

Dymatrix™

AVHPRL 定圧弁 High purity regulator

自動バルブ
Air actuated

取扱説明書 User's Manual



<u>Contents</u>	(Page)
1 取扱い使用上の注意 1 General cautions	1
2 各部品の名称 5 Part names	5
3 仕様 5 Specifications	5
4 型式選定 6 How to select types	6
5 寸法 7 Dimension	7
6 寸法表 8 Dimension Table	8
7 操作方法 9 How to operate	9
8 特性グラフ 11 Technical data	11
9 取付方法 17 Method of installation	17
10 配管方法 18 Method of piping	18
11 点検項目 21 Check items	21
12 不具合の原因と処置方法 22 Causes of defects and how to correct them	22
13 残材・廃材の処理方法 23 How to manage debris and waste	23

① 取扱い使用上の注意 General cautions

警告

弊社製品のご使用に際しては、製品仕様や注意事項等の遵守をお願い致します。

- 弊社は製品の品質・信頼性の向上に努めておりますが、その完全性を保証するものではありません。特に人の生命、身体または財産を侵害する恐れのある設備等へご使用される場合には、通常発生し得る不具合を十分に考慮した適切な安全設計等の対策を施してください。このようなご使用については、事前に仕様書等の書面による弊社の同意を得ていない場合は、弊社はその責を負いかねますのでご了承願います。
- 弊社製品の選定、施工・据付け、操作、メンテナンス等の際は、本書または技術資料等に記載の注意事項をご理解の上、実施してください。

設計・選定時の注意事項

警告

1. 流体・温度・圧力その他の使用条件等を考慮し、本製品の仕様範囲内で設計・選定して下さい。
(許容範囲外で使用されますとバルブが破損する恐れがあります)
2. 製品の構成材料と使用流体との適合性については、最新版の **Dymatrix™** 総合カタログ (AV-V-029-EJ) 適合流体リストを参考にし、ご確認の上ご使用下さい。(薬液の種類によって部品が侵され破損する恐れがあります)。リストに記載以外の流体につきましては、別途お問い合わせ下さい。
また、圧縮性流体(気体:エア、N₂、オゾンなど)をご使用される場合、弊社はその製造物責任を負いません。
3. 異物を混入する恐れのある流体をご使用する場合はフィルターを設置してください。
(バルブがシール不能になる恐れがあります)
4. 結晶性物質を含んだ流体にご使用の際には当社へご相談ください。
(バルブがシール不能になる恐れがあります)
5. 本書に記載しております使用圧力範囲内でご使用下さい。
6. 本書に記載しております使用流体温度範囲内でご使用下さい。
7. 本書に記載しております周囲温度範囲内でご使用下さい。製品の構成材料と周囲雰囲気との適合性をご確認の上ご使用下さい。また製品外面に流体が付着しないようにして下さい。
8. 継手接続部の使用圧力、使用流体温度、周囲温度等の各仕様範囲につきましては各継手メーカーの取扱説明書を参照してください。
9. システム上に逃がし弁を設け、液封の回路にならないようにして下さい。
10. メンテナンスに必要なスペースを確保して下さい。

据付・配管時の注意事項

警告

1. 本書記載の要領を理解した上で正しく据付・配管を行って下さい。
2. 据付・配管前には配管内を十分フラッシングし、異物を取り除いて下さい。
3. 据付・配管後は漏れの検査を行い、正しく実施されているかご確認下さい。(漏れ試験は水圧にて確認して下さい。やむを得ず気体にて試験を行う場合、安全性については保証の限りではありません)
4. バルブに引張・圧縮・曲げ等の応力がかからないようにして下さい。
5. バルブに重量物を乗せないでください。
6. 本製品には流れ方向があります。流体の流れ方向と一致するようにして下さい。
7. 火気・高温な物体に接近させないでください。(変形・破損・火災する恐れがあります)
8. 水没する可能性のある場所では使用しないでください。

注意

1. 投げ出し・落下等による衝撃を与えないでください。
2. 開梱時に鋭利な物体(ナイフ・手掛等)で引っかき・突き刺し等をしないでください。

使用上の注意事項

警告

1. 流体・温度・圧力その他の使用条件等を考慮し、本製品の仕様範囲内でご使用下さい(許容範囲外で使用されますとバルブが破損する恐れがあります)。

注意

1. 製品の構成材料と使用流体との適合性については、最新版の **Dymatrix™** 総合カタログ(AV-V-029-EJ)の適合流体リストを参考にし、ご確認の上ご使用下さい(薬液の種類によって部品が侵され破損する恐れがあります)。リストに記載以外の流体につきましては、別途お問い合わせ下さい。また、圧縮性流体(気体:エア、N₂、オゾンなど)をご使用される場合、弊社はその製造物責任を負いません。
2. 使用条件によってはキャビテーションが発生する恐れがあります。流体圧力や配管条件などの見直しをして下さい。
3. バルブに負圧を加えないでください。
4. クリーンルーム内での設置を想定し、精密洗浄後2重クリーンパックしておりますので、お取扱いにはご注意下さい。
5. 操作エアは有機溶剤や腐食性ガスを含まない、清浄なエアをご使用下さい。
6. 本製品には流れ方向があります。流体の流れ方向と一致するようにして下さい。

メンテナンス時の注意事項

警告

1. 事前に操作エアおよび流体を抜いて下さい。
2. バルブおよび配管内に残留した薬液を除去し、純水、エアで十分置換した上で作業して下さい。
3. 製品を分解しないで下さい。分解されました場合本来の性能、仕様を損なう可能性があります。分解されました製品の保証は致しかねますのでご了承下さい。
4. 製品を最適な状態でご使用いただくために、バルブおよび継手からの漏れの有無の確認を定期的に行って下さい。

⚠ Warning

Follow all product specification and warnings when using these products.

- Our company does not guarantee every application, although we are constantly making every effort to improve the quality and reliability of these products. The products used in equipment could cause serious physical damage or property damage, if appropriate and safe design procedures are not followed. We take no responsibility for these products if there was no written agreement regarding the compatibility of the product with the application.
- Please carry it out understanding instructions written in this book or a technical documentation if you need assistance on product specification, installation/plumbing, operation and maintenance.

Cautions on product design and selection**⚠ Warning**

1. Please choose from the products within the specification range of the working conditions such as medium, working temperature/pressure and so on.
2. Confirm the fluid compatibility with the wetted part of the products in the "Suitability List on Medium" in the latest Dymatrix general catalogue (AV-V-029-EJ). (Parts may be damaged by a kind of a medium.) Consult us on any medium, which is not listed in "Suitability List on Medium". Moreover, if you intend to use it with compressed air or gas (such as air, nitrogen, ozone, or other gas), we do not assume product liability of the Product.
3. If there are foreign substances in a fluid, please install a filter.
(It would make the valve unable to seal.)
4. Please contact us, when use for the fluid containing the crystalline substance.
(It would make the valve unable to seal.)
5. Use the products within the range of working pressure shown in this user's manual.
6. Use the products within the range of working temperature shown in this user's manual.
7. Use the products within the range of atmospheric temperature shown in this user's manual. Please use the products upon confirmation of compatibility with material and atmosphere. Do not adhere any fluid to the external surface of product.
8. Please refers to the latest instruction manual issued by each fitting maker, and attach the fitting as instructed.
9. When preparing the bypass piping, avoid making the circuit a sealed loop, which would cause breakage of the piping material.
10. Secure the maintenance space.

Cautions on installation and piping**⚠ Warning**

1. Read in this user's manual (IOM-Manual) carefully prior to installation/plumbing.
2. Flush the piping completely and make sure that there is no foreign substances in the piping prior to installation/plumbing of our product into it.
3. Confirm the leak inspection is carried out correctly after the installation/plumbing.
4. Make sure that the valves are free of tensile/compression/bending stresses.
5. Do not apply excessive load on valve.
6. Confirm the flow direction of the valve matches the flow direction indication on the body.
7. Keep the valve away from excessive heat or fire. (It can be deformed or destroyed.)
8. Do not use the products in a place where they may become submerged in water.

⚠ Caution

1. Do not give any impact or drop the products.
2. Avoid scratching the products with any sharp object

Precautions for use of the products

Warning

1. Use the products within the specification range of the working conditions such as medium, working temperature/pressure and so on.

Caution

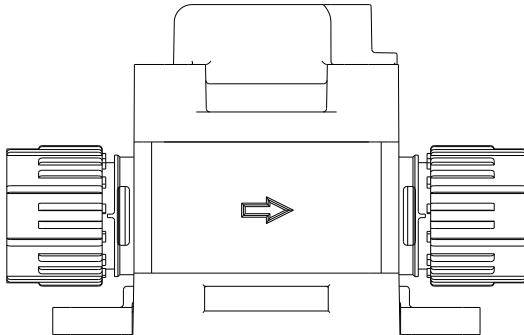
1. Confirm the fluid compatibility with the wetted part of the products in the "Suitability List on Medium" in the latest Dymatrix general catalogue (AV-V-029-EJ). (Parts may be damaged by a kind of a medium.) Consult us on any medium, which is not listed in "Suitability List on Medium". Moreover, if you intend to use it with compressed air or gas (such as air, nitrogen, ozone, or other gas), we do not assume product liability of the Product.
2. Cavitations could be generated depending on the working condition. If cavitations are observed, review the fluid pressure and piping design.
3. Do not use the valve in negative pressure. (It can be damaged.)
4. Handle the products carefully to protect the clean (room) packaging.
5. Use CDA (Clean Dry Air) for pilot air, which does not contain any organic solvents or corrosive gases.
6. Confirm the flow direction of the valve matches the flow direction indication on the body.

Precautions for maintenance

Warning

1. Discharge the fluid and the pilot air prior to the maintenance.
2. Start maintenance after medium has been completely flushed by DI Water or air.
3. Do not disassemble the product. Disassembled products which may cause them to not keep their original specifications or performance.
We cannot guarantee a disassembled product.
4. Check the piping periodically to maintain the appropriate condition for the products.

