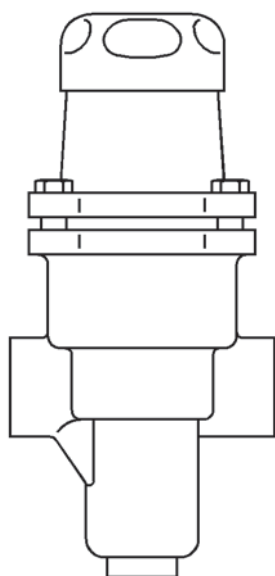


**BRV3型減圧弁
取扱説明書**



1. **安全のための注意**
2. **商品仕様**
3. **設置**
4. **保守**
5. **予備部品**
6. **トラブル・
シューティング**

1. 安全のための注意

取扱説明書に従って有資格者が設置・始動・保守点検を正しく行なうことにより、これらの商品が安全に稼働できます。配管および工場建設の工事説明書・安全のための注意に従って、適切な工具を使用し、安全設備を備えて、行なってください。

警告

ベローズ・アセンブリーのガスケットにはステンレス鋼製の薄いサポート・リングが使われていますので、怪我をしないように、取り扱いおよび廃棄には十分注意してください。

1.1 使用上のお願い

取扱説明書・銘板・技術資料を参照して商品が使用目的に適しているか確認してください。この商品は、European Pressure Equipment Directiveの規則97/23/ECに適合し、「SEP」の範囲に含まれます。この範囲の商品は法令でCEマークを免除されています。

- I. この商品は上記のEuropean Pressure Equipment Directiveが定めるグループ2に属する蒸気、圧搾空気、不活性な工業用気体に使用できるように設計されています。他の流体に使用する場合は、商品に適合するかスパイラックス・サーコにお問い合わせください。
- II. 材質の適合性・圧力および温度、それらの最大・最小条件を確認してください。商品の不具合により危険な過剰圧力が生じた場合、設計定格を超えた稼働を防ぐ安全装置をシステムに設置してあるか確認してください。
- III. 流体の流れの向きに合わせて、正しく設置してください。
- IV. 設置するシステムの配管応力に耐えるように設計されていません。配管設計において配管応力が最小になるようにしてください。
- V. 蒸気あるいは他の高温に装置に設置する前に、すべてのコネクシオンの保護カバー、銘板の保護フィルムを外してください。

1.2 作業通路

安全な作業通路を確保してください。商品を取り付ける前に必要な場合作業用の足場を設置してください。必要ならば荷揚げツールを準備してください。

1.3 照明

十分な照明を確保してください。精密で複雑な作業を行なう場合特に配慮してください。

1.4 配管内の危険な流体および気体

配管内にどのようなものが残留しているのかあるいは流れていたのか、十分に確認してください。特に燃えやすいもの・身体に危険を及ぼすもの・温度の極端に高いものまたは低いものです。

1.5 危険な環境

爆発の危険性のある場所・酸欠の恐れのある場所（例：タンク、ピット）・危険な気体・温度の極端に高いあるいは低い場所・表面が高温になっている装置・発火の恐れのある場所（例：溶接作業中）・騒音のひどい場所・機械が運転中の場所です。十分に注意してください。

1.6 配管システム

決められた作業手順に従って行なってください。作業手順（例：遮断弁を閉める、電気絶縁をする等）は、システムあるいは危険な場所で作業するすべての人に適用してください。ベントあるいは保護機器を遮断すること、制御機器あるいは警報機を無効にすることは非常に危険です。遮断弁の開閉はゆっくりと行なってシステムへの衝撃を防いでください。

1.7 圧カシステム

圧力を遮断して、安全に大気圧まで排気されていることを確認してください。二重の遮断・排気弁の設置・バルブ閉止の施錠や表示を行なうよう考慮してください。圧力計がゼロを示してもシステムの圧力が完全に抜けたと思わないでください。

1.8 温度

火傷の危険を避けるため温度が常温になるまで作業を休止してください。

1.9 工具および部品

作業を開始する前に工具および部品が揃っていることを確認してください。必ずスパイラックス・サーコの純正交換部品を使用してください。

1.10 防護服

化学薬品・高温／低温・放射線・騒音・落下物等の危険がある場所では防護服を着用してください。目および顔面への危険を避けるためヘルメット・防護眼鏡を使用してください。

