

取扱説明書

AMACS
－ マニュアルドライトンネル －

製品番号 99-97-6075

版： 04/2014 JP (Version: 2.0.6)

本安全マニュアルはオリジナル版を翻訳したものです。

プログラムバージョン

このマニュアルに記載の製品では、コンピュータソフト支援により様々な機能を実現することができます。このマニュアルは以下のソフトウェアバージョンに対応しています。

ソフトウェアバージョン : V2.0.6

製品および文書の変更について：

ビッグダッチマン社は、この文書とこの文書に記載する製品について予告なしに変更することがあります。ビッグダッチマン社は、この製品またはマニュアルが変更されるという情報を、お客さまが確実に知り得るかについては保証いたしかねます。ご不明な場合はビッグダッチマン社までお問い合わせください。

最終更新日はこのマニュアルの表紙に掲載されています。

注意

- 無断複写・転載を禁じます。いかなる場合も、またこのマニュアルのいかなる部分もビッグダッチマン社から事前に文書による許諾を得ることなく、いかなる形式によっても無断で複写をすることを禁止します。
- ビッグダッチマン社は、このマニュアルに記載されている情報の正確さを保証するための相応の努力を払っています。記載の情報に万一誤りまたは不明確な点がございましたら、**ビッグダッチマン社**までお知らせください。
- このマニュアルの内容は予告なく変更されることがあります。
- 上記の内容にかかわらず、このマニュアルに記載される情報に拠り生じた損害、またはこれらの情報に拠るとされる損害について、ビッグダッチマン社はいかなる法的責任も負わないものとします。

重要**アラーム装置に関する注意事項**

空調装置が設置されている家畜舎では、製品の故障、誤動作または誤設定によって多大な損害や経済的損失が生じることがあります。このため、**別系統のアラーム装置を家畜舎と空調装置にそれぞれ設置し**これらを一緒に監視することが必要となります。ビッグダッチマン社の販売・納品に関する一般条件の信頼性条項の文中では、アラーム装置の設置の必要性について記載していますのでご注意ください。

また、1993 年 12 月 14 日発行の EU 指令 No. 998 （家畜に関する最低要件）では、機械式換気装置を使っている家畜舎でのアラーム装置の設置を義務付けていますので、そちらもあわせてご覧ください。また、適切な非常用装置も設置しなければいけません。

1	メイン画面	1
1.1	マニユアドライトンネル	3
1.1.1	除糞グループ	4
1.1.2	供給ベルト	5
1.1.3	乾燥用ベルト	6
1.1.3.1	分配オーガーつき投入	7
1.1.3.2	トンネルベルト	8
1.1.3.3	リミットスイッチ（オプション）	10
1.1.4	プレート乾燥機	11
1.1.4.1	揺らし装置つき投入	12
1.1.4.2	充填量監視	13
1.1.4.3	トンネルプレート	14
1.1.5	チョッパー	16
1.1.6	汚れベルト	18
1.1.7	排出ベルト	19
1.2	操作ボタン	20
1.3	状態通知	22
1.4	ドライブ	24
1.4.1	制御システムを使用しない手動運転	24
1.4.2	作業時間	25
1.4.3	状態	25
1.5	周辺表示（操作盤）	26
2	マニユアドライトンネルの設定	27
2.1	起動設定	28
2.1.1	手動起動	30
2.1.2	自動起動（オプション）	32
2.2	投入	35
2.2.1	センサー	37
2.2.2	周波数変換器の制御器パラメーター （周波数変換器がある場合のオプション）	39
2.2.3	運転動作	39
2.2.4	トンネルドライブ	40
2.3	パラメータの設定	41
2.3.1	監視時間	42
2.3.1.1	基本設定	43
2.3.1.2	乾燥用ベルト	44
2.3.1.3	プレート乾燥機	45
2.3.2	運転時間 / 継続可能時間	46
2.3.3	割り当て	48
2.4	除糞グループ	49

2.5	コンベアベルトの状態	51
2.5.1	除糞グループ	52
2.5.2	コンベアベルト [a1.]	52
2.5.3	トンネルドライブ	53
2.5.4	排出口	55
2.6	バンド制御	56
2.6.1	リミットスイッチ	58
2.6.2	プレート監視	58
2.6.3	パルス監視	59
2.6.4	パルス監視のカーブのポイント	60
2.7	フリーアラームの影響	61
3	作動原理	63
3.1	自動的なトンネル充填	63
3.2	手動トンネル充填	64
3.3	バイパス運転	66
4	アラームについて	68
5	センサ位置一覧	74
5.1	乾燥用ベルト	74
5.1.1	排出側のユニット	74
5.1.2	充填側のユニット	76
5.1.3	充填ステーション	78
5.2	プレート乾燥機	79
5.2.1	駆動装置	79
5.2.2	方向転換装置	81
5.2.3	充填ステーション	83
6	メンテナンスについて	84
6.1	乾燥用ベルト	84
6.2	プレート乾燥機	85

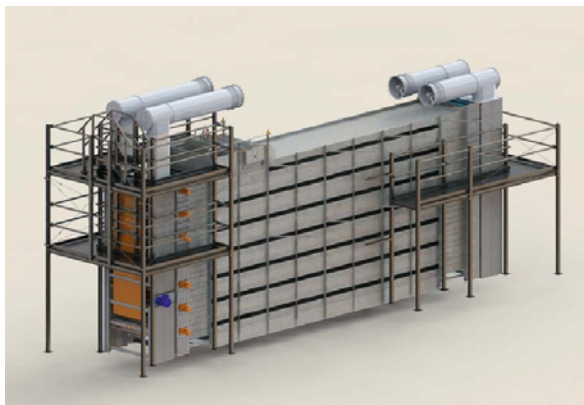
1 メイン画面

Big Dutchman マニュアルドライトンネルを使うと、鶏舎および雌鶏用鶏舎から出る排泄されたばかりの、あるいは事前に乾燥されたきゅう肥を最適な形で乾燥させ、これにより最大量の乾燥物を手にすることができます。分配オーガー Optisec つき乾燥用ベルトとして、あるいは回転ユニット Optiplate つきプレート乾燥機として、マニュアルドライトンネル向けソフトウェアが入手できます。最大で 20 のきゅう肥クロスベルトとは独立した形で、最大で 20 の除糞グループが設定でき、フレキシブルかつ自動的にマニュアルドライトンネルを満たすようになります。

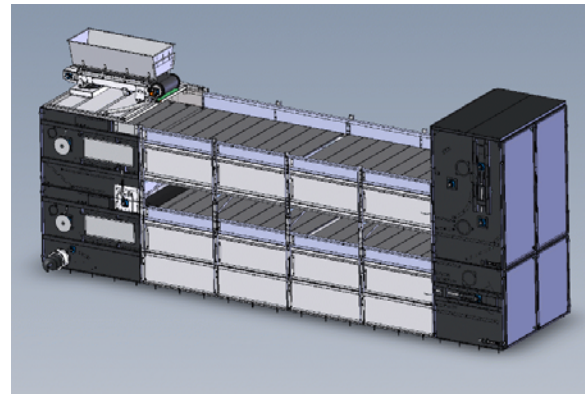


本取扱説明書に掲載されているスクリーンショットは、お客様のところに設置されている装置の仕様に応じ、実際にお使いの FarmController で表示される画面とは異なる場合があります。

表示されるエリアはシステム設定に応じて異なります。画面を見やすくするため、機能のないメニュー項目はグレーに表示されています。



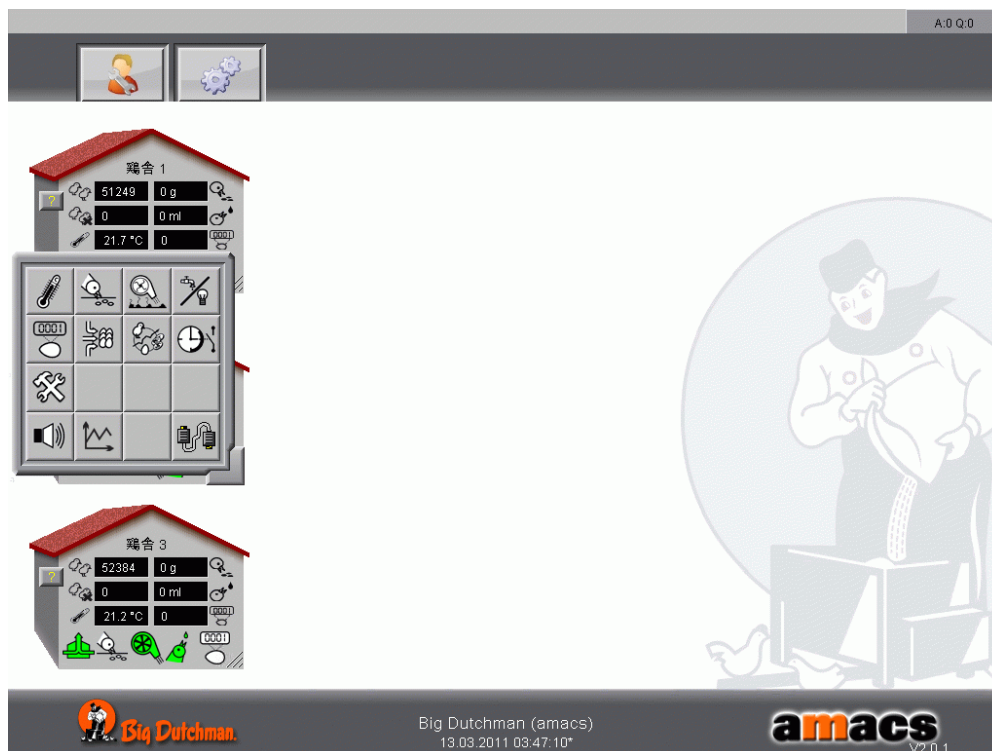
図表 1-1: 乾燥用ベルト



図表 1-2: プレート乾燥機



マニュアルドライシステムの全体図を表示するには、エリア選択ウィンドウを開きます。それには各鶏舎表示の右下にある斜め線の角をクリックし、マニュアルドライトンネルのアイコンを選択します。マニュアルドライトンネルの全体図の画面を表示するのに必要な権限がないと、画面は表示されません。

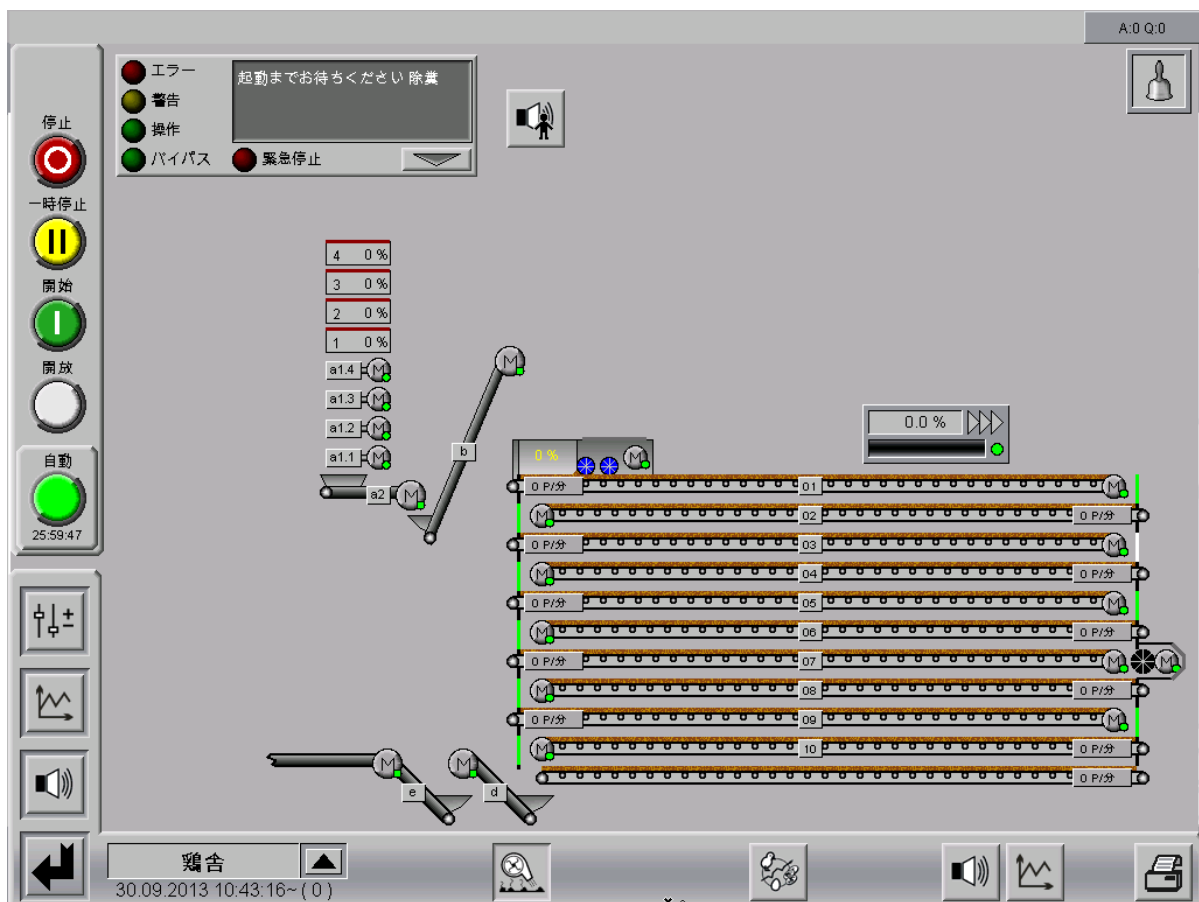


図表 1-3: マニュアルドライトンネルを開く

1.1 マニュアルドライトンネル

乾燥前のきゅう肥が鶏舎に設置されたきゅう肥クロスベルトから、またはコンベアベルトで受け渡しフラップから、マニュアルドライトンネルに搬送されます。分配オーガーが、最上段のきゅう肥ベルトの上にきゅう肥を均一に広げます。きゅう肥は、各段に設置されたきゅう肥ベルトドライブの位置で、それぞれ一段下のベルトの上に落とされ、これを繰り返しながら全段にわたって搬送されます。高温の排気が、ファンによって鶏舎から圧力通路へと搬送されます。きゅう肥ベルトに設けられた穴により、この空気がきゅう肥を通過し、きゅう肥を乾燥させることができます。

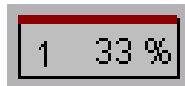
追加のコンベアベルト経由で、乾燥した鶏糞がマニュアルドライトンネルから運び出されます。



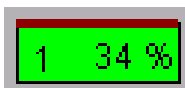
図表 1-4: Amacs 内のマニュアルドライトンネル

1.1.1 除糞グループ

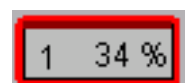
最大で 20 の除糞グループが番号つきで統合され、その現在の進捗状態が表示されます。設定では除糞グループは、テーブル内のきゅう肥クロスベルト (a1) に割り当てられます (2.3.3 “割り当て” の章を参照)。



除糞グループはアクティブ状態ではありません。

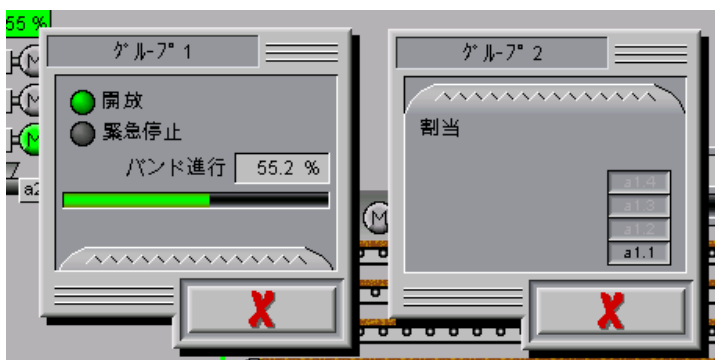


除糞グループはアクティブ状態です。



除糞グループの緊急停止が作動します。

除糞グループをクリックすると、さらなる情報付きのメニューが表示されます。設定の下で入力された名称が表示されます。さらに、除糞の許可が行われたか、あるいは緊急停止ボタンが押されたかどうか也表示されます。現在のベルト進捗は、数値および棒グラフとして表示されます。回転している場所をクリックすると、このグループの除糞のためにどのきゅう肥クロスベルトが必要かも表示されます。不要なきゅう肥クロスベルトはグレイアウトされています。



図表 1-5: 除糞グループ

1.1.2 供給ベルト



モーターの状態通知については、
1.4 “ドライブ”を参照してください。

- **きゅう肥クロスベルト [a1.1 – a1.20] 図を参照 1-6**

マニュアルドライトンネルは、きゅう肥クロスベルトで覆われています。きゅう肥クロスベルトは1箇所の鶏舎（複数のグループ）あるいは複数の鶏舎（クライアント）という状態で使用可能です。単純な排出口（例：鶏ごとのエサ供給）である場合もあります。

