

Flat Series

フラットシリーズ

更なるパーティクル低減を実現したフラットバルブシリーズです。
最先端プロセスに対応した、遠隔流調が可能な
フラット式精密流量調整バルブと、フラット式定圧制御弁をご提案します。



FEV型

フラットシリーズ



FGR-SL型

機種選定一覧表 P.146
フラット式精密流量調整モーターバルブ FEV型 P.147

フラット式レギュレーター FGR-SL型 P.152
・使用上のご注意 P.154

Flat Series

フラットシリーズ

機種選定一覧表

●フラット式精密流量調整モーターバルブ

型式	接続サイズ	接続形状	流量範囲
FEV-1/8P300P-01	1/8"	継手出し	10mL/min(Max)
FEV-1/4P300P-02	1/4"		100mL/min(Max)
FEV-1/4P300P-03			300mL/min(Max)
FEV-1/4P300P-04			800mL/min(Max)
FEV-1/4P300P-05			300~2000mL/min

●フラット式レギュレーター

型式	接続サイズ	ボディサイズ	接続形状	流量範囲	2次側圧力範囲 *但し、条件による
FGR3-3P300P-SL	3/8" (Ø9.53×Ø6.35)	□45	継手出し	0.1~7L/min	50~300kPa
FGR6-6P300P-SL	3/4" (Ø19.05×Ø15.9)	□90		1~20L/min	

フラット式精密流量調整モーターバルブ FEV型

RoHS2



FEV-1/4P300P-02

特長

- ◎ 接液部は耐食性を持つフッ素樹脂を採用し、耐薬品性・耐久性に優れています。
- ◎ フラット形状のバルブを採用し、ボディとの接触によるパーティクル発生を低減しました。
- ◎ フラット形状のバルブを使用しながら、高分解能な流量調整が可能です。(特許取得済み)
- ◎ パルスと開閉方向の2種のデジタル信号での制御方法のため、精密な電流制御が不要になります。
- ◎ 全開位置から最低弁体位置までのパルス数がモデル毎に共通となっており流量制御が容易に行うことができます。

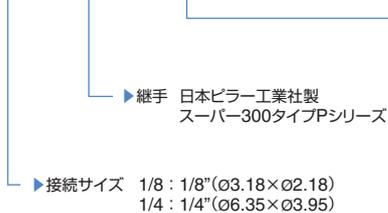
型式/仕様

型式	FEV-1/8P300P-01	FEV-1/4P300P-02	FEV-1/4P300P-03	FEV-1/4P300P-04	FEV-1/4P300P-05
流体	液体(純水・薬液)・接続部材を腐食させない流体・接続部に付着、凝固しない流体				
接続サイズ	1/8"	1/4"			
	Ø3.18×Ø2.18	Ø6.35×Ø3.95			
流量範囲	10mL/min(MAX)	100mL/min(MAX)	300mL/min(MAX)	800mL/min(MAX)	300~2000mL/min
	ΔP:100kPa以上の場合				ΔP:200kPa以上の場合
使用圧力範囲	0~300kPa(通液時)				
耐圧	400kPa				
流体温度範囲	15~60°C				
環境温度範囲	15~40°C				
継手	日本ビラー工業社製 スーパー300タイプ Pシリーズ				
最低弁体位置 (開度0%位置)	1mL/min相当	10mL/min相当	30mL/min相当	100mL/min相当	300mL/min相当
	ΔP:200kPa、流体温度:25°C、純水				
接続部材質	PTFE、PFA				
電源電圧	DC12~24V±10%				
消費電流	Max.200mA				
ケーブル長	2m				
適合規格	CEマーキング、RoHS2対応、IP65対応				

※異物混入による詰まり防止のためフィルターの設置を推奨します。
 ※本製品は完全シャットオフできません。

型式

FEV-□ P300P-□

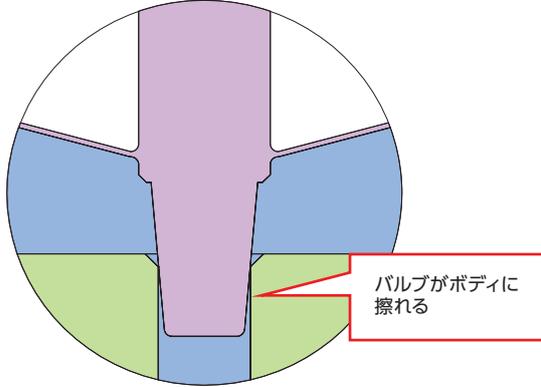


選定コード	接続サイズ		流量範囲
	1/8"	1/4"	
01	○		1~10mL/min
02		○	10~100mL/min
03		○	30~300mL/min
04		○	100~800mL/min
05		○	300~2000mL/min

