

真空パッド

φ1.5, φ2, φ3.5, φ4, φ6, φ8, φ10, φ13, φ16

New

RoHS

全長短縮 平形の場合(パッド径:φ2)

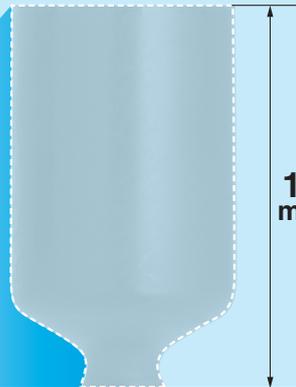
パッド単体

最大 **9mm短縮**

実物大



New **ZP3**

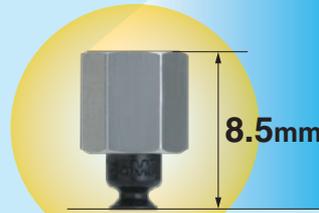


ZP(従来品)

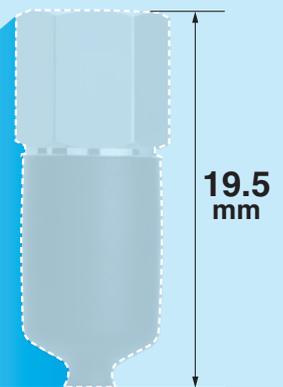
アダプタ付

最大 **11mm短縮**

実物大



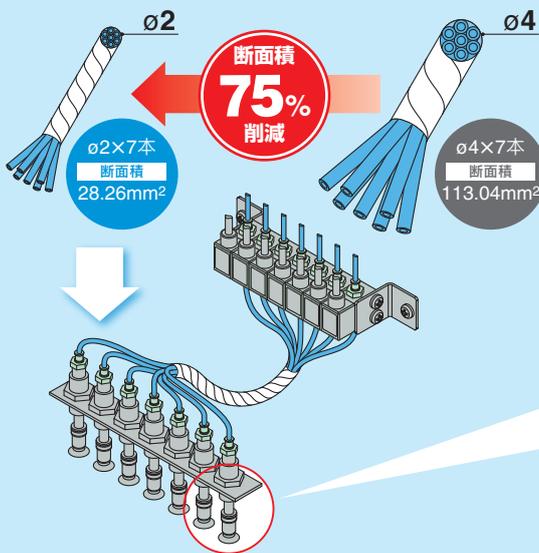
New **ZP3**



ZP(従来品)

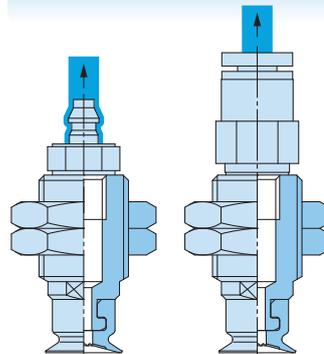
省スペース化

φ2配管で取回しスペースの削減!



縦

- ・おねじ
- ・めねじ
- ・パーブ継手(適用チューブ:φ2)
- ・ワンタッチ管継手(適用チューブ:φ2)

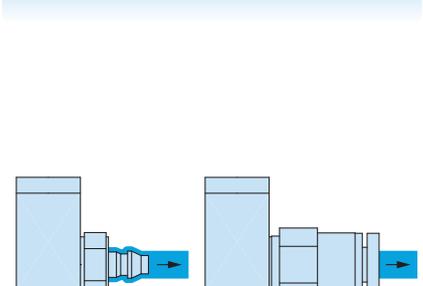


パーブ継手

ワンタッチ管継手

横

- ・めねじ
- ・パーブ継手(適用チューブ:φ2)
- ・ワンタッチ管継手(適用チューブ:φ2)



パーブ継手

ワンタッチ管継手

バリエーション パッド径φ1.5を追加!

形状	パッド径									
	φ1.5	φ2	φ3.5	φ4	φ6	φ8	φ10	φ13	φ16	
平形	New									
平形溝付										
ペロウ形										



ZP3 Series

SMC

CAT.S100-100A

充実の機能 New

◎ 離脱性向上

吸着面のプラスト処理

微小な凹凸により接触部の離脱性を向上させます。

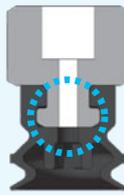
溝付

ワークとの接触部を少なくし、離脱性を向上させます。



◎ 抜け防止機構

アダプタとの取付け形状の見直しにより抜け防止を強化しました。



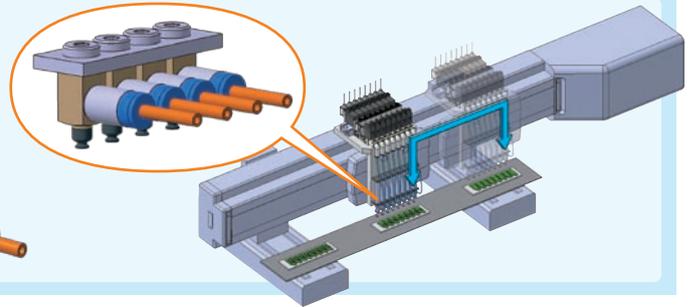
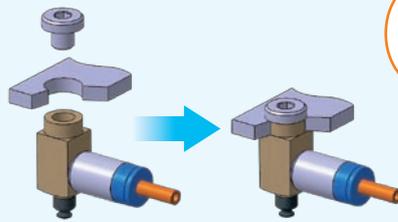
パッド径
φ1.5~

◎ 識別性の向上

SMCロゴ入り



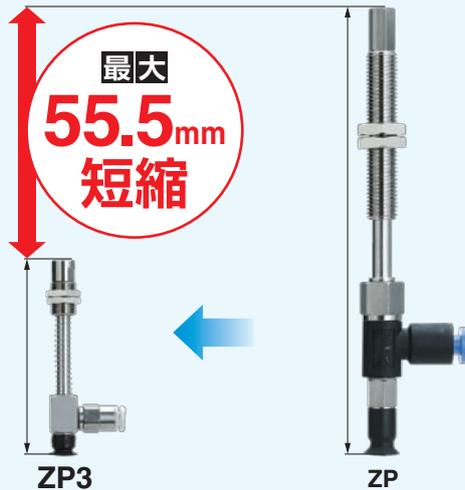
◎ インロー付きで容易な取付と再現性



バッファボディのコンパクト化 New

◎ 全長短縮

※横方向真空取出形の場合



最大
55.5mm
短縮

ZP3

ZP

パッド径φ8、平形、ワンタッチ管継手付

ZP3

ストローク	全長(mm)
3	40
6	46
10	56
15	59
20	66.5
25	—

ZP

ストローク	全長(mm)
3	—
6	78.5
10	109.5
15	114.5
20	—
25	124.5

◎ ショートストローク対応: 3mm追加



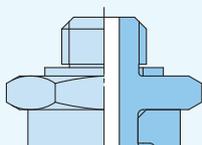
バッファストローク

(※プッシュ入り)

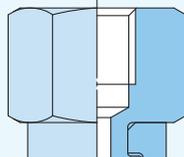
パッド径	バッファ仕様	ストローク(mm)				
		3	6	10	15	20
φ1.5, φ2, φ3.5	回り止めなし、回り止め付	●	●	—	—	—
	回り止めなし	●	●	●	—	—
φ4, φ6, φ8 φ10, φ13, φ16	回り止めなし、プッシュ入り	—	—	—	●	●
	回り止め付	●	●	●	●	●

充実の配管バリエーション

おねじ



めねじ

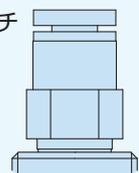


New φ2配管に対応!

バーブ継手

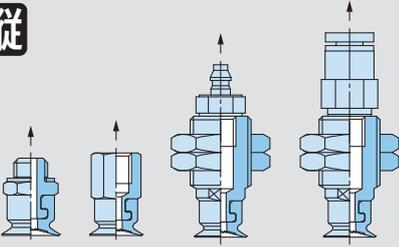
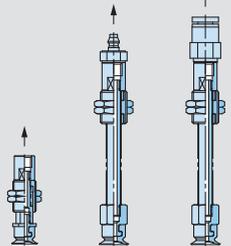
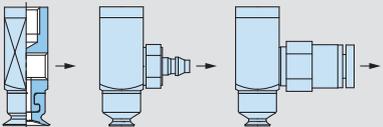
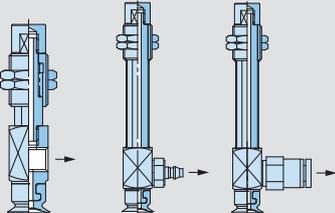


ワンタッチ
管継手



シリーズバリエーション

形状	パッド径									材質	ページ
	φ1.5	φ2	φ3.5	φ4	φ6	φ8	φ10	φ13	φ16		
 平形 一般的なワーク吸着用。 ワーク吸着面が平面で 変形等ない場合。	●	●	●							NBR シリコンゴム ウレタンゴム FKM 導電性NBR 導電性シリコンゴム	P.1
 平形溝付 ワークが変形しやすい場合。 ワーク離脱を確実に 行いたい場合。				●	●	●	●	●			
 ベロウ形 吸着面が斜めの ワークの場合。				●	●	●	●	●			

真空取出方向	バッファの有無	真空取出口		ページ
縦  ZP3-T□□□-□	バッファなし (アダプタ付)	おねじ	M3, M5	P.3
		めねじ	M3, M5	
		バープ継手	ポリウレタンチューブφ2 ソフトナイロン・ ポリウレタンチューブφ4, φ6	
		ワンタッチ管継手	φ2, φ4, φ6	
縦  ZP3-T□□□-JB□-□ JK	バッファ付 ストローク 3mm 6mm 10mm 15mm 20mm	めねじ	M3, M5	P.15
		バープ継手	ポリウレタンチューブφ2 ソフトナイロン・ ポリウレタンチューブφ4, φ6	
		ワンタッチ管継手	φ2, φ4, φ6	
横  ZP3-Y□□□-□-□	バッファなし (アダプタ付)	めねじ	M3, M5	P.25
		バープ継手	ポリウレタンチューブφ2 ソフトナイロン・ ポリウレタンチューブφ4, φ6	
		ワンタッチ管継手	φ2, φ4, φ6	
横  ZP3-Y□□□-JB□-□ JK	バッファ付 ストローク 3mm 6mm 10mm 15mm 20mm	めねじ	M3, M5	P.31
		バープ継手	ポリウレタンチューブφ2 ソフトナイロン・ ポリウレタンチューブφ4, φ6	
		ワンタッチ管継手	φ2, φ4, φ6	

構造図 P.41
 アダプタ適応パッド一覧 P.42
 バッファ適応パッド一覧 P.43

取付用アダプタ品番 P.47
 バッファAss'y品番 P.49

真空パッド ZP3/ZP2/ZP Series

パッド径一覧

★: New ZP3シリーズ ●: ZP2シリーズ ○: ZPシリーズ

パッド形状	パッド形状記号	パッド径																
		0.8	1.1	1.5	2	3	3.5	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15
平形	U	—	—	★	★	●	—	● ^{注)}	—	○	—	○	—	○	—	○	—	—
	MU	—	—	—	● ^{注)}	—	● ^{注)}	● ^{注)}	● ^{注)}	● ^{注)}	—	● ^{注)}	—	● ^{注)}	—	—	—	● ^{注)}
	EU	—	—	—	● ^{注)}	—	—	● ^{注)}	—	● ^{注)}	—	● ^{注)}	—	—	—	—	—	● ^{注)}
	AU	—	—	—	●	●	—	●	—	● ^{注)}	—	●	—	—	—	—	—	—
平形リブ付	C	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	—	○	—	○	—	—	—
平形溝付	UM	—	—	—	—	—	—	★	—	★	—	★	—	★	—	★	—	—
薄形	UT	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	○	●	○	●	—
薄形リブ付	CT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	—	—
ベロウ形	B	—	—	—	—	—	—	—	—	● ^{注)}	—	● ^{注)}	—	○	—	○	—	—
	J	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	●	● ^{注)}	—	—	●	● ^{注)}
	MB	—	—	—	—	—	—	—	—	● ^{注)}	—	● ^{注)}	—	● ^{注)}	—	—	—	● ^{注)}
	ZJ	—	—	—	●	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
深形	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—
ノズルパッド	AN	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
フラットパッド	MT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	● ^{注)}	—	—	—	● ^{注)}
長円形	W	—	—	—	—	—	● ^{3.5×7}	● ^{4×10}	● ^{5×10}	● ^{6×10}	—	—	—	● ^{8×20}	—	—	—	—
	U	—	—	—	○ ^{2×4}	—	○ ^{3.5×7}	○ ^{4×10}	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高荷重パッド	平形	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ベロウ形	HB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	長円形	HW	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	吸着跡対策パッド	U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
※関連パッド	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スポンジパッド	S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
樹脂アタッチメント	K	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ボールスプラインバフア付パッド	U	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高荷重首振りパッド	H	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	HB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※サイクロンパッド(非接触パッド) オーダーメイド

注) ZP2シリーズはプラスチック仕様になります。

■上記以外の製品

ディスク吸着用真空パッド



パネル固定用真空パッド



サクシジョンアシストバルブ



特長3



※ZP3シリーズはφ1.5~φ16までのバリエーションになります。その他のサイズ、形状が必要な場合はZP, ZP2シリーズから選定ください。

※ ○: ZPシリーズの詳細は、ホームページまたは Best Pneumatics No.④をご参照ください。

SMC 真空パッド

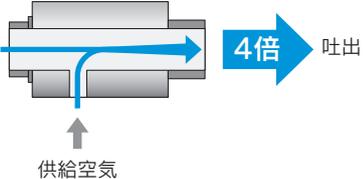
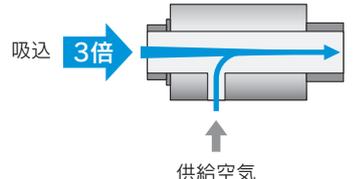
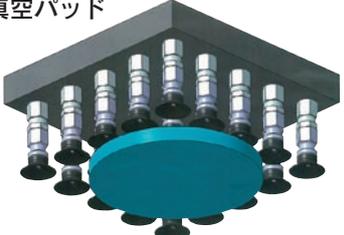
検索

<http://www.smcworld.com>

掲載カタログ

パッド径	パッド径																パッド形状記号	ZP3 S100-100	ZP2 S100-76	総合カタログ Best Pneumatics	
	16	18	20	25	30	32	40	46	50	63	80	100	125	150	250	300					340
	○	—	○	○	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	U			
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MU	—		—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	EU			—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	AU	—		—
	○	—	○	○	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	C	—		—
	★	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	UM		—	—
	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	UT	—		—
	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CT	—	—	
	○	—	○	○	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	B			—
	●	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	J	—		—
	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MB			—
	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZJ	—		—
	○	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	D	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	AN	—		—
	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MT			—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	W	—		—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	U	—	—	—
	—	—	—	—	—	●	○	—	○	○	○	○	○	—	—	●	●	H	—		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	HT	—		—
	—	—	—	—	—	●	○	—	○	○	○	○	○	●	—	—	—	HB	—		—
	—	—	—	—	30×50	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	HW	—		—
	●	—	—	●	—	●	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	U	—		—
	—	—	—	—	—	—	●	—	●	●	●	●	●	—	—	—	—	H	—		—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S	—		—
	●	—	●	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K	—		—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	U	—		—
	—	—	—	—	—	—	●	—	●	●	●	●	●	—	—	—	—	H	—		—
	—	—	—	—	—	—	●	—	●	●	●	●	●	—	—	—	—	HB	—		—

関連機器

バリエーション		備考
<p>バキュームフロー ZH□-□-X185 <small>オーダーメイド</small></p> <ul style="list-style-type: none"> ■供給空気量の4倍のブロー流量 ■供給空気量の3倍のバキューム流量 <p>供給エア4倍の吐出流量を発生させることが可能。流量が必要なブローでは消費流量の削減に貢献できます。</p>  <p>供給エア3倍の吸込流量を発生させることが可能。流量が必要な吸込では消費流量の削減に貢献できます。</p> 		<p>—</p>
<p>サククションアシストバルブ ZP2V</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ワークがなくても真空圧力の低下を抑制。 ■ワーク変更による切替作業が不要。 ■エジェクタ1台で複数の真空パッドを使用可能。 		<p>パッド側接続ねじサイズ</p> <ul style="list-style-type: none"> ●M5×0.8 ●Rc1/8 ●M6×1 ●G1/8 ●M8×1.25 ●NPT1/8 ●R1/8
<p>薄形真空エジェクタ／ポンプシステム ZQ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■幅：10mm、質量：109g (単体、真空圧力スイッチ+サククションフィルタ付) 		<p>—</p>
<p>多段エジェクタ ZL</p> <ul style="list-style-type: none"> ■3段ディフューザ構造により吸込流量増加。(max.200L/min (ANR)) 		<p>—</p>
<p>ワンタッチ管継手付エアサククションフィルタ／インラインタイプ ZFC</p> <ul style="list-style-type: none"> ■IN・OUTストレート配管。 ■ワンタッチ管継手付で脱着が容易。 ■樹脂成形品で軽量・コンパクト。 ■エレメント交換が可能なカートリッジタイプ。 		<p>—</p>
<p>SMC設計支援ソフトウェア ver.2.0</p> <ul style="list-style-type: none"> ■空気圧機器選定プログラム ■真空吸着搬送システム選定プログラム ■電動アクチュエータ選定プログラム ■空気圧回路作成プログラム ■ガイド付シリンダ選定プログラム ■省エネプログラム 		<p>—</p>

真空用機器 機種選定方法

CONTENTS

- 1 真空吸着方式の特長と注意** 前付2
- 2 真空パッドの選定方法** 前付2
 - 真空パッドの選定手順
 - 真空パッド選定の際のポイント
 - A. 理論リフト力
 - B. 真空パッドにかかる、せん断力とモーメント
 - リフト力と真空パッド径の求め方
 - ①理論リフト力の求め方
 - 真空パッドの形状
 - 真空パッドの材質
 - ゴム材質と特性
 - ゴム材質識別
 - バッファの有無
 - ワークに応じた対応例
 - 真空パッドの耐久性
- 3 真空エジェクタ・真空切換弁の選定方法** 前付8
 - 計算式により、真空エジェクタ・真空切換弁のサイズを求める方法
- 4 ワーク吸着時の漏れ量の求め方** 前付8
 - ワークのコンダクタンスがわかる場合の、漏れ量の求め方
 - 吸着テストによる漏れ量の求め方
- 5 吸着応答時間の求め方** 前付9
 - 供給弁(切換弁)作動後の真空圧力と応答時間の関係
 - 計算式により、吸着応答時間を求める方法
 - 選定グラフにより、吸着応答時間を求める方法
- 6 真空用機器選定上の注意事項と当社からの提案** 前付11
 - 安全対策
 - 真空用機器選定上のご注意
 - 真空エジェクタ、ポンプと真空パッドの個数
 - 真空エジェクタ選定、使用上のご注意
 - 真空エジェクタの供給圧力
 - 真空発生のタイミングと吸着確認
 - A. 真空を発生させるタイミング
 - B. 吸着確認について
 - C. 真空圧力スイッチの設定圧力
 - 真空機器におけるダスト処理
- 7 真空用機器の選定例** 前付15
 - 半導体チップの搬送
- 8 資料** 前付16
 - 選定用グラフ
 - 真空用機器用語
 - 真空吸着システムにおける問題点の対応策(トラブルシューティング)
 - 不適合事例
 - 真空パッドの交換時期について

機種選定方法

1 真空吸着方式の特長と注意

ワークを把持する方法としての真空吸着システムには、以下のような特長があります。ただし、注意も必要です。

真空の特長と注意点

特長	<ul style="list-style-type: none">● 構造が簡単。● 吸着可能な面があれば対応可能。● 柔らかい、変形しやすいワークも吸着可能。● ワークの周辺スペースが少ない場合も対応可能。
注意点	<ul style="list-style-type: none">● ワークを吸着して搬送するため、条件によっては落下する可能性がある。● ワークの周囲にある液体や異物も吸込まれることがある。● 大きな把持力を得るには、大きな吸着面積が必要。● 真空パッド(ゴム)の劣化に対する注意が必要。● 正確な位置決めは困難。

上記特長を十分に理解し、使用条件に応じた対策をお願いします。

2 真空パッドの選定方法

●真空パッドの選定手順

- 1) ワークのバランスを十分に考慮し、吸着位置とパッドの個数および使用可能なパッドの径(またはパッドの面積)を明確にします。
- 2) 明確にした吸着面積(パッドの面積×個数)と真空圧力から理論リフト力を求め、実際の吊り上げ方法や移動条件による安全率を考慮したリフト力を求めます。
- 3) ワークの質量とリフト力を比較し、リフト力>ワーク質量であるために必要かつ十分なパッド径(パッド面積)を決定します。
- 4) 使用環境やワークの形状・材質から、パッドの形状と材質、バツファの有無を決定します。

上記手順は、一般的な真空パッドにおける選定手順を示していますので、全てに適用されるものではありません。最終的には、お客様の責任においてテストを行い、その結果に基づいて吸着条件、使用パッドを決定してください。

●真空パッド選定の際のポイント

A. 理論リフト力

- 理論リフト力は、真空圧力と真空パッドの接触面積で決まります。
- 理論リフト力は静的条件における数値ですので、実際に使用する場合は使用状態に応じた安全率を見込む必要があります。
- 真空圧力は、「高いほど良い」ということではありません。真空圧力が高いと逆に不都合が生ずる場合があります。

- ・ 真空圧力を必要以上に高くすると、パッドの磨耗量の増加や亀裂の発生が起これやすくなり、パッドの寿命が短くなります。真空圧力を2倍にすると理論リフト力も2倍になりますが、パッド径を2倍にすると理論リフト力は4倍になります。
- ・ 真空圧力(設定圧力)が高いと、応答時間が長くなるだけでなく、真空発生に必要なエネルギーも増大します。

例) 理論リフト力=圧力×面積

パッド径	面積 (cm ²)	2倍	
		真空圧力 [-40kPa]	真空圧力 [-80kPa]
φ6	0.28	理論リフト力 1.1N	理論リフト力 2.2N
φ16	2.01	理論リフト力 8.0N	理論リフト力 16.1N

4倍

B. 真空パッドにかかる、せん断力とモーメント

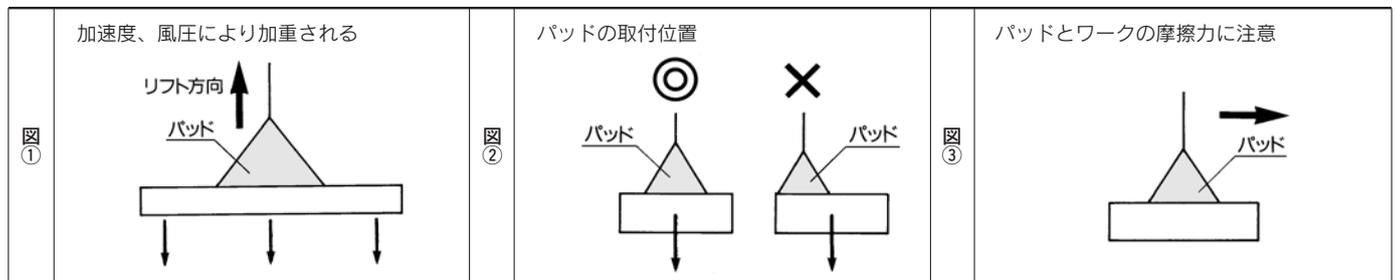
- 真空パッドはせん断力(吸着面と平行方向の力)とモーメントに強くありません。
- ワークの重心位置を考慮し、真空パッドにかかるモーメントを最小にしてください。
- 移動時の加速度はできるだけ小さくするとともに、風圧や衝撃についても考慮する必要があります。移動時の加速度をやわらげる方策を導入すれば、ワークの落下を防止でき安全性が向上します。
- 真空パッドでワークの垂直方向の面を吸着して吊り上げること(垂直吊り上げ)はなるべく避けてください。やむを得ない場合は十分な安全率を見ることが必要です。

リフト力、モーメント、水平力

上方にリフトする場合は、ワークの質量だけでなく加速度、風圧、衝撃等を考慮してください。(図①参照)

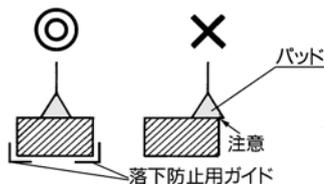
パッドはモーメントに弱いため、ワークのモーメントが発生しない取付けにしてください。(図②参照)

水平吊り上げ作業の場合も、横方向へ移動する際、加速度の大きさや、パッドとワーク間の摩擦係数の大きさによっては、ワークのズレを生じます。横移動の加速度は低くおさえてください。(図③参照)

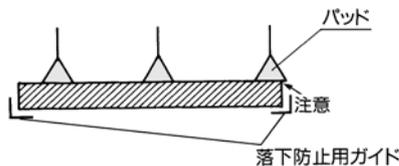


パッドとワークのバランス

パッドの吸着面積は、ワークの表面より大きくしないでください。真空漏れが発生し、吸着が不安定になります。



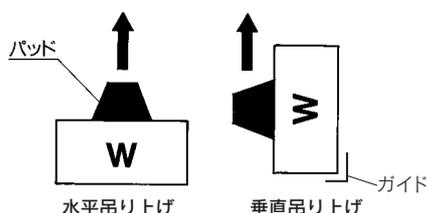
面積の広い板状のものを複数個のパッドで搬送する場合は、バランス良くパッドを配置してください。特に周辺部はずれやすいので位置決め等を行ってください。



また、必要に応じて、ワークの落下を防ぐための補助具(例：落下防止用ガイド)を設置してください。

取付姿勢

水平を基本とします。斜めや垂直は極力行わないでください。やむを得ない場合は、ガイドおよび十分な安全率を見ることが必要です。



機種選定方法

●リフト力と真空パッド径の求め方

①理論リフト力の求め方

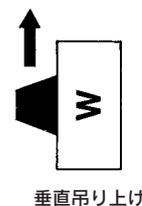
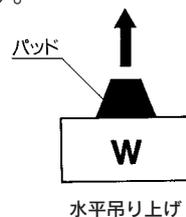
- 真空圧力は、吸着後の安定した圧力以下に設定します。
- ただし、ワークに通気性がある場合や、ワークの表面が粗い場合には大気を吸込むため、真空圧力が低下することを考慮する必要があります。この場合は、吸着テストによる確認が必要です。
- エジェクタを使用する場合の真空圧力は、-60kPa程度を目安とします。

パッドのリフト力は、計算式および表①理論リフト力表から求めることができます。

計算式による方法

$$W = P \times S \times 0.1 \times \frac{1}{t}$$

W: リフト力 (N)
 P: 真空圧力 (kPa)
 S: パッドの面積 (cm²)
 t: 安全率 水平吊り上げ: 4以上
 垂直吊り上げ: 8以上



(基本にご使用はなるべくお避けください。)

理論リフト力表による方法

パッド径、真空圧力より安全率を含まない理論リフト力を求めます。
 次に、理論リフト力を安全率tで割り、リフト力を求めます。

$$\text{リフト力} = \text{理論リフト力} \div t$$

①理論リフト力表 (理論リフト力=P×S×0.1)

単位: N

パッドサイズ (mm)	φ1.5	φ2	φ3.5	φ4	φ6	φ8	φ10	φ13	φ16	
Sパッドサイズの面積cm ²	0.02	0.03	0.10	0.13	0.28	0.50	0.79	1.33	2.01	
真空圧力 kPa	-85	0.15	0.27	0.82	1.07	2.4	4.2	6.6	11.3	17.1
	-80	0.14	0.25	0.77	1.00	2.2	4.0	6.2	10.6	16.1
	-75	0.13	0.24	0.72	0.94	2.1	3.7	5.8	10.0	15.1
	-70	0.12	0.22	0.67	0.88	1.9	3.5	5.5	9.3	14.1
	-65	0.11	0.20	0.63	0.82	1.8	3.2	5.1	8.6	13.1
	-60	0.11	0.19	0.58	0.75	1.7	3.0	4.7	8.0	12.1
	-55	0.10	0.17	0.53	0.69	1.5	2.7	4.3	7.3	11.1
	-50	0.09	0.16	0.48	0.63	1.4	2.5	3.9	6.7	10.0
	-45	0.08	0.14	0.43	0.57	1.2	2.2	3.5	6.0	9.0
-40	0.07	0.13	0.38	0.50	1.1	2.0	3.1	5.3	8.0	

●真空パッドの形状

- ZP3シリーズには、平形、平形溝付、ベロウ形があります。ワークおよび使用環境に対して最適な形状を選択してください。

形状別

パッド形状	用途
平形 	ワーク表面が平面で、変形等のない場合。
平形溝付 	ワーク離脱を確実にやりたい場合。
ベロウ形 	バッファを取付けるスペースがない場合や、ワーク吸着面が斜めになっている場合。

●真空パッドの材質

- ワークの形状、使用環境との適合性、吸着跡の影響、導電性等を十分考慮の上、真空パッドの材質を決定する必要があります。
- 材質別の搬送ワーク例を参考に、ゴムの特性(適合性)をご確認のうえ選択してください。

真空パッド／搬送ワーク例

材質別

材質	用途
NBR	段ボール・ベニヤ板・鉄板・その他一般ワーク
シリコーンゴム	半導体・金型成形品取出・薄物ワーク・食品関係
ウレタンゴム	段ボール・鉄板・ベニヤ板
FKM	薬品性のワーク
導電性NBR	半導体の一般ワーク(静電気対策)
導電性シリコーンゴム	半導体(静電気対策)

機種選定方法

●ゴム材質と特性

一般名		NBR (ニトリル ゴム)	シリコーン ゴム	ウレタン ゴム	FKM (フッ素ゴム)	導電性NBR (ニトリル ゴム)	導電性 シリコーン ゴム
主な特長		耐油性、耐摩 耗性、耐老化 性が良い。	耐熱性と耐寒 性に優れる。	機械強度に優 れている。	最高の耐熱性 と耐薬品性を もつ。	耐油性、耐摩 耗性、耐老化 性が良い。 導電性。	高度の耐熱性 と耐寒性に優 れる。 導電性。
純ゴムの性質(比重)		1.00-1.20	0.95-0.98	1.00-1.30	1.80-1.82	1.00-1.20	0.95-0.98
配合 ゴムの 物理的 性質	反発弾性	○	◎	◎	△	○	◎
	耐摩耗性	◎	×~△	◎	◎	◎	×~△
	引裂抵抗	○	×~△	◎	○	○	×~△
	耐屈曲亀裂性	○	×~○	◎	○	○	×~○
	最高使用温度℃	120	200	60	250	100	200
	最低使用温度℃	0	-30	0	0	0	-10
	体積固有抵抗(Ωcm)	—	—	—	—	10 ⁴ 以下	10 ⁴ 以下
	熱老化性	○	◎	△	◎	○	◎
	耐候性	○	◎	◎	◎	○	◎
	耐オゾン性	△	◎	◎	◎	△	◎
耐ガス透過性	○	×~△	×~△	×~△	○	×~△	
耐油 溶剤 性	ガソリン・軽油	◎	×~△	◎	◎	◎	×~△
	ベンゼン・トルエン	×~△	×	×~△	◎	×~△	×
	アルコール	◎	◎	△	△~◎	◎	◎
	エーテル	×~△	×~△	×	×~△	×~△	×~△
	ケトン(MEK)	×	○	×	×	×	○
	酢酸エチル	×~△	△	×~△	×	×~△	△
耐酸 アルカリ 性	水	◎	○	△	◎	◎	○
	有機酸	×~△	○	×	△~○	×~△	○
	高濃度有機酸	△~○	△	×	◎	△~○	△
	低濃度有機酸	○	○	△	◎	○	○
	強アルカリ	○	◎	×	○	○	◎
弱アルカリ	○	◎	×	○	○	◎	

◎=優…全く、あるいはほとんど影響がない。

○=良…若干の影響はあるが、条件により充分使用に耐える。

△=可…なるべく使わない方がよい。

×=不可…強い影響があるため、使用に適さない。

※掲載の物性、耐薬品性およびその他の数値は保証値ではありません。

使用環境でかなり変わりますので、当社といたしましては何等保証を行うことはできません。ご使用に際しては十分調査・ご確認頂きますようお願い致します。

●ゴム材質識別

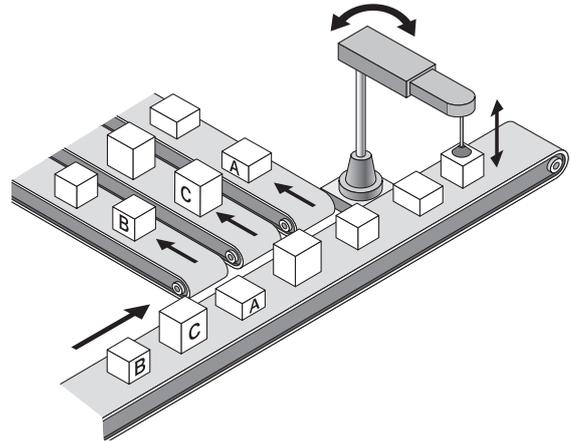
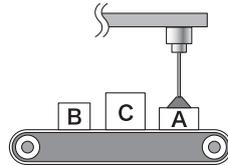
一般名		NBR (ニトリル ゴム)	シリコーン ゴム	ウレタン ゴム	FKM (フッ素ゴム)	導電性NBR (ニトリル ゴム)	導電性 シリコーン ゴム
ゴム色		黒	白色	茶	黒	黒	黒
識別(点)		—	—	—	・緑色1点	・銀色1点	・桃色1点
ゴム硬度HS(±5°)		A60/S					

●バッファの有無

- ワークの高さにばらつきがある場合や、衝撃に弱いワークを吸着する場合(ワークへの緩衝)、パッドへの衝撃を緩和させたい場合はバッファ付としてください。また、回転方向の規制が必要な場合は、回り止め付バッファを選択してください。

パッドとワーク間の距離が一定にならない場合

高さが不揃いのワークの吸着等においてパッドとワークの高さ方向が一定でない場合、スプリング内蔵タイプのバッファ付パッドをご使用ください。パッドとワークの緩衝ができます。更に回転方向の規制が必要な場合は、回り止め付のバッファをご使用ください。

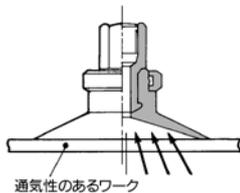


●ワークに応じた対応例

- 以下のようなワークの場合には、ご注意ください。

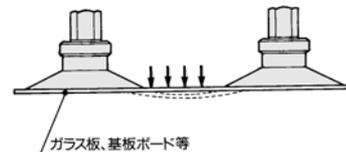
①ワークに通気性や穴がある場合

多孔質のワークや紙など通気性のあるワークを吸着する場合は、ワークが持ち上がるのに必要十分な小径のパッドを選びます。また、空気の漏れ量が多い場合は、吸着力が低下しますのでエジェクタや真空ポンプの能力アップ、配管経路のコンダクタンスを大きくする等の対策が必要です。



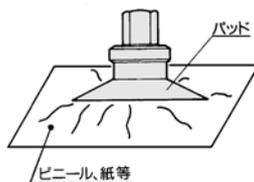
②平板のワークの場合

面積の広い、ガラス板、基板ボードなどを吊上げる場合は、風圧による大きな力が加わったり、衝撃によって波打つことがあります。パッドの配置や大きさを考慮する必要があります。



③柔らかいワークの場合

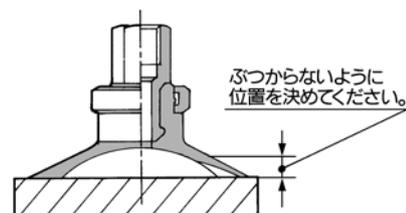
ビニール・紙・薄板等の柔らかいワークを吸着すると、真空圧力によってワークが変形したり、シワが寄りますので、小形のパッドやリブ付パッドを使用し、さらに真空圧力を低くする必要があります。



④パッドへの衝撃について

パッドをワークに押し付ける場合、衝撃や大きな力を加えないでください。パッドの変形、亀裂、摩耗が早くなります。パッドの押し付けはスカートの変形範囲内か、リブ部等が軽くあたる程度にします。

特に、小径パッドでは、位置決めを正確にしてください。



●真空パッドの耐久性

- 真空パッド(ゴム)の劣化に対する注意が必要です。
- 真空パッドを使用していくと吸着面が磨耗し、外形が徐々に小さくなってきます。パッド径が減少することによりリフト力も減少しますが、吸着は可能です。
- 真空パッドの交換時期の目安として、摩耗による外観変化、到達真空圧力の低下、吸着応答時間遅れ等から、お客様で使用条件にあわせてご判断してください。

機種選定方法

3 真空エジェクタ・真空切換弁の選定方法

●計算式により、真空エジェクタ・真空切換弁のサイズを求める方法

吸着応答時間を達成させるための平均吸込流量

$$Q = \frac{V \times 60}{T_1} + Q_L$$

$$T_2 = 3 \times T_1$$

Q : 平均吸込流量 L/min (ANR)
 V : 配管容積 (L)
 T_1 : 吸着後の安定した圧力 P_v の 63% に到達する時間 (sec)
 T_2 : 吸着後の安定した圧力 P_v の 95% に到達する時間 (sec)
 Q_L : ワーク吸着時の漏れ量 L/min (ANR) … (注1)

最大吸込流量

$$Q_{max} = (2 \sim 3) \times Q_L / \text{min (ANR)}$$

- 〈選定手順〉
- エジェクタの場合
上記の Q_{max} より大きい最大吸込流量のエジェクタを選定します。
 - 直動切換弁の場合

$$\text{コンダクタンス } C = \frac{Q_{max}}{55.5} \text{ [(dm}^3\text{)/(s} \cdot \text{bar)]}$$

※上式コンダクタンス C より大きいコンダクタンスのバルブ(電磁弁)を関連機器(Best Pneumatics No.④ P.1278)よりご選定ください。

注1) Q_L : ワーク吸着時に漏れない場合は0としてください。

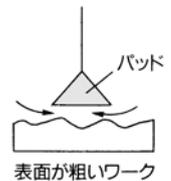
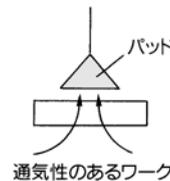
ワーク吸着時に漏れがある場合は、「4. ワーク吸着時の漏れ量の求め方」に従い漏れ量を求めてください。

注2) チューブの配管容積は、8. 資料「チューブ内径別配管容積(選定グラフ②)」からも求めることができます。

4 ワーク吸着時の漏れ量の求め方

ワークの種類により、パッドがワークを吸着時にも大気を吸い込み、パッド内の真空圧力が低下して吸着に必要な圧力を得られない場合があります。

このようなワークを吸着する場合には、ワークからの漏れ量を考慮してエジェクタ、真空切換弁のサイズを選定する必要があります。



●ワークのコンダクタンスがわかる場合の、漏れ量の求め方

$$\text{漏れ量 } Q_L = 55.5 \times C_L$$

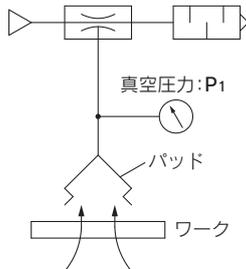
Q_L : 漏れ量 L/min (ANR)

