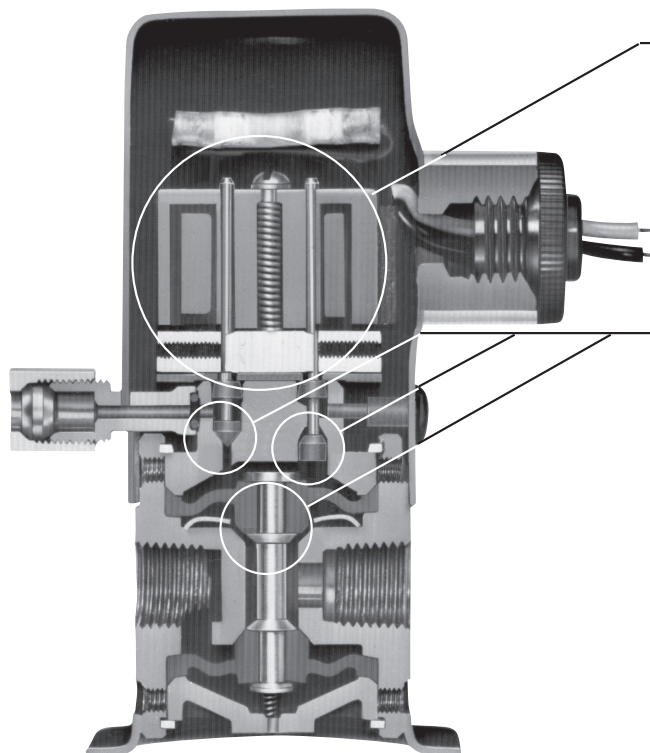


# コガネイ真空弁の7つの特長



## コガネイ独自のソレノイド構造

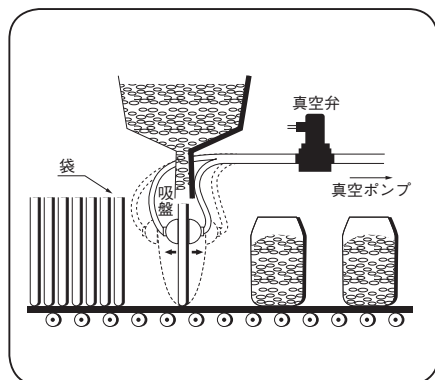
- ①ソレノイドの焼損はありません。  
ソレノイドの予備を持つ必要はありません。
- ②起動・励磁電流値は極めて小さくなっています。  
周辺電気機器の小形化が図れます。

## ポペットとダイヤフラム構造

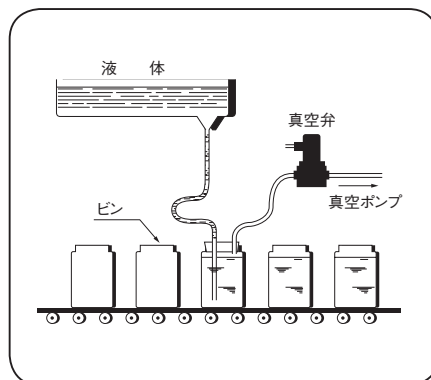
- ③摺動部分がありません。  
弁の固着がなく作業が確実です。
- ④真空漏れが極めて少なくなっています。  
真空の応答性がよく、バキュームパッドの吸引力が強く、真空ポンプも小形ですみます。
- ⑤ゴミに強くなっています。  
粉塵の多い所でも普通のエアフィルタを取り付けるだけで使用できます。
- ⑥無給油で使用できます。  
油をさけ装置に最適です。
- ⑦取付方向は自由、小形軽量です。  
制御盤へのレイアウトが簡単でコンパクト化が図れます。

## 使用例

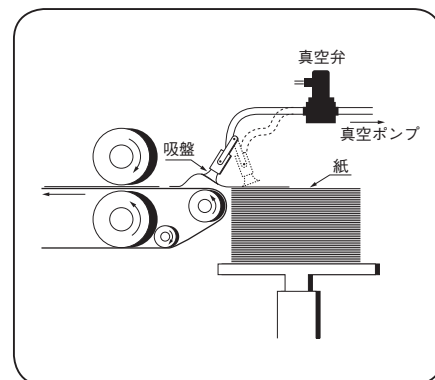
### ■袋の開封



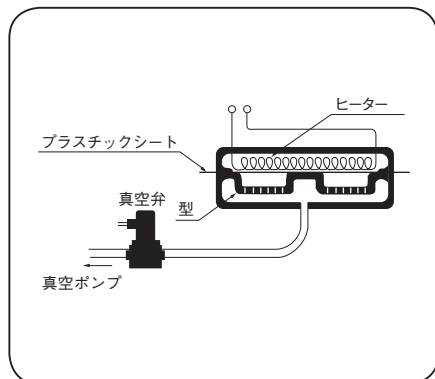
### ■液体の急速充填



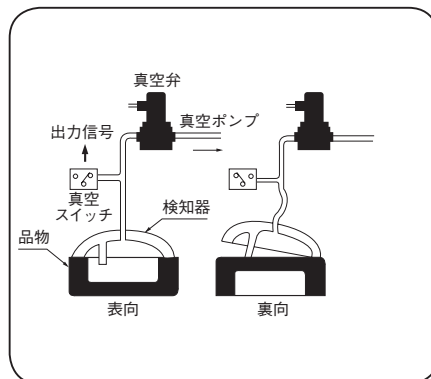
### ■印刷機への紙送り



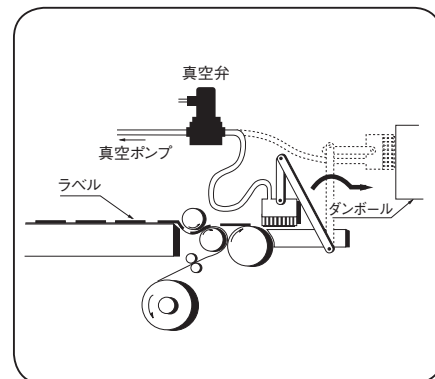
### ■真空成形機

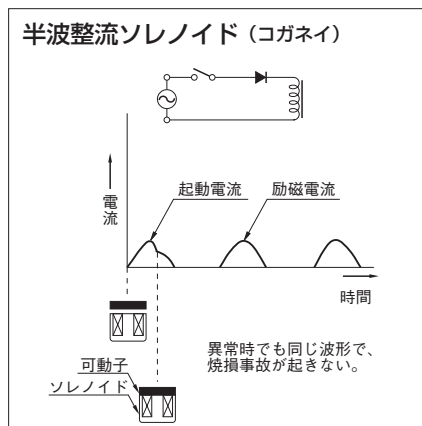
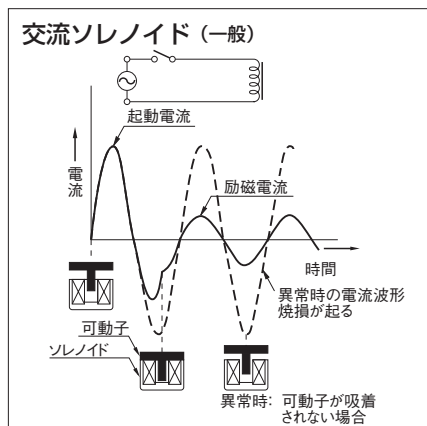


