

各ブランドのリニアモータはモーションネットワークにも対応

EtherCAT

SSCNET

RTEX



IKO、PBA、SMACのリニアモータはモーションネットワーク対応のドライバにも対応可能。
省配線でより高度なシステム構築ができます。

- | | |
|--------------|---|
| EtherCAT | ドイツのBeckhoffが開発したリアルタイム制御を可能にしたEthernetベースのオープンネットワーク通信です。高速通信と高精度なノード間同期により装置の高性能化・高精度化を実現します。また、市販Ethernetケーブルが使用でき多様な配線形態に対応可能です。 |
| SSCNET III/H | 三菱電機が開発したサーボシステム制御のためのモーションネットワーク通信です。光ファイバケーブルを採用しており、従来のSSCNETに比べて耐ノイズ性が向上しています。 |
| RTEX | RTEX(アールテックス:Realtime Expressの略)は、サーボに要求される高度なリアルタイム性を実現するためにパナソニック㈱が独自開発した先進のネットワークです。通信速度は100Mbpsと非常に高速で、市販のLANケーブルを使用できるため、システムコストを低く抑えることができます。 |

IKO

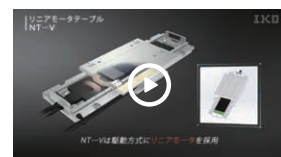
pba

SMAC

Moving Coil Actuators

IKOのリニアモータシリーズ 紹介動画

究極の面積生産性
ナノリニア® NT...V



QRコードから
動画を見られます



極めて高い検査制度の実現
ナノリニア® NT88H



QRコードから
動画を見られます



世界最小レベルのXYθステージ
アライメントステージ SA...DE



QRコードから
動画を見られます



IKOウェブサイト



メカトロ専用サイト



PBAウェブサイト



SMACウェブサイト



環境の軸を支える
https://www.ikont.co.jp/

- 製品の仕様・仕様などは、改良のため予告なしに変更することがあります。●本製品を輸出する際は、仕向国及び用途・需要者を確認いただき、客観要件に該当する場合は、輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。
- 本カタログは正確を期して制作しておりますが、誤字・脱字等に起因する損害には責任を負いかねます。●無断転載、転用を禁止します。

CAT-2977

Printed in Japan ©2023.11 (AK)

IKO

Alliance Partners Products



pba

SMAC

Moving Coil Actuators

あらゆる高精度位置決めにお応えする

先進の リニアモータラインナップ

Complemented
Linear Motor
Technology for
Advanced
Positioning

日本トムソン株式会社



High Thrust · High Payload

高精度と高推力により実現される生産効率の高い搬送性能

LINEAR TRANSPORT SYSTEM

ロングストロークでも安定した性能

高推力、高速、高加減速に対応

高い精度と再現性

低コギングで安定した動き



リニアモーターアクチュエータ

1999年に設立されたPBAシステムは、リニアモーターテーブルや特殊ステージなどの設計と製造を専門としており、さまざまな自動化のご要望に対応するソリューションを提供し、当社の確立されたグローバルネットワークにより、競争力のある価格で製品を提供することができます。業界で30年以上の実績を持つPBAシステムは、お客様に最適なサポートを提供するためにセールスエンジニアと製品のスペシャリストで構成される熟練したチームを構築しています。PBAシステムはISO-9001認証取得企業であり、industry4.0技術によるビジネスのスケールアップを支援しています。



IKO

Advanced Partners Products

SMAC

Moving Coil Actuators



Compact · Low Profile

革新的な半導体製造装置を実現させる

PICK & PLACE UNIT for electronics industry

クリーンなリニアモーター駆動ユニット

回転機構付き薄型多連のツインヘッド

微細部品把持・組立に最適な推力制御

多様な組合せやカスタマイズにも対応

SMAC

Moving Coil Actuators

ムービングコイルアクチュエータ

SMACは米国カリフォルニア州で1990年に設立、組み立て機械の製造を開始。その後、組み立て作業の自動化向上に着目し、独自のアクチュエータの開発を始めました。1995年に特許技術を活かしたムービングコイル（ボイスコイル）方式の電動アクチュエータの製造、販売を開始。現在は手作業を自動化するだけではなく、付加価値の高い次世代アクチュエータ技術と製品を提供し、さまざまな分野でのオートメーションシステムのパフォーマンス向上を追求し続けています。

