

MR-7 CRN型

水道法性能基準適合品

[耐圧性能・浸出性能]

鉛除去表面処理

製品記号：MR7CRN-J

キャパシタリーターン式遮断弁

取扱説明書



注意

本製品の機能・性能の確認の為、日常点検、定期点検（作動確認）の計画を立て、必ず点検を行ってください。点検を怠りますと、緊急時の作動に影響を及ぼす可能性があります。



流れ・ビューティフル

株式
会社

ベン

はじめに

この取扱説明書はMR-7CRN型キャパシターン式遮断弁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、及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。

— 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、また弊社以外での製品の改造などを行なった場合などでは、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。
- 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注意を払ってください。
※製品を落下しますと、怪我をする恐れがあります。
- 電気配線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。結線は、必ず電源が入っていない状態で行い、定格電圧を確認し、確実な方法で絶縁処理を施してください。
※処理が不十分な場合、感電や火災の原因になります。
- 遮断弁や操作機器に故障や誤作動が生じ、災害や損害を誘発する恐れがある場合は、機器、装置に応じた安全装置（遮断、開放、警報など）を設けてください。
- 本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、周囲を汚したり、怪我をする恐れがあります。また、高温流体の場合はやけどをする恐れがあります。
- 本製品の取外しにあたっては、一次側の供給弁を止め、製品配管内の流体を徐々に排出して圧力が零になっていることを確認すると共に、高温流体の場合は、製品を素手でさわれるまで冷やしてから行ってください。
※流体が吹出した場合、周囲を汚したり、怪我をする恐れがあります。また、高温流体の場合はやけどをする恐れがあります。



注意

- 本製品の設置、施工及び分解にあたっては、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。一般のご使用者は設置、施工及び分解しないでください。作動不良、弁漏れなどの異常がある場合は、設備・工事業者または弊社に処置を依頼してください。
- 本製品を使用する前に、製品についている銘板の表示、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。
- 本製品の機能・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。

免責事項



警告

下記に該当する場合、製品の故障・損傷・破損や流体の外部への流出(吹出し)などによる物的損害・人的損害や怪我や蒸気の場合やけどをする恐れがありますので、取扱説明書を熟読の上、適切にご使用ください。

- 不当な取扱い、又は使用による場合。
- 弊社の責任とみなされない故障の場合。
- 弊社以外での改造、又は修理による場合。
- 設計仕様条件を超えた過酷な条件下における取扱い、保管、あるいは使用の場合。
- 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変による場合。
- 消耗のはなはだしい部品などで、あらかじめその旨申し出を行っている場合。

納入品の故障により誘発される物的損害・人的損害は補償の対象外となります。

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	3
(1) 製品質量	3
(2) 配管例略図	3
(3) 要領	4
(4) 電気配線接続	5
3. 運転要領	6
(1) 試運転	6
(2) 運転	6
(3) 手動機構操作	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
○用語の説明	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	3
(1) 製品質量	3
(2) 配管例略図	3
(3) 要領	4
(4) 電気配線接続	5
3. 運転要領	6
(1) 試運転	6
(2) 運転	6
(3) 手動機構操作	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
○用語の説明	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) 組立	12
○サービスネットワーク	

1. 製品用途、仕様、構造、作動

(1) 用途

MR-7CRN型は、駆動部にキャパシタリターン式電動アクチュエータを搭載し、停電時に遮断を行う二方口青銅製キャパシタリターン式遮断弁です。

(2) 仕様

★ 型 式	MR-7CRN	
製 品 記 号	MR7CRN-J	
呼 び 径	20~25	32~50
作 動	停電時弁閉(キャパシタ)、通電時弁開	
★ 適 用 流 体	水・非腐食性の液体	
★ 適 用 圧 力	0.1~1.0 MPa	
☆ 流 体 温 度	5~60°C	
☆ 許 容 漏 洗 量	なし(圧力計目視、0.1~1.0 MPa時)	
★ 定 格 電 壓	AC100V/200V、50/60Hz共用	
☆ 電圧の許容変動範囲	定格電圧±10%	
定格電流	0.03/0.015A (AC100/200V)	
起動電流	0.15/0.075A (AC100/200V)	0.35/0.175A (AC100/200V)
消費電力	15VA(キャパシタ充電時) 3VA(キャパシタ充電完了時)	35VA(キャパシタ充電時) 3VA(キャパシタ充電完了時)
弁閉時間/90°	6秒(キャパシタ充電完了時)	4秒(キャパシタ充電完了時)
弁開時間/90°	※6秒	※4秒
絶縁種別	A種	
耐電圧試験	AC1500V/min	
絶縁抵抗	20MΩ以上	
☆ 周 囲 温 度	-10~50°C	
☆ 保 護 構 造	防塵防噴流形 (IP-55相当)	
端接続	JIS Rcねじ	
材質	本体	CAC406
	弁体	SCS13
本体耐圧性能	水圧にて1.75MPa	
手動操作機構	付(丸棒等にて操作)	

