

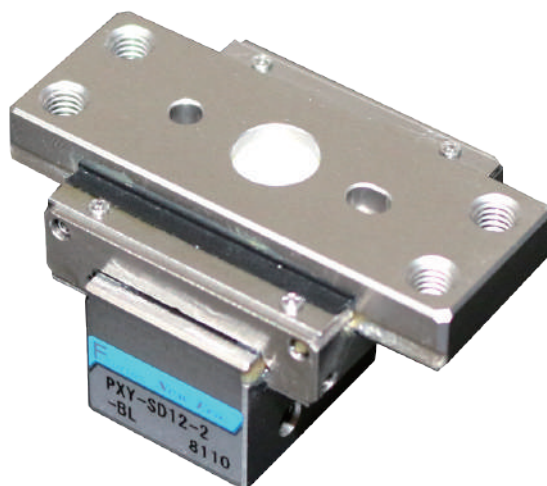
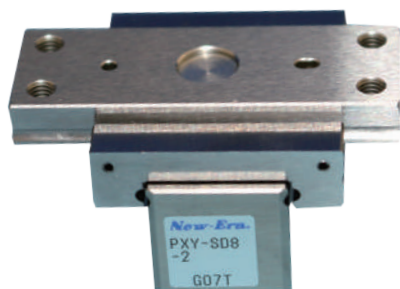
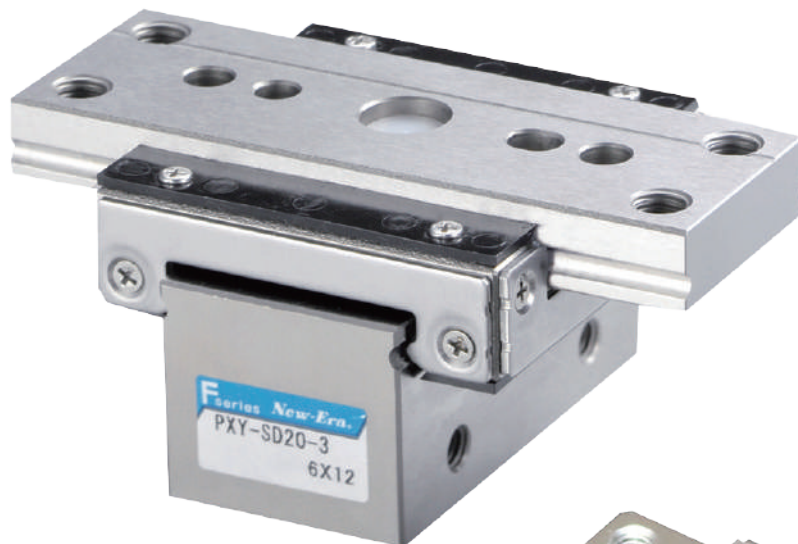
ピコポジショナ



PXY series

φ 8 New

New Release



本体質量

単位：g

機 種	本体質量	ブラケット金具加算質量
PXY12	130	25
PXY20	300	ブラケット無し
PXY8	70	ブラケット無し

標準タイプ、ロックオフタイプ、センタ保持タイプ全て同じ質量です。



※製品の仕様、外形寸法等
詳しくはホームページへ



New-Era®

ピコポジショナ

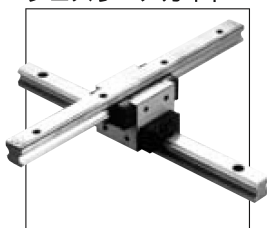
PXYシリーズ($\phi 8 \cdot \phi 12 \cdot \phi 20$)

クロスリニアガイドにより、軽く滑らかに
スライドし、加圧によりセンタ位置に復帰
後ロックできる誤差吸収ユニット。

センタ位置繰返し精度 $\pm 0.05\text{mm}$ 、 取付平行度 0.01mm

(標準タイプ)

クロスリニアガイド



高精度・高剛性リニアガイド使用

位置決めピン穴

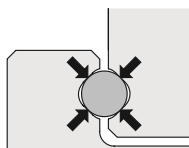
ボディ上面とテーブル面に取り付け、取外し再現用ピン穴加工を施してあります。

クロスリニアガイド

有限直線運動タイプの高精度・高剛性リニアガイド。

4点接触

リニアガイドには変動荷重・複合荷重に強い4点接触式を採用。



配管ポート

エアの供給によりピストンが位置決め用鋼球をテーブル側に移動させます。

センタリング

ボディ上面の穴はテーブル面の穴とセンタ位置決め用に使用できます。

耐蝕性

ステンレス鋼を使用。

サイドシール

4箇所サイドシールを装備。ダストの侵入を防ぎます。
($\phi 12$ 、 $\phi 20$ のみ)

センタ保持タイプ

排除後もスプリングによりセンタを維持します。

積載物の取付け

テーブル面に直接取付け可能。

位置決め用鋼球

テーブルのセンタ位置への復帰とセンタ位置でのロック。

ロックオフタイプ

排除後、スプリングによりロックが解除されます。

ピコポジショナ ミニ解説

小型クロスリニアガイドにより高精度、高剛性を維持したまま軽く滑らかにX-Y平面のスライドを実現し、内蔵した鋼球によりセンタ位置での高い繰返し精度と確実なロックを可能にしたのが、この『ピコポジショナ』です。

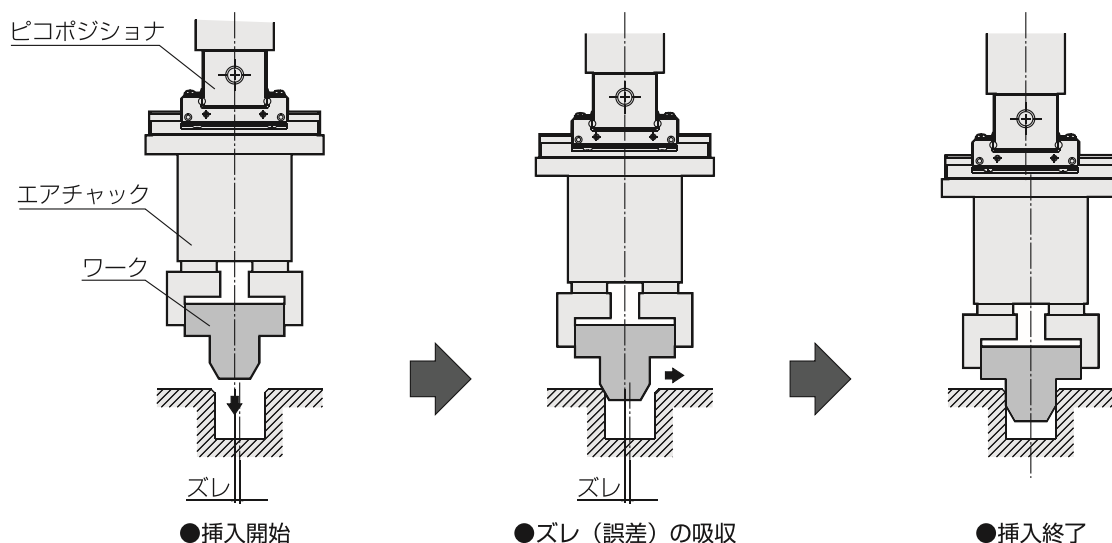
センタ位置を中心に $\phi 1\text{mm} \sim \phi 3\text{mm}$ ($\phi 20$ の場合)の範囲で誤差を吸収できます。またエア圧力によりズレた状態からセンタ位置に復帰・ロックさせることができます。

薄形・軽量ですのでロボット先端での使用に最適です。

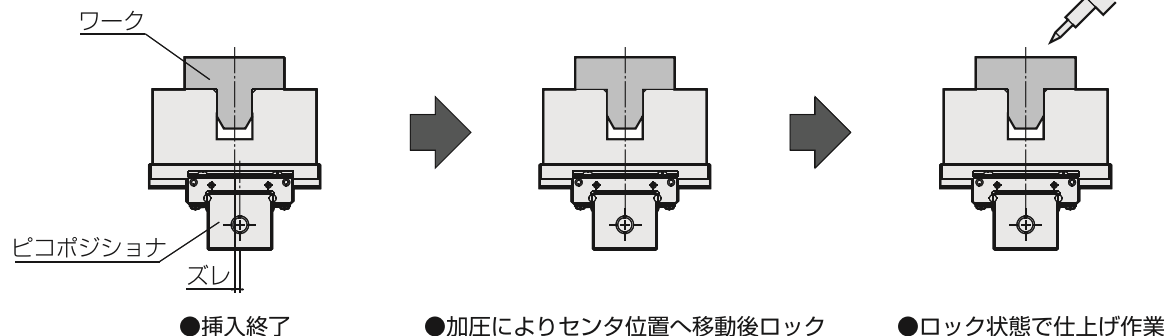
「ロックオフタイプ」「センタ保持タイプ」もご用意しております。

■ピコポジショナ使用例

●ワーク挿入時の誤差吸収



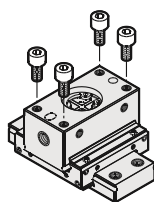
●スライド状態からセンタ位置への復帰



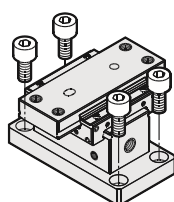
■本体取付方法

(図中のボルトは製品には添付されません。)

上面からの取付
(ボディタップ)



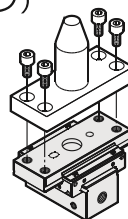
上面からの取付
(LB金具使用)
PXY12のみ



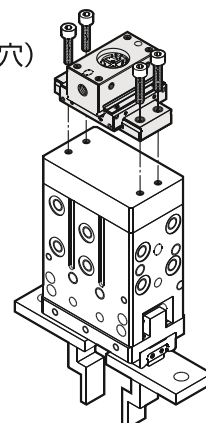
■積載物取付方法

(図中のボルトは製品には添付されません。)

上面取付
(テーブルタップ)



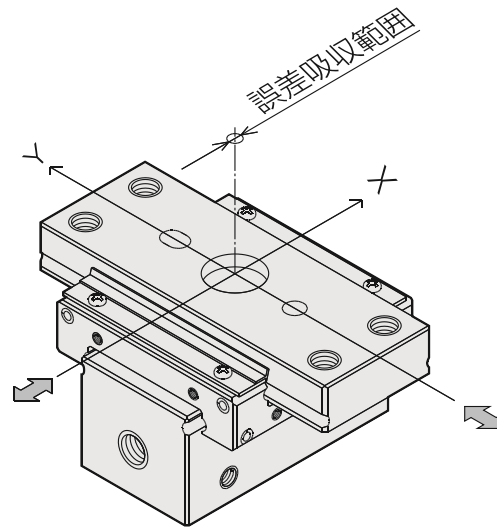
底面取付
(テーブル貫通穴)



