

TR-4N型 ミキシングバルブ  
水道法性能基準適合品  
(耐圧性能・浸出性能・逆流防止性能)

製品記号 TR4N-W

# 取扱説明書



流れ・ビューティフル

株式  
会社



## はじめに

この取扱説明書は、TR-4N型ミキシングバルブの取扱方法について記述しています。本製品をご使用前に熟読の上、正しくお使いください。

この取扱説明書は本製品を設置、および使用される方々のお手元に確実に届くようお取りはからい願います。

## 製品の危険性についての本文中の用語



**警告** : 取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。



**注意** : 取扱を誤った場合、使用者が軽い、若しくは中程度の傷害を負う危険が想定される場合、または物的損害・損壊の発生が想定される場合。

## ご使用にあたっての警告・注意事項

本製品のご使用にあたり、人身の安全および製品を正しく使用するために必ずお守りください。



### 警告

- 製品の使用条件が製品仕様を外れた過酷な条件下での使用の場合、製品の取付状態が不備な場合、また弊社以外での製品の改造などを行なった場合などでは、製品の損傷・破損や流体の外部への流出(吹出し)などに伴う事故を引き起こす恐れがあります。  
※このような事故の場合、弊社としては責任を負いかねます。あらかじめご了承ください。
- 製品にはむやみに触れないようにしてください。  
※温水と接続しているため、やけどの恐れがあります。
- 本製品は、水側が断水などで流入できない場合、温水側を閉止するように動作しますが、温水を完全閉止することができませんので、温水漏れが生じます。この場合、温水は高温のまま給湯側に流れますので、温度上昇に対する遮断装置や温水の供給温度を低めに設定するなどの安全対策を講じてください。
- 本製品の分解や配管からの取外しにあたっては、流体の供給弁を止め、配管内の流体を排出し、圧力が零になっていることを確認すると共に、本体を素手でさわられるまで冷してから行ってください。  
※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や温水によりやけどをする恐れがあります。



### 注意

- 本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方(設備、工事業者の方など)が実施してください。  
一般のご使用者は、分解しないでください。異常がある場合は、設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。
- 給湯(出湯)が人に直接触れるような、高精度の温度制御が要求される用途の場合、給湯口の直前に別途、混合水栓を設置するなど、希望の給湯温度を容易に調整できるようにしてください。  
(本製品を上流側に設置し、更に下流側の給湯口の直前に混合水栓を設置し、給湯温度を容易に調整できるようにしてください。)  
※温水、水の圧力変動や、温水温度の変動などにより給湯温度が変動しますので、安全対策を講じてください。
- 本製品を使用する前に使用条件と1頁の仕様を確認してください。使用条件が本製品の仕様を満足することを確認の上、製品をご使用ください。
- 本製品の機能・性能の確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。

## 免責事項



### 警告

下記に該当する場合、製品の故障・損傷・破損や流体の外部への流出（吹出し）などによる物的損害・人的損害や怪我や蒸気の場合、やけどをする恐れがありますので取扱説明書を熟読の上、適切にご使用ください。

- 不当な取扱い、または使用による場合。
  - 弊社の責任とみなされない故障の場合。
  - 弊社以外での改造、または修理による場合。
  - 設計仕様条件を超えた過酷な環境下における取扱い、保管、あるいは使用の場合。
  - 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変による場合。
  - 消耗のはなはだしい部品などで、あらかじめその旨申し出を行っている場合。
- 納入品の故障により誘発される物的損害・人的損害は補償の対象外となります。

目次	頁
1. 製品用途、仕様、構造、作動 .....	1
(1) 用途 .....	1
(2) 仕様 .....	1
(3) 構造 .....	2
(4) 作動 .....	3
2. 設置要領 .....	4
(1) 配管例略図 .....	4
(2) 要領 .....	4
3. 作動確認 .....	6
(1) 設定温度の変更 .....	6
4. 保守要領 .....	7
(1) 日常点検 .....	7
(2) 定期点検 .....	7
(3) 交換部品と交換時期 .....	7
(4) 故障の原因と処置 .....	8
○分解・組立要領 .....	9
(1) 分解 .....	9
1) 分解工具および消耗部品 .....	9
2) 分解 .....	9
《分解図》 .....	10
(2) 各部品の清掃および処置方法 .....	11
1) 前準備 .....	11
2) 各部品の清掃および処置方法 .....	11
(3) 組立 .....	11
○サービスネットワーク	

