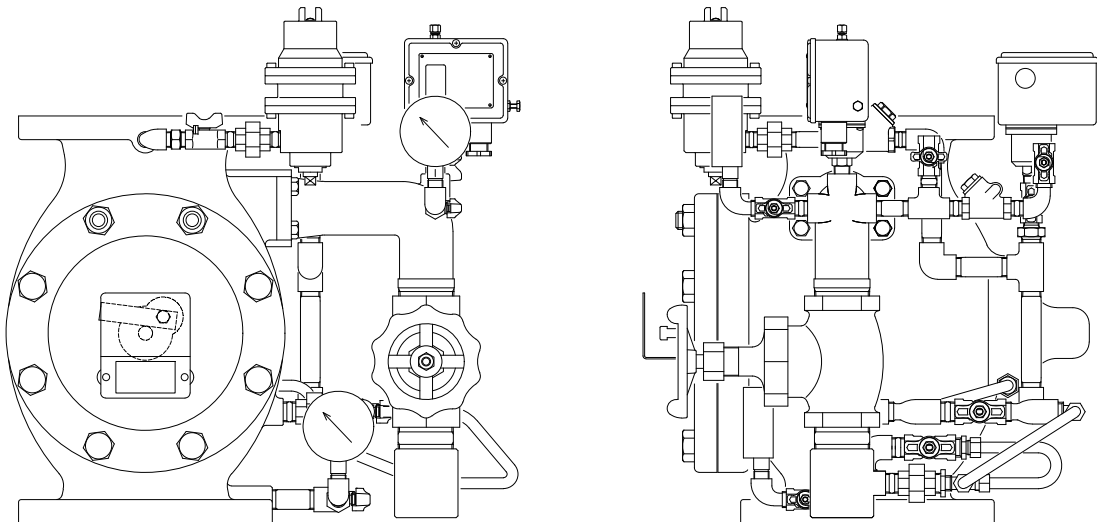


MAC156-AC型
乾式流水検知装置
ガイドブック



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	6
2. 付属品について	6
3. 構造および作動説明	
(1) 構造	6
(2) 作動説明	8
4. 工事	
(1) 据付前準備	10
(2) 据付	11
(3) 付属品の取付	11
(4) 初期水供給弁への給水配管工事	11
(5) 空気供給配管およびエア機器の準備・組立	12
(6) 圧カスイッチ（減圧）【PL-650NS 型】の結線	13
(7) 圧カスイッチ（流水）【MSP013A 型】の結線	14
5. 初期設定	
(1) 初期設定	14
(2) スピードコントローラの設定	15
(3) 空気供給配管内のフラッシング	15
(4) エアレギュレータの設定（監視圧縮空気圧力の設定）	15
(5) 圧カスイッチ（減圧）【PL-650NS 型】の設定	16
(6) 二次側配管への監視空気加圧	16
(7) アクセラレータの漏れ確認	17
(8) アクセラレータの作動確認	17
(9) 初期水充水	18
(10) 自動警報弁弁座のセット	18
(11) 自動警報弁弁座漏れ確認	18
(12) 監視状態への設定	19
6. 保守点検	
(1) 流水検知装置の外観点検	20
(2) アクセラレータの外観点検	20
(3) オートドリップ・ストレーナの点検・清掃	20
(4) エア機器の点検・清掃	21
(5) 自動警報弁の清掃（分解方法）	21
(6) その他	22
7. 運 用	
(1) 常時（監視時）	23
(2) 復旧時	24
8. 耐用年数と定期交換推奨部品	
(1) 耐用年数	25
(2) 定期交換推奨部品	25
(3) 部品交換時の事前準備および復旧	26
9. 事故・トラブルとその処置	
(1) 自動警報弁	26
(2) アクセラレータ	26
(3) 監視圧縮空気圧力	27
10. 仕 様	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（泡消火薬剤水溶液）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（泡消火薬剤水溶液）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。
	自動警報弁開放時のシャフトの飛び出しに注意する 自動警報弁開放時は、シャフトが勢いよく飛び出しますので、シャフト付近やカバー銘板に物を置いたり、近づいたりしないでください。

一般的な注意事項	
	手以外では機器の操作をしない 手以外で操作すると、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。
	アクセラレータを分解しない アクセラレータ内にはオイルが封入されているため、現場での分解は行わないでください。
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。
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。
	圧力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。
	圧力スイッチ結線時はケーブルに無理な負荷をかけない 無理な負荷が掛か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。
	自動警報弁の弁座をセットする際は、計装配管内の水を抜く 自動警報弁の弁座をセットする前にアクセラレータの作動確認をするなどし、計装配管内の水を抜いてください。水を抜かないと弁体が全閉状態にならない場合があります。
オートドリップ・ストレーナの清掃を定期的に行う (「6. (3)オートドリップ・ストレーナの点検・清掃」参照) オートドリップ・ストレーナにごみなどが詰まると、自動警報弁が誤開放や流水信号の誤発信の原因になります。	

一般的な注意事項	
	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。
	圧力スイッチ（減圧）【PL-650NS 型】の開閉圧力差調整ボルトを調整しない 圧力スイッチ右側面にある開閉圧力差調整ボルトは設定済みのため、絶対に現場での調整はしないでください。購入メーカーでの再調整が必要となります。
	アクセラレータのインジケータに触らない アクセラレータが作動することがあります。
	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、水などが噴き出すこと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。
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を噛み込むと弁座漏れの原因になります。
	配管内をフラッシングする（空気供給配管も含む） 機器内部のシート部に異物を噛み込むと弁座漏れの原因になります。 エアレギュレータに異物を噛み込むと調圧不良の原因になります。
	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作動しません。
	圧力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。 接点定格：AC 125V／250V、15A／15A、DC 30V／125V、6A／0.4A
	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、正常に作動しない原因や機器の劣化が早まることがあります。 ・屋外 ・水などが掛ったり、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
	空気供給機器の配管内に異物が入らないようにする 目詰まりや異物の噛み込みなどにより機器が正常に作動しない原因となります。
	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。
	スピードコントローラは取付方向に注意する 取付方向を誤ると、スピードコントローラは逆止機能を失い流量の制御ができません。「4.(5)空気供給配管およびエア機器の準備・組立」を参照し組み立ててください。
	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。
	圧力スイッチの端子（接点）は複数の機器で共用しない 故障の原因となります。

工事に関する注意事項

	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 2.0MPa です。試験時は 2.0MPa 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。
	二次側配管の監視圧縮空気圧力が設定範囲を超えないようにする 二次側配管の監視圧縮空気圧力が設定範囲を超えた場合、構成機器の故障などにより正常に作動しなくなることがあります。二次側配管への監視空気加圧を行う場合、エアレギュレータを介さないため、特に注意してください。
	空気供給配管に使用するエアレギュレータは推奨品または同等品とする 推奨品または同等品を使用しない場合、本設備が正常に作動しない場合があります。

点検に関する注意事項

	自動警報弁のカバーを外す際は、自動警報弁が閉止した状態で行う 自動警報弁が閉止（弁体が内部に残る）状態でボンネットを外してください。開放した状態でボンネットを外すと、弁体が落下するおそれがあり、危険です。
	自動警報弁のカバーを外す際は、シャフトにカバーの質量をかけない カバーの質量をシャフトにかけるとシャフトが変形するおそれがあります。
	信号停止弁は加圧（信号が発信）された状態で閉止しない 信号停止弁を加圧（信号が発信）された状態で閉止すると、流水または圧力試験弁による加圧が停止しても圧カスイッチが復旧しないため、信号が停止しません。
	警報テスト時は、必ず中間室遮断弁 (V8) を閉止してからテスト弁 (V7) を開放する 中間室遮断弁 (V8) を開放したままでテスト弁 (V7) を開放すると、自動警報弁が開放します。
	総合点検中は必ず監視圧縮空気制御弁 (V3) を閉止する 監視圧縮空気制御弁 (V3) を開放したまま点検を行うと、空気供給配管へ水が逆流するおそれがあり、空気供給配管の機器の腐食により本設備が正常に作動しない原因になります。

1. 概要

本機器は、冬季にスプリンクラー配管内の水が凍結して、配管や閉鎖型スプリンクラーヘッドが破損する恐れのある寒冷地などに用いられる乾式スプリンクラー設備および乾式泡消火設備用の流水検知装置です。常時二次側配管内に圧縮空気が充填されており、この圧力により自動警報弁の弁体を閉止しています。火災により閉鎖型スプリンクラーヘッドが開放すると、二次側配管内の圧縮空気が放出され、自動警報弁の弁体が開放し、流水信号を発します。

本機器は、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」による型式承認試験に合格した製品です。

2. 付属品について

本機器の付属品は次表の通りです。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（φ75, 2.5MPa）	一次側および二次側の圧力計測用	2 個
圧力スイッチ（流水）【MSP013A 型】	流水信号発信用	1 個
圧力スイッチ（減圧）【PL-650NS 型】	二次側配管内圧力減圧発信用	1 個

