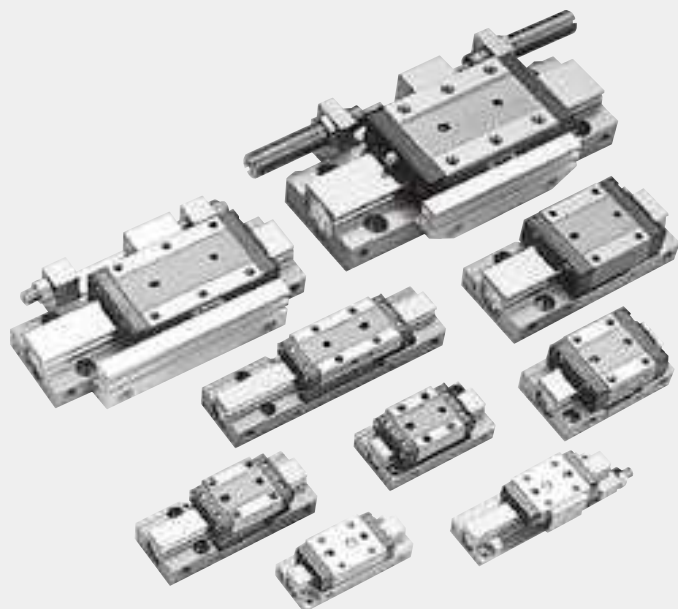


ピコテーブル®

PPTシリーズ

実用新案登録済
意匠登録済

PPT

ピコ
テー
ブル

INDEX★

スカシ図	32
ミニ解説、使用例、取付方法	33
型式表示	34
仕様、使用ガイド	35
別売部品型式	36～39
質量、理論推力、オプション組合せ表	40
本体および積載物取付用ボルト	41
構造および主要部品	42、43
ストローク調整、ポート位置変更	44～46
精度	47
設計上、使用上の注意事項	48、49
曲げモーメントに対するテーブル理論変位	50、51
許容荷重、許容モーメント	52～57
外形寸法図	58～105
ストロークアジャスタ寸法図	106、107
スイッチの取付け、オーダーメイド仕様	108、109

ピコテーブル

PPTシリーズ(φ4、φ6、φ8、φ10、φ12、φ16)

小型リニアガイドにアクチュエータを内蔵!

豊富なバリエーション・オプション

走り平行度 0.003mm (PPT16)、取付平行度 0.02mm (PPT10、12、16)

リニアガイド



高精度・高剛性リニアガイド使用

PPT

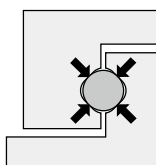
ピコテーブル

リニアガイド

循環式・無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。



取付け基準面

取付け基準面

位置決めピン穴

ボディの取付け、取外し再現性用の
ピン穴をボディ底面に追加。

左右対称

オプション

ストローク調整機構

金属ストッパ
ラバーストッパ
ショックアブソーバ (金属ストッパ付)

積載物の取付け

テーブル上面に直接取付け可能。

耐蝕性

ステンレス鋼を使用。

位置決めピン穴

ワークの取付け、取外し
再現性用のピン穴をテー
ブル上面に追加。

スイッチ

7種類のスイッチが取
付け可能。
(PPT6M、6は除く。)

フローティング機構付

オプション 135ページ

配管ポート

底面と側面にポートがあ
るので、用途によって選
択可能。

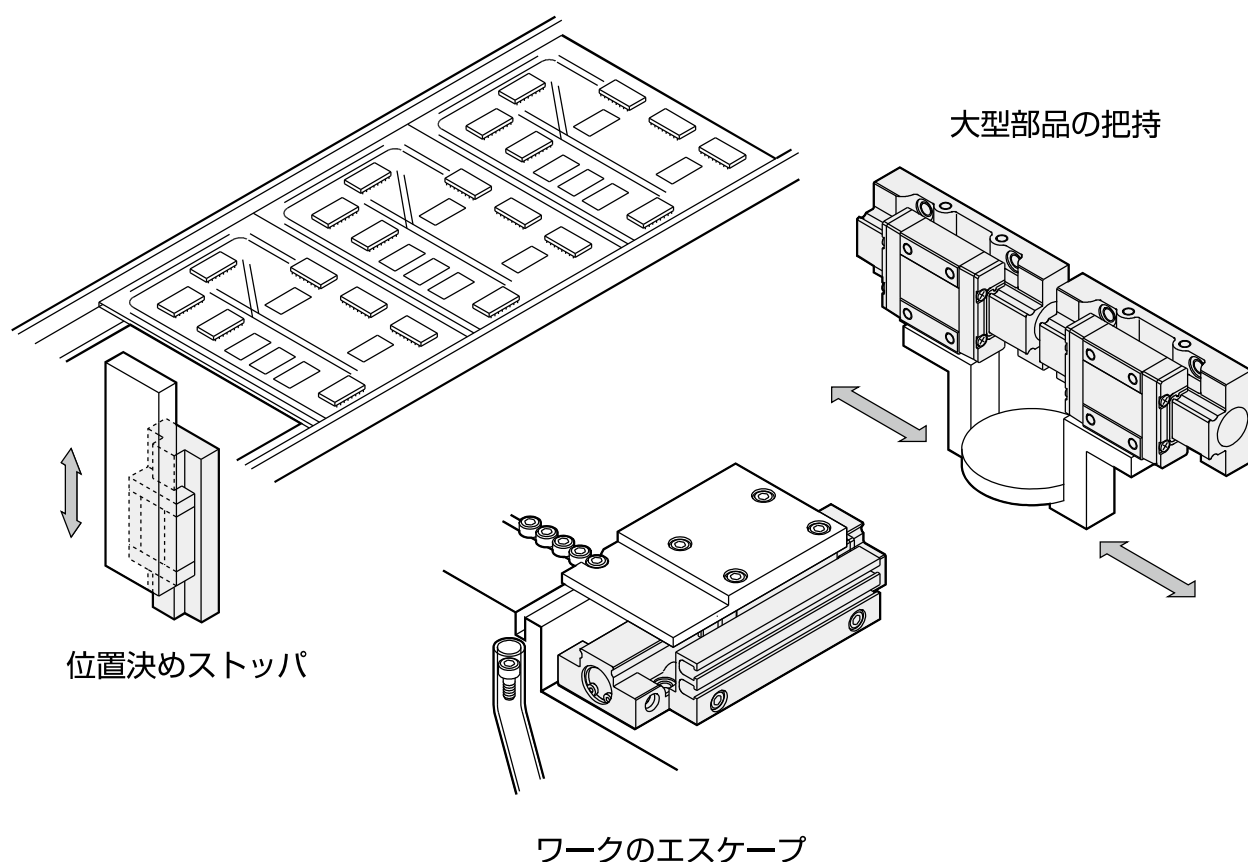
ピコテーブル ミニ解説

コンパクト化を極限まで追及した結果、リニアガイドにエアシリンダを内蔵することにより、リニアガイドの持つ高精度・高剛性をそのまま活かす小型高精度アクチュエータ『ピコテーブル』を開発しました。

サイズは全部で8種類、ストローク調整はオプションで金属ストッパとラバーストッパを用意し、PPT8以上はショックアブソーバ付もあります。配管ポートは側面と底面の2種類、スイッチ付や左右対称形もあり、用途に合わせて豊富な選択が可能です。

フローティング機構付『PPTF』（135ページ）、クリーンタイプ『PPTN』、『PPTNF』（177、199ページ）、オーバハングタイプ『PPU』（215ページ）も合わせてご覧ください。

■ピコテーブル使用例

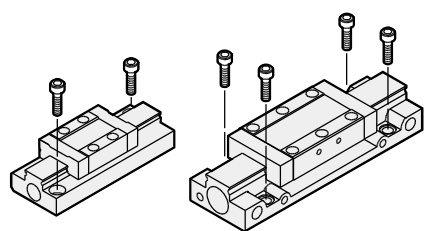


PPT
ピコテーブル

■本体取付方法

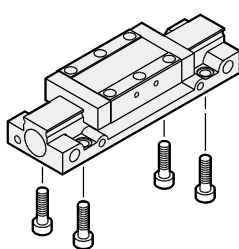
(図中のボルトは製品には添付されません。)

上面からの取付
(ボディ貫通穴)



PPT6Y、6M、6 PPT8、10、12、16

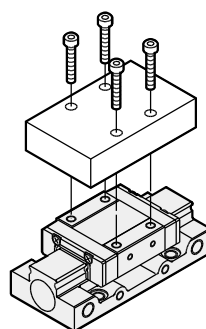
底面からの取付
(ボディタッパ)



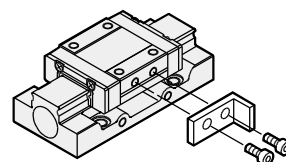
■積載物取付方法

(図中のボルトは製品には添付されません。)

上面取付



側面取付
PPT8、10、12、16のみ



フローティング機構付
PPTFシリーズ
135ページ

クリーンタイプ
PPTNシリーズ
177ページ

オーダーメイド仕様
グリス変更品
109ページ

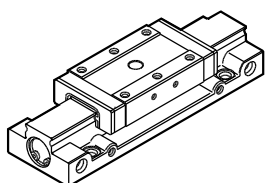
型式表示 (例)

PPTS-GT 6Y-10-TPQR-RB1 2LA

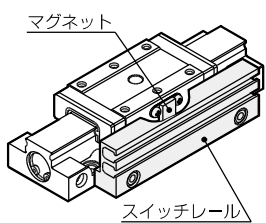
シリーズ名

マグネット・スイッチレール

無記号 マグネット・スイッチレール無



S マグネット・スイッチレール付



マグネット・スイッチレールは、スイッチ取付けの際、必要となります。SはPPT6Y、8、10、12、16のみ選択できます。

シリンダ内径

4	φ 4
6Y	φ 6
6M	φ 6
6	φ 6
8	φ 8
10	φ 10
12	φ 12
16	φ 16

φ4詳細説明 111ページ

配管方法

TP	直接配管
PP	ベース配管
LP	軸方向配管

LPIはPPT6Yのみです。
詳細説明 35ページ

リード線長

無記号	1m
LA	3m

スイッチ個数

1	1個付
2	2個付

スイッチ

無記号	スイッチなし
RB1	リード線軸方向 DC12~24V 有接点2線表示灯付き
RC1	リード線直角方向 DC12~24V 有接点2線表示灯無し
RB2	リード線軸方向 DC12~24V 有接点2線表示灯無し
RB4	リード線軸方向 DC12~24V 無接点2線表示灯付き
RC4	リード線直角方向 DC12~24V 無接点2線表示灯付き
RB5	リード線軸方向 DC5~24V 無接点3線表示灯付き
RC5	リード線直角方向 DC5~24V 無接点3線表示灯付き

リード線取出し方向 詳細仕様 634、635ページ

RB・・・軸方向

RC・・・直角方向



ストローク

単位：mm

機種	標準ストローク					
	5	10	15	20	25	30
PPT4	—	●	—	—	—	—
PPT6Y	●	●	—	—	—	—
PPT6M	●	●	—	—	—	—
PPT6	●	●	—	—	—	—
PPT8	●	●	—	●	—	—
PPT10	●	●	—	●	—	—
PPT12	—	—	●	—	●	—
PPT16	—	—	—	●	—	●

中間ストロークは、ストローク調整機構付をご使用ください。

ストローク調整機構

ポートとスイッチ、ストローク調整位置

SD	基本形
PPT4、6M、6(スイッチ付はありません。) PPT8、10、12、16	
ストローク調整機構	スイッチレール
ポート	

GT	対称形
PPT4、6Y、8、10、12のみ	
スイッチレール	ストローク調整機構
ポート	

PPT16
(プランクプラグを付け替えることで、対称形になります)

●PPT6YはGTのみです。SDはありません。スイッチ、ストローク調整を使用しない場合でもGTとしてください。

●PPT16はプランクプラグを付け替えることで対称形になります。 45ページ

●オプション組合せ表 40ページ

無記号	ストローク調整機構無し	QA	ショックアブソーバ両側調整機構付
			PPT8、10、12、16 GTの場合には取付できません。 金属ストッパ付 ショックアブソーバ PPT8、16は分割タイプになります。
QP	金属ストッパ片側調整機構付	QS	ラバーストッパ片側調整機構付
PPT6M、6			PPT6M、6 PPT8-5、10-5
QN	金属ストッパ片側調整機構付		ラバー付 アジャストボルト
PPT8-5、10-5	アジャストボルト		
QR	金属ストッパ両側調整機構付	QT	ラバーストッパ両側調整機構付
PPT6Y、8、10、12、16	アジャストボルト		PPT8、10、12、16 アジャストボルト
	PPT6Y、PPT16は分割タイプになります。		PPT16は分割タイプになります。

●スイッチ及びストローク調整機構との組合せについて 40ページ

●ストローク調整量 35ページ

●ショックアブソーバは新タイプに変更となりました。それに伴いオプション型式も変更となっています。(QM→QA) 38、56ページ

仕様

機 種		PPT6Y	PPT6M	PPT6	PPT8	PPT10	PPT12	PPT16
シ リ ン ダ 内 径		φ 6mm	φ 6mm	φ 6mm	φ 8mm	φ 10mm	φ 12mm	φ 16mm
最大積載質量	ストローク調整なし	0.2kg	0.2kg	0.3kg	0.3kg	0.8kg	1.2kg	2.0kg
	金属ストッパ付	0.1kg	0.1kg	0.15kg	0.25kg	0.4kg	0.6kg	1.0kg
	ラバーストッパ付	—	0.13kg	0.2kg	0.5kg(注)	0.8kg	1.2kg	2.0kg
	ショックアブソーバ付	—	—	—	1.0kg	1.6kg	2.0kg	4.0kg
ガ イ ド 機 構		リニアガイド						
作 動 方 式		複 動						
使 用 流 体		空 気						
最 高 使 用 圧 力		0.70MPa						
最 低 使 用 圧 力		0.15MPa						
	ショックアブソーバ付	—	—	—	0.25MPa	0.20MPa	0.15MPa	0.15MPa
耐 圧		1.05MPa						
使 用 温 度 範 囲		5～60℃						
最 低 使 用 速 度		50mm/s				30mm/s		
最 高 使 用 頻 度		120c.p.m.						
	ショックアブソーバ付	—	—	—	45c.p.m.			60c.p.m.
給 油		不 要						
クッション	標 準	な し						
	オ プ シ ョ ン	—	ラバーストッパ		ラバーストッパ、金属ストッパ付ショックアブソーバ			

注：PPT8-5ラバーストッパ付の最大積載質量はストローク調整なしと同じ0.3kgになります。

1MPa=10.2kgf/cm²

使用ガイド(リニアガイド)

機種	ストローク	使用ガイド
PPT6Y	5	レールサイズ6
	10	レールサイズ6
PPT6M	5	THK(株)製 RSR7C1ロング
	10	THK(株)製 RSR7C1ロング
PPT6	5	THK(株)製 RSR9C1
	10	THK(株)製 RSR9C1
PPT8	5	THK(株)製 RSR9C1
	10	THK(株)製 RSR9C1
	20	THK(株)製 RSR9C1ロング
PPT10	5	日本トムソン(株)製 LWL12
	10	日本トムソン(株)製 LWL12
	20	日本トムソン(株)製 LWL12ロング
PPT12	15	日本トムソン(株)製 LWL15
	25	日本トムソン(株)製 LWL15ロング
PPT16	20	日本トムソン(株)製 LWL20
	30	日本トムソン(株)製 LWL20ロング

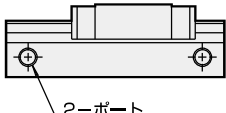
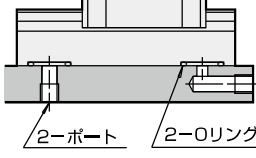
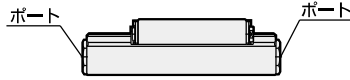
予圧：ゼロまたはわずかな予圧状態です。

ストローク調整量

機種	ストローク	金属ストッパ		ラバーストッパ		アブソーバ
		QP	QR	QS	QT	
PPT6Y	5	—	両側各4mm	—	—	—
	10	—	両側各4mm	—	—	—
PPT6M	5	片側5mm	—	片側5mm	—	—
	10	片側5mm	—	片側5mm	—	—
PPT6	5	片側5mm	—	片側5mm	—	—
	10	片側5mm	—	片側5mm	—	—
PPT8	5 注	片側5mm	—	片側5mm	—	—
	10	—	両側各5mm	—	両側各5mm	両側各10mm
	20	—	両側各5mm	—	両側各5mm	両側各8mm
PPT10	5 注	片側5mm	—	片側5mm	—	—
	10	—	両側各6mm	—	両側各6mm	両側各10mm
	20	—	両側各7mm	—	両側各7mm	両側各18mm
PPT12	15	—	両側各5mm	—	両側各5mm	両側各12mm
	25	—	両側各5mm	—	両側各5mm	両側各17mm
PPT16	20	—	両側各10mm	—	両側各10mm	両側各20mm
	30	—	両側各10mm	—	両側各10mm	両側各30mm

注：PPT8-5、10-5の金属ストッパオプション記号はQNになります。

配管方式

TP	直接配管式	PP	ベース配管式	LP	軸方向配管式
	 2-ポート ボディのポートに直接、継手を取付けてください。		 2-ポート 2-Oリング Oリングが2個付属されています。 ベース上にポートを設けることにより、位置を選ばない継手の取付けが可能です。 Oリングシール面の表面粗さはRz6.3としてください。		PPT6Yのみ  ポート ボディ両端カバーのポートに直接、継手を取付けてください。

TPをPPに変更はできません。
TPからLPへの変更 (PPT6Yのみ)
☎ 46ページ

PPをTPに変更はできません。
PPからLPへの変更 (PPT6Yのみ)
☎ 46ページ

LPをTP、PPに変更はできません。

別売部品型式 (PPT6Y用)

名称

部 品 型 式
注 記
部 品 型 式
注 記
内 容

スイッチ取付金具

BF (PPT)
ネジ, ナット
PPT6Y用


PPT8~16用のスイッチ取付金具BE (PPT)とは寸法が異なりますので、ご注意ください。

有接点スイッチ (2線、表示灯付き)
リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

RB1 (PPT6Y)	RC1 (PPT6Y)
リード線長さ: 1m	リード線長さ: 1m
RB1LA (PPT6Y)	RC1LA (PPT6Y)
リード線長さ: 3m	リード線長さ: 3m
	
取付金具付	取付金具付

有接点スイッチ (2線、表示灯無し)
リード線軸方向取出し

RB2 (PPT6Y)
リード線長さ: 1m
RB2LA (PPT6Y)
リード線長さ: 3m

取付金具付

無接点スイッチ (2線、表示灯付き)
リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

RB4 (PPT6Y)	RC4 (PPT6Y)
リード線長さ: 1m	リード線長さ: 1m
RB4LA (PPT6Y)	RC4LA (PPT6Y)
リード線長さ: 3m	リード線長さ: 3m
	
取付金具付	取付金具付

無接点スイッチ (3線、表示灯付き)
リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

RB5 (PPT6Y)	RC5 (PPT6Y)
リード線長さ: 1m	リード線長さ: 1m
RB5LA (PPT6Y)	RC5LA (PPT6Y)
リード線長さ: 3m	リード線長さ: 3m
	
取付金具付	取付金具付

補修パーツセット

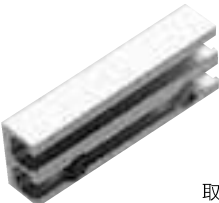
HP (PPT6Y)
PPT6Y用
詳細内容 📄 42ページ

ベース配管用Oリング

HS (PPT6Y)
PPT6Y用
線径φ0.8、内径φ4.4

10ヶ入り

スイッチレール

RJ (PPT6Y-5)
RJ (PPT6Y-10)

取付ボルト付

マグネット

RK (PPT6Y)
PPT6Y用 取付時には取付ネジに嫌気性接着剤を塗布してください。

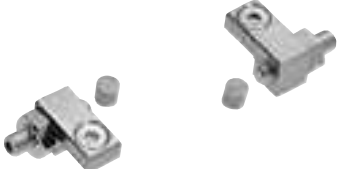
M1.6取付ネジ付

LPカバーキット

LP (PPT6Y)
PPT6Y用


配管方式の変更方法
📄 46ページ

ストロークアジャスタ (両側金属ストップ)

QR (PPT6Y)
PPT6Y用

取付ボルト、ピン付

アジャストボルト単品

内 容	部品型式
PPT6Y-5用	AJ (M3-12)
PPT6Y-10用	
	ロックナット付

別売部品型式 (PPT8、10、12、16用)

名称	スイッチ取付金具	有接点スイッチ (2線、表示灯付き) リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し		有接点スイッチ (2線、表示灯無し) リード線軸方向取出し
部 品 型 式 注 記	BE (PPT) ナット、ネジ	RB1 (PPT) リード線長さ: 1m	RC1 (PPT) リード線長さ: 1m	RB2 (PPT) リード線長さ: 1m
部 品 型 式 注 記	PPT8, 10, 12, 16用	RB1LA (PPT) リード線長さ: 3m	RC1LA (PPT) リード線長さ: 3m	RB2LA (PPT) リード線長さ: 3m
内 容				
		取付金具付	取付金具付	取付金具付

●RB、RCスイッチについて

従来のRG1、RG2スイッチを使用している製品につきましても取付けが可能です。

旧品との型式比較

旧品型式	現行品相当型式
RG1	RB1、RC1 RB2
RG2	RB4、RC4 RB5、RC5

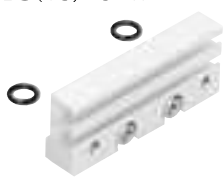
無接点スイッチ (2線、表示灯付き) リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

RB4 (PPT) リード線長さ: 1m	RC4 (PPT) リード線長さ: 1m
RB4LA (PPT) リード線長さ: 3m	RC4LA (PPT) リード線長さ: 3m
	
取付金具付	取付金具付

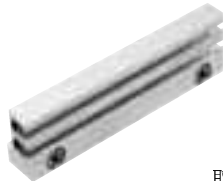
無接点スイッチ (3線、表示灯付き) リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

RB5 (PPT) リード線長さ: 1m	RC5 (PPT) リード線長さ: 1m
RB5LA (PPT) リード線長さ: 3m	RC5LA (PPT) リード線長さ: 3m
	
取付金具付	取付金具付

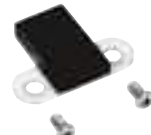
スイッチレール (PPT8-5、10-5の場合)

RJ (PPT- A 8-5- B)
RJ (PPT- A 10-5- B)
A :取付位置(SD又GT)、 B :配管方法(TP又PP) 例) PPTS-SD8-5-TPの場合、RJ (PPT-SD8-5-TP) となります。
PPT-SD8 (10)-5-TP 
取付ボルト付
PPT-SD8 (10)-5-PP PPT-GT8 (10)-5-TP PPT-GT8 (10)-5-PP 
取付ボルト付

スイッチレール

RJ (PPT (シリンダ内径) - (ストローク)) 例) PPT10で20ストローク用の場合、RJ (PPT10-20) となります。 注記: PPT8、10、12、16のみ、選択可能です。

取付ボルト付

マグネット

RK (PPT8) PPT8用 取付時には取付ネジに嫌気性接着剤を塗布してください。	RK (PPT) PPT10、12、16用 取付時には取付ネジに嫌気性接着剤を塗布してください。
	
M1.6取付ネジ付	M2取付ネジ付

PPT

ピコテーブル

別売部品型式 (PPT6M、6、8、10、12、16用)

アジャストボルト単品

内 容	部 品 型 式
PPT6M- 5用	AJ(M4-20)
PPT6M-10用	AJ(M4-25)
PPT6 - 5用	AJ(M5-22)
PPT6 -10用	AJ(M5-30)
PPT8 - 5用	AJ(M5-16)
PPT8 -10用	
PPT8 -20用	
PPT10- 5用	
PPT10-10用	AJ(M5-22)
PPT10-20用	
PPT12-15用	AJ(M6-18)
PPT12-25用	AJ(M6-22)
PPT16-20用	AJ(M8-25)
PPT16-30用	



ロックナット付

ラバー付アジャストボルト単品

内 容	部 品 型 式
PPT6M- 5用	AR(M4-20)
PPT6M-10用	AR(M4-25)
PPT6 - 5用	AR(M5-22)
PPT6 -10用	AR(M5-30)
PPT8 - 5用	AR(M5-16)
PPT8 -10用	
PPT8 -20用	
PPT10- 5用	
PPT10-10用	AR(M5-22)
PPT10-20用	
PPT12-15用	AR(M6-18)
PPT12-25用	AR(M6-22)
PPT16-20用	AR(M8-25)
PPT16-30用	



ロックナット付

ショックアブソーバ

ABJ8	ABJ10
PPT 8 PPT10 PPT12用	PPT16用
単品	単品
M8×0.75	M10×1
	
ロックナット付	ロックナット付

- ショックアブソーバは、新タイプに変更となりました。
- 従来のアブソーバを使用している製品についても取付けが可能です。

アジャストボルト用ロックナット

内 容	部 品 型 式
M3用 (M3×0.5)	NTA(M3)
M4用 (M4×0.7)	NTA(M4)
M5用 (M5×0.8)	NTA(M5)
M6用 (M6×1)	NTA(M6)
M8用 (M8×1.25)	NTA(M8)



- アジャストボルト、ラバー付アジャストボルト共用です。

ショックアブソーバ用ロックナット(SPQ:10)

内 容	部 品 型 式
ABJ8用 (M8×0.75)	NTJ(M8)
ABJ10用 (M10×1)	NTJ(M10)



補修パーツセット

HP (PPT□)
□内にシリンダ内径をご記入ください。
詳細内容 42 ページ

ブランクプラグ

BS-M5	BR-M5
ガスケット付	ご使用時にはシールテープまたはシール剤を塗布してください。
	

ベース配管用Oリング

HS (PPT6M)	HS (PPT)
PPT6M用	PPT6、8、10 12、16用
線径φ0.8、内径φ8.3	線径φ1、内径φ10
	
10個入り	10個入り

別売部品型式（PPT8、10、12、16用）

ストロークアジャスタ(両側金属ストッパ) PPT8、10、12の場合

QR (PPT (シリンダ内径) - (ストローク))
例) PPT10で20ストローク用の場合、
QR (PPT10-20) となります。
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。



取付ボルト付

ストロークアジャスタ(両側ラバーストッパ) PPT8、10、12の場合

QT (PPT (シリンダ内径) - (ストローク))
例) PPT10で20ストローク用の場合、
QT (PPT10-20) となります。
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。



取付ボルト付

ストロークアジャスタ(片側金属ストッパ) PPT8-5、10-5の場合

QN (PPT-□8-5)
QN (PPT-□10-5)
□内にSD又はGTをご記入下さい。
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。

SD用



GT用



取付ボルト付

ストロークアジャスタ(片側ラバーストッパ) PPT8-5、10-5の場合

QS (PPT-□8-5)
QS (PPT-□10-5)
□内にSD又はGTをご記入下さい。
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。

SD用



GT用



取付ボルト付

ストロークアジャスタ(金属ストッパ) PPT16の場合

QR (PPT16)
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。



取付ボルト付

ストロークアジャスタ(ラバーストッパ) PPT16の場合

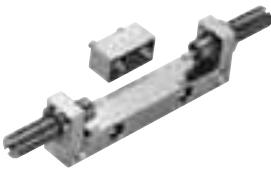
QT (PPT16)
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。



取付ボルト付

ストロークアジャスタ(ショックアブソーバ) PPT10、12の場合

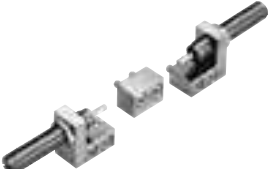
QA (PPT (シリンダ内径))
例) PPT10用の場合、
QA (PPT10) となります。
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。



取付ボルト付

ストロークアジャスタ(ショックアブソーバ) PPT8、16の場合

QA (PPT (シリンダ内径))
例) PPT8用の場合、
QA (PPT8) となります。
取付けの際は、取付ボルトに嫌気性接着剤を塗布ください。



取付ボルト付

質量

単位：g

機 種	本体質量	マグネット・スイッチレール付 加算質量 (PPTS)	ストローク調整機構付加算質量				
			片側金属ストッパ (QP)	両側金属ストッパ (QR)	片側ラバーストッパ (QS)	両側ラバーストッパ (QT)	ショックアブソーバ (QA)
PPT6Y- 5	43	5	—	6	—	—	—
PPT6Y-10	58	6	—	6	—	—	—
PPT6M- 5	48	—	8	—	8	—	—
PPT6M-10	58	—	8	—	8	—	—
PPT6 - 5	80	—	10	—	10	—	—
PPT6 -10	100	—	10	—	10	—	—
PPT8 - 5	85	10	30 (QN)	—	30	—	—
PPT8 -10	100	10	—	35	—	35	65
PPT8 -20	160	15	—	45	—	45	65
PPT10- 5	120	15	30 (QN)	—	30	—	—
PPT10-10	135	15	—	40	—	40	70
PPT10-20	210	20	—	60	—	60	70
PPT12-15	215	15	—	70	—	70	90
PPT12-25	320	25	—	90	—	90	90
PPT16-20	445	15	—	100	—	100	145
PPT16-30	610	20	—	100	—	100	145

注記：質量は、SD、GT、TP、PP、LP共通です。

質量計算方法

例：PPTS-SD10-20-PPQA-RC52LA

本体質量…………… 210g
 マグネット・スイッチレール付… 20g
 ショックアブソーバ…………… 70g
 スイッチ質量…………… 35×2=70g
 210+20+70+35×2=370g

スイッチ単体質量

単位：g

スイッチ型式	質量
RB1, RC1, RB2	15
RB4, RC4, RB5, RC5	
RB1LA, RC1LA, RB2LA	35
RB4LA, RC4LA, RB5LA, RC5LA	

理論推力

単位：N

シリンダ内径 (mm)	使用圧力 MPa					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ6	5.7	8.5	11	14	17	20
φ8	10	15	20	25	30	35
φ10	16	24	31	39	47	55
φ12	23	34	45	57	68	79
φ16	40	60	80	100	120	140

1MPa=10.2kgf/cm²
 1N=0.102kgf

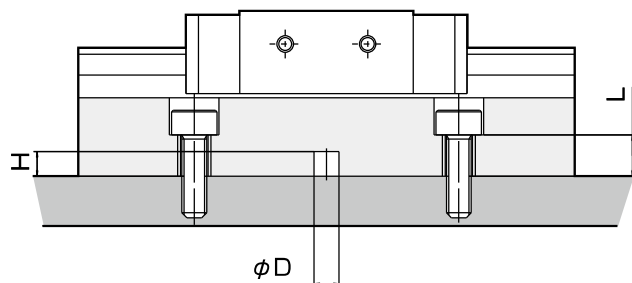
オプション組合せ表

機 種	マグネット スイッチレール	基本形	対称形	配管方式			ストローク調整機構					
				直接	ベース	軸方向	金属ストッパ			ラバーストッパ		アブソーバ
							QP	QN	QR	QS	QT	
PPT6Y	●	×	●	●	●	●	×	×	●	×	×	×
PPT6M	×	●	×	●	●	×	●	×	×	●	×	×
PPT6	×	●	×	●	●	×	●	×	×	●	×	×
PPT8	●	●	●	●	●	×	×	注1	注1	注1	注1	注2
PPT10	●	●	●	●	●	×	×	注1	注1	注1	注1	注2
PPT12	●	●	●	●	●	×	×	×	●	×	●	注2
PPT16	●	注3	×	●	●	×	×	×	●	×	●	●

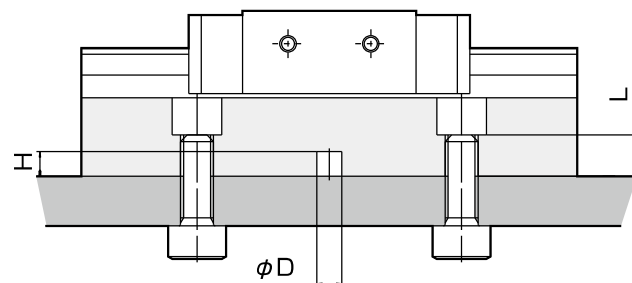
注1：QN、QSは5ストロークのみです。5ストロークにQR、QTはありません。
 注2：5ストロークとGT（対称形）にアブソーバは付きません。
 注3：PPT16はブラックプラグを付け替えることで対称形になります。 45ページ

本体取付用ボルト

上面からの取付 (ボディ貫通穴)



底面からの取付 (ボディタップ)

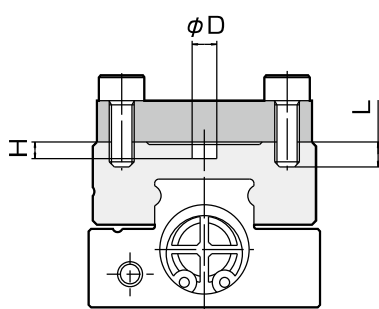


機 種	適用ボルト	貫通穴長さ L (mm)	締付トルク N・m	位置決めピン穴 φD x H (mm)
PPT6Y	M2.5	6.7	0.57	φ3 ^{+0.06} ₀ 深2
PPT6M	M2.5	3.5	0.57	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT6	M3	4.5	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT8	M3	5	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT10	M3	5	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT12	M4	4.5	2.5	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT16	M5	6	5.1	φ4 ^{+0.05} ₀ 深4

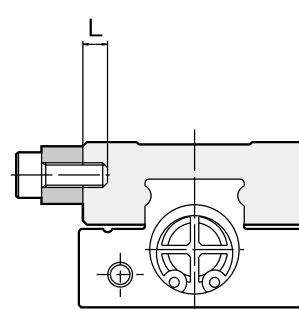
機 種	適用ボルト	ネジ深さ L (mm)	締付トルク N・m	位置決めピン穴 φD x H (mm)
PPT6Y	M3×0.5	6.7	1.1	φ3 ^{+0.06} ₀ 深2
PPT6M	M3×0.5	3.5	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT6	M4×0.7	4.5	2.5	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT8	M4×0.7	5	2.5	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT10	M4×0.7	5	2.5	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT12	M5×0.8	4.5	5.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT16	M6×1	6	8.6	φ4 ^{+0.05} ₀ 深4

積載物取付用ボルト

上面取付



側面取付



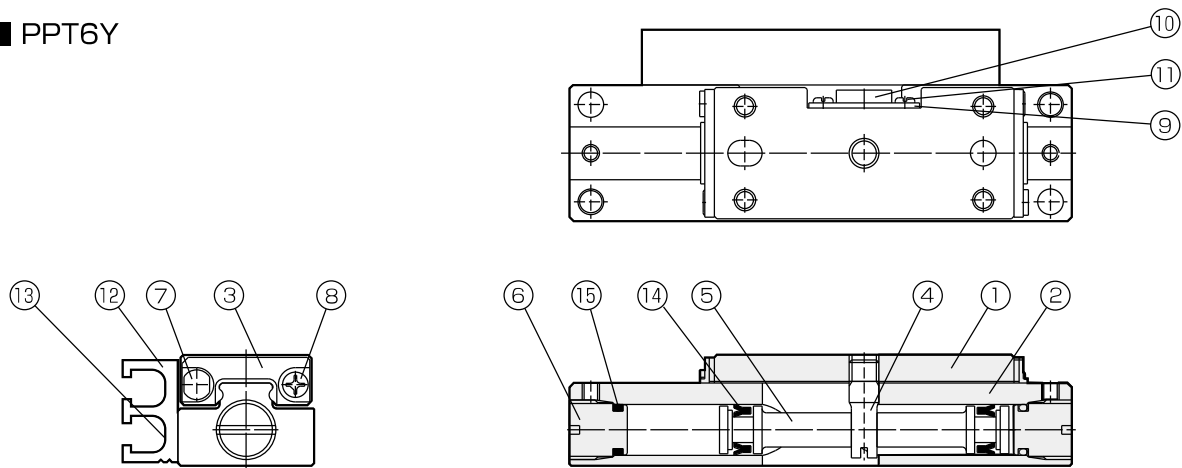
機 種	適用ボルト	ネジ深さ L (mm)	締付トルク N・m	位置決めピン穴 φD x H (mm)
PPT6Y	M2.5×0.45	3	0.57	φ3 ^{+0.06} ₀ 深2
PPT6M	M2×0.4	2.5	0.26	φ3 ^{+0.05} ₀ 深2
PPT6	M3×0.5	3	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT8	M3×0.5	3	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深3
PPT10	M3×0.5	3	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深2
PPT12	M3×0.5	4	1.1	φ3 ^{+0.05} ₀ 深2.5
PPT16	M4×0.7	6	2.5	φ4 ^{+0.05} ₀ 深4

機 種	適用ボルト	ネジ深さ L (mm)	締付トルク N・m
PPT6Y	—	—	—
PPT6M	—	—	—
PPT6	—	—	—
PPT8	M3×0.5	3	1.1
PPT10	M3×0.5	3	1.1
PPT12	M3×0.5	4	1.1
PPT16	M4×0.7	7	2.5

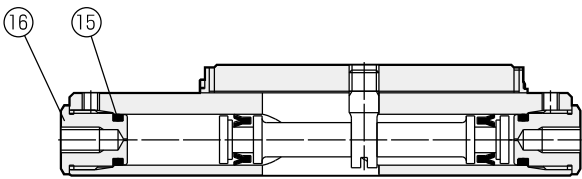
標準タイプとPPTFのストローク調整機構付、側面取付は出来ません。

構造および主要部品

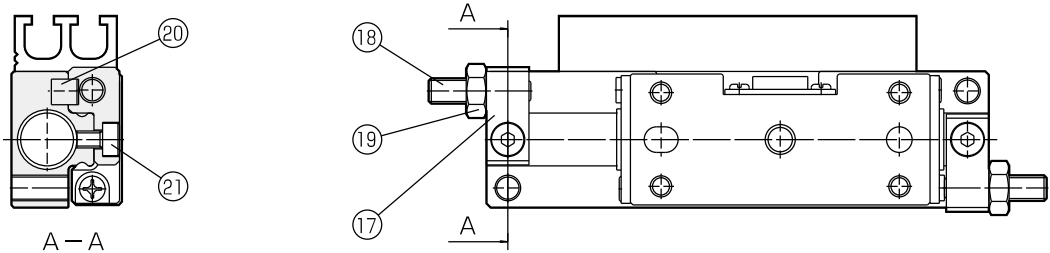
■ PPT6Y



LP（軸方向配管式）



ストローク調整機構付き



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	ネ	ステンレス鋼	
2	ボ デ ィ	ステンレス鋼	熱 処 理	9	シ ー ル ド	鋼	ニッケルメッキ
3	ダストシール	ニトリルゴム・ステンレス		10	マ グ ネ ッ ト	磁 性 体	
4	セ ン タ ピ ン	ステンレス鋼		11	ネ	ステンレス鋼	
5	ピ ス ト ン	合 成 樹 脂		12	スイッチレール	アル ミ 合 金	
6	エンドカバー	ステンレス鋼		13	ネ	鋼	ニッケルメッキ
7	ストッパ受け	鋼（熱処理）	無電解ニッケルメッキ				

補修パーツ

No.	名 称	材 質	数量	備 考	No.	名 称	材 質	数量	備 考
14	ピストンシール	ニトリルゴム	2		15	オ リ ン グ	ニトリルゴム	2	

LPカバーキット

No.	名 称	材 質	数量	備 考	No.	名 称	材 質	数量	備 考
15	オ リ ン グ	ニトリルゴム	2		16	LP用エンドカバー	ステンレス鋼	2	

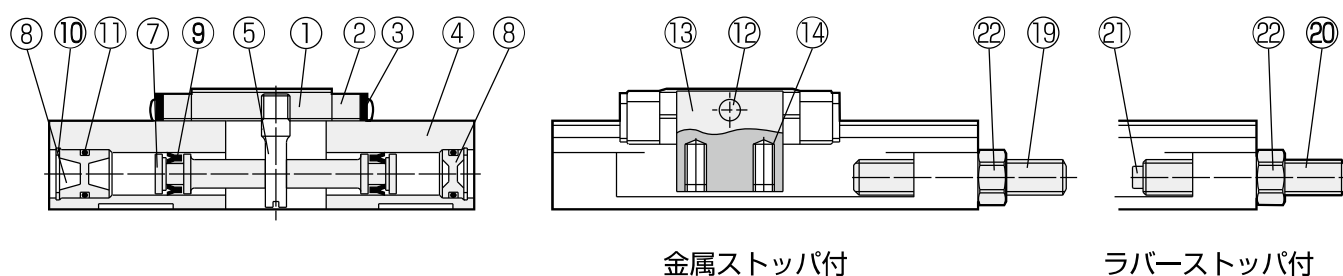
注：上記以外にブランクプラグ（鋼、ニッケルメッキ）が2個付属します。

ストロークアジャスタ

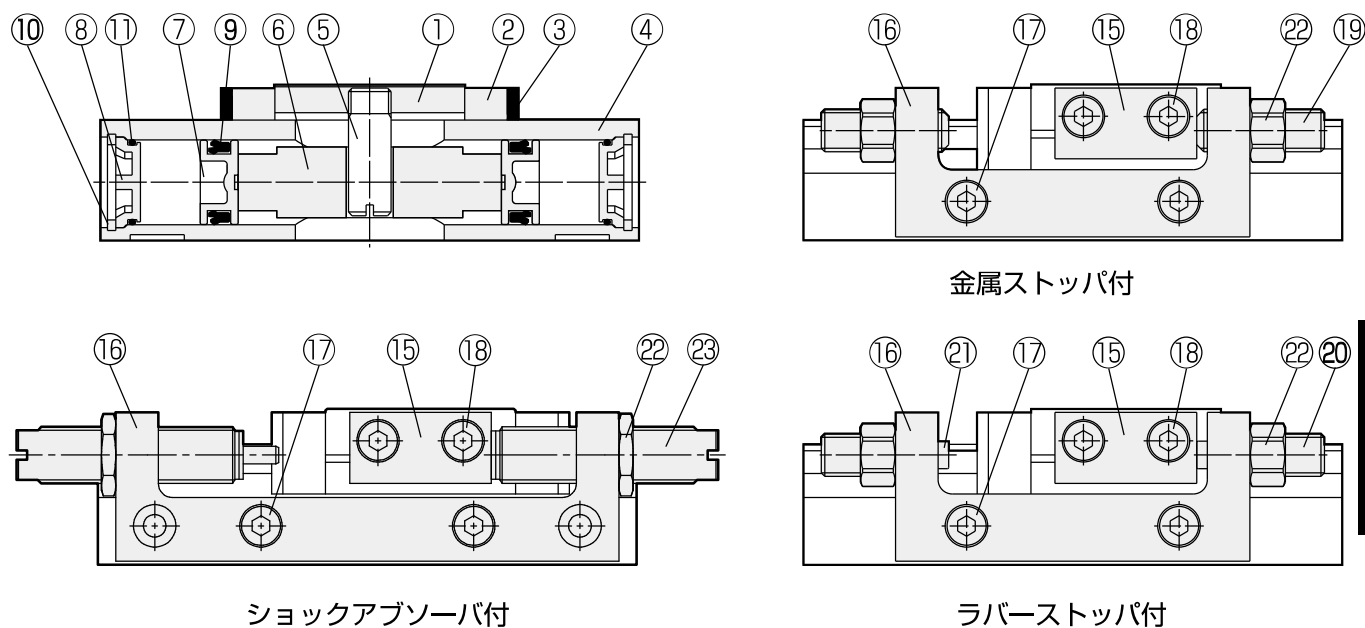
No.	名 称	材 質	数量	備 考	No.	名 称	材 質	数量	備 考
17	ストッパブロック	鋼	2	無電解ニッケルメッキ	20	ピ	鋼	2	
18	アジャストボルト	鋼（熱処理）	2	ニッケルメッキ	21	ボ ル ト	鋼	2	ニッケルメッキ
19	ロ ッ ク ナ ッ ト	鋼	2	ニッケルメッキ					

構造および主要部品

■PPT6M, 6



■PPT8, 10, 12, 16

PPT
ビコテーブル

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	5	センターピン	ステンレス鋼	
2	側 板	合 成 樹 脂		6	センターピストン	合 成 樹 脂	PPT8、10、12、16のみ
3	ダストシール	ニトリルゴム		7	ピ ス ト ン	合 成 樹 脂	
4	ボ デ ィ	ステンレス鋼	熱 処 理	8	エンドカバー	合 成 樹 脂	

注：PPT6M、PPT6、PPT8-5、PPT10-5は2分割ピストンになります。

補修パーツ

No.	名 称	材 質	数量	備 考	No.	名 称	材 質	数量	備 考
9	ピストンシール	ニトリルゴム	2		11	オ リ ン グ	ニトリルゴム	2	
10	穴 用 止 め 輪	鋼	2	ニッケルメッキ					

ストロークアジャスタ

No.	名 称	材 質	備 考	No.	名 称	材 質	備 考
12	ピ ン	ステンレス鋼	熱 処 理	18	ボ ル ト	鋼	ニッケルメッキ
13	ストッパ受け	鋼（熱処理）	無電解ニッケルメッキ	19	アジャストボルト	鋼（熱処理）	ニッケルメッキ
14	止 め ネ ジ	鋼	ニッケルメッキ	20	ラバー用アジャストボルト	ステンレス鋼	注1
15	ストッパ受け	鋼（熱処理）	無電解ニッケルメッキ	21	クッションラバー	ウレタンゴム	
16	アジャストブロック	鋼	無電解ニッケルメッキ	22	ナ ッ ト	鋼	無電解ニッケルメッキ注2
17	ボ ル ト	鋼	ニッケルメッキ	23	ショックアブソーバ	銅 合 金	無電解ニッケルメッキ

注1：PPT6Mは鋼（ニッケルメッキ）になります。

注2：PPT6MとPPT16の金属ストッパ・ラバーストッパ用のナットは、鋼（ニッケルメッキ）となります。

ストローク調整及び交換方法

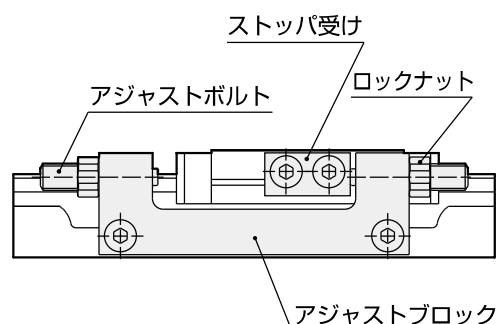
■金属ストッパ及びラバーストッパ

●ストローク調整方法

1. ロックナットを緩めてください。
2. アジャストボルトを回して、ストロークを調整します。
3. アジャストボルトを支えながら、ロックナットを締付けてください。

●アジャストボルト交換方法

1. ロックナットを緩めてください。
2. アジャストボルトを回して、取外してください。
3. 新しいアジャストボルトをねじ込み、ストロークを決めてください。
4. アジャストボルトを支えながら、ロックナットを締付けてください。



