

TS-7・TS-8型

バイパス付スチームトラップ

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。
また、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

概要	1
1. 特長	1
2. 仕様及び性能	1
3. 寸法及び質量	
3.1 TS-7型	2
3.2 TS-8型	2
4. 作動説明	
4.1 トラップの作動説明	3
4.2 コックの切替機能	4
5. 呼び径の選定方法	
5.1 最大連続排出量線図	5
5.2 最大連続排出量表	5
6. 設置要領	
6.1 配管図例	5
6.2 製品設置時の警告・注意	6～7
7. 運転要領	
7.1 製品運転時の警告事項	7
7.2 コックの操作方法	7
8. 保守要領	
8.1 故障と対策	8
8.2 保守・点検時の警告・注意事項	9
8.3 分解方法	10
8.4 分解図	10
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

概要

TS-7・TS-8型バイパス付スチームトラップは、バイパス機能を装備したサーモスタチック式スチームトラップとして、ビル設備等幅広いニーズに対応できます。

1. 特長

- (1)「STOP」「BY-PASS」「TRAP」「TEST」の4機能がスパナ・モンキー等で簡単に切り換えができます。
- (2)バイパス機能内蔵のため、配管・施工費を大幅に低減します。
- (3)溶接ベローズの採用により、幅広い圧力で使用できます。
- (4)飽和温度より12℃降下した温度で作動し、生蒸気の排出はありません。
- (5)背圧の影響を受けず、トラップチェックができます。
- (6)コックと弁座はステンレス製で一体化しています。
- (7)ストレーナ内蔵でガスケットはノンアス仕様です。
- (8)取付方向は任意です。

2. 仕様及び性能

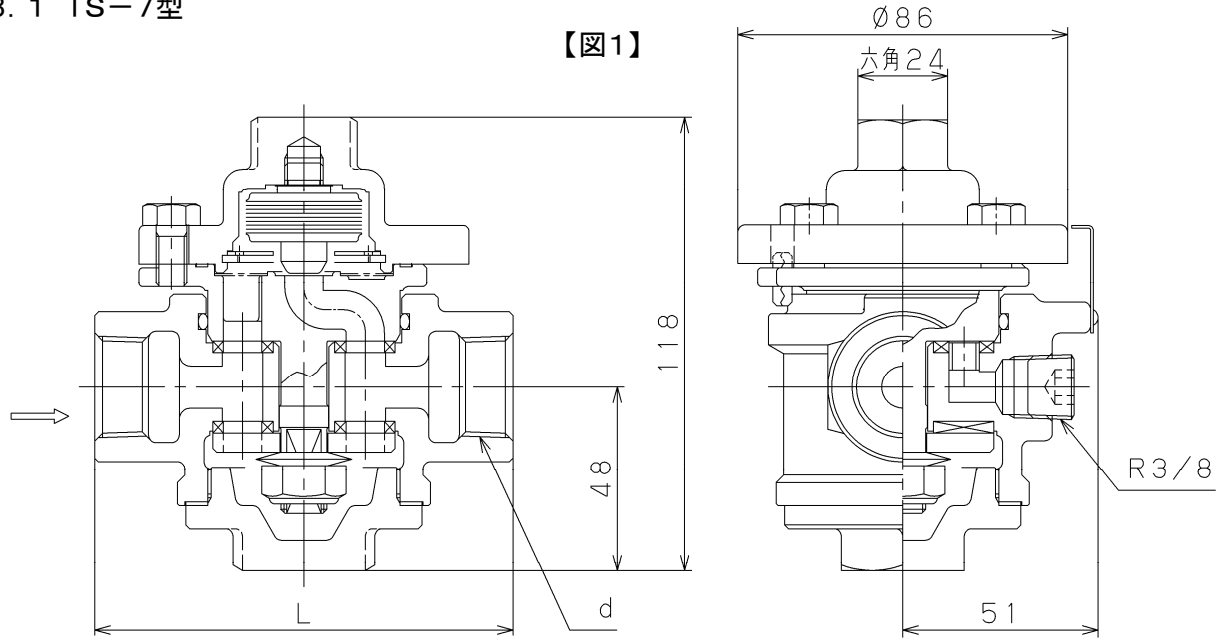
型 式	TS-7	TS-8
適 用 流 体	蒸気ドレン	
最 高 使 用 圧 力	1.0MPa	
最 小 作 動 差 圧	0.03MPa	
最 高 使 用 温 度	183℃	
材 質	本 体	球状黒鉛鋳鉄
	コ ッ ク (弁 座)	ステンレス鋼
	ベ ロ ー ズ (弁 体)	ステンレス鋼
	ス ト レ ー ナ	ステンレス鋼
接 続	JIS Rc ねじ	JIS 10K FF フランジ

