

# 三役

A D B - 2 1 型, 2 1 F 型

スチームトラップ

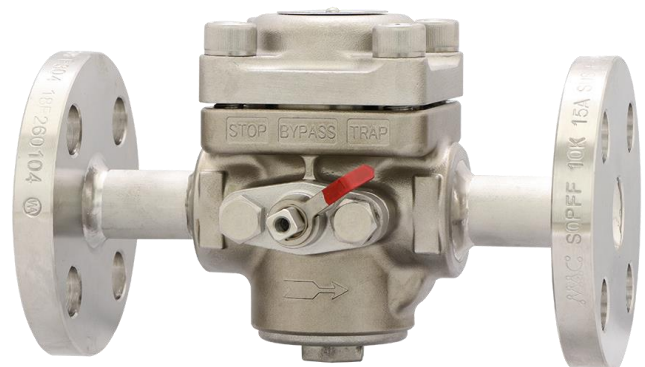
## 取扱説明書

製品記号

A D B 2 1 - D, A D B 2 1 F - D



A D B - 2 1 型



A D B - 2 1 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-21型、21F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 .....	7
(2) 作動確認 .....	8
(3) 運転 .....	8
(4) 運転停止 .....	8
(5) 再運転 .....	8
4. 保守要領 .....	9
(1) 日常点検 .....	9
(2) 定期点検 .....	9
(3) 故障の原因と処置 .....	9
○サービスネットワーク	

———— ※「分解・組立要領」が必要な場合には、ご請求ください。 ————

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 .....	7
(2) 作動確認 .....	8
(3) 運転 .....	8
(4) 運転停止 .....	8
(5) 再運転 .....	8
4. 保守要領 .....	9
(1) 日常点検 .....	9
(2) 定期点検 .....	9
(3) 故障の原因と処置 .....	9
○分解・組立要領 .....	10
(1) 分解 .....	10
1) 分解工具および消耗部品 .....	10
2) 分解 .....	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) 分解図 .....	12
(3) 組立 .....	13
○サービスネットワーク	

# 1. 製品用途、仕様、構造、作動

## (1) 用途

ADB-21型、21F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、食品製造、厨房設備、配管ラインなどで使用されます。また、機能として三役（トラップ、バイパス、ストップ）を有した製品です。

## (2) 仕様

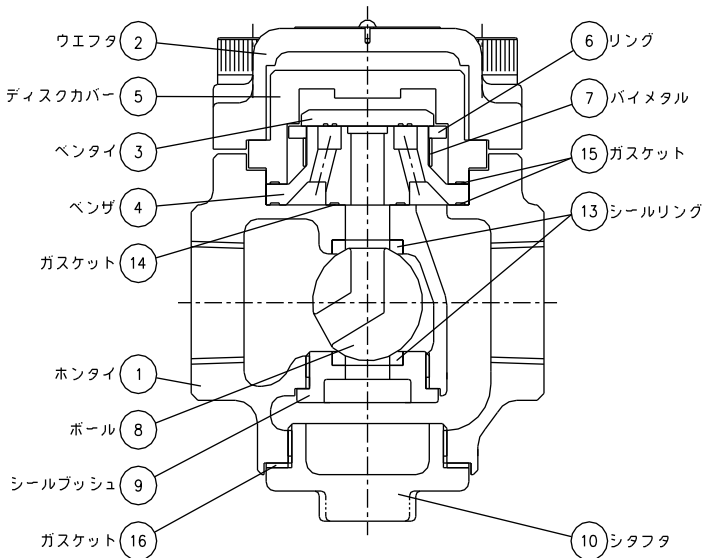
型式	ADB-21	ADB-21F
製品記号	ADB21-D	ADB21F-D
呼び径	15~25A	
適用圧力	0.03~1.0MPa	
流体温度	184℃以下	
端接続	JIS Rcねじ	JIS 10K FFフランジ
材質	本体（SCS）、弁体・弁座（SUS）、ボール（SUS）	
本体耐圧試験	水圧にて1.5MPa	



