

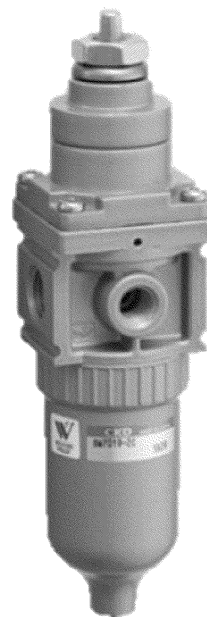
F.R.ユニット

フィルタ・レギュレータ 屋外シリーズ

取扱説明書

SM-P00100/2

フィルタ・レギュレータ BW7019



- 製品をご使用になる前に、本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。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

はじめに

このたびは、当社のフィルタ・レギュレータ屋外シリーズをお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。
なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品を使用するにあたって、材料や配管、電気、機構などを含めた空気圧機器についての基礎的な知識を持った人を対象にしています。知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が選定、使用して起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。
- お客様によって使用される用途は多種多様にわたるため、当社ではそれらのすべてを把握することができません。用途、用法によっては流体、配管、その他の条件により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。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構と、空気圧制御回路または水制御回路、これらを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008(各規格の最新版)
高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など




当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

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、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区分されています。

| | |
|---|--|
|  危険 | 誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。 |
|  警告 | 誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。 |
|  注意 | 誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。 |

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るため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。



一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。

製品に関する注意事項

警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

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。

製品の仕様範囲内での使用を守る。

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外(屋外仕様製品を除き)、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(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になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- 原子力や鉄道、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での使用。
- 娯楽機器や緊急遮断回路、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での使用。
- 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管・機器の取外しを絶対に行わない。

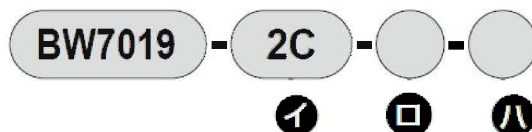
- 機械、装置の点検や整備は、本製品が関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を OFF にし、システム内の圧縮空気、流体は排出し、水漏れ、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管・機器の取外しは注意して行ってください。
- 空気圧機器を使用した機械、装置を起動または再起動する前に、飛出し防止処置などによりシステムの安全性が確保されているか確認してください。

目次

| | |
|----------------------------|-----------|
| はじめに | i |
| 安全にご使用いただくために..... | ii |
| 製品に関する注意事項..... | iii |
| 目次..... | iv |
| 1. 製品概要..... | 1 |
| 1.1 形番表示..... | 1 |
| 1.2 仕様..... | 1 |
| 1.2.1 共通仕様..... | 1 |
| 1.2.2 質量..... | 1 |
| 1.3 外形寸法..... | 2 |
| 1.4 内部構造..... | 3 |
| 2. 取付け..... | 4 |
| 2.1 設置環境..... | 4 |
| 2.2 開梱..... | 5 |
| 2.3 取付方法..... | 5 |
| 2.4 配管方法..... | 6 |
| 3. 使用方法..... | 8 |
| 4. 保守、点検..... | 10 |
| 4.1 日常点検..... | 10 |
| 4.2 定期点検..... | 10 |
| 4.3 ドレン排出方法..... | 11 |
| 4.4 メンテナンス方法..... | 11 |
| 5. トラブルシューティング..... | 13 |
| 5.1 トラブルの原因と処置方法..... | 13 |
| 6. 保証規定..... | 14 |
| 6.1 保証条件..... | 14 |
| 6.2 保証期間..... | 14 |

1. 製品概要

1.1 形番表示



| (イ)接続口径 | | (ロ)オプション | | (ハ)アタッチメント (添付) | |
|---------|-------|----------|---|-----------------|----------------------|
| 記号 | 内容 | 記号 | 内容 | 記号 | 内容 |
| 2C | Rc1/4 | 無記号 | タイヤバルブ | 無記号 | 添付なし |
| | | ドレン排出 | D ピストンドレン | GW49P | 圧力計 (GW49D-6-P10) |
| | | エレメント | 無記号 5 μ m | BW | ブラケット(6506-W) |
| | | 保証期間 | 無記号 納入後 1 年間 | | |
| | | | G 納入後 3 年間 (検査成績書、検査要領書、 トレーサビリティ体系図付) | | |
| | | 流れ方向 | 無記号 標準流れ(左→右) | | |
| | | | X1 逆流れ(右→左) | | |

