

AD-4324

ウェィング・インジケータ

取扱説明書



AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

注意事項の表記方法



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険が想定される内容を示します。



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

注意

正しく使用するための注意点の記述です。

お知らせ

機器を操作するのに役立つ情報の記述です。

ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

© 株式会社 エー・アンド・デイ
株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

目 次

1	概要		1
2	特長		3
3	仕様		6
4	各部の動作及び機能		
4-1	フロント・パネル		8
4-2	リア・パネル		11
4-3	基本操作		12
5	準備		
5-1	設置		14
5-1-1	据え付け及び電源／アースの接続		14
5-1-2	ロードセルとの接続		14
5-1-3	ロードセルとの接続上の注意		14
5-1-4	位置検出		15
5-1-5	設定項目		15
5-2	基本動作		16
5-2-1	初期化		16
5-2-2	タイプ設定		17
5-2-3	通常モード		17
5-2-4	上下限設定		19
5-2-5	《基本動作タイプ0》		20
5-2-6	《基本動作タイプ1》		22
5-2-7	《基本動作タイプ2》		22
5-2-8	《基本動作タイプ3》		24
5-2-9	《基本動作タイプ4》		25
5-2-10	《基本動作タイプ5》		26
5-3	キャリブレーション		29
5-3-1	キャリブレーションの手順		29
5-3-2	キャリブレーション・エラー		30
5-3-3	ゼロ及びスパンの合わせ込み（微調整）		31
5-3-4	ロードセル出力とAD-4324の入力感度		32
5-4	ファンクション・モード		33
5-4-1	ファンクション・リスト		33
5-4-2	操作手順		35
5-4-3	ファンクションの詳細		36
5-4-4	ファンクションの初期値		46

5 - 4 - 5	タイマーの設定及び調整	4 7
5 - 4 - 6	動補正機能	5 3
6	外部入出力	5 4
6 - 1	CONTROL I/Oからの入力	5 4
6 - 2	CONTROL I/Oからの出力	5 4
7	標準シリアル出力	5 7
8	保守	
8 - 1	エラー表示	6 0
8 - 2	チェック・モード	6 1
9	オプション	
9 - 1	OP-01 パラレルBCD出力	6 2
9 - 2	OP-02 リレー入出力	6 4
9 - 3	OP-04 シリアル入出力	7 0
1 0	外形図	7 4

1. 概要

AD-4324はベルト式チェッカー、ローラー式チェッカー又、台秤での重量チェック用に開発されたインジケータです。毎秒70回の高速度サンプリングでロードセル出力をA/D変換し、6タイプのシーケンスとファンクション設定の組み合わせで様々なシステムに対応できます。

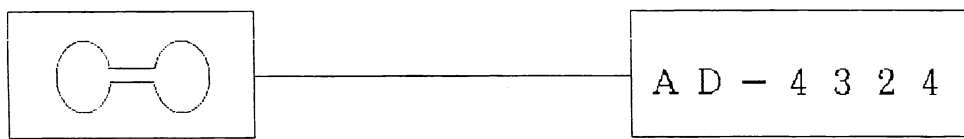
判定結果が一目でわかる様6mm×15mmの大きなLEDで過量、正量、軽量の表示をし、さらに正量範囲をアナログ感覚でバー表示します。

又、上限、下限の設定はフロント・パネルから簡単にできます。

ブザーを内蔵しており、内部タイマーで鳴らす時間を自由に変えられます。

秤としての基本構成は下図のようになります。

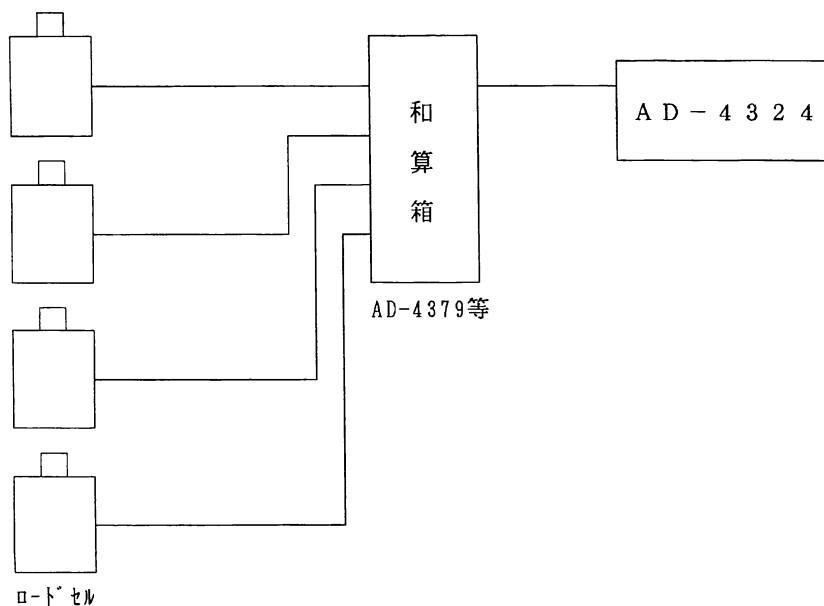
*ロードセルが1個の場合



ロードセル

*ロードセルが複数個の場合

(350Ωのロードセル8ヶまで接続可)



ロードセル

和算箱は、A D - 4 3 7 9（4個までのロードセルを並列和算）、A D - 4 3 8 2（2個のロードセルを並列和算）が用意されています。

又、ロードセルとインジケータが離れている場合は、ロードセルのケーブルとインジケータへのケーブルを接続する為の接続箱、A D - 4 3 8 0が用意されています。

2. 特長

1. A/D変換スピード

ロードセルからの重量信号をデジタル信号に変換するA/D変換（サンプリング・スピード）が70回/秒、分解能が1/10000、ですので高速、高精度を要求されるチェッカー・スケールに最適です。

又、サンプリング（14ms）ごとのデータをRS-232Cポート（オプションOP-04）より出力する事ができますのでパソコン等をつなぎ重量値をモニターすると、振動状態、応答状況を見る事ができ、システムの開発、調整がより簡単に行えます。

2. ファンクション・データ

上下限、基準値等の設定データ、及び各機能を働かせる為のパラメータ等は、不揮発性メモリ、及び、バッテリー・バックアップされたSRAMに記憶されますので電源を切っても内容は消えません。

各機能のパラメータ（設定値）は番号で管理されファンクション・モードにより設定、変更が自由に行えます。

パラメータ（設定値）をファンクション・データと呼び、番号をファンクションNO.と呼びます。又、フロント・パネル内のスライドSW（S3）をONにするとファンクション・モードになります。

3. デジタル・キャリブレーション

本器は、計量器のゼロ、スパン調整（分銅調整）を、すべてデジタル処理で行っています。従ってゼロ調整、スパン調整用ボリュームはありません。

フロント・パネル内のスライドSW（S2）をONにするとキャリブレーション・モードになり、パネル面のキーと分銅を使用してキャリブレーションを行います。

又、スパンの微調、及び、ゼロ点のみの調整ができます。したがって秤の直線性を補正する為、故意にスパンをズラしたり、設置後、多少風袋がズレているときはゼロ点のみ再調整する事ができます。

4. デジタル・フィルター

本器は振動除去用に弱いアナログのフィルターと5段階選択可能なデジタル・フィルターを用意しておりますので、計量スピード、振動状態に合わせてシステムに最適なフィルターを選ぶ事ができます。

5. コード別設定メモリ

本器はパネル面右側に基準値、上限値、下限値を表示し、右下のデータ設定キーで内容を変更できますが、ファンクション・データをF18=1に設定する事により、2桁のコードNO.別に基準値、上限値、下限値、風袋値を100組メモリして呼び出す事もできます。

設定値の変更が多い場合はあらかじめコードNO.ごとに設定値をメモリしておけば、

コードNO.を入力するだけで設定値を呼び出す事ができます。

6. タイプ別シーケンスの選択

本器は色々な使い方に対応できる様、6つのシーケンスをタイプ別に設定できる様になっております。

各タイプごとにファンクション・データの設定項目、及び光電スイッチ（位置検出信号）の取り付け位置が違いますので、最初にどのタイプで使うか設定して下さい。6タイプのシーケンスが選べます。システムに合わせたタイプを設定して下さい。

タイプ 0 ……代表的なチェッカーの動作で、コンベア上を移動する品物をチェックし結果を出力するタイプです。選別機による自動選別が可能です。

タイプ 1 ……タイプ0と同様移動する品物をチェックしますが、不良品（過量、軽量）の場合はコンベアを止めるタイプです。選別機が無い場合に使用します。

タイプ 2 ……より精度を高めるために、流れてきた品物を計量コンベア上に自動停止させ重量値をチェックした後自動搬出するタイプで、自動選別が可能です。

タイプ 3 ……タイプ2と同様にコンベアを停止させてチェックします。良品（正量）の場合はコンベアを再起動しますが、不良品の場合は停止したままにするタイプです。

タイプ 4 ……停止している計量コンベア上で箱詰めを行い、良品の場合だけコンベアを起動するタイプ。

タイプ 5 ……台秤として使用するタイプ。品物を載せるだけで重量のチェックができます。

光電スイッチの取り付け位置

搬入側……………タイプ0～タイプ3

搬出側……………タイプ4

光電スイッチなし……………タイプ5

タイプ別の詳細については「5-2 基本動作」参照

7. RFI（電波妨害）の対策がなされています。

8. シリアル出力（カレント・ループ）を標準で装備しておりますので、当社製プリンタ、外部表示器等が簡単に接続できます。

又、カレント・ループ信号の為、2本のケーブルで遠距離（約100m）の機器と接続が可能です。

プリンタ……………AD-8118A. AD-8117. e t c.

外部表示器……………AD-8917. AD-8916. e t c.

9. オプション

1) パラレルBCD出力(OP-01)

*判定ごとに判定した計量値を出力します。

次の判定まで値はホールドされます。

*オープン・コレクタ出力

2) リレー入出力(OP-02)

*オープン・コレクタ出力信号をリレー接点信号に変換して出力します。

3) シリアル入出力(RS-232C、カレント・ループ)(OP-04)

*オート・プリント・モードにて判定終了ごとに計量値を出力します。

*コマンド・モードにて外部から基準値、上下限值を受け付けます。

4) インジケータ・スタンド(OP-05)

5) パネル・マウント金具(OP-06)

6) プリンタ・マウント金具(OP-10)

3. 仕様

アナログ部

- ・入力感度…………… $0.6 \mu\text{V}/\text{D}$ 以上
- ・ゼロ調整範囲…………… $0.35 \text{mV} \sim 24 \text{mV}$
- ・ロードセル印加電圧……DC $12 \text{V} \pm 5\%$ 、 280mA 、センス付、
350Ωセル8ヶまで接続可能
- ・温度係数・ゼロ…………… $\pm(0.2 \mu\text{V} + 0.0008\% \text{ of Dead Load})$
/°C TYP
スパン…………… $\pm 0.0008\% / \text{°C}$ TYP
- ・非直線性…………… $0.01\% \text{ of F.S.}$
- ・入力ノイズ…………… $\pm 0.3 \mu\text{V}$ 以下
- ・入力インピーダンス…… $10 \text{M}\Omega$ 以上
- ・最大計測電圧…………… 36mV
- ・A/D変換方式……………2重積分方式
- ・A/D分解能…………… 96000MAX
- ・最大表示分解能…………… 10000D *
- ・A/D変換速度……………70回/秒

* Dは最小目盛りを示します。

表示部

重量及び状態表示

表示素子……………文字高 13mm 7桁7セグメント蛍光表示管

表示色……………コバルトブルー

表示機能……………重量、個数、状態

判定表示

表示素子……………角形LED

表示色……………赤、緑

表示機能……………過量、正量、軽量

単位表示

表示素子……………LED

表示色……………緑

表示機能……………単位(kg、個)

設定表示

表示素子……………文字高 10mm 7セグメントLED11桁

表示色……………赤

表示機能……………基準値、上限、下限(上限値、下限値)

外部入出力

- コントロール I / O ……位置検出タイミング信号入力や判定結果出力、エラー信号出力等を行う。(P. 54)
- 標準シリアル出力 ……外部表示器、プリンタ等を接続するための出力端子。(P. 57)
- パラレル B C D 出力 (OP-01) ……外部表示器、プリンタあるいはシーケンサ等に接続し、判定重量を出力する端子。
- リレー入出力 (OP-02) ……コントロール I / O の出力信号をリレー接点に変換して出力する端子。
- シリアル入出力 (OP-04) ……RS-232C、カレント・ループのシリアル・データ入出力端子で周辺機器あるいはパーソナル・コンピュータ等と接続します。

その他

+10%

- 電源 ……AC 100V^{-15%}、50/60Hz、約20VA
- 重量 ……約3.4kg
- 使用温度範囲 ……-5~+40℃
- 使用湿度範囲 ……85%RH以下(但し結露しないこと)
- 外形寸法 ……218(W)×221(D)×142.6(H)mm(外形図参照)

オプション

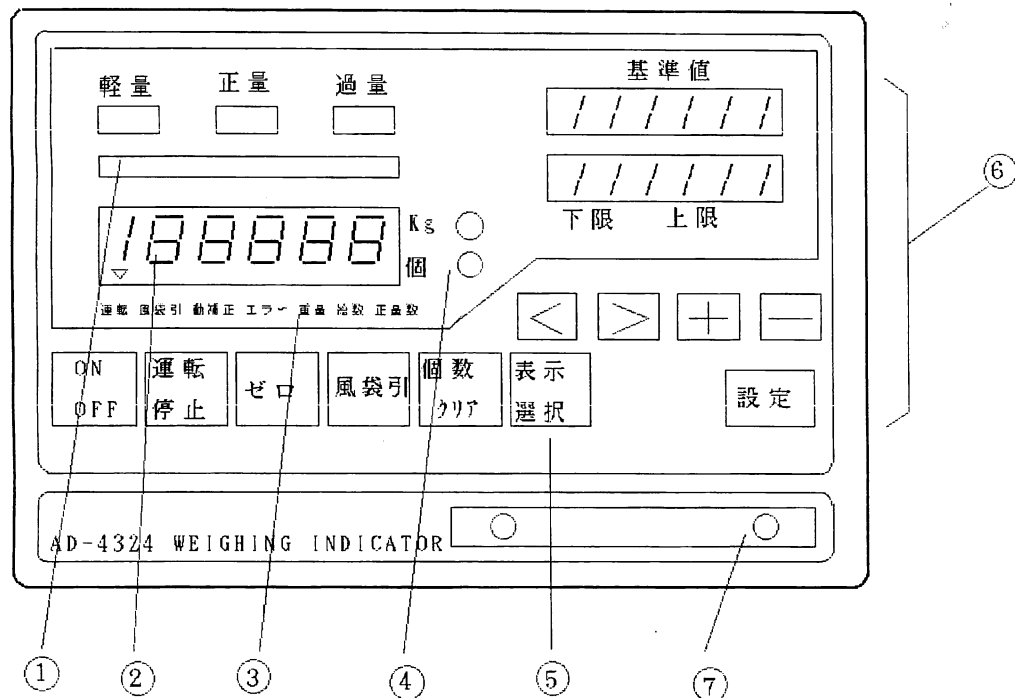
- OP-01 ……パラレル B C D 出力(オープン・コレクタ)
- OP-02 ……リレー入出力
- OP-04 ……シリアル入出力(RS-232C、カレント・ループ)
- OP-05 ……インジケータ・スタンド
- OP-06 ……パネル・マウント金具
- OP-10 ……プリンタ・マウント金具

付属品

- ヒューズ ……1ヶ (F7142-0.5A、サトーパーツ)
- ロードセル・コネクタ ……1ヶ (NJC-207-PF、七星科学研究所)
- I/Oコネクタ ……1ヶ (FCN361J016-AG、FCN361C016-B、富士通)
- シリアル出力用コネクタ ……1ヶ (TCP0576、星電器製造)
- 電源ケーブル ……1ヶ (KO:115、ET:9102)
- 秤量銘板 ……1枚
- 上下限值シール ……1枚
- 単位シール ……1枚

4. 各部の動作及び機能

4-1 フロント・パネル



表示部

① 判定表示部

判定結果によって軽量、正量、過量のいずれかが点灯します。正量の場合は、判定重量が上、下限範囲のどの程度かを12分割で表示します。

② 重量表示部

重量、回数及び各種状態を表示します。

③ 状態表示部

▽運転……………運転モード（運転出力がON）時に点灯

▽風袋引……………風袋引き中の時点灯

▽動補正……………動補正機能が働いている時に点灯（タイプ0、1の運転モード）

▽エラー……………エラー発生時に点灯（P.60）

▽重量……………重量値を表示している時点灯

▽総数……………総数を表示している時点灯

▽正量数……………正量数を表示している時点灯

④ 単位LED

”kg”……………重量表示部に重量が表示されている時、表示をOFFにした時に点灯。

”個”……………重量表示部に総数または正量数が表示されている時点灯。

⑤ キー部

ON/OFF ……リアパネルのPOWERスイッチがONになっている状態で、表示のON/OFFを行います。OFFの状態でも”kg”のLEDは点灯します。また、表示OFFの時は外部出力信号はすべてOFFとなります。但し、ロードセル及び内部回路には通電されています。運転モードではこのキーは働きません。

運転/停止 ……運転/停止のモードを切り換えます。

ゼロ ……このキーが押された時の重量をゼロに補正します。ただし、停止モードでのみ機能します。F06、F07（ファンクション・モード参照■P.33）の設定条件を満足しない場合はエラーとなり補正はしません。エラーを解除するには、条件を満足させた状態で**ゼロ**キーを押すか、ゼロ補正のリセットを行います。

ゼロ補正のリセットは**ゼロ**キーを押しながら**ON/OFF**キーを押すとリセット動作となります。

風袋引 ……このキーを押すと重量を風袋値とみなし表示重量をゼロにします。停止モード時のみ機能し、重量がゼロ以下または最大秤量を超える時、またはF07の条件を満足しない時は機能しません。風袋引き中は”▽風袋引”が点灯します。

