

大型包装計量設備

制御盤取扱説明書

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

大型包装制御盤

作成 平成13年11月19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	はじめに	-	1
ロードセル指示計	指示計	-	2
はじめに	指示計	-	2
F800のキー操作	指示計	-	2
正味重量と重量値ゼロの確認	指示計	-	2
銘柄の設定	指示計	-	3
定量・・の設定	指示計	-	4
その他の設定	指示計	-	5
パネル部品	パネル	-	6
制御盤パネル部品(計量機)の説明	パネル	-	6~11
警報関連パネル部品の説明	パネル	-	12
制御盤パネル部品(充填機)の説明	パネル	-	13~14
制御盤パネル部品(コンベア関連)の説明	パネル	-	15
機械アクチュエーターの電圧仕様	パネル	-	15
盤内部品	盤内部品	-	16
タイマー	盤内部品	-	16~19
機能選択スイッチ・端子台	盤内部品	-	20~21
警報	警報	-	22
ノンロックインアナンシェーター	警報	-	22
警報一覧表	警報	-	23
各警報の説明	警報	-	24~29
オートゼロ	AZ	-	30
オートゼロ概要	AZ	-	30~31
本機制御盤のオートゼロ	AZ	-	32
ベルトコンベア	コンベア	-	33
コンベア自動運転	コンベア	-	33~34
コンベア手動運転	コンベア	-	34
ベルトコンベア調整	コンベア	-	34
パトライト	コンベア	-	35
充填装置	充填機	-	36
吸気用ブLOWER	充填機	-	36
自動運転	充填機	-	36
自動充填フローチャート	充填機	-	37~38
自動充填のキャンセル	充填機	-	38~39
盤面ボタン操作(手動)運転・充填表示灯	充填機	-	39
充填動作について	充填機	-	40~69
計量機サイクルと充填機サイクル	充填機	-	44
充填機・バグクランプ装置	充填機	-	45
充填動作2回計量	充填機	-	46
その他	その他	-	47

はじめに

型式について

型式 N I L 1 0 - H S 5 0 0 弊社（弊社製）計量機の型式を説明します。

N I L に続く数字の 1 は、計量機台数を意味します。

次の数字 0 は、機械側供給段階の数です。0 は、弊社で供給装置を製作していない事を意味します。

実機では、杉原エンジニアリング製の供給ゲートを駆動しています。

H S 5 0 0 は、5 0 0 k g のホッパースケールです。

制御盤（ロードセル指示計）の 3 段投入制御の説明

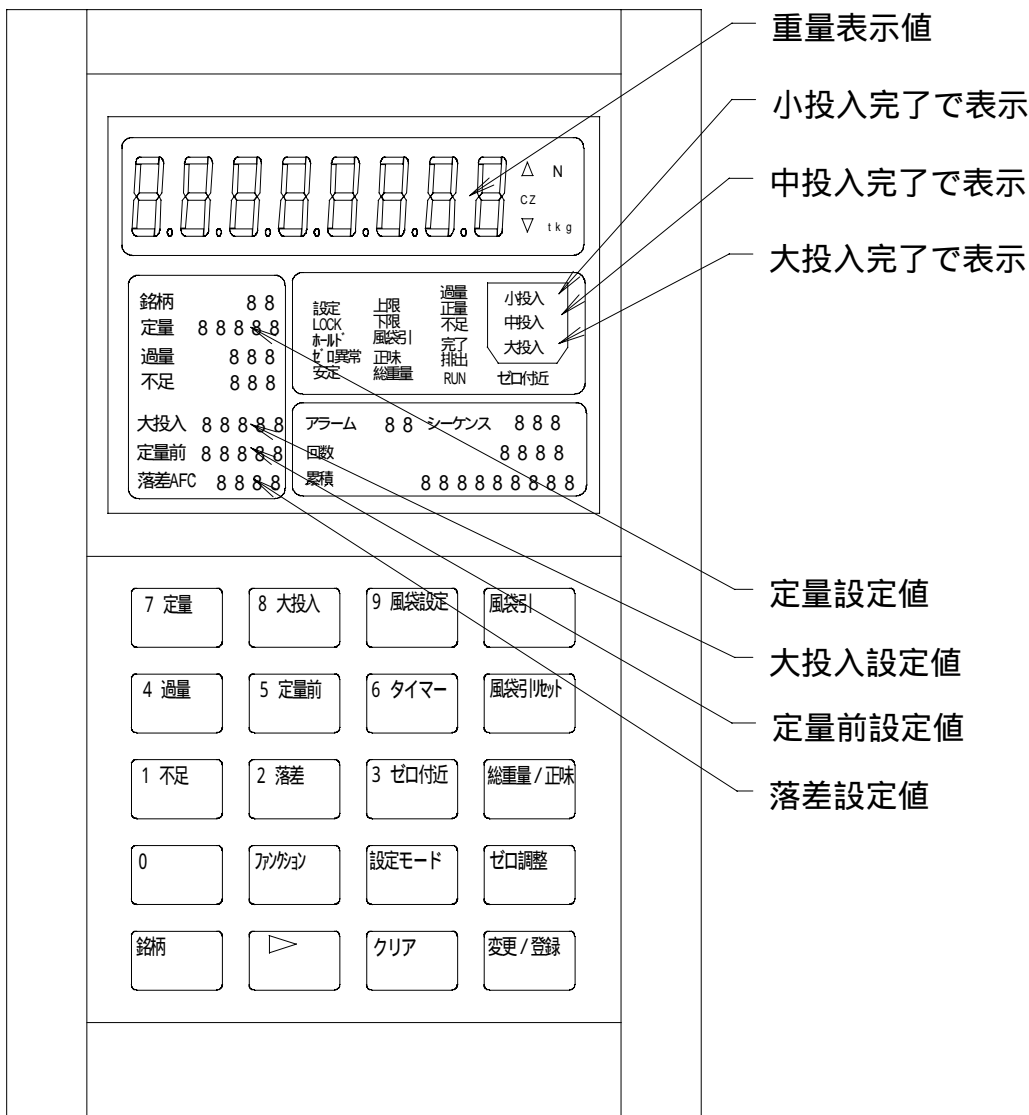
本制御盤は、ユニパルス社製のロードセル指示計（型式 F 8 0 0 ）にて、3 段投入の制御を行っています。

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：大投入停止信号を發します。

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：中投入停止信号を發します。

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：小投入停止信号を發します。

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。

ロードセル指示計

はじめに

本設備の重量表示器は、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。

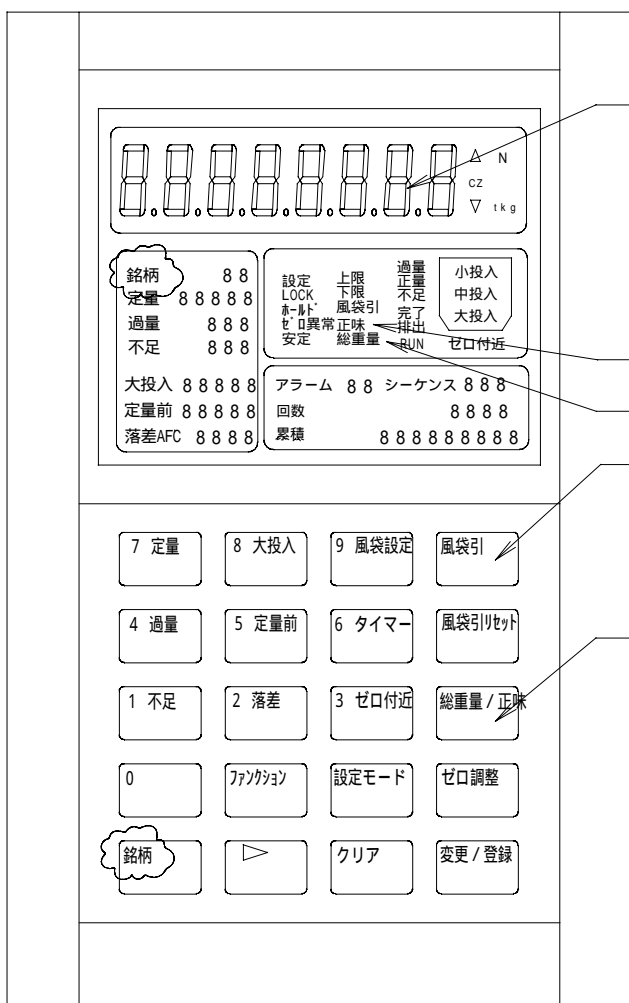
網掛け部分が、目的のデーターであることを意味しています。

次の「F800キー操作」の項では、通常包装作業時に必要と思われる、F800の主な操作を説明します。

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



- 1 **正味** 表示を確認します
- 2 **総重量** の場合変更します

正味

総重量

総重量 / 正味

キーを押す

重量表示
0.00kgか？

正味 表示

総重量 表示

風袋引

正味

表示に変わります

総重量 / 正味

- 3 重量表示が 0 k g か確認
- 4 ゼロで無い場合 0 k g にします
0 k g 0 k g 以外

風袋引

キーを押す

0 k g

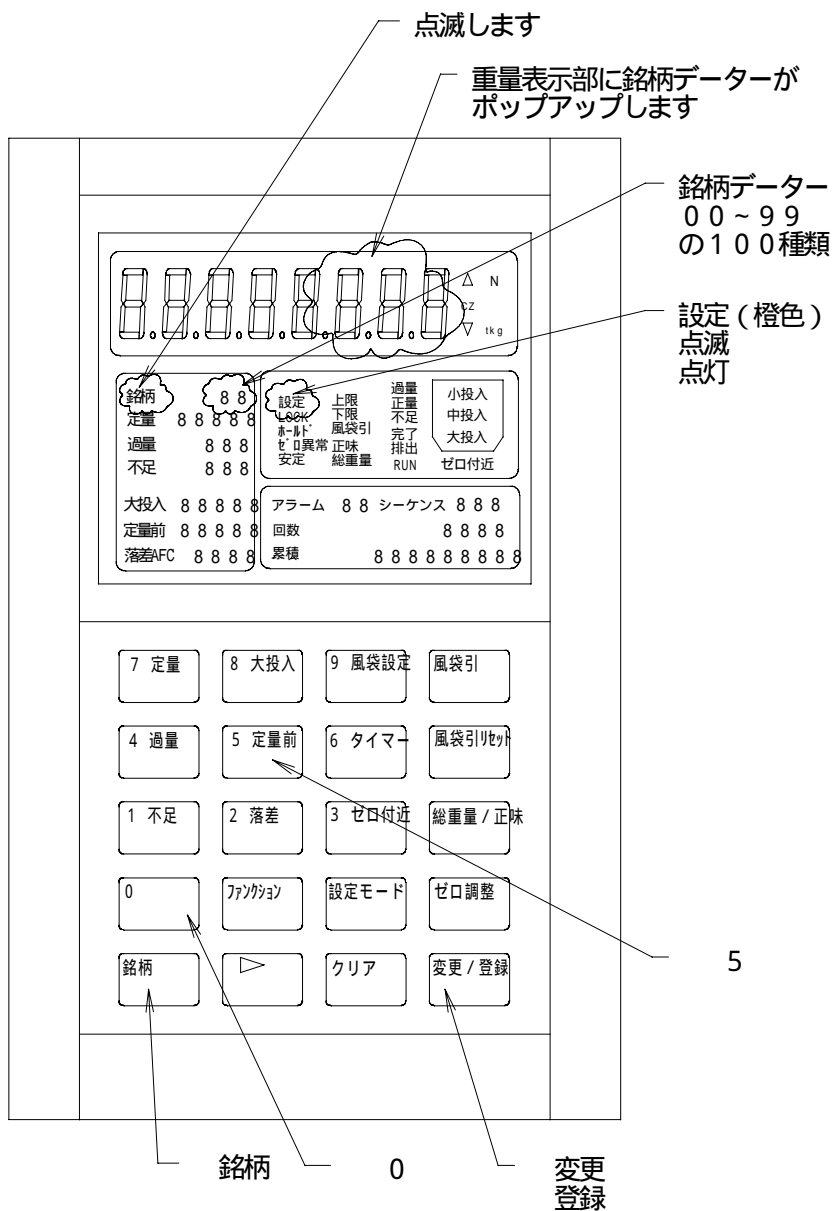
になります。

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 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

10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10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10の位に戻ります。

データは05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。銘柄のデータ表示が、**5**になった事を確認して下さい。

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 ON	自動落差補正 OFF	自動落差補正 規制値	分銅較正の ゼロ較正	分銅較正の スパン較正 1000kgの場合	累積、回数 のクリア
設定モード	設定モード	設定モード	ファンクション	ファンクション	ファンクション
変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録
2 落差	2 落差	1 不足	1 不足	1 不足	0
変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録
3 ゼロ付近	3 ゼロ付近	8 大投入	ゼロ調整	1 不足	9 風袋設定
変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録	変更/登録
>	>	工場/社での初 期値では大き すぎるので 5kg程度にセッ トして下さい。	クリア	1000.0kgを 設定	クリア
1 不足	0		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	変更/登録	累積、回数の データがゼロに なります。 銘柄ごとのク リア操作です。
変更/登録	変更/登録	変更/登録		クリア	
クリア	クリア	変更/登録		総重量表示に なります。 必ず、正味 にして下さい	
AFCが点灯	AFCが消灯	クリア			
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。		データがゼロの 時は、自動補 正OFFと同じ			

パネル部品

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。

切 | 制御電源 | 入 切替スイッチと制御電源表示灯

L11-L13間のアクチュエーター（電磁弁等出力機器）の電源を「入」・「切」します。

シーケンサーのRUN・STOPもこのスイッチで行っています。

充填機・コンベア等全ての装置の制御電源です。

計量中には「切」にしないで下さい。計量機の起動・停止は、運転・停止ボタンで行って下さい。

スイッチ「入」で制御電源表示灯が点灯します。

インバーターの電源もON・OFFします。

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。

計量機関連パネル部品の説明

運転（表示灯）ボタン・停止ボタン

「運転」

計量機自動運転の起動・停止を行うボタンです。

運転中は、表示灯が点灯します。

運転ボタンを押した時に、ブザー警告が出力される場合は、自動起動条件が満たされていません。

切替スイッチ自動 | 計量機 | 手動が「手動」になっている。

ロードセル指示計の電源が落ちている。(F800のRUN信号がOFF)

停止ボタンと同時に運転ボタンを押している。

投入・排出ゲートのシリンダーオートスイッチがON（閉状態）になっていない。

プリセットカウンターがカウントアップしている。

「停止」

計量機自動運転の起動・停止を行うボタンです。

計量中に「停止」にすると、表示灯が消灯します。

動作は、1サイクル終了（排出終了）後、停止状態になります。

自動 | 計量機 | 手動 切替スイッチ

計量機の手動運転・自動運転の切替スイッチです。

「手動運転」

手動運転では、投入・排出動作を全て押ボタンスイッチで行います。

電磁弁は、ボタンを押している時間だけONします。

自動運転で投入開始した後で、「手動」に切替た場合は、一時停止（投入弁閉）状態になります。が自動投入はキャンセルされませんので、再度「自動」に戻すと自動投入シーケンスが継続します。

