

TF-1・2 型 スチームトラップ

取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございました。お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文をお読み下さい。又、この書類はご使用されるお客様にて大切に保存して頂きますようお願い致します。

本書の中で使用されている記号は以下のようになっています。

警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。

注意

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的障害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

目次

| | |
|--------------------|-----|
| 1. 製品用途 | 1 |
| 2. 仕様 | 1 |
| 3. 寸法及び質量 | 2 |
| 4. 作動説明 | 3 |
| 5. 呼び径の選定方法 | 4 |
| 6. 設置要領 | |
| 6.1 配管例 | 5 |
| 6.2 製品設置時の警告・注意 | 6 |
| 7. 運転要領 | |
| 7.1 製品運転時の警告事項 | 6 |
| 8. 保守要領 | |
| 8.1 故障と対策 | 7 |
| 8.2 保守・点検時の警告・注意事項 | 7 |
| 8.3 分解方法 | 8 |
| 8.4 分解図 | 8～9 |

アフターサービスについて

YOSHITAKE

1. 製品用途

ドレンの発生量が多い熱交換器、乾燥装置等に幅広く使用されています。

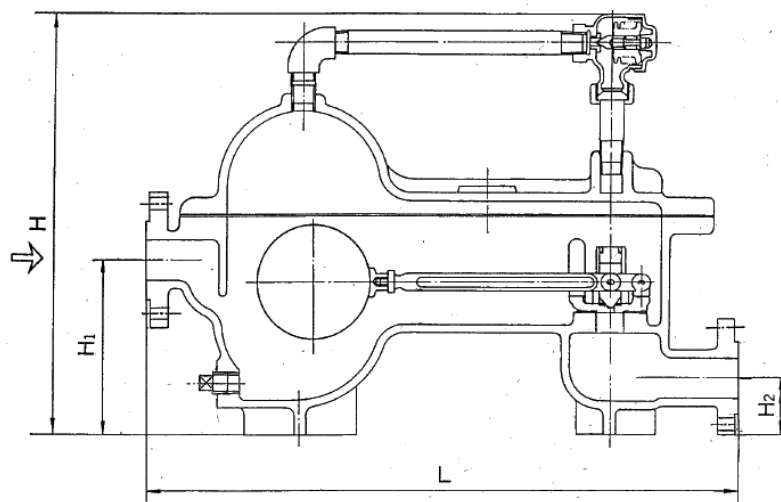
2. 仕様

| 型 式 | | TF-1 | TF-2 |
|-------------|-----------|-----------------|----------------|
| 呼 び 径 | | 65A, 80A | 15A~50A |
| 適 用 流 体 | | 蒸気ドレン | 蒸気ドレン |
| 適 用 圧 力 範 囲 | | 0.01~0.3MPa | 0.01~0.7MPa |
| 最 高 温 度 | | 150℃ | 170℃ |
| 材 質 | 本 体 | 球状黒鉛鑄鉄(FCD450) | 球状黒鉛鑄鉄(FCD450) |
| | 弁 体 ・ 弁 座 | 青銅 | ステンレス鋼 |
| | フ ロ ー ト | ステンレス鋼 | ステンレス鋼 |
| 接 続 | | JIS 10K RF フランジ | JIS Rc |

⚠ 注意

(1) 製品に付いている銘板表示内容とご注文の型式の仕様内容を照合して下さい。
※内容が違っている場合は、使用しないで当社にお問い合わせ下さい。

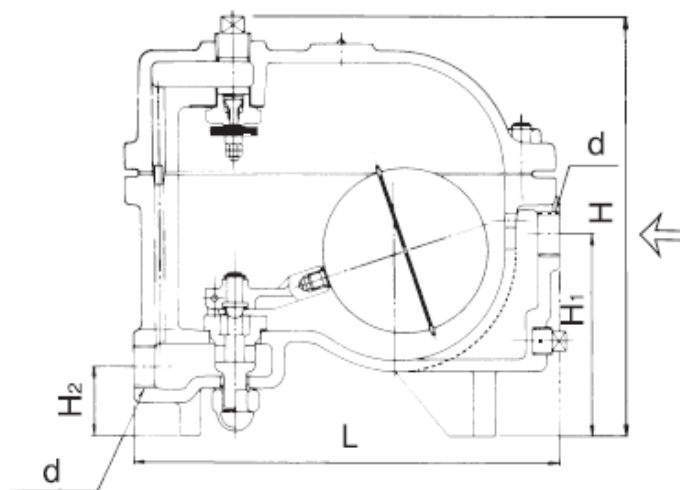
3. 寸法及び質量
(1)TF-1



(mm)