② 構造図 Parts & Materials



部品名称 Parts	耐薬仕様 Chemical-resistant		接液部品 Wetted parts
	0	1	
本体 Body	PFA/PTFE		○
ダイヤフラム Diaphragm	PTFE		○
アクチュエータ Actuator	PVDF		
Oリング O-ring	FKM/EPDM/ViflonF/Kalrez6190		
金属部品 Metal parts	SUS304	SUS304 PTFEcoating	

③ 仕様表 Specifications

項目 Items	単位 Unit	タイプ Type				
		LF	MF	HF	SHF	
流体温度 Medium Temperature	℃	10 ~ 90				
構造耐圧 Proof Pressure	MPa	0.9 130.5psi				
使用圧力範囲 Working Pressure range	MPa	操作圧力+0.05 ~ 0.5 Pilot pressure +7.25 ~ 72.5psi				
周囲温度 Ambient Temperature	℃	10 ~ 60				
取付姿勢 Installation direction	-	自在 Any direction				
接続 Connection	-	Flowell 20 series Flowell 60 series Super Type Pillar Fitting Super 300 Type Pillar Fitting Flare Type Tube				
接続口径 Connection tubing size	mm	3×2 (3.18×1.6), 6×4 (6.35×4.35)	6×4 (6.35×4.35), 10×8 (9.53×6.35), 12×10 (12.70×9.53)	12×10 (12.70×9.53), 19×16 (19.05×15.88)	19×16 (19.05×15.88), 25×22 (25.40×22.20)	
参考流量範囲 Reference Flow Range	L/min	10 ~ 500 mL/min	0.4 ~ 15	5 ~ 50	10 ~ 100	
精度 Accuracy	-	一次側圧力が最低使用圧力~0.5MPaの範囲で変化した場合の流量変化が±5%F.S.以内 (注: 二次側圧力の変化がない状態) ±5%F.S. Accuracy of flow rate when the range of inlet pressure is from minimum working pressure to 0.5MPa, and there is no back pressure change.				
重量 Weight	kg	0.2	0.4	1.0	2.0	
操作部 Pilot	操作圧力 Pilot pressure	自力式 Open control	0.1~0.3	0.08~0.3		
		フィードバック制御 Feed back control	0.12~0.3			
	エア消費量 ※ Pilot air consumption	L/times(ANR)	0.06	0.11	0.32	0.65
操作ポート接続 Pilot port	-	Rc1/8", FNPT1/8"				

※1 エア消費量は操作圧力0.3MPaの時の値です。

※1 The pilot air consumption is the value at 0.3 MPa.

④ 型式選定 How to select types

AVHPR ① - G ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ - 3

①タイプ Type

LF	Low Flow
MF	Medium Flow
HF	High Flow
SHF	Super High Flow

②本体材質 Body material

A※6	PFA
T	PTFE

③接続方法 Connection

2	Flowell 20 series
6	Flowell 60 series
S	Super Type Pillar Fitting
3	Super 300 Type Pillar Fitting
F※1	Flare Type
T※2	Tube

④規格 Tubing Standard

M	ミリ Millimeter
I	インチ Inch

⑤固定方法 Mounting

0	下ネジ穴 Thread at bottom
1	台座 Base plate (方向1 Direction 1)
2	台座 Base plate (方向2 Direction 2)
3	同梱 Attached parts

⑥操作ポート接続 Pilot port

R	Rc1/8"
N	FNPT1/8"

⑦操作ポート Pilot port connection

0 (Standard)	
1	
2	
3	
4	方向0 横
5	方向1 横
6	方向2 横
7	方向3 横

⑧耐薬仕様 Chemical-resistant ※3

	Oリング材質 O-ring ※4	金属部品コート Metal Coating
V	FKM	×
		○
E	EPDM	×
		○
F	バイフロン® F ※5 Viflon® F	×
		○
K	カルレッツ® 6190 Karlez® 6190	×
		○

⑨チューブ径 Connection tubing size

	mm	inch	LF	MF	HF	SHF
03	3x2	3.18 x 1.6	○			
06	6x4	6.35 x 4.35	○	○		
10	10x8	9.53 x 6.35		○		
12	12x10	12.70 x 9.53		○	○	
19	19x16	19.05 x 15.88			○	○
25	25x22	25.40 x 22.20				○

変更区分 Revision

3	LF
	MF
	HF
	SHF

型式選定例
Ordering code example

AVHPRLF-GT6M2N5K106-3
AVHPRHF-GA3I0R0V019-3

- ※1 接続方法“F”の場合は、規格“I(インチ)”のみ選択できます。
- ※2 Tube の外径、内径サイズは“接続方法・チューブ”をご参照ください。
- ※3 使用流体が強酸等のご相談ください。
- ※4 Oリングは接液しません。
- ※5 バイフロン®F は耐酸用三元系弗素ラバーです。
- ※6 PFA 製本体は(Super 300 Type Pillar Fitting)のみの設定です。
チューブ径は(MF“12”、HF“19”)のみの設定です。
- ※1 In the case of the connection is “F”,only “I(Inch)”can be selected for the “Tubing Standard”.
- ※2 Please refer to “Connection・tube”size for diameter of “Tube”.
- ※3 Please consult us for the specification if the medium is a strong chemical,strong acid etc.
- ※4 O-ring are not wetted.
- ※5 “Viflon”is the terpolymerization Fluorocarbon Elastomers.
- ※6 Specifications only for the main body of PFA(Super 300 Type Pillare Fitting).
Specifications only for the connection tubing size (MF“12”,HF“19”).

