

# 精密レギュレータ

## IR1000-2000-3000 Series

	シリーズ	型式	設定圧力範囲	管接続口径	ページ
基本タイプ	IR1000シリーズ 	IR1000	0.005~0.2MPa	1/8	717
		IR1010	0.01~0.4MPa		
		IR1020	0.01~0.8MPa		
	IR2000シリーズ 	IR2000	0.005~0.2MPa	1/4	717
		IR2010	0.01~0.4MPa		
		IR2020	0.01~0.8MPa		
	IR3000シリーズ 	IR3000	0.01~0.2MPa	1/4・3/8・1/2	717
		IR3010	0.01~0.4MPa		
		IR3020	0.01~0.8MPa		
エアオペレートタイプ	IR2000シリーズ 	IR2120	0.01~0.8MPa	1/4	717
	IR3000シリーズ 	IR3120	0.01~0.8MPa	1/4・3/8・1/2	717

ARJ

AR425  
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF

VEP

VER

VEA

VY1

VBA

VBAT

AP100

精密レギュレータ

# IR1000-2000-3000 Series

## 2方向から取付け可能な ブラケット、圧力計

正面、背面のいずれかの方向の取付けが選択可能

## 設定圧力範囲の拡大

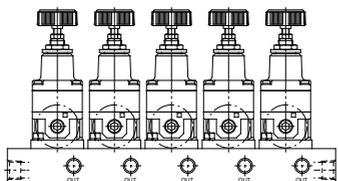
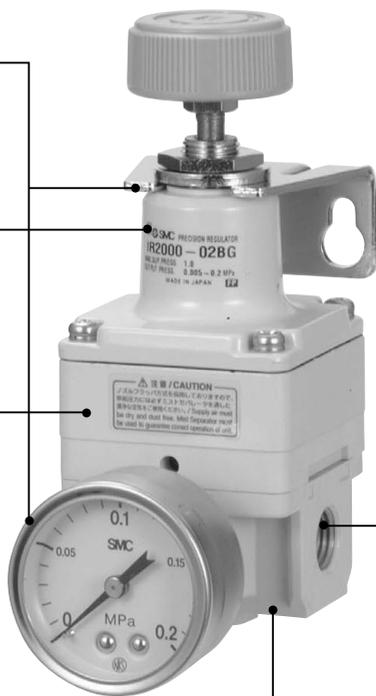
従来の最高設定圧力0.7MPa  
を0.8MPaに拡大

## コンパクト・軽量

IR1000 幅35mm 質量140g

IR2000 幅50mm 質量300g

IR3000 幅66mm 質量640g

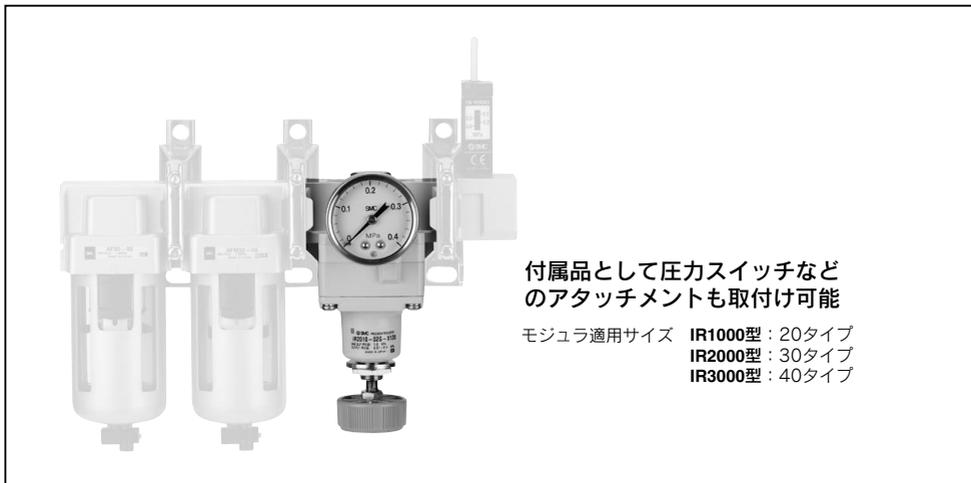


## マニホールド化が可能 最大8連

オーダーメイド仕様 (IR2120, IR3000シリーズを除く)

# 新型モジュラ接続金具に対応(-X170)

AF(エアフィルタ)やAFM(ミストセパレータ)との組合せが可能



付属品として圧力スイッチなどのアタッチメントも取付け可能

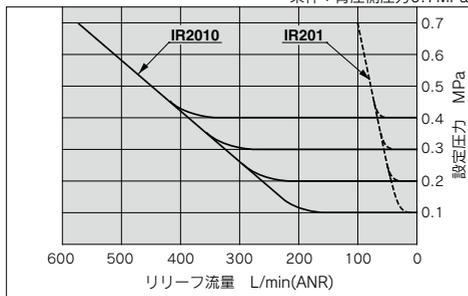
モジュラ適用サイズ IR1000型: 20タイプ  
IR2000型: 30タイプ  
IR3000型: 40タイプ