3. 構造および作動説明

(1) 構造

本機器は、自動警報弁、排水弁、アクセラレータ、圧力スイッチ（流水、減圧）、圧力計などにより構成されています。

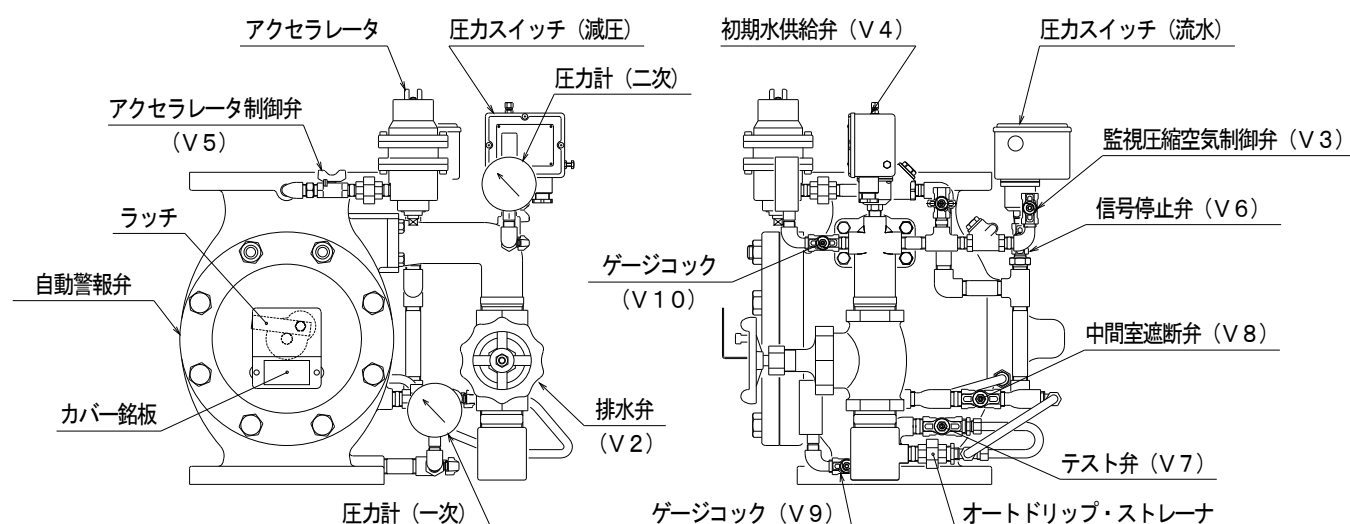
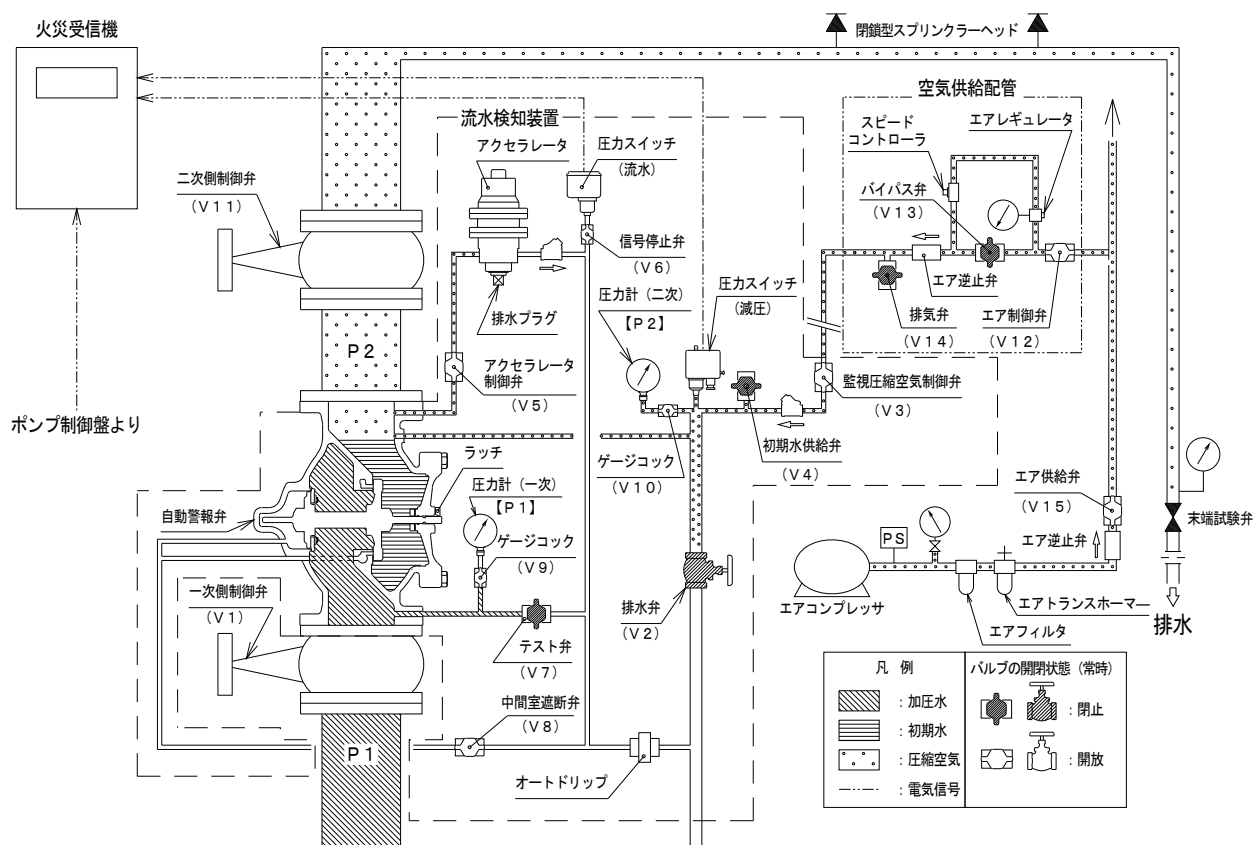


図 1. 機器外観



○監視時の圧力関係

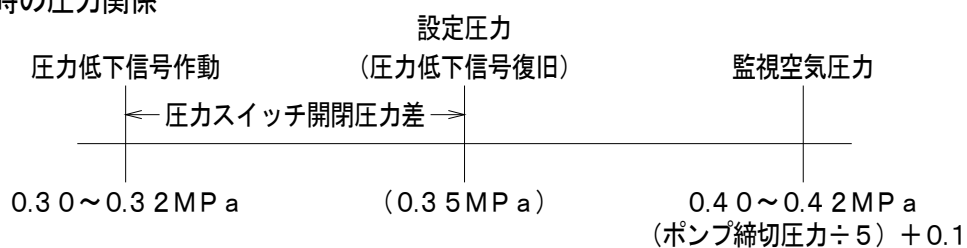


図 2. 設備系統図 (監視時)

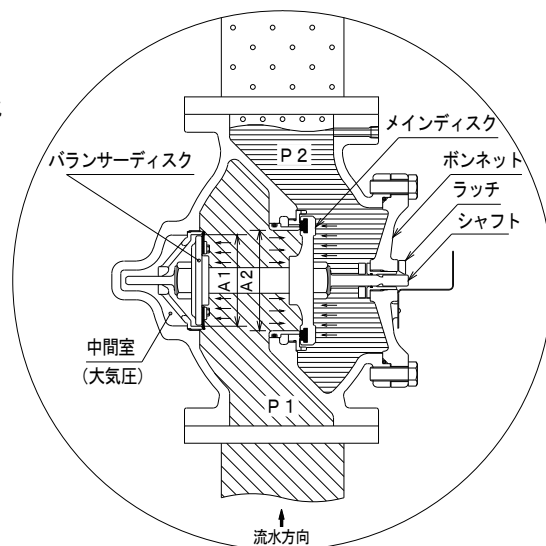
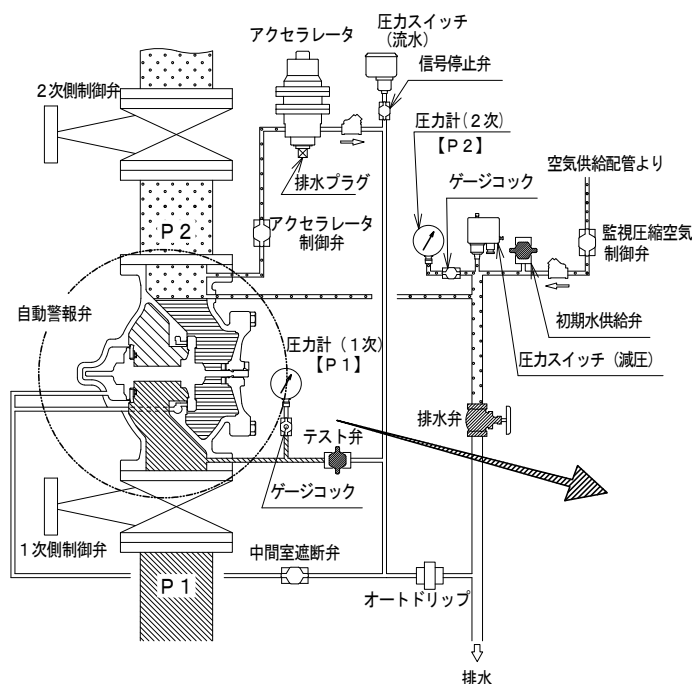
(2) 作動説明

① 通常時（監視時）

監視状態では、自動警報弁一次側の締切圧力が対向する2つのディスク（メインディスク、バルンサーディスク）に加わり、2つのディスクの受圧面積差（A1【バルンサーディスク受圧面積】< A2【メインディスク受圧面積】）により小さな開放力が発生しますが、この開放力よりも大きな閉止力を持つ監視圧縮空気圧力（P2）を自動警報弁の二次側に加えることで、自動警報弁は閉止しています。

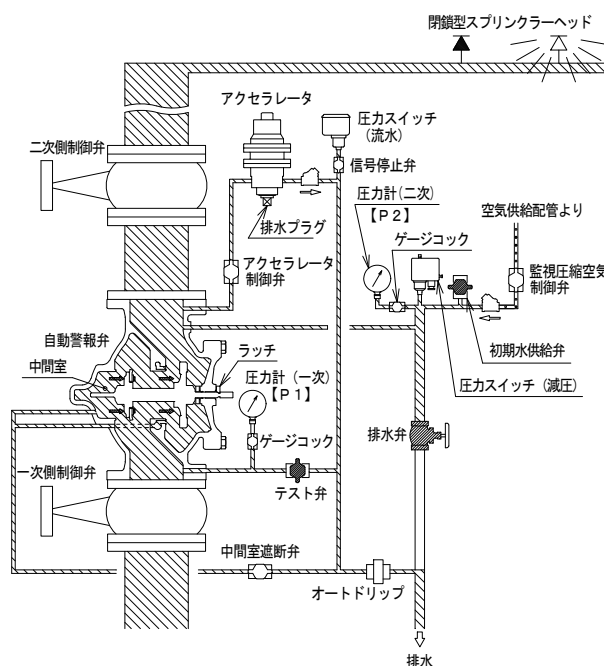
なお、開放時の自動警報弁一次側の圧力（P1）と自動警報弁二次側の監視圧縮空気圧力（P2）の関係は次式となります。

$$\text{自動警報弁二次側の監視圧縮空気圧力 (P2)} < \text{自動警報弁一次側圧力 (P1)} \div 5 \quad (\text{単位: MPa})$$



