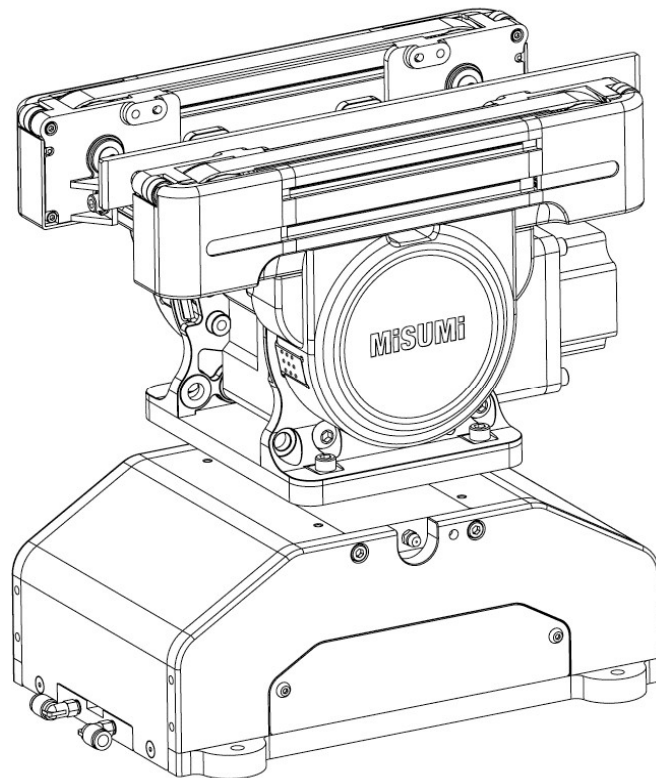


# 取扱説明書

COMBe TT (回転モジュール)

CMB1515-TT・CMB1520-TT・CMB2020-TT シリーズ



## 取扱説明書のご案内

この度は、ミスミCOMBe「パレット搬送モジュール」をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みいただき、正しく安全にお使いください。  
お読みいただきました後も、大切に保管しておいてください。  
また、ご購入頂きましたモジュールの取扱説明書はミスミ ホームページからダウンロードできます。  
各モジュールごとの詳細につきましては下記①URLから取扱説明書 をダウンロードの上でご確認ください。

### 取扱説明書URL

①COMBe各モジュール 取扱説明書 URL : <https://jp.misumi-ec.com/maker/misumi/mech/product/combe/>

#### 【リンク先】

PB (パレットベース)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/PB.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/PB.pdf</a>
FV (フリーフローコンベヤ)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/FV.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/FV.pdf</a>
TT (回転モジュール)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/TT.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/TT.pdf</a>
SF (シフタモジュール)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/SF.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/SF.pdf</a>
LF (リフタモジュール)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/LF.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/LF.pdf</a>
MV (ミニコンベヤ)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/MV.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/MV.pdf</a>
PS (位置決めモジュール)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/PS.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/PS.pdf</a>
ST (ストッパモジュール)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/ST.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/ST.pdf</a>
SW (センサモジュール)	: <a href="https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/SW.pdf">https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/SW.pdf</a>

②COMBeシステム構成 取扱説明書 URL : <https://jp.misumi-ec.com/pdf/fa/combe/COMBe.pdf>

### ※！設置上の注意：

COMBeシステムの構成・設置時のご案内につきましては上記②の取扱説明書に記載してございますので、安全上の注意事項、設置時の注意事項など含めて必ずご確認くださいの上でご対応をお願いいたします。

COMBe「パレット搬送モジュール」取扱説明書  
TT（回転モジュール）CMB1515-TT・CMB1520-TT・CMB2020-TTシリーズ

## はじめに

この度は、TT（回転モジュール）をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
ご使用前に、必ずこの取扱説明書をお読みいただき、正しく安全にお使いください。  
お読みいただきました後も、大切に保管しておいてください。



## 目次

1. 重要事項説明	3
1-1. 安全上のご注意	3
1-2. 使用上のご注意	4
2. 構成	6
3. 配線・配管	7
3-1. エア配管接続時のご注意	7
3-2. オートスイッチ配線時のご注意	7
4. 停止角度の調整方法	8
5. タクト調整方法	9
6. 保守	9
6-1. ベアリンググリース注入方法	9
6-2. オートスイッチの交換方法	10
6-3. ショックアブソーバの交換方法	11
6-4. リニアガイドの給油方法	12
7. メンテナンスパーツ	13
8. 保証期間	13
9. 仕様・使用環境条件	13



## 1. 重要事項説明

ご使用前に、この「重要事項説明」をよくお読みの上、正しく安全に使用してください。  
ここに示した重要事項は、ISO・JIS および その他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

■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物的損害の程度を、次の表示で区分しています。


	<b>警告</b> この表示の欄は、「死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度」です。
	<b>注意</b> この表示の欄は、「傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度」です。


■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分しています。

	このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
	このような絵表示は、必ず実行していただきたい「指示」内容です。

### 1-1. 安全上のご注意

## 警告

-  ・運転中に可動部に触れると危険です。手や指が可動部に挟まり、骨折などの大けがをすることがあります。
- ・濡れた手で電気部品に触れないでください。感電の原因となることがあります。

-  ・重量物のため、開梱の際はケガにご注意ください。
- ・運搬の際に本モジュールを落としてケガをしないように十分に注意して作業してください。またクレーン等による吊り上げの時のバランスにも注意してください。
- ・本モジュールは、しっかりと固定して転倒・振動等による移動が発生しないよう安全に使用してください。
- ・安全のため、動作確認前に各力バー等が取り付けられていることを必ず確認してください。
- ・本モジュール内にはあらかじめ安全カバーを設置しておりますが、モジュール全体に関しては、周辺環境によりお客様にて安全カバーの追加設置をお願いします。
- ・本コンベヤを使用する場合、服などの巻き込みや引っ掛かりの可能性があるため、安全のために正しい服装で作業してください。
- ・感電防止のため、必ず「アース線」を接続して使用してください。また、装置の一次側にCE適合した電流遮断装置を必ず取り付けて使用してください。

