

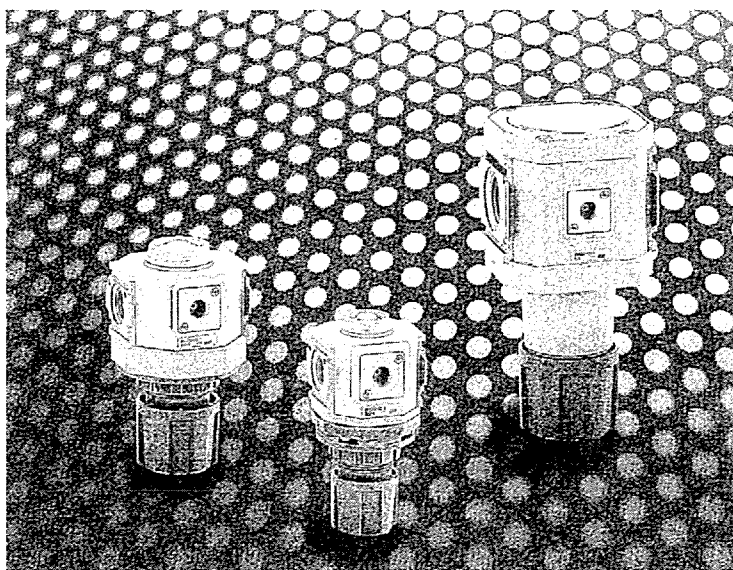
取扱説明書

禁油レギュレータ

RN3000

RN4000

RN8000



- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な保安全管理が重要です。

装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。



1. 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。
よって、取扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
2. 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。
製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。
なお、本製品は一般産業用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)
① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械・飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
3. 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。
ISO4414, JIS B 8370 (空気圧システム通則)
JFPS2008 (空気圧シリンダの選定及び使用の指針)
高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など
4. 安全を確認するまでは、本製品の取扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。
① 機械・装置の点検や整備は、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
③ 機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
④ 空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。
5. 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

**危険**

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性(切迫の度合い)が高い限定的な場合。

**警告**

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険を生じることが想定される場合。

**注意**

: 取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証に関する注意事項

● 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

● 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- ② 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ③ 製品本来の使い方以外の使用による場合
- ④ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ⑤ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ⑥ 天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます除外させていただきます。

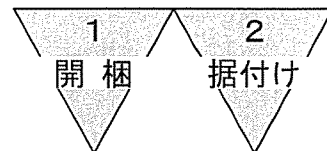
● 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

目 次

禁油レギュレータ
RNシリーズ

1. 開梱	2
2. 据付け	
2.1 設置環境について	2
2.2 据付け方法について	2
2.3 配管方法について	4
3. 適切な使用方法	5
4. 保守	
4.1 点検について	7
4.2 分解・組立方法について	7
5. 故障と対策	7
6. 内部構造	8
7. 製品仕様および形番表示方法	
7.1 製品仕様	9
7.2 形番表示方法	10
7.3 外形寸法	11



1. 開梱



注意

製品内部に異物が入らないように配管直前まで開封しないでください。

- ご注文の製品と製品に表示されている製品形番とが、同一であることを確認してください。
- 製品外部に損傷を受けていないか確認してください。

2. 据付け

2. 1設置環境について



注意

- 1) 製品は直射日光を避けて設置してください。
- 2) 振動・衝撃のある場所への取付は避けてください。
- 3) ドレンが多い場合
エアドライヤ、ドレンセパレータをエアフィルタの前に設置してください。コンプレッサからのドレン過多の場合、高温多湿のエアは機器の寿命を短くしたり腐食の原因になります。
- 4) 水潤滑方式のコンプレッサ回路の場合
塩素系物質などが、圧縮空気に混入しない様に、注意してください。

