HepcoMotion®

DTS
駆動トラックシステム

HepcoMotion® DTS (駆動トラックシステム)

Hepco リングスライド&トラックシステム*を補完するDTSは、Hepcoトラックサーキット上でキャリッジを連続／断続的に駆動する機能を提供する組立済みユニットです。キャリッジは精密な軌道に沿って常にしっかりとガイドされるため、正確な位置合わせを維持し、外部荷重によるたわみを防ぐことができます。

通常キャリッジは、お客様によって指定されたピッチで配置され、高強度タイミングベルトに接続されます。

Hepcoは、故障が発生するとお客様の統合された装置の破損リスクを認識し、動きが妨げられた場合に各キャリッジがドライブベルトから外れるようにする、独創的なトリップラッチメカニズムを考案しました。

DTSは、キャリッジ取り付け面の高さより上に突起しないように設計されているため、必要に応じてお客様の固定具や部品をキャリッジから張り出すことができます。また、積載も簡単に行えます。この設計は、メカニズムの効果的な保護具など、各種装置を搭載するのために、十分なスペースが取られています。

HepcoのDTSは、完全なユニットとして提供されるので、お客様の機器やフレームワークにすぐに組み込むことが可能です。Hepco MCS マシン コンストラクション システム **と互換性があり、必要に応じて自立型ユニットとして提供可能です。

このシステムは、ACギヤ付きモーター、または各種モーターに適合するIECフランジ付きギアボックスとともにご利用いただけます。また、プレーンアウトプットシャフトには、インデックスユニットやその他の駆動源を取り付けることができます。

DTSには、トラックシステムのサイズ25と44に対応する2つの基本サイズがあります（詳細は、Hepcoリングスライド&トラックシステム カタログをご参照ください）。DTSは以下の各サイズでご利用いただけます：

楕円形サーキットフォーマット

または

矩形サーキットフォーマット

低コストの楕円形サーキットは幅が固定されていますが、矩形サーキットの場合、最小幅以上であればどんな幅でもご注文いただけます。

両タイプのサーキットは、最小値以上であればどんな長さでもご注文いただけます。

(幅と長さの寸法は5&6ページを参照)。

断続モーションを利用したアプリケーションは、Hepcoキャリッジロックシステムにより、必要数のキャリッジをサーキットの任意の直線部分に沿って配置し、静止位置に正確に位置決めしてロックすることが可能です。したがって、他の操作が行われている間もコンポーネントの位置の正確性を信頼することができます。

** Hepcoカタログ：「リングスライドとトラックシステム」参照*

***Hepcoカタログ:「MCSマシンコンストラクション*

システム構成

高張力 10mm ピッチ タイミングベルト （ドライブプロファイル付き）は、ご希望の間隔でベルトに取り付け、キャリッジにパワーを伝えます。

DTS用トラックのサイズ* : 25 mm トラック幅、直径351 セグメント付き (DTS25-351参照）、および44 mm トラック幅、直径612 セグメント付き(DTS44-612参照)。

「中央固定」タイプ＊の**キャリ**ッジはDTSで使用され、次の最低値から10 mm刻みの増分のピッチとなります：25-351のサイズのシステムで110mm、 44-612のサイズのシステムで160mm

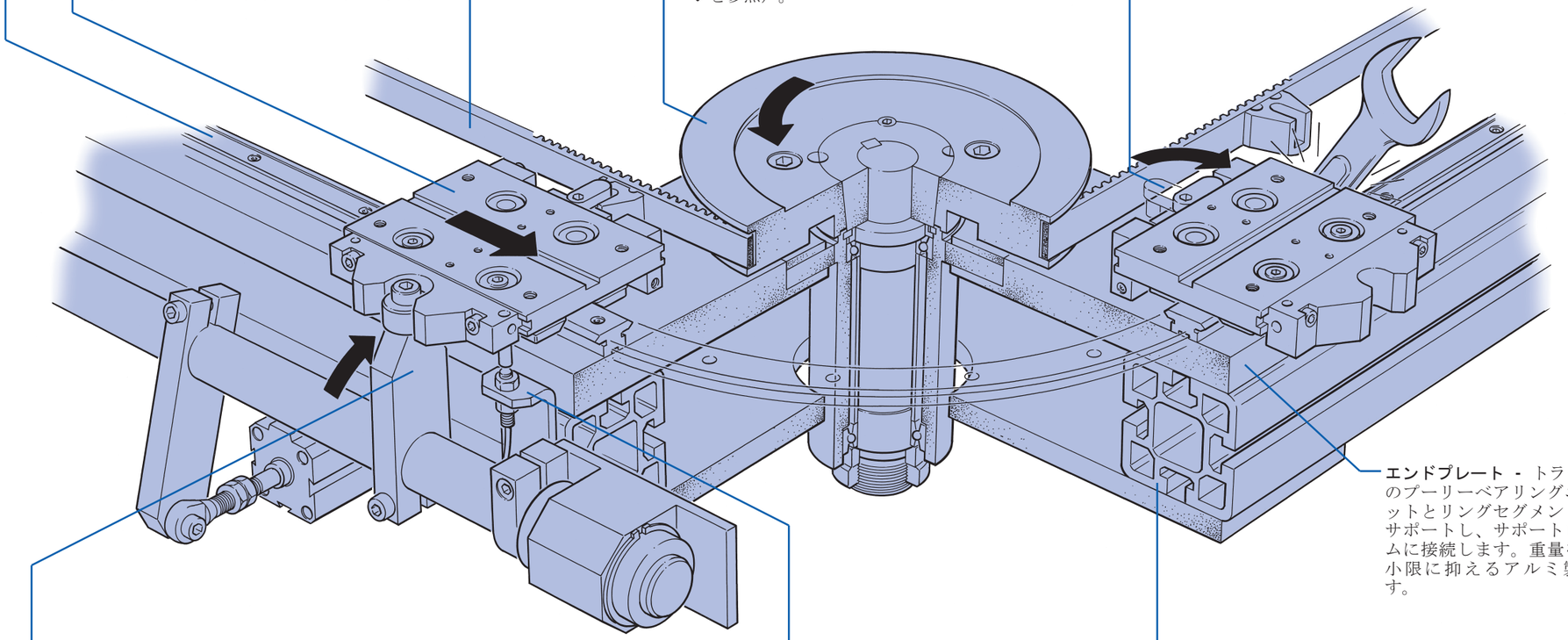
プーリーベアリングユニット - シールドベアリングカートリッジで、ベルトに張力がかかるように調整することができます。ベアリングは「永久潤滑」タイプです。プーリーベアリングユニットのいずれかをドライブユニットとして指定することができ、モーター取り付けまたは他の動力源の取り付けの為に、直径25mmの平軸受エクステンションを組み込みます。システムごとに複数のドライブユニットを指定することができます。ドライブプーリーには歯がついていますが、アイドラープーリーには付いていません。

