

圧力式バキュームブレーカ

VD-7N型

製品記号：VD7N-F

水道法性能基準適合品

(耐圧性能・浸出性能・耐久性能)

# 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、VD-7N型圧力式バキュームブレーカ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

●製品の使用条件が製品仕様を外れた過酷な条件下での使用の場合、製品の取付状態が不備な場合また弊社以外で製品の改造などを行った場合などでは、製品の損傷・破損や流体の外部への流出（吹き出し）などに伴う事故を引き起こす恐れがあります。

※このような事故の場合、弊社としては責任を負いかねます。あらかじめご了承ください。

●製品の吸気口は万一の漏水に備え、管を接続し、排水溝まで導いてください。（この配管は吸気口と同径とし、立ち上げることなく、その先端は、水受け容器のあふれ縁より 50mm 以上の空間をとってください。）

※弁漏れにより周囲を汚す恐れがあります。

※所定の間接排水にしない場合、吸気時に汚水などを吸い込み、給水を汚染する恐れがあります。

●製品の分解、取外しは、一次側および二次側の止弁を閉じ、テストコックを開けて製品内の流体（水）を排出し、圧力が零になっていることを確認してから行ってください。

※流体（水）の吹き出し、部品の飛び出しにより、周囲を汚したり怪我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。

吸気口より水漏れがする場合は、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、製品に表示している型式、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 .....	4
(1) 配管例略図 .....	4
(2) 要領 .....	5
3. 運転要領 .....	5
(1) 試運転 .....	5
(2) 運転 .....	5
(3) 運転停止 .....	5
4. 保守要領 .....	6
(1) 日常点検 .....	6
(2) 定期点検 .....	6
(3) 消耗部品と交換時期 .....	6
(4) 故障の原因と処置 .....	6
(5) 点検方法 .....	7
分解・組立要領 .....	8
(1) 分解 .....	8
分解図 .....	9
(2) 各部品の清掃および処置方法 .....	9
(3) 組立 .....	10

○サービスネットワーク

# 1. 製品用途、仕様、構造、作動

## (1) 用途

VD-7N型圧力式バキュームブレーカは、給水系統の逆サイホン作用を防止するために、負圧部分へ自動的に空気を導入する機能を持ち、常時水圧は掛かるが逆圧の掛からない配管部分に設けるバキュームブレーカです。

## (2) 仕様

水道法性能基準適合品

★ 型式	VD-7N
製品記号	VD7N-F
★ 呼び径	20・25
★ 適用圧力	0.05~1.0MPa
☆ 適用流体	水・水道水
☆ 流体温度	0~45℃ (凍結不可)
端接続	給水管接続口：JIS Rc 3/4 又は 1 吸気口：JIS Rc 1/2 テストコック：JIS Rc 1/4
材質	ホンタイ(CAC)、ダイヤフラム・ディスク(耐塩素EPDM)
耐圧性	水圧にて1.75MPa
取付姿勢	水平配管に正立取付

※VD-7N型は、空気調和・衛生工学会規格「SHASE-S215」に準拠しています。



### 警告

製品の使用条件が製品仕様を外れた過酷な条件下での使用の場合、製品の取付状態が不備な場合、また弊社以外で製品の改造などを行った場合などでは、製品の損傷・破損や流体の外部への流出(吹き出し)などに伴う事故を引き起こす恐れがあります。

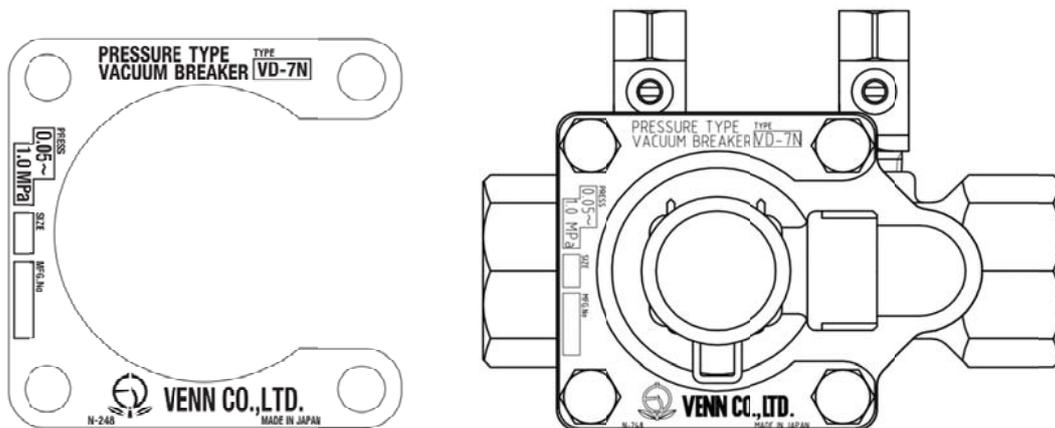
※このような事故の場合、弊社としては責任を負いかねます。あらかじめご了承ください。



