

VA01 24
VA05 24
VA01 23
VA01 33/34
MPV3
MPV4
真空 パッド
固定式 金具
MPS MVS
コイル (エジェクタ)
真空 ポンプ
インライン フィルタ
スレド コネクタ
排気 絞り弁
ケイパシ タ・バルブ
シャトル バルブ
チェック バルブ
パーマ ストップ
インス tant継手
チューブ
エア マフラー
ローレ ジョイント
ジョーズ
P3N
ミニチュア
HP10
ドライヤ
コングレサ

真空機器/共通注意事項①

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

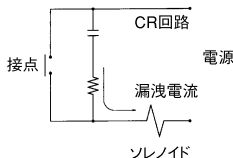
設計上のご注意

警告

- ・停電や空気圧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施してください。
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、人体や機械装置に損傷を招く危険性がありますので、落下防止機構を設けるなどの安全対策を施してください。
- ・長時間連続通電
電磁弁を長時間連続通電で使用する場合、予め当社にご相談ください。
電磁弁に長時間、連続的に通電しますと、ソレノイドの発熱によってパッキンやガスケットを損傷することがあります。
- ・パッドを取付ける時には、必ずゆるみ止めの処理を行ってください。

注意

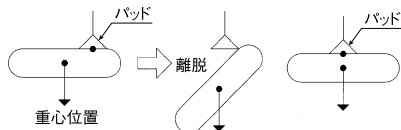
- ・吸着状態でのパッド吸着面は、パッド径の10%寸法増加を見込んでください。
- ・1台のエジェクタに2個以上の真空パッドを接続する場合は、1個の真空パッドからワークが離脱すると他の真空パッドからも離脱します。
1個の真空パッドからワークが離脱することで真空圧力が低下し、他の真空パッドからもワークが離脱します。
- ・真空発生時には、真空破壊制御用の電磁弁を作動させないでください。
真空が破壊され、トラブルの原因となります。
- ・漏洩電流
接点保護（サージ電圧保護）回路にC-R素子を使用する場合、C-R素子を通して漏洩電流が流れます。この漏洩電流が大きくなりますと誤作動を生じますので、1 mA以下におさえてください。



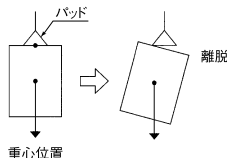
選定

警告

- ・仕様をご確認ください。
本カタログに掲載の真空機器は、真空用として設計されています。真空以外では使用できません。
また仕様範囲外の圧力や温度では、破損、作動不良の原因となりますので使用しないでください。
- ・適正な流量の機器を選定してください。
ワークに合ったエジェクタ、パッドの選定は、選定資料（24頁）を参照して行ってください。
- ・真空パッドを用いての吸着移動の場合、加速度に注意してください。
真空パッドでワークを吸着移動する場合、ワーク質量、ワーク面積や加速度が大きいと風圧による力や加速度による力が働き、吸着離脱の原因となります。十分に考慮して選定してください。
- ・ワークの重心が真空パッドの中心の真下に位置するようにしてください。
真空パッドの中心とワークの重心がずれていると、移動の際にワークに回転力が作用して、ワークが真空パッドから離脱の原因となります。



- ・ワーク重心と吸着面との間にかかなりの距離があり、かつワークが重い場合には、横揺れ防止機構や移動速度を遅くする対策を施してください。
ワーク重心が真空パッド中心の真下にある場合でも、ワーク重心と吸着面との間にかかなりの距離があり、かつワークが重い場合は、移動の際に横揺れを生じ、ワークが真空パッドから離脱の原因となります。



真空機器/共通注意事項②

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

取付け

警告

- ・固定部や連結部が緩まない確実な取付けを行ってください。

取付け強度が不十分ですと、真空機器が外れることがあります。

- ・機器が正確に作動することを確認するまで、起動しないでください。

取付け後、圧縮空気や電源を接続して適正な機能検査および漏れ検査を行い、正しく取付けられ、安全かつ確実に作動することを確認してから、システムを起動してください。

- ・塗装する場合

樹脂部分に塗装しますと、塗料や溶剤によって樹脂へ悪影響を及ぼす恐れがありますので、塗装の可否を予め当社までお問合せください。

また、真空機器に貼付してある銘板などは、消したり、はがしたり、文字を塗りつぶすなどしないでください。

- ・保守点検に必要なスペースを確保してください。

- ・圧力（真空を含む）の保持

電磁弁（真空切替弁を含む）は、少量の漏れを許容しています。圧力容器内の圧力（真空を含む）の長時間の保持での使用は、トラブルを生じる原因となりますのでご注意ください。

