

MOTOYAMA

取扱説明書

No. 62S形 No. 62F形
スチームトラップ装置

株式会社 **本山製作所**

’ 23年9月発行
‘ 23年9月版

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきありがとうございました。

まえがき

- (1) この取扱説明書は、No. 62F形、No. 62S形 ユニトラップ®を御使用頂く為の説明書です。御使用になる前に、この説明書を最後までよく御読みになり内容を理解された上で御使用下さいますようお願いいたします。また、この説明書を常に手元に置かれて作業されることをお勧めいたします。
- (2) 製品改良の結果、この取扱説明書の内容が、製品と評価において異なる場合があります。納入の製品、またはこの説明書の内容につきましてご質問がありましたら、作業前に弊社営業所、または販売代理店までお問い合わせください。
- (3) 本書では、下図の意味でピクトグラフ（絵文字）を使用しております。
- (4) ユニトラップ®は、（株）本山製作所の登録商標です。
- (5) 本取扱説明書の記載内容は、商品の改良等の為、予告なく変更することがありますので予め御了承ください。
- (6) この取扱説明書の全部または、一部を無断で複写または、転載することを禁じます。

 警告	安全の為に必ず守っていただきたいこと。 守らないと生命の危険又は重大な傷害につながるおそれがあります。
 注意	安全の為に必ず守っていただきたいこと。 守らないと傷害や製品の破損につながるおそれがあります。
 ポイント	製品を使ううえで知っておいていただきたいこと又は配管施工時、分解・組立作業時等の作業時のポイントとなるところ。



目 次

1、安全事項

- 1－1 運転時の注意事項
- 1－2 配管耐圧時の注意事項

2、概要

- 2－1 使用目的と機能
- 2－2 仕様
- 2－3 連続排出能力
- 2－4 構造
- 2－5 作動原理

3、保管・取り付け

- 3－1 保管
- 3－2 取り付け一般事項
- 3－3 テスト・ブロー口の配管
- 3－4 標準配管図

4、運転及び保守・点検

- 4－1 運転
- 4－2 保守・点検
- 4－3 「TEST」機能の使用方法
- 4－4 「BLOW」機能の使用方法

5、ベローズアセンブリー及びベローズケースボトム(シート) の交換手順

- 5－1 必要工具類
- 5－2 交換ガスケット類
- 5－3 交換手順

6、故障対策（トラブルチャート）

7、外形寸法図

- 7－1 No. 62F形
- 7－2 No. 62S形



1、安全事項

1－1 運転時の注意事項

(1) 通気及び運転中は本体が高温となりますので、手を触れないでください。



警告

通気及び運転中は火傷する恐れがありますので、本体に手を触れないでください。



注意

「STOP」位置から「AUTO&BLOW」位置または、その逆に切り替える場合「BY PASS」位置を通過しますので、出口より蒸気の排出があります。十分注意してください。

1－2 配管耐圧時の注意事項

(1) 現場で耐圧テストする場合は表 1 に従ってください。

耐圧許容圧力

(表 1)

形 式	No. 62S—L	No. 62F—L
水圧・空気圧	0.5MPa 以下	
スチーム	1.5MPa 以下	
備 考	「STOP」位置で配管試験圧力を水圧で実施される場合は、1.5MPa で試験できます。	



警告

製品には、耐圧許容以上の圧力をかけないでください。
製品が破損する危険性があります。



注意

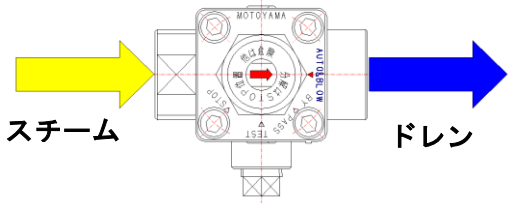
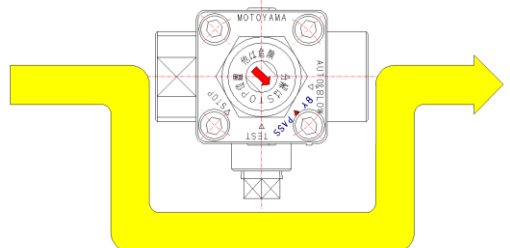
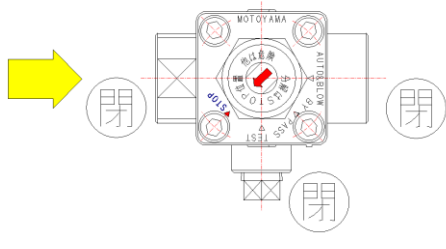
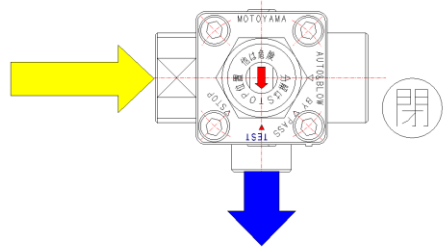
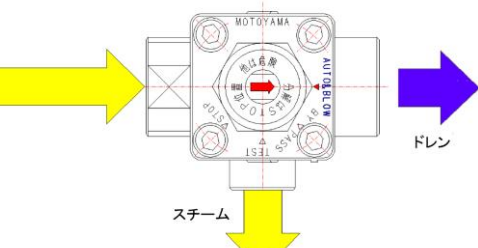
水圧・空気圧の場合、耐圧許容圧力を超えて耐圧テストを行うとベローズが損傷する恐れがあります。

2、概要

2－1 使用目的と機能

本製品は、蒸気配管系におけるドレンの排出と、運転開始時の空気を自動的に排出するサーモスタティック方式のスチームトラップです。また、本製品には「**AUTO**」、「**BY PASS**」、「**STOP**」、「**TEST**」、「**BLOW**」の5つの機能が備わっております。

(表 2)