ドライブモーターは、Hepcoの供給する互換性のある各種ACギヤ付きモーターから選択することができます。また、他のモーターへの接続に適したIECフランジ付きのギアボックスの製品範囲から選択することも可能です（8ページを参照）。

トリップラッチ - ベルトからキャリッジにドライブを伝達し、60Nまでの任意の力でトリップの接続を解除するように設定でき、お客様の統合機器を保護します。接続が解除されるとトリップアームがベルトから外れ、手動で再接続されるまでリトラクト位置に留まります。

接続解除されたキャリッジの早期警告が必要な場合は、サーキット周辺の複数位置に近接センサーを設置する必要があります。

負荷が許すかぎり、標準トリップラッチ安全システムの選択をお勧めします。低コストの固定ベルト/キャリッジコネクタもご利用いただけます。



エンドプレート - トラックのプーリーベアリングユニットとリングセグメントをサポートし、サポートビームに接続します。重量を最小限に抑えるアルミ製です。

キャリッジ ロック システム （断続的モーションのオプション）: 特定のキャリッジを、サーキットの直線部分に沿った任意の場所で繰り返し可能な位置に±0.05mmで合わせます。

ベルトの僅かな順応性により、キャリッジはカムローラによって正確な停止位置に導かれます。

個々のまたは複数のロック装置は、単一のエアシリンダー（エアーサービスユニット、バルブおよびリストリクターは付属しません）で操作できます。ロックアームのクランプを緩めて移動させるだけで、個々のキャリッジの静止位置を正確な要件に合わせて調整できます。キャリッジを完全に配置し直すことも可能です。

センサー取り付けブラケット（オプション）- Hepcoのこの留め具は、直線部分に沿ってどこにでも配置することができ、M8のスレッドネジ式の近接スイッチ（付属していません）に適合します。

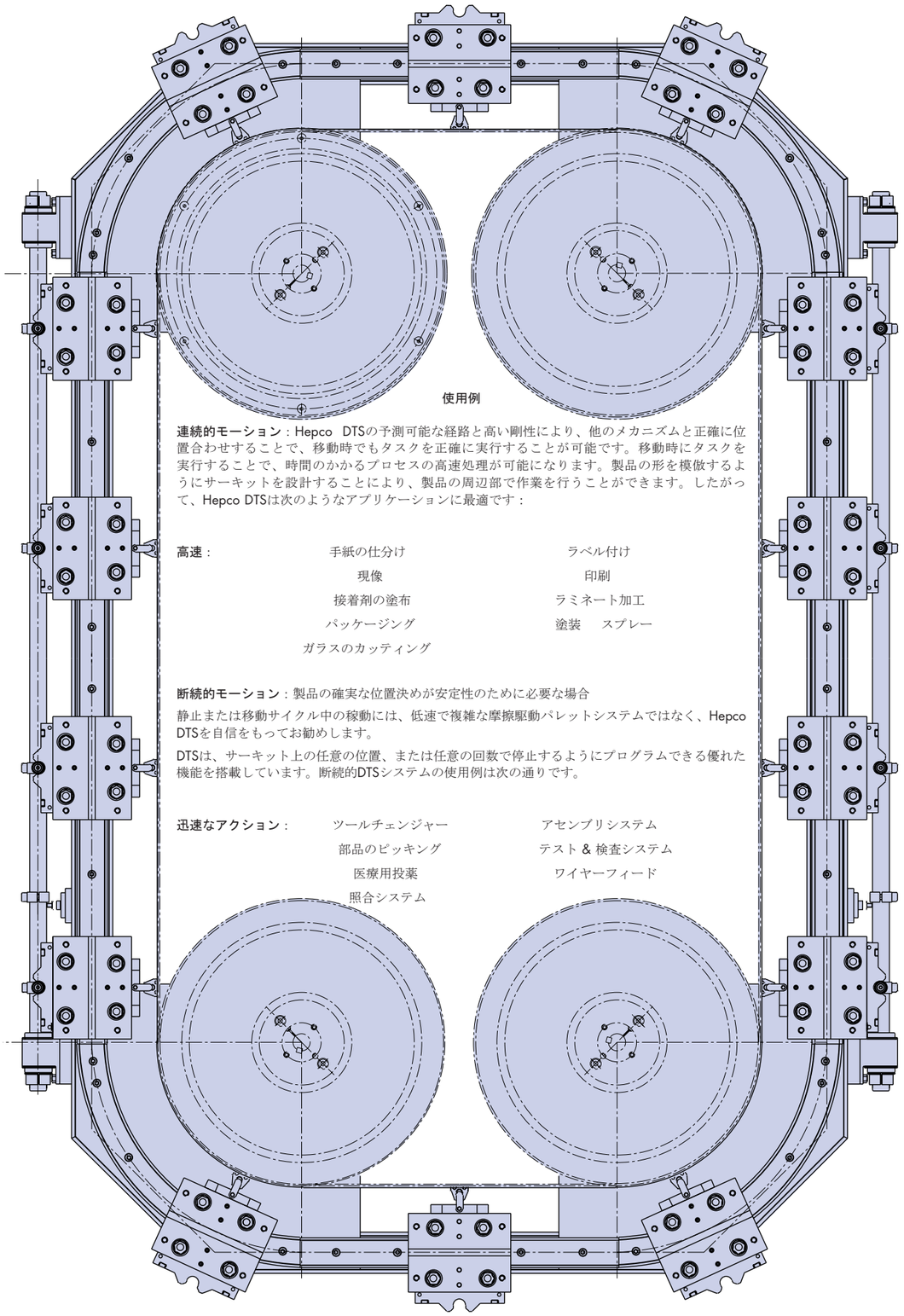
通常、断続的モーションは、停止位置の近接センサーからの出力を介したPLC制御を必要とします。また、近接センサーは、推奨されるトリップラッチキャリッジ/ベルト接続システムを使用する際のキャリッジの接続解除を警告するためにも必要です。

