

## ⚠️ 注意事項

- 警告
- 圧縮空気は、取扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立てや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。
  - 製品の保守点検などを行う場合には、供給している電源を切り、供給エアを止め配管内の残圧を確実に排気させてから行ってください。マニホールドからのユニットの着脱を行う場合にも供給エアの停止と配管内の残圧排気は必ず行ってください。
  - 本製品は、防爆構造ではありません。引火性、爆発性のあるガス、流体、雰囲気中での使用は避けてください。また、真空回路側に常時0.1MPa以上の圧力が印加されるような使い方は避けてください。
  - パイロットバルブへ下記①～③の状態で通電をするとコイルより発熱します。発熱により製品寿命の低下、作動不具合などに繋がる可能性があります。また、熱による火傷、及び周辺機器への影響を与える可能性があります。下記①～③の状態で通電される場合には、当社の営業所にご相談ください。
    - ①概ね2時間を超える長時間連続通電
    - ②ハイサイクル通電
    - ③断続的通電でも、1日当たりの累計通電時間が、非通電時間よりも通電時間の割合が大きい場合

- 注意
- 使用圧力範囲外での使用はしないでください。使用圧力範囲を超える圧力で使用した場合には、破損、変形の危険性があります。
  - ダブルソレノイドタイプ (VJ□□A・・・) は、パイロットエアの供給を停止した後の再供給 (出荷後の使い始めも含む) のときには、切換弁の位置がニュートラル状態となっています。パイロットエア再供給の際には、パイロットバルブに信号を入れるか、マニュアル操作により切換を確実に行ってください。
  - エジェクタ仕様のマニホールドタイプの場合、連数の増加に伴い、供給エア不足、排気ポート容量不足による真空性能の低下などのトラブルが発生する可能性があります。ノズルサイズ、真空性能、各ポートサイズなどにより、同時作動許容連数が異なりますので、お問い合わせください。
  - 真空ポンプユニット (VJP) マニホールドタイプの場合、マニホールド連数の増加に伴い、真空供給容量不足により、真空ポートから出力される真空度が低下する可能性があります。使用条件により、同時作動許容連数が異なりますので、機種 の選定の際には、事前にご確認ください。
  - バルブの制御回路の漏洩電流は1mA以下としてください。漏洩電流による誤作動の原因となる可能性があります。

仕 様		
タイプ	エジェクタシステム対応ユニット	真空ポンプシステム対応ユニット
使用流体	空気	
使用圧力範囲	0.3 ~ 0.7MPa	
使用温度範囲	5 ~ 50℃	
使用真空圧力範囲	—	-100 ~ 0kPa
保護構造	IEC 規格 IP40 相当	

形 式	ノズル径 (mm)	定格供給圧力 (MPa)	到達真空度 (-kPa)	吸込流量 (l/min(ANR))	消費流量 (l/min(ANR))
VJH05・・・	0.5	0.5	90.4	7	11.5
VJL05・・・			66.5	11	
VJH07・・・			93.1	13	
VJL07・・・	0.7	0.5	66.5	26	23
VJE07・・・		0.35	90.4	10.5	
VJH10・・・		0.5	93.1	27	
VJL10・・・	1.0	0.5	66.5	40	46
VJE10・・・		0.35	90.4	21	
VJH12・・・		0.5	93.1	38	
VJE12・・・	1.2	0.35	90.4	27	47

※)真空発生器動作時には、上記供給圧力を確保してください。(圧力降下を考慮してください。)

※)表中の数値は、代表値です。吸込流量は、真空配管条件(真空ポート径、配管長さ)により異なります。

## 電磁弁仕様

パイロットバルブ				
項 目	真空発生用または真空供給用電磁弁		真空破壊用電磁弁	
作動方式	直接作動			
弁構造	弾性体シール、ポペット弁			
定格電圧	DC24V	AC100V	DC24V	AC100V
許容電圧範囲	DC24V ± 10%	AC100V ± 10%	DC24V ± 10%	AC100V ± 10%
サージ保護回路	ダイオード	ブリッジダイオード	ダイオード	ブリッジダイオード
消費電力	1.2W(LED付)	1.5VA(LED付)	1.2W(LED付)	1.5VA(LED付)
手動操作	プッシュ式ノンロック形			
動作表示	コイル励磁動作時：赤色LED点灯 コネクタ式(ケーブル長さ：500mm)			
結線方式	赤色：DC24V 黒色：COM	青色	赤色：DC24V 黒色：COM	青色

切換バルブ			
項 目	真空発生用または真空供給用バルブ		真空破壊用バルブ
作動方式	パイロットバルブによる空気圧作動		
弁構造	弾性体シール、ポペット弁		
耐 圧	1.05MPa		
バルブタイプ	ダブルソレノイド(保持)、ノーマルクローズ、ノーマルオープン		ノーマルクローズ
最小励磁時間	50msec (ダブルソレノイドタイプに限る)		—
給 油	不要		
有効断面積	エア供給 (PS) または		1mm <sup>2</sup>
	真空供給 (PV)	ø4mm : 3.5mm <sup>2</sup>	
	ポートサイズ	ø6mm : 5mm <sup>2</sup>	