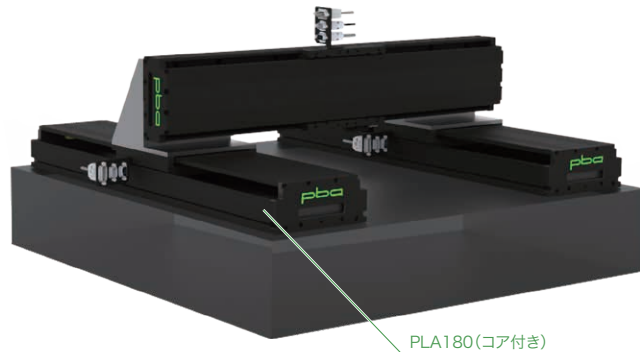


LINEAR TRANSPORT SYSTEM



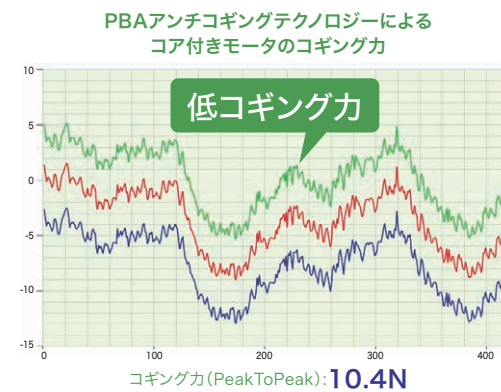
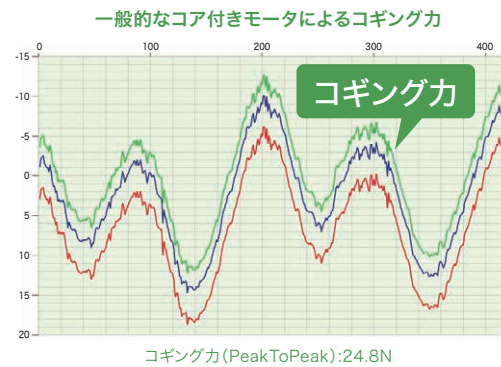
ユニット ソリューション

パネル搬送装置 (ガントリー同期ステージ)

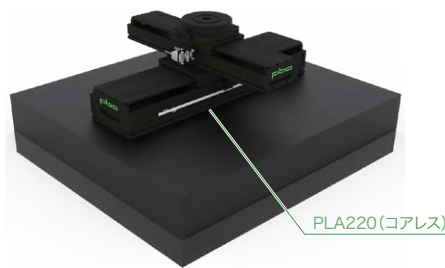


【特長】 アンチコギング機能

- PBAはコア付きリニアモーターの課題点であったコギングを、独自のアンチコギングテクノロジーにより、高トルク密度性能を維持しながら、コギングトルクを大幅に低減します。右記のグラフの緑線は、摩擦力を除去して補正したコギング力の測定値です。



光学位置決めモジュール (XYステージ)



【特長】 低速度リップル

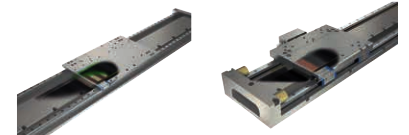
- PBAのコアレスタイプリニアモーターテーブルは、ダイレクトドライブと先進のサーボ技術により高い速度安定性を発揮します。

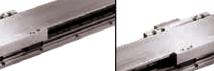
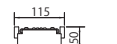
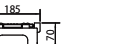


