自動計量機

# 取扱説明書

type-NIL33-N2V

有限会社　五輪工業所
〒８５１－２１０５
長崎県西彼杵郡時津町浦郷５４９番地
☎　電　話　095-882-2983
☎　ＦＡＸ　095-882-6716

# 制 御 盤

作成　平成１３年９月１１日

## 目次


はじめに　……………………………………………　はじめに　－　1
　型式について　……………………………………　はじめに　－　1
　制御盤の３段投入制御の説明　…………………　はじめに　－　1
　機械の３段投入動作の説明　……………………　はじめに　－　2
ロードセル指示計　…………………………………　指示計　－　3
　はじめに　…………………………………………　指示計　－　3
　Ｆ８００のキー操作　……………………………　指示計　－　3
　　正味重量と重量値ゼロの確認　………………　指示計　－　3
　　銘柄の設定　……………………………………　指示計　－　4
　　定量・・の設定　………………………………　指示計　－　5
　　その他の設定　…………………………………　指示計　－　6
パネル部品　…………………………………………　パネル　－　7
　操作スイッチの説明　……………………………　パネル　－　7
　表示灯の説明　……………………………………　パネル　－　8
　小投入調整ボリューム　…………………………　パネル　－　9
　機械アクチュエーターの電圧仕様　……………　パネル　－　10
盤内部品　……………………………………………　盤内部品　－　11
　タイマー　…………………………………………　盤内部品　－　11～13
　機能選択端子台　…………………………………　盤内部品　－　14～15
警報　…………………………………………………　警報　－　16
　警報一覧表　………………………………………　警報　－　16
　各警報の説明　……………………………………　警報　－　17
　　過量 不足 ゼロ異常 F800異常　………………　警報　－　17
　　ｻｰﾏﾙ・ｲﾝﾊﾞｰﾀｰﾄﾘｯﾌﾟ　…………………………　警報　－　18
　　ｼｰｹﾝｻｰ電池低下他　……………………………　警報　－　19
オートゼロ　…………………………………………　ＡＺ　－　20
　オートゼロ概要　…………………………………　ＡＺ　－　20～21
　オートゼロの選択　………………………………　ＡＺ　－　22
　機械構造の違いによる､AZ関連の回路の説明　…　ＡＺ　－　23
　本機制御盤のオートゼロ　………………………　ＡＺ　－　24
レベル計回路　………………………………………　レベル　－　25
　下限レベルと切｜レベル｜入スイッチ回路………　レベル　－　25
ロードセル指示計の設定方法(F252)　……………　設定　－　26～31
その他　………………………………………………　その他　－　32
　ユニパルス社の取扱説明書　……………………　その他　－　32

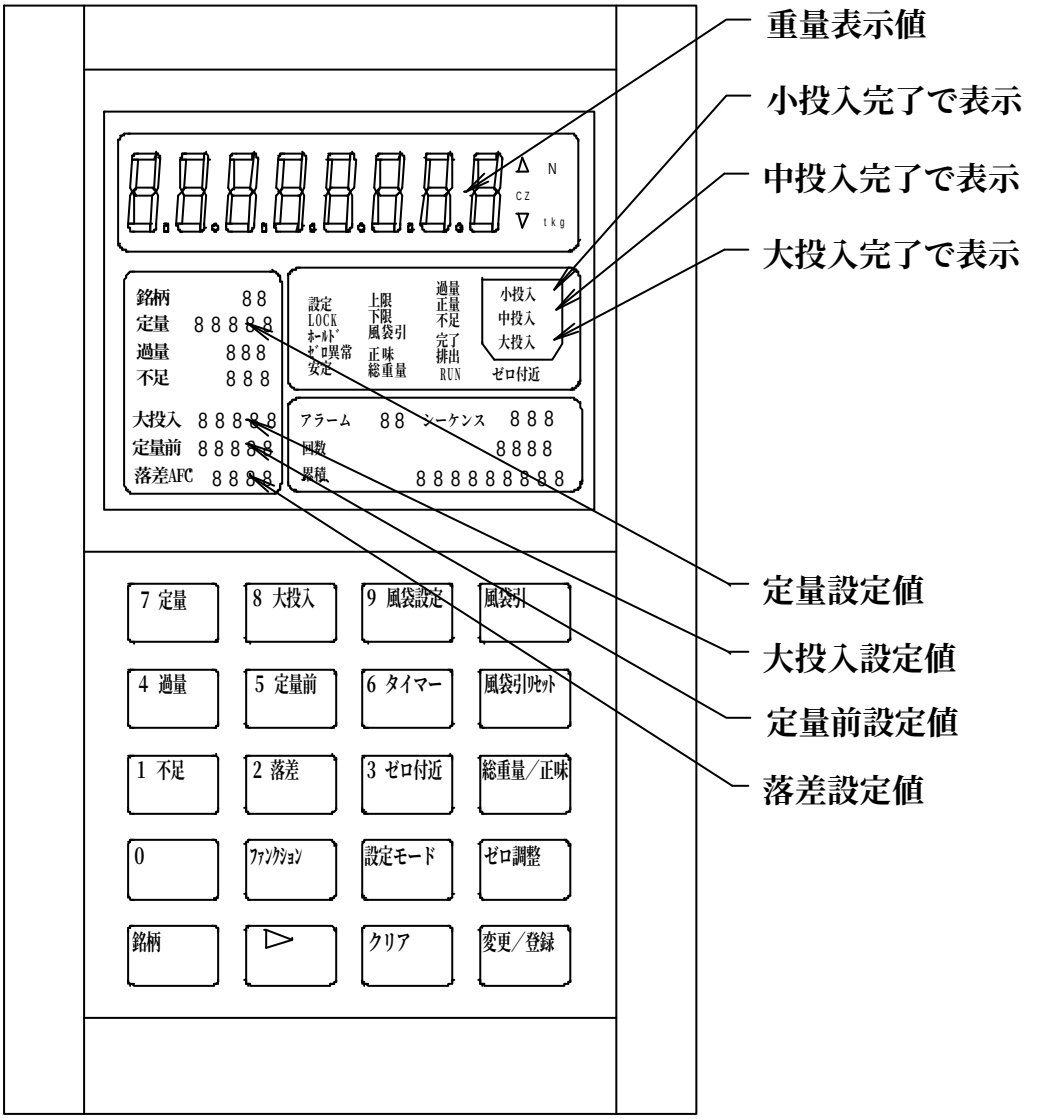
# はじめに

## 型式について

型式 ＮＩＬ３３－Ｎ２Ｖ本計量機は、ネットタイプの計量機です。
ＮＩＬに続く数字の３は、３連式（計量機がＡ機・Ｂ機・Ｃ機３台あります。）の３です。
次の数字３は、３段投入（大投入，中投入，小投入）制御方式の３です。
次は供給装置の構成で、大投入弁・中投入弁のカットゲート（記号Ｎ）が２つあり、
小投入が、電磁フィーダー（記号Ｖ）で構成されている事を表しています。
型式の表記方法は、カタログに記載されています。

## 制御盤（ロードセル指示計）の３段投入制御の説明

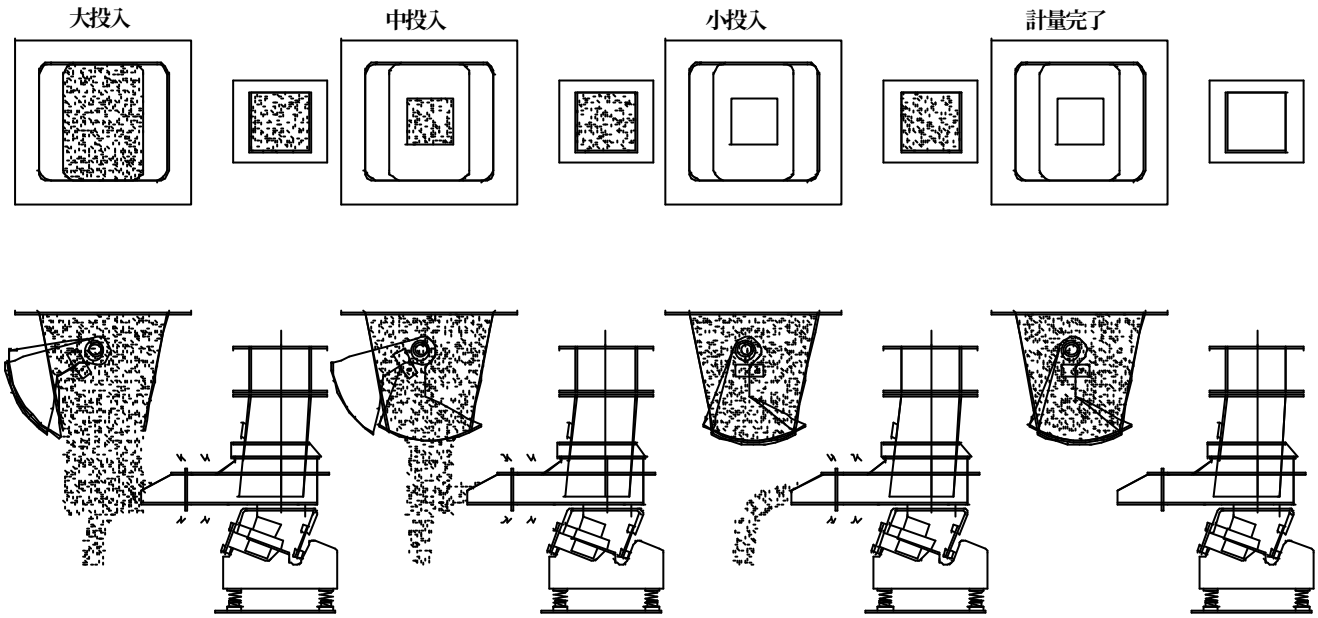
本制御盤は、ユニパルス社製のロードセル指示計（型式 Ｆ８００）にて、３段投入の制御を行っています。
大投入完了＝定量設定値－大投入設定値に、重量表示値が達した時：大投入停止信号を発します。
中投入完了＝定量設定値－定量前設定値に、重量表示値が達した時：中投入停止信号を発します。
小投入完了＝定量設定値－落差設定値に、重量表示値が達した時　：小投入停止信号を発します。
下図に、それぞれの場所を、矢印にて示しています。