キャリッジロックカムは、近接スイッチのアクチュエータを格納することができます。キャリッジロックシステムが不要な場合は、専用の近接スイッチアクチュエータを指定する必要があります（10ページを参照）。

サポートビーム - DTSのフレームワークを形成し、トラックの直線部分をサポートするための特殊な高精度アルミ押出材から構成されています。サポートビームは、MCS マシン コンストラクション システム**と互換性があります。

ビームは、お客様の部品を取り付けるための各種留め金に使用できるTスロットが特徴です。Tスロットの閉鎖と電線の配線に使用する、プラスチック製のカバーストリップがご利用いただけます。

大型DTSユニットには、お客様の機器の簡単な取り付けと補強のために、アルミニウムプロファイルのクロスメンバーが組み込まれています。



使用例

連続的モーション：Hepco DTSの予測可能な経路と高い剛性により、他のメカニズムと正確に位置合わせすることで、移動時でもタスクを正確に実行することが可能です。移動時にタスクを実行することで、時間のかかるプロセスの高速処理が可能になります。製品の形を模倣するようにサーキットを設計することにより、製品の周辺部で作業を行うことができます。したがって、Hepco DTSは次のようなアプリケーションに最適です：

高速：

- 手紙の仕分け
- 現像
- 接着剤の塗布
- パッケージング
- ガラスのカッティング
- ラベル付け
- 印刷
- ラミネート加工
- 塗装　スプレー

断続的モーション：製品の確実な位置決めが安定性のために必要な場合

静止または移動サイクル中の稼動には、低速で複雑な摩擦駆動パレットシステムではなく、Hepco DTSを自信をもってお勧めします。

DTSは、サーキット上の任意の位置、または任意の回数で停止するようにプログラムできる優れた機能を搭載しています。断続的DTSシステムの使用例は次の通りです。

迅速なアクション：

- ツールチェンジャー
- 部品のピッキング
- 医療用投薬
- 照合システム
- アセンブリシステム
- テスト & 検査システム
- ワイヤーフィード

使用例

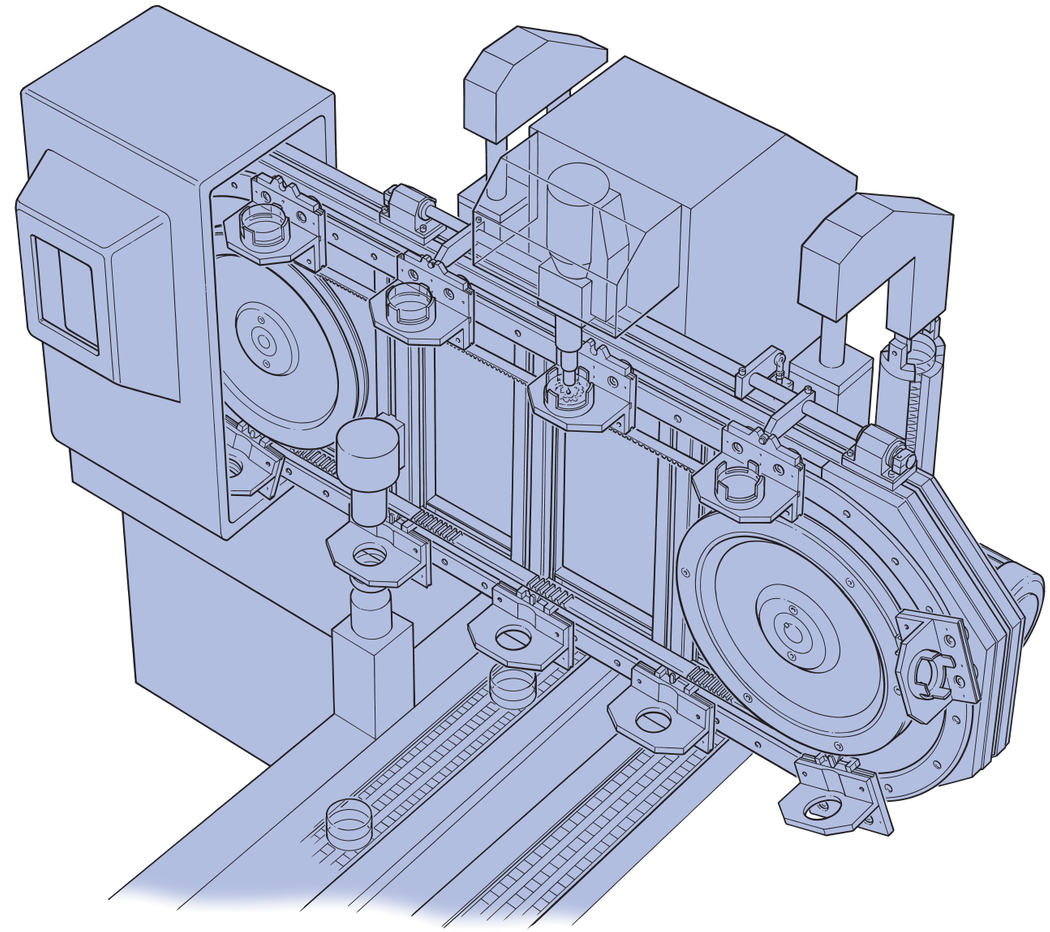
光学レンズの組み立て

レンズはピックアンドプレースユニットによって、各Hepcoキャリッジのクランプ固定具に取り付けられます。トップキャリッジは、Hepcoキャリッジロックシステムを使用して、正確に配置されます。