## 1-2. 使用上のご注意

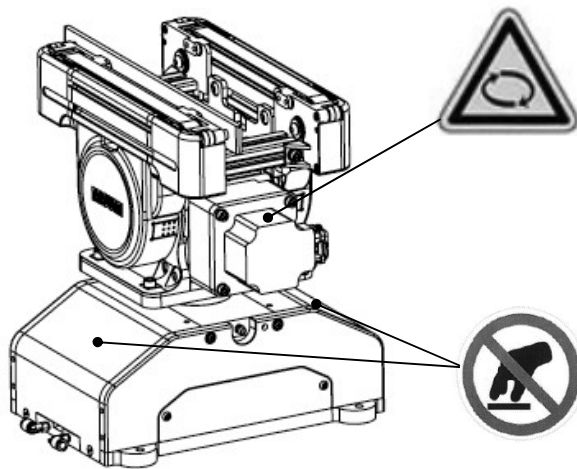
# 警告



- ・特に次に示す用途では、本モジュールは使用しないでください。
- a) 人の治療・診察などを目的とする医療機器
- b) 人の運搬を目的とする自動車・車両機器・船舶などの輸送機器
- ・次に示す環境では、本モジュールは使用しないでください。
- a) 水・海水・水蒸気や油・化学薬品などの液体のかかる場所（本モジュールは防水仕様ではありません。）
- b) 過度の振動・衝撃が加わる場所
- c) 爆発の危険のある雰囲気下（危険なガス・粉塵・花火・爆薬・引火性ガス等のある場所）
- d) 屋外
- e) 標高 海拔 1000mを超えるような高高度、高温環境、腐食ガス環境、放射線の影響下等の特殊環境下
- ・製品の基本構造・機能・性能に影響を与える分解・改造は行わないでください。
- ・タイミングベルトコンベヤのため、水平以外の姿勢でのご使用はできません。
- ・コンベヤの上に搬送物を載せたまま起動しないでください。過負荷になり、モータが焼損する可能性があります。
- ・運転中は、モータが高温になるので触らないでください。やけどを負う可能性があります。



- ・本モジュールの保守・点検する場合、必ず停止状態かつ一次側の電源を遮断して作業を実施してください。
- ・本モジュールの保守・点検後は、パレットなどを搭載しない状態で動作確認を行ってください。
- ・万一の場合に備えて直ちにコンベヤを停止できるように「非常停止装置」を設置してください。
- ・ミニコンベヤ動力線・センサ各種の配線などが可動部に接触しないよう動作を確認しながら取り廻し・固定をしてください。
- ・コンベヤ休転時には、必ず無負荷の状態にしてから停止してください。始動の際に過負荷となる可能性があります。また、長期の休転時には始動前にベルト、ボルト類のゆるみなどの点検を必ず実施してください。
- ・警告シール貼り付け箇所  
下記は、同梱された警告シールを貼付する箇所の一例です。  
実際には、周辺環境によりお客様にて見やすい位置に貼り付けてください。



	回転体注意
	挟み込み注意

## 注意



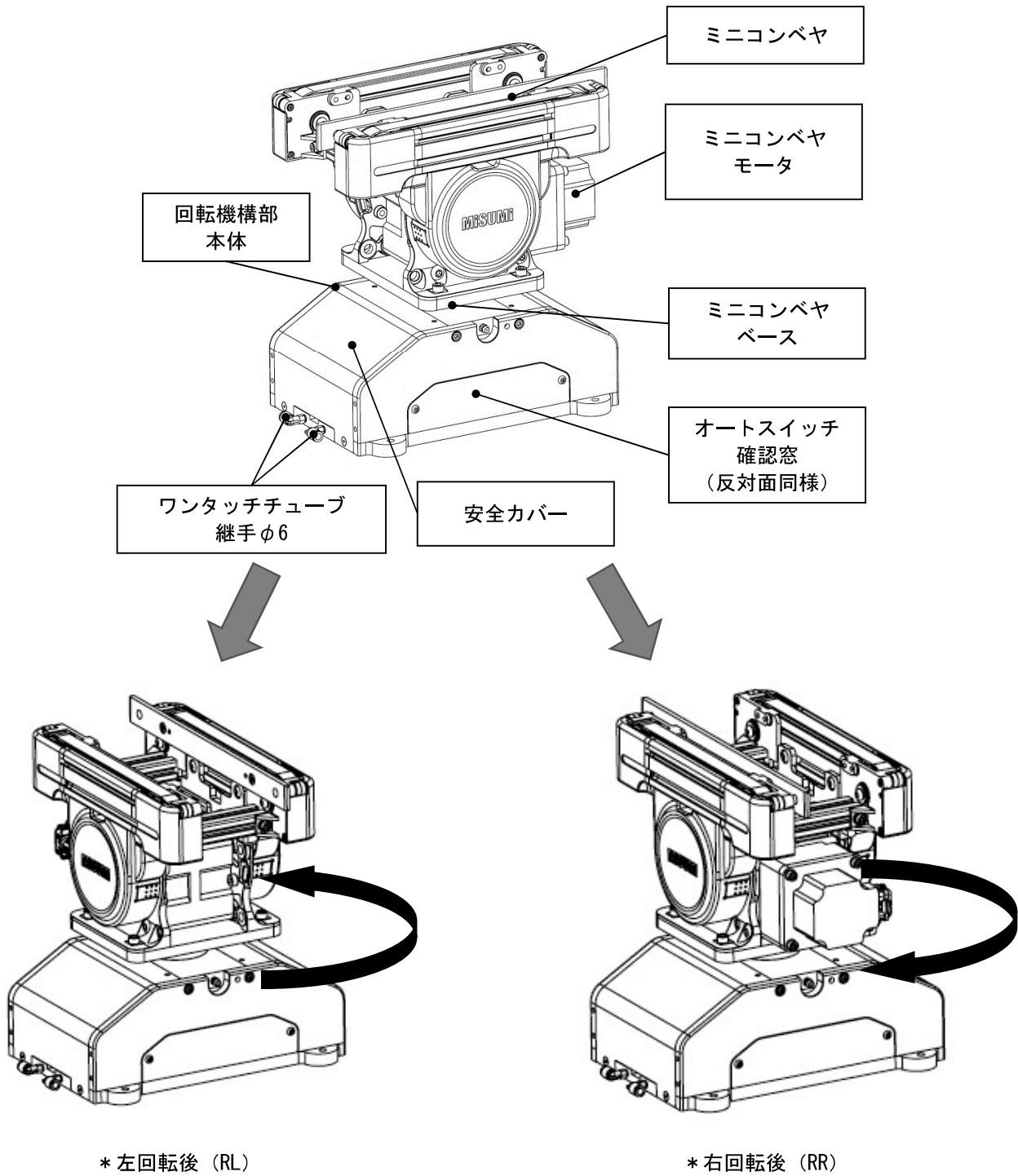
- ・タイミングベルトに過度のテンションを与えないでください。タイミングベルト消耗を早めると同時に、コンベヤ本体を破損する恐れがあります。
- ・タイミングベルトを無理に折り曲げたり、重量物を乗せて保管しないでください。癖やキズがついて破損の原因となります。また、小さく折り曲げた場合、内部にある心線が折れて性能が著しく損なわれます。