作動原理

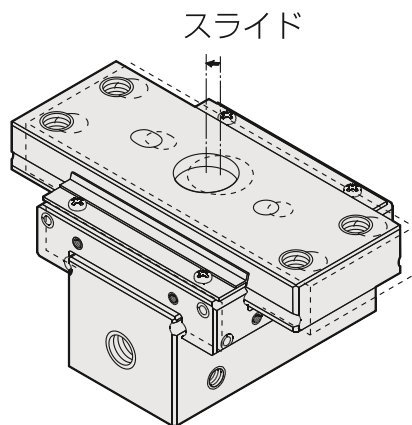
■誤差吸収範囲

テーブルは加圧していない状態においてセンタ位置を中心にX-Y平面上の円周の範囲をスライドすることができます。

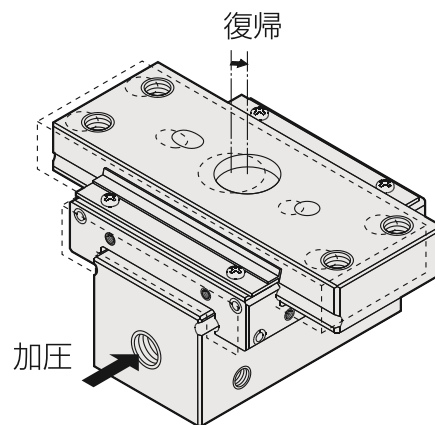


■標準タイプ

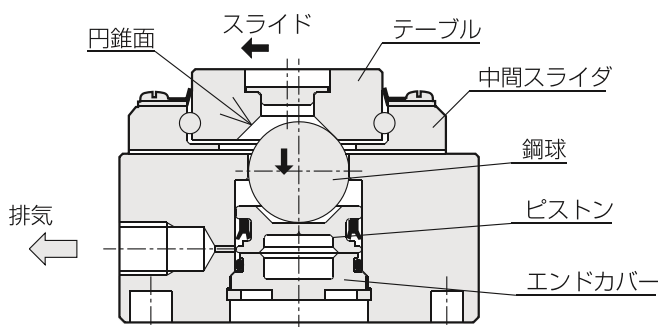
加圧することにより、テーブルがセンタ位置に復帰しロック状態となります。



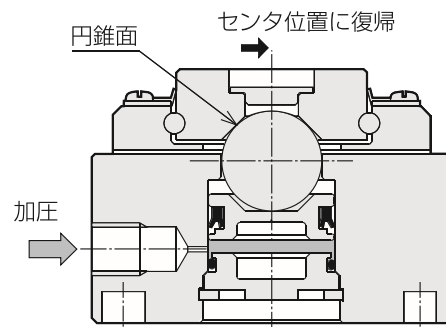
テーブルがスライドした状態。
(テーブルはフリーな状態です。)



加圧するとテーブルはセンタ位置に
復帰し、ロック状態になります。



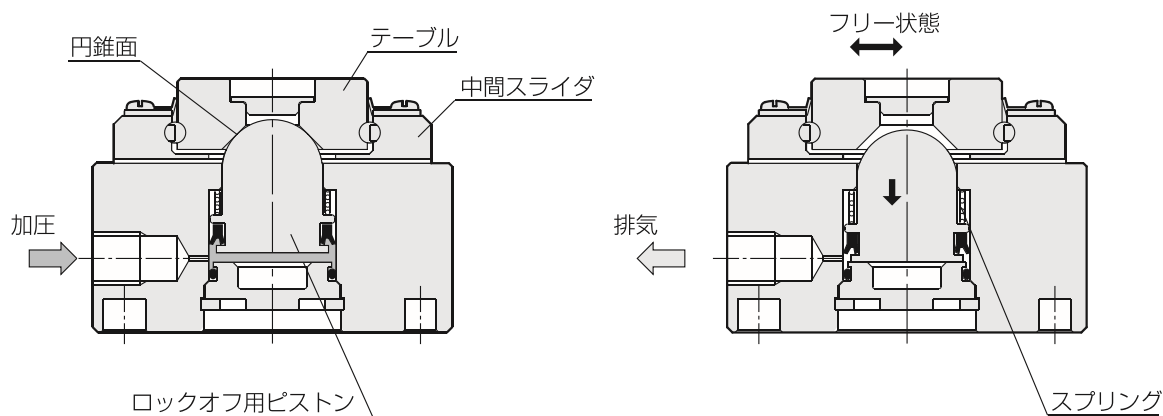
加圧されていない状態でテーブルが外力によりスライドすると、鋼球とピストンは押下られ、ピストンはエンドカバーに当たって停止します。これによりテーブルはフリーな状態になります。また鋼球がテーブルの円錐面に接する事により、テーブルがスライドできる範囲を規制します。



加圧するとピストンにより鋼球が押し上げられます。鋼球がテーブルの内側の円錐面に接することにより、テーブルはセンタ位置に復帰し、ロック状態になります。

■ロックオフタイプ (LF)

エア排気後、スプリングによりロックが解除され、テーブルがフリー状態となるタイプです。

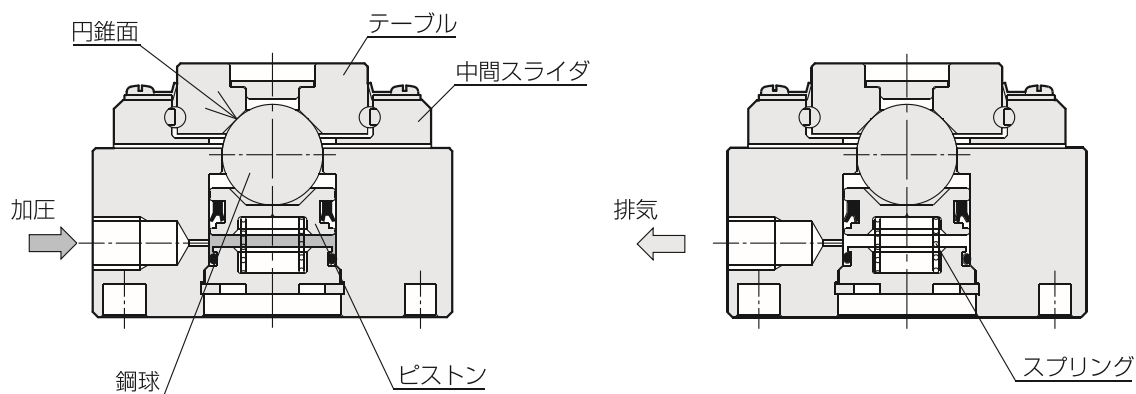


加圧した状態ではピストン先端の球面がテーブルの円錐面に押当てられる事により、テーブルはセンタ位置に復帰し、ロック状態となります。

排気するとスプリングによりピストンが戻され、ロックを解除し、テーブルはフリーな状態になります。

■センタ保持タイプ (BL, BM, BH)

エア排気後もテーブルのセンタ位置がスプリングにより維持されるタイプです。



加圧した状態では鋼球がテーブルの円錐面に押当てられる事により、テーブルはセンタ位置に復帰し、ロック状態となります。

排気してもスプリングによりピストンは鋼球をテーブルの円錐面に押当てた状態にあり、テーブルをセンタ位置でロックしています。ただしテーブルのロック力はスプリングによる力のみです。

型式表示（例）

PXY - SD 8 - 2 - BL - CN

シリーズ名 ●

● シリンダ内径

8	φ 8
12	φ 12
20	φ 20

● 誤差吸収範囲

記号	誤差吸収範囲 (mm)
1	φ1
2	φ2
3	φ3 シリンダ内径 (φ20のみ)

誤差吸収範囲の公差 ㊦ 7ページ

● フロントカバー

無記号	あり
CN	なし (φ 8のみ)

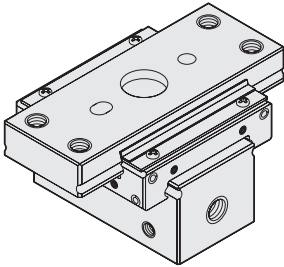
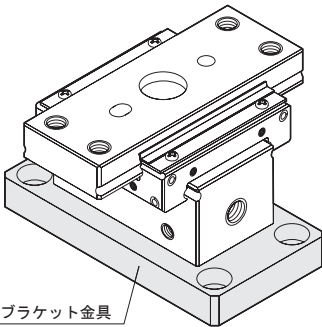
※ φ 8サイズのみカバーありの場合は
位置決め穴として使えません。
構造説明 ㊦ 8ページ

● 付加機能

無記号	標準タイプ	
L F	ロックオフタイプ	
B L	センタ保持タイプ	保持力 弱タイプ
B M		保持力 中タイプ
B H		保持力 強タイプ

付加機能の説明 ㊦ 5ページ
付加機能の変更 ㊦ 12、13ページ
センタ保持タイプの保持力 ㊦ 10ページ

支持形式 ●

SD	基本形
	
LB	ブラケット金具付 (PXY12のみ)
 ブラケット金具	

仕様

		PXY8	PXY12	PXY20				
ロック部	シリンダ内径	φ8mm	φ12mm	φ20mm				
	配管接続口径	M3X0.5	M5×0.8					
	復帰方式	エア復帰						
	ロック形態	センタ位置ロック						
	使用流体	空気						
	最高使用圧力	0.7MPa						
	最低使用圧力	0.1MPa (φ8-LF:0.2MPa)						
	耐圧	1.05MPa						
	使用温度範囲	5～60℃						
	最高使用頻度	60c.p.m						
	最大積載質量	0.5kg	1kg	3kg				
	実効復帰力 ^{注)}	12.2N	32N	91N				
	実効保持力 ^{注)}	29.4N	76N	175N				
	給油	不要						
スライド部	ガイド機構	クロスリニアガイド						
	誤差吸収範囲	φ1 ^{+1.2 -0.3}	φ2 ^{+1.2 -0.3}	φ1 ^{+0.9 -0.2}	φ2 ^{+0.9 -0.2}	φ1 ^{+0.9 -0.2}	φ2 ^{+0.9 -0.2}	φ3 ^{+0.9 -0.2}
	静定格荷重	1930N		2310N		6010N		
	静定格モーメント	4.95N・m		7.62N・m		33.8N・m		
	静定格トルク	4.95N・m		7.62N・m		40.3N・m		

