

取扱説明書

レギュレータ中圧タイプ

RMシリーズ

- 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

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識（日本工業規格 J I S B 8 3 7 0 空気圧システム通則に準じたレベル）を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取扱注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。
尚、注意事項は危害や損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。



危険：
(DANGER)

取扱を誤った場合に、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：
(WARNING)

取扱を誤った場合に、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る場合。



注意：
(CAUTION)

取扱を誤った場合に、軽傷を負うか又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。

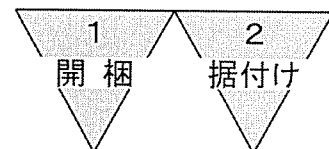
※1)ISO 4414 :Pneumatic fluid power・・・Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems.

※2)JIS B 8370:空気圧システム通則

目 次

レギュレータ中圧タイプ RMシリーズ

1. 開梱	3
2. 据付け	
2.1 設置環境について	3
2.2 据付け方法について	3
2.3 配管方法について	5
3. 適切な使用方法	6
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
4.3 消耗および交換部品について	8
5. 故障と対策	8
6. 内部構造	9
7. 製品仕様および形番表示方法	
7.1 製品仕様	10
7.2 形番表示方法	11
7.3 外形寸法	12



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

下記環境での使用は避けてください。

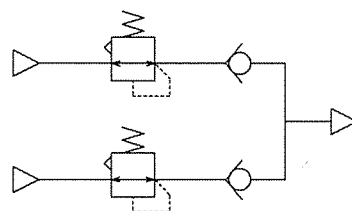
- 1) 周囲温度が製品の使用温度範囲を超える場合。
- 2) エアが凍結する場合。
- 3) 振動・衝撃のある場所。
- 4) 水滴や切削油がかかる場所。
- 5) 多湿で温度変化により結露を生じる場合。
- 6) 潮風、海水の飛沫がかかる場合。
- 7) 腐食性ガス、液体および化学薬品の雰囲気がある場合。
- 8) 直射日光に当る場所。