各設定値のキー操作は、次項のロードセル指示計の項で、順次説明いたします。
各設定値の設定要領は、ロードセル指示計の設定方法の項で、説明しています。

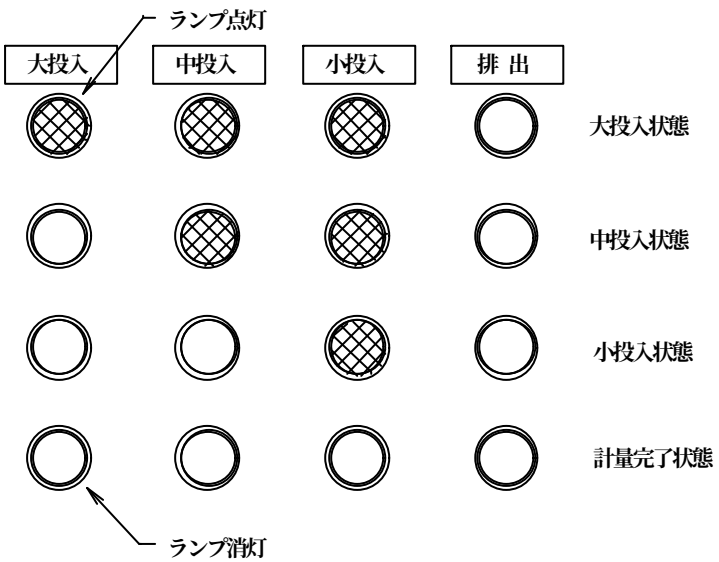
## 機械の３段投入動作の説明

機械側では、３段投入の動作は、下記図のような状態になります。
大投入は、大・中投入弁（ゲート）が開状態で、小投入電磁フィーダーが作動（投入）状態です。
中投入は、大投入弁が閉、中投入弁（ゲート）が開状態で、
　　大投入弁にある穴から、製品が落下し、小投入電磁フィーダーが作動（投入）状態です。
小投入は、大・中投入弁（ゲート）が閉状態で、小投入電磁フィーダーのみが作動（投入）状態です。




投入開始で大投入状態になります。
大投入完了で大投入状態→中投入状態に変わります。
中投入完了で中投入状態→小投入状態に変わります。
小投入完了で小投入状態→計量完了状態に変わります。

制御盤パネル面の各投入ランプが、左図のように、変わります。



# ロードセル指示計

## はじめに

本計量機の重量表示器は、ユニパルス社製のロードセル指示計、型式Ｆ８００（以後 F800と記載）が使用されています。

F800 に関連する説明文内の 反転 文字は、F800上部の表示管部を表しています。

文字囲み 文字は、F800下部のパネルスイッチ（キー）部分を表しています。

銘柄 （表示），銘柄 （キー）となります。下図の雲印を参照。

また 網掛け 文字は、 7 定量 キーなどは、数字の７と定量設定との兼用キーになっています。

網掛け部分が、目的のデーターであることを意味しています。

操作手順書も同じ記述をしています。

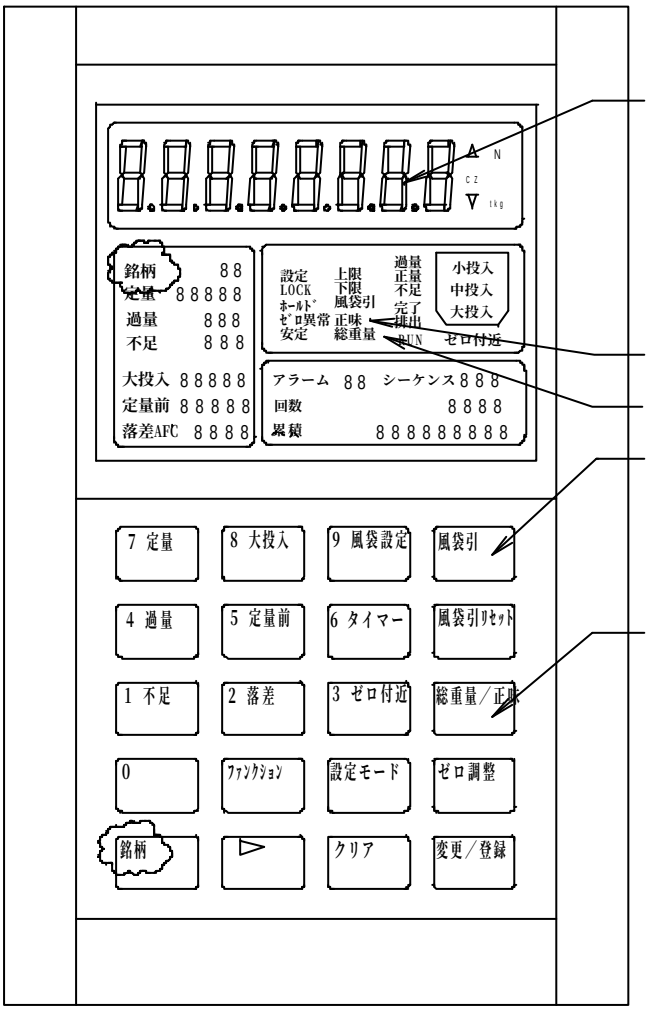
次の「F800キー操作」の項では、通常運転時に必要と思われる、F800の主な操作を説明します。

操作手順書内の F800キー操作の詳細説明になります。

その他の詳細については、ユニパルス社のF800取扱説明書を、読んで下さい。

## Ｆ８００のキー操作

### 正味重量と重量値ゼロの確認




④重量表示 0.00kgか？

①正味 表示

②総重量 表示

⑤風袋引

③総重量／正味

1 正味 表示を確認します
2 総重量の場合変更します

| ① | ② |
|---|---|
| 正味 | 総重量 |
| ↓ | ↓ |
| ↓ | ③ |
| ↓ | 総重量／正味 |
| ↓ | キーを押す |
| ↓ | ↓ |
| ↓ | 正味 |
| ↓ | 表示に変わります |

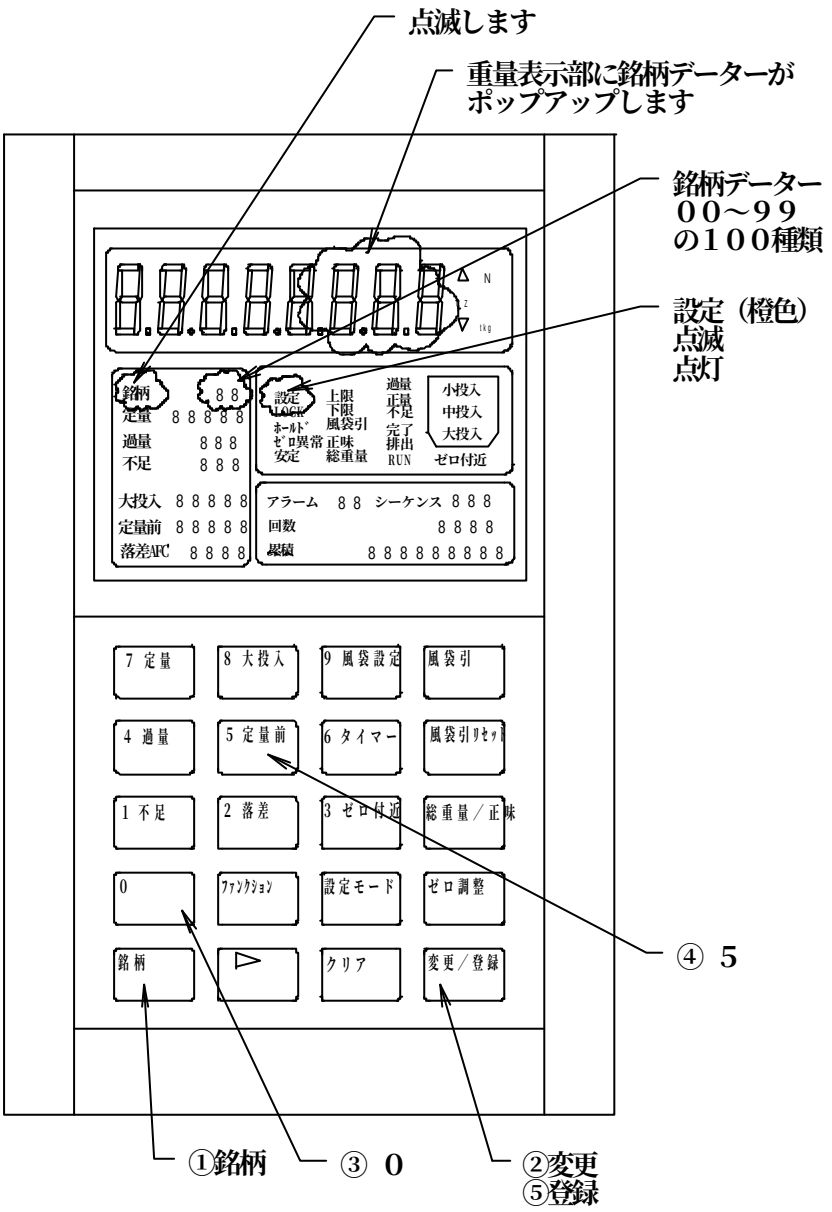
3 重量表示が ０ｋｇか確認④
4 ゼロで無い場合０ｋｇにします

| ０ｋｇ | ０ｋｇ以外 |
|---|---|
| ↓ | ↓ |
| ↓ | ⑤ |
| ↓ | 風袋引 |
| ↓ | キーを押す |
| ↓ | ↓ |
| ↓ | ０ｋｇ |
| ↓ | になります。 |