### ■品物の向き判別



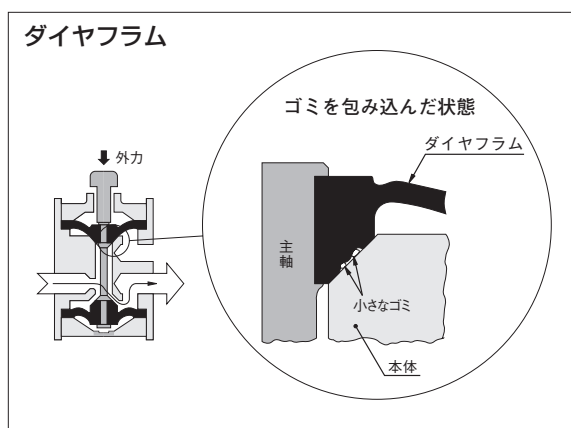
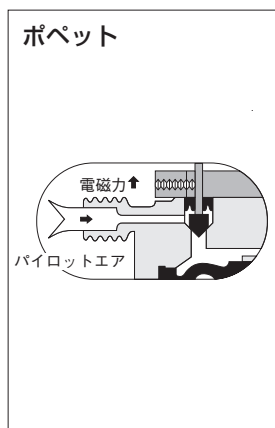
### ■ダンボールのラベル貼り





### コガネイ独自のソレノイド

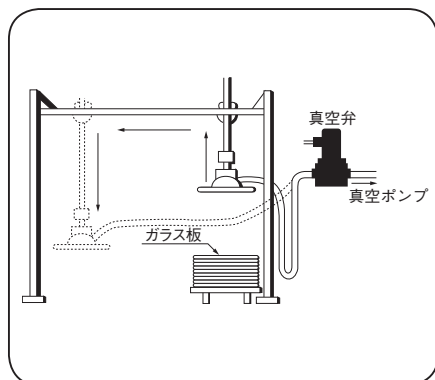
ソレノイドの一端にシリコン整流子を取り付けて交流を半波整流しています。したがって、ソレノイドは、交流ソレノイドと直流ソレノイドの中間的特性を持っています。また、可動子の移動距離は最小に設計されているため、起動電流（インラッシュカレント）と励磁電流はほとんど同じで、小さくなっています。このため可動子が作動しないような異常状態でも、ソレノイドが焼損することなく、また電気機器の容量を小さくすることができます。



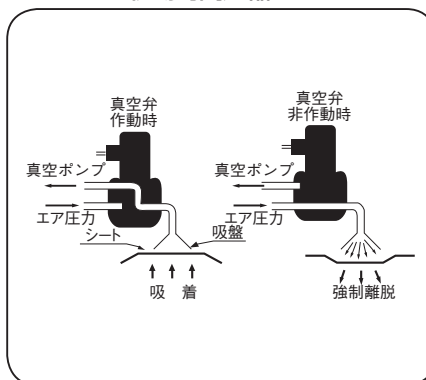
### ポペットとダイヤフラム構造

合成ゴムでできているポペットとダイヤフラムが、主軸に組み込まれて、一体で作動します。作動時にポペットとダイヤフラムは、摺動面を持たないため、無給油でも固着現象を起こしません。また、合成ゴムの弾性で、小さなゴミなら包み込んでしまうため、真空漏れは極めて少なくなります。