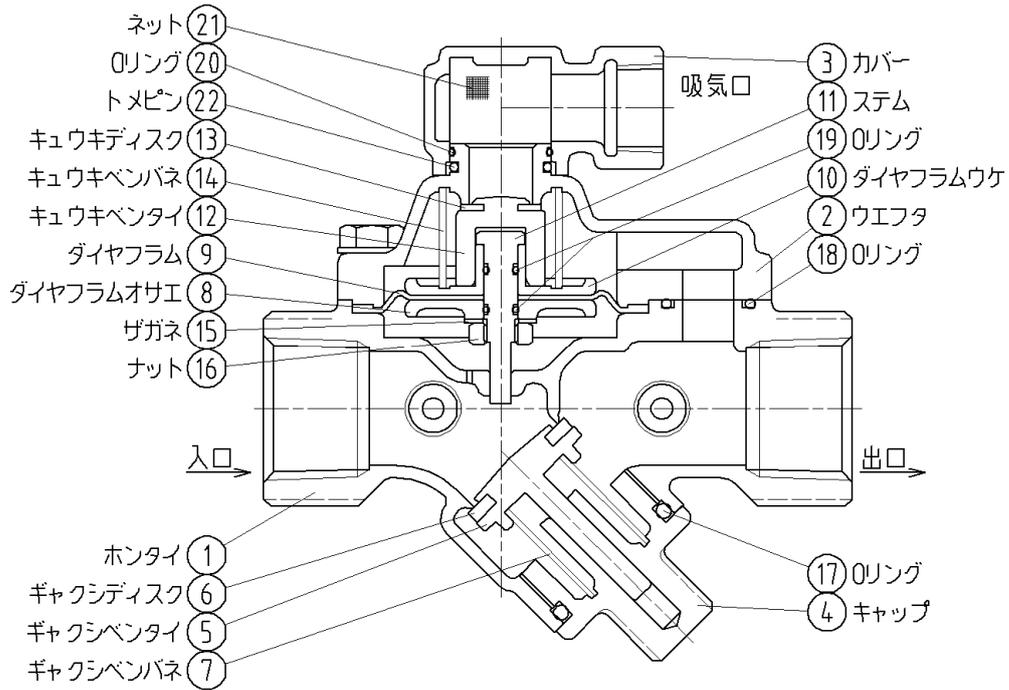
### 注意

- 製品に表示している型式、呼び径などの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。
- 上記の仕様を超えての使用はできません。

### ○ネームプレート



### (3) 構造



※1 ギャクシベン式 (アセンブリー)

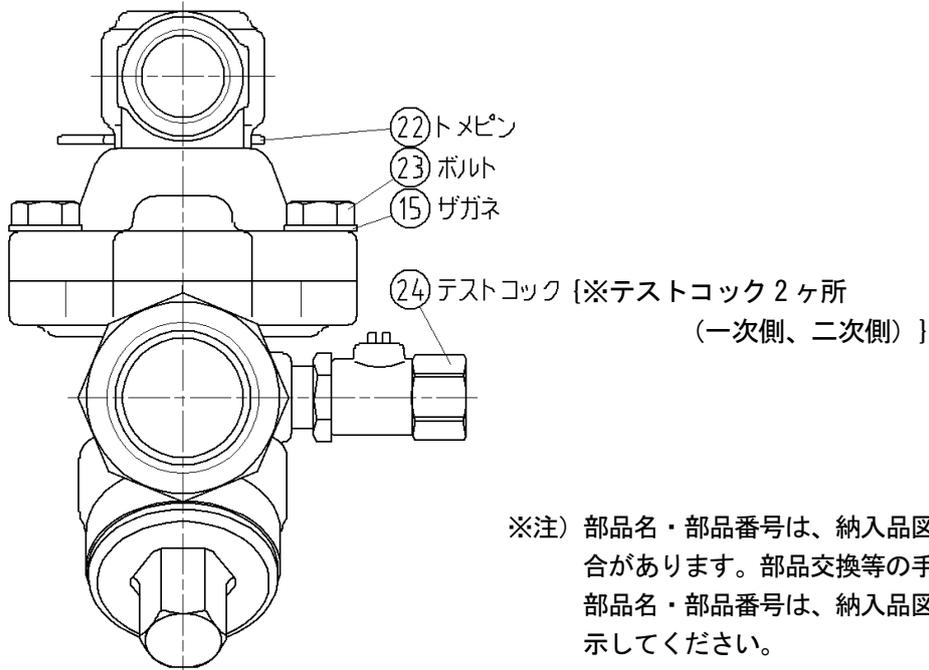
部品 No. ⑤、⑥

※2 キュウキベン式 (アセンブリー)

部品 No. ⑫、⑬

※3 ダイヤフラム式 (アセンブリー)

