

自動計量機

取扱説明書

type-NIL13-N2S2

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

☎ F A X 095-882-6716

制 御 盤

作成 平成 1 2 年 3 月 2 8 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	-	4
F 8 0 0 のキー操作	指示計	-	4
正味重量と重量値ゼロの確認	指示計	-	4
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
機械アクチュエーターの電圧仕様	パネル	-	9
盤内部品	盤内部品	-	10
タイマー	盤内部品	-	10 ~ 11
機能選択端子台	盤内部品	-	12 ~ 13
警報	警報	-	14
警報一覧表	警報	-	14
各警報の説明	警報	-	15
過量 不足 ゼロ異常 F800異常	警報	-	15 ~ 16
サマル・インバ・タートリップ	警報	-	16 ~ 17
シケンサ電池低下	警報	-	18
シケンサエラー	警報	-	18
製品空投入待ち	警報	-	18
オートゼロ	A Z	-	19
オートゼロ概要	A Z	-	19 ~ 20
オートゼロの選択	A Z	-	21
機械構造の違いによる、AZ関連の回路の説明	A Z	-	22
本機制御盤のオートゼロ	A Z	-	23
レベル計回路	レベル	-	24 ~ 25
下限レベルと切 レベル 入スイッチ回路	レベル	-	24 ~ 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
その他の電気部品の取扱説明書	その他	-	32

はじめに

型式について

型式 N I L 1 3 - N 2 S 2 本計量機は、ネットタイプの計量機です。

N I L に続く数字の 1 は、単能式（計量機が 1 台）の 1 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・小投入弁のカットゲート（記号 N）が 2 つあり、

大スクリュウ・小スクリュウのスクリュウフィーダー（記号 S）が 2 つ、で構成されている計量機です。

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

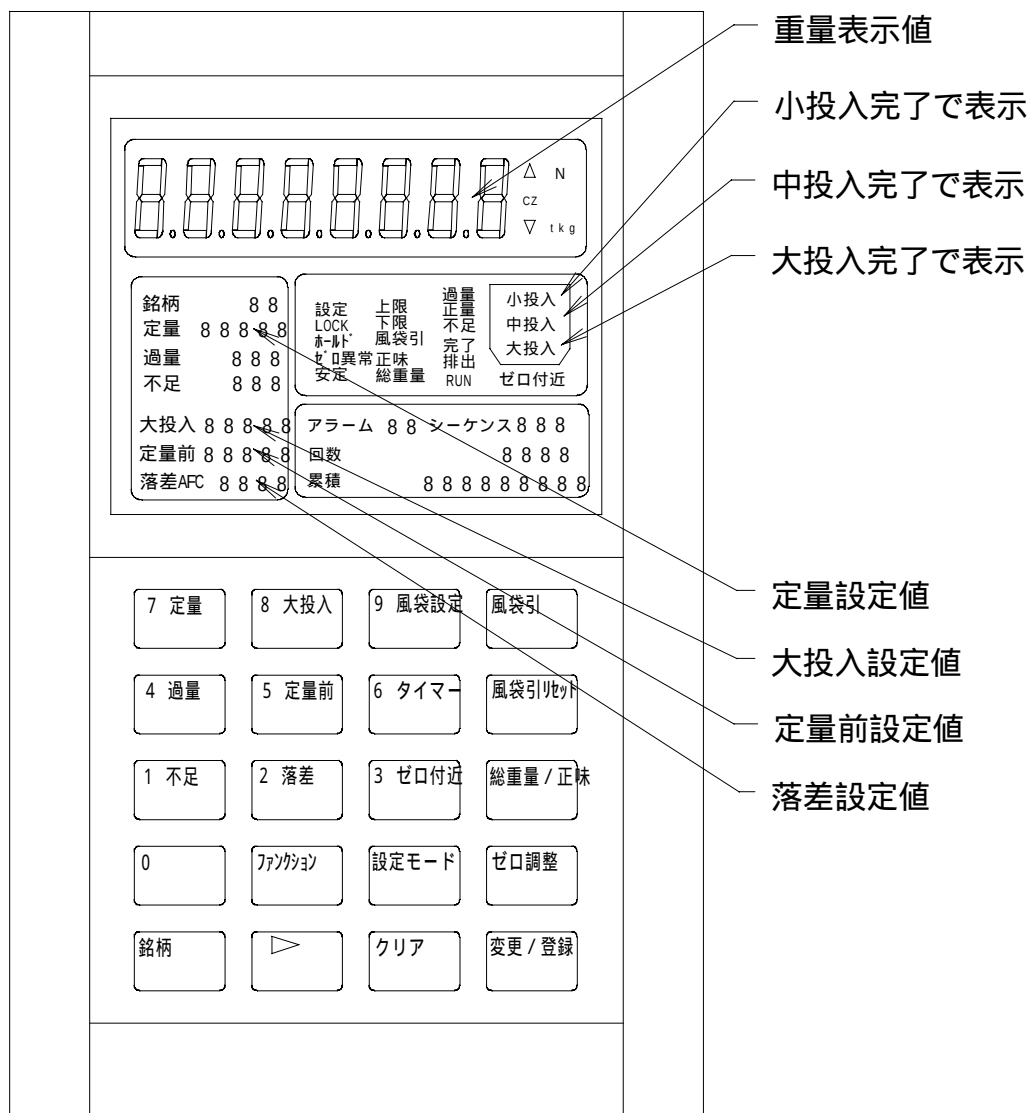
本制御盤は、ユニパルス社製のロードセル指示計（型式 F 8 0 0）にて、3 段投入の制御を行っています。

