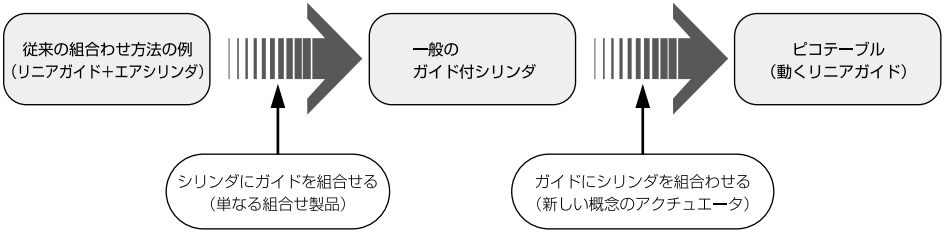
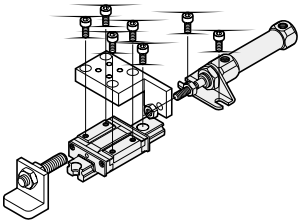
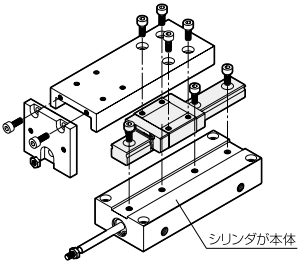
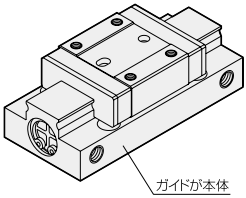
高精度ガイド付シリンダ

エアで動くリニアガイド
一般のガイド付シリンダをさらに進化させた

究極の省スペース	高精度	高剛性
●リニアガイドそのものであり、スペースはほぼ同等。	●走り平行度　0.003mm(ピコテーブルφ16) ●取付平行度　0.02mm(ピコテーブルφ16) ●高さ寸法精度　±0.02mm(ピコテーブルφ16)	●基本静定格荷重　Co＝13330N (ピコテーブルφ16−30)

■ピコテーブル



従来の組合せ製品	一般のガイド付シリンダ	ピコテーブル
		
「従来の組合せ」では、リニアガイドの性能（精度、剛性）、信頼性は発揮できるが、設計・組立工数がかかる、コンパクトにならない、などのデメリットが多かった。	「一般のガイド付シリンダ」はアルミの上にリニアガイドを設置する構造のため、リニアガイドの持つコンパクト性、性能（精度、剛性）、信頼性が充分発揮できない。	ガイドにシリンダを組合せる新しい概念の構造なので、リニアガイドの持つコンパクト性、性能（精度・剛性）、信頼性をそのまま発揮できる。

次世代のアクチュエータです。

信頼性	寿命
●高精度・高剛性リニアガイドを使用しています。	●エアシリンダ部に外部からの負担が少ない構造。

■ボールスプラインアクチュエータ（Z軸方向の用途）

従来の組合わせ方法の例（ボールブッシュガイド+エアシリンダ）
→ 一般のガイド付シリンダ
→ スプラインアクチュエータ（動くボールスプラインガイド）

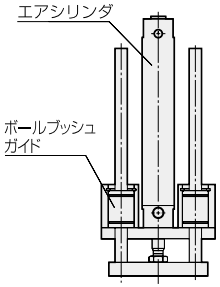
シリンダ推力中心とガイド中心にズレが発生（単なる組合せ製品）

ガイドに余分な剛性が必要となり、必要以上にガイドが大きくなる。

シリンダ推力中心とガイド中心が一致（新しい概念のアクチュエータ）

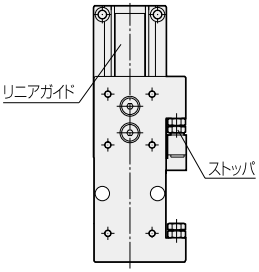
ガイドに余分な剛性が不要となり、大幅な軽量化を実現できる。

従来の組合せ製品



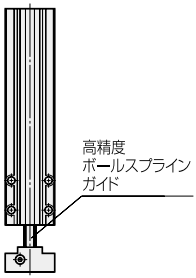
従来Z軸方向のアクチュエータは、主にボールブッシュガイドとシリンダを組合せて作られていました。
このため、設計・組立の工数がかかり、精度が出ない、スペースを取り重量が大きくなるなどのデメリットがありました。