手動運転でも、運転ランプ点灯時であれば重量値が定量に達すると計量完了の判定を行います。

手動運転の強制完了・・・切替スイッチ「手動」側で、完了ボタンを5秒以上押すと強制完了信号を発します。

手動強制排出・・・盤面排出ボタンを押している時間だけ排出弁ON

「自動運転」

運転・停止ボタンにて計量機自動運転を行います。

重量不足時は、補正投入を行います。

強制完了は、自動投入中のみ有効になります。

自動投入は、計量完了（緑表示灯）で終了、または排出（強制）でも終了します。

大投入・中投入・小投入ボタン

「自動運転」

F800重量データ取得後に小投入ボタンのみ有効（重量不足の場合の手動補充）になります。

「手動運転」

大投入・中投入・小投入ボタンは手動運転時に常時有効になります。

大投入ボタンで、大投入・中投入・小投入電磁弁全てがONになります。

中投入ボタンで、中投入・小投入電磁弁2つがONになります。

小投入ボタンで、小投入電磁弁がONになります。

各ボタンを同時に2つ又は3つ押した場合は、ボタン優先順序が小 中 大の回路構成になっていますので、優先順位の高いボタンを、1つだけ押した状態と同じになります。

投入ボタンで、定量値まで重量を入れる時は、F800の自動落差補正 **AFC** をOFF（消灯）にして下さい。落差設定値の自動変更が解除されます。

大投入・中投入・小投入表示灯

大投入・中投入・小投入の電磁弁の状態を表示します。点灯で電磁弁ON

表示フリッカ：各投入弁のオートスイッチ（AS）信号が正常に来ないとき（電磁弁故障もありうる）に点滅します。

運転表示は点灯したが、計量機が投入状態（大投入・中投入・小投入表示灯）にならない場合は、

製品空表示が点灯していて、切 | レベル | 入スイッチが「入」になっている。

F800より **ゼロ付近** ・ **RUN** 信号が来ていない。（重量異常表示警報が出ます）

排出弁閉オートスイッチがONになってない。 ~ をチェックして下さい。

完了ボタン・表示灯（制御盤面・操作BOX）

重量過量時に、計量完了させる時に使用します。

自動投入中に製品がなくなって、それ以上重量表示値が上昇しなくなった（端量計量）時に強制完了させる場合に使用します。

手動運転時に強制完了させる時に使用します。完了ボタンを3秒以上押す必要があります。

充填操作BOXの計量完了ボタン

排出非常停止を行った後の充填操作においてのみ、充填機（シーケンス）に疑似完了信号を送る事ができます。

完了ボタンを3秒以上押す必要があります。

注：計量シーケンスではなく、充填シーケンスに作用します。

計量完了表示灯

表示点灯：計量完了(排出信号待ち状態)時に点灯します。

「定量（通常の）計量完了」

定量計量完了は「自動」・「手動（運転ランプ点灯時：開始は自動投入）」に

F800が **小投入完了** = ON（点灯）・MD **安定** = ON・**不足** = OFF（消灯）・**過量** = OFF 状態

TIM10,17の安定タイマータイムアップしている。

F800 **完了** 信号が来た。 ~ の条件が揃うと計量完了になります。

MD信号は、機能選択端子台で無視する事も可能

計量完了（緑点灯）で、プリセットカウンタと計数カウンタ（盤面と操作ボックス）+ 1 になります。

計量完了（緑点灯）で、F800 重量指示計に加算指令が出される。F800 累積表示に計量重量が加算され、回数が + 1 されます。

強制完了では計数（カウントアップ）しますが、強制排出では計数しません。

計数カウンタ（制御盤面・操作BOX）

計量完了した。回数をカウントします。

計量過量の場合は、強制完了処理をすると、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。

（計量回数関連：プリセットカウンタ・ロードセル指示計F800回数表示）

切 | プリセットカウンタ | 入 切替スイッチとプリセットカウンタ（MC7 - 4D）

計量回数をプリセットカウンタを使って制御する時に「入」にします。

計量完了ランプ（緑色）点灯時に、プリセットカウンタの数字データーを+1にします。

計数は切替スイッチに関係なく計数します。

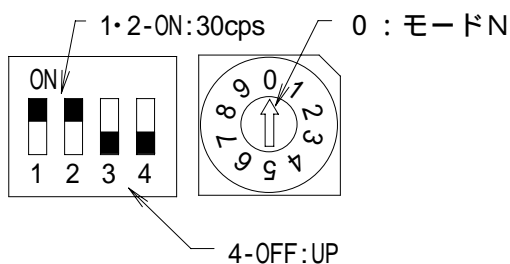
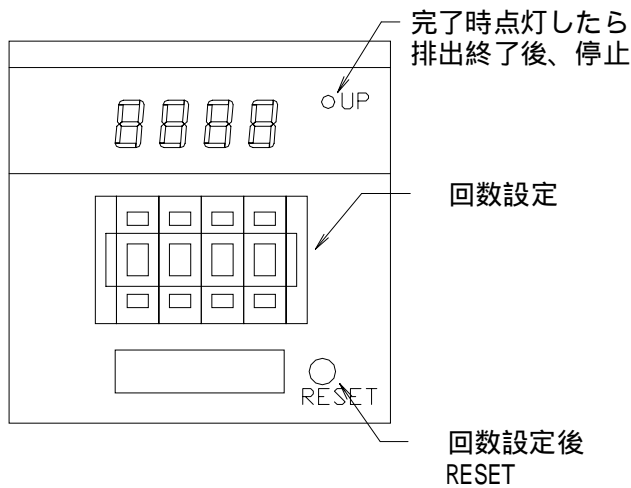
切替スイッチが「入」の場合、計量回数が、設定回数に達すると運転を停止（表示消灯）します。

プリセットカウンタMC7 - 4Dは、設定値はリセットボタンを押した時に読み取られるようです。

計数途中で、設定値を変更しても読み取られていませんので注意して下さい。

下図 の順番で計量回数をセットします。

プリセットカウンタ(MC7-4D)



ロードセル指示計(F800)累積クリアの説明

合計クリアもF800キーで操作可能ですが、キーを6回（ロードセル指示計の項で説明）押さないといけません。制御盤面から簡単にクリアできるようにしています。

運転中で無いときに、停止ボタンとブザー停止ボタンを同時に押すと、F800累積クリア信号を發します。

合計クリアは、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、ゼロからはじめつつもりが、そのデーターに加算されて、回数・製造量の

正常なデータが取れなくなります。

F 8 0 0 の回数・累積データを必要としない場合は、合計クリアの操作は必要ありません。

データがオーバーフローしても動作には影響ありません。

切 | 2 回計量 | 入 切替スイッチ

1 ton バッグ詰めを行う場合に使用します、計量機は500kg バッチですので2 回の計量で1 バッグを充填する時に「入」にします。

「入」した時点からの、計量完了の数を1 , 2 回目まで計数します。

通常の自動充填では、バッグを装着したらバッグ膨らましが開始し、自動充填が始まります。

自動充填が終了すると、自動でバッグクランプを開放します。

2 回計量の場合は、1 回目の充填では袋を開放しません。2 回目の計量完了時に、内部で自動充填指令（エアシャッター開）を発し 自動排出を行います。2 回目の充填動作は、強制吸気（バッグふくらまし）の動作を行いません。

集合表示灯（2 回計量）

計量完了計数 1 完了計数 2（表示点灯） 充填終了（消灯） 計量完了計数 1 完了計数 2（表示点灯）
充填終了（消灯）を繰り返します。

排出ボタン（表示灯）

「自動運転強制排出」（不可）

3 秒以上このボタンを押し続ける事で、内部では、自動運転未計量のものを強制排出する信号を発します。

但し、計量完了状態ではありませんので、この信号だけでは排出ゲートは開きません。

通常は自動での強制排出はできません。強制完了操作 自動充填にて排出します。

「手動運転強制排出」

自動 | 計量機 | 手動切替スイッチを「手動」にします。盤面の排出押ボタン（照光式）を押すと計量機を強制排出する事が出来ます。但しエアシャッター開オートスイッチがON時 と クランプ全閉 のインターロックが満たされている事が条件となります。条件が満たない場合は、ブザーが鳴ります。

排出押ボタンを押している時間だけ、排出電磁弁をONにします。

何回押してもかまいませんが、計量槽内の重量が空（ゼロ付近点灯）になるまで行って下さい。

手動排出のモードが終了しません。

充填機を「手動」にて操作して下さい。

排出表示灯

表示点灯：排出電磁弁の状態を表示します。点灯で電磁弁ON

表示フリッカ：排出弁閉のオートスイッチ信号が正常に来ないとき（電磁弁故障もありうる）点滅します。

「自動（通常の）排出」

自動 | 計量機 | 手動スイッチが「自動」 計量完了表示（緑）が点灯

大・中・小投入弁閉ASがON エアシャッター開

充填機回路より排出指令が来た。 ~ の条件が揃うと排出弁が開きます。

計量槽内部重量が軽くなり**ゼロ付近**信号がONになると排出タイマーを作動します。

タイムUP後、排出弁を閉め閉オートスイッチ（AS）を確認してから排出終了になります。

オートゼロが「入」の場合は、エアシャッター閉の条件が、排出終了に付け加えられます。

オートゼロが「入」の場合は、再計量タイマー動作が、排出終了に付け加えられます。

自動排出は、「手動」に切替た時点でキャンセルされます。

切 | オートゼロ | 入 切替スイッチ

「入」にセットすると投入前に **風袋引** を自動で行った後投入を開始します。

風袋引（オートゼロ）を行うために、投入前に 1 秒指令を出す時間と
排出終了時に重量値を安定させるために 2 秒の時間が追加されます。

風袋引 を行う前に、**下限**信号を判定します。下限以上の重量値であれば、重量異常警報を出力します。
30 秒以上放置すると、強制的に計量機運転を停止します。

「切」は、オートゼロを行いません。

オートゼロスイッチ 「切」 「入」 また 「入」 「切」 の切替は、計量機運転停止時に行って下さい。

切 | レベル | 入 切替スイッチ

「入」にセットすると製品空表示点灯で、次の計量（投入）を開始しません（一時停止状態）
製品空ランプが消灯すると計量（投入）を開始します。

製品空表示灯

製品空：補助ホッパー下限レベル以下で点灯します。切 | レベル | 入スイッチで計量シーケンスに作用します

まとめ

運転ボタン(表示)と自動 | 計量機 | 手動スイッチの自動投入パターン

No	手 / 自	スイッチ操作	運転表示	動作状態
1	自動	運転押	連続点灯	通常の自動投入になります。
2	自動	停止押	消灯	計量中のものは、排出終了後停止
3	手動	運転押	ブザー	手動では、自動投入を開始できません。ブザー警報を発します
4	手動	大投入押	消灯	釦を押している時だけ、大・中・小投入電磁弁全てON
5	手動	中投入押	消灯	釦を押している時だけ、中・小投入電磁弁がON
6	手動	小投入押	消灯	釦を押している時だけ、小投入電磁弁がON
7	自 手動	手動切替	連続点灯	No1,2から手動に切替た場合は、一時停止します。自動投入はキャンセルされません。再度「自動」に戻すとNo1,2状態に戻ります。 No4,5,6の操作可能、計量完了も判定します。

計量完了ボタン(表示)と自動 | 計量機 | 手動スイッチの計量完了パターン

No	手 / 自	スイッチ操作	計量状態	動作状態
1	自動		定量(良)	計量完了(通常運転状態)
2	自動		定量(不足)	重量異常表示(自動補正投入後) 計量完了になります。
3	自動	完了釦	定量(過量)	重量異常表示 完了ボタンを押さないと計量完了になりません
4	自動	完了釦	端量計量	自動投入中(大・中・小投入ランプが一つは点灯している)投入ゲートが開いている状態、重量が上昇しないので一時停止 完了ボタンで計量完了する
5	手動		定量	投入開始は自動投入で開始して途中で手動に変えた投入パターンNo7の場合は、完了No1~3と同じです。
6	手動	完了釦 5秒	無関係	釦を3秒以上押すと、計量完了になります。 これは、自動充填動作のテスト時等の、まったく計量せずに完了状態にしたいとき使用します。

排出ボタン(表示)と排出非常停止ボタンと自動 | 計量機 | 手動スイッチの排出パターン

No	手 / 自	スイッチ操作	完了表示	動作状態
1	自動	自動充填排出許可 手動充填排出許可	点灯	通常の自動排出になります。ゼロ付近を判定後、排出タイマータイムアップで排出弁を閉じる
2	自動		消灯	排出できない。
3	手動	排出釦	無関係	釦を押している時だけ、排出電磁弁がONします。 エアシャッター開 条件(インターロック)あり クランプ全閉 条件(インターロック)あり 計量槽内を全部排出(ゼロ付近信号確認)しないと手動排出モードが終了しない。
4	自動	排出非常停止	消灯 排出中	自動排出動作は、No1,2が中断します。 自動充填がキャンセルします。 エアシャッター開、クランプ全閉状態にすると、自動排出が再開されます。

警報関連パネル部品の説明

警報（集合表示灯）

重量異常表示灯・サーマルPC異常・開異常・閉異常・空気圧低下・BCオーバーラン表示灯
ブザー・ブザー停止ボタン

警報はノンロックインアナンシエーター回路をシーケンサーにて構成しています。

ブザーは、警報を発します。ブザー停止ボタンでブザーが停止します。

詳細は、警報の項を参照して下さい

「重量異常警報」

計量完了時に不足信号がある場合

過量信号は、常時検査

ゼロ付近・下限信号、自動運転（始動ON時）で、投入・完了・排出状態でない時に判定

F800のRUN信号がOFF

「サーマルPC異常警報」

PC（プログラマブルコントローラーの略）は、シーケンサーの事です。

サーマルトリップ、シーケンサー電池低下、シーケンサー軽故障

「開・閉異常表示」

（投入・排出弁閉のシリンダーオートスイッチ異常）

電磁弁がOFF状態で10秒経過しても閉のオートスイッチがONしない時警報を発します。

電磁弁がON状態で10秒経過しても閉のオートスイッチがOFFしない時警報を発します。

上記は、シングルソレノイドの一例です。

「空気圧低下の警報」

空気圧低下の信号が入力されると警報を発します。機械作動は、停止しません。

「BCオーバーランの警報」

ベルトコンベア先端に設置の光電管のオーバーラン信号が入力されると警報を発します。

ベルトコンベアが停止します。

「ブザー・ブザー停止ボタン」

「運転開始ボタンの警報」の警告ブザーはアナンシエーター動作外です。

集合表示（制御電源・製品空・2回計量）は状態表示のみで、アナンシエーター動作はしません。

充填機関連パネル部品の説明

ロック解除ボタン・表示（操作BOX）

クランプ1（2点クランプ）、クランプ2（全周クランプ）装置は、ロックアップシリンダーにて、上下移動を固定しています。クランプ位置変更の場合は、シリンダーロック解除後（表示点灯時）に行います。

ロック解除ボタンは、1回押すごとに、ロック 解除 ロック 解除を繰り返します。

ロック解除時は、表示灯が点灯します。

充填機「手動」の時のみ、ロック解除できます。

ベルトコンベア駆動中は、ロック解除できません。

クランプ1、2ボタン・表示（操作BOX）

クランプ1ボタンは、クランプ1（2点クランプ）装置を開・閉します。

クランプ2ボタンは、クランプ2（全周クランプ）装置を開・閉します。

クランプ装置の開閉は、クランプ1閉 クランプ2閉 クランプ2開 クランプ1開の順序でないと作動しません。

また、自動充填終了時には自動でクランプ2開 クランプ1開を行いますので、通常のバッグ詰め作業では、ボタンでの開操作は必要ありません。

自動 | 充填機 | 手動 切替スイッチ

「自動」：自動充填と上記ボタン（充填機関連スイッチ全て）が操作可能です。

「手動」：制御盤面ボタンで操作します。

自動充填中に「自動」「手動」に切り替えると自動充填をキャンセルします。（状態保持）

充填表示灯（操作BOX）

「自動」：吸気動作（バッグふくらまし）時フリッカ、充填動作（計量機排出中）時点灯

「手動」：計量機排出時点灯 = 盤面計量機排出表示と同一タイミングになります。

排出非常停止（きのこ形・ロック式押しボタン）（操作BOX）

計量機完了時（排出前）：計量シーケンスには、作用しません。（排出状態でないから）

自動充填シーケンスは、即キャンセル（初期状態に戻る）

計量機排出時（既に排出）：排出弁閉（計量シーケンスは、排出回路（タイマーをOFFにして）一時停止状態を保持します。

自動充填シーケンスは、エアーシャッター閉まで継続します。

エアーシャッター閉を確認したら充填キャンセル（初期状態に戻る）

どちらの場合でも**エアーシャッター閉まで待ちます**。ロックを解除しないで下さい。

エアーシャッター照光式押ボタンと動作表示灯

表示消灯（エアーシャッター閉）時：ボタンを押すと、エアーシャッター開になります。表示点灯。

表示点灯（エアーシャッター開）時：ボタンを押すと、エアーシャッター閉になります。表示消灯。

エアーシャッターボタンは手動のみ有効です。

表示フリッカ：エアーシャッターオートスイッチ信号が正常に来ないとき

吸気弁照光式押ボタンと動作表示灯

表示消灯（吸気弁閉）時：ボタンを押すと、吸気弁開になります。表示点灯。

表示点灯（吸気弁開）時：ボタンを押すと、吸気弁閉になります。表示消灯。

手動・自動に関係なく上記動作を行います。

表示フリッカ：吸気弁リミットスイッチ信号が正常に来ないとき

バイパス弁照光式押ボタンと動作表示灯

表示消灯（バイパス弁閉）時：ボタンを押すと、バイパス弁開になります。表示点灯。

表示点灯（バイパス弁開）時：ボタンを押すと、バイパス弁閉になります。表示消灯。

手動・自動に関係なく上記動作を行います。

表示フリッカ：バイパス弁リミットスイッチ信号が正常に来ないとき

排気弁照光式押ボタンと動作表示灯

表示消灯（排気弁閉）時：ボタンを押すと、排気弁開になります。表示点灯。

表示点灯（排気弁開）時：ボタンを押すと、排気弁閉になります。表示消灯。

手動・自動に関係なく上記動作を行います。

表示フリッカ：排気弁リミットスイッチ信号が正常に来ないとき

ブローア照光式押ボタンと動作表示灯

1回押すごとに、ON OFF ON OFFを繰り返します。

ブローア駆動中は、動作表示灯が点灯します。

自動充填開始時に、ブローアがOFFの場合は、自動起動します。

コンベア関連パネル部品の説明

ベルトコンベアボタン・表示灯（制御盤面）とベルトコンベアボタン（操作BOX）
 ベルトコンベアを作動するボタンです。自動運転では、操作BOX側のボタンを使用します。
 制御盤面のボタンは、手動運転・ベルコン調整（専用）作動ボタンです。

逆転 | 自動 | 手動 切替スイッチ

切替スイッチ	有効ボタン	起動条件・動作
自動	操作BOXボタンのみ 1	充填中（表示灯消灯）でない コンベア光電管（BCオーバーラン）OFF バッグ開放（クランプ全開）状態 タイマー時間（T30）駆動する
手動（通常）	両方ともボタン有効	コンベア光電管（BCオーバーラン）OFF ボタンを押している間駆動
手動 （ベルコン調整）	盤側ボタンのみ有効 2	コンベア光電管（BCオーバーラン）OFF 1回押す毎にON OFF ONを繰り返す ベルコン調整（ベルトコンベア蛇行調整）
逆転	両方ともボタン有効	ボタンを押している間駆動

1・ 2 ベルトコンベアの章で詳細説明

ベルトコンベアボタン（操作BOX，制御盤面）・表示（制御盤面）

操作BOX側は、自動運転用、制御盤側はベルコン調整用になります。上表を参照して下さい。

表示灯

表示点灯：ベルトコンベア駆動時（インバーター運転指令）点灯します。

表示フリッカ：ベルコン異常（BCオーバーラン時）に点滅します。

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、3 220V（200V）50Hzです。

ベルトコンベアモーター = AC220V 3.7KW インバーター5.5KWで制御

ブローモーター = AC220V 0.75KW

電磁弁 = AC220V

シリンダーオートスイッチ等外部入力 = AC100V

計量完了信号出力(107-108)、異常信号出力(50-51)、運転信号出力(52-53) = 無電圧接点（リレー接点）

レベル計下限入力(L11-10) = AC100Vリレーコイル受け

ロードセルへの印可電圧は、DC10V 指示計より出されます。

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

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

T16: 排出タイマー

T20: 吸気タイマー

T21: 排気前タイマー

T22: 排気タイマー

T23: エアーシャッタータイマー

T24: バイパス弁タイマー

T25: 強制吸気タイマー

T30: 搬出タイマー

F800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。

シーケンサー内部タイマー

シーケンスラダー図を参照して下さい。

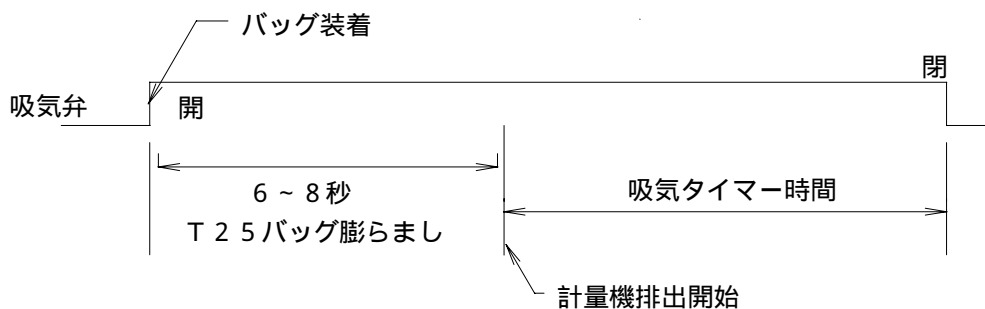
シーケンサーローダーを使用して、変更は行います。説明は、省略させていただきます。

強制吸気タイマー（T25）と吸気タイマー（T20）

強制吸気はバッグを膨らますための時間です。

バッグの容量によりますが、500kg用で6～8秒程度と考えられます。

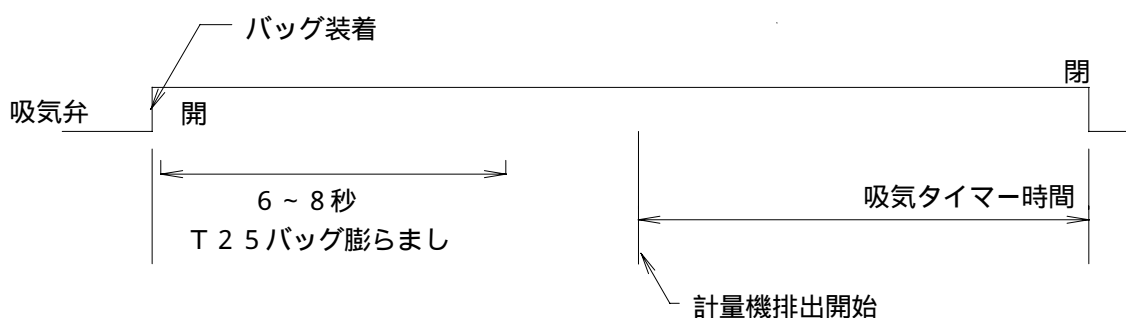
計量機排出から吸気タイマーが作動します。タイムアップすると、吸気弁閉信号を発します。



T20は、4秒程度と考えられます。

上図は、T25タイムアップより、計量完了が早い場合で、下図は遅い場合です。

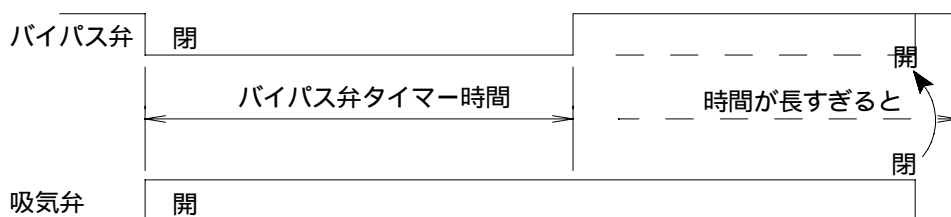
吸気弁は、T25とT20の空白の間も開いているので、開時間が常に一定にはなりません。



バイパス弁タイマー（T24）

バイパス弁は、吸気弁と連動して動作するのが基本です。この状態は、ブロー空気圧が全てバッグに吹き付けられますので、空気圧が強い状態を維持します。

このような状況でのバッグ膨らみすぎの状態を、バイパス弁を開く（ブロー空圧を外部へ逃がす）事によって、バッグにかかる空気圧を弱くします。



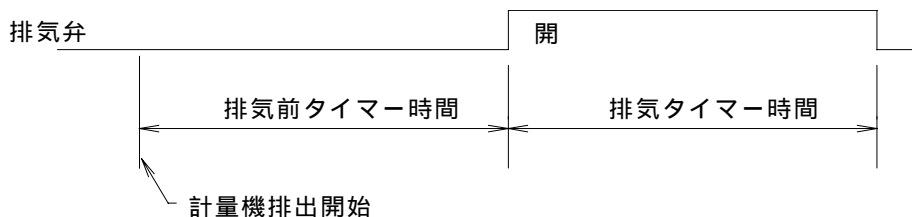
T25設定値（強制吸気）前後4～7秒程度と考えられます。

図のように吸気弁開時間より、T24が長ければ、吸気弁閉に連動してバイパス弁は開きます。

排気前タイマー（T21）・排気タイマー（T22）

計量機排出から排気前タイマーが作動します。タイムアップすると、排気弁が開きます。

排気タイマーがタイムアップすると、排気弁閉になります。

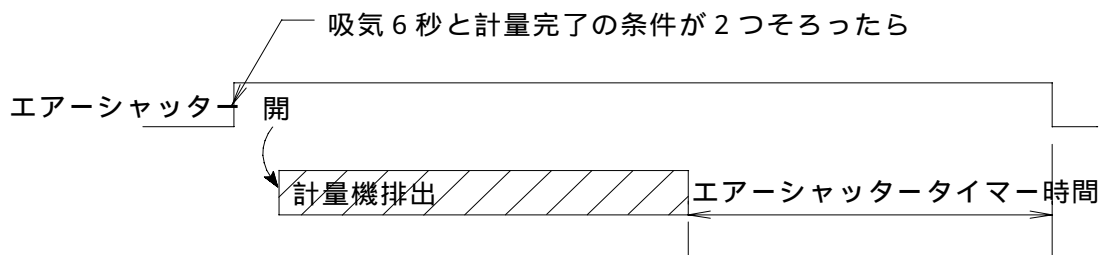


T21：0.7～0.8秒

T22：1.5秒～1.8秒

エアシャッタータイマー (T 2 3)

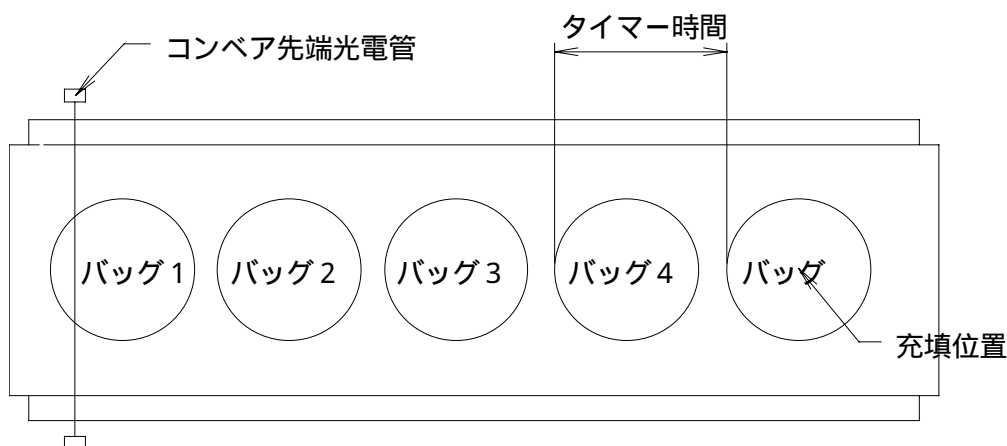
計量機排出終了からエアシャッタータイマーが作動します。タイムアップすると、エアシャッターが閉じます。



設定値 0 ~ 0.5 秒

搬出タイマー (T 3 0)

タイマー設定時間 (インバーター減速時間をのぞく) ベルトコンベアが動作します。



インバーター : 約 40 Hz、搬出時間 = 3.6 秒、搬出距離 = 950 mm

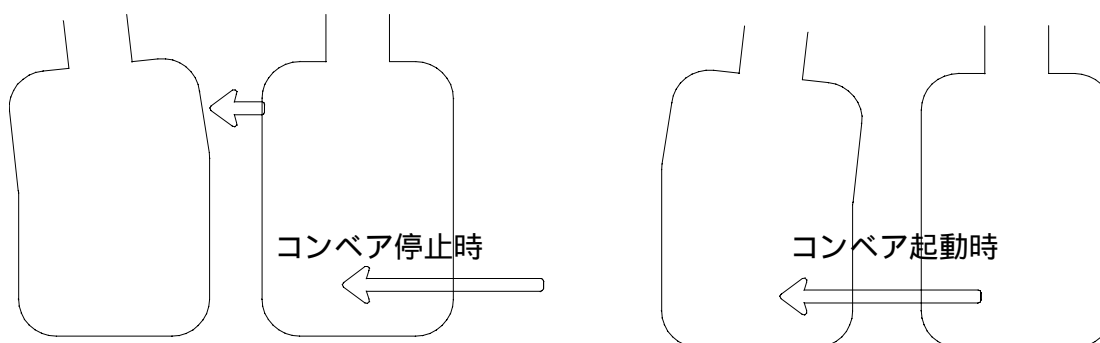
- 搬出距離について - (1998.12.18)

ベルトコンベア上にバッグがたくさん乗っている時と、まったく無い時では、搬出距離が異なるようです。

上記データはバッグ無しの際に40.3Hz・3.6秒の調整を行いました。

バッグ有り時で3~4mm距離が短くなるようです。

ベルトコンベアのインバーター制御



トランスバッグの背の高いものは、直入れ起動制御ですと、即定格速度で回転をはじめますので、起動時には
の様にバッグが変形したり、停止時には
の様に変形したりする事が生じました。

搬送後フォークリフト等でトランスバッグ上部を吊り上げる場合は、その時に再度整形されるのですが、
底部にパレットをしいてバッグ詰めするところでは、一度バッグが変形するとそのままの場合もあります。

バッグが転倒したという話は聞いたことがありませんでしたが、

インバーターで制御することにより、加速時間・減速時間を設定できるので、スムーズに起動・停止できて良好
になりました。また、コンベア速度も簡単に変更でき便利です。過減速時間は1秒設定になっています。

機能選択スイッチ・端子台

各スイッチ・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。

ベルトコンベア「通常運転」「ベルコン調整運転」の設定（盤内スイッチDS1）

DS1（縦）で通常運転 DS1（横）でベルコン調整運転

！DS1は調整が終了したら、必ず通常位置に戻して下さい。！

通常の手動運転では、ボタンを離したら停止すると思ってボタン操作をしますので、大変危険です。

不足自動補正「有」「無」の設定（盤内スイッチDS2）

DS2（縦）で自動補正有り DS2（横）で自動補正無し

タイマーの項(TIM11・TIM12)で説明の、不足時の補充投入を行うか否かを選択します。

計量機排出動作の選択

電線 N24 - X49を端子台で短絡 or 開放する

開放： ゼロ付近信号を確認後、排出タイマーを作動、タイムアップで排出弁閉

短絡： 排出開始で排出タイマーを作動、タイムアップでゼロ付近を確認後、排出弁閉

では計量重量にて、排出時間が変化しますが、では排出時間はタイマー設定時間から、変化しません。

ではタイマー設定値は1秒くらいです。ではタイマー設定値は1.5秒くらいになります。

2回計量・2回目充填時の吸気動作の選択

2回目の充填動作で、吸気弁（バイパス弁）を作動させるかどうかの選択をします。

電線 N24 - X4Aを端子台で短絡 or 開放する

開放：吸気タイマー時間動作する。

短絡：動作しない

完了時の補正機能の選択

電線 N24 - X4Bを端子台で短絡 or 開放する

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

開放：計量完了状態になったら、不足を検出して、補正投入をしない

MD信号の有効/無効の選択

電線 N24 - X4Cを端子台で短絡 or 開放する

ロードセル指示計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。

開放：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。

自動充填クランプ開タイミングの選択

電線 L 1 1 - X 1 F を短絡 or 開放する (AC100V回路です、電源を落として作業して下さい)

開放：排出ゲート、エアーシャッター、吸気弁、排気弁全てが初期状態を確認し、クランプ開

短絡：排出ゲート、エアーシャッター、閉を確認したら、クランプ開

排気弁（集塵）を充填後のバッグ内脱気や、シュート口の粉塵こぼれ除去のため、充填終了後も排気（集塵）弁を使用する場合は、短絡します。

詳細は、充填装置の説明を参照して下さい。

排気弁タイマー開始（弁閉の）タイミングの選択

電線 L 1 1 - X 1 E を短絡 or 開放する (AC100V回路です、電源を落として作業して下さい)

開放：排気前タイマーアップ後、排気タイマーを on

短絡：エアーシャッター閉後、排気タイマーを on

排気前タイマー排気弁「開」のタイミングになり、排気タイマーは「閉」のタイミングになります。

詳細は、充填装置の説明を参照して下さい。

排気弁 2 回動作の選択

電線 L 1 1 - X 1 D を短絡 or 開放する (AC100V回路です、電源を落として作業して下さい)

開放：充填中の 1 回動作

短絡：バッグ搬送コンベア駆動時に排気弁を再度「開」にして集塵を行います。2 回動作

詳細は、充填装置の説明を参照して下さい。

2 回目排気動作時間の選択

電線 L 1 1 - X 1 C を短絡 or 開放する (AC100V回路です、電源を落として作業して下さい)

開放：コンベア駆動時間 + 5 秒間動作

短絡：コンベア駆動～次バッグ装着（クランプ 1 ボタン押し）まで動作

詳細は、充填装置の説明を参照して下さい。

2 回計量、1 回目充填・強制吸気時間 2 倍の選択

電線 L 1 1 - X 1 B を短絡 or 開放する (AC100V回路です、電源を落として作業して下さい)

開放：通常強制吸気時間動作

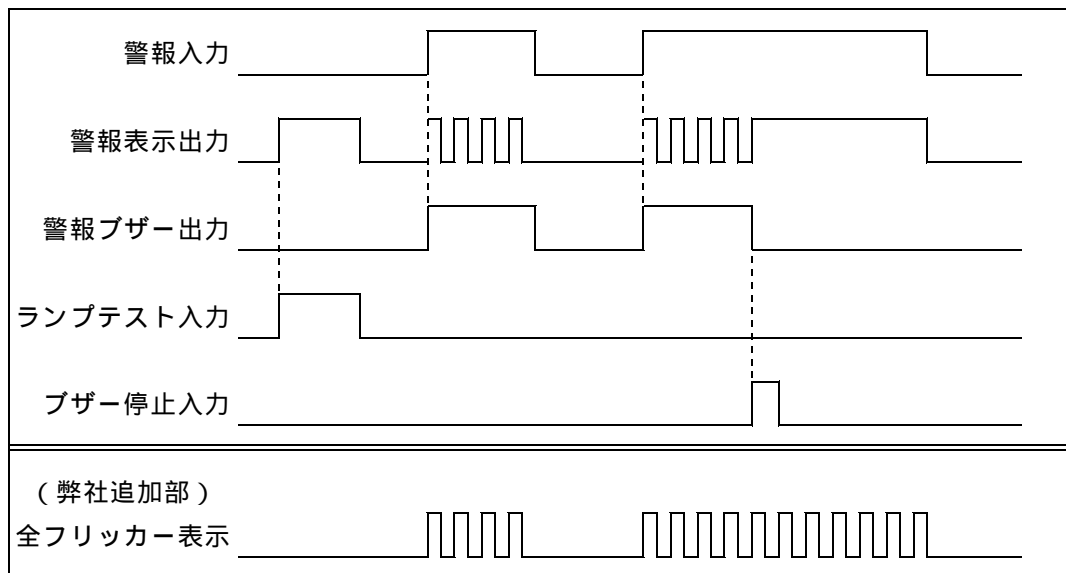
短絡：強制吸気時間の 2 倍動作

詳細は、充填装置の説明を参照して下さい。

警報

警報回路は、シーケンサプログラムで、16点ノンロックインアナンシェーター回路を作成しています。
 弊社では、電磁弁動作表示灯にも異常表示をさせるために、通常のノンロックインアナンシェーター回路に、
 警報入力ONの間は、ずっと点滅（フリッカ）表示出力する回路を追加しています。

ノンロックインアナンシェーター タイムチャート



警報入力がONになると、警報表示灯が点滅（フリッカ）し、ブザーが鳴ります。

ブザー停止ボタンを押すと、警報表示灯が点滅 点灯に変化し、ブザーが止まります。

警報入力がOFFになると、警報表示灯が消灯します。

ブザー停止ボタンを押す前に、警報入力がOFFになると

警報表示灯が消灯し、ブザーが止まります。（タイムチャートの左側に相当します）

警報信号自体がOFFになるので、警報は停止（ノンロックイン）します。

リレーアドレス割付表

回路数	ブザー停止	ランプテスト	ブザー	警報入力	警報表示出力	全フリッカー
1	P C 入力	なし	P C 出力	M170 ~ 17F	M180 ~ 18F	M160 ~ 16F

警報一覧表

下記 A～M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	アナウンサー表示	その他表示	備考
A:重量過量	ANN回路	重量異常		完了ボタンで解除
B:重量不足	ANN回路	重量異常		自動補正投入後解除
C:ゼロ付近(下限)異常	ANN回路	重量異常		投入停止
D:F800異常(RUN)信号	ANN回路	重量異常		自動投入断
E:サーマルトリップ	ANN回路	サーマルPC異常		トリップ解除
F:シーケンサー電池低下	ANN回路	サーマルPC異常		シーケンサー電池交換
G:シーケンサー軽故障	ANN回路	サーマルPC異常		弊社に電話する
H:製品空投入待ち			製品空	切 レベル 入を「切」
I:オートスイッチ開閉異常	ANN回路	開・閉異常	電磁弁動作表示灯フリッカ	オートスイッチを検査する
J:空気圧低下	ANN回路	空気圧低下		圧が上がるまで待つ
K:BCオーバーラン	ANN回路	BCオーバーラン		バッグを取り除く
L:運転条件不適	ボタンON時		運転	不適条件を解除
M:手動排出条件不適	ボタンON時			不適条件を解除

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。ブザー停止ボタンでブザーは止まります。重量異常表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。

過量分が多い時は、過量になった原因を調べて下さい。

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、ブザー停止ボタンでブザーを止めた後完了ボタンで強制完了させます。

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、計量完了になります。

B:重量不足による警報

この機械は、量目不足自動補正装置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（DS2がON）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。

ブザー停止ボタンでブザーは止まります。重量異常表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。

毎回の計量で重量**不足**による警報が出る場合、**落差**等の設定値が不適当です。

設定を変更して下さい。

C:ゼロ付近（下限信号）異常による警報

A: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。

B:切 | オートゼロ | 入を「入」の場合には、**風袋引**を行う前に下限信号の検査を行っています。

切 | オートゼロ | 入が「切」の場合は、A:の判定が有効になります。

排出終了後に重量がゼロ付近内にもどらなれば、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。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。ブザー停止ボタンでブザーは止まります。重量異常表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。

重量表示がゼロ付近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。

重量値が多い時は、その原因を調べて下さい。

重量値が少ない（そのまま計量を続けても支障がない）場合は、ロードセル指示計の **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。

切 | オートゼロ | 入が「入」の場合は、B:の判定も有効になります。

排出終了後に重量が下限設定(5kg)内にもどらなれば、計量槽が空になっていないと判定され、オートゼロを行いません。30秒間ブザーと重量異常表示灯にて、警報を発します。

その後、計量機自動運転がキャンセルされます。

重量値が多い時（数十kg～数百kg）は、「手動」にして排出動作をさせて下さい。

その後、原因を調べて下さい。

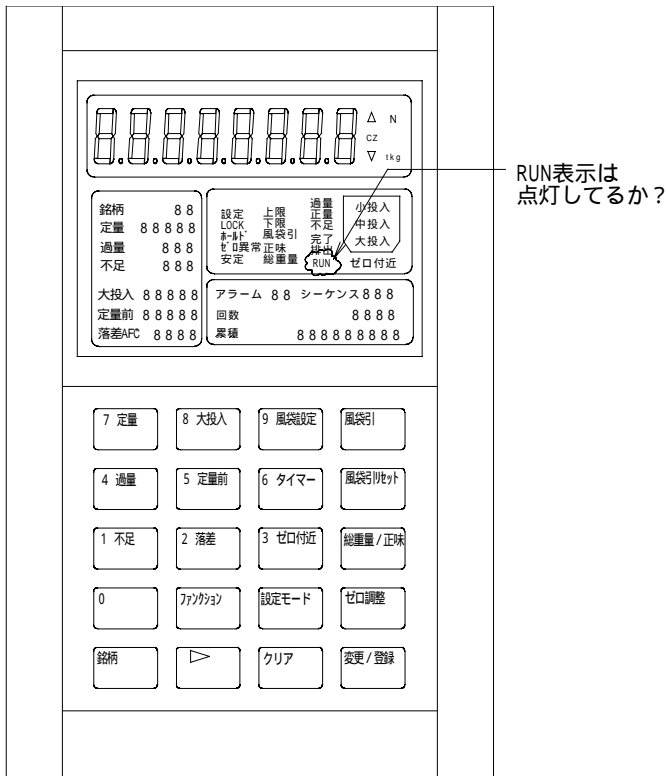
重量表示が、下限設定値外になっています。F800の表示 **下限** が消灯している事を確認します。

重量値が少ない（そのまま計量を続けても支障がない）場合は、ロードセル指示計の **風袋引**キーにて、重量表示をゼロにします。

運転ボタンにて、計量機自動運転を、再開して下さい。

D:F800異常による警報

F800からの、RUN信号が、シーケンサーに入力されています。この信号がOFFの時に、シーケンサーがF800異常警報を発します。



自動投入中の場合は、投入弁が全閉になります。ブザーと重量異常表示灯にて、警報を発します。ブザー停止ボタンでブザーが止まります。重量異常表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。F 8 0 0 取扱説明書を参照します。弊社電気担当に連絡して下さい。

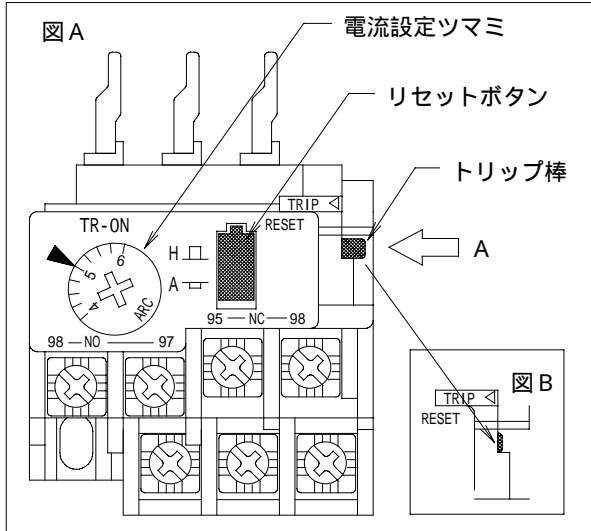
(注) ロードセル指示計の本体にエラー表示が出た場合は
F 8 0 0 の取扱説明書を参照して、異常を解除して下さい。

ロードセル指示計にエラーが出た場合 (例 " E r r 2 " 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、警報を發します。
 モーターはハード結線上停止しますが、内部シーケンスは、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」

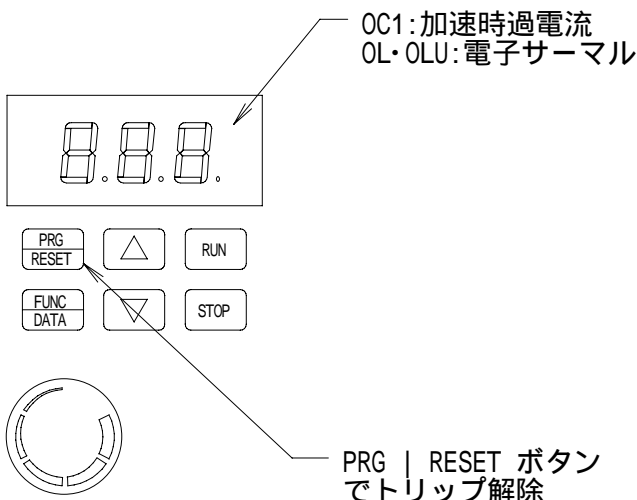
サーマルトリップは、リセットボタン（図Aを参照）を押して、トリップを解除します。

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。時間を置いてから再度、リセットボタン（図Aを参照）を押します。

「コンベアモーター」インバーター内部電子サーマルトリップ・外部サーマルトリップの解除

電子サーマルトリップは、PRG|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。
 外部サーマルは、要領でトリップを解除します。が・・・

（図C）



インバーターの駆動指令（R31リレー）がOFF又は、コンベアランプ消灯である事を確認してからエラー・トリップを解除して下さい
 駆動指令ONの状態、エラー・トリップを解除すると、即コンベアが作動しますので、危険です、充分注意して下さい。

インバーターのOC1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（OC1）でトリップも PRG|RESET ボタンで行います。

頻繁にOC1トリップする場合は、トルクブースト値を増加させます。

「原因の調査」

ベルトコンベアに、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の電流設定つまみを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	
3.7KW	15A	12 ~ 18A	

(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、FUJI シーケンサー内部の特殊補助リレー(F20)がON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。

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。軽故障(F0003)を出力しています。計量はしないで下さい。シーケンサー本体の状態表示灯を確認して下さい。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。

I : 計量機のシリンダーオートスイッチ (シングルSOV・閉AS) による警報

大・中・小投入・排出電磁弁がOFF状態で10秒経過しても各弁閉のオートスイッチがONしない時に警報が出力されます。

大・中・小投入・排出電磁弁がON状態で10秒経過しても各弁閉のオートスイッチがOFFしない時に警報が出力されます。

ブザーと閉異常表示灯・各電磁弁状態表示灯がフリッカして、警報を発します。

ブザー停止ボタンでブザーは止まります。閉異常表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。

各投入弁・排出閉のシリンダーオートスイッチを検査して下さい。

電磁弁の故障も考えられます。電磁弁もテストスイッチで作動を見ます。

I : 充填機のシリンダーオートスイッチによる (シングルSOV・開閉AS) 警報

電磁弁がOFF状態で10秒経過しても閉のオートスイッチがONしない時に警報が出力されます。

電磁弁がOFF状態で10秒経過しても開のオートスイッチがOFFしない時に警報が出力されます。

電磁弁がON状態で10秒経過しても閉のオートスイッチがOFFしない時に警報が出力されます。

電磁弁がON状態で10秒経過しても開のオートスイッチがONしない時に警報が出力されます。

ブザーと閉または開異常表示灯・各電磁弁状態表示灯がフリッカして、警報を発します。

ブザー停止ボタンでブザーは止まります。閉または開異常表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。

各ダンパーのシリンダーオートスイッチまたはリミットスイッチを検査して下さい。

電磁弁の故障も考えられます。電磁弁もテストスイッチで作動を見ます。

J : 空気圧低下による警報

空気圧低下信号が入力されると、ブザーと空気圧低下表示灯にて、警報を発します。

ブザー停止ボタンでブザーは止まります。空気圧低下表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。

空気圧低下信号自体で、制御シーケンスの停止は行っていません。圧低下でエアシリンダー動作しない場合は、オートスイッチ信号がONしませんので、そのASがシーケンス内で確認される所で、一時停止します。シリンダーが作動する場合は、計量機等をサイクル終了後「停止状態」にして下さい。

空気圧が、上がるのを待ちます。

K : BCオーバーランによる警報

コンベア先端光電管からオーバーラン信号が入力されると、ブザーとBCオーバーラン表示灯にて、警報を発します。

ブザー停止ボタンでブザーは止まります。BCオーバーラン表示灯はフリッカから連続点灯に変化します。

ベルトコンベアが停止します。コンベア自動運転はキャンセルされます。

フォークリフトで、オーバーランしたバッグをベルトコンベア上から取り除きます。

L : 始動条件不適による警告ブザー

運転ボタンを押した時に、自動起動条件が満たされていない場合、ブザー警告を出力します。

自動投入に入ることができません。

ボタンを押している間、ブザー警報を発します。操作ミスです。アナンシェーター動作は行いません。

下記の ~ 条件を確認して下さい。

手動運転になっている。

ロードセル指示計の電源が落ちている (指示計からのRUN信号が来ていない) 。

停止釦と同時に運転ボタンを押している。

供給・排出ゲートシリンダー閉オートスイッチがONしていないものがある。

プリセットカウンタがカウントアップしている。

M:手動排出条件不適による警告ブザー

排出ボタンを押した時に、手動排出条件が満たされていない場合、ブザー警告を出力します。
ボタンを押している間、ブザーが鳴ります。操作ミスです。アナンシェーター動作は行いません。
下記の ~ 条件を確認して下さい。

バッグを装着していない。(クランプ装置全閉でない)

エアーシャッターが開いていない。

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

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、100g付着したとすると、ゼロ点の重量表示は0.1kg表示になり、0.0kgには戻らなくなります。

ゼロ点が増加(0.1kg)したまま計量を行うと、計量完了時に500.0kg表示してたものは、

排出後のゼロ点の重量表示は0.1kgですから、正味計量重量は499.9kg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、0.0kg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ので、安定タイマー時間分の、計量機能力がダウンする事になります。

表示重量値0.0kgの時に、AZを実行しても無意味なわけです。

AZは、切 | オートゼロ | 入のスイッチで行います。

AZ回路は、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。

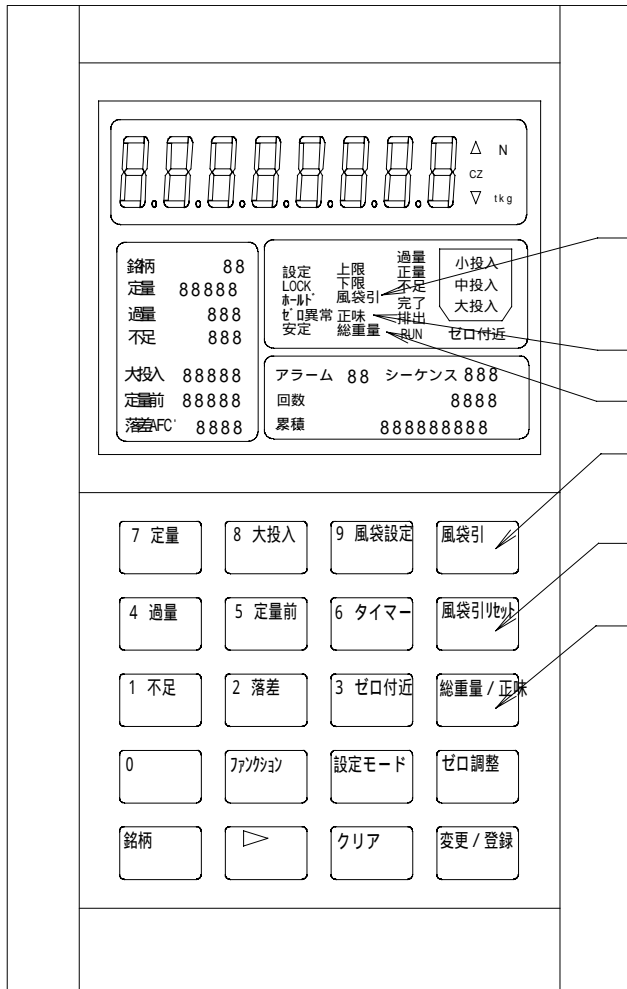
次に、F800には重量表示を0.0kgにする方法が、大別すると2通りあります。

総重量を0.0kgにする、**ゼロ調整**、ゼロトラッキング等の処理

正味重量を0.0kg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0.0kgにする方法で、行っています。



図の **風袋引** キーを押すと、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**

ベルトコンベア

コンベア概要

構成部品

コンベアモーター (AC220V3.7KW)は、インバーターで駆動しています。

コンベア先端光電管 (停止センサー)

制御盤面 逆転 | 自動 | 手動 切替スイッチ・ベルトコンベア照光式押しボタン

充填操作BOX ベルトコンベアボタン

制御盤内の搬出タイマー (T 3 0) ・ベルトコンベア蛇行調整調整用スイッチ (盤内部配置図を参照して下さい。)

自動運転は、タイマーで設定した時間駆動します。

手動運転は、ボタンを押している間駆動します。

ベルコン調整時は、駆動状態を保持します。

コンベア自動運転

起動条件

切替スイッチ 逆転 | 自動 | 手動 が「自動」であること

ロック解除中でないこと (ベルコン上で人の作業中の可能性有り)

クランプ装置が閉でない (クランプ全開 = バッグが装着中でない) こと

自動充填が終了していること

コンベア先端にバッグが無い (B C オーバーラン警報OFF) こと

上記 ~ 条件が満たされている状態で、ベルトコンベアボタン (操作BOXのみ) を押すとコンベア自動運転を開始します。

自動運転 (タイマー) 動作

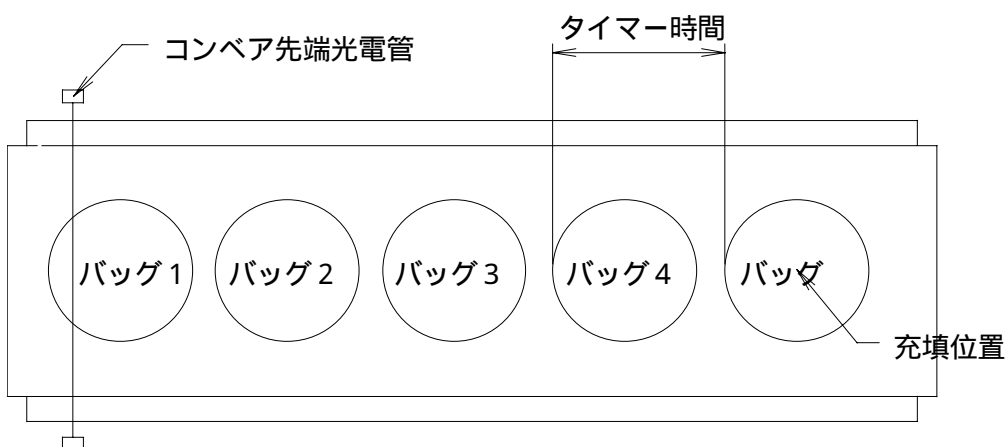
コンベア動作時間は、搬出タイマー (T 3 0) に設定した時間動作し停止します。

コンベア駆動中は、制御盤面側ボタンの表示灯が点灯します。

コンベア速度はインバーターの周波数設定変更にて調整可能です。

コンベアの速度と駆動時間 (タイマー設定) で、約 1 バッグ分 (950mm) 移動するように、自動運転を設定します。

下図を参照



自動運転停止動作

搬出タイマー（T30）がタイムアップすると、コンベアは停止します。（正常終了）

自動コンベア駆動中に、バッグがコンベア先端光電管に検出されると、コンベアは停止します。

警報「BCオーバーラン」が出力されます。

この光電管は、コンベア停止センサーとして常時有効で、手動運転時も停止します。

自動コンベア駆動中に、逆転 | 自動 | 手動切替スイッチを「自動」以外に切換えると、コンベアは停止します。

（自動運転キャンセル）

コンベア手動運転

手動運転

手動運転は、自動 | コンベア | 手動切替スイッチを「手動」の位置にして、制御盤面・操作BOXの両方の押ボタンにて、操作可能です。ボタンを押している間コンベアが動作します。

