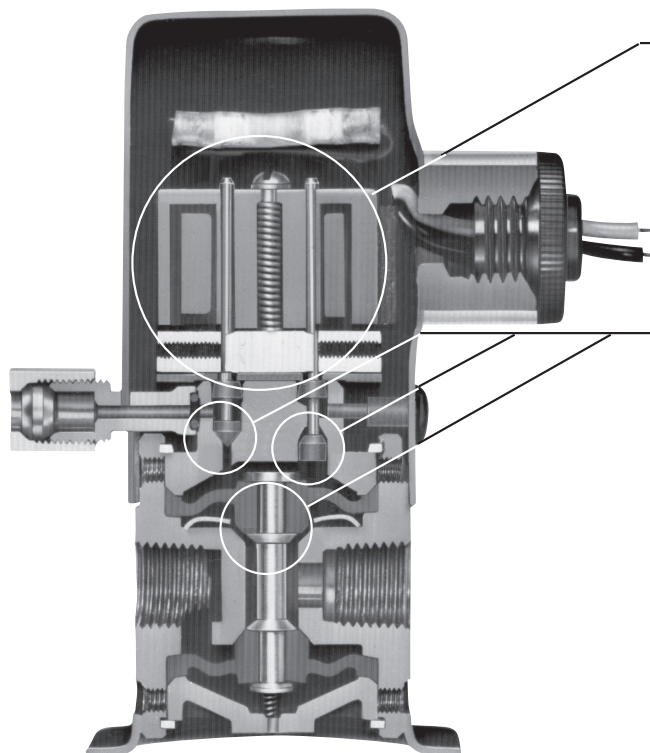


# コガネイ真空弁の7つの特長



## コガネイ独自のソレノイド構造

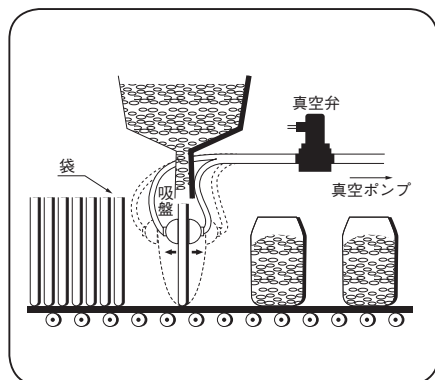
- ①ソレノイドの焼損はありません。  
ソレノイドの予備を持つ必要はありません。
- ②起動・励磁電流値は極めて小さくなっています。  
周辺電気機器の小形化が図れます。

## ポペットとダイヤフラム構造

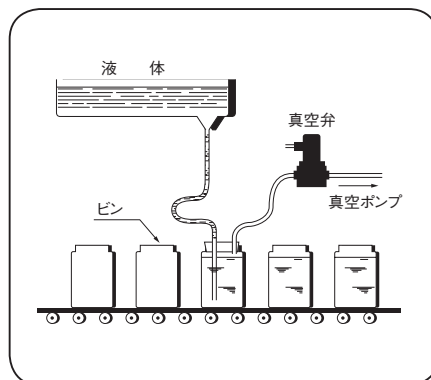
- ③摺動部分がありません。  
弁の固着がなく作業が確実です。
- ④真空漏れが極めて少なくなっています。  
真空の応答性が高く、バキュームパッドの吸引力が強く、真空ポンプも小形ですみます。
- ⑤ゴミに強くなっています。  
粉塵の多い所でも普通のエアフィルタを取り付けるだけで使用できます。
- ⑥無給油で使用できます。  
油をさらう装置に最適です。
- ⑦取付方向は自由、小形軽量です。  
制御盤へのレイアウトが簡単でコンパクト化が図れます。

