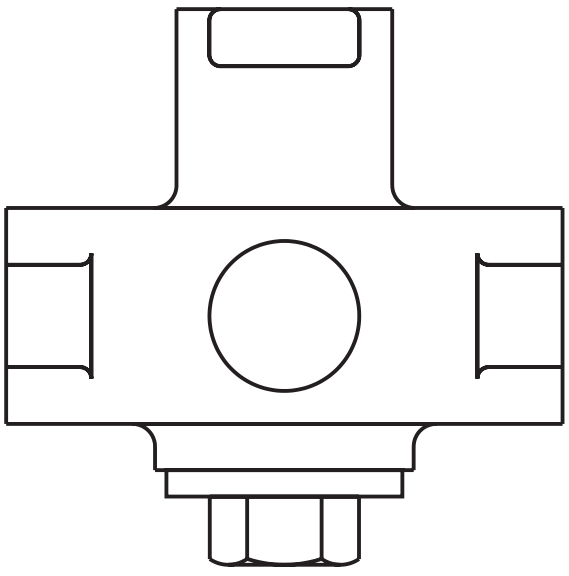
0470050/7

spirax sarco

IM-P047-04
CH Issue 8

TW型3方制御弁
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

Printed in the UK
© Copyright 2016–JP260116

Blank Page

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動できます。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、安全設備を整えて行なわなければなりません。

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、必要な場合、CEマークを貼り付けできます。商品はEuropean Pressure Equipment Directiveの次のカテゴリーに属します。

商品	グループ2 液体
TW	SEP

I. この商品は上記のEuropean Pressure Equipment Directiveが定めるグループ2に属する水、および無害の液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動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、すべての接続部の保護カバー、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。商品の設置前に、必要ならば作業用の足場を設置してください。または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　圧力システム
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200℃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。
次のものを除く：

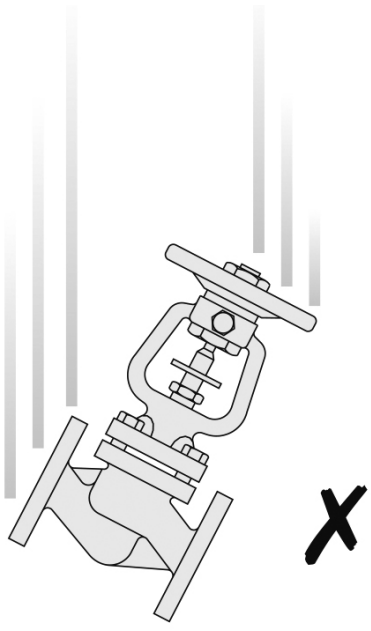
PTFE：
-許可を得た方法でのみ、廃棄できます。焼却はできません。
-　PTFEは他のごみと混在させず、個別の容器に入れて保管してください。

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。

鋳鉄製品を安全にご使用いただく為の注意点：
鋳鉄製品は、広く一般に、蒸気及びドレンシステムに使用されています。これらは、適切な蒸気エンジニアリングのもとで設置されている場合には完全に安全です。ただし、鋳鉄の機械的性質は、他の材料、例えばダクタイル鋳鉄や炭素鋼と比較すると、それには及びません。

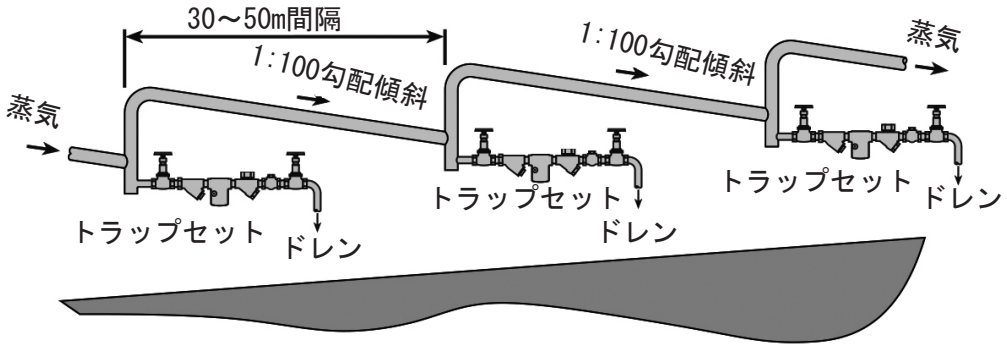
蒸気システムおいて、ウォーターハンマーを防ぎ、安全な作業環境を確保するために、以下に推奨する蒸気エンジニアリングをご説明します。