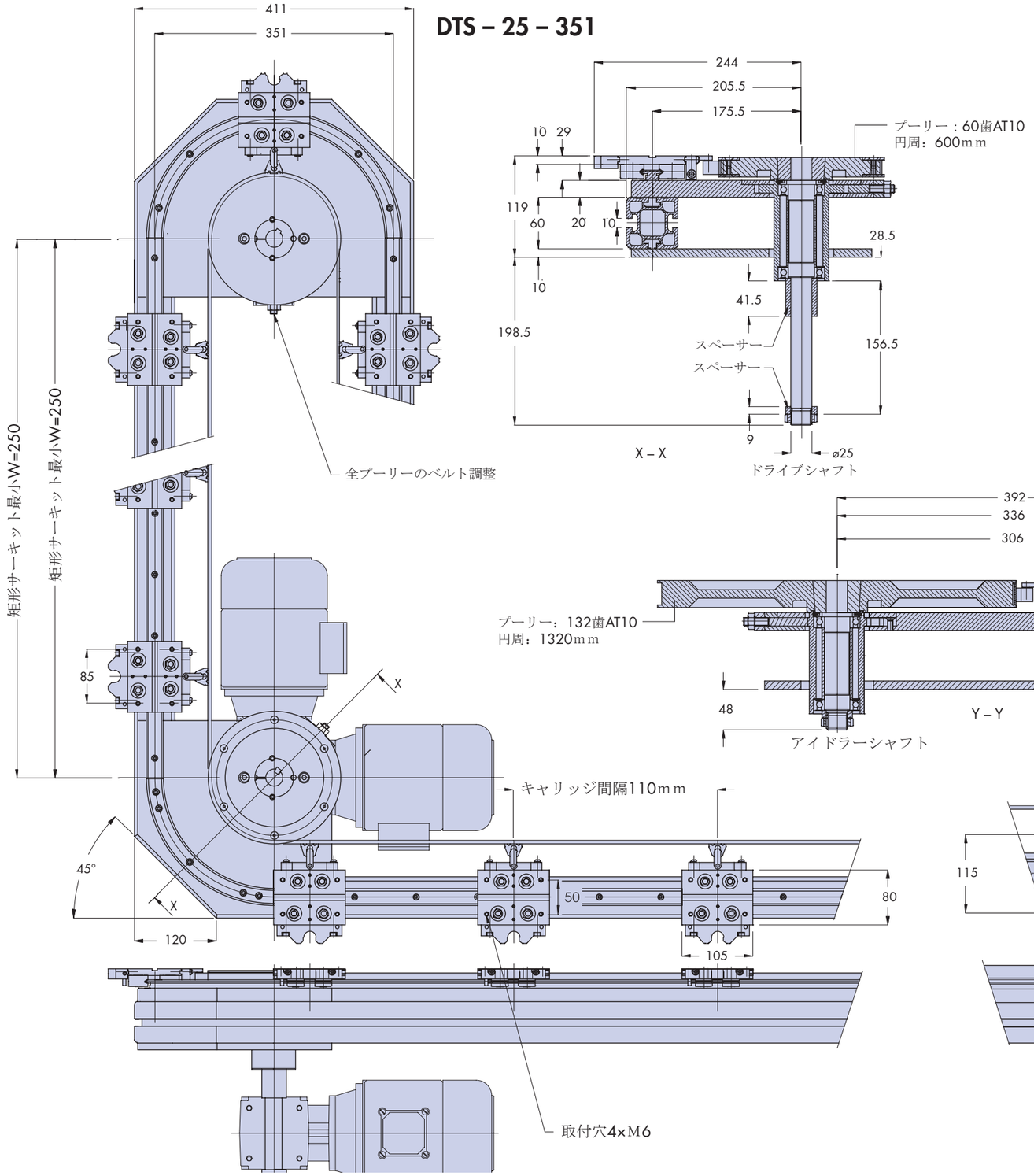
光学接着剤がレンズの間に塗布され、次に接着剤を硬化させるために紫外線ボックスを通過します。