高推力リニアモータシリーズ

IKOリニアモータテーブルLT

- 光学式リニアエンコーダを内蔵したコンパクトで高精度な位置決めテーブル
- 軽量な可動テーブルと大きな推力により、高加速度・高応答な動作が可能
- コンパクトタイプ、ロングストロークタイプ、ハイスラストタイプなどラインナップが豊富
- ストローク長さ、カバー無し又はカバー付き、シングル又はツインテーブルの選択などバリエーションが豊富



形式と大きさ		コンパクトタイプ			LT…CE			ロングストロークタイプ LT…LD									ハイスラストタイプ LT…H		
		LT100CEGF			LT150CEGF			LT130LDGF			LT170LDGF			LT170LDVF			LT170HF		
																			
断面形状																			
最大推力	N	120			350			120			350			145			900		
定格推力	N	15			60			15			60			25			自冷: 120 空冷: 150		
最大可搬質量	kg	12			35			12			35			20			90		
最大ストローク長さ	mm	1000			1200			2760			2720			2720			2670		
分解能	μm	0.1	0.5	1.0	0.1	0.5	1.0	0.1	0.5	1.0	0.1	0.5	1.0	0.1	0.5	1.0	0.1	0.5	1.0
最高速度	mm/s	700	2000	2000	700	2000	2000	700	2000	3000	700	2000	2000	700	2000	3000	700	1500	1500
繰返し位置決め精度	μm	±0.5	±0.5	±1.0	±0.5	±0.5	±1.0	±0.5	±0.5	±1.0	±0.5	±0.5	±1.0	±0.5	±0.5	±1.0	±0.5	±0.5	±1.0
可動部質量	kg	0.93			2.4			2.0			2.8			2.8			4.4		

PBAリニアモータアクチュエータ

- モーターは、コアレスタイプとコア付きタイプを選択可能
- 低速度リップルと高い安定性を実現したリニアモータ
- コア付きモーターは、独自のアンチコギングテクノロジーによる低コギングを実現
- 高出力のリニアモータを高コストパフォーマンスで提供



形式	PLA140		PLA180		PLA220	
モータ種類	コア付き		コアレス	コア付き	コアレス	コア付き
断面寸法 (1)	高さ	mm	74~101	81	81~108	91.7
	幅	mm	140	180	180	225
最大推力 (1)	N		242~960	347~869	416~1600	638~1277
定格推力 (1)	N		69~440	69~174	119~733	128~255
最大電流 (1)	A		12.7~40.7	14.1~28.3	12.7~40.8	28.3~56.5
定格電流 (1)	A		3.3~13.6	2.8~5.6	3.3~13.6	5.7~11.3
可搬質量 (1)	kg		10~30	10~30	10~50	10~30
最大ストローク (2)	mm		1192	1240	1192	1240
最高速度	m/s		5	5	5	5
分解能	μm		0.05, 0.1	1.0	0.05, 0.1	1.0
繰返し位置決め精度	μm		±1	±2	±1	±2
真直度	μm/500mm		10	10	10	10
平行度	μm/500mm		20	20	20	20
可動部質量	kg		1.9~8.3	2.0~3.9	2.4~13.3	2.6~4.4

