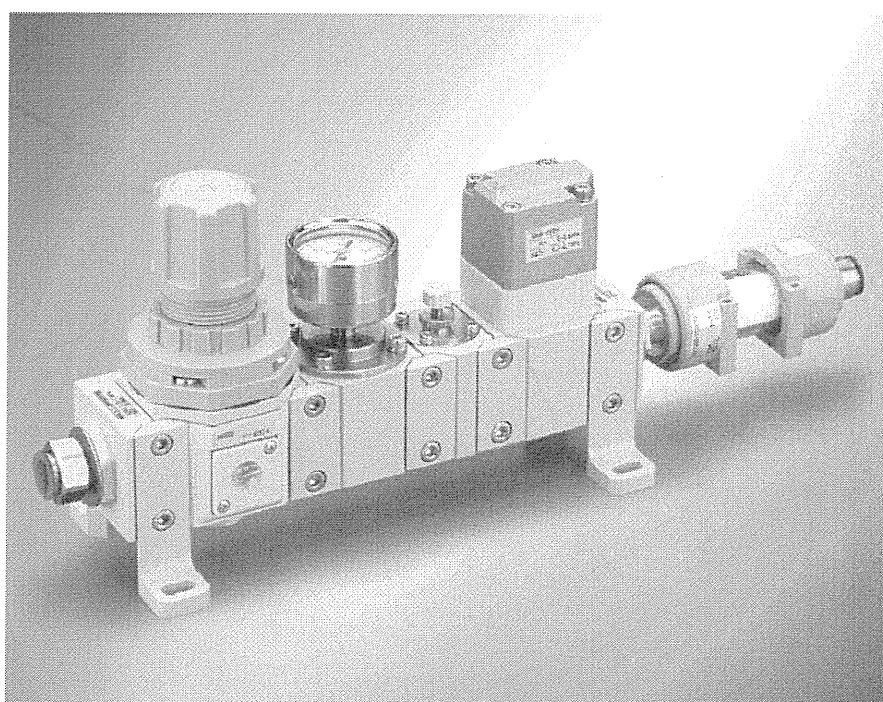


取扱説明書

クリーンエアユニット

CAU30



- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読み下さい。
- 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。



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。



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。



取扱を誤った場合に、軽傷を追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

クリーンエアユニット CAU30

I. 共通

1. 開梱	3
2. 据付	
2. 1 設置環境	3
2. 2 据付方法	3
2. 3 配管方法	4
3. 適切な使用方法	5
4. 故障と対策	5
5. 製品仕様	6
6. 外形寸法図	7

II. レギュレータ

1. 使用方法	1 1
2. 保守	
3. 1 点検	1 2
3. 2 分解・組立	1 2
3. 内部構造	1 2

III. ニードル

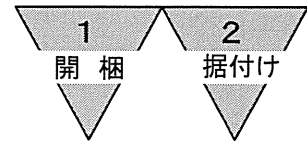
1. 据付	1 3
2. 使用方法	
2. 1 設計時・選定	1 3
2. 2 流量調整方法	1 3
3. 内部構造	1 4

IV. バルブ

1. 据付	1 5
2. 使用方法	1 5
3. 内部構造	1 6

V. フィルタ

1. 保守	
1. 2 エレメントの交換	1 7
1. 1 点検	1 7
2. 内部構造	1 8



I. 共通

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。
---	-------------------------------------

- 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

2. 1 設置環境

 警告	1) 腐食性ガス、液体および化学薬品の雰囲気がある環境でのご使用は避けてください。
--	---

 注意	下記環境でのご使用は避けてください 1) 振動、衝撃のある所。 2) 周囲温度が仕様範囲を超える場合。 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) 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、製品が破損し、外部漏れを招く恐れがあります。
- 2) 有機溶剤、化学薬品の雰囲気ではポリアミドハウジングが破損する恐れがあります。

2. 2 据付方法

 注意	1) 製品に無理な力が加わらないように取付けを行ってください。 2) 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。 3) レギュレータの調圧ノブやクリーンフィルタ、圧力計を持って商品を移動させたり振りまわしたりしないでください。
---	--

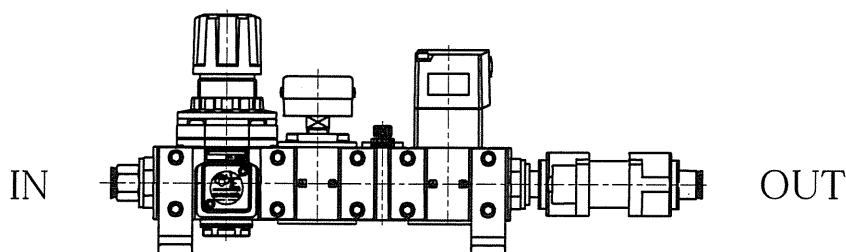
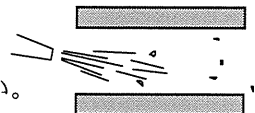
- 1) 製品をもつ場合は胴体部をお持ちください。