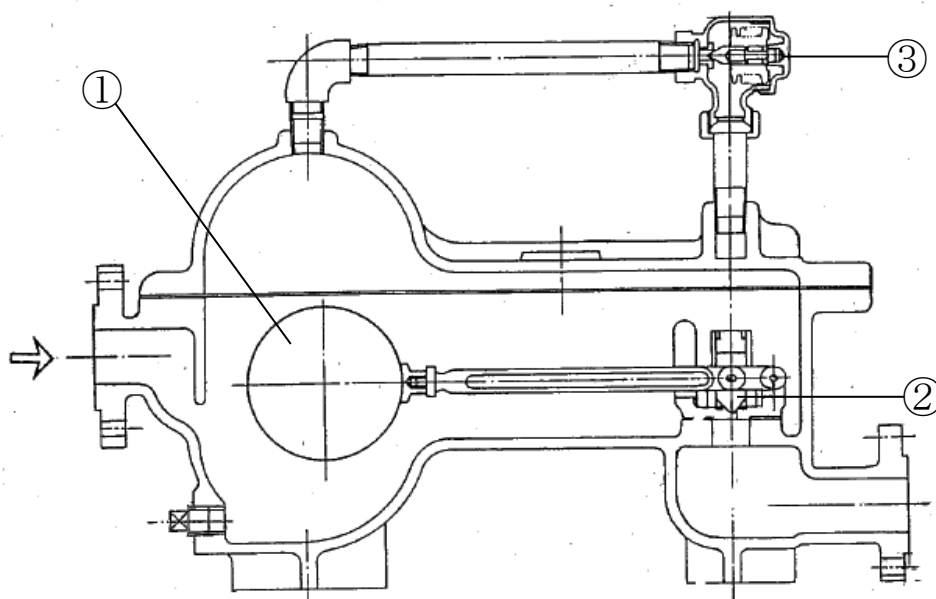
| 呼び径 | L | H | H ₁ | H ₂ | 質量(kg) |
|-----|-----|-----|----------------|----------------|--------|
| 65A | 680 | 530 | 260 | 100 | 84 |
| 80A | 680 | 530 | 260 | 100 | 84 |

(2)TF-2



| 呼び径 | d | L | H | H ₁ | H ₂ | 質量(kg) |
|-----|----------|-----|-----|----------------|----------------|--------|
| 15A | Rc 1/2 | 257 | 252 | 122 | 42 | 13.3 |
| 20A | Rc 3/4 | 257 | 252 | 122 | 42 | 13.3 |
| 25A | Rc 1 | 290 | 266 | 122 | 42 | 15.5 |
| 32A | Rc 1 1/4 | 290 | 266 | 122 | 42 | 15.5 |
| 40A | Rc 1 1/2 | 335 | 310 | 159 | 45 | 19.2 |
| 50A | Rc 2 | 335 | 310 | 159 | 45 | 19.2 |

4. 作動説明



(1)通気始め

始動時にはフロート①が降下して、バルブ②は閉弁状態となっています。システム及び配管内の多量のエアは、エアイベント③から排出されます。ドレンの流入によりフロート①は浮上し、バルブ②を開弁させドレンを排出します。エアは継続してエアイベント③から排出します。

(2)ドレン排出作動

蒸気がトラップに流入してくれば、蒸気の温度にてエアイベント③が閉弁します。ドレンが継続して流入すれば、その流入量にバランスしてフロート①の位置が定まり、それによりバルブ②の開度も定まりドレンは連続して排出されます。ドレンの流入がなくなりトラップ内の水位が下がれば、フロート①は下降して弁体が閉じます。