2. 2 据付方法について



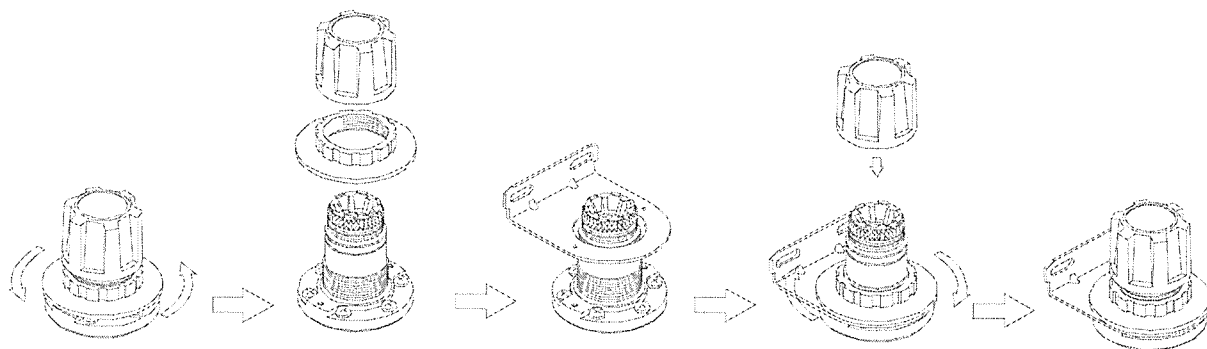
注意

- 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。

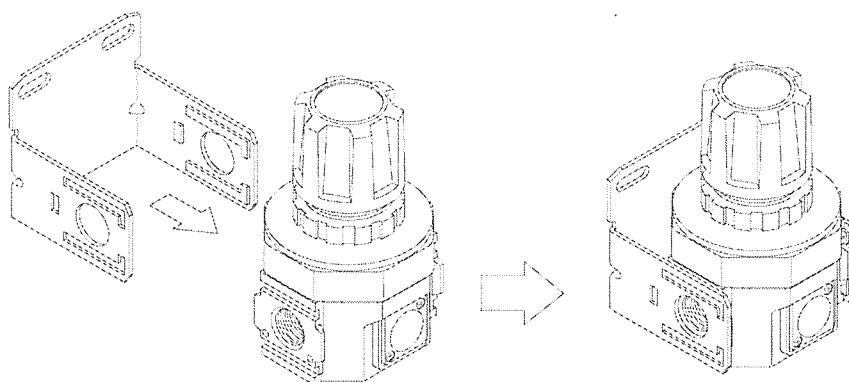


- 3) メンテナンススペースの確保
保守点検に必要なスペースを確保してください。

■ 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。
パネルマウントをする場合も同様に行います。

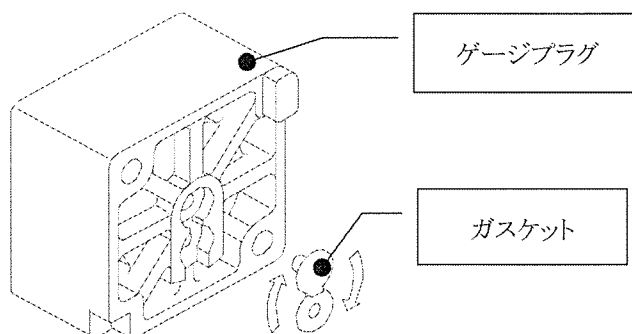


■ C形ブラケット(オプション添付)を使用するの取付けは、製品ブラケットを取付けた後に配管してください。ブラケット取付は、下図を参照してください。C形ブラケットの凸部と製品の凹部を合わせて押し込んでください。



■ 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 $10 \sim 15 \text{ N} \cdot \text{m}$ 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($0.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ 以下)締付けてください。



2.3 配管方法について

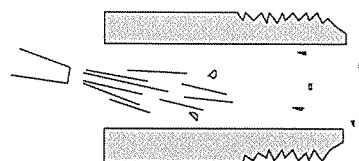


注意

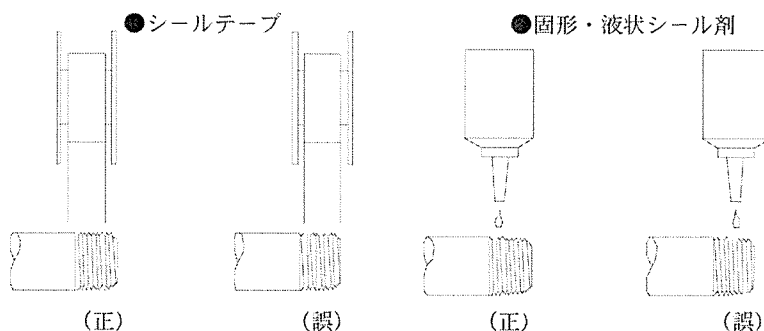
- 1) 使用する配管はフラッシング・洗浄を行ってください。
配管内にゴミ・異物が残っていると、製品の作動不良を起こす原因となります。
- 2) 製品は矢印で流れ方向を確認の上、正しく接続してください。
反対方向に取付けますと正常に作動しません。
- 3) 配管や継手をねじ込む時に異物が混入しない様にして下さい。
配管や継手類をねじ込む場合に、配管ねじの切粉やシール材の混入がないように注意してください。配管内にゴミ・異物が残っていると、製品の性能低下を起こす原因となります。
- 4) 配管ねじ込みトルク
配管される時は、ボディ及び配管部に過度のトルクをかけないでください。

機種名	最大トルク N・m
RM3000	30
RM4000	30

- 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層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。

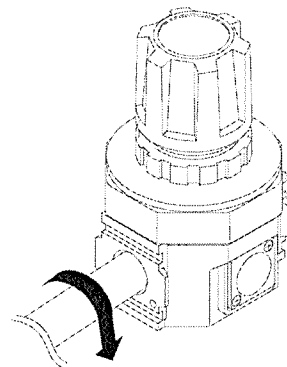


- 配管接続時には適正トルクで締めて下さい。

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
Rc1/4	6～8
Rc3/8	13～15
Rc1/2	16～18