2.3 配管方法

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、製品の性能低下を起こす原因となります。
- 2) 流れ方向を確認の上、正しく接続してください。
- 3) 製品に無理な力が加わらないように配管してください。
配管及び取付け時に引張り、圧縮、曲げ、チューブによる外力等の力が製品に加わらないようにしてください。

- 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) 配管は製品の IN、OUT を確認の上、接続してください。



注意

- 4) 適正なチューブを使用してください。
- 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) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する場合、急激に高い圧力が掛からない様にしてください。
- 7) 配管接続が完了して圧縮空気を供給する際、必ず配管接続部分の全ての部分の空気漏れを確認してください。
- 8) 配管接続部の結合部が装置の動き、振動、引っ張りによって離脱しないように配管してください。
チャック保持機構の場合にはチャック開放となり、危険な状態が生じます。
チューブは確実に差し込んだことを確認し、使用中は引っ張り力がかからないように仕様して下さい。引っ張り力により、チューブの抜け及び破損の原因となります。

- 3) 適用配管チューブについて
配管チューブの外径精度、肉厚、硬度によっては抜け、漏れを生ずることがあります。
当社指定のチューブをご使用ください。

チューブ	外径	外径公差	内径	曲げ最少半径
ソフトナイロン	φ10	±0.1	φ7.2	40
F-1500シリーズ	φ12		φ8.9	55
ウレタン	φ10	+0.1 -0.2	φ6.5	40
U-9500シリーズ	φ12		φ8	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) この製品は産業用です。医療関係、人命に関わる装置、回路には使用しないでください。
 注意	1) 使用回路・使用流体を確認ください。 フィルタの性能低下防止のため、1次側にドライヤ、エアフィルタ、オイルミストフィルタを取付け、水分、油分を除去してください。 推奨エアークラスはJIS B 8392-1:2000による圧縮空気等級の1.3.1です。 2) 常時回転または揺動する用途には使用を避けてください。 継手部が破損する場合があります。 3) 六角穴付ボルト等のねじ部品が緩んでないことを確認してください。 4) 製品を足場にしたり、重量物を載せたりしないでください。 5) 圧縮空気の特性を理解して空気圧回路を設計してください。 6) 装置の圧縮空気供給側に“圧力スイッチ”と残圧を排出する機器を取付けてください。 圧力スイッチは、設定圧力に達しない場合、運転できないようにします。 残圧を排出する機器は、空気圧回路内に残った圧縮空気を排出し、残圧による空気圧機器の作動による事故を防止します。 7) メンテナンス条件を装置の取扱い説明書に明記してください。 使用状況、使用環境、メンテナンスによって製品の機能が著しく低下し、安全性が確保できない場合が発生します。メンテナンスが正確であれば、製品機能を十分に発揮させることができます。 8) 製品の分解や改造は行わないでください。

4. 故障と対策

不具合現象	原因	対策
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。
圧力が下がらない。	レギュレータがノンリリーフタイプのため、リリーフしない。	リリーフタイプに変更してください。
レギュレータのカバーより漏れが発生する。 設定圧力が異常に上昇する。	レギュレータのバルブにゴミが付着している。 レギュレータの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。
ワンタッチ継手部よりエア漏れが発生する。	チューブの差し込みが不十分。	チューブの差し込みが不十分か確認してください。
流量が流れない。 圧力降下が大きい。	フィルタエレメントが目詰まり。	圧縮空気を止めて、新品と交換してください。

5. 製品仕様

使用流体		圧縮清浄空気
最高使用圧力	MPa	0.7 (低圧用は0.5)
保証耐圧力	MPa	1
使用温度	℃	5～45
設定圧力範囲	MPa	0.05～0.6 (低圧用は0.05～0.3)
接続口径 (IN/OUT)		φ10、φ12
ろ過度	μm	0.01 (除去効率99.99%)
処理流量	L/min	400 注1
耐差圧力 注2	MPa	0.5
ニードル回転数		12回転以上
バルブ用パイロットエア圧力	MPa	0.4～0.5
バルブ用パイロット接続口径		Rc1/8
禁油仕様		流体通路部禁油仕様