C_L : ワークとパッド間の隙間および、ワークの開口部のコンダクタンス [(dm³)/(s·bar)]

●吸着テストによる漏れ量の求め方

下図のようにエジェクタ、パッド、真空ゲージを用いて、エジェクタで吸着させます。

この時の真空圧力 P_1 を読み取り、使用しているエジェクタの流量特性グラフより吸込流量を求め、これをワークの漏れ量とします。



例題：供給圧力0.45MPa時においてエジェクタ(ZH07□S)で漏れのあるワークを吸着した場合、真空ゲージの圧力が-53kPaを示した。この場合のワークからの漏れ量を求めます。

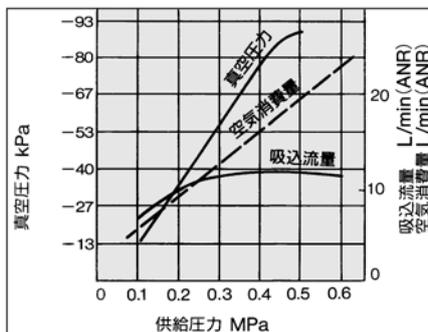
〈選定手順〉

ZH07DSの流量特性グラフより-53kPaの場合の吸込流量を求めると、5L/min(ANR)となります。(A→B→C)

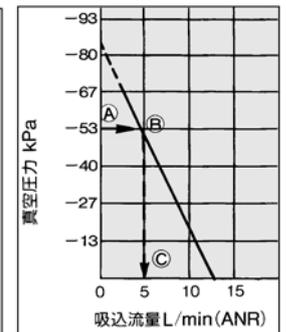
漏れ量 ≒ 吸込流量 5L/min(ANR)

ZH07BS, ZH07DS

排気特性



流量特性 供給圧力{0.45MPa}



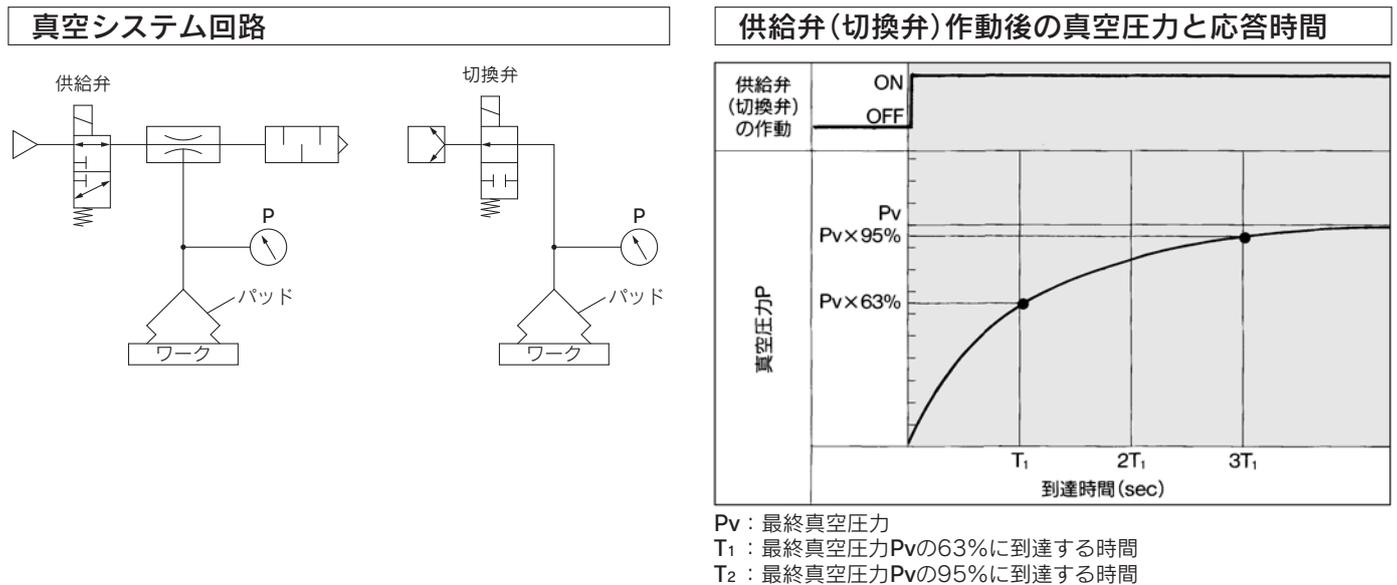
5 吸着応答時間の求め方

真空パッドでワークを吸着搬送する場合、吸着応答時間(供給弁または真空切換弁を作動後、パッド内真空圧力が吸着に必要な真空圧力に到達するまでの時間)の目安を求めることができます。

吸着応答時間の目安は、計算式および選定グラフにより求めることができます。

●供給弁(切換弁)作動後の真空圧力と応答時間の関係

供給弁(切換弁)作動後の真空圧力と応答時間の関係は以下のようになります。



●計算式により、吸着応答時間を求める方法

吸着応答時間 T_1 , T_2 は下式によって求めることができます。

$$\text{吸着応答時間 } T_1 = \frac{V \times 60}{Q}$$

$$\text{吸着応答時間 } T_2 = 3 \times T_1$$

$$\text{配管容積 } V = \frac{3.14}{4} D^2 \times L \times \frac{1}{1000} \text{ (L)}$$

T_1 : 最終真空圧力 P_v の63%に到達する時間(sec)

T_2 : 最終真空圧力 P_v の95%に到達する時間(sec)

Q_1 : 平均吸込流量L/min (ANR)

平均吸込流量の求め方

- エジェクタの場合
 $Q_1 = (1/2 \sim 1/3) \times \text{エジェクタ最大吸込流量 L/min (ANR)}$
- 真空ポンプの場合
 $Q_1 = (1/2 \sim 1/3) \times 55.5 \times \text{切換弁コンダクタンス [dm}^3\text{/(s} \cdot \text{bar)]}$

D : 配管内径(mm)

L : エジェクタおよび切換弁からパッドまでの長さ(m)

V : エジェクタおよび切換弁からパッドまでの配管容積(L)

Q_2 : エジェクタおよび切換弁からパッドまでの配管システムによる最大流量

$$Q_2 = C \times 55.5 \text{ L/min (ANR)}$$

Q : Q_1 , Q_2 のどちらか少ない流量 L/min (ANR)

C : 配管のコンダクタンス[dm³/(s·bar)]

配管のコンダクタンスについては、8. 資料「チューブ内径別コンダクタンス(選定グラフ③)」から相当コンダクタンスを求めることができます。

機種選定方法

●選定グラフにより、吸着応答時間を求める方法

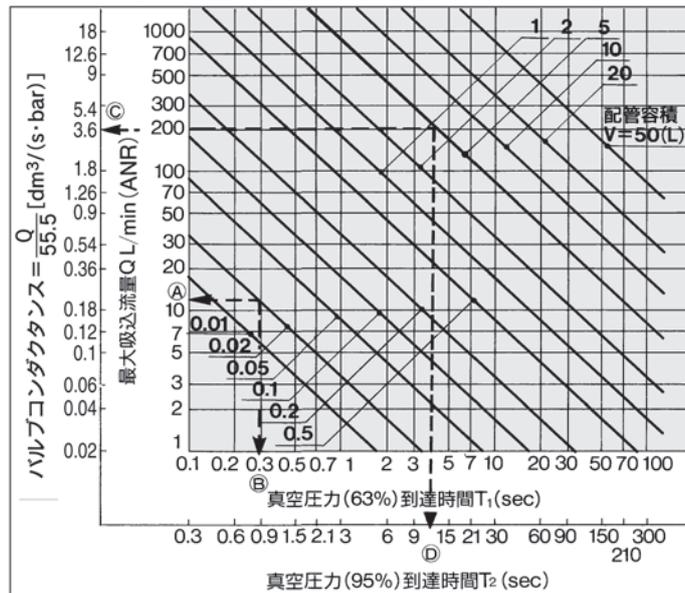
1. チューブの配管容積を求める

エジェクタおよび真空ポンプ側切換弁からパッドまでの配管容積を、8. 資料「チューブ内径別配管容積(選定グラフ②)」から求めます。

2. 吸着応答時間を求める

エジェクタ(真空ポンプ)を制御する供給弁(切換弁)を作動させて所定の真空圧力に到達するまでの吸着応答時間 T_1 , T_2 は選定グラフ①から求めることができます。

選定グラフ① 吸着応答時間



※吸着応答時間より、逆にエジェクタのサイズや真空ポンプシステムの切換弁のサイズを求めることができます。

図の見方

例1：真空エジェクタZH07□S最大吸込流量12L/min(ANR)を使用して配管容積0.02Lの配管システム内圧力を最終真空圧力の63%(T_1)まで排気する場合の吸着応答時間を求める場合。

〈選定手順〉

真空エジェクタ最大吸込量12L/min(ANR)と配管容積0.02Lの交点より、最高真空圧力の63%に到達する吸着応答時間 T_1 が求められます。
(選定グラフ①の(A)→(B)の順序) $T_1 \approx 0.3$ 秒

例2：コンダクタンス3.6[dm³/(s·bar)]のバルブを使用して5Lのタンク内圧力を最終真空圧力の95%(T_2)まで排気する場合の排気応答時間を求める場合。

〈選定手順〉

バルブコンダクタンス3.6[dm³/(s·bar)]と配管容積5Lの交点より、最終真空圧力の95%に到達する排気応答時間(T_2)が求められます。
(選定グラフ①の(C)→(D)の順序) $T_2 \approx 12$ 秒

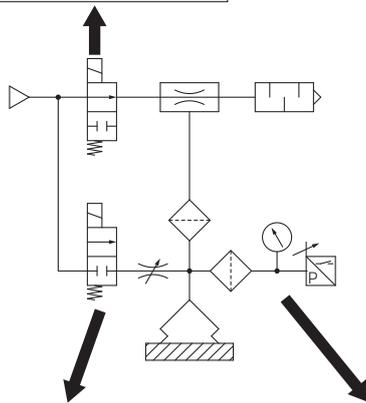
6 真空用機器選定上の注意事項と当社からの提案

●安全対策

- 停電、空気源停止にともなう真空圧力低下に対する安全設計を実施してください。
特に、ワークが落下して危険と考えられる場合は、必ず落下防止の対策をお願いします。

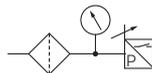
●真空用機器選定上のご注意

停電対策の場合、供給弁はノーマルオープンまたは自己保持機能付をご選定ください。

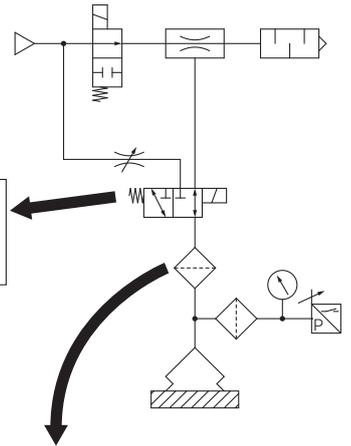


破壊弁は、低真空仕様の2・3ポート弁を選定してください。
また破壊流量調節のためニードル弁をご使用ください。

- ワークの吸着搬送では、真空圧力スイッチによる確認をおすすめします。
- 重量物、危険物の場合は、ゲージによる目視確認も併用してください。
- 小径吸着ノズルによる小物部品吸着搬送にはZSP1タイプが最適です。
- 使用雰囲気が悪い場合には、圧力スイッチの前にフィルタ（ZFA, ZFB, ZFCシリーズ）を取付けてください。



真空切換弁は、パッド～エジェクタ間の合成コンダクタンスを小さくしないコンダクタンスをもつ弁をご選定ください。



切換弁の保護、エジェクタの目詰り防止のためサクシオンフィルタ（ZFA, ZFB, ZFCシリーズ）をご使用ください。
また、ダストの多い環境で使用される場合はサクシオンフィルタを併用してください。
ユニットのフィルタのみでは、目詰りが早くなります。

●真空エジェクタ、ポンプと真空パッドの個数

エジェクタとパッドの個数		真空ポンプとパッドの個数	
1つのエジェクタに対して1つのパッドが理想です。	1つのエジェクタに複数のパッドを付けた場合、1つのワークが外れた時、真空圧が下がり、他のワークも外れますので下記対策をとってください。 ● ニードル弁により、吸着・非吸着の変動圧を小さくする。 ● 個々のパッドに真空切換弁を設け、吸着ミス時に切り換える事により他のパッドへの影響をおさえる。	1つのラインに対して1つのパッドが理想です。	1つの真空ラインに複数のパッドを付ける場合には下記項目の対策をしてください。 ● ニードル弁により、吸着非吸着の変動圧を小さくする。 ● タンクおよび真空減圧弁（真空調圧弁）を入れて元圧を安定させる。 ● 個々のパッドに真空切換弁を設け、吸着ミス時に切り換える事により他のパッドへの影響をおさえる。

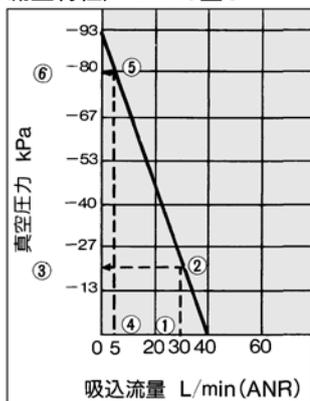
機種選定方法

●真空エジェクタ選定、使用上のご注意

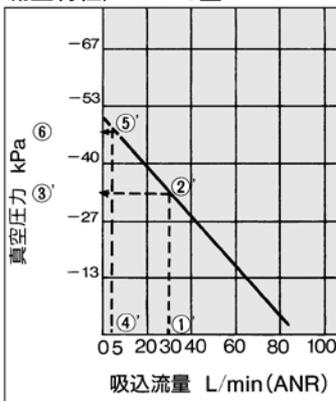
エジェクタ選定上のご注意

エジェクタの流量特性は、高真空タイプ(Sタイプ)と大流量タイプ(Lタイプ)で異なります。特に漏れ量のあるワークを吸着する場合は、真空圧力にご注意のうえご選定ください。

高真空タイプ
流量特性 / ZH13□S

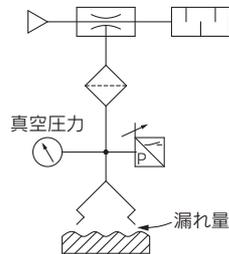


大流量タイプ
流量特性 / ZH13□L



上図に示す様に漏れ量によって真空圧力が異なります。漏れ量が30L/min (ANR)の場合、真空圧力はSタイプで-20kPa(①→②→③)、Lタイプで-33kPa(①'→②'→③')、漏れ量が5L/min (ANR)の場合、真空圧力はSタイプで-80kPa(④→⑤→⑥)、Lタイプで-47kPa(④'→⑤'→⑥')となり、漏れ量が30L/min (ANR)ではLタイプの方が、漏れ量が5L/min (ANR)ではSタイプの方がそれぞれ高い真空圧力を得ることができます。従って選定に際し、高真空タイプ(Sタイプ)、大流量タイプ(Lタイプ)の流量特性をご確認のうえ、最適なタイプをご選定ください。

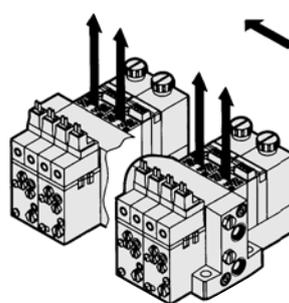
エジェクタノズル径選定上のご注意



ワークとパッド間の漏れによる漏れ量が多く、吸着が不完全な場合や吸着搬送時間を短くしたい場合にはエジェクタノズル径の大きいものをZH, ZM, ZR, ZLシリーズよりご選定ください。

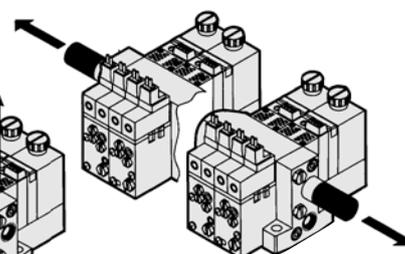
マニホールド使用上のご注意

個別排気の場合



エジェクタマニホールドで同時作動連数が多い場合、サイレンサ内蔵型かポート排気型としてください。

集合排気の場合



エジェクタマニホールドで連数が多く集合排気の場合は、両側にサイレンサを取付けてください。配管による背圧がエジェクタに影響しないように配管径を大きくしてください。

- 真空エジェクタは、ある一定の供給圧力において排気から間欠音(異音)が発生して真空圧力が一定にならないことがあります。この状態で使用しても真空エジェクタの機能上は問題ありませんが、間欠音が気になる場合や、真空圧力スイッチの動作への影響が考えられる場合には、真空エジェクタの供給圧力を少しずつ下げるか上げるかして間欠音が発生しない供給圧力範囲でご使用ください。

●真空エジェクタの供給圧力

- 真空エジェクタは、標準供給圧力でご使用ください。真空エジェクタは、標準供給圧力時に、最高真空圧力、最大吸込流量が得られ、吸着応答時間が向上する等のメリットがあります。省エネルギーの観点からも標準供給圧力を使用することが最も効率的です。過剰な供給圧力で使用するとエジェクタの性能が低下しますので、標準供給圧力を超える供給圧力で使用しないでください。

●真空発生タイミングと吸着確認

A. 真空を発生させるタイミング

真空パッドが下降しワークに接してから真空を発生させると、バルブの開閉時間が加算されます。また、真空パッドの下降検出用スイッチの作動タイミングにばらつきがありますので、真空を発生させるタイミングが遅れる可能性もあります。

これらの問題を解決するため、真空パッドが下降してから真空を発生させるのではなく、真空パッドが下降を開始する段階から予め真空発生状態にしてワークに近づけ、ワークを吸着する方法を推奨します。ワークが極端に軽い場合には位置がずれることがありますので、ご確認をお願いします。

B. 吸着確認について

ワーク吸着後に真空パッドを上昇させる場合、真空圧力スイッチによる吸着確認信号が検出された後に、真空パッドを上昇させてください。

タイマ等によるタイミングで真空パッドの上昇動作を行うと、ワークの取り残しが発生する恐れがあります。

一般的な吸着搬送においては、作動ごとに真空パッドやワークの位置が変化するため、吸着に要する時間も微妙に変化します。したがって、吸着後の動作は吸着完了の確認を真空圧力スイッチ等で行ってから次の動作に移行するシーケンスを設定してください。

C. 真空圧力スイッチの設定圧力

真空圧力スイッチの圧力設定値は、ワークを持ち上げるのに必要な真空圧力を算出し、適切な値に設定してください。必要以上に高い設定圧力にすると、ワークが吸着している状態においても吸着確認ができずに吸着エラーと認識してしまうことがあります。

また、真空圧力スイッチの設定値は、ワーク移動時の加速度や振動を十分考慮する必要がありますが、ワークが確実に吸着できる範囲で極力低い値に設定することを推奨します。真空圧力スイッチの設定値を下げることにより、ワーク上昇までの時間が短縮されます。また、吸着できていないことを検知する訳ですから、それを判別できる圧力にすることが重要です。

真空圧力スイッチ(ZSシリーズ)、真空用圧力計(GZシリーズ)

ワークを吸着および搬送する際は、なるべく真空圧力スイッチによる確認(特に重量物、危険物の場合は圧力計による目視確認と併用)を行ってください。

吸着ノズルがφ1程度の場合

エジェクタ、真空ポンプの能力により、ON/OFFの応差が小さくなります。このような場合は小さな応差を検知できるZSP1又はフローセンサーPFMVを使う必要があります。

- 注) ● 吸引能力の大きな真空発生器の場合検知できなくなる場合がありますので適切な機器選定が必要です。
● 応差が小さいため真空圧を安定させる必要があります。



吸着確認スイッチ
ZSP1



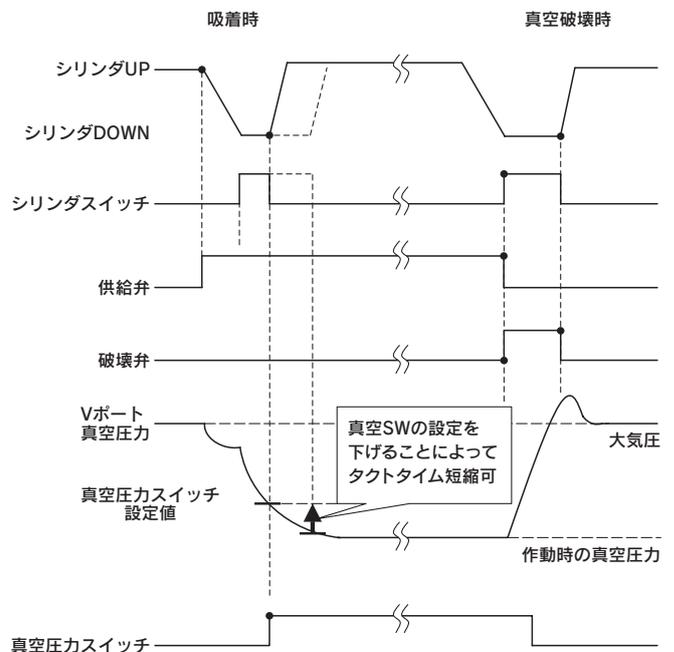
フローセンサー
PFMV



真空用圧力計
GZ46

詳細につきましてはBest Pneumatics No.⑥をご参照ください。

タイミングチャート図例



機種選定方法

●真空機器におけるダスト処理

- 真空機器はワークだけでなく周囲のダストなども機器の内部に吸込むため、ダストの侵入を防ぐことが他の空気圧機器よりも必要になります。当社の真空機器はフィルタ付のものもありますが、大量のダスト等がある場合には、別途フィルタを追加する必要があります。
- また、油や接着剤等の蒸発物質を吸入すると、機器の内部に蓄積し問題が発生する可能性があります。
- 基本的には、真空機器にダストが入り込まないような配慮が必要です。
 - ①ダストを吸引しないよう、環境およびワーク近傍の状態を清浄に保つようお願いします。
 - ②実際のご使用の前に、ダストの量と種類を検討していただき、必要に応じて配管中にフィルタ等を設置するようお願いします。特に、掃除機のようにダストの吸引を目的とする場合には、専用のフィルタが必要です。
 - ③使用前に試験を行い、使用条件をクリアできることを確認してからご使用ください。
 - ④汚れ具合に応じて、フィルタのメンテナンスをお願いします。
 - ⑤フィルタの目詰まりは、吸着部分とエジェクタ部の圧力差を生じ、真の吸着確認ができなくなりますので注意が必要です。

サククションフィルタ(ZFA, ZFB, ZFCシリーズ)

- 真空側回路には切換弁の保護、エジェクタの目づまり防止のため、サククションフィルタの使用をおすすめします。
- ダストの多い環境で使用される場合、ユニットのフィルタでは、目詰りが早くなるため、ZFA, ZFB, ZFCシリーズとの併用をおすすめします。

真空ライン用機器選定上のご注意

エジェクタ/真空ポンプの最大吸込流量に合わせて、サククションフィルタの容量、切換弁等のコンダクタンスを決定してください。コンダクタンスは下式によって求めた値以上としてください。(真空ライン中で機器を直列に接続する場合は、コンダクタンス合成を行ってください。)

$$C = \frac{Q_{\max}}{55.5}$$

C : コンダクタンス [dm³/(s・bra)]
Q_{max} : 最大吸込量 L/min (ANR)

7 真空用機器の選定例

●半導体チップの搬送

- 選定条件：①ワーク : 半導体チップ
寸法：8mm×8mm×1mm、質量：1g
②真空側配管長：1m
③吸着応答時間：300msec以下

1. 真空パッドの選定

- ①ワークの大きさから、パッドの径を4mm(1個)とします。
②前付13の計算式から、リフト力を確認します。

$$\begin{aligned} W &= P \times S \times 0.1 \times 1/t \\ 0.0098 &= P \times 0.13 \times 0.1 \times 1/4 \\ P &= 3.0\text{kPa} \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} W = 1\text{g} = 0.0098\text{N} \\ S = \pi/4 \times (0.4)^2 = 0.13\text{cm}^2 \\ t = 4 \text{ (水平吊上げ)} \end{array} \right.$$

計算結果から、-3.0kPa以上の真空圧力であればワークを吸着可能と判断できます。

- ③ワークの形状および種類から、
パッド形状：平形
パッド材質：シリコーン
を選びます。
④以上の結果から、真空パッドの品番はZPT04US-□□となります。
(真空取出口□□は、パッドの取付状態から決定してください。)

2. 真空エジェクタの選定

- ①真空側配管容積を求めます。
チューブの内径を2mmと仮定すると、配管容積は次のとおりです。
 $V = \pi/4 \times D^2 \times L \times 1/1000 = \pi/4 \times 2^2 \times 1 \times 1/1000$
 $= 0.0031\text{L}$
②吸着時の漏れ(Q_L)はないものとして、前付17の計算式から、吸着応答時間を達成させるための平均吸込流量を求めます。

$$Q = (V \times 60) / T_1 + Q_L = (0.0031 \times 60) / 0.3 + 0 = 0.62\text{L}$$

前付17の計算式から、最大吸込流量Q_{max}は

$$\begin{aligned} Q_{\max} &= (2 \sim 3) \times Q = (2 \sim 3) \times 0.62 \\ &= 1.24 \sim 1.86\text{L/min(ANR)} \end{aligned}$$

となり、真空エジェクタの最大吸込流量から、ノズル径0.5が使用可能と判断できます。
使用する真空エジェクタをZXシリーズとすると、代表型式ZX105□が選定できます。
(使用条件に合わせて、使用する真空エジェクタのフル品番を決定してください。)

3. 吸着応答時間の確認

選定した真空エジェクタの特性から、応答時間の確認を行います。

- ①真空エジェクタZX105□の最大吸込流量は5L/min(ANR)ですので、前付14の計算式から、平均吸込流量Q₁は、次のようになります。

$$\begin{aligned} Q_1 &= (1/2 \sim 1/3) \times \text{エジェクタの最大吸込流量} \\ &= (1/2 \sim 1/3) \times 5 = 2.5 \sim 1.7\text{L/min(ANR)} \end{aligned}$$

となります。

- ②次に、配管による最大流量Q₂を求めます。配管のコンダクタンスCは、選定グラフ③からC=0.22が求まります。前付18の計算式から配管による最大流量は次のようになります。
 $Q_2 = C \times 55.5 = 0.22 \times 55.5 = 12.2\text{L/min(ANR)}$

- ③Q₂よりQ₁が小さいので、Q=Q₁となります。
よって、吸着応答時間は、前付18の計算式より
 $T = (V \times 60) / Q = (0.0031 \times 60) / 1.7 = 0.109\text{秒}$
 $= 109\text{msec}$

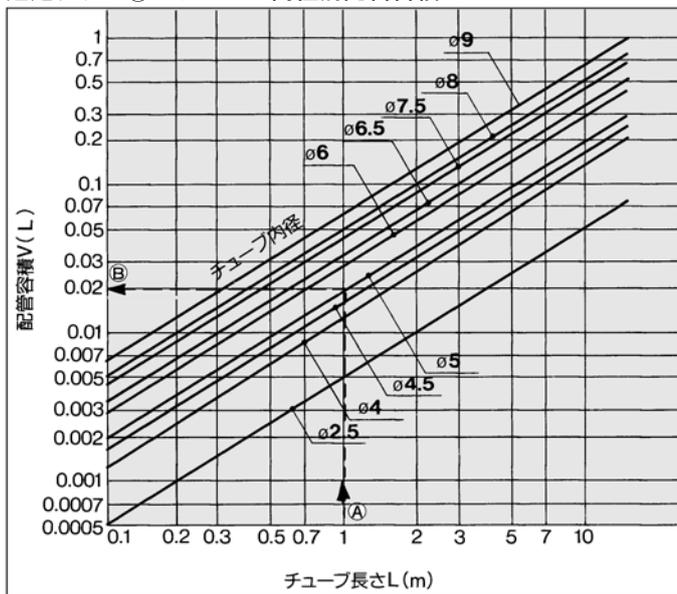
となり、要求仕様である300msecを満足することが確認できました。

機種選定方法

8 資料

●選定用グラフ

選定グラフ② チューブ内径別配管容積



図の見方

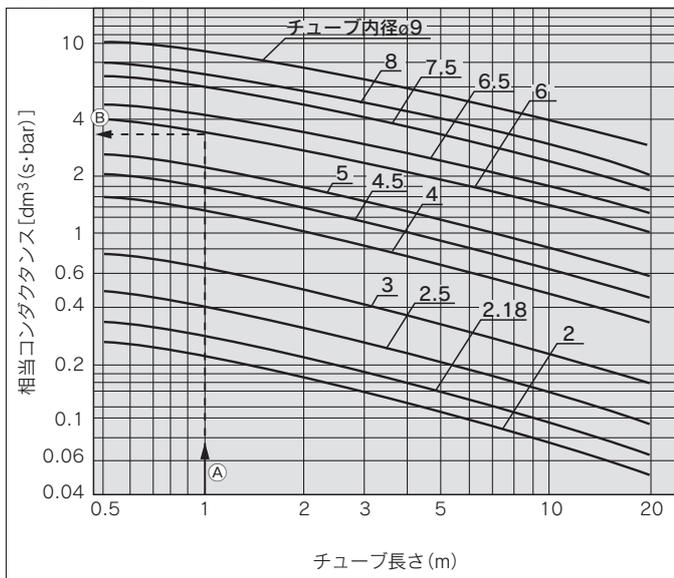
例：チューブ内径φ5、チューブ長さ1mのチューブの容積を求める場合。

〈選定手順〉

横軸チューブ長さ1mと、チューブ内径φ5の線の交点より、左に延長し縦軸の配管容積≒0.02Lが求められます。

配管容積≒0.02L

選定グラフ③ チューブ内径別コンダクタンス



図の見方

例：チューブサイズφ8/φ6、1mの場合

〈選定手順〉

横軸チューブ長さ1mとチューブ内径φ6の線の交点より、左に延長し縦軸の相当コンダクタンス≒3.6[dm³/(s・bar)]が求められます。

相当コンダクタンス≒3.6[dm³/(s・bar)]

●真空用機器用語

用語	内容
(最大)吸込流量	エジェクタが吸い込む空気の流量。最大は真空ポートに何も接続しない状態で大気を吸い込む流量。
最高真空圧力	エジェクタが発生する真空圧力の最大値。
空気消費量	エジェクタが消費する、圧縮空気の流量。
標準供給圧力	エジェクタを使用するのに最適な供給圧力。
排気特性	エジェクタの供給圧力を変化させた時の真空圧力と吸込流量の関係。
流量特性	エジェクタの標準供給圧力での真空圧力と吸込流量の関係。
真空用圧力スイッチ	ワークの吸着を確認するための圧力スイッチ。
吸着確認スイッチ	ワークの吸着を確認するための空気圧ブリッジ等によるスイッチ。 吸着パッド・ノズルが非常に小さい場合に使用する。
(空気)供給弁	エジェクタへ圧縮空気を供給する弁。
(真空)破壊弁	吸着パッド等の真空状態を解除するため、正圧または大気を供給する弁。
流量調整弁	真空破壊を行う際、供給する空気の量を調整するための弁。
破壊圧力	真空破壊を行った際の圧力。
パイロット圧力	エジェクタのバルブを操作する圧力。
外部破壊	エジェクタユニットからではなく、外部より空気を供給して真空破壊を行うこと。
真空ポート	真空を発生するポート。
排気ポート	エジェクタで使用した空気と、真空ポートより吸い込んだ空気を排出するポート。
供給ポート	エジェクタが使用する空気を供給するポート。
背圧	排気ポート内部の圧力。
漏れ	ワークとパッド、継手とチューブの間などから、真空通路側へ空気が入ること。漏れが生じると真空圧力は低下する。
応答時間	供給弁または破壊弁に定格電圧を印加してから、Vポート圧力が規定の圧力まで到達する時間。
平均吸込流量	応答速度を求める時に使用する、エジェクタまたはポンプの吸込流量で、最大吸込流量の1/2～1/3
導電性パッド	静電気対策のため電気抵抗の低いパッド。
真空圧力	大気圧以下の圧力を言う。圧力の表示は、大気圧を基準にした場合-kPa(G)で表し、絶対圧力を基準にした場合kPa(abs)で表す。 一般的には、エジェクタ等の真空機器では-kPaが利用される。
エジェクタ	圧縮空気をノズルから高速で噴射することにより、ノズル周辺の空気が吸引されて圧力が低下する現象を利用して、真空を発生させる装置。
サクシオンフィルタ	エジェクタまたは真空ポンプまたは周辺機器に塵埃が侵入するのを防止するため真空通路中に設ける真空用フィルタ。

機種選定方法

●真空吸着システムにおける問題点の対応策(トラブルシューティング)

状態、改善内容	要因	対応策
初期的吸着不良 (試運転時)	吸着面積が小さい (ワークの重さよりリフト力が小さい)	ワークの重さとリフト力の関係を再確認する ・吸着面積の大きな真空パッドを使用する ・真空パッドの個数を増やす
	真空圧力が低い (吸着面からの漏れ) (通気性のあるワーク)	吸着面からの漏れをなくす(減らす) ・真空パッドの形状見直し 真空エジェクタの吸込流量と到達圧力の関係を確認する ・吸込流量の大きな真空エジェクタを使用 ・吸着面積を増やす
	真空圧力が低い (真空配管からの漏れ)	漏れ箇所の修理
	真空回路の内容積が大きい	真空回路の内容積と真空エジェクタの吸込流量との関係を確認 ・真空回路の内容積を減らす ・吸込流量の大きな真空エジェクタを使用
	真空配管の圧力降下が大きい	真空配管の見直し ・チューブは短く、太く(適切な径)
	真空エジェクタの供給圧力不足	真空発生状態における供給圧力を測定 ・標準供給圧力で使用する ・圧縮空気回路(ライン)の見直し
	ノズル、ディフューザの目詰まり (配管時の異物混入)	異物を除去する
	供給弁(切換弁)が作動していない	テスターで、電磁弁の供給電圧を測定 ・電気回路、配線、コネクタの見直し ・定格電圧範囲で使用する
	吸着時にワークが変形する	ワークが薄いため、変形して漏れる ・薄物吸着用パッドを使用する
真空到達時間がおそい (応答時間の短縮)	真空回路の内容積が大きい	真空回路の内容積と真空エジェクタの吸込流量との関係を確認 ・真空回路の内容積を減らす ・吸込流量の大きな真空エジェクタを使用
	真空配管の圧力降下が大きい	真空配管の見直し ・チューブは短く、太く(適切な径)
	必要な真空圧力が高すぎる	パッド径の最適化などにより真空圧力を必要最低限にする エジェクタ等は真空圧力が低いほど吸込み量が多いパッド径を1サイズ大きくする等により必要真空圧力を低くし、吸込み量を増やす
	真空圧力スイッチの設定が高すぎる	適切な設定圧力にする

機種選定方法

状態、改善内容	要因	対応策
真空圧力の変動	供給圧力の変動	圧縮空気回路(ライン)の見直し (タンクの追加等)
	エジェクタの特性上、ある一定の条件において真空圧力が変動することがある	供給圧力を少しずつ下げるか上げるかして、真空圧力が変動しない供給圧力範囲で使用する。
真空エジェクタの排気から異音(間欠音)が発生	エジェクタの特性上、ある一定の条件において間欠音が発生することがある	供給圧力を少しずつ下げるか上げるかして、間欠音の発生しない供給圧力範囲で使用する。
マニホールドタイプの真空エジェクタで、真空ポートよりエアが漏れる	エジェクタの排気エアが、停止中の他のエジェクタの真空ポートに回りこむ	チェック弁付仕様の真空エジェクタを使用する (チェック弁付エジェクタの品番は、当社まで問合せてください。)
経時的吸着不良 (試運転時には吸着していた)	サクシオンフィルタの目詰まり	フィルタの交換 設置環境の改善
	吸音材の目詰まり	吸音材の交換 供給(圧縮)空気回路へのフィルタ追加 サクシオンフィルタの追加設置
	ノズル、ディフューザの目詰まり	異物を除去する 供給(圧縮)空気回路へのフィルタ追加 サクシオンフィルタの追加設置
	真空パッド(ゴム)の劣化、磨耗	真空パッドの交換 真空パッド材質とワークの適合性確認
ワークが離脱しない	破壊流量不足	破壊流量調整ニードルを開く
	真空パッド(ゴム)の磨耗による粘着性増加	真空パッドの交換 真空パッド材質とワークの適合性確認
	真空圧力が高すぎる	真空圧力を必要最低限にする
	静電気による影響	導電性パッドを使用する

機種選定方法

●不適合事例

問題	原因	対策
テスト時には問題がなかったが、本運用を開始したら吸着が不安定になった。	<ul style="list-style-type: none"> ・真空スイッチの設定が適正でない。供給圧力が不安定で、真空圧力が設定値に満たない。 ・ワークと真空パッド間の漏れがある。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ワーク吸着時に、真空機器の圧力(エジェクタの場合、供給圧力)を、必要な真空圧力になるように設定し、真空スイッチの設定圧力を、吸着に必要な真空圧力に設定してください。 2) テスト時において漏れがあったが、吸着に支障が起こるレベルではなかった事が考えられます。真空エジェクタ、真空パッド形状、径、材質等の見直しを行ってください。 真空パッドの見直しを行ってください。
パッド交換を行ったら、吸着が不安定になった。	<ul style="list-style-type: none"> ・初期の設定条件が変更(真空圧力、真空スイッチの設定、パッドの高さ方向の位置等)されている。使用環境下において、パッドに摩耗・へたり等が生じたために設定変更を行った。 ・パッド交換時に、ねじ接続部および、パッドとアダプタの接合部からの漏れが生じている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 使用条件(真空圧力・真空スイッチの設定圧力、パッドの高さ方向設定位置等)の見直しを行ってください。 2) 再度、接合部の見直しを行ってください。
同じワークを同じパッドで吸着しているが、吸着できる場所とできない場所がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークと真空パッド間に漏れがある。 ・空気圧回路において、シリンダ・電磁弁等とエジェクタの供給回路が同一系統にあり、同時使用時に供給圧力が低下する。(真空圧力が上がらない) ・ねじ接続部および、パッドとアダプタの接合部からの漏れが生じている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) パッド径、形状、材質、真空エジェクタ(吸込流量)等の見直しをしてください。 2) 空気圧回路の見直しを行ってください。 3) 再度、接続部の見直しを行ってください。
ワークとパッドが離れない、ペロウ(蛇腹)パッドにおいてゴムの貼付き現象が生じる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴムの一般特性として粘着性があります。また、使用環境やパッドの摩耗によって、粘着性が増すことがあります。 ・必要以上の真空圧力にて使用しており、真空圧力における押し付け力がパッド(ゴム)部に生じている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 真空パッドの形状、材質、数量等の見直しを行ってください。 2) 真空圧力を下げてください。真空圧力を下げる事により、リフト力が不足しワーク搬送に支障が生じた場合は、パッド数を増やす、パッド径を大きくする等の見直しを行ってください。