## 使用例

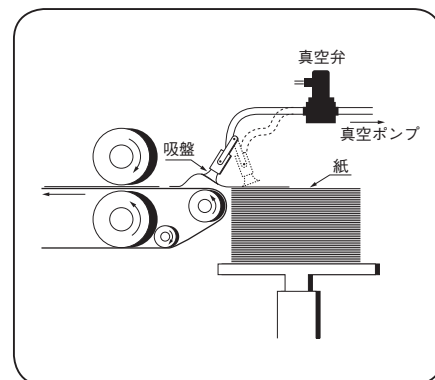
### ■袋の開封



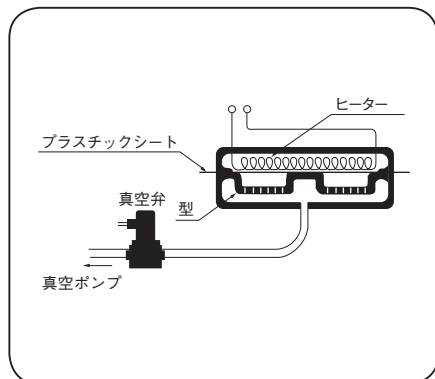
### ■液体の急速充填



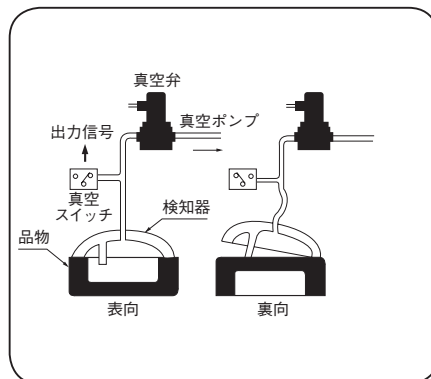
### ■印刷機への紙送り



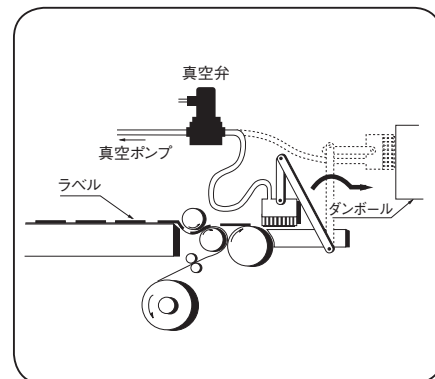
### ■真空成形機

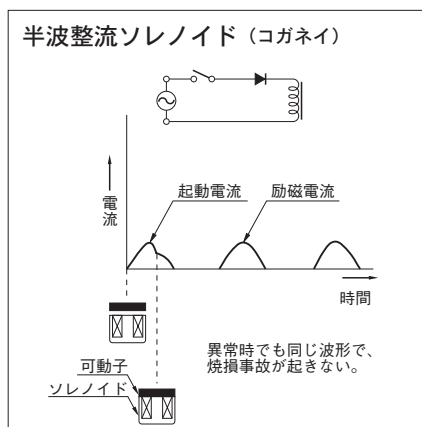
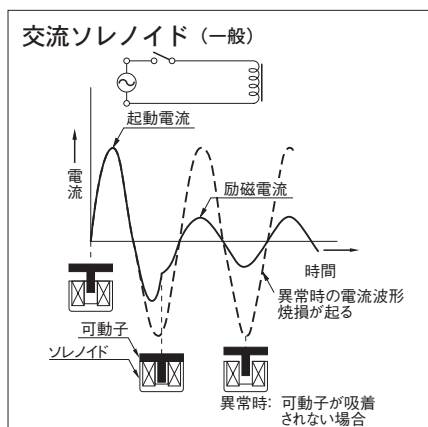


### ■品物の向き判別



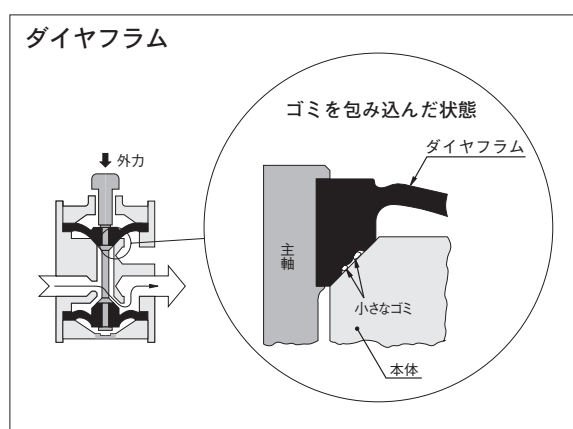
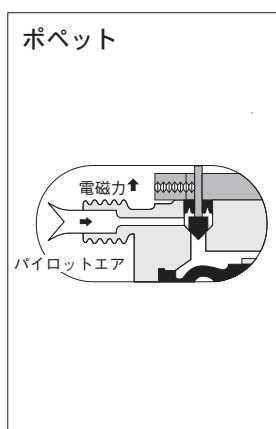
### ■ダンボールのラベル貼り





## コガネイ独自のソレノイド

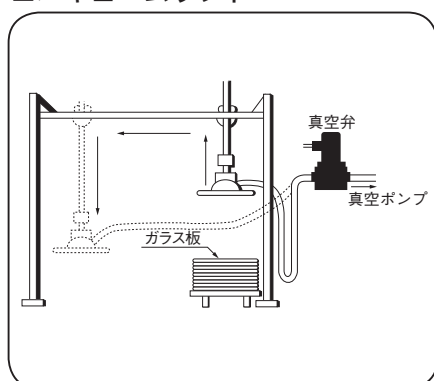
ソレノイドの一端にシリコン整流子を取り付けて交流を半波整流しています。したがって、ソレノイドは、交流ソレノイドと直流ソレノイドの中間的特性を持っています。また、可動子の移動距離は最小に設計されているため、起動電流（インラッシュカレント）と励磁電流はほとんど同じで、小さくなっています。このため可動子が作動しないような異常状態でも、ソレノイドが焼損することはない、また電気機器の容量を小さくすることができます。