### 注意

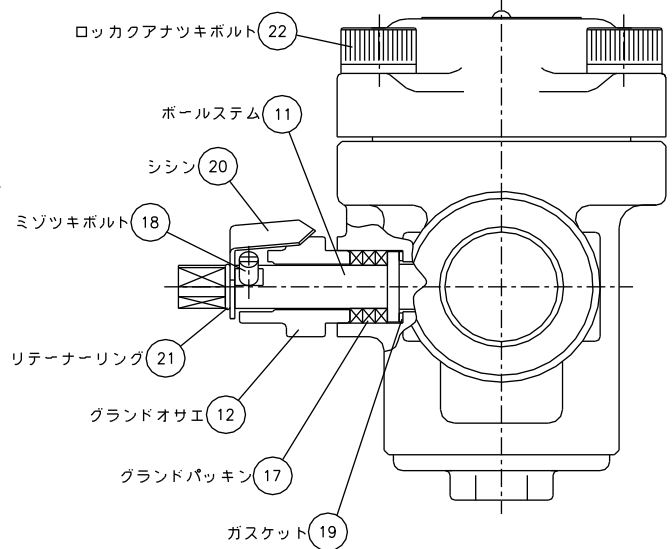
- 上記の仕様が使用条件を満足することを確認してください。
- 上記の仕様を超えての使用はできません。

## (3) 構造



ADB-21型 正面図

(ADB-21F型は端接続のみの違いとなります)