安全な取扱方法：
鋳鉄は、その機械的性質より、設置の際に落下等させてしまうと、損傷するリスクがあります。その際には再度、製造者による点検、及び圧力テストを実施して安全を確認するまでは使用しないでください。

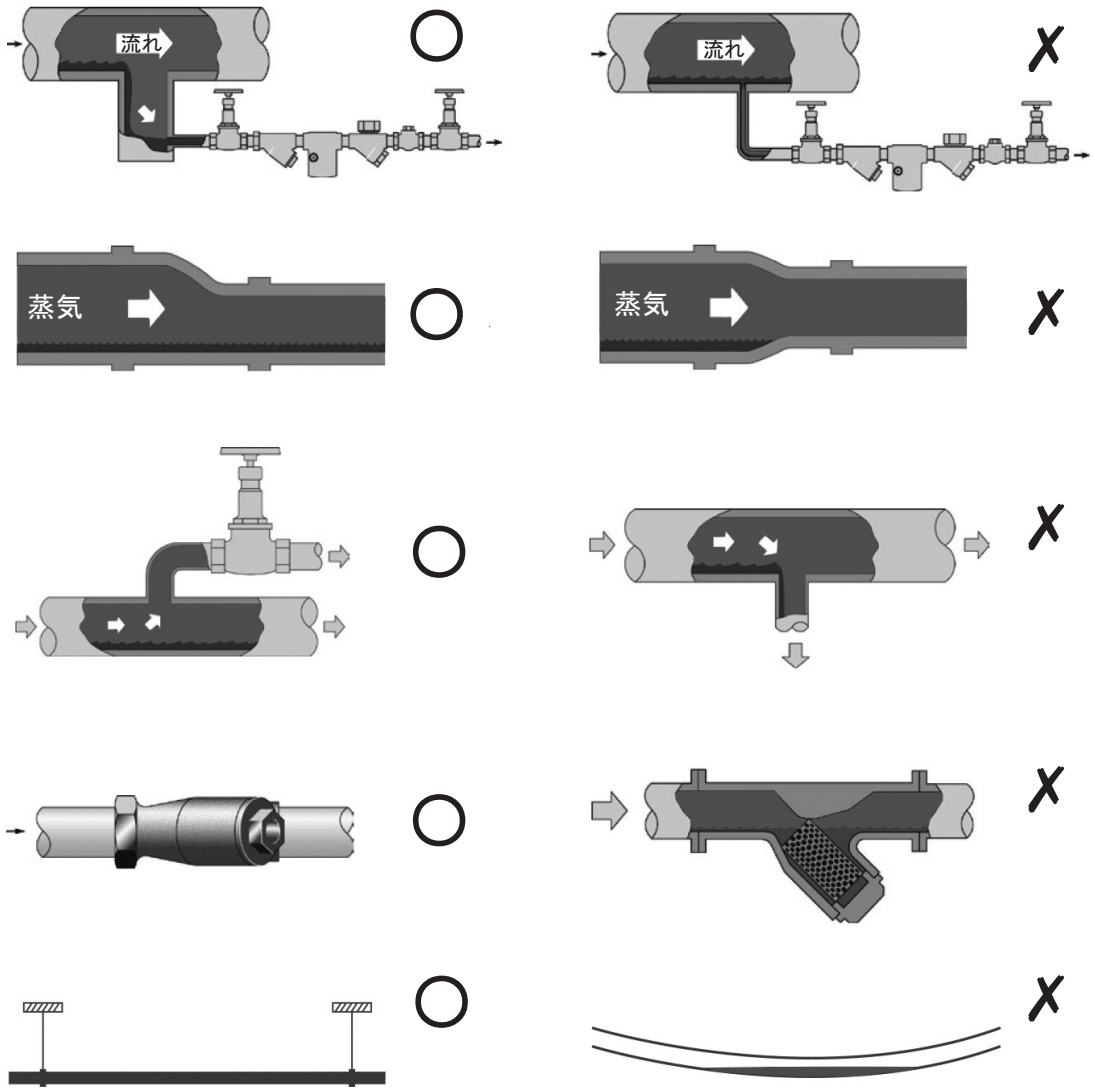


ウォーターハンマーの防止策

蒸気配管へのトラップ設置

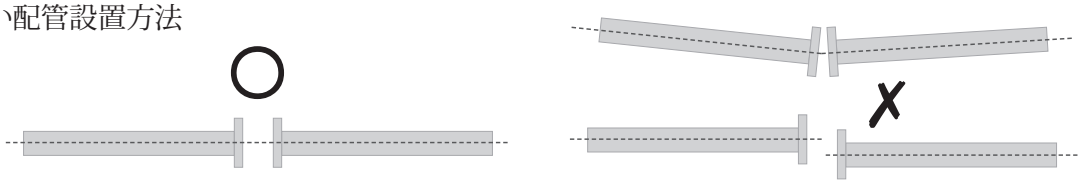


蒸気主管 – 良い設置例「○」、悪い設置例「✗」

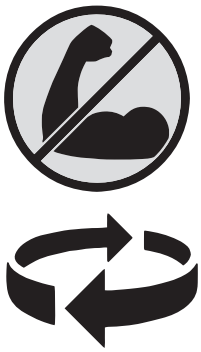


