

GD-9N型 減圧弁 取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございました。
お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文をお読みください。又、この書類は大切に保存して頂きますようお願いいたします。

-----本文の中で使用されている記号は以下のようになっています。-----



警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

目 次

1. 仕様	1
2. 寸法	2
3. 構造	3
4. 呼び径選定	4~5
5. 設置要領	
5.1 製品設置時の警告・注意事項	6
6. 運転要領	
6.1 製品運転時の警告・注意事項	7
6.2 調整方法	7
7. 保守要領	
7.1 保守・点検時の警告・注意事項	8
7.2 故障と対策	8
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

1. 仕様

接 続	JIS Rc ねじ	
適用流体	空気、その他非危険性流体	
呼び径	8A、10A、15A、20A	25A
一次側圧力	0.1～1.0 MPa	
二次側圧力 (設定圧力)	0.05～0.7 MPa	0.05～0.85 MPa
	一次側圧力(ゲージ圧力)の85%以下	
最小差圧	0.05 MPa	
最大減圧比	10:1	
流体温度	5～60 °C	
構 造	リリーフ式 ※ ¹	
リリーフ圧力 ※ ²	設定圧力 + 0.05MPa	

※¹ リリーフ式の為、毒性及び可燃性ガスには使用できません。

※² リリーフ圧力は、リリーフ流量 0.1 ℓ/min時を示します。

- 圧力計接続口径は JIS Rc 1/8です。
圧力計はオプションとなります。(製品と同梱となりますので、製品設置時に取付けてください。)
- 専用ブラケット(オプション)を用意しています。

⚠ 注意

製品に付いているラベルの表示内容と注文された型式の仕様内容を確認してください。
※内容が違っている場合は、使用しないで当社にお問い合わせください。

2. 寸法

GD-9N型(図1, 表1, 表2参照)