- ・COMBeシステムおよび本モジュールの特性を正しくご理解いただいたうえでご使用ください。
- ・「カタログ」・「取扱説明書」に記載のある仕様・搬送能力の範囲内で使用してください。
- ・ご使用前に、各種点検を行ってください。（ネジの緩み・部品脱落の有無・部品破損の有無など）
- ・使用前には必ず試運転を行い、異音が無い事や動作に問題が無いことを確認の上、使用してください。
- ・搬送面・可動部に異物・汚れが認められる場合には、清掃をお願い致します。
- ・定期的に全てのネジ・ボルト類の点検を行ってください。稼働時の振動でゆるむ可能性があります。
- ・メンテナンスパーツ保管が長期間にわたる可能性がある場合は、温度・湿度に留意し、必要に応じて防錆油を塗布してください。樹脂部品の場合、変形・寸法変化の可能性がございます。また、使用前にはローラ部分の防錆油をふき取ってください。
- ・本モジュールの保守・点検に関しては、経歴簿を作成して搬送容量・速度・実稼働時間・実搬送量・点検日給油日などを定期的に記録いただければ、不慮の事故の防止を図ることができます。
- ・冬季の昼夜間などのように気温差が大きい場合には、結露などによりモジュール凍結の可能性があります。始業前の点検とともに水分のある搬送物については、気温の変化などに注意して運転してください。
- ・本コンベヤを設置する際は、コンベヤが強い力でねじられる事が無いように設置してください。
- ・コンベヤ本体に過大な外力・衝撃を与えないでください。破損の原因となる可能性があります。
- ・コンベヤ運送時に左右アルミフレームの搬送面高さがずれる可能性があります。コンベヤ設置時に左右アルミフレームの搬送面が同一高さになっていることを確認してください。
- ・コンベヤにガイド・ストッパ・センサなどの部品取付けの際は、運転中の振動によるゆるみに留意願います。
- ・タイミングベルトは温度-10℃～+40℃で湿度の低い室内に保管してください。また、直射日光が当たらないようにしてください。ベルトの収縮または弛緩により、使用できなくなる場合がございます。

## 2. 構成

※図の構成は、CMB1515-TT-GL-NN-RL を表示しています。



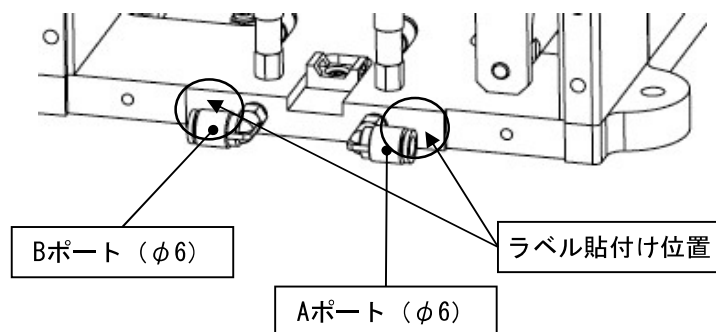
※注意①：安全のため、本手順実施前に本体へ電源・エアが供給されていないことを必ず確認してください。  
 ※注意②：安全のため、動作確認前に各構成部品等が外れていないことを必ず確認してください。

### 3. 配線・配管

※ミニコンベヤのモータ配線については、ミニコンベヤ取扱説明書をご参照ください。

#### 3-1. エア配管接続時のご注意

- ・接続には、φ6エアチューブをご使用ください。
- ・本モジュールの使用エア圧力は、0.4MPaです。必ず指定のエア圧で使用してください。
- ・パラメータによって原点時、回転時の接続口が異なります。本体貼付のラベル表記に従って接続ください。
- ・本体内は配管済みです。エア供給のチューブのみ、ご用意ください。

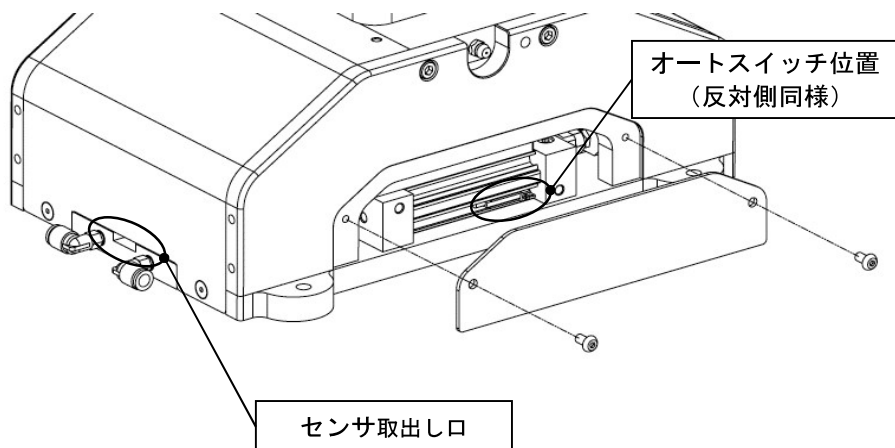


<RR選択時>  
 Aポート・・・原点位置  
 Bポート・・・回転位置

<RL選択時>  
 Aポート・・・回転位置  
 Bポート・・・原点位置

#### 3-2. オートスイッチ配線時のご注意

- ・オートスイッチは無接点2線式（型式：D-M9B SMC株）を使用しております。
- ・パラメータによって原点時、回転時のセンサが異なります。ケーブル貼付のラベル表記に従って接続ください。
- ・この他、配線時の注意点につきましては、メーカーカタログをご参照ください。



