

三役

A D B - 2 0 型, 2 0 F 型

スチームトラップ

取扱説明書

製品記号

A D B 2 0 - G, A D B 2 0 F - G



A D B - 2 0 型



A D B - 2 0 F 型



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、ADB-20型、20F型スチームトラップの取扱方法について記述しています。
本製品をご使用の前に熟読の上、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

- 製品の出口側は、ドレンが吹出しても安全な場所へ導いてください。
※安全が確保されない場合、ドレンの吹出しによりやけどをする恐れがあります。
- 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、怪我ややけどをする恐れがあります。
- 製品の作動確認を行なう場合は、ドレン排出口の前に立たないでください。また、のぞき込んだり、手をだしたりしないでください。
※ドレンの吹出しにより、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。
※やけどをする恐れがあります。
- 製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、配管、機器内の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、怪我ややけどをする恐れがあります。



注意

- 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。ドレンを排出しない、蒸気が吹出すなどの異常がある場合は、設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。
- 製品を使用する前に同梱している取扱説明書、および1頁の仕様を確認してください。使用条件が仕様を満足することを確認の上、製品をご使用ください。
- 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。

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	1
(4) 作動	2
2. 設置要領	3
(1) 製品質量	3
(2) 配管例略図	3
(3) 要領	4
3. 運転要領	6
(1) 初期通気	6
(2) 作動確認	7
(3) 運転	7
(4) 運転停止	7
(5) 再運転	7
4. 保守要領	8
(1) 日常点検	8
(2) 定期点検	8
(3) 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
(2) 各部品の清掃および処置方法	10
1) 前準備	10
2) 各部品の清掃および処置方法	10
3) 分解図	11
(3) 組立	12

1. 製品用途、仕様、構造、作動

(1) 用途

ADB-20型、20F型スチームトラップは、蒸気配管などで発生するドレン（復水）を自動的に排出するサーモダイナミック式スチームトラップとして、配管ライン、ヘッダーなどで使用されます。また、機能として三役（トラップ、ストップ、バイパス）を有した製品です。

(2) 仕様

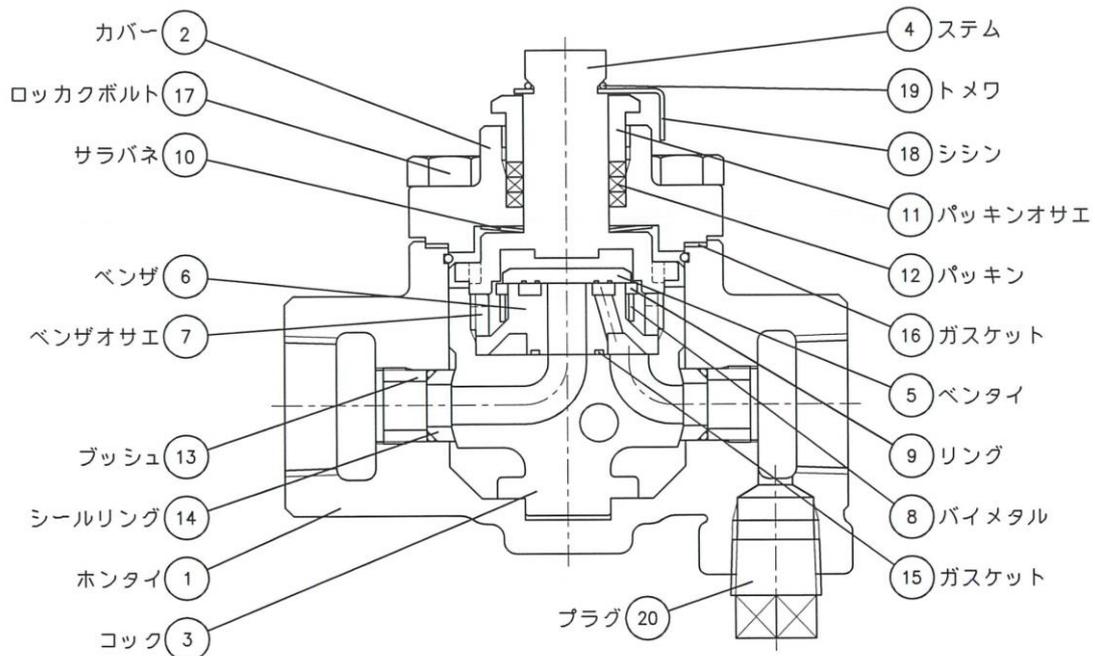
型式	ADB-20	ADB-20F
製品記号	ADB20-G	ADB20F-G
呼び径	15~25A	
適用圧力	0.03~1.0MPa	
流体温度	184℃以下	
端接続	JIS Rcねじ	JIS 10K FFフランジ
材質	本体（FC）、弁体・弁座（SUS） コック（CAC）	
本体耐圧試験	水圧にて1.5MPa	