※ 風袋引 キーは常時有効ですので、計量投入中には絶対に押さないでください ※

## 銘柄の設定

銘柄を０５に設定するキー操作を説明します。
図の①→⑤は、キーを押す順番を示しています。




① 銘柄 キーを押す
↓
② 変更／登録 キーを押す
↓
③ 0 キーを押す
↓
④ 5 定量前 キーを押す
↓
⑤ 変更／登録 キーを押す

上記キー操作の間、上部表示管の
矢印（４ヶ所）部分に注目して
下さい。左図の雲印部です。
銘柄 表示
銘柄データー
設定 表示
重量表示部

① 銘柄 キーを押す。
銘柄の設定モードである事を示す
銘柄 ， 設定 が点滅します。
銘柄の現在のデーターが重量表示部
の右端に、ポップアップします。

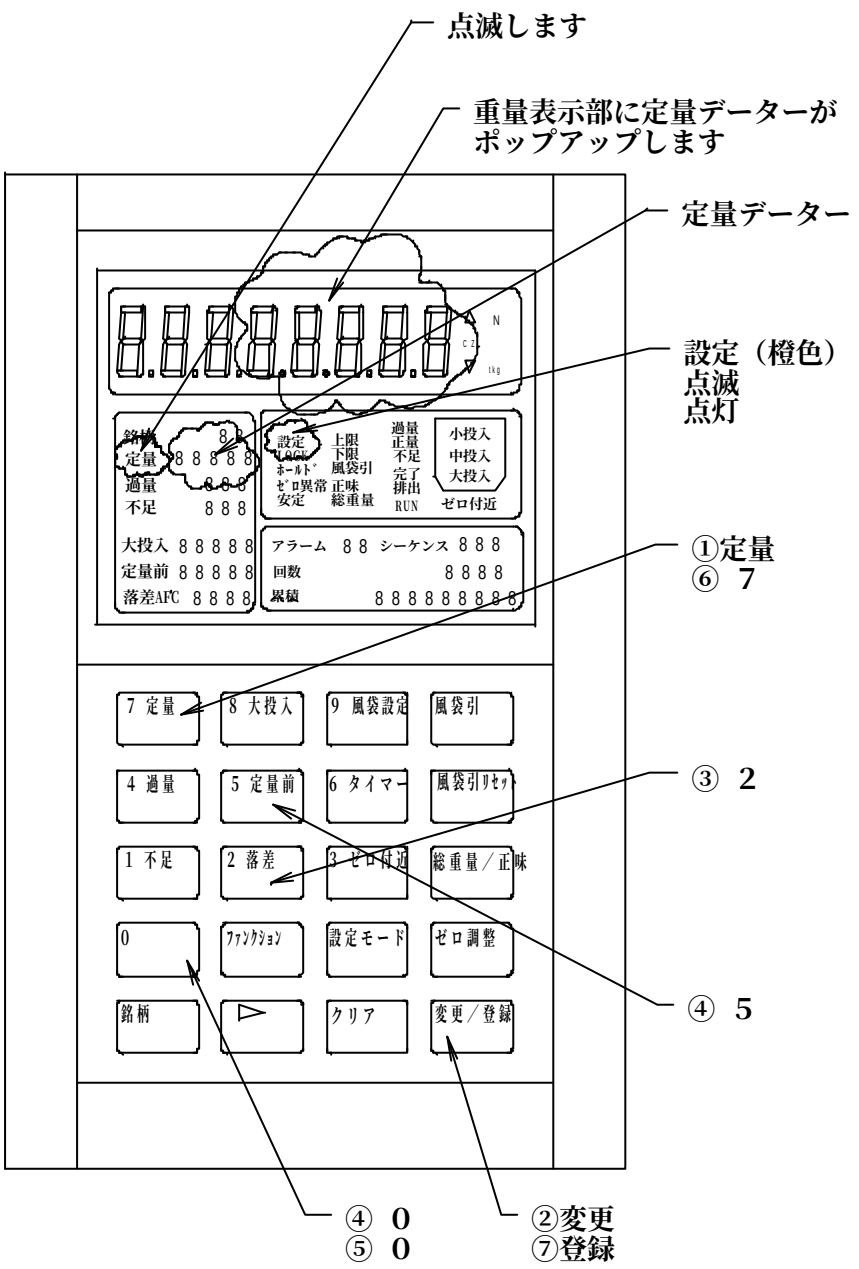
② 変更／登録 キーを押す。
ポップアップされたデーターを
変更するモードに入った事を示す
１０の位のデーターが点滅します。
設定 が点滅から点灯に変化します。

③ 0 キーを押す。点滅部１０の位に０が入力され、点滅部が１の位に移動します。
④ 5 定量前 キーを押す。点滅部１の位に５が入力され、点滅部が再度１０の位に戻ります。
データーは０５になります。
数字データーは入力されると、点滅部の位が一つ下がり、最下位の位を入力すると、最下位の位→最上位にもどります。数字データーの入力ミスは、何度でも入力しなおす事ができます。
又、①②での入力ミスは、クリア キーを押して、初期状態に戻り、最初からやり直します。

①～④までのキー操作が良ければ、⑤ 変更／登録 キーを押す。 変更／登録 キーにて、登録します。
重量値表示部は、初期状態の重量表示値に戻り、銘柄は０５に設定されました。
銘柄 点滅が終了し、設定 が消灯します。銘柄のデーター表示が、5になった事を確認して下さい。

## 定量・・の設定

定量を２０．０７０ｋｇに設定するキー操作を説明します。
図の①→⑦は、キーを押す順番を示しています。




① 7 定量 キーを押す
↓
② 変更／登録 キーを押す
↓
③ 2 落差 キーを押す
↓
④ 0 キーを押す
↓
⑤ 0 キーを押す
↓
⑥ 7 定量 キーを押す
↓
⑦ 変更／登録 キーを押す

上記キー操作の間、上部表示管の
矢印・雲印（４ヶ所）部分に
注目して下さい。
銘柄の設定で説明したのと、同様の
表示をします。
銘柄と定量の項目が入れ替わるだけ
で動作（点滅・点灯）は、同じです

定量のデーターは５桁ですが、下位
桁が同じ場合、最後まで数字データ
ーを、入力する必要はありません
目的のデーターになったら
変更／登録 キーを押します。

又、上位桁が同じ場合は、③～⑤の数字キーを押す変わりに ＞ キーを３回押す方法もあります。

過量・不足・大投入・定量前・落差・ゼロ付近・タイマーの設定は、上記「① 7 定量 キーを押す」の操作が、
それぞれのキー 4 過量 1 不足 8 大投入 5 定量前 2 落差 3 ゼロ付近 6 タイマー になります。
9 風袋設定は、本機では使用しませんので、関係ありません。
③～⑥のデーター入力は、各設定で、おのおの桁数がちがいます。少数点の位置に注意して、入力して下さい。

①操作後に、重量表示部にポップアップするデーターの左側に出る数字、定量設定時は０７が表示されますが
これは、設定モードと設定キー番号を表しています。
この詳細内容は、F800の取扱説明書の設定値一覧表の項等を、参照して下さい。

設定モード：０～４，Ｆ，Ｃ
設定キー番号：１～９

## その他の設定

前述の説明以外の、主なキー操作を列挙します。
詳細については、F800の取扱説明書を読んで下さい。

| 自動落差補正<br>ＯＮ | 自動落差補正<br>ＯＦＦ | 自動落差補正<br>規制値 | 分銅較正の<br>ゼロ較正 | 分銅較正の<br>スパン較正<br>20kgの場合 | 累積、回数<br>のクリア |
|---|---|---|---|---|---|
| 設定モード<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>2 落差<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>3 ｾﾞﾛ付近<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>＞<br>↓<br>1 不足<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>クリア<br><br>ＡＦＣが点灯<br><br>最後のクリアキーは、設定表示がまだ残っているからです。 | 設定モード<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>2 落差<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>3 ｾﾞﾛ付近<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>＞<br>↓<br>0<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>クリア<br><br>ＡＦＣが消灯 | 設定モード<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>1 不足<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>8 大投入<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>通常弊社では100gにｾｯﾄしています。<br>変更が必要ならﾃﾞｰﾀｰを入力します<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>クリア<br><br>ﾃﾞｰﾀｰがｾﾞﾛの時は、自動補正OFFと同じ | ﾌｧﾝｸｼｮﾝ<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>1 不足<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>ゼロ調整<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>クリア<br><br>上記ゼロ較正を行うと自動的に、総重量表示になりますので必ず、正味にして下さい | ﾌｧﾝｸｼｮﾝ<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>1 不足<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>1 不足<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>20.00kgを設定<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>クリア<br><br>上記分銅較正を行うと総重量表示になります。<br>必ず、正味にして下さい | ﾌｧﾝｸｼｮﾝ<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>0<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>9 風袋設定<br>↓<br>変更／登録<br>↓<br>クリア<br><br>累積，回数のﾃﾞｰﾀｰがｾﾞﾛになります。<br>銘柄ごとのｸﾘｱ操作です。 |

# パネル部品

## 電源と始動スイッチ

**Ａ・Ｂ・Ｃ機電源スイッチと、始動スイッチの「入」「切」の順序**

**計量開始時は→→Ａ・Ｂ・Ｃ機電源入→→→→→→→→ 始動入→→→→→→→→→→↓**

**Ａ・Ｂ・Ｃ機電源切←←←←←←← 始動切←←計量終了時は←←←**

**作業開始時は、Ａ・Ｂ・Ｃ機電源を「入」にして、始動を「入」します。**
**作業終了時は、始動を「切」にして、Ａ・Ｂ・Ｃ機電源を「切」にします。**
**計量機の起動・停止は必ず始動スイッチで行います。**

## 操作スイッチの説明

**切｜Ａ・Ｂ・Ｃ機電源｜入 切替スイッチ**

**Ａ機・Ｂ機・Ｃ機の各機アクチュエーターの電源を「入」・「切」します。**
**計量中には「切」にしないで下さい。**
**計量機の起動・停止は、始動スイッチで行って下さい。**

**切｜始動｜入 切替スイッチ**

**計量機の起動・停止を行うスイッチです。**
**計量中に「切」にすると、１サイクル終了（排出終了）後、停止状態になります。**
**「始動｜入」時、初回計量のオートゼロが作動します。**
**停電等の主電源断時に、「始動｜入」のままの状態であれば、**
**シーケンサ内部では、計量機停止状態に戻ってしまっています。**
**電源復旧後、残量処理をし、「始動｜入」の再操作（一旦「切」側にして、再度「入」側にする）が必要です。**
**重量異常時（過量・不足）のブザー警報時に、「切」でブザー停止になります。**

**Ａ・Ｂ・Ｃ機排出ボタン**

**強制排出動作をします。常時有効です。**
**機能選択端子台を強制完了に選択していれば、「始動｜入」時には、強制完了ボタンとして動作します。**

**Ａ・Ｂ・Ｃ機小投入ボタン**

**通常の包装作業では必要のないボタンです。**
**小投入動作をします。常時有効です。**

**切｜過量排出｜入 切替スイッチ**

**「過量排出｜入」時：計量結果が過量であった場合、その計量を計量完了とする。**
**「切｜過量排出」時：計量完了せずに、計量機が一時停止状態になります。警報が出力されます。**
**警報は、過量排出スイッチの入・切に関係なく、過量なら出力されます。**
**従って、「入」時に過量になると、計量完了表示、重量異常表示、２つとも点灯します。**
**袋が装着されていれば、すぐに排出動作に移行しますので、警報はリセットされます。**

**切｜レベル｜入 切替スイッチ**

**「レベル｜入」時：製品空表示灯が点灯すると、次回の計量を開始しません。**
**「切｜レベル」時：製品空表示灯が点灯しても、補助ホッパー製品が無くなるまで計量します。**

## 表示灯等の説明

### 電源表示灯

制御盤に電源が供給されていると点灯します。

### 電圧計

盤内ステップダウントランスの２次側(AC100V)の電圧を表示します。

### 計数カウンタ

計量完了（強制完了も含む）した。回数をカウントします。
計量過量の場合は、切｜過量排出｜入スイッチで処理すると、１回加算します。
これを、排出ボタンで強制排出処理すると、計数しません。

### ブザー

警報を発します。警報の項を参照して下さい

### Ａ・Ｂ・Ｃ機電源表示灯

Ａ機：L11-L13間のアクチュエーター(出力機器)電源がＯＮ状態を表示します。
Ｂ機：L21-L23間のアクチュエーター(出力機器)電源がＯＮ状態を表示します。
Ｃ機：L31-L33間のアクチュエーター(出力機器)電源がＯＮ状態を表示します。