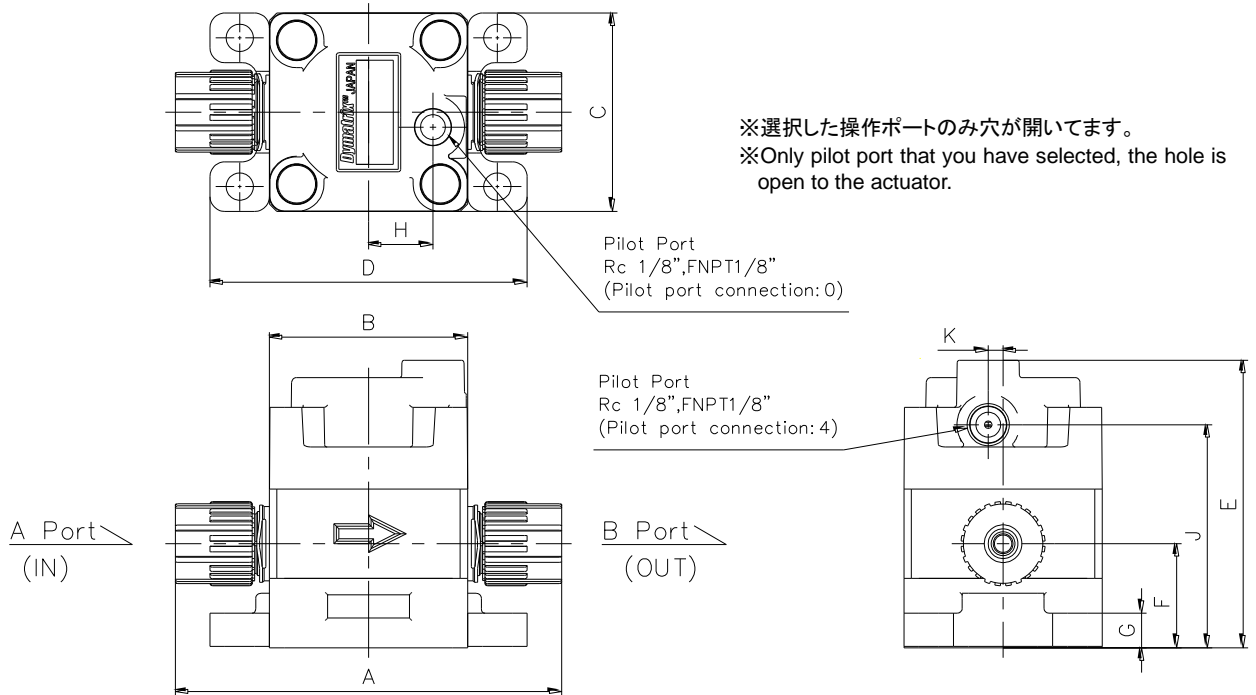
“接続方法・チューブ” サイズ “Connection・tube”size

単位(Unit): mm

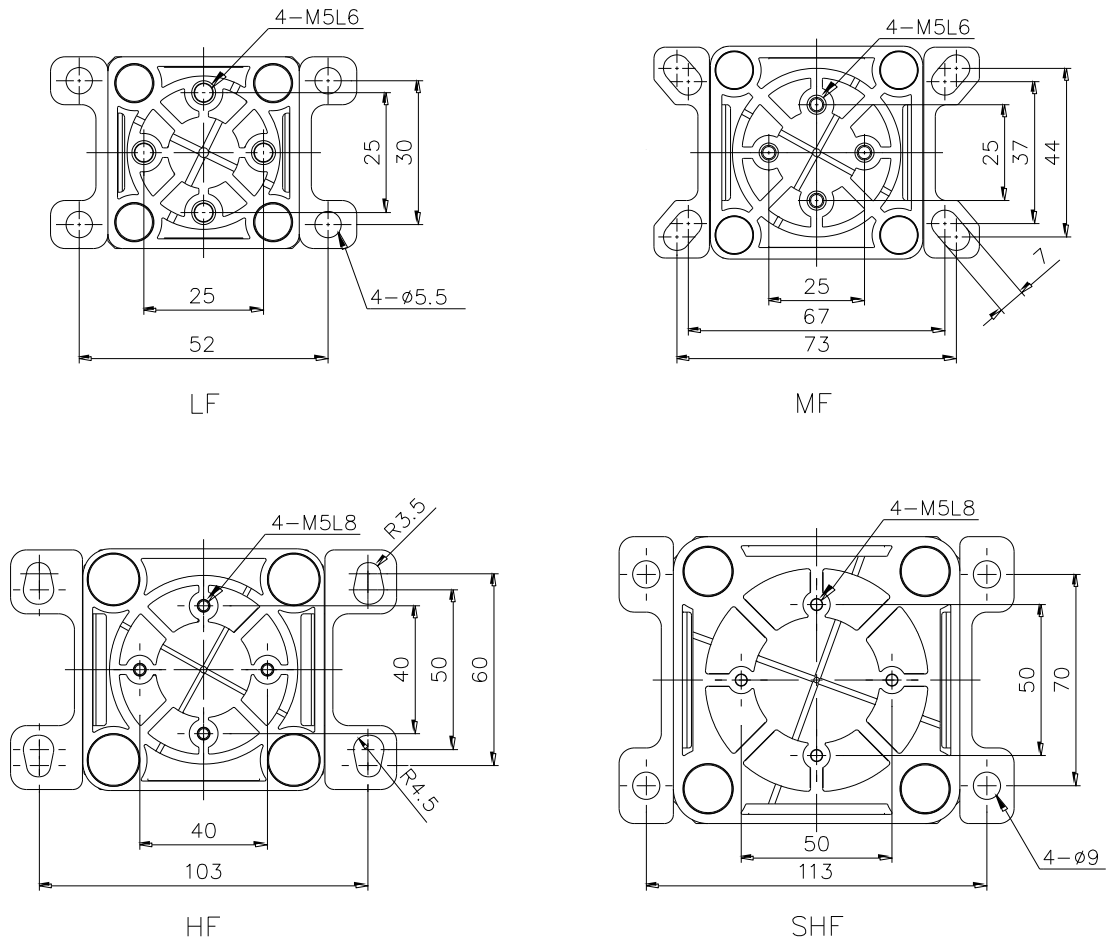
	チューブ径 Tube diameter				
	06	10	12	19	25
mm	6×4	10×8	12×10	19×16	25×22
inch	6.35×4.35	9.53×6.35	12.70×9.53	19.05×15.88	25.4×22.20
Outer diameter tolerance	±0.1			±0.15	±0.15
Thickness tolerance					

⑤ 寸法 Dimension

寸法図 Dimension



台座 Base plate



⑥ 寸法表 Dimension Table

単位(Unit) : mm

Type	Tube size	Standard	Connection	寸法 Dimension									
				A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
LF	3 × 2 (3.18 × 1.6)	mm	2	58	40	40	64	58	21	7	13	45	3
		inch	6	75									
		mm		75									
		inch/mm	S	70									
	inch/mm	3	70										
	6 × 4 6.35 × 4.35	inch	2	76									
		mm		74									
		inch	6	102									
		mm		100									
		inch/mm	S	79									
		inch/mm	3	78									
		inch	F	96									
		inch/mm	T	100									
		inch		91									
mm		2	89										
MF	6 × 4 6.35 × 4.35	inch	6	117	55	55	85	67.5	25.5	7	20	52.5	11
		mm		115									
		inch/mm	S	94									
		inch/mm	3	93									
		inch	F	111									
		inch/mm	T	115									
	10 × 8 9.53 × 6.35	inch	2	100									
		mm		97									
		inch	6	133									
		mm		129									
		inch/mm	S	108									
		inch/mm	3	105									
		inch	F	117									
		inch/mm	T	115									
12 × 10 12.70 × 9.53	inch	2	108										
	mm		105										
	inch	6	133										
	mm		129										
	inch/mm	S	115										
	inch/mm	3	113										
	inch	F	121										
	inch/mm	T	115										
HF	12 × 10 12.70 × 9.53	inch	2	128	75	75	121	94	34	8	23.4	74	13.5
		mm		125									
		inch	6	153									
		mm		149									
		inch/mm	S	135									
		inch/mm	3	133									
	inch	F	141										
	inch/mm	T	135										
	19 × 16 19.05 × 15.88	inch	2	137									
		mm		137									
		inch	6	163									
		mm		163									
		inch/mm	S	154									
		inch/mm	3	147									
inch		F	151										
inch/mm		T	155										
SHF	19 × 16 19.05 × 15.88	inch	2	157	95	95	131	114	39	8	26.6	87	18.6
		mm		157									
		inch	6	183									
		mm		183									
		inch/mm	S	174									
		inch/mm	3	167									
	inch	F	171										
	inch/mm	T	175										
	25 × 22 25.40 × 22.20	inch	2	179									
		mm		179									
		inch	6	197									
		mm		194									
		inch/mm	S	185									
		inch/mm	3	181									
inch		F	189										
inch/mm		T	175										

※ 参考値です。

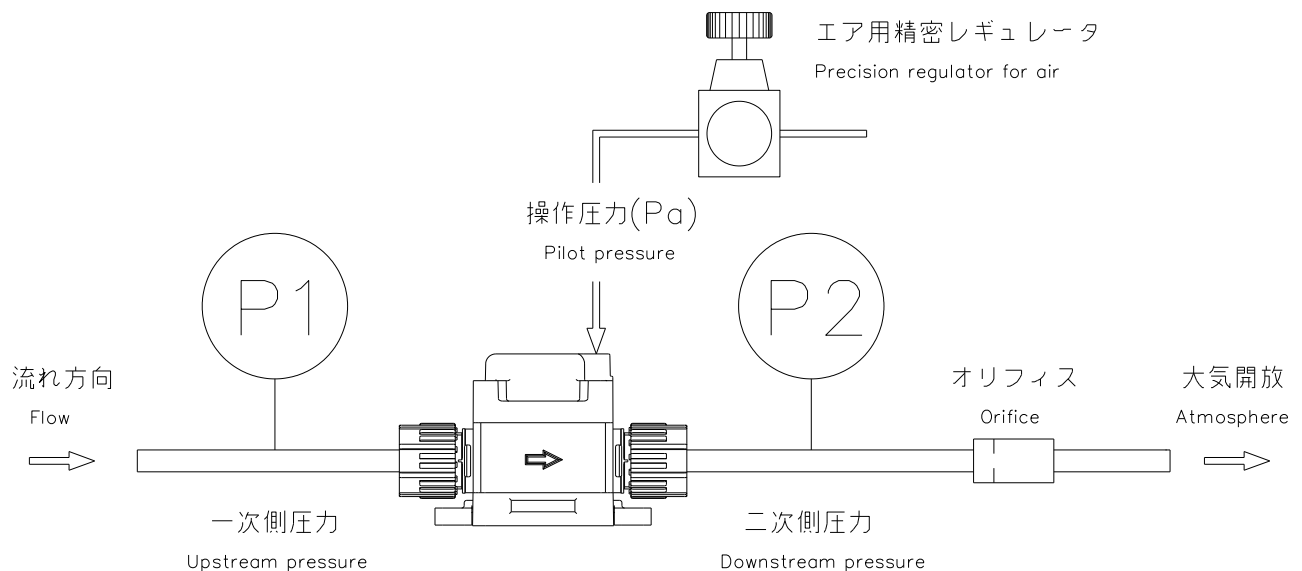
※ It is reference value.

※ 接続方法 Connection
 2... Flowell 20 series
 6... Flowell 60 series
 S... Super Type pillare Fitting
 3... Super 300 Type pillare Fitting
 F... Flare Type
 T... Tube

⑦ 操作方法 How to operate

手順 Procedures

1. エア配管口に取り付けたエア配管用継手に圧縮エア供給用チューブをつなぎます。
 2. 18 ページ記載の⑩配管方法を参考にチューブを配管します。
 3. エア用精密レギュレータを用い、使用圧力範囲内の操作圧力をかけます。
 4. 流体が流れるのを確認し、目的の二次圧力、もしくは流量になるよう操作圧力を調整します。
1. Connect an air tube to the air coupling screwed into the pilot port.
 2. Connect tubes to fittings. See "10.Method of piping" shown in page 19.
 3. Apply pilot air in the specified pressure range, using a precision air regulator.
 4. Make sure the medium flows, and adjust the pilot pressure until you obtain the upstream pressure or flow rate you need.



⚠ 使用上の注意

1. 流量調整には二次側にオリフィスなどの絞りを設置してください。
2. 二次側は大気開放にしてください。(二方弁などで閉止するとバルブが破損する恐れがあります)
3. バルブに負圧を加えないでください。(破損する恐れがあります)
4. 操作圧力には清浄な圧縮エアを用いてください。化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む場合は破損や作動不良の原因となります。
5. 操作圧力の調整にはエア用精密レギュレータや電空レギュレータなどの精度の良い物をご使用ください。
6. 排気機能のないレギュレータは使用しないでください。(バルブが正常に作動しない恐れがあります)
7. 長期間使用されない場合は操作圧力を加えない状態にしてください。
8. 高粘性流体に使用される場合は流量範囲が水の場合と異なります。ご使用を希望される場合はご相談ください。
9. 結晶性流体やスラリーへの使用には適しません。
10. フィルタを通過後の流体にご使用ください。

Caution

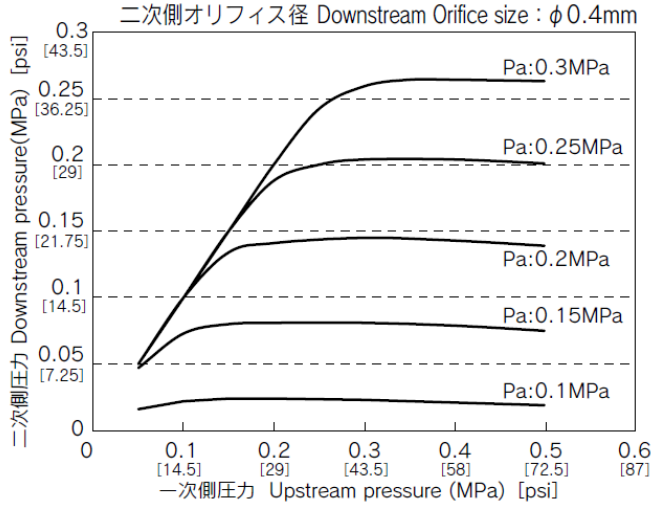
1. Please install a constriction such as the orifice at downstream side for proper flow control.
2. Open the downstream side to the atmosphere. (If shut by any valve, that may damage the product.)
3. Please do not use the **AVHPRL** in negative pressure. (It would cause the breakage of the valve)
4. Please use CDA (clean, dry compression air) for pilot air. In case the pilot air contains foreign substance, such as chemicals, synthetic oil contains organic solvent, salt, corrosive gas and so on, it would cause the breakage and operation defectiveness.
5. We recommend to use the high quality regulator for pilot air control such as the precise regulator and Electronic-Pneumatic regulator.
6. Please do not use the regulator without the exhaust function. (The valve may not operate precisely)
7. Please leave the pilot air pressure off in case the valve is not used for long time.
8. The range of the flow rate differs with high viscosity fluid from the one for water. Please consult us in case of use of high viscosity fluid.
9. The valve is not suited to the use to the crystallizing nature fluid and Slurry.
10. Please use **AVHPRL** for the fluid that has passed filter.

