

メジャーボーイ
MEASURE BOY
MB II-900

標準
ユーザーズマニュアル

注意

- * 本装置を安全に正しくお使いいただくために必ずこの説明書をお読み下さい。
- * お読みになった後も大切に保管してください。

未来をはかる
新光電子株式会社

2008.02.05

目次

1、はじめに	4
1-1 警告の定義.....	4
1-2 警告ステッカーの意味.....	5
1-3 警告シールの貼ってある箇所.....	6
1-4 取扱上の注意すべき箇所.....	7
1-5 電源スイッチの投入、遮断.....	8
1-6 非常停止スイッチ.....	9
1-7 その他の警告及び注意.....	10
2、外観及び機能	12
2-1 装置本体.....	12
2-2 コンロールボックス部詳細.....	15
2-3 操作パネル部.....	16
2-4 一般仕様.....	18
3、設置準備及び確認	20
3-1 装置の設置上の注意.....	20
3-2 データ出力.....	21
3-3 電源投入.....	21
3-4 動作確認.....	21
4、操作	24
4-1 測定.....	24
5、日常の点検、清掃	27
5-1 点検.....	27
5-2 異常.....	27
5-3 ゲートの清掃.....	28
6、メンテナンス	29
6-1 移送時のロック.....	29
6-2 ロックの解除と仕方.....	30
6-3 ベルトの片寄り調整.....	31
6-4 エンコーダー部の保守.....	32
6-5 搬送ベルトの交換 ①.....	33
6-6 搬送ベルトの交換 ②.....	34
6-7 搬送ベルトの交換 ③.....	35

6-8 搬送ベルトの交換 ④	36
6-9 搬送ベルトの交換 ⑤	37
7、 各種エラーとトラブル発生時の処置	38
7-1 システムエラー（電源投入時にのみチェック）	38
7-2 測定ステータスエラー	41
7-3 搬送系エラー（測定中断エラー）	42
7-4 モーターコントローラのエラー	44
7-5 制御盤内の構成及び入出力信号	45
8、 測定データ出力	48
8-1 データ出力仕様（COM1）	48
9、 添付図、文書	53
9-1 外形図	53
9-2 「RS232/422 変換器」 取扱説明書（別冊を参照）	55
9-3 結線図（1/4～4/4）	56
9-4 制御盤内配置図	60
9-5 配線図（1/3～3/3）	61
9-6 部品表	64

1、はじめに

本書の目的：

この説明書は メジャーボーイを正しく、安全に使用する方法について説明したものです。

本書の対象：

- メジャーボーイの導入をする人。
- メジャーボーイを操作する人。
- メジャーボーイを点検、清掃する人。

本書の使い方：

- 初めて読む方は最初から注意深く読んでください。
- それ以外の人でも作業中は常時手元に置き、必要に応じて読んでください。

本書の範囲：

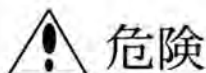
メジャーボーイを導入したり、運転、点検、清掃作業を行なう為に必要な情報が記載されています。

安全上のご注意・必ずお守りください

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを次のとおり説明します。

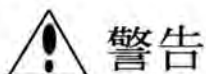
1-1 警告の定義

- 表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で 区分し、説明します。



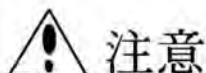
危険

この表示の欄は、「死亡または、重傷などを負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。



警告

この表示の欄は、「死亡または、重傷などを負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または、物的損害のみが発生する恐れが想定される」内容です。

■ お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明します。



禁止

このような絵表示は、してはいけない
「禁止」内容です。



強制

このような絵表示は、必ず実行していただく
「強制」内容です。

1-2 警告ステッカーの意味

これらの警告ステッカーは潜在的な危険を作業者に警告する為に機械に取り付けられています。



注意

これらの警告ステッカーは、はがされたり、汚れて
読めなくならない様に注意してください



このステッカーは回転するコンベアに挟まれる危険性
がある箇所に取り付けられています。

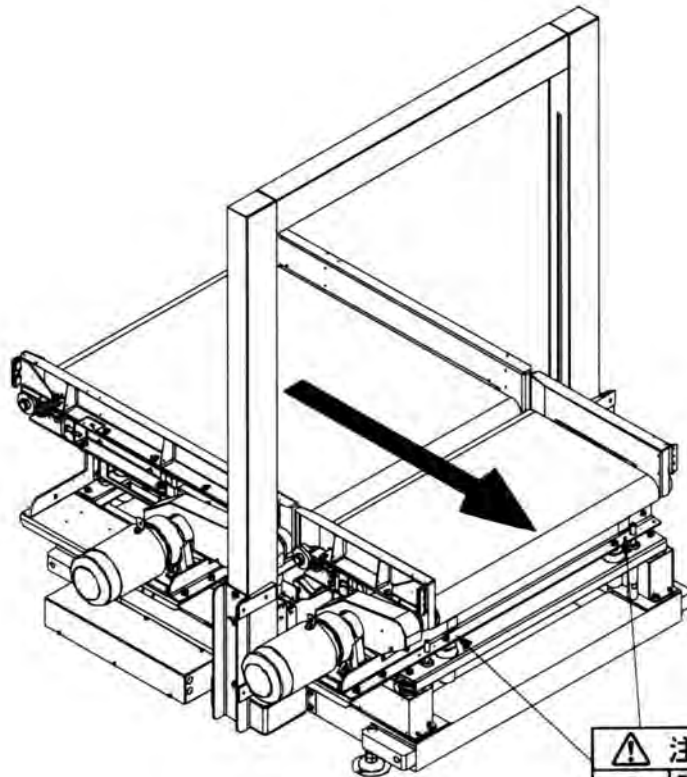
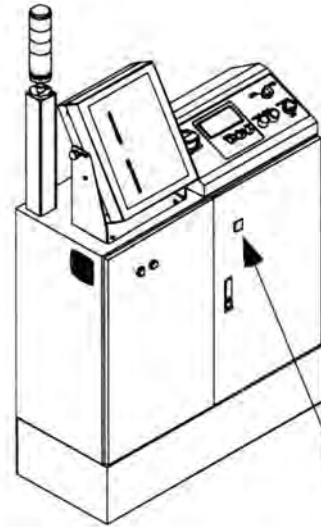
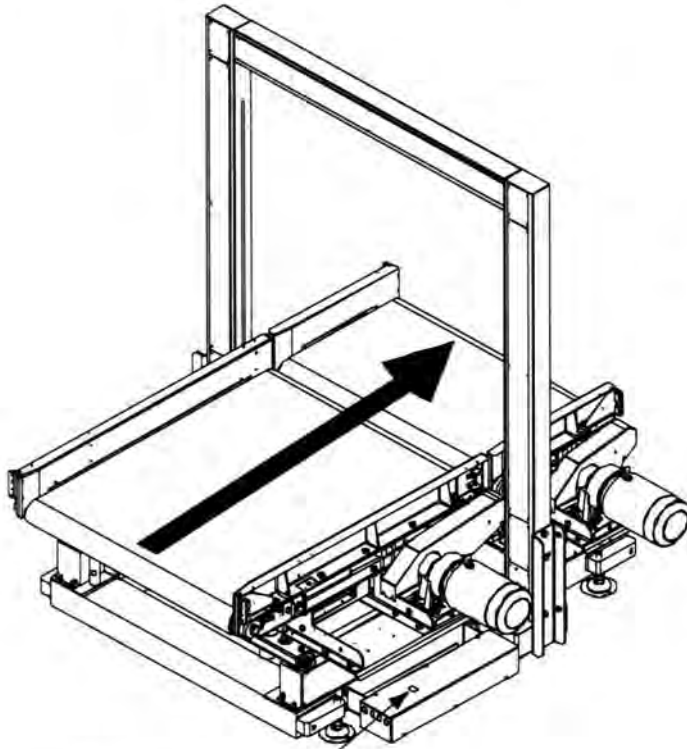
本装置の電源を必ず「OFF」にしてから近づいて
下さい。



このステッカーは開けると感電の危険性がある制御盤
の扉とモータの中継箱の蓋に取り付けられています。

本装置の電源を必ず「OFF」にしてから近づいて
下さい。

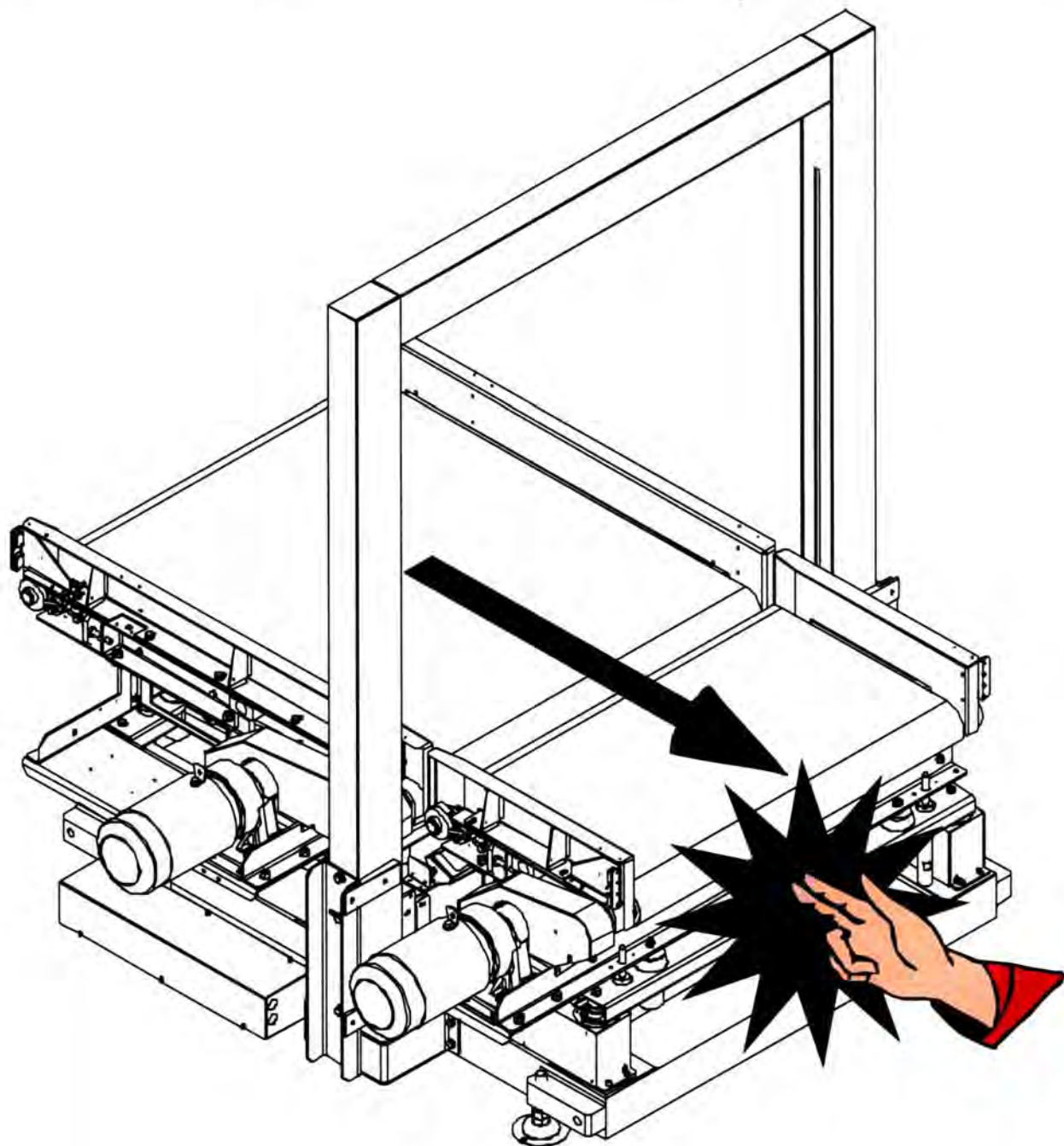
1-3 警告シールの貼ってある箇所



1-4 取扱上の注意すべき箇所

**警告**

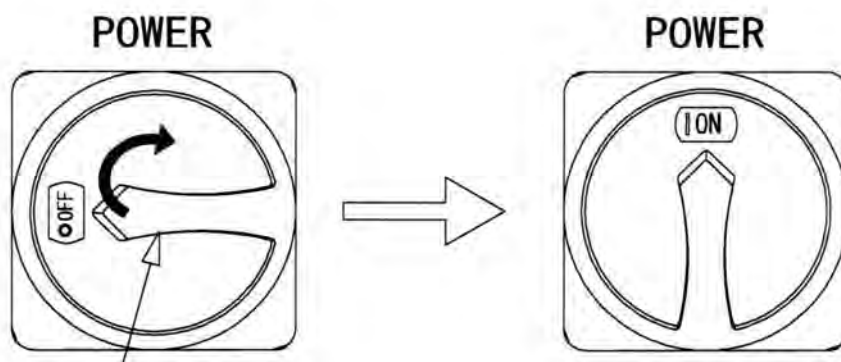
コンベアの出口下側付近（下図）に手や指を近づけないこと。



1-5 電源スイッチの投入、遮断

電源の投入

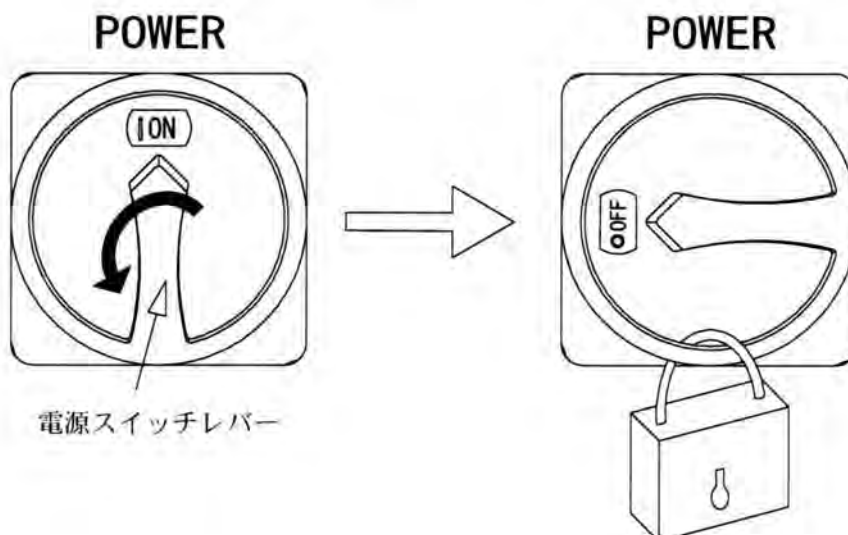
- ・ 本装置の電源を投入する場合は、操作パネルにある電源スイッチを時計周りに90度回すと、電源が投入されます。
- ・ 電源の再投入は、一度遮断（オフ）にしてから1分以上経過してから行なってください。コントロールボックス内に収納されているモータコントローラがリセット不良を起こし、コンベアが起動しない場合があります。その際は、表示器にエラーメッセージが表示されますので、その指示にしたがってください。（エラーメッセージ・リスト参照）
- ・ 電源が投入されますと、表示器にメッセージが表示され、2つのパイロットランプ（PL 1、PL 2）が点灯し、ファンが回り始めます。
- ・ 表示器が 4. 1（1）項の表示を行なえば自動運転が可能状態となります。



電源スイッチレバー

電源の遮断

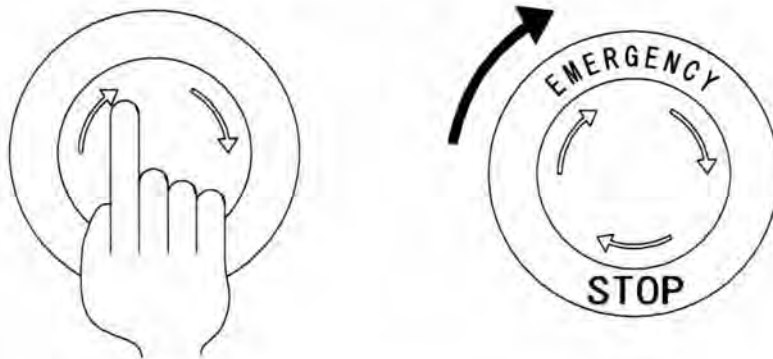
- ・ 本装置の電源を遮断する場合は、操作パネルにある電源スイッチを反時計周りに90度回すと、電源が遮断されます。
- ・ 本装置をご使用にならない場合には、電源スイッチに施錠する事が出来ます。



電源スイッチレバー

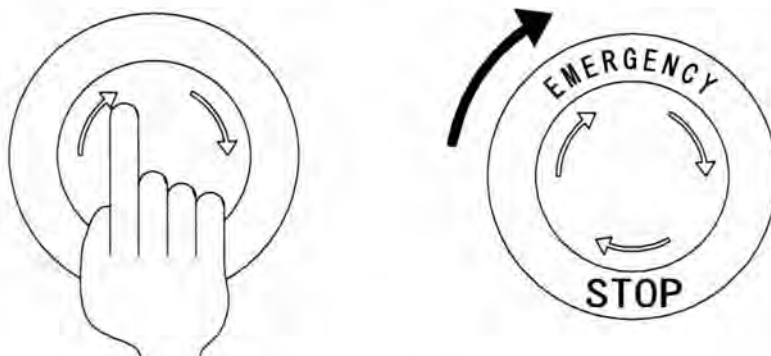
1-6 非常停止スイッチ

本装置のコンベアを緊急に停止させたい場合は、このスイッチを強く押します。



- ・ 本装置の全てのコンベアが即座に停止し、表示器に「EMERGENCY STOP」と表示されます。
- ・ この状態では いかなる動作も行ないません。安全を確認してから次の要領で非常停止状態を解除させます。

必ず周囲の安全を確認してから、非常停止スイッチを矢印の方向に回します。非常停止状態が解除されます。



- ・ 非常停止を解除した状態は、電源を投入した直後の状態と同じです。
- ・ コンベアを起動し計量動作を行ないたい場合は、「4. 1 測定」の項目を参照してください。

1-7 その他の警告及び注意






警告

 強制	<p>■ 本装置の点検及び清掃時には、必ず主電源スイッチを切っておこなってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械への巻き込み事故、感電事故等の原因になります。
 禁止	<p>■ 銘板、又は本書に示された定格電源以外では使用しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災・発熱・感電事故の原因になります。
 強制	<p>■ 本装置は、必ず供給電源の接地を接続してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誤動作による事故や感電事故の原因になります。
 禁止	<p>■ 運転中のコンベアには、手やひも等の細かい物等一切の物を近づけないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンベアに巻き込まれる恐れがあるので危険です。
 禁止	<p>■ コンベア上に、上がらないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・停止中でもコンベアが回転し、転んで怪我をする恐れがあります。 ・コンベアは計量器の一部なので、過大な力が加わるとはかりが故障する場合があります。
 禁止	<p>■ 濡れた手で、本装置に触れないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感電事故の原因になります。
 禁止	<p>■ 電源コードを破損させないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災や感電事故の原因になります。
 禁止	<p>■ 本装置に水などの液体をかけないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・感電や火災等の事故及び故障の原因になります。

