

取扱説明書

精密吸着プレート

PVPシリーズ

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

はじめに

このたびは、CKD の精密吸着プレート「PVPシリーズ」をご採用いただきまして、ありがとうございます。

製品をご使用になる前に、この取扱説明書を良く理解してから正しくお使いください。

1. 使用目的および用途

この製品は、主に防塵室内の設備に使用する空気圧専用の真空吸着チャックです。

ガラス・フィルム基板、ウエハ等を高精度に真空吸着することを目的としています。

2. 全般的な注意事項

- 1) この取扱説明書は、開梱・施工・廃棄にいたる製品の取り扱いに関する基本事項が、記述されています。

- 2) 本製品は一般産業機械部品として設計・製造されたものです。

よって本製品に関する材料、配管、電気、機械などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識と経験を持った人が取り扱ってください。（ISO 4414 *1 JIS B 8370 *2）

設計・施工の前によく読み、機械・設備の安全の確保と本製品の適切な取扱いに配慮してください。

3. 機種選定について

お客様によってそれぞれ使用されます用途・用法が多岐・多様に渡るため、当社はそれら全てを把握することはできません。よって、選定にあたってはお客様の用途・用法に合せた製品をお選びください。

なお、お客様の仕様に合わない製品をご採用いただきますとご要望される性能が発揮できないばかりか、思わぬ事故に結びつくことがありますのでご注意ください。

*1) ISO 4414 :Pneumatic fluid power・・・Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

*2) JIS B 8370:空気圧システム通則

4. 安全について

この取扱説明書の本文中に記載されているものは、取扱方法のみでなく取扱いを誤った場合にもたらされる危害の程度及び警告の緊急性を以下の3つのランクに分類して表示しております。表示の意味をよく理解して頂いてから本文をお読みください。

 **危険：** 取扱を誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ、危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が、高い限定的な場合。
(DANGER)

 **警告：** 取扱を誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。
(WARNING)

 **注意：** 取扱を誤った場合に、軽傷を負うか又は物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。
(CAUTION)

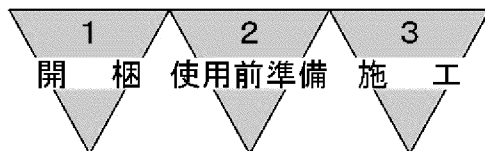
目 次

PVPシリーズ

精密吸着プレート

取扱説明書 No. SM-312726

1. 開 梱	4
2. 使用前の準備	4
3. 施 工	
3.1 据付け条件	4
3.2 配管	5
4. 使用前の確認（施工後の確認）	
4.1 外観の確認	6
4.2 真空吸着確認	6
5. 適切な使用方法	6
6. 保 守	
6.1 保守・点検	6
6.2 保守部品	6
6.3 故障と対策	7
7. 分 解	7
8. 廃 棄	7
9. 製品仕様	
9.1 仕様表	8
9.2 吸着面・質量表	9
9.3 オプション	9
9.4 形番表示方法	9
10. 内部構造と部品リスト	10



1. 開梱

- 1) ご注文の製品形番と製品に表示されている形番が、合致していることを確認してください。
- 2) 長時間使用しない場合は、乾燥した清浄な環境にてポリエチレン袋などに入れて保管してください。

2. 使用前の準備

- 1) 多孔質表面(以降「吸着面」)、製品据付け面(以降「基準面」)に打痕、キズがないことを確認してください。
- 2) 真空ポートから圧縮空気を供給する場合、圧縮空気中の異物、油分が問題になります。そのため、エアーフィルタ及びオイルミストフィルタを取付けてください。
特にCKDスーパードライヤユニットDシリーズのご使用を推奨します。
寒冷地使用の場合、適切な凍結対策をしてください。
- 3) 本製品は直接素手で触らずに、クリーン手袋等を両手にはめて取扱ってください。
- 4) 吸着力はワークの面粗さ、平面精度、硬さ等によって変化します。
ご使用前に吸着力、応答時間を十分に考慮の上、真空発生器、及び配管を選定してください。

