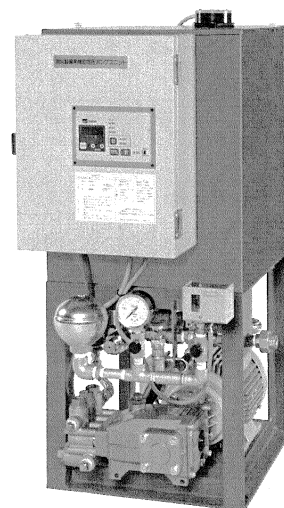




この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡しください。

CF7111K-H001 Rev. 5

エバラ消火設備用 補助加圧ポンプユニット PFJ 型 取扱説明書



お願い

このたびは、エバラ自動給水装置をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることができる場所に必ず保管してください。

本取扱説明書に掲載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。

本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要となる場合がありますのでご注意ください。

設備工事を行う皆様へ

この取扱説明書と制御盤取扱説明書は、ポンプや制御盤の操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡しください。

目次

1 警告表示について.....	2	7 保守.....	18
2 安全上の注意.....	3	1. 日常の点検.....	19
3 はじめに.....	7	2. ポンプの長期運転休止時と保管.....	19
1. ポンプと付属品の確認.....	7	3. 消耗品.....	19
2. 銘板の確認.....	7	8 故障の原因と対策.....	20
4 製品仕様.....	8	9 構造.....	22
5 据付.....	9	1. 構成部品及び名称.....	22
1. 搬入・据付.....	10	10 保証.....	23
2. 配管.....	11	11 修理・アフターサービス.....	23
3. 電気配線.....	11		
6 運転.....	13		
1. 始動する前に.....	14		
2. 運転.....	16		
3. 仕様一覧表.....	17		

1 警告表示について

ここに示した注意事項は、補助加圧ポンプユニットを安全に正しくお使い頂き、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。また注意事項は、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危害や損害の内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

表示の説明

警告用語	意 味
 警 告	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。
 注 意	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。

注 記	とくに注意を促したり、強調したい情報について使用します。
------------	------------------------------

図記号の説明

	禁止（してはいけないこと）を表示します。 具体的な禁止内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。
	強制（必ずすること）を表示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上の注意

 警告	本補助加圧ポンプユニットと共に使用するスプリンクラー・自動消火設備用の圧力タンクには、タンク保護の為、安全弁を取付けてください。圧力上昇により、圧力タンクが破損する恐れがあります。	!
	吊上げ状態での使用及び作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。	⊘
	配線工事は、消防法、電気設備技術基準、内線規程に従って専門技術者により正しく行ってください。配線の端子のゆるみがないことをご確認ください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取付けないで運転すると故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	!
	漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。漏電事故が発生する恐れがあります。	!
	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化し、感電や漏電・火災の原因になります。	!
	電動機や制御盤には水をかけないでください。感電・漏電・火災や故障の原因になります。	⊘
	屋外あるいは被水する場所には設置しないでください。絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。	⊘
	ポンプ運転中、主軸などの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸などの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⊘
	ポンプ・電動機・制御盤等の付近には、危険物や燃え易いものを置かないでください。発火したり延焼し、火災の恐れがあります。	⊘
	引火性の危険物（ガソリン、灯油など）の近くで使用しないでください。引火、発火する恐れがあります。	⊘
	基礎ボルトでポンプを確実に固定してください。ポンプが転倒してけがをする恐れがあります。また、ポンプの振動により配管などを破損する恐れがあります。	!
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側・制御盤内の動力部機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると、発熱して、火災事故の危険があります。	!
	通電状態にて充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。	⊘
	当社純正以外の部品の取付けや改造は、行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	⊘
	製品の移動に際しては吊上げ要領に従って慎重に作業してください。落下及びけがの恐れがあります。	!
	取扱液や設置場所、電源等仕様から外れた範囲では、ご使用にならないでください。ポンプ故障やけがまたは感電や漏電、火災の原因になります。	⊘
	制御盤内には電子機器を使用していますので、絶縁抵抗試験（メガテスト）、耐電圧試験は行わないでください。電子機器が破損、あるいは発火する恐れがあります。	⊘

 警 告	絶縁抵抗値が1 MΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	
	設置は耐火構造または不燃材で区画され、火災等の災害による被害を受ける恐れのない場所にしてください。機器の寿命を考慮し、換気などを十分に行い周囲温度 0～40℃とし、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光が当たらないようにしてください。悪環境下では、電動機・制御盤の絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因となります。	
	ポンプはポンプ室・機械室などの鍵の掛かる場所に設置してください。回転部・高温部などに触れ思わぬけがをする恐れがあります。	
	点検・修理の際は、必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動してけがをしたり、感電やけがをする恐れがあります。	
	ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。	
	ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（消防法、電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。	