風袋引きのリセットは**風袋引**キーを押しながら**ON/OFF**キーを押すとリセット動作となります。

個数クリア ……このキーが1秒以上押されたときに総数、正量数をクリアします。但し、総数または正量数が表示されている時に機能します。

表示選択 ……重量/総数/正量数の表示を切り換えます。コード別メモリを使用する場合（F18=1）は、重量/総数/正量数/コード番号となります。キーを1回押す毎に状態表示（▽印）と単位が切り替わり、そのデータを表示します。また、ブザーが鳴っている時には、ブザー停止として機能し、ブザーを止めます。又、基準値、上下限值の変更中（LEDが点滅している時）にこのキーを押すとLEDの点滅を中止し、変更モードを終了します。設定値は更新されません。

▽重量 ……停止モードでは現在の重量（正味重量）、運転モードでは判定結果の重量を表示します。

▽総数 ……判定した個数を表示します。2個乗りは1個として扱います。

▽正量数 ……正量の個数を表示します。

Code ……F18=1の時、コードNO.を表示します。コードNO.は00～99まであり各々、基準値、上下限值、風袋値を記憶します。（基本操作■P.12参照）

⑥ データ設定部

判定の基準値、上下限值の設定と、キャリブレーション、ファンクションデータ等の設定に使用します。表示部には設定、変更内容が表示されます。変更可能な場合その桁が点滅します。

データ設定キー

◀ ……点滅している桁を左に移動します

▶ ……点滅している桁を右に移動します

⊕ ……点滅している数字を増加させます

⊖ ……点滅している数字を減少させます

設定 …… a 基準値、上下限值の変更モードに入るのに使用します。

このキーを押すとLEDが点滅し設定値の変更が可能となります。

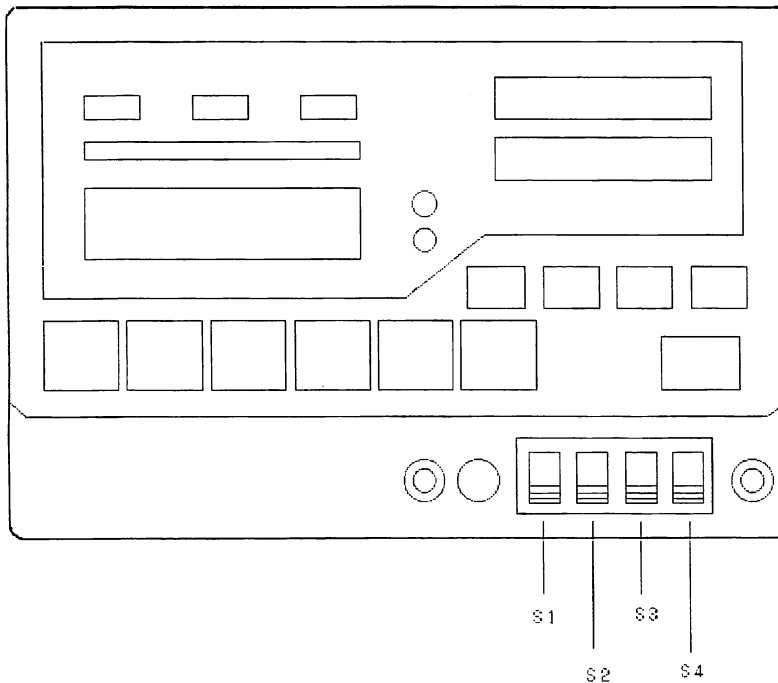
b 変更したデータで内部メモリを更新するのに使用します。

設定値変更後このキーを押すとLEDの点滅を中止し設定値を更新します。 (■P.12,19参照)

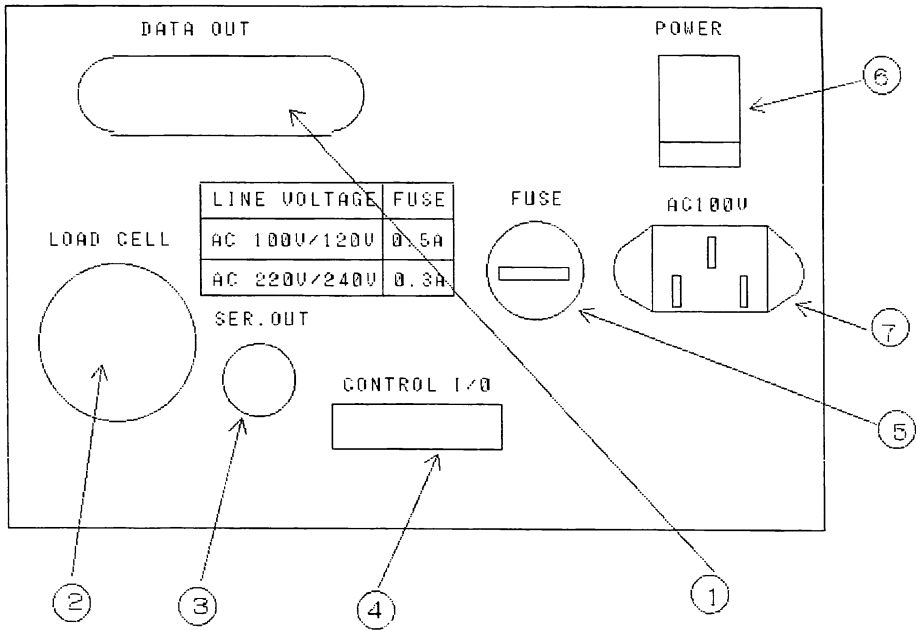
⑦ スライド・スイッチ

フロント・パネル右下のブランク・パネルを外すとスライド・スイッチが現れます。

- S 1 (CHECK) スパン値のチェック用スイッチです。詳細は「8-2チェック・モード」参照
- S 2 (CAL.) キャリブレーション用スイッチです。詳細は「5-3キャリブレーション」参照
- S 3 (FUNC.) ファンクション・データ設定用スイッチです。詳細は「5-4ファンクション・モード」参照
- S 4 (MODE) フロント・パネルのキー入力の許可／禁止を切り替えるスイッチです。詳細は「5-4-1ファンクション・モード1 F3/F4」参照



4-2 リア・パネル



- ① 平行BCD出力(OP-01) / シリアル・インターフェイス(OP-04) 用コネクタ
オプションの平行BCD出力またはシリアル・インターフェイス(RS-232C, カレント・ループ)用コネクタが付きます。
- ② ロードセル接続コネクタ
ロードセル用コネクタです。接続はピン配置表を参照して下さい。(P.14)
- ③ 標準シリアル出力コネクタ
弊社製表示器、プリンタ用出力です。(P.57)
- ④ コントロールI/Oコネクタ (外部入出力 P.54)
位置検出信号などの入力、及び判定出力やコンベア制御などの外部入出力用コネクタです。
- ⑤ ヒューズ (0.5A)
切断した場合、原因を調べてから交換して下さい。
- ⑥ 電源スイッチ
AC100VをON/OFFします。
- ⑦ 電源コネクタ
AC100Vを入力するコネクタです。

4-3 基本操作

4-3-1 運転手順

(1) 電源ON

リア・パネルのPOWERスイッチをONにして15分程ウォーミング・アップさせます。

キーを押して表示をONにします。すでに表示がONしているときは不要です。

(2) ゼロ補正

キーを押して重量表示を0にします。

風袋引き中は キーを押しても表示が0になりません。風袋をリセットしてから キーを押して下さい。ゼロ補正可能な範囲は最大秤量の10%までです。

(3) 上下限値の設定

上下限値を設定します。

キーを押して点滅している桁を >、<、、 キーで変更します。もう1度 キーを押すと点滅が止まり設定値を更新します。

上下限値の設定は内部に記憶されていますので、変更が必要なときに行ってください。運転中でも上下限値の設定変更は可能です。

(4) 総数、正量数のクリア

キーを押して総数または正量数を表示させます。

キーを1秒押して表示を0にします。

キーを押して重量を表示させます。

運転中でも個数クリアは可能です。（“個”のLEDが点灯している時。）総数、正量数は電源をOFFにしてもクリアされません。

(5) 運転

キーを押します。運転の▽印が点灯し、コンベアが動き出します。

運転以降はタイプ設定によって操作が異なります。運転モードから停止モードに戻るには、 キーを押します。

4-3-2 その他の設定

(1) ゼロのリセット

キーまたはゼロ・トラックによるゼロ点の補正は、 キーを押しながら キーを押すと解除されゼロ点補正をする前の値に戻されます。但し、停止モード時のみ有効です。

(2) 風袋のクリア

風袋引 キーを押しながら **ON/OFF** キーを押すと風袋値がクリアされます。但し、停止モード時のみ有効です。

(3) コード別メモリの使い方

F18 = 1 の場合、コード別メモリを使用することができます。コード番号は00から99まで、100種類の設定値(基準値、上限値、下限値)、風袋値を記憶できます。品物によって上下限の幅を変えたり、箱やパレット(風袋値)を数種類使用するとき、予めコード番号毎に設定しておけば、コード番号を変えるだけで設定値を変更することができます。

(4) コード番号の設定

表示選択 キーでコード番号を表示させます。

Code 00 と表示しているときに、**設定** キーを押すと、コード番号が点滅し変更が可能になります。**◀**、**▶**、**+**、**□** キーでコード番号を選びます。このとき、コード番号毎に設定されている設定値が逐次表示されます。

設定 キーを押すとデータが最大秤量等のキャリブレーション・データと比較され表示された設定値に更新されます。風袋値がメモリされている場合、風袋値も呼び出されます。

データが誤っている場合(設定器の桁数F5を変更したときなど)はコード番号は元に戻ります。

◀、**▶** キーで点滅をデータ設定部側に移動させた場合はコード番号の桁には戻りません。

設定値を変更する場合は、続いて**◀**、**▶**、**+**、**□** キーで数値を増減させて**設定** キーを押します。

設定を中止する場合は、**表示選択** キーを押して下さい。

(5) 風袋値の設定

コード番号毎の風袋値のセット、リセットはコード番号を希望のコード番号にした後、風袋引きまたはリセットを行うと現在のコード番号に風袋値としてメモリされます。

5 準備

5-1 設置

5-1-1 据え付け及び電源／アースの接続

本器は精密電子機器ですので、取り扱いには十分注意して下さい。

使用温度範囲は、 -5°C ～ $+40^{\circ}\text{C}$ 以内です。直射日光の当たらない場所に設置して下さい。

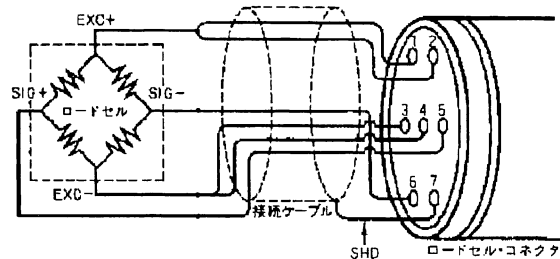
アースは必ず接続して下さい。接地は3種、単独アースに接続して、電力機器系のアースと共用しないで下さい。アースは付属の電源ケーブルに出ていますので、これと接続して下さい。

ロードセルの出力は非常に微弱な電圧しか出力しません。また、本器に接続するケーブルは、パルス成分を含むノイズ源から影響を受けることがありますので、できるだけノイズ源から離して下さい。

電源は、 $\text{AC } 100\text{V} + 10\% - 15\%$ ですが、瞬停を含む不安定な電源やノイズ成分を含むものと、誤動作する恐れがありますので、本器の電源は安定なものを使用して下さい。動力線との共用は避けて下さい。

各入出力用ケーブルはシールド付きのものを使用し、コネクタのシールド端子または本体に接続して下さい。

5-1-2 ロードセルとの接続



ピン番号	略号	信号
1	EXC+	ロードセル電源+
2	SEN+	センス入力+
3	SEN-	センス入力-
4	EXC-	ロードセル電源-
5	SIG+	ロードセル入力+
6	SIG-	ロードセル入力-
7	SHD	シールド

5-1-3 ロードセルとの接続上の注意

本器とロードセルが近い場合（5 m以下）はコネクタ1番、2番ショート、3番、4番をショートし4芯ケーブルで接続も可能です。5 m以上の場合、計量確度を落とさないように上図の接続として下さい。

5-1-4 位置検出

タイプ0～4で使用する場合、位置検出信号が必要です。光電スイッチなどを外部入力(A1)に接続して下さい。タイプ0～3の場合は搬入側、タイプ4の場合は搬出側で位置検出して下さい。タイプ5は位置検出は必要ありません。光電スイッチの感度調整や位置検出信号の確認はチェック・モードで行えます。

5-1-5 設定項目

正確な計量、目的に合った動作をさせるためには次のような設定が必要です。

タイプ設定 ■P.17

キャリブレーション (キャリブレーション・モード参照) ■P.29

ファンクション設定 (ファンクション・モード参照) ■P.33

これらの設定内容は不揮発性メモリに書き込まれますので、電源をOFFにしても記憶されています。

キャリブレーションは必ず行って下さい。ロードセルを交換、変更したときは再度キャリブレーションして下さい。

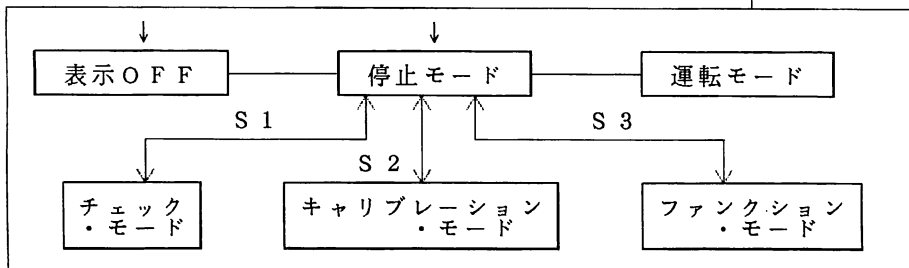
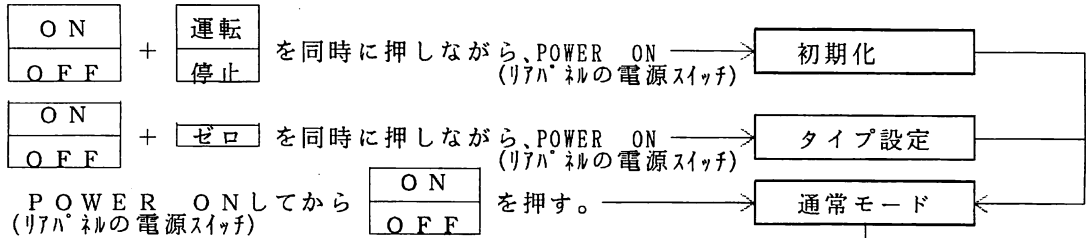
ファンクション設定はタイプ設定をしてから行って下さい。

キャリブレーション、ファンクション設定はキャリブレーション・モード、ファンクション・モードで行います。停止モード時にスライド・スイッチS2、S3をONにするとこれらのモードになります。

5 - 2 基本動作

電源の起動方法によって初期化、タイプ設定、通常モードに別かれます。

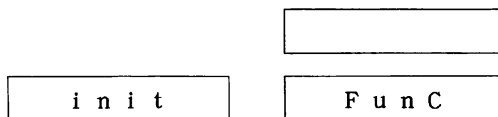
ON / OFF キーと 運転 / 停止 キーまたは ゼロ キーを押しながら POWER スイッチを ON にすると初期化、タイプ設定のモードになります。



5 - 2 - 1 初期化

ファンクション・データを初期化します。

スライド・スイッチ S1 ~ 4 が OFF であることを確認して、 ON / OFF キーと 運転 / 停止 キーを押しながらリア・パネルの POWER スイッチを ON にして下さい。



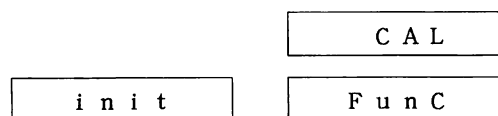
と表示されます。

設定を押すと、初期値をメモリに書き込んで通常モードに入ります。初期化される内容は、ファンクションの項をご覧ください。

【注】初期設定を行うと、ゼロ補正、風袋値、基準値、上限値、下限値、回数はクリアされます。

キャリブレーション・データを初期化する場合は、上記の表示の後に速やかに

ゼロ キーを押していると



と表示されますので、 設定を押して下さい。但し、ファンクション・データも初期化されます。キャリブレーション・データを初期化した場合は再度キャリブレーションして下さい。

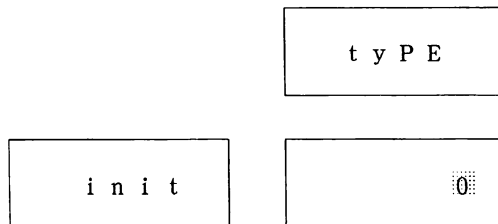
5-2-2 タイプ設定

6タイプのシーケンスが選べます。システムに合わせたタイプを設定して下さい。

- タイプ 0 ……代表的なチェッカーの動作で、コンベア上を移動する品物をチェックし結果を出力するタイプです。選別機による自動選別が可能です。
- タイプ 1 ……タイプ0と同様移動する品物をチェックしますが、不良品（過量、軽量）の場合はコンベアを止めるタイプです。選別機が無い場合に使用します。
- タイプ 2 ……より精度を高めるために、流れてきた品物を計量コンベア上に自動停止させ重量値をチェックした後自動搬出するタイプで、自動選別が可能です。
- タイプ 3 ……タイプ2と同様にコンベアを停止させてチェックします。良品（正量）の場合はコンベアを再起動しますが、不良品の場合は停止したままにするタイプです。
- タイプ 4 ……停止している計量コンベア上で箱詰めを行い、良品の場合だけコンベアを起動するタイプ。
- タイプ 5 ……台秤として使用するタイプ。品物を載せるだけで重量のチェックができます。

設定方法

POWERスイッチ（リア・パネル）OFF、スライド・スイッチS1～4（フロント・パネル右下）がすべてOFFの状態です。ON/OFFキーとゼロキーを押しながらPOWERスイッチをONにします。



と表示されたら、、で希望の番号に合わせを押します。

【注】タイプ設定を行うと、ゼロ補正、風袋値、基準値、上限値、下限値、個数はクリアされます。

5-2-3 通常モード

重量判定、キャリブレーション、ファンクション設定などを行うモードで、POWERスイッチをONにするとこのモードに入り、表示OFFまたは停止モードとなります。（POWERスイッチをOFFにするときに表示OFFであれば次回通電時に表示OFFとなり、それ以外は停止モードでの起動となります。）

- ・表示OFF（スタンバイ・モード）

表示、外部出力、シリアル出力、オプション出力がOFFのモードです。スタンバイ・モードでは **ON/OFF** キー以外は受け付けません。”kg”のLEDのみ点灯します。