1.11 作業の許可

有資格者あるいは有資格者の監督下ですべての作業は行なってください。設置および運転を行なう者は取扱説明書に従って商品を正しく使用できるようにしてください。正式な許可が必要な地域ではそれに従ってください。作業責任者は作業全体を把握すること、必要な場所では安全管理者を配置することをお奨めします。必要ならば‘警告事項’を掲示ください。

1.12 操作

大きく重たい商品を手動で扱おうと身体に障害が生ずることがあります。重いものの持ち上げ・押し付け・引き揚げ・運搬・支持で特に背中を痛めることがあります。危険を避けるため作業状況に合わせて適切な機器を使用することをお奨めします。

1.13 残留物の危険性

通常の使用で商品の表面は非常に熱くなります。最高の使用状態では商品の表面温度は210°Cに達します。ドレンは自動的に排出されません。商品を分解あるいは取り外す時は十分に注意してください。（保守の説明を参照してください。）

1.14 凍結

氷点下になる地域で自動的にドレンを排出しない商品を使用される時は、凍結を防ぐ対策を行なってください。

1.15 廃棄

取扱説明書に特別の記述がない場合リサイクルできます。廃棄の際は適切な処置を行なうことにより環境汚染を生じることはありません。

1.16 商品の返却

ECの健康・安全・環境に関する法律により商品の返却時、健康・安全・環境に危害を与える可能性のある残留物あるいは機器に損傷がある場合は危険や予防策を予め報告しなければなりません。危険物質および潜在的な危険物に関する報告を含めて文書にて報告してください。

2. 商品仕様

2.1 概要

BRV3型は蒸気用の直動型減圧弁です。

以下に示す二次側圧力調整範囲を提供できます。調整ノブ(2)上部のキャップ(18)の色によって種類が識別できます。注記:二次圧設定値が2つのスプリング範囲に重なる場合は、低いほうのスプリングを使用してください。

グレー	二次圧調整範囲:	0.014 ~ 0.17 MPag	(2.03 ~ 24.65 psi g)
グリーン	二次圧調整範囲:	0.140 ~ 0.40 MPag	(20.30 ~ 58.00 psi g)
オレンジ	二次圧調整範囲:	0.350 ~ 0.86 MPag	(50.75 ~ 124.70 psi g)

規格

この商品は、European Pressure Equipment Directive 97/23/ECに完全に一致しています。

証明書

この商品は検査成績書を発行できます。

注記:ご希望の際は、必ず注文時にご指定ください。

注記: 詳細は、技術資料TI-P045-14をご参照ください。

2.2 口径及び配管接続

15A, 20A, 25A ねじ込み Rp (BS 21 Rp) または NPT。

キャップ (18)

調整ノブ (2)