下記環境での使用は避けてください。

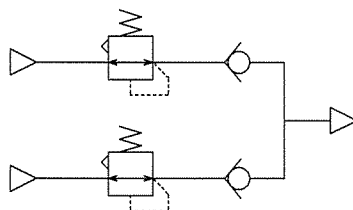
- ・周囲温度が5～60℃の範囲を超える場合。
- ・エアが凍結する場合。
- ・水滴や切削油がかかる場所。
- ・多湿で温度変化により結露を生じる場合。
- ・潮風、海水の飛沫がかかる場合。
- ・腐食性ガス、液体および化学薬品の雰囲気がある場合。

2. 2 据付方法について



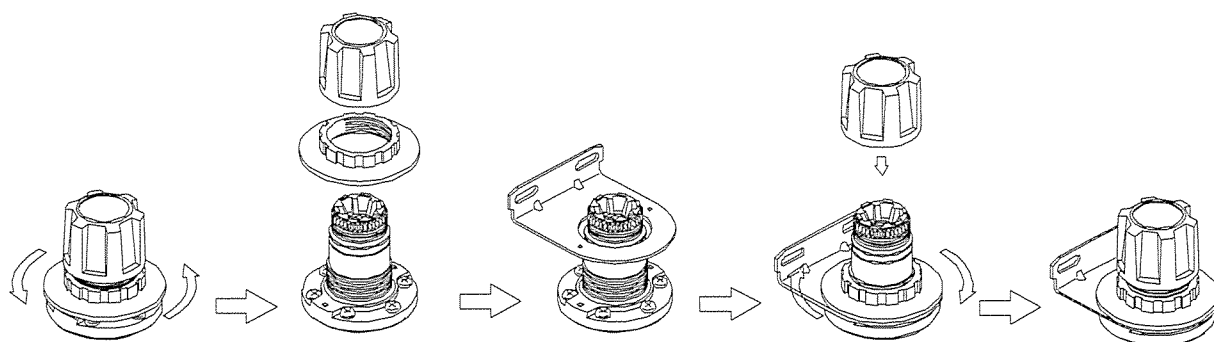
注意

- 1) レギュレータ部の調圧ノブを持って、商品を移動させたり振り回さないでください。
- 2) 下記のように並列に使用する場合は、二次側を閉回路にしないでください。閉回路が必要な場合は、必ず各二次側にチェック弁を入れてご使用ください。

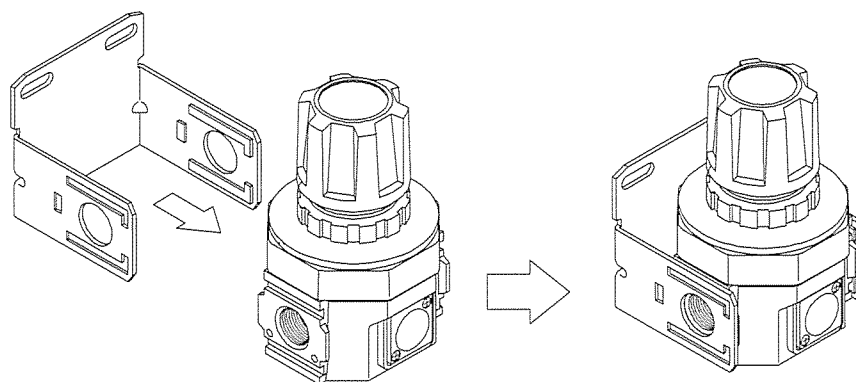


- 3) メンテナンススペースの確保
保守点検に必要なスペースを確保してください。
- 4) 圧力計について
急激な圧力上昇、下降のくり返しや圧力脈動は圧力計寿命を低下させますので避けてください。回路上で圧力変化を緩和していただくか、緩衝ピストン入り圧力計を用意できますのでご相談ください。

- 本体の取付け方向は自由です。
- L形ブラケット(オプション添付)を使用して取付ける場合下図を参照してください。
{8000シリーズは除く}
パネルマウントをする場合も同様に行います。