形番選定にあたっての注意事項は、カタログを参照してください。

1.2 仕様

1.2.1 共通仕様

| | | |
|--------|---------|-------------------|
| 形番 | | BW7019 |
| 最高使用圧力 | MPa | 10 |
| 耐圧力 | MPa | 1.5 |
| 流体温度 | °C | -20~60(但し、凍結なきこと) |
| 周囲温度 | °C | -20~60 |
| ろ過度 | μ m | 5 |
| 設定圧力 | MPa | 0.04~0.83 |
| リリーフ | | リリーフ機構付 |
| 接続口径 | Rc | 1/4 |
| 質量 | kg | 0.45 |

注 1:ピストンドレン D の場合、最低作動圧力は 0.1MPa です。衝撃のある装置には使用しないでください。

注 2:ピストンドレン D の場合、ドレンの凍結にご注意ください。

1.2.2 質量

■ オプション質量

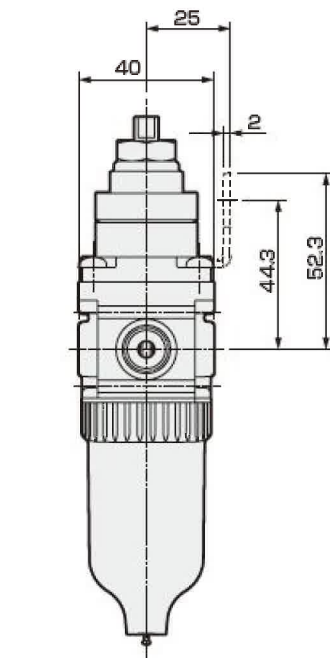
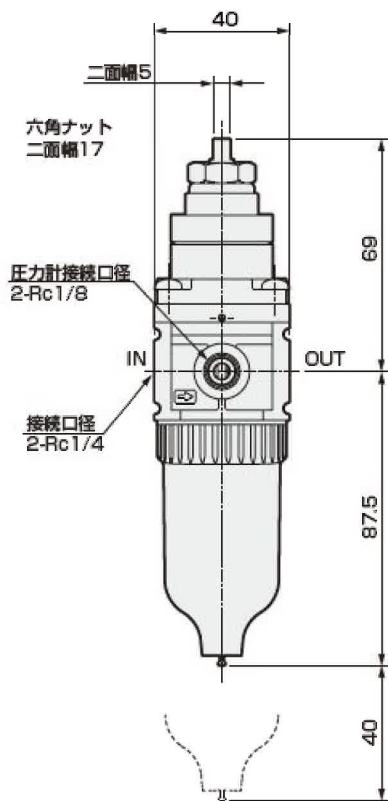
単位:kg

| | ドレン排出 | 圧力計 | ブラケット |
|--------|-------|-------|-------|
| 記号 | D | G | B |
| BW7019 | 0 | 0.086 | 0.03 |