注1：1次側圧力0.7MPa、設定圧力0.5MPaで圧力降下0.15MPa時の流量です。

詳細は流量特性表をご確認ください。

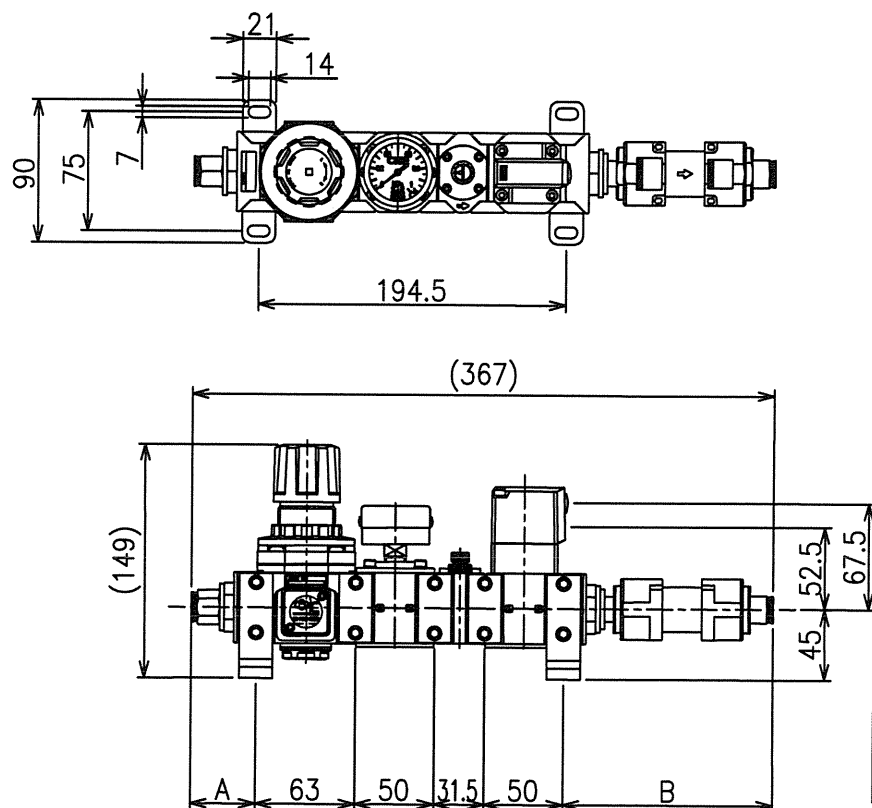
注2：フィルタ前後の圧力差です。

注3：処理流量以上のエアを流さないでください

6. 外形寸法図

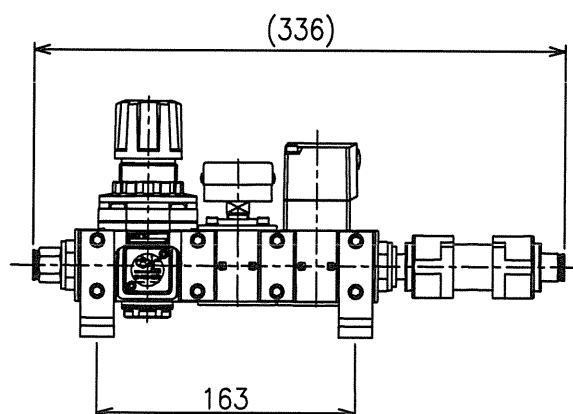
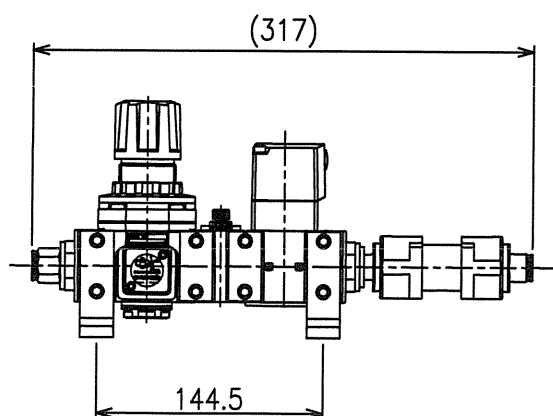
6. 1 1 系統

●CAU30-□-R□GY49N1V□F (レギュレータ、圧力計、ニードル、バルブ、フィルタ)

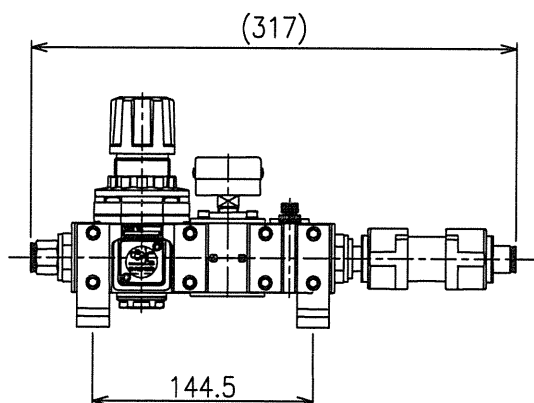


●CAU30-□-R□N1V□F
(レギュレータ、ニードル、バルブ、フィルタ)

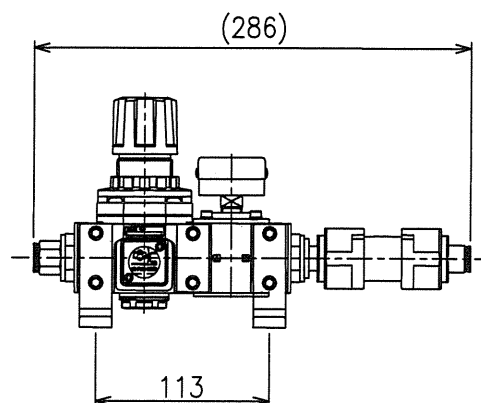
●CAU30-□-R□GY49V□F
(レギュレータ、圧力計、バルブ、フィルタ)