真空破壊機能	
破壊エア流量	0 ~ 50l/min[ANR] (供給圧力：0.5MPa時)
破壊エアリリーフ弁構造	弾性体シール、ポペット弁
リリーフ圧力設定範囲	0.005 ~ 0.05MPa

## フィルタ仕様

エレメント材質	PVF (ポリビニールホルマール)
濾過度	10μm
フィルタ面積	1,130mm <sup>2</sup>
交換エレメント注文形式	真空用：VGFE10
	破壊用：VJFF

## 電気回路図 (電磁弁)

- 注意
- コネクタケーブルに過大な引張力、極端な曲げ、ケーブルの繰返し動作などは避けてください。製品の破損、ケーブル断線の原因となる可能性があります。



## チューブ着脱方法

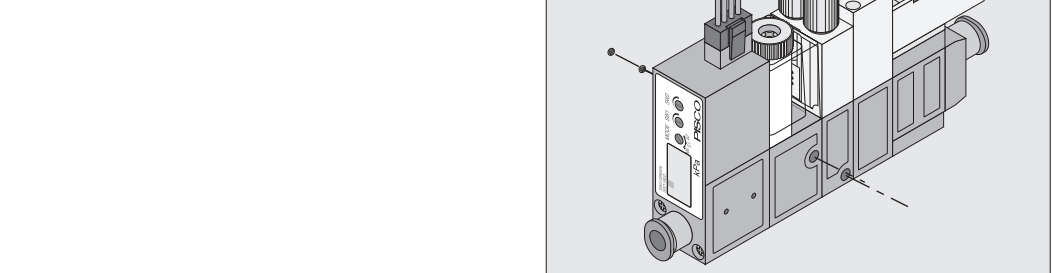
- 警告
- 取外しの際は、必ずエアを止め、残圧を排気してから行ってください。
  - 配管作業を行う場合には、供給・真空・排気の各ポートを間違えないように、必ず製品カタログなどにより、各ポート位置を確認してください。

- ①. チューブの装着
- 真空発生器VJは、チューブをチューブエンドまで差込むだけでロック爪が固定、弾性体スリーブがチューブの外周をシールします。装着の際は、当社総合カタログ、継手の共通注意事項「2.チューブ装着上の注意」を参照し装着してください。
- ②. チューブの取外し
- チューブを取外す場合、開放リングを押すことによりロック爪が開き、チューブを抜くことができます。取外しの際は、必ずエアを止めてから行ってください。

## 製品固定方法

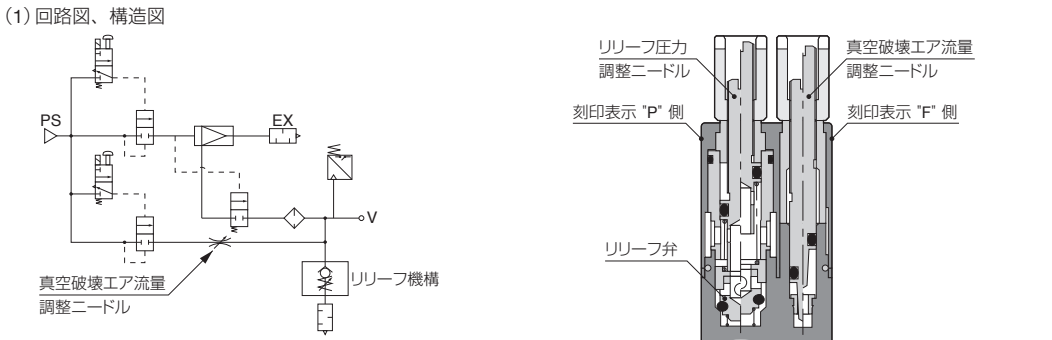
- 注意
- 製品に過大な振動や衝撃を与えないでください。製品の破損、性能低下の原因となる可能性があります。

- 樹脂本体の固定用穴 (2箇所) を利用し、M3ネジで0.3 ~ 0.35N・mの締付トルクにて締付け固定します。(固定用穴のピッチにつきましては、製品カタログの外観寸法図を参照してください。)



## リリーフ弁調整方法

- 注意
- リリーフニードルの調整、ロックナットの締付けには、必ず適正なマイナスドライバをご使用ください。
  - 調整後、ロックナットを0.1 ~ 0.2N・mの締付トルクにて確実に締付けてください。



- (2) 下表1のリリーフニードル開度限界を参考にリリーフニードルを調整し、リリーフ圧力の設定を行ってください。

真空特性	H：高真空度形				L：大流量形				E：低供給圧力高真空度形			
	0.5	0.7	1.0	1.2	0.5	0.7	1.0	0.7	1.0	1.2	0.7	1.2
最大開度 (回転)	6.5	7.5	8.5	9.0	7.5	8.0	9.0	7.5	8.0	8.5	7.5	8.5

