桃太郎Ⅱ

ＰＳ－２２型、ＰＦ－２２型
ＰＳ－２５型、ＰＦ－２５型
（高湿度用の場合はＹ型となります）

製品記号	PS22-W□□※	PS25-V
	PF22-W□□※	PF25-V

※□には仕様に応じて記号が入ります。

電　磁　弁

取扱説明書

ＰＳ－２２型

ＰＦ－２２型

流れ・ビューティフル
株式会社ベン

ＰＬ－ＥＶ－０１６Ｈ

はじめに

この取扱説明書は、「桃太郎Ⅱシリーズ」ＰＳ－２２型・２５型、ＰＦ－２２型・２５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

●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。
※連続通電時は正常状態でもデンジ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。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、または使用による場合。
●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、または修理による場合。
●設計仕様条件を超えた過酷な環境下における取扱い、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 …… ３
（４）作動 …… ５
２．設置要領 …… ６
（１）製品質量 …… ６
（２）配管例略図 …… ６
（３）要領 …… ６
（４）電気配線接続 …… ９
３．運転要領 …… １０
（１）試運転 …… １０
（２）運転 …… １０
４．保守要領 …… １１
（１）日常点検 …… １１
（２）定期点検 …… １１
（３）交換部品と交換時期 …… １１
（４）故障の原因と処置 …… １２
○用語の説明 …… １４
○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 …… ５
２．設置要領 …… ６
（１）製品質量 …… ６
（２）配管例略図 …… ６
（３）要領 …… ６
（４）電気配線接続 …… ９
３．運転要領 …… １０
（１）試運転 …… １０
（２）運転 …… １０
４．保守要領 …… １１
（１）日常点検 …… １１
（２）定期点検 …… １１
（３）交換部品と交換時期 …… １１
（４）故障の原因と処置 …… １２
○用語の説明 …… １４
○分解・組立要領 …… １５
（１）分解 …… １５
１）分解工具および消耗部品 …… １５
２）分解 …… １６
（２）各部品の清掃および処置方法 …… １９
１）前準備 …… １９
２）各部品の清掃および処置方法 …… １９
（３）組立 …… ２１
○サービスネットワーク

１．製品用途、仕様、構造、作動

（１）用途

「桃太郎Ⅱシリーズ」ＰＳ－２２型・２５型、ＰＦ－２２型・２５型電磁弁は、通電時弁開形のパイロット形のピストン式二方口電磁弁です。デンジコイルへの通電、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。

（２）仕様

★ 型　　式 注2		ＰＳ－２２	ＰＦ－２２	ＰＳ－２５	ＰＦ－２５
製品記号 注3		PS22-W①②注1	PF22-W①②注1	ＰＳ２５－Ｖ	ＰＦ２５－Ｖ
★ 呼び径		１０～５０	１５～５０	１０～５０	１５～５０
作　　動		通電時弁開			
★ 適用流体		蒸気・水・空気・油(灯油・軽油程度)			
★ 適用圧力		０～１．０ＭＰａ			
☆ 弁前後の最小差圧		０ＭＰａ(デンジコイルが水平の場合は０．０３ＭＰａ)			
☆ 流体温度		５～１８０℃（温水の場合　１００℃以下）			
☆ 流体粘度		２０ｃＳｔ以下			
☆ 許容漏洩量		蒸気・水・油：なし(圧力計目視) 空気：呼び径１０～２５　５０ｍｌ/ｍｉｎ（標準状態）以下０．１ＭＰａ時) 呼び径３２～５０　５０ｍｌ/ｍｉｎ（標準状態）以下０．５ＭＰａ時)			
★ 定格電圧		ＡＣ１００／２００Ｖ（５０／６０Ｈｚ） ＡＣ１１０／２２０Ｖ（６０Ｈｚ）　共用 （専用電圧も製作します。）			
☆ 電圧の許容変動範囲		定格電圧±１０％			
絶縁種別		Ｈ種			
☆ 周囲温度		５～６０℃			
☆ 保護構造		呼び径１０～２５：防塵・防沫形、３２～５０：防塵・防滴形 （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4） ※Ｙ型(高湿度用)の場合は、ＴＢ－０３Ｃ型端子箱付で防湿形となります。			
端接続		JIS Rc ねじ	JIS 10K FFﾌﾗﾝｼﾞ	JIS Rc ねじ	JIS 10K FFﾌﾗﾝｼﾞ
材質	本体	ＣＡＣ		ＳＣＳ	
	弁体	Ｃ３６０４・ＳＵＳ（ﾃﾌﾛﾝﾃﾞｨｽｸ入）		ＳＵＳ（ﾃﾌﾛﾝﾃﾞｨｽｸ入）	
取付姿勢		水平・垂直（取付配管に対しコイル下向き除く） ＴＢ－０３型端子箱付の場合は、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。注5 （呼び径３２～５０を屋外使用する場合は、水平配管にデンジコイルを上にした正立取付としてください。縦配管でのご使用は避けてください。）			
本体耐圧性能		水圧にて２．０ＭＰａ			

注１：①、②の記号は、①　TB-03型端子箱付；T、一般品；記号無し
②　TB-03型端子箱付の場合、定格電圧 AC100V(50/60Hz) AC110V(60Hz)；1
定格電圧 AC200V(50/60Hz) AC220V(60Hz)；2

注２：高湿度用で、呼び径１０～２５の特殊電圧の場合又は呼び径３２～５０の場合は、型式がＰＳ－２２Ｙ型・ＰＦ－２２Ｙ型・ＰＳ－２５Ｙ型・ＰＦ－２５Ｙ型となります。

注３：高湿度用で、呼び径１０～２５の特殊電圧の場合又は呼び径３２～５０の場合は、製品記号がＰＳ２２Ｙ－Ｗ・ＰＦ２２Ｙ－Ｗ・ＰＳ２５Ｙ－Ｖ・ＰＦ２５Ｙ－Ｖとなります。

注４：呼び径１０～２５：TB-03型付は防雨形(IP03相当)、TB-03C型付は防塵・防沫形(IP54相当)となります。
呼び径３２～５０：TB-03型付は防雨形(IP03相当)、TB-03C型付は防塵・防雨形(IP53相当)となります。

注５：端子箱の仕様は、「次頁：端子箱の仕様」を参照してください。

電流値

（A）

呼　び　径		１０	１５	２０	２５	３２	４０	５０
ＡＣ１００Ｖ	定　格	０．２６		０．３４		０．４２		
	起　動	０．７６		１．２５		１．６２		
ＡＣ２００Ｖ	定　格	０．１３		０．１７		０．２１		
	起　動	０．３８		０．６３		０．８１		

ＤＣ専用電圧デンジコイルの仕様

☆流 体 温 度		５～１８０℃ （温水は１００℃以下）
絶 縁 種 別		Ｈ種
☆周 囲 温 度		５～５０℃
電流値 ［Ａ］	ＤＣ２４Ｖ	１．５８
	ＤＣ１００Ｖ	０．３８
	ＤＣ１１０Ｖ	０．３５
	ＤＣ２００Ｖ	０．１９
	ＤＣ２２０Ｖ	０．１７