誤作動防止ピン

プラグ

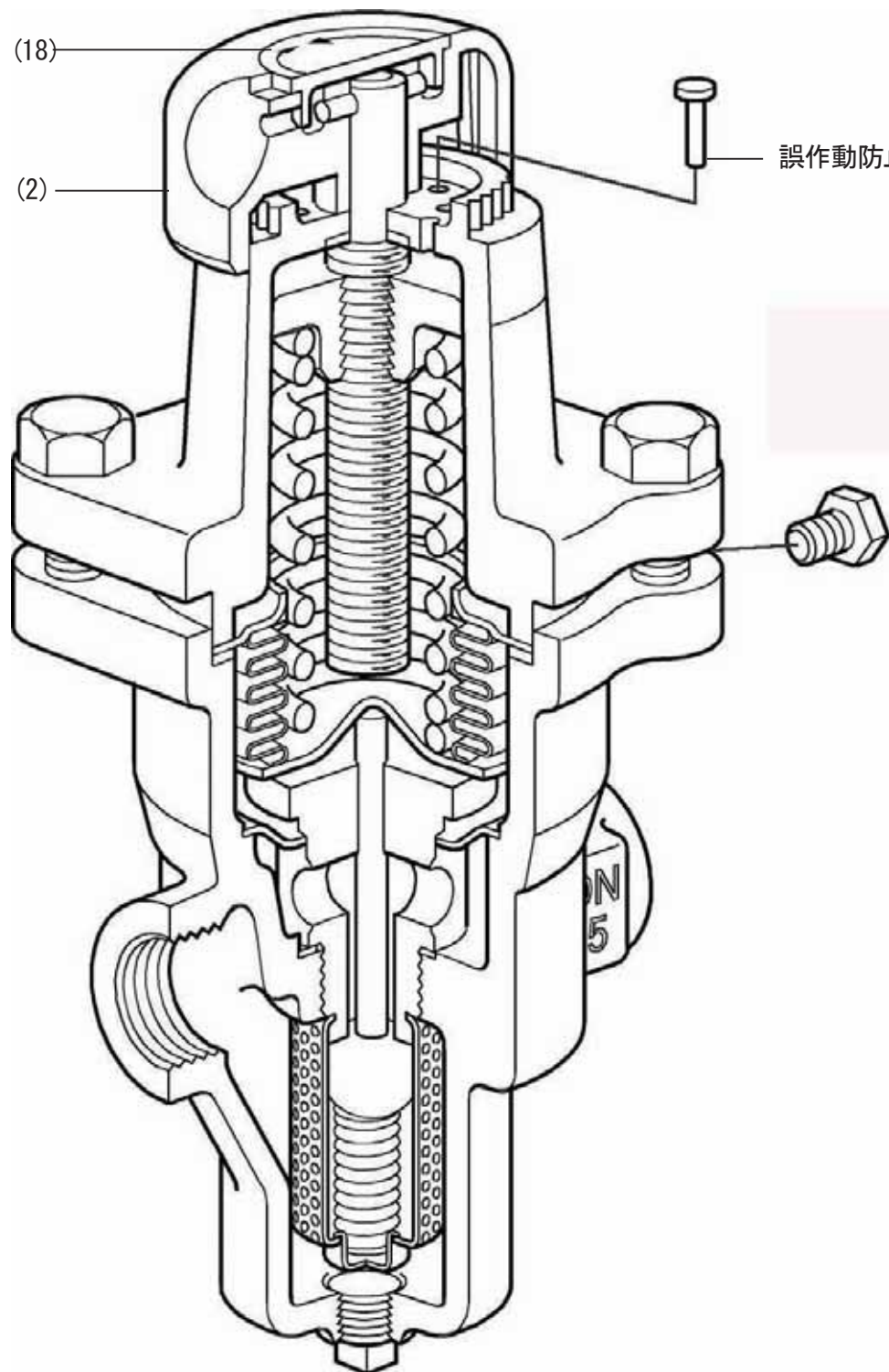
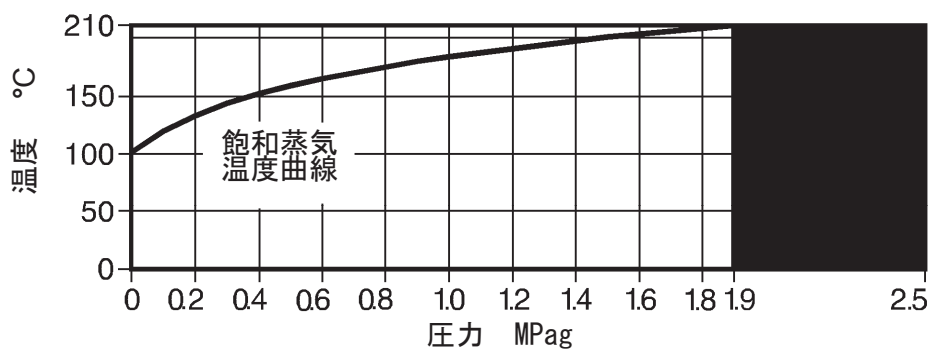


図1

2.3 圧力/ 温度限界 (ISO 6552)

