

PS-18型	WS-18型	【ストレート形】
PS-18A型	WS-18A型	【アングル形】
【ピストン式】	【ダイヤフラム式】	

(製品記号 : PS18-J□ WS18-F□
 PS18A-J WS18A-F)

※□内には定格電圧の記号が入ります。

WS-18N型 水道法性能基準適合品
 WS-18AN型 (耐圧・浸出・水撃・耐久性能)

(製品記号 : WS18N-F
 WS18AN-F)

電 磁 弁

取扱説明書



PS-18型



WS-18型



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、PS-18型・18A型・WS-18型・18A型・18N型・18AN型電磁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、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

- 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。
- 電磁弁や操作機器に故障や誤動作が生じ、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。
- 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がないことを確認してください。
※流体の吹出した場合、周囲を汚したり、怪我や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。
※連続通電時は正常状態でもコイル部は温度上昇のため熱くなります。
- 本製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、電磁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、製品を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。
※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。



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。作動不良、弁漏れなどの異常がある場合は、設備・工事業者または当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頁の仕様と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。

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	3
(4) 作動	4
2. 設置要領	5
(1) 製品質量	5
(2) 配管例略図	5
(3) 要領	5
(4) 電気配線接続	7
3. 運転要領	8
(1) 試運転	8
(2) 運転	8
4. 保守要領	9
(1) 日常点検	9
(2) 定期点検	9
(3) 交換部品と交換時期	9
(4) 故障の原因と処置	10
○用語の説明	12
○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	3
(4) 作動	4
2. 設置要領	5
(1) 製品質量	5
(2) 配管例略図	5
(3) 要領	5
(4) 電気配線接続	7
3. 運転要領	8
(1) 試運転	8
(2) 運転	8
4. 保守要領	9
(1) 日常点検	9
(2) 定期点検	9
(3) 交換部品と交換時期	9
(4) 故障の原因と処置	10
○用語の説明	12
○分解・組立要領	13
(1) 分解	13
1) 分解工具および消耗部品	13
2) 分解	14
(2) 各部品の清掃および処置方法	17
1) 前準備	17
2) 各部品の清掃および処置方法	17
(3) 組立	18
○サービスネットワーク	

1. 製品用途、仕様、構造、作動

(1) 用途

PS-18型・18A型、WS-18型・18A型・18N型・18AN型電磁弁は、通電時弁開形のパイロット形二方口電磁弁です。ストレート形とアングル形があり、ストレート形は赤水対策として管端コアを内蔵しています。コイルへの通電、停電の切替操作により、本弁が弁開、弁閉しますので、各種制御スイッチと連動させて流体のON-OFF自動制御や遠隔操作に使用します。



注意

給水装置に使用する場合は、水道法性能基準適合品のWS-18N型、WS-18AN型を使用してください。

(2) 仕様

★ 型式	PS-18	PS-18A	WS-18	WS-18N	WS-18A	WS-18AN
製品記号	PS18-J□ ^{注1}	PS18A-J	WS18-F□ ^{注1}	WS18N-F	WS18A-F	WS18AN-F
★ 呼び径	15～50					
作動	通電時弁開					
★ 適用流体	水・油 空気・不活性ガス		水・空気・不活性ガス			
★ 適用圧力	0.02～1.0MPa					
☆ 弁前後の最小差圧	0.02MPa					
☆ 流体温度	5～40℃ ^{注2}	5～80℃	5～40℃ ^{注3}		5～60℃	
☆ 流体粘度	50cSt以下		—			
☆ 許容漏洩量	なし(圧力計目視)					
★ 定格電圧	AC100V 50/60Hz又はAC200V 50/60Hz (その他の特殊電圧も製作しています。)					
☆ 電圧の許容変動範囲	定格電圧±10%					
絶縁種別	B種					
☆ 周囲温度	5～40℃ ^{注4}	5～50℃	5～40℃ ^{注4}		5～50℃	
☆ 保護構造	防塵、防滴形(屋内用) (屋外で使用する場合は、TB-03型シリーズ端子箱を併用してください。 ^{注5})					
端接続	JIS Rcねじ ^{注6}	JIS Rねじ	JIS Rcねじ ^{注6}		JIS Rねじ	
材質	本体	CAC		CAC		
	弁体	SUS(ディスクFKM)		ダイヤフラムNBR		
取付姿勢	水平配管にコイルを上にした正立取付					
本体耐圧試験(水圧)	2.0MPa		1.75MPa	2.0MPa	1.75MPa	
電流値	定格	AC100V:0.19A、AC200V:0.10A				
	起動	AC100V:0.57A、AC200V:0.29A				

注1：□の記号は定格電圧を表す記号が入ります。□：AC100V 50/60Hz、□：AC200V 50/60Hz

注2：管端コアを使用しない場合は5～80℃。

注3：管端コアを使用しない場合は5～60℃。

注4：管端コアを使用しない場合は5～50℃。

注5：TB-03型シリーズ端子箱付は防雨形となります。

注6：P・V兼用可動形コア内蔵。

端子箱の仕様

端子箱型式	用途	電線引き込み方式	グラウンド	表示ランプ
TB-03型	屋外 または 屋内	電線管またはケーブル	グラウンドナット	無
TB-03C型		ケーブル	キャプコン	無
TB-03F型		ケーブル	船用相当グラウンド	無
TB-03L型		電線管またはケーブル	グラウンドナット	付
TB-03LC型		ケーブル	キャプコン	付
TB-03LF型		ケーブル	船用相当グラウンド	付