最後に光学的透明性の検査が行われ、レンズは合格または不合格のいずれかのコンベア上にリリースされます。空の固定具はきれいに磨かれて戻ってきます。

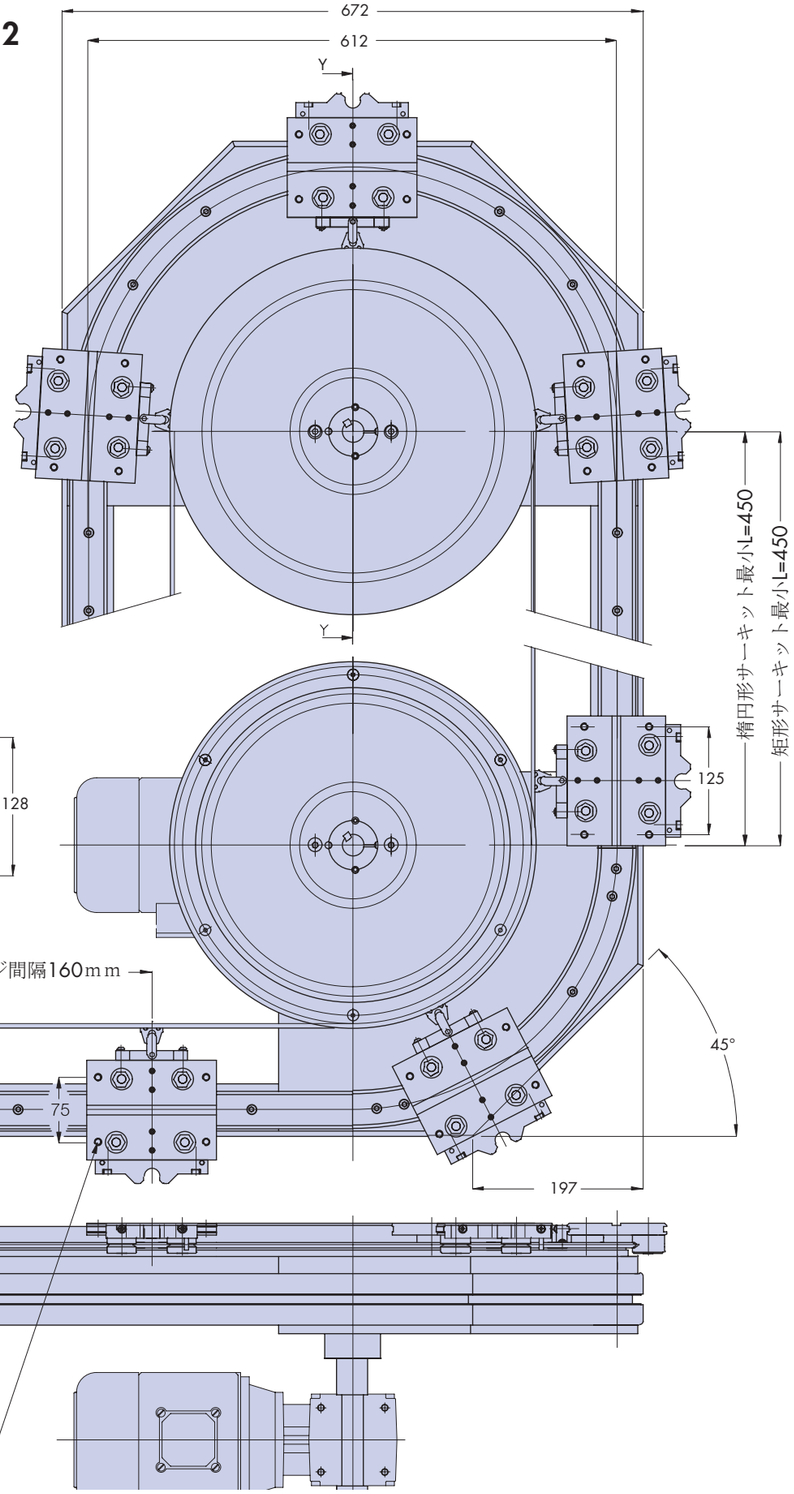
システムの垂直配向によって、余分な接着剤がコレクタ上に滴り落ち、レンズが重力によってシステムから排出されるため、ピックアンドプレースユニットのコストを抑えることが可能です。



DTS – 25 – 351



DTS – 44 – 612



キャリッジロックシステムについては9ページを参照下さい。

ダイナミックパラメータ

過剰な速度とキャリッジの過負荷が重なると、キャリッジが急速に加速・減速する湾曲部でトリップラッチが外れる可能性があります。キャリッジの負荷の重心が外部にオーバーハングする場合、またはシステムが垂直配向で設定されている場合、最大速度も影響を受けます。

一部の高速アプリケーションでは、ベルトからキャリッジへの接続のオプションの固定方法が便利であり、その場合には、プライマリドライブのトルクリミッターを考慮する必要があります。このような過負荷保護は、感度が不十分で損傷を避けられない場合があります。　　システム内のキャリッジの数には基本的な制限はありません。例えば、50台のキャリッジにそれぞれ適切な負荷をかけることが可能です。　また、トラックの長さにも基本的な制限はありませんが、サポートビームを接続する必要があります。　　トラックを垂直に設定する場合は、キャリッジを上下させる効果を含め、アプリケーションに関する完全な動的・静的データを、必ずHepcoにお知らせください。

システムパラメータの指定

1 ダイナミックパラメータの指定

キャリッジ負荷

外的な力

加速、滞留、速度、デューティサイクル、および必要な稼動寿命を含む全速度プロファイル。

2 初期選択

持ち運ばれるコンポーネントの物理的な寸法と重量を考慮し、システムのサイズの初期選択を行います。

キャリッジに取り付けられた部品は、クリアランスを考慮した設計なので、横に吊り下げることができます。

重量の目安として、通常サイズ25のキャリッジは20kgまで、サイズ44のキャリッジは40kgまでの負荷をかけられます。

どちらのシステムもこれより高い負荷を掛けることができ（Hepco 「リングスライドとトラックシステム」カタログの24ページを参照)、静的荷重はそれぞれ200kgと400kgが可能です

3 キャリッジの静的および動的負荷を計算する

Hepco「リングスライドとトラックシステム」カタログ24-27ページを参照して、キャリッジの初期選択が「潤滑状態」に関連するアプリケーションに適しているかどうかを判断します。

トラックのレイアウト

4 必要とされるトラックの形状を選択

楕円形 1 2 また　矩形 1 2 3 4

次にドライブユニットの位置1～4を指定します。

5 必要なキャリッジ数を選択

キャリッジのレイアウトが左右対称になるように、キャリッジの数は通常偶数が選択されます。

6 キャリッジの間隔を選択

キャリッジの間隔は10 mm刻みで増加させられます。通常キャリッジの間隔は同じになります。

標準的なキャリッジ

DTS25-351 = 110

DTS44-612 = 160

7 システムの全体的な寸法の算出 :

N = キャリッジの数

S = キャリッジの間隔 (ベルトの伸びは無視します)

L = システムの長さ (プーリーの中央間)

W = システムの幅 (プーリーの中央間)

楕円形システム

DTS 25-351　　NS = 0.998 x (2L + 600)

DTS 44-612　　NS = 0.998 x (2L + 1320)

矩形システム

DTS 25-351　　NS = 0.998 x (2L + 2W +600)

DTS 44-612　　NS = 0.998 x (2L + 2W + 1320)