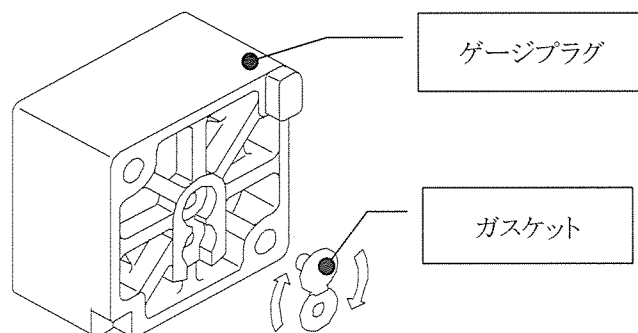


- C形ブラケット(オプション添付)を使用しての取付けは、製品ブラケットを取付けた後に配管してください。ブラケット取付は、下図を参照してください。C形ブラケットの凸部と製品の凹部を合わせて押し込んでください。



■ R1/4圧力計の取付けについて

ゲージプラグにセーフティマーク付圧力計又は、一般ねじ込み圧力計を取付けるときは10～15N・m以下で締付けてください。圧力計取付けポートを変更する場合、ゲージプラグをはずし、裏側についているガスケットを逆に取付けてご使用ください。ゲージプラグの取付ビスは軽く(0.6N・m以下)締付けてください。



2.3 配管方法について

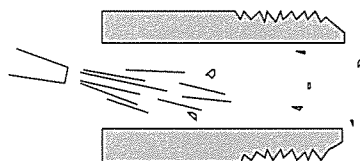


注意

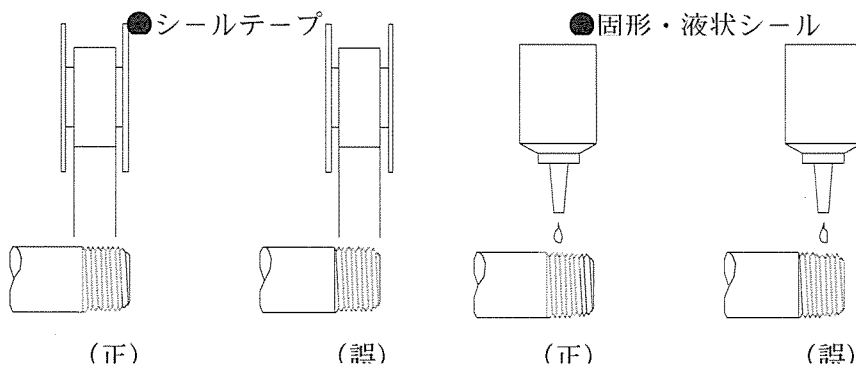
- 1) 使用する配管はフラッシング・洗浄を行ってください。
配管内にゴミ・異物が残っていると、製品の作動不良を起こす原因となります。
- 2) 製品は矢印で流れ方向を確認の上、正しく接続してください。
反対方向に取付けますと正常に作動しません。
- 3) 配管や継手をねじ込む時に異物が混入しない様にして下さい。
配管や継手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉やシール材の混入がないように注意してください。配管内にゴミ・異物が残っていると、製品の性能低下を起こす原因となります。
- 4) 配管ねじ込みトルク
配管される時は、ボディ及び配管部に過度のトルクをかけないでください。

機種名	最大トルク N・m
RN3000	30
RN4000	30
RN8000	70

- 配管の際は、機器に接続する直前にエアブロー等で異物を除去してから接続してください。



- 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ネジ先端から2山控えて使用し、管内や機器内部にシール屑やシール剤の残材が入り込まないように気を付けてください。