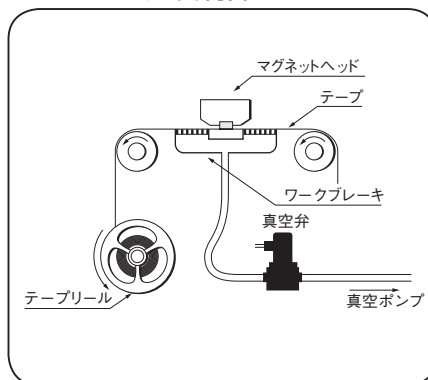
### ■バキュームリフト



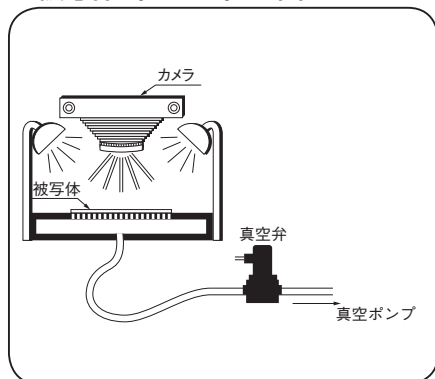
### ■シートの移動時間短縮（負圧と正圧を併用）



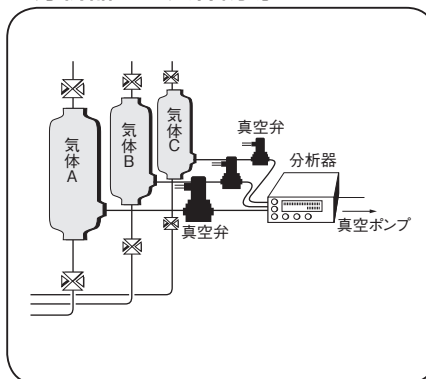
### ■テープの速度制御



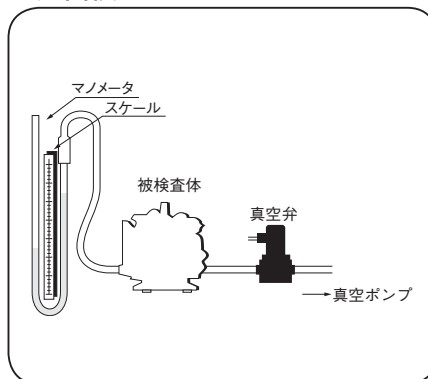
### ■被写体（シート）の固定




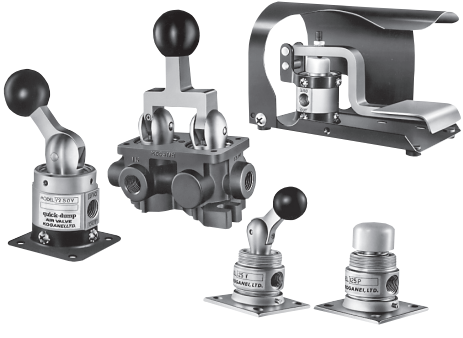


### ■分析器への気体誘導



### ■気密検査



# <INFORMATION>

| 品名                              | 形 状   | 作 動 方 式  |  | 配管<br>接続<br>口径<br>Rc  | ポート                          | 構造         | 有効<br>断面<br>積<br>mm <sup>2</sup> | 形 式        | ペー<br>ジ  |          |        |
|---------------------------------|---|--|--|---|------------------------------|------------|----------------------------------|------------|----------|----------|--------|
| 電<br>磁<br>真<br>空<br>弁           |    | シングル<br>ソレノイド                                      | 直 動  | 1/4   | 2,3                          | ●NC<br>●NO | 2.5                              | V062E1     | 1340     |          |        |
|                                 |   |  |  |   | 3                            |            | SV062E1<br>(真空・空気圧混用形)           |            |          |          |        |
|                                 |   |  |  |   | 2                            |            | 5.5                              | V126E1     |          |          |        |
|                                 |   |  | { 外 部<br>エア<br>パイロット }   | 3/8   | 3                            |            | 15                               | VA250AE1   | 1343     |          |        |
|                                 |   |  |  | 1/2   |                              |            | 55                               | VA500AE1   |          | 1346     |        |
|                                 |   |  |  | 1/4   |                              |            | 15                               | VV250AE1   |          | 1343     |        |
|                                 |   | { 外 部<br>バキューム<br>パイロット }                          | 3/8  | 3   | 55                           | VV2503AE1  |                                  |            |          |          |        |
|                                 |   |  | 1/2  |   | 55                           | VV500AE1   | 1346                             |            |          |          |        |
|                                 |   |  | ダブルソレノイド<br>(連続通電形)  |   | { 外 部<br>エア<br>パイロット }       | 1/4        | 3                                | ●NC/<br>NO | 15       | VA250AE2 | 1343   |
|                                 |   | 3/8  |  | VA2503AE2   |                              |            |                                  |            |          |          |        |
|                                 |   | 1/2  |  | 55  |                              | VA500AE2   |                                  |            | 1346     |          |        |
|                                 |   | 手<br>動<br>真<br>空<br>弁<br><br>足<br>踏<br>真<br>空<br>弁 |  | 押ボタン  | スプリング<br>リターン                | 1/8        | 2,3                              | ●NC        | 5.5      | V125P    | 1349   |
|                                 | 1/4   |  |  |   | 15                           | V250P      |                                  |            |          |          |        |
|                                 | 3/8   |  |  |   | V2503P                       |            |                                  |            |          |          |        |
| レバ ー                            | 保 持 形   |  |  | 保持機能付   | 1/8                          | 3          | ●NC/<br>NO                       | 5.5        | V125HO   | 1349     |        |
|                                 |   |  |  |   | 1/4                          |            |                                  | V125V      |          |          |        |
|                                 |   |  |  |   | 3/8                          |            |                                  | V250V      |          |          |        |
|                                 |   |  |  | 足 踏   | ペダル形                         | 1/4        | 5                                | —          | 15       | V2503V   | 1349   |
|                                 |   |  |  |   |                              | 1/4        |                                  |            | V250-4H  |          |        |
|                                 |   |  |  |   |                              | 3/8        |                                  |            | V2503-4H |          |        |
|                                 |   |  |  |   |                              | 1/4        |                                  |            | V250F    |          |        |
|                                 |   |  |  |   |                              | 2,3        |                                  |            | V250F    |          |        |
| 機<br>械<br>作<br>動<br>真<br>空<br>弁 |  |  |  | ボ ー ル カ ム   |                              | 1/8        | 3                                | ●NC        | 5.5      | V125B    | 1352   |
|                                 |   |  |  | 1/4   | 15                           | V250B      |                                  |            |          |          |        |
|                                 |   |  |  | 3/8   | V2503B                       |            |                                  |            |          |          |        |
|                                 |   | ローラカム  | ナイロン<br>ローラ  | 1/4   | 2,3                          | ●NC        | 15                               | V250C      | 1352     |          |        |
|                                 |   |  |  | 3/8   |                              |            | V2503C                           |            |          |          |        |
|                                 |   |  |  | スチール<br>ローラ   | 1/8                          |            | 3                                | 5.5        |          | V125MC   |        |
|                                 |   |  | ワンウェイ<br>スチールローラ   |   | 1/8                          | 5.5        |                                  | V125MOC    |          |          |        |
|                                 |   |  | パイ<br>ロ<br>ッ<br>ト<br>真<br>空<br>弁   |  | エ ア パ イ ロ ッ ト<br>( シ ン グ ル ) |            | 1/8                              | 3          | ●NC      | 5.5      | VA125A |
|                                 |   | 1/4  |  |   | 15                           | VA250A     |                                  |            |          |          |        |
|                                 |   | 3/8  |  |   | 55                           | VA2503A    |                                  |            |          |          |        |
|                                 |   | 1/2  |  |   | 55                           | VA500A     |                                  |            |          |          |        |
| バキュームパイロット<br>( シ ン グ ル )       |   | 1/4  |  |   | 3                            | ●NC        | 15                               | VV250A     | 1355     |          |        |
|                                 |   | 3/8  |  |   |                              |            | VV2503A                          |            |          |          |        |
|                                 |   | 1/2  |  |   |                              |            | VV500A                           |            |          |          |        |
| ダブルエアパイロット                      |   | 1/4  |  |   | 2,3                          | ●NC/<br>NO | 15                               | 250A2      | 1358     |          |        |
|                                 |   | 3/8  |  |   |                              |            | 2503A2                           |            |          |          |        |
|                                 |   | 1/2  |  |   |                              |            | 55                               | 500A2      |          |          |        |
|                                 |   | 3/4  |  |   |                              |            | 140                              | 750A2      |          |          |        |
|                                 |   | 1  |  |   |                              |            | 280                              | 1000A2     |          |          |        |