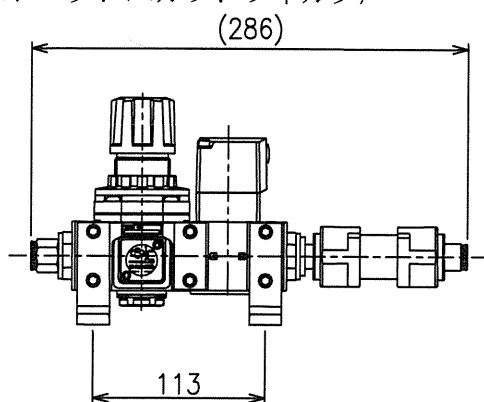
●CAU30-□-R□GY49N1F
(レギュレータ、圧力計、ニードル、フィルタ)



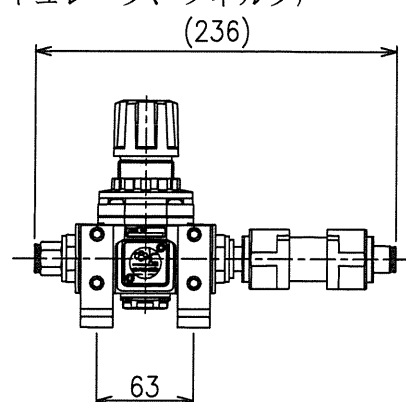
●CAU30-□-R□GY49F
(レギュレータ、圧力計、フィルタ)



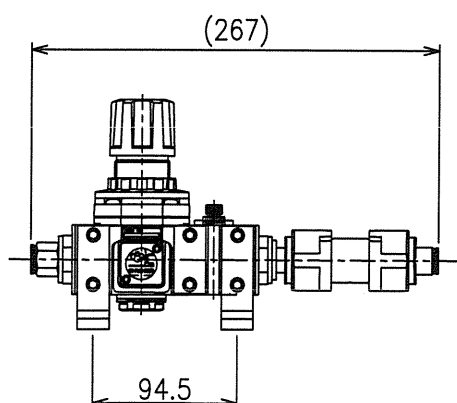
●CAU30-□-R□V□F
(レギュレータ、バルブ、フィルタ)



●CAU30-□-R□F
(レギュレータ、フィルタ)

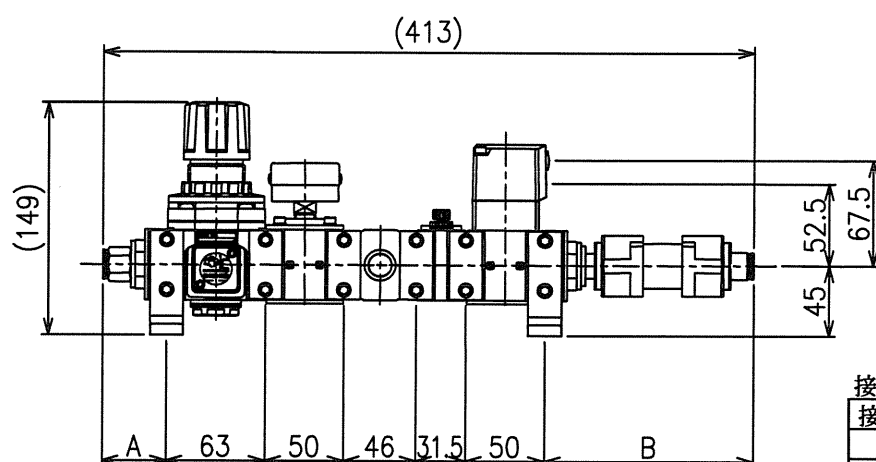
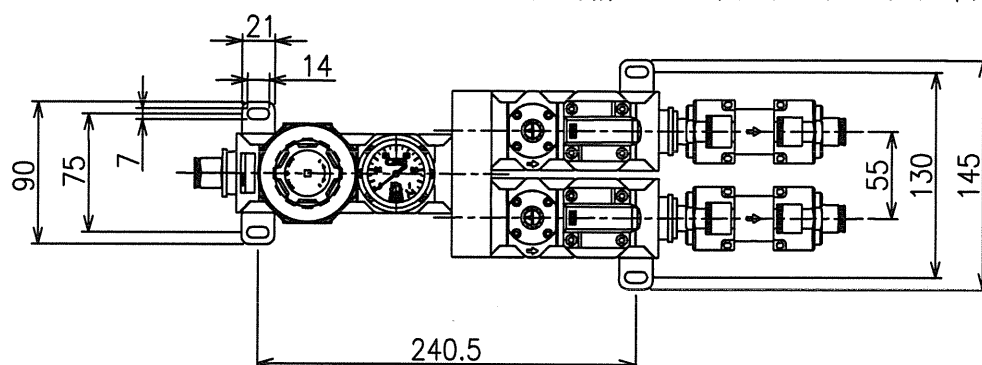