⑧ 特性グラフ Technical data

LF 試験チューブ径 : 6.35×4.35 Tube size for tests : 6.35×4.35

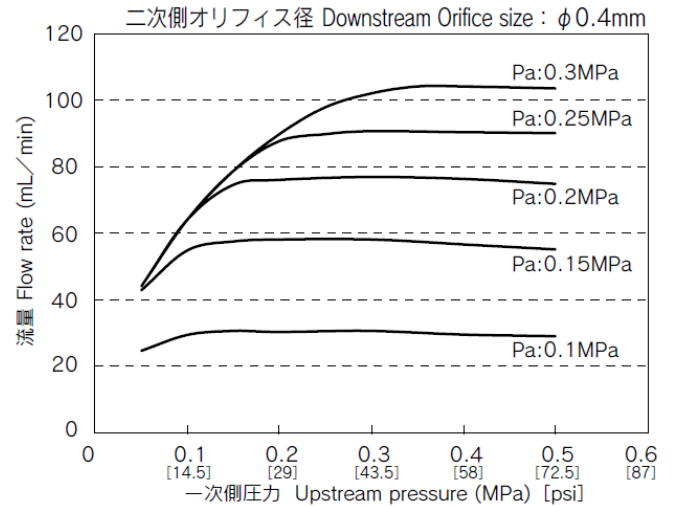
一次側圧力 - 二次側圧力

Upstream pressure -- Downstream pressure



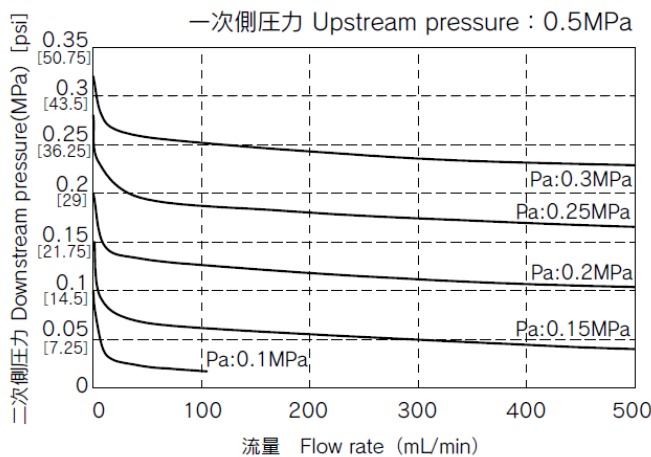
一次側圧力 - 流量

Upstream pressure -- Flow rate



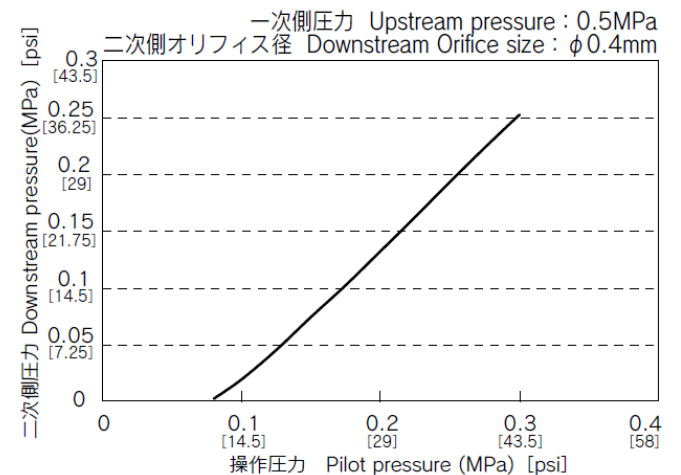
流量 - 二次側圧力

Flow rate -- Downstream pressure



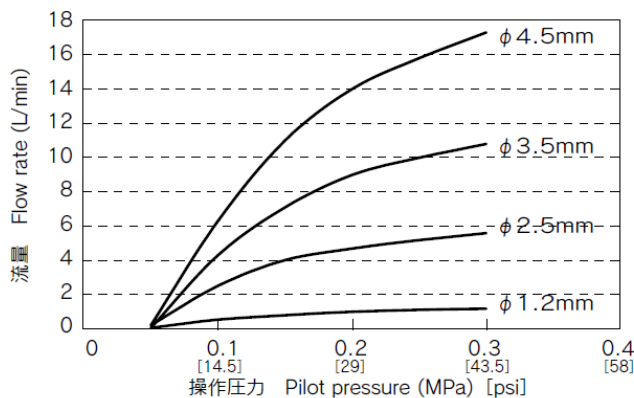
操作圧力 - 二次側圧力

Pilot pressure -- Downstream pressure



操作圧力 - 流量

Pilot pressure -- Flow rate

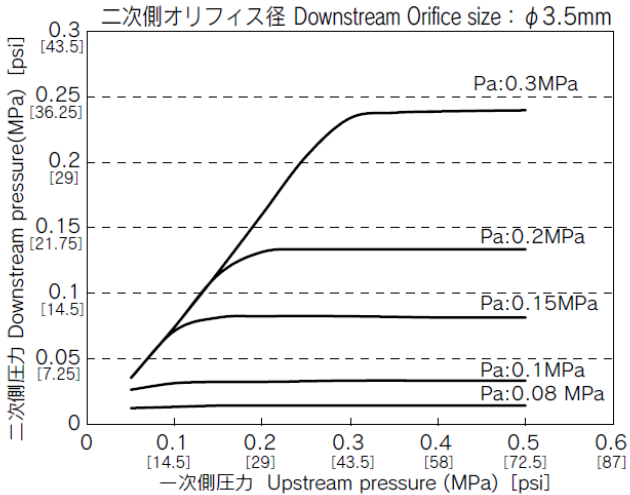


オリフィス径 (参考値) Orifice diameter (reference)	
オリフィス Orifice (mm)	流量 Flow rate (mL/min)
$\phi 0.25$	10 ~ 50
$\phi 0.4$	20 ~ 100
$\phi 0.7$	65 ~ 330
$\phi 0.8$	100 ~ 500

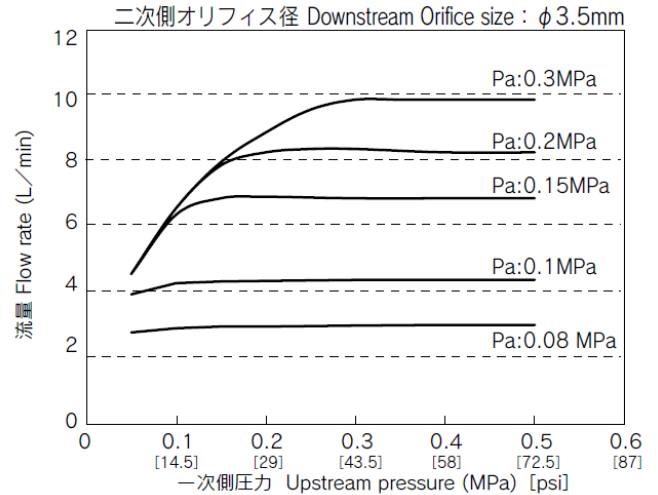
※ これらのデータは実験値であり、参考値です。
※ The data shown here is the experimental values and the reference values.

MF 試験チューブ径: 12.70×9.53 Tube size for tests : 12.70×9.53 <PTFE-Body>

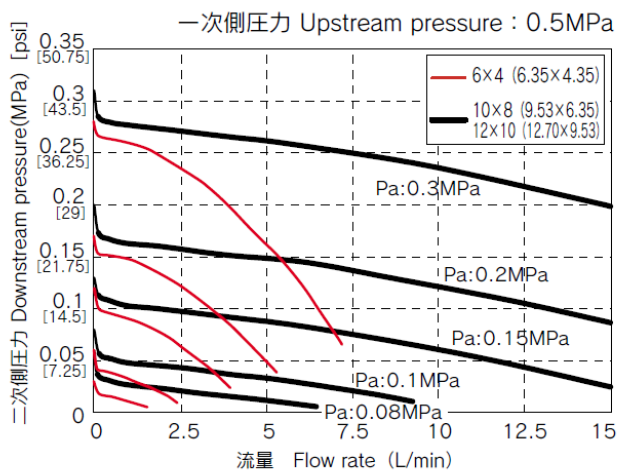
一次側圧力 - 二次側圧力 Upstream pressure -- Downstream pressure