注意

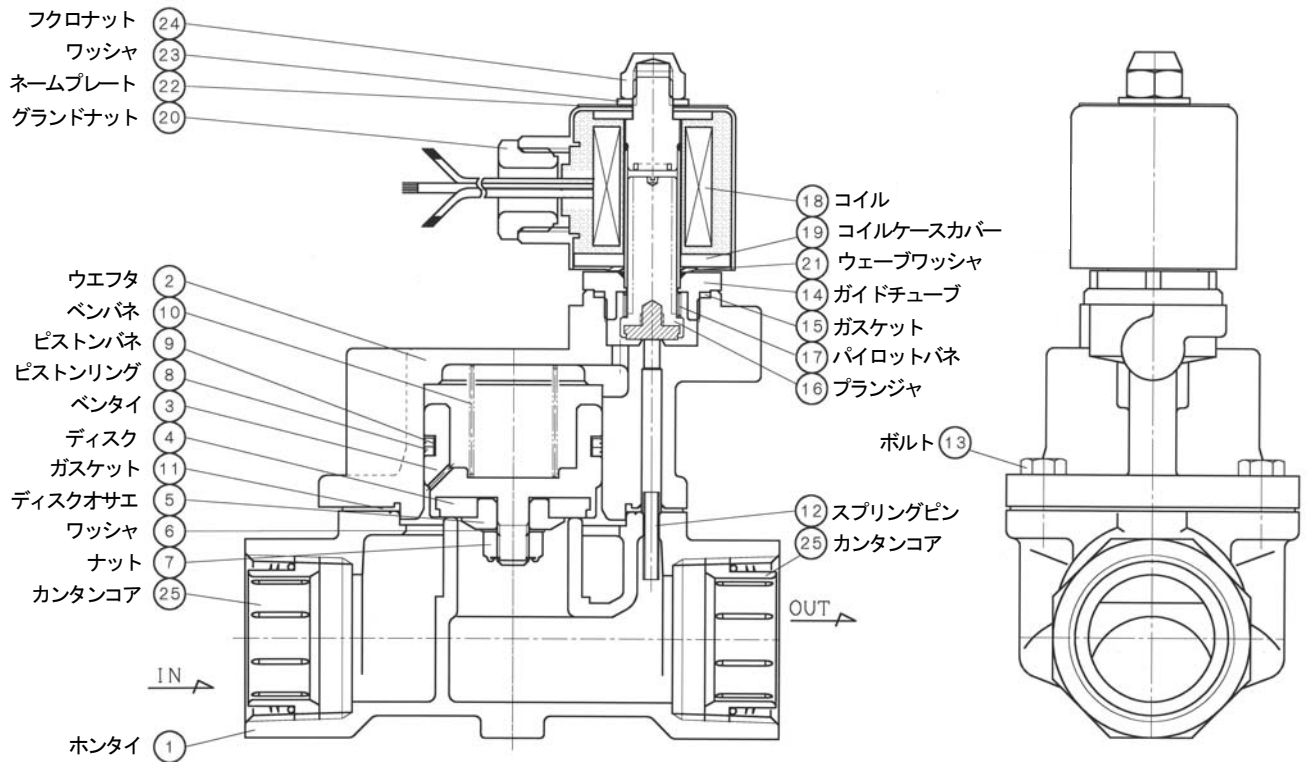
- 製品についている銘板表示内容と注文された型式の前頁仕様 ★ 部分を確認してください。
- 前頁仕様の ☆ 部分が使用条件を満足することを確認してください。
- 前頁の仕様を超えての使用はできません。

銘板

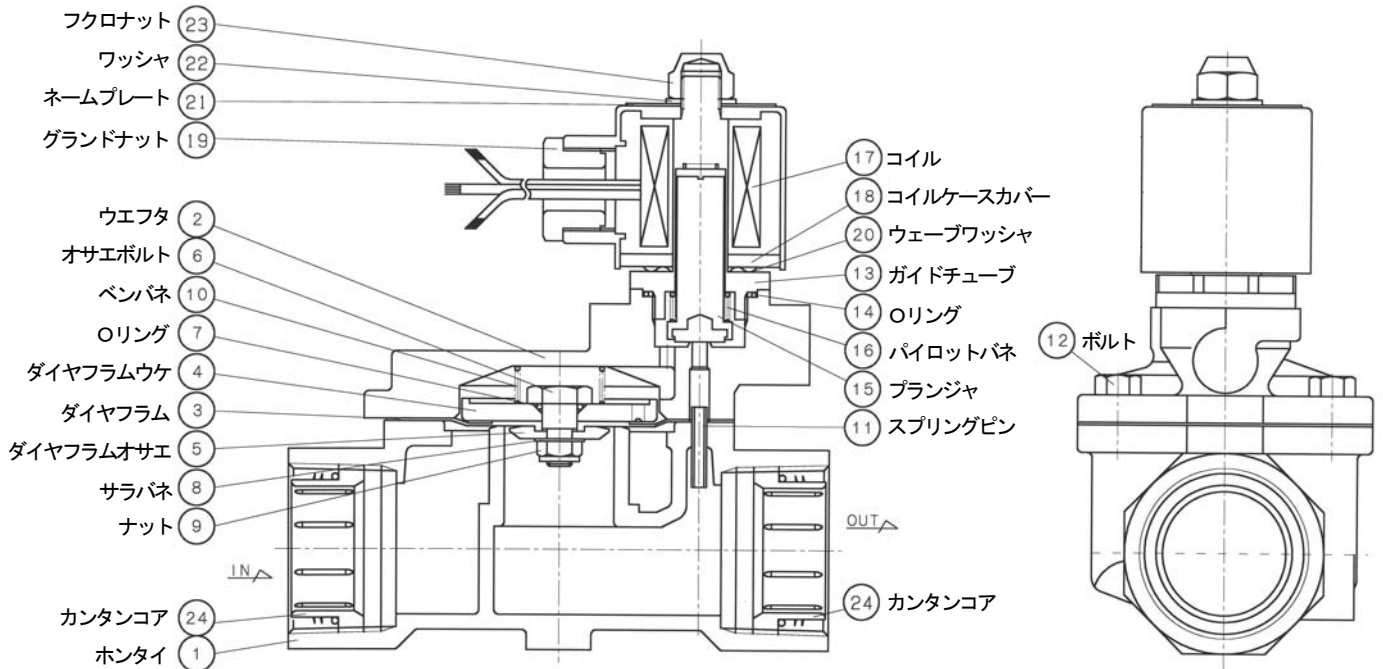


(3) 構造

ピストン式 (PS-18、18A型)



ダイヤフラム式 (WS-18、18N、18A、18AN型)



※注) ●構造の詳細については、納入品図面を参照ください。

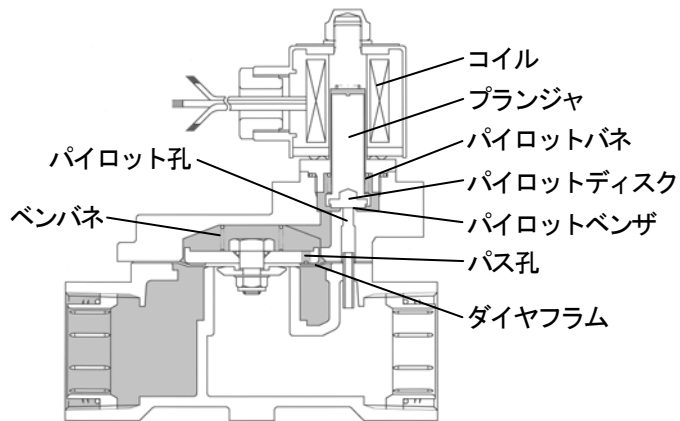
●図はストレート形を示しています。アングル形は本体形状、端接続が異なります。

●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) 作動

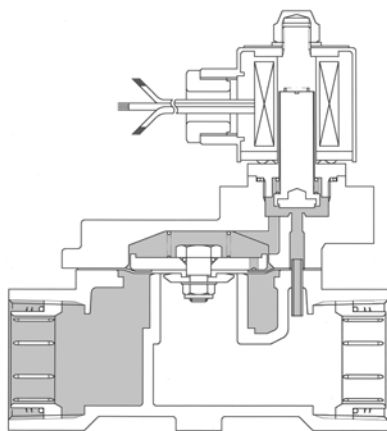
(※図はダイヤフラム式を示しています。)

1) 常時 (弁閉)



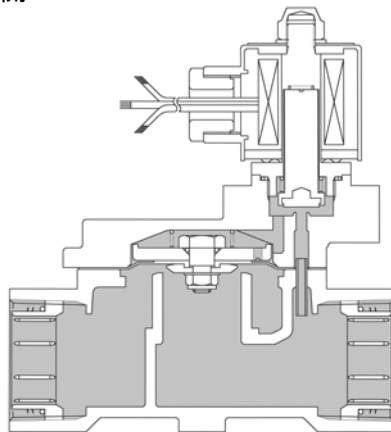
電源がOFFの時、ダイヤフラム（ピストン式の場合はディスク）はベンバネにより、パイロットディスクはパイロットバネにより弁閉しています。流体はパス孔より流入しダイヤフラム上部（ピストン式の場合はピストン上部）に充満し、弁閉方向の力となり弁閉状態を保持しています。

2) 弁開開始



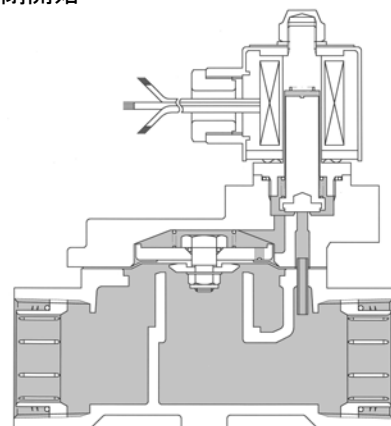
電源をONにすると、コイルが励磁され、プランジャが吸引されてパイロットディスクが開きます。ダイヤフラム上部（ピストン式の場合はピストン上部）の圧力は、パイロット孔より二次側に排出され降下します。

3) 全開



ダイヤフラム（ピストン）には一次側圧力による押し上げ力が加わり全開します。

4) 弁閉開始



電源をOFFにすると、コイルの励磁が解け、プランジャが降下しパイロットディスクが閉止します。ダイヤフラム上部（ピストン上部）の圧力は一次側と同じになります。ダイヤフラム（ピストン）に一次側圧力による押し下げ力に加え、ベンバネの押し下げ力が作用して弁は閉じます。

2. 設置要領



警告

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。

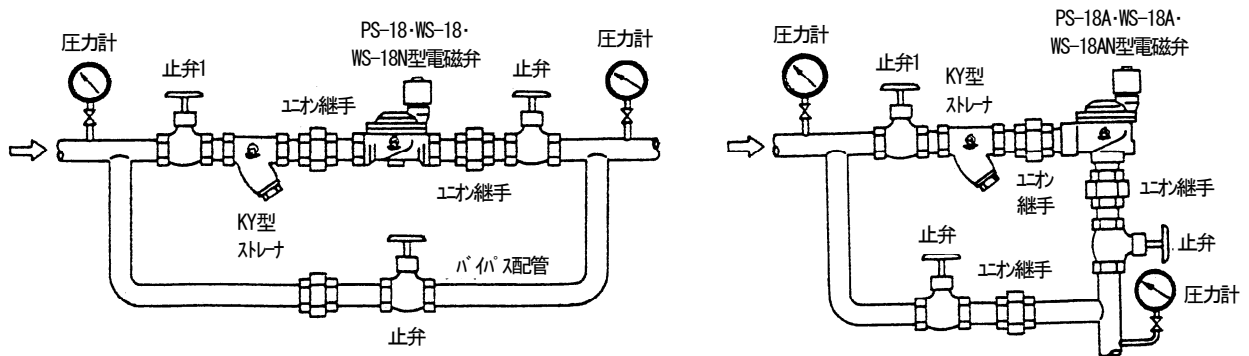
※製品を落下しますと、怪我をする恐れがあります。

(1) 製品質量

(kg)

呼び径	15	20	25	32	40	50
PS-18型	1.7	1.7	2	2.8	3.3	4.8
PS-18A型	1.6	1.6	1.8	2.7	3.2	4.4
WS-18型	1.6	1.6	1.8	2.3	2.8	4.1
WS-18N型	1.6	1.6	1.8	2.3	2.8	4.1
WS-18A型	1.5	1.5	1.6	2.2	2.7	3.7
WS-18AN型	1.5	1.5	1.6	2.2	2.7	3.7

(2) 配管例略図



(3) 要領



警告

電磁弁や操作機器に故障や誤作動が生じた場合、災害や損害を誘発する可能性がある場合は、遮断、開放、警報など機器、装置に応じた安全装置を設けてください。



注意

- 本製品を配管取付する前に、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装置の場合、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。
※故障時や製品分解の為にもバイパス配管が必要です。

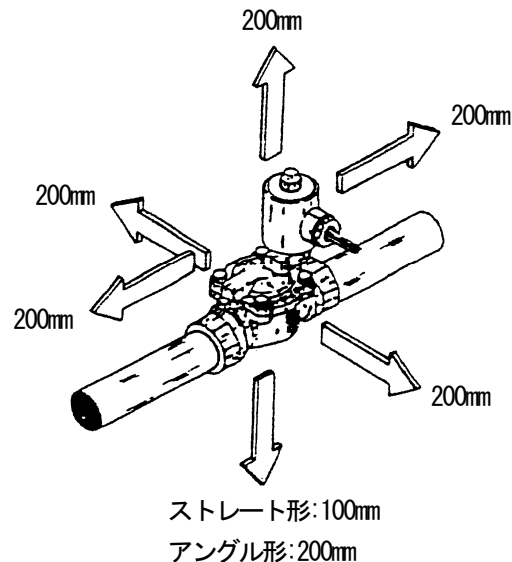
1) 配管例略図のように止弁、ストレーナ、圧力計、バイパス配管の設置をお勧めします。特に止弁1は、電磁弁のメンテナンス時に必要です。また、電磁弁のゴミによるトラブルを無くすためにも、ストレーナは必ず設置してください。

※1. ストレーナの網目は、流体が液体の場合は60メッシュ程度、蒸気の場合は80メッシュ程度としてください。国土交通省仕様は、80メッシュ以上としてください。

2. 電磁弁の二次側圧力が、一時的に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) 電磁弁本体の矢印と、流体の流れ方向を合わせて取付けてください。

- 3) 電磁弁の取付け姿勢は、水平配管にコイルを上にした正立取付にしてください。
 またTB-03型端子箱付の場合、端子箱の電線取入れ口が下向きとなるように取付けてください。
 ※誤った取付けをした場合、製品の機能を発揮できません。
- 4) 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、弁座漏れ、作動不良などの原因になります。
- 5) 取付、分解、点検および交換のために、電磁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。



- 6) 電磁弁に過大な力（配管質量、熱応力など）がかからないよう、配管の固定や支持をしてください。また、取付時および運搬時、電磁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。
- a) 梱包箱から出した電磁弁を積み重ねること。
 - b) 電磁弁を落とす、または投げること。
 - c) コイル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電磁弁をぶら下げること。
 - d) ハンマなどで本体やコイルを叩くこと。
 - e) ねじ込み作業などで、コイルに力を加えること。
- 7) 配管の水圧試験を行う場合は、電磁弁前後の止弁を閉止して行ってください。
- 8) 凍結が予想される場合は、水抜きや保温などの凍結防止対策を施してください。



注意

コイル部分は保温しないでください。

(4) 電気配線接続



警告

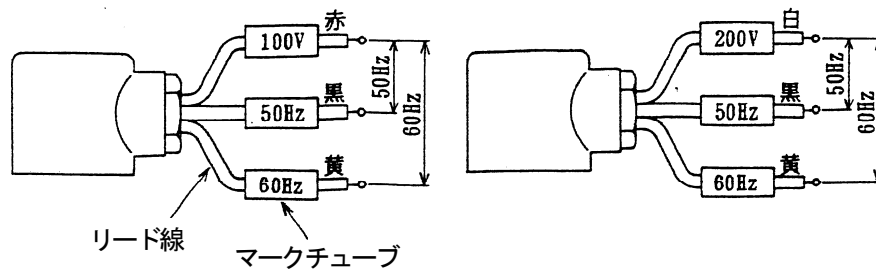
- 電気配線は、熟練した専門の方（設備、工事業者の方など）が実施してください。結線作業は必ず電源が入っていない状態で行い、定格電圧を確認し、確実な方法で絶縁処理を施してください。
※処理が不十分な場合、感電や火災の原因になります。
- 電磁弁や操作機器に故障や誤作動が生じ、災害や損害を誘発する恐れのある場合は、機器、装置に応じた安全装置（遮断、開放、警報など）を設けてください。



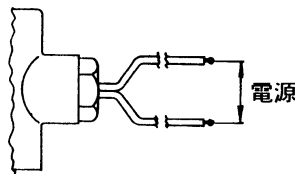
注意

- コイルの結線には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) 配線は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) コイルに接続する電線は、分解のため一時的にコイルを取外したり、コイルを交換できるように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らないよう、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) 標準品のコイルのリード線は、下図のように3色に色分けされています。ご使用になる周波数により下図のように結線してください。使用されないリード線は必ず絶縁処理を施してください。



- 6) 専用電圧コイル、特殊電圧コイルの場合、リード線は2本です。この2本のリード線に電源側の2線を結線し、結線部は必ず絶縁処理を施してください。



【専用電圧コイル・特殊電圧コイルの場合】

- 7) TB-03型端子箱付の場合、カバーを固定しているコネジを緩めてカバーを取外し、内部の端子盤に電源側の2線を接続してください。※ランプ付でDC100V未満の場合は、端子盤に表示されている「+」と「-」の端子に電源の+極と-極を接続してください。+極と-極を逆に接続した場合、ランプが点灯しません。



この2ヶ所の端子に電源側の2線を接続

- 8) 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、怪我や高温流体の場合、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。
※連続通電時は正常状態でもコイル部は温度上昇のため熱くなります。



注意

- 本製品を配管取付け後、流体を流す際、二次側止弁を開状態のまま一次側止弁を開けると、電磁弁OFFにもかかわらず通気初期に流体が一時的に流れますのでご注意ください。
- 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電磁弁を取付けたとき。
- 2) 電磁弁を長期間運転停止した後の、再運転時。
- 3) 電磁弁に異常がないか点検する時。
- 4) 保守のために分解し、組み立てた後。

	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	電磁弁に流体を流す前に電源を2～3回ON-OFFさせます。電源がONのとき“カチン”というプランジャの吸着音がします。	
	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、流体が電磁弁や配管接合部から漏れないことを確認します。	
	8	電源をOFF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、電磁弁を開閉させたとき、電磁弁が確実に作動することを確認します。	
	10	電源をOFFにして、配管末端で漏れが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、「10頁：(4)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、そのままの状態通常(日常)運転できます。運転で異常がある場合は、「10頁：(4)故障の原因と処置」を参照し、処置を行ってください。

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、電磁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、本体を素手でさわら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、怪我や高温流体の場合、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・工事業者または当社に処置を依頼してください。
- 長時間運転休止後の再運転時には、機能・性能を確認するため、作動点検を実施してください。

（１） 日常点検

点検項目	処置
確実に作動しているかの確認	「10頁：（４）故障の原因と処置」参照
流体の出具合に異常がないかの確認	
外部漏れの有無	

（２） 定期点検

本製品の機能・性能を維持するために、定期的に分解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ホントイ、ディスク（又はダイヤフラム）の当り面
	②摺動部（ベントイ又はダイヤフラムウケ）の動き
	③ダイヤフラムの動き
	④プランジャの動き

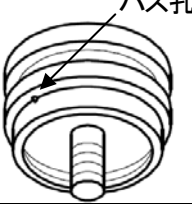
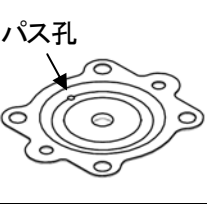
（３） 交換部品と交換時期

交換部品は、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
	PS-18-18A	WS-18-18N・18A・18AN	
ガスケット	⑪、⑮	—	分解点検時
Oリング	—	⑦、⑭	〃
ピストンリング	⑧	—	作動回数30万回
ディスク	④	—	〃
パイロットディスク（プランジャ）	⑯	—	〃
ダイヤフラム	—	③	作動回数15万回
パイロットディスク（プランジャ）	—	⑮	〃

(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 (※印は、電磁弁以外の要因)		処置	
	ピストン式	ダイヤフラム式	ピストン式	ダイヤフラム式
1. 通电しても流体が流れない。または流量が少ない。	ベントイ③とウエフタ②の摺動面の動きが悪い。	ダイヤフラムウケ④とウエフタ②の摺動面の動きが悪い。	「分解・組立要領」参照し、研磨をする。	
	プランジャ⑩(⑮)とガイドチューブ⑭(⑬)の摺動面の動きが悪い。			
	ウエフタ②のパイロット孔およびスプリングピン⑫(⑪)がつまっている。		「分解・組立要領」参照し、パイロット孔を清掃する。	
	パイロットベンザのパイロット孔がつまっている。			
	コイル⑱(⑰)が焼損している。		コイルを交換する。	
	※電線が断線している。		電線を正しく結線する。	
	※止弁が閉まっている。		止弁を開ける。	
	※ストレーナがつまっている。		ストレーナを清掃する。	
	※電源スイッチ、リレーなどが故障している。		交換または修理する。	
	※電圧が低い。		仕様をチェックする。	
	※流体圧力が高すぎる。または低い。		仕様をチェックする。	
	呼び径の選定の誤り。(呼び径が小さい。)		仕様をチェックし、呼び径を変更する。	
2. 停電しても流体が止まらない。	ディスク④の当り面にゴミ、スケールなどを噛み込んでいる。または破損している。	ダイヤフラム③の当り面にゴミ、スケールなどを噛み込んでいる。または破損している。	「分解・組立要領」参照し、異物の除去、研磨などをする。	
	パイロットベンザとパイロットディスクの当り面にゴミ、スケールなどを噛み込んでいる。または破損している。			
	ベントイ③とウエフタ②の摺動面の動きが悪い。	ダイヤフラムウケ④とウエフタ②の摺動面の動きが悪い。		
	プランジャ⑩(⑮)とガイドチューブ⑭(⑬)の摺動面の動きが悪い。			
	ベントイ③のパス孔が詰っている。 	ダイヤフラム③のパス孔が詰っている。 	「分解・組立要領」参照し、パス孔を清掃する。	
	※バイパス管の止弁が開いている。または漏れている。			
	※電源スイッチ、リレーなどが故障している。		交換または修理する。	
※流体粘度が高すぎる。	—	仕様をチエックする。	—	

※ () 内の番号はダイヤフラム式の場合。

(次頁へ続く)

(前頁からの続き)

故障状態	原因 (※印は、電磁弁以外の要因)		処 置	
	ピストン式	ダイヤフラム式	ピストン式	ダイヤフラム式
3. 外部漏洩 ホンタイと ウエフタの 締付部から の漏れ	ウエフタ②の締付け不良、またはガスケット⑪の破損。	ウエフタ②の締付け不良、またはダイヤフラム③の破損。	増締め、またはガスケット⑪の交換。	増締め、またはダイヤフラム③の交換。
	ガスケット⑪の装着不良。	ダイヤフラム③の装着不良。	「分解・組立要領」参照。	
ウエフタと ガイドチューブの締付部からの漏れ	ウエフタ②とガイドチューブ⑭の締付け不良、またはガスケット⑮の破損。	ウエフタ②とガイドチューブ⑬の締付け不良、またはリング⑭の破損。	増締め、またはガスケット⑮の交換。	増締め、またはリング⑭の交換。
	ガスケット⑮の装着不良。	リング⑭の装着不良。	「分解・組立要領」参照。	
4. ブレーカが落ちる。(ヒューズが切れる)	コイル⑱(⑰)の絶縁が劣化している。		コイル⑱(⑰)を交換する。	
	コイル⑱(⑰)が焼損している。		コイル⑱(⑰)を交換する。	
	※電源スイッチ、リレーなどから漏電している。		確実に絶縁処理を行う。	
	※ブレーカ、ヒューズの容量が不足している。		適当なものに交換する。	
5. 通電中コイルが唸る。	フクロナット(⑳)(㉓)が緩んでいる。		フクロナットを締付ける。	
	ゴミ、スケールの付着によりプランジャ⑱(⑮)の吸着が不完全。		「分解・組立要領」参照	
	磨耗、変形によりプランジャ⑱(⑮)の吸着が不完全。			
	電圧が低い。		仕様をチェックする。	

※ () 内の番号はダイヤフラム式の場合。

用語の説明

用語	定義
電磁弁	電磁石（コイル）の電磁力によって開閉するバルブの総称。
パイロット形	電磁力によってパイロット弁を操作し、弁体上部圧力と入口側圧力との圧力差で主弁を開閉するもの。
通電時弁開	コイルに通電したときに電磁弁が開状態になるもの。
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。
弁前後の最小差圧	弁の一次側圧力と二次側圧力との差圧の最小値。
保護構造	固形異物や水の浸入に対するコイルの保護。
防塵形	全面を閉鎖し、粉塵が存在する中で使用しても有害な影響のないもの。
防滴形	鉛直から15°の範囲で落ちてくる水滴によって有害な影響のないもの。
防雨形	鉛直から60°の範囲の降雨によって有害な影響のないもの。
本体耐圧	本体に水圧を加え、破壊、亀裂、にじみなどの欠陥が生じない圧力の最大値。
定格電流値	コイルに定格電圧を印加し、プランジャが完全に吸着しているときの電流値。
起動電流値	コイルに定格電圧を印加し、プランジャが動き始める瞬間の電流値。

分解・組立要領

(1) 分解



警告

本製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、電磁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、本体を素手でさわられるまで冷してから行ってください。

※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合、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、電磁弁に接続している電源を切ってください。

※通電状態でコイルを取外したり、取外した状態でコイルに通電しますとコイルが焼損します。

●内部の流体が出ますので容器で受けてください。

●分解時に、部品を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（二面幅）	工具使用箇所	部品番号
スパナまたは ソケットレンチ	1 4	フクロナット	②④（②③）
	1 0（15～40A） 1 3（50A）	ボルト	⑬（⑫）
スパナ	3 2	ガイドチューブ	⑭（⑬）
マイナスドライバ	—	ウエフタ	②

※（ ）内の番号はダイヤフラム式の場合。




消耗部品：分解点検時（要求先：ベン）

部品名	部品番号	
	（PS-18・18A型）	（WS-18・18N・18A・18AN型）
ガスケット Oリング	⑪、⑮	⑦、⑭

交換部品については、「9頁：（3）交換部品と交換時期」を参照してください。

2) 分解

「15、16頁 分解図」参照

手順	分解要領
1	電磁弁の一次側の止弁を止め、二次側の止弁を開けた状態で電源をONにして電磁弁内の圧力を逃します。二次側配管が密閉の場合は、電磁弁の後の適当な弁を開いて、圧力を逃します。次に、二次側の止弁を止め、電源をOFFとします。高温流体の場合は、この状態で電磁弁が素手で触れるまで冷やします。
2	ホンタイ①とウエフタ②に、油性インクなどで合い印を付けます。
3	 注意 通電したままコイル部を取外したり、取外したコイル部に通電するとコイルを焼損します。分解時または分解中は通電しないでください。 フクロナット⑳(㉓)を緩めて取り外し、コイル⑱(㉑)を取り外します。
4	 警告 ガイドチューブ⑭(㉒)を取り外す場合は、少しずつ緩め、内部流体を徐々に排出してください。一気に緩めると、流体が吹出し、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合、やけどをする恐れがあります。 ガイドチューブ⑭(㉒)を緩めて取り外し、ピストン式の場合：ガスケット⑮、ダイヤフラム式の場合：Oリング⑭を取り外します。
5	 警告 ガイドチューブ⑭(㉒)を外さずにウエフタ②を取り外す場合は、ボルト⑬(㉑)を少し緩め、内部流体を排出させた後、ウエフタ②を取り外します。ボルト⑬(㉑)を一気に緩めると、流体が吹出し、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合、やけどをする恐れがあります。 ボルト⑬(㉑)を交互に緩め取り外し、ウエフタ②とピストン式の場合：ベンタイ一式（ベンタイ③、ディスク④、ディスクオサエ⑤、ワッシャ⑥、ナット⑦、ピストンリング⑧、ピストンバネ⑨）、ダイヤフラム式の場合：ダイヤフラム一式（ダイヤフラム③、ダイヤフラムウケ④、ダイヤフラムオサエ⑤、オサエボルト⑥、Oリング⑦、サラバネ⑧、ナット⑨）とベンバネ⑩を取り外します ^{注1} 。
6	ウエフタ②からベンタイ（ダイヤフラム）一式とベンバネ⑩を取り外す前にベンタイ（ダイヤフラム）一式を指で押し、上下にスムーズに動くことを確認します。（動きが悪い場合は必ず処置が必要です。「17頁：(2) 2) 手順6、7」参照）
7	ウエフタ②からベンタイ（ダイヤフラム）一式とベンバネ⑩を取り外します。
8	ピストン式の場合： ベンタイ③からピストンリング⑧とピストンバネ⑨を取り外し、ベンタイ一式からナット⑦を緩め取り外し、ワッシャ⑥、ディスクオサエ⑤、ディスク④を取り外します。 ホンタイ①からガスケット⑮を取り外します。 ダイヤフラム式の場合： ダイヤフラム一式からナット⑨を緩め取り外し、サラバネ⑧、ダイヤフラムオサエ⑤、ダイヤフラム③、ダイヤフラムウケ④、Oリング⑦、オサエボルト⑥を取り外します。

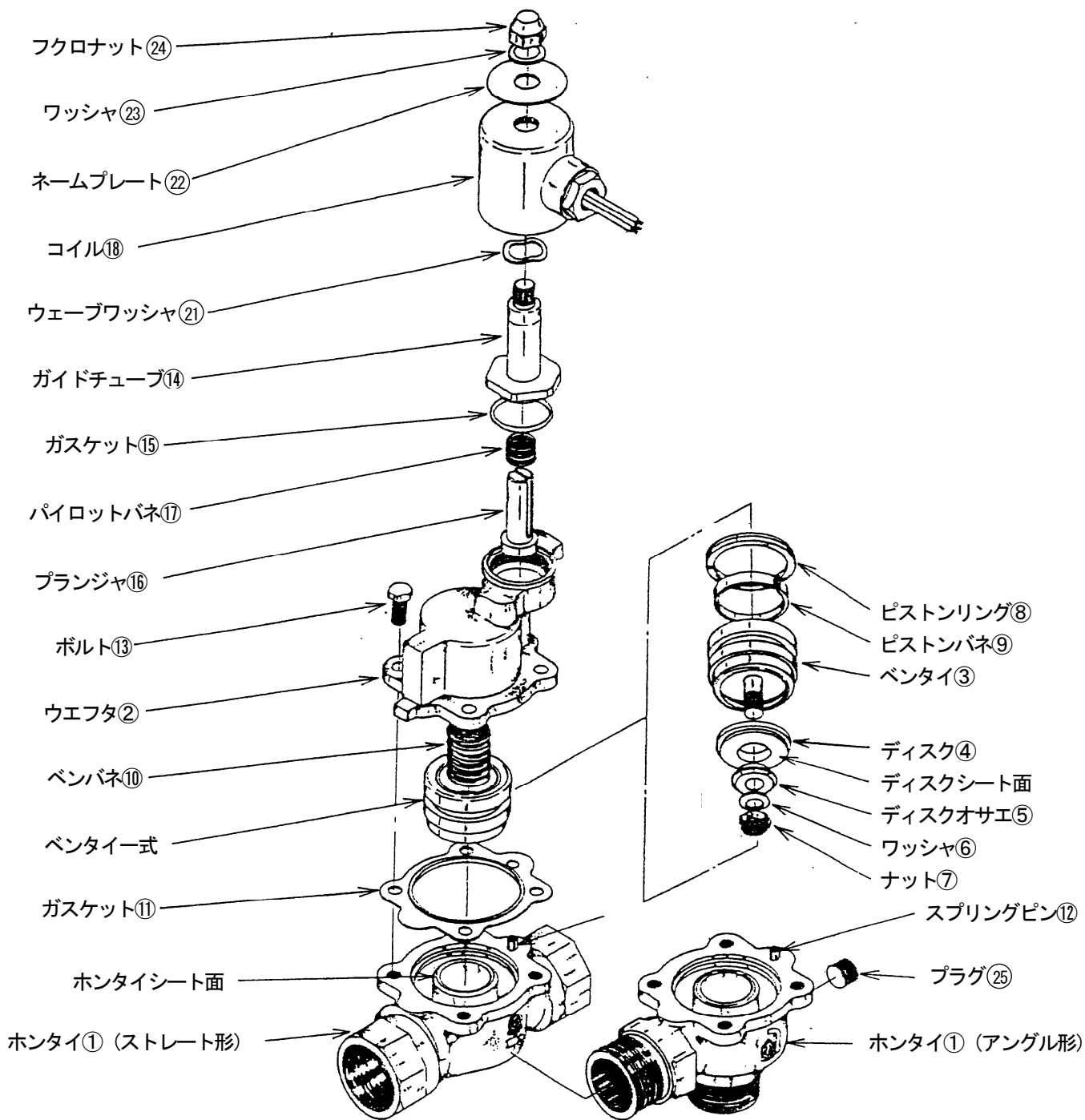
注：ウエフタ②とベンタイ（ダイヤフラム）一式は連結されていないので、取り外す際はベンタイ（ダイヤフラム）一式をウエフタ②から落とさないように注意してください。

※コイル部は分解できません。

※コイル部の構造詳細は、納入品図面を参照ください。

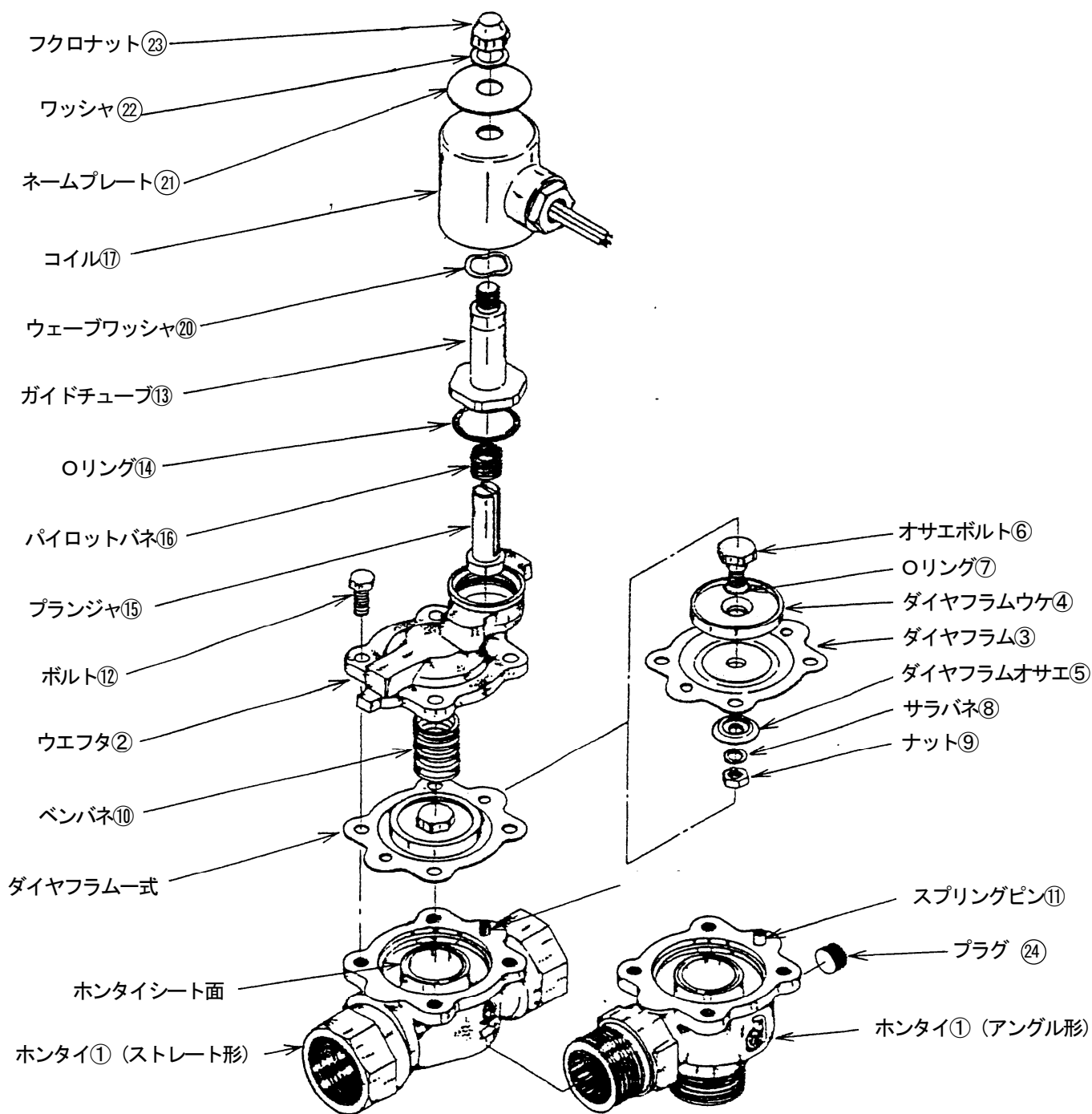
※（ ）内の番号はダイヤフラム式の場合。

分解・組立図（ピストン式）



注) ●コイルの構造の詳細については、納入品図面を参照ください。
 ●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。

分解・組立図（ダイヤフラム式）



注) ●コイルの構造の詳細については、納入品図面を参照ください。
 ●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) 各 부품の清掃および処置方法

1) 前準備

清掃前に必要な用具をあらかじめ用意します。

用具	ウエス (柔らかい布など)
	研磨布紙 (#500程度)
	先のとがった工具 (千枚通しなど)

2) 各 部 品 の 清 掃 お よ び 処 置 方 法

手順	要 領	
	ピストン式	ダイヤフラム式
1	各部品をウエスで清掃します。	
2	ガスケット⑪、⑮、ピストンリング⑧の磨耗が激しい場合は、ガスケット⑪、⑮、ピストンリング⑧を新品と交換します。	ダイヤフラム③、オリング⑦、⑭の磨耗が激しい場合は、ダイヤフラム③、オリング⑦、⑭を新品と交換します。
3	ホントイ①とディスク④の当り面の磨耗が激しい場合は、ホントイ①または、ディスク④を新品と交換します。	ホントイ①の当り面が激しい場合は、ホントイ①を新品と交換します。
4	プランジャ⑯(⑮)のパイロットディスクの損傷が激しい場合は、プランジャー式を新品と交換します。 ウエフタ②のパイロットベンザの損傷が激しい場合は、ウエフタ②を新品と交換します。	
5	ガイドチューブ⑭(⑬)とプランジャ⑯(⑮)の動きが悪い場合は、ガイドチューブ⑭(⑬)の内面とプランジャ⑯(⑮)の摺動部を#500程度の研磨布紙で軽く動くようになるまで研磨します。 	
6	ウエフタ②の摺動部の動きが悪い場合はウエフタ②の内面を#500程度の研磨布紙で軽く動くようになるまで研磨します。 	
7	ベントイ③の摺動部の動きが悪い場合はベントイ③の外表面を#500程度の研磨布紙で軽く動くようになるまで研磨します。 	ダイヤフラムウケ④の摺動部の動きが悪い場合はダイヤフラムウケ④の外表面を#500程度の研磨布紙で軽く動くようになるまで研磨します。 
8	ベントイ③のパス孔が詰まっている場合は先のとがった工具 (千枚通しなど) でパス孔を清掃します。 	ダイヤフラム③のパス孔が詰まっている場合は先のとがった工具 (千枚通しなど) でパス孔を清掃します。 
9	ウエフタ②のパイロット孔およびスプリングピン⑫(⑪)が詰まっている場合は先のとがった工具 (千枚通しなど) でウエフタ②のパイロット孔およびスプリングピン⑫(⑪)を清掃します。	

注：損傷部品の交換の要否が判断できない場合は、弊社にご相談ください。

※ () 内の番号はダイヤフラム式の場合。

(3) 組立



注意

組立にあたっては、部品などは確実に組付けてください。また、ボルトは片締めとならないよう対角上に交互に締付けてください。

「15、16頁 分解図」参照

手順	分 解 要 領	
	ピストン式	ダイヤフラム式
1	<p>損傷が激しい部品は新品と交換します。(弊社にご相談ください。)</p>	
2	<p>ベンタイ③にピストンバネ⑨、ピストンリング⑧の順に組込みます。</p> <p>ピストンリング⑧の切り口は対角の位置になるようにします。またピストンリング⑧とピストンバネ⑨の切り口が相互に重ならないように装着します。</p>	<p>オサエボルト⑥にリング⑦、ダイヤフラムウケ④、ダイヤフラム③、ダイヤフラムオサエ⑤、サラバネ⑧、ナット⑨の順に組込みます。</p> <p>ダイヤフラム③のパス孔がダイヤフラムウケ④のパス孔2個の中心になるように装着します。</p>
3	<p>ウエフタ②にベンパネ⑩、手順2で組立てたベンタイ(ダイヤフラム)一式の順で組付けます。</p>	
4	<p>ホンタイ①にガスケット⑪を装着します。ガスケット⑪の孔がホンタイ①に装着してあるスプリングピン⑫に入れて装着します。</p>	
5	<p>ホンタイ①に手順4まで組付けたウエフタ②を上から装着し、ボルト⑬(⑫)にて締付けます。※ボルトは片締めとならないよう対角上に均一に締付けてください。</p>	
6	<p>ウエフタ②にガスケット⑮またはリング⑭を装着し、ガイドチューブ⑭(⑬)をウエフタ②に締め付けます。</p>	
7	<p>ガイドチューブ⑭(⑬)にウェーブワッシャ⑳(㉑)、コイル⑱(⑰)、ネームプレート㉒(㉑)、ワッシャ㉓(㉒)、フクロナット㉔(㉓)の順に組み付け、フクロナットを締め付けます。</p>	

注：コイルの構造詳細は、納入品図面を参照してください。

※ () 内の番号はダイヤフラム式の場合。

以上で組立は終了です。組立後は「8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

担当部署	サービス区域
☆東京営業所	東京、神奈川
☆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 TEL. 027 (252) 4248
- ☆ 新潟出張所 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 TEL. 052 (411) 5840
- ☆ 静岡出張所 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 TEL. 092 (291) 2929
- ☆ 沖縄出張所 TEL. 098 (860) 1660

○ 工場

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