- 標準装備品の質量に加算ください。

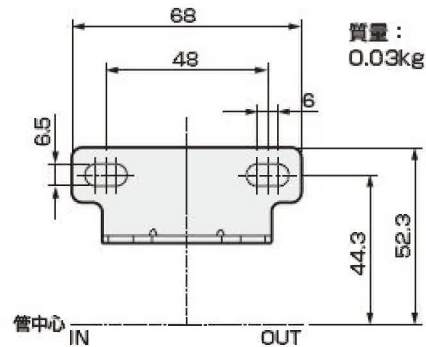
1.3 外形寸法

● BW7019

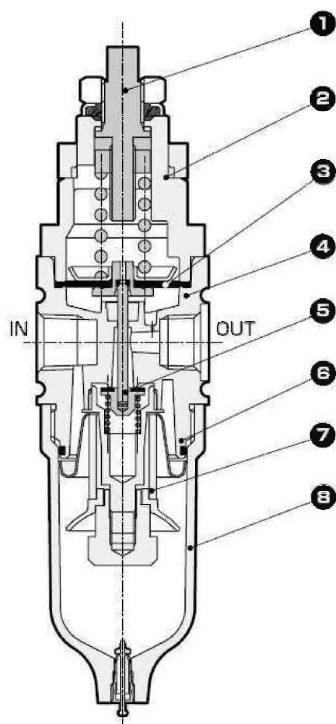


メンテナンス寸法

● アタッチメント
ブラケット(-BW)
部品形番：6506-W



1.4 内部構造



| 品番 | 部品名称 | 材質 |
|----|---------------|--------------------|
| 1 | アジャスティングスクリュー | ステンレス |
| 2 | カバー | 亜鉛合金ダイカスト、アルミ |
| 3 | ダイヤフラム組立 | ニトリルゴム、銅、亜鉛合金ダイカスト |
| 4 | ボディ | アルミ合金ダイカスト |
| 5 | バルブ組立 | 黄銅・水素化ニトリルゴム |
| 6 | Oリング | 特殊ニトリルゴム |
| 7 | エレメント | ポリプロピレン |
| 8 | メタルボウル組立 | 亜鉛合金ダイカスト |

2. 取付け

2.1 設置環境

警告

レギュレータの設定圧力を超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、安全装置を設置する。

使用条件に注意する。

- レギュレータは、二次側密封回路、バランス回路で使用できない場合があります。

一次圧を抜いた時残圧処理(二次圧除去)はできません。

寒冷地で使用する際、適切な寒冷地対策を実施する。

- 凍結が発生した場合、漏れや作動不良が発生する可能性があります。エア質の露点管理を適切に行ってください。

注意

周囲環境について、下記の注意事項を守る。

- 振動、衝撃の影響を受ける場所への設置は避けてください。

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する。

コンプレッサからのドレンが過多の場合、高温多湿のエアは機器の耐久性の低下、腐食の原因になります。

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ようにする。

乾燥エアの場合、レギュレータ関係のゴムの劣化が早まるため注意する。

下記の環境では使用しないでください。

- 周囲温度が製品の使用温度範囲にない
(直射日光のあたる環境等で使用すると、製品温度が周囲温度よりも高くなる恐れがあります。)
- エアが凍結する
- 腐食性ガス、液体、化学薬品の雰囲気がある
- 塵埃が多い
- スパッタの雰囲気がある
- 周囲に熱源があり、ふく射熱などが当たる
- オゾンが発生する

2.2 開梱

⚠ 注意

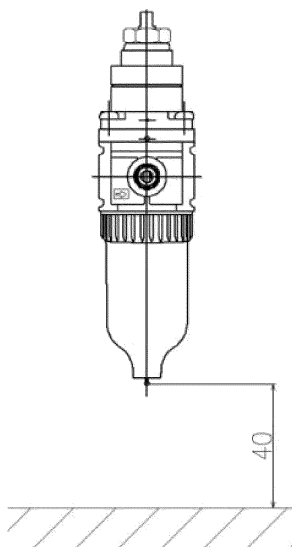
配管実施寸前まで開封しない。
製品内部に異物が入り、故障、誤動作などの原因になります。

- ご注文の製品形番と製品に表示されている形番が、同一であることを確認してください。
- 製品外部に損傷が無いことを確認してください。

2.3 取付方法

■ ブラケット(形番で選定した場合)

- ブラケットを製品に取付けた後、配管を取付けてください。
- ブラケット(オプション)の取付ける際は、製品背面側のねじ(2ヶ所)を取り外しブラケットに添付されているねじを使用して組付けを行ってください。
ねじの締付けは、 $1.4\sim 1.6\text{N}\cdot\text{m}$ で行ってください。
- ゲージポートに圧力計を取付けるときは $3\sim 5\text{N}\cdot\text{m}$ 以下で締付けてください。
- 調圧部(アジャスティングスクリュー)を持って、製品を移動させたり振り回さないでください。
- 製品のドレン排出口が、下向きになるように取付けてください。
- 使用される空気圧機器のできるだけ近くに取付けてください。
- 分解掃除の際、部品が取り出せるようにボウルの下側に 40mm 以上をとっておいてください。