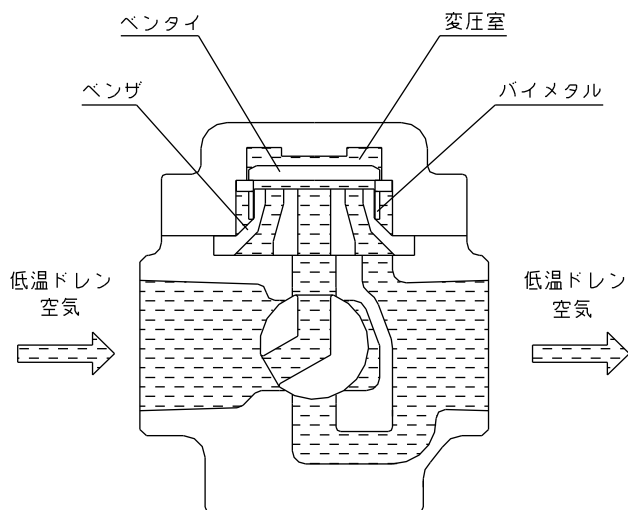
ADB-21型 側面図

(ADB-21F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

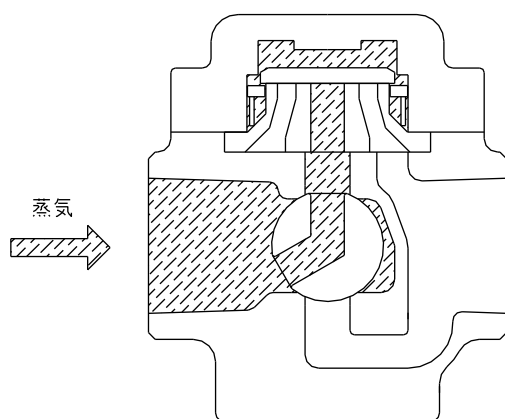


バイメタルは収縮しており上方の位置にあるため、ベントイは強制的に持ち上げられた状態（常時弁開）にあります。

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

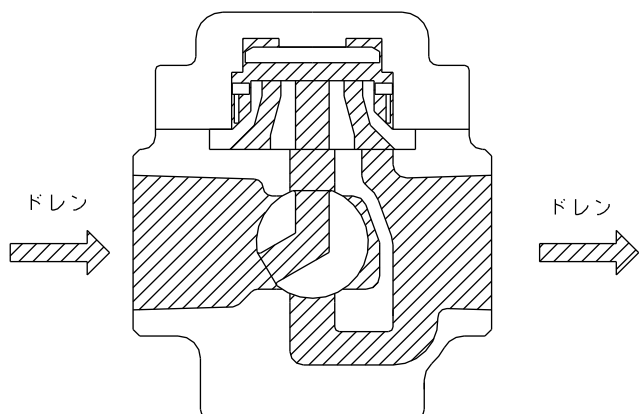


高温ドレンが流入するとバイメタルは膨張し下方へ下がり、その位置に留まります。

それにより、ベントイは上下に可動できる状態となります。

弁開状態でドレン排出後は、変圧室に蒸気が流入しベントイ上面が加圧され弁閉します。

### 3) 弁開時



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、ベントイが押し開かれて、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。

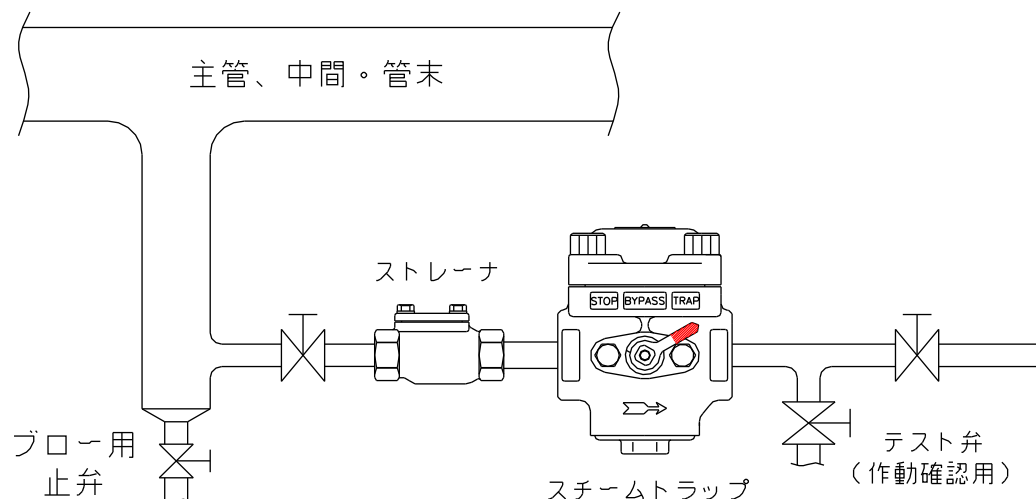
### (1) 製品質量

型式	15A	20A	25A
ADB-21	2.0	2.0	2.0
ADB-21F	3.3	3.6	4.6

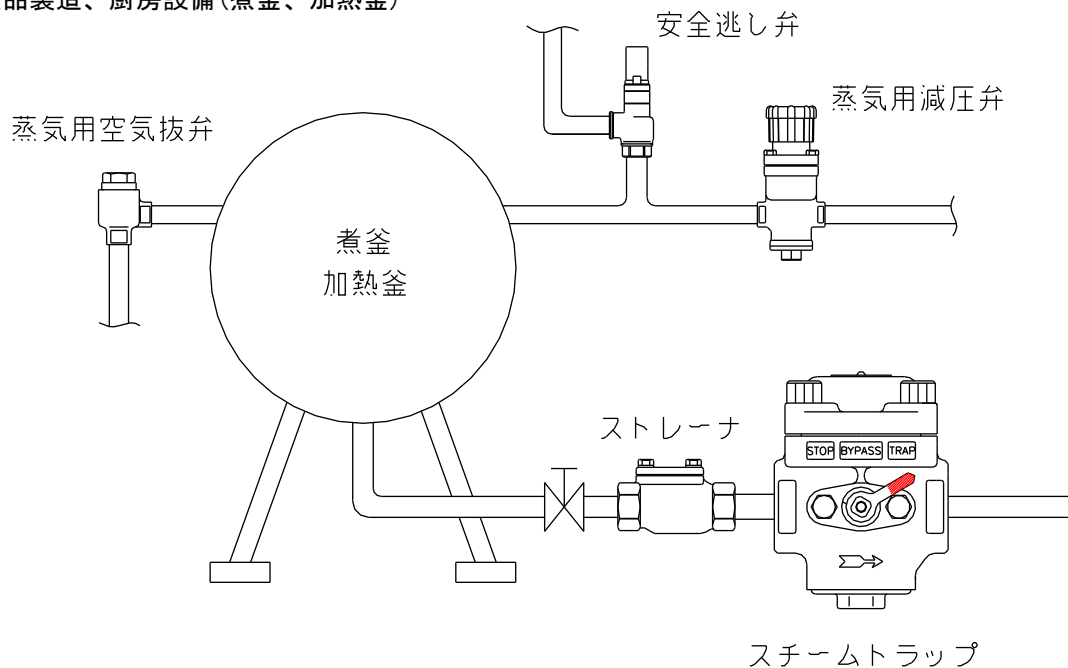
(kg)