② 火災時（作動時）

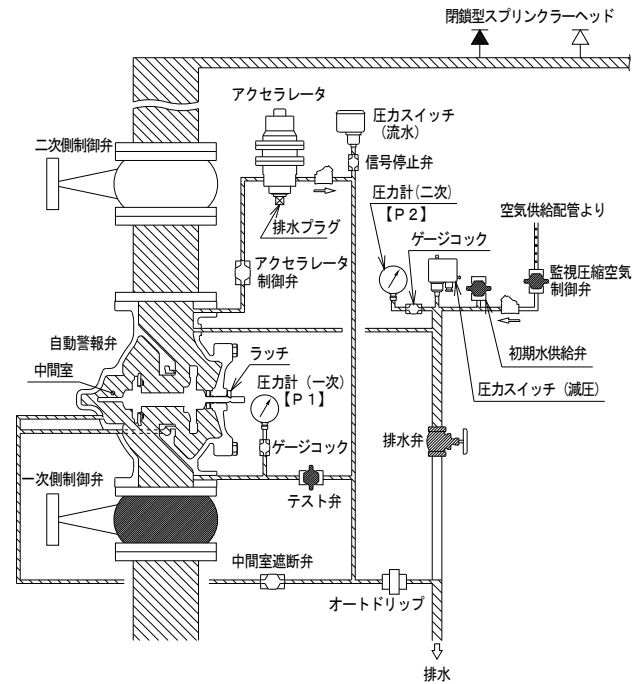
火災により閉鎖型スプリンクラーヘッドが開放すると、二次側配管内の監視圧縮空気圧力が急激に低下するため、アクセラレータが開放します。アクセラレータが開放すると、二次側配管内の監視圧縮空気が自動警報弁の中間室へ送られ、自動警報弁の2つのディスクに加わる力のバランスが崩れるため、メインディスクが開放し、二次側配管内への送水が始まります。二次側配管内への送水が始まると、自動警報弁一次側配管内の圧力が低下するため、消火ポンプが自動運転し、閉鎖型スプリンクラーヘッドから放水が始まり、圧力スイッチ（流水）が作動します。なお、メインディスクはラッチにより開放状態を保つため、自動警報弁は開放状態を保ちます。自動警報弁開放時は、オートドリップを経由して約 15L/min の排水があるため、排水処理を行ってください。



③ 放水停止時

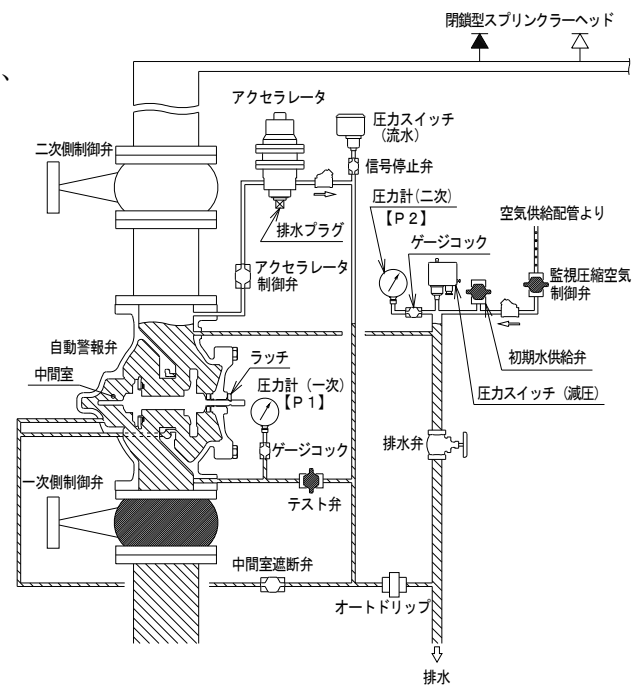
一次側制御弁および監視圧縮空気制御弁を閉止すると、自動警報弁に供給される圧力水および空気供給配管からの空気の供給が断たれ、閉鎖型スプリンクラーヘッドからの放水が停止します。

(オートドリップからの排水は継続されます。)



④ 排水弁開放時

一次側制御弁を閉止した状態で排水弁を開放すると、自動警報弁二次側配管内の水が排水されます。

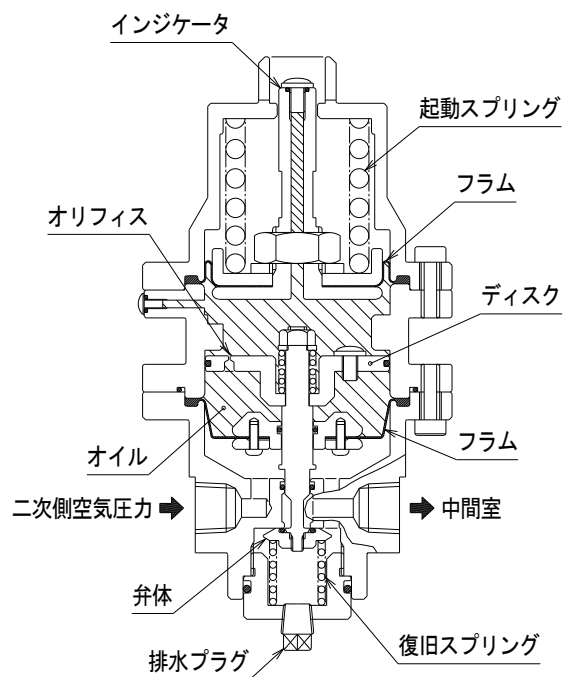


⑤ 監視状態での緩慢な圧力低下（温度変化による圧力変動など）時

監視状態において、自動警報弁二次側配管の緩慢な圧力低下（温度変化による圧力変動など）時は、アクセラレータが開放しないため、自動警報弁は開放しません。

○アクセラレータの作動原理

監視状態において、二次側の圧縮空気はオイルを介して起動スプリングを圧縮しています。このとき、復旧スプリングにより弁体は閉止しています。二次側圧力が低下した場合、起動スプリングを圧縮する力が減少するため、ディスク上部のオイルがオリフィスを通り下部に移動します。圧力低下が急激な場合（閉鎖型スプリンクラーヘッド作動時）は、オリフィスを通過するオイルの抵抗が大きくなり、ディスクを押し下げ弁体を開放させます。圧力低下が緩慢な場合（温度変化による圧力変動など）は、通過抵抗が小さく、ディスクが動かないため、弁体は開放しません。また、圧力が上昇した場合は弁体を開放させる力が発生しないため、弁体を開放することなく、オイルがオリフィスを通過し、起動スプリングを圧縮しバランスをとります。



4. 工事

(1) 据付前準備

- ① 本機器を据え付ける前に図 3 で示す必要メンテナンススペースを確保してください。特に本機器の正面から 70cm 以内に配管や電線管などの障害物があると、正面に人が立って自動警報弁本体のメンテナンス等を行うことが出来なくなります。

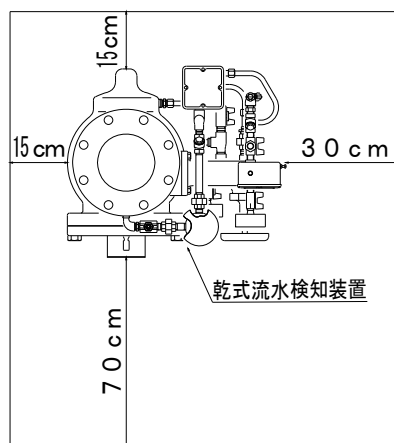


図 3. 必要メンテナンススペース

- ② 本機器を組み付ける前に、現場配管内部に異物がないことを確認してください。
- ③ 自動警報弁などの各部品の梱包材を取り除き、本体内部に異物がないことを確認してください。

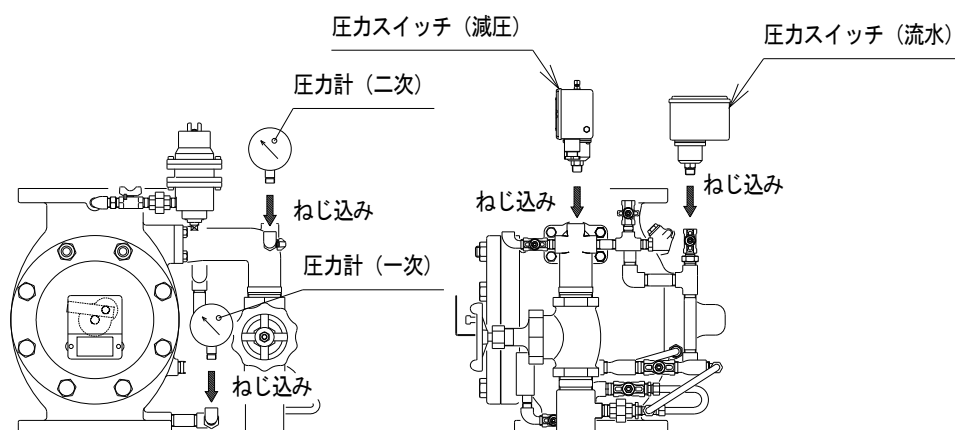
(2) 据付

- ① 取付用ボルト・ナットを準備してください。(推奨ボルト：M20×L75)
- ② 現場配管に流水検知装置を据え付けてください。

(3) 付属品の取付

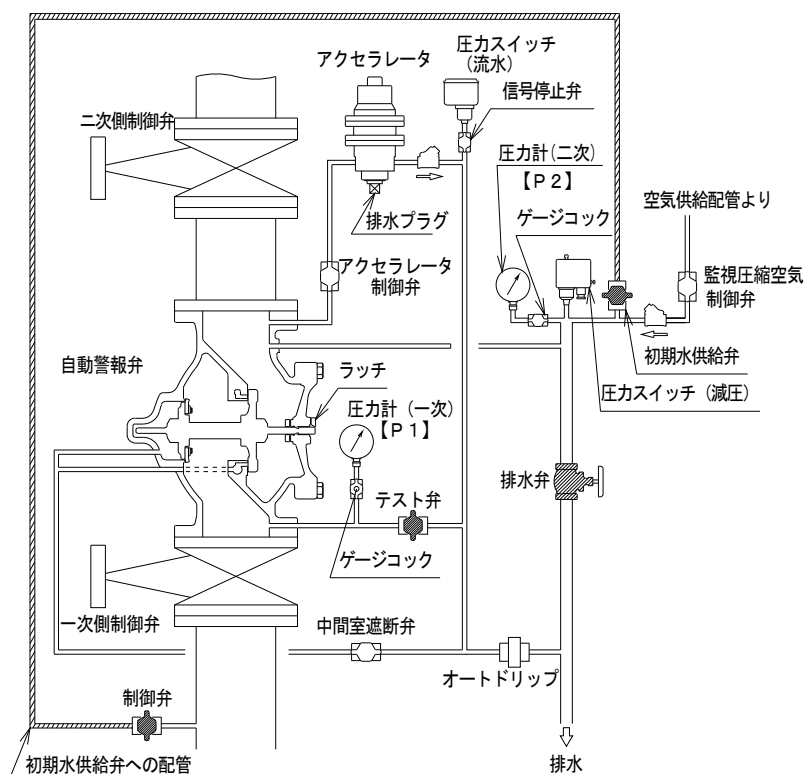
下図のように圧力計・圧カスイッチを取り付けてください。

(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。)