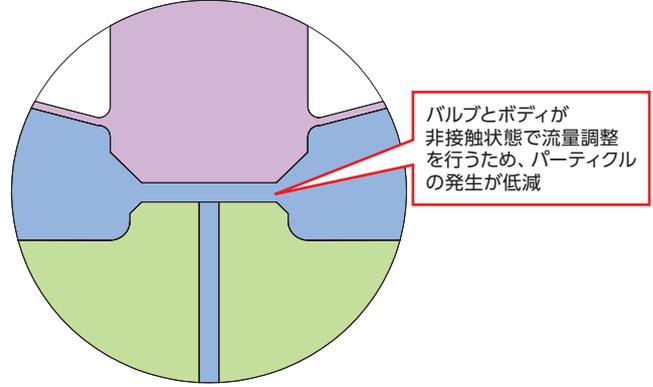
Flat Series

FEV型 内部構造

●従来型：バルブ／ニードル形状



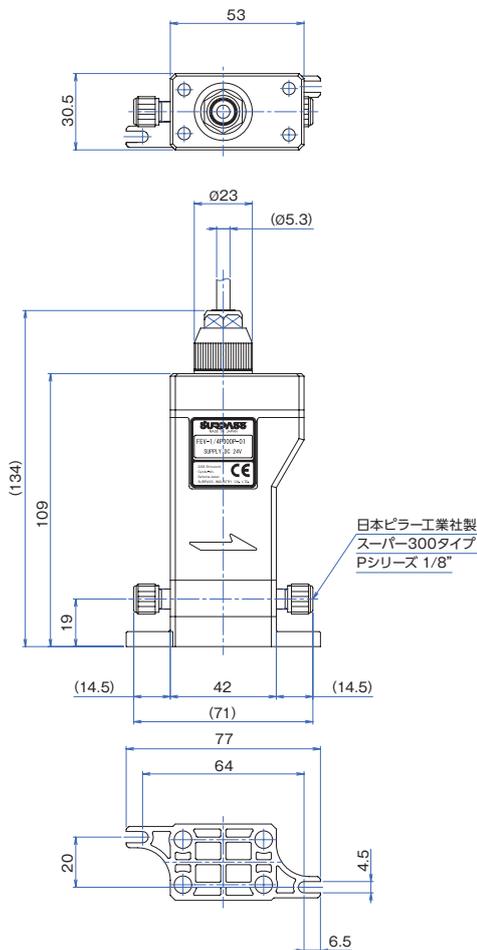
●FEV型：バルブ／フラット形状



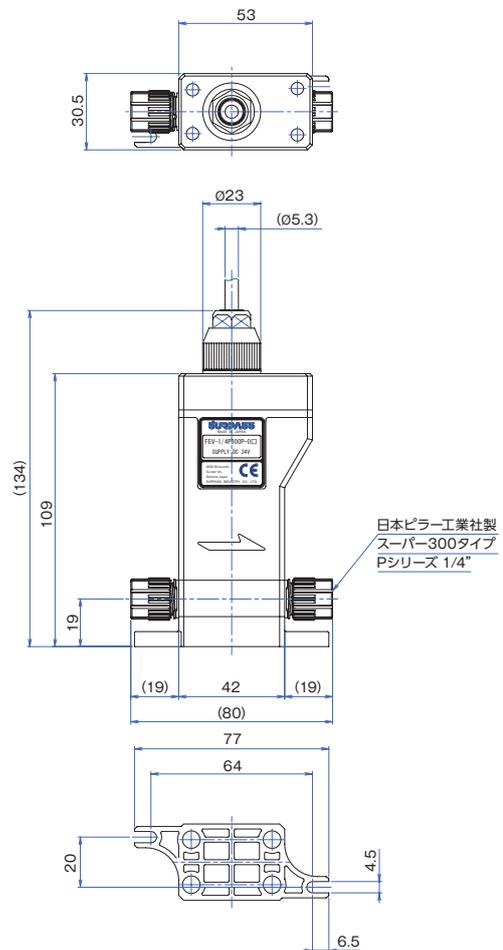
従来のニードル形状のバルブでは、バルブをボディに挿入し流量の調整を行っていた為、バルブとボディが擦れてパーティクルが発生していました。FEV型は、フラット形状のバルブとボディの距離を変えることにより流量を調整します。そのためバルブとボディが接触せず、パーティクルの発生を低減することができます。(特許取得済みです。)

