

リニア搬送システム

機械の柔軟性とスループットを高め、
全体的な生産性を向上



MagneMotion

リニア搬送システム

高速で柔軟性の高いモーション
コントロールの画期的な進歩

迅速な生産切換え





お客様の要求の変化により、迅速な生産切換えと機械の柔軟性の向上を必要とする小規模生産が求められるかもしれません。同時に、コストを削減しながら、生産量を最適化し、利益力を強化する必要があるかもしれません。

MagneMotionの中核となる独立型カートテクノロジー(リニア搬送システム)は、従来のコンベアよりもはるかに高い性能を発揮する次世代のリニアモータです。

スループットと柔軟性の向上

精密制御とインテリジェントなモーションにより、車両の効率と速度が最適化され、中断や停止がなくなります。

信頼性の向上

従来のシステムに比べ可動部品が少ないため、メンテナンスやダウンタイムが減り、従来の10倍の速度を実現します。

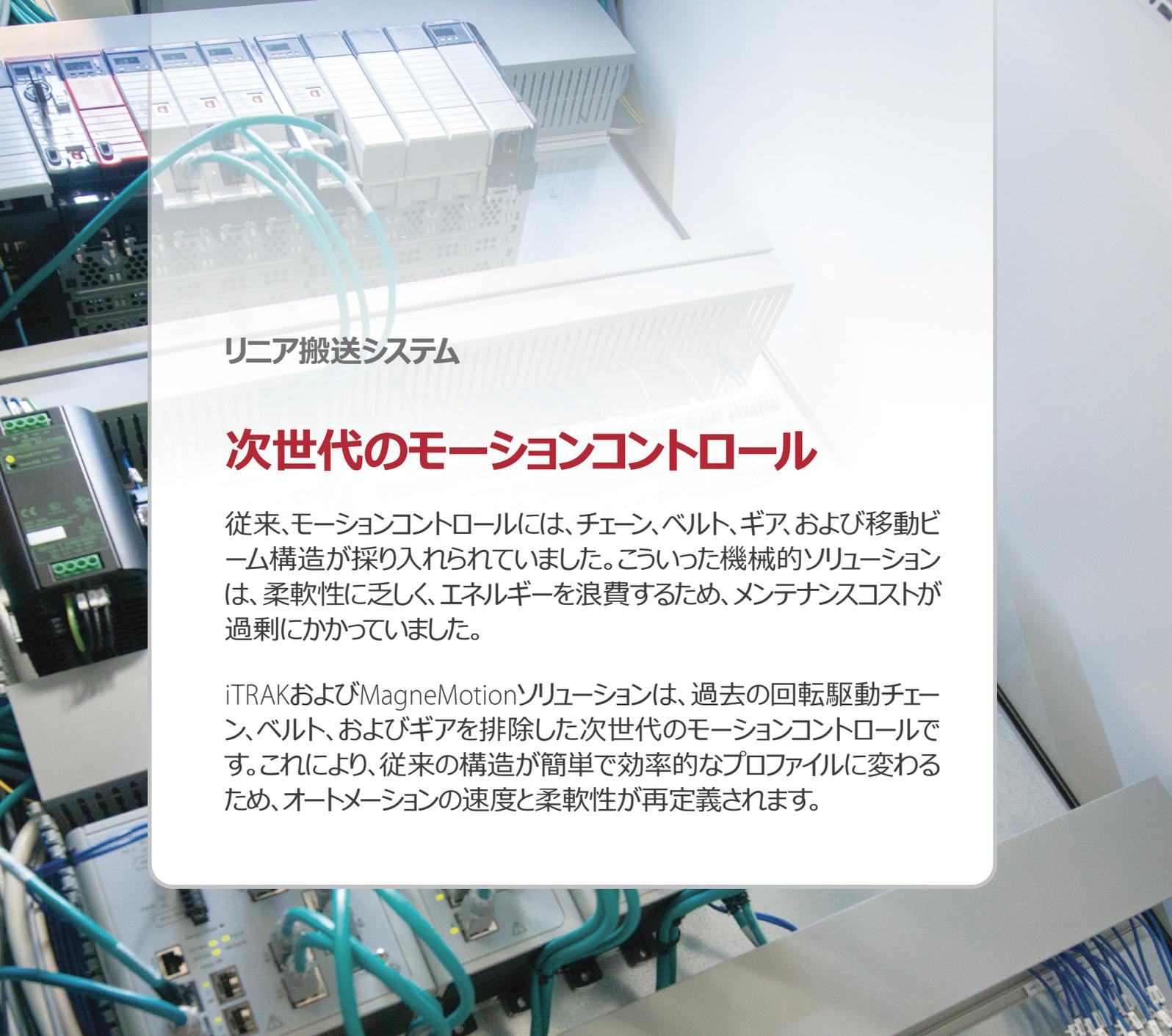
モジュール式でスケーラブル

比類のない柔軟性により、何千もの独立制御型の車両や多数の製品のバリエーションに対応できます。

簡単な統合

迅速かつ簡単な切換えを可能にする標準的な産業用通信プロトコルとソフトウェア構成の移動プロファイル。

機械の柔軟性が向上



リニア搬送システム

次世代のモーションコントロール

従来、モーションコントロールには、チェーン、ベルト、ギア および移動ビーム構造が採り入れられていました。こういった機械的ソリューションは、柔軟性に乏しく、エネルギーを浪費するため、メンテナンスコストが過剰にかかっていました。

