

取扱説明書

クリーンレギュレータ

RC2000

- 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

<開梱>



注意

- 1) 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。
- 2) 製品の開封はクリーンルーム内で行ってください。
製品はクリーンルーム内で2重包装されています。1重目の包装を開封してクリーンルーム内へ持ち込み、配管する直前に2重目の包装を開封することを推奨します。

<据付け>

設置環境について



注意

- 1) 振動、衝撃のある場所。
- 2) 周囲温度が5～60℃の範囲を超える場合。
- 3) 使用流体が凍結する場合。
- 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。

据付方法について



注意

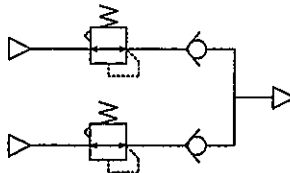
- 1) 調圧ノブを持って製品を移動させたり、振り回したりしないでください。
- 2) パネルマウントについて
パネルマウント用のナットをゆるめると、ナット自体がジャッキ機能となり、ノブを楽に取り外しできます。ノブを取り付ける時は、必ずさきにナットを取り付けてください。
- 3) メンテナンススペースの確保
保守点検に必要なスペースを確保してください。

配管方法について



注意

- 1) 使用する配管はフラッシング・洗浄を行なってください。
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) 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、製品の作動不良を起こす原因となります。
- 3) 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。
- 4) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。
- 5) ボディ、配管部に配管荷重による曲げモーメントがかからないようにしてください。
- 6) 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。



- 7) 圧力計接続ポートには圧力計及びパイププラグを使用してふさいでください。

<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) 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。



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。
- 4) 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。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。
標準用は、設定圧力が0.4MPa以下で使用される場合には、一次側圧力を設定圧力に対し圧力差0.5MPa以内でご使用ください。また低圧用は一次側圧力を設定圧力に対し圧力差0.3MPa以内でご使用ください。ただし、配管条件や回路によって、この条件でも脈動が発生する場合があります。その場合は当社へご相談ください。
- 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下さい。
- 8) 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。

<保守>



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。

目 次

RC2000

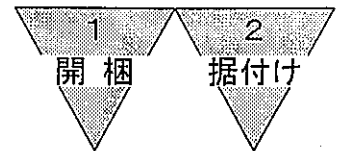
クリーンレギュレータ

1. 開梱	5
2. 据付け	
2.1 設置環境について	5
3.2 据付け方法について	5
3.3 配管方法について	6
3. 適切な使用方法	8
4. 保守	
4.1 点検について	9
4.2 分解・組立方法について	9
5. 故障と対策	9
6. 内部構造	10
7. 製品仕様および形番表示方法	
7.1 製品仕様	11
7.2 形番表示方法	11
7.3 外形寸法	12

初版 2002,12,02

1 版 2003,4,2

2 版 2005,3,15



1. 開梱



注意

1) 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。

2) 製品の開封はクリーンルーム内で行ってください。

製品はクリーンルーム内で2重包装されています。1重目の包装を開封してクリーンルーム内へ持ち込み、配管する直前に2重目の包装を開封することを推奨します。

- 1) 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。
- 2) 製品外部に損傷を受けていないか確認してください。
- 3) 製品に添付されている取扱注意書と、この取扱説明書と合わせてよく読んでからご使用ください。

2. 据付け

2.1 設置環境について



注意

- 1) 振動、衝撃のある場所。
- 2) 周囲温度が5～60℃の範囲を超える場合。
- 3) 使用流体が凍結する場合。
- 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) 直射日光に当たる場所。