3. 施工

3. 1 据付け条件

3. 1. 1 製品の保護

- 1) 本製品は樹脂多孔質材料および、ベース材料を精密仕上げ加工しています。
仕上げ加工した吸着面および取り付けベース面は非常にデリケートです。以下の点に注意してください。
 - 汚れた手で触らないでください。
 - 薬液、油、水をかけないでください。
 - 腐蝕性ガス雰囲気や爆発性ガス雰囲気、オゾン雰囲気では使わないでください。
 - 粉塵雰囲気では使わないでください
 - 布ワイプ等の布類で多孔質面をこすらないでください。
 - 衝撃や振動を与えないでください。

注) 吸着面を清浄したい時には、6. 3項「故障と対策」を参照してください。

3. 1. 2 据付け姿勢

- 1) 据付け姿勢は自由です。
ただし、吸着面が必ずワーク側になるように据付けてください。
- 2) 本製品は取付け穴、取付けねじを利用して据付けてください。

3. 1. 3 装置への据付け



注意：

- 1) 本製品を据付ける面はそりがなく、平面精度が $10\mu\text{m}$ よりも高精度に出ていることを確認してください。平面精度が出ていないと製品据付けの際、そりやたわみ等の精度不良が発生します。
- 2) 本製品に追加工をしないでください。加工歪みなどにより精度が劣化します。
- 3) 据付け時には、作業着の胸ポケットから筆記用具、あるいは工具が落下しないように胸ポケットを閉めておくか、胸ポケットから取出して作業してください。

- 1) 本製品の基準面、及び装置の据付け面はエタノール拭き、エアブロー等により異物を除去してください。
- 2) 本製品据付けの際、精度劣化を防ぐため、下記項目はしないでください。
 - ・点支持、及び壁への立てかけ
(自重による歪み、たわみを避ける為、定盤等の平面に置いてください。)
 - ・引きずり、及び衝撃の付加
(非常に傷付きやすいので、持ち上げて動かしてください。又、衝撃が加わらないよう、静かに上げ下ろししてください。)
- 3) 据付けする際には、本製品が使用雰囲気との温度と熱平衡になるまで(約24Hr)、使用雰囲気内に放置してください。(熱平衡前に据付けますと、熱膨張、収縮により形状精度が劣化する場合があります。)
- 4) 本製品の装置等への据付けはM4の六角穴付きボルトをご使用ください。
ボルトは、はじめに手で締めてから工具を使って対角線上に締めてください。
締め付けトルクは0.62~0.75N・mを推奨します。
- 5) ポートシールはエア配管直前に外してください。

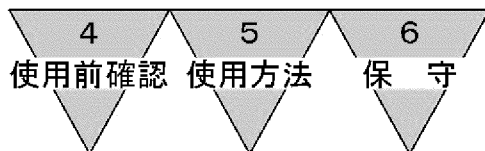
3. 2 配管



注意：

- 1) 本製品を配管する際に、小型ジョイント(バープ継手、クランプ継手)に類する継手を使わないでください。有効断面が小さく、ワーク吸着力が十分に得られない場合があります。

- 1) 本製品に接続する配管は接続直前にフラッシングしてお使いください。
 - ・配管時に異物が空気圧機器内部に入らないことが必要です。
- 2) 継手の接続は、適正トルクで締め付けしてください。



4. 使用前の確認(施工後の確認)

4.1 外観の確認

- 1) 吸着面に平面精度を劣化させるような打痕、キズがないことを確認してください。
- 2) 本製品を装置に据付けたときに基準面に浮きがあると、吸着面の精度が十分に得られない場合があります。目視あるいは高さゲージ等で浮きがないことを確認してください。

4.2 真空吸着確認

- 1) 吸着面全面でワークを吸着した時としない時の圧力差が40kPa以上であることを確認してください。
- 2) ワークの真空吸着時に、ワークの浮き、うねり等の異常がないことを確認してください。
- 3) 帯電防止処理(オプション)品は、絶縁体、例えば絶縁性フィルムなどを吸脱着して、静電気の発生がないことを確認してください。