iTRAKおよびMagneMotionソリューションは、過去の回転駆動チェーン、ベルト、およびギアを排除した次世代のモーションコントロールです。これにより、従来の構造が簡単で効率的なプロフィールに変わるため、オートメーションの速度と柔軟性が再定義されます。



従来のモータソリューション

機械的ラインシャフト

- ・ 機械設計が複雑で
定期的なメンテナンスが必要
- ・ 柔軟性に乏しい、またはアップ
グレードの余地がほとんどない
- ・ システムの範囲が広い
ため速度が制限される
- ・ 摩擦によりエネルギーが
浪費される



電子ラインシャフト

- ・ メンテナンス回数は減るが、柔軟度
が低下する
- ・ 新たな機械的課題を抱えたまま
テンプレートをアップグレードする
- ・ ライン速度が向上する
- ・ エネルギー消費が改善される

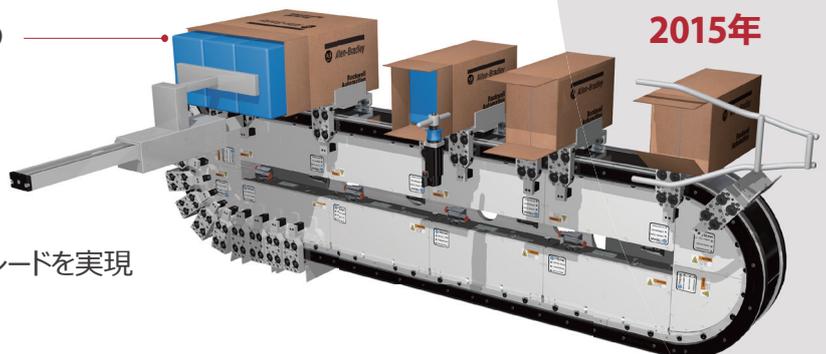


新しいモーションコントロール方法

iTRAKおよびMagneMotionソリューションの ピッチレス技術

機械的制約のない設計により以下が実現しました。

- ・ メンテナンスの最小化
- ・ ボタン一つで製品を切換え可能
- ・ 機械設計の単純化
- ・ 複雑な機械設備を減らすことで簡単なアップグレードを実現
- ・ ダウンタイムの少ない迅速な動作
- ・ ダイレクトドライブによりエネルギー消費量を削減



以下のような場合のソリューションにはリニア搬送システムが適しています。

- ・ 現在のアプリケーションで、チェーン、ベルト、
またはギアを使用している
- ・ 既存の設計が動作速度の限界に達している
- ・ 連続モーションと間欠モーションを結合できない
- ・ 頻繁な切換えが必要
- ・ 固定間隔をなくすことで全体的な性能が向上する
- ・ メンテナンスコストが増大している