きゅう肥クロスベルトの除糞グループへの割り当ては、設定で行われます（第2.3.3 “割り当て”章を参照）。

- **搬送ベルト [a2] 図を参照 1-6**

オプションとして、搬送ベルトが備わっている場合があります。搬送ベルトはきゅう肥クロスベルトから鶏糞を集め、上昇ベルトへ送り出します。

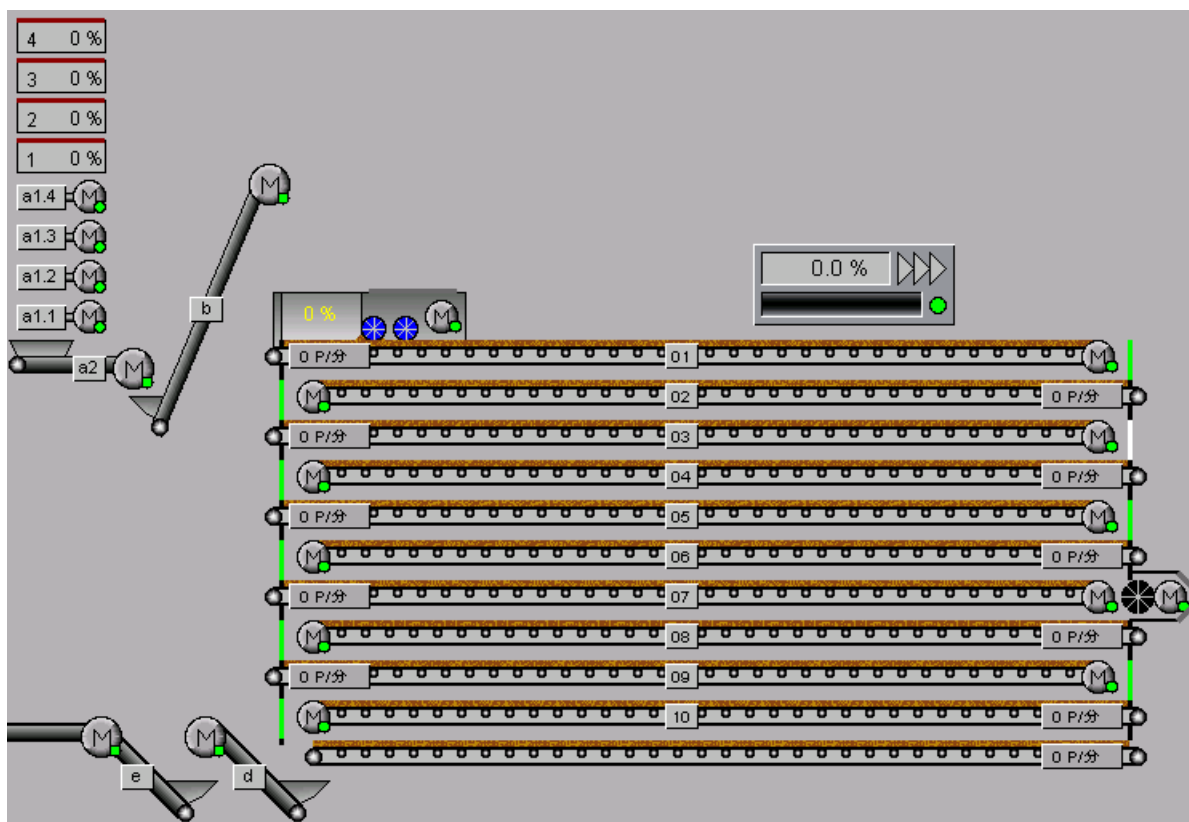
- **上昇ベルト [b] 図を参照 1-6**

上昇ベルトはマニュアルドライトンネルに鶏糞を入れます。



1.1.3 乾燥用ベルト

乾燥用ベルトは、ビッグダッチマンが開発したきゅう肥クロスベルトで、これにより新鮮で乾燥前の鶏糞を鶏舎および鳥小屋から最適な形で乾燥できます。乾燥用ベルトは、4層から20層まで設定できます。



図表 1-6: 乾燥用ベルト メイン画像

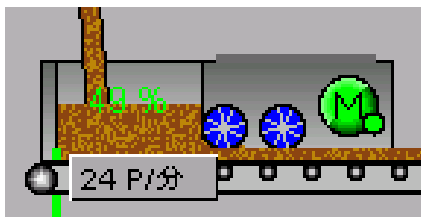
1.1.3.1 分配オーガーつき投入

投入はマニュアルドライトンネルの最上層に統合されています。鶏糞の流入量は、最大4台のロードセルで計測されます。投入装置の内部で逆方向に回転するオーガーを通じて乾燥させる鶏糞は、トンネルベルトのベルト幅全体に広げます。

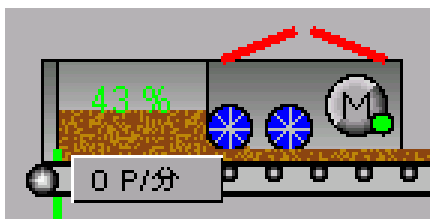


モーターの状態通知については、
1.4 "ドライブ" を参照してください。

実際の積載度は、分配オーガーおよびサービスカバーの隣の投入装置で、グラフおよびパーセント値で表示されます。



投入ユニットの上部にあるサービス開口部が緑で表示されていると、開口部は閉じられています。



投入ユニットの上部にあるサービス開口部が赤で表示されていると、開口部は開いています。安全スイッチが作動し、ベルトが停止します。

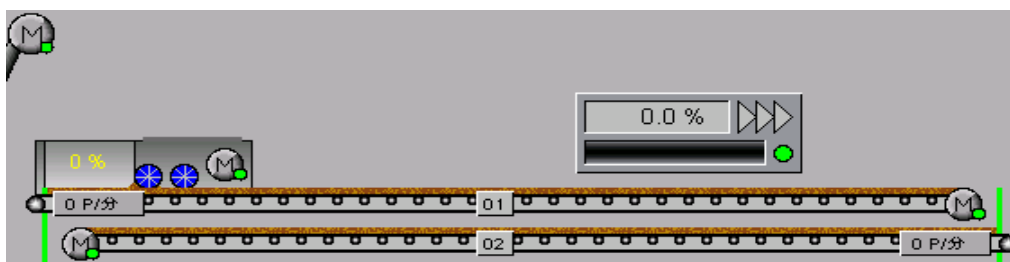


1.1.3.2 トンネルベルト

トンネルベルトの上できゅう肥が乾燥されます。オプションでトンネルベルトをインバーターを使って操作することもできます。

インバーターを使って制御することにより、投入ユニットの充填量に応じてトンネルベルトの速度が無段階に調整されます（投入ユニットの充填量が増えるとトンネルベルトの速度が上昇し、充填量が減ると速度も下降します）。

投入ユニットの充填量はロードセルによって計算されます。インバーターの設定値はトンネルベルトの上に表示されます（最大速度の%値）。



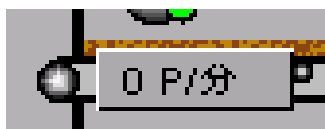
図表 1-7: トンネルベルト



モーターの状態通知については、
1.4 “ドライブ”を参照してください。

• RPM モニター

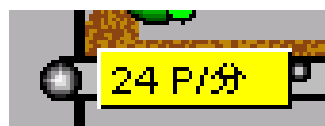
きゅう肥ベルトのアイドラには RPM モニターが設置されています。モニターは回転数を1分間のパルス数で記録します。駆動ローラとトンネルベルトの間で滑りが発生すると、速度がアイドラに全く伝わらないか、一部しか伝わりません。ベルトが破損した場合も同様です。転向プーリの速度が遅すぎることで検出されると、トンネルが停止します。



ドライブのスイッチオフ



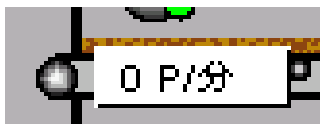
ドライブのスイッチオン



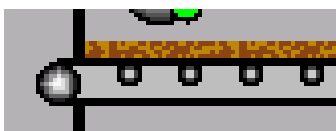
ドライブのスイッチオン、警告



ドライブのスイッチオフ、アラーム



回転数カウンターが停止状態



回転数カウンターが利用できず



1.1.3.3 リミットスイッチ（オプション）

きゅう肥はトンネルベルトの上をドライブの方向に向かって搬送されます。ここで、きゅう肥がスプリング式のフラップを通過し、転向エリアを通り抜け、一段下のベルトの上に落下します。大きなきゅう肥の塊が形成され、転向エリアを通過できずに、これらフラップに押しつけられると、リミットスイッチが作動してベルトが停止します。この場合にはエリアを点検し、必要に応じてきゅう肥の塊を除去します。

ベルトが破損した場合も同様です。トンネルベルトが破損すると、上から搬送されてきたきゅう肥がフラップの前に堆積します。この堆積物がフラップに向かって押しつけられるとリミットスイッチが作動し、トンネルベルトが停止します。



リミットスイッチが正常位置



リミットスイッチが警告位置



リミットスイッチがアラーム位置



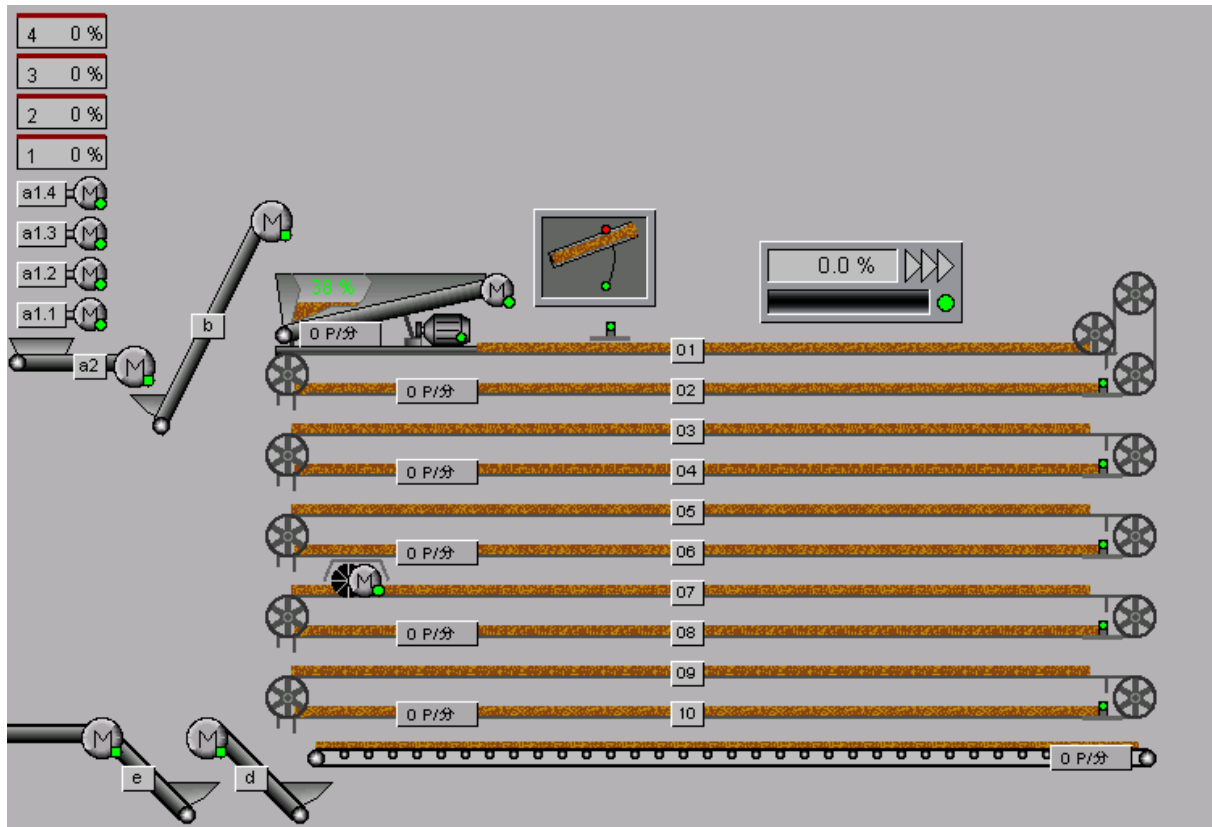
リミットスイッチが停止中



リミットスイッチが使用できない

1.1.4 プレート乾燥機

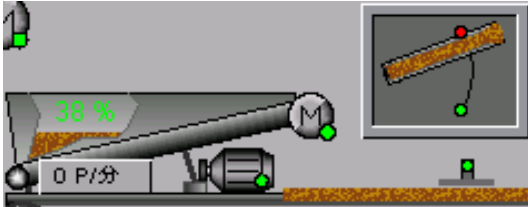
プレート乾燥機は、コンパクトな構造で強調されます。これは 2 ～ 10 層で設定できます。各階は、基盤つきで最大 20cm の層の高さまで配置できるプレート列 2 つで構成されています。



図表 1-8: プレート乾燥機 メイン画像

1.1.4.1 揺らし装置つき投入

投入はマニュアルドライトンネルの最上層に統合されています。到着する鶏糞は最大 4 つのロードセルで計測されます。揺らし装置は、プレートと同じ幅で均等にベルトコンベアを揺らすことにより鶏糞を均一にします。この際にベルトおよび揺らし装置の速度がお互いに調整されます。



揺らし装置の揺らし運動は、停止スイッチの状態上で表示されます。揺らし装置を起動する際には、最後の揺らし運動が継続されます。揺らし装置が手動でオンにされた場合には、揺らし装置の運動も実施されます。回転位置における

停止時間はこの際に遵守されます。

揺らし装置向けに追加オプションが利用できます。これには、揺らし装置におけるベルトコンベアの独自振動監視を行う可能性が含まれます（1.1.4.3 “トンネルプレート”の章を参照）。

ベルトコンベアの速度のために、別の周波数変更器の制御向けに別の出口を設ける可能性も、追加で提供されています。揺らしベルトの制御値は、トンネルベルトの制御値により制御することができます。

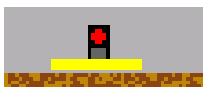
1.1.4.2 充填量監視

また、最上層に充填量監視が表示されます。最上層の充填量を計測し、あふれる場合にはアラームを発します。

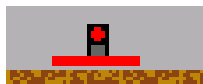
充填量の監視には猶予時間を設定できます。センサーがオンになるとまず、警告のヒントが発せられます。猶予時間の経過後にアラームメッセージが発せられ、マニュアルドライトンネルが停止します。



充填量 OK



充填量超過



充填量超過、猶予時間経過



充填量超過後に再度 OK



監視を非アクティブ化、充填量 OK



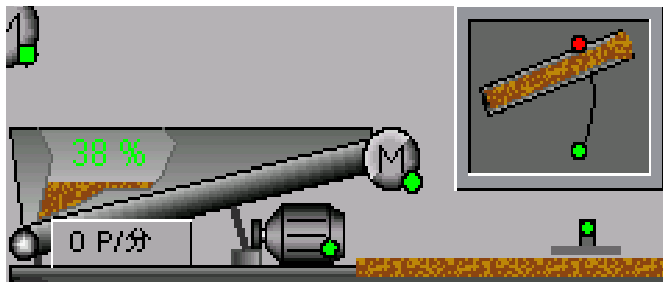
監視を非アクティブ化、充填量超過



猶予時間の際には層ドライブの駆動が考慮されます。このため遅延時間は、ドライブが駆動されない場合には猶予時間は起動しません。

1.1.4.3 トンネルプレート

トンネルベルトの上できゅう肥が乾燥されます。オプションでトンネルベルトをインバーターを使って操作することもできます。インバーターを使って制御することにより、投入ユニットの充填量に応じてトンネルベルトの速度が無段階に調整されます（投入ユニットの充填量が増えるとトンネルベルトの速度が上昇し、充填量が減ると速度も下降します）。投入ユニットの充填量はロードセルによって計算されます。インバーターの設定値は、最大速度に対する % 単位でトンネルベルトの上に表示されます。



図表 1-9: トンネルプレート



モーターの状態通知については、
1.4 "ドライブ" を参照してください。

• 回転数カウンター

速度に従ったパルス監視は、プレート乾燥機では2層ごとに可能です。これにより1分あたりパルス数で回転が記録されます。駆動ローラとトンネルプレートの間で滑りが発生すると、回転数が全く伝わらないか、方向転換の際に一部しか伝わりません。プレートがはさまった場合も同様です。アイドラローラーの回転数が遅すぎることで検出されると、トンネルが停止します。



ドライブのスイッチオフ



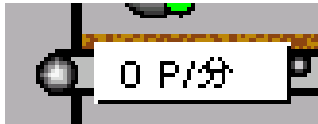
ドライブのスイッチオン



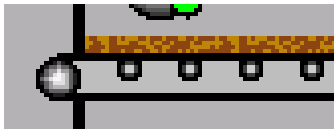
ドライブのスイッチオン、警告



ドライブのスイッチオフ、アラーム



回転数カウンターが停止状態



回転数カウンターが利用できず



汚れベルトの回転数カウンター向けに発生されるメッセージは、トンネルベルトの回転数カウンターのメッセージと同じです（上記参照）。

• プレート制御

さらに2層ごとに、アイドラにプレートの正しい位置を制御するプレート制御が提供されています。プレート監視がオンになると、自動運転トンネルがすぐに停止します。バイパス運転では除糞は停止しません。手動駆動は、これらが電気機械的に妨げられなくなった場合に再度可能となります。



プレート位置 OK



プレート位置エラー発生



エラー発生後にプレート位置が再度 OK に



監視非アクティブ化、プレート位置 OK



監視非アクティブ化、プレートエラー

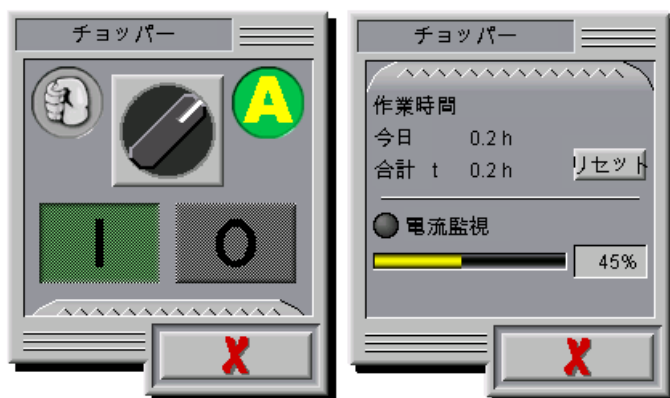


1.1.5 チョッパー

チョッパーは高速で回転するシャフトから成り、これにチェーン部とハンマーがいくつか取り付けられています。これらチェーン部が、まだ完全に乾燥していないきゅう肥の塊を粉砕します。チョッパーはどの段にも取り付けられますが、きゅう肥の乾燥に必要な温度に達している場所に取り付ける必要があります。

チョッパーには、トンネルドライブが停止しているにもかかわらず負荷が正常化しない場合には、トンネルドライブの過負荷を停止してしてアラームを発生させる過電流監視機能がついています。

オプションによってデジタル入力に加えてアナログ値で、チョッパーの制限値を認識して評価することができます。チョッパーをクリックすると、操作メニューが表示されます。影のついた場所をクリックすると、実際の運転時間の隣に過電流監視状態も表示されます。アナログ過電流監視機能が設置されている場合には、現在の負荷が値および棒で表示されます。



図表 1-10: チョッパー



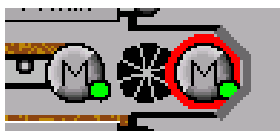
チョッパーが停止中



チョッパーが作動中



サービス開口部が開いている



モーター保護スイッチが作動



過電流を警告



過電流エラー



モーターの状態通知については、
1.4 "ドライブ" を参照してください。



1.1.6 汚れベルト

- 汚れベルト

最終段のベルトの下には、さらにもう 1 台、穴のないきゅう肥ベルトが設置されており、全段から落ちる小さな粒子やほこりを、このベルトで受け止めています。乾燥したきゅう肥を除去する際に、穴のないこのベルトの上の物質も除去されます。そのため、トンネルの下のスペースはきれいな状態に保たれます。