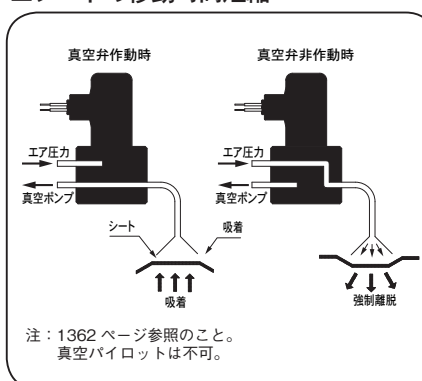
## ポペットとダイヤフラム構造

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。

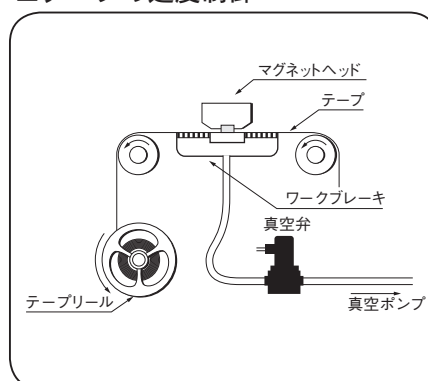
## ■バキュームリフト



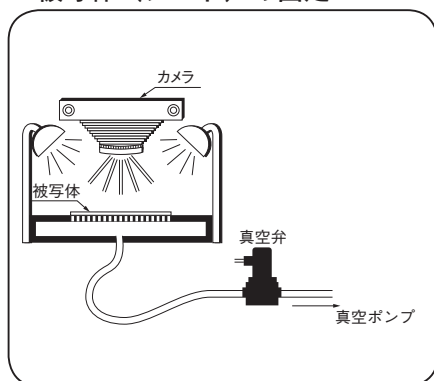
## ■シートの移動時間短縮（負圧と正圧を併用）



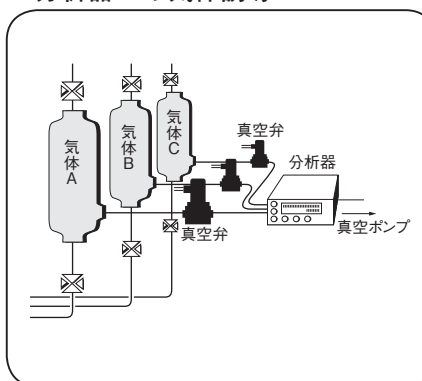
## ■テープの速度制御



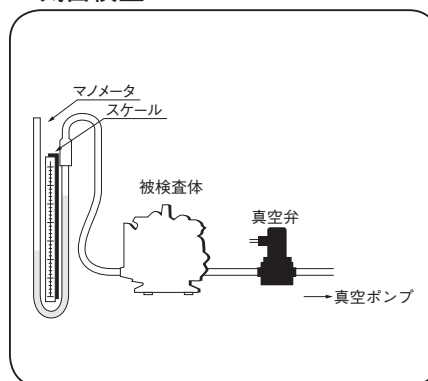
## ■被写体（シート）の固定




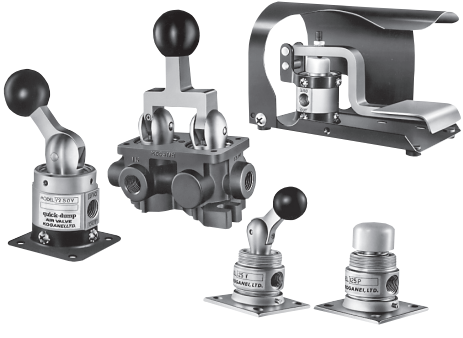


## ■分析器への気体誘導



## ■気密検査



# <INFORMATION>

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

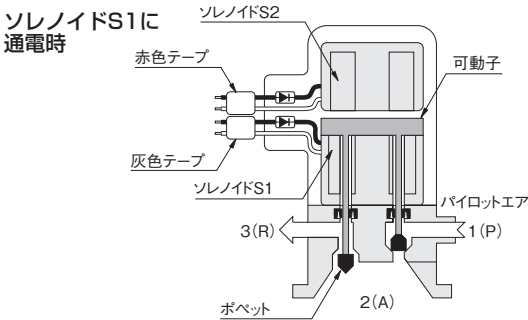
注：起動電流と励磁電流はほとんど同じでこの値以内です。  
※1の電圧については、周波数をご指定のうえ最寄りの弊社営業所へ納期をお問い合わせください。