自動運転 AUTO		トラップが作動する通常の運転状態。
バイパス BY PASS		スチームはトラップ部を通らず、直接出口側に流れる。(フラッシング状態)
停止 STOP		入口、出口、及びテスト・ブロー口がストップ状態。
テスト TEST		テスト・ブロー口のプラグを外し、トラップの作動確認機能。
ブロー BLOW		テスト・ブロー口のプラグを外し、スクリーンにたまったゴミの除去機能。

2－2仕様

(表 3)

仕 様	
形 式	No.62S—L No.62F—L
呼 び 径	1 5 A、2 0 A、2 5 A
接 続	JIS Rc * ₁ JIS 10K FF
最高使用圧力	1 MP a
最高使用温度	1 8 3 °C
適 用 流 体	飽和蒸気
排 出 温 度	$\Delta T = 1 5 ^\circ\text{C}$
	($\Delta T = \text{飽和蒸気温度} - \text{ドレン温度}$)
取 付 姿 勢	自 由
備 考	* ₁ 但しフランジ厚さは、JIS 2 0 Kで製作されています。

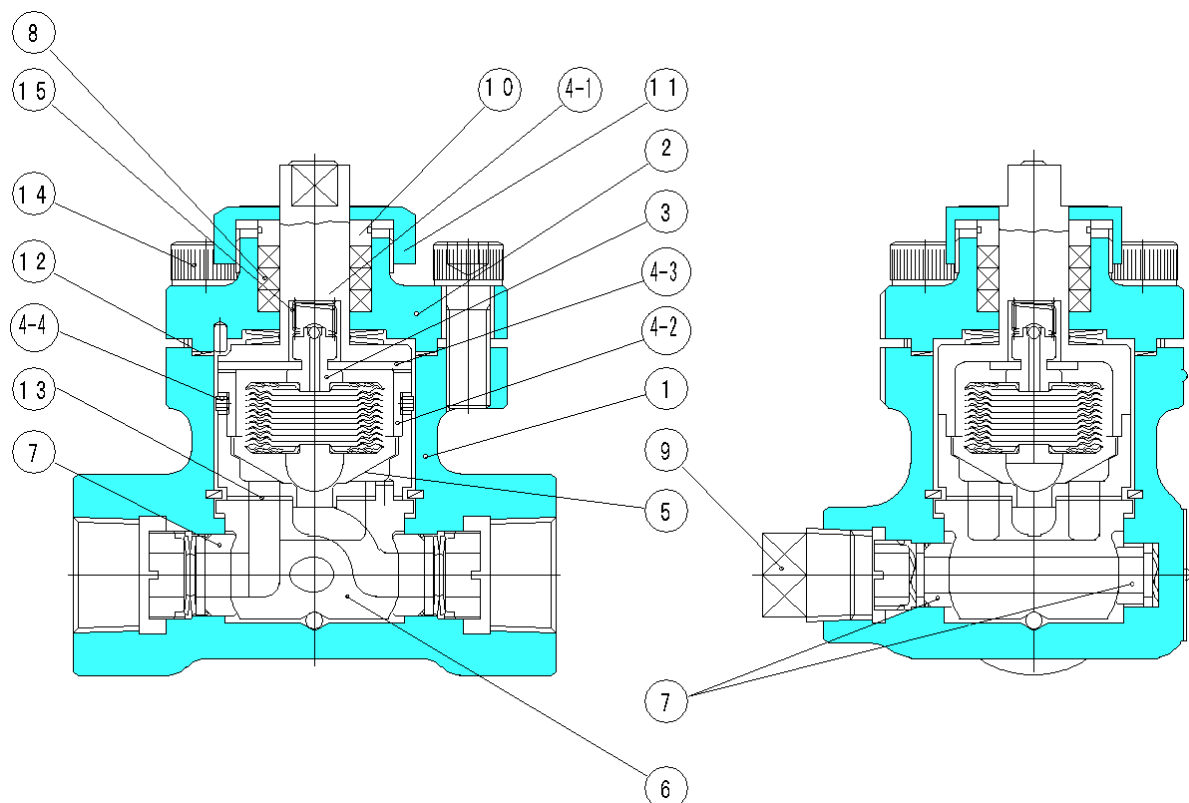
2－3連続排出能力

(表 4 L仕様 (1MPa 用))

差 圧 MPa 流体温度	連 続 排 出 流 量 (L/H)													
	0.01	0.035	05	0.07	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
$\Delta t=15^\circ\text{C}$	180	330	390	470	560	790	960	1110	1250	1360	1470	1580	1670	1760
$\Delta t=20^\circ\text{C}$	220	410	480	570	690	970	1190	1370	1530	1680	1810	1940	2070	2170
水	380	710	850	1000	1200	1700	2080	2400	2680	2940	3170	3390	3600	3790



2-4 構造



符 号	部 品 名 称
1	ボディ
2	カバー
3	ベローズアッセンブリー
4-1	ベローズケース (トップ)
4-2	シート
4-3	プレート
4-4	六角穴付き止めねじ
5	ストレーナ
6	切替コック
7	コックシート
8	グランドパッキン
9	テスト・ブロープラグ
10	グランドリング
11	グランドナット
12	カバーガスケット
13	切替コック用ガスケット
14	六角穴付ボルト
15	スプリング

図—1

2-5 作動原理

本製品は、従来より使われています放熱器用のラジエータトラップの作動原理と同じです。すなわち、Aよりドレンが流れてきてB部に滞留します。このB部に滞留したドレンの温度が下がるとCの温度も下がり、中の封入液が凝縮して、ベローズエレメントは縮みます。こうして、バルブは開となりBのドレンは排出します。