■ナットにて取付けると、バッファの動作がスムーズでない、摺動しない現象が生じる。

【発生要因】

- ・ バッファを取付ける際の、ナット締付トルク値が高い。
- ・ 摺動部に、ゴミの付着、または、キズの発生。
- ・ ピストンロッドに横方向荷重がかかり、偏摩耗が生じている。

【処置】

推奨締付トルクにて組付けを行ってください。

使用条件・使用環境により、ナットが緩む場合があります。定期的にメンテナンスを行ってください。

一般用

製品仕様			ナット締付トルク
パッド径	製品品番	取付ねじ径	
φ1.5~φ3.5	ZP3-※(015~035)U※	M6×0.75	1.5~1.8N・m
		M8×0.75	2.0~2.5N・m
φ4~φ16	ZP3-※(04~16)UM,B※ ZP3-※(10~16)UM,B※	M8×0.75	2.0~2.5N・m

●真空パッドの交換時期について

真空パッドは消耗品ですので、定期的な交換を行ってください。

真空パッドは使用していきまると吸着面が磨耗し、外形部が徐々に小さくなっていきます。パッド径が小さくなる事によりリフト力は減少しますが、吸着は可能です。

真空パッドの交換時期を推測する事は大変困難です。それは、表面粗さ、使用環境(温度、湿度、オゾン、溶剤等)、使用条件(真空圧力、ワーク重量、真空パッドのワークへの押付け力、バッファの有無等)等に影響されるためです。

従って、真空パッドの交換時期は、初回に使用していただいた状況下において、お客様にて真空パッドの交換時期を判断してください。

また、使用条件・使用環境により、ボルトが緩む場合があります。定期的にメンテナンスを行ってください。



小形パッド

パッド径 $\phi 1.5, \phi 2, \phi 3.5, \phi 4, \phi 6, \phi 8, \phi 10, \phi 13, \phi 16$

記号形状

U 平形
UM 平形溝付
B ペロウ形

型式表示方法

パッド単体 **ZP3-015 U N**



●パッド径

記号	パッド径
015	$\phi 1.5$
02	$\phi 2$
035	$\phi 3.5$
04	$\phi 4$
06	$\phi 6$
08	$\phi 8$
10	$\phi 10$
13	$\phi 13$
16	$\phi 16$

●パッド材質

記号	材質
N	NBR
S	シリコーンゴム
U	ウレタンゴム
F	FKM
GN	導電性NBR
GS	導電性シリコーンゴム

●パッド形状—パッド径

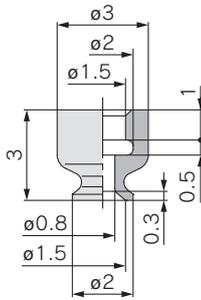
パッド形状 \ パッド径(記号)	015	02	035	04	06	08	10	13	16
U(平形)	●	●	●	—	—	—	—	—	—
UM(平形溝付)	—	—	—	●	●	●	●	●	●
B(ペロウ形)	—	—	—	●	●	●	●	●	●

※販売単位
 $\phi 1.5 \sim \phi 8$: 10個
 $\phi 10 \sim \phi 16$: 5個

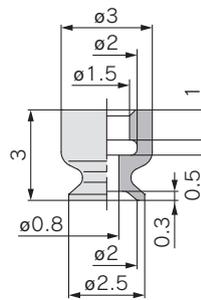
外形寸法図／パッド単体

平形

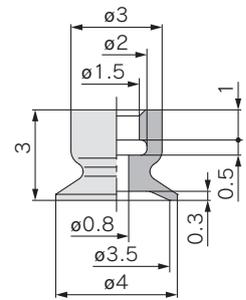
ZP3-015U□ [質量: 0.1g]



ZP3-02U□ [質量: 0.1g]

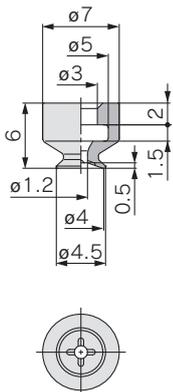


ZP3-035U□ [質量: 0.1g]

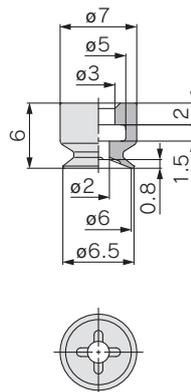


平形溝付

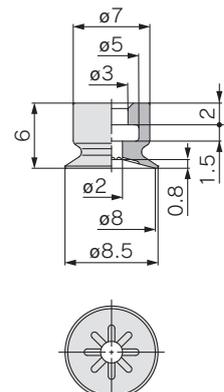
ZP3-04UM□ [質量: 0.3g]



ZP3-06UM□ [質量: 0.3g]



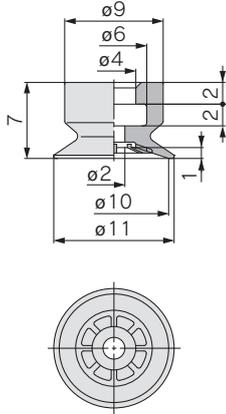
ZP3-08UM□ [質量: 0.3g]



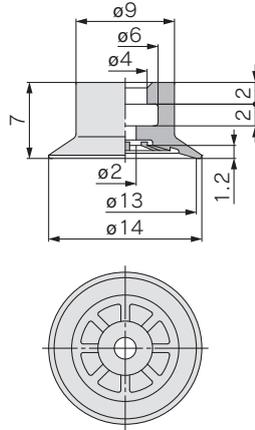
外形寸法図／パッド単体

平形
溝付

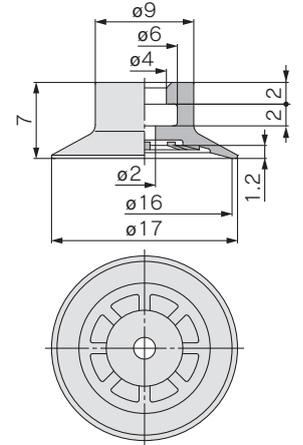
ZP3-10UM□ [質量：0.6g]



ZP3-13UM□ [質量：0.7g]

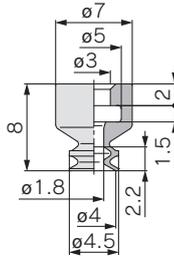


ZP3-16UM□ [質量：0.8g]

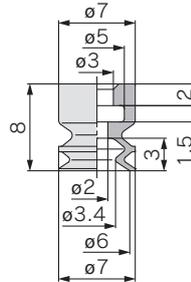


ペロウ
形

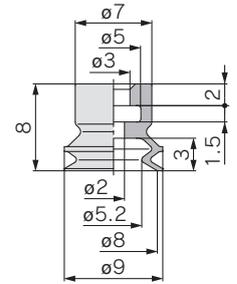
ZP3-04B□ [質量：0.3g]



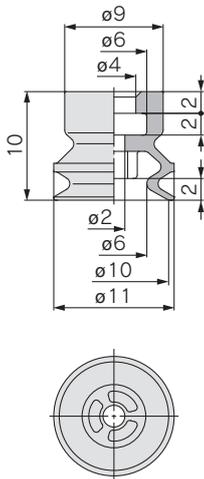
ZP3-06B□ [質量：0.3g]



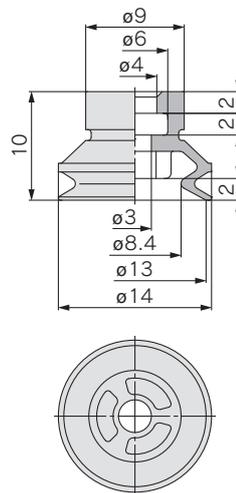
ZP3-08B□ [質量：0.4g]



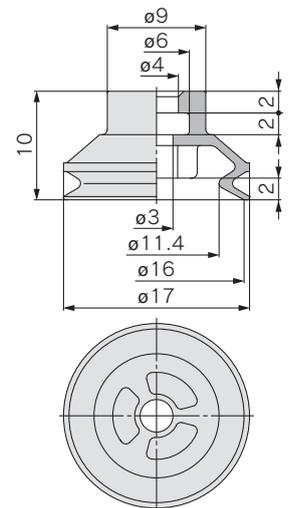
ZP3-10B□ [質量：0.8g]



ZP3-13B□ [質量：1.0g]



ZP3-16B□ [質量：1.1g]



パッド
単体

縦
アダプタ
真空
取出口

縦
バッファ
真空
取出口

横
アダプタ
真空
取出口

横
バッファ
真空
取出口

構造
図

アダプタ
一覧
適応

バッファ
一覧
適応

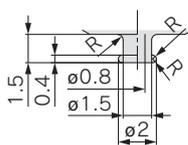
取付用
アダプタ
品番

バッファ
品番

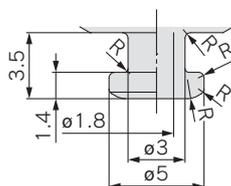
パッド取付部金具寸法

お客様にて金具を製作される場合、下記寸法をご参考ください。

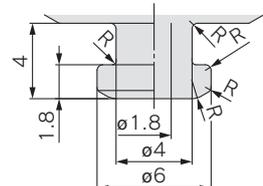
適応パッド
015U/02U/035U



適応パッド
04UM/06UM/08UM/04B/06B/08B



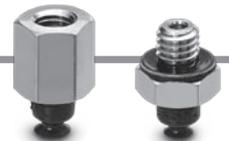
適応パッド
10UM/13UM/16UM/10B/13B/16B



注) R部は角のないよう滑らかにとること。 ※適用アダプタは、P.47、48をご参照ください。

ZP3 Series

型式表示方法



縦方向真空取出形/
アダプタ付

ZP3-T 015 U N - A6 - B3

真空取出方向

記号	方向
T	縦

パッド径

記号	パッド径	記号	パッド径
015	φ1.5	08	φ8
02	φ2	10	φ10
035	φ3.5	13	φ13
04	φ4	16	φ16
06	φ6		

パッド形状—パッド径

パッド径(記号)	015	02	035	04	06
U(平形)	●	●	●	—	—
UM(平形溝付)	—	—	—	●	●
B(ベロウ形)	—	—	—	●	●

パッド径(記号)	08	10	13	16
U(平形)	—	—	—	—
UM(平形溝付)	●	●	●	●
B(ベロウ形)	●	●	●	●

パッド材質(□)

記号	材質
N	NBR
S	シリコーンゴム
U	ウレタンゴム
F	FKM
GN	導電性NBR
GS	導電性シリコーンゴム

真空取出口(◇)

記号	真空取出口	取付ねじ径		
		A6	A10	A12
B3	M3×0.5 めねじ	●	—	—
B5	M5×0.8 めねじ	—	●	●
U2	φ2チューブ/バーブ継手*1	—	●	●
U4	φ4チューブ/バーブ継手*2	●	●	●
U6	φ6チューブ/バーブ継手*2	—	—	●
02	φ2チューブ	●	●	●
04	φ4チューブ	●	●	●
06	φ6チューブ	—	—	●
無記号	—	A3/A5/B3/B5の場合		

*1 ポリウレタンチューブを配管

*2 ソフトナイロン・ポリウレタンチューブを配管

取付ねじ径

記号	取付接続 ねじ径	φ1.5 ~φ3.5	φ4 ~φ8	φ10 ~φ16
		おねじ	A3* M3×0.5	●
A5*	M5×0.8	—	●	●
A6	M6×0.75	●	—	—
A10	M10×1	—	●	—
A12	M12×1	—	—	●
めねじ	B3* M3×0.5	●	—	—
B5*	M5×0.8	—	●	●

※印は、真空取出口は無記号

交換品番

パッド径:φ1.5~φ3.5

型式	パッド単体品番	アダプタ品番
ZP3-T(015-02-035)U□-A3		ZP3A-T1-A3
ZP3-T(015-02-035)U□-B3	ZP3-(015-02-035)U□	ZP3A-T1-B3
ZP3-T(015-02-035)U□-A6◇		ZP3A-T1-A6-B3

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-3AU-2, U4:M-3AU-4-X83
02:KJH02-M3, 04:KJH04-M3-X83

パッド径:φ4~φ8

型式	パッド単体品番	アダプタ品番
ZP3-T(04-06-08)UM□-A5	ZP3-(04-06-08)UM□	ZP3A-T2-A5
ZP3-T(04-06-08)B□-A5	ZP3-(04-06-08)B□	
ZP3-T(04-06-08)UM□-B5	ZP3-(04-06-08)UM□	ZP3A-T2-B5
ZP3-T(04-06-08)B□-B5	ZP3-(04-06-08)B□	
ZP3-T(04-06-08)UM□-A10◇	ZP3-(04-06-08)UM□	ZP3A-T2-A10-B5
ZP3-T(04-06-08)B□-A10◇	ZP3-(04-06-08)B□	
ZP3-T(04-06-08)UM□-A10-04	ZP3-(04-06-08)UM□	ZP3A-T2-A10-04
ZP3-T(04-06-08)B□-A10-04	ZP3-(04-06-08)B□	

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83, 02:KJH02-M5

パッド径:φ10~φ16

型式	パッド単体品番	アダプタ品番
ZP3-T(10-13-16)UM□-A5	ZP3-(10-13-16)UM□	ZP3A-T3-A5
ZP3-T(10-13-16)B□-A5	ZP3-(10-13-16)B□	
ZP3-T(10-13-16)UM□-B5	ZP3-(10-13-16)UM□	ZP3A-T3-B5
ZP3-T(10-13-16)B□-B5	ZP3-(10-13-16)B□	
ZP3-T(10-13-16)UM□-A12◇	ZP3-(10-13-16)UM□	ZP3A-T3-A12-B5
ZP3-T(10-13-16)B□-A12◇	ZP3-(10-13-16)B□	
ZP3-T(10-13-16)UM□-A12-04	ZP3-(10-13-16)UM□	ZP3A-T3-A12-04
ZP3-T(10-13-16)B□-A12-04	ZP3-(10-13-16)B□	
ZP3-T(10-13-16)UM□-A12-06	ZP3-(10-13-16)UM□	ZP3A-T3-A12-06
ZP3-T(10-13-16)B□-A12-06	ZP3-(10-13-16)B□	

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

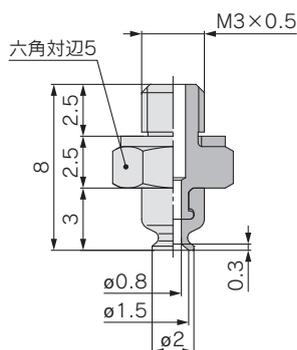
型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83
U6:M-5AU-6-X83, 02:KJH02-M5

外形寸法図/アダプタ付: 真空取出口 **縦**

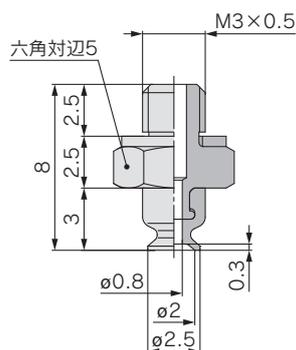
パッド径 φ1.5~φ3.5

パッド形状 平形

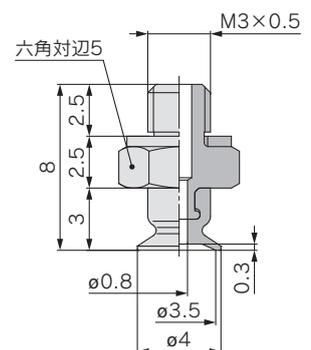
ZP3-T015U□-A3
[質量:0.6g]



ZP3-T02U□-A3
[質量:0.6g]



ZP3-T035U□-A3
[質量:0.6g]



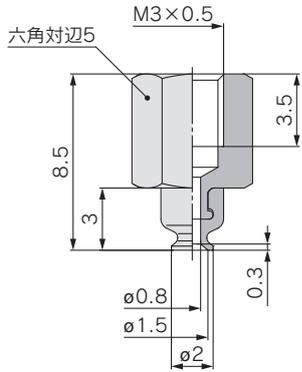
パッド径 $\phi 1.5 \sim \phi 3.5$

パッド形状 平形

外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

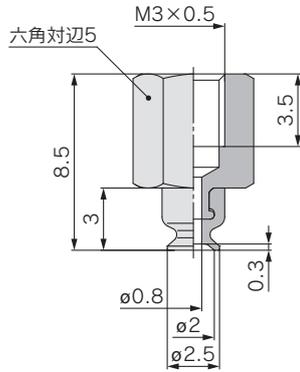
ZP3-T015U□-B3

[質量：0.9g]



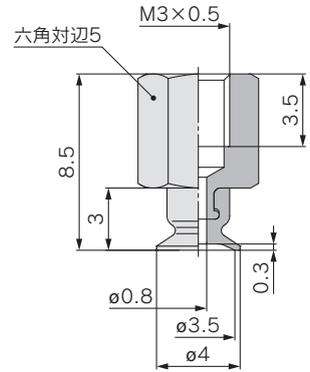
ZP3-T02U□-B3

[質量：0.9g]



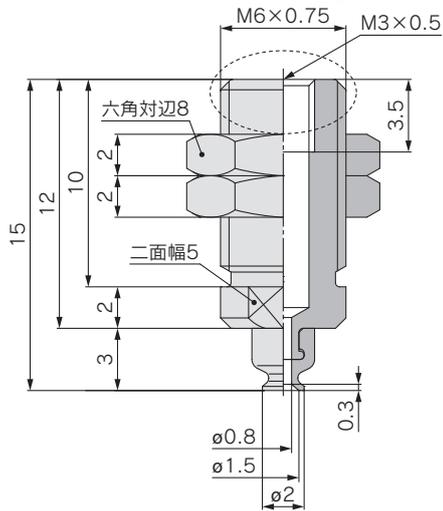
ZP3-T035U□-B3

[質量：0.9g]



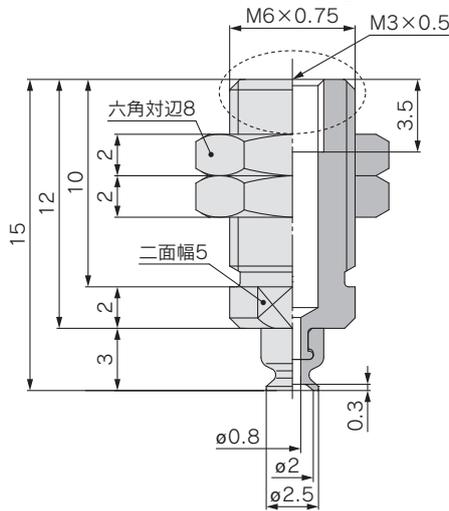
ZP3-T015U□-A6-B3

[質量：2.8g]



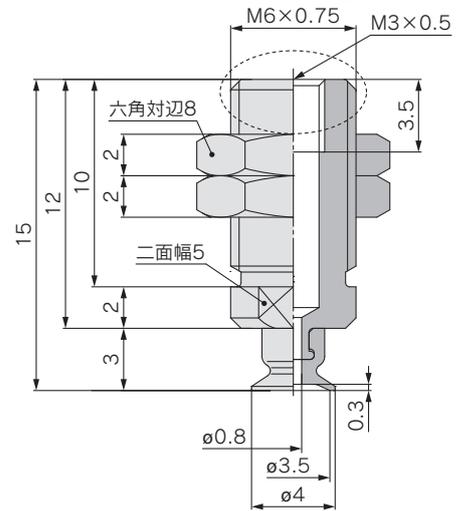
ZP3-T02U□-A6-B3

[質量：2.8g]



ZP3-T035U□-A6-B3

[質量：2.8g]



真空取出口寸法図

	ZP3-T015U□-A6-U2 ZP3-T02U□-A6-U2 ZP3-T035U□-A6-U2	ZP3-T015U□-A6-U4 ZP3-T02U□-A6-U4 ZP3-T035U□-A6-U4	ZP3-T015U□-A6-02 ZP3-T02U□-A6-02 ZP3-T035U□-A6-02	ZP3-T015U□-A6-04 ZP3-T02U□-A6-04 ZP3-T035U□-A6-04
パイプ継手	 M-3AU-2 [質量：0.7g]※2	 M-3AU-4-X83 [質量：0.7g]※2	 KJH02-M3 [質量：1.1g]※2	 KJH04-M3-X83 [質量：1.9g]※2
ワンタッチ管継手				

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲▲U□-A6-B3」をご参照ください。
 ※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲▲U□-A6-B3」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ
パッド一
覧適
応

バッファ
パッド一
覧適
応

取付用
アダプ
タ品番

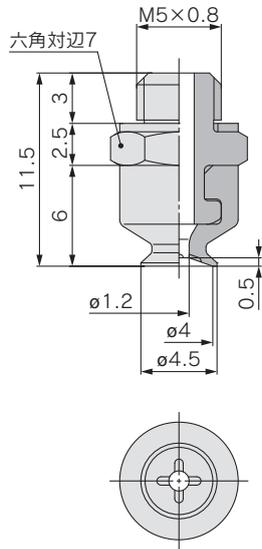
バッ
ッ
フ
ア
品
番

ZP3 Series

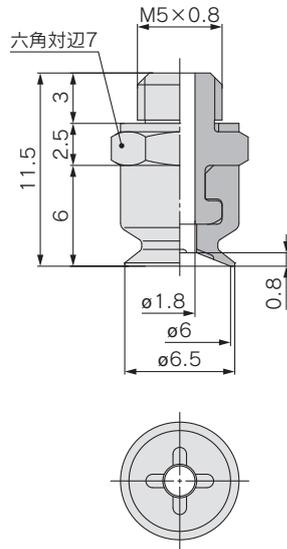
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

パッド径	φ4~φ8
パッド形状	平形溝付

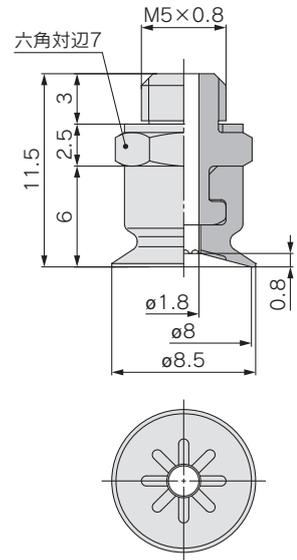
ZP3-T04UM□-A5
[質量：1.7g]



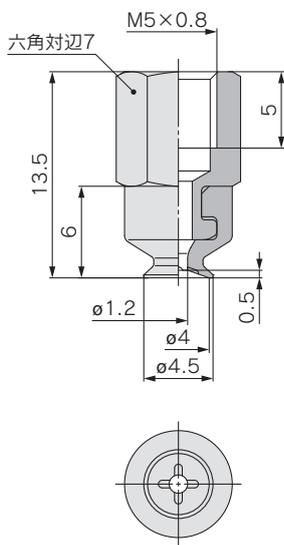
ZP3-T06UM□-A5
[質量：1.7g]



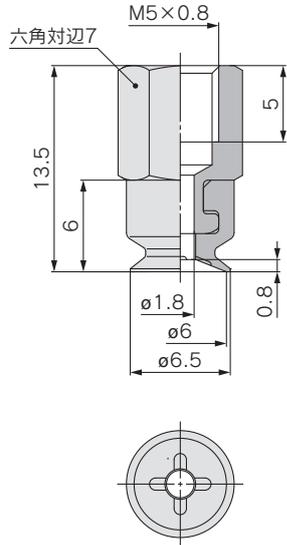
ZP3-T08UM□-A5
[質量：1.7g]



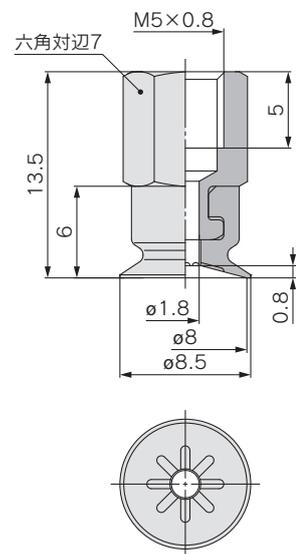
ZP3-T04UM□-B5
[質量：2.3g]



ZP3-T06UM□-B5
[質量：2.3g]



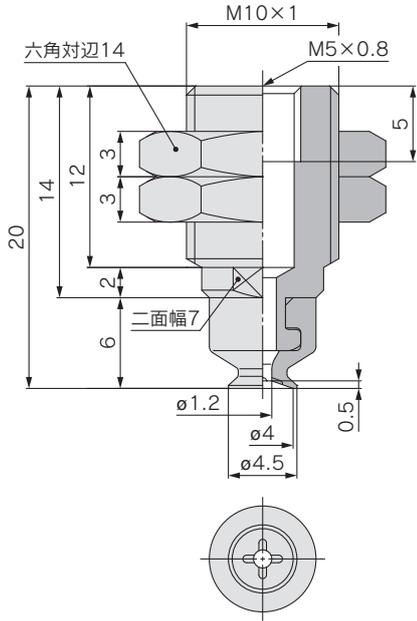
ZP3-T08UM□-B5
[質量：2.3g]



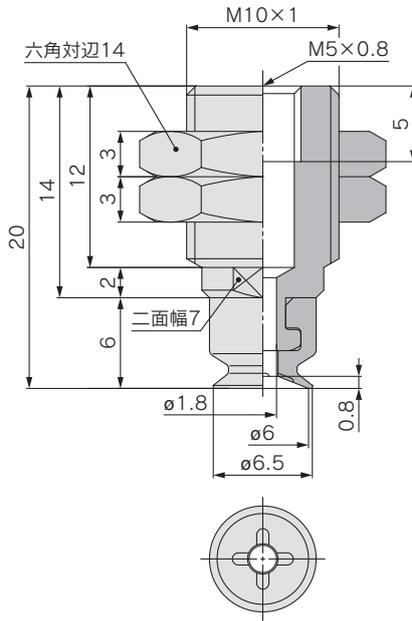
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
 パッド形状 平形溝付

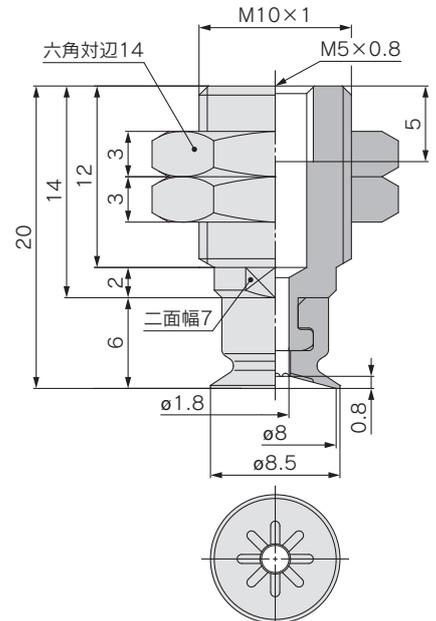
ZP3-T04UM□-A10-B5
 [質量：11.0g]



ZP3-T06UM□-A10-B5
 [質量：11.0g]



ZP3-T08UM□-A10-B5
 [質量：11.0g]

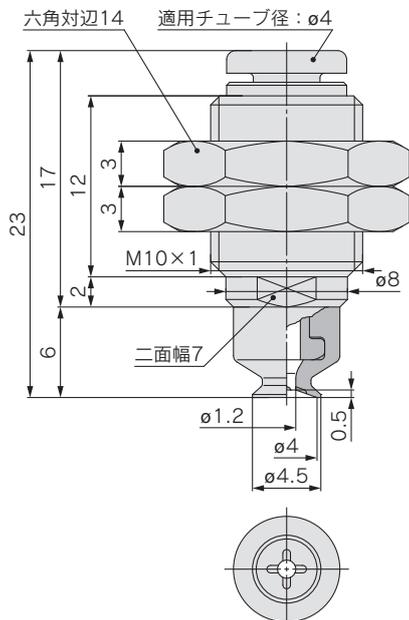


真空取出口寸法図

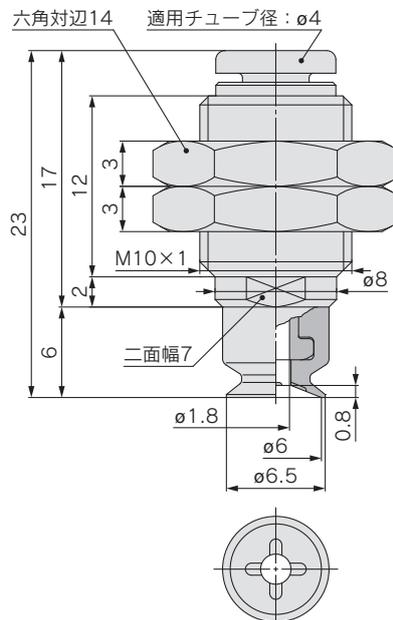
バーブ継手	<p>ZP3-T04UM□-A10-U2 ZP3-T06UM□-A10-U2 ZP3-T08UM□-A10-U2</p> <p>M-5AU-2[質量：1.5g]※2</p>	<p>ZP3-T04UM□-A10-U4 ZP3-T06UM□-A10-U4 ZP3-T08UM□-A10-U4</p> <p>M-5AU-4-X83[質量：1.6g]※2</p>	ワンタッチ管継手	<p>ZP3-T04UM□-A10-02 ZP3-T06UM□-A10-02 ZP3-T08UM□-A10-02</p> <p>KJH02-M5[質量：1.9g]※2</p>
	<p>構造図</p>			

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲UM□-A10-B5」をご参照ください。
 ※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲UM□-A10-B5」に継手の質量を加算ください。

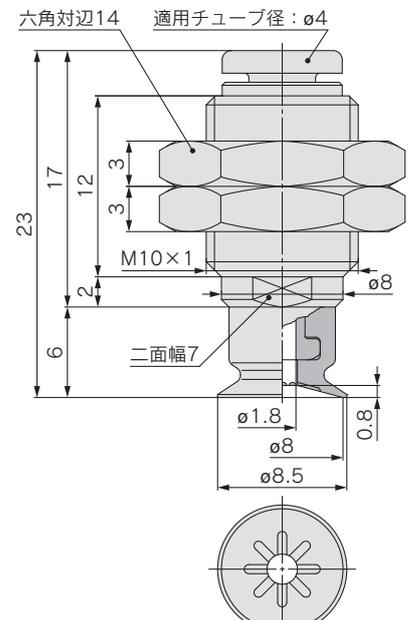
ZP3-T04UM□-A10-04
 [質量：10.2g]



ZP3-T06UM□-A10-04
 [質量：10.2g]



ZP3-T08UM□-A10-04
 [質量：10.2g]



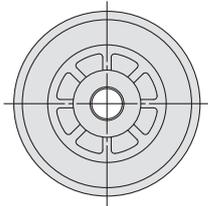
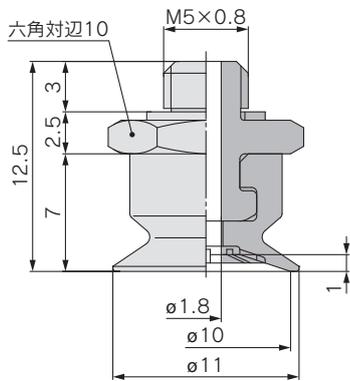
パッド単体
縦 アダプタ付 真空取出口
縦 バッファ付 真空取出口
横 アダプタ付 真空取出口
横 バッファ付 真空取出口
 構造図
 アダプタ一覽 適応
 バッファ一覽 適応
 取付用アダプタ品番
 バッファ Assy品番

ZP3 Series

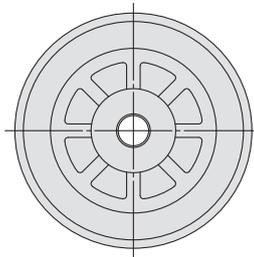
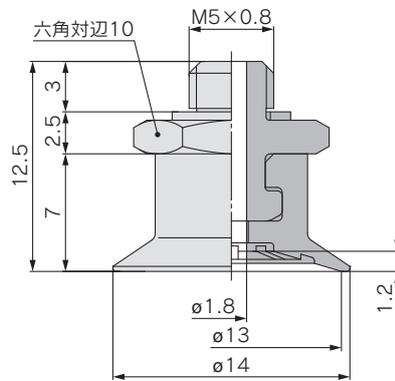
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
 パッド形状 平形溝付

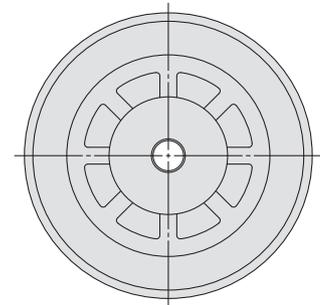
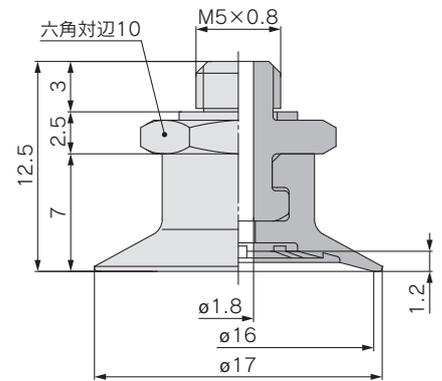
ZP3-T10UM□-A5
 [質量：3.0g]



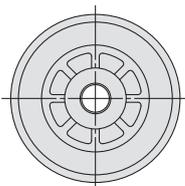
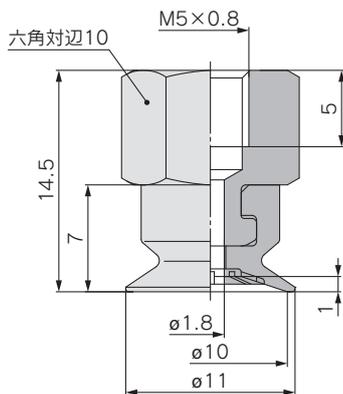
ZP3-T13UM□-A5
 [質量：3.1g]



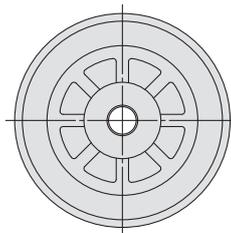
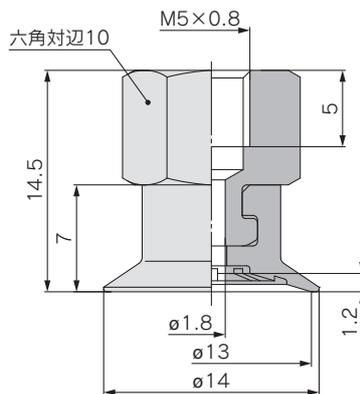
ZP3-T16UM□-A5
 [質量：3.2g]



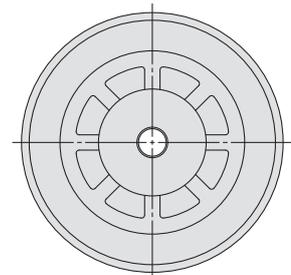
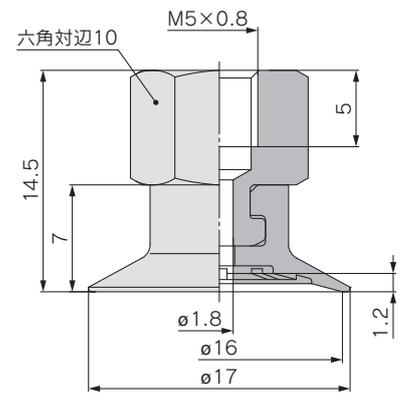
ZP3-T10UM□-B5
 [質量：5.7g]



ZP3-T13UM□-B5
 [質量：5.8g]



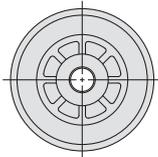
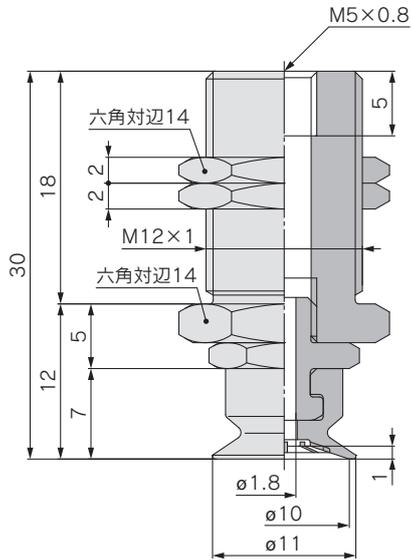
ZP3-T16UM□-B5
 [質量：5.9g]



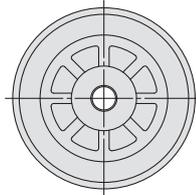
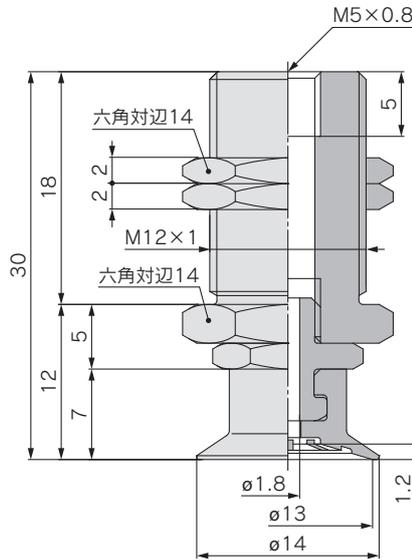
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
 パッド形状 平形溝付

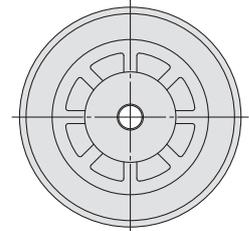
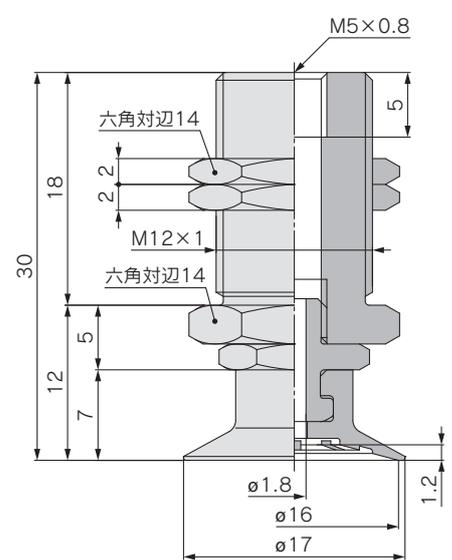
ZP3-T10UM□-A12-B5
 [質量：18.8g]



ZP3-T13UM□-A12-B5
 [質量：18.9g]



ZP3-T16UM□-A12-B5
 [質量：19.0g]



真空取出口寸法図

	ZP3-T10UM□-A12-U2 ZP3-T13UM□-A12-U2 ZP3-T16UM□-A12-U2	ZP3-T10UM□-A12-U4 ZP3-T13UM□-A12-U4 ZP3-T16UM□-A12-U4	ZP3-T10UM□-A12-U6 ZP3-T13UM□-A12-U6 ZP3-T16UM□-A12-U6
バーブ継手	<p>M-5AU-2 [質量：1.5g]※2</p>	<p>M-5AU-4-X83 [質量：1.6g]※2</p>	<p>M-5AU-6-X83 [質量：1.8g]※2</p>
ワンタッチ管継手	<p>KJH02-M5 [質量：1.9g]※2</p>		

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲UM□-A12-B5」をご参照ください。
 ※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲UM□-A12-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド
単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