端子箱の仕様

端子箱型式	用　途	電線引き込み方式	グランド	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	船用相当ｸﾞﾗﾝﾄﾞ	無
ＴＢ－０３Ｌ型		電線管またはケーブル	グランドナット	付
ＴＢ－０３ＬＣ型		ケーブル	キャプコン	付
ＴＢ－０３ＬＦ型		ケーブル	船用相当ｸﾞﾗﾝﾄﾞ	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

呼び径１０～２５

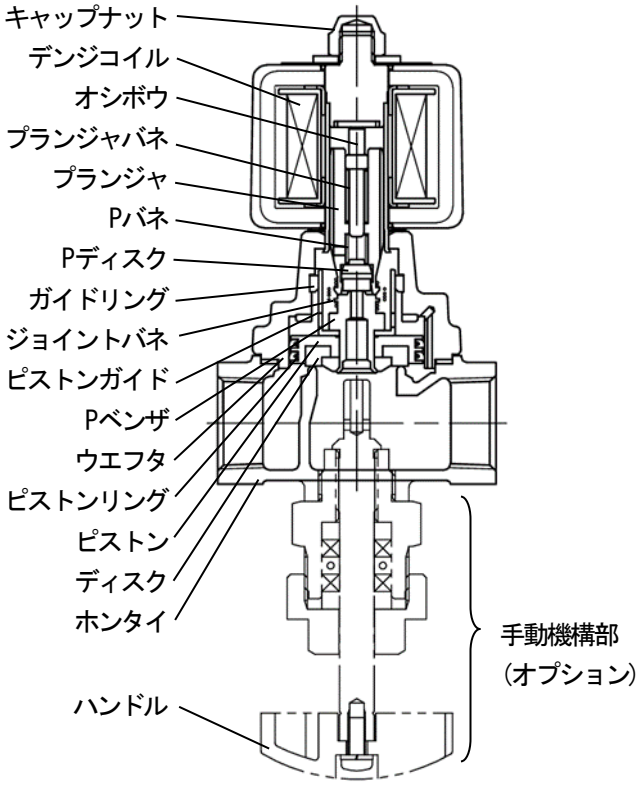
呼び径３２～５０

銘板の適用流体名（FLUID）は下表の略号で表示されています。	
略　号	流 体 名
S	蒸　気
W	水・温水
O	油
A	空気・気体

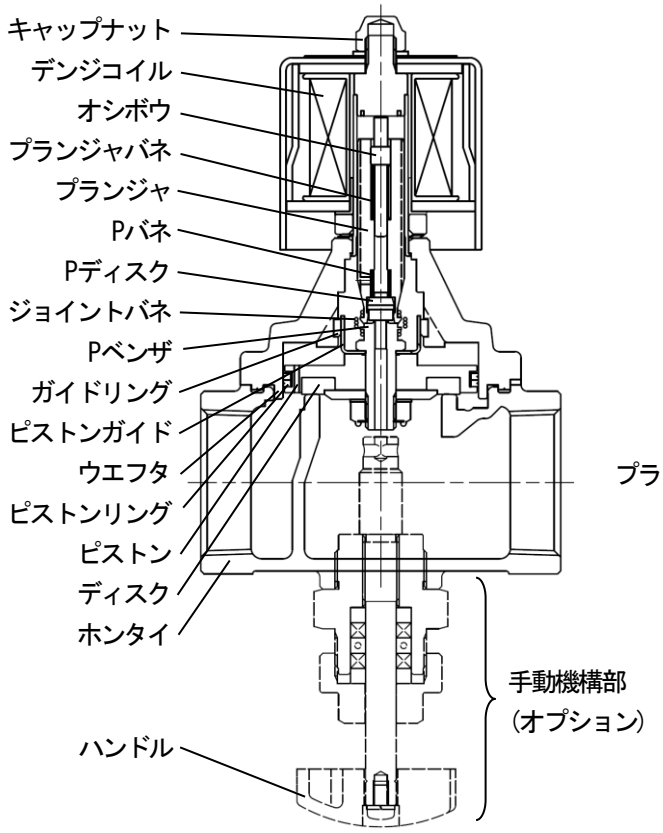
※特殊電圧の場合は異なります。

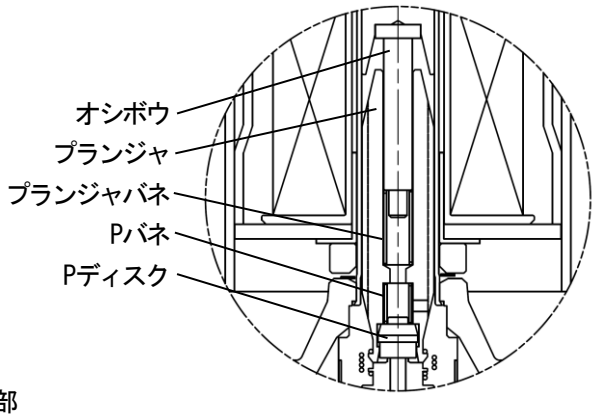
（３） 構造

ＰＳ－２２型（呼び径１０～２５）構造図



ＰＳ－２２型（呼び径３２～５０）構造図





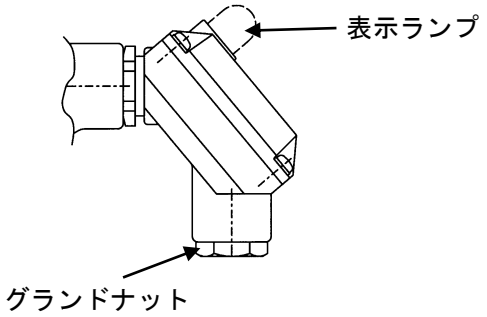
ＤＣ用の場合のプランジャ部分
（呼び径１０～５０）

※注）●構造の詳細については、納入品図面を参照ください。
●ＰＳ－２５型は構造が多少異なります。
●Ｙ型（高湿度用）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。