※標準品は旧型接続金具にて取付けてください。

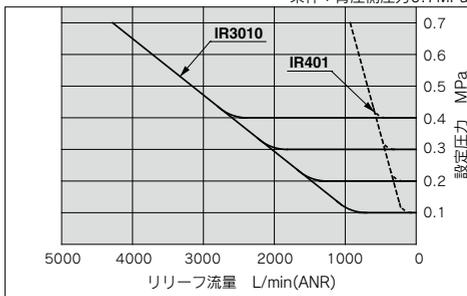
## リリース流量特性

50~4000L/min(ANR)のリリース(排気)が可能

条件: 背圧側圧力0.7MPa



条件: 背圧側圧力0.7MPa



### シリーズバリエーション

仕様	型式	基本タイプ				エアオレトタイプ
		IR10□0	IR20□0	IR30□0	IR2120	IR3120
最高設定圧力	0.2MPa	●	●	●	—	—
	0.4MPa	●	●	●	—	—
	0.8MPa	●	●	●	●	●
管接続口径	Rc1/8	●	—	—	—	—
	Rc1/4	—	●	●	●	●
	Rc3/8	—	—	●	—	●
	Rc1/2	—	—	●	—	●

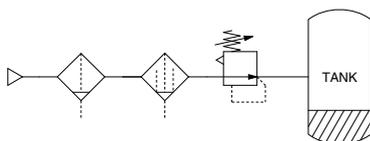
### オーダーメイド仕様

表示記号	仕様/内容
10-	クリーンルーム仕様
20-	銅系・フッ素系不可仕様
80-	耐オゾン仕様
-T	高温用
-L	低温用(IR1000型を除く)
-X1	ノンリリース仕様
-X170	モジュラ接続金具対応(モジュラアダプタ付属)
-X465□	デジタル圧カススイッチ付属(ISE30A)
IRM□□	マニホールド(IR2120,IR3000シリーズを除く)

注1) 詳細につきましてはP.724をご参照ください。

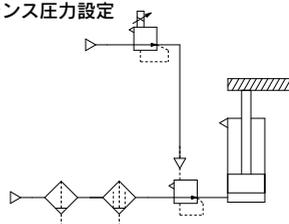
注2) 各品番の組合せにつきましてはご相談ください。

### 流体の一定加圧



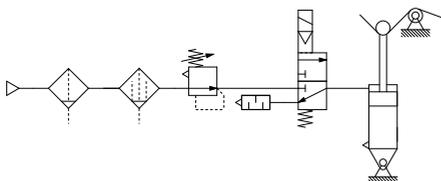
- 給・排気共に大きな有効断面積ですので迅速な圧力設定が可能です。

### バランスと駆動 正確なバランス圧力設定

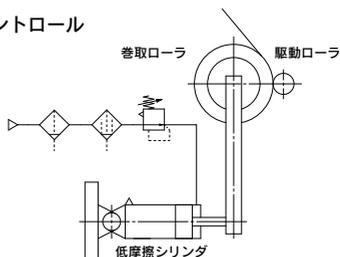


- シリンダ駆動時の圧力変動を抑え、静的・動的ともに優れたバランスを保ちます。

### 正確な圧力設定—感度0.2%F.S.(フルスパン)以内 テンションコントロール

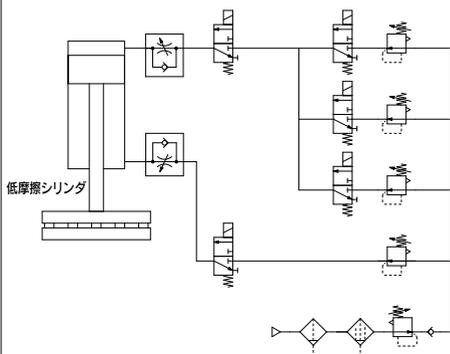


### 接圧コントロール

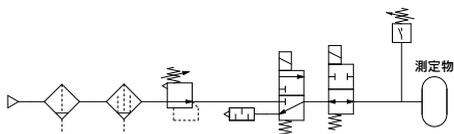


- シリンダのピストン変位に即応し、圧力を一定に保ちます。

### ワーク押え力の多段階制御 (ラッピングマシン)



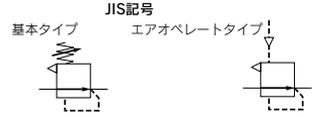
### リークテスト回路



# 精密レギュレータ



# IR1000・2000・3000 Series



## 標準仕様

型式	基本タイプ			エアオペレートタイプ	
	IR10□0	IR20□0	IR30□0	IR2120	IR3120
最高供給圧力	MAX.1.0MPa				
最低供給圧力 注1)	設定圧力+0.05MPa		設定圧力+0.1MPa	設定圧力+0.05MPa	設定圧力+0.1MPa
設定圧力範囲	IR1000 : 0.005~0.2MPa IR1010 : 0.01~0.4MPa IR1020 : 0.01~0.8MPa	IR2000 : 0.005~0.2MPa IR2010 : 0.01~0.4MPa IR2020 : 0.01~0.8MPa	IR3000 : 0.005~0.2MPa IR3010 : 0.01~0.4MPa IR3020 : 0.01~0.8MPa	0.01~0.8MPa	0.01~0.8MPa
入力信号圧力 注2)	—			0.01~0.8MPa	0.01~0.8MPa
感度 注3)	フルスパンの0.2%以内				
繰返し性 注3)	フルスパンの±0.5%以内				
直線性 注4)	—			フルスパンの±1%以内	
空気消費量 注5) (供給圧力1.0MPa時)	4.4L/min (ANR) 以内	4.4L/min (ANR) 以内	11.5L/min (ANR) 以内	4.4L/min (ANR) 以内	11.5L/min (ANR) 以内
接続口径	Rc1/8	Rc1/4	Rc1/4, 3/8, 1/2	Rc1/4	Rc1/4, 3/8, 1/2
圧力計接続口	Rc1/8(2ヶ所)				
周囲温度および使用流体温度	-5~60°C (ただし凍結なきこと)				
質量 (kg)	0.14	0.30	0.64	0.35	0.71