5. 適切な使用方法



警告：

- 1) 必ず製品仕様範囲で使用してください。
・仕様範囲以外での使用では、多孔質の破損、吸着面精度の劣化の原因になりますので使用しないでください。



注意：

- 1) 帯電防止処理(オプション)は洗浄により効果が薄れます。
帯電防止処理品を洗浄後は帯電防止剤を再処理してください。

- 1) 真空発生器はワークを吸着面に置いてから作動してください。
・多孔質材料が雰囲気中の粉塵を吸い込むことを低減し、吸着面が汚れにくくなります。
- 2) 吸着面全面でワークを真空吸着しない場合は吸着力が低下しますのでご相談ください。

6. 保守

6.1 保守・点検

- 1) 本製品を最適状態でお使いいただくために、1日に1回の始業前点検をしていただくことを推奨いたします。
- 2) 点検内容は、4項「使用前の確認(施工後の確認)」を参照してください

6.2 保守部品

- 1) 本製品は分解できません。使用中にワークの吸着不良、エア漏れ音などの異常が認められた時はご使用を中止していただき、問合せいただくようお願いいたします。
・吸着面精度の劣化の場合、再加工にて対応ができる場合があります。
- 2) 帯電防止処理(オプション)は洗浄、ワーク吸着回数により効果が薄れます。
ワーク吸着状態に異常が認められたときにはご使用を中止していただき、帯電防止剤を再処理してください。

6.3 故障と対策

不具合現象	原因	対策
高精度な真空吸着ができない	真空到達度不足	・真空発生器の性能確認 ・継手、配管接続の確認
	吸着面の毛羽立ち	・布でこすらない（注1） ・吸着面の再加工
	異物のかみ込み	・保護カバーを取付ける ・清浄な雰囲気確保 ・フークの清浄度の確認
	ドレンの混入	清浄な圧力源の確保
エア漏れの音が大きい	多孔質の破損	現品確認が必要
フークが多孔質にくっつく フークが破損する	帯電防止処理（オプション）効果の低下	・帯電防止剤の再処理
	異物のかみ込み	・保護カバーを取付ける ・清浄な雰囲気確保 ・フークの清浄度の確認

上記の不具合において、真空発生器、継手、配管が原因であるもの以外は全て、問い合わせいただくようお願いいたします。

注1: 吸着面を清浄したい時は、柔らかく、毛羽立ちの少ない紙材質のワイパーにクリーンなエタノールかIPA（イソプロピルアルコール）を塗布してこすらずに拭いてください。

また、弊社にて精密吸着プレートの洗浄手順書を用意しております。必要な場合には別途ご請求ください。

なお、帯電防止処理（オプション）選択時は、帯電防止剤の再処理が必要となります。

7. 分解

本製品は金属とプラスチックを接着しているため分解できません。

8. 廃棄

本製品の使用材料は、金属、プラスチックを使用しております。

本製品は燃やすことはできませんので、産業廃棄物として処置してください。



9. 製品仕様

9.1 仕様表

形 番 項目			PVP-R-36-18 PVP-C-50 PVP-S-50-50	PVP-R-85-27 PVP-R-118-18 PVP-C-75 PVP-C-100 PVP-C-113 PVP-C-138 PVP-S-100-100	PVP-S-150-150 PVP-S-200-250
製品	吸着面	平面度 (μm) 注1	2	3	4
		平行度 (μm) 注1	5	10	15
	基準面平面度		10	10	10
	エアリーク量 注2 (NI/min (ANR))		0.4	0.6	1
	真空差圧 注3 (kPa)		40 以上	40 以上	40 以上
	使用温度範囲 (°C)		5~40	5~40	5~40
	使用湿度範囲 (%RH)		65以下	65以下	65以下
多孔質部	材質		3フッ化塩化エチレン樹脂	3フッ化塩化エチレン樹脂	3フッ化塩化エチレン樹脂
	気孔率 (%)		40±5	40±5	40±5
	ショアD硬度 (°)		80±15	80±15	80±15
ボディ部	材質		耐食アルミ合金	耐食アルミ合金	耐食アルミ合金
	表面処理 注4		なし	なし	なし