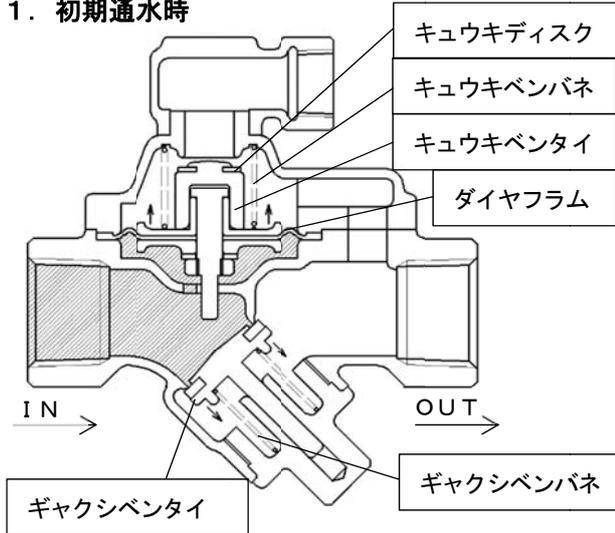
部品 No. ⑧、⑨、⑩、⑪、⑮、⑯、⑰



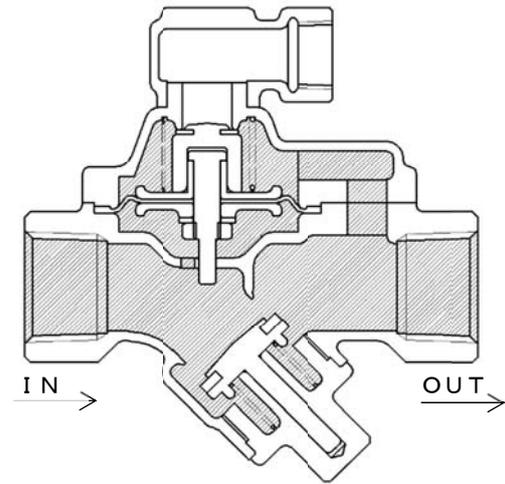
※注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

( 4 ) 作 重 力

1. 初期通水時



2. 通水時

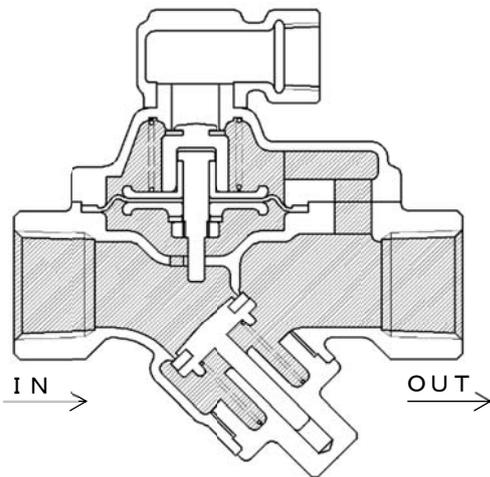


通水前では、キュウキベнтаイは、キュウキベンバネの荷重で下がった位置にあり、キュウキディスクは全開の状態にあります。ギャクシベнтаイは、ギャクシベンバネの荷重で閉止した状態にあります。

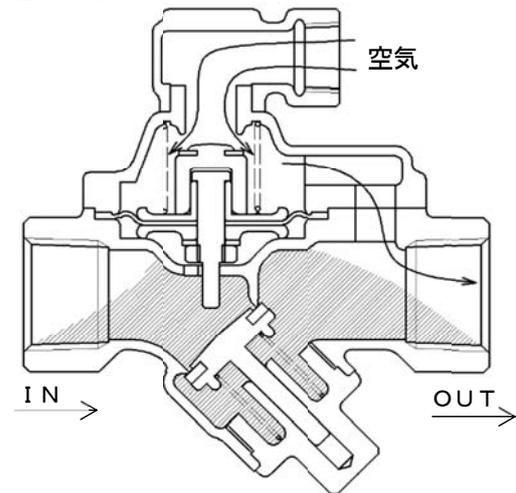
通水すると、ダイヤフラム下部とギャクシベнтаイ入口側に流水しますが、水圧が加わると、先にダイヤフラムが上方に押し上げられ、キュウキディスクが全閉の状態となります。その後（キュウキディスクが閉止後）、ギャクシベнтаイが開き二次側に水が流れます。

通水時（二次側制御弁開時）には、ギャクシベнтаイは開き二次側に水が流れます。キュウキベнтаイは、ダイヤフラム下部の水圧とキュウキベнтаイの浮力により押し上げられ、キュウキディスクは閉止した状態を維持します。