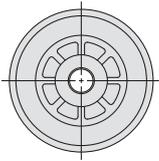
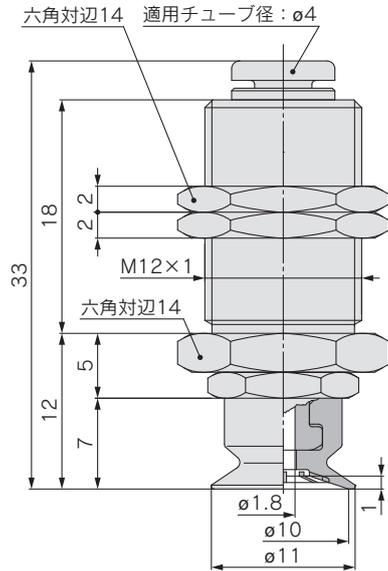
アダプタ
一覧
適応

バッファ
一覧
適応

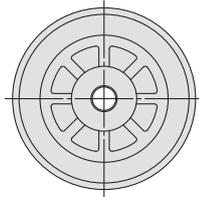
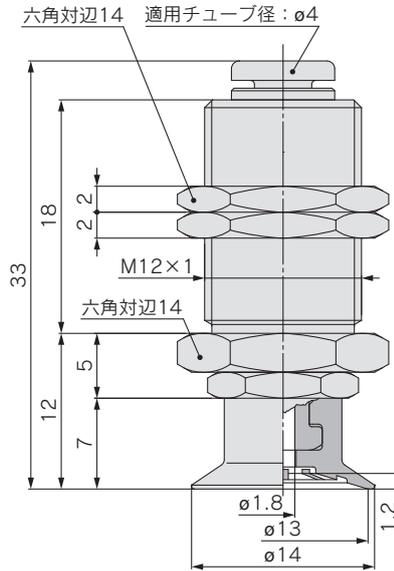
取付用
アダプタ
品番

バッファ
 Assy
品番

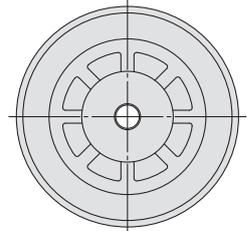
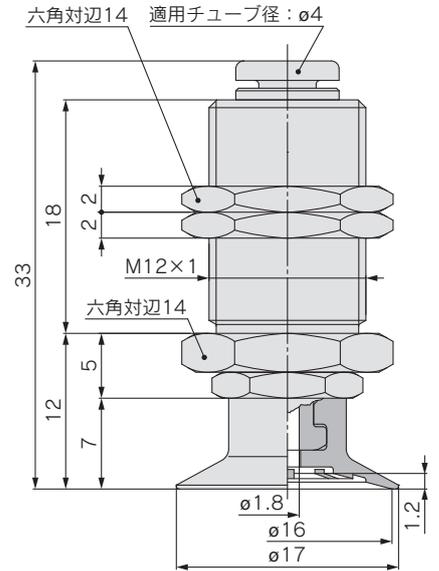
ZP3-T10UM□-A12-04
 [質量：20.2g]



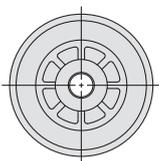
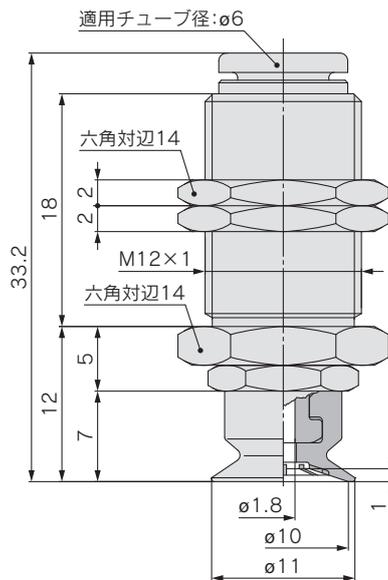
ZP3-T13UM□-A12-04
 [質量：20.3g]



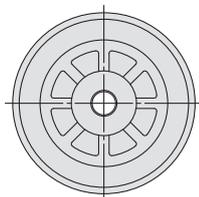
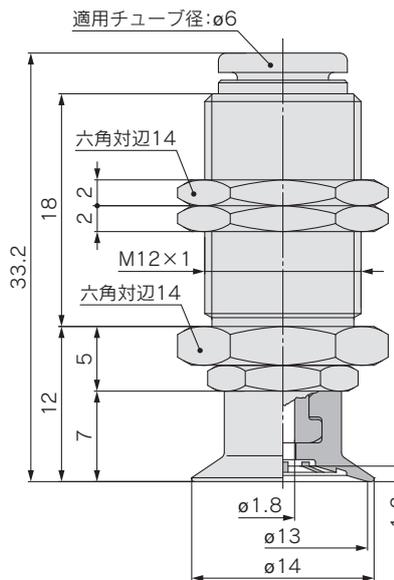
ZP3-T16UM□-A12-04
 [質量：20.4g]



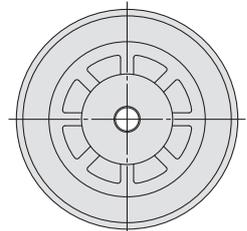
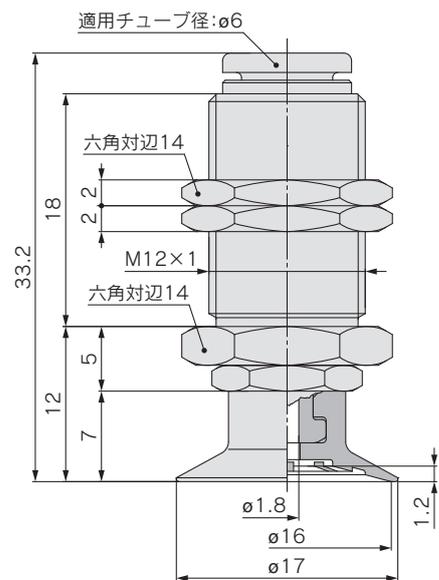
ZP3-T10UM□-A12-06
 [質量：18.1g]



ZP3-T13UM□-A12-06
 [質量：18.2g]



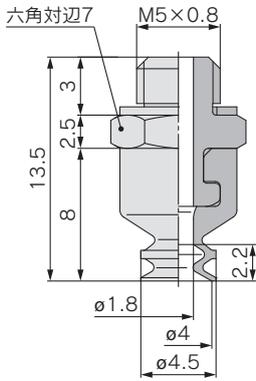
ZP3-T16UM□-A12-06
 [質量：18.3g]



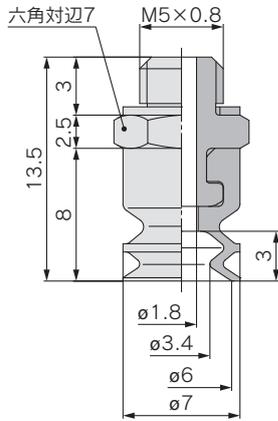
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
 パッド形状 ベロウ形

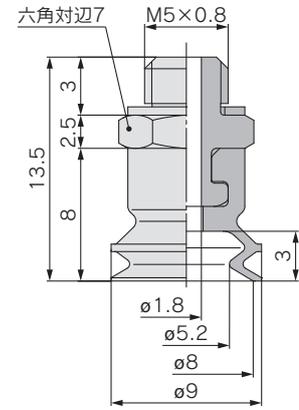
ZP3-T04B□-A5
 [質量：1.7g]



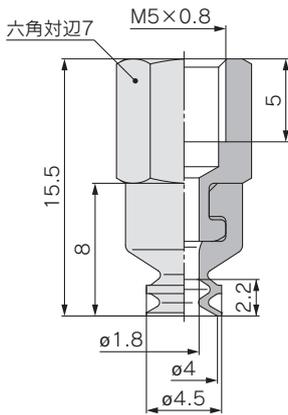
ZP3-T06B□-A5
 [質量：1.7g]



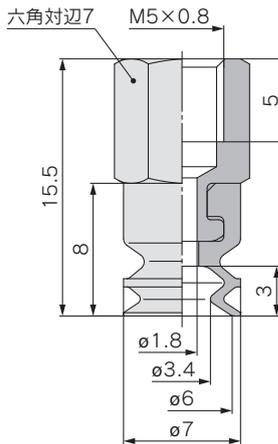
ZP3-T08B□-A5
 [質量：1.8g]



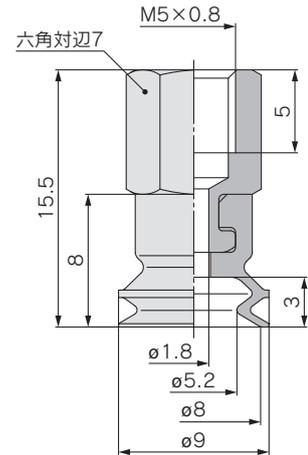
ZP3-T04B□-B5
 [質量：2.3g]



ZP3-T06B□-B5
 [質量：2.3g]



ZP3-T08B□-B5
 [質量：2.4g]



パッド単体

縦 アダプタ付
真空取出口

縦 バッファ付
真空取出口

横 アダプタ付
真空取出口

横 バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ一覽
適応

バッファ一覽
適応

取付用
アダプタ品番

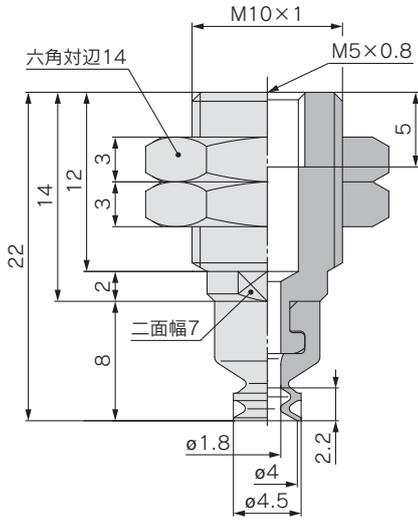
バッファ
 Assy 品番

ZP3 Series

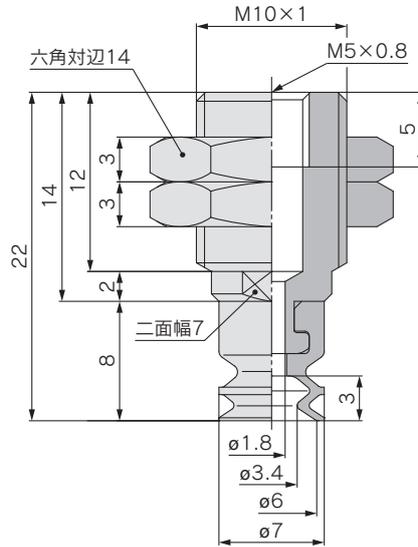
パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
 パッド形状 ベロウ形

外形寸法図/アダプタ付：真空取出口 **縦**

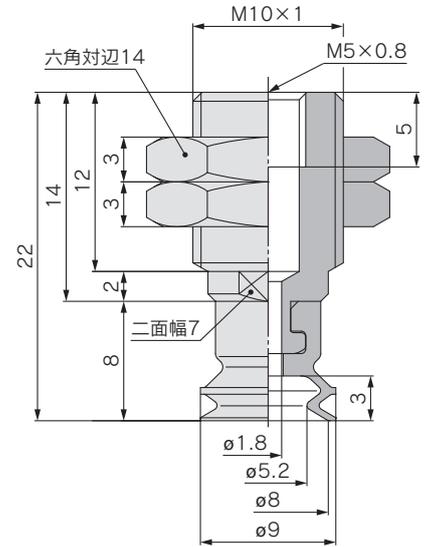
ZP3-T04B□-A10-B5
 [質量：11.0g]



ZP3-T06B□-A10-B5
 [質量：11.0g]



ZP3-T08B□-A10-B5
 [質量：11.1g]

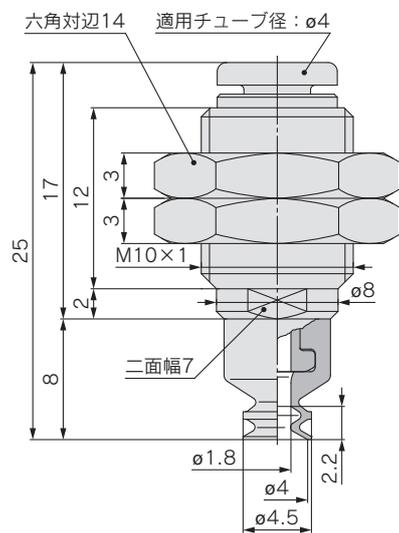


真空取出口寸法図

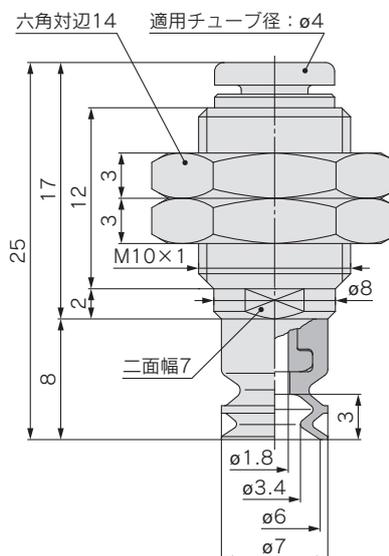
	ZP3-T04B□-A10-U2 ZP3-T06B□-A10-U2 ZP3-T08B□-A10-U2	ZP3-T04B□-A10-U4 ZP3-T06B□-A10-U4 ZP3-T08B□-A10-U4	ZP3-T04B□-A10-02 ZP3-T06B□-A10-02 ZP3-T08B□-A10-02
バブ継手	<p>M-5AU-2[質量：1.5g]※2</p>	<p>M-5AU-4-X83[質量：1.6g]※2</p>	<p>KJH02-M5[質量：1.8g]※2</p>
ワンタッチ管継手			

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲B□-A10-B5」をご参照ください。
 ※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲B□-A10-B5」に継手の質量を加算ください。

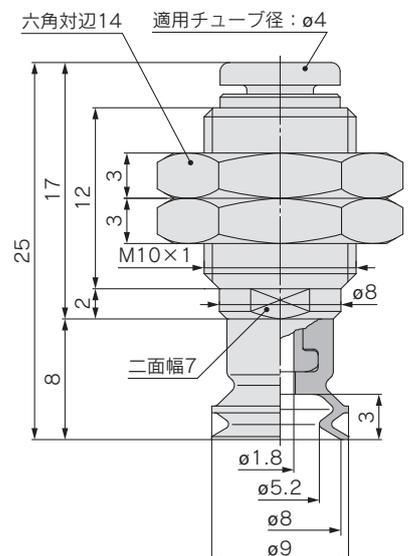
ZP3-T04B□-A10-04
 [質量：10.2g]



ZP3-T06B□-A10-04
 [質量：10.2g]



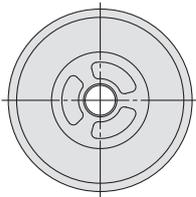
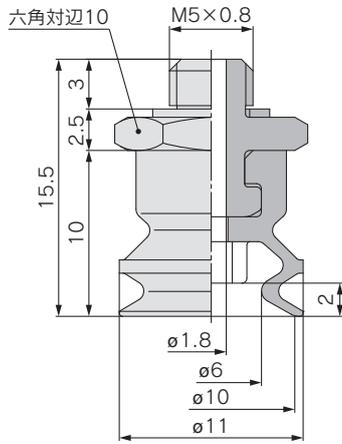
ZP3-T08B□-A10-04
 [質量：10.3g]



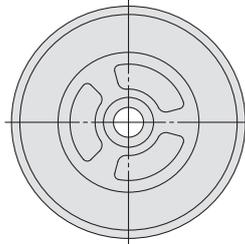
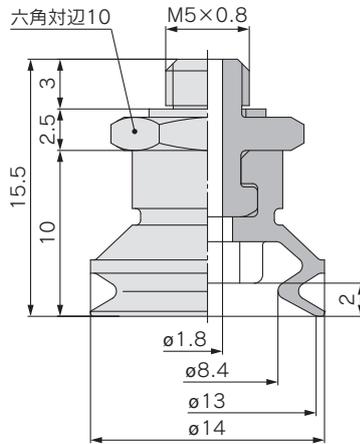
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
 パッド形状 ベロウ形

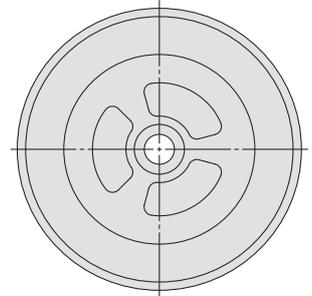
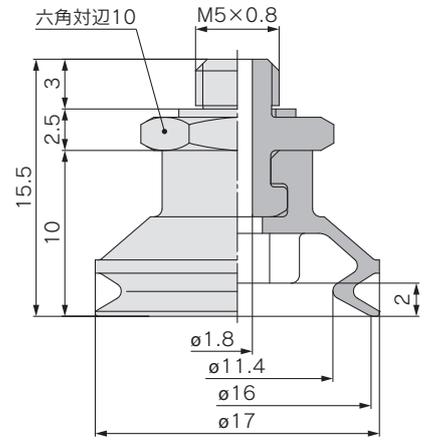
ZP3-T10B□-A5
 [質量：3.2g]



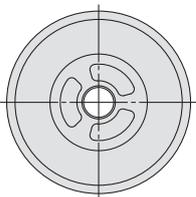
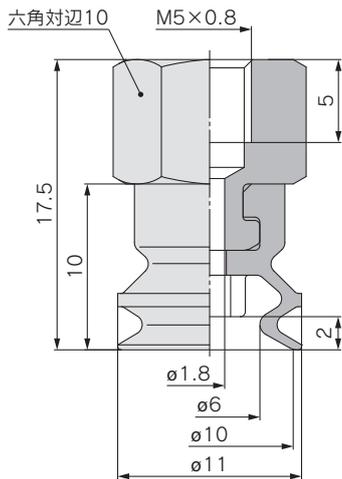
ZP3-T13B□-A5
 [質量：3.4g]



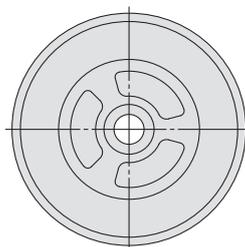
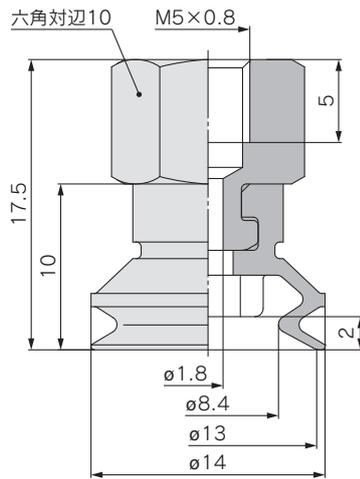
ZP3-T16B□-A5
 [質量：3.5g]



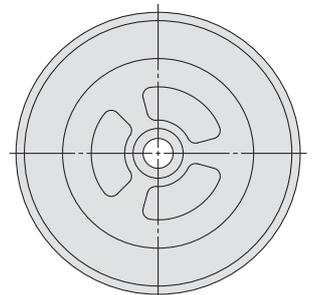
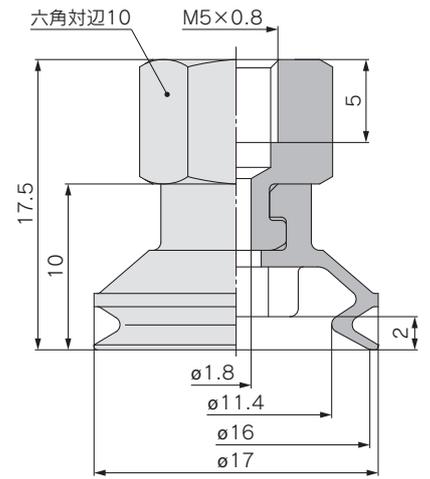
ZP3-T10B□-B5
 [質量：5.9g]



ZP3-T13B□-B5
 [質量：6.1g]



ZP3-T16B□-B5
 [質量：6.2g]



パッド単体

縦 アダプタ付
 真空取出口

縦 バッファ付
 真空取出口

横 アダプタ付
 真空取出口

横 バッファ付
 真空取出口

構造図

アダプタ適応
 パッド一覽

バッファ適応
 パッド一覽

取付用
 アダプタ品番

バッファ
 ASSY品番

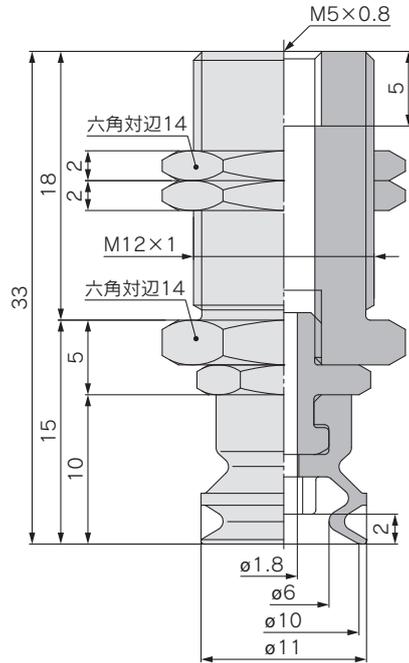
ZP3 Series

パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$

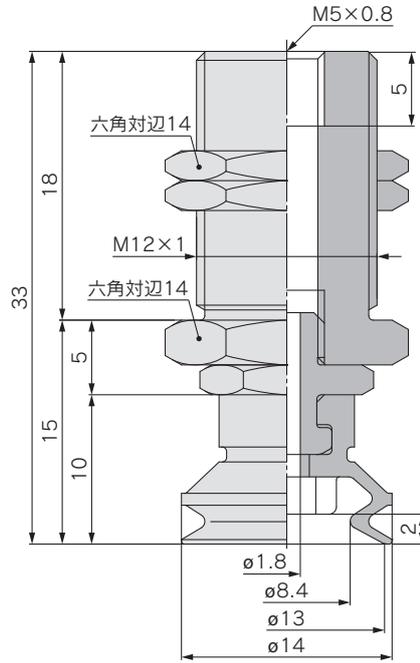
パッド形状 ベロウ形

外形寸法図/アダプタ付：真空取出口 **縦**

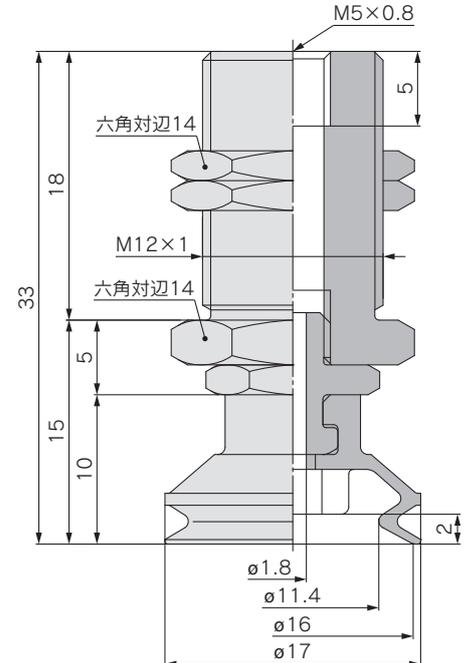
ZP3-T10B□-A12-B5
[質量：19.0g]



ZP3-T13B□-A12-B5
[質量：19.2g]



ZP3-T16B□-A12-B5
[質量：19.3g]



真空取出口寸法図

バーブ継手	<p>ZP3-T10B□-A12-U2 ZP3-T13B□-A12-U2 ZP3-T16B□-A12-U2</p> <p>M-5AU-2 [質量：1.5g] *2</p>	<p>ZP3-T10B□-A12-U4 ZP3-T13B□-A12-U4 ZP3-T16B□-A12-U4</p> <p>M-5AU-4-X83 [質量：1.6g] *2</p>	<p>ZP3-T10B□-A12-U6 ZP3-T13B□-A12-U6 ZP3-T16B□-A12-U6</p> <p>M-5AU-6-X83 [質量：1.8g] *2</p>
	<p>ZP3-T10B□-A12-02 ZP3-T13B□-A12-02 ZP3-T16B□-A12-02</p> <p>KJH02-M5 [質量：1.9g] *2</p>		

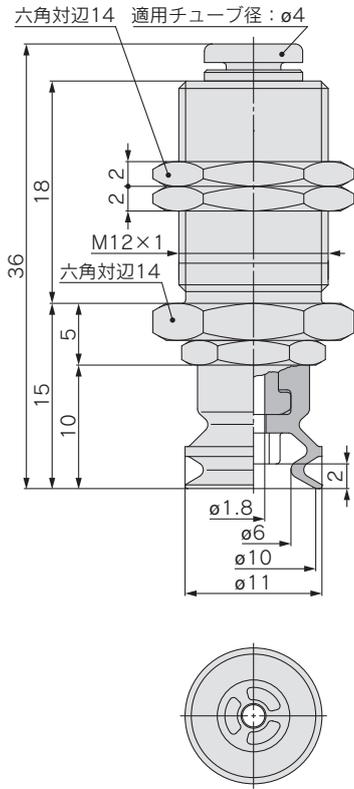
*1 寸法は、「ZP3-T▲▲B□-A12-B5」をご参照ください。

*2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲B□-A12-B5」に継手の質量を加算ください。

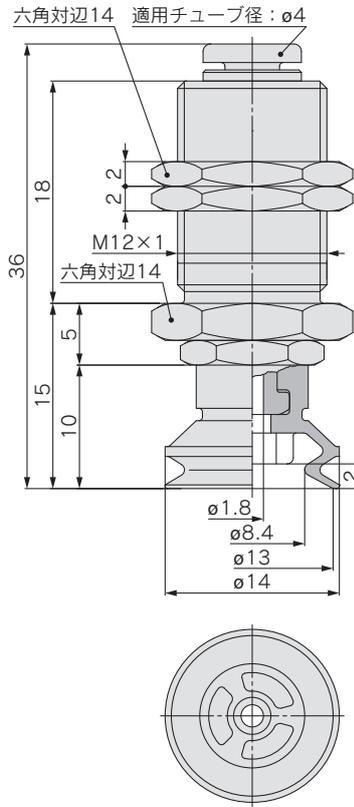
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **縦**

パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
 パッド形状 ベロウ形

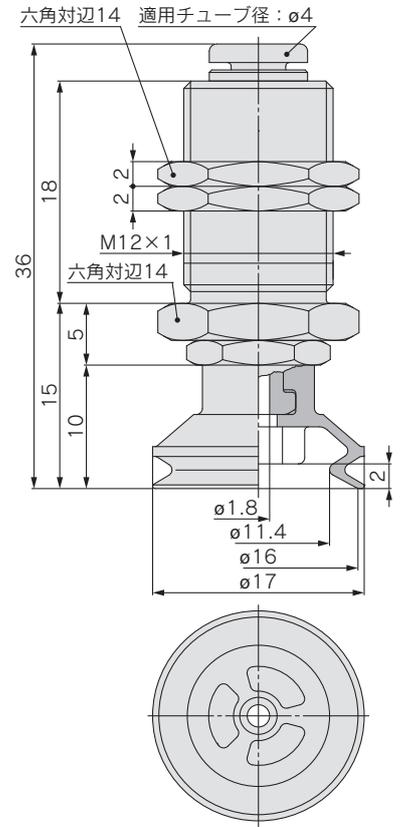
ZP3-T10B□-A12-04
 [質量：20.4g]



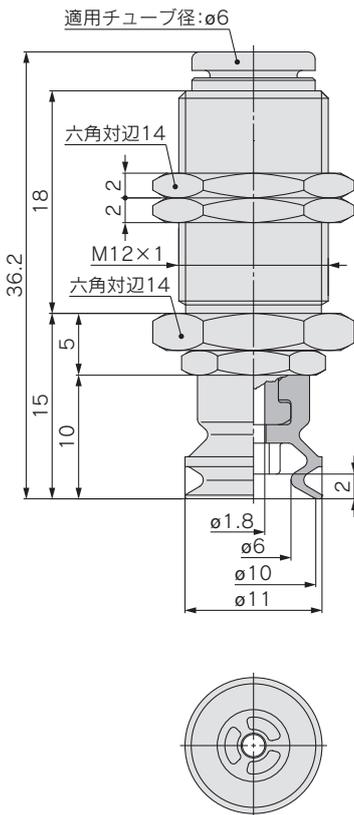
ZP3-T13B□-A12-04
 [質量：20.6g]



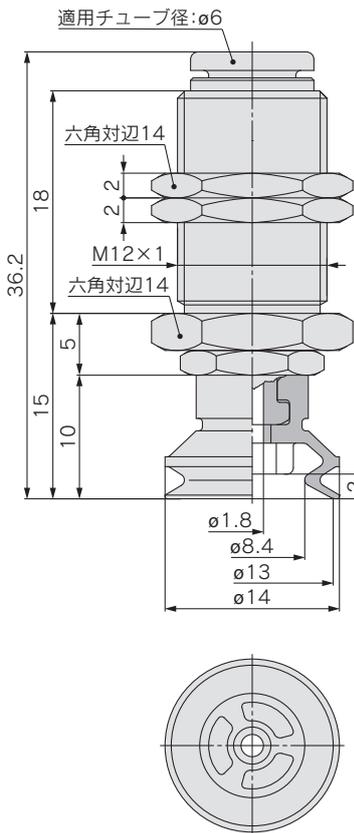
ZP3-T16B□-A12-04
 [質量：20.7g]



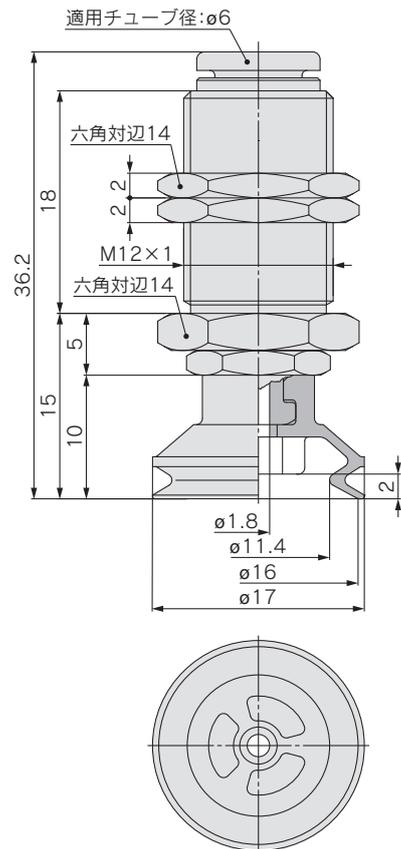
ZP3-T10B□-A12-06
 [質量：18.3g]



ZP3-T13B□-A12-06
 [質量：18.5g]



ZP3-T16B□-A12-06
 [質量：18.6g]



パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ適用
パッド一覧

バッファ適用
パッド一覧

取付用
アダプタ品番

バッファ
 Assy 品番

型式表示方法

縦方向真空取出形/
バッファ付

ZP3-T 015 U N J 3-B3

真空取出方向

記号	方向
T	縦

パッド径

記号	パッド径
015	φ1.5
02	φ2
035	φ3.5
04	φ4
06	φ6
08	φ8
10	φ10
13	φ13
16	φ16

パッド形状—パッド径

パッド径(記号)	015	02	035	04	06
パッド形状					
U(平形)	●	●	●	—	—
UM(平形溝付)	—	—	—	●	●
B(ペロウ形)	—	—	—	●	●

パッド径(記号)	08	10	13	16
パッド形状				
U(平形)	—	—	—	—
UM(平形溝付)	●	●	●	●
B(ペロウ形)	●	●	●	●

パッド材質(□)

記号	材質
N	NBR
S	シリコーンゴム
U	ウレタンゴム
F	FKM
GN	導電性NBR
GS	導電性シリコーンゴム

真空取出口(◇)

	記号	接続ねじ径/配管	φ1.5 ~φ3.5	φ4 ~φ8	φ10 ~φ16
めねじ	B3	M3×0.5	●	—	—
	B5	M5×0.8	—	●	●
バンプ 継手	U2	φ2チューブ*1	●	●	●
	U4	φ4チューブ*2	●	●	●
	U6	φ6チューブ*2	—	—	●
ワンタッチ 管継手	02	φ2チューブ	●	●	●
	04	φ4チューブ	●	●	●
	06	φ6チューブ	—	—	●

*1 ポリウレタンチューブを配管。

*2 ソフトナイロン・ポリウレタンチューブを配管。

ストローク(■)—バッファ仕様

ストローク	φ1.5~φ3.5		φ4~φ16		
	J	K	J	JB	K
3	●	●	●	—	●
6	●	●	●	—	●
10	—	—	●	—	●
15	—	—	—	●	●
20	—	—	—	●	●

※適用ストロークについては、下記「仕様」を参照してください。

バッファ仕様(☆)

J	回り止めなし
JB	回り止めなし、プッシュ入り
K	回り止め付

仕様

パッド径	バッファ仕様	ストローク(mm)	締付トルク(N·m)	取付接続	スプリング反力	
					0ストローク時(N)	フルストローク時(N)
φ1.5~φ3.5	J	3, 6	1.5~1.8	M6×0.75	0.2	0.4
	K					0.4
φ4~φ16	J	3, 6, 10 15, 20	2.0~2.5	M8×0.75	0.2	0.5
	JB					
	K					

交換品番

パッド径:φ1.5~φ3.5

型式	パッド単体品番	バッファ Ass'y品番注3)
ZP3-T(015/02/035)U□(J/K)3-◇	ZP3-(015/02/035)U□	ZP3B-T1(J/K)3-B3
ZP3-T(015/02/035)U□(J/K)6-◇	ZP3-(015/02/035)U□	ZP3B-T1(J/K)6-B3

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-3AU-2, U4:M-3AU-4-X83

02:KJH02-M3, 04:KJH04-M3-X83

パッド径:φ4~φ8

型式	パッド単体品番	バッファ Ass'y品番注3)
ZP3-T(04/06/08)UM□(J/K)3-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-T2A(J/K)3-B5
ZP3-T(04/06/08)B□(J/K)3-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-T2A(J/K)3-B5
ZP3-T(04/06/08)UM□(J/K)6-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-T2A(J/K)6-B5
ZP3-T(04/06/08)B□(J/K)6-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-T2A(J/K)6-B5
ZP3-T(04/06/08)UM□(J/K)10-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-T2A(J/K)10-B5
ZP3-T(04/06/08)B□(J/K)10-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-T2A(J/K)10-B5
ZP3-T(04/06/08)UM□(JB/K)15-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-T2A(JB/K)15-B5
ZP3-T(04/06/08)B□(JB/K)15-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-T2A(JB/K)15-B5
ZP3-T(04/06/08)UM□(JB/K)20-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-T2A(JB/K)20-B5
ZP3-T(04/06/08)B□(JB/K)20-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-T2A(JB/K)20-B5

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83

02:KJH02-M5, 04:KJH04-M5

パッド径:φ10~φ16

型式	パッド単体品番	バッファ Ass'y品番注3)
ZP3-T(10/13/16)UM□(J/K)3-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-T2B(J/K)3-B5
ZP3-T(10/13/16)B□(J/K)3-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-T2B(J/K)3-B5
ZP3-T(10/13/16)UM□(J/K)6-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-T2B(J/K)6-B5
ZP3-T(10/13/16)B□(J/K)6-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-T2B(J/K)6-B5
ZP3-T(10/13/16)UM□(J/K)10-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-T2B(J/K)10-B5
ZP3-T(10/13/16)B□(J/K)10-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-T2B(J/K)10-B5
ZP3-T(10/13/16)UM□(JB/K)15-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-T2B(JB/K)15-B5
ZP3-T(10/13/16)B□(JB/K)15-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-T2B(JB/K)15-B5
ZP3-T(10/13/16)UM□(JB/K)20-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-T2B(JB/K)20-B5
ZP3-T(10/13/16)B□(JB/K)20-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-T2B(JB/K)20-B5

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83

U6:M-5AU-6-X83, 02:KJH02-M5

04:KJH04-M5, 06:KJH06-M5

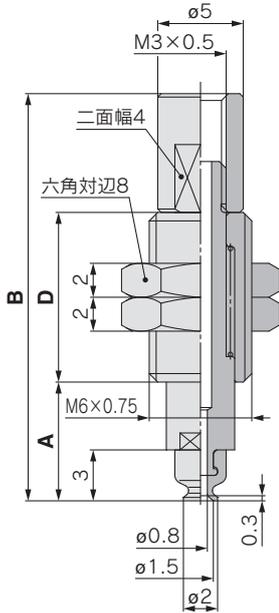
パッド径 $\phi 1.5 \sim \phi 3.5$

パッド形状 平形

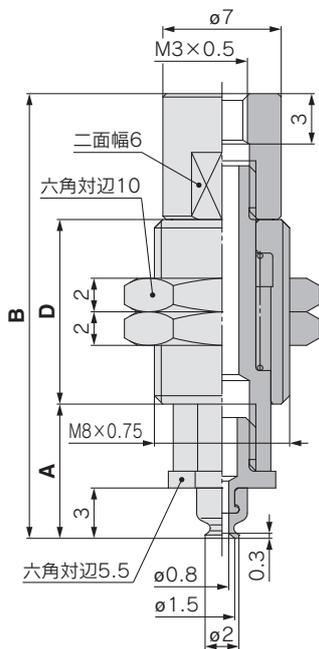
ストローク 3, 6mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **縦**

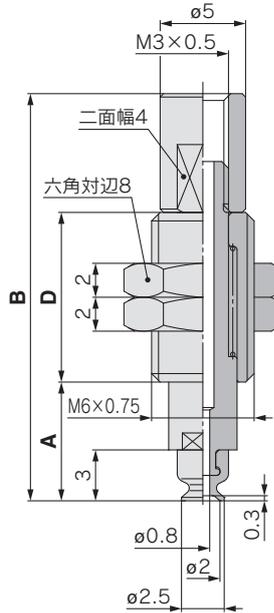
ZP3-T015U□J■-B3



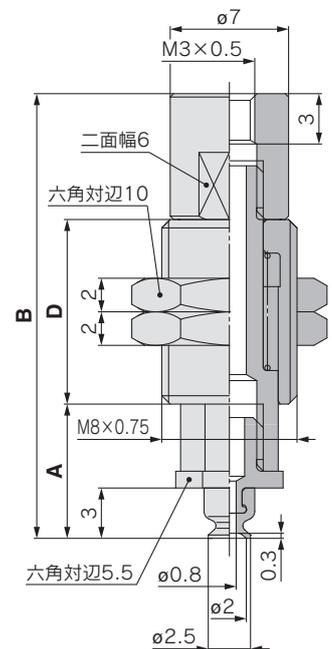
ZP3-T015U□K■-B3



ZP3-T02U□J■-B3



ZP3-T02U□K■-B3



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-T015U□J3-B3	7	24	10	3.4
ZP3-T015U□J6-B3	10	31	14	4.4

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-T015U□K3-B3	8	26.5	11	6.8
ZP3-T015U□K6-B3	11	33	14.5	8.2

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-T02U□J3-B3	7	24	10	3.4
ZP3-T02U□J6-B3	10	31	14	4.4