※)真空ポンプ対応ユニット (VJP□) のニードル開度限界については、真空ポンプ性能により異なりますので、真空立ち上がり時間、真空度に影響をおぼさない条件にてニードル開度を設定してください。

※)表1の値は、定格空気圧力供給時のものです。リリーフニードル開度限界は、供給空気圧、真空特性、真空側配管 (容積) などの要因により異なりますので、表1の値は、参考値としてください。

- (3) リリーフニードルの設定後、真空特性、及び真空立ち上げ時間に異常がないことを再度確認してください。

※)表1のリリーフニードル開度限界を超えますと真空立ち上げ時間に遅れが発生したり、正常な真空度が得られなくなる場合がありますので、ご注意ください。(下記(5)その他)を参照してください。)

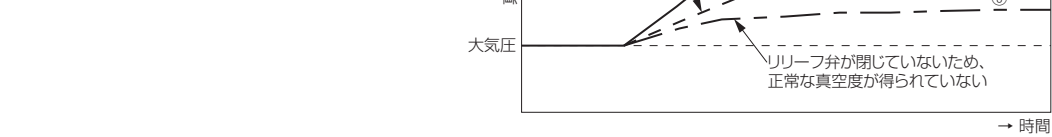
- (4) 真空破壊流量調整ニードルにより、必要な真空破壊流量に設定してください。

※)真空破壊時間を短縮したい場合には、真空破壊エア流量を大きくしてください。

※)ワークの吹き飛ばしなどがある場合には、真空破壊エア流量を小さくしてください。

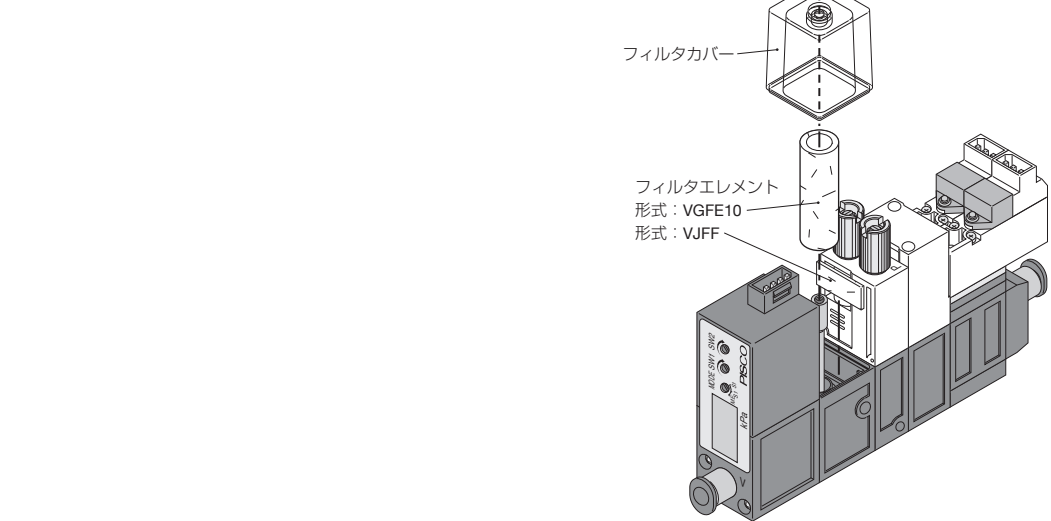
- (5) その他

- リリーフニードル開度が適正範囲内であれば右グラフ①の真空立ち上がり状態となります。
- リリーフニードル限界を超えると右グラフ②の真空立ち上がり状態となり、真空立ち上げ時間に遅れが発生します。
- さらに、リリーフニードルを開いていくと右グラフ③のような状態となり、正常な真空度が得られなくなります。



## フィルタエレメントの交換方法

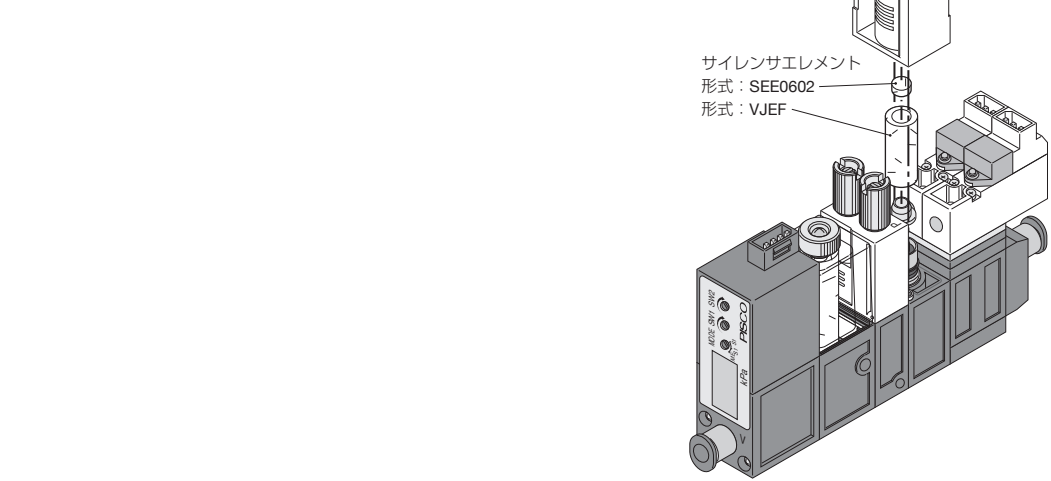
- フィルタエレメントの交換は、固定ネジを外して行います。フィルタエレメントの交換後は、フィルタパッキンが脱落していないことを確認の上、0.3 ~ 0.5N・mの締付トルクにて確実に固定してください。