### (2) 配管例略図

#### ① 蒸気主管、中間、管末など



#### ② 食品製造、厨房設備(煮釜、加熱釜)



### ( 3 ) 要領



#### 警告

- 質量の重い製品を配管に取付けの際には、製品本体を確実に支えるなどの注意を払ってください。  
※製品を落とすと、怪我をする恐れがあります。
- 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。

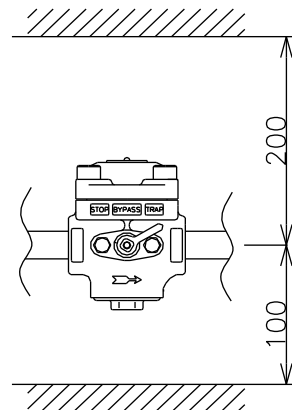


#### 注意

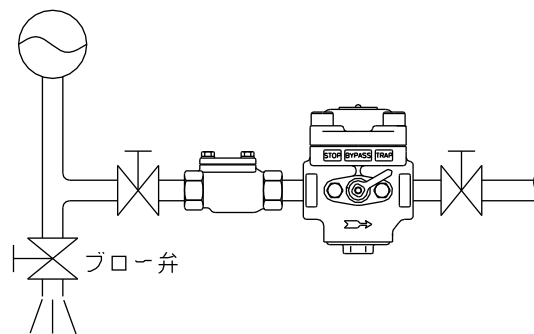
- 製品の一次側には、ストレーナ（網目：国土交通省仕様は、80メッシュ以上）を取付けてください。  
※異物の混入により、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。
- 製品を取付ける前に、配管の洗浄を充分に行ってください。  
※配管の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛による弁座漏れなどの原因となります。
- 輸送中などに製品への異物混入を避けるため、入口・出口にキャップ、あるいはシール蓋をしてあるものについては、それらを外してから取付けてください。
- 配管接続に使用するシールテープ・液状シール剤など、配管内に異物が入らないよう注意してください。  
※異物の混入により、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。
- 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、ウエフタが下向きとなる位置は避けてください。  
(ウエフタ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。
- 製品の出口側が立ち上がり配管の場合、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下さい。  
※凍結による破損の恐れがあります。



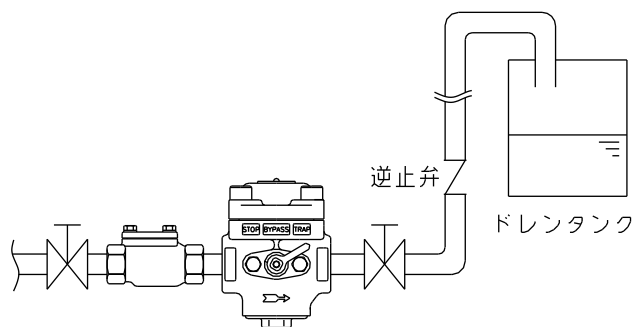
- 1) スチームトラップ前後の配管は止弁（玉形弁）又、トラップ入口側にはストレーナを取付けて下さい。（ストレーナ網目：国交省仕様は蒸気用80メッシュ以上）また、分解点検のため、右図の寸法以上にトラップ周囲の空間を確保してください。



