

AD-19型シリーズ

(AD-19・19F・19B・19FB型)

製品記号

AD19-M, AD19F-M  
AD19B-M, AD19FB-M

スチームトラップ

# 取扱説明書



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、AD-19型シリーズ 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

- 製品の出口側及び不凍結弁出口側は、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 .....	2
(4) 作動 .....	3
2. 設置要領 .....	5
(1) 製品質量 .....	5
(2) 配管例略図 .....	5
(3) 要領 .....	6
3. 作動確認 .....	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 .....	2
(4) 作動 .....	3
2. 設置要領 .....	5
(1) 製品質量 .....	5
(2) 配管例略図 .....	5
(3) 要領 .....	6
3. 作動確認 .....	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 .....	11
(2) 各部品の清掃および処置方法 .....	13
1) 前準備 .....	13
2) 各部品の清掃および処置方法 .....	13
(3) 組立 .....	14
○サービスネットワーク	

## 1. 製品用途、仕様、構造、作動

### (1) 用途

AD-19型シリーズ 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であり、配管ライン、ヘッダーなどのドレン抜きとして一般的に使用されます。

### (2) 仕様

種類	一般用		寒冷地用（一次側不凍結弁付）	
★型式	AD-19型	AD-19F型	AD-19B型	AD-19FB型
製品記号	AD19-M	AD19F-M	AD19B-M	AD19FB-M
★呼び径	15・20・25			
端接続	JIS Rc ねじ	JIS10・16・20K(共用) FFフランジ	JIS Rc ねじ	JIS10・16・20K(共用) FFフランジ
形式	サーモダイナミック式			
適用流体	蒸気・ドレン			
★適用圧力	0.03~1.6MPa		0.07~1.6MPa	
★流体温度	220℃以下			
材質	ホントイ、ウエフタ（FCD）、ディスク、ベンザ（SUS）			
☆背圧許容度	一次側圧力の50%以下（最小差圧0.03MPa）			
本体耐圧試験	水圧にて2.4MPa			
取付姿勢	水平、垂直（出口下向）、横取付自由（※ウエフタ下向き取付けを除く）			
ストレーナ	80メッシュ			
不凍結弁 作動圧力			弁閉圧力：0.05±0.01MPa 弁開圧力：0.04±0.01MPa	



### 注意

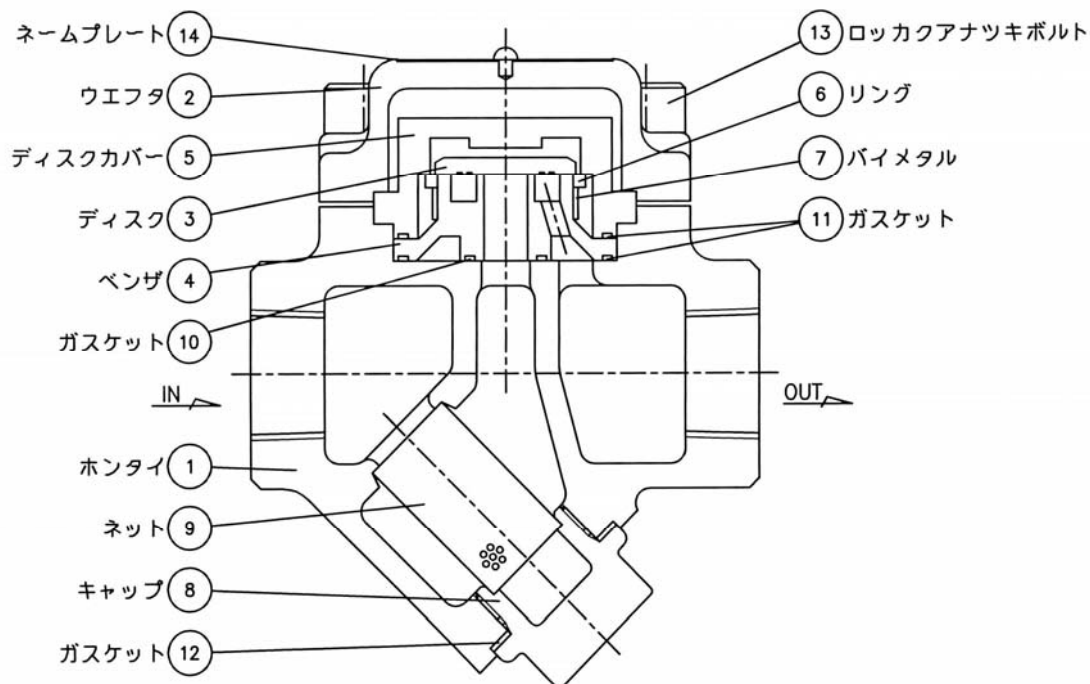
- 製品についている銘板表示内容と注文された型式の上記仕様 ★ 部分を確認してください。
- 上記仕様の ☆ 部分が使用条件を満足することを確認してください。
- 上記仕様を超えての使用はできません。