次にAより飽和温度に近いドレンがBに流れてくると、Cの温度が上がり、Cの封入液はガス化し、ベローズエレメントは伸びます。こうして、バルブは閉となります。

次に、また、Bの温度が下がると同様のことが繰り返されます。

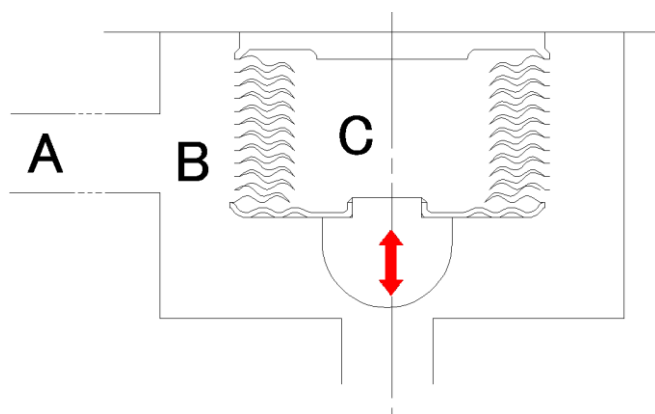
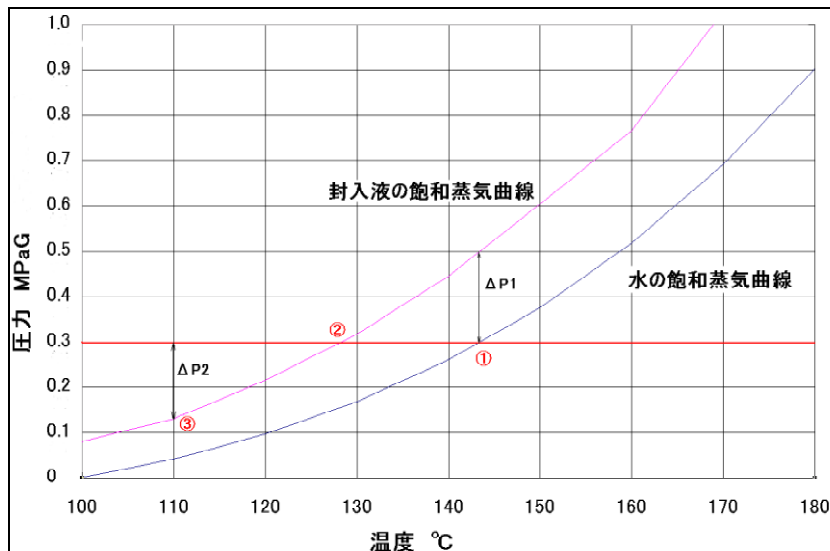


図-2

例として、圧力 0.3MPa の場合の作動を蒸気曲線にて説明します。

(表 5)



