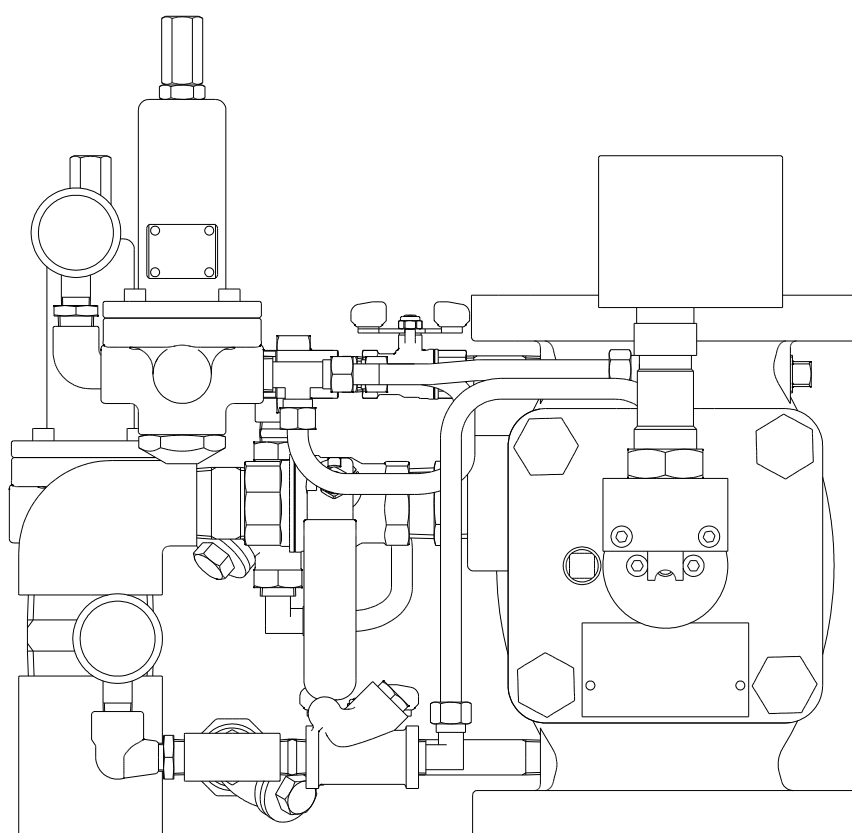


MACJ004-80型
二次圧制御式流水検知装置
ガイドブック



NOHMI

- ・ガイドブックをよくお読みのうえ、安全にお使いください
- ・いつでも使用できるように大切に保管してください

目 次

○安全上の注意（ご使用前に読んで頂きたいこと）	2
1. 概 要	5
2. 付属品について	5
3. 構造および作動説明	
(1) 構造	6
(2) 作動説明	8
4. 工事	
(1) 据付前の準備	12
(2) 据付	13
(3) 圧力計の取付	13
(4) 末端試験弁の据付	13
(5) 結線	13
(6) 二次側配管の気密試験および耐圧試験	14
(7) 二次側配管内の真空引き作業	15
(8) フラッシング・水張り・エア抜き作業	16
(9) 消火ポンプおよび補助加圧ポンプの設定	16
(10) 設備系統例	18
5. 保守点検	
(1) 保守・点検時	19
(2) ストレーナの清掃作業	19
6. 運用	
(1) 通常時（監視時）	20
(2) 復旧時	20
7. 耐用年数と定期交換推奨部品	
(1) 耐用年数	21
(2) 定期交換推奨部品	21
8. 事故・トラブルとその処置	22
(1) 調圧パイロット弁の再設定	23
(2) 調圧パイロット弁の清掃、ジスク、フラム組品の交換	24
(3) 排圧弁の清掃、ジスク組品の交換	26
9. 仕様	27
10. 特性	
(1) 作動・復旧特性	28
(2) 減圧特性	28

○支社・営業所連絡先一覧

安全上の注意

- ・ ご使用の前にこの「安全上の注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- ・ ここに示した注意事項は設備を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- ・ 危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」、「警告」、「注意」の3つに区分しています。

 危険	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うか、または、防災機能に致命的な悪影響を及ぼすことが想定される場合。
 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が重傷や障害を負うか、または、防災機能の一部に重大な悪影響を及ぼすことが想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負うか、または、防災機能に悪影響を及ぼすおそれがある場合、および、防災機能を長期にわたって有効に活用する上でぜひ守ってほしい事項。

- ・ お守りいただく内容を次の警告表示で表示しています。

	危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。
	禁止の行為を告げるものです。
	行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

 危険	
一般的な注意事項	
	爆発性雰囲気では使用しない 爆発する場合があります。

 警告	
一般的な注意事項	
	付属する弁類の開閉状態を確認する 付属する弁類の開閉状態が誤っていると、機器が正常に作動しないことがあります。
	機器一式および部品の交換は、耐用年数および交換推奨時期を目安に交換する 経年劣化により機器が正常に作動しないことがあります。
	泡消火薬剤（泡水溶液）が皮膚に付着したり、目に入った場合には、直ちに多量の水で洗い流す 泡消火薬剤（泡水溶液）が付着した状態で放置すると、人体に影響することがあります。
	充水作業前には、二次側配管の空気の真空引き作業を行う 二次側配管内に空気溜まりが生じると、機器が正常に作動しないことがあります。
	指定の手順・工具に従って機器を操作する 指定されていない手順・工具、方法で操作すると、機器の破損や確実な操作ができないことがあります。

	機器を無断で改造しない 機器の破損や機器が正常に作動しないことがあります。
	機器に無理な外力を掛けない 本機器（継手類含む）を足場代わりにしたり、ぶつけたり、落下させるような無理な負荷を与えないでください。故障の原因となります。
	排圧弁は現場で調整しない 機器が正常に作動しないことがあります。
	本機器の分解・組立作業時には、インパクト工具を使用しない インパクト工具を使用した場合、オーバートルクにより部品等が損傷し、機器が正常に作動しないことがあります。
工事に関する注意事項	
	機器および配管は保温などの適切な措置を行う 機器および配管内の水が凍結すると、機器の破損や所定の性能が得られなくなることがあります。
	補助加圧ポンプを必ず設置する 温度変化などで設備配管内の圧力が低下すると、消火ポンプが作動することがあります。
	本弁シリンダ室内の空気抜き作業は確実にを行う シリンダ室内に空気が残っていると、本弁が急激に開放したり、開閉を繰り返すなど正常な作動をしない場合があります。
点検に関する注意事項	
	圧力計の指示値を確認する 圧力計の指示値が通常と異なっている場合、機器に異常が発生しているおそれがありますので、必要に応じて消防設備業者または点検業者にご相談ください。

 注 意	
一般的な注意事項	
	機器を分解した場合は、正常に機器を組み立てる 正常に機器が組み立てられていない場合、機器が正常に作動しないことや故障の原因となります。
	機器に異常がある場合は、速やかに調査する 速やかに原因を調査し、必要に応じて修理してください。機器が正常に作動しないことがあります。
	設置後に機器一次側の圧力を落とす場合は、全系統の機器一次側の制御弁を閉止する 全系統の機器一次側の制御弁を閉止していない場合、機器一次側の圧力低下や消火ポンプ起動時に本機器が開放したり、流水信号を発信することがあります。また、復旧時は制御弁をゆっくり開放してください。
	工事および点検は有資格者が実施する
	復旧作業は、消防機関などによる消火および安全確認後に行う 消火および安全確認前に復旧作業を行うと危険です。
	消火用水は、上水道水を使用する 腐食性のある水を使用すると、漏水や故障の原因となります。 地下水や中水などを使用する場合は、腐食性のない水を使用するようにしてください。
	作動検知スイッチ結線時は、接続機器の電源を遮断する 電源を遮断しないで作業を行うと感電する危険があります。
	作動検知スイッチ結線時は、ケーブルに無理な負荷をかけない 無理な負荷が掛らないように引き回してください。無理な負荷を掛けると故障の原因となります。
	二次側配管内の真空引き作業時は、-0.07 MPa を超える負圧をかけない 二次側配管内の空気の真空引き作業時は -0.07 MPa を超える負荷をかけないようにしてください。機器が破損することがあります。

	使用圧力範囲外では使用しない 機器が正常に作動しないことや故障の原因となります。
	機器に悪影響を及ぼす薬品・溶剤を使用しない ゴム（樹脂）製部品を使用していますので、ゴム製品に悪影響を及ぼすような薬品・溶剤は使用しないでください。機器が正常に作動しないことや故障の原因となります。
	修理およびオーバーホールが必要な場合はメーカーに連絡する 弊社にご連絡ください。
	機器分解時は、水などの噴き出しに注意する 機器を分解する際は、水などが噴き出す場合がありますので注意してください。 また、必要に応じて周辺の養生などを行ってください。
	二次側配管内に空気溜まりが生じないようにする 鳥居配管などにより二次側配管内の空気量が多くなった場合、機器が正常に作動しないことがあります。
工事に関する注意事項	
	配管内部や貯水槽に異物が入らないように注意する 機器内部のシート部に異物が噛み込むと弁座漏れの原因となります。
	配管内をフラッシングする 機器内部のシート部に異物が噛み込むと弁座漏れの原因となります。
	据付方向に注意する 本機器は縦型専用です。据付方向に注意してください。据付方向を誤ると正常に機能しません。
	作動検知スイッチは指定された接点容量以下で使用する 接点容量を超えた場合、故障の原因となります。
	環境が悪い場所には設置や保管をしない 以下の場所に設置や保管をした場合、正常に作動しないことや機器の劣化が早まる場合があります。 ・屋外 ・水などが掛かったり、粉塵が発生する場所 ・腐食性ガスや湿気が多く存在する場所 ・使用温度範囲（0～40℃【ただし、水などの凍結なきこと】）外の場所 ・振動が多い場所
	耐圧試験前は銅管継手の締め付け確認を行う 銅管継手が緩んだ状態で耐圧試験を行うと、漏れの原因となりますので、耐圧試験前は、銅管継手の締め付け確認を行ってください。
	配管の耐圧試験時にプランジャーポンプを使用する場合は締め切り運転をしない プランジャーポンプを使用する場合は、締め切り（逃がし量が0）運転をしないでください。 配管、機器などの最高使用圧力を超過し、設備が破損することがあります。
	作動検知スイッチの端子（接点）は複数の機器で共用しない 故障の原因となります。
	耐圧試験時は試験圧力を超えない 本機器の耐圧試験圧力は2.0 MPaです。試験時は2.0 MPaを超えないようにしてください。機器が破損することがあります。
点検に関する注意事項	
	ストレーナ（2か所）の清掃を行う （「5.（2）ストレーナの清掃作業 参照」） ストレーナにごみなどが詰まっている場合、本弁が正常に作動しないことがあります。
	ストレーナ清掃時は水などの噴き出しに注意する ストレーナのキャップを取り外す際は、水などが噴き出す場合がありますので注意してください。 また、必要に応じて周辺の養生などを行ってください。

