KYOWA

取扱説明書

直角方向移載装置

●PDU90シリーズ

ＰＤＵ９０直角方向移載装置を御購入頂きありがとうございます。

●本書に記した注意事項は製品を安全に正しくお使い頂き、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止する為のものです。内容をよく理解してから製品を御使用下さい。

●お読みになった後は、いつでも御利用頂けますように所定の場所に保管してください。また開梱されましたら製品が注文通りであるか、付属品の不足や破損などが無いかお確かめ下さい。

株式会社 協和製作所

目　次

１．安全のために・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ３
２．型式説明　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ５
３．製品の各部名称　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ６
４．寸法図・製品仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ７
　　ＰＤＵ９０−Ｗ３６Ｌ４０−２Ａ１ＰＪＨ□□　・・・・・・・・・　Ｐ７
　　ＰＤＵ９０−Ｗ４６Ｌ５０−２Ａ１ＰＪＨ□□　・・・・・・・・・　Ｐ８
　　ＰＤＵ９０−Ｗ５６Ｌ６０−２Ａ１ＰＪＨ□□　・・・・・・・・・　Ｐ９
　　ＰＤＵ９０−Ｗ６６Ｌ５０−２Ａ１ＰＪＨ□□　・・・・・・・・・　Ｐ１０
　　ＰＤＵ９０−Ｗ６６Ｌ７０−２Ａ１ＰＪＨ□□　・・・・・・・・・　Ｐ１１
　　ＰＤＵ９０−Ｗ７６Ｌ６０−２Ａ１ＰＪＨ□□　・・・・・・・・・　Ｐ１２
　　ＰＤＵ９０−Ｗ８６Ｌ７０−２Ａ１ＰＪＨ□□　・・・・・・・・・　Ｐ１３
　　製品固定用ネジについて・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１４
　　ベルトユニット取付位置について・・・・・・・・・・・・　Ｐ１４
　　製品共通仕様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１４
　　オプション品　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１５
　　ブラケット参考図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１５
５．設置・運転について・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１７
　　設置の手順　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１７
　　設置について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１７
　　基本動作について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１８
　　制御について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ１９
６．設計について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２１
　　設計上の注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２１
　　搬送物の仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２１
　　使用範囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２２
　　設計例　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２２
７．部品交換・メンテナンス・点検・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２３
　　搬送ベルト交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２３
　　搬送ベルトのテンション測定・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ２５
　　搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの交換・・・・・・・・・・　Ｐ２６
　　昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの交換・・・・・・・・・・　Ｐ２７
　　カムフォロアの交換、グリースアップ・・・・・・・・・・　Ｐ２９
　　点検について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ３０
８．保証について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ３１
９．廃棄について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　Ｐ３１

1.安全のために

●本書で取り扱う内容は製品を安全に御使用して頂く為の重要な内容になります。
ＩSO、ＪＩS及びその他の安全規則に加えて必ず守ってください。
●不慮の事故、製品の機能低下、破損などが起こる恐れがありますので本書に従って動作、及び確認を行って下さい。

■表記について
本書では注意事項に危険、警告、注意の区分があり内容は下記のとおりになります。

⚠ **警告**	この表示を無視して誤った取扱いをした場合、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。
⚠ **注意**	この表示を無視して誤った取扱いをした場合、人が傷害を負う可能性と物的損害の発生が想定される内容を示しています。
⚠ **危険**	この表示を無視して誤った取扱いをした場合、人が死亡または重傷を負う危険性がある内容を示しています。

⚠ 警告

■全般
●爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそば、過度な振動や衝撃の加わる場所では使用しないでください。火災、感電、事故、製品の破損やけがの原因になります。
●製品の設置、接続、運転操作、点検・故障診断の作業は適切な資格を有する人が行って下さい。火災、感電、事故、製品の破損やけがの原因になります。
●通電状態で製品の移動、設置、配線の接続、点検は行わないでください。作業を行う場合は必ず電源を切ってください。感電、事故、けがの原因になります。
●製品を搬送物の移載以外の目的で使用しないで下さい。事故、製品の破損の原因になります。
●製品やドライバーカードの基本構造、基本性能に影響を及ぼすような分解や改造は行わないでください。事故、製品の破損やけがの原因になります。

■配線
●電源（直流）、電圧（ＤＣ２４Ｖ±5%）、ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ及びドライバーカードの仕様などの確認を行い間違いのないように配線を行って下さい。間違えて配線した場合、火災、感電、製品の破損やけがの原因になります。

■設置、調整
●設置する時は、ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲとドライバーカードの電源部分に手が触れない様にしてください。感電、けがの原因になります。

■運転
●運転中の製品に手で触れないでください。ベルトに巻き込まれたり、製品に挟まれる恐れがあり、事故、けがの原因になります。危険を及ぼす恐れがある場合には保護カバー等を取付けて安全対策を行って下さい。
●運転・停止等の信号入力は電源投入後に行って下さい。製品が突然起動し事故、けがの原因になります。

⚠ 注意

■全般
●製品を屋外で保管、放置などしないでください。製品の破損の原因になります。
●製品の上に乗る事や、無理な荷重をかけたりしないでください。事故、製品破損の原因になります。
●製品に重い荷物を載せたり、開口部に物を挟んだりしないでください。事故、製品の破損の原因になります。

●製品に水をかけないでください。感電、製品の破損やけがの原因になります。
●製品を落下させたり、物をぶつけたりしないでください。事故、製品の破損の原因になります。
●停止直後の製品に手で触れないでください。やけど、けがの原因になります。
●製品は金属部品を多く使用している為、不用意に取扱うとけがをする可能性があります。手を手袋等で保護した上で取扱いをしてください。
●防塵、防水を必要とする環境で使用される場合は、御客様で性能の確認と対策を充分に行って下さい。本製品は防塵、防水機能を備えていません。

■配線

●配線を無理に引っ張ったり曲げたりしないでください。コードが破損して火災、感電の原因になります。
●直流電源装置にはアース線を必ず取付けてください。漏電、故障時に感電の原因になります。
●ＰＬＣ等の制御装置と接続する場合は、ドライバーカードとＰＬＣの電源を同一の物にしてください。電源が別の場合は電源の信号入力部との間にリレー等を介してＰＬＣに信号を伝達してください。

■設置・調整

●製品を設置される時は水平に設置してください。水平に設置されていない場合、正常に搬送を行えない可能性があります。
●製品の取付け位置の周囲には保守・点検の為の作業スペースを設けてください。
●製品を設置される時は本書指定のネジで正しい工具を用いて正しい方法で取付けを行って下さい。
●製品を設置される時は使用されるコンベヤ等の安全規則に従って下さい。

■保守・点検

●製品の損傷を発見した場合は速やかに新しい部品と交換を行ってください。交換を行わずに運転を続けた場合、その他の部品も破損する可能性があります。
●本書で定められた場所、部品以外の分解は行わないで下さい。製品の破損の原因になります。
●修理や部品交換を行う時に手動で部品を動かす必要があります。その場合、衣類や身体の挟み込み、巻込まれに充分注意して下さい。
●点検・修理は必ず電源を遮断し、製品内の電気を放電した後に行って下さい。
●点検・修理が終わった後はカバーやネジの付け忘れが無いかを充分に確認して下さい。

■運転

●製品の仕様、能力を超えた使い方をしないで下さい。製品の破損やけがの原因になります。
●運転中に異常音がしたときは直ちに運転を停止してください。思わぬ事故の原因になります。
●ドライバーカードの保護機能が働いた時は、原因を取り除いた後で保護機能を解除して下さい。原因を取り除かずに運転を続けた場合、誤作動を起こし事故、製品の破損や、けがの原因になります。

⚠ 危険

■設置・運転

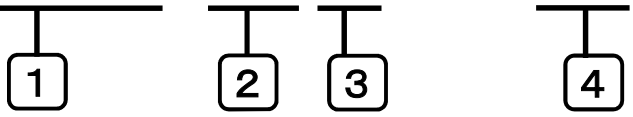
●製品重量が３０ｋｇを超えるものもありますので、作業者が安全に設置できるように２名以上で行って下さい。
●製品には可動部が多くある為、手や衣類などを挟む恐れがあります。設置される時は充分に注意して下さい。
●運転中の製品には絶対に触れないでください。事故やけがの原因になります。
●運転中の製品の周辺には近づかないで下さい。衣類などを巻き込んだり、搬送物との接触等により、事故やけがの原因になります。

■配線

●水や液体に濡れた手で配線作業を行わないでください。感電により事故やけがの原因になります。
●運転中の製品の配線や、ドライバーカード等には触れないでください。感電により、事故やけがの原因になります。

2.型式説明

PDU90–W□□L□□–□□ □ PJH □□



«型式例»
ＰＤＵ９０－Ｗ４６Ｌ５０－２Ａ１ＰＪＨ４０
・製品サイズ：Ｗ５４０mm×Ｌ４８８mm
・ベルトユニット数量・取付位置：２本・Ａタイプ
・コンベヤローラピッチ：１００mm
・搬送速度：４５m/ｍｉｎ

■　1.製品サイズ

・製品の外形寸法を表します。

型　式	寸　法
W36L40	Ｗ４４0mm×Ｌ３８8mm
W46L50	Ｗ５４0mm×Ｌ４８8mm
W56L60	Ｗ６４0mm×Ｌ５８8mm
W66L50	Ｗ７４0mm×Ｌ４８8mm
W66L70	Ｗ７４0mm×Ｌ６８8mm
W76L60	Ｗ８４0mm×Ｌ５８8mm
W86L70	Ｗ９４0mm×Ｌ６８8mm

■　2.ベルトユニット数量・取付位置

・製品のベルトユニットの数量と取付位置を表します。

・詳細はＰＤＵ９０寸法図、製品仕様欄を参照して下さい。

■　3.コンベヤローラピッチ

・製品を取付けるローラコンベヤのローラピッチを表します。

型　式	ローラピッチ
1	１００mm
9	９０mm

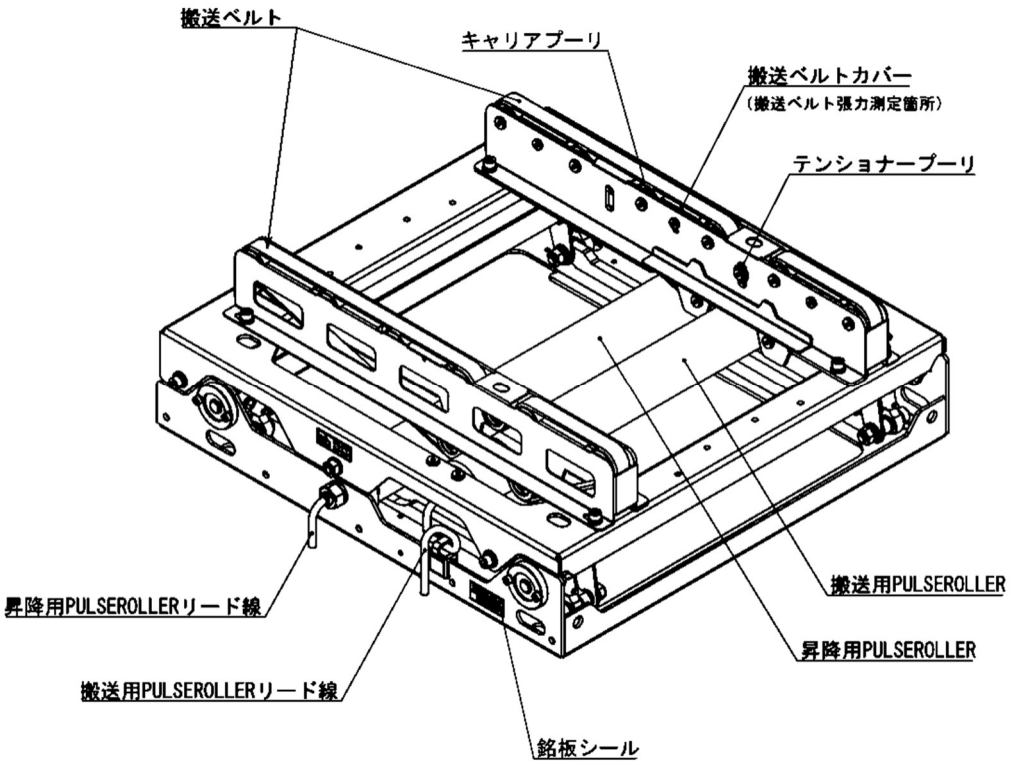
■　4.搬送速度

・製品の搬送用 PULSEROLLER の呼称速度を表します。

型　式	PULSEROLLER　呼称速度
１５	１５　(2．０～１４．３　m/ｍｉｎ)
３５	３５　(4．８～３５．０　m/ｍｉｎ)
４０	４５　(5．９～４２．８　m/ｍｉｎ)