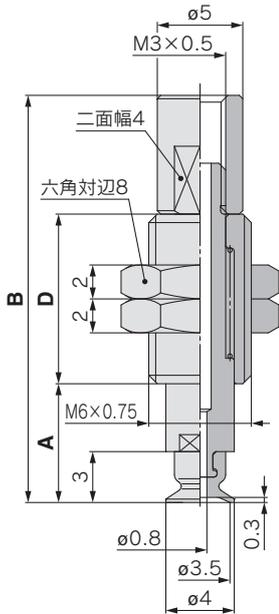
注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

寸法表(ストローク別)

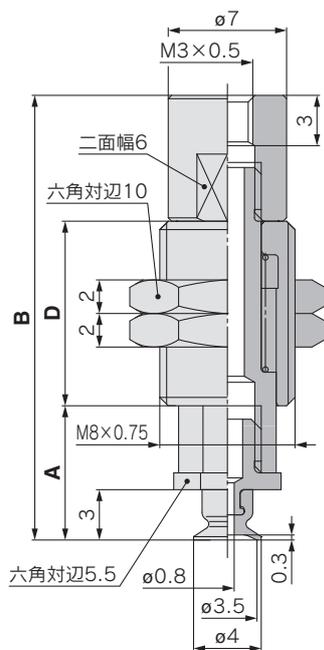
型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-T02U□K3-B3	8	26.5	11	6.8
ZP3-T02U□K6-B3	11	33	14.5	8.2

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

ZP3-T035U□J■-B3



ZP3-T035U□K■-B3



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-T035U□J3-B3	7	24	10	3.4
ZP3-T035U□J6-B3	10	31	14	4.4

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

寸法表(ストローク別)

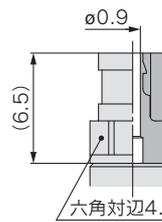
型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-T035U□K3-B3	8	26.5	11	6.8
ZP3-T035U□K6-B3	11	33	14.5	8.2

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

真空取出口寸法図

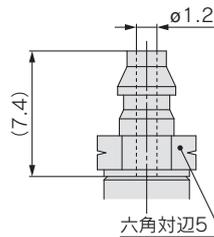
バンプ継手

ZP3-T015U□☆■-U2
ZP3-T02U□☆■-U2
ZP3-T035U□☆■-U2



M-3AU-2 [質量: 0.7g] ※2

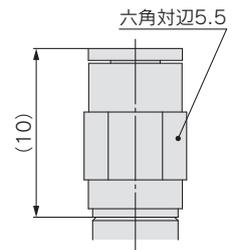
ZP3-T015U□☆■-U4
ZP3-T02U□☆■-U4
ZP3-T035U□☆■-U4



M-3AU-4-X83 [質量: 0.7g] ※2

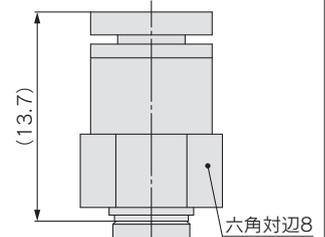
ワンタッチ管継手

ZP3-T015U□☆■-02
ZP3-T02U□☆■-02
ZP3-T035U□☆■-02



KJH02-M3 [質量: 1.1g] ※2

ZP3-T015U□☆■-04
ZP3-T02U□☆■-04
ZP3-T035U□☆■-04



KJH04-M3-X83 [質量: 1.9g] ※2

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲▲U□☆■-B3」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲▲U□☆■-B3」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ
一覽
適応

バッファ
一覽
適応

取付用
アダプタ
品番

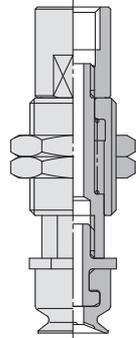
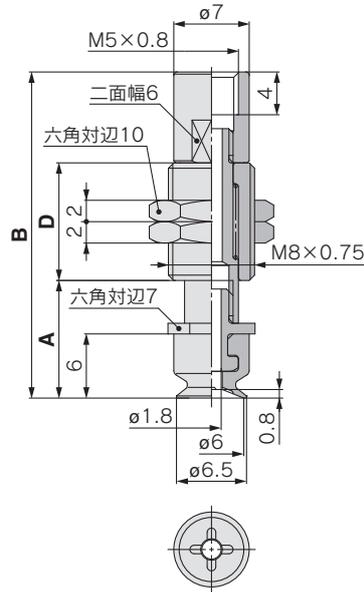
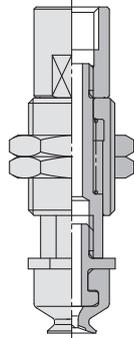
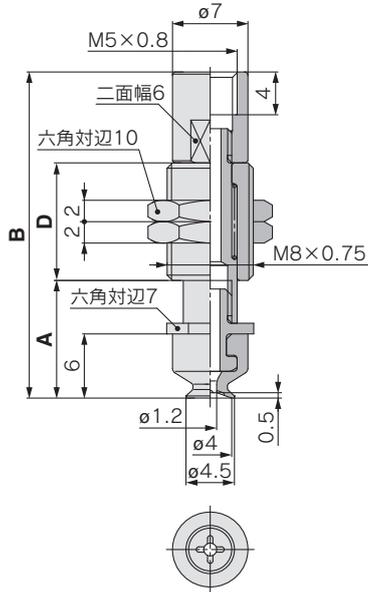
バッファ
A S S V
品番

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 平形溝付
- ストローク 3, 6, 10mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 縦

ZP3-T04UM□J■-B5 ZP3-T04UM□K■-B5 ZP3-T06UM□J■-B5 ZP3-T06UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T04UM□☆3-B5	11	30.5	11	7.4	7.3
ZP3-T04UM□☆6-B5	14	37	14.5	8.6	8.6
ZP3-T04UM□☆10-B5	18	47	20.5	10.5	10.5

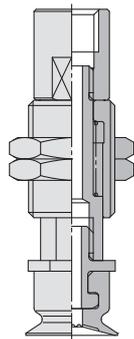
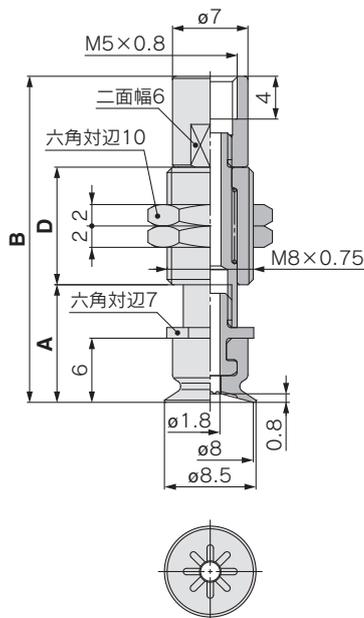
注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T06UM□☆3-B5	11	30.5	11	7.4	7.3
ZP3-T06UM□☆6-B5	14	37	14.5	8.6	8.6
ZP3-T06UM□☆10-B5	18	47	20.5	10.5	10.5

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

ZP3-T08UM□J■-B5 ZP3-T08UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T08UM□☆3-B5	11	30.5	11	7.4	7.3
ZP3-T08UM□☆6-B5	14	37	14.5	8.6	8.6
ZP3-T08UM□☆10-B5	18	47	20.5	10.5	10.5

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

真空取出口寸法図

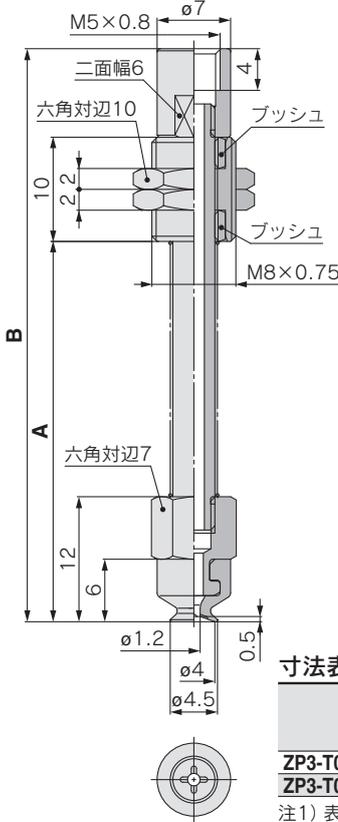
バンプ継手	ワンタッチ管継手
<p>ZP3-T04UM□☆■-U2 ZP3-T06UM□☆■-U2 ZP3-T08UM□☆■-U2</p> <p>M-5AU-2[質量:1.5g]※2</p>	<p>ZP3-T04UM□☆■-02 ZP3-T06UM□☆■-02 ZP3-T08UM□☆■-02</p> <p>KJH02-M5[質量:1.9g]※2</p>
<p>ZP3-T04UM□☆■-U4 ZP3-T06UM□☆■-U4 ZP3-T08UM□☆■-U4</p> <p>M-5AU-4-X83[質量:1.6g]※2</p>	<p>ZP3-T04UM□☆■-04 ZP3-T06UM□☆■-04 ZP3-T08UM□☆■-04</p> <p>KJH04-M5[質量:2.4g]※2</p>

※1 寸法は、[ZP3-T▲▲UM□☆■-B5]をご参照ください。
※2 質量を算出するには、[ZP3-T▲▲UM□☆■-B5]に継手の質量を加算ください。

- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 平形溝付
- ストローク 15, 20mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **縦**

ZP3-T04UM□JB■-B5 ZP3-T04UM□K■-B5

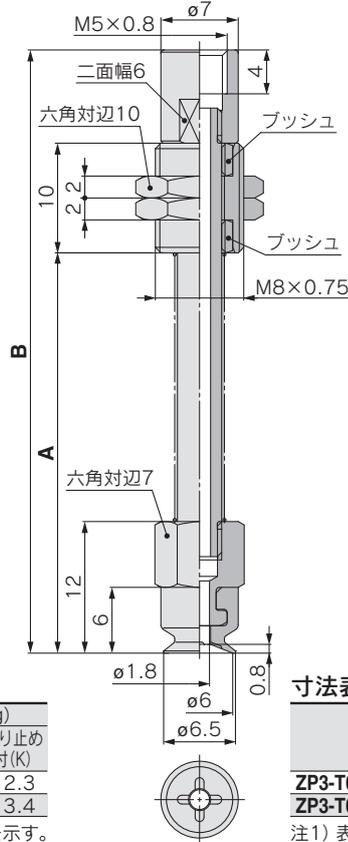


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T04UM□☆15-B5	36.5	55	10.3	12.3
ZP3-T04UM□☆20-B5	44	62.5	10.9	13.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様「JB, K」を示す。

ZP3-T06UM□JB■-B5 ZP3-T06UM□K■-B5

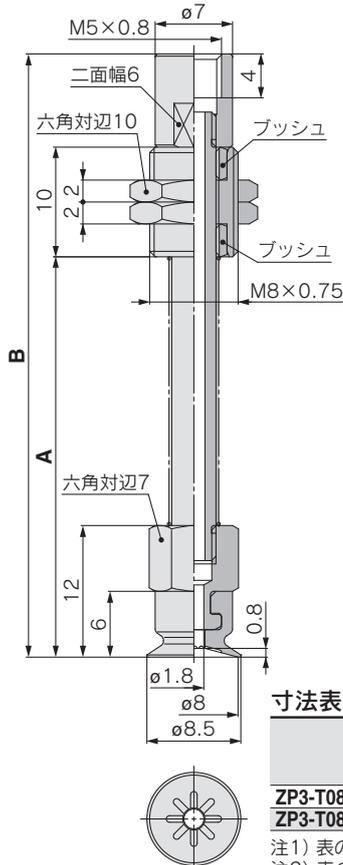


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T06UM□☆15-B5	36.5	55	10.3	12.3
ZP3-T06UM□☆20-B5	44	62.5	10.9	13.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様「JB, K」を示す。

ZP3-T08UM□JB■-B5 ZP3-T08UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

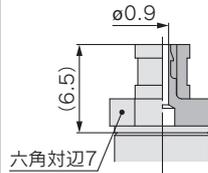
型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T08UM□☆15-B5	36.5	55	10.3	12.3
ZP3-T08UM□☆20-B5	44	62.5	10.9	13.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様「JB, K」を示す。

真空取出口寸法図

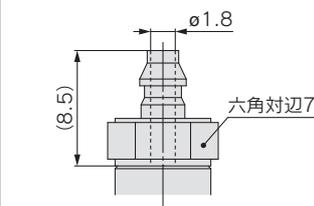
バープ継手

- ZP3-T04UM□☆■-U2
- ZP3-T06UM□☆■-U2
- ZP3-T08UM□☆■-U2



M-5AU-2[質量: 1.5g]※2

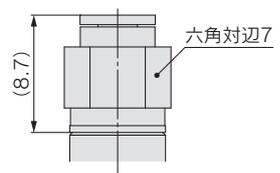
- ZP3-T04UM□☆■-U4
- ZP3-T06UM□☆■-U4
- ZP3-T08UM□☆■-U4



M-5AU-4-X83[質量: 1.6g]※2

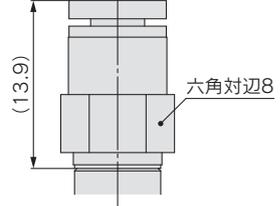
ワンタッチ管継手

- ZP3-T04UM□☆■-O2
- ZP3-T06UM□☆■-O2
- ZP3-T08UM□☆■-O2



KJH02-M5[質量: 1.9g]※2

- ZP3-T04UM□☆■-O4
- ZP3-T06UM□☆■-O4
- ZP3-T08UM□☆■-O4



KJH04-M5[質量: 2.4g]※2

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲UM□☆■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲UM□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ
一覽
適応

バッファ
一覽
適応

取付用
アダプタ
品番

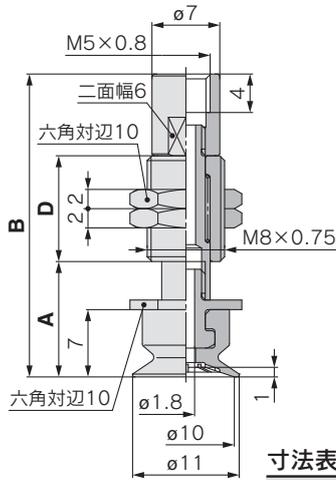
バッファ
A S S Y
品番

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
- パッド形状 平形溝付
- ストローク 3, 6, 10mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 縦

ZP3-T10UM□J■-B5 ZP3-T10UM□K■-B5 ZP3-T13UM□J■-B5 ZP3-T13UM□K■-B5

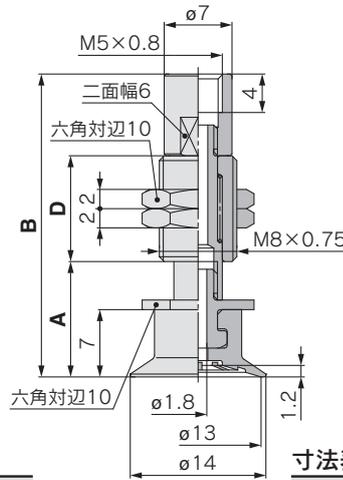


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T10UM□☆3-B5	12	31.5	11	8.4	8.3
ZP3-T10UM□☆6-B5	15	38	14.5	9.6	9.6
ZP3-T10UM□☆10-B5	19	48	20.5	11.7	11.7

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。

注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。



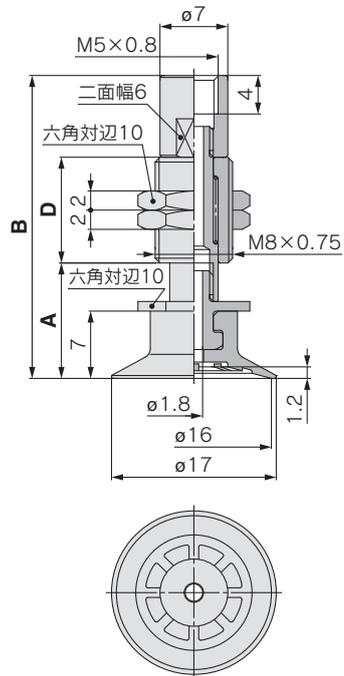
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T13UM□☆3-B5	12	31.5	11	8.5	8.4
ZP3-T13UM□☆6-B5	15	38	14.5	9.7	9.7
ZP3-T13UM□☆10-B5	19	48	20.5	11.8	11.8

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。

注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

ZP3-T16UM□J■-B5 ZP3-T16UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T16UM□☆3-B5	12	31.5	11	8.6	8.5
ZP3-T16UM□☆6-B5	15	38	14.5	9.8	9.8
ZP3-T16UM□☆10-B5	19	48	20.5	11.9	11.9

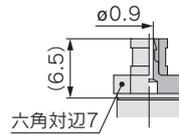
注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。

注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

真空取出口寸法図

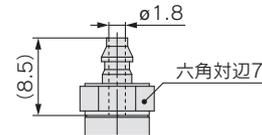
バンプ継手

ZP3-T10UM□☆■-U2
ZP3-T13UM□☆■-U2
ZP3-T16UM□☆■-U2



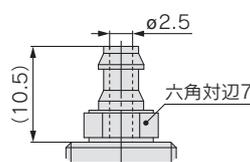
M-5AU-2 [質量: 1.5g] ※2

ZP3-T10UM□☆■-U4
ZP3-T13UM□☆■-U4
ZP3-T16UM□☆■-U4



M-5AU-4-X83 [質量: 1.6g] ※2

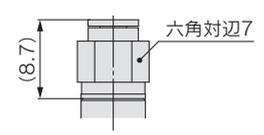
ZP3-T10UM□☆■-U6
ZP3-T13UM□☆■-U6
ZP3-T16UM□☆■-U6



M-5AU-6-X83 [質量: 1.8g] ※2

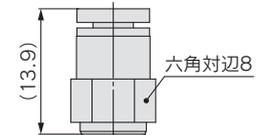
ワンタッチ管継手

ZP3-T10UM□☆■-02
ZP3-T13UM□☆■-02
ZP3-T16UM□☆■-02



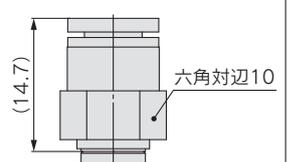
KJH02-M5 [質量: 1.9g] ※2

ZP3-T10UM□☆■-04
ZP3-T13UM□☆■-04
ZP3-T16UM□☆■-04



KJH04-M5 [質量: 2.4g] ※2

ZP3-T10UM□☆■-06
ZP3-T13UM□☆■-06
ZP3-T16UM□☆■-06



KJH06-M5 [質量: 3.3g] ※2

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲UM□☆■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲UM□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

- パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
- パッド形状 平形溝付
- ストローク 15, 20mm

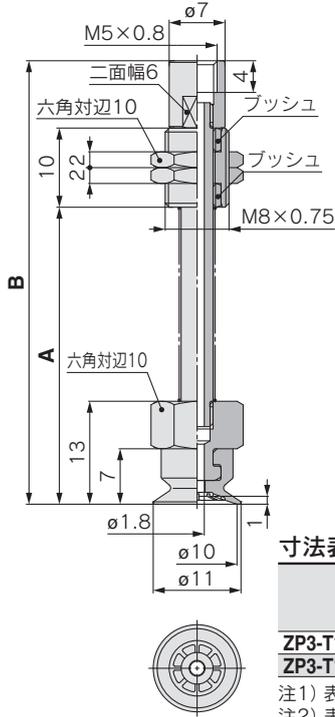
外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **縦**

ZP3-T10UM□JB■-B5

ZP3-T10UM□K■-B5

ZP3-T13UM□JB■-B5

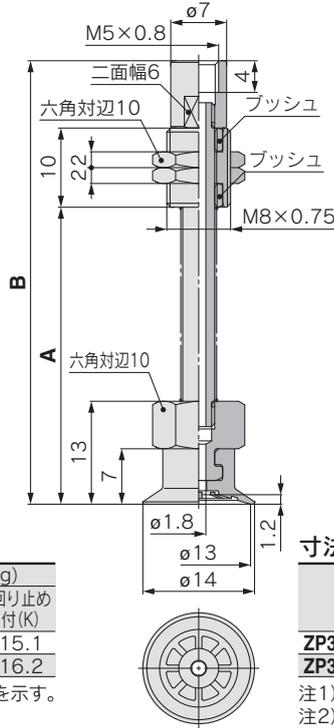
ZP3-T13UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T10UM□☆15-B5	37.5	56	13.1	15.1
ZP3-T10UM□☆20-B5	45	63.5	16.2	16.2

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様「JB, K」を示す。



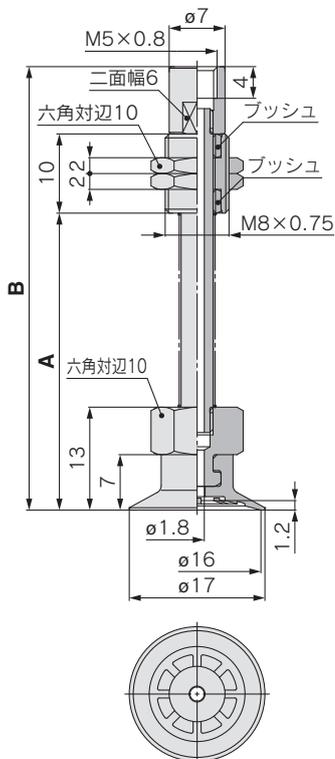
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T13UM□☆15-B5	37.5	56	13.2	15.2
ZP3-T13UM□☆20-B5	45	63.5	16.3	16.3

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様「JB, K」を示す。

ZP3-T16UM□JB■-B5

ZP3-T16UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

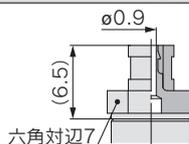
型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T16UM□☆15-B5	37.5	56	13.3	15.3
ZP3-T16UM□☆20-B5	45	63.5	16.4	16.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様「JB, K」を示す。

真空取出口寸法図

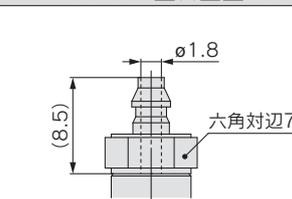
バープ継手

- ZP3-T10UM□☆■-U2
- ZP3-T13UM□☆■-U2
- ZP3-T16UM□☆■-U2



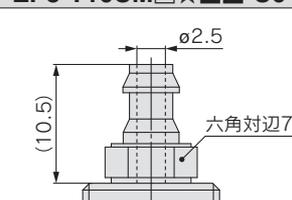
M-5AU-2[質量: 1.5g]※2

- ZP3-T10UM□☆■-U4
- ZP3-T13UM□☆■-U4
- ZP3-T16UM□☆■-U4



M-5AU-4-X83[質量: 1.6g]※2

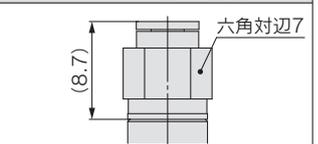
- ZP3-T10UM□☆■-U6
- ZP3-T13UM□☆■-U6
- ZP3-T16UM□☆■-U6



M-5AU-6-X83[質量: 1.8g]※2

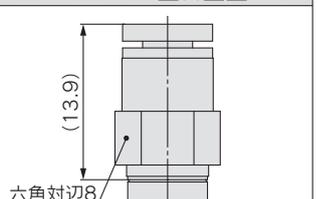
ワンタッチ管継手

- ZP3-T10UM□☆■-02
- ZP3-T13UM□☆■-02
- ZP3-T16UM□☆■-02



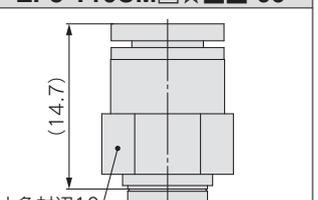
KJH02-M5[質量: 1.9g]※2

- ZP3-T10UM□☆■-04
- ZP3-T13UM□☆■-04
- ZP3-T16UM□☆■-04



KJH04-M5[質量: 2.4g]※2

- ZP3-T10UM□☆■-06
- ZP3-T13UM□☆■-06
- ZP3-T16UM□☆■-06



KJH06-M5[質量: 3.3g]※2

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲UM□☆■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲UM□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ
一覽
適応

パッド
一覽
適応

取付用
アダプタ
品番

バッファ
A S S Y
品番

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 3, 6, 10mm

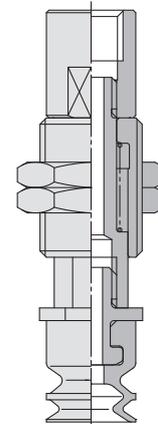
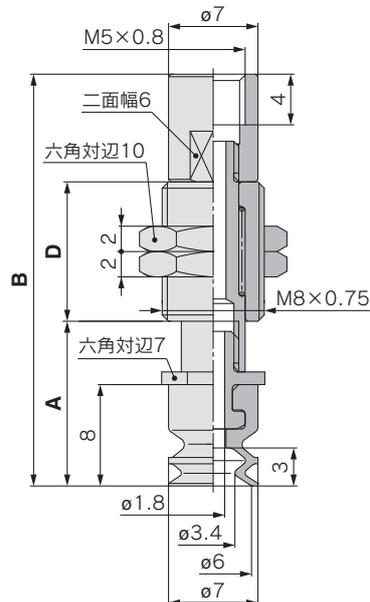
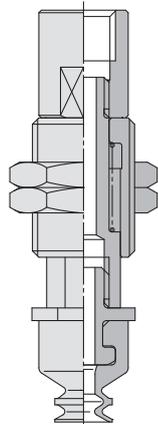
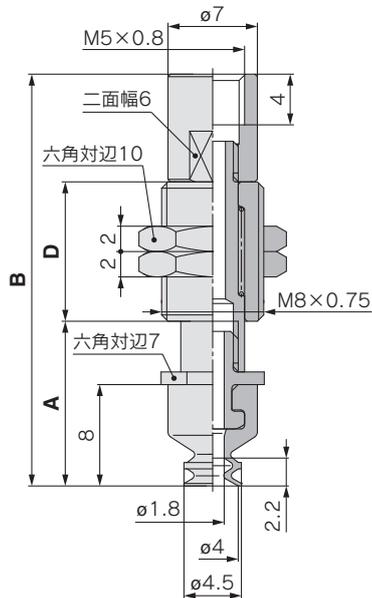
外形寸法図／バッファ付：真空取出口 縦

ZP3-T04B□J■-B5

ZP3-T04B□K■-B5

ZP3-T06B□J■-B5

ZP3-T06B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T04B□☆3-B5	13	32.5	11	7.4	7.3
ZP3-T04B□☆6-B5	16	39	14.5	8.6	8.6
ZP3-T04B□☆10-B5	20	49	20.5	10.5	10.5

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

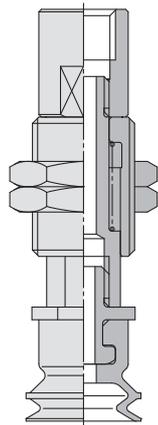
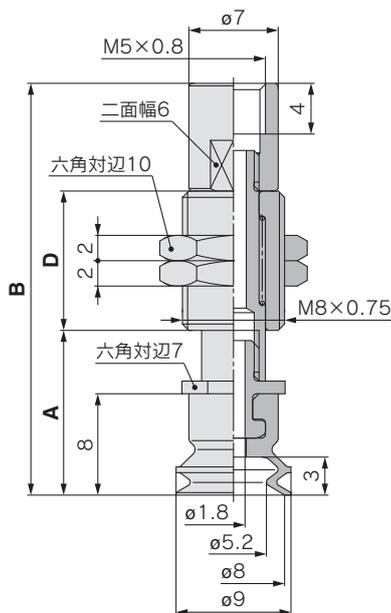
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T06B□☆3-B5	13	32.5	11	7.4	7.3
ZP3-T06B□☆6-B5	16	39	14.5	8.6	8.6
ZP3-T06B□☆10-B5	20	49	20.5	10.5	10.5

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

ZP3-T08B□J■-B5

ZP3-T08B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

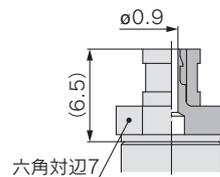
型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T08B□☆3-B5	13	32.5	11	7.5	7.4
ZP3-T08B□☆6-B5	16	39	14.5	8.7	8.7
ZP3-T08B□☆10-B5	20	49	20.5	10.6	10.6

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ形状[J, K]を示す。

真空取出口寸法図

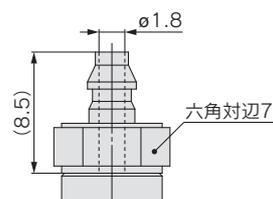
バンプ継手

ZP3-T04B□☆■-U2
ZP3-T06B□☆■-U2
ZP3-T08B□☆■-U2



M-5AU-2[質量:1.5g]※2

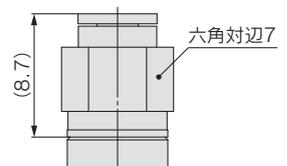
ZP3-T04B□☆■-U4
ZP3-T06B□☆■-U4
ZP3-T08B□☆■-U4



M-5AU-4-X83[質量:1.6g]※2

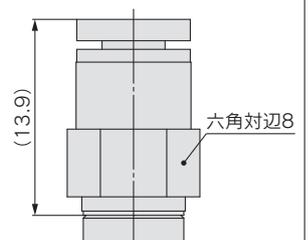
ワンタッチ管継手

ZP3-T04B□☆■-02
ZP3-T06B□☆■-02
ZP3-T08B□☆■-02



KJH02-M5[質量:1.9g]※2

ZP3-T04B□☆■-04
ZP3-T06B□☆■-04
ZP3-T08B□☆■-04



KJH04-M5[質量:2.4g]※2

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲B□☆■-B5」をご参照ください。
※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲B□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 15, 20mm

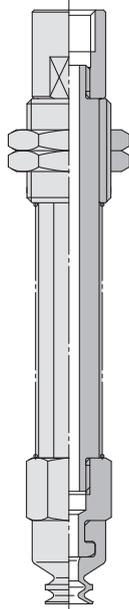
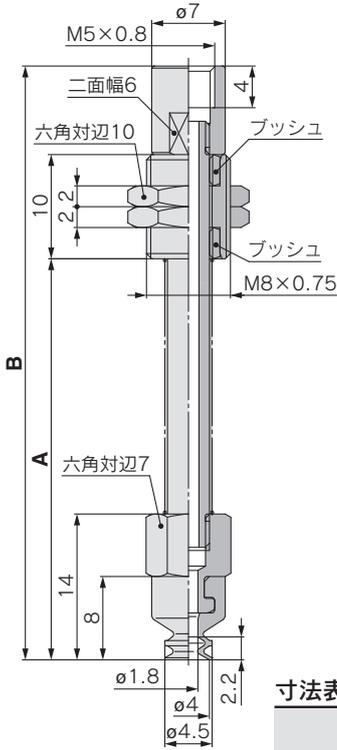
外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **縦**

ZP3-T04B□JB■-B5

ZP3-T04B□K■-B5

ZP3-T06B□JB■-B5

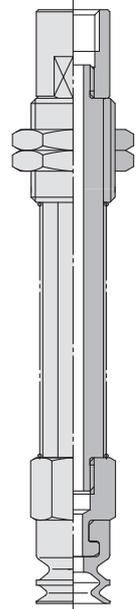
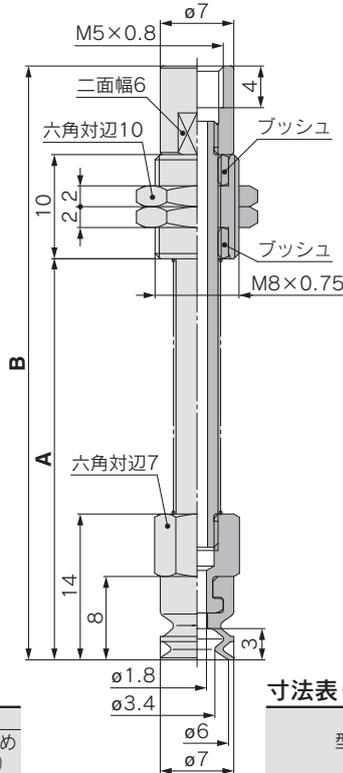
ZP3-T06B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T04B□☆15-B5	38.5	57	10.3	12.3
ZP3-T04B□☆20-B5	46	64.5	10.9	13.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[JB, K]を示す。



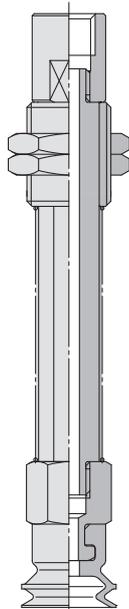
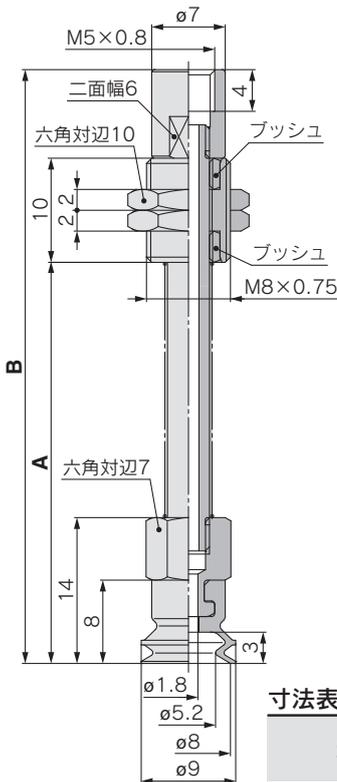
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T06B□☆15-B5	38.5	57	10.3	12.3
ZP3-T06B□☆20-B5	46	64.5	10.9	13.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[JB, K]を示す。

ZP3-T08B□JB■-B5

ZP3-T08B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

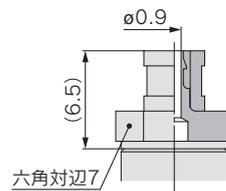
型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T08B□☆15-B5	38.5	57	10.4	12.4
ZP3-T08B□☆20-B5	46	64.5	11.0	13.5

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[JB, K]を示す。

真空取出口寸法図

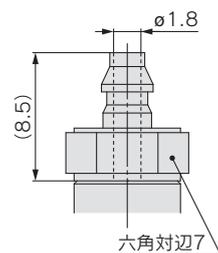
パーブ継手

- ZP3-T04B□☆■-U2
- ZP3-T06B□☆■-U2
- ZP3-T08B□☆■-U2



M-5AU-2[質量: 1.5g]※2

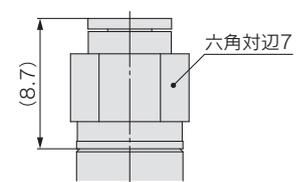
- ZP3-T04B□☆■-U4
- ZP3-T06B□☆■-U4
- ZP3-T08B□☆■-U4



M-5AU-4-X83[質量: 1.6g]※2

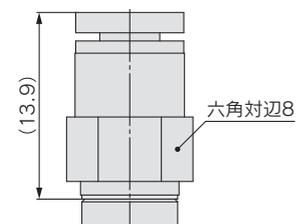
ワンタッチ管継手

- ZP3-T04B□☆■-02
- ZP3-T06B□☆■-02
- ZP3-T08B□☆■-02



KJH02-M5[質量: 1.9g]※2

- ZP3-T04B□☆■-04
- ZP3-T06B□☆■-04
- ZP3-T08B□☆■-04



KJH04-M5[質量: 2.4g]※2

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲B□☆■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲B□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ
一覽
適応

バッファ
一覽
適応

取付用
アダプタ
品番

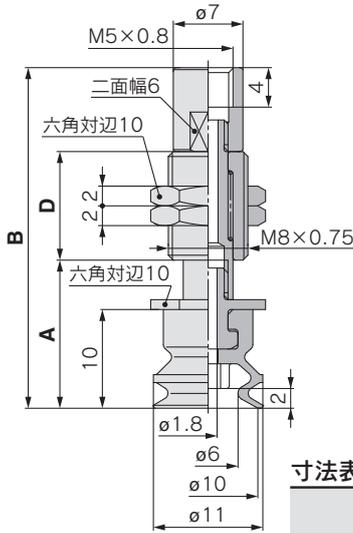
バッファ
A S S Y
品番

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 3, 6, 10mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 縦

ZP3-T10B□J■-B5 ZP3-T10B□K■-B5 ZP3-T13B□J■-B5 ZP3-T13B□K■-B5

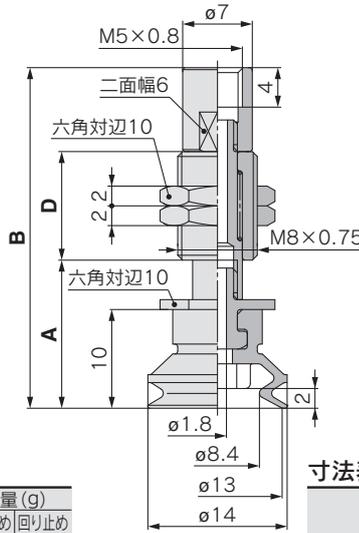
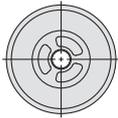


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-T10B□☆3-B5	15	34.5	11	8.6	8.5
ZP3-T10B□☆6-B5	18	41	14.5	9.7	9.7
ZP3-T10B□☆10-B5	22	51	20.5	11.7	11.7

注1) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

注2) 表の☆は、バッファ形状 [J, K] を示す。

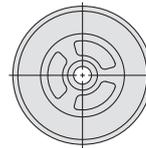


寸法表(ストローク別)

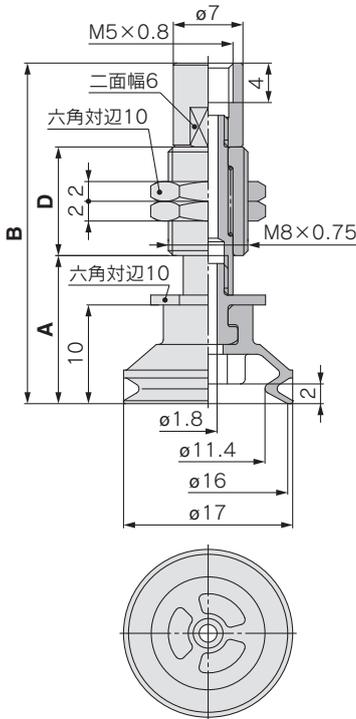
型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-T13B□☆3-B5	15	34.5	11	8.7	8.6
ZP3-T13B□☆6-B5	18	41	14.5	9.8	9.8
ZP3-T13B□☆10-B5	22	51	20.5	11.8	11.8

注1) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

注2) 表の☆は、バッファ形状 [J, K] を示す。



ZP3-T16B□J■-B5 ZP3-T16B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-T16B□☆3-B5	15	34.5	11	8.8	8.7
ZP3-T16B□☆6-B5	18	41	14.5	9.9	9.9
ZP3-T16B□☆10-B5	22	51	20.5	11.9	11.9

注1) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

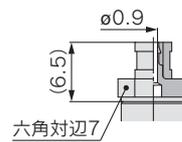
注2) 表の☆は、バッファ形状 [J, K] を示す。



真空取出口寸法図

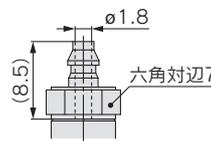
バープ継手

ZP3-T10B□☆■-U2
ZP3-T13B□☆■-U2
ZP3-T16B□☆■-U2



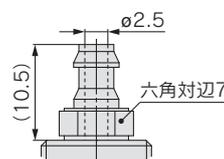
M-5AU-2 [質量: 1.5g] ※2

ZP3-T10B□☆■-U4
ZP3-T13B□☆■-U4
ZP3-T16B□☆■-U4



M-5AU-4-X83 [質量: 1.6g] ※2

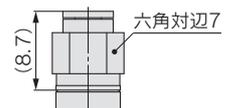
ZP3-T10B□☆■-U6
ZP3-T13B□☆■-U6
ZP3-T16B□☆■-U6