3. 静水時



4. 逆サイホン時



静水時（二次側制御弁閉止時）には、ギャクシベнтаイはギャクシベンバネの荷重で閉止した状態となります。

キュウキベнтаイは、ダイヤフラム下部の水圧とキュウキベнтаイの浮力により押し上げられ、キュウキディスクは閉止した状態となります。

逆サイホン（入口側で負圧）が発生すると、ギャクシベнтаイは閉止し水の逆流を防止します。また、一次側圧力が 10kPa 程度まで低下すると、ダイヤフラムは、キュウキベンバネの荷重で下がり、キュウキベнтаイは二次側の水位の低下に伴い開き始め空気を吸い込みます。キュウキベнтаイから二次側配管内に空気を吸い込むことにより、二次側配管内の水の逆流を防止します。

## 2. 設置要領



### 警告

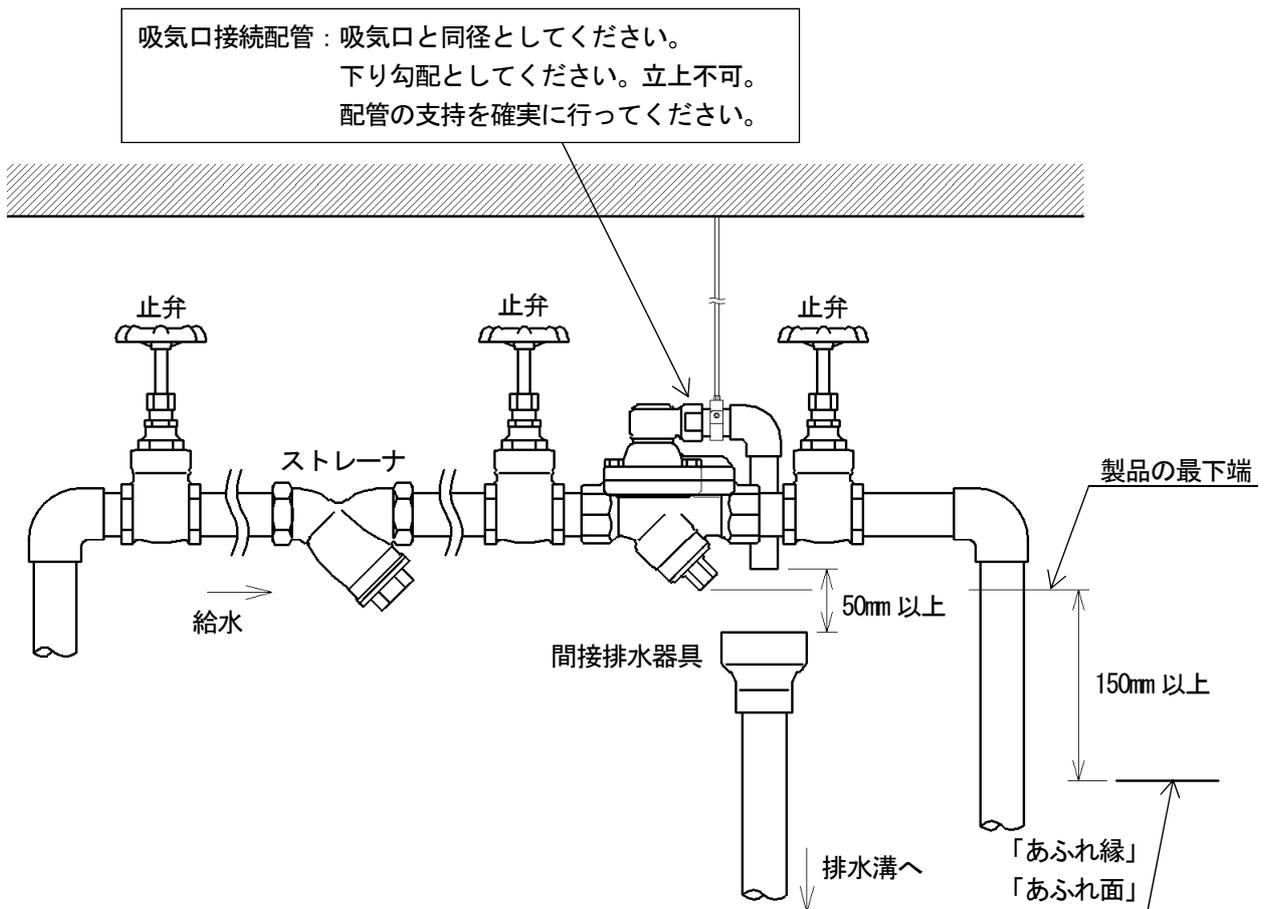
- 製品の吸気口は万一の漏水に備え、鋼管又は塩化ビニル管などで接続し、間接排水器具まで導いてください。この配管は吸気口と同径とし、立ち上げることなく、その先端は水受け容器のあふれ縁より50mm以上の空間をとってください。  
※所定の間接排水にしらない場合、吸気時に汚水などを吸い込み給水を汚染する恐れがあります。  
※吸気口からの漏水により周囲を汚す恐れがあります。