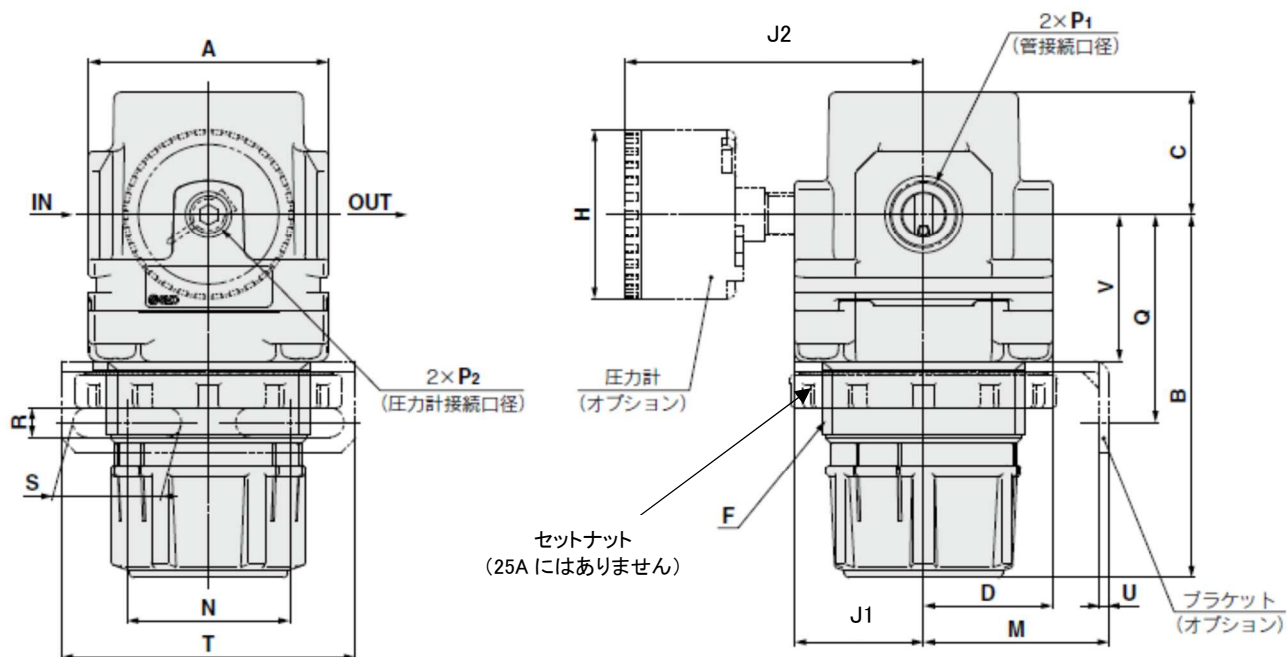


図1

表1 (mm)

呼び径	P1	P2	A	B	C	D	F	J1	質量(kg)
8A	Rc1/4	1/8	53	70.4	23.5	22	M36 × 1.5	22	0.19
10A	Rc3/8	1/8	53	83.5	27	28.5	M45 × 1.5	28.5	0.34
15A	Rc1/2	1/8	70	100	33.5	34.5	M52 × 1.5	34.5	0.58
20A	Rc3/4	1/8	75	101.5	33.5	34.5	M52 × 1.5	34.5	0.60
25A	Rc1	1/8	95	129.6	46	43.3	M62 × 1.5	43.3	1.22

表2

呼び径	オプション仕様								
	圧力計		ブラケット取付						
	H	J2	M	N	Q	R	S	T	U
8A	φ 37.5	58.5	30	34	44.3	5.4	15.4	55	2.3
10A	φ 37.5	65	41	36	46	6.5	24	65	2.3
15A	φ 42.5	72	50	38	54	8.5	26.5	70	2.3
20A	φ 42.5	72	50	38	55.5	8.5	26.5	70	2.3
25A	φ 42.5	80.8	70	66	65.8	11	13	90	3.2

3. 構造

(図2, 図3, 表3, 表4参照)

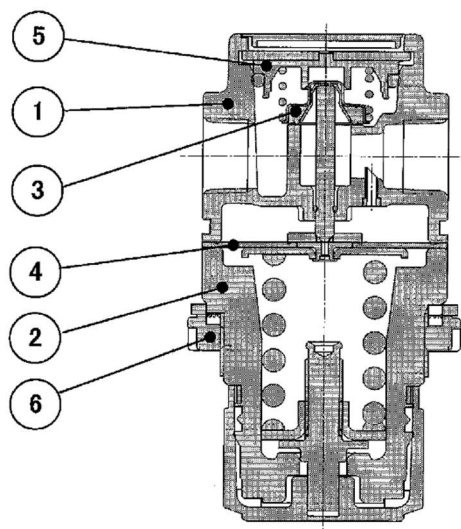


図2 構造図(8A~20A)