3.製品の各部名称

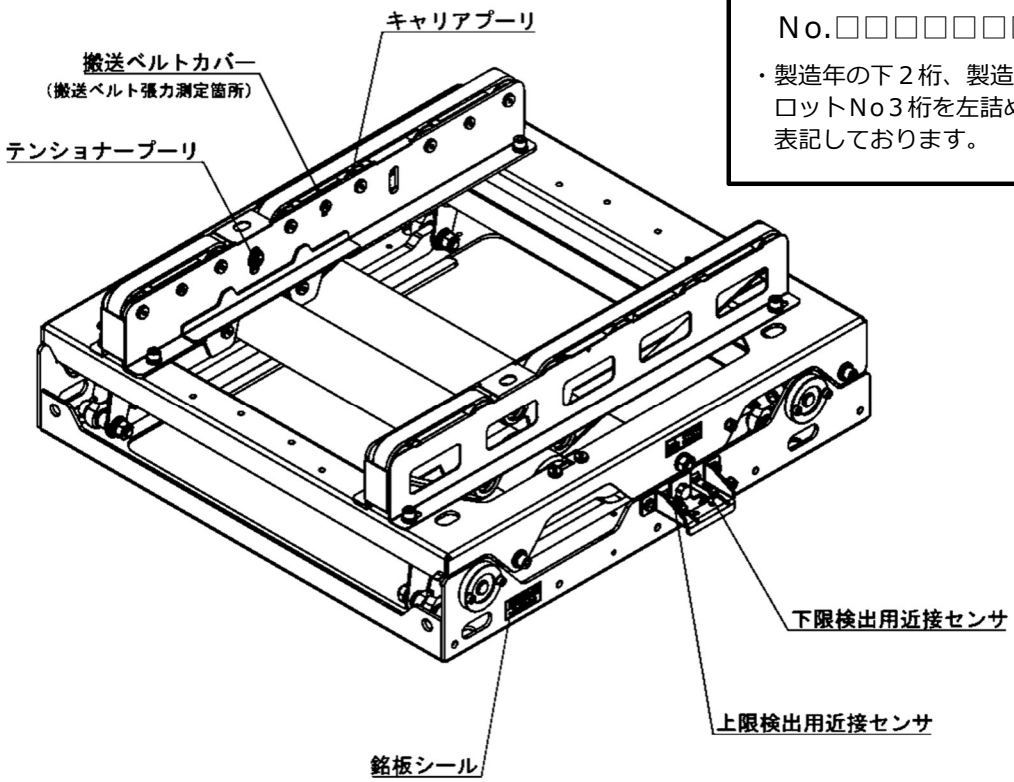
■本体



●製造No.について

No.□□□□□□

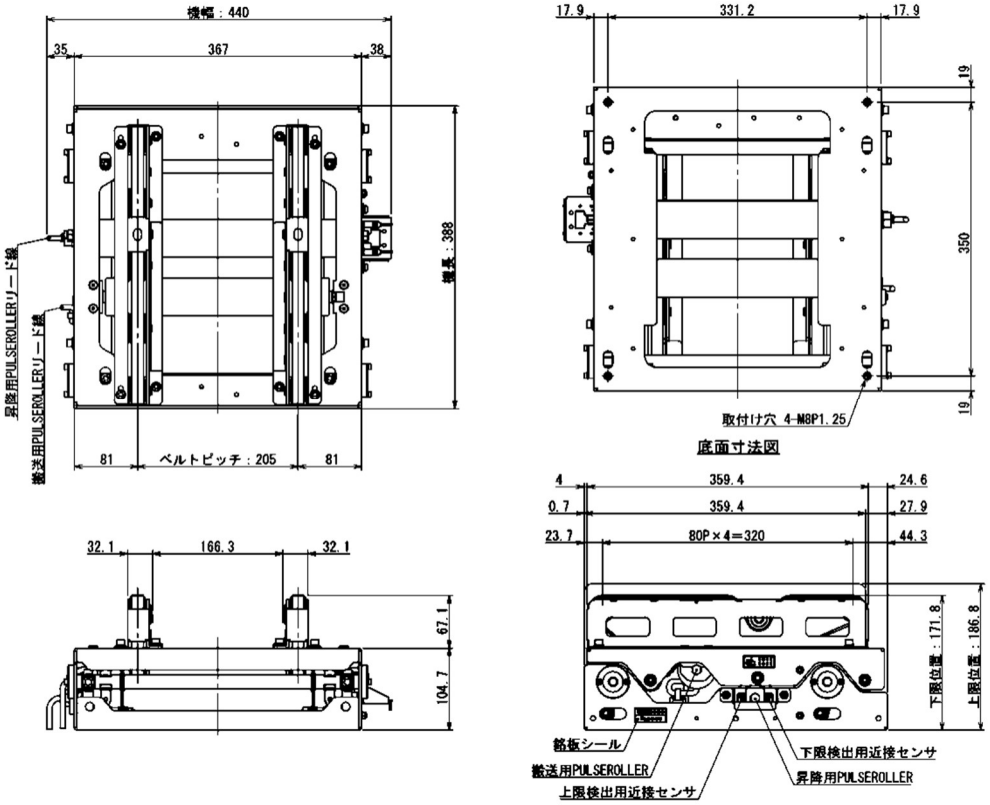
・製造年の下２桁、製造月２桁、
ロットNo３桁を左詰めで
表記しております。



４.寸法図・製品仕様

■ PDU90−W36L40−2A1PJH□□

●本体（製品固定用ネジ付）

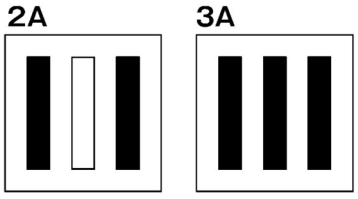


●製品仕様

型　式	PDU90−W36L40−2A1PJH□□
質　量	17kg
昇降用 PULSEROLLER	PR−HD−48−318−8ZSAY
搬送用 PULSEROLLER	PR−AD−48−286−15・35・45ZSAY
ベルトユニット取付位置	（L）１箇所、（R）２箇所
ベルトユニット取付個数	（速度 15）最大３個、（速度 35、40）２個
推奨するコンベヤフレーム間寸法	４００mm～４１０mm
推奨する搬送物のサイズ	最小W250×L250×H250mm 最大W350×L450×H450mm

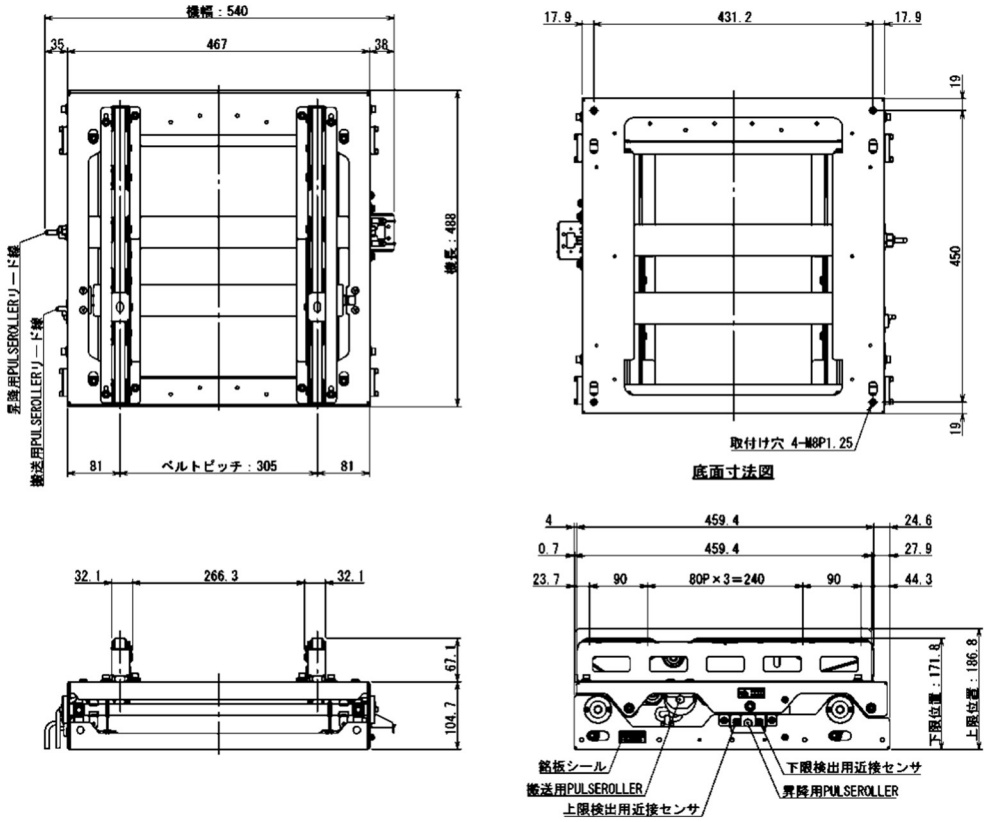
●搬送ベルトユニット取付位置

（各ベルトユニットの位置は製品のリード線を正面から左側に取出した向きとなります。）



■ PDU90–W46L50–2A1PJH□□

●本体（製品固定用ネジ付）

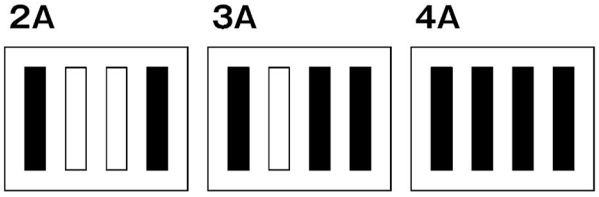


●製品仕様

型　式	ＰＤＵ９０－Ｗ４６Ｌ５０－２Ａ１ＰＪＨ□□
質　量	２１ｋｇ
昇降用 PULSEROLLER	ＰＲ－ＨＤ－４８－４１８－８ＺＳＡＹ
搬送用 PULSEROLLER	ＰＲ－ＡＤ－４８－３８６－１５・３５・４５ＺＳＡＹ
ベルトユニット取付位置	（Ｌ）２箇所、（Ｒ）２箇所
ベルトユニット取付個数	（速度 15）最大４個、（速度 35、40）２個
推奨するコンベヤフレーム間寸法	500mm～510mm
推奨する搬送物のサイズ	最小Ｗ２５０mm×Ｌ２５０mm×Ｈ２５０mm 最大Ｗ４５０mm×Ｌ５５０mm×Ｈ４５０mm