安全上のご注意（電磁真空弁シリーズ） ご使用になる前に総合パーソナルカタログ前付の「安全上のご注意」と併せて必ずお読みください。

- 警告**
1. バルブを制御盤内に取り付けたり、通電時間が長い場合には、バルブの周囲温度が常に仕様の温度範囲になるよう放熱対策を行なってください。また長時間の連続通電を行なう場合は、最寄りの弊社営業所へご確認ください。
  2. 製品の配線、配管は「カタログ」等で確認しながら正しく行なってください。誤った配線、配管をしますとアクチュエータ等の異常作動の原因になります。
  3. 大容量の誘導負荷と同一電源で使用すると、電磁弁のシリコン整流子がサージ電圧で破損する場合があります。別電源とするか、サージアブソーバなどを取り付けて保護してください。また、サージ対策済のソレノイドもありますので最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

- 注意**
- 水のかかる場所や、ゴミの多い場所では、カバーなどで保護してください。また、Rポートに、マフラなどをつけてゴミの浸入を防いでください。水、ゴミにより、短期間の機能停止、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。

- お願い**
1. 空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄なものを使い、電磁弁の近くにフィルタをつけてドレンやゴミを除いてください。
  2. 供給側の配管口径は、電磁弁の有効断面積と同等以上としてください。
  3. 間接作動弁を使うときは、圧力源との間にストップ弁を設けてください。圧力源が、最低使用圧力以上になってからストップ弁をあげるようにしないと、間接作動弁がニュートラル状態になることがあります。（250シリーズ以上の電磁弁はすべて間接作動弁です）。
  4. 2個以上の交流用電磁弁を同一電源に結線する場合は、リード線の色を揃えてください。
  5. AC用は整流子が接続されているため、ゼロクロス機能のついた無接点リレー（SSR）では、ONしない場合があります。このため、無接点リレーの定格と使用上の注意を確認のうえ、使用してください。

電圧の種類と電流値

| 定格電圧V |                   | 電 流 値 mA <sup>※</sup> |      |
|-------|-------------------|-----------------------|------|
|       |                   | 50Hz                  | 60Hz |
| AC    | 230 <sup>※1</sup> | 63                    | 55   |
|       | 220 <sup>※1</sup> | 58                    | 72   |
|       | 200               | 70                    | 65   |
|       | 115 <sup>※1</sup> | 130                   | 110  |
|       | 110 <sup>※1</sup> | 120                   | 160  |
|       | 100               | 140                   | 130  |
|       | 48 <sup>※1</sup>  | 410                   | 370  |
|       | 24 <sup>※1</sup>  | 930                   | 830  |

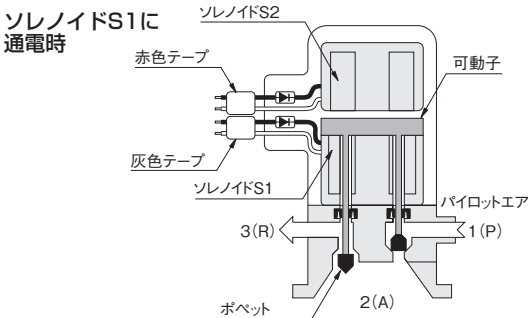
注：起動電流と励磁電流はほとんど同じでこの値以内です。  
※1の電圧については、周波数をご指定のうえ最寄りの弊社営業所へ納期をお問い合わせください。

| 定格電圧V |                   | 電 流 値 mA |
|-------|-------------------|----------|
| DC    | 200 <sup>※2</sup> | 48       |
|       | 110 <sup>※2</sup> | 80       |
|       | 100 <sup>※2</sup> | 90       |
|       | 48 <sup>※2</sup>  | 190      |
|       | 24                | 400      |
|       | 12 <sup>※2</sup>  | 750      |
|       | 6 <sup>※2</sup>   | 1500     |

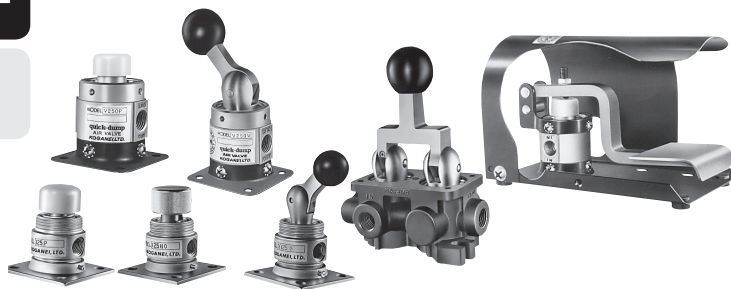
※2の電圧については、最寄りの弊社営業所へ納期をお問い合わせください。

ダブルソレノイド（E2）形の結線要領

このバルブには、上下に2個のソレノイドが内蔵しており、リード線がビニールテープで色分けしてあります。赤色テープ側（上側・ソレノイドS2）に通電すると、バルブは開き、灰色テープ側（下側・ソレノイドS1）に通電すると、バルブは閉じます。なお、このソレノイドは連続通電保持形です。



# 手動真空弁・足踏真空弁



## 仕様

| 項目     | 基本形式                         | V125P      | V250P     | V2503P | V125HO               | V125V               | V250V     | V2503V | V250-4H       | V2503-4H | V250F     |
|--------|------------------------------|------------|-----------|--------|----------------------|---------------------|-----------|--------|---------------|----------|-----------|
| 使用流体   |                              | 真空         |           |        |                      |                     |           |        |               |          |           |
| 作動方式   |                              | 押ボタン       |           |        |                      | レバー                 |           |        |               |          | 足踏        |
|        |                              | スプリングリターン  |           |        | スプリングリターン<br>(保持機能付) | 保持形                 |           |        | 保持形<br>3ポジション |          | スプリングリターン |
| ポート数   |                              | 3ポート       | 2・3ポート    |        | 3ポート                 | 3ポート                |           |        | 5ポートエキゾーストセンタ |          | 2・3ポート    |
| 弁機能    |                              | 常時閉 (NC)   |           |        |                      | 常時閉 (NC) , 常時開 (NO) |           |        | —             |          | 常時閉 (NC)  |
| 流量特性   | 音速コンダクタンスC<br>dm³/ (s・bar) 注 | 1.1        | 3.0       |        | 1.1                  |                     | 3.0       |        |               |          |           |
|        | 有効断面積 [Cv値] mm²              | 5.5 [0.27] | 15 [0.76] |        | 5.5 [0.27]           |                     | 15 [0.76] |        |               |          |           |
| 配管接続口径 | Rc                           | 1/8        | 1/4       | 3/8    | 1/8                  |                     | 1/4       | 3/8    | 1/4           | 3/8      | 1/4       |
| 給油     |                              | 不要         |           |        |                      |                     |           |        |               |          |           |
| 使用圧力範囲 | kPa                          | 0～100      |           |        |                      |                     |           |        |               |          |           |
| 使用温度範囲 | ℃                            | 5～60       |           |        |                      |                     |           |        |               |          |           |
| 取付方向   |                              | 自由         |           |        |                      |                     |           |        |               |          |           |
| 質量     | kg                           | 0.1        | 0.2       | 0.25   | 0.1                  | 0.1                 | 0.25      | 0.3    | 0.6           | 0.6      | 1.0       |