- 注1) 出力側の流量がなしの条件です。設定圧力との最低差圧はIR1000型およびIR2000型は0.05MPa、IR3000型は0.1MPaを必ず守ってください。  
 注2) エアオペレートタイプIR2120、IR3120のみに適用。基本タイプは除く。  
 注3) 特性値は経時的な変化および温度変化を含まないものとします。  
 注4) 入力信号圧力に対する出力圧力の直線性を表します。  
 注5) リード孔または排気口から常時空気を大気へ放出しています。

## 型式表示方法

**IR 2000-02**

ボディサイズ ● 精密減圧弁 ● 設定形式 ● 追記号1 ●

1	IR1000型
2	IR2000型
3	IR3000型

設定形式 ●

0	基本タイプ(ハンドル)
1	エアオペレートタイプ (IR2000/3000シリーズのみ)

設定圧力範囲 ●

0	0.005~0.2MPa
1	0.01~0.4MPa
2	0.01~0.8MPa

注) エアオペレートタイプは型式IR2120のみ。

ねじの種類 ●

無記号	Rc
N	NPT*
F	G*

\*標準標準品

管接続口径 ●

記号	口径	適用	
		IR1000	IR2000 IR3000
01	1/8	●	
02	1/4		●
03	3/8		●
04	1/2		●

追記号1 ●

無記号	—
T	高温環境用 (-5~100°C) (圧力計付属の場合はMax.80°C)
L	低温環境用 (-30~60°C)

注) IR1000型を除く。IR3000型では"1"と"X1"の組合せはありません。

追記号2 ●

無記号	—
R	ブラケット、製品銘板、反対側取付

注) 標準取付位置はSUP側を左、OUT側を右として減圧弁を見た場合に手前に製品銘板が付き、奥にブラケットが付きま。

オーダーメイド仕様 (P.724参照) ●

記号	仕様/内容
X1	ノンゲリス仕様
X170	モジュラ接続金具対応 (モジュラアダプタ付属) (P.718参照)
X465□	デジタル圧力スイッチ付属 (ISE30A)

付属品 ●

無記号	なし
B	ブラケット付
G	圧力計付属*

注) 低環境用に圧力計  
\* "G" 行の組合せはありません。

※圧力計は未組付同梱出荷となります。

※1 クリーンルーム仕様は接頭品番(10-)にて対応可能です。  
 ※2 銅系、フッ素系不可仕様は接頭品番(20-)にて対応可能です。  
 ※3 新オプション仕様は接頭品番(80-)にて対応可能です。  
 ※4 IR1000型、IR2000型は「エアーホールド仕様」の対応が可能です。(IR2120型、IR3000型を除く)

- ARJ
- AR425 ~ 935
- ARX
- AMR
- ARM
- ARP
- IR
- IRV
- VEV
- SRH
- SRP
- SRF
- VCHR
- ITV
- IC
- ITVX
- PVQ
- VEF
- VEP
- VER
- VEA
- VY1
- VBA
- VBAT
- AP100

# IR1000-2000-3000 Series

## 仕様組合せ一覧

○標準仕様 ○組合せ可能 □組合せ不可



IR3000シリーズ



IR2000シリーズ



IR1000シリーズ

仕様	記号	適用機種				
		IR1000 IR1010 IR1020	IR2000 IR2010 IR2020	IR2120	IR3000 IR3010 IR3020	IR3120
標準仕様	設定圧力最大0.2MPa	○	○	○	○	○
	設定圧力最大0.4MPa	○	○	○	○	○
	設定圧力最大0.8MPa	○	○	○	○	○
	接続Rc1/8	○	○	○	○	○
付属品	接続Rc1/4	○	○	○	○	○
	接続Rc3/8	○	○	○	○	○
	接続Rc1/2	○	○	○	○	○
	ブラケット	○	○	○	○	○
標準仕様	圧力計	○	○	○	○	○
	圧力計反対側取付	○	○	○	○	○
	接続NPT1/8	○	○	○	○	○
	接続NPT1/4	○	○	○	○	○
	接続NPT3/8	○	○	○	○	○
	接続NPT1/2	○	○	○	○	○
	接続G1/8	○	○	○	○	○
	接続G1/4	○	○	○	○	○
	接続G3/8	○	○	○	○	○
	接続G1/2	○	○	○	○	○

## モジュラ適用および付属品組合せ一覧

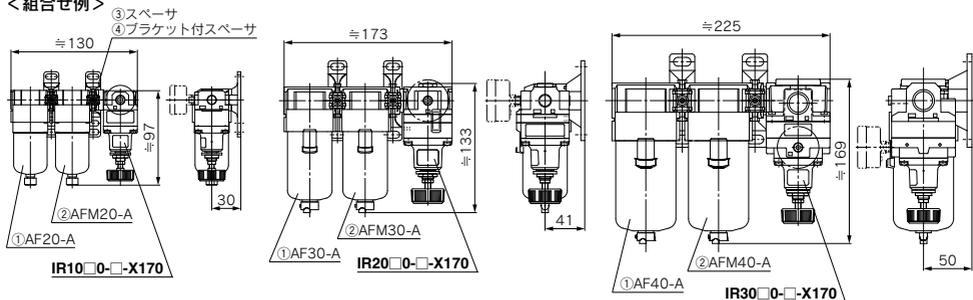
適用製品および付属品名	適用機種		
	IR10□0-□□-X170	IR20□0-□□-X170	IR30□0-□□-X170
①エアフィルタ	AF20-A	AF30-A	AF40-A
②ミストセパレータ	AFM20-A	AFM30-A	AFM40-A
③スベーサ	Y200-A	Y300-A	Y400-A
④ブラケット付スベーサ	Y200T-A	Y300T-A	Y400T-A