### Ａ・Ｂ・Ｃ機完了表示灯

Ａ機・Ｂ機・Ｃ機の計量完了(排出信号待ち状態)時に点灯します。
計量完了より袋の装着の方が早い場合、即排出動作に移行しますので、点灯状態を確認できないようです。

### 重量異常表示灯

不足・過量等の重量異常時に点灯します。詳細は警報の項を見て下さい。

### サーマル・ＰＣ異常表示灯

ＰＣ(プログラマブルコントローラーの略)は、シーケンサーのことです。
サーマルトリップ時、シーケンサー異常時に点灯します。詳細は警報の項を見て下さい。

### 製品空表示灯

補助ホッパーの下限レベル計の状態を表示します。

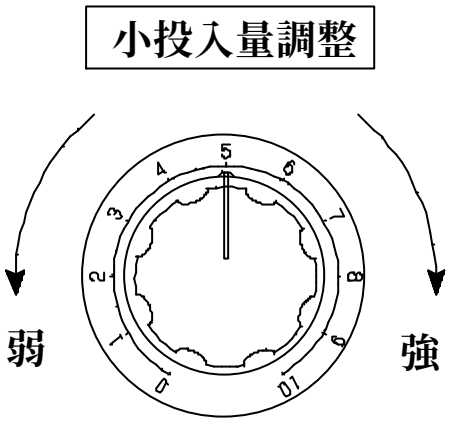
### 大投入・中投入・小投入・排出表示灯（16φ）

大投入＝大投入弁電磁弁の状態を表示します。
中投入＝中投入弁電磁弁の状態を表示します。
小投入＝電磁フィーダーの状態を表示します。
排出　＝排出弁電磁弁の状態を表示します。

## 小投入量調整ボリューム

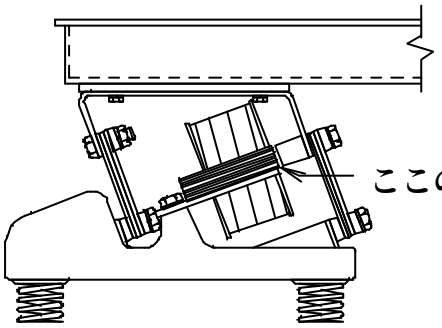
**Ａ機小投入量調整・Ｂ機小投入量調整・Ｃ機小投入量調整ツマミ**
**小投入電磁フィーダーの振動を強弱させるツマミです。**
**０（弱）→１０（強）の銘板（図Ａ参照）がついています。**
**振動の強弱を変えると、ロードセル指示計の落差設定の変更が必要になりますので**
**一度設定したら、変更しないようにしたほうが良いと思います。**

**（図Ａ）**




**調整ボリュームだけでは、目的とする振動を得られない場合は、**
**電磁フィーダー本体の固定コアーと可動コアーとの隙間（図Ｂ参照）を**
**調整します**
**保守点検の説明書に詳細がありますので、そちらを参照して下さい。**

**（図Ｂ）**

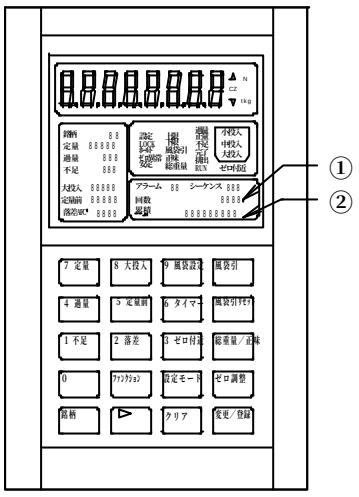



**通常は弊社にて、隙間調整済みですので**
**機械納入時は、弊社出張員の判断に**
**従って下さい。**

**電磁フィーダー本体の固定コアーと可動コアーとの隙間の調整＝粗調整**
**Ａ機小投入量調整・Ｂ機小投入量調整・Ｃ機小投入量調整ツマミの調整＝微調整**
**と考えていただければ、いいかと思います。**

## 累積・回数クリアの説明

図の①～②のデーターがゼロクリアされます。




累積・回数クリア操作で
①②のデーターがゼロになります

累積・回数クリアは、銘柄毎に行われますので、
銘柄を変更する事で、現在の累積値を保管する事も
可能になります。

また、銘柄切替を行ったら、
累積・回数のデーターを確認して下さい。
前回のデーターが残っている場合、
ゼロからはじめたつもりが、そのデーターに加算されて、
回数・累積量の正常なデーターが取れなくなります。

Ｆ８００の回数・累積データーを必要としない場合は、
ゼロクリアの操作は必要ありません。
データーがオーバーフローしても動作には影響ありません。

①F800キー操作による、累積・回数のクリア
「ロードセル指示計」－「Ｆ８００のキー操作」－「その他の設定」の項にも記述されていますが、
ﾌｧﾝｸｼｮﾝ → 変更/登録 → ０ → 変更/登録 → ９ 風袋設定 → 変更/登録 → クリア
のキー操作でゼロクリアされます。

## 機械アクチュエーターの電圧仕様

制御盤への供給電源は、３φ２２０Ｖ６０Ｈｚです。

小投入アジテーターモーター＝AC220V 0.2KW
中投入ユーラスモーター＝AC220V 75W
小投入電磁フィーダー＝AC220V（半波整流）
大投入･中投入･小投入･排出の電磁弁＝AC100V
補助ホッパー下限・上限レベル計＝AC100V
排出指令入力＝AC100Vリレー受け
Ａ・Ｂ・Ｃ機計量完了信号出力＝無電圧接点
ロードセルへのＦ８００印可電圧＝ＤＣ約１０Ｖ

上記電圧の出力機器及びセンサーを使用するように、制御盤は構成されています。

# 盤内部品

## タイマー

ここでの 文字囲み は、Ｆ８００ロードセル指示計のキーを意味します。

### タイマーの種類

①盤内に設置のハードタイマー
②ロードセル指示計のタイマー設定
③シーケンサーの内部タイマーの３種類があります。

### ①盤内設置のハードタイマー

TAZ:オートゼロタイマー　　T11:補正タイマー　　T12:補正間隔タイマー
T14:排出タイマー　　T15:再計量タイマー
※取付場所は「電気図面：内部配置図」を参照して下さい。

### ②Ｆ８００ロードセル指示計のタイマー

F800のタイマーは、設定番号06:タイマー（判定時間－完了出力時間）と
　　設定番号13:比較禁止時間（ショック防止タイマー）があります。
シーケンスモードでは使用していませんので、16,17,19の設定は、無効になります。
設定変更のキー操作方法は
（ タイマー --> 変更／登録 --> 数字 -->・・・・・・--> 数字 --> 変更／登録 ）
（ 設定モード-->変更-->1-->登録-->3-->変更-->数字 -->・・・・・・--> 数字 --> 登録 ）
※詳細はF800取扱説明書を参照して下さい。
※06:判定時間は、シーケンサー内部タイマーに反映（コピー）されます。

### ③シーケンサー内部タイマー

タイマー名称は、電気図面シーケンサーラダー図参照して下さい。
専用のツールで変更します。

設定値に、DM:データーメモリを使用している内部タイマーは、①ハードタイマーと②F800のタイマーの設定値変更に連動して、設定値が変化します。
盤内設置ハードタイマーＴ１１，Ｔ１２、Ｔ１４，Ｔ１５とF800タイマー設定操作で、
設定できるシーケンサー内部タイマーは次の表のようになります。

| 設定 | | Ａ機 | Ｂ機 | Ｃ機 | タイマー名称 |
|---|---|---|---|---|---|
| F800ﾀｲﾏｰ判定時間 | (A･B･C単独) | T10 | T20 | T30 | 完了安定タイマー |
| ﾊｰﾄﾞﾀｲﾏｰ T11 | (A･B･C共通) | T11 | T21 | T31 | 不足補正タイマー |
| ﾊｰﾄﾞﾀｲﾏｰ T12 | (A･B･C共通) | T12 | T22 | T32 | 補正間隔タイマー |
| F800ﾀｲﾏｰ完了出力時間 | (A･B･C単独) | T13 | T23 | T33 | 大投入タイマー（機能選択端子台） |
| ﾊｰﾄﾞﾀｲﾏｰ T14 | (A･B･C共通) | T14 | T24 | T34 | 排出タイマー |
| ﾊｰﾄﾞﾀｲﾏｰ T15 | (A･B･C共通) | T15 | T25 | T35 | 再計量タイマー |
| F800ﾀｲﾏｰ判定時間 | (A･B･C単独) | T17 | T27 | T37 | 不足安定タイマー |

シーケンサー内部タイマー(T10～T17･T20～T27･T30～T37)設定変更のＡ、Ｂ、Ｃ機の選択
Ａ機のみ変更、Ｂ機のみ変更、Ｃ機のみ変更、Ａ・Ｂ・Ｃ全機とも変更の選択
内部タイマー変更無し： 切｜過量排出｜入スイッチを動作、全選択のリセット
Ａ機選択 ： Ａ機投入中にＡ機小投入ボタンを押す
： 切｜Ａ機電源｜入 入りで選択or切りで解除
Ｂ機選択 ： Ｂ機投入中にＢ機小投入ボタンを押す
： 切｜Ｂ機電源｜入 入りで選択or切りで解除
Ｃ機選択 ： Ｃ機投入中にＣ機小投入ボタンを押す
： 切｜Ｃ機電源｜入 入りで選択or切りで解除
タイミング優先順位Ａ機→Ｂ機→Ｃ機

各タイマーの説明

完了安定タイマーの調整（シーケンサー内部タイマーTIM10･17･20･27･30･37）
投入終了から計量完了ランプが点灯するまでの時間です。重量表示が安定するまでの時間を設定します。
計量完了の条件で、F800からの完了信号の確認を行っています。
F800では自動落差補正の計算のために、重量データーの取得等を行っていますが、
「F800設定値番号06:判定時間」の判定時間が短いと、安定する前のデーターを読みとってしまいます。
設定番号06:判定時間データーを、シーケンサー内部のTIM10etcの設定値用DMにコピーします。
長すぎると、計量機の能力が下がります。通常１秒程度になります。
変更はロードセル指示計F800の タイマー キーにて変更します。詳細はF800説明書を参照下さい。
( タイマー --> 変更／登録 --> 数字 -->･･･････--> 数字 --> 変更／登録 )
F800表示 ｘ．ｘ － ｘ．ｘ
└──シーケンサー内部TIM13,23,33の設定値になります。
└──────シーケンサー内部TIM10,17,20,27,30,37の設定値になります。

補正タイマー（不足補充タイマー）の調整（ハードタイマーＴ１１、内部タイマーTIM11･21･31）
投入が終了し、完了安定タイマー時間経過後に、過量不足の判定を行います。
判定で不足が出た場合には、補充投入を行います。補充投入の時間を、タイマーで制御しています。
１回の補充投入で、１０～３０ｇ程度、入る時間に設定します。
MAX１秒のタイマーが設置されています。通常は0.2～0.3秒くらいです。

補正間隔タイマー（ハードタイマーＴ１２、内部タイマーTIM12･22･32）
不足補充投入が２回以上行われる場合に、投入と投入の間隔の時間を、タイマーで制御しています。
MAX３秒のタイマーが設置されています。通常は１秒くらいです。

排出タイマーの調整（ハードタイマーＴ１４、内部タイマーTIM14･24･34）
計量完了後、包装機からの排出指令により、計量槽の排出動作を行います。
排出ゲートが開いてる時間を、タイマーで制御しています。
時間が短いと排出を行った後、計量槽内に残量が残ります。
長すぎると計量機の能力が下がります。
排出時間が不適当と思われる場合は、時間調整をして下さい。
MAX３秒のタイマーが設置されています。通常は１秒くらいです。