注意

- ・銘板等の形式表示部を有機溶剤等で拭き取らないでください。

表示の消える原因となります。

- ・各種取付けねじを締め付ける際は、以下の締め付けトルクで行ってください。

ねじサイズ	締め付けトルク (N・m)
M1.7	0.05
M2	0.07
M2.5	0.16
M3	0.59
M4	1.37

配線

注意

- ・スパイラル配管はしないでください。

真空ラインにスパイラル配管を使用しますと、配管抵抗により真空到達時間の遅れや流量低下によって吸着端の真空圧力低下や真空センサの誤作動の原因となります。

- ・真空ユニットのマニホールドタイプの場合は、配管径に注意してください。

マニホールドの連数が多くなると流量不足を生じることがあるので、マニホールドの両側から供給および排気するようにしてください。

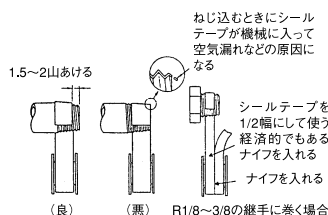
また集中排気を行う場合は、配管抵抗により著しく真空度が低下する恐れがありますので、配管径を太くしてください。

- ・配管前の処理

配管する前に、配管内を十分フラッシングして配管内の切粉や切削油、ゴミ等を除去してください。

- ・シールテープの巻き方

ねじ部にシールテープを巻く場合は、ねじ部を1.5〜2山残して巻いてください。

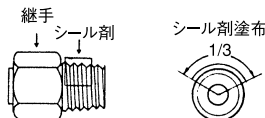


- ・液状シール材の塗り方

ねじ部に液状シール材を塗る場合は、ねじ部の外周約1/3に適量塗布して、ねじ込んでください。

つけすぎにご注意ください。余分なシール材が機器内に入り、シール漏れ等不良の原因になります。

継手に亜鉛クロメート処理をしたものは、硬化しにくく時間がかかりますのでご注意ください。



VA01 24
VA05 24
VA01 23
VA01 33/34
MPV3
MPV4
真空 パッド
固定式 金具
MPS MVS
コンパ ンジェタ
真空 ポンプ
インライン フィルタ
ヒド コトラウ
排気 絞り弁
ケイダ システム
シャトル バルブ
チェック バルブ
パーマ ストップ
インス タ継手
チューブ
エア マフラー
ロータ ジョイント
バルブ
P3N
ミニチュア
HP10
ドライヤ
コンプレサ

真空機器/共通注意事項③

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

配管

注意

- ・ M5、M3継手のシールは端面シールとなっておりますので、ねじ部にシールテープ及びシール剤は不要です。
- ・ 誤配管をしないでください。

各機器に配管する場合は、カタログおよび製品に貼付されている銘板を参照して、圧縮空気の供給ポートと真空側のポートを間違えないように配管してください。

配管、継手のねじ込み

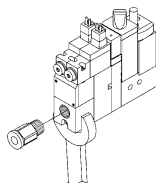
配管、継手をねじ込む際は、切粉やシール材が内部に混入しないようにしてください。

また、締め付けトルク範囲内で適正に締め付けてください。

ポートサイズ	締め付けトルク (N・m)
M3	0.3~0.5
M5	1.5~2.0
R, Rc1/8	7.0~9.0
R, Rc1/4	12~14
R, Rc3/8	22~24
R, Rc1/2	28~30