⚠注意

- (1) 製品に付いている銘板表示内容を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

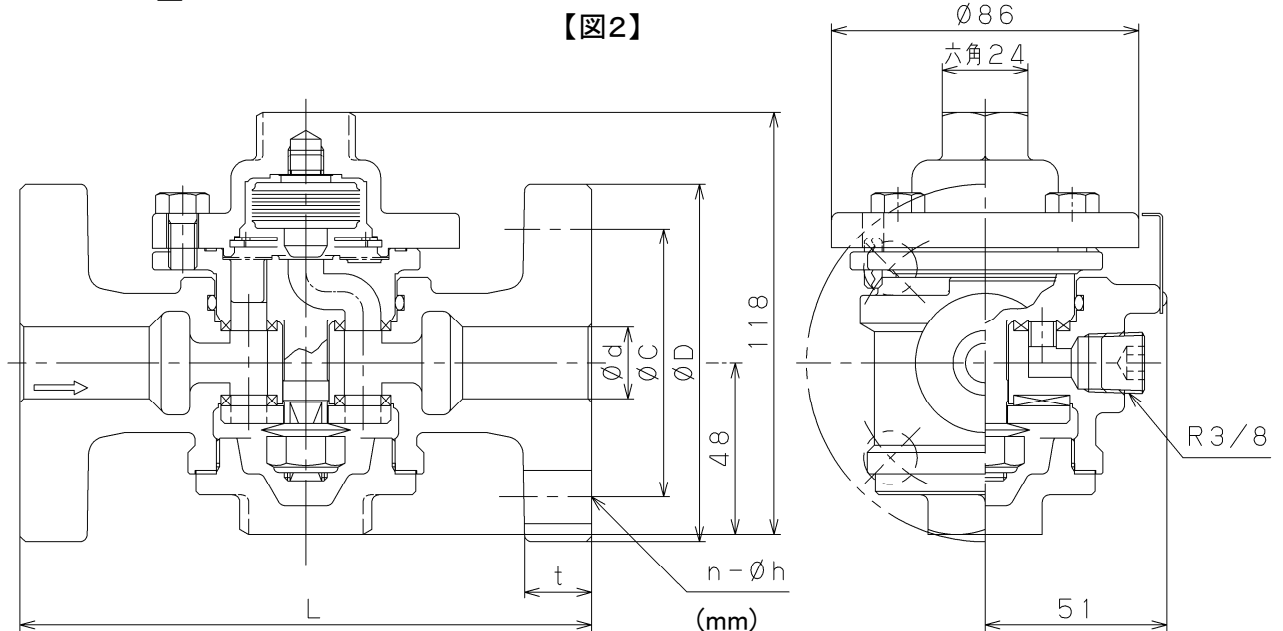
3.1 TS-7型



(mm)

呼び径	d	L	質量(kg)
15A	Rc 1/2	107	2.3
20A	Rc 3/4	109	2.4
25A	Rc 1	115	2.5

3.2 TS-8型



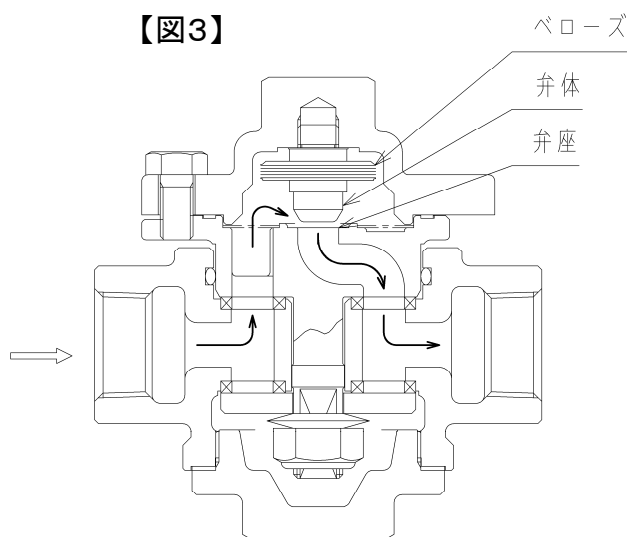
呼び径	L	JIS 10K FF					質量(kg)
		d	D	C	t	n-h	
15A	156	15	95	70	16	4-15	4.0
20A	160	20	100	75	18	4-15	4.5
25A	160	25	125	90	18	4-19	5.6