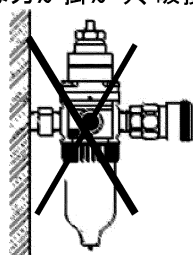
2.4 配管方法

！ 警告

ボディ、配管部に配管荷重またはトルクが加わらないようにする。



下図のような片持ち固定の配管は無理な力が掛かり、破損の原因になりやすいため避けてください。



<配管荷重トルク>

| | |
|----------------|--------|
| シリーズ名 | BW7019 |
| 最大トルク (N・m) | 15 |

⚠ 注意

使用する配管はフラッシング、洗浄を十分に行ってから接続する。

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になります。

矢印で流れの方向を確認したうえで、正しく接続する。

配管や継手をねじ込むときに、異物が混入しないようにする。

配管や継手類をねじ込むときに、配管ねじの切粉やシール材が混入しないように注意してください。

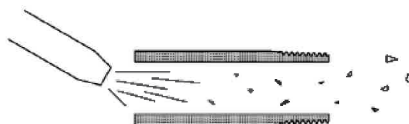
配管内にゴミ、異物が残っていると、製品が性能低下を起こす原因になります。

配管接続時には適正トルクで締付ける。

ボディ、配管部に配管荷重による曲げモーメントを掛けない。

■ 配管の清掃

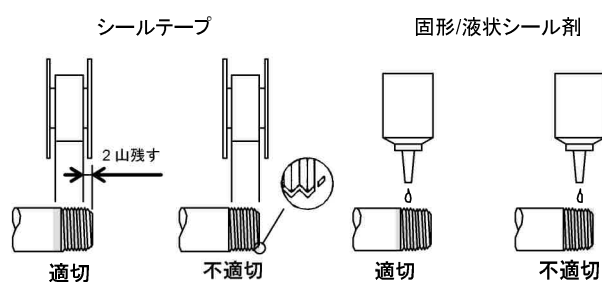
配管の前には、配管内の異物、切削粉などを除去するため、エアブローを行って清掃してください。



■ シール剤

シールテープまたはシール剤は、ねじ部分の先端から2山以上内側の位置に付けます。配管のねじ部分より先端に出ていると、ねじ込みによってシールテープの切れ端やシール剤の残材が配管、機器の内部に入り込み、故障の原因になります。

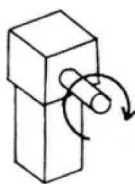
シールテープを使用する場合は、ねじの方向と反対方向に巻付け、指先で押さえてねじに密着させてください。液状シール剤を使用する場合は、めねじ側にはシール剤を塗布しないでください。



■ 配管ねじ込みトルク

配管するときは、ボディ、配管部に過度のトルクを加えないでください。

| | |
|----------------|--------|
| シリーズ名 | BW7019 |
| 最大トルク (N・m) | 15 |



■ ボウルのドレン配管

ボールに横荷重を掛けるような配管は避けてください。

3. 使用方法

警告

製品の仕様範囲内で使用する。

製品の破損や末端機器の誤作動を招き、事故につながる場合があります。

医療関係、人命に関わる装置、回路には使用しない。

この製品は産業用です。

注意

使用回路、使用流体を確認する。

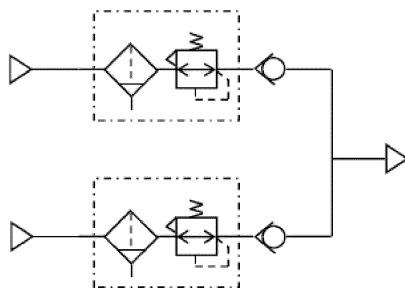
固形物が混入した流体、仕様外の流体を流すと、作動不良を起こす原因になります。固形物が混入しないように、製品の一次側にフィルタを接続してください。