- 1) 衝撃・振動や腐食性ガスによって、カバーが破損し、外部漏れを招く恐れがあります。

2.2 据付方法について



注意

1) 調圧ノブを持って製品を移動させたり、振り回したりしないでください。

2) パネルマウントについて

パネルマウント用のナットをゆるめると、ナット自体がジャッキ機能となり、ノブを楽に取り外しできます。ノブを取り付ける時は、必ずさきにナットを取り付けてください。

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。

- 1) 本体の取付け方向は自由です。
- 2) パネルマウント用のナットの対辺は35mmです。また、ねじはM30×ピッチ1.5です。

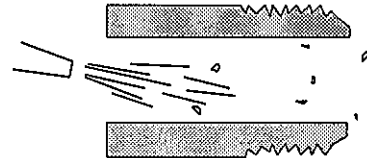
2.3 配管方法について



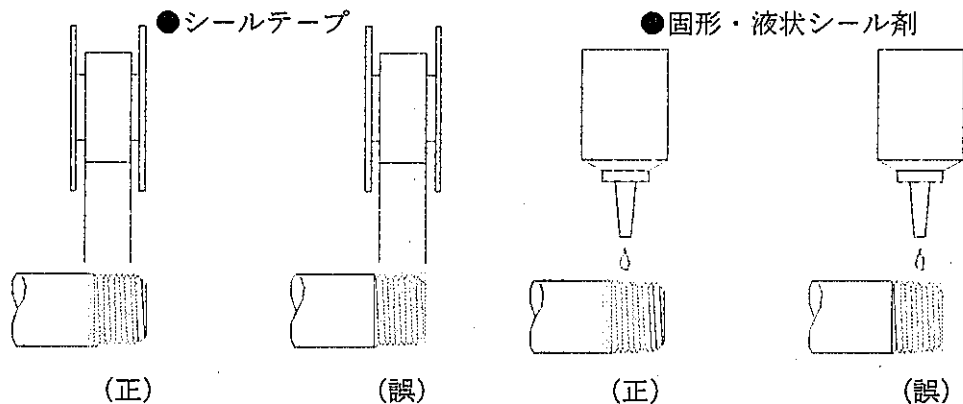
注意

- 1) 使用する配管はフラッシング・洗浄を行なってください。
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) 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、製品の作動不良を起こす原因となります。
- 3) 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。

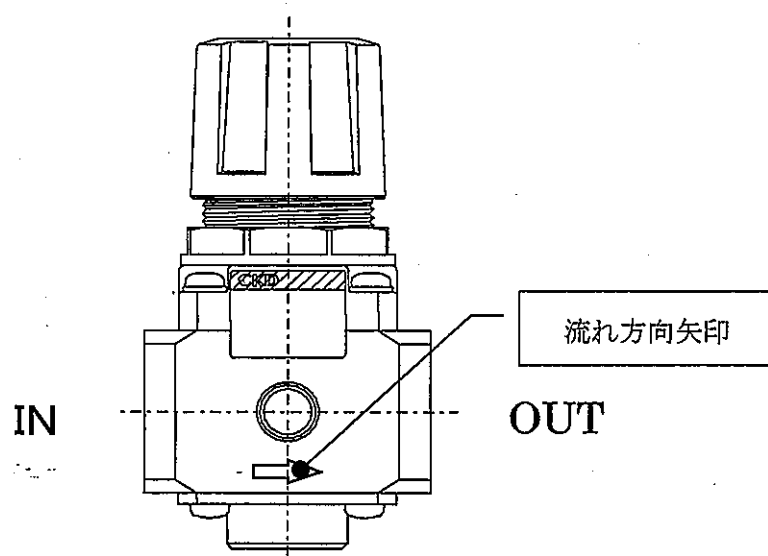
- 1) 配管の際は、機器に接続する直前にエアブロー等で異物を除去してから接続してください。