備考 (1) 選択するモータの種類によって値が変わります。 (2) 最大3500mmまでカスタマイズ可能です。

重量物の搬送も安心の高可搬質量

シリーズ最大可搬質量

90kg

長距離搬送も可能なロングストローク

シリーズ標準
最大ストローク

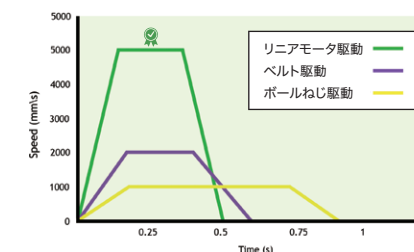
1240mm

カスタム
最大ストローク

3500mm

高速性と加速性

PBAリニアモーターは、最大4Gの加減速と5000mm/sの最高速度を達成することができ、往復運動時間を大幅に短縮し、装置の生産効率を向上させます。



最高加速度
4 G

最高速度
5000mm/s



PBA リニアモータアクチュエータPLAシリーズ

コアレスまたはコア付きダイレクトドライブモーター搭載し、直交性、真直度、平行度を最適化。高分解能インクリメンタルまたはアブソリュートエンコーダ搭載可能。ストローク3.5mまでの特殊対応も可能です。主な使用用途として、光学部品製造、試験、半導体加工および検査装置に幅広く使用されています。このXY位置決めモジュールは、PBAのリニアモーターテーブルPLAによる2軸構成で、優れた走行性能と幾何学的特性を提供します。XY位置決めモジュールは、多くのユニット、モジュール製品を手掛けてきたPBAのノウハウによって超高精度の調整が可能で、最も厳密な検査や製造のニーズに応えることができます。

XY位置決めモジュール
デモ動画 >>>



コンパクトリニアモータシリーズ

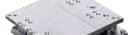
IKOナノリニア® NT

- ムービングマグネット方式の超低断面なりニアモータテーブル
- 高分解能リニアエンコーダとの組み合わせにより高精度な位置決めを実現
- 高性能ネオジム磁石の採用により高推力が得られ、高速・高応答な位置決めが可能
- 可動ケーブルがなく、機械的接触は直動案内機器のみのため、高い清浄度を発揮

形式と大きさ		スタンダードタイプ NT-V															高精度タイプ NT-H			
		NT55V25			NT55V65			NT80V25			NT80V65			NT80V120			NT88H25		NT88H65	
断面形状																				
最大推力	N	25			25			36			36			36			25		25	
定格推力	N	7			7			8			8			8			5		5	
最大可搬質量	kg	5			5			5			5			5			5		5	
有効ストローク長さ	mm	25			65			25			65			120			25		65	
分解能	μm	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5	0.01	0.05	0.01	0.05
最高速度	mm/s	270	1000	1300	270	1000	1300	270	1000	1300	270	1000	1300	270	1000	1300	90	400	90	400
繰返し位置決め精度	μm	±0.5			±0.5			±0.5			±0.5			±0.5			±0.1		±0.1	
可動部質量	kg	0.17			0.17			0.28			0.28			0.47			0.7		0.9	

IKOアライメントステージSA

- 低断面でコンパクトなXY θ 運動を実現
- X軸と θ 軸の組み合わせやXY軸のアライメントテーブルを簡単に構築可能
- ボールねじ駆動のステージと比較して、極めて低い断面高さを実現
- ダイレクトドライブ方式のステージをフルクローズドループ制御することで高分解能と高精度を実現

形式と大きさ		SA6SDE/X		SA120DE/X		SA200DE/X		SA6SDE/S		SA120DE/S		SA200DE/S	
													
断面形状													
最大推力	N	25		70		400 (250)		最大トルク 0.5N・m		最大トルク 2.0N・m		最大トルク 8.0 (6.0) N・m	
	定格推力	3.5		15		70		定格トルク 0.06N・m		定格トルク 0.4N・m		定格トルク 2.0N・m	
最大可搬質量	kg	2.4		5.9		30.0 (20.0)		2.2		6.8		21.2 (17.1)	
有効ストローク長さ	mm	10		20		20		有効動作角度 50度		有効動作角度 60度		有効動作角度 280度	
分解能	μm	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	0.64秒 5625pulse/度	0.36秒 10000pulse/度	0.25秒 14400pulse/度			
最高速度	mm/s	270	500	270	800	270	800	720度/s	400度/s	270度/s			
繰返し位置決め精度	μm	±0.5		±0.5		±0.5		±1.3秒	±0.8秒	±0.5秒			
可動部質量	kg	0.17		1.2		3.4		-	-	-			
可動部慣性モーメント	kg・m ²	-		-		-		0.00012	0.002	0.013			