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。

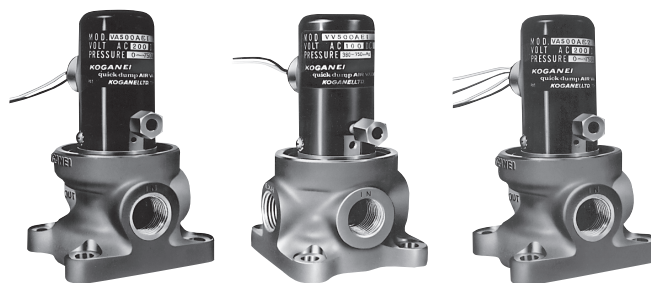
ダブルソレノイド（E2）形の結線要領

このバルブには、上下に2個のソレノイドが内蔵してあり、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。



# 電磁真空弁500シリーズ

3ポート・外部パイロット式



## 仕様

項目	基本形式	VA500AE1	VV500AE1	VA500AE2
使用流体		真空・空気		
作動方式		外部パイロット形		
ポート数		3ポート		
弁機能		シングルソレノイド 常時閉（NC標準）、常時開（NOオプション）		ダブルソレノイド 常時閉（NC）、常時開（NO）
流量	音速コンダクタンスC dm <sup>3</sup> /（s・bar） <sup>注</sup>	11		
特性	有効断面積〔Cv値〕 mm <sup>2</sup>	55〔2.7〕		
配管接続口径	Rc	1/2		
給油		不要		
使用圧力範囲	kPa	0～-100	-51～-100	0～-100
外部パイロット圧力		パイロットエア圧力 推奨0.2～0.3MPa MAX.0.5MPa	パイロットバキューム圧力 -51～-100kPa	パイロットエア圧力 推奨0.2～0.3MPa MAX.0.5MPa
外部パイロット接続口径		φ6喰込継手（ナイロンチューブ用）		
使用温度範囲	℃	5～60		
電圧の種類	V	電圧については1339ページをご覧ください。		
電圧の変化	%	±10		
電流値	mA	電流値については1339ページをご覧ください。		
通電方法		連続通電		
絶縁の種類		B種		
配線接続方法		コンジット		
リード線の長さ	mm	約 300		
取付方向		自由		
質量	kg	0.85		0.95

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。

## 電磁真空弁注文記号

		基本形式	オプション		電圧 <sup>注</sup>
			弁機能 常時開 (NO)	タケノコ形 パイロット継手付	
シングルソレノイド	エアパイロット	VA500AE1	-11		AC100V AC200V DC24V
	バキュームパイロット	VV500AE1		-62	
ダブルソレノイド	エアパイロット	VA500AE2			

注：その他の電圧は1339ページをご覧ください。

● 内径φ6ゴムホース用

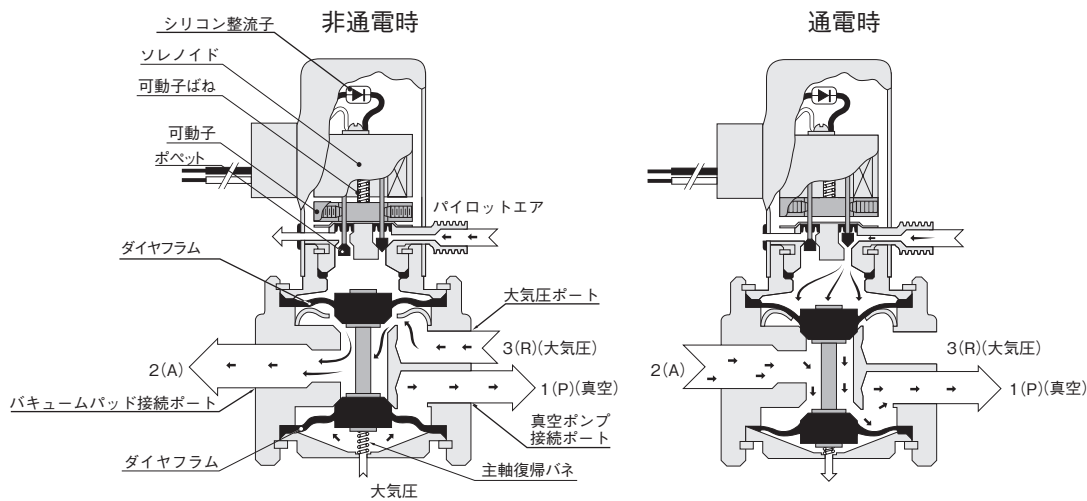
- シングルソレノイドのみ
- 無記入：常時閉（NC）  
E2は常時閉（NC）、常時開（NO）

## 取扱要領と注意事項

1. 雰囲気に粉塵が多い場合は、バキュームパッドと電磁弁の間およびRポートにフィルタを取り付けてください。
2. VA500AE2の結線要領は、1339ページにあります。
3. VV500AE1のパイロットバキューム圧力を、-51kPa以上に保ってください。