(3)エアイベント

空気や非凝縮性ガスが流入すると本体上部にたまり、ドレンの流入とともに空気や非凝縮性ガスの温度が低下すると、エアイベントが開弁しトラップの外へ排出します。

以後、ドレンや空気の流入量に応じて(2),(3)の作動を繰り返します。

5. 呼び径の選定方法

●最大連続排出量

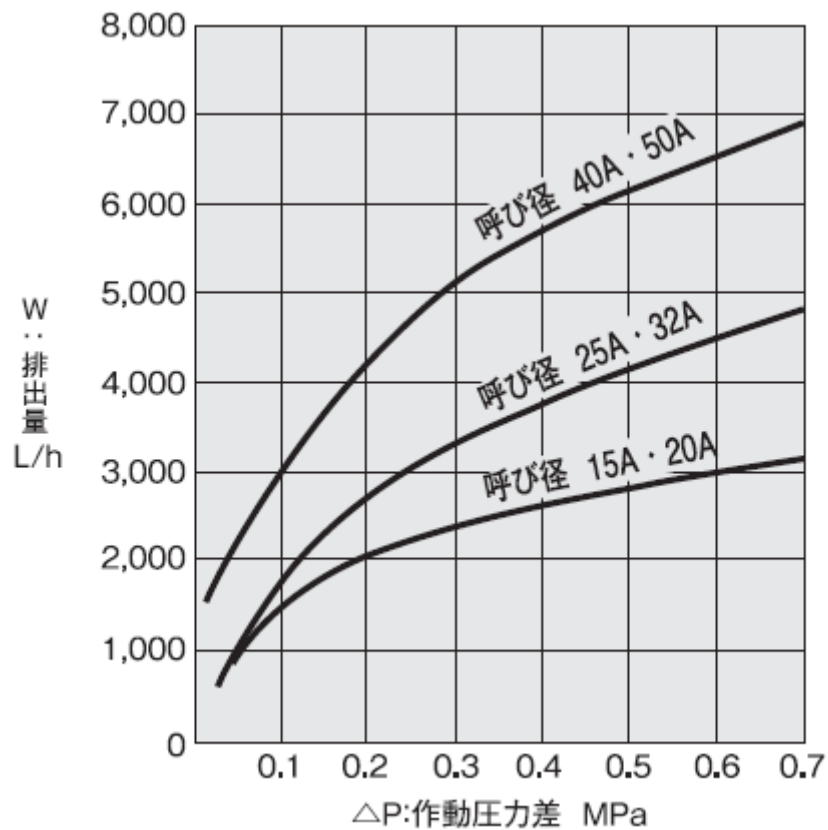
(1)TF-1

| 呼び径 | 作 動 圧 力 差 (MPa) | | | | | |
|-----|-----------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 0.05 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 |
| 65A | 6,500 | 8,700 | 10,000 | 11,000 | 13,000 | 13,000 |
| 80A | 6,500 | 8,700 | 10,000 | 11,000 | 13,000 | 13,000 |

(L/h)