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・小投入弁（ゲート）が両方とも開状態で、

大・小スクリーフィーダーとも回転し、製品を投入している状態です。

中投入は、小投入弁（ゲート）のみ開状態で、

小スクリーフィーダーが高速で回転し、製品を投入している状態です。

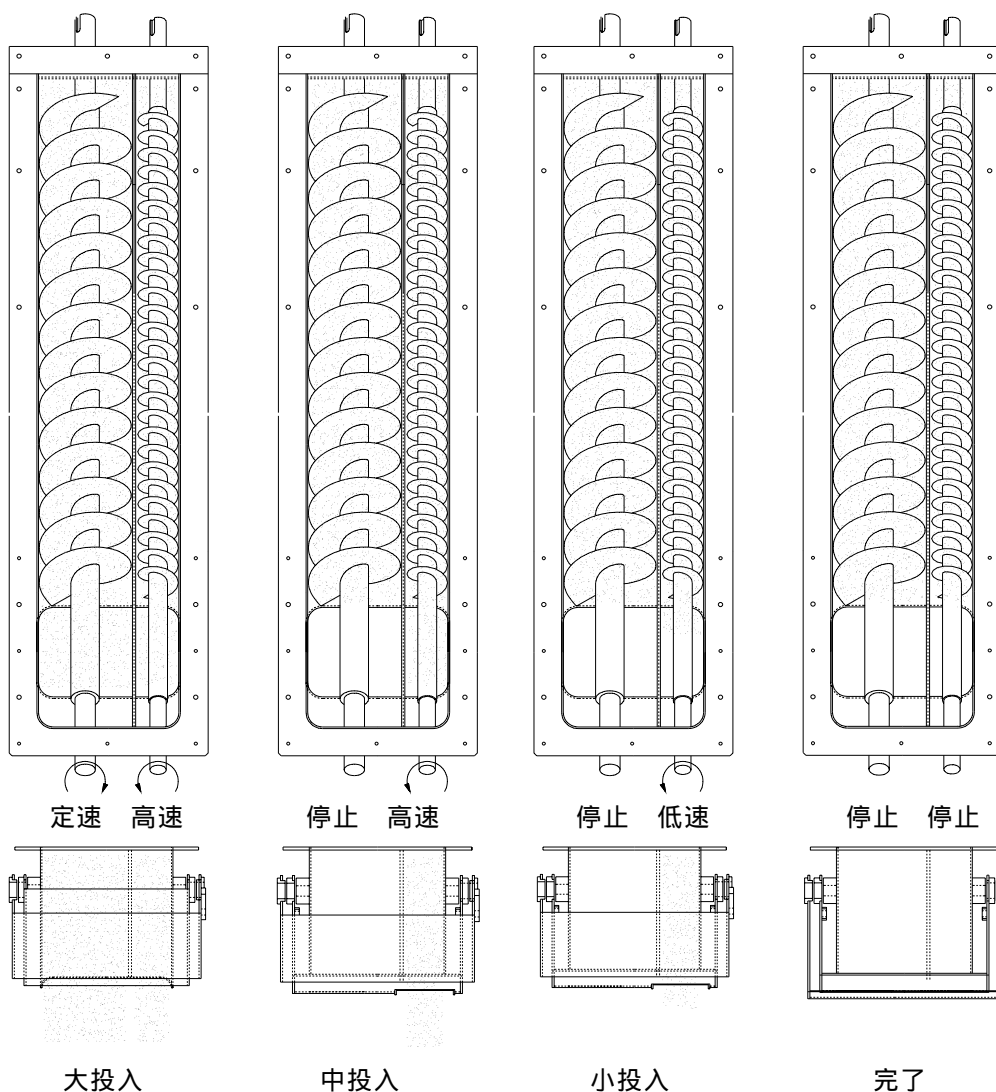
小投入は、小投入弁（ゲート）のみ開状態で、

小スクリーフィーダーが低速で回転し、製品を投入している状態です。

小スクリーフィーダーをインバーターで変速させることで、中投入→小投入になります。

大投入弁（ゲート）は、大スクリーフィーダー駆動中に開、停止時に閉になります。

小投入弁（ゲート）は、小スクリーフィーダー駆動中に開、停止時に閉になります。



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。

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F 8 0 0（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。

