



FUJIKURA COMPOSITES

# 超精密減圧弁／超精密エアーリレー

## RS シリーズ

## RR シリーズ

超精密制御を可能にしたエアーレギュレータ



藤倉ゴム工業株式会社

超精密減圧弁

超精密エアリレー

### 特長

圧力制御方式にローリングダイヤフラムとメジャリングカプセルを利用したサーボバランス方式を用いておりますので、精密な圧力調整が可能です。

RRシリーズは、正負のバイアス調整が可能な出力変化比1:1の精密圧力リレー制御を行います。



RS



RR

### 高精度制御

感度0.1% F.S.、繰り返し再現性±0.1% F.S.という高精度の空気圧制御が可能です。

### 優れた特性

リリーフ特性、圧力特性、流量特性が非常に優れています。特に、リリーフ最小圧力(リリーフ感度)が0.03kPa(理論計算値)と優れていますので、テンションコントロール、エアバランスなどの用途に最適です。

### 優れた始動安定性

長時間作動しなかった後でも、圧力を再調整する必要がありません。

### 遠隔操作が可能

エアリレーRRシリーズを使用することにより、遠隔操作が可能です。

### 仕様

項目	型式	内部パイロット式	RS-4	RS-8	RS・HR-8
		外部パイロット式	——	RR-8	RR・HR-8
使用流体		圧縮清浄空気			
圧力設定範囲	kPa		14 ~ 420	14 ~ 840	
1次側圧力範囲	MPa	1			
注1 入力信号圧力	kPa		——	14 ~ 840	
リリーフの有無		有り			
繰り返し再現性	% F.S.	± 0.1 以内			
感度	% F.S.	0.1 以内			
リリーフ最小圧力	kPa	0.03 (理論計算値)			
注2 リリーフ流量	/min(normal)		130	260	
注3 空気消費量	/min(normal)	3.7 以内			
使用温度範囲		5 ~ 60			
配管接続口径	Rc	1/8 (RS-4, RS-8のみ) 1/4, 3/8			
圧力計接続口径	Rc	1/4 (2カ所)			
ブラケット		標準装備			
質量	kg	RS=0.75, RR=0.72(バイアス調整ノブ付0.78)			