銘 板



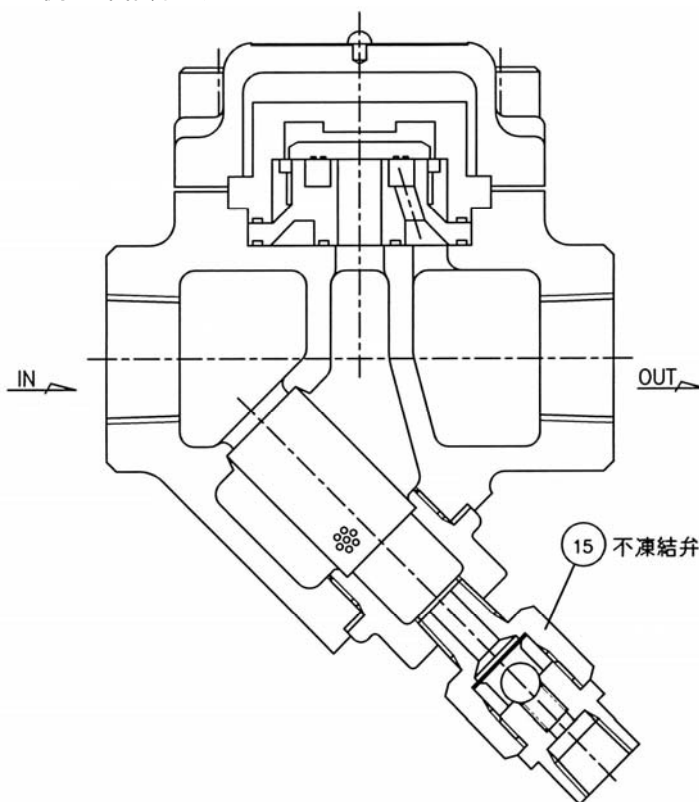
### (3) 構造

○ 一般用



AD-19型  
(フランジ形：AD-19F型)

○ 寒冷地用 (一次側不凍結弁付)



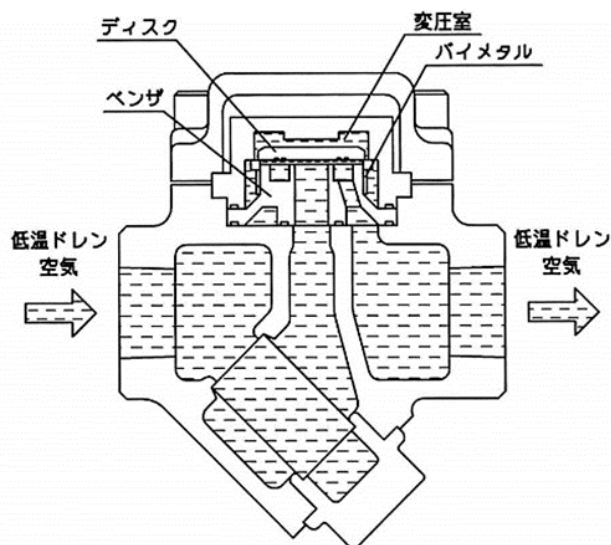
AD-19B型  
(フランジ形：AD-19FB型)