注意

- 上記の仕様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。

(3) 構造



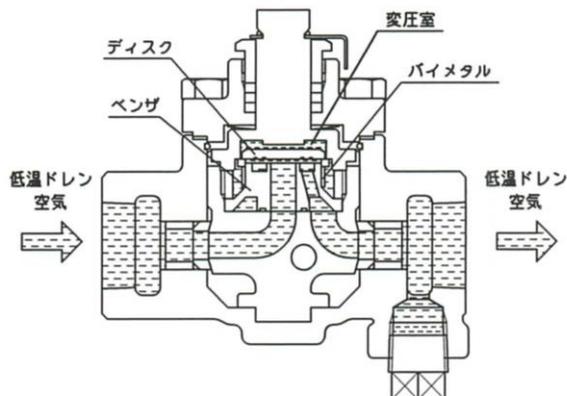
ADB-20型

(ADB-20F型は端接続のみの違いとなります。)

※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

1) 通気初期

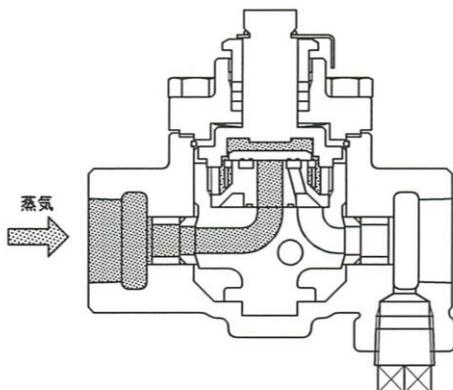


バイメタルは収縮されており上方の位置にあるため、ディスクは強制的に持ち上げられた状態（常時弁開）にあります。

これにより、初期空気は速やかに排出され、弁閉障害（エアロック）は防止されます。

また、低温ドレンも同時に排出されます。

2) 弁閉時

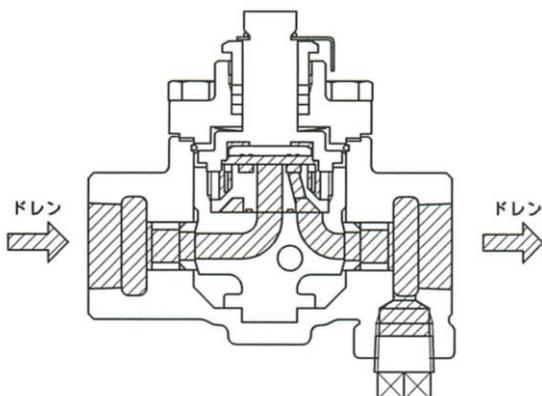


高温ドレンが流入するとバイメタルは膨張し下方へ下がり、その位置に留まります。

それにより、ディスクは上下に可動できる状態となります。

弁閉状態でドレン排出後は、変圧室に蒸気が流入しディスク上面が加圧され弁閉します。

3) 弁開時



次にドレンがトラップへ流入すると変圧室の蒸気は冷やされ圧力が低下し、ディスクが押し開かれて、ドレンが排出されます。

再度蒸気が流入すると弁閉し、ドレンが流入すると弁開します。この繰返し動作によりドレンを排出します。

2. 設置要領



警告

本製品は、重量物ですので配管取付けなどの際には、製品本体を確実に支えるなどの注意を払ってください。

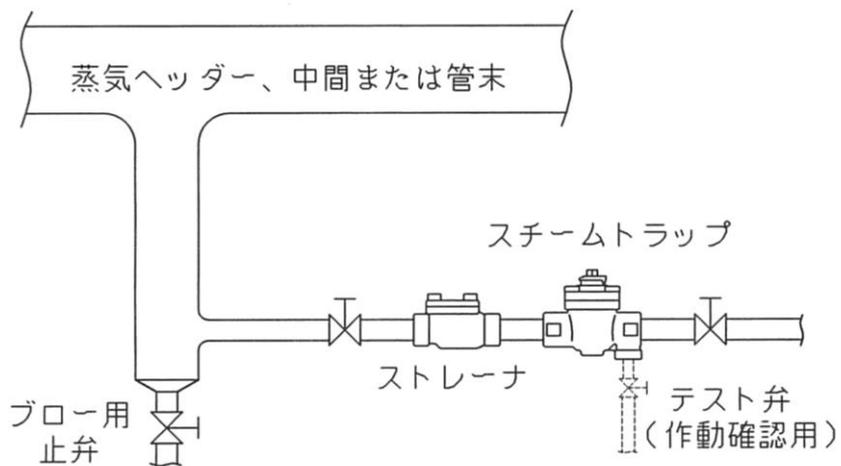
※製品を落としますと、怪我をする恐れがあります。

(1) 製品質量

型式	15	20	25
A DB-20	3.3	3.3	3.3
A DB-20F	4.4	4.7	6.0

(kg)

(2) 配管例略図



(3) 要領



警告

製品の出口側は、ドレンが吹出しても安全な場所へ導いてください。

※安全が確保されない場合、ドレンの吹出しによりやけどをする恐れがあります。



注意

- 製品の一次側には、ストレーナ（網目：国土交通省仕様は、80メッシュ以上）を取付けてください。

※異物の混入により、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。

- 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、ゴミ嚙による弁座漏れなどの原因となります。