## 1. 製品用途、仕様、構造、作動

### (1) 用途

本ミキシングバルブは、温水と水を混合させることで、希望の設定温度（給湯温度）にコントロールできる温度調整弁です。

病院、養護老人ホーム、ホテル、スポーツ施設、給食センター、工場などの給湯設備に使用できます。

### (2) 仕様 (水道法性能基準適合品)



★	型式	TR-4N型
	製品記号	TR4N-W
★	呼び径	15、20
★	標準設定温度	40℃
☆	調整温度範囲	30~50℃
☆	適用流体	温水、水
☆	流体温度(MAX)	80℃
☆	適用圧力	0.02 ~ 1.0 MPa
☆	温水・水の入口側圧力差	0.05MPa 以内
☆	最大許容流量	40 L/min
	端接続	温水、水入口：JIS R ねじ(ユニオン継手:逆止弁・ネット内蔵) 給湯出口：JIS R ねじ(ユニオン継手:逆止弁無し)
	ネット	40メッシュ相当
	材質	本体(黄銅鑄物)、要部(黄銅、合成樹脂)
	本体耐圧性能	水圧にて1.75MPa
	取付姿勢	水平・垂直・横取付自由 (垂直に取り付ける場合、逆止弁部は下から上の流れ方向としてください。)



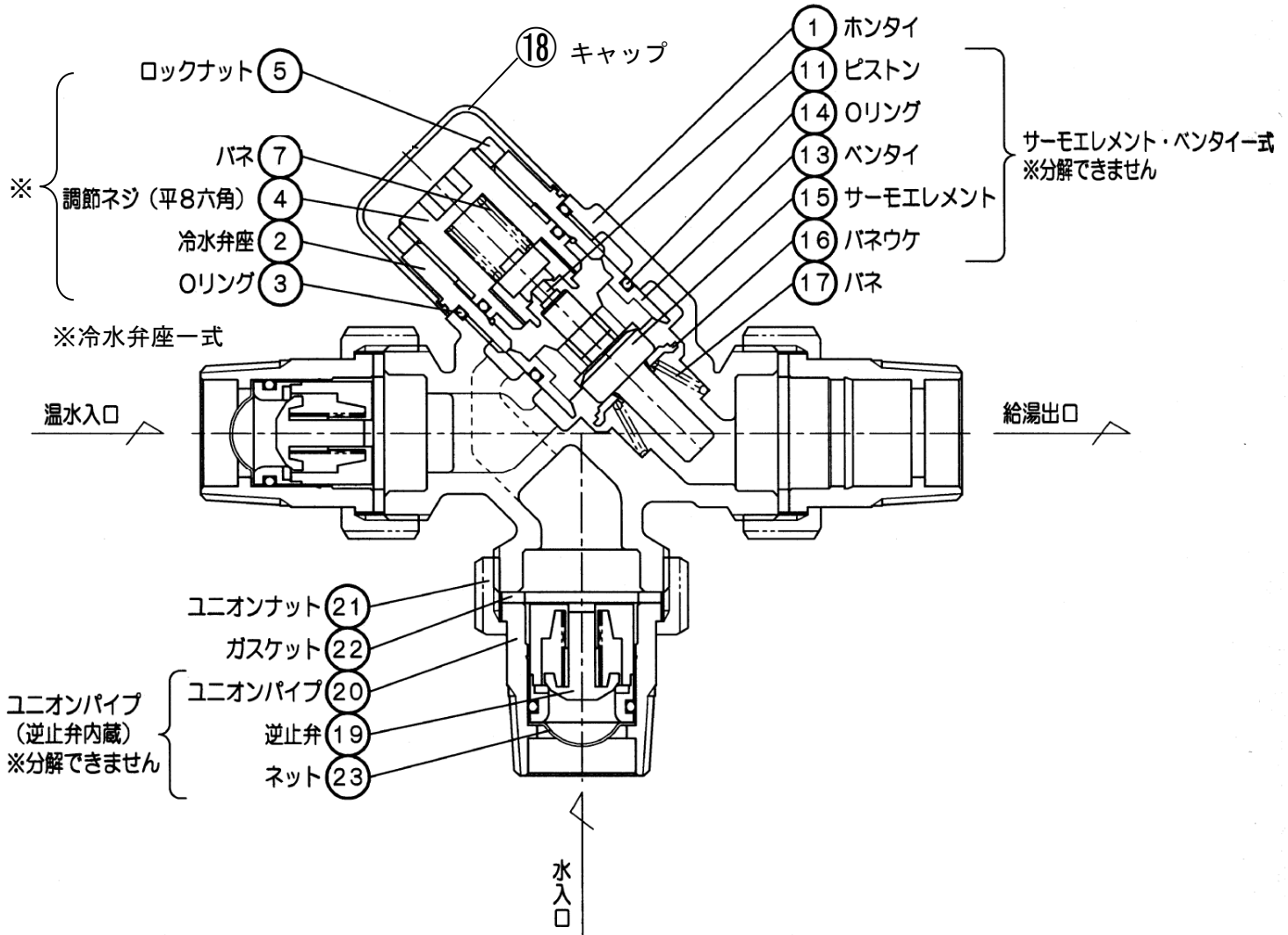
#### 注意

- 本製品の表示内容と注文された型式の上記仕様 ★ 部分を確認してください。
- 上記仕様の ☆ 部分が使用条件を満足することを確認してください。
- 上記の仕様を超えての使用はできません。