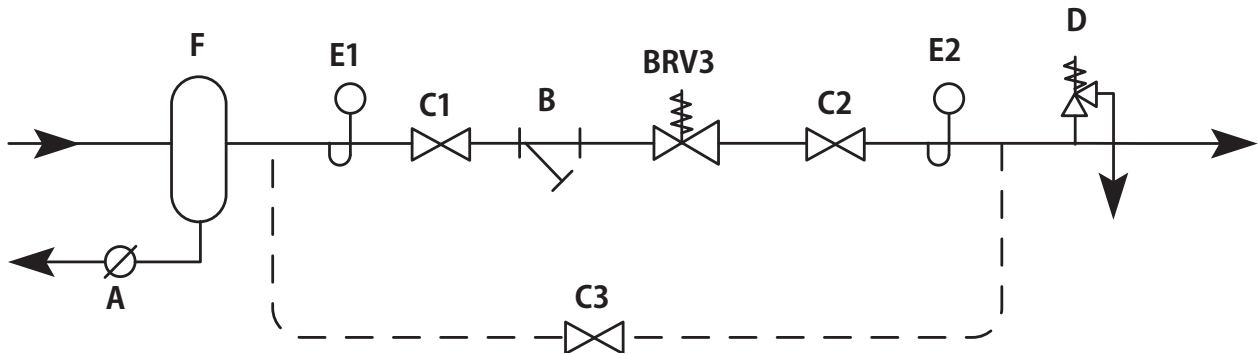


この商品はこの領域では使用できません。

本体設計定格	PN25
最高設計圧力	(120° Cの時) 2.5 MPag
最高許容温度	(1.9 MPagの時) 210° C
最低許容温度	-10° C
最高使用圧力 (飽和蒸気)	1.9 MPag
最高使用温度	(1.9 MPagの時) 210° C
最低使用温度	0° C
注記: これより低い場合はスパイラックス・サーコにお問い合わせ下さい。	
最大二次側減圧圧力	0.86 MPag
最高差圧	1.9 MPa
最大推奨減圧比	(最大流量時) 10:1
最高テスト圧力	3.8 MPag
注記: 内部備品が付いている場合、テスト圧力は1.9 MPagを超えることは出来ません。	

3. 設置

注記:設置を始める前に1章の‘安全のための注意’をご覧ください。



- A スチーム・トラップ
- B ストレーナー
- C 遮断弁
- D 安全弁
- E 圧力計
- F セパレーター

図2. 推奨設置例

3.1 概要

BRV3型は、本体の矢印が二次側を向くように設置します。

ねじ込み 15A、20Aおよび25A Rp(BS 21 Rp) をご提供できます。

BRV3型減圧弁は水平配管上に設置する必要がありますが、頭の部分（調整ノブ）が上になっても下になってもかまいません。

BRV3型減圧弁の一次側および二次側に設置する遮断弁は、両方とも配管口径の8倍～10倍以上離す必要があります。

配管の膨張による応力または支持不足による応力が弁体に掛からないようにしてください。

一次側配管、二次側配管双方とも、不必要な圧力損失が生じないように十分に大きな口径にする必要があります。配管口径を減少させる場合は、必ず偏芯レデューサーを用いてください。

減圧弁の一次側にスクリーンが100メッシュのストレーナーを必ず設置してください。ただし、Y型ストレーナーを設置する場合には、スクリーン部が水平になるように取り付け、ドレンを滞留させず大きな面積を確保するようにしてください。

供給される蒸気に湿り気がある場合、セパレーターとトラップの組合せを設置することをお勧めします。あるいは十分なドレン・ポケットとトラップを設けてもかまいません。

二次側の配管に圧力計を取り付けることを推奨します。また、一次側にも圧力計を取り付けると供給圧をチェックできますので実用的です。

適切な口径の安全弁の設置は、二次側のシステムを保護するために必要です。

バイパスに関して:

バイパスは主配管が故障した場合に、流体を流し運転を継続するために必要になります。制御弁アセンブリーの周辺にバイパスを付けると可能になります。手動弁によるバイパス配管は、常時に人員を配しておかなければ正確に圧力/流量/温度制御ができないことを考えると、最善のオプションは、主弁と平行に設置された二重系の減圧弁配置です。逆にいうならば、何らかの要因で主減圧弁を外さなければならない場合でも、二重系の制御は適切に制御を続けることが可能です。お奨めはできませんが、手動バイパス・バルブが付いている場合、バイパス・バルブの流量係数 (Kv値) は、制御バルブの流量係数と同じか、あるいは近い流量係数にすべきです。手動バルブと制御バルブの口径が異なっているかもしれないということです。稼働中のバルブの摩耗を減らすため、また手動制御を容易に行なうために、バイパス・バルブは、単に遮断するだけでなく、流量を調整する能力も必要になります。

理想的には、バイパス配管は、メイン・アセンブリーの上部、平行のいずれかに配置すべきです。蒸気システムでは、下には絶対に配置しないでください。

安全弁

安全弁は、二次側のシステムを過剰な圧力から保護する（自治体の基準に合わせて）ために付けてください。二次側の装置の安全な使用圧力以下に設定すべきです。また、通常BRV3型の全容量が通過する口径になります。安全弁の設定圧力は、BRV3型の再シート特性および‘無負荷’状態の設定圧力を考慮すべきです。安全な場所に排出できるように配管を行なってください。

3.2 始動および調整

BRV3型を設置する前に、すべての配管をブローして、ゴミおよび余分な接続材等を取り除いてください。

調整ノブを時計回りにまわすと圧力が増大し、反時計回りにまわすと圧力が減少します。

一次側の遮断弁が全開で、二次側の遮断弁が閉じた状態で、希望する圧力（二次側圧力計に表示されます）に達するまで、調整ノブを時計回りをして、二次側圧力をゆっくり増加させます。