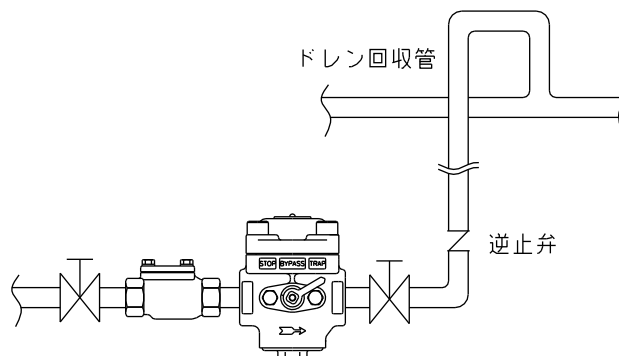
- 2) トラップは、ドレンが自重で流入する位置（低い位置）に設置してください。また、トラップ直前に異物などを排出する為のブロー弁を取付けてください。



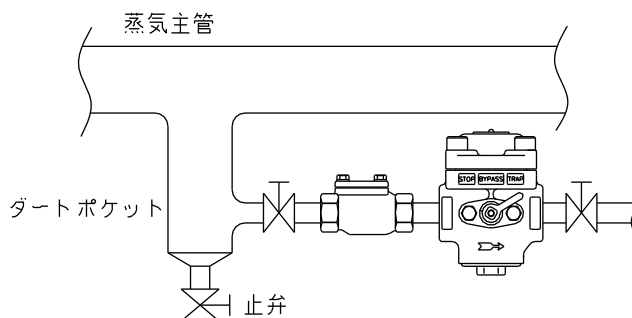
- 3) トラップの排出側をドレンタンクなどに入れる場合は、出口配管の端を水没させないでください。また、逆流防止の為、逆止弁を取付けてください。



- 4) トラップの排出側をドレン回収管に導く場合は、ドレン回収管の上側に接続して下さい。また、逆流防止の為、逆止弁を取付けてください。



- 5) 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、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。



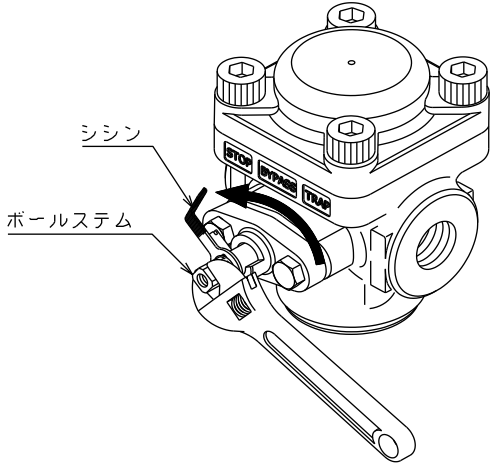
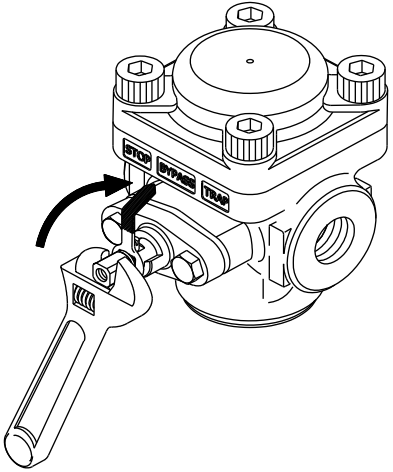
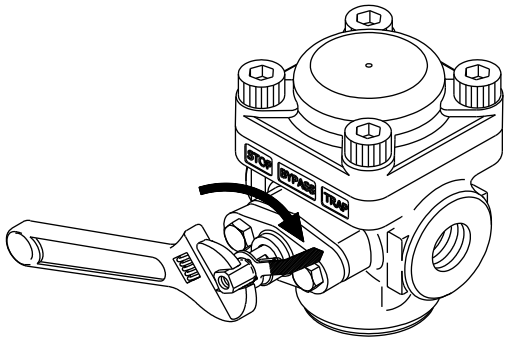
#### 注意