<RR選択時>  
 配線A・・・原点位置検出  
 配線B・・・回転位置検出

<RL選択時>  
 配線A・・・回転位置検出  
 配線B・・・原点位置検出

#### ※メーカー仕様書

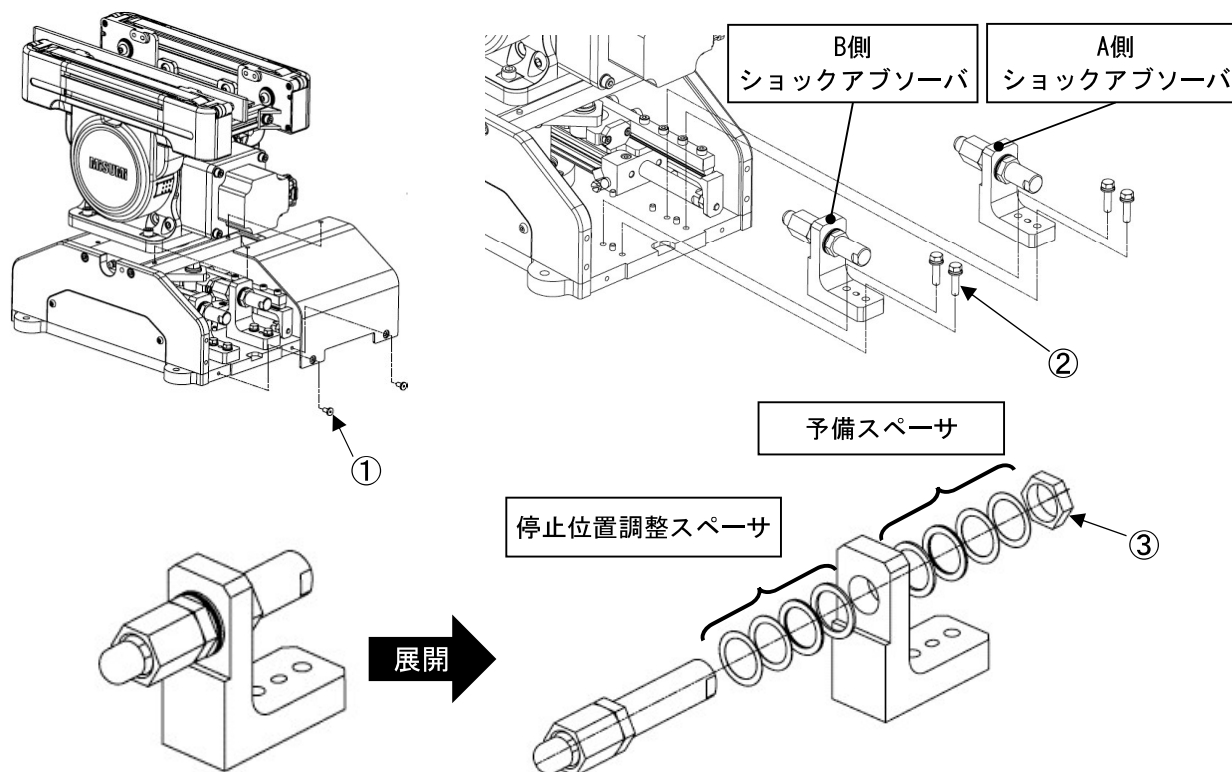
オートスイッチ品番	D-M9B
リード線取出方向	横方向
配線方式	2線式
出力方式	-
適用負荷	DC24Vリレー、PLC用
電源電圧	-
消費電流	-
負荷電圧	DC24V (DC10~28V)
負荷電流	2.5~40mA
内部降下電圧	4V以下
漏れ電流	0.8mA以下
インジケータランプ	ON時赤色発光ダイオード点灯
規格	CEマーキング、RoHS



※注意①：安全のため、本手順実施前に本体へ電源・エアが供給されていないことを必ず確認してください。  
 ※注意②：安全のため、動作確認前に各構成部品等が外れていないことを必ず確認してください。

#### 4. 停止角度の調整方法

本モジュールを設置後、上下流のモジュールとの乗り継ぎ調整に際し、回転角度の調整が必要となった場合、下記手順にて、停止角度を調整ください。原点位置、回転後の位置ともに【±2°】の範囲で調整が可能です。  
 ※工場出荷時は原点位置、回転位置ともに調整した状態で出荷しております



※図中番号説明

- ①六角穴付き極低頭ボルトM4×8L 2本
- ②六角ボルト M5×20L 2本×2
- ③六角ナット M14 (アブソーバ付属品)

「調整手順」

1. ①を取り外し、モータ下側のカバーを外してください。
2. ②を取り外し、ショックアブソーバ付きブラケットを取り外してください。  
 ※！注意：無理な力を加えて取り外したりすると、設置してあるノックピンが破損する恐れがあります。
3. ③を緩めてショックアブソーバを取り外し、停止位置調整スペーサの枚数を増減して角度調整してください。  
 【スペーサの種類と枚数】：0.05mm・・・8枚 0.3mm・・・2枚 0.5mm・・・4枚 1.0mm・・・2枚  
 ♪参考・・・スペーサ0.05mmの増減で、約0.13°程度の調整となります（ガイド先端で約0.3mmズレ）  
 パラメータにより、調整するショックアブソーバが異なります。下記の通りにご調整ください。  
 <RR選択時>：原点位置角度・・・B側ショックアブソーバ 回転位置角度・・・A側ショックアブソーバ  
 <RL選択時>：原点位置角度・・・A側ショックアブソーバ 回転位置角度・・・B側ショックアブソーバ  
 ※！注意：ブラケットを基準に、0.5⇒0.05⇒0.3⇒1.0の順に設置してください。  
 ブラケットおよびナット側に薄いスペーサを設置すると、破損する恐れがあります。  
 ※！注意：工場出荷時に調整済のため、スペーサの設置位置と枚数には個体差があります。（総枚数は同じです）  
 ※！注意：ショックアブソーバ先端のロックナットは緩めないでください。ストローク調整済みです。
4. 角度確認後、③を締め、ショックアブソーバを固定してください。（締め付けトルク：12.0N・m）
5. ②を締め、ショックアブソーバブラケットを固定してください。（締め付けトルク：3.0N・m）
6. ①を締め、安全カバーを取り付けてください。（締め付けトルク：1.6N・m）