(4) 初期水供給弁への給水配管工事

初期水供給弁 (V 4) への給水配管は、下図のハッチング部を参考に一次側制御弁 (V 1) の一次側から分岐し、取り付けてください。



(5) 空気供給配管およびエア機器の準備・組立

- ① 乾式スプリンクラー設備に用いるエア機器は、図 2 の系統図を参照の上、次表に示す機器または同等以上品を使用してください。エアレギュレータ、エアフィルタ、スピードコントローラは入手性を考慮し、SMC(株)製の使用を推奨します。また、エアコンプレッサはオートドレン（使用するエアコンプレッサの付属品またはオプション品）の装着を推奨します。

部品名称	材 質	数量	仕 様
エアレギュレータ	アルミニウム	1	メーカー：SMC(株)製 圧力計付 型式：AR40-04BG-N-D
			メーカー：(株)TAIYO 製 圧力計付 型式：P33RA24NNGP
エアフィルタ	アルミニウム	1	メーカー：SMC(株)製 型式：AF40-04-D
			メーカー：(株)TAIYO 製 型式：P33FA24ESMN
スピードコントローラ	ADC	1	メーカー：SMC(株)製，型式：AS4000-04
			メーカー：(株)TAIYO 製，型式：SP15-4
エアトランスホーマー		1	メーカー：(株)日立産機システム製 型式：TF-10B
エア逆止弁	SUS304	2	メーカー：(株)ケイヒン製，型式：NR2-S-15
エア制御弁	C3771BE	1	メーカー：東洋バルブ(株)製，型式：RZ-N-T (1/2B)
エア供給弁	C3771BE	1	
バイパス弁	C3771BE	1	
排気弁	C3771BE	1	
銅管継手		2	φ8-R1/2
チーズ	FCMB	3	1/2B (Zn めっき)
ニップル	FCMB	8	1/2B (Zn めっき)
プラグ	FCMB	1	1/2B (Zn めっき)
	FCMB	1※	1/4B (Zn めっき)
銅管	Cu	1	外径φ8×厚さ t1 長さ約 35cm
エアコンプレッサ		1	最大系統の二次側配管内容積を 20 分以内に監視 圧縮空気圧力に設定できる能力（以下参照） $Q = (C \times P \times 10.2) / 20$ Q：エアコンプレッサの吐出量（m ³ /m） C：二次側配管内容積（m ³ ） P：監視圧縮空気圧力（MPa） 参考）東京消防庁の「予防事務審査・検査基準」では 30 分以内に設定できる能力としている。 オートドレン（使用するエアコンプレッサの付属品またはオプション品）の装着を推奨

※ SMC(株)製のエアレギュレータを使用する場合は必要ありません。(株)TAIYO 製のエアレギュレータを使用する場合は、圧力計取付部（2 口）のうち圧力計を取り付けていない側のプラグ止めに必要です。

② 監視圧縮空気制御弁の一次側には、流水検知装置 1 台ごとに次図の通り、空気供給配管を組み立ててください。（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。）

※スピードコントローラを取り付ける際は、製品上面に記載されている流れ方向を示す JIS 記号を確認し、チェック弁（逆止弁）の向きが下図赤丸で示した向きとなるようにしてください。

取付方向を誤ると流量制御ができなくなります。

なお、JIS 記号の可変絞り弁の矢印の向きはメーカーによって異なる場合があります、向きは問いません。

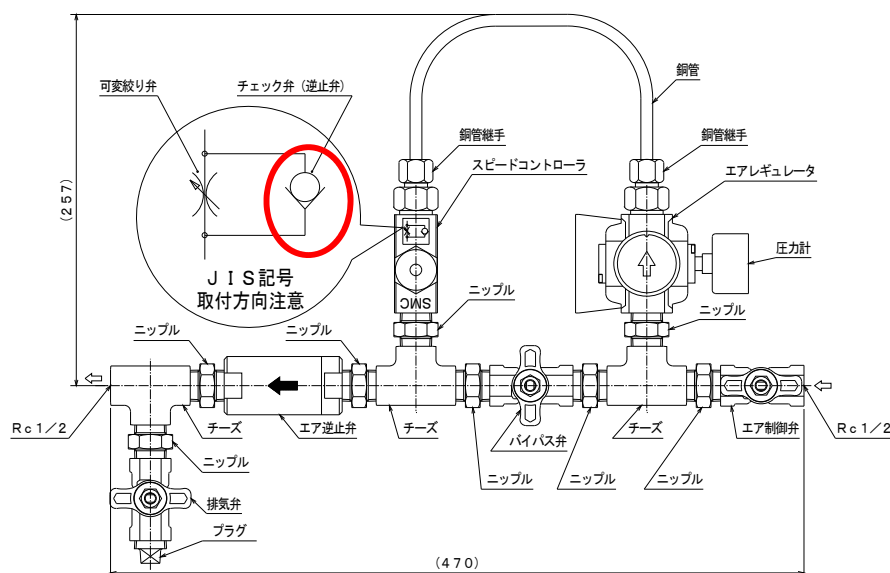


図 4. 空気供給配管の組立例

本図は SMC ㈱製のエア機器を設置した場合の例です。㈱TAIYO 製のエア機器を設置の際も同様に空気供給配管を組んでください。

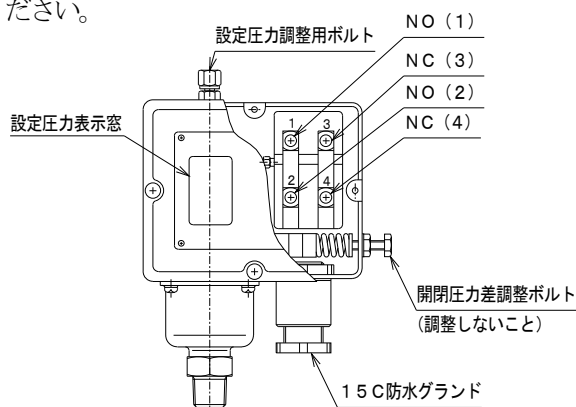
(6) 圧力スイッチ（減圧）【PL-650NS 型】の結線

① 圧力スイッチ（減圧）の蓋【M4 ねじで固定】を外してください。

② 配線は【NC (3) - NC (4)】端子に接続してください。（下表参照、端子ねじサイズ：M4）

なお、端子ねじの締付トルクは約 1.0N・m とし、過大な力で絞め込まないでください。

③ ①で外した蓋を取り付けてください。



配線接続端子	設定圧力（表示圧力）	圧力低下時作動圧力	監視時の接点状態
NC (3) - NC (4)	約 0.35MPa	0.30 ~ 0.32MPa	NC (3) - NC (4) 開
	圧縮監視圧縮空気圧力：0.40 ~ 0.42 MPa		

設定については「5. (5) PL-650NS 型圧力スイッチ（減圧）の設定」を参照してください。

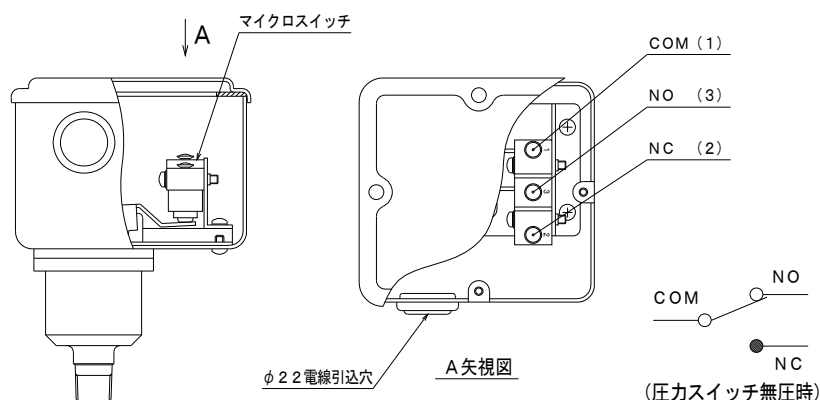
(7) 圧力スイッチ（流水）【MSP013A 型】の結線

① 圧力スイッチ（流水）の蓋【M4 ねじで固定】を外してください。

② 配線は【COM (1) -NC (2)】端子に接続してください。（端子ねじサイズ：M4）

なお、端子ねじの締付トルクは約 $1.0\text{N} \cdot \text{m}$ とし、過大な力で締め込まないでください。

③ ①で外した蓋を取り付けてください。



型 式 名 称	MSP013A	
使用圧力範囲	0～1.4MPa	
作 動 圧 力 ※	0.1MPa※	
復 旧 圧 力 ※	0.02MPa※	
耐圧試験圧力	2.0MPa, 2 分間	
接 点 構 成	1c	
接続端子	COM(1)－NC(2)	
定格電圧・電流	AC125V／250V, 15A／15A	DC30V／125V, 6A／0.4A

5. 初期設定

初期設定は次の手順で行ってください。

弁名称および弁番号は「3. 構造および作動説明（1）構造」の図.2 設備系統図を参照してください。

(1) 初期設定

他系統を含めたエア供給弁（V 1 5）以外の全ての弁を閉止し、エアトランスホーマーによりエアコンプレッサからの供給圧力を約 0.6MPa に設定してください。

操作終了時弁状態			
一次側制御弁	(V 1) : 閉	排水弁	(V 2) : 閉
初期水供給弁	(V 4) : 閉	アクセラータ制御弁	(V 5) : 閉
テスト弁	(V 7) : 閉	中間室遮断弁	(V 8) : 閉
ゲージコック	(V 10) : 閉	二次側制御弁	(V 11) : 閉
バイパス弁	(V 13) : 閉	排気弁	(V 14) : 閉
		エアコンプレッサ	: ON
		監視圧縮空気制御弁 (V 3) :	閉
		信号停止弁 (V 6) :	閉
		ゲージコック (V 9) :	閉
		エア制御弁 (V 12) :	閉
		エア供給弁 (V 15) :	閉
		ポンプ	: OFF