●CAU30-□-R□N1F
(レギュレータ、ニードル、フィルタ)



6. 2 2系統

●CAU30-□-2-R□GY49N1V□F (レギュレータ、圧力計、ニードル、バルブ、フィルタ)

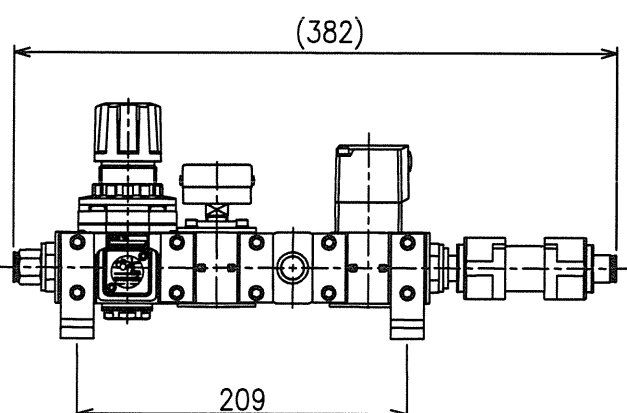
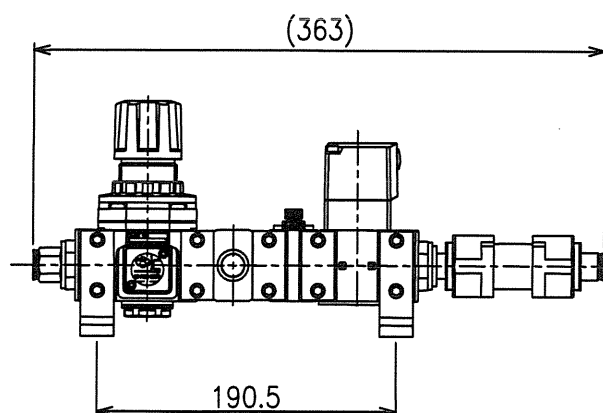


接続口径寸法表

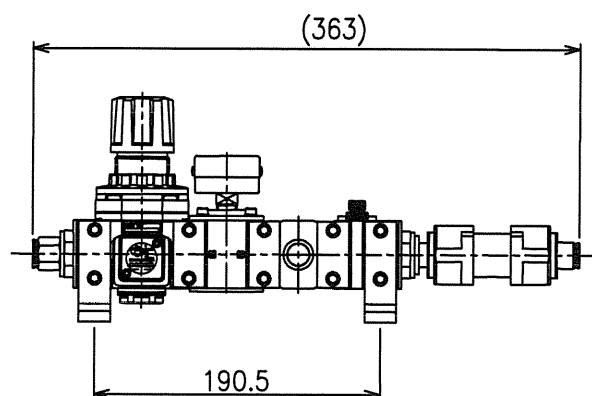
接続口径	A	B
H10	41	132
H12	42.5	133.5

●CAU30-□-2-R□N1V□F
(レギュレータ、ニードル、バルブ、フィルタ)

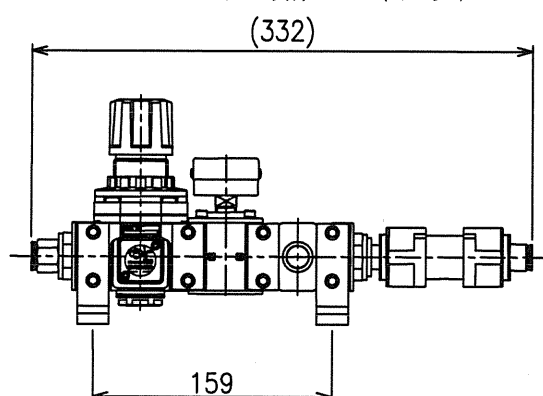
●CAU30-□-2-R□GY49V□F
(レギュレータ、圧力計、バルブ、フィルタ)



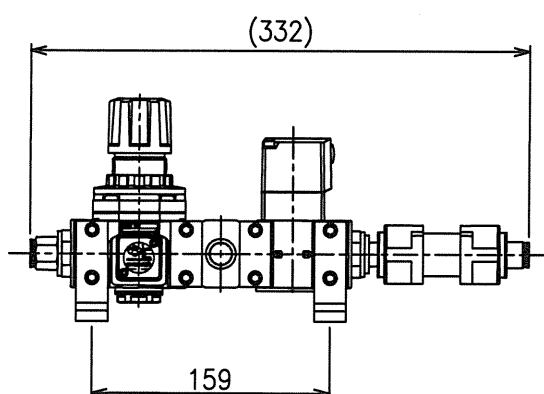
●CAU30-□-2-R□GY49N1F
(レギュレータ、圧力計、ニードル、フィルタ)