一般のガイド付シリンダ



シリンダ推力により発生したモーメントがガイドに加わってしまい、ガイドの性能（精度・剛性）を低下さていました。
このため必要な精度を得るにはリニアガイドに余分な剛性（シリンダ推力によるモーメントに耐えるための剛性）が必要となり、スペース・重量が大きくなるなどのデメリットがありました。

ボールスプラインアクチュエータ



高精度ボールスプライン軸を直接ピストンで動作させる構造により、シリンダ推力の中心とガイド中心とが一致する構造のため、ボールスプラインガイドの持つ性能（精度、剛性）、信頼性を損なわず、しかも、Z軸方向のアクチュエータとして大幅な省スペース、軽量を発揮します。

系統図

エアシリンダ

高精度リニアガイド

高精度ボールスプラインガイド

直動

直動
揺動

リニアガイドタイプ
●PPT（ピコテーブル）
31ページ 135ページ
111ページ

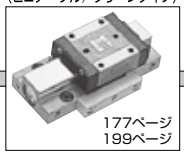
ボールスプラインタイプ
●JKX（Fシリンダ）
463ページ

揺動タイプ
●CTW（リニアツイスト）
575ページ

ツールユニット

●PXY（ピコポジショナ）
347ページ 371ページ

●PPTN
(ピコテーブル/クリーンタイプ)



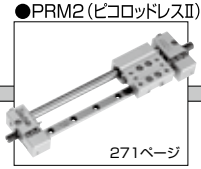
177ページ
199ページ

●PPU (ピコユニット)



219ページ

●PRM2 (ピコロッドレスII)



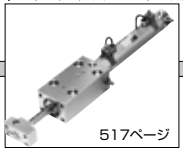
271ページ

●PRD (ピコロッドレス)



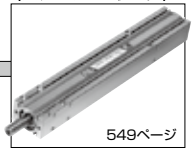
297ページ

●JKXB
(Fシリンダ/ダブルベアリング)



517ページ

●GXA
(スクエアFシリンダ)



549ページ

●CZL (ミニスイング)



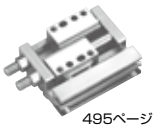
601ページ

●CTR (ピコロータリ)



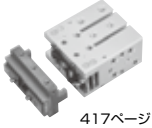
387ページ

●PST (ピコシンクロ)



495ページ

●AFC
(フィンガーチェンジャ)



417ページ

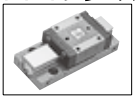
●EHG (高剛性チャック)



445ページ

サイズ一覧

PPTシリーズ　リニアブロックタイプ（ブロック形）



PPUシリーズ



機　種	シリンダ内径（㎜）	ストローク（㎜）								掲載ページ
		5	10	15	20	25	30	45	60	
PPT	φ4		●							31
	φ6（PPT6Y）	●	●							111
	φ6（PPT6M）	●	●							135
	φ6（PPT6）	●	●							177
	φ8	●	●		●					199
	φ10	●	●		●					
	φ12			●		●				
	φ16				●		●			
PPU	φ10			●			●	●		219
	φ12				●		●	●	●	

PRM2シリーズ　リニアガイドタイプ（フラット形）



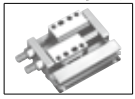
PRDシリーズ



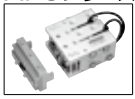
機　種	シリンダ内径（㎜）	ストローク（㎜）								掲載ページ
		50	100	150	200	250	300	～1200	～2000	
PRM2	φ8	●	●	●	●	●	●			271
	φ12		●	●	●	●	●			
PRD	φ16	●	●	●	●	●	●	●注1		297
	φ25	●	●	●	●	●	●	●	●注1	
	φ32	●	●	●	●	●	●	●	●注1	