#### 銘板

TR-4N型 ミキシングバルブ (温水・冷水混合)	適用圧力:0.02~1.0MPa
呼び径 <input type="text"/>	流体温度(MAX):80℃
 株式会社	標準設定温度:40℃
	調整温度範囲:30~50℃
	MADE IN ITALY PE-124

(3) 構造



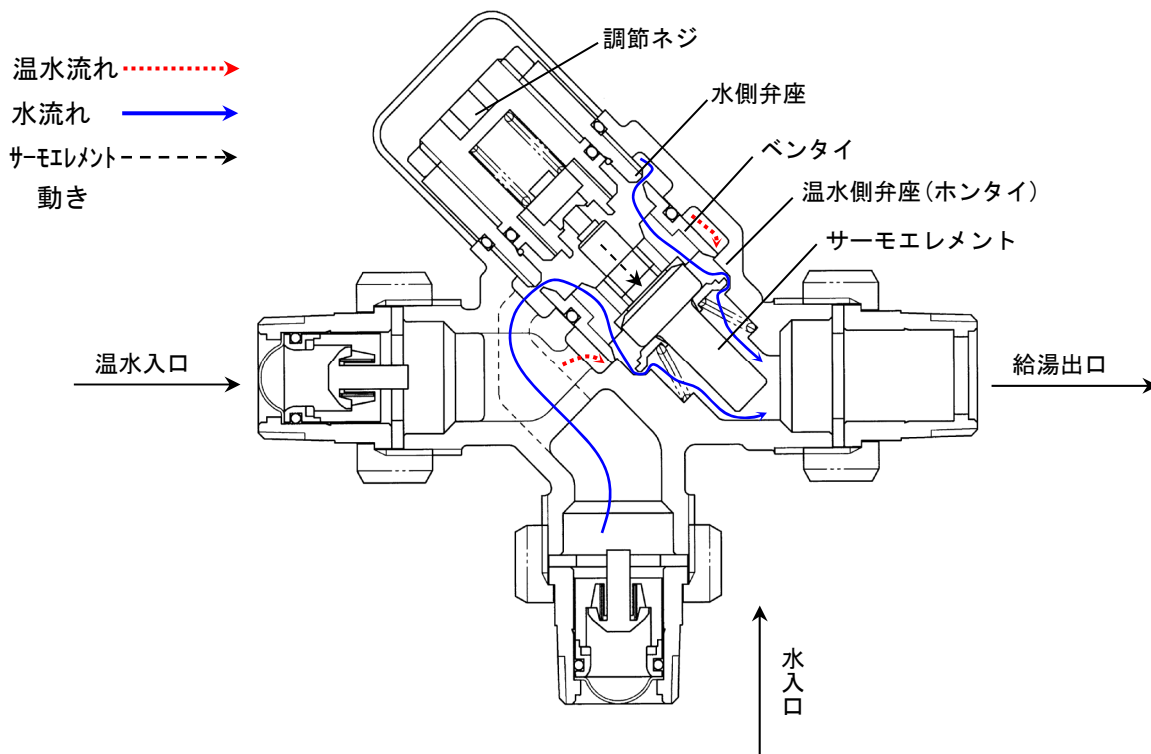
※注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、  
 部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

#### (4) 作動

本体内部には給湯温度感知用のサーモエレメントと、それに連結された弁体が装着されています。サーモエレメントが給湯温度により膨張、収縮し、弁体が温水、水の流入量を調整して給湯（混合水）温度を一定に保ちます。