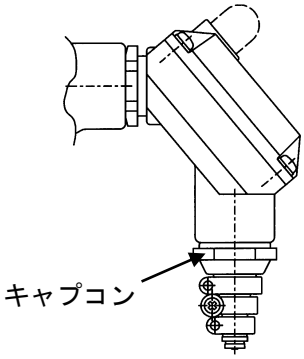
≪端子箱≫

（　）内の型式は表示ランプ付となります。

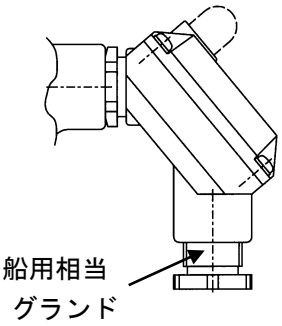
ＴＢ－０３型
（ＴＢ－０３Ｌ型）



ＴＢ－０３Ｃ型
（ＴＢ－０３ＬＣ型）



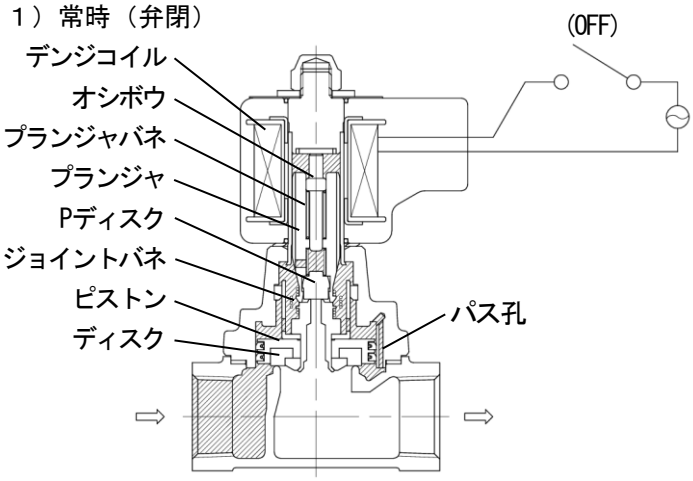
ＴＢ－０３Ｆ型
（ＴＢ－０３ＬＦ型）



※Ｙ型（高湿度用）の場合は、ＴＢ－０３Ｃ型端子箱付となります。

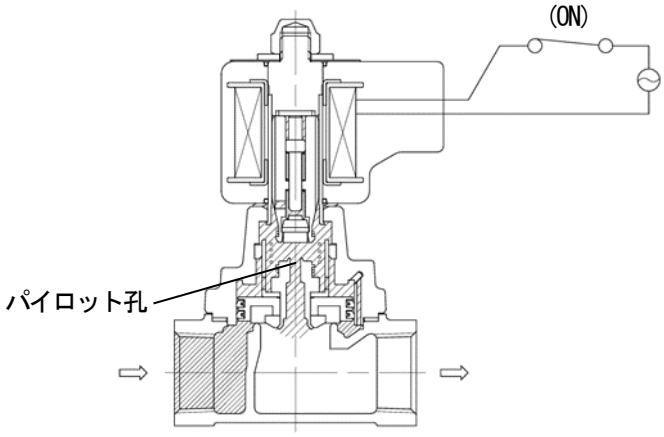
（４） 作動

１）常時（弁閉）



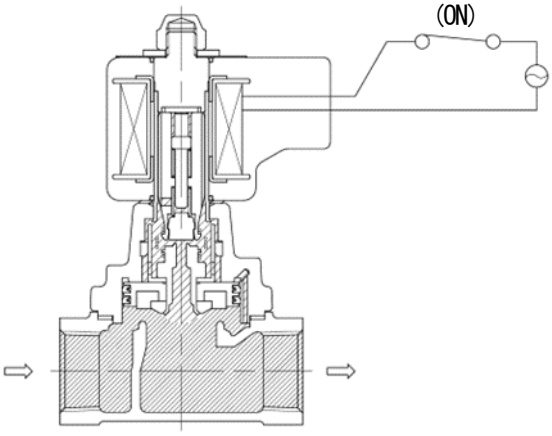
電源がＯＦＦの時、ディスクとＰディスクは、プランジャバネとジョイントバネにより弁閉しています。流体はパス孔より流入しピストン上部に充満し、弁閉方向の力となり弁閉状態を保持しています。

２）弁開開始



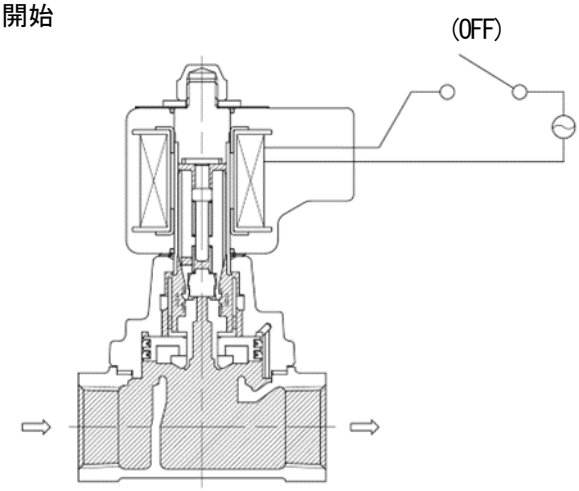
電源をＯＮにすると、デンジコイルが励磁され、プランジャが吸引されてＰディスクが開きます。ピストン上部の圧力は、パイロット孔より二次側に排出され降下します。

３）全開



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。プランジャとピストンはジョイントバネにより連結されており、流体圧力がない場合でも弁開します。

４）弁閉開始



電源をＯＦＦにすると、デンジコイルの励磁が解け、プランジャバネにより、プランジャが降下しＰディスクが閉止します。
ピストン上部の圧力は一次側と同じになります。ピストンに一次側圧力による押し下げ力に加えて、プランジャバネの押し下げ力が作用して弁は閉じます。圧力が無い時にはプランジャバネの押し下げ力で弁を閉じます。

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。

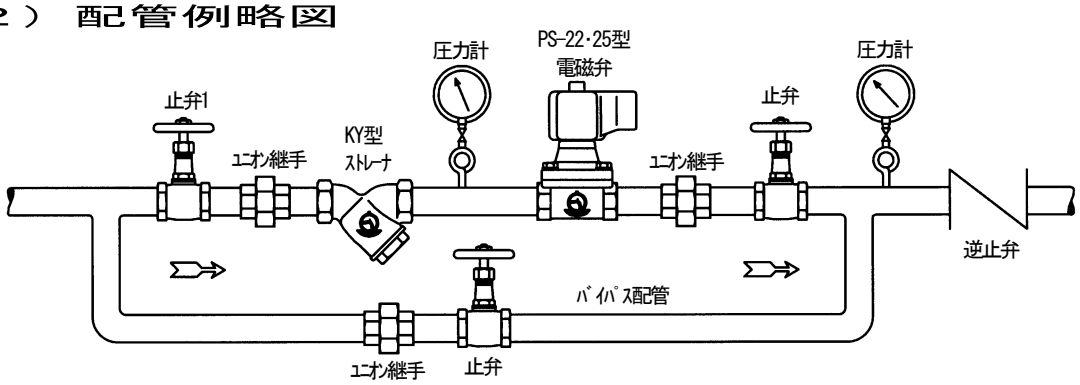
（１）　製品質量

（ｋｇ）

呼　び　径	１０	１５	２０	２５	３２	４０	５０
ＰＳ－２２型	1.1	1.1	1.4	1.9	3	3.9	5.3
ＰＦ－２２型	—	2.6	3.4	5.2	7	8.3	10.6
ＰＳ－２５型	1.2	1.2	1.6	2.1	3.4	4.3	5.7
ＰＦ－２５型	—	2.4	3.3	4.8	6.5	7.7	9.9

※特殊電圧・高湿度用の場合は異なります。

（２）　配管例略図



※図はＰＳ－２２型・２５型の場合です。ＰＦ－２２型・２５型の場合、端接続がフランジ形となりますので、ユニオン継手は不要です。

（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**

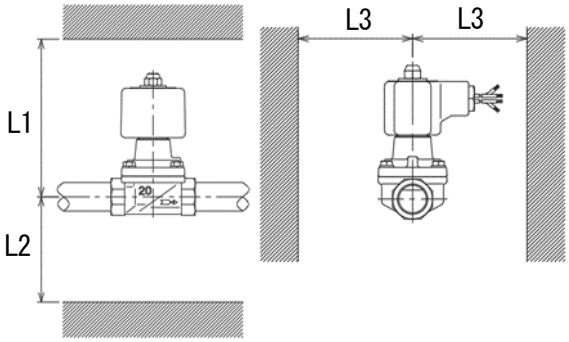
●本製品を配管取付する前に、配管内の洗浄を十分に行ってください。
　※管内の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛による作動不良などの原因となります。
●運転を止められない装置の場合、製品の一次側から二次側へのバイパス配管（止弁を設置）を設けてください。
　※故障時や製品分解の為にもバイパス配管が必要です。