! 注意	調圧弁の圧力設定を初期設定から変更しないでください。ポンプ性能が発揮されない恐れがあります。	⊘
	調圧弁の設定を機種に対応する設定圧力値以上に上げないでください。吐出し圧力が上昇し、配管部品等が破損する恐れがあります。	⊘
	圧力スイッチは定期的に点検してください。故障によりポンプが停止しなくなった場合は、ポンプ内圧が上昇しポンプ等が破損する恐れがあります。	!
	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	!
	空運転または、取扱液中に空気を混入させないでください。ポンプ内部部品が破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し、やけどの原因になります。	⊘
	各種切替スイッチのモードは正しく設定してください。不動作による設備の2次被害や故障の恐れがあります。	!
	故障・減水などの警報は、常時管理人のいる場所にブザーなどを設け確認出来るようにしてください。事故発生時、気が付かず重大事故につながる恐れがあります。	!
	故障と思われる場合は、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	!
	50Hz仕様のポンプを60Hzで運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	⊘
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。	!
	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⊘
	据付、点検などの作業を行う前に、ポンプ・電動機・制御盤などの機器周辺を整理してください。滑ったり、つまづいたりして、けがをする恐れがあります。	!
	制御盤内に物を入れないでください。火災が発生する恐れがあります。	⊘
	電動機・制御盤に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⊘
	電極棒や圧力スイッチなどには、絶縁抵抗測定をしないでください。電子機器を搭載または電子機器に接続されており、故障の原因になります。	⊘
	据付時に電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が5MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	電動機の端子の接続が緩んだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、欠相運転になり、電動機が焼損します。	!
	配線接続作業などで取り外した端子カバーは必ず元通りに取付けしてください。感電やけがの恐れがあります。	!
	電気配線を傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、振ったり、束ねたり、また、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。火災・漏電の原因となります。	⊘
	電子サーマルの設定は、正しく設定してください。誤動作や故障の恐れがあります。	!

 注 意	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	
	電動機の分解が必要なときは、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。	
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温・ヒータ取付・排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	
	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	
	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水・防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	
	定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	
	ポンプ・電動機・制御盤などの機器の上には乗らないでください。製品の破損や滑ったり、踏み外したりして、けがをする恐れがあります。	

3 は じ め に

補助加圧ポンプユニットがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

製品がお手元に届きましたら、すぐに下記の点をお調べください。

- ご注文通りのものかどうか、銘板を見てご確認ください。
(電動機出力、相、電圧、周波数、型式は必ずご確認ください。)
- 輸送中の事故で破損箇所がないかどうか、ボルトやビスがゆるんでいないかどうか、ご確認ください。
- 附属品がすべてそろっているかどうか、ご確認ください。
(附属品は、**9** 構造の項をご参照ください。)

 注 意	50Hz 仕様のポンプを 60Hz で運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	
注 記	60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転しないでください。 ポンプの性能が低下します。	
	銘板・警告ラベル・注意ラベル類は、使用者への禁止・注意事項などを訴えるものです。見えるよう、きれいに取り扱ってください。	

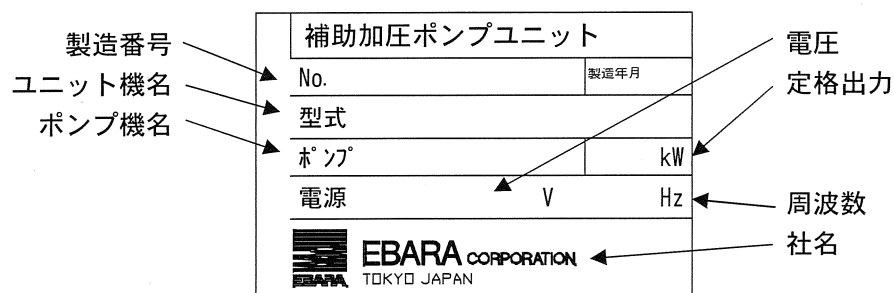


図 1 銘板記載事項

4 製品仕様

お買い上げいただきました補助加圧ポンプユニットの揚程（HEAD）、吐出し量（CAP.）などの性能は、
 [6] 運転 3. 仕様一覧表を参照してください。その他の仕様を次の表に示します。

本取扱説明書に使用の圧力単位は、国際単位系（S I）によるもので、{ } 内は参考値として併記したものです。

 注意	標準品をお買い上げのお客様は標準仕様の欄を参照してください。 お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。 仕様から外れた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。	
	消火設備用補助加圧ポンプユニットとしての用途のみに使用できます。	