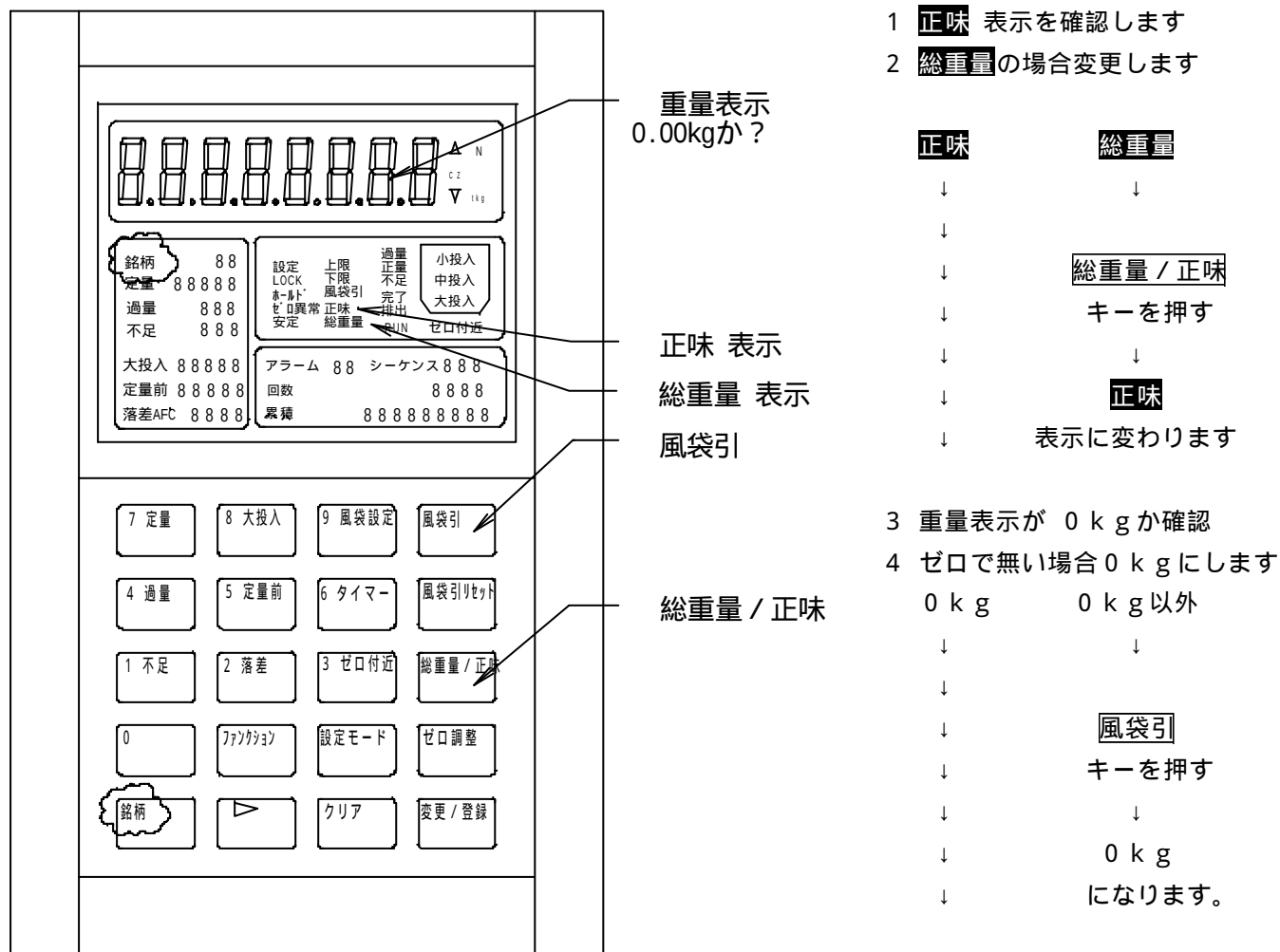
次の「F800キー操作」の項では、通常運転時に必要と思われる、F800の主な操作を説明します。