寸法図

●FEV-1/8P300P-01



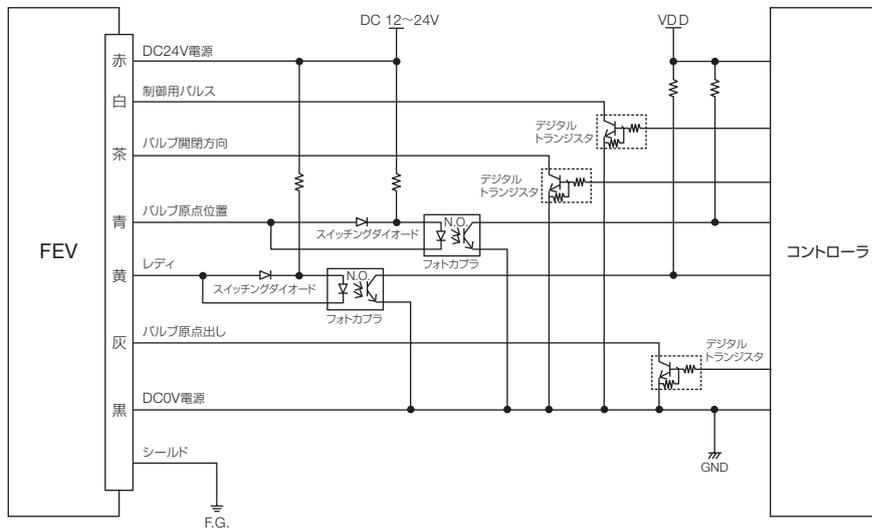
●FEV-1/4P300P-0□



結線図

ケーブルNo.	ケーブル色	IN/OUT	信号名	仕様	備考
1	赤	IN	DC24V電源	電源電圧(DC24V ±10%) 消費電流 Max.200mA	
2	黒		DC0V電源		
3	白	IN	制御用パルス	フォトカプラ入力 ショート時 負荷電流10mA以下 オープン時 端子電圧24V	オープンからショートに変化時、 バルブが動作します。
4	茶	IN	バルブ開閉方向	フォトカプラ入力 ショート時 負荷電流10mA以下 オープン時 端子電圧24V	GNDショート:開方向 オープン:閉方向
5	青	OUT	バルブ原点位置	NPNオープンコレクタ出力 負荷定格:DC24V/30mA以下	NPNトランジスタON:原点位置 NPNトランジスタOFF:原点位置以外
6	黄	OUT	レディ	NPNオープンコレクタ出力 負荷定格:DC24V/30mA以下	NPNトランジスタON:通常状態 NPNトランジスタOFF:初期化中・原点出し中
7	灰	IN	バルブ原点出し	フォトカプラ入力 ショート時 負荷電流10mA以下 オープン時 端子電圧24V	GNDショート:原点出し処理開始 オープン:通常状態
8	緑	—	N.C.	未使用	
9	—	—	N.C.	未使用	
10	シールド	—	F.G.	フレームグラウンド	シールド線は、 必ずアースに接続してください。