1. 概 要

MACJ004 - 80 型二次圧制御式流水検知装置は、湿式スプリンクラー設備の他、二次圧制御式速動型スプリンクラー設備（湿式圧力制御方式）、特定駐車場用泡消火設備などに用いるものです。従来は、流水検知装置の二次側圧力が 1.0MPa を超える場合、減圧弁と流水検知装置を併設して二次側圧力を 1.0MPa（スプリンクラーヘッドの許容放水圧力）以下に制御していました。本流水検知装置は、監視時および放水時の二次側圧力を 1.0MPa 以下に制御するとともに、火災時にはスプリンクラーヘッドの作動も検知することができます。なお、本流水検知装置は消防法の規定に基づく自治省令「流水検知装置の技術上の規格を定める省令第 12 条の規定」による特例型式承認試験に合格した検定品です。

2. 付属品について

本機器の付属品は次表のとおりです。梱包箱を開梱後、付属品がすべてそろっていることをご確認ください。

品 名	用 途	数 量
圧力計（φ40, 2.5 MPa）	一次側および二次側の圧力計測用	2 個

3. 構造および作動説明

(1) 構造

① 機器（全体）

本流水検知装置は本弁、調圧パイロット弁、排圧弁、作動検知スイッチなどにより構成されています。

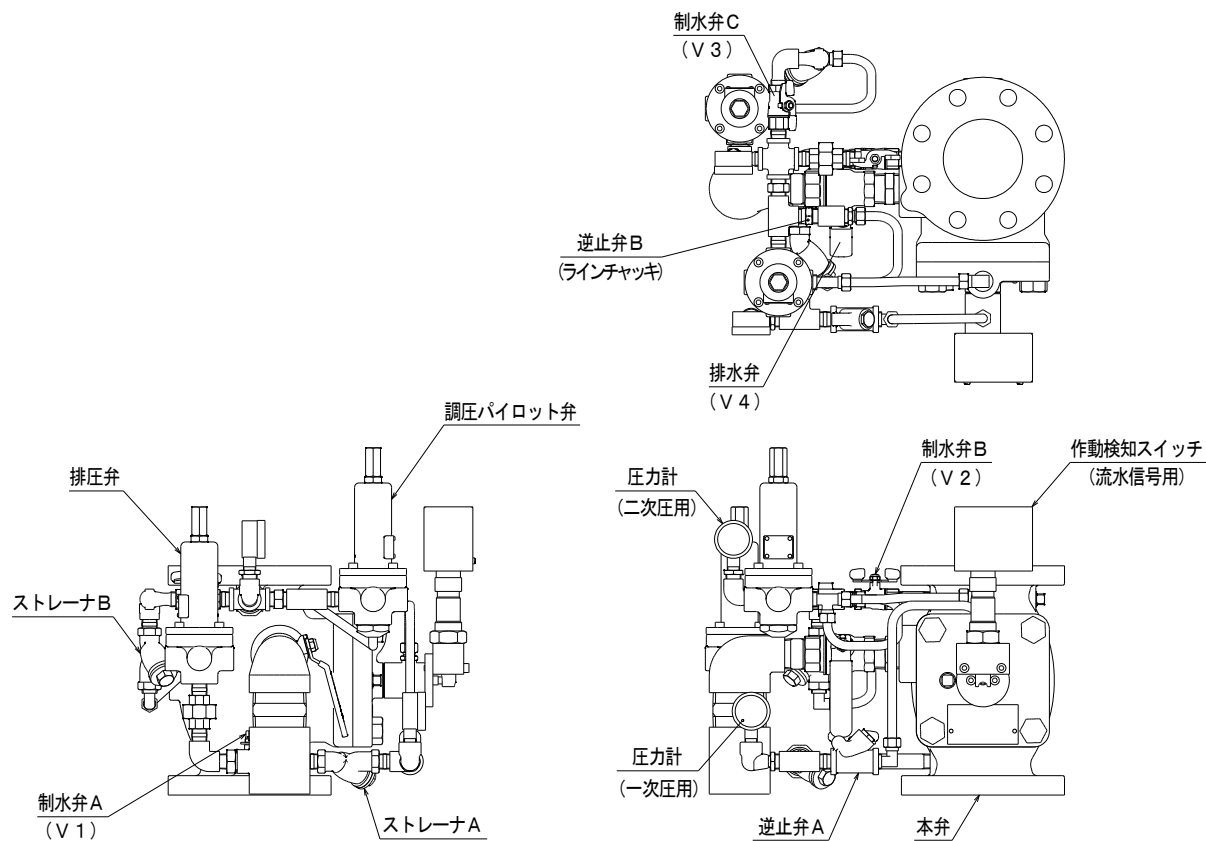


図 1. 機器外観

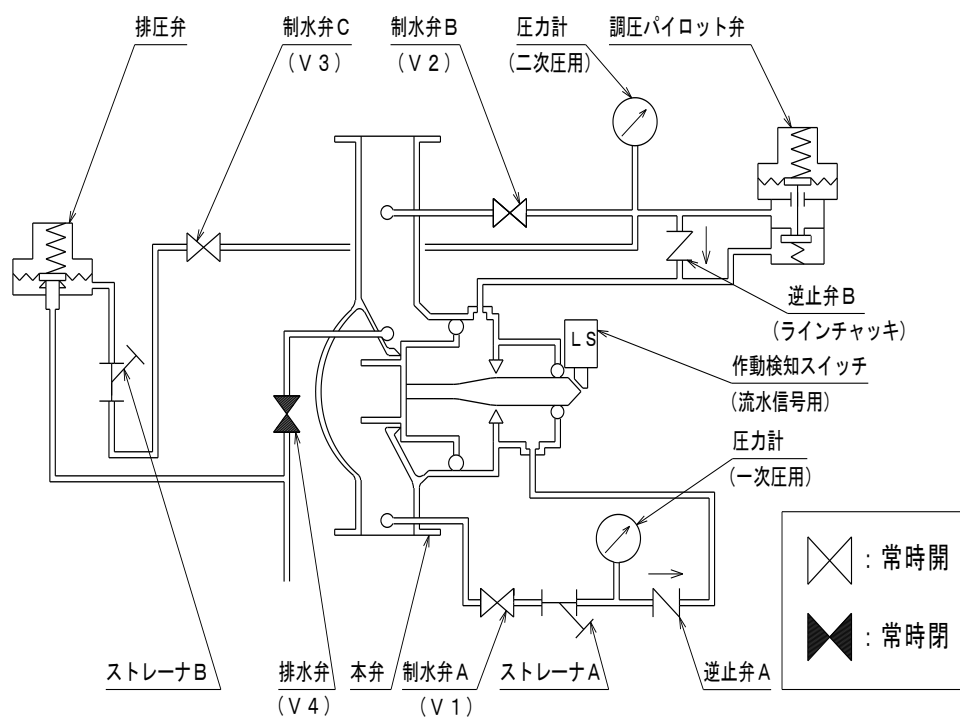


図 2. 機器系統（監視時）

② 本弁

本弁はボディ、キャップ、ジスク、ボディリング、スプリングなどにより構成されています。

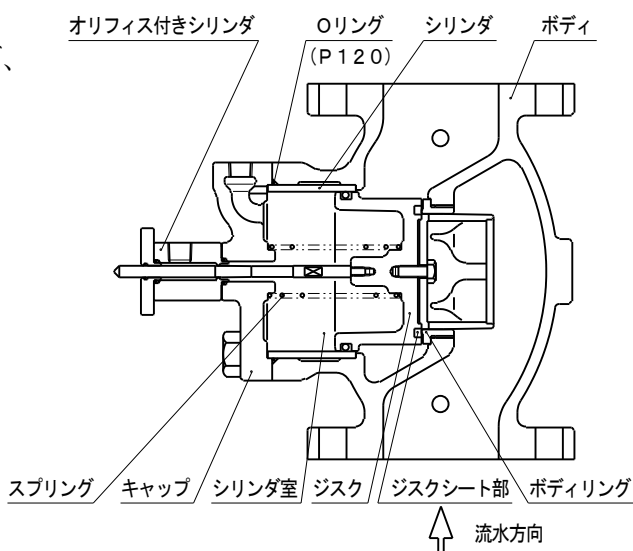


図3. 本弁の構造図

③ 調圧パイロット弁

調圧パイロット弁はボディ、スプリングケース、ジスク、フラム受け、各スプリングなどにより構成されています。

本弁の一次側圧力や流量が変化しても本弁開度を調整して二次側圧力を設定圧力に制御する働きをします。

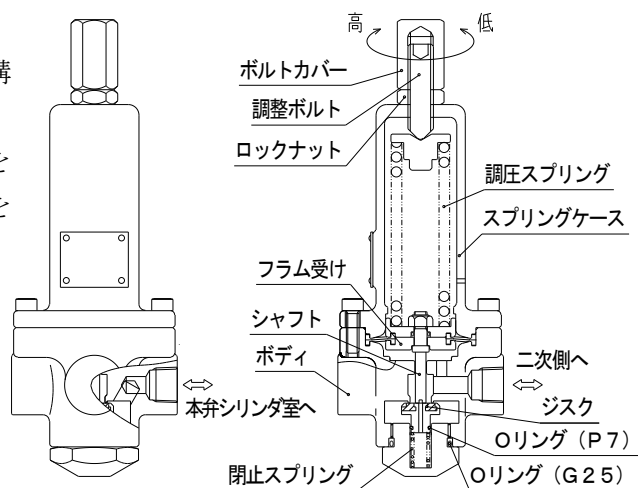


図4. 調圧パイロット弁の構造図

④ 排圧弁

排圧弁はボディ、スプリングケース、フラム受け、ジスク、各スプリングなどにより構成されています。

監視状態で温度上昇などによる二次側配管内圧力の異常昇圧を防止する働きをします。

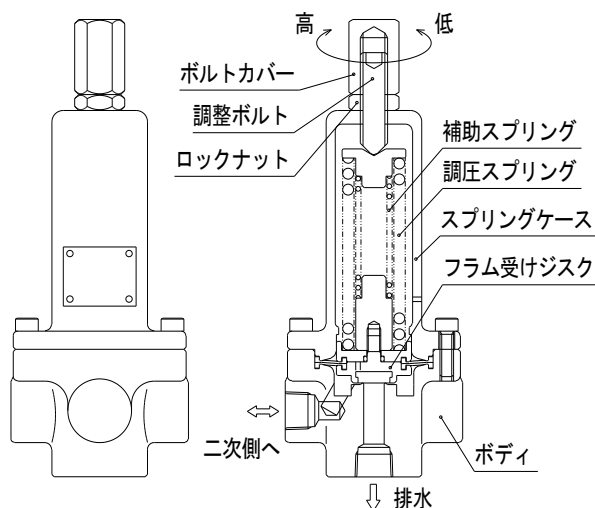


図5. 排圧弁の構造図

(2) 作動説明

① 通常時（監視時）

- a. 本弁、調圧パイロット弁、排圧弁が閉止し二次側圧力は、調圧パイロット弁の設定圧力より高い圧力で保持されます。