注：標準タイプにおいてエア圧力0.5MPa時 詳細グラフ 10 ページ

使用ガイド（リニアガイド）

機種	使用ガイド
PXY8	幅広タイプ レールサイズ 7
PXY12	幅広タイプ レールサイズ 9
PXY20	幅広タイプ レールサイズ 12

予圧：ゼロまたはわずかなすきまのある状態です。
ラジアルすきまについて 17 ページ

質量

単位：g

機種	本体質量	ブラケット金具加算質量
PXY8	70	ブラケット無し
PXY12	130	25
PXY20	300	ブラケット無し

標準タイプ、ロックオフタイプ、センタ保持タイプ全て同じ質量です。

別売部品型式

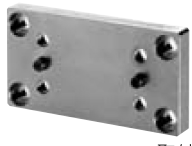
名称

部品型式
注 記
内 容

補修パーツセット

HP(PXY□)
シリンダ内径
詳細内容 8 ページ

ブラケット金具(PXY12のみ)

LB(PXY12)

取付ボルト付 位置決めピン付

エンドカバーキット(PXY12)

EC(PXY12-1)	EC(PXY12-2)
誤差吸収範囲φ1用 エンドカバー色:黒色	誤差吸収範囲φ2用 エンドカバー色:白色
	

誤差吸収範囲を変更する場合にご使用ください。
13 ページ

ロックオフキット

LF(PXY□)
シリンダ内径
詳細内容 9 ページ

センタ保持用スプリング

BL(PXY□)	BM(PXY□)	BH(PXY□)
シリンダ内径	シリンダ内径	シリンダ内径
		

誤差吸収範囲
φ1、φ2、φ3共用。

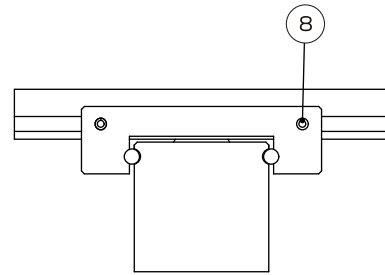
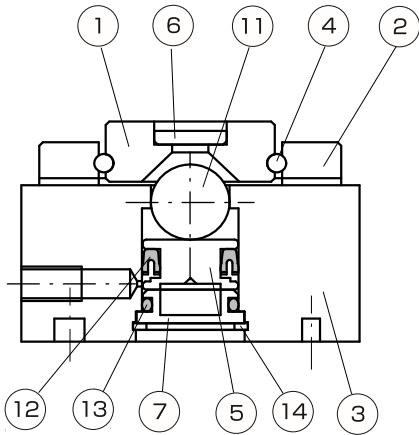
誤差吸収範囲φ1、φ2、φ3共用。

エンドカバーキット(PXY 8・20)

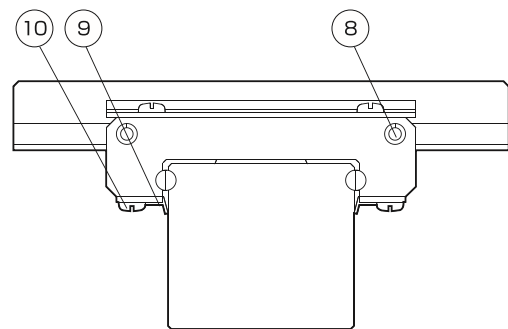
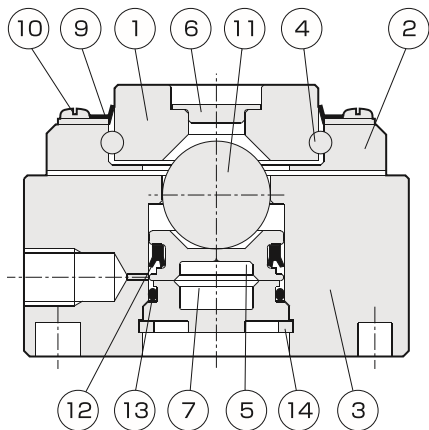
EC(PXY□-□)
シリンダ内径 誤差吸収範囲
詳細内容 9 ページ

構造および主要部品

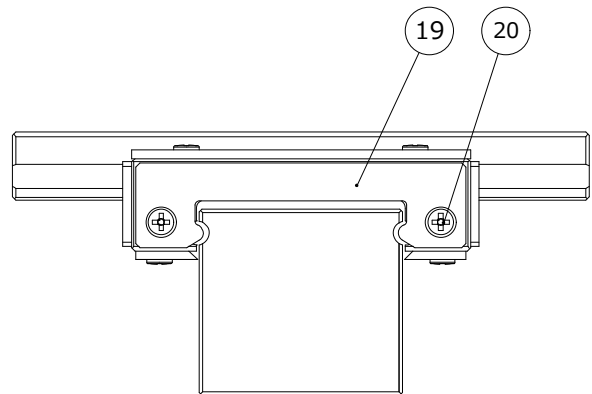
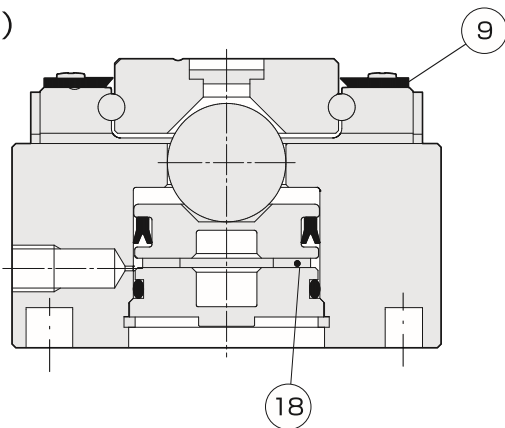
(PXY-8)



(PXY-12)



(PXY-20)



主要部品

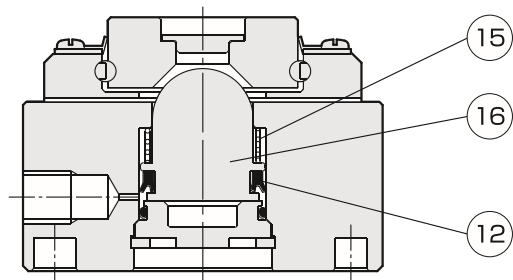
No.	名称	材質	備考	No.	名称	材質	備考
1	テーブル	ステンレス鋼(熱処理)		8	スプリングピン	ステンレス鋼	PXY20を除く
2	中間スライダ	ステンレス鋼(熱処理)		9	サイドシール	ステンレス鋼+NBR	(PXY12)
3	ボディ	ステンレス鋼(熱処理)				合成樹脂	(PXY20)
4	ボール	ステンレス鋼(熱処理)		10	ネジ	ステンレス鋼	PXY8を除く
5	ピストン	鋼(熱処理)		18	スペーサ	ステンレス鋼	PXY8-φ1 PXY20-φ1、φ2のみ
6	フロントカバー	アルミ合金	アルマイト処理(PXY8)	19	プレート	ステンレス鋼	PXY20のみ
		合成樹脂	(PXY12、20)	20	ネジ	ステンレス鋼	PXY20のみ
7	エンドカバー	アルミ合金	アルマイト処理				

補修パーツ

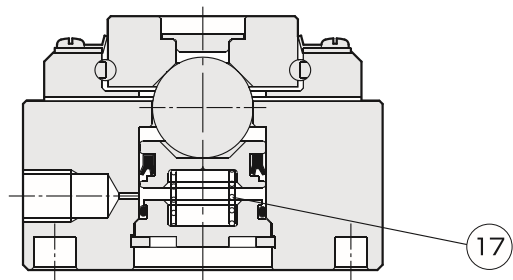
No.	名称	材質	数量	備考	No.	名称	材質	数量	備考
11	ボール	高炭素クロム軸受鋼	1	(PXY8)	13	Oリング	ニトリルゴム	1	
		ステンレス鋼(熱処理)		(PXY12、20)	14	穴用止め輪	鋼	1	ニッケルメッキ
12	ピストンシール	ニトリルゴム	1						

構造および主要部品

■ロックオフタイプ



■センタ保持タイプ



ロックオフキット

No.	名称	材質	数量	備考	No.	名称	材質	数量	備考
12	ピストンシール	ニトリルゴム	1		16	ロックオフ用ピストン	鋼(熱処理)	1	硬質クロムメッキ(PXY8を除く)
15	ロックオフ用 スプリング	ステンレス鋼 ピアノ線	1	PXY8、12 PXY20					

センタ保持用スプリング

No.	名称	材質	数量	備考
15	スプリング	ステンレス鋼 ピアノ線	1	PXY8、12 PXY20

エンドカバーキット

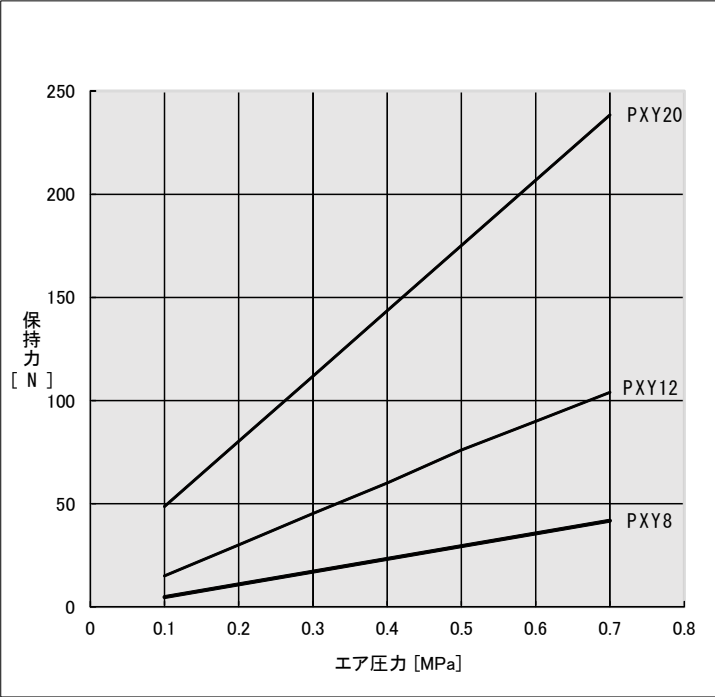
No.	名称	材質	数量	備考	No.	名称	材質	数量	備考
7	エンドカバー	アルミ合金	1	アルマイト処理	18	スペーサ	ステンレス鋼	1	PXY8-φ1、 PXY20-φ1、φ2のみ
13	Oリング	ニトリルゴム	1						
14	穴用止め輪	鋼	1	ニッケルメッキ					