引張応力の防止策

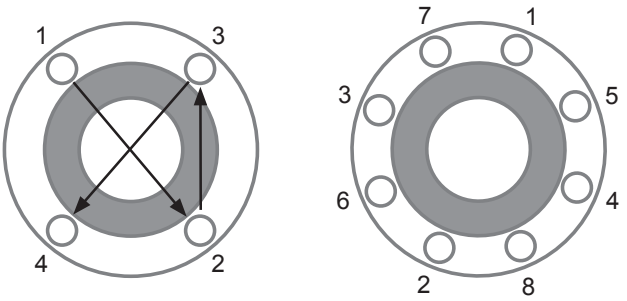
正しい配管設置方法



製品の設置および保守後の再組立て

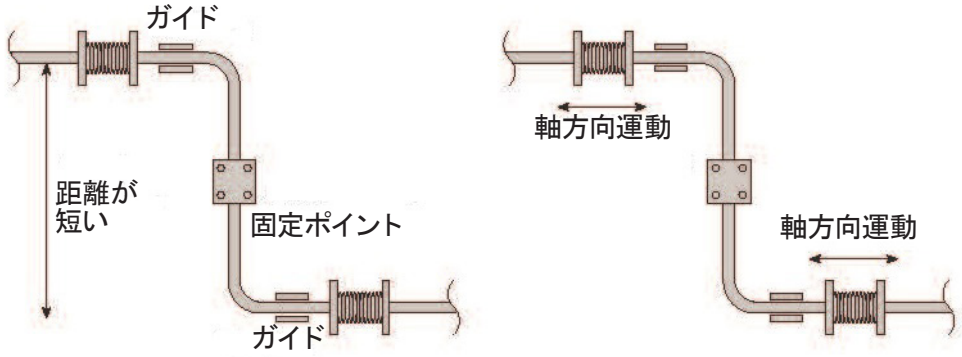


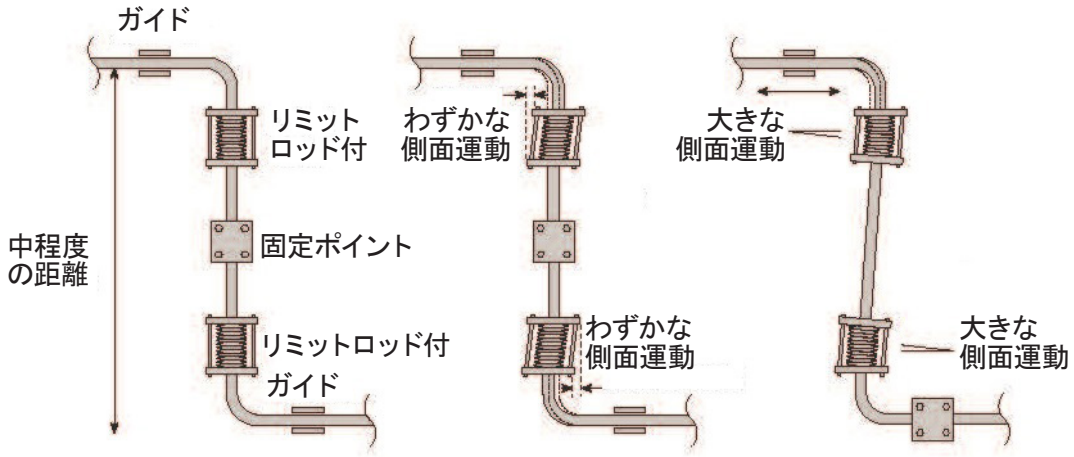
締めすぎないようにしてください。
適切なトルク値を使用してください。



フランジ・ボルトは、上記図のような順番で対角線に締めてください。各ボルトに均等な力が加わるように、徐々に締めてください。

サーマル伸縮継手:





2. 商品仕様

2.1 概要

TW型は液体(海水を含む)用3方制御弁で、混合あるいは分流の用途に使用します。

2.2 口径および配管接続

青銅製　　20A、25A および40A ねじ込み Rp (BS21 parallel) または NPT。

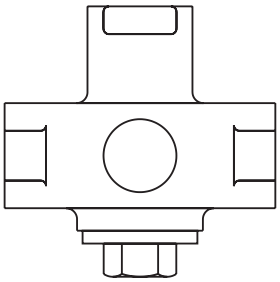
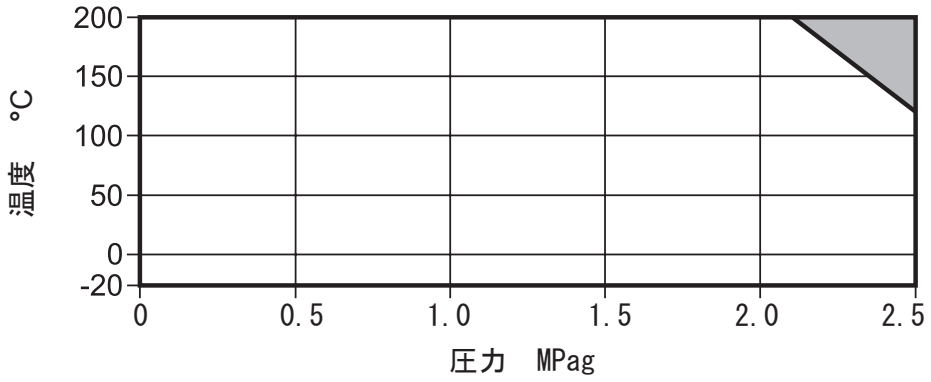


図1

2.3 圧力/温度限界



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
PMA 最高許容圧力	(120° Cの時) 2.5 MPag
TMA 最高許容温度	(2.1 MPagの時) 200° C
最低許容温度	-90° C
TMO 最高使用温度	(2.1 MPagの時) 200° C
最低使用温度	-20° C
注記:これより低い場合はスパイラックスにお問い合わせください。	
最高差圧	0.34 MPa
最高テスト圧力(水)	3.75 MPag
最高テスト圧力	2.5 MPag
漏洩率定格	Kv値の1% (Kv値は2.4章をご覧ください。)

2.4 Kv値

口径	20A	25A	40A
Kv値	4.64	8.96	20.29

換算方法:Cv(UK) = Kv x 0.97　　Cv(US) = Kv x 1.17

2.5 選定方法

TI-GCH-09をご覧ください。(水の場合)

2.6 材質

No.	部品		材質	
1	本体		青銅	CC 491 KM
2	ピストン		青銅	BS 1400 LG2
3	ピストン・シーリング・リング		FEP/シリコン・ラバー ‘O’ リング	
4	ステム		真ちゅう	BS 2874 CZ 121
7	リターン・スプリング		ステンレス鋼	BS 2056 302 S26
8	リターン・スプリング・カバー		真ちゅう	BS 2874 CZ 121
11	ボンネット	20A～25A	真ちゅう	CW 617N
		40A	青銅	CC491 KM
12	ボンネット・ガスケット		ニッケル補強黒鉛	