## サイレンサエレメントの交換方法

- 注意
- サイレンサエレメント交換後は、サイレンサカバーを固定ネジ×2本で確実に固定してください。

- サイレンサエレメントの取外し方法
- 2本の固定ネジを適正なプラスドライバを使用し取外してください。
  - サイレンサカバーを取外してサイレンサエレメント (形式：SEE0602、VJEF) を交換してください。
- サイレンサエレメントの装着方法
- 2本の固定ネジを適正なプラスドライバを使用し0.18 ~ 0.2N・mの締付トルクにて確実に締付けてください。

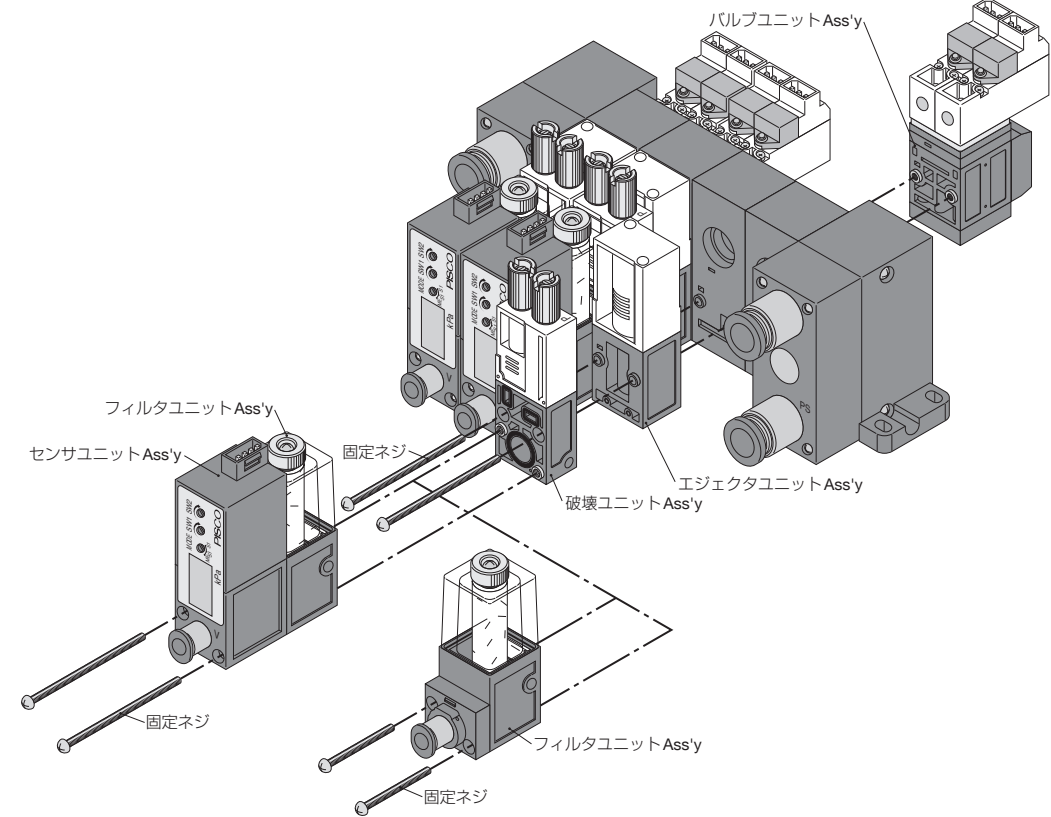


## マニホールド用搭載ユニットの交換方法

- 警告
- 取外しの際は、必ずエアを止め、残圧を排気してから行ってください。

- ユニットの取外し方法
- 供給エアを停止し、残圧を排気してください。
  - 電源を落として配線を取外してください。
  - センサユニット Ass'yまたはフィルタユニット Ass'yの固定ネジ×2本を適正なプラスドライバを使用し取外してください。
  - 破壊ユニット Ass'yの固定ネジ×2本を適正なプラスドライバを使用し取外してください。