保持力

■実効保持力

保持力とはテーブルがセンタ位置へ復帰・ロックしている状態において、そのセンタ位置をロックし保持する力の事です。

●エア加圧時の実効保持力(標準タイプ、ロックオフタイプ、センタ保持タイプ)

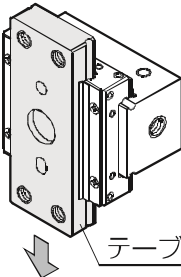
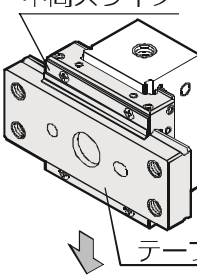
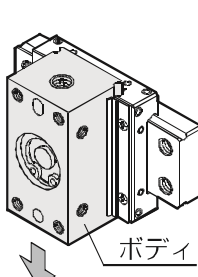
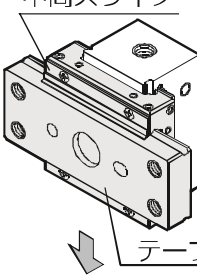
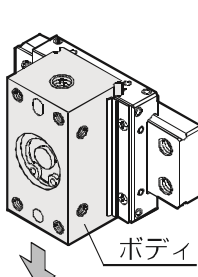


●スプリング力のみによる実効保持力 (センタ保持タイプ)

エアを加圧しない状態で、内部に組込まれたスプリング力のみによる実効保持力は下表を参考にしてください。
数値は参考値になります。余裕を持って検討ください。

PXY8		PXY12		PXY20	
オプション記号	実効保持力(参考値)	オプション記号	実効保持力(参考値)	オプション記号	実効保持力(参考値)
BL	2 ~4.5N	BL	2~4N	BL	8~14N
BM	4.0 ~ 6.5N	BM	3.5~6.5N	BM	14~21N
BH	6.5 ~ 11N	BH	6.5~11N	BH	21~28N

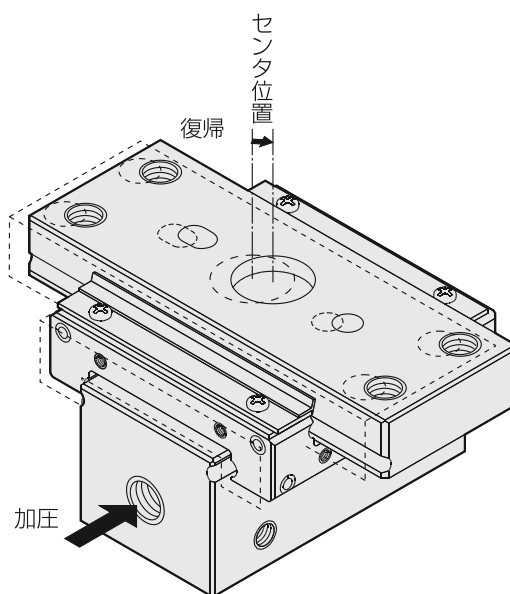
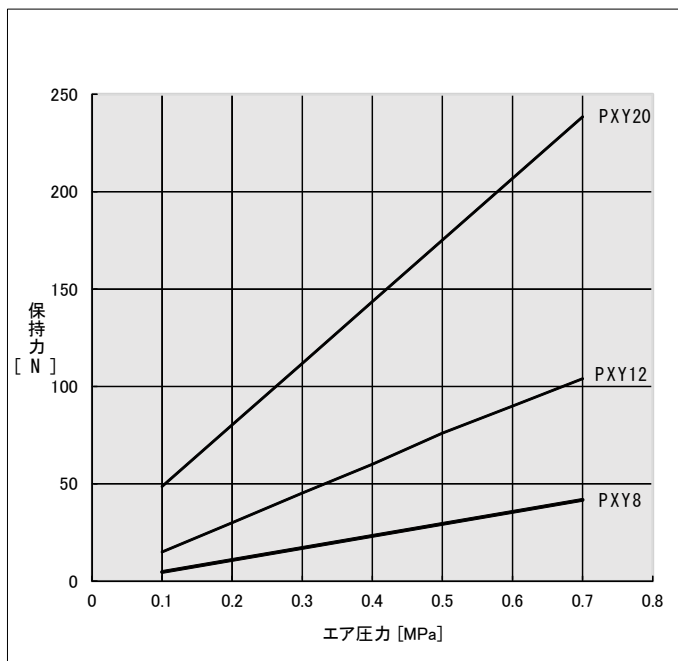
ピコポジションを下図のように横にして使用する場合、**実効復帰力・実効保持力**に対して積載物の質量以外にテーブル、中間スライダ、ボディの質量を考慮してください。

	PXY8	PXY12	PXY20		PXY8	PXY12	PXY20		PXY8	PXY12	PXY20
テーブル	20g	40g	90g	テーブル 中間スライダ	20g 14g	40g 25g	90g 55g	ボディ	36g	65g	155g
											
											

復帰力

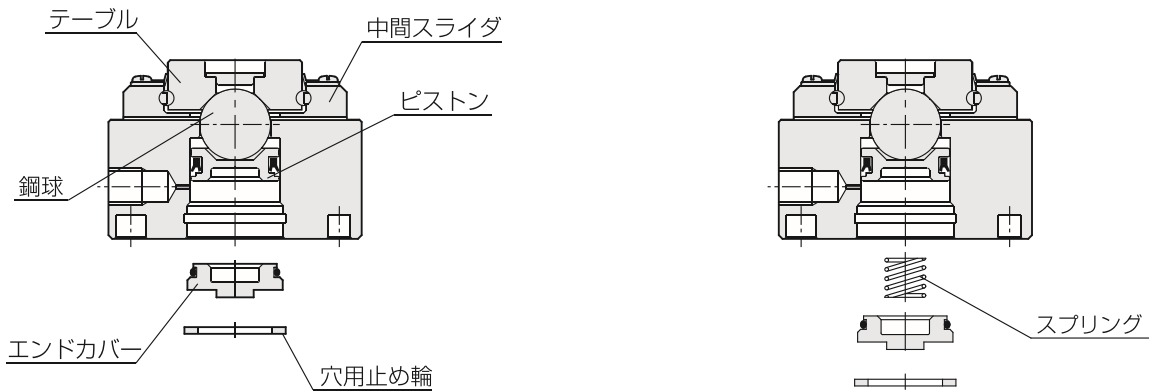
■実効復帰力（標準タイプ、ロックオフタイプ）

復帰力とは、テーブルがセンタ位置よりずれている状態で加圧した時に、テーブルがセンタ位置に復帰する力の事です。



■センタ保持タイプへの変更

別売部品のスプリングを組込むことにより、標準タイプをセンタ保持タイプに変更することが可能です。また別売りのスプリングに変更することによりセンタ保持力を変更できます。
別売部品の詳細 7 ページ



分解要領

手順	1. 穴用止め輪を外す。 2. エンドカバーを外す。
注意事項	エンドカバーを外すと、ピストンと鋼球が簡単に脱落しやすくなります。またピストンと鋼球が外れるとテーブル、中間スライダがフリーとなり脱落する場合があります。取扱いにご注意ください。

組立て要領

手順	1. ピストンにスプリングを装着する。 2. エンドカバーを装着し穴用止め輪で固定する。
注意事項	穴用止め輪で固定するまではスプリングの力によりエンドカバーが飛ばされてしまう場合があります。取扱いにご注意ください。

センタ保持タイプに使用しているスプリングの設計値については下記表を参考にしてください。

スプリングの設計に当たっては下記JISを参考にしてください。

- J I S B 2702 熱間成形コイルばね
- J I S B 2704 圧縮及び引張コイルばね設計基準
- J I S B 2708 冷間成形引張コイルばね

機 種	スプリング 外径寸法(mm)	スプリング セット高さ(mm)	セット荷重値 (N)	ストローク エンド高さ(mm)
PXY8-BL	φ4.85	3.7	1.5	2.7
PXY8-BM	φ4.85	3.7	3	2.7
PXY8-BH	φ4.85	3.7	5.1	2.7
PXY12-BL	φ6	5.4	1.5	4.2
PXY12-BM	φ6	5.4	3	4.2
PXY12-BH	φ6	5.4	6	4.2
PXY20-BL	φ6	8.7	4.8	7.2
PXY20-BM	φ6	8.7	11.1	7.2
PXY20-BH	φ6	8.7	15	7.2

ストロークエンド高さの数値は誤差吸収範囲PXY12がφ2、PXY20がφ3の場合です。

項目の説明と注意事項

項 目	項目の説明	注意事項
スプリング外径寸法	表中数値以上だとピストン、エンドカバーに装着できません。	表中数値以下としてください。
スプリングセット高さ	セットされた状態時のスプリング長さです。	表中数値としてください。
セ ッ ト 荷 重 値	セットされた状態時のスプリング荷重値です。	—
ストロークエンド高さ	ピストンがエンドカバーに密着した時のスプリング長さです。	表中数値としてください。

機能変更

標準タイプから他の機能付への変更方法を下記に示します。

標準タイプ以外について、他の機能付に変更する場合もこれを参考にしてください。

■誤差吸収範囲の変更

別売部品のエンドカバーキットに変更することにより、誤差吸収範囲を変更することが可能です。エンドカバーはロックオフ、センタ保持、標準タイプとともに共通です。

エンドカバーの色により誤差吸収範囲を区別できます。（右表参照）

別売部品の詳細 7 ページ

誤差吸収範囲とスペーサ厚(PXY-8)

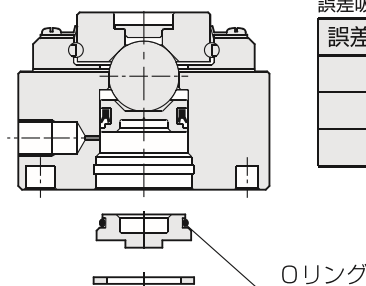
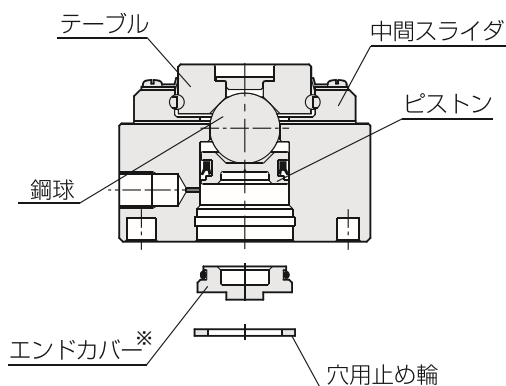
誤差吸収範囲	スペーサ厚
φ1	0.5mm
φ2	無し