※ 初回は、約2分程度充電(通電)してから弁閉作動を行ってください。

また初回作動時、または長期運転休止後の再運転時はキャパシタ充電電圧が低下しているため、作動開始までの時間、作動時間が下表の通りとなります。

呼び径	20~25	32~50
作動開始までの時間	30秒	60秒
作動時間	30秒	10秒



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仕様 ★ 部分を確認してください。
- 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。
- 仕様を超えての使用はできません。

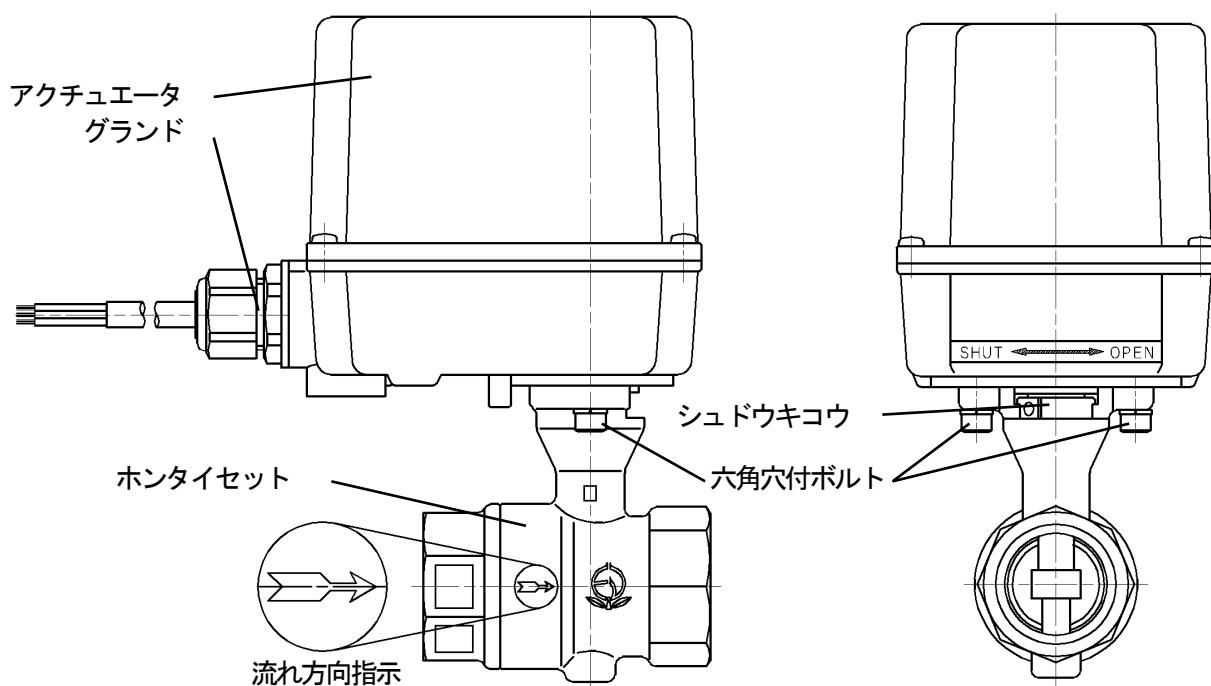
銘板

MR-7CR N 型遮断弁 株式会社 ベン

呼び径		結線図
定格電圧	AC100/200V 共用 (50/60Hz)	AC100V AC200V
定格電流	0.03/0.015A (100/200V)	(白) 絶縁処理 (白) 電源 (黒) 電源 (黒) 電源 (赤) 電源 (赤) 絶縁処理
適用圧力	0.1~1.0MPa	
適用流体	水・非腐食性の液体	
流体温度	5~60°C	
周囲温度	-10~50°C	
開閉時間	秒(満充電時)	注意: 使用しない線(白または赤) は必ず絶縁処理してご使用 ください。
製造番号		MADE IN JAPAN N-256