注1：最大ストロークまで50㎜ごとに製作が可能です。

PSTシリーズ　ツールユニットタイプ



AFCシリーズ



EHGシリーズ



CTRシリーズ



機　種	シリンダ内径（㎜）	作動方式	開閉ストローク（㎜）						掲載ページ
			4	6.5	10	14	20	22	
PST	φ6	複動			●注2		●注2		495
AFC	φ10	複動			●				417
	φ16				●				
	φ20					●			
EHG	φ8	複動 常時開単動	●						445
	φ10			●					
	φ16				●				
	φ20					●			
	φ32	複動						●	
CTR	06注3	複動	揺動角度：90°、180°						387
	1注3								
	2注3								

注2：PSTは型式表記上のストロークではなく、チャックとして使用した場合の開閉ストロークで表記しています。
注3：CTRはシリンダ内径ではなく、トルクによるサイズ表示となっています。

JKXシリーズ　ボールスプラインタイプ







機種	シリンダ内径 (mm)	スプライン ロッド径 (mm)	ストローク（mm） 10 20 25 40 50 60 75 80 100 125 150 175 200 550 650 700	掲載ページ
JKX JKXB	φ12	φ6	●注4	463 517
	φ16	φ8	●注4	
	φ20	φ10	●注4	
	φ25	φ13	●注4	
	φ32	φ13	●注4	
	φ40	φ16	●注4	
GXA	φ15	φ8	● ● ● ● ● ● ● ●	549
	φ20	φ10	● ● ● ● ● ● ● ● ●	
	φ30	φ16	● ● ● ● ● ● ● ● ●	

注4：最大ストロークまで1mmごとに製作が可能です。

CTW CTXシリーズ　揺動タイプ





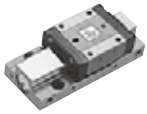
機種	シリンダ内径 (mm)	スプライン ロッド径 (mm)	揺動範囲	ストローク（mm） 25	50	75	100	掲載ページ
CTW CTX	φ25	φ8	90°	●	●	●		575
	φ32	φ10	180°	●	●	●	●	
CZL	φ25	φ10	360°	●	●	●	●	601
	φ32	φ12		●	●	●	●	

CZLシリーズ

高精度ガイド付シリンダ

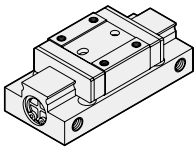
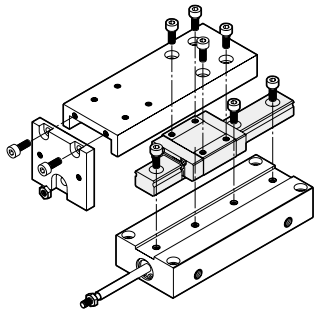
リニアガイドタイプ

リニアガイドにエアシリンダを内蔵した一体構造により、リニアガイドの持つ高精度・高剛性を損なうことなく発揮できるテーブル形の高精度ガイド付シリンダです。

ブロック形		フラット形
ピコテーブル PPT	ピコユニット PPU	ピコロッドレス PRD
φ4, 6, 8, 10, 12, 16	φ10, 12	φ16, φ25, φ32
5～30ストローク	15～60ストローク	50～2000ストローク
 31ページ 111ページ 135ページ 177ページ 199ページ	 219ページ	 297ページ

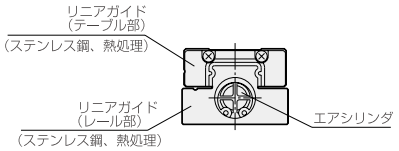
注：シリンダ内径によりストロークは異なります。

ピコテーブルの特徴

ピコテーブル（Fシリーズ）	一般のガイド付シリンダ
■一体構造 リニアガイドにシリンダを内蔵した一体構造のため、リニアガイドの持つ高剛性、高い許容荷重・許容モーメントを損なうことなく発揮できます。 	■組合せ構造 アルミのテーブル、ボディとガイドの組合せ構造のため、リニアガイドの性能を発揮できない。 
■一体構造のため、精度安定性 耐衝撃 に優れています。	
一体構造のため、ボルトの連結部がなく、その影響を受けません。そのため長期間精度が安定し設備の信頼性を大幅に向上させることができます。	組合せ構造なので、ボルトの連結部強度の影響を受けてしまいます。
■一体構造のため、剛性 に優れています。	
一体構造のため、テーブル、ボディが熱処理されたステンレス鋼なので弾性変形が小さい。	組合せ構造のため、アルミのテーブル、ボディの弾性変形が大きい。