- ユニットの装着方法
- バルブユニット Ass'yとエジェクタユニット Ass'y・破壊ユニット Ass'yをマニホールドに装着し、固定ネジ×2本により確実に固定してください。(固定ネジ締付トルク：0.27 ~ 0.31N・m)
  - フィルタユニット Ass'yとセンサユニット Ass'yを固定ネジ×2本により、破壊ユニット Ass'yに確実に固定してください。(固定ネジ締付トルク：0.27 ~ 0.31N・m)



※)その他詳細につきましては、下記までお問い合わせください。



PISCO®

Vacuum Generator

VJ

Vacuum pump system-compatible unit

VJP

User's Manual

HIR0047-01

Thank you for purchasing PISCO product. Please be sure to read this User's Manual before using this item in order to make sure the safety. Please keep this manual handy with care, so that you can refer to it whenever necessary. Please refer to the enclosed User's manual for the handling of sensor. PISCO products catalogues include Common Safety Instructions for PISCO products and Vacuum equipment. Please confirm the Safety Instructions as well before using this item.

⚠ Safety Instructions

● Warnings

1. Mishandling of compressed air is dangerous. Conduct assembly and maintenance of devises with pneumatic equipment by persons with enough knowledge and experience.

2. Carry out maintenance and checks of equipment only after turning power off, shutting air off and making certain that the pressure in the piping has dropped to zero. When installing and detaching units from the manifold, shut air off and make sure the pressure in the piping has dropped to zero.

3. Since this item is not of explosion-proof structure, do not use it in surroundings containing flammable and/or explosive gases and/or fluids. Avoid use where constant pressure of 0.1Mpa (14.5psi) or above is in the vacuum circuit.

4. The coil generates heat when the solenoid valve is energized in the following ① to ③ conditions. The heat may possibly lead to shorter operating life or system failure of the product. There are also possibilities of bad influence to peripherals or of burn injury by heat.

If the product is energized in the following conditions, please consult with Pisco in such a case.

① Continuous energizing for about 2 hours or more.

② High cycle energizing.

③ The total energizing time of a day exceeds the total non-energizing time even if it is intermittent energizing.

● Cautions

1. Do not use the equipment other than the service pressure range. Operating it other than the specified pressure range may cause damage or deformation.

2. With double-solenoid types (VJ···A), the switch-over valve (main valve) is placed in neutral after the supply of pilot air has been suspended (the same is true when the valve is being operated for the first time after shipment). When resuming the supply of pilot air, be sure to send a signal to the pilot valve, or conduct switch-over operations manually as required.

3. Increasing the station number of the manifold (ejector type) may make it impossible to obtain satisfactory results, or cause trouble, for the reasons such as insufficient supply air, decreases in vacuum performance due to the air exhaust port's insufficient volume. Depending on the nozzle size, vacuum characteristics and port sizes, etc., certain station numbers must be maintained so as to preserve the performance capabilities. For information concerning these respects, please make inquiries to Pisco.

4. Increasing the station number of the manifold (vacuum pump system-compatible type) may cause insufficient vacuum supply and decrease vacuum level from vacuum port. Depending on the condition used, certain station numbers must be maintained so as to preserve the performance capabilities. For information concerning model designations, please make inquiries to Pisco.

5. The leakage current of valve controlling unit is Max. 1mA, otherwise there may be a possibility of malfunction by the leakage current.

Specifications		
Type	Ejector unit	Vacuum pump compatible unit
Fluid admitted	Air	
Service pressure range	0.3 ~ 0.7MPa	
Service temperature range	5 ~ 50°C	
Working vacuum range	—	-100 ~ 0kPa
Protective structure	IEC standard IP40 equivalent	

Ejector characteristics					
Model	Nozzle diameter (mm)	Supply Pressure (MPa)	Final vacuum (-kPa)	Suction flow (ℓ/min[ANR])	Air consumption (ℓ/min[ANR])
VJH05···	0.5	0.5	90.4	7	11.5
VJL05···			66.5	11	
VJH07···			93.1	13	
VJL07···	0.7	0.5	66.5	26	23
VJE07···			0.35	90.4	10.5
VJH10···			93.1	27	
VJL10···	1.0	0.5	66.5	40	46
VJE10···			0.35	90.4	21
VJH12···			93.1	38	
VJE12···	1.2	0.5	93.1	38	70
		0.35	90.4	27	47

※) Retain the above air supply pressure while generating vacuum by considering the pressure drop.  
※) The values written in the table are representing values. The suction flow is different depending on the piping condition (vacuum port size and tube length.)

