設定画面は 1 回押す

■ 表示ホールド

表示値を設定した部分でホールドすることができます。

《設定手順① ホールド動作の設定》

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ.R-B ▲ を押していき下画面にする

4 ホールド動作
サンプル
ESC: 戻る

AZ-B ▶ で選択

4 ホールド動作
サンプル
ESC: 取消 選択部分が点滅

4 ホールド動作
最大値
ESC: 取消 選択部分が点滅

4 ホールド動作
最小値
ESC: 取消 選択部分が点滅

← を押し、決定

4 ホールド動作
サンプル
ESC: 戻る

ESC を押すとメイン画面に戻ります

《設定手順② 外部入力を選択》

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を押していき下画面にする

項目選択
3 外部指令入力
ESC: 戻る

AZ-R-A を押していく

ここから、どの外部入力でホールドをするかの選択ができます (1~8)

1 外部入力1動作
HOLD
ESC: 取消
外部入力 1 動作

・
・
・

1 外部入力8動作
HOLD
ESC: 取消
外部入力 8 動作

選択後

AZ-B を押し、「HOLD」表示にする

1 外部入力7動作
HOLD
ESC: 取消
選択部分が点滅

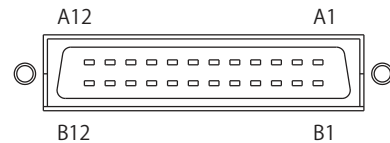
← を押し、決定

1 外部入力7動作
SET
ESC: 戻る

1 外部入力7動作
HOLD
ESC: 戻る

ESC を押し、メイン画面に戻る

選択した外部指令入力番号の背面端子にスイッチを接続



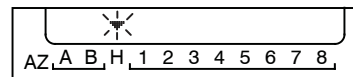
例) 外部入力7の場合の接続方法

A4-A5 (B5)

※付録の出力端子表を参照

- 外部指令入力のスイッチが ON の間はホールドされます。最大値（ピーク）ホールドおよび最小値（ボトム）ホールド中は、データを更新すると表示も更新されます。

- ホールド中は、H が点滅します



■ 最大表示

ロードセルの過荷重を知らせるための機能です。

《設定手順》

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を押していき下画面にする

項目選択
7 CH-A設定
ESC: 戻る

AZ.R-B を押していき下画面にする

5 最大表示
CH-A +99999
ESC: 戻る

AZ-B を 1 回押す

5 最大表示
CH-A +9999- 選択部分が点滅
ESC: 取消

AZ-B **AZ.R-A** **AZ.R-B** **AZ-A**

を使い、設定したい値を入力
(設定範囲：0～+99999)

5 最大表示
CH-A +02000
ESC: 取消

← を押し、決定

5 最大表示
SET
ESC: 戻る

5 最大表示
+02000
ESC: 戻る

ESC を押すとメイン画面に戻ります

- 設定値を超えると、計量値を点滅で知らせます
- 最大表示を超えている間は、風袋引き操作ができません

※1. CH-B の設定も同じ手順

■ コンパレータ出力

コンパレータの動作設定を行なうことができます。

a. コンパレータ上限動作

《設定手順》

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を 1 回押す

項目選択
2 コンパレータ
ESC: 戻る

AZ.R-A を押していき下画面にする

25 SP1 動作
Aネット上限
ESC: 戻る

AZ-B を使い、設定したい項目を選択
(※ここでは ch-A 上限動作設定をします)

25 SP1 動作
Aネット上限
ESC: 取消
選択部分が点滅

↩ を押し、決定

25 SP1 動作
SET
ESC: 戻る

25 SP1 動作
Aネット上限
ESC: 戻る

「動作」の設定はここで終了です。
続けて「定量値」設定を行ないます。

AZ.R-A を押していき下の画面にします

1 SP1 定量値
+0000.0
ESC: 戻る

AZ-B を 1 回押す

1 SP1 定量値
+0000.0
ESC: 取消
設定中部分が点滅

AZ-B **AZ.R-A** **AZ.R-B** **AZ-A**

を使い、設定したい値を入力
(設定範囲：0 ~ +99999)

1 SP1 定量値
+0100.0
ESC: 取消

↩ を押し、決定

- この設定で CH-A の値が 100.0 になった時にコンパレータ出力が働くこととなります。

a. コンパレータ上限動作（ヒステリシス設定）

《設定手順》

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を 1 回押す

項目選択
2 コンパレータ
ESC: 戻る

AZ.R-B を押していき下画面にする

9 SP1 HYS
0000.0
ESC: 戻る

AZ-B を 1 回押す

1 SP1 HYS
000.0
ESC: 取消

設定中部分が点滅

AZ-B **AZ.R-A** **AZ.R-B** **AZ-A**

を使い、設定したい値を入力
(設定範囲：0 ~ +99999)

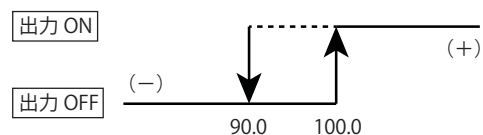
1 SP1 HYS
0010.0
ESC: 取消

Enter を押し、決定

1 SP1 HYS
SET
ESC: 戻る

1 SP1 HYS
0010.0
ESC: 戻る

●この入力作業で、下図の動作が設定されました



b. コンパレータ下限動作

《設定手順》



a. コンパレータ下限動作（ヒステリシス設定）

《設定手順》

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を押し、いき下画面にする

項目選択
2 コンパレータ
ESC: 戻る

AZ.R-B を押し、いき下画面にする

9 SP1 HYS
0000.0
ESC: 戻る

AZ-B を 1 回押す

9 SP1 HYS
000.0
ESC: 取消

選択部分が点滅

AZ-B **AZ.R-A** **AZ.R-B** **AZ-A**

を使い、設定したい値を入力
(設定範囲：0～+99999)

9 SP1 HYS
0010.0
ESC: 取消

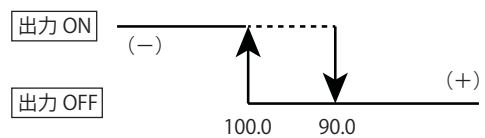
設定中部分が点滅

Enter を押し、決定

9 SP1 HYS
SET
ESC: 戻る

9 SP1 HYS
0010.0
ESC: 戻る

●前頁に続くこの入力で、以下の動作が設定されました。



c. 遅延時間設定

コンパレータが上/下限判断を行なってから外部出力を ON するまでの時間を遅らせることができます。

《設定手順》

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を押していき下画面にする

項目選択
2 コンパレータ
ESC: 戻る

AZ.R-B を押していき下画面にする

17 SP1 遅延
0.00秒
ESC: 戻る

AZ-B を 1 回押す

17 SP1 遅延
0.00秒
ESC: 取消

選択部分が点滅

AZ-B **AZ.R-A** **AZ.R-B** **AZ-A**

を使い、設定したい値を入力
(設定範囲：0 ~ +9.99)