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。

F 8 0 0 のキー操作

正味重量と重量値ゼロの確認

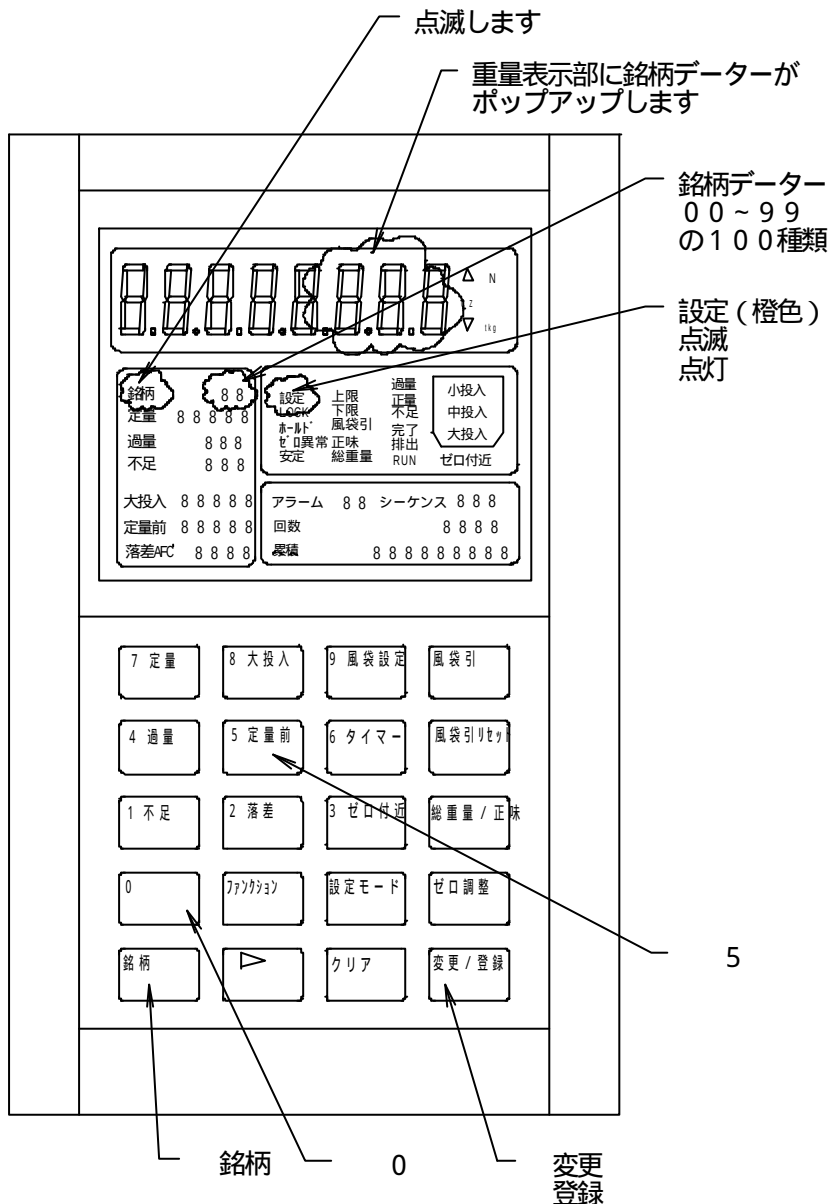


風袋引 キーは**常時有効**ですので、**計量投入中には絶対に押さないでください**

銘柄の設定

銘柄を 0 5 に設定するキー操作を説明します。

図の → は、キーを押す順番を示しています。



銘柄 キーを押す



変更/登録 キーを押す



0 キーを押す



5 定量前 キーを押す



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

設定 表示

重量表示部

銘柄 キーを押す。

銘柄の設定モードであることを示す

銘柄、**設定** が点滅します。

銘柄の現在のデータが重量表示部の右端に、ポップアップします。

変更/登録 キーを押す。

ポップアップされたデータを変更するモードに入ったことを示す

1 0 の位のデータが点滅します。

設定 が点滅から点灯に変化します。

0 キーを押す。点滅部 1 0 の位に 0 が入力され、点滅部が 1 の位に移動します。

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 1 0 の位に戻ります。

データは 0 5 になります。

数字データは入力されると、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。数字データの入力ミスは、何度でも入力しなおす事ができます。

又、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。

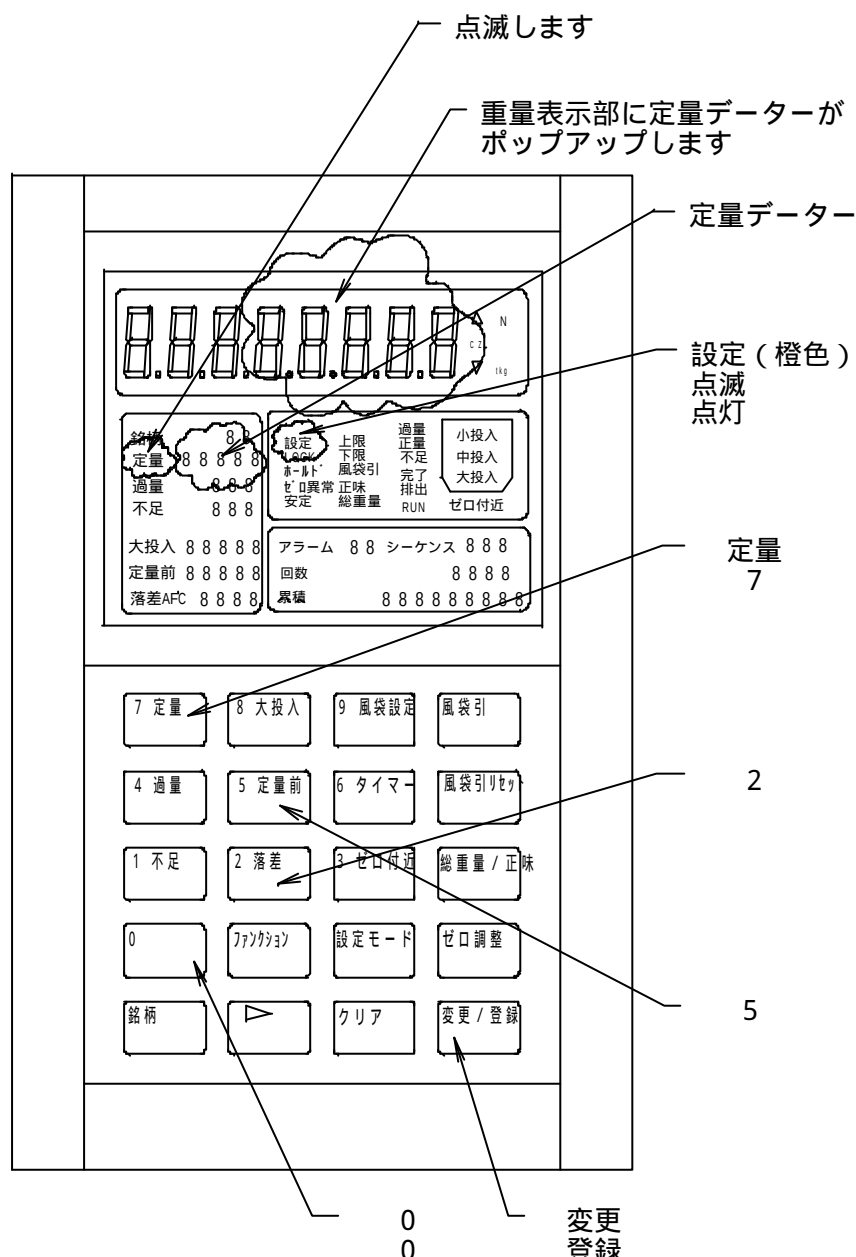
～ までのキー操作が良ければ、**変更/登録** キーを押す。**変更/登録** キーにて、登録します。重量値表示部は、初期状態の重量表示値に戻り、銘柄は 0 5 に設定されました。

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 → は、キーを押す順番を示しています。



- 7 定量 キーを押す
- ↓
- 変更/登録 キーを押す
- ↓
- 2 落差 キーを押す
- ↓
- 0 キーを押す
- ↓
- 0 キーを押す
- ↓
- 7 定量 キーを押す
- ↓
- 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

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

又、上位桁が同じ場合は、 ~ の数字キーを押す代わりに > 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「 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。