(2) スピードコントローラの設定

全閉状態から調整ノブを以下の開度に設定してください。

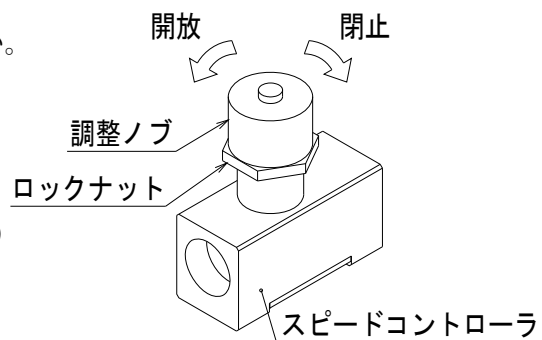
設定後、調整ノブの下にあるロックナットを締めてください。

・AD4000-04 (SMC(株)製)・・・

全閉から 3.5～4 回転開放 (反時計廻り)

・SP-15-4 (株TAIYO 製)・・・

全閉から 9 回転開放 (反時計廻り)



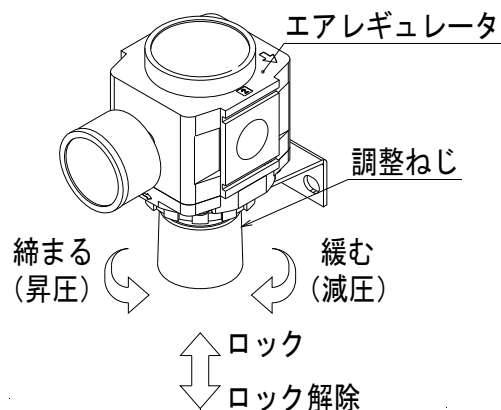
<注意事項>

- ・開度が大きいと、二次側配管に供給される圧縮空気が多くなり、スプリンクラーヘッド作動時の二次側配管の減圧や二次側配管への送水の妨げになります。
- ・開度が小さいと、二次側配管に供給される圧縮空気の流量が少なくなり、温度低下などでの二次側配管の減圧により圧力低下信号が発信する可能性があります。

(3) 空気供給配管内のフラッシング

配管内のゴミがエアレギュレータに付着すると調圧できなくなる可能性があるため、配管のフラッシングを実施します。

- ① エアレギュレータの調整ねじを引っ張ってロックを解除し、調整ねじを時計廻り (減圧) 方向に全開状態までまわしてください。
- ② 排気弁 (V 1 4) のプラグを外し、バイパス弁 (V 1 3) と排気弁 (V 1 4) を開放してください。
- ③ エア制御弁 (V 1 2) を開放し、配管内をフラッシングしてください。
- ④ エア制御弁 (V 1 2) の開閉を繰り返し、排気弁 (V 1 4) からゴミが出なくなるまでフラッシングを実施してください。
- ⑤ エア制御弁 (V 1 2) を閉止してください。
- ⑥ バイパス弁 (V 1 3) と排気弁 (V 1 4) を閉止してください。



(4) エアレギュレータの設定 (監視圧縮空気圧力の設定)

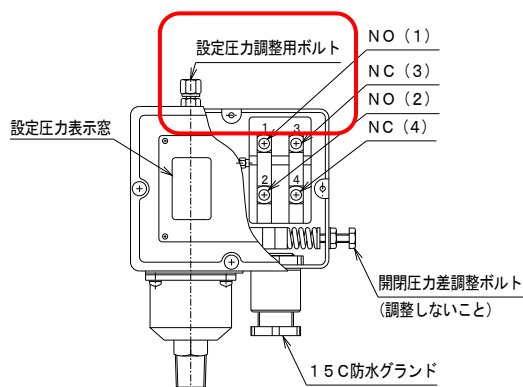
- ① ゲージコック (V 1 0)、監視圧縮空気制御弁 (V 3)、エア制御弁 (V 1 2) を開放してください。
- ② エアレギュレータの圧力計および二次側圧力計を見ながら、調整ねじを時計廻り (昇圧方向) にまわして、エアレギュレータの監視圧縮空気圧力を 0.40～0.42MPa の範囲に設定してください。
- ③ 一時的に排気弁 (V 1 4) を開放して二次側圧力を減圧させてから監視圧縮空気圧力を再確認してください。
- ④ 監視圧縮空気圧力が 0.40～0.42MPa の範囲内になっていない場合には、排気弁 (V 1 4) を開閉させながら二次側圧力計を確認し、監視圧縮空気圧力が 0.40～0.42MPa の範囲になるように、②以降を繰り返してください。
- ⑤ エアレギュレータは調整完了後、調整ねじを押してロックしてください。

- ⑥ 排気弁（V 1 4）を閉止してください。
- ⑦ 排気弁（V 1 4）に取り付けていたプラグの古いシールテープを取り除き、新たに 2 巻き程度巻きつけ、再度取り付けてください。

操作終了時弁状態			
一次側制御弁（V 1）：閉	排水弁（V 2）：閉	監視圧縮空気制御弁（V 3）：閉	
初期水供給弁（V 4）：閉	アクセラータ制御弁（V 5）：閉	信号停止弁（V 6）：閉	
テスト弁（V 7）：閉	中間室遮断弁（V 8）：閉	ゲージコック（V 9）：閉	
ゲージコック（V10）：開	二次側制御弁（V11）：閉	エア制御弁（V12）：開	
バイパス弁（V13）：閉	排気弁（V14）：閉	エア供給弁（V15）：開	
	エアコンプレッサ：ON	ポンプ：OFF	

（5）圧力スイッチ（減圧）【PL-650NS 型】の設定

- ① 設定圧力調整用ボルトを廻して、設定圧力表示窓に示す設定圧力を 0.30MPa に合わせてください。
- ② 二次側圧力計を見ながら排水弁（V 2）を少量開放し、圧力スイッチ作動（「カチッ」と音がする）圧力が、圧力低下時動作圧力 0.29～0.31MPa の範囲であることを確認してください。圧力スイッチ作動圧力が範囲外の場合は、圧力スイッチの設定圧力調整用ボルトを微調整してください。（ボルトを締め込むと動作圧力は高くなり、緩めると低くなります。）何度か排水弁（V 2）の微小開閉を繰り返して、安定して範囲内となることを確認してください。
- ③ 監視圧縮空気制御弁（V 3）、排水弁（V 2）を閉止してください。



操作終了時弁状態			
一次側制御弁（V 1）：閉	排水弁（V 2）：閉	監視圧縮空気制御弁（V 3）：閉	
初期水供給弁（V 4）：閉	アクセラータ制御弁（V 5）：閉	信号停止弁（V 6）：閉	
テスト弁（V 7）：閉	中間室遮断弁（V 8）：閉	ゲージコック（V 9）：閉	
ゲージコック（V10）：開	二次側制御弁（V11）：閉	エア制御弁（V12）：開	
バイパス弁（V13）：閉	排気弁（V14）：閉	エア供給弁（V15）：開	
	エアコンプレッサ：ON	ポンプ：OFF	

⚠ 注意



圧力スイッチ（減圧）【PL-650NS 型】の開閉圧力差調整ボルトを調整しない

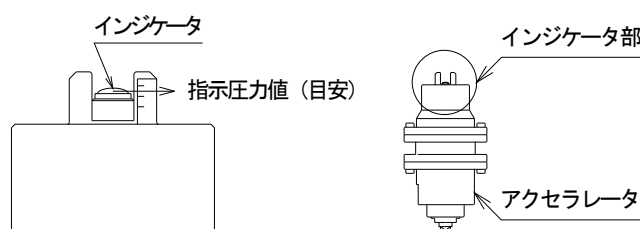
圧力スイッチ右側面にある開閉圧力差調整ボルトは調整済みのため、絶対に現場で調整しないでください。購入メーカーでの再調整が必要となります。

（6）二次側配管への監視空気加圧

- ① バイパス弁（V 1 3）を開放してください。
- ② 二次側制御弁（V 1 1）を開放し、二次側配管内を加圧してください。
- ③ 二次側配管内圧力が監視圧縮空気圧力で安定した後、二次側制御弁（V 1 1）を閉止してください。
- ④ 監視圧縮空気制御弁（V 3）を閉止してください。
- ⑤ 排水弁（V 2）を開放し、二次側圧力計が 0MPa になった後、排水弁（V 2）を閉止してください。
- ⑥ バイパス弁（V 1 3）を閉止してください。

(7) アクセラレータの漏れ確認

- ① 監視圧縮空気制御弁（V 3）を開放し、二次側圧力を監視圧縮空気圧力にしてください。
- ② アクセラレータ制御弁（V 5）を開放し、この時インジケータが上がることを確認してください。
- ③ 監視圧縮空気制御弁（V 3）を閉止して、二次側圧力計を監視し、圧力の低下（漏れ）がないことを確認してください。漏れがある場合は「9. 事故・トラブルとその処置」を参照してください。
- ④ アクセラレータ制御弁（V 5）を開放してから（作業②から）10 分程度でアクセラレータのインジケータの動きが止まり、インジケータが二次側圧力と同等の値を示すことを二次側圧力計にて確認し、アクセラレータ制御弁（V 5）を閉止してください。インジケータの値と二次側圧力が大きく違う場合（0.1 MPa 以上違う場合）は「9. 事故・トラブルとその処置」を参照してください。また、アクセラレータが作動しないよう、インジケータには触れないでください。



注意



アクセラレータのインジケータに触らない
アクセラレータが作動することがあります。

(8) アクセラレータの作動確認

- ① 排水弁（V 2）を少量開放し、二次側圧力を 0.32MPa に設定後、排水弁（V 2）を閉止してください。
- ② アクセラレータ制御弁（V 5）を開放後、アクセラレータが作動し、二次側圧力が 0MPa になることを確認してください。作動しない場合、「9. 事故・トラブルとその処置」を参照してください。
- ③ アクセラレータ制御弁（V 5）を閉止してください。
- ④ ゲージコック（V 9）を開放してください。