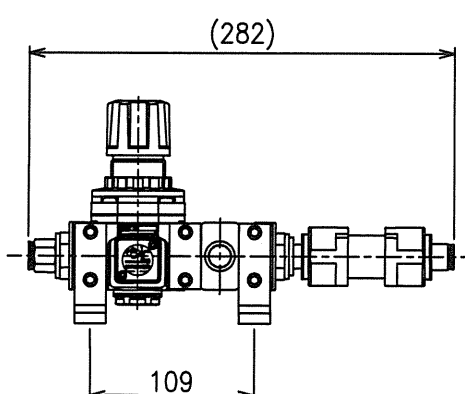
●CAU30-□-2-R□GY49F
(レギュレータ、圧力計、フィルタ)



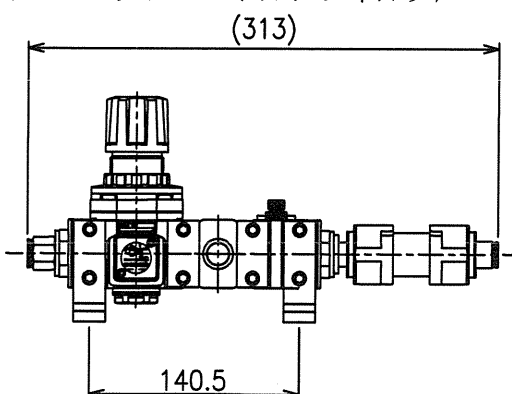
●CAU30-□-2-R□V□F
(レギュレータ、バルブ、フィルタ)



●CAU30-□-2-R□F
(レギュレータ、フィルタ)



●CAU30-□-2-R□N1F
(レギュレータ、ニードル、フィルタ)



Ⅱ. レギュレータ

1. 使用方法

 警告	1) 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。 2) 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。
 注意	1) 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。 2) 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。 3) 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。 4) 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。 5) 一次側圧力が0.7MPa以上で使用される場合は、一次側圧力を設定圧力の差を0.4MPa以内の使用ください。 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には、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。

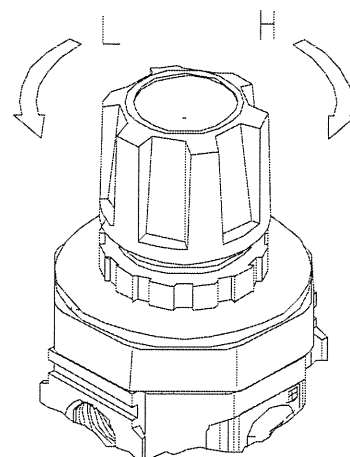
1) 二次側圧力調整

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方向に回すと二次側圧力は高くなり、L方向に回すと二次側圧力は低くなります。二次側圧力を調整後、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ください。

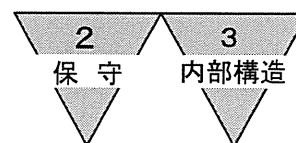


2) 一次側圧力より高い圧力の設定はできません。

3) 調圧ノブの操作は手動で行ってください。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) 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。



2. 保守

2. 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。

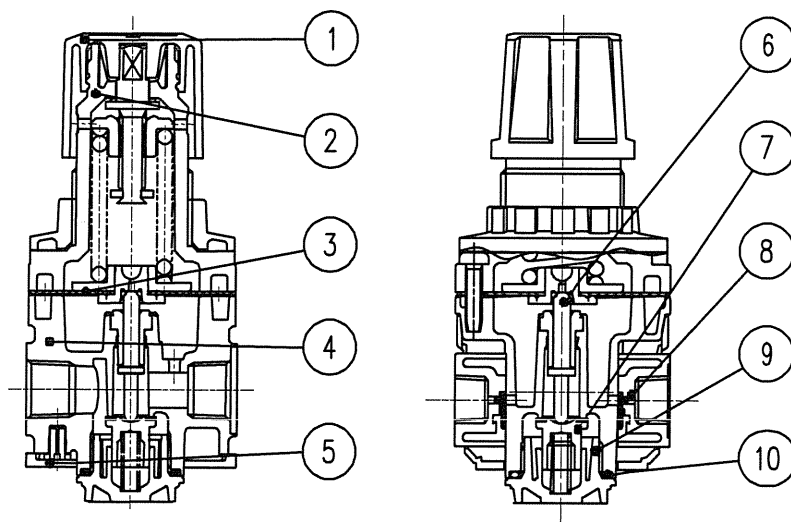
2. 2 分解・組立について



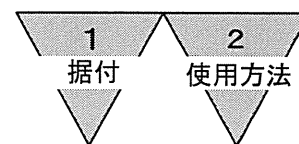
注意

- 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。

3. 内部構造



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



Ⅲ. ニードル

1. 据付

- 1) ニードルの回転数を確認ください。
抜け止め機構付きですがニードルの回し過ぎは破損の原因となります。使用製品の回転数をご確認ください。
- 2) ツマミの全閉・全開時はツマミを強く廻し過ぎないようにしてください (0.05N・m以下)。
また、ニードル調整は、ロックナットを摘んで行わないようにしてください。ニードルのカジリや破損の原因となります。
- 3) 禁油のため調整つまみの回転が少し固くなることがあります。