グラフ 1

I 圧力 0.3MPa の飽和蒸気温度の場合①点では $\Delta P1$ 分だけベローズ内圧が外圧より高いので弁が閉止している。

II 蒸気がドレン化して温度が低下し②の点にくるとベローズ内圧と外圧が均衡し弁が開き始める。

III さらに温度が低下し③の点にくるとベローズ外圧が $\Delta P2$ 分だけベローズ内圧より高くなりベローズを圧縮し弁が全開となる。

3、保管・取り付け

3－1 保管

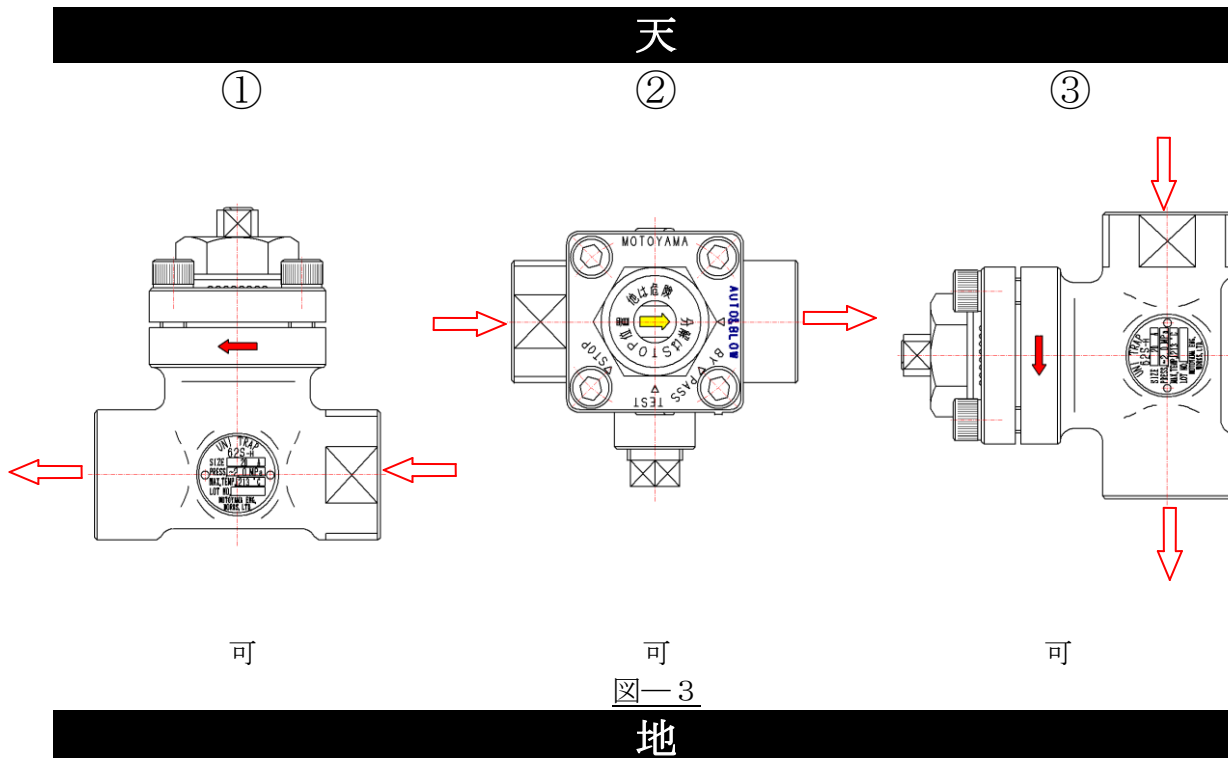
錆発生防止の為、冷暗所で湿気の低い所に保管してください。

3－2 取り付け一般事項

- (1) 取り付けに際しては、ボディ部の流れ方向の矢印に合わせて配管に取り付けてください。
- (2) 取り付け姿勢は保守・点検上、図－3に従ってください。
- (3) 入口配管、及びユニットラップ本体は保温しないでください。
- (4) 特に熱交換器に御使用の場合にはクーリングレグを1 m以上取って配管してください。
- (5) 凍結の心配がある場合には、屋内に設置してください。
もし、屋外に施工される場合にはテスト・ブロー口に取り付いているプラグをはずし、そこにテスト弁を取り付け、運転停止後は滞留ドレンを排出し凍結を防止してください。
- (6) 雰囲気温度が高い場所には設置しないで下さい。雰囲気温度が高いとドレンが排出されないことがあります。
(例：サウナ風呂などではユニットラップは屋外に設置してください。)



「BLOW」機能を利用する場合や分解点検時ボディ内部に残留している蒸気圧を逃がす場合にもテスト弁が必要となります。



3-3 テスト・ブロー口の配管

(1) 「TEST」機能及び「BLOW」機能を使用する場合は、図-4を参考にしてください。

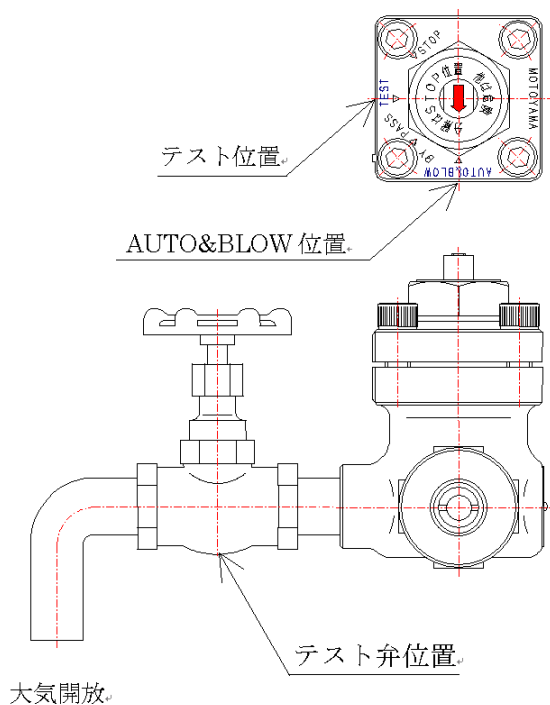


図-4

**警告**

テスト弁は、「BLOW」機能及び「TEST」機能を使用する場合以外は、必ず閉止してください。

3-4 標準配管図

配管図は公共建築工事標準図のものを参考としました。

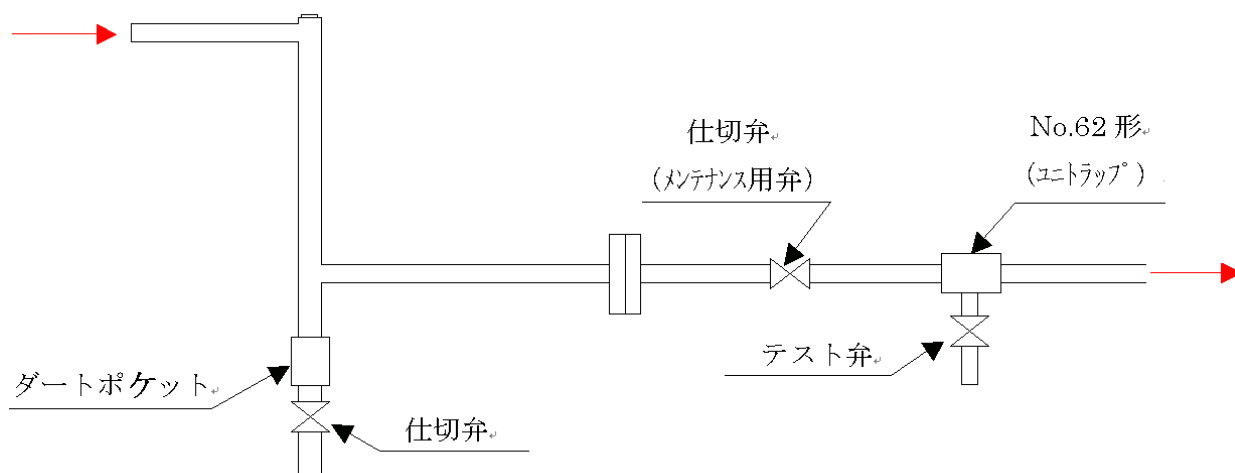


図-5

4、運転及び保守・点検

4-1 運転

- (1) 通気に当たっては、事前に切替コックの位置が「STOP」であることを必ず確認してください。そして次に「BY PASS」位置に切り替え、配管内の溶接かす、錆、切粉などのゴミを完全にフラッシングした後に「AUTO&BLOW」位置に切り替え、運転を始めてください。施工後は十分にフラッシングしてください。
- (2) グランド部から漏れがある場合は、グランドナットを増し締めしてください。
- (3) ボンネットのガスケット部から漏れがある場合は六角穴付きボルトを均一に増し締めしてください。



警告

切替コックの位置を切り替える時は、テスト・ブロー口に蒸気が流れる為、テスト・ブロー口が閉止していることを必ず確認してから切り替えてください。

4-2 保守・点検

- (1) 定期的に「BLOW」機能を使用してスクリーンの清掃を行ってください。
- (2) 定期的に「TEST」機能を使用して作動の確認をしてください。
- (3) 定期的にグランド部およびボディとカバーのシール部からの漏れを確認してください。
- (4) 点検周期・作業内容は、下表を参考に実施してください。