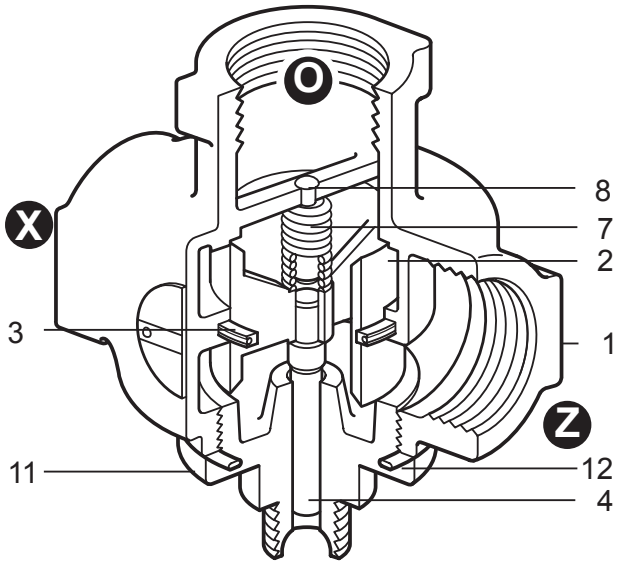


図2

2.7 寸法/重量(mm/kg)

口径	A	B	C	重量
20A	97	54	58	1.2
25A	114	57	61	1.9
40A	151	70	76	3.8

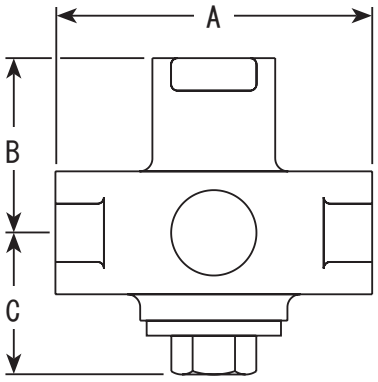


図3

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。

3.1 重要な注意

TW型は次の型式のSA型油圧式サーモ・アクチュエーターあるいは電動式アクチュエーターと組み合わせて使用します。

口径	アクチュエーター	
20A および 25A	SA型油圧式サーモ	SA121, SA122, SA123, SA128
	EL型電動式	EL3501, EL3502, EL3512 + EL3808リンケージ・キット
40A	SA型油圧式サーモ	SA121, SA123
	EL型電動式	EL3501, EL3502, EL3512 + EL3808リンケージ・キット

TW型の3個のポートには、X、Z および O の印が付いています(図2参照)。章3.2の配置図に示したように、バルブは水平配管に、アクチュエーターが配管の下側に、垂直になるように取り付けます。
プラントを停止することなく、保守作業（必要になる場合があります）が行なえるように、遮断弁を取り付けてください。
膨張あるいは配管の不適切な支持による配管ストレスが、バルブ本体にかからないようにしてください。
バルブ近くの入口配管にストレーナーを取り付けて、バルブを保護することをお奨めします。

3.2 配置図-典型的な設置例

重要な注記：混合あるいは分流、加熱あるいは冷却にかかわりなく、ポート‘0’は常時開いています。ポート‘X’は温度の上昇につれて(SA型油圧式サーモ・アクチュエーター）、あるいはアクチュエーター・スピンドルの伸長につれて(EL型電動式アクチュエーター)、閉じます。