●推奨回路図



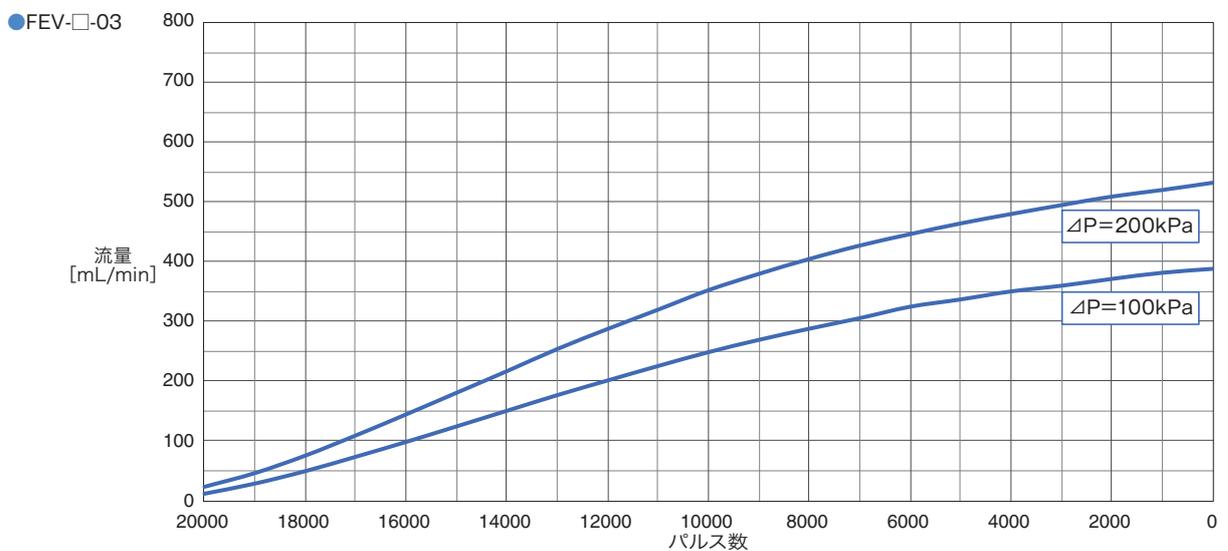
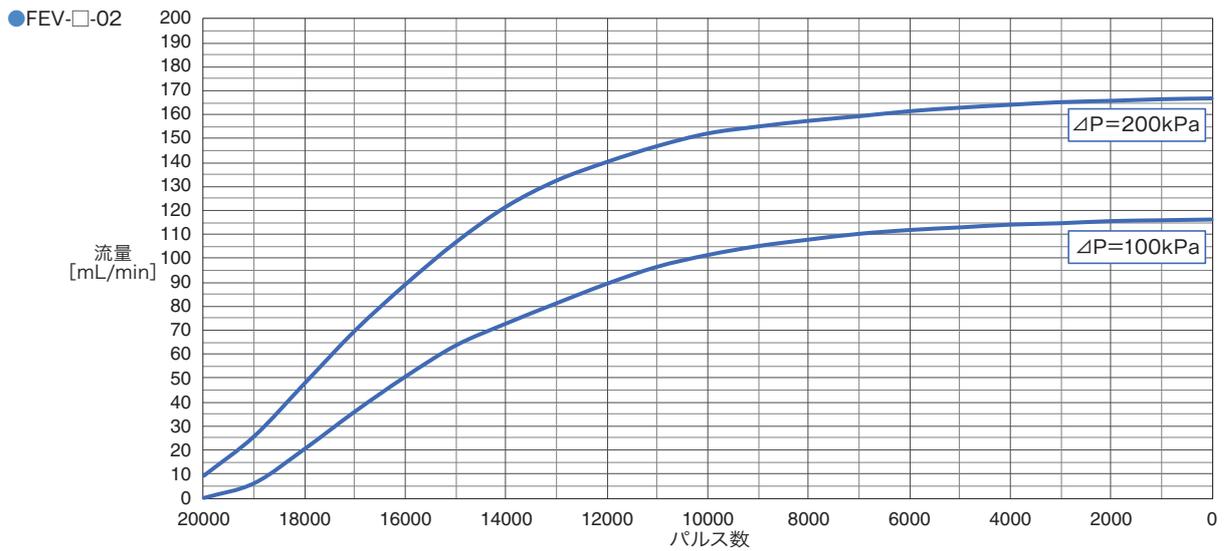
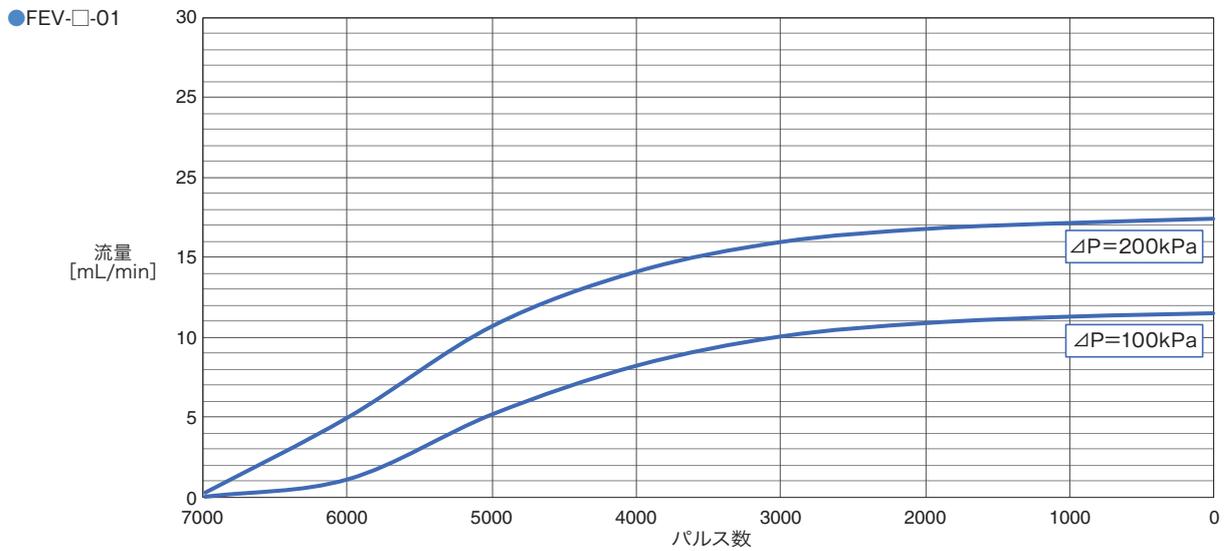
●ケーブル仕様