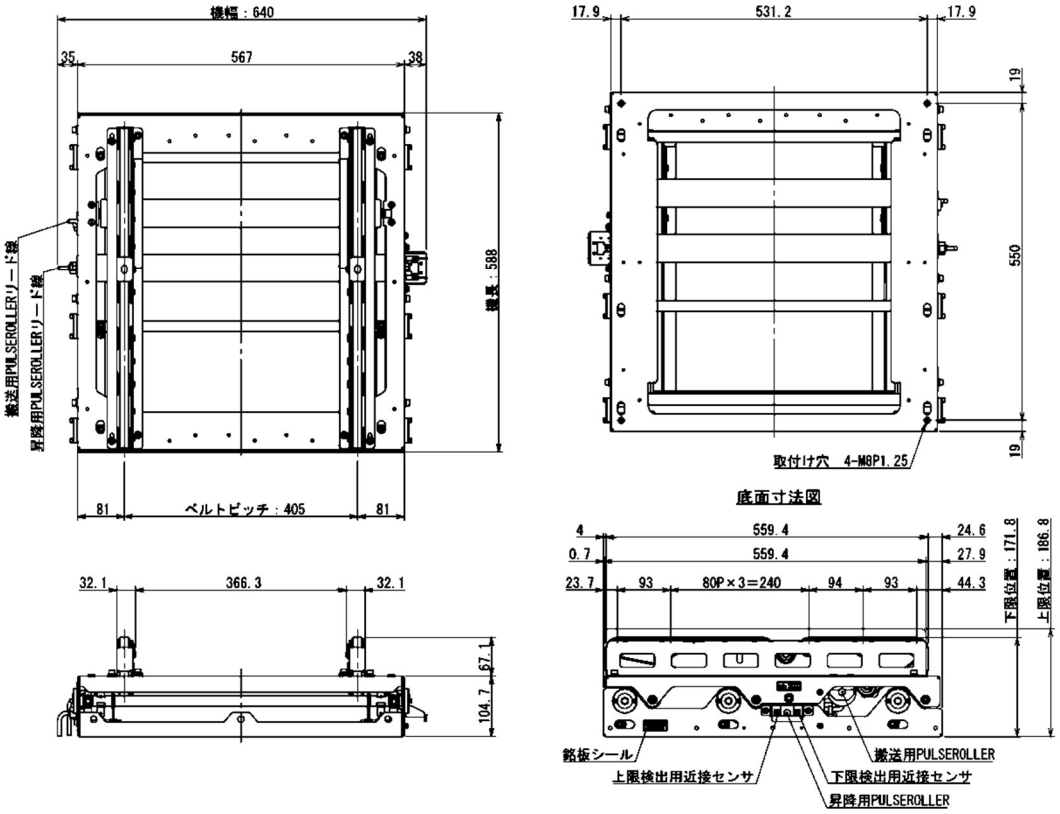
●搬送ベルトユニット取付位置

（各ベルトユニットの位置は製品のリード線を正面から左側に取出した向きとなります。）



■ PDU90-W56L60−2A1PJH□□

●本体（製品固定用ネジ付）

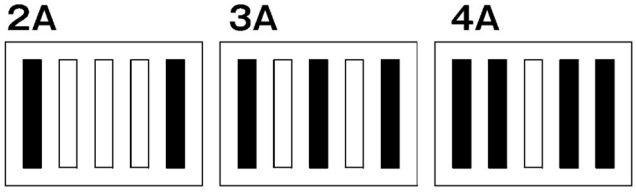


●製品仕様

型　式	ＰＤＵ９０−Ｗ５６Ｌ６０−２Ａ１ＰＪＨ□□
質　量	２６ｋｇ
昇降用 PULSEROLLER	ＰＲ−ＨＤ−４８−５１８−８ＺＳＡＹ
搬送用 PULSEROLLER	ＰＲ−ＡＤ−４８−４８６−１５・３５・４５ＺＳＡＹ
ベルトユニット取付位置	（Ｌ）２箇所、（Ｒ）３箇所
ベルトユニット取付個数	（速度１５）最大４個、（速度３５、４０）２個
推奨するコンベヤフレーム間寸法	６００mm～６１０mm
推奨する搬送物のサイズ	最小Ｗ２５０mm×Ｌ２５０mm×Ｈ２５０mm
	最大Ｗ５５０mm×Ｌ６５０mm×Ｈ４５０mm

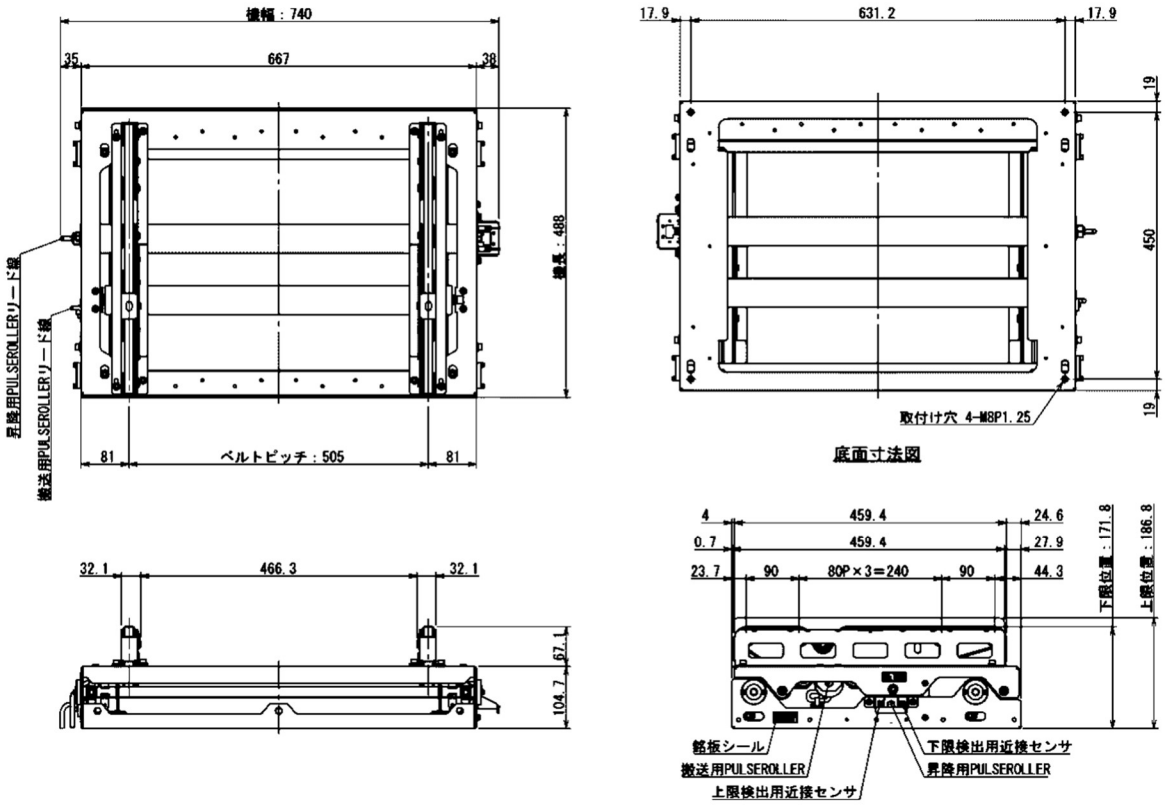
●搬送ベルトユニット取付位置

（各ベルトユニットの位置は製品のリード線を正面から左側に取出した向きとなります。）



■PDU90−W66L50−2A1PJH□□

●本体（製品固定用ネジ付）

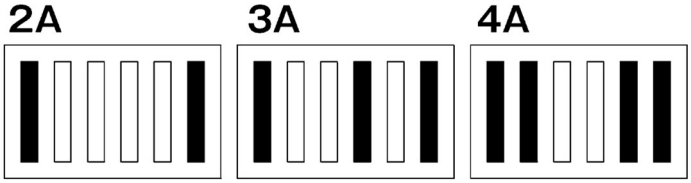


●製品仕様

型　式	ＰＤＵ９０−Ｗ６６Ｌ５０−２Ａ１ＰＪＨ□□
質　量	２３ｋｇ
昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ	ＰＲ−ＨＤ−４８−６１８−８ＺＳＡＹ
搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ	ＰＲ−ＡＤ−４８−５８６−１５・３５・４５ＺＳＡＹ
ベルトユニット取付位置	（Ｌ）３箇所、（Ｒ）３箇所
ベルトユニット取付個数	（速度１５）最大４個、（速度３５、４０）２個
推奨するコンベヤフレーム間寸法	５００mm～５１０mm
推奨する搬送物のサイズ	最小Ｗ２５０mm×Ｌ２５０mm×Ｈ２５０mm 最大Ｗ４５０mm×Ｌ７５０mm×Ｈ４５０mm

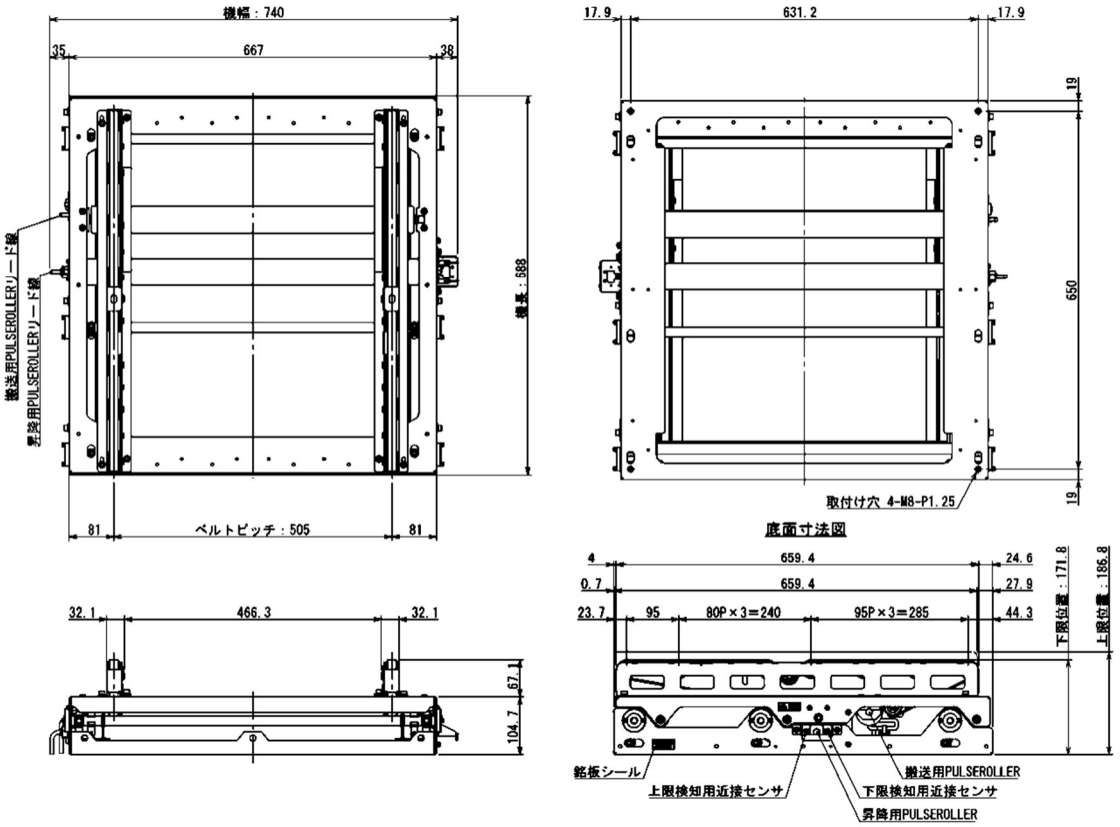
●搬送ベルトユニット取付位置

（各ベルトユニットの位置は製品のリード線を正面から左側に取出した向きとなります。）



■PDU90−W66L70−2A1PJH□□

●本体（製品固定用ネジ付）

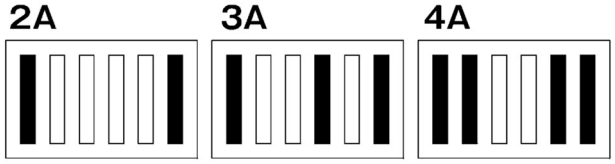


●製品仕様

型　式	PDU90-W66L70-2A1PJH□□
質　量	29kg
昇降用PULSEROLLER	PR−HD−48−618−8ZSAY
搬送用PULSEROLLER	PR−AD−48−586−15・35・45ZSAY
ベルトユニット取付位置	（L）3箇所、（R）3箇所
ベルトユニット取付個数	（速度１５）最大４個、（速度３５、４０）２個
推奨するコンベヤフレーム間寸法	７００mm～７１０mm
推奨する搬送物のサイズ	最小W250mm×L250mm×H250mm 最大W650mm×L750mm×H450mm