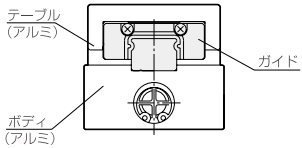
■一体構造のため、コンパクト性 に優れています。

Fシリーズ（一体構造）



一体構造のため、コンパクト性にすぐれています。

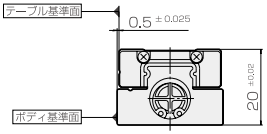
一般のガイド付シリンダ（組合せ構造）



同サイズのガイドを使った組合せ構造の製品だと、外形寸法が大きくなります。

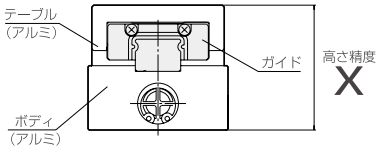
■一体構造のため、取付け精度 に優れています。

Fシリーズ（一体構造）



一体構造のため、高さ寸法の精度、基準面、走り平行度等リニアガイドの持つ性能を損なうことなく発揮できます。
（図の寸法、公差はPPT10の場合です。）

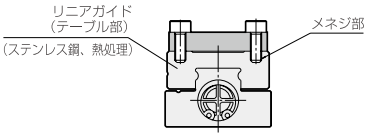
一般のガイド付シリンダ（組合せ構造）



テーブル（アルミ）、ガイド、ボディ（アルミ）の組合せ構造なので、それぞれの寸法公差が積み重なるため高さ精度が出ない。また基準面が無い。

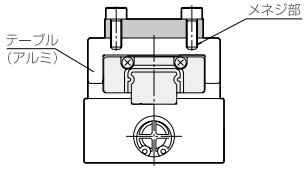
■一体構造のため、ワークの取付け に優れています。

Fシリーズ（一体構造）



メネジ部の材質が熱処理されたステンレス鋼なので、頻繁な取付、取外しに強い。

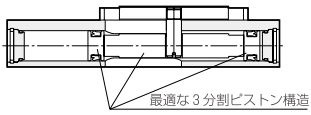
一般のガイド付シリンダ（組合せ構造）



メネジ部の材質がアルミなので、頻繁な取付、取外しに弱い。

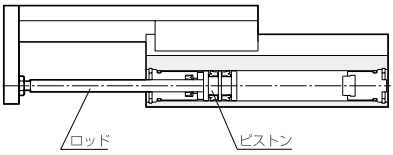
■一体構造のため、長寿命 を実現。

Fシリーズ（一体構造）



ピストン部はガイド部と独立しており、外部負荷の影響を受けないため、ピストンシールにとって理想的な構造です。

一般のガイド付シリンダ（組合せ構造）



ピストン部はガイド部とロッドで連結されており、外部負荷の影響を受けやすい。

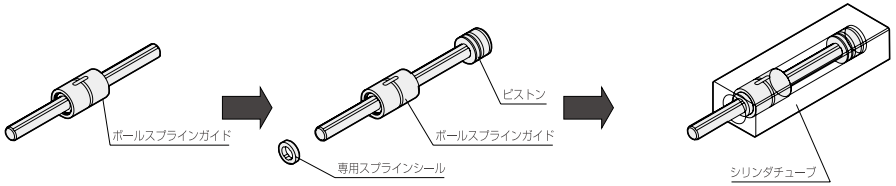
高精度ガイド付シリンダ

ボールスプラインタイプ

ボールスプラインタイプは高精度なZ軸アクチュエータに最適です。

●専用スプラインシール（特許取得済）の開発によりボールスプラインガイドをピストンで直接駆動。

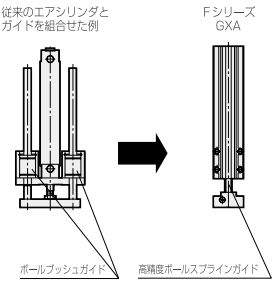
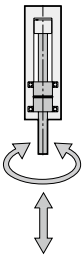
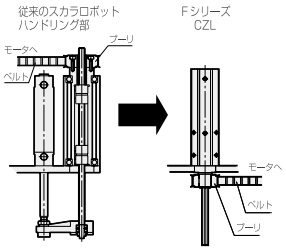
●ボールスプラインガイドの中心とシリンダ推力（ピストン）の中心が同軸上なので、ボールスプラインガイドの持つ高精度・高剛性の性能を損なうことなく発揮できます。