注1) モジュラ接続する場合、オーダーメイド仕様品(IR□□□□-X170)をご使用ください。標準品の場合、上記スベーサおよびブラケット付スベーサは接続できません。標準品でモジュラ接続する場合は、モジュラアダプタ(E210/310/410シリーズ)を別途手配してください。

注2) オーダーメイド仕様品(IR□□□□-X170)は標準品にモジュラアダプタを付属した品番です。モジュラアダプタが未組付同梱出荷となります。また、モジュラアダプタ締結時の推奨締付トルクはP.591をご参照ください。モジュラ結合をする際は適用製品および付属品を別途手配してください。

注3) IR□□□□-X170にブラケット付品番はありません。ブラケット付スベーサを使用することでIR自体にブラケットを付ける必要がありません。

### <組合せ例>



## 付属品(オプション)・部品番号

名称	部品番号								
	IR1000	IR1010	IR1020	IR2000	IR2010	IR2020 / 2120	IR3000	IR3010	IR3020 / 3120
ブラケット	P36201023			P36202028			P362030-20※1		
圧力計※2※3	G33-2-01	G33-4-01	G33-10-01	G43-2-01	G43-4-01	G43-10-01	G43-2-01	G43-4-01	G43-10-01

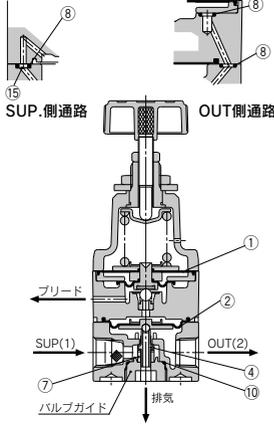
※1 ブラケットと取付ねじ(M5×35 2本)のセットになります。ブラケットの取付けは製品銘板反対側の本体のねじ(M5×30 2本)を外して、付属のブラケット取付ねじ(M5×35 2本)へ交換します。

※2 精度±3%(フルスパン) 精度保証温度範囲: 23±5℃

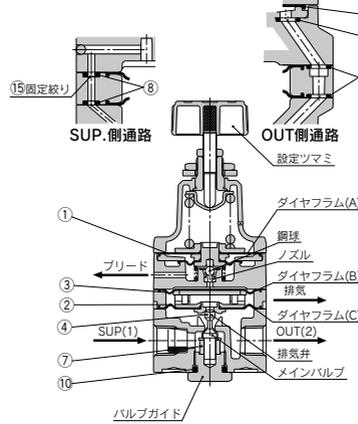
※3 当圧力計を別途単品手配の際は接続おねじ部にシール剤がありませんので、シールテープまたはシール剤を塗布してご使用ください。

構造図

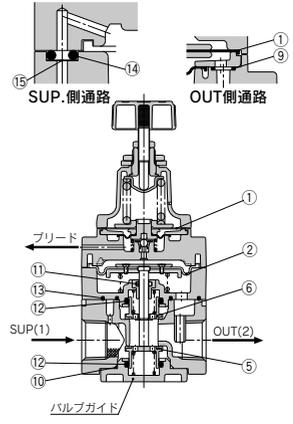
IR1000



IR2000



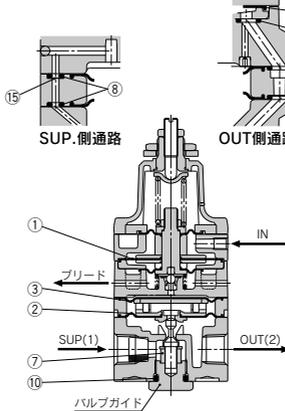
IR3000



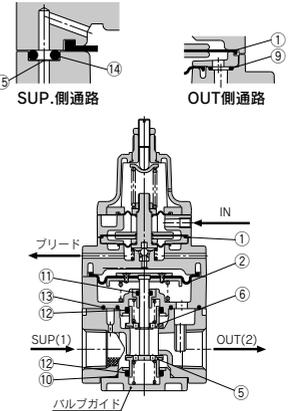
作動原理 (IR2000の場合)

設定ツマミを回転させますと、フラツパによりノズルが閉じられるので一次側より流入した供給空気は固定絞りを通過してノズル背圧としてダイヤフラムBに作用し、その発生力によってメインバルブが押し下げられ供給圧力は二次側へ流出します。流入した空気圧はダイヤフラムCに作用してダイヤフラムBの発生力と対抗すると同時にダイヤフラムAにも作用し設定スプリングの圧縮力と対抗し、設定圧力となります。設定圧力が上昇し過ぎますとダイヤフラムAが押し上げられフラツパとノズルとの間が開きノズル背圧は低下し、ダイヤフラムBとダイヤフラムCとのバランスがくずれ、メインバルブが閉じ、排気弁が開き二次側の余剰圧力は大気中に放出されます。このようにノズル・フラツパ式のパイロット機構により圧力偏差が鋭敏に検出され精密な調圧作用が行われます。