### オプション

#### (1)バイアス調整ノブ BA

エアリレーRRシリーズは、バイアス調整ノブを使用することにより、±0.2MPaの範囲でバイアス圧力の設定が可能です。

#### (2)圧力計

- ・精度 ± 1.6% F.S.
- ・最小目盛

G025	0.005MPa
G060	0.01MPa
G100	0.02MPa

#### (3)耐オゾン仕様

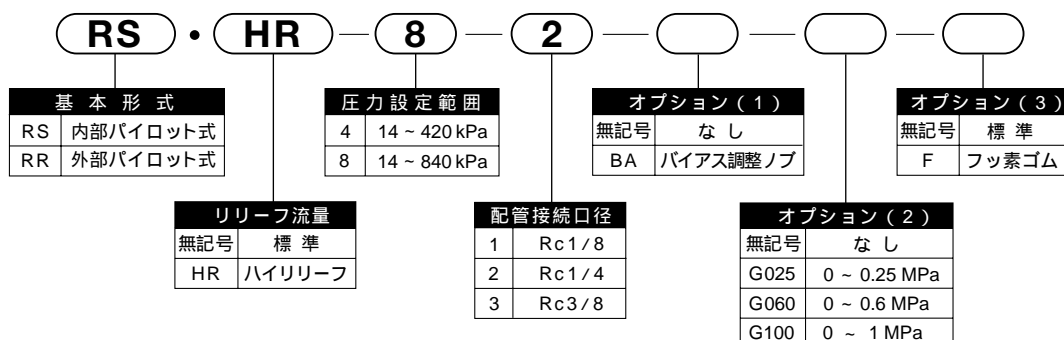
耐オゾン対策としてダイヤフラムゴム材質にフッ素ゴムを使用しました。

(注1)エアリレーRRシリーズに適用。

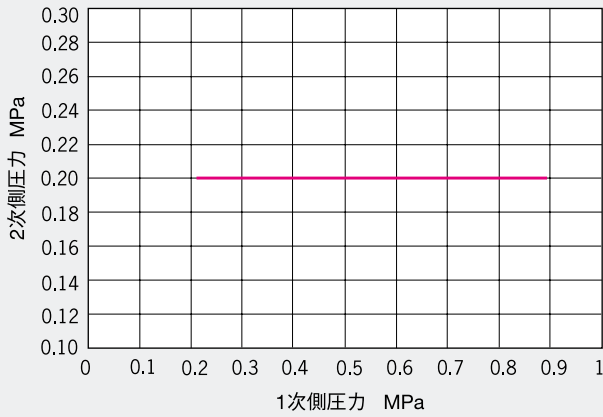
(注2)設定圧力0.2MPa時のリリーフ流量。

(注3)常時ブリードタイプですので、空気を大気に放出しています。

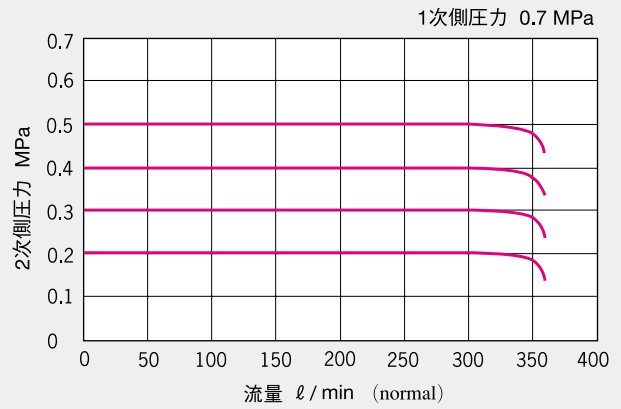
### 型式表示方法



圧力特性

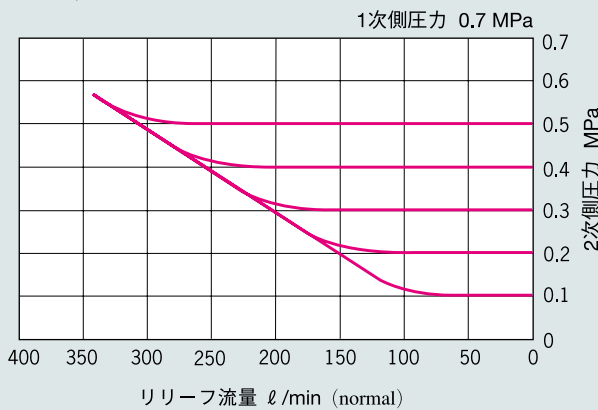


流量特性

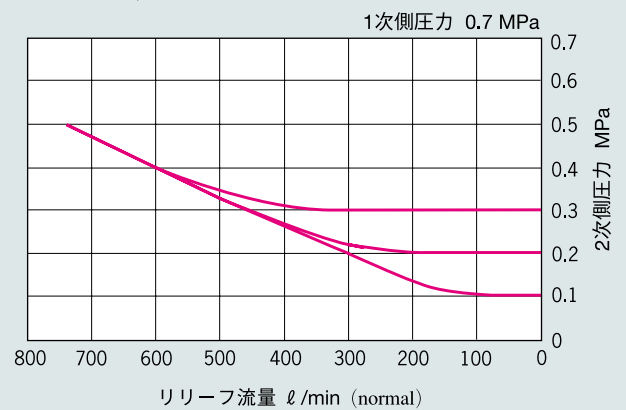


リリーフ特性

RS-8, RR-8