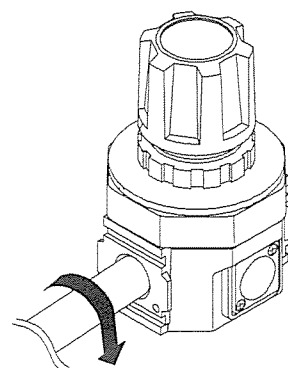


- 配管接続時には適正トルクで締めて下さい。

空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山にキズをつけないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。

[推奨値]

接続ねじ	締付けトルク N・m
Rc1/8	3～5
Rc1/4	6～8
Rc3/8	13～15
Rc1/2	16～18
Rc3/4	19～40
Rc1	41～70

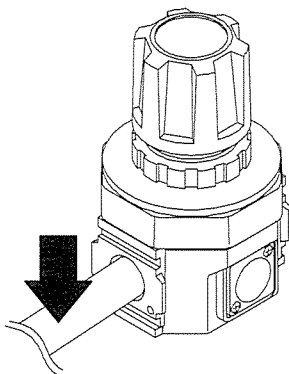


3. 適切な使用方法



警告

- 1) 製品固有の仕様範囲で使用してください。
- 2) この製品は産業用です。医療関係、人命にかかわる装置、回路には使用しないでください。
- 3) レギュレータの設定圧力を越えた出力圧が二次側装置の破損や作動不良を招く場所には必ず安全装置を付けてください。
- 4) レギュレータを二次側密封回路およびバランス回路で使用できない場合がありますので当社にご相談ください。
- 5) 配管荷重トルク
ボディ及び配管部に配管荷重、又はトルクが、かからないようにしてください。



機種名	最大トルクN・m
RN3000	50
RN4000	50
RN8000	100



注意

- 1) 使用回路・使用流体を確認ください。
固形物が混入した流体、仕様外の流体を流しますと、作動不良を起こす原因となります。固形物が混入しないように、製品の一次側にフィルタを接続してください。
- 2) 使用条件や配管条件によっては脈動することがあります。
脈動が発生した場合は、一次側圧力を下げて使用してください。
- 3) 材料制限（銅系不可、シリコン系不可、ハロゲン系不可（フッ素・塩素・シウ素））が必要な場合は、ご相談ください。
部品の洗浄に、シウ素系の洗浄液を使用する場合があります。
- 4) 一次側圧力を抜くと、二次側圧力が一次側へ流れます。
二次側の流体が一次側へ流れることによって、他の機器に不具合が発生する場合は、圧力を保持する回路を設けてください。
- 5) レギュレータの二次側圧力の設定範囲は一次側の85%以下で行ってください。圧力降下が大きくなる場合があります。
- 6) 標準のレギュレータ(R3000シリーズなど)よりも、圧力特性、流量特性、リーフの開始圧力が悪くなります。
背圧が上昇するなど使用方法によっては設定圧力が0.2MPa程度上昇することがあります。設定圧力+0.2MPaまで使用できる圧力計のご使用を推奨します。
- 7) 一次側圧力が0.7MPa以上で使用される場合は、一次側圧力と設定圧力の差を0.4MPa以内でご使用ください。
一次側と二次側の圧力差が大きく、二次側配管が大きい場合は、脈動を生じることがあります。このような場合には、一次側を下げていただくか、二次側ラインを絞って使用してください。それでも脈動がおさまらない場合には、当社にご連絡ください。

■2次側圧力調整

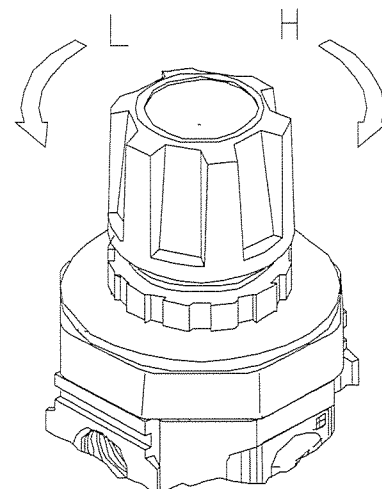
調圧ノブを一段引っ張るとロックが外れます。調圧ノブ上面のH方向に回すと2次側圧力は高くなり、L方向に回すと2次側圧力は低くなります。2次側圧力を調整後、調圧ノブを一段押すと調圧ノブはロックされ回りません。