レギュレータの二次側圧力は一次側の 85%以下の範囲で設定する。

圧力降下が大きくなる場合があります。

下記のようにレギュレータを並列に使用する場合は、OUT 側を閉回路にしない。

閉回路が必要なときは、各レギュレータの OUT 側にチェック弁を入れて使用してください。



フィルタ・レギュレータに脈動が発生した場合は一次側圧力を下げるなど、使用条件や配管条件を変更する。

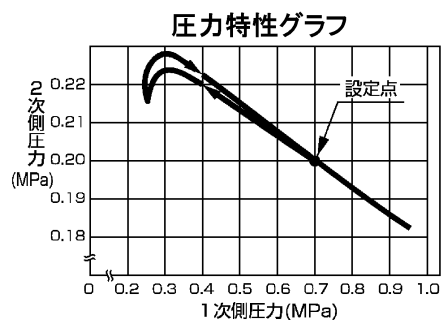
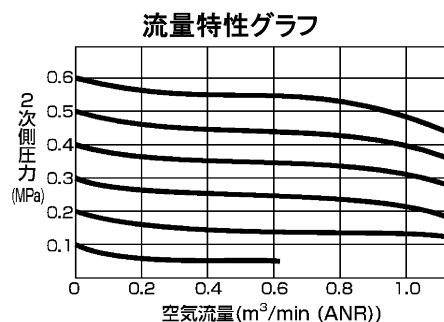
使用条件や配管条件によっては脈動することがあります。

定期的に圧力を確認する。

設定圧力は使用環境や条件、部品材料の経時変化等により初期設定値から変化します。

圧力設定は、六角ナットを緩めロック解除後に操作する。

ロック解除をせずに、無理に操作すると破損の恐れがあります。



ピストンドレンの使用条件

- ・ 使用圧力は 0.1MPa 以上で使用してください。
- ・ 間欠流れにおける自動排出タイプです。
常時エアーが流れている使用条件ではドレンは排出しません。

本製品を正しく使用するために

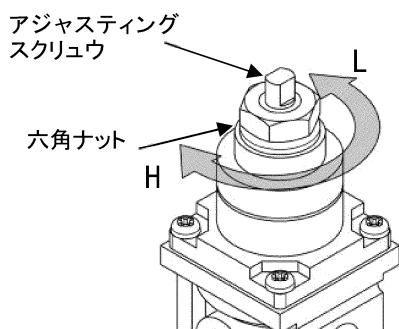
- ・ 圧力設定は上昇方向で設定し、圧力設定後は、アジャスティングスクリューを六角ナットでロックしてください。
一次圧力をよく確認してから圧力設定を行ってください。
- ・ 空気の入口を示す矢印を確認してください。逆接続は、誤作動の原因となります。
- ・ ボウルを下向きに垂直に取付けてください。ドレンの排出不良が起きる場合があります。
- ・ 振動のある場所でのピストンドレンの使用は、故障誤作動の原因となりますので避けてください。

二次側圧力調整

六角ナットをカバー上面の L 方向に回すと六角ナットが緩みます。

アジャスティングスクリューを 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、六角ナットを H 方向に回すと、アジャスティングスクリューは固定され、回りません。



4. 保守、点検

注意

使用、メンテナンスは製品付属の取扱注意書を熟読し、内容を理解したうえで行う。

半年～1年おきの定期的なメンテナンスを行う。

消耗部品は1年おきに交換する。

(メタルボウル組立、バルブ組立、ボトムスプリング、エレメント、マントル、Oリング)