注意：上記の等式から得られる数値は近似値です。Hepcoは、製造前に正確にシステムのサイズを算出します。

算出された長さが要件に合っていない場合は、別のキャリッジ数、またはキャリッジ間隔を選択して再計算します。

メカニカルインデクサーが駆動源として使用されている場合、またはDTSがお客様の機器に組み込まれている場合は、ドライブ比を考慮する必要があります。

8 各キャリッジのトリップ荷重を確認

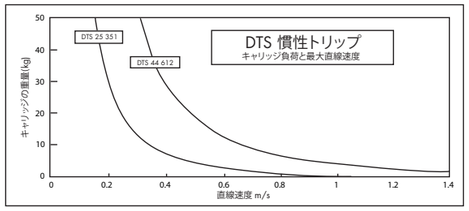
従来の機械的計算を使用し、摩擦、外部荷重および加速（慣性の力）を考慮して、各キャリッジの直線力が60Nを超えないようにします。これが起こると、トリップラッチが外れ、キャリッジがベルトから外れます。

慣性離脱限界

DTSシステムのキャリッジは、湾曲部で直線部より高速で移動します。各キャリッジが直線部と湾曲部の間を移動すると、加速によってトリップラッチに慣性反力が生じます。これは、与えられたキャリッジ上の任意の質量に対して、キャリッジが外れやすくなる最大速度（直線部で計測された以下のグラフを参照）が存在することを意味します。

固定されたキャリッジ/ベルト接続は、60Nを超過した力に耐えます。Hepcoにご相談ください。

ドライブソースとコントロールの指定



9 適したドライブソースの選択

Hepcoは、DTSに直接結合するためのギヤ付きACモーター、ドライブ、およびウォームギアボックスの総合的な製品をオプションで提供しています。

性能データと一般的な選択肢は、右上の表をご参照ください。

追加サイズと詳細情報は、HepcoのDLS（ドライブ リニア トランスミッション・ポジショニングシステム）カタログ 資料 DLS03をご覧ください。
WG7設計のギア付きモーターを搭載した複数の駆動ユニットを組み込むことで、かなり高い直線力を達成できます。この設定には、プーリーベアリングユニット間で駆動負荷を分担できるという利点があります。あるいは、Hepcoでは、お客様の駆動源を受け入れるための、DTSドライブユニットのシャフトの供給が可能です。

ACギアドモーター付きDTS 25 – 351

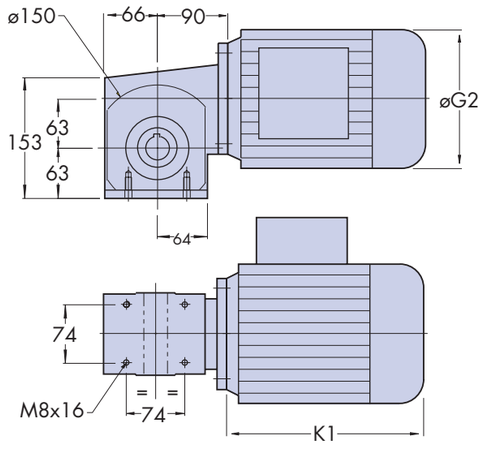
公称直線速度 @ 50Hz m/s	作動速度範囲 m/s	公称直線力 N	モーター力 kW	モーターの種類	ギア比	ギアボックス 定格直線力
0.19	0.02 - 0.3	726	0.25	71L/6	48	829
0.41	0.04 - 0.65	829	0.55	80S/4	34	889
0.73	0.07 - 1.15	754	0.75	80L/4	19	862
1.52	0.15 - 2.4	584	1.1	90L/6	6	877

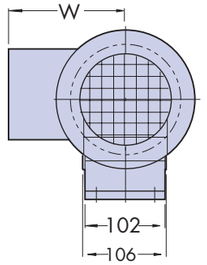
ACギアドモーター付きDTS 44 – 612

公称直線速度 @ 50Hz m/s	作動速度範囲 m/s	公称直線力 N	モーター力 kW	モーターの種類	ギア比	ギアボックス 定格直線力
0.31	0.03 - 0.5	300	0.18	71S/6	63	321
0.42	0.04 - 0.68	330	0.25	71L/6	48	377
0.64	0.07 - 1.0	330	0.37	71L/4	48	377
1.06	0.11 - 1.7	381	0.55	80L/6	19	409
1.61	0.16 - 2.5	343	0.75	80L/4	19	392

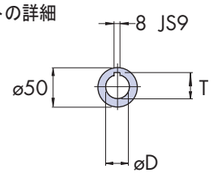
DTSは、公称直線速度の50%から100%の範囲の速度で公称直線力を生成します。
DTSは、公称直線速度の10%から160%の非常に広い速度範囲で、より低い力とデューティサイクルで稼動します。ギアボックスの定格直線力は、ギアボックスのサービスファクターが1.4のときに生成される力です。これは、1日に8時間の高速稼動に基づく値です。アプリケーションへの負荷がこれより低い場合、許容可能な力を増加させることが可能です。
詳細はHepcoの技術部にお問い合わせください。

モーター/ギアボックスの寸法





シャフトの詳細

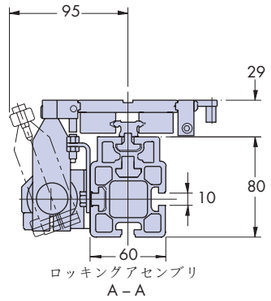


ギアユニットの種類	モーターの種類	モーター			ギアボックス		モーターとギアボックスの重量 (kg)
		G2	K1	W	D H7	T	
WG7	71S/L	138	212	125	25	28.3	13.5
	80S/L	156	233	137	25	28.3	16.9
	90L	176	275	147	30	33.3	22.3