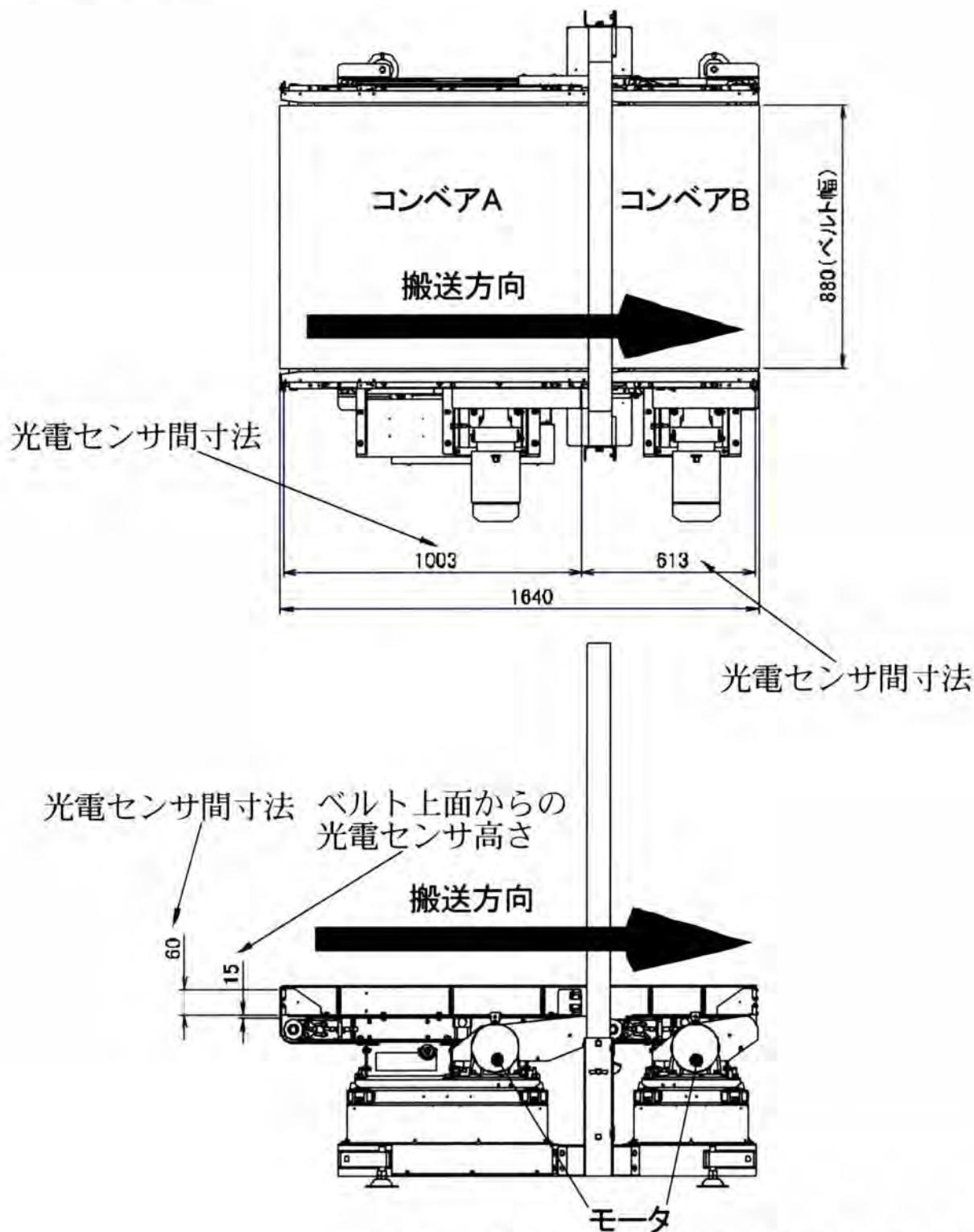


注 意

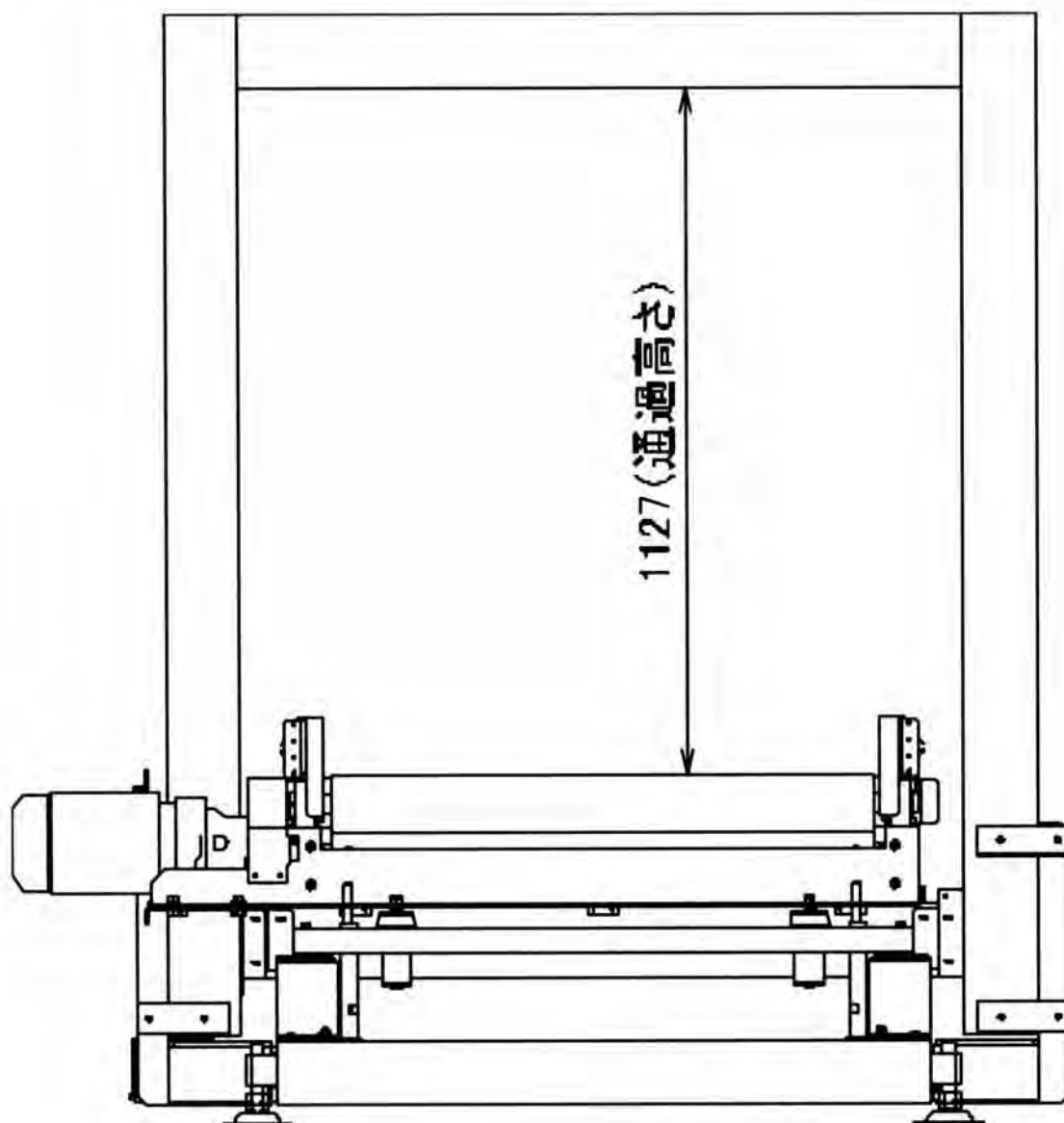
 禁 止	<ul style="list-style-type: none">■ コンベア部を持って、移動したり持ち上げたりしないでください。・ コンベアは計量器の一部です、過大な力を加えますと計量器が破損します。
 禁 止	<ul style="list-style-type: none">■ ①振動・風の影響を受けやすい場所、②周囲の温度変化の激しい場所、③粉塵が多い場所、④高温多湿の場所、⑤直射日光の当たる場所に設置しないでください。・ 本装置の維持及び性能に支障をきたす恐れがあります。
 強 制	<ul style="list-style-type: none">■ 本装置のコンベアと前後のコンベアを速度を5%以内に合わせてください。・ エラー、計測誤差の原因になります。

2、外観及び機能

2-1 装置本体



注) モーター位置はコンベアの反対側に位置する製品もあります。



・計量コンベア

自走式コンベアが付いたロードセル式電子はかりです。

一つのコンベアはかりにつき、2ヶのロードセルユニットが取り付けられています。

貨物の進入方向から順にA、B、2つの独立したコンベアはかりがあります。

各々のはかりのひょう量は50kgです。

・貨物検出センサー

貨物の搬送状況を検出するための、透過型光電センサーです。進入方向から順に

PH0、PH2、PH3の3箇所にセンサーが取付られています。

各々の位置のセンサーは、種々の高さの貨物を確実に検出する為に上下2段で構成されていて、少なくとも上か下のいずれかのセンサーが貨物を検知するようになっています。

- 調整脚

装置全体の高さ、水平を調整します。

- キャスター

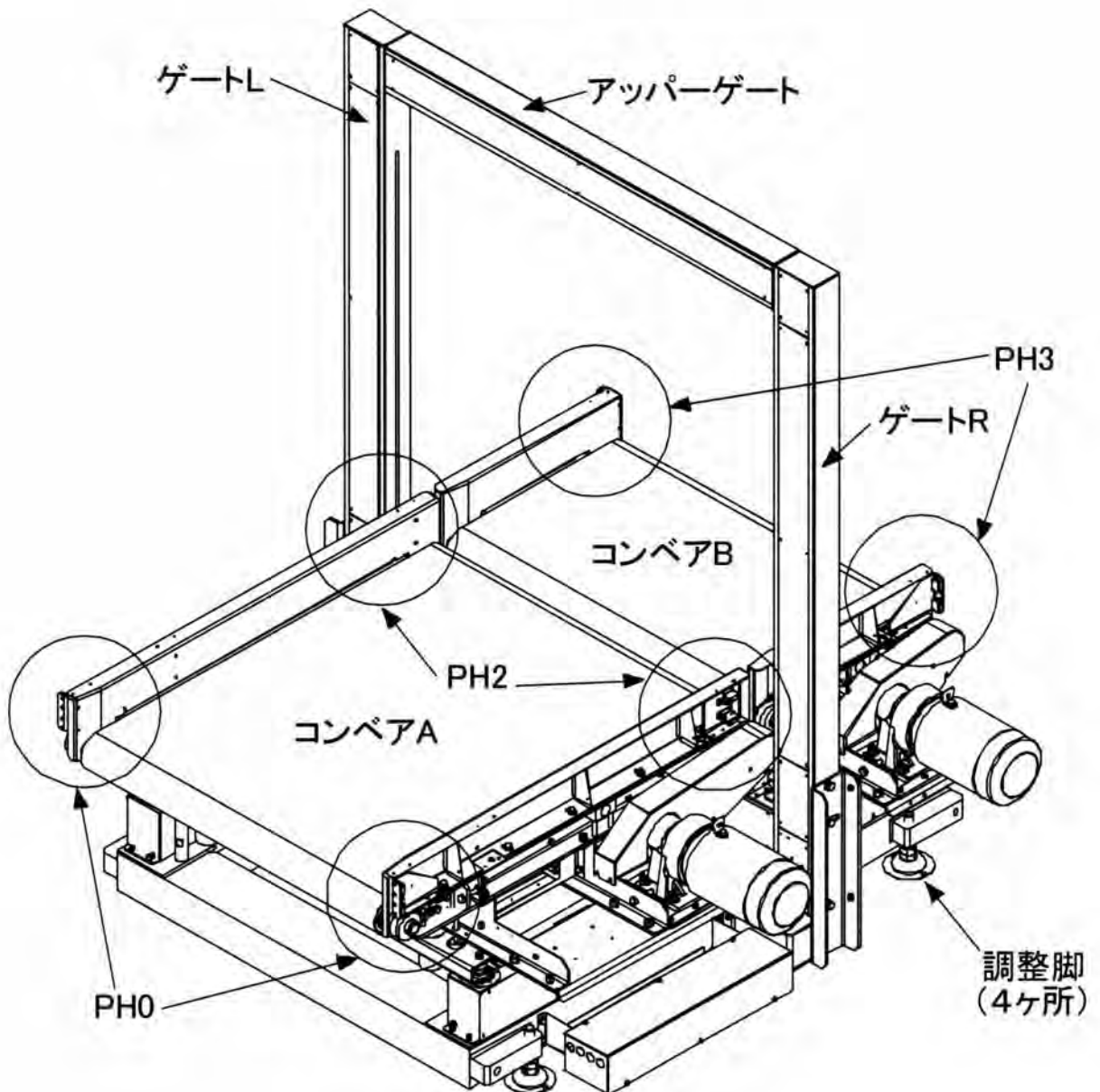
本装置を設置する場合の移動用です。使用時は必ず床面から浮いていることを確認してください。

- コントロールボックス（制御盤）

本装置の制御用回路及びデータ処理回路が内蔵されています。

上部に手動用の操作パネルが配置されています。

操作パネル部の詳細は次の項（2.2）読んで安全に使用してください。



2-2 コンロールボックス部詳細

・通電ランプ(PL)1及び2

本機の主電源スイッチを投入しますと両方のランプが点灯します。

通電ランプ1は制御用の単相電源確認用です。

通電ランプ2はモーター電源の確認用です。

・主電源スイッチ

本装置の全ての電源を開閉できます。

○：主電源がOFFを示します。

┆：主電源がONを示します。

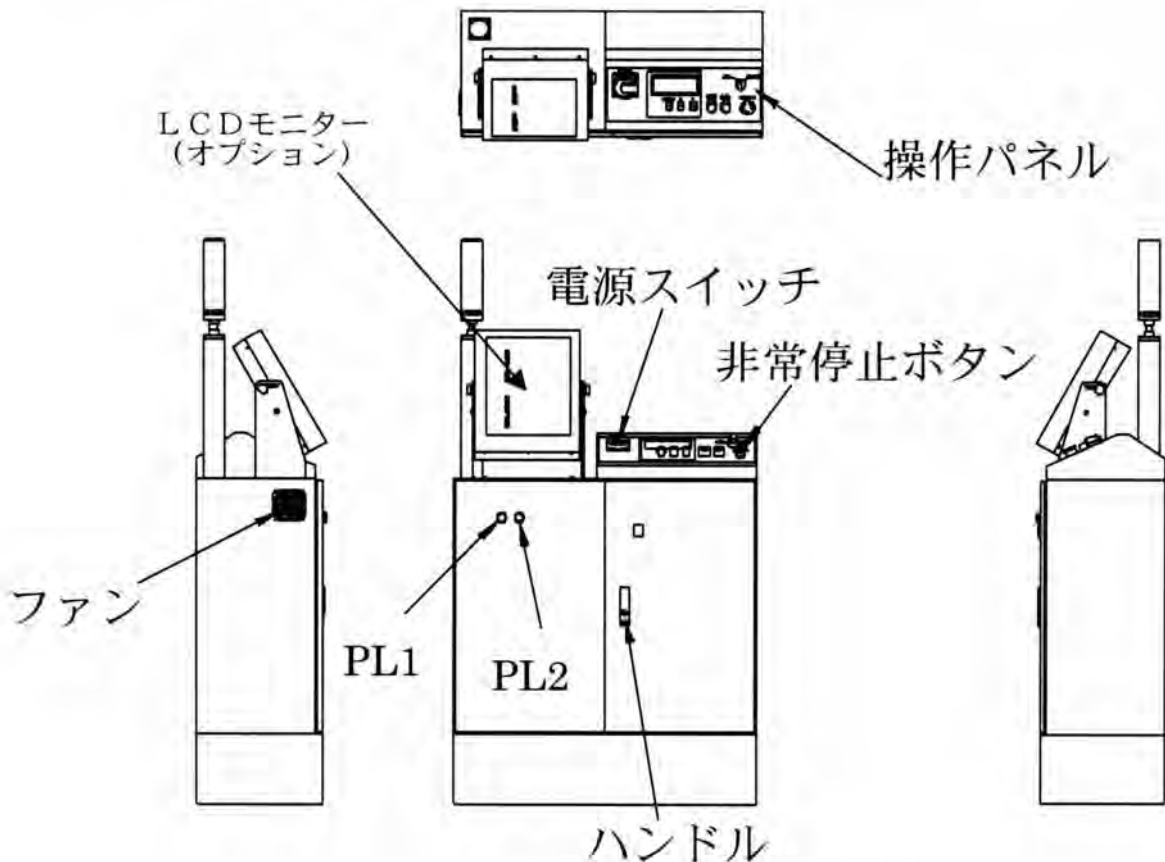
本装置の点検及び清掃を行なう場合には必ず主電源スイッチをOFFにしてから作業を行なってください。

本装置を使用しない場合は、安全の為に必ずOFFの位置で本スイッチを南京錠等にて施錠して下さい。

・通信インターフェース

本装置のデータを出力するインターフェースポートが配置されています。

COM1：このコネクタは制御盤内に収納されていて、盤内でRS-422A変換器に接続されています。



2-3 操作パネル部

・ LOCAL/REMOTE 選択 スイッチ

REMOTE :

外部からの起動信号入力が有効となります。

LOCAL :

パネルの [START] [STOP] スイッチが有効となります。

操作盤内部の「CHECK」スイッチをオン（上側に倒す）した場合のみ、LOCALとなります。

・ [START] スイッチ

LOCAL を選択されている状態でコンベアを駆動したい場合に使用します。

「START」スイッチを押す場合は本装置の周囲、コンベア面の上や出口に人がいない事、あるいはコンベア上に貨物が載っていないことを確認してください。

「START」スイッチを押すと即座にコンベアが回転し始め、遅くても約6秒後（内部インバーターにより可変）には通常の使用速度（定速）に達します。

この状態において本装置の前後に設置してある導入コンベア及び排出コンベアを起動させて、本装置に貨物を通過させると、貨物の重量、寸法を測定することが出来ます。貨物の通過後、一定間隔で測定結果データを出力します。

コンベアを停止させる場合には「STOP」スイッチを押しますと、コンベアは即座に停止します。

危険を感じた場合、あるいは危険な場合には「EMERGENCY STOP」スイッチを押してコンベアを停止させます。

・ [STOP] スイッチ

このスイッチは「START」スイッチでコンベアを駆動した場合にのみ、コンベアを停止させることが出来ます。

危険を感じた場合、あるいは危険な場合には「EMERGENCY STOP」スイッチを押してコンベアを停止させます。

・ [T] スイッチ (TARE スイッチ)