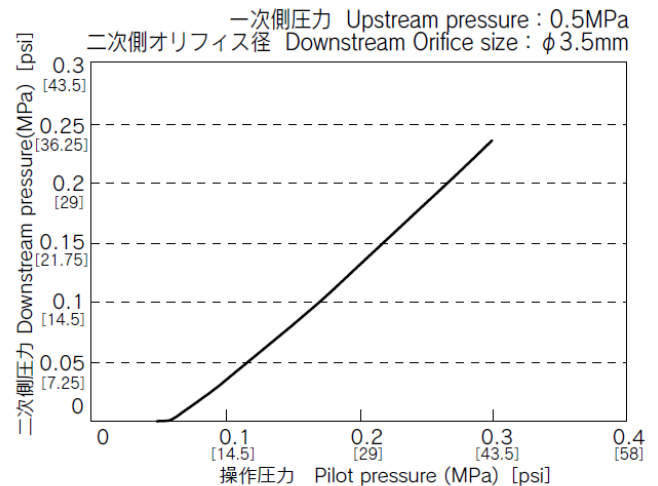
一次側圧力 - 流量 Upstream pressure -- Flow rate



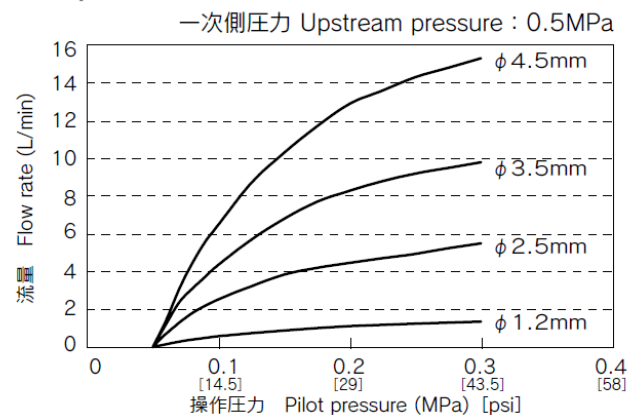
流量 - 二次側圧力 Flow rate -- Downstream pressure



操作圧力 - 二次側圧力 Pilot pressure -- Downstream pressure



操作圧力 - 流量 Pilot pressure -- Flow rate

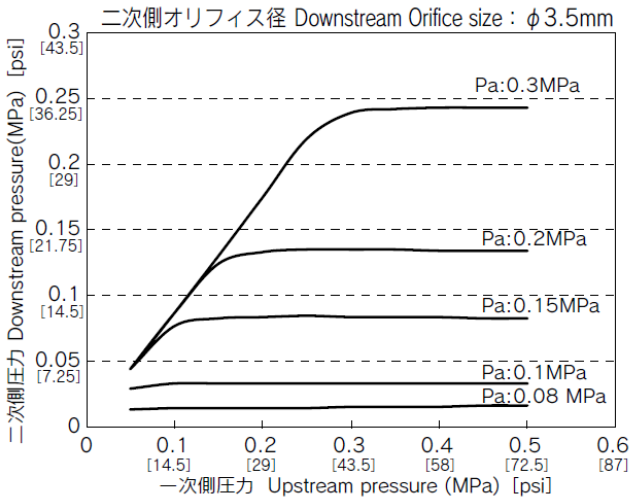


オリフィス径 (参考値) Orifice diameter (reference)	
オリフィス Orifice (mm)	流量 Flow rate (L/min)
ϕ 1.2	0.4 ~ 1.4
ϕ 2.5	1.8 ~ 5.5
ϕ 3.5	3.0 ~ 10.0
ϕ 4.5	4.5 ~ 15.0

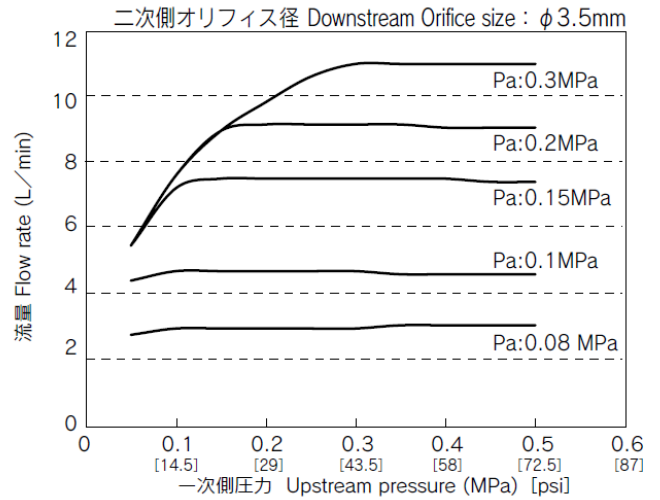
※ これらのデータは実験値であり、参考値です。
※ The data shown here is the experimental values and the reference values.

MF 試験チューブ径: 12.70 × 9.53 Tube size for tests : 12.70 × 9.53 < PFA-Body >

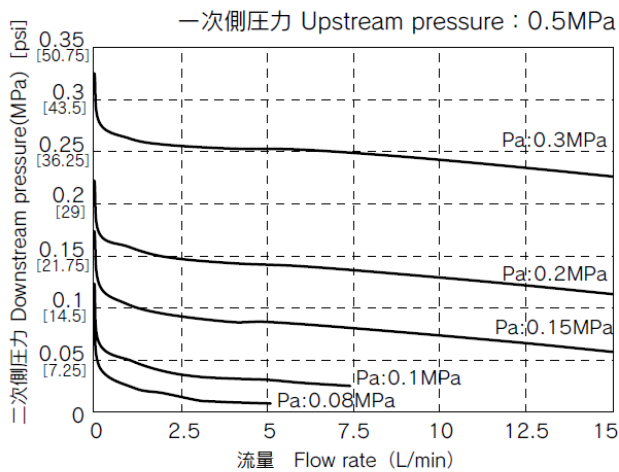
一次側圧力 - 二次側圧力 Upstream pressure -- Downstream pressure



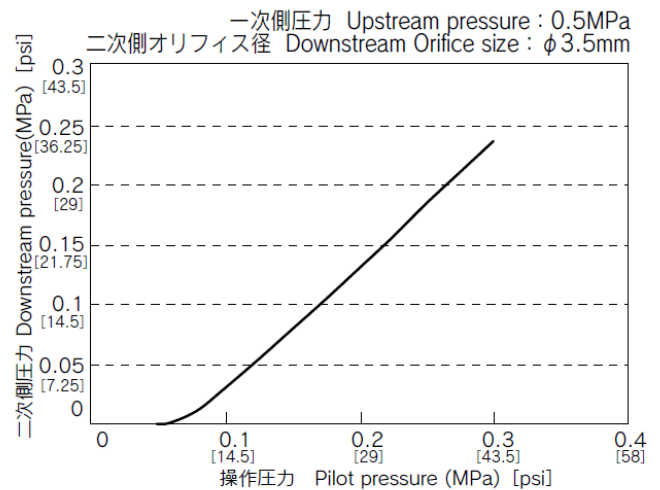
一次側圧力 - 流量 Upstream pressure -- Flow rate



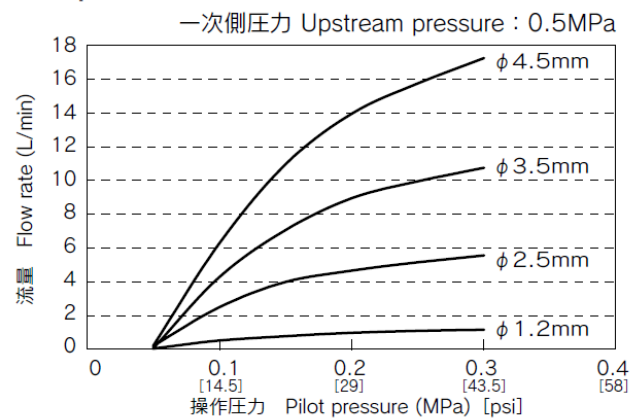
流量 - 二次側圧力 Flow rate -- Downstream pressure



操作圧力 - 二次側圧力 Pilot pressure -- Downstream pressure



操作圧力 - 流量 Pilot pressure -- Flow rate

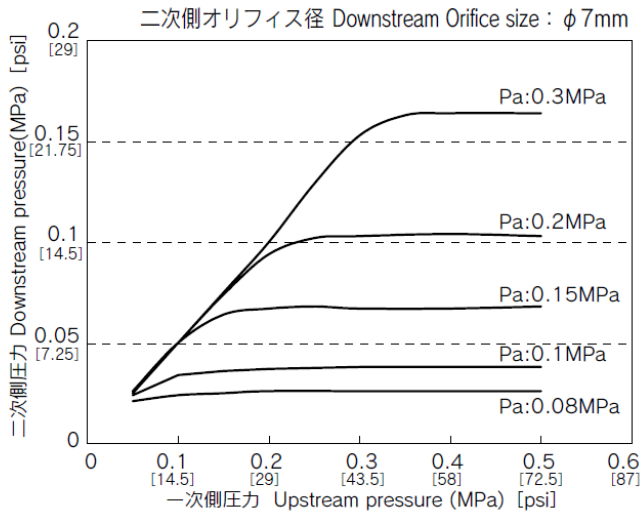


オリフィス径 (参考値) Orifice diameter (reference)	
オリフィス Orifice (mm)	流量 Flow rate (L/min)
ϕ 1.2	0.4 ~ 1.4
ϕ 2.5	1.8 ~ 5.5
ϕ 3.5	3.0 ~ 10.5
ϕ 4.5	4.5 ~ 17.0

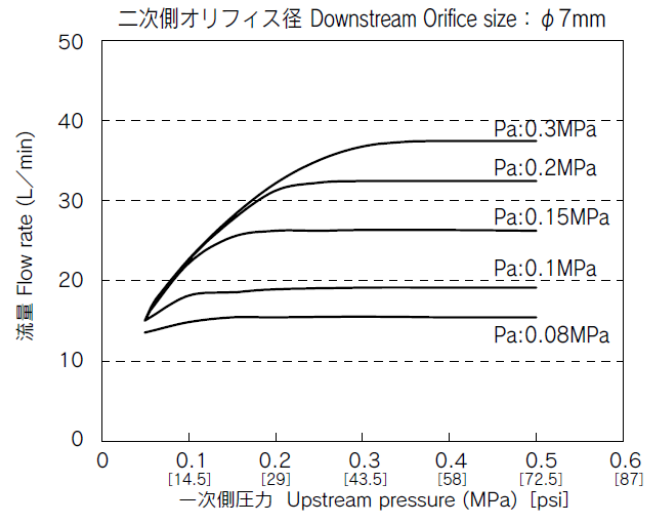
※ これらのデータは実験値であり、参考値です。
※ The data shown here is the experimental values and the reference values.