※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。部品交換の際には、納入品図面を元にご指示ください。

## (4) 作動

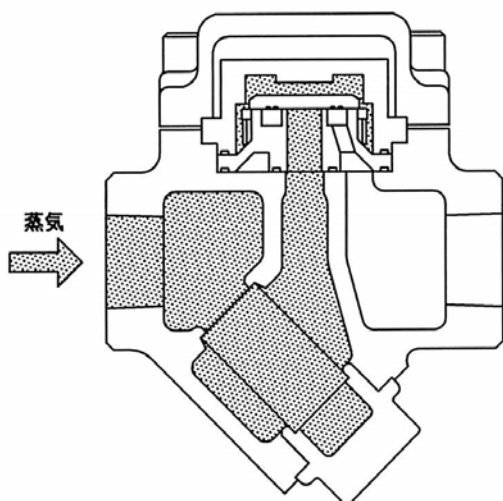
### 製品の基本作動

#### 1) 通気初期



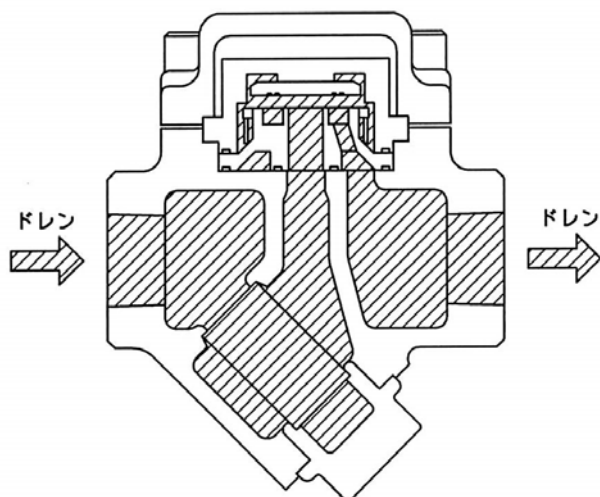
通気初期、バイメタルは縮んでいて上方の位置にあるため、ディスクは強制的に持ち上げられた状態（常時弁開）にあります。これにより、初期空気は排出され、弁閉障害（エアロック）は防止されます。また、低温ドレンも速やかに排出されます。