誤差吸収範囲とエンドカバー色(PXY-12)

誤差吸収範囲	エンドカバー色
φ1	黒
φ2	白

誤差吸収範囲とスペーサ厚(PXY-20)

誤差吸収範囲	スペーサ厚
φ1	1.0mm
φ2	0.5mm
φ3	無し



分解要領

手順	1. 穴用止め輪を外す。 ※PXY-8,-20はエンドカバーに 2. エンドカバーを外す。 スペーサを装着しております。
注意事項	エンドカバーを外すと、ピストンと鋼球が簡単に脱落しやすくなります。またピストンと鋼球が外れるとテーブル、中間スライダがフリーとなり脱落する場合があります。取扱いにご注意ください。

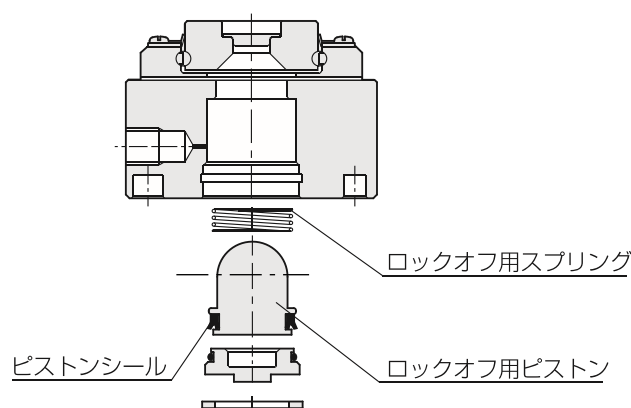
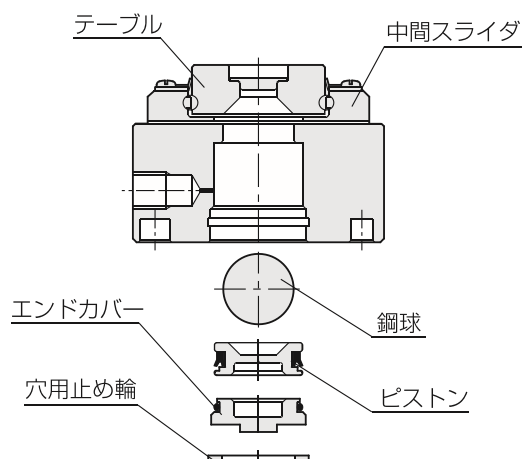
組立て要領

手順	1. 交換用のエンドカバーにOリングを装着する。 2. エンドカバーを装着し穴用止め輪で固定する。
注意事項	穴用止め輪が正しく装着されている事を確認ください。

■ロックオフタイプへの変更

別売部品のロックオフキットに変更することにより、標準タイプをロックオフタイプに変更することが可能です。

別売部品の詳細 7 ページ



分解要領

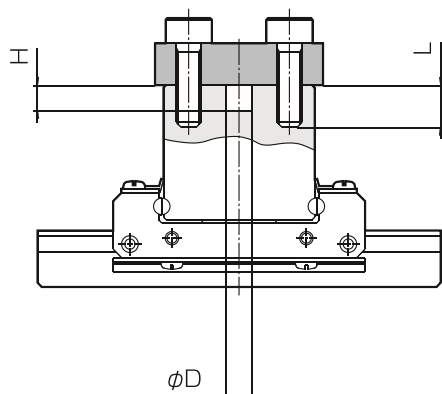
手順	1. 穴用止め輪を外す。 2. エンドカバーを外す。 3. ピストンと鋼球を外す。
注意事項	エンドカバーを外すと、ピストンと鋼球が簡単に脱落しやすくなります。またピストンと鋼球を外すとテーブル、中間スライダがフリーとなり脱落する場合があります。取扱いにご注意ください。

組立て要領

手順	1. ロックオフ用ピストンにピストンシールを装着する。 2. ロックオフ用スプリングとロックオフ用ピストンを組込む。 3. エンドカバーを装着し穴用止め輪で固定する。
注意事項	エンドカバーを外すと、ピストンと鋼球が簡単に脱落しやすくなります。またピストンと鋼球を外すとテーブル、中間スライダがフリーとなり脱落する場合があります。取扱いにご注意ください。

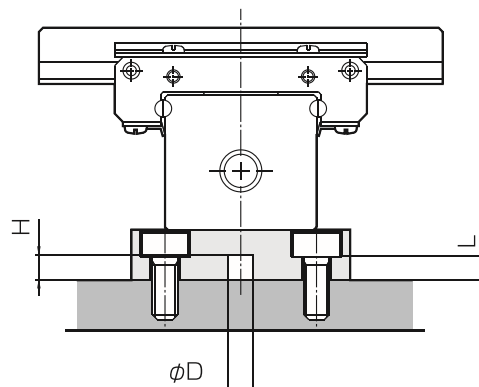
本体取付ボルト

上面からの取付(ボディタップ)



機 種	適用ボルト	ネジ深さ L(mm)	締付トルク N・m	位置決ピン穴 φD×H(mm)
PXY8	M3×0.5	5	1.1	φ1.5 ^{+0.05} ₀ 深1.5
PXY12	M3×0.5	5	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PXY20	M4×0.7	5	2.5	φ4 ^{+0.05} ₀ 深4

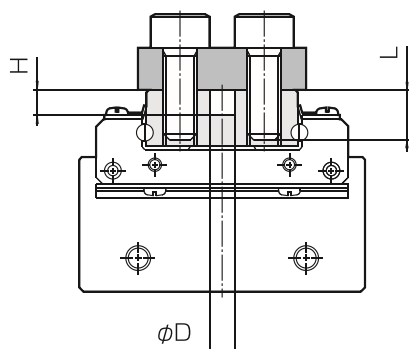
ブラケット金具からの取付用(貫通穴)



機 種	適用ボルト	貫通穴長さ L(mm)	締付トルク N・m	位置決ピン穴 φD×H(mm)
PXY8	ブラケット無しのため、ありません。			
PXY12	M3×0.5	2.8	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PXY20	ブラケット無しのため、ありません。			

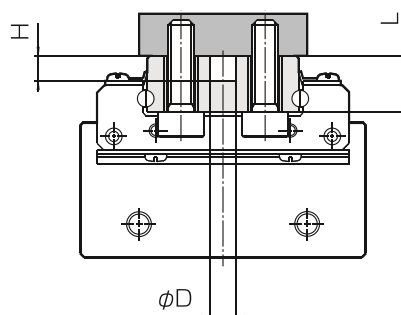
積載物取付ボルト

上面取付



機 種	適用ボルト	ネジ深さ L(mm)	締付トルク N・m	位置決ピン穴 φD×H(mm)
PXY8	M3×0.5	5.2	1.1	φ1.5 ^{+0.05} ₀ 深1.5
PXY12	M4×0.7	6.7	2.5	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PXY20	M5×0.8	8	5.1	φ4 ^{+0.05} ₀ 深4

底面取付



機 種	適用ボルト	貫通穴長さ L(mm)	締付トルク N・m	位置決ピン穴 φD×H(mm)
PXY8	M2.5×0.45	5.2	0.57	φ1.5 ^{+0.05} ₀ 深1.5
PXY12	M3×0.5	6.7	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PXY20	M4×0.7	8	2.5	φ4 ^{+0.05} ₀ 深4

設計上、使用上の注意事項

⚠ 警告

動力源の故障と供給圧力の異常

電気、空気圧などの動力源が故障したり、トラブル等で供給圧力が異常に上昇または低下すると、それに伴ってピコポジションナの復帰力・保持力も同様に変動することとなり、異常作動する場合があります。このような状況が発生した場合でも、人体や装置などに損害を与えないような対策を施してください。

誤差吸収範囲

テーブルの誤差吸収範囲を超えると過大な荷重やモーメントが発生し、故障、またはワークを破損する原因となります。

停止時の衝撃緩和

ロボットや他のアクチュエータによりピコポジションナを直進、旋回などの移動を行う場合に急激な停止をするとロックが外れたり、リニアガイドに過大な慣性力が作用し破損する恐れがあります。クッションやアブソーバ等による衝撃吸収を考慮した設計としてください。

配管・配線の抵抗力

配線や配管の抵抗力によりピコポジションナのスムーズな動きを妨げる場合があります。作動に対する抵抗力を考慮した設計にしてください。

ピコポジションナの取外し

改造や、メンテナンス等で、装置からピコポジションナを取外す時は、圧縮空気の供給を遮断した後、残圧を排出してください。

作業時

ピコポジションナの作動中や、動力源が遮断されていない時、装置やピコポジションナの可動部に不用意に指、手、工具等を入れるとケガをしたり事故が発生するおそれがあります。

カバーの設置

水、油、切削油、粉塵、鉄粉、スパッタ等がリニアガイド部に付着すると、損傷や錆が発生し、作動不良の原因となります。カバーを設けて付着しないようにしてください。

取付・調整

テーブルへ部品を取付ける際、テーブルに負荷や衝撃が加わらないようスパナなどで部品を支えた状態で取付けネジを締付けてください。

取付部（固定部）の剛性

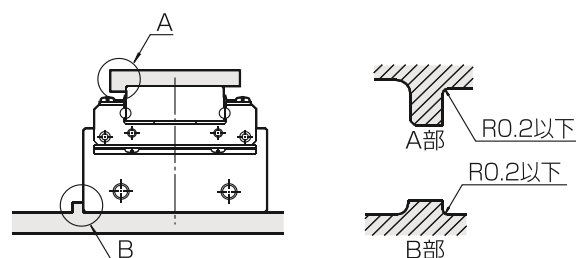
ボディの固定方法や取付部の剛性が不十分だと、ピコポジションナの高剛性、高精度を十分に発揮できない場合があります。取付けベースなどの装置の剛性についても、十分に考慮して設計してください。

取付面精度

①ピコポジションナのテーブル上面、ボディ底面は精密に研削仕上げされています。機械・装置・治具など相手側の取付面は段差、突起などの無い平面とし、高い精度に加工し、正しく取付ることにより、安定した高い直線運動が得られます。取付け面精度が悪かったり正しく取付けられていないと、ガタの発生や転がり抵抗の増加、寿命に悪影響を及ぼします。テーブル、ボディの取付基準面  17ページ。