※圧力計の指示値で、一次側圧力が約 0.8～1.4 MPa、二次側圧力が約 0.7～1.0 MPa の範囲であれば正常です。

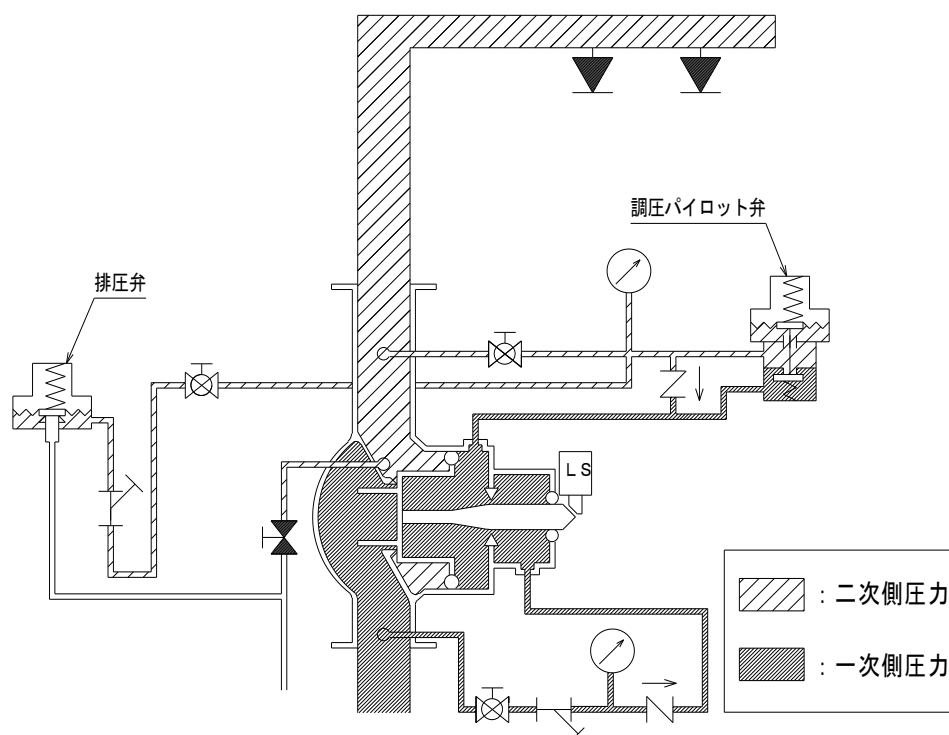


図 6

- b. 二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より低くなったとき
 調圧パイロット弁が微少開放し、一次側圧力水を二次側に小流量流すことで二次側圧力を上昇させ
 a.の状態に戻します。

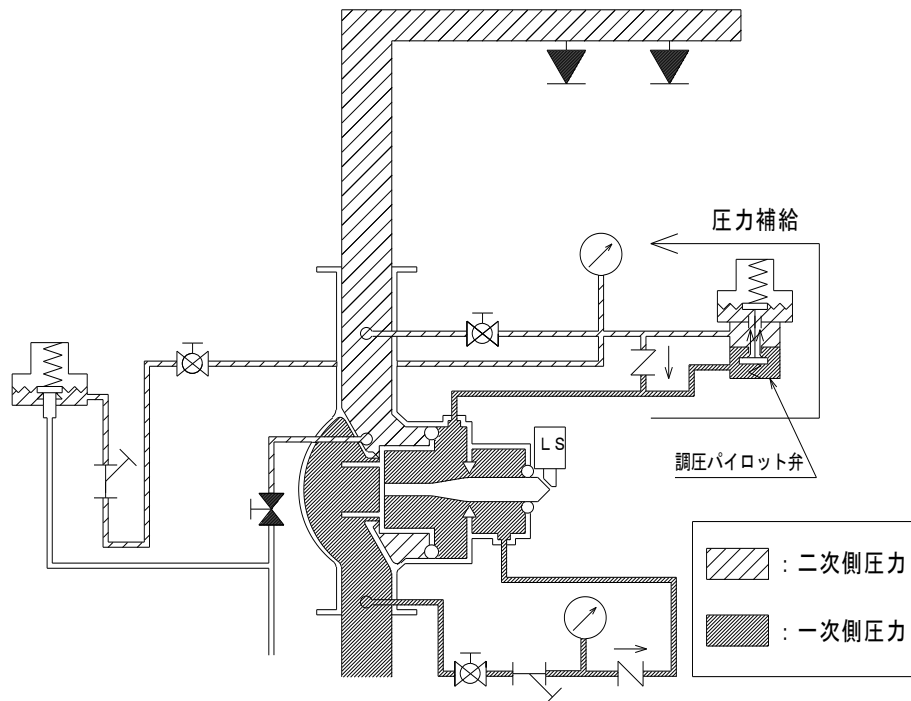


図 7

- c. 二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より高くなったとき
 二次側圧力が 1.0MPa を超えない場合は、排圧弁は作動しませんので、二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より高い状態で保持されます。二次側圧力が 1.0 MPa を超えると排圧弁が開放し、二次側圧力水を排水し二次側圧力を 1.0 MPa 以下に低下させます。

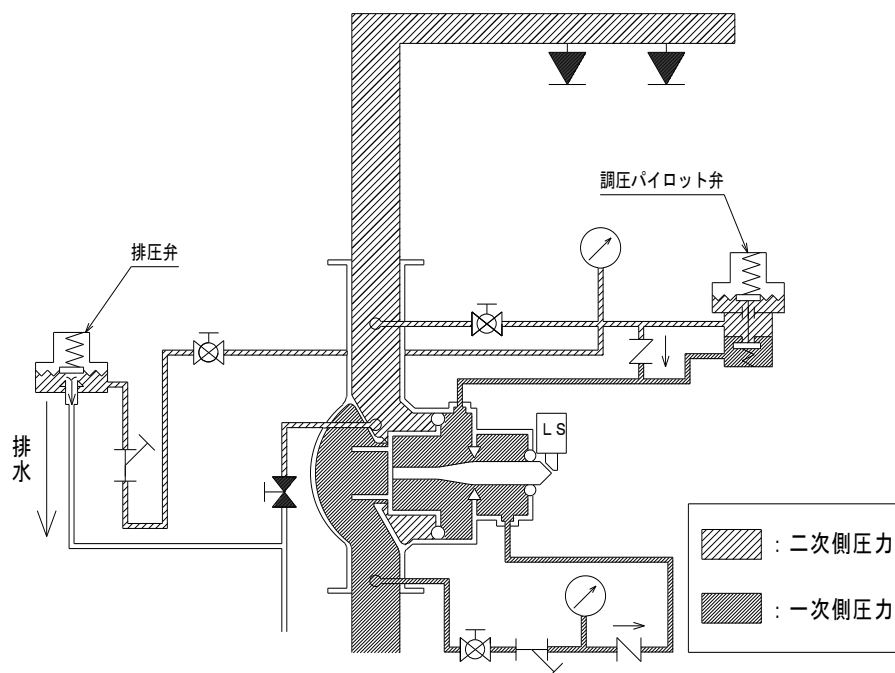


図 8

② 火災時

- a. スプリンクラーヘッドの作動により二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より低くなると、調圧パイロット弁が開放しシリンダ室内の加圧水を二次側に流水させます。
- b. 調圧パイロット弁の加圧水の流れが一定以上になると本弁シリンダ室の圧力が低下し本弁が開放し、シャフトが作動検知スイッチを作動させます。作動検知スイッチは、遅延時間を超えて作動した状態が続くと作動信号を発信します。

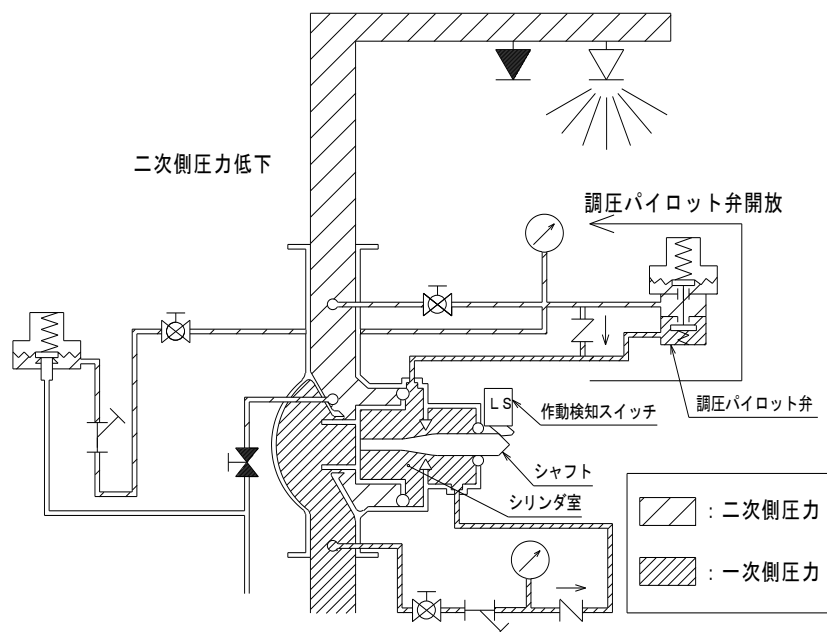


図 9

- c. 本弁の流量が増加し二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力に近づくと、調圧パイロット弁の開度が絞られ本弁シリンダ室の圧力が上昇し本弁の開度が絞られ、二次側圧力は所定の圧力に制御されます。

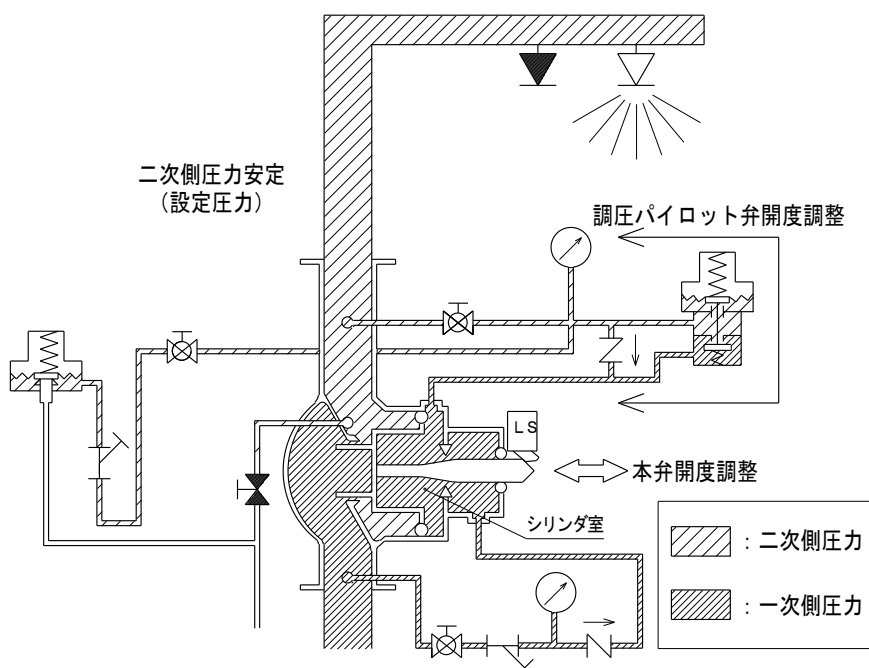


図 10

③ 復旧時

- a. 流水検知装置一次側の制御弁を閉止すると流水が停止し、スプリンクラーヘッドからの放水も停止します。
- b. 一次側圧力と二次側圧力が同じになるため、シリンダ室内のスプリングにより本弁が閉止し、作動検知スイッチが復旧し、流水信号が停止します。