■ボールスプラインタイプのメリット

軽量　コンパクト　工数削減　高精度　高剛性

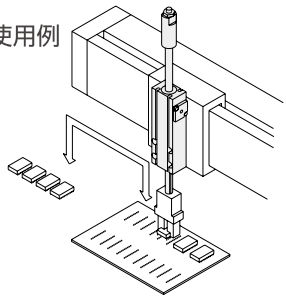
■分類と特徴

分　類	型式／外観	特　徴	従来タイプとの比較
 直動タイプ	Fシリンダ JKXシリーズ  463ページ	● ボールスプラインシリンダの標準タイプ。 ● ストロークは1mmごとに製作可能。 ● 両側エアクッション。	
	Fシリンダ／ダブルベアリング JKXBシリーズ  517ページ	● JKXシリーズの高剛性タイプ。 ● ダブルベアリング構造により、高精度・高剛性を実現。 ● ストロークは1mmごとに製作可能。 ● 両側エアクッション。	
	スクエアFシリンダ GXAシリーズ  549ページ	● JKXシリーズのダイレクトマウントタイプ。	
 直動＋揺動タイプ	リニアツイスト CTWシリーズ  575ページ	● 直動、揺動ともにエア駆動。 ● 揺動部はラックピニオンタイプのロータリアクチュエータを採用。バックラッシュ「ゼロ」。	
	ミニスイング CZLシリーズ  601ページ	● 直動はエア駆動。揺動は外部でモータ等により自由に制御が可能。	

■Z軸に最適

ボールスプラインタイプを使用すれば、チャック、フローティング（バッファ）機構などの全ての機能がガイドと同軸上に構成できます。
またバリエーションも豊富です。

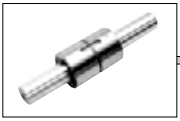
●使用例



ストローク調整機構

押出し側のストローク調整が可能です。

ボールスプラインガイド

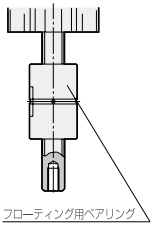


専用スプラインシール

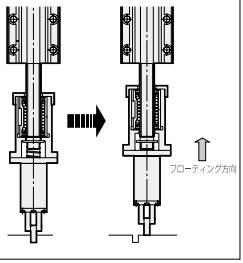


特許取得済

フローティング機構（バッファ機構）用ベアリング付

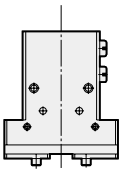


●使用例



チャックとの組合せ

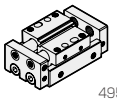
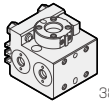
●高精度平行チャック
EHGシリーズ
445ページ



ロッド先端形状

標　準	ロッド先端メネジ
	
フランジ先端金具付	ロッド先端オネジ
	

ツールユニットとの組合せ（次ページ参照）

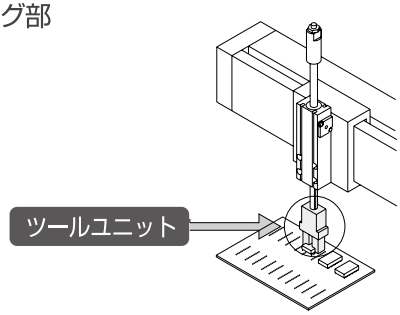
誤差吸収ユニット　PXY	フィンガ部交換可能チャック　AFC
 347ページ	 417ページ
薄型高剛性チャック　PST	高剛性ロータリ　CTR
 495ページ	 387ページ