待機状態時にこのスイッチを押しますと、A、B、各計量器のゼロ調整を行います。

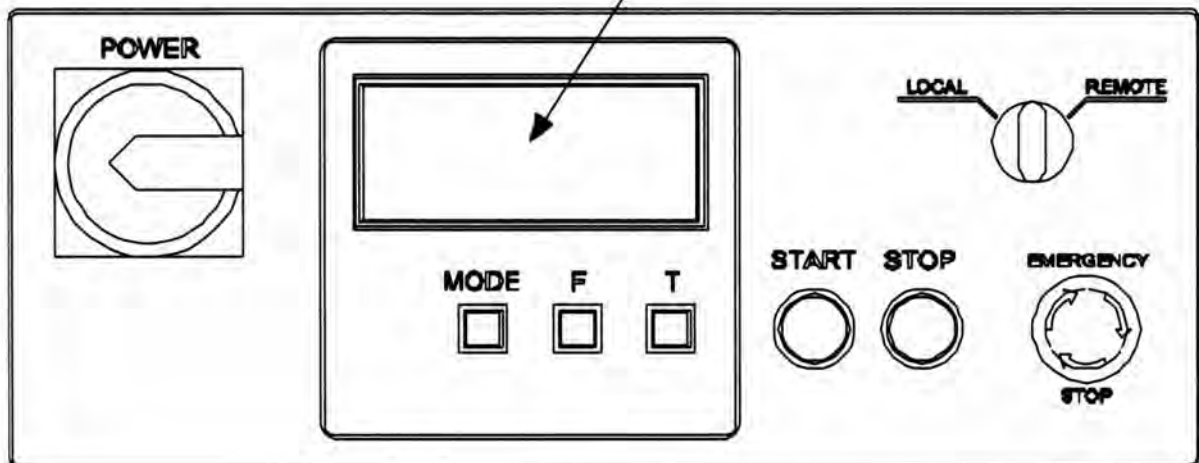
・ [F] スイッチ (FUNCTION スイッチ)

本装置の調整、点検時に使用するスイッチです。

（通常は使用しません）

- ・ [MODE] スイッチ
本装置の調整、点検時に使用するスイッチです。
(通常は使用しません)
- ・ 表示器
測定結果あるいはエラーなどが表示されます。

蛍光表示器



2-4 一般仕様

※本仕様は貨物（測定物）が四角形のダンボールやプラスチック箱のように本機のコンベア上をスムーズに搬送出来るものに対して適用します。

1) 型名：MB II-900

2) 測定方式

寸法：門型の透過型赤外線ビームによる

質量：ロードセルによる荷重検出方式による

3) 測定範囲

L（長さ）：20～150cm

W（幅）：10～90cm

H（高さ）：3～90cm

M（質量）：0.2～50kg ※70kgまで表示可能

4) 測定値の目量

L（長さ）：0.5cm

W（幅）：0.5cm

H（高さ）：0.5cm

M（質量）：0.1kg

5) 測定誤差

寸法誤差（L、W、H）：±1cm以内

質量誤差（M）：0.25kg以内

当社規定の試験方法に基づきます。

6) 最小貨物間隔 40cm（45cm以上を推奨します）

本機のコンベア上において、正確に質量を測定できる最小の貨物間隔（貨物の最後端から次の貨物の最前端までの距離）を意味します。

130m/分以上のコンベアスピードでは最小貨物間隔は45cm以上を推奨します。

7) 傾斜補正機能 常時動作

本機のコンベア上において、貨物の姿勢が進行方向に対して傾いていても、貨物を四角形とみなして正確な寸法を測定する機能を意味します。

8) コンベア構造

キャリアプレート方式ベルトコンベア

9) コンベア台数

2台（約110cmの入口側コンベアAと約55cmの出口側コンベアB）

10) コンベア速度

50～160m/分 設置時に速度を決定する（定速度）

本機のコンベア上において、貨物が定速度で進入しかつ定速度で排出されないと測定精度が劣化したり、測定エラーを起こす場合があります。

その為、通常は本機の前後（上流及び下流）コンベアにおいて各1.5mの範囲は、本機と同じスピードにする必要が有ります。

- 1 1) コンベア高さ：590～640 mm
- 1 2) コンベアの貨物通過幅：900 mm ± 10 mm
- 1 3) コンベア長さ：1636 mm + α
- 1 4) 貨物検知光電スイッチ

コンベア上を通過する貨物位置検知に使用します。

光電スイッチ1：本機のコンベア入口

光電スイッチ2：測定ゲート付近

光電スイッチ3：本機のコンベア出口

- 1 5) ロータリーエンコーダ

本機の入口（上流）側のコンベア内部に取付けられていて、貨物検知光電スイッチの信号と共に貨物の搬送管理など内部処理に使用されています。

- 1 4) 測定データ出力

RS-422A出力（通信速度9600/19200BPS）

（RS-232C/RS-422A 変換器を使用）

- 1 5) アナログ画像信号出力

寸法測定モニター用画像出力（VGA出力）を装備しています。

（モニターはオプションです。）

- 1 6) 制御信号

入力信号：

①コンベア起動信号、②インバーターリセット（インバータのマニュアルを参照）

③予備入力

出力信号：

①電源ON

②コンベア起動

③測定可能

④インバータ異常

⑤コンベア1サーマルトリップ

⑥コンベア2サーマルトリップ

⑦コンベア非常停止

⑧センサ異常（光電センサー、エンコーダ）

⑨光電センサー0, 2, 3

インターフェース

入力は無電圧a接点信号 又はオープンコレクタ信号

出力は無電圧a接点信号（DC30V 0.1A MAX）

- 1 7) 表示機能

測定した貨物の寸法（L、W、H）及び質量（M）を制御盤の20文字4行の蛍光表示器にて表示します。

- 1 8) パトライト及びブザー

パトライト：赤色、黄色、緑色

ブザー

- 1 9) 使用環境

・電源：AC200V 4KVA 50/60Hz

・温度：0～40℃

・湿度：30～85% RH

- 2 0) 製品質量（コンベア一式及び制御盤を含む）

615kg

3、設置準備及び確認

3-1 装置の設置上の注意

・環境

本装置を安全かつ正確に使用する為に下記の環境での使用は避けてください。

- i) 振動・風の影響を受けやすい場所
- ii) 周囲の温度変化の激しい場所
- iii) 粉塵が多い場所
- iv) 高温多湿の場所
- v) 直射日光の当たる場所

・供給電源

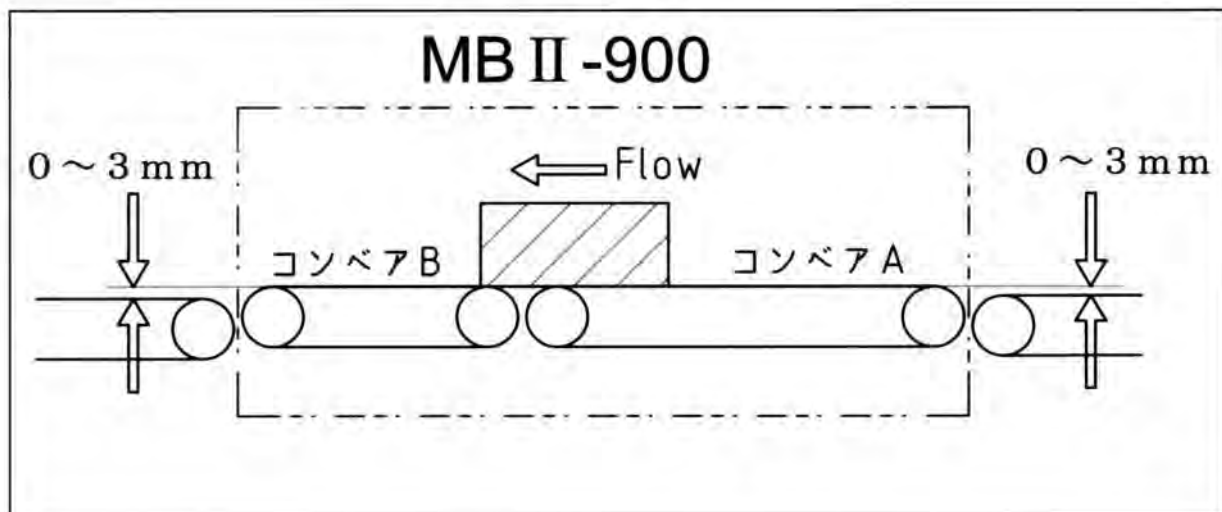
- i) 供給電源は3相200Vの安定な電源のこと。
- ii) 供給電圧のふらつきは装置の動作に影響を与えます。
- iii) 重いものを電源コード等にたてかけたり載せたりすると、電源コードに損傷を与えます。
そのまま使用すると色々な事故やトラブルの原因となります。

・導入コンベア及び排出コンベアとの高さ調整

本装置の性能を発揮させる為に、本装置のコンベアを導入コンベアに対して0~3mm程度高くなるよう調整してください。

排出側は、本装置のコンベアを排出コンベアに対して0~3mm程度高くなるように調整してください。

コンベア上に水準器を置いて、本装置の各コンベアが水平(5/1000)に設置されていることも確認してください。



3-2 データ出力


・本装置より出力されるデータ出力は下記の3種類あります(VGAはアナログ出力)。

コネクタ名	出力用途	出力形態	使用コネクタ
COM1	測定結果用	RS-232C	D-SUB9P RS-422A仕様の 경우에는 RS-232C/RS-422A変換器へ接続 (ピン配置は変換器の取説を参照)
COM2	メーカーチェック用	RS-232C	D-SUB9P
VGA	画像モニタ用	VGA	D-SUB15P

・COM1、の通信内容については4章の「操作」及び第8章 「測定データ出力」を参照してください。

3-3 電源投入

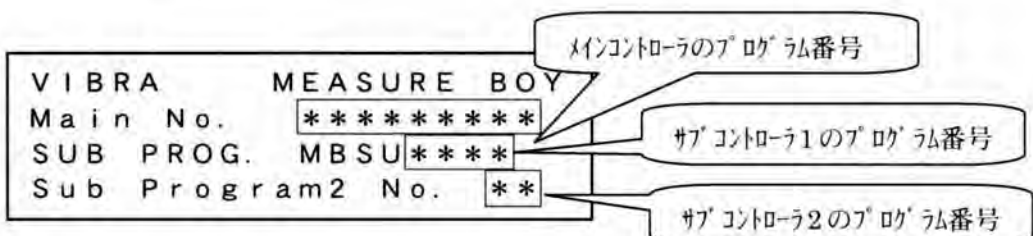
(1) 本装置のコンベア部分に貨物や人が載っていないことを確認してから、操作パネルの主電源スイッチをONにします。

	<h2 style="margin: 0;">注意</h2> <p>本装置の電源を一度切ったからの再投入する場合は、切断後1分以上経過してから行なうこと。</p> <p>本装置のモーターコントローラ (インバータ) の寿命低下やモーターコントローラの動作不良を起こす原因となります。</p>
---	---

(2) 本装置の制御盤の全面にある「PL1」及び「PL2」のパイロットランプの両方が点灯することを確認します。

3-4 動作確認

(1) 本装置が正常に通電されれば、操作パネルの表示器が下記のようにプログラム番号を表示します。



(2) 電源投入時のシステムチェック

プログラム番号表示後、システムチェック、貨物が無いことの確認、はかりの零点調整、光センサーの感度調整を本装置内部で自動的に行います

この過程で異常が発見された場合にはエラー表示を行います。

エラー表示の内容等については7. 1. ～7. 4. 項を参照ください

◎注意

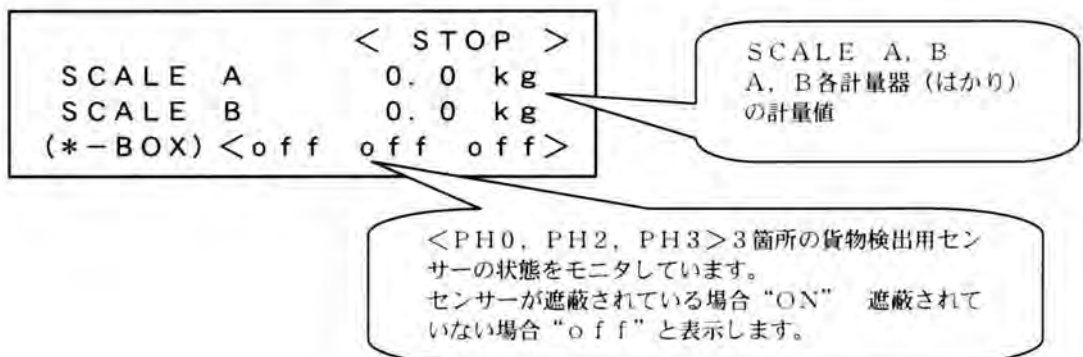
電源を投入する際、必ず本装置のコンベア上に貨物が無いことを確認してください。

貨物がありますと、光センサーの感度調整エラーとなります。

また貨物の重量が大きいと零点調整を行わないなどエラーが発生しその後の計測を行うことができません。

(3) 待機表示

電源投入時のチェックで異常が無ければ次のような表示になります。



測定開始後も、外部「コンベア起動」信号をOFF (REMOTE選択時) にするか、「STOP」スイッチをON (LOCAL選択時) にすることにより上記表示が表れ、随時ばかり、貨物検出センサーの点検を行うことができます。

(このような表示を行っている状態を「待機モード」と呼びます)

(4) 計量器の零点がずれている場合は、コントローラパネル面の [T] スイッチを押しますと、零点が調整されます。(A, B各はかり同時に零点調整を行います。)

零点調整スイッチは待機モードのときにのみ動作します。(通常の測定状態の時は無効です)

◎注意

零点調整を行う際は、必ずA, B各はかり上に貨物が無いことを確認してください。貨物が載ったまま零点調整を行いますと計測結果に誤差を生じます。

(5) はかりの点検

重量の判っている物（分銅等）を数回づつA、B各計量器に載せ降ろしし、載せる前（零）、載せた後（分銅などの重量）の表示値が正しいことを確認してください。

◎注意

A、Bの計量器のひょう量は、各々50kg（表示可能範囲は70kgまで）です。これ以上の荷重や衝撃を与えないようにしてください。定格以上の荷重等を加えますと、計量器にダメージが残り以後の計測が正常に行われなくなることがあります。

(6) コンベア搬送速度の点検

本装置設置時あるいは本装置の前後に隣接するコンベアの搬送速度を変更した場合等は、本装置のコンベアとこれらのコンベアの搬送速度が同一であるか点検する必要があります。

本装置 本体コンベア部と前後（導入・排出）コンベア速度の差異が5%以下であることを確認します。速度差が大きいと測定中断エラーの発生、計量誤差の増大をまねくことがあります。



警告

本装置の制御盤を開けないこと。

制御盤内には高電圧の部位が存在しており、感電の危険性があります。

4、操作

4-1 測定

(1) 電源投入後、異常がなければ表示が下図のようになり、待機状態になります。

	< STOP >
SCALE A	0.0 kg
SCALE B	0.0 kg
(* - BOX)	< off off off >

(2) 測定開始

① 外部からの測定開始

「LOCAL/REMOTE」スイッチをREMOTEにしてから外部「コンベア起動」信号をONにしてください。(コンベアが駆動し測定状態になります。)

外部「コンベア起動」信号はシステムエラー状態でなく、かつ「LOCAL/REMOTE」スイッチがREMOTEのとき(「測定可能」出力がONのとき)に、ONにしてください。

【注意】外部「コンベア起動」信号がONになると、「LOCAL/REMOTE」スイッチに関係なく、コンベアが駆動します。
外部「コンベア起動」信号によりコンベアを駆動する場合には、「REMOTE」を選択した後に外部「コンベア起動」信号をONしてください。

② パネル面操作による測定開始

「LOCAL/REMOTE」スイッチがLOCAL状態で、[START]スイッチをONにするとコンベアが駆動し測定状態になります。

但し、制御盤内のCHECKスイッチをON(上側に倒す)した場合のみ有効となります。

(3) 測定終了

外部「コンベア起動」信号をOFFにするか(REMOTE時)、パネル面[STOP]スイッチを押すと(LOCAL時)、コンベアが停止し待機状態に戻ります。

(4) 測定状態になりますと表示が " Operation START " にかわります。

< Operation START >
SPEED ***. *m/min

この時、コンベアが回転し搬送速度が表示されます。

コンベアが回転しない場合には、インバータの設定を確認してください。

コンベアは回転しているがSPEEDが0、0m/min（もしくは162、0m/min程度で変化しない）のままの場合には、エンコーダの故障、もしくは断線が考えられます。

(5) 測定値表示

貨物が正常に搬送され本装置のコンベアから排出されますと、測定番号、測定結果を表示するとともに、測定結果データを出力します。

L :	15.0	cm	COUNT	
W :	25.0	cm		1
H :	20.5	cm	DEGREE	
M :	1.5	kg		23

測定番号

ゲート通過時の貨物角度

以後貨物が排出される毎に測定結果を表示し、測定データを出力（通信出力）します。測定番号は1ずつ増加します。測定番号が9999に達しますと、次の測定は測定番号0001から開始します。

(6) 測定ステータスエラー

貨物が正常に搬送された場合でも、測定結果に異常がある場合は測定データ表示部分にエラーコメントが表示されます(パトライト赤が点灯します)。

エラー表示の内容等については7. 2. 項を参照ください。

L :	OVER	エラー	COUNT	
W :	25.0	cm		1
H :	20.5	cm	DEGREE	
M :	1.5	kg		23

測定ステータスエラーが発生した場合でも、次の貨物からも測定は行ないます。（但しエラーが連続する場合などは、センサーの異常などが考えられますので点検が必要です）

(7) 搬送エラー

搬送が正常に行われなかった場合は次のようなエラー表示を行います。

ERROR-55	-0
ハンソウ	エラー PH2デ ケンシュツ

“55”はエラーコード、“0”はエラー状態で連続して排出されていった貨物の数量（連続エラーカウンタ）を示します。

エラー表示の内容等については7. 4. 項を参照ください。

搬送エラーは次のような場合等に発生する可能性があります。

- ・貨物に大きな紙片等が付着していてヒラヒラしている場合
- ・貨物に穴が開いている場合
- ・一つの貨物が本装置のコンベア上で二つに分離してしまった場合
- ・本装置のコンベア速度と搬入、搬出のコンベア速度が一致していない場合

搬送エラーが発生しますと、発生時点で本装置のコンベア上にある貨物はすべて測定エラーになります。これらの貨物が排出される毎にエラー表示を行い、データを出力します、この際連続エラーカウンタは1ずつ増加します。

エラー発生後に続いて進入してきた1つ目の貨物も、前の貨物の状態が不明のためエラーとなります。

その次の貨物から正常に測定を行います。（エラー自動復帰）

ただし1つ目の貨物が、エラー発生後約2m以上間隔をおいて進入してきた場合は、その貨物から正常に測定することができます。

(8) システムエラー

本装置は電源投入時に、システム関係のチェックを行います。（貨物検出センサーは運転時にもチェックします）

異常を検出したとき、システムエラーを表示し、パトライト黄色がONになります。（リレーK07がオンします）

エラー表示の内容等については「7、各種エラーとトラブル発生時の処置」を参照してください。システムエラーが発生した場合には、チェックが繰り返し行われる為、先には進みません。