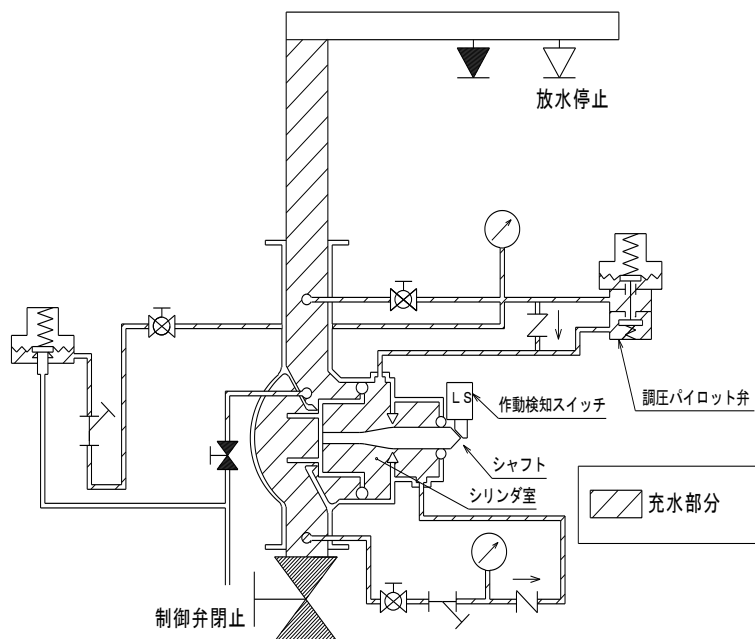


図 11

④ 排水弁開放時

流水検知装置一次側の制御弁（GV）を閉止した状態で排水弁（V4）を開放すると、本弁二次側配管内の水が排水されます。

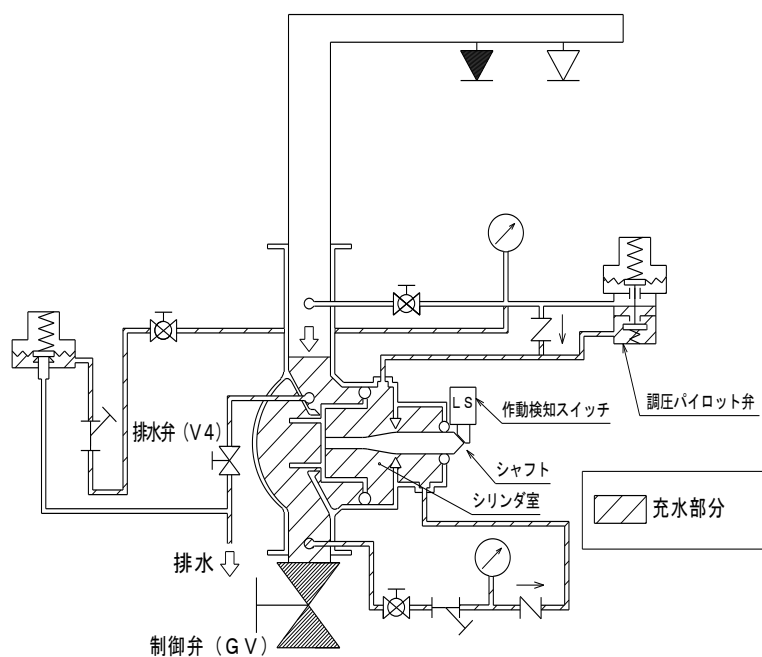
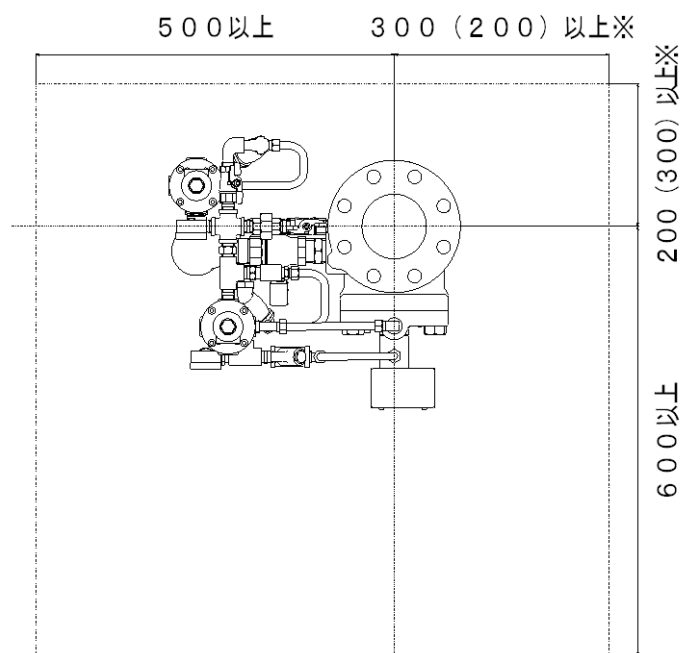


図 12

4. 工事

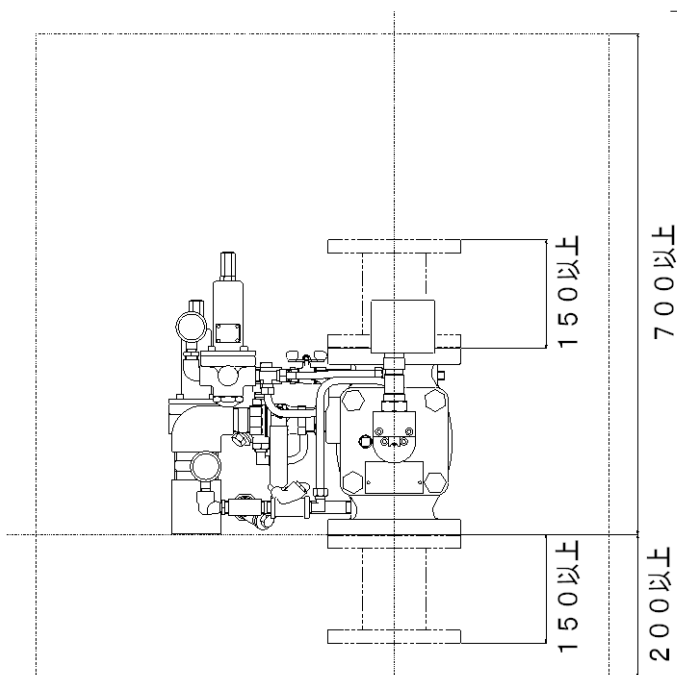
(1) 据付前の準備

①本流水検知装置を設置する際には、操作、点検のためのスペースを下図のとおり確保してください。



上から見た必要設置スペース

※はどちらかの寸法を 300 mm 以上、残る一方を 200 mm 以上としてください。



正面から見た必要設置スペース

図 13

②機器破損防止のため、検知装置を据え付ける前に現場配管内に異物がないことを確認してください。

③各部品の梱包材を取り除き、異物がないことを確認してください。

(2) 据付

- ①取付用ボルト・ナット（M16）を使用してください。なお、ボルトの長さは本弁などに干渉しない長さとしてください。「JIS10K フランジ（厚さ 18 mm）に接続する場合、M16×60 mm 六角ボルトを推奨」
- ②本弁と一次側の制御弁の間にはフランジボルトの挿入や制御弁との接触を避けるため、短管（150mm 程度）を設けてください。また二次側にメンテナンス弁を設ける場合も同様に短管（150 mm 程度）を設けてください。
- ③銅管継手に緩みがないことを確認してください。

(3) 圧力計の取付

圧力計 2 個（同一仕様）が付属されます。それぞれ一次圧用と二次圧用として、下図のように取り付けてください。このとき、ねじ部にはシールテープを使用し、ペースト状のシール材は使用しないでください。

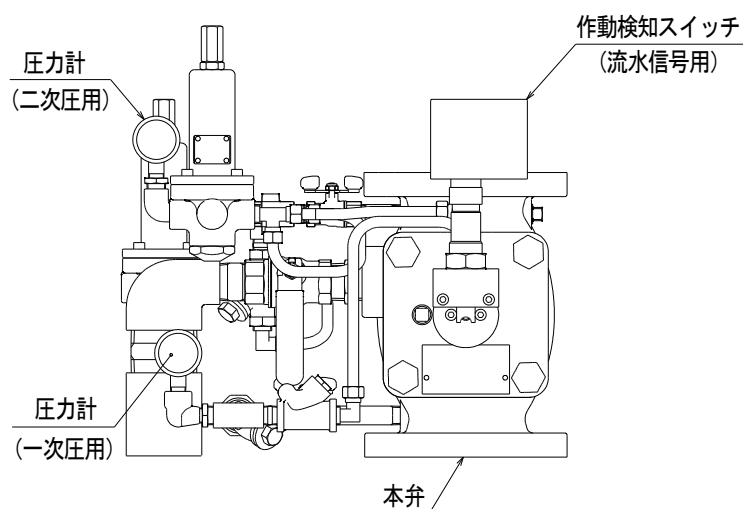


図 14

(4) 末端試験弁の据付

- ①管末には末端試験弁装置を設けてください。
- ②耐圧試験や真空引きが行えるように、VC(止水弁)を設けてください。「(10) 設備系統例、18 頁参照」

(5) 結線

作動検知スイッチの背面にある十字穴付きビスを外しカバーを取ると、リミットスイッチがあります。このリミットスイッチは本弁閉止時、OFF 状態にありますので、流水信号線は COM と NO 端子に接続してください（図 16、17 参照）。

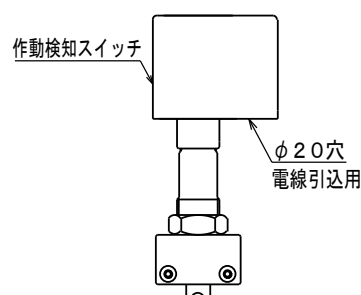


図 15

【X-3006-NM2 型作動検知スイッチ】

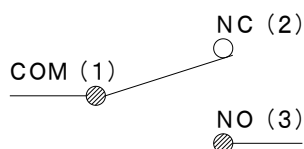


図 16

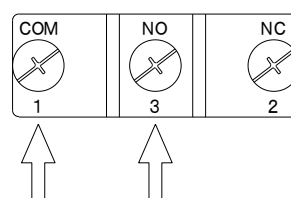


図 17

端子ネジ：M4

(6) 二次側配管の気密試験および耐圧試験

二次側配管の気密試験および耐圧試験は、「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、以下の手順により実施してください。