IR2120



IR3120



交換部品

番号	部品名	材質	IR10□0		IR20□0		IR30□0		IR2120		IR3120	
			部品番号	数量	部品番号	数量	部品番号	数量	部品番号	数量	部品番号	数量
1	ダイヤフラムアセンブリ	NBR、他	P362010-1	1	P362020-2	1	P362020-2	1	P362020-13	1	P362020-13	1
2	ダイヤフラムアセンブリ	NBR、他	P362010-2	1	P362020-5	1	P362030-1	1	P362020-5	1	P362030-1	1
3	ダイヤフラム	NBR、他	-	-	P36202019	1	-	-	P36202019	1	-	-
4	バルブ	ステンレス鋼・NBR	P36201058	1	P36202068#1	1	-	-	P36202068#1	1	-	-
5	バルブ	黄銅・NBR	-	-	-	-	P36203009#1	1	-	-	P36203009#1	1
6	バルブ	黄銅・NBR	-	-	-	-	P36203010#1	1	-	-	P36203010#1	1
7	ダンパ	NBR、他	P36201021	1	P36202026	1	-	-	P36202026	1	-	-
8	Oリング	H-NBR	φ2.5×1.05	3	φ1.42×1.52	2	-	-	φ1.42×1.52	2	-	-
9	Oリング	NBR	-	-	φ4.5×1	3	φ4.5×1	3	φ4.5×1	3	φ4.5×1	1
10	Oリング	NBR	φ10×1.3	1	J1SB2401P11	1	φ27.8×1.5	1	J1SB2401P11	1	φ27.8×1.5	1
11	Oリング	NBR	-	-	-	-	J1SB2401P5注2)	1	-	-	J1SB2401P5注2)	1
12	Oリング	NBR	-	-	-	-	J1SB2401P16注2)	2	-	-	J1SB2401P16注2)	2
13	シールパッキン(A)	NBR	-	-	-	-	P36203015	1	-	-	P36203015	1
14	シールパッキン(B)	NBR	-	-	-	-	P36203016	3	-	-	P36203016	3
15	固定絞り	ステンレス鋼	P36202018	1	P36202018	1	P36203017	1	P36202018	1	P36203017	1
補修用部品キット番号(上記①～⑮のセット)			KT-IR1000		KT-IR2000		KT-IR3000		KT-IR2120		KT-IR3120	