操作終了時弁状態					
一次側制御弁	(V 1) : 閉	排水弁	(V 2) : 閉	監視圧縮空気制御弁	(V 3) : 閉
初期水供給弁	(V 4) : 閉	アクセラレータ制御弁	(V 5) : 閉	信号停止弁	(V 6) : 閉
テスト弁	(V 7) : 閉	中間室遮断弁	(V 8) : 閉	ゲージコック	(V 9) : 開
ゲージコック	(V 10) : 開	二次側制御弁	(V 11) : 閉	エア制御弁	(V 12) : 開
バイパス弁	(V 13) : 閉	排気弁	(V 14) : 閉	エア供給弁	(V 15) : 開
		エアコンプレッサ	: ON	ポンプ	: OFF

※作動検査などでアクセラレータに通水した場合には、アクセラレータの排水プラグを外し、内部に溜まった水を抜いてください。取り付ける際は、プラグの古いシールテープを取り除き、新たに 2 巻き程度巻きつけて、取り付けてください。

(9) 初期水充水

- ① ポンプを運転してください。
- ② 排水弁（V 2）を開放してください。
- ③ 一次側制御弁（V 1）を少量開放してください。（自動警報弁が閉止している場合は、自動警報弁が開放します。）
- ④ 自動警報弁内部から排水弁（V 2）への排水音が確認されたら一次側制御弁（V 1）を閉止してください。
- ⑤ 排水弁（V 2）を閉止してください。
- ⑥ 自動警報弁内部に初期水を充水するため、初期水供給弁（V 4）を開放し、充水後（二次側圧力上昇後）、初期水供給弁（V 4）を閉止してください。
- ⑦ 排水弁（V 2）を開放し、水が排水される音を確認してください。排水音が止まったら排水弁（V 2）を閉止してください。排水が無い場合、⑥の作業を再度行ってください。
- ⑧ ポンプを停止してください。

(10) 自動警報弁弁座のセット

- ① 監視圧縮空気制御弁（V 3）を開放し、二次側圧力が約 0.1MPa（※）になった後、監視圧縮空気制御弁（V 3）を閉止してください。
（※）0.1MPa を超えると、シャフトを押し込みにくくなります。
- ② 自動警報弁シャフトのラッチを外し、シャフトを押し込んでください。
- ③ 弁体がしっかりと着座するように当て木などによりシャフトを押し込んだ状態で中間室遮断弁（V 8）を開放してください。
- ④ 監視圧縮空気制御弁（V 3）を開放してください。弁体は空気圧により全閉状態となります。
- ⑤ 二次側圧力が監視圧縮空気圧力になった後、ポンプを運転してください。
- ⑥ 一次側制御弁（V 1）を徐々に開放し、自動警報弁に一次側締切圧力を加えてください。

(11) 自動警報弁弁座漏れ確認

- ① 二次側圧力が監視空気圧力であることを確認し、監視圧縮空気制御弁（V 3）を閉止してください。
- ② ポンプ運転後、一次側制御弁（V 1）を徐々に開放し、自動警報弁に一次側締切圧力を加えて、一次側制御弁（V 1）を閉止してください。
- ③ 一定時間放置後、一次側圧力と二次側圧力が変化しないことを確認してください。漏れ（減圧または増圧）が無いことを一次側圧力計および二次側圧力計にて確認してください。漏れがある場合は、「9. 事故・トラブルとその処置」を参照してください。

 注意	
	自動警報弁の弁座をセットする際は、計装配管内の水を抜く 自動警報弁の弁座をセットする前にアクセラレータの作動確認をするなどし、計装配管内の水を抜いてください。水を抜かないと弁体が全閉状態にならない場合があります。

————— 他の系統がある場合は全系統で（11）まで完了させる —————

(12) 監視状態への設定

※全ての系統で(11)まで実施した後に実施してください。

- ① 二次側制御弁(V11)を微小開放(約 1/5 開放)し、二次側配管が監視圧縮空気圧力になっていることを確認してください。この時、二次側配管が減圧し、流水検知装置が開放しないように注意してください。
- ② 中間室遮断弁(V8)を閉止してください。
- ③ アクセラレータ制御弁(V5)を開放し、アクセラレータの漏れが無いこと(空気の流れる音がしないこと)を確認してください。漏れがある場合は即座にアクセラレータ制御弁(V5)を閉止し、「9. 事故・トラブルとその処置」を参照してください。
- ④ 中間室遮断弁(V8)を開放してください。
- ⑤ 一次側制御弁(V1)および信号停止弁(V6)以外の弁が監視状態になっていることを確認してください。(以下の表とする。)

操作終了時弁状態			
一次側制御弁 (V1): 閉	排水弁 (V2): 閉	監視圧縮空気制御弁 (V3): 閉	
初期水供給弁 (V4): 閉	アクセラレータ制御弁 (V5): 閉	信号停止弁 (V6): 閉	
テスト弁 (V7): 閉	中間室遮断弁 (V8): 閉	ゲージコック (V9): 閉	
ゲージコック (V10): 閉	二次側制御弁 (V11): 閉	エア制御弁 (V12): 閉	
バイパス弁 (V13): 閉	※V11は微小開放(約 1/5)	排気弁 (V14): 閉	
エア供給弁 (V15): 閉	エアコンプレッサ : ON	ポンプ : OFF	

- ⑥ ポンプを運転してください。
- ⑦ 一次側制御弁(V1)を徐々に開放し、自動警報弁の開放等の異常が無いことを確認しながら全開してください。
- ⑧ 二次側制御弁(V11)を開放(約 1/5 開放を全開)した後、信号停止弁(V6)開放してください。
- ⑨ ポンプを停止してください。
- ⑩ オートドリップ・ストレーナの清掃をしてください。

(「6. (3) オートドリップ・ストレーナの点検・清掃」を参照してください。)

セット完了時弁状態			
一次側制御弁 (V1): 閉	排水弁 (V2): 閉	監視圧縮空気制御弁 (V3): 閉	
初期水供給弁 (V4): 閉	アクセラレータ制御弁 (V5): 閉	信号停止弁 (V6): 閉	
テスト弁 (V7): 閉	中間室遮断弁 (V8): 閉	ゲージコック (V9): 閉	
ゲージコック (V10): 閉	二次側制御弁 (V11): 閉	エア制御弁 (V12): 閉	
バイパス弁 (V13): 閉	排気弁 (V14): 閉	エア供給弁 (V15): 閉	
	エアコンプレッサ : ON	ポンプ : OFF	

6. 保守点検

機能保持のため、保守点検（機器点検、総合点検）を関連法規に従い定期的実施してください。

また、次の(1)(2)は日常的に点検し、(3)(4)については定期的に点検を行ってください。

- (1) 流水検知装置の外観点検
- (2) アクセラレータの外観点検
- (3) オートドリップ・ストレーナの点検・清掃
- (4) エア機器の点検・清掃
- (5) 自動警報弁の清掃（分解方法）
- (6) その他

⚠ 注意	
⚠	総合点検中は必ず監視圧縮空気制御弁（V3）を閉止する 監視圧縮空気制御弁（V3）を開放したまま点検を行うと、空気供給配管へ水が逆流するおそれがあり、空気供給配管の機器の腐食により本設備が正常に作動しない原因になります。

(1) 流水検知装置の外観点検

- ① 外観を点検し、漏れがないことを確認してください。
- ② 計装配管に変形等がないことを確認してください。
- ③ 自動警報弁外観に変形等がないことを確認してください。
- ④ 自動警報弁が閉止していることを確認してください。
(オートドリップ・ストレーナから排水していない。)

(2) アクセラレータの外観点検

- ① 外観を点検し、オイルの漏れがないことを確認してください。
- ② 二次側圧力が監視圧力の状態で、インジケータの指示と二次側圧力が同等の値を示していることを確認してください。

(3) オートドリップ・ストレーナの点検・清掃

- ① ユニオン部（オートドリップ）を分解し、中に入っているオリフィス・ストレーナの点検・清掃した後、元の状態に組み立ててください。（ユニオンパッキン（25A）は新しいものに交換してください。）

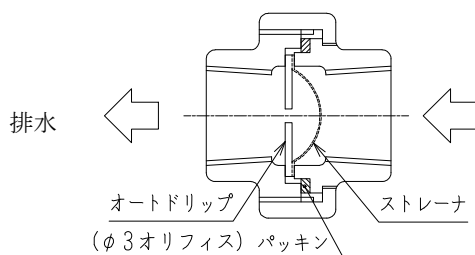


図5. オートドリップ・ストレーナ（ユニオン）詳細図

⚠ 注意	
⚠	オートドリップ・ストレーナの清掃を定期的に行う オートドリップ・ストレーナにごみなどが詰まると、自動警報弁が誤開放や流水信号の誤発信の原因になります。

(4) エア機器の点検・清掃

- ① エアフィルタなど、各エア機器の説明書を参照して定期的に点検および清掃を実施してください。

(5) 自動警報弁の清掃（分解方法）

- ① 点検する自動警報弁の付属弁を下表のように閉止してください。

操作終了時弁状態			
一次側制御弁 (V 1) : 閉	排水弁 (V 2) : 閉	監視圧縮空気制御弁 (V 3) : 閉	
初期水供給弁 (V 4) : 閉	アクセル制御弁 (V 5) : 閉	信号停止弁 (V 6) : 閉	
テスト弁 (V 7) : 閉	中間室遮断弁 (V 8) : 閉	ゲージコック (V 9) : 閉	
ゲージコック (V 10) : 閉	二次側制御弁 (V 11) : 閉	エア制御弁 (V 12) : 閉	
バイパス弁 (V 13) : 閉	排気弁 (V 14) : 閉	エア供給弁 (V 15) : 閉	
	エアコンプレッサ : ON	ポンプ : OFF	

- ② 排水弁 (V 2) を開放し、自動警報弁を開放させた後、二次側配管内の水を排水してください。
 ③ テスト弁 (V 7) を開放し、自動警報弁内の水を排水してください。
 ④ ラッチを外し、シャフトを押し込み、弁体を着座させてください。
 ⑤ 自動警報弁のボンネットを取り外してください。