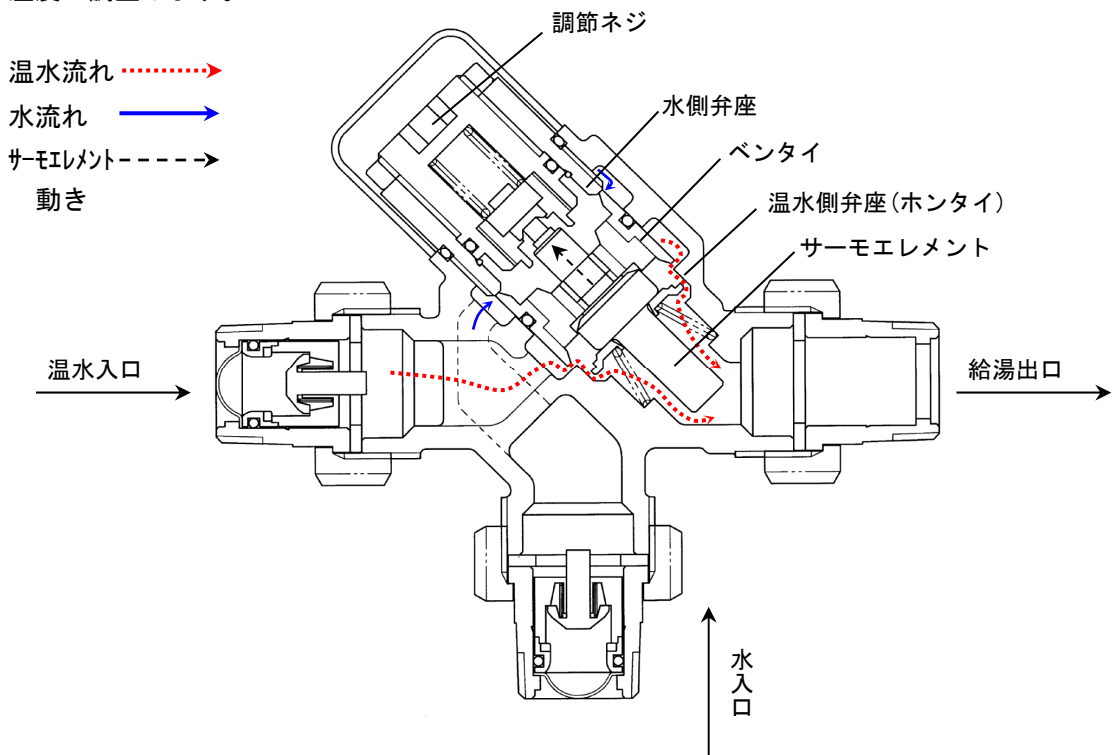
##### ●給湯温度が設定温度より高い時

サーモエレメントが膨張し、温水側の流路を絞り、水側の流路を拡大させ、水を多く流して設定温度に調整します。



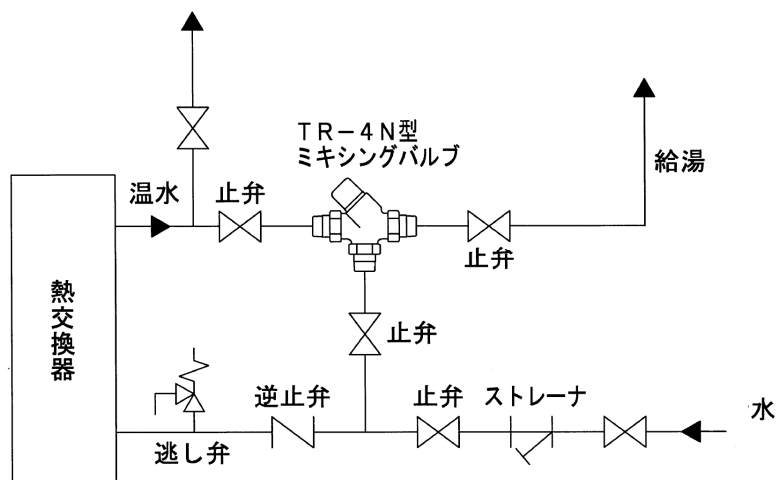
##### ●給湯温度が設定温度より低い時

サーモエレメントが収縮し、水側の流路を絞り、温水側の流路を拡大させ、温水を多く流して設定温度に調整します。



## 2. 設置要領

### (1) 配管例略図



### (2) 要領



#### 警告

本製品は、水側が断水などで流入できない場合、温水側を閉止するように作動しますが、完全閉止できず、温水の漏れ分が出口側に排出されます。この時、僅かな量ですが温水温度（熱水状態）で出口側に排出されますので、温度上昇に対する遮断装置や温水の供給温度を低めに設定するなどの安全対策を講じてください。