(表6)

部品名称	寿命	点検周期	点検内容	分解・点検期間	修理内容
本体	15～20年	6～12ヶ月	作動確認	3～5年	分解清掃
ベローズ	10～15年	6～12ヶ月	作動確認	3～5年	分解清掃／交換
ストレナ	7～15年	6～12ヶ月	排出量確認	3～5年	分解清掃

*流体条件・設置条件・使用条件等によって寿命は大幅に変わりますので、目安としてください。

4-3 「TEST」機能の使用方法

- (1) 運転中のテスト弁の取り付け方法
 - ①切替コックの位置を「STOP」位置に切り替える。
 - ②トラップ本体をぬれた布などで冷して、本体の温度を80℃以下にする。
 - ③テスト・ブロープラグをゆっくりと緩めながら取り外す。
 - ④テスト弁を取り付ける。
 - ⑤テスト弁は閉止状態にしておく。
- (2) テストの手順
 - ①テスト弁が閉止していることを確認する。
 - ②切替コックの位置を「TEST」位置に切り替える。
 - ③テスト弁を開けてトラップの作動を確認する。
- (3) テスト弁の取り外し方法
 - ①テスト弁が閉止していることを確認する。
 - ②切替コックの位置を「STOP」位置に切り替える。
 - ③テスト弁を開けて本体内部に残留している蒸気を逃がす。
 - ④テスト弁を取り外す。
 - ⑤テスト・ブロープラグを取り付ける。



警告

テスト・ブロープラグを緩めると、本体内部に残留していた蒸気が吹き出してくることがあります。十分にボディを冷してからテスト・ブロープラグを緩めてください。



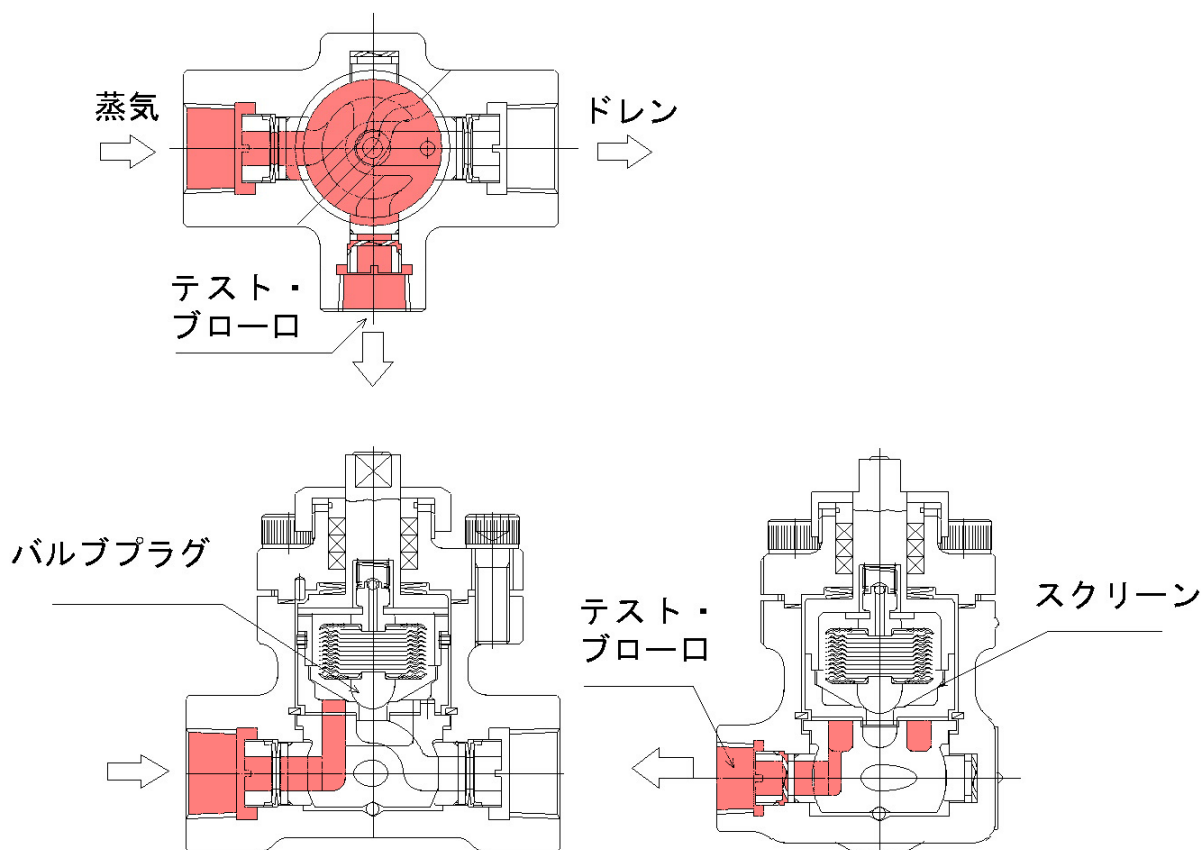
4－3 「BLOW」機能の使用方法

(1) はじめに

清掃は、基本的に「BLOW」機能を使用して行ってください。ただし、「BLOW」機能を使用する為にはテスト弁を取り付ける必要がありますので、都合によりテスト弁を取り付けられない場合には「BLOW」機能は使用できません。

(2) 原理

「BLOW」機能は図のように一次側の生蒸気を利用して製品内部に溜まったスケールを生蒸気とともにブローし除去する仕組みになっています。従いまして、運転を停止しなくともスクリーンの清掃が可能です。



図－6



運転中、「BLOW」機能の使用で生蒸気大気放出により付近のシステムに影響を及ぼす恐れのある場合は「BLOW」機能を使用しないでください。

(3) 「BLOW」機能使用方法

切替コックの位置が「AUTO & BLOW」位置にあることを確認してください。次に、テスト弁の全開、全閉を下に示す表に従って繰り返してください。

(表7)