~ のデータ入力、各設定で、おの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。

操作後に、重量表示部にポップアップするデータの左側に出る数字、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 O N	自動落差補正 O F F	自動落差補正 規制値	分銅校正の ゼロ校正	分銅校正の スパン校正 20kgの場合	累積、回数 のクリア
設定モード ↓ 変更 / 登録 ↓ 2 落差 ↓ 変更 / 登録 ↓ 3 セット付近 ↓ 変更 / 登録 ↓ > ↓ 1 不足 ↓ 変更 / 登録 ↓ クリア A F C が点灯 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 ↓ 変更 / 登録 ↓ 2 落差 ↓ 変更 / 登録 ↓ 3 セット付近 ↓ 変更 / 登録 ↓ > ↓ 0 ↓ 変更 / 登録 ↓ クリア A F C が消灯	設定モード ↓ 変更 / 登録 ↓ 1 不足 ↓ 変更 / 登録 ↓ 8 大投入 ↓ 変更 / 登録 ↓ 通常弊社では 100gにセットし ています。 変更が必要なら データーを入力 します ↓ 変更 / 登録 ↓ クリア データーがセ ットの時は、自 動補正OFFと同 じ	ファンクション ↓ 変更 / 登録 ↓ 1 不足 ↓ 変更 / 登録 ↓ ゼロ調整 ↓ 変更 / 登録 ↓ クリア 上記ゼロ校正 を行うと自動 的に、総重量 表示になります ので必ず、正味 にしてください	ファンクション ↓ 変更 / 登録 ↓ 1 不足 ↓ 変更 / 登録 ↓ 1 不足 ↓ 変更 / 登録 ↓ 20.00kgを 設定 ↓ 変更 / 登録 ↓ クリア 上記分銅校正 を行うと総重 量表示になり ます。必ず、正 味にしてください	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 累積、回数の データーがゼロ になります。 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

制御電源スイッチと、始動スイッチの「入」「切」の順序

計量開始時は→→制御電源入→→→→→→→ 始動入→→→→→→→→→↓

制御電源切←←←←←← 始動切←←計量終了時は←←←

作業開始時は、制御電源を「入」にして、始動を「入」します。

作業終了時は、始動を「切」にして、制御電源を「切」にします。

計量機の駆動・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 | 制御電源 | 入 切替スイッチ

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（切 | 始動）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。

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、強制完了ボタンとして動作します。

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します。

「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、入・切に関係なく過量なら出力されます。

従って、入り時に過量になると、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。

上限レベル計回路（製品満表示がある）がある制御盤は、製品供給信号のON・OFFも

切 | レベル | 入スイッチで行います。レベル計回路の項に説明があります。

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。

制御電源表示灯

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。

計量中表示灯

計量中(投入中)に点灯します。

計量完了表示灯

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 P C 異常表示灯

P C (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・製品満表示灯

補助ホッパー下限・上限レベル計の状態を表示します。

レベル計回路の項に説明があります。

大投入，中投入，小投入，排出表示灯（16φ）

各電磁弁の状態を表示します。

大投入＝大投入弁（投入ゲート）電磁弁の状態を表示します。

中投入＝中投入弁（投入ゲート）電磁弁の状態を表示します。

小投入＝小投入弁（投入ゲート）電磁弁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。

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。

供給筒攪拌モーター = AC220V 0.4KW

大スクリーフィーダーモーター = AC220V 0.75KW

小スクリーフィーダーモーター = AC220V 0.4KW

大投入・中投入・小投入・排出・ロッカーの各電磁弁 = AC100V

レベル計（上限・下限）電源 = AC100V 信号 = AC100Vリレー受け

排出指令入力 = AC100Vリレー受け

計量完了信号出力 = 無電圧接点

製品供給信号出力 = 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、F 8 0 0 ロードセル指示計のキーと、
シーケンサープログラムコンソールキーの 2 種類を意味します。

タイマーの種類

盤内に設置のハードタイマー

ロードセル指示計のタイマー設定

シーケンサーの内部タイマーの 3 種類があります。

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

取付場所は「電気図面：盤内部品配置図」を参照して下さい。

F 8 0 0 ロードセル指示計のタイマー

F800 ロードセル指示計は設定番号 06: タイマー（判定時間 - 完了出力時間）と
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。

シーケンサー内部タイマー

タイマー名称は、電気図面 ラダー図等を参照して下さい。

タイマー設定値が「定数データ」のものは、メーカー専用のツールにて設定変更します。

タイマー設定値が「データメモリに格納」のものは、F800 キー操作にて設定値を変更します。

F800 タイマー（F800 設定 - 0 6）から設定される、シーケンサー内部タイマーは次の表のようになります。

F800 タイマー	TIM10	完了安定タイマー (DM10)
F800 タイマー	TIM13	大タイマー JP で選択 (DM13)
F800 タイマー	TIM17	不足安定タイマー (DM10)

TIM (タイマー) DM (データメモリ) は OMRON の表記です。

各メーカーにて記述は異なり（デバイス番号は同一を使用）ます。

シーケンサー内部設定値を変更します。

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，TIM17）

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。

「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。

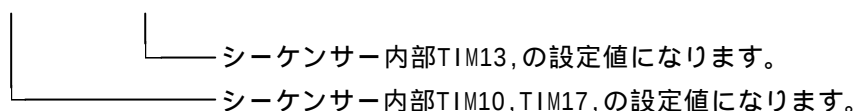
設定番号06:判定時間データーを、シーケンサー内部のTIM10etcの設定値用DMにコピーします。

長すぎると、計量機的能力が下がります。通常1秒程度になります。

変更はデジタル指示計の **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



不足補充タイマー（補正タイマー）の調整（ハードタイマーT11）

投入が終了し完了安定タイマー時間後に、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。

補正間隔タイマーの調整（ハードタイマーT12）

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）

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、計量槽内に残量が残る可能性があります。

長すぎると計量機的能力が下がります。

MAX5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（シーケンサー内部タイマーTIM15）

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。

シーケンサー内部タイマー1秒（定数データー）です。

設定変更は、各メーカーツールで行います。

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。

各スイッチ，端子台の取付場所は「電気図面：盤内部品配置図」を参照して下さい。

ブザー「入」「切」の設定（盤内スイッチ S S 1）

S S 1（縦）でブザーON S S 1（横）でブザーOFF

シーケンサ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、ブザーOFFで使用すると、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運転は、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、計量完了の状態で長時間待機すること自体が、ほとんどありません。