屋外の使用を保証した製品ですが、耐食性(錆が発生しない、変色しない)を保証したものではありません。

4.1 日常点検

- 保守、点検は本取扱説明書を熟読し、内容を理解したうえで行ってください。
- 本製品を使用する前に、正常に作動することを確認してください。

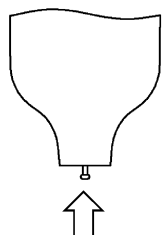
4.2 定期点検

- 本製品を最適な状態で使用するために、定期点検を半年に1回行ってください。
- 配管からの漏れが無い点検することを推奨します。

4.3 ドレン排出方法

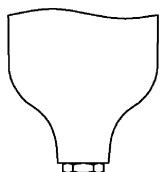
■ ドレンの排出

メタルボウル
無記号



ボウル先端部を押すと、ドレンが排出されます。

メタルボウル
オプション: D



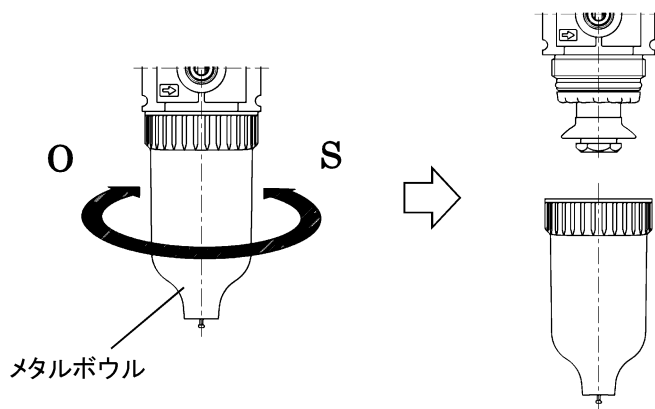
間欠流れの際に自動的に排出されます。

4.4 メンテナンス方法

■ ボウルの取外し

• 取り外し方

残圧の無いことを確認してからメタルボウルを O 方向に回してください。
(メタルボウル取付け時は S 方向に回してください。)

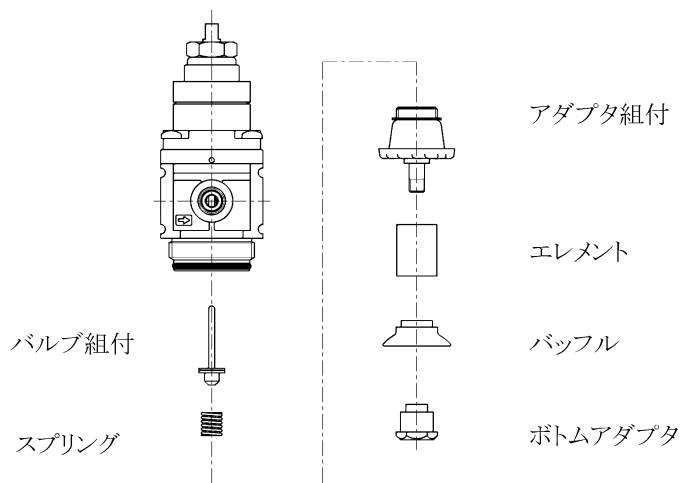


■ エlement

メンテナンス時にはバルブ組付も外せますので同時に点検してください。
その時スプリング等をなくさないように注意してください。

• 取り外し方

ボトムアダプタを回し取り外します。



5. トラブルシューティング

5.1 トラブルの原因と処置方法

本製品が目的どおりに作動しない場合は、下表に従って点検してください。

| 不具合現象 | 原因 | 処置方法 |
|---|--------------------------------|--|
| 起動直後にドレンが出る | ドレンが上限位置を超えている | ドレンを排出する ("4.3 ドレン排出方法"参照) |
| | 最大処理流量を超えて使用している | 使用流量に合った機種に交換する |
| ピストンドレン付で、ドレンを自動排出しない 空気がドレンポートより漏れる | ピストンドレンの故障またはごみの詰まり | 圧縮空気を止めてボウル組立を外し、ボウル内部を清掃する 清掃しても不具合が改善できなければボウル組立を交換する |
| ボウル取付け部から空気が漏れる | ボウルシール用Oリングの傷または異物付着 | 圧縮空気を止めボウルを外し Oリング内部を清掃する |
| | ボウルの破損 | 圧縮空気を止めてボウルを外し ボウルを新品と交換する |
| 一次側圧力を加えると、リリーフポートからエア漏れがある | IN、OUT が逆に接続されている | 正しい取付方向に直す |
| 圧力が上がらない | 一次側圧力が不足している | 一次側圧力をチェックする |
| | 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する |
| | 圧力計の針が動かない | 圧力径が故障している可能性があるため、 圧力計を新品に交換する。 |
| 圧力が下がらない | レギュレータに背圧が掛かっている | システムに問題が無いか検討する |
| カバーから漏れが発生する 設定圧力が異常に上昇する | バルブにごみが付着している ダイヤフラムが破損している | 一次側圧力を下げて使用するか、配管を絞る |

その他不明な点は、最寄りの当社営業所、代理店にご相談ください。

6. 保証規定

6.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が発生した場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、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。

- カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている条件・環境以外で取扱ったり、使用した場合
- 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用されるとき、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- 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
- 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製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。

■ 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、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

6.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。