圧力調整はロックを解除してから行ってください。調圧ノブをロックした状態で無理に操作しますと破損する恐れがあります。

圧力調整は圧力上昇方向で行ってください。下降方向で圧力調整しますと、正しい圧力設定ができません。

ノンリリーフタイプは二次側が消費していない場合、減圧させることができません。

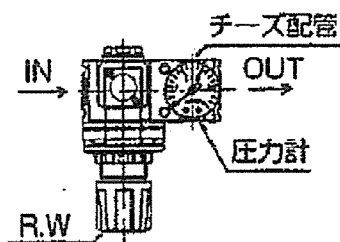
圧力調整後は調圧ノブをロックして下さい。



- 1) 一次側圧力より高い圧力の設定はできません。
- 2) 調圧ノブの操作は手動で行って下さい。工具などを使用しますと故障の原因となります。
- 3) 調圧ノブをロックした時に、設定圧力が少しずれることがあります。
- 4) 一次側圧力を抜くと、二次側圧力が一次側へ流れますが、背圧加わっている場合は一次側へ流れない場合があります。

■禁油レギュレータよりも低発塵性、クリーン度を求められる場合は、クリーンレギュレータRC2000シリーズを推奨します。

■大流量のエアブロー等で使用される場合、より正確な2次側圧力が測定できるように、下図のような、圧力計取付をおすすめします。



4. 保守

4.1 点検について

1) 日常点検

- ・本製品を使用する前に、圧力計等で設定圧力の点検を推奨します。

2) 定期点検

- ・本製品を最適状態でご使用していただくために、定期点検を通常、半年に1回行ってください。
- ・圧力計等で設定圧力を点検してください。
- ・配管から漏れがないか点検することを推奨します。

4.2 分解・組立方法について



注意

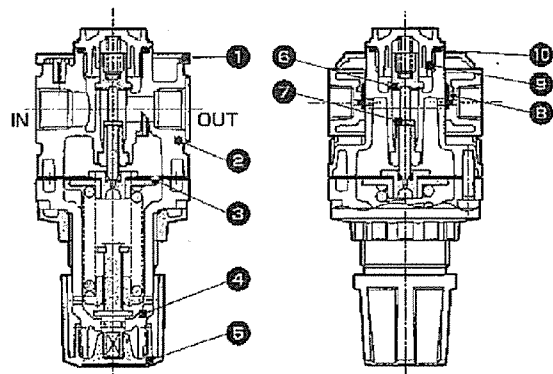
- 1) メンテナンスを行う場合には、事前に電源を切り、供給圧力を止め、残圧の無いことを確認してから行ってください。
- 2) 製品の分解はしないでください。再組立時に仕様を満足しない場合があります。分解が必要な場合は、当社又は代理店へご相談ください。