(3) 構造

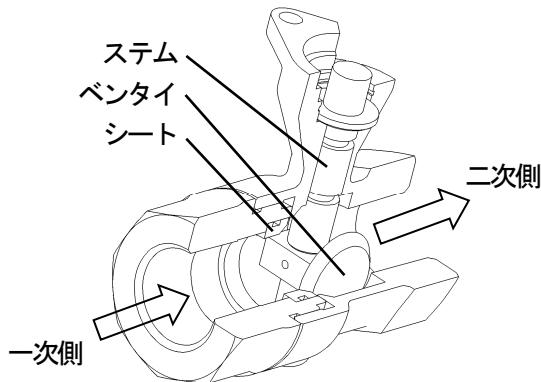
MR-7CRN構造図



※注) ●構造の詳細については、納入品図面を参照ください。

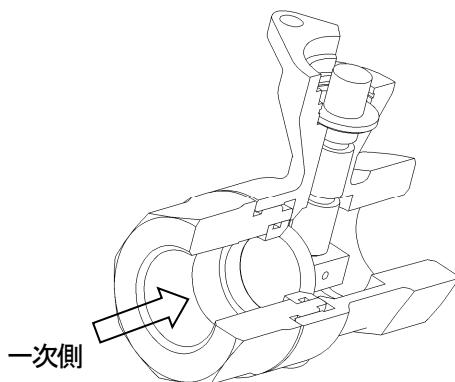
●部品名は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、部品名・部品番号を納入品図面で確認し、指示してください。

(4) 作動



1. 弁開作動(通電時)

通電するとアクチュエータ内のキャパシタに充電を開始します。キャパシタが充電された後モータは開方向に動作し、ステムを介してベンタイが回転し流体が流れます。全開位置でアクチュエータ内のリミットスイッチが動作し、モータ回路を遮断するため、モータは停止し全開位置を保ちます。また弁開中は通電していますので。キャパシタは常に充電され続けています。



2. 弁閉作動(停電時)

停電するとキャパシタに充電された電気エネルギーによりモータを閉方向に動作させ、ベンタイが回転しシートと接触し弁閉します。

弁開時と同様に全閉位置でアクチュエータ内のリミットスイッチが動作し、モータ回路を遮断するため、モータは停止し全閉位置を保ちます。

※遮断弁取付直後の初回通電時、または長期間運転休止後(目安として3日間以上)の再運転時は、キャパシタの充電電圧が低下しているため、1頁(2)仕様の※に記載の時間がかかります。

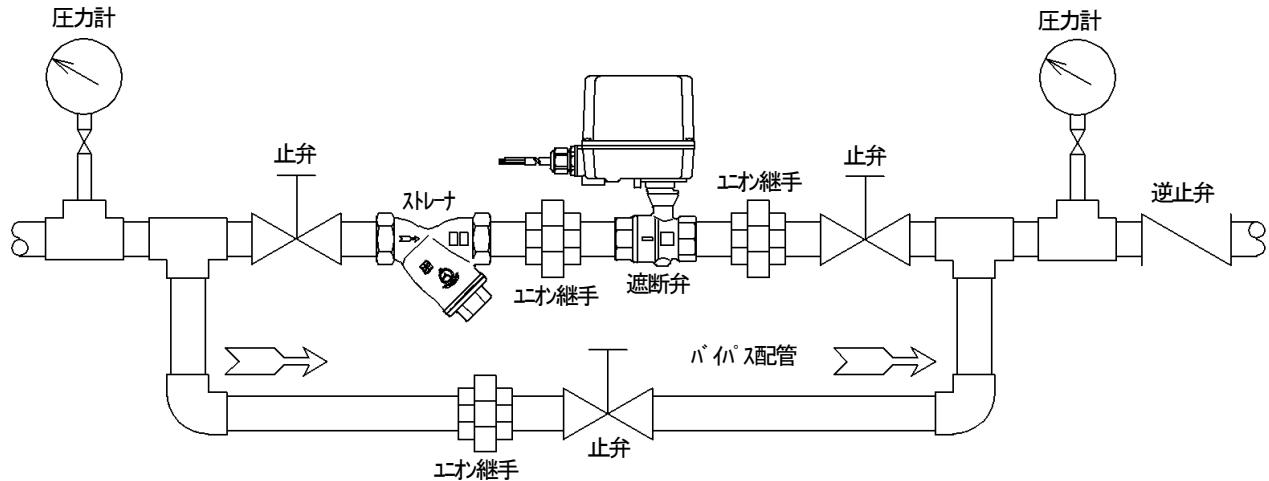
2. 設置要領

(1) 製品質量

(kg)