※この表の排出量は最大の状態ですから、設計にあたっては十分な安全率(3~5倍)を取って下さい。

(2)TF-2



※この表の排出量は最大の状態ですから、設計にあたっては十分な安全率(3~5倍)を取って下さい。

6. 設置要領

6.1 配管例

■入口側配管図例

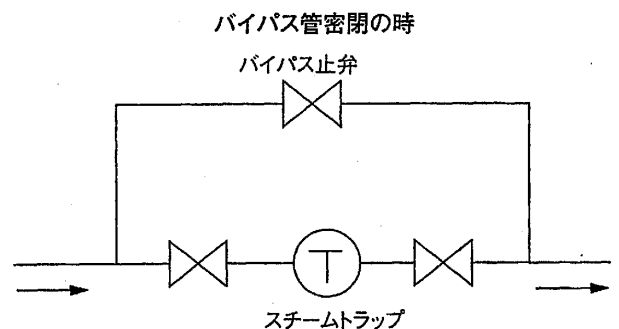
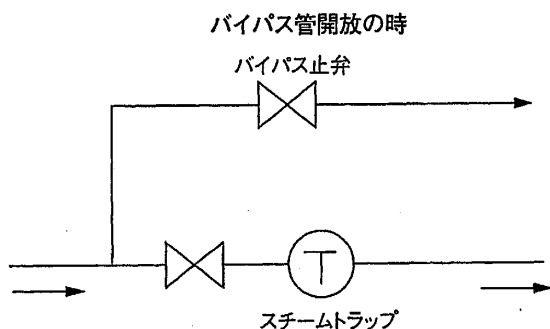
| 正しい図例 | 内容 | 誤った図例 |
|-------|----------------------------|-------|
| | 調整弁付近のドレン排除は、必ず入口側に取り付ける。 | |
| | 蒸気主管からのドレン排除は、必ず低部より取り出す。 | |
| | トラップは、ドレン発生装置の最下部に取り付ける。 | |
| | 各装置から出たドレンは、個別にトラップを取り付ける。 | |
| | 同一配管におけるトラップの並列使用は好ましくない。 | |

■出口側配管図例

| 正しい図例 | 内容 | 誤った図例 |
|-------|--------------------------------|--|
| | ドレン回収する場合トラップ排出管は、集水管上部に接続する。 | |
| | 集水管の管径は、トラップ排出管断面積の総和以上とすること。 | |
| | 圧力ラインの異なるトラップには、圧力別に集水管を設けること。 | |
| | トラップ排出管、先端部は、ピットの水面より上に出す。 | |
| | | ※ 高圧ラインの再蒸発蒸気により低圧トラップの背圧が増大するため。 |
| | | ※ 停止中に、ピット内の汚水を吸い上げ、ゴミなどによるトラップの作動不良を起します。 |

● バイパス管路を、トラップと並列に設けると次のような利点があります。

- (1) バイパス弁を開くことにより、通気始めの多量なドレン及び空気の排出を、迅速に行なうことができます。
- (2) 新設配管時のブローオフが、トラップ入口・出口の弁を閉め、バイパス弁を開くことにより容易にできます。
- (3) トラップの点検及び部品交換など、運転を休止せずに行なえます。



6. 2 製品設置時の警告・注意

⚠ 警告

- (1) 大気放出させる場合は、出口側はドレンが吹き出しても人的な被害がないような安全な場所に導いて下さい。
※ドレンが吹き出した場合、やけどやけがをすることがあります。

⚠ 注意

- (1) 製品を取り付ける前に配管内の洗浄を十分に行い、ごみ・スケールなどを取り除いて下さい。
※配管内の洗浄が不十分な場合、ごみなどにより正常な作動が損なわれるおそれがあります。
※製品を配管に接続する場合は、シール剤やシールテープが配管に入らないように、シール剤の量や塗布の位置、シールテープの位置に注意して下さい。
- (2) 取り付けに際しては、流体の流れ方向と製品の出入口の方向を確認のうえ、正しく取り付けして下さい。
※間違っていると製品の機能が果たせません。
- (3) 製品はむやみに分解しないで下さい。
※むやみに分解しますと製品の機能が損なわれるおそれがあります。
- (4) 配管との接続は確実に行って下さい。
※接続が不十分ですと、振動等により流体が漏れるおそれがあり、やけどをすることがあります。
※出口側配管を過度にねじ込むと、通気穴を塞いでしまい、ドレンの出が悪くなるおそれがあります。【TF-2】
- (5) ウォーターハンマーなどの衝撃が加わらないようにしてください。また、製品の前後での急開閉弁などの使用は避けてください。
※フロートが破損し製品の機能が損なわれるおそれがあります。また、大きな衝撃により製品が破損して流体が吹き出し、やけどやけがをすることがあります。
- (1) 取り付けは、ドレンが自重でトラップに流れ込むようにできるだけ低い位置にしてください。また、配管に勾配を付けて下さい。
- (2) トラップを蒸気主管に取り付ける場合は、トラップの手前にドレン溜りを設けて下さい。
- (3) 一台で排出能力が足りない場合は、複数のトラップを取り付けて下さい。その際、それぞれのトラップの入口側高さを同じレベルになる様、配管して下さい。
- (4) 排出されるドレンより雰囲気温度の高い場所への取り付けは避けて下さい。

7. 運転要領

7. 1 製品運転時の警告事項

⚠ 警告

- (1) 蒸気を流す前に、配管末端に蒸気・ドレンが流れても危険のないことを確認して下さい。
※蒸気・ドレンが吹き出した場合、やけどをすることがあります。
- (2) 製品の作動確認を行う場合は、出口開口部の前に立たないで下さい。
※ドレンの吹き出しによってやけどやけがをすることがあります。
- (3) 本体・ふたのガスケットの増し締めは行わないで下さい。
※ガスケットが破損し外部漏れを起すおそれがあります。

8. 保守要領

8.1 故障と対策

| 故障状況 | 故障原因 | 対策及び処置 |
|-----------|-------------------|--------------------|
| ドレンが出ない。 | フロートが破損している。 | フロートを交換して下さい。 |
| ドレンの吹き出し。 | トラップの容量が不足している。 | 適正容量のトラップと交換して下さい。 |
| 蒸気が漏れる。 | 弁体・弁座に異物の噛み込みがある。 | 分解して弁体・弁座を清掃して下さい。 |
| | 空気抜弁に異物の噛み込みがある。 | 空気抜弁を分解して清掃して下さい。 |
| | 空気抜弁のベローズが破損している。 | 空気抜弁を交換して下さい。 |

8.2 保守・点検時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1)分解・点検する時は必ず製品や配管内の圧力が大気圧になっていることを確認し、また製品本体が素手で触れるまで冷やしてから行って下さい。
※製品や配管の残圧によって、けがややけどをするおそれがあります。
- (2)直接素手で製品に触れないで下さい。
※やけどをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1)日常点検・定期点検を実施して下さい。
※製品の機能・性能を維持するため必要です。また、一般の使用者は専門の設備・工事業者に処置を依頼して下さい。
- (2)分解・点検は、熟練した専門の方や専門メーカーにて行なって下さい。
※一般の方は分解しないで下さい。異常がある場合は、専門の業者に処置を依頼して下さい。
- (3)長期間運転を休止した場合は、再運転前に作動点検を行なって下さい。
※製品や配管内の錆発生により、製品が作動不良を起こすおそれがあります。
- (4)分解時に、部品を落下させないように注意して下さい。また、分解部品は柔らかい布などの上に置き、傷を付けないようにして下さい。
※作動不良などを起こし機能が損なわれるおそれがあります。
- (5)組立に当たっては、部品などは確実に組み付け、ボルトは片締めとならないように対角線上に均一に締め付けて下さい。
※作動不良や外部漏れなどを起こす場合があります。
- (6)製品の修理には、正規の部品を必ず使用して下さい。また、製品の改造は絶対しないで下さい。
※製品の破損、蒸気・ドレンの吹き出し、異常動作によってけがややけどなどをするおそれがあります。
- (7)組立時には、ガスケットを新品と交換して下さい。
※ガスケットは消耗品です。再利用しますと外部漏れを起こす場合があります。