注：音速コンダクタンスの値は計算値であり、実測値ではありません。

## 注文記号

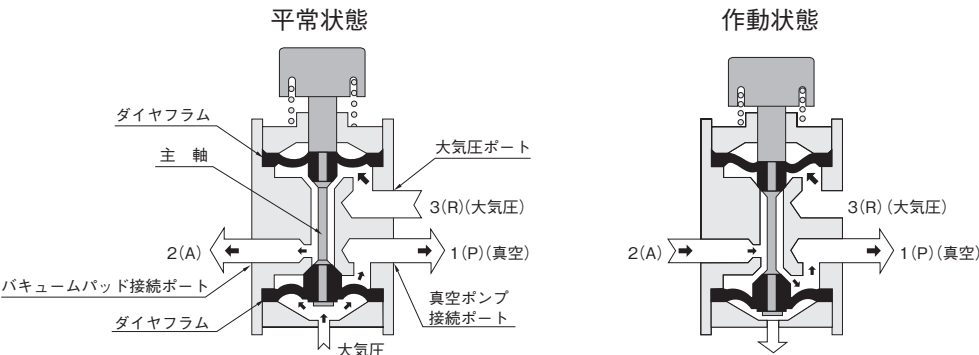
| 基本形式 |        | オプション    |                   |
|------|--------|----------|-------------------|
|      |        | 弁機能      | 取付方法              |
|      |        | 2ポート     | パネル取付用<br>ロックナット付 |
| 押ボタン | 3ポート   | V125P    | -22               |
|      | 2・3ポート | V250P    | -2                |
|      | 2・3ポート | V2503P   |                   |
|      | 3ポート   | V125HO   | -22               |
| レバー  | 3ポート   | V125V    | -22               |
|      | 3ポート   | V250V    |                   |
|      | 3ポート   | V2503V   |                   |
|      | 5ポート   | V250-4H  |                   |
|      | 5ポート   | V2503-4H |                   |
| 足踏   | 2・3ポート | V250F    | -2                |

●無記入：ベース取付方式

●無記入：3ポート  
V250-4HとV2503-4Hは5ポート

作動原理と表示記号

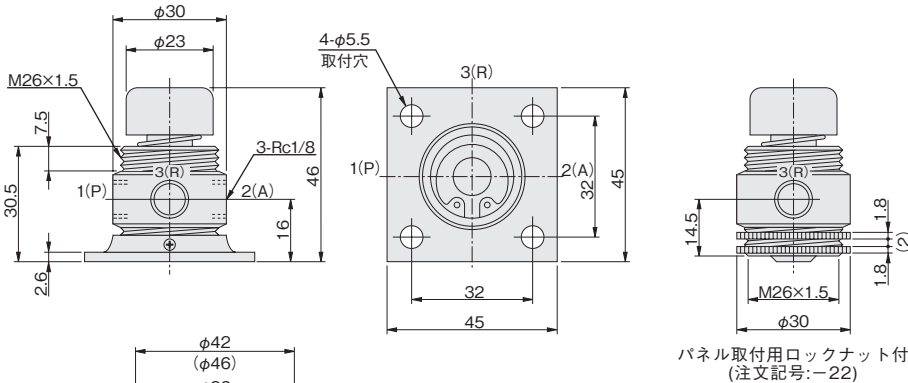
V125P



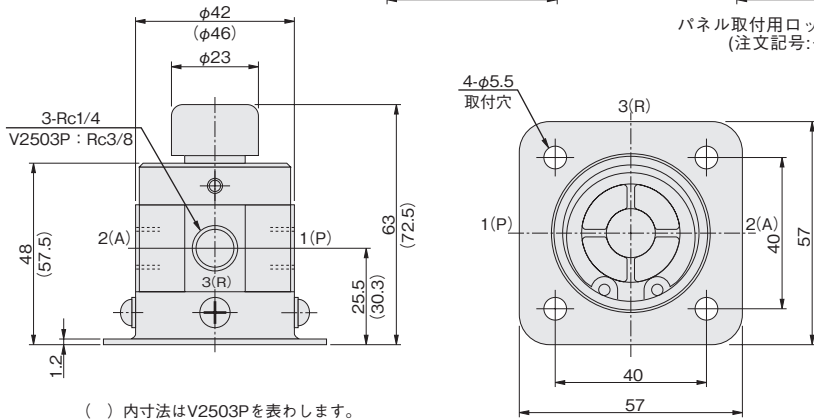
| 2ポート NC            | 3ポート NC                  | 3ポート NC | 3ポート NC/NO               | 5ポート<br>3ポジション・エキゾーストセンタ | 2ポート NC | 3ポート NC |
|--------------------|--------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|---------|---------|
|                    |                          |         |                          |                          |         |         |
| V250P-2<br>V2503-2 | V125P<br>V250P<br>V2503P | V125HO  | V125V<br>V250V<br>V2503V | V250-4H<br>V2503-4H      | V250F-2 | V250F   |

寸法図 (mm)