今すぐご覧ください

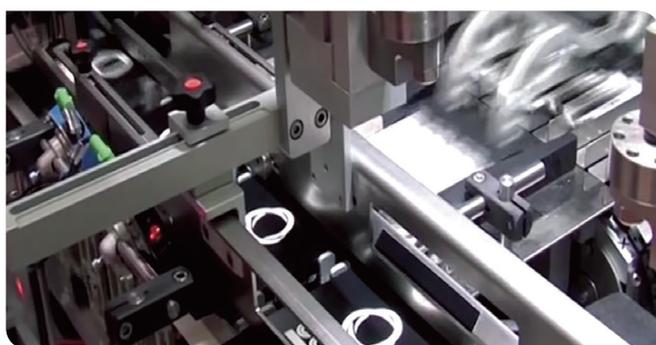




なぜリニア搬送システムがモーションコントロールにおける画期的な進歩であるのか

iTRAKおよびMagneMotionは、モーションコントロールの課題に対する最新のソリューションであり、性能を大幅に向上させるだけでなく、柔軟性に富んでいます。インテリジェントコンベア技術を使用することで、機械設計者は、固有のアプリケーションに合わせて簡単に調整できる「ピッチレス」機械を設計できるようになります。

未来を変えるiTRAK



AGR 血液分析

今すぐご覧ください



「iTRAKには将来的な発展が期待でき、カムインデキシングにかわるアプリケーションとして注目しています。」

デレク・ビーティー氏、AGRオートメーション社電気設計部マネージャ



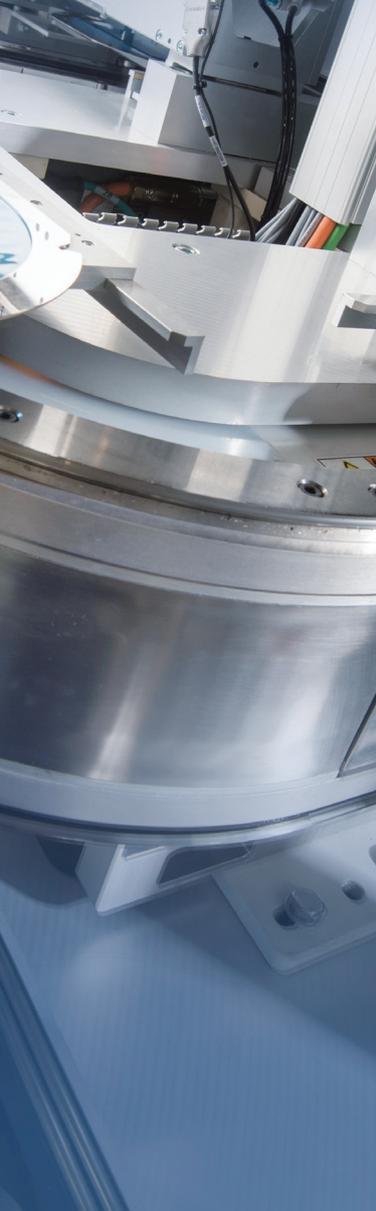
ARUP 臨床検査室

今すぐご覧ください



多岐にわたるトラックの技術により、設置面積を変えずに、将来に備えて生産能力を大幅に拡大することができました。

ハイジ・キルディ氏、ARUP社プロジェクトマネージャ



最大数千kgの高いペイロード

ペイロードの重量は、ベアリングの設計と加速要件によって決まります。

2m/secの最大速度

リアモータの速度は従来の構造に比べ大幅に向上しています。

On-Machine設計

弊社のシステムは標準装備でIP65に対応した設計になっています。

比類のない柔軟性



リニア搬送システムにより、パッケージサイズまたは照合設定をボタン1つで切替えることができ、すべてStudio 5000 Logix Designer®でプログラミングできます。

Integrated Architecture (統合アーキテクチャ)ソリューション

iTRAKおよびMagneMotionは、ロックウェル・オートメーションのIntegrated Architecture® (統合アーキテクチャ)システムの一部であり、ジャスト・イン・タイム製造に柔軟に対応できる機械を提供し、従来の機械システムで達成可能なレベルを超える性能を実現します。

中核を成す基本的なサーボ制御

これまで、サーボモータはロータリまたはリニアのいずれかでした。iTRAKは、これらの2つの概念を1つの強力なモーションソリューションにまとめました。これは、リニアまたはロータリモーションを1つのパッケージで提供し、モーションコントロールにまったく新しいアプローチをもたらします。