表3

番号	部品名
1	ボディ
2	ボンネット
3	バルブ
4	ダイヤフラムアセンブリ
5	バルブガイドアセンブリ
6	セットナット

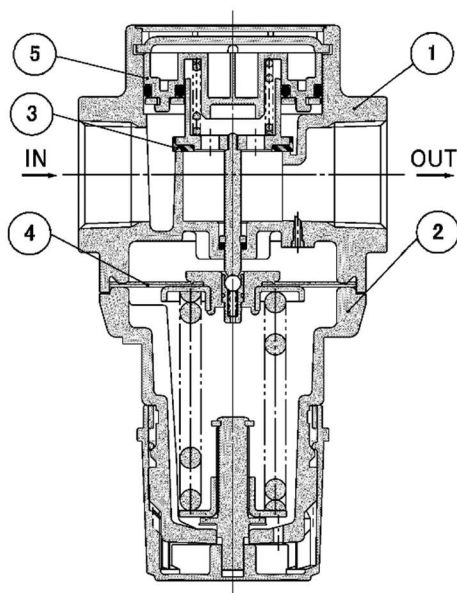


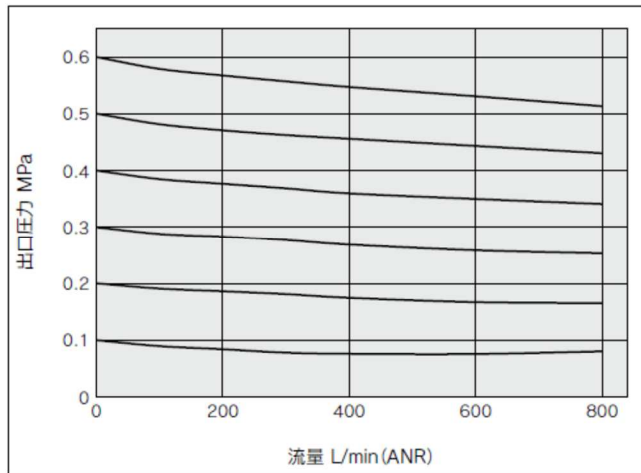
図3 構造図(25A)

表4

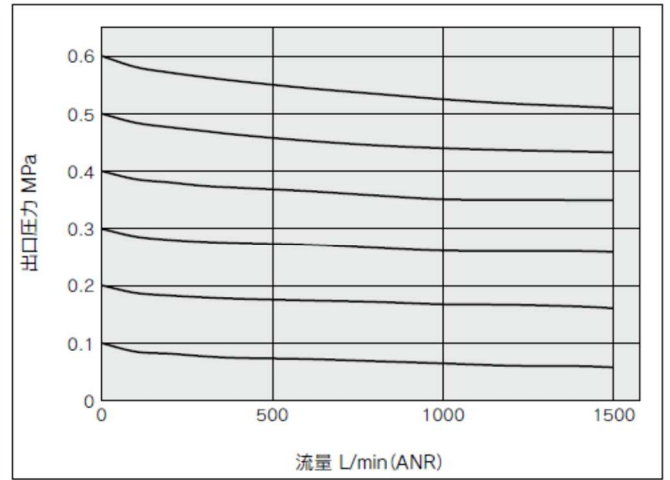
番号	部品名
1	ボディ
2	ボンネット
3	バルブ
4	ダイヤフラムアセンブリ
5	バルブガイドアセンブリ