HF 試験チューブ径: 19.05 × 15.88 Tube size for tests : 19.05 × 15.88 < PTFE-Body >

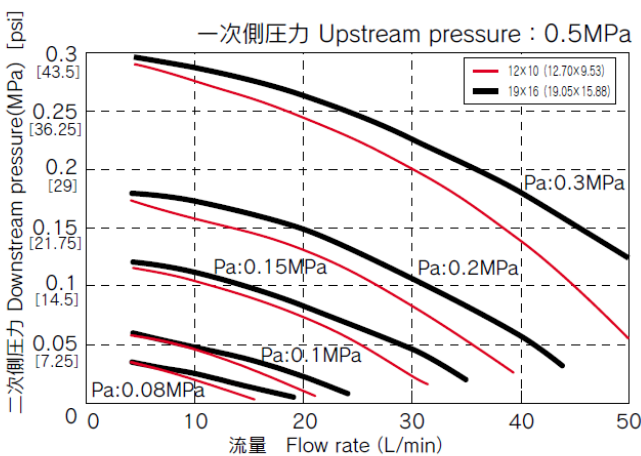
一次側圧力 - 二次側圧力 Upstream pressure -- Downstream pressure



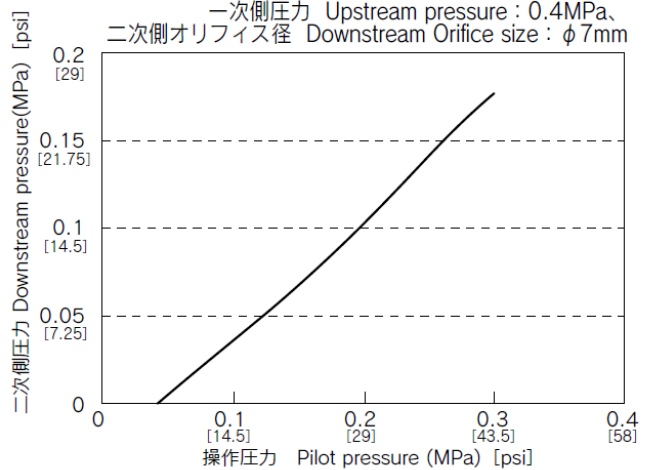
一次側圧力 - 流量 Upstream pressure -- Flow rate



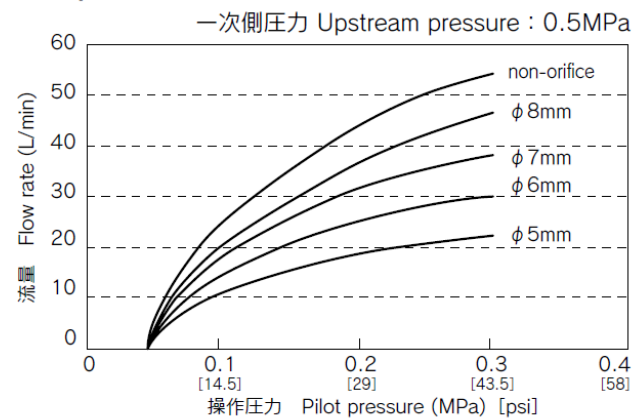
流量 - 二次側圧力 Flow rate -- Downstream pressure



操作圧力 - 二次側圧力 Pilot pressure -- Downstream pressure



操作圧力 - 流量 Pilot pressure -- Flow rate

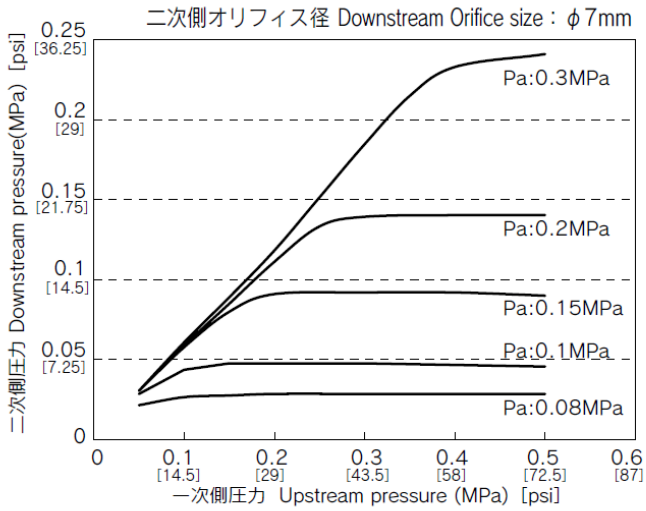


オリフィス径 (参考値) Orifice diameter (reference)	
オリフィス Orifice (mm)	流量 Flow rate (L/min)
ϕ 5	10~22
ϕ 6	12.5~30
ϕ 7	15.5~39
ϕ 8	17.5~47
non-orifice	21~50

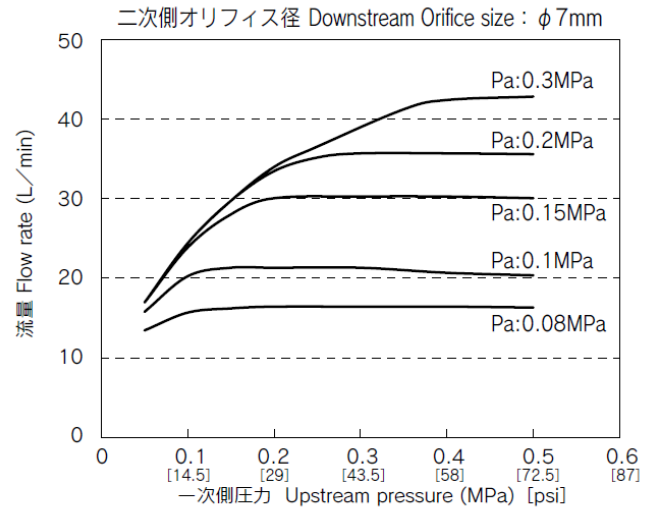
※ これらのデータは実験値であり、参考値です。
※ The data shown here is the experimental values and the reference values.

HF 試験チューブ径: 19.05 × 15.88 Tube size for tests : 19.05 × 15.88 < PFA-Body >

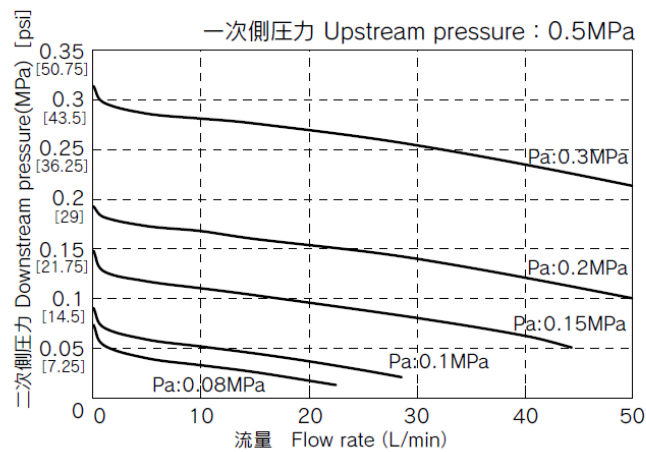
一次側圧力 - 二次側圧力 Upstream pressure -- Downstream pressure



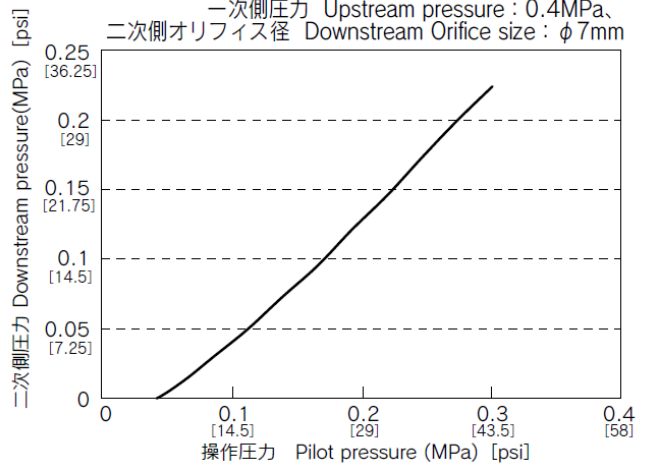
一次側圧力 - 流量 Upstream pressure -- Flow rate



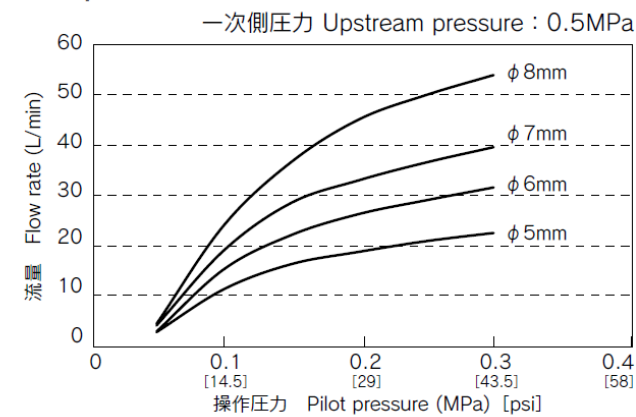
流量 - 二次側圧力 Flow rate -- Downstream pressure