17 SP1 遅延
1.00秒
ESC: 取消

設定中部分が点滅

↵ を押し、決定

17 SP1 遅延
SET
ESC: 戻る

17 SP1 遅延
1.00秒
ESC: 戻る

d. 異常検出設定

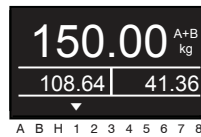
本体の動作状態を知らせます。

電源切断やオーバー表示などの異常動作は出力を OFF にします。

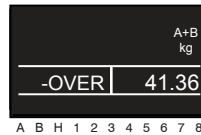
《設定手順》



設定が完了すると、メインディスプレイには以下の表示がされます



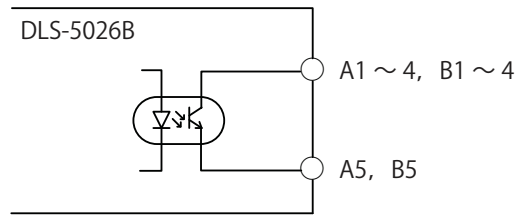
【正常時】 ▼点灯



【異常時】 “OVER” 点滅

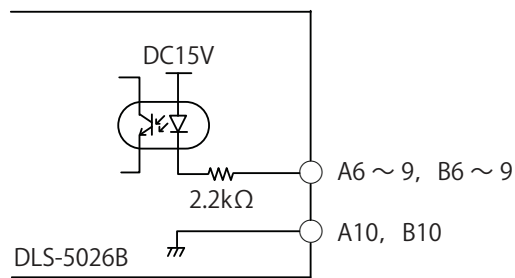
(この場合は CH-A の異常が疑われます)

e. 出力回路図



■ 外部指令入力

外部指令入力として、フォトカプラ入力を 8 点搭載しています。
 入力動作は、ファンクションモードの「3 外部指令入力」で選択します。

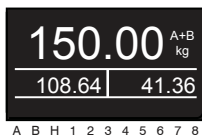


外部指令入力回路

■ キイロック

キイ誤操作を防止するための機能です。(外部入力は受け付けます)

《設定手順：キーロック》

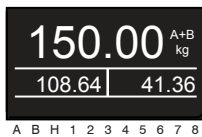


動作表示中

ESC を 2 秒間押す

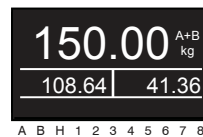


キーロック開始画面



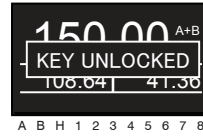
動作再開画面

《設定手順：キーロック解除》

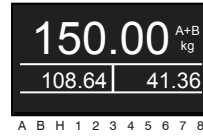


動作表示中 (キーロック中)

ESC を 2 秒間押す



キーロック解除画面



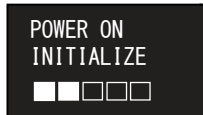
動作再開画面

■ キャルロック

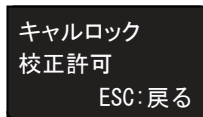
キイ誤操作による感度校正値の変更を防ぐことができます。

《設定手順》

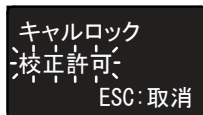
電源を投入



上画面表示中に **ESC** を連続 3 回押す



AZ-B を 1 回押す



選択部分が点滅

AZ-B を押す



選択中部分が点滅

← を押し、決定



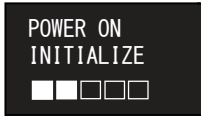
ESC を押すとメイン画面に戻ります

2-2. テストモード


指示計本体の動作確認機能です。

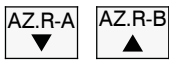
《設定手順》

電源を投入



上画面表示中に  を連続3回押す

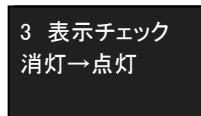
ファンクションモードの「11 テストモード」で  を連続3回押しても入ることができません



で、テスト項目を選択



「プログラム Ver」
バージョンの表示

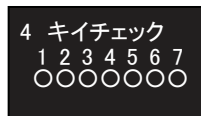


「表示チェック」
VFD 表示の点灯チェック



を押すごとに

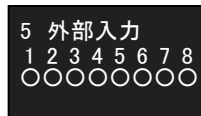
ガイド表示・全消灯・全点灯を確認



「キイチェック」
キイチェック



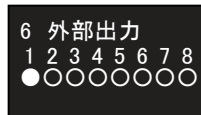
押されたキイが●表示します



「外部入力」
外部指令入力のチェック



ON した入力が●表示されます

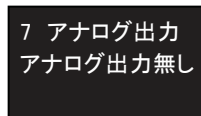


「外部出力」
外部出力のチェック



で、出力変更が行なえます

●表示で確認



「アナログ出力」
電流出力確認
※OP-1 装着時有効



で、11 段階のステップ出力



で、出力チャンネル変更

<p>7 アナログ出力 アナログ出力無し</p>	<p>「アナログ出力」 電圧出力確認 ※OP-2 装着時有効</p>	<p>  で、11 段階のステップ出力  で、出力チャンネル変更</p>
<p>8 シリアル通信 PUSH L/R KEY</p>	<p>「RS-232C 通信確認」 RS-232C 入出力確認</p>	<p>  で、データ出力 「REQ」コマンド入力で、データ出力 ※2400bps、7bit,even,2stop 固定</p>
<p>9 センサー入力 CH-A 0.3844mV/V</p>	<p>「センサー入力」 ロードセル入力電圧表示</p>	<p> : ゼロ設定  : ゼロ解除  で、入力チャンネル切替</p>
<p>10 再起動 リセット OFF</p>	<p>「再起動」 テストモード終了</p>	<p>  で、ON と OFF 設定  で、テストモード終了</p>

注意

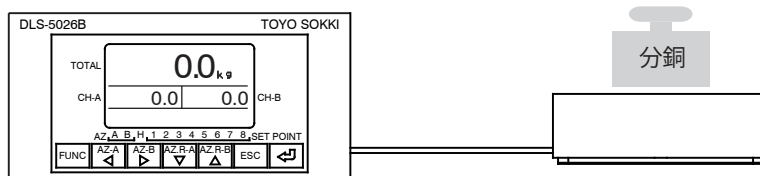
テストモード中は表示や外部入出力信号の動作が通常の計量中とは異なります。
外部制御機器を接続している場合は異常動作がないよう対策を行ってから実行してください。