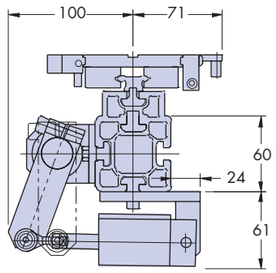
オプションの装置

キャリッジロックシステム

サーキット上のキャリッジを固定するステーションを指定します。

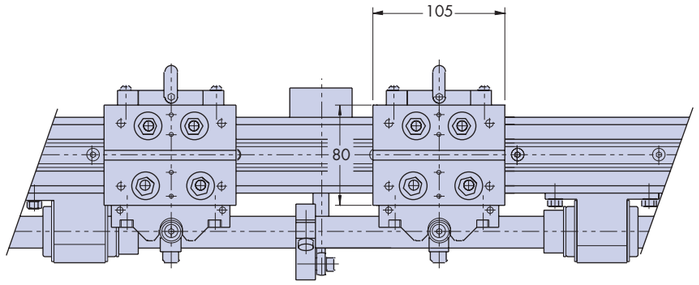


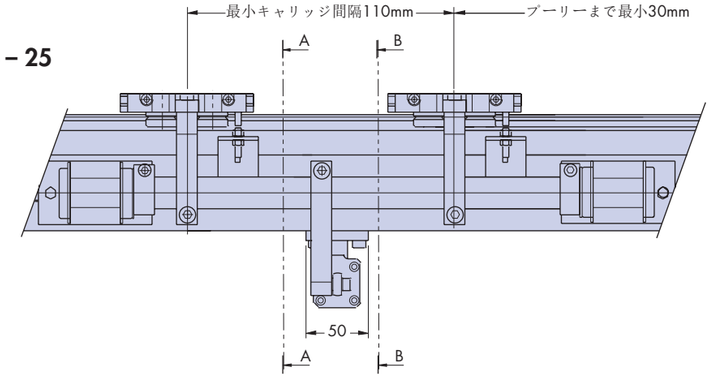
ロッキングアセンブリ
A – A

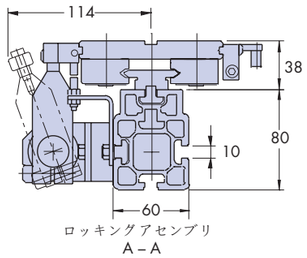


シリンダーアセンブリ
B – B

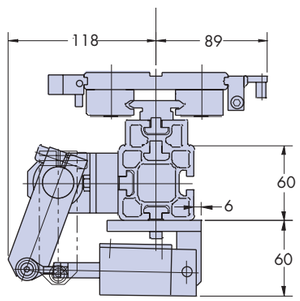
DTS – 25





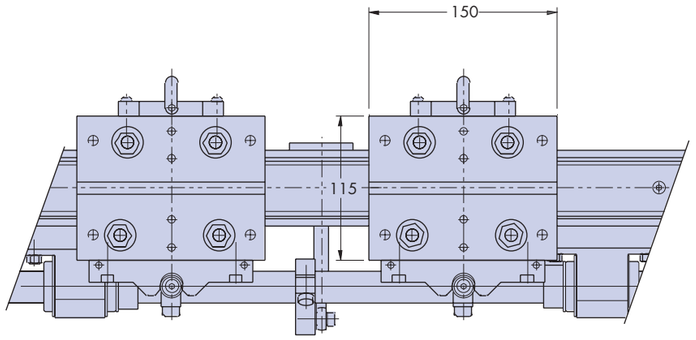


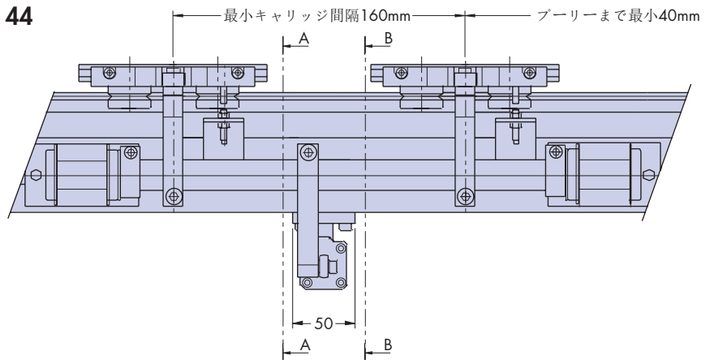
ロッキングアセンブリ
A – A



シリンダーアセンブリ
B – B

DTS – 44



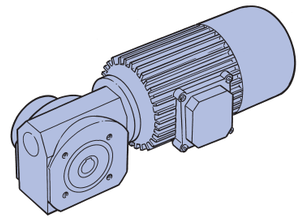


オプションの装置

モーターのオプション (Hepcoにより供給されます)

電磁ブレーキ。トルクリミッター
プロブラマブル可変速ACドライブ。

お客様がお使いのモーター用の特別ギアボックスフランジ
(詳細はHepcoにお問い合わせください)。

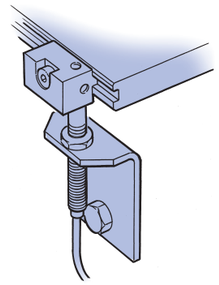


専用近接スイッチアクチュエータ

キャリッジロックシステム無しで近接スイッチを使用する場合に必要です。通常各キャリッジに取り付けます。

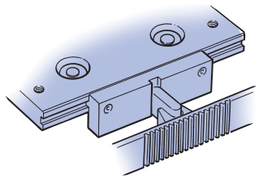
センサー取り付けブラケット

取り付ける必要がある場合は、ブラケットの数と位置を指定します。



固定ベルト/キャリッジコネクタ

トリップラッチの代替品。



T-ナット/T-ボルト

数量と部品番号を指定してください

T スロット カバー

部品番号とミリ単位で長さを指定してください

フランジ ナット　部品番号
M8 x 17A 8B　1-242-1101
M8 x 19A 10B　1-242-1100

T–ボルト　部品番号
M8 x 13L*　1-242-1009
M8 x 18L*　1-242-1000
M8 x 33L*　1-242-1006

T–ナット　部品番号
M4　1-242-1029
M5　1-242-1030
M6　1-242-1001
M8　1-242-1002

T–ブロック　部品番号
M5　1-242-1031
M6　1-242-1013
M8　1-242-1032

* Lは、アルミニウムプロファイル上のTボルトスタッドの最小突出長さです

特別ドライブシャフト

ドライブシャフトは、通常直径25 mmの標準的なものです。
キー溝またはより小さい直径のシャフトが必要な場合 は詳細を指定してください。

特別な長さのキャリッジ

長さ（mm）と取り付け穴の詳細を指定します。
注意：ベアリングアセンブリの取り付け穴と位置は変更できません。
（Hepco リングスライドとトラックシステムカタログ参照）。

MCS マシン コンストラクション システム サポート フレーム

フレームの図面を提供してください
(Hepco MCS マシン コンストラクション システム カタログ 参照).