4. 作動説明

4.1 トラップの作動説明

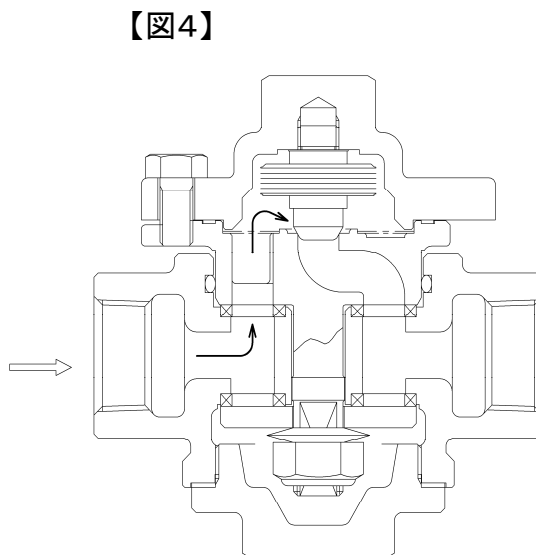
1) 通気初め【図3】

通気当初は、ベローズは収縮して弁体が全開しているため空気や低温ドレンを速やかに排出します。



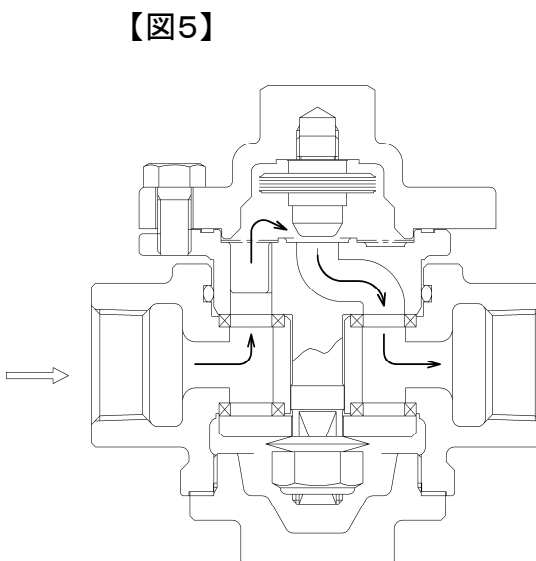
2) 閉弁時【図4】

ドレンの温度が高くなるとベローズ内の封入液が蒸発して内圧が上昇し、ベローズは伸びて閉弁します。

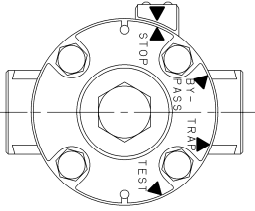
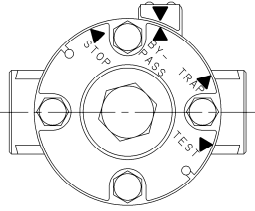
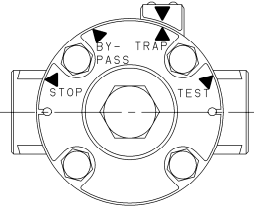
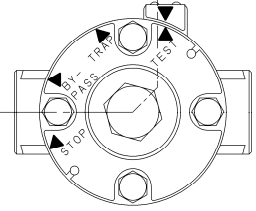
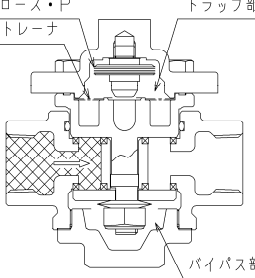
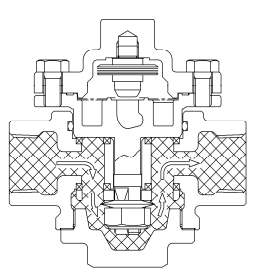
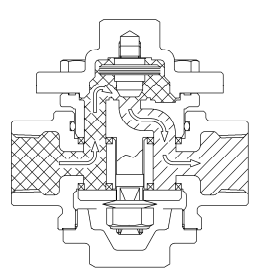
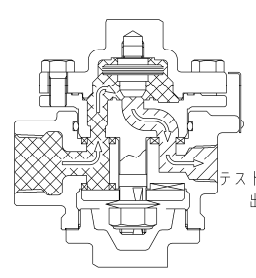
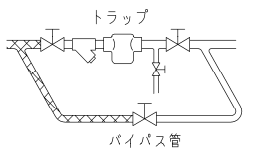
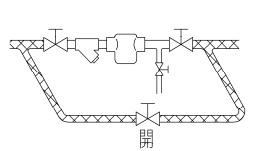
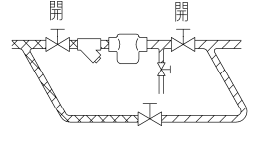
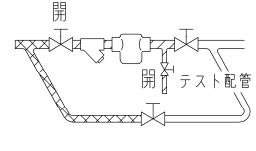