- 輸送中などに製品への異物混入を避けるため、入口・出口にキャップ、あるいはシール蓋をしてあるものについては、それらを外してから取付けてください。

- 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、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。

- 製品を配管に接続する際、流れ方向を示す矢印と流体の流れ方向を一致させて取付けしてください。水平・垂直配管に取付け可能ですが、垂直配管の場合は出口側を下向きとしてください。また、横向き取付けも可能ですが、カバーが下向きとなる位置は避けてください。

（カバーが水平から上方の範囲）

※誤った取付けをした場合、製品の機能を発揮できません。

- 製品には、配管の荷重や無理な力・曲げ、および振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。

※配管の固定や支持をしない場合、製品の損傷や作動不良などの原因となります。

- 製品の出口側が立上がり配管の場合、出口側に逆止弁を取付けてください。

※逆止弁を取付けない場合、機器・装置などの運転停止時にドレンが逆流します。

- 凍結の恐れがある場合は、ドレン抜きを設けてください。

※凍結による破損の恐れがあります。

- J I S R c、R（管用テーパねじ）の配管接続は、次の要領で行ってください。

必要以上にねじ込むと、ねじの破損・割れを生じる場合があります。

① ねじ部にシール材をつけ、手で締付けができなくなるまでねじ込む。

② 次にパイプレンチ等で1.5回転増締めを行う。

③ 締込み完了後、さらに角度合わせが必要な場合は、1回転以内の締込みで調整する。

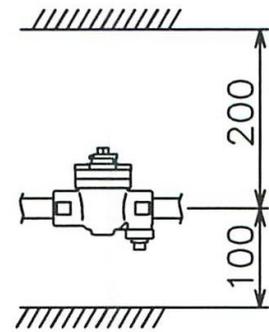
- 製品（ホントイ材質：FC）とステンレス鋼管を直接接続すると、異種金属接触腐食の原因となりますので、絶縁対策を施してください。

※ステンレス鋼管と接続する場合、絶縁ボルトなどを使用してフランジ接続としてください。

- 1) スチームトラップ前後の配管は、配管例略図のように止弁・ストレーナを設けてください。

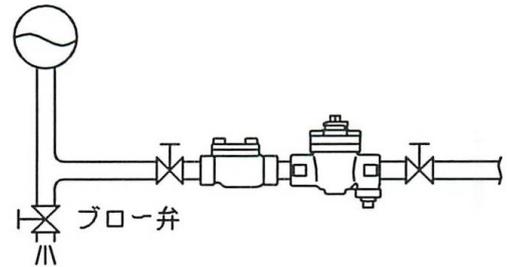
注記：止弁には玉形弁を使用してください。

- 2) 分解点検のため、右図の寸法以上にトラップ周囲の空間を確保してください。



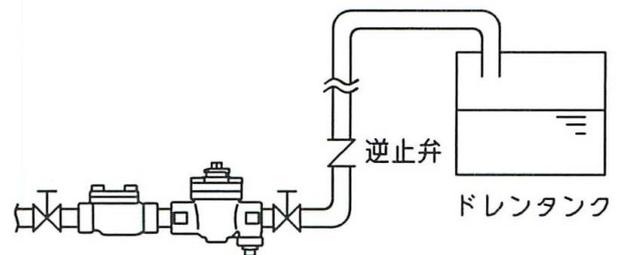
- 3) トラップは、ドレンが自重で流入する位置（低い位置）に設置してください。