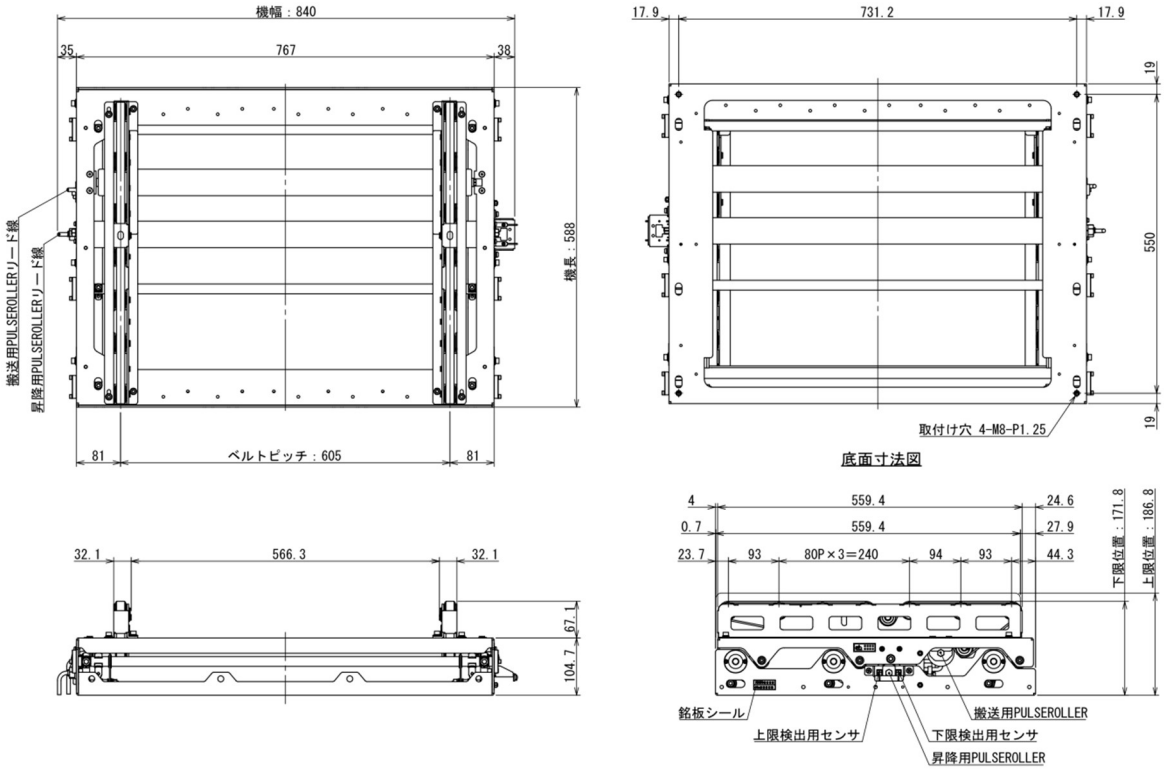
●搬送ベルトユニット取付位置

（各ベルトユニットの位置は製品のリード線を正面から左側に取出した向きとなります。）



■ PDU90-W76L60-2A1PJH□□

●本体（製品固定用ネジ付）



●製品仕様

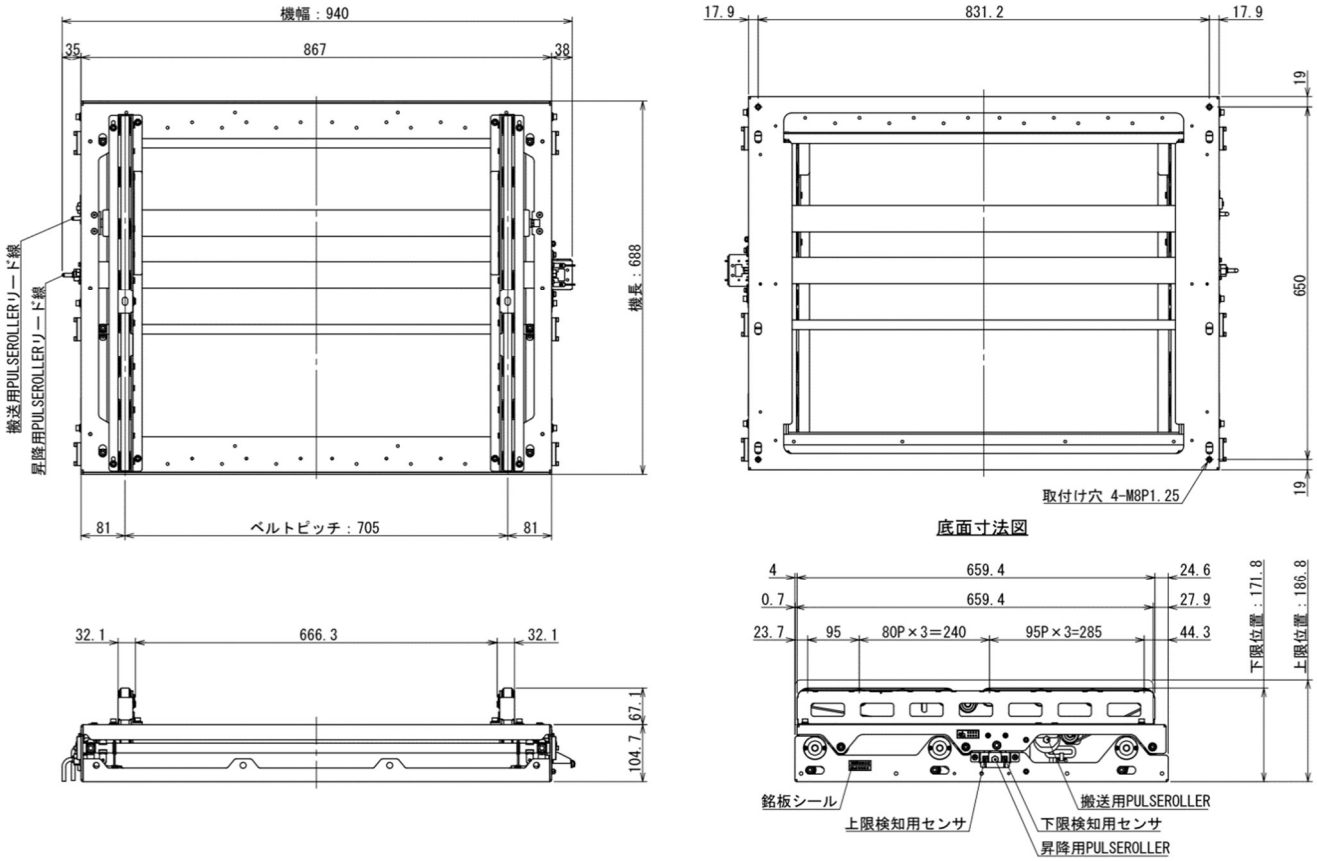
型　式	PDU90-W76L60-2A1PJH□□
質　量	29kg
昇降用PULSEROLLER	PR−HD−48−718−8ZSAY
搬送用PULSEROLLER	PR−AD−48−686−15・35・45ZSAY
ベルトユニット取付位置	（L）3箇所、（R）4箇所
ベルトユニット取付個数	（速度15）最大4個、（速度35、40）2個
推奨するコンベヤフレーム間寸法	600mm～610mm
推奨する搬送物のサイズ	最小W250mm×L250mm×H250mm 最大W550mm×L850mm×H450mm

●搬送ベルトユニット取付位置

（各ベルトユニットの位置は製品のリード線を正面から左側に取出した向きとなります。）

■ PDU90-W86L70-2A1PJH□□

●本体（製品固定用ネジ付）

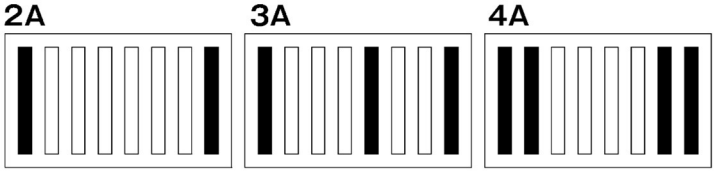


●製品仕様

型　式	ＰＤＵ９０-Ｗ８６Ｌ７０-２Ａ１ＰＪＨ□□
質　量	３２ｋｇ
昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ	ＰＲ－ＨＤ－４８－８１８－８ＺＳＡＹ
搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ	ＰＲ－ＡＤ－４８－７８６－１５・３５・４５ＺＳＡＹ
ベルトユニット取付位置	（Ｌ）４箇所、（Ｒ）４箇所
ベルトユニット取付個数	最大４個
推奨するコンベヤフレーム間寸法	７００～７１０mm
推奨する搬送物のサイズ	最小Ｗ２５０mm×Ｌ２５０mm×Ｈ２５０mm 最大Ｗ６５０mm×Ｌ９５０mm×Ｈ４５０mm

●搬送ベルトユニット取付位置

（各ベルトユニットの位置は製品のリード線を正面から左側に取出した向きとなります。）



■製品固定用ネジについて

・製品の固定用ネジはＭ８－２０六角３点セムスネジ（４本）になります。

■ベルトユニット取付位置について

・本製品のベルトユニットは（Ｌ）タイプ、（Ｒ）タイプがございます。
各製品のサイズによって取付け可能な位置に限りがございますので本書に記載されていない位置で御使用になられる場合は別途お問い合わせください。

・ローラピッチが９０mmに対応する製品の図面は別途お問い合わせください。

・本書に記載されている位置以外の場所への取付け依頼はお受けしかねますので御了承ください。

■製品共通仕様

製品寸法	機幅	各サイズの寸法図を参照
	機長	各サイズの寸法図を参照
	機高	１７１．８mm
昇降ストローク		１５mm
製品質量		各サイズの寸法図を参照
搬送速度		各サイズの寸法図を参照
ワーク重量 ※製品サイズ、搬送速度によって異なります		搬送速度１５　　：最大５０ｋｇ 搬送速度３５、４０：最大３０ｋｇ
搬送物		樹脂コンテナ・ダンボール
ローラ型式	昇降用	PR−HD−48−□18−8ZSAY
	搬送用	PR−AD−48−□86−□□ZSAY
リード線長さ		各６００mm
表面処理・塗装		電着塗装（黒色５分艶）、一部は３価ユニクロメッキ
使用場所		一般的な室内環境
周囲温度		０～４０℃（凍結の無き事）
周囲湿度		３５～８５%ＲＨ以下（結露の無き事）
雰囲気		腐食性ガスの無き事
振動		０．５G以下
使用電源		ＤＣ２４Ｖ
ドライバーカード		Ｂｏｏｓｔ−Ｍｏｄｅ対応機種
近接センサ	消費電流	１０mA以下
	出力形態	ＮＰＮ
	動作形態	ＮＯ（ノーマリーオープン）
	開閉電流	３０mA以下
	残留電圧	１Ｖ以下