3. 校正

ロードセルと指示計とのマッチングを行う方法には、「実荷重校正」と「等価入力校正」の2種類があります。

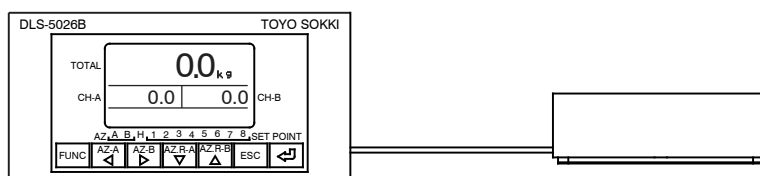
《実荷重校正》

ロードセルに分銅などによって実荷重をかけ、その値をキー入力する校正方法です。



《等価入力校正》

ロードセルの定格出力値 (mV/V) と表示値をキー入力させるだけで校正をすることができます。

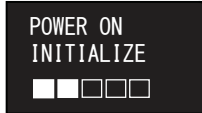


ロードセルに付属する試験成績書内の
定格容量 (Rated Capacity) と定格出力 (Rated Output) の2つの値を入力します

3-1. 校正前準備

《設定手順》 校正前準備①キャンセルロック解除

電源を投入



上画面表示中に **ESC** を 3 回押す



AZ-B を 1 回押す



選択部分が点滅

 を押し、決定



ESC を押すとメイン画面に戻ります

《設定手順》 校正前準備②計量動作設定

FUNC 1 秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を押し、いき下画面にする

項目選択
6 計量動作設定
ESC: 戻る

AZ.R-B を1回押す

1 単位表示
t
ESC: 戻る
*ここから単位表示の
選択を行います*

AZ-B を押し、いき、表示させたい単位
を選択

1 単位表示
kg
ESC: 取消
希望表示が点滅

← を押し、決定

1 単位表示
kg
ESC: 戻る

AZ.R-B を押し、下画面にする

2 小数点位置
0
ESC: 戻る
*ここから小数点位置の
選択を行います*

AZ-B を押し、いき、表示させたい位置
を選択

2 小数点位置
0.0
ESC: 取消
希望位置が点滅

← を押し、決定

2 小数点位置
0.0
ESC: 戻る

AZ.R-B を押し、下画面にする

3 最小目盛
0.2
ESC: 戻る
*ここから最小目盛の
選択を行います*

AZ-B を押し、いき、表示させたい位置
を選択

3 最小目盛
0.1
ESC: 取消
希望表示が点滅

← を押し、決定

3 最小目盛
0.1
ESC: 戻る

ESC を押すと、下画面に戻ります

項目選択
6 計量動作設定
ESC: 戻る

《設定手順》 校正前準備③CH 設定



5 最大表示
CH-A +9999.9

AZ-B
▶ を1回押す

5 最大表示
CH-A +999.9
ESC:取消

設定部分が点滅

AZ-B AZ.R-A AZ.R-B AZ-A
▶ ▼ ▲ ◀ を使い、設定したい値を入力

◀ を押し、決定

5 最大表示
CH-A +9999.9
ESC:戻る

ESC を押すと、下画面に戻ります

項目選択
7 CH-A設定
ESC:戻る

AZ-B
▶ を押すと、CH-B画面に進みます

CH-B 設定は CH-A 設定動作と同じ方法で行います

3-2. 実荷重校正

《設定手順》 CH-A

FUNC 1秒間長押し

項目選択
1 機能設定
ESC: 戻る

AZ-B を押し、右向き矢印を押していき、下画面にする

項目選択
9 CH-A校正
ESC: 戻る

AZ.R-B を1回押す

1 ゼロ点校正
CH-A +0000.0
0.0000mV/V
ESC: 戻る

☞ 計量台に何も載っていないことを確認

AZ-B を押す

1 ゼロ点校正
CH-A + 000.0
0.0000mV/V
ESC: 取消

設定値が点滅

← を押し、決定

1 ゼロ点校正
CH-A +0000.0
0.0000mV/V
ESC: 戻る

設定完了画面

AZ.R-B を1回押す

2 SPAN1校正
CH-A +0000.0
0.0000mV/V
ESC: 戻る

☞ 計量台に分銅を載せる

AZ-B を押す

2 SPAN1校正
CH-A +0 00.0
1.0000mV/V
ESC: 取消

設定部分が点滅

AZ-B **AZ.R-A** **AZ.R-B** **AZ-A**

を使い、設定したい値を入力

2 SPAN1校正
CH-A +0100.0
1.0000mV/V
ESC: 取消

← を押し、決定

2 SPAN1校正
CH-A +0100.0
1.0000mV/V
ESC: 戻る

ESC を押すと、下画面に戻ります

項目選択
9 CH-A校正
ESC: 戻る

ESC を押すと、メイン画面に戻ります

100.0^{A+B}
kg
100.0 | 0

設定完了

☞ 分銅を下す

0.0^{A+B}
kg
0.0 | 0.0

3-3. 実荷重校正

《設定手順》 CH-B



3-4. 等価入力校正

《設定手順》 CH-A



4. オプション

オプションは弊社工場出荷時において、OP-1 と OP-2 はどちらか一方のみ装着可能です。

4-1. アナログ出力 (OP-1, OP-2)

ロードセルからの入力信号を A/D 変換して計算値とした後、その計量値を D/A 変換してアナログ出力にしています。スケーリング機能により 4mA または 0V を出力させる表示値と、20mA または 10V を出力させる表示値をそれぞれキー操作で設定することができます。また、受信計器側との誤差を調整するために 4mA および 20mA または 0V, +10V, -10V の出力を微調整することができます。テストモードを使うと、4 ~ 20mA または -10V ~ +10V の間を 11 段階にステップ出力させることができます。

■ OP-1 : 4 ~ 20mA 電流出力スケーリング・微調整

<<設定手順>>





■ OP-2 : 0 ~ ±10V 電圧出力スケージング・微調整

《設定手順》



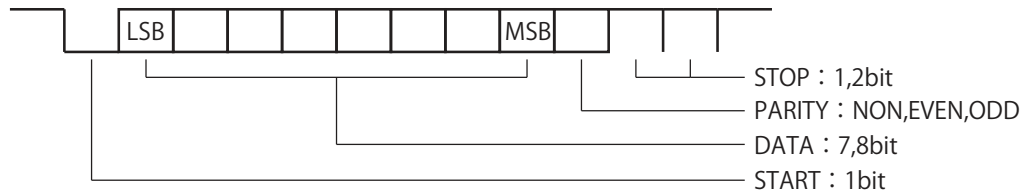


4-2. RS-232C シリアルデータ通信 (OP-3)

RS-232C 規格準拠のシリアルデータインターフェイスで、半二重方式による双方向通信に対応しています。

・通信プロトコル

ASCII コード



・通信フォーマット

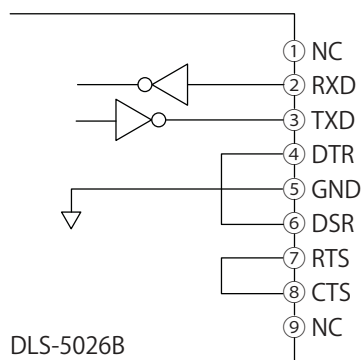
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
ヘッダ	,	TOTAL データ								CR	LF			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
C	1	,	ヘッダ	,	CH-A データ								CR	LF
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
C	2	,	ヘッダ	,	CH-B データ								CR	LF

ターミネタ : CR=ODH, LF=OAH

	ヘッダ	
正常時	W	T
オーバー時	O	L

	データ						
小数点なし	±	0	1	2	3	4	5
小数点あり	±	1	2	3	4	.	5
オーバー	±	9	9	9	9	.	9

・I/F 回路



・通信コマンド

送信コマンド	応答	数値桁数	機能	備考
REQ	WT,##### C1,WT,##### C2,WT,#####	6	データ送信要求	
C□,REQ	C□,WT,#####	6	□ch のデータ送信要求	□=0 ~ 2
DAZ	←	-	両 ch の風袋引き	
TRE	←	-		
AZR	←	-		
TRC	←	-	両 ch の風袋引き解除	
C□,DAZ	←	-	□ch の風袋引き	□=1 ~ 2
C□,TRE	←	-		
C□,AZR	←	-	□ch の風袋引き解除	□=1 ~ 2
C□,TRC	←	-		
C□,PTR	C□,PTR,#####	6	□ch のプリセット 風袋値送信要求	□=1 ~ 2
C□,PTR,#####	←	6	□ch のプリセット 風袋設定	□=1 ~ 2 小数点入力無視
SPn	SPn,#####	6	コンパレータ n の 定量値送信要求	n=1 ~ 8
SPn,#####	←	6	コンパレータ n の 定量値設定	n=1 ~ 8 小数点入力無視
HYn	HYn,#####	6	ヒステリシス n の 送信要求	n=1 ~ 8
HYn,#####	←	6	ヒステリシス n の設定	n=1 ~ 8 小数点入力無視
DYn	DYn,#####	6	遅延時間 n の送信要求	n=1 ~ 8
DYn,+000###	←	6	遅延時間 n の設定	n=1 ~ 8 小数点入力無視 下位 3 桁のみ有効
<p>各コマンドの最後にはターミネータ <CR><LF> を付ける。 □ch 指定は、0= 演算値,1=Ach,2=Bch。 ##### の数値桁数は小数点を含めた桁数。(小数点あり" 1234.5"、小数点なし" 012345") コマンドの数値入力では小数点を無視し、データ送信要求では小数点が付く。</p>				