一次側圧力	ブロー回数 (全開、全閉で1回とする。 また、全開時間は1秒 とする。)
0.03MPa	20
0.1MPa	15
0.2MPa	10
0.3MPa 以上	5



5、ベローズアッセンブリー及びベローズケースボトム（シート）の交換手順

5－1 必要工具類

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| (1) 革手袋・軍手 | (2) バケツに水及びウエス等 |
| (3) 六角レンチ（8 mm） | (4) 六角レンチ（1. 5 mm） |
| (5) 自在スパナ | (6) グリース（主成分：ニッケル微粒子・鉱油） |

5－2 交換ガスケット類

①カバーガスケット

②切替コック用ガスケット



カバーアッセンブリーを取り外した時は、必ずカバーガスケット及び切替コック用ガスケットを交換してください。

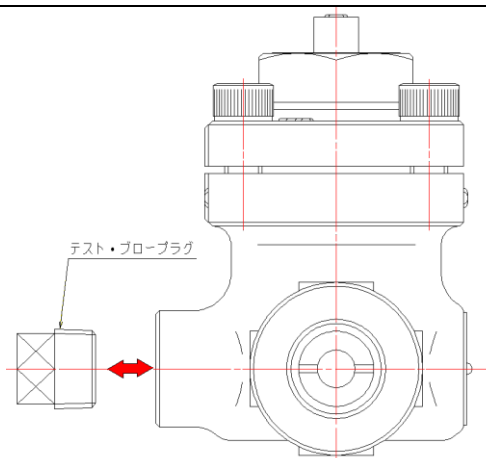
⚠ 警告

- ・ トラップ本体部は、高温となっており火傷しますので素手での作業は絶対にしないでください。作業する場合は、必ず軍手と革手袋を重ねて はめて行ってください。
- ・ 六角穴付ボルトを緩めると内部に残留していた蒸気が吹き出してくることがありますので、火傷に注意してください。尚、蒸気の吹き出しが止まらない場合は故障している可能性がありますので、再びボルトを締め付けた後、最寄りの弊社営業所まで連絡してください。
- ・ 切替コックには絶対に手を触れないでください。蒸気が吹き出してくる恐れがあります。

5－3 交換手順

（表 8）

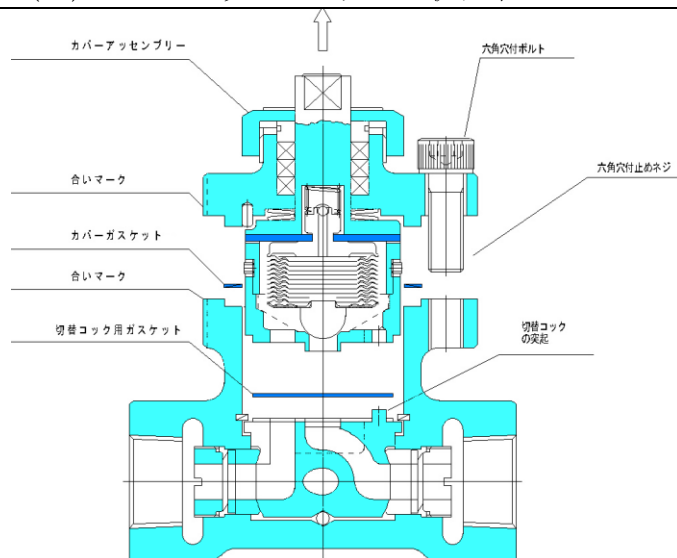
（1）交換準備



- ① 切替コックの位置を「STOP」位置に合わせてください。
- ② テスト弁を取り付けている場合は、テスト弁を開けボディ内部に残留している圧力を逃がしてください。テスト弁を取り付けていない場合は、トラップ本体の温度が80℃以下になるよう濡れた布等で冷やした後、テスト・ブロープラグを取り外してください。

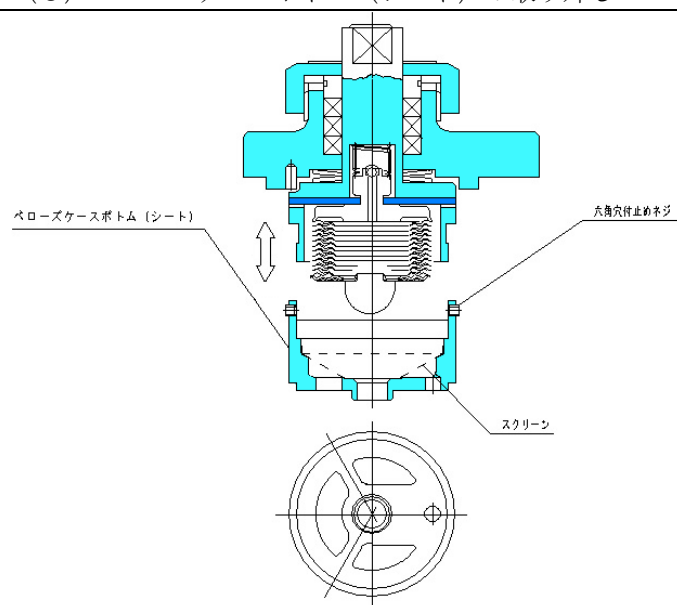


(2) カバーアセンブリの取り外し



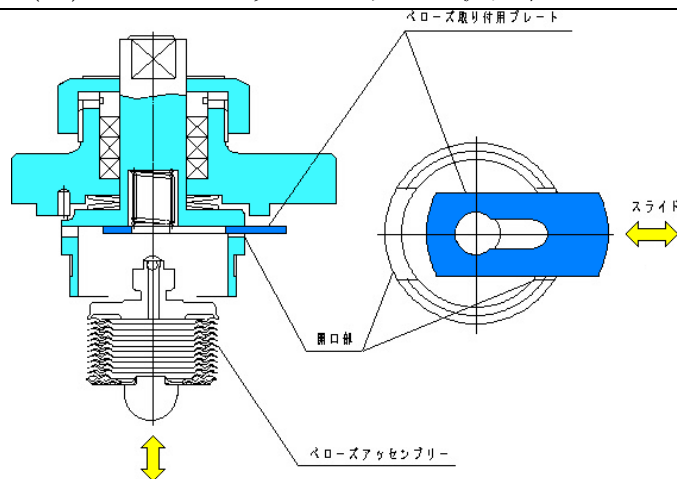
③六角穴付ボルトを緩めてください。
六角穴付ボルトを取り外し、カバーアッセンブリを取り外し、水のなかに入れて冷やしてください