呼び径	20	25	32	40	50
MR-7CRN	2.4	2.4	2.8	2.8	3.4

(2) 配管例略図



(3) 要領



警告

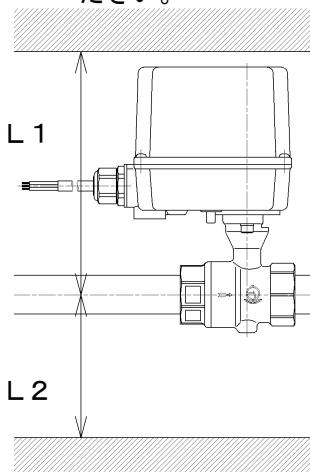
- 質量の重い製品を配管に取付けの際には、製品本体を確実に支えるなどの注意を払ってください。
※製品を落としたりしますと怪我をするなど危険です。
- 遮断弁や操作機器に故障や誤作動が生じ、災害や損害を誘発する可能性がある場合は機器、装置に応じた安全装置（遮断、解放、警報など）を設けてください。
- 爆発雰囲気、水中、腐食性ガス等の環境では使用を避けてください。



注意

- 製品の一次側には、ストレーナを取り付けてください。
※異物の混入により、弁漏れ、作動不良などの原因となります。
- 本製品を配管取付けする前に、配管内の洗浄を十分に行ってください。
※管内の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛による作動不良などの原因となります。
- 運転を止められない場合、製品の一次側から二次側へのバイパス配管（止弁を設置）を設けてください。
※故障時や製品分解・交換の際、運転のためにバイパス配管が必要です。
- 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、弁漏れ、作動不良などの原因となります。
- 配管時に本体とエンドキャップのねじ込みが緩む（反時計）方向に力を加えないでください。
また製品には、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。
※配管の固定をしない場合、製品の損傷や作動不良の原因となります。
- 取付姿勢はアクチュエータを上とした正立から水平までの範囲です。ただし、屋外で使用する場合は、アクチュエータを上とした正立取付としてください。
- 屋外設置の場合には、直射日光は避けてください。
- 凍結の恐れがある場合は、水抜きや保温などをしてください。
※凍結しますと破損の原因となります。
- 保温施工時にはアクチュエータ、手動操作部には保温材を取付けないでください。

- 1) 配管例略図のように止弁、ストレーナ、圧力計、バイパス配管の設置をお勧めします。特に製品一次側の止弁は、遮断弁のメンテナンス時に必要です。また、異物による不具合防止のため、ストレーナは必ず設置してください。
※遮断弁の二次側圧力が、一次側よりも高くなるような場合は、弁閉できず逆流しますので、二次側に逆止弁を設けてください。
- 2) 遮断弁本体の矢印と、流体の流れ方向を合わせて取付けてください。
- 3) 取付、分解、点検および交換のために、電動弁の周囲には下表の寸法以上の空間を確保してください。



(mm)				
呼び径	L1	L2	L3	
20~50	400	400	300	

- 4) 取付時および運搬時、遮断弁に過大な力をかけないでください。特に、下記のようなことはしないでください。
 - ・遮断弁を落とす、または投げること。
 - ・アクチュエータのリード線を引っ張ったり、運搬時などにリード線を持って遮断弁をぶら下げるここと。
 - ・ハンマーなどで本体やアクチュエータを叩くこと。
 - ・ねじ込み作業などでアクチュエータ部に力を加えること。
- 5) 配管の水圧試験を行う場合は、遮断弁を弁開状態として行ってください。