① 二次側配管の気密試験

なお、本機器の据付前に気密試験を実施済みの場合は、②耐圧試験から実施してください。

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す							
		V1	V2	V3	V4	GV	VA	VC	VT
1	気密試験準備								
	コンプレッサー、VA、連成計を接続し、各弁を右の状態にする	×	×	×	×	×	×	○	×
2	加圧作業								
	コンプレッサー起動後 VA を開放して配管を加圧する	×	×	×	×	×	○	○	×
3	気密試験								
	VA を閉止して気密試験を実施する	×	×	×	×	×	×	○	×
4	コンプレッサー取り外し								
	気密試験後、VA が閉止していることを確認してからコンプレッサーのみを取り外す	×	×	×	×	×	×	○	×
5	排気作業								
	VT を開放して管末から残存空気を抜く	×	×	×	×	×	×	○	○

② 二次側配管の耐圧試験

a. 消火ポンプや高架水槽から充水する場合

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 △：微小開放 ×：閉止) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す							
		V1	V2	V3	V4	GV	VA	VC	VT
1	充水準備作業								
	各弁を右の状態にし、消火ポンプや高架水槽により GV の 1 次側まで加圧する	×	×	×	×	×	×	×	○
2	充水作業①								
	GV を微小に開放し、VT から空気を抜きながら、ゆっくり二次側配管を充水する	×	×	×	×	△	×	×	○
3	充水作業②								
	VT から出る空気がなくなったら(流水音などで判断)、VT、GV の順に閉止する	×	×	×	×	×	×	×	×
4	充水作業③								
	V1、V2 を開放して銅管周りを充水する	○	○	×	×	×	×	×	×
5	プランジャーポンプ接続								
	プランジャーポンプを接続し、VC を開放する	○	○	×	×	×	×	○	×
6	加圧作業								
	プランジャーポンプを起動後、VA を開放する	○	○	×	×	×	○	○	×
7	耐圧試験								
	配管加圧後 VA を閉止して耐圧試験を実施する	○	○	×	×	×	×	○	×
8	プランジャーポンプ取り外し								
	耐圧試験後、VA が閉止していることを確認し、プランジャーポンプを取り外す	○	○	×	×	×	×	○	×
9	V4 および VT を開放し、二次側配管の水を排水する	○	○	×	○	×	×	○	○
10	V1、V2、V4、VT を閉止して耐圧試験を終了する	×	×	×	×	×	×	○	×

b. 管末から充水する場合

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す							
		V1	V2	V3	V4	GV	VA	VC	VT
1	充水準備作業	○	○	×	×	×	×	○	×
	各弁を右の状態にし、ブランジャーポンプを接続する								
2	加圧作業	○	○	×	○	×	○	○	×
	ブランジャーポンプを起動後、VA、V4 を開放し、V4 からエアを抜きながら配管を充水・加圧する								
3	耐圧試験	○	○	×	×	×	×	○	×
	配管充水・加圧後 VA、V4 を閉止し耐圧試験を実施する								
4	ブランジャーポンプ取り外し	○	○	×	×	×	×	○	×
	耐圧試験後、VA が閉止していることを確認し、ブランジャーポンプを取り外す								
5	V4 および VT を開放し、二次側配管の水を排水する	○	○	×	○	×	×	○	○
6	V1、V2、V4、VT を閉止して耐圧試験を終了する	×	×	×	×	×	×	○	×

(7) 二次側配管内の真空引き作業

二次側配管内の真空引き作業は、「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、以下の手順により実施してください。

※負圧による圧力計保護のため、制水弁 A(V1)、制水弁 B(V2)は (8) フラッシング・水張り・エア抜き作業で指示があるまで開放しないでください。

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す							
		V1	V2	V3	V4	GV	VA	VC	VT
1	各弁を右の状態にする	×	×	×	×	×	×	○	×
2	真空引き作業準備	×	×	×	×	×	○	○	×
	真空ポンプを接続し、VA を開放する								
3	真空引き作業	×	×	×	×	×	○	○	×
	真空ポンプを運転し、二次側配管内圧が $-0.05 \text{ MPa} \sim -0.06 \text{ MPa}$ (負圧) になるまで吸引する								
4	真空引き完了作業	×	×	×	×	×	×	×	×
	VA、VC 閉止後、真空ポンプを停止し、すみやかに次の「(8) フラッシング・水張り・エア抜き作業、P16」を実施する ※真空ポンプを先に停止すると、真空ポンプ内貯留水が逆流する								

【参考】真空ポンプ：(株)荏原製作所製 ウェットクリーナー (25CLPⅡ型 AC100V)

(8) フラッシング・水張り・エア抜き作業

配管内のフラッシング、水張り、エア抜き作業は「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、以下の手順により実施してください。

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止 －：該当なし) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す							
		V1	V2	V3	V4	GV	VA	VC	VT
1	各弁を右の状態にして消火ポンプを運転する	×	×	×	×	×	－	×	×
2	フラッシング作業①（空気抜き作業①）	×	○	×	×	○	－	×	○
	GV をゆっくり開放し、流水音がなくなったら VT を開放する。その後、V2 を開放しフラッシングを 15 秒以上実施する								
3	フラッシング作業②（空気抜き作業②）	○	○	×	×	○	－	×	○
	V1 を開放し、さらにフラッシングを 15 秒以上実施する（空気音がなくなるまで実施）								
4	水張り作業	○	○	×	×	○	－	×	×
	VT を閉止する。二次圧が設定値になると本弁が閉止する								
5	本弁シリンダ室のエア抜き	○	○ ×	×	○	○	－	×	×
	V4 を開放し、V2 の開閉をゆっくり 10 回程度繰り返し本弁を開閉させ、シリンダ室内の空気を抜く								
6	V4 を閉止し本弁が閉止したら水張り作業が完了する	○	○	×	×	○	－	×	×
7	V3 を開放し監視状態にする	○	○	○	×	○	－	×	×

※二次側圧力が設定圧力になって本弁が閉止した状態でも、二次側圧力が安定するまで一次側から二次側に微量の流水があるため、補助加圧ポンプが頻繁に作動することがあります。

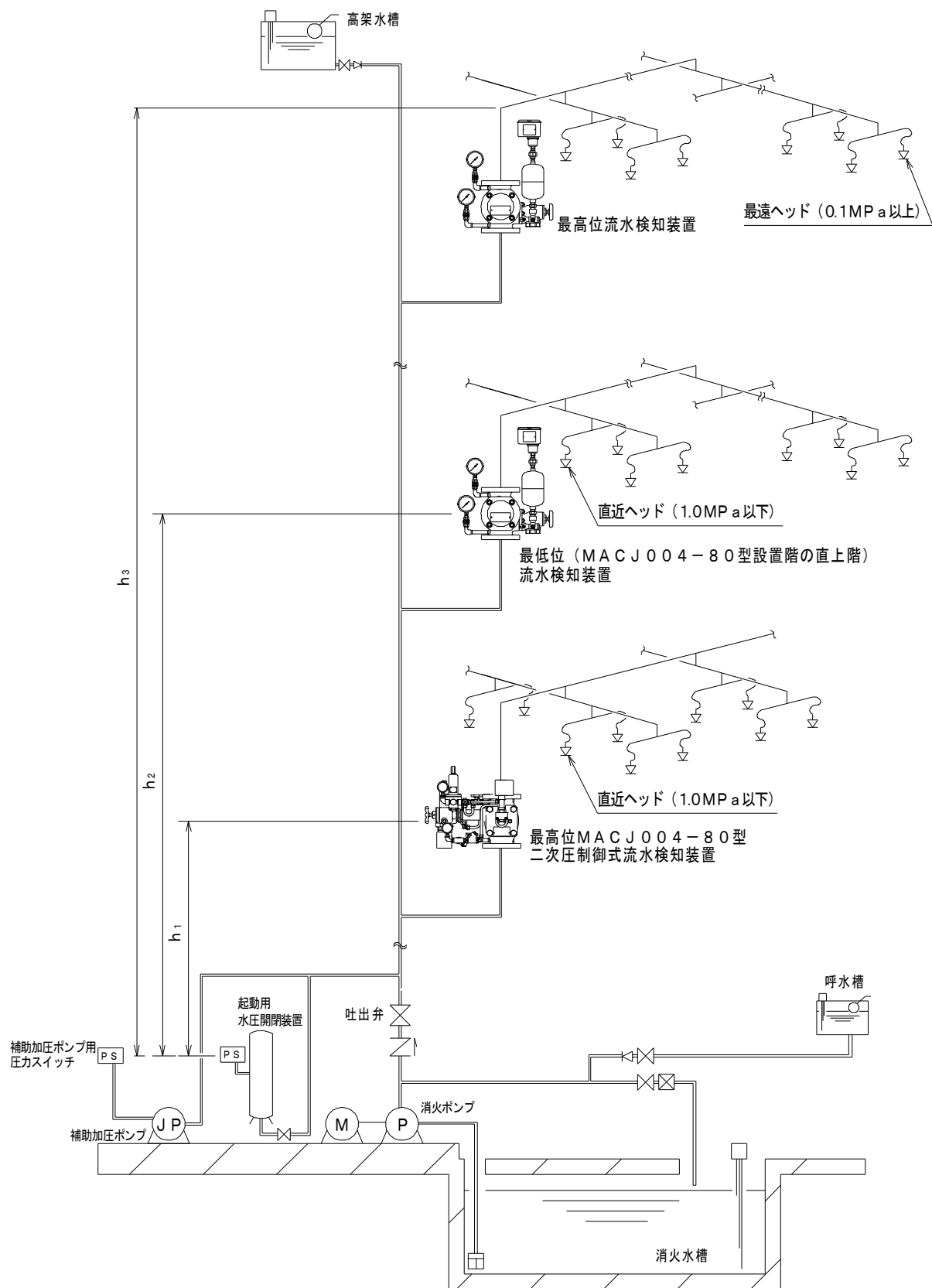
(9) 消火ポンプおよび補助加圧ポンプの設定

必ず補助加圧ポンプを設置し、以下のとおりに設定してください。（図 18、17 頁参照）

ただし、特定駐車場用泡消火設備に設置する場合には、特定駐車場用泡消火設備の概要説明書により、設定してください。

調圧設定値	0.7 MPa（設定済み）
消火ポンプの起動圧力(水圧開閉装置設定値)	$h_1 + 0.7$ MPa 以上
補助加圧ポンプの起動圧力	$h_1 + 0.8$ MPa 以上
補助加圧ポンプの停止圧力	$h_2 + 1.0$ MPa 以下