標準仕様	
取 扱 液	清 水 （pH5. 8～8. 6）※1 0～40℃
設置場所	屋 内 周囲温度 0～40℃，相対湿度 85％以下（結露なきこと） 標高 1000m以下、腐食性及び爆発性ガス、蒸気がないこと
電 動 機	全閉外扇屋内型 4 極 1. 5kW
使用電源 ※2	50Hz：三相 200V 60Hz：三相 200, 220V
ポ ン プ	ブランジャーポンプ
制御方式	圧力スイッチによる始動、停止
構成部品	[9] 構造 1. 構成部品及び名称の項を参照してください。

※1 清水とは水道水、工業用水、井戸水で水温 0～40℃、pH5. 8～8. 6、遊離残留塩素濃度 1mg/L 以下、塩素イオン濃度 200mg/L 以下、砂等の異物の混入がないものを意味します。

※2 電源電圧変動：±5％以内 電源周波数変動：±2％以内

電源電圧、周波数の同時変動：双方絶対値の和が 5％以内

相間電圧アンバランス：2％以内

ただし、いずれの場合も電動機の特性、温度上昇などは、定格値に準じません。

⚠ 警 告	吊上げ状態で使用及び作業は危険ですので絶対に行わないでください。落下及びけがの危険があります。	⊘
	屋外あるいは被水する場所には設置しないでください。絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。	⊘
	基礎ボルトでポンプを確実に固定してください。ポンプが転倒してけがをする恐れがあります。また、ポンプの振動により配管などを破損する恐れがあります。	!
	設置は耐火構造または不燃材で区画され、火災等の災害による被害を受ける恐れのない場所にしてください。機器の寿命を考慮し、換気などを十分に行い周囲温度 0～40℃とし、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光が当たらないようにしてください。悪環境下では、電動機・制御盤の絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因となります。	!
	ポンプの取扱い及び施工は、専門技術者により、適用される法規定（消防法、電気設備技術基準、内線規程、建築基準法等）に従ってください。	!
	ポンプの取扱い及び施工は、質量や形状に配慮し、安全に作業してください。落下及びけがの危険があります。	!

1. 搬入・据付

⚠ 注意	据付、点検などの作業を行う前に、ポンプ・電動機・制御盤などの機器周辺を整理してください。滑ったり、つまづいたりして、けがをする恐れがあります。	!
	ポンプ、バルブ、配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水・防水処理を行ってください。異常な水漏れにより、大きな被害につながる恐れがあります。	!
	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、湿気、塩分等の雰囲気のない、風雨、直射日光の当たらない所を選んでください。悪環境下では電動機、制御盤の絶縁不良などの原因となります。	!
注 記	据付後不要となりました梱包材等の処分は専門の業者へ依頼してください。	

- (1) ユニットの移動・搬入される際には、図2(一例)のようにユニットを吊上げるようにしてください。ユニットが傷つかないように、ロープとユニット間に枕木等を当ててください。
- (2) 標準仕様の補助加圧ポンプユニットは屋内設置用です。特殊仕様の屋外設置仕様の場合も、機器の寿命を考慮し、強風雨、直射日光の当たらない場所に設置してください。
- (3) 補助加圧ポンプの保守点検に便利な場所に設置してください。
- (4) 関係者以外の人が補助加圧ポンプユニットに近づけぬよう囲いを設けるなどの対策を施してください。
- (5) 火災時にもポンプ、電動機、配電設備が安全なよう考慮してください。
- (6) 冬期に凍結の恐れのある場合、配管、ホース、圧力スイッチ、水槽等に必ず防寒対策を行ってください。