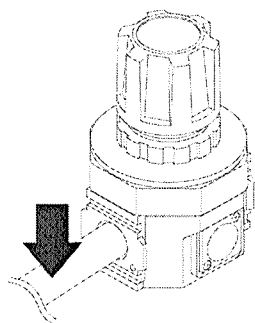


3. 適切な使用方法



警告

- 1) 製品の仕様範囲で使用してください。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。



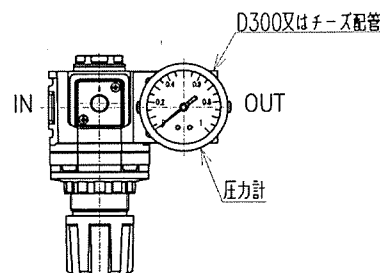
機種名	最大トルクN・m
RM3000	50
RM4000	50



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) レギュレータの二次側圧力の設定範囲は一次側の85%以下で行なってください。圧力降下が大きくなる場合があります。
- 3) 圧力調整はロックを解除してから行なってください。
調圧ノブをロックした状態で無理に操作しますと破損の恐れがあります。
- 4) 圧力調整は圧力上昇方向で行なってください。
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。圧力調整ノブは右回転で二次側圧力上昇、左回転で圧力降下となります。
(ノンリリーフタイプは、使い方によって圧力降下しない場合があります。)
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) 圧力調整後は調圧ノブをロックしてください。

- 1) 一次圧力より高い圧力の設定はできません。
- 2) 調圧ノブのロック解除は、調圧ノブを引っ張るとロックが解除されます。また、調圧ノブを押しますとロックされます。
- 3) 調圧ノブの操作は手動で行なってください。工具などを使用しますと故障の原因となります。
- 4) 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。
- 5) 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、
右図のような、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。