作動原理と表示記号

外部エアパイロット式（VA500AE1）

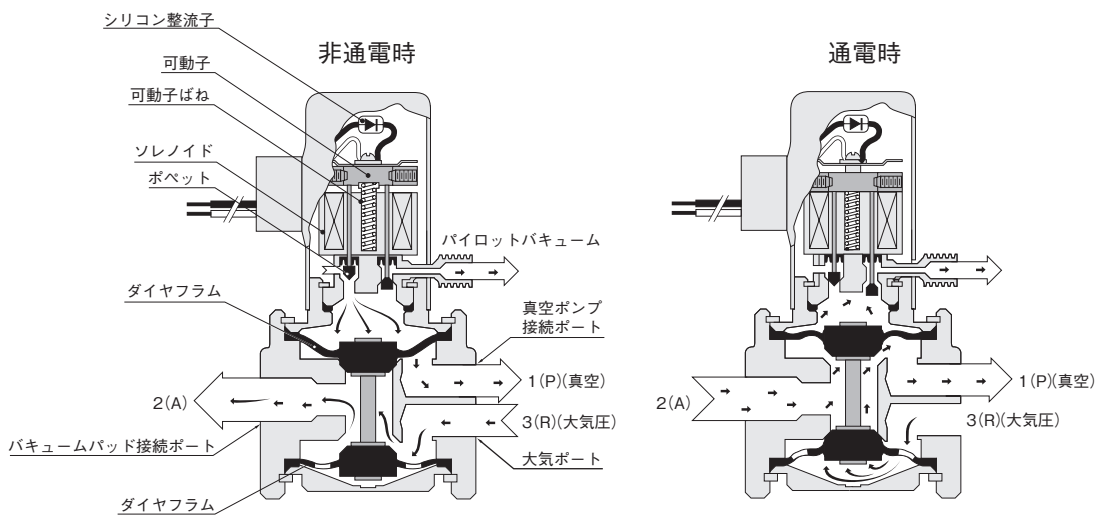


作動説明

- 非通電時、可動子は可動子ばねによりソレノイドから離されています。可動子に直結された右側ボベツは閉じ、左側ボベツが開いていますので、上側のダイヤフラムの上面は大気圧になっています。したがって、下側のダイヤフラムは主軸復帰ばねとダイヤフラムの上面にかかっているバキューム（メイン）により引き上げられていますので、1(P)ポートは閉じ、2(A)ポートと3(R)ポートはつながっています。
- 通電時、可動子がソレノイドに吸着され、右側ボベツが開き、左側ボベツが閉じますので、パイロットエアが上側のダイヤフラムの上面にかかります。したがって、ダイヤフラムは押し下げられますので、3(R)ポートは閉じ、1(P)ポートと2(A)ポートはつながります。

NC	NO	NC/NO
VA500AE	VA500AE-11	VA500AE2

外部バキュームパイロット式（VV500AE1）



作動説明

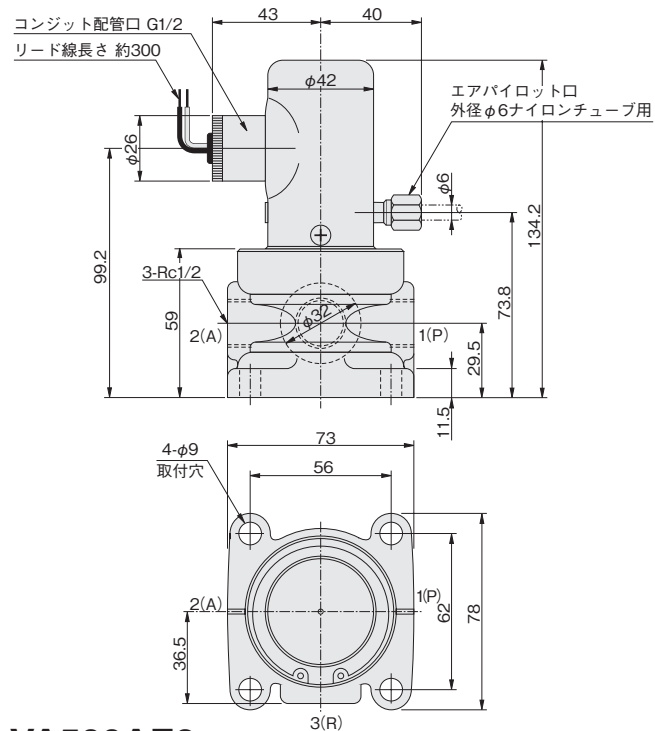
- 非通電時、可動子は可動子ばねによりソレノイドから離されています。可動子に直結された右側ボベツは閉じ、左側ボベツが開いていますので、上側のダイヤフラムは、ダイヤフラムの下面にかかっているバキューム（メイン）により引き下げられています。したがって、1(P)ポートは閉じ、2(A)ポートと3(R)ポートはつながっています。
- 通電時、可動子がソレノイドに吸着され、右側ボベツが開き、左側ボベツが閉じますので、パイロットバキュームが上側のダイヤフラムの上面にかかります。したがって、ダイヤフラムは引き上げられ、3(R)ポートは閉じ、1(P)ポートと2(A)ポートはつながります。