**再計量タイマーの調整（ハードタイマーＴ１５、内部タイマーTIM15･25･35）**

**排出後、次の計量を開始するまでの時間をタイマーで制御しています。**
**排出弁が閉まる時間を設定します。**
**短すぎると排出弁閉動作中に、投入弁が開きます。（次の計量動作になってしまう）**
**長すぎると計量機の能力が下がります。**
**MAX１秒のタイマーが設置されています。通常は０．５秒くらいです。**

**オートゼロタイマーの調整（ＴＡＺ）**

**計量精度向上の為、一定時間毎に、オートゼロ（ＡＺ）を行っています。**
**このオートゼロの間隔時間は、制御盤内のタイマー（ＴＡＺ）により、変更する事が出来ます。**
**設定変更が必要な場合は、調整して下さい。**
**マルチレンジのタイマーが設置されています。盤出荷時は、設定：約３０分です。**
**オートゼロの項目で、詳しく説明しています。**

## 機能選択端子台

ここでの 文字囲み は、工場出荷時の設定です。
ここでの 反転 文字は、F800上部の表示管部を表しています。
スイッチ，端子台の取付場所は「電気図面：内部配置図」を参照して下さい。

ブザー「入」「切」の設定（盤内スイッチ ＳＳ１）
ＳＳ１（縦）でブザーＯＮ　　ＳＳ１（横）でブザーＯＦＦ
シーケンサーバッテリー低下の警報は、新しい電池に交換するまで解除されません。
このような時は、電池交換をするまで、ブザーOFFで臨時使用すると良いかと思われます。

投入終了ラッチ機能の選択
電線を端子台で短絡 or 解放する
短絡：F800からの定量（小投入）信号を一瞬でも検出したら、投入ゲートを閉めて投入終了状態を保持します。
解放：完了安定タイマーの時間内であれば、定量（小投入）信号がoffになった時点で、再度投入を再開します。
補正投入動作のテストは、短絡して行います。

完了時の補正機能の選択
電線を端子台で短絡 or 解放する
短絡：計量完了状態で、過量不足判定を検査し、不足になったら補正投入をする
解放：計量完了状態になったら、不足を検出しても、補正投入をしない
包装機が停止状態でなければ、排出動作に移行しますので、計量完了の状態で待機すること自体が、ほとんどありません。
２連以上の計量機では、計量完了時にもう一方の排出動作の風圧の影響で、不足を検出し補正投入すると、逆に計量精度が悪くなる場合もあります。

ゼロ付近信号の有効／無効の選択
電線を端子台で短絡 or 解放する
F800指示計から、重量表示がゼロ範囲内であるかどうかのゼロ付近信号が出力されています。
この信号を計量シーケンス内で使用するかどうかを、選択します。
解放：ゼロ付近信号が有効になります。
短絡：ゼロ付近信号が無効になります。ゼロ付近異常（計量停止）の警報が出なくなります。
この信号は、F800ゼロ異常とは異なりますので、混同しないようにして下さい。

排出／強制完了機能の選択
電線を端子台で短絡 or 解放する
排出ボタンの動作を選択します。
始動「切」の状態では、短絡・解放に関わらず、強制排出ボタンとして動作します。
始動「入」の状態では、短絡すると、強制完了ボタンとして動作します。

**大投入停止信号の、F800大投入完了信号／タイマー の選択**

**電線を端子台で短絡 or 解放する**

**解放：大投入をF800指示計の大投入信号（重量信号）で投入停止する。**

**短絡：大投入タイマーTIM13･23･33の時間による投入停止にする。**

**の選択をします。タイマー選択時は大投入時間を調整設定（F800 設定06:２項目）します。**

**※弊社出張員の判断にて、使用して下さい。短絡不可※**

**ＭＤ信号の有効／無効の選択**

**電線を端子台で短絡 or 解放する**

**F800から、重量表示の安定中を示すＭＤ信号が、出力されています。**

**この信号を計量シーケンス内で、使用するかどうかを選択します。**

**解放：ＭＤ信号を使用する**

**短絡：　〃　を使用しない**

**ＭＤ信号を検査すると、振動のある環境等で、計量機能力が落ちる可能性があります。**

**ＭＤ信号は、計量完了を判定する時に使用されます。**

# 警報

ここでの説明文内の 反転 文字は、F800上部の表示管部を表しています。
文字囲み 文字は、F800下部のパネルスイッチ（キー）部分を表しています。

## 警報一覧表

下記 A～Hの８種の警報をブザーと各表示ランプにて報知します。

| | 警報ﾌﾞｻﾞｰ | 重量異常 | ｻｰﾏﾙPC異常 | 製品空表示 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| A:重量過量 | 連続(※１) | 連続 | | | 切｜過量排出｜入 解除 |
| B:重量不足 | 連続(※１) | 連続 | | | 自動補正投入後 解除 |
| C:ゼロ付近異常投入停止(※３) | | １秒ｸﾛｯｸ | | | 投入停止 |
| D:F800トリップ | | 連続 | | | 自動投入遮断 |
| E:サーマルトリップ | 連続 | | 連続 | | 計量シーケンスは継続 |
| F:シーケンサー電池低下(※４) | １秒ｸﾛｯｸ | | １秒ｸﾛｯｸ | | 電池交換 |
| G:シーケンサーエラー(※４) | 連続 | | 連続 | | シーケンサー停止 |
| H:製品空投入待ち | | | | 点灯(※２) | 切｜レベル｜入 |

※１：始動スイッチを「切」にすると、警報ブザーが止まります。
※２：切｜レベル｜入が「入」の時に製品空投入待ちになります。
※３：機能選択端子台（ゼロ付近信号）開放時に、ゼロ付近異常投入停止になります。
　　この信号は、F800ゼロ異常とは異なりますので、混同しないようにして下さい。
※４：ブレーカーを落としてもリセットされません。
　　弊社の電気担当まで連絡して下さい。

## 各警報の説明

A:重量過量による警報

この機械は、過量排出停止（切｜過量排出｜入を「切」時）の回路が組み込まれていますので、
重量過量になると排出を行いません。計量完了にならずに、計量機は一時停止します。
ブザーと重量異常表示灯にて、警報を発します。
切｜始動｜入 スイッチを「切」にするとブザーは止まります。重量異常表示灯はそのままです。
○ 過量分が多い時は、過量になった原因を調べて下さい。
　袋に入りきらないくらいの重量が表示されている場合は、包装機を停止し、手動で処理をして下さい。
○ 過量分が少ない（そのまま計量を続けても支障がない）場合は、切｜過量排出｜入を「入」にすると、
　強制計量完了→排出されます。
○ 又、過量設定値の範囲を、広げてやれば過量状態は解除されて、計量完了→排出されます。

B:重量不足による警報

この機械は、量目不足自動補正回路が組み込まれていますので、重量不足になると、
自動的に重量不足が解除されるまで、補正投入を行います。
補正動作中は、ブザーと重量異常表示灯にて、警報を発します。
切｜始動｜入 スイッチを「切」にするとブザーは止まります。
○ 毎回の計量で重量不足による警報が出る場合、投入設定器の落差等の設定が不適当です。
　設定を変更して下さい。

C:ゼロ付近異常投入停止による警報

投入を開始する前に、ゼロ付近信号の検査を行っています。
ゼロ付近信号がONでなければ、計量槽が空になっていないと判定され、投入を開始しません。
重量異常表示が点滅します。ブザーは鳴りません。
① 重量表示がゼロ範囲設定値外になっています。F800の表示 ゼロ付近 が消灯している事を確認します。
② 排出ボタンを押して、定量槽内の重量を空にします。 ゼロ付近になれば、計量を開始します。
③ 上記②処理でもゼロ付近にならない（そのまま計量を続けても支障がない）場合は、
　風袋引キーにて、重量表示をゼロにします。 ゼロ付近になり、計量を開始します。
○ 又、ゼロ付近設定値の範囲が適当かを、再確認して下さい。

D:F800トリップによる警報

F800からの、ゼロ付近・大投入・定量前・定量・過量・不足・ＭＤ・完了の８種の信号が、シーケンサーに入力されています。この信号全部がOFFの時に、シーケンサーがF800トリップ警報を発します。
投入弁が全閉になります。重量異常表示が点灯します。ブザーは鳴りません。
F800の電源スイッチを切る（F800の電源ヒューズ切れ）と、発生させる事ができます。
○ F800の電源ヒューズ切れで発生した場合は、ヒューズを交換して下さい。

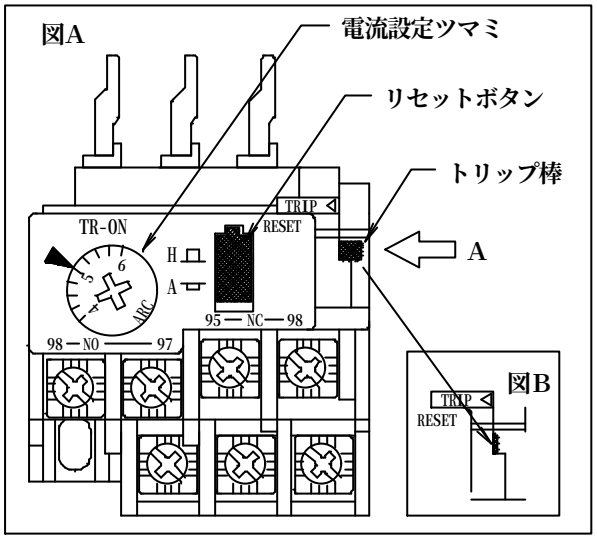
**（注）ロードセル指示計の本体にエラー表示が出た場合は上記エラーとは異なります。**
**シーケンサー上で判定できません。**
**Ｆ８００の取扱説明書を参照して、異常を解除して下さい。**

**ロードセル指示計にエラーが出た場合（例“Ｅｒｒ２”等）**
**エラー番号を確認の上、別紙、ロードセル指示計の取扱説明書をお読み下さい。**
**弊社にも、出来れば連絡をして下さい。**

E:サーマルトリップによる警報

機械本体にモーターが設置されていれば、盤内にサーマルリレーが設置されています。
モーターの過負荷により、サーマルリレーがトリップします。
ブザーとサーマルＰＣ異常表示灯にて、警報を発します。
計量シーケンスは、停止しません。

「サーマルリレーのトリップ状態（メーカー富士電機製）の説明」




図Ａ：現物のサーマルリレー本体が黒色、
トリップ棒，リセットボタンが白色です。

「リセット状態とトリップ状態」
動作状態表示：リセット状態（図Ａ参照）では、
白いトリップ棒が約2.5㎜ケース外部に現れています。
動作状態表示：トリップ状態（図Ｂ参照）では、
白いトリップ棒がケース内にかくれます。