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。
　※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。
　※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）電磁弁の取付姿勢は、水平から垂直（取付配管に対しコイル下向き除く）までの範囲ですが、電磁弁前後の差圧が０．０３ＭＰａ以下の場合には水平配管にデンジコイルを上にした正立取付としてください。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。特殊電圧や呼び径３２～５０を屋外使用する場合は、水平配管にデンジコイルを上にした正立取付としてください。縦配管でのご使用は避けてください
※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。



（mm）

呼び径	L1	L2	※（L2）	L3
10～25	250 (250)	160 (70)	160 (130)	160 (350)
32～50	280 (280)	180 (100)	180 (150)	180 (360)

（　）内の数値は、フランジ形の場合
※（L2）は手動機構付の場合

６）フランジ形を配管接続する際は、下表の管フランジボルトをご使用頂くよう推奨します。
その際、ボルト頭側にヒラザガネを挿入してボルトのネジ吐出長さを調整してください。
ウエフタにボルトの先端が干渉しますと、確実な締付ができず漏洩の原因となります。

【管フランジボルト推奨長さ】ボルト(六角)(JIS B 1180)

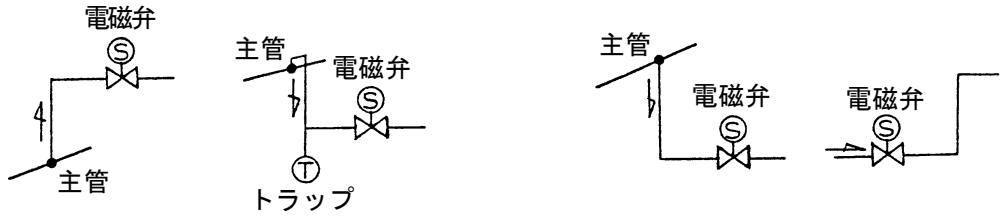
呼び径	ボルト呼び及び本数	ボルト長さ(mm)（注１）
15	M12×4本	45
20		50
25～50	M16×4本	55

(注1)下記条件にて組付けた場合は「ヒラザガネ」(JIS B 1256)が必要になります。
・ナット「スタイル1」(JIS B 1181)
・シートガスケット厚さ3mm(JIS B 2404)
各部品は「呼び」によって寸法が異なります。

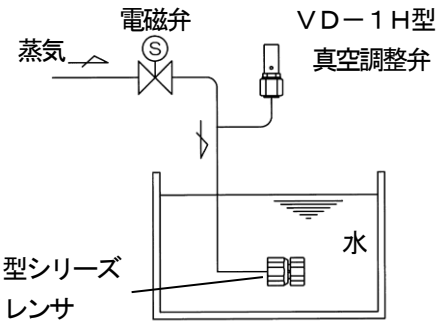
上記条件以外のボルト等ご使用の際も同様にボルトのネジ吐出長さをご確認ください。

７）流体が蒸気の場合、電磁弁にドレンが入ると、ハンチングやバイブレーションを起こす事があります。ドレンが入らないような配管にするか、トラップを取付けてください。

良い例　　悪い例

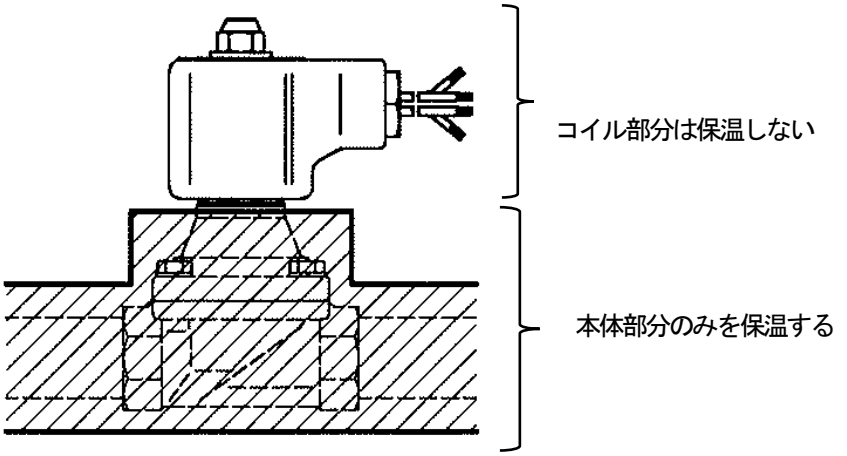


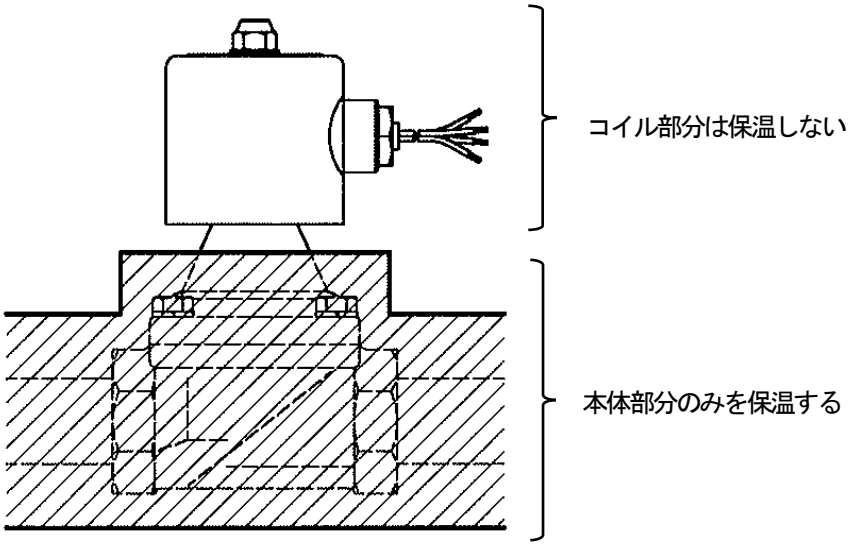
８）水に蒸気を吹き込んで温水を作る場合など、電磁弁が閉止した際、二次側配管内が負圧になる条件では、電磁弁の二次側にＶＤ－１Ｈ型真空調整弁を取付けてください。



９）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）デンジ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デンジコイルを叩くこと。
ｅ）ねじ込み作業などで、デンジコイルに力を加えること。
１０）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。
１１）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。
※保温する時はコイル部を除き、本体部分だけ保温してください。
コイル部を保温しますと、コイルの放熱が妨げられます。
また、ラッキングによってコイル部分が密閉されると、水分や湿気を囲い込み、高温と湿気によって絶縁が侵されコイルが焼損する恐れがあります。

ラッキングのイメージ図
※コイルの形状は呼び径や電圧によって異なります。





⚠ **注意**
デンジ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

●デンジコイルの結線には０．７５㎜^{2}以上の電線を使用し、正しく結線してください。
共用デンジコイルの場合はデンジコイル側面シールまたはネームプレートに結線方法を表示しております。