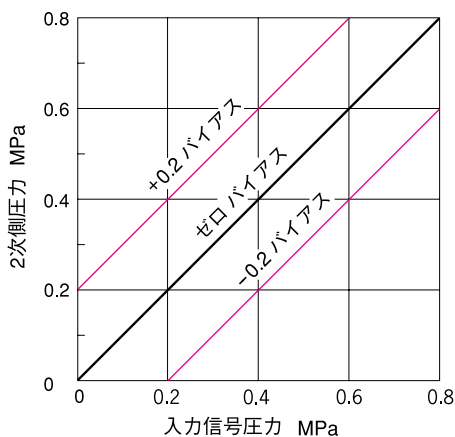


RS・HR-8, RR・HR-8



RRシリーズ

バイアス圧力調整方法



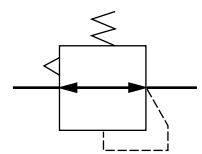
工場出荷時はゼロバイアスの状態に調整されております。

- ① 1次側に圧力を入力し、その後に信号圧力を入れて下さい(この状態では左図の黒線の状態です)  
 ▲ 順序を誤りますとメジャリングカプセルを破損する恐れがあります。
- ② バイアス調整ノブを当てるまで押し込み、内部のバイアス調整ネジのスリットに入るように左右にまわし込んで下さい。
- ③ バイアス圧力の調整は下記のようにして下さい。  
 右まわし バイアス圧力増加(+0.2MPaまで)  
 左まわし バイアス圧力減少(-0.2MPaまで)  
 ▲ 上記圧力の調整範囲を超えるとメジャリングカプセルを破損させる恐れがあります。

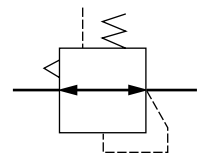
(注) 2次側圧力を0～0.014MPaの範囲内に設定することはできません。

〈JIS記号〉

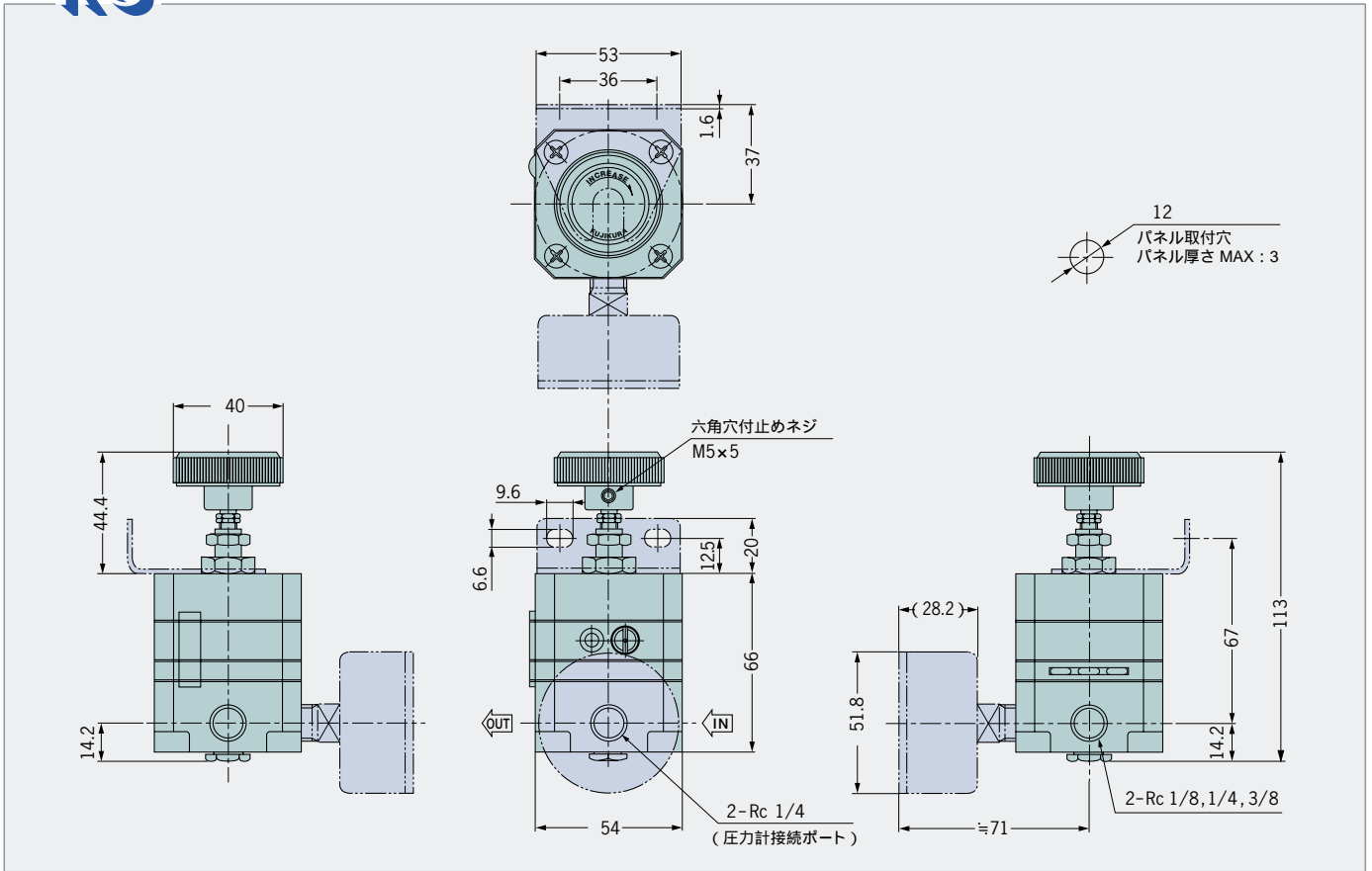
RSシリーズ(内部パイロット式)