最下段のベルト（汚れベルト）に独自のドライブが装備されている場合は、パルスセンサーを使ってこのベルトを監視できます。



汚れベルトの回転数カウンター向けに発生されるメッセージは、トンネルベルトの回転数カウンターのメッセージと同じです（上記参照）。

1.1.7 排出ベルト

マニュアルドライトンネルの起動の際ごとに排出ベルトは、乾燥した鶏糞の排出を保障するために最初にスイッチオンになります。



モーターの状態通知については、
1.4 “ドライブ” を参照してください。

- **コンベアベルト [d] 図を参照 1-4**

コンベアベルト [d] は、鶏糞をトンネルからコンベアベルト [e] に移送する排出ベルトです。

- **コンベアベルト [e] 図を参照 1-4**

コンベアベルト [e] は外部制御されるベルトです。トンネルの運転には、マニュアルドライトンネルが作動できるようにベルト [e]（運転メッセージ）からの許可スイッチが必要です。



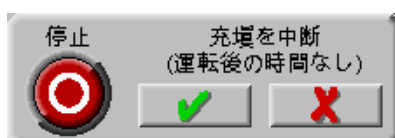
1.2 操作ボタン

以下表示されているボタンは、制御盤上にあるものと対応しており、それと同じ機能を有しております。



- 停止

マニュアルドライトンネルへの充填を停止します（個別のコンベアベルトに対して設定された継続可動時間の維持については、こちらをご覧ください：章 2.3.2 “ 運転時間 / 継続可能時間 ”）



継続可能時間なしでの直接終了スイッチボタンは、操作パネル（鶏舎コンピュータおよび現場操作）上のみに存在しています。

これは、充填が修了せず、停止ボタンが5秒以上押され続けた場合に表示されます。10秒以内に確認が行われない場合には、スイッチボタンは再度フェード・オフされます。

これは、たとえば故障あるいはエラーのために、継続可能時間の遵守目的でベルトやスクロールの再起動が行われずに充填が終了した場合に、不可欠となることがあります。

- **一時停止**

充填を中断します。

(開始ボタンを押すと、一時停止が再び解除されます。)

- **開始**

マニュアルドライトンネルへの充填を開始します。

- **開放**

マニュアルドライトンネルで発生したアラームに確認応答を返します。エラー（リミットスイッチ、パルス監視、緊急停止など）の発生後は、開放ボタンを押すまでトンネルの充填が再開されません。

- **自動（オプション）**

除糞を自動的に承認させるには、少なくとも毎日1回設備を点検する必要があります。点検は、ボタンで停止することができます。点検は 26 時間有効で、残り時間はボタンの下に表示されます。

確定後24時間は残り時間ライトつきでボタンが点灯し、最後の2時間はまずはゆっくりしたタクト、そして時間経過後はライトがオフになります。

時間が経過すると、除糞は終了リストに入力できなくなります。開始された除糞は終了し、リストが終了します。手動起動は、自動起動の承認と関係なく可能です。



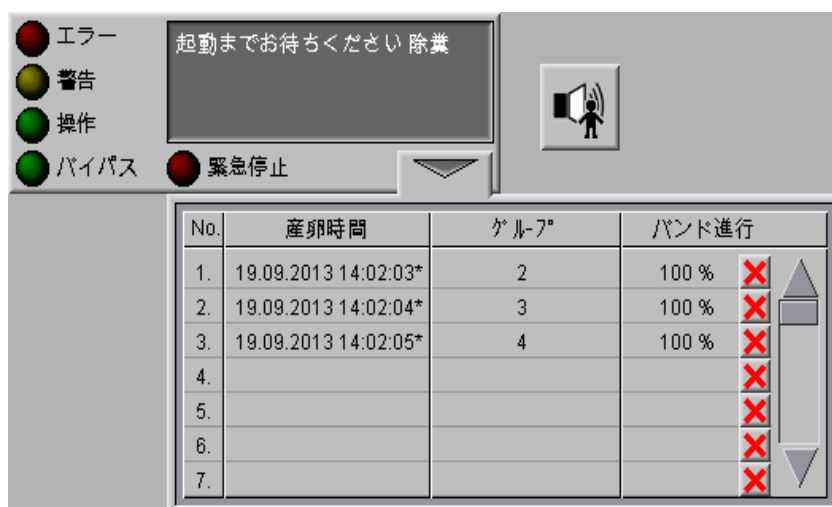
このような運転に対してはBig Dutchmanはいかなる責任をも負わないため、このオプション機能は運転者がリスクを負う旨を文書で宣言した後に、はじめて承認されます！これに加えて追加の安全説明を事前に行う必要があります。

この点では、「AMACS の運転のための安全の規定」ハンドブック内のヒントをもう一度よくお読みになってください！



1.3 状態通知

状態通知の欄には、除糞中、マニュアルドライトンネルの現在の状態が表示されます。



図表 1-11: 状態通知

- エラー

エラーが発生し、ドライブが停止しました（緊急停止、リミットスイッチ、モーター保護など）。

- 警告

警告が発生しましたが、ドライブは（まだ）停止していません（投入ユニットの重量が制限値を下回った／上回った、リミットスイッチ、パルス監視、チョッパー過電流など）。

- 操作

マニュアルドライトンネルの充填を開始しました、または、マニュアルドライトンネルが稼働中です。通知の中には、マニュアルドライトンネルが稼働中でないと警告通知が発生しないものもあります（チョッパーや投入ユニットに設置されたサービス開口部の安全スイッチなど）。

- バイパス

バイパスモードの設定状態を示します。

- 緊急停止

緊急停止が作動したことを示します。

- 情報ウインドウ

情報ウインドウでは、現在要求されている除糞グループおよびご希望のベルト進捗が表示されます。

- **除糞リスト**

除糞グループを通じて、自動起動を通じて作動した未処理除糞がリストに保存されます。最大で 40 の未処理除糞が表示されます。自動起動によりさらに除糞が作動すると、リストの最も古い入力内容が消去され新しいものが入力されます。

このリストには入力内容、グループおよびそれぞれご希望のベルト進捗が表示されます。リストでは独自の入力を消去することもできます。

- **運転警告**



上記の画面中央のスイッチボタンを押すと、運転および警告信号をそれぞれ手動で作動させることができます。

**注意！**

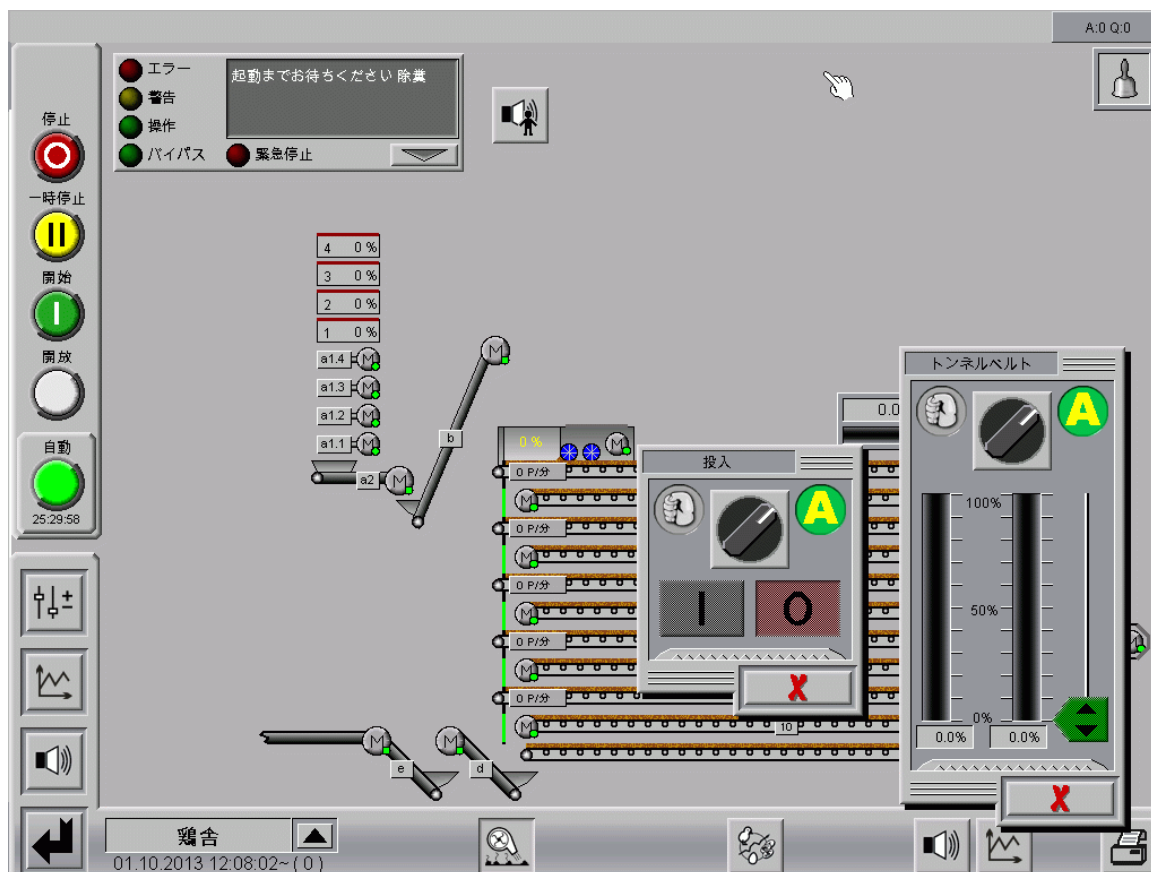
マニュアルドライトンネルの起動前には毎回、手動、自動またはバイパス運転かに関わらず、警告信号が発せられます。この信号は 1 秒のポーズを置いて 1 秒間、そして 3 回鳴ります。その後も、ベルトへの命令が送信されるまで、5 秒間待ってください。



1.4 ドライブ

1.4.1 制御システムを使用しない手動運転

ドライブのいずれかをクリックすると、操作パネルが開きます。操作方法がデジタルのパネルにはスイッチ（入／切）が、アナログのパネルにはスライダーが表示されます。このパネルからドライブの入り切り、手動から自動へ運転モードの切り替え、またはその両方ができます。



図表 1-12: 手動 / 自動スイッチ



警告

ドライブやファンでの作業は、必ず安全スイッチを切った状態で実施してください。ドライブはタイマなどにより、警告通知なしに作動を開始します。現地で適用される安全規定や注意事項に従ってください。

1.4.2 作業時間

モーターの稼働時間が確認でき、サービス作業の実施時期を決定するのに役立ちます。ギザギザの部分をクリックすると、各コンポーネントの稼働時間カウンタが表示されます。

このウィンドウには、「今日」と「合計」の各経過時間が表示されます。リセットボタンを押すと、値がゼロにリセットされます。



図表 1-13: 作業時間

1.4.3 状態

画面表示から、各ドライブの状態が確認できます。



ドライブがオフ (自動)



ドライブがオフ (手動)



ドライブが作動中



ドライブエラー (モーター保護スイッチ)



ドライブが要求されている (外部ベルト [e] のみ、1-4 を参照)

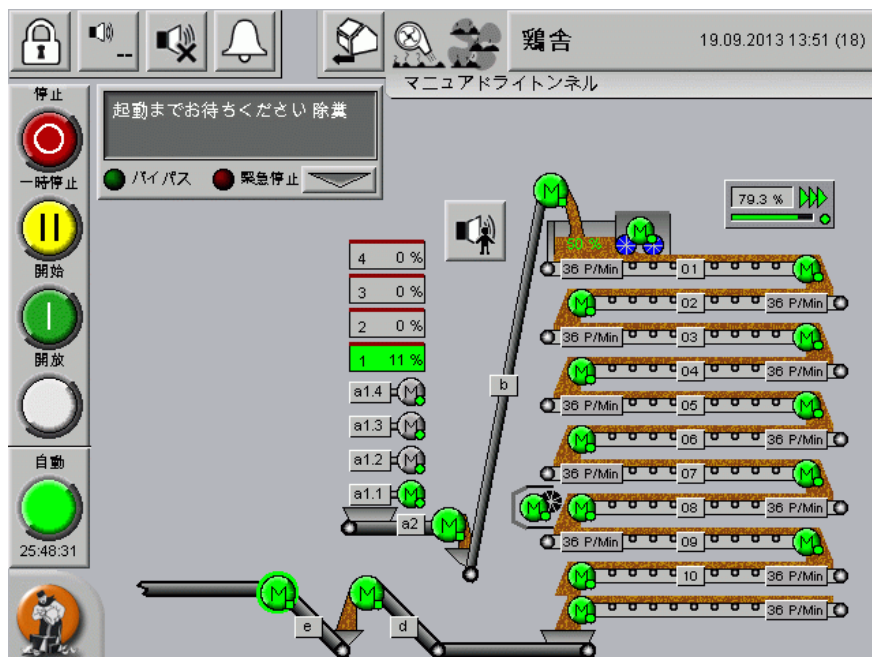


ドライブがアクティブ
(フィードバックあり、外部ベルト [e] のみ、1-4 を参照)

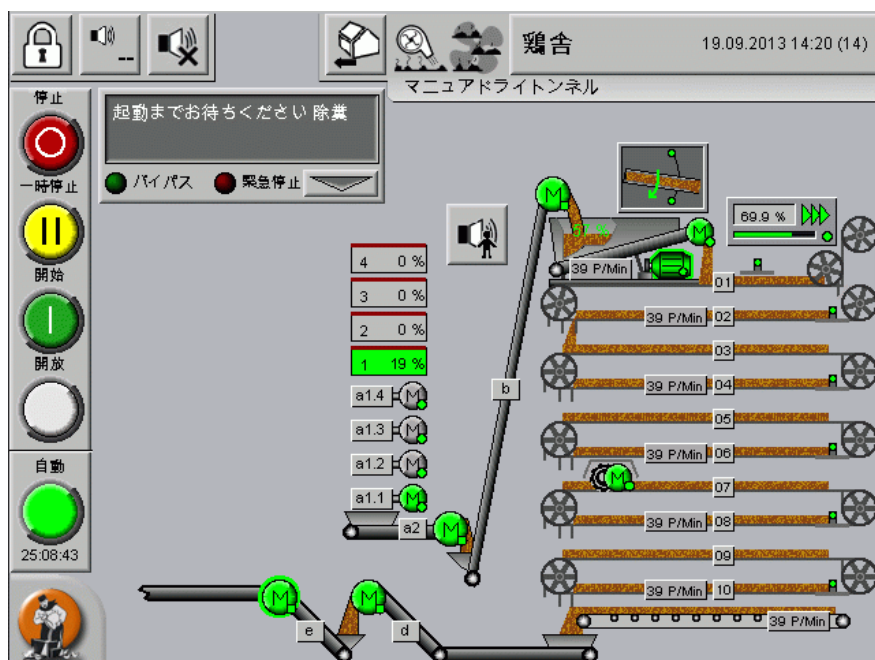
1.5 周辺表示（操作盤）



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。
個別要素の機能は、この章で説明されます。

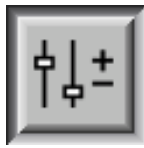


図表 1-14: 周辺表示 - 乾燥用ベルト



図表 1-15: 周辺表示 - プレート乾燥機

2 マニュアルドライトンネルの設定



設定用シンボルをクリックすると、「マニュアルドライトンネル」要素入力画面が表示されます。

この画面では駆動の状態通知を確認するだけでなく、投入量、パラメータ、ベルト制御の変更もできます



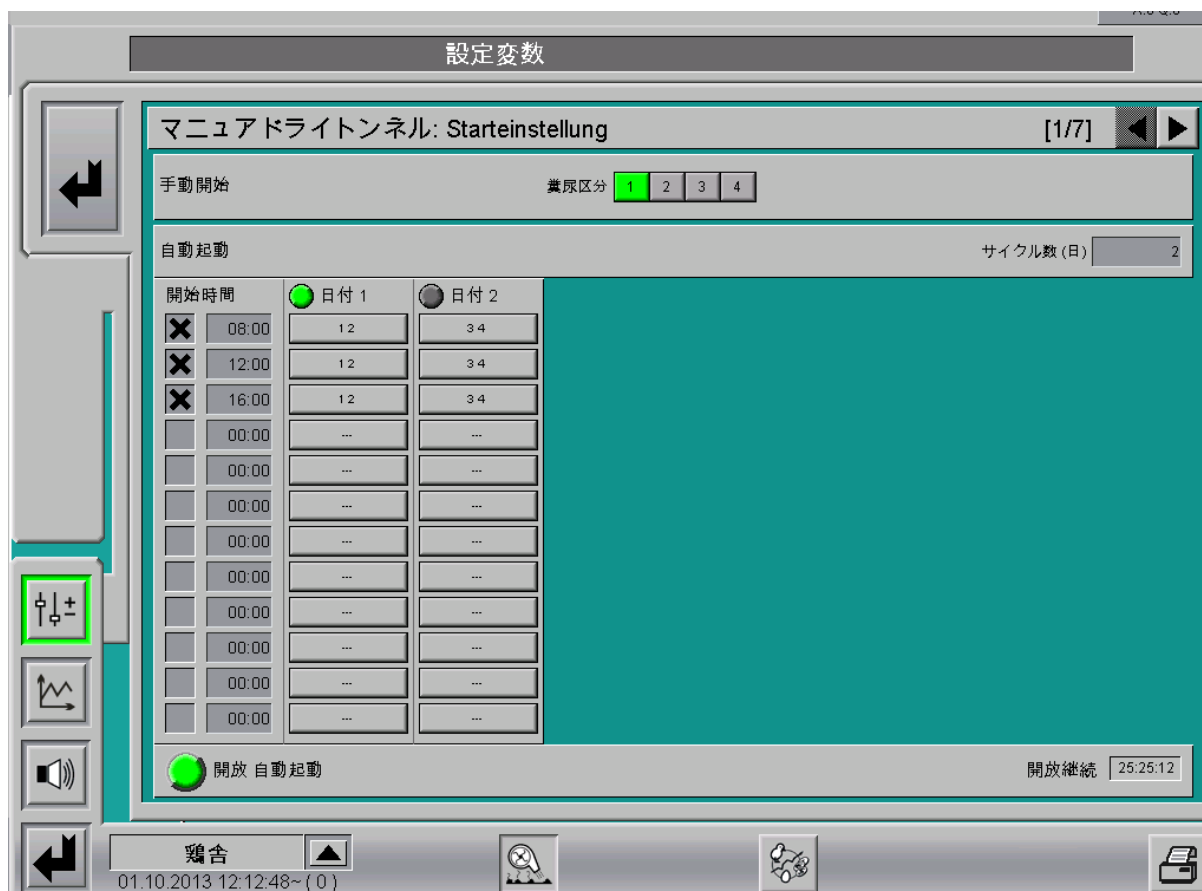
図表 2-1: セットアップ



マニュアルドライトンネル Optisec および Optiplate の設定は、基本的に同一です。両ドライトンネルの間のうちどちらかの設定あるいは表示にだけ関係する場合には、その旨記載されます。