注1: この精度は23℃、65%RHの恒温室での測定値です。

23℃、65%RHから外れる雰囲気では精度が変化し、仕様値を外れる場合があります。

平面度の測定方法は製品を定盤上に無負荷で置いた時の真直度(2方向以上)を測定し、その最大値をもって規定しています。

本来の平面度の測定方法ではありませんが、多孔質の窪みがあるため、このような測定方法をとっています。

注2: ワークを吸着面全面で吸着した時の吸着面外周、及びワークとの接触隙間からのエア吸い込み量をあらわします。

注3: ワークを吸着面全面で吸着した時としない時の圧力降下量をあらわします。

ご使用の際には、40kPa以上の圧力降下が得られるよう真空発生器、及び配管を選定してください。

注4: 本製品のボディ材質は耐食アルミ合金の生材となります。

表面処理(アルマイト処理、無電解ニッケルめっきetc)の指定がある場合は受注生産対応となります。

9.2 吸着面積・質量表

形番	吸着面積(cm ²)	質量(g)
PVP-R-36-18	8	80
PVP-R-85-27	51	290
PVP-R-118-18	107	520
PVP-C-50	20	140
PVP-C-75	44	250
PVP-C-100	79	390
PVP-C-113	100	490
PVP-C-138	149	680
PVP-C-187	275	11170
PVP-S-50-50	26	160
PVP-S-100-100	100	490
PVP-S-150-150	225	980
PVP-S-200-250	500	2030

9.3 オプション

- 1) 帯電防止処理: フッ素樹脂多孔質に静電気防止剤をコーティングすることで、静電気の発生を抑え、ワークを傷つけません。
- 2) ポート位置 : 基準面に真空ポートのあるものが選択できます。

9.4 形番表示方法

1) 丸形表示方法

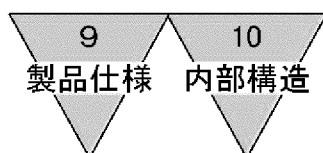
PVP - C - 50

丸形	多孔質外径寸法
	50
	75
	100
	113
	138
	187

2) 四角形表示方法

PVP - S - 50 - 50

四角形	多孔質短辺寸法 - 多孔質長辺寸法
	50 - 50
	100 - 100
	150 - 150
	200 - 250



3) リング形表示方法

PVP - R - 36 - 18

ドーナツ形

多孔質外径寸法 - 多孔質内径寸法
36 - 18
85 - 27
118 - 18

4) オプション表示方法

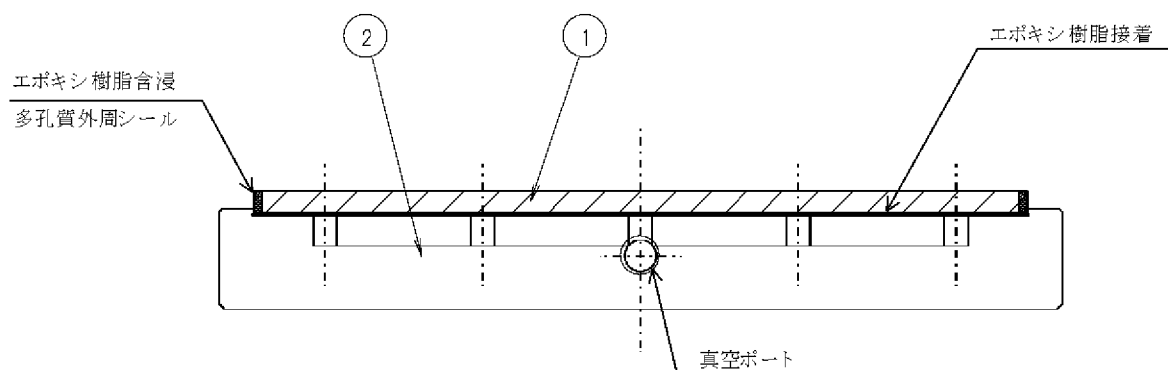
PVP - ○ - ○ - ア - イ

形状

多孔質寸法

	記号	内容
イ	無	なし
	A	帯電防止処理
ア	無	側面ポート
	CP	裏面ポート

10. 内部構造図および部品リスト



品番	部品名称	材質
1	多孔質	3フッ化塩化エチレン樹脂
2	ベース	耐食性アルミ合金