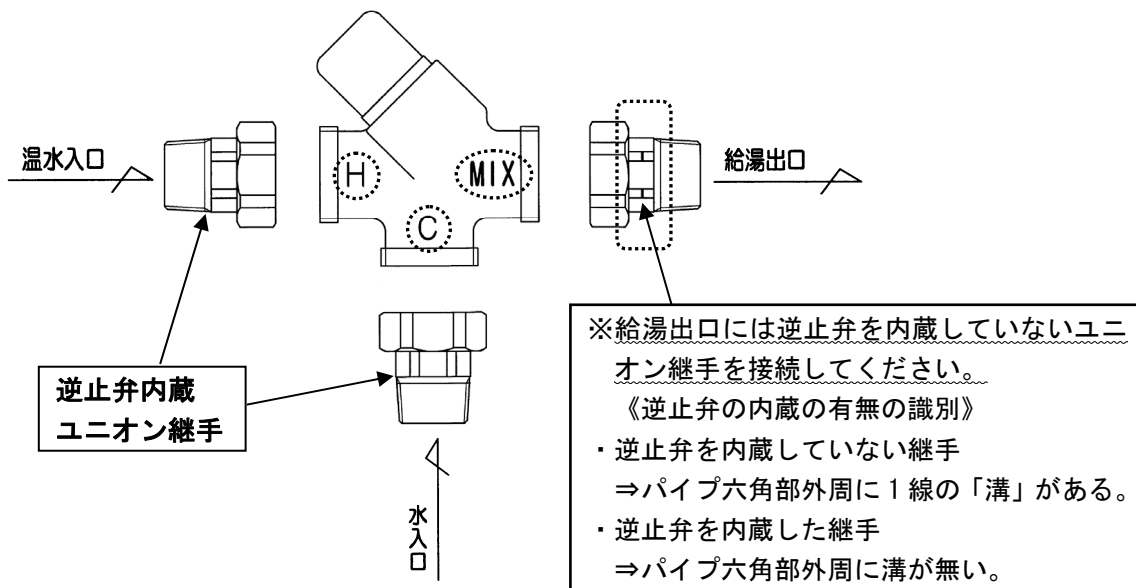


#### 注意

- 本製品は異種金属による完全な絶縁処理が必要な場合はご使用できません(黄銅製のため)。その場合、JRG型ミキシングバルブ(青銅製)をご使用ください。
- 配管の錆が弁内部に詰まると、温度調整ができないなどミキシングバルブの性能が損なわれますので、異物の流入防止のため、ストレーナを設置してください。
- 入口側の温水・水温度は設定温度に対して温水側+5℃以上、水側-5℃以下の温度としてください。
- 温水、水の入口側圧力は、減圧弁を設置するなどして同じ圧力を供給するようにしてください。圧力差が大きくなると、低圧側が流入できず温度調整ができません。また、温水、冷水の圧力変動により、給湯温度が変動します。  
(温水、冷水の入口側の圧力差は、0.05MPa以内としてください。)
- 給湯（出湯）が人に直接触れるような給湯温度の正確さが要求される用途（温水シャワーなど）の場合、給湯口の直前に別途、混合水栓を設置するなどして、希望の給湯温度を容易に調節できるようにしてください。  
(本ミキシングバルブを上流側に設置し、更に下流側の給湯口の直前に混合水栓を設置して、給湯温度を容易に調整できるようにする。)  
※温水・水の圧力変動や温水温度の変動などにより、給湯温度が変動しますので、安全対策を講じてください。
- 本体の取付け姿勢は、水平・垂直・横取付自由ですが、逆止弁部を垂直に取り付ける場合、下から上の流れ方向としてください。  
(逆止弁部の流れ方向が、上から下への取付けは不可)  
※逆止機能の保持のため。
- 製品を取付ける前に配管の洗浄を充分に行ってください。  
※配管の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛みによる作動不良の原因となります。
- 配管接続に使用するシールテープ・液状シール剤など、配管内に異物が入らないよう注意してください。  
※異物の混入により、弁漏れ、作動不良などの原因となります
- 凍結の恐れがある場合には、水抜きや保温などをしてください。  
※凍結による破損の恐れがあります。

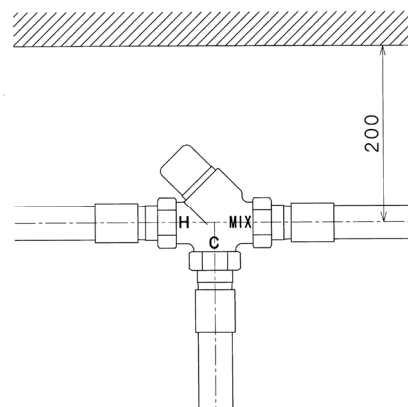


- 1). 製品本体の鋳出し表示に合わせて（温水入口⇒「H」、水入口「C」、給湯出口⇒「MIX」と表示）、ユニオン継手及び温水・水入口、給湯出口の配管を接続してください。  
逆止弁が内蔵されているユニオン継手は、必ず温水入口および水入口に取付けてください。



- 2). 給湯流量は最大許容流量  $40\text{ L}/\text{min}$  以下で使用してください。最大許容流量を超えて使用すると、温度制御ができなくなります。

- 3). 分解点検のため、右図の寸法以上確保してください。



### 3. 作動確認



#### 警告

- 本製品を配管取付け後、流体を流す前に、配管末端まで流体が流れても危険のないことを確認してください。  
※流体が吹出した場合、周囲を汚したり、怪我や温水によりやけどをする恐れがあります。
- 製品にはむやみに触れないようにしてください。  
※温水と接続しているため、やけどをする恐れがあります。



#### 注意

- 長期間運転を休止する場合は、本製品および配管内の流体を排出してください。  
※配管内の錆の発生などによる故障、あるいは凍結による破損の恐れがあります。

#### (1) 設定温度の変更

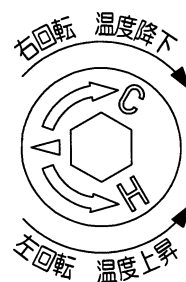
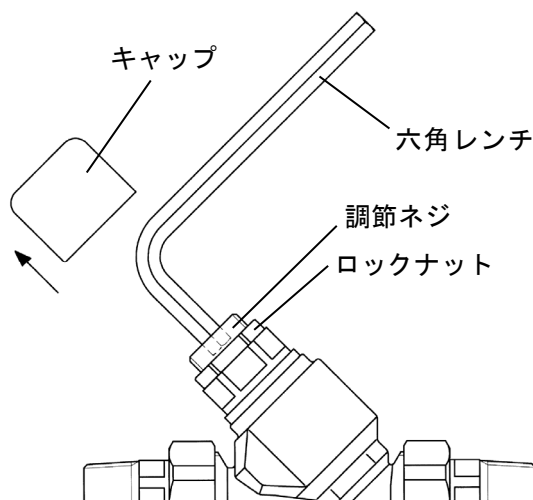
ミキシングバルブは標準設定温度に調整された状態で出荷しています。設定温度の微調整、変更は本体上部の調節ネジを回転させることで簡単にできます。