●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。

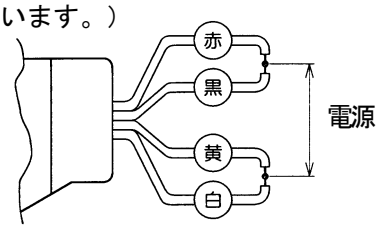
１）配線は０．７５㎜^{2}以上のものを使用してください。ただし、配線距離が長い場合や、他の機器が接続される電線については、電圧降下を考慮して決定してください。

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。

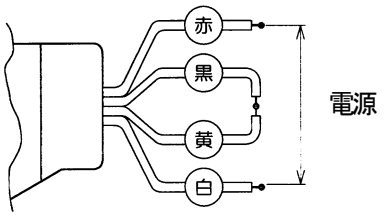
３）デンジコイルに接続する電線は、分解のため一時的にデンジコイルを取り外したり、デンジコイルを交換できるように余裕を持った長さとしてください。

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）共用デンジコイルのリード線は４色に色分けされています。ご使用になる電圧により下図のように結線し、結線部は必ず絶縁処理を施してください。
（結線方法は、デンジコイル側面シール（１０～２５）、ネームプレート（３２～５０）にも表示されています。）



【AC100V(50/60Hz),AC110V(60Hz)の場合】

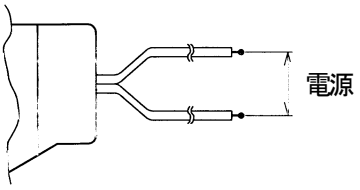


【AC200V(50/60Hz),AC220V(60Hz)の場合】

６）デンジコイル（呼び径１０～２５）は３６０°回転しますので、キャップナットを締めた状態で向きを変更できます。

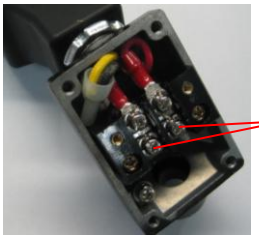
７）専用電圧デンジコイル、特殊電圧デンジコイルの場合、リード線は２本です。この２本のリード線に電源側の２線を結線し、結線部は必ず絶縁処理を施してください。

【専用電圧デンジコイル・
特殊電圧デンジコイルの場合】



※Ｙ型(高湿度用)の場合は、ＴＢ－０３Ｃ型端子箱付となります。

８）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り外し、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

９）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。
※連続通電時は正常状態でもデンジ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で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、「１２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、そのままの状態で通常（日常）運転できます。運転で異常がある場合は、「１２頁：（４）故障の原因と処置」を参照し、処置を行ってください。

［手動機構の操作方法］　※手動機構はオプションとなります。

⚠ **注意**

●手動機構は弁開を手動で行う機構です。強制的に弁閉を操作することはできません。
●手動機構が弁開（ハンドルを右回転）の状態では、電気信号による電磁弁の操作を行わないでください。

手動機構付は、停電時など電気信号で電磁弁を操作できない場合に、手動で弁開させることができます。ハンドルを右回転させると弁開し、左回転させると弁閉します。通常、電気信号で電磁弁を操作する場合は、ハンドルを一杯まで左回転させ（弁閉状態）、使用してください。

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、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。
●製品を最適な状態でご使用していただくために、長期間作動しない用途でご使用の場合、製品の作動不良防止および作動確認のために、月に１回程度の作動を行ってください。
また製品の機能・性能を維持するために、１年に１回の定期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	「１２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	ホンタイ、ディスクの当り面
	Ｐベンザ、Ｐディスクの当り面
	ピストンの動き
	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が異なりますが、交換時期の目安は下表の通りです。部品番号は納入品図面の部品番号を表します。

部　品　名	部品番号		交　換　時　期
	PS・PF-22	PS・PF-25	
ガスケット	⑥	⑧	分解点検時
要部一式	⑦～㉑	⑨～㉓	作動回数３０万回または３年
ウエフタセット（ガイドリング）	②～⑤	②～⑦	作動回数３０万回または３年

（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。（部品部の数字はＰＳ－２２型 納入品図面の番号を表す。）

故　障　状　態	原　　因	処　　置
１．通電しても流体が流れない。または流量が少ない。	Ｐベンザ⑪のパイロット孔がつまっている。	「分解・組立要領」参照
	ピストン⑦とウエフタ②の摺動面の動きが悪い。	
	プランジャ⑯とアンナイカン③の摺動面の動きが悪い。	
	デンジコイル㉓が焼損している。	デンジコイルを交換する。
	電線が断線している。または結線が間違っている。	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。
	ストレーナが詰まっている。	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。	仕様を確認する。
	流体圧力が高すぎる。	仕様を確認し、型式を変更する。
	流体粘度が高すぎる。	
	呼び径の選定の誤り。（呼び径が小さい）	仕様を確認し、呼び径を変更する。
２．停電しても流体が止まらない。	Ｐベンザ⑪とＰディスク⑭ の当り面にゴミ、スケールなどが噛んでいる。または破損して閉止できない。	「分解・組立要領」参照
	ホンタイ①とディスク⑨の当り面にゴミ、スケールなどが噛んでいる。または破損して閉止できない。	
	ピストン⑦とウエフタ②の摺動面の動きが悪い。	
	プランジャ⑯とアンナイカン③の摺動面の動きが悪い。	
	ピストンガイド⑩とガイドリング⑤の摺動面の動きが悪い。	
	ウエフタ②のパス孔が詰まっている。	パス孔を清掃する。
	手動機構付の場合、ハンドルがねじ込まれている。	ハンドルを左回転で戻す。
	バイパス管の止弁が開いている。または漏れている。	バイパス管の止弁を閉める。または交換する。
	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。
	流体粘度が高すぎる。	仕様を確認し、型式を変更する。
３．外部漏洩	ボルト㉒の締め付け不良、またはガスケット⑥の破損。	増締め、またはガスケットの交換。
	ガスケット⑥の装着不良。	「分解・組立要領」参照
４．ブレーカが落ちる。（ヒューズがきれる）	デンジコイル㉓の絶縁が劣化している。	デンジコイルを交換する。
	デンジコイル㉓が焼損している。	
	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。

次頁へ続く

前頁からの続き

故　障　状　態	原　　因	処　　置
５．通電中コイルが唸る。	キャップナット㉛が緩んでいる。	キャップナットを締付ける。
	ゴミ、スケールの付着によりプランジャ⑯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⑯の吸着が不完全。	
	電圧が低い。	仕様を確認する。

用語の説明

用　　語	定　　義
電　磁　弁	電磁石（デンジコイル）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	デンジ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デンジコイルの保護。
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。
防　沫　形	いかなる方向からの水の飛沫によっても有害な影響のないもの。
本体耐圧性能	本体に水圧を加え、破壊、亀裂、にじみなどの欠陥が生じない圧力の最大値。
定格電流値	デンジ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	デンジ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、電磁弁に接続している電源を切ってください。
※通電状態でデンジコイルを取り外したり、取り外した状態でデンジコイルに通電しますとデンジ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。部品番号は納入品図面の部品番号を表します。

工具名称	呼び（二面幅）		工具使用箇所	部品番号	
				PS・PF-22	PS・PF-25
スパナまたは ソケットレンチ	１４		キャップナット	㉛	㉝
	製品呼び径 １０～１５	１０	ボルト	㉒	㉔
	製品呼び径 ２０～２５	１３			
	製品呼び径 ３２～５０	１７			
マイナスドライバ			ウエフタ	②	②