「強制脱出」

コンベアを強制的に駆動して搬送のみを行いたい場合の為に「強制脱出」があります。

[F]スイッチを、「システムエラー」表示が消えるまで押し続けます。（このとき、はかり零点異常の場合には零点が記憶し直されます。）

但し、正常に戻る訳ではないので、エラー内容をサービスマンに連絡して下さい。

(9) 測定エラー時のランプと出力

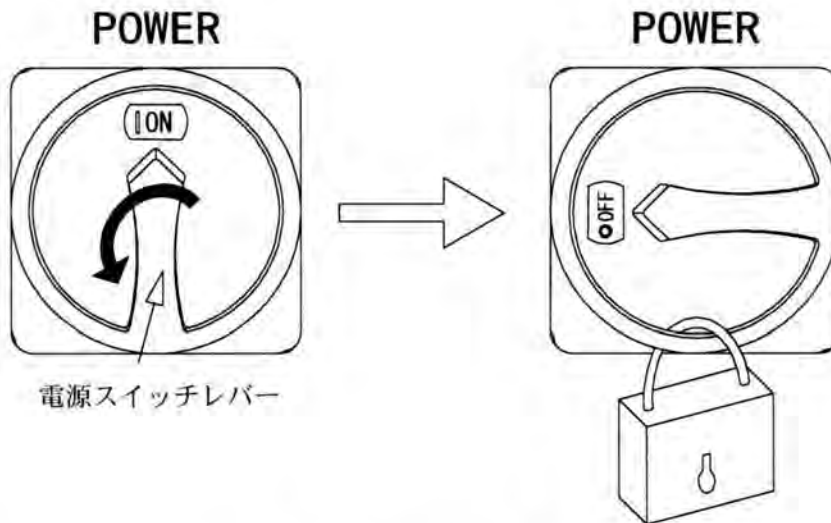
測定ステータスエラー、搬送系エラー時にパトライト赤色がONになります。動作は測定結果データ出力と同じタイミングになります。（約1秒間、点灯します。また、OKの場合にはパトライト緑色が点灯します）

5、日常の点検、清掃

本装置を正しく安全にお使い頂くために日常の点検、清掃を行なって下さい。

5-1 点検

(1) 本装置の電源を切る。



- (2) 本装置のコンベア上に荷物や異物がある時は注意して取り除く。
- (3) 本装置のコンベアとコンベアの隙間に異物が挟まっている時は注意して取り除く。
- (4) 装置と導入コンベアが接触して無いか確認する。
- (5) 本装置と排出コンベアが接触して無いか確認する。
- (6) 本装置のコンベアベルトに大きな損傷は無いか確認する。

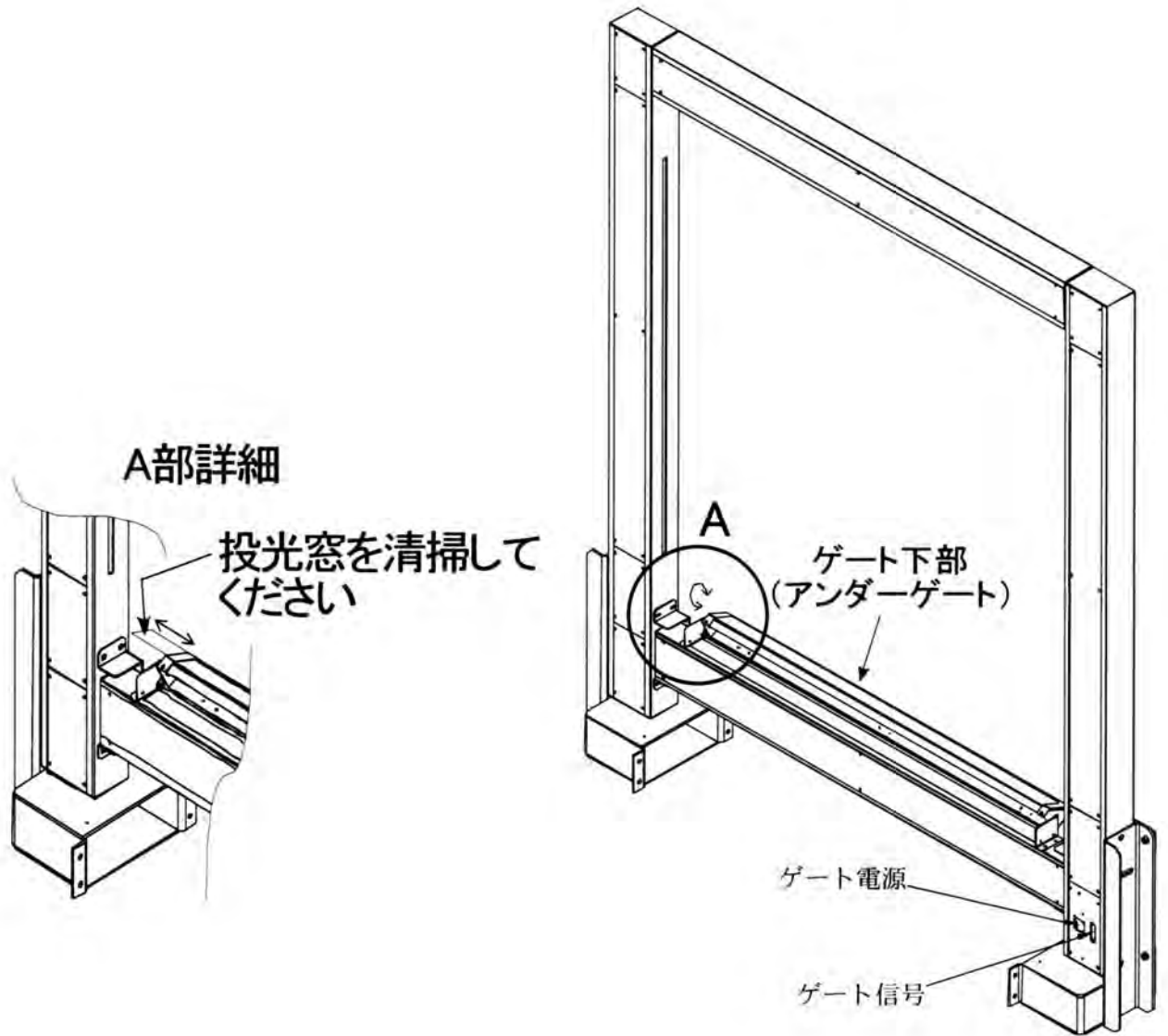
注意して荷物や異物は取り除き、導入排出コンベアは本装置と接触しないようにして下さい。コンベアベルトの交換は弊社サービスマンが行ないます

5-2 異常

電源投入後や運転中に異音、臭気、異常振動が発生しましたら運転を直ちに停止して、弊社サービスマンに連絡し修理して下さい。

5-3 ゲートの清掃

下側ゲートはゴミがたまりやすいのでこまめに清掃してください。ホコリ除けカバーはヒンジで開くようになっています。ホコリ除けカバーを開きゲート面のホコリにも注意してください。ホコリ除けカバーについている透明樹脂板は開いた状態で抜き取ることができます。



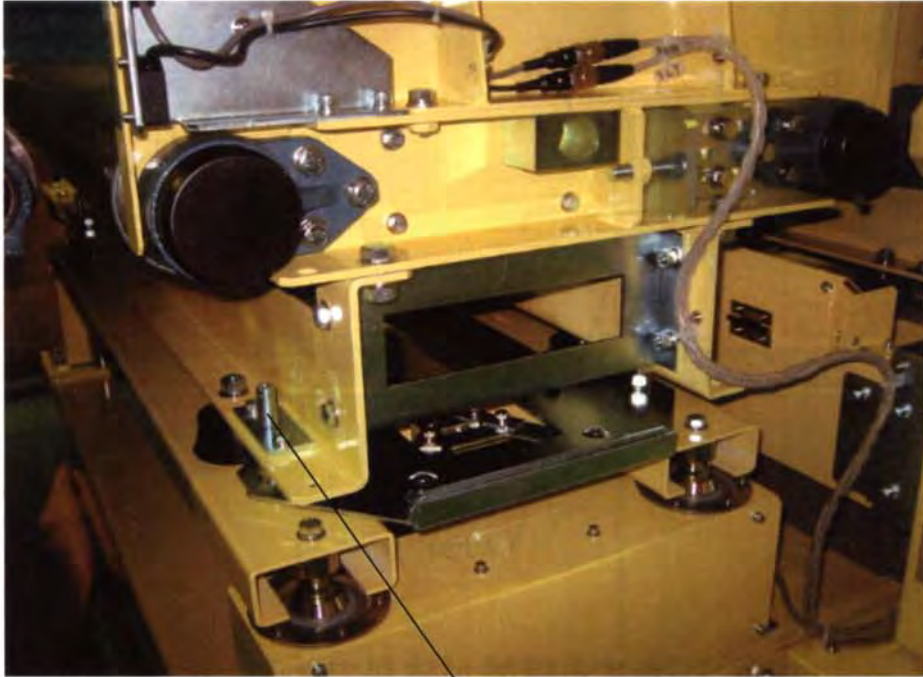
6、メンテナンス

本装置を正しく安全にお使い頂くために保守・点検作業を行ってください。

6-1 移送時のロック

移送時にはロックしてください。各コンベアに4ヶ所あります。

小コンベア



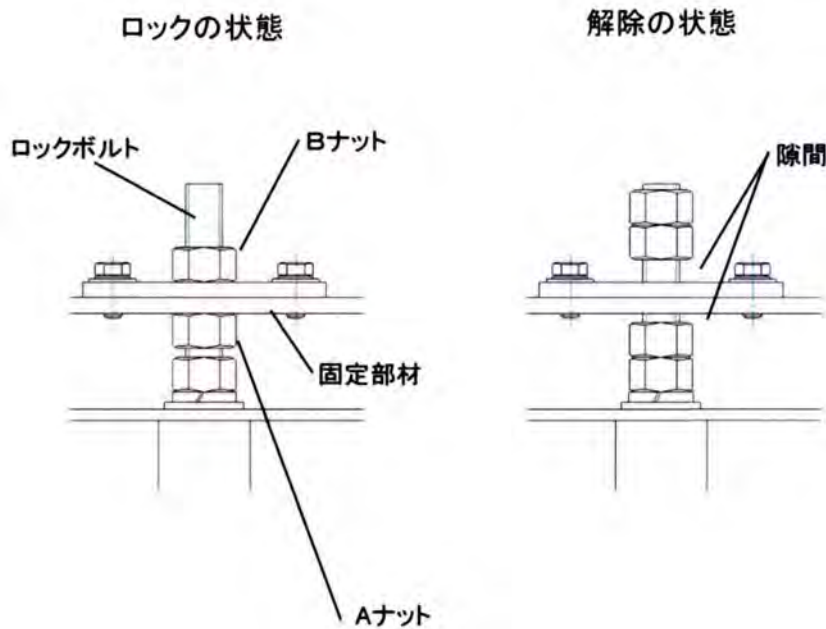
ロックボルト

大コンベア



ロックボルト

6-2 ロックの解除と仕方

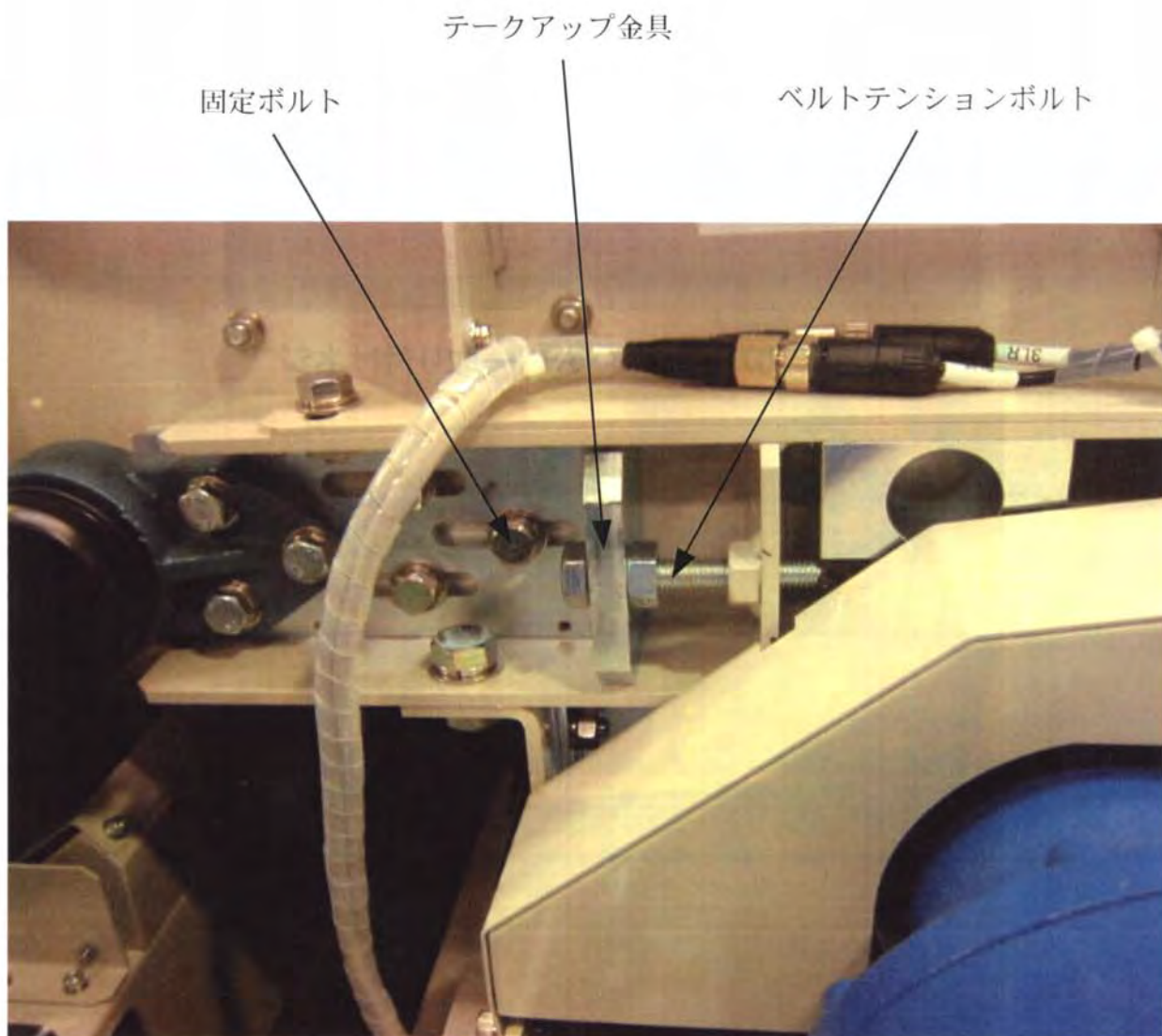


注意: 図示する隙間が確保できるように解除すること

- ①、ロックする時
Aナットが固定部材を約0.5～1mmほど持ち上げる程度にしBナットでしっかり固定する。図示していないがBナットには平座金とバネ座金を併用する。
- ②、解除
Aナットは図のようにしっかりしめつける。
Bナットは取り除くか、又は図のようにダブルナットにし固定する。
この時ダブルナット間に座金とバネ座金を挟んで固定するとよい。

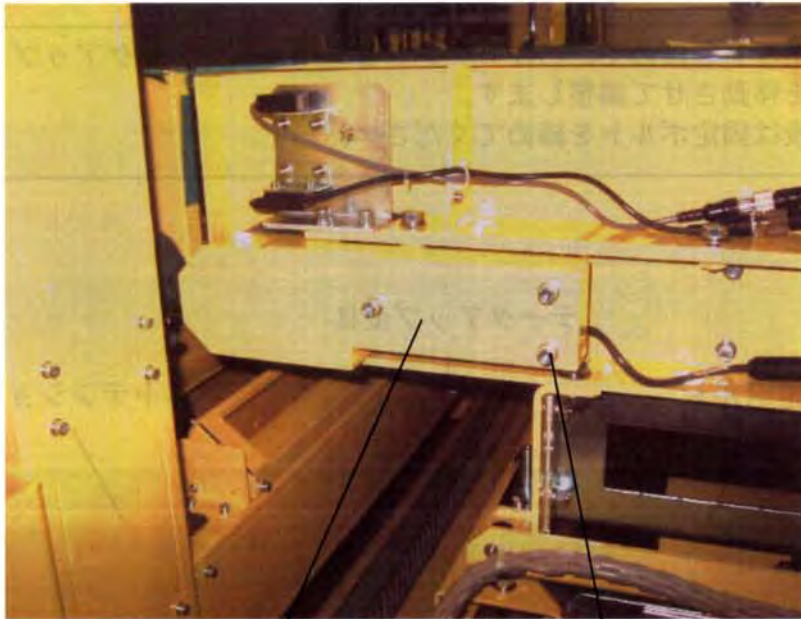
6-3 ベルトの片寄り調整

固定ボルトを緩めて、ベルトテンションボルトでテークアップ金具を移動させて調整します。
調整後は固定ボルトを締めてください。



6-4 エンコーダー部の保守

カバーを外します。



カバー

カバー取り付けネジ



アイドラー

タイミングベルト

エンコーダーベース

スタッド

アイドラーを指で押し下げタイミングベルトを交換してください。
スタッド(3本)を取り外しエンコーダーベースを外してエンコーダーを交換して下さい。

6-5 搬送ベルトの交換 ①

搬送ベルトはコンベアの左右側面のどちら側からでも交換できます。

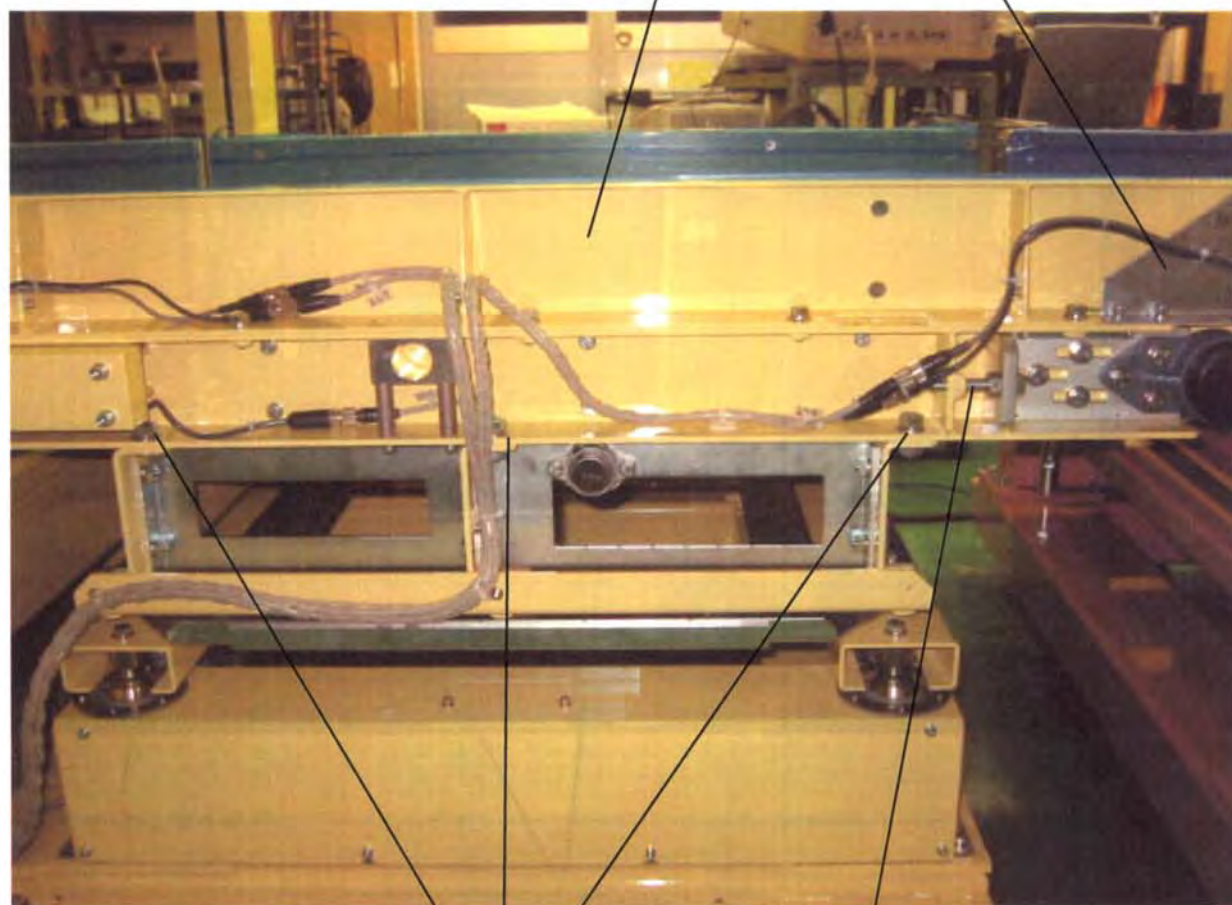
《手順》

- ①、駆動タイミングベルトをはずします。
- ②、交換側の貨物ガイドや光電センサーを取り付け金具ごと外します。
- ③、ベルトテンションボルトでベルトを最大限度の緩めます。
- ④、コンベア固定ボルトを交換側は取り外し、反対側は2～3mmのガタができるように緩めます。