■オプション品

●ドライバーカード

・製品に対応するドライバーカードはＢｏｏｓｔ–Ｍｏｄｅ対応機種になります。

※本製品はＥｃｏ－Ｍｏｄｅで御使用頂けません。

・ドライバーカードの寸法図や仕様はカタログ、又は取扱説明書を参照ください。

● PULSEROLLER延長ケーブル　＜CACRSC-EXT-□□□□＞

・ PULSEROLLER延長ケーブルの詳細は別途、お問い合わせ下さい。

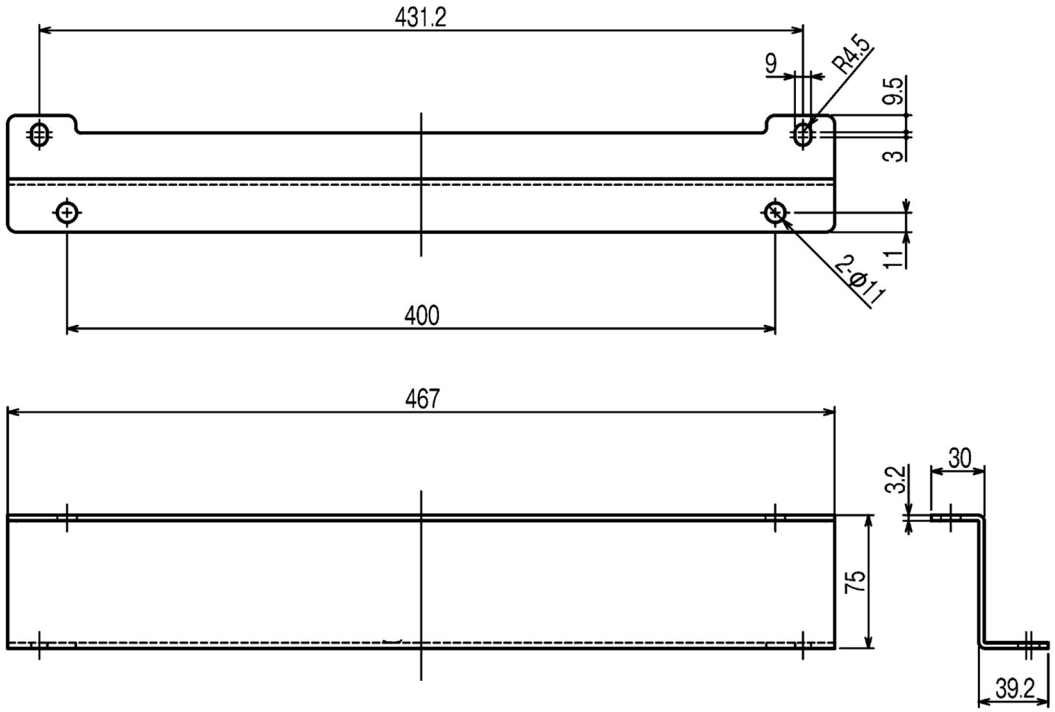
●ユニットカバー、その他ブラケット

・ユニットのカバー、その他ブラケットを各種ご用意しております。

ご希望の場合は別途、お問い合わせ下さい。

■ブラケット参考図

●製品取付用ブラケット

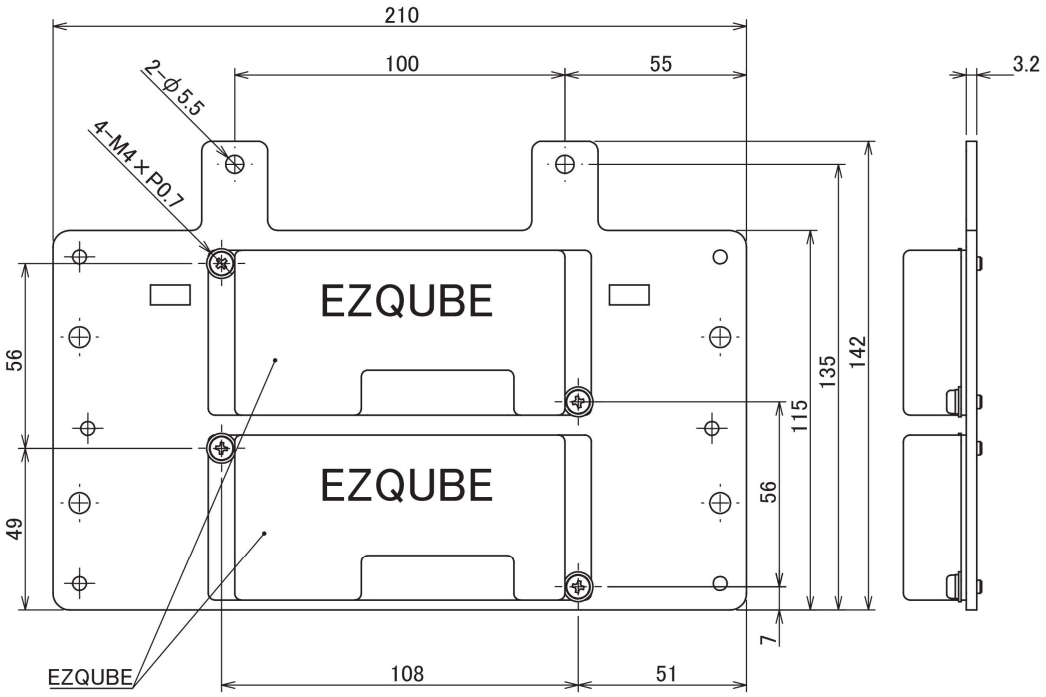


・上図は参考図になります。お客様のローラコンベヤの仕様により寸法の変更

が必要になります。

・付属の取付用ネジはお客様のローラコンベヤの仕様により異なります。

●ドライバーカード用ブラケット

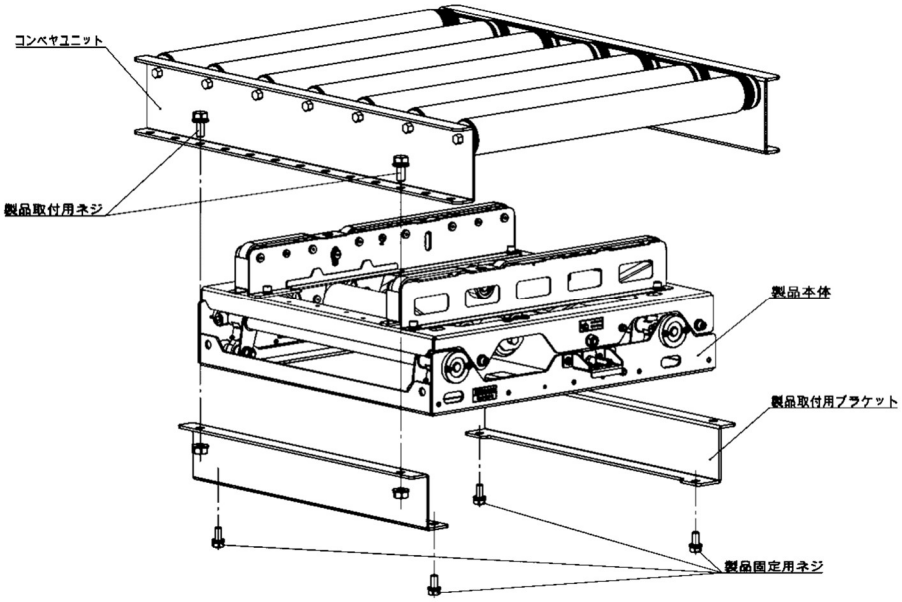


・上図はドライバーカードＥＺ－Ｑｕｂｅを取付けた様子になります。

・その他のドライバーカードをご希望される場合は別途お問い合わせ下さい。

・ブラケットの取付用ネジはＭ５－１０十字穴付きナベセムスネジ（２本）になります。

5.設置・運転について



■設置の手順

1.お客様製作のブラケット、又は弊社オプションのブラケットを付属の固定用ネジ（Ｍ８－２０六角３点セムスネジ：４本）を使って製品に取付けて下さい。
※Ｍ８締付トルク：１２．３Ｎ・ｍ

2.製品の向きに注意しコンベヤの下から差込み固定をして下さい。

3.各ドライバーカード、センサの配線を行って下さい。

4.各ドライバーカードの設定を行って下さい。

5.製品が確実に固定されているか、間違いなく配線されているかを確認して、運転を行って下さい。

■設置について

・製品は精密部品を多く使用しております。製品に衝撃などを与えないよう、取扱いには充分に注意して下さい。

・製品が設置された後ローラコンベヤと干渉、接触しているところが無いか、配線、ケーブルなどが挟まれていないか確認して下さい。

・製品をローラコンベヤに設置したことにより必要な警告表示などが見えなくなる場合は見える場所に新たに貼りつけて下さい。

・製品の調整を行う場合は、必ず電源を切り動作しないことを確認して作業を行って下さい。

・ドライバーカード、センサの配線は間違いのないように行って下さい。
間違いにより破損につながる可能性があります。

・ドライバーカード、センサの配線を行う場合は必ず電源を切り通電していないことを確認して行って下さい。

※ドライバーカードの設定、配線方法は別紙取扱説明書を参照して下さい。

■基本動作について

●本製品は下記の動作の流れを基本動作としてＰＬＣ等の制御装置で制御する
ことを推奨しています。

下限位置…昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：停止
（原点）
搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：停止
下限検出用近接センサ：ＯＮ
上限検出用近接センサ：ＯＦＦ

上昇動作…昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：ＣＷ方向へ回転
搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：停止
下限検出用近接センサ：ＯＦＦ
上限検出用近接センサ：ＯＦＦ

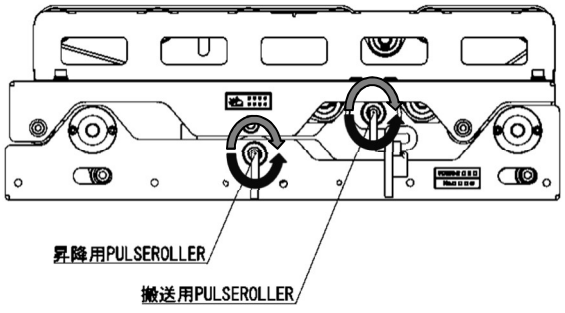
上限位置…昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：停止
搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：停止
下限検出用近接センサ：ＯＦＦ
上限検出用近接センサ：ＯＮ

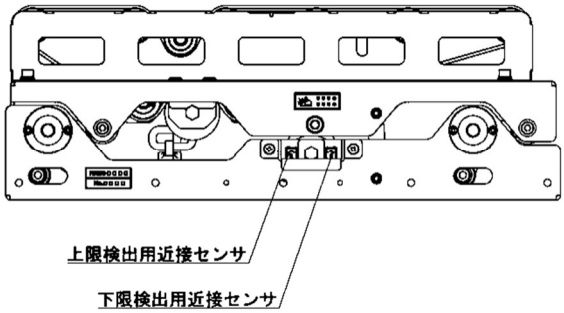
移載動作…昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：停止
搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：仕分け方向へ回転
下限検出用近接センサ：ＯＦＦ
上限検出用近接センサ：ＯＮ

下降動作…昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：ＣＣＷ方向へ回転
搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲ：停止
下限検出用近接センサ：ＯＦＦ
上限検出用近接センサ：ＯＦＦ

●回転方向

・リード線取出し方向より右回転をＣＷ 左回転をＣＣＷ としています。





●動作について

・搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを作動させたままでの昇降動作は行わないで下さい。
搬送ベルトが搬送物に引っ掛かり切断や故障の原因になります。

・搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲのリード線を固定する場合は製品の昇降動作に合わせて可動するように弛み代を持たせて固定して下さい。弛み代なく固定した場合、リード線の破損につながる可能性があります。