(3) ベローズケースボトム (シート) の取り外し



④六角穴付き止めネジを緩め、ベローズケースボトムを取り外してください。

(4) ベローズアセンブリの取り外し



⑤ベローズ取り付け用プレートをスライドさせ、ベローズを取り外してください。

- (5) ベローズアッセンブリーの取り付け
ベローズ取り付け用プレートをスライドさせ、ベローズを取り付けてください。
- (6) ベローズケースボトム（シート）の取り付け
六角穴付き止めネジを緩め、ベローズケースボトムを取り付けてください。
- (7) カバーアッセンブリーの取り付け
- ①新品の切替コック用ガスケットとカバーガスケットにグリースを塗布する。
 - ②切替コック用ガスケット及びカバーガスケットを取り付ける。
 - ③ベローズケースの矢印がカバーの「STOP」位置に合っていることを確認する。
 - ④ベローズケースの穴に切替コックの突起が納まる事を確認しながら、ボディにカバーアッセンブリーを取り付ける。
 - ⑤六角穴付ボルトのネジ部にグリースを塗布し、均等に締め付ける。
締め付けトルク = $23 \sim 25 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($230 \sim 250 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$)
 - ⑥六角穴付ボルトのネジ部にグリースを塗布し、均等に締め付ける。



カバーアッセンブリーを組み付ける時、ベローズ取り付け用プレートが開口部よりはみ出し、組み付けられなくなることがあります。
組み付けの際は、ベローズ取り付け用プレートがはみ出していないか確認してください。

6、故障対策(トラブルチャート)

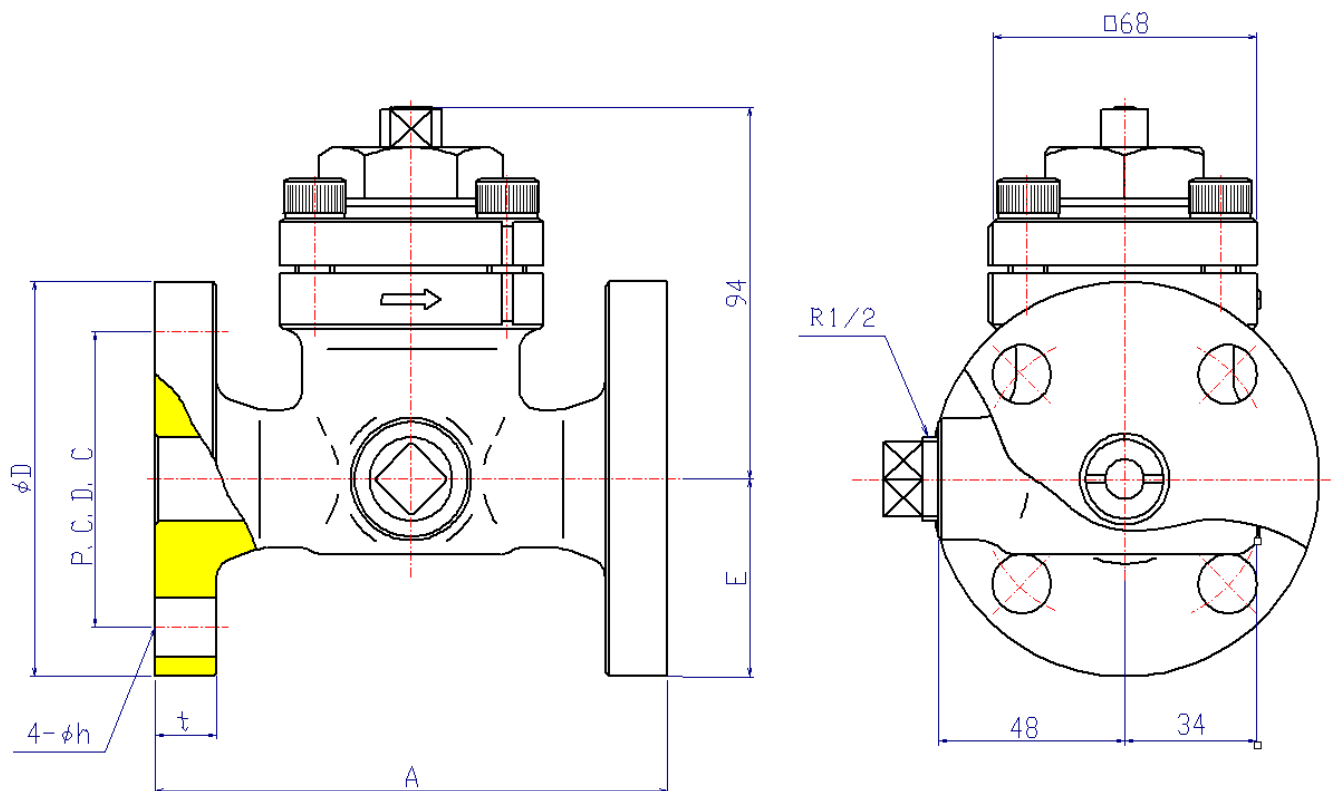
(表 9)