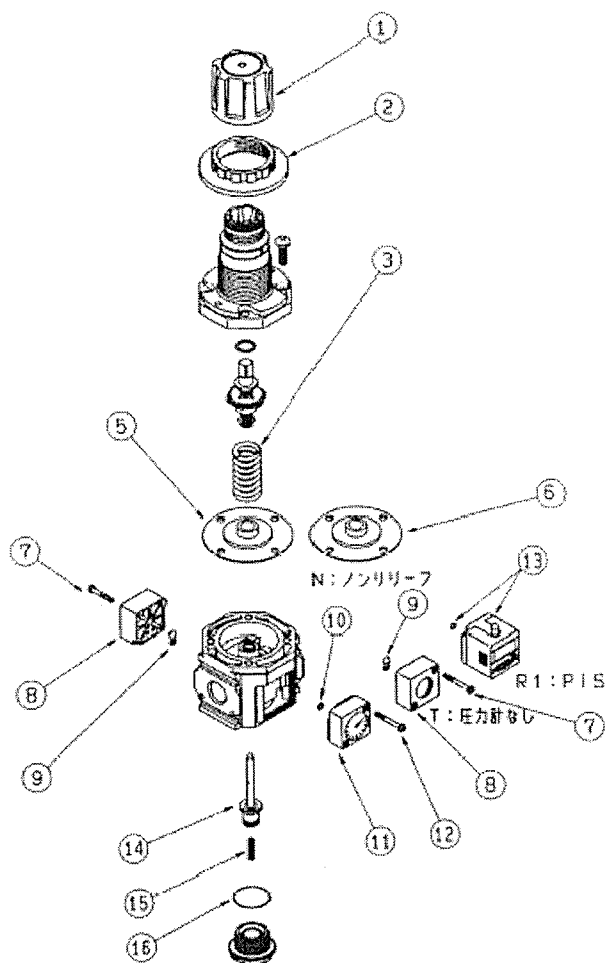
4.2 分解・組立方法について



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。

分解は一次圧力を止め、残圧を抜いてレギュレータに圧力が加わっていないことを確認してから、分解図を参考にして行なってください。



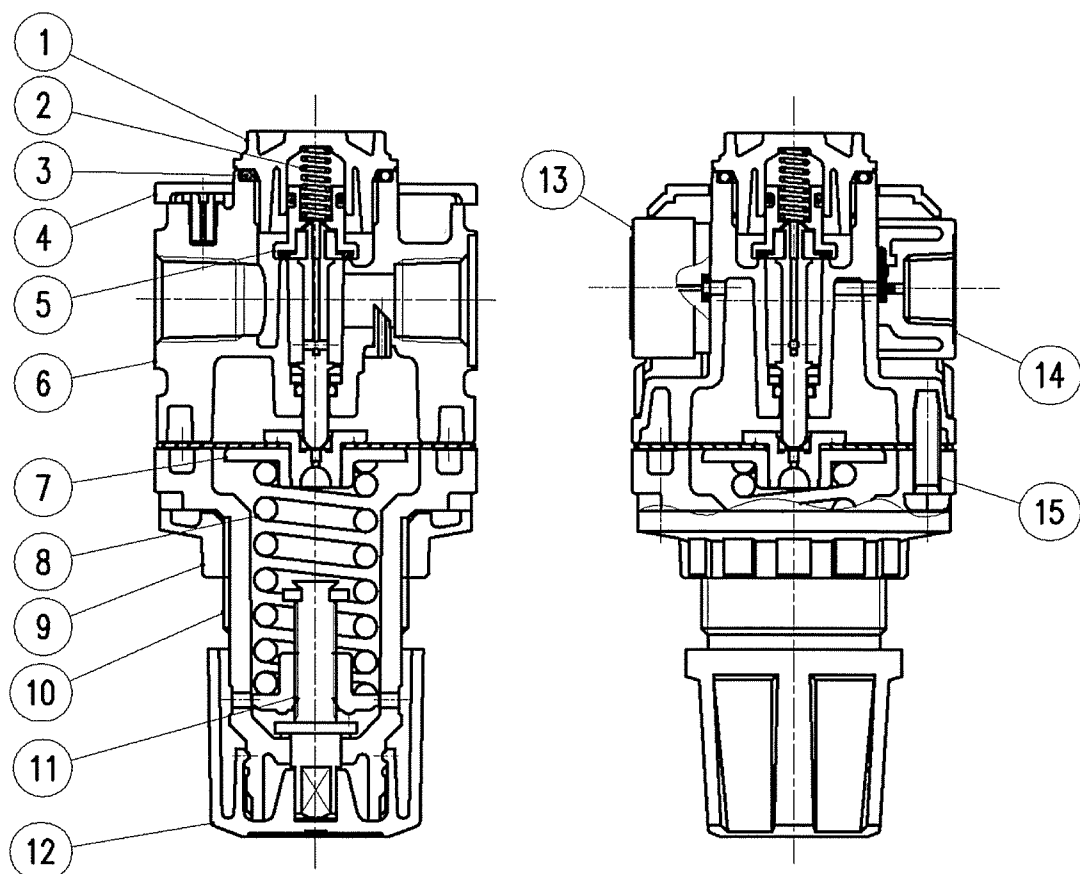
4. 3 消耗および交換部品

部品名	形番		構成
	RM3000	RM4000	
消耗部品キット	R3000-KIT	RM4000-KIT	5,14,15,16
消耗部品キット (ノンリリーフ用)	R3000-KIT-N	R4000-KIT-N	6,14,15,16
ダイヤフラム組立	R3000- DIAPHRAGM-ASSY	R4000- DIAPHRAGM-ASSY	5
ダイヤフラム組立 (ノンリリーフ用)	R3000- DIAPHRAGM-ASSY-N	R4000- DIAPHRAGM-ASSY-N	6
バルブ組立	R3000-VALVE-ASSY	R4000-VALVE-ASSY	14,15,16
圧力計組立	G401-P10	G401-P10	10,11,12
ゲージプラグ組立	R3000-G-PLUG	R3000-G-PLUG	7,8,9

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ください。
	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	部品の清掃または交換してください。
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