#### 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。弁開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。

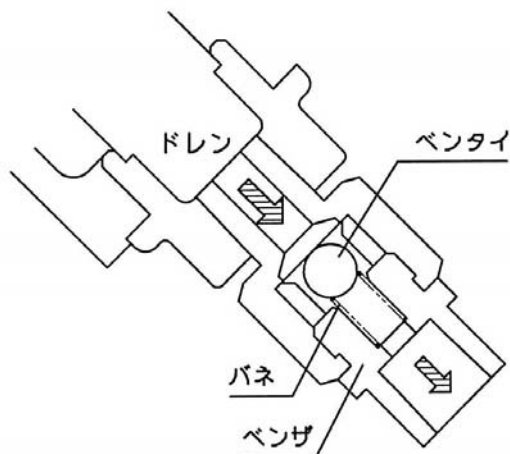
#### 3) 弁開時



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。この繰り返し動作によりドレンを排出します。

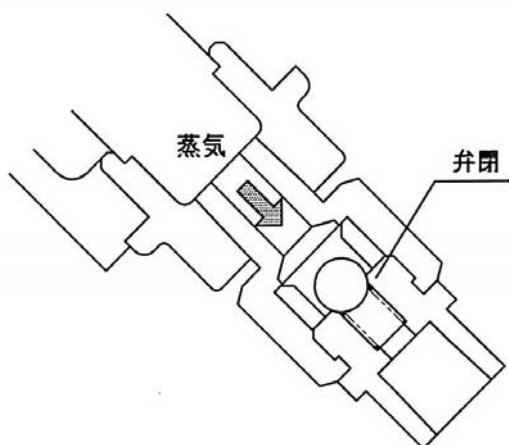
不凍結弁の作動（寒冷地用AD-19B、19FB型に付属）

1) 蒸気供給停止



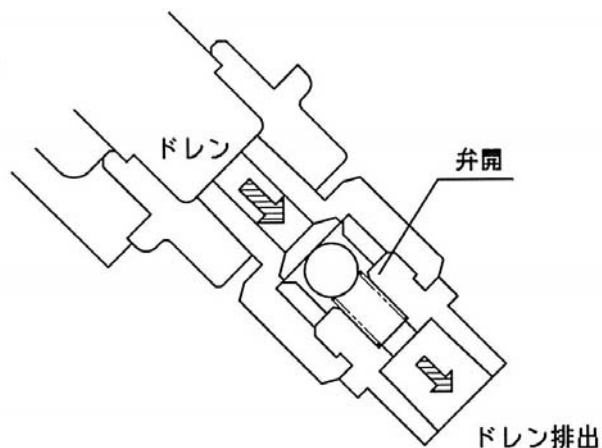
蒸気の供給が停止し圧力がない状態では、ベンタイはバネの力で持ち上がり弁開状態になっています。

2) 蒸気供給開始



蒸気の供給が開始され、 $0.05 \pm 0.01$ MPaの蒸気圧力がベンタイに作用すると、蒸気圧力による力がバネの力に打ち勝ちます。その時、ベンタイはベンザに押し付けられ弁閉します。

3) 蒸気供給停止



蒸気の供給が停止され、 $0.04 \pm 0.01$ MPaまで蒸気圧力が低下すると、蒸気圧力による力はバネの力より弱くなり、ベンタイは持ち上げられ、弁開しドレンを排出します。

※注) 不凍結弁は、蒸気供給停止後、トラップの一次側配管内に滞留するドレンを排出するものです。二次側配管内に滞留するドレンを排出するものではありません。  
二次側配管の凍結が心配される場合は、別途ドレン抜きを設置して下さい。



## 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。

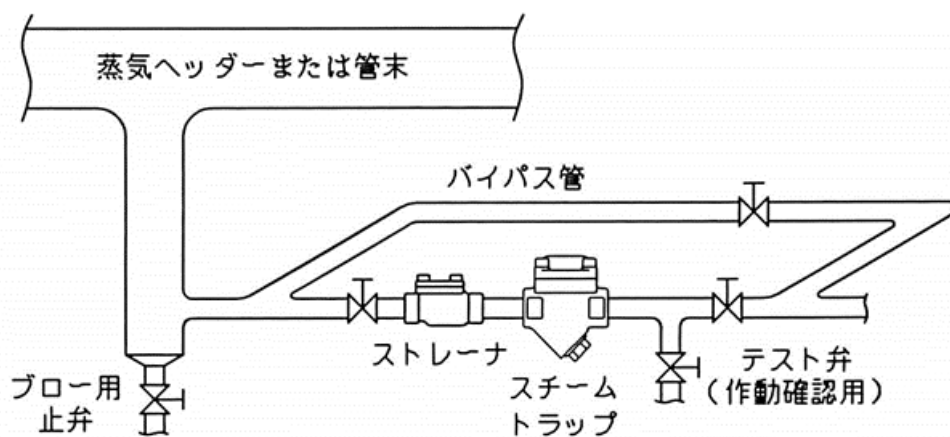
※製品を落としますと、怪我をする恐れがあります。

### (1) 製品質量

呼び径		15A	20A	25A
質量	AD-19型	2.2	2.3	2.6
	AD-19F型	3.7	4.2	5.6

(kg)

### (2) 配管例略図



### (3) 要領



#### 警告

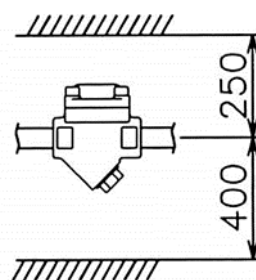
製品の出口側及び不凍結弁出口側は、ドレンが吹出しても安全な場所へ導いてください。  
※安全が確保されない場合、ドレンの吹出しによりやけどをする恐れがあります。