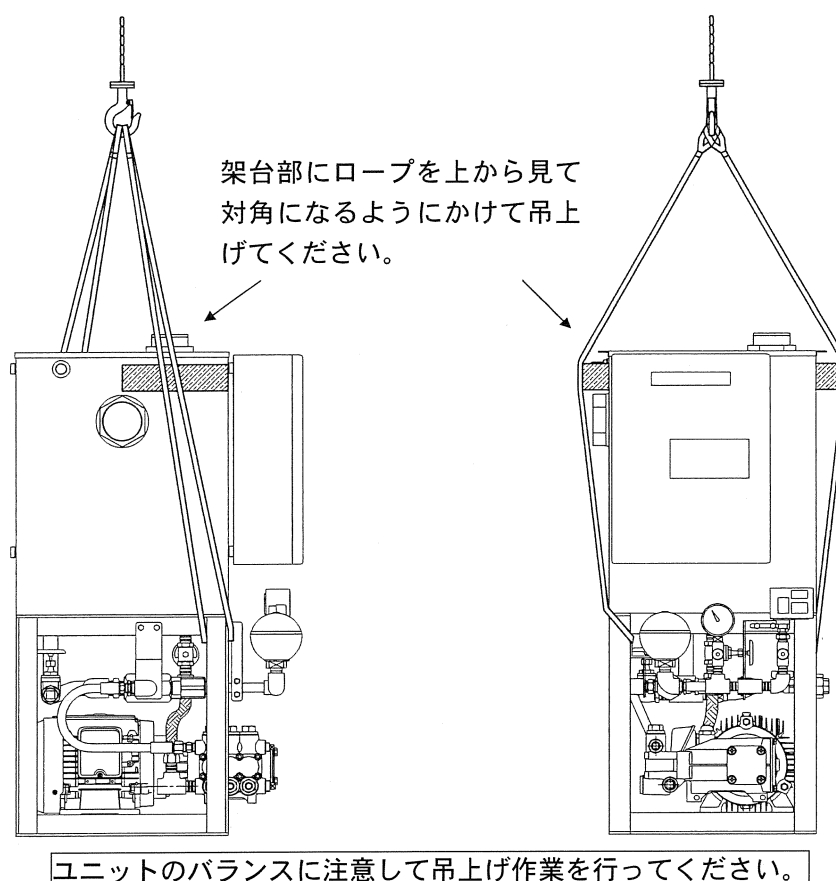


図2 ユニット吊上げ要領(一例)

2. 配管

- (1) ポンプに吐出し配管の荷重がかからないよう、十分な配管支持を設けてください。
- (2) 呼水槽にはボールタップが装備されていますので、他水源（市水、高架水槽など）と接続してください。なお、配管時には共廻りが起きないように十分注意し、配管後必ず確認してください。
[ボールタップ推奨給水圧：0.1～0.25MPa（1.0～2.5kgf/cm²）]
※給水圧力が高すぎる場合、満水警報がでる恐れがあります。
- (3) 耐震措置として、ユニットは床面に強固に固定するほか、配管にはフレキシブルパイプを別途用意し挿入してください。
- (4) ユニットにはドレン口が2箇所あり、呼水槽内の水を排水する上側のドレン口にはドレン弁を設けてあります。もう一方のポンプ吸込み口側のドレン口にはドレン弁を設けておりませんので、ドレン配管を施工される際には、ドレン弁を取付けてください。
ドレン時以外には、それらの弁を常時閉としてください。
（ユニット詳細は、**9** 構造の項を参照ください。）