大コンベア

貨物ガイド

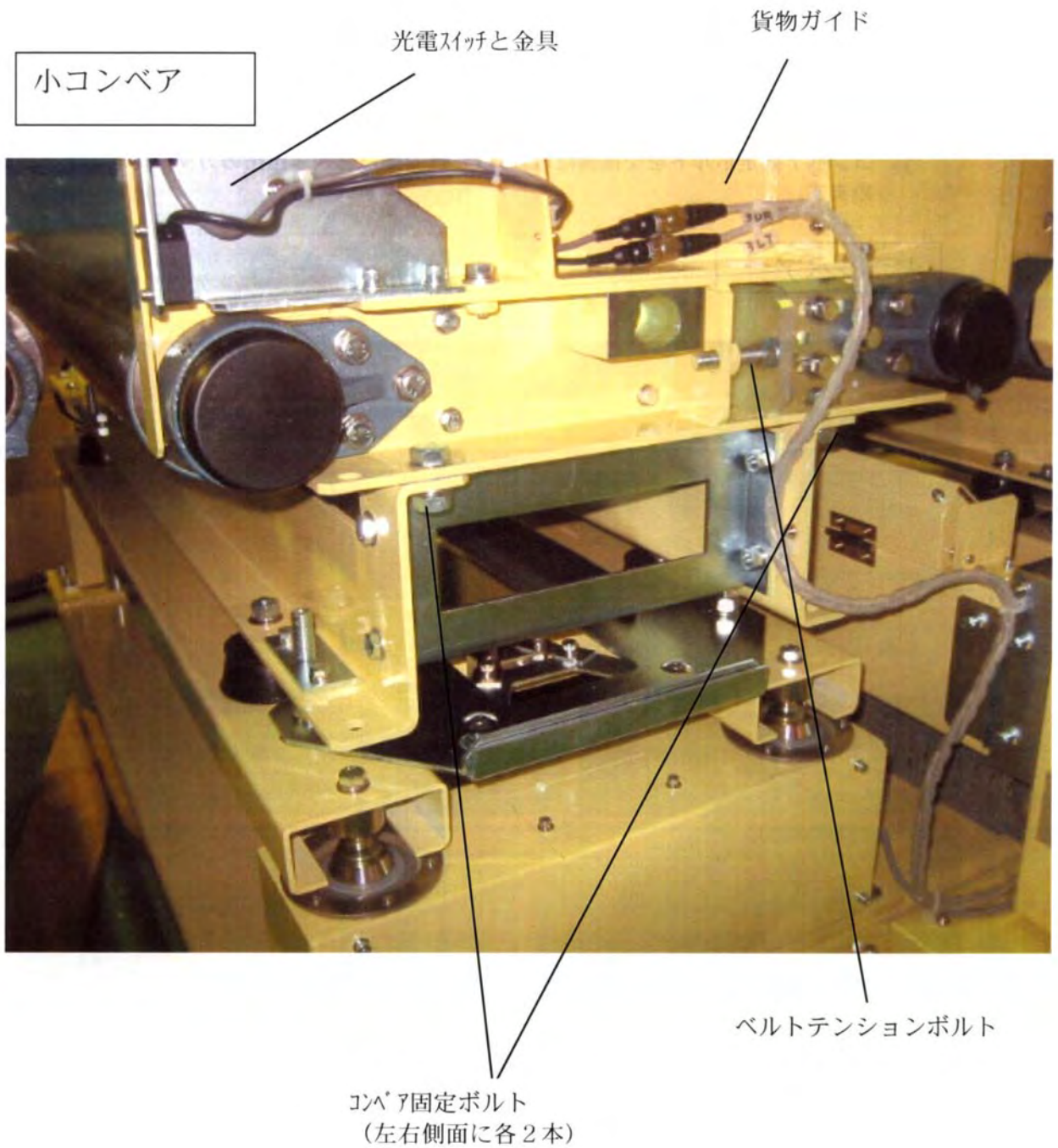
光電センサーと金具



コンベア固定ボルト
左右側面に各3本

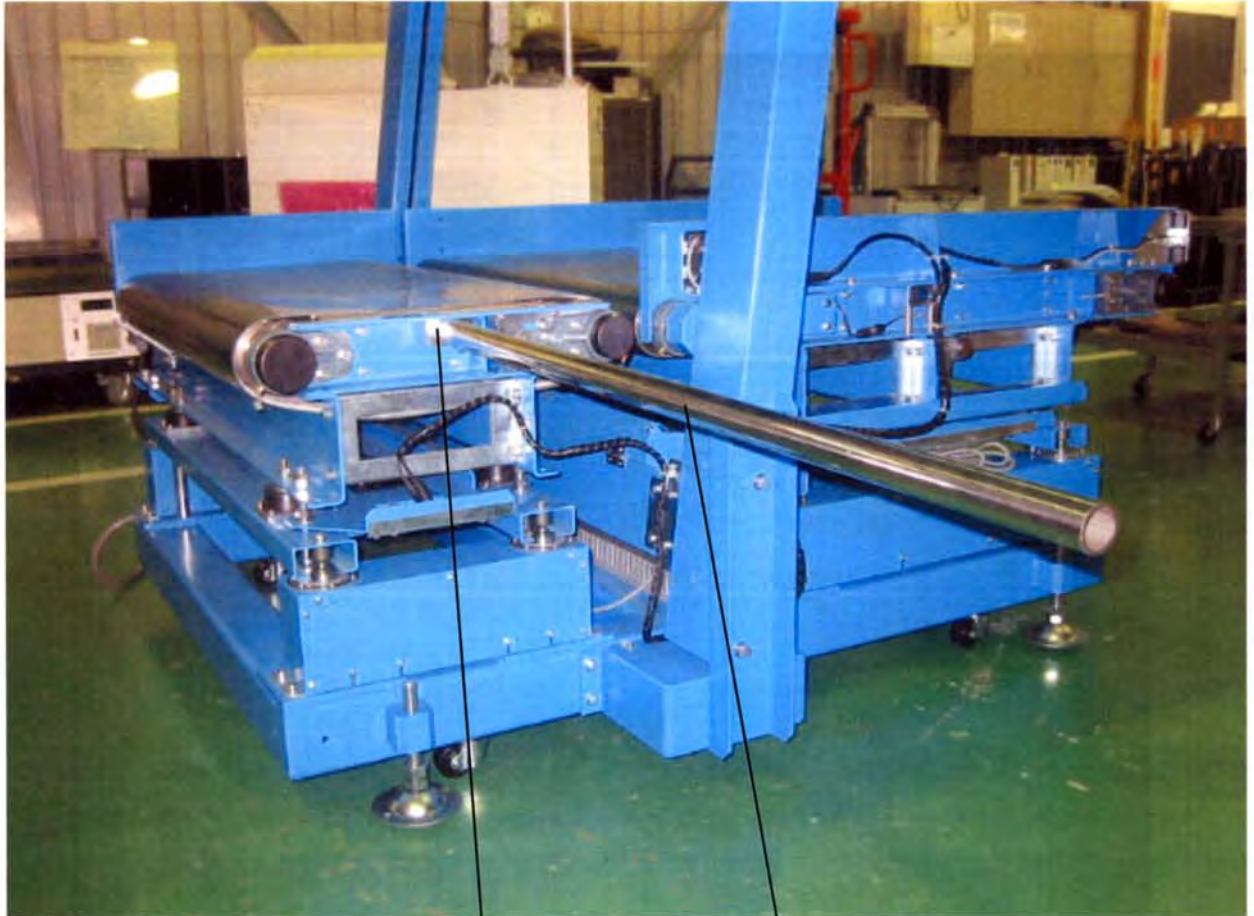
ベルトテンションボルト

6-6 搬送ベルトの交換 ②



6-7 搬送ベルトの交換 ③

リフトブロックに棒を差し込みます



リフトブロック

棒

《注意1》リフトブロックの穴はΦ28mmです。

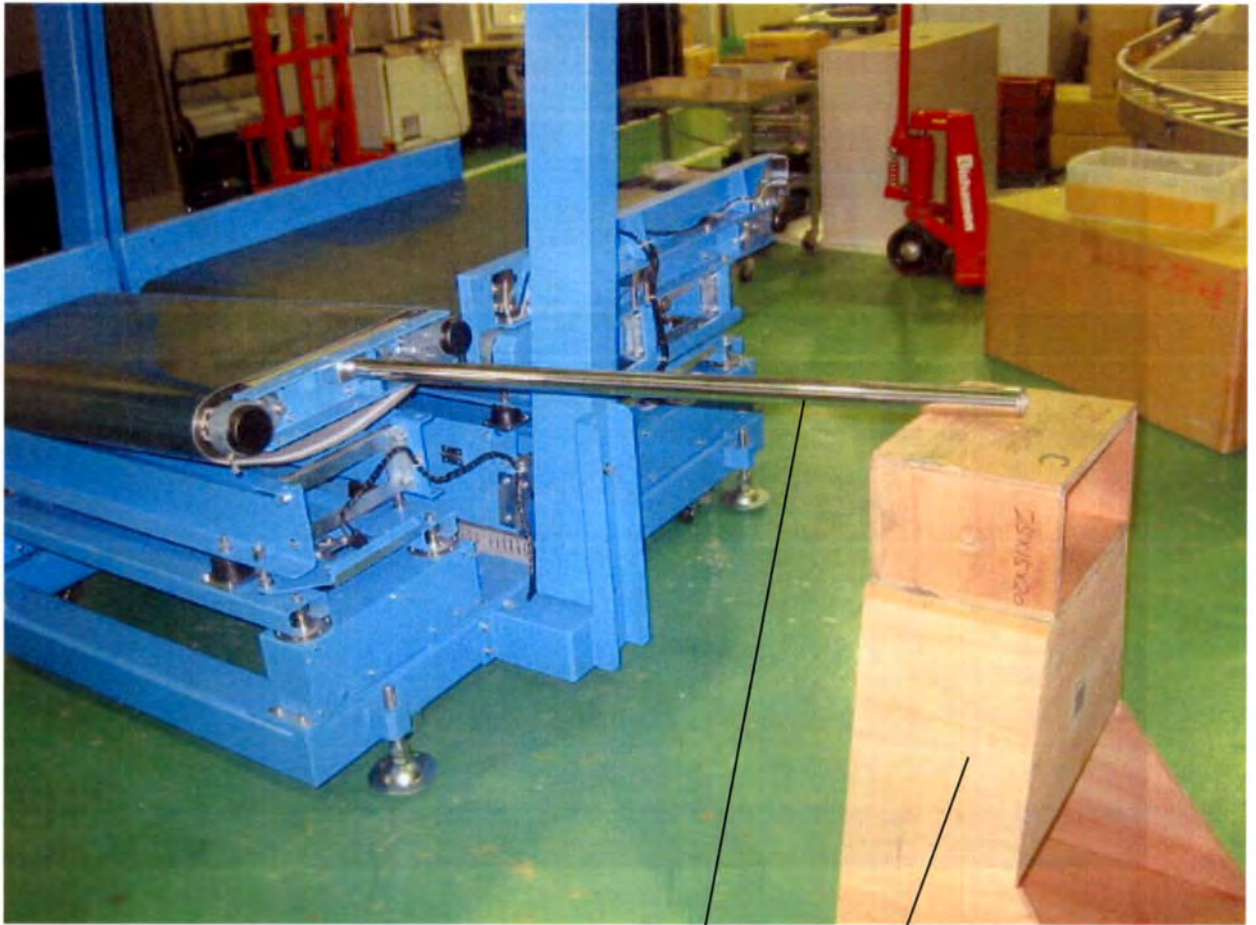
《注意2》棒の長さは1.2m程度必要です。

《注意》

写真は寸法測定用のゲート付きの機種ですが、ない場合も搬送ベルト交換の方法は同じです。

6-8 搬送ベルトの交換 ④

差し込んだ棒の片端を台などで持ち上げテコンベアを傾ける。

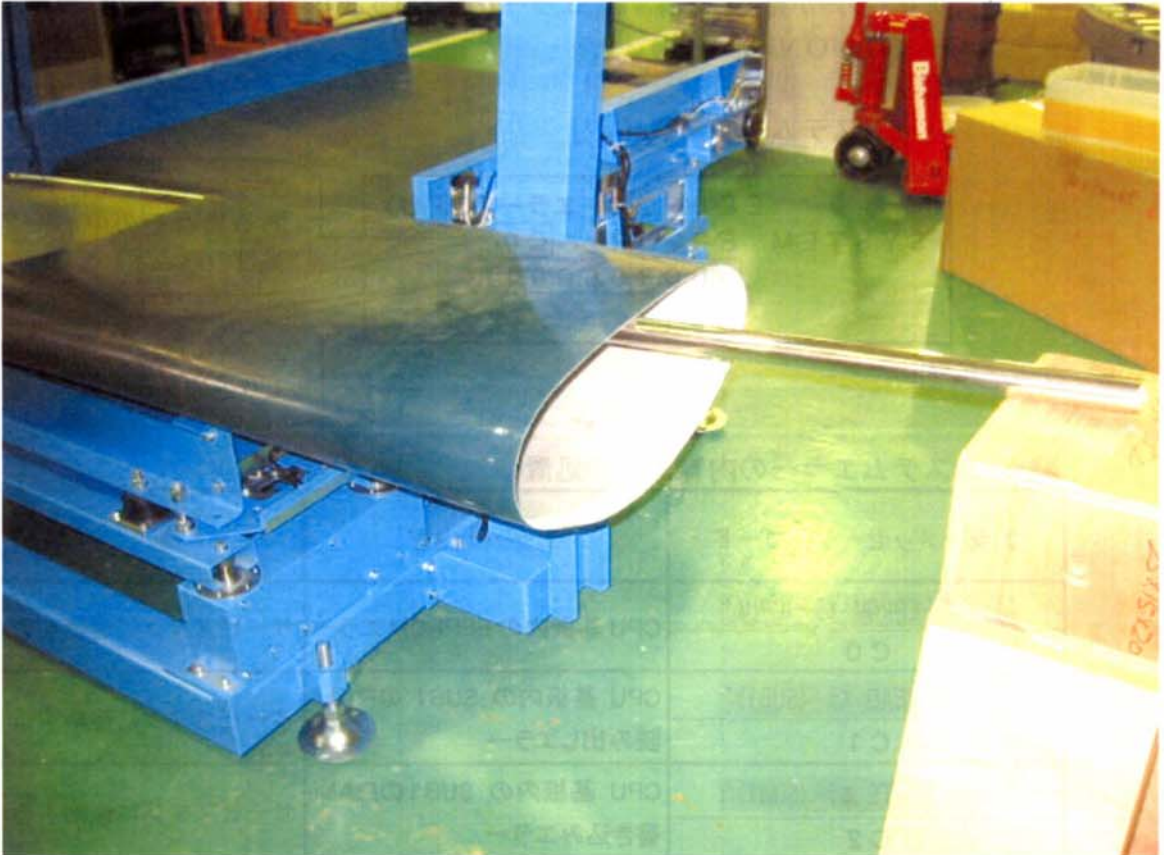


棒

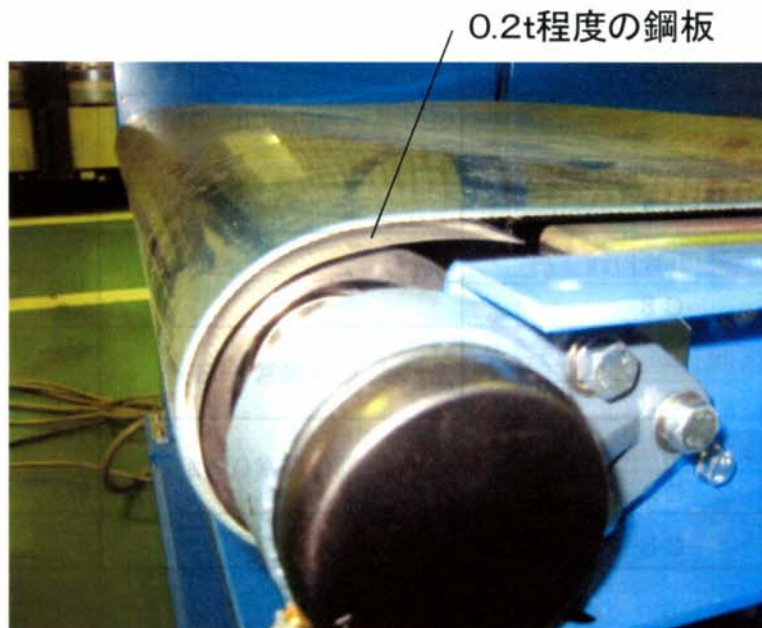
台

6-9 搬送ベルトの交換 ⑤

ベルトを脱着する。挿入の時はベルトに棒を通して棒をリフトブロックにセットしコンベアを傾ける。



脱着時にベルトの裏棧がプーリー溝やその他の角や隙間に引っ掛かるので0.2t程度の鋼板を下図のように利用すると良い。



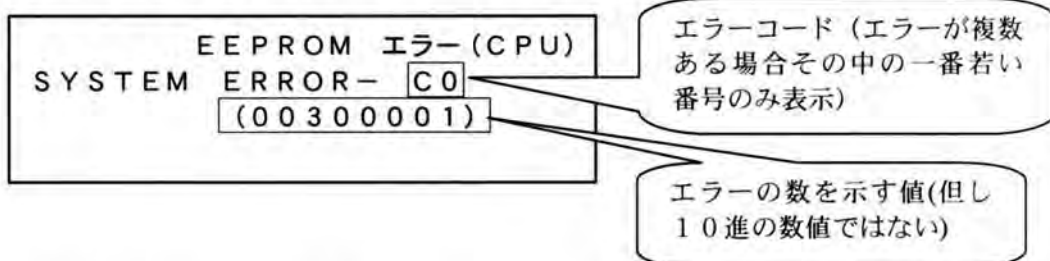
7、各種エラーとトラブル発生時の処置

7-1 システムエラー（電源投入時のみチェック）

（光電センサーのみ運転時にもチェックします）

自己診断でエラーが発生した場合は、エラー表示を行うと同時にエラーランプ、接点出力(センサーエラー K07)がONになります。

[システムエラー表示]