ON/OFF キーを押すと停止モードへ移ります。

- ・停止モード

重量などを表示したり、ゼロ、風袋引きができるモードです。

判定出力（過量、正量、軽量）はOFFしています。データ出力は行われません。重量表示は通常はそのときの重量を表示しますが、運転モードからエラーで自動的に停止モードになった場合などはホールドする事もあります。（**表示選択** で解除できます。）

ON/OFF キーを押すとスタンバイ・モードへ、**運転/停止** キーを押すと運転モードへ、フロント・パネル右下のスライド・スイッチによりチェック、キャリブレーション、ファンクションの各モードへ移行します。

- ・運転モード

重量を判定して表示や外部に信号を出力するモードです。

タイプ設定、ファンクション設定により、外部出力信号のタイミングや判定方法が異なります。

運転/停止 キーを押すと停止モードへ移ります。

- ・チェック・モード

キー、スイッチ、外部入力、A/Dなどのチェックをします。

S1をOFFにすると停止モードに戻ります。詳細は「8-2チェック・モード」参照

- ・キャリブレーション・モード

最小目盛り、最大秤量、ゼロ、スパンを調整するモードです。

このモードの時は”CAL”と表示されます。

S2をOFFにすると停止モードに戻ります。詳細は「5-3キャリブレーション」参照

- ・ファンクション・モード

ファンクション・データを設定するモードです。

このモードの時は”Func”と表示されます。

S3をOFFにすると停止モードに戻ります。詳細は「5-4ファンクション・モード」参照

チェック、キャリブレーション、ファンクション・モード時はデータ出力、外部出力はすべてOFFします。

※スライド・スイッチ S1, S2, S3, S4の配置は「4. 各部の動作及び機能」参照 ■P.8

5-2-4 上下限設定

上下限の設定方法は基準値に対して許容誤差（上限、下限）を設定する場合と、上限値と下限値を直接設定する場合をファンクション（F5）で選べます。どちらも最小目盛りが10以上の場合は1の位の桁は省略して表示されます。

上下限設定値と判定の関係は次のようになります。

設定器の桁数（F5）= 1 の場合

重量 > 基準値 + 上限	→ 過量
基準値 - 下限 ≤ 重量 ≤ 基準値 + 上限	→ 正量
重量 < 基準値 - 下限	→ 軽量

設定器の桁数（F5）= 2 の場合

重量 > 上限値	→ 過量
下限値 ≤ 重量 ≤ 上限値	→ 正量
重量 < 下限値	→ 軽量

上下限値は停止モード及び運転モードで変更することができます。

設定を押すと1桁が点滅し変更可能であることを示します。**◀**、**▶**で点滅を移動させ、**田**、**□**で希望の値に変更して**設定**を押すと設定値がチェックされ、データに誤りがなければ、点滅が止まり更新後のデータが表示されます。上限値（基準値 + 上限）が最大秤量を超えている場合や、下限値が上限値より大きい場合（F5 = 2の時）等はデータは更新されません（変更前のデータが表示されます）。

データ変更中10秒以上設定用キーが操作されない場合や、設定用キー以外のキーが押された場合は、変更は中止されます。

次に示す設定例1～3は最小目盛り、設定器の桁数（F5）が異なりますが正量の範囲はどれも同じです。

設定例1 最大秤量 20kg 最小目盛り 2g

15.000
020030

F5 = 1 基準値 15.000kg
 上限 30g 下限 20g

設定例2

15.030
14.980

F5 = 2 上限値 15.030kg
 下限値 14.980kg

設定例 3

最大秤量 20 kg 最小目盛り 10 g

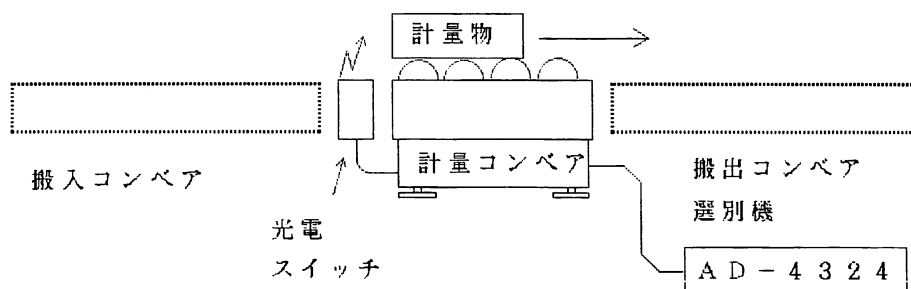
0 1 5 . 0 0
0 . 0 2 0 . 0 3

F 5 = 1	基準値	1 5 . 0 0 0 k g
上限	3 0 g	下限 2 0 g

5-2-5 《基本動作 タイプ0》

コンベア上を計量物が移動中に判定するタイプです。判定結果を遅らせて外部出力できますので、選別機をある程度離す事ができます。

位置検出は計量台の搬入側で行って下さい。



【停止モード】

重量表示部には正味重量が表示されます。(但し、表示選択が”重量”の場合) 判定表示(軽量、正量、過量のLED)と外部出力(Hi、Go、Lo)はOFFしています。

ゼロ、風袋引き、個数クリア、表示選択、上下限設定が可能です。

運転モードから **運転/停止** キーによって停止モードに入った場合は、判定表示、外部出力はOFFしますが、運転モードでエラーが発生し自動的に停止モードに入った場合は表示ホールドとなります。

【運転モード】

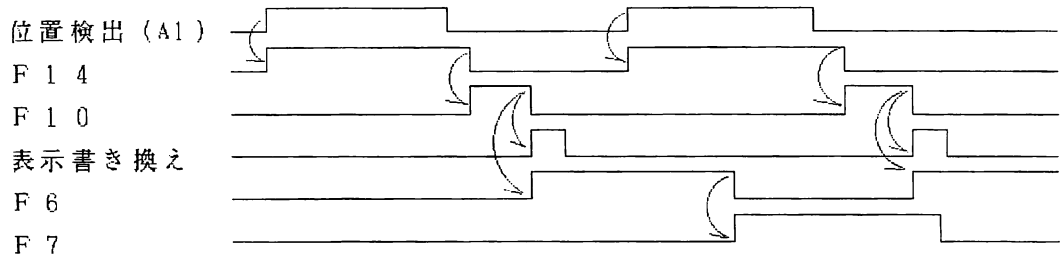
運転/停止 キー、又は運転/停止信号(A2)を入力すると、運転モードに入ります。

運転モードに入ると重量表示を0に、運転信号(B1)をONにしてコンベアを動かします。位置検出信号(A1)がONになると判定タイマー(F14)がスタートします。タイムアップすると平均回数(F10)で設定された回数、データをサンプリングし平均して判定結果を表示します。

過量、正量、軽量の外部出力は判定完了から出力待ちタイマー(F6)で設定された時間待ってONし、出力タイマー(F7)で設定された時間でOFFします。表示は次の判定までホールドされます。標準シリアル出力、OP-01パラレルBCD出力、OP-04シリアル入出力のデータは、判定完了時に出力されます。

判定時に位置検出信号（A1）がONしている場合は2個乗りエラーとなります。

（判定タイマー、平均回数については「5-4-5タイマーの設定方法」を参照）



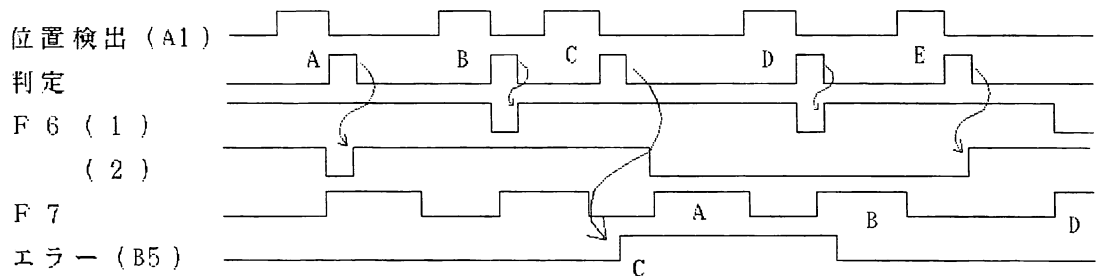
F 1 7（判定タイマー・スタート条件）が2の時は位置検出信号（A1）がOFFになったところからF 1 4がスタートします。上記タイムチャートとは多少異なります。

判定タイマー（F 1 4）は計量物が計量台に乗り始めてから（位置検出信号（A1）がOFFからON）完全に乗り重量が安定するまでの時間をセットします。

出力待ちタイマー（F 6）は内部に2個タイマーがありますが判定の間隔に対して2倍以上の設定はできません。

タイマーが2個とも動作中に次の判定が終了した場合エラーとなり判定結果は外部出力されません（判定表示は行われます）。

下図の場合計量物Cの判定結果は外部出力されずにエラー信号（B5）が外部出力されます。



Cの判定が完了しF 6をセットしようとしたが（1）、（2）ともに空いていない為エラーとなる。

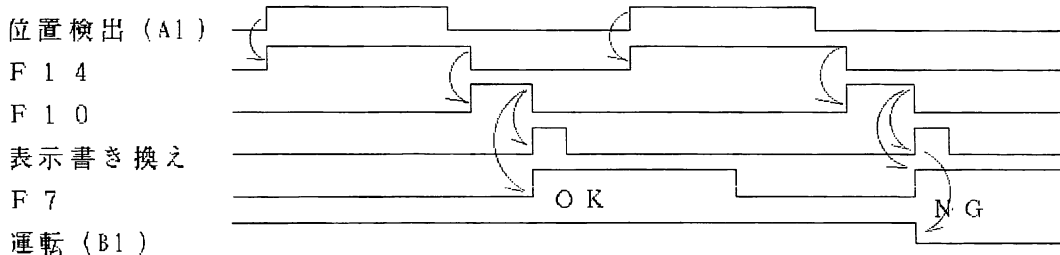
タイプ0の場合、F 1 5 モーター停止タイマーのファンクションは、機能しません。

5-2-6 《基本動作 タイプ1》

コンベア上を移動中の計量物を判定するのはタイプ0と同じですが、判定結果がNGの時はコンベアを停止させますので、選別機が無い場合に使用します。

停止モードはタイプ0と同じです。運転モードも判定完了まではタイプ0と同じで判定完了後に結果を表示してホールドします。

タイプ1は、選別機がないシステムを想定していますので、出力待ちタイマーF6が無く正量、過量、軽量の判定結果は表示書き換えと同時に外部出力されます。正量（OK）の時はタイプ0と同様に次の判定待ちになります。軽量、過量（NG）の時はコンベアを停止して自動的に停止モードとなります。この場合、表示はホールドして外部出力はONします。ホールドを解除するには **表示選択** キーを押します。（判定タイマー、平均回数については「5-4-5タイマーの設定方法」を参照）



F 1 7（判定タイマースタート条件）が2の時は位置検出（A1）がOFFになってからF 1 4がスタートします。

NGで停止した場合

計量物を排除して **運転/停止** キーを押すと再度、運転モードになります。

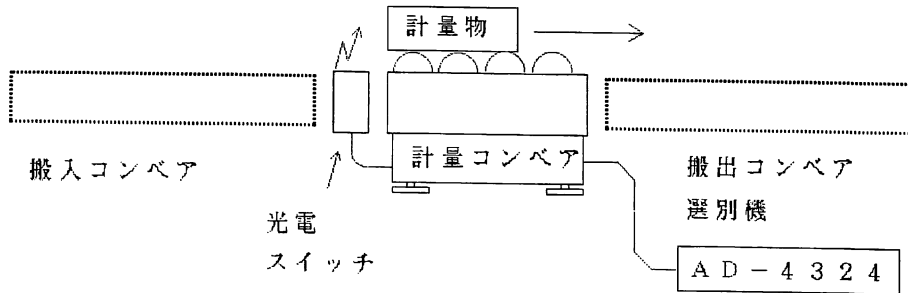
表示ホールドを解除する場合は **表示選択** キーを押します。プザーが停止すると同時に表示がフリーになり停止モードになります。

タイプ1の場合 F 6出力待ちタイマー、F 1 5モーター停止タイマー、F 1 6エラー停止のファンクションは機能しません。

5-2-7 《基本動作 タイプ2》

搬入コンベアから流れて来た計量物を計量コンベア上で自動停止させて計量、判定するタイプです。

位置検出は計量台の搬入側で行って下さい。



【停止モード】

重量表示部には正味重量が表示されます（但し、表示選択が”重量”の場合）。判定表示（軽量、正量、過量のLED）と外部出力（Hi、Go、Lo）はOFFしています。ゼロ、風袋引き、個数クリア、表示選択、上下限設定が可能です。

運転モードから **運転/停止** キーによって停止モードに入った場合は、判定表示、外部出力はOFFしますが、運転モードでエラーが発生し自動的に停止モードに入った場合は表示ホールドとなります。

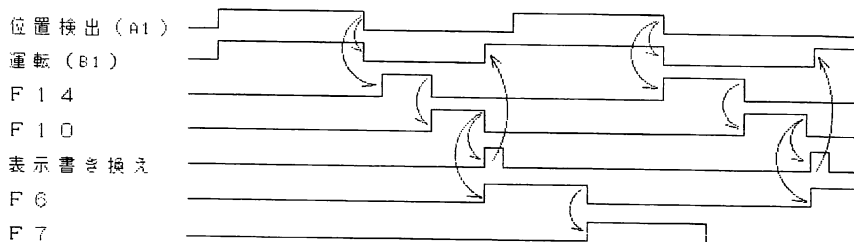
【運転モード】

運転/停止 キー、又は運転/停止信号（A2）を入力すると、運転モードに入ります。運転モードに入ると重量表示を0に、運転信号（B1）をONにしてコンベアを動かします。位置検出信号（A1）がONからOFFになる（計量物が計量台に完全に乗る）と、運転信号（B1）をOFFにしてコンベアを止め、判定タイマー（F14）がスタートします。タイムアップすると平均回数（F10）で設定された回数、データをサンプリングし平均して判定結果を表示し、再び運転信号（B1）をONしてコンベアを動かします。

外部出力は判定完了から出力待ちタイマー（F6）で設定された時間待ってONし、出力タイマー（F7）で設定された時間でOFFします。表示は次の判定までホールドされます。

標準シリアル出力、OP-01パラレルBCD出力、OP-04シリアル入出力のデータは、判定完了時に出力されます。判定時に位置検出信号（A1）がONしている場合は2個乗りエラーとなります。

判定タイマー（F14）はコンベアを停止させてから（位置検出信号（A1）がONからOFF）計量台が安定するまでの時間をセットします。



タイプ2の場合 F12 運転時のフィルター、F13 動補正、F15 モーター停止タイマー、F17 判定タイマー・スタート条件のファンクションは機能しません。

5-2-8 《基本動作 タイプ3》

計量物をコンベア上で停止させて計量、判定するのはタイプ2と同じですが、判定結果がNGの時はコンベアを停止させますので、選別機が無い場合に使用できます。

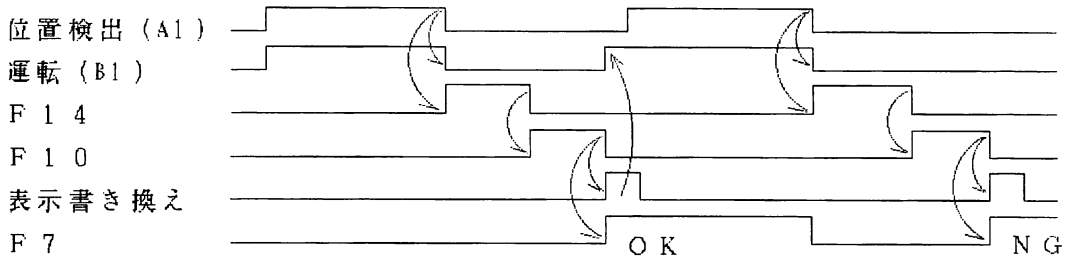
停止モードはタイプ2と同じです。運転モードは判定完了まではタイプ2と同じです。判定完了後に結果を表示してホールドし、外部出力も同時に出力します。

正量（OK）の時は運転信号（B1）をONにしてコンベアを動かしタイプ2と同様に次の判定待ちになります。

軽量、過量（NG）の時はコンベアを停止したまま自動的に停止モードとなります。

この場合、表示はホールドして外部出力はONします。ホールドを解除するには

表示選択 キーを押します。



タイプ3の場合 F6出力待ちタイマー、F12運転時のフィルター、F13動補正、F15モーター停止タイマー、F16エラー停止、F17判定タイマー・スタート条件のファンクションは機能しません。

（タイプ2、3におけるタイマーの設定）

判定タイマーF14を長め（3秒、210位）に設定します。

平均回数をF10に設定し、計量物を何回か流し、計量物の再現性を見ます。平均回数を少しずつ大きく設定しその都度、計量物を流し再現性を見ます。平均回数に再現性の一番良い値を設定します。平均回数を設定したら判定タイマーの値を少しずつ小さくしその都度、計量物を流し再現性を見ます。

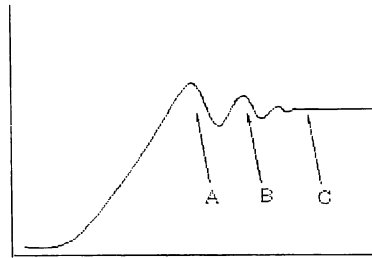
判定タイマーを小さくしていくと、再現性が悪くなる値が出て来ます。そこが限界ですからそれよりある程度、余裕をもった値で再現性の良い値を判定タイマーに設定します。

（サンプル・プログラムを使用するタイマーの設定） 「5-4-5 3. パソコンを使用した調整方法」参照 ■P. 48

パソコンでとったデータをグラフにかきます。

（1）グラフの山になる部分を拡大し、決まった周波数の振動がある場合は、その一周期分のデータ数を平均回数F10に設定します。

(2) 平均を開始する最初のデータには5 0 0 0 0 0が加算されていますので、そのデータから判定がどの辺から開始されているかを見ます。



B, C点の様に山の安定した所から判定がスタートしていれば問題ありませんが、A点であれば判定タイマーを大きく設定し直します。

5-2-9 《基本動作 タイプ4》

タイプ0～3では、前段コンベアから搬送されて来た計量物を自動計量していたのに対し、タイプ4では、前段コンベアはなく、計量コンベア上で詰め込まれた計量物のチェックと正量品の自動搬出を行います。