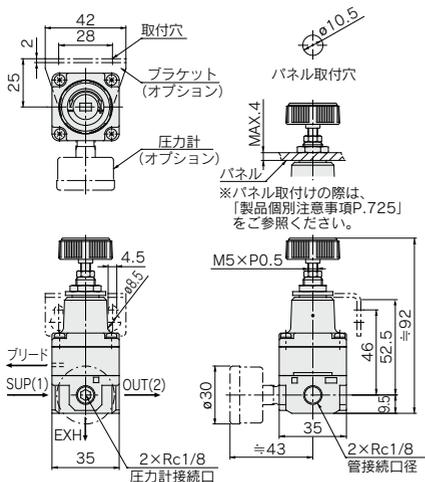
注1) 交換部品は補修用部品キット番号の出荷となります。

注2) ミニフリック・タイプを使用してください。

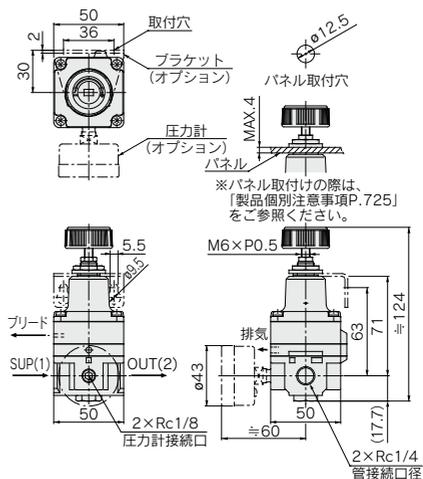
# IR1000-2000-3000 Series

## 外形寸法図

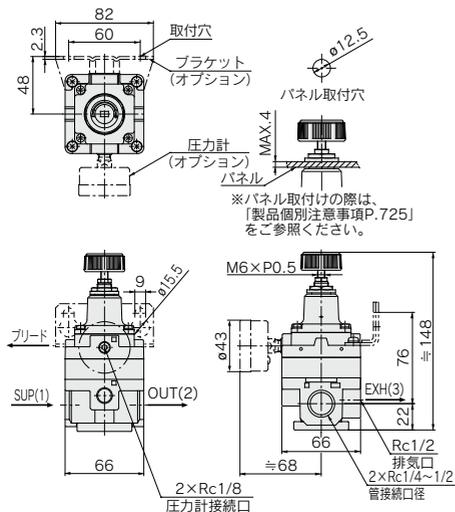
### IR10□0-01□



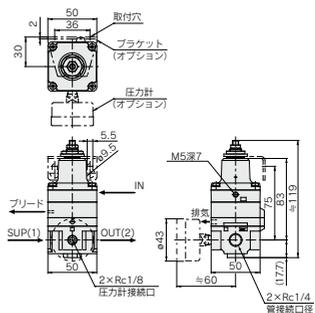
### IR20□0-02□



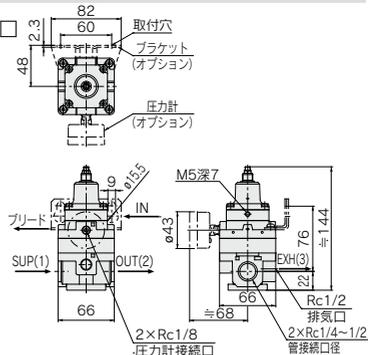
### IR30□0-0□□



### IR2120-02□



### IR3120-0□□



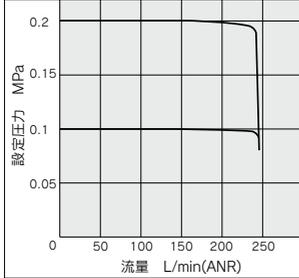
## IR1000 Series

※各特性は使用条件や外乱の影響を受けますので、保証値ではありません。

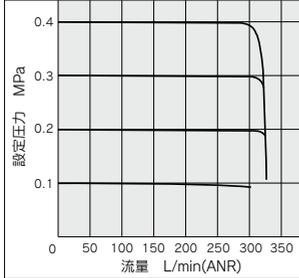
### 流量特性

※試験方法はJIS B8372に準拠。

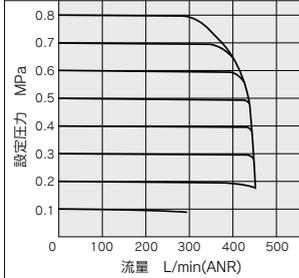
**IR1000-01** 条件：供給圧力0.5MPa



**IR1010-01** 条件：供給圧力0.7MPa

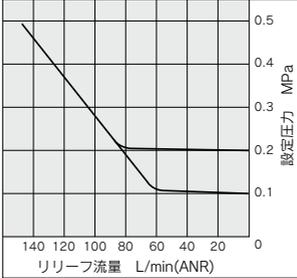


**IR1020-01** 条件：供給圧力1.0MPa

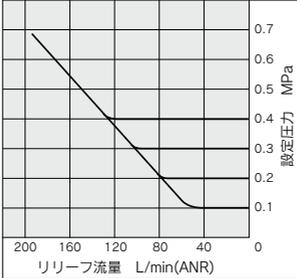


### リリーフ特性

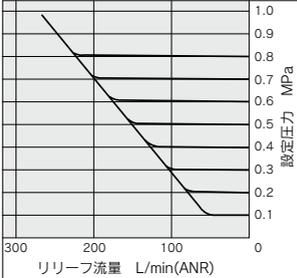
**IR1000-01** 条件：背圧側圧力0.5MPa



**IR1010-01** 条件：背圧側圧力0.7MPa



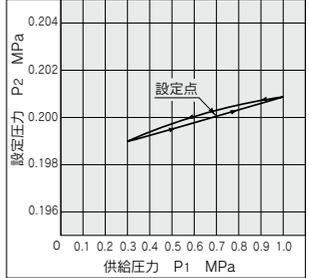
**IR1020-01** 条件：背圧側圧力1.0MPa



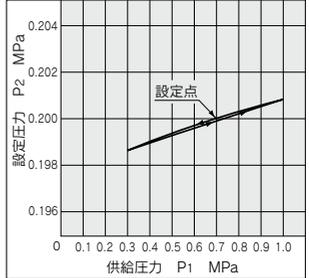
### 圧力特性

条件：供給圧力0.7MPa  
設定圧力0.2MPa  
流量0 L/min(ANR)