品番	部品名称	材質
1	ボトムプラグ	アルミニウム合金ダイカスト
2	スプリング	ステンレス鋼線
3	Oリング	ニトリルゴム
4	プレートカバー	ABS樹脂
5	バルブ組立	アルミニウム、水素化ニトリルゴム、ポリアセタール樹脂
6	ボディ組立	アルミニウム合金ダイカスト
7	ダイヤフラム組立	亜鉛合金ダイカスト、ニトリルゴム
8	スプリング	ピアノ線
9	マウンティングナット	ポリアセタール樹脂
10	カバー	PBT樹脂
11	圧力調整ネジ組立	鋼
12	ノブ	ポリアセタール樹脂
13	圧力計組立	PBT樹脂、ニトリルゴム、ポリアセタール樹脂、ポリカーボネイト樹脂、黄銅、鋼
14	ゲージプラグ組立	ポリアミド樹脂、ニトリルゴム、鋼
15	ねじ	鋼

7. 製品仕様および形番表示方法

7. 1. 製品仕様

仕様

項目		RM3000	RM4000
使用流体		圧縮空気	
最高使用圧力	MPa	1.6	
保証耐圧力	MPa	2.4	
使用温度範囲	℃	-5~60（但し、凍結なきこと）注1	
設定圧力範囲	MPa	0.05~0.85	
リリーフ		リリーフ機構付	
接続口径	Rc,NPT,G	1/4、3/8（1/2はアダプタ使用）	1/4、3/8、1/2（3/4はアダプタ使用）
製品質量	kg	0.45	0.7
標準装備品		圧力計、パネルマウント用ナット	

注1：表示付圧力スイッチPPD組付" R1" の場合は、5~50℃となります。

7.2 形番表示方法

形番表示方法

RM3000-8-N-A8-B

① 機種形番

② 接続口径

③ 配管ねじ種類

④ オプション

⑤ 表示単位

⑥ 配管アダプタセット (添付)

⑦ アタッチメント (添付)

イ 形番
RM3000 RM4000

記号	内容		
② 接続口径			
8	1/4	●	●
10	3/8	●	●
15	1/2		●

③ 配管ねじ種類	注1		
無記号	Rcねじ	●	●
N	NPTねじ	●	●
G	Gねじ	●	●

④ オプション	注2		
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	無記号	標準圧力計(G401)付	●
	T 33	圧力計なし(圧力計取付ポートRc1/4はシール状態で組立)	●
	T8	圧力計添付用(圧力計取付ポートRc1/4は通気状態で組立)	●
	R1	表示付圧カススイッチ PPD組付	●
流れ方向	無記号	標準流れ(左→右)	●
	X1	逆流れ(右→左)	●

⑤ 表示単位			
無記号	MPa表示、Rcねじ	●	●
J1	MPa表示、NPT、Gねじ	●	●

⑥ 配管アダプタセット (添付)	注4		
無記号	添付なし	●	●
A8※	1/4配管アダプタセット	●	●
A10※	3/8配管アダプタセット	●	●
A15※	1/2配管アダプタセット	●	●
A20※	3/4配管アダプタセット		●

※アダプタねじ種類			
無記号	Rcねじ	●	●
N	NPTねじ	●	●
G	Gねじ	●	●

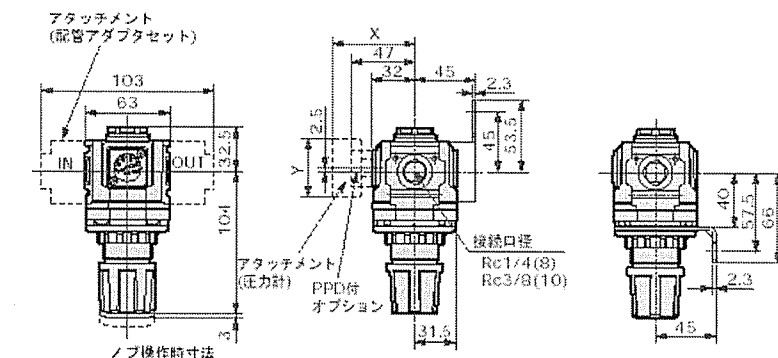
⑦ アタッチメント (添付)	注5、注6		
無記号	添付なし	●	●
B	C形ブラケット	●	●
B3 注7	L形ブラケット	●	●
G49P	圧力計:G49D-8-P10	●	●
G59P	圧力計:G59D-8-P10	●	●
G40P	圧力計:G40D-8-P10	●	●
G50P	圧力計:G50D-8-P10	●	●
G41P	圧力計:G41D-8-P10	●	●