「手動トリップ方法」
トリップ棒を矢印Ａ方向に押すと、
トリップ状態になります。（図Ｂ参照）
このときサーマルリレーのｂ接点はＯＦＦし、ａ接点はＯＮします。

上記の「手動トリップ方法」は、サーマルＰＣ異常表示灯の回路テストをするために、
故意にサーマルをトリップさせるための説明です。リセットボタンとまちがえないようにして下さい。

「サーマルトリップの解除方法」

① サーマルトリップは、リセットボタン（図Ａを参照）を押して、トリップを解除します。
サーマルがトリップした場合は、バイメタルの冷却時間がないと、リセットできない場合があります。
時間をおいてから再度、リセットボタン（図Ａを参照）を押します。

「原因の調査」

① 攪拌機に、異物が混入して、サーマルトリップした場合は、
トリップの原因がはっきりしていますので、異物を取り除き、リセットボタンでトリップを解除します。
② 通常の状態で稀にトリップするような場合は、サーマル電流設定値を、最大にして使用してみて下さい。
図Ａの電流設定ツマミを反時計方向に回します。出荷時は真ん中の値に設定されています。
サーマルリレーのエレメント電流定格値がモーターと一致しているか、下記表を参照し確認して下さい。

弊社計量機に使用される主なモーター容量

| ﾓｰﾀｰ容量AC220V | ﾓｰﾀｰ全負荷電流 | ｻｰﾏﾙｴﾚﾒﾝﾄ定格 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 75W | | 0.36～0.54A | 供給筒攪拌ﾕｰﾗｽﾓｰﾀｰ |
| 0.2KW | 1.4A | 0.95～1.45A | 供給筒攪拌 |
| 0.4KW | 2.3A | 1.7～2.6A | 〃　小ｽｸﾘｭｰﾌｨｰﾀﾞｰ |
| 0.75KW | 3.6A | 2.8～4.2A | 〃　大ｽｸﾘｭｰﾌｨｰﾀﾞｰ |
| 1.5KW | 6.5A | 5～8A | 〃　〃 |
| 2.2KW | 9.2A | 7～11A | |

（表はメーカー富士電機のデーター値です）

F:シーケンサー電池低下による警報

シーケンサーのプログラムを記憶している、メモリの電池電圧が低下すると、
ブザー（１秒クロック）とサーマルＰＣ異常表示灯（１秒クロック）にて、警報を発します。
シーケンサー内部のプログラムが消えない限りは計量可能です。
シーケンサーの電源がＯＮ状態であれば、プログラムは消滅しません。
① シーケンサー本体のエラー表示灯等を確認（電池低下）して下さい。
② 警報ブザーがうるさいので、スイッチＳＳ１をＯＦＦ（横）にしてブザーを止めます。
③ シーケンサーの取扱説明書を参照し、バッテリーを交換して下さい。
④ バッテリー交換後は、ＳＳ１は必ずＯＮにして下さい。

G:シーケンサーエラーによる警報

シーケンサーの自己診断にてエラーが検出されると、ブザーとサーマルＰＣ異常表示灯にて、警報を発します。
エラーの症状（重故障）によっては、シーケンサーの動作自体が停止します。
そのような場合は、警報は発することが出来ません。
① 計量はしないで下さい。
② シーケンサー本体の動作表示灯などを確認して下さい。
③ 弊社電気担当に連絡して下さい。

H:製品空投入待ちによる警報（異常ではありません）

切｜レベル｜入 切替スイッチが「入」の状態で、製品空表示灯が点灯しますと、
１サイクルの終了後、次の計量を開始しません。
異常ではありません。製品空のランプが点灯しています。
○ 製品がたまるのを待ちます。
○ 切｜レベル｜入 切替スイッチを「切」にすると、製品空状態でも計量を開始します。

# オートゼロ

ここでの説明文内の 反転 文字は、F800上部の表示管部を表しています。
文字囲み 文字は、F800下部のパネルスイッチ（キー）部分を表しています。

## オートゼロの概要

ネット計量機を基準に説明します。

計量機を稼働すると、ロードセルで吊っている機械構造部分に、計量物が付着します。
その付着した重量分、ゼロ点の重量値が増加します。
例えば、10g付着したとすると、ゼロ点の重量表示は0.01kg表示になり、0.00kgには戻らなくなります。
ゼロ点が増加(0.01kg)したまま計量を行うと、計量完了時に20.00kg表示してたものは、
排出後のゼロ点の重量表示は0.01kgですから、正味計量重量は19.99kgになってしまいます。
このゼロ点重量値の変動による、計量誤差を減らすために行っているのが、オートゼロです。
オートゼロ（以後ＡＺと記す）は、計量していない状態の重量表示値を、0.00kgにする処理の事です。

ＡＺは、機械の振動や、排出時の空気の風圧を受けて、重量値がふらついている状態で行うと、
逆効果（ＡＺが計量精度を悪くしてしまう）になります。
従って、計量機が静止（重量値安定）状態で、ＡＺを行う事になりますが、特にネット計量機２連以上の機械では、全ての計量を停止した後でＡＺを行いますので、かなりの時間（計量機能力が下がる）を要してしまいます。
表示重量値0.00kgの時に、ＡＺを実行しても無意味なわけですから、計量能力を考慮すると、頻繁にＡＺをとる事は、芳しくないわけです。

ＡＺの回路は、現在のところ、下記の３種類の制御方法があります。

①毎回行う：グロス計量機の標準仕様、ネット計量（単能）機の特殊仕様
②タイマーで一定時間に１回行う：グロス・ネット計量機の標準仕様
③カウンターで一定計量回数毎に１回行う：グロス・ネット計量機の特殊仕様

ＡＺ回路は、①～③のいずれかの方法で、ロードセル指示計F800へ、重量表示をゼロにする指令を出力します。

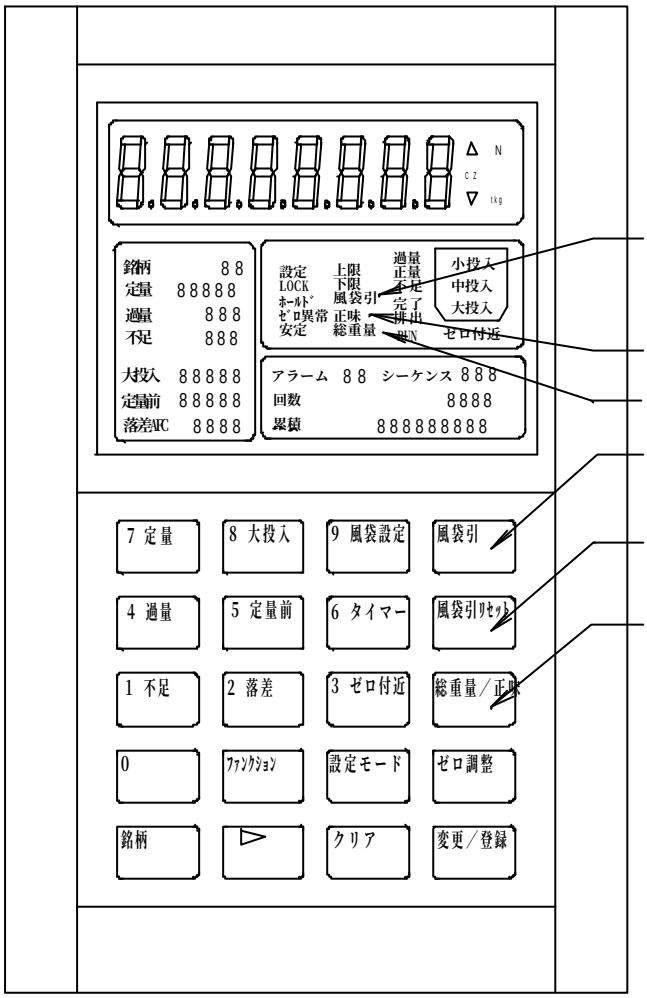
次に、F800には重量表示を0.00kgにする方法が、大別すると２通りあります。

①総重量を0.00kgにする、ゼロ調整、ゼロトラッキング等の処理

②正味重量を0.00kgにする、風袋引、等の処理です。

（詳細は、F800の取扱説明書を参照して下さい。）

弊社のＡＺは、②の正味重量値を0.00kgにする方法で、行っています。




④風袋引 表示

⑤正味 表示

⑥総重量 表示

①風袋引

②風袋引ﾘｾｯﾄ

③総重量／正味

図の ① 風袋引 キーを
押すのと同じ事を、
シーケンサーから行っています。

従って、図の ⑤ 正味 表示が
点灯していなければいけません。
正味 と 総重量 との切替は、
図の ③ 総重量／正味 キーです。

ＡＺを 風袋引 で行いますので、
図の ② 風袋引ﾘｾｯﾄ を押すと、
図の ④ 風袋引 表示が消えて、
ＡＺにて消去した重量値を
元に戻します。

ＡＺは、 風袋引 の動作の、
上乗せ状態になっていますので、
風袋引ﾘｾｯﾄ で、直前の重量値に戻
るわけではありません。
ゼロ点移動の累積重量値表示になり
ます。

ゼロ点移動の累積重量値表示は、常に増加するとは限りません。
製品付着は、ある一定の所まで溜まると、くずれて落ちる事もあります。
落ちる前の状態でＡＺが行われていれば、付着が落ちる事で、ゼロ点はマイナス側に変動します。
付着（付着の累積重量値表示）は、増加したり、減少したりする事になります。

※ 風袋引 風袋引ﾘｾｯﾄ キーは常時有効ですので、計量投入中には絶対に押さないでください ※

## オートゼロの選択

ＡＺの回路の選択や、タイマー時間の設定には、被計量物の特性が関係します。

付着が無く、流れの良い（投入中に舞い上がった粉塵のみが、付着の対象となるような）製品の計量では、
毎回ＡＺを行う必要はありません。排出後重量値は、ちゃんと0.00kgに戻るからです。
重量表示0.00kgでＡＺを行っても無意味です。
又、毎回ＡＺの時間だけ計量機の能力が下がるので、毎回ＡＺは不適当です。
タイマーでのＡＺを選択します。
ＡＺを行う時間の設定は、重量データーから考えると、ゼロ点の重量が0.00kg～0.01kgに変わるくらいの時間を設定する。と言うことになりますが、ゼロ点の変動自体が曖昧ですから、適当に設定します。
工場出荷時は、３０分になっています。
計量機稼働中に重量表示を見ていると、ゼロの変動をある程度判断する事ができます。
また、途中で始動を「切」にして、計量機を停止させても、ゼロの変動を確認できます。
通常は、弊社出張員がその辺の状況判断をして、タイマーの設定値を決めます。