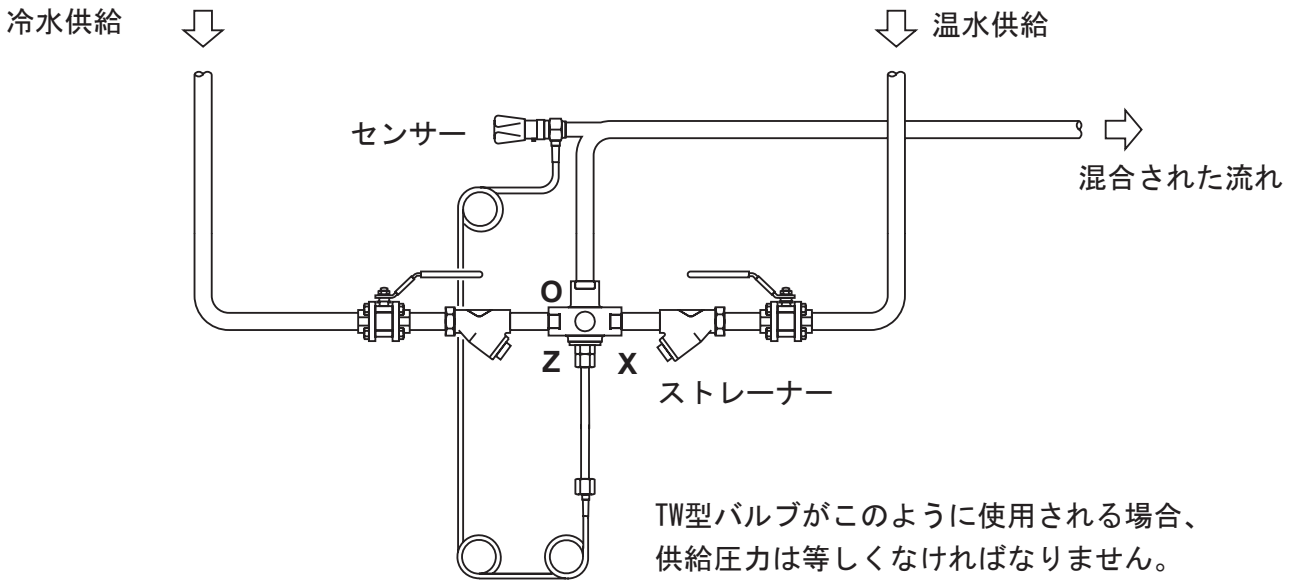


図4. 温水混合過程

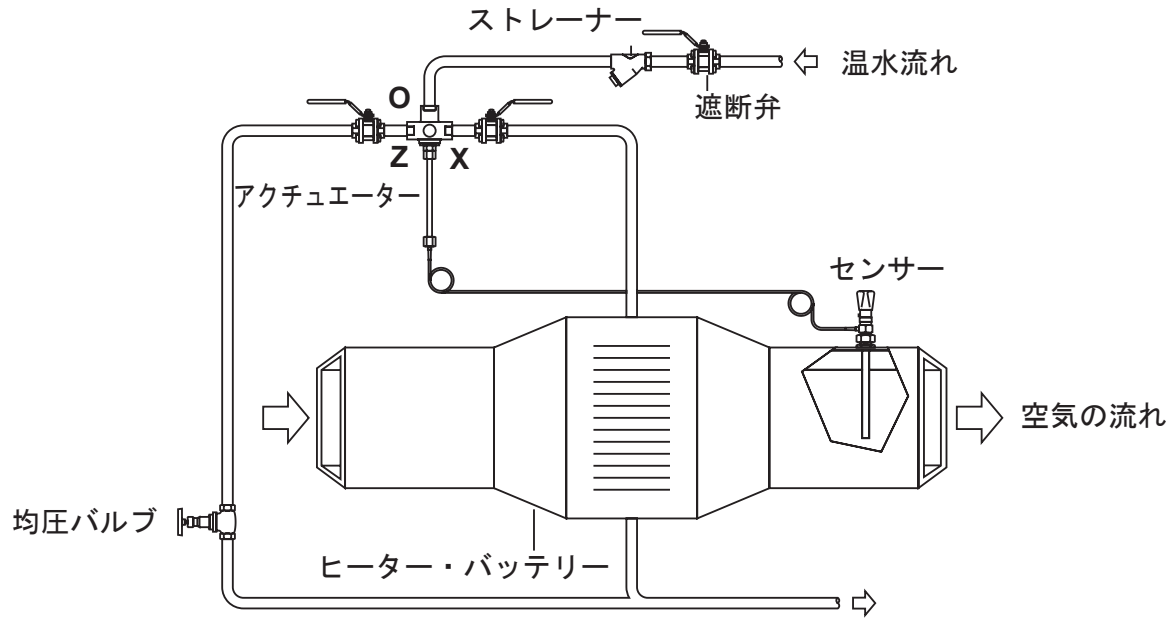


図5. 転換バルブとして - 加熱

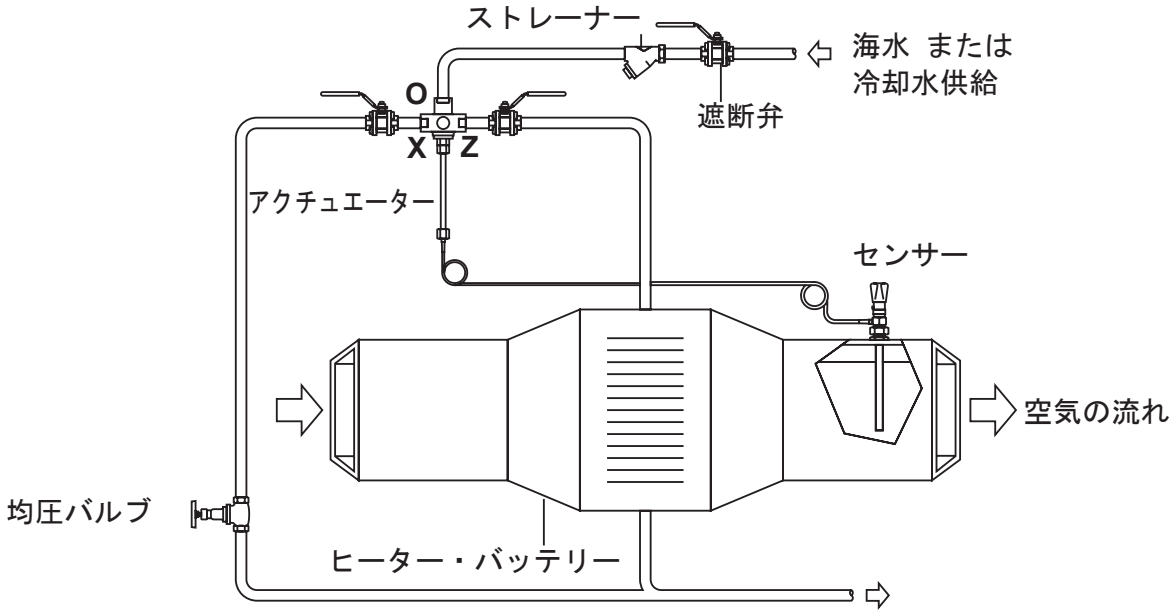


図6. 転換バルブとして - 冷却 - 海水または冷却水

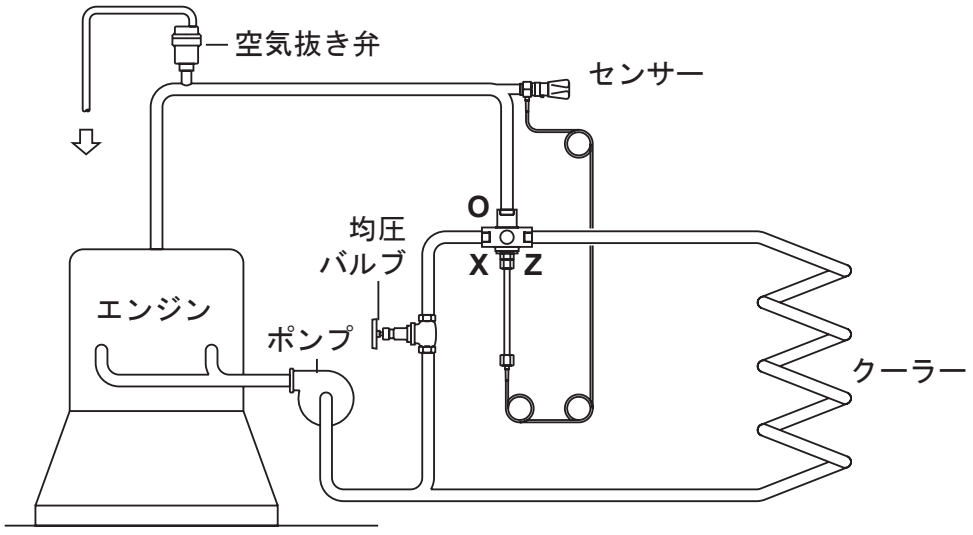


図7. 転換バルブとして - 冷却 - ディーゼル・エンジンまたはコンプレッサー

4. 保守

注記:保守を始める前に1章の‘安全のための注意’をご覧ください。

4.1 一般事項
ストレーナーが取り付けられている場合、定期的に清掃をして、流体がきれいで滞留することなくバルブに流れるようにしてください。

4.2 警告
修理を行なう前に、バルブが完全に遮断していること、アクチュエーター・カップリングがバルブから外れていることを確認してください。
章5の予備部品に記載のあるアセンブリーあるいはセットの部品をすべて新しくしてください。
すべての接続面がきれいなことを確認してください。
予備部品と一緒に供給された新しいガスケットを使用して、適切な接合ペーストを少量塗ってください。