・エラー応答

応答	内容	備考
ERR-01	メモリ異常または書き込み失敗	不揮発性メモリへの書き込み失敗など
ERR-02	実行不能	オーバー表示中の風袋引きなど
ERR-05	書式異常	未定義コマンド、数値桁数違いなど
応答の最後にターミネータ <CR><LF> が付く		

5. ファンクションモード

5-1. 操作方法

基本ステップ

- 1  1秒間押し続け、ファンクションモードへ
- 2   大分類の選択
- 3   小分類の選択
- 4   桁と候補の選択
- 5   数値設定時の選択桁変更
- 6  決定
- 7  メイン画面に戻る

5-2. 設定内容

項目選択 1 機能設定 ESC:戻る		1 機能選択	
ガイド表示	項目	設定値	動作
	Achのプリセット風袋値設定	0～99999	数値設定 出荷時 0
	Bchのプリセット風袋値設定	0～99999	数値設定 出荷時 0
	ネット演算選択	プリセット風袋引	プリセット風袋引 出荷時
		ネット演算	ネット演算
	ホールド動作選択	サンプル	サンプルホールド 出荷時
		最大値	ピークホールド
		最小値	ボトムホールド
	TOTAL表示選択	A+B	Ach+Bchの正味量 出荷時
		A-B	Ach-Bchの正味量

項目選択 2 コンパレータ ESC:戻る		2 コンパレータ		
ガイド表示	項目	設定値	動作	
1 SP1 定量値 +99999 ESC:戻る	コンパレータ 1～8 定量値	-99999～99999	数値設定	出荷時 99999, -99999
2 SP2 定量値 -99999 ESC:戻る				
3 SP3 定量値 +99999 ESC:戻る				
4 SP4 定量値 -99999 ESC:戻る				
5 SP5 定量値 +99999 ESC:戻る				
6 SP6 定量値 -99999 ESC:戻る				
7 SP7 定量値 +99999 ESC:戻る				
8 SP8 定量値 -99999 ESC:戻る				
9 SP1 HYS 00000 ESC:戻る	コンパレータ 1～8 ヒステリシス	0～99999	数値設定	出荷時 0
10 SP2 HYS 00000 ESC:戻る				

ファンクションモード

<p>11 SP3 HYS 00000 ESC:戻る</p>	<p>コンパレータ 1～8 ヒステリシス</p>	<p>0～99999</p>	<p>数値設定 出荷時 0</p>
<p>12 SP4 HYS 00000 ESC:戻る</p>			
<p>13 SP5 HYS 00000 ESC:戻る</p>			
<p>14 SP6 HYS 00000 ESC:戻る</p>			
<p>15 SP7 HYS 00000 ESC:戻る</p>			
<p>16 SP8 HYS 00000 ESC:戻る</p>			
<p>17 SP1 遅延 0.00 秒 ESC:戻る</p>	<p>コンパレータ 1～8 動作遅延</p>	<p>0.0～9.99</p>	<p>数値設定 出荷時 0</p>
<p>18 SP2 遅延 0.00 秒 ESC:戻る</p>			
<p>19 SP3 遅延 0.00 秒 ESC:戻る</p>			
<p>20 SP4 遅延 0.00 秒 ESC:戻る</p>			
<p>21 SP5 遅延 0.00 秒 ESC:戻る</p>			

<p>22 SP6 遅延 0.00 秒 ESC: 戻る</p>	<p>コンパレータ 1～8 動作遅延</p>	<p>0.00 ～ 9.99</p>	<p>数値設定</p>	<p>出荷時 0</p>
<p>23 SP7 遅延 0.00 秒 ESC: 戻る</p>				
<p>24 SP8 遅延 0.00 秒 ESC: 戻る</p>				
<p>25 SP1 動作 A ネット上限 ESC: 戻る</p>	<p>コンパレータ 1～8 動作選択</p>	<p>割当て無し</p>	<p>出力しない</p>	
		<p>A ネット上限</p>	<p>Ach の正味量の上限動作</p>	<p>SP1 出荷時</p>
		<p>A ネット下限</p>	<p>Ach の正味量の下限動作</p>	<p>SP2 出荷時</p>
		<p>A グロス上限</p>	<p>Ach の総量の上限動作</p>	
		<p>A グロス下限</p>	<p>Ach の総量の下限動作</p>	
		<p>B ネット上限</p>	<p>Bch の正味量の上限動作</p>	<p>SP3 出荷時</p>
		<p>B ネット下限</p>	<p>Bch の正味量の下限動作</p>	<p>SP4 出荷時</p>
		<p>B グロス上限</p>	<p>Bch の総量の上限動作</p>	
		<p>B グロス下限</p>	<p>Bch の総量の下限動作</p>	
		<p>A+B 上限動作</p>	<p>演算値 A+B の上限動作</p>	<p>SP5 出荷時</p>
		<p>A+B 下限動作</p>	<p>演算値 A+B の下限動作</p>	<p>SP6 出荷時</p>
		<p>A-B 上限動作</p>	<p>演算値 A-B の上限動作</p>	<p>SP7 出荷時</p>
		<p>A-B 下限動作</p>	<p>演算値 A-B の下限動作</p>	<p>SP8 出荷時</p>
		<p>異常検出</p>	<p>正常動作時 ON 出力</p>	
<p>26 SP2 動作 A ネット下限 ESC: 戻る</p>				
<p>27 SP3 動作 B ネット上限 ESC: 戻る</p>				
<p>28 SP4 動作 B ネット下限 ESC: 戻る</p>				
<p>29 SP5 動作 A+B 上限 ESC: 戻る</p>				
<p>30 SP6 動作 A+B 下限 ESC: 戻る</p>				
<p>31 SP7 動作 A-B 上限 ESC: 戻る</p>				
<p>32 SP8 動作 A-B 下限 ESC: 戻る</p>				