二次側遮断弁はゆっくり開きます。

通常の流量状態では、圧力は設定値より僅かに降下します。しかし、‘デッド・エンド’の状態では調整されます。必要ならば、BRV3型を再調整して、圧力を上昇させることができます。無負荷の状態では、僅かに上昇します。

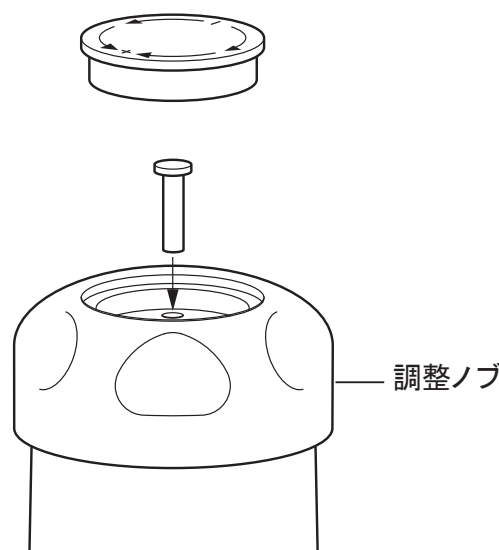


図3

3.3 誤作動防止方法

- ・ 必要な設定圧力に達したら、キャップ（スプリングの色識別用：グレー、グリーン、オレンジ）を調整ノブから取外します。小さいドライバーの先端などでキャップの端の下に差し込んで持ち上げてください。
- ・ 小さなルーズ・ピンが調整ノブのくぼみに入っています。
- ・ このピンをロッキング穴 ‘A’ に差し込むことで、自動的に（その下部に隠されている）スプリング・ハウジングの上部の10個のマッチング・ホール穴の一つに差し込まれます。これで誤った調整を防止できます。
- ・ キャップを、調整ハンドルのかぼみにしっかりと再度取り付けます。

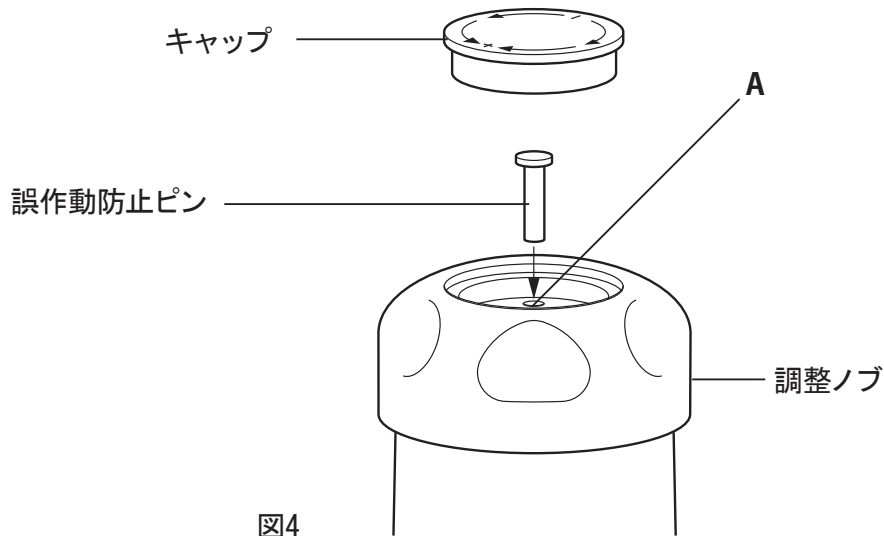


図4

4. 保守

注記：保守の前に、章1の‘安全のための注意’をご覧ください。

警告

ベローズ・アセンブリーのガスケットにはステンレス鋼製の薄いサポート・リングが使われていますので、怪我をしないように、取り扱いおよび廃棄には十分注意してください。

4.1 概要

バルブおよびバルブ・シートはきれいな状態を保ってください。

BRV3型の一次側にストレーナーを取り付けてください。ストレーナー・スクリーンは定期的に清掃して、流体の流れが滞らないようにしてください。

内部ストレーナーはバルブ・シート・アセンブリーの一部です。調整ハウジングおよびベローズ・アセンブリーを取り外し、32mmのスパナを使ってバルブ・アセンブリーを緩めると、引き出すことができます。

4.2 新しいバルブおよびシートの取り付け方法、ストレーナー・スクリーンの清掃方法:

- i. 調整ノブ(2)を完全に反時計回りにまわして、圧力調整スプリングの圧力を抜きます。
- ii. 13mmのスパナを使って、4個のスプリング・ハウジング・ボルト(7)を抜いて、スプリング・ハウジングを取り外します。
- iii. ベローズ・アセンブリー(5)およびガスケット(6)を持ち上げます。
- iv. 32mmのスパナを使って、バルブ・シート(11)を緩め、バルブ、リターン・スプリング、ストレーナー・スクリーン、プッシュロッドおよびガイド・ブッシュを取り外します。
- v. ストレーナー・スクリーンを清掃する、あるいは新しいバルブおよびシート・アセンブリーと交換します。
注記：バルブおよびシート・アセンブリーは、ストレーナー・スクリーンを内蔵しています。
- vi. 部品およびシート面がきれいなことを確認して、新しいガスケットを使って、逆の順序で再組み立てします。
- vii. バルブ・シートをトルク 108-132 Nmで締め付けます。
- viii. スプリング・ハウジングをトルク 18-24 Nmで締め付けます。

4.3 新しいベローズの取り付け方法:

章4.2の1~3に続けて、次の順番で行います。



- ix. コーン・シェイプト・ワッシャー(9)をベローズの内部から取り外します。
- x. コーン・シェイプト・ワッシャー、ベローズ・ガスケットおよびアセンブリー、圧力調整スプリングおよびスプリング・ハウジングを元に戻し、スプリング・ハウジング・ボルトをトルク 18-24 Nmで締め付けます。

4.4 交換用圧力調整スプリングの取り付け方法:

章4.2の1~2に続けて、次の順番で行います。

- xi. スプリングおよびボンネット・アセンブリーを元に戻し、スプリング・ハウジング・ボルトをトルク 18-24 Nmで締め付けます。
- xii. キャップ(18)を持ち上げ、新しいディスクを押し入れます。(スプリングを変更する場合、キャップの色も変更になります。)

表1 推奨締め付けトルク

No.	部品	 または  mm	N m	(lbf ft)
7	六角ボルト	13 A/F M8 x 25	18 - 24	(13 - 18)
11	バルブ・シート	32 A/F	108 - 132	(80 - 97)