消耗部品：分解点検時（要求先：ベン）

部品名	部品番号	
	PS・PF-22	PS・PF-25
ガスケット	⑥	⑧

交換部品については、「１１頁：（３）交換部品と交換時期」を参照してください。

２） 分解

呼び径１０～２５　　「１８頁」分解図参照

部品部の数字はＰＳ－２２型 納入品図面の番号を表します。

手順	分　解　要　領
	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ＯＮ状態で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。蒸気や温水に使用している場合は、この状態で電磁弁本体を素手で触れるまで冷やします。
	ホンタイ①とウエフタ②に油性インクなどで合い印をつけます。
1	⚠ **注意** 通電したままデンジコイル㉓を取り外したり、取り外したデンジコイルに通電するとデンジ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。 キャップナット㉛を緩めて取り外し、ヒラザガネ㉚、ネームプレート㉜、Ｏリング㉞、デンジコイル㉓、Ｏリング㉞、ウェーブワッシャ㉙を取り外します。
2	⚠ **警告** ウエフタセットを取り外す場合は、ボルト㉒を少し緩め、内部流体を排出させた後、取り外します。ボルトを一気に緩めると、内部流体が多量に吹出し、蒸気や温水で使用している場合、やけどするなど危険です。 ボルト＆ワッシャ㉒を交互に緩めて取り外し、ウエフタセットと要部一式を取り外します。 注意：ウエフタセットと要部一式は連結されていませんので､取り外す際は落下させないように注意してください。
3	ウエフタセットから要部一式を取り外す前に、ピストン⑦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。「１９頁：（２）　２）手順６」参照
4	ウエフタセットから要部一式を取り外し、ピストン⑦からピストンリング⑳（ピストンリングバネ ㉑装着）を取り外します。 注意：要部一式は分解できません。またウエフタセットから要部一式を取り外す際には、プランジャの内部部品(オシボウ⑰、プランジャバネ⑱)が落下しないようにご注意ください。
5	要部一式からピストンリング⑳（ピストンリングバネ ㉑装着）を取り外した後に再びウエフタセットに挿入し、アンナイカン③とプランジャ⑯および、ピストンガイド⑩とガイドリング⑤間が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。「１９・２０頁：（２）　２）手順７，８」参照）
6	ホンタイ①からガスケット⑥を取り外します。

※ウエフタセット、要部一式の構造詳細は、納入品図面を参照ください。

呼び径３２～５０　　「１８頁」分解図参照

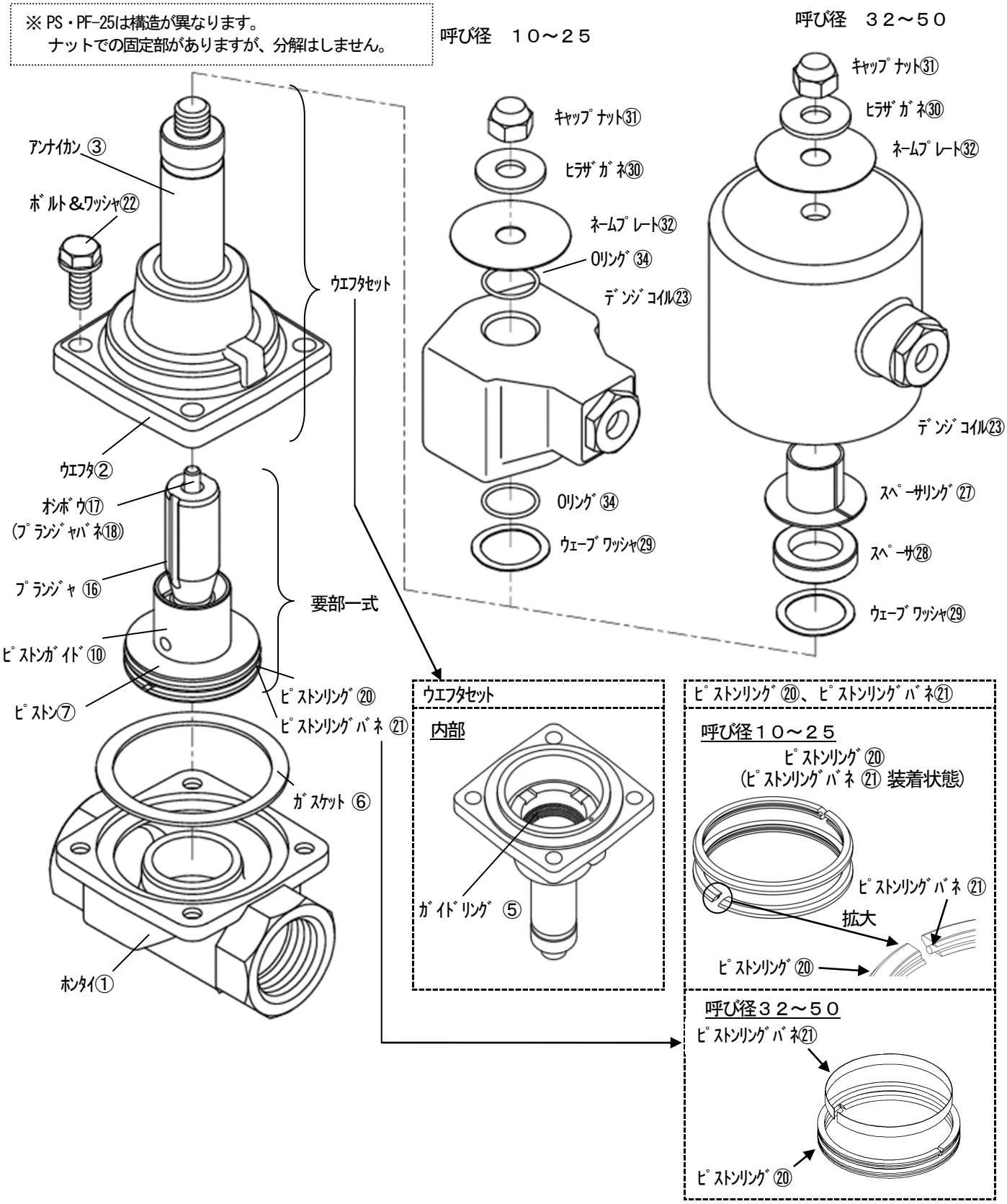
部品部の数字はＰＳ－２２型 納入品図面の番号を表します。

手順	分　解　要　領
	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ＯＮ状態で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。蒸気や温水に使用している場合は、この状態で電磁弁本体を素手で触れるまで冷やします。
	ホンタイ①とウエフタ②に油性インクなどで合い印をつけます。
1	⚠ **注意** 通電したままデンジコイル㉓を取り外したり、取り外したデンジコイルに通電するとデンジ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。 キャップナット㉛を緩めて取り外し、ヒラザガネ㉚、ネームプレート㉜、デンジコイル㉓ 、スペーサリング㉗、スペーサ㉘、ウェーブワッシャ㉙を取り外します。 スペーサリング㉗ がデンジコイル㉓と一緒に外れた時は抜き取っておきます。
2	⚠ **警告** ウエフタセットを取り外す場合は、ボルト㉒を少し緩め、内部流体を排出させた後、取り外します。ボルトを一気に緩めると、内部流体が多量に吹出し、蒸気や温水で使用している場合、やけどするなど危険です。 ボルト＆ワッシャ㉒を交互に緩めて取り外し、ウエフタセットと要部一式を取り外します。 注意：ウエフタセットと要部一式は連結されていませんので､取り外す際は落下させないように注意してください。
3	ウエフタセットから要部一式を取り外す前に、ピストン⑦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。「１９頁：（２）　２）手順６」参照）
4	ウエフタセットから要部一式を取り外し、ピストン⑦からピストンリング⑳、ピストンリングバネ㉑を取り外します。 注意：要部一式は分解できません。またウエフタセットから要部一式を取り外す際には、プランジャの内部部品（オシボウ⑰、プランジャバネ⑱）が落下しないようにご注意ください。
5	要部一式からピストンリング⑳､ピストンリングバネ㉑を取り外した後に再びウエフタセットに挿入し、アンナイカン③とプランジャ⑯および、ピストンガイド⑩とガイドリング⑤間が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。「１９・２０頁：（２）　２）手順７，８」参照）
6	ホンタイ①からガスケット⑥を取り外します。