項目	仕様
サイズ	AWG26
芯数	8芯
芯線外形	Ø1.0
シールド	外径Ø3.6 横巻きシールド
外径	Ø5.3
外被材質	PVC被覆
規格	UL style20276

※その他電気仕様については、弊社あてにお問い合わせください。

Flat Series

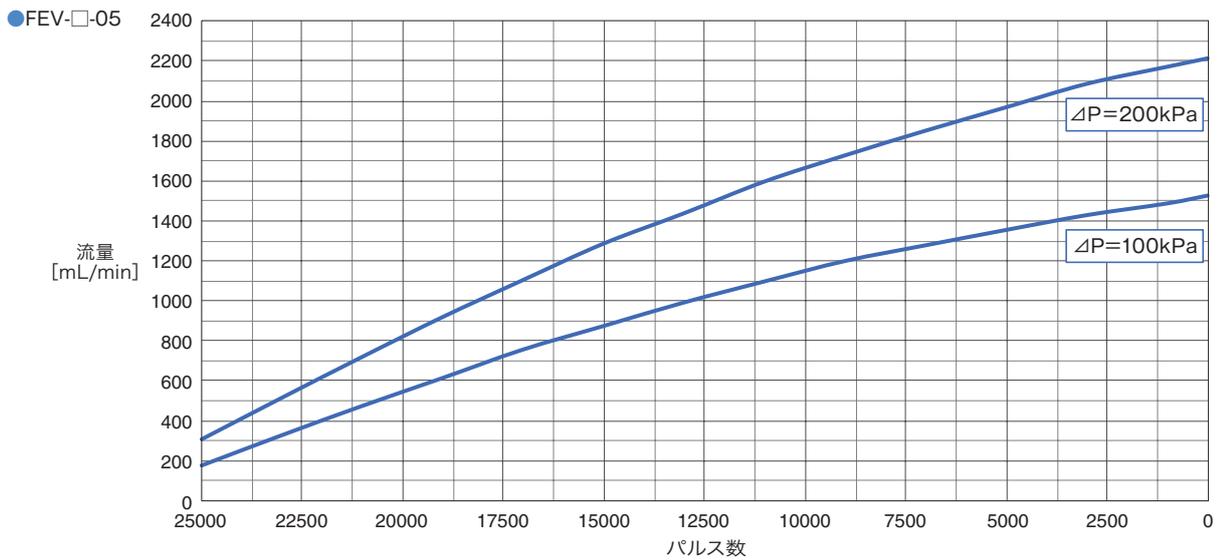
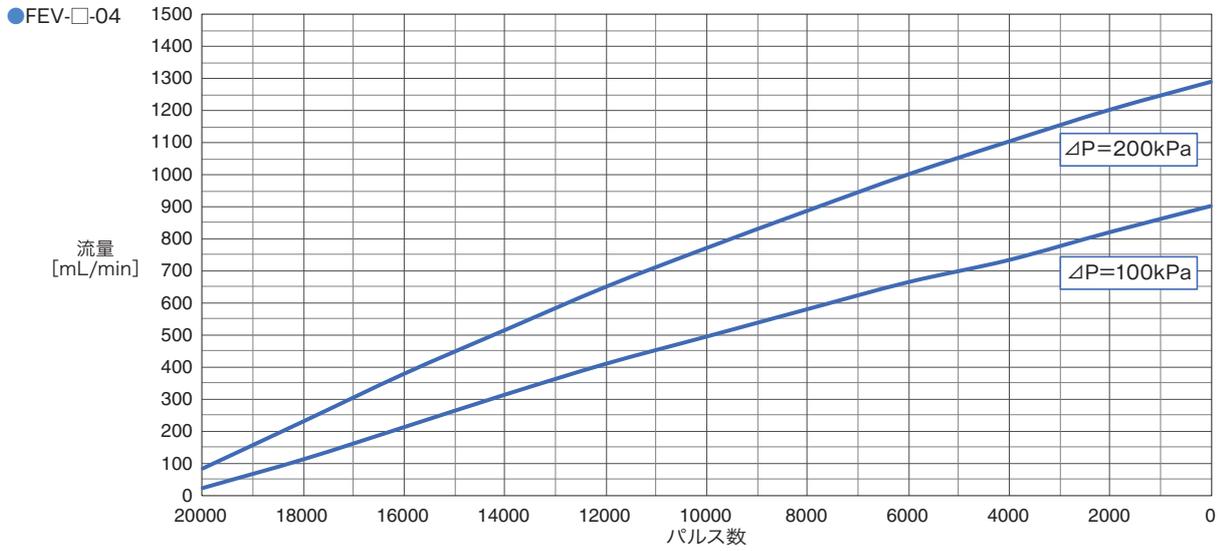
流量特性