普通、以下の様な使い方をします。

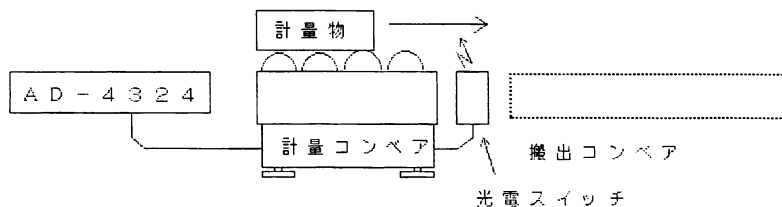
作業者がダンボール又はパレットを計量コンベア上にのせ、風袋引キーまたは、風袋引き信号(A4)を入力し表示を0にします。

表示を見ながら、製品を箱に詰め込みます。規定量に達すると、正量ランプが点灯しブザーがONします。

運転/停止キー、又は運転/停止信号(A2)を入力すると、運転モードに入り平均回数(F10)で設定された回数分、重量データを平均し、再度、判定を行います。判定結果が正量であれば、自動的に搬出を行いますが、不良の場合、搬出は行わず、再

度 運転キーまたは、停止キーまたは、運転/停止信号(A2)が入力されるのを待ちます。

位置検出信号(A1)は、計量物が搬出されたかどうかの判断に使用されますので、搬出側に来ます。



【停止モード】

重量表示部には正味重量が表示されます(但し、表示選択が”重量”の場合)。外部出力(Hi、Go、Lo)はOFFしています。ゼロ、風袋引き、個数クリア、表示選択、上下限設定が可能です。

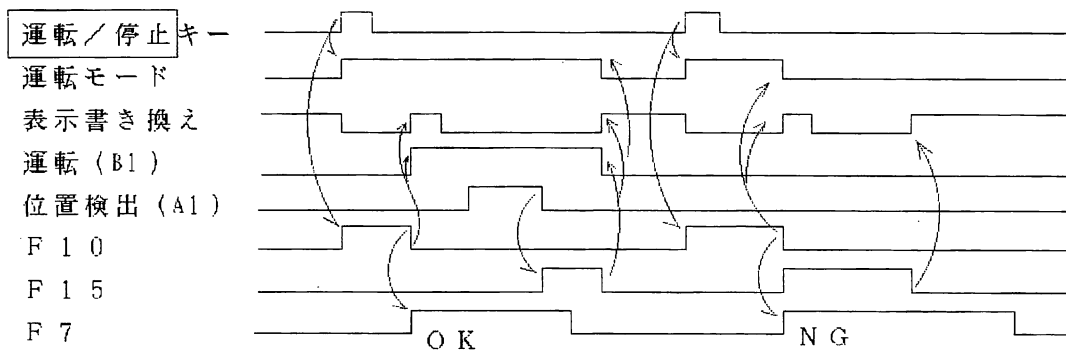
基本的にはタイプ0と同じですが、判定表示（軽量、正量、過量、バー表示）が点灯します（ホールドはしません）。ブザーのON/OFF条件（F1）の設定に関わらず軽量または過量から、正量になったときにブザーを”ピッピッピ”と鳴らします。
運転/停止 キー、又は運転/停止信号（A2）を入力すると、運転モードに入り再度判定を行います。

【運転モード】

運転モードに入ると判定表示をOFFに、重量表示をホールドして平均回数（F10）で設定された回数のデータをサンプリングして判定結果を表示、外部出力します。

判定結果が正量であれば、運転信号（B1）をONして計量物を送り出し、位置検出信号（A1）がONからOFFになったときからモーター停止タイマー（F15）で設定された時間で、ホールドを解除し、運転信号（B1）をOFFにして停止モードに入ります。

判定結果が軽量、過量の場合は、F15で設定された時間、表示をホールドして停止モードに戻ります。この時運転信号（B1）はOFFのままです。外部出力は判定完了時に出力され、出力タイマー（F7）で設定された時間だけONします。



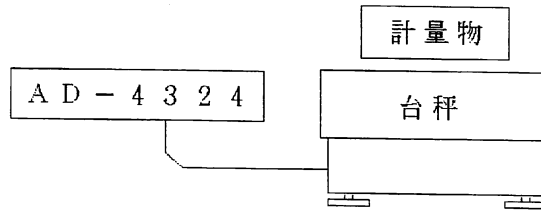
タイプ4の場合

F6出力待ちタイマー、F12運転時のフィルター、F13動補正、F14判定タイマー、F16エラー停止、F17判定タイマー・スタート条件のファンクションは機能しません。

5-2-10 《基本動作 タイプ5》

重量チェック用の台秤として使用するタイプです。

計量物がのっていない時は、過量、正量、軽量の判定結果は表示も外部出力もされず、計量物がのって表示が安定すると、判定を行い判定表示及び外部出力信号を出力します。又、計量物をおろすまで、表示をホールドします。コンベアや位置検出は必要ありません。



【停止モード】

重量表示部には正味重量が表示されます（但し、表示選択が”重量”の場合）。外部出力（H i、G o、L o）はOFFしています。ゼロ、風袋引き、個数クリア、表示選択、上下限設定が可能です。

停止モードはタイプ4とほぼ同じで判定表示（軽量、正量、過量、バー表示）が点灯します（ホールドはしません）。但し、ブザーは鳴りません。

設定器が11桁モード（F5 = 1）の時は、外部入力的位置検出信号（A1）をONすると表示重量を設定器の基準値として取り込むことができます（但し、個数表示の時や、設定変更中の時は機能しません）。

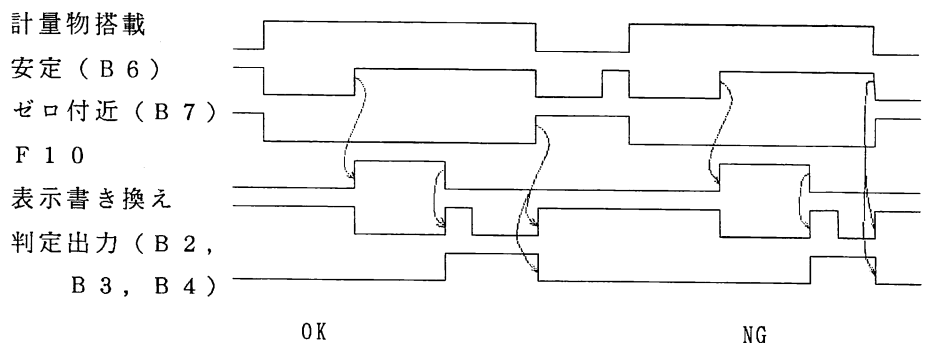
【運転モード】

運転／停止 キー、又は運転／停止信号（A2）を入力すると、運転モードに入ります。

タイプ5の運転モードは他のタイプとは違い、重量によって判定を開始します。運転モード中は運転信号（B1）がONします。また運転の”▽”が点灯します。

計量物が計量台上に乗り、安定すると判定をします。乗っているかどうかの判断はゼロ付近（F08）の設定値と総重量の比較によって行います。ゼロ付近（F08）の設定値以下の場合（B7 = ON）は比較しません。

計量物を載せ安定すると平均回数（F10）で設定された回数のデータをサンプリングして判定結果を表示し外部出力します。判定が完了すると計量物を降ろす（ゼロ付近信号がONする）まで結果をホールドして、次の判定は行いません。重量がゼロ付近以下（B7 = ON）になると、外部出力をOFFし、ホールドを解除します（この状態では判定表示はOFF）。



タイプ5の場合

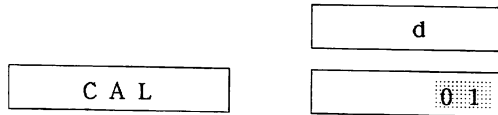
F 6 出力待ちタイマー、F 7 出力タイマー、F 0 9 ゼロ付近判定する／しないの切り換え、F 1 2 運転時のフィルター、F 1 3 動補正、F 1 4 判定タイマー、F 1 5 モーター停止タイマー、F 1 6 エラー発生時、停止する／しない、F 1 7 判定タイマー・スタート条件、以上のファンクションは機能しません。

5 - 3 キャリブレーション (ゼロ、スパン調整)

5-3-1 キャリブレーションの手順

ロードセルを接続して、POWERスイッチをONします。この状態でしばらくランニングします。(停止モード)

スライド・スイッチS2(CAL.)をONにするとキャリブレーション・モードに入ったことを示す下図の様な表示がでます。



(1) 最小目盛りの設定

" d " は最小目盛りを設定することを示します。↑、↓キーを押すと" 01 ", " 02 ", " 05 ", " 10 ", " 20 ", " 50 " と変わりますので、希望の値になったら設定キーを押します。

(2) 最大秤量の設定

最小目盛りのデータを設定すると表示が" CAP " と変わります。←、→、↑、↓キーで最大秤量値を設定して設定キーを押します。

(3) ゼロの粗調

" PCAL0 " と表示されます。分銅を載せない状態で" kg " のLEDが点灯したら(安定を示します)設定キーを押して下さい。" " と数秒間表示されます(この時" kg " のLEDは消灯します)。

(4) スパンの微調

" SPAN " と最大秤量値が表示されます。分銅を載せて、←、→、↑、↓キーで分銅値を入力して下さい。安定(" kg " のLEDが点灯)したら設定キーを押します。" " と約10秒表示されます。

(5) ゼロの調整

" CAL 0 " と表示されます。分銅を降ろして安定(" kg " のLEDが点灯)したら、設定キーを押して下さい。" " と約10秒表示されます。

(6) 終了

" End " と表示されたら、スライド・スイッチS2をOFFにします。キャリブレーション・データを記憶して停止モードに戻ります。

【注】静電気を帯びた状態でスライド・スイッチを操作しますと、内部に悪影響を及ぼす場合があります。設定時は帯電していない状態で操作して下さい。また、スイッチ部にク

リップ等の導電物などが入らないようにして下さい。

(故障の原因となる場合があります。)

※スライド・スイッチ S 2 の配置は「4. 各部の動作及び機能」参照 P. 8

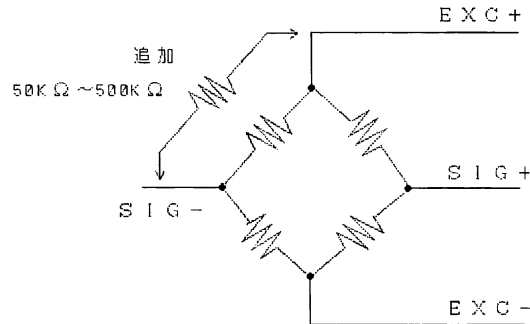
5-3-2 キャリブレーション・エラー

” Error 1 ”

分解能が $1/10000$ 以上の設定になったとき表示されます。最小目盛りと最大秤量の設定をもう一度調べて下さい。最大秤量/最小目盛りが 10000 以下になるように設定して下さい。

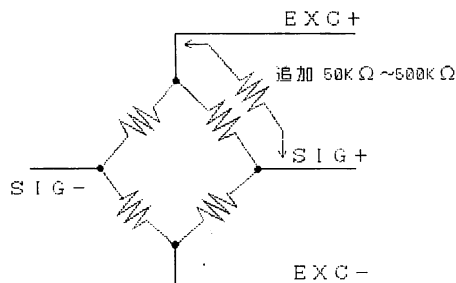
” Error 2 ”

ゼロ範囲が+方向にオーバーしたときに表示されます。初期荷重が大きすぎるか、ロードセルのゼロ点が大きくずれているときです。下図のようにロードセルに抵抗を接続して下さい。



” Error 3 ”

ゼロ範囲が-方向にオーバーしたとき表示されます。下図のようにロードセルに抵抗を接続して下さい。



抵抗は約 $50\text{K}\Omega \sim 500\text{K}\Omega$ で金属皮膜抵抗の温度係数の良いものを使用して下さい。追加抵抗は、ロードセルと AD-4324 本体の間であればどこに入れてもかまいません。抵抗値は調整できる範囲で、できるだけ大きな値を御使用下さい。上記の方法でも、エラーがでるようでしたら、ロードセルの不良か接続ミスです。もう一度結線を調べて下さい。

” Error 4 ”

分銅値が最大秤量値を超えた場合表示されます。

” Error 5 ”

分銅値が0の場合表示されます。

” Error 6 ”

ロードセルの出力電圧が分銅値に対して満たされない場合に表示されます。出力電圧の大きなロードセルに交換するか、最小目盛りの設定を大きくして分解能を下げ調整して下さい。

” Error 7 ”

スパン調整電圧が、ゼロ点よりも低かった場合表示されます。

” Error 8 ”

スパンの調整で分銅を載せたとき、ロードセルの出力電圧が大きすぎる場合表示されます。

” Error 11 ”

スパンの微調整時にゼロ及び風袋引きがクリアされていなかったとき表示されます。

【注】キャリブレーション中は、秤を振動させないで下さい。

ゼロの粗調（P C A L 0）及びスパン調整（S P A n）を行った場合は” E n d ” が表示されるまでの操作を行って下さい。途中でスライド・スイッチ S 2 を O F F にするとキャリブレーション・データは更新されません。

（最小目盛り、最大秤量及びゼロの微調のみの変更は” E n d ” を表示するまでの操作を行う必要はありません。）

5-3-3 ゼロ及びスパンの合わせ込み（微調整）

秤に部品を追加したときや、付着物が発生したときなど、ゼロ点、スパンの微調が必要になることがあります。そのような場合は以下の手順でゼロ、スパンを修正できます。

- 1) スライド・スイッチ S 2 を O N します。

キャリブレーション・モードに入ったことを示す” C A L ” が表示されます。

- 2) ON / OFF キーを押します。

ゼロの微調を示す” C A L 0 ” を表示します。

- 3) ゼロの微調を行うときは、分銅を降ろして 設定 キーを押して下さい。

ゼロの微調が不要の時は、 ON / OFF キーを押して下さい。

- 4) スパンの微調を示す” S P A n A ” と現在の重量値を表示します。

スパンの微調が不要の時は、スライド・スイッチ S 2 を O F F にして下さい。

5 - 4 ファンクション・モード

5 - 4 - 1 ファンクション・リスト

ファンクションの一覧表です。次の種類に分類されています。

モード1

モード2

標準シリアル出力

パラレルBCD出力(オプション01)

シリアル入出力(オプション04)

モード1

No.	設定項目	設定内容
F1	ブザーのON/OFF条件	OFF/正量時ON/否正量時ON
F2	ブザーONタイマー	常時ON/1~999×14mSON
F3	キー入力の許可/禁止	6個のキーの許可/禁止の設定
F4	設定変更の許可/禁止	"設定"キーの許可/禁止
F5	設定器の桁数	11桁(基準値5桁、上下限值各3桁) 10桁(上下限值各5桁)
F6	出力待ちタイマー	0~999×14mS後出力ON
F7	出力タイマー	0=ON、1~999×14mS間出力ON

No.	設定項目	設定内容
F01	小数点位置	なし / 10^1 / 10^2 / 10^3 / 10^4
F02	安定検出時間	0.5秒 / 1秒
F03	安定検出幅	常時安定、1～9D (D:最小目盛り)
F04	ゼロトラック時間	1秒 / 2秒
F05	ゼロトラック幅	0～9×0.5D
F06	ゼロ補正範囲	最大秤量の2% / 10%
F07	ゼロ、風袋引き入力条件	常時 / 安定時のみ機能
F08	ゼロ付近	6桁の設定値
F09	ゼロ付近判定	判定する / 判定しない
F10	平均回数	1～99回
F11	デジタル・フィルター(停止)	1～5の5段階
F12	デジタル・フィルター(運転)	1～5の5段階
F13	動補正	0.9000～1.1000
F14	判定タイマー	0～999×14mS後判定
F15	モーター停止タイマー	0～999×14mS後モーター停止
F16	エラー停止	エラー発生時コンベアを 停止する / 停止しない
F17	判定タイマー・スタート条件	位置検出信号ON / OFF
F18	コード別メモリ	使用 / 未使用
F19	単位	kg / g / t / lb / oz

標準シリアル出力(カレントループ)

F20	ボーレート	600 / 2400bps
F21	データ・フォーマット	判定重量 回数+結果+判定重量 コード+判定重量 コード+回数+結果+判定重量
F22	位置検出信号ON時間確認タイマー	0～9×14mS

オプション01(パラレルBCD出力)

F30	出力論理	正論理 / 負論理
-----	------	-----------

オプション04 (シリアル入出力)

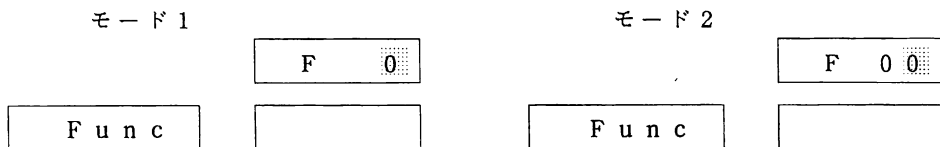
F 3 1	ボーレート	6 0 0 / 1 2 0 0 / 2 4 0 0 / 4 8 0 0 / 9 6 0 0 b p s
F 3 2	データ・フォーマット	判定重量 回数+結果+判定重量 コード+判定重量 コード+回数+結果+判定重量
F 3 3	出力モード	オート・プリント/コマンド・モード/ 毎サンプリング出力

5-4-2 操作手順

フロント・パネルのスライド・スイッチS3 (FUNC.) をONにすると、ファンクション・モードになります。但し、停止モードのときのみ有効です。

ファンクション・モードには2つのモードがあります。モード1はブザーのON/OFF、キー入力の禁止、判定結果の出力時間などを設定するモードです。モード2は計量に関する基本動作(安定条件、ゼロ・トラック、フィルター、平均回数など)と、標準シリアル出力、OP-01 (パラレルBCD出力)、OP-04 (シリアル入出力) の設定モードで、スライド・スイッチS3をONにした後 表示選択 キーを押すとこのモードになります。(他のキーを押した後では 表示選択 キーを押してもモード2に移行できません。この場合一旦スライド・スイッチS3をOFFにしてファンクション・モードから抜けて最初から操作して下さい。)

スライド・スイッチS3をONにするとファンクション・モードに入ったことを示す下図のような表示がでます(モード1)。(ここで 表示選択 キーを押すとモード2になります。)



◀、▶、⊕、⊖でファンクションNo. を選んで設定を押すと、現在の設定値が表示されます。変更したい数値に合わせて設定を押します。スライド・スイッチS3をOFFにすると”End”と表示され、変更されたデータでメモリを更新し停止モードに戻ります。

【注】データを変更して設定を押さずにスライド・スイッチS3をOFFしたり、スライド・スイッチS3をOFFにしないで電源をOFFにした場合は設定内容は変わりません。

また、タイプ設定によっては使用できないファンクションがあります。

モード1からモード2へ、またはその逆へ移りたい場合は一旦ファンクション・モードから抜けて下さい。

※スライド・スイッチS3の配置は「4. 各部の動作及び機能」参照 P.8

5-4-3 ファンクションの詳細

モード1

ブザーのON/OFF条件		初期値 2
F 1	0 ~ 2	0 : OFF 1 : 正量時にON 2 : 過量、軽量時にON

ブザーONタイマー		初期値 0
F 2	0 ~ 999	0 : <input type="text" value="ブザー停止"/> キーが押されるまでON 1 ~ 999 : 14ms単位でON時間を設定

キー入力の許可/禁止		初期値 1 1 1 1 1 1
F 3	0 0 0 0 0 0 ~ ~ 1 1 1 1 1 1	MODEスイッチ(S4)がONの時に6個のキー <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ON</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">運転</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">個数</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">表示</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">OFF</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">停止</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ゼロ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">風袋引</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">クリア</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">選択</div> </div> の許可/禁止を指定 対応する桁が1で許可、0で禁止

設定変更の許可/禁止		初期値 1
F 4	0	禁止
	1	許可
MODEスイッチ(S4)がONの時に <input type="text" value="設定"/> キーの許可/禁止を指定		

設定器の桁数		初期値 1
F 5	1	1 1 桁 (基準値 5 桁、上下限值各 3 桁)
	2	1 0 桁 (上下限值各 5 桁)
	設定器を 1 1 桁 (基準値、上限値、下限値) にするか、1 0 桁 (上限値、下限値) にするかを指定。1 0 桁を使用する場合は付属品の上下限シールをパネル面にはって下さい。(設定例 5-2-4 参照)	

出力待ちタイマー		初期値 1 2 0
F 6	0 ~ 9 9 9	判定完了から過量、正量、軽量の外部出力信号を ON するまでの時間を設定。 1 4 m S 単位

出力タイマー		初期値 1 0 0
F 7	0 ~ 9 9 9	過量、正量、軽量の外部出力信号が ON している時間を設定 1 4 m S 単位 0 の場合は次の判定ができるまで ON

モード2

小数点位置		初期値	3
F 0 1	0	なし	(例) 1 2 3 4 5
	1	1 0 ¹	1 2 3 4 . 5
	2	1 0 ²	1 2 3 . 4 5
	3	1 0 ³	1 2 . 3 4 5
	4	1 0 ⁴	1 . 2 3 4 5

安定検出時間		初期値	2
F 0 2	1	0. 5秒	
	2	1秒	
安定検出幅		初期値	2
F 0 3	0 ~ 9	1 ~ 9 D (D : 最小目盛り)	0 の場合は常時安定
<p>重量の変化が設定された時間、設定された幅以内であれば安定とみなします。 タイプ5で使用する場合はF 0 3 = 0 にしないで下さい。計量物を台に載せる途中で判定がスタートしてしまい、判定結果はゼロ付近の値となります。</p>			

ゼロ・トラック時間		初期値	1
F 0 4	1	1秒	
	2	2秒	
ゼロ・トラック幅		初期値	1
F 0 5	0 ~ 9	1 ~ 9 × 0. 5 D	0 の場合はゼロ・トラックOFF
<p>重量の変化が設定された時間、設定された幅以内の時自動的にゼロ補正を行います。 幅を大きく取り過ぎると計量物がゆっくり乗ったときに重量の一部がゼロ・トラックにより消されることがありますので必要以上に大きくしないで下さい。 F 0 5 = 0 にするとゼロ・トラックは働きません。 ゼロ補正できる範囲はゼロ補正範囲 (F 0 6) の設定によります。</p>			

ゼロ補正範囲		初期値 2
F 0 6	1	最大秤量の 2 %
	2	最大秤量の 1 0 %
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">ゼロ</div> キー及びゼロ・トラックの有効範囲の設定		


ゼロ、風袋引き入力条件		初期値 1
F 0 7	0	常時有効
	1	安定時に有効

ゼロ付近		初期値 0
F 0 8	0 ~ 5 0 0 0 0 0	設定値以下の重量のとき、外部出力 (B 7) が O N し ます。
	F 0 9 = 0 のとき、ゼロ付近以下では判定は禁止されます。	

ゼロ付近判定		初期値 1
F 0 9	0	判定しない
	1	判定する

平均回数		初期値 2 5
F 1 0	1 ~ 9 9	判定値を算出するためのサンプリングデータ数、このデータを平均し表示します。 1 4 m S 毎にサンプリング

デジタル・フィルタ（停止時）		初期値 4										
F 1 1	1 ~ 5	1 が効果が弱く、5 が強い。										
デジタル・フィルタ（運転時）		初期値 3										
F 1 2	1 ~ 5	1 が効果が弱く、5 が強い。										
<p>F 1 2 はタイプ 0、1 の運転モード時にのみ使用されます。それ以外の時は F 1 1 のフィルタが使用されます。フィルタを強くすると振動やノイズの影響を除去できますが応答が遅くなります。フィルタによる応答の遅れは大体</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>F 1 2 = 1 の時</td> <td>約 1 0 0 m S</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2 5 0 m S</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5 0 0 m S</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6 0 0 m S</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7 0 0 m S</td> </tr> </table> <p>となります。その他の応答の遅れの要因としては、ロードセル、機械構造、ダンパー等が考えられますが一概に遅れ時間を減らす事はできません。以上の遅れを考慮した上で機長（計量コンベアの長さ）が決められなくてはなりません。</p> <p style="text-align: center;">機長 > (フィルタによる遅れ時間 + 平均回数 + α) × ベルト・スピード + 計量物の長さ、でなくてはなりません。</p> <p>α : ロードセル、機械による遅れ + 余裕</p> <p>又、どのフィルタを選ぶかにより判定タイマーの値も異なります。</p>			F 1 2 = 1 の時	約 1 0 0 m S	2	2 5 0 m S	3	5 0 0 m S	4	6 0 0 m S	5	7 0 0 m S
F 1 2 = 1 の時	約 1 0 0 m S											
2	2 5 0 m S											
3	5 0 0 m S											
4	6 0 0 m S											
5	7 0 0 m S											

動補正		初期値 1. 0 0 0 0
F 1 3	0. 9 0 0 0 ~ 1. 1 0 0 0	<p>移動判定（タイプ 0、1）する場合は重量を補正します。停止重量と判定結果が同じになるように設定して下さい。</p> <p style="text-align: center;">判定結果 = 移動重量 × F 1 3</p> <p>（停止重量は停止モード時に表示される値、移動重量は F 1 3 = 1. 0 0 0 0 で移動判定した時に表示される値。）</p> <p>F 1 3 = 1. 0 0 0 0 のときは”▽動補正”は点灯しません。（P. 53 参照）</p>

判定タイマー		初期値 150
F14	0~999	位置検出信号(A1)がOFFからON(タイプ0、1)またはONからOFF(タイプ2、3)になってからデータをサンプリングするまでの時間を設定します。14ms単位。 タイプ0、1の場合、乗り始めから完全に乗るまでの時間。 タイプ2、3の場合、コンベアが停止してから安定するまでの時間。
モーター停止タイマー		初期値 70
F15	0~999	タイプ4で正量品を送りだしてからコンベアを停止させるまでの時間を設定します。14ms単位。 位置検出信号(A1)がONからOFFになってから停止するまでの時間、NGの場合は表示ホールドの時間になります。
エラー停止		初期値 0
F16	0	停止しない(エラー発生時コンベアを停止しない。)
	1	停止する(エラー発生時コンベアを停止する。)
タイプ0、2で二個乗りエラーまたはタイマー・エラーが発生したときに、エラー信号(B5)を出力するのみか、又はエラー信号(B5)を出力すると同時にコンベアを止め停止モードにするかの設定です。		

判定タイマー・スタート条件

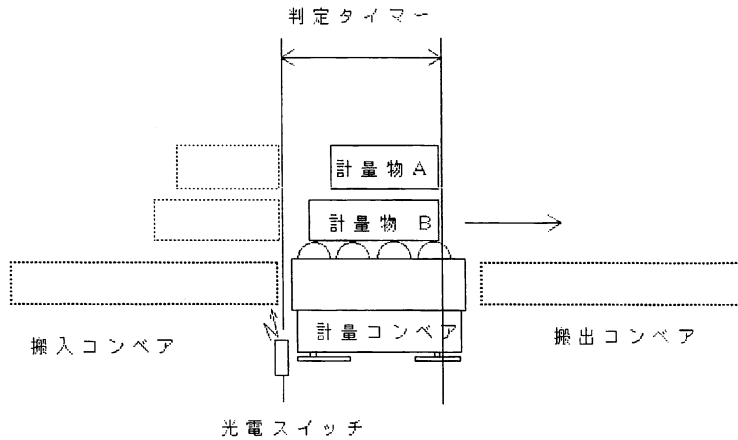
初期値 1

- | | | |
|-------|---|-------------------------------------|
| F 1 7 | 1 | 位置検出信号 (A 1) が OFF から ON でタイマーがスタート |
| | 2 | 位置検出信号 (A 1) が ON から OFF でタイマーがスタート |

光電スイッチが計量コンベアの前端にあるものとする、

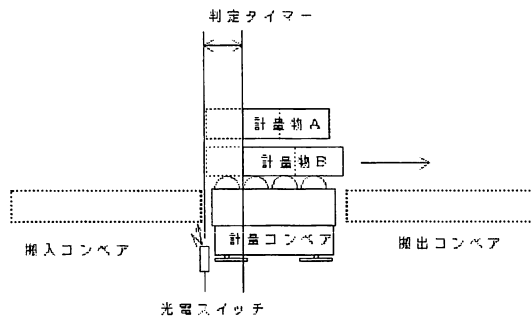
F 1 7 = 1 の場合は、計量物が計量台にのり始めてから、一定時間たった所で判定を開始しますから、判定は計量物の長さにかかわらず計量物の前端が一定の場所に来た時に行われます。

製品の先端が、光電スイッチに達した所からタイマーをスタートさせる為、光電スイッチがチャタリングを起こす様な製品も問題なく計量出来ます。但し、タイマーの設定が長くなる為、製品がスリップする様な場合計量精度が悪くなる場合があります。



F 1 7 = 2 の場合、計量物が計量台にのり終わってから一定時間たった所で判定を開始しますから、判定は計量物の長さにかかわらず計量物の後端が一定の場所に来た時行われます。

製品が光電スイッチを通過した所からタイマーをスタートさせる為、光電スイッチがチャタリングを起こす様な製品は計量精度が悪くなります。但し、F 1 7 = 1 に比べタイマーの設定が短くなる為、製品が多少スリップしても問題なく計量できます。



コード別メモリ		初期値 0
F 1 8	0	使用しない 不使用の場合、 表示選択 キーを押してもコードNO. は表示しません。
	1	使用する 使用の場合、 表示選択 キーを押していくと” C o d E ** ”と表示し、コードNO. ごとに各設定を呼び出す事ができます。

単位		初期値 1		
F 1 9	設定	単位	標準シリアル出力 O P - 0 4 (シリアル入出力) 出力フォーマット	O P - 0 1 パラレル B C D 出力 出力信号
	0	スペース		F F
	1	k g	k g	2 8
	2	g	g	F 8
	3	t	t	B F
	4	l b	l b	F F
	5	o z	o z	F F
<p>ここで設定した単位が重量信号の後について出力されます。</p> <p>k g 以外に設定する場合、付属の単位シールをパネル面の k g の上から貼り付けて下さい。</p>				

標準シリアル出力

ボーレート		初期値 2
F 2 0	1	6 0 0 b p s
	2	2 4 0 0 b p s

データ・フォーマット		初期値 1
F 2 1	1	判定重量
	2	回数+結果+判定重量
	3	コード+判定重量
	4	コード+回数+結果+判定重量
<p>コード別メモリを使用しない (F 1 8 = 0) 場合は、F 2 1 = 3 → 1、 F 2 1 = 4 → 2 として扱います。</p> <p>A D - 8 9 1 7 (外部表示器)、A D - 8 1 1 7 (プリンター) を接続する 場合、F 2 1 = 1 に設定して下さい。判定重量を外部に表示、印字する事 ができます。A D - 8 1 1 8 A (プリンター) を接続しプリンター側で印 字し演算処理をしたい場合、F 2 1 = 1 または 3 に設定して下さい。</p> <p>A D - 8 1 1 8 A (プリンター) を接続し印字する場合、F 2 1 = 1, 2, 3 のいずれかに設定して下さい。</p>		
F 2 2	位置検出信号ON時間確認タイマー	初期値 9
<p>位置検出信号 (A 1) のON時間がここで設定された時間より短いと、ON と判断せず再度 位置検出信号 (A 1) がONするのを待ちます。</p> <p>1 4 m S 単位</p>		

オプション 0 1 (パラレル B C D 出力)

出力論理		初期値 1
F 3 0	1	正論理 (外部にてフルアップシテータが1のとき"H"レベルとなる。)
	2	負論理 (外部にてフルアップシテータが1のとき"L"レベルとなる。)

オプション04 シリアル入出力 (RS-232C、カレント・ループ)

ボーレート		初期値	3
F 3 1	1	6 0 0 b p s	
	2	1 2 0 0 b p s	
	3	2 4 0 0 b p s	
	4	4 8 0 0 b p s	
	5	9 6 0 0 b p s	

データ・フォーマット		初期値	1
F 3 2	1	判定重量	
	2	回数+結果+判定重量	
	3	コード+判定重量	
	4	コード+回数+結果+判定重量	
コード別メモリを使用しない (F 1 8 = 0) 場合は、F 3 2 = 3 → 1、 F 3 2 = 4 → 2 として扱います。			

出力モード		初期値	1
F 3 3	1	オート・プリント	
	2	コマンド・モード	
	3	毎サンプル出力	
F 3 3 = 3 の場合は F 3 1, F 3 2 の設定は無効になります。毎サンプル出力は本器にパソコンを接続し、毎サンプリング (1 4 m S) ごとの計量値をモニターする時に使用します。(「5-4-5 3. パソコンを使用した調整方法」参照)			

ファンクション・エラー

” Error 1 ” … 存在しないファンクション No. を設定した時

” Error 2 ” … 範囲外のデータを入力した時

エラーは約 2 秒表示されてファンクション No. 入力待ちになります。

5-4-4 ファンクションの初期値 (タイプの欄で○印が無い場合は設定できません)

No.	初期値	タイプ	0	1	2	3	4	5
F 1	2		○	○	○	○	○	○
F 2	0		○	○	○	○	○	○
F 3	1 1 1 1 1 1		○	○	○	○	○	○
F 4	1		○	○	○	○	○	○
F 5	1		○	○	○	○	○	○
F 6	1 2 0		○		○			
F 7	1 0 0		○	○	○	○	○	
F 0 1	3		○	○	○	○	○	○
F 0 2	2		○	○	○	○	○	○
F 0 3	2		○	○	○	○	○	○
F 0 4	1		○	○	○	○	○	○
F 0 5	1		○	○	○	○	○	○
F 0 6	2		○	○	○	○	○	○
F 0 7	1		○	○	○	○	○	○
F 0 8	0		○	○	○	○	○	○
F 0 9	1		○	○	○	○	○	
F 1 0	2 5		○	○	○	○	○	○
F 1 1	4		○	○	○	○	○	○
F 1 2	3		○	○				
F 1 3	1 . 0 0 0 0		○	○				
F 1 4	1 5 0		○	○	○	○		
F 1 5	7 0						○	
F 1 6	0		○		○			
F 1 7	1		○	○				
F 1 8	0		○	○	○	○	○	○
F 1 9	1		○	○	○	○	○	○
F 2 0	2		○	○	○	○	○	○
F 2 1	1		○	○	○	○	○	○
F 2 2	9		○	○				
F 3 0	1		○	○	○	○	○	○
F 3 1	3		○	○	○	○	○	○
F 3 2	1		○	○	○	○	○	○
F 3 3	1		○	○	○	○	○	○

5-4-5 タイマーの設定及び調整

タイプ0、1で使用した場合の平均回数(F10)、判定タイマー(F14)の設定方法(光電スイッチは計量コンベアの前端にあるものとします)

1. 判定タイマー・スタート条件F17=1の時(光電スイッチがONしてから判定タイマーをスタートさせる)

(1) 平均回数(F10)、判定タイマー(F14)を計算により求めます。

計量物は判定が完了するまで計量コンベア上になくってはなりません。ですから判定タイマー(F14)+平均回数(F10)にかかる時間は、計量物が光電スイッチをONしてから降り始めるまでの時間より短くなければなりません。

判定タイマー(F14)は光電スイッチがONになってから位置検出信号ON時間確認タイマー(F22)で設定された時間+50mS遅れてスタートしますので、光電スイッチONから降り始めるまでの時間(TC)>判定タイマー(F14)設定値×14mS+平均回数(F10)設定値×14mS+位置検出信号ON時間確認タイマー(F22)で設定された時間+50mSでなければなりません。

(注. 光電スイッチのチャタリングによる誤動作を防止する為50mSかかります。)