5. 故障と対策

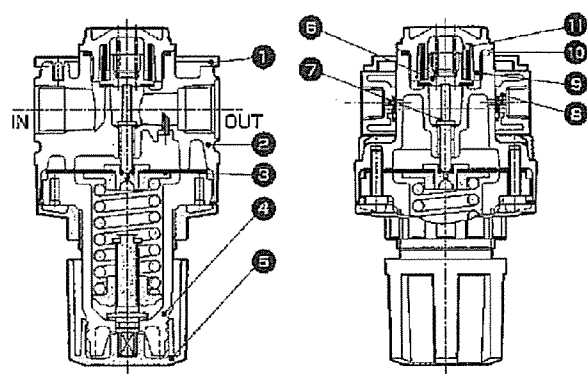
不具合現象	原因	対策
一次圧力を加えると、カバーとノブの隙間よりエア漏れがある	IN・OUTが逆に接続している。	正しい取付け方向に直してください。
圧力が上がらない	一次圧力が不足している。	一次圧力をチェックしてください。
	一次側配管が長いまたは、絞られている。	一次側配管を短くする。または配管径を大きくしてください。
	圧力計の針が動かない。	圧力計が故障している可能性があります。圧力計を新品と交換してください。
圧力が下がらない。	レギュレータに背圧がかかっている。	システムの的に問題がないか検討して下さい。
	ノンリリーフタイプのため、リリーフしない。	リリーフタイプの製品に変更してください。
カバーより漏れが発生する。設定圧力が異常に上昇する。	バルブにゴミが付着している。 ダイヤフラムが破損している	製品の交換をお願い致します。
二次側圧力が脈動する。	配管条件や使用方法によっては、脈動が発生することがあります。	一次側圧力を下げて使用していただくか、配管を絞るようにしてください。

6. 内部構造

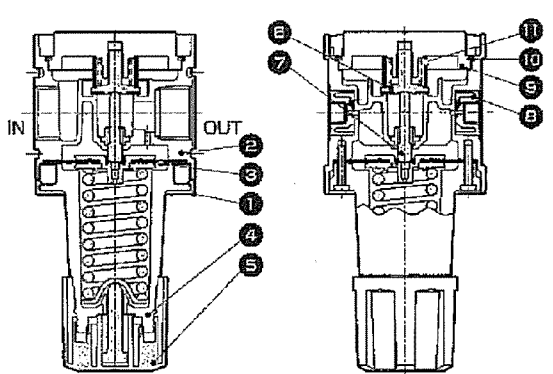
● RN3000



● RN4000



● RN8000



品番	部品名称	材 質		
		RN3000	RN4000	RN8000
1	プレートカバー	ABS樹脂		
2	ボディ	アルミ合金ダイカスト		
3	ダイヤフラム組立	亜鉛合金ダイカスト、ニトリルゴム		
4	カバー	PBT樹脂		アルミ合金ダイカスト
5	ノブ	ポリアセタール樹脂		
6	バルブ	アルミニウム合金、水素化ニトリルゴム		ステンレス、水素化ニトリルゴム
7	ステム	アルミニウム合金		ステンレス
8	ゲージプラグ組立	ポリアミド樹脂、ニトリルゴム、鋼		
9	ボトムキャップ	ポリアセタール樹脂		アルミニウム合金
10	ボトムOリング	フッ素ゴム		
11	ボトムゴム	—	水素化ニトリルゴム	

7. 製品仕様および形番表示方法

7.1 製品仕様

項目		RN3000	RN4000	RN8000
使用流体		圧縮空気		
最高使用圧力	MPa	0.8(低圧用は0.5)		
保証耐圧力	MPa	1.5		
周囲温度・流体温度	℃	5～60		
設定圧力範囲	MPa	標準:0.05～0.7 低圧:0.05～0.3		
接続口径	Rc	1/4、3/8	1/4、3/8、1/2	3/4、1
製品質量	kg	0.5	0.7	1.9
標準仕様		流体通路部:禁油処理 パネルマウント用ナット		流体通路部 禁油処理

7.2 形番表示方法

形番表示方法

RN3000-8-LT-BW

機種形番

接続口径

オプション

注2
注3
注4

アタッチメント
(添付)