4.3 ピストン・シーリング・リングの交換方法（図8参照）
（ピストン・セットおよびピストン・シーリング・リング・セット）：
1 ボンネット(11)を緩め、あるいは4個のカバー・ナット(13)を外します。ピストンおよびボンネット・アセンブリーをすべて引き出します。
2 本体の凹部からピストン･シール・リング(3)を取り外し、凹部を清掃します。
3 交換用リングは炭素鋼のバッキング・リングの付いた炭素含浸PTFE製で、以前のすべての型式のリングの交換に使用できます。
4 リングを取り付けると、面取りしたポート'X'がバルブのカバーに向きます。
5 リングの端が'Y'に重なります。端を本体の凹部に置き、上向きに押し付けてリングを入れます。
6 接合ペーストを少量塗った新しいガスケット(10)あるいは(12)を使用して、ピストン・シール・リング(3)に傷をつけないように注意して、新しいピストンおよびボンネット・アセンブリーを取り付けます。
7 アクチュエーターをボンネットに再接続します。

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ご提供しておりません。

予備部品

ピストン・シーリング・リング・セット	C, F, E
ピストン・セット	A, C, E, F

予備部品の注文方法
必ず予備部品欄の名称を使用し、型式と口径を指定してください。
例：40A、TW型3方制御弁用、ピストン・シーリング・リング・セット（海水用）・・・1個

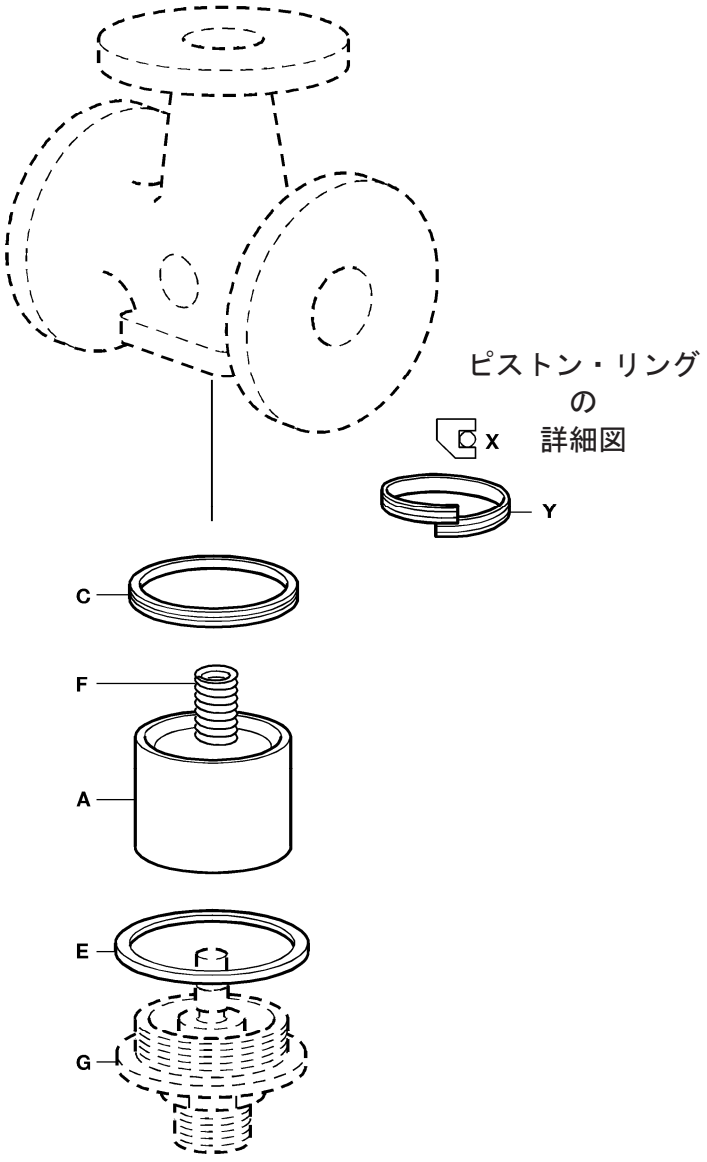


図8
フランジ接続図示
（日本ではフランジ接続は取り扱っておりません）

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。

スパイラックス・サーコ合同会社

営業部 イーストリージョン	■電話 043-274-4811	■FAX (043)274-4818	■住所 〒261-0025	千葉市美浜区浜田2-37
営業部 ウエストリージョン	■電話 06-6681-8921	■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
技術部	■電話 043-274-4819	■FAX (043)274-4818	■住所 〒261-0025	千葉市美浜区浜田2-37

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。
※2023年1月4日より社名が変更しました。