付着のひどい製品では、製品そのものがくっついてしまうので、やっかいです。
機械装置もバイブレーター、ノッカーなど、付着を除く構造にはなっていますが、完全ではありません。
製品付着のために、重量表示値と袋の中に入った正味重量とが一致しなくなります。
従って、このような製品では、計量機制御盤の重量表示上では計量精度が出ていても、
実際の袋重量では、精度が出てなかったりします。
計量機稼働中に、製品付着と製品落下を繰り返す事になります。
計量中に、新たに付着した場合、　　重量表示値＞実重量になります。
排出時に以前からの付着が、落下した場合、　重量表示値＜実重量になります。
ＡＺは、毎回ＡＺを選択します。
毎回ＡＺにしても、製品付着による計量誤差の解消にはなりませんが、毎回のゼロ点の変動に、追従してゼロ点を更正させた方が、良い結果が得られます。
タイマー制御の回路は、設定時間をゼロにして、毎回ＡＺにします。

## 機械構造の違いによる、ＡＺ関連の回路の説明

ネット計量機、グロス計量機（包装機組込型）、グロス計量機（弊社袋クランプ装置）での、機械の構造の違いにより、ＡＺ回路（関連する回路を含む）が、異なってきます。

①ゼロ点
ネット計量機は、定量槽にて計量を行いますので、排出後重量表示は、（付着がなければ）0.00kgに戻ります。
グロス計量機は、袋クランプ装置をロードセルで吊り下げています。
袋を装着した時点で、重量表示器が袋重量分増加します。この重量値をゼロ点としないと、正味の計量ができませんので、袋込みの重量でＡＺを行います。袋を払い出した後、必ずマイナスの重量値になってしまいます。

②ゼロ点の変動
ネット計量機は、定量槽をロードセルで吊り下げています。定量槽は、扉の中にありますので、作業者が触れる事はありません。また周辺の機械に、接触する事もほとんど起こりません。
従って、付着以外のゼロ点の変動は、ほとんど起こりません。
グロス計量機では、袋クランプ装置と袋を吊り下げています。袋が周辺の物に接触して、ゼロ点が変動する可能性があります。また、クランプ装置駆動のためのエアーホースや防塵布など、ネット計量機に比べて、付着以外の要因で、ゼロ点の変動が起こりやすい機械構造をしています。
特に自動包装機に組み込みのグロス計量機が、変動しやすくなります。

③ゼロ付近信号の判定とＡＺ回路
F800の出力信号に、重量値が**ゼロ付近**である事を示す、**ゼロ付近**信号（ゼロ範囲設定値以内に、重量表示が入っていれば出力される）があります。この信号の使用方法も異なってきます。

ネット計量機では、定量槽の排出動作が、行われたかどうかの確認（重量での確認）に使用します。
・・・　　ゼロ範囲設定値はラフにします。工場出荷時 200g
グロス計量機では、ゼロ点の変動のチェックとして、使用します。
・・・　　ゼロ範囲設定値はシビアにします。工場出荷時 40g

ネット計量機と弊社袋クランプ型のグロス計量機のＡＺは、ゼロ付近信号を判定しません。
自動包装機に組み込みのグロス計量機のＡＺは、ゼロ付近信号を判定し、範囲外は警報を出力します。

ネット計量機の**ゼロ付近**信号は、正味重量値 ≦ ゼロ範囲設定値 で出力します。
マイナス重量値は、**ゼロ付近**になります。
グロス計量機の**ゼロ付近**信号は、正味重量の絶対値 ≦ ゼロ範囲設定値 で出力します。
袋を放すとマイナスになるので、ゼロ点は絶対値を判定します。

## 本機制御盤のオートゼロ

### １：ネット計量機のＡＺ回路について

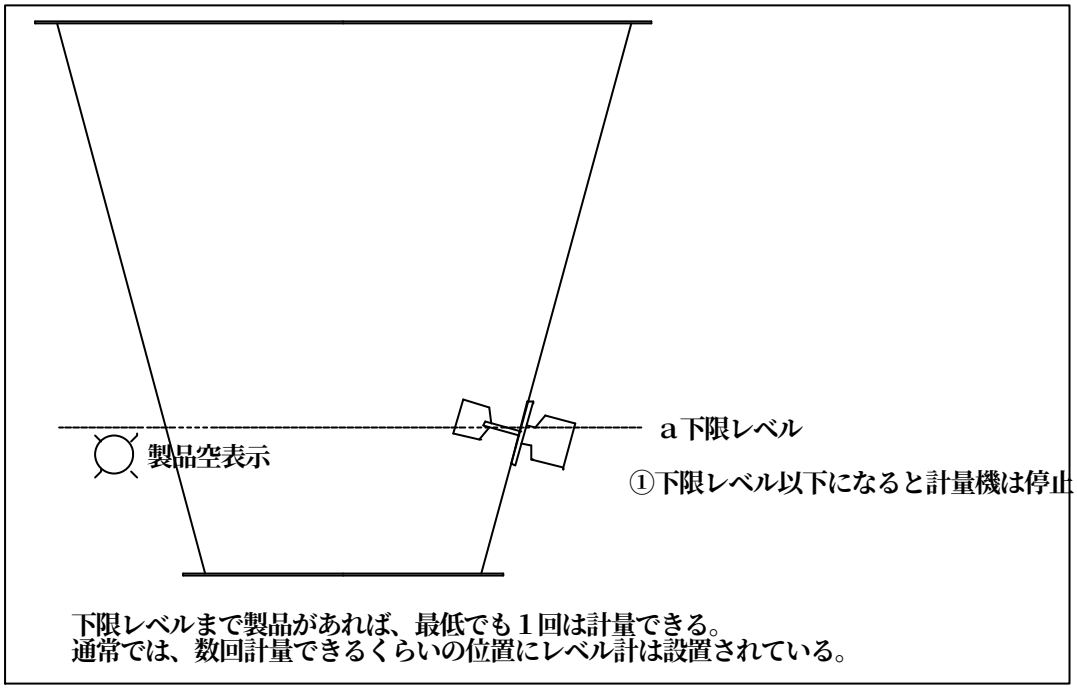
標準仕様のタイマー型のＡＺ回路です。
始動「入」時の初回計量時と、タイマーで設定した時間に１回、ＡＺを行います。
ＡＺの間隔時間を調整するために、オートゼロタイマー（ＴＡＺ）が設けられています。

始動スイッチを「入」にすると、初回の計量投入前に、ＡＺを実行します。
２連以上の計量機では、同時にＡＺ（重量表示が0.00kgになり)を取り、投入が開始されます。
「始動｜入」状態になると、計量機が稼働中であると判断しオートゼロタイマー（ＴＡＺ）を作動（厳密には、１回目の投入が終了した時から）させます。
ＴＡＺがタイムアップすると、計量サイクル（計量→完了→排出→排出終了）終了を待ちます。
サイクル終了直後は 、まだ定量槽に排出動作の振動，風圧などが残っていますので、重量表示を安定させるために、ＡＺ遅延タイマー（シーケンサー内部タイマー T06 ：３秒）が作動します。
この T06タイマーがタイムアップしたら、ＡＺ指令（約0.8秒のﾊﾟﾙｽ）を出力しています。

始動「入」時の初回計量 → → → → → → → → → → → →　 → ＡＺ(0.8秒)重量値0kg → 投入弁開
ＴＡＺタイムアップ → Ａ・Ｂ機計量サイクル終了待 → T06:３秒 → ＡＺ(0.8秒)重量値0kg → 投入弁開

ＴＡＺは、マルチレンジのタイマーです。出荷時は、約３０分に設定されています。
時間調整が必要であれば、変更して下さい。
付着がほとんど無く、重量値が0.00kgに戻っているのに、頻繁にＡＺがかかる場合は長くします。
付着が多い時は、間隔時間を短くして、付着による計量精度誤差をなくすようにします。
時間設定を０秒にすると、毎回ＡＺになります。
ＡＺは、能力に影響します。頻繁に掛けると能力ダウン（２連以上の計量機では特に）になります。

## レベル計回路




### 下限レベル（製品空）と 切｜レベル｜入スイッチ回路

製品が下限レベル以下になると、製品空表示灯が点灯します。
この時、切｜レベル｜入切替スイッチが「入」側であれば、計量途中の場合は、計量完了→排出後
（１サイクルが終了後）停止します。次の計量を開始しません。
下限レベル計は、計量の途中で製品が無くなってしまうのを、防ぐために設置されています。
連続運転中は、レベル「入」で、使用して下さい。

袋詰め作業終了時には、ホッパー内製品を全部空にします。
切｜レベル｜入 スイッチを「切」にすると、ホッパーが空になるまで、計量できます。

※レベル「切」で常時使用すると、補助ホッパー内製品が空になると、計量中（計量投入ゲートが開いたままの状態）のまま停止（製品がないので一時停止状態）します。
その後、製品が投入された場合は、重量過量の可能性が出てきます。※

# ロードセル指示計の設定方法(F800)

## 大投入、定量前 及び 落差設定方法

**設定順序としては、まず正確な落差を見つけ、それから能力ＵＰの為大投入、定量前と順次設定を行っていきます。**

制御盤最下段の、赤色の小さなランプに注目して下さい。
左から　大投入・中投入・小投入・排出の動作表示灯となっています。

①大・中・小　３ケのランプが点灯している時が大投入状態です。
②　　中・小　２ケのランプが点灯している時が中投入状態です。
③　　　小　ランプのみが、点灯している時が小投入状態です。
　＊　重量が定量設定から大投入設定を差し引いた重量に達すると大投入完了
　＊　重量が定量設定から定量前設定を差し引いた重量に達すると中投入完了
　＊　重量が定量設定から　落差設定を差し引いた重量に達すると小投入完了

計量を開始すると、大・中・小　３つのランプが点灯し、大投入状態となります。
次に、大投入用ランプが消え、中投入状態となります。
このランプが順次（中、小の順）３秒程度の間隔（流れが良くない製品では５～６秒程度の間隔）で消えていく場合は、良い計量状態です。
大投入の時間は関係ありません。

**計量状態目標**

中投入状態が・・・３～５秒程度で・・・小投入状態になる
小投入状態が・・・３～５秒程度で・・・投入が終了する。
計量重量値が・・・定量設定値と・・・・同じ重量になる。

設定を行うには、現在どんな状態で計量しているか確認の必要があります。
下記の状態を参考に各項目へ移ってください。

**＊　現在の状態１**

大・中が同時に消灯し、小投入は長くかかるが（３～５秒以上）、計量重量が良好の場合。
設定－３：の大投入設定の項から　設定操作を行って下さい。

**＊　現在の状態２**

大・中が同時に消灯し、小投入も３～５秒以上あるが計量値が定量設定と合っていない場合。
**設定－２**：の落差設定の項から、設定操作を行ってください。

**＊　現在の状態３**

大・中・小　同時に消灯、又は、中・小　同時に消灯している場合。
**設定－１**：の定量前設定の項から、設定操作を行ってください。（計量結果が良い場合でも。）

＊　**現在の状態４**

前記、計量状態目標通りの計量を行っている。
この場合、もっと能力を上げたい場合　**設定－５**：に移ってください。

＊　**現在の状態５**

小投入状態が３～５秒以上あるのに計量重量が安定しない場合。
計量機を点検し、異常が無ければこれが計量機の限界です。
平均値を計量重量として、良・不良の判断をしてください。
この様な場合、外因によって計量が安定しない場合があります。
また、機械の調整によって計量を安定させる事ができる場合もあります。
計量機の限界の判断がつかない場合、弊社まで連絡して下さい。