システムエラーの内容とその処置

エラーメッセージ、コード	エラー 内容	処 置
* EEPROM エラー (CPU) * C 0	CPU 基板内の EEPROM エラー	サービスマンに連絡する
* RAM READ エラー (SUB1) * C 1	CPU 基板内の SUB1 のRAM 読み出しエラー	サービスマンに連絡する
* RAM WRITE エラー (SUB1) * C 2	CPU 基板内の SUB1 のRAM 書き込みエラー	サービスマンに連絡する
* A/D-C RDY エラー (SUB1) * C 3	CPU 基板内の A/D-C 動作エラー (RDY なし)	サービスマンに連絡する
* A/D-C RECEIVE エラー * C 4	CPU 基板内の SUB1 が A/D-C の受信割り込なし	サービスマンに連絡する
C 5		
* RAM READ エラー (SUB2) * C 6	CPU 基板内の SUB2 の読み出しエラー	サービスマンに連絡する
C 7		
* INVERTER エラー * C 8	インバーターエラー	サービスマンに連絡する
* GATE (H) ヒカリ センサー エラー * C 9	光センサー動作異常 (H軸)	ゲート光センサー窓部分を清掃、点検する
* GATE (W) ヒカリ センサー エラー * C A	光センサー動作異常 (W軸)	ゲート光センサー窓部分を清掃、点検する
C B		

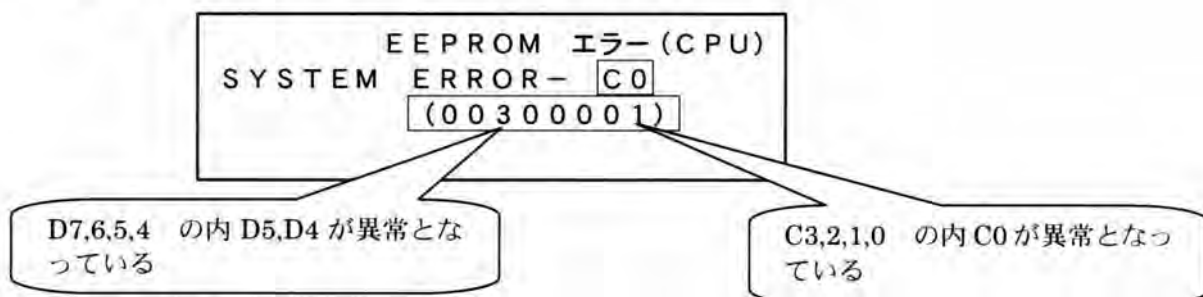
CC		
CD		
CE		
CF		
* PH0 (イリグチノセンサー)* D0	ビーム1センサー異常	コンベアA入り口のワーク検出用センサーを点検する。
D1	ビーム予備異常	
* PH2 (フェウカンノセンサー)* D2	ビーム2センサー異常	ゲート部手前のワーク検出用センサーを点検する。
* PH3 (テグチノセンサー)* D3	ビーム3センサー異常	コンベアB出口のワーク検出用センサーを点検する。
* コンベア-A ばかり ZERO イラ* D4	コンベアAばかり異常	コンベアAを点検する。(ばかり部スパン調整)
* コンベア-B ばかり ZERO イラ* D5	コンベアBばかり異常	コンベアBを点検する。(ばかり部スパン調整)
D6	コンベアCばかり異常	
* エンコーダ - イラ* D7	エンコーダ異常	エンコーダー、及びケーブルの断線などを点検する。
D8		
D9		
DA		
DB		
DC		
DD		
DE		
DF		

注意) 処置内容にしたがって、点検などを行ったが、異常がなくならない場合には、サービスマンに連絡して下さい。

エラーの数を示す値

8桁の数値は右側からC3~C0のエラーの有無を示す数値で、以下順番にC7~C4……、DF~DCに対応していて、エラー個所がある場合1になりそれを16進数値で表示しています。

上記の場合、D5, D4, C0に異常があることを示します。



システムエラーの「強制脱出」

システムエラー状態で、コンベアを強制的に駆動して搬送のみを行いたい場合の為に「強制脱出」があります。

[F]スイッチを、「システムエラー」表示が消えるまで押し続けます。(このとき、はかり零点異常の場合には零点が記憶し直されます。)
(本装置のコントロール用MCWD基板が正常に動作していれば、コンベアの駆動は行えます。)

但し、正常に戻る訳ではないので、エラー内容をサービスマンに連絡して下さい。

コンベア強制駆動

本装置のコントロール用MCWD基板が破損しているが、コンベアを駆動し搬送動作のみを行いたい場合には、制御盤内部の「RUN」スイッチを使用します。

このスイッチは直接インバーターの「始動」信号入力となっていますので、このスイッチをオンしますと直接インバーターを動作させコンベアを駆動することができます。

7-2 測定ステータスエラー

貨物は正常に搬送されたが、測定結果に異常がある場合は測定データ表示部分にエラーコードが表示されます。この場合データ出力のステータス部分に表示しているエラーコードと同じコードが付加されます。（正常データの場合は通信出力のステータス部分が00Hになります。）

[測定ステータスエラー表示]

エラー表示

L : OVER	エラー	COUNT
W : 25.0	cm	1
H : 20.5	cm	DEGREE
M : 1.5	kg	23

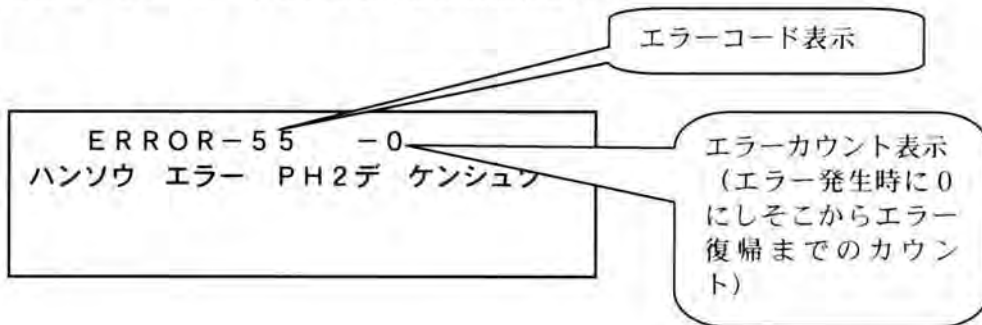
測定ステータスエラーの内容とその処置

エラー表示 (コード) (RS通信データにはこのコードが入る)	エラー 内容	処 置
PI レ Iā- (02)	寸法測定時に貨物前端が検出できなかった	貨物間隔および貨物寸法を確認する
かか Iā- (03)	寸法測定終了処理中に次の貨物が来た	貨物間隔を広げる
ゲートゴミ (0A)	ゲート部にゴミにゴミ付着 (L、W、H 共通)	ゲート部を清掃
2ヶリ (0B)	2ヶ載りエラー	貨物確認、貨物を1ヶずつ搬入する
ハカリ ゼロIā- (11)	コンベアに何も載っていない時に、はかりが零点付近に戻っていない。	待機モードにしてはかり部を点検する
UNDER Iā- (12)	小さすぎ (質量、L、W、H 共通)	質量：待機モードにしてはかり部を点検する 寸法：貨物が小さすぎないか確認する。
OVER Iā- (13)	大きすぎ (質量、L、W、H 共通) (測定範囲オーバー)	貨物重量がひょう量を、寸法が測定範囲を超えていないか確認 荷札などが貨物外形から大きく突き出て取り付いていないか確認する。
ジカン ナ (14)	測定時間が短い(質量のみ) ワーク間隔が狭い、or ワークが長すぎる	貨物間隔を広げる、貨物の長さを確認する
RS タイミング (18)	RSデータ出力のタイミングになったがL、W、H、Mのデータが全部そろっていない	サービスマンに連絡する (RS データ出力のタイミングを遅らす。)

7-3 搬送系エラー（測定中断エラー）

貨物の搬送が正常に行われず搬送系エラーが発生した場合、その時点で本装置のコンベア上にあるすべての貨物はエラー扱いとなります。そしてこれらの貨物のうち、先頭にある貨物が排出されたとき、そのエラーの内容・原因を示すコードを表示・通信出力し、以後はエラー復帰するまで同じエラーコード（新たなエラーが発生しない限り）を表示・通信出力します。

（たとえば本装置のコンベア上に搬送方向に2個の貨物があって2番目の貨物にコード“55”のエラーが発生した場合、1番前の貨物が排出されたときに“55”コードを表示および出力し、以後はエラー復帰まで“55”コードを表示および通信出力します。



(1) 搬送系エラーコードの内容

※エラーの原因は複合している場合があります。また必ずしも直接的な原因を示さない場合があります。

エラーコード	エラー検出個所	エラー内容
41	コンベアA入り口の光電センサーにて検出	貨物間隔が狭い
49	”	ワーク長が短すぎ
4A	”	ビーム1にて貨物後端を検出した時、既にビーム2, 3で貨物後端を検出してしまっている
4B	”	ビーム1にて貨物後端を検出した時、その貨物の先端通過が確認されていない
4F	”	ビーム1がたち下がった時点で、はかりA、もしくは はかりABが測定開始状態になっている
51	ゲート手前の光電センサーにて検出	貨物間隔が狭い
53	”	ビーム2にて貨物先端を検出した時、既にビーム2, 3にてその貨物の後端を検出している
54	”	ビーム2にて貨物先端を検出した時、その貨物先端がビーム1を通過したことを確認していない

55	"	ビーム2にて貨物先端を検出した時、貨物がビーム1～2を通過した距離と実際のビーム間隔が一致しない
56	"	ビーム2にて貨物先端を検出した時、コンベアBとコンベアAとを通過した貨物個数が一致していない
57	"	ビーム2にて貨物先端を検出した時、はかりBが測定開始状態になっている
59	"	貨物長が短すぎ
5A	"	ビーム2にて貨物後端を検出した時、コンベアB出口のビームにて貨物後端通過が確認されてる
5B	"	ビーム2にて貨物後端を検出した時、その貨物の前端通過が確認されていない
5D	"	ビーム2にて貨物後端を検出した時、貨物がビーム1～2を通過した距離と実際のビーム間隔が一致しない
5E	"	ビーム2にて貨物後端を検出した時、コンベアBとコンベアAとを通過した貨物個数が一致していない
61	コンベアB出口の光電センサーにて検出	貨物間隔が狭い
64	"	ビーム3にて貨物先端を検出した時、その貨物先端のビーム1及び2通過を確認していない
65	"	ビーム3にて貨物先端を検出した時、貨物がビーム2～3を通過した距離と実際のビーム間隔が一致しない
69	"	貨物長が短すぎ
7E		RSデータ出力のタイミングになったがL, W, H, Mのデータが全部そろっていない→RSデータ出力のタイミングを遅く設定する。
7F		搬送系エラー発生直後の貨物で正確なデータが得られなかった

7-4 モーターコントローラのエラー

<INVERTER ERROR>

コンベアを制御しているモーターコントローラが異常を検出して、エラー信号を発した場合に上記のような表示になります。

この場合は下記の手順でモーターコントローラをリセットさせます。

- (1) 「REMOTE」選択の場合には、「コンベア起動」(外部入力)信号をオフにする。
- (2) 異常原因を取り除く。
(サーマルトリップ信号がオンになっている場合には「7.5 制御盤内の構成及び入出力信号」-16) ④、⑤を参照)
- (3) モーターコントローラのアラームリセットを行う。
(制御ボックス内のモーターコントローラのパネルスイッチを操作しアラーム信号を解除する必要があります。)
- (4) モーターコントローラのアラーム信号が解除されると「待機モード」になる。

もしくは電源を一度落とします。

(電源を落とすとモーターコントローラのエラーリセットが行なわれる)

注意 処置内容にしたがって、点検などを行ったが、異常がなくなる場合
には、サービスマンに連絡して下さい。

7-5 制御盤内の構成及び入出力信号

添付図面 「MB II-900 制御盤内配置図」
「MB II-900 結線図」 に基づきご説明します。

(1) 電源入力端子台

本機の動力電源を接続する端子台でM5丸型圧着端子台を使用し、AWG14以上の線材を用いて三相AC200Vの電源を供給してください。

(2) SW1

操作パネルにある主電源開閉器です。

右に回すと電源ON、左に回すとOFFです。OFF状態で南京錠にて施錠可能となります。

(3) NFB1

主電源ブレーカーです。通常はレバーが上に倒れていてON状態です。

万が一制御盤内の短絡、過大な負荷が起こった場合はトリップしてOFFになり制御盤を保護します。

故障箇所を直したあとにONしてください。

(4) PL1

制御盤の扉に取り付けられている主電源表示です。

NFB1のブレーカーがトリップした場合のみ消灯します。

(5) CP1

本機の制御用電源のサーキットプロテクタです。

各基板や光電スイッチの電源(P1~P4)を保護するための部品です。

通常はレバーが上に倒れていてON状態です。

(6) NF1

インバーターから電源に侵入するノイズを阻止するノイズフィルターです。

(7) MC1

インバーター(各モーター)の過負荷保護用電磁開閉器です。

インバーターが故障などで過負荷電流が流れたときにトリップします。

(8) PL2

インバーター電源のパイロットランプです。

MC1がトリップした時に消灯します。

(9) INV1

モーターの速度コントロールを行うインバーターです。

L1は高調波抑制用の直流リアクトルです。

(10) NF2

インバーターの出力に含まれるノイズを低減させるノイズフィルターです。

(11) THR1及びTHR2

各モーターごとの過負荷を保護するサーマルリレーです。

このリレーがトリップするとインバーターを緊急停止させるような回路となっています。

復帰させる場合は過負荷の原因を取り除いてください、サーマルリレーは自動的に復帰します。

(12) NF3

制御用の電源にインバーターからのノイズが混入するのを防ぐノイズフィルターです。

(13) FUSE1

制御盤の上部に取り付けられているカラーLCDモニターディスプレイの保護用ヒューズです。

φ6.4 2Aのヒューズが内蔵されています。

(14) FUSE 2

制御盤の上部に取り付けられているパトライトの保護用ヒューズです。

φ6.4 2Aのヒューズが内蔵されています。

(15) T1

100V電源用の200V/100V変換トランスです。

モニターディスプレイはAC100Vで動作します。

(16) 各制御リレーの名称と動作

①、FD

インバーターの起動信号です。

(LOCAL時は操作パネルのSTARTスイッチにてONします。)

②、CR00

外部入力「コンベア起動」信号により動作しFDリレーを駆動します。

③、CR01

インバーターが起動するとこのリレーを駆動します。

外部出力「コンベア起動中」信号を出力します。

④、CR02A、CR02B

モーター1(導入側コンベア)の過負荷保護リレーTHR1がトリップすると動作し外部出力「コンベア1サーマルトリップ」信号出力となります。

復帰させる場合は過負荷の原因を取り除いてください。(サーマルリレーは自動的に復帰します。)

⑤、CR03A、CR03B

モーター2(排出側コンベア)の過負荷保護リレーTHR2がトリップすると動作し外部出力「コンベア2サーマルトリップ」信号出力となります。

復帰させる場合は過負荷の原因を取り除いてください。(サーマルリレーは自動的に復帰します。)

⑥、CR04

インバーターからのエラー信号により動作します。

THR1及びTHR2のモーター過負荷の場合やインバーター自身が故障を検知した場合に動作し外部出力「インバーター異常」信号を出力します。

⑦、CR05

操作パネルのEMERGENCY STOP(非常停止)スイッチを押された場合に動作し、コンベアを停止させると共に外部出力「コンベア非常停止」信号を出力します。(非常停止スイッチが押された状態でCR05リレーはOFFします。)異常な状態から脱したのを確認してから非常停止スイッチを左に回し、解除してください。CR05リレーはONとなります。

⑧、CR06

本機の電源が投入された時に動作し、外部出力「電源ON」信号を出力します。

⑨、K01~K05

外部入力信号に接続されています。

⑩、K06

本機の機能が正常に動作し測定可能な場合に外部出力「測定可能」信号を出力します。

⑪、K07

電源投入時にチェックされるシステムエラーにおいてエラーが検出された場合に外部出力「センサーエラー」信号を出力します。システムエラーが無くなると出力はOFFになります。

運転中に「光電スイッチ」が一定時間以上連続的にオン状態が続いた場合にもこの信号を出力します。

⑫、K08~K09

予備出力2及び3に割り当てられていますが未定義です。

(17) 外部入力信号

- ①、コンベア起動
(16) 項の「②、CR00」を参照
- ②、インバータリセット
(16) 項の「⑨、K01」を参照
- ③、予備1～3
(16) 項の「⑨、K01～K05」を参照
- ④、24N

入力信号の共通端子(COM)です。この端子と入力信号を短絡させます。

(18) 外部出力信号

- ①、電源ON
(16) 項の「⑧、CR06」を参照
- ②、コンベア起動
(16) 項の「③、CR01」を参照
- ③、測定可能
(16) 項の「⑩、K06」を参照
- ④、インバータ異常
(16) 項の「⑥、CR04」を参照
- ⑤、コンベア1サーマルトリップ
(16) 項の「④、CR02*」を参照
- ⑥、コンベア2サーマルトリップ
(16) 項の「⑤、CR03*」を参照
- ⑦、コンベア非常停止
(16) 項の「⑦、CR05」を参照
- ⑧、センサーエラー
(16) 項の「⑪、K07」を参照 (システムエラーの内容については「7.1システムエラー」を参照)
- ⑨、予備2～3
(16) 項の「⑫、K08、K09」を参照
- ⑩、光電センサー0、2、3
導入側からコンベアに取り付いている光電センサーの位置を0、2、3と呼んでいます。
上下の光電センサーはワイアードOR接続されて出力されています。
論理は貨物を検出してON (NPNオープンコレクタ出力) です。
- ⑪、出力COM

出力信号の共通端子(COM)です。入力信号の共通端子と同じで制御盤内の電源24Vの共通端子とも接続されています。

8、測定データ出力

8-1 データ出力仕様 (COM1)

【注意】

COM1の信号は内部に設置してある、「RS-232C/RS-422A」変換器へ接続されています。

1、伝送基本仕様

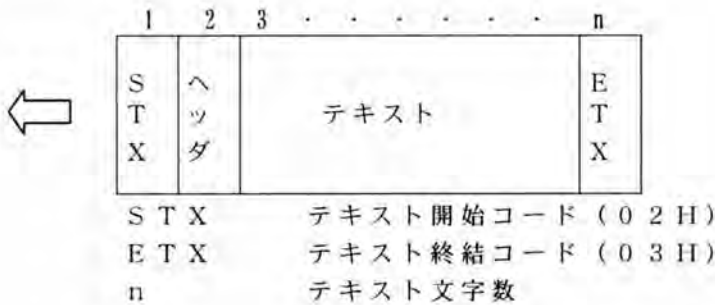
- | | | |
|------------|---------------|----------|
| (1) 伝送方式 | 非同期 (調歩同期) | シリアル伝送 |
| (2) 信号レベル | RS-232C | レベル |
| (3) ビット構成 | スタートビット | 1 |
| | データビット | 7 |
| | パリティビット | 1 (EVEN) |
| | ストップビット | 1 |
| (4) データコード | ASCIIコード | |
| (5) 伝送速度 | 9600/19200BPS | |