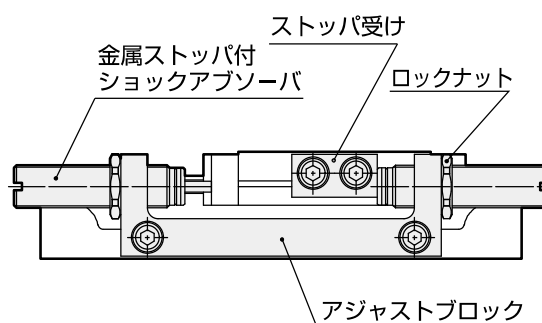
■金属ストッパ付ショックアブソーバ

●ストローク調整方法

1. ロックナットを緩めてください。
2. アブソーバを回して、ストロークを調整します。
3. アブソーバを支えながら、ロックナットを締付けてください。

●ショックアブソーバ交換方法

1. アジャストブロックからアブソーバをはずし、新しいアブソーバをねじ込んでください。
2. アブソーバを回して、ストロークを調整します。
3. アブソーバを支えながらロックナットを締付けてください。



ショックアブソーバを固定するロックナットは下記のトルクで締付けてください。

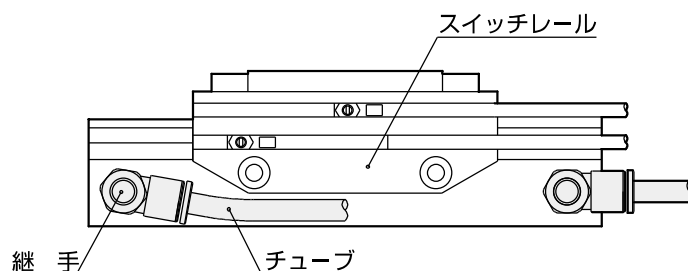
機 種	ロックナット	締付けトルク
PPT8、10、12	M8×0.75	2.5N・m
PPT16	M10×1.0	6.5N・m

⚠ 注意

- ①ショックアブソーバ及びラバーストッパ使用時、衝突音や振動が異常に高くなった場合は、寿命限界になっている可能性がありますので交換してください。そのまま使用しますと、破損の原因になります。
- ②金属ストッパ使用時、衝突部に錆が発生する場合があります。異常ではありませんが、定期的に除去してください。

一方向配管について (PPT16のみ)

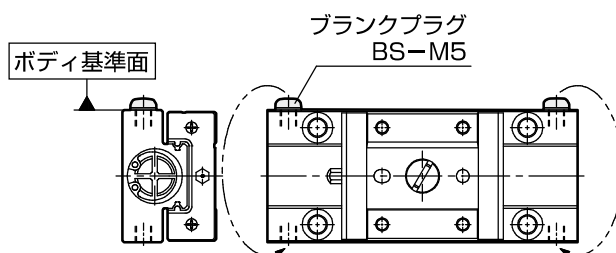
PPT16はスイッチレール側に継手を取付けても、スイッチレールの下にチューブを収められますので、一方向にチューブをまとめられます。



ポート位置の変更について (PPT16のみ)

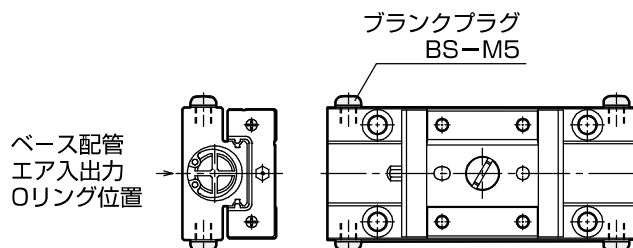
■直接配管タイプ (TP)

PPT16のみボディ両側面にポートがあります。
直接配管タイプ (TP) は、出荷時にボディ基準面側のポートに、ブランクプラグBS-M5を取付けています。
ブランクプラグBS-M5は座面にガスケットがありますので、プラスドライバにて簡単に取付け、取外しができます。
左右対称取付けなど用途によって自由に付け替えてご使用ください。



■ベース配管タイプ (PP)

PPT16のベース配管タイプ (PP) の場合、ボディ両側面には座面ガスケット付のブランクプラグBS-M5が取付けられています。ボディ底面とベース間をOリングでエア封止し、ブランクプラグをはずせば、直接配管としてご使用できます。
購入時にTP、PP仕様を決められない時は、PP仕様での購入を推奨します。



■ボディより飛出不可の場合

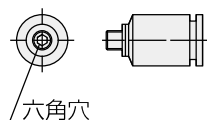
別売りのブランクプラグBR-M5 (六角穴付止めネジ) をご使用ください。(TP、PPとも)
この場合ネジ部にシールテープまたはシール剤を塗布してください。

継手、スピコンの取付けについて (PPT6Y、6Mのみ)

PPT6Y、6Mは高さ寸法を抑えるため、ボディ底面からポートまでの寸法が小さくなっています。
よって、使用できるワンタッチ継手やスピコンの種類、アクチュエータの取付方法に制限があります。

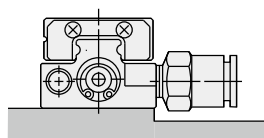
■使用可能なワンタッチ継手

外形寸法がφ8以下で、外形が丸く、チューブ差込み口の中に継手固定時に六角レンチを差し込む六角穴があるタイプは使用可能です。
ただしメーカーによって寸法が異なりますので必ず寸法をご確認のうえでご使用ください。

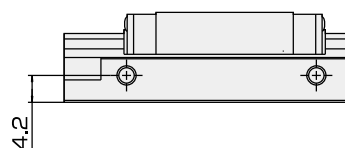


ニッタ (株) 製……………AC4-M3A-M
(株) 日本ピスコ製…POC4-M3M

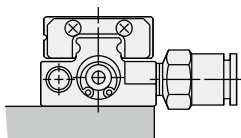
外形が六角形の継手やスピードコントローラについても取付けプレートの長さを短くしたりニゲを設けて使用できます。



取付プレートにニゲを設けた場合。



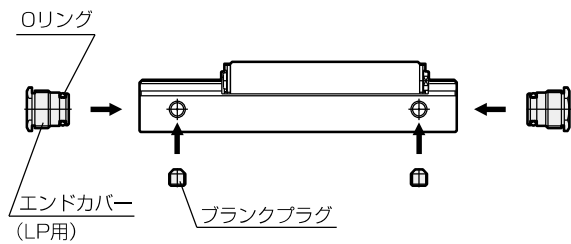
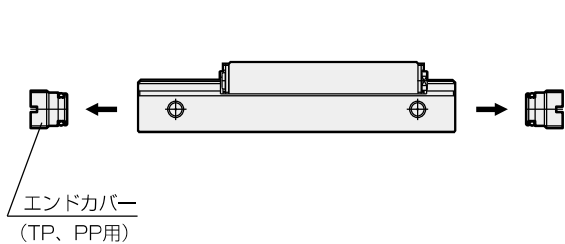
ボディ底面からポートまでの寸法



取付プレートを短くした場合。

■ TP (直接配管式) からLP (軸方向配管式) への変更

別売部品のLPカバーキットに組み替えることにより、TP (直接配管式) をLP (軸方向配管式) に変更することが可能です。
別売部品の詳細  36ページ



分解要領

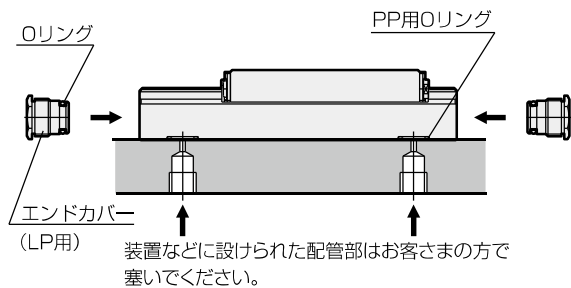
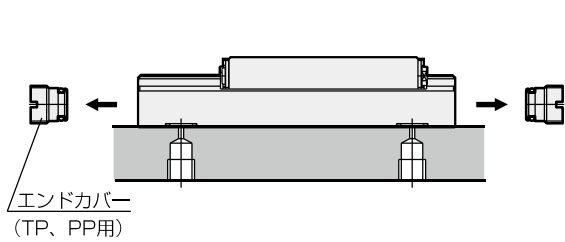
手順	1. エンドカバーをマイナスドライバなどで回して外します。
注意事項	シリンダ部に加圧されていないこと、残圧が無いことを確認してからカバーを外してください。

組立て要領

手順	1. LP用エンドカバーにOリングを装着しボディにねじ込みます。 2. ボディのTP用ポートに嫌気性接着剤などのシーリング剤を塗布したブランクプラグをねじ込みます。
注意事項	LPカバーは緩まないようしっかり締め付けてください。 接着剤などはブランクプラグに塗布して、ボディのポート部には塗布しないでください。 接着剤などがボディのシリンダ部に入らないようにしてください。 接着剤などは乾くまで時間がかかる場合があります。

■ PP (ベース配管式) からLP (軸方向配管式) への変更

別売部品のLPカバーキットに組み替えることにより、PP (ベース配管式) をLP (軸方向配管式) に変更することが可能です。
別売部品の詳細  36ページ



分解要領

手順	1. エンドカバーをマイナスドライバなどで回して外します。
注意事項	シリンダ部に加圧されていないこと、残圧が無いことを確認してからカバーを外してください。

組立て要領

手順	1. LP用エンドカバーにOリングを装着しボディにねじ込みます。 2. ボディ底面のPP用Oリングは装着したままとしてください。PP時に使用されていた配管部はふさぐようにしてください。
注意事項	LP用エンドカバーは緩まないようしっかり締め付けてください。

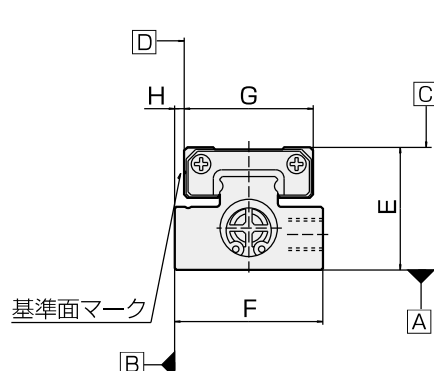
■ 下記の変更はできません。

TP ~~⇄~~ PP LP ~~⇄~~ TP
PP ~~⇄~~ TP LP ~~⇄~~ PP

精 度

■ベアリング精度

基本形(SD)



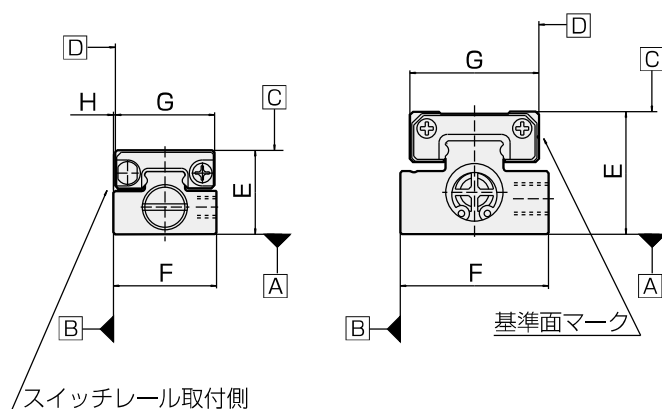
単位：mm

機 種		PPT6M	PPT6	PPT8	PPT10	PPT12	PPT16
平行度	A面に対するC面	0.03			0.02		
	B面に対するD面	0.03			0.02		
走り平行度	A面に対するC面	0.005			0.004		0.003
	B面に対するD面	0.005			0.004		0.003
Eの寸法許容差		±0.05			±0.02		
Fの寸法許容差		0～－0.2			±0.2		
Gの寸法許容差		0～－0.05			±0.2		
Hの寸法許容差		±0.1			±0.025		

対称形(GT)

PPT6Y

PPT8、10、12



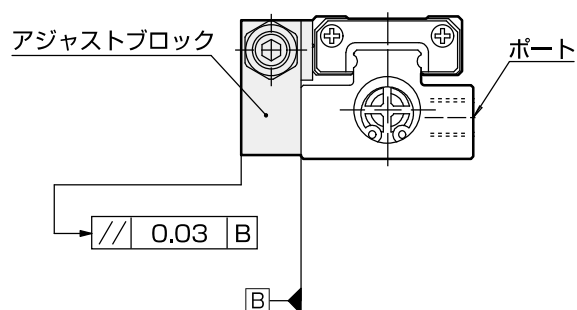
単位: mm

機 種		PPT6Y	PPT8	PPT10	PPT12
平行度	A面に対するC面	0.04	0.04	0.03	
	B面に対するD面	0.04	0.04	0.03	
走り平行度	A面に対するC面	0.007	0.006	0.006	
	B面に対するD面	0.007	0.006	0.006	
Eの寸法許容差		±0.05	±0.05	±0.02	
Fの寸法許容差		0～－0.1	0～－0.2	±0.2	
Gの寸法許容差		0～－0.1	0～－0.05	±0.2	
Hの寸法許容差		±0.1	――	――	

PPT

ピコテーブル

■アジャストブロックの平行度（基本形SDの場合）



基本形 (SD) のストッパ付の場合、ボディ側面の基準面が、狭くなります。その場合、アジャストブロック側面を基準面として使用可能です。『平行度0.03mm』

分割タイプアジャストブロックの場合、アジャストブロック又は、ボディ側面のどちらかを基準面としてご利用ください。分割タイプのアジャストブロックは厚さ寸法の許容差がありますので、どちらか片方のアジャストブロックを基準面としてください。

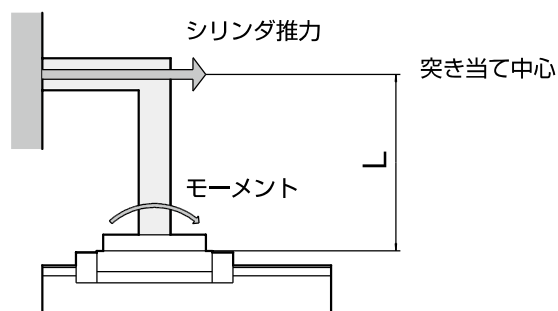
⚠ 注意

オフセット突き当て時のシリンダ推力によるモーメント

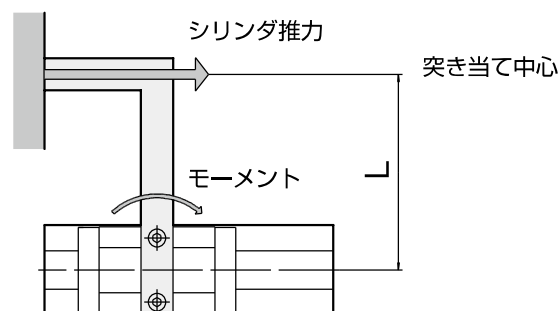
下図のようにストローク途中において、ベアリングからオフセットした点で積載物、ワークを突き当てるような場合、シリンダ自身の推力により大きなモーメントが発生します。

静定格モーメント値 ➡ 57ページ

ピッチングモーメントの場合



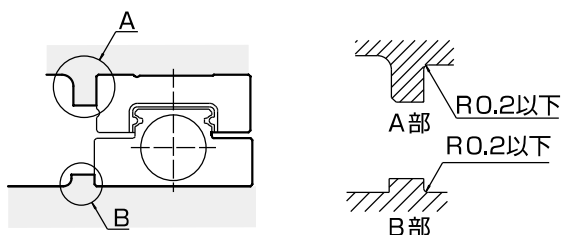
ヨーイングモーメントの場合



取付面精度

①ピコテーブルのテーブル上面、側面、ボディ底面は精密に研削仕上げられています。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、正しく取付けることにより、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。ボディ、テーブルの取付基準面 ➡ 47ページ。

②ボディ、テーブル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い場合があります。



③ボディ、テーブル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。

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、ピコテーブルの高剛性、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。

ショックアブソーバ位置調整と積載質量

ショックアブソーバ付仕様において、積載物の質量がストローク調整なしの場合よりも大きい時、ストローク端での停止位置について以下の注意が必要です。テーブル側面のストッパ受けがショックアブソーバ先端の金属ストッパに接する事により停止するようにしてください。テーブル内のセンターピンがボディに当たって停止させると積載物の質量が大きい場合故障の原因となります。

リニアガイドの潤滑

あらかじめガイドテーブルの内部には、潤滑剤が封入されていますが、運転時間、使用条件、環境などによって性能は劣化しますので、定期的に補給する必要があります。

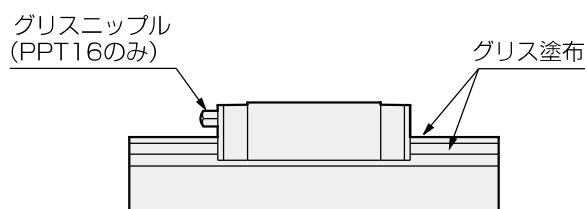
そのまま使用しますと、転がり部の磨耗が増加したり、早期寿命の原因となる場合があります。

グリスの給脂期間は使用条件や環境によって異なりますが、走行距離100kmまたは1ヶ月を目安に行ってください。古いグリスをふき取った後、ボディのベアリング軌道面にリチウム石けん基グリスを給脂してください。PPT16はグリスニップルより給脂ください。

異種グリスを給脂すると潤滑性能の低下や化学変化などにより作動不良や故障の原因となります。

タービン油を塗布又は滴下して使用することもできます。

スピンドル油、マシン油はパッキンに悪影響をおよぼしますので、使用しないでください。



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、リニアガイドの予圧によるもので性能に影響はありません。

テーブル、ボディの着磁

テーブル、ボディの材質はマルテンサイト系ステンレス鋼のため、磁石、或いは磁化した物を吸着させると着磁します。その後、吸着した物を外しても着磁したままの状態となります。

スイッチを使用されていると、この着磁によりスイッチが誤作動する可能性がありますので、ご注意ください。

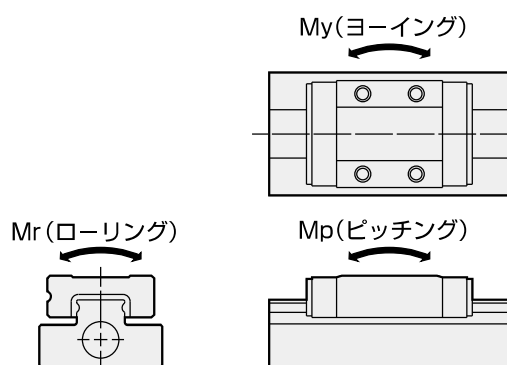
テーブル、ボディの位置決めピン穴

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ため、割れや破損が発生する場合があります。

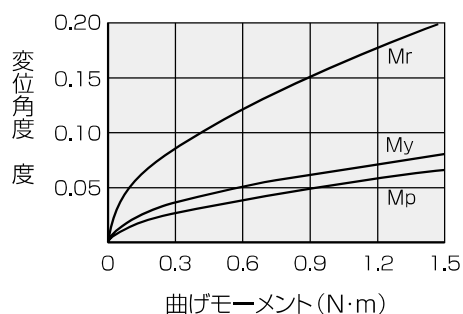
穴とピンの間にすきまができるはめあい（すきまばめ 公差域の位置g以下）でご使用ください。

曲げモーメントに対するテーブルの理論変位

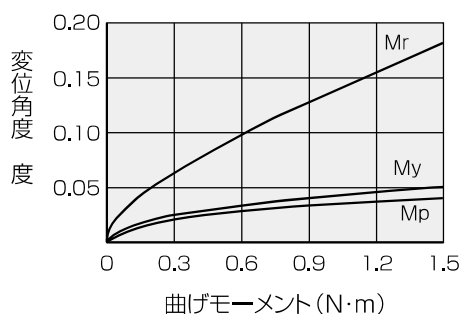
ベアリングには予圧を与えてすきまをなくしていますが、外力を受けると、転動部が弾性変形してわずかに角度変位が生じます。下記の各モーメントに対するガイドテーブルの理論変位角度グラフを参照してください。



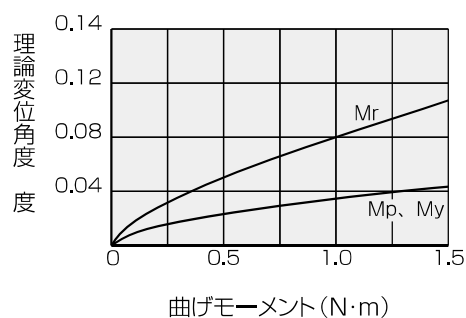
PPT6Y-5



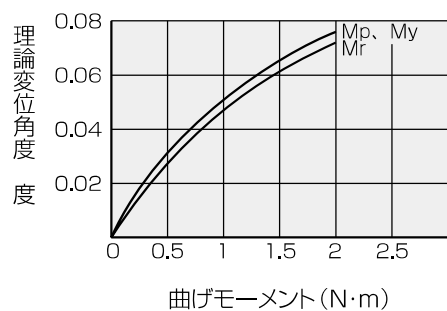
PPT6Y-10



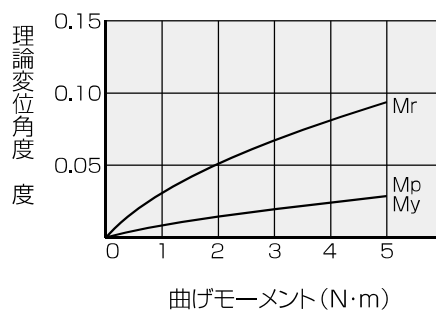
PPT6M-5、-10



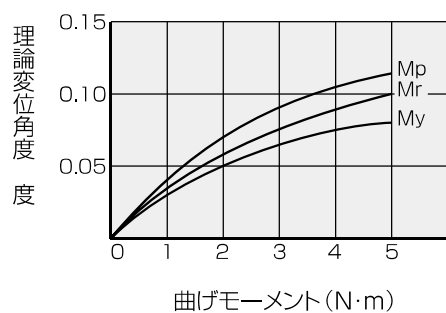
PPT6-5, 6-10, 8-5, 8-10



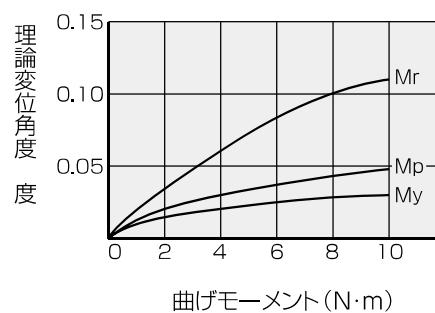
PPT8-20



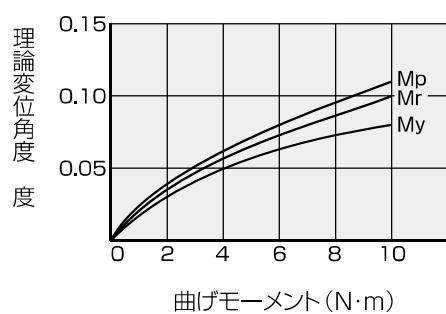
PPT10-5、10-10



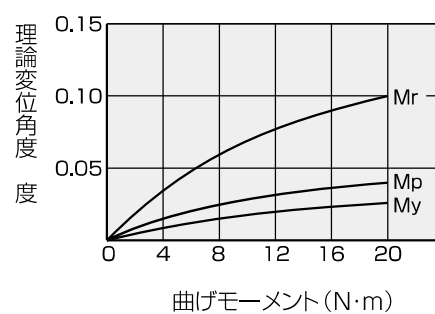
PPT10-20



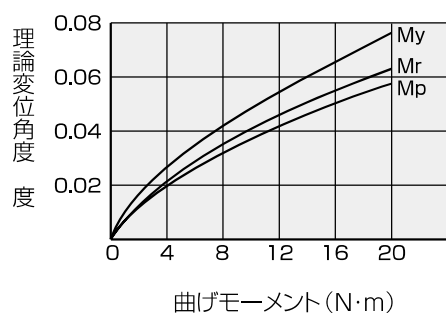
PPT12-15



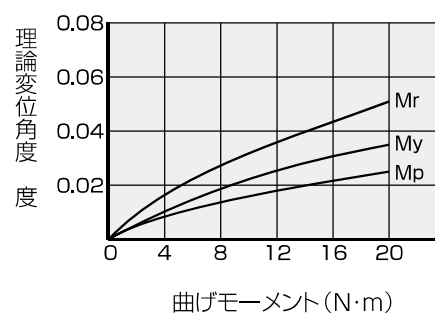
PPT12-25



PPT16-20



PPT16-30



許容積載質量、許容荷重、許容モーメント

⚠ 注意

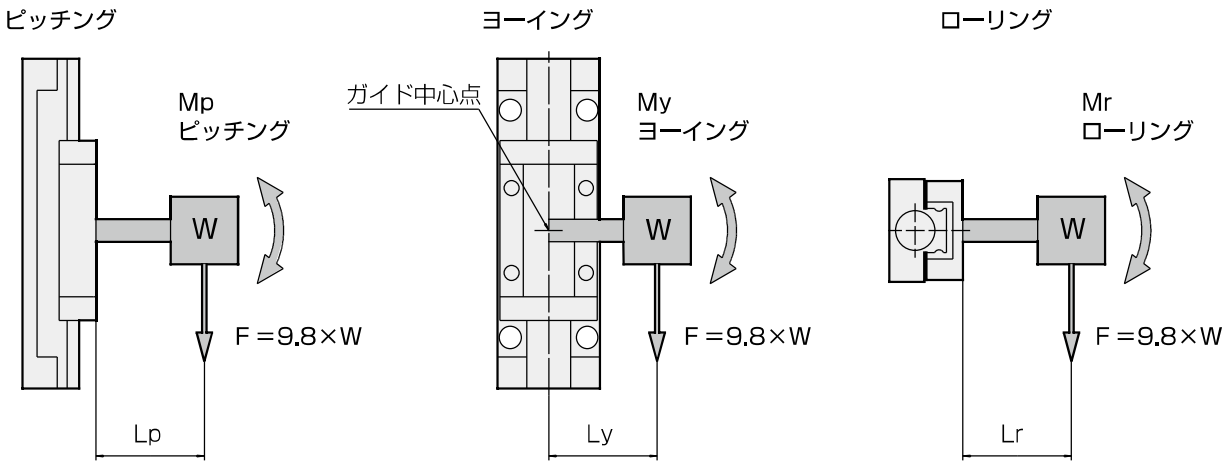
作用する負荷が許容値以内であることを確認の上、ご使用ください。
許容値を超えた使用条件では、作動、精度、寿命に悪影響を与えることがあり、破壊にいたる場合もあります。

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、積載物許容モーメント、慣性力許容質量、アブソーバ衝突エネルギー(QA仕様の場合)
外 力	静 止 時	一 時 的	基本静定格荷重、静定格モーメント

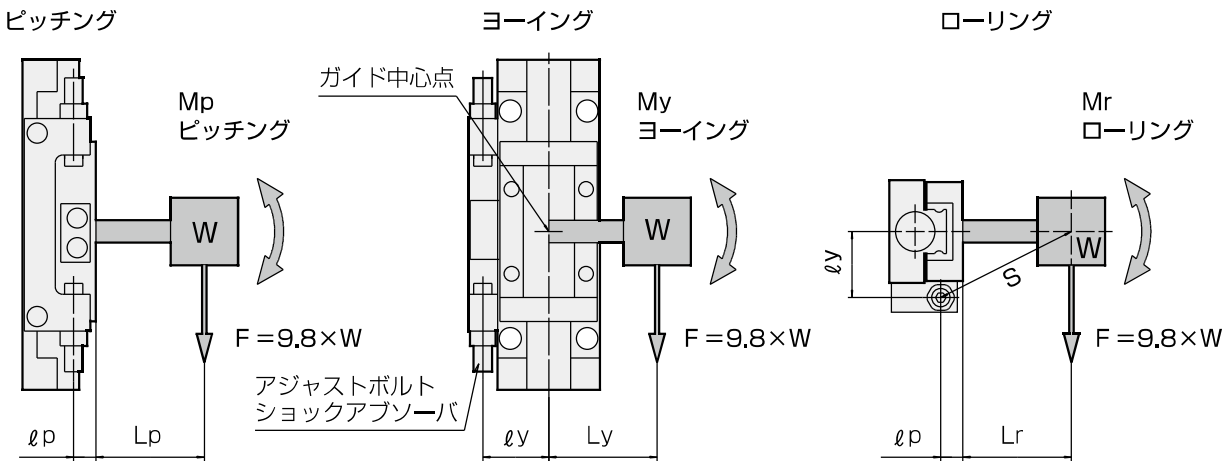
■モーメントの方向、ガイド中心線とアジャストボルト、ショックアブソーバの位置

アクチュエータの取付姿勢により、モーメントの方向は次の3種類に分類できます。

●ストローク調整機構なし



●ストローク調整機構付



アジャストボルト、ショックアブソーバ位置寸法 単位：m

機 種	アジャストボルト位置		ショックアブソーバ位置	
	ℓp	ℓy	ℓp	ℓy
PPT6Y	0.0035	0.0058	—	—
PPT6M	0.0098	0.0062	—	—
PPT6	0.0125	0.0075	—	—
PPT8	0.0045	0.0155	0.0065	0.0175
PPT10	0.0050	0.0180	0.0065	0.0200
PPT12	0.0065	0.0215	0.0065	0.0225
PPT16	0.0110	0.0265	0.0100	0.0280

W (kg) : 積載物質量
F (N) : 積載物に作用する重力
Lp, Ly, Lr (m) : ガイド中心線と積載物重心との距離
ℓp, ℓy (m) : ガイド中心線とアジャストボルト、
ショックアブソーバとの距離
S (m) : 積載物重心とアジャストボルト、ショックアブソーバ
との距離

■最大積載質量、積載物許容モーメント、慣性力許容質量、アブソーバ衝突エネルギー（作動時）

アクチュエータが積載物を搭載した状態で作動する場合、以下の4項目について許容値以内であることをご確認ください。

①最大積載質量

●標準タイプ

単位：kg

機 種	PPT6Y	PPT6M	PPT6	PPT8	PPT10	PPT12	PPT16
最大積載質量							
ストローク調整機構なし	0.2	0.2	0.3	0.3	0.8	1.2	2.0
金属ストッパ付 (QP, QN, QR)	0.1	0.1	0.15	0.25	0.4	0.6	1.0
ラバーストッパ付 (QS, QT)	—	0.13	0.2	0.5 (0.3)	0.8	1.2	2.0
ショックアブソーバ付 (QA)	—	—	—	1.0	1.6	2.0	4.0

() 内の数値はPPT8-5の場合です。

●フローティング機構付

単位：kg

機 種	PPTF8	PPTF10	PPTF12	PPTF16
ストローク調整機構なし ラバーストッパ付 ショックアブソーバ付	0.3	0.8	1.2	2.0
金属ストッパ付	0.25	0.4	0.6	1.0

⚠ 注意

上下方向で使用される場合には、最大積載質量以内でもエア圧力によっては積載物の質量に対して推力不足となり、作動しなかったり所要の速度がでない場合があります。またショックアブソーバ付の場合はストロークエンドまで押しきれない場合があります、積載質量を理論推力の20%以下にしてください。

理論推力表 40ページ

②積載物許容モーメント

積載物に作用する重力による、それぞれの方向のモーメントを、次の式にて算出します。

これらの値が「積載物許容モーメント」以下になるようにしてください。

(積載物モーメント) = (積載物に作用する重力：F) × (ガイド中心線と積載物重心までの距離：L)

= 9.8 × (積載物質量：W) × (ガイド中心線と積載物重心までの距離：L)

(積載物に作用する重力：F) = 9.8 × (積載物質量：W)

ピッチング……Mp (N・m) = 9.8 × W (kg) × Lp (m)

ヨーイング……My (N・m) = 9.8 × W (kg) × Ly (m)

ローリング……Mr (N・m) = 9.8 × W (kg) × Lr (m)

積載物許容モーメント

機 種	ストローク (mm)	積載物許容モーメント N・m		
		Mp	My	Mr
PPT6Y	5	0.41	0.41	0.42
	10	0.71	0.71	0.53
PPT6M	5	0.62	0.62	0.67
	10			
PPT6	5	0.42	0.42	0.87
	10			
PPT8	5			
	10			
	20	1.7	1.7	1.8
PPT10	5	1.2	1.4	2.3
	10			
	20	2.8	3.1	3.3
PPT12	15	2.4	2.9	4.7
	25	6.5	7.7	7.3
PPT16	20	4.3	3.8	7.5
	30	7.5	6.6	9.6

積載物許容モーメントはPPTFも標準タイプと同じです。

1N・m=0.102kgf・m

③慣性力許容質量

ストッパがストッパ受けに当たってアクチュエータが停止する時、積載物によって慣性力としての負荷が生じます。この時の負荷の値は、積載物の形状、取付け方法、取付け姿勢、使用圧力、その他さまざまな条件によって異なり、一律に許容値を求めることは非常に困難です。

ここでは理論的に算出した、「ストッパ衝突時の速度」、「積載物の質量」、「積載物の重心とストッパ位置との距離」との関係性を、次のグラフに示します。積載物の許容値の目安としてください。

距離Sは、積載物重心とストッパ間の距離です。前ページの「モーメントの方向、ガイド中心線とストッパの位置」内のローリングの図を参照ください。

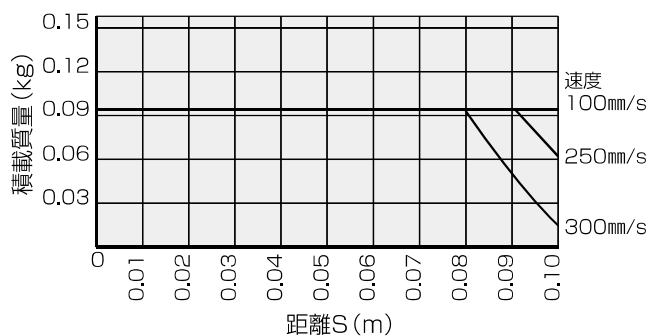
慣性力許容質量のグラフは、標準タイプ、PPTF全て共通です。

ただし、ストローク調整機構付や標準タイプ以外は最大積載質量が異なりますので、ご注意ください。

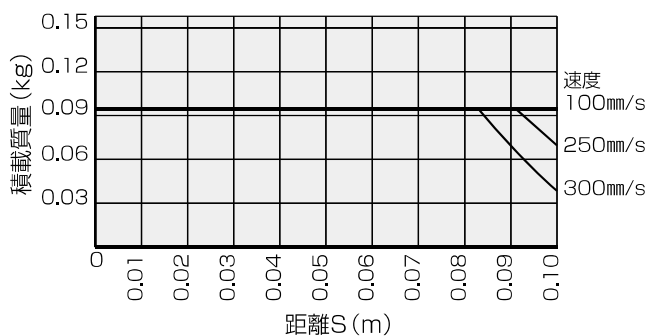
53ページ

●慣性力許容質量グラフ

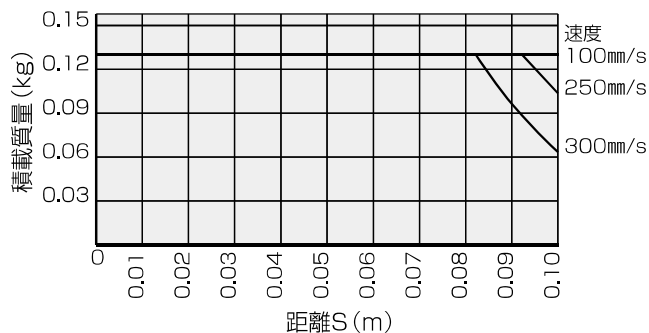
PPT6Y-5



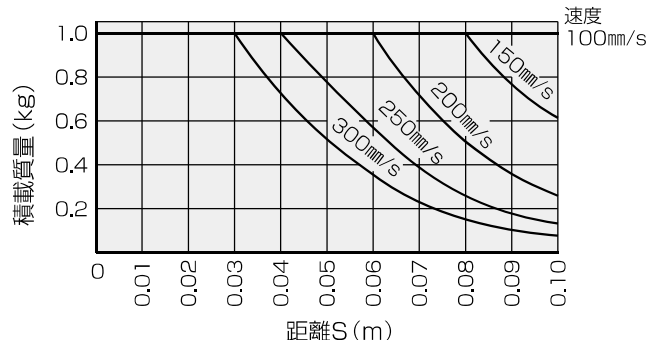
PPT6Y-10



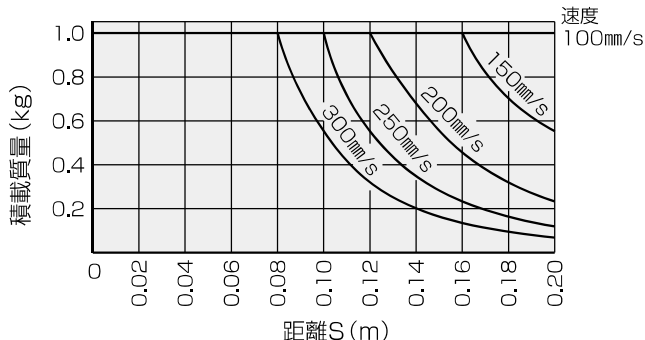
PPT6M-5、-10



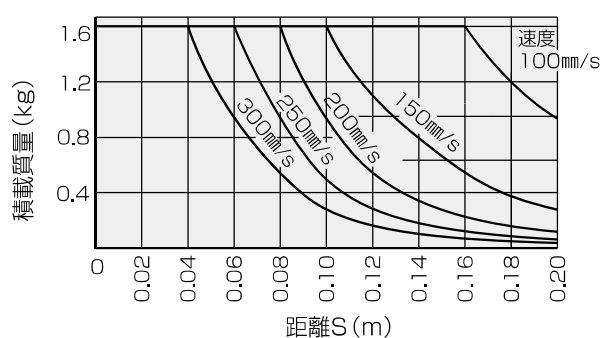
PPT6-5, 6-10, 8-5, 8-10



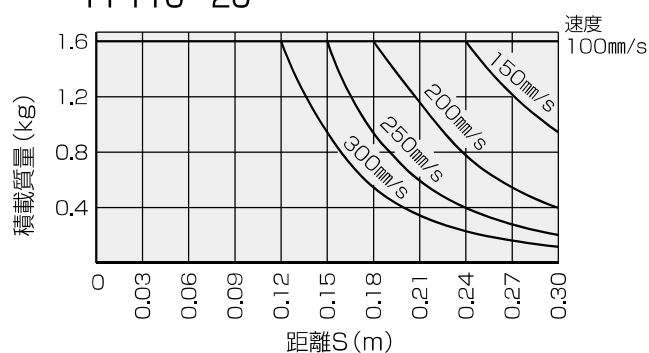
PPT8-20



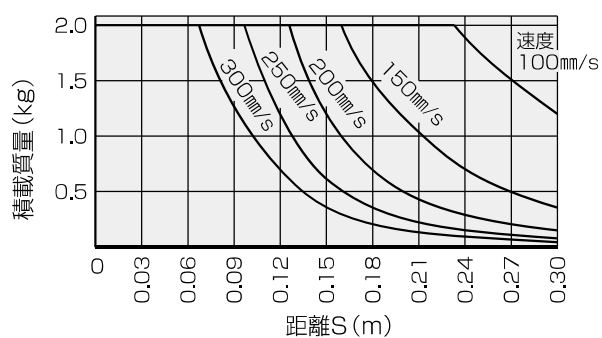
PPT10-5、10-10



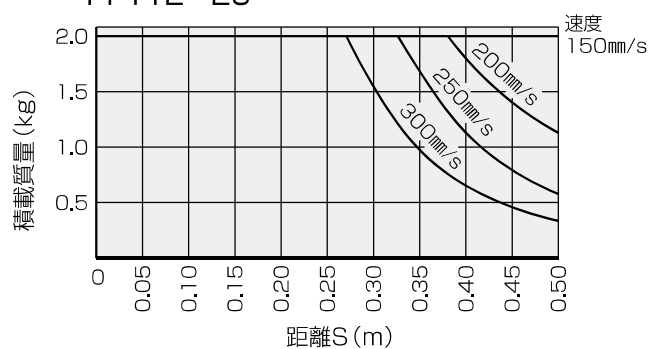
PPT10-20



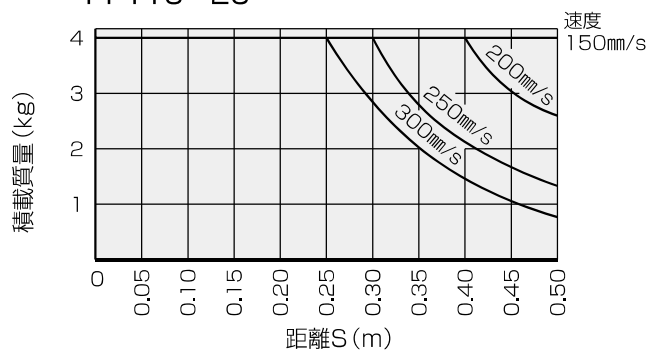
PPT12-15



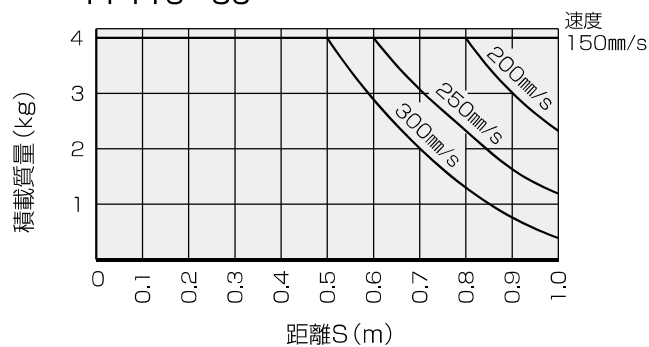
PPT12-25



PPT16-20



PPT16-30



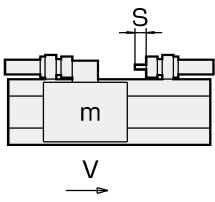
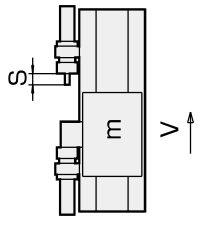
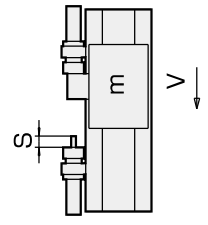
⚠ 注意：積載質量は、オプションごとに規定されている最大積載質量（53ページ）以下にしてください。

④ショックアブソーバ衝突エネルギー(QA仕様の場合のみ確認)

ストッパ部のショックアブソーバが吸収しなければならないエネルギーには、「運動エネルギー」、「シリンダ推力によるエネルギー」、「重力によるエネルギー」の3要素があります。

衝突時のエネルギーは、これらを合計したものとなります。

下記のショックアブソーバ仕様及び、吸収エネルギーグラフをご覧の上、ショックアブソーバの仕様範囲内となる条件でご使用ください。

使用状態例	水平作動	垂直上昇	垂直下降
			
衝突エネルギー E	$E = 1/2(mV^2) + Fs$	$E = 1/2(mV^2) + Fs - mgs$	$E = 1/2(mV^2) + Fs + mgs$

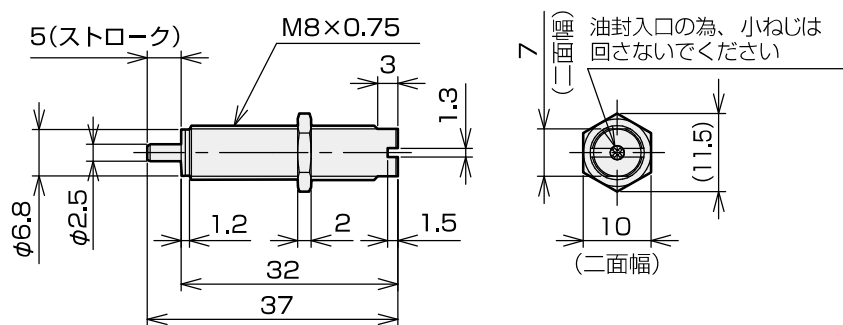
E : 衝突エネルギー (J)
m : 衝突物質量 (kg)
V : 衝突速度 (m/s)
F : シリンダ推力 (N)
s : ショックアブソーバ
ストローク (m)
g : 重力加速度 (9.8m/s²)

ショックアブソーバ仕様

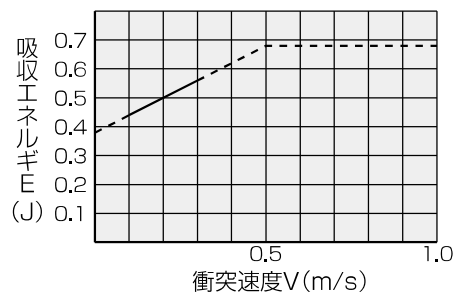
型 式	ABJ8	ABJ10
最大吸収エネルギー	0.68J	3J
ストローク	5mm	10mm
毎分当り吸収エネルギー	22.8J/min	60.8J/min
最大衝突速度	1m/s	
使用頻度	60c.p.m.以下	
使用温度範囲	0~60℃	
ピストンロッド復帰力	6N	8N
適用機種	PPT8、10、12	PPT16

注：ショックアブソーバは新タイプに変更となりました。
従来のアブソーバを使用している製品にも取付けが可能です。

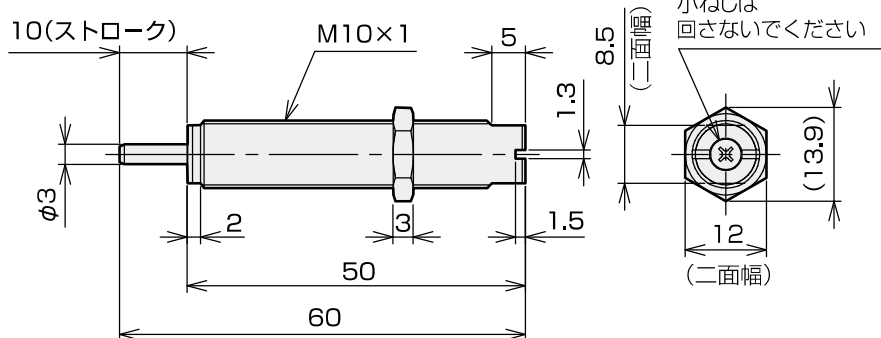
型式 : ABJ8 / PPT8、10、12用



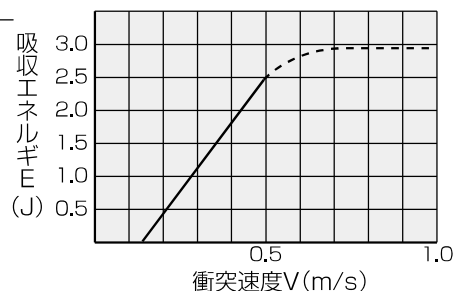
吸収エネルギーグラフ



型式 : ABJ10 / PPT16用



吸収エネルギーグラフ



■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ことをご確認ください。

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）

注：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、局所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_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} 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、静的モーメントをいいます。ガイドテーブルに加えられる静的な力は、この C_0 、 M_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} に静的安全係数 f_s を考慮した値を限度とします。

$$C_0 \geq f_s \cdot P \quad \begin{array}{l} C_0: \text{基本静定格荷重 } N \\ P: \text{静止荷重 } N \\ f_s: \text{静的安全係数} \end{array} \quad \begin{array}{l} M_{p0} \geq f_s \cdot M_{p1} \\ M_{y0} \geq f_s \cdot M_{y1} \\ M_{r0} \geq f_s \cdot M_{r1} \end{array} \quad \begin{array}{l} M_{p0}, M_{y0}, M_{r0}: \text{静定格モーメント } N \cdot m \\ M_{p1}, M_{y1}, M_{r1}: \text{静的モーメント } N \cdot m \\ f_s: \text{静的安全係数} \end{array}$$