8.3 分解方法

■TF-1■

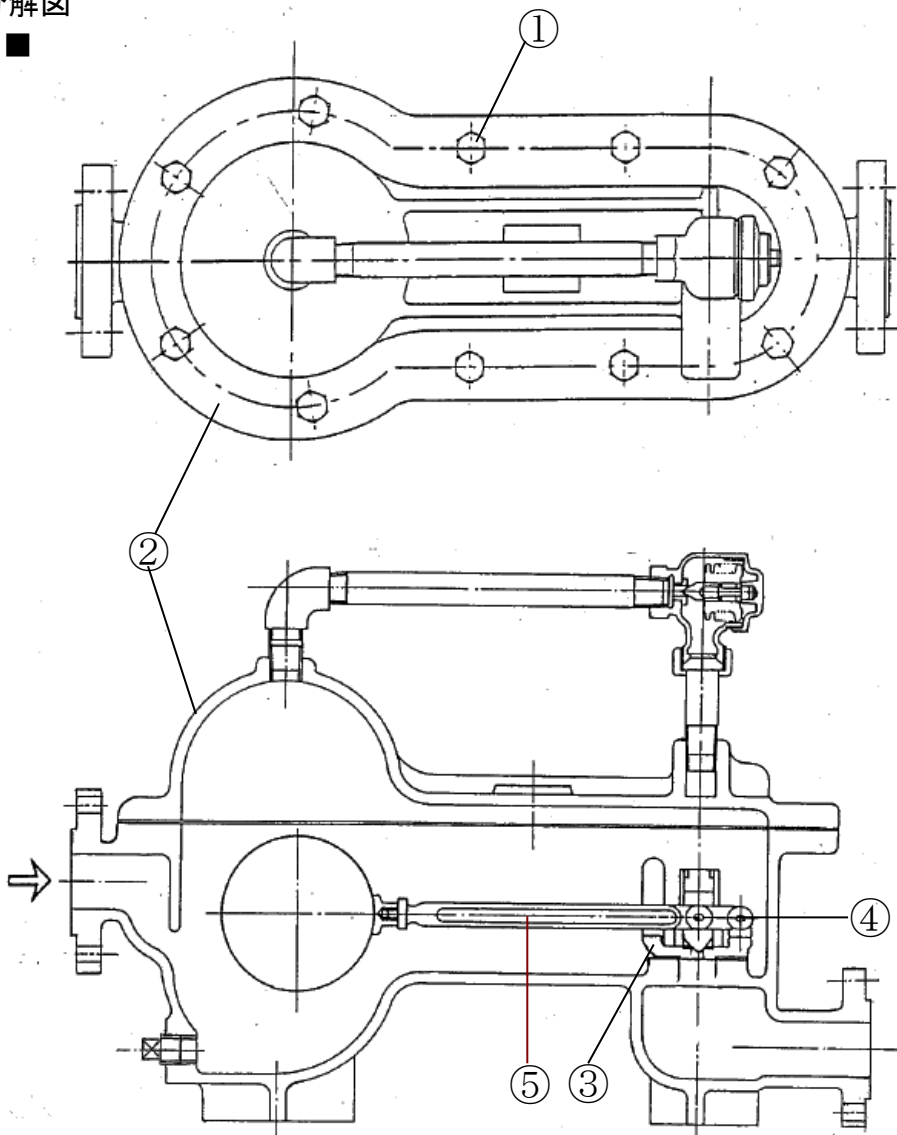
- (1)本体フランジ部ボルト①を取り、ふた②を持ち上げれば、各部品が取り出せます。
- (2)弁座部ボルト③を取り外すと、内部機構の全てが取り出せます。
- (3)ピン④を抜いて、レバー⑤を外します。
- (4)組立は、分解手順の逆になります。ガスケットは、組立時に必ず新品と交換して下さい。
※部品番号は 8.4 分解図を参照下さい。