NC	NO
VV500AE1	VV500AE1-11

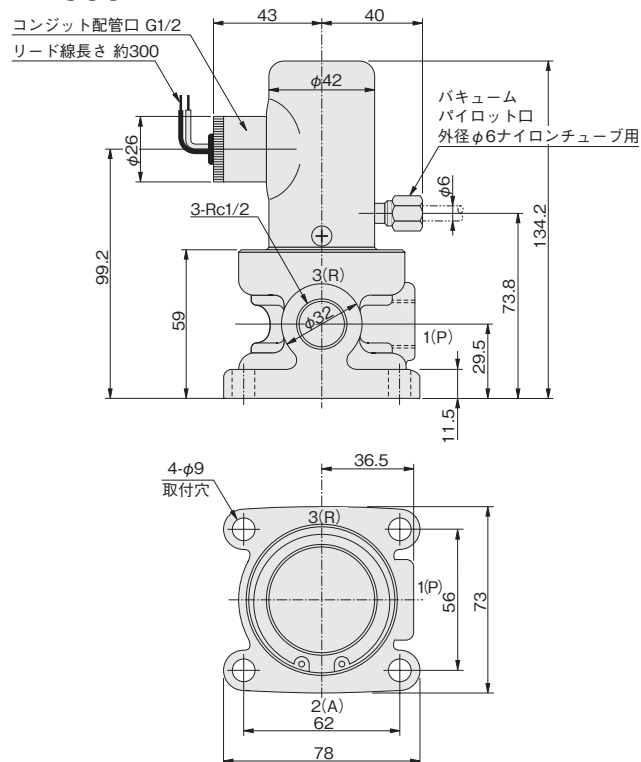


# 寸法図 (mm)

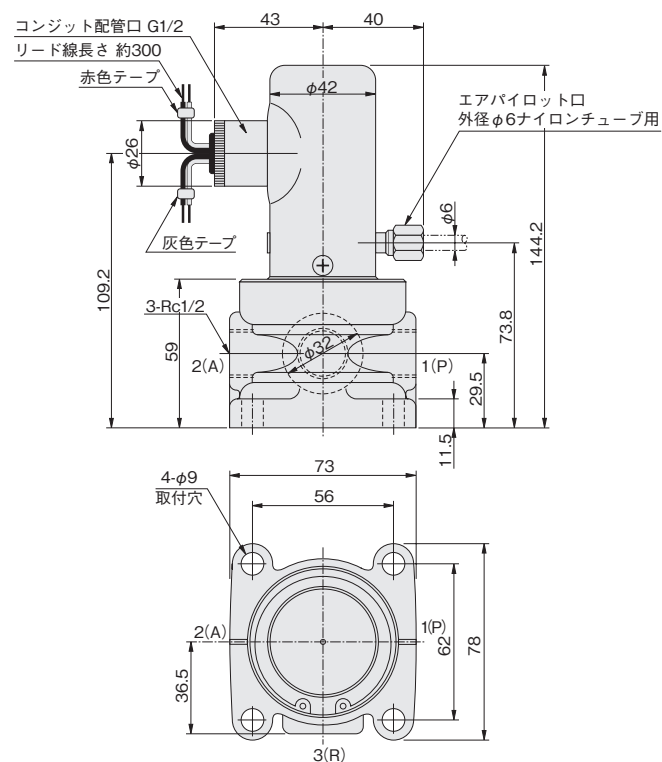
## VA500AE1



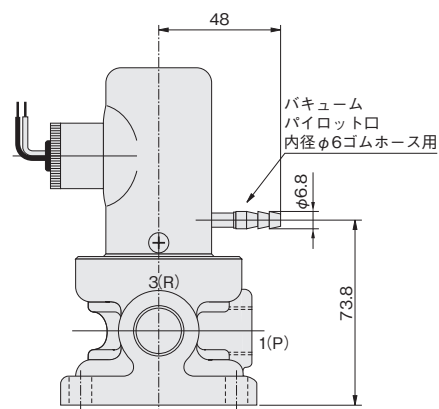
## VV500AE1



## VA500AE2



## オプション -62



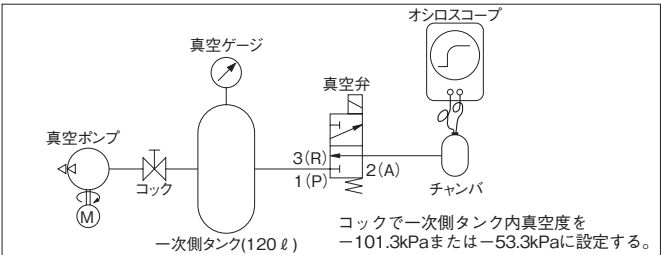
真空弁選定のめやす（排気と給気の応答時間）

単位：s

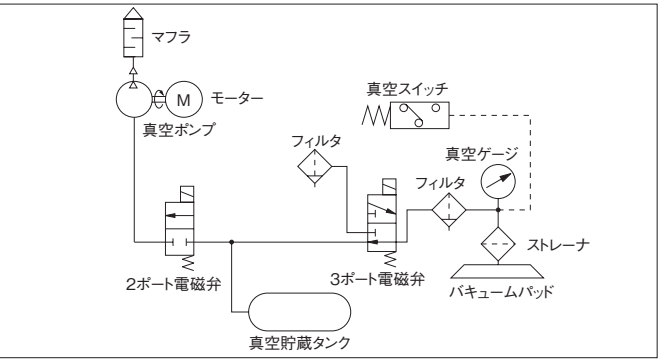
	50ccチャンバ				200ccチャンバ				1ℓチャンバ				3ℓチャンバ				5.5ℓチャンバ				10.5ℓチャンバ			
真空度	排気 <sup>注</sup>		給気		排気		給気		排気		給気		排気		給気		排気		給気		排気		給気	