- 2) 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。

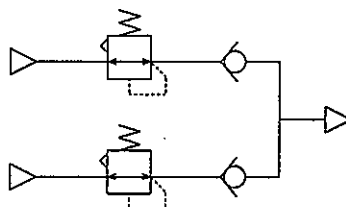


- 3) 配管は製品のIN、OUTを確認の上、接続して下さい。



注意

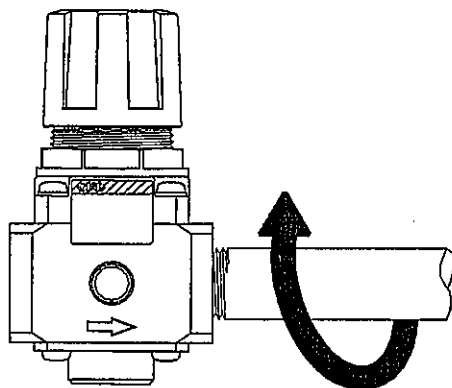
- 4) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。
- 5) ボディ、配管部に配管荷重による曲げモーメントがかからないようにしてください。
- 6) 下記のように並列に使用する場合は、二次側を閉回路にしないでください。閉回路が必要な場合は、必ず各二次側にチェック弁を入れてご使用ください。



- 7) 圧力計接続ポートには圧力計及びパイププラグを使用してふさいでください。

- 4) 配管接続時には適正トルクで締めて下さい。

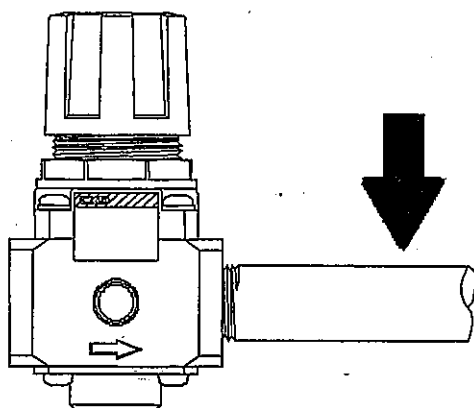
・空気漏れ、ねじ破損防止が目的です。ねじ山にキズをつけないように、初めは手で締め込んでから、工具をご使用ください。



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

- 5) ボディ、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。

・片持ち配管は、無理な力がかかり、破損の原因となりやすいため避けてください。



	最大トルク N・m
RC2000	50

3. 適切な使用方法

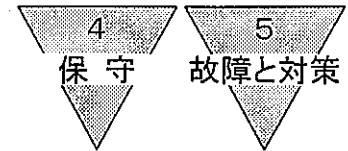
**警告**

- 1) 製品固有の仕様範囲で使用してください。
- 2) 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。

**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。
- 4) 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。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。
標準用は、設定圧力が0.4MPa以下で使用される場合には、一次側圧力を設定圧力に対し圧力差0.5MPa以内でご使用ください。また低圧用は一次側圧力を設定圧力に対し圧力差0.3MPa以内でご使用ください。ただし、配管条件や回路によって、この条件でも脈動が発生する場合があります。その場合は当社へご相談ください。
- 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下さい。
- 8) 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。

- 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。
- 4) 調圧ノブをロックした時に、設定圧力が少しくれることがあります。
- 5) 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。



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

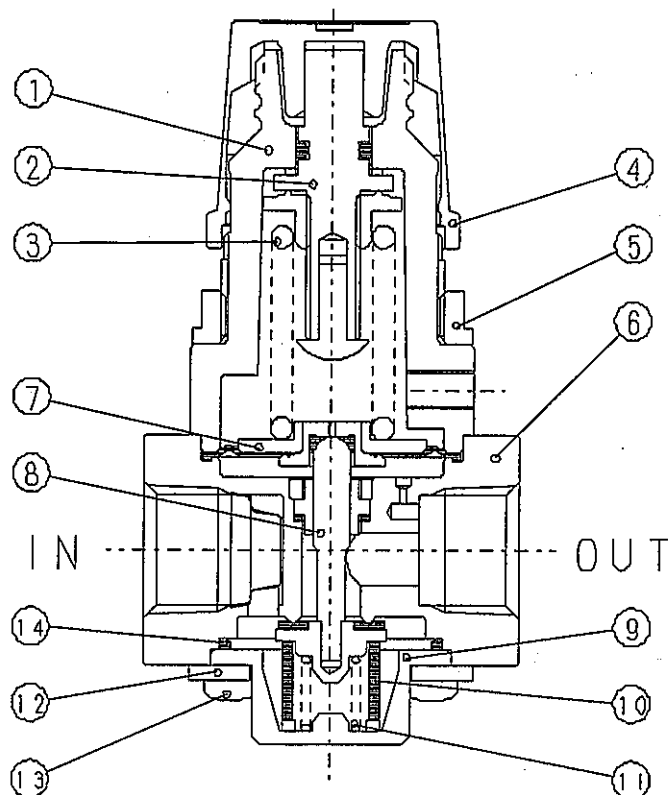
- 1) メンテナンスを行う場合には、事前に電源を切り、供給圧力を止め、残圧の無いことを確認してから行ってください。
- 2) 製品の分解はしないでください。再組立時に仕様を満足しない場合があります。分解が必要な場合は、当社又は代理店へご相談ください。