②テーブル、ボディの相手取付面のすみの形状は、逃げ部を設けることを推奨しますが、下図に示すアールを設けて使用することができます。

すみの形状が、ボディやテーブルの面取寸法より大きい場合、突き当て面に正確にあたらなない場合があります。



③テーブル、ボディの取付面と突き当て面の直角度誤差のないようにしてください。

直角度が出ていないと正確に突き当て面に突きあたらなない場合があります。



④突き当て面設計の際、突き当て面の高さ、厚さ、に注意してください。

厚さが薄いと、横荷重を受けたときの剛性不足や横押しボルトで位置決めを行う場合、突き当て面の剛性不足により、精度不良を起こすのでご注意ください。

リニアガイドの転動感

エアを加圧しない状態でテーブルを手で動かした場合、リニアガイド内部のボールが転動することによる多少の作動の不連続感を感じたり、製品間で転がり抵抗の違いを感じる事がありますが、リニアガイドのラジアルすきまによるもので性能に影響はありません。

ピコポジションナの移動

ピコポジションナを他のアクチュエータ等で移動させる際には、エアを加圧してテーブルをロックした状態で行ってください。センタ保持タイプも加圧してロックしてください。テーブルをエアでロックしていないと、積載物の慣性力により破損および人体や装置への損傷の原因となります。

テーブル、ボディの位置決めピン穴

位置決め用ピン穴にピンを圧入するとリニアガイドの転動面などの変形や、圧入時の過大な荷重により故障の原因となります。またピン穴部は熱処理により硬度が高くなっているので、割れや破損が発生する場合があります。穴とピンの間にすきまができるはめあい（すきまばめ 公差域の位置g以下）でご使用ください。

設計上、使用上の注意事項

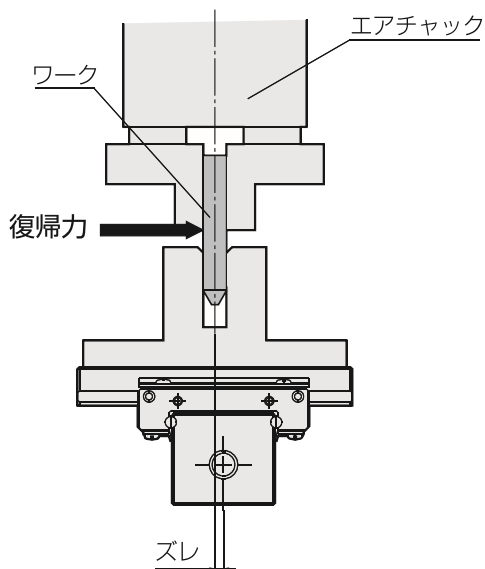
⚠ 注意

復帰力によるモーメント

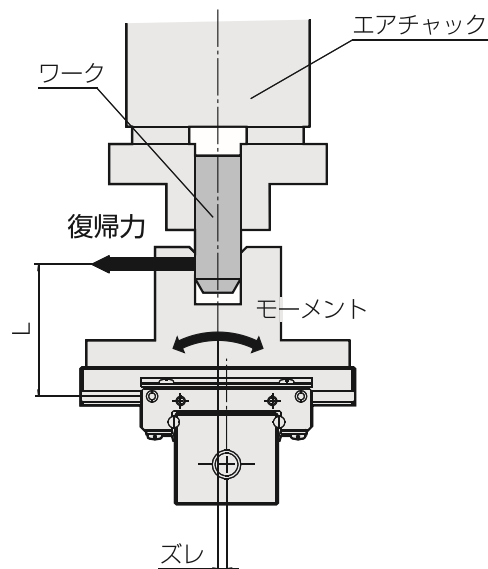
下図のようにワーク挿入後のスライドした状態からセンタ位置に復帰する場合に、ワークを開放する前に加圧すると復帰力によりワークを破損したり、大きなモーメントがリニアガイドに発生します。

静定格モーメント値 20 ページ

●ワークを破損するおそれ



●大きなモーメントの発生



給 脂

あらかじめベアリングボール部に、グリスが封入されていますが、運転時間、使用条件環境等によって性能は劣化していきます。そのまま使用すると、転がり部の磨耗が増加したり、早期寿命の原因となる場合があります。

また、本製品はテーブルの移動量（スライド量）が小さいためリニアガイドのボールの転がりが十分に得られず油膜切れが発生し局部磨耗が発生する場合があります。

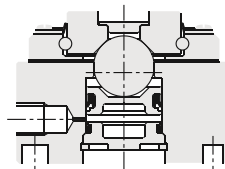
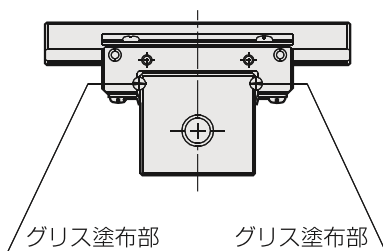
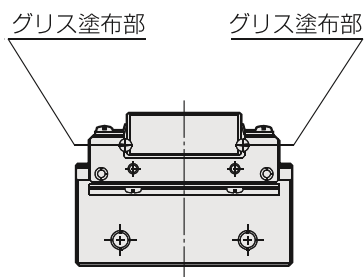
（このような現象をフレッチングコロージョンといいます。）定期的にプレート及びボディの軌道面にグリスを塗布してください。グリスの給脂期間は使用条件や環境により異なりますが、通常使用の場合は1～3ヶ月を目安に給脂してください。グリスはリチウム石けん基グリスを使用してください。

テーブルのスライド抵抗（標準タイプ）

加圧するとピストンが鋼球を押し上げ、テーブルをセンタ位置に復帰させロックします。

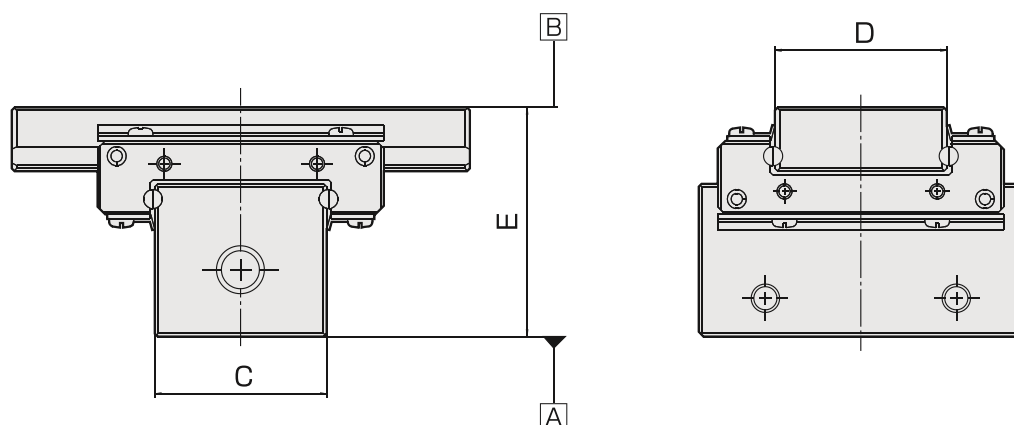
標準タイプはその後、排気してもピストンと鋼球はその位置のままとなります。（ロック力としては作用していません。）

よって排気後に外部の力によりテーブルをスライドさせる時にピストンと鋼球をエンドカバー側に移動させるための力がスライド抵抗力となります。ワークや治具の破損等について注意してください。ロックオフタイプの使用をお勧めします。



精 度

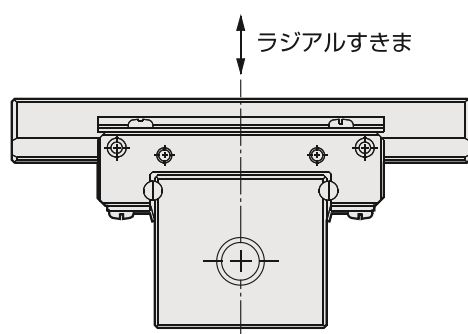
■ベアリング精度



単位：mm

機 種	PXY8	PXY12	PXY20
A面に対するB面の平行度	0.01	0.01	0.01
A面のB面に対する走り平行度	0.01	0.01	0.01
C の 寸 法 許 容 差	0 -0.1	0 -0.1	0 -0.1
D の 寸 法 許 容 差	0 -0.1	0 -0.1	0 -0.1
E の 寸 法 許 容 差	±0.05	±0.05	±0.08

■ラジアルすきま



単位：mm

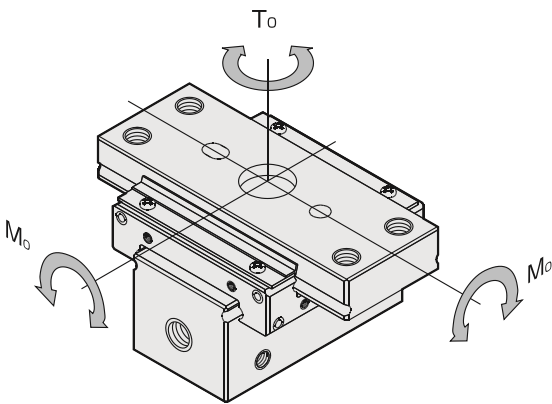
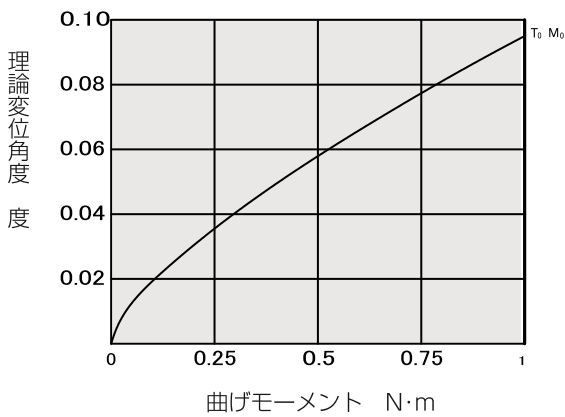
機 種	PXY
ラジアルすきま	0～+0.004

- ラジアルすきまとは、ガイドテーブルを一定の力で上下に軽く動かしたときのテーブル中央部の動きの数値をいいます。
- ピコポジショナは軽く滑らかにスライドして誤差吸収する事を目的としているため予圧（プリロード）を与えていません。
- 表記のラジアルすきま数値はリニアガイド1個当たりの数値です。ピコポジショナはクロスリニアガイドを採用しているのでリニアガイド2個を組合わせた構造になっています。そのためピコポジショナとしてのラジアルすきまは表記の2倍の数値になります。