- ① 最高位 (h_3) にあるスプリンクラーヘッドで同時開栓数の最大量が放水したとき、最遠ヘッドで放水圧力が 0.1 MPa 以上となるように消火ポンプを選定する。
- ② 最高位 (h_1) の二次圧制御式流水検知装置一次側圧力が 0.7 MPa より低くならないように消火ポンプの起動圧力を設定する。また、消火ポンプ起動時に、最高位 (h_3) にある最遠ヘッドの位置で 0.1 MPa の放水圧力が確保できることを確認してください。
- ③ 最高位 (h_1) の二次圧制御式流水検知装置一次側圧力が 0.8 MPa より低くならないように補助加圧ポンプの起動圧力を設定する。監視状態で流水検知装置一次側の圧力が 0.8 MPa を下回ると本弁が不安定な状態となり、補助加圧ポンプや消火ポンプの起動により非火災報を発する場合があります。
- ④ 最低位（二次圧制御式流水検知装置設置階の直上階、 h_2 ）にある流水検知装置の二次側圧力が 1.0 MPa 以下となるように補助加圧ポンプの停止圧力を設定する。



h_1 : 水圧開閉器～最高位の二次圧制御式流水検知装置の落差

h_2 : 水圧開閉器～最低位(二次圧制御式流水検知装置設置階の直上階)の流水検知装置の落差

h_3 : 水圧開閉器～最高位のスプリンクラーヘッドの落差

図 18

(10) 設備系統例

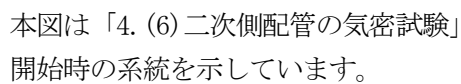


図 19 運用前の設備系統

5. 保守点検

(1) 保守・点検時

機能保持のため、保守点検（機器点検、総合点検）は関連法規に従って定期的実施してください。なお、保守点検での作動信号は、実際に流水させて作動信号が発信されることを確認してください。

① 二次側圧力計の指示値の確認

- ・監視状態で圧力計の指示値を確認し、二次側圧力が約 0.7～1.0 MPa（または 指定値～1.0 MPa）の範囲にあることを確認してください。
- ・流水時に、二次側圧力が約 0.65～0.75 MPa（または 指定値±0.5 MPa）の範囲にあることを確認してください。

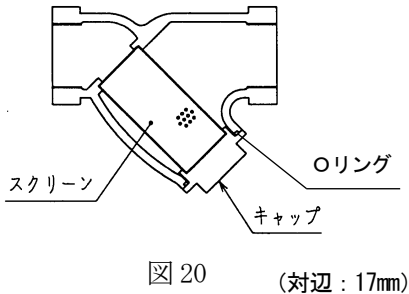
② 機能保持のために保守点検作業後には、「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、(2)の手順により必ずストレーナ A および B を清掃してください。

(2) ストレーナの清掃作業

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

【事前に用意するもの】

No.	名称	仕様	数量	備考
1	交換用 O リング	材質：FKM、サイズ：B0224G(ISO)	2	—
2	スパナ（モンキーレンチ）	対辺 17 mm	1	キャップ用

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止 —：該当なし) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す。							
		V1	V2	V3	V4	GV	VA	VC	VT
1	作業準備 各弁を右の状態にする	×	×	×	×	×	—	×	×
2	ストレーナ清掃 キャップ（ねじ込み）、O リングを外し、スクリーンを取り出して洗浄する 【注意】 ・キャップの取り外し時に水が噴き出すことがある ・分解した状態で長時間放置しない ・キャップを外す際は工具などで配管類を破損しないようにする								
3	ストレーナ組立 洗浄後、スクリーン、キャップ、新しい O リングを元どおり組み付ける								
4	ストレーナ漏れ確認 ストレーナから漏水がないことを確認しながら V1,V2,V3,GV の順にゆっくり開放する	○	○	○	×	○	—	×	×
5	ストレーナの清掃後 「4. 工事 (8) フラッシング・水張り・エア抜き作業」に従い、水張り作業を実施する シリンダ室内に空気が残ると作動時に圧力制御が正常にできない場合がある								

6. 運 用

(1) 通常時（監視時）

- ・ 日常から本流水検知装置および周辺機器の各弁の状態が正常であることを目視確認してください。
「4. 工事 (10)設備系統例、18 頁 参照」
- ・ 一次側圧力が約 0.8～1.4 MPa（または 指定値+0.1～1.0 MPa）の範囲にあることを確認してください。
- ・ 二次側圧力が約 0.7～1.0 MPa（または 指定値～1.0 MPa）の範囲にあることを確認してください。
※調圧パイロット弁と排圧弁は出荷時に調整済みです。異常がない場合は再調整や分解をしないでください。

(2) 復旧時

以下の手順に従って復旧してください。「4. 工事 (10)設備系統例、18 頁 参照」

- ①火災が完全に鎮火したことを確認後、GV(制御弁)を閉止し、放水を停止
 - ②消火ポンプ制御盤の消火ポンプ停止スイッチを押して消火ポンプを停止
 - ③V4(排水弁)、VT(末端試験弁)を開放して二次側配管内の残水を排水
 - ④火災により作動したスプリンクラーヘッドを新品と交換
 - ⑤「4. 工事 (8) フラッシング・水張り・エア抜き作業、16 頁」に従い、配管内の水張りを実施
 - ⑥各弁の開閉状態が正常であること、二次側圧力が 0.7～1.0 MPa（または 指定値～1.0 MPa）の範囲にあることを確認
- ※二次側配管の水抜き・水張りをすると、二次側圧力が設定圧力になって本弁が閉止した状態でも、二次側圧力が安定するまで一次側から二次側に微量の流水があるため、補助加圧ポンプが頻繁に作動することがあります。

7. 耐用年数と定期交換推奨部品

(1) 耐用年数

本機器の耐用年数は、設置後約 20 年です。

なお、耐用年数は設置環境や使用状況などの影響を受けるため、あくまで目安であり、その期間を保証するものではありません。また、風雨、塩分、腐食性ガスなどの影響を受ける場所、その他の環境の厳しい場所に設置した場合には、大幅に耐用年数が短くなることがあります。保守点検時に不具合が発見された場合は、その都度適切な処置（機器交換、清掃など）を行ってください。

(2) 定期交換推奨部品

対象構成機器	推奨オーバーホール（交換）時期	定期交換推奨部品
本弁 (図 3、7 頁参照) ※	設置後 約 10 年	O リング (P100 - 1 個, P14 - 1 個, P12 - 1 個, P8 - 1 個)、ジスク組品 本弁キャップ部 O リング (P120) については分解の都度交換
調圧パイロット弁 (図 4、7 頁参照)	設置後 約 5, 10, 15 年 「8. 事故・トラブルとその処置 (2)参照、24 頁」	O リング (P7 - 1 個, G25 - 1 個)、ジスク
	設置後 約 10 年	フラム組品
排圧弁 (図 5、7 頁参照)	設置後 約 5, 10, 15 年 「8. 事故・トラブルとその処置 (3)参照、26 頁」	フラム組品
ストレーナ A および B (図 20、19 頁参照)	保守点検後の清掃の都度交換 「5. 保守点検 (2)参照、19 頁」	O リング 材質：FKM サイズ：B0224G(ISO)
作動検知スイッチ※	設置後 約 10 年	一式
逆止弁 B (ラインチャッキ)	設置後 約 10 年	一式

※本弁の分解および作動検知スイッチの交換については、弊社までご連絡ください。

その他の構成品（弁類、圧力計など）についても経年により老朽化は進行しますので、保守点検時に不具合が発見された場合は、その都度適切な処置（交換、清掃など）を行ってください。

8. 事故・トラブルとその処置

機器の異常を発見した場合には次表を参考に処置してください。

なお、表中の考えられる原因は代表例であり、すべての原因を示すものではありません。

現 象	考えられる原因	処置・対策
流水しない	一次側の制御弁の閉止	一次側制御弁を開放してください。
	制水弁 B (V2) の閉止	制水弁 B (V2) を開放してください。
作動信号が出ない (作動検知スイッチが 作動しない)	作動検知スイッチの故障	作動検知スイッチを交換してください。 (弊社にご連絡ください)
	作動検知スイッチの取付位置の ずれ	取付位置の再調整が必要です。 (弊社にご連絡ください)
本弁が閉止しない (閉止に時間が かかる)	制水弁 A (V1) の閉止	制水弁 A (V1) を開放してください。
	ストレーナ A のごみ詰まり	ストレーナ A を清掃してください。 「5. 保守点検 (2)、19 頁参照」
排水弁からの排水が 止まらない	排水弁の異物噛み込み	異物を取り除いてください。
	排水弁のシート漏れ	排水弁を交換してください。 (弊社にご連絡ください)
本弁作動時二次圧が ゆっくりと変動する	二次側配管内に空気の残存	再度、水張り作業を実施してください。 「4. 工事 (8)、15 頁参照」
本弁が全開・全閉を 繰り返す	本弁シリンダ室内や二次側配管内 の空気の残存	
放水時に二次圧が $0.7 \pm 0.05 \text{MPa}$ の範囲を 外れている	調圧パイロット弁の設定のずれ	調圧パイロット弁の再設定を行ってください。 「(1)、23 頁参照」
	調圧パイロット弁のジスクの劣化	調圧パイロット弁のジスクを交換してくだ さい。 「(2)、24 頁参照」
	圧力計の指示値のずれ	圧力計を交換してください。
監視時に二次圧が 1.0MPa を超えている	排圧弁の作動不良	排圧弁を交換してください。
	排圧弁のジスクの劣化	排圧弁のフラム組品を交換してください。 「(3)、26 頁参照」
補助加圧ポンプが 頻繁に起動する	調圧パイロット弁の漏れ	調圧パイロット弁を清掃してください。 「(2)、24 頁参照」
	排圧弁の漏れ	排圧弁を清掃してください。 「(3)、26 頁参照」
	※流水試験などにより配管内の水が入れ替わった場合、二次側圧力が安定するま でに 1 週間～1 ヶ月程度かかるため、通常この間に補助加圧ポンプは起動停止 を繰り返します。 この場合は特に異常ではありません。	

(1) 調圧パイロット弁の再設定

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

①事前に用意するもの

No.	名称	仕様	数量	備考
1	スパナ（モンキーレンチ）	対辺 17 mm 対辺 19 mm	各 1	キャップ用 ロックナット用
2	六角レンチ	対辺 6 mm	1	調整ボルト用

②再設定の手順

下図に示す調圧パイロット弁のボルトカバーを外し、ロックナットを緩めた後、調整ボルトを廻して行います。圧力設定は VT（末端試験弁）を開放し、流水しながら行ってください。

- ・時計方向に廻す：設定値が高くなります
- ・反時計方向に廻す：設定値が低くなります

設定後はロックナットにて調整ボルトを固定し、ボルトカバーを取り付けます。

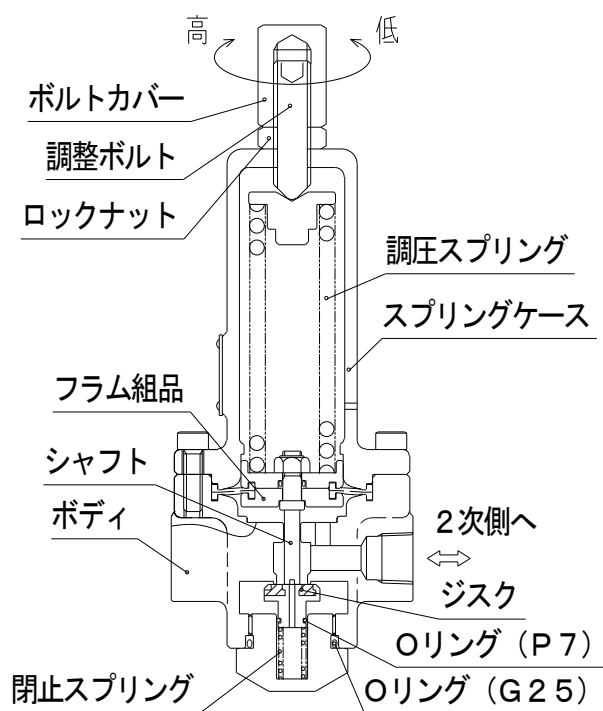


図 21. 調圧パイロット弁

(2) 調圧パイロット弁の清掃、ジスク、フラム組品の交換

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

① 事前に用意するもの

No.	名称	仕様	数量	備考
1	交換用ジスク (新品)	MVR209A 型調圧パイロット弁用	1	—
2	交換用 O リング (新品)	G25 (材質 : NBR)	1	ボトムプラグ用
3	交換用 O リング (新品)	P7 (材質 : NBR)	1	ジスク用
4	交換用フラム組品 (新品)	MVR209A 型調圧パイロット弁用	1	—
5	モンキースパナ	対辺 36 mm	1	ボトムプラグ用
6	ウエス	—	—	—
7	モンキースパナ	対辺 19 mm 以上	1	ボルトカバー用、 ロックナット用
8	六角レンチ	対辺 6 mm、対辺 5 mm	各 1	調整ボルト用、 六角穴付きボルト用
9	油性マジック、ウエス	—	各 1	—
10	シリコングリース	一般汎用品	適量	O リング塗布用