RRシリーズ(外部パイロット式)

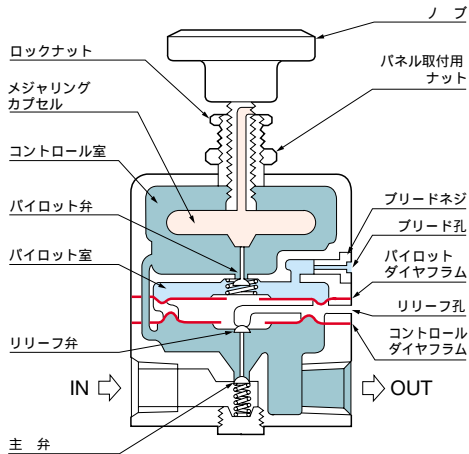


# 外形寸法図

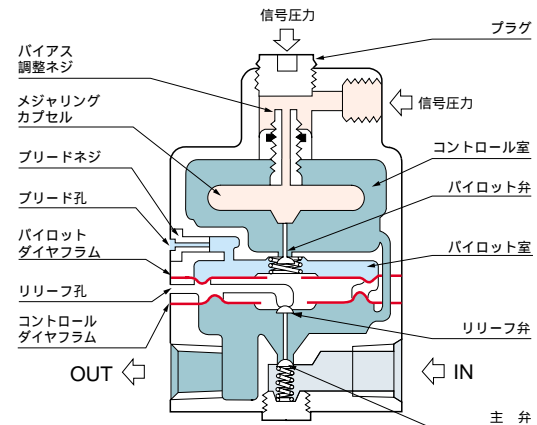


## 内部構造と動作原理

RSシリーズ (内部パイロット式)



RRシリーズ (外部パイロット式)