#### 注意

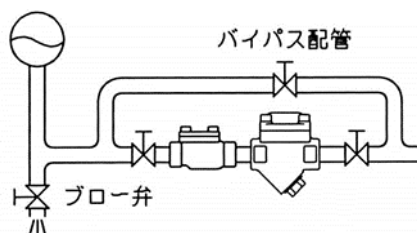
- 製品の一次側には、ストレーナ（網目：国土交通省仕様は、80メッシュ以上）を取付けてください。  
※異物の混入により、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。
- 製品を取付ける前に、配管の洗浄を充分に行ってください。  
※配管の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛による弁座漏れなどの原因となります。
- 輸送中に製品への異物混入を避けるため、キャップあるいはシール蓋がされてあるものについては、それらを外してから取付けてください。
- 配管接続に使用するシールテープ、液状シール剤など、製品内に異物が入らないよう注意してください。  
※異物の混入により、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。
- 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。
- 一般用のAD-19型、19F型をご使用で凍結の恐れがある場合は、製品や配管内にドレンが滞留しないよう製品の前後にドレン抜きを設け、ドレンを抜いてください。
- 寒冷地用AD-19B型、19FB型の不凍結弁はトラップの一次側配管内に滞留するドレンを排出するものです。二次側に滞留するドレンを排出するものではありません。  
※二次側配管の凍結の恐れがある場合は、別途ドレン抜きを設置してください。
- 製品には、配管の重さや無理な力、曲げ及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の原因となります。
- 製品の出口配管に立上りがある場合、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。
- JIS Rc、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、手締めによりねじ込む。
  - ② 次にパイプレンチ等で1.5回転 増締めを行う。
  - ③ 締め込み完了後、さらに角度合わせが必要な場合は、1回転以内の締め込みで調整する。
- 製品（ホントイ材質：FCD）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。  
※ステンレス鋼管との接続の場合、絶縁ボルトなどを使用しフランジ接続（AD-19F、19FB型）にて配管してください。

- 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・バイパス管を設けてください。  
注記：止弁には玉形弁を使用してください。

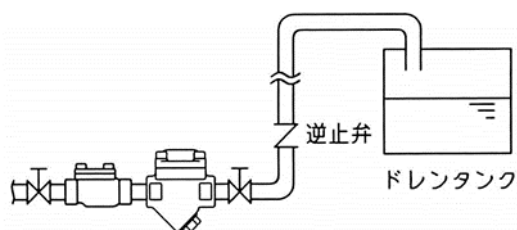


- 2) 分解点検のため、右図の寸法以上にトラップ周囲の空間を確保してください。

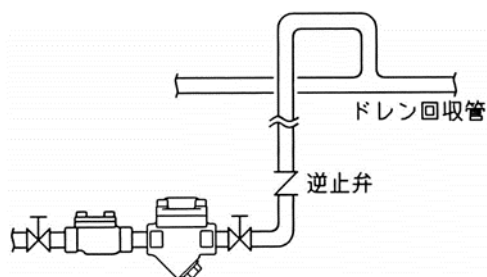
- 3) トラップは、ドレンが自重で流入する位置（低い位置）に設置してください。また、トラップ直前にゴミなどを排出する為のブロー弁を取付けてください。



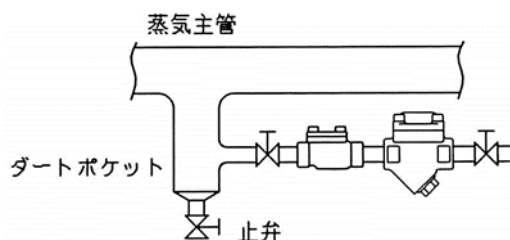
- 4) トラップの排出側をドレンタンクなどに入れる場合は、出口配管の端を水没させないでください。また、逆流防止の為、逆止弁を取付けてください。



- 5) 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. 作動確認



#### 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。

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	

## 4. 保守要領



### 警告

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。
- 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。
- 長期間運転休止後の再運転時には、機能・性能を確認するため、作動点検を実施してください。