機長を…………… LC

ベルト・スピードを…………… V とすると

TCは光電スイッチから降り始めるまでの距離(機長)をベルト・スピードで割る事によって求められます。

$$TC = LC / V$$

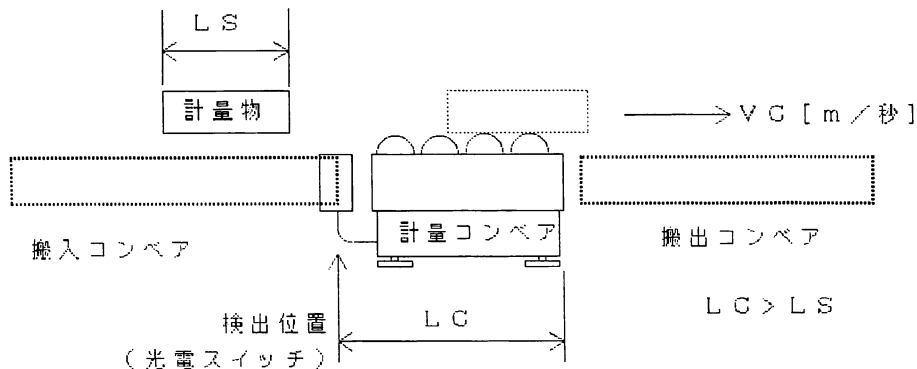
例えば

$$LC \text{ (機長)} = 700 \text{ mm} \quad V \text{ (ベルト・スピード)} = 20 \text{ m/分とすると}$$

$$TC = 700 \text{ mm} \div 20000 \text{ mm} \times 60000 \text{ mS} = 2100 \text{ mS}$$

$$(2100 \text{ mS} - \text{位置検出信号ON時間確認タイマー (F22)} - 50 \text{ mS}) \div 14 \text{ mS} = 136 \quad \text{ですから}$$

判定タイマー(F14)+平均回数(F10)<136となります。



(2) 計量物を流しての調整

計算から大体の値を求めたら、実際に計量物を流して、調整を行います。まず、機長の1/3~1/4位のワークを用意します。(長方形で底の平らなもの)

平均回数(F10)を小さな値にセットし何回かワークを流し、計量値の再現性を

見ます。(判定タイマー (F 1 4) は、計算値 - 平均回数 (F 1 0) - α で設定 α は余裕)

こうして平均回数 (F 1 0) を少しづつ大きくし、その都度ワークを流し、再現性の一番良い値を見つけます。

平均回数 (F 1 0) が決まったら、一番長い計量物を流し判定タイマー (F 1 4) を徐々に変え、精度良く測れる値を見つけ判定タイマー (F 1 4) に設定します。但し、判定タイマー (F 1 4) を計算値よりあまり大きくしますと、搬出コンベアにぶつかる恐れがありますし逆に小さくしすぎると、重量値が安定する前に判定してしまいますので、再現性が悪くなります。

2. 判定タイマー・スタート条件 F 1 7 = 2 の時 (光電スイッチが ON-OFF してから判定タイマーをスタートさせる)

(1) 判定タイマー (F 1 4) の設定

計量コンベアの中央の位置から判定を開始する様、判定タイマー (F 1 4) を設定します。

機長を L C m m、ベルト・スピードを V m / m i n とすると

$L C / 2 \div V \times 1 0 0 0 / 6 0 \div 0.0 1 4$ が判定タイマー (F 1 4) にセットされる値です。

(2) 計量物を流しての調整

機長の $1 / 3 \sim 1 / 4$ のワークを用意します。(長方形で底の平らなもの)

平均回数 F 1 0 = 1 を設定しワークを何回か流し、計量値の再現性を見ます。

次に平均回数 F 1 0 = 2 に設定し同様の事をくり返します。

こうして平均回数 (F 1 0) を少しづつ大きくしその都度、ワークを流し、再現性の一番良い所の値を平均回数 (F 1 0) に設定します。

平均回数 (F 1 0) が決まったら判定タイマー (F 1 4) を同様に少しづつ小さくし再現性を見ます。

ある値以下になると再現性が極端に悪くなる位置があります。これは、重量値が安定する前に、判定タイマーが UP してしまう所ですのでその直前で再現性の良い値を判定タイマー (F 1 4) にセットします。

3. パソコンを使用した調整方法

前記 1. 2. の方法よりもパソコンを使用した方が正確に調整できますので、なるべくこの方法を利用して下さい。

(1) 用意するもの

パソコン (P C 9 8 0 1 相当品)、ワーク (長方形で底の平らなもので機長の $1/3 \sim 1/4$ 位の長さのもの)
シリアル入出力オプション O P - 0 4 (R S - 2 3 2 C、カレント・ループ)

(2) 調整

- ① シリアル入出力オプションを組み込み本器のファンクション・モードで出力モード F 3 3 = 3 に設定します。A / D サンプリング (1 4 m S) ごとのデータがフィルターを通った後 9 6 0 0 b p s で、R S - 2 3 2 C ポートから出力されます。

② パソコンのRS-232C受信仕様を

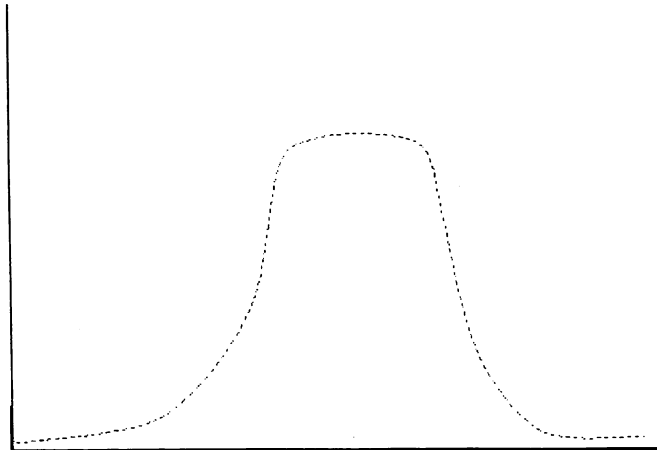
ボーレート	9600bps
データ・ビット	7
パリティ・ビット	1
ストップ・ビット	1

に設定します。

③ パソコンをRS-232Cポート（オプションOP-04）に接続しサンプル・プログラムを打ち込みロードします。

④ プログラムをスタートさせ（RUNを押す）、直後に計量コンベアにワークを流します。

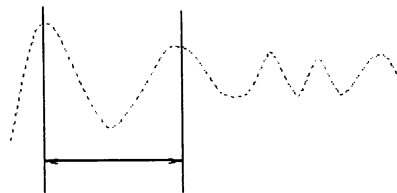
⑤ 1000個分の重量データを取り込むと、画面に重量データが表示されます。画面には100個ずつデータが表示されますので、その値をもとにしてグラフを書きます。画面の送りは キーにて行います。



注) 1データが14mSです

⑥ グラフの山の部分を拡大します。

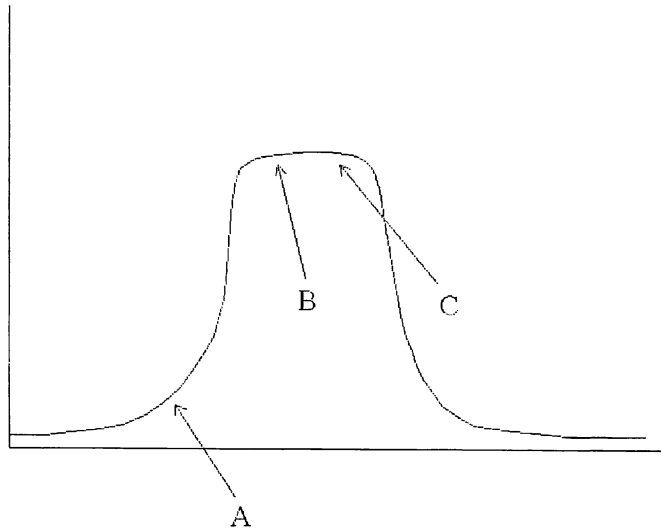
周波数の決まった振動がある場合は、その一周分分のデータ数を平均回数（F10）に設定します。



この間のデータ数をF10に設定

周波数が一定であれば、その一周分分の平均データは、どこから平均を開始しても、同じ値となります。

- ⑦平均を開始する最初のデータには500000が加算されていますので、そのデータがグラフのどのあたりにあるのかをみつけます。



- A点の場合……重量値が安定する前に平均を開始していますので、重量値が安定する点Bまで判定タイマー（F14）の値をのばさなくてはなりません。
- A点からB点までのデータ数を、判定タイマー（F14）の設定値に加算して、再度、判定タイマー（F14）を設定します。
- B点の場合……安定した所で平均を開始していますので、後は、判定タイマー（F14）を前後に動かして、再現性を見ます。
- C点の場合……計量物が計量台からおり始める直前で平均を開始しておりますので、判定タイマー（F14）を短くしなければなりません。
- B点からC点までのデータ数を、判定タイマー（F14）の設定値から引いて再度判定タイマーを設定します。
- ⑧ワークを何回か流して見て計量値の再現性を見ます。
- 再現性の悪い場合は、判定タイマー（F14）を多少変えて再現性の良い値を見つけます。
- 注）計量値の再現性は良いが、停止時に計量した値と異なる場合は、「5-4-6 動補正機能」を参照して下さい。

4. サンプル・プログラム仕様

毎サンプル出力（RS-232Cのみ）

出力モードF33=3の場合はボーレート（F31）、データ・フォーマット（F32）の設定は無視され、9600bpsの固定、HEADER、小数点、単位無し、極性+重量6桁のフォーマットでサンプリング毎に70回/秒データ出力されます。重量値は正味量です。

例

							CR	LF
--	--	--	--	--	--	--	----	----

+	0	1	2	3	4	5	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	----	----

-	0	0	0	7	8	9	CR	LF
---	---	---	---	---	---	---	----	----

オーバーの場合は極性+スペース6桁になります。

±							CR	LF
---	--	--	--	--	--	--	----	----

判定タイマーがアップし平均を開始する1番目のデータは極性の次の桁に”5”を加えて出力します。

+	0	1	2	3	0	0	CR	LF
+	0	1	2	3	1	0	CR	LF
+	0	1	2	3	2	0	CR	LF
+	0	1	2	3	3	0	CR	LF
+	0	1	2	3	4	0	CR	LF
+	0	1	2	3	3	0	CR	LF
+	5	1	2	3	3	0	CR	LF
+	0	1	2	3	3	0	CR	LF
+	0	1	2	3	2	0	CR	LF
+	0	1	2	3	3	0	CR	LF
+	0	1	2	3	2	0	CR	LF
+	0	1	2	3	3	0	CR	LF
+	0	1	2	3	3	0	CR	LF

このデータから平均されます。
判定タイマー設定の目安にしてください。

5. サンプルプログラム

```

1 0 0 ' AD4324/4942 TIMER CHECK
1 1 0 '
1 2 0 COUNT=999
1 3 0 '
1 4 0 DIM ADDATA$(COUNT)
1 5 0 '
1 6 0 '
1 7 0 ' RECEIVE A/D DATA
1 8 0 OPEN "COM:E71NN" AS #1
1 9 0 INPUT #1, A$

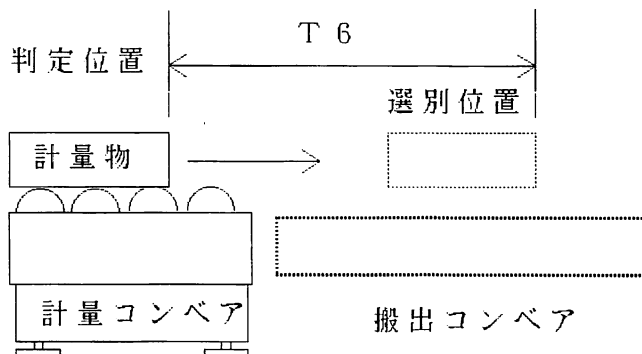
```

```

200 PRINT "RECEIVE DATA"
210 FOR N=0 TO COUNT
220 INPUT #1, ADDATA$(N)
230 NEXT N
240 CLOSE #1
250 '
260 '
270 '
280 '
290 ' DISPLAY DATA
300 N=0
310 *DSPD1
320 FOR I=1 TO 5*20
330 IF N > COUNT THEN GOTO *DSPD2
340 PRINT SPC(4);
350 PRINT USING "###"; N;
360 PRINT SPC(2);
370 PRINT USING "&      &"; ADDATA$(N);
380 N=N+1
390 NEXT I
400 INPUT "NEXT", K$
410 GOTO *DSPD1
420 *DSPD2
430 '
440 END

```

6. 出力待ちタイマー（F6）、出力タイマー（F7）の設定方法



出力待ちタイマー（F6）は判定終了時から選別位置まで計量物が移動する時間を、出力タイマー（F7）は判定結果の外部出力信号（B2，B3，B4）がONしている時間を設定します。

過量品又は軽量品のワークを用意し実際に流してみます。ワークが選別位置に達する前に選別機が動作した場合、出力待ちタイマー（F 6）の値を大きく、逆に通過してから選別機が動作した場合は、出力待ちタイマー（F 6）の値を小さく設定し直します。

選別機が動作し、不良品を排除しきらない内に動作が完了した場合は、出力タイマー（F 7）の値を大きく、逆に排除した後すぐに動作が完了しない場合は、出力タイマー（F 7）の値を小さく設定し直します。

何回か不良品のワークを流し、出力待ちタイマー（F 6）、出力タイマー（F 7）のタイマー値を調整します。

5-4-6 動補正機能

コンベア上を移動中に重量を計量すると、一定の比率で実際の重量より軽く（重く）なることがあります。

タイプ 0、1 の場合、移動中に計量した重量で判定しますので、その重量値に動補正（F 1 3）の設定値を掛け、停止状態で計量した重量になる様計量値を補正します。

動補正（F 1 3）の設定

平均回数（F 1 0）、デジタル・フィルター（F 1 2）を設定しておいて下さい。動補正 F 1 3 = 1. 0 0 0 0 に設定しておきます。

停止モードにして下さい。計量コンベアに物を載せない状態で重量表示が 0 であることを確認して下さい（0 でないときは ゼロ キーを押してゼロにします）。実際に判定させる計量物を載せて重量を計量します。この時の重量を”停止重量”とします。次に 運転／停止 キーを押して運転モードにして下さい。停止モードで計量した物をコンベア上に流して、判定結果をメモしておきます。同じ物を数回流して平均値を出します。この平均値を”移動重量”とします。

$$\text{動補正 (F 1 3)} = \frac{\text{”停止重量”}}{\text{”移動重量”}}$$

上記の式で得られた値を動補正（F 1 3）に設定して下さい。

動補正 F 1 3 = 1. 0 0 0 0 以外の場合、運転モードにすると”▽動補正”が点灯します。

運転モードで計量して”停止重量”と同じになっていることを確認して下さい。

〈例〉

”停止重量”が 1 2. 3 4 5 k g、

”移動重量”が 1 2. 3 4 0 k g の場合、動補正 F 1 3 = 1. 0 0 0 4 となります。

6 外部入出力

6-1 CONTROL I/Oからの入力 (P.55参照)

A 1	位置検出	位置検出タイミング信号(タイマ'0~4)、基準値入力(タイマ'5)
A 2	運転/停止	フロントパネルのキーと同じ
A 3	ゼロ	
A 4	風袋引き	
A 5	個数クリア	
A 6	表示選択 (ブザー停止)	

6-2 CONTROL I/Oからの出力 (P.56参照)

B 1	運転	コンベアのON/OFF、運転モード
B 2	過量	判定出力 過量の時にON (運転モードのみ)
B 3	正量	判定出力 正量の時にON (運転モードのみ)
B 4	軽量	判定出力 軽量の時にON (運転モードのみ)
B 5	エラー	エラー時にON
B 6	安定	重量が安定している時にON
B 7	ゼロ付近	総重量がゼロ付近 (F 0 8) の設定値以下の時にON

A 8 ……入出力コモン

A 7、B 8 ……未使用 (A 7 / B 8 には何も接続しないで下さい)

入力はショートで動作、出力は動作する出力トランジスタがONします。

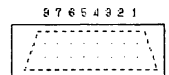
入力A 1 ~ A 6 はパルス入力で、パルス幅は200msec以上として下さい。

出力B 2 ~ B 4 は出力待ちタイマー (F 6)、出力タイマー (F 7) の設定によって出力します。

(タイプ5の場合は出力待ちタイマー (F 6)、出力タイマー (F 7) の設定はできません)

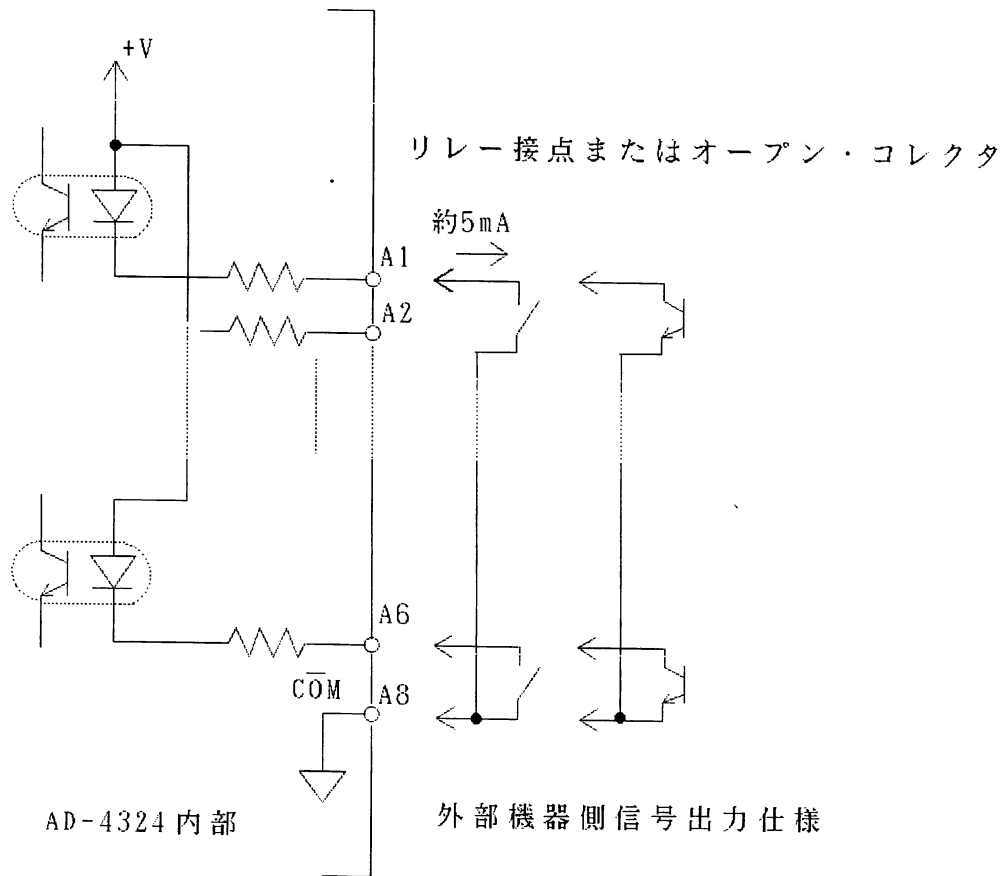
出力回路はP. 56の図のようになっていますので、補助リレーまたはSSR等で受けてください。リレーはコイル電圧DC12~24V電流50mA以下で使用願います。