操作圧力 - 二次側圧力 Pilot pressure -- Downstream pressure



操作圧力 - 流量 Pilot pressure -- Flow rate

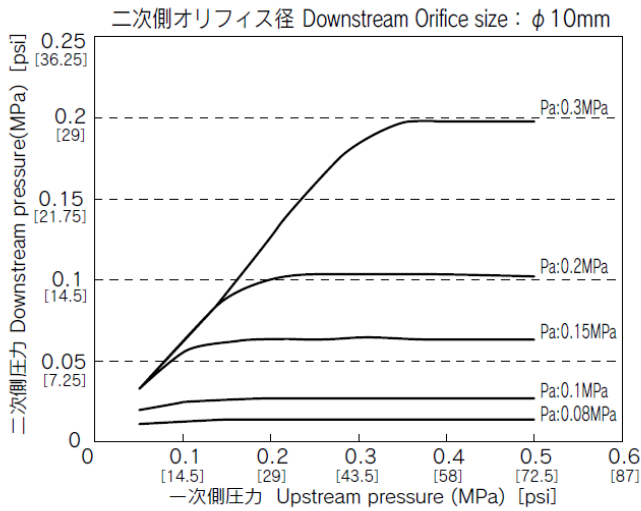


オリフィス径 (参考値) Orifice diameter (reference)	
オリフィス Orifice (mm)	流量 Flow rate (L/min)
ϕ 5	10~22
ϕ 6	12.5~30
ϕ 7	15.5~39
ϕ 8	17.5~53

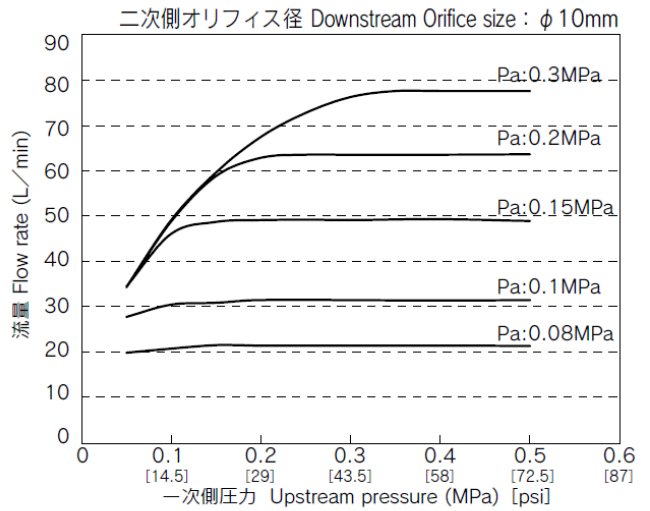
※ これらのデータは実験値であり、参考値です。
※ The data shown here is the experimental values and the reference values.

SHF 試験チューブ径: 25.4 × 22.2 Tube size for tests : 25.4 × 22.2 < PTFE - Body >

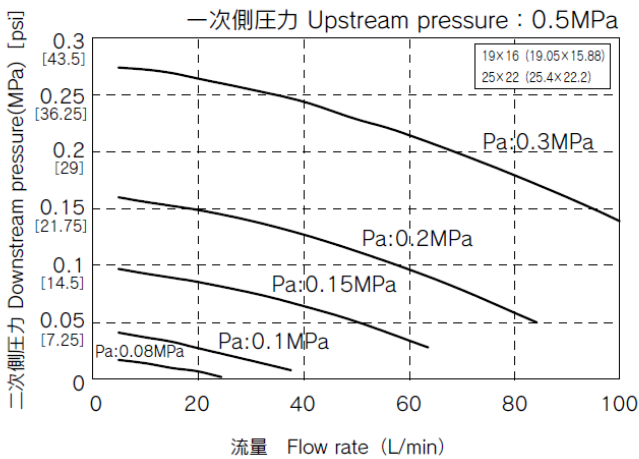
一次側圧力 - 二次側圧力 Upstream pressure -- Downstream pressure



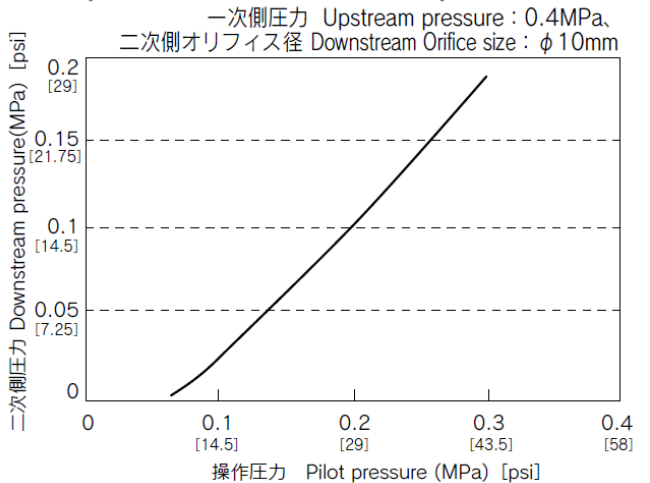
一次側圧力 - 流量 Upstream pressure -- Flow rate



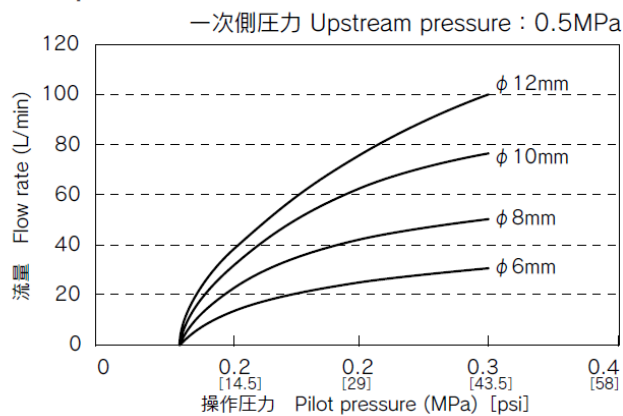
流量 - 二次側圧力 Flow rate -- Downstream pressure



操作圧力 - 二次側圧力 Pilot pressure -- Downstream pressure



操作圧力 - 流量 Pilot pressure -- Flow rate



オリフィス径 (参考値) Orifice diameter (reference)	
オリフィス Orifice (mm)	流量 Flow rate (L/min)
ϕ 6	8~31
ϕ 8	15~51
ϕ 10	20~76
ϕ 12	25~100

※ これらのデータは実験値であり、参考値です。
※ The data shown here is the experimental values and the reference values.

⑨ 取付方法 Method of installation

ベースプレート Base plate

本製品はベースプレートに設けられた取付穴、または下部のネジ穴を利用して固定することができます。寸法は“⑤ 寸法”の項目を参照ください。

This product can be installed by using the mounting holes of the base plate or the bottom holes of the product. See “5. Dimension”.

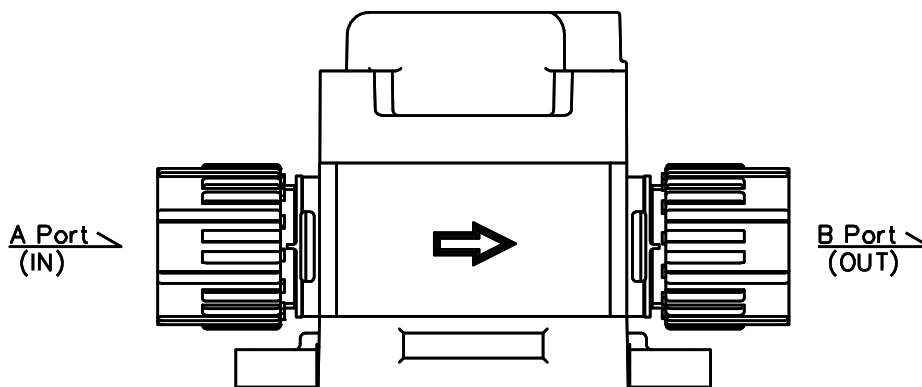
⚠ 注意 Caution

1. ねじの長さに注意してください
 2. ねじは 0.4~0.6N・m のトルクで締め、締めすぎないでください
- 1 . Be careful about the screw length.
 - 2 . Fasten the screws to a torque between 0.4 and 0.6N ·m. Do not over fasten them.

流れ方向 Flow direction

本製品には流れ方向があります。本体側面の矢印刻印を確認のうえ、取付ください。

Always flow medium in a specified direction. The flow direction is marked on the product.



⚠ 注意 Caution

1. 矢印の方向に向けて流体が流れるようにしてください。(バルブが破損する恐れがあります)
- 1 . Always flow medium in a specified direction. (If omitted, that may damage the product.)

⑩ 配管方法 Method of piping

継手接続方法

【Flowell 20 seriesの場合】

- 1) チューブ先端を直角に切断し、チューブにナットを通してください。
- 2) 専用治具でチューブ内径ヘリングを挿入してください。
- 3) リングを挿入したチューブを本体に差込み、あらかじめチューブ先端を直管に整えて下さい。
- 4) ナットを手で締めつけ、固くなった個所からスパナを用いて1/2回転締めつけてください。

【Flowell 60 seriesの場合】

- 1) チューブ先端を直角に切断し、チューブにナットを通してください。
- 2) 専用治具でチューブ先端をフレア形状に拡径してください。
- 3) チューブを継手先端部に挿入し、ユニオンナットを手で強く締めた後、所定の隙間になるまでスパナ等で締付けます。締めつけ管理には、専用の隙間ゲージを使用してください。

【Super Type Pillar fittingの場合】

- 1) チューブ先端を直角に切断し、チューブにユニオンナットを通してください。
- 2) 専用治具でチューブ内径ヘスリーブを挿入してください。
- 3) スリーブを挿入したチューブを本体に差込み、ユニオンナットを手で強く締めた後、所定の隙間になるまでスパナ等で締付けます。
- 4) 締付け管理には、専用の隙間ゲージを使用してください。

【Super 300 Type Pillar fittingの場合】

- 1) チューブ先端を直角に切断し、チューブにユニオンナットを通してください。
- 2) 専用治具でチューブ内径ヘスリーブを挿入してください。
- 3) スリーブを挿入したチューブを本体に差込み、ユニオンナットとゲージリングの突起が接触し、音が発生するまで締付けてください。

【Flare Type継手の場合】

- 1) チューブ先端を直角に切断し、チューブにナットを通してください。
- 2) 専用治具でチューブ先端をフレア形状に拡径してください。
- 3) チューブを継手先端部に挿入し、ユニオンナットを手で強く締めた後、所定の隙間になるまでスパナ等で締付けます。
- 4) 締めつけ管理には、専用の隙間ゲージを使用してください。



注意

- 詳細は各継手メーカーの取扱説明書を参照願います。
- 継手のナットを締め過ぎないでください。(破損する恐れがあります)
- バルブの流れ方向が正しいか確認してください。

How to connect a tube to a fitting**【Flowell 20 series】**

- 1) Cut a tube at right angle. Pass the nut through the tube.
- 2) Using the dedicated tool, force the ring to fit into the inner surface of the tube.
- 3) Insert the tube provided with the ring into the main body by hand. Form the tube end straight beforehand.
- 4) Place the nut and turn it by hand until it will not go any further. Then use a spanner to tighten the nut by giving a 1/2 turn.