また、トラップ直前にゴミなどを排出する為のブロー弁を取付けてください。



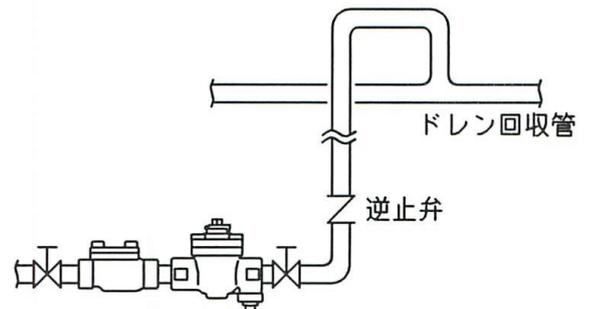
- 4) トラップの排出側をドレンタンクなどに入れる場合は、出口配管の端を水中にいれないでください。

また、逆流防止の為、逆止弁を取付けてください。



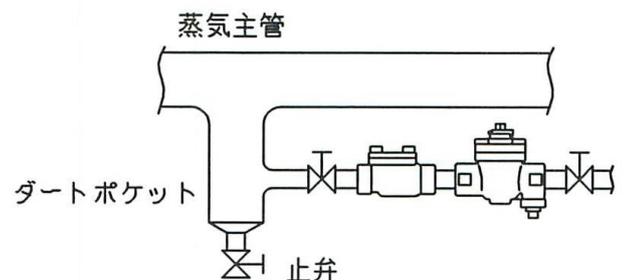
- 5) ドレン回収管で回収する時は、回収管の上側から入るよう配管してください。

また、逆流防止の為、逆止弁を取付けてください。



- 6) 蒸気主管に取付ける場合は、主管と同径のダートポケットを設けてください。

また、ダートポケットには異物などをブローする為の止弁を取付けてください。



3. 運転要領



警告

- 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、怪我をしたり、やけどをする恐れがあります。
- 製品の作動確認を行なう場合は、ドレン排出口の前に立たないでください。また、のぞき込んだり、手を出したりしないでください。
※ドレンの吹出しにより、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。
※やけどの恐れがあります。

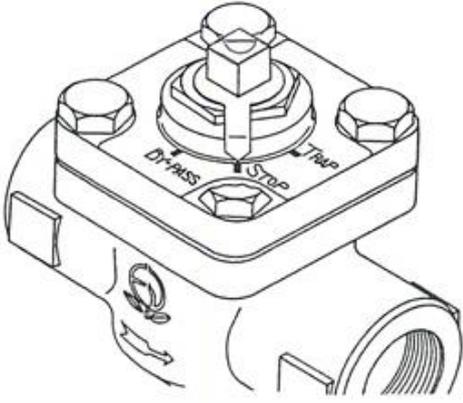
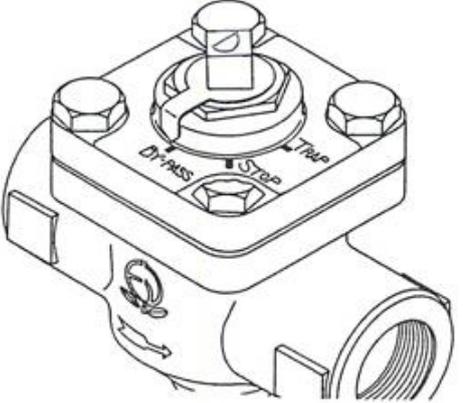


注意

- 長期間運転を休止する場合は、製品および配管内の流体を排出してください。
※製品や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。
- 機能の切り換え操作の際、指示目盛りの中間位置での使用は避けてください。
※コック部分のシール面が破損し、作動不良の原因となります。

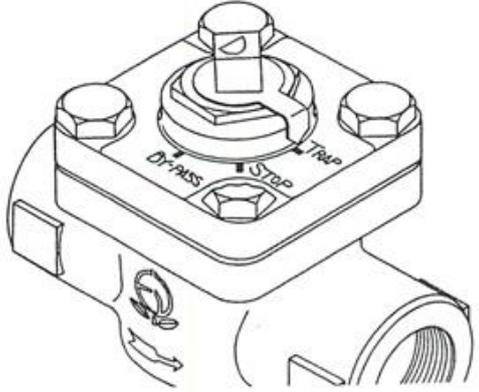
(1) 初期通気

本製品はトラップ機能の他に、ストップ弁およびバイパス機能を合わせ持っております。工場出荷時は「STOP（閉止）」の状態ですので、次の手順によって機能の切り換え操作をしてください。