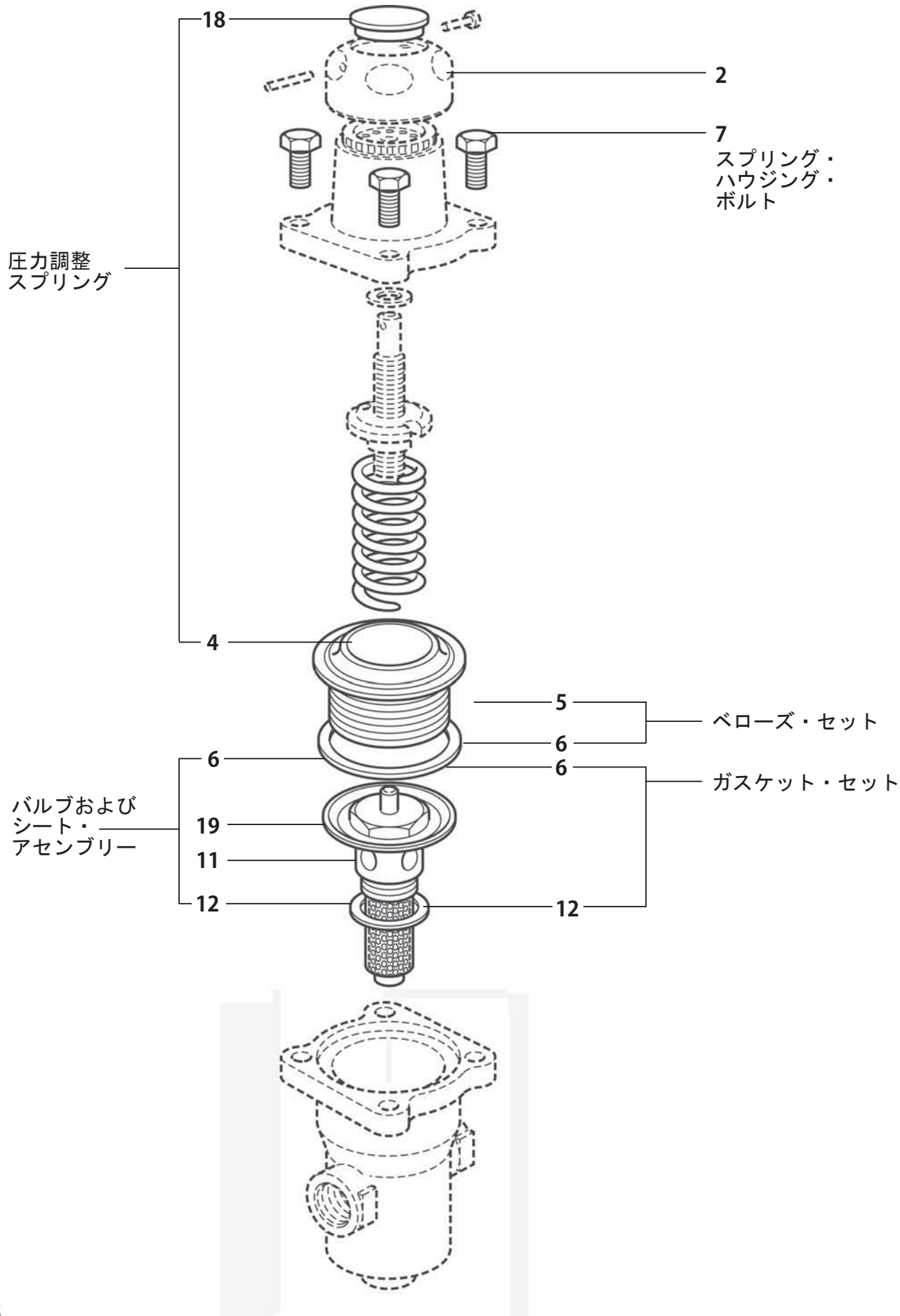


図5

5. 予備部品

予備部品は実線で示されています。破線で描かれている部品は予備部品として供給していません。

予備部品

	グレー	0.014 ~ 0.17 MPag	4, 18
* 圧力調整スプリング	グリーン	0.140 ~ 0.40 MPag	4, 18
	オレンジ	0.350 ~ 0.86 MPag	4, 18
* ベローズ・アセンブリー	ステンレス鋼		5, 6
* スプリング・ハウジング・ボルト (4個入り)			7
	バルブおよびシート・アセンブリー		6, 11, 12, 19
* ガasket・セット			6, 12, 17