コンベア駆動中は、制御盤面側ボタンの表示灯が点灯します。

警報「BCオーバーラン」が出力中は、動作しません。

ベルコン調整運転

ベルト蛇行調整時は、コンベアを連続作動をさせるためのスイッチ（DS1）を、盤内に設けています。

盤内部配置図を参照して下さい。



DS1は、内部白色部分の溝がタテ向きの時が通常状態です。

コンベア調整時は、マイナスドライバ（制御盤備付け）でDS1をヨコ向きに変更します。

自動 | コンベア | 手動切替スイッチを「手動」、制御盤面のベルトコンベア照光式押ボタンで、コンベアを駆動・停止します。

このボタンを1回押す毎に、コンベアが 駆動 停止 駆動 停止を繰り返します。

DS1は、蛇行調整が済んだら、必ず通常のタテ向きに戻しておいて下さい。

通常の手動運転では、ボタンを離したら停止すると思ってボタン操作をしますので、大変危険です。

ベルトは、プーリーを張った方に寄っていくのが普通です

パトライト

パトライト動作

パトライトは、フォークリフトの運転手にベルトコンベアの動作を報せるのに、設置しています。

- 動作開始 -

(A) ~~パトライト動作開始は、計量機排出から点灯（警報音）します。~~

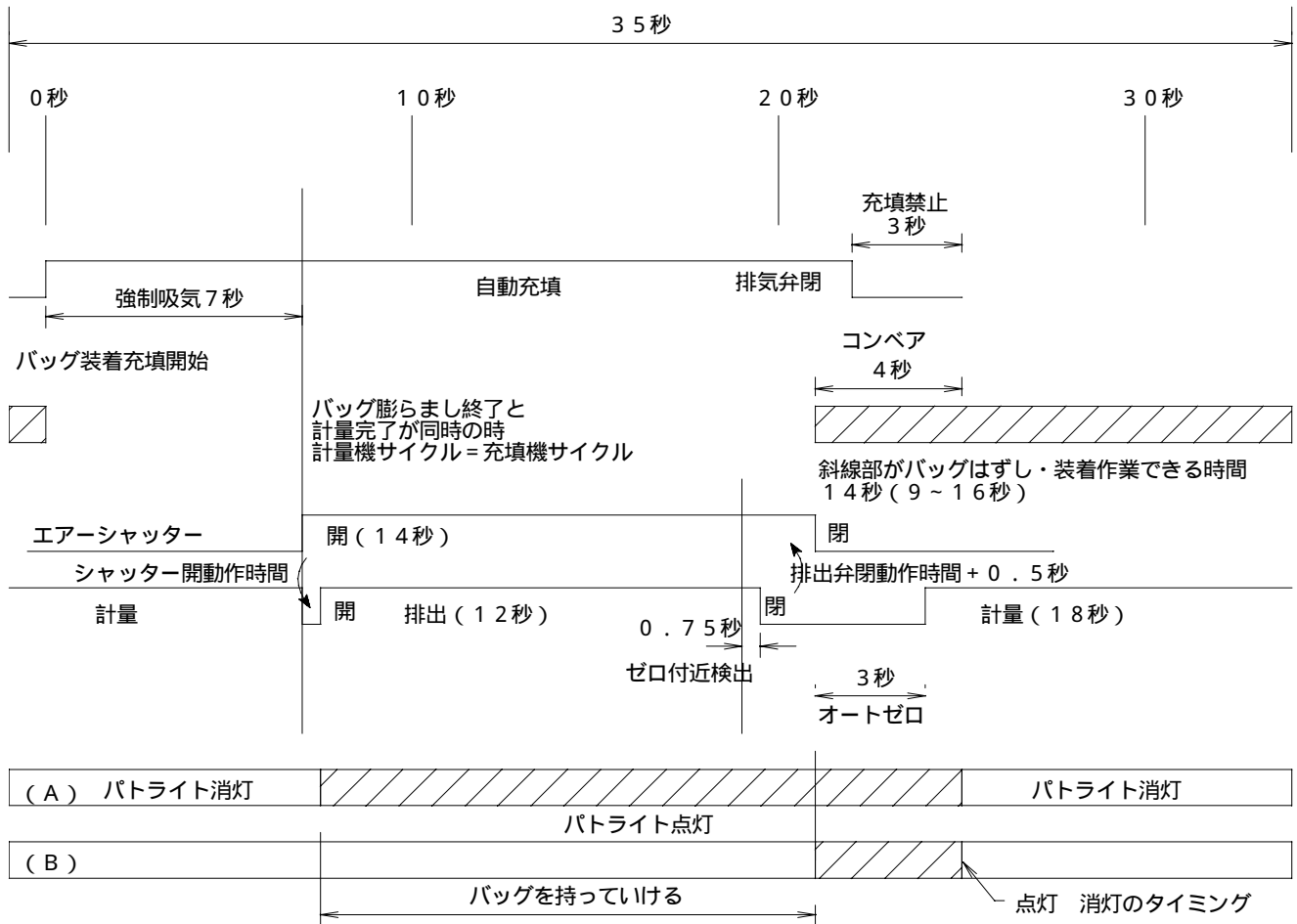
(B) パトライト動作開始は、自動充填表示消灯から点灯（警報音）します。

- 動作終了 -

パトライト動作終了は、コンベア自動駆動終了で消灯します。

パトライト動作終了は、コンベア先端光電管が検出されると、消灯します。

- 参考・タイムチャート -



充填装置

吸気用ブロー

吸気用ブローは、自動 | 充填機 | 手動 切替スイッチには関係しません。

バッグ詰め作業時には、連続駆動（停止させません）です。

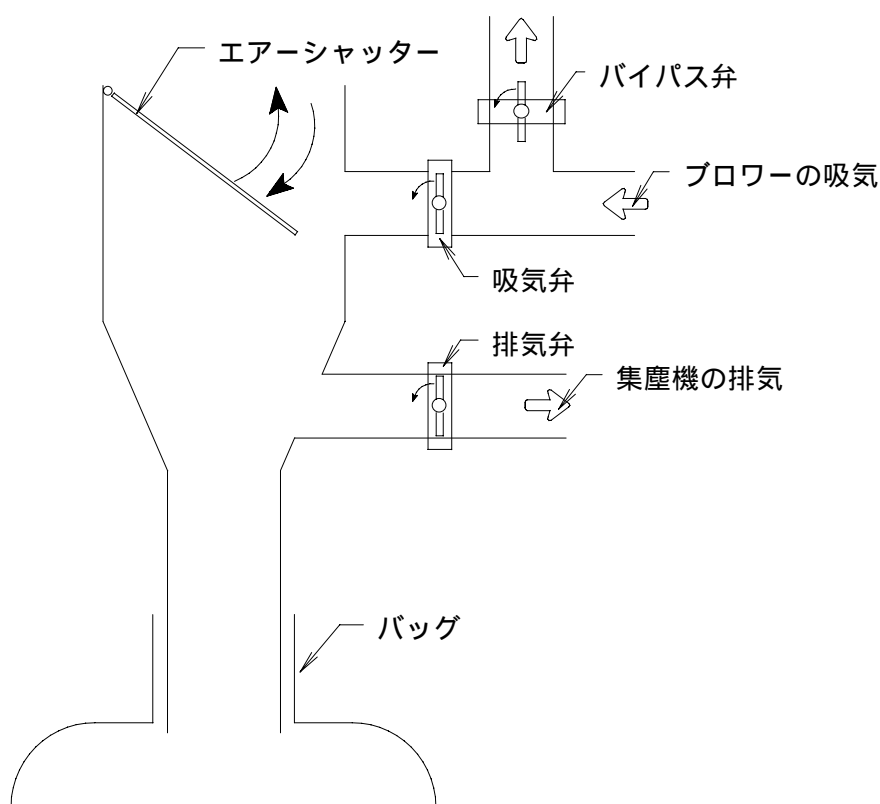
盤面のブロー照光式押ボタンを1回押すごとに、ON OFF ON OFFを繰り返します。

常時有効のボタンです。ブローON時はブローランプが点灯します。

自動でバッグ装着 = 自動充填開始をした時、もしブローが停止状態であれば、ブローを自動起動します。

充填装置

概要・構成部品（名称）



吸気弁・バイパス弁・排気弁・エアシャッター（各々に開確認、閉確認のオートスイッチまたはリミットスイッチがあります）

吸気用ブローモーター設置

排気用の集塵機（集塵装置は工場内既設集塵設備を使用します。盤面に関連スイッチはありません）

操作BOX・制御盤面スイッチで操作します。

ブロー・吸気弁・バイパス弁により充填バッグをふくらませる。

エアシャッターを開けて、バッグ充填（計量機排出）を行う。

排気弁により、粉塵の除去・バッグ内の脱気を行う。

図 A

自動運転

起動条件

コンベア停止状態である。

充填禁止1状態でない

充填終了後にはベルトコンベア（搬出）作業が伴うので、充填終了後3秒間は自動充填は無効になります

充填禁止2状態でない

充填終了後は、充填されたバッグが必ず在るので、ベルトコンベアを駆動するまでは、自動充填動作は無効になります。

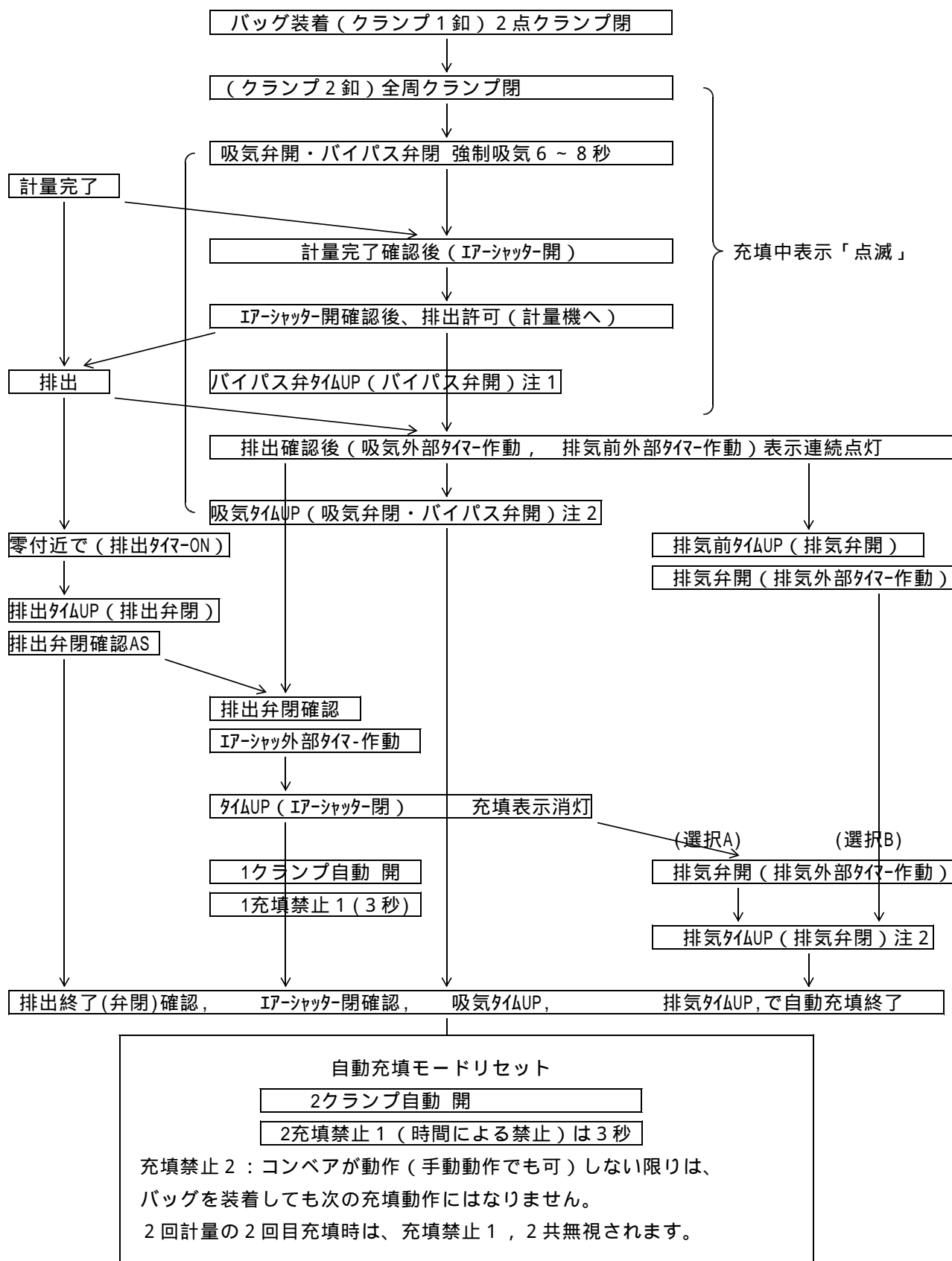
充填禁止2は、自動 | 充填機 | 手動 切替スイッチ「手動」でリセットされる

充填禁止2は、排出非常停止操作にて、リセットされる

自動 | 充填機 | 手動 切替スイッチが「自動」であること。

上記 ~ 条件が満たされている状態で、バッグを装着すると、自動充填を開始（充填表示灯が点滅）します。

自動充填フローチャート



選択A：充填中に排気弁を閉に出来ません。

選択B：充填（排出）時間の変動（重量値・比重など）に追従しません。

1選択：コンベア駆動が 1(クランプ開)から可能になります。

2選択：コンベア駆動が 2(クランプ開)から可能になります。

注1：バイパス弁開動作は、このフローチャートでは強制吸気タイマー設定<バイパス弁タイマー設定<強制吸気+吸気タイマー時間です。

強制吸気タイマー設定>バイパス弁タイマー設定であれば、バッグ膨らましの最中に開になります。

バイパス弁は、吸気弁閉により、強制的に開状態になります。

(強制吸気タイマー+吸気タイマー<バイパス弁タイマー：この設定は無意味)

注2：吸気弁閉・排気弁閉は、全てタイマーのみの制御で機器間インターロックがありません。

排出開始～自動充填終了のあいだなら開閉の順序を入れ換える事ができます。

このフローチャートでは、吸気終了 排気開始になっていますので、吸気タイマー<排気前タイマーの状態ですが、設定が逆になると、吸気と排気を同時に行う状態ができます。

吸気弁・バイパス弁・排気弁は自動充填中でも、盤面のボタンで開・閉することが出来ます。自動充填中は、自動充填(自動開・閉指令)+手動ボタン操作になります。

自動充填のキャンセル

キャンセル1：自動充填中に、自動|充填機|手動 切替スイッチを「自動」「手動」に切替える。

自動充填をキャンセルします。各弁の状態は保持したまま手動運転(盤面ボタン操作のみ)になります。

キャンセル2：ロック式押ボタン排出非常停止(充填操作BOX)を押す。

自動充填が、まだ計量機排出動作までっていない場合は、排出非常停止が押された時に、排出弁閉(自動排出モードは保持されています。排出弁は、ボタンロックを解除した場合に、エアーシャッター開ASがoffのインターロックで閉状態を保っているだけです。)指令を発します。

自動充填シーケンスをキャンセルします。

吸気弁閉・バイパス弁開・エアーシャッター閉・排気弁閉指令を発します。

この場合排出弁閉指令は出しますが、計量機側では、計量完了状態のまま動作に変化は起こりません。

キャンセル3：ロック式押ボタン排出非常停止(充填操作BOX)を押す。

自動充填が、既に計量機排出動作までいている場合は、排出非常停止が押された時に、排出弁閉(自動排出モードは保持されています。排出弁は、ボタンロックを解除した場合に、エアーシャッター開ASがoffのインターロックで閉状態を保っているだけです。)指令を発します。

排出弁が閉じると、エアーシャッタータイマー後、エアーシャッターが閉じ(自動充填シーケンス)ます。

エアーシャッター閉確認後に、自動充填シーケンスをキャンセルします。

吸気弁閉・バイパス弁開・エアーシャッター閉・排気弁閉指令を発します。

排出非常停止は、エアーシャッターが閉じるまで、ロックを解除しないで下さい。排出弁がすぐ開動作をしてしまいます。

自動充填キャンセル3の後処理

計量機「手動」・充填機「手動」にて、後処理をされる場合は、何の問題もありません。

自動運転のまま処理する場合は、途中まで排出されているので、そのままのバッグに継ぎ足し充填を行うか、新規バッグに残りを充填するのいずれかになります。

新規バッグの場合は、バッグ膨らまし動作をさせないとうまく充填しないと思われます。

自動充填で(計量完了ランプが点灯していなくても)エアーシャッターが開できるように、回路を付け加えました。

排出非常停止を行った直後の自動充填に限り、強制吸気8秒経過後に計量完了ボタン(充填操作BOXのみ・制御盤面の完了ボタンはx)を3秒以上押す事で、自動充填回路に疑似完了信号を発します。

自動充填回路は、エアーシャッターを開きます。

排出弁は、エアーシャッター開ASインターロックが復旧するので、自動排出途中停止していたものが最後まで動作し、終了します。

エアーシャッター閉を確認したら、排出非常停止ボタンを解除する。

バッグ装着する（充填中断のバッグ又は、新規バッグ）

充填ボタンで自動充填を開始する

バッグ膨らましの時間（強制吸気時間）6～8秒待つ

中断バッグの場合は、バイパス弁ボタンで強制的にバイパス弁を開にしたほうがいいかもしれません。

完了ボタンを3秒以上押す（計量機が排出動作をするまで押す）

盤面ボタン操作（手動）運転

盤面の照光式押ボタン操作

切替スイッチが「手動」の場合は、盤面の吸気・バイパス・排気・エアーシャッターボタンで、充填機を操作（手動で開・閉）します。

ボタン1回押すごとに電磁弁がON OFF ON OFFを繰り返します。

各電磁弁ON時は、各電磁弁の表示灯が点灯します。（バイパス弁はエアー配管が逆ですので、電磁弁ON = 表示灯点灯時は、閉状態です。）

弁開閉ASまたはLSが異常（電磁弁故障もありうる）の時は各電磁弁ランプが点滅します。

手動操作時の注意

注意1：計量機排出中は、エアーシャッターを閉（インターロック = 同時に閉はありますが）にしないで下さい。

注意2：吸気弁閉動作は、バイパス弁を開後（又は同時に）、作動させて下さい。

吸気管内を密閉状態にするのは、よくないと思われます。

充填表示灯

充填操作BOXに設置の充填表示灯（ランプ）は、自動 | 充填機 | 手動 切替スイッチが「自動」の時は、充填ボタン押し（自動充填開始）時～自動充填エアーシャッター閉（計量機排出後の）までを表示します。

自動充填開始～計量機排出（バッグ膨らまし動作中）までは、充填表示灯は点滅（フリッカ）します。

計量機排出開始で点滅 点灯に変化し、計量機排出～自動充填エアーシャッター閉まで点灯します。

自動 | 充填機 | 手動 切替スイッチが「手動」の時は、計量機排出中に点灯します。

充填動作について

タイマー設定値 1 (納入実績より)

強制吸気タイマー：6 秒 (6 ~ 8 秒)

吸気タイマー：4 秒 (4 秒程度)

バイパス弁タイマー：4 秒 (4 ~ 7 秒)

排気前タイマー：0.7 秒 (0.7 ~ 0.8 秒)

排気タイマー：1.8 秒 (1.5 ~ 1.8 秒)

排出タイマー：0.4 秒 (0.5 秒程度)

エアシャッタータイマー：0.05 秒 (0 ~ 0.5 秒)

搬出タイマー：4.1 秒 (3.6 ~ 4.1 秒)

このタイマー設定値を元に、動作説明用のタイムチャートを作図します。

タイムチャート図は、計量完了が、強制吸気6秒より前である事が前提です。

吸気弁・排気弁・バイパス弁は、開閉にかかる時間を考慮していません(瞬時動作)