CONTROL I/Oコネクタ
のピン番号

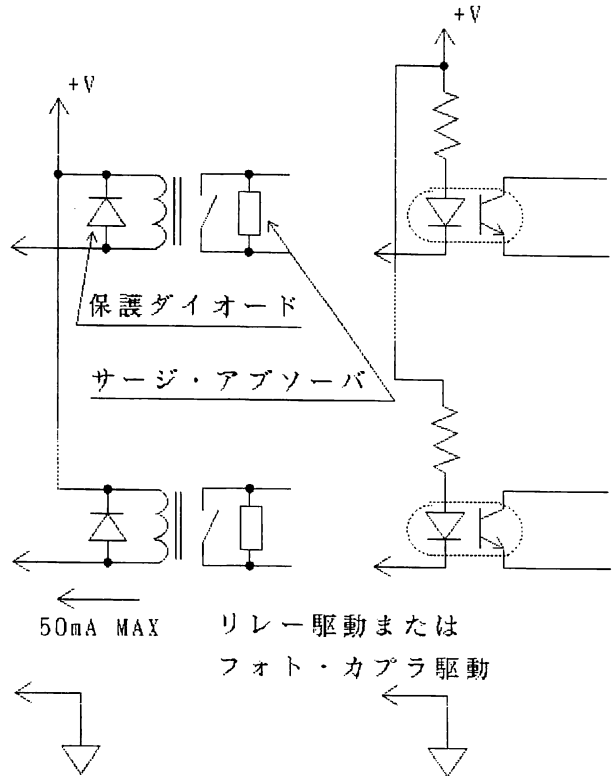
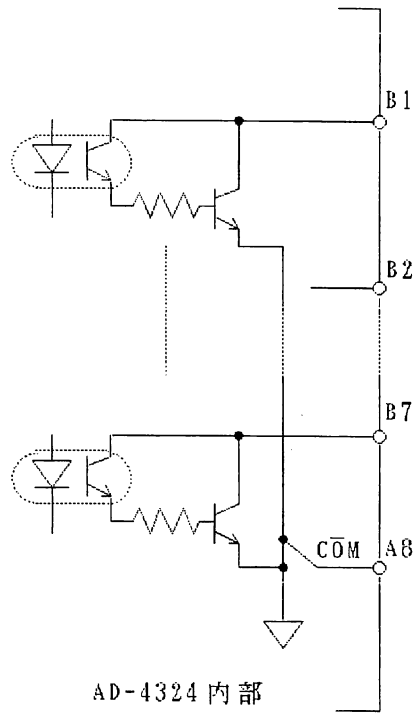


リアパネルから見た図

外部入力仕様



外部出力仕様



7 標準シリアル出力

標準シリアル出力は弊社の表示器、プリンタなどを接続するためのインターフェイスです。必要に応じてボー・レート、データ・フォーマットを設定して下さい。

F 2 0	ボー・レート	6 0 0 / 2 4 0 0 b p s
F 2 1	データ・フォーマット	判定重量 回数+結果+判定重量 コード+判定重量 コード+回数+結果+判定重量

出力モード

オート・プリント・モードのみで、判定終了時に1回 データ・フォーマット (F 2 1) で設定された判定データを出力します。(P59参照)

インターフェイス仕様

伝送方式：20 mAカレント・ループ (p a s s i v e)

伝送形式：調歩同期式

信号方式

- ・ボー・レート：600, 2400 b p s
- ・スタート・ビット：1ビット
- ・パリティ・ビット：1ビット (E V E N)
- ・データ・ビット：7ビット
- ・使用コード：A S C I I

D I N	ピンNo.	機能
	1	N. C
	2	F. G. (シールド)
	3	シリアル出力*
	4	N. C.
	5	シリアル出力*
	6	N. C.
	7	N. C.

*極性はありません。

データ・フォーマット

データ・フォーマット F 2 1 = 1 (判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
S	T	,	N	T	,	+	0	1	2	0	.	0	0	k	g	CR	LF	正の安定データ (STABLE)	
O	L	,	N	T	,	-				.				k	g	CR	LF	負のオーバーデータ (OVER LOAD)	

HEADER1 HEADER2 判定重量 単位 ターミネータ
 ST:安定 NT:NET (正味重量) 8桁
 OL:オーバーロード

データ・フォーマット F 2 1 = 2 (回数+結果+判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
0	0	0	0	1	,	H	I	,	+	1	2	3	4	.	5	0	k	g	CR	LF	過量データ	
1	2	3	4	5	,	G	O	,	+	0	2	5	0	.	0	0	k	g	CR	LF	正量データ	
9	9	9	9	9	,	L	O	,	+	0	1	2	3	.	4	0	k	g	CR	LF	軽量データ	

HEADER1 HEADER2 判定重量 単位 ターミネータ
 回数5桁 判定結果 8桁
 00001~99999 HI:過量
 GO:正量
 LO:軽量

データ・フォーマット F 2 1 = 3 (コード+判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
C	D	,	1	2	,	S	T	,	N	T	,	+	0	0	2	.	0	0	0	k	g	CR	LF	正の安定データ	
C	D	,	9	8	,	O	L	,	N	T	,	+				.				k	g	CR	LF	正のオーバーデータ	

HEADER1 HEADER2 HEADER3 HEADER4 判定重量 単位 ターミネータ
 CD:コード CD:番号 ST:安定 NT:NET (正味重量) 8桁
 2桁 OL:オーバーロード

データ・フォーマット F 2 1 = 4 (コード+回数+結果+判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
C	D	,	9	9	,	6	7	8	9	0	,	G	O	,	+	0	0	5	5	5	.	0	k	g	CR	LF	過量データ	
C	D	,	5	5	,	9	8	7	6	5	,	L	O	,	+	0	9	9	.	0	0	0	k	g	CR	LF	軽量データ	
C	D	,	0	0	,	5	5	5	5	5	,	H	I	,	+	0	1	2	3	.	4	0	k	g	CR	LF	正量データ	

HEADER1 HEADER2 HEADER3 HEADER4 判定重量 単位 ターミネータ
 CD:コード CD:番号 回数5桁 判定結果 8桁
 2桁 00001~99999 HI:過量
 GO:正量
 LO:軽量
 過量データ
 軽量データ
 正量データ

8. 保守

8-1 エラー表示

停止モード、運転モード時に”▽エラー”が点灯（外部出力（B5）がON）するのは次のような場合です。

(1) プッシュ・ゼロ・エラー

ゼロ キーまたは外部入力（A3）によってゼロ補正をしようとしたときに、ゼロ補正範囲（F06）、ゼロ、風袋引き入力条件（F07）で設定された条件でないとエラーとなります。

条件が合うようにするか、ゼロのリセットにより解除できます。

(2) 秤量オーバー

最大秤量+9Dを越えるロードセル入力があったときエラーとなり表示はブランクとなります。

（Dは最小目盛りを示します）

(3) 2個乗エラー

判定終了時に位置検出信号（A1）がONしている時エラーとなります。

運転/停止 キーが押されるか、次の判定終了時に解除されます。

(4) タイマー・エラー

出力待ちタイマー（F6）は内部で2つ動作できますが、2つ共動作中に判定が終了するとタイマーをセットできないためエラーとなります。次の判定終了時に出力待ちタイマーがセットできたときか、**運転/停止** キーが押されたとき解除されます。

バッテリー・エラー

電源ON時に”Lo b A t t”と表示された場合、メモリまたはバックアップ用電池の不良です。

バッテリー・エラーからの復帰の方法は2通りあります。

(1) **設定** キーを押す

コードNO. 00の設定値を呼び出し、回数データをクリアした後、重量表示に戻します。

(2) **個数クリア** キーを押しながら **設定** キーを押す

コードNO. 00～99の設定値、風袋値及び回数データをクリアした後、重量表示に戻します。

バッテリー・エラーが起きた場合は、すべての設定値を確認した後、運転を再開して下さい。

キャリブレーション、ファンクションのエラーについてはそれぞれの項を参照下さい。

8 - 2 チェック・モード

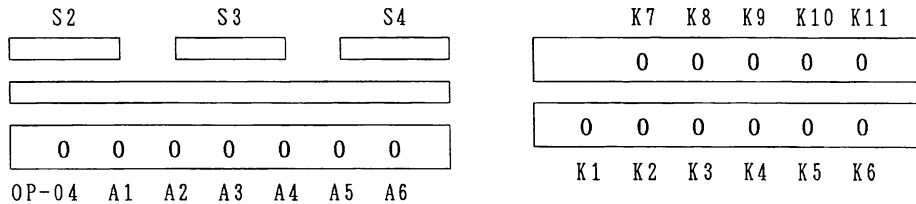
停止モード時にCHECKスイッチ（フロント・パネルS1）をONにするとチェック・モードに入ります。全表示、ブザーが約1秒間ONします。外部出力はOFFします。表示を一旦消してプログラム・バージョン、タイプ設定を約3秒間表示します。次にフロントパネルのキー、スライド・スイッチ、外部入力の状態を表示します。入力がOFFの場合は”0”、ONの場合は”1”と表示されます（OP-04はシリアル入出力オプションが装着されているときに”1”となります）。

CHECKスイッチをOFFにすると停止モードへ戻ります。この時”kg”のLEDがONしている場合は、A/Dのチェックをしてから停止モードに戻ります。

A/Dのチェックに入ると”.....”と表示され、約10秒後に”C××××××”とA/Dのチェック値を3秒間表示して終了します。スパン値ずれの目安にしてください。

【注】A/Dのチェックをするためにはロードセルを接続して、ゼロ付近の振動のない状態にしてください。

入力チェック



K1	ON/OFF	K7	<
K2	運転/停止	K8	>
K3	ゼロ	K9	+
K4	風袋引き	K10	-
K5	個数クリア	K11	設定
K6	表示選択		

※スライド・スイッチS1の配置は「4. 各部の動作及び機能」参照 P.8

9. オプション

9-1 OP-01

パラレルBCD出力

本オプションは、弊社のプリンタ、表示器、または市販のシーケンサなどに接続し、判定重量を出力するものです。

F30	出力論理	正論理/負論理
-----	------	---------

1. コネクタのピン配置

ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
1	GND	26	
2	1 ┌ 2 ├ 10 ⁰ └ 4 8	27	正味
3		28	
4		29	
5		30	
6	1 ┌ 2 ├ 10 ¹ └ 4 8	31	安定
7		32	
8		33	
9		34	
10	1 ┌ 2 ├ 10 ² └ 4 8	35	単位A ┌ ├ └
11		36	
12		37	
13		38	
14	1 ┌ 2 ├ 10 ³ └ 4 8	39	単位B ┌ ├ └
15		40	
16		41	
17		42	
18	1 ┌ 2 ├ 10 ⁴ └ 4 8	43	極性 (マイナス時Lo)
19		44	小数点位置 10 ¹
20		45	小数点位置 10 ²
21		46	小数点位置 10 ³
22	1 ┌ 2 ├ 10 ⁵ └ 4 8	47	小数点位置 10 ⁴
23		48	オーバー
24		49	印字指令
25		50	ホールド入力

2. タイミング

ホールド入力（50番ピン）をロー・レベルにすることにより出力データがホールドされます。

出力モードはオート・プリント・モードのみで判定終了時に1回、判定重量データが出力されます。

また判定結果が無い場合やファンクション・モードなどに入った場合は出力はオープン状態になります（ただし、印字指令は出力されません）。

3. 出力部

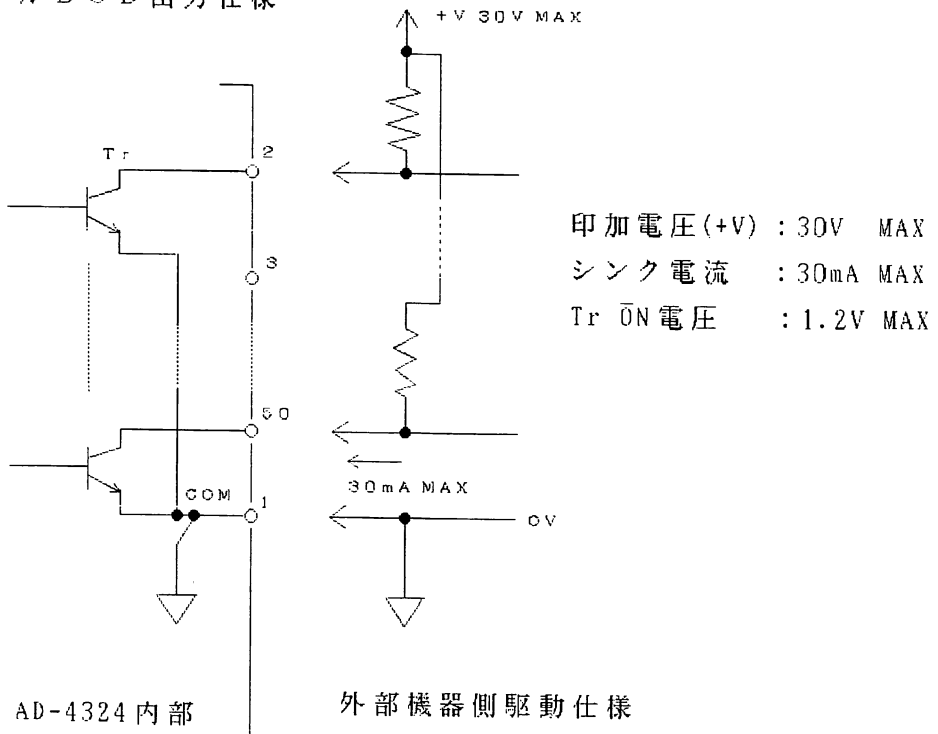
出力部はオープン・コレクタ出力になっています。外部でデータを取り込むときは、プルアップ抵抗をつけて下さい。

4. 適合コネクタ

アンフェノールコネクタ 57-30500 (DDK)

AD-8114を使用する場合、弊社KO:145を使用して下さい。

パラレルBCD出力仕様



9 - 2 O P - 0 2

リレー入出力

本オプションは、外部出力信号をリレー接点で出力するものです。本体とはケーブル1本で簡単に接続できます。入出力信号はすべて端子台ですので、圧着端子で自由に配線できます。またコンベア電源用の入出力端子でインダクション・モータ・ローラーを使ったコンベアのON/OFFが可能です。配線図は次頁を参照して下さい。

入出力仕様

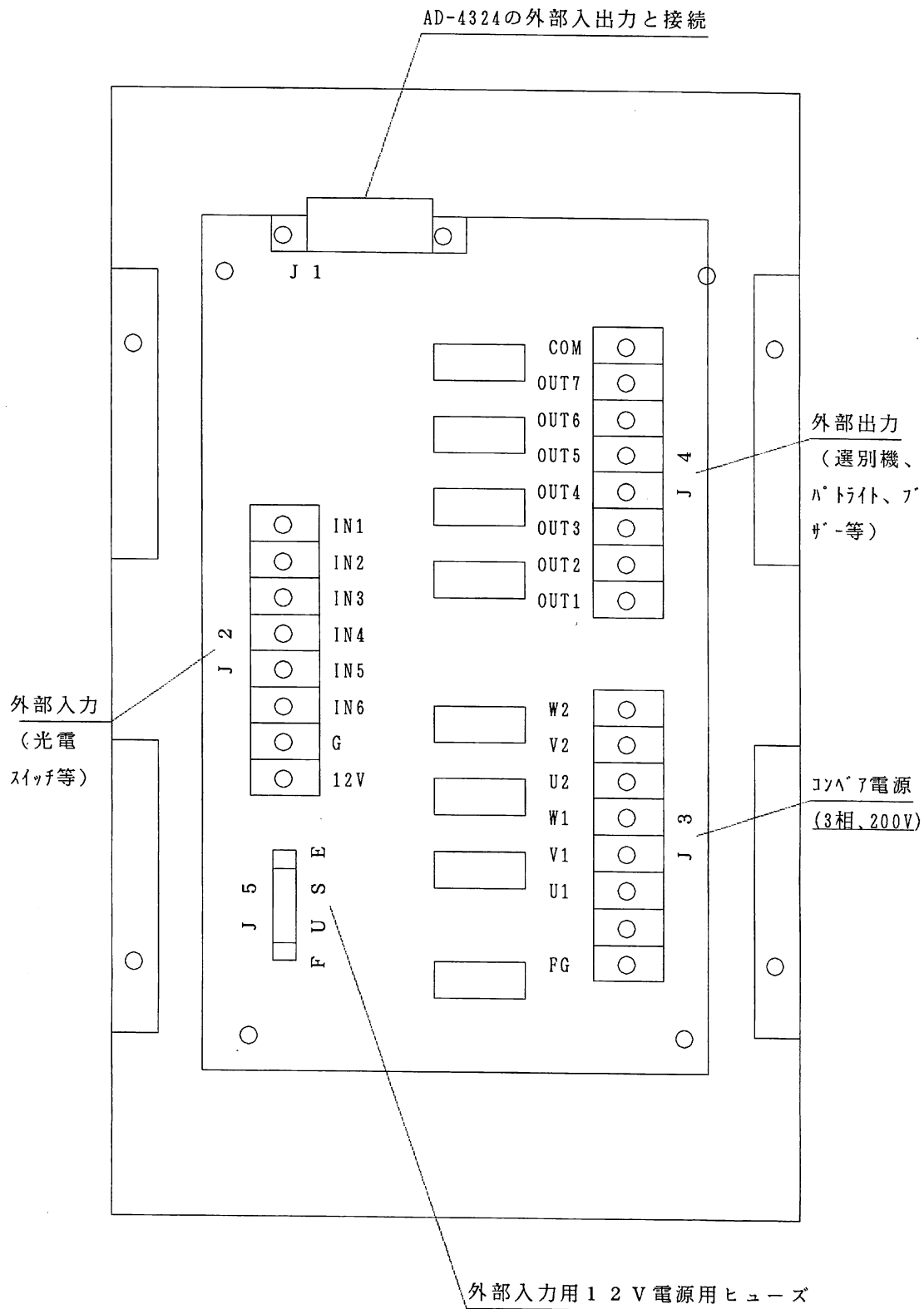
インターフェイス部 (J1)