ライン速度の高速化

弊社のリニア搬送システムの数および加速度は、チェーンやベルトのような従来の機械的ソリューションよりも大幅に速く、プログラミング可能な独立式ムーバによりライン速度がさらに向上します。

メンテナンス回数の削減

iTRAKおよびMagneMotionには可動部品がほとんど使われていません。ムーバは構造物にしっかり固定されており、耐久性のあるベアリングおよびガイドレールによりメンテナンスのダウンタイムが大幅に減少します。

ライン速度と柔軟性の向上 – 全体的な価値の向上

機械メーカーが提供できる最高の価値は、機械で実行されるプロセスを改善することです。iTRAKおよびMagneMotionにより、機械設計者は機械式カム設計の制約から解放されるので、プロセスやプログラミング、そして流れを大きく変えるようなイノベーションに重点的に取り組むことができます。

高速ライン速度 + 高速切換え

世界中の大手機械メーカーは、iTRAKおよびMagneMotionを使用した次世代製品を設計しています。ケース包装、パウチング、カートン充填、コーティング、デバイスアセンブリ、およびライフ・サイエンス・アプリケーション向けのこのような新しい機械は、クラス最高のスループットを実現しており、ダウンタイムが少なくなっています。同様に、これらの機械を実装したエンドユーザからは、予想をはるかに上回る投資利益が報告されています。

メーカーの利点：

- ・ 生産率が50%以上向上
- ・ 切換えのためのダウンタイムの減少
- ・ 機械の小型化により省スペース化が可能
- ・ 運転時間の短縮により収益性が見込める
- ・ 定期メンテナンスの低減

機械サプライヤの利点：

- ・ 市場のトップの50%以上の機械生産量
- ・ 単一設計により柔軟性が向上
- ・ 顧客に付加価値を提供
- ・ 差別化された機械設計
- ・ 機械の小型化と機構の単純化



KHS パウチ充填 密封

今すぐご覧ください



「iTRAKは画期的な製品です。現在、当社では、機械によって製品を移動する機械構成部品を使用するかわりに、ソフトウェアによって形状を調整できる磁気駆動デバイスを使用しています。これにより、パウチングの方法は大きく変わるでしょう。」

ロジャー・カラブレーゼ氏、KHS社コンピテンス・センター・マネージャ

= 差別化

リニア搬送システムの仕組み

機械を設計する際、iTRAKおよびMagneMotionシステムを、完全にカスタマイズおよび組み立てられたユニットとして、個別のコンポーネントとして、またはカスタマイズされた部品と標準部品の組み合わせとして購入できます。

調整可能でスケーラブルなモジュール式であるため、どのような用途にも対応

iTRAKおよびMagneMotionシステムのレイアウトは、柔軟性があり調整することができるため、生産要件に合う最適なサイズを実現できます。このシステムはIP65定格のセクションで構成されており、各セクションには多相モータおよびドライブが含まれています。曲線セクションと直線セクションをさまざまな組み合わせで結合することで、楕円、長方形、正方形を作成できます。iTRAKを使用すれば、形状を任意の軸に沿って水平または垂直方向に回転できます。

QuickStick 従来のシステムより高速かつ クリーンで効率的なシステム

QuickStickは、スループットを向上させ所有コストを削減するインテリジェント・コンベア・システムであり、パレット・コンベア・システムにかわる、より高速かつクリーンで効率的なシステムとなります。リニアモータ技術により、モジュールを端から端まで構成できます。これにより、従来のシステムより最大10倍の速さでキャリアを動かす電磁力を作り出します。

インテリジェントモーション

- ・ 産業環境、クリーン環境、苛酷な環境、およびその他の特殊な環境に最適
- ・ クローズドループ位置決めおよび識別(ID)追跡

柔軟性

- ・ 広範囲の荷重の製品を移送し位置決めできる
- ・ さまざまなペイロード重量を同時に処理し追跡できる
- ・ モジュールの追加および削除が可能であり、さまざまな生産ラインオプションが用意されている