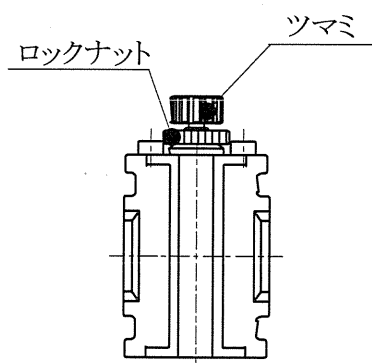
2. 使用方法

2. 1 設計時・選定

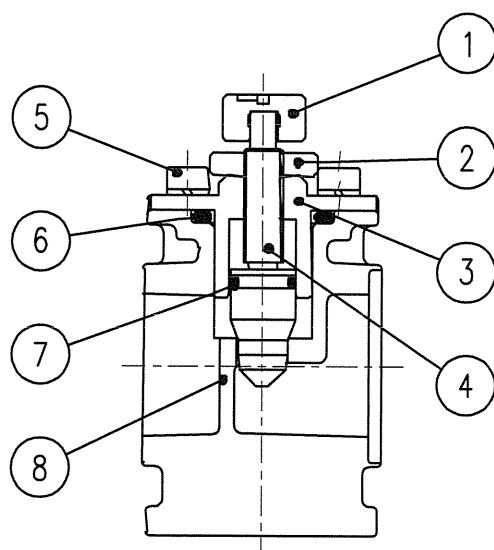
- 1) 漏れがゼロを必要とするストップ弁としては使用できません。製品の仕様上ある程度の漏れを許容しています。
- 2) 圧縮空気の特徴を理解して空気圧回路を設計してください。
緊急停止時の瞬時停止保持が必要な場合、機械式、油圧式、電気式と同等の機能は期待出来ません。
空気の特徴の圧縮性、膨張性による飛出現象、噴出現象、漏れ現象があります。

2. 2 流量調整方法

- 1) ツマミを右回転で流量を減量し、左回転で増量します。流量調整が決まった後はロックナットを締め付けて、ツマミを固定してください。
- 2) ニードル弁では設置時の方向性はありません。



3. 内部構造



品番	部品名称	材 質
1	ツマミ	P B T樹脂
2	ロックナット	黄銅 (無電解ニッケルメッキ)
3	ニードルガイド	アルミニウム合金
4	ニードル	黄銅 (無電解ニッケルメッキ)
5	六角穴付きボルト	ステンレス
6	Oリング	ニトリルゴム
7	Oリング	フッ素ゴム
8	ニードルボディ	アルミニウムダイカスト



IV. バルブ

1. 据付

1) 異物の除去

流体中のゴミ・異物などは、作動不良や弁座漏れの原因となります。
パイロットエア回路には、5 μ m以下のフィルタを設置してください。

2) 配管

配管時には、パイロット側の供給ポートが下記の表のように配管してください。
また、パイロットポートの反対の呼吸穴側にある排気キャップは、誤配管防止のためのゴム栓です。