## 正確な計量を行うための設定方法（落差設定）

ここでは、正確な計量を行うための　＜落差＞　を主に設定します。
そのため能力はあまり気にしないで、中投入・小投入の時間は長めの
設定になる様にします。
また、設定がある程度決まるまで、１袋づつ排出するよう操作して下さい。

### 設定－１：中投入停止重量値を下げて下さい。

定量前の値を大きくする。例えば０２０だったら０５０とする。

１回だけ計量するために、始動を「入」にして計量開始後　「切」にする。
大・中・小ランプの消灯間隔の変化を、気をつけて見て下さい。

＊　小投入状態が３～５秒以下である
　　**設定－１**：の操作を繰り返して下さい。

＊　小投入状態が３～５秒以上である
　　**設定－２**：の操作に移って下さい。

＊　中投入状態が３秒以上で、小投入状態も３～５秒以上である
　　最終重量（計量値）を確認し、ＯＫであれば　**設定－４**：の操作に移って下さい。
　　計量値が定量設定値と合っていない場合は　**設定－２**：の操作に移って下さい。

## 設定－２：落差設定値の変更

計量値が定量設定値より大きい時は、落差を差重量分、大きくします。
計量値が定量設定値より小さい時は、落差を差重量分、小さくします。

| 例 | 設定値 | 計量値 | 落差 | | 変更 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 20.15 | 20.20 | 30 | → | 35 |
| | 20.15 | 20.10 | 30 | → | 25 |

これで、ほぼ正確な落差が決まります。
ここでは３～４袋連続計量を行い、計量状態・計量重量の確認をして下さい。
計量重量には、多少のバラツキがでると思います。
その平均を計量重量として下さい。

＊　計量重量が定量設定値と異なる場合。
　　もう一度　**設定－２：**の操作を行って下さい。

＊　中投入は３秒以下だが、小投入状態が３秒以上で計量重量はＯＫ。
　　**設定－３：**に移って下さい。

＊　中投入・小投入状態が３～５秒以上で、計量重量も良好な場合。
　　**設定－４：**に移って下さい。

## 設定－３：大投入停止重量値を下げて下さい。

大投入の値を大きくする。例えば２０kg計量で 、大投入が１００だったら１８０とします。
場合によっては、大投入の値が定量値より大きくなり、大投入動作を行わない事があります。
原料の流れが良い物は、この様な設定をする事もあります。

１回だけ計量するために、始動を「入」にして計量開始後「切」にする。
大・中・小ランプの消灯間隔の変化を、気をつけて見て下さい。

＊　中投入状態が３秒以下である。
　　**設定－３：**の操作を繰り返す。

＊　中投入状態が３～５秒以上である。
　　**設定－４：**の操作に移ってください。

## 設定－４：連続計量テスト

連続計量を行い、各投入時間・計量重量等をチェックして下さい。

＊　各投入時間が３秒以上で、計量重量もＯＫだが能力が足りない場合。
　　**設定－５：**の操作に移って下さい。

＊　能力・計量値共ＯＫの場合
　　設定は完了です。ご苦労様でした。

## 能力アップの設定方法（大投入・定量前設定）

現在の状態は計量時間は長くかかるが、計量重量は良好の状態だと思います。
もし、計量重量が定量設定値と大きく違う場合は、設定項目の最初からお読みください。
これから先は、連続計量を行いながら設定を行います。
なお、標準では中投入・小投入時間は約３～５秒ですが、製品の物性等によってこの時間は変化します。（粒状製品ではもっと短くしてもよい場合がある。）

### 設定－５：中投入停止重量値を、１kg程度上げてください。

定量前の値を、１kg小さくする。

中投入状態から、小投入状態に切換わった瞬間に、重量表示器に表示されている重量を確認して下さい。

確認した重量が仮に１７．００kgとすると、残り３kgを小投入で投入している事になります。
従って、現在の定量前設定値を３kg分小さくしてしまうと、中投入で２０kgを越えてしまうので、設定値は３kg以上は小さくできないことが解ります。

＊　計量重量が良好であれば　**設定－５**：を繰り返して下さい。
　　小投入時間が３秒以下になった場合、より能力アップの必要がなければ
　　**設定－７**：に移ってください。

＊　計量重量が悪くなった場合は設定を元に戻して　**設定－６**：に移って下さい。
　　より能力アップの必要がなければ　**設定－７**：に移って下さい。

### 設定－６：中投入停止重量値を、１００g程度上げてください。

定量前の値を、１００g小さくする。

中投入状態から、小投入状態に切換わった瞬間に、重量表示器に表示されている重量を確認して下さい。

確認した重量が仮に１８．５０kgとすると、残り１．５kgを小投入状態で投入している事になります。

＊　計量重量が良好であれば　**設定－６**：を繰り返して下さい。
　　１００gの単位よりもっとシビアに設定するためには、１０g単位の変更も必要になります。

＊　計量重量が悪くなった場合は、設定を元に戻して以下の操作を行って下さい。
　　現在の設定が中投入の限界値です。
　　この設定のまま計量を行っていると、供給等の変動により計量値や計量時間が安定しない事があります。そのため、安全をみて最終設定は現在より少し手前に設定して下さい。
　　（例　18.2　→　18.8）
　　これで中投入設定は完了しました。**設定－７**：に移って下さい。

## 設定－７：大投入停止重量値を、１kg程度上げてください。

大投入の値を、１kg小さくする。

大投入から、中投入に切換わった瞬間に、重量表示器に表示されている重量を確認して下さい。

確認した重量が仮に１２kgとすると、残り８kgを中投入・小投入で投入している事になります。

＊　計量重量が良好であれば　**設定－７**：を繰り返して下さい。
　　中投入時間が３秒以下になった場合、より能力アップの必要がなければ設定終了です。

＊　計量重量が悪くなった場合は設定を元に戻して **設定－８**：に移ってください。
　　より能力アップの必要がなければ、設定を戻して設定終了です。

## 設定－８：大投入停止重量値を、１００g程度上げてください。

大投入の値を、１００g小さくする。

大投入から、中投入に切換わった瞬間に、重量表示器に表示されている重量を確認して下さい。

確認した重量が仮に１２．５０kgとすると、残り７．５kgを中投入・小投入で投入している事になります。

＊　計量重量が良好であれば　**設定－８**：を繰り返して下さい。
　　１００gの単位よりもっとシビアに設定するためには、１０g単位の変更も必要になります。

＊　計量重量が悪い場合は設定を元に戻して下さい。
　　これで能力ＵＰの設定は一応終了ですが、安全のため最終設定を現在より少し手前に
　　設定して下さい。（例　14.2　→　14.6）

## 設定－９：追記

### 設定値について

少量多品種の計量をさせる場合、大投入・定量前設定は、作業に支障がでない程度に
常時大きめの設定値の方が良いようです。
又、ホッパー内の容量により製品の流れが変化しますので、なるべくコンスタントな供給、
コンスタントな抜取りを心がけて下さい。

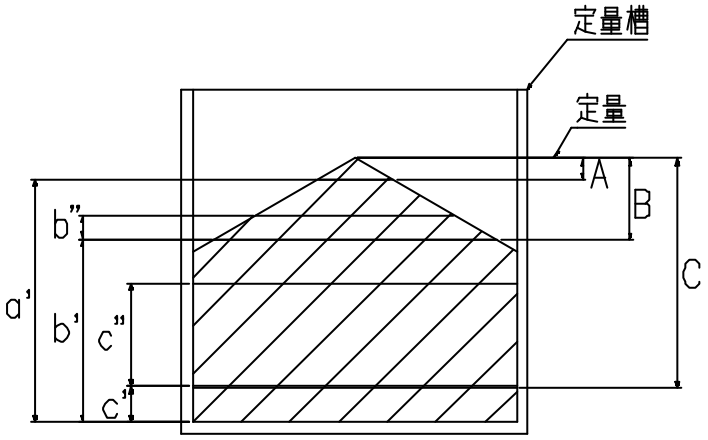
## 設定方法について

私達の行う設定方法を述べてみます。
例として　定量設定が＜020.15＞の場合を想定して話をします。

まず、大投入・定量前設定値とも極端に大きな値に設定にします。
　例）　大投入　<19.00>　　定量前　<10.00>
それから、定量を <020.00> 落差設定を <00> とします。
袋は装着しないで、一回計量を行います。
（袋を装着していると、計量完了と同時に排出するからです）
その計量で、小投入の時間が十分あったと判断される場合、計量値と定量設定を
比べて、その差を落差として設定します。
定量設定も正規の <020.15> とします。
　例）　定量設定は <20.00> で、実計量では <20.43> となった場合。
　　20.43-20.00=0.43　　この値を落差として設定する。
　＊　落差が <00> の場合、必ず設定値より実計量値が大きくなります。
もし、小投入の時間が短い、または、実計量値が定量設定値より小さい場合は、
大投入・定量前の設定をもっと大きくして、もう一度計量を行います。
この状態で２～３回計量を行い、計量結果が良ければ能力アップのために
定量前・大投入を、順次つめていきます。

初めての製品で、流れが全く予想できない場合はこの方法で設定を
行って下さい。

## 計量中の定量槽状態について




A）落差
B）定量前設定値
C）大投入設定値

ｃ’まで製品が入ると大投入完了です。
（大投入の落差で実際はｃ”まで製品が入ります）
ｂ’まで製品が入ると中投入（定量前）完了です。
（中投入の落差でｂ”まで製品が入ります）

ａ’まで製品が入ると投入完了となります。
（Ａの落差が落ちてきて定量に達します）

# その他

## ユニパルス（ＵＮＩＰＵＬＳＥ）社の取扱説明書

ユニパルス社の取扱説明書は、ロードセル指示計１台に１冊付いてきます。
２台設置の盤なら２冊になります、盤内に入れて出荷しています。
別途に入手する場合は、１冊\800と送料\1000が必要になります。
また、表紙にバージョンが記入されています。~~現在は REV. 3.10-00です。~~
バージョンが異なるものが送付されても、弊社では責任がもてませんので、ご了承下さい。
弊社も何冊かは、有償にて購入していますので、原本のコピーであれば対応致します。
但し、抜粋コピーとさせていただきます。（記入 1996.11.22）
~~現在のバージョンは REV. 3.21-00です。~~（記入 1998.10.15）
現在のバージョンは REV. 3.22-00です。（記入 2000.07.11)

## その他の電気部品の取扱説明書

制御盤に使用されている、電気部品の説明書は、部品箱内に添付のものは、盤内に入れて出荷しています。
シーケンサー、インバーターの取扱説明書は、後に必要となる可能性がありますので、
紛失しないようにして下さい。
弊社出張員がトラブル等で出向いた時に、必要となる場合がありますので、
なるべく盤内での保管をお願いします。

自動計量機取扱説明書 type-NIL33-N2V型

Vol.002.1　2001.09.11
WEB:http://www.ituwakogyosho.co.jp