使いやすい

- ・ モジュール設計であるため、既存のシステムと簡単に統合可能
- ・ パッシブなペイロードベアリング車両は電力/通信ケーブルなしで走行可能

所有コストの削減

- ・ 可動部品が少ないため頻繁なメンテナンスが不要
- ・ プロセスステーションへのキャリアの移動時間を短縮することで生産性が向上

最適なアプリケーション

- ・ 幅広いアセンブリおよびプロセスオートメーションのアプリケーションに最適



MagneMover LITE

高速で制御された柔軟性のあるモーション

MagneMover LITEは、軽量物を迅速かつ効率的に移動するよう特別に設計された、インテリジェントでコスト効率が非常に高いコンベアシステムです。MM LITEは、OEM/機内アプリケーションや要求の厳しいモーション要件向けの従来のベルトとチェーンのコンベアより優れており、新たなレベルのプロセスの最適化とスループットを実現します。

インテリジェントモーション

- ・ 正確な位置決め(ハードストップが不要)、双方向移動、スムーズな動き、連続キャリアの追跡とレポート

プロセスの最適化

- ・ シミュレーションおよび構成ツールによって単純化されたシステムの設計と最適化

完全なトレーサビリティ

- ・ 監査証跡の完全なレポートと、個々のキャリアのルーティングの優先順位付け機能により、各キャリアの固有IDと、その位置を常に把握

柔軟なレイアウト

- ・ さまざまな方法でシステムレイアウトを調整可能

適切なアプリケーション

- ・ 製薬、無菌充填、食品飲料包装、ラボオートメーション、医療機器および消費者製品の製造

簡単なクリーニングとメンテナンス

- ・ IP65洗浄対応であり、可動部品がほとんどないためメンテナンス回数が少ない



QuickStick HT 重荷重向けインテリジェント オートメーション

QuickStick HTは、最大数千kgの重荷重に対し、高速で正確な移送を実現するよう設計されています。クリーンルーム、グローブボックス、または水中アプリケーションだけでなく、自動車組立またはその他の産業用アプリケーションに最適なソリューションであり、既存の製造ラインに簡単に統合することができます。また次世代アプリケーションのプラットフォームにすることもできます。

機能

- ・ 産業環境、クリーン環境、苛酷な環境、水中環境、およびその他の特殊な環境に最適
- ・ クローズドループ位置決めおよび識別(ID)追跡
- ・ 革新的な設計オプションにより、新しいレイアウト、さまざまなガイドウェイソリューション、コーナリング、切換え、必要なロボット軸の削減が可能

使いやすい

- ・ モジュール式の設計であるため、既存のシステムと簡単に統合可能
- ・ 迅速な導入を実現する使いやすい制御システム
- ・ 単純なソフトウェアコマンドで、停止位置を簡単に変更可能

所有コストの削減

- ・ 可動部品が少ないため頻繁なメンテナンスが不要
- ・ プロセスステーションへのキャリアの移動時間を短縮することで生産性が向上
- ・ センサ、ストップ、ケーブル、コネクタ、および配管の数が減ったことでダウンタイムが減少

柔軟性

- ・ 広範囲の荷重の製品を移送し位置決めする
- ・ さまざまなペイロード重量を同時に処理

適切なアプリケーション

- ・ 産業環境、クリーン環境、苛酷な環境、水中環境、およびその他の特殊な環境に最適



iTRAK

高速で柔軟性の高いモーションコントロールの画期的な進歩

iTRAKは、機械的またはサーボモーション技術を使用しない、モーションコントロールに対する画期的な新しいアプローチであり、直線および曲線経路で磁気的に駆動される複数のムーバの独立制御が可能になります。iTRAKを使用すると、機械および装置メーカーは機械を簡単にカスタマイズできるため、機械的な複雑さがなくなり、高性能を実現できます。

スループットと柔軟性の向上

- ・精密制御とインテリジェントモーションにより、車両の効率と速度が最適化され、中断や停止がなくなります

信頼性の向上

- ・従来のシステムに比べ可動部品が少ないため、メンテナンスやダウンタイムが減り、従来の10倍の速度を実現します

モジュール式でスケラブル

- ・比類のない柔軟性により、何千もの独立制御型の車両や多数の製品のバリエーションに対応できます

簡単な統合

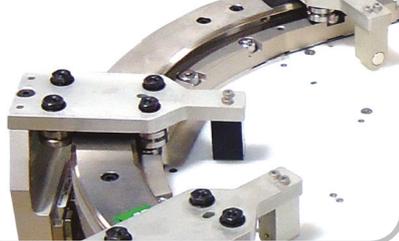
- ・迅速かつ簡単な切り換えを可能にする標準的な産業用通信プロトコルとソフトウェア構成の移動プロファイル