備考 ()内の値は ADVA-R5ML ドライバと組み合わせた場合です。

SMACアクチュエータ

- 薄型でZθ軸一体の構造により多連実装でも省スペース化を実現
- 軽量な可動部により、ワークへの衝撃を抑え高速反復動作を実現
- カセンサを使わずに、繰返し精度の高い推力制御を実現
- データをリアルタイムに取得できるため、組立と同時に検査が可能
- 高分解能(最小0.0075度/カウント)のロータリエンコーダによる正確な位置決め

アクチュエータタイプ		リニア					リニアロータリ					ミニグリッパ	
シリーズ名		LTL8		LDR8		LCR13		LCR16		LCR20		MGR7	
外観													
寸法 厚さ	mm	8		8		13		16		20		24	
寸法 幅	mm	83		83		75		75		75		55	
寸法 奥行	mm	127~145		127		155~210		155~210		155		47.5	
有効ストローク長さ	mm	10/25		10		25/35/50		25/35/50		25		右5, 左5	
最大推力	N	12~17		12		7~14		7~14		9~20		右3.8, 左3.8	
定格推力	N	8.5~11.3		8.5		2.5~5.6		2.5~5.6		3~7		右1.1, 左1.1	
リニアエンコード分解能	μm	5/1		5/1		5/1		5/1		5/1		1	
最大トルク	Nm	-		0.014		-		0.047		-		-	
定格トルク	Nm	-		0.002		-		0.015		-		-	
ロータリエンコード分解能	度	-		0.036		-		0.015 / 0.0075		-		-	
可動部質量	Kg	0.045~0.055		0.060		0.11~0.155		0.11~0.155		0.11		0.008	
全体質量	Kg	0.320~0.375		0.350		0.43~0.62		0.5~0.75		0.74		0.145	
電圧	DC V	24/48		24		24		24		24/48		24	

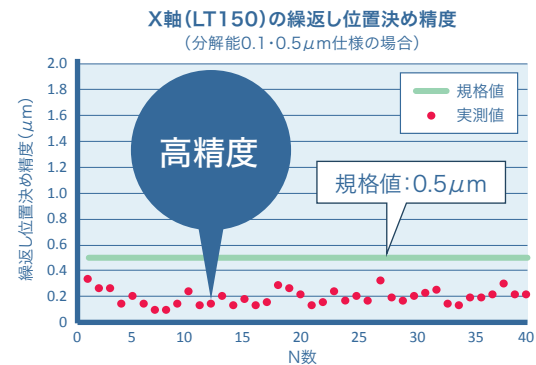
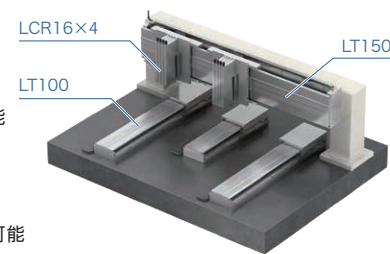
※リターンスプリング/真空吸着ポートのオプションについてはお問合せ下さい。

ユニット ソリューション

高精度多連ツインユニット

[特長]

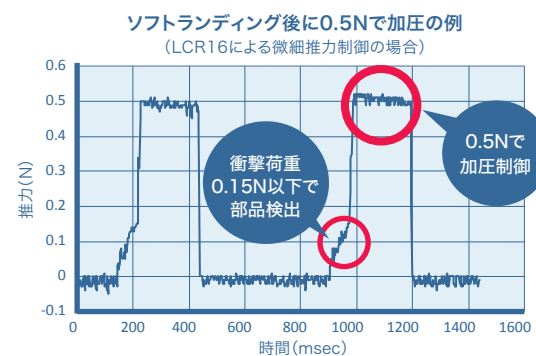
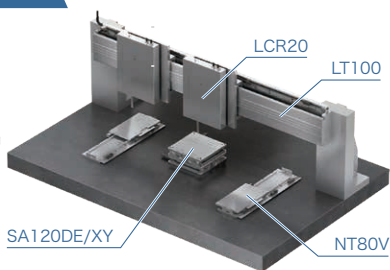
- ワーク表面への接地力：最小0.1N
- ヘッド部は直線回転機構一体形
アクチュエータにより高精度な部品実装が可能
- 左右独立の多連ツインヘッドにより
部品の実装を高速化
- ソフトランディング機能により部品に
ダメージを与えることなくピック&プレイスが可能