- 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。  
※ボール部分のシール面が破損し、作動不良の原因となります。  
※「TRAP」、「STOP」作動に切替える際は、ボールステムが止まるまで、回しきってご使用下さい。

## ( 1 ) 初期通気

本製品はトラップ機能の他に、ストップ機能及びバイパス機能を有しております。

工場出荷時は「TRAP」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>モンキレンチ(呼び径：200)を使用し、ボールステムを「STOP」方向に回転させ、ボールステムが止まるまで、回しきって下さい。</p> <p>※レバー付きの場合は、レバーにより回転させます。</p> 
2	<p>蒸気の供給弁を徐々に開きます。</p>
3	<p>シシンが「BYPASS」方向を向くように、ボールステムを約60°右回転させ、蒸気を流し、管内の異物を完全に除去します。</p> 
4	<p>ボールステムを「TRAP」方向に回転させ、ボールステムが止まるまで、回しきって下さい。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。  
※蒸気の供給弁は除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③、ベンザ④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⑳が「STOP」を示している。	ボールステム⑪を右回転させ「TRAP」の位置にする。	
	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⑦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③、ベンザ④の当り面が損傷	「分解・組立要領」参照	
外部漏洩	ホンタイ・ウエフタからの漏洩	ロッククアナツキボルト㉒の緩み、またはガスケット⑭⑮の損傷	増締め、またはガスケット⑭⑮の交換
	ボールステム部からの漏洩	グランドオサエ⑫の緩み、またはグランドパッキン⑰の損傷	増締め、又はグランドパッキン⑰の交換
	シタフタからの漏洩	シタフタ⑩の緩み、または、ガスケット⑯の損傷	増締め、又はガスケット⑯の交換

## 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。
- 分解時には内部のドレンが出ますので容器で受け止めて下さい。

### 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
六角棒スパナ	M10	ロッカクアナツキボルト	⑳
マイナスドライバ	100	ミゾツキボルト	⑱
モンキレンチ(レバー)	200	ボールステム	⑪
スパナ	13	ロッカクボルト	㉓
メガネレンチ	19	シタフタ	⑩

#### 消耗部品

部品名	部品番号	交換時期	要求先
ガスケット	⑭⑮⑯	定期点検時	株ベン

### 2) 分解

(12頁 分解図 参照)

手順	分 解 要 領
ガスケット⑭⑮(ベンザ④用)を交換する場合	
1	ボールステム⑪を「STOP」方向に回転させ、ボールステム⑪が止まるまで回しきり、「STOP」状態にします。 次に、ロッカクアナツキボルト㉓を緩めて、ウエフタ②を取外します。
2	ディスクカバー⑤、ベンタイ③、リング⑥、バイメタル⑦、ベンザ④の順に取出せます。 この時、ガスケット⑭⑮はベンザ④及びディスクカバー⑤底面へ組込まれた状態で取出せます。
グランドパッキン⑰を交換する場合	
1	リテーナーリング㉑、シシン⑳、ミゾツキボルト⑱を取外します。
2	ロッカクボルト㉓をスパナで取外し、グランドオサエ⑫を取外します。
3	ボールステム⑪を引き抜き、取外します。この時、グランドパッキン⑰も一緒に取外されます。 ※グランドパッキン⑰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