テスト条件 使用流体：純水 流体温度：25℃ 環境温度：常温

※本データはテストデータであり、保証値ではありません。

流量特性



テスト条件 使用流体：純水 流体温度：25℃ 環境温度：常温
 ※本データはテストデータであり、保証値ではありません。

Flat Series

フラット式レギュレーター FGR-SL型

RoHS2



FGR3-3P300P-SL

特長

- フラット形状のバルブを採用し、ボディとの接触によるパーティクル発生を低減しました。
- バルブ/ボディの接触を制限してパーティクル発生を低減するスローリーク機能を有しています(特許取得済み)。
- エアオペレート操作タイプです。

仕様

接液部材質	PTFE, PFA	1次側圧力範囲	100~500kPa
流体	液体(純水、薬液)	耐圧	600kPa
流体温度	15~90°C	エア操作圧力範囲	Max.400kPa
環境温度	10~60°C	操作ポート	Rc1/8

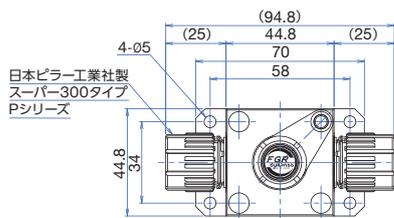
※1/4"、1/2"サイズについてはお問い合わせください。

型式

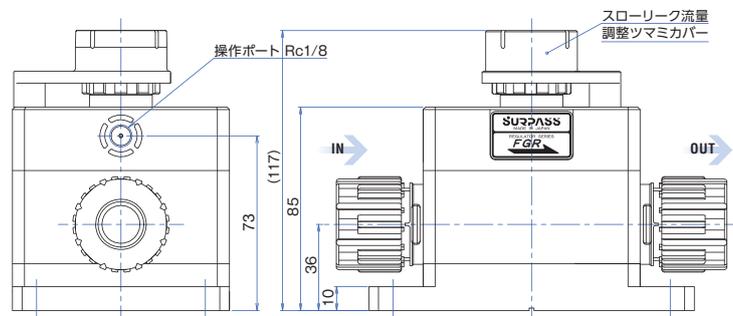
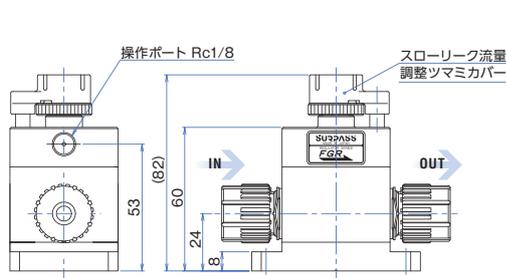
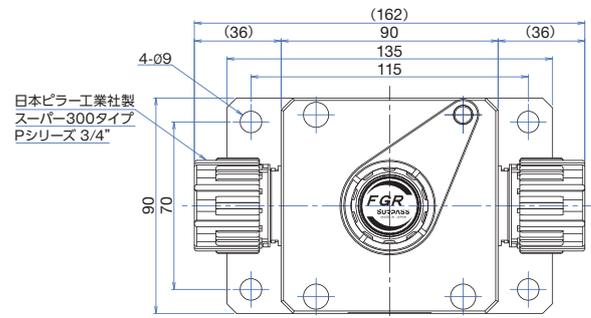
型式	接続サイズ	ボディサイズ	接続形状	流量範囲	2次側圧力範囲 *ただし条件による	スローリーク流量初期設定 (差圧ΔP:200kPa、流体温度:25°C、純水)
FGR3-3P300P-SL	3/8" (Ø9.53×Ø6.35)	□45	継手出し	0.1~7L/min	50~300kPa	0.05~0.1L/min
FGR6-6P300P-SL	3/4" (Ø19.05×Ø15.9)	□90		1~20L/min		1~2L/min