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 項目選択 3 外部指令入力 ESC: 戻る </div> <div style="text-align: center;"> <h3>3 外部指令入力</h3> </div> </div>			
ガイド表示	項目	設定値	動作
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 1 外部指令1動作 AZ-A ESC: 戻る </div>	外部指令入力 1～8 動作選択	割当て無し	動作しない IN8 出荷時
		AZ-A	Ach の風袋引き IN1 出荷時
		AZ-B	Bch の風袋引き IN3 出荷時
		AZ-TOTAL	両 ch の風袋引き IN5 出荷時
		AZ.R-A	Ach の風袋引き解除 IN2 出荷時
		AZ.R-B	Bch の風袋引き解除 IN4 出荷時
		AZR-TOTAL	両 ch の風袋引き解除 IN6 出荷時
		HOLD	ホールド動作 IN7 出荷時 (Low レベルの間ホールド)
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 2 外部指令2動作 AZ. R-A ESC: 戻る </div>			
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 3 外部指令3動作 AZ-B ESC: 戻る </div>			
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 4 外部指令4動作 AZ. R-B ESC: 戻る </div>			
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 5 外部指令5動作 AZ-TOTAL ESC: 戻る </div>			
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 6 外部指令6動作 AZR-TOTAL ESC: 戻る </div>			
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 7 外部指令7動作 HOLD ESC: 戻る </div>			
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> 8 外部指令8動作 割当て無し ESC: 戻る </div>			

項目選択 4 アナログ出力 ESC:戻る			
4 アナログ出力 (OP-1 : 4 ~ 20mA)			
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 A. I SEL NET ESC:戻る	CH-A 出力データ	NET	正味量を出力 出荷時
		GROSS	総量を出力
2 A. 4mA SCL +00000 ESC:戻る	CH-A 4mA を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 0
3 A. 20mA SCL +10000 ESC:戻る	CH-A 20mA を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 10000
4 A. 4mA ADJ +000 ESC:戻る	CH-A 4mA 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0
5 A. 20mA ADJ +000 ESC:戻る	CH-A 20mA 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0
6 B. I SEL NET ESC:戻る	CH-B 出力データ	NET	正味量を出力 出荷時
		GROSS	総量を出力
7 B. 4mA SCL +00000 ESC:戻る	CH-B 4mA を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 10000
8 B. 20mA SCL +10000 ESC:戻る	CH-B 20mA を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 10000
9 B. 4mA ADJ +000 ESC:戻る	CH-B 4mA 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0
10 B. 20mA ADJ +000 ESC:戻る	CH-B 20mA 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0

ファンクションモード

<p>11 T. I SEL A+B ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 出力形態の選択</p>	<p>A+B A-B</p>	
<p>12 T. 4mA SCL +00000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 4mA を出力する値</p>	<p>-99999 ~ 99999</p>	<p>数値設定 出荷時 0</p>
<p>13 T. 20mA SCL +10000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 20mA を出力する値</p>	<p>-99999 ~ 99999</p>	<p>数値設定 出荷時 10000</p>
<p>14 T. 4mA ADJ +000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 4mA 出力の微調整</p>	<p>-999 ~ 999</p>	<p>候補選択 出荷時 0</p>
<p>15 T. 20mA ADJ +000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 20mA 出力の微調整</p>	<p>-999 ~ 999</p>	<p>候補選択 出荷時 0</p>

項目選択 4 アナログ出力 ESC:戻る			
4 アナログ出力 (OP-2 : 0 ~ ±10V)			
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 A. V SEL NET ESC:戻る	CH-A 出力データ	NET	正味量を出力 出荷時
		GROSS	総量を出力
2 A. 0V SCL 0 ESC:戻る	CH-A 0V を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 0
3 A. 10V SCL +10000 ESC:戻る	CH-A 10V を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 10000
4 A. 0V ADJ +000 ESC:戻る	CH-A 0V 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0
5 A. +10V ADJ +000 ESC:戻る	CH-A 10V 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0
6 A. -10V ADJ +000 ESC:戻る	CH-A -10V 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0
7 B. V SEL NET ESC:戻る	CH-B 出力データ	NET	正味量を出力 出荷時
		GROSS	総量を出力
8 B. 0V SCL 0 ESC:戻る	CH-B 0V を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 0
9 B. 10V SCL +10000 ESC:戻る	CH-B 10V を出力する値	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 10000
10 B. 0V ADJ +000 ESC:戻る	CH-B 0V 出力の微調整	-999 ~ 999	候補選択 出荷時 0

ファンクションモード

<p>11 B. +10V ADJ +000 ESC:戻る</p>	<p>CH-B 10V 出力の微調整</p>	<p>-999 ~ 999</p>	<p>候補選択</p> <p>出荷時 0</p>
<p>12 B. -10V ADJ +000 ESC:戻る</p>	<p>CH-B -10V 出力の微調整</p>	<p>-999 ~ 999</p>	<p>候補選択</p> <p>出荷時 0</p>
<p>13 T. V. SEL A+B ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 出力形態の選択</p>	<p>A+B A-B</p>	
<p>14 T. 0V SCL +00000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 0V を出力する値</p>	<p>-99999 ~ 99999</p>	<p>数値設定</p> <p>出荷時 0</p>
<p>15 T. 10V SCL +000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 10V を出力する値</p>	<p>-99999 ~ 99999</p>	<p>数値設定</p> <p>出荷時 10000</p>
<p>16 T. 0V ADJ 000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 0V 出力の微調整</p>	<p>-999 ~ 999</p>	<p>候補選択</p> <p>出荷時 0</p>
<p>17 T. +10V ADJ +000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL 10V 出力の微調整</p>	<p>-999 ~ 999</p>	<p>候補選択</p> <p>出荷時 0</p>
<p>18 T. -10V ADJ +000 ESC:戻る</p>	<p>TOTAL -10V 出力の微調整</p>	<p>-999 ~ 999</p>	<p>候補選択</p> <p>出荷時 0</p>

項目選択 5 通信設定 ESC: 戻る			
5 通信設定 (RS-232C)			
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 通信動作 常時送信 ESC: 戻る	通信動作	常時送信	常時出力 <small>出荷時</small>
		双方向通信	コマンド通信による入出力
2 出力データ NET A+B ESC: 戻る	出力データ	NET A+B	A, Bch 正味量、演算値 A+B <small>出荷時</small>
		NET A-B	A, Bch 正味量、演算値 A-B
		GRS A+B	A, Bch 総量、演算値 A+B
		GRS A-B	A, Bch 総量、演算値 A-B
3 通信速度 2400bps ESC: 戻る	ボーレート	2400	2400bps <small>出荷時</small>
		4800	4800bps
		9600	9600bps
		19200	19200bps
4 プロトコル 7bit, even, 2bit ESC: 戻る	通信プロトコル	7bit,none,1bit	7bit 長、パリティなし、1stopビット
		7bit,even,1bit	7bit 長、偶数パリティ、1stopビット
		7bit,odd,1bit	7bit 長、奇数パリティ、1stopビット
		8bit,none,1bit	8bit 長、パリティなし、1stopビット
		8bit,even,1bit	8bit 長、偶数パリティ、1stopビット
		8bit,odd,1bit	8bit 長、奇数パリティ、1stopビット
		7bit,none,2bit	7bit 長、パリティなし、2stopビット
		7bit,even,2bit	7bit 長、偶数パリティ、2stopビット <small>出荷時</small>
		7bit,odd,2bit	7bit 長、奇数パリティ、2stopビット
		8bit,none,2bit	8bit 長、パリティなし、2stopビット
		8bit,even,2bit	8bit 長、偶数パリティ、2stopビット
		8bit,odd,2bit	8bit 長、奇数パリティ、2stopビット


項目選択 6 計量動作設定 ESC: 戻る			
6 計量動作設定			
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 表示単位 kg ESC: 戻る	単位表示	単位なし	単位表示なし
		g	グラム
		kg	キログラム <small>出荷時</small>
		t	トン
		N	ニュートン
		kN	キロニュートン
		N・m	ニュートン・メートル
		kN・m	キロニュートン・メートル
		Pa	パスカル
		kPa	キロパスカル
		MPa	メガパスカル
		mm	ミリメートル
		%	パーセント
		mV/V	ミリボルト・パー・ボルト
$\mu\varepsilon$	マイクロストレイン		
2 小数点位置 0 ESC: 戻る	小数点位置	0	少数点なし <small>出荷時</small>
		0.0	小数点以下 1 桁
		0.00	小数点以下 2 桁
		0.000	小数点以下 3 桁
		0.0000	小数点以下 4 桁
3 最小目盛 1 ESC: 戻る	最小目盛	1	最小目盛 1 <small>出荷時</small>
		2	最小目盛 2
		5	最小目盛 5
		10	最小目盛 10
		20	最小目盛 20
		50	最小目盛 50
		100	最小目盛 100

項目選択 7 CH-A設定 ESC:戻る			
7 CH-A 設定			
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 フィルタ条件 CH-A OFF ESC:戻る	移動平均をかける条件	OFF	常時移動平均 <small>出荷時</small>
		5d	±5 目盛の範囲で移動平均
		10d	±10 目盛の範囲で移動平均
		20d	±20 目盛の範囲で移動平均
		50d	±50 目盛の範囲で移動平均
		100d	±100 目盛の範囲で移動平均
		200d	±200 目盛の範囲で移動平均
		500d	±500 目盛の範囲で移動平均
2 フィルタ強度 CH-A 32t ESC:戻る	移動平均回数	1t	1 回 (平均なし)
		4t	4 回
		8t	8 回
		16t	16 回
		32t	32 回 <small>出荷時</small>
		64t	64 回
		128t	128 回
		256t	256 回
3 ZT動作条件 CH-A OFF ESC:戻る	ゼロトラッキング動作条件	OFF	ゼロトラッキング無効 <small>出荷時</small>
		1d	±1 目盛以内
		2d	±2 目盛以内
		3d	±3 目盛以内
		4d	±4 目盛以内
		5d	±5 目盛以内
		10d	±10 目盛以内
4 ZT動作条件 CH-A 1.0s ESC:戻る	ゼロトラッキング動作時間	0.02s	0.02 秒
		0.1s	0.1 秒
		0.5s	0.5 秒
		1.0s	1 秒 <small>出荷時</small>
		2.0s	2 秒
		3.0s	3 秒
5 最大表示 CH-A +99999 ESC:戻る	最大表示	0 ~ 99999	数値設定 <small>出荷時 99999</small>

項目選択 8 CH-B設定 ESC:戻る		8 CH-B 設定	
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 フィルタ条件 CH-B OFF ESC:戻る	移動平均をかける条件	OFF	常時移動平均 <small>出荷時</small>
		5d	±5 目盛の範囲で移動平均
		10d	±10 目盛の範囲で移動平均
		20d	±20 目盛の範囲で移動平均
		50d	±50 目盛の範囲で移動平均
		100d	±100 目盛の範囲で移動平均
		200d	±200 目盛の範囲で移動平均
		500d	±500 目盛の範囲で移動平均
2 フィルタ強度 CH-B 32t ESC:戻る	移動平均回数	1t	1 回 (平均なし)
		4t	4 回
		8t	8 回
		16t	16 回
		32t	32 回 <small>出荷時</small>
		64t	64 回
		128t	128 回
		256t	256 回
3 ZT動作条件 CH-B OFF ESC:戻る	ゼロトラッキング動作条件	OFF	ゼロトラッキング無効 <small>出荷時</small>
		1d	±1 目盛以内
		2d	±2 目盛以内
		3d	±3 目盛以内
		4d	±4 目盛以内
		5d	±5 目盛以内
		10d	±10 目盛以内
4 ZT動作条件 CH-B 1.0s ESC:戻る	ゼロトラッキング動作時間	0.02s	0.02 秒
		0.1s	0.1 秒
		0.5s	0.5 秒
		1.0s	1 秒 <small>出荷時</small>
		2.0s	2 秒
		3.0s	3 秒
5 最大表示 CH-B +99999 ESC:戻る	最大表示	0 ~ 99999	数値設定 <small>出荷時 99999</small>

項目選択 9 CH-A校正 ESC:戻る			
9 CH-A 校正			
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 ゼロ点校正 CH-A +00000 0.0176mV/V ESC:戻る	零点実荷重校正	0	設定値 "0" 固定
2 SPAN1校正 CH-A +10000 0.0176mV/V ESC:戻る	スパン1 実荷重校正	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 10000
3 ゼロ点等価入力 CH-A +0.0000mV/V ESC:戻る	零点のセンサー入力値	-3.0000 ~ 3.0000	数値設定 (mV/V) 出荷時 0.0000
4 SPAN1等価表示 CH-A +10000 ESC:戻る	スパン1の校正値	-99999 ~ +99999	数値設定 出荷時 10000
5 SPAN1等価入力 CH-A +1.0000mV/V ESC:戻る	スパン1のセンサー入力値	-3.0000 ~ 3.0000	数値設定 (mV/V) 出荷時 1.0000







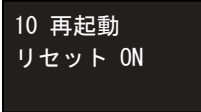

項目選択 10 CH-B校正 ESC:戻る			
10 CH-B 校正			
ガイド表示	項目	設定値	動作
1 ゼロ点校正 CH-B +00000 0.0180mV/V ESC:戻る	零点実荷重校正	0	設定値 "0" 固定
2 SPAN1校正 CH-B +10000 0.0180mV/V ESC:戻る	スパン1 実荷重校正	-99999 ~ 99999	数値設定 出荷時 10000
3 ゼロ点等価入力 CH-B +0.0000mV/V ESC:戻る	零点のセンサー入力値	-3.0000 ~ 3.0000	数値設定 (mV/V) 出荷時 0.0000
4 SPAN1等価表示 CH-B +10000 ESC:戻る	スパン1の校正値	-99999 ~ +99999	数値設定 出荷時 10000
5 SPAN1等価入力 CH-B +1.0000mV/V ESC:戻る	スパン1のセンサー入力値	-3.0000 ~ 3.0000	数値設定 (mV/V) 出荷時 1.0000

項目選択 11 テストモード ESC:戻る			
11 テストモード			
ガイド表示	項目	設定値	動作
項目選択 11 テストモード ESC:戻る	テストモード		 連続3回押す




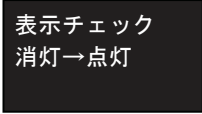


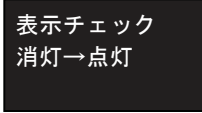

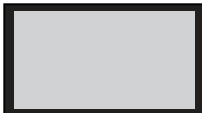
6. テストモード

6-1. 校正前準備

基本ステップ

- 1 電源投入時、または  画面中に  連続3回押す
- 2   項目の選択   動作選択
- 3  画面中に  を押し、メイン画面に戻る

6-2. 設定内容

 11 テストモード		
ガイド表示	項目	内容
	機種表示	
	プログラムバージョンの表示	
	VFD 表示の点灯チェック	  キイで、チェック  ← ↓  ↓  ←

<p>4 キイチェック 1 2 3 4 5 6 7 ○○○○○○○</p>	<p>キイチェック</p>	<p>FUNC AZ-A AZ-B AZ.R-A AZ.R-B ESC </p> <p>押されたキイが●表示</p> <p> 2回押しで次項目に</p> <p> 2回押しで前項目に</p>
<p>5 外部入力 1 2 3 4 5 6 7 8 ○○○○○○○</p>	<p>外部指令入力 チェック</p>	<p>ONした入力が●表示</p> <p> で次項目に</p> <p> で前項目に</p>
<p>6 外部出力 1 2 3 4 5 6 7 8 ●○○○○○○○</p>	<p>外部出力チェック</p>	<p>  キイで出力変更●表示</p> <p> で次項目に</p> <p> で前項目に</p>
<p>7 アナログ出力 CH-1 4.0mA</p>	<p>電流出力確認 ※OP-1 装着時</p>	<p>  キイで 11 段階ステップ出力 「4.0mA、5.6mA、7.2mA、8.8mA、10.4mA、12.0mA 13.6mA、15.2mA、16.8mA、18.4mA、20.0mA」</p> <p>FUNC で出力チャンネル変更</p> <p> で次項目に</p> <p> で前項目に</p>
<p>7 アナログ出力 CH-1 -10V</p>	<p>電圧出力確認 ※OP-2 装着時</p>	<p>  キイで 11 段階ステップ出力 「-10V、-8V、-6V、-4V、-2V、0、2V、4V、6V、8V 10V」</p> <p>FUNC で出力チャンネル変更</p> <p> で次項目に</p> <p> で前項目に</p>

<p>8 シリアル通信 PUSH L/R KEY</p>	<p>RS-232C 通信確認</p>	<p> または  でデータ出力 REQ コマンド入力でデータ出力 ※2400bps, 7bit,even,2stop 固定</p> <p> で次項目に  で前項目に</p>
<p>9 センサー入力 CH-A 0.0679mV/V</p>	<p>ロードセル入力 電圧表示</p>	<p> ゼロ動作  ゼロ解除 FUNC 入力チャンネル変更  で次項目に  で前項目に</p>
<p>10 再起動 リセット OFF</p>	<p>テストモード終了</p>	<p> または  で動作選択</p> <p> 画面中に  を押し、終了</p>

7. トラブルシューティング

7-1. 故障かもしれないと思ったら

👁 供給電源（AC100～240V）は正常でしょうか？

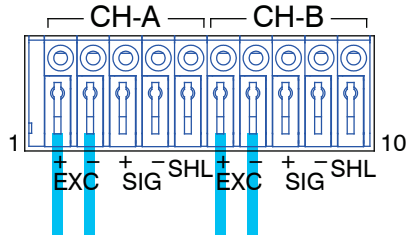
👁 端子台の接続は確実に行われていますか？

現象	想定される原因	対策
ゼロ点校正時にエラー表示が出る	初期ゼロ点の設定範囲を超えている	ゼロ点校正を行うには、無負荷時のセンサー出力が -2.8mV/V ～ $+2.8\text{mV/V}$ の範囲内であれば校正は行えません。定格出力が 3.3mV/V を超えるセンサーを使用して無負荷時のセンサー出力が $\pm 2.8\text{mV/V}$ を超える場合はご相談ください。
スパン校正時にエラー表示が出る 表示がキイインした値にならない	センサー入力が大きすぎる	初期風袋値と計量値の合計が 3.3mV/V を超えるシステムでの計測は行えません。定格出力が 3.3mV/V を超えるセンサーを使用して計測を行う場合はご相談ください。
	スパン校正值の入力が小さい	スパン校正時の分銅設定値よりもロードセル入力の変化量が小さい場合はスパン校正ができません。最小目盛を大きくして表示分解能を粗くするか、適正なロードセルと組み合わせてください。
表示がばらつく	分解能に対するスパン設定値が不適當	入力感度は $\pm 0.25\ \mu\text{V}/\text{digit}$ ですので、 1.0mV/V 入力時の最大表示分解能は $1/20,000$ です。これを超える分解能では表示のバラつきが大きくなります。表示のバラつきが気にならない程度まで目盛の設定（スケールディビジョン）を大きくしてください。
過負荷状態でないのに計量値表示が点滅	<ul style="list-style-type: none"> ・センサーケーブルの一部断線 ・センサー不良 	テストモードでセンサーからの入力状態を確認してください。

7-2. 故障診断方法

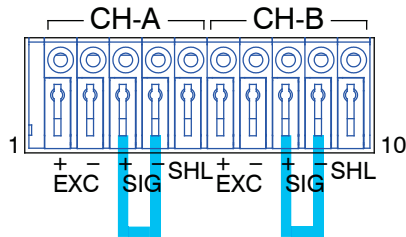
☞ センサー印加電圧が正常かを確認

指示計とセンサーの接続を外し、指示計の端子台 1 番 (+EXC) と 2 番 (-EXC) または 6 番と 7 番間が $5V \pm 0.5V$ で安定しているかを確認します。安定していない場合は故障と判断します。



☞ 表示の安定性確認

端子台の 3 番 (+SIG) と 4 番 (-SIG) または 8 番と 9 番の間をショートします。(入力電圧 0V) テストモードでロードセル入力電圧 (mV/V) を表示させます。表示が 0.0000 付近で安定しているか確認してください。安定していない場合は本体の不良、安定している場合はセンサーが正常かを確認してください。



☞ デジタル I/O の確認

テストモードで、I/O の確認を行ってください。

7-3. センサーが正常かどうかの確認方法

☞ 抵抗値から判断

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

☞ 絶縁抵抗から判断

ロードセルのシールド線と他の線間を、50V 以内の電圧で絶縁抵抗測定します。抵抗値が $1000M\Omega$ 以上であれば概ね良好です。

※確認の際は指示計の電源を切り、ロードセルを外してから行ってください。

上記対処によっても不具合が解消されない場合、お手数ですが弊社宛てにご連絡ください
(型式、シリアル番号、使用オプションなど情報の準備をお願いいたします)

8. 仕様

8-1. A/D 変換部

- | | |
|--------------|---|
| ① トランスデューサ入力 | 2ch |
| ② 最小入力感度 | 0.25 μ V/digit (1mV/V 入力時の最大表示分解能：1/20,000) |
| ③ 非直線性 | $\pm 0.02\%$ FS ± 1 カウント |
| ④ 温度特性 | 零点： $\pm 0.005\%$ FS/ $^{\circ}$ C (入力感度 1.0mV/V において)
感度： $\pm 0.005\%$ Reading/ $^{\circ}$ C |
| ⑤ 周波数特性 | 約 2Hz (平均回数 32 回において) |
| 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 Ω 型トランスデューサ 4 台接続可能) |

8-2. 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 | 演算値表示：5 桁 (± 99999)、文字高約 12mm、A+B または A-B
計量値 A 表示：5 桁 (± 99999)、文字高約 6mm
計量値 B 表示：5 桁 (± 99999)、文字高約 6mm
動作表示：▼印 11 個 AZ-A, AZ-B, HOLD, コンパレータ出力 1～8
計量値の点滅 |
| ③ オーバー表示 | 任意桁に設定可能 0 (なし), 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000 |
| ④ 小数点 | なし, g, kg, t, N, kN, N \cdot m, kN \cdot m, Pa, kPa, MPa, mm, %, mV/V, μ ϵ |
| ⑤ 単位 | |
| ⑥ 表示更新周期 | 約 100ms (10 回/秒) |

8-3. 零点・感度調整

- | | |
|--------|--|
| ① 零点調整 | ± 2.8 mV/V の入力信号にて調整可能 |
| ② 感度調整 | ± 0.4 mV/V \sim ± 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 ± 3.3 mV/V を超えないこと |
| ③ 校正方法 | 実荷重校正または等価入力校正 |

8-4. I/O 部

- | | |
|----------|---|
| ① 操作スイッチ | 7 キー |
| ② 感度調整 | 項目選択キー：FUNC
動作キー：AZ-A, AZ-B, AZ.R-A, AZ.R-B (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 |
| ③ 外部指令入力 | 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)
動作：(a) AZ-A 一ワンショットメーク接点 (パルス幅 0.2sec)
(b) AZ.R-A 一ワンショットメーク接点 (パルス幅 0.2sec)
(c) AZ-B 一ワンショットメーク接点 (パルス幅 0.2sec)
(d) AZ.R-B 一ワンショットメーク接点 (パルス幅 0.2sec)
(e) HOLD レベル制御 L= ホールド /H= 解除 |
| ④ 制御出力 | 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)
出力定格：DC 30V, 50mA (抵抗負荷)
コレクタ・エミッタ間飽和電圧 ≤ 1.2 V 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

8-5. オプション

① OP-1 【4 ~ 20mA 電流出力】

出力点数：3 系統 (計量値 A、計量値 B、演算値)
アイソレート出力
分解能：表示分解能に連動 (最大 1/40,000)
出力範囲：約 0 ~ 24mA
負荷抵抗：510Ω以下
更新周期：サンプリングに同期
非直線性：±0.05%FS (表示値に対して)
温度特性：零点・感度共 ±0.02%FS/°C typ. (表示値に対して)

② OP-2 【0 ~ ±10V 電圧出力】

出力点数：3 系統 (計量値 A、計量値 B、演算値)
アイソレート出力
分解能：表示分解能に連動 (最大 1/40,000)
出力範囲：約 -12 ~ 12V
負荷抵抗：5kΩ以上
更新周期：サンプリングに同期
非直線性：±0.05%FS (表示値に対して)
温度特性：零点・感度共 ±0.02%FS/°C typ. (表示値に対して)

③ RS-232C

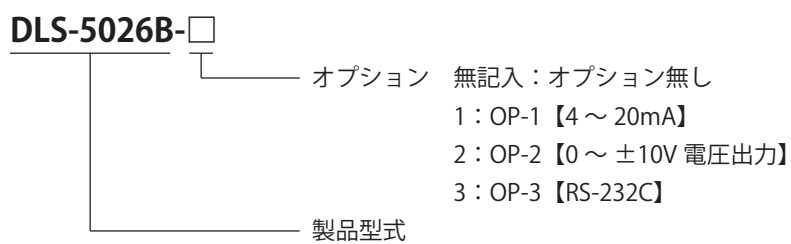
通信規格：EIA RS-232C 準拠、アイソレート入出力
通信方式：調歩同期 (非同期) 式・半二重双方向
通信速度：2400, 4800, 9600, 19200bps
通信プロトコル：データビット：7,8
 /ストップビット：1,2
 /パリティ：NON, EVEN, ODD
 データ：ASCII コード
通信フォーマット：弊社専用フォーマット

8-6. 総合

- | | |
|-------------|--|
| ① 停電対策 | 各設定データは不揮発性メモリに記憶 |
| 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 1.1kg |

9. 型式一覧, 付属品

9-1. 型式



※OP-1 と OP-2 はどちらか一方

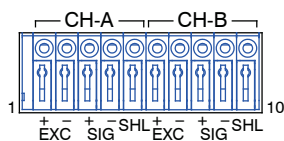
※オプションは工場出荷時のみ

9-2. 付属品

- ① 取扱説明書：1冊
- 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

10. 端子配列

10-1. ロードセル入力端子



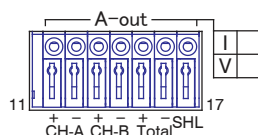
(3.81mm ピッチ・スクリューレス)

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	

注記

- 各ケーブルのシールドは、指示計本体または各接続計器のいずれか一方で接地してください。
- 使用可能電線は、単線φ0.4mm～1.2mm (AWG26～16)
撚線 0.2～0.75mm² (AWG24～20)
素線φ0.18mm 以上
- ロードセルケーブルは4芯シールドケーブルをご使用ください。ノイズの多いラインやACラインとは別配線としてください。
- 配線色はメーカー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や仕様書を参照の上信号名称とケーブル色を確認し、正しく接続してください。

10-2. アナログ出力端子



(3.81mm ピッチ・スクリューレス)

No.	接続信号		
11	CH-A+	CH-A の電流または電圧出力	
12	CH-A-		
13	CH-B+	CH-B の電流または電圧出力	
14	CH-B-		
15	TOTAL+	演算値の電流または電圧出力	
16	TOTAL-		
17	SHL	アナログシールド	

注記

- 使用可能電線は、単線φ0.4mm～1.2mm (AWG26～16)
撚線 0.2～0.75mm² (AWG24～20)
素線φ0.18mm 以上、標準剥き線長 9～10mm

10-3. カレントループ出力端子



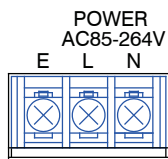
(3.81mm ピッチ・スクリューレス)

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

注記

- 使用可能電線は、単線φ0.4mm～1.2mm (AWG26～16)
撚線 0.2～0.75mm² (AWG24～20)
素線φ0.18mm 以上、標準剥き線長 9～10mm

10-4. 電源端子



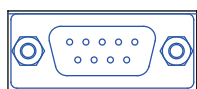
(7.62mm ピッチ圧着端子用)

No.	接続信号	
19	E	接地
20	L	電源 AC100 ~ 240V
21	N	

注記

1. 使用可能圧着端子：幅 6mm までの M3 用圧着端子
2. 接地 (E) 端子には接地抵抗 100Ω 以下のアースに接続してください

10-5. RS-232C シリアルデータ通信端子



CN2 RS-232C

(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	データ端子レディ
5	GND	信号グランド
6	DSR	データセットレディ
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信可
9	NC	

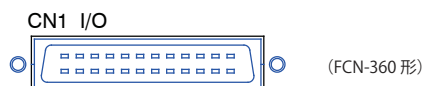
内部で短絡

内部で短絡

注記

1. RS-232C オプションに接続していない時には、この端子には何も接続しないでください

10-6. 外部指令入力および制御用出力端子



(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

注記

1. 適合コネクタ (24Pin コネクタ)：富士通 FCN361J024
2. シールド処理は原則接続機器側で行う。指示計側で行う場合は A12 および B12 番端子を使用する。



本社工場

〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町 964-24

TEL : 045-540-8353

FAX : 045-544-8354

www.toyo-sokki.co.jp