### 注意

- 製品を配管に取り付ける前に、配管の洗浄を十分に行ってください。  
※配管の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛みによる弁漏れなどの恐れがあります。
- 異物が混入する恐れがある場合は、ストレーナを取付けてください。
- 製品は、常時水圧は掛かるが逆圧の掛からない給水システムの給水器具のあふれ縁から、150mm以上上方の位置に取り付けてください。
- 配管との接続の際は、製品の一次側および二次側に止弁を設置してください。
- 吸気口に配管を接続する際は、吸気口接続部（二面）にレンチを掛けて行ってください。  
また、配管の固定・支持を確実に行ってください。  
※カバー部に10N・m以上のモーメントを加えると破損の恐れがあります。
- 凍結の恐れがある場合は、保温をしてください。  
※凍結による破損の恐れがあります。

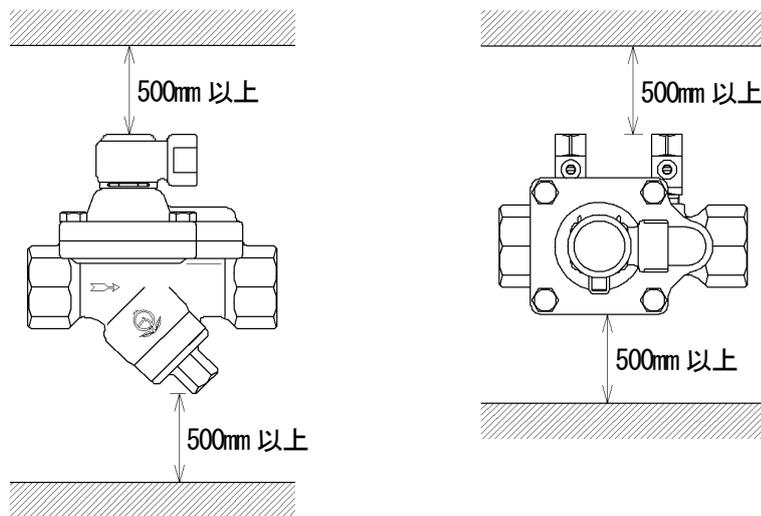
### (1) 配管例略図



## (2) 要領

※配管例略図を参照してください。

- 1) 保守点検時などに止水できるよう、入口側及び出口側に仕切弁またはボール弁を取付けてください。
- 2) 分解点検のために、下図の寸法以上の空間を確保してください。



- 3) 製品の吸気口は万一の弁漏れに備え、鋼管又は塩化ビニル管などで接続し、間接排水器具まで導いてください。また、接続する配管の径は吸気口と同径とし、立ち上げることなく、その先端は水受け容器のあふれ縁より 50mm 以上の空間をとってください。
- 4) 異物が混入する恐れがある場合は、ストレーナを取付けてください。
- 5) 製品に給水管を接続する際は、製品の配管接続部（八角面）にレンチを掛けて行ってください。
- 6) 吸気口に配管を接続する際は、吸気口接続部（二面）にレンチを掛けて行ってください。  
また、配管の固定・支持を確実に行ってください。  
※カバー部に 10N・m 以上のモーメントを加えると破損の恐れがあります。
- 7) 凍結が予想される場合は必ず本体を保温材などで覆ってください。

## 3. 運転要領



### 注意

製品を配管取付後、流体（水）を流す際は徐々に流し、水漏れなどの危険の無いことを確認してください。

※流体（水）が吹出した場合、周囲を汚したりする恐れがあります。

### (1) 試運転

製品を配管取付後、一次側の止弁を徐々に開き、水漏れなどの無いことを確認しながら通水してください。また、二次側の止弁などを開閉し通水状態に支障が無いことを確認してください。

### (2) 運転

試運転（通水確認）終了後、そのまま使用（通常運転）できます。運転で異常がある場合は、「6頁：（4）故障の原因と処置」を参照し、処置してください。

### (3) 運転停止

長期間運転を停止する場合は、一次側および二次側の止弁を閉じ、テストコックを開けて製品内の流体（水）を排出してください。

## 4. 保守要領



### 警告

- 製品の分解にあたっては、一次側および二次側の止弁を閉じ、テストコックを開けて製品内の流体（水）を排出してから行ってください。  
※流体（水）の吹出しや部品の飛び出しにより、周囲を汚したり怪我をする恐れがあります。



### 注意

- 製品の機能・性能確認のため、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。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、「5頁：3. 運転要領」を参照し、運転を再開してください。
- 分解時などは、キュウキベンタイ・ギャクシベンタイを腐食させるような油、溶剤、薬品を付着させないようにしてください。