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

機 種	ストローク (mm)	基本静定格荷重 C_0 N	静定格モーメント N・m		
			M_{p0}	M_{y0}	M_{r0}
PPT6Y	5	1597	5.23	5.23	5.28
	10	2214	9.72	9.72	7.31
PPT6M	5	2318	7.62	7.62	8.43
	10				
PPT6	5				
PPT8	10	2260	5.1	5.1	10.4
	20				
	5				
PPT10	10	3630	12.7	14.7	24.5
	20				
	5				
PPT12	15	5880	25.5	30.4	49.0
	25	11080	83.3	99.0	92.9
PPT16	20	9410	55.0	46.0	96.0
	30	13330	106.0	89.0	136.0

基本静定格荷重、静定格モーメントはPPTFも標準タイプと同じです。

1N・m=0.102kgf・m
1N=0.102kgf

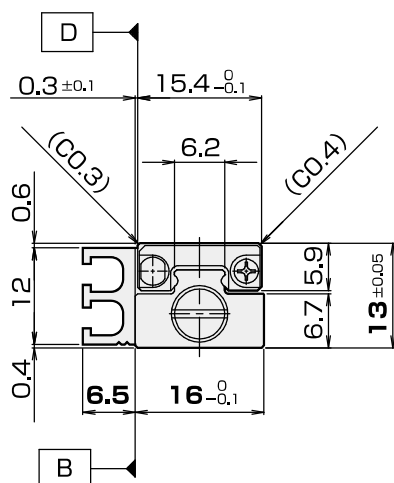
外形寸法図 PPT6Y-5

PPTS-GT6Y-5-TP
 対称形
 シリンダ内径
 マグネット
 スイッチレール付き
 ストローク
 配管接続方法
 TP.....直接配管式
 PP.....ベース配管式

注：継手、スピコンの取付上の注意事項
 45ページ

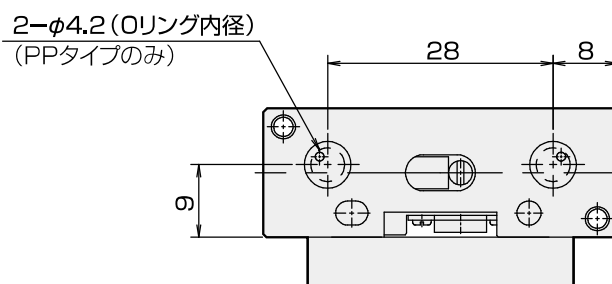
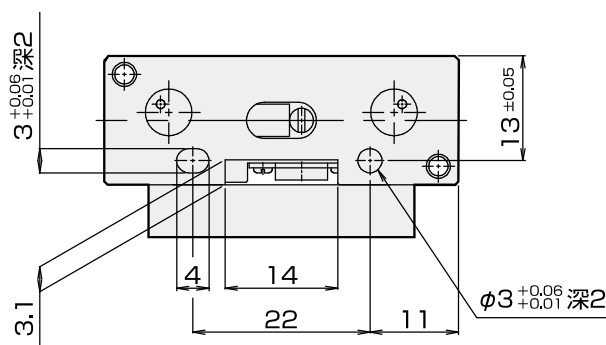
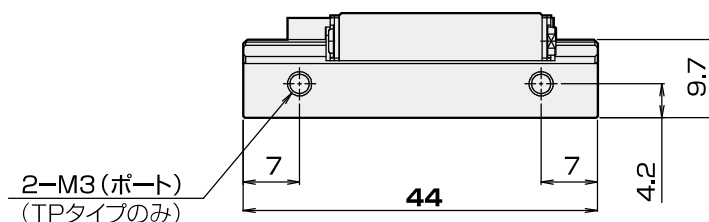
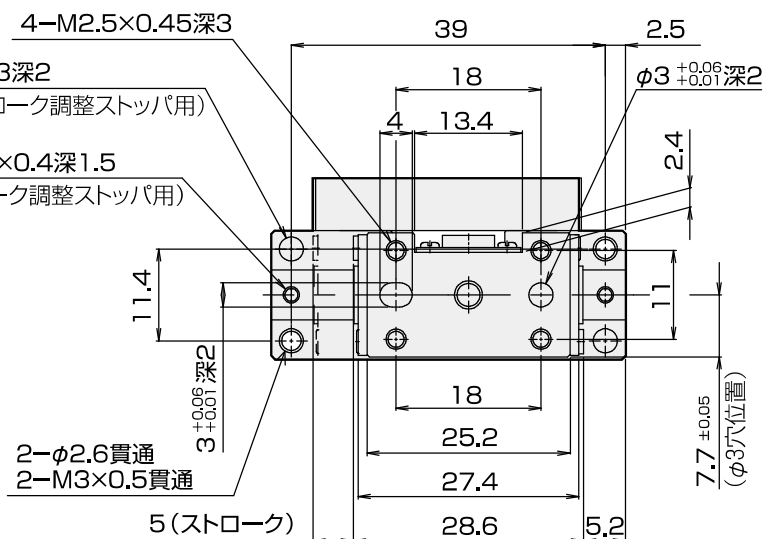
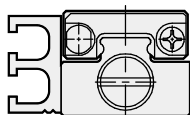
PPT-GT6Y-5

●TP（直接配管式）



[B] [D] -取付け基準面

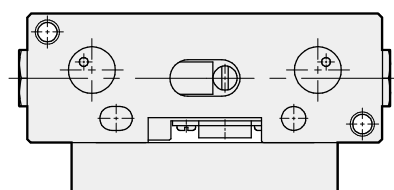
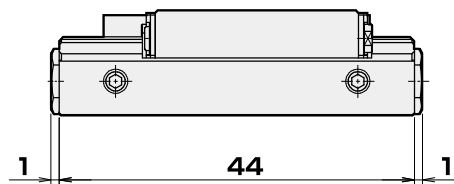
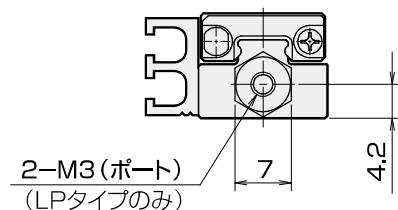
●PP（ベース配管式）



軸方向配管式

PPT (S) -GT6Y-5-LP

LP: 軸方向配管式

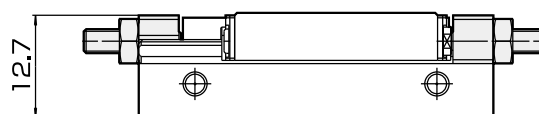
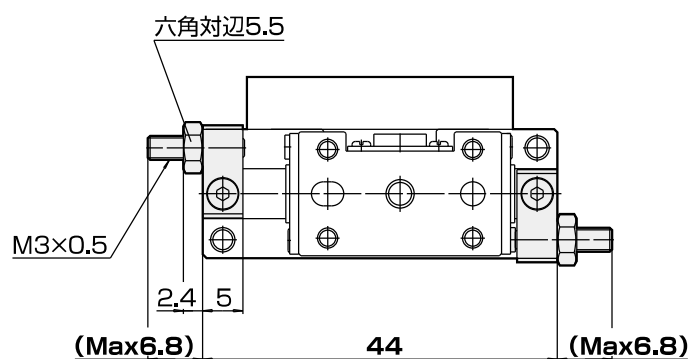
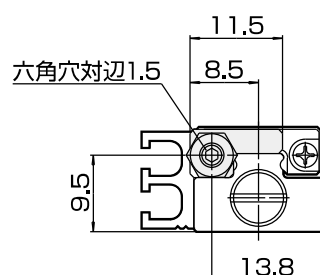


金属ストッパ付

PPT (S) -GT6Y-5-PPQR

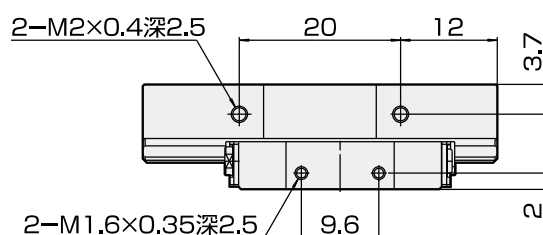
TP
LP

QR: 金属ストッパ
ストローク調整量: 両側各4mm



マグネット、スイッチレールなし

PPT-GT6Y-5-PP
LP



PPT-GT6Y-5

PPT

ビコテーブル

PPTS-GT6Y-10-TP
PP

対称形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付き

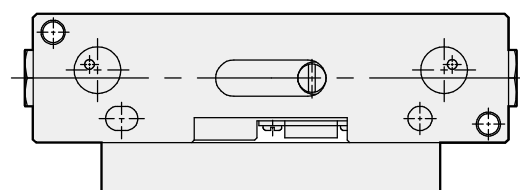
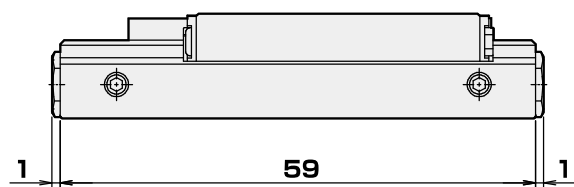
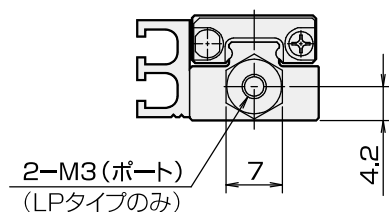
配管接続方法
TP……直接配管式
PP……ベース配管式

ストローク

軸方向配管式

PPT(S)-GT6Y-10-LP

LP: 軸方向配管式

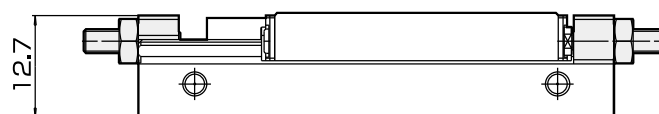
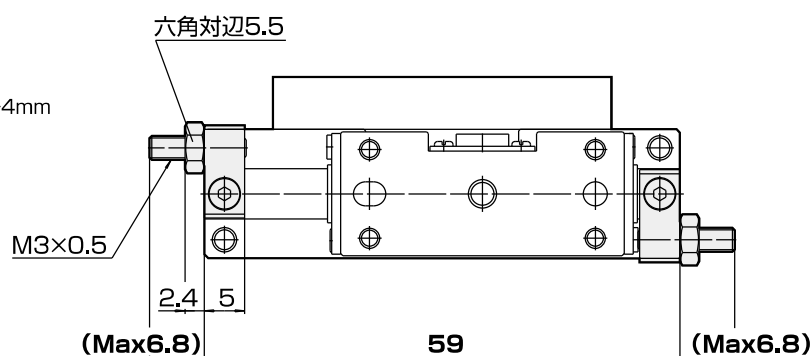
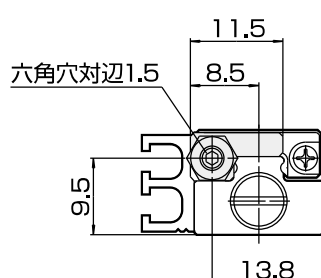


金属ストッパ付

PPT(S)-GT6Y-10-PPQR

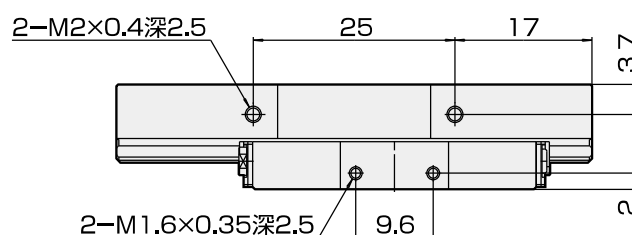
TP
LP

QR: 金属ストッパ
ストローク調整量: 両側各4mm



マグネット、スイッチレールなし

PPT-GT6Y-10-PP
LP

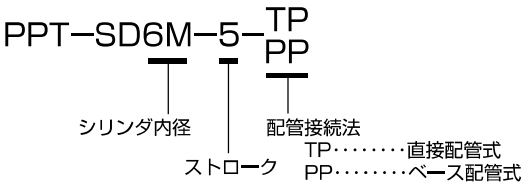


PPT-GT6Y-10

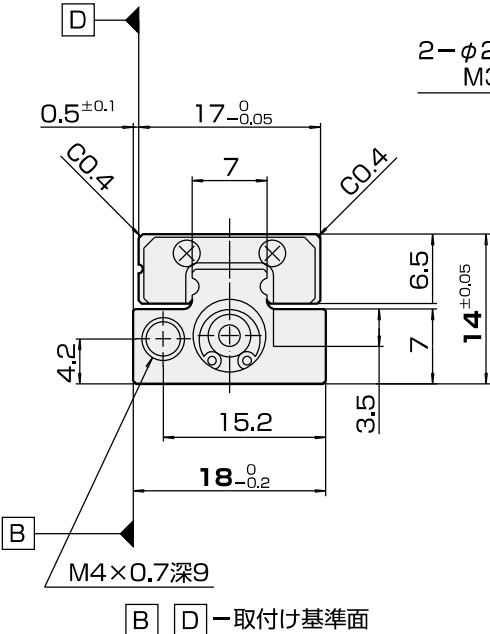
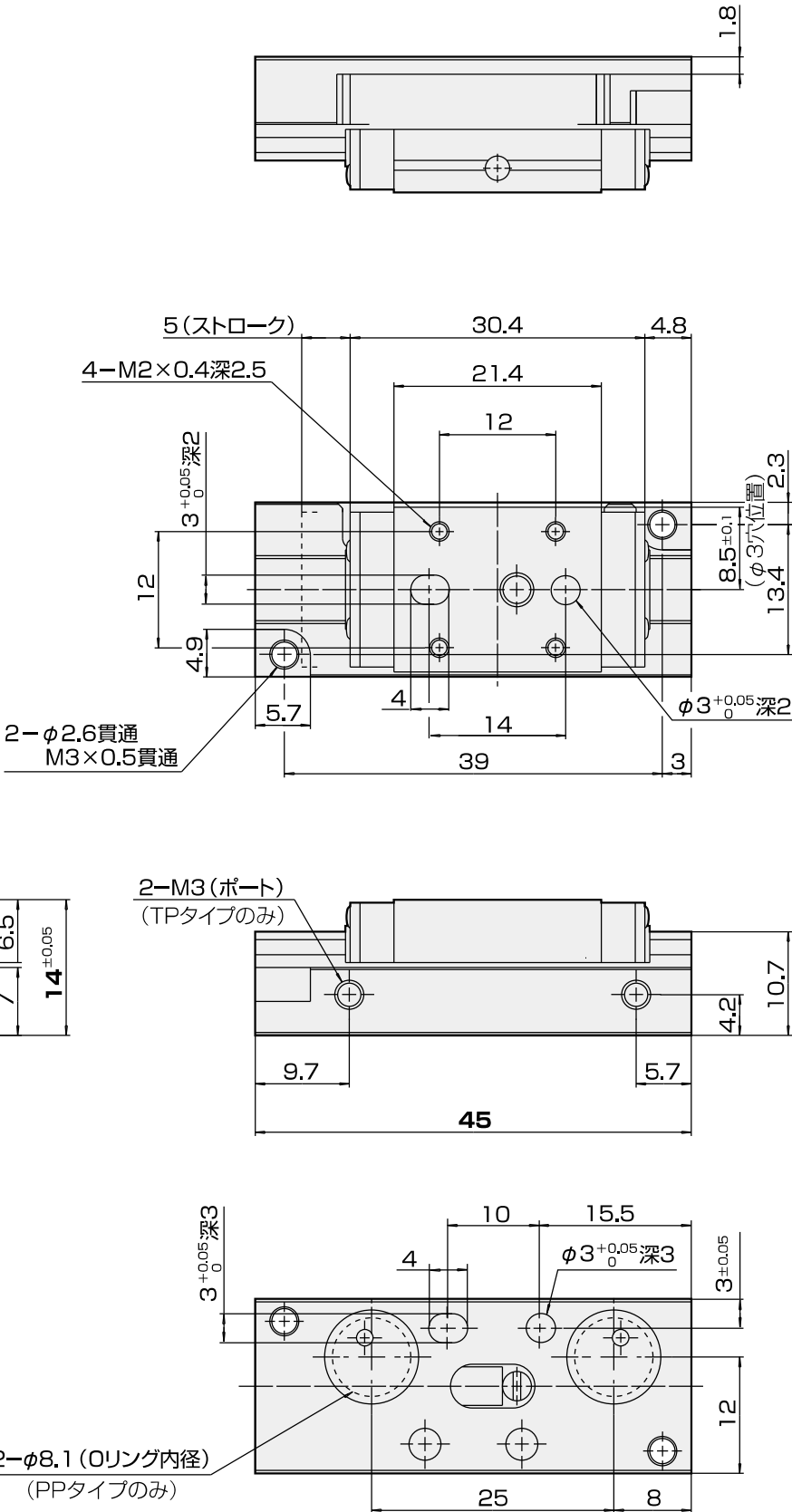
PPT

ビコテーブル

外形寸法図 PPT6M-5 基本形



注：継手、スピコンの取付上の注意事項
45ページ



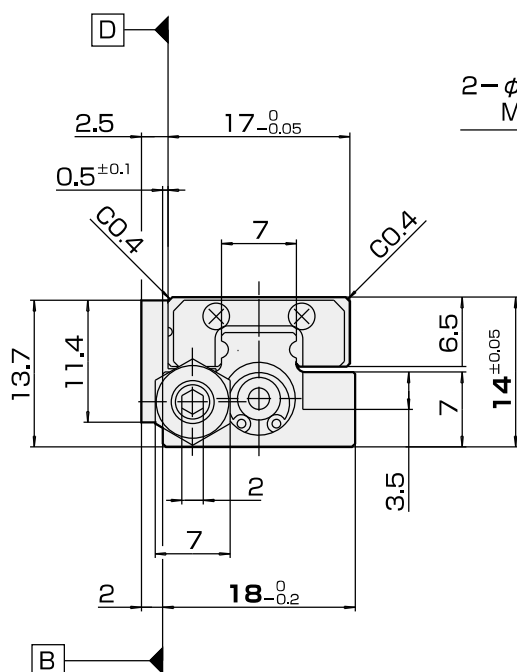
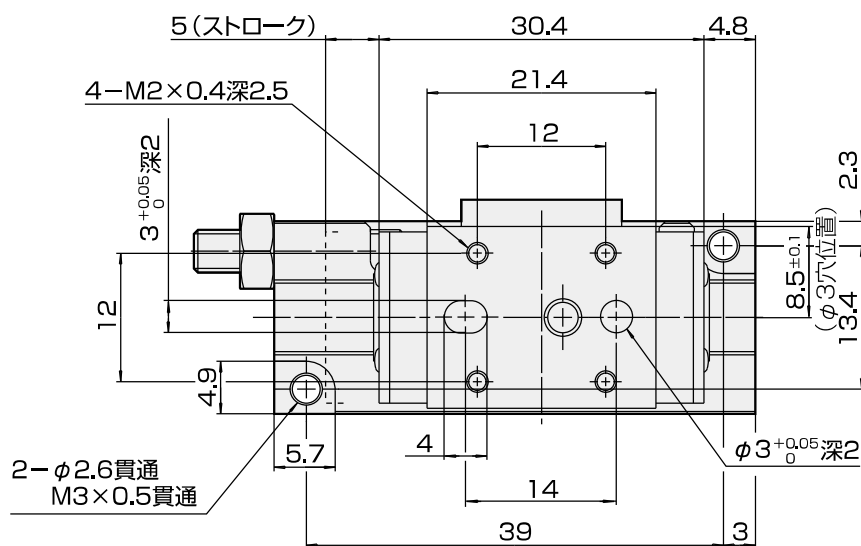
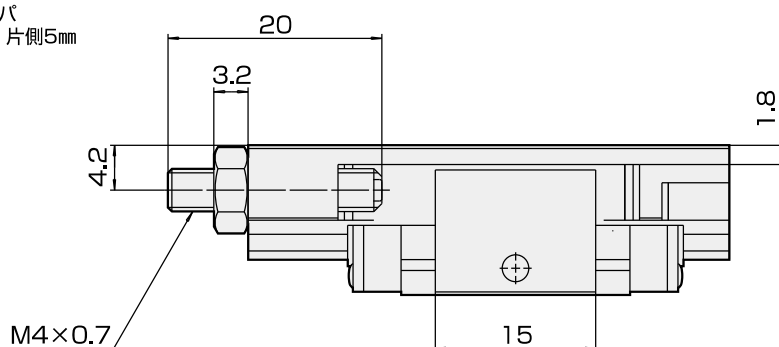
PPT-SD6M-5

1000

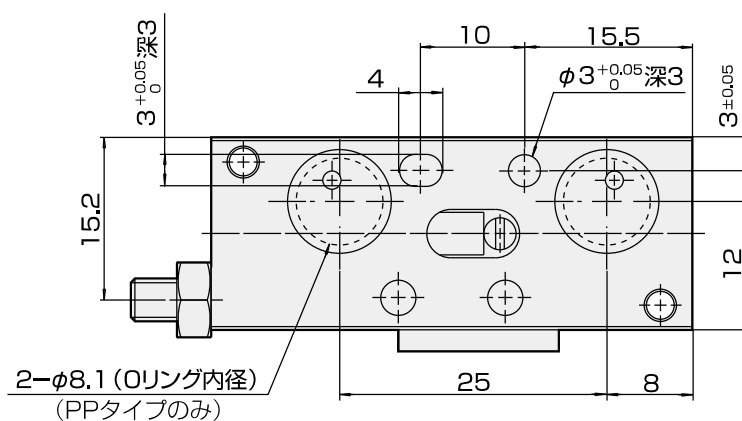
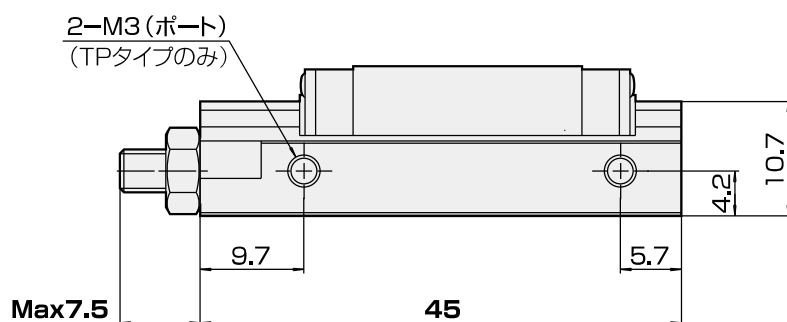
ミニチュマ

PPT-SD6M-5-TP QP
PP QS

QP：金属ストッパ
QS：ラバーストッパ
ストローク調整量：片側5mm



B D—取付け基準面

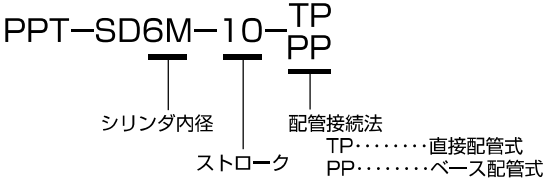


PPT-SD6M-5

PPT

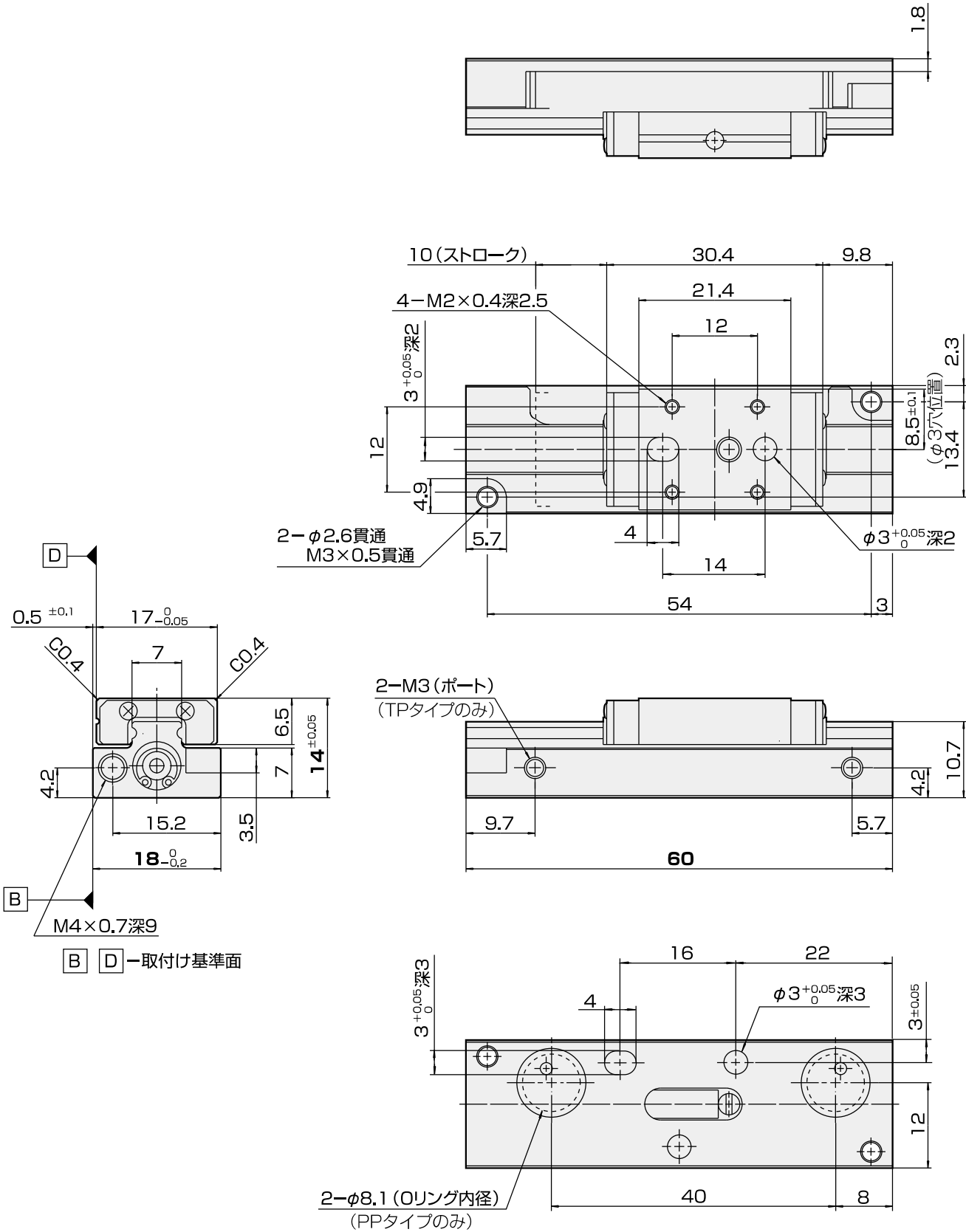
ピコテーブル

外形寸法図 PPT6M-10 基本形

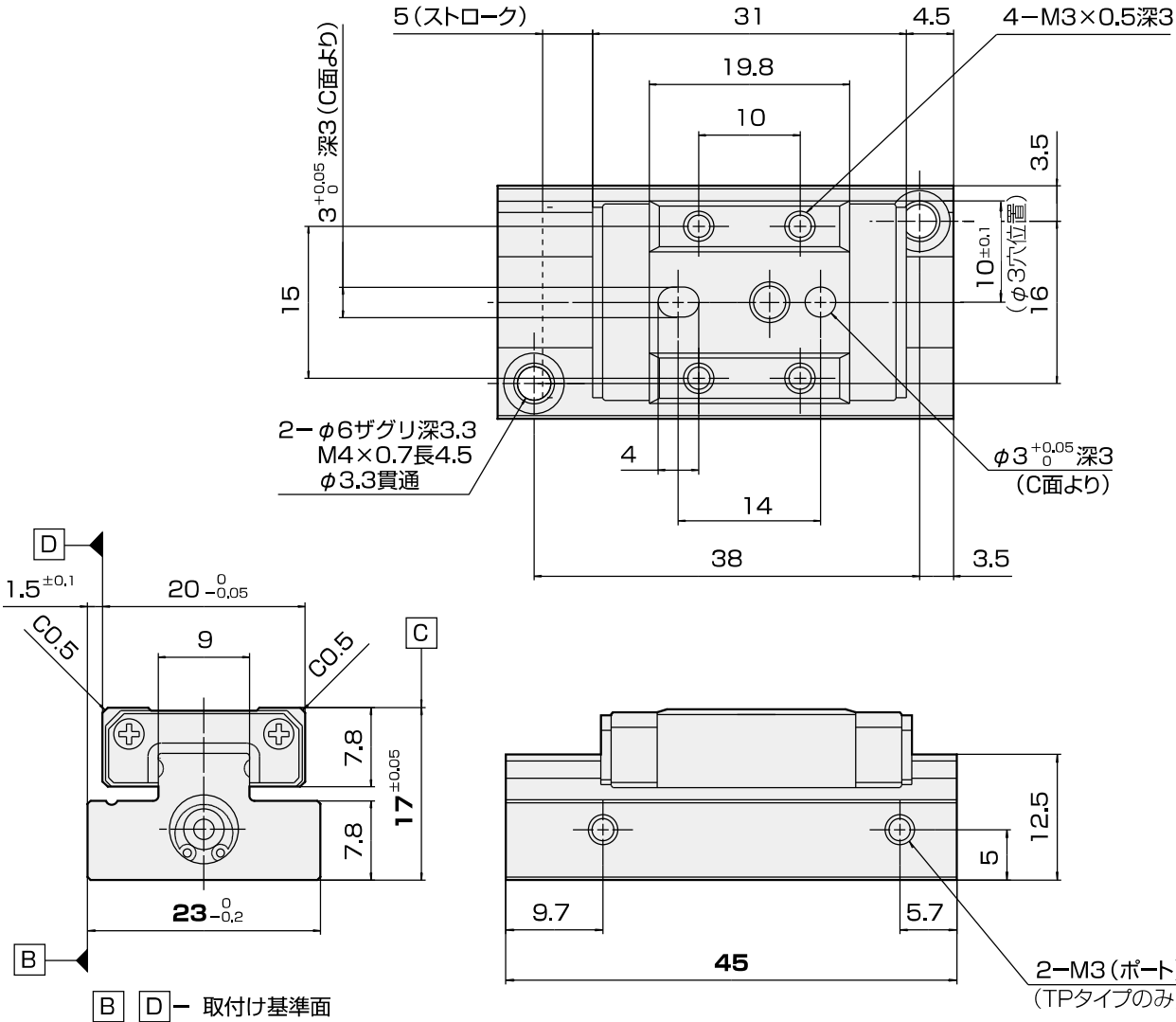
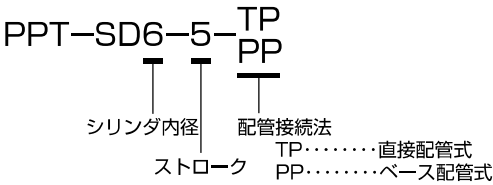


注：継手、スピコンの取付上の注意事項
45ページ

PPT-SD6M-10



外形寸法図 PPT6-5 基本形



PPT-SD6-5

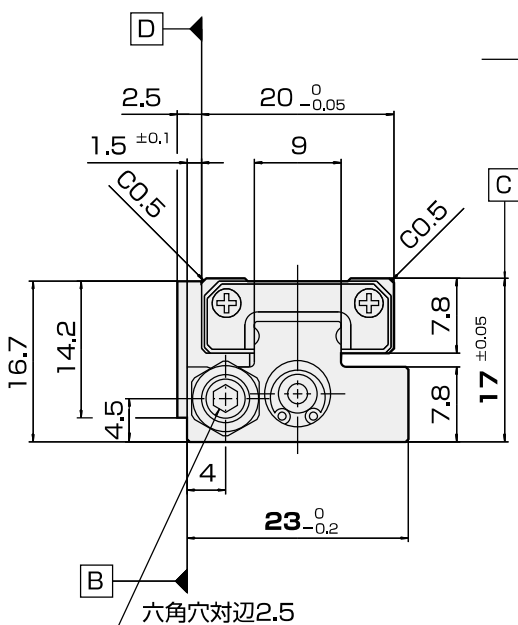
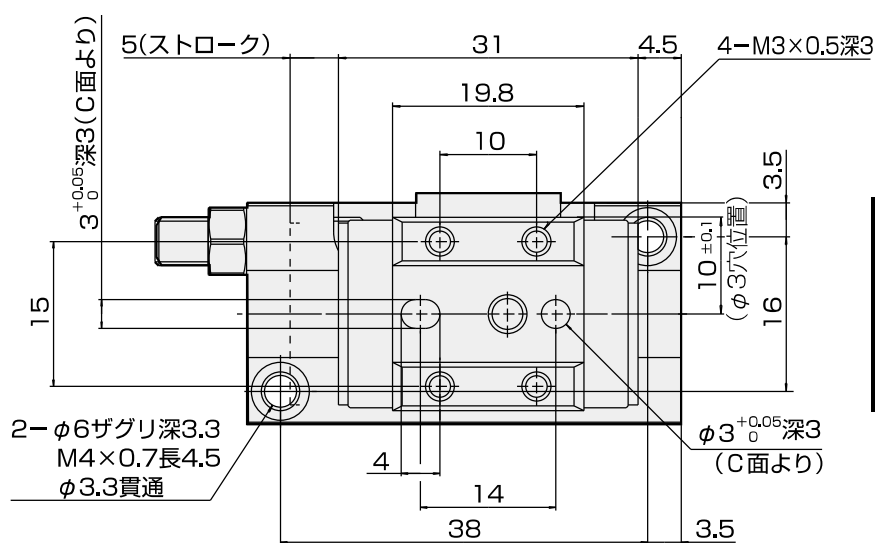
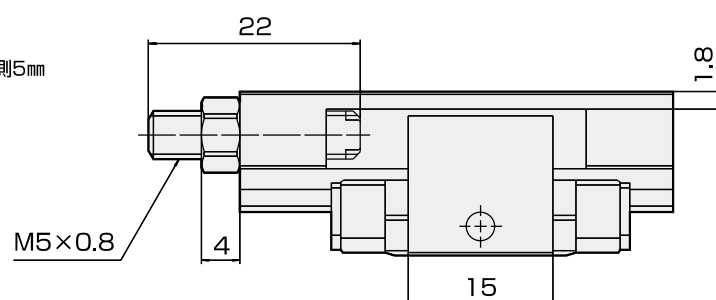
1707

ミニマム

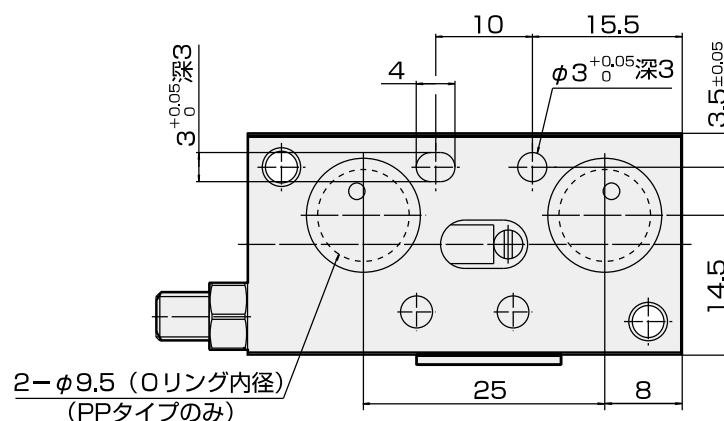
金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT-SD6-5- TP QP
PP QS

QP：金属ストッパ
QS：ラバーストッパ
ストローク調整量：片側5mm



[B] [D]—取付け基準面

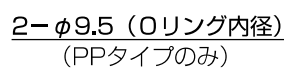
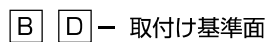


PPT-SD6-5

—100—

ビコテーブル

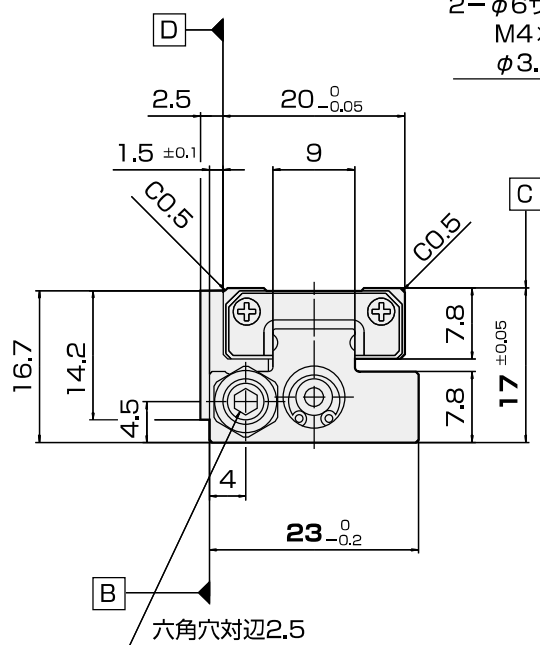
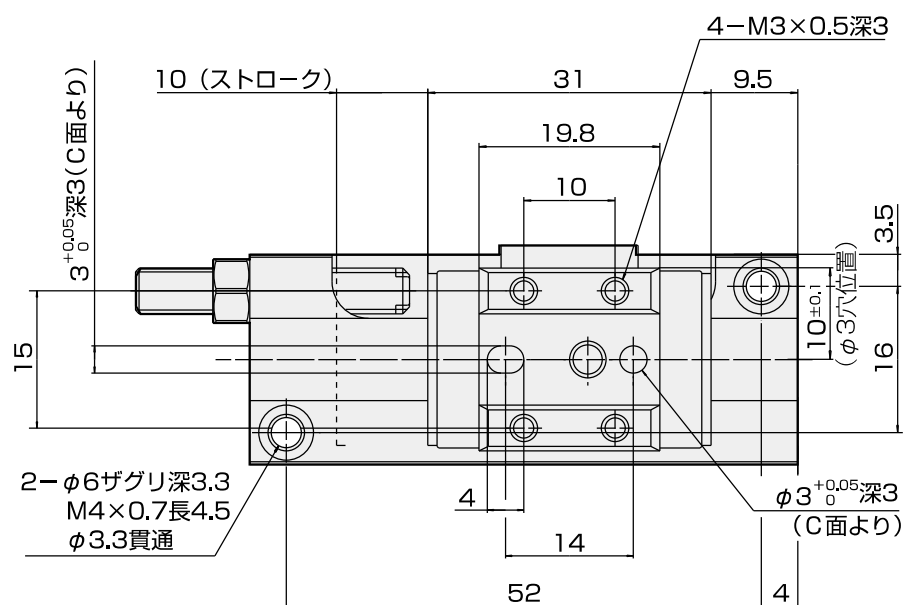
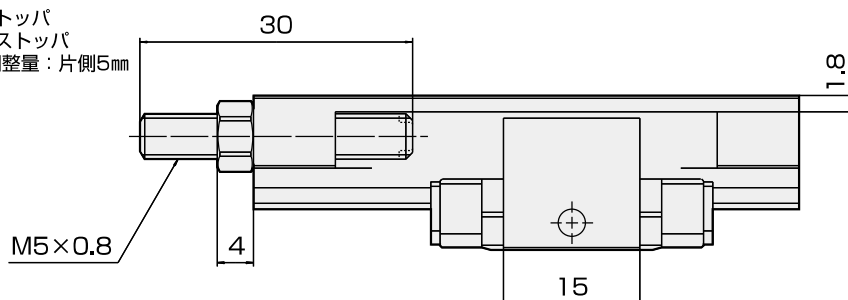
シリンダ内径	配管接続法
ストローク	TP.....直接配管式
	PP.....ベース配管式



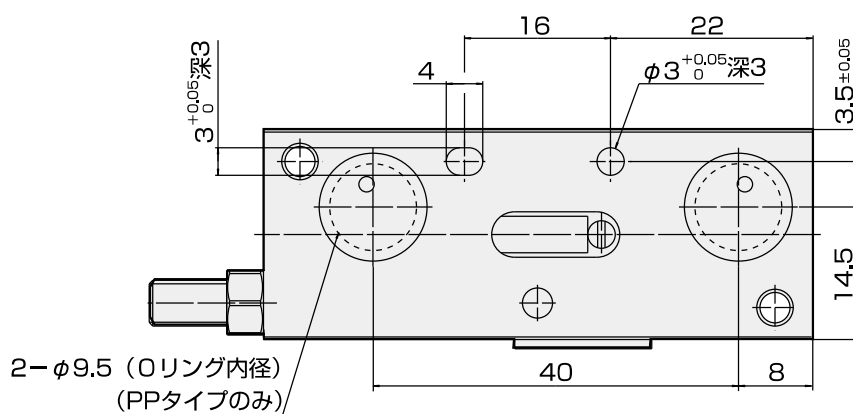
金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT-SD6-10- TP QP
PP QS

QP: 金属ストッパ
QS: ラバーストッパ
ストローク調整量: 片側5mm



B D - 取付け基準面

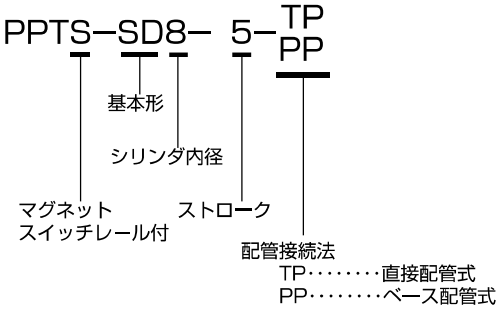


PPT-SD6-10

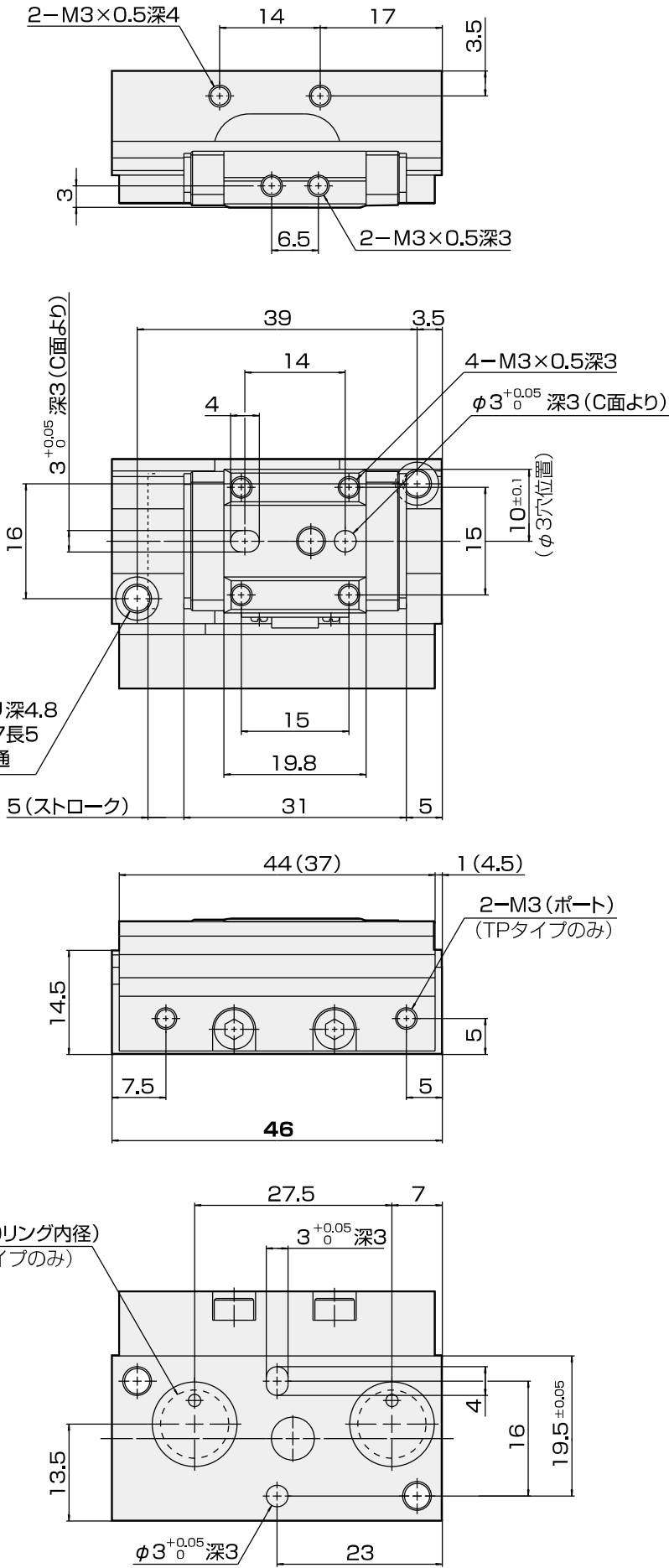
100

ビコテーブル

外形寸法図 PPT8-5 基本形



() 内の寸法値はPP（ベース配管式）の場合です。



2- $\phi 6$ ザグリ深4.8
M4×0.7長5
 $\phi 3.3$ 貫通

2-M3 (ポート)
(TPタイプのみ)

2- $\phi 9.5$ (Oリング内径)
(PPタイプのみ)

$\phi 3^{+0.05}_0$ 深3

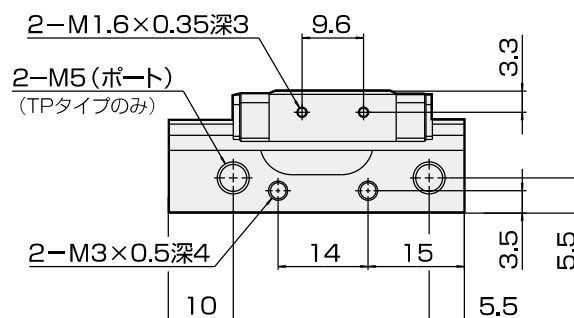
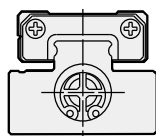
PPT-SD8-5