M-5AU-6-X83 [質量: 1.8g] ※2

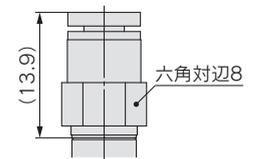
ワンタッチ管継手

ZP3-T10B□☆■-02
ZP3-T13B□☆■-02
ZP3-T16B□☆■-02



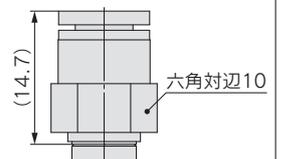
KJH02-M5 [質量: 1.9g] ※2

ZP3-T10B□☆■-04
ZP3-T13B□☆■-04
ZP3-T16B□☆■-04



KJH04-M5 [質量: 2.4g] ※2

ZP3-T10B□☆■-06
ZP3-T13B□☆■-06
ZP3-T16B□☆■-06



KJH06-M5 [質量: 3.3g] ※2

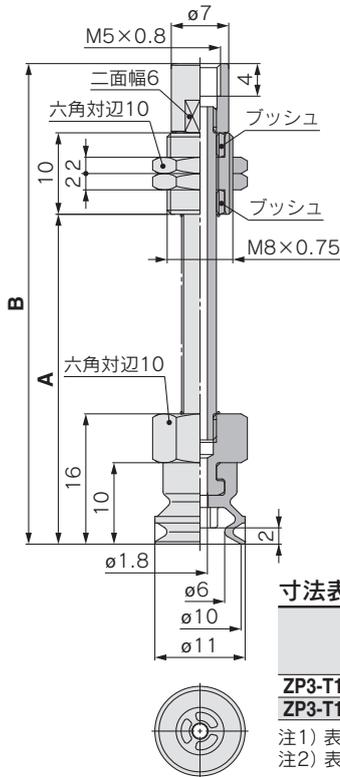
※1 寸法は、「ZP3-T▲▲B□☆■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲B□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

- パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 15, 20mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **縦**

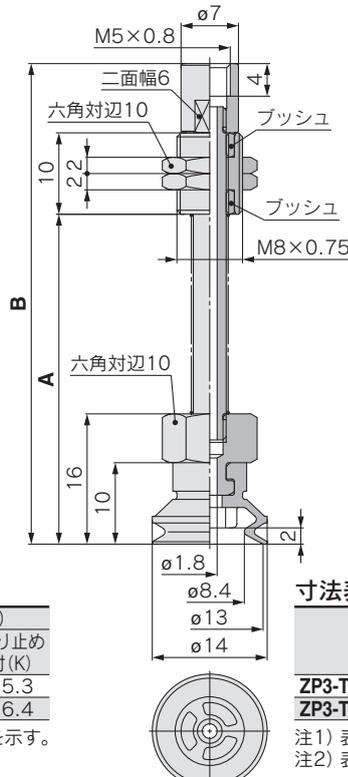
ZP3-T10B□JB■■■-B5 ZP3-T10B□K■■■-B5 ZP3-T13B□JB■■■-B5 ZP3-T13B□K■■■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T10B□☆15-B5	40.5	59	13.3	15.3
ZP3-T10B□☆20-B5	48	66.5	16.4	16.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[JB, K]を示す。

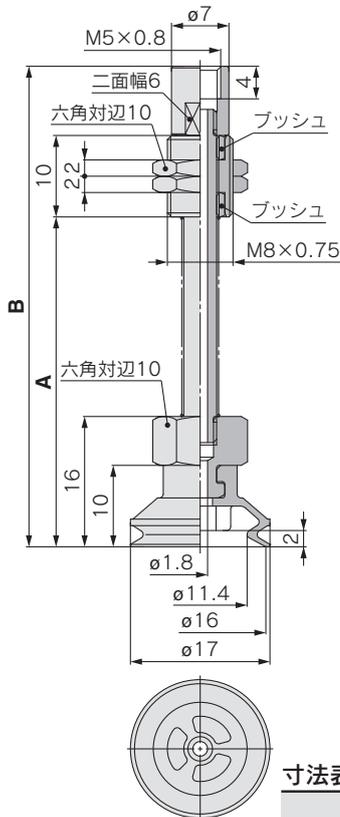


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T13B□☆15-B5	40.5	59	13.5	15.5
ZP3-T13B□☆20-B5	48	66.5	16.6	16.6

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[JB, K]を示す。

ZP3-T16B□JB■■■-B5 ZP3-T16B□K■■■-B5



寸法表(ストローク別)

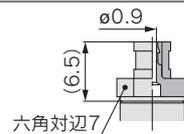
型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-T16B□☆15-B5	40.5	59	13.6	15.6
ZP3-T16B□☆20-B5	48	66.5	16.7	16.7

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[JB, K]を示す。

真空取出口寸法図

パーブ継手

- ZP3-T10B□☆■■■-U2
- ZP3-T13B□☆■■■-U2
- ZP3-T16B□☆■■■-U2



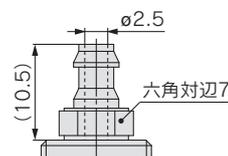
M-5AU-2[質量: 1.5g]※2

- ZP3-T10B□☆■■■-U4
- ZP3-T13B□☆■■■-U4
- ZP3-T16B□☆■■■-U4



M-5AU-4-X83[質量: 1.6g]※2

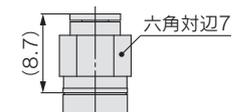
- ZP3-T10B□☆■■■-U6
- ZP3-T13B□☆■■■-U6
- ZP3-T16B□☆■■■-U6



M-5AU-6-X83[質量: 1.8g]※2

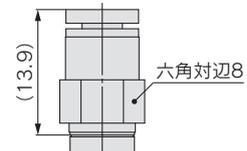
ワンタッチ管継手

- ZP3-T10B□☆■■■-02
- ZP3-T13B□☆■■■-02
- ZP3-T16B□☆■■■-02



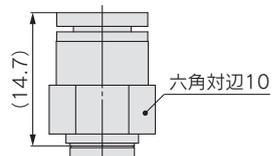
KJH02-M5[質量: 1.9g]※2

- ZP3-T10B□☆■■■-04
- ZP3-T13B□☆■■■-04
- ZP3-T16B□☆■■■-04



KJH04-M5[質量: 2.4g]※2

- ZP3-T10B□☆■■■-06
- ZP3-T13B□☆■■■-06
- ZP3-T16B□☆■■■-06



KJH06-M5[質量: 3.3g]※2

※1 寸法は、「ZP3-T▲▲B□☆■■■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-T▲▲B□☆■■■-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ
一覽
適応

バッファ
一覽
適応

取付用
アダプタ
品番

バッファ
A S S Y
品番

型式表示方法



横方向真空取出形/
アダプタ付

ZP3-Y 015 U N - B3 - B3

●真空取出方向

記号	方向
Y	横

●パッド径

記号	パッド径
015	φ1.5
02	φ2
035	φ3.5
04	φ4
06	φ6
08	φ8
10	φ10
13	φ13
16	φ16

●真空取出口(◇)

	記号	接続	φ1.5 ~φ3.5	φ4 ~φ8	φ10 ~φ16
めねじ	B3	M3×0.5	●	—	—
	B5	M5×0.8	—	●	●
パーブ 継手	U2	φ2チューブ※1	●	●	●
	U4	φ4チューブ※2	●	●	●
	U6	φ6チューブ※2	—	—	●
ワンタッチ 管継手	02	φ2	●	●	●
	04	φ4	●	●	●
	06	φ6	—	—	●

※1 ポリウレタンチューブを配管

※2 ソフトナイロン・ポリウレタンチューブを配管

●取付ねじ径

	記号	ねじ径	φ1.5 ~φ3.5	φ4 ~φ16
めねじ	B3	M3×0.5	●	—
	B5	M5×0.8	—	●

●パッド材質(□)

記号	材質
N	NBR
S	シリコーンゴム
U	ウレタンゴム
F	FKM
GN	導電性NBR
GS	導電性シリコーンゴム

●パッド形状—パッド径

	パッド径(記号)								
パッド形状	015	02	035	04	06	08	10	13	16
U(平形)	●	●	●	—	—	—	—	—	—
UM(平形溝付)	—	—	—	●	●	●	●	●	●
B(ペロウ形)	—	—	—	●	●	●	●	●	●

交換品番

パッド径:φ1.5~φ3.5

型式	パッド単体品番	アダプタ品番
ZP3-Y(015・02・035)U□-B3-◇	ZP3-(015・02・035)U□	ZP3A-Y1-B3

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-3AU-2, U4:M-3AU-4-X83
02:KJH02-M3, 04:KJH04-M3-X83

パッド径:φ4~φ8

型式	パッド単体品番	アダプタ品番
ZP3-Y(04・06・08)UM□-B5-◇	ZP3-(04・06・08)UM□	ZP3A-Y2-B5
ZP3-Y(04・06・08)B□-B5-◇	ZP3-(04・06・08)B□	

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83
02:KJH02-M5, 04:KJH04-M5

パッド径:φ10~φ16

型式	パッド単体品番	アダプタ品番
ZP3-Y(10・13・16)UM□-B5-◇	ZP3-(10・13・16)UM□	ZP3A-Y3-B5
ZP3-Y(10・13・16)B□-B5-◇	ZP3-(10・13・16)B□	

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

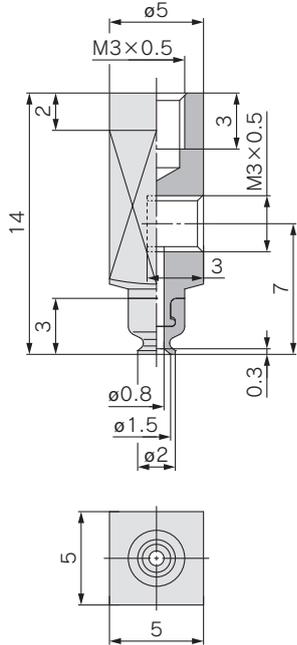
型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83
U6:M-5AU-6-X83, 02:KJH02-M5
04:KJH04-M5, 06:KJH06-M5

パッド径 $\phi 1.5 \sim \phi 3.5$

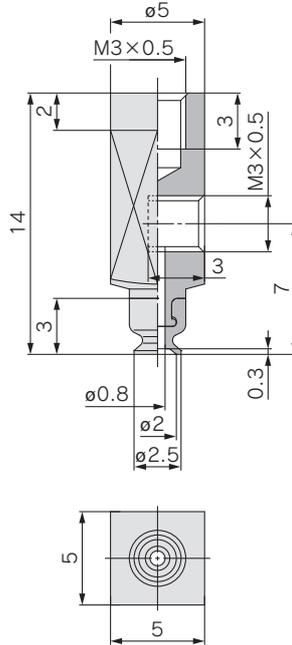
パッド形状 平形

外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **横**

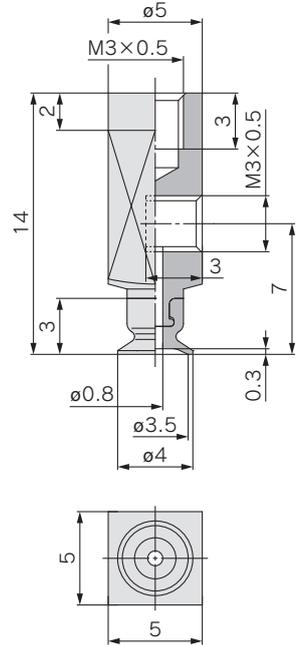
ZP3-Y015U□-B3-B3
[質量：1.9g]



ZP3-Y02U□-B3-B3
[質量：1.9g]



ZP3-Y035U□-B3-B3
[質量：1.9g]



真空取出口寸法図

バーブ継手	<p>ZP3-Y015U□-B3-U2 ZP3-Y02U□-B3-U2 ZP3-Y035U□-B3-U2</p> <p>M-3AU-2[質量：0.7g]*2</p>	<p>ZP3-Y015U□-B3-U4 ZP3-Y02U□-B3-U4 ZP3-Y035U□-B3-U4</p> <p>M-3AU-4-X83[質量：0.7g]*2</p>
	ワンタッチ管継手	<p>ZP3-Y015U□-B3-02 ZP3-Y02U□-B3-02 ZP3-Y035U□-B3-02</p> <p>KJH02-M3[質量：1.1g]*2</p>

※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲▲U□-B3-B3」をご参照ください。
 ※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲▲U□-B3-B3」に継手の質量を加算ください。

パッド単体
縦 アダプタ付 真空取出口
縦 バッファ付 真空取出口
横 アダプタ付 真空取出口
横 バッファ付 真空取出口

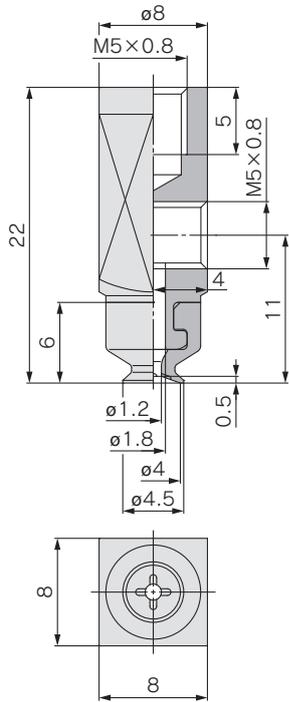
構造図
 アダプタ一覧
 パッド一覧
 バッファ一覧
 取付用アダプタ品番
 バッファ Assy 品番

パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$

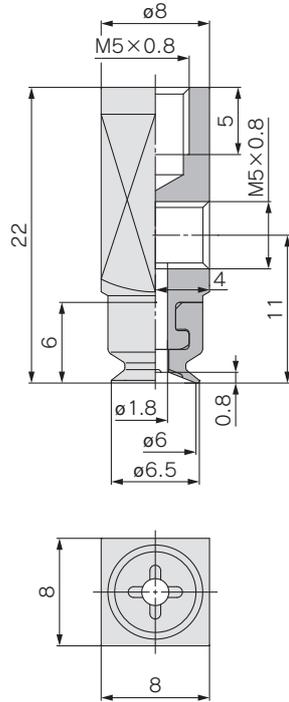
パッド形状 平形溝付

外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **横**

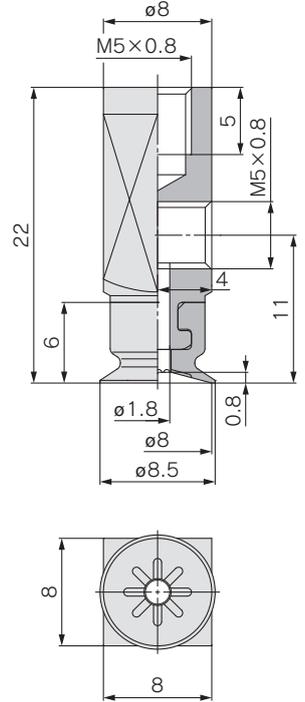
ZP3-Y04UM□-B5-B5
[質量：7.0g]



ZP3-Y06UM□-B5-B5
[質量：7.0g]



ZP3-Y08UM□-B5-B5
[質量：7.0g]



真空取出口寸法図

バープ継手	<p>ZP3-Y04UM□-B5-U2 ZP3-Y06UM□-B5-U2 ZP3-Y08UM□-B5-U2</p> <p>M-5AU-2[質量：1.5g]*2</p>	<p>ZP3-Y04UM□-B5-U4 ZP3-Y06UM□-B5-U4 ZP3-Y08UM□-B5-U4</p> <p>M-5AU-4-X83[質量：1.6g]*2</p>
	<p>ZP3-Y04UM□-B5-O2 ZP3-Y06UM□-B5-O2 ZP3-Y08UM□-B5-O2</p> <p>KJH02-M5[質量：1.9g]*2</p>	<p>ZP3-Y04UM□-B5-O4 ZP3-Y06UM□-B5-O4 ZP3-Y08UM□-B5-O4</p> <p>KJH04-M5[質量：2.4g]*2</p>

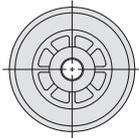
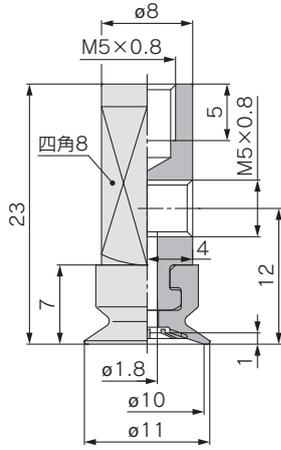
※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲UM□-B5-B5」をご参照ください。
 ※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲UM□-B5-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$

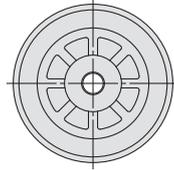
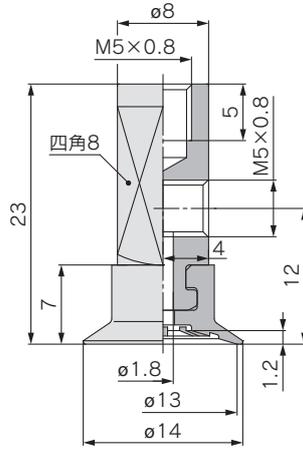
パッド形状 平形溝付

外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **横**

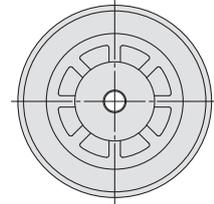
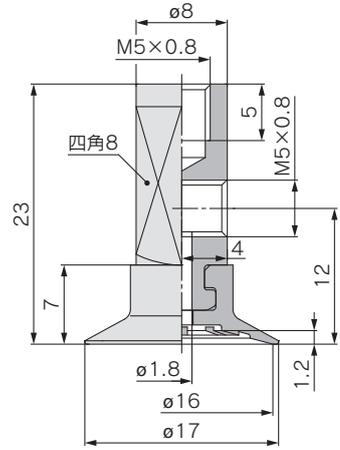
ZP3-Y10UM□-B5-B5
[質量：7.7g]



ZP3-Y13UM□-B5-B5
[質量：7.8g]



ZP3-Y16UM□-B5-B5
[質量：7.9g]



真空取出口寸法図

	ZP3-Y10UM□-B5-U2 ZP3-Y13UM□-B5-U2 ZP3-Y16UM□-B5-U2	ZP3-Y10UM□-B5-U4 ZP3-Y13UM□-B5-U4 ZP3-Y16UM□-B5-U4	ZP3-Y10UM□-B5-U6 ZP3-Y13UM□-B5-U6 ZP3-Y16UM□-B5-U6
バーブ継手	<p>M-5AU-2 [質量：1.5g]※2</p>	<p>M-5AU-4-X83 [質量：1.6g]※2</p>	<p>M-5AU-6-X83 [質量：1.8g]※2</p>
	<p>KJH02-M5 [質量：1.9g]※2</p>	<p>KJH04-M5 [質量：2.4g]※2</p>	<p>KJH06-M5 [質量：3.3g]※2</p>
ワンタッチ管継手	<p>ZP3-Y10UM□-B5-02 ZP3-Y13UM□-B5-02 ZP3-Y16UM□-B5-02</p>	<p>ZP3-Y10UM□-B5-04 ZP3-Y13UM□-B5-04 ZP3-Y16UM□-B5-04</p>	<p>ZP3-Y10UM□-B5-06 ZP3-Y13UM□-B5-06 ZP3-Y16UM□-B5-06</p>

※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲UM□-B5-B5」をご参照ください。
※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲UM□-B5-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦 アダプタ付
真空取出口

縦 バッファ付
真空取出口

横 アダプタ付
真空取出口

横 バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ適用
パッド一覧

バッファ適用
パッド一覧

取付用
アダプタ品番

バッファ
A S S Y 品番

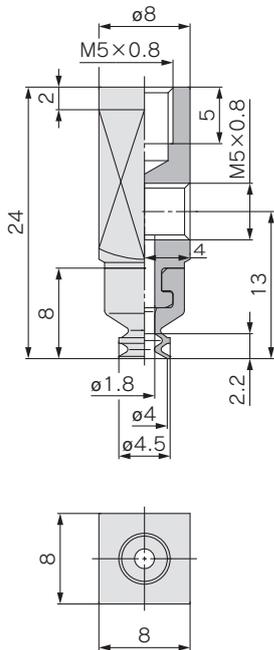
パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$

パッド形状 ベロウ形

外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **横**

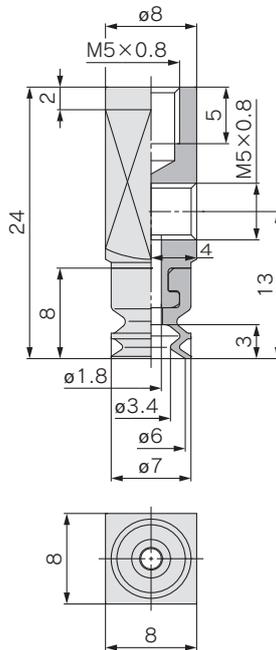
ZP3-Y04B□-B5-B5

[質量：7.0g]



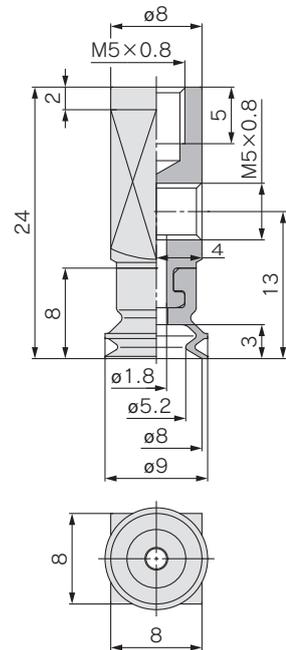
ZP3-Y06B□-B5-B5

[質量：7.0g]



ZP3-Y08B□-B5-B5

[質量：7.1g]



真空取出口寸法図

バンプ継手	<p>ZP3-Y04B□-B5-U2 ZP3-Y06B□-B5-U2 ZP3-Y08B□-B5-U2</p> <p>M-5AU-2[質量：0.7g]※2</p>	<p>ZP3-Y04B□-B5-U4 ZP3-Y06B□-B5-U4 ZP3-Y08B□-B5-U4</p> <p>M-5AU-4-X83[質量：0.7g]※2</p>
	<p>ZP3-Y04B□-B5-O2 ZP3-Y06B□-B5-O2 ZP3-Y08B□-B5-O2</p> <p>KJH02-M5[質量：1.1g]※2</p>	<p>ZP3-Y04B□-B5-O4 ZP3-Y06B□-B5-O4 ZP3-Y08B□-B5-O4</p> <p>KJH04-M5[質量：1.9g]※2</p>

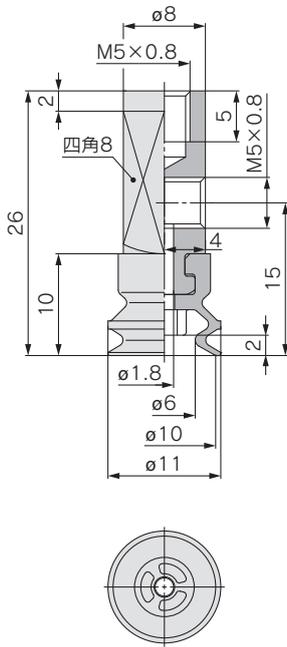
※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲B□-B5-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲B□-B5-B5」に継手の質量を加算ください。

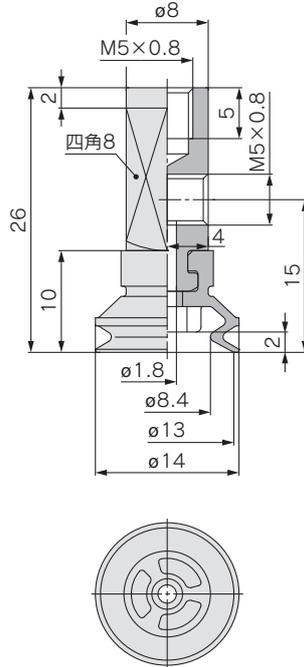
外形寸法図／アダプタ付：真空取出口 **横**

パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
 パッド形状 ベロウ形

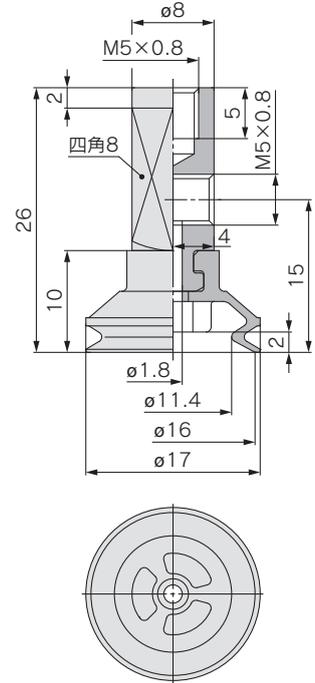
ZP3-Y10B□-B5-B5
 [質量：7.9g]



ZP3-Y13B□-B5-B5
 [質量：8.1g]



ZP3-Y16B□-B5-B5
 [質量：8.2g]



真空取出口寸法図

バーブ継手	<p>ZP3-Y10B□-B5-U2 ZP3-Y13B□-B5-U2 ZP3-Y16B□-B5-U2</p> <p>M-5AU-2 [質量：1.5g]※2</p>	<p>ZP3-Y10B□-B5-U4 ZP3-Y13B□-B5-U4 ZP3-Y16B□-B5-U4</p> <p>M-5AU-4-X83 [質量：1.6g]※2</p>	<p>ZP3-Y10B□-B5-U6 ZP3-Y13B□-B5-U6 ZP3-Y16B□-B5-U6</p> <p>M-5AU-6-X83 [質量：1.8g]※2</p>
	<p>ZP3-Y10B□-B5-02 ZP3-Y13B□-B5-02 ZP3-Y16B□-B5-02</p> <p>KJH02-M5 [質量：1.9g]※2</p>	<p>ZP3-Y10B□-B5-04 ZP3-Y13B□-B5-04 ZP3-Y16B□-B5-04</p> <p>KJH04-M5 [質量：2.4g]※2</p>	<p>ZP3-Y10B□-B5-06 ZP3-Y13B□-B5-06 ZP3-Y16B□-B5-06</p> <p>KJH06-M5 [質量：3.3g]※2</p>
	ワンタッチ管継手		

※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲B□-B5-B5」をご参照ください。
 ※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲B□-B5-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦
 アダプタ付
 真空取出口

縦
 バッファ付
 真空取出口

横
 アダプタ付
 真空取出口

横
 バッファ付
 真空取出口

構造図

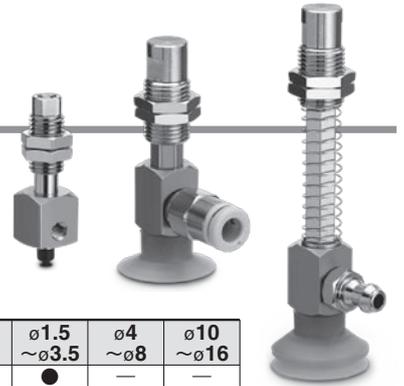
アダプタ適応
 パッド一覧

アダプタ適応
 バッファ一覧

取付用
 アダプタ品番

バッファ
 ASSY品番

型式表示方法



横方向真空取出形/
バッファ付

ZP3-Y 015 U N J 3 - B3

真空取出方向

記号	方向
Y	横

パッド径

記号	パッド径
015	φ1.5
02	φ2
035	φ3.5
04	φ4
06	φ6
08	φ8
10	φ10
13	φ13
16	φ16

パッド形状—パッド径

パッド径(記号)	015	02	035	04	06
パッド形状					
U(平形)	●	●	●	—	—
UM(平形溝付)	—	—	—	●	●
B(ペロウ形)	—	—	—	●	●

パッド径(記号)	08	10	13	16
パッド形状				
U(平形)	—	—	—	—
UM(平形溝付)	●	●	●	●
B(ペロウ形)	●	●	●	●

真空取出口(◇)

	記号	接続ねじ径	φ1.5 ~φ3.5	φ4 ~φ8	φ10 ~φ16
めねじ	B3	M3×0.5	●	—	—
	B5	M5×0.8	—	—	●
パーブ 継手	U2	φ2チューブ※1	●	●	●
	U4	φ4チューブ※2	●	●	●
	U6	φ6チューブ※2	—	—	●
ワンタッチ 管継手	02	φ2チューブ	●	●	●
	04	φ4チューブ	●	●	●
	06	φ6チューブ	—	—	●

※1 ポリウレタンチューブを配管

※2 ソフトナイロン・ポリウレタンチューブを配管

ストローク(■)—バッファ仕様

ストローク	φ1.5~φ3.5		φ4~φ16		
	J	K	J	JB	K
3	●	●	●	—	●
6	●	●	●	—	●
10	—	—	●	—	●
15	—	—	—	●	●
20	—	—	—	●	●

バッファ仕様(☆)

J	回り止めなし
JB	回り止めなし、プッシュ入り
K	回り止め付

パッド材質(□)

記号	材質
N	NBR
S	シリコーンゴム
U	ウレタンゴム
F	FKM
GN	導電性NBR
GS	導電性シリコーンゴム

仕様

パッド径	バッファ仕様	ストローク(mm)	締付トルク(N・m)	取付接続	スプリング反力	
					0ストローク時(N)	フルストローク時(N)
φ1.5~φ3.5	J	3, 6	1.5~1.8	M6×0.75	0.2	0.4
	K					0.5
φ4~φ16	J	3, 6, 10	2.0~2.5	M8×0.75	0.2	0.5
	JB					
	K	3, 6, 10, 15, 20				

交換品番

パッド径:φ1.5~φ3.5

型式	パッド単体品番	バッファAss'y品番注3)
ZP3-Y(015/02/035)U□(J/K)3-◇	ZP3-(015/02/035)U□	ZP3B-Y1(J/K)3-B3
ZP3-Y(015/02/035)U□(J/K)6-◇	ZP3-(015/02/035)U□	ZP3B-Y1(J/K)6-B3

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-3AU-2, U4:M-3AU-4-X83

02:KJH02-M3, 04:KJH04-M3-X83

パッド径:φ4~φ8

型式	パッド単体品番	バッファAss'y品番注3)
ZP3-Y(04/06/08)UM□(J/K)3-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-Y2A(J/K)3-B5
ZP3-Y(04/06/08)B□(J/K)3-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-Y2A(J/K)3-B5
ZP3-Y(04/06/08)UM□(J/K)6-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-Y2A(J/K)6-B5
ZP3-Y(04/06/08)B□(J/K)6-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-Y2A(J/K)6-B5
ZP3-Y(04/06/08)UM□(J/K)10-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-Y2A(J/K)10-B5
ZP3-Y(04/06/08)B□(J/K)10-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-Y2A(J/K)10-B5
ZP3-Y(04/06/08)UM□(JB/K)15-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-Y2A(JB/K)15-B5
ZP3-Y(04/06/08)B□(JB/K)15-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-Y2A(JB/K)15-B5
ZP3-Y(04/06/08)UM□(JB/K)20-◇	ZP3-(04/06/08)UM□	ZP3B-Y2A(JB/K)20-B5
ZP3-Y(04/06/08)B□(JB/K)20-◇	ZP3-(04/06/08)B□	ZP3B-Y2A(JB/K)20-B5

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83

02:KJH02-M5, 04:KJH04-M5

パッド径:φ10~φ16

型式	パッド単体品番	バッファAss'y品番注3)
ZP3-Y(10/13/16)UM□(J/K)3-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-Y2B(J/K)3-B5
ZP3-Y(10/13/16)B□(J/K)3-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-Y2B(J/K)3-B5
ZP3-Y(10/13/16)UM□(J/K)6-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-Y2B(J/K)6-B5
ZP3-Y(10/13/16)B□(J/K)6-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-Y2B(J/K)6-B5
ZP3-Y(10/13/16)UM□(J/K)10-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-Y2B(J/K)10-B5
ZP3-Y(10/13/16)B□(J/K)10-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-Y2B(J/K)10-B5
ZP3-Y(10/13/16)UM□(JB/K)15-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-Y2B(JB/K)15-B5
ZP3-Y(10/13/16)B□(JB/K)15-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-Y2B(JB/K)15-B5
ZP3-Y(10/13/16)UM□(JB/K)20-◇	ZP3-(10/13/16)UM□	ZP3B-Y2B(JB/K)20-B5
ZP3-Y(10/13/16)B□(JB/K)20-◇	ZP3-(10/13/16)B□	ZP3B-Y2B(JB/K)20-B5

注1) 表の□は、パッド材質を示す。

注2) 表の◇は、真空取出口を示す。

注3) 継手は別途手配となります。

型式末尾品番(◇) U2:M-5AU-2, U4:M-5AU-4-X83

U6:M-5AU-6-X83, 02:KJH02-M5

04:KJH04-M5, 06:KJH06-M5

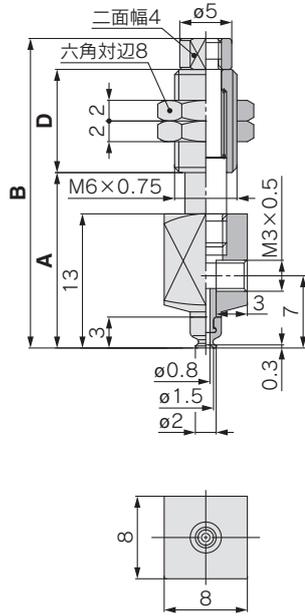
パッド径 $\phi 1.5 \sim \phi 3.5$

パッド形状 平形

ストローク 3, 6mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

ZP3-Y015U□J■-B3

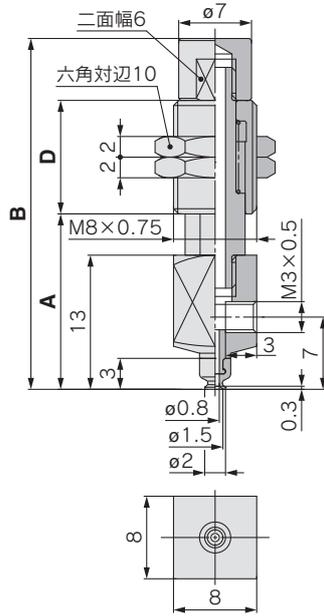


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-Y015U□J3-B3	17	30	10	7.7
ZP3-Y015U□J6-B3	20	37	14	8.6

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

ZP3-Y015U□K■-B3

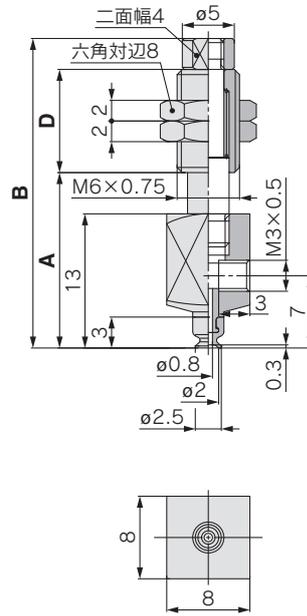


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-Y015U□K3-B3	17	34	11	11.0
ZP3-Y015U□K6-B3	20	40.5	14.5	12.2

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

ZP3-Y02U□J■-B3

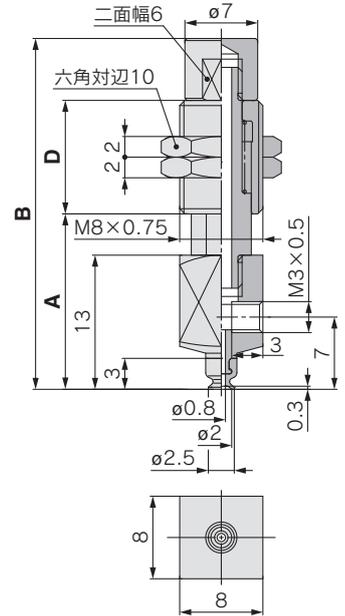


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-Y02U□J3-B3	17	30	10	7.7
ZP3-Y02U□J6-B3	20	37	14	8.6

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

ZP3-Y02U□K■-B3

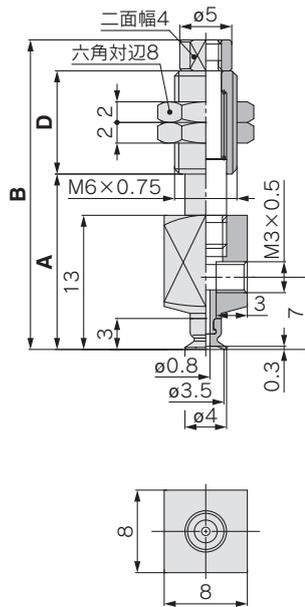


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-Y02U□K3-B3	17	34	11	11.0
ZP3-Y02U□K6-B3	20	40.5	14.5	12.2

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

ZP3-Y035U□J■-B3

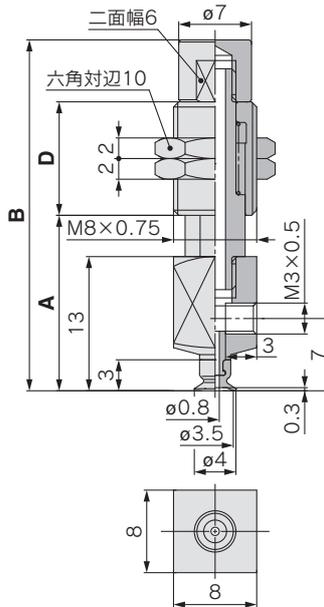


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-Y035U□J3-B3	17	30	10	7.7
ZP3-Y035U□J6-B3	20	37	14	8.6

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

ZP3-Y035U□K■-B3



寸法表(ストローク別)

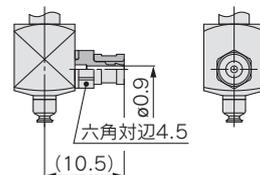
型式	A	B	D	質量(g)
ZP3-Y035U□K3-B3	17	34	11	11.0
ZP3-Y035U□K6-B3	20	40.5	14.5	12.2

注) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。

真空取出口寸法図

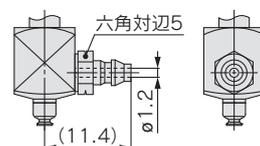
バーブ継手

ZP3-Y015U□J■-U2
ZP3-Y02U□J■-U2
ZP3-Y035U□J■-U2



M-3AU-2[質量:0.7g]※2

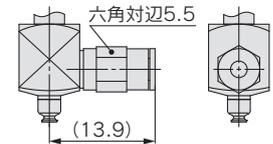
ZP3-Y015U□J■-U4
ZP3-Y02U□J■-U4
ZP3-Y035U□J■-U4