手順	要 領
1	<p>トラップ上部のシシンが「STOP」の指示目盛りを指していることを確認します。「TRAP」・「BYPASS」の指示目盛りを指している場合は、ステム頂部の四角部をスパナ（二面巾14）で回し、シシンを「STOP」の指示目盛りと一致させてください。</p> 
2	<p>蒸気の供給弁を開きます。</p>
3	<p>ステム頂部の四角部をスパナ（二面巾14）で約45°右回転させ、シシンを「BYPASS」の指示目盛りと一致させ、蒸気を流し、管内の異物を完全に除去します。</p> 

次頁へ続く

前頁からの続き

手順	要 領
4	<p>ステム頂部の四角部をスパナ（：二面巾14）で約90°左回転させ、シンシを「TRAP」の指示目盛りと一致させます。 この状態で、トラップ機能となります。</p> 

（２） 作動確認

本製品は、ドレンが流入すると作動し、配管内のドレンを自動的に排出します。

作動は、目視により確認します。また、トラップテストや作動音により確認する方法もあります。

作動確認方法

目視による方法	二次側が開放及び作動確認用のテスト弁がある場合は、排出口よりドレンの排出具合を確認する。（ドレンが間欠に排出されることを確認する。）
作動音による方法	出口側が配管され目視で確認できない場合、間欠な作動音を聞いて状態を確認する。

作動確認時の不具合に対する処置

不 具 合	処 置
ドレンが排出しない	「次頁：（３）故障の原因と処置」参照
ドレンの排出量が少ない	
排出口からの蒸気漏れ	

（３） 運転

通常の運転（トラップ作動）は、蒸気の供給弁を開けることで運転ができます。

注記：蒸気の供給弁は徐々に開けてください。

（４） 運転停止

運転停止は蒸気の供給弁を閉止します。

（５） 再運転

長期間運転を停止した後の再運転は、「前頁：（１）初期通気」と同じ手順で、配管内の錆・異物を除去してから運転を始めてください。

異常がある場合は、「次頁：（３）故障の原因と処置」を参照し処置を行なってください。

4. 保守要領



警告

本製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、配管、機器内の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、怪我ややけどをする恐れがあります。



注意

- 製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工業者の方など）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。
- 分解時には、内部のドレンが出ますので容器で受けてください。
- 分解時に、部品を落下させないように注意してください。また、分解部品は柔らかい布などの上に置き、傷をつけないようにしてください。

（１） 日常点検

点検項目	処置
ドレンの排出具合	「（３）故障の原因と処置」参照
排出口からの蒸気漏れの有無	
外部漏れの有無	

（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。

点検周期	1回／年
主な点検項目	ベントイ、ベンザの当り面

（３） 故障の原因と処置

故障の状態、原因を確認し、処置を行ないます。

故障状態	原因	処置
ドレンを排出しない ドレンの排出量が少ない	シシン⑱、ステム④の位置が「STOP」を示している	ステム④を45°左回転させ、「TRAP」の位置とする
	取付け方向と流れ方向が逆	取付け方向を合わせる
	バイメタルの損傷による空気障害の発生	「分解・組立要領」参照
	一次側に設置のストレーナの目詰まり	ストレーナの掃除
	ドレン発生量に対し、トラップの排出能力が少ない	ドレン発生量にあった型式のトラップに交換する
排出口からの蒸気漏れ	ベントイ⑤、ベンザ⑥の当り面が損傷	「分解・組立要領」参照
外部漏洩	ホントイ・カバーからの漏洩	六角ボルト⑰の緩み、またはガスケット⑱の損傷 増締め、またはガスケット⑱の交換
	ステム部からの漏洩	パッキンオサエ⑲の緩み、またはパッキン⑳の損傷 増締め、またはパッキン⑳の交換
	プラグからの漏洩	プラグ㉑の緩み シールテープを巻いてから締付けます

分解・組立要領

(1) 分解



警告

- 本製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、配管、機器内の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。

- 分解時に、部品を落下させないように注意してください。また、分解部品は柔らかい布などの上に置き、傷をつけないようにしてください。

1) 分解工具および消耗部品

分解前に必要な工具、消耗部品などあらかじめ用意します。

工具名称	呼 び	工具使用箇所	部品番号
モンキレンチ	250	ステム	④
メガネレンチ	17	六角ボルト	⑰
スパナ	30	パッキンオサエ	⑪
マイナスドライバ	100	トメワ	⑲
		パッキン	⑫