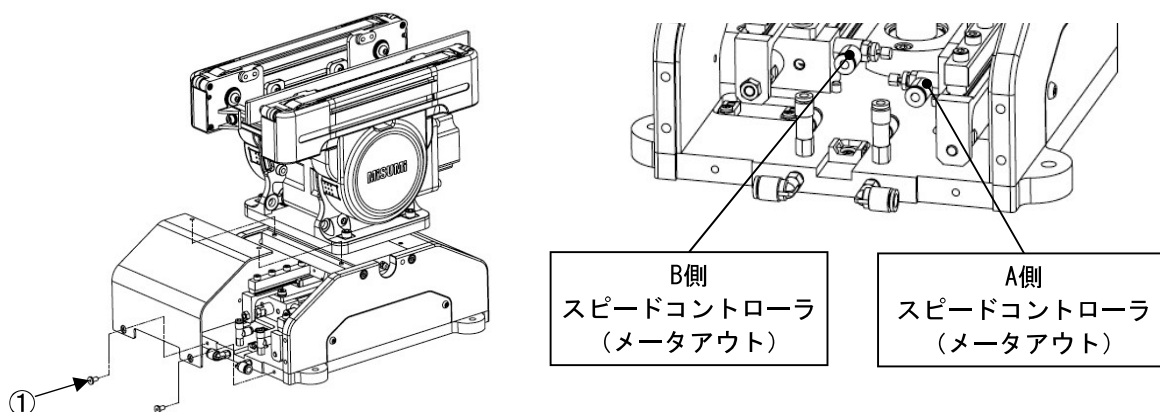
※注意①：安全のため、本手順実施前に本体へ電源・エアが供給されていないことを必ず確認してください。  
※注意②：安全のため、動作確認前に各構成部品等が外れていないことを必ず確認してください。

## 5. タクト調整方法

本モジュールを設置後、タクト調整が必要な場合は、下記手順にてタクトの調整をしてください。

※！注意：規定タクト（1.1sec/90°）以上の速度での動作については、保証範囲外となります。

※！注意：工場出荷時はスピードコントローラにて規定タクト（1.1sec/90°）に設定されています。



※図中番号説明

①六角穴付き極低頭ボルトM4×8L 2本

### 「調整手順」

- ①を取り外し、エア継手側のカバーを外してください。（六角穴付き極低頭ボルトM4×8L 2本）
- シリンダについているスピードコントローラを調整してください。