3) 開弁時【図5】

ドレンが停滞し温度が低下すると、ベローズ内の封入液が凝縮して内圧が減少し、ベローズは収縮してドレンを排出します。



4.2 コックの切替機能

機能	STOP	BY-PASS	TRAP	TEST
操作位置				
側断面図				
従来の配管				

 蒸気
 ドレン

コック切替時には、必ず各機能の▲印と指示板の▼印の位置が合うようにセットして下さい。位置がズれていると正常な機能・性能が得られません。

1) STOP(ストップ)

出入口とバイパスが閉弁となりトラップ部への流出とバイパスからの流出がなく、ストレーナの掃除やベローズ・Pの点検ができます。

2) BY-PASS(バイパス)

入口からバイパスを通り直接出口へと流れ、配管時のブローや通気当初の多量ドレンの排出に使用します。BY-PASS位置では、長期間使用しないようにして下さい。トラップ部への流出はないのでストレーナの掃除やベローズ・Pの点検ができます。

3) TRAP(トラップ)

通常のトラップ運転となり、入口からトラップ部を通りドレンを出口から排出します。バイパスからの流出はありません。

4) TEST(テスト)

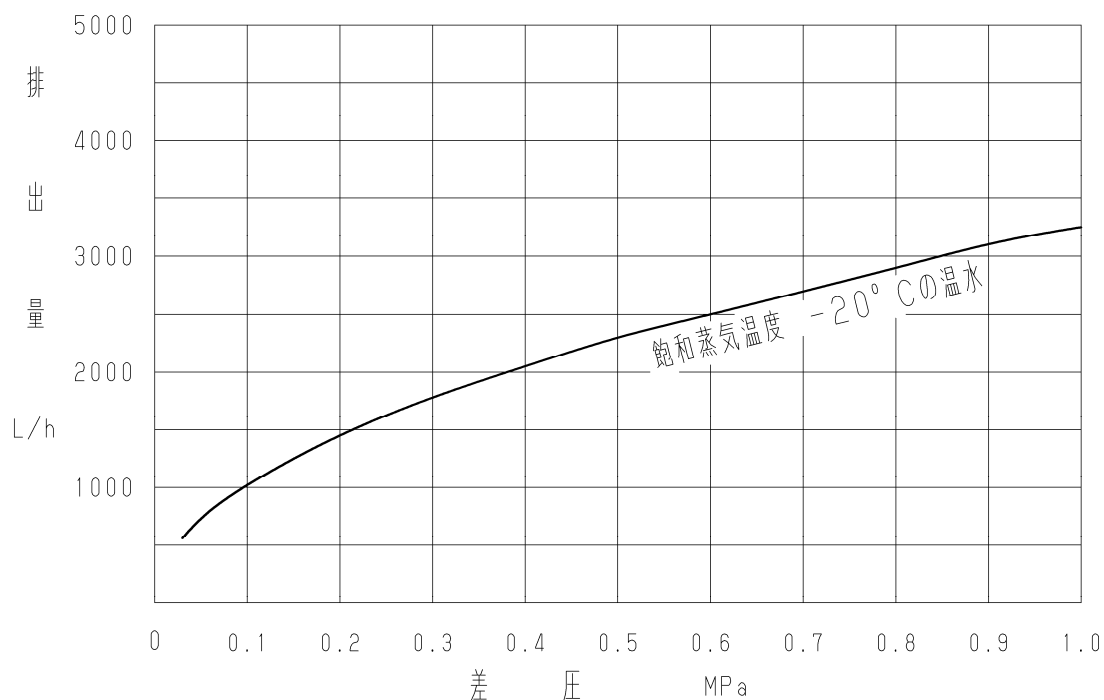
入口からトラップ部を通りドレンをテスト用出口へと排出し、トラップの作動チェックができます。出口は閉弁となり、背圧の影響を受けずにチェックができます。バイパスからの流出はありません。