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。

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。

	警報ブザー	重量異常	シーケンサ異常 サーマルトリップ [°]	製品空	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 秒パルス			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 サーマルトリップ [°]		計量シーケンスは継続
F:シーケンサ電池低下(4)	1 秒パルス		1 秒パルス シーケンサ異常		電池交換
G:シーケンサエラー(4)	連続		連続 シーケンサ異常		シーケンサ停止
H:製品空投入待ち				点灯(2)	切 レベル 入

1：始動スイッチ「切」時は、ブザーは鳴りません。

2：切 | レベル | 入が「入」の時に製品空投入待ちになります。

3：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。

重量異常表示灯・ブザーにて、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。

- 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、重量異常表示灯・ブザーにて、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。
- 毎回の計量で重量**不足**による警報が出る場合、不足設定値の範囲が不適当な場合もあります、
設定範囲を再検討して下さい。

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。

重量異常表示灯が点滅します。

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。

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。

上記 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。重量異常表示灯が点灯します。

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

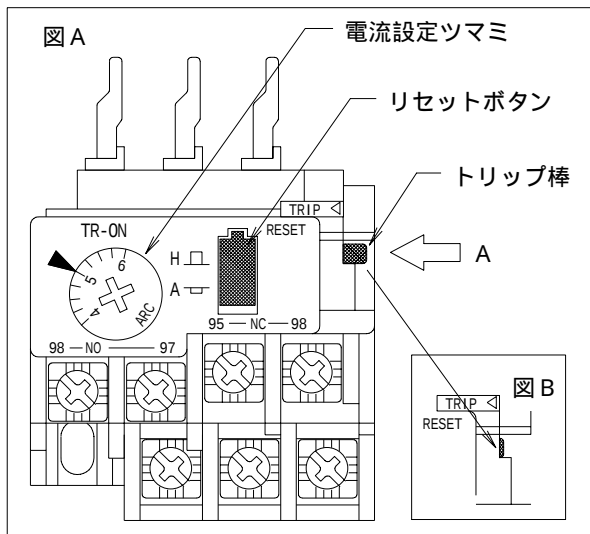
機械本体にモーターが設置されていれば、盤内にサーマルリレーが設置されています。

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2.5mm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」

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。

「インバーター内部電子サーマルトリップの解除方法」

インバーター内部設定の電子サーマルがトリップすると、インバーター本体にエラー表示（図C参照）

「E.THM」が表示されます。

電子サーマルトリップは、**STOP|RESET** ボタン（図C参照）を、押してインバーターエラーを解除します。

解除と同時に、スクリュコンベアが駆動しますので、機械側で人が作業していないか充分確認して解除して下さい。

頻繁に電子サーマルがトリップするようであれば、インバーター内部設定Pr.9の電流値を増加させます。後述の「原因の調査」を参照して下さい。

F11の電流値を現在の値より増加できない場合は、上限値まで設定されています。そのような状態でトリップするようであれば、インバーター本体の故障もしくはインバーターの要領不足です

(図 C)



「インバーターの加速時の過電流によるトリップの場合の解除」

インバーターが加速時の過電流でトリップすると、インバーター本体にエラー表示（図 C 参照）

「E . O C 1」が表示されます。

頻繁に O C 1 トリップする場合は、トルクブースト値（P r . 0）を増加させます。

インバーターパネル面の **STOP/RESET** ボタン（図 C 参照）を押して、インバーターエラーを解除します。

上記電子サーマル同様・スクリーフィーダーが動作しますので注意して下さい。

設定方法はインバーターのマニュアルを参照してください。

「その他のインバーターエラー」

それ以外のエラーの解除も、 **STOP/RESET** ボタンで行います。

詳細は、インバーターのマニュアルを参照して下さい。

「原因の調査」

攪拌機等に、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。

通常の状態でも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ください。

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	供給筒攪拌用サーマル
0.2KW	1.4A	0.95 ~ 1.45A	供給筒攪拌
0.4KW	2.3A	1.7 ~ 2.6A	" 小スクリーフィーダー
0.75KW	3.6A	2.8 ~ 4.2A	" 大スクリーフィーダー
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。

シーケンサー本体のエラーランプを確認して下さい。

警報ブザーがうるさいので、ＳＳ１を「切」にしてブザーを止めます。

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。

バッテリー交換後は、ＳＳ１スイッチを「入」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。計量はしないで下さい。

シーケンサー本体のエラー表示灯を確認して下さい。

シーケンサーの取扱説明書を参照し、シーケンサーエラーを解除します。

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、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A Z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。

A Z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（A Z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、A Z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A Z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、A Z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A Zをとる事は、芳しくないわけです。