A側スピードコントローラ ⇒ 手前に回すとバルブが解放されます。

B側スピードコントローラ ⇒ 奥に回すとバルブが解放されます。

パラメータにより、調整するスピードコントローラが異なります。下記の通りにご調整ください。

<RR選択時>：原点～回転位置・・・A側スピードコントローラ

回転位置～原点・・・B側スピードコントローラ

<RL選択時>：原点～回転位置・・・B側スピードコントローラ

回転位置～原点・・・A側スピードコントローラ

※！注意：タクト調整後は、必ずスピードコントローラのロックナットを締めてください。

※！注意：タクトを遅くしすぎると、回転動作がスムーズでなくなる場合があります。

- ①を締め、安全カバーを取り付けてください。（締め付けトルク：1.6N・m）

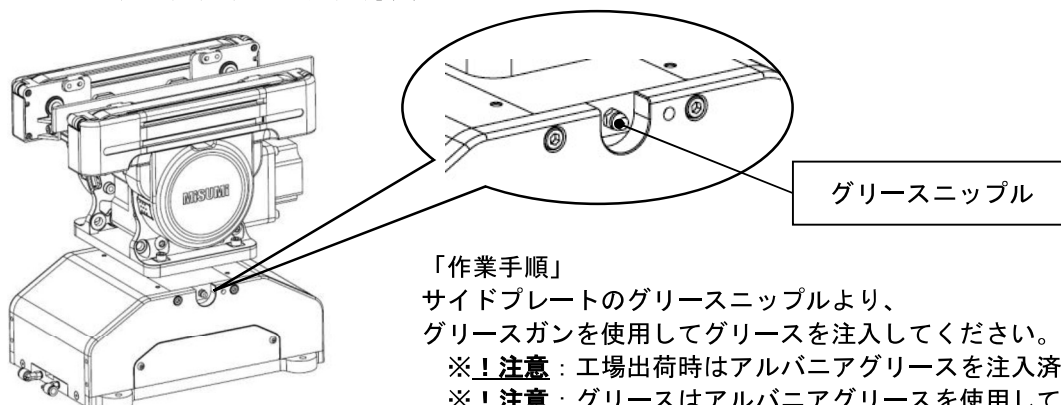
### 『注意点』

シリンダはエア回路などの使用環境や継続稼働により、速度が低下する場合がございます。その場合には、上記手順にてシリンダ速度を調整することが可能です。

※搬送速度は、上記規定タクト（1.1sec/90°）より速く調整を行わないでください。

## 6. 保守

### 6-1. ベアリンググリス注入方法



### 「作業手順」

サイドプレートのグリスニップルより、

グリスガンを使用してグリスを注入してください。

※！注意：工場出荷時はアルバニアグリスを注入済みです。

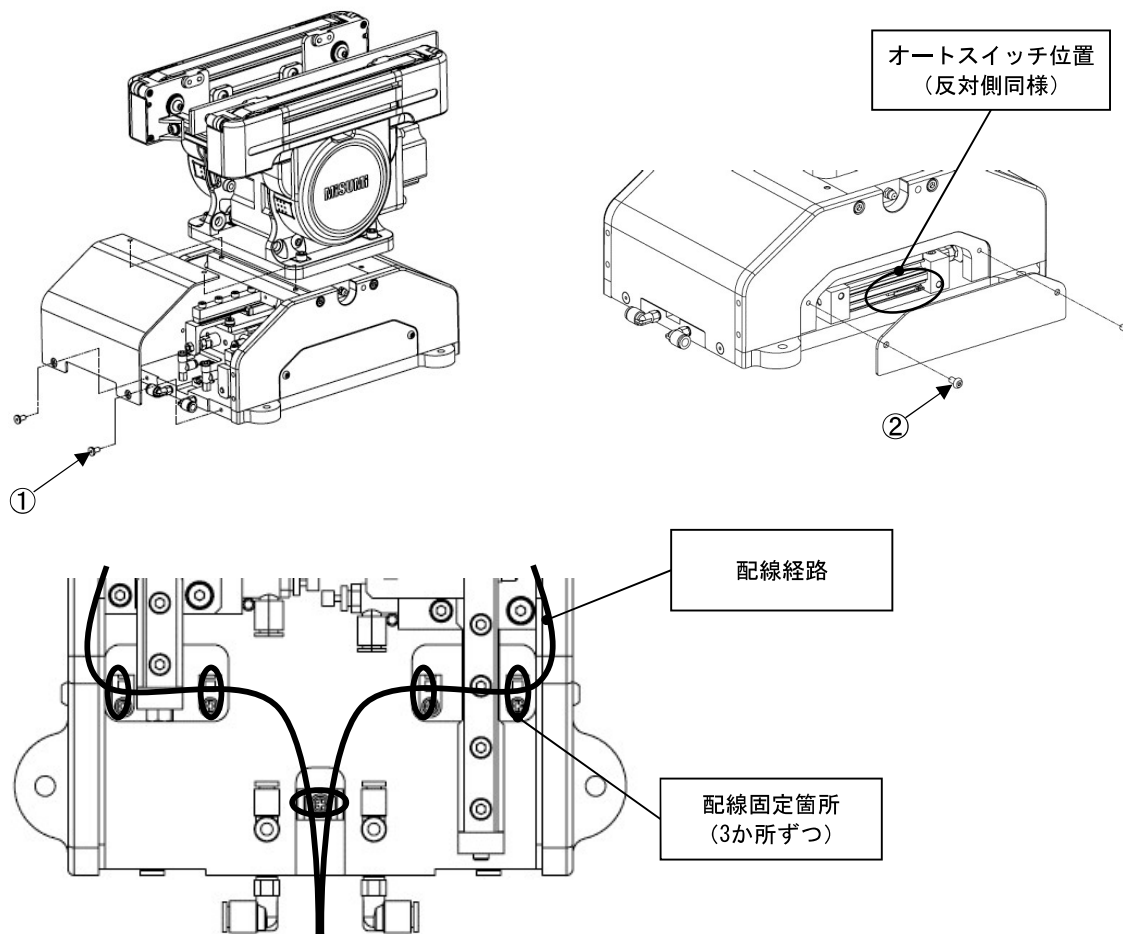
※！注意：グリスはアルバニアグリスを使用してください。

※注意①：安全のため、本手順実施前に本体へ電源・エアが供給されていないことを必ず確認してください。  
※注意②：安全のため、動作確認前に各構成部品等が外れていないことを必ず確認してください。

## 6-2. オートスイッチの交換方法

回転機構部内のオートスイッチ（型式：D-M9B SMC株式会社）が故障した場合、下記の手順にて交換作業を行ってください。

※！**注意**：交換後は、動作確認前にI/Oチェックを必ず行ってください。



### ※図中番号説明

- |              |       |    |
|--------------|-------|----|
| ①六角穴付き極低頭ボルト | M4×8L | 2本 |
| ②六角穴付きボタンボルト | M4×8L | 2本 |