 注意	
	自動警報弁のカバーを外す際は、自動警報弁が閉止した状態で行う 自動警報弁が閉止（弁体が内部に残る）状態でボンネットを外してください。開放した状態でボンネットを外すと、弁体が落下するおそれがあり、危険です。
	自動警報弁のカバーを外す際は、シャフトにカバーの質量をかけない カバーの質量をシャフトにかけるとシャフトが変形するおそれがあります。

- ⑥ 弁体（メインジスク組品）を周囲にぶつけないように取り外してください。

—————（清掃・点検・組立）—————

- ⑦ 弁内部の汚れ、ごみ、錆の清掃を行ってください。
 ⑧ シート部の傷、異物の有無・シートゴム部の傷、ひび割れ等の有無を点検してください。
 ⑨ 組立は、分解時と同様の注意を払って弁体を組み込み、ボンネットを取付けてください。（ボンネット部の O リング（G230）は新しいものにし、新しい O リングはシリコングリスを塗布してから使用してください。）
 ⑩ 「5.（6）二次側配管への監視空気加圧」以降を参考に装置を復旧してください。

(6) その他

- ① 信号停止弁（V 6）は常時「開」の状態で使用します。ただし、配管の耐圧試験を行う場合等、信号を発したくない場合は「閉」の状態にし、試験終了後、「開」の状態に戻してください。
- ② テスト弁（V 7）は常時「閉」の状態で使用します。この弁を開放することにより自動警報弁を開放することなく流水信号圧力スイッチを作動させることができます。

 注意	
	警報テスト時は、必ず中間室遮断弁 (V8) を閉止してからテスト弁 (V7) を開放する 中間室遮断弁 (V8) を開放したままでテスト弁 (V7) を開放すると、自動警報弁が開放します。

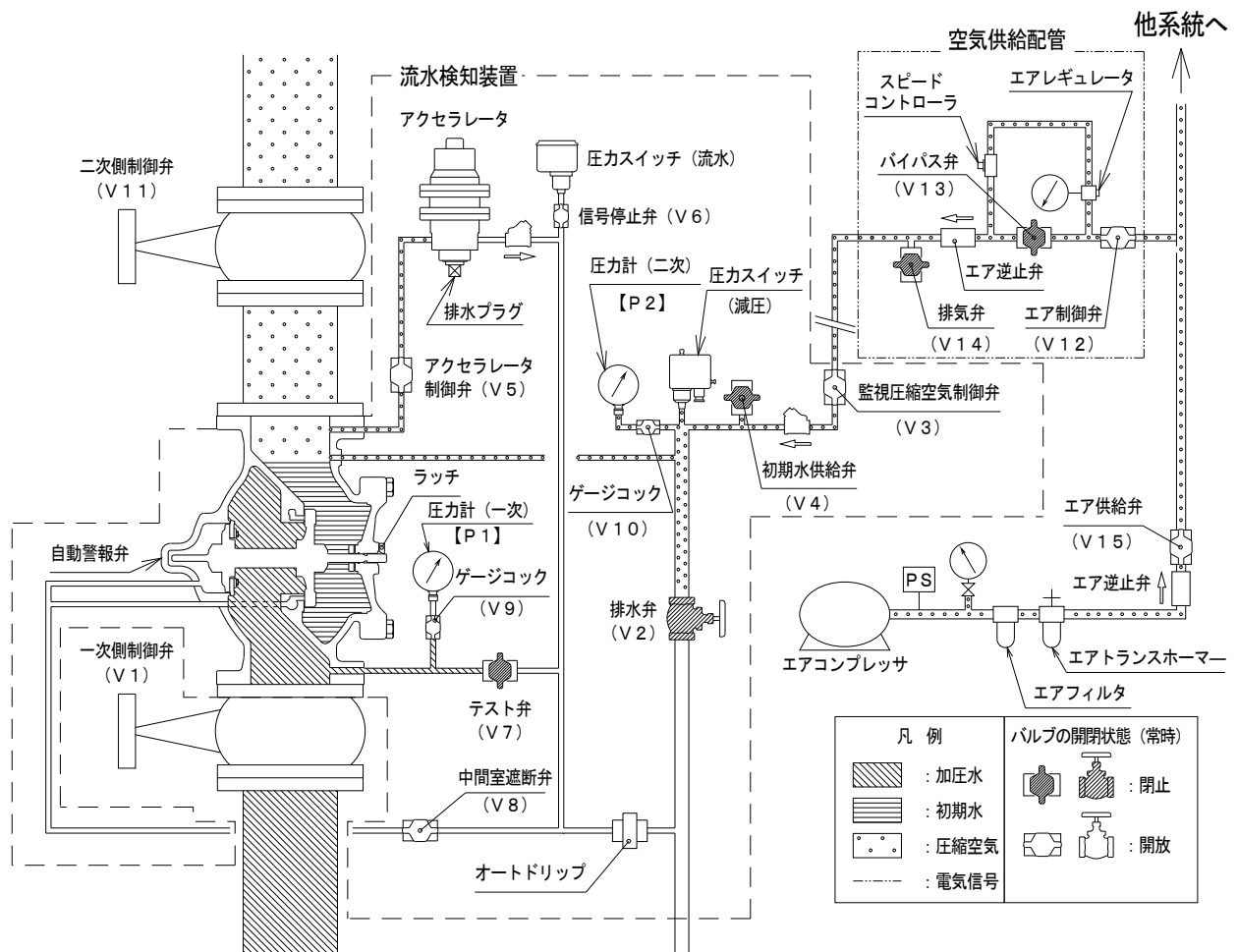
- ③ 本流水検知装置の最高使用圧力は 1.4MPa です。外気温度の上昇等により一次側圧力が二次側圧力（監視圧力）の 5 倍に近づくと、弁体が開放するおそれがありますので、使用圧力範囲を超えないよう注意してください。一次側圧力が 1.4MPa を超えてしまった場合は、ポンプ室から一次側圧力を抜く、あるいは以下の手順により一次側圧力を抜いてください。
 - 手順 1. アクセラレータ制御弁（V5）、信号停止弁（V6）、中間室遮断弁（V8）を閉止してください。
 - 手順 2. テスト弁（V7）を微小開放し、徐々に一次側圧力を抜いてください。
- ④ 点検終了後は排水弁（V 2）からの排水が終了してから監視圧縮空気制御弁を開放し、2 次側配管への監視空気加圧を実施してください。

7. 運用

(1) 常時（監視時）

付属弁類の開閉状態を下表の状態にしてください。

常時（監視時）の開閉状態					
一次側制御弁	(V 1) : 閉	排水弁	(V 2) : 閉	監視圧縮空気制御弁	(V 3) : 閉
初期水供給弁	(V 4) : 閉	アクセラータ制御弁	(V 5) : 閉	信号停止弁	(V 6) : 閉
テスト弁	(V 7) : 閉	中間室遮断弁	(V 8) : 閉	ゲージコック	(V 9) : 閉
ゲージコック	(V10) : 閉	二次側制御弁	(V11) : 閉	エア制御弁	(V12) : 閉
バイパス弁	(V13) : 閉	排気弁	(V14) : 閉	エア供給弁	(V15) : 閉
		エアコンプレッサ	: ON	ポンプ	: OFF



(2) 復旧時

復旧は、「5. 初期設定」を参考にして、次の要領で行ってください。

- ① 火災が完全に鎮火したことを確認後、一次側制御弁（V 1）と監視圧縮空気制御弁（V 3）を閉止し、放水を停止してください。（必要に応じて連動遮断を行ってください。）
- ② ポンプを停止してください。
- ③ 他系統の弁誤作動を防ぐため、他系統弁の一次側制御弁（V 1）、信号停止弁（V 6）を閉止してください。

※他系統弁の一次側制御弁、信号停止弁を閉止できない場合は、⑫の二次側配管への監視空気加圧時に他系統の二次側配管内の圧力が 0.4MPa を下回らないように、エアコンプレッサ近くの圧力を監視するなどの対応を行ってください。

- ④ 復旧する自動警報弁の付属弁全てを下表のように閉止してください。

操作終了時弁状態			
一次側制御弁	(V 1) : 閉	排水弁	(V 2) : 閉
初期水供給弁	(V 4) : 閉	アクセラータ制御弁	(V 5) : 閉
テスト弁	(V 7) : 閉	中間室遮断弁	(V 8) : 閉
ゲージコック	(V10) : 閉	二次側制御弁	(V11) : 閉
バイパス弁	(V13) : 閉	排気弁	(V14) : 閉
		エアコンプレッサ	: ON
		監視圧縮空気制御弁 (V 3)	: 閉
		信号停止弁 (V 6)	: 閉
		ゲージコック (V 9)	: 閉
		エア制御弁 (V12)	: 閉
		エア供給弁 (V15)	: 閉
		ポンプ	: OFF

- ⑤ 二次側制御弁（V 1 1）、ゲージコック（V 9）、（V 1 0）を開放してください。
- ⑥ 排水弁（V 2）および末端試験弁を開放し、二次側配管内の水を排水してください。
（閉鎖型スプリンクラーヘッドが作動している場合は、スプリンクラーヘッドを交換してください。）
- ⑦ アクセラレータの排水プラグを外し、内部に溜まった水を抜いた後、プラグの古いシールテープを取り除き、新たに 2 巻き程度巻きつけ、取り付けてください。
- ⑧ オートドリップとストレーナを清掃してください。
- ⑨ 自動警報弁内部まで初期水を充水するため、自動警報弁は開放した状態にしてください。
- ⑩ 二次側制御弁（V 1 1）、排水弁（V 2）を閉止してください。
- ⑪ エア制御弁（V 1 2）を開放してください。

操作終了時弁状態			
一次側制御弁	(V 1) : 閉	排水弁	(V 2) : 閉
初期水供給弁	(V 4) : 閉	アクセラータ制御弁	(V 5) : 閉
テスト弁	(V 7) : 閉	中間室遮断弁	(V 8) : 閉
ゲージコック	(V10) : 閉	二次側制御弁	(V11) : 閉
バイパス弁	(V13) : 閉	排気弁	(V14) : 閉
		エアコンプレッサ	: ON
		監視圧縮空気制御弁 (V 3)	: 閉
		信号停止弁 (V 6)	: 閉
		ゲージコック (V 9)	: 閉
		エア制御弁 (V12)	: 閉
		エア供給弁 (V15)	: 閉
		ポンプ	: OFF