A Z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。

毎行行う：グロス計量機の標準仕様、ネット計量（単能）機の特種仕様

タイマーで一定時間に1行行う：グロス・ネット計量機の標準仕様

カウンターで一定計量回数毎に1行行う：グロス・ネット計量機の特種仕様

A Z回路は、～ 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。

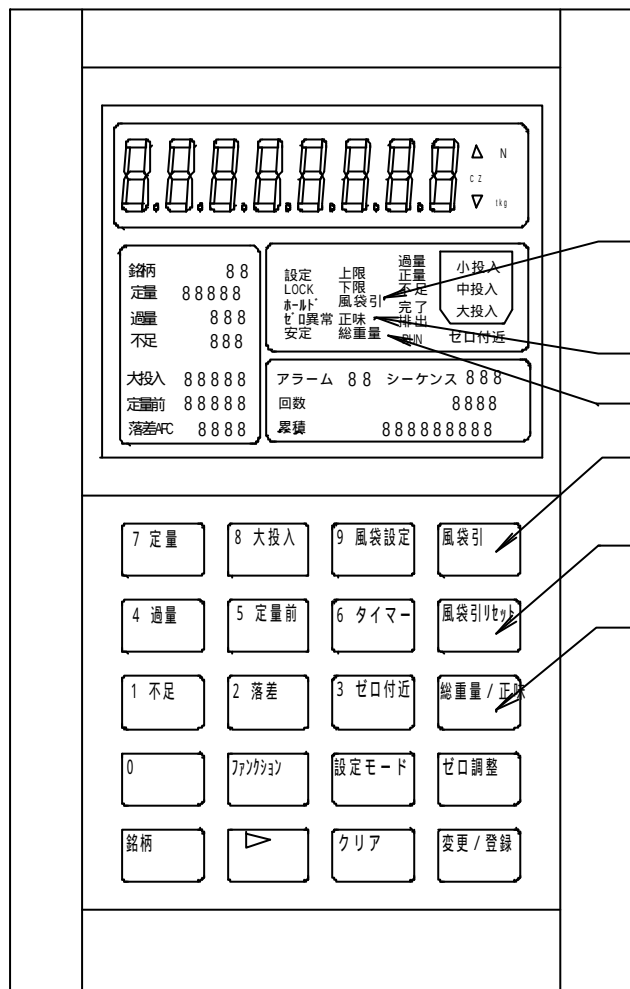
次に、F800には重量表示を0.00kgにする方法が、大別すると2通りあります。

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

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 A Z は、 の正味重量値を0.00kgにする方法で、行っています。



図の **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 **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 **総重量 / 正味** キーです。

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

A Z は、 **風袋引** の動作の、
上乘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 A Z 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

A Z 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 A Z 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 A Z を行っても無意味です。

又、毎回 A Z の時間だけ計量機的能力が下がるので、毎回 A Z は不適当です。

タイマーでの A Z を選択します。

A Z 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。とい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。

A Z は、毎回 A Z を選択します。

毎回 A Z 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 A Z にします。

機械構造の違いによる、A Z 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、A Z 回路（関連する回路を含む）が、異なってきます。

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、正味の計量できませんので、袋込みの重量でA Z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。

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、ゼロ点の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。

ゼロ付近信号の判定とA Z 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A Z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A Z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A Z回路について

標準仕様のタイマー型のA Z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、A Zを行います。

A Zの間隔時間を調整するために、オートゼロタイマー（T A Z）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、A Zを実行します。

「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（T A Z）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。

T A Z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、A Z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、A Z指令（約0.8秒のパルス）を出力しています。

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

T A Z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。

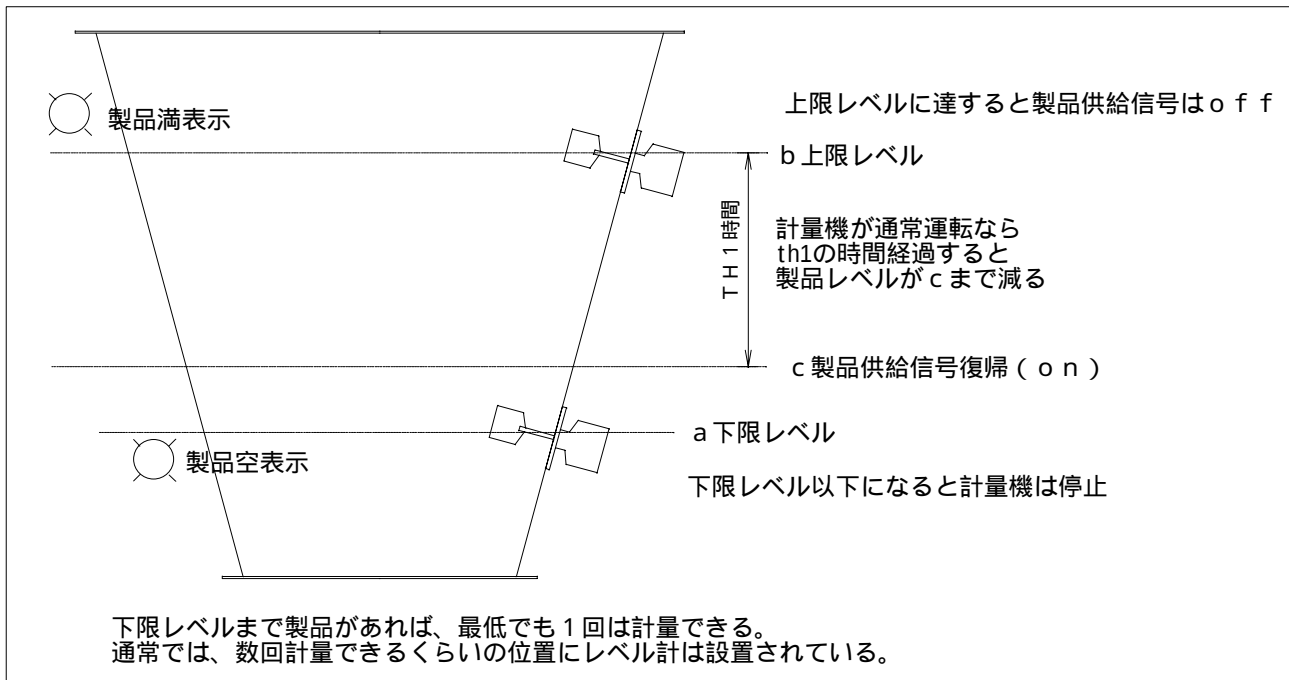
付着がほとんど無く、重量値が0.00kgに戻っているのに、頻繁にA Zがかかる場合は長くします。