4. 呼び径選定

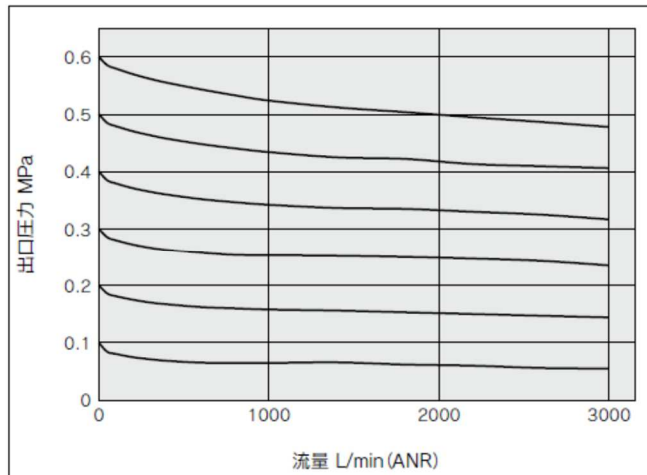
※各呼び径別流量特性（空気：一次側圧力 0.7MPa）



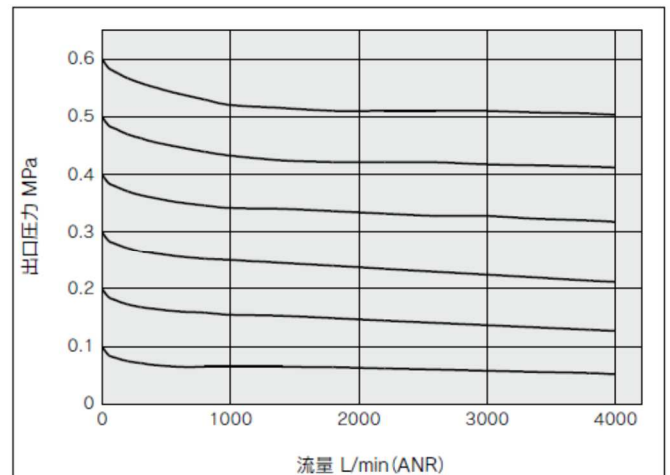
8A



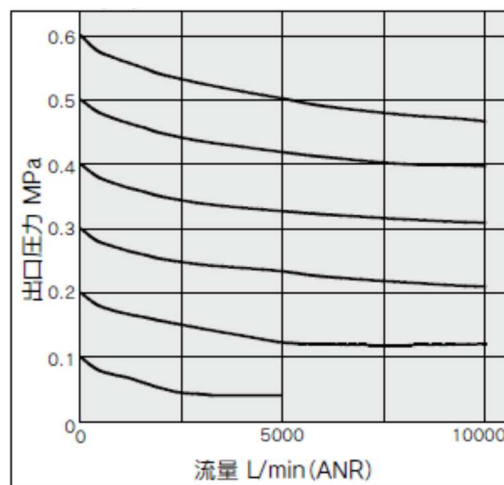
10A



15A

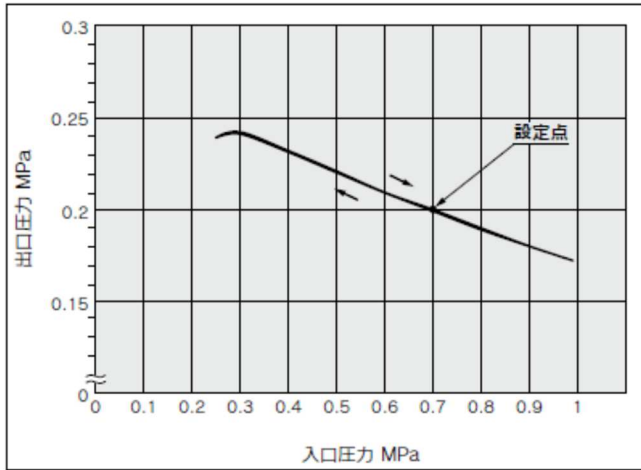


20A

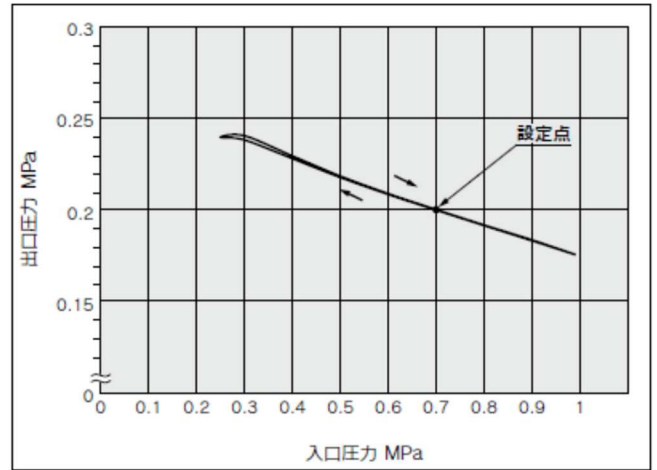


25A

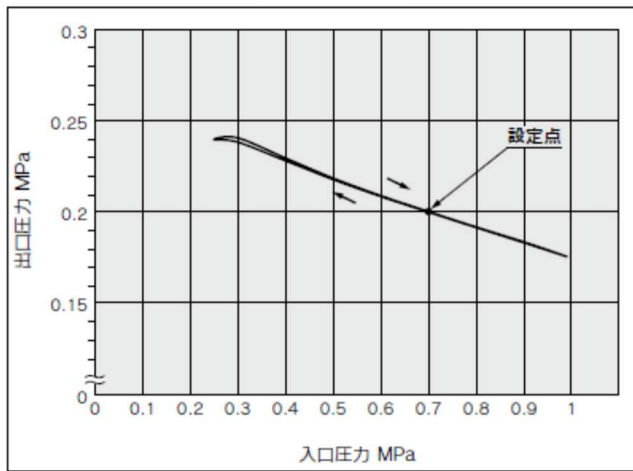
※各呼び径別圧力特性(空気:一次側圧力 0.7MPa、二次側圧力 0.2MPa、流量 20L/min)