- ・ 真空ユニットに継手をねじ込む際には、アルミボディ部にスパナ掛けして行ってください。

樹脂部分にスパナ掛けして行いますと漏れや破損の原因となります。



配管の材質

破壊圧力3MPa以上に耐えられるチューブをご使用ください。

配管の曲げ方

配管を曲げる時は、緩い角度で曲げてください。配管抵抗が増え、正圧側ではこれを境として、圧力が下がり、負圧側は排気が遅くなります。

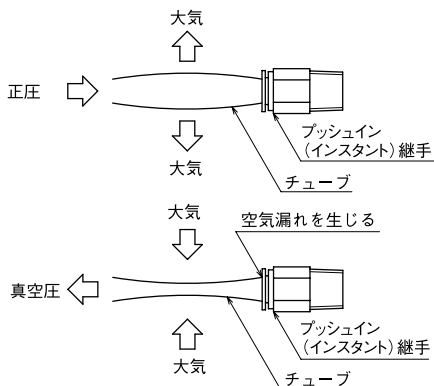
配管

注意

- ・ プッシュイン（インスタント）継手使用の場合

チューブに正圧がかかっている場合は、チューブが膨らみ、継手でシール、クランプされております。真空圧の場合、チューブは大気圧により収縮します。このため、シール不良を生じ、真空圧力の低下、チューブの抜けなどのトラブルを生じることがあります。チューブ材質がポリウレタン、ポリアミド（ナイロン、ソフトナイロン）以外の場合は収縮に注意して使用してください。

<配管でのトラブル例>



制御

注意

- ・ 真空破壊時に、ワーク（吸着対象物）にパッドを押し付けたままで真空破壊をかけるような制御はしないでください。

フィルタ付コンバムや、配管ラインにフィルタがある場合、フィルタに過度のストレスが加わり破損することがあります。

- ・ エアオペレート仕様の場合

真空発生または真空破壊動作後にパイロットエアが電磁弁の排気ポートから排気するように使用してください。3位置ダブルソレノイドのクローズドセンタ（オールポートブロック）を使用すると排気ができず、動作停止ができません。

⚠ 真空機器/共通注意事項④

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

空気質

⚠ 警告

- ・ 清浄な空気をご使用ください。

圧縮空気中に腐食性ガス、化学薬品や塩分等が含まれていると、破損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。

⚠ 注意

- ・ エアフィルタを取り付けてください。

エアフィルタは、ろ過度5μm以下のものを使用してください。

- ・ エアドライヤを設置してください。

ドレンを大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。エアドライヤを設置して温度を下げ、ドレンの発生を減少させてください。

- ・ スラッジ対策を施してください。

空気圧機器にコンプレッサオイルの劣化物（スラッジ）が混入すると、作動不良の原因となります。スラッジが発生しにくいコンプレッサオイル（新日本石油：フェアコールA68、出光興産：ダフニースーパーCS68）を使用されるか、コアレスニングフィルタを設置して、空気圧機器にスラッジが流入することを防止してください。



- ・ 無給油空気で使用してください。

コンバムに供給する空気に、ルブリケータを用いて給油しますと、エジェクタのノズルおよびディフューザに油が付着し、真空低下の原因となります。

- ・ エアラインを他の機器と共同使用し、ルブリケータを設置する場合は、コンバムの配管と別にし、油がコンバムに回らないようにしてください。

配線

⚠ 警告

- ・ 配線作業は、必ず真空・圧縮空気および電源の供給を遮断してから行ってください。

遮断せずに配線作業を行いますと、感電や、アクチュエータの誤作動によって、人体や財産を損傷することがあります。

- ・ 誤配線をしないでください。

DC仕様のランプ・サージ保護回路付の電磁弁には、極性のあるものがあります。

電磁弁に配線する場合、極性の有無を確認するとともに、極性がある場合は、その別を示すリード線色や記号を、カタログや現物で確認してから正しく配線してください。誤配線をしますと、次のような状態になります。