(4) 電気配線接続



警告

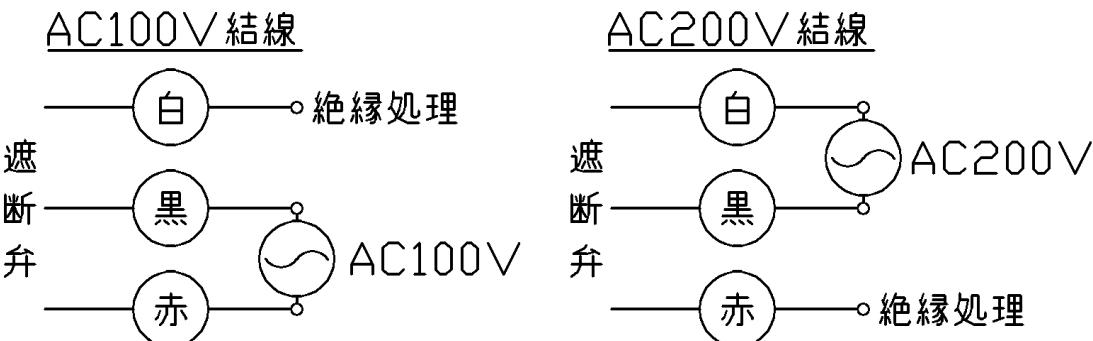
- 電気配線は、熟練した専門の方（設備、工事業者の方など）が実施してください。結線は、必ず電源が入っていない状態で行い、定格電圧を確認し、確実な方法で絶縁処理を施してください。
※処理が不十分な場合、感電や火災の原因になります。
- 遮断弁や操作機器に故障や誤作動が生じ、災害や損害を誘発する恐れのある場合は、機器、装置に応じた安全装置（遮断、開放、警報など）を設けてください。



注意

- 結線には0.75mm²以上の電線を使用し、正しく結線してください。
- 電気回路保護用として、容量3A程度のヒューズを設けてください。

- 1) 電線は0.75mm²以上のものを使用してください。ただし、配線距離が長い場合や、他の機器が接続される電線については、電圧降下を考慮して決定してください。
- 2) 電源回路保護のため、ヒューズ（3A程度）、漏電ブレーカを設けてください。
- 3) アクチュエータに接続する電線は、分解のため一時的にアクチュエータを取り外したり、アクチュエータを交換できるよう余裕を持った長さとしてください。
- 4) 電線は張力や自重がリード線にかかるないよう、また周囲の人や機器に接触しないように結束や支持をしてください。
- 5) ケーブル線は3色（白、黒、赤）に色分けしておりますので、使用電圧を確認し、下図のように正しく結線し、使用しない線は必ず絶縁処理を施してください。



- 6) 結線終了後は、テスタ、絶縁抵抗計など所定の検査器具を用いて導通や絶縁が確実なことを確認してください。

3. 運転要領



警告

- 本製品を配管に取付け後、流体を流す前に、配管末端まで流体が流れても危険がないことを確認してください。
※流体が吹出した場合、周囲を汚したり、怪我をする恐れがあります。また、高温流体の場合は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。
※高温流体の場合、やけどをする恐れがあります。



注意

長時間運転を停止する場合は、製品および配管内の流体を排出してください。
※配管内の錆の発生による故障、あるいは凍結による破損の恐れがあります。

(1) 試運転

次のような場合は下表の手順で試運転を実施してください。

- 1) 新設配管や交換など新たに遮断弁を取付けた時。
- 2) 遮断弁を長期間運転停止した後の再運転時。
- 3) 遮断弁に異常がないか点検する時。

	手順	要 領	注 記
配 管 清 掃	1	一次側、二次側、バイパス管の止弁を閉止します。	新設時、および長期間運転停止後の再運転時に行う管内清掃。
	2	流体の供給弁を開き、次にバイパス管の止弁を開いて流体を流し管内の異物を完全に除去します。	
	3	バイパス管の止弁を完全に閉止します。	
試 運 転	4	遮断弁に流体を流す前に電源を2~3回ON-OFFさせます。	初回は約2分程度充電してください。 ON-OFFに合わせてシュドウキコウが回転していることを確認します。
	5	二次側止弁を全開にします。	
	6	電源をONとし、一次側止弁を徐々に半開の状態まで開きます。	配管末端より流体が流出することを確認します。
	7	二次側止弁を徐々に閉じ、流体が遮断弁や配管接合部から漏れないことを確認します。	
	8	遮断弁を全閉状態とし、一次側、二次側の止弁を全開にします。	
	9	電源を数回ON-OFFさせ、遮断弁を開閉させたとき、遮断弁が確実に作動することを確認します。	
	10	遮断弁を弁閉状態とし、配管末端で漏れないことを確認します。	