kPa	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6
形式	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-81.3	-42.6	0	0	-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

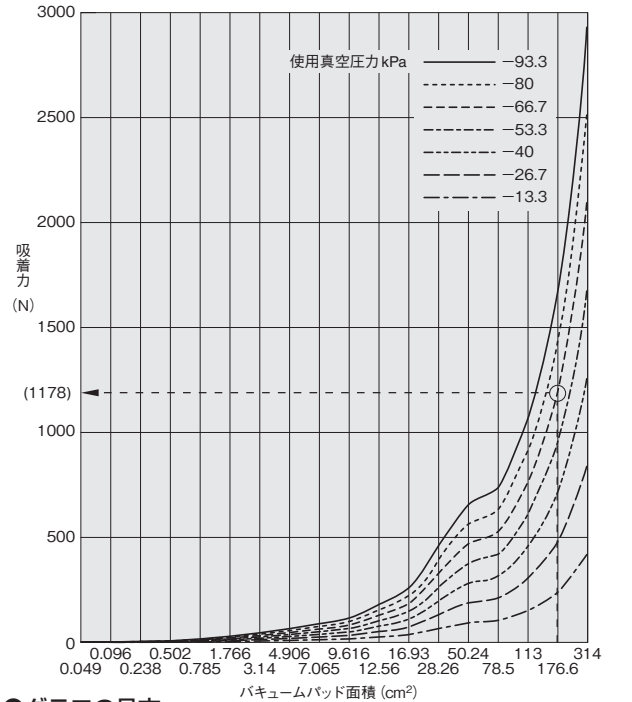
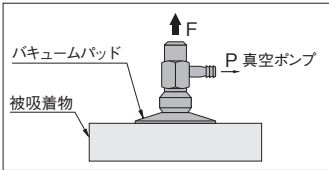


吸着力の計算とグラフ（理論値）

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>）



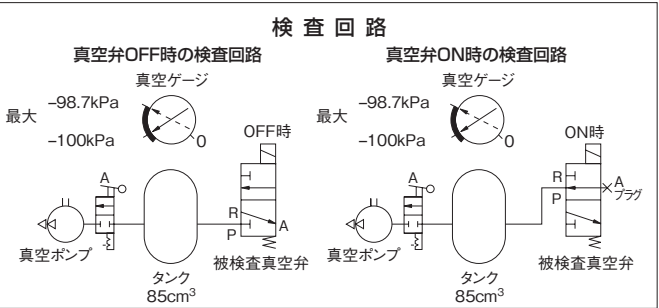
●グラフの見方  
使用真空圧力・バキュームパッド面積176.6cm<sup>2</sup>の場合  
吸着力は1178Nになります。