消耗部品

部品名	部品番号	交換時期	要求先
ガスケット	⑯	定期点検時	株ベン

2) 分解

(11頁 分解図 参照)

手順	分 解 要 領												
1	<p>ステム頂部の四角部をスパナ（二面巾14）で回し、シシンを「STOP」の指示目盛りと一致させます。</p> <p>次に、六角ボルト⑰を緩めて取外し、カバー②、ガスケット⑯を取外します。</p> <p>この時、カバー②と一緒にステム④、サラバネ⑩、パッキンオサエ⑪、シシン⑱などが一連で取外されます。</p>												
2	<p>カバー②を取外すと、ベンタイ⑤、リング⑨、パイメタル⑧の順に取出せます。</p> <p>※コック式（コック③、ガスケット⑮、ベンザオサエ⑦、ベンザ⑥）及びシールリング⑭、ブッシュ⑬は配管された状態では分解できません。</p>												
3	<p>《パッキン⑫を交換する場合》</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>手順</th> <th>分 解 要 領</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>トメワ⑲をマイナスドライバで取外します。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>シシン⑱をステム④から引抜き、取外します。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>パッキンオサエ⑪を緩めて取外します。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ステム④を下方に引抜き、取外します。この時サラバネ⑩も一緒に取外します。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>パッキン⑫をマイナスドライバで取外します。パッキン⑫は3個装着されています。</td> </tr> </tbody> </table>	手順	分 解 要 領	1	トメワ⑲をマイナスドライバで取外します。	2	シシン⑱をステム④から引抜き、取外します。	3	パッキンオサエ⑪を緩めて取外します。	4	ステム④を下方に引抜き、取外します。この時サラバネ⑩も一緒に取外します。	5	パッキン⑫をマイナスドライバで取外します。パッキン⑫は3個装着されています。
手順	分 解 要 領												
1	トメワ⑲をマイナスドライバで取外します。												
2	シシン⑱をステム④から引抜き、取外します。												
3	パッキンオサエ⑪を緩めて取外します。												
4	ステム④を下方に引抜き、取外します。この時サラバネ⑩も一緒に取外します。												
5	パッキン⑫をマイナスドライバで取外します。パッキン⑫は3個装着されています。												

（２）各製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 具	ウエス（柔らかい布など）
	ワイヤーブラシ
	ラッピング剤

２）各製品の清掃および処置方法

（次頁 分解図 参照）

手順	要 領
1	各部品をウエスで清掃します。
2	ガスケット⑩は、新品へ交換してください。
3	バイメタル⑧が損傷している場合、新品へ交換してください。
4	ベントイ⑤及びベンザ⑥にスケール等の異物が固着している場合は、ラッピング剤を使用し、除去、清掃してください。 ※ベントイ⑤が損傷している場合は、部品交換できますが、ベンザ⑥が損傷し、手入れできない場合は、製品交換となります。

注記：損傷部品の交換の要否が判断できない場合は、(株)ペンにご相談ください。

(3) 組立



注意

組立にあたっては、部品は確実に組付け、六角ボルト⑰ は片締めとならないように対角上に均一に締付けてください。

手順	要 領	注 記
《パッキン⑫ を交換しない場合》		
1	ホントイ① にガスケット⑯ を乗せます。 カバー② (ステム④ 、サラバネ⑩ 、パッキンオサエ⑪、シシン⑱ などの一体化した部品)をホントイ① に組み込み、六角ボルト⑰ を締付けます。	コック③ の凹部とステム④ の凸部がはめあう位置で組込みます。
《パッキン⑫ を交換する場合》		
1	コック③ にステム④ を組み込みます。 ステム④ にサラバネ⑩ を組み込みます。	コック③ の凹部とステム④ の凸部がはめあう位置で組込みます。
2	ホントイ① にガスケット⑯ を乗せ、カバー② を組込み、六角ボルト⑰ を締付けます。	
3	パッキン⑫ (新品) を1本ずつステム④ に巻きながら、カバー② に装着します。	
4	パッキンオサエ⑪ をカバー② に締付けます。 シシン⑱ をステム④ に組み込み、トメワ⑲ を装着します。	ガスケット⑯ には焼付防止剤を塗布します。

以上で組立は終了です。