標準設定温度	40℃
調整温度範囲	30～50℃

※現地での水温・圧力により、設定された40℃に多少の温度誤差が生じることがあります、その際は微調整を行ってください。

#### ●設定温度の変更手順

- 1) 本体上部のキャップを取外します。
- 2) ロックナットを緩めます。
- 3) 六角レンチ(平8mm)を調節ネジ部に差し込み回転させ、希望の温度に調整します。  
設定温度の変更は、給湯側で出湯した状態で温度計を見ながら、時間をかけて調整・温度確認を行ってください。  
※右回転(時計回り)すると給湯(混合水)の温度が下がり、左回転(反時計回り)すると給湯の温度は上がります。  
※調節ネジの回転数(左右の合計回転数)は約1.25回転(1.1/4回転)です。それ以上はストッパーが効きネジは回転できません。  
※調節ネジ1回転当り、設定温度は30℃以上変化する場合があります。調節ネジは急回転させずに、少しずつ回転させて温度調整を行ってください。
- 4) 温度調整が終わったら、ロックナットで固定し、キャップを取付けます。



調節ネジ部表示

## 4. 保守要領



### 警告

本製品の分解や配管からの取外しにあたっては、流体の供給弁を止め、配管内の流体を排出し、圧力が零になっていることを確認すると共に、本体を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。

※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や温水によりやけどをする恐れがあります。



### 注意

●本製品の機能・性能の確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。

●本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工事業者の方など）が実施してください。

一般のご使用者は、分解しないでください。異常がある場合は、設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。

●長期間運転休止後の再運転時には、機能・性能を確認するため、作動点検を実施してください。

### （１） 日常点検

点検項目	処 置
給湯温度の確認	「8頁：（４）故障の原因と処置」参照
外部漏れの有無	「8頁：（４）故障の原因と処置」参照

### （２） 定期点検

本製品の機能、性能を維持するため、定期的に分解点検を実施してください。

点検項目	点検周期
内部部品の損傷	1回／年
ベントイと水・温水部の当り面の損傷	
逆止弁の損傷(弁閉性)	
ネット表面の詰まり	

### （３） 交換部品と交換時期

交換部品は使用頻度、使用条件などにより耐用年数は異なりますが、交換時期の目安は下表の通りです。

部 品 名	部品番号	交換周期
サーモエレメント・ベントイ一式	⑪⑬⑭⑮⑯	4年
冷水弁座一式	②③④⑤⑦	4年
ユニオンパイプ(逆止弁内蔵品)	⑱⑳㉑	4年
ガスケット(ユニオン継手部)	㉒	定期点検時

#### (4) 故障の原因と処置

故障の状態、原因を確認し、処置を行います。

故障の状態	原因	処置
1. 給湯温度が高い。	設定温度の調整不良。	設定温度の再調整を行う。 「6頁：(1) 設定温度の変更」参照
	温度計測位置が近い。	給湯温度の安定した位置(ミキシングバルブから1～1.5m以後)で計測する。
	水側温度が設定温度より高い。または-5℃未満となっている	水側の温度を下げ、設定温度より-5℃以下とする。
	温水圧力が水圧力に比べ高すぎる。(差が0.05MPaを超している)	減圧弁を設置するなどし、圧力差を0.05MPa以下とする。
	温水側弁体・弁座の当り面に異物が噛込み、温水側が開いた状態。	分解し異物を取り除く。 「9頁：分解・組立要領」参照
2. 給湯温度が低い。	設定温度の調整不良。	設定温度の再調整を行う。 「6頁：(1) 設定温度の変更」参照
	温度計測位置が近い。	給湯温度の安定した位置(ミキシングバルブから1～1.5m以後)で計測する。
	温水側温度が設定温度より低い。または+5℃未満となっている	温水側の温度を上げ、設定温度より+5℃以上とする。
	水圧力が温水圧力に比べ高すぎる。(差が0.05MPaを超している)	減圧弁を設置するなどし、圧力差を0.05MPa以下とする。
	水側弁体・弁座の当り面に異物を噛込み、水側が開いた状態。	分解し異物を取り除く。 「9頁：分解・組立要領」参照。
3. 給湯温度の調整ができない。	サーモエレメントの破損。	「サーモエレメント・ベントアイ式」を交換する。 「9頁：分解・組立要領」参照
	温水・水入口、給湯出口の配管接続の間違え。	本体鑄出し表示に合わせて、温水・水入口、給湯出口の配管を接続する。
	ユニオン継手(逆止弁内蔵の有無)の接続の間違え。	逆止弁が内蔵されていないユニオン継手は給湯出口側への接続する。 「5頁：2. 設置要領(2) 要領」参照
	温水側または水側が断水している。	温水側、水側の配管系圧力を確認する。
4. 外部漏洩。	ユニオンナット部のガスケットの締付不良、又は損傷	増締め、又ガスケットを交換する。
	本体上部からの漏水(リング部)	リングの劣化・損傷が考えられる。分解交換不能なリングもあるため、水弁座一式を交換する。 (9頁：分解・組立要領・「分解図」参照)
5. 流量が少ない。	温水・水入口側ユニオン継手部のネットに異物が付着している。(詰まっている)	ネット表面の異物を取り除く。
6. 逆流を防止できない。(温水、又は水が逆流する)	逆止弁のベントアイ、ベンザ部に異物が噛込み閉止ない。	異物を取り除く、またはユニオンパイプ(逆止弁内蔵品)を交換する。
	逆止弁が破損している。	ユニオンパイプ(逆止弁内蔵品)を交換する。