寸法図/寸法表

●FGR3-3P300P-SL



●FGR6-6P300P-SL



●特記事項

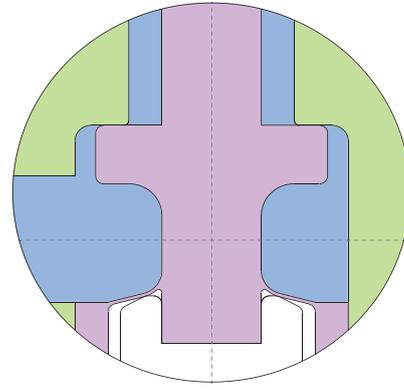
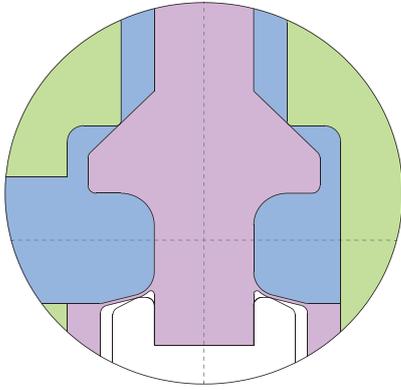


○弁座漏れ量は1mL/min以下(水圧)です。○シャットオフバルブではありません。(2次側は全閉できません。)