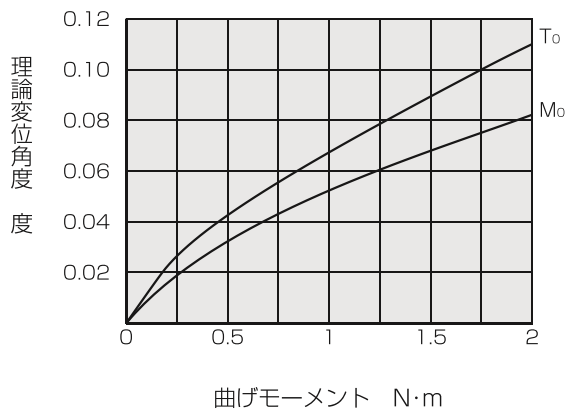
曲げモーメントに対するテーブルの理論変位

ベアリングは外力を受けると、転動部が弾性変形してわずかに角度変位が生じます。下記の各モーメントに対する、ガイドテーブルの理論変位角度グラフを参照してください。

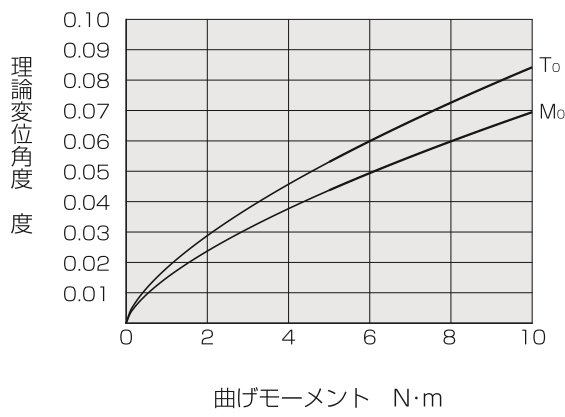
PXY8



PXY12



PXY20



許容積載質量、許容荷重、許容モーメント

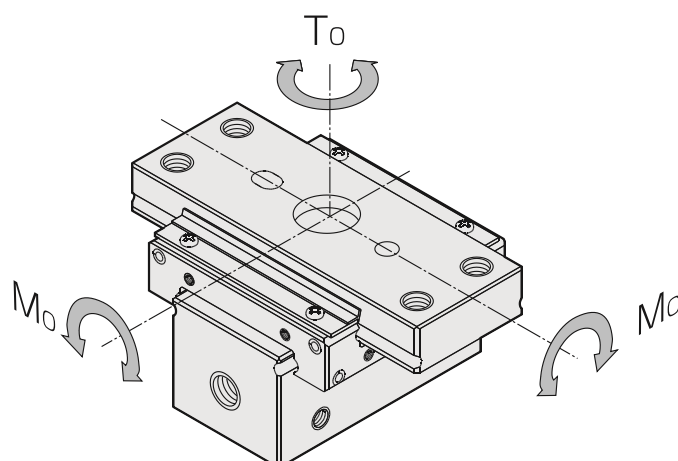
⚠ 注意

作用する負荷が許容値以内であることを確認の上、ご使用ください。
許容値を超えた使用条件では、作動、精度、寿命に悪影響を与えることがあり、破壊にいたる場合もあります。

負荷の種類	アクチュエータの状態	負荷の状態	確認項目
積載物	作動時	継続的	最大積載質量、積載物の重心位置制限範囲
外力	静止時	一時的	基本静定格荷重、静定格モーメント、静定格トルク

■モーメントの方向

ピコポジショナへのモーメントの方向は次の3つに分類できます。



■最大積載質量、積載物の重心位置制限範囲

ピコポジショナに積載物を搭載する場合、次の2項目について、それぞれの値が許容範囲内であることをご確認ください。

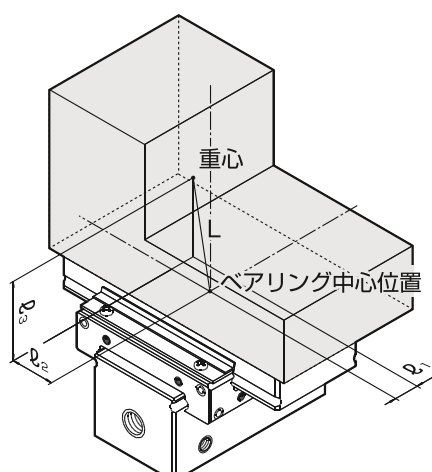
①最大積載質量

PXY8	PXY12	PXY20
0.5kg	1kg	3kg

②積載物の重心位置制限範囲 50mm

積載物を搭載した状態で、ロボットや他のアクチュエータにより製品本体を直進、旋回などの移動を行う場合、積載物の慣性力により過大なモーメントが発生する場合があります。ベアリング中心位置から重心位置までの距離 L が制限範囲内になるようにしてください。

$$\sqrt{L_1^2 + L_2^2 + L_3^2} = L \leq 50\text{mm}$$



許容積載質量、許容荷重、許容モーメント

■外力に対する許容荷重、許容モーメント(静止時)

アクチュエータが、ストロークエンド等の静止状態の時に、一時的に外部から荷重が加えられるような場合、次の2項目について、それぞれの値が許容値以内である事をご確認ください。

①外力の大きさ(基本静定格荷重)

②外力のモーメント(静定格モーメント、静定格トルク)

注記：モーメントの腕の長さは、ガイド中心点から外力の位置までの距離として計算してください。

テーブルが静止している状態で、過大な荷重または衝撃荷重を受けると、ガイドのボールとボール転動面との間に、局部的な永久変形が生じます。この永久変形がある限度を超えると円滑な動作の妨げとなります。

基本静定格荷重 C_0 、静定格モーメント M_0 、静定格トルク T_0 とは最大応力を受けている接触部において、ボールとボール転動面との永久変形量の和が、ボール直径の0.0001倍となるような方向と大きさの一定した静止荷重、静的モーメント、静的トルクをいいます。

テーブルに加えられる静的な力は、この C_0 、 M_0 、 T_0 に、静的安全係数 f_s を考慮した値を限度とします。

$$C_0 \geq f_s \cdot P$$

C_0 ：基本静定格荷重 N
 P ：静止荷重 N
 f_s ：静的安全係数

$$M_0 \geq f_s \cdot M_1$$

M_0 ：静定格モーメント N・m
 M_1 ：静的モーメント N・m
 f_s ：静的安全係数

$$T_0 \geq f_s \cdot T_1$$

T_0 ：静定格トルク N・m
 T_1 ：静的トルク N・m
 f_s ：静的安全係数

静的安全係数 f_s

荷重条件	f_s の下限
軽荷重で衝撃のない場合	1.0～1.3
重荷重で衝撃のある場合	2.0～3.0

基本静定格荷重、静定格モーメント、静定格トルク

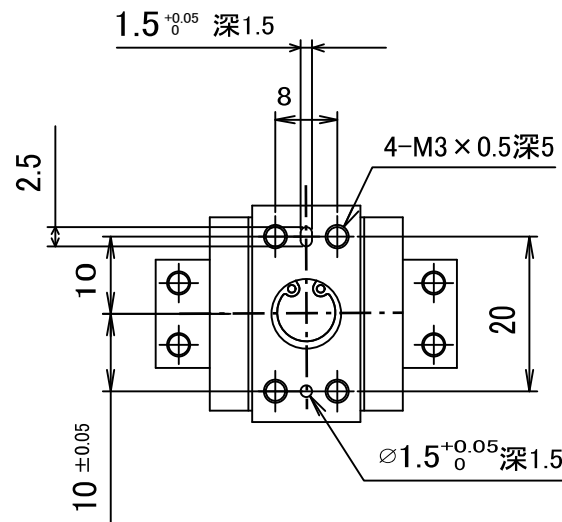
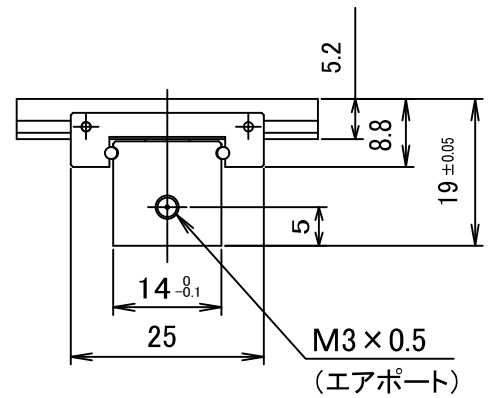
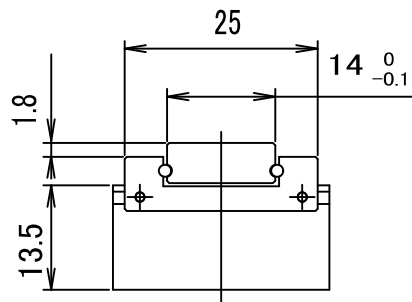
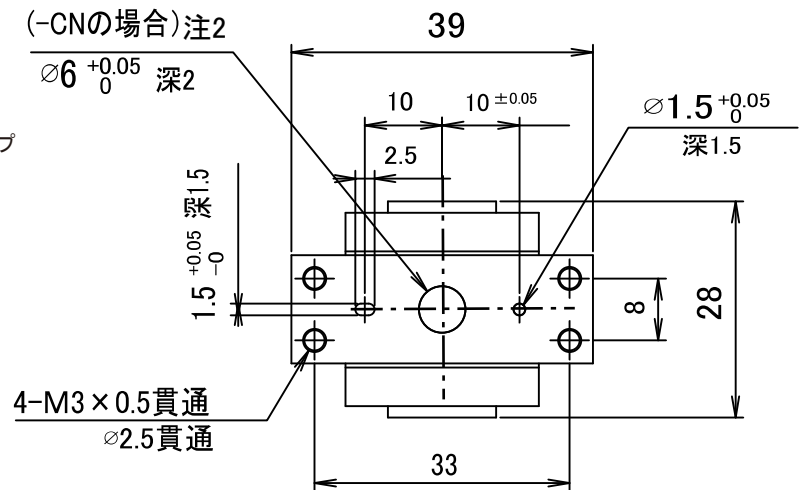
機種	基本静定格荷重 C_0 N	静定格モーメント M_0 N・m	静定格トルク T_0 N・m
PXY8	1930	4.95	4.95
PXY12	2310	7.62	7.62
PXY20	6010	33.8	40.3