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A Zになります。

A Zは、能力に影響します。頻繁に掛けると能力ダウン（~~2連続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

製品が図の「a 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ふのを、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witchを「切」にすると、ホッパーが空になるまで、計量できます。

上限レベル（製品満）と 切 | レベル | 入スイッチ回路

補助ホッパーに、上限レベル計（製品供給停止レベル）が設置されている機種では制御盤に製品供給用の回路（製品満表示灯を含む）が組み込まれています。

製品が図の「b 上限レベル」以上になると、製品満表示灯が点灯します。

製品満になると、製品供給信号がoffになります。

製品が減少（計量機稼働中であれば）して、製品満表示が消えると、タイマー（TH1）が作動します。タイマー時間中も製品は減少（計量機稼働中であれば）し、タイマー（TH1）がタイムアップすると、再び、製品供給信号がon（復帰します）になります。

製品供給信号は、切 | レベル | 入 切替スイッチの条件が含まれます。

切 | レベル | 入が「入」：製品供給信号on（製品満でなければ）

上限レベル計とタイマーの制御が有効になります。

切 | レベル | 入が「切」：製品供給信号はoff

供給復帰タイマー（ＴＨ１）の調整

ＴＨ１の時間の設定は、長すぎると、必ず「a 下限レベル」（製品空）以下になり、計量機が停止します。

ＴＨ１の時間の設定は、短すぎると、製品供給信号が、頻繁に on , o f f します。

ＴＨ１の時間の設定は、製品が図の「a 下限レベル」に達する前に、タイムアップする様に設定して下さい。

説明

前述の、下限レベル計の回路と上限レベル計の回路は、各々単独回路で動作します。

従って、下限レベル制御回路と上限レベル制御回路とのインターロックはありませんので、下限レベル以下になっても、計量機が停止するだけで、製品供給信号は o f f のままです。

タイマーの時間調整が必要になってきます。

通常は、MAX60秒のタイマーを設置しています。

供給設備、計量機能力にあわせて、調整して下さい。

製品供給能力と計量機能力の関係

製品供給能力 > 計量機能力であれば、供給復帰タイマーの設定値にもよりますが、どちらも正常稼働中ならホッパー内製品は、徐々に増加しますので、必ず「製品満」の状態になり、製品供給の装置が一時休止（停止）します。

製品供給能力 < 計量機能力であれば、

どちらも正常稼働中なら、ホッパー内製品は、徐々に減少しますので、必ず「製品空」の状態になり、計量機が一時休止（計量停止）します。製品が溜まるまで待つことになります。

補助ホッパー内の製品レベルは、いつも一定の所にあるのが理想ですが、そのようにはなるには、製品供給能力 = 計量機能力でなければならないので、現実にはかなり難しいことです。

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。

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。

中・小 2ケのランプが点灯している時が中投入状態です。

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 設定操作を行ってください。

* 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。

このような場合、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 袋ず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 0 2 0 だったら 0 5 0 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 : の操作に移して下さい。

* 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 : の操作に移して下さい。

計量値が定量設定値と合っていない場合は 設定 - 2 : の操作に移して下さい。

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なるが、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、1 kg程度上げてください。

定量前の値を、1 kg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17.00 kgとすると、残り3 kg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3 kg分小さくしてしまうと、中投入で20 kgを越えてしまうので、設定値は3 kg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：に移して下さい。
より能力アップの必要がなければ 設定 - 7：に移して下さい。

設定 - 6：中投入停止重量値を、100 g程度上げてください。

定量前の値を、100 g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18.50 kgとすると、残り1.5 kg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。
100 gの単位よりもっとシビアに設定するためには、10 g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：に移して下さい。

設定 - 7 : 大投入停止重量値を、1 kg程度上げてください。

大投入の値を、1 kg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 kgとすると、残り8 kg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、100 g程度上げてください。

大投入の値を、100 g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12.50 kgとすると、残り7.5 kg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。
100 gの単位よりもっとシビアに設定するためには、10 g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。

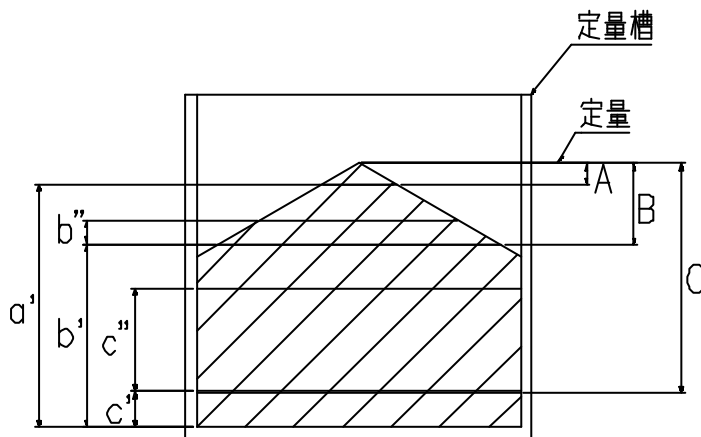
* 落差が <00> の場合、必ず設定値より実計量値が大きくなります。

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-NIL13-N2S2型

Vol.002.1 2002.07.03

WEB:<http://www.ituwakogyosho.co.jp>