以上で試運転は終了です。試運転で異常がある場合は、「8頁：(3) 故障の原因と処置」を参照し、処置を行ってください。

(2) 運転

試運転終了後、そのままの状態で通常(日常)運転できます。運転で異常がある場合は、「8頁：(3) 故障の原因と処置」を参照し、処置を行ってください。

(3) 手動機構操作

手動操作は下記の方法で行ってください。また安全のため、必ず電源を切ってから行ってください。

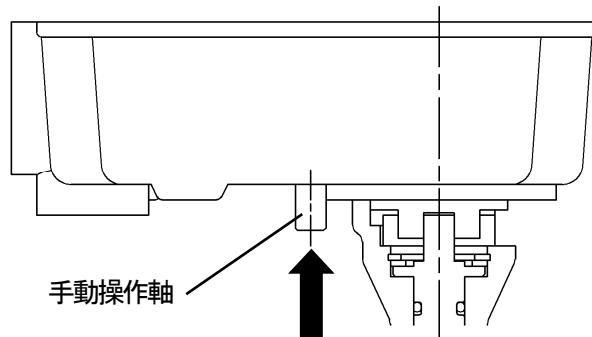


図 1

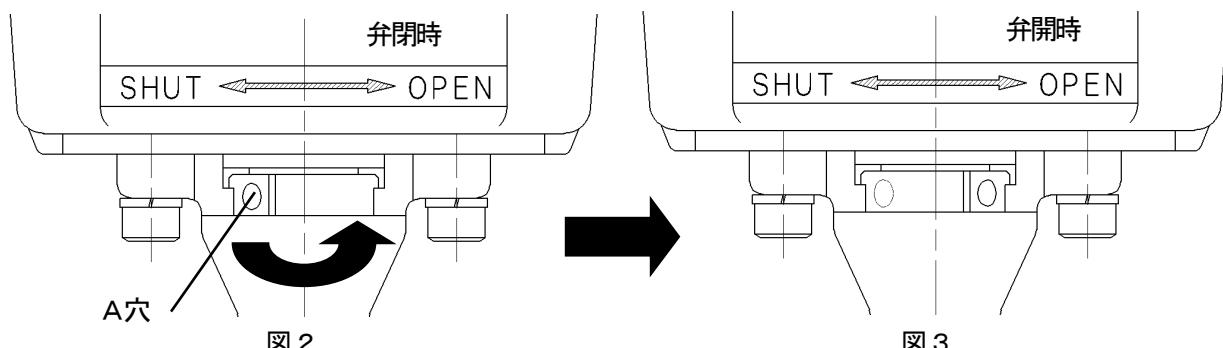


図 2

図 3

	手順	要 領	注 記
初期	1	停電時、遮断弁は弁閉状態となり手動機構部は図2の状態となっています。	
弁開	2	図1の手動操作軸を矢印方向に押し込みます。	
	3	手動操作軸を押し込みながら図2のA穴に丸棒(Φ 4 mm)を差し込み、反時計方向に約90度回転させます。	キャパシタの充電電圧がある場合は、手動操作軸が回転することがあります。正常な作動です。
保持	4	弁開状態を保持する場合は手動操作軸を押し込み続けてください。キャパシタの充電電圧がある場合は手動操作軸を離してしまふと弁閉方向に回転します。	
	5	手順4の状態を保持し、手動操作軸の回転が停止したら手動操作軸を離し、A穴に差し込んでいる丸棒を取り外します。この時、A穴の位置が変化しないことを確認してください。	
再運転	6	再運転時は丸棒等が取り外されていることを確認し、試運転を行ってから通常運転を行ってください。	充電後の作動時、手動操作軸が元の位置まで戻っていることを確認してください。

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、遮断弁内の流体を徐々に排出して圧力が零になっていることを確認すると共に、高温流体の場合は、本体を素手でさわれるまで冷してから行ってください。

※流体が吹出した場合、周囲を汚したり、怪我をする恐れがあります。また、高温流体の場合はやけどをする恐れがあります。



注意

- 本製品の機能・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。
- 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。作動不良、弁漏れなどの異常がある場合は、設備・工事業者または弊社に処置を依頼してください。
- アクチュエータは絶対に分解しないでください。