⚠ 形番選定にあたっての注意事項

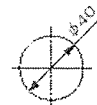
- 注1: Gねじ、NPTねじを選択した場合、IN、OUT、ゲージポートが対象となります。
- 注2: 複数の項目にわたってオプションを選定する場合は、上から順に記述してください。
- 注3: "T" の場合は、ゲージプラグが圧力計の代わりに組立てられます。
- 注4: "R1" についての詳細は「空圧・真空・補助機器総合」(No.CB-024S)の934ページをご参照ください。
- 注5: 配管用アダプタセットA*00-* (「空圧・真空・補助機器総合」(No.CB-024S)の関連機器386ページ参照)が添付されます。
- 注6: アタッチメントにつきましては、「空圧・真空・補助機器総合」(No.CB-024S)の関連機器をご覧ください。
- なお、配管アダプタセットとC形ブラケットの同時使用はできません。
- 注7: 圧力計のねじについては、③配管ねじ種類のNPTを選択するとNPT、RcとGねじを選択するとRねじの圧力計が添付されます。
- 注8: L形ブラケットの取付については、「空圧・真空・補助機器総合」(No.CB-024S)のF.R.Lユニットの使用上の注意事項をご参照ください。

7. 3 外形寸法

● RM3000



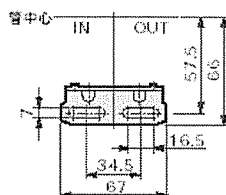
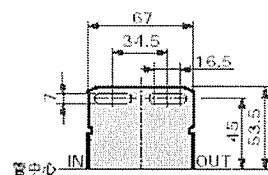
パネルカット寸法



パネル板厚: MAX7mm

・アタッチメント (C 形ブラケット)
C 形ブラケット (ーB)
部品形番: B320

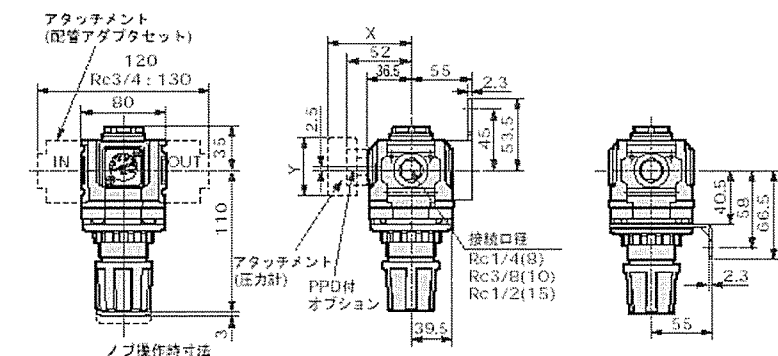
L 形ブラケット (ーB3)
部品形番: B330



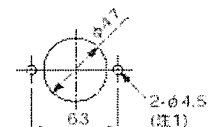
圧力計添付オプション寸法表

添付圧力計	X	Y
G49P	(69.5)	φ43.5
G59P	(72)	φ52
G40P	(71.5)	φ42.5
G50P	(71.5)	φ52.5
G41P	(70)	φ42

● RM4000



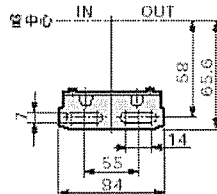
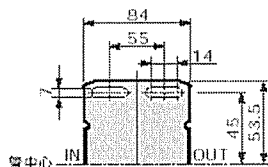
パネルカット寸法



パネル板厚: MAX7mm

・アタッチメント
C 形ブラケット (ーB)
部品形番: B420

L 形ブラケット (ーB3)
部品形番: B430



注: M4ねじでの回り止め固定ができます。ネジ長さは、板厚+3mm以下とし、メネジ加工なしでねじ込み可能です。

圧力計添付オプション寸法表

添付圧力計	X	Y
G49P	(74.5)	φ43.5
G59P	(77)	φ52
G40P	(76.5)	φ42.5
G50P	(76.5)	φ52.5
G41P	(75)	φ42