5. 故障と対策

不具合現象	原因	対策
一次圧力を加えると、カバーの排気処理接続部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



品番	部品名称	材質 (処理)
1	カバー	PA66
2	圧力調整ねじ組立	鋼、SUS、FKM、POM
3	スプリング	鋼
4	ノブ	POM
5	マウンティングナット	亜鉛めっきキャスト、(ニッケルめっき)
6	ボディ	SUS316、FKM、PTFE
7	ダイヤフラム	SUS316、FKM、SUS303
8	バルブ	SUS316、FKM
9	ボトムキャップ	SUS316
10	ボトムゴム	FKM
11	スプリング	SUS316
12	プレート	SUS304
13	ねじ	鋼、(ニッケルめっき)
14	Oリング	FKM

7. 製品仕様および形番表示方法

7.1 製品仕様

項目		RC2000-8	RC2000-10	RC2000-15
使用流体		圧縮空気、N ₂		
最高使用圧力	MPa	1.0(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:0.02～0.2		
接続口径(IN・OUT)		Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2
圧力計接続口径		Rc1/8		
製品質量	kg	0.47	0.45	0.59
接ガス部材質	金属	SUS316		
	樹脂	PTFE		
	ゴム	FKM		
組立・検査・包装		クリーンルームにて一貫生産		
洗浄(接ガス部)		精密洗浄		

注1: 標準用は、設定圧力が0.4MPa以下で使用される場合には、一次側圧力を設定圧力に対し圧力差0.5MPa以内でご使用ください。また低圧用は一次側圧力を設定圧力に対し圧力差0.3MPa以内でご使用ください。

7.2 形番表示方法

RC2000-8-LN-B3-P9

形番	接続口径	オプション	アタッチメント
RC2000	8 Rc1/4	圧力レンジ 無記号 0.05~0.7MPa	無記号 アタッチメント無し
	10 Rc3/8	注2 L 0.02~0.2MPa	G49P 圧力計
	15 Rc1/2	リリース機構 無記号 リリースタイプ	B3 L形ブラケット
		N ノンリリースタイプ	E1 継手 (排気処理用)