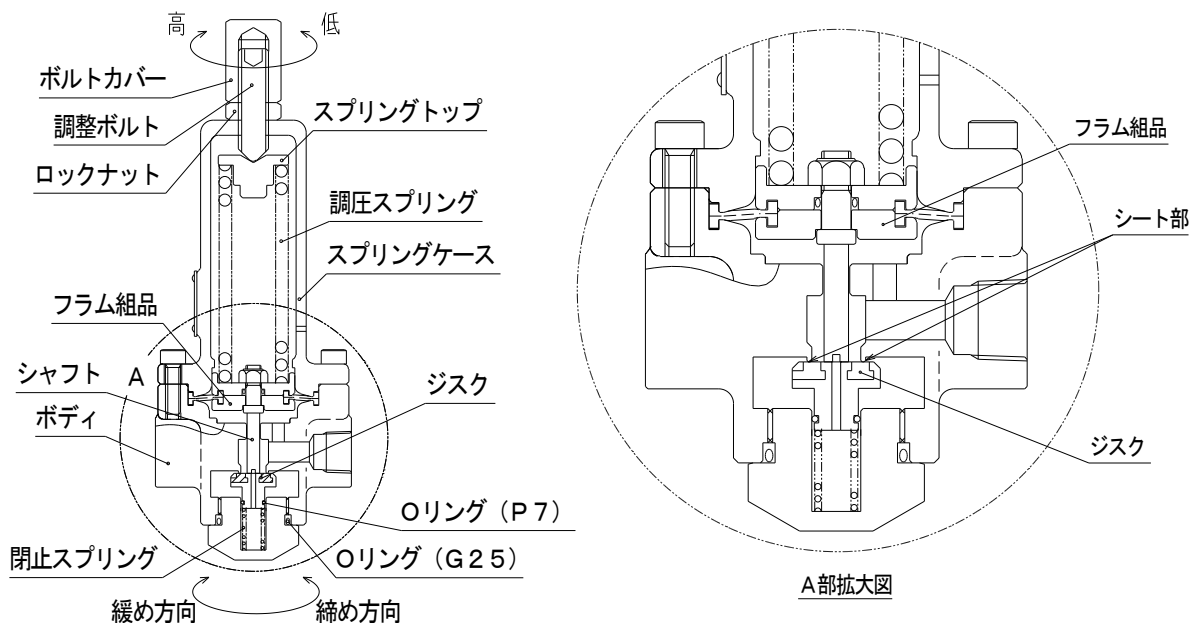


図 22. 調圧パイロット弁

② 分解手順

- スプリングケースの銘板の向きを確認する。(必要に応じて写真撮影する。)
- GV (制御弁)、V1 (制水弁 A)、V2 (制水弁 B) 閉止する。「4. 工事 (10) 設備系統列、18 頁参照」
- 分解時に残水が出るため、ビニール袋やウエスなどで養生する。
- ボルトカバーを外し、ロックナットを緩める。このとき、調整ボルトを回転させないこと。
- 油性マジックで調整ボルトとスプリングケースに合い印を付け、調整ボルトを 7 回転緩め方向に廻し、ロックナットで仮締めする。回転数は厳守すること。
- 六角穴付きボルト 4 本を外して、スプリングケースを取り外す。このとき調圧スプリング、スプリングトップを落とさないように注意すること。
- フラム組品を抜き取る。
- 本弁に付属する配管類を曲げないように注意しながらボトムプラグ (O リング付) を緩め、ジスク (O リング付) を閉止スプリングと共に取り外す。
- シート部を清掃しゴミ詰まり、変形がないかなど確認する。
- シート部に傷や変形などの異常がある場合は新品と交換する。

③ 組立手順

- a. フラム組品をボディに取り付ける。
- b. 調圧スプリング、スプリングトップをフラム組品の上に乗せ、銘板が分解前と同じ向きになるようにしてスプリングケースをかぶせる。
- c. スプリングケースをしっかりと押さえ、フラムがはみ出していないことを確認後、六角穴付きボルト 4 本でスプリングケースを固定する。
- d. 仮締めしたロックナットを緩め、調整ボルトを 7 回転締め方向に廻し、マジックの印を合わせる。回転数は厳守すること。
- e. ロックナットで調整ボルトを固定し、ボルトカバーを軽く取り付ける。このとき、調整ボルトを回転させないように注意する。
- f. ジスクの O リングにシリコングリースを適量塗布する。なお、ジスクを新品に交換しない場合には、ジスクに組み付けてある O リングを新品に交換する。
- g. ボトムプラグ用 O リングを交換し、ボトムプラグに閉止スプリングが入っていることを確認し、ボトムプラグの穴にジスクをはめ込む。このときジスクの O リングを切らないように注意する。
- h. ボトムプラグを締め込んで固定する。このときボトムプラグの O リングを切らないように注意する。
- i. GV（制御弁）、V1（制水弁 A）、V2（制水弁 B）を開放する。

(3) 排圧弁の清掃、ジスク組品の交換

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

① 事前に用意するもの

No.	名称	仕様	数量	備考
1	ジスク組品	MVE033A 型排圧弁用	1	フラム、フラム受けジスク、 スペーサーナットの組品
2	モンキースパナ	対辺 19 mm 以上	1	ボルトカバー用、ロックナット用
3	六角レンチ	対辺 6mm、対辺 5mm	各 1	調整ボルト用、六角穴付きボルト用
4	油性マジック、ウエス	—	各 1	—

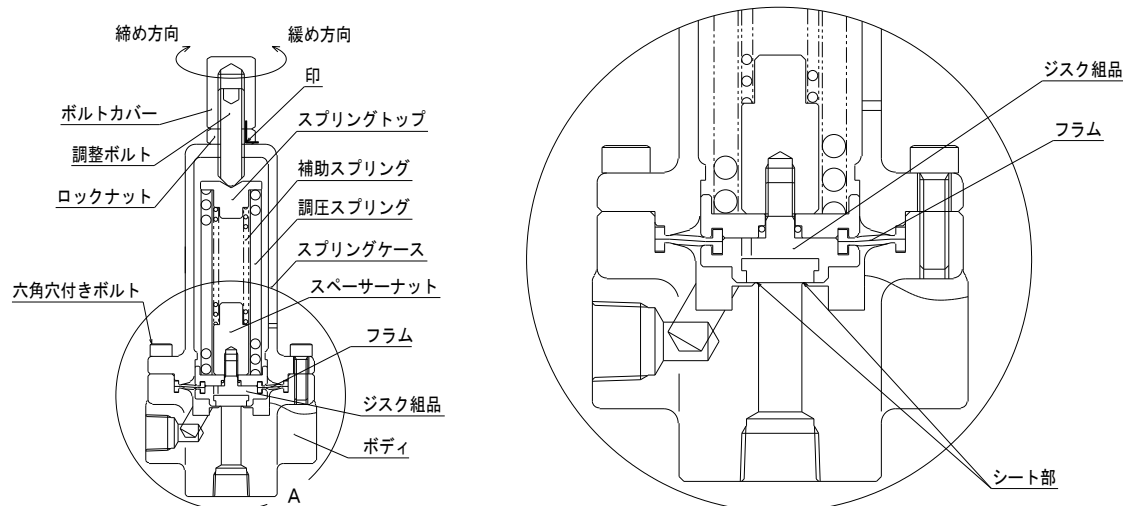


図 23. 排圧弁

A部拡大図

② 分解手順

- スプリングケースの銘板の向きを確認する。（必要に応じて写真撮影する。）
- GV（制御弁）、V1（制水弁 A）、V2（制水弁 B）、V3（制水弁 C）を閉止する。
「4. 工事 (10) 設備系統例、18 頁 参照」
- 分解時に残水が出るため、ビニール袋やウエスなどで養生する。
- ボルトカバーを外し、ロックナットを緩める。このとき、調整ボルトを回転させないこと。
- 油性マジックで調整ボルトとスプリングケースに合い印を付け、調整ボルトを 7 回転緩め方向に廻し、ロックナットで仮締めする。回転数は厳守すること。
- 六角穴付きボルト 4 本を外して、スプリングケースを取り外す。このとき調圧スプリング、補助スプリング、スプリングトップを落とさないように注意すること。
- スペーサーナットを持ち、ジスク組品を抜き取る。
- ゴミ詰まり、変形などを確認。シート部に傷や変形などの異常がある場合は排水弁を交換する。

③ 組立手順

- ジスク組品をボディに取り付ける。
- 調圧スプリング、補助スプリング、スプリングトップをスペーサーナット組品の上に乗せ、銘板が分解前と同じ向きになるようにしてスプリングケースをかぶせる。
- スプリングケースをしっかりと押さえ、フラムがはみ出していないことを確認後、六角穴付きボルト 4 本でスプリングケースを固定する。
- 仮締めしたロックナットを緩め、調整ボルトを 7 回転締め方向に廻し、マジックの印を合わせる。回転数は厳守すること。
- ロックナットで調整ボルトを固定し、ボルトカバーを軽く取り付ける。このとき、調整ボルトを回転させないように注意する。
- GV（制御弁）、V1（制水弁 A）、V2（制水弁 B）、V3（制水弁 C）を開放する。

9. 仕 様

項 目		仕 様
型式名称		MACJ004 - 80 型
型式		湿式（小流量検知型及び二次圧制御式） K35・50・60、作動弁型 80 (10K、縦)
国検型式番号		流第 2025～8 号
検知流量定数		35・50・60
呼び圧力・呼び径		10K - 80
接続フランジ		JIS10K 80A FF
取付方向		縦
一次側使用圧力範囲		（二次圧設定値 + 0.1 MPa）～1.4 MPa
試験耐圧力		2.0 MPa
使用流量範囲		35～1350 L/min
最低不作動流量		3 L/min
塗装色		錆色
質量		約 40 kg
作動検知スイッチ	型式名称	X-3006-NM2
	構造	遅延装置付き
	定格電圧・電流	DC30V、0.1 A/AC125V、0.1 A
	遅延時間	約 4 秒以上
調圧パイロット弁	型式名称	MVR209A
	二次圧設定値	0.7 MPa または 指定値
排圧弁	型式名称	MVE033A
	排圧設定値	1.0 MPa