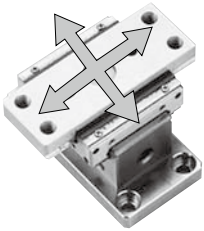
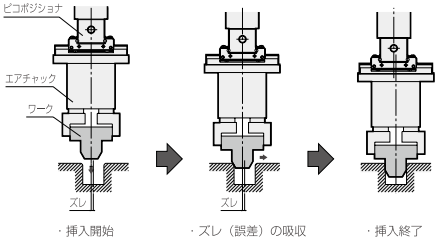
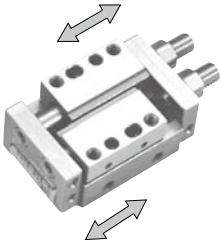
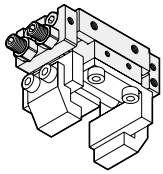
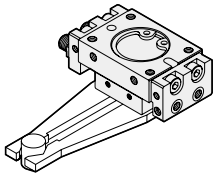
高精度ガイド付シリンダ
ツールユニット

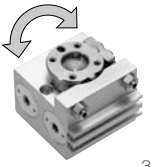
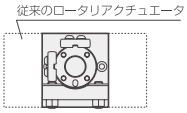
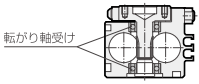
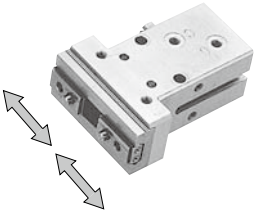
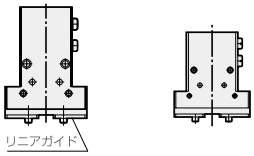
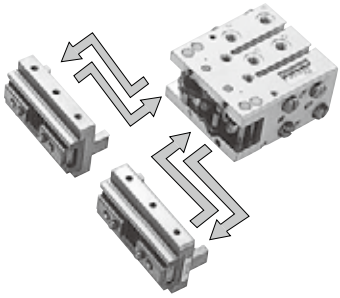
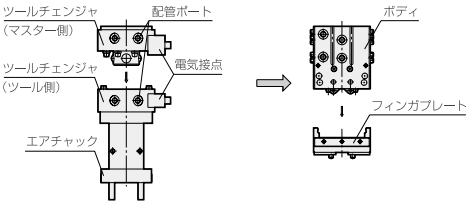
Z軸アクチュエータの先端やロボットハンドリング部に用いる製品群です。

●独自の機構によりユニークな機能を実現。

●リニアガイドの使用により、小型、高精度、高剛性。



分　類	特　徴
誤差吸収ユニット ピコポジショナ PXYシリーズ  347ページ	● 2つの小型リニアガイドを直行させた誤差吸収ユニット。 ● シリンダを内蔵しており、加圧によりセンタへ復帰ロックできます。 ● ユニークな構造によりコンパクトで低価格を実現しました。 ● 本体がリニアガイドそのものなので剛性に優れています。 
小型チャックユニット／エスケープユニット ピコシンクロ PSTシリーズ  495ページ	● 2つの小型リニアガイドを並列に組合せたチャックユニット。 ● コンパクトなボディで大きな開閉ストロークを確保しました。 ● 開閉端位置をそれぞれ個別に調整可能。 ● 本体がリニアガイドそのものなので剛性に優れています。  

分　類	特　徴
ロータリアクチュエータ (ラックピニオンタイプ) ピコロータリ CTRシリーズ  387ページ	● 上下2個の転がり軸受けにより高剛性。 ● 独自構造により大幅にコンパクト化を実現。  
チャックユニット 高剛性チャック EHGシリーズ  445ページ	● フィンガ部には高精度・高剛性リニアガイドを使用。 ● サイズのバリエーションが豊富。 φ8、φ10、φ16、φ20、φ32 
フィンガ部交換可能チャックユニット フィンガーチェンジャ AFCシリーズ  417ページ	● 高剛性チャックのフィンガ部のみを自動で交換することが可能なユニットです。 ● 多種のワークのハンドリングに最適です。 ● フィンガ部のみを交換するという独自の発想により、一般のツールチェンジャと比べ大幅な低価格とコンパクト、軽量化を実現しました。 ● フィンガ部は位置決めピンによる着脱の再現性があるため、段換え作業を大幅に簡略化。 ●従来品との比較  ●連結・分離動作 