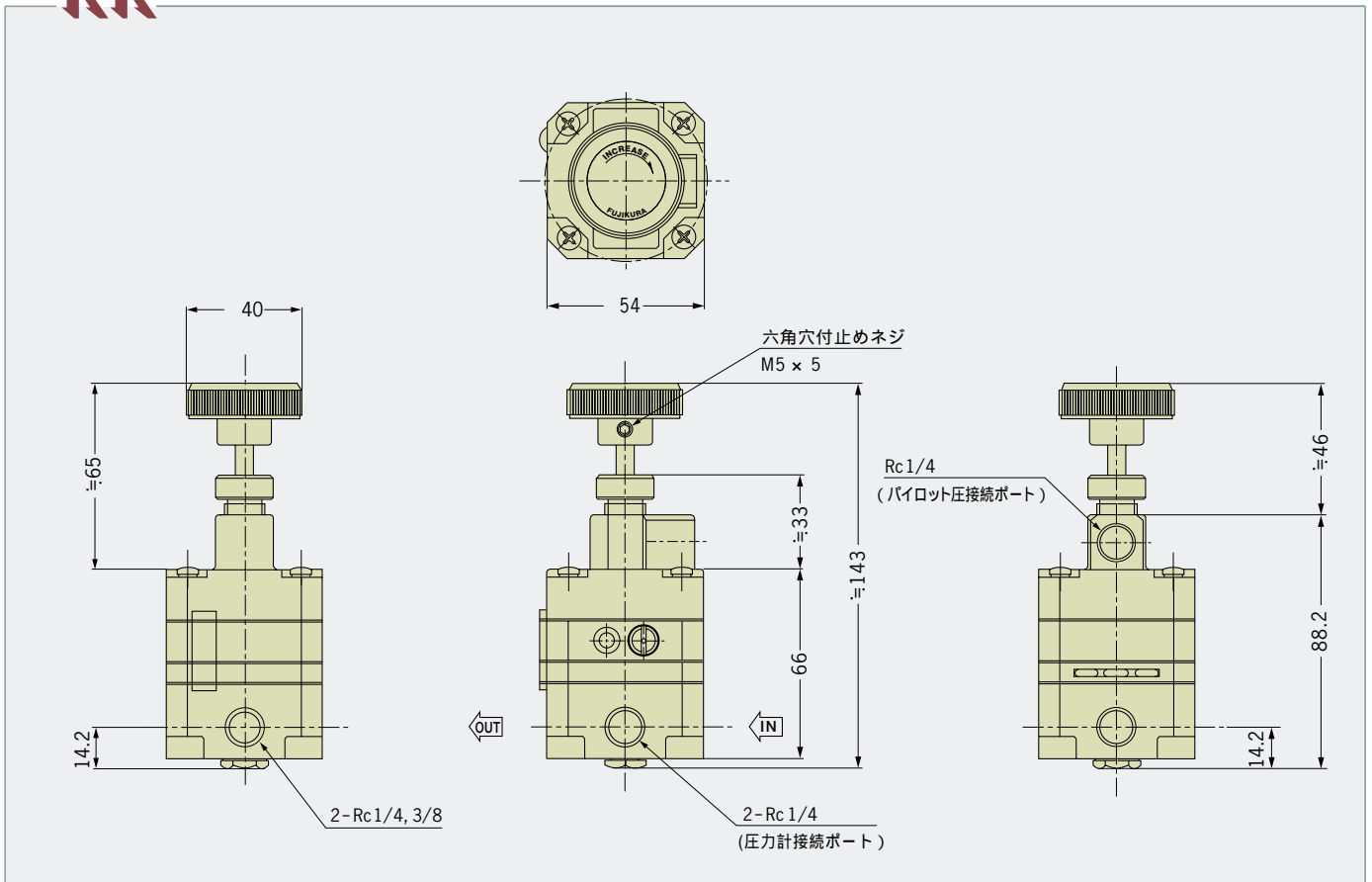
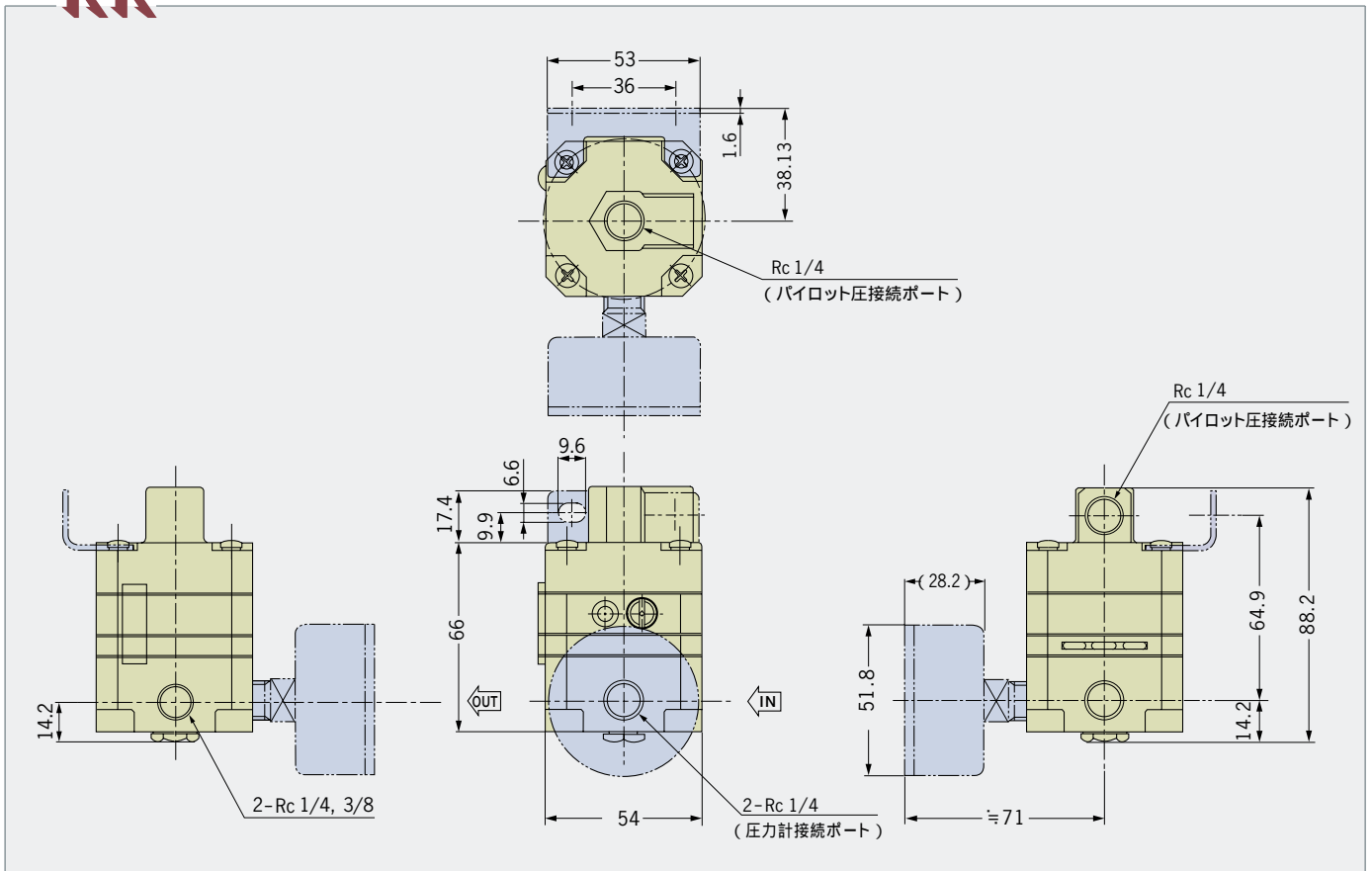