※ウエフタセット、要部一式の構造詳細は、納入品図面を参照ください。

分解図

代表例：ＰＳ－２２型の場合（部品部の数字はＰＳ－２２型 納入品図面の番号を表す。）



注）●ウエフタセット、要部一式の構造の詳細については、納入品図面を参照ください。
●ＰＦ－２２型・２５型は、ホンタイ①はフランジ形となります。
●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。但し、各型式のガスケットなどの交換および消耗部品の部品番号は、１１頁および１５頁をご確認ください。

（２） 各部品の清掃および処置方法

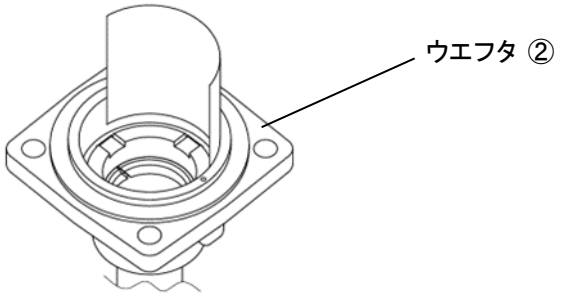
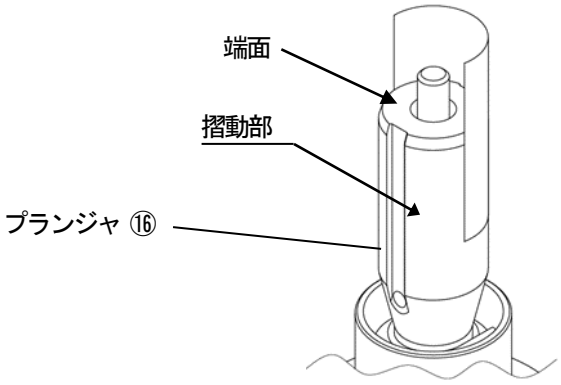
１） 前準備

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）

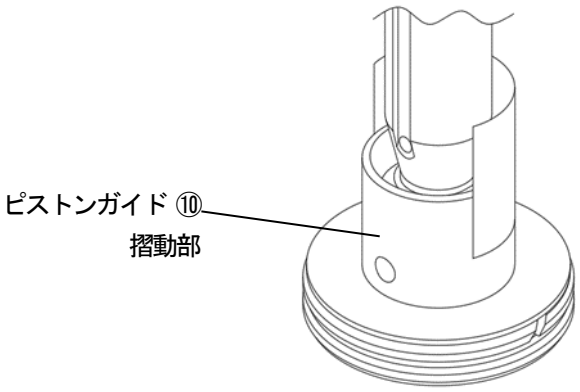
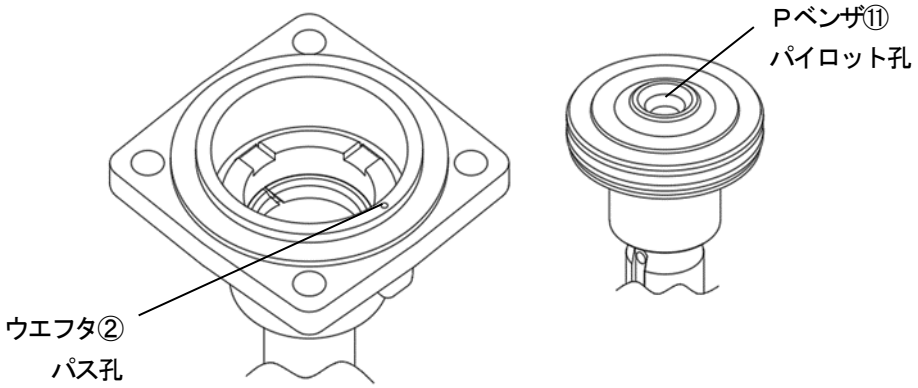
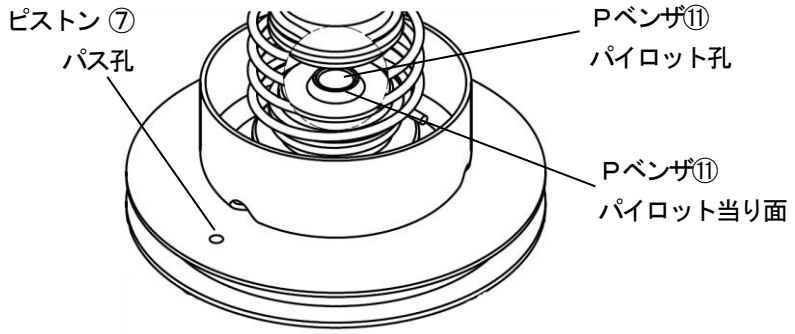
２） 各部品の清掃および処置方法

部品部の数字はＰＳ－２２型 納入品図面の番号を表します。

手順	要　　領
1	各部品をウエスで清掃します。
2	ガスケット⑥は新品と交換します。
3	ピストンリング⑳の磨耗が激しい場合は新品と交換します。
4	ホンタイ①とディスク⑨の当り面の損傷が激しい場合は、ホンタイ①または、要部一式を新品と交換します。
5	Ｐベンザ⑪とＰディスク⑭の当り面の損傷が激しい場合は、要部一式を新品と交換します。
6	ウエフタ②とピストン⑦の摺動部の動きが悪い場合はウエフタ②の内面とピストン⑦の摺動面を＃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	アンナイカン③とプランジャ⑯の動きが悪い場合は、アンナイカン③の内面とプランジャ⑯の摺動部、端面を＃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。 

次頁へ続く

前頁からの続き

手順	要　　領
8	ピストンガイド⑩とガイドリング⑤の摺動部の動きが悪い場合は、ピストンガイド⑩の摺動部を＃５００程度の研磨布紙で研磨します。 ガイドリング⑤の摩耗が激しい場合は新品と交換します。 （ガイドリング⑤はウエフタ②組込みです。） 
9	(10～25Aの場合) ウエフタ②のパス孔やＰベンザ⑪のパイロット孔が詰まっている場合は、先のとがった工具などで異物を取り除いてください。 注記：パイロット当り面に傷を付けないように注意してください。  (32～50Aの場合) ピストン⑦のパス孔やＰベンザ⑪のパイロット孔が詰まっている場合は、先のとがった工具などで異物を取り除いてください。 注記：パイロット当り面に傷を付けないように注意してください。 