### （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	ディスク、ベンザの当り面 ネットの目詰まり

### （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	ネットの目詰まり	ネットを掃除する
	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
	ドレン排出量に対しトラップの能力不足	仕様確認、トラップの再選定
排出口からの蒸気漏れ	当り面へ異物噛み、損傷	「分解・組立要領」参照
	ガスケットの劣化、損傷	
外部漏洩	ボルトの緩み、キャップの緩み	増締め
	ガスケットの劣化、損傷	ガスケット交換

## 分解・組立要領

### (1) 分解



#### 警告

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 径	工具使用箇所	部品番号
六角レンチ	5	六角穴付ボルト	⑬
スパナ	24	キャップ	⑧
	21	不凍結弁本体 (AD-19B、19FB)	—

#### 消耗部品

部品名	部品番号	交換時期	要求先
ガスケット	⑩	定期点検時	(株)ベン
	⑪		
	⑫		

## 2) 分解



### 警告

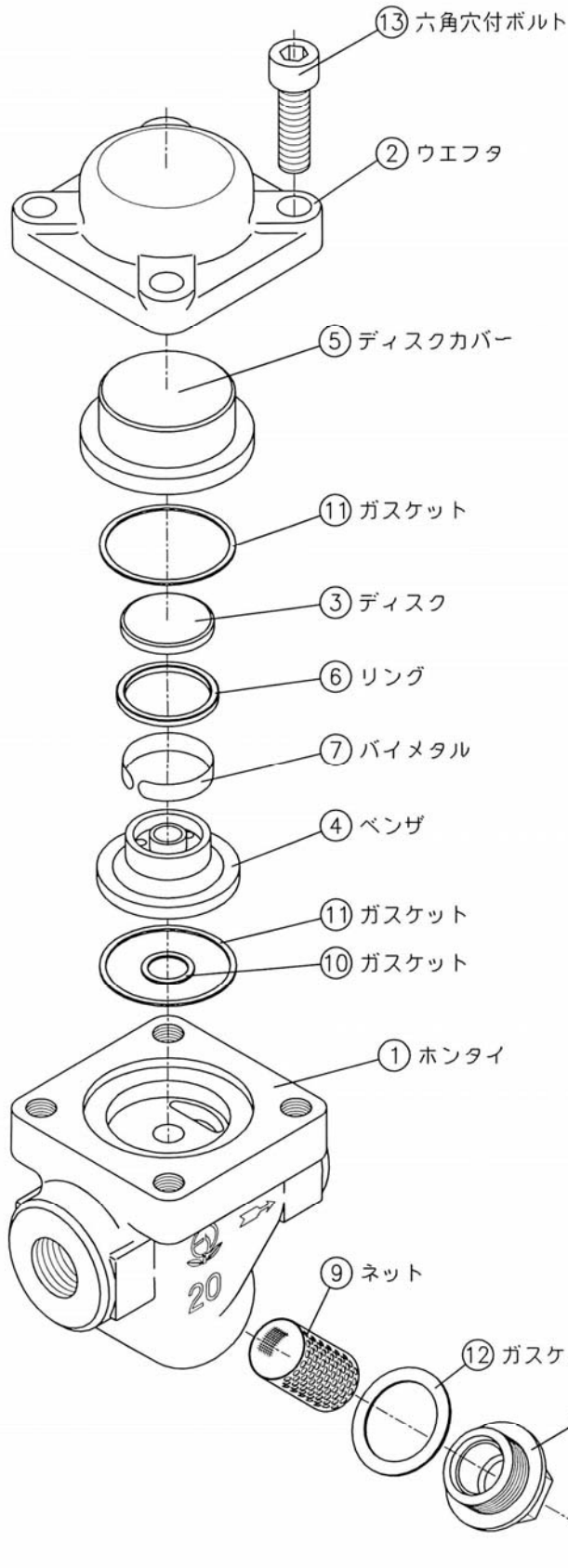
六角穴付ボルト及びキャップを取外す場合は、少しずつ緩めてドレンを徐々に排出させた後、取外します。  
※一気に緩めて取外すと、ドレンが多量に流出し、周囲を汚したり、怪我ややけどをする恐れがあります。

(12頁 分解図 参照)