## 分解・組立要領

### (1) 分解



#### 警告

本製品の分解や配管からの取外しにあたっては、流体の供給弁を止め、配管内の流体を排出し、圧力が零になっていることを確認すると共に、本体を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。

※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や温水によりやけどをする恐れがあります



#### 注意

本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工事業者の方など）が実施してください。一般のご使用者は、分解しないでください。異常がある場合は、設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。

### 1) 分解工具および消耗部品

分解に必要な工具、消耗部品などあらかじめ用意します。

工具名称	呼び	ミキシングバルブ 呼び径	工具使用箇所	部品番号
スパナ (またはモンキースパナ、 モーターレンチ)	24	15/20	ロックナット	⑤
	26	15/20	冷水弁座一式	②③④⑤⑦
	20	15	ユニオンパイプ	⑳
	26	20		
	32	15	ユニオンナット	㉑
	37	20		

### 消耗部品

部 品 名	部品番号	交換周期(目安)	要求先
サーモエレメント・ ベントアイ式	⑪⑬⑭⑮⑯ (アッセンブリ)	4年	(株)ベン
ユニオンパイプ (逆止弁内蔵品)	⑲⑳㉑ (アッセンブリ)	4年	(株)ベン
ガスケット (ユニオン継手部)	㉒	定期点検時	(株)ベン

※本体上部からの漏水(リング部)時は、冷水弁座一式(②③④⑤⑦)を交換。

### 2) 分解

(10頁 分解図 参照)