※「TEST」機能を使う場合は、『8. 保守要領』を参照して下さい。

5. 呼び径の選定方法

線図・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倍以上)をとって下さい。

5.1 最大連続排出量線図



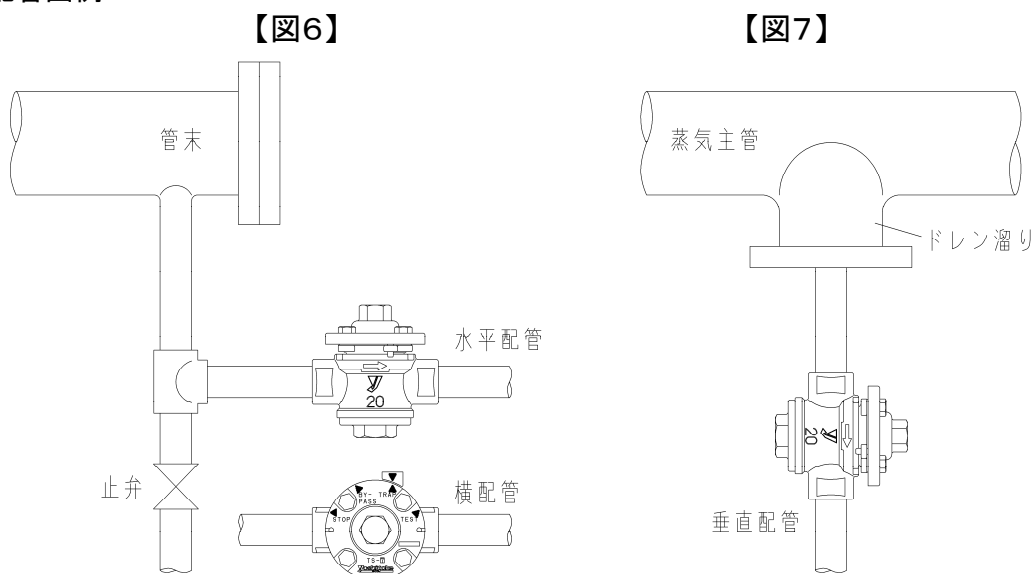
5.2 最大連続排出量表

(L/h)

圧力差 MPa	0.03	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
飽和蒸気温度 -20°C の温水	560	730	1020	1450	1780	2050	2300	2500	2700	2900	3100	3250

6. 設置要領

6.1 配管図例



6. 2 製品設置時の警告・注意

⚠警告

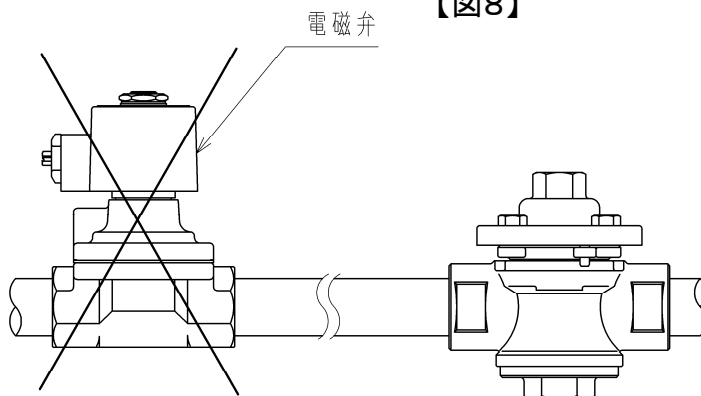
- (1) 大気放出させる場合は、出口側のドレンが吹き出しても人的な被害がないよう、安全な場所に導いて下さい。
※ドレンが吹き出した場合、けがや火傷をする恐れがあります。

⚠注意

- (1) 製品を取り付ける前に配管内の洗浄を十分行ない、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恐れがあります。
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) 配管への取付前には、異物の混入を防ぐために本体の出入口に取り付けたキャップを必ず取り外して下さい。
※製品の機能が果たせません。
- (3) 取付に際しては、流体の流れ方向と製品の出入口の方向を確認のうえ、正しく取り付けて下さい。
※間違っ取り付けますと製品の機能が果たせません。
- (4) 製品の取付姿勢を確認して正しく取り付けて下さい。
※間違っ姿勢で取り付けますと製品の機能が果たせません。
- (5) 配管の支持や固定を確実にこなして下さい。
※過大な配管応力がかかると、コックが変形して開閉しない恐れがあります。
- (6) 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恐れがあります。
- (7) 製品の取付に際しては、コックの切換操作及びストレーナの掃除・ベローズの点検による分解などの保守・点検・修理のための十分なスペースを確保して下さい。
※保守・点検・修理ができなくなります。
- (8) ねじ込みによる配管接続の場合は、本体端部の二面部をスパナなどで締め付けて下さい。
※外部漏れやコックが変形して開閉しない恐れがあります。
- (9) ドレンの凍結防止を行なって下さい。
※ドレンが凍結した場合、ベローズの破損の原因となります。
- (10) 配管との接続は確実にこなして下さい。
※接続が不十分ですと、振動等により流体が漏れる恐れがあり、やけどをする恐れがあります。
- (11) 気密試験は水・空気にて0.5MPa以下で行なって下さい。0.5MPa以上の圧力で気密試験を行なう場合は、コックの位置を「TRAP」または「TEST」にしないで下さい。
※温度がかからないため、ベローズ内部に圧力が発生せずベローズが破損します。
- (12) ウォーターハンマが発生する場所への取付は避けて下さい。また、ウォーターハンマが発生させないようにトラップの前後には急開閉弁などの使用は避けて下さい。
※ベローズが破損する恐れがあります。
- (13) 【図8】のように電磁弁などで蒸気の通気・停止を頻繁に繰り返すような機器・装置などへの使用は避けて下さい。
※急激な圧力変動により、ベローズの耐久性が著しく低下します。
- (14) 製品を配管に取り付ける際、ねじ込み過ぎないようにして下さい。
※シール材の種類によっては、ねじ込みの抵抗が軽減されますので、ねじ込み過ぎると製品が破損します。