### （１） 日常点検

点検項目	処 置
外部漏れの有無	「6頁：（４）故障の原因と処置」参照
吸気口からの水漏れの有無	

### （２） 定期点検

製品の機能・性能を維持するため、定期的に点検を実施してください。

点検周期	1回／年
主な点検項目	(1) 逆止弁部の漏れ
	(2) 吸気弁の作動性

### （３） 消耗部品と交換時期

消耗部品は使用頻度、使用条件などにより耐用年数は異なりますが、交換時期の目安は下表の通りです。

部品名	部品番号	交換時期
ギャクシベン一式	⑤、⑥	3～4年
キュウキベン一式	⑫、⑬	3～4年
ダイヤフラム一式	⑧、⑨、⑩、⑪、⑮、⑯、⑰	3～4年
Ｏリング	⑰、⑱、⑳	3～4年

※部品の交換は㈱ベンにご相談ください。

### （４） 故障の原因と処置

故障の状態、原因を確認し、処置を行います。

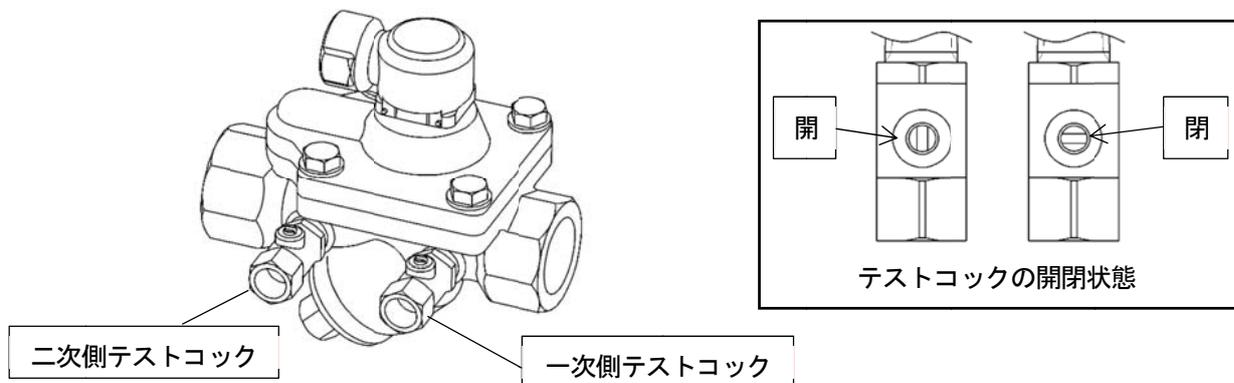
故 障 状 態	原 因	処 置
吸気口からの水漏れ	キュウキディスク⑬とウエフタ②の当り面にゴミ・異物が噛み込み完全閉止できない。	内部部品の清掃。 「分解・組立要領」を参照ください。
	キュウキディスク⑬、キュウキベンタイ⑫又はウエフタ②の当り面の損傷。	
ホンタイとウエフタ締付部からの水漏れ	ボルト⑳の締付不足。	ボルト⑳を増し締めしてください。
	0リング⑱の破損。	0リング⑱を交換してください。
	凍結による破損。	製品を交換してください。
キャップ締付部からの水漏れ	キャップ④の締付不足。	キャップ④を増し締めしてください。
	0リング⑰の破損。	0リング⑰を交換してください。

## (5) 点検方法

### 1) 逆止弁部の漏れ検査

逆止弁部の漏れ検査は下記の手順で行います。

- ①一次側および二次側のテストコックに圧力計を取付けます。(圧力計は別途用意してください)
- ②マイナスドライバーを使用し、一次側および二次側のテストコックを開きます。
- ③製品の二次側の止弁を閉じ、次に一次側の止弁を閉じます。閉じた後、一次側の圧力と二次側の圧力を読み、一次側の圧力が0.015MPa程度高ければ逆止弁の漏れはありません。一次側および二次側の圧力が同じになる場合は、逆止弁が漏れていますので、逆止弁部の分解、清掃を行ってください。

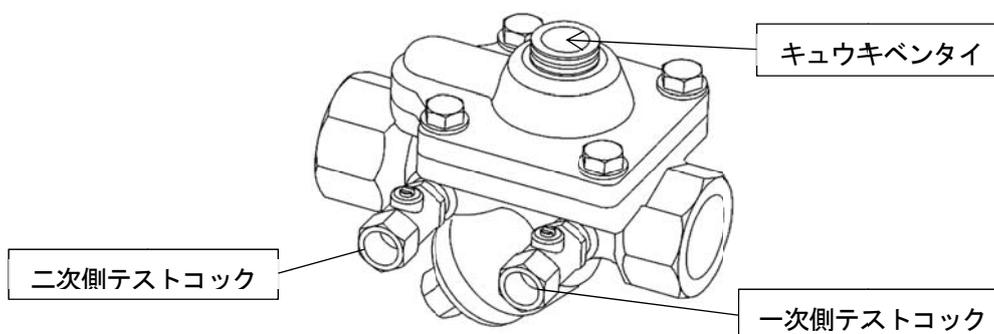


### 2) 吸気弁の作動検査

吸気弁の作動検査は下記の手順で行います。

「1) 逆止弁部の漏れ検査」から引き続き行う場合は、一次側および二次側のテストコックを閉じ、圧力計を外してください。このとき、テストコックから水が出ますので、容器で受けてください。