2、伝送手順

無し (無手順)

3、伝送フォーマット

- (1) 基本テキスト フォーマット



- (2) 計測データ (送信: 本装置 → 外部機器)

① 伝送タイミング

本装置にて測定を行う毎に外部機器へ測定データを送信する。

測定物の前端が本機器から出た時、もしくは測定物の後端が本機器から出た時から、一定距離搬送した時点で、外部機器に測定データの送信を開始します。

(本装置のコンベアスピードが160m/分以下でかつ、測定物が本装置を通過後も本装置上と同一のスピードで搬送された場合。)

② テキスト文字数 64文字 (固定長)

③ 計測データテキスト構成

文字番号	文字数	データ種類・機能	
1	1	STX	(02H)
2	1	ヘッダー "A"	(41H)
3~6	4	測定番号 (連番) 0001~9999	
7~8	2	チェックコード	*1
9	1	長さ データ	長さデータ ヘッダー "L"
10~14	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
15~16	2		単位 "cm"
17~18	2		長さ測定 ステータス *2
19	1	幅 データ	幅 データ ヘッダー "W"
20~24	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
25~26	2		単位 "cm"
27~28	2		幅測定 ステータス *3
29	1	高さ データ	高さ データ ヘッダー "H"
30~34	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
35~36	2		単位 "cm"
37~38	2		高さ測定 ステータス *4
39	1	質量 データ	質量 データ ヘッダー "K"
40~44	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
45~46	2		単位 "kg"
47~48	2		重量測定 ステータス *5
49	1	体積 データ	体積 データ ヘッダー "V"
50~57	8		数値 データ (スペース・小数点を含む)
58~59	2		単位 "m ³ "
60~61	2		体積計算 ステータス *6
62~63	2	チェック サム 値	*7
64	1	ETX	

注) 寸法、質量データには小数点は含まれる (cm、kg単位)
またデータのリーディングゼロサプレスをを行い、有効数字の先頭にはスペース (20H) が出力される。

* 1 チェックコード

メーカー用チェックコードですので特に意味は有りません。無視して下さい。

* 2、* 3、* 4、* 5、* 6 各ステータス部分

計測が正常に行われた場合は、長さ・幅・高さ・質量・体積の各データのステータス部がすべて" 0 0" になります。

何等かの異常が発生した場合は、各データのステータスのいずれかが、" 0 0" 以外になり出力されます。

* 7 チェックサム 値

文字番号2より文字番号61までの文字コード（1バイト16進2桁）を加算（16進）し、結果（2バイト 16進4桁）の下位1バイト分を2桁（2文字）の16進数（ASCII コード）で表したものの。

文字番号	2, 3,, 61	
出力文字	A, 0,, 0	
出力コード (ASCII)	41H+30H+., +30H = 1 0 2 3 H	
文字番号	62	63
チェックサム値	" 2" (3 2 H)	" 3" (3 3 H)

④ データ例

1	2	3	4	5	6	7	8
SIX	A	0	0	0	1	0	0
メーカー	測定番号				チェックコード		

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
L	SP	2	4	.	5	c	m	0	0
長さ	データ							(15-18)	

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
W	SP	1	5	.	0	c	m	0	0
幅	データ							(15-18)	

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
H	SP	2	0	.	0	c	m	0	0
高さ	データ							(15-18)	

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
K	SP	1	2	.	3	k	g	0	0
重量	データ							(15-18)	

49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
V	0	.	0	7	3	5	0	0	m	3	0	0
体積	データ											(15-18)

62	63	64
*	*	EIX
チェックサム値		

注) SP: 空白 (スペース) (コード 2 0 H)

《搬送系エラー（測定中断エラー）》

この場合には、測定全体が正常に行われませんので、L、W、H、K、Vのステータス全部に、搬送エラーコードが入ります。

また各測定値は0が指定桁数全部入ります。

出力のタイミングは通常の測定データと同じタイミングで出力します。

但しコンベアB出口の貨物検出用センサーが正常に貨物の排出を検出した場合です。

4、信号用端子台（RS422A用） 端子割付

「出力：本機 → 外部機器」

「入力：本機 ← 外部機器」

端子名	信号機能	記号	入出力
Tx+ (B)	送信データ (+)	Tx (+)	出力 (+)
Tx- (A)	送信データ (-)	Tx (-)	出力 (-)
Rx+ (B)	未使用		
Rx- (A)	未使用		
RTS+ (B)	未使用		
RTS- (A)	未使用		
CTS+ (B)	未使用		
CTS- (A)	未使用		
SGND	信号グランド	SGND	共通

接続は#22～16AWGの電線を使用しマイナスインプラーにて変換器のスクリー端子台に接続してください。

5、測定結果の出力タイミング

タイミングは本体内部（入口側コンベア）のエンコーダにて行う方法とし、本機から排出側のコンベアも本装置と同じ速度で駆動しているものとします。

出力開始のタイミングは、基準位置通過から一定の距離にて出力を開始します。一定距離の設定は特殊な操作により変更は可能で内部のメモリに記憶します。

注) 初期状態では「後端基準」とします。

(但し、出力タイミングについて、指定された場合にはその設定にいたします。)

1)、測定物の前端が本機より出た位置を基準とした場合（前端基準）

測定物前端が基準を通過後一定の距離にて出力を開始します。（誤差±5cm）

2)、測定物の後端が本機より出た位置を基準とした場合（後端基準）

測定物後端が基準を通過後一定の距離にて出力を開始します。（誤差±5cm）

【注意】 MB II-900の測定結果の出力タイミング

タイミングは本体内部（入口側コンベア）のエンコーダにて行う方法とし、本機から排出側のコンベアも本装置と同じ速度で駆動しているものとします。

出力開始のタイミングは、基準位置通過から一定の距離にて出力を開始します、一定距離の設定は特殊な操作により変更は可能で内部のメモリに記憶します。

注) 初期状態では「後端基準」とします。

1)、測定物の前端が本機より出た位置を基準とした場合（前端基準）

測定物前端が基準を通過後一定の距離（内部設定により120～300cm選択）にて出力を開始します。（誤差±5cm）

《出力タイミング制限》(参考)

最短120cm（コンベア速度100m/min）

これは、長さ150cmの測定物の場合、寸法測定は測定物の後ろ端が本機のゲート部分を出てから16cm通過した時点で終了（この時点で測定物先頭が95+16cm本機から出た位置にある）し、その後、寸法のデータ処理にある程度の時間が必要である為です。

最長300cm

これは、内部にためられる測定データ出力待ちの数からの制限です。

注意 寸法のデータ処理に必要な時間は約50msです。

50ms を距離に換算する

→80m/min で 6.7cm →100m/min で 8.4cm →110m/min で 9.3cm

→120m/min で 10.1cm →140m/min で 11.7cm

2)、測定物の後端が本機より出た位置を基準とした場合（後端基準）

測定物後端が基準を通過後一定の距離（内部設定により25～300cm選択、但しコンベア速度100m/min）にて出力を開始します。（誤差±5cm）

《出力タイミング制限》(参考)

最短25cm（コンベア速度100m/min）

質量の測定は測定物の先頭が本装置の出口位置に来た時点で終了し、その後、質量データ処理にある程度（250ms程度）の時間が必要である為です。

測定物20cmの場合、先端が出口通過から後端が通過まで120msです、その後出力準備に（250-120=130ms）130msの時間が必要です。130msは速度100m/minですと約22cmで、少し安全をみて25cmと考えています。

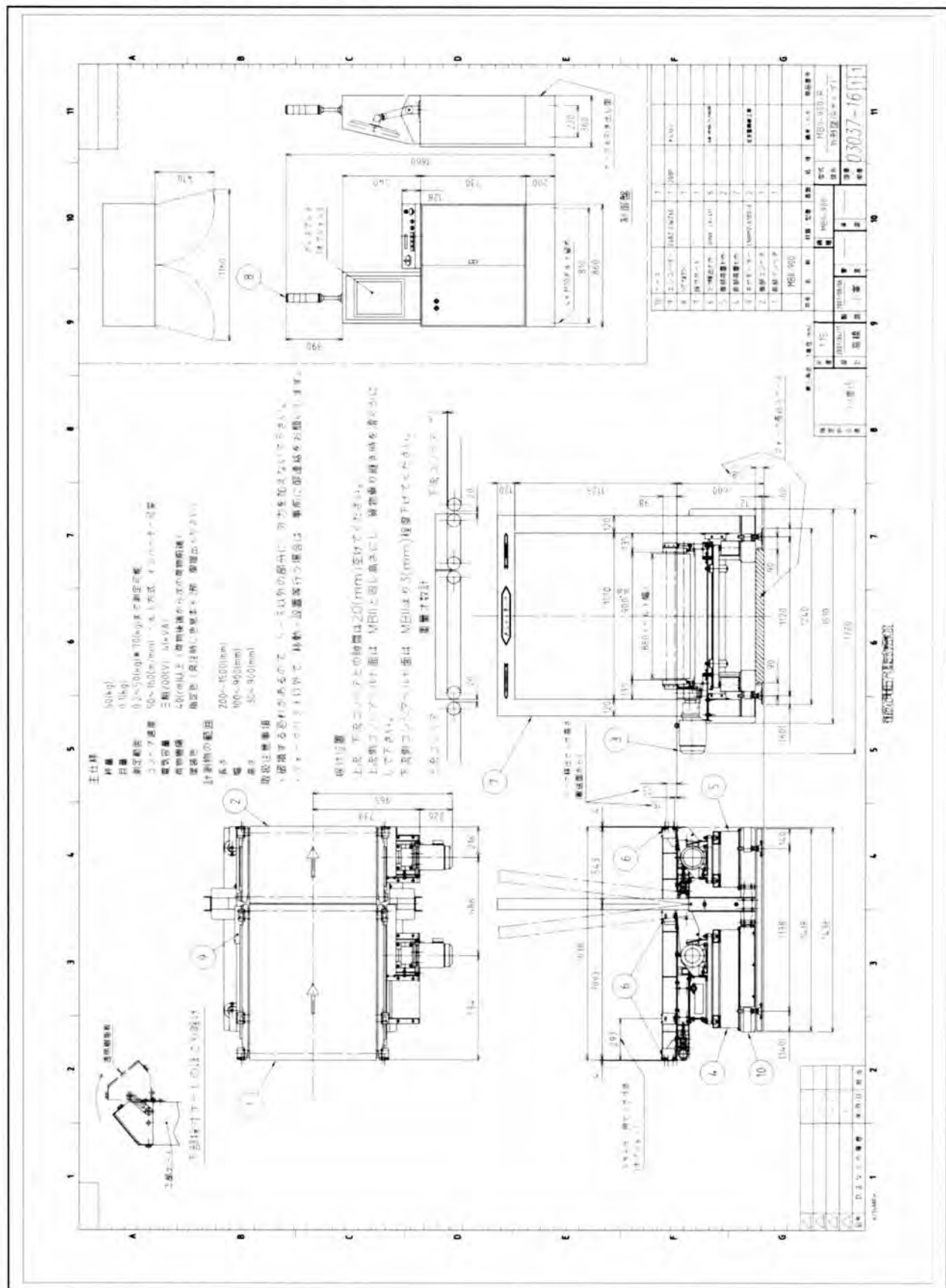
最長300cm

これは、内部にためられる測定データ出力待ちの数からの制限です。

9、 添付図、文書

9-1 外形図

(標準 R タイプ (モーターが搬送方向右側))

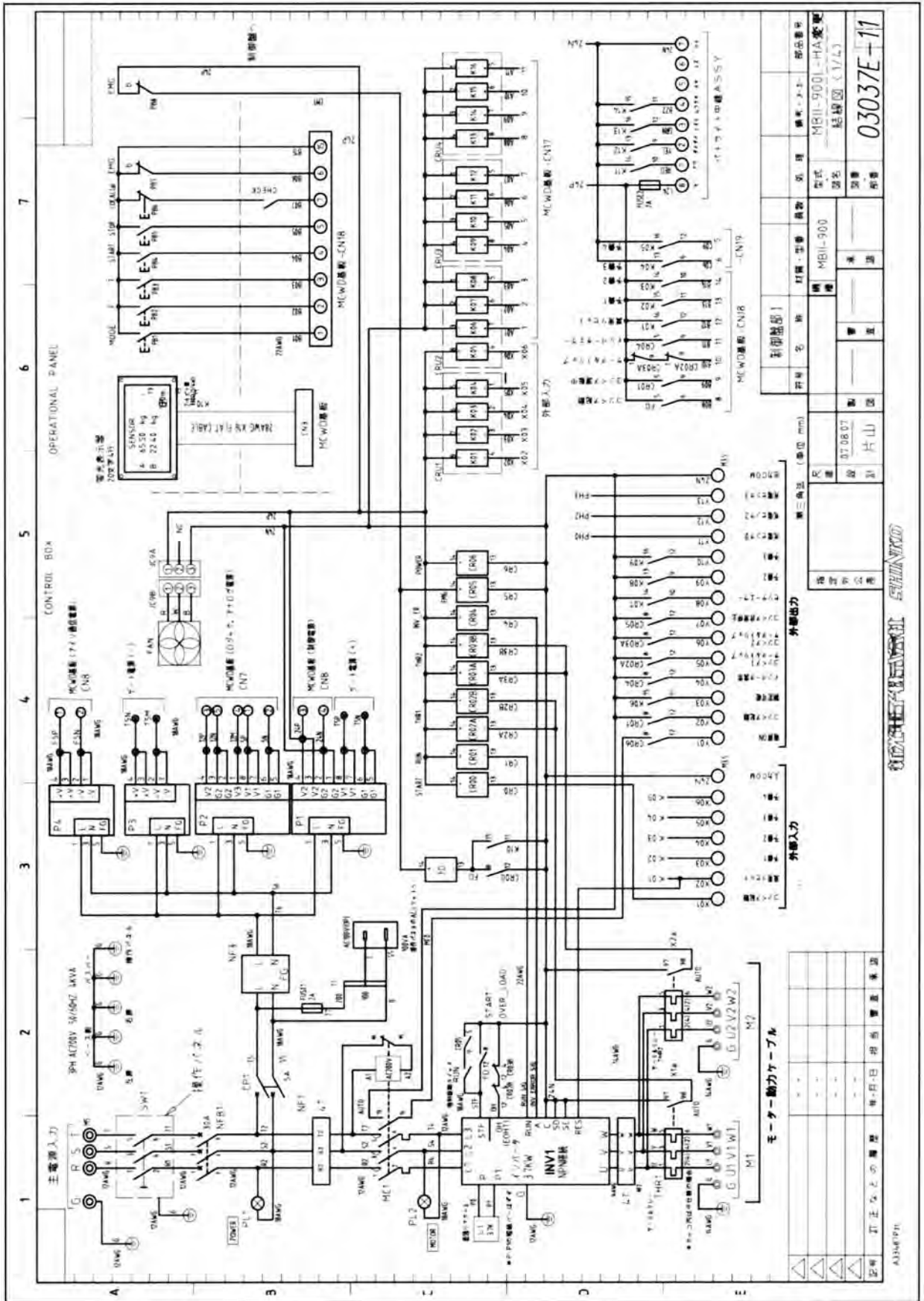


9-2 「RS232/422 変換器」 取扱説明書 (別冊を参照)

MOXA TCC-100/100I User's Guide

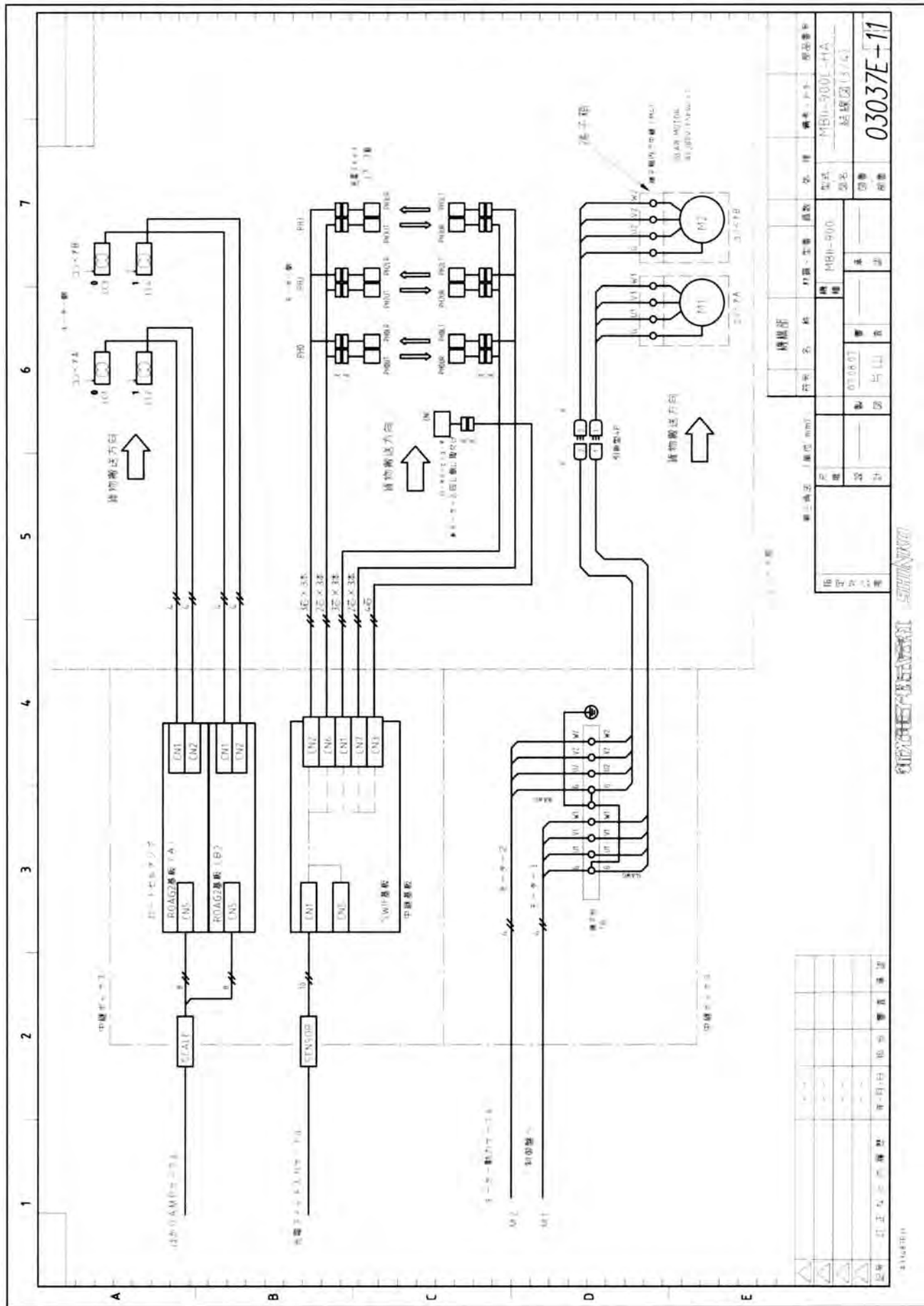
を参照してください。

9-3 結線図 (1/4~4/4)