＜極性保護ダイオードが内蔵されていない場合＞

極性を間違えますと、電磁弁内部のダイオードや制御機器側のスイッチング素子または電源機器の焼損を招きます。

＜極性保護ダイオード付の場合＞

極性を間違えますと電磁弁が切りかわりません。

- ・ リード線に、繰り返し曲げ応力や引っ張り力が加わらないようにしてください。

繰り返し曲げ応力や引っ張り力が加わるような配線は、断線の原因となりますので、余裕を持たせて配線してください。

- ・ 絶縁不良のないことを確認してください。

リード線の接続部や延長ケーブルおよび端子台に、絶縁不良があると、電磁弁や制御機器側のスイッチング素子に過電流が流れて破損を招くことがあります。

- ・ 印加電圧を間違えないでください。

電磁弁に配線する場合、印加電圧を間違えますと、作動不良やコイル焼損の原因となります。

- ・ 配線終了後は、結線に誤りがないか確認してから通電してください。

VA01 24
VA05 24
VA01 23
VA01 33/34
MPV3
MPV4
真空 パッド
固定式 金具
MPS MVS
コンム （エジェクタ）
真空 ポンプ
インライン フィルタ
レド- コイル
排気 絞り弁
ケイダ スバル
シャトル バルブ
チェック バルブ
パーマ ストッパ
インスタ ント継手
チューブ
エア マフラー
ロータ リット
ジョイス
P3N
ミニチュア
HP10
ドライヤ
コンプレッ

VA01 24
VA05 24
VA01 23
VA01 33/34
MPV3
MPV4
真空 パッド
固定式 金具
MPS MVS
コイル (シールド)
真空 ポンプ
インライン フィルタ
スレド コネクタ
排気 絞り弁
ガレージ ファン
シャトル バルブ
チェック バルブ
パーマ ストップ
インス tant継手
チューブ
エア マフラー
ローリ ジョイント
ジョーズ
P3N
ミニチュア
HP10
ドライヤ
コンプレッサ



真空機器/共通注意事項⑤

ご使用前に必ずお読みください。

「安全にお使いいただくために」および各シリーズの個別注意事項も併せてご確認ください。

使用環境



危険

- 爆発性雰囲気のある場所では使用しないでください。



警告

- 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気又は付着する場所では使わないでください。
- 直射日光が当たる場合、保護カバー等で避けてください。
- 周囲に熱源がある場合、輻射熱を遮断してください。
- 電磁弁を制御盤内に取り付ける場合、仕様の温度範囲内になるように放熱の対策を施してください。
- 溶接時のスパッタが飛散する場所では、保護カバー等の防護対策を施してください。
スパッタによって電磁弁のプラスチック部品などが焼損し、火災を引き起こすことがあります。
- 水滴等が直接電磁弁にかかるとう漏電・コイル焼けの原因となります。
カバーやパネル内に設置するなどで保護してください。



注意

- 低温下での使用
真空機器を5℃以下で使用する場合、圧縮空気中のドレン、水分などが固体化または凍結しないように、エアドライヤを設置するなどの対策を施してください。
- 衝撃や振動
真空機器に加わる衝撃は150m/s²以下、振動は40m/s²以下にしてください。その値を超えた衝撃や振動が加わりますと、誤作動を起こす場合があります。
- 真空センサ等のリード線はノイズが多く出るような高圧電源機器、高圧線、動力線から、出来るだけ離して配線してください。
誤作動や故障の原因となります。

保守点検



警告

- 保守前点検
負荷の落下防止処置などがなされていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の残圧を排出してから行ってください。
 - 保守後点検
再起動する場合は、圧縮空気や電源を接続して適正な機能検査および漏れ検査を行い、正しく取付けられ、安全かつ確実に作動することを確認してからシステムを起動してください。
 - 手動操作
電磁弁を手動操作しますと、接続された装置が作動します。安全を確認してから操作してください。
ロッキングボタンにより手動操作した場合には、必ず解除してください。解除を忘れますと電磁弁がON状態で保持されるため、装置が正常に作動せず危険を生じる恐れがあります。
 - 真空機器の分解
真空機器を分解する場合は、付属の取扱い説明書をよく読んだ上で、正確に行ってください。
 - 分解や組立ては、専門の知識を有する人が行ってください。
 - 分解・組立時、部品を紛失しないようにしてください。
エア漏れや動作不良の原因となり、性能が保証されません。
- 

警告

 - ドレン抜き
空気の質を維持するために、エアフィルタのドレン抜きを定期的に行ってください。
 - 真空用フィルタおよびサイレンサは、日常的な点検・清掃、定期的なエレメントの交換を行ってください。
目詰まりは性能低下の原因となります。