2.1 起動設定

最初のページでは、マニュアルドライトンネルの起動のための設定が表示されます。



図表 2-2: 起動設定



除糞グループが 1 つしかない場合には、選択の可能性はありません。このグループが常に開始されます。ご希望のベルト進捗の設定のみが表示されます。



除糞がアクティブ中に選択、あるいはご希望の進捗が変更された場合には、現在進行中の除糞に対して影響を及ぼさなくなります。変更は次の起動時に考慮されます。

除糞がまだアクティブな場合には、さらなる除糞を手動起動することができます。起動ボタンは休止あるいはエラーの後の再起動に使うことができます。



除糞が選択されていない場合、あるいはベルトの進捗が 0% に設定されている場合には、マニュアルドライトンネルの充填はスタートボタンでは始まりません。



2.1.1 手動起動

ユーザーインターフェイスによる除糞グループの選択

- 複数の排出口（除糞口）があり、設定では「操作パネル画面上で排出口を選択」（2.5.4 “排出口” を参照）を選択した場合には、このかわりに除糞が選択可能となり、手動起動時に起動する必要があります。



図表 2-3: 手動起動

概要では、選択されゼロよりも大きなベルト進捗が設定されたグループが緑で表示されます。各グループの手動始動設定は、アンダーメニューでご覧いただけます。メニューは、除糞グループを選択すると呼び出されます。



図表 2-4: 手動起動の選択

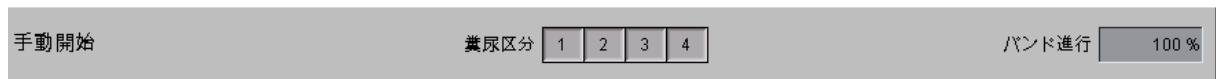
メニュー上では起動時に、最大 10 の除糞グループを自動起動するよう選択することができます。これら 10 の除糞グループのそれぞれに、ご希望のベルト進捗を選択できます。除糞の際には、同時に除糞される複数のグループを起動することができます。設定されたベルト進捗は、同時に除糞されるグループ全てに有効です。



変更は、緑のフックがついたスイッチボタンを確認することではじめて反映されます。赤い十字のついたスイッチボタンを押すと、変更がキャンセルされます。

デジタル入力による除糞グループの選択

- 「操作パネル画面上で排出口を選択」設定 (2.5.4 “排出口” 参照) が選択された場合、ここでは選択することはできません。スイッチで選択された除糞グループが起動するだけです。入力の状態は、情報で表示されます。グループの除糞向けに、希望されたバンド進捗の情報が表示されます。このグループは、設定されたベルトの進捗が実施されるまで承認状態となります。



図表 2-5: 手動起動

周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。

個別要素の機能は、この章で説明されます。



図表 2-6: 手動起動

2.1.2 自動起動（オプション）



このような運転に対してはBig Dutchmanはいかなる責任をも負わないため、このオプション機能は運転者がリスクを負う旨を文書で宣言した後に、はじめて承認されます！これに加えて追加の安全説明を事前に行う必要があります。

この点では、「AMACS の運転のための安全の規定」ハンドブック内のヒントをもう一度よくお読みになってください！

最大の柔軟性を達成するために、「サイクル数（日数）」設定を通じて、数日にわたるリズムを設定することができます。最大で7日サイクルの設定が可能です。

リズムは週の曜日次第となり、現在の日数は日付設定内の緑の丸いボタンを通じて表示されます。ボタンを確定することにより、特定日の設定に切り替えることもできます。

1日リズムが選択された場合には、現在の日数は表示されません。



注意！

マニュアルドライトンネルの起動前には毎回、手動、自動またはバイパス運転かに関わらず、警告信号が発せられます。この信号は1秒のポーズを置いて1秒間、そして3回鳴ります。その後も、ベルトへの命令が送信されるまで、5秒間待ってください。

図表 2-7: 自動起動

12 開始時間を 12 回設定および起動することができます。グループスイッチボタン上では除糞すべきグループが、対応する日時とともに表示されます。この場合にはグループの表示は、順番とは無関係です。ボタンを押すとメニューが呼び出されます。

図表 2-8: 自動起動の選択

メニュー上では起動時に、最大 10 の除糞を自動起動するよう選択することができます。これら 10 の除糞それぞれに、ご希望の除糞グループおよびベルト進捗を設定できます。除糞の際には、同時に除糞する複数のグループを起動することもできます。設定されたベルト進捗は、同時に除糞される全てのグループに対して有効です。



起動時点まで 1 日間排出が選択されていないか、ベルト進捗が 0% に設定されている場合には、マニュアルドライトンネルはこの時点では自動的に起動しません。起動時点においてきゅう肥の乾燥充填がアクティブな場合も、除糞は起動しません。

さらに「自動起動の承認」ボタンも表示されます。これは、メイン画面と同じ意味および機能があります。



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。個別要素の機能は、この章で説明されます。



図表 2-9: 起動

2.2 投入



図表 2-10: 概観

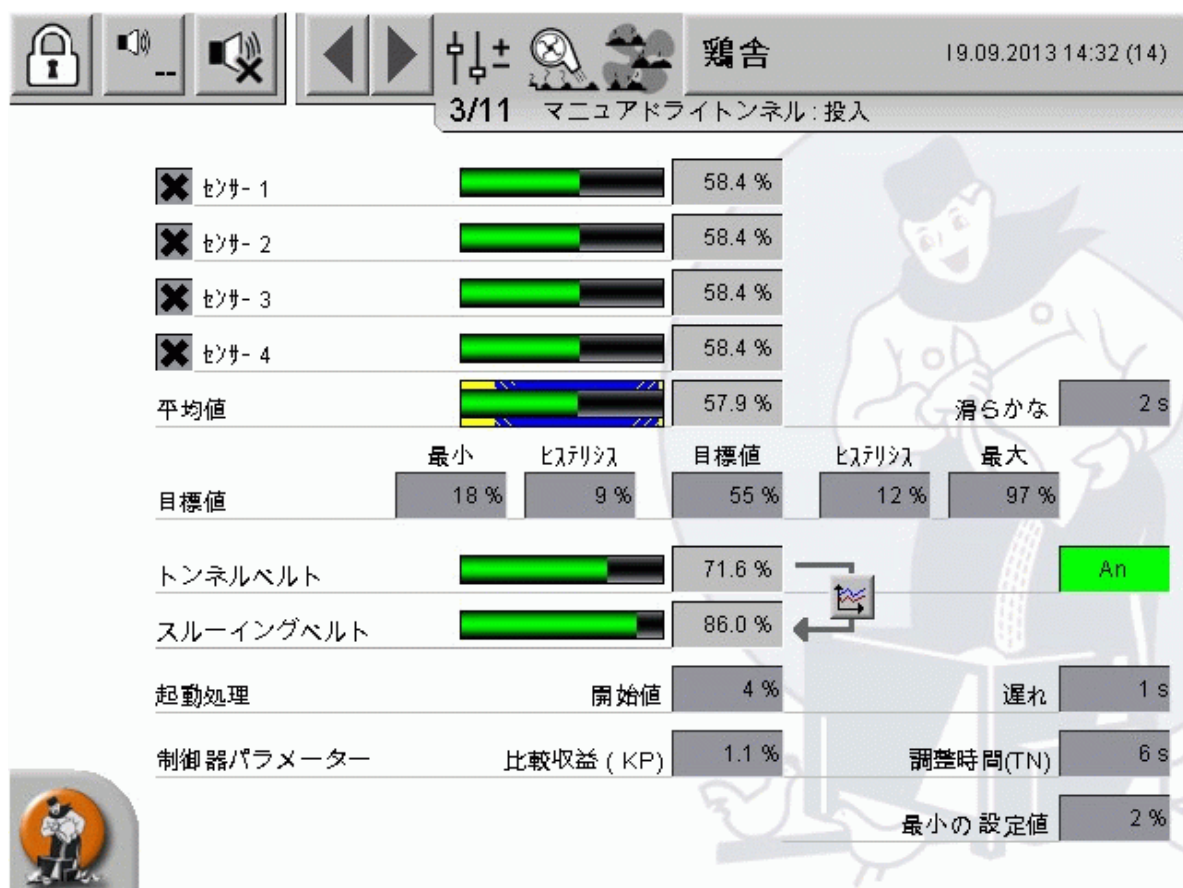
投入装置に充填された物資の質量は、最大 4 つのリードセル（センサー 1 - 4）で計測され、マニュアルドライトンネルの速度の計測に必要となります。



鶏舎からトンネルに至るトンネルベルトと鶏糞ベルトは、リードセル上で計測された値を超えると起動および停止します！



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。個別要素の機能は、この章で説明されます。



図表 2-11: 投入

2.2.1 センサー

制御される**センサー**の現在の計測値および**平均値**は、数値および棒グラフとして表示されます。より見やすくする目的で、センサーの平均値の棒グラフ表示では、最大値および最小値が、関連のヒステリシスとともに表示されます。最大値および最小値は黄色で表示され、それぞれのヒステリシスは青 / 黄色で表示されます。

工場出荷時には計測範囲の最小値および最低値が自動設定されています。(例 最小 = 30%、最大 = 90%)。

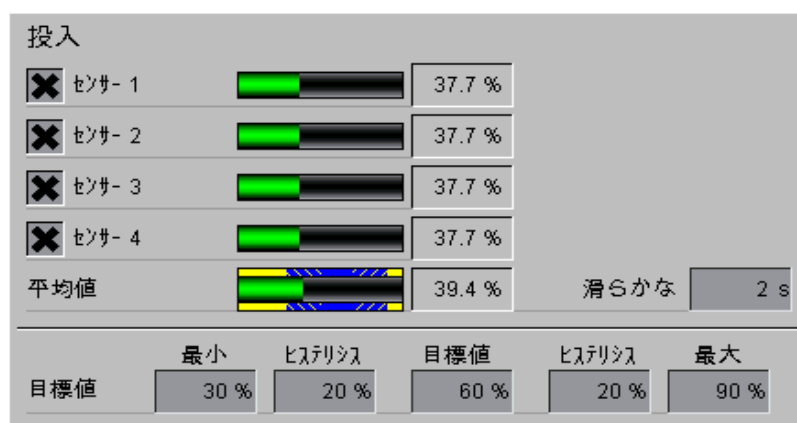
計測セルがこれらの値の間で重量を計測すると、鶏舎からトンネルまでのトンネルドライブおよび鶏糞ベルトコンベアが運転します。

「X」でセンサーから隔離することにより、故障したセンサーを一時的に非アクティブ化することができます。少なくともセンサー1つがアクティブでなければなりません。

!

重要！

スムーズな運転を保証するためには、故障したセンサーはすぐに取り替えてください。



図表 2-12: 投入

- **平準化された値**

トンネルドライブの過剰な制御感度を排するために、センサー値の平準化時間を提供することができます。

- **目標値**

投入ユニットの充填量で目標値としたい値をここに設定します。

- **最大とヒステリシス**

投入の最大充填度の設定を行います。最大値を上回るときゅう肥の供給が停止し（ベルト [b]、[a2]、[a1]、1-4 を参照）、鶏糞が引き続きロードセルから搬出されるようにトンネルドライブが継続して作動します。ロードセルから測定される値が減少し、設定されたヒステリシス値を下回ると（「最大」マイナス「ヒステリシス」）、鶏糞の供給が再び作動します。

- **最小とヒステリシス**

投入の最小充填度の設定を行います。最小値を下回るとトンネルドライブが停止し、鶏糞が引き続きトンネルへ搬出されるように、鶏舎からトンネルへの鶏糞の供給（ベルト [b]、[a2]、[a1]、Bild 1-4 を参照）が作動し続けます。そうするとロードセルから測定される値が上昇し続け、設定されたヒステリシス値を上回ると（「最大」プラス「ヒステリシス」）、トンネルベルトが再び作動します。

2.2.2 周波数変換器の制御器パラメーター（周波数変換器がある場合のオプション）

周波数を制御されたトンネルドライブの制御は、PI（比例積分）コントローラーで行われます。これに属するパラメーターは、ここで設定できます。

制御器パラメーター インバーター	
比較収益 (KP)	1.0 %
調整時間(TN)	5 s
最小の設定値	1 %

図表 2-13: 制御器パラメータ

- **増幅係数 (KP)**

PI コントローラーのP(比例)の割合。平均値が制御値より乖離すればするほど、制御値の変更も大幅なものになります。平均値が制御値に近づけばそれだけ、トンネルドライブの制御値の変更も小さなものとなります。

- **リセット時間 (TN)**

PI コントローラーのI(積分)の時間要素。時間幅が広がればそれだけゆっくり、逸脱が存在する場合には制御信号が変更されます。

- **最低制御値**

インバーター向け最低制御値は、投入充填度が長時間設定値未満、しかし最低値以上を示す場合にトンネルドライブを停止させないようにするためのものです。

2.2.3 運転動作

運転動作の設定を通じてトンネルドライブは、ご希望の起動値で設定された猶予時間で起動が制御されます。猶予時間が経過すると、駆動の速度制御はセンサーを通じてロック解除されます。

起動処理	
開始値	15 %
遅れ	5 s

図表 2-14: 運転動作

2.2.4 トンネルドライブ

制御パラメータおよび運転動作から計算されたトンネル速度はここで、数字および棒グラフで表示されます。さらに、カーブにおけるプレート乾燥機の使用の際には、トンネルドライブへの依存において揺らしベルトの制御を入力することができます。



図表 2-15: トンネルベルト

- ステイタス

ステイタス表示は、トンネルドライブが制御されるかどうかについて情報を提供します（オン / オフ）。

- トンネルベルト

ここでは、トンネルドライブの速度に対するインバーターの実際の制御値が、数字あるいはグラフで表示されます。

- 揺らしベルト

プレート乾燥機の使用の際には、揺らしベルトの制御向けに独自の制御値の出力が利用できる場合、トンネルドライブ制御によって制御値が影響を受ける可能性があります。



カーブシンボルのスイッチボタンを押すと、カーブで比率を入力できるメニューが呼び出されます。



このカーブの値は、「Amacs 操作ハンドブック 設定カーブ」で詳細に記述されているとおりに変更あるいは保存することができます。



0% のトンネルベルト制御向けカーブ設定においてすでに揺らしベルトの速度が設定されている場合、揺らしベルトは制御されません。

2.3 パラメータの設定

A:0 Q:0

設定変数

マニユアドライトンネル: 設定パラメータ [3/7] ◀ ▶

除糞: 運転時間制御 60 min

トンネルベルト: 遅れ パルス監視 15 s

☒ 満タン高と監視 遅れ 5 s

チョップパー: 遅れ 電流監視 10 s

最小 10 % 最大 100 %

スルーイングユニット: 運転時間制御 20 s

逆位置での待機時間 2 s

待機位置: ☐ 左 ☐ 中間 ☐ 右

投入: 過密のチェック時間 30 s

割当	コンベアベルト a1.			
	1	2	3	4
ゲル-ア* 1	☒	☐	☐	☐
ゲル-ア* 2	☒	☒	☐	☐
ゲル-ア* 3	☐	☒	☒	☐
ゲル-ア* 4	☐	☐	☐	☒

	遅延時間	運転後の	
コンベアベルト a1	5 s	120 s	
コンベアベルト a2	5 s	120 s	☒ バイパス
コンベアベルト b	5 s	120 s	☐ バイパス
コンベアベルト d	5 s	120 s	☒ バイパス
チョップパー	5 s	0 s	
トンネルベルト		0 s	

鶏舎 01.10.2013 12:47:27~(0)

図表 2-16: 設定パラメータ

2.3.1 監視時間

監視時間では、駆動とセンサーとの間に問題があるかどうかを制御します。監視時間が守られないと、マニュアルドライトンネルのスイッチがオフになり、アラームが発せられます。

除糞:	運転時間制御	60 min
トンネルベルト:	遅れ パルス監視	15 s
	遅れ リミットスイッチ	5 s
チョップパー:	遅れ 電流監視	10 s
	最小 0 %	最大 100 %
投入:	過密のチェック時間	30 s

図表 2-17: 監視時間 - 乾燥ベルト

除糞:	運転時間制御	60 min
トンネルベルト:	遅れ パルス監視	15 s
☒ 満タン高さ監視	遅れ	5 s
チョップパー:	遅れ 電流監視	10 s
	最小 10 %	最大 100 %
スレーピングユニット:	運転時間制御	20 s
	逆位置での待機時間	2 s
	待機位置: ☐ 左 ☐ 中間 ☐ 右	
投入:	過密のチェック時間	30 s