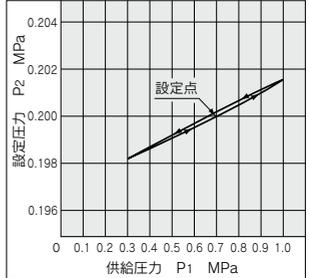
**IR1000-01**



**IR1010-01**



**IR1020-01**



ARJ

AR425  
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

**IR**

IRV

VEV

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF  
VEP

VER

VEA

VY1

VBA  
VBAT

AP100

# IR1000-2000-3000 Series

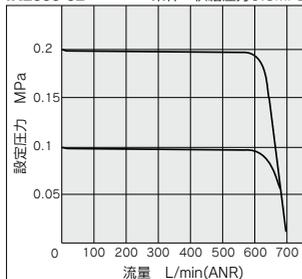
## IR2000 Series

※各特性は使用条件や外乱の影響を受けますので、保証値ではありません。

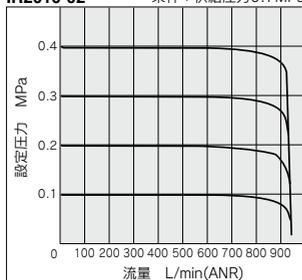
### 流量特性

※試験方法はJIS B8372に準拠。

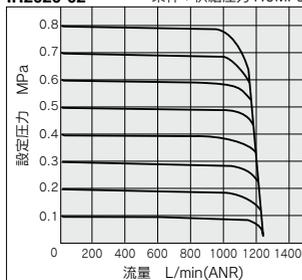
**IR2000-02** 条件：供給圧力0.5MPa



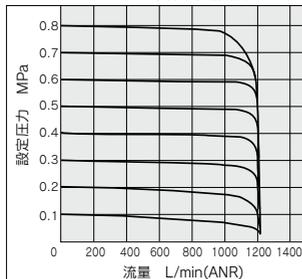
**IR2010-02** 条件：供給圧力0.7MPa



**IR2020-02** 条件：供給圧力1.0MPa

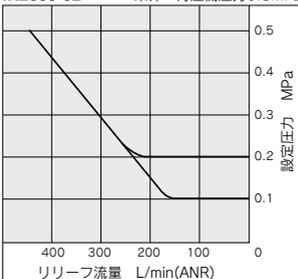


**IR2120-02** 条件：供給圧力1.0MPa

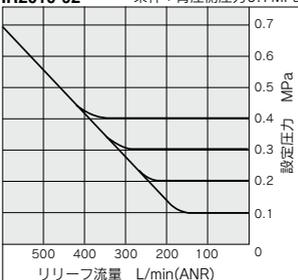


### リリーフ特性

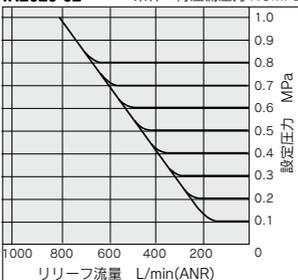
**IR2000-02** 条件：背圧側圧力0.5MPa



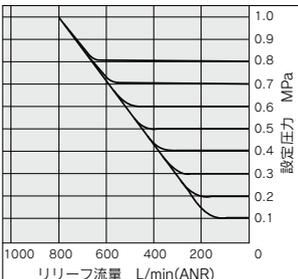
**IR2010-02** 条件：背圧側圧力0.7MPa



**IR2020-02** 条件：背圧側圧力1.0MPa



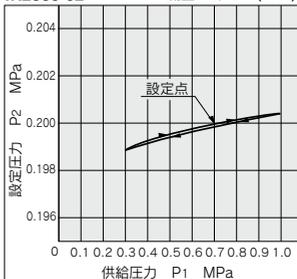
**IR2120-02** 条件：背圧側圧力1.0MPa



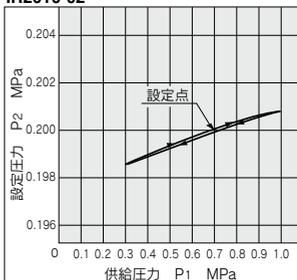
### 圧力特性

条件：供給圧力0.7MPa  
設定圧力0.2MPa  
流量 0L/min(ANR)

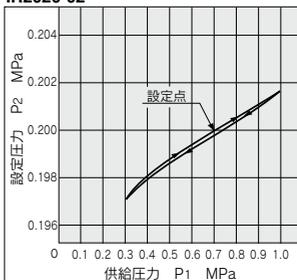
**IR2000-02**



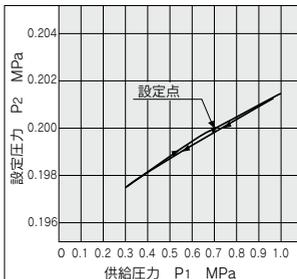
**IR2010-02**



**IR2020-02**



**IR2120-02**



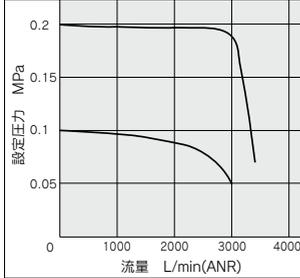
## IR3000 Series

※各特性は使用条件や外乱の影響を受けますので、保証値ではありません。

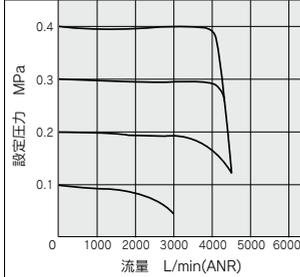
### 流量特性

※試験方法はJIS B8372に準拠。

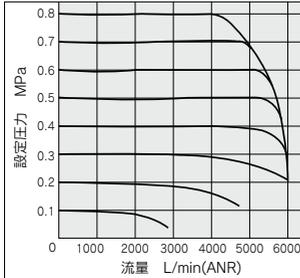
**IR3000-03** 条件：供給圧力0.5MPa



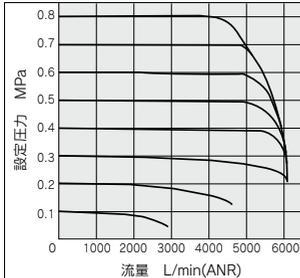
**IR3010-03** 条件：供給圧力0.7MPa



**IR3020-03** 条件：供給圧力1.0MPa

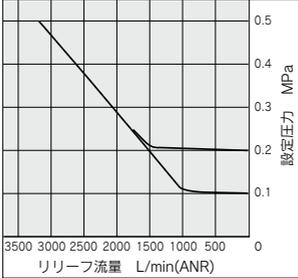


**IR3120-03** 条件：供給圧力1.0MPa

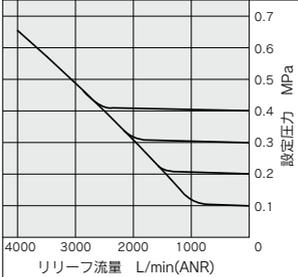


### リリーフ特性

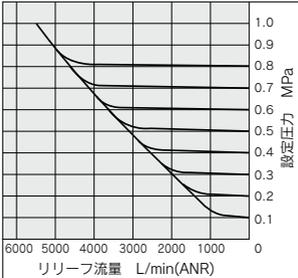
**IR3000-03** 条件：背圧側圧力0.5MPa



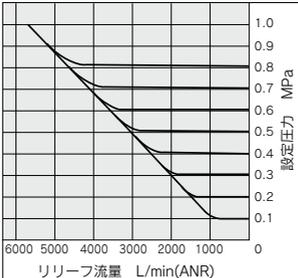
**IR3010-03** 条件：背圧側圧力0.7MPa



**IR3020-03** 条件：背圧側圧力1.0MPa

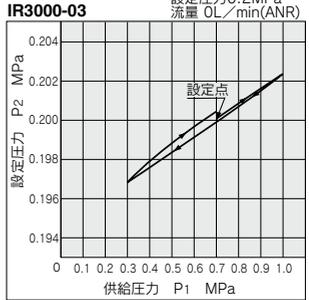


**IR3120-03** 条件：背圧側圧力1.0MPa

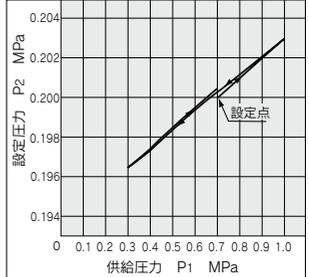


### 圧力特性

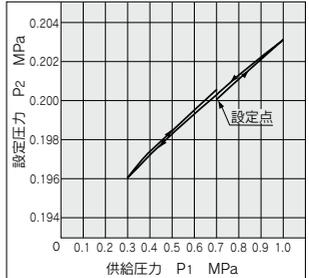
条件：供給圧力0.7MPa  
設定圧力0.2MPa  
流量 0L/min(ANR)