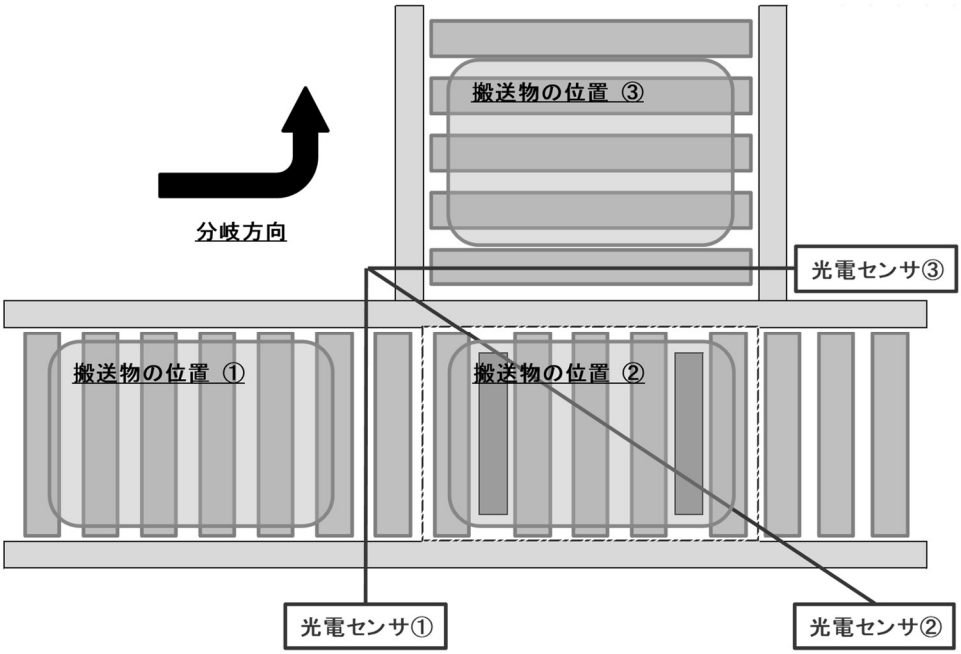
■制御について

●参考レイアウト

・製品をレイアウトした場合の例を下図に記しております。

移載ゾーン寸法：Ｗ５６０mm×Ｌ７００mm

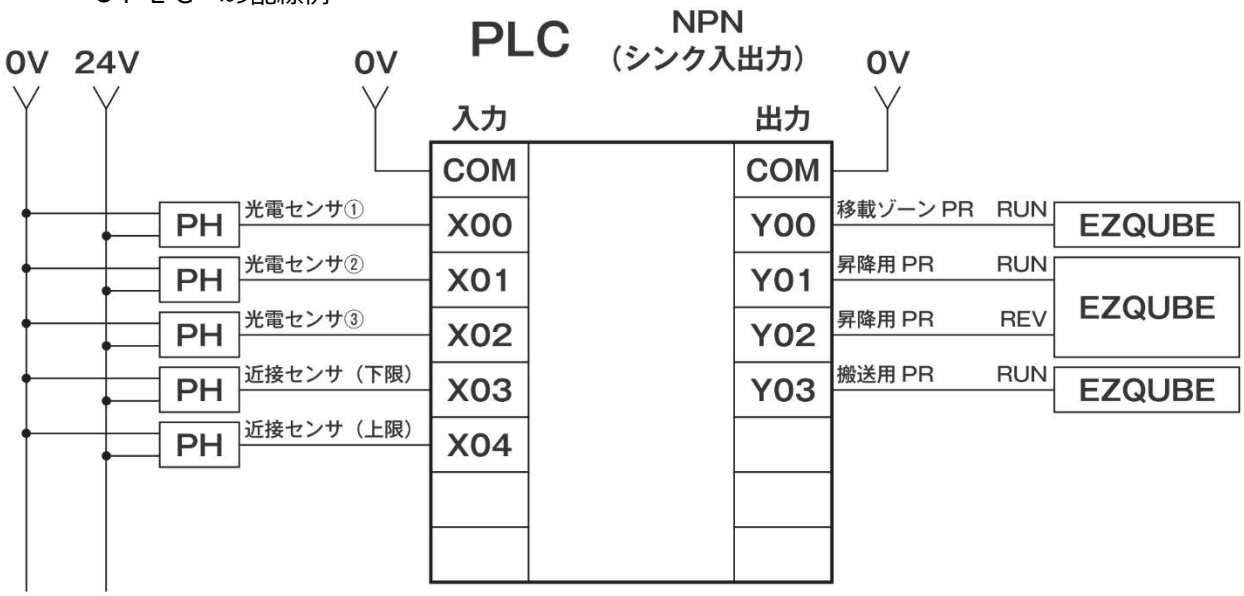
搬送ライン速度：４５m/ｍｉｎ



※製品が取付けられているゾーンの在荷センサ（光電センサ①～③）は製品に含まれていませんのでお客様でご用意ください。

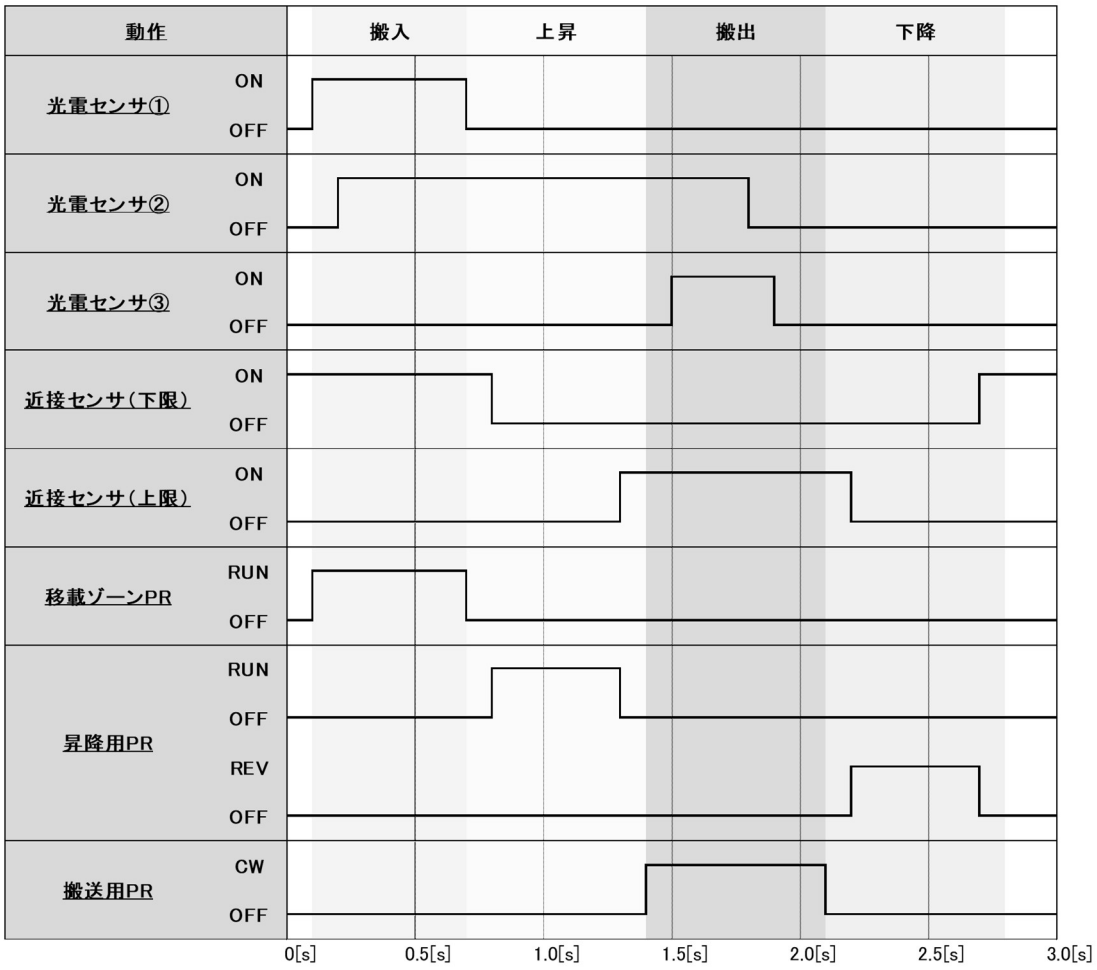
※上記のゾーン寸法、搬送ライン速度は参考値となり性能を保証するものではありません。

●ＰＬＣへの配線例



●タイムチャート

・前ページ参考レイアウトで製品を使用した場合のタイムチャート例を記しております。



※上記タイムチャートは参考であり製品の能力を保証するものではありません。

●電源について

・ドライバーカードに直流電流を供給する電源装置は下記の仕様以上の物をお勧め致します。

1.スイッチング電源（ＤＣ２４Ｖ±５%）

2.整流電源（平滑コンデンサ付　リップル率１０%以下）

3.２４Ｖバッテリー（ピーク電流２０Ａ以上）

・電源は使用するＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの定格電流値以上の容量があるモノを使用して下さい。

・各ドライバーカードのピーク電流が５０ｍｓ間加わっても保護装置が作動しない電源を使用して下さい。

※各ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの電流値や仕様は別紙の製品カタログを参照して下さい。

6.設計について

■設計上の注意

・製品取付用のブラケットは製品重量、搬送物の大きさ、質量を加味したうえで強度に余裕をもって設計して下さい。

・製品取付用のブラケットはフレーム取付穴、もしくは製品固定穴のどちらかを長穴形状にして調整代を設けてください。調整代が無い場合、コンベヤの寸法精度によっては取付が困難になる場合があります。

・製品の昇降ストロークは１５mmになります。ストロークの振り分けはローラコンベヤ搬送面より上に１０mm、下に５mmになるように設計して頂く事をお勧めします。

・製品とローラコンベヤの搬送ローラ連動ベルトが当らない様にスペースに余裕をもって設計して下さい。

・コンベヤフレーム間寸法の推奨寸法以外でご使用される場合、ベルトユニットのキャリアプーリと分岐先コンベヤの搬送ローラとの間隔が広がる為、搬送に支障をきたす場合があります。コンベヤ側に乗継ぎローラを入れるなど対策をとってください。

・製品の取付において周囲にメンテナンスできるスペースを確保して下さい。

・製品の取付において、手や物が挟まる危険性がある場合は別途、注意や警告を促す表示やカバーなどを設けて下さい。

・製品の分岐先コンベヤは搬送面のレベルを製品の上限位置での搬送面に合せて使用して下さい。搬送面のレベルがあっていない場合、搬送に支障をきたしたり故障の原因になります。

・製品はローラ径が５０mm以下のコンベヤに対応致します。

・製品は弊社のマイクロＶベルト（Ｖリブドベルト）連動仕様のＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを使用したコンベヤに合せて製作しておりますがその他の連動方式にも対応可能な場合がございます。その他の連動方式のコンベヤに使用される場合は干渉や仕様の可否を検討のうえ御使用ください。

■搬送物の仕様

・搬送物は底面に突出やたわみが無い物を使用して下さい。突出やたわみがある物を搬送した場合、製品のベルトに引っ掛かり故障の原因になります。

・推奨する搬送物の大きさなどは«３.寸法図・製品仕様»を参照して下さい。

・搬送物のサイズ及び、質量については推奨寸法内であっても搬送物の状態や形状によって正常に搬送できない場合もございます。充分に検証を行ってから運用をして下さい。

・搬送物の重心は製品の最外側ベルトユニットよりも内側、且つベルトユニットの長手寸法内に収まるようにしてください。重心の位置が製品範囲よりも外側に位置した状態で使用した場合、搬送に支障をきたし搬送物を傷つけたり、製品故障の原因になります。

・搬送物の材質がダンボールの場合、底面の状態によっては搬送物が沈み込んだ状態になり搬送に支障をきたし搬送物を傷つけたりする場合がございます。
充分に検証を行ってから運用をしてください。

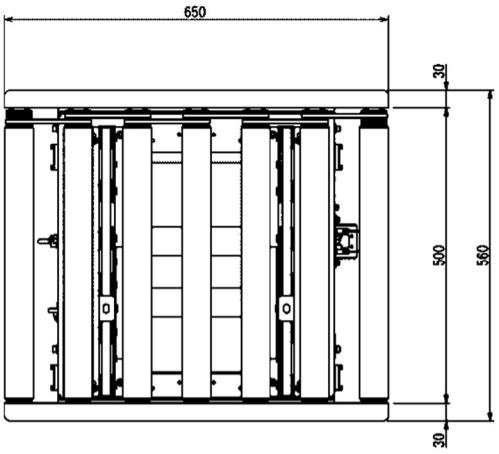
・搬送物はバンドの結束などが無い物を使用してください。バンドが製品に引っ掛かり搬送物を傷つけたり、製品故障の原因となります。

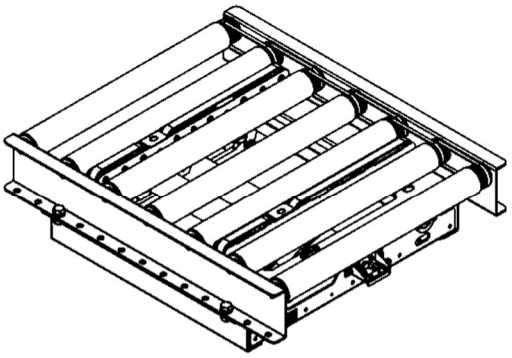
■使用範囲

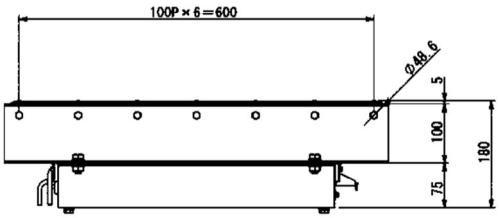
ベルト位置	搬送速度	搬送物質量	搬送物材質
２Ａ	１５（２．０ ～ １４．３ m／ｍｉｎ）	最大５０ｋｇ	樹脂コンテナ ダンボール
	３５（４．８ ～ ３５．０ m／ｍｉｎ）	最大３０ｋｇ	
	４５（５．９ ～ ４２．８ m／ｍｉｎ）		
３Ａ	１５（２．０ ～ １４．３ m／ｍｉｎ）	最大５０ｋｇ	
４Ａ	１５（２．０ ～ １４．３ m／ｍｉｎ）		

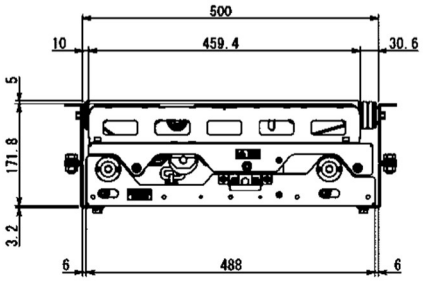
■設計例

項目	内容
コンベヤフレーム間寸法	５００mm
コンベヤフレーム高さ	１００mm
コンベヤフレーム幅	３０mm
コンベヤフレーム厚み	3.2mm
コンベヤフレーム上面から搬送面	5mm
搬送ローラ径	４８.６mm
搬送ローラ連動プーリ	マイクロVプーリ
搬送ローラ連動ベルト	３ＰＪベルト