手順	分解要領
1	六角穴付ボルト⑬を緩めて、ウエフタ②を取外すとディスクカバー⑤、ディスク③、リング⑥、バイメタル⑦、ベンザ④が取出せます。 この時、ガスケット⑩、⑪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。
2	キャップ⑧を緩めて取外すと、ネット⑨とガスケット⑫が取外せます。
3	(不凍結弁を分解する場合) 不凍結弁ホンタイ⑭をスパナで固定し、不凍結弁ベンザ⑱を緩めます。 ベンザ⑱取外し後、ネット⑮、アミオサエ⑯、ペンタイ⑰、ベンバネ⑱が取出せます。

## 分解図

図は、ねじ込み形のAD-19型を示します。



※ ⑭～⑲の部品（不凍結弁）は、  
AD-19B型、19FB型の  
場合に付属します。

※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。



## (2) 各部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) 各部品の清掃および処置方法

(12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	ネット⑨内の異物を除去してください。損傷している場合は、新品へ交換してください。
3	ガスケット⑩、⑪、⑫は、新品へ交換してください。
4	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。
5	ディスク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。
6	(不凍結弁の清掃) 1) 各部品をウエスで清掃します。 2) ベンタイ⑰及びベンザ⑱の当り面が損傷している場合は、新品へ交換してください。

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てください。

(12頁 分解図 参照)

手順	要 領	注 記
1	キャップ⑧へガスケット⑫をのせ、ネット⑨をはめ込み、ホンタイ①下方より挿入して締付けます。	ガスケット⑫は新品を使用してください。 ネット⑨は円形状でないと挿入できません。
2	ベンザ④へガスケット⑩、⑪をはめ込み、ホンタイ①へ組込みます。	ガスケット⑩、⑪は新品を使用してください。 ベンザ④をホンタイ①へ組込む際は、ガスケットがずれないように注意してください。
3	バイメタル⑦、リング⑥、ディスク③の順序でホンタイへ組込みます。	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ください。 ディスク③は面に溝がある方をベンザ側にしてください。
4	ディスクカバー⑤へガスケット⑪をはめ込み、ホンタイ①へ組込みます。	ディスクカバー⑤をホンタイ①へ組込む際は、ガスケット⑪がずれないように注意してください。
5	ウエフタ②をのせ、六角穴付ボルト⑬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。
6	(不凍結弁を組立てる場合) 1) 不凍結弁ベンザ⑱へベンバネ⑲を入れ、ホンタイ⑰、アミオサエ⑰、ネット⑮をのせます。 2) 不凍結弁ホンタイ⑭へ不凍結弁ベンザ⑱をねじ込み締め付けます。	アミオサエは内周にテーパーがついている方がネット側へなるように組付けてください。

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 横浜出張所	東京、神奈川	品質保証課 TEL03 (5480) 6650
☆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 いわき出張所	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	
☆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	九州全域、沖縄	

本 社

〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-2-13

TEL03 (3759) 0170

FAX03 (3759) 1414

○東日本営業部

☆東京営業所 TEL03 (3759) 0171  
 横浜出張所 TEL03 (3759) 0171  
 ☆西関東営業所 TEL042 (772) 8531  
 ☆東関東営業所 TEL043 (242) 0171  
 ☆北関東営業所 TEL048 (663) 8141  
 ☆関越営業所 TEL027 (252) 4248  
 新潟出張所 TEL025 (290) 6788  
 ☆仙台営業所 TEL022 (287) 6211  
 いわき出張所 TEL0246 (36) 7558  
 ☆盛岡営業所 TEL019 (697) 7651  
 ☆札幌営業所 TEL011 (875) 8007

○西日本営業部

☆大阪営業所 TEL06 (6325) 1501  
 岡山出張所 TEL086 (902) 3060  
 ☆名古屋営業所 TEL052 (411) 5840  
 静岡出張所 TEL054 (275) 2705  
 ☆金沢営業所 TEL076 (261) 6989  
 ☆広島営業所 TEL082 (230) 4511  
 ☆福岡営業所 TEL092 (291) 2929  
 ○工場  
 岩手工場 TEL019 (697) 2425  
 相模原工場 TEL042 (772) 7341