RSシリーズとRRシリーズは同じ構造を持ち、同じ動作原理で圧力制御を行います。但し、RRシリーズは外部から信号圧を入力して2次圧を制御することができます。

### < 共通動作原理 >

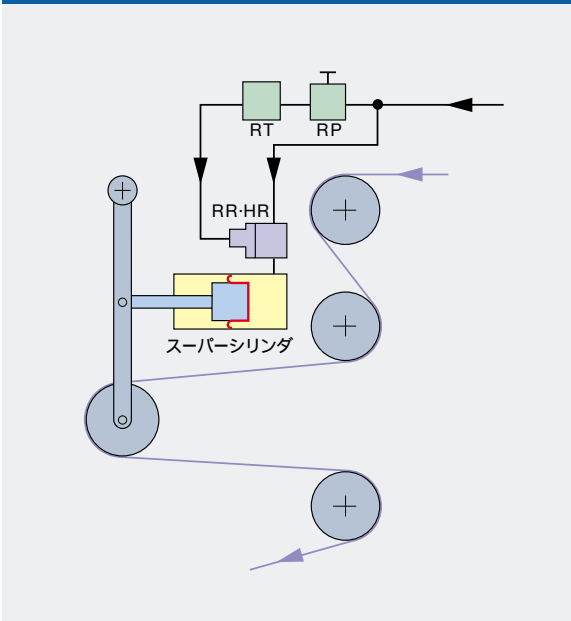
- RSシリーズとRRシリーズは主弁とリリーフ弁がパイロット弁の開閉によって作動するサーボ平衡機構を利用しております。パイロット弁はメジャリングカプセルの伸縮によって開閉します。
- 2次圧力はコントロール室へ導かれメジャリングカプセルに対する外圧として働きます。定常状態では常時微量の空気がパイロット弁を通してコントロール室へ流入し、ブリード孔を通して外気に流出し、コントロール室内の圧力を安定させます。
- 2次圧力が少しでも変化すると、メジャリングカプセルが伸縮してパイロット弁を動かし、パイロット室内圧力は相応した変化を生じます。

- この変化によってダイヤフラムアッセンブリーの力の平衡がくずれ、主弁またはリリーフ弁のいずれかが適量動いて、2次圧力に生じたどんな小さい誤差も修正します。最後にはメジャリングカプセルとパイロット弁は元の平衡状態に戻ります。
  - ノブを手動調整することによって、2次圧力 (RSシリーズ) またはバイパス圧力 (RRシリーズ) が鋭敏に制御されます。
- (注) RRシリーズでは信号圧力を変化させるとメジャリングカプセルが伸縮し、左記と同じ動作原理により2次圧力を変化させ、信号圧力の変化と正確に等しい変化を生じたとき、メジャリングカプセルの応答によりパイロット弁が平衡位置に復帰します。このことから、リレー特性1:1の精密な制御が可能となります。