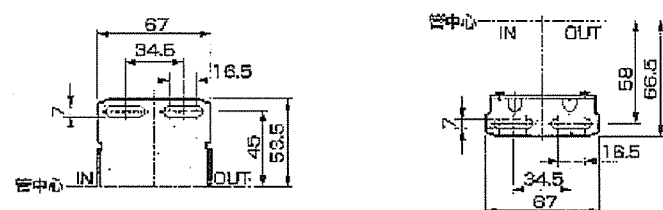
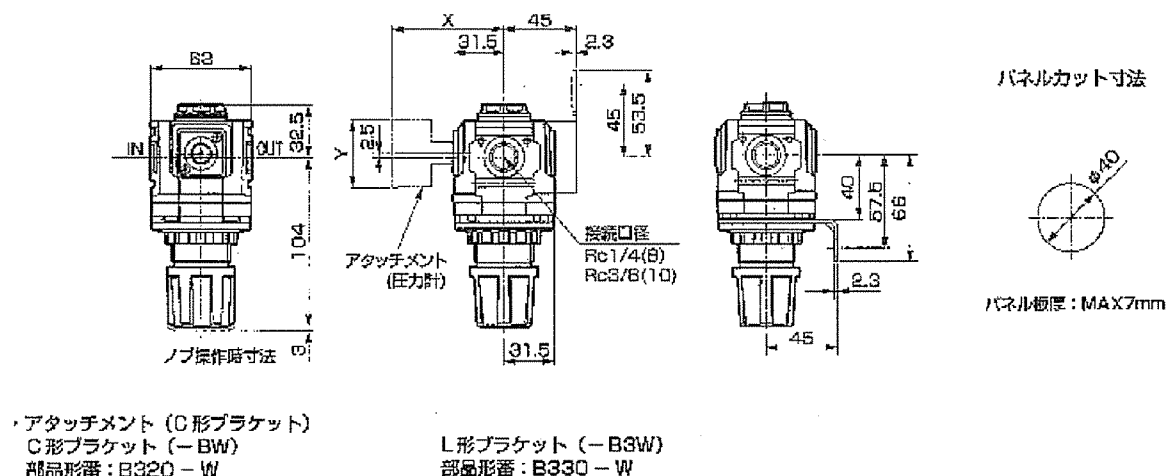
		機種形番			
		RN3000	RN4000	RN8000	
記号	内 容				
D 接続口径					
8	Rc1/4	●	●		
10	Rc3/8	●	●		
15	Rc1/2		●		
20	Rc3/4			●	
25	Rc1			●	
A オプション					
圧力	無記号	0.05~0.7MPa	●	●	●
レンジ	L	0.05~0.3MPa	●	●	●
リリーフ	無記号	リリーフ機構付	●	●	●
	N	ノンリリーフタイプ	●	●	●
圧力計	T	圧力計なし(ゲージポートはシール状態で組立)	●	●	●
	T8	丸形圧力計添付用オプション(圧力計取付ポートは通気状態で組立)	●	●	●
流れ	無記号	標準流れ(左→右)	●	●	●
方向	X1	逆流流れ(右→左)	●	●	●
E アタッチメント (添付)					
無記号	添付なし		●	●	●
BW	C形ブラケット		●	●	●
B3W 注5	L形ブラケット		●	●	
GX59	圧力計:G59D-8-P10-P70 注1		●	●	●
GY59	圧力計:G59D-8-P10-P94		●	●	●

▲形番選定にあたっての注意事項

- 注1: 黄銅を使用しているオプションとアタッチメントです。それ以外は、鋳鋼を使用していないオプションとアタッチメントです。
- 注2: 複数の項目にわたってオプションを選定する場合は、上から順に記載してください。
- 注3: 圧力レンジオプションで "L" を選択した場合は、低圧用圧力計 (0~0.4MPa) となります。
- 注4: "T" "T8" の場合は、ゲージプラグが組立されます。ゲージポートはRc1/4です。
- 注5: L形ブラケットの取付については、【▲注意、取付・据付・調整時】(巻頭3ページ) をご確認ください。