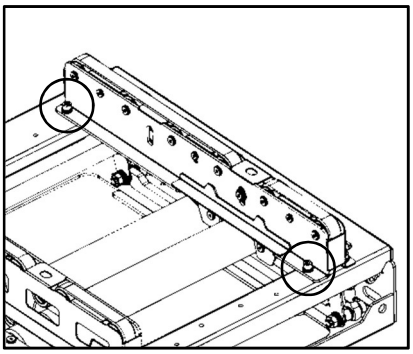


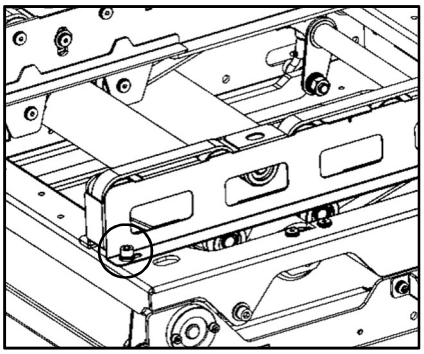
7.部品交換・メンテナンス・点検

■搬送ベルト交換

●手順①…ベルトユニットの取外し

・ベルトユニットを固定しているネジ（Ｍ６－１０六角穴付き２点セムスネジ）を外しベルトユニットを抜き取ります。

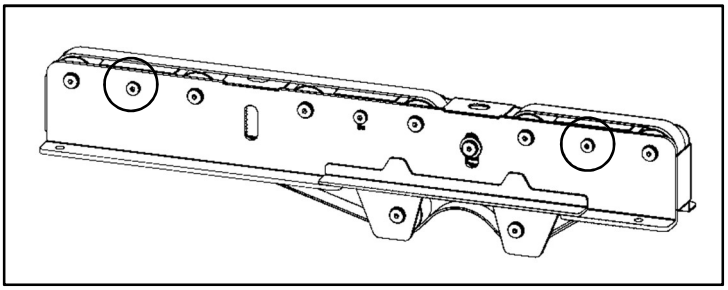




●手順②…ベルトユニットの分解

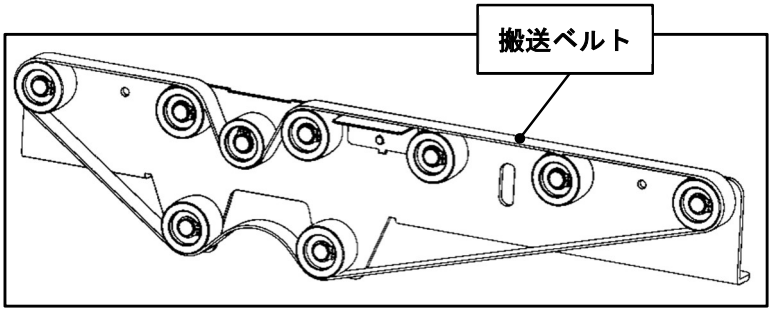
・ベルトカバーを固定しているネジ（Ｍ５－１０極低頭六角穴付きネジ、Ｍ５バネ座金）を外しベルトカバーを外します。

●手順③…搬送ベルトの入替え



・搬送ベルトを入れ替えます。この時、ベルトの掛け方に間違いの無いようにしてください。（搬送ベルトの青色が表面、黒色が裏面になります。）

・ベルトを入れ替えたら逆の手順でベルトカバーを取付け、製品本体にベルトユニットを取付けます。



●手順④…ベルトテンションの調整

・テンショナープーリを固定しているネジ（Ｍ６－１２極低頭六角穴付きネジ、Ｍ６バネ座金、Ｍ６大径平座金）を緩めます。

・ベルトカバー上部より樹脂棒などでテンショナープーリを押しこみテンションを張り、ネジを締め固定します。

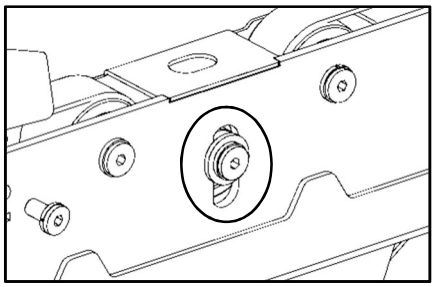
・手動で搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを回し搬送ベルトの歪みやズレを取り除きます。

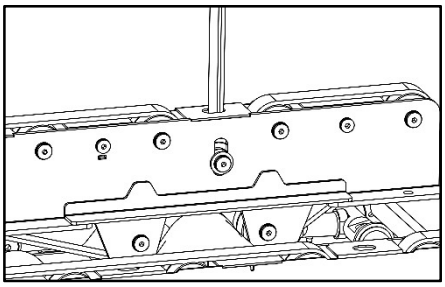
・搬送面に搬送物を載せ、手動で搬送物を動かしＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲと搬送ベルトに滑りが無くなるまでテンションを張ります。

・滑りが無ければ各部品を逆の手順で取り付けてください。

・各部品が確実に固定されている事を確認し試運転を行って下さい。

※搬送ベルトは製品の使用頻度、環境、搬送物の種類によって変化致します。
定期的に点検を行い、調整する事をお勧め致します。





●各ネジの締付トルク

・Ｍ５－１０極低頭六角穴付きネジ…３.０Ｎ・m

・Ｍ６－１２極低頭六角穴付きネジ…５.０Ｎ・m

・Ｍ６－１０六角穴付き２点セムスネジ…１３.６Ｎ・m

●使用する工具

・六角レンチ　５mm

・六角レンチ　３mm

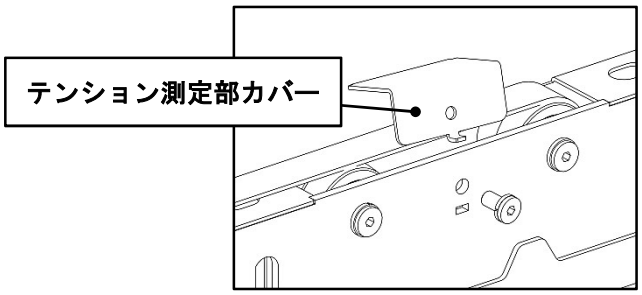
●製品別搬送ベルト型式一覧

製　品　型　式	搬送ベルト型式
ＰＤＵ９０-Ｗ３６Ｌ４０－□□□ＰＪＨ□□	Ｌ－３５０　Ｗ１５×Ｌ８５０
ＰＤＵ９０-Ｗ４６Ｌ５０－□□□ＰＪＨ□□	Ｌ－３５０　Ｗ１５×Ｌ１０４０
ＰＤＵ９０-Ｗ５６Ｌ６０－□□□ＰＪＨ□□	Ｌ－３５０　Ｗ１５×Ｌ１２３５
ＰＤＵ９０-Ｗ６６Ｌ５０－□□□ＰＪＨ□□	Ｌ－３５０　Ｗ１５×Ｌ１０４０
ＰＤＵ９０-Ｗ６６Ｌ７０－□□□ＰＪＨ□□	Ｌ－３５０　Ｗ１５×Ｌ１４２５
ＰＤＵ９０-Ｗ７６Ｌ６０－□□□ＰＪＨ□□	Ｌ－３５０　Ｗ１５×Ｌ１２３５
ＰＤＵ９０-Ｗ８６Ｌ７０－□□□ＰＪＨ□□	Ｌ－３５０　Ｗ１５×Ｌ１４２５

■搬送ベルトのテンション測定

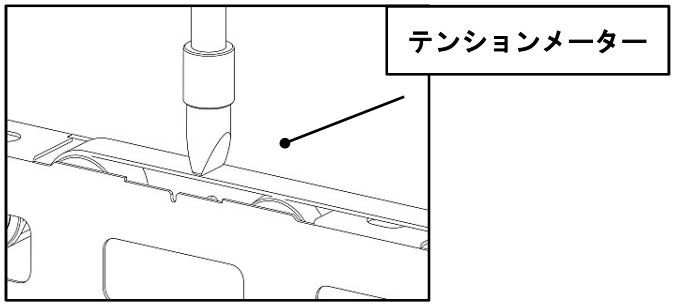
●手順①…テンション測定部カバーの取外し

・テンション測定部カバーを固定しているネジ（Ｍ５－１０極低頭六角穴付きネジ、Ｍ５バネ座金）を緩め、カバーを取外します。



●手順②…テンションの測定

・テンション測定部カバーが取付いていたプーリ間にテンションメーターを当ててベルトテンションを計測します。



・測定はベルト搬送面より１０mm沈み込んだ位置で行って下さい。

ベルトテンションの目安は次の通りです。

搬送物の重量が３０ｋｇ→３５Ｎ～４０Ｎ

搬送物の重量が４０ｋｇ→４０Ｎ～４５Ｎ

搬送物の重量が５０ｋｇ→４５Ｎ～５０Ｎ

※ベルトテンションは周辺の雰囲気や搬送条件によっても異なりますので使用されるに条件に合わせて調整を行って下さい。

●各ネジの締付トルク

・Ｍ５－１０極低頭六角穴付きネジ…3.0Ｎ・m

●使用する工具

・テンションメーター

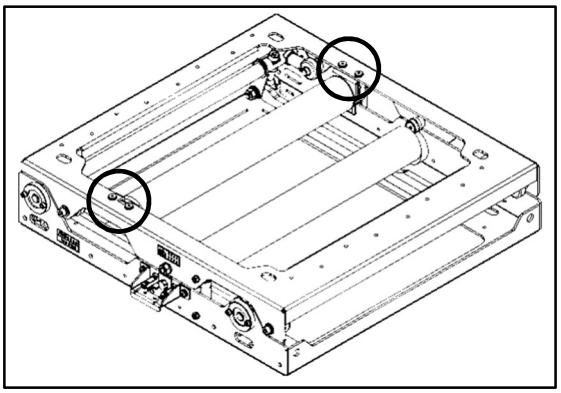
・六角レンチ　3mm

■搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの交換

●手順①…ベルトユニットの取外し

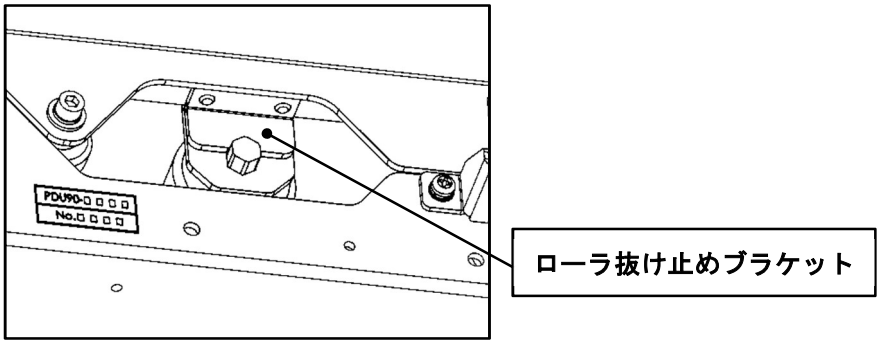
・ベルトユニットを固定しているネジ（Ｍ６－１０六角穴付き２点セムスネジ）を外しベルトユニットを全て抜取ります。

・搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを固定しているネジ（Ｍ６－１０極低頭六角穴付きネジ、Ｍ６バネ座金）を外します。



●手順②…ローラ抜け止めブラケットの取外し

・ローラ抜け止めブラケットを外し、搬送用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを抜取ります。

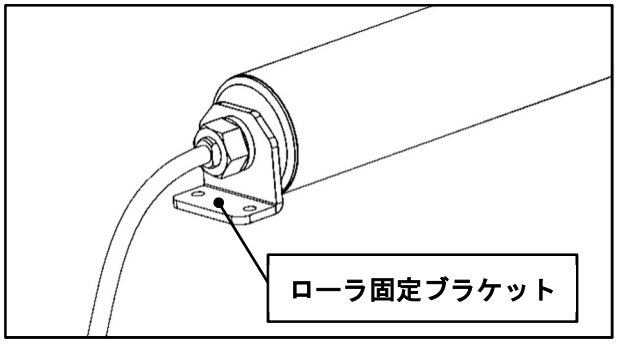


●手順③…ローラ固定ブラケットの入替え

・ローラ固定ブラケットとＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを固定しているナット（Ｍ１２　１種ナット、Ｍ１２バネ座金）を外しブラケットを入れ替えます。

・逆の手順でＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを固定し、ベルトユニットを取付けてください。