作動区分		ト
ノーマルクローズ形	V1	X
複動作動形	V3	XおよびY

3) 給油・無給油

このバルブのパイロットエアは、無給油が可能です。

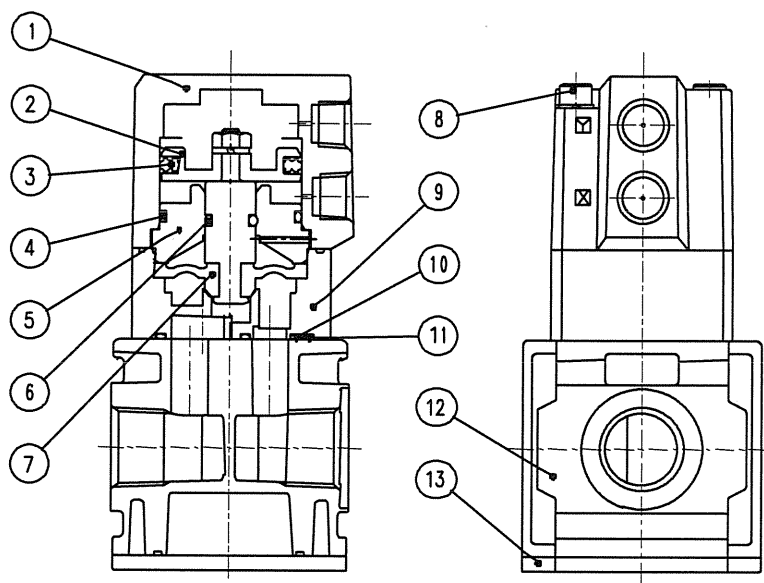
4) ドレン対策

アフタクーラ・ドライヤによる除湿、フィルタによる異物除去、タール除去フィルタによるタール除去などによりパイロットエア質の改良をおこなってください。

2. 使用方法

- 1) バルブの2次側は、1次側との差圧が0.1MPa以上になるようにしてご使用ください。

3. 内部構造



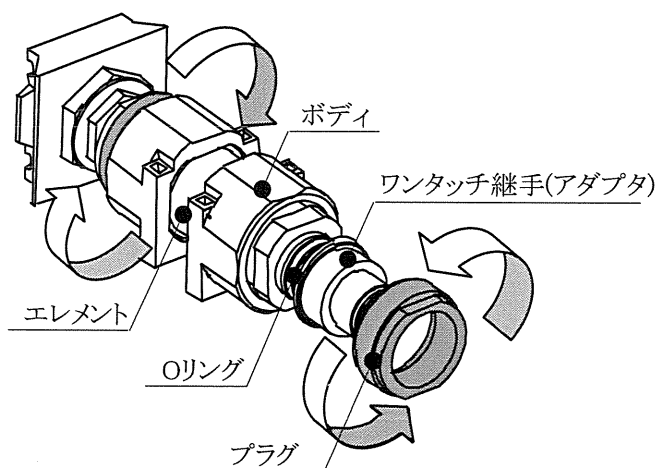
品番	部品名称	材 質
1	シリンダカバー	アルミニウムダイカスト
2	ピストン組立	アルミニウム合金、ステンレス
3	パッキン	ニトリルゴム
4	Oリング	ニトリルゴム
5	アダプタ	アルミニウム合金
6	Oリング	フッ素ゴム
7	ダイヤフラム	エチレンプロピレンゴム
8	六角穴付きボルト	ステンレス
9	ボディ	ポリプロピレン
10	Oリング	フッ素ゴム
11	Oリング	フッ素ゴム
12	モジュールボディ	アルミニウムダイカスト
13	底板	鋼

V. フィルタ

1. 保守

1.1 エLEMENTの交換

FCS1000についてはELEMENTの交換が可能です。交換方法は下記に従って行ってください。

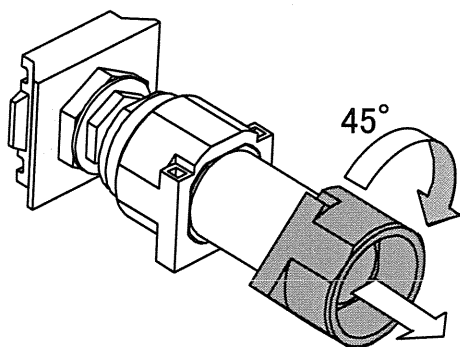


1) 取り外し方法

① プラグをまわして取り外し、ワンタッチ継手（Rねじ、Rcねじの場合はアダプタ）、Oリングを取り外します。プラグ、ボディ、ワンタッチ継手、アダプタは交換部品にふくまれませんので、紛失、破損等のないように注意してください。

② ELEMENTに対して自由に回転する位置までボディを動かし、取り外せる位置まで回転（45°）させたところでELEMENTとボディを取り外します。

③ 反対側も同様の方法で行います。

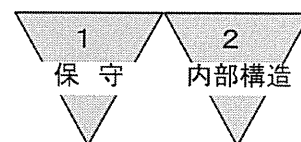


2) 取り付け方法

① ELEMENTの凸部とボディの内面の凹部が確実に合うようにボディとELEMENTを組付けます。

② Oリング、継手を組付け、プラグをボディに締付けて固定します。プラグの締付けは7～7.5N・mで行ってください。

③ 反対側も同様の方法で行います。



1. 2 点検

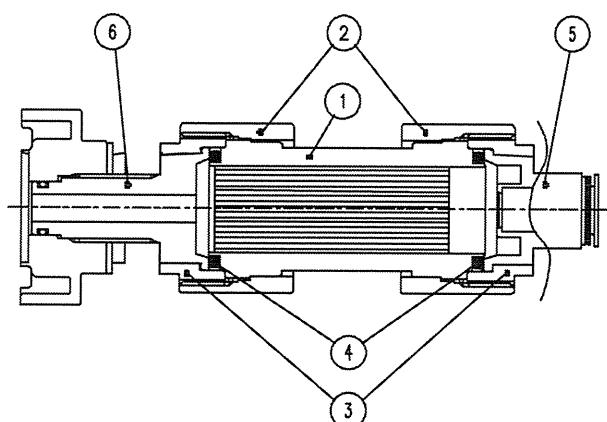


- 1) フィルタエレメントの目づまりは性能低下の原因となりますので、エレメントの定期的な点検、交換を行なってください。
- 2) 透明樹脂のクラック、傷、その他の劣化を検出するために、定期的に点検を行なってください。
- 3) 製品の分解、改造は行なわないでください。
- 4) メンテナンスを行なう場合は供給流体を止め、残圧のないことを確認してから行なってください。

1) 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回行なってください。

2. 内部構造



番号	部品名称	材質
1	エレメント	レン
2	ボディ	ポリアミド樹脂
3	プラグ	ポリアミド樹脂
4	Ｏリング	フッ素ゴム
5	カートリッジ継手	黄銅(無電解ニッケルメッキ) ニトリルゴムポリプロピレンステン
6	アダプタ	アルミニウム