Solenoid valve specifications						
Pilot valve						
Item	Suction or vacuum supply solenoid valve		Blow-off solenoid valve			
Operating system	Direct operation					
Valve construction	Elastic seal, poppet valve					
Voltage rating	24VDC	100VAC	24VDC	100VAC		
Allowable voltage range	24VDC ±10%	100VAC ±10%	24VDC ±10%	100VAC ±10%		
Surge limiting circuit	Diode	Bridge diode	Diode	Bridge diode		
Power consumption	1.2W (with LED)	1.5VA (with LED)	1.2W (with LED)	1.5VA (with LED)		
Manual operation	Push-button system of non-lock type					
Operating indication	Red LED lighting up when coil excitation is in operation.					
Wiring method	Connector type (cable length: 500mm (19.7inch))					
	Red: 24VDC Black: COM	Blue	Red: 24VDC Black: COM	Blue		

Switch-over valve						
Item	Suction or vacuum supply valve		Blow-off valve			
Operating system	Pneumatic operation by pilot valve					
Valve construction	Elastic seal, poppet valve					
Proof pressure	1.05MPa					
Valve type	Double solenoid (position retain), Normally close, Normally open		Normally close			
Min. excitation time	50msec (limited to double solenoid type)		—			
Lubrication	Not required					
Effective sectional area	Port size of air supply (PS) or vacuum supply (PV)	ø4mm : 3.5mm <sup>2</sup>	1mm <sup>2</sup>			
		ø6mm : 5mm <sup>2</sup>				

Blow-off function	
Blow-off air flow	0 ~ 50ℓ/min[ANR] (at 0.5MPa of supply pressure)
Blow-off pressure relief valve structure	Elastic seal, poppet valve
Pressure relief setting range	0.005 ~ 0.05MPa

Filter specifications	
Element material	PVF (polyvinyl formal)
Filtering capacity	10μm
Filter surface area	1,130mm <sup>2</sup>
Replacement element type	For vacuum: VGFE10
	For blow-off: VJFF

Circuit diagram (Solenoid valve)

● Caution

1. Do not pull or bend the connector cable with excessive force and also avoid repeat action on the cable. Doing so may result in the products broken and the cables being snapped off.

-0V (Black)

+24V (Red)

DC24VDC spec. suction & blow-off valve

(-) Blue

(-) Blue

AC100VAC spec. suction & blow-off valve

How to fit and release tubing

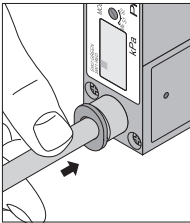
● Warning

1. When removing tubing from the unit, be sure to turn off the air supply and discharge residual air pressure completely.

2. Install the piping by checking the supply port, vacuum port and exhaust port in the catalogue.

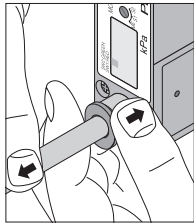
(1). Tube insertion

Simply insert a tubing to the tube end of the fitting built-in Vacuum Generator VJ. The lock-claws automatically fix the tubing, and elastic sleeve seals the tube surrounding. Please refer to "2. Cautions on the fitting of tube" in Common Safety Instructions for Quick-Fitting in PISCO PRODUCTS catalogue.



(2). Tube Release

In case of releasing the tube, push the release ring to open the lock-claws and the tube can be released. Before releasing the tube, make certain that the pressure inside the tube is zero pressure.

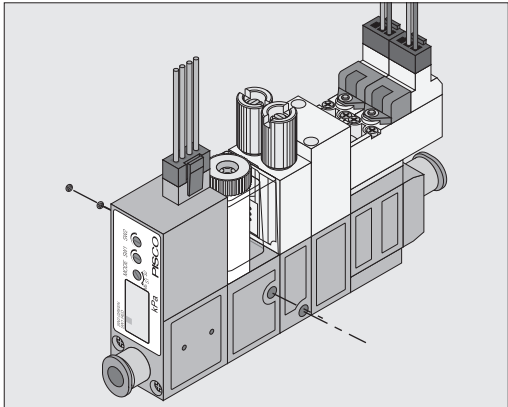


How to fix Vacuum Generator VJ

● Caution

1. Do not apply excessive vibration to the unit. Using it in such condition can lead to malfunctions and/or errors.

■ Fix the generator by M3 thread with the tightening torque of 0.3 ~ 0.35N-m using 2 installation holes on the resin body. Please look up an appearance drawing of the product catalog for the positions of installation holes.



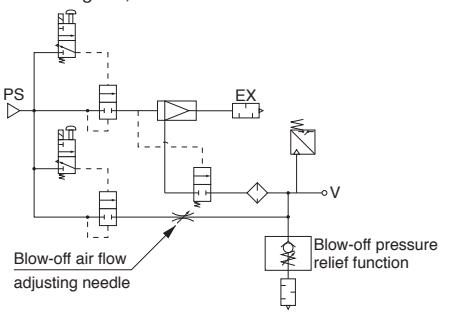
How to adjust the blow-off pressure relief valve

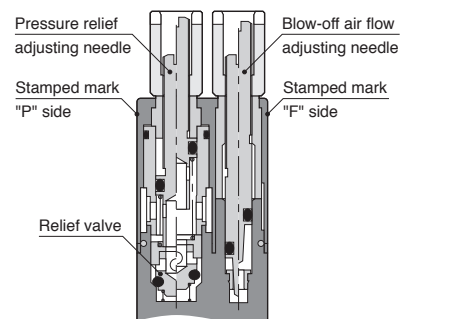
● Caution

1. Please use an appropriate flat-tip screwdriver when adjusting the blow-off pressure relief needle and tightening the lock nut.