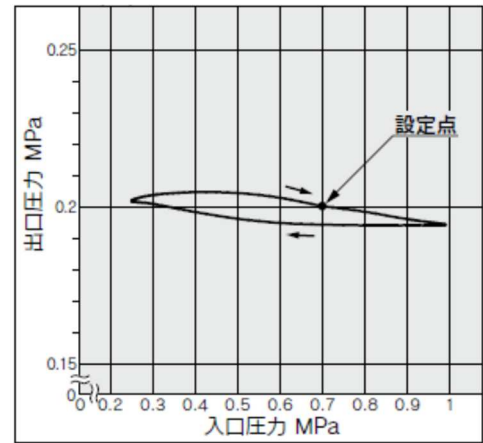
8A



10A



15A・20A



25A

《参考》呼び径選定の計算式(流体が空気の場合)

※選定図表で呼び径選定が行えない場合は下記の式により呼び径を決定して下さい。

Cv値(参考)

呼び径	8A	10A	15A	20A	25A
Cv 値	0.15	0.2	0.5	0.7	1.2

Cv 値計算式

$$P_2 > \frac{P_1}{2} \text{ の場合}$$

$$Cv = \frac{Q}{2940} \sqrt{\frac{(273+t)G}{\Delta P(P_1 + P_2)}}$$

$$P_2 \leq \frac{P_1}{2} \text{ の場合}$$

$$Cv = \frac{Q\sqrt{(273+t)G}}{2550P_1}$$

P_1 : 一次側圧力(MPa・A)

P_2 : 二次側圧力(MPa・A)

ΔP : $P_1 - P_2$ (MPa)

Cv: 各呼び径の Cv 値

Q: 気体最大流量(m^3/h 標準状態)

t: 気体温度($^{\circ}C$)

G: 比重(空気に対する比重)

5. 設置要領

5.1 製品設置時の警告・注意事項

警告

- (1) 減圧弁の出口側に安全弁を取付ける場合、安全弁の出口側には吹出し管を接続し、流体が吹出しても安全な場所へ導いてください。
※流体が吹き出した場合、やけどやけがを恐れがあります。

注意

- (1) 減圧弁は、むやみに分解しないでください。
※むやみに分解しますと、減圧弁の機能が果たされません。
- (2) 減圧弁を配管する際、配管内の異物等を必ず除去してください。
※減圧弁内に異物等が混入しますと、本来の性能が活かされないばかりか減圧弁の故障を引き起こす原因に繋がります。
- (3) 減圧弁の入口側には、ストレーナ(60メッシュ相当)を取付けてください。
※減圧弁内に異物等が混入しますと、本来の性能が活かされないばかりか減圧弁の故障を引き起こす原因に繋がります。
- (4) 減圧弁の出口側には、機器の保護用として安全弁を取付けてください。
※減圧弁の異常を確認する事ができず、機器等が損傷する恐れがあります。
- (5) 減圧弁の入口側・出口側には、必ず圧力計を取付けてください。
※圧力計を取付けないと、正しい圧力調整ができません。
- (6) 電磁弁等の急開閉弁を取付ける場合は、減圧弁から3m以上離して取付けてください。
※作動不良が発生し、減圧弁の寿命が著しく短くなる恐れがあります。
- (7) 二段減圧する場合は、減圧弁の間を3m以上離して取付けてください。
※作動不良が発生し、本来の性能が活かされません。
- (8) 取付けは出入口を確認して、正しく取付けてください。減圧弁本体に矢印があります。矢印の向きを流体の流れの向きと合わせてください。
※取付けを間違えますと、減圧弁の機能が果たされません。
- (9) 減圧弁に無理な荷重、曲げ、振動等が伝わらないように配管してください。
※作動不良が発生し、減圧弁の寿命が著しく短くなる恐れがあります。
- (10) 安全弁の設定圧力は、減圧弁の調整圧力より高くしてください。
※安全弁の吹止りが減圧弁の調整圧力より低い場合、安全弁が吹きっぱなしの状態になります。
- (11) 減圧弁を凍結させないでください。
※凍結により故障の原因に繋がります。
- (12) 減圧弁内に配管用接着剤が流出しないようにしてください。
※流出した接着剤が減圧弁内に付着すると作動不良の原因に繋がります。
- ・製品の取付姿勢は任意の姿勢で取付け可能です。