V125P

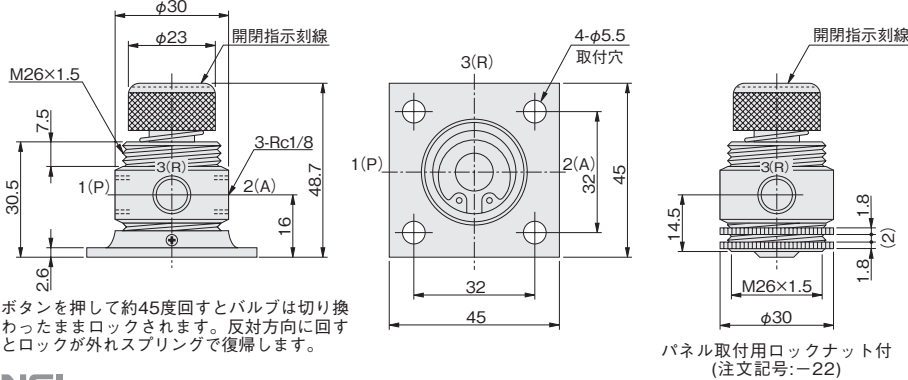


V250P  
V2503P



( ) 内寸法はV2503Pを表わします。

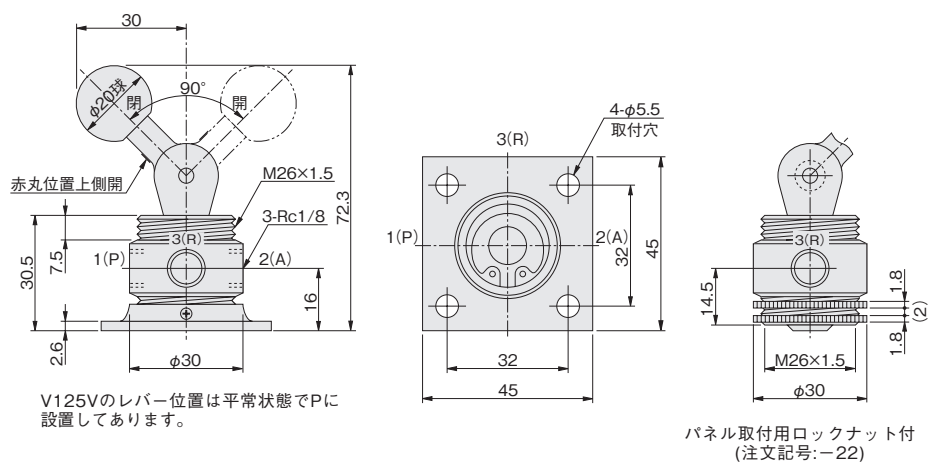
V125HO



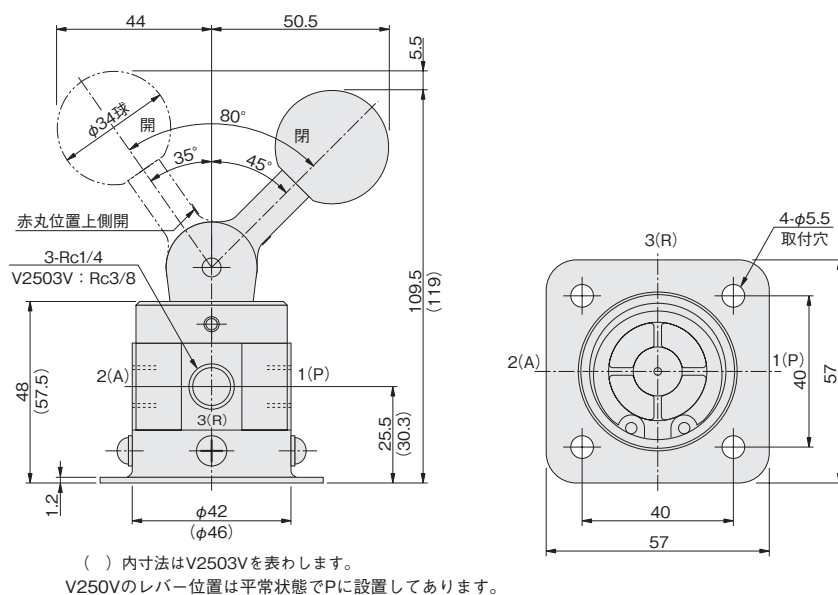
ボタンを押して約45度回すとバルブは切り換わったままロックされます。反対方向に回すとロックが外れスプリングで復帰します。