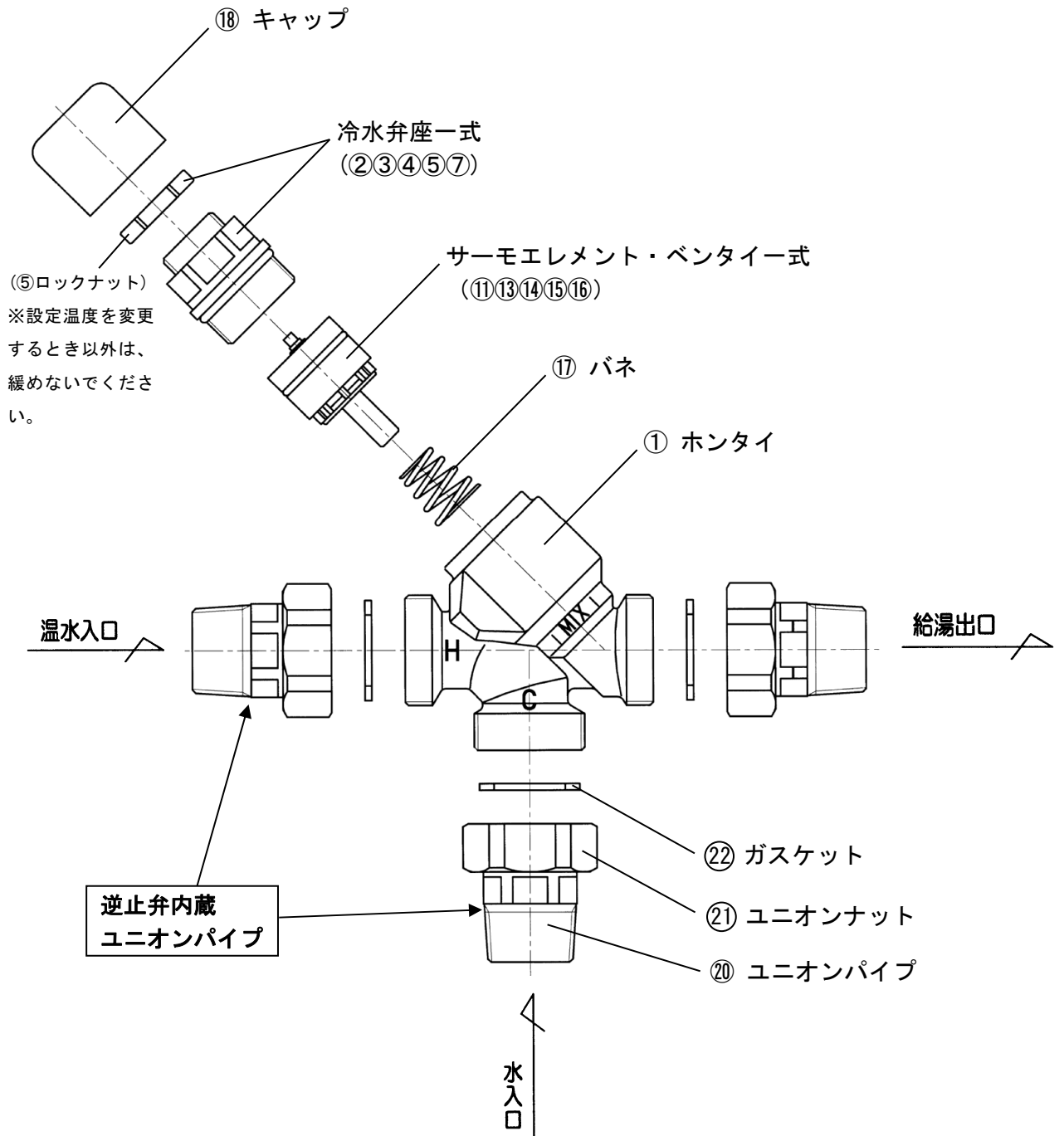
手順	分 解 要 領
1	製品一次側の温水・水入口、および二次側の給湯の止弁を閉止し、製品・配管内の圧力を逃し、製品が素手で触れるまで冷やします。
2	本体①を取外す場合は、ユニオンナット ㉑ (3箇所)を緩めて取外します。
3	キャップ⑩を取外し(引き抜く)、本体①より冷水弁座②を緩めて冷水弁座一式(②③④⑤⑦)を取外します。※ロックナット⑤は緩めないでください。
4	内部からサーモエレメント・ベントアイ式(⑪⑬⑭⑮⑯)、バネ⑰が取出せませす。

※1. 内部部品を点検・交換する場合は、本体を取外す必要はありません。

※2. 逆止弁はユニオンパイプから分解(取り外す)することはできません。

逆止弁の交換の場合は、ユニオンパイプ(逆止弁内蔵品)ごとの交換となります。

# 分解図



※注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

## (2) 各部品の清掃および処置方法

### 1) 前準備

清掃前に必要な用具をあらかじめ用意します。

用	ウエス (柔らかい布)
具	ワイヤーブラシなど (ネット清掃用)

### 2) 各部品の清掃および処置方法

手順	要 領
1	各部品をウエスで清掃します。
2	ベントアイ⑬が損傷している場合は、サーモエレメント・ベントアイ一式 (⑪⑬⑭⑮⑯) を新品と交換します。
3	温水・水入口側ユニオンパイプ⑳のネット㉑表面に異物やごみ付着している場合は、ワイヤーブラシなどで取除いてください。(ネットは外せません。)
4	リング③、④に劣化などがみられる場合は、冷水弁座②と調節ネジ④との間に装着されたリング(取り外し不能)も劣化が予測されます。 リングの交換が必要な場合は、サーモエレメント・ベントアイ一式 (⑪⑬⑭⑮⑯) や冷水弁座②の一式での交換となります。
5	ベントアイ⑬の当り面が損傷している場合は、サーモエレメント・ベントアイ一式 (⑪⑬⑭⑮⑯) の交換が必要となります。 ホントアイ①の温水弁部座の当り面が損傷している場合は、ホントアイ(要部含め)を新品に交換が必要です。 冷水弁座②の当り面が損傷している場合は、冷水弁座一式(②③④⑤⑦)での交換が必要です。

注記：損傷部品の交換の要否が判断できない場合は、(株)ベンに相談ください。

## (3) 組立



### 注意

組立にあたっては、部品などは確実に組付けてください。

手順	要 領	注 記
1	損傷が激しい部品は新品と交換します。	(株)ベンに相談する。
2	ホントアイ①にバネ⑰、サーモエレメント・ベントアイ一式 (⑪⑬⑭⑮⑯) を組み込みます。	リング④にシリコンオイルを塗布します。
3	冷水弁座一式(②③④⑤⑦)をホントアイ①にねじ込みます。	
4	キャップ⑩を取付けます。	

以上で組立は終了です。

製品及び本取扱説明書に関するお問合せは下記へお願いします。

○サービスネットワーク

サービスネットワークについては、弊社ホームページ（二次元コード読込またはURL入力  
（<https://www.venn.co.jp/>）の拠点情報より最寄りの営業所までお問合せ願います。

拠点情報 二次元コード