M-3AU-4-X83[質量:0.7g]※2

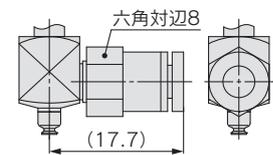
ワンタッチ管継手

ZP3-Y015U□J■-02
ZP3-Y02U□J■-02
ZP3-Y035U□J■-02



KJH02-M3[質量:1.1g]※2

ZP3-Y015U□J■-04
ZP3-Y02U□J■-04
ZP3-Y035U□J■-04



KJH04-M3-X83[質量:1.9g]※2

※1 寸法は、[ZP3-Y▲▲▲U□☆■-B3]をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、[ZP3-Y▲▲▲U□☆■-B3]に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦アダプタ付真空取出口

縦バッファ付真空取出口

横アダプタ付真空取出口

横バッファ付真空取出口

構造図

アダプタ適応

パッド適応

取付用部品番

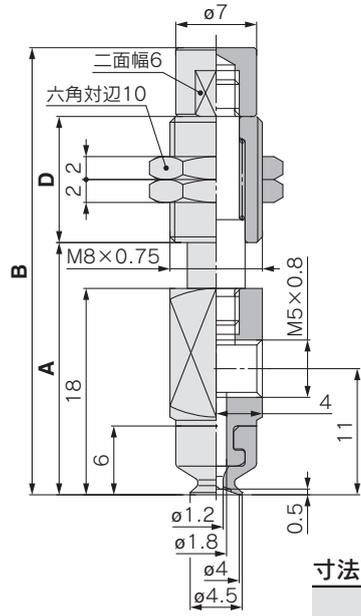
バッファ Assy 部品番

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 平形溝付
- ストローク 3, 6, 10mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

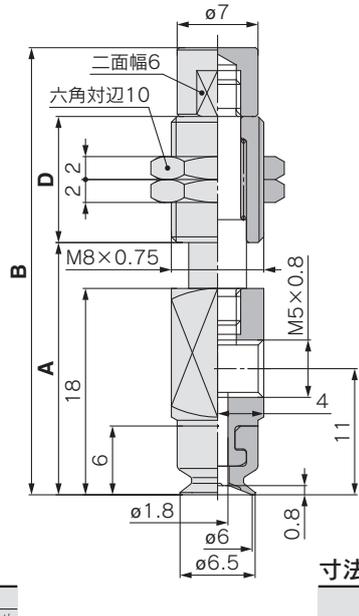
ZP3-Y04UM□J■■■-B5 ZP3-Y04UM□K■■■-B5 ZP3-Y06UM□J■■■-B5 ZP3-Y06UM□K■■■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-Y04UM□☆3-B5	22.5	40	11	12.8	12.2
ZP3-Y04UM□☆6-B5	25	46	14.5	14.2	13.4
ZP3-Y04UM□☆10-B5	29	56	20.5	16.6	15.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

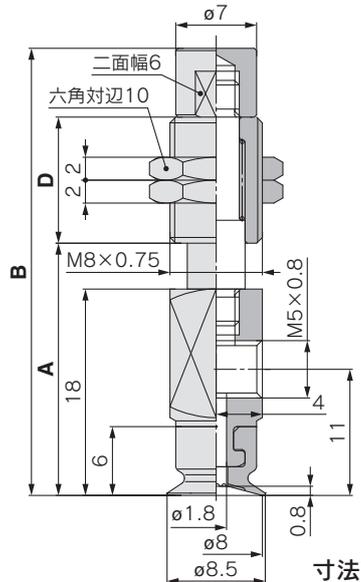


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-Y06UM□☆3-B5	22.5	40	11	12.8	12.2
ZP3-Y06UM□☆6-B5	25	46	14.5	14.2	13.4
ZP3-Y06UM□☆10-B5	29	56	20.5	16.6	15.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

ZP3-Y08UM□J■■■-B5 ZP3-Y08UM□K■■■-B5



寸法表(ストローク別)

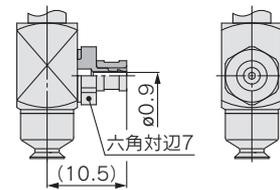
型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-Y08UM□☆3-B5	22.5	40	11	12.8	12.2
ZP3-Y08UM□☆6-B5	25	46	14.5	14.2	13.4
ZP3-Y08UM□☆10-B5	29	56	20.5	16.6	15.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

真空取出口寸法図

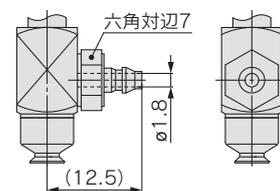
バープ継手

ZP3-Y04UM□☆■■■-U2
ZP3-Y06UM□☆■■■-U2
ZP3-Y08UM□☆■■■-U2



M-5AU-2[質量: 1.5g]※2

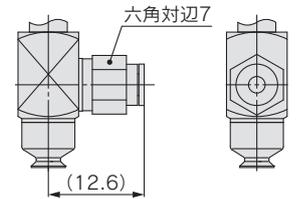
ZP3-Y04UM□☆■■■-U4
ZP3-Y06UM□☆■■■-U4
ZP3-Y08UM□☆■■■-U4



M-5AU-4-X83[質量: 1.6g]※2

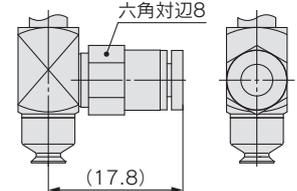
ワンタッチ管継手

ZP3-Y04UM□☆■■■-02
ZP3-Y06UM□☆■■■-02
ZP3-Y08UM□☆■■■-02



KJH02-M5[質量: 1.9g]※2

ZP3-Y04UM□☆■■■-04
ZP3-Y06UM□☆■■■-04
ZP3-Y08UM□☆■■■-04



KJH04-M5[質量: 2.4g]※2

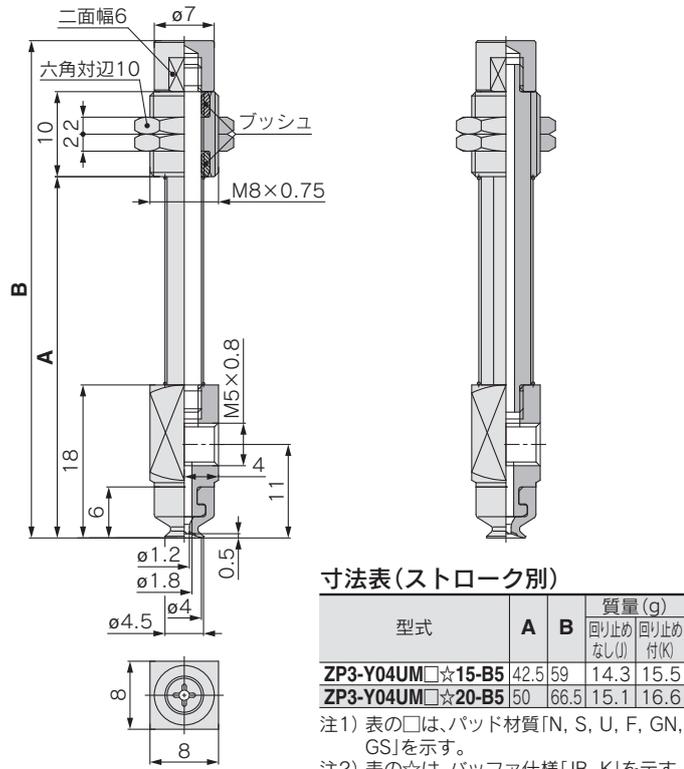
※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲UM□☆■■■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲UM□☆■■■-B5」に継手の質量を加算ください。

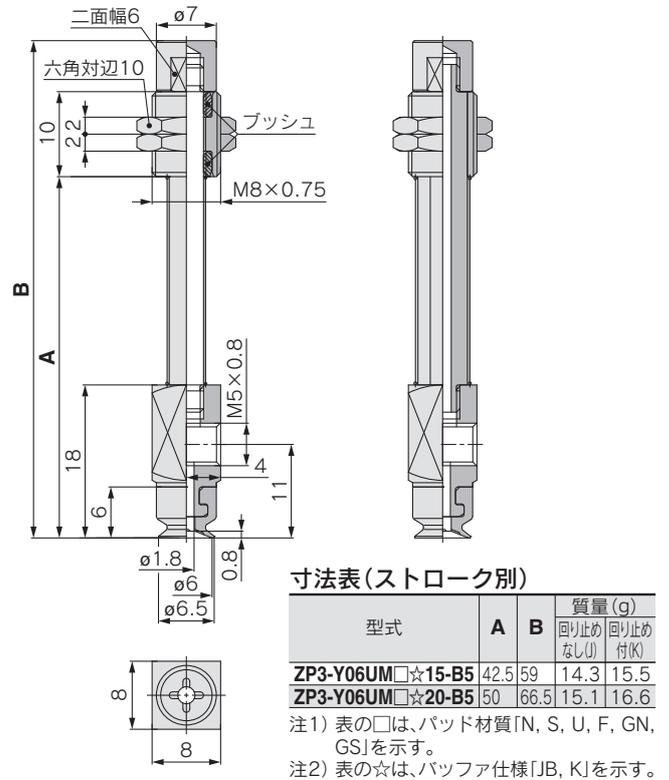
- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 平形溝付
- ストローク 15, 20mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

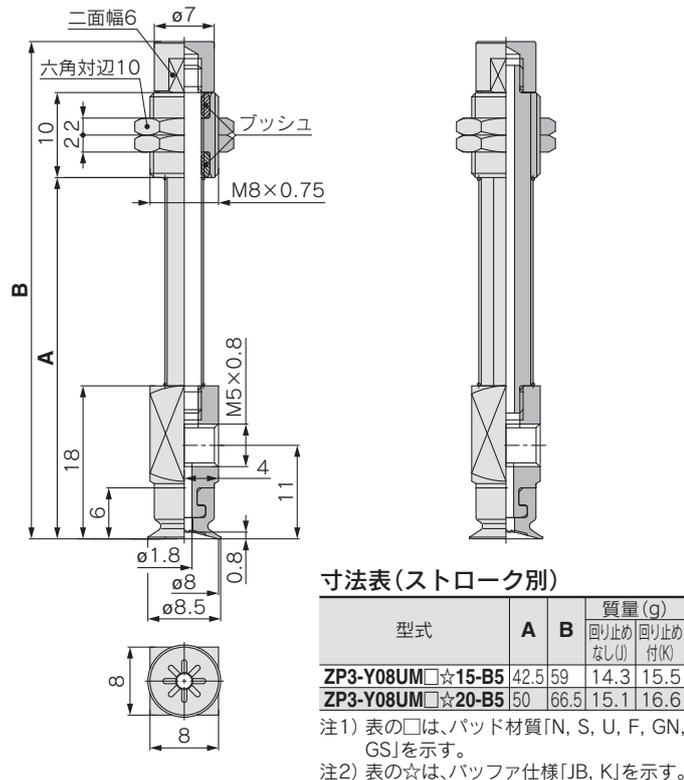
ZP3-Y04UM \square JB \blacksquare -B5 ZP3-Y04UM \square K \blacksquare -B5



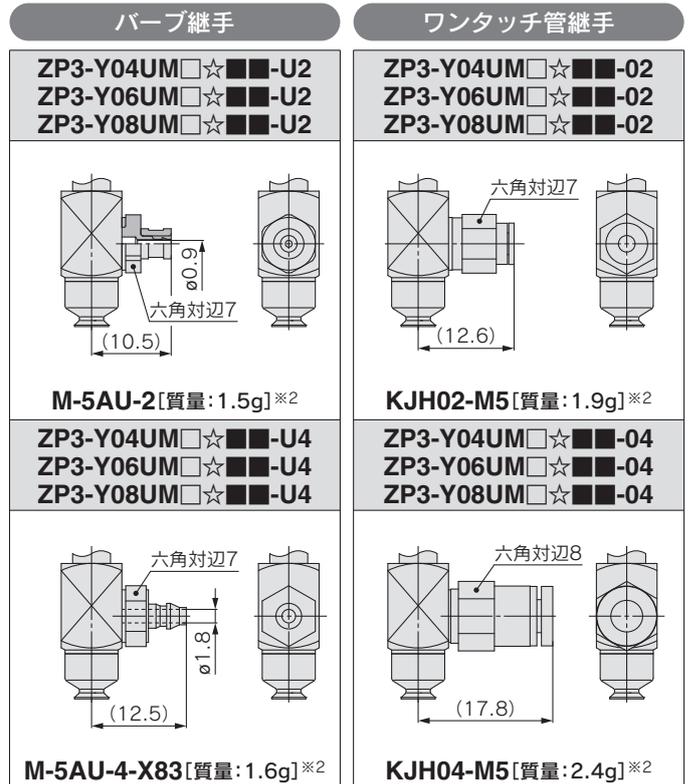
ZP3-Y06UM \square JB \blacksquare -B5 ZP3-Y06UM \square K \blacksquare -B5



ZP3-Y08UM \square JB \blacksquare -B5 ZP3-Y08UM \square K \blacksquare -B5



真空取出口寸法図



※1 寸法は、「ZP3-Y \blacktriangle UM \square ☆ \blacksquare -B5」をご参照ください。
※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y \blacktriangle UM \square ☆ \blacksquare -B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体
縦 アダプタ付 真空取出口
縦 バッファ付 真空取出口
横 アダプタ付 真空取出口
横 バッファ付 真空取出口

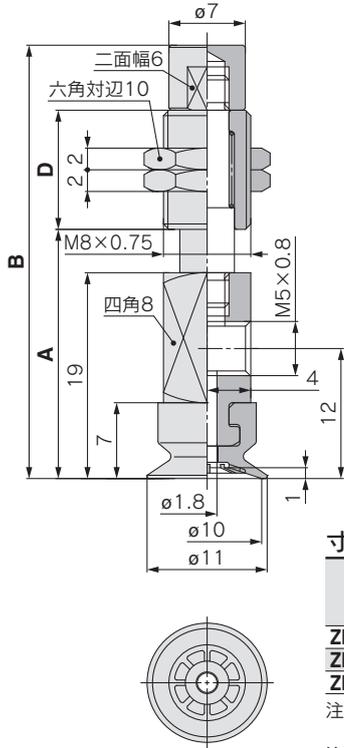
構造図
アダプタ一覽 対応
バッファ一覽 対応
取付用アダプタ品番
A S S Y 品番 バッファ

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
- パッド形状 平形溝付
- ストローク 3, 6, 10mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

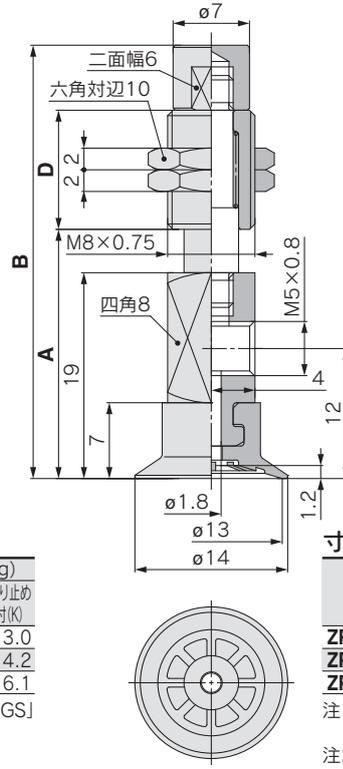
ZP3-Y10UM□J■-B5 ZP3-Y10UM□K■-B5 ZP3-Y13UM□J■-B5 ZP3-Y13UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-Y10UM□☆3-B5	23.5	41	11	13.6	13.0
ZP3-Y10UM□☆6-B5	26	47	14.5	14.9	14.2
ZP3-Y10UM□☆10-B5	30	57	20.5	17.3	16.1

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

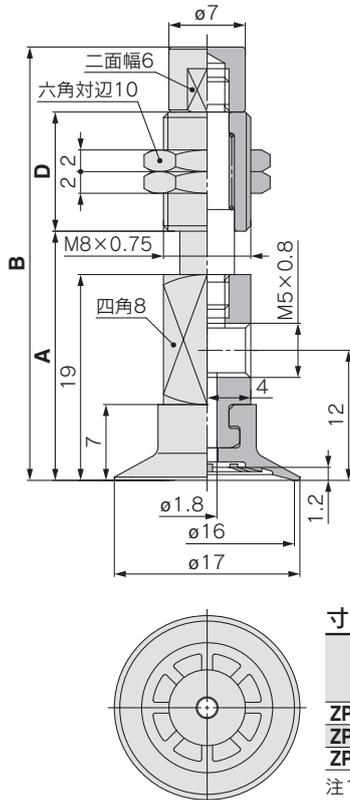


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-Y13UM□☆3-B5	23.5	41	11	13.7	13.1
ZP3-Y13UM□☆6-B5	26	47	14.5	15.0	14.3
ZP3-Y13UM□☆10-B5	30	57	20.5	17.4	16.2

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

ZP3-Y16UM□J■-B5 ZP3-Y16UM□K■-B5



寸法表(ストローク別)

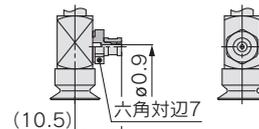
型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-Y16UM□☆3-B5	23.5	41	11	13.8	13.2
ZP3-Y16UM□☆6-B5	26	47	14.5	15.1	14.4
ZP3-Y16UM□☆10-B5	30	57	20.5	17.5	16.3

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

真空取出口寸法図

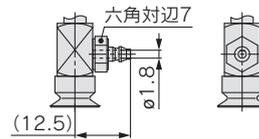
バンプ継手

ZP3-Y10UM□☆■-U2
ZP3-Y13UM□☆■-U2
ZP3-Y16UM□☆■-U2



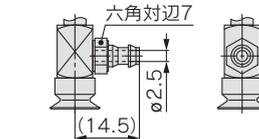
M-5AU-2[質量: 1.5g]※2

ZP3-Y10UM□☆■-U4
ZP3-Y13UM□☆■-U4
ZP3-Y16UM□☆■-U4



M-5AU-4-X83[質量: 1.6g]※2

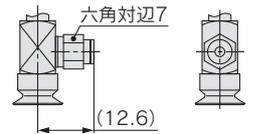
ZP3-Y10UM□☆■-U6
ZP3-Y13UM□☆■-U6
ZP3-Y16UM□☆■-U6



M-5AU-6-X83[質量: 1.8g]※2

ワンタッチ管継手

ZP3-Y10UM□☆■-02
ZP3-Y13UM□☆■-02
ZP3-Y16UM□☆■-02



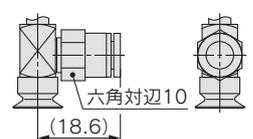
KJH02-M5[質量: 1.9g]※2

ZP3-Y10UM□☆■-04
ZP3-Y13UM□☆■-04
ZP3-Y16UM□☆■-04



KJH04-M5[質量: 2.4g]※2

ZP3-Y10UM□☆■-06
ZP3-Y13UM□☆■-06
ZP3-Y16UM□☆■-06



KJH06-M5[質量: 3.3g]※2

※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲UM□☆■-B5」をご参照ください。

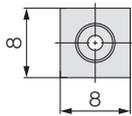
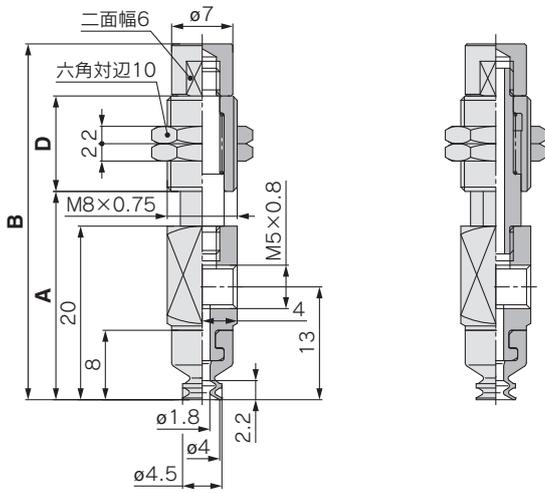
※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲UM□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 3, 6, 10mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

ZP3-Y04B□J■-B5 ZP3-Y04B□K■-B5 ZP3-Y06B□J■-B5 ZP3-Y06B□K■-B5

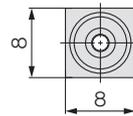
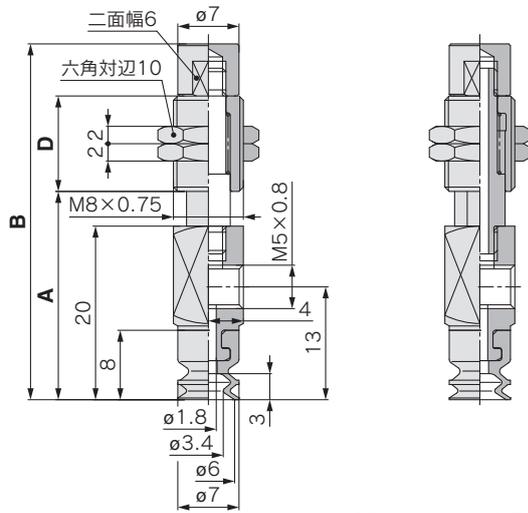


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-Y04B□☆3-B5	24.5	42	11	12.8	12.2
ZP3-Y04B□☆6-B5	27	48	14.5	14.2	13.4
ZP3-Y04B□☆10-B5	31	58	20.5	16.6	15.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。

注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。



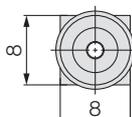
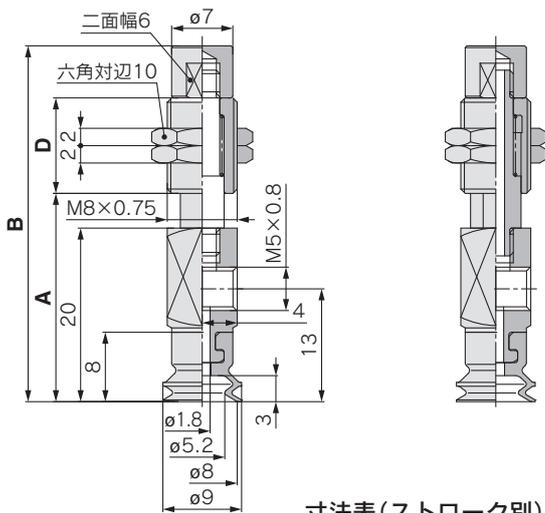
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-Y06B□☆3-B5	24.5	42	11	12.8	12.2
ZP3-Y06B□☆6-B5	27	48	14.5	14.2	13.4
ZP3-Y06B□☆10-B5	31	58	20.5	16.6	15.4

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。

注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

ZP3-Y08B□J■-B5 ZP3-Y08B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(J)	回り止め付(K)
ZP3-Y08B□☆3-B5	24.5	42	11	12.9	12.3
ZP3-Y08B□☆6-B5	27	48	14.5	14.3	13.5
ZP3-Y08B□☆10-B5	31	58	20.5	16.7	15.5

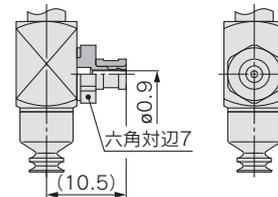
注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。

注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。

真空取出口寸法図

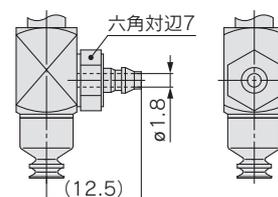
バーブ継手

ZP3-Y04B□☆■-U2
ZP3-Y06B□☆■-U2
ZP3-Y08B□☆■-U2



M-5AU-2[質量:1.5g]※2

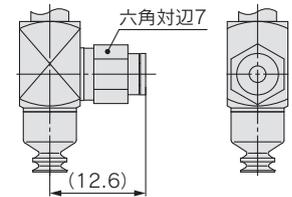
ZP3-Y04B□☆■-U4
ZP3-Y06B□☆■-U4
ZP3-Y08B□☆■-U4



M-5AU-4-X83[質量:1.6g]※2

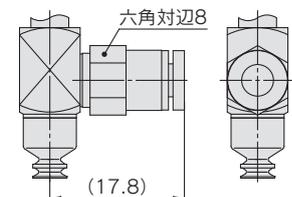
ワンタッチ管継手

ZP3-Y04B□☆■-02
ZP3-Y06B□☆■-02
ZP3-Y08B□☆■-02



KJH02-M5[質量:1.9g]※2

ZP3-Y04B□☆■-04
ZP3-Y06B□☆■-04
ZP3-Y08B□☆■-04



KJH04-M5[質量:2.4g]※2

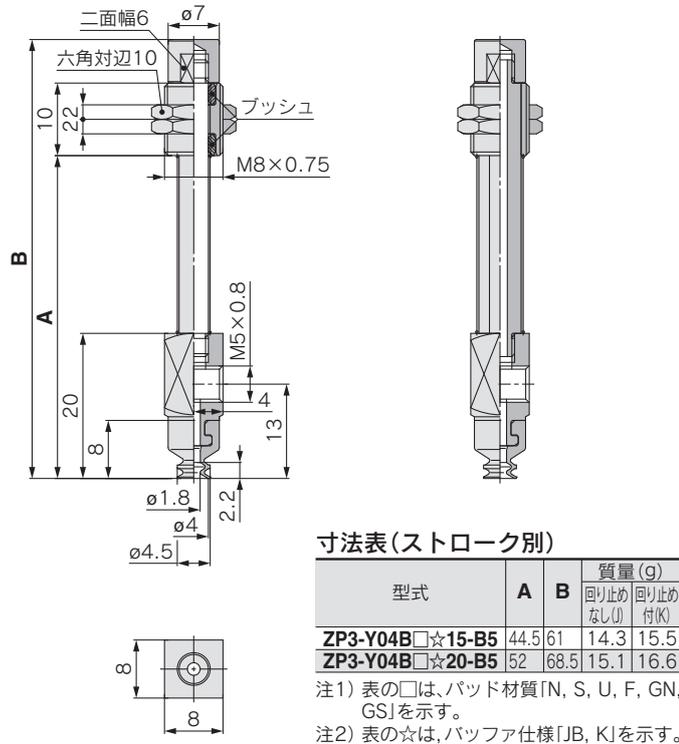
※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲B□☆■-B5」をご参照ください。

※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲B□☆■-B5」に継手の質量を加算ください。

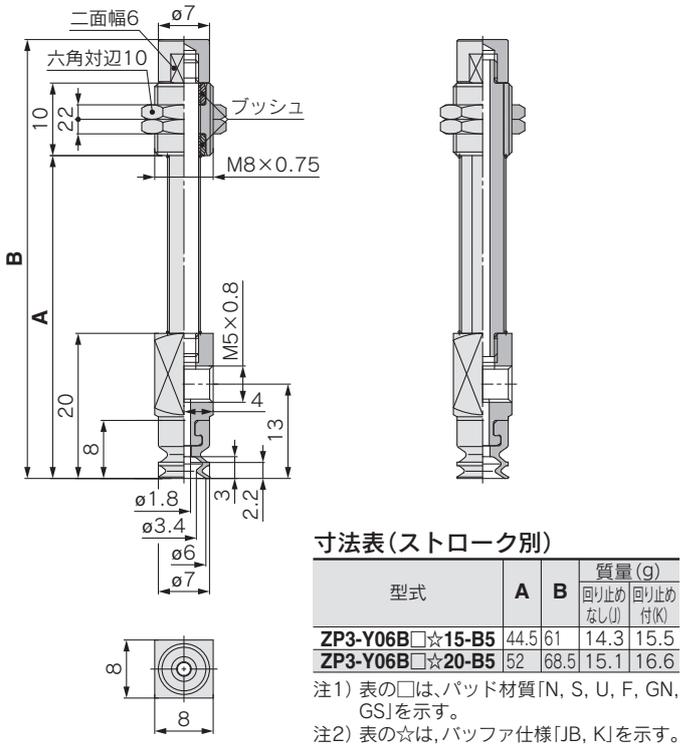
- パッド径 $\phi 4 \sim \phi 8$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 15, 20mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

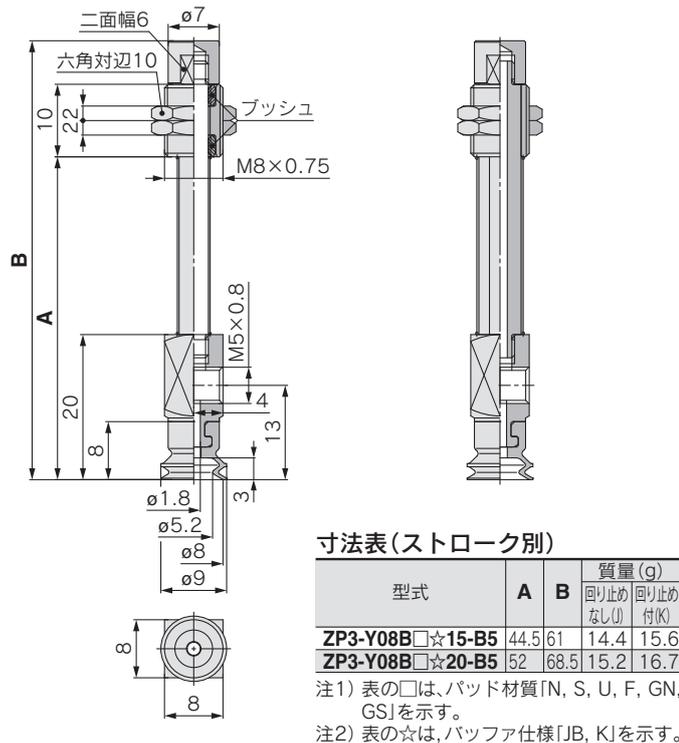
ZP3-Y04B□JB■■■-B5 ZP3-Y04B□K■■■-B5



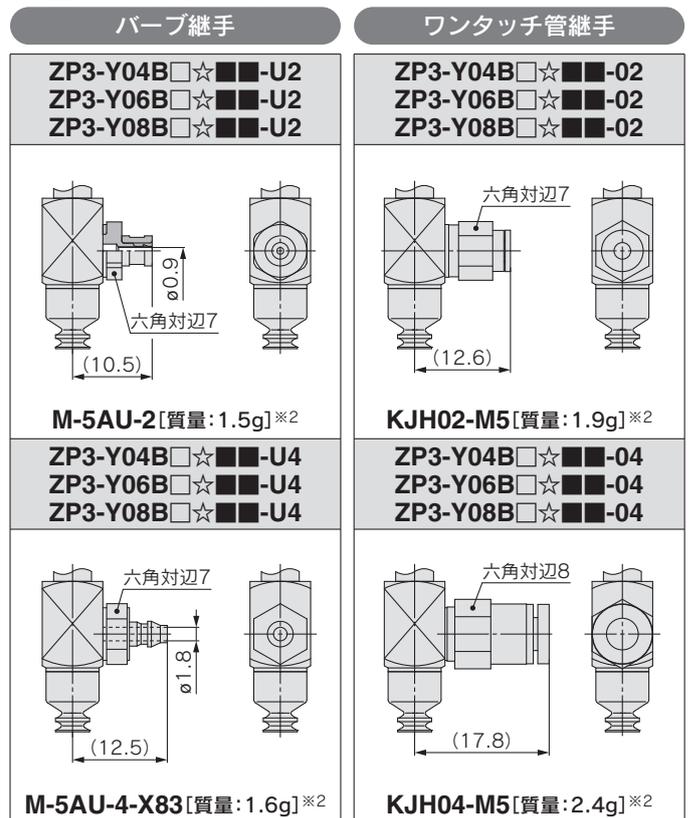
ZP3-Y06B□JB■■■-B5 ZP3-Y06B□K■■■-B5



ZP3-Y08B□JB■■■-B5 ZP3-Y08B□K■■■-B5



真空取出口寸法図



※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲B□☆■■■-B5」をご参照ください。
※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲B□☆■■■-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体
縦 アダプタ付 真空取出口
縦 バッファ付 真空取出口
横 アダプタ付 真空取出口
横 バッファ付 真空取出口

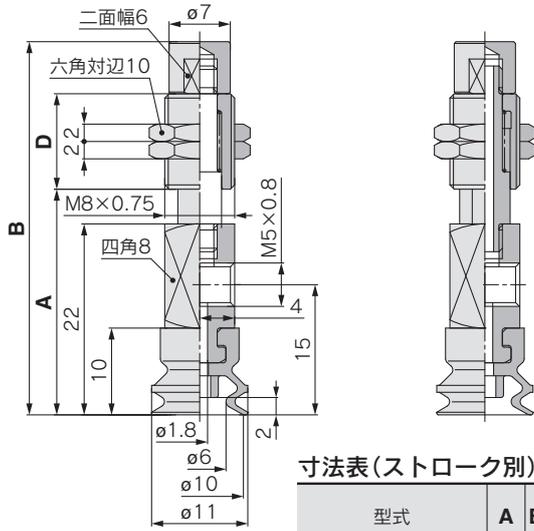
構造図
アダプタ適用
パッド適用
取付用アダプタ品番
バッファ品番

ZP3 Series

- パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 3, 6, 10mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

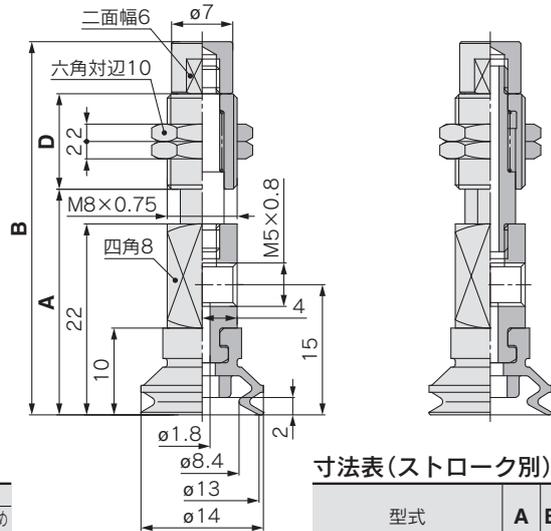
ZP3-Y10B□J■-B5 ZP3-Y10B□K■-B5 ZP3-Y13B□J■-B5 ZP3-Y13B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-Y10B□☆3-B5	26.5	44	11	13.8	13.2
ZP3-Y10B□☆6-B5	29	50	14.5	15.1	14.2
ZP3-Y10B□☆10-B5	33	60	20.5	17.5	16.3

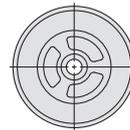
注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。



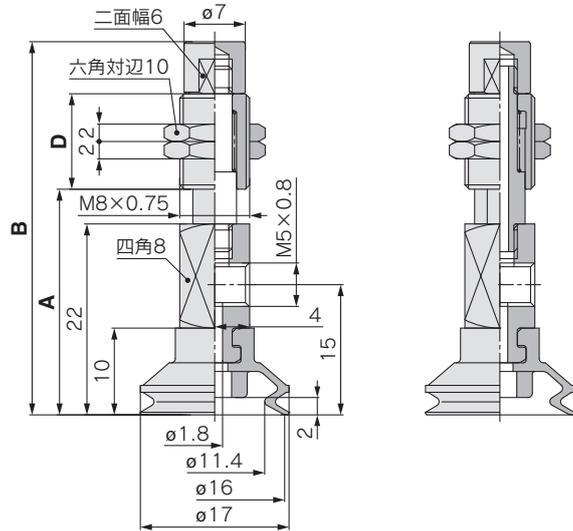
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-Y13B□☆3-B5	26.5	44	11	14.0	13.4
ZP3-Y13B□☆6-B5	29	50	14.5	15.3	14.4
ZP3-Y13B□☆10-B5	33	60	20.5	17.7	16.5

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。



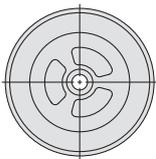
ZP3-Y16B□J■-B5 ZP3-Y16B□K■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D	質量(g)	
				回り止めなし(U)	回り止め付(K)
ZP3-Y16B□☆3-B5	26.5	44	11	14.1	13.5
ZP3-Y16B□☆6-B5	29	50	14.5	15.4	14.5
ZP3-Y16B□☆10-B5	33	60	20.5	17.8	16.6

注1) 表の□は、パッド材質[N, S, U, F, GN, GS]を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様[J, K]を示す。



真空取出口寸法図

バブ継手

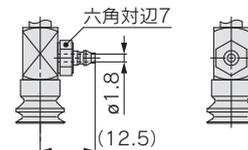
ワンタッチ管継手

ZP3-Y10B□☆■-U2
ZP3-Y13B□☆■-U2
ZP3-Y16B□☆■-U2



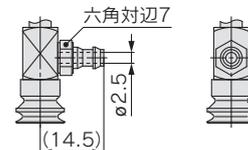
M-5AU-2[質量: 1.5g]※2

ZP3-Y10B□☆■-U4
ZP3-Y13B□☆■-U4
ZP3-Y16B□☆■-U4



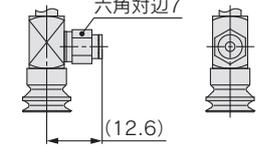
M-5AU-4-X83[質量: 1.6g]※2

ZP3-Y10B□☆■-U6
ZP3-Y13B□☆■-U6
ZP3-Y16B□☆■-U6



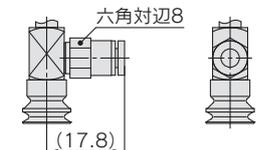
M-5AU-6-X83[質量: 1.8g]※2

ZP3-Y10B□☆■-02
ZP3-Y13B□☆■-02
ZP3-Y16B□☆■-02



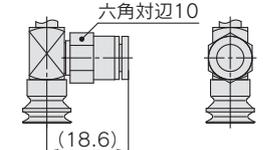
KJH02-M5[質量: 1.9g]※2

ZP3-Y10B□☆■-04
ZP3-Y13B□☆■-04
ZP3-Y16B□☆■-04



KJH04-M5[質量: 2.4g]※2

ZP3-Y10B□☆■-06
ZP3-Y13B□☆■-06
ZP3-Y16B□☆■-06



KJH06-M5[質量: 3.3g]※2

※1 寸法は、[ZP3-Y▲▲B□☆■-B5]をご参照ください。

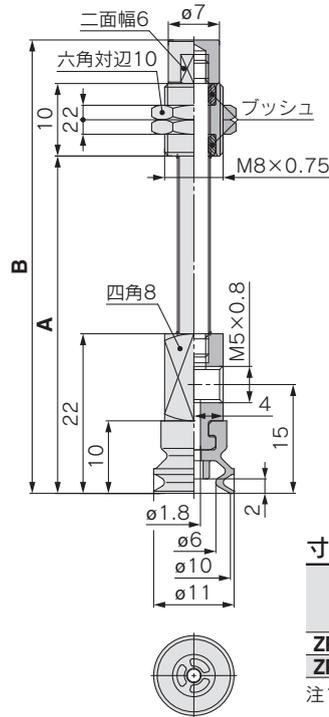
※2 質量を算出する際には、[ZP3-Y▲▲B□☆■-B5]に継手の質量を加算ください。