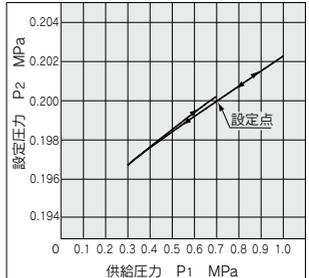
**IR3010-03**



**IR3020-03**



**IR3120-03**



ARJ

AR425  
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEV

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF

VEP

VER

VEA

VY1

VBA

VBAT

AP100





# IR1000・2000・3000 Series / 製品個別注意事項

ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましては前付43、各シリーズごとの共通注意事項につきましてはP.365～369をご確認ください。

## 空気源

### 警告

- ①エアフィルタおよびミストセパレータのドレン抜きを忘れるとドレンが出力側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。

ドレン抜き管理が困難な場合には、オートドレン付フィルタのご使用をお奨めします。

### 注意

- ①供給側圧力ラインにドレンやゴミが含まれていると、固定絞りが詰まり作動不良の原因となりますので、エアフィルタ(当社AFシリーズ)のほかに必ずミストセパレータ(当社AM、AFMシリーズ)をご使用ください。

使用空気の質については、当社の圧縮空気清浄化システムをご参照ください。

- ②供給側にルブリケータを使用されますと、固定絞りが詰まり必ず作動不良を引き起こしますので、供給側にはルブリケータを絶対に使用しないでください。末端機器に給油が必要な場合には、減圧弁の出力側にルブリケータを接続してください。

## 保守点検

### 警告

- ①点検の際、バルブガイド(構造図P.719参照)を取外す場合は、設定圧力を0に下げ、さらに供給圧力を完全に遮断したのちに行ってください。
- ②圧力計の追加取付けを行う場合、プラグの取外しは設定圧力を0まで下げたのちに行ってください。

### IR10□0のみの注意事項

### 警告

- ①点検時、バルブガイドを取外し再取付けを行う際は、締付トルク：0.6N・m以内で行ってください。  
当製品のバルブガイドは樹脂製ですので、規定値以上のトルクで締付けますと、破損する恐れがあります。

## 取扱い

### 注意

- ①圧力計付属のレギュレータの場合、運搬および取付け時、落下等による衝撃が加わらないようにしてください。  
圧力計の指針ずれの原因となります。

## 使用上

### 注意

- ①精密減圧弁を仕様範囲外でご使用になりますと、故障の原因になりますので、使用しないでください。(仕様参照)
- ②取付けの際には、ポート表示を確認して接続してください。
- ③パネル取付け時のパネルナットの締付けは、推奨適正トルクで行ってください。

締付トルクが不足すると、緩みの原因となり、締付トルクが過大になりますとねじ破損等の原因となります。

推奨適正締付トルク N・m

IR1000	IR2000	IR3000
12.5	21	21

- ④減圧弁の供給側に方向切換弁(電磁弁、メカニカルバルブ等)を取付けてON-OFFを繰返しますと、ノズル・フラップ部の摩耗が促進され、設定値のずれを生じることがありますので、供給側に方向切換弁を使用することは避けてください。方向切換弁を使用する場合は減圧弁の出力側に設置してください。
- ⑤付属品の圧力計はレギュレータに未組付同梱されていますので、ご使用前に必ずレギュレータのゲージポートに圧力計を取付けしてください。圧力計の締付けは推奨トルク7～9N・mで行ってください。
- ⑥ブリード孔(本体中央部の横穴)からは常時空気が放出されていますが、この空気は精密減圧弁の構造上必然性のある消費であり、何ら異常ではありません。
- ⑦圧力調整後は必ずロックナットを締付けてください。

### IR30□0、IR3120のみの注意事項

### 注意

- ①供給圧力が比較的高く(約0.5MPa以上)、設定圧力が低く(約0.1MPa以下)、さらに出力側が大気開放状態の使用条件下におきましては、設定側圧力の脈動を生じる場合がありますので、このような場合には供給圧力を極力低くするか、設定圧力をやや高くし出力側ラインを絞って(ストップバルブ等を追加して調整)使用してください。
- ②出力側の容量が大きく、リリーフ機能を目的とした使用では、リリーフ時の排気音が大きくなりますので、排気口(EXH口)にサイレンサ(当社ANシリーズ)を取付けてご使用ください。接続はRc1/2です。

### IR2120、IR3120

(エアオペレートタイプ)のみの注意事項

### 注意

- ①IR2120型、IR3120型の出力は入力信号圧力と同圧となりますので、入力信号調圧用の減圧弁の種類(一般用または精密型)は、用途に応じて選定してください。
- ②最上部にあるねじはゼロ調ねじで、すでにロックされていますので、使用上調整の必要はありません。

ARJ

AR425  
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEV

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF  
VEP

VER

VEA

VY1

VBA  
VBAT

AP100