(1) 日常点検

点検項目	処置
流体の出具合に異常がないかの確認	「(3) 故障の原因と処置」参照
外部漏れの有無	

(2) 定期点検

本製品の機能・性能を確認するために、定期的に点検を実施してください。

点検周期	1回／半年
主な点検項目	遮断弁を作動させて弁閉を確認
	外部漏れの有無
	遮断弁作動時、異音の有無

(3) 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
遮断弁が開閉しない。	電源系統の不良。	電源及び配線系統を改善する。
	キャパシタの充電電圧が不足している。	通電し充電をする。
	遮断弁本体内部の弁体が動かない。 手動操作もできない。	異物の付着の有無を点検し、異物があれば除去する、又はホンタイセットを交換する。
	アクチュエータ内部の不良。	アクチュエータを交換する。
	止弁が閉まっている。	止弁を開ける。
流体が流れない、または流量が少ない。	配管が詰まっている。	配管に破損、凍結、つまりがないか点検する。
流体が止まらない。	遮断弁本体内部に異物を嗜み込んでいる。	異物を除去する。
	遮断弁本体内部のシートまたはベンタイの損傷。	ホンタイセットを交換する。
外部漏洩	ステム部のOリングの破損。	ホンタイセットを交換する。
	エンドキャップの緩み。	増し締めする。
	エンドキャップ部のOリングの損傷。	ホンタイセットを交換する。

用語の説明

用語	定義
遮断弁	開閉弁の中でも遮断を目的としたバルブの総称。
通電時弁開	アクチュエータに通電したときに弁開状態になるもの。
一次側圧力	本体内の入口側圧力、または本体に近い入口側配管内の圧力。
二次側圧力	本体内の出口側圧力、または本体に近い出口側配管内の圧力。
保護構造	固体異物や水の侵入に対するアクチュエータの保護。
防塵型	電気機器の所定の動作及び完全性を阻害する量のじんあいの侵入が無いもの。
防噴流型	あらゆる方向からのノズルによる噴流水によっても有害な影響を受けないもの。
定格電流	アクチュエータに定格電圧を印加し、作動完了後に保持を行うときの電流。
起動電流	アクチュエータに定格電圧を印加し、キャパシタを充電しているときの電流。
本体耐圧性能	本体に水圧を加え、破壊、亀裂、にじみなどの欠陥を生じない圧力の最大値。

分角弁 - 組立要領

(1) 分角弁



警告

本製品の分解・取外しにあたっては、一次側の供給弁を止め、遮断弁内の流体を徐々に排出して圧力が零になっていることを確認すると共に、高温流体の場合は、本体を素手でさわれるまで冷してから行ってください。

※流体が吹出した場合、周囲を汚したり、怪我をする恐れがあります。また、高温流体の場合は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。
- 分解時には電源を切ってください。
- 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) 分角弁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
六角レンチ	平4	六角穴付ボルト	⑯