FGR-SL型 内部構造

●従来品：バルブ/テーパ形状

●FGR-SL型：バルブ/フラット形状

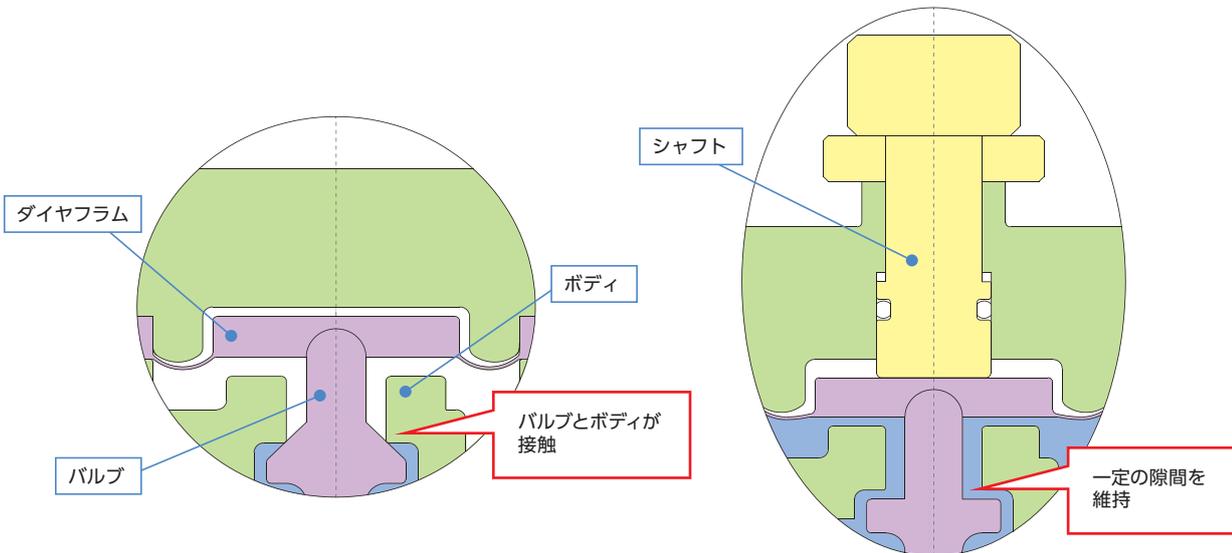


FGR-SL型はバルブをフラット形状化することにより、従来のテーパ形状のバルブよりもパーティクル発生を低減したモデルです。

スローリーク機能

●従来品

●FGR-SL型



FGR-SL型は、通水時にバルブがボディに接触しない様一定の隙間を開けた状態を維持するスローリーク機能を採用しています。

ツマミ操作で、シャフト、ダイヤフラムを介しバルブを押し下げていき、バルブとボディに隙間を開けます。

スローリーク機能でバルブが非接触状態を維持することでパーティクルの発生を低減させます。

Flat Series

●フラット式精密流量調整モーターバルブ FEV型 使用上のご注意



- ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。また、取扱説明書記載以外のご使用で発生した事故につきましては、責任を負いかねますのでご注意ください。
- 製品の仕様範囲内でご使用ください。
- 製品構成・材料と使用流体、周囲雰囲気との適合性を確認の上、ご使用ください。
- ゴミ、異物が混入している流体は正常な機能を妨げますので、使用しないでください。
- 研磨剤または凝固しやすい流体は、正常な機能を妨げますので、固着させないような方法を取るなどして、取り扱いには十分ご注意ください。
- 過大な振動、衝撃のかかる使用はしないでください。
- 製品の分解はしないでください。
- 必ずシールド線をフレームグラウンド (FG) へ接地してしてください。
- 静電気・ノイズが発生する場合は、機器が故障する可能性があります。帯電防止策を施してご使用ください。
- 急激な流体温度変化が生じるような条件では、製品が故障する恐れがありますので使用しないでください。
- ウォーターハンマー等の急激な圧力条件、過大な脈動条件、圧力範囲を超える条件の場合は減圧弁をご使用ください。
- 本体を使用する流体温度で十分に馴染ませた状態でご使用ください。
- 透過性が高い流体の場合、液体が部品を浸透する可能性があります。定期的な点検を行い、異常がある場合は交換するなどの対応をしてください。
- 配管による引張、圧縮、曲げなどの力が製品に加わらないよう配管してください。

●フラット式レギュレーター FGR-SL型 使用上のご注意



- ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。また取扱説明書記載以外のご使用で発生した事故につきましては、責任を負いかねますのでご注意ください。
- 製品の仕様範囲内でご使用ください。
- 製品構成・材料と使用流体、周囲雰囲気との適合性を確認の上、ご使用ください。
- ゴミ、異物が混入している流体は正常な機能を妨げますので、使用しないでください。
- 研磨剤または凝固しやすい流体は正常な機能を妨げますので、固着させないような方法を取るなどして、取り扱いには十分注意してください。
- 流体温度の急激な変化やヒートサイクルが生じるような環境では、製品が破損する恐れがありますので、使用しないでください。
- 過大圧、ウォーターハンマーが発生する環境では使用しないでください。
- 製品上部に重量物を載せないでください。
- 必ず流体の流れを矢印方向となるように配管してください。
- 配管による引張、圧縮、曲げなどの力が製品に加わらないよう配管してください。
- 過大な振動、衝撃のかかるご使用はしないでください。
- 製品本体には、液体が付着しないようにしてください。
- 透過性の高い薬液を長時間使用する場合は、安全のため、必ず定期点検を行ってください。
- 操作AIRは、ろ過度5 μ m以上のフィルタを通った空気または不活性ガスをご使用ください。
- 継手部にオスネジを取り付ける場合は、相手材質に金属などの硬い材質は避けてPTFE、PCTFE、PFA、PE、PPをご使用ください。過度の締め付けは破損を招く恐れがありますので、適正トルクで締め付けてください。
- シャットオフバルブではありません。弁座漏れ量は1mL/min以下(水圧)です。
- 製品は分解しないでください。
- 静電気が発生する場合は、機器が故障する可能性があります。帯電防止策を施してご使用ください。
- 必ず環境温度範囲内でご使用ください。
- 製品を直接外部から温めて使用しないでください。外部リークまたは内部リークなど故障の原因になります。
- エア操作圧力は、1次側圧力以下となるようにしてください。

●配管・設置時のご注意



- 必ず流体の流れを矢印方向となるように配管してください。
- 本製品に引張・圧縮・曲げ等応力がかからないようにしてください。また、過大な振動・衝撃がかからないようにしてください。
- チューブとの接続は、定期的な点検を行い各継手メーカーのカatalogや取扱説明書をご参照の上、推奨する取り付け方法で行ってください。