日立製作所

日立製作所



品名	機種	機種名	機種番号	機種	機種名	機種番号
MB II-900	MB II-900	MB II-900	MB II-900	MB II-900	MB II-900	MB II-900
製造	製造	製造	製造	製造	製造	製造
03037E	03037E	03037E	03037E	03037E	03037E	03037E
03037E	03037E	03037E	03037E	03037E	03037E	03037E

03037E-11

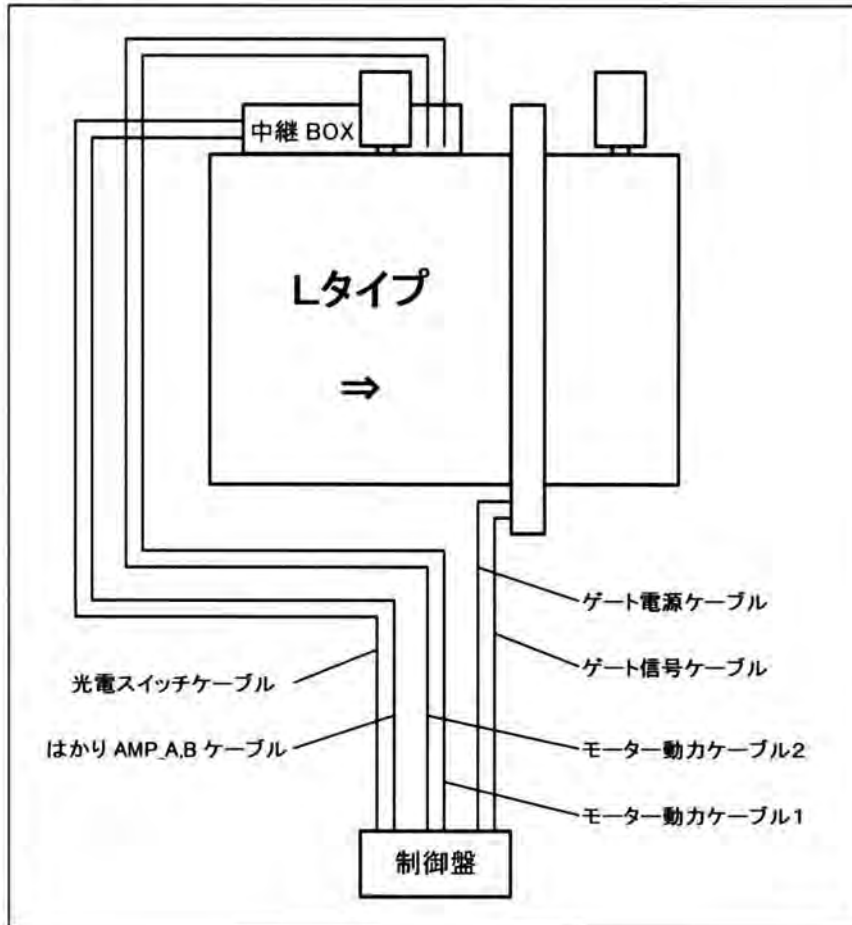
03037E-11

9-5 配線図 (1/3~3/3)

MB II -900 コンベアーと制御盤の接続図 (新光付属ケーブル)

2007.08.31 片山

※制御盤内配置図を参照



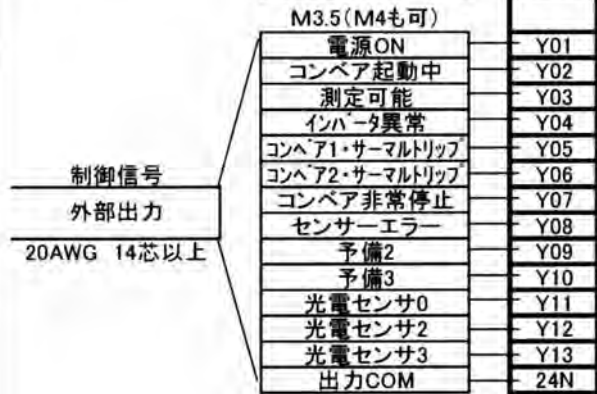
MB II-900

制御盤外部配線(客先引込み端子)

2007.08.07 片山泰幸

端子台・下

端子台・上



9-6 部品表

部 品 表

製品番号:
部品番号:

※本部品表の部品は同等品で代替する場合があります。

ページ:1/6

名 称:制御盤部品表

日付:07/08/07

ファイル名:MB II -900部品表

機種・シリーズ・用途: MB II -900

符号・品名	部品番号	型名・名称・規格	員数	メーカー	備 考
SW1	93LU050	TO-2-1/EA/SVB	1	ムーラー電機	主電源スイッチ
NFB1	94SW001	MB30-CS 3P AC 32A	1	三菱	ブレーカー
CP1	94SW002	CP30-BA1-M2P5A	1	三菱	サーキットプロテクタ
MC1	94SR001	MSO-N20 AC200V 3.7KW	1	三菱	電磁開閉器
NF1,2	94TR001	FR-BSF01	2	三菱	3相ノイズフィルター
INV1	94UM001	FR-S520E-3.7K	1	三菱	インバーター
L1	94TR002	FR-HEL-3.7K	1	三菱	DCリアクトル
NF3	93LU062	ZHG2203-11S	1	TDK	ノイズフィルター単相
THR1,2	94SR002	TR-0NH/7	2	富士電機	サーマルリレー
P1	94UM002	LEB100F-0524-SN	1	コーセル	スイッチング電源 5V/24V
P2	93LU066	LDC60F-1-SN	1	コーセル	スイッチング電源 5V/±12V
P3	94UM003	LDA15F-5-SN	1	コーセル	スイッチング電源 -5V用
P4	93LU068	LDA10F-5-SN	1	コーセル	スイッチング電源 アイソレーション5V用
FAN	93LU043	PG-36-02	1	NMB	ファンガード
FD,CR00-CR06	94SR003	MY2N-D2 DC24V	10	オムロン	リレー
FD,CR00-CR06	94FT008	PYF-08A	10	オムロン	ソケット
FD,CR00-CR06	93OM036	PYC-A1	10	オムロン	保持金具
K01-K16	94SR004	G6B-48BND	4	オムロン	4ヶ集合リレー
MODE.T.F	93LU051	A16-JWM-1	3	オムロン	操作スイッチ(□)
START	94SW004	A22-GW-10M	1	オムロン	操作スイッチ(平)
STOP	94SW005	A22-TB-10M	1	オムロン	操作スイッチ(凸)
EMG	93LU054	A22E-M-02	1	オムロン	操作スイッチ(プッシュロック)
EMG	93LU056	A22Z-3466-1	1	オムロン	EMERGENCY STOP銘板
LOCAL/REMOTE	94SW003	A22S-2M-01	1	オムロン	操作スイッチ(セレクト)a接点
ショートバー	94OE004	G6B-4-SB	10	オムロン	
ショートバー	94OE005	PYD-085BB(8P)	2	オムロン	
蛍光表示DISPLAY	94UM004	CU20049SCP-B-W2J	1	リタケ	2-6ピン間に1/4W330Ω付加する
蛍光表示	93FC012	MLSS-100-16-L	1	ITW	蛍光表示基板にハンダ付け
T1	94TR003	AD21-100A2	1	トヨヅミ	AC200/100V変換,モニター用
コードコネクタ	94FC001	WH4515	1	松下	ACコネクタ
ハトライト	FC369	1625-09R1	1	モレックス	ハトライトASSY接続コネクタ
ハトライト	FC024	1561TL	8	モレックス	ハトライトASSY接続コネクタ
ホールプラグ	94OM021	CP-30-HP-14	1	タキゲン	操作パネル
膜付グロメット	94OM023	C-30-SG-80A-UL	4	タキゲン	BOX架台
フリーブッシュ	93LU037	SG-16	4	品川商工	
ダクト	94OM004	AD-462	3	星和電機	定尺2m
RUN,CHECKスイッチ	93SW012	8B2011-Z	2	フジソク	ハンダ付け端子
RS422変換器	94UM006	PNICI-TCC-100I	1	MOXA	ミスミ扱い(オプション)
画像モニター	94UM005	LCD-A154VW	1	IO DATA	都度型番指定する(オプション)
ディスプレイアーム	94OM022	DPAM-LA11D	1	ミスミ	(オプション)
記号	訂正などの履歴	年・月・日	担 当	審 査	承 認

承認	審査	作成

部 品 表

製品番号:

部品番号:

ページ:2/6

名 称:制御盤部品表

日付:07/08/07

ファイル名:MB II-900部品表

機種・シリーズ・用途: MB II-900

符号・品名	部品番号	型名・名称・規格	員数	メーカ	備 考
CN7	FC384	VHR-6N	1	日圧	MCWD基板CN7用
CN8	93FC033	VHR-4N	1	日圧	MCWD基板CN8用
CN	93LU005	VHR-5N	4	日圧	P1,2,3,4AC入力用コネクタ
CN	93LU003	VHR-8N	2	日圧	P1,2出力用コネクタ
ターミナル	FC248	BVH-21T-P1.1	50	日圧	VHR用ターミナル
CN13	92FC054	XHP-7	1	日圧	VGA出力用
CN17	94FC002	XHP-12	1	日圧	
CN18	94FC004	XHP-15	1	日圧	
CN19	94FC003	XHP-13	1	日圧	
CN14、P3,P4出力用	93LU004	XHP-4	3	日圧	
ターミナル	93FC010	BXH-001T-P0.6	60	日圧	XHP用バラターミナル
圧着端子	93LU012	R1.25-3	56	日圧	又は同等品
圧着端子	93LU011	R1.25-3.5	186	日圧	又は同等品
圧着端子	93LU015	R1.25-4	14	日圧	又は同等品
圧着端子	94FT009	R1.25-5	7	日圧	又は同等品
圧着端子	93LU014	R2-3.5	20	日圧	又は同等品
圧着端子	94FT003	5.5-S3	4	日圧	又は同等品
圧着端子	94FT004	5.5-4NS	24	日圧	又は同等品
圧着端子	94FT005	R5.5-5	17	日圧	又は同等品
圧着端子	94FT006	R5.5-6	3	日圧	又は同等品
タブ端子(#250)	93LU019	TMEDN630809-FA	4	日圧	NF2用
タブ端子(#110)	FT070	LTO-01T-110N	6	ニチフ	MODE,T,F用
アースバー	93OM033	BP465A	0.15	日東電工	定尺1m
PL1,2	93LU083	HW1P-1M5W	2	和泉	パイロットランプ
DINレール	3197C	BAA1000	2	和泉	定尺1m
レール取付金具	94OM005	BNS3	5	和泉	
TB	93LU013	BNH15LW	100	和泉	端子台M3.5、M4用
TB	93OM009	BNE15W	10	和泉	エンドプレート
TB	94FT002	BNH40W	4	和泉	端子台M5用
TB	94OM006	BNE40W	2	和泉	エンドプレート(大)
TB	OM136	BNL6	10	和泉	止め金具
TB	93OM013	BNJ46	10	和泉	渡り金具
マークシート	93OM011	BNM7	2	和泉	定尺1m
ターミナルカバー	93OM010	BNC230	2	和泉	定尺1m
ターミナルカバー(大)	94OM008	BNC330	0.1	和泉	定尺1m
FUSE1,2	94FT001	BAF111SU	2	和泉	ヒューズホルダ
FUSE1,2	94OE001	MF60NR2A	2	TOYO	ヒューズ
チューブ	93LU027	LM-TU332N2	6	マックス	U1.224規格品 単位m
チューブ	93LU023	LM-TU342N2	1	マックス	U1.224規格品 単位m
チューブ	94OM009	LM-TU352N2	1	マックス	U1.224規格品 単位m
スパイラル	94OM010	SP-06N(乳白色)	10	エスケイ工機	又は同等品 単位m
スパイラル	94OM011	SP-10N(乳白色)	10	エスケイ工機	又は同等品 単位m

記号	訂正などの履歴	年・月・日	担当	審査	承認

承認	審査	作成

部 品 表

製品番号:

部品番号:

ページ:3/6

名 称:制御盤部品表

日付:07/08/07

ファイル名:MB II -900部品表

機種・シリーズ・用途: MB II -900

符号・品名	部品番号	型名・名称・規格	員数	メーカ	備 考
線材	94WF001	UL1015 12AWG アカ	5	日立電線	又は同等品 単位m
線材	94WF002	UL1015 12AWG クロ	5	日立電線	又は同等品 単位m
線材	94WF003	UL1015 12AWG キ/ミド	5	日立電線	又は同等品 単位m
線材	93LU080	UL1015 TEW 1×14AWG クロ	5	日立電線	又は同等品 単位m
線材	93LU078	UL1015 TEW 1×14AWG キ/ミド	5	日立電線	又は同等品 単位m
線材	93LU082	UL1015 TEW 1×18AWG クロ	10	日立電線	又は同等品 単位m
線材	93LU079	UL1015 TEW 1×18AWG キ/ミド	10	日立電線	又は同等品 単位m
線材	93LU074	UL1007 TR-64 1×18AWG アオ	10	日立電線	又は同等品 単位m
線材	WF120	UL1007 AWG22(青)	300	日立電線	又は同等品 単位m
ケーブルタイ	93LU025	PLT. 6SM	50	バンドウイット	
ケーブルタイ	93LU035	PLT1M	50	バンドウイット	
タイアンカー	93LU033	TA1S8	5	バンドウイット	
ケーブルタイ固定具	92OM059	ABMM-A-C	9	バンドウイット	
ケーブルタイ固定具	92OM052	ABM2S-A-D	1	バンドウイット	
感電シール	5271P	感電シール(和文)	1	インダ	感電の恐れあり
セルアンプ中継	94AE025	セルアンプAssy	1	キット	CN1,2-端子台間20芯ケーブル
ゲート受光中継	94AE034	16芯フラットケーブル3 Assy	1	キット	MCWD,CN11-EXDR,CN2間
ゲート投光中継	94AE037	10芯フラットケーブル3 Assy	1	キット	MCWD,CN12-EXDR,CN3間
EXDR電源	94AE038	EXDR電源Assy	1	キット	CN9-EXDR基板間ケーブル
FAN ASSY	93AE028	ファンAssy	1	キット	DC24V
ファン	93LU069	3610KL-05W-B59-L00	1	光伝導機構	ファンAssy
COM2	94AE039	COM2 Assy	2	キット	
多芯電線	94WF004	VSVC7/0.18×4芯シールド	3	坂東電線	COM2ASSY 単位m
VGA	94AE040	VGA_Assy	1	新光電子	CN13-モニター間ケーブル
多芯電線	WF160	VSVC7/0.18×6芯シールド	1	坂東電線	VGA_ASSY 単位m
LCD	94AE041	LCDケーブルAssy	1	キット	表示-CN3間
ストレイン・リリーフ	93FC013	SCC100F-16-L	1	ITW Pancon	LCDケーブルASSY
コネクタ	93FC014	CE100F28-16-C	1	ITW Pancon	LCDケーブルASSY
ハトライト	94AE042	ハトライトAssy	1	キット	
ハトライト	93LU022	LME-302FB-RYG	1	ハトライト	ハトライトASSY
MCWD	92AE200	MCWD基板Assy	1	フルタカ電気	CPU機能
EXDR	92AE203	EXDR(BOX)基板Assy	1	フルタカ電気	測定ゲート延長基板 盤用

記号	訂正などの履歴	年・月・日	担 当	審 査	承 認

承認	審査	作成

部 品 表

製品番号:

部品番号:

ページ:6/6

名 称:測定ゲート部部品表

日付:07/08/07

ファイル名:MB II-900部品表

機種・シリーズ・用途: MB II-900

符号・品名	部品番号	型名・名称・規格	員数	メーカ	備 考
端子台	92OM004	LK-04P	2	建宝	
POWER	94FC005	NJC-2816-RM	1	七星科学	レセクタブル
CN	FC185	VHR-2N	1	日圧	EXDR基板用コネクタ
ターミナル	FC248	BVH-21T-PI.1	2	日圧	VHR用ターミナル
圧着端子	93LU012	R1.25-3	9	日圧	又は同等品
チューブ	93LU027	LM-TU332N2	0.3	マックス	UL224規格品 単位m
透明ビニールチューブ	OM064	ビニールチューブ2.5φ	0.3	アール電子	
ケーブルタイ	93LU035	PLT1M	4	バンドウイット	
スパーサー	920098J	SR-10	45	マックエイト	W,H軸
スパーサー	940032J	六角スパーサー(SR-5)	15	マックエイト	W発光
短絡ソケット	FC229	XJ8A-0211	2	オムロン	PD64基板ASSY(1)のJP2,JP3
メジャーボイスシール	5194P	メジャーボイスシール	2	スリーサブライ	
ケーブルタイ固定具	92OM052	ABM2S-A-D	1	バンドウイット	
CN1,2	94AE026	5線電源ケーブル1 Assy	1	キット	EXDR(GATE)基板-PD64基板間
CN1,2	94AE027	5線電源ケーブル2 Assy	4	キット	PD64基板間
CN1,2	94AE028	5線電源ケーブル3 Assy	1	キット	EXDR(GATE)基板-PD64基板間
CN1,2	94AE029	2線電源ケーブル1 Assy	1	キット	EXDR(GATE)基板-PD64基板間
CN1,2	94AE030	2線電源ケーブル2 Assy	4	キット	LD64基板間
CN1,2	94AE031	2線電源ケーブル3 Assy	1	キット	EXDR(GATE)基板-LD64基板間
CN3,4	94AE032	16芯フラットケーブル1 Assy	1	キット	EXDR(GATE)基板-PD64基板間
CN3,4	94AE033	16芯フラットケーブル2 Assy	4	キット	PD64基板間
CN3,4	94AE034	16芯フラットケーブル3 Assy	1	キット	PD64基板間
CN3,4	94AE035	10芯フラットケーブル1 Assy	1	キット	EXDR(GATE)基板-LD64基板間
CN3,4	94AE036	10芯フラットケーブル2 Assy	4	キット	LD64基板間
CN3,4	94AE037	10芯フラットケーブル3 Assy	1	キット	LD64基板間
PD64	92AE201	PD64基板Assy	6	フルタカ電気	受光基板
LD64	92AE202	LD64基板Assy	6	フルタカ電気	投光基板
EXDR	92AE207	EXDR(GATE)基板Assy	1	フルタカ電気	測定ゲート延長基板 ゲート用

記号	訂正などの履歴	年・月・日	担当	審査	承認	承認	審査	作成

未来をはかる——

新光電子株式会社

本社・東京営業部：〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11

電話 03-3831-1051 FAX 03-3831-9659

関西営業部：〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2

電話 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋営業所：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6

轟ビル 3F

電話 052-561-1138 FAX 052-561-1158

つくば事業所：〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71

電話 0296-43-2001 FAX 0296-43-2130