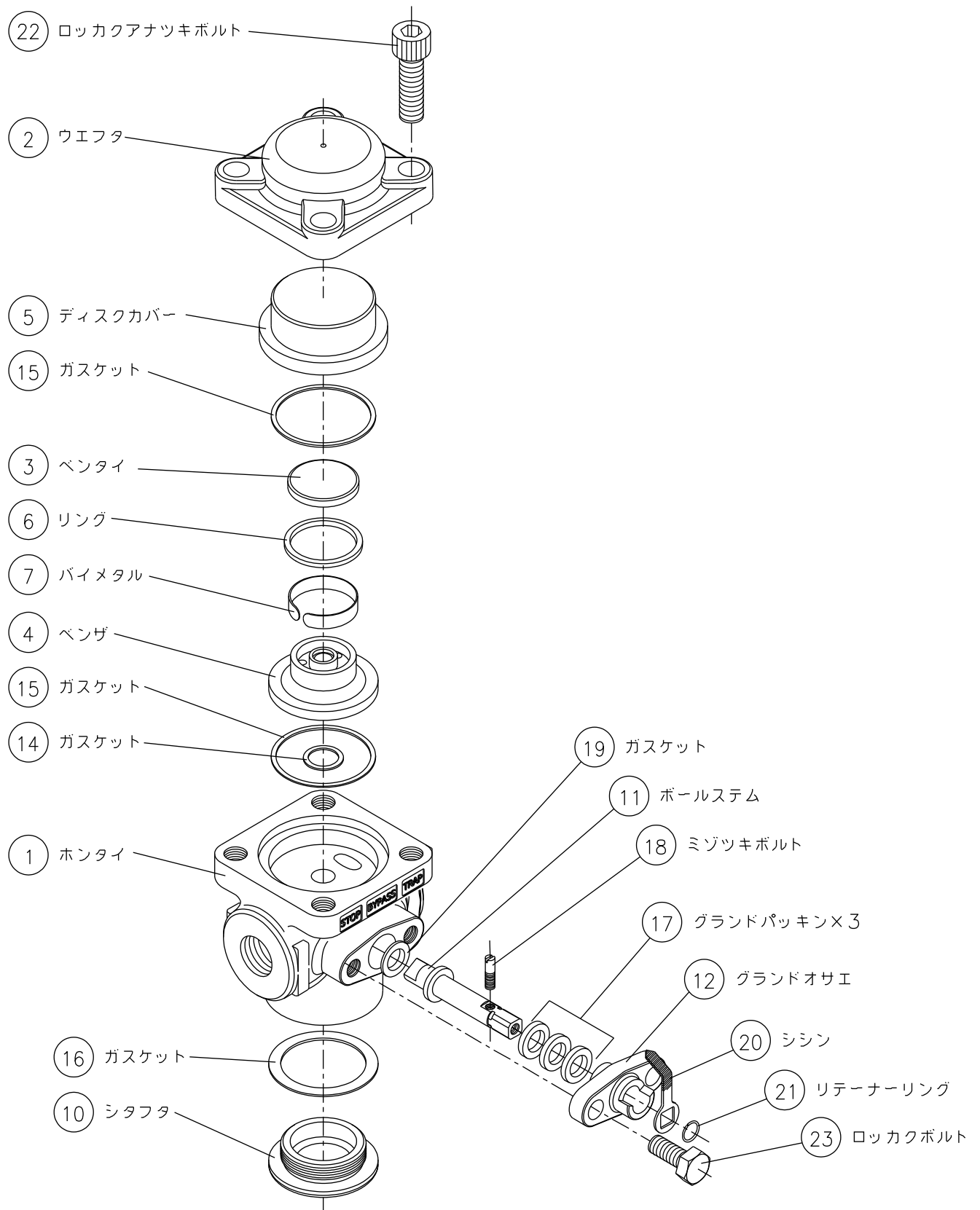
(次頁 分解図 参照)

手順	要 領
1	各製品をウエスで清掃します。
2	ガスケット⑭⑮は新品へ交換してください。
3	バイメタル⑦が損傷している場合、新品へ交換してください。
4	ペンタイ③及びベンザ④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。損傷している場合は新品へ交換してください。