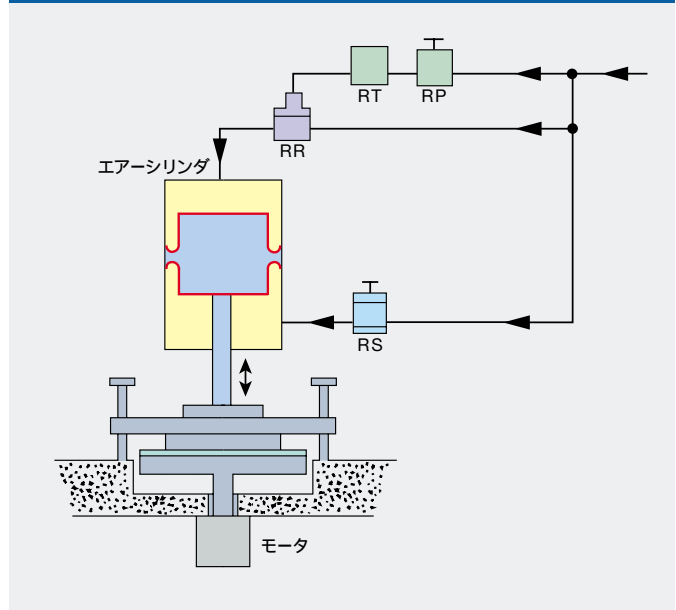


- (1) テンションコントロール：スーパーシリンダ(超低摩擦エアシリンダ)との組み合わせ  
印刷機械、紙工機械、プラスチックフィルム加工機械、繊維機械等
- (2) 押圧コントロール：エアシリンダ(ローリングダイヤフラム・タイプ)との組み合わせ  
研磨機、摩耗試験機、土質試験機、カッター等
- (3) ボリュームブースター：計装機器関係のバルブ制御等
- (4) 遠隔操作により種々の2次圧を設定  
その他、エアパランサー、エアマイクロメーター、リークテスタ、ディスペンサ等の用途に最適です。

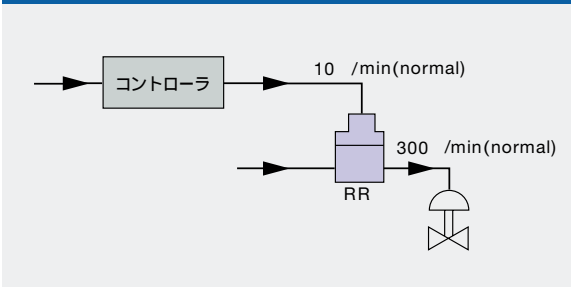
(1) テンションコントロール



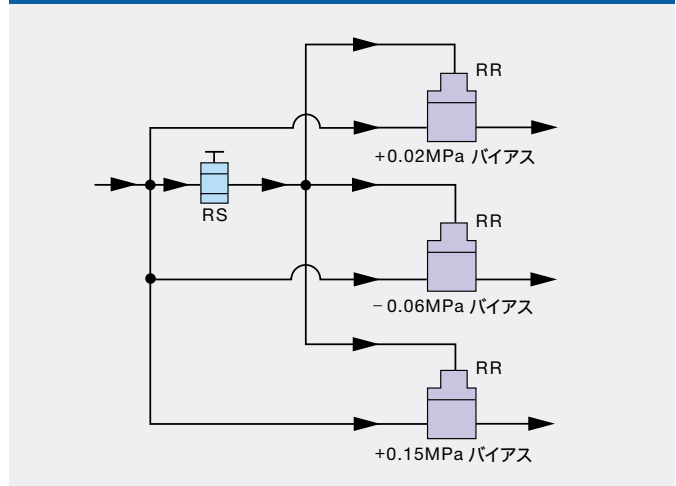
(2) 押圧コントロール (研磨機)