- (1) 取付は、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下さい。また、配管に勾配を付けて下さい。
- (2) トラップは保温しないで下さい。
- (3) 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。
- (4) 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よう配管して下さい。
- (5) 排出されるドレンより雰囲気温度の高い場所への取付は避けて下さい。

【図8】



7. 運転要領

7.1 製品運転時の警告事項

⚠ 警告

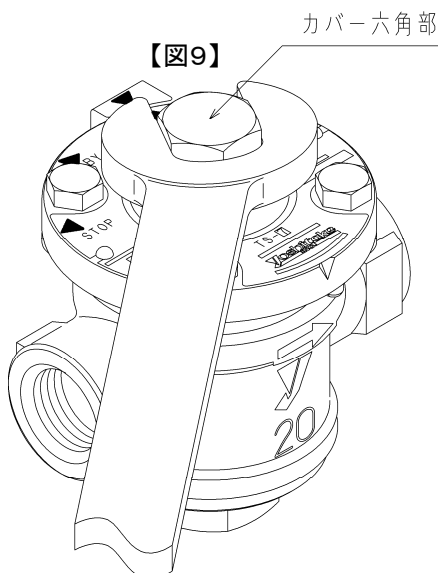
- (1) 蒸気を流す前に、配管末端に蒸気・ドレンが流れても危険のないことを確認して下さい。
※蒸気・ドレンが吹き出した場合、火傷をする恐れがあります。
- (2) 製品の作動確認を行なう場合は、出口開口部の前に立たないで下さい。
※ドレンの吹き出しによって、けがや火傷をする恐れがあります。

⚠ 注意

- (1) 最初の通気の際には、多量のドレンが発生しますので、コックの位置を「BY-PASS」にして十分ブローして下さい。その後、コックの位置を「TRAP」に切り換えて、通常のトラップ運転を行なって下さい。(コックの位置は「STOP」で出荷されます。)
※ベローズが破損する恐れがあります。

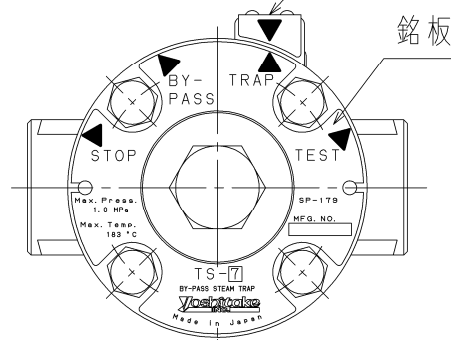
7.2 コックの操作方法

- 1) 切換操作は、【図9】のようにカバー頂部の六角部(二面幅24mm)をスパナ・モンキー等で回して下さい。
- 2) 切換位置は、銘板に記入されている各機能の▲印と指示板の▼印を【図10】のように合わせた位置に切り換えて下さい。



【図10】

例: 下図は、TRAP(トラップ) 指示板時の切換位置です。



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
ドレンを排出しない。	コックの位置が「STOP」になっている。	コックの位置を「TRAP」にしてください。
	ベローズが破損している。 (常温でベローズが縮まった状態であること)	カバー一式を交換してください。
ドレンの排出が悪い。	ストレーナが目詰まりしている。	分解して掃除してください。
	トラップの排出能力が不足している。	トラップを複数取り付けてください。
	背圧が高すぎるため、作動差圧が十分でない。	配管系統及びトラップの出入口圧力を検討してください。
蒸気が漏れる。	コックの位置が「BY-PASS」になっている。	コックの位置を「TRAP」にしてください。
	ベローズ弁体と弁座に異物の噛み込みがある。	分解して掃除してください。
	ベローズ弁体と弁座が摩耗している。	分解して交換してください。
	パッキン・Oリング・ガスケットの摩耗及び破損。	分解して交換してください。