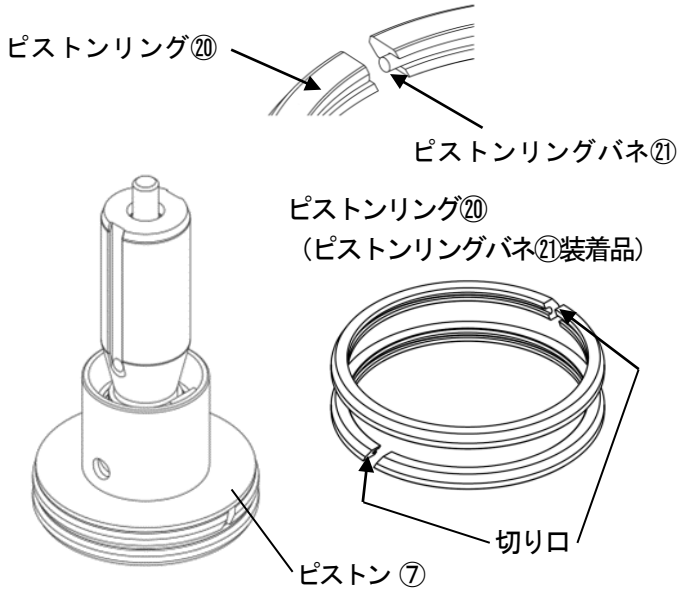
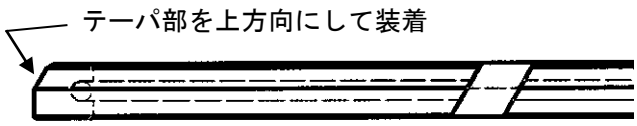
注記：損傷部品の交換の要否が判断できない場合は、弊社にご相談ください。

（３） 組立

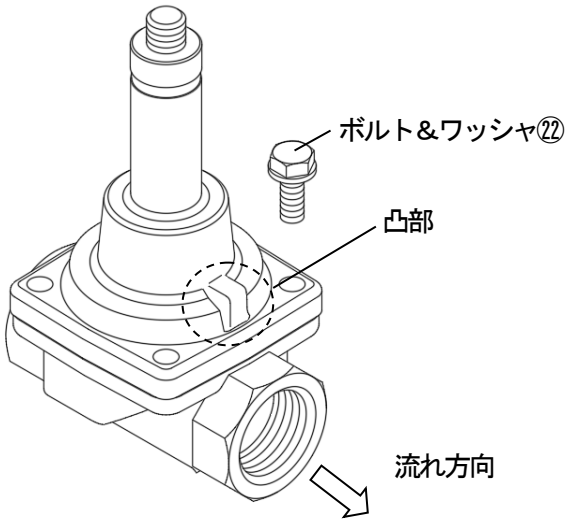
注意
組立にあたっては、部品などは確実に組付けてください。また、ボルトは片締めとならないよう対角上に交互に締付けてください。

呼び径１０～２５　　「１８頁」分解図参照

部品部の数字はＰＳ－２２型 納入品図面の番号を表します。

手順	要　　領	注　　記
1	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。
2	ピストンリング⑳にピストンリングバネ㉑が確実に装着されているか確認してください。 組付いていない場合は確実に組付けてください。 その後、ピストンリング⑳をピストン⑦に組込みます。  ピストンリング⑳の切り口が相互に重ならないように装着します。この際ピストンリング⑳には上下制限がありますので図の方向で装着してください。  	
3	ピストンリング⑳（ピストンリングバネ㉑装着）を組込んだ要部一式を、プランジャ側から、ウエフタセットに挿入します。	要部一式をウエフタセットに組込む際は、プランジャ⑯を上向きとし、プランジャの内部部品（オシボウ⑰、プランジャバネ⑱）を落下させないように組込んでください。

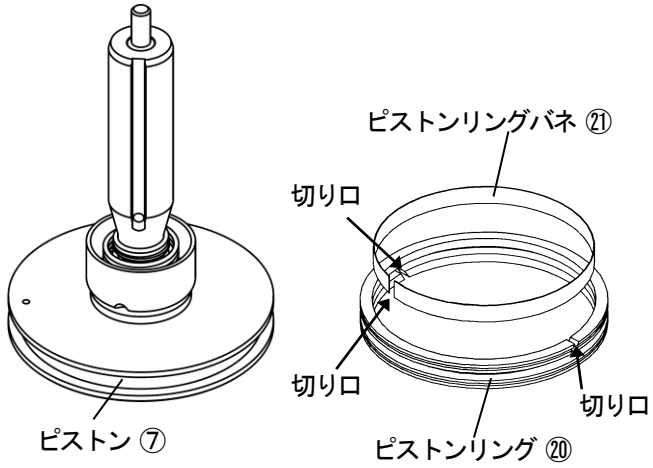
次頁に続く

手順	要　　領	注　　記
4	ホンタイ①の溝にガスケット⑥を装着し、次に要部一式を組込んだウエフタセットをホンタイに載せます。 この時、下図に示す通りウエフタ②の凸部を製品の二次側に向けて下さい。 その後、ボルト＆ワッシャ㉒にて締付けます。  	要部一式を組込んだウエフタセットをホンタイ①に載せる際は、要部一式が落下しないよう押えながら作業を行ってください。 ボルト㉒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。
5	アンナイカン③にウェーブワッシャ㉙、Ｏリング㉞、デンジコイル㉓、Ｏリング㉞、ネームプレート㉜、ヒラザガネ㉚の順に組込み、キャップナット㉛を締付けます。	

※ウエフタセット、要部一式の構造詳細は、納入品図面を参照ください。

以上で組立は終了です。組立後は「１０頁：（１）試運転」を参照して試運転を実施してください。

部品部の数字はＰＳ－２２型 納入品図面の番号を表します。

手順	要　　領	注　　記
1	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。
2	ピストンリングバネ㉑、ピストンリング⑳の順にピストン⑦に組込みます。ピストンリングバネ㉑はピストンリング⑳の内側に入ります。  	ピストンリング⑳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⑳とピストンリングバネ㉑の切り口が相互に重ならないように装着します。
3	ピストンリング⑳、ピストンリングバネ㉑を組込んだ要部一式をウエフタセットに挿入します。	要部一式をウエフタセットに組込む際は、プランジャ⑯を上向きとし、プランジャの内部部品（オシボウ⑰、プランジャバネ⑱）を落下させないように組込んでください。
4	ホンタイ①の溝にガスケット⑥を装着し、次に要部一式を組込んだウエフタセットをホンタイ①に、ボルト＆ワッシャ㉒にて締付けます。	要部一式を組込んだウエフタセットをホンタイ①に載せる際は、要部一式が落下しないよう押えながら作業を行ってください。 ボルト㉒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。
5	アンナイカン③にウェーブワッシャ㉙、スペーサ㉘、スペーサリング㉗、デンジコイル㉓、ネームプレート㉜、ヒラザガネ㉚の順に組込み、キャップナット㉛を締付けます。	

※ウエフタセット、要部一式の構造詳細は、納入品図面を参照ください。

以上で組立は終了です。組立後は「１０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。

〇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（二次元コード読込または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