推力制御ツインユニット

[特長]

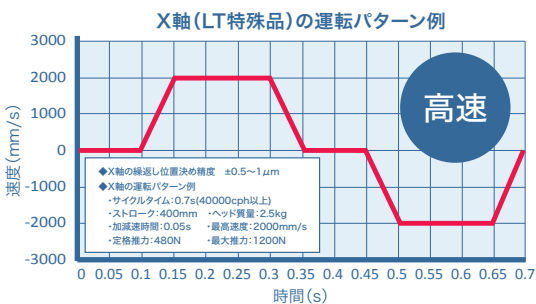
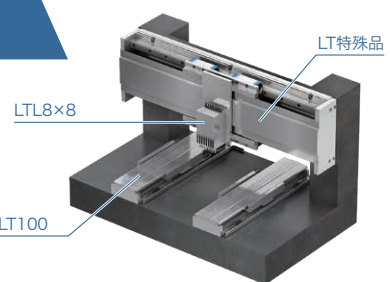
- Z軸の推力: 最大20N (LCR20)
- 推力制御機能で正確な圧入、押付
- リアルタイムにデータを取得し組立不良を検出
- 左右独立のツインヘッドにより
複数の異形部品を組立
- 高推力で直線回転機構一体型の
アクチュエータにより高精度に組立



高速多連ユニット

[特長]

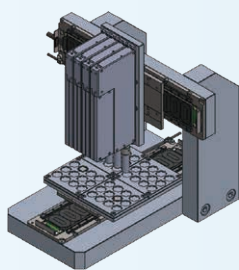
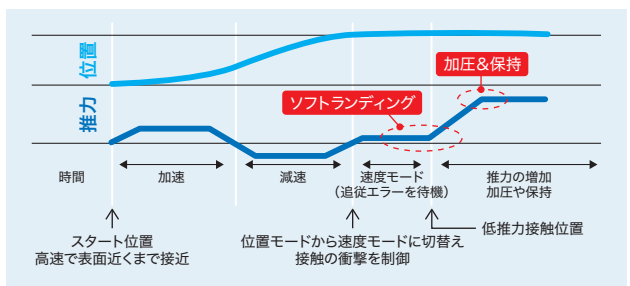
- 高推力モータの採用でサイクル時間を短縮
- 超薄型の多連リニアアクチュエータで複数個のチップを同時移載
- ソフトランディング機能によりチップにダメージを与えることなくピック&プレイス



ソフトランディング制御機能

ソフトランディング制御とは、SMACアクチュエータのロッド先端をワーク表面に軟らかく着地させる機能です。本機能は、デリケートで壊れやすい部品のピック&プレイスや組立に最適です。

最初に位置モードでワーク表面の近くまで高速に移動します。次に速度モードに切り替えて接触ポイントを検出します。この時、ワークに衝撃を与えすぎないように速度を設定します。同時に接触時に力をかけ過ぎないように最大電流値を制限します。接触ポイントは内蔵エンコーダのエラーカウント数の監視により判定します。着地後は推力モードに切り替えて、加圧したり一定の推力を保持することが出ます。



IKO Alliance Partners Product

コンパクトかつ高精度な10軸制御を実現

このピック&プレイスシステムは、XY軸にIKOのNTを使用し、Z θ 軸にSMACのLCRを使用した、非常にコンパクトな1 θ 軸制御を実現するシステムです。非常に低断面・コンパクトでありながら、高精度な位置決めと、細かい推力・トルクの制御を実現しています。また、SMACアクチュエータはオリジナル専用ドライバのプログラミング機能により、位置決めモード、推力モード、速度モードの3つでアクチュエータを制御することが可能です。高速かつ正確な位置決め機構が要求される、電子部品組立装置やピック&プレイス機構に使用されています。

ピックアッププレイスユニット
デモ動画 >>>