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。

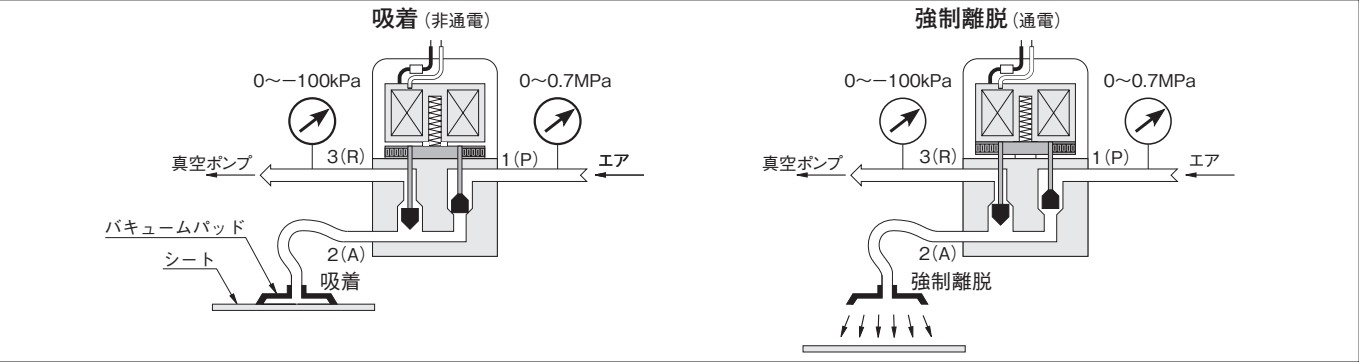
●検査規格  
10分間放置して、タンク内の真空度の降下が1.3kPa以下のものを合格にしています。  
詳細については最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

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。

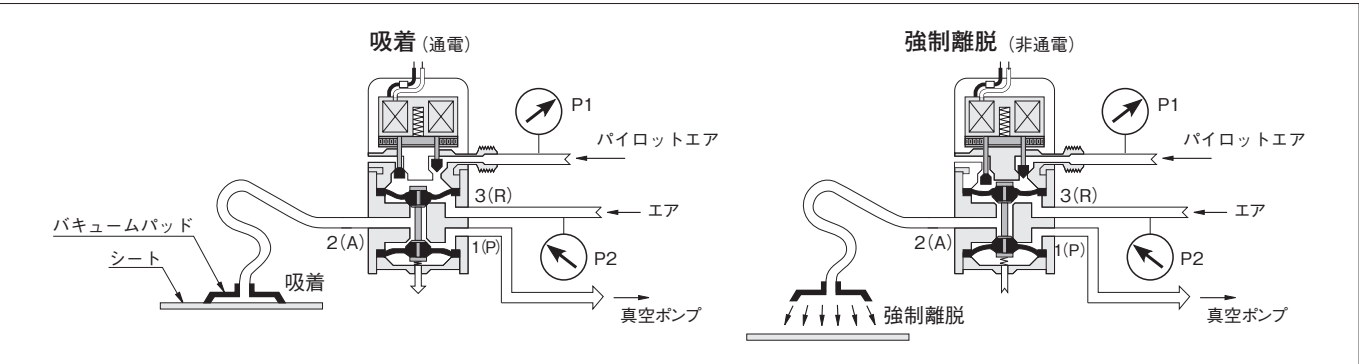




■真空・空気混用形の使い方 (SV062E1)

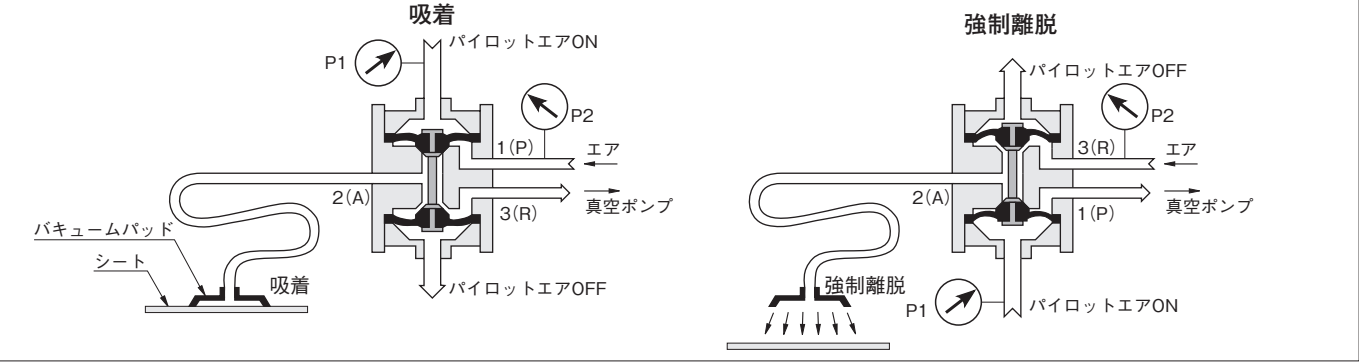


■外部エアパイロット形の応用使用 (VA250AE1 / VA2503AE1 / VA500AE1)



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