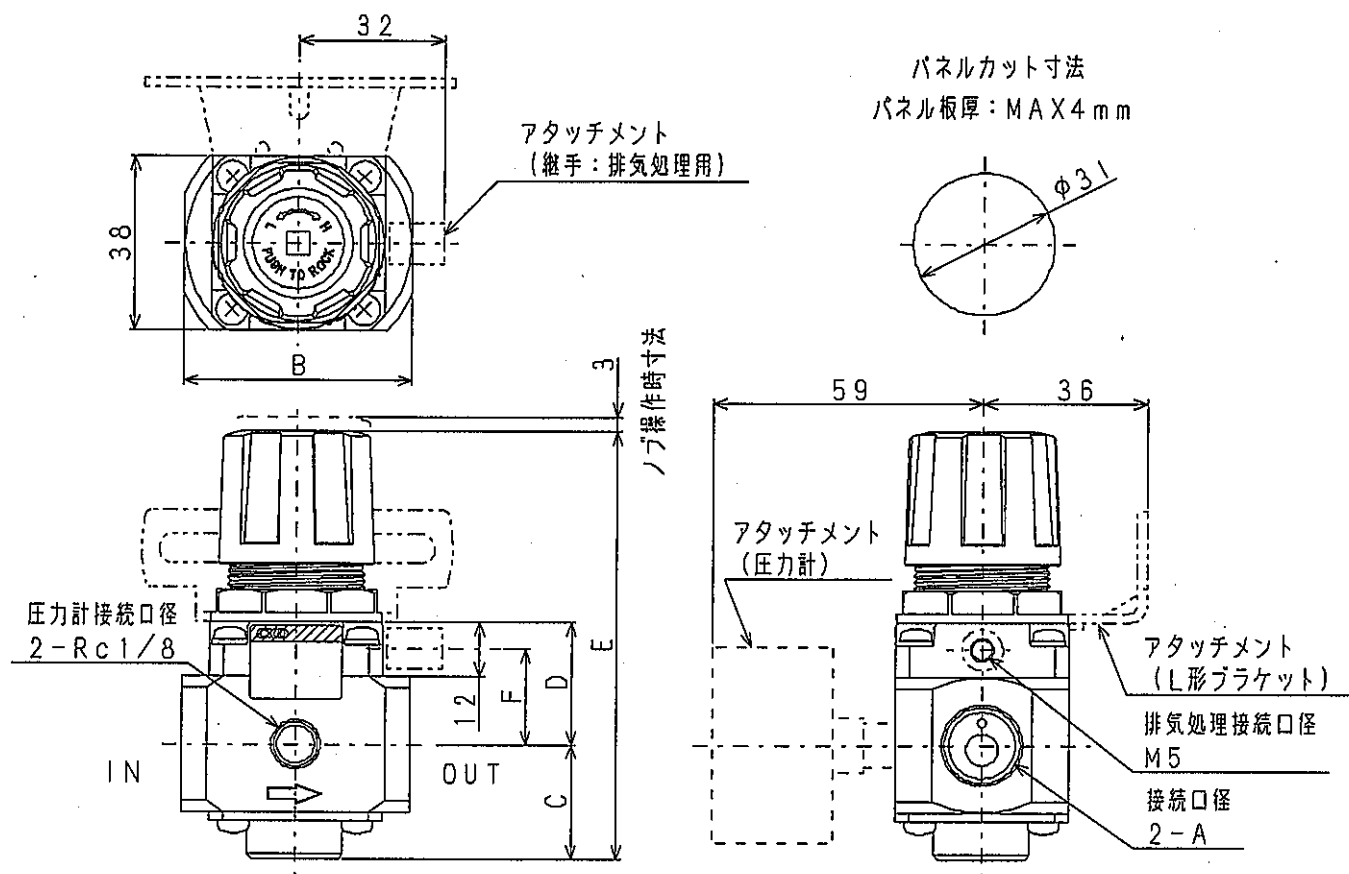
アタッチメント単品形番

アタッチメント記号	アタッチメント単品形番
G49P	標準 G49D-6-P10-P9
	低圧 G49D-6-P02-P9
B3	RC2000-B3
E1	RC2000-E1



7.3 外形寸法

RC2000



形番	A	B	C	D	E	F
RC2000-8	Rc1/4	50	25.5	27	95	21
RC2000-10	Rc3/8					
RC2000-15	Rc1/2	58	27.5	29	99	23

記号	G49P (圧力計)	B3 (L形ブラケット)	E1 (継手)
部品形番 標準用：G49D-6-P10-P9 低圧用：G49D-6-P02-P9	部品形番：RC2000-B3	部品形番：RC2000-E1	
寸法図			
質量	90g	40g	5g