6. 運転要領

6.1 製品運転時の注意事項

注意

(1) 通気時には減圧弁前後の止弁を閉弁し、必ずバイパス管にて異物等を完全に除去してから御使用ください。

※減圧弁内に異物等が混入しますと、本来の性能が活かされません。

(2) バイパス止弁を開く際、二次側圧力は、安全弁の設定圧力を超えないようにしてください。

※二次側圧力が安全弁の設定圧力を超えますと安全弁が作動し流体を吹出します。

6.2 調整方法

調整方法を間違えますと、ハンチングを起こしたり、要部を著しく損傷したりする場合がありますので、調整する場合は必ず下記の順序にて行ってください。

(1) 減圧弁前後の止弁を閉弁し、バイパス止弁を開き、流体を通気し配管内の異物を完全に除去してください。この時、安全弁を作動させないように二次側圧力に注意して、バイパス止弁開度を調整してください。配管内の異物除去後、バイパス止弁は必ず閉弁してください。

(2) 一次側止弁をゆっくり開いてください。

(3) ハンドルを引いてロックを解除してください。二次側圧力計を見ながら希望圧力になるようハンドルをゆっくり回してください。この時安全弁を作動させないように二次側圧力に注意してください。(圧力を上げる時はハンドルに表示された「+」の方向に回し、下げる時は「-」の方向に回します。)

(4) 二次側止弁をゆっくりと全開まで開いていき、二次側圧力を微調整してください。調整後は、ハンドルを戻してロックしてください。

7. 保守要領

減圧弁の故障の多くは配管内の異物によるものです。配管内の異物には十分注意してください。お客様の御使用においての異物噛みによる故障は有償となっております。御了承ください。

圧力計の故障, ストレーナの目詰まり, バイパス管の止弁の漏れ等は減圧弁の故障とよく似た現象を発生します。ストレーナの目詰まりは二次側圧力低下の原因となり、バイパス管の漏れは二次側圧力上昇の原因となります。

まず、これらの事柄を確認してから減圧弁の故障と対策を行ってください。

7. 1 保守・点検時の警告・注意事項

注意

- (1) 減圧弁の機能・性能を維持するため、定期点検を実施してください。
※一般の利用者は専門の設備・工事業者に処置を依頼してください。
- (2) 本製品は分解出来ません。異常がある場合は当社にお問い合わせください。
- (3) 通気時には減圧弁前後の止弁を閉弁して、必ずバイパス管にて異物等を完全に除去してから使用してください。
※減圧弁内に異物等が混入しますと、本来の性能が活かされません。

7. 2 故障と対策

故障状態	原因	対策、処置
二次側圧力が制御できない。	流れ方向に対して製品が逆に取り付けてある。	流れ方向を確認して、正しい取り付け方向に配管してください。
	内部部品が破損している。	製品を交換してください。
	バルブシート部に異物が噛み込み、ゴムシート面が損傷している。	配管内の異物を取り除き、製品を交換してください。
	バルブが固着している。	製品を交換してください。
ボンネットの排気穴よりエアが漏れている。	ダイヤフラムが破損している。	製品を交換してください。
	二次側に設定圧力を超える背圧が加わっている。	設定圧力を超える背圧が加わらないように配管の見直しを行ってください。
ボンネットとボディの間からエアが漏れている。	ボンネットのねじが緩んでいる。	締め直してください。
	ダイヤフラムが破損している。	製品を交換してください。