1707

ミニマム

マグネット、スイッチレールなし

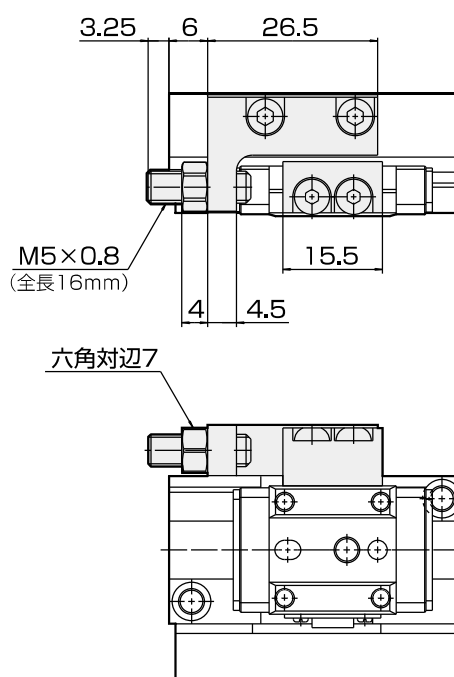
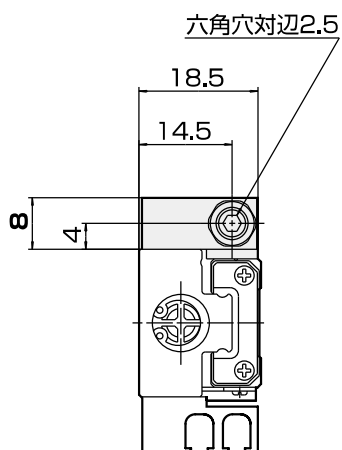
PPT-SD8-5-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD8-5-TP QN
PP QS

QN: 金属ストッパ
QS: ラバーストッパ
ストローク調整量: 片側5mm



ショックアブソーバ付

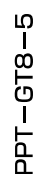
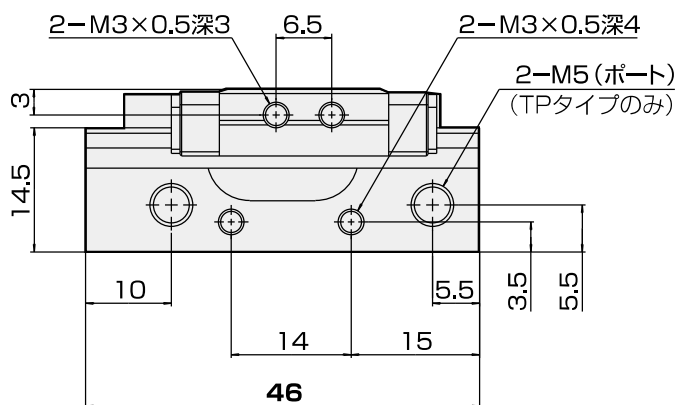
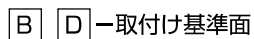
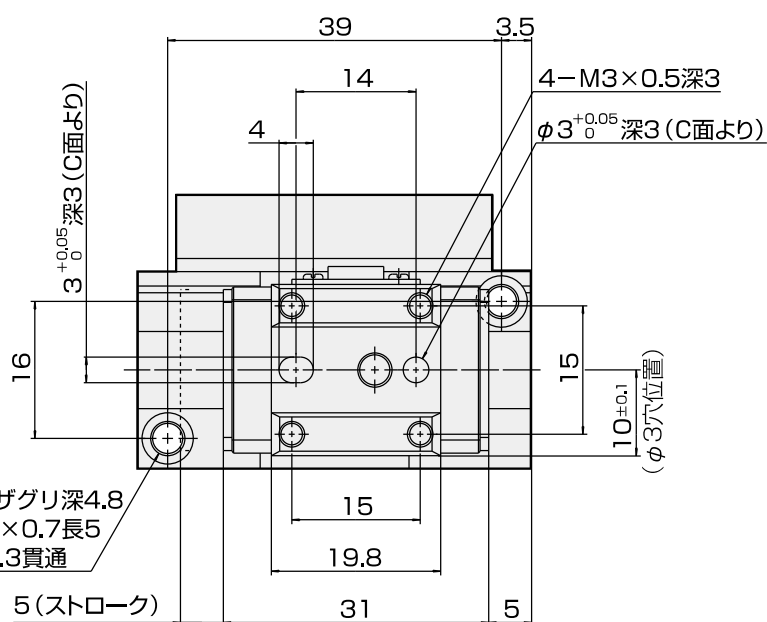
PPT-SD8-5にショックアブソーバ付はありません。

PPTS—GT8—5—TP
 PP
 PP

対称形
 シリンダ内径
 ストローク
 配管接続法

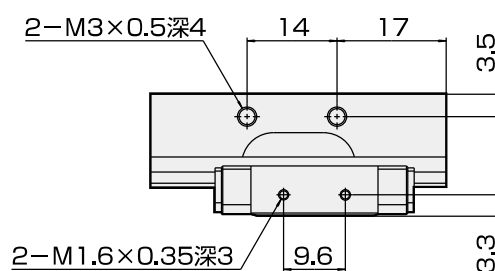
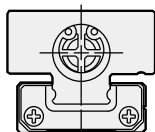
マグネット
 スイッチレール付

TP…………直接配管式
 PP…………ベース配管式



マグネット、スイッチレールなし

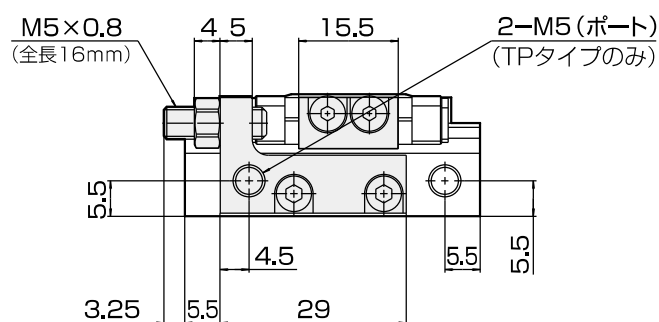
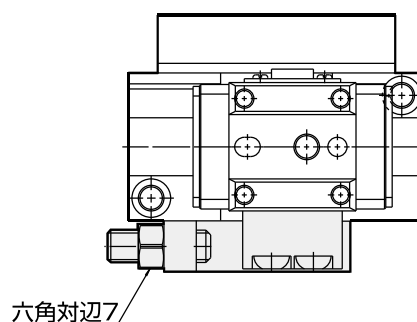
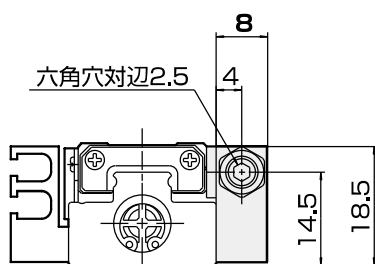
PPT-GT8-5-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-GT8-5-TP QN
PP QS

QN: 金属ストッパ
QS: ラバーストッパ
ストローク調整量: 片側5mm



ショックアブソーバ付

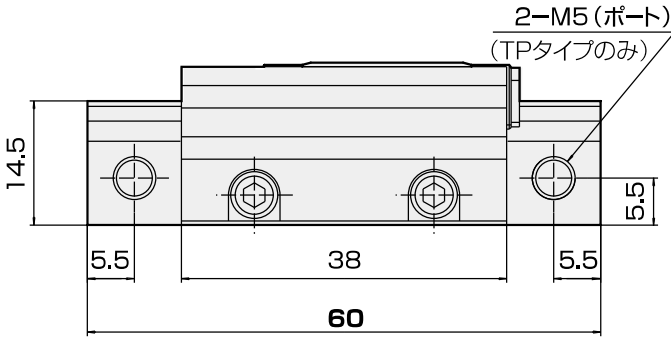
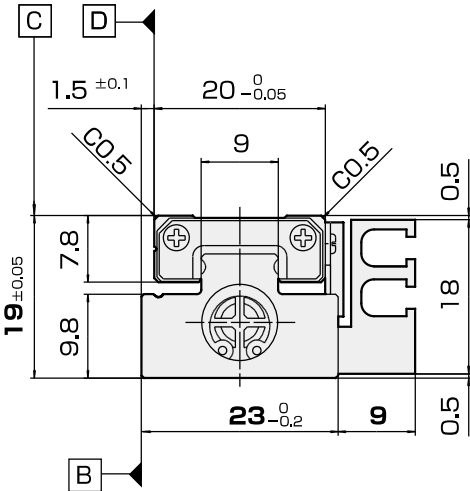
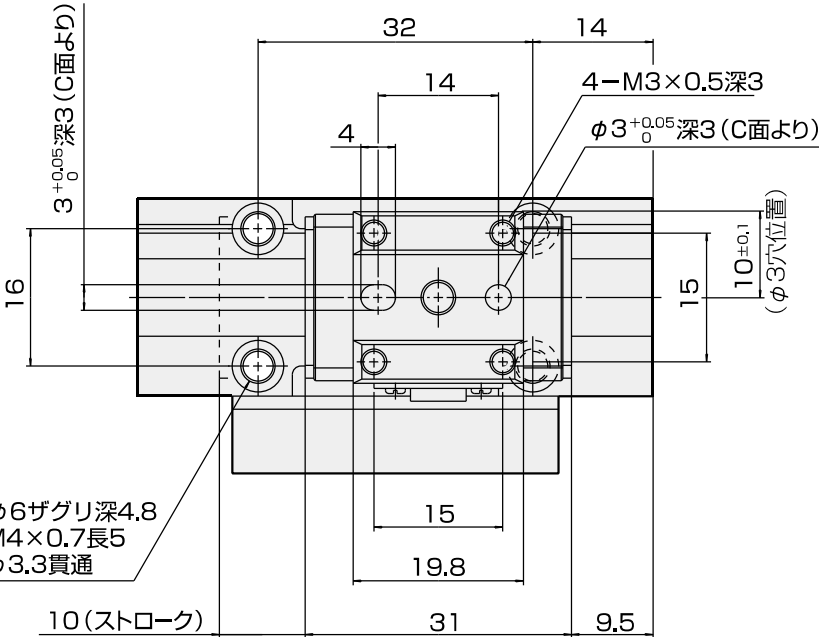
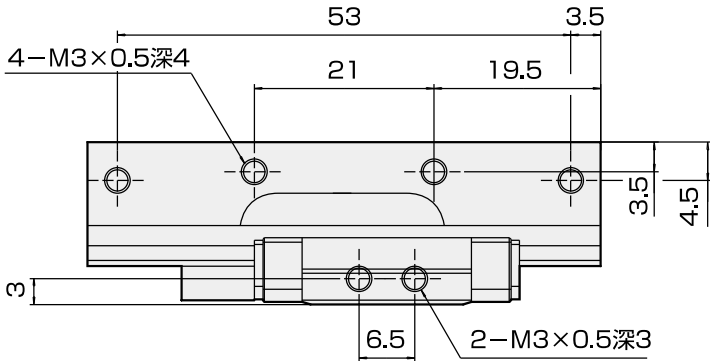
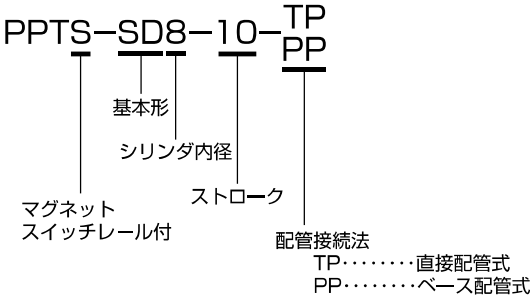
対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。

PPT-GT8-5

PPT

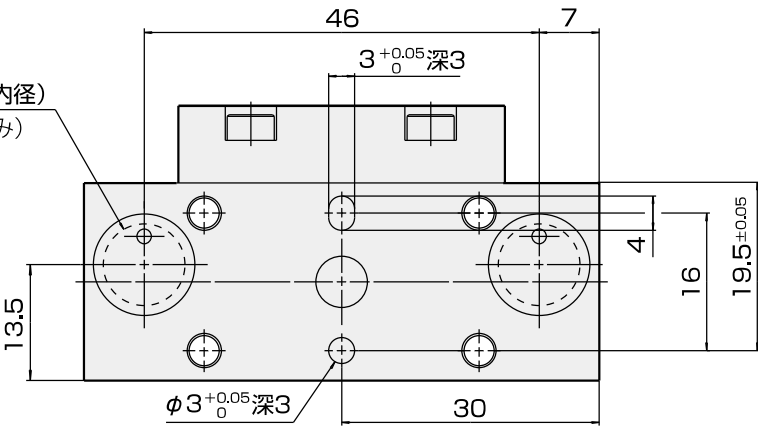
ビコテーブル

外形寸法図 PPT8-10 基本形



[B] [D] 取付け基準面

2-φ9.5 (Oリング内径)
(PPタイプのみ)



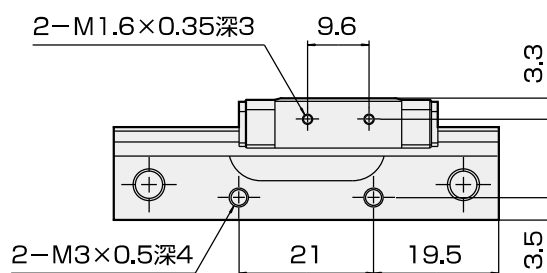
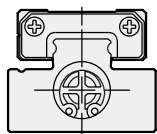
PPT-SD8-10

100

ミニチュア

マグネット、スイッチレールなし

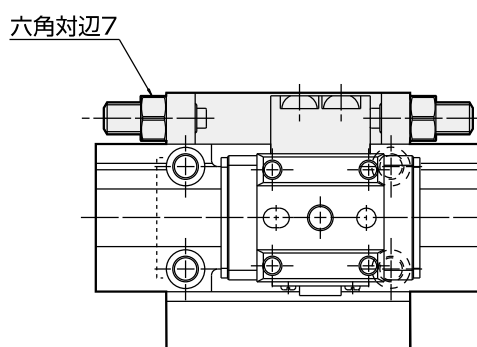
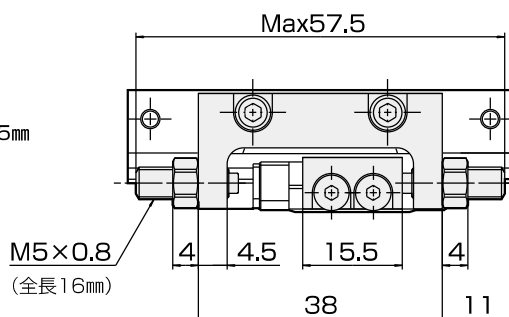
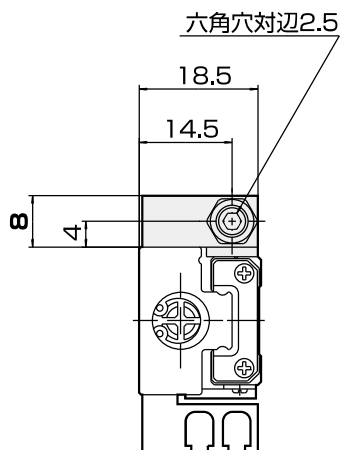
PPT-SD8-10-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD8-10-TP QR
PP QT

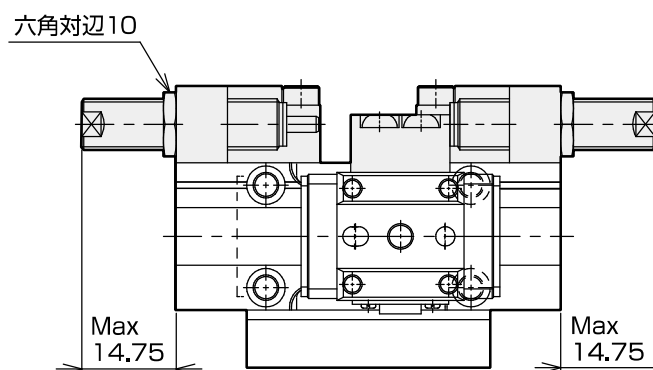
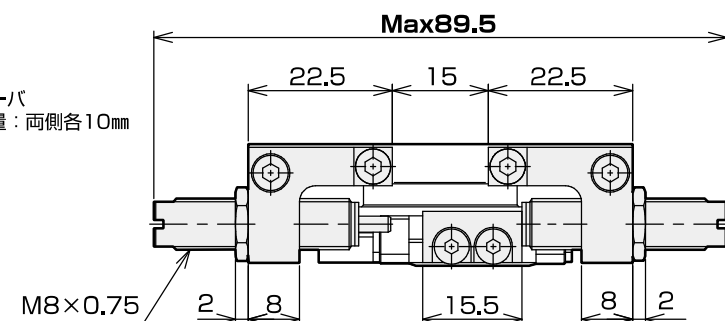
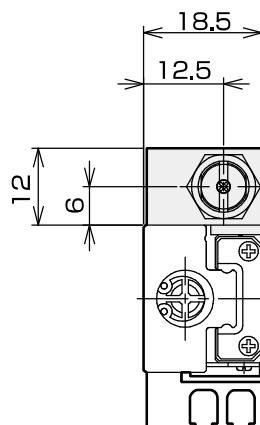
QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD8-10-TP QA
PP

ショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各10mm



PPT-SD8-10

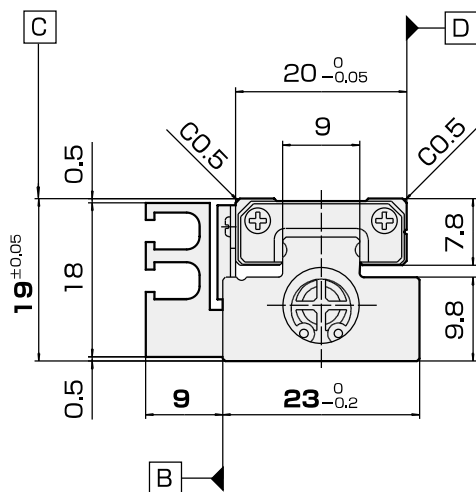
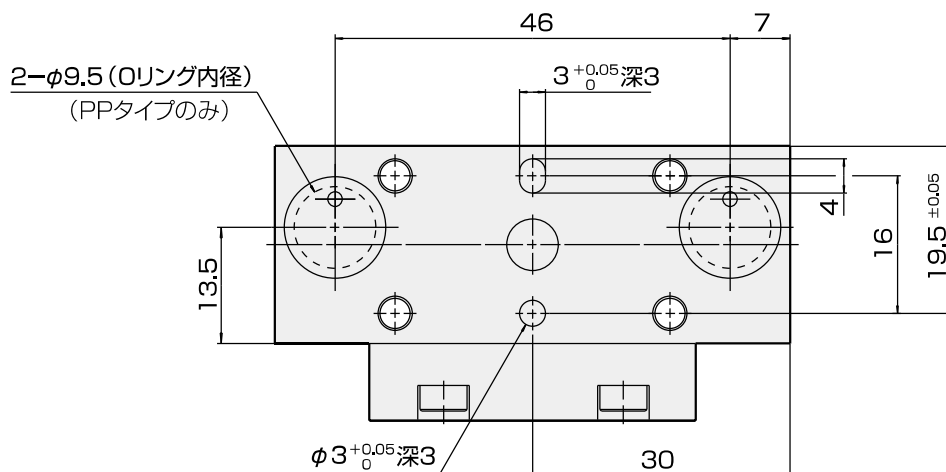
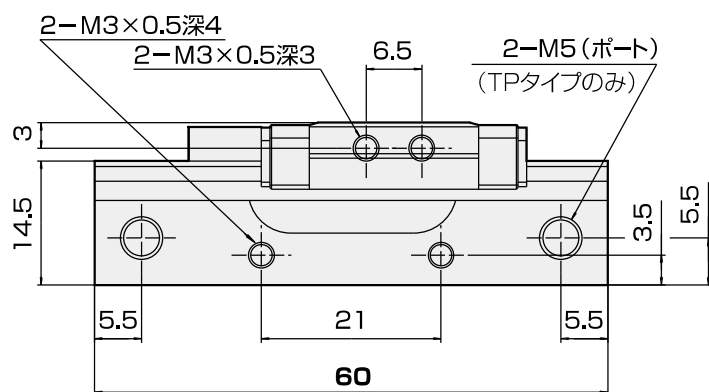
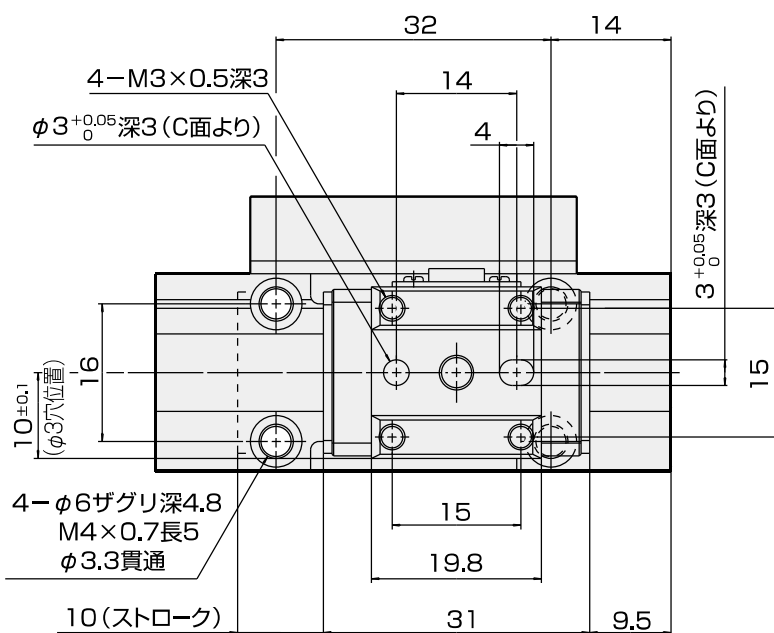
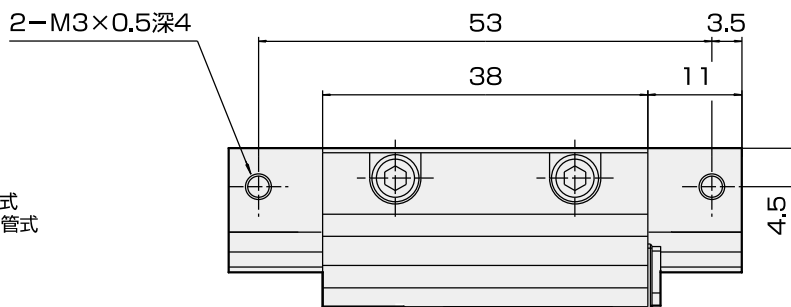
PPT

ビコテーブル

外形寸法図 PPT8-10 対称形

PPTS-GT8-10-TP
PP

対称形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付
ストローク
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



B D - 取付け基準面

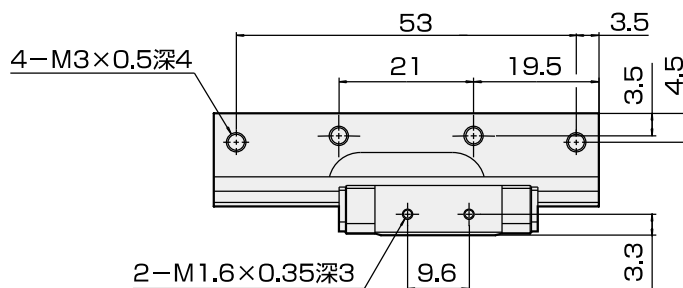
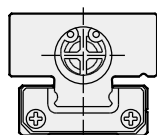
PPT-GT8-10

100

100

マグネット、スイッチレールなし

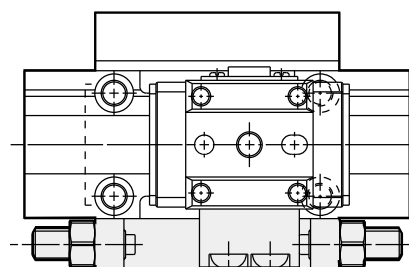
PPT-GT8-10-TP
PP



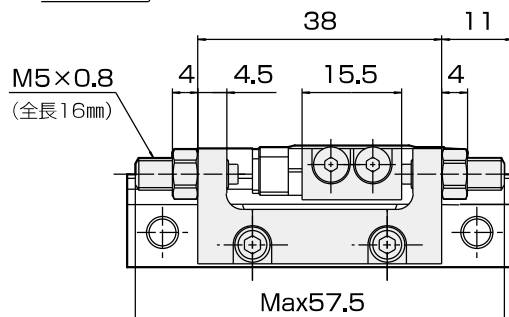
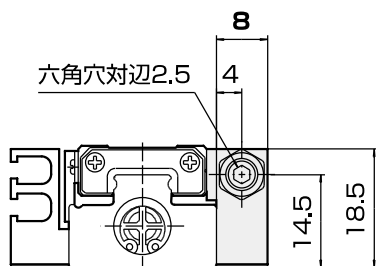
金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-GT8-10-TP QR
PP QT

QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



六角対辺7



ショックアブソーバ付

対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。
ショックアブソーバを使用される場合は基本形 (SD) を選定してください。

PPT-GT8-10

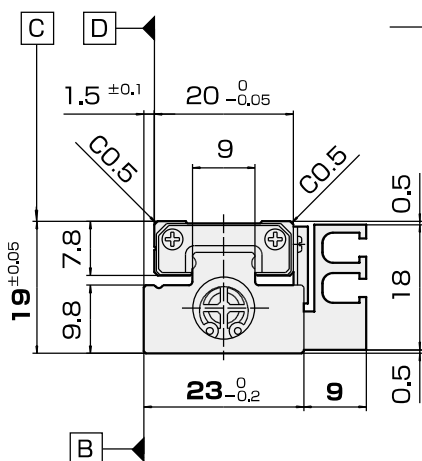
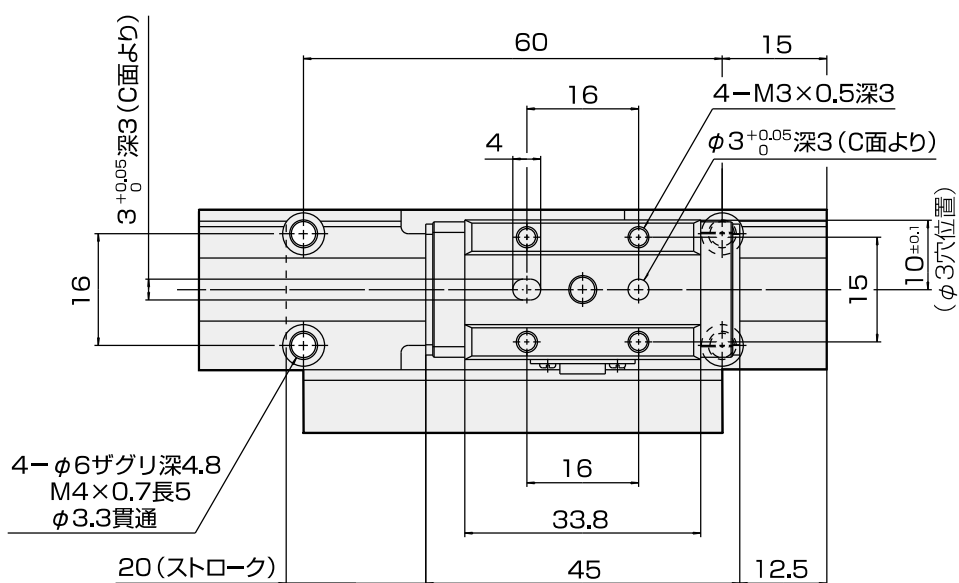
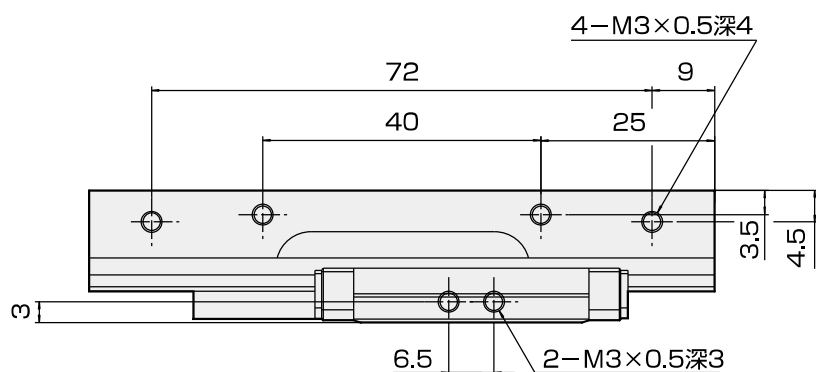
PPT

ショックアブソーバ

外形寸法図 PPT8-20 基本形

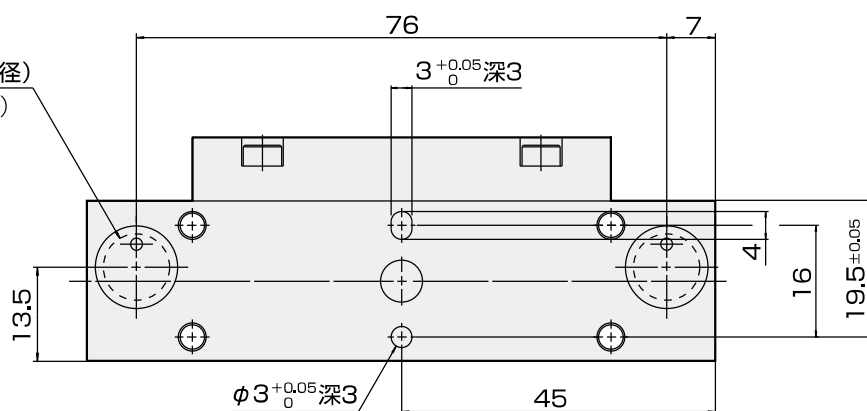
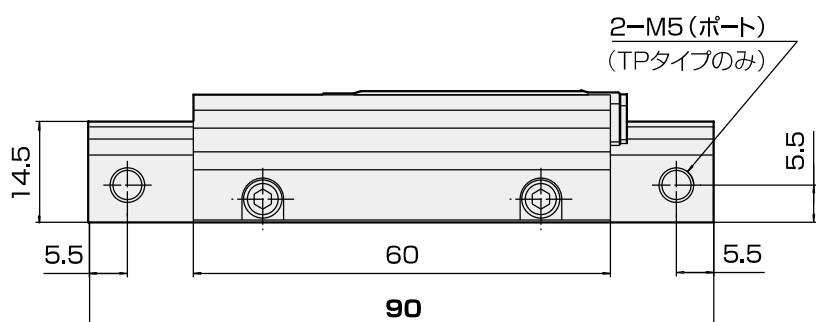
PPTS-SD8-20-TP
PP

基本形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付
ストローク
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



[B] [D] - 取付け基準面

2-φ9.5(リング内径)
(PPタイプのみ)

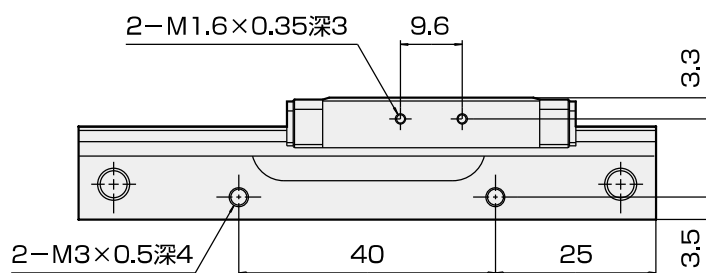
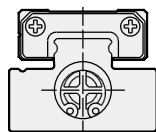


PPT-SD8-20

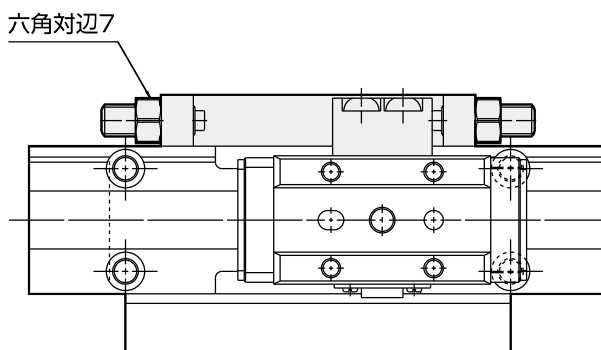
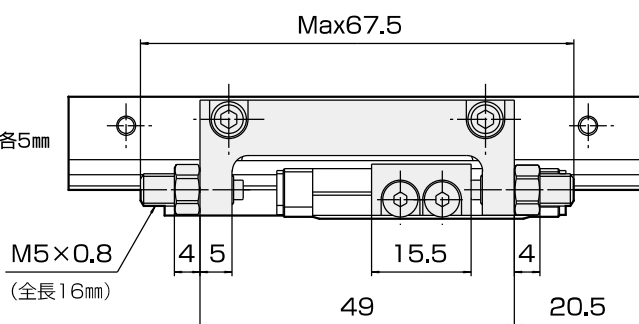
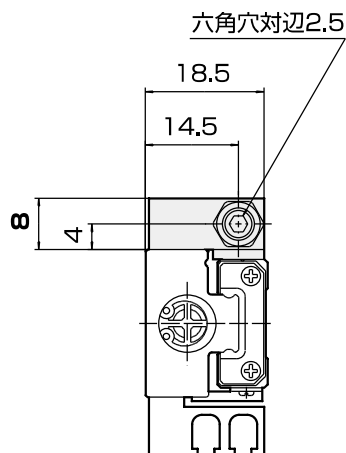
100

ミニチュア

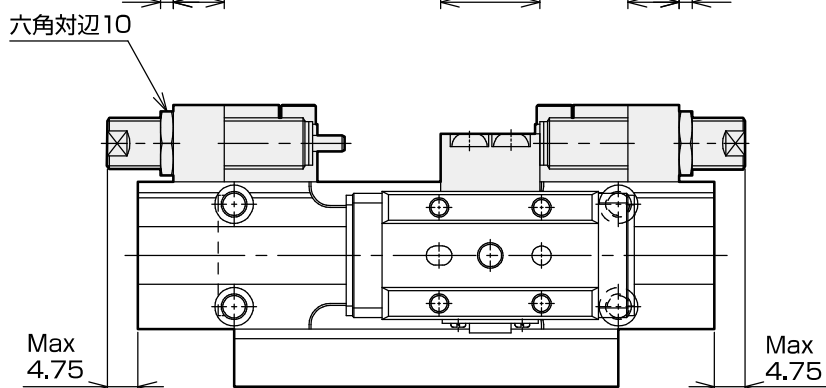
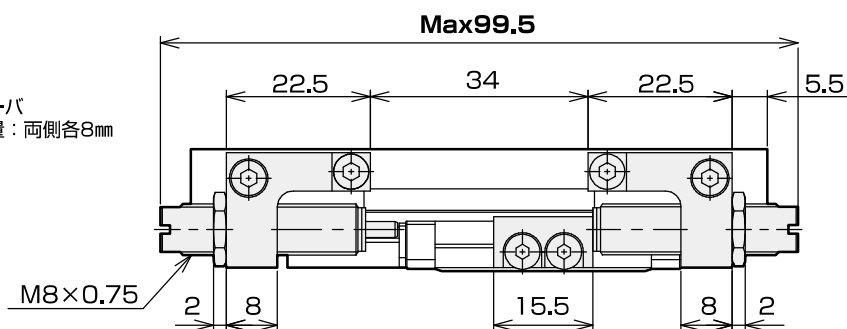
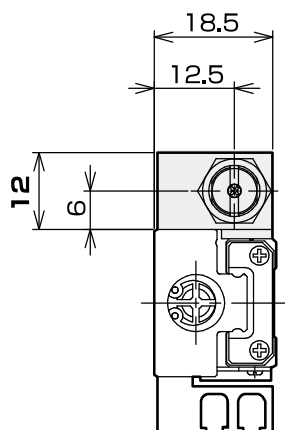
マグネット、スイッチレールなし

PPT-SD8-20-TP
PP

金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD8-20-TP QR
PP QTQR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm

ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD8-20-TP QA
PPショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各8mm

PPT-SD8-20

PPT

ビコテーブル

外形寸法図 PPT8-20 対称形

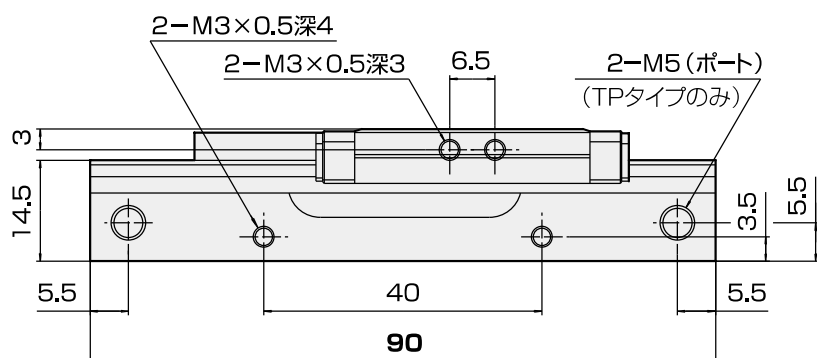
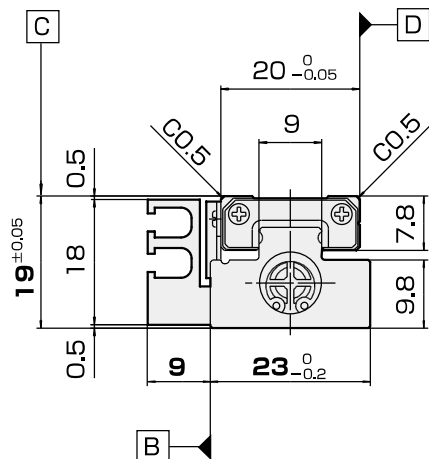
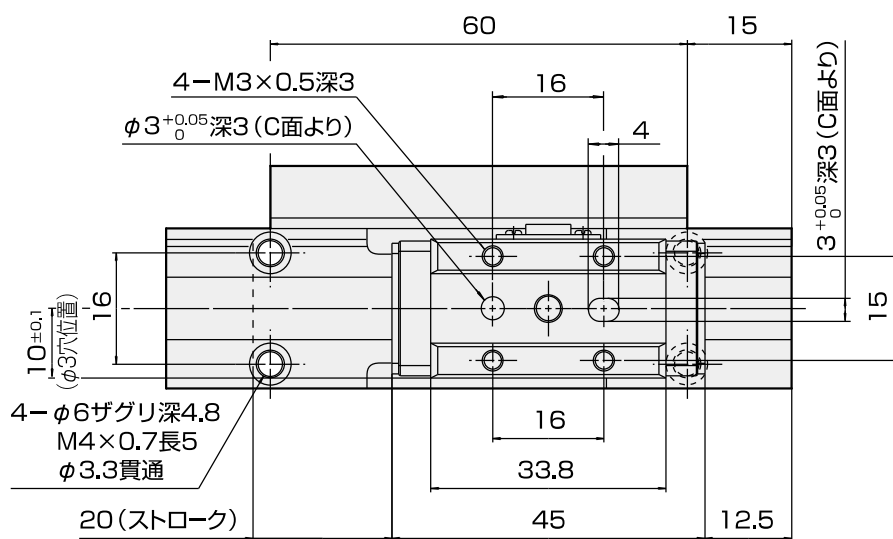
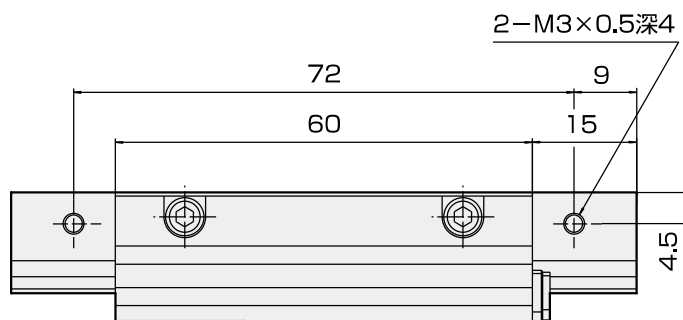
PPTS-GT8-20-TP
PP

対称形
シリンダ内径

マグネット
スイッチレール付

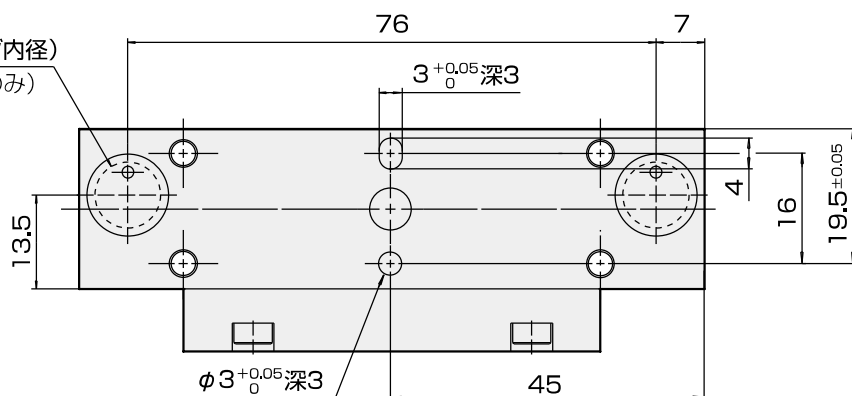
ストローク

配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



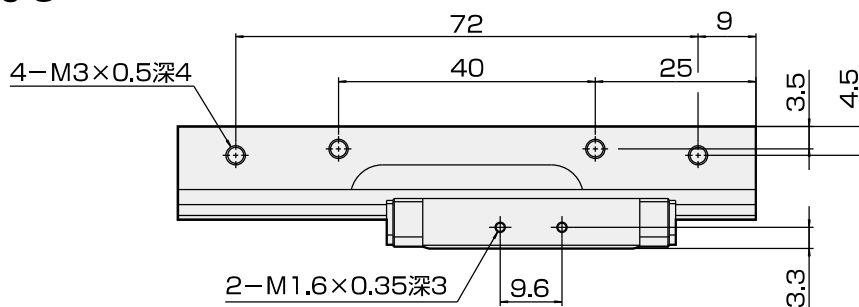
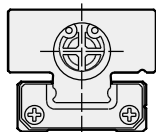
[B] [D] - 取付け基準面

2-φ9.5 (Oリング内径)
(PPタイプのみ)



マグネット、スイッチレールなし

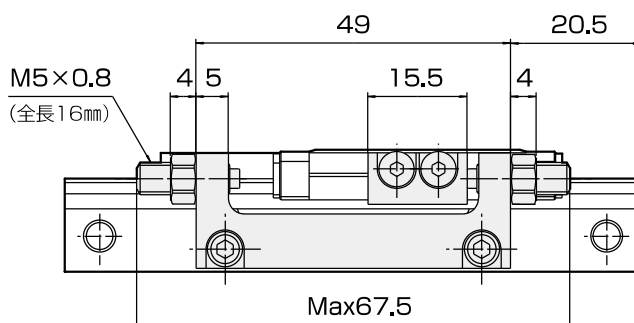
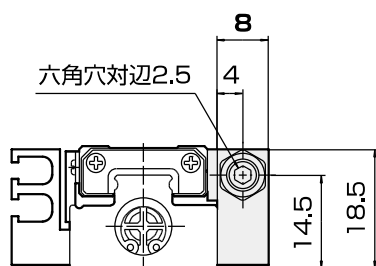
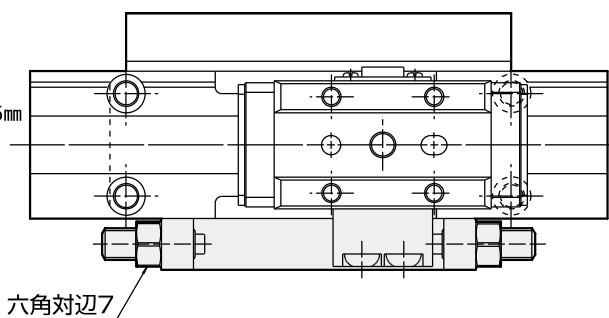
PPT-GT8-20-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-GT8-20-TP QR
PP QT

QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



ショックアブソーバ付

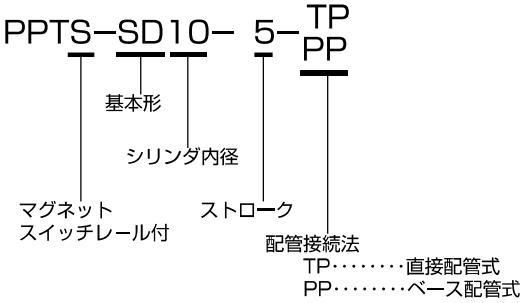
対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。
ショックアブソーバを使用される場合は基本形 (SD) を選定してください。

PPT-GT8-20

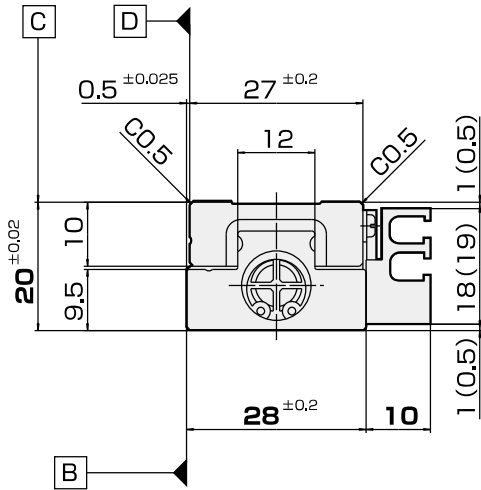
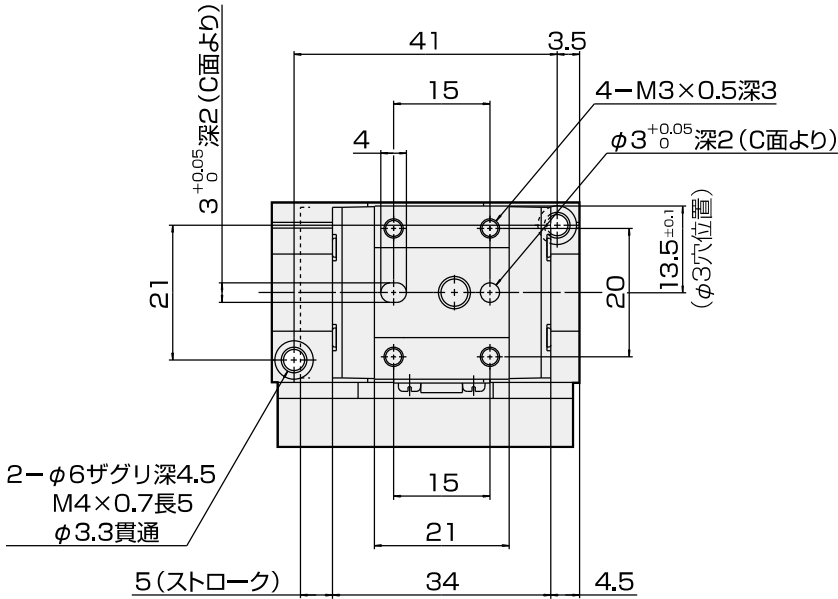
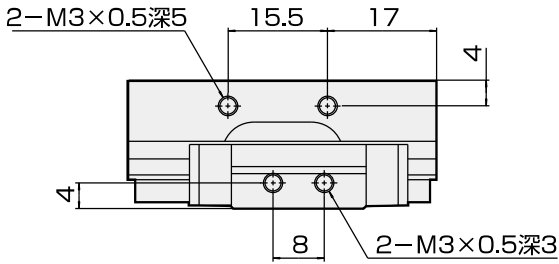
PPT