- ①製品の二次側の止弁を閉じ、次に一次側の止弁を閉じます。
- ②トメピンを抜いて③カバーを外し、④ウエフタ上部から⑤キュウキベンタイが見える状態にします。
- ③マイナスドライバーを使用し、二次側のテストコックを開きます。このとき、テストコックから水が出ますので、容器で受けてください。
- ④ウエフタ上部からキュウキベンタイを目視しながら、マイナスドライバーを使用し、一次側のテストコックをゆっくり開きます。このときテストコックの開度は、テストコックから水滴が1秒間に1滴出る程度としてください。
- ⑤④の状態を保持し、一次側のテストコックから水が排出し終わる前にキュウキベンタイが下がる(開く)と、キュウキベンタイは正常に作動しています。キュウキベンタイが下がらない場合は、キュウキベンタイ、ダイヤフラム周りに不具合が生じている可能性がありますので分解、清掃を行ってください。



## 分解・組立要領

### (1) 分解



#### 警告

- 製品の分解は、一次側および二次側の止弁を閉じ、テストコックを開けて製品内の流体（水）を排出し、圧力が零になっていることを確認してから行ってください。  
※流体（水）の吹出し、部品の飛び出しにより、周囲を汚したり怪我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。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。
- 分解時には製品内部の水が出る可能性がありますので、容器で受けてください。
- 分解時は、部品の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
スパナ	13	ボルト	⑳
マイナスドライバー	—	テストコック	㉑
モンキレンチ	150	キャップ	㉒

#### 消耗部品

部品名	部品番号	要求先
キュウキベン一式	㉓、㉔	(株)ベン
ギャクシベン一式	㉕、㉖	
ダイヤフラム一式	㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝	
オリング	㉞、㉟、㊱	