7.3 外形寸法

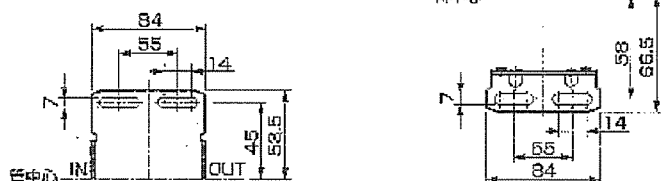
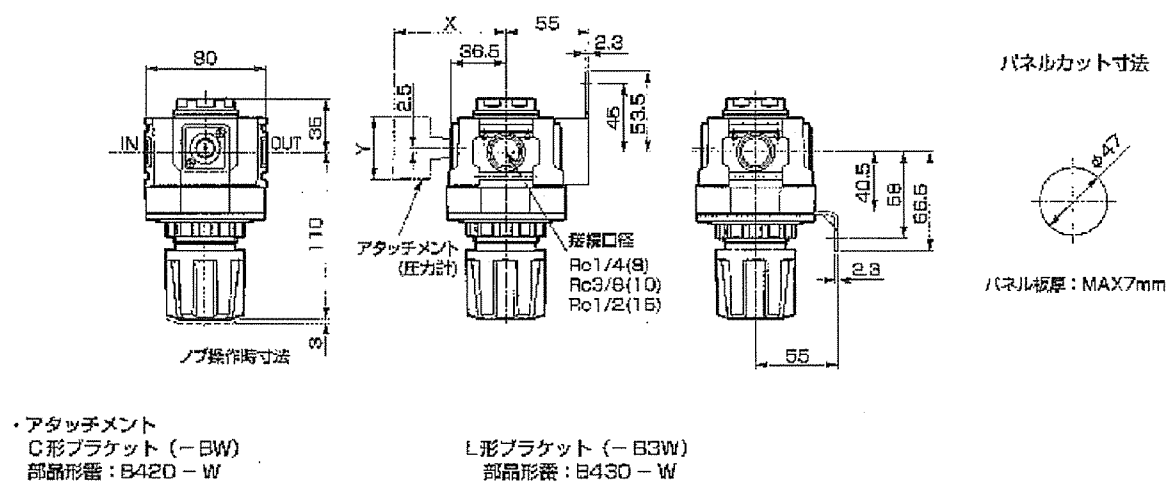
● RN3000



圧力計添付オプション寸法表

添付圧力計	X	Y
GX59	76.5	φ52
GY59	79	φ52

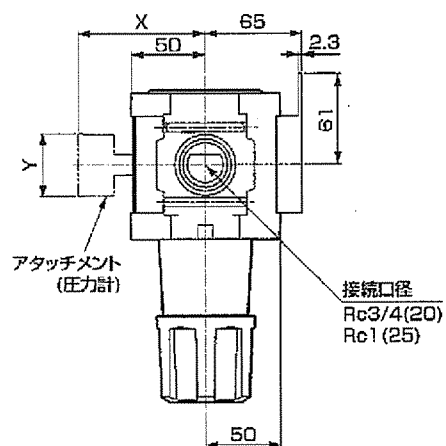
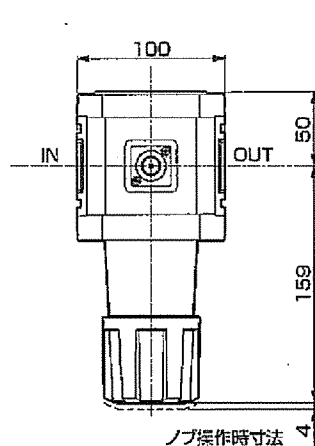
● RN4000



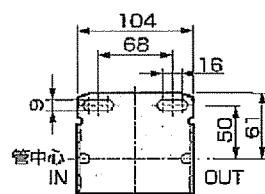
圧力計添付オプション寸法表

添付圧力計	X	Y
GX69	81.5	φ52
GY69	84	φ52

● RN8000



・アタッチメント
C形ブラケット (-BW)
部品形番: B820-W



圧力計添付オプション寸法表

添付圧力計	X	Y
GX59	91.5	φ52
GY59	94	φ52