- ⑫ 「5. (6) 二次側配管への監視空気加圧」から「5. (1 1) 自動警報弁弁座漏れ確認」の作業を順に行ってください。

他に系統がない場合はセット終了です。他系統を復旧する場合、監視状態への設定が完了した自動警報弁は一次側制御弁（V 1）、信号停止弁（V 6）を閉止し、他系統自動警報弁を上記手順に準じ、監視状態に設定してください。

全系統自動警報弁の復旧が完了したら、「5. (1 2) 監視状態への設定」を行ってください。

※正常に復旧ができない場合は、「9. 事故・トラブルとその処置」を参照してください。

8. 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、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、腐食性ガス等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時期	定期交換推奨部品
自動警報弁	設置後 約 10 年	・メインディスク ・ゴムクッション ・バランサーディスク組品 (バランサーディスク、ゴムシート、シート押さえ、六角ボルト 6 本)
	分解都度	・O リング P31(NBR) 2 個 ・O リング P16(NBR) 1 個 ・O リング G230(NBR) 1 個
圧力スイッチ	設置後 約 10 年	MSP013A 型（流水用） 一式 PL-650NS 型（減圧用） 一式
アクセラレータ	設置後 約 5 年ごと	・MAE012 型アクセラレーター式 ・ノンアスベストガスケット 3 個 (ユニオン F 型 3/8B 用) ・パレルニップル (SGP、3/8B) 1 個
オートドリップストレーナ	分解都度	ノンアスベストガスケット 1 個 (ユニオン F 型 1/2B 用)

※新しい O リングはシリコングリスを塗布してから使用してください。

その他の構成品（弁類、圧力計など）につきまし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。

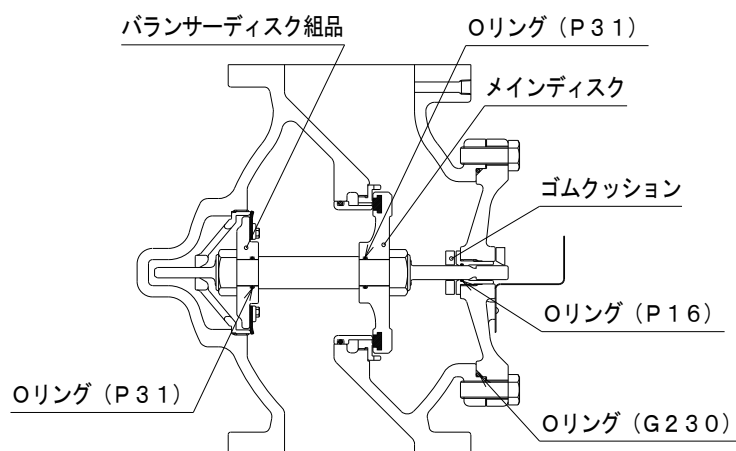


図 6. 定期交換部品（自動警報弁）詳細図

(3) 部品交換時の事前準備および復旧

- ① 一次側制御弁（V 1）、監視圧縮空気制御弁（V 3）、信号停止弁（V 6）、エア制御弁（V 1 2）を閉止し、テスト弁（V 7）と排水弁（V 2）を開放し、自動警報弁内部の圧力を抜いてください。
 - ② 交換対象部品を交換してください。自動警報弁分解時、残水がでますので床面養生など必要な措置をしてから作業してください。
 - ③ 部品交換・装置組立後、「5. 初期設定」の手順に従い復旧してください。
- ※圧力スイッチ（減圧）【PL-650NS 型】のみ交換する場合は、信号停止弁（V 6）を閉止し、圧力スイッチを交換した後、信号停止弁（V 6）を開放してください。（作業①～③は不要です。）
- また、圧力スイッチ（減圧）【PL-650NS 型】を交換した際には、「5.（5）PL-650NS 型圧力スイッチ（減圧）の設定」を参照し、忘れずに設定を行ってください。

9. 事故・トラブルとその処置

(1) 自動警報弁

・シート部から漏れがある場合

- ① ゴミの噛み込みが考えられますので、フラッシングを行います。
- 自動警報弁の付属弁を下表のように設定します。

操作終了時弁状態					
一次側制御弁	(V 1) : 閉	排水弁	(V 2) : 閉	監視圧縮空気制御弁	(V 3) : 閉
初期水供給弁	(V 4) : 閉	アクセラレータ制御弁	(V 5) : 閉	信号停止弁	(V 6) : 閉
テスト弁	(V 7) : 閉	中間室遮断弁	(V 8) : 閉	ゲージコック	(V 9) : 閉
ゲージコック	(V 10) : 閉	二次側制御弁	(V 11) : 閉	エア制御弁	(V 12) : 閉
バイパス弁	(V 13) : 閉	排気弁	(V 14) : 閉	エア供給弁	(V 15) : 閉
		エアコンプレッサ	: ON	ポンプ	: OFF

- ② 排水管から圧力が回り込み、警報を発しないように他系統の信号停止弁（V 6）を閉止してください。また、一次側圧力の変動により自動警報弁が誤開放しないように他系統の一次側制御弁（V 1）を閉止してください。
- ③ ポンプを運転してください。
- ④ 排水弁（V 2）を開放してフラッシングを行ってください。
- ⑤ 排水弁（V 2）を閉止後、再度、初期設定の手順に従いシート漏れの確認を行ってください。
- ⑥ シート部から漏れが止まらない場合「6.（5）自動警報弁の清掃」を参照し、自動警報弁内部の清掃を行った後、「5. 初期設定」の手順に従い復旧してください。

(2) アクセラレータ

・シート部から漏れがある場合

- ① ゴミの噛み込みが考えられますので、圧縮空気によるフラッシングを行います。
- ② 二次側配管内の空気圧力が 0.40～0.42MPa の範囲にあることを確認し、一次側制御弁（V 1）、二次側制御弁（V 1 1）を閉止してください。
- ③ 中間室遮断弁（V 8）を閉止してください。
- ④ 排水弁（V 2）とアクセラレータ制御弁（V 5）を閉止し、オートドリップ・ストレーナ部分のユニオンを外してください。
- ⑤ 監視圧縮空気制御弁（V 3）を開放し、自動警報弁内に圧縮空気を供給してください。

- ⑥ アクセラレータ制御弁（V 5）を開放し、この時インジケータが上がることを確認してください。
- ⑦ 排水弁（V 5）を開放し、弁体部に挟まったゴミを吹き飛ばします。
- ⑧ オートドリップとストレーナを清掃し、元に戻してください。

・インジケータの値が二次側圧力と大きく違う場合

- ① アクセラレータは復旧するのに時間がかかります。10 分以上経過してから再確認してください。
- ② 二次側圧力が監視圧縮空気圧力の状態で、インジケータの値との差が 0.1MPa 以上ある場合、オイル漏れの可能性があります。弊社にご連絡ください。

・オイルが漏れている場合

- ① 現場での修理は出来ません。弊社にご連絡ください。

・作動しない場合

- ① アクセラレータは復旧するのに時間がかかります。10 分以上経過してから再確認してください。
- ② アクセラレータが作動するには、0.02～0.05MPa の急激な圧力低下が必要です。この条件を満たしていることを確認してください。

 注意	
	アクセラレータを分解しない アクセラレータ内にはオイルが封入されているため、現場での分解は行わないでください。

※以上の対処を行い、正常とならない場合、他の原因が考えられますので、弊社にご連絡ください。

(3) 監視圧縮空気圧力

・二次側配管内の空気圧力が設定値より大きい場合

※空気圧力設定方法：5. (4) エアレギュレータの設定（監視圧縮空気圧力の設定）参照
 二次側配管内の空気圧力が設定値より著しく大きい場合、機器が故障するおそれがあります。
 以下の手順でエアレギュレータが設定圧力に制御できているのか確認します。

- ① 一次側制御弁（V 1）、二次側制御弁（V 1 1）、アクセラレータ制御弁（V 5）、中間室遮断弁（V 8）を閉止してください。
- ② 排水弁（V 2）を微小開放して、二次側圧力が 0.40MPa を下回ったら、閉止してください。
- ③ 10 分以上放置して、二次側配管内の空気圧力が 0.40～0.42MPa の範囲で調圧されることを確認してください。
 ※二次側圧力が 0.42MPa を越える場合にはエアレギュレータにゴミが噛んでいる可能性があるため、新品に交換してください。
- ④ 二次側圧力が調圧できたら、二次側配管内圧力を減圧させます。二次側制御弁を開放した後、排水弁（V 2）を開放し、二次側圧力を 0.40～0.42MPa の範囲内に入るように調整してください。
- ⑥ アクセラレータ制御弁（V 5）を開放してください。
- ⑦ アクセラレータが開放しないことを確認し、中間室遮断弁（V 8）を開放してください。
- ⑧ 一次側制御弁（V 1）、二次側制御弁（V 1 1）を開放してください。

10. 仕様

型 式 名 称		MAC156-AC 型	
国 検 型 式 番 号		流第 10～3～1 号	
呼び圧力・呼び径		10K-150	
取 付 方 向		縦	
使 用 圧 力 範 囲		0.5～1.4MPa	
最 大 使 用 流 量		4800L/min	
最大使用流量時の 圧 力 損 失 値		0.08MPa 69.0m（直感相当長さ）	
監視圧縮空気圧力		0.4～0.42 MPa	
使 用 温 度 範 囲		0～40℃（ただし、水などの凍結なきこと）	
塗 装 色		赤	
質 量		約 123kg	
本 体	材 質	FC200	
	面 間 寸 法	450mm	
接 続 フ ラ ン ジ		JIS10K 150A FF	
構 成 機 器	アクセラレータ	型 式 名 称	MAE012 型
		構 造	オイル密封型
		材 質	C3604
	圧力スイッチ(流水)	型 式 名 称	MSP013A 型
		作 動 圧 力	0.1MPa
	圧力スイッチ(減圧)	型 式 名 称	PL-650NS 型
		作 動 圧 力	0.3～0.32MPa

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	〒920-0806	金沢市神宮寺2丁目10番5号	(076)252-6211
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	青森市第二間屋町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3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