2. After adjustment, make sure to tighten the lock nut with a tightening torque of 0.1 to 0.2N-m.

(1) Circuit diagram, Construction





(2) Referring to the following "Table 1. Open limit of the blow-off pressure relief needle", adjust and set the amount of pressure relief.

Table 1. Open limit of the blow-off pressure relief needle

Vac. character	H: High vacuum type				L: Large flow type			E: High vacuum & low supply pressure		
Nozzle Dia. (mm)	0.5	0.7	1.0	1.2	0.5	0.7	1.0	0.7	1.0	1.2
Max. open (rotation)	6.5	7.5	8.5	9.0	7.5	8.0	9.0	7.5	8.0	8.5

※) The needle open limit of the vacuum pump compatible unit (VJP□) is different and depending on the performance of vacuum pump, thus adjust the needle not to influence vacuum level and evacuation time.

※) The value in Table 1 is at rated supply pressure. Take the Table 1 values as reference since the needle open limit of blow-off pressure relief is changed depending on factors such as air supply pressure, vacuum characteristic, volume of vacuum piping and etcetera.

(3) Reconfirm if the vacuum characteristic and the evacuation time are not influenced and abnormal after setting the blow-off pressure relief.

※) Please note that the evacuation time may become longer or normal final vacuum level may not be obtained when the pressure relief needle opening exceeds the limit indicated in Table 1. (Please refer to the following (5) Others.)

(4) Adjust the amount of blow-off flow by turning the blow-off air flow adjusting needle.

※) Increase the amount of blow-off air flow if shorter blow-off time is required.

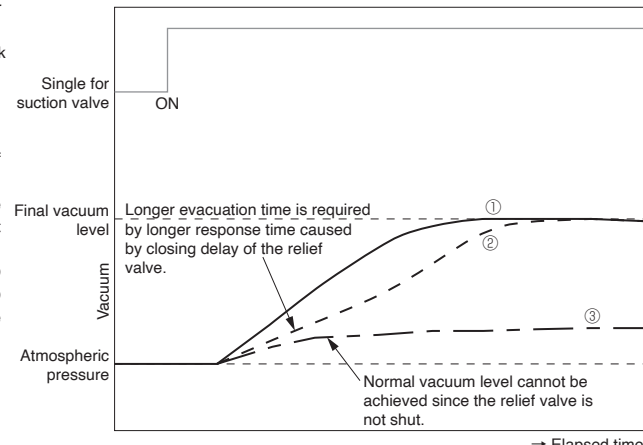
※) Decrease the amount of blow-off air flow if a work is blown out.

(5) Others

1) When the adjustment of the relief needle opening is adequate, a vacuum rising becomes like ① of right graph.

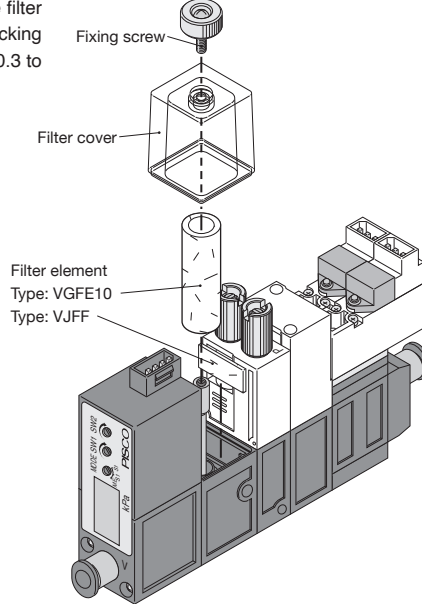
2) If the pressure relief needle opening exceed the limit, a vacuum rising becomes like ② of right graph and evacuation time becomes longer.

3) If opening the pressure relief needle more from ② of right graph, a vacuum rising becomes like ③ of right graph and proper vacuum level cannot be obtained.



How to replace the filter element

■ Changing the filter element is serviced by loosing the fixing screw of the filter cover. After replacing the filter element, with confirming that the filter packing is in place, put the filter cover back on and tighten the fixing screw with 0.3 to 0.5N-m of torque.