■TF-2■

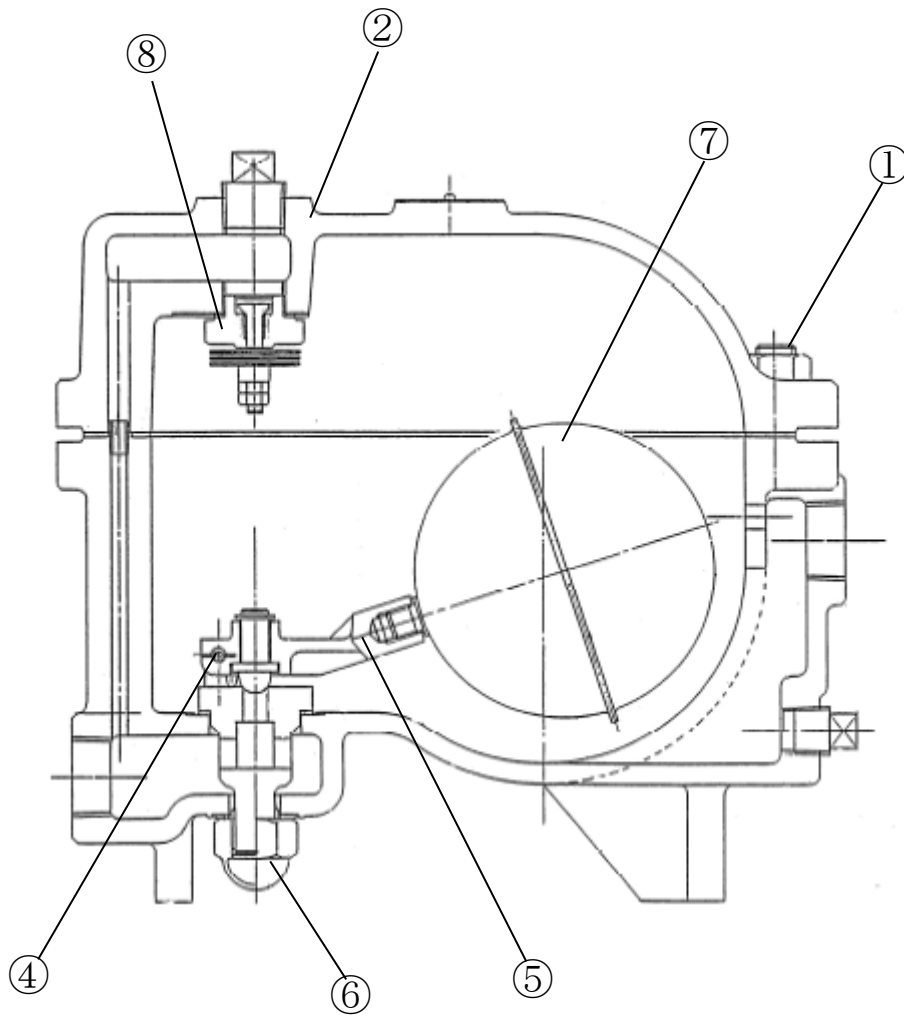
- (1)本体フランジ部ボルト①を取り、ふた②を持ち上げれば、各部品が取り出せます。
- (2)本体出口側の下部の袋ナット⑥を外すと、内部機構の全てが取り出せます。
- (3)ピン④を抜いて、レバー⑤及びフロート⑦を外します。
- (4)空気抜弁⑧は、ふたの内側に取り付けられています。(バイメタルには裏表があるため分解時には印をつけ判るようして下さい。)
- (5)組立は、分解手順の逆になります。ガスケットは、組立時に必ず新品と交換して下さい。
※部品番号は 8.4 分解図を参照下さい。

8.4 分解図

■TF-1■



■ TF-2 ■



アフターサービスについて

1. 納入品の保証範囲及び保証期間

納入された製品は高度の技術と厳しい品質管理の基で製造いたしております。取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正しくご使用ください。万一材料または製造上の不具合がありました場合には、無料で修理させていただきます。

納入品の保証期間は、ユーザー様に納入し試運転開始後1ヶ年とさせていただきます。

2. 製造中止後の部品の供給について

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがございます。製造中止した製品の部品の供給は、中止後5年間とします。但し、個別契約に基づく場合は除きます。

3. 保証期間内でも次の場合には、有料修理になります。

(1)配管内のゴミ等による弁漏れ、または不安定作動が起こる場合。

(2)不当な取扱い、または使用による場合。

(3)消耗のはなはだしい部品などで、弊社から予めその旨申し出を行っている場合。

(4)異常水圧、異常水質等の供給側の事情による場合。

(5)水垢もしくは凍結に起因する場合。

(6)電源、空気源に起因する場合。

(7)弊社以外の不適切な改造がされた場合。

(8)設計仕様条件を超えた過酷な環境下(たとえば屋外使用による腐食の場合など)での使用による場合。

(9)火災、水害、地震、落雷その他天災地変による場合。

(10)消耗部品(たとえばテクニカルガイドブックに記載されているリング、ガスケット、ダイヤフラムなど)

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障や瑕疵により誘発される損害については、含まれませんのでご了承ください。

4. 保証期間経過後、修理を依頼されるとき

修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理します。なお、アフターサービスについては、弊社ホームページ(www.yoshitake.co.jp)のサポート&サービスからお問い合わせ窓口一覧より最寄りの営業所までご相談ください。