# 寸法図 (mm)

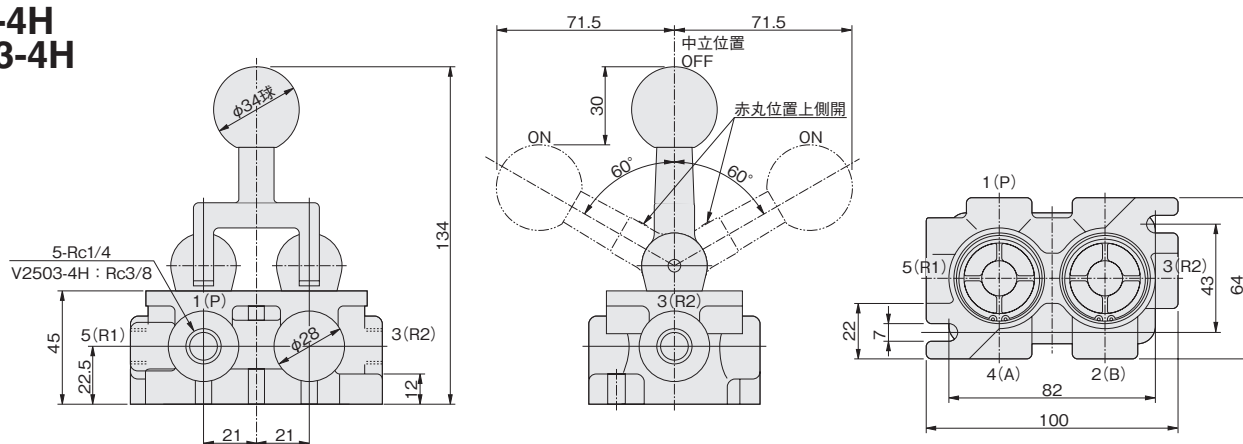
## V125V



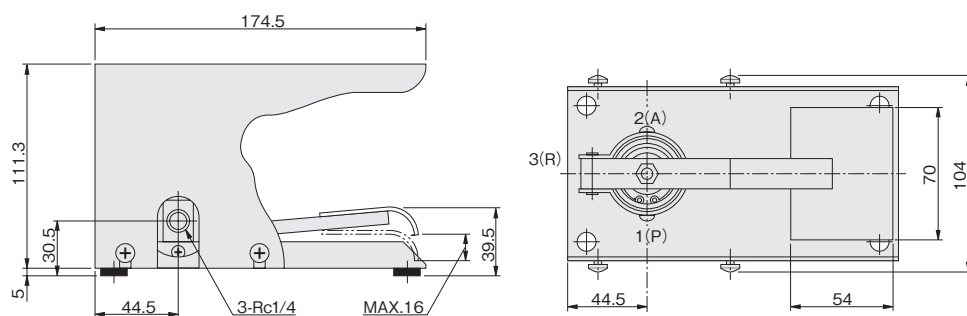
## V250V V2503V



## V250-4H V2503-4H



## V250F





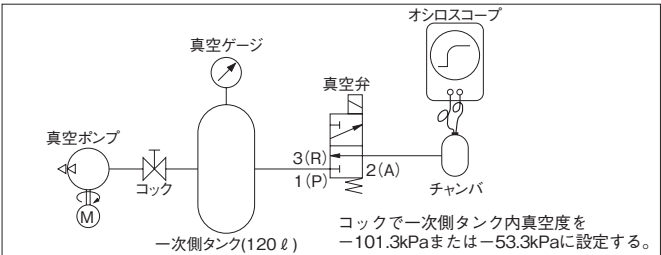
真空弁選定のめやす（排気と給気の応答時間）

単位：s

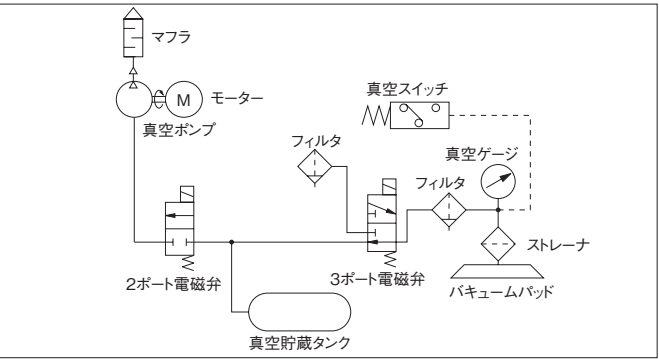
|          | 50ccチャンバ        |       |       |       | 200ccチャンバ |       |       |       | 1ℓチャンバ |       |       |       | 3ℓチャンバ |       |       |       | 5.5ℓチャンバ |       |       |       | 10.5ℓチャンバ |       |       |       |
|----------|-----------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 真空度      | 排気 <sup>注</sup> |       | 給気    |       | 排気        |       | 給気    |       | 排気     |       | 給気    |       | 排気     |       | 給気    |       | 排気       |       | 給気    |       | 排気        |       | 給気    |       |
| kPa      | 0               | 0     | -81.3 | -42.6 | 0         | 0     | -81.3 | -42.6 | 0      | 0     | -81.3 | -42.6 | 0      | 0     | -81.3 | -42.6 | 0        | 0     | -81.3 | -42.6 | 0         | 0     | -81.3 | -42.6 |
| 形式       | -81.3           | -42.6 | 0     | 0     | -81.3     | -42.6 | 0     | 0     | -81.3  | -42.6 | 0     | 0     | -81.3  | -42.6 | 0     | 0     | -81.3    | -42.6 | 0     | 0     | -81.3     | -42.6 | 0     | 0     |
| V062E1   | 0.2             | 0.08  | 0.18  | 0.1   | 0.7       | 0.35  | 0.5   | 0.38  | 3.0    | 1.5   | 2.5   | 1.8   | 9.0    | 3.2   | 6.0   | 4.0   | 20.0     | 8.0   | 14.0  | 10.0  |           |       |       |       |
| V126E1   | 0.12            | 0.05  | —     | —     | 0.4       | 0.2   | —     | —     | 1.8    | 0.9   | —     | —     | 5.0    | 1.7   | —     | —     | 11.0     | 3.5   | —     | —     | —         | —     | —     | —     |
| VA125A   | 0.1             | 0.06  | 0.13  | 0.12  | 0.35      | 0.15  | 0.3   | 0.2   | 1.6    | 0.7   | 1.3   | 0.8   | 3.8    | 1.4   | 2.6   | 1.8   | 9.0      | 3.4   | 6.0   | 4.0   |           |       |       |       |
| VA250AE1 | 0.05            | 0.03  | 0.09  | 0.04  | 0.1       | 0.05  | 0.08  | 0.07  | 0.5    | 0.23  | 0.16  | 0.18  | 1.1    | 0.4   | 0.7   | 1.0   | 2.4      | 1.0   | 1.7   | 1.0   |           |       |       |       |
| VA500AE1 | 0.04            | 0.03  | 0.14  | 0.14  | 0.07      | 0.05  | 0.14  | 0.14  | 0.25   | 0.1   | 0.15  | 0.18  | 0.5    | 0.2   | 0.4   | 0.3   | 1.1      | 0.4   | 0.6   | 0.5   | 2.0       | 0.8   | 1.0   | 0.8   |
| 1000A2   | —               |       |       |       |           |       |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       | 0.26     | 0.14  | 0.26  | 0.2   | 0.4       | 0.2   | 0.4   | 0.3   |

注：チャンバの排気真空度は、一次側タンク内真空度の80%の値です。

上記の表は、真空弁をON作動させてからの、チャンバ内の真空到達時間と、真空弁をOFF作動させてからの、チャンバ内へ大気が入り込む給気時間を示したものです。



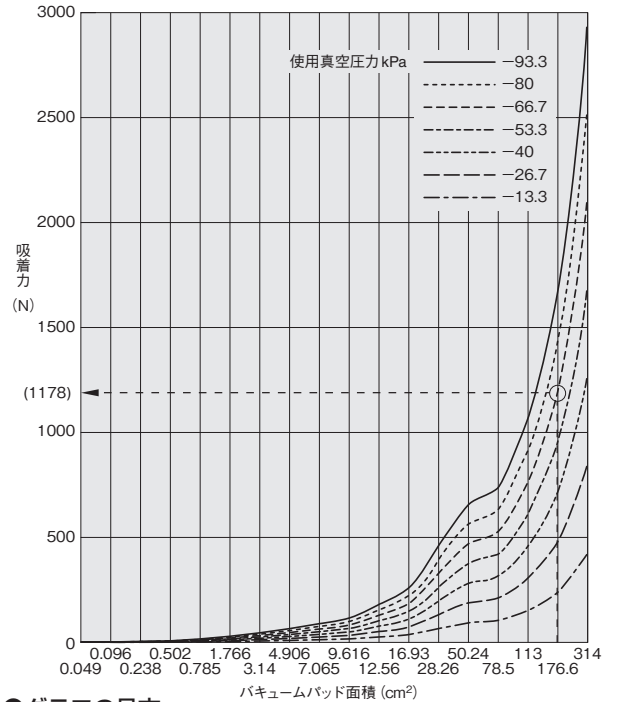
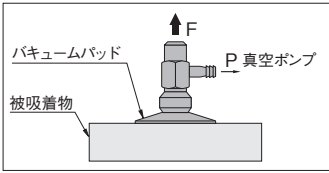
標準的な真空回路