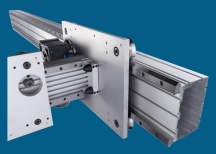
必要データ (7～10ページ)を提出してください。その後システムレイアウトをお送りします。

操作の安全性

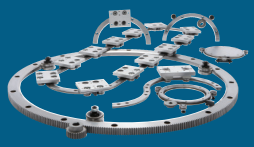
DTSは、より大型の機械の一部を構成するメカニズムなので、CEマークは必要ありませんが、各ユニットには、「半完成機械類の組込みの適合宣言書」が添付されており、機械製造業者は、その完全な機械製品のCEマーキングの基準を満たすための一部として、これを組み込むことが可能です。操作手順、機械的保護、および電気的安全確保は、DTSを機械に組み込んだユーザーの責任であり、「半完成機械類の組込みの適合宣言書」に記載の要件に準拠して設計する必要があります。
トリップラッチは、機械自体の保護以外の安全装置ではありません。

HepcoMotion® 製品範囲

GV3
リニアガイド及び電動システム

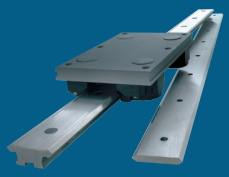


HDS2
ヘビーデューティースライドシステム

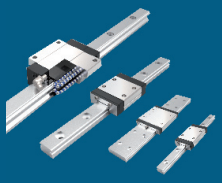


PRT2
精密リング及びトラックシステム

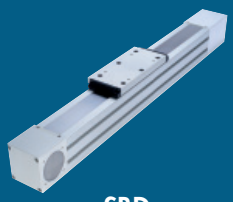
HDRT
ヘビーデューティリングスライドとトラックシステム



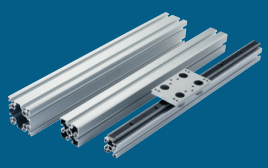
SL2
ステンレス製スライドシステム



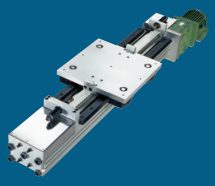
HLG
Hepco リニアボールガイド



SBD
ベルト駆動アクチュエーター

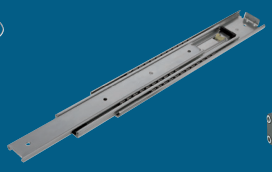


MCS
アルミプロファイルシステム

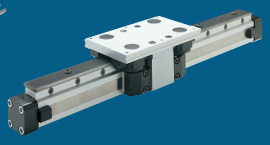


HDLS
ヘビーデューティ駆動型リニアシステム

DLS
リニア伝動および位置決めシステム

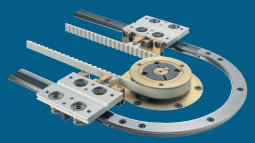


HTS
テレスコピックボールベアリングスライド



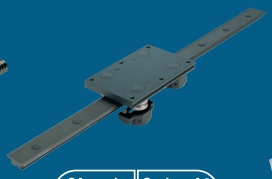
HPS
Powerslide-2 ガイド付きロッドレスシリンダ

MHD
ヘビーデューティトラッククローラガイドシステム

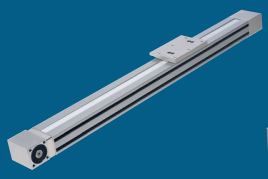


DTS
駆動トラックシステム

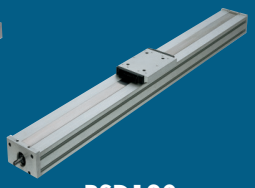
BSP
ボールねじ



Simple Select®
V スライドリニアガイドシステム

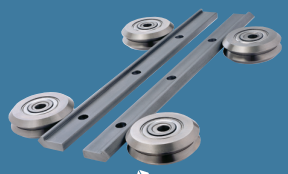


PDU2
プロファイル駆動ユニット

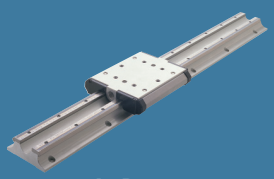


PSD120
プロファイルネジ駆動ユニット

Bishop-Wisecarver



DUALVEE®
片刃スライドシステム



LoPro®
アルミ製スライドシステム

UtiliTrak®
軽量Uチャンネルガイドウェイ

HepcoMotion® 製品の詳細情報は、
リーフレット「FPL」をご請求ください

HepcoMotion®
www.HepcoMotion.com

MIWAミワ株式会社
〒486-0815
愛知県春日井市十三塚町4番地12
TEL. (0568)29-8883（代）
FAX. (0568)29-8884
Website: http://www.miwa-inc.co.jp

CATALOGUE No. DTS 01 JP © 2019 Hepco Slide Systems Ltd.
Hepcoの事前の許可なしに、本書の全体または一部を複製することを禁止します。Hepcoは、このカタログの情報の正確性を確保するためにあらゆる努力を払っていますが、情報の漏れや間違いに関連する一切の責任を負いません。Hepcoは、技術開発の結果、製品に変更を加える権利を保有します。
Hepcoの全製品は、 特許、著作権、意匠権または登録意匠によって保護されています。 当該権利の侵害は厳しく禁止されており、その侵害は告訴の対象となる可能性があります。 お客様はHepcoの販売条件の次の条項にご注意ください。
Hepcoの供給する製品を、お客様の特定の用途または目的に適合させるための全責任は、お客様が負うものとします。お客様から提供される情報や仕様の、すべての誤り、または抜け落ちについての責任は、すべてお客様が負うものとします。
Hepcoには、そのような仕様または情報が、正確であること、または任意のアプリケーションに適していることを、確認する義務を負いません。
Hepcoの全販売条件はご要望により入手可能で、このカタログに記載されているアイテムのすべての見積もりと契約に適用されます。 HepcoMotionは、Hepco Slide Systems Ltd.の登録商標です