交換可能部品

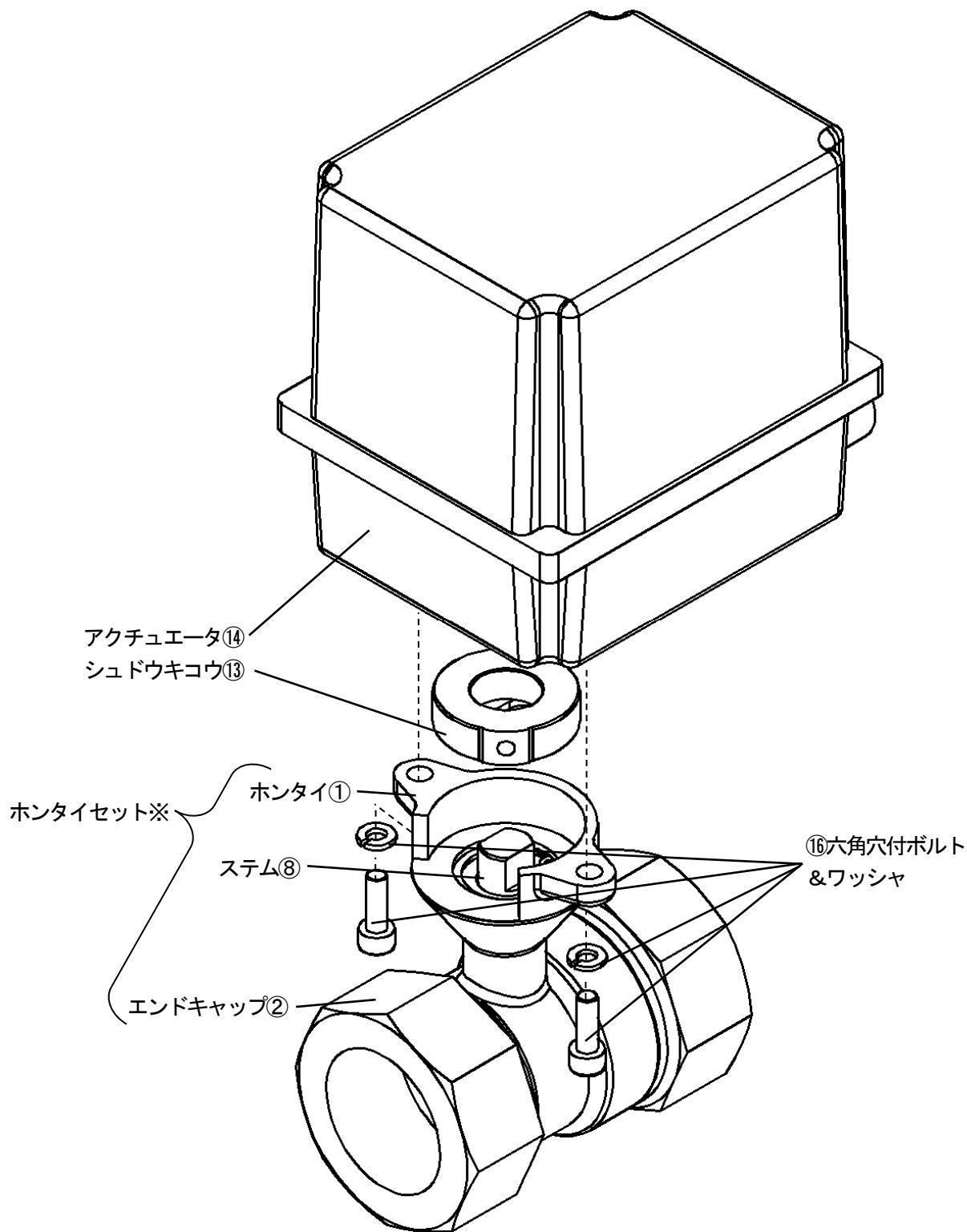
部品名	部品番号	要求先
ホンタイセット	納入品図面参照 (MAIN VALVE ASSEMBLY)	(株)ベン
シュドウキコウ	⑬	(株)ベン
アクチュエータ	⑭	(株)ベン
六角穴付ボルト &ワッシャ	⑯	(株)ベン

2) 分解

(分解図 参照)

手順	分 解 要 領
1	六角穴付ボルト⑯を緩めて外し、アクチュエータ⑭をホンタイ①より取り外します。 またホンタイ①上部からシュドウキコウ⑬も同時に取出します。

分解図



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) 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。

「11頁：分解図」参照。

手順	要 領	注 記
1	<p>ホンタイセット上部から確認できるステム⑧にシュドウキコウ⑬を載せます。その際相マークの方向がそろう様にしてください。（下図参照）</p>	<p>シュドウキコウ⑬を載せる前にホンタイ①とステム⑧の相マーク方向が異なる場合は、ベンチ等の工具でステムの二面を掴んで回転させ、相マークの方向を合わせてください。</p>
2	アクチュエータ⑭をホンタイセットに乗せステム⑧とアクチュエータ⑭の軸がかみ合っていることを確認します。	
3	六角穴付ボルト&ワッシャ⑯にてホンタイ①とアクチュエータ⑭を締付けます。	組立後にホンタイ①とアクチュエータ⑭に隙間が無い事を確認してください。

以上で組立は終了です。組立後は「6頁：（1）試運転」を参照して試運転を実施してください。

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

サービスネットワークについては、弊社ホームページ（二次元コード読み込みまたはURL入力
(<https://www.venn.co.jp/>) の拠点情報より最寄りの営業所までお問合せ願います。

拠点情報 二次元コード