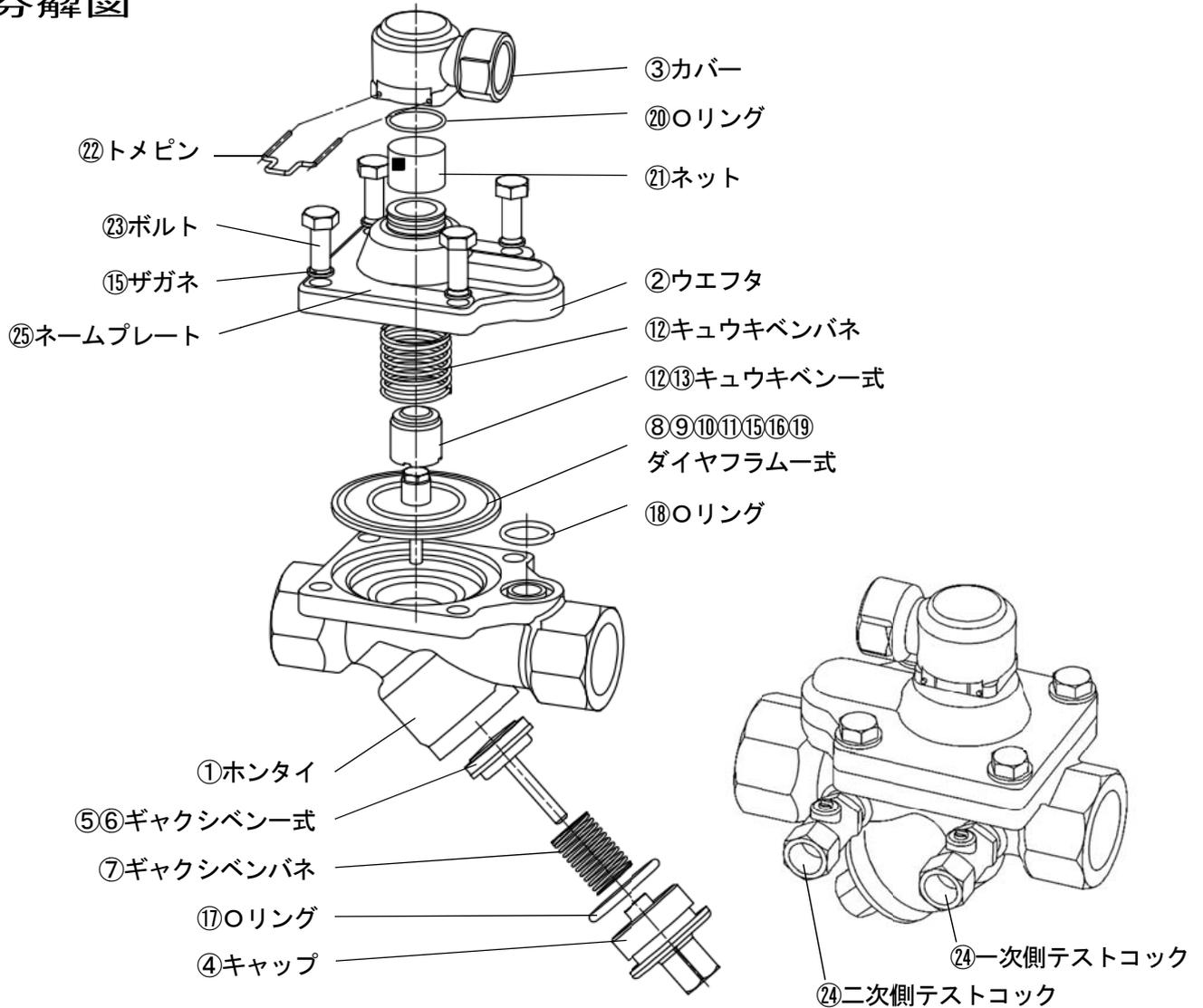
消耗部品の交換時期は「6頁：(3) 消耗部品と交換時期」を参照してください。

### 2) 分解要領

手順	分解要領
1	トメピン㉑を手で引き抜き、カバー㉒、ネット㉓を取り外します。
2	ボルト㉔をスパナで緩めて取り外し、ウエフタ㉕を取り外します。 このとき、ウエフタ内の水が出る恐れがあるので、容器で受けてください。
3	キュウキベンバネ㉖、キュウキベン一式㉓㉔、ダイヤフラム一式㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝を取外します。
4	キャップ㉒をモンキレンチで緩めて取外します。 このとき、ホントイ内の水が出ますので、容器で受けてください。 また、キャップを取り外す際、ギャクシベン一式㉕㉖とギャクシベンバネ㉗が飛び出す恐れがありますので、キャップのねじはゆっくり緩めてください。

※各部品の詳細は次頁の「分解図」を参照ください。

## 分解図



### (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、ウエス（柔らかい布など）をあらかじめ用意します。

用具	ウエス（柔らかい布など）
	シリコン系グリース

#### 2) 各部品の清掃および処置方法

手順	要領
1	各部品をウエスで清掃します。
2	ダイヤフラム⑨に劣化が認められる場合や、傷がある場合は交換してください。ダイヤフラム一式の交換となります。
3	キュウキディスク⑬に劣化が認められる場合や、傷がある場合は交換してください。キュウキベン一式の交換となります。
4	ウエフタ②のキュウキディスク⑬当り面に傷がある場合は交換してください。
5	ギャクシディスク⑥に劣化が認められる場合や、傷がある場合は交換してください。ギャクシベン一式の交換となります。
6	ホンタイ①のギャクシディスク⑥当り面に傷がある場合は交換してください。製品での交換をお勧めします。
7	オリング⑰、⑱、⑳に劣化が認められる場合や、傷がある場合は交換してください。

注記：損傷部品の交換の要否が判断できない場合は、㈱ベンに相談ください。

### (3) 組立



#### 注意

組立にあたっては、部品は確実に組み付けてください。また、ボルトは片締めとならないよう対角上に均一に締め付けてください。

#### 製品の組立

(9頁 分解図 参照)

手順	要領	注記
1	損傷がある部品は新品と交換します。	判断出来かねる場合は(株)ペンに相談ください
2	キャップ④にリング⑰を装着します。リング⑰にはグリースを塗布してください。 ギャクシベンバネ⑦にギャクシベンタイ一式⑤⑥をのせ、ホンタイに挿入し、キャップ④を締め付けます。	ギャクシベンタイ⑤のガイド軸がキャップ④のガイド穴に入ります
3	ホンタイ①にダイヤフラム一式⑧⑨⑩⑪⑮⑯⑰を装着します。 また、ホンタイ①出口側フランジ面の溝にリング⑱を装着します。	ホンタイ①の穴にステム⑫を入れます。
4	ダイヤフラム一式⑧⑨⑩⑪⑮⑯⑰の中心の凸部にキュウキベン一式⑬⑭の凹を装着し、ダイヤフラムウケ⑩の溝にキュウキベンバネ⑭を装着します。	
5	ホンタイ①にウエフタ②を装着し、ウエフタ②のボルト穴に合わせてネームプレート⑳とザガネ⑮をのせ、ボルト㉑にて締め付けます。	ホンタイ①にウエフタ②を装着する際は、ウエフタ内面のカバー側の溝にキュウキベンバネ⑭が装着されることを確認してください。
6	ウエフタ②にリング⑳を装着します。リング⑳にはグリースを塗布してください。 カバー③にネット㉑を装着後、ウエフタ②にカバー③を装着します。 カバー③横の穴にトメピン㉒を装着し、奥まで差し込みます。	カバー③にネット㉑を装着する際は、カバー内部の溝にネットが装着されることを確認してください。

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 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	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 新潟出張所	TEL. 027(252)4248 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 静岡出張所	TEL. 052(411)5840 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 沖縄出張所	TEL. 092(291)2929 TEL. 098(860)1660

○ 工場

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