エアシャッター・計量機排出弁は開閉にかかる時間を0.5秒にしています。

上記タイマー設定値は、若干変えて図にしています。例えば、排出タイマーは、0.4 0.5等

充填禁止とコンベアは、最終時点を合わせています。図では、エアシャッター閉からコンベアボタン押し動作まで、1秒の間隔(この時間でバッグを着脱すると仮定して)になっています。

タイムチャートでは、ゼロ付近が検出(排出終了)される時間が特定できません。

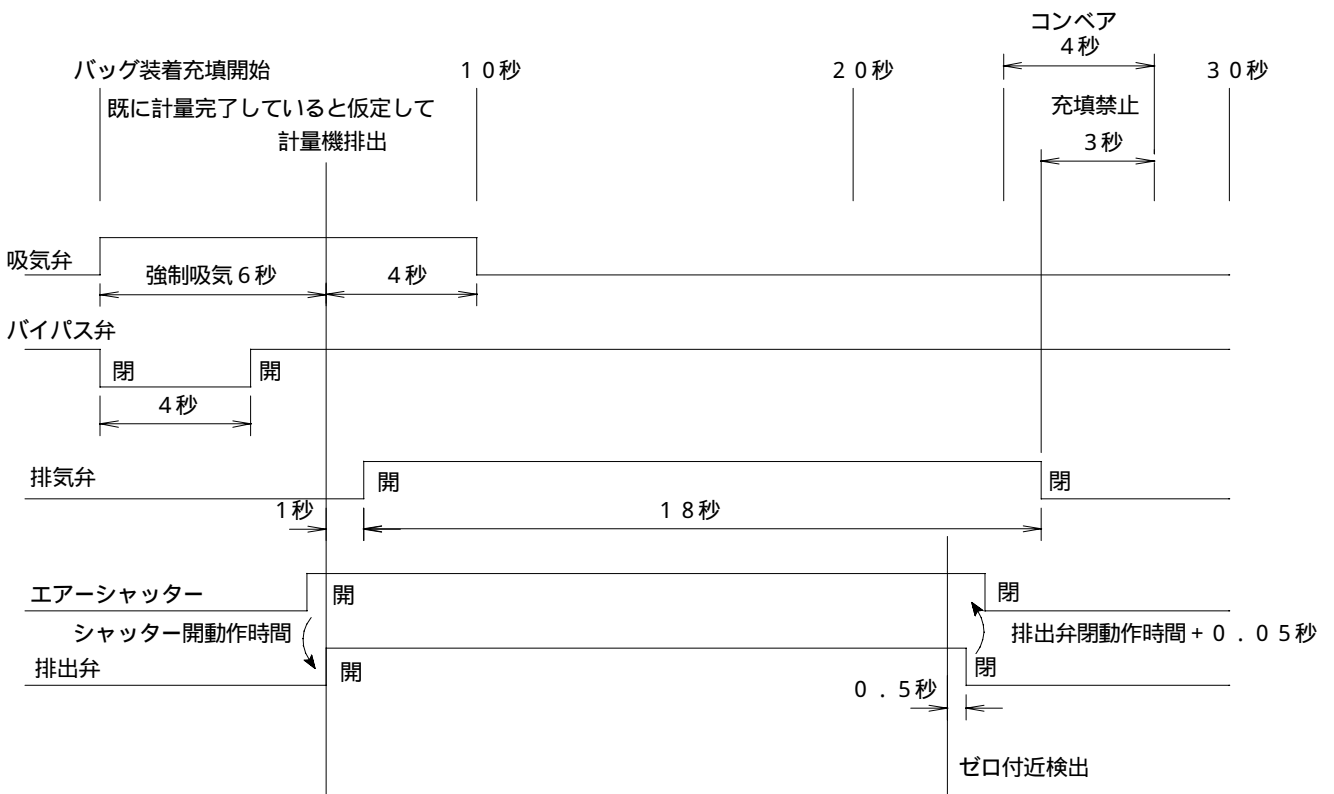
排気タイマーより、早くなるだろうと仮定して、排出弁閉を2秒前にもってきています。

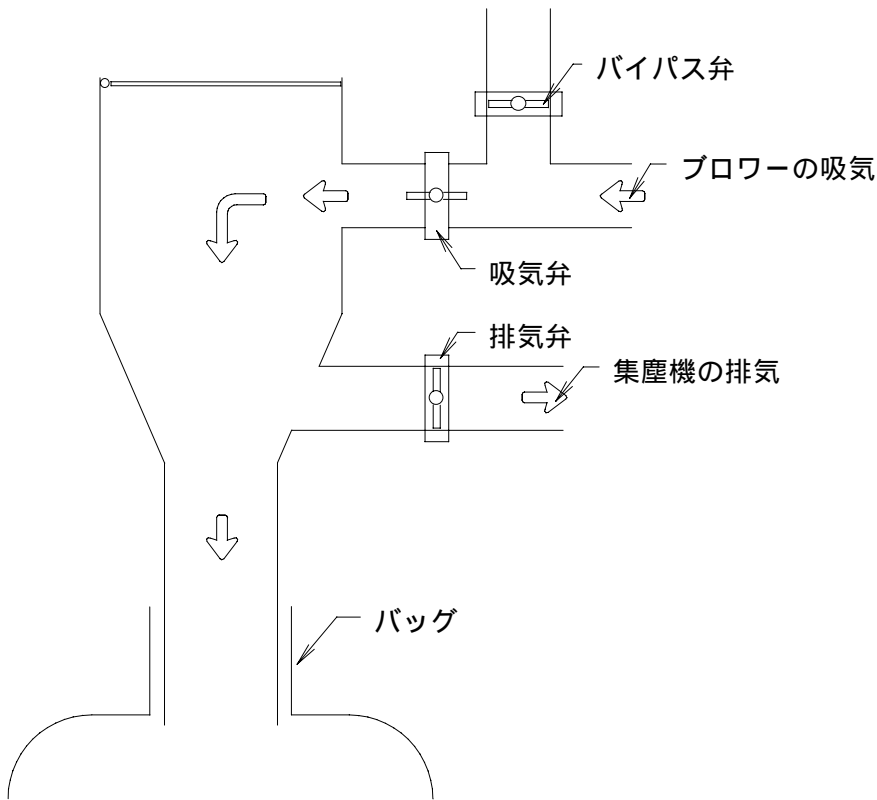
計量重量値や製品比重により、充填時間(排出弁開・エアシャッター開)の時間は、決定します。

重量値ゼロ付近を確認するので、充填時間は計量製品にその都度対応した時間に追従します。

バッグ装着の動作(人為動作)は記述していません。

タイムチャート



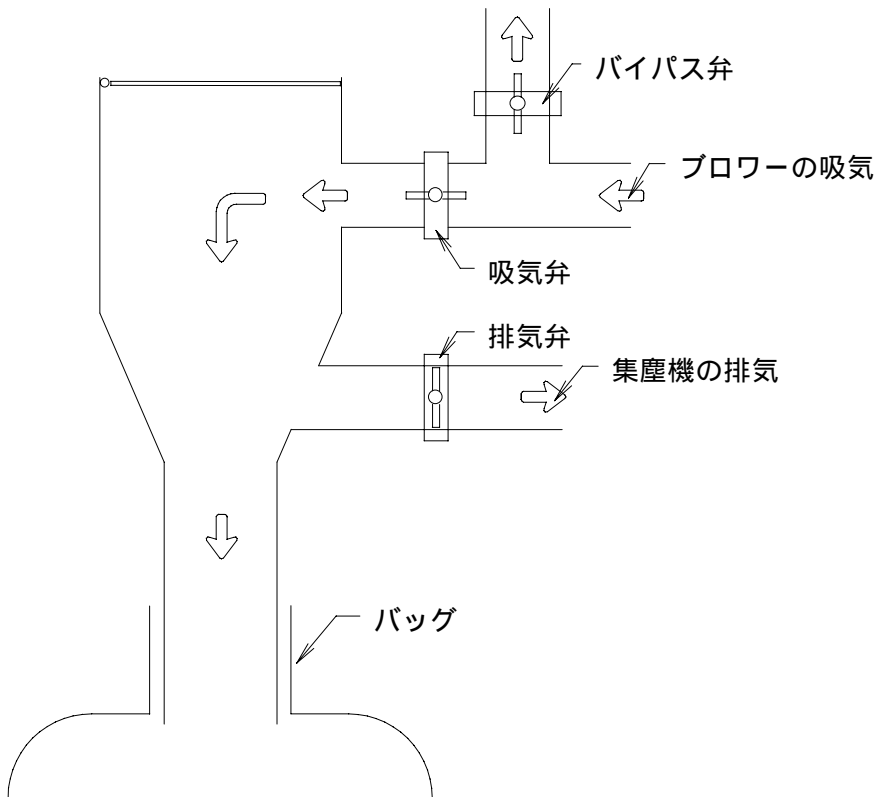


強制吸気状態

6秒～8秒

バイパス弁を強制吸気中に開ける（本タイムチャート）場合と充填中（製品排出中）に開ける場合があります。

内装袋（ビニール袋等）使用での充填の場合は、早めにバイパス弁を開放しないとやぶける吸気配管（ダクト配管）の形状が、ふくらまし時間変動に關与する。



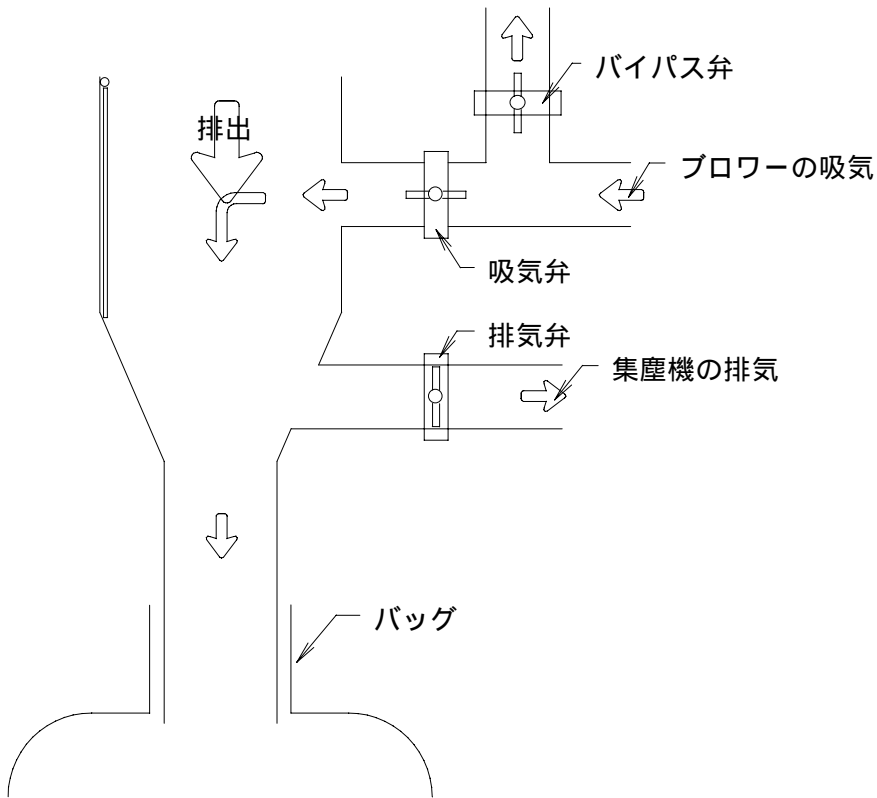
吸気状態（バイパス弁開）

本タイムチャートは、2秒

左図は、エアシャッターが閉ですので、計量完了待ち状態を表しています。

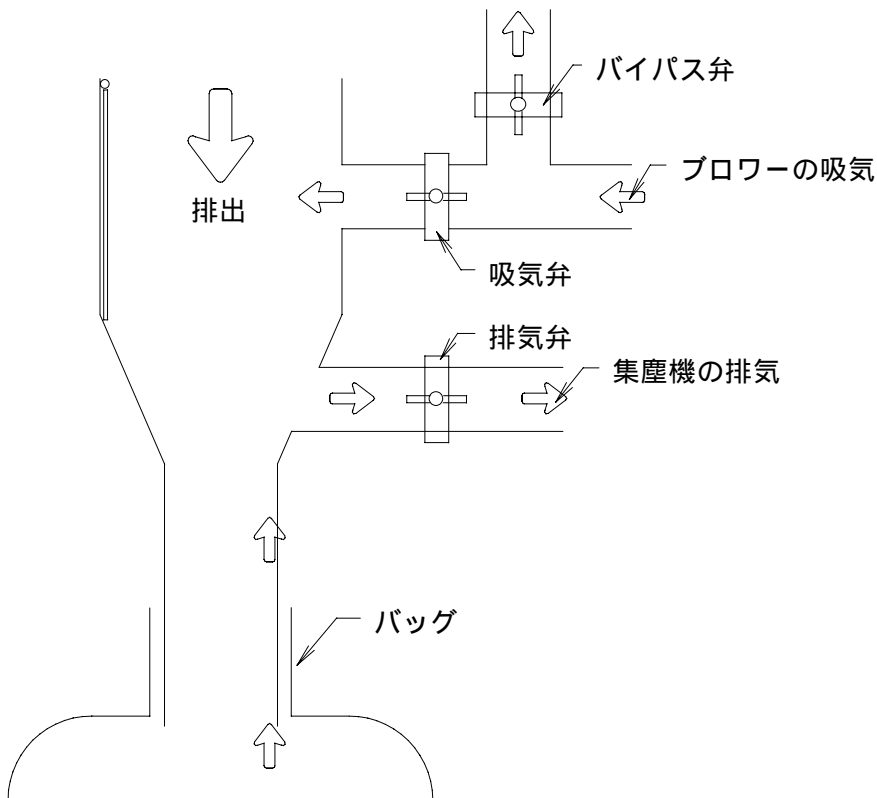
本タイムチャートでは、強制吸気中にバイパス弁を開放しているので、この状態が2秒あります。

計量機は製品空等の状態になると、計量開始が遅れたりしますので、このような完了待ち状態になります。また、計量機能力 < 充填機能力（人為作業 = バッグ装着などあり）であれば毎回完了待ち状態になります。