注記：損傷製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) 分解図

図はねじ込み形のADB-21型を示します。



※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。



### (3) 組立



#### 注意

- 組立にあたっては、部品は確実に組付け、ロッカクアナツキボルト⑳は片締めとならないよう、対角上に均一に締付けてください。

手順	要 領	注 記
ガスケット⑭、⑮を交換する場合		
1	ベンザ④へガスケット⑭⑮をはめ込み、ホントイ①へ組込みます。	ガスケット⑭⑮は新品を使用して下さい。 ベンザ④をホントイ①へ組込む際は、ガスケット⑭⑮がずれないように注意してください。
2	バイメタル⑦、リング⑥、ベントイ③の順序でホントイ①へ組込みます。	バイメタル⑦とリング⑥の組立順序を間違えないようにして下さい。 ベントイ③は面に溝がある方をベンザ側にして下さい。
3	ディスクカバー⑤へガスケット⑮をはめ込み、ホントイ①へ組込みます。	ディスクカバー⑤をホントイ①へ組込む際は、ガスケット⑮がずれないように注意してください。
4	ウエフタ②を乗せ、ロッカクアナツキボルト㉑を締付けます。	片締めとならないよう対角上に均一に締付けてください。
グランドパッキン⑰を交換する場合		
1	ホントイ①にガスケット⑲、ボールステム⑩の順番に組込みます。 ホントイ①にグランドパッキン⑰を1個ずつ組込みます。(計3個組込みます。)	ボールステム⑩の向きに注意して下さい。 グランドパッキン⑰を組込む際は、グランドオサエ⑫で十分に潰して組込んでください。
2	ボールステム⑩にグランドオサエ⑫を組込みます。 グランドオサエ⑫をロッカクボルト㉒で締付けます。	ロッカクボルト㉒は片締めにならないように左右均一に締付けてください。
3	ボールステム⑩にミゾツキボルト⑱を組込み、シシン⑳とリテーナーリング㉑を取り付けます。	

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

担当部署	サービス区域	
☆東京営業所	東京、神奈川	品質保証課 TEL.03(3759)1230
☆西関東営業所	神奈川、東京、山梨	
☆東関東営業所	千葉、茨城	
☆北関東営業所	埼玉、栃木	
☆関越営業所 新潟出張所	群馬、長野、新潟	
☆仙台営業所	宮城、山形、福島	
☆盛岡営業所	岩手、青森、秋田	
☆札幌営業所	北海道全域	
☆大阪営業所 岡山出張所	大阪、京都、奈良、和歌山、兵庫、岡山、鳥取、滋賀、三重、四国全域	
☆名古屋営業所 静岡出張所	愛知、岐阜、三重、静岡	
☆金沢営業所	石川、富山、福井	
☆広島営業所	広島、島根、山口	
☆福岡営業所 沖縄出張所	九州全域、沖縄	

本 社

〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-2-13

TEL. 03(3759)0170

FAX. 03(3759)1414

○ 東日本営業部

☆ 東京営業所	TEL. 03(3759)0171
☆ 西関東営業所	TEL. 042(772)8531
☆ 東関東営業所	TEL. 043(242)0171
☆ 北関東営業所	TEL. 048(663)8141
☆ 関越営業所	TEL. 027(252)4248
新潟出張所	TEL. 025(282)3833
☆ 仙台営業所	TEL. 022(287)6211
☆ 盛岡営業所	TEL. 019(697)7651
☆ 札幌営業所	TEL. 011(875)8007

○ 西日本営業部

☆ 大阪営業所	TEL. 06(6325)1501
岡山出張所	TEL. 086(902)3060
☆ 名古屋営業所	TEL. 052(411)5840
静岡出張所	TEL. 054(275)2705
☆ 金沢営業所	TEL. 076(261)6989
☆ 広島営業所	TEL. 082(230)4511
☆ 福岡営業所	TEL. 092(291)2929
沖縄出張所	TEL. 098(860)1660

○ 工場

岩手工場	TEL. 019(697)2425
相模原工場	TEL. 042(772)7341

2019. 9