適切なアプリケーション

- ・ケース包装、パウチング、カートン充填、コーティング、デバイスアセンブリ、およびライフ・サイエンス・アプリケーション



技術的な仕様



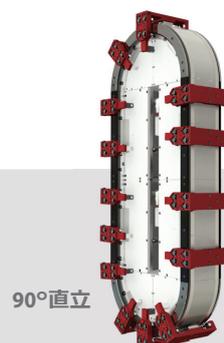
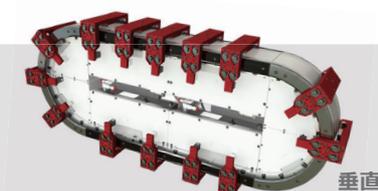
製品	モータサイズ	最大速度	最大力
MagneMover LITE	1M	2m/s	10N
	0.5M	2m/s	10N
	曲線	2m/s	6N
	スイッチ	2m/s	6N
QuickStick	1M	3.5m/s	磁石構造により異なる
	0.5M	3.5m/s	磁石構造により異なる
QuickStick HT	1M	5m/s	磁石構造により異なる
	0.5M	5m/s	磁石構造により異なる
	0.5M、倍幅	5m/s	磁石構造により異なる

製品	加速度	再現性	ペイロード
MagneMover LITE	最大0.2G	±0.5mm	最大10kg
QuickStick	最大1G	±0.05mm	2~100kg
QuickStick HT	最大6G	±1mm	100~4500kg

製品	認証	保護等級	フィードバックタイプ
MagneMover LITE	UL、CE	IP 65	アブソリュート
QuickStick	UL、CE	IP 65	アブソリュート
QuickStick HT	UL、CE	IP 65	アブソリュート

製品	フィードバック分解能	セクション長
MagneMover LITE	<10um	N/A
QuickStick	<10um	N/A
QuickStick HT	<10um	N/A

iTRAK動作構成



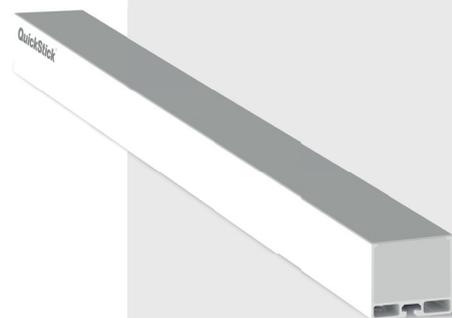
iTRAK仕様表

モータサイズ	最大速度	最大力
50mm	> 5m/sec	264N
100mm	4m/sec	529N
150mm	2.75m/sec	793N

ムーバの最小ピッチ	50mm
加速度	> 4g
再現性	< 100um
システム長	12m
ペイロード	ベアリングによってのみ制限され、 $F=ma$
認可	UL、CE
保護等級	IP65
フィードバックタイプ	アブソリュート
フィードバック分解能	< 10um
セクション長	300mm、400mm



2Mの精密レールループ



QuickStickモータ



MagneMover LITEシステム・トラック・バック



Connect with us.    

rockwellautomation.com

expanding human possibility®

AMERICAS: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

EUROPE/MIDDLE EAST/AFRICA: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

ASIA PACIFIC: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

ロックウェルオートメーションジャパン株式会社 本社営業部 東京都中央区新川1-3-17新川三幸ビル・中部支店 名古屋市中区錦1-6-5名古屋錦シティビル・
関西支店 大阪市淀川区宮原4-1-14住友生命新大阪北ビル・製品に関するお問い合わせ TEL: 03-3206-2784(カスタマケア)

iTRAK, Integrated Architecture, Kinetix, および Studio 5000 Logix Designerは、Rockwell Automation, Inc.の商標です。
Rockwell Automationに属していない商標は、それぞれの企業に所有されています。

Publication MOTION-BR002B-JA-P - November 2023
Copyright © 2023 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. Printed in USA.