A 1	位置検出	B 1	運転
A 2	運転/停止	B 2	過量
A 3	ゼロ	B 3	正量
A 4	風袋引き	B 4	軽量
A 5	個数クリア	B 5	エラー
A 6	表示選択/ブザー停止	B 6	安定
A 7	(未使用)	B 7	ゼロ付近
A 8	入出力コモン	B 8	電源

AD-4324本体の”CONTROL I/O”に1対1のケーブルで接続します。

※接続ケーブルは付属のコネクタを使用し、同一ピン番号同志を接続する様に結線願います。

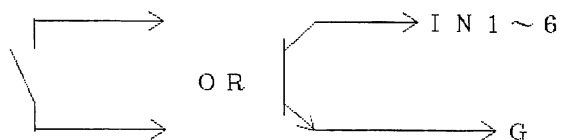
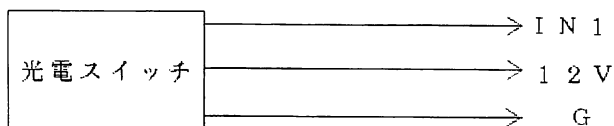
OP-02 配線図



外部入力部 (J2)

IN 1	位置検出
IN 2	運転/停止
IN 3	ゼロ
IN 4	風袋引き
IN 5	個数クリア
IN 6	表示選択/ブザー停止
G	GND
12V	+12V (光電スイッチ用DC12V、70mA)

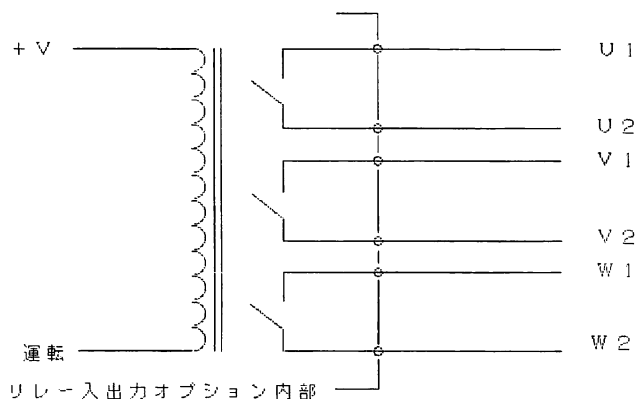
リレー接点、オープン・コレクタ等の無電圧出力を入力してください。入力はGNDとショートで動作、パルス幅は200ms以上とって下さい。12Vは光電スイッチの電源に御利用下さい。ただし、70mA(MAX)。



外部機器側信号出力仕様

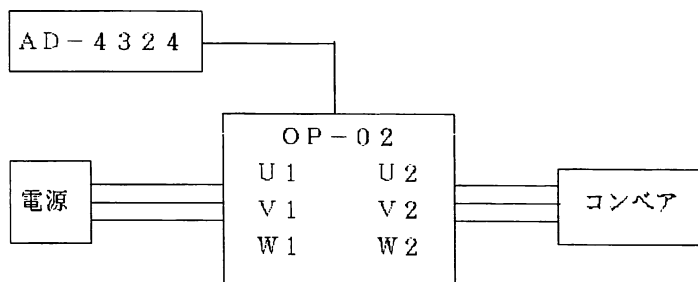
コンベア電源部 (J3)

U 1、V 1、W 1	コンベア電源入力
U 2、V 2、W 2	” 出力
FG	フレームグラウンド



AC 250V、1AまたはDC 30V、1A以下で使用して下さい。

上記のリレー接点はOUT 1と連動しています。



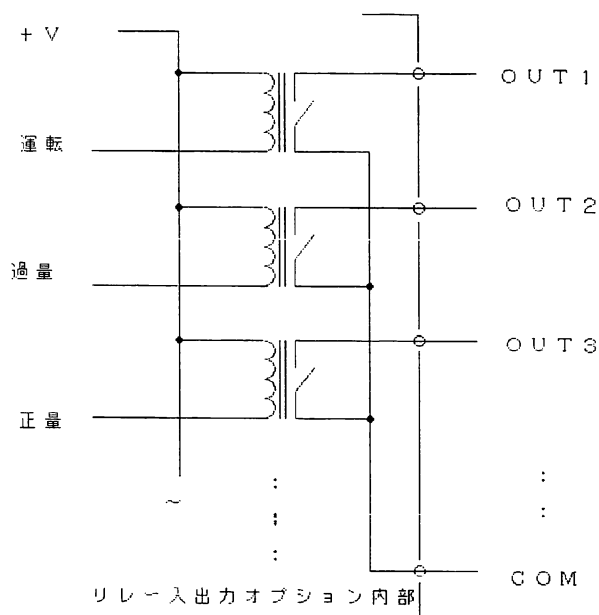
インダクション・モーター・ローラー

コントロール出力部 (J 4)

OUT 1	運転
OUT 2	過量
OUT 3	正量
OUT 4	軽量
OUT 5	エラー
OUT 6	安定
OUT 7	ゼロ付近
COM	出力コモン

AC 250V、1AまたはDC 30V、1A以下で使用して下さい。

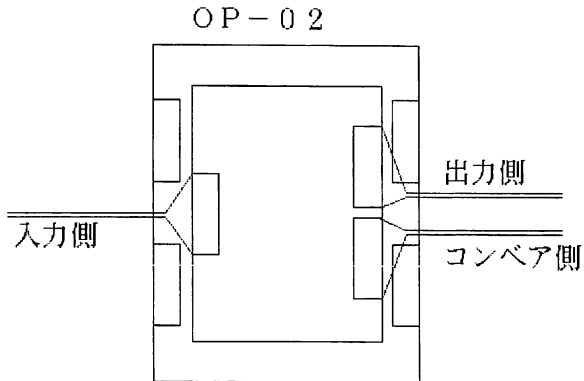
動作すると接点がメイクします。



リレー入出力オプション内部

接続

端子台への接続は圧着端子（絶縁スリーブ付き）を御使用下さい。
 ケーブルはガイドポストの内側を通して下さい（上カバーに挟まれないように）。
 入力側はノイズ源から離して下さい。



リレー駆動用の電源を供給するためにAD-4324内部のジャンパー線を切り換えます。

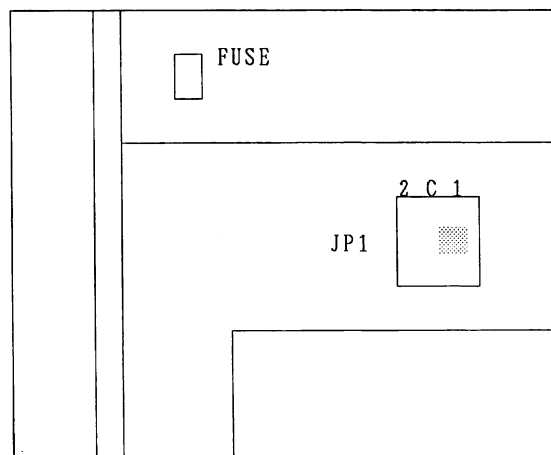
本体の電源ケーブルをはずしてから作業して下さい。

上カバーのネジ（7本）をはずし、2cm程リアパネル側にずらして上に引き上げます。

基板上のJP1に差してあるピンを”1”と”C”に差し替えて下さい。

上カバーをつけて下さい。接続を確認してAD-4324の電源をONします。表示ONの状態では キーを押してリレーの動作する音を確認して下さい。

AD-4324



リレーが動作しない？

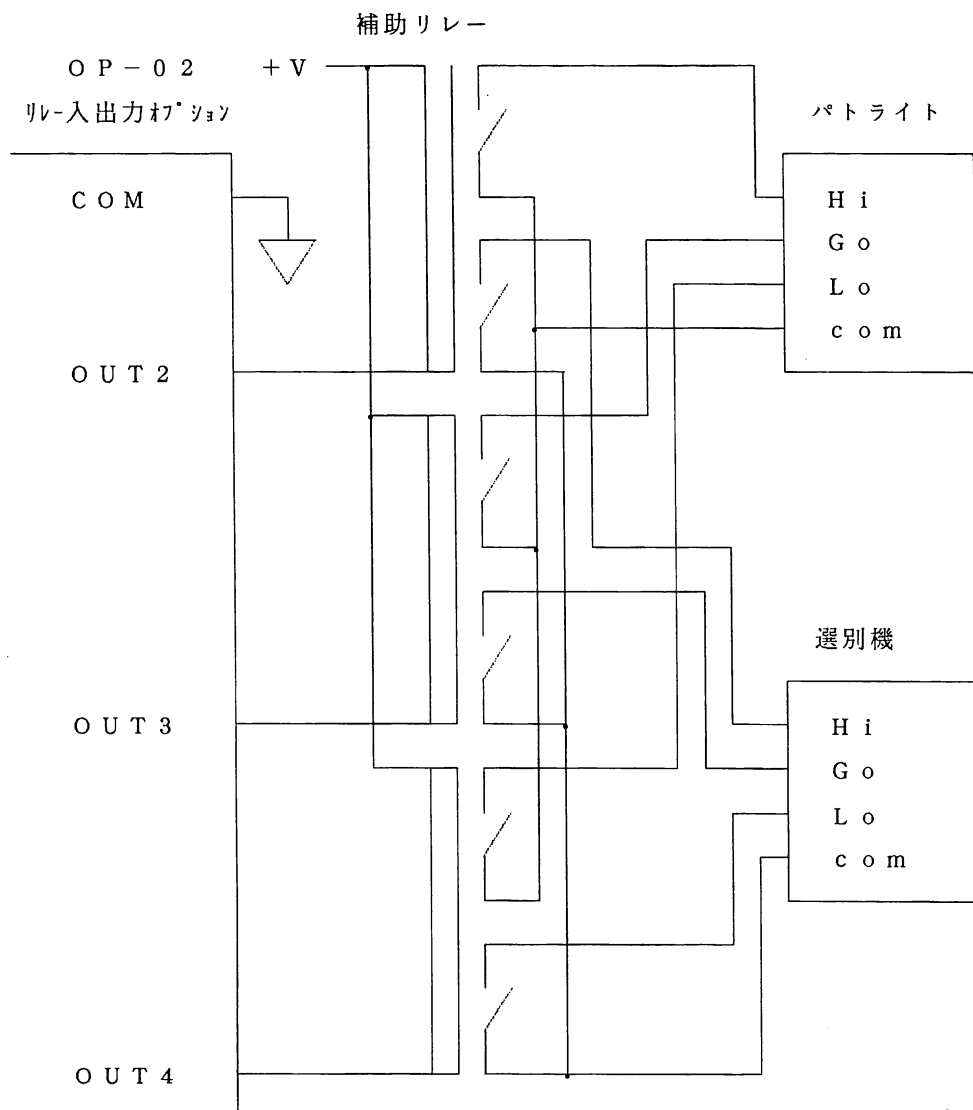
インターフェイスケーブルの接触不良 コネクタがはずれていないか、断線してないか確認してください。

ヒューズ切れ A D - 4 3 2 4 本体の基板上のヒューズが切れていると O P - 0 2 にリレー駆動用の電源が供給できません。ヒューズ切れの原因を調べた上でヒューズ (0 . 3 A) を交換してください。

光電スイッチが動作しない？

光電スイッチに電源 (1 2 V) が供給されていない場合、ヒューズ切れが考えられます。O P - 0 2 のボード上のヒューズ (J 5) が切れていないか確認してください。原因を調べた上でヒューズ (0 . 3 A) を交換してください。

注意 コントロール出力に電源系統の異なる機器を同時に接続することはできません。補助リレー等で出力コモンを分けて下さい。



9 - 3 O P - 0 4

シリアル入出力

本オプションは、周辺機器、パーソナル・コンピュータなどに接続するためのインターフェイスです。出力の規格はEIA-RS-232C、20mAカレント・ループに準じています。接続前に各機能の設定をして下さい。

F 3 1	ボーレート	600/1200/2400/4800/9600bps
F 3 2	データフォーマット	判定重量 回数+結果+重量 コード+判定重量 コード+回数+結果+判定重量
F 3 3	出力モード	オート・プリント/コマンド・モード/ 毎サンプル出力

1. インターフェイス仕様

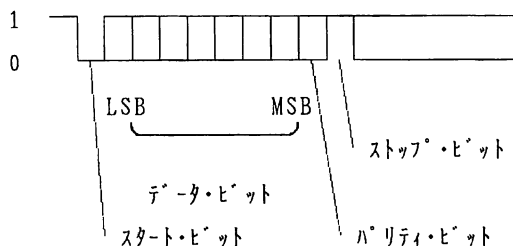
- (1) 伝送方式・・・EIA-RS-232C、20mAカレント・ループ
- (2) 伝送形式・・・半二重調歩同期式、送・受信可能(RS-232Cのみ)
- (3) 信号方式

・ボーレート 600, 1200, 2400, 4800, 9600bps
(ただし、カレント・ループ使用時には、4800, 9600bpsの設定をしないで下さい。)

・データ・ビット : 7
 ・スタート・ビット : 1
 ・パリティ・ビット : 1 (EVEN)
 ・ストップ・ビット : 1
 ・使用コード : ASCII

(4) 出力レベル

・RS-232C : 1 = -5 ~ -15V、0 = +5 ~ +15V
 ・20mAカレント・ループ : 1 = 20mA、0 = 0mA



2. データフォーマット

データ・フォーマット F 3 2 = 1 (判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
S	T	,	N	T	,	+	0	1	2	0	.	0	0	k	g	CR	LF
O	L	,	N	T	,	-				.				k	g	CR	LF

正の安定データ(STABLE)
負のオーバーデータ(OVER
LOAD)

HEADER1 HEADER2 判定重量 単位 ターミネータ
ST:安定 NT:NET (正味重量) 8桁
OL:オーバーロード

+..... 2 B (HEX)
-..... 2 D (HEX)
..... 2 0 (HEX)
..... 2 E (HEX)
<CR>::: 0 D (HEX)
<LF>::: 0 A (HEX)

データ・フォーマット F 3 2 = 2 (回数+結果+判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0	0	0	0	1	,	H	I	,	+	1	2	3	4	.	5	0	k	g	CR	LF
1	2	3	4	5	,	G	O	,	+	0	2	5	0	.	0	0	k	g	CR	LF
9	9	9	9	9	,	L	O	,	+	0	1	2	3	.	4	0	k	g	CR	LF

過量データ
正量データ
軽量データ

HEADER1 HEADER2 判定重量 単位 ターミネータ
回数 5桁 判定結果 8桁
00001~99999 HI:過量
GO:正量
LO:軽量

データ・フォーマット F 3 2 = 3 (コード+判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
C	D	,	1	2	,	S	T	,	N	T	,	+	0	0	2	.	0	0	0	k	g	CR	LF
C	D	,	9	8	,	O	L	,	N	T	,	+				.				k	g	CR	LF

正の安定データ
正のオーバーデータ

HEADER1 HEADER2 HEADER3 HEADER4 判定重量 単位 ターミネータ
CD:コード コード番号 ST:安定 NT:NET (正味重量) 8桁
2桁 OL:オーバーロード

データ・フォーマット F 3 2 = 4 (コード+回数+結果+判定重量)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
C	D	,	9	9	,	6	7	8	9	0	,	G	O	,	+	0	0	5	5	5	.	0	k	g	CR	LF
C	D	,	5	5	,	9	8	7	6	5	,	L	O	,	+	0	9	9	.	0	0	0	k	g	CR	LF
C	D	,	0	0	,	5	5	5	5	5	,	H	I	,	+	0	1	2	3	.	4	0	k	g	CR	LF

HEADER1 HEADER2 HEADER3 HEADER4 判定重量 単位 ターミネータ
CD:コード コード番号 回数 5桁 判定結果 8桁
2桁 00001~99999 HI:過量
GO:正量
LO:軽量

過量データ
軽量データ
正量データ

3. データ転送モード

・オート・プリント

運転モードにおいて判定終了時に、1回だけ判定重量を出力します。フォーマットはデータ・フォーマット (F32) の設定によります。

・コマンド・モード (RS-232Cで接続した時のみ使用可能)

このモードでは本器は外部からコマンドを受け取らない限り何も出力しません。コマンドが受け付けられると、下記のような動作をします。

コマンド	処理
R<CR><LF>	最新の判定結果を出力します。
Z<CR><LF>	Z<CR><LF> を送り返し、総重量をゼロにします。
T<CR><LF>	T<CR><LF> を送り返し、風袋引きをします。
C<CR><LF>	C<CR><LF> を送り返し、風袋引きをクリアします。
S<CR><LF>	S<CR><LF> を送り返し、設定値の受信待ちになります。
RS<CR><LF>	現在の設定値を出力します。

また上記のコマンドが受け付けられない場合は I<CR><LF> を送り返します。これ以外のデータが送られた時は ?<CR><LF> を送り返します。

【注】 コマンド・モードはカレント・ループでは使用できません。

またコマンドを受け取って、データを送り返す間に、別のコマンド入力を受けるとデータを送れなくなる事があります。

Z、T、C コマンドは停止モードにおいてファンクションで設定された条件によって受け付けられます (キー入力と同様)。

R コマンドは総数が 0 以外の時 (判定結果が存在する場合)、F32 のフォーマットで出力されます。

S、RS コマンドは設定変更中以外の時に、設定器の桁数 (F5) の設定によって上、下限の設定値を読み出し、変更することができます。

設定データフォーマット

設定器の桁数 F5 = 1

設定器の桁数 F5 = 2

□□□□□□□□□□<CR><LF>
 ┌───┬──┬──┐
 基準値 下限 上限

□□□□□□□□□□<CR><LF>
 ┌───┬──┐
 上限値 下限値

値は0から9まで（小数点は含まず）、最小目が10以上の場合は10倍にして使用されます。（設定表示と同じ並び）

RSコマンドの場合は前頁のフォーマットで設定値を出力します。Sコマンドの場合は設定変更可能であれば S<CR><LF> を出力します。次に前頁のフォーマットで設定値を入力して下さい。データに誤りがなければ入力されたデータを出力します。誤りがある場合は ?<CR><LF> 、設定変更不能であれば I<CR><LF> を出力します。

インターフェイス部回路

カレントループの電源は外部で用意してください。（MAX 15V）

ケーブルのシールドはFG（1ピン）に接続して下さい。

※SG（7ピン）はアイソレートされていますのでFGと接続しないでください。