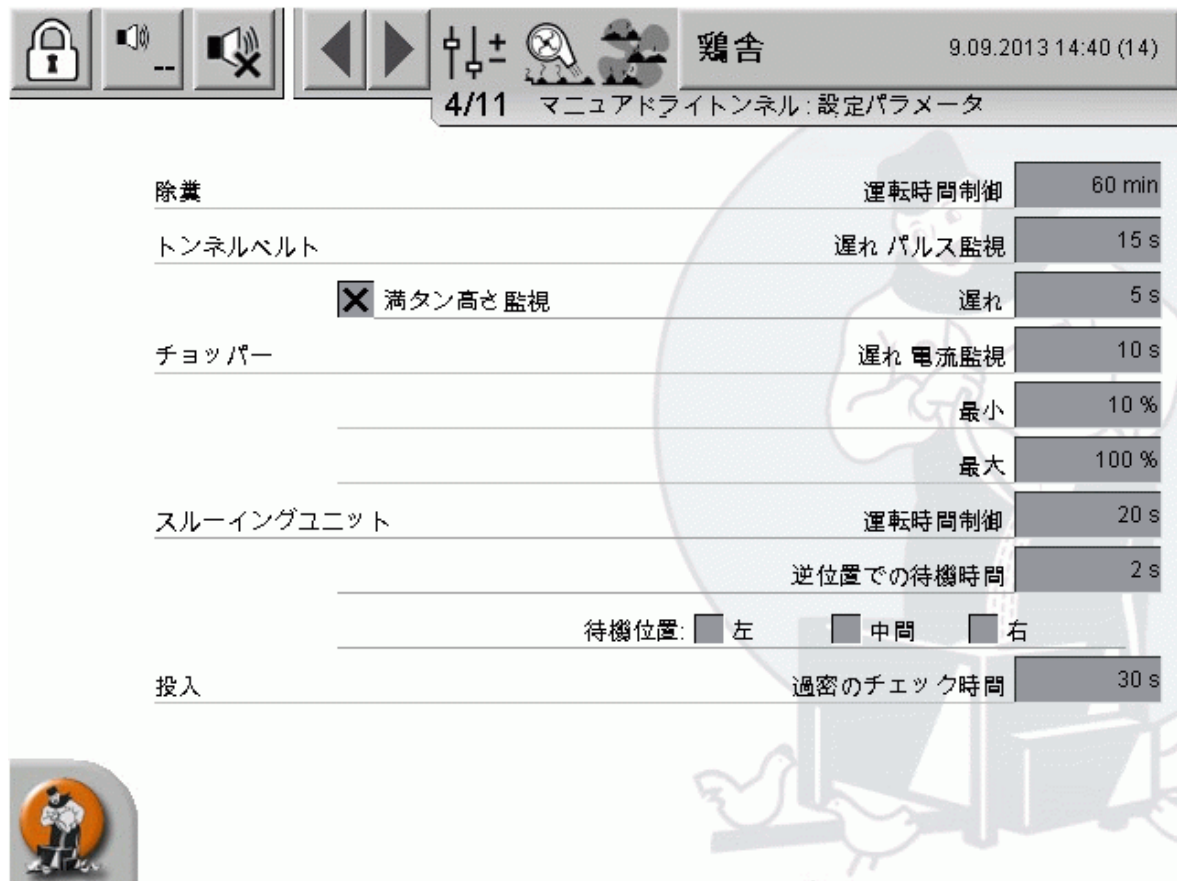
図表 2-18: 監視時間 - プレート乾燥機



監視時間の設定時には、乾燥バンドとプレート乾燥機の違いが生まれます。差は以下の3つの節（一般設定、乾燥バンドしてプレート乾燥機）で説明されます。



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。個別要素の機能は、この章で説明されます。



図表 2-19: 一般設定

2.3.1.1 基本設定

「一般設定」は、乾燥ベルトでも Plattentrockner でも利用できます。

• 運転時間監視 除糞

これら設定を通じて、実際の除糞の経過時間が監視されます。除糞の経過時間監視は常に除糞ごとに有効となります。ある除糞グループのマニュアルドライトンネルの排出処理なしで別の除糞グループに切り替えられた場合でも、経過時間の測定が新たにゼロから始まります。監視時間以上の時間が除糞にかかる場合には、「運転時間エラー」アラームメッセージが表示されます。コンベアベルトが停止します。

設定は特に、パルス上でのバンド進捗計測に対して行われます。



ストップボタンを押すと除糞は、希望のステップに達する前に終了することもできます。駆動の継続可能時間は考慮されます。



- **パルス監視における遅延（トンネルドライブ）**

パルス監視により、トンネルドライブの実質速度が計測されます。パルス監視は、期待される「1分あたりパルス」値を下回ると起動します。

期待されたパルスの値がここで設定された監視時間を長い時間下回った場合（例えばベルトのズレにより）、警告からエラーが発生し、除糞が中断します。

- **過電流モニターの遅延（チョッパ）**

過電流モニターは、チョッパの負荷を点検します。モニターが過電流を検知すると警告が表示され、過電流の時間がここで設定されたモニター時間を超過すると、チョッパの負荷を軽減するためにトンネルドライブと搬送ベルトが停止します。

チョッパの電流監視向けにアナログ信号の測定が利用できる場合には、アラーム発信において猶予時間に加え、最低値と最高値を設定することができます。

- **監視時間 過充填（過剰投入）**

この監視時間で、投入におけるブリッジの問題が認識できます。排出を妨げるほど投入ユニットにおける重量が多く（過剰投入）、トンネルドライブの設定にもかかわらず重量が設定された時間内に減少しない場合には、排出が再開し、マニュアルドライトンネルは停止し、アラームが鳴ります（4 "アラームについて" の章を参照）。

鶏糞が投入ユニットから輸送されない場合、トンネルベルトをカラ運転させることでこれを回避することができます。

2.3.1.2 乾燥用ベルト

- **遅れ 最終位置スイッチ（トンネルドライブ）**

オプションにより各段階で、方向転換する場所での開口部の最終位置が監視されます。開口部が歪むとすぐに警告が表示されます。

歪み時間が設定された監視時間を越えた場合、警告からエラーが発生し、除糞が中断します。

2.3.1.3 プレート乾燥機

- **充填量監視（トンネルドライブ）**

充填量監視は、プレート乾燥機でのみオプションで利用可能です。最上層の鶏糞の充填量を監視し、アクティブ化あるいは非アクティブ化します。さらに猶予時間も設定できます。猶予時間の際には層ドライブの駆動が考慮されます。

- **継続可能時間監視（揺らし単位）**

Optiplate の揺らし装置に対しては、継続可能時間監視も設定可能です。この時間の間に揺らし装置が最終位置に達しない場合には、マニュアルドライトンネルを停止させるアラームが発せられます。

- **逆位置での待機時間（揺らし装置）**

さらに、揺らし装置の方向転換向けに待機時間も設定できます。揺らし装置が最終位置に達すると、反対方向に動き始める前に設定された待機時間、逆位置で待機します。

- **待機位置（揺らし装置）**

揺らし装置には待機位置を提供することができます。トンネルベルトを起動するには投与ステーションの積載度が不十分な場合、この位置に移動します除糞終了後にも揺らし装置はこの位置に戻ります。複数の位置がアクティブ化可能です。揺らし装置はこの場合、次の位置まで移動します。

2.3.2 運転時間 / 継続可能時間

ここでは表示されたコンベアベルトごとに、運転時間および継続可能時間を設定できます。運転時間は中断（エラー、一時停止、過充填・過剰投入、チョッパーへの過剰負荷）の後も維持されます。継続可能時間は、除糞の終了後にコンベアベルトが完全に空になるまでの時間をもとに定められます。

	遅延時間	運転後の	
コンベアベルト a1	5 s	120 s	
コンベアベルト a2	5 s	120 s	☒ バイパス
コンベアベルト b	5 s	120 s	☐ バイパス
コンベアベルト d	5 s	120 s	☒ バイパス
チョッパー	5 s	0 s	
トンネルベルト		0 s	

図表 2-20: コンベアベルト

- **コンベアベルト**

コンベアベルトの設定された運転時間および継続可能時間（ベルト[a1]、[a2]、[b] および [d]）は、装置の最適な起動および停止の役に立ちます。コンベアベルト [a1] 向けに設定された時間は、あらゆるきゅう肥クロスベルト a1 [1 - 20] に対して有効です。

- **バイパス**

コンベアベルト [a2]、[b] および [d]（図 2-20 を参照）用に、「バイパス」のアクティブ化フィールドが表示されています。これらフィールドをクリックすると“X”が表示され、このバンドが除糞のバイパス運転において不可欠であることが制御部に対して伝えられます。

- **チョッパー**

運転速度に達するために運転時間が必要な場合には、チョッパーの運転時間が適用されます。トンネルドライブは運転時間の後にスイッチがオンとなります。

チョッパーの継続可能時間は、新しいきゅう肥が入る前に以前のきゅう肥が排出できるよう設定されます。このためには、チョッパーにきゅう肥が滞留しないようにする必要があります。

• トンネルドライブ

トンネルドライブは除糞終了時に最小のセル値まで閉じた後、セル値とは無関係にここで設定される継続運転時間制御されます。これは特に、投入装置 / 揺らしバンドを完全に空にして、トンネル内に鶏糞が残らないようにする際に役に立ちます。



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。

個別要素の機能は、この章で説明されます。

	遅延時間	運転後の	
コンベアベルト a1	5 s	120 s	
コンベアベルト a2	5 s	120 s	☒ バイパス (中古の)
コンベアベルト b	5 s	120 s	☐ バイパス (中古の)
コンベアベルト d	5 s	120 s	☒ バイパス (中古の)
チョッパー	5 s	0 s	
トンネルベルト		0 s	

図表 2-21: コンベアベルト

2.3.3 割り当て

割り当てテーブルを通じて、どのコンベアベルト a1 [1-20] がグループの除糞に必要なか選択することができます。a1 ベルトは複数のグループから個別に使うことができます。グループが a1 ベルトを必要としない場合もあり得ます。この割り当ての変更では、進行中の除糞に直接影響が与えられます。複数の除糞グループが同時にアクティブな場合、このグループに必要な a1 ベルトが全て制御されます。

割当	コンベアベルト a1.			
	1	2	3	4
グループ 1	☒	☐	☐	☐
グループ 2	☒	☒	☐	☐
グループ 3	☐	☒	☒	☐
グループ 4	☐	☐	☐	☒

図表 2-22: 割り当て



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。
個別要素の機能は、この章で説明されます。

鶏舎

6/11 マニュアルドライトンネル: 割当

19.09.2013 14:43 (14)

割当	コンベアベルト a1			
	1	2	3	4
グループ 1	☒	☐	☐	☐
グループ 2	☒	☒	☐	☐
グループ 3	☐	☒	☒	☐
グループ 4	☐	☐	☐	☒

図表 2-23: 割り当て

2.4 除糞グループ

きゅう肥クロスベルトは、自動的に進行する除糞に対して、除糞グループ（グループ 1 - 20）を割り当てることができます。表示では除糞グループの名前を入力することができます。さらに現在の進捗が、数値および棒グラフで表示されています。除糞グループの進捗を登録するには、これらを事前に測定する必要があります。標準では供給のベルト進捗は、時間ベースで計測されます。ベルト進捗計測用のパルスセンサーが設置されると、「時間制御された」および「パルス制御された」測定の間で選択することができます。

- 時間制御の手法の場合には、それぞれの排出の100%の進捗の時間が設定されます。
- パルス制御の場合には同様に、100%の進捗のパルスが設定されます。



図表 2-24: バンド進捗



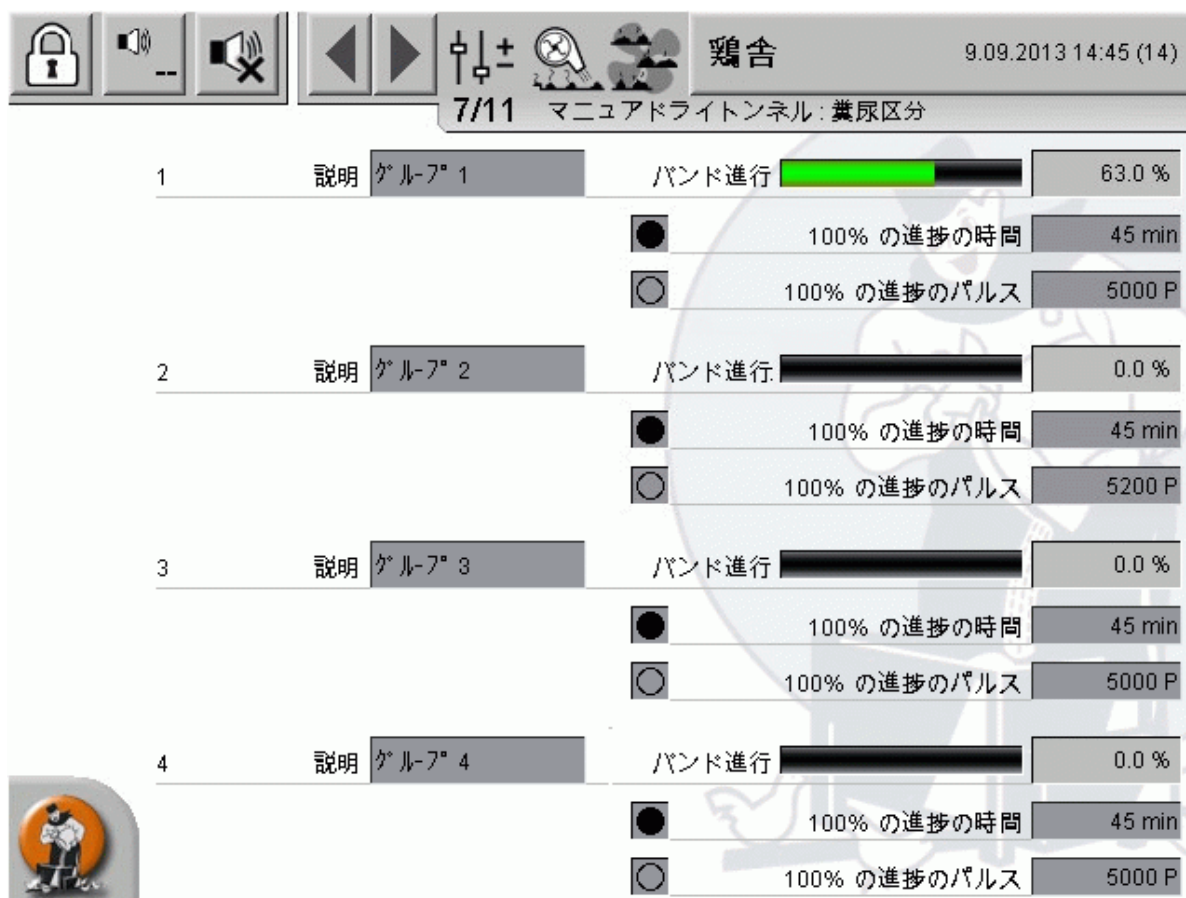
進捗は、日付が切り替わると (00:00) リセットされます。日付が変わった時点で充填作業がアクティブな場合には、この充填に関する進捗もリセットされます。

動作切り替えや値の変更はいつでも行うことができ、前進した分は現在の位置から測定されます。



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。

個別要素の機能は、この章で説明されます。



図表 2-25: バンド進捗

2.5 コンベアベルトの状態



図表 2-26: ステータス コンベアベルト

• バイパス

ここでは、トンネルあるいはバイパス運転（操作盤上に選択スイッチ）のどちらがアクティブかが表示されます。



注意

除糞中にバイパス装置における切り替えを行うと、マニュアルドライトンネルが停止します。

• 緊急停止

緊急停止回路の現在の状態が表示されます（グレー＝OK、赤＝作動）。

2.5.1 除糞グループ

糞尿区分	1	2	3	4
開放				
緊急停止				

図表 2-27: 除糞グループ

	説明	ステイタス
許可	許可 除糞グループ	グレー = オフ グリーン = オン
緊急停止	ステイタス 除糞緊急停止サークル	グレー = OK 赤 = 作動

項目 2-1: コンベアベルト

2.5.2 コンベアベルト [a1.]

コンベアベルト a1.	1	2	3	4
作動				
エラー				

図表 2-28: 排出口

	説明	ステイタス
作動	出力 / ドライブステイタス	グレー = オフ グリーン = アクティブ
エラー	ステータス モーター保護スイッチ	グレー = OK 赤 = エラー

項目 2-2: コンベアベルト [a1.]

2.5.3 トンネルドライブ

コンベアベルト a2	● 作動	● エラー		
コンベアベルト b	● 作動	● エラー		
スレーピングユニット	● 作動	● エラー		
チョッパー	● 作動	● エラー	● 安全スイッチ	● 過電流
トンネルベルト	● 作動	● エラー	● 電源操作	
コンベアベルト d	● 作動	● エラー		
コンベアベルト e	● 作動			
	● 要求			

図表 2-29: トンネルドライブ

- コンベアベルト [a2] (オプション)

	説明	ステイタス
作動	出力 / ドライブステイタス	グレー = オフ グリーン = アクティブ
エラー	ステータス モーター保護スイッチ	グレー = OK 赤 = エラー

項目 2-3: コンベアベルト [a2]

- コンベアベルト [b]

	説明	ステイタス
作動	出力 / ドライブステイタス	グレー = オフ グリーン = アクティブ
エラー	ステータス モーター保護スイッチ	グレー = OK 赤 = エラー

項目 2-4: コンベアベルト [b]

- 投入 / 揺らし装置

	説明	ステイタス
作動	出力 / ドライブステイタス	グレー = オフ グリーン = アクティブ
エラー	ステータス モーター保護スイッチ	グレー = OK 赤 = エラー
安全スイッチ	安全スイッチのステイタス 投入量	グレー = OK 赤 = 作動

項目 2-5: 投入

- チョッパー

	説明	ステイタス
作動	出力 / ドライブステイタス	グレー = オフ グリーン = アクティブ
エラー	ステータス モーター保護スイッチ	グレー = OK 赤 = エラー
過電流	過電流監視ステイタス	グレー = OK 赤 = エラー
安全スイッチ	安全スイッチのステイタス	グレー = OK 赤 = 作動

項目 2-6: チョッパー

- トンネルドライブ

	説明	ステイタス
作動	出力 / ドライブステイタス	グレー = オフ グリーン = アクティブ
エラー	ステータス モーター保護スイッチ	グレー = OK 赤 = エラー

項目 2-7: トンネルドライブ

- コンベアベルト [d]

	説明	ステイタス
作動	出力 / ドライブステイタス	グレー = オフ グリーン = アクティブ
エラー	ステータス モーター保護スイッチ	グレー = OK 赤 = エラー

項目 2-8: コンベアベルト [d]

- コンベアベルト [e]

	説明	ステータス
要求	ステータス 要求 外部 ベルト	グレー = オフ グリーン = オン
作動	ステータスのスイッチがオン	グレー = オフ グリーン = アクティブ

項目 2-9: コンベアベルト [e]

2.5.4 排出口

ここでは、制御する排出口の選択を操作パネルを通じて行うか（操作パネル上の排出口選択）あるいは、デジタル入力で（デジタル入力を通じた排出口の選択）設定するかを選択できます。