【Flowell 60 series】

- 1) Cut a tube at right angle. Pass the nut through the tube.
- 2) Using the dedicated tool, flare the tube.
- 3) Insert the tube into the fitting. Turn nut up to the required clearance by spanner, after tightening by hand firmly.
- 4) To check the tightness of union nut, use the dedicated gap gauges.

【Super Type Pillar Fitting】

- 1) Cut a tube at right angle. Pass the union nut through the tube.
- 2) Using the dedicated tool, force the sleeve to fit into the inner surface of the tube.
- 3) Insert the tube provided with the ring into the main body by hand. Turn nut up to the required clearance by spanner, after tightening by hand firmly.
- 4) To check the tightness of union nut, use the dedicated gap gauges.

【Super 300 Type Pillar Fitting】

- 1) Cut a tube at right angle. Pass the union nut through the tube.
- 2) Using the dedicated tool, force the sleeve to fit into the inner surface of the tube.
- 3) Assemble the sleeve to the fitting and then tighten the fitting until the union nut makes contact with the projection on the gauge ring and a click can be heard.

【Flare Type】

- 1) Cut a tube at right angle. Pass the nut through the tube.
- 2) Using the dedicated tool, flare the tube.
- 3) Insert the tube into the fitting. Turn nut up to the required clearance by spanner, after tightening by hand firmly.
- 4) To check the tightness of union nut, use the dedicated gap gauges.

**Caution**

1. For further information, see the instruction manuals issued by relevant fitting manufactures.
2. Do not overtighten the nuts. (That may damage the fittings and nuts.)
3. Make sure the flow direction of the valve is correct.

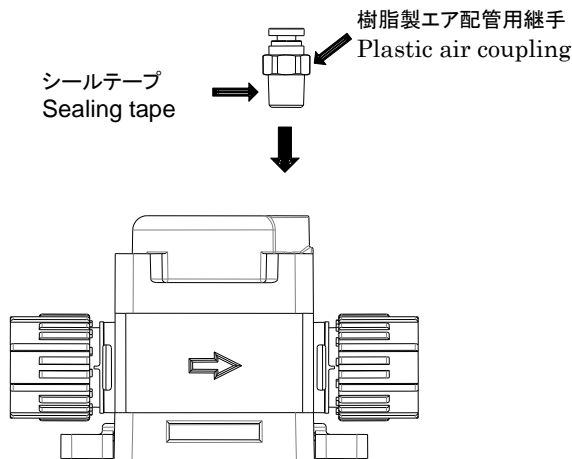
エア配管継手接続方法 How to connect air couplings

準備するもの Preparation

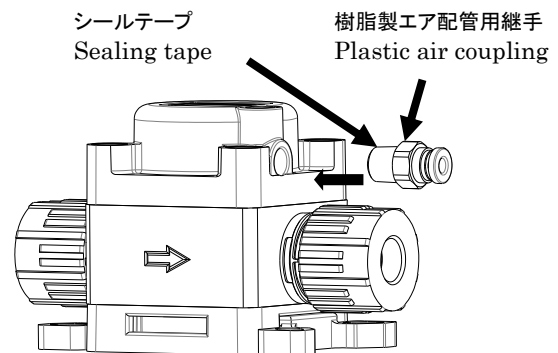
- 樹脂製エア配管継手 (Rc1/8"、FNPT1/8")
- シールテープ (シールテープ以外は漏れる恐れがあります)
- Plastic air couplings (Rc1/8", FNPT1/8")
- Sealing tape (If you use other sealing materials, leakage may occur.)

手順 Procedures

1. 継手のおねじにシールテープを先端 1mm 残して巻きつけます。
 2. アクチュエータのエア配管口に継手を手で締め付けます。
1. Wind sealing tape on the male threaded portion of a coupling, leaving a space of 1mm from the top.
 2. Screw the coupling into the pilot port by hand.



例: 操作ポート“0”の場合
Example : Pilot port“0”



例: 操作ポート“4”の場合
Example : Pilot port“4”

⚠ 注意 Caution

1. エア配管用継手は必ず樹脂製のものを使用して、0.4～0.6(N・m)で締め付けてください
(スパナなどで締め過ぎると破損する恐れがあります)
(金属製の継手ではエア配管口が破損する恐れがあります)
 2. シールテープをご使用ください。シールテープ以外は漏れる恐れがあります。
液状シール剤及び液状ガスケットを使用した場合、ストレスクラック(環境応力割れ)を起こす可能性があります。
 3. エア配管する前にエア配管内部を充分フラッシングしてください
(アクチュエータが正常に作動しなくなる恐れがあります)
 4. 選択した操作ポートのみ穴が開いています。
1. Always use plastic couplings and tighten them to a torque between 0.4 and 0.6 N・m.
(Overtightening them with a spanner or the like may break the product.)
(Metallic couplings may break the pilot port of the product.)
 2. Always use sealing tape. If you other sealing materials, leakage may occur.
If you use liquid sealing materials or gaskets, environmental stress cracking may occur.
 3. Fully flush clean the inside of tubes and couplings before tubing them.
(If omitted, the actuator may malfunction.)
 4. Only pilot port that you have selected, the hole is open to the actuator

⑪ 点検項目 Check items

- スケジュールを決めて、定期的なメンテナンス(点検)を行ってください。
(最低年一回のメンテナンス(点検)を推奨致します)
- 異常が見られた際は、最寄の弊社営業所へご連絡ください。

- Check the following items according to the schedule you arrange.
(We recommends you to check them at least once a year.)
- When finding any problem or trouble, call us.

点 検 箇 所	点 検 項 目
アクチュエータ	① 外観上のキズ・ワレ・変形・変色の有無 ② エア漏れの有無 ※アクチュエータは給油不要です
バルブ	① 外観上のキズ・ワレ・変形・変色の有無 ② バルブからの外部漏れの有無

Check points	Check items
Actuator	① Appearance: flaw, crack, distortion, discoloration ② Leakage of the pilot air ※Do not apply any grease to the actuator
Valve	① Do not apply any grease to the actuator ② Outer leakage from the valve

⑫ 不具合の原因と処置方法 Cases of defects and how to correct them

不具合現象	予想される原因	対策・処置
圧力/流量が制御できない	オリフィスの径が不適切	オリフィスサイズを変更してください
	オリフィスの二次側に圧力変動がある	配管を見直してください
	一次側圧力が低い	使用条件を見直してください
	弁体又は本体にキズがある	バルブを交換してください
	弁体と本体の間に異物が噛みこんでいる	
エア漏れがある	エア用配管が緩んでいる	シールテープを巻きなおし、規定のトルクで締め付けてください
外部漏れがある	継手が緩んでいる	継手を増し締めしてください
ハンチングや異音が発生する	使用条件(流体圧力、流量、弁開度)が適切でない	使用条件を見直してください

Status	Cause	Corrective action
Cannot control pressure/flow rate	The orifice size is improper.	Change the orifice size.
	Pressure fluctuation in the downstream side of the orifice	Check the piping.
	The upstream pressure is low.	Check the operating conditions.
	Flaw in the diaphragm or body.	Replace the valve.
	Foreign matter is caught in the valve.	
Leakage of the pilot air	The air coupling is loose.	Wind sealing tape again and screw the coupling to a specified torque.
Outer leakage from the valve	The cap nuts are loose.	Retighten the cap nuts.
Hunting or abnormal noise	Operating conditions (medium pressure, flow rate, opening degree) are improper.	Check the operating conditions.

⑬ 残材・廃材の処置方法 How to manage debris and waste**⚠ 注意 Caution**

- 廃棄する場合は必ず廃棄専門業者に渡してください。
(燃焼させた場合、有毒ガスが発生します)
- For scrapping any material, be sure to hand it over to a waste management agent.
(Burning it will generate toxic gas.)

Dymatrix™ 及び **バイフロン®** は、旭有機材株式会社の登録商標です。Flowell、は株式会社フロウエルの登録商標です。Pillar、は日本ピラー工業株式会社の登録商標です。**Kalrez®** は、デュポンパフォーマンスエラストマーの登録商標です。

Dymatrix™ and Viflon are registered trademarks of Asahi ASAHI YUKIZAI CORPORATION

Flowell is a registered trademark of Flowell Co.,Ltd.

Pillar is a registered trademark of NIPPON PILLAR PACKING Co.,Ltd.

Kalrez® is a registered trademark of the DUPON PERFORMANCE ELASTOMER.

AVHPRL
定圧弁
High purity regulator

旭有機材株式会社
ASAHI YUKIZAI CORPORATION

【お問い合わせ】

■**管材システム事業部 ダイマトリックス営業グループ**
〒110-0005 東京都台東区上野3丁目24番6号 上野フロンティアタワー21階
TEL.03-(5826)-8832 FAX.03-(3834)-7592

【For inquiries, contact】

■**Head Office / Overseas Department**
Tel.+81-3-5826-8831 Fax.+81-3-3834-7592
21st Floor, Ueno Frontier Tower 3-24-6 Ueno, Taito-ku, Tokyo 110-0005, Japan

<http://www.asahi-yukizai.co.jp>