10. 特 性

(1) 作動・復旧特性

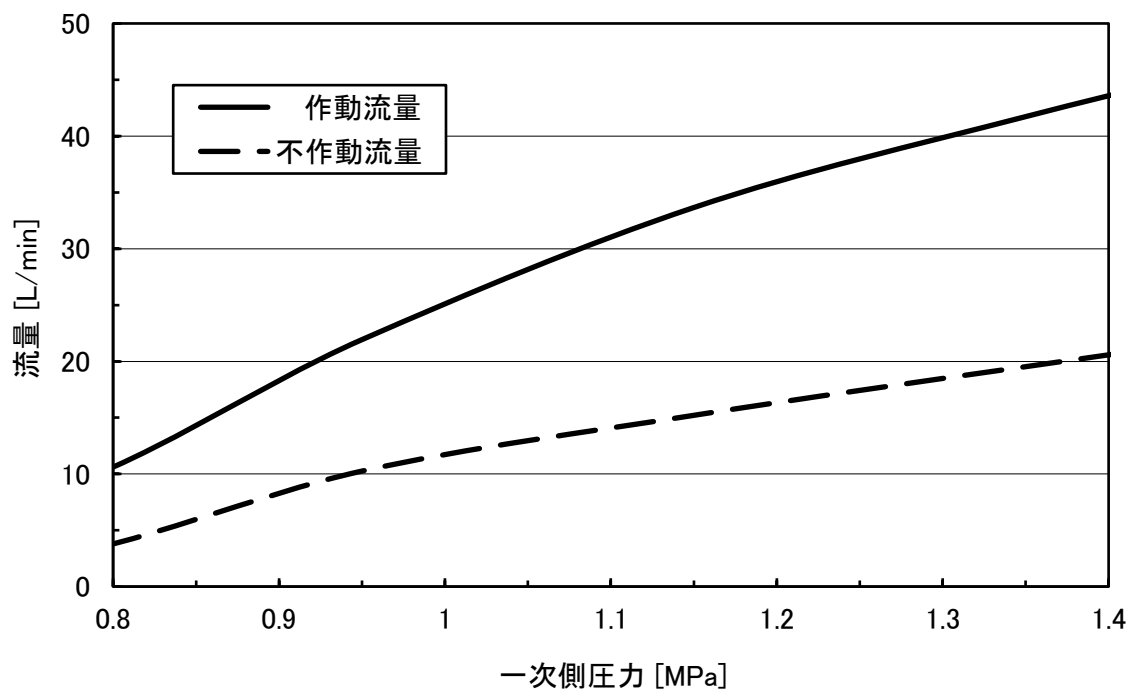


図 24

(2) 減圧特性

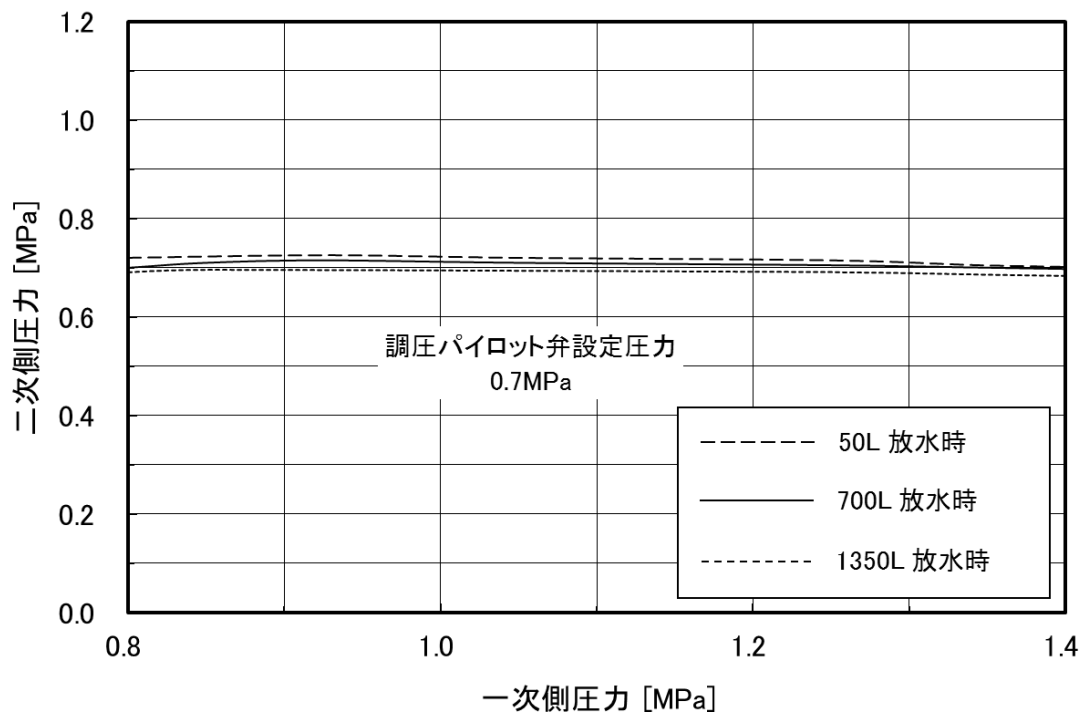


図 25

支社・営業所連絡先一覧

能美防災株式会社

本社 〒102-8277 東京都千代田区九段南4丁目7番3号

TEL:(03)3265-0211

エンジニアリング本部	〒163-0455	東京都新宿区西新宿2丁目1番1号(新宿三井ビルディング55階)	(03)3343-1815
CS 設備本部	〒104-0028	東京都中央区八重洲2丁目2番1号東京ミッドタウン八重洲 八重洲セントラルタワー8階	(03)6281-6831
北海道支社	〒001-0013	札幌市北区北13条西1丁目2番21号	(011)746-6911
東北支社	〒980-0014	仙台市青葉区本町1丁目2番20号(KDX 仙台ビル8階)	(022)221-2695
新潟支社	〒950-0088	新潟市中央区万代3丁目6番8号	(025)243-8121
丸の内支社	〒100-0006	東京都千代田区有楽町1丁目7番1号(有楽町電気ビル南館13階)	(03)3213-1781
茨城支社	〒310-0845	水戸市吉沢町307番1号	(029)239-5280
千葉支社	〒260-0821	千葉市中央区若草1丁目2番12号	(043)266-0303
北関東支社	〒331-0802	さいたま市北区本郷町272	(048)669-2255
西関東支社	〒192-0082	八王子市東町2丁目12番(京王八王子東町ビル3階)	(042)643-1520
横浜支社	〒220-6209	横浜市西区みなとみらい2丁目3番5号(クィーンズタワーC9階)	(045)682-4700
長野支社	〒380-0034	長野県長野市大字高田1353-3	(026)227-5521
静岡支社	〒420-0813	静岡県静岡市葵区長沼二丁目16番10号	(054)340-0013
中部支社	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南一丁目24番30号(名古屋三井ビル本館3階)	(052)589-3241
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡三丁目3番11号(JR金沢駅西第四NKビル10階)	(076)225-7311
関西支社	〒564-0052	吹田市広芝町7番13号	(06)6330-8661
京都支社	〒601-8468	京都市南区唐橋西平垣町7番地2	(075)694-1192
中国支社	〒732-0044	広島市東区矢賀新町4丁目5番26号	(082)510-1125
岡山支社	〒700-0973	岡山県岡山市南区下中野1406-15	(086)244-4222
九州支社	〒810-0022	福岡県福岡市中央区薬院二丁目5番7号	(092)712-1560
旭川営業所	〒070-0039	旭川市9条通13丁目24番地270	(0166)25-5600
青森営業所	〒030-0113	青森市第二問屋町1丁目7番2号	(017)729-0532
盛岡営業所	〒020-0133	盛岡市青山2丁目20番5号	(019)645-0552
秋田営業所	〒011-0901	秋田市寺内字イサノ98番1号	(018)862-5086
郡山営業所	〒963-8843	郡山市字川向128番地	(024)947-1194
福島営業所	〒960-8071	福島市東中央3丁目45番1号	(024)528-4195
羽田営業所	〒144-0041	東京都大田区羽田空港3丁目3番2号 私書箱3号(第1旅客ターミナルビル1階)	(03)5757-9393
渋谷営業所	〒150-0036	東京都渋谷区南平台町2番17号(日交渋谷南平台ビル2階)	(03)3461-1051
新宿営業所	〒163-1010	東京都新宿区西新宿三丁目7番1号新宿パークタワー10階	(03)5590-5770
城東営業所	〒130-0012	東京都墨田区太平2丁目8番11号 斉征錦糸町ビル8階	(03)3626-2461
五反田営業所	〒141-0031	東京都品川区西五反田1丁目29番1号(コイズミビル3F)	(03)3779-9737
埼玉西営業所	〒350-1123	埼玉県川越市脇田本町17-5 三井住友海上川越ビル6階	(049)247-4640
土浦営業所	〒300-0037	土浦市桜町4丁目3番18号(土浦ブリックビル2階)	(029)822-3851
宇都宮営業所	〒321-0945	宇都宮市宿郷2丁目7番16号(メゾン千秀1階)	(028)637-4317
群馬営業所	〒370-0046	高崎市江木町1716番地	(027)328-1567
沼津営業所	〒410-0311	沼津市原町二丁目3-20	(055)955-5227
浜松営業所	〒430-0901	静岡県浜松市中央区曳馬6丁目23番地16(モリショウ第1ビル301号)	(053)473-3422
三重営業所	〒514-0007	津市大谷町181番地(津駅西ビル)	(059)226-9860
富山営業所	〒930-0845	富山市綾田町1丁目15番13号	(076)444-1450
福井営業所	〒910-0021	福井市乾徳3丁目8番25号	(0776)21-0056
岐阜営業所	〒500-8381	岐阜県岐阜市市橋4丁目6番7号	(058)201-3771
神戸営業所	〒650-0021	兵庫県神戸市中央区三宮町2-5-1 三宮ハートビル8階	(078)334-3581
四国営業所	〒761-8075	高松市多肥下町1516番地1	(087)868-6811
北九州営業所	〒803-0836	北九州市小倉北区中井2丁目2番4号	(093)583-3344
長崎営業所	〒852-8114	長崎市橋口町12番12号(プロミネンス安武1階)	(095)845-0135
大分営業所	〒870-0856	大分県大分市畑中2丁目8番56号	(097)543-2778
熊本営業所	〒862-0910	熊本市東区健軍本町4-10	(096)360-1051
宮崎営業所	〒880-0841	宮崎市吉村町北原甲1439番6	(0985)28-8792
鹿児島営業所	〒890-0046	鹿児島市西田2丁目7番6号(スカイビル)	(099)253-8196
沖縄営業所	〒900-0003	那覇市安謝1丁目23番8号(株オカノ内)	(098)862-4297