・すべてのネジ、部品等が確実に取り付けられている事を確認して試運転を行って下さい。※Ｍ１２　１種ナットはリード線に傷をつけない様に注意して取付けて下さい。



●各ネジの締付トルク

・Ｍ１２　１種ナット…３４.１Ｎ・ｍ

・Ｍ６－１０極低頭六角穴付きネジ…５.０Ｎ・ｍ

●使用する工具

・トルクレンチ　・六角レンチ　３mm

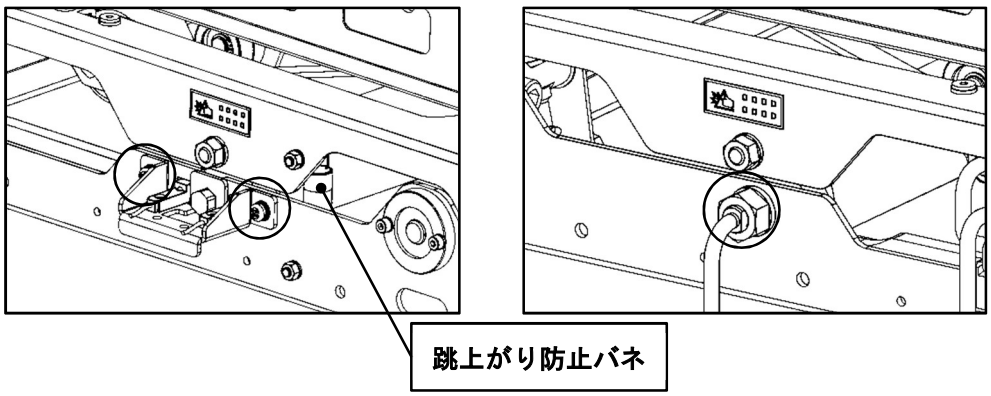
■昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの交換

●手順①…センサブラケット、その他の取外し

・センサブラケットを固定しているネジ（Ｍ５－８十字穴付き３点ナベセムスネジ）を外し、ブラケットを外してください。

・センサブラケットの裏側にある跳上がり防止バネを外してください。

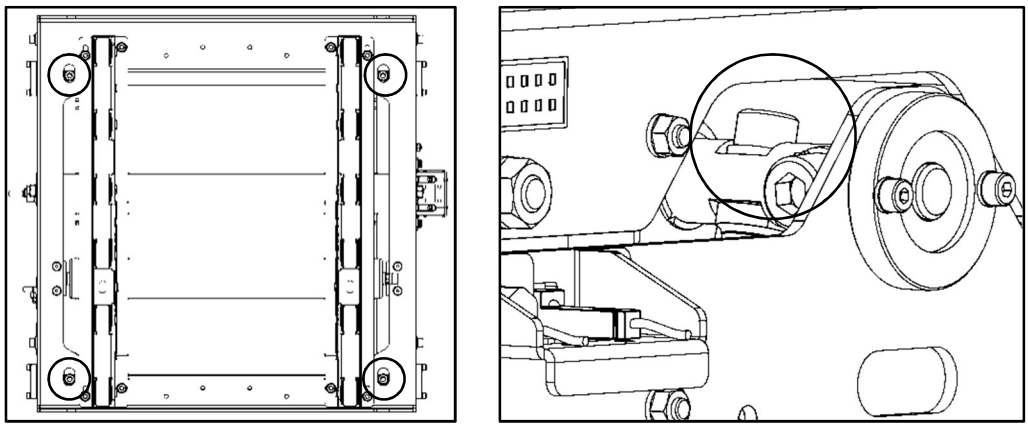
・昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを固定しているナット（Ｍ１２　１種ナット、種Ｍ１２バネ座金）を外してください。



●手順②…リンクバーの取外し

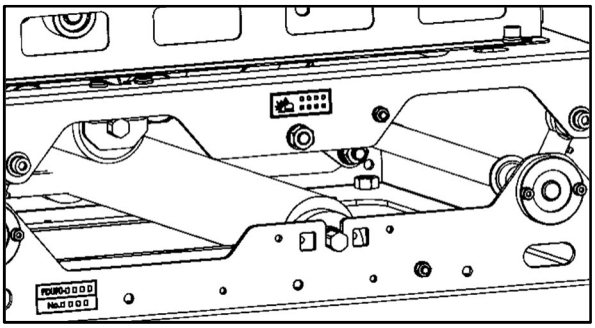
・テーブルに空いている穴から工具を通し中にあるリンクバー固定用のネジ（Ｍ８－２０六角穴付き２点セムスネジ）を全て外してください

・リンクバーに固定されているロッドエンドを全て倒して、リンクバーを自在にして下さい。



●手順③…昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの取外し

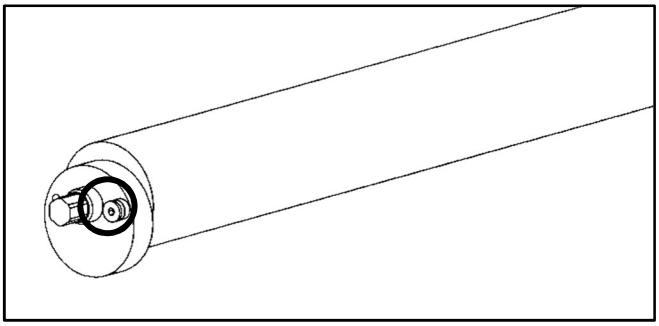
・テーブルを上にあげて昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを抜取ってください。



●手順④…センサドグの付替え

・昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲに付いているセンサドグ（Ｍ５-１０極低頭六角穴付きネジ）を交換するＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲに付替えてください。ネジ部に緩み止めを塗布して下さい。

※取付ける位置に間違いが無いように注意して下さい。



●手順⑤…昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲの取付け

・昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを逆の手順で取付けてください。

・リンクバーを逆の手順で取付けてください。

・取外した各部品を固定して下さい。

・すべてのネジ、部品等が確実に取付けられている事を確認して試運転を行って下さい。

※Ｍ１２　１種ナットはリード線に傷をつけない様に注意して取付けて下さい。

●各ネジの締付トルク

・Ｍ５－８十字穴付き３点ナベセムスネジ…３.０Ｎ・ｍ

・Ｍ５-１０極低頭六角穴付きネジ…３.０Ｎ・ｍ

・Ｍ８－２０六角穴付き２点セムスネジ…３３.０Ｎ・ｍ

・Ｍ６－１０極低頭六角穴付きネジ…５.０Ｎ・ｍ

●使用する工具

・トルクレンチ　・六角レンチ　６mm　・六角レンチ　５mm　・六角レンチ　３mm

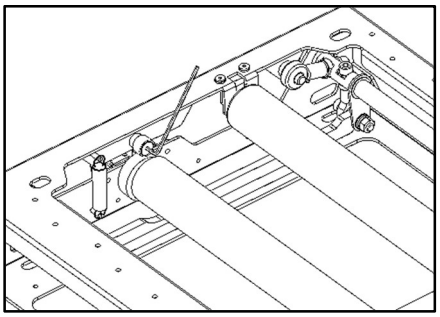
■カムフォロアの交換、グリースアップ

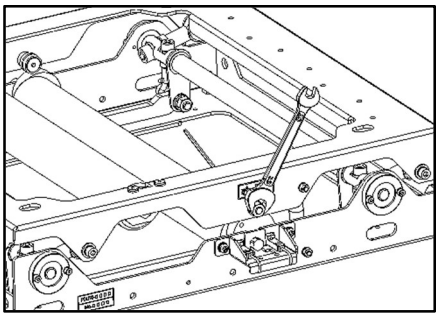
●手順①…ベルトユニットの取外し

・ベルトユニットを固定しているネジ（Ｍ６－１０六角穴付き２点セムスネジ）を外しベルトユニットを全て抜取ります。

●手順②…カムフォロアの取外し

・カムフォロアに六角レンチを差込み製品外側のナット（Ｍ８　１種ナット、Ｍ８バネ座金）を外します。





●手順③…カムフォロアの交換

・スペーサーと取外しカムフォロアを交換し、ナットを仮止めします。

・昇降用ＰＵＬＳＥＲＯＬＬＥＲを手動で上限位置まで回転させ、テーブルを上から押し付けた状態でナットを固定します。

・逆の手順でベルトユニットを取付けます。

・のネジ、部品等が確実に取付けられている事を確認して試運転を行って下さい。

●グリースアップについて

・手順①によりベルトユニットを取外します。

・カムフォロアの頭部に注油ノズルを押し当ててグリースの補給を行って下さい。

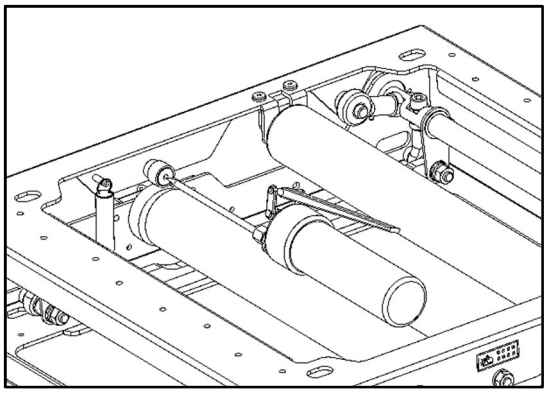
・グリースガンはＪＩＳ　Ｂ　９８０８：１９９１　のストレート式グリースガンを使用してください。

・グリースは昭和シェル石油㈱アルバニヤグリースＳ２の使用を推奨しております。

・グリースの補給は使用環境、使用頻度に応じて定期的に行う事をお勧めします。

・逆の手順でベルトユニットを取付けます。

・全てのネジ、部品等が確実に取付けられている事を確認して試運転を行って下さい。



●各ネジの締付トルク

・Ｍ８　１種ナット…１２．３Ｎ・ｍ

・Ｍ６－１０六角穴付き２点セムスネジ…１３.６Ｎ・ｍ

●使用する工具

・グリースガン　・スパナ　１３mm　・六角レンチ　５mm　・六角レンチ　４mm

■点検について

●点検

・製品につきまして長期間使用頂くために、使用前と使用後に保守点検を行ってください。

・点検作業を行う時は、事故、製品の破損を防ぐために安全確認、安全対策を行ってください。

・点検が完了しましたら各部品がしっかりと固定されているか確認をしてください。

●点検内容

点検箇所	点検項目	処置
昇降用 PULSEROLLER	・異音、回転異常 ・極度の温度上昇 ・リード線の損傷	・部品交換
搬送用 PULSEROLLER		
ドライバー	・コネクタの取付異常	・コネクタの取付け
	・極度な温度上昇	・部品交換
搬送用ベルト	・ベルトのほつれ ・ベルト表面の摩耗、剥がれ	・部品交換
キャリアプーリ テンショナプーリ	・異音、回転異常 ・プーリ表面、ベアリングの傷	・部品交換
カムフォロア	・異音、回転異常	・部品交換
	・グリースの枯渇	・グリースアップ

8.保証について

■保証期間

・正常な備付け及び、正常な取扱いのもとでの保証期間は納入後１年になります。

■保証範囲

・当社の責任と認められる故障が発生した場合、製品の交換または修理を無償で実施致します。

・お客様による本製品の不適切な取扱いや取付けによる不具合、製品の故障、派生的な損害について弊社は一切の責任を負いません。

・お客様による製品の改造や不適切な方法での修理による不具合、製品の故障、派生的な損害について弊社は一切の責任を負いません。

■修理について

・故障した製品を弊社工場までお持込み頂くか運送してください。どちらも困難な場合は修理に必要な部品を提供致しますのでお客様での交換をお願い致します。

9.廃棄について

■廃棄について

・本製品を廃棄される場合は、認可を受けている産業廃棄物処理業者と委託契約をして廃棄処理を行ってください。

●製品に関するお問合せは下記まで

KYOWA

株式会社 協和製作所 産業機器事業部

＊窪田工場　〒675-2364　兵庫県加西市窪田町 570-10
TEL.0790-42-0601（代）　FAX.0790-42-4895

＊東京支店　〒104-0028　東京都中央区京橋 1 丁目 11 番 2 号八重洲 MID ﾋﾞﾙ 5 階
TEL.03-5579-9622（代）　FAX.03-5579-9633

＊名古屋営業所　〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷 3 丁目 139 ﾎﾜｲﾄﾊｳｽﾋﾞﾙ 5 階
TEL.052-778-7830（代）　FAX.052-778-7831

弊社のホームページでは、製品の最新情報を随時公開しております。

«URL» http : //www.kyowa-mfg.co.jp　«e-mail» info@kyowa-mfg.co.jp

※本書の掲載内容は改良のため予告なく変更する事があります。予めご了承ください。