*全ての口径で共通。

予備部品の注文方法

必ず予備部品欄の名称を使用し、減圧弁の型式、口径および圧力調整スプリングの色を指定してください。

例：15A、BRV3型減圧弁、ねじ込み、オレンジスプリング (0.35~0.86MPag) 用 ガasket・セット・・・1個

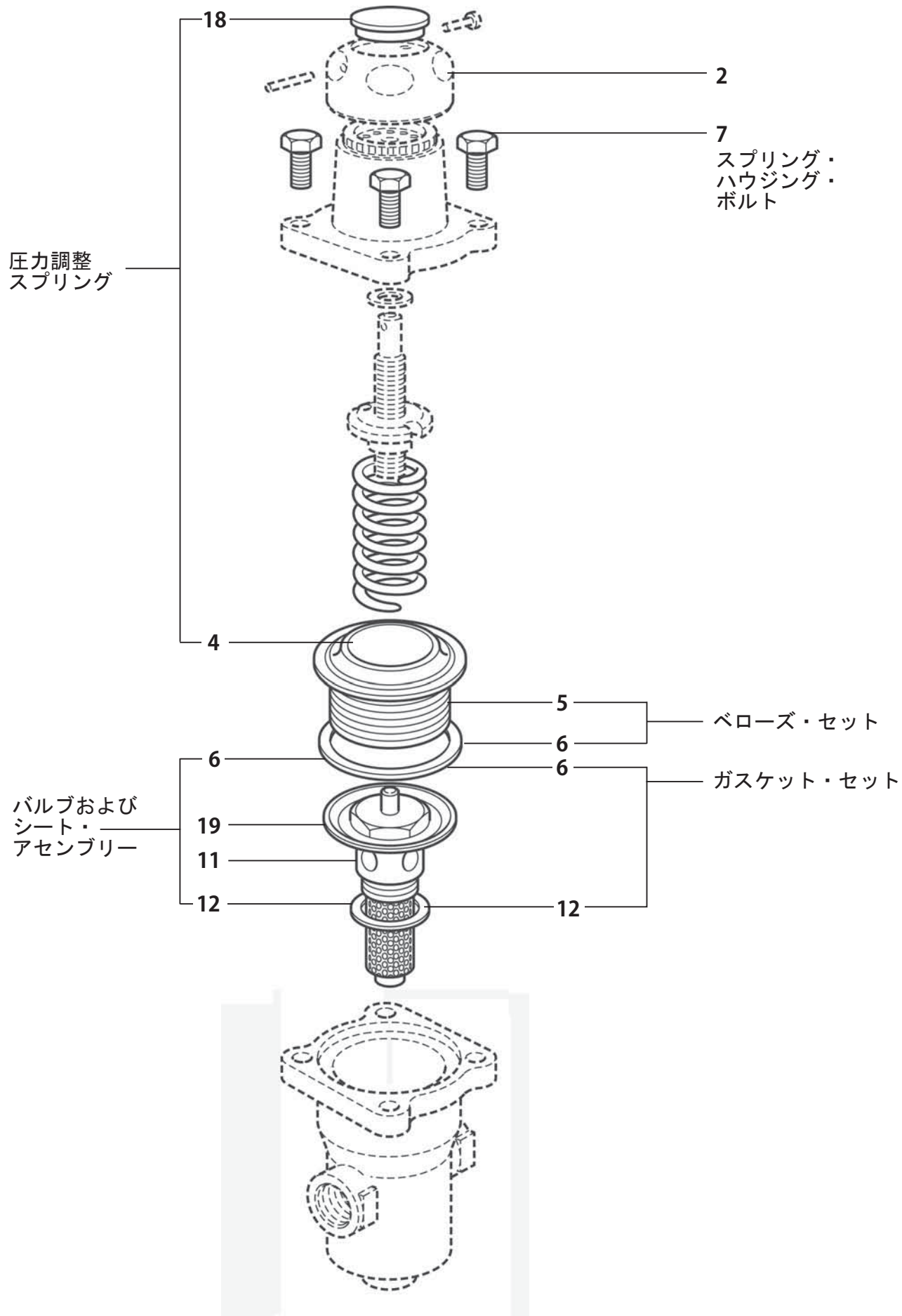


図6

6. トラブル・シューティング

点検の前に、一次側および二次側の遮断弁が閉じていること、BRV3型が排気されていることを確認してください。

症状	二次側圧力が設定圧力より上昇している
原因1 対処法	ベローズの不具合あるいはベローズの漏れ ベローズ・セットを交換する。ベローズの疲労破壊の原因となる高速の振動に、バルブが曝されていないか点検します。腐食攻撃に、ベローズが曝されていないか点検します。
原因2 対処法	バルブ・シートの損傷あるいは腐食 バルブおよびシート・アセンブリーを交換する。
原因3 対処法	シートおよびヘッドに過度のゴミ/スケールが溜まり、感知オリフィスが詰まっている/プッシュロッドが粘着している。 バルブおよびシート・アセンブリーを交換する。
症状	全負荷状態でも、二次側圧力が設定圧力より低い
原因4 対処法	バルブが‘無負荷’に設定されていた。 全負荷に再設定する（章3の始動、調整を参照）
原因5 対処法	要求数値対して、バルブが小さい。 最高取付負荷、選定・設置されたバルブ口径を点検する。
症状	調整ノブが回らない
原因6 対処法	誤作動防止ピンが調整を阻んでいる。 ピンをキャップから取り外す。
症状	ハンチング/制御が不安定
原因7 対処法	蒸気が湿っている。 ドレンが適切に排出されているか確認する。必要ならばセパレーターを取り付ける。
原因8 対処法	外部からの送信信号 バルブ付近の他の制御機器（例：on/off バルブ）を点検する。
原因9 対処法	ゴミ/スケールが溜まり、プッシュロッドが粘着している。 バルブおよびシート・アセンブリーを交換する。

BLANK PAGE

お問い合わせは下記営業所もしくは取扱い代理店までお願いいたします。

本社・イーストジャパン・ノースジャパン

■電話（フリーダイヤル）

技術サポート：0800-111-234-1

ご注文・お問合せ：0800-111-234-2

■FAX

(043) 274-4818

■住所

〒261-0025

千葉市美浜区浜田2-37

ウエストジャパン

■電話（フリーダイヤル）

技術サポート：0800-111-234-1

ご注文・お問合せ：0800-111-234-3

■FAX

(06) 6681-8925

■住所

〒559-0011

大阪市住之江区北加賀屋2-11-8
北加賀屋千島ビル203号

取扱説明書の内容は、製品の改良のため予告なく変更することがあります。

spirax
/sarco

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY