

予作動式流水検知装置
S P V 6 II 型
取扱説明書

① 住 千住スプリンクラー株式会社

■ 目 次

1. 対象製品及び用途	-----	P 1
2. 附属品の明細	-----	P 1
3. 各部の名称		
3. 1 配管系統図	-----	P 2
3. 2 回路図	-----	P 3
4. △ 注意事項		
4. 1 設置前の注意	-----	P 4
4. 2 施行上の注意	-----	P 4
4. 3 維持管理上の注意	-----	P 5
5. 火災（作動試験）後の復旧及びセット操作手順	-----	P 6～P 8
6. 火災（作動試験）後の復旧及びセット操作手順の解説	-----	P 9～P 14
7. 構造及び機能		
7. 1 予作動弁本体	-----	P 15～P 16
7. 2 圧力スイッチ	-----	P 17
7. 3 水位上昇警報装置	-----	P 18
7. 4 スピードコントロールユニット	-----	P 19
7. 5 レギュレーターユニット	-----	P 20
8. 異常時の処置方法	-----	P 21～P 22
9. 基本仕様		
9. 1 予作動弁本体	-----	P 23
9. 2 電磁弁	-----	P 23

予作動式流水検知装置 S P V 6 II 型

取扱説明書

—お願い—

このたびは、S P V 6 II 型予作動式流水検知装置をご採用いただきまして、誠にありがとうございます。本製品を安全かつ適正にご利用いただくため、据え付け前に必ずお読みください。

なお、工事担当の方は、施主ならびに保守の方々にも本書の内容をご説明のうえ、本製品及び取扱説明書をお引き渡し願います。

1. 対象製品及び用途

この取扱説明書は下記製品に適用いたします。

型 式 記 号	呼 び 径	用 途
S P V 6 II	1 5 0 A	スプリンクラー消火設備

2. 附属品の明細

S P V 6 II 型予作動式流水検知装置（以下、予作動弁又はアラーム弁といいます）は次のような構成となっております。附属品等が全てそろっているかご確認ください。

	機 器 名	摘 要	数 量
本体主要構成部品	電 磁 弁	1 0 A (3 / 8 ")	本体取付済
	排 水 弁	5 0 A (2 ")	本体取付済
	オートドリップ	A D r 9 A	本体取付済
	操作バルブ類一式	—	本体取付済
	圧力スイッチ(作動警報用)	P L - 6 5 0 S W	本体取付済
	圧力スイッチ(減圧警報用)	P L - 6 5 0 S	1 台
	水位上昇警報装置	—	本体取付済
附属品	圧 力 計	2.0MPa	3 個
	逆 止 弁	1 5 A (1 / 2 ") 空気供給側用	1 個
	六 角 レ ン チ	対辺 6 mm	1 個
	排水接続管	5 0 A、逆止弁(10A)・銅管(φ8)セット	一式
	排水用銅管	φ 1 0	一式
	開 閉 プ レ ー ト	各操作バルブ用	9 枚
	取 扱 説 明 板	—	1 枚
	スピードコントロールユニット	—	1 台
	レギュレーターユニット	—	1 台

3. 各部の名称

3. 1 配管系統図

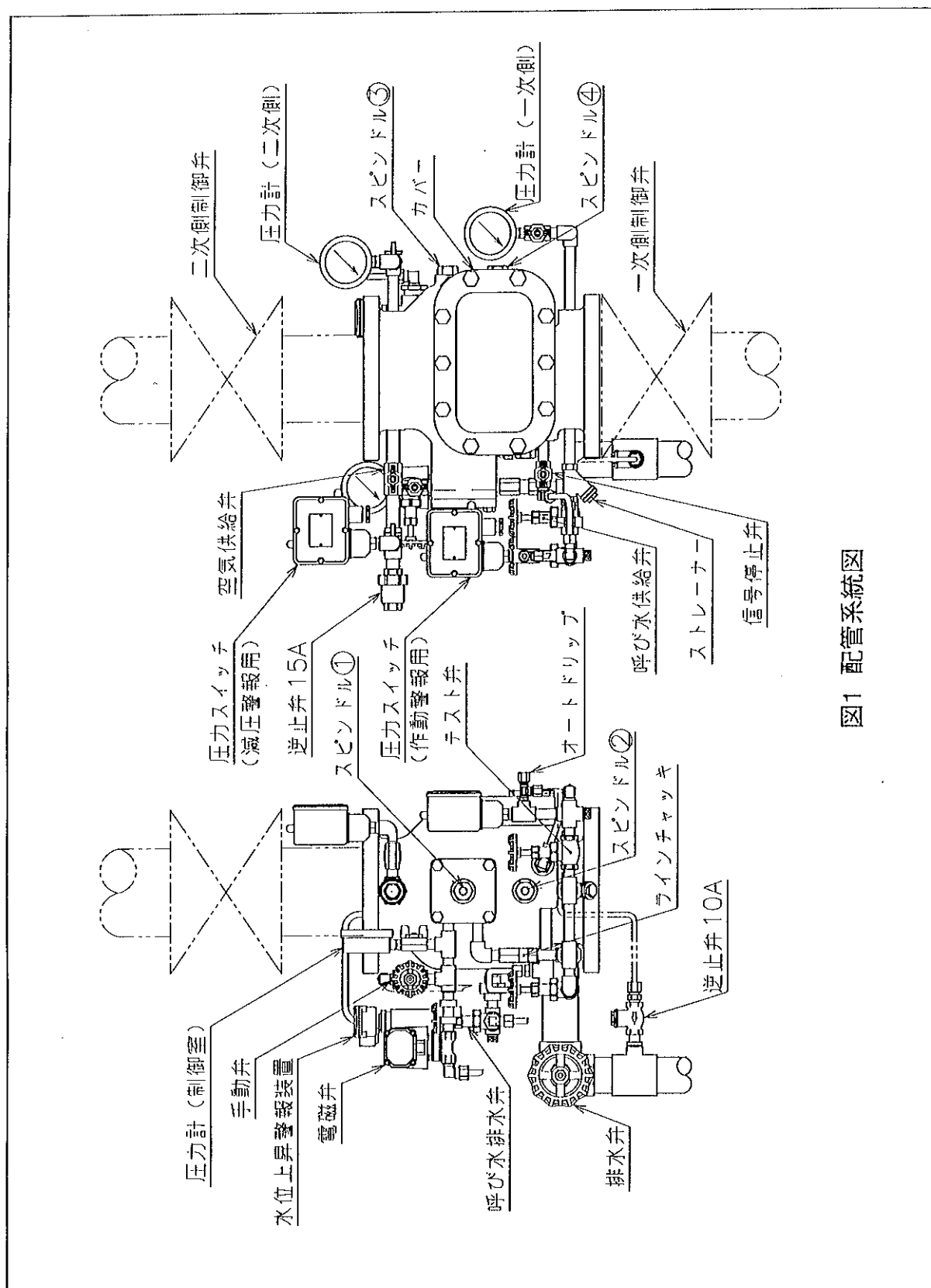
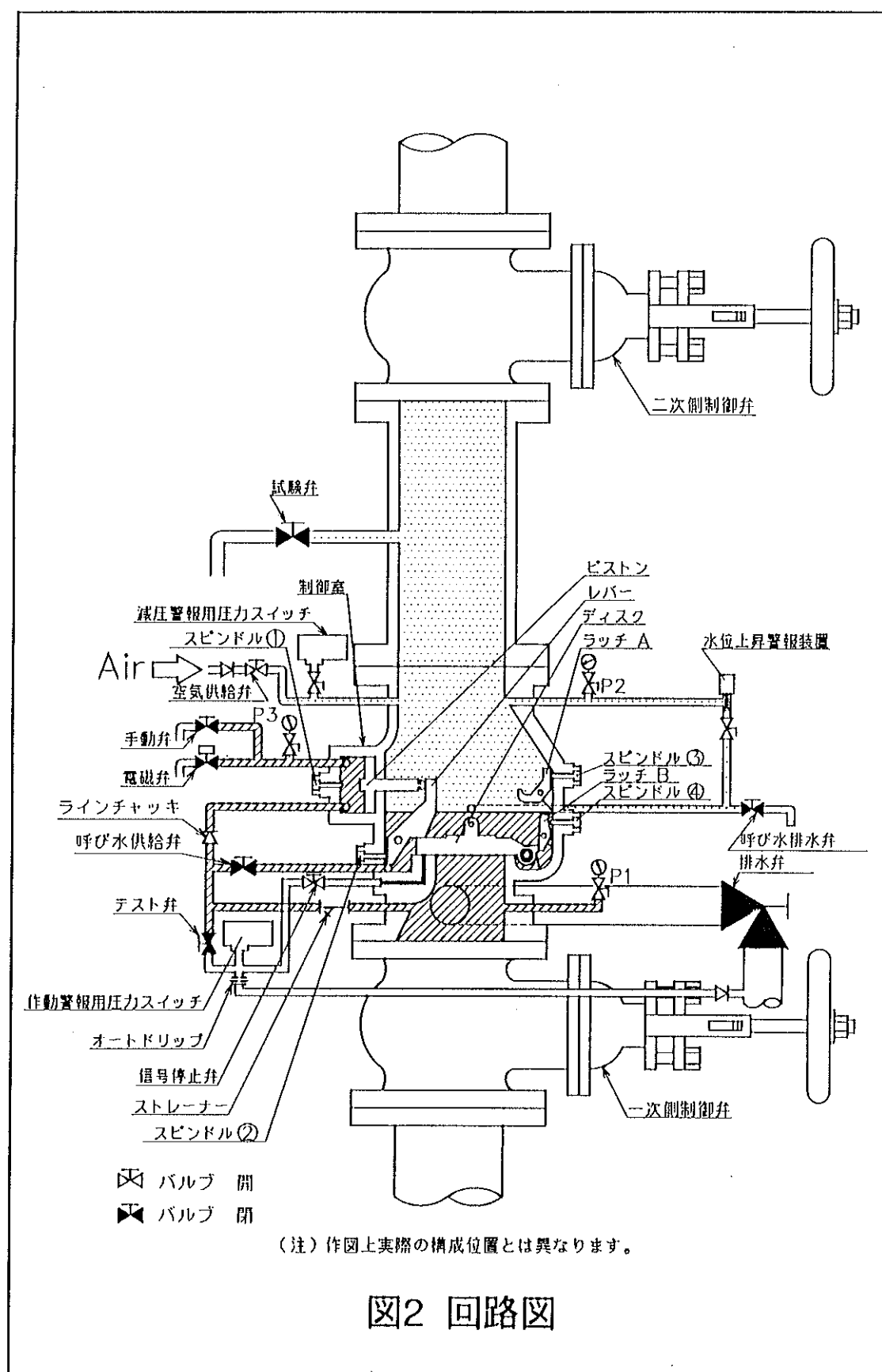


圖 1 來福圖

3. 2 回路図



3. △ 注意事項

3. 1 設置前の注意

確 認	① 設置基準及び施行方法等については、消防法施行令、施行規則、その他諸法令に従って行ってください。 ② このSPV6Ⅱ型予作動弁は縦型取付専用です。 ③ 本製品は、日本消防検定協会の検定合格品です。本製品機器の組合せ以外で使用しないでください。
保 管	① 本製品は精密加工部品によって構成されています。ぶつけたり、落としたりしないよう十分注意してください。 ② 据え付ける前にフランジ面の保護キャップを取り去ってください。 また、予作動弁内部に異物がないことを確認してください。
設置場所	① 予作動弁は水等がかからず、凍結の恐れのない場所に設置してください。また、腐食性ガスの発生及び滞留しない場所に設置してください。

3. 2 施工上の注意

取 付	① 据付けの際、予作動弁の組付け配管を持って移動したり、持ち上げたりしないでください。組付け配管部からの漏れの発生原因となるばかりでなく、落下事故をまねく恐れがあります。 ② 予作動弁本体を設備配管に設置してから、各構成部品を取り付けてください。 ③ 圧力スイッチや圧力計等を予作動弁に取付ける際は、必要以上の力で締め付けしないでください。 この製品の取付ネジ部はR 3／8" ですので、締め付けトルクは、およそ200 dN・m が目安となります。 ④ 附属品のレギュレーターユニット、スピードコントロールユニット、逆止弁の取付けの際には、流れ方向に注意してください。
配 管	① 施工の際、配管内に異物が入り込まないようにしてください。 ② 配管工事終了後には、貯水槽の清掃ならびにフラッシング等により、配管内の異物を取り除いてください。 ③ 予作動弁まわりの配管など、各部に漏れがないか確認してください。

3. 3 維持管理上の注意

保 守	① ⚠ 警告 「平常時、ディスクの手動ロックは解除されていること」を常に確認してください。 手動ロックが解除されていない場合には、ディスクは開放できず消火活動ができなくなります。（14ページの「ディスクの手動ロック解除」の項を参照してください。） ② 各部の弁類は、開閉表示の通りセットされていることを常に確認してください。 信号停止弁を閉じたままですと作動警報が出なくなります。 ③ 予作動弁の作動開放後には、弁座まわり及びオートドリップの清掃を行ってから復旧させてください。（10ページの「弁座まわり及びオートドリップの清掃」の項を参照してください。） ④ 感知器の点検時は予作動弁のディスクを手動ロックしてください。 ロックしないまま試験を行うと予作動弁が作動します。 点検後は必ず手動ロックを解除してください。 ⑤ 本製品の保守点検及び部品の交換等は、設備及び機器について熟知した有資格者または専門業者が行ってください。
-----	--

4. 火災（作動試験）後の復旧及びセット操作手順

	手 順	操作・確認部分	作 業 内 容
復 旧 操 作	1. 放水の停止	(1) 一次側制御弁 (2) ポンプ	閉じる。 停止スイッチを押す。
	2. 作動警報の停止	(1) 信号停止弁 (2) 感知器・火報盤の 復旧スイッチ (3) プリアクション制御盤の 復旧スイッチ	閉じる。 復旧確認操作。 復旧側に倒す。
	3. 加圧空気の導入 停止	(1) 空気供給弁	閉じる。
	4. 二次側配管内の 排水	(1) 排水弁 (2) 末端試験弁 (3) 各ドレンバルブ	開ける。 開ける。 開ける。 (排水作業を行うと減圧警報が 発報しますので、必要な場合 プリアクション制御盤にて移報停止 等の処置をしてください。)
	5. 弁座まわり及び オートドリップ の清掃	(1) 予作動弁本体内部 (2) 本体カバー (3) 手動弁 (4) スピンドル② (5) ディスク及び シート (6) オートドリップ	圧力がゼロであることを確認。 取り外す。 微開にする。 右回転にねじ込む。 ディスクを持ち上げてラッチに 引掛け、内部の清掃を行う。 オリフィスを取り出して清掃 する。(10ページの図3参照)
	6. ディスクの着座 及び手動ロック	(1) スピンドル④,③ (2) ディスク (3) スピンドル②,③,④ (4) スピンドル①	④→③の順にねじ込む。 着座させる。 左回転させ定位置に戻す。 右回転にねじ込む。
	7. 後作業 → 次のページへ	(1) 手動弁 (2) 排水弁 (3) 本体カバー (4) 末端試験弁及び その他ドレンバルブ	閉じる。 閉じる。 取り付ける。(均等にボルトを 締め付けて下さい。) 閉じる。

	手 順	操作・確認部分	作 業 内 容
セ ッ ト 操 作	8. 確認作業	(1) 予作動弁の各 操作バルブ (2) ディスクの手動 ロック	閉の確認。 (但し、圧力計、圧力スイッチ、 水位上昇警報装置のボールバルブ は全開にしてください。) スピンドル①のねじ込み確認。
	9. 一次側への加圧 水導入	(1) 二次側制御弁 (2) ポンプ (3) 一次側制御弁 (4) 手動弁	閉じる。 起動する。 微開にする。 2～3秒間開けて制御室内のエア－ 抜きをする。
	10. 呼び水導入	(1) 呼び水排水弁 (2) 呼び水供給弁 (3) 呼び水排水弁 (4) ポンプ	開ける。 少し開ける。呼び水排水弁から の水の流出を確認後、閉じる。 余分な水を排出して水が滴下す るようになったら閉じる。 停止する。
	11. 加圧空気導入	(1) 二次側制御弁 (2) ボールバルブ① (3) 空気供給弁 (4) 二次側圧力計 (5) ボールバルブ①	全開にする。 全開にする。 19ページ図12参照 (スピードコントロール ユニットバイパス用) 全開にする。 空気圧力(0.1MPa)上昇確認。 閉じる。
	12. ディスクの手動 ロック解除 → 次ページへ	(1) プリアクション制御盤 (2) スピンドル① (3) 信号停止弁 (4) 一次側制御弁	表示の確認をする。 (緑色の電源ランプのみ点灯) 定位置に戻す。 全開にする。 全開にする。

	手 順	操作・確認部分	作 業 内 容
最 終 確 認	13. 最終確認	(1) 一次側制御弁 (2) 二次側制御弁 (3) 電磁弁 (4) 信号停止弁 (5) テスト弁 (6) 呼び水供給弁 (7) 呼び水排水弁 (8) 排水弁 (9) 手動弁 (10) 空気供給弁 (11) ボールバルブ [Ⓐ] (12) スピンドル ^①	全開 全開 閉 全開 閉 閉 閉 閉 閉 全開 閉 定位置 (手動ロック解除の確認) △ 警告 スピンドル ^① がねじ込まれていると非常時に予作動弁が開放できません。必ず定位置にあることを確認して下さい

5. 復旧及びセット操作手順の解説

5. 1 放水の停止

火災が完全に鎮火したことを確認したうえで、一次側制御弁の閉止及びポンプの停止を行ってください。

5. 2 作動警報の停止

(1) 「アラーム弁作動」警報の停止

信号停止弁を閉じてからプリアクション制御盤の「復旧スイッチ」を復旧側へ倒してください。「アラーム弁作動」の表示が消灯し、同時に受信機等への移報も停止します。

(2) 「感知器作動」警報の停止

感知器及び受信機等が復旧していることを確認してから、プリアクション制御盤の「復旧スイッチ」を復旧側へ倒してください。

5. 3 加圧空気の導入停止

空気供給弁を閉じて、コンプレッサー側からの加圧空気の導入を止めてください。

5. 4 二次側配管内の排水

(1) 排水弁、末端試験弁及びその他ドレン用のバルブを開けて、二次側配管内の水を完全に抜いてください。

(2) 排水作業中には、プリアクション制御盤及び受信機等が「減圧警報」を発報しますので、受信機等のベル停止を行うなど必要な処置を行ってください。

△ 注意 作業終了後には、必ず受信機等を正常な監視状態に復旧してください。

5. 5 弁座まわり及びオートドリップの清掃

- (1) 排水が完了し、本体内部の圧力がゼロになっていることを確認してください。
- (2) 本体カバーを開ける際、内部の残水が出てくる場合がありますので、バケツ及びウェスなどを準備してください。
- (3) 本体カバーを開けてください。
- (4) 次のページの図4を参照して手動弁を少し開けてからスピンドル②を右回転にまわして止まるところまでねじ込んで下さい。レバーは解除されます。
- (5) ディスクを持ち上げて全開にします。この時「カチッ」と音がして、ディスクがラッチに引っ掛かり全開したままとなります。
- (6) ディスク及びシートの清掃を行ってください。
- (7) 図3を参照してオートドリップのオリフィスを抜き出して清掃を行ってください。

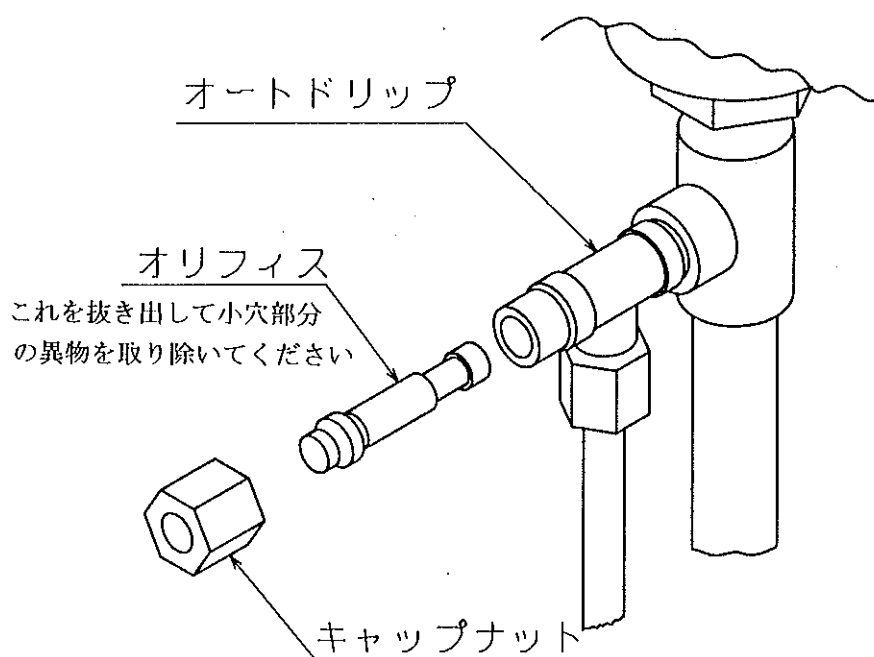


図 3

5. 6 ディスクの着座及び手動ロック

清掃が終わりましたら、図4、図5を参照してディスクを着座させてください。

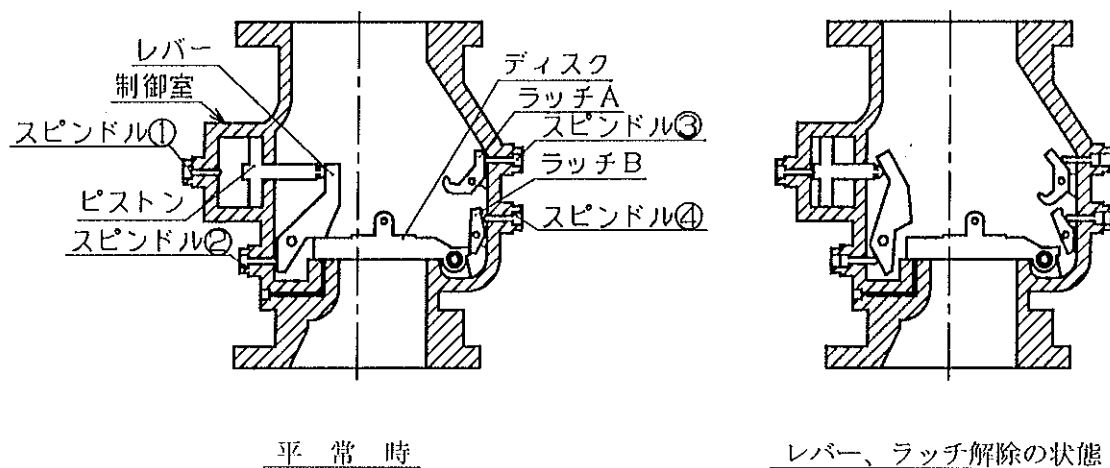


図 4

(1) ディスクの着座

スピンドル④を附属の六角レンチを使用し、右回転にまわして軽く止まるところまでねじ込んでください。次にスピンドル③も同様にねじ込んで下さい。この作業により、各々のラッチが解除されてディスクは着座します。

(2) スピンドルを平常時の状態に戻します。

スピンドル②、③、④を各々左回転させて、軽く止まるところまで戻してください。この時、スピンドルの頭部がブッシュ端面よりも3mm程度出ている位置になっています。

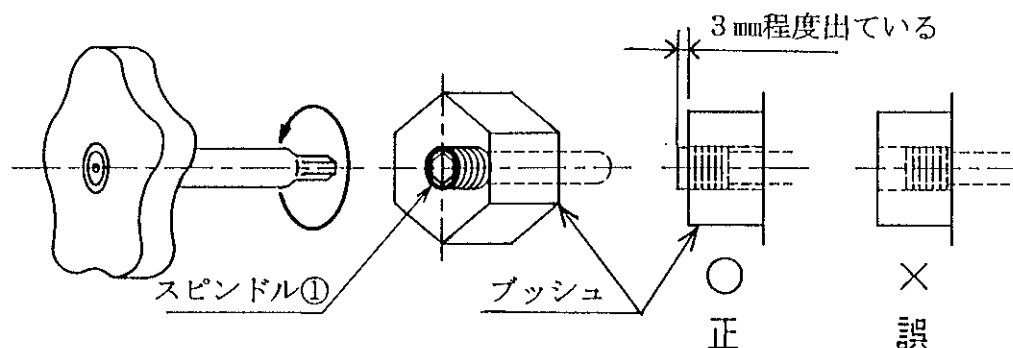


図 5 スピンドルの操作

(3) ディスクの手動ロック

スピンドル①を右回転させて止まるまでねじ込んでください。

この操作によって、ディスクは開かないようにロックされます。従って、平常時の状態では、このロックは解除されていることになりますのでよく理解しておいてください。

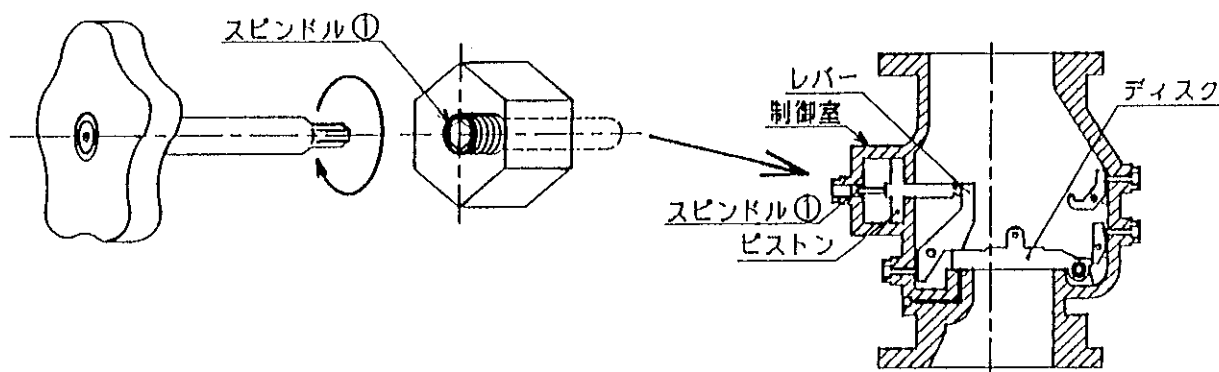


図 6 手動ロック操作

5. 7 後作業

- (1) 手動弁及び排水弁を閉じてください。
- (2) 本体にカバーを取り付けてください。取付の際には均等にボルトを締め付けてください。
- (3) 末端試験弁、その他設備配管中にドレンバルブなどがある場合にはこれらを閉じてください。

5. 8 確認作業

- (1) 予作動弁の各操作バルブが閉じていることを確認してください。
(圧力計、圧力スイッチ、水位上昇警報装置のボールバルブは全開)
- (2) ディスクが手動ロックされていることを確認してください。

5. 9 一次側への加圧水導入

- (1) 二次側制御弁を閉じてください。
- (2) ポンプを起動し、一次側制御弁を少し開いて予作動弁内（一次側、制御室）に加圧水を導入してください。
- (3) 手動弁を2～3秒間開けて、制御室内のエア抜きをしてください。

5. 10 呼び水導入

- (1) 呼び水排水弁を開けてください。
- (2) 呼び水供給弁を少し開けて呼び水を入れてください。
呼び水排水弁から水が出てきたら呼び水供給弁を閉じてください。
- (3) 呼び水排水弁から継続して水が出た後、滴下するようになれば、呼び水の水位は規定のレベルとなっていますので呼び水排水弁を閉じてください。
- (4) ポンプを停止してください。

5. 11 加圧空気導入

- (1) 二次側制御弁及びスピードコントロールユニットのボールバルブ①を全開にしてください。
- (2) 空気供給弁を全開にしてください。
- (3) 規定圧力（0.1MPa）に達したら、ボールバルブ①は必ず閉じてください。

5. 1 2 ディスクの手動ロック解除（特に重要な操作です）

- (1) プリアクション制御盤の表示を確認してください。

今の状態では「電源ランプ」のみ点灯しているはずです。他の警報表示が点灯している場合には次の操作に移れませんので「プリアクション制御盤取扱説明書」などにより、原因確認のうえ、正常な状態にしてください。

- (2) スピンドル①を左回転させて、止まるところ（定位置）まで戻してください。

この操作によってディスクを閉止させている力が一次側の水圧だけとなり、自動警戒状態となります。この操作を忘れずと予作動弁は作動できませんので、特に注意してください。

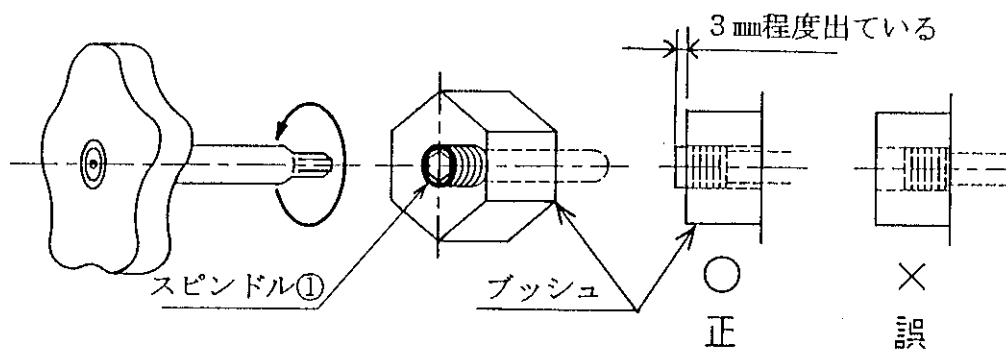


図 7 スピンドルの操作

- (3) 信号停止弁、一次側制御弁を全開にしてセット操作は終了となります。

5. 1 3 最終確認

- (1) 8ページの「1 3. 最終確認」の各項目に従って、各スピンドルが定位置であること及び各操作バルブの開閉状態が正しいか確認して下さい。

6. 構造及び機能

6. 1 予作動弁本体

SPV6II型予作動弁はスイング式ディスクと2段のラッチを備え、一度作動開放したディスクはシートに再着座しない開放式の機構になっています。

(1) 警戒状態

火災に備えての警戒状態は、ディスクの一次側にポンプ締め切り圧力（水圧）が、二次側には監視用の空気圧力（0.1MPa）が加えられています。

図8の制御室の中にはピストンが収められており、予作動弁の一次側よりストレーナー、ラインチャッキを通過してこの制御室内に加圧水が導入されます。この制御室内の圧力がピストンを背面から押込み、レバーがディスクを下方向に押し付けて閉止させます。

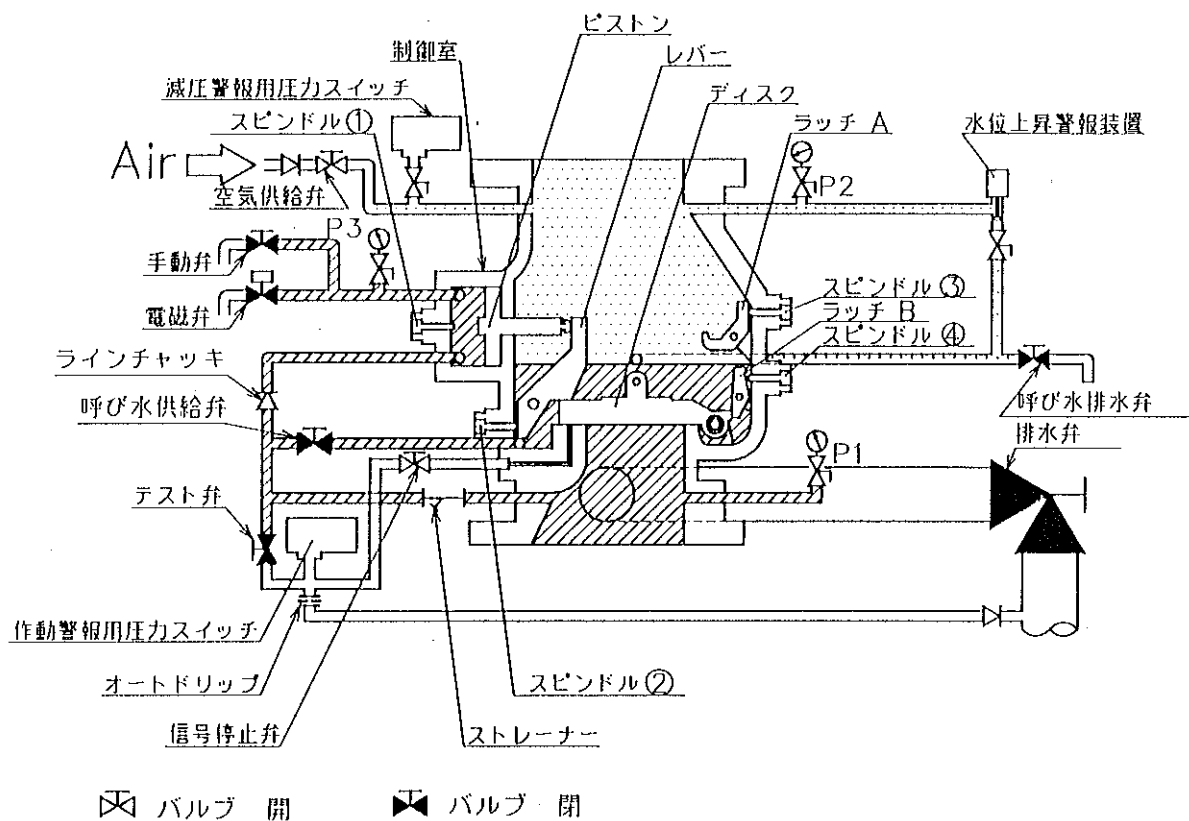


図 8 予作動式流水検知装置・警戒状態

(2) 作動状態

制御室に接続されている電磁弁が火災信号により開放するか、又はマニュアル操作で手動弁を開放すると、予作動弁は作動します。

電磁弁（又は手動弁）を開放すると制御室内の圧力が急激に低下し、ディスクは一次側の加圧水の力によって、レバー及びピストンを押し退けて一気に開きます。開いたディスクはラッチ A 又はラッチ B に引っ掛かり、開放したままになります。

また、このディスクの開放動作によって、警報側管路（作動警報用スイッチ）側に加圧水が流入して圧力スイッチが作動し、「アラーム弁作動警報」が警報表示されます。

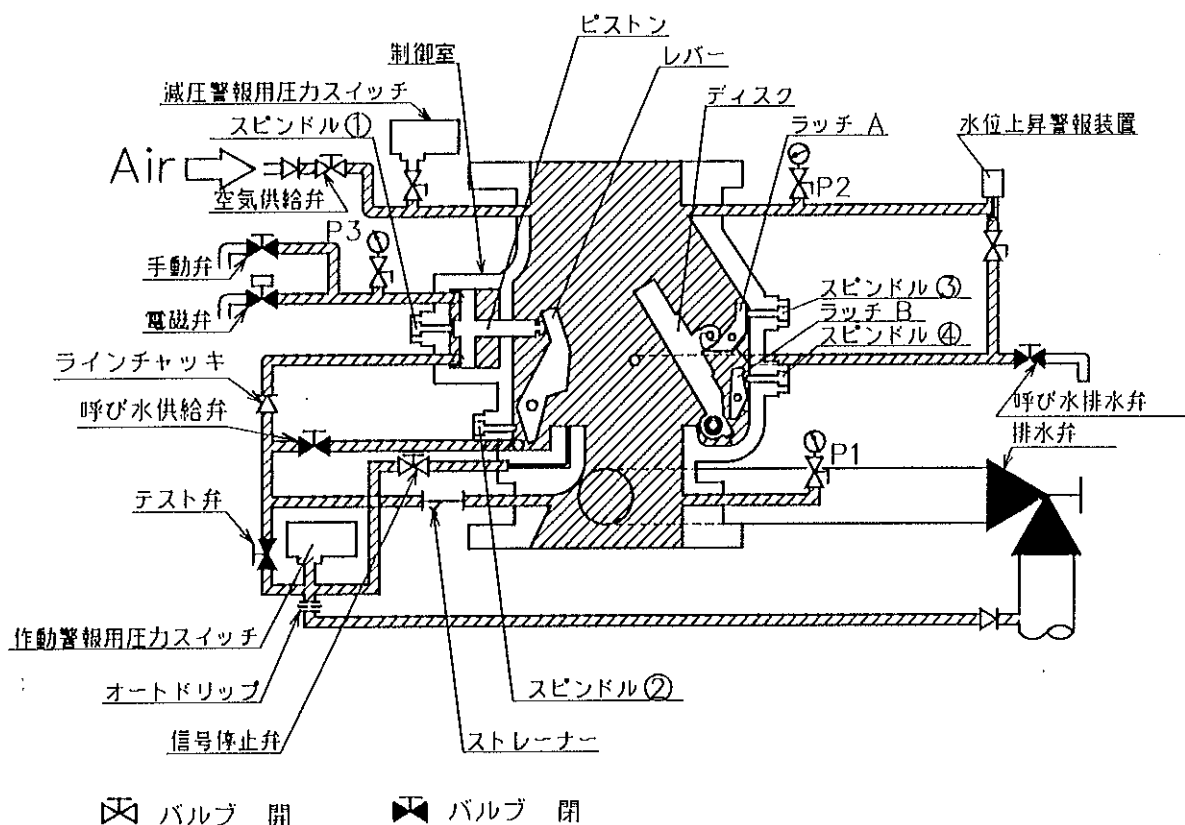
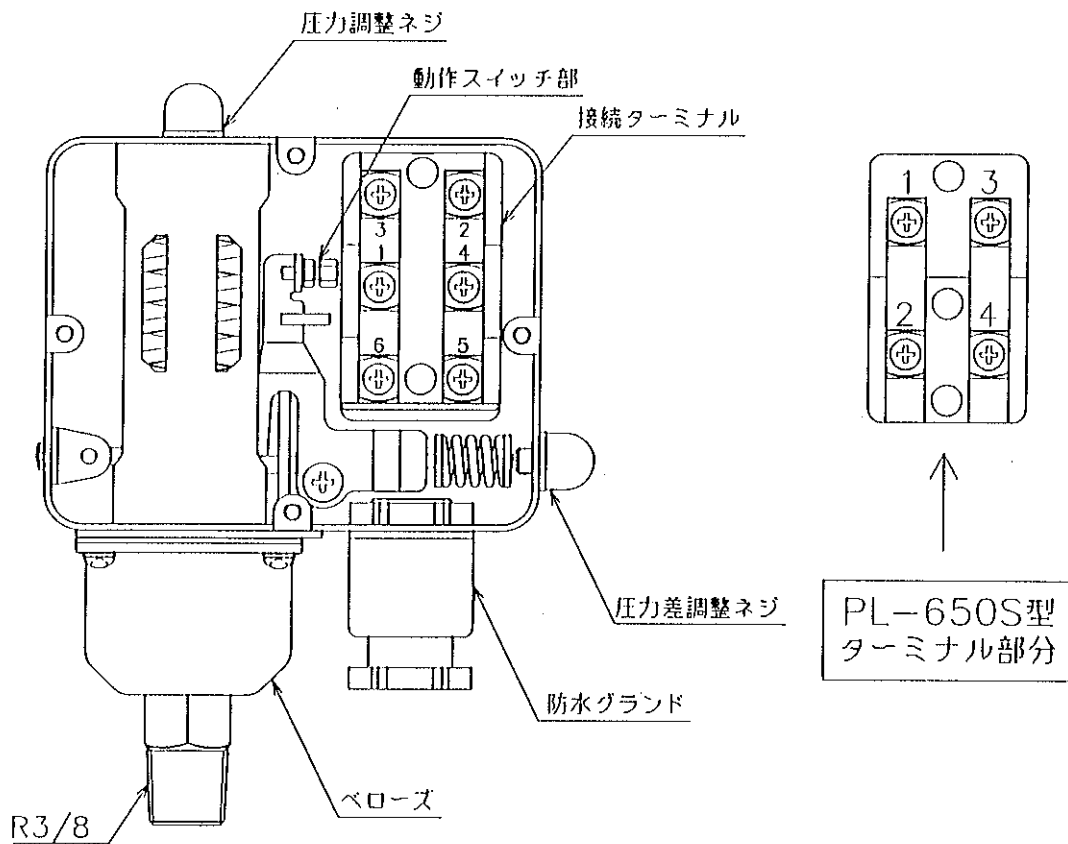


図 9 予作動式流水検知装置・作動状態

6. 2 圧力スイッチ

圧力スイッチ仕様・結線方法

型 式		PL-650SW	PL-650S
用 途		作動警報用	減圧警報用
最 高 使 用 圧 力		1. 4 MPa	1. 4 MPa
設 定 圧 力	O N	0. 03 MPa	0. 05 MPa
	O F F	0. 01 MPa	0. 08 MPa
接 点		2 a b 型 スナップスイッチ (無電圧)	1 a b 型 スナップスイッチ (無電圧)
接 点 容 量		AC 100V/10A ・ DC 24V/3A	
結 線 方 法		a 接点接続 ①~③	b 接点接続 ③~④



PL-650SW型

図 10 圧力スイッチ

6. 3 水位上昇警報装置

水位上昇警報装置には、フロートスイッチを使用しています。

予作動弁の二次側の水位が異常に上昇した場合に、この水位上昇警報装置のフロートが上昇して、リードスイッチは導通状態となります。

この動作によって、ブリアクション制御盤の警報ランプが点灯し、異常を知らせます。

このように、二次側配管内の水位を常に監視していますので、乾式配管部分に知らぬ間に水が浸入してしまうことが未然に防止できます。

なお、二次側の水位が上昇してしまう原因としては、予作動弁本体ディスクシート部や呼び水供給弁のシート部での異物のかみ込み、または、二次側配管からの戻り水（作動試験後に多い）である場合が考えられます。

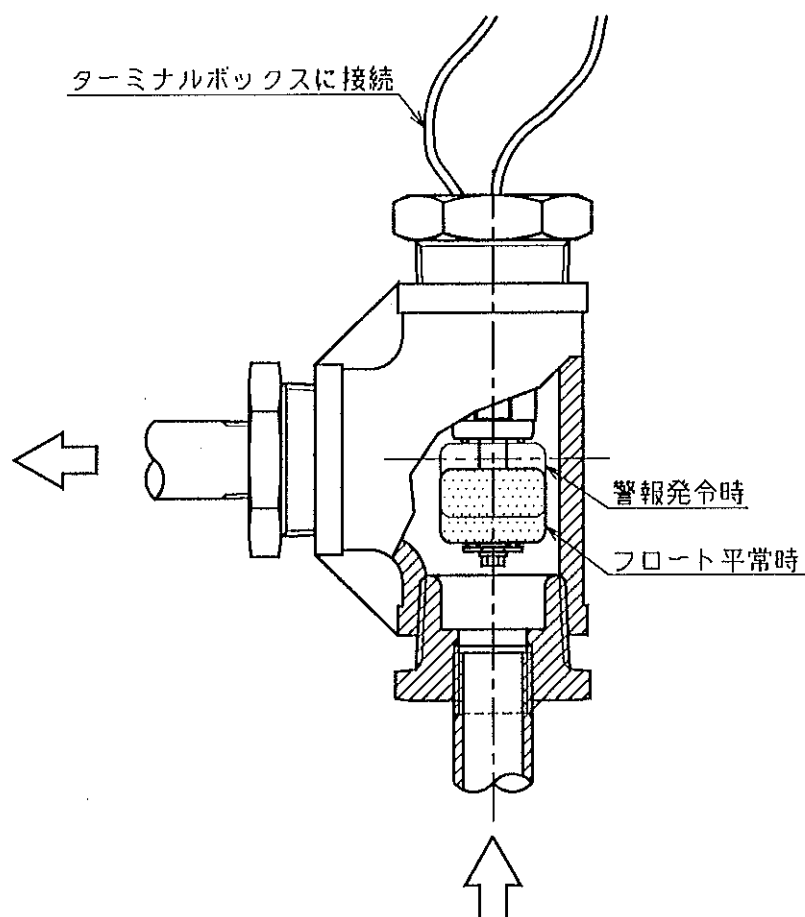


図 1 1 水位上昇警報装置

6. 4 スピードコントロールユニット

加圧空気の導入量を制御するためにスピードコントロールユニットを取り付けます。

この装置により設備内の微量な空気圧力の減少に対しては、その減少量に相当する量の加圧空気が補給されるため、二次側配管内の規定圧力（0.1MPa）を常に一定に保持しておくことができます。また、スプリンクラーヘッド開放時のような多量の空気圧力の減少に対しては、追従できない機構となっています。

構成部品としては、主要部にスピードコントローラー本体と逆止弁が組み込まれており、そのバイパス回路としてボールバルブ①（1/2"）が設けられております。このボールバルブ①は、空気導入時のみ全開にして使用し、常時は閉にします。

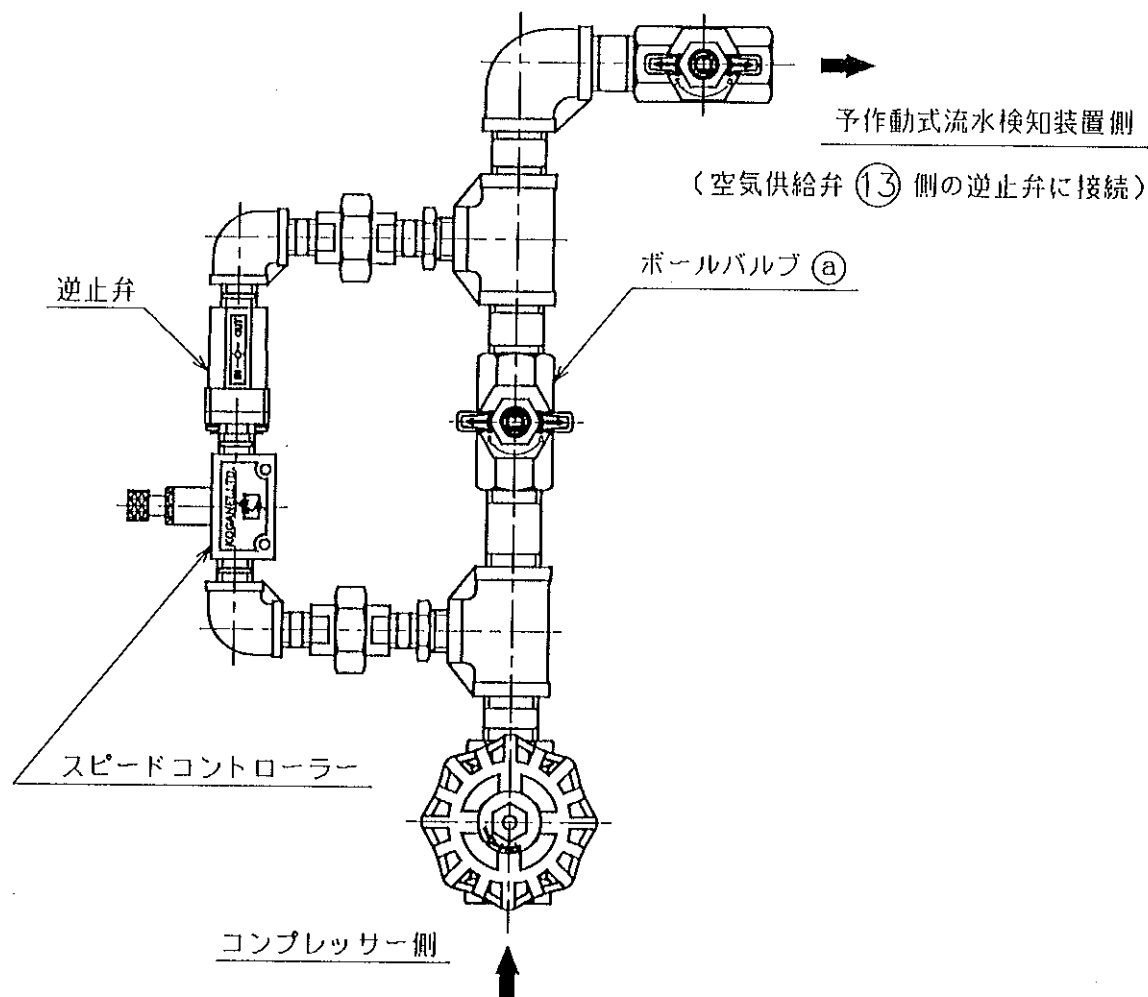


図 1 2 スピードコントロールユニット

6. 5 レギュレーターユニット

レギュレーターユニットは、加圧空気を規定の圧力（ 0.1MPa ）に制御するための装置です。標準品として、エアーフィルターとレギュレーターの二連式となっています。コンプレッサーから高圧で供給される空気は、エアーフィルターを通過することにより異物が除去され、レギュレーターによって減圧調整されて二次側配管へ導入されます。

レギュレーターは 0.1MPa に設定圧力調整済みにて納入しております。従って、通常操作する必要はありませんが、万一調整することがある場合には以下の要領で行ってください。

レギュレーターの設定圧力の調整は、まず下側にあるハンドル（図 1 3 参照）を引き下げてロックを解除し、附属の圧力計で確認しながら 0.1MPa に合わせます。なお、ハンドルは右方向にまわすと設定圧力は上昇し、左方向にまわすと降下します。空気圧力調整時には、空気供給弁を閉じて行くと短時間に調整できます。調整終了後は必ずハンドルを押し上げてロックしてください。

－ お願い －

空気供給側（コンプレッサー）の空気圧力が 0.02MPa 以下ですとオートドレイン部分よりエアー漏れする場合がありますので、それ以上の圧力を導入してください。

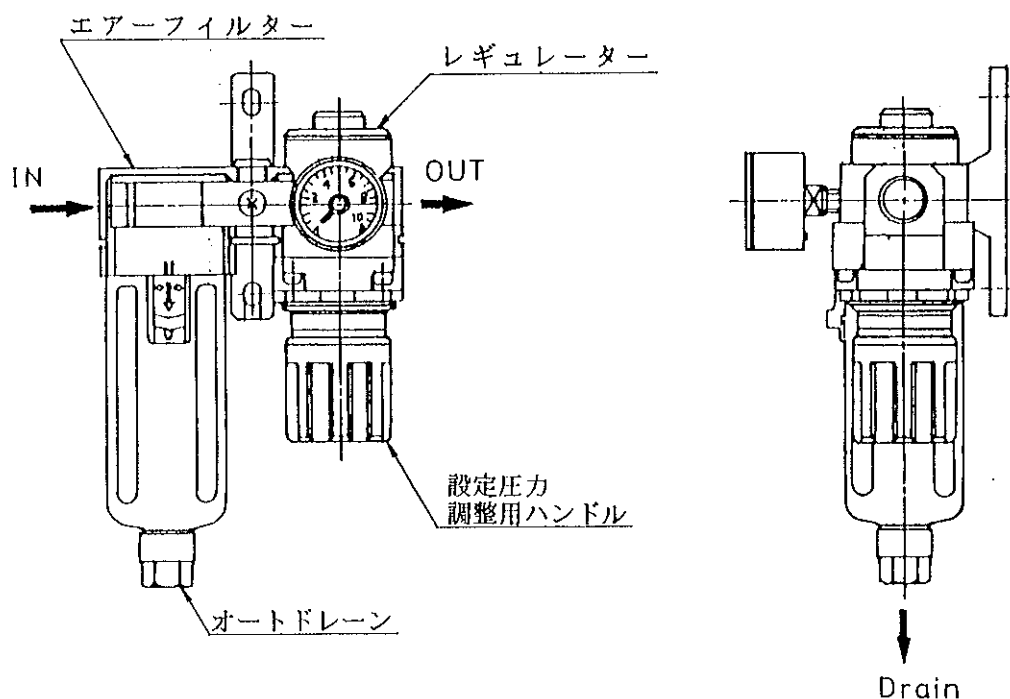


図 1 3 レギュレーターユニット

7. 異常時の処置方法

7. 1 減圧警報が出た場合

予想される主な原因	処置方法
(1) コンプレッサーが自動運転停止状態。 ① 電源の供給が遮断されている。 ② コンプレッサーの異常。	① コンプレッサー制御盤及び電源配線まわりのチェック、場合によりメーカーへの修理依頼。 ② メーカーへの修理依頼。
(2) 空気供給弁配管途中の機器や弁類の異常。 ① 空気供給弁が閉じている。 ② 末端試験弁または設備配管にある排水弁等が開いている。 ③ スピードコントローラーが閉じている。 ④ レギュレーターの調整不良。	① 全開にする。 ② 閉じる。 ③ 所定の開位置にする。 ④ 規定の圧力（0.1MPa）に再調整する。
(3) 二次側配管の破損。	破損箇所を修理する。

7. 2 水位上昇警報が出た場合

予想される主な原因	処置方法
(1) 本体ディスクシート部の異物の挟み込み、またはキズ等が発生している。	異物を除去する。場合によりゴムシートを交換する。
(2) 呼び水供給弁シート部の異物の挟み込み、またはキズ等が発生している。	異物を除去する。場合により弁のシートを交換する。
(3) 作動（試験）後の戻り水。	二次側配管の水抜きをする。

7. 3 電磁弁断線警報が出た場合

予想される主な原因	処置方法
(1) プリアクション制御盤や電磁弁の結線部の緩みまたは異常。	結線部の確認、修理。
(2) 制御線の断線。	断線箇所の修理。
(3) 電磁弁の破損。	電磁弁の交換。

7. 4 火災（点検）時以外にアラーム弁が作動した場合

予想される主な原因	処置方法
(1) プリアクション制御盤の「感知器作動」灯が点灯している場合。 ① 感知器の誤報。 (予作動弁は正常作動) ② プリアクション制御盤のテストスイッチや外部の遠隔起動スイッチ等の誤操作。 (予作動弁は正常作動)	① 設置場所の環境に適した感知器が確認する。 復旧操作を行う。 ② 原因調査後、復旧操作を行う。
(2) プリアクション制御盤の「感知器作動」灯が消灯している場合。 ① 手動弁の誤操作（開放）。	① 原因調査後、復旧操作を行う。

7. 5 アラーム弁作動警報が出ない場合

予想される主な原因	処置方法
(1) 信号停止弁が閉じている。	全開にする。
(2) 作動警報用圧力スイッチの結線不良。	17ページ図10を参照して結線を確認する。

7. 6 アラーム弁作動警報が止まらない場合

予想される主な原因	処置方法
(1) オートドリップのオリフィスの目づまり。	10ページ図3を参照して異物を除去する。

8. 基本仕様（主要部）

8. 1 流水検知装置

記 号 名 称	SENJU SPV6Ⅱ
型 式 番 号	流第63～9～1号
種 類	開 放 型
呼 び 径	150A
取 付 方 向	縦
圧 力 損 失 値 (直管相当長さ)	0.058 MPa (48.2 m)
使 用 圧 力 範 囲	0.15~1.4 MPa
耐 試 験 圧 力	2.0 MPa
最 大 流 量	4,800 L/min
二 次 側 配 管 容 積	2,800 L以下
二 次 側 設 定 空 気 圧 力	0.1 MPa (監視圧力として)
フ ラ ン ジ 規 格	JIS 10K 150A
重 量	95kg

8. 2 電磁弁

記 号 名 称	D-20-04-10W
呼 び 径	10A
耐 試 験 圧 力	2.0 MPa
動 作	通電時開型・直動型電磁弁
定 格 電 圧 / 電 流	DC 24V/0.75A
製 造 元	株式会社 ケイヒン