(3) ボリュームブースター機能によるバルブ制御



(4) 遠隔操作により種々の2次圧を設定



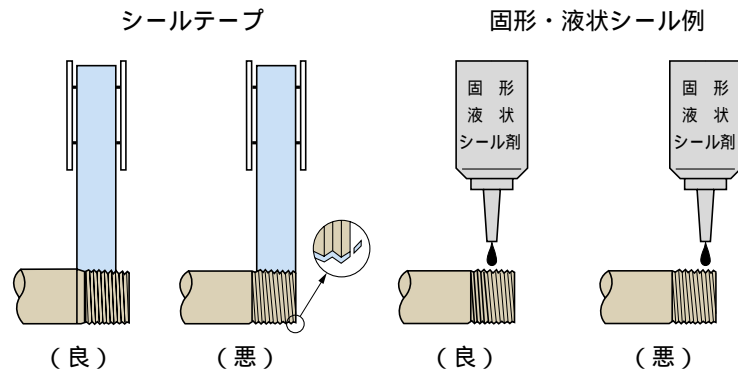
RP：精密減圧弁 (カタログNo. KS-129)  
RT：精密電一空変換器 (カタログNo. KS-130)



## 取扱い上の注意事項

### RS シリーズ・RR シリーズ共通事項

- ① 配管時には配管内のフラッシングを十分に行ってください。
- ② 配管や継手類をねじ込む場合、シールテープの混入を避けるため、先端から2山程度残してシールテープを巻いて下さい。



- ③ 供給側圧力ラインにドレンやゴミ等が含まれていると、作動不良の原因になりますので、エアフィルター(5ミクロン以下)のほかに必ずオイルミストセパレータをご利用下さい。
- ④ 回路にルブリケータを使用する場合は、減圧弁の出力側に接続して下さい。
- ⑤ 配管取付の際には減圧弁底面の表示に注意して接続して下さい。  
IN を 1 次側に OUT を 2 次側になるようにして下さい。
- ⑥ 常時ブリードタイプですので、ブリード孔から空気の逃げる音がしますが、何ら異常ではありません。ブリード孔から空気が逃げない場合は、圧力調整が出来なくなりますのでブリードネジを本体から取外し、ブリード孔を掃除して下さい。

### RR シリーズのみの事項

- ① RRシリーズの設定圧は、入力信号圧力の変化と正確に等しい変化を生じます。入力信号調整用の減圧弁の種類は、用途に応じて要求される適当な精度のものを選定して下さい。
- ② 入力信号の配管取付けは、上部にあるポート2ヶの内、いずれか一方を使用し、接続して下さい。
- ③ バイアス調整ネジをネジ込みすぎると、メジャリングカプセルを破損する恐れがあります。

本品はエア―機器専用の為、医療機器に使用しないで下さい。

ご不明な点がございましたら、藤倉ゴム工業(株)制御機器グループまでお問い合わせ下さい。

TEL (048)663-1820(直通)  
FAX (048)663-8630

### 藤倉ゴムの空圧機器

フジクラ BF シリンダ	FC シリーズ	CAT.No.KS-570-1
フジクラ BF シリンダ	SC シリーズ	CAT.No.KS-9137
フジクラ BF シリンダ	LC シリーズ	CAT.No.KS-9130
フジクラ BF シリンダ	PC シリーズ	CAT.No.KS-570-2
薄型シリンダ	TC シリーズ	CAT.No.KS-570-3
大出力・薄型シリンダ	TC シリーズ	CAT.No.KS-0167
超精密減圧弁	RS シリーズ	} CAT.No.KS-128
超精密エア-リレー	RR シリーズ	
クリーンルーム対応超精密減圧弁	RS シリーズ	CAT.No.KS-9135
精密減圧弁	RP シリーズ	CAT.No.KS-129
小型減圧弁	RA/RB シリーズ	CAT.No.KS-794
少流量減圧弁	RG シリーズ	CAT.No.KS-0166
精密真空減圧弁	RV シリーズ	CAT.No.KS-131
電-空変換器	RT シリーズ	CAT.No.KS-130
デジタルレギュレータ	RE シリーズ	CAT.No.KS-667



## 藤倉ゴム工業株式会社

制御機器 D 〒330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋1-840(大宮工場内)  
☎ (048)663-1820 (直通)  
FAX (048)663-8630

本 社 〒141-0031 東京都品川区西五反田2-11-20  
☎ (03)3490-2111 (代表)  
FAX (03)3490-2170

制御機器事業部 ホームページアドレス  
URL <http://www.fujikurarubber.com/ced/>  
E-mail [cegs@fujikurarubber.com](mailto:cegs@fujikurarubber.com)

代理店