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なって下さい。
※製品や配管の残圧によって、けがや火傷をする恐れがあります。
- (2) 直接素手で製品に触れないで下さい。
※火傷をする恐れがあります。
- (3) 分解中は、コックの位置を絶対に切り換えしないで下さい。
※蒸気・ドレンの吹き出しによって火傷をする恐れがあります。

⚠ 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恐れがあります。
- (4) 分解時には、内部のドレンが流出しますので容器で受けて下さい。
※周辺の機器を汚す恐れがあります。
- (5) 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恐れがあります。
- (6) 組立に当たっては、部品などは確実に組み付け、ボルトは片締めとに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。
- (7) 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火傷などをする恐れがあります。
- (8) 組立時には、ガスケット・パッキン・Oリングを新品と交換して下さい。
※消耗品です。外部漏れを起こす場合があります。
- (9) 通気始めに多量のドレンがある場合は、コックの位置を「BY-PASS」にして十分ドレンを排出して下さい。
※ベローズが破損する恐れがあります。
- (10) 「TEST」機能を使って作動チェックする場合には、本体のテスト用出口のプラグを取り外して排出用の配管を接続してから、コックの位置を「TEST」に切換えて作動をチェックして下さい。通気中に本体のテスト用出口のプラグを取り外す場合は、コックの位置を必ず「BY-PASS」か「TRAP」に切り換えてから、取り外して下さい。
※「TEST」の位置で取り外すとドレンや蒸気が排出され、火傷をする恐れがあります。
- (11) ストレーナの掃除やベローズの点検を行なう場合は、コックの位置を必ず「STOP」か「BY-PASS」にし、トラップの部分を十分に冷やし(80℃以下)分解して下さい。
※ベローズが破損する恐れがあります。
- (12) 分解中にはコックの操作は絶対に行なわないで下さい。
※蒸気が吹き出して危険です。(『8. 3 分解方法』参照)

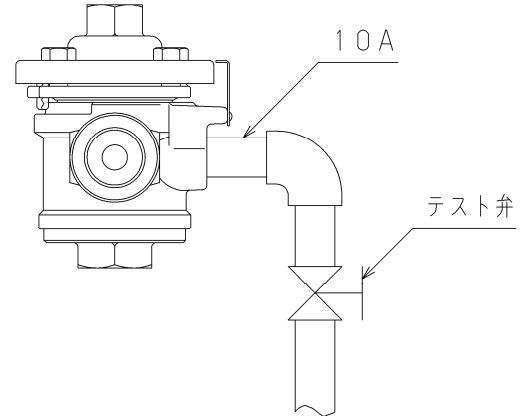
- (1)「TEST」機能を使いトラップの作動チェックをする場合には、先に本体のテスト用出口の六角穴付プラグ(Rc3/8)を取り外し、【図11】のように配管してからコックの位置を「TEST」に切り換えて作動チェックを行なって下さい。

通気中に六角穴付プラグを取り外す場合はコックの位置を必ず「BY-PASS」か「TRAP」に切り換えてから取り外して下さい。

「STOP」の位置で取り外すとペローズ部の残圧が吹き出します。

「TEST」の位置で取り外すとドレンや蒸気が排出されますのでご注意下さい。

【図11】



8.3 分解方法

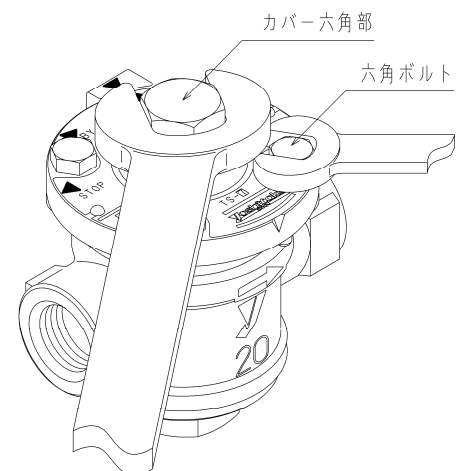
●ペローズ部の分解

- 1)コックの位置を「STOP」または「BY-PASS」にして下さい。
- 2)カバーの表面温度が80℃以下になるまで十分冷やしてから分解して下さい。
- 3)【図12】のようにカバー頂部の六角部(二面幅24mm)をスパナ・モンキー等でつかみコックが回らないように4本の六角ボルトを外して下さい。
- 4)コックからストレーナを取り外し掃除して下さい。またコックの底に溜まったゴミも掃除して下さい。
- 5)ペローズ・Pは常温で縮まった状態であることを点検して下さい。
- 6)分解中はコックの位置を絶対に切り換えしないで下さい。(注:蒸気が吹き出す危険性があります。)
- 7)掃除・点検時には、弁体及び弁座に傷を付けないよう十分注意して下さい。
- 8)組立は分解と逆の手順で行なって下さい。
- 9)カバーをコックに取り付ける際は、コックのスプリングピンがカバーの穴と一致する位置で取り付けて下さい。