外形寸法図 PXY8 基本形

PXY—SD 8 — 1 — LF — CN
2 — BL —
BM —
BH —

基本形
シリンダ内径
誤差吸収範囲
付加機能
無記号 標準タイプ
LF ロックオフタイプ
BL, BM, BH センタ保持タイプ

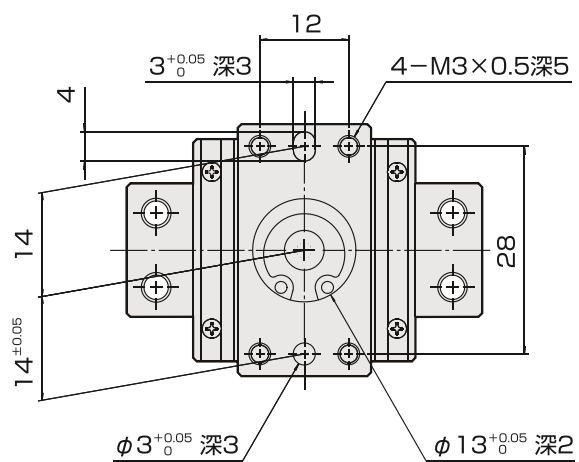
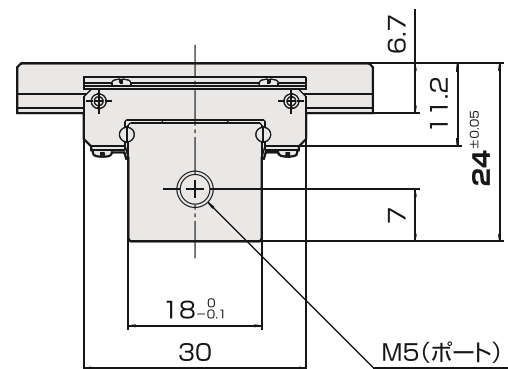
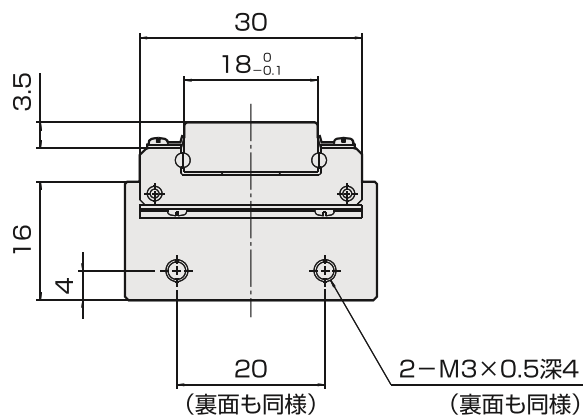
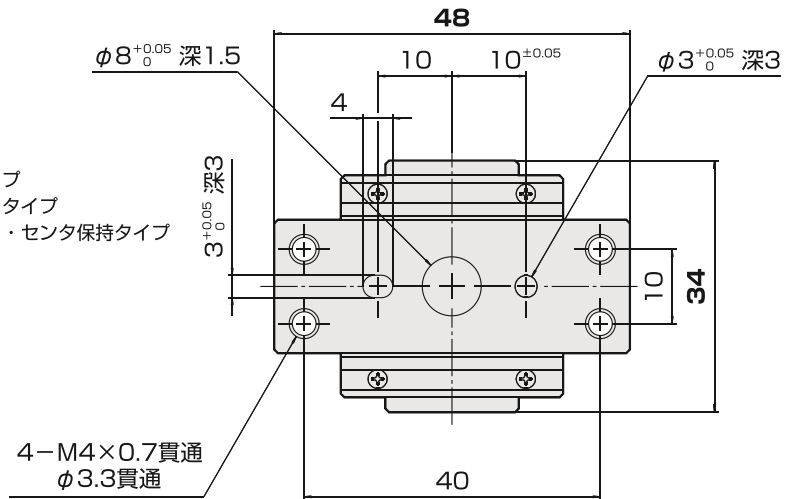
フロントカバー
無記号 あり
CN なし



注記
図はセンタ位置でロックした状態を表します。
注記2
カバーありの場合、位置決め穴として使用は出来ません。

外形寸法図 PXY12 基本形

PXY-SD12-1-LF
基本形
シリンダ内径
誤差吸収範囲
付加機能
無記号・・・標準タイプ
LF・・・ロックオフタイプ
BL, BM, BH・・・センタ保持タイプ



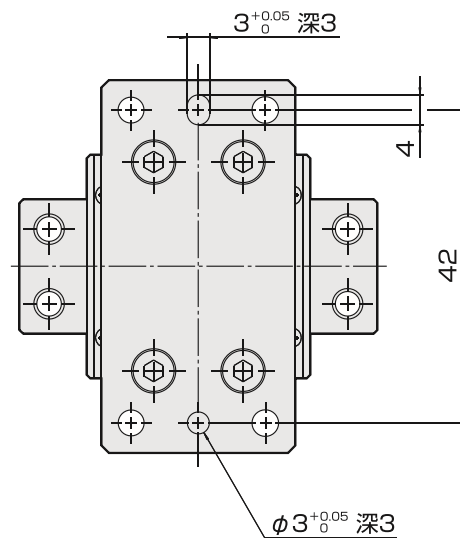
注記
図はセンタ位置でロックした状態を表しています。

PXY-LB12- $\frac{1}{2}$ -LF
BL
BM
BH

ブラケット金具付き

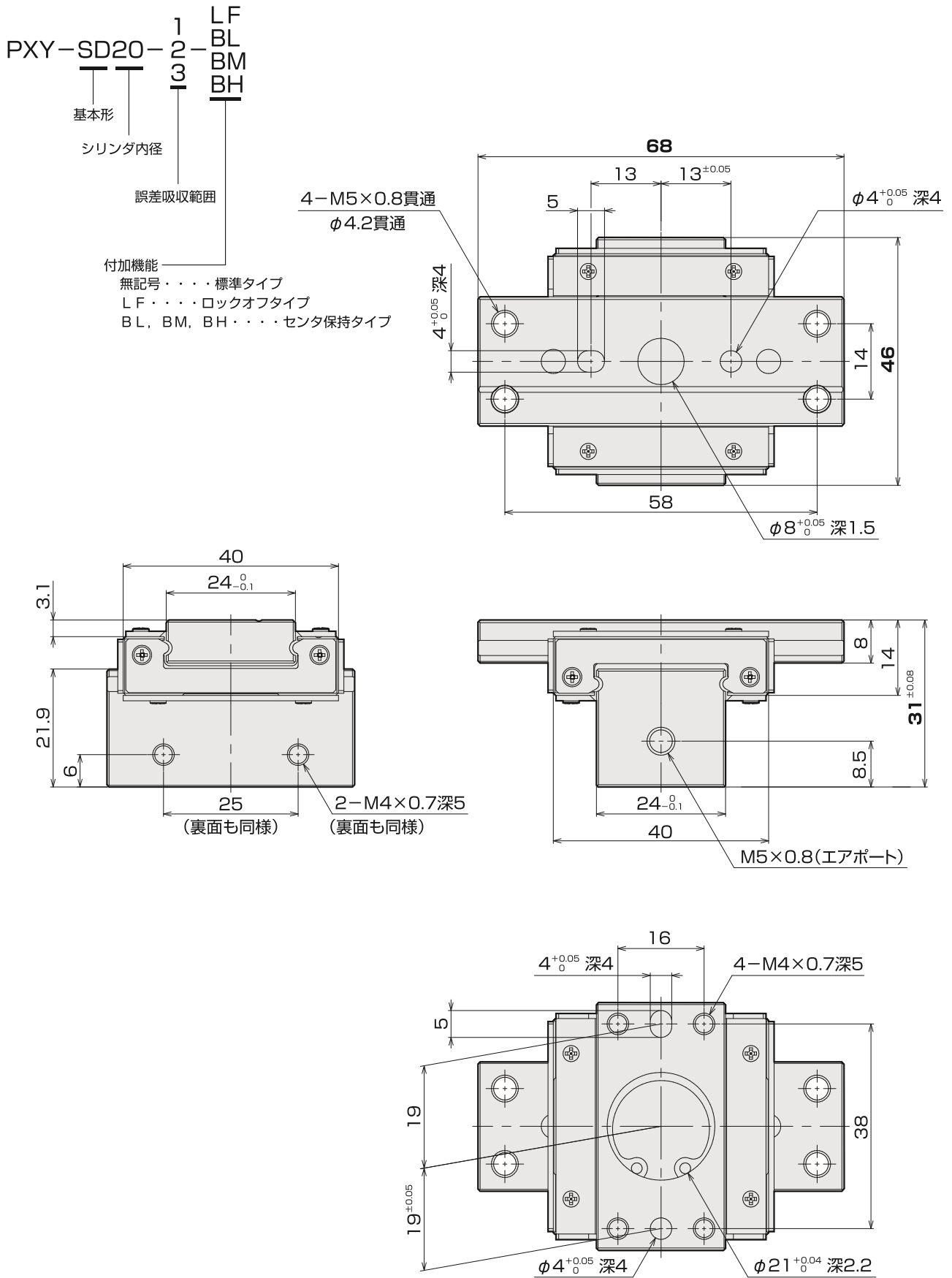
シリンダ内径

BL, BM, BH・・・センタ保持タイプ



23

外形寸法図 PXY20 基本形



注記

図はセンタ位置でロックした状態を表しています。

■MEMO■

New-Era®

株式会社 ニューエラー

本社／〒544-0006 大阪市生野区中川東1丁目7番21号
TEL.(06) 6754-8581 (代表) FAX.(06) 6754-3036

New-Era Co., Ltd.

Main Office:1-7-21, Nakagawa-Higashi, Ikuno-ku, Osaka, 544-0006 Japan
TEL. +81 (0) 6 6754-8581 FAX. +81 (0) 6 6754-3036

●ホームページアドレス／Home Page Address

<http://www.newera.co.jp>

●Eメールアドレス／E-mail Address

eigyo2@newera.co.jp

●CADデータを用意しております。必要な場合は当社までお申し付けください。

●Electric catalogue is also available. In case of need, please contact us.



★本カタログの記載内容は、予告なく変更することがあります。★本カタログの一部または全部を著作権法上、無断での複写・複製・転写・ファイル化することを禁じます。

★Design and syecifications subject to change without notice.★Copyright© 2020 New-Era Co., Ltd. All rights reserved.