☐	デジタル入力経由での糞尿区分の数
☒	運転表面上の糞尿区分の数

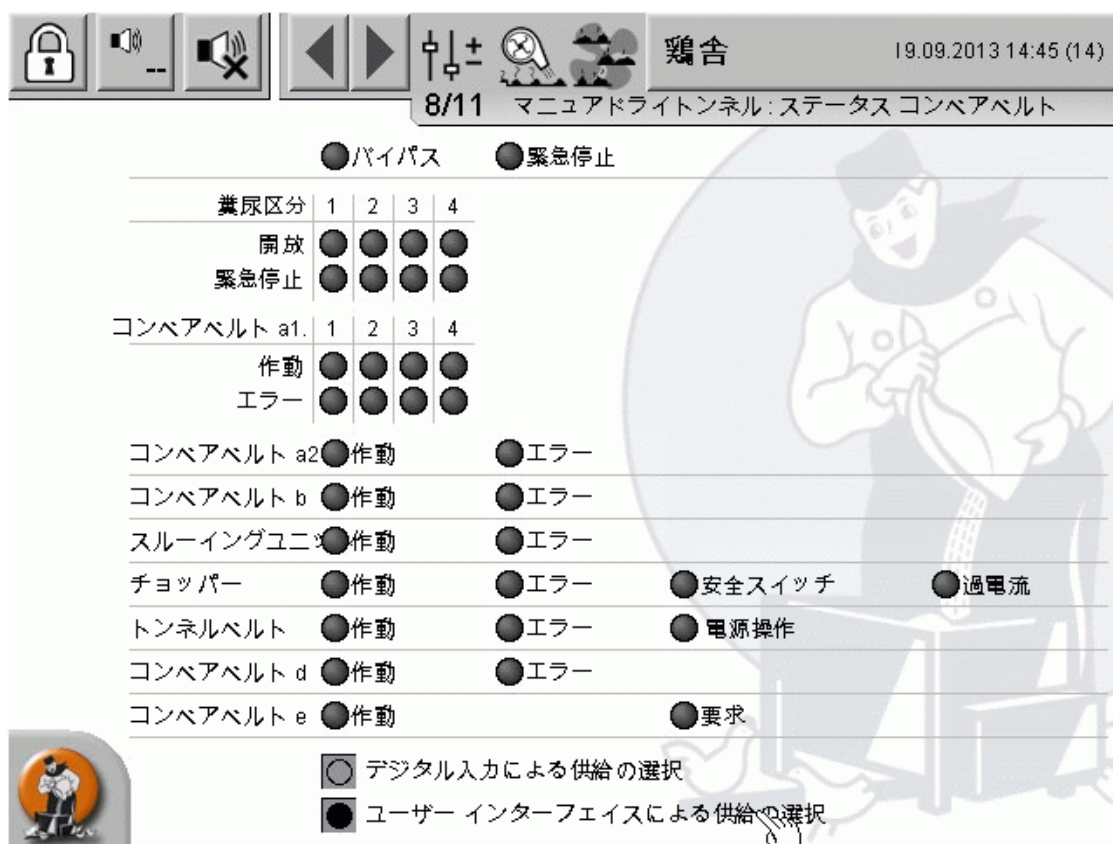
図表 2-30: 排出口



供給が複数利用できる場合にのみ選択の設定は利用可能で、通常はサービス技術者により運転中に設定されます。



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。個別要素の機能は、この章で説明されます。



図表 2-31: コンベアベルト

2.6 バンド制御

ここでは、揺らしバンド、層および汚れベルトのベルト制御を別々に設定および測定できます。さらに実際のセンサー値（最終位置スイッチ / プレート制御）およびそこから発生するステイタスが表示されます。

A.0 Q.0

設定変数

マニユアドライトンネル: バンド制御 [6/7]

段	フラグ監視	パルス監視	現在	設定	電源操作	カ-ア' のホ* イット 1		カ-ア' のホ* イット 2	
スルーイングベルト	☒ ● 切	☒ ● 切	36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
01-02	☒ ● OK	☒ ● OK	36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
03-04	☒ ● OK	☒ ● OK	36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
05-06	☒ ● 警告	☒ ● OK	36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
07-08	☒ ● OK	☒ ● OK	36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
09-10	☒ ● OK	☒ ● OK	36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
流出ベルト	☒ ● OK	☒ ● OK	36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分

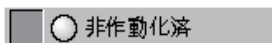
09.12.2013 11:48:37* (28)

図表 2-32: ベルト制御



図表 2-33: 周辺表示上のベルト制御

2.6.1 リミットスイッチ



リミットスイッチが停止中



リミットスイッチが正常位置



リミットスイッチが警告位置

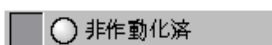
リミットスイッチが作動しましたが、遅延時間がまだ経過していません。



リミットスイッチがアラーム位置

リミットスイッチが作動し、遅延時間が経過しました。

2.6.2 プレート監視



プレート監視 非アクティブ化



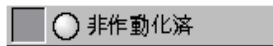
プレート監視 アクティブ化



アラーム プレート監視

プレート監視が作動しました。

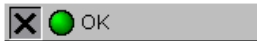
2.6.3 パルス監視



速度モニターが停止中



ドライブが停止中

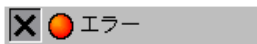


ドライブが作動中

パルス監視が警告中



速度が目標値を下回っていますが、遅延時間がまだ経過していません。



パルス監視でアラームが発生

速度が目標値を下回り、遅延時間が経過しました。

2.6.4 パルス監視のカーブのポイント

トンネルベルトの速度を監視するため、1 分間に発生するパルス数の期待値（目標値）を計算して現在のパルス数 / 分（現在値）と比較します。

1 分間に発生するパルス数の期待値は、現在の速度を 2 つの特性点（カーブのポイント）で補間し、時間を加算して計算します。

設定においては、個別層および二重層のパルス監視向けに、ネットワーク運转向けの値が設定できます。この設定は、トンネルドライブにコンバーターが備わっていない場合にも利用できます。ある速度でのみ運転が行われると、パルス運转向け設定が簡素化されます。

現在	設定	電源操作	カーブのポイント 1		カーブのポイント 2	
36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分
36 P/分	35 P/分	50 P/分	10 %	25 P/分	100 %	50 P/分

図表 2-34: パルス監視のカーブのポイント



以下の手順を、各特性点（カーブのポイント 1 と 2）、並びにパルス監視が装備されたすべての段で実施します。

1. 特性点を校正する際は、トンネルベルトに固定の値を設定値として手で入力します（カーブのポイント 1 に 10%、カーブのポイント 2 に 100%など）。
2. 設定値を、対応するポイント／段の%の欄に入力します。
3. パルス数 / 分が安定したら、この画面またはメイン画面でその値を読み、P/Min の欄に入力します。

2.7 フリーアラームの影響

オプションで、鶏糞の乾燥のフリーアラームにより、自動運転における鶏糞乾燥トンネルを停止することができます。手動操作は可能なままです。フリーアラームごとに、トンネル運転あるいはバイパス運転の除糞を中断するかどうか選択することができます。フリーアラームの実際の状態は、情報で表示されます。追加アラームを関与させ、変化するアラーム設定が可能なフリーアラームが、最高 10 個可能です。



図表 2-35: フリーなアラームの影響



周辺表示は基本的に、FarmControllers のものと同一です。しかし、全情報を画面上で表示すべく、シンボルが多少狭く表示されます。
個別要素の機能は、この章で説明されます。



No.	説明	トンネル運転	バイパス運転
● 1	未割当アラーム	×	■
● 2	未割当アラーム	×	×

図表 2-36: フリーなアラームの影響

3 作動原理

続いて、通常の除糞の進行が表示されます。

進行において除糞作業の実施者として行動を起こさないといけない時点については、「作業者」で表示されます。

制御部を通じて制御される位置は、「制御」で表示されます。

エラーが発生すると、マニュアルドライトンネルはスイッチオフになります。この場合、その後アラームが鳴り、操作ボタン上で承認（3.2 “手動トンネル充填” 参照）が認識されなければなりません。



注意！

マニュアルドライトンネルの起動前には毎回、手動、自動またはバイパス運転かに関わらず、警告信号が発せられます。この信号は 1 秒のポーズを置いて 1 秒間、そして 3 回鳴ります。その後も、ベルトへの命令が送信されるまで、5 秒間待ってください。

3.1 自動的なトンネル充填



自動起動により 24 時間常に承認できるようにするには、6 “メンテナンスについて” 章のメンテナンスのヒントに従ってください。



このような運転に対しては Big Dutchman はいかなる責任をも負わないため、このオプション機能は運転者がリスクを負う旨を文書で宣言した後に、はじめて承認されます！ これに加えて追加の安全説明を事前に行う必要があります。

この点では、「AMACS の運転のための安全の規定」ハンドブック内のヒントをもう一度よくお読みになってください！



3.2 手動トンネル充填

1. オペレータ： システムの目視点検を実施します。

2. 作業員： どの除糞を使用するか選択してください（複数選択可能な場合）

3. オペレータ： トンネル／バイパス選択スイッチをトンネルに切り替えます。

4. オペレータ： 開始ボタンを押します。

制御： ベルトが動いているという警告信号が1秒間、3回発せられます。

制御ユニット： 外部ベルト [e] に要求を出し、ベルト [e] が作動するのを待機します。

5. オペレータ： 外部ベルトのスイッチを入れます。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト [d] を作動します。

制御： 投入にエラーがない場合、チョッパー、投入およびトンネルドライブが起動します。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト [b] を作動します。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト [a2] を作動します。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト（[a1.1] など）を作動します。

制御ユニット： 鶏舎内のきゅう肥ベルトに承認を出します。

6. 作業員： トンネルの充填を監督

制御ユニット： 鶏舎への承認をリセットします。

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト（[a1.1] など）を停止します。

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト [a2] を停止します。

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト [b] を停止します。

制御ユニット： トンネルベルト、投入オーガー、チョッパーを停止します。

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト [d] を停止します。

制御ユニット： 外部ベルト [e] への要求をリセットします。

7. 作業者： 外部ベルトのスイッチをオフ



ベルト画像の概観については 1-2 の章を読んでください。



3.3 バイパス運転

制御内では鶏糞ベルト [a2]、[b]、[d]（1-3 を参照）用に、バイパス機能が必要かどうかを選択することができます。設備によっては各ベルトの回転方向を逆にする必要がありますが、その場合は、電気機械式で行われます。

1. オペレータ： システムの目視点検を実施します。

2. 作業者： どの除糞を使用するか選択してください（複数選択可能な場合）

3. オペレータ： トンネル／バイパス選択スイッチをバイパスに切り替えます。

4. オペレータ： 開始ボタンを押します。

制御： ベルトが動いているという警告信号が1秒間、3回発せられます。

制御ユニット： 外部ベルト [e] に要求を出し、ベルト [e] が作動するのを待機します。

5. オペレータ： 外部ベルト [e] のスイッチを入れます。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト [d] を作動します（バイパスで選択されている場合）。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト [b] を作動します（バイパスで選択されている場合）。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト [a2] を作動します（バイパスで選択されている場合）。

制御ユニット： 遅延時間の経過を待ち、ベルト（[a1.1] など）を作動します。

制御ユニット： 鶏舎内のきゅう肥ベルトに承認を出します。

6. オペレータ： 鶏舎内のきゅう肥ベルトを作動します。

7. オペレータ： 除糞工程を監視します。

8. オペレータ： 除糞工程が終了したら、停止ボタンを押します。

制御ユニット： 鶏舎への承認をリセットします。

制御： 一定時間経過後に除糞のスイッチがオフになります

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト（[a1.1] など）を停止します。

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト [a2] を停止します（バイパスで選択されている場合）。

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト [b] を停止します（バイパスで選択されている場合）。

制御ユニット： 継続稼働時間の経過を待ち、ベルト [d] を停止します（バイパスで選択されている場合）。

制御ユニット： 外部ベルト [e] への要求をリセットします。

9. オペレータ： 外部ベルト [e] のスイッチを切ります。



ベルト画像の概観については 1-2 の章を読んでください。

4 アラームについて



アラーム設定では、どのアラームをいつ使用するかを選択できます。さらに、アラーム装置を使ってアラームを発生するか、ユーザーにメールを送信するかを指定できます。



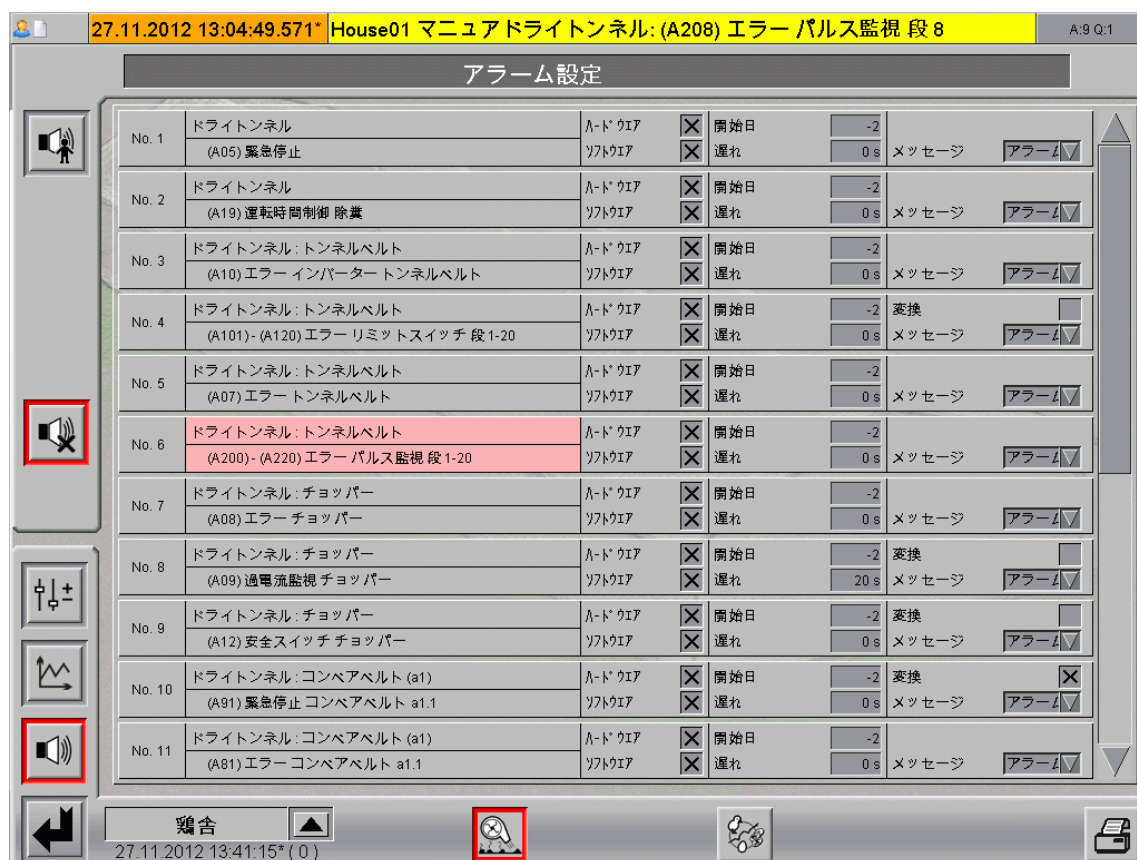
注意

標準では、すべてのアラームが有効に設定されています。

アラームを無効に設定する前に、本当に必要がないか良く検討してください。アラームは、家畜の健康を脅かす恐れのある問題を早期検出するのに役立ちます。アラームは作業の妨げになるものではなく、鶏舎の生産性を常に高レベルに保つための手段であると考えてください。



アラーム設定の操作方法については、説明書「Amacs Operation」を参照してください。



図表 4-1: アラーム設定

本項では、通知バーに表示される様々なアラームとその原因を説明します。

通知バーの操作方法については、説明書「Amacs Operation」を参照してください。



図表 4-2: アラームメッセージライン



ベルト画像の概観については 1-2 の章を読んでください。

エラー番号	説明
A05	マニュアルドライトンネル：(A05) 緊急停止 => マニュアルドライトンネル上の緊急停止スイッチが作動しました。
A19	マニュアルドライトンネル：(A19) 運転時間監視 除糞 => 除糞タイムリミットを超過。除糞時間が長過ぎます。パルスカウンター上での進捗計測が重要です。

項目 4-1: 一般的アラーム

エラー番号	説明
A8 [1-20]	マニユアドライトンネル：(A8[1-20]) エラー コンベアベルト（例 [a1.01-20]） コンベアベルトのモーター保護スイッチ [a1.01-20] が作動しました（制御盤）。
A9 [1-20]	マニユアドライトンネル：(A9[1-20]) 緊急停止 コンベアバンド [a1.01-20]) 除糞における緊急停止 [a1.01-20]) が作動しました。
A02	マニユアドライトンネル：(A02) エラー コンベアベルト [a2] コンベアベルトのモーター保護スイッチ [a2] が作動しました（制御盤）。
A03	マニユアドライトンネル：(A03) エラー コンベアベルト [b] コンベアベルトのモーター保護スイッチ [b] が作動しました（制御盤）。

項目 4-2: アラーム 排出ベルト

エラー番号	説明
A06	マニュアルドライトンネル：(A06) エラー 投入 乾燥用ベルト > 投入のモーター保護スイッチが作動しました（制御盤）。
A13	マニュアルドライトンネル：(A13) 安全スイッチ 投入 乾燥用ベルト > 投入ユニットのサービス開口部が開いています
A14	マニュアルドライトンネル：(A14) 投入の空エラー > 投入ユニット内にブリッジが形成。トンネルドライブの制御および排出の停止にもかかわらず重量が減っていません。
A15	マニュアルドライトンネル (A15) 充填量監視 プレート乾燥機 => プレート乾燥機の最大充填量を超過しました。マニュアルドライトンネルのスイッチがオフになります。
A17	(A17) 投入量不足 警告メッセージ：投入量不足です。トンネルドライブが停止し、鶏糞（ベルト [b], [a2], [a1]）が再度流れます（ステータス表示）。
A18	(A18) 過剰投入 警告メッセージ：投入量が過剰です。きゅう肥の供給（ベルト [b]、[a2]、[a1]）が停止し、トンネルドライブが再度動きます（ステータス通告）。
A23	(A23) 揺らし装置エラー プレート乾燥機：プレート乾燥機の揺らし装置のモーター保護スイッチが作動しました（制御盤）。
A24	(A24) 揺らし装置の運転時間監視 プレート乾燥機：揺らし装置のタイムリミットを超過。揺らし装置の位置センサーは、位置への到達を報告しません。
A221	(A221) 揺らし装置のパルス監視エラー プレート乾燥機：投入装置の揺らしベルトの回転数が遅すぎます。マニュアルドライトンネルは停止します。