●コック部の分解

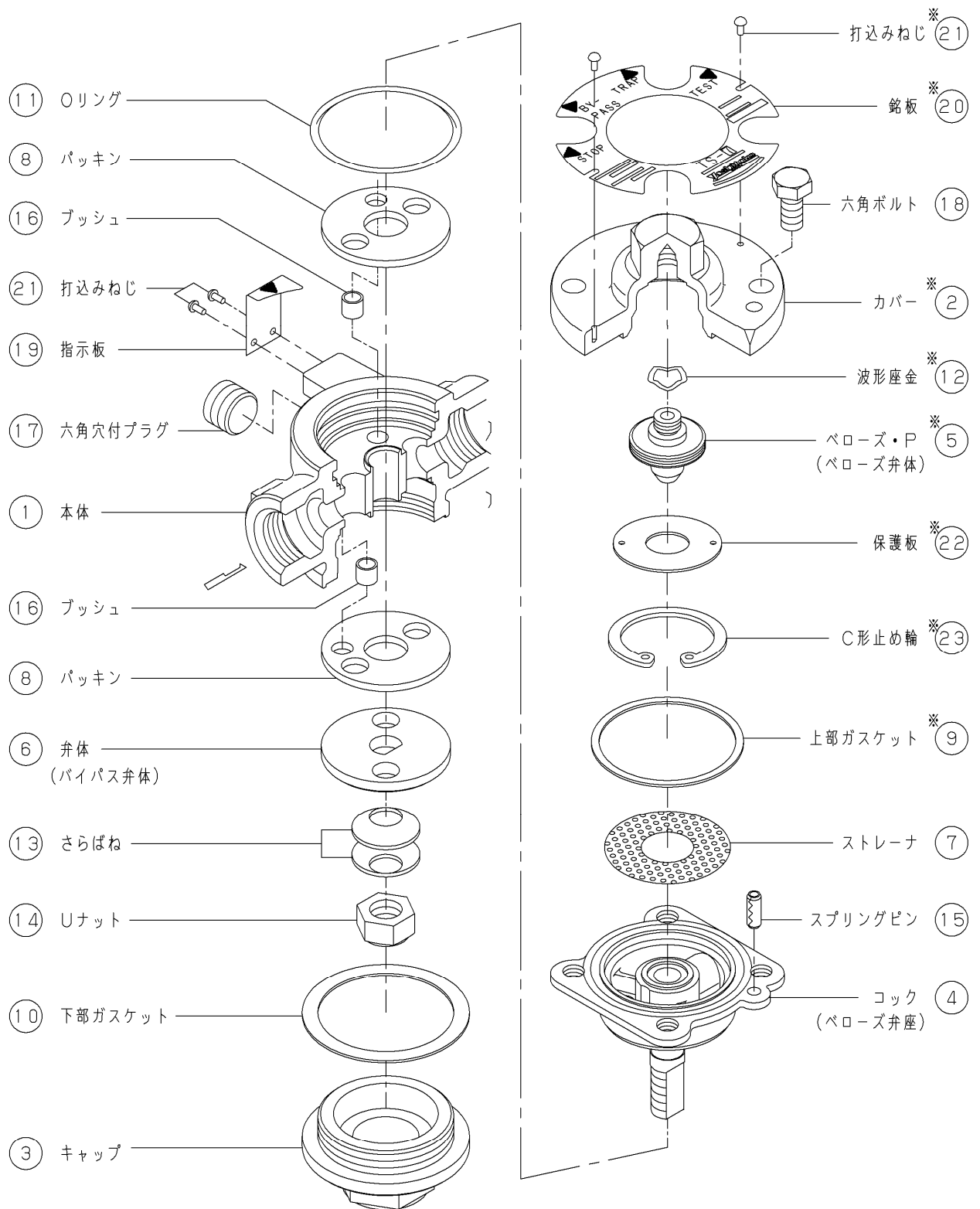
- 1)蒸気を止めて圧力を抜いて下さい。
- 2)キャップを外して下さい。
- 3)カバー頂部の六角部(二面幅24mm)をスパナ・モンキー等でつかみUナットを外して下さい。
- 4)さらばね・弁体(バイパス弁体)・コックを外して下さい。
- 5)組立は、分解と逆の手順で行なって下さい。
- 6)Uナットはトルク2000N-cmで締め付けて下さい。

【図12】



8.4 分解図

【図13】



※ ② ⑤ ⑨ ⑫ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ はカバー式交換になります (横の打込みねじは除く)