現 象	原 因	内 容	対 策
ドレンが 排出され ない	雰囲気温度が 高い	・ 雰囲気温度が（飽和蒸気温度－20℃）以上になると、弁が開かない	・ 雰囲気温度をさ げる ・ 取り付け場所を変 更する
	トラップが保 温されている	・ トラップ内部のドレン温度が下がりにくくな り、排出能力が低下する	・ 保温材を外す
	ベローズが破 損している	・ 規定以上の過熱度の蒸気に触れると、ベローズ 内圧が設計値を超えて破損しやすくなる	・ ベローズアッセンブリー を交換する
	その他	・ スクリーンにゴミが詰まっている	・ 「BLOW」機能を使う
		・ ドレンが凍結して配管を塞いでいる	・ 配管を見直す
		・ トラップ自体の排出能力が不足している	・ トラップの個数を 増やす
		・ トラップ前後の差圧が不足している ・ スチームロッキングを起こしている	・ 配管及び仕様を見 直す
蒸気が 吹き出す	弁のシール性 が損なわれて いる	・ 弁にゴミが噛み込んでいる	・ 掃除をする
		・ 弁に傷がついている	・ ベローズアッセンブリー を交換する
	切替コックの 位置がズレて いる	・ 切替コックの穴がコックシートより外れて、入口 から出口へのバイパスができています	・ 回らなくなる位置 まで回して位置を 合わせる
	切替コック用 ガスケットの シール性が損 なわれている	・ カバーの取り付けボルトの締め付け不足	・ ボルトを増し締め する
		・ 切替コック用ガスケットの劣化	・ ガスケットを交 換する
	コックシートの シール性が損な われている	・ コックシートにゴミが噛み込み 傷がついてい る	・ トラップを交換する (コックシート交換作業 よりも安価)
外部に 蒸気が 漏れる	カバーガスケット からの漏れ	・ 規定以上の過熱度の蒸気に触れると、ベローズ内 圧が設計値を超えて破損しやすくなる	・ ベローズアッセンブリー を交換する
		・ カバーの取り付けボルトの締め付け不足	・ ボルトを増し締め する
	グランド部の 漏れ	・ カバーガスケットの劣化	・ ガスケットを交 換する
		・ グランドパッキンの締め付け不足 ・ グランドパッキンの面圧低下	・ グランドナット を増し締めする
	ボディまたはカ バーの貫通孔	・ ボディ及びカバー内部から腐食が進んで 貫通孔が出来ている	・ トラップを交換 する



7、外形寸法図

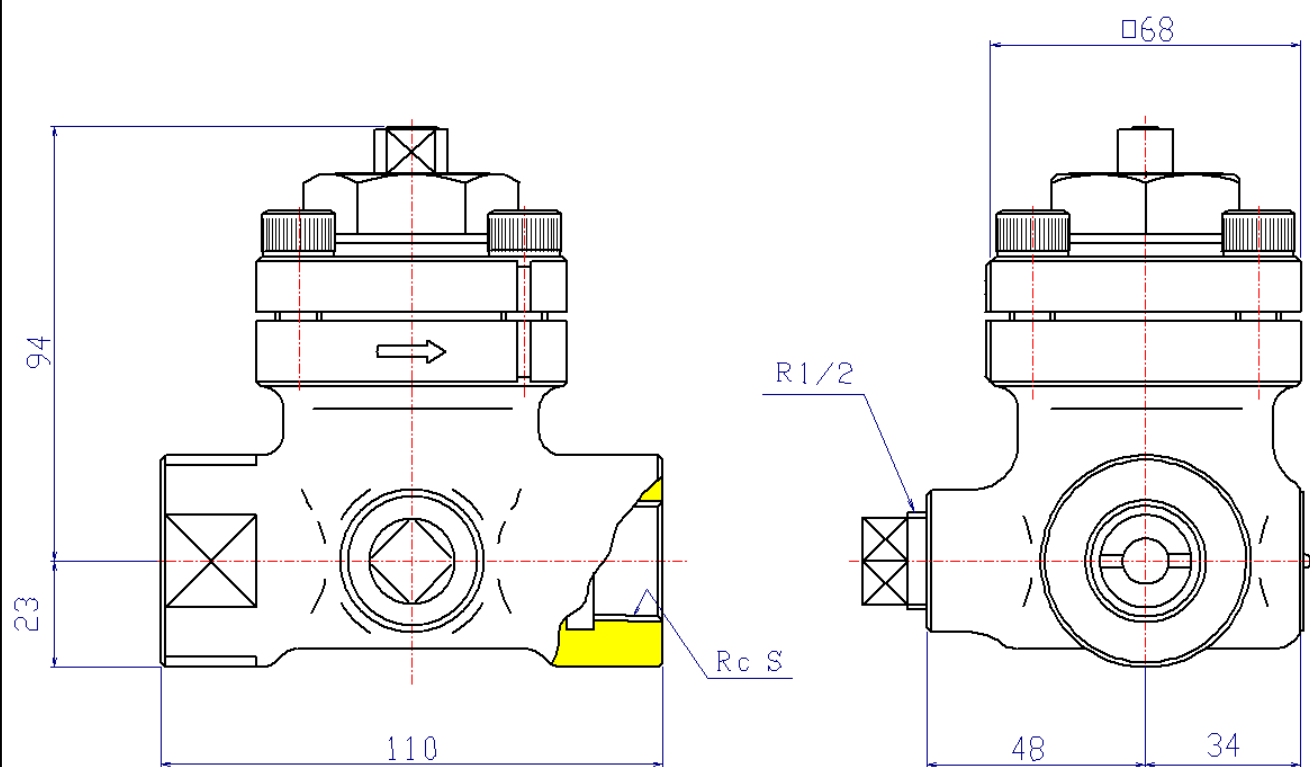
7-1 No. 62 F形



呼び径	A	E	D	t	C	h
15A	128	47.5	95	14	70	15
20A	132	50	100	16	75	15
25A	150	62.5	125	16	90	19

図-7

7-2 No. 62 S形



呼び径	S
1 5 A	1 / 2
2 0 A	3 / 4
2 5 A	1

図-8