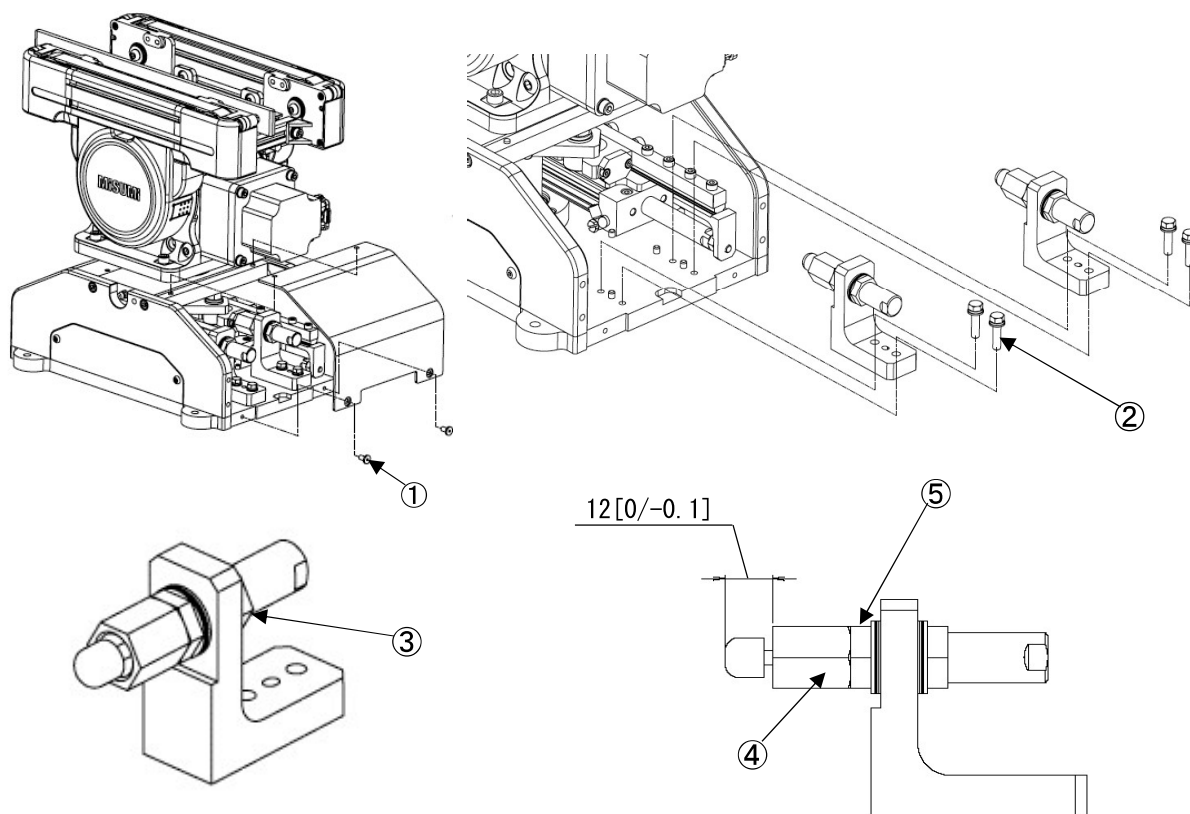
### 「調整手順」

- ①を取り外し、エア継手側のカバーを外してください。
- ②を取り外し、故障したスイッチ側のオートスイッチ確認窓を外してください。
- オートスイッチの固定ねじを緩め、取り外してください。  
※！**注意**：スイッチ固定位置の再現のため、取り外す前に固定位置のマーキングを実施してください。  
※！**注意**：結束バンドを切断する際は、内部の配線/配管をキズつけないよう注意して作業してください。
- オートスイッチを交換し、配線経路に結束バンドで固定してください。  
※！**注意**：結束バンドで固定する際は、配線がシリンダロッドなどの可動部に接触しないように固定してください。
- ②を締め、オートスイッチ確認窓を取り付けてください。  
※！**注意**：オートスイッチ確認窓を取り付ける際は、配線を挟み込まないように作業してください。
- ①を締め、安全カバーを取り付けてください。（締め付けトルク：1.6N・m）  
※！**注意**：安全カバーを取り付ける際は、配線を挟み込まないように作業してください。

※注意①：安全のため、本手順実施前に本体へ電源・エアが供給されていないことを必ず確認してください。  
 ※注意②：安全のため、動作確認前に各構成部品等が外れていないことを必ず確認してください。

### 6-3. ショックアブソーバの交換方法

回転機構部内のショックアブソーバ（型式：KSHJ14X12C-02（株）コガネイ）が故障、または消耗した場合、下記の手順にて交換作業を行ってください。



#### ※図中番号説明

- |              |                   |      |
|--------------|-------------------|------|
| ①六角穴付き極低頭ボルト | M4×8L             | 2本   |
| ②六角ボルト       | M5×20L            | 2本×2 |
| ③六角ナット       | M14（ショックアブソーバ付属品） |      |
| ④ストップナット     | M14               |      |
| ⑤六角ナット       | M14（ショックアブソーバ付属品） |      |

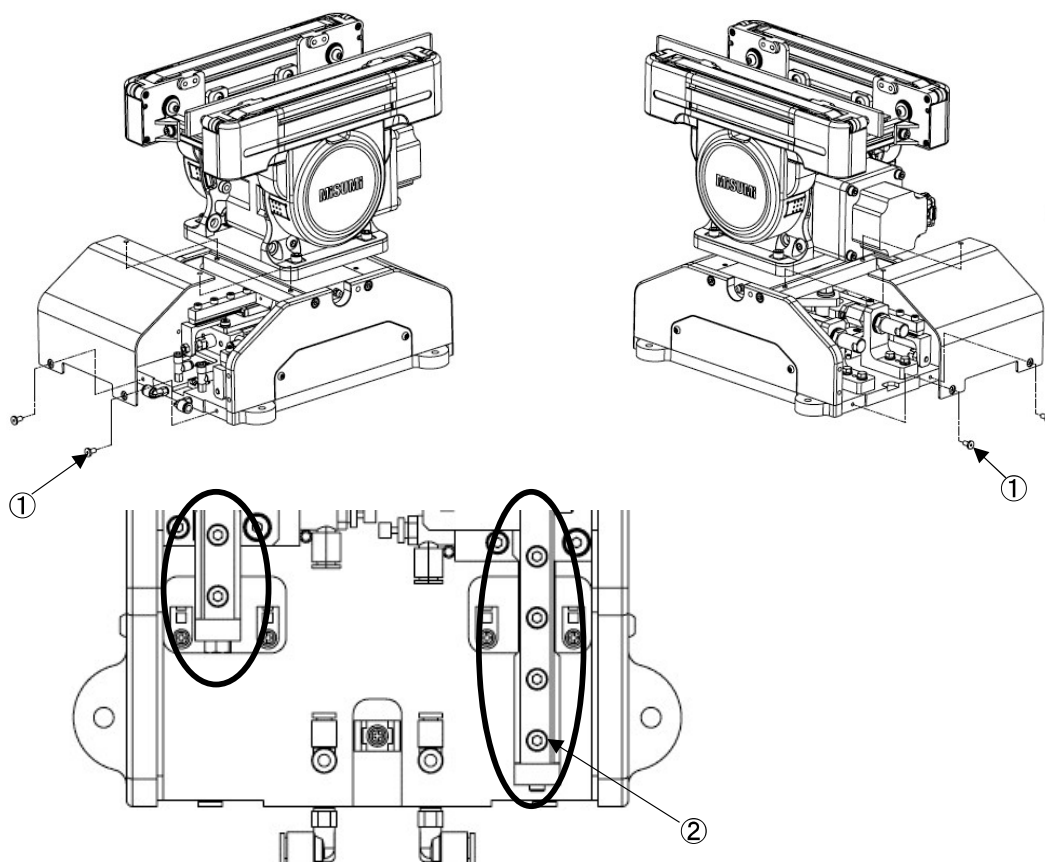
#### 「調整手順」

1. ①を取り外し、モータ下側の安全カバーを外してください。
2. ②を取り外し、ショックアブソーバブラケットを取り外してください。  
 ※！注意：無理な力を加えて取り外したりすると、設置してあるロックピンが破損する恐れがあります。
3. ③を外し、ショックアブソーバをブラケットから取り外してください。  
 ※！注意：停止角度の再現のため、ショックアブソーバを取り外す前に、設置されているスペーサの枚数を確認してから作業を実施してください。
4. ⑤を緩め、ショックアブソーバから④を取り外してください。
5. 新しいショックアブソーバに④を取付け、⑤を締めこんで固定してください。  
 その際、先端の吸収ストロークを 12.0[0/-0.1]mmの範囲に調整してください。（締め付けトルク：12.0N・m）  
 ※！注意：上記範囲外で運転すると、搬送停止時の振動が変化したり劣化を早める恐れがあります。
6. ショックアブソーバに規定のスペーサを設置し、③を締めてブラケットに固定してください。  
 （締め付けトルク：12.0N・m）
7. ②を締め、ショックアブソーバブラケットを固定してください。（締め付けトルク：3.0N・m）
8. ①を締め、安全カバーを取り付けてください。（締め付けトルク：1.6N・m）