吸着力の計算とグラフ（理論値）

被吸着物をバキュームパッドで真空保持する場合、吸着力は次の式で表わされます。

$W = P \times A \times 0.1$   
W：吸着力（N）  
P：真空圧力（kPa）  
A：パッドの面積（cm<sup>2</sup>）



●グラフの見方  
使用真空圧力・バキュームパッド面積176.6cm<sup>2</sup>の場合吸着力は1178Nになります。

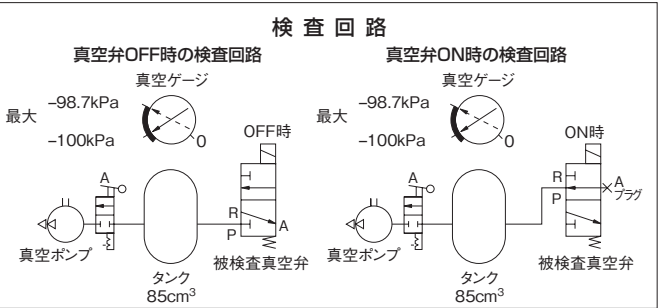
真空漏れ検査規格（コガネイ規格）

●検査方法  
バルブAを開き、タンク内の真空度を-100kPaにします。その後バルブAを閉じ、10分間放置し、タンク内の真空度の降下をOFF時・ON時の両方について調べます。

●検査規格  
10分間放置して、タンク内の真空度の降下が1.3kPa以下のものを合格にしています。  
詳細については最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

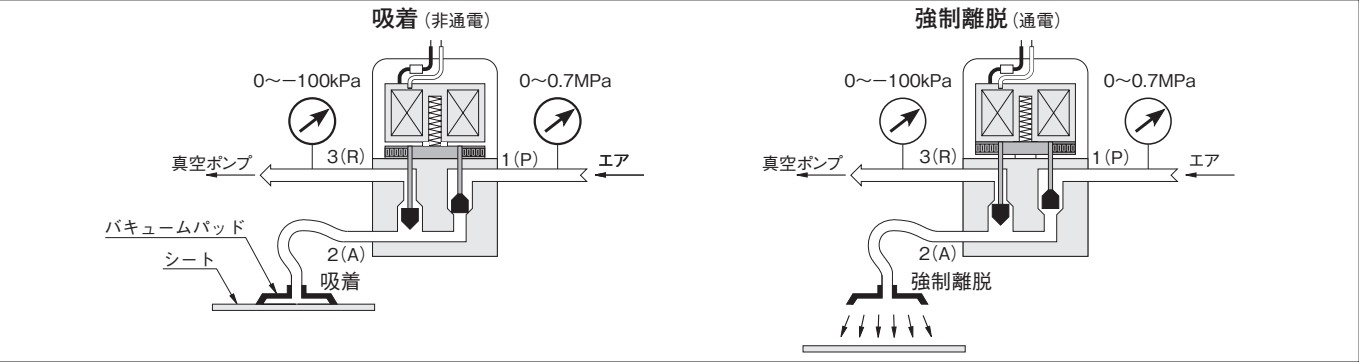
備考

実際には、コガネイ真空弁のほとんどは10分間放置しても、最初に設定した真空度を保持しています。

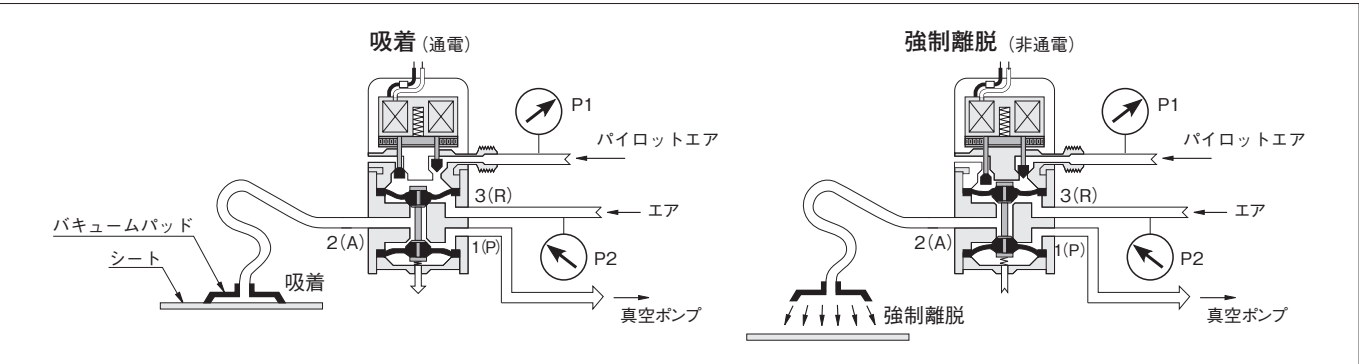




■真空・空気混用形の使い方 (SV062E1)

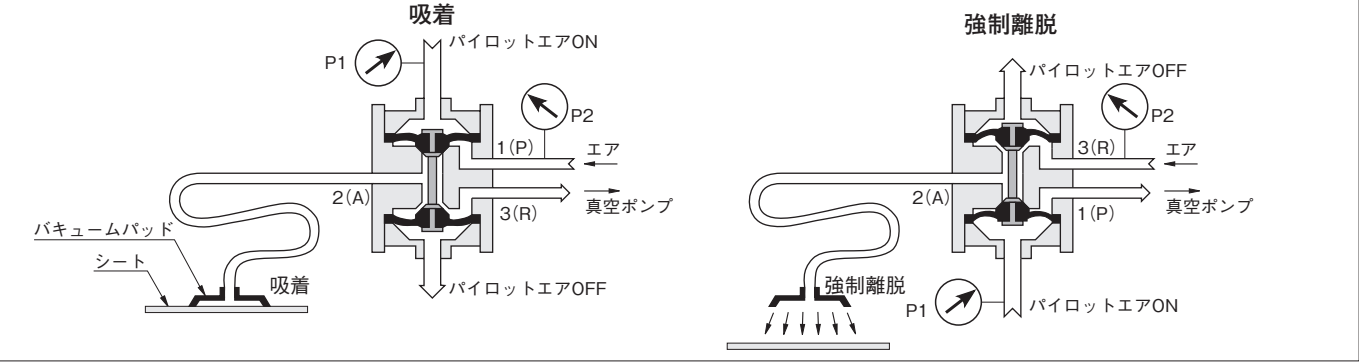


■外部エアパイロット形の応用使用 (VA250AE1 / VA2503AE1 / VA500AE1)



注：P<sub>1</sub> > 2P<sub>2</sub>で使用してください。

■ダブルエアパイロット形の応用使用 (250A2 / 500A2など)



注：P<sub>1</sub> > 2P<sub>2</sub>で使用してください。

■圧力単位比較表