ピコテーブル

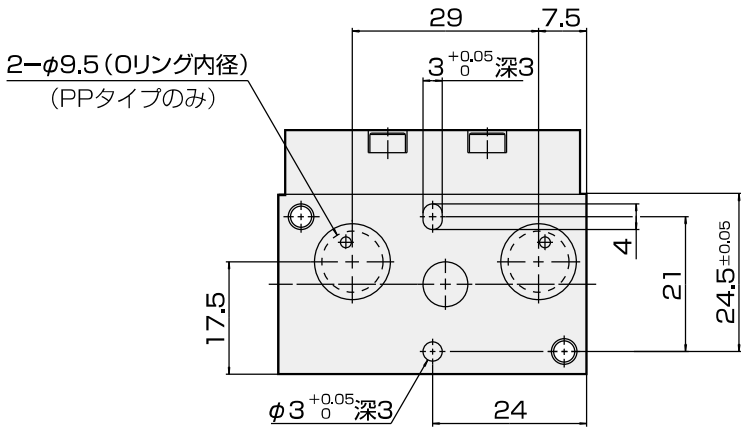
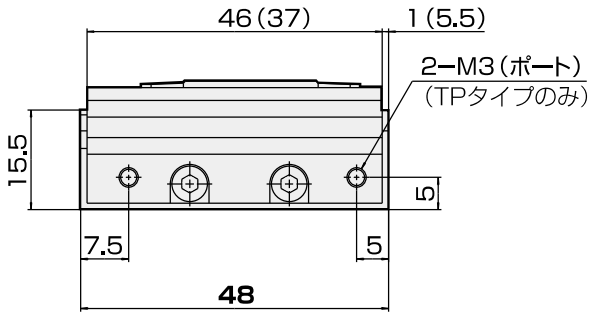
外形寸法図 PPT10-5 基本形



() 内の寸法値はPP（ベース配管式）の場合です。



[B] [D] - 取付け基準面



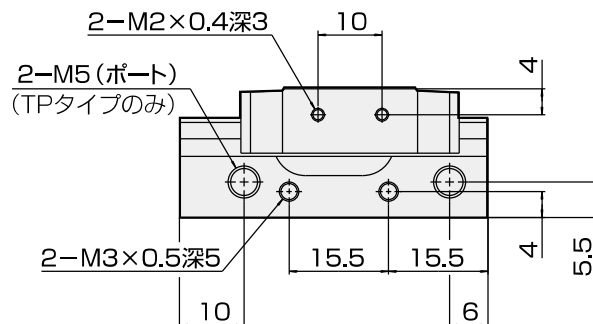
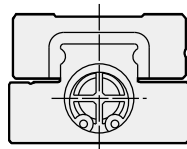
PPT-SD10-5

100

100

マグネット、スイッチレールなし

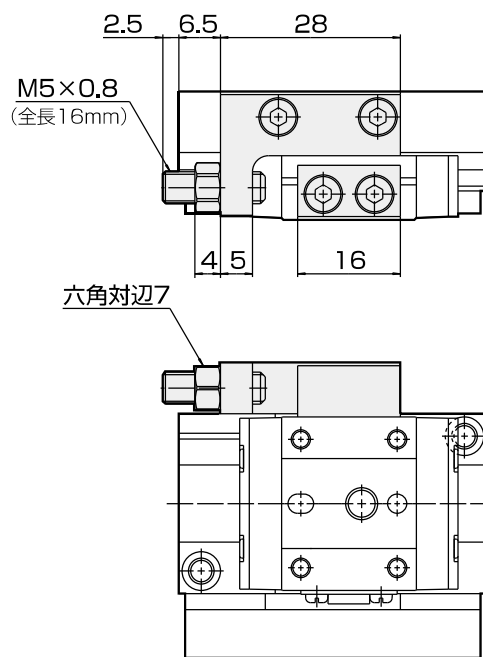
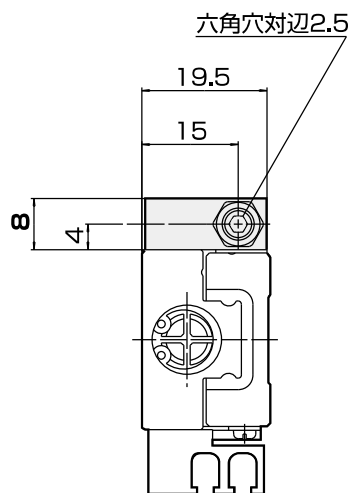
PPT-SD10-5-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD10-5-TP QN
PP QS

QN: 金属ストッパ
QS: ラバーストッパ
ストローク調整量: 片側5mm



ショックアブソーバ付

PPT-SD10-5にショックアブソーバ付はありません。

PPT-SD10-5

PPT

ビコテーブル

PPTS-GT 10- 5- TP
PP

対称形

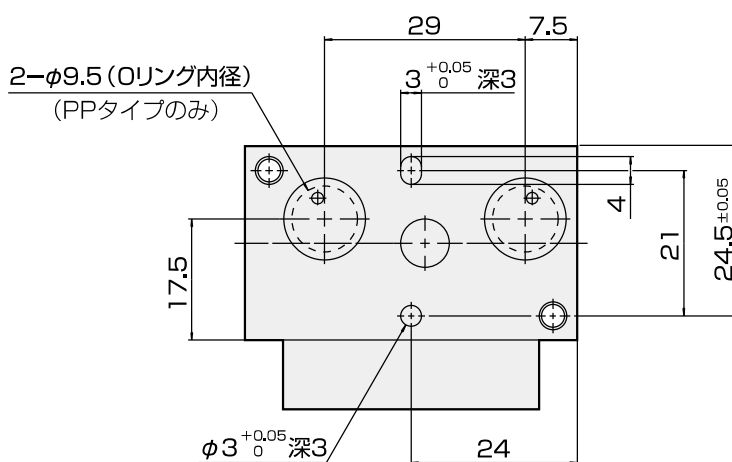
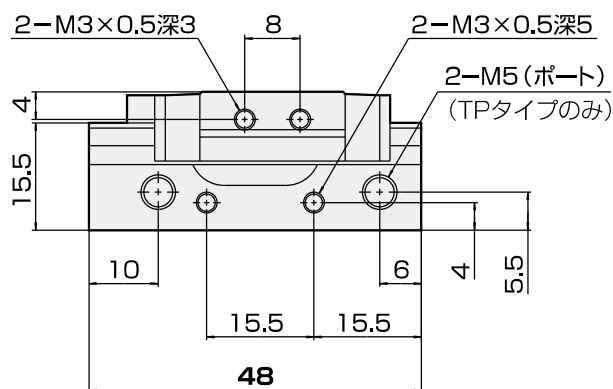
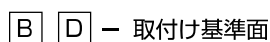
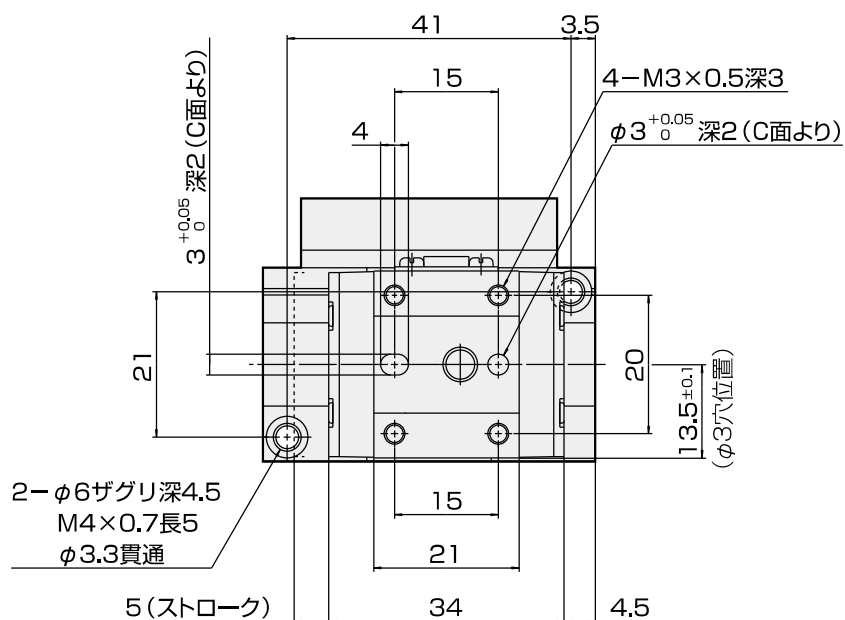
シリンダ内径

ストローク

マグネット
スイッチレール付

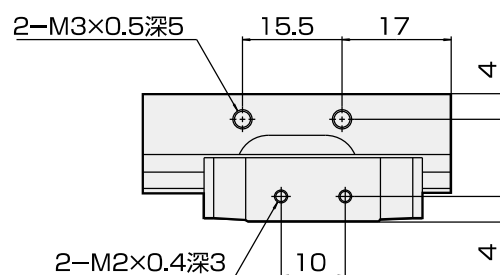
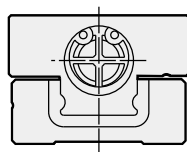
配管接続法

TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



マグネット、スイッチレールなし

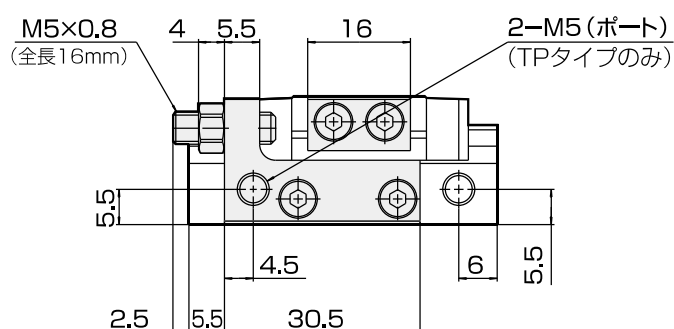
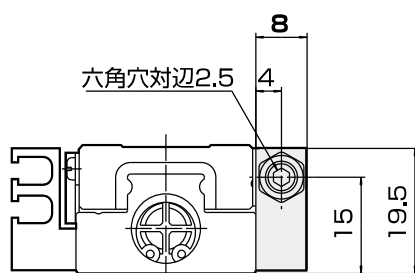
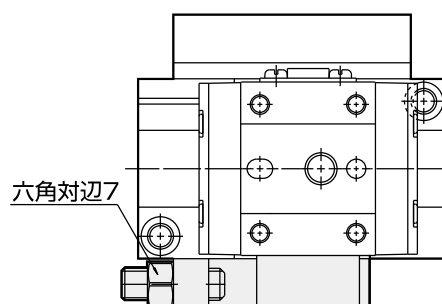
PPT-GT10-5-TP
PP



金属ストoppa付及びラバーストoppa付

PPT(S)-GT10-5-TP QN
PP QS

QN: 金属ストoppa
QS: ラバーストoppa
ストローク調整量: 片側5mm



PPT-GT10-5

PPT

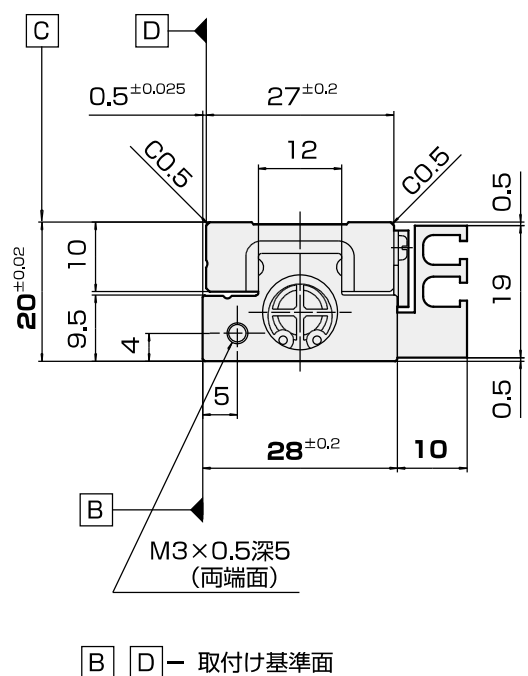
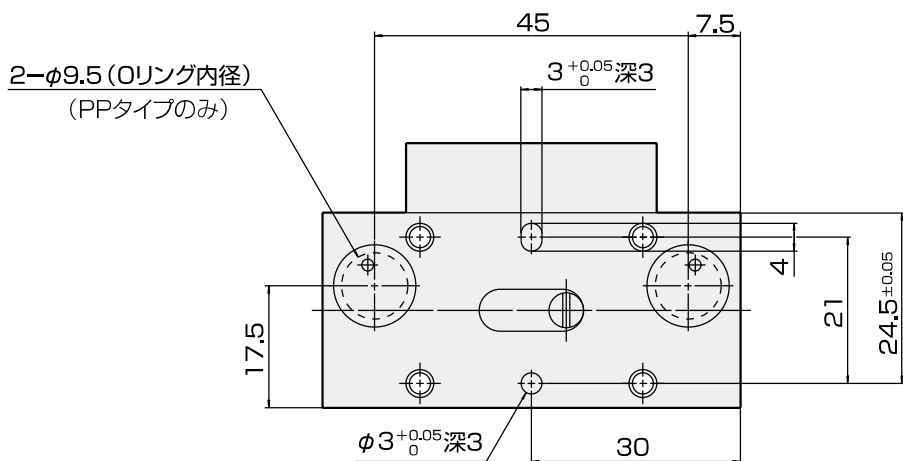
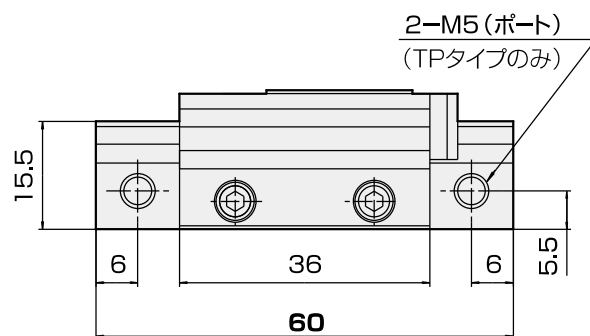
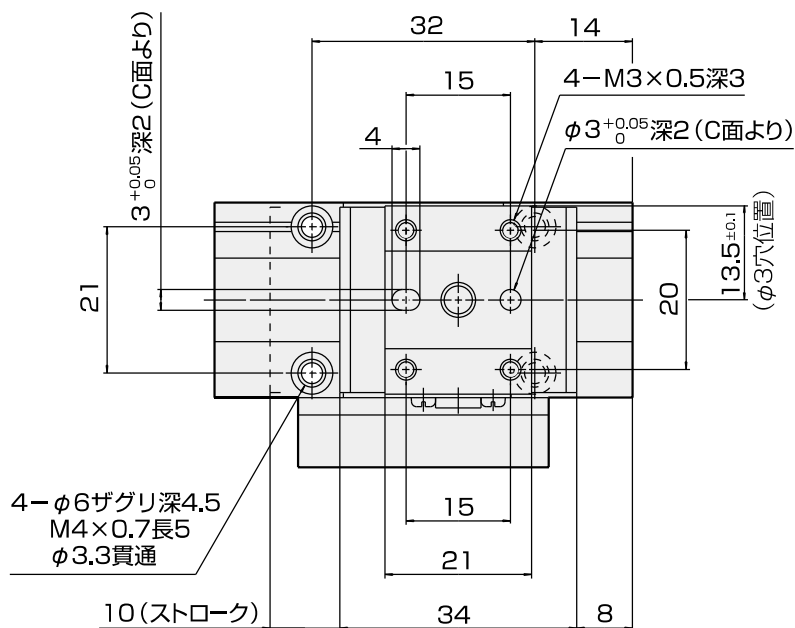
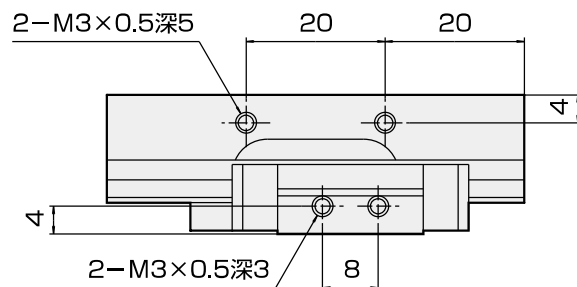
ビコテーブル

ショックアブソーバ付

対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。

外形寸法図 PPT10-10 基本形

PPTS-SD10-10-TP
 PP
 基本形
 シリンダ内径
 ストローク
 マグネット
 スイッチレール付
 配管接続法
 TP.....直接配管式
 PP.....ベース配管式



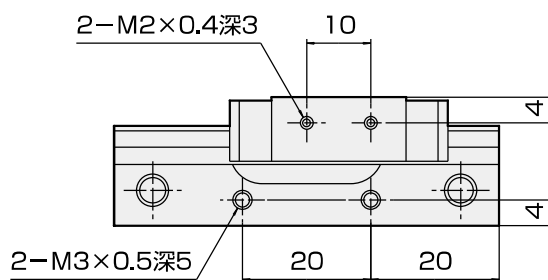
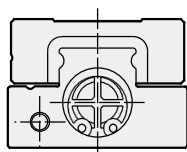
PPT-SD10-10

100

100

マグネット、スイッチレールなし

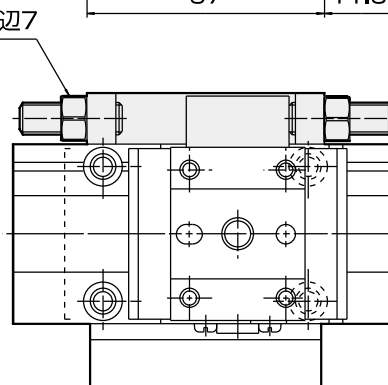
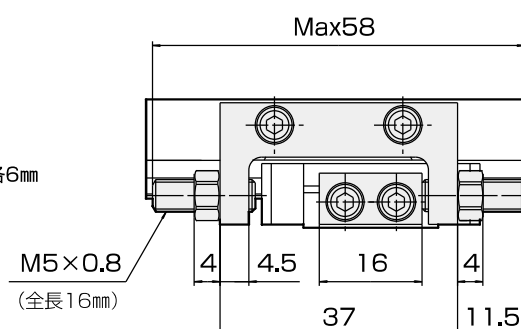
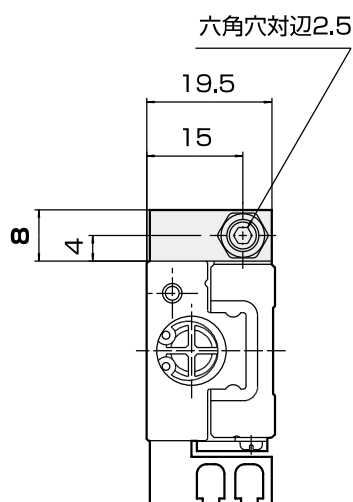
PPT-SD10-10-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD10-10-TP QR
PP QT

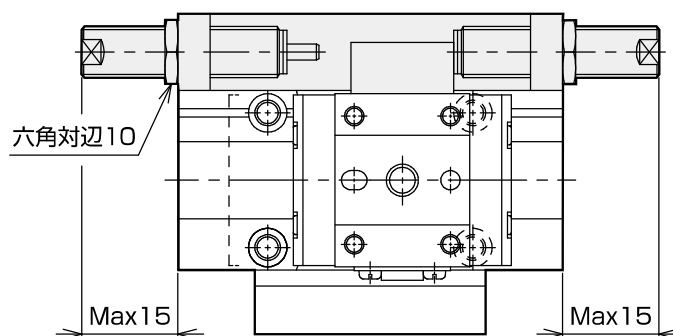
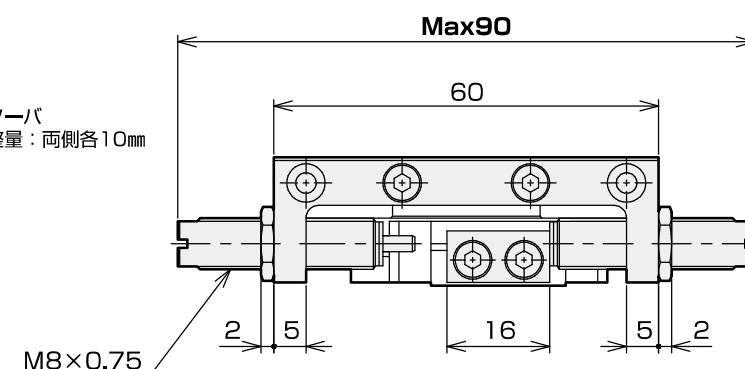
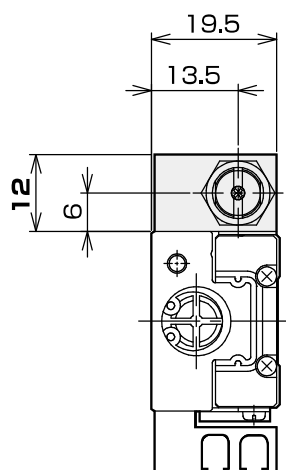
QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各6mm



ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD10-10-TP QA
PP

ショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各10mm



PPT-SD10-10

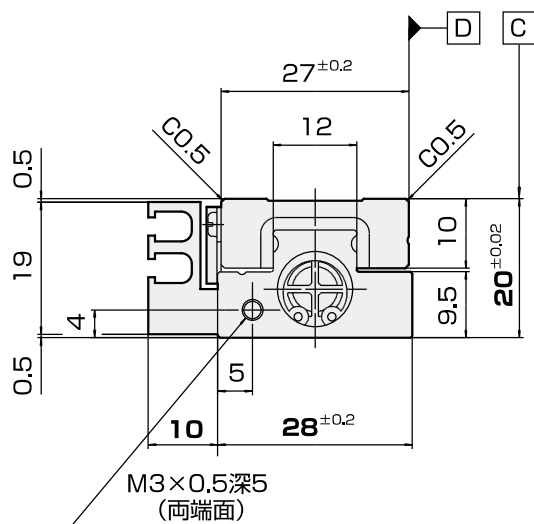
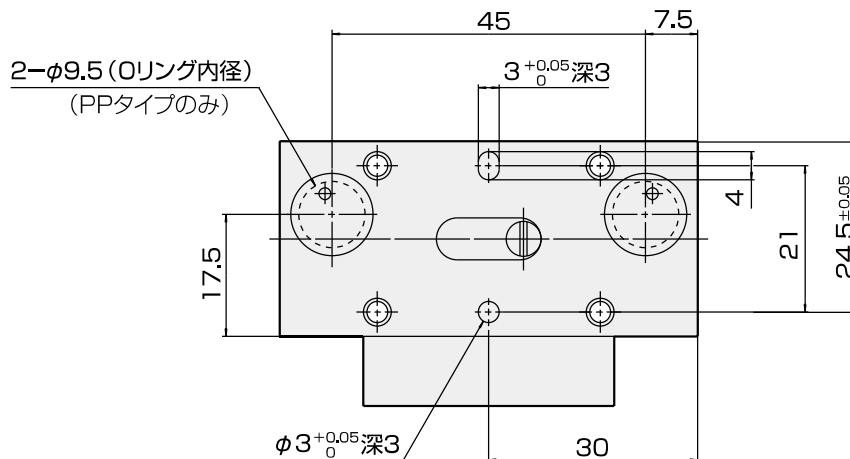
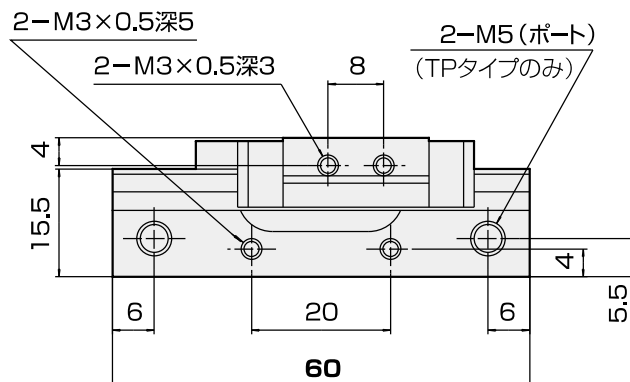
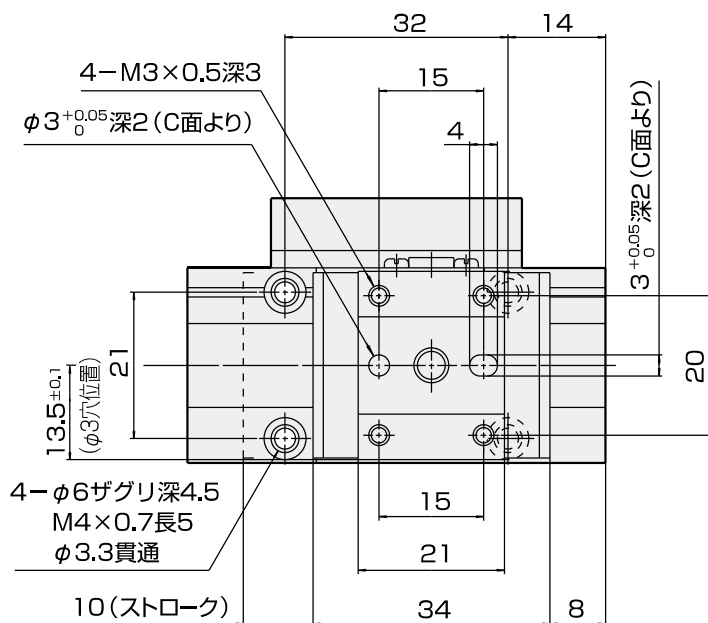
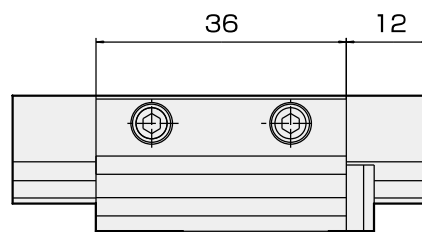
PPT

ビコテーブル

外形寸法図 PPT10-10 対称形

PPTS-GT10-10-TP
PP

対称形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付
ストローク
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



B D - 取付け基準面

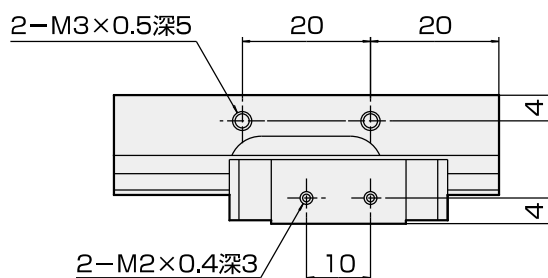
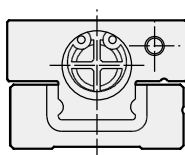
PPT-GT10-10

10TP

10TP

マグネット、スイッチレールなし

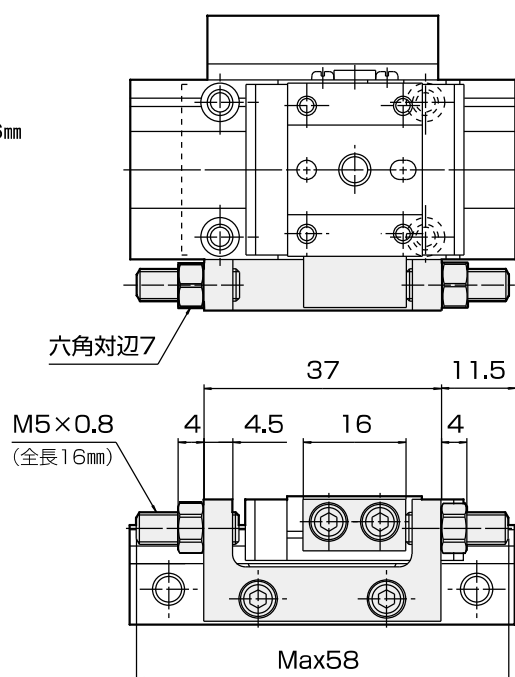
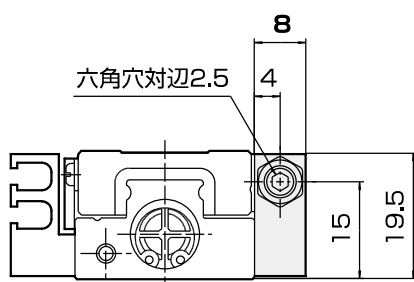
PPT-GT10-10-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-GT10-10-TP QR
PP QT

QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各6mm



ショックアブソーバ付

対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。
ショックアブソーバを使用される場合は基本形 (SD) を選定してください。

PPT-GT10-10

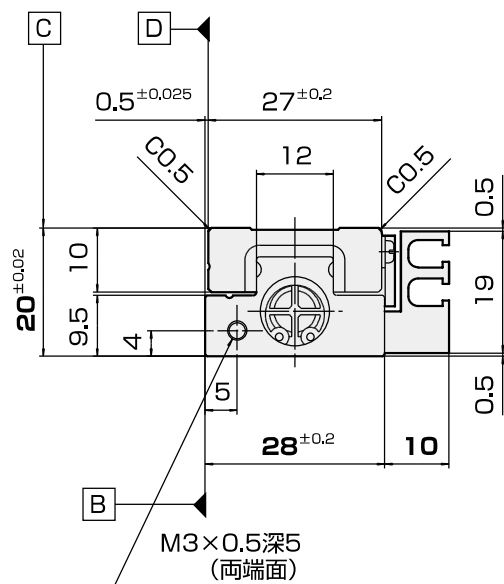
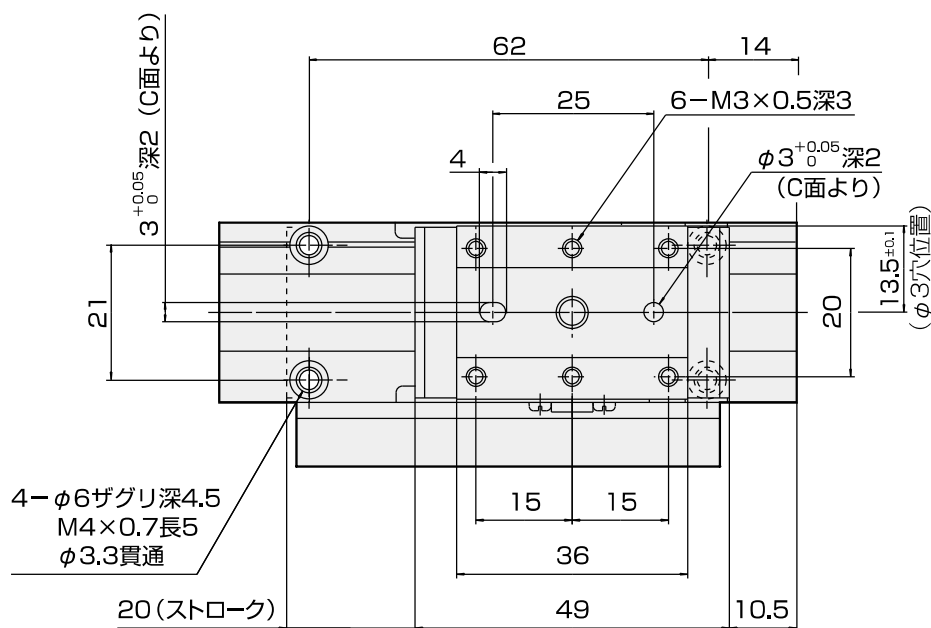
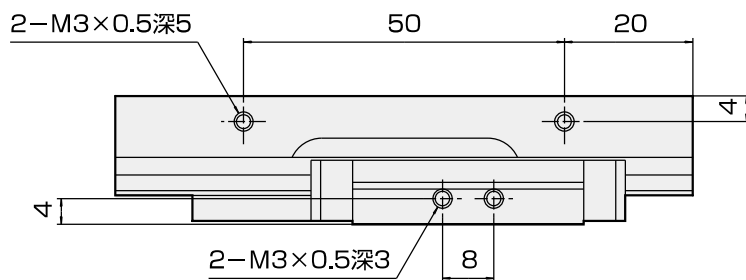
PPT

ショックアブソーバ

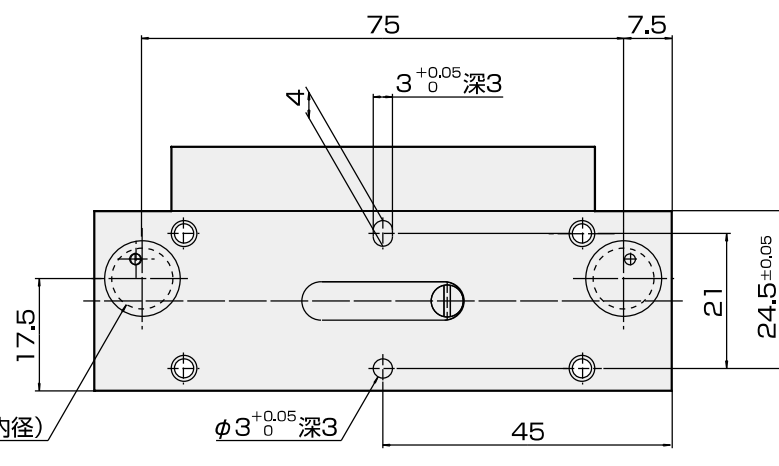
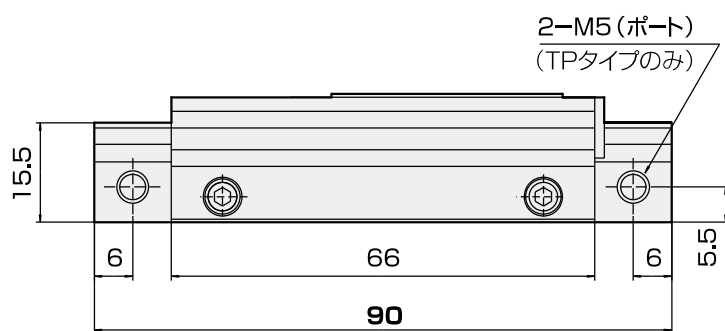
外形寸法図 PPT10-20 基本形

PPTS-SD10-20-TP
PP

基本形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付
ストローク
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



[B] [D] - 取付け基準面



2-φ9.5 (Oリング内径)
(PPタイプのみ)

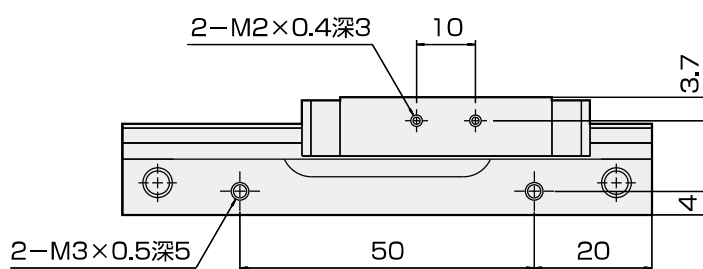
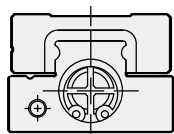
PPT-SD10-20

1000

1000

マグネット、スイッチレールなし

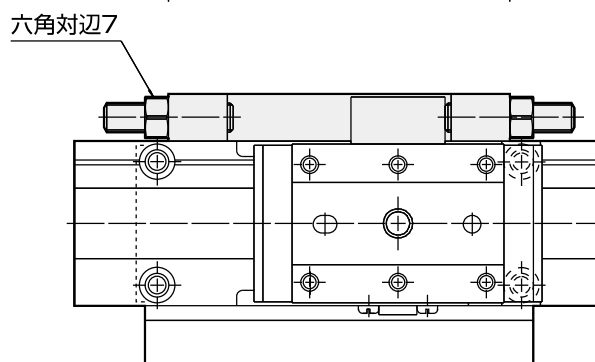
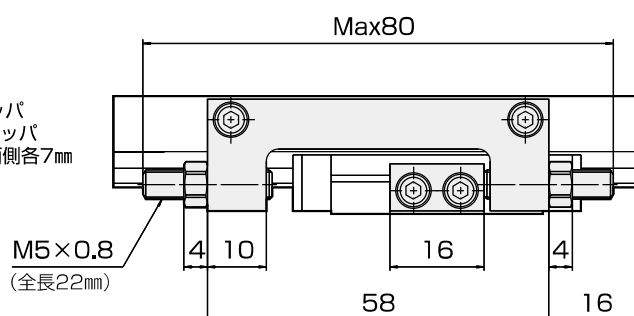
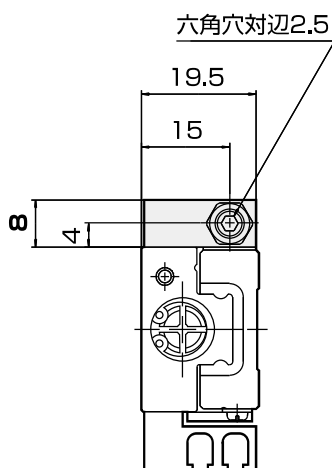
PPT-SD10-20-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD10-20-TP QR
PP QT

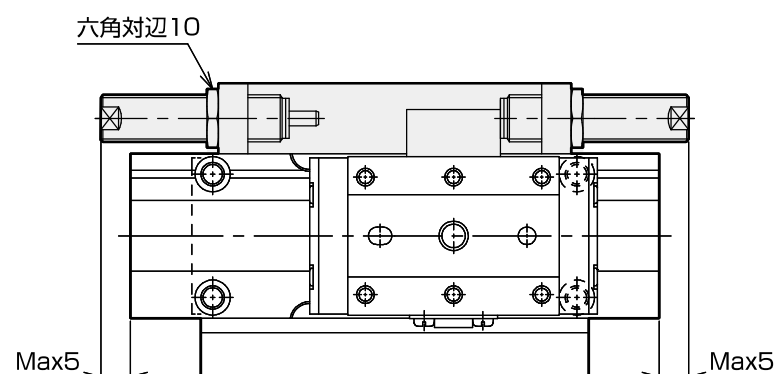
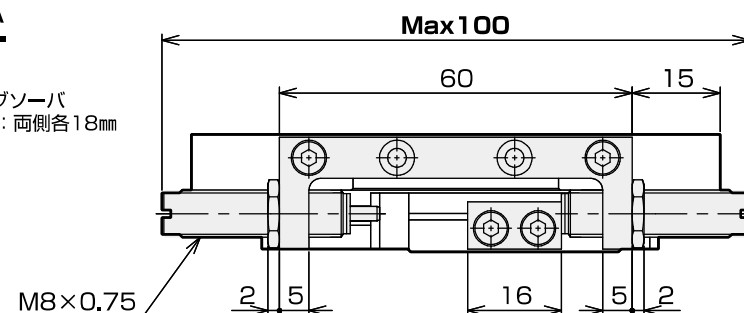
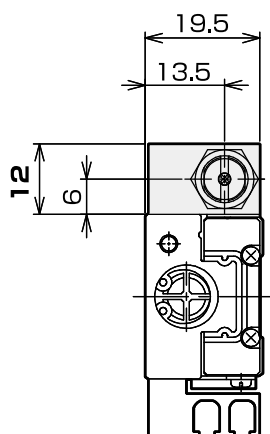
QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各7mm



ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD10-20-TP QA
PP

ショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各18mm



PPT-SD10-20

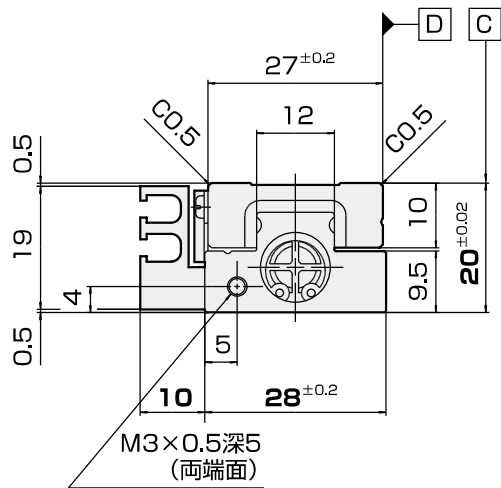
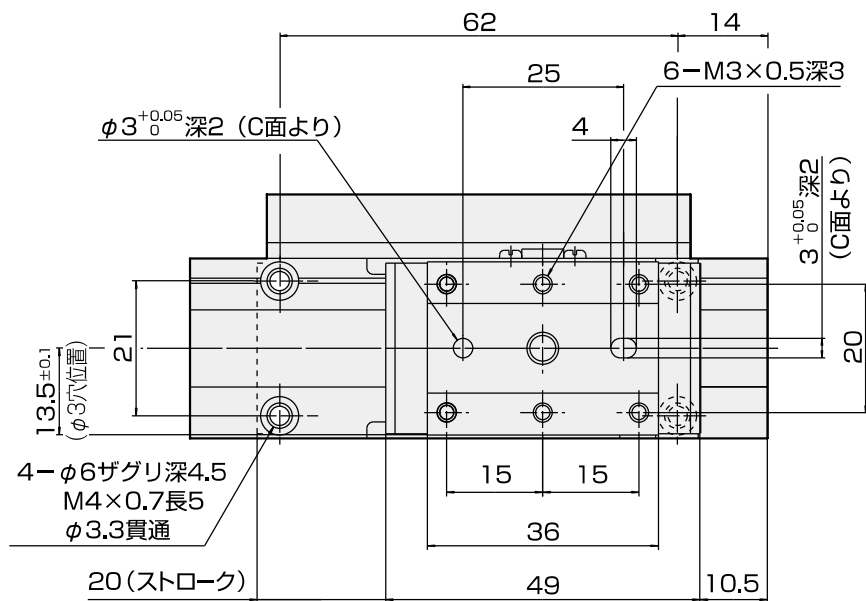
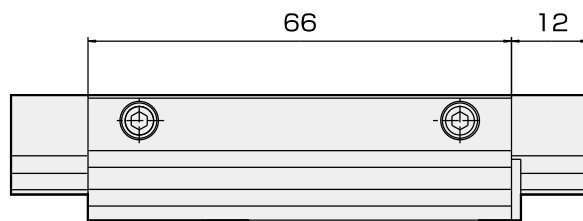
PPT

ビコテーブル

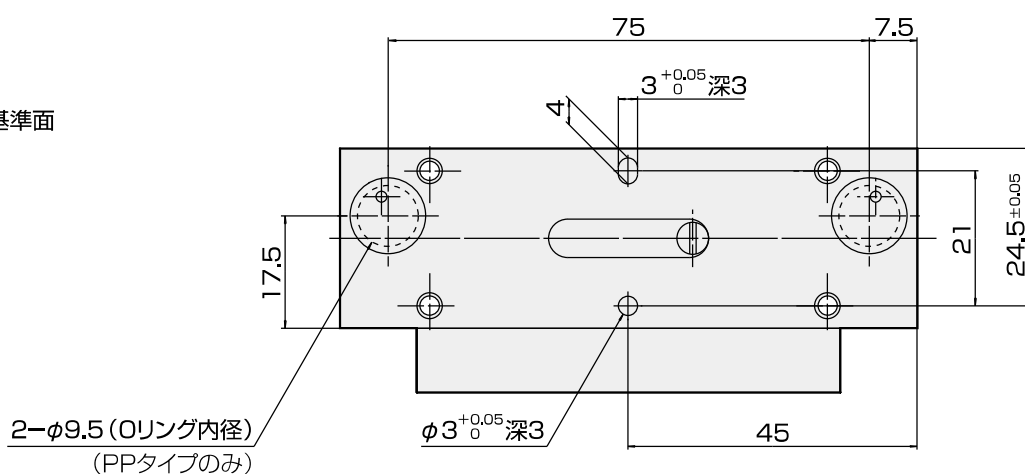
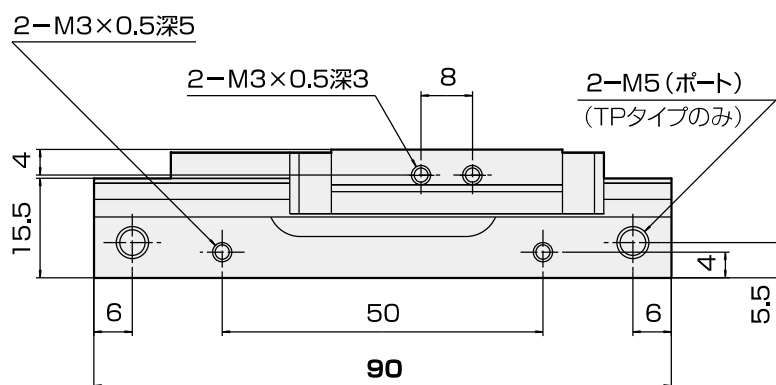
外形寸法図 PPT10-20 対称形

PPTS-GT10-20-TP
PP

対称形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付
ストローク
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式

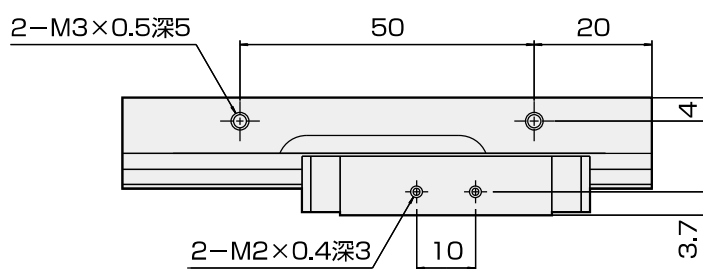
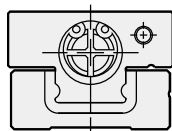


[B] [D] 取付け基準面



マグネット、スイッチレールなし

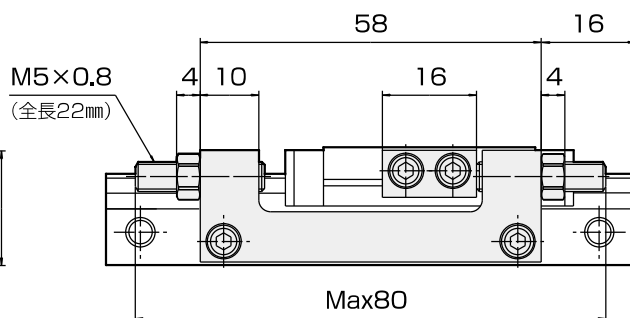
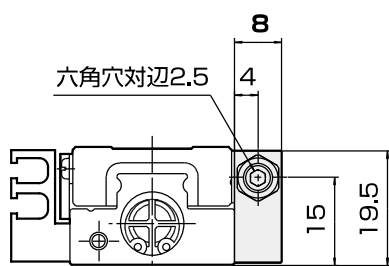
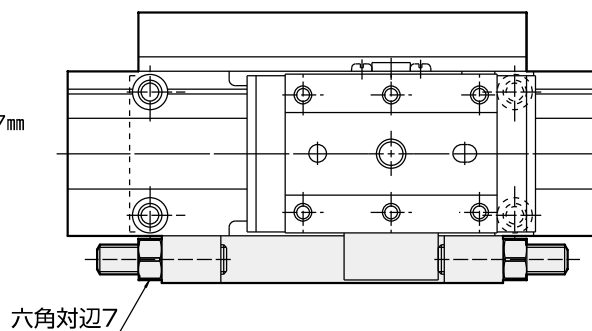
PPT-GT10-20-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-GT10-20-TP QR
PP QT

QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各7mm



ショックアブソーバ付

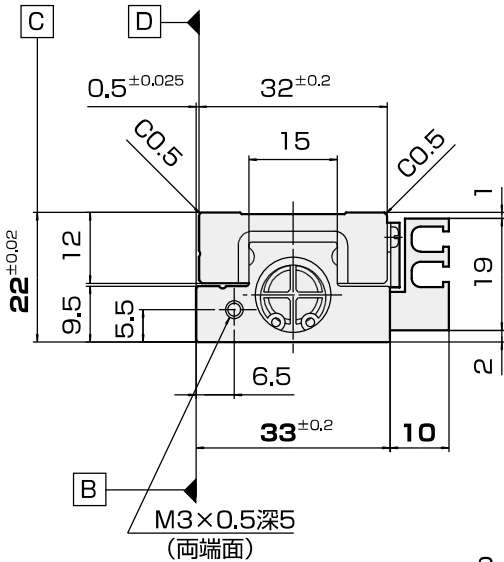
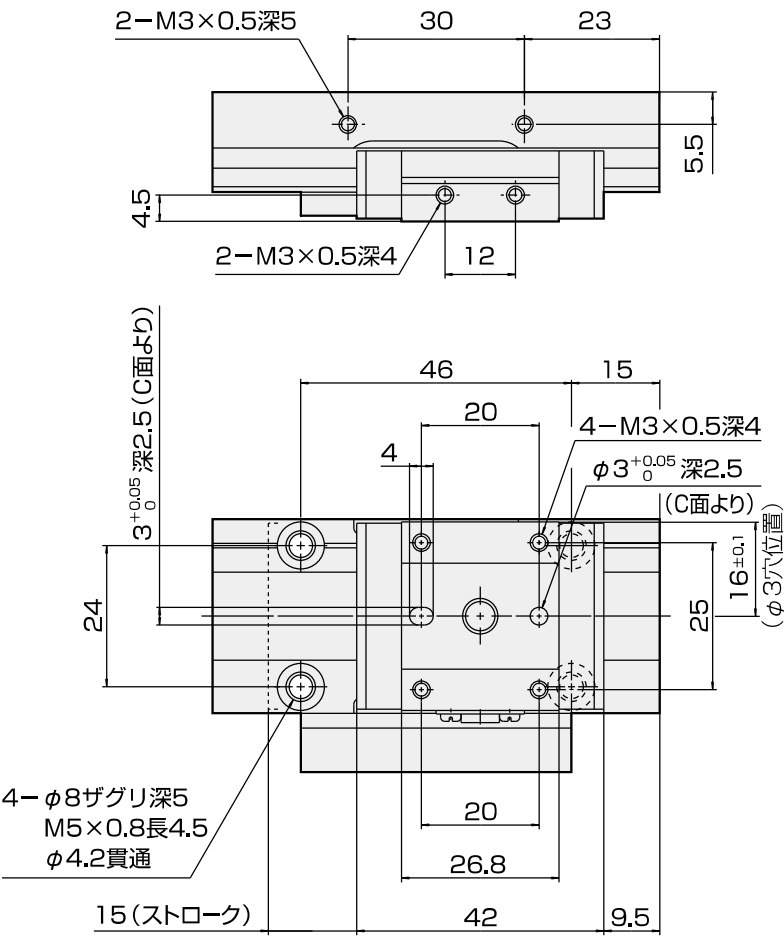
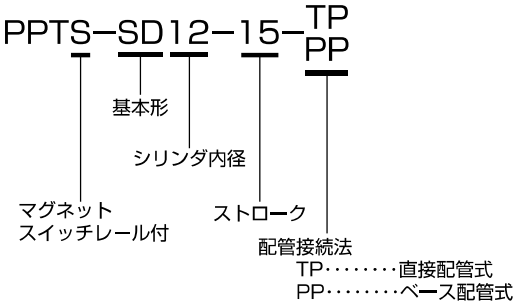
対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。
ショックアブソーバを使用される場合は基本形 (SD) を選定してください。

PPT-GT10-20

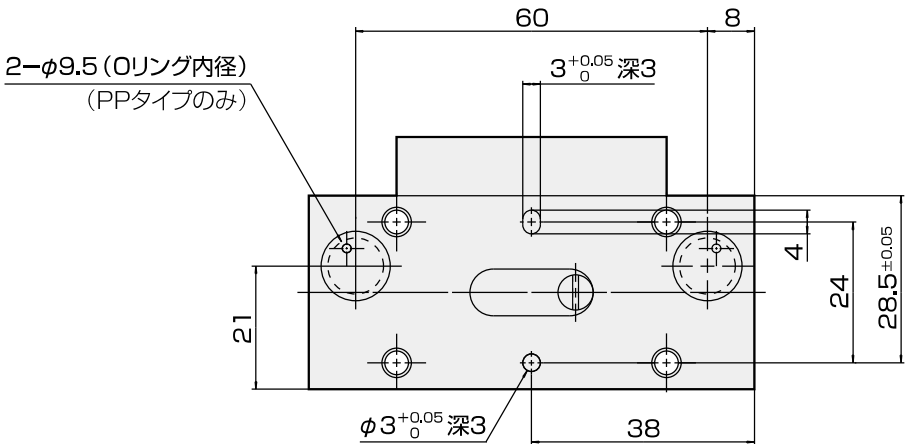
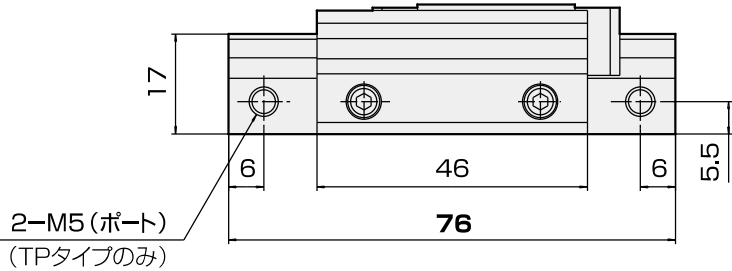
PPT

ピコテーブル

外形寸法図 PPT12-15 基本形



[B] [D] - 取付け基準面



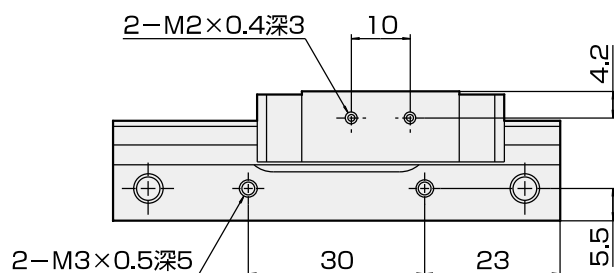
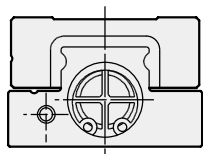
PPT-SD12-15

1212

1212

マグネット、スイッチレールなし

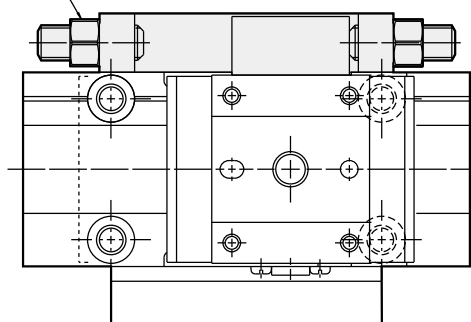
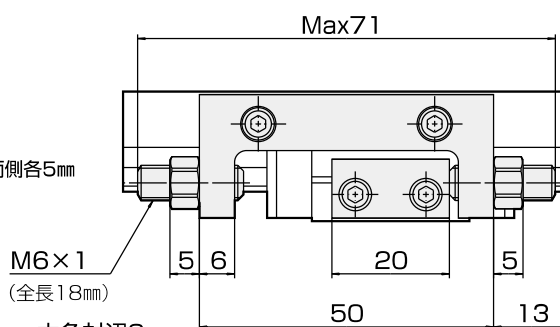
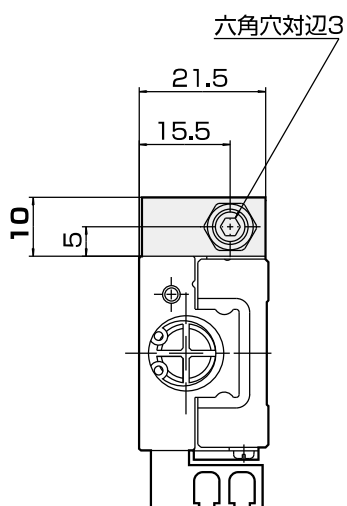
PPT-SD12-15-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD12-15-TP QR
PP QT

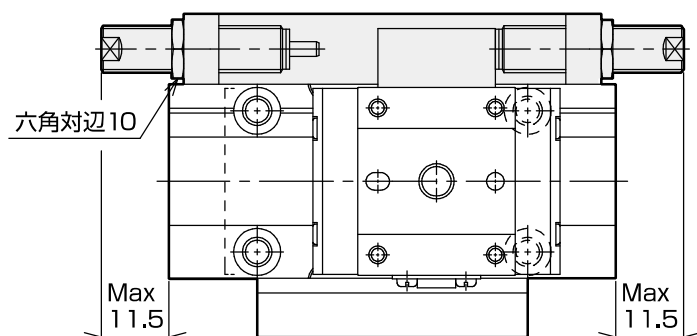
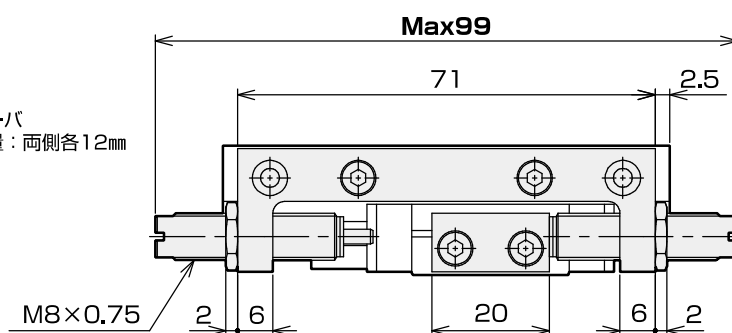
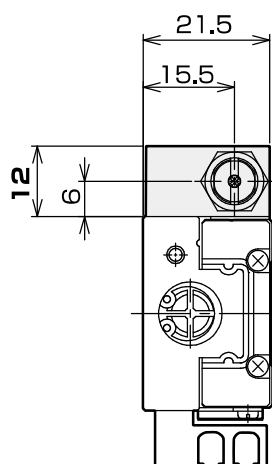
QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD12-15-TP QA
PP

ショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各12mm



PPT-SD12-15

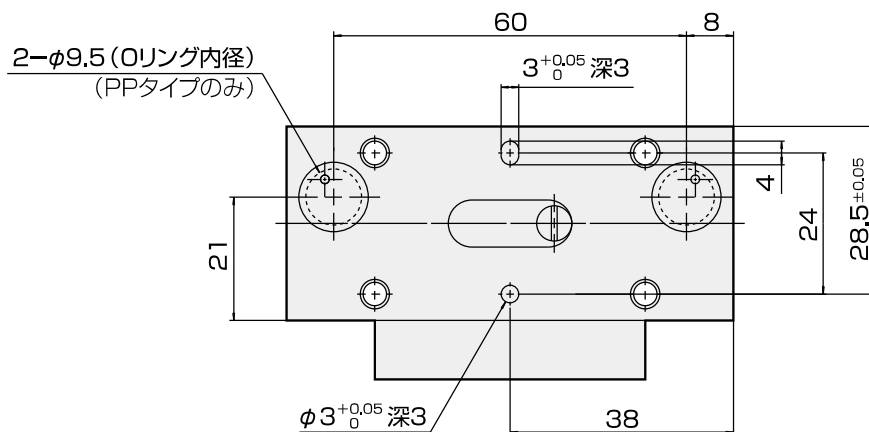
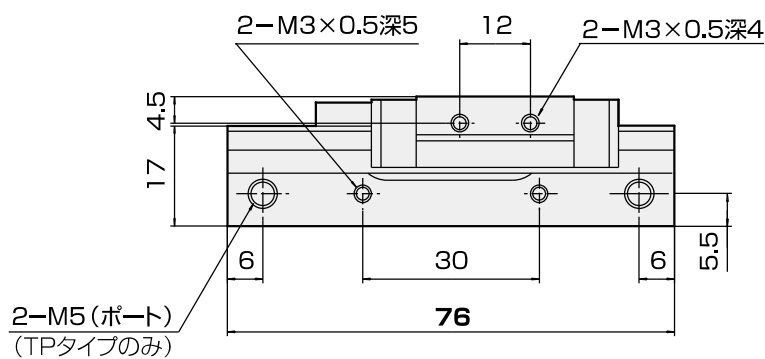
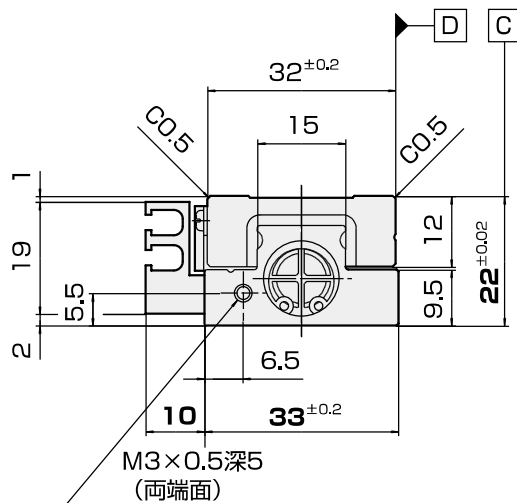
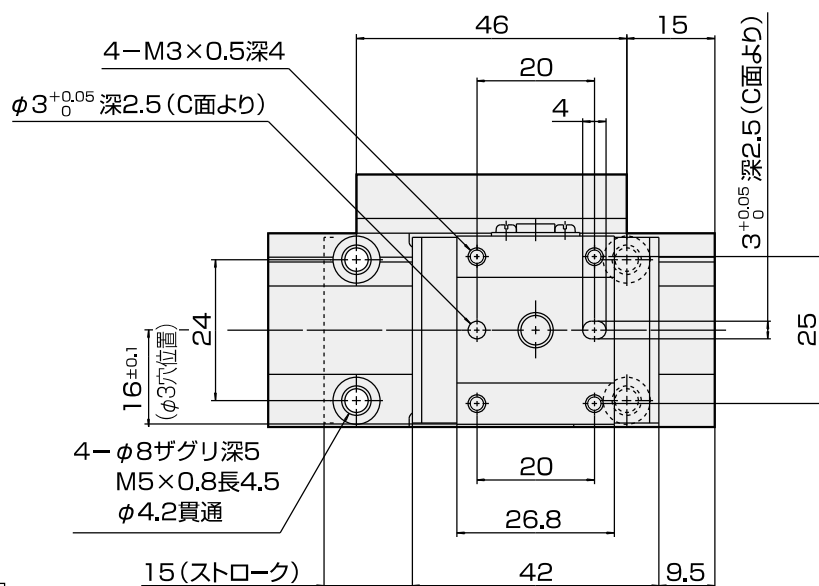
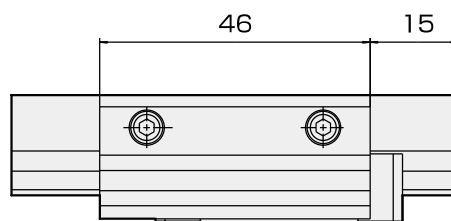
120

120

外形寸法図 PPT12-15 対称形

PPTS-GT12-15-TP
PP

対称形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付
ストローク
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



[B] [D] - 取付け基準面

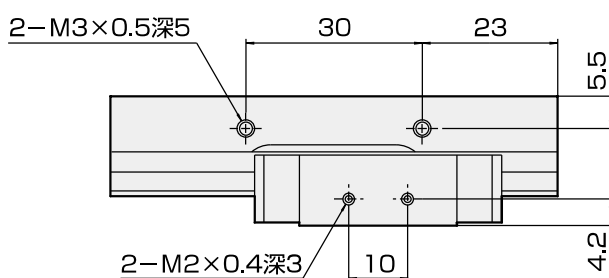
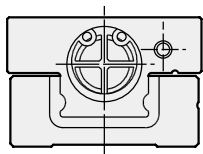
PPT-GT12-15

1212

1212

マグネット、スイッチレールなし

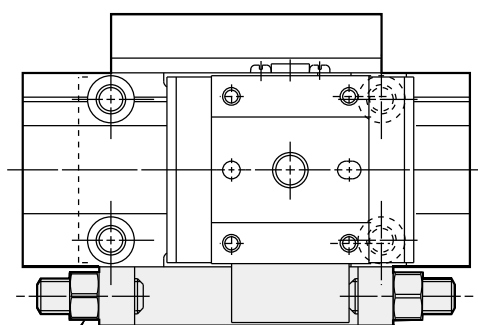
PPT-GT12-15-^{TP}_{PP}



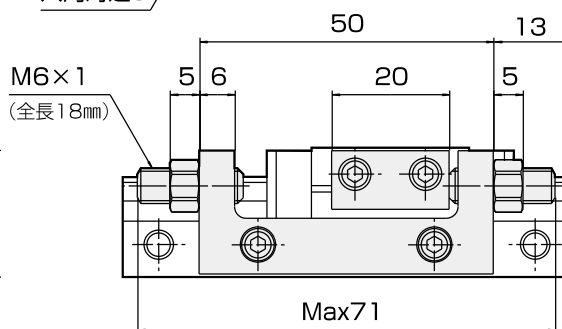
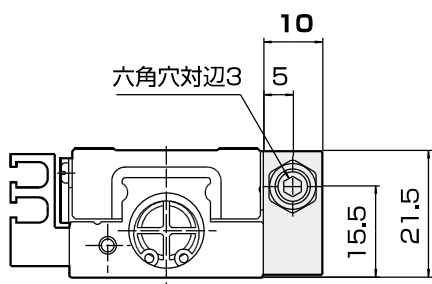
金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-GT12-15-^{TP QR}_{PP QT}

QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



六角対辺8



ショックアブソーバ付

対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。
ショックアブソーバを使用される場合は基本形 (SD) を選定してください。

PPT-GT12-15

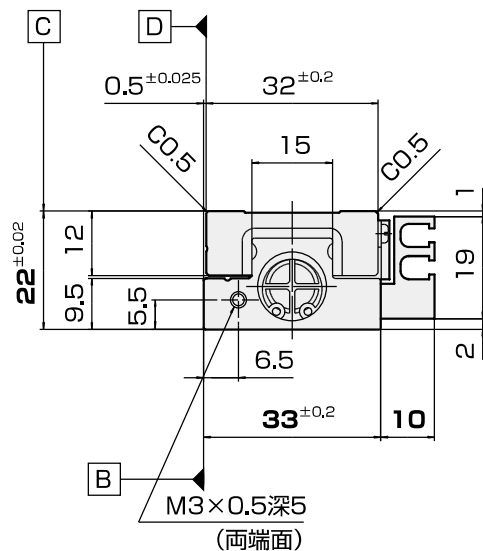
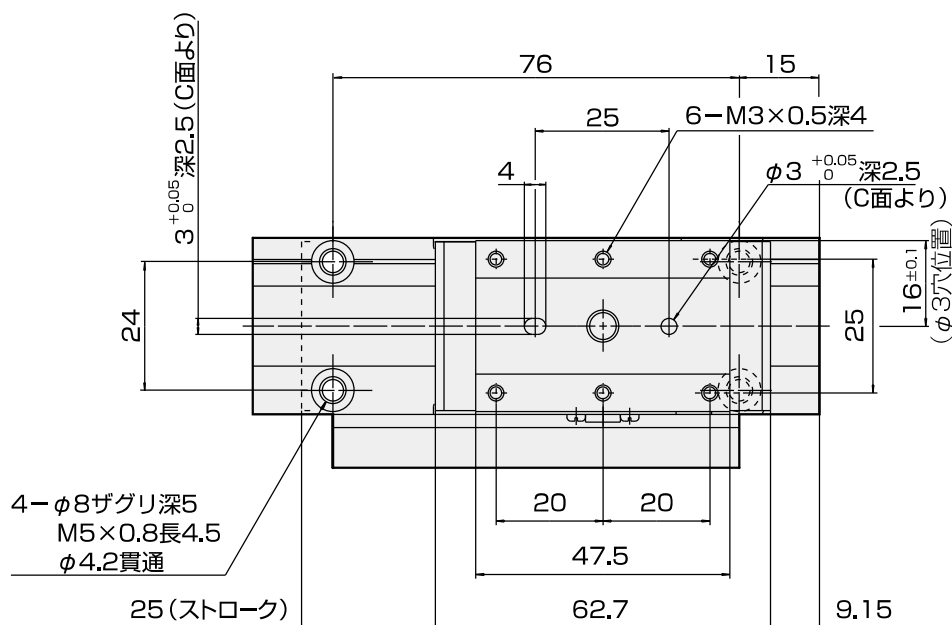
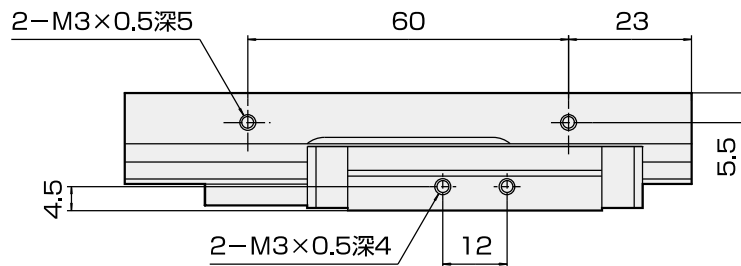
125

ピコテーブル

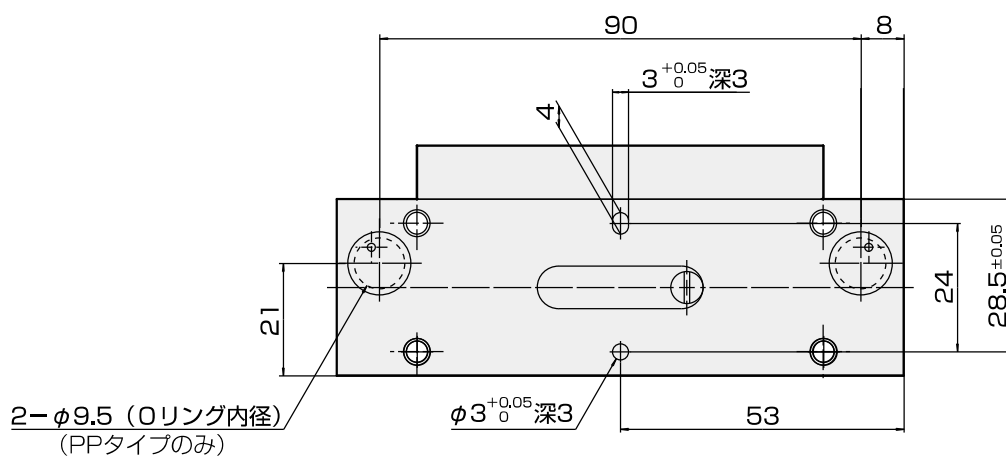
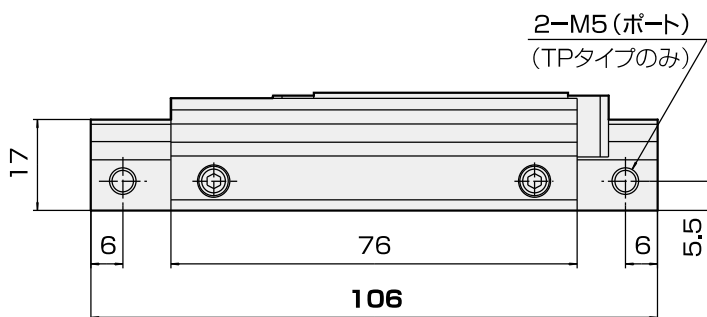
外形寸法図 PPT12-25 基本形

PPTS-SD12-25-TP
PP

基本形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付
ストローク
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



[B] [D] - 取付け基準面



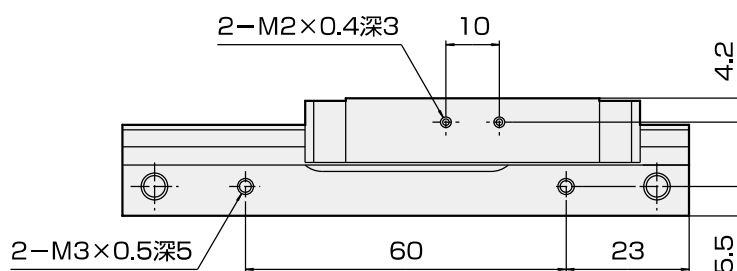
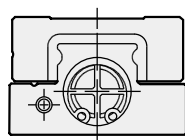
PPT-SD12-25

1200

ニユーエー

マグネット、スイッチレールなし

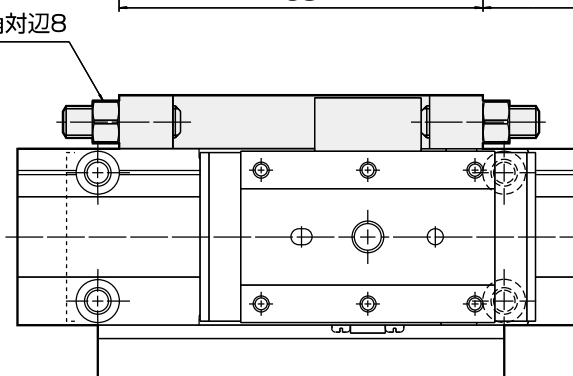
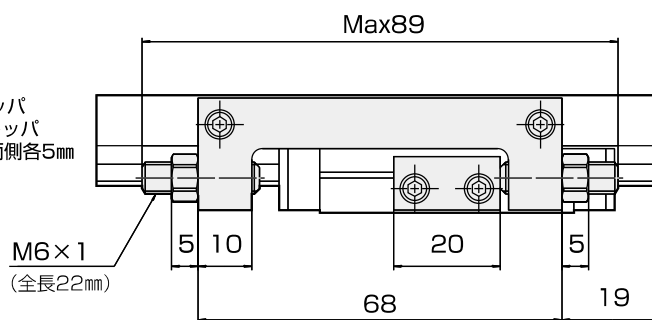
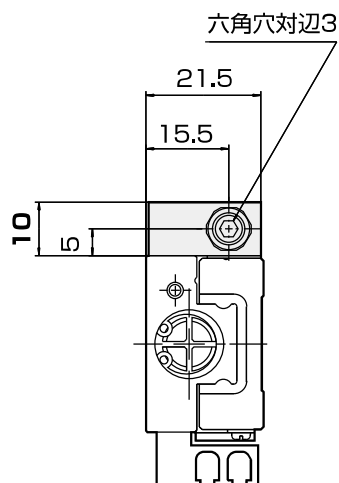
PPT-SD12-25-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD12-25-TP QR
PP QT

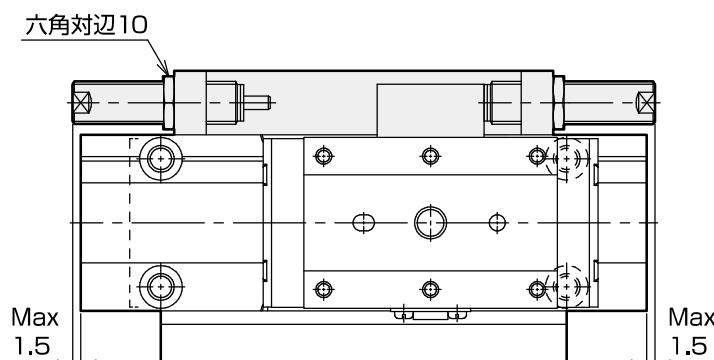
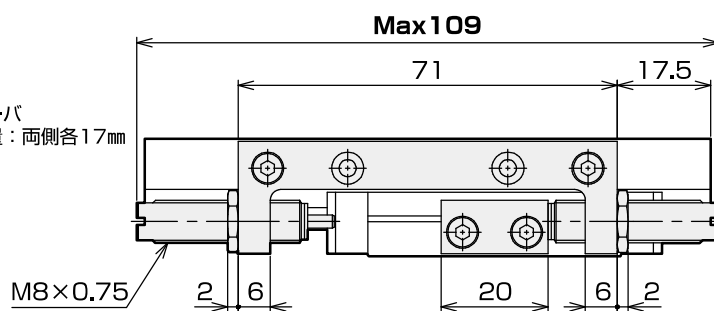
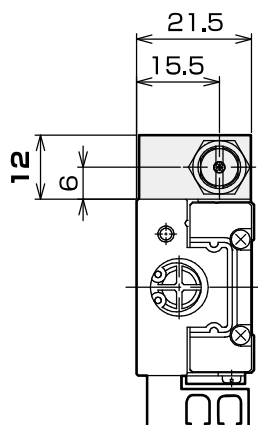
QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD12-25-TP QA
PP

ショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各17mm

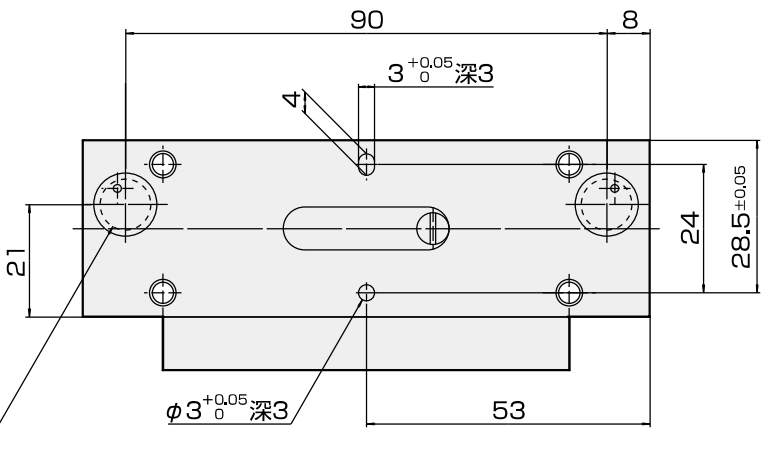
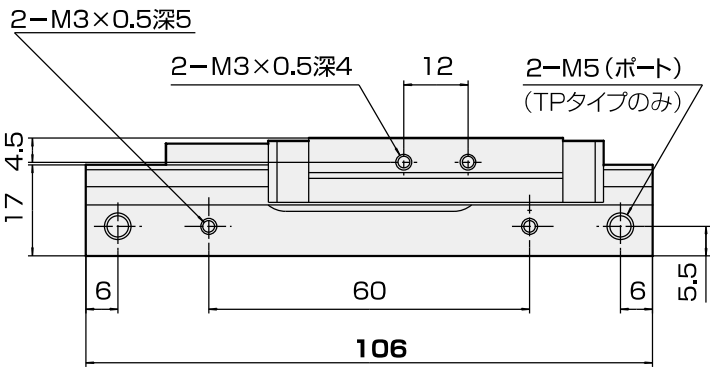
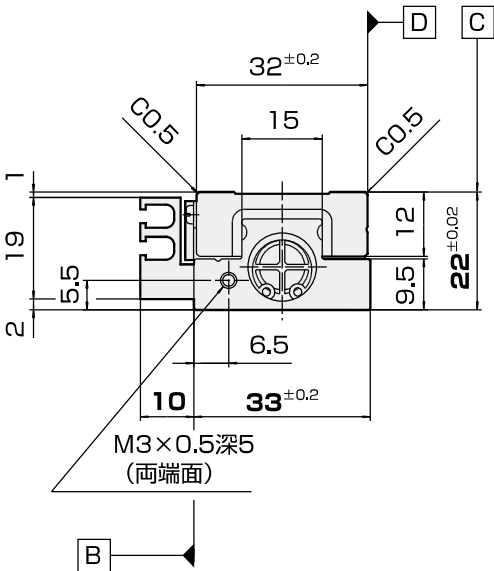
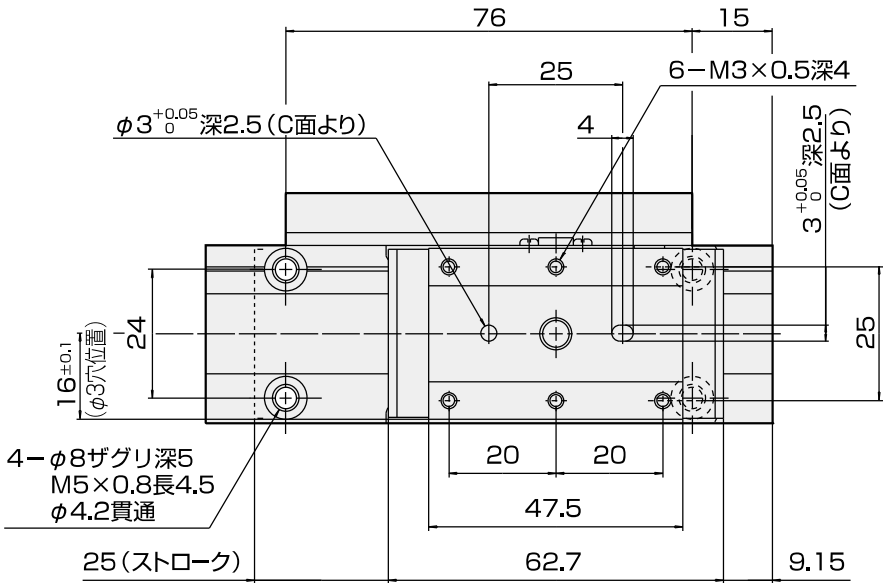
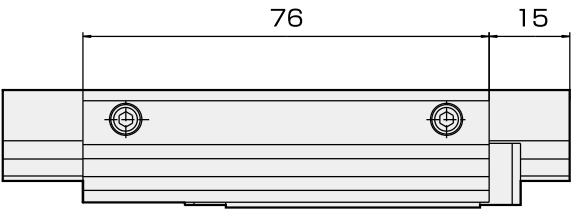
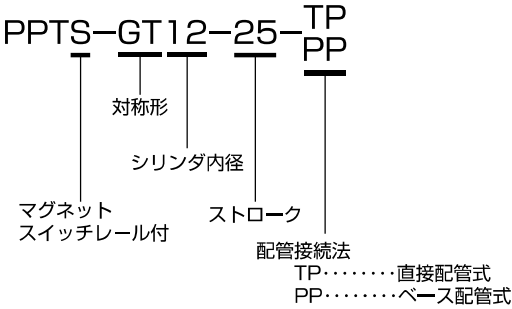


PPT-SD12-25

100

100

外形寸法図 PPT12-25 対称形



[B] [D] - 取付け基準面

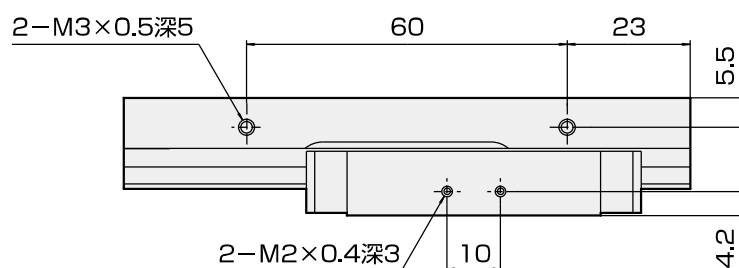
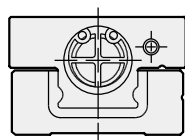
PPT-GT12-25

12-25

12-25

マグネット、スイッチレールなし

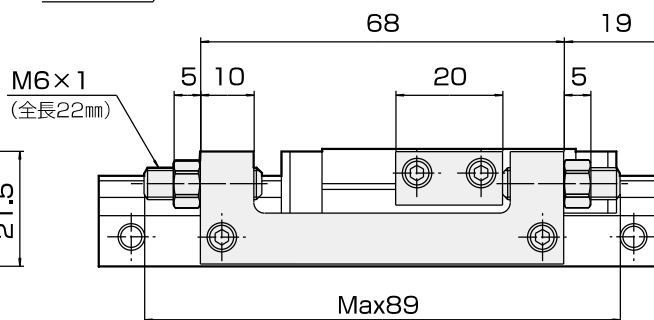
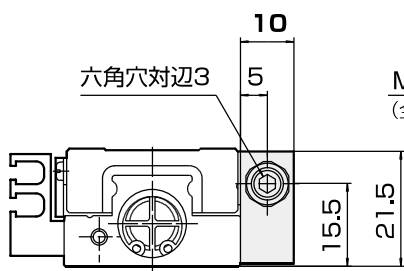
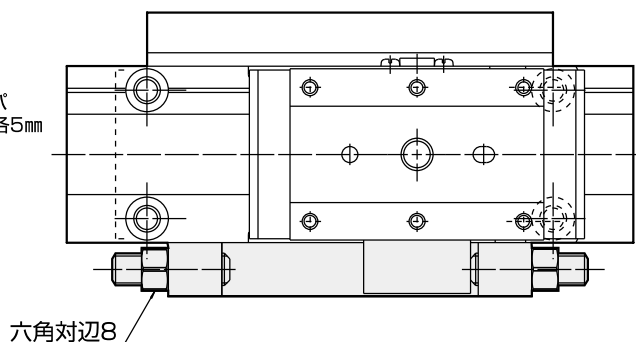
PPT-GT12-25-^{TP}_{PP}



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-GT12-25-^{TP QR}_{PP QT}

QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



ショックアブソーバ付

対称形 (GT) にはショックアブソーバは取付きません。
ショックアブソーバを使用される場合は基本形 (SD) を選定してください。

PPT-GT12-25

PPT

ビコテーブル

外形寸法図 PPT16-20 基本形

ブランクプラグを付け替えることで
対称形として使用できます。

PPTS-SD16-20-TP
PP

基本形

シリンダ内径

マグネット
スイッチレール付

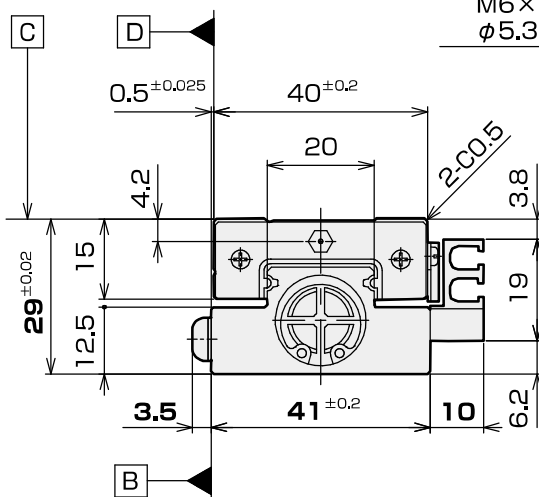
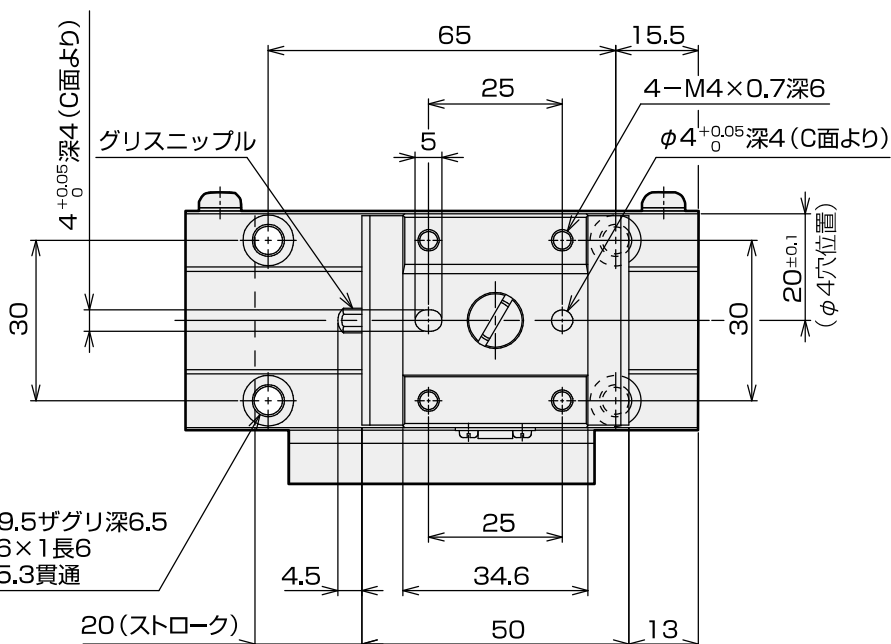
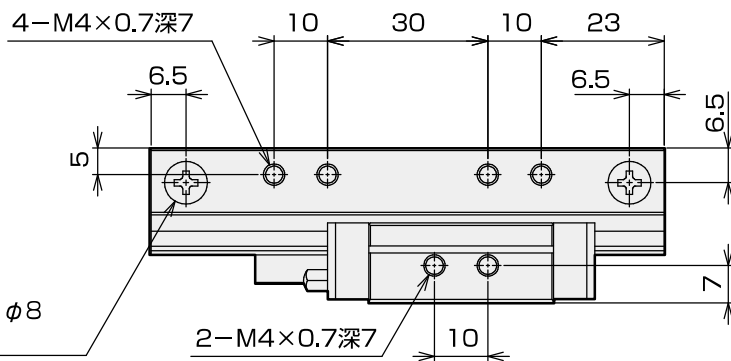
ストローク

配管接続法

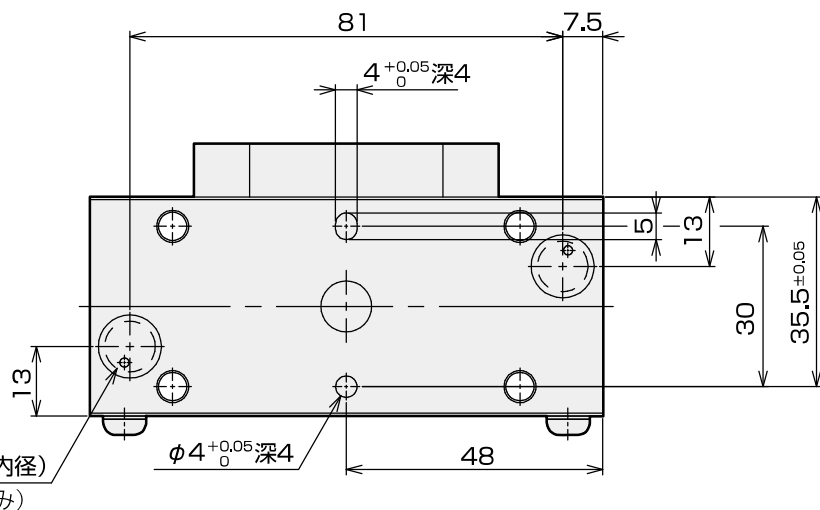
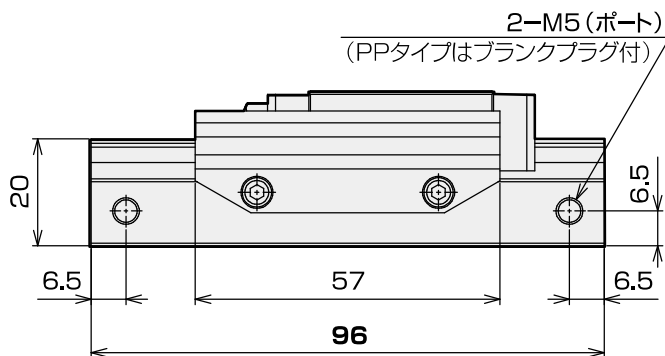
TP.....直接配管式

PP.....ベース配管式

2-ブランクプラグ $\phi 8$
(M5ポート)



B D - 取付け基準面



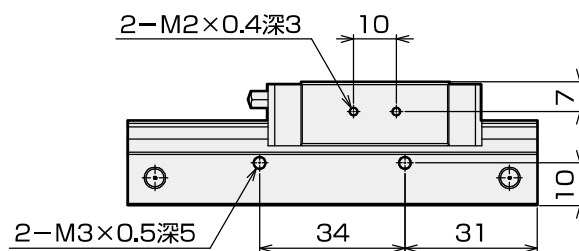
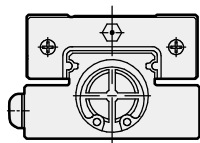
PPT-SD16-20

1000

1000

マグネット、スイッチレールなし

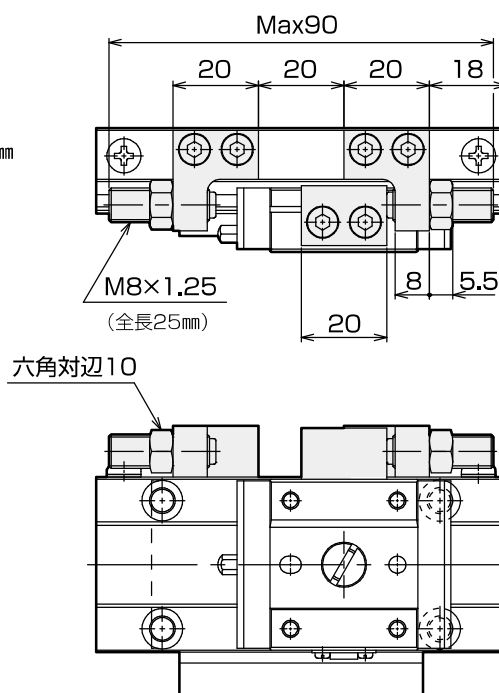
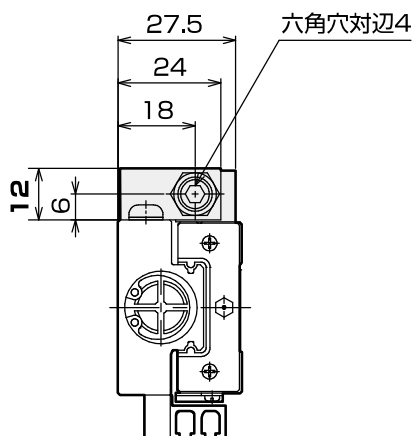
PPT-SD16-20-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD16-20-TP QR
PP QT

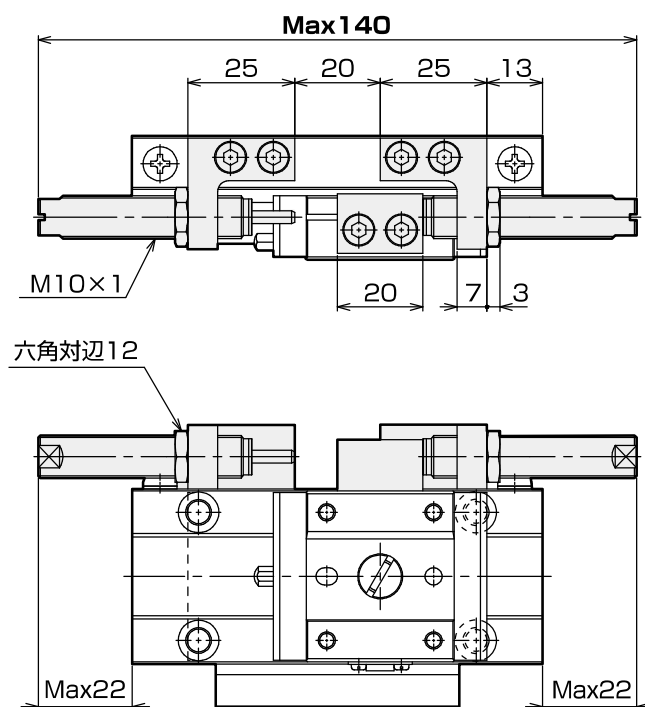
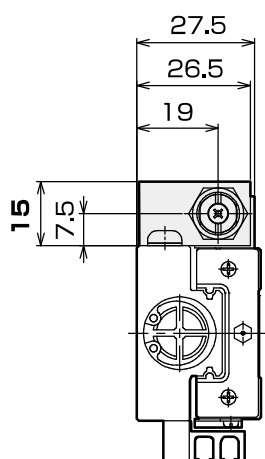
QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各10mm



ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD16-20-TP QA
PP

ショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各20mm



PPT-SD16-20

PPT

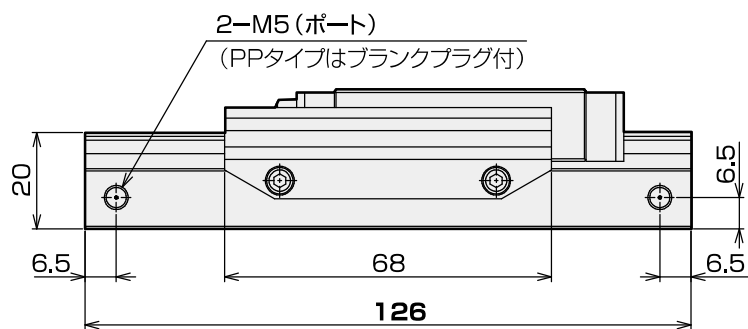
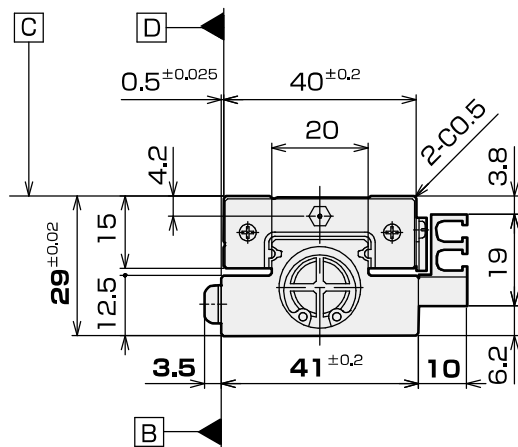
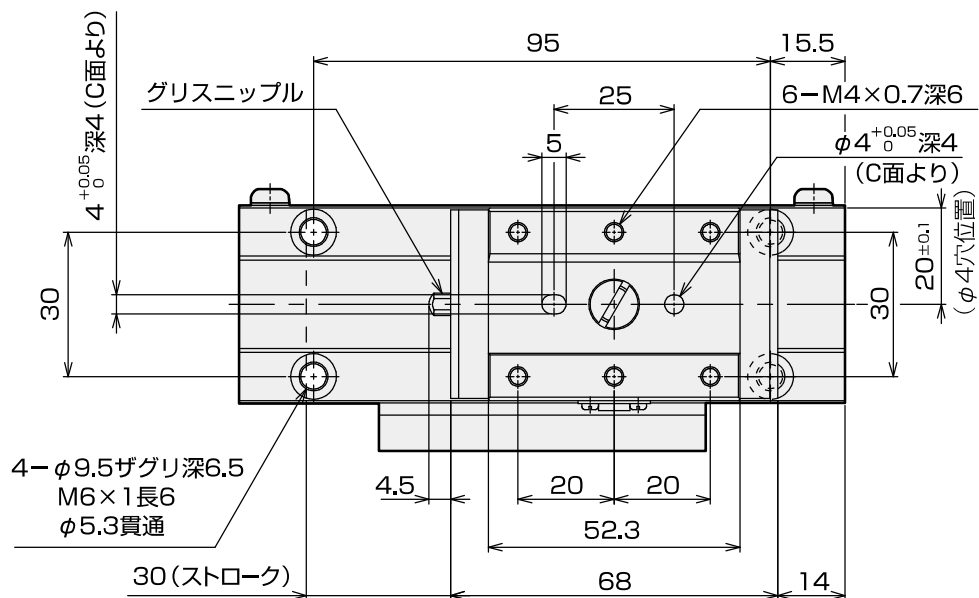
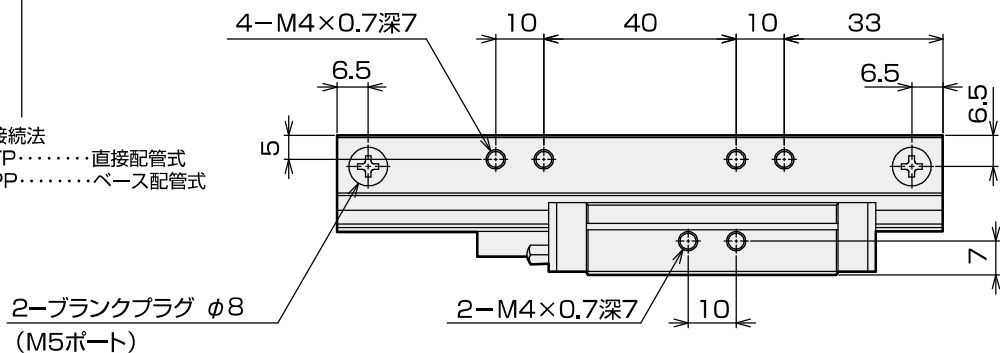
ビコーテンプル

外形寸法図 PPT16-30 基本形

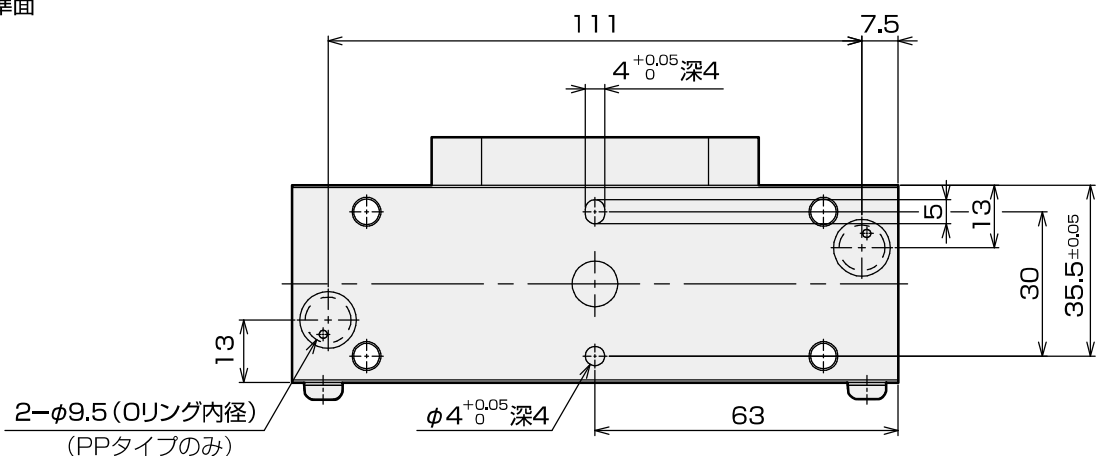
ブランクプラグを付け替えることで
対称形として使用できます。

PPTS-SD16-30-TP
PP

基本形
シリンダ内径
ストローク
マグネット
スイッチレール付
配管接続法
TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式



[B] [D] - 取付け基準面



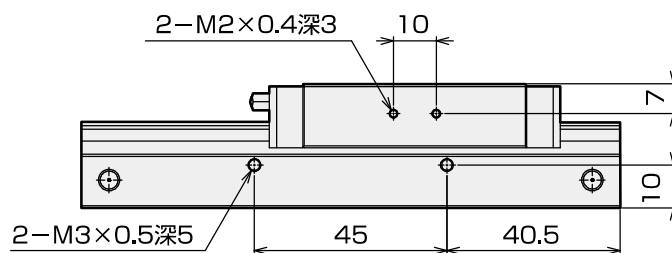
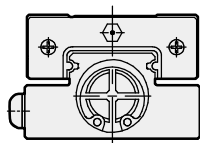
PPT-SD16-30

100

100

マグネット、スイッチレールなし

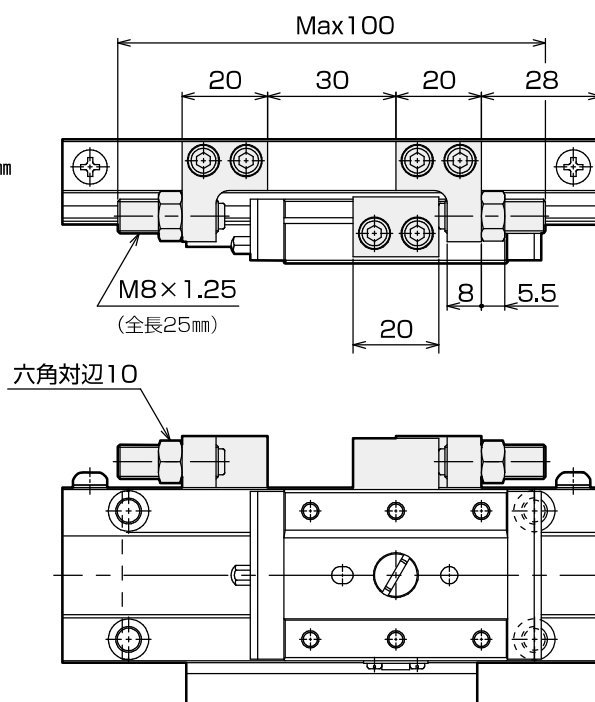
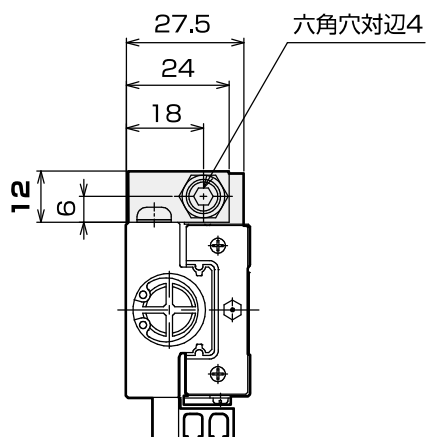
PPT-SD16-30-TP
PP



金属ストッパ付及びラバーストッパ付

PPT(S)-SD16-30-TP QR
PP QT

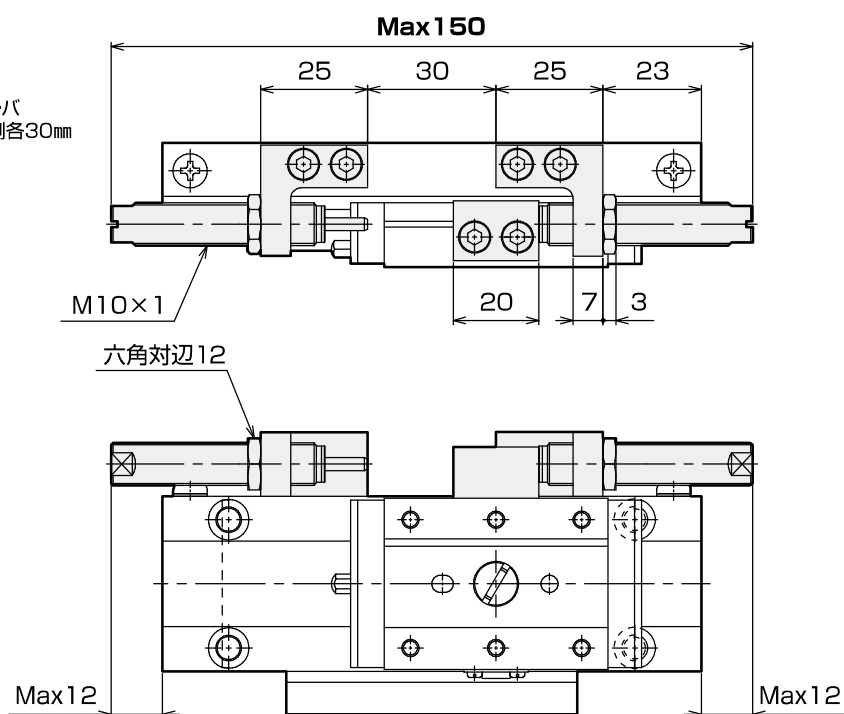
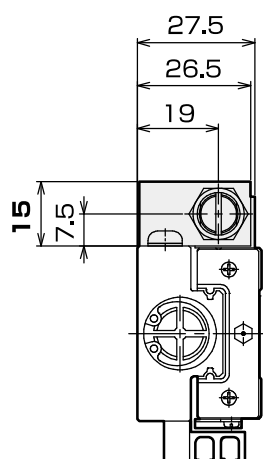
QR: 金属ストッパ
QT: ラバーストッパ
ストローク調整量: 両側各10mm



ショックアブソーバ付

PPT(S)-SD16-30-TP QA
PP

ショックアブソーバ
ストローク調整量: 両側各30mm



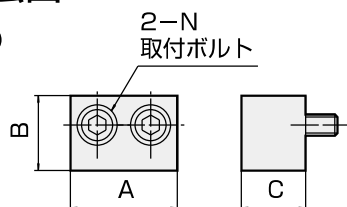
PPT-SD16-30

PPT

ビコテーブル

ストロークアジャスタ寸法図

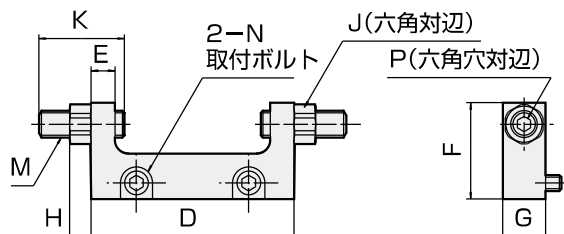
■ストッパ受け (テーブル取付部)



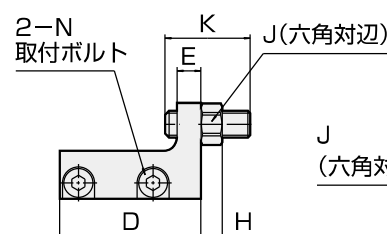
■アジャストブロック (ボディ取付部)

●金属ストッパ及びラバーストッパ

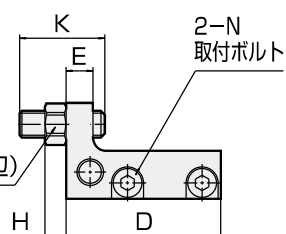
PPT8



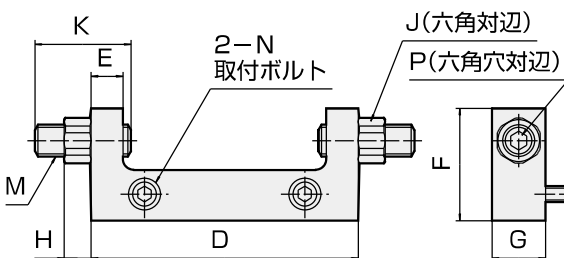
PPT-SD8-5



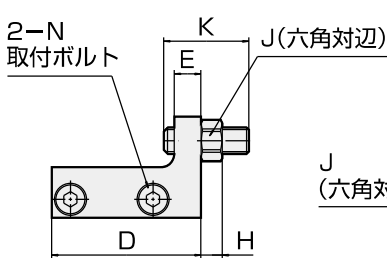
PPT-GT8-5



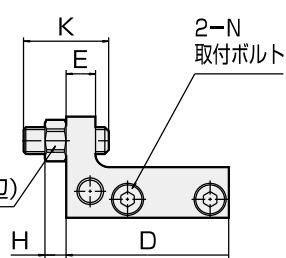
PPT10、12



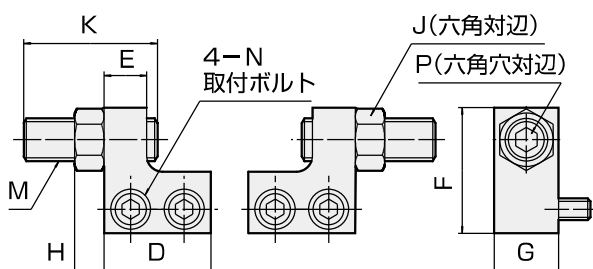
PPT-SD10-5



PPT-GT10-5



PPT16



PPT

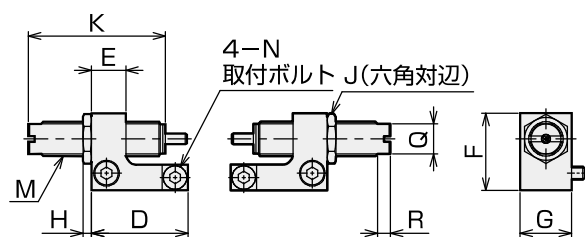
ユニバーサル

機種	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P
PPT-SD8-5	15.5	8	9	26.5	4.5	18	8	4	7	16	M5×0.8	M3×0.5	2.5
PPT-GT8-5				29	5								
PPT8-10				38	4.5								
PPT8-20				49	5								
PPT-SD10-5	16	8	8	28	5	19	8	4	7	16	M5×0.8	M3×0.5	2.5
PPT-GT10-5				30.5	5.5								
PPT10-10				37	4.5								
PPT10-20				58	10					22			
PPT12-15	20	10	10	50	6	21	10	5	8	18	M6×1	M3×0.5	3
PPT12-25				68	10					22			
PPT16	20	14	12	20	8	23.5	12	5.5	10	25	M8×1.25	M4×0.7	4

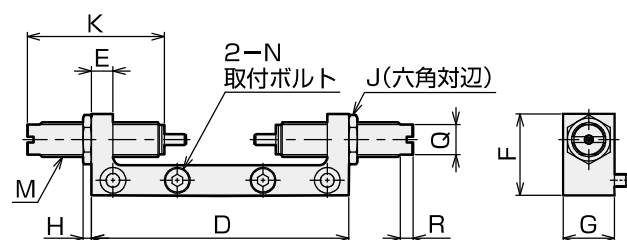
■アジャストブロック (ボディ取付部)

●ショックアブソーバ付

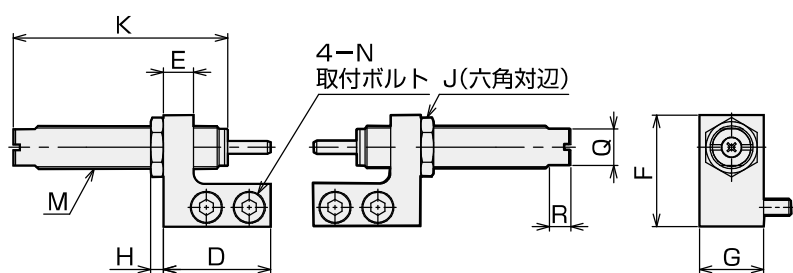
PPT8



PPT10、12



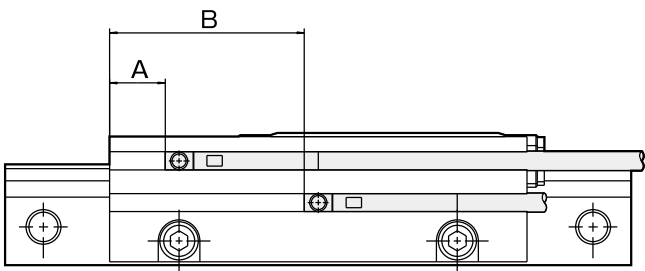
PPT16



型 式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	R
QA(PPT8)	15.5	8	9	22.5	8	18	12	2	10	32	M8×0.75	M3×0.5	—	7	3
QA(PPT10)	16		8	60	5	19									
QA(PPT12)	20	10	10	71	6	21									
QA(PPT16)		14	12	25	7	26	15	3	12	50	M10×1	M4×0.7	—	8.5	5

スイッチの取付け

■設定位置



RB1、2 RC1スイッチ

単位：mm

機 種	設 定 位 置		動作距離 (ℓ)	応 差 (c)
	A	B		
PPT6Y－ 5	2	7	6	1
PPT6Y－ 10	4	14		
PPT8 － 5	7.5	12.5		
PPT8 － 10	2	12		
PPT8 － 20	8	28		
PPT10－ 5	8.5	13.5		
PPT10－ 10	1	11		
PPT10－ 20	11	31		
PPT12－ 15	3.5	18.5		
PPT12－ 25	13.5	38.5		
PPT16－ 20	6.5	26.5		
PPT16－ 30	7	37		

RB (RC) 4、5スイッチ

単位：mm

機 種	設 定 位 置		動作距離 (ℓ)	応 差 (c)
	A	B		
PPT6Y－ 5	4	9	1.5	1
PPT6Y－ 10	6	16		
PPT8 － 5	9.5	14.5		
PPT8 － 10	4	14		
PPT8 － 20	10	30		
PPT10－ 5	10.5	15.5		
PPT10－ 10	3	13		
PPT10－ 20	13	33		
PPT12－ 15	5.5	20.5		
PPT12－ 25	15.5	40.5		
PPT16－ 20	8.5	28.5		
PPT16－ 30	9	39		

応差、動作距離の解説 836ページ

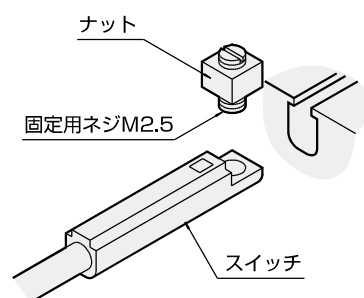
注：エルボ継手やスピードコントローラを取付ける場合、スイッチレールやストローク調整機構に干渉して任意の方向に引き出すことができない場合があります。寸法図を確認ください。

■スイッチ取付金具

	PPT6Y	PPT8、PPT10、PPT12、PPT16
別売部品型式	BF(PPT)	BE(PPT)
ナットの厚み	1.6mm	2.9mm
ネジ長さ	4.5mm	6mm
外形寸法図		

■取付け方法

ナットを装着した固定用ネジをスイッチに取付けます。
スイッチをスイッチ取付け溝に差し込みます。
取付け位置設定後、時計ドライバーを用いて固定用ネジを締付けてください。
締付けトルクは $0.1\text{N}\cdot\text{m}$ としてください。



オーダーメイド仕様

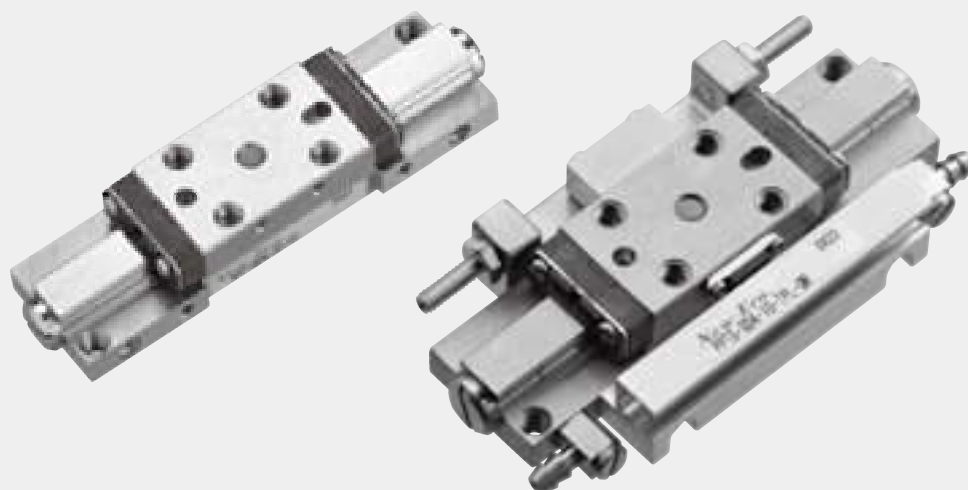
■グリス変更品

- ベアリング部に使用している標準グリスを別のグリスに入れ換えます。
- グリスの種類やご要望内容によりましては対応できない場合があります。
- シリンダ部はリチウム石鹸基グリスかフッ素グリスのどちらかになります。
- すでにご購入いただきました製品のグリスを入れ換えることはできません。

詳細内容、対応可否、ご注文方法、価格、納期につきましてはお問い合わせください。

ピコテーブル®

PPTシリーズ

**INDEX★**

ミニ解説、使用例、取付方法	112、113
型式表示	114
仕様、使用ガイド	115
別売部品型式	116
質量、理論推力、オプション組み合わせ	117
本体および積載物取付用ボルト	118
構造および主要部品	119
ストローク調整、継手の取付け、速度制御	120～121
精度	122
曲げモーメントに対するテーブル理論変位	123
設計上、使用上の注意事項	124～125
許容荷重、許容モーメント	126～128
スイッチの取付け	129
外形寸法図	130～133
ストロークアジャスタ寸法図	134

ピコテーブル

PPT4

さらに小型なピコテーブルが登場！ 業界最小最薄ガイド付シリンダ！

当社調べ

高さ 8.5mm、幅 13mm、走り平行度 0.01mm！

リニアガイド

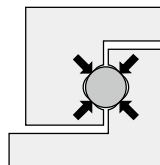


THK(株) RSR5

高精度・高剛性リニアガイド使用

4点接触式リニアガイド

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。



位置決めピン穴

テーブル上面に取付再現性のための位置決め用ピン穴があります。

ストローク調整機構

金属ストッパを用意しました。

位置決めピン穴

ボディ底面に取付再現性のための位置決め用ピン穴があります。

スイッチ

2種類のスイッチが取付可能。

配管ポート

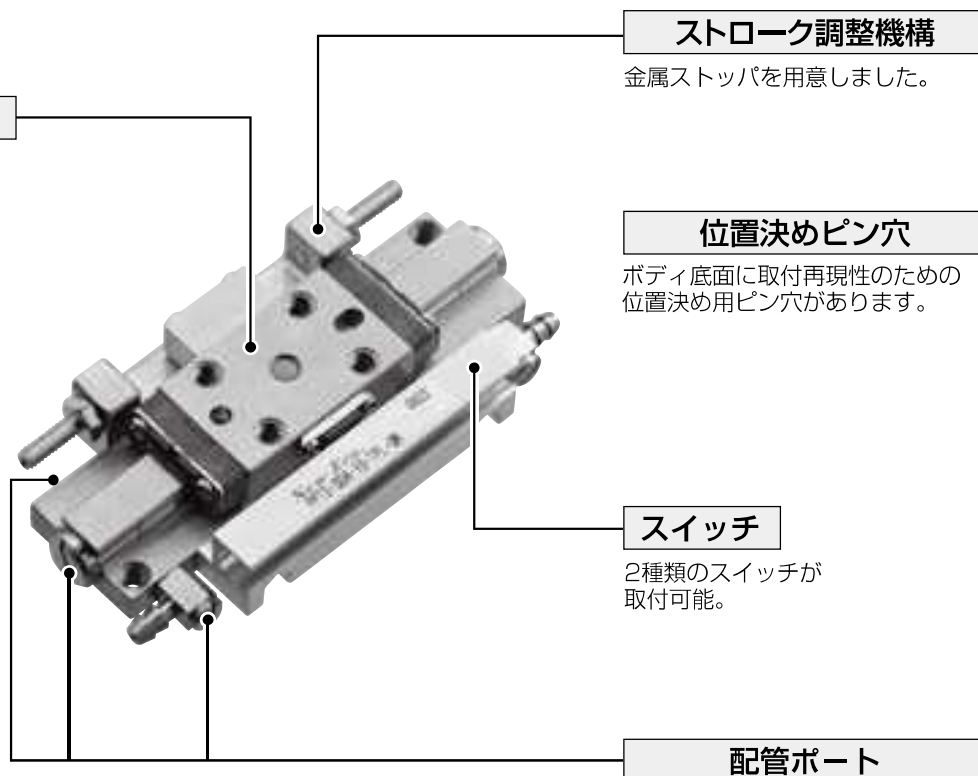
直接配管、ベース配管の2種類から選択可能。

銅系部品対策

銅系部品は使用していません。

PPT4

ピコテーブル



ピコテーブル PPT4 ミニ解説

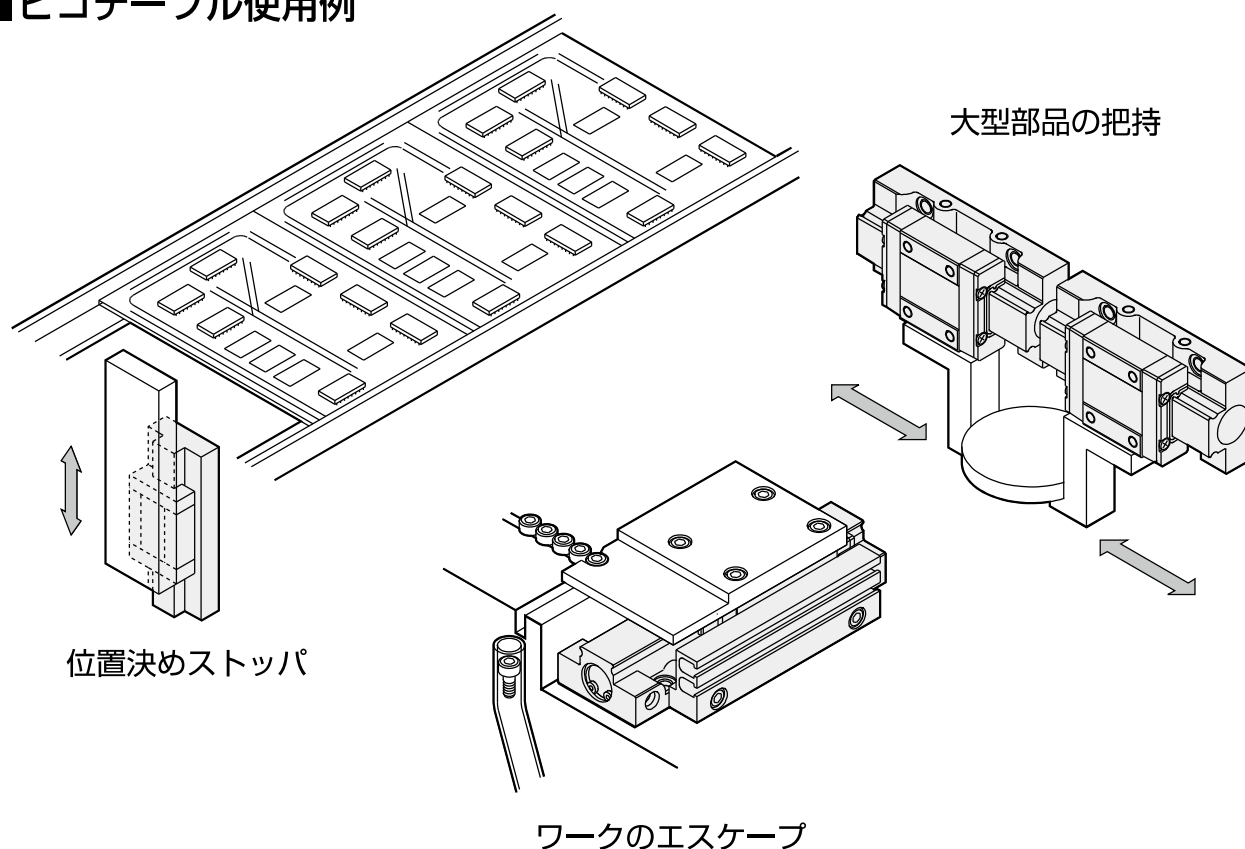
コンパクト化を極限まで追及した結果、リニアガイドにエアシリンダを内蔵することによりリニアガイドの持つ高精度・高剛性をそのまま活かす小型高精度アクチュエータ「ピコテーブル」に新たなサイズが登場しました。

「ピコテーブルPPT4」は従来シリーズには無かった新型小型スイッチを採用しました。

- ・従来のスイッチ無し最小のPPT6Yと比べても高さで4.5mm、幅で3mm小型化。
- ・従来のスイッチ付き最小のPPT6Yと比べても幅で3mm小型化。

配管方式も2方向から選択が可能で、ストローク調整も金属ストップタイプを用意しています。

■ピコテーブル使用例



PPT4

ピコ
テー
ブル

■サイズバリエーション

単位：mm

機種	標準ストローク					
	5	10	15	20	25	30
PPT4	—	●	—	—	—	—
PPT6Y	●	●	—	—	—	—
PPT6M	●	●	—	—	—	—
PPT6	●	●	—	—	—	—
PPT8	●	●	—	●	—	—
PPT10	●	●	—	●	—	—
PPT12	—	—	●	—	●	—
PPT16	—	—	—	●	—	●

中間ストロークは、ストローク調整機構付をご使用ください。

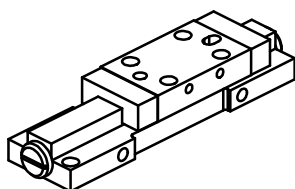
■型式表示（例）

PPTS-SD4-10-TPS-QR-RC6 1LA

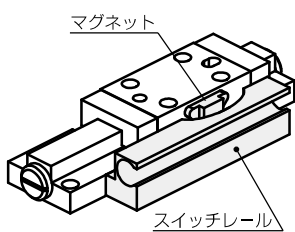
シリーズ名●

マグネット・スイッチレール●

無記号	マグネット・スイッチレール無
-----	----------------



S	マグネット・スイッチレール付
---	----------------



マグネット・スイッチレールは、スイッチ取付けの際、必要となります。

●ストローク

10mm

中間ストロークは、ストローク調整機構付をご使用下さい。

●シリンダ内径

4 φ 4

配管方式●

TP	直接配管
PP	ベース配管

詳細説明 115ページ

●エア継手

S	ストレート継手
L	エルボ継手

詳細説明 121ページ

●スイッチ個数

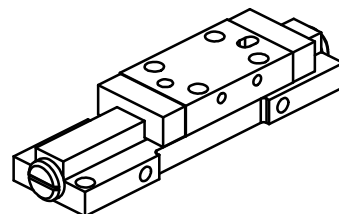
1	1個付
---	-----

●リード線長

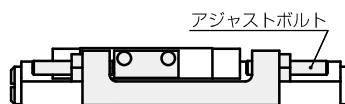
無記号	1m
LA	3m

●ストローク調整機構

無記号	ストローク調整機構無
-----	------------



QR	金属ストッパ両側調整機構付
----	---------------



●ポートとスイッチ、ストローク調整位置

SD	基本形
GT	対称形

●スイッチ

無記号	スイッチなし		
RB6	リード線軸方向	DC10~28V	無接点2線表示灯付き
RC6	リード線直角方向		

リード線取出し方向 詳細仕様 634、635ページ

RB・・・軸方向

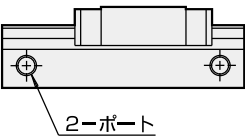
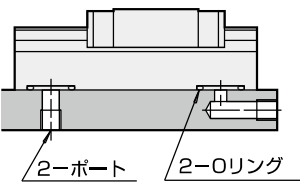
RC・・・直角方向



■仕様

項目	機種	PPT4
シ リ ン ダ 内 径		φ4mm
ス ト ロ ー ク		10mm
使用エアチューブサイズ		外径φ3mm／内径φ2mm
最 大 積 載 量	ストローク調整機構無	100g
	金 属 ス ト ッ パ 付	50g
ガ イ ド 機 構		リニアガイド
作 動 方 式		複 動 形
使 用 流 体		空 気
最 高 使 用 圧 力		0.7MPa
最 低 使 用 圧 力		0.25MPa
耐 圧		1.05MPa
使 用 温 度 範 囲		5～60℃
最 低 使 用 速 度		75mm/s
最 高 使 用 頻 度		120c.p.m
給 油		不 要
ク ッ シ ョ ン		な し
オ ブ シ ョ ン		金属ストッパ両側
ス ト ロ ー ク 調 整 量		両側 各5mm
使 用 リ ニ ア ガ イ ド		THK製 RSR5

■配管方式

TP	直 接 配 管 式	PP	ベ ー ス 配 管 式
	 2-ポート ボディのポートに専用エア継手を取り付いています。 121ページ		 2-ポート 2-Oリング Oリングが2個付属されています。 ベース上にポートを設けることにより、位置を選ばない継手の取付けが可能です。 Oリングシール面の表面粗さはRz6.3としてください。

TPをPPIに変更はできません。

PPをTPIに変更はできません。

■別売部品型式

補修パーツセット

HP (PPT4)
詳細内容 ☞ 119ページ

ベース配管用Oリング

HS (PPT4)
線径φ0.7、内径φ2.8  1セット10個入

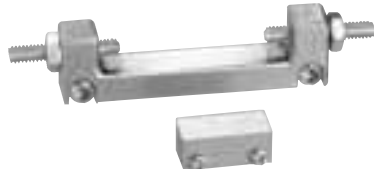
スイッチレール

RJ (PPT4)
 取付ボルト付

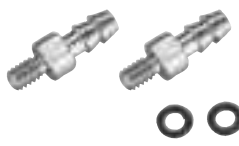
マグネット

RK (PPT4)
取付時には取付ネジに 嫌気性接着剤を塗布し てください。  M1.4取付ネジ付

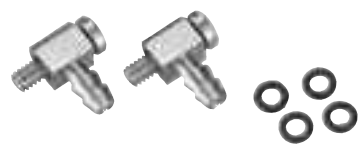
ストロークアジャスタ (両側金属ストップ)

QR (PPT4)
取付時には取付ネジに 嫌気性接着剤を塗布し てください。  取付ボルト付

ストレート継手

TS (PPT4)
 1セット2個入

エルボ継手

TL (PPT4)
 1セット2個入

アジャストボルト単品

AJ (M2-12)
 1セット1個入、ナット付

無接点スイッチ (2線、表示灯付き)

リード線軸方向取出し リード線直角方向取出し

RB6 (PPT4) リード線長さ：1m	RC6 (PPT4) リード線長さ：1m
RB6LA (PPT4) リード線長さ：3m	RC6LA (PPT4) リード線長さ：3m
 取付金具付	 取付金具付

■質量

単位：g

機 種	本体質量	マグネット・スイッチレール付加算質量 (PPTS)	ストローク調整機構付加算質量
			両側金属ストッパ (QR)
PPT4	22	2.5	7

注記：質量はSD、GT、TP、PP共通です。

■スイッチ単体質量

単位：g

スイッチ型式	質量
RB6、RC6	12
RB6LA、RC6LA	31

質量計算方法

例：PPTS-SD4-10-TPS-QR-RB61LA

本体質量……………22g
 マグネット・スイッチレール付… 2.5g
 両側金属ストッパ…………… 7g
 スwitch質量…………… 31g
 22+2.5+7+31=62.5g

■理論推力

単位：N

シリンダ内径 (mm)	使 用 圧 力 (MPa)					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
φ4	2.5	3.8	5	6.3	7.5	8.8

1 MPa=10.2kgf/cm²

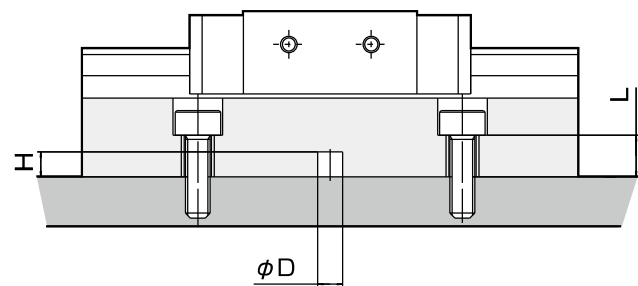
1 N=0.102kgf

■オプション組合せ表

機 種	マグネット・ スイッチレール	基本形	対称形	配管方式		ストローク 調整機構
				直接	ベース	金属ストッパ
	S	SD	GT	TP	PP	QR
PPT4	●	●	●	●	●	●

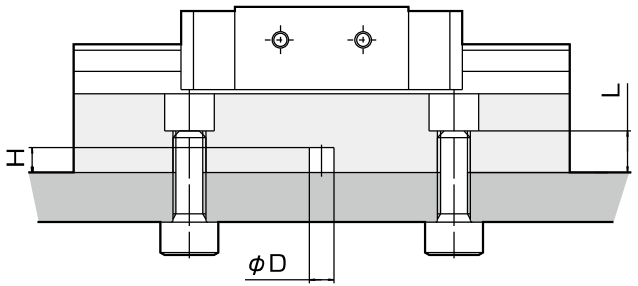
本体取付用ボルト

上面からの取付（ボディ貫通穴）



機 種	適用ボルト	貫通穴長さL (mm)	締付トルク (N・m)	位置決めピン穴 φ D x H (mm)
PPT4	M2	3.6	0.26	$\phi 2^{+0.03}_0$ 深2

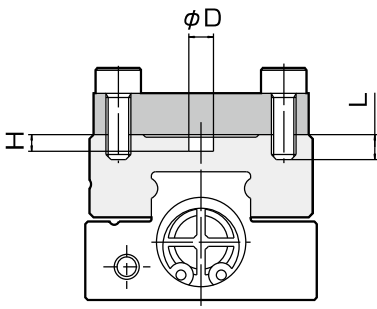
底面からの取付（ボディタッパ）



機 種	適用ボルト	ネジ深さL (mm)	締付トルク (N・m)	位置決めピン穴 φ D x H (mm)
PPT4	M2.5×0.45	3.6	0.57	$\phi 2^{+0.03}_0$ 深2

積載物取付用ボルト

上面取付

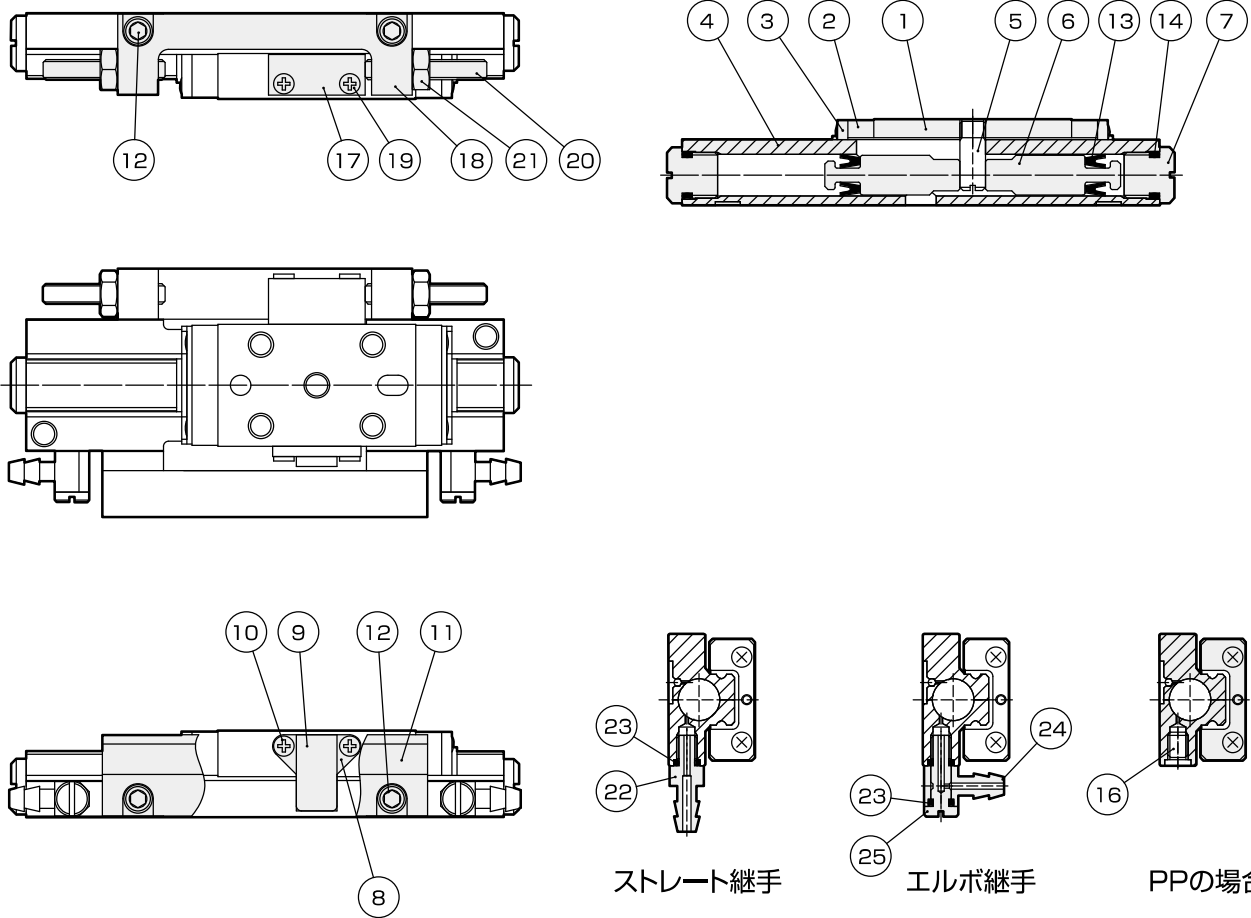


機 種	適用ボルト	ネジ深さL (mm)	締付トルク (N・m)	位置決めピン穴 φ D x H (mm)
PPT4	M2.5×0.45	1.6	0.57	$\phi 2^{+0.03}_0$ 深1.5

PPT4
ピコテール

構造および主要部品

PPT4



主要部品

No.	名 称	材 質	備 考
1	テ ー ブ ル	ステンレス 鋼	熱 処 理
2	側 板	合 成 樹 脂	
3	ダストシール	ニトリルゴム	
4	ボ デ ィ	ステンレス 鋼	熱 処 理
5	センターピン	ステンレス 鋼	
6	ピ ス ト ン	合 成 樹 脂	
7	エンドカバー	ステンレス 鋼	
8	シ ー ル ド	鋼	ニッケルメッキ
9	マ グ ネ ッ ト	ゴ ム 磁 石	
10	ネ ジ	鋼	ニッケルメッキ
11	スイッチレール	ア ル ミ 合 金	
12	ボ ル ト	ステンレス 鋼	

補修パーツ

No.	名 称	材 質	数量	備 考
13	ピストンシール	ニトリルゴム	2	
14	オ リ ン グ	ニトリルゴム	2	

ストロークアジャスタ

No.	名 称	材 質	数量	備 考
12	ボ ル ト	ステンレス 鋼	2	
17	ストッパ受け	鋼 (熱 処 理)	1	無電解ニッケルメッキ
18	アジャストブロック	鋼	1	無電解ニッケルメッキ
19	ネ ジ	鋼	2	ニッケルメッキ
20	アジャストボルト	鋼	2	ニッケルメッキ
21	ナ ッ ト	鋼	2	ニッケルメッキ

ストレート継手

No.	名 称	材 質	数量	備 考
22	ストレート継手	ステンレス 鋼	2	
23	オ リ ン グ	ニトリルゴム	2	

エルボ継手

No.	名 称	材 質	数量	備 考
23	オ リ ン グ	ニトリルゴム	4	
24	エ ル ボ 継 手	ステンレス 鋼	2	
25	継 手 用 ネ ジ	ステンレス 鋼	2	