※注意①：安全のため、本手順実施前に本体へ電源・エアが供給されていないことを必ず確認してください。  
※注意②：安全のため、動作確認前に各構成部品等が外れていないことを必ず確認してください。

#### 6-4. リニアガイドの給油方法

回転機構部内のリニアガイドへ給油の際は、両側の安全カバーを開けてレール溝に直接グリースを塗布した後、



※図中番号説明

- ①六角穴付き極低頭ボルト M4×8L 4本
- ②ミニチュアガイド

「調整手順」

1. ①を取り外し、モータ下側の安全カバーを外してください。（両側）
2. レール溝に直接グリースを塗布し、ブロックを摺動させなじませてください。
3. ①を締め、安全カバーを取り付けてください。（締め付けトルク：1.6N・m）

#### ■推奨給油間隔

- ・通常6ヶ月ごとに給油してください。
- ・走行距離が長い場合は3ヶ月ごと、期間内に1000kmを超える場合は1000kmごとを推奨します。  
※上記は走行距離基準での給油間隔です。使用環境によりグリースの劣化、汚れが激しい場合は適宜給油間隔を縮める必要があります。

## 7. メンテナンスパーツ

ご購入頂きましたモジュールのメンテナンスパーツはミスミ ホームページから ご確認・ご購入いただけます。

MISUMI-VONA URL : <https://jp.misumi-ec.com/>

※部品の交換を行う際は、必ずご使用中のモジュール仕様と同じ型番の部品をご選定ください。  
※お客様にて正規部品に改造を行った場合は、機能・性能保証対象外とさせていただきます。

### ・メンテナンスパーツ一覧

パーツ名称	型 式	メーカ	数量
ショックアブソーバ	KSHJ14X12C-02	(株)コガネイ	2

## 8. 保証期間

ミスミの「利用規約」および「保証規定」の定めに関わらず、本モジュールの保証期間は下記の通りとなります。

### ● 保証期間

本商品に適用される保証期間は、当社が本商品を出荷した日から1 年間または同商品の稼働時間2000 時間のうち、いずれか早い方とします。

※上記保証期間以外は、ミスミの「保証規定」が適用されます。

ミスミ保証規定 : <https://jp.misumi-ec.com/contents/terms/warranty.html>

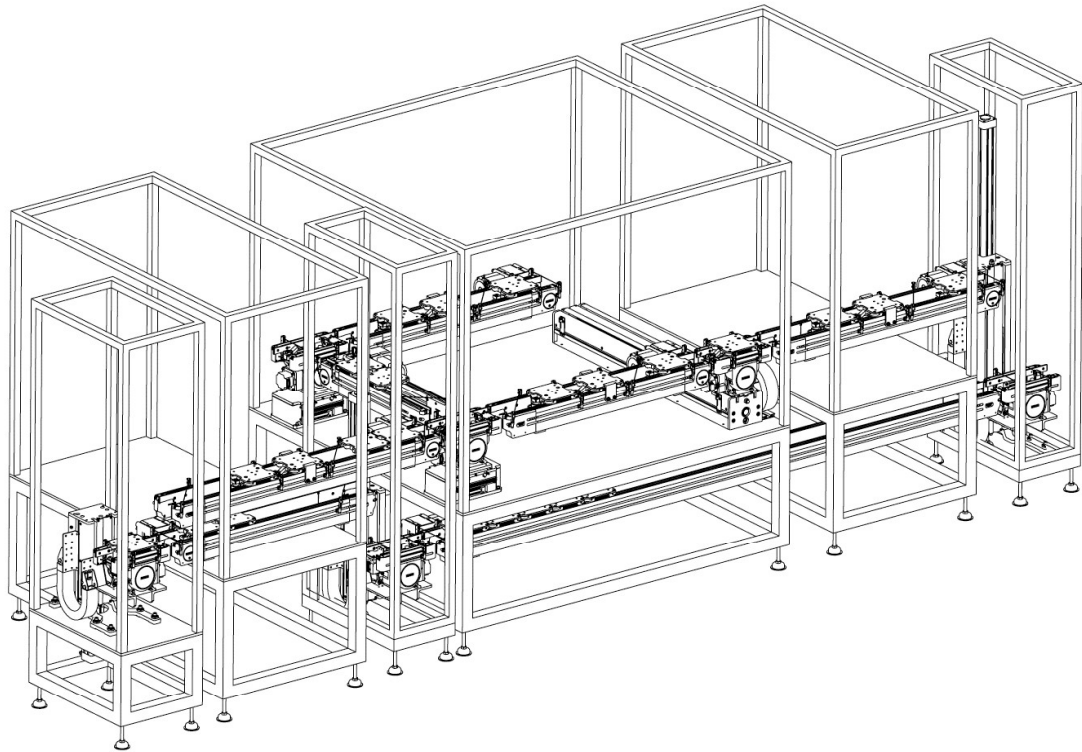
## 9. 仕様・使用環境条件

駆動方式	エア駆動（接続口径：ワンタッチチューブ継手φ6）
動作圧力	0.4MPa
推奨動作速度	1.1sec/90° （出荷時、内部スピードコントローラにより調整済）
減衰機構	ショックアブソーバによる減衰機構（KSHJ14X12C-02 (株)コガネイ）
搬送パレット	CMB1515-PB・CMB1520-PB・CMB2020-PBシリーズ 1枚
可搬質量	5kg（パレット質量含む）
使用周辺環境	10～+40℃ RH85%以下（結露のないこと）
保管周辺環境	周囲温度 -10～+60℃ RH85%以下（凍結、結露のないこと）

※搭載しているミニコンベヤの仕様については、ミニコンベヤの取扱説明書をご参照ください。

※推奨動作速度以上での動作につきましては、保証範囲外となります。

※上記の仕様範囲外、使用環境条件外での動作につきましては、保証範囲外となります。



○技術的な ご質問に対するお問合せ先

株式会社 ミスミ  
〒112-8583 東京都文京区後楽 2-5-1 飯田橋ファーストビル  
TEL : 0120-343-603

この資料の記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更する事があります。

作成:20201130