項目 4-3: アラーム 投入

エラー番号	説明
A07	マニユアドライトンネル：(A07) トンネルドライブエラー トンネルドライブのモーター保護スイッチが作動しました（制御盤）。
A10	マニユアドライトンネル：A10 トンネルドライブFUエラー ⇒ インバーターは、電力、モーターあるいは装置のエラーの際に作動します（操作盤）。
A1[01-20]	マニユアドライトンネル：(A1[01-20]) 最終位置スイッチの層エラー [01-20] 乾燥用ベルト ⇒ 方向転換装置上の糞が多すぎます。排出がブロックされます。マニユアドライトンネルのスイッチがオフになります。
A200	マニユアドライトンネル：(A200) 汚れベルトのパルス監視エラー ⇒ 汚れベルト上の方向転換ロールの回転数が遅すぎます。マニユアドライトンネルのスイッチがオフになります。
A2[01-20]	マニユアドライトンネル：(A2[01-20]) パルス監視層エラー [01-20] バンド乾燥機 ⇒ トンネルベルト上の方向転換ロールの回転数が遅すぎます。マニユアドライトンネルのスイッチがオフになります。
A3[01-10]	マニユアドライトンネル：(A3[01-10]) プレート監視 層 [01-10] プレート乾燥機 ⇒ プレートの回転時に、適切にはまっていないプレートが認識されました。トンネルは自動的に停止します
A4[01-10]	マニユアドライトンネル：(A4[01-10]) プレート監視 層 [01-20] プレート乾燥機 ⇒ トンネルプレートの回転数が遅すぎます。マニユアドライトンネルのスイッチがオフになります。

項目 4-4: トンネルドライブエラー

エラー番号	説明
A08	マニュアルドライトネル：(A08) チョッパーエラー ⇒ チョッパーのモーター保護スイッチが作動しました（制御盤）。
A09	マニュアルドライトネル：(A09) チョッパーの過電流。 ⇒ 電流負荷が課題のため、チョッパーの過電流監視装置が作動しました。トンネルドライブが停止します。
A12	マニュアルドライトネル：(A12) チョッパー安全スイッチ チョッパーのサービス開口部が開いています
A20	マニュアルドライトネル：(A20) チョッパーの過電流 警告メッセージ⇒ チョッパーの電流計が使用電流の上昇を記録（ステータス表示）。
A21	マニュアルドライトネル：(A21) チョッパーの電流監視（最大） ⇒ チョッパーのアナログ電流計が過剰な消費電流を記録（ステータス表示）。
A22	マニュアルドライトネル：(A22) チョッパーの電流監視 ⇒ チョッパーのアナログ電流計が低すぎる消費電流を記録（ステータス表示）。

項目 4-5: チョッパーアラーム

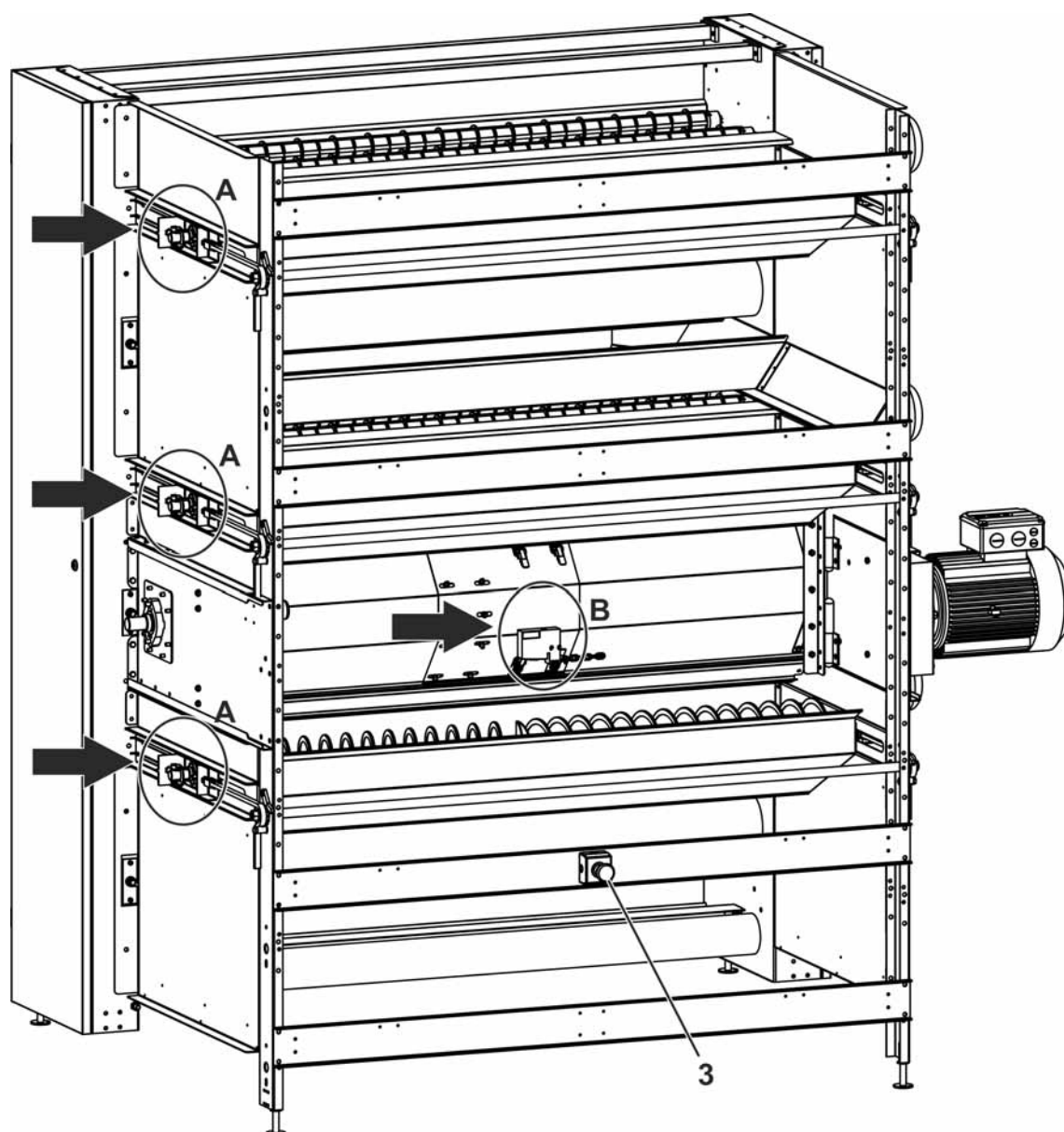
エラー番号	内容
A04	マニュアルドライトネル：（A04）コンベアベルト [d] エラー ⇒ コンベアベルト [d] のモーター保護スイッチが作動しました（制御盤）。
A70	マニュアルドライトネル：（A70）コンベアベルト [e] からの フィードバックがありません ⇒ 排出ベルト [e] が作動していません。マニュアルドライブベルトに承認信号がありません。

項目 4-6: 排出ベルトのアラーム

5 センサ位置一覧

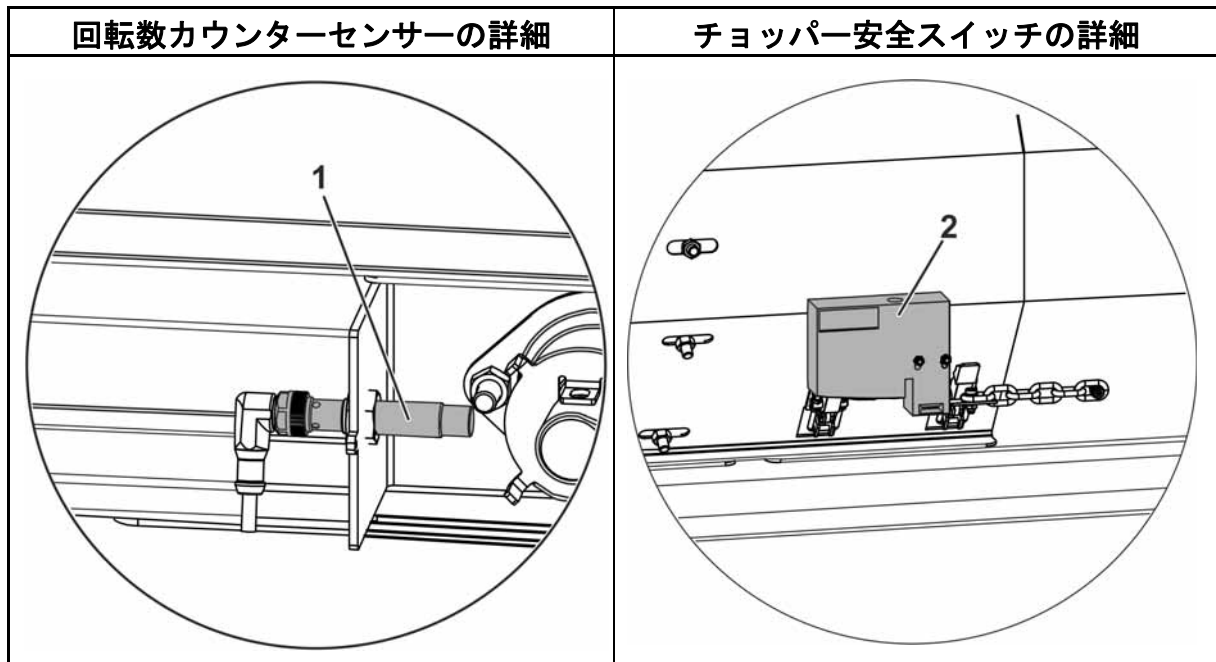
5.1 乾燥用ベルト

5.1.1 排出側のユニット



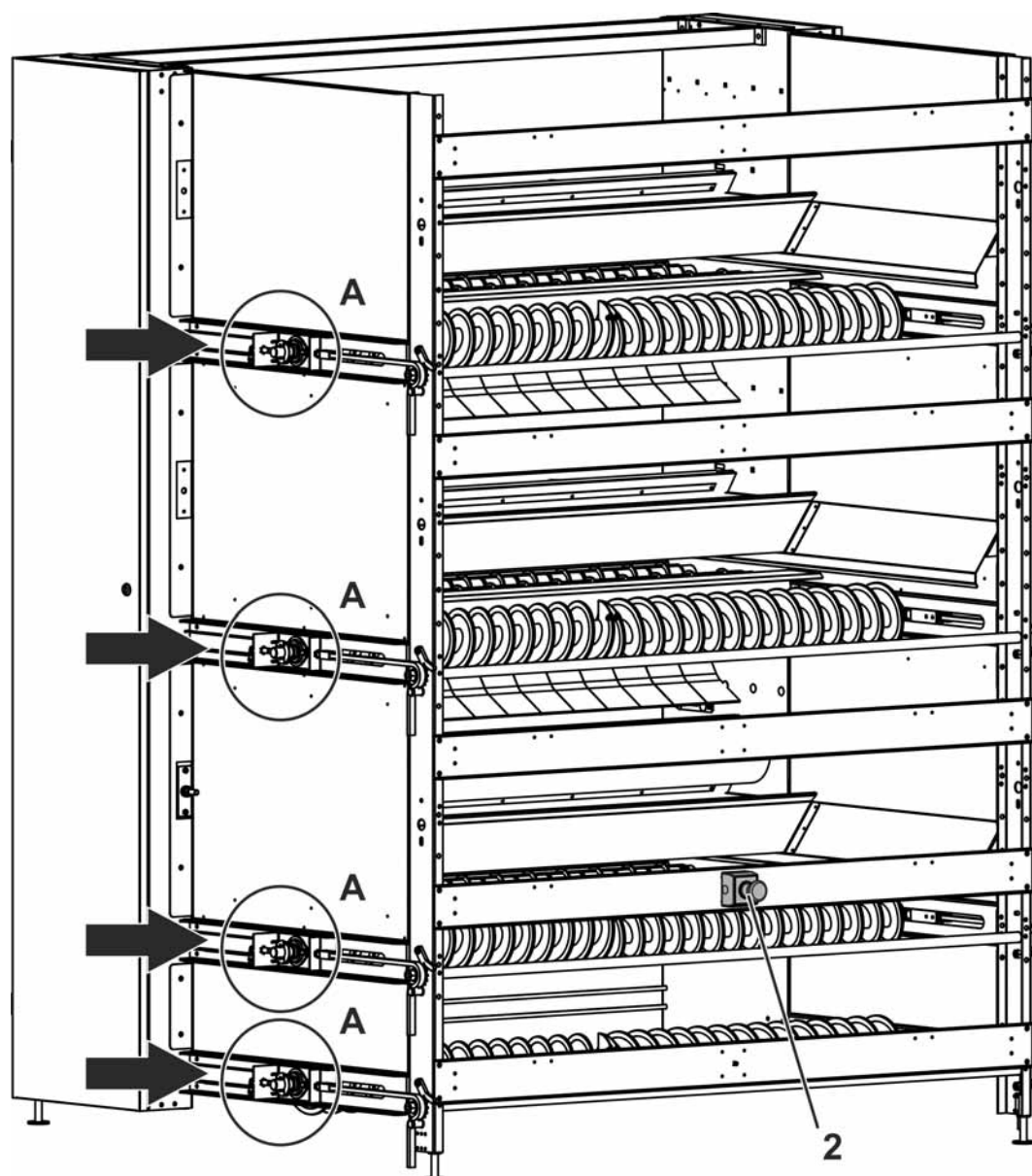
図表 5-1: 排出側画像

位置番号については次ページを参照



番号	製品番号	記述
1	91-04-0049	誘導センサー 10-30V DC NO コンセント接続 IFC246
2	20-52-3114	安全スイッチ 電磁 24V 50Hz
3	91-00-2332	緊急停止スイッチー式 M22-PV/KC02/IY ボディつき

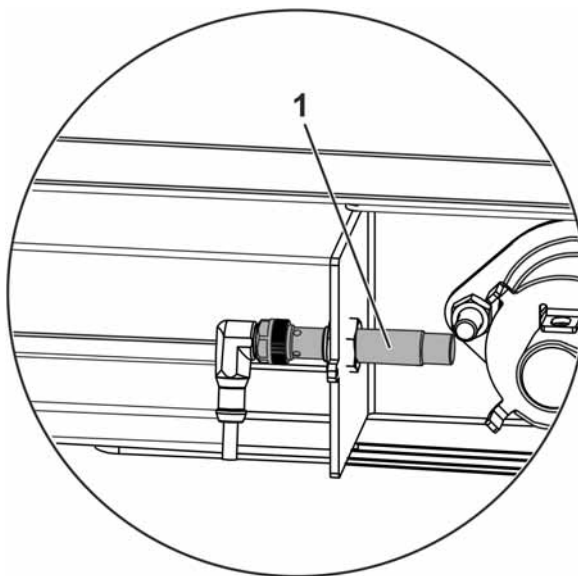
5.1.2 充填側のユニット



図表 5-2: 充填側画像

位置番号については次ページを参照

回転数カウンターセンサーの詳細

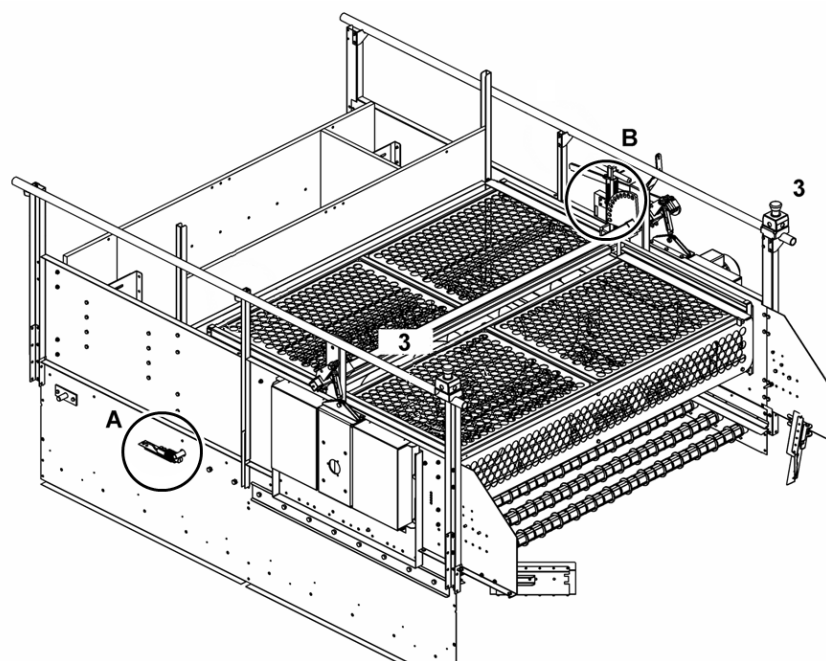


番号	製品番号	記述
1	91-04-0049	誘導センサー 10-30V DC NO コンセント接続 IFC246
2	91-00-2332	緊急停止スイッチ式 M22-PV/KC02/IY ボディつき

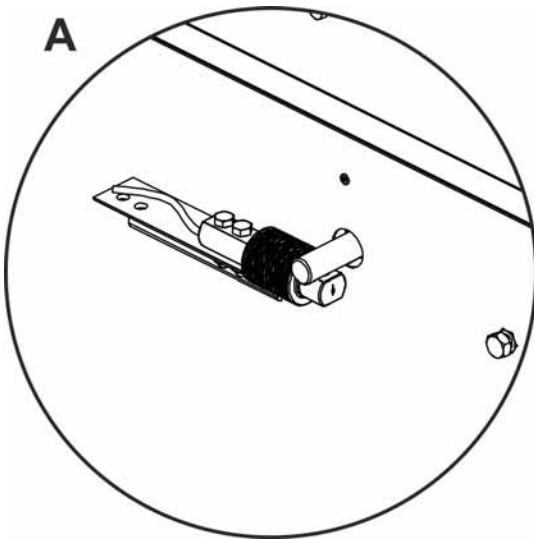
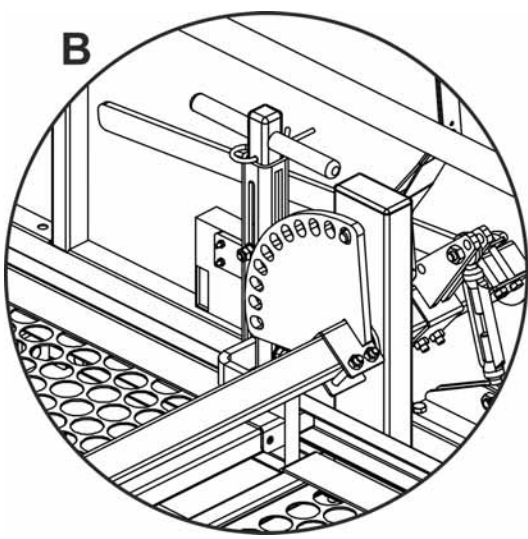
5.1.3 充填ステーション