ストローク調整及び交換方法

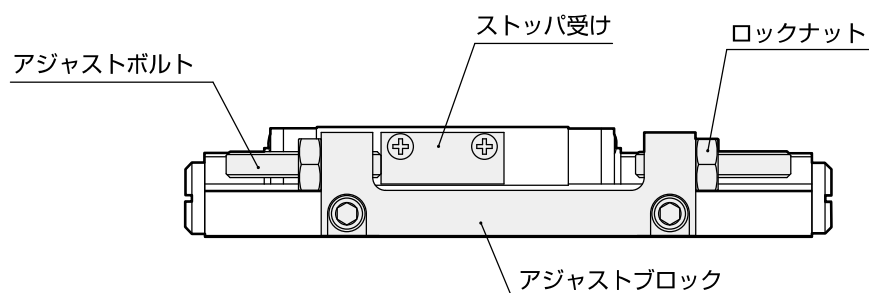
■金属ストッパ

●ストローク調整方法

1. ロックナットを緩めてください。
2. アジャストボルトを回して、ストロークを調整します。
3. アジャストボルトを支えながら、ロックナットを締付けてください。

●アジャストボルト交換方法

1. ロックナットを緩めてください。
2. アジャストボルトを回して、取外してください。
3. 新しいアジャストボルトをねじ込み、ストロークを決めてください。
4. アジャストボルトを支えながら、ロックナットを締付けてください。



⚠ 注意

- ・金属ストッパ使用時、衝突部に錆が発生する場合があります。異常ではありませんが、定期的に除去してください。

継手の取付けについて

- ・ PPT4は、製品高さ寸法を抑えるためにエアポート径を小さくしており、専用のエア継手を使用する必要があります。
(市販されているワンタッチ継手は使用できません。)
エア継手は、製品型式でストレート継手がエルボ継手かを選択できるようになっており、PPT4に取付けて出荷されます。(TPタイプのみ)

継手用エアチューブについて

- ・ PPT4のエア継手は、PPT4専用の継手を使用しています。
エアチューブサイズは、外径 $\phi 3$ mm、内径 $\phi 2$ mmのものをご使用ください。
また、エア継手は、バーブ継手となっておりますので、チューブを取外す際には、チューブの差込部にカッターナイフ等で切込みを入れる必要があります。

推奨エアチューブ

(株)日本ピスコ製……………UB0320
ニッタ(株)製……………U2-4-3×2

速度制御について

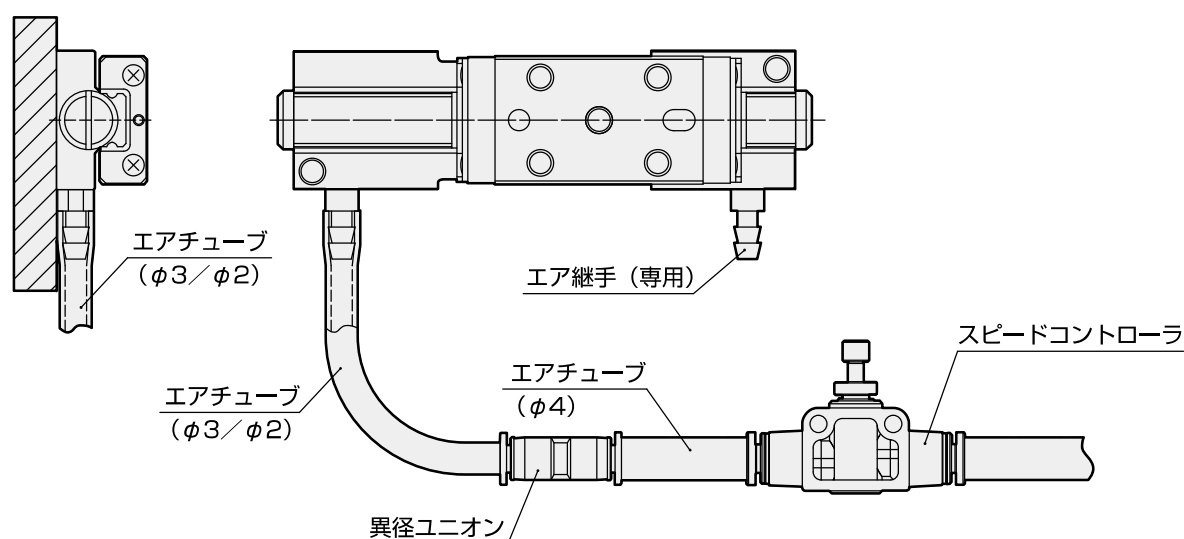
- ・ PPT4は、エアポート径を小さくしており、市販されているねじ込み式のスピードコントローラは使用できませんので、インラインタイプをご使用ください。
その際、インラインタイプの接続口径に合わせるため、異径ユニオン等が必要になります。

推奨異径ユニオン

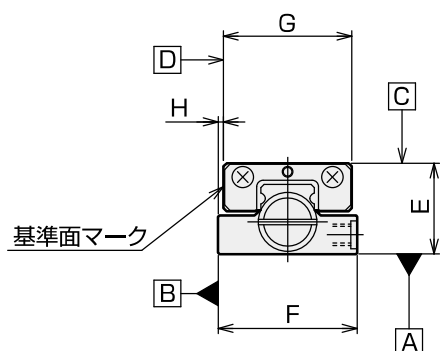
(株)日本ピスコ製……………PG4-3M

推奨スピードコントローラ

ニッタ(株)製……………ASU4



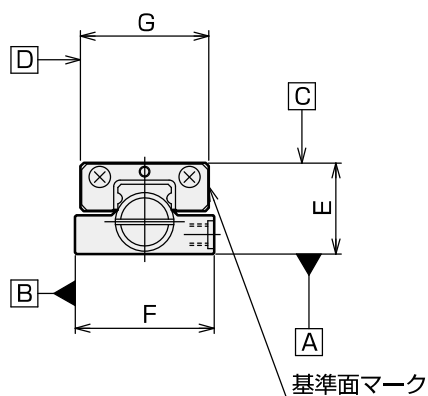
■ベアリング精度



基本形(SD)

単位: mm

機 種		PPT4
平行度	A面に対するC面	0.03
	B面に対するD面	0.03
走り平行度	A面に対するC面	0.01
	B面に対するD面	0.01
Eの寸法許容差		±0.05
Fの寸法許容差		0～-0.05
Gの寸法許容差		±0.2
Hの寸法許容差		±0.1

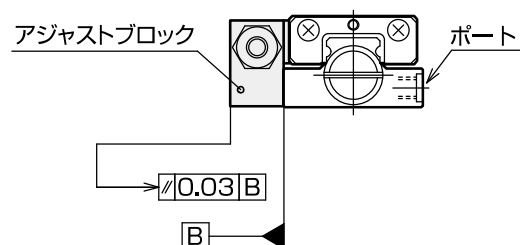


対称形(GT)

単位: mm

機 種		PPT4
平行度	A面に対するC面	0.04
	B面に対するD面	0.04
走り平行度	A面に対するC面	0.015
	B面に対するD面	0.015
Eの寸法許容差		±0.05
Fの寸法許容差		0～-0.05
Gの寸法許容差		±0.2

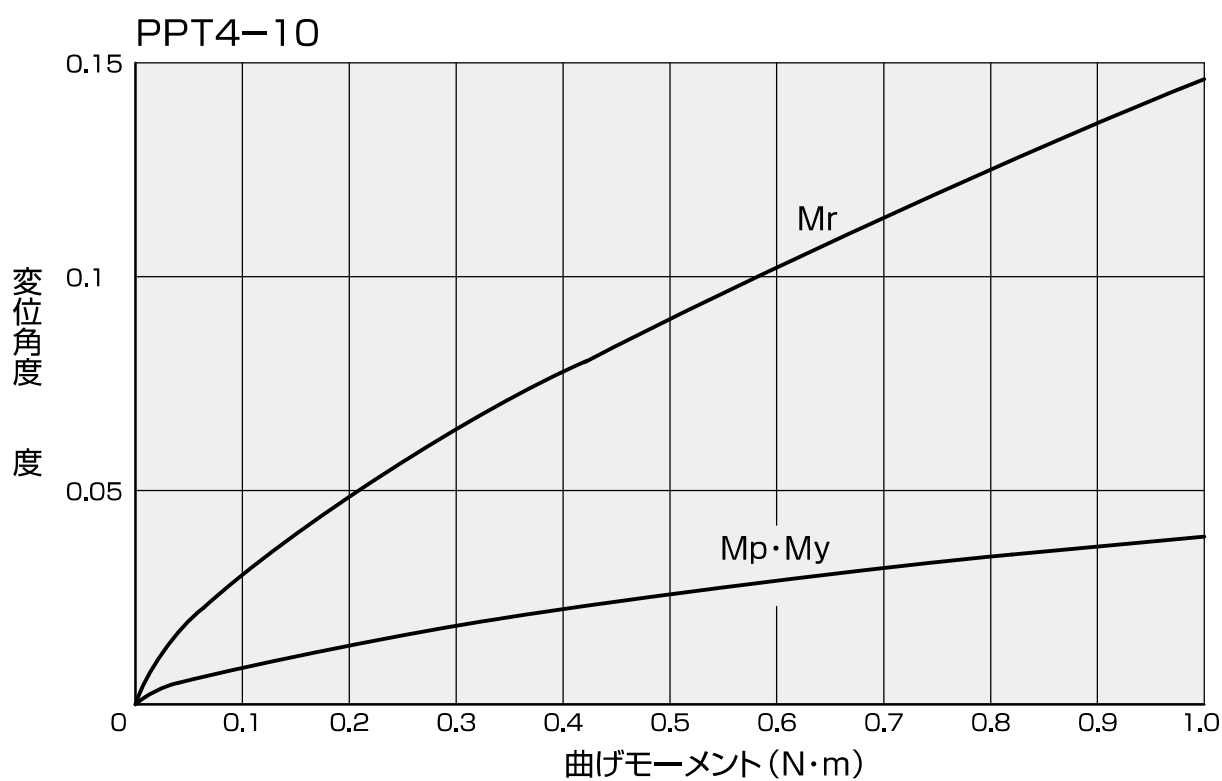
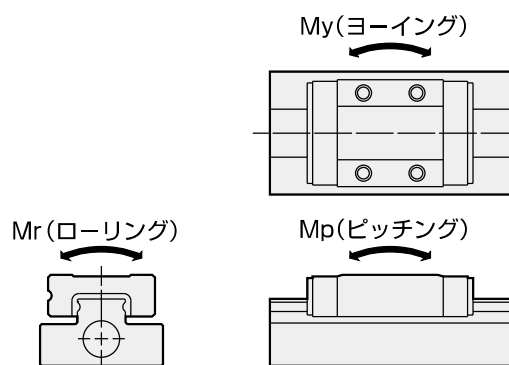
■アジャストブロックの平行度（基本形SDの場合）



基本形 (SD) のストッパ付の場合、ボディ側面の基準面が、狭くなります。
 その場合、アジャストブロック側面を基準面として使用可能です。
 『平行度0.03mm』

曲げモーメントに対するテーブルの理論変位

ベアリングには予圧を与えてすきまを無くしていますが、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。



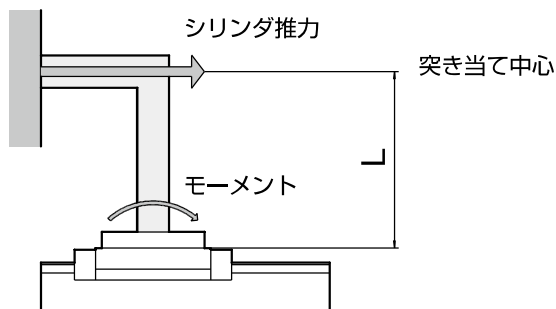
⚠ 注意

オフセット突き当て時のシリンダ推力によるモーメント

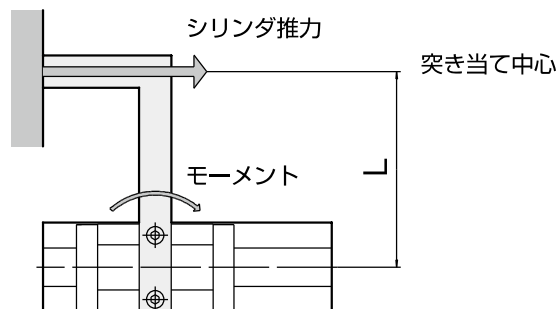
下図のようにストローク途中において、ベアリングからオフセットした点で積載物、ワークを突き当てるような場合、シリンダ自身の推力により大きなモーメントが発生します。

静定格モーメント値 ④128ページ

ピッチングモーメントの場合



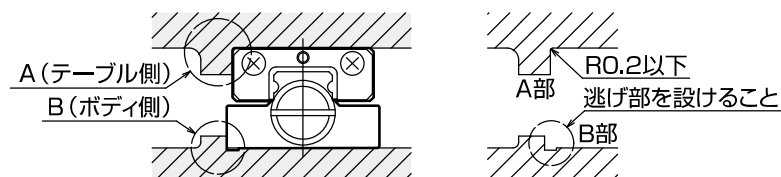
ヨーイングモーメントの場合



取付面精度

①ピコテーブルのテーブル上面、側面、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、正しく取付けることにより、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。ボディ、テーブルの取付基準面 ④122ページ

②ボディ、テーブル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い場合があります。



③ボディ、テーブル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。

リニアガイドの潤滑

あらかじめガイドテーブルの内部には、潤滑剤が封入されていますが、運転時間、使用条件、環境などによって性能は劣化しますので、定期的に補給する必要があります。

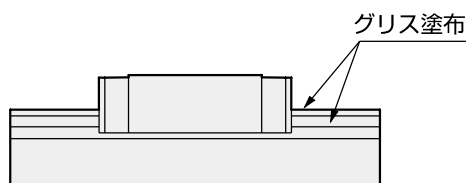
そのまま使用しますと、転がり部の磨耗が増加したり、早期寿命の原因となる場合があります。

グリスの給脂期間は使用条件や環境によって異なりますが、走行距離100kmまたは1ヶ月を目安に行ってください。古いグリスをふき取った後、ボディのベアリング軌道面にリチウム石けん基グリスを給脂してください。

異種グリスを給脂すると潤滑性能の低下や化学変化などにより作動不良や故障の原因となります。

タービン油を塗布又は滴下して使用することもできます。

スピンドル油、マシン油はパッキンに悪影響をおよぼしますので、使用しないでください。



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、リニアガイドの予圧によるもので性能に影響はありません。

テーブル、ボディの着磁

テーブル、ボディの材質はマルテンサイト系ステンレス鋼のため、磁石、或いは磁化した物を吸着させると着磁します。その後、吸着した物を外しても着磁したままの状態となります。スイッチを使用されていると、この着磁によりスイッチが誤作動する可能性がありますので、ご注意ください。

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ため、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。

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。

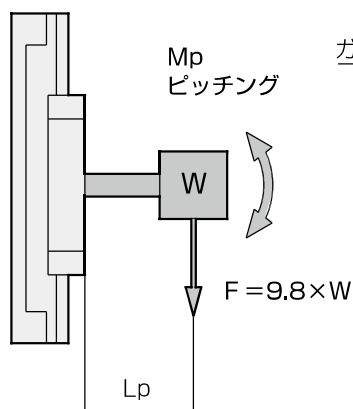
負荷の種類	アクチュエータの状態	負荷の状態	確 認 項 目
積 載 物	作 動 時	継 続 的	最大積載質量、積載物許容モーメント、慣性力許容質量
外 力	静 止 時	一 時 的	基本静定格荷重、静定格モーメント

■モーメントの方向、ガイド中心線とアジャストボルトの位置

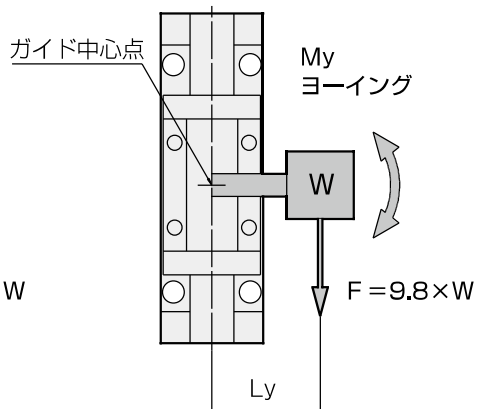
アクチュエータの取付姿勢により、モーメントの方向は次の3種類に分類できます。

●ストローク調整機構なし

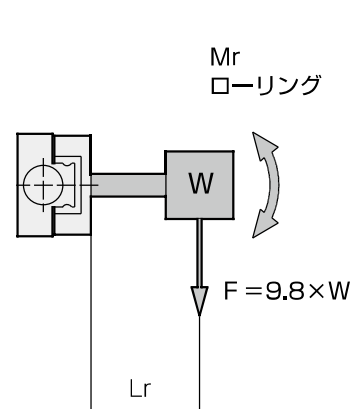
ピッチング



ヨーイング

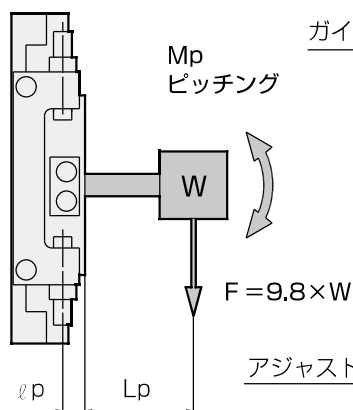


ローリング

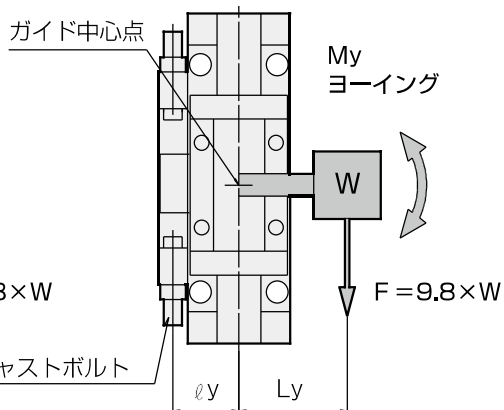


●ストローク調整機構付

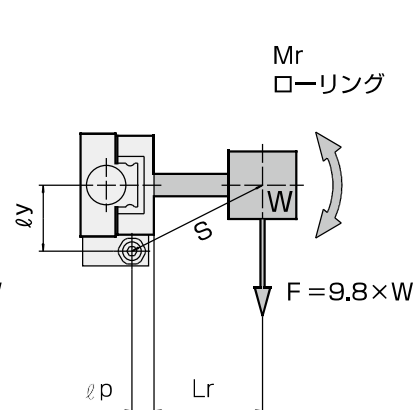
ピッチング



ヨーイング



ローリング



アジャストボルト位置寸法

単位: m

機 種	アジャストボルト位置	
	ℓp	ℓy
PPT4	0.0029	0.009

W (kg): 積載物質量

F (N): 積載物に作用する重力

Lp, Ly, Lr (m): ガイド中心線と積載物重心との距離

ℓp , ℓy (m): ガイド中心線とアジャストボルトとの距離

S (m): 積載物重心とアジャストボルトとの距離

■最大積載質量、積載物許容モーメント、慣性力許容質量（作動時）

アクチュエータが積載物を搭載した状態で作動する場合、以下の2項目について許容値以内であることをご確認ください。

①最大積載質量

単位：g

機 種	PPT4
最大積載質量	ストローク調整機構なし 100
	金属ストッパ付（QR） 50

⚠ 注意

上下方向で使用される場合には、最大積載質量以内でもエア圧力によっては積載物の質量に対して推力不足となり、作動しなかったり所要の速度がでない場合があります。

②積載物許容モーメント

積載物に作用する重力による、それぞれの方向のモーメントを、次の式にて算出します。

これらの値が「積載物許容モーメント」以下になるようにしてください。

（積載物モーメント）＝（積載物に作用する重力：F）×（ガイド中心線と積載物重心までの距離：L）

＝ 9.8×（積載物質量：W）×（ガイド中心線と積載物重心までの距離：L）

（積載物に作用する重力：F）＝ 9.8×（積載物質量：W）

ピッチング……Mp (N・m) = 9.8×W (kg) ×Lp (m)

ヨーイング……My (N・m) = 9.8×W (kg) ×Ly (m)

ローリング……Mr (N・m) = 9.8×W (kg) ×Lr (m)

積載物許容モーメント

機 種	ストローク (mm)	積載物許容モーメント (N・m)		
		Mp	My	Mr
PPT4	10	0.28	0.28	0.25

1N・m=0.102kgf・m

■慣性力許容質量

ストッパがストッパ受けに当たってアクチュエータが停止する時、積載物によってベアリング部に慣性力としての負荷が生じます。

この時の負荷の値は、積載物の形状、取付方法、使用圧力、その他さまざまな条件によって異なり一律に許容値を求めることは非常に困難ですが、PPT4ではストローク調整機構なしや金属ストッパ付などそれぞれの場合での最大積載量以内の負荷であれば、その他の条件の規制なくご使用いただくことができます。

■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ことをご確認ください。

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）

注：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_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} 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、静的モーメントをいいます。ガイドテーブルに加えられる静的な力は、この C_0 、 M_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} 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

$$M_{p0} \geq f_s \cdot M_{p1}$$

$$M_{y0} \geq f_s \cdot M_{y1}$$

$$M_{r0} \geq f_s \cdot M_{r1}$$

M_{p0} 、 M_{y0} 、 M_{r0} : 静定格モーメント N・m

M_{p1} 、 M_{y1} 、 M_{r1} : 静的モーメント 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

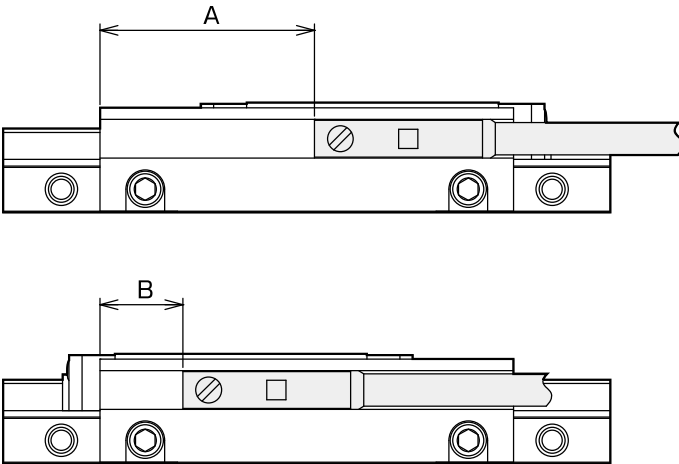
$$1 \text{ N} \cdot \text{m} = 0.102 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

$$1 \text{ N} = 0.102 \text{ kgf}$$

機種	ストローク(mm)	基本静定格荷重 C_0 (N)	静定格モーメント (N・m)		
			M_{p0}	M_{y0}	M_{r0}
PPT4	10	1520	4.41	4.41	3.95

スイッチの取付け

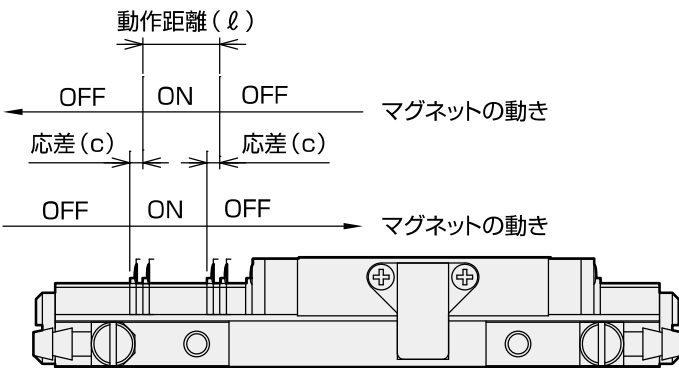
■設定位置



RB(RC) 6スイッチ

単位: mm

機種	設定位置		動作距離 (ℓ)	応差 (c)
	A	B		
PPT4	15	4.5	1	0.5



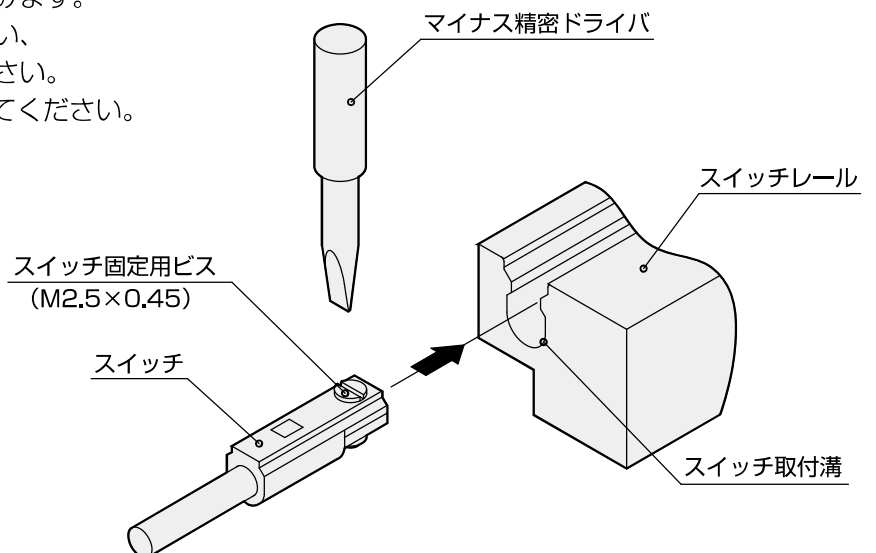
■スイッチのセット位置（応差、動作距離）

マグネットが移動してスイッチがONした位置から、逆方向に移動してOFFするまでの距離を応差 (c) と呼び、この範囲にスイッチをセットすると、外乱の影響を受けやすく不安定となります。

マグネットが移動してスイッチがONし、さらに同一方向に移動してOFFするまでの距離を動作距離 (ℓ) と呼びます。これらの中心位置を最高感度位置と呼び、この位置にスイッチをセットすると、外乱の影響を受けにくく動作が安定します。

■取付け方法

スイッチをスイッチ取付溝に差し込みます。
取付位置設定後、精密ドライバを用い、
スイッチ固定用ビスを締付けてください。
締付トルクは、 $0.02\text{N}\cdot\text{m}$ 以下としてください。



外形寸法図

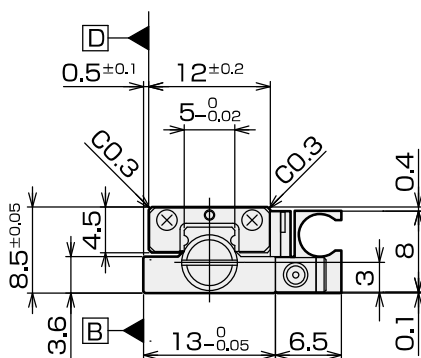
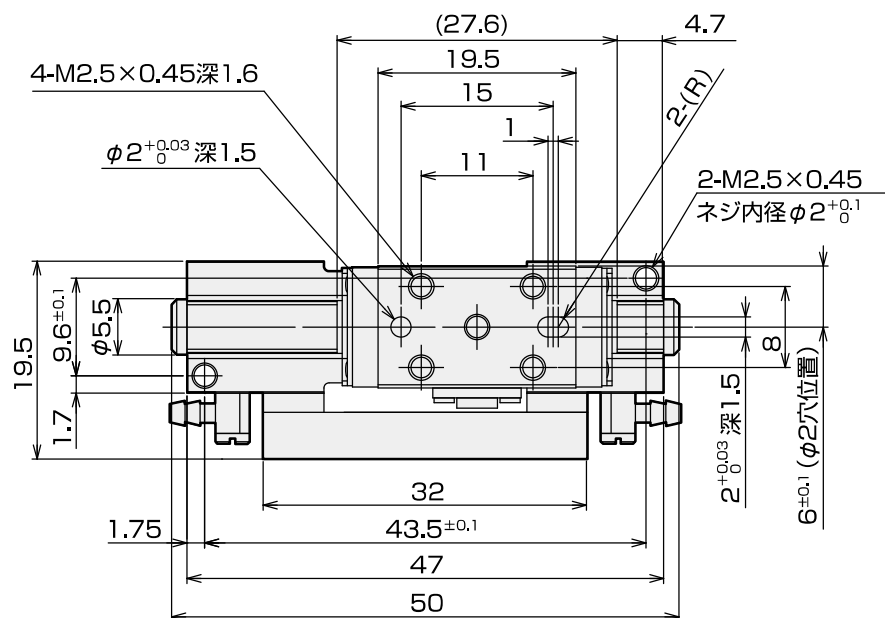
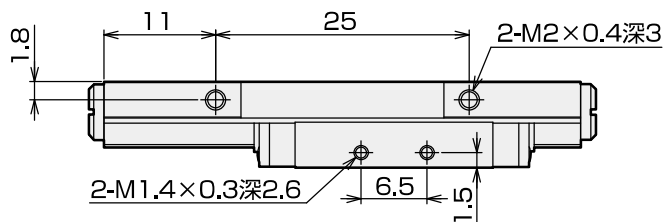
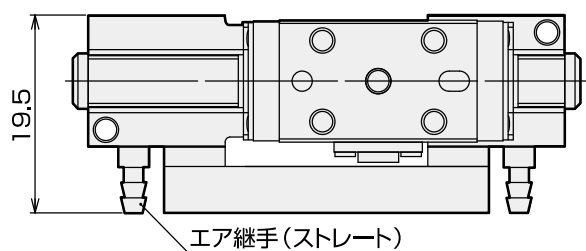
PPTS-SD4-10-TP S

基本形
シリンダ内径
マグネット
スイッチレール付き

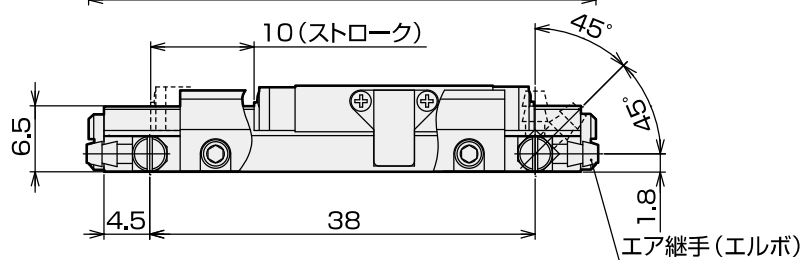
ストローク

エア継手 (TPのみ)
L……エルボ継手
S……ストレート継手

配管接続方式
TP……直接配管式
PP……ベース配管式

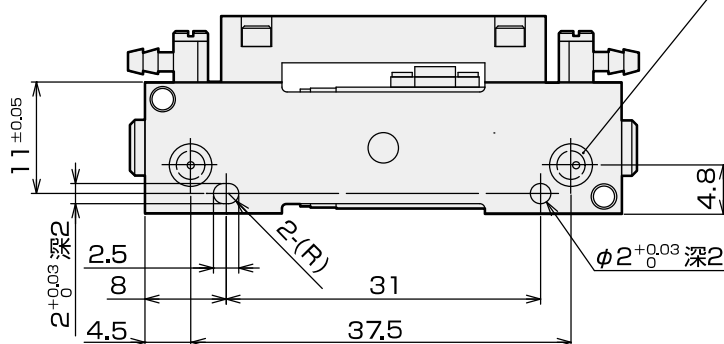


取付基準面



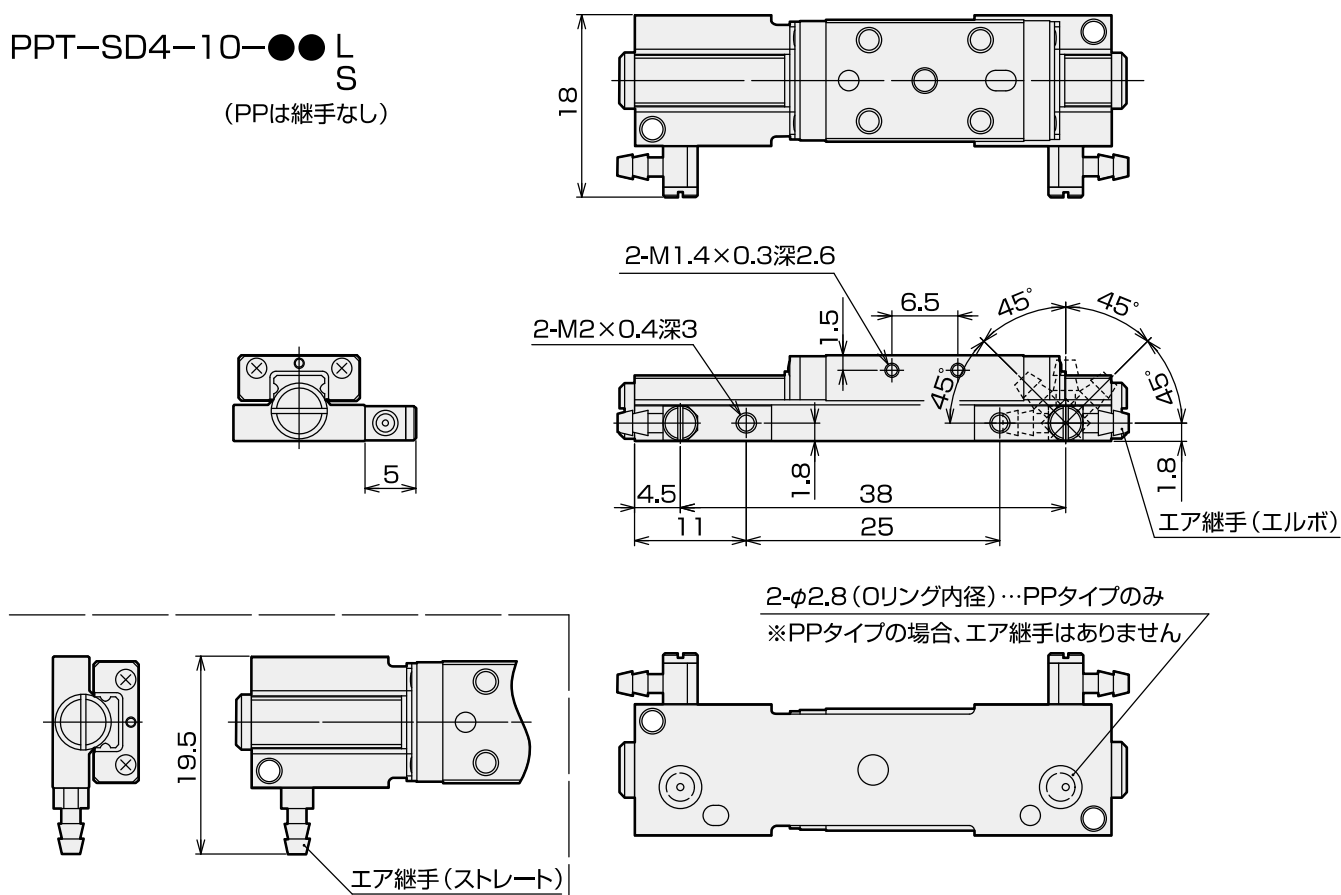
2-φ2.8 (Oリング内径) …PPタイプのみ

※PPタイプの場合、エア継手はありません



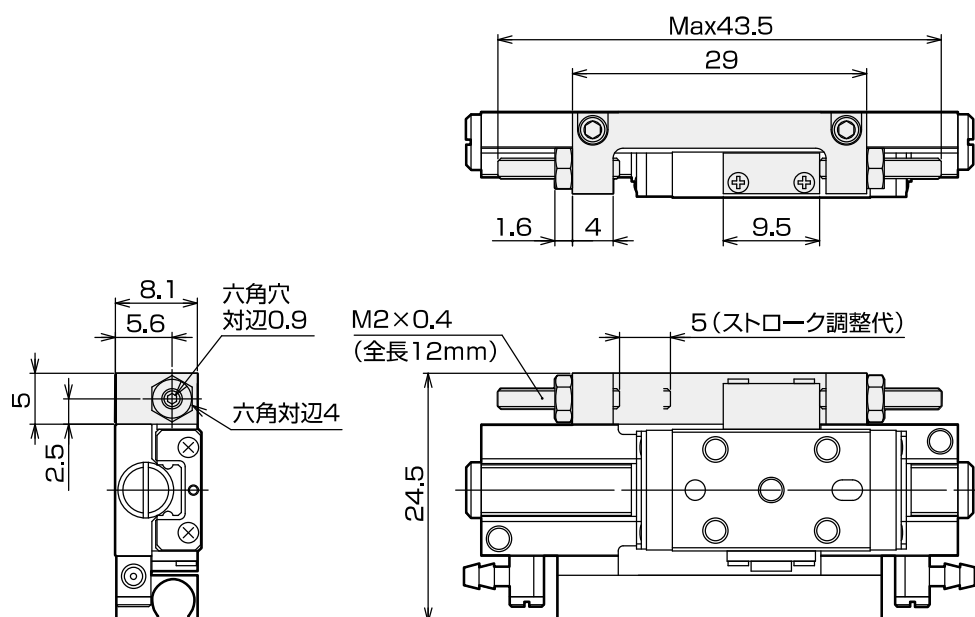
マグネット、スイッチレールなし

PPT-SD4-10-●●^L_S
(PPは継手なし)



金属ストッパ付

PPT(S)-SD4-10-TP^L_{PP}S-QR
ストローク調整機構
QR: 金属ストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



PPTS-GT4-10-TP-LS

基本形

ストローク

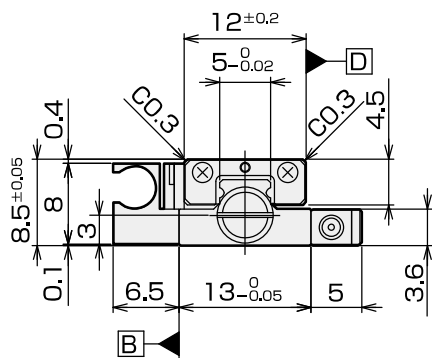
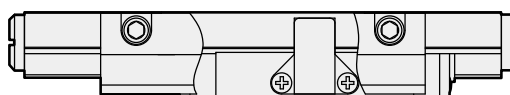
シリンダ内径

マグネット
スイッチレール付き

配管接続方式

TP.....直接配管式
PP.....ベース配管式

エア継手 (TPのみ)
L.....エルボ継手
S.....ストレート継手

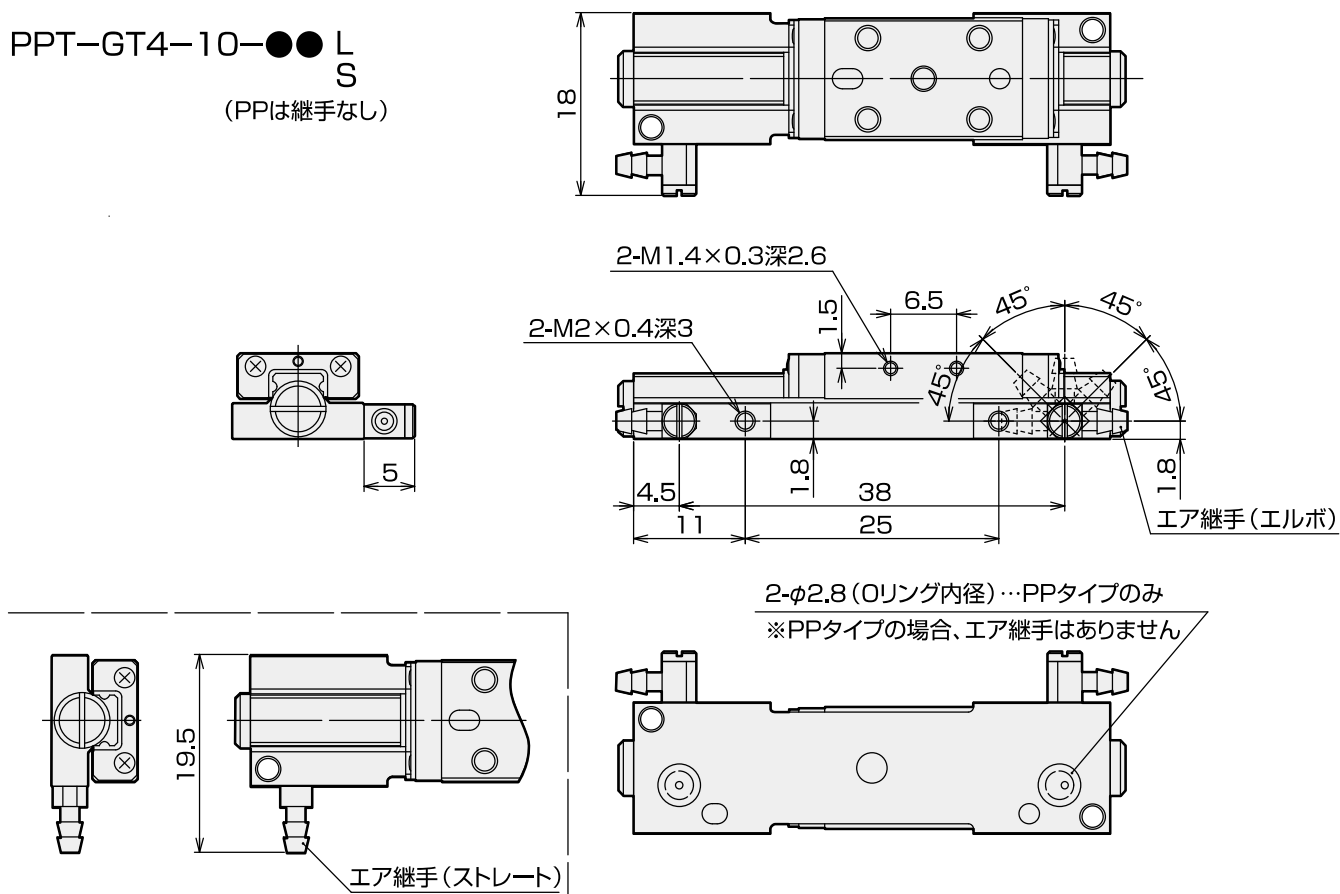


Technical drawing of a 1/2" stainless steel elbow (エルボ). The drawing shows the side and end views with the following dimensions and specifications:

- Top flange: 2-M1.4×0.3深2.6
- Top flange hole spacing: 10(ストローク)
- Top flange thickness: 1.5
- Top flange hole diameter: 6.5
- Top flange chamfer: 45°
- Bottom flange: 2-M2×0.4深3
- Bottom flange hole spacing: 38
- Bottom flange thickness: 1.8
- Bottom flange hole diameter: 4.5
- Bottom flange chamfer: 45°
- Overall length: 25
- Overall width: 11
- Overall height: 6.5

マグネット、スイッチレールなし

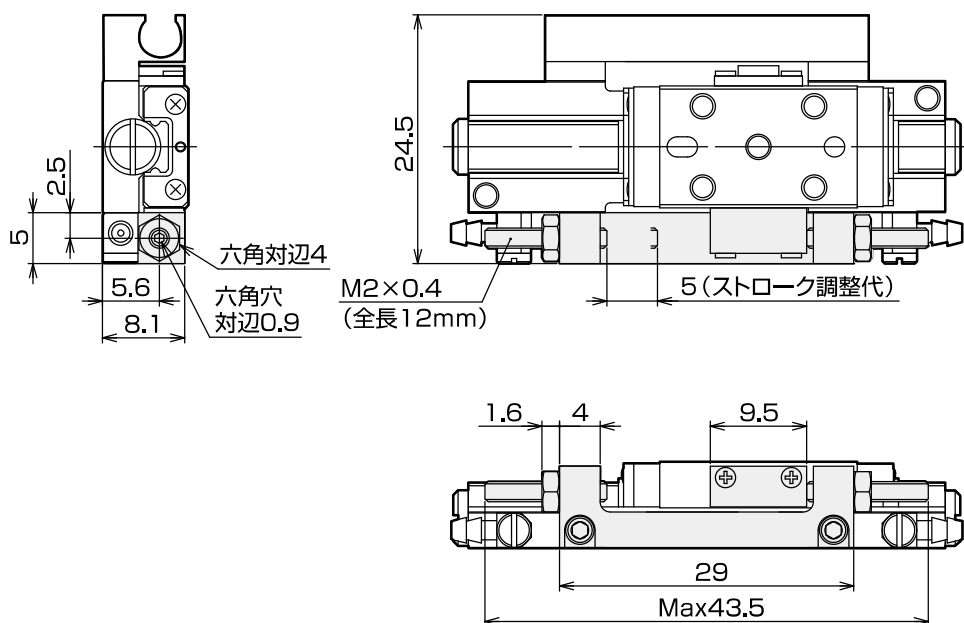
PPT-GT4-10-●●^L_S
(PPは継手なし)



金属ストッパ付

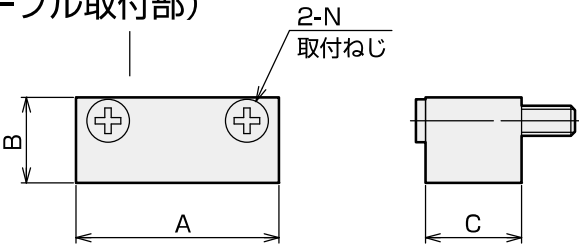
PPT(S)-GT4-10-TP^L_{PP}^S-QR

ストローク調整機構
QR: 金属ストッパ
ストローク調整量: 両側各5mm



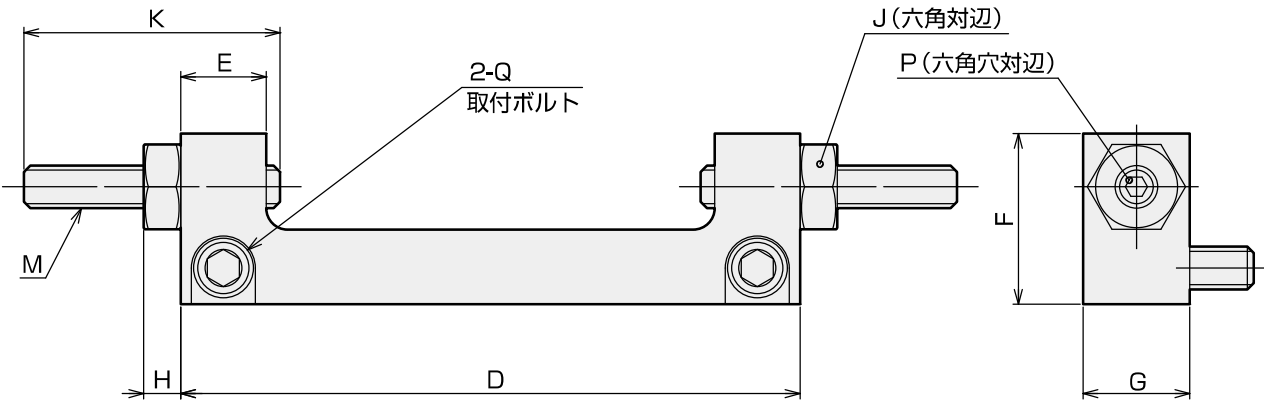
ストロークアジャスタ寸法図

■ストッパ受け（テーブル取付部）



■アジャストブロック（ボディ取付部）

●金属ストッパ QR（PPT4）



機 種	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	P	Q
PPT4-10	9.5	4	4.5	29	4	8	5	1.6	4	12	M2×0.4	M1.4×0.3	0.9	M2×0.4