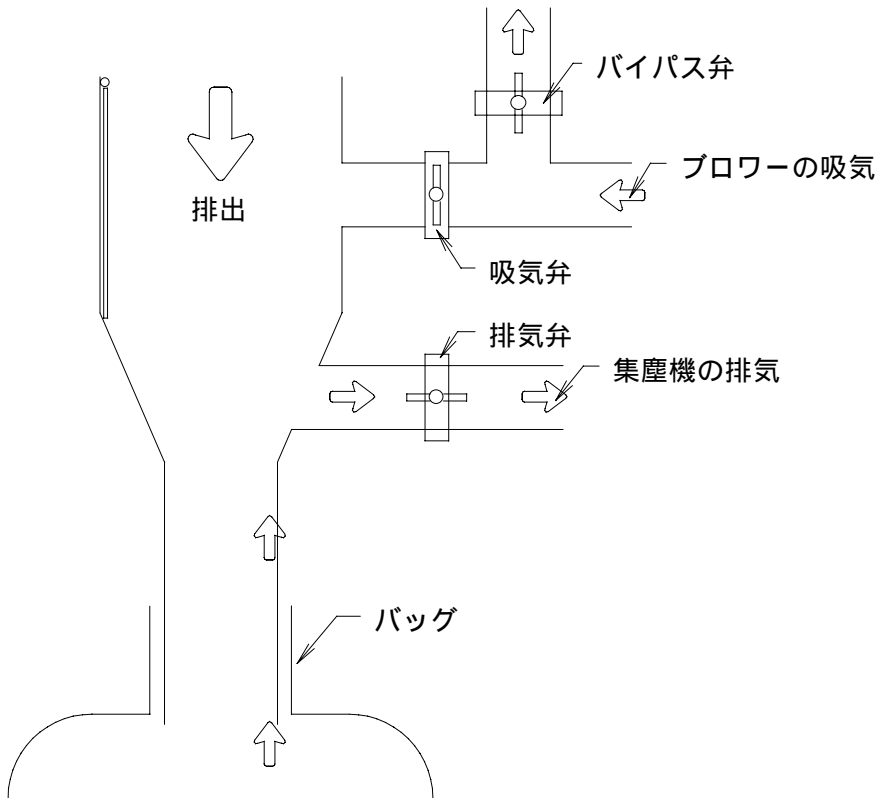


排出（充填）開始時
 タイムチャート 1 秒
 充填開始～排気弁開まで
 排気前タイマー：充填開始～1秒
 の状態です。

エアシャッター開時に、バッグが膨らむ現象と、しばむ現象が2種類出る。



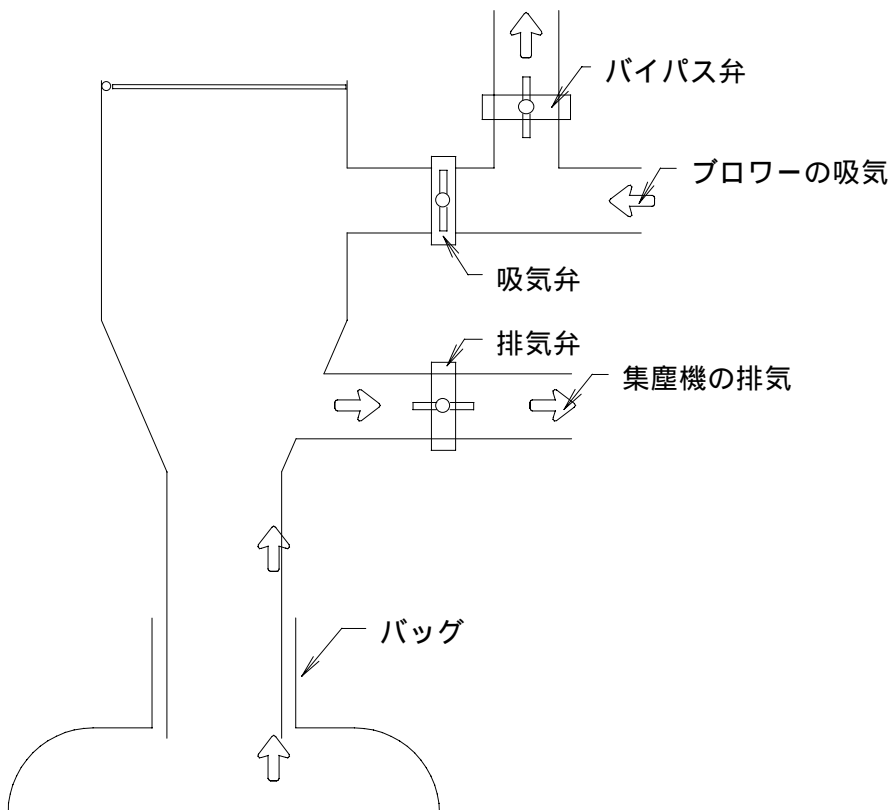
排出（充填）中 A
 タイムチャート 3 秒
 吸気もしながら、排気（集塵）も行
 っている状態
 吸気タイマー：充填開始～4秒
 排気前タイマー：充填開始～1秒
 4秒 - 1秒の状態です。



排出 (充填) 中 B

タイムチャート約 1.3 秒
 吸気は停止し、排気 (集塵) のみ
 行っている状態、 1 または 2
 時間

- 1 : 充填開始 ~ 充填終了 (製品により変動する) - 吸気タイマー (4 秒)
 排気タイマー設定を短くする事により、排気弁が充填中に閉にする事ができる。(選択B)
 2 : 排気タイマー (1.8 秒) - 排出 (充填) 中 A (3 秒)



充填完了 (脱気)

充填完了・エアシャッター閉 ~
 排気タイムアップまで
 1 状態時間

集塵風量にも関係するが、
 バッグ内の空気ぬき (脱気) 効果がある反面、
 バッグをはずしにくくなる (内袋)

次のバッグを準備している間も
 排気 (集塵) した方が、
 粉塵除去には、いいと思われる。

- 1 : 排気前タイマー (1 秒) + 排気タイマー (1.8 秒) > 充填開始 ~ 充填終了 (製品により変動する)
 充填完了 (脱気) 状態時間をメインにする場合は、(選択A)にして、脱気する時間を、排気タイマーにセットします。

排出シュート口こぼれと排気弁（脱気）について

バッグを抜き取った後に、排出シュート口から粉（粉塵）がこぼれる。

バッグを抜いた時にこぼれるのか、排気（集塵）弁が閉じるとシュート内に残った粉が落下するので異なってくるが、後者の方であれば、次のバッグを装着する直前まで排気をするといいいのではないかとと思われる。

排気のタイミング

排気前タイムアップ～排気タイマー時間まで（現状デフォルト）

排気前タイムアップ～エアシャッター閉+排気タイマー時間まで（充填時間変動に追従する）

コンベア駆動時間（約4秒）+タイマー時間（5秒）の、2回に分ける（2回排気は盤内選択）

バッグが異なる事による、脱気時間の変動・人為作業実測、9～16秒（1998.12.18）

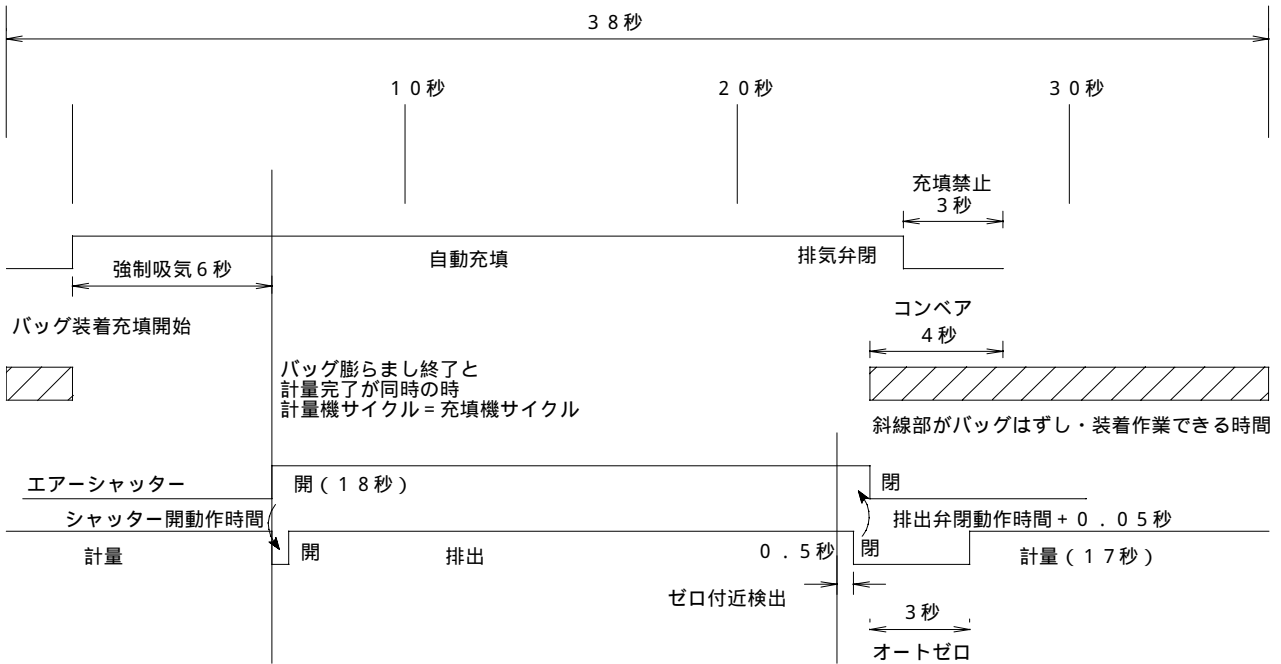
排気前タイムアップ～エアシャッター閉+排気タイマー時間まで

コンベアボタン押し～次のバッグクランプ1（2点クランプ）装着時間までの、2回に分ける（回路有：2回目排気動作選択）

排気前タイムアップ～次のバッグクランプ1（2点クランプ）装着時間まで

（回路無：選択不可、時排気タイマー設定を大きくすると、と同じ動作になります。）

計量機サイクルと充填機サイクル



計量機のサイクルは、計量中（計量完了） 排出中を繰り返しますが、計量完了とは単に排出待ちの状態であって、完了ランプが点灯すれば、その時点で、充填機側より能力が勝っている事になります。

逆に完了ランプが点灯せずに、計量中 排出中になれば、充填機側の方が能力が勝っている事になります。

計量機のサイクルは、完了ランプ消灯 完了ランプ点灯までを、時間計測すればいいわけです。

計量する重量・計量する物の物性（嵩比重etc）により計量・排出時間は異なります。

充填機のサイクルは、バッグ装着 自動充填中 バッグ抜き取り コンベアバッグ移動 を、繰り返します。人為作業を含めたサイクルになります。

充填位置（クランプ装置）調整・ロック解除について

バッグ形状により、充填位置（高さ）が異なる場合に、バッグクランプ装置を上下動しないといけません。ロック解除は、クランプ装置上下動時に操作します。

充填機切替スイッチを「手動」にします。

ロック解除ボタンを押し、クランプ装置が上下動可能になります。（ロック解除表示点灯）

バッグ形状に応じた高さまで、クランプ装置を上下させます。

位置確認用オートスイッチを参照すると、行い安いと思います。

ロック解除ボタンを再度押し、クランプ装置をロックします。（ロック解除表示消灯）

充填位置確認のために、バッグを装着します。（クランプ1、2ボタン）

バッグを膨らませると、高さ調整の良否が分かると思います。

ブロワーがoffであれば、onにします。

吸気弁ボタンで吸気弁を開けます。

バイパス弁ボタンで、バイパス弁を閉じます。

バッグが膨らんだら、バイパス弁を開、吸気弁を閉にします。

クランプ1（2点クランプ）・クランプ2（全周クランプ）と充填開始について

バッグクランプは、自動/手動に関係なく開閉1できますので、「手動」でクランプ1、2を閉じた場合は、自動充填が開始されません。（前述の起動条件の項を参照）

切替スイッチを自動にしても、起動信号が既にOFFになった後ですので、自動充填しません。

クランプ2（全周クランプ）を再度開閉にする。

両クランプとも閉じた状態で、クランプ1ボタンを押し。

または で、再度充填開始信号を発します。

1（クランプ装置の開閉は、クランプ1閉 クランプ2閉 クランプ2開 クランプ1開の順序でないと作動しません。）

また、自動充填終了時には自動でクランプ2開 クランプ1開を行いますので、通常のバッグ詰め作業では、ボタンでの開操作は必要ありません。

バッグクランプ インターロックについて

バッグクランプは、計量機排出ゲート・コンベア自動運転に関係します。

計量機排出については、手動/自動に関係なく、排出中も確認していますので、クランプ2を開にした途端に排出ゲートは閉じます。また手動排出ボタンが押された時に、クランプ装置が閉でないと、操作ミスのブザー警報が発せられます。

コンベアは自動運転開始時のみ、クランプ開状態を確認します。動作中になると確認しません。

また手動運転・逆転の場合もクランプ開の確認はしません。

クランプ閉のまま、自動搬出（操作BOXベルトコンベア）のボタンを押すとブザー警報が発します。

バッグクランプと切 | 2回計量 | 入スイッチについて

2回計量スイッチを「入」にすると、計量完了の計数（1 2 1 2）を行います。計量機シーケンスには、作用しません。計量機の動作は通常の場合と同じです。

逆に充填機動作には作用する部分があります。

バッグが1 t o n用で大きくなるので、上記の充填位置を高くする。

1バッグに2回充填（排出）されるので、1回目ではクランプを開放しない。

従って、2回目は充填開始（バッグクランプ操作が無いので）の信号が発生しない。

強制吸気（バッグ膨らまし）の時間が5 0 0 k gバッグより長くなる

2回目充填時は、バッグ膨らましの時間は必要としないと考えられる。

搬出コンベア駆動が、バッグ1：1搬出の条件が満たされない。（充填禁止2）

2回計量は、切替スイッチを「入」した後の1回目の計量完了信号を計数する時から始まりますので、計量中（投入中）または計量完了（緑ランプ点灯）状態であれば「入」した時点で1回目の計数とみなされます。計数はシーケンサー内部で行われているので、1回目か2回目かの計量（排出）を2回計量表示に出力します。2回目の計量完了～充填終了まで、集合表示灯の2回計量のランプが点灯します。

2回計量の充填機動作

スイッチ	表示灯	充填(排出)開始	強制吸気	バイパス弁	クランプ開
入	消灯 (1)	クランプ閉	タイマー後閉 1(2倍選択)	タイマー後閉 2(2倍選択)	無し
入	点灯 (2)	自動開始	無し	3タイマー後閉 無し(選択)	有り
切	消灯	クランプ閉	タイマー後閉	タイマー後閉	有り

1：通常の強制吸気タイマーの2倍の時間を強制吸気（袋ふくらまし）とします。

2：タイマー時間 = (バイパス弁タイマー時間) + (強制吸気タイマー時間)

3：タイマー時間 = (バイパス弁タイマー時間) - (強制吸気タイマー時間)

2回充填は今回初めての制御ですので、どのような制御が最適かは、実際に充填してみないとわかりませんが、上記表内の制御を組み込んでいます。

1 0 0 0 k gバッグは容量が大きいので、バッグ膨らまし（強制吸気タイマー）時間を長くしなければいけません。強制吸気時間の設定を延ばしてもらう方法と、5 0 0 k g設定タイマーの2倍時間を生成する方法（バイパス弁は 2）の2種類の制御を組み込んでいます。バッグ膨らましに関しては、タイマー設定値を延ばして頂く方が任意の時間が設定できるので適当と思われますが、強制吸気タイマーと共に、バイパス弁タイマー設定値も延ばす必要がでくると考えられます。

また2回目の充填では逆に、バッグ膨らまし動作は必要ないので、自動充填のフローチャートは強制吸気動作の後（吸気タイマーとバイパス弁 3）から開始するようにしています。また、2回目の充填は既に半分の充填が終了しているので、バッグの状態も安定していき、排気弁（集塵）のみ開くだけの方がいい充填結果が得られるとも考えられます。従って2回目の充填では、吸気弁（バイパス弁）を動作させない選択ができるようにしています。

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. 3.24-00（記入 2001.11.15）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。

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お伺いした時に、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。

トラブル履歴

取扱説明書 type-大型包装設備(杉原-ENG)

Vol.002.01 2001.11.05

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