緊急停止スイッチは充填ステーションの両側に設置されたレールの上に固定されています。



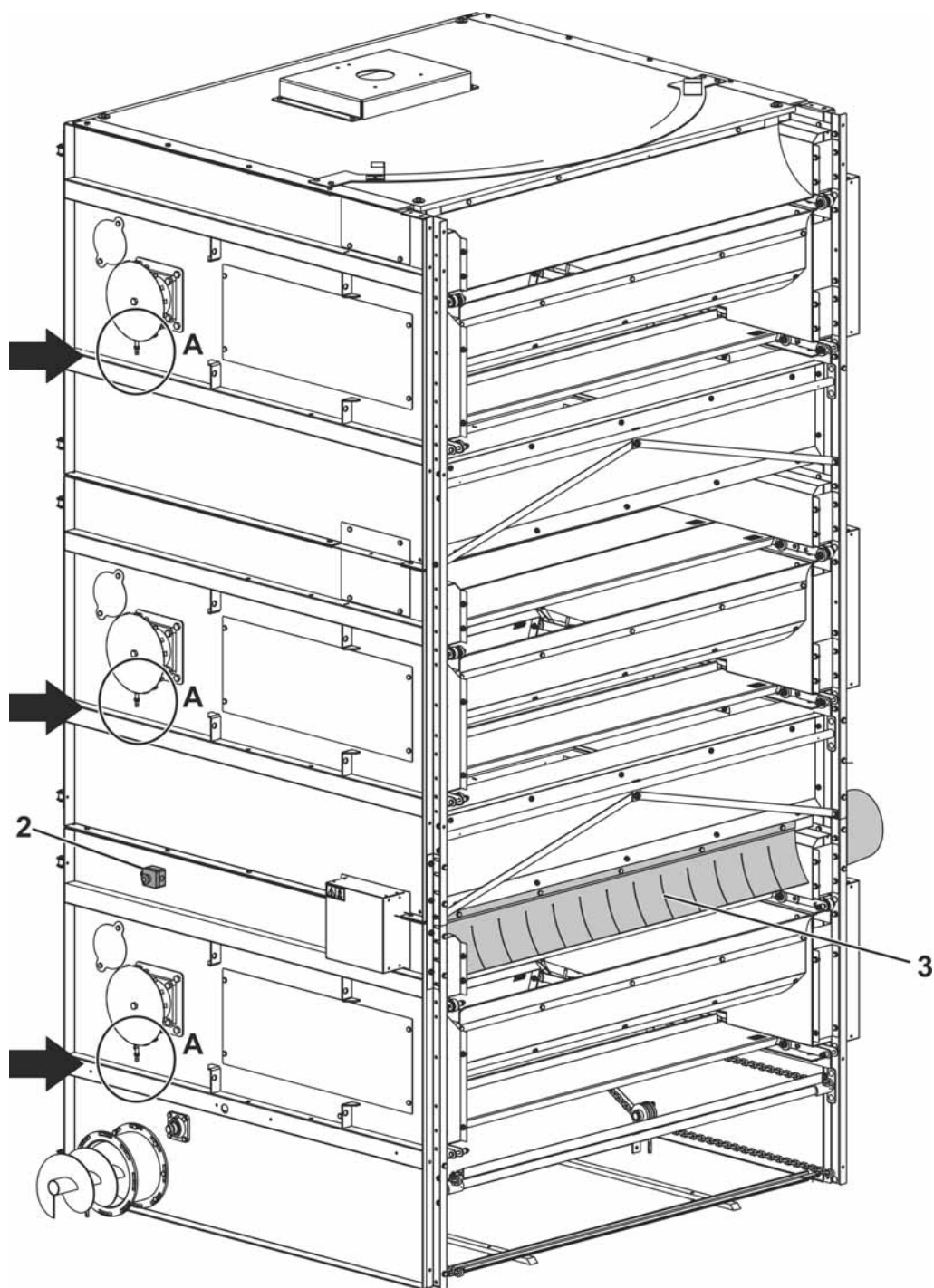
図表 5-3: 充填ステーション

計量ユニットセンサーの詳細		投入ユニット安全スイッチの詳細
		

番号	製品番号	記述
A	83-00-7789	ロードセル Z6FD1/100kg、ステンレス鋼
B	71-51-0101	安全位置スイッチ式、Optisec OS 175 用
3	91-00-2332	緊急停止スイッチ式、M22-PV/KC02/IY ハウジング付き

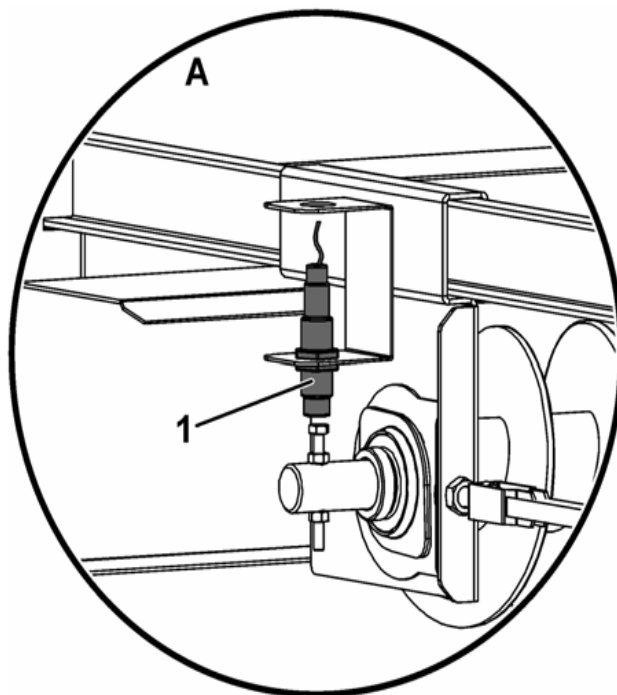
5.2 プレート乾燥機

5.2.1 駆動装置



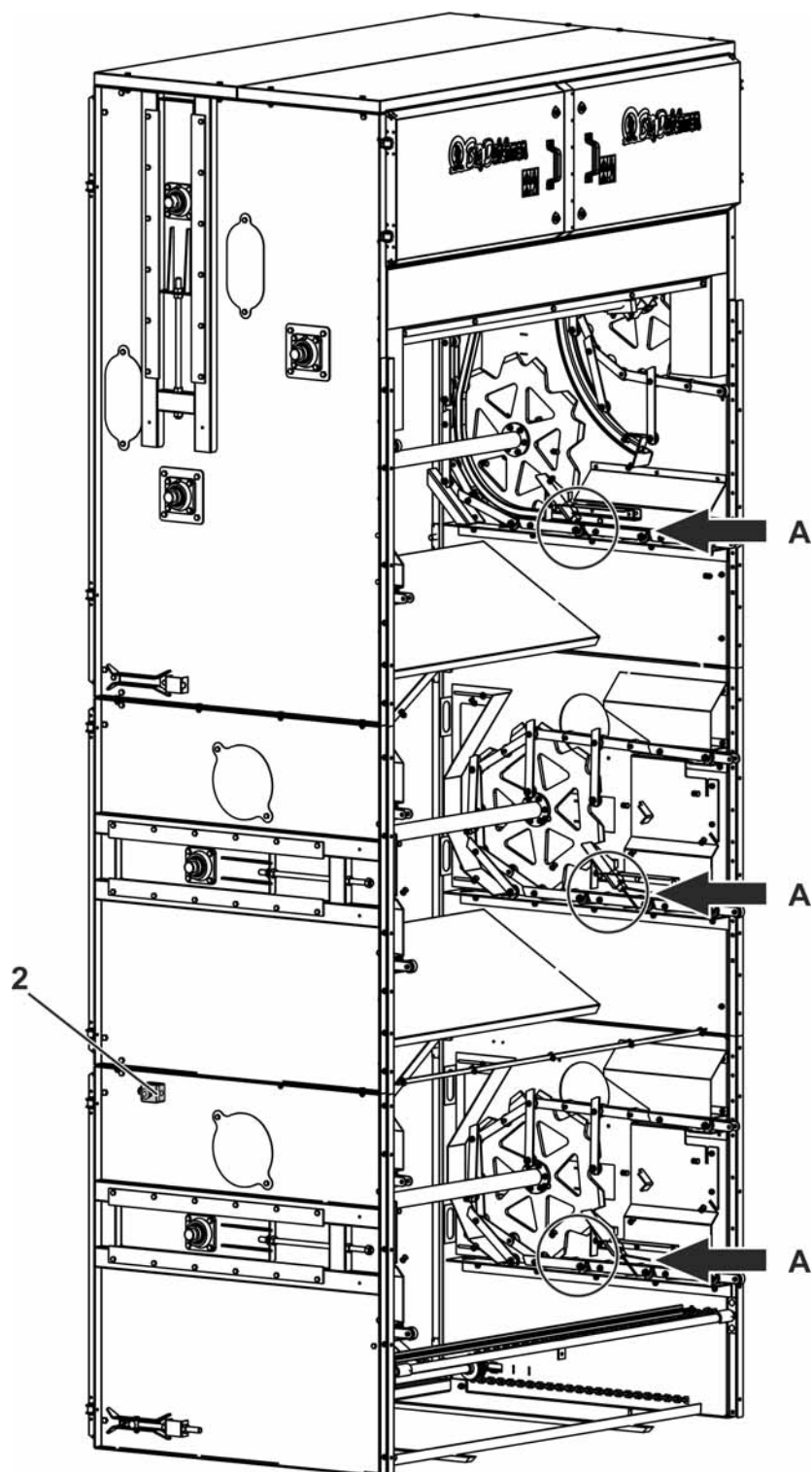
位置番号については次ページを参照

回転数カウンターセンサーの詳細



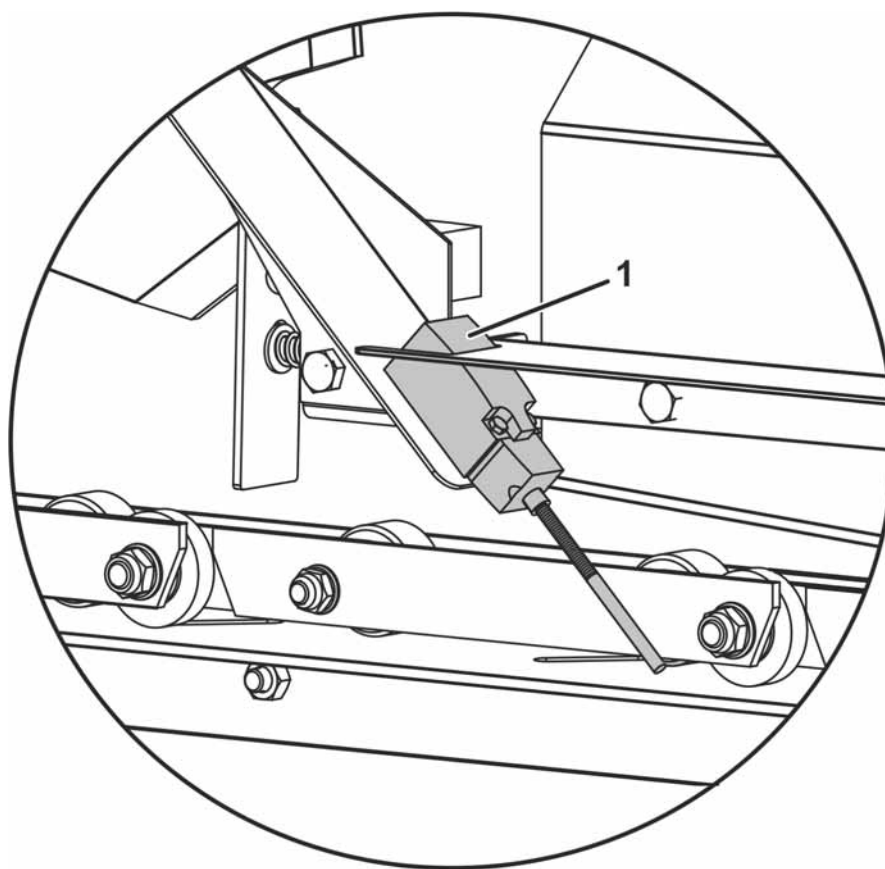
番号	製品番号	記述
1	91-04-0049	誘導センサー 10-30V DC NO コンセント接続 IFC246
2	91-00-2332	緊急停止スイッチ式 M22-PV/KC02/IY ボディつき
3	71-52-5402	Häcksler OptiPlate V14 完全

5.2.2 方向転換装置



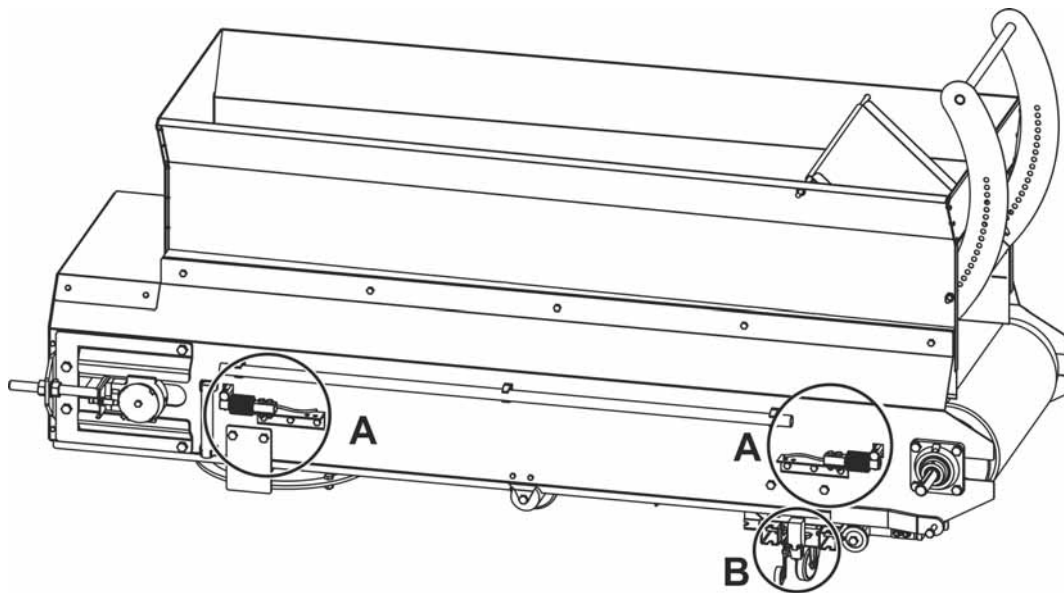
位置番号については次ページを参照

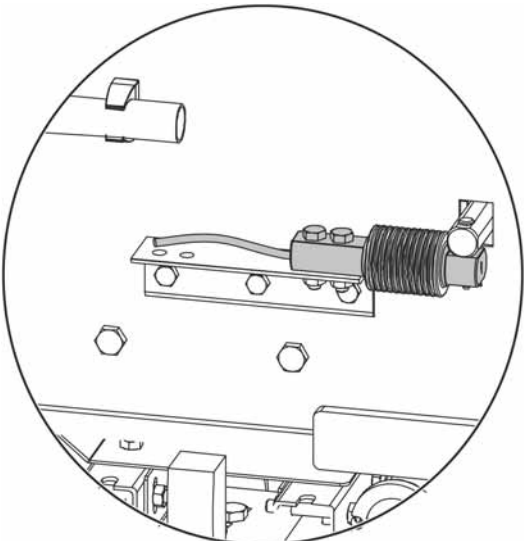
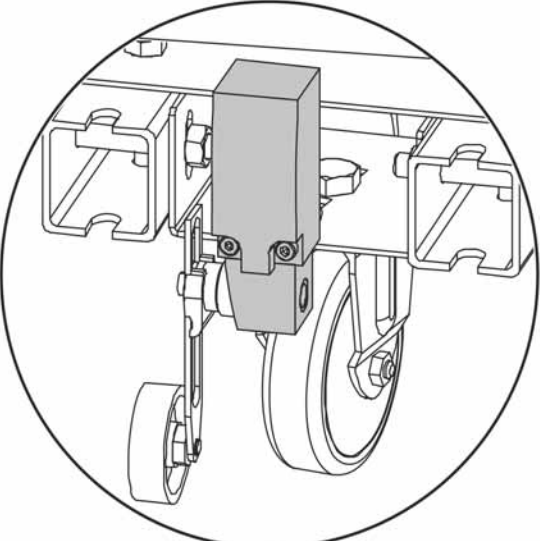
プレート制御の詳細



番号	製品番号	記述
1	91-00-1179	リミットスイッチ LS-S11S プレート制御
2	91-00-2332	緊急停止スイッチ式 M22-PV/KC02/IY ボディつき

5.2.3 充填ステーション



詳細 A - 充填装置センサー	詳細 B - 位置スイッチ
	

番号	製品番号	記述
A	83-00-7789	ロードセル Z6FD1/100 kg ステンレス
B	91-00-1179	リミットスイッチ LS-S11S 位置スイッチ

6 メンテナンスについて



マニユアドライトンネルでは定期的なメンテナンスが不可欠です。
規定のインターバルを守り、以下の作業を実施してください。

6.1 乾燥用ベルト

運転中には：

- ベルトのドライブモーターを確認
- ベルトの走行をきちんと修正し、必要であれば事後修正
- 方向転換ロールの機能を確認
- 全てのセンサーの運転状態を確認

使用後、毎回：

- 充填ステーションの目視点検を実施
- チョッパーのドアを開き、目視点検を実施
- 埃の堆積からモーターを洗浄してください。

毎週 1 回：

- ベルトの溶接シームを点検

毎月 1 回：

- チェーンテンショナーを点検し、チェーンにオイルを差す
- システムの排出部分ときゅう肥乾燥用ベルトの下のスペースから汚れを除去
- 軸受を潤滑

6.2 プレート乾燥機

**注意！**

装置には自動起動が備わっています。メンテナンスを呼び修理をする際にはメインスイッチをオフにすること！

運転中には：

- 方向転換ロールの機能を確認
- 全てのセンサーの運転状態を確認

毎日：

- 部品全ての機能を点検し、故障した部品があればすぐに取り替える。
- 安全装置を点検する
- 緊急停止装置を点検する
- 埃の堆積からモーターを洗浄してください。

毎週：

- 鶏糞切断機の棒に鶏糞がないかどうか点検し、必要であれば洗浄する
- ホッパーに橋がかかっているかどうか点検する
- はかりが清潔かどうか点検し、必用であれば清掃する
- 方向転換装置のワイパーに鶏糞がたまっていないか確認し、必要であれば清掃する
- 機会および電気部品を点検する

毎月：

- 方向転換装置、駆動装置、充填ステーションおよびシュレッダーのベアリングに油を差す
- 駆動装置のチェーンに油を差す
- 駆動装置、汚れ落としおよびプレートのチェーン圧力を点検する