バッファ付 真空取出口 **横** ZP3 Series

- パッド径 $\phi 10 \sim \phi 16$
- パッド形状 ベロウ形
- ストローク 15, 20mm

外形寸法図／バッファ付：真空取出口 **横**

ZP3-Y10B□JB■■-B5 ZP3-Y10B□K■■-B5

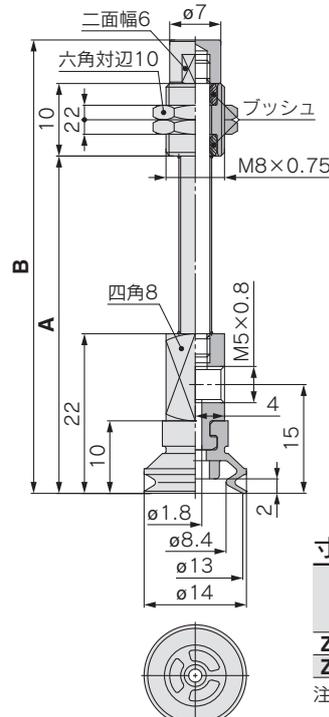


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(K)	回り止め付(J)
ZP3-Y10B□☆15-B5	46.5	63	15.2	16.4
ZP3-Y10B□☆20-B5	54	70.5	16.0	17.5

注1) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様 [JB, KJ] を示す。

ZP3-Y13B□JB■■-B5 ZP3-Y13B□K■■-B5

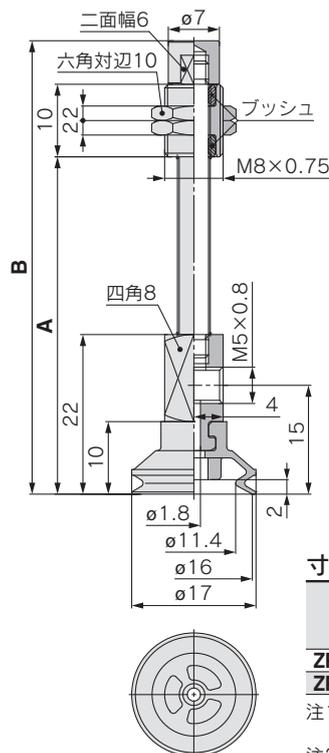


寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(K)	回り止め付(J)
ZP3-Y13B□☆15-B5	46.5	63	15.4	16.6
ZP3-Y13B□☆20-B5	54	70.5	16.2	17.7

注1) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様 [JB, KJ] を示す。

ZP3-Y16B□JB■■-B5 ZP3-Y16B□K■■-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	質量(g)	
			回り止めなし(K)	回り止め付(J)
ZP3-Y16B□☆15-B5	46.5	63	15.5	16.7
ZP3-Y16B□☆20-B5	54	70.5	16.3	17.8

注1) 表の□は、パッド材質 [N, S, U, F, GN, GS] を示す。
注2) 表の☆は、バッファ仕様 [JB, KJ] を示す。

真空取出口寸法図

バンプ継手

ワンタッチ管継手

バンプ継手	ワンタッチ管継手
ZP3-Y10B□☆■■-U2 ZP3-Y13B□☆■■-U2 ZP3-Y16B□☆■■-U2	ZP3-Y10B□☆■■-02 ZP3-Y13B□☆■■-02 ZP3-Y16B□☆■■-02
M-5AU-2 [質量: 1.5g] ※2	KJH02-M5 [質量: 1.9g] ※2
ZP3-Y10B□☆■■-U4 ZP3-Y13B□☆■■-U4 ZP3-Y16B□☆■■-U4	ZP3-Y10B□☆■■-04 ZP3-Y13B□☆■■-04 ZP3-Y16B□☆■■-04
M-5AU-4-X83 [質量: 1.6g] ※2	KJH04-M5 [質量: 2.4g] ※2
ZP3-Y10B□☆■■-U6 ZP3-Y13B□☆■■-U6 ZP3-Y16B□☆■■-U6	ZP3-Y10B□☆■■-06 ZP3-Y13B□☆■■-06 ZP3-Y16B□☆■■-06
M-5AU-6-X83 [質量: 1.8g] ※2	KJH06-M5 [質量: 3.3g] ※2

※1 寸法は、「ZP3-Y▲▲B□☆■■-B5」をご参照ください。
※2 質量を算出する際には、「ZP3-Y▲▲B□☆■■-B5」に継手の質量を加算ください。

パッド単体

縦 アダプタ付 真空取出口

縦 バッファ付 真空取出口

横 アダプタ付 真空取出口

横 バッファ付 真空取出口

構造図

アダプタ適応

パッド適応

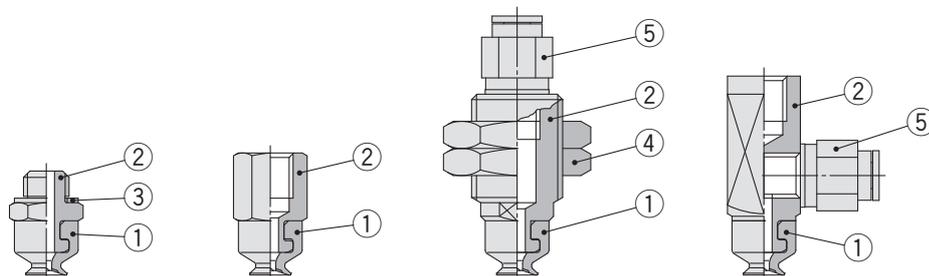
取付用アダプタ品番

バッファ Assy 品番

ZP3 Series 構造図

部品構成表

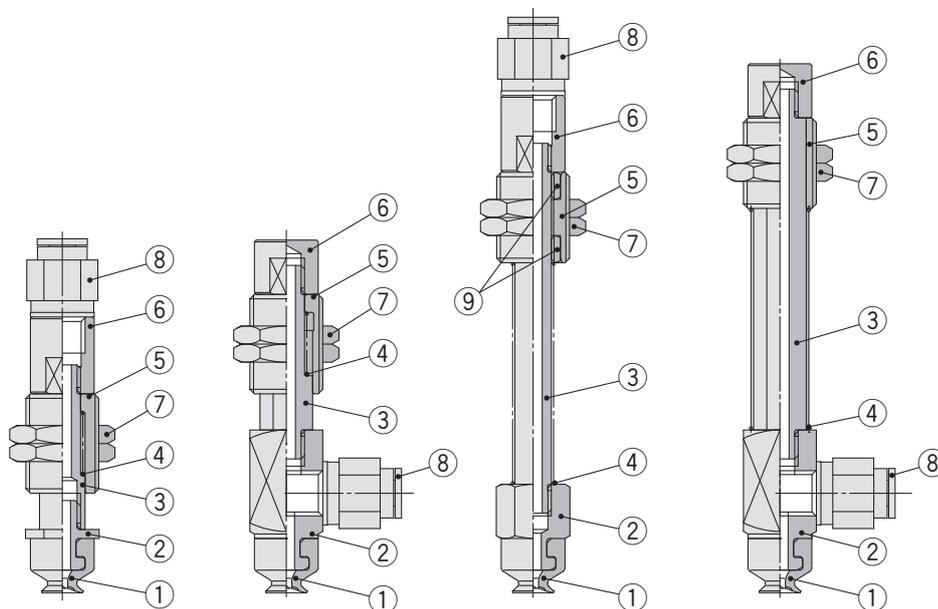
アダプタ付パッド



構成部品

番号	部品名	材質(表面処理)	備考
1	パッド	NBR・シリコンゴム ウレタンゴム・FKM 導電性NBR・導電性シリコンゴム	
2	アダプタ	黄銅(無電解ニッケルめっき)	
3	ガスケット	SUS304/NBR	
4	ナット	構造用鋼(三価クロメート)	M6×0.75 M8×0.75 M12×1
		黄銅(ニッケルめっき)	M10×1
5	継手	—	—

バッファ付パッド



構成部品

番号	部品名	材質(表面処理)	備考
1	パッド	NBR・シリコンゴム ウレタンゴム・FKM 導電性NBR・導電性シリコンゴム	
2	アダプタ	黄銅(無電解ニッケルめっき)	
3	ピストンロッド	ステンレス鋼	
4	リターンズプリング	ステンレス鋼	
5	バッファボディ	黄銅(無電解ニッケルめっき)	
6	バッファアダプタ	黄銅(無電解ニッケルめっき)	
7	ナット	構造用鋼(三価クロメート)	
8	継手	—	
9	プッシュ	—	

ZP3 Series

アダプタ 適応パッド一覧

ZP3 Series 取付用アダプタ品番

アダプタ型式	適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3A-T1-A3	 ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.47
ZP3A-T1-B3	 ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.47
ZP3A-T1-A6-B3	 ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.47
ZP3A-T2-A5	 ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.47
ZP3A-T2-B5	 ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.47
ZP3A-T2-A10-B5	 ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.47
ZP3A-T2-A10-04	 ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.47
ZP3A-T3-A5	 ZP3-10UM□ ZP3-13UM□ ZP3-16UM□ ZP3-10B□ ZP3-13B□ ZP3-16B□	P.47
ZP3A-T3-B5	 ZP3-10UM□ ZP3-13UM□ ZP3-16UM□ ZP3-10B□ ZP3-13B□ ZP3-16B□	P.48

アダプタ型式	適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3A-T3-A12-B5	 ZP3-10UM□ ZP3-13UM□ ZP3-16UM□ ZP3-10B□ ZP3-13B□ ZP3-16B□	P.48
ZP3A-T3-A12-04	 ZP3-10UM□ ZP3-13UM□ ZP3-16UM□ ZP3-10B□ ZP3-13B□ ZP3-16B□	P.48
ZP3A-T3-A12-06	 ZP3-10UM□ ZP3-13UM□ ZP3-16UM□ ZP3-10B□ ZP3-13B□ ZP3-16B□	P.48
ZP3A-Y1-B3	 ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.48
ZP3A-Y2-B5	 ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.48
ZP3A-Y3-B5	 ZP3-10UM□ ZP3-13UM□ ZP3-16UM□ ZP3-10B□ ZP3-13B□ ZP3-16B□	P.48

パッド
単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ
適応
パッド
一覧

パッド
適応
一覧

取付用
アダプタ
品番

バッファ
A S S Y
品番

バッファ 適応パッド一覧

バッファ Ass'y品番

バッファ Ass'y 型式		適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3B-T1J3-B3		ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.49
ZP3B-T1J6-B3		ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.49
ZP3B-T1K3-B3		ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.49
ZP3B-T1K6-B3		ZP3-015U□ ZP3-02U□ ZP3-035U□	P.49
ZP3B-T2AJ3-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AJ6-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AJ10-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49

バッファ Ass'y 型式		適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3B-T2AK3-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AK6-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AK10-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AJB15-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AJB20-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AK15-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49
ZP3B-T2AK20-B5		ZP3-04UM□ ZP3-06UM□ ZP3-08UM□ ZP3-04B□ ZP3-06B□ ZP3-08B□	P.49

バッファ Ass'y品番

バッファ Ass'y型式		適応パッド型式	ページ
		ZP3シリーズ	
ZP3B-T2BJ3-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BJ6-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BJ10-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BK3-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BK6-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BK10-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BJB15-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BJB20-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50

バッファ Ass'y型式		適応パッド型式	ページ
		ZP3シリーズ	
ZP3B-T2BK15-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-T2BK20-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.50
ZP3B-Y1J3-B3		ZP3-015U <input type="checkbox"/> ZP3-02U <input type="checkbox"/> ZP3-035U <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y1J6-B3		ZP3-015U <input type="checkbox"/> ZP3-02U <input type="checkbox"/> ZP3-035U <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y1K3-B3		ZP3-015U <input type="checkbox"/> ZP3-02U <input type="checkbox"/> ZP3-035U <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y1K6-B3		ZP3-015U <input type="checkbox"/> ZP3-02U <input type="checkbox"/> ZP3-035U <input type="checkbox"/>	P.51

パッド
単体

縦
アダプタ付
真空
取出口

縦
バッファ付
真空
取出口

横
アダプタ付
真空
取出口

横
バッファ付
真空
取出口

構造
図

アダプタ
適応
一覧

バッファ
適応
一覧

取付用
アダプタ
品番

バッファ
Ass'y
品番

ZP3 Series

バッファAss'y品番

バッファAss'y型式		適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3B-Y2AJ3-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AJ6-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AJ10-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AK3-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AK6-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AK10-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51

バッファAss'y型式		適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3B-Y2AJB15-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AJB20-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AK15-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51
ZP3B-Y2AK20-B5		ZP3-04UM <input type="checkbox"/> ZP3-06UM <input type="checkbox"/> ZP3-08UM <input type="checkbox"/> ZP3-04B <input type="checkbox"/> ZP3-06B <input type="checkbox"/> ZP3-08B <input type="checkbox"/>	P.51

バッファ Ass'y品番

バッファ Ass'y型式		適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3B-Y2BJ3-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BJ6-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BJ10-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BK3-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BK6-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BK10-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52

バッファ Ass'y型式		適応パッド型式 ZP3シリーズ	ページ
ZP3B-Y2BJB15-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BJB20-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BK15-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52
ZP3B-Y2BK20-B5		ZP3-10UM <input type="checkbox"/> ZP3-13UM <input type="checkbox"/> ZP3-16UM <input type="checkbox"/> ZP3-10B <input type="checkbox"/> ZP3-13B <input type="checkbox"/> ZP3-16B <input type="checkbox"/>	P.52

パッド
単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造
図

アダプタ
適応
一覧

バッファ
適応
一覧

取付用
アダプタ
品番

バッファ
Ass'y
品番

ZP3 Series

取付用アダプタ品番

真空取出方向 **縦**

アダプタ品番	ZP3A-T1-A3 [質量:0.5g]
--------	-----------------------------

適応パッド品番	ZP3-015U ZP3-02U ZP3-035U
---------	---------------------------------

アダプタ品番	ZP3A-T2-B5 [質量:2.0g]
--------	-----------------------------

適応パッド品番	ZP3-04UM ZP3-06UM ZP3-08UM ZP3-04B ZP3-06B ZP3-08B
---------	---

アダプタ品番	ZP3A-T1-B3 [質量:0.8g]
--------	-----------------------------

適応パッド品番	ZP3-015U ZP3-02U ZP3-035U
---------	---------------------------------

アダプタ品番	ZP3A-T2-A10-B5 [質量:10.7g]
--------	----------------------------------

適応パッド品番	ZP3-04UM ZP3-06UM ZP3-08UM ZP3-04B ZP3-06B ZP3-08B
---------	---

アダプタ品番	ZP3A-T1-A6-B3 [質量:2.7g]
--------	--------------------------------

適応パッド品番	ZP3-015U ZP3-02U ZP3-035U
---------	---------------------------------

アダプタ品番	ZP3A-T2-A10-04 [質量:9.9g]
--------	---------------------------------

適応パッド品番	ZP3-04UM ZP3-06UM ZP3-08UM ZP3-04B ZP3-06B ZP3-08B
---------	---

アダプタ品番	ZP3A-T2-A5 [質量:1.4g]
--------	-----------------------------

適応パッド品番	ZP3-04UM ZP3-06UM ZP3-08UM ZP3-04B ZP3-06B ZP3-08B
---------	---

アダプタ品番	ZP3A-T3-A5 [質量:2.4g]
--------	-----------------------------

適応パッド品番	ZP3-10UM ZP3-13UM ZP3-16UM ZP3-10B ZP3-13B ZP3-16B
---------	---

真空取出方向 **縦**

アダプタ品番 **ZP3A-T3-B5** [質量: 5.1g]

適応パッド品番
ZP3-10UM
ZP3-13UM
ZP3-16UM
ZP3-10B
ZP3-13B
ZP3-16B

アダプタ品番 **ZP3A-T3-A12-04** [質量: 19.6g]

適応パッド品番
ZP3-10UM
ZP3-13UM
ZP3-16UM
ZP3-10B
ZP3-13B
ZP3-16B

アダプタ品番 **ZP3A-T3-A12-B5** [質量: 18.2g]

適応パッド品番
ZP3-10UM
ZP3-13UM
ZP3-16UM
ZP3-10B
ZP3-13B
ZP3-16B

アダプタ品番 **ZP3A-T3-A12-06** [質量: 17.5g]

適応パッド品番
ZP3-10UM
ZP3-13UM
ZP3-16UM
ZP3-10B
ZP3-13B
ZP3-16B

真空取出方向 **横**

アダプタ品番 **ZP3A-Y1-B3** [質量: 1.8g]

適応パッド品番
ZP3-015U
ZP3-02U
ZP3-035U

アダプタ品番 **ZP3A-Y2-B5** [質量: 6.7g]

適応パッド品番
ZP3-04UM
ZP3-06UM
ZP3-08UM
ZP3-04B
ZP3-06B
ZP3-08B

アダプタ品番 **ZP3A-Y3-B5** [質量: 7.1g]

適応パッド品番
ZP3-10UM
ZP3-13UM
ZP3-16UM
ZP3-10B
ZP3-13B
ZP3-16B

パッド単体

縦 アダプタ付
真空取出口

縦 バッファ付
真空取出口

横 アダプタ付
真空取出口

横 バッファ付
真空取出口

構造図

アダプタ一覽
適応

バッファ一覽
適応

取付用
アダプタ品番

バッファ
Ass'y品番

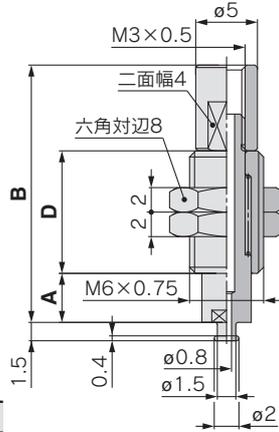
ZP3 Series

バッファAss'y品番

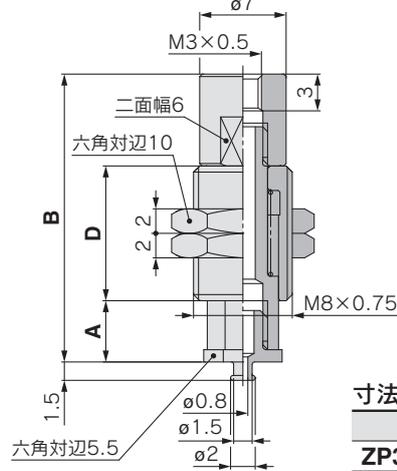
真空取出方向 **縦**

バッファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-T1J3-B3	3.5
ZP3B-T1J6-B3	4.3
ZP3B-T1K3-B3	6.7
ZP3B-T1K6-B3	8.1

ZP3B-T1J■-B3



ZP3B-T1K■-B3



適応パッド品番
ZP3-015U
ZP3-02U
ZP3-035U

寸法表(ストローク別)

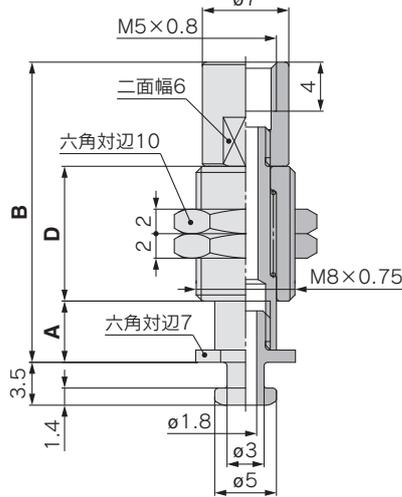
型式	A	B	D
ZP3B-T1J3-B3	4	21	10
ZP3B-T1J6-B3	7	28	14

寸法表(ストローク別)

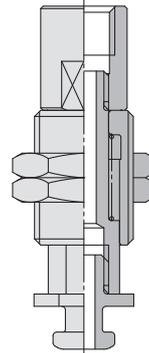
型式	A	B	D
ZP3B-T1K3-B3	5	23.5	11
ZP3B-T1K6-B3	8	30	14.5

バッファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-T2AJ3-B5	7.1
ZP3B-T2AJ6-B5	8.3
ZP3B-T2AJ10-B5	10.2
ZP3B-T2AK3-B5	7.0
ZP3B-T2AK6-B5	8.3
ZP3B-T2AK10-B5	10.2

ZP3B-T2AJ■-B5



ZP3B-T2AK■-B5



適応パッド品番
ZP3-04UM
ZP3-06UM
ZP3-08UM
ZP3-04B
ZP3-06B
ZP3-08B

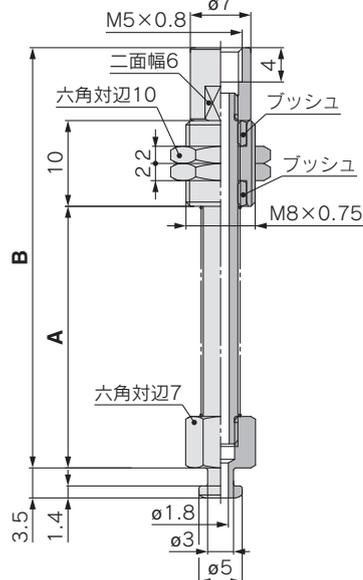
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D
ZP3B-T2A☆3-B5	5	24.5	11
ZP3B-T2A☆6-B5	8	31	14.5
ZP3B-T2A☆10-B5	12	41	20.5

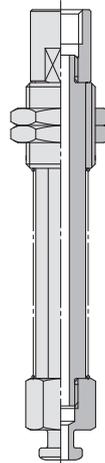
注) 表の☆は、バッファ仕様J, Kを示す。

バッファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-T2AJB15-B5	10.0
ZP3B-T2AJB20-B5	10.6
ZP3B-T2AK15-B5	12.0
ZP3B-T2AK20-B5	13.1

ZP3B-T2AJB■-B5



ZP3B-T2AK■-B5



適応パッド品番
ZP3-04UM
ZP3-06UM
ZP3-08UM
ZP3-04B
ZP3-06B
ZP3-08B

寸法表(ストローク別)

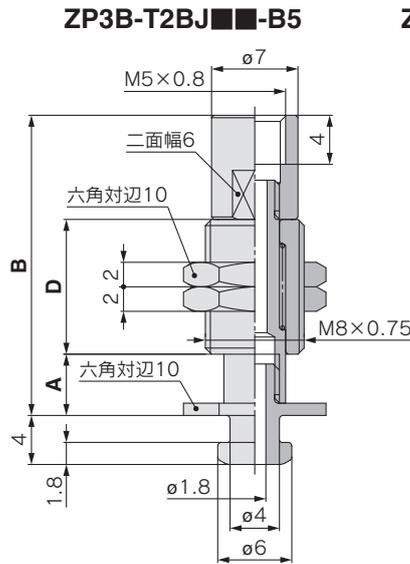
型式	A	B
ZP3B-T2A☆15-B5	30.5	49
ZP3B-T2A☆20-B5	38	56.5

注) 表の☆は、バッファ仕様JB, Kを示す。

※ナットの締付トルクについては、前付25をご参照ください。

真空取出方向 **縦**

バッファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-T2BJ3-B5	7.8
ZP3B-T2BJ6-B5	8.9
ZP3B-T2BJ10-B5	10.9
ZP3B-T2BK3-B5	7.7
ZP3B-T2BK6-B5	8.9
ZP3B-T2BK10-B5	10.9



ZP3B-T2BK■■■-B5

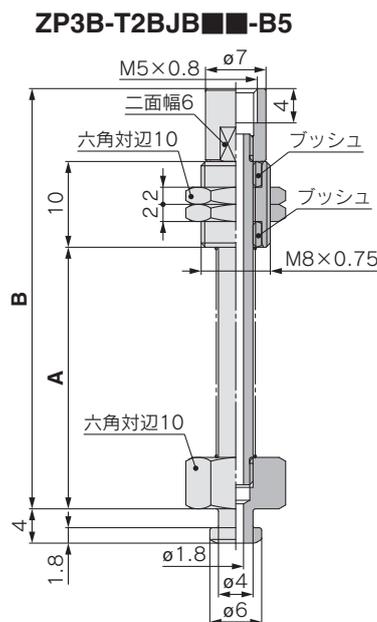
適応パッド品番
ZP3-10UM
ZP3-13UM
ZP3-16UM
ZP3-10B
ZP3-13B
ZP3-16B

寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D
ZP3B-T2B☆3-B5	5	24.5	11
ZP3B-T2B☆6-B5	8	31	14.5
ZP3B-T2B☆10-B5	12	41	20.5

注) 表の☆は、バッファ仕様「J, K」を示す。

バッファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-T2BJB15-B5	12.5
ZP3B-T2BJB20-B5	15.6
ZP3B-T2BK15-B5	14.5
ZP3B-T2BK20-B5	15.6



ZP3B-T2BK■■■-B5

適応パッド品番
ZP3-10UM
ZP3-13UM
ZP3-16UM
ZP3-10B
ZP3-13B
ZP3-16B

寸法表(ストローク別)

型式	A	B
ZP3B-T2B☆15-B5	30.5	49
ZP3B-T2B☆20-B5	38	56.5

注) 表の☆は、バッファ仕様「JB, K」を示す。

パッド単体

縦
アダプタ付
真空取出口

縦
バッファ付
真空取出口

横
アダプタ付
真空取出口

横
バッファ付
真空取出口

構造図

パッド一覽
適応

バッファ一覽
適応

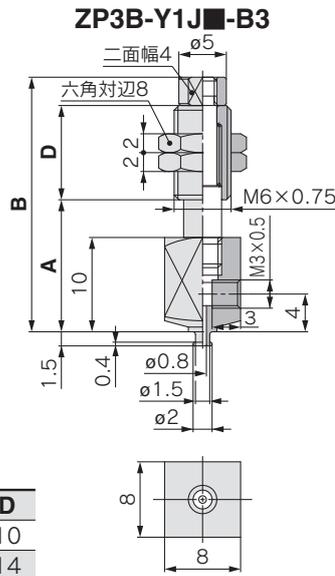
取付用
アダプタ品番

バッファ
Ass'y品番

ZP3 Series

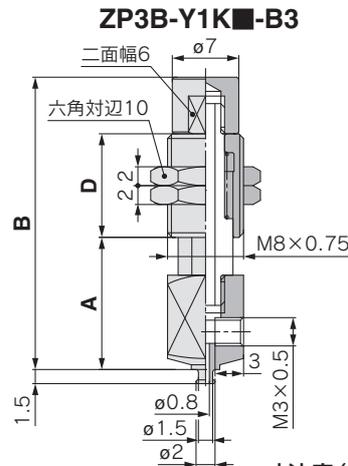
真空取出方向 **横**

バツファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-Y1J3-B3	7.6
ZP3B-Y1J6-B3	8.5
ZP3B-Y1K3-B3	10.9
ZP3B-Y1K6-B3	12.1



寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D
ZP3B-Y1J3-B3	14	27	10
ZP3B-Y1J6-B3	17	34	14

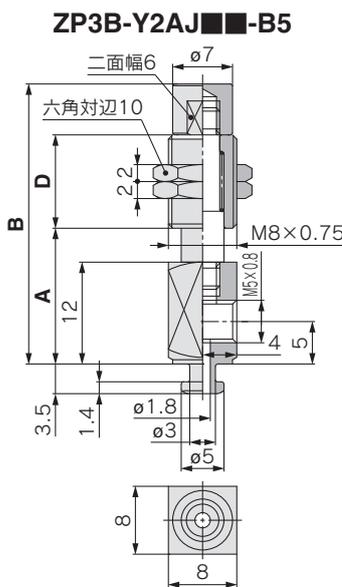


寸法表(ストローク別)

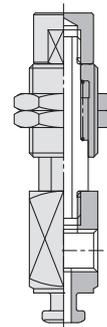
型式	A	B	D
ZP3B-Y1K3-B3	14	31	11
ZP3B-Y1K6-B3	17	37.5	14.5

適応パッド品番
ZP3-015U
ZP3-02U
ZP3-035U

バツファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-Y2AJ3-B5	12.5
ZP3B-Y2AJ6-B5	13.9
ZP3B-Y2AJ10-B5	16.3
ZP3B-Y2AK3-B5	11.9
ZP3B-Y2AK6-B5	13.1
ZP3B-Y2AK10-B5	15.1



ZP3B-Y2AK3-B5, ZP3B-Y2AK6-B5, ZP3B-Y2AK10-B5



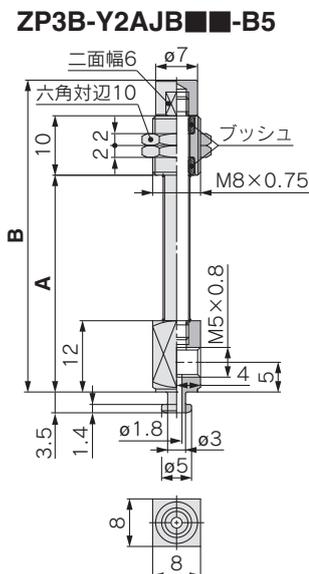
寸法表(ストローク別)

型式	A	B	D
ZP3B-Y2A☆3-B5	16.5	34	11
ZP3B-Y2A☆6-B5	19	40	14.5
ZP3B-Y2A☆10-B5	23	50	20.5

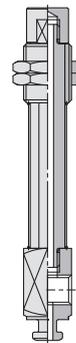
注) 表の☆は、バツファ仕様「J, K」を示す。

適応パッド品番
ZP3-04UM
ZP3-06UM
ZP3-08UM
ZP3-04B
ZP3-06B
ZP3-08B

バツファAss'y品番	質量(g)
ZP3B-Y2AJB15-B5	14.0
ZP3B-Y2AJB20-B5	14.8
ZP3B-Y2AK15-B5	15.2
ZP3B-Y2AK20-B5	16.3



ZP3B-Y2AK15-B5, ZP3B-Y2AK20-B5



寸法表(ストローク別)

型式	A	B
ZP3B-Y2A☆15-B5	36.5	53
ZP3B-Y2A☆20-B5	44	60.5

注) 表の☆は、バツファ仕様「JB, KJ」を示す。

適応パッド品番
ZP3-04UM
ZP3-06UM
ZP3-08UM
ZP3-04B
ZP3-06B
ZP3-08B



真空用機器／共通注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。

設計上のご注意／選定

警告

①仕様をご確認ください。

本カタログ記載の製品は、圧縮空気システム(真空含む)においてのみ使用されるように設計されています。仕様範囲外の圧力や温度では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。(仕様参照)
圧縮空気(真空含む)以外の流体を使用する場合には、当社にご確認ください。
仕様範囲を超えて使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

②停電や空気源のトラブルによる真空圧力の低下に伴う事故に対する安全設計を行ってください。

真空圧力が低下し真空パッドが吸着力を失うと搬送中のワークが落下し、人体や機械装置の損傷を招く危険が生じます。落下防止策など十分な安全対策を施してください。

③真空切替弁、真空破壊弁等真空配管には真空仕様品を使用してください。

真空仕様でない機器を真空配管中に設置しますと、真空の漏れや作動不良が発生します。必ず真空仕様の機器をご使用ください。

④適切な吸込流量のエジェクタを選定してください。

〈ワークまたは配管から真空の漏れがある場合〉
エジェクタの吸込流量が少ないと吸着不良を起こします。
〈配管が長い場合や配管が太い場合〉
配管容積が増えますので吸着応答時間が遅くなります。技術資料を参考にして適切な吸込流量のエジェクタを選定してください。

⑤吸込流量が大きすぎると真空スイッチの設定が困難になります。

ワークが数mm角程度の小物部品の場合には、必要以上に吸込流量が大きいエジェクタを選定しますと、非吸着時との圧力差が少なく真空スイッチの設定が困難になることがあります。適正なエジェクタを選定してください。

⑥1台のエジェクタに2個以上のパッドを配管した場合、1個のパッドがワークから離脱すると他のパッドも離脱します。

1個のパッドがワークから離脱することで真空圧力が低下し他のパッドもワークから離脱します。

⑦パッドとワークを離脱する際は必ず真空破壊を行い、大気状態になった事を確認してください。

真空状態のまま強制的に引離すような使用法は、避けてください。パッドに亀裂、裂け、歪み、アダプタより離脱する等が発生する場合があります。

⑧ワークを吸着する際および吸着後に、ワークの回転、横滑り等パッドの吸着面に横方向の荷重(力)を加えるようなことは行わないでください。

パッドの変形、亀裂、裂け、歪み、アダプタより離脱する等が発生する場合があります。

⑨分解・改造の禁止

本体をメンテナンス目的以外の分解・改造(追加工含む)しないでください。
けがや事故の恐れがあります。
部品交換などで分解・組立を行う場合には取扱説明書、カタログに従って確実に実施してください。

⑩チェック弁について

チェック弁使用におけるワークの吸着保持に関しましては当社は一切保証出来ません。停電時等のワークの落下防止に関しましては別途落下防止策などの安全対策をしてください。
なお、隣接したエジェクタの排気の干渉防止等にチェック弁を使用される場合は当社までお問合せください。

注意

①サクションフィルタの設置について

真空機器はワークだけでなく周囲のダストや水滴等も吸込むため、これらが機器内部に侵入することを防ぐ必要があります。フィルタ付のユニットであっても多量のダスト等がある場合には別途サイズの大きなフィルタを追加してください。また、水滴を吸込む可能性のある場合には真空用ドレンセパレータを使用してください。

②真空エジェクタの最高真空圧力は、使用される場所の大気圧に影響されます。

大気圧は、標高、天候によって変化するため、実際の最高真空圧力が仕様に記載されている数値に達しないことがあります。

③方向制御機器、駆動機器等の関連機器につきましては、それぞれのカタログの注意事項をご参照ください。

④振動がある場合、破壊流量調整ニードルが緩むことがありますので振動のある場所では使用しないでください。振動がある場所でご使用の場合は、ロックナットタイプがあります。品番につきましてはお問合せください。

取付

警告

①取扱説明書は

よく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。また、いつでも使用できるように保管しておいてください。

②メンテナンススペースの確保

保守点検に必要なスペースを確保してください。

③ねじの締付けおよび締付トルクの厳守

取付け時は、推奨トルクでねじを締付けてください。

④エジェクタの排気口は塞がないようにしてください。

排気口を塞いで取付けますと、真空が発生しませんので塞がないでください。また、ワークの離脱を目的に排気口を塞がないでください。製品が破損する恐れがあります。



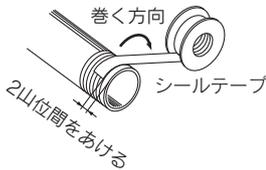
真空用機器／共通注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

配管

⚠ 注意

- ①ワンタッチ管継手の取扱いについては管継手&チューブ／共通注意事項(Best Pneumatics No.⑥)をご参照ください。
- ②配管前の処置
配管前にエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。
- ③シールテープの巻き方
配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材が配管内部へ入り込まないようにしてください。
なお、シールテープを使用される時は、ねじ部を1.5~2山残して巻いてください。



- ④十分なコンダクタンスが確保される配管を行ってください。
真空配管側は、エジェクタの最大吸込流量を流すことのできる十分なコンダクタンスが確保される機器や配管を選定してください。
また、配管途中に不要な絞りや漏れがないようにしてください。エジェクタの最大空気消費量と他の空気回路の空気消費量を考慮して、空気源の設計を行ってください。
- ⑤らせん配管はしないでください。
真空側、供給側ともらせん配管は避け、極力直線の最短距離での配管を行ってください。配管容積が増え、応答時間が遅れます。
- ⑥エジェクタの排気側の配管はコンダクタンスを大きくしてください。
排気が絞られますとエジェクタの性能が低下します。
- ⑦配管に傷、曲げによるつぶれがないようにしてください。

空気源

⚠ 警告

- ①流体の種類について
使用流体は圧縮空気を使用してください。それ以外の流体で使用する場合には、当社にご確認ください。
- ②ドレンが多量の場合
ドレンを多量に含んだ圧縮空気は、空気圧機器の作動不良の原因となります。エアドライヤ、ドレンキャッチ、フィルタを手前に取付けてください。
- ③ドレン抜き管理
ドレンキャッチやエアフィルタのドレン抜きを忘れるとドレンが出口側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。ドレン抜き管理が困難な場合には、オートドレン付フィルタのご使用をお勧めします。
以上の圧縮空気の質についての詳細は、当社の圧縮空気清浄化システムをご参照ください。
- ④空気の種類について
圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む時は、破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

使用環境

⚠ 警告

- ①腐食性ガス、化学薬品、有機溶剤、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では、使用しないでください。
- ②振動または衝撃の起こる場所では使用しないでください。
- ③可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。火災や爆発の恐れがあります。本製品は防爆構造ではありません。
- ④日光が照射する場合、保護カバー等で避けてください。
- ⑤周囲に熱源がある場合、輻射熱を遮断してください。
- ⑥水滴、油および溶接時のスパッタなどが付着する場所では適切な防護対策を施してください。
- ⑦真空ユニットを囲んだり、通電時間が長い場合、真空ユニット仕様の温度範囲内になるように放熱の対策を行ってください。

⚠ 注意

- ①真空エジェクタは、ある条件下において排気から間欠音(異音)が発生して真空圧力が一定にならないことがあります。
この状態で使用しても真空エジェクタの機能上は問題ありませんが、間欠音が気になる場合や、真空圧力スイッチの動作への影響が考えられる場合には、真空エジェクタの供給圧力を少し下げるか上げるかして間欠音が発生しない供給圧力で使用してください。



真空用機器／共通注意事項③

ご使用前に必ずお読みください。

保守点検

⚠ 警告

- ① 保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。
取扱いを誤ると、機器や装置の破損や作動不良の原因となります。
- ② メンテナンス作業
圧縮空気は取扱いを誤ると危険ですので、製品仕様を守るとともに、エレメントの交換やその他のメンテナンスなどは空気圧機器について十分な知識と経験のある方が行ってください。
- ③ ドレン抜き
ドレンキャッチ、エアフィルタ、真空用ドレンセパレータなどのドレン抜きは定期的に行ってください。
- ④ 機器の取外しおよび圧縮空気の給・排気
機器を取外す時は、ワークの落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから、供給空気と電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。また、機器を再取付けや交換して再起動する場合は、機器が正常に作動することを確認してください。
- ⑤ サクションフィルタ、サイレンサの掃除は定期的に行ってください。
フィルタ、サイレンサの目詰まりによりエジェクタの性能が低下します。
特に、粉塵が多い場合は処理流量の大きいフィルタを使用してください。

▲ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

- ▲ **注意** : 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
- ▲ **警告** : 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
- ▲ **危険** : 切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

- ※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -Safety.
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性—機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット—安全性など
- ※2) 労働安全衛生法
など

▲ 警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

▲ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ① 当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。※3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。
※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

▲ 安全に関するご注意

ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。

SMC株式会社

<http://www.smcworld.com>

東京営業所TEL.03-5207-8260 名古屋営業所TEL.052-461-3400 大阪営業所TEL.06-6459-5160

営業所 / 札幌・仙台・北上・山形・郡山・大宮・川越・茨城・宇都宮・太田・長野・諏訪・長岡・東京・南東京
北東京・千葉・西東京・甲府・厚木・横浜・静岡・沼津・浜松・豊田・半田・豊橋・小牧・名古屋・四日市
金沢・富山・福井・京都・滋賀・門真・奈良・大阪・南大阪・尼崎・神戸・姫路・岡山・高松・松山・広島
福岡・山口・福岡・北九州・熊本・南九州

出張所 / 秋田・草加・前橋・大垣・各務原・瀬戸・津・福知山・彦根・松江・大分

技術センター・工場・物流センター / 筑波技術センター・草加工場・筑波工場・釜石工場・遠野工場
矢祭工場・物流センター

代理店

お客様技術相談窓口

フリーダイヤル ☎ 0120-837-838

受付時間 9:00~17:00【月~金曜日】

③ このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

D-G

初版QO 印刷QO 28650DN

©2012 SMC Corporation All Rights Reserved