How to replace the silencer elements

● Caution

1. Please make sure that the lock pin is inserted correctly after replacing the silencer element.

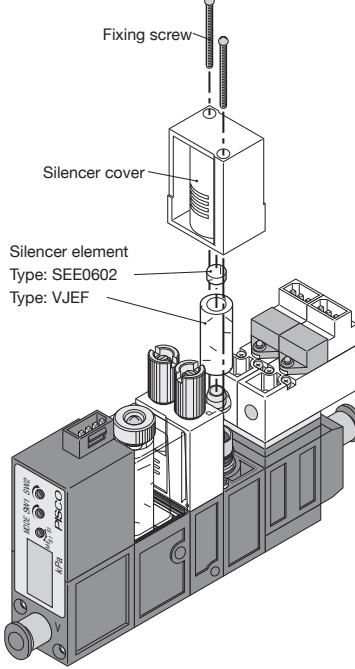
■ How to remove the silencer element

· Using an appropriate Phillips screwdriver, remove the 2 fixing screws.

· Remove the silencer cover and replace the silencer element (type: SEE0602, VJEF).

■ How to mount the silencer element

· Using the Phillips screwdriver, securely tighten the 2 fixing screws with a tightening torque of 0.18 to 0.2N-m.



How to replace the manifold-mounted unit

● Warning

Before removing the unit, shut off the supply air and evacuate the residual pressure.

■ How to remove the unit

· Shut off air supply and evacuate the residual pressure.

· Turn off the power supply and remove the wiring.

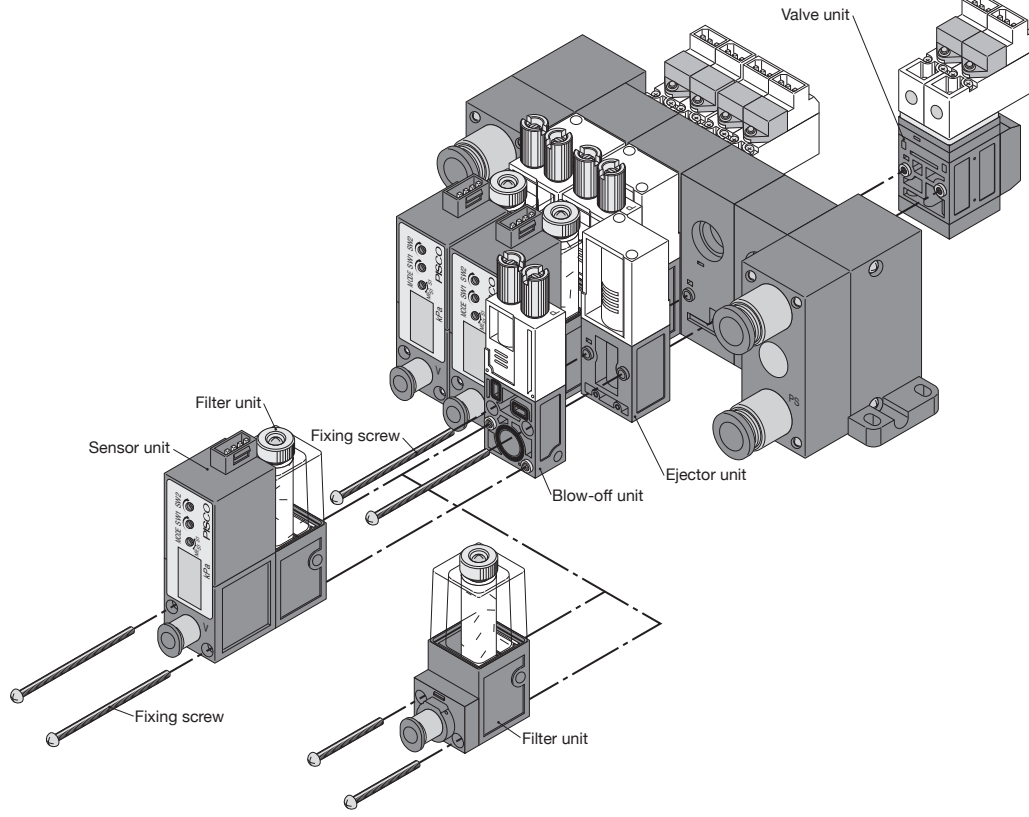
· Using an appropriate Phillips screwdriver, remove 2 fixing screws then remove the sensor unit and the filter unit.

· Using the Phillips screwdriver, remove 2 fixing screws then remove the blow-off unit.

■ How to mount the unit

· Assemble the valve unit, the ejector unit and the blow-off unit on the manifold by using 2 fixing screws as shown in the drawing below. Using the Phillips screwdriver, securely tighten the 2 fixing screws with a tightening torque of 0.27 to 0.31N-m.

· Assemble the filter unit and sensor unit to the blow-off unit by using 2 fixing screws. Using the Phillips screwdriver, securely tighten the 2 fixing screws with a tightening torque of 0.27 to 0.31N-m in order to make the units together.



※) Please make inquiry about other details to the following.

NIHON PISCO CO.,Ltd.

OVERSEAS SALES TEAM

3884-1 MINAMINOWA, KAMINA, NAGANO-PREF, 399-4588, JAPAN

TEL: +81-(0)265-76-7751 FAX: +81-(0)265-76-3305

https://en.pisco.co.jp/