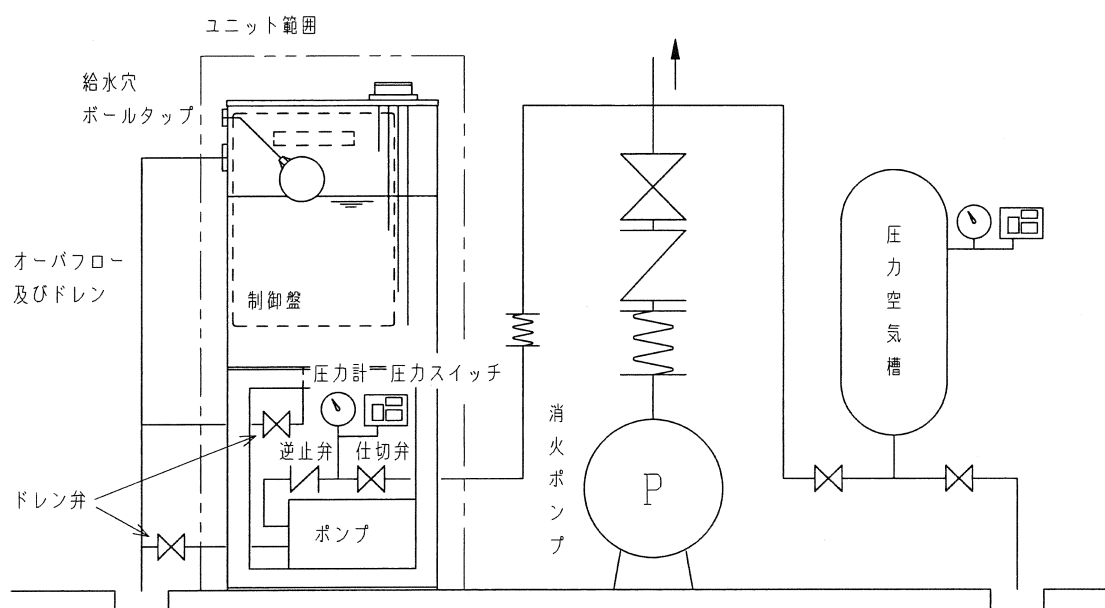


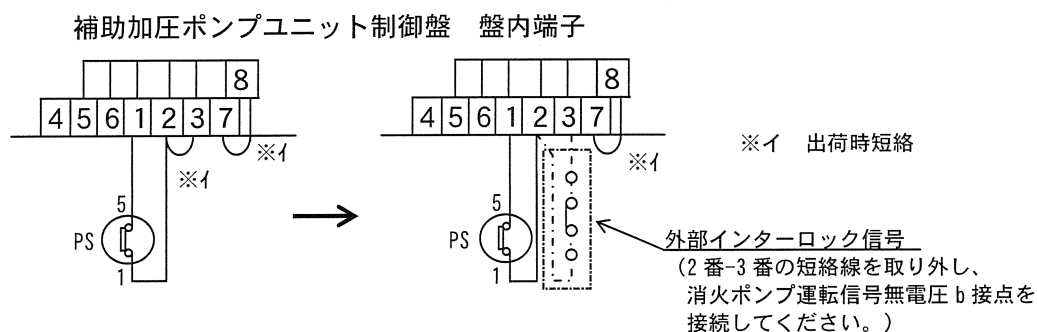
図3 ユニット配管図

3. 電気配線

警告	配線工事は、消防法、電気設備技術基準、内線規程に従って専門技術者により正しく行ってください。配線の端子のゆるみがないことをご確認ください。無資格者による誤った配線工事は法律違反だけでなく、感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取付けずに運転すると故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	!
	漏電警報出力付配線用遮断機を取付ける事を推奨致します。漏電事故が発生する恐れがあります。	!
	制御盤内には電子機器を使用していますので、絶縁抵抗試験（メガータスト）、耐電圧試験は行わないでください。電子機器が破損、あるいは発火する恐れがあります。	⊘
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側・制御盤内の動力部機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると、発熱して、火災事故の危険があります。	!
	通電状態にて充電部には触らないでください。感電の恐れがあります。	⊘

! 注意	据付時に電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線とアース間が5 MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	電動機の端子の接続が緩んだり外れたりしていないか確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、欠相運転になり、電動機が焼損します。	!
	配線接続作業などで取り外した端子カバーは必ず元通りに取付けしてください。感電やけがの恐れがあります。	!
	電気配線を傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、振ったり、束ねたり、また、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。火災・漏電の原因となります。	⊘
	導電部の接続ネジの締め付けは、確実に行ってください。発熱や故障及び焼損の恐れがあります。	!
注 記	制御盤の操作・保守・点検については、制御盤取扱説明書を参照してください。	
	配線接続作業は「電気配線」の項と照合しながら行ってください。故障や不動作及び誤動作の恐れがあります。	

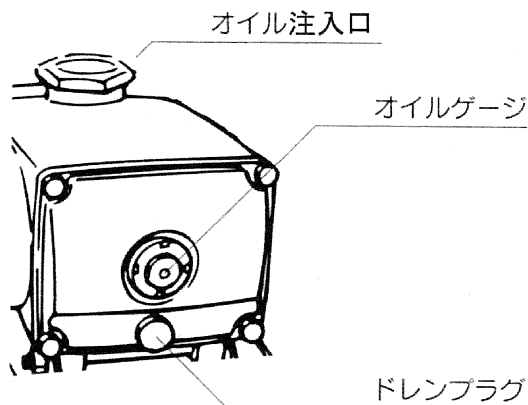
- (1) 制御盤を搭載している場合は、制御盤と電動機、圧力スイッチ、電極保持器の配線は行っております。制御盤と電源との配線は、制御盤内の結線図により行ってください。また、必要に応じ中央監視盤間の配線を行ってください。
特殊仕様で制御盤を搭載していない場合は、制御盤内の結線図及び制御盤の取扱説明書により正しく配線を行ってください。
- (2) 開閉器を入れる前に次の点を調べてください。
 - (a) ヒューズ（しゃ断器）は適切なものが入っているか。
 - (b) 配線は間違いないか。
 - (c) 接地（アース）は確実に施工してあるか。
 - (d) 電動機端子3本が、1本でもゆるんだりはずれたりしていないか。端子2本で運転されると欠相運転となり、電動機が焼損します。
- (3) 制御盤設定電流値が、電動機銘板に記載の定格電流値か確認してください。
(設定電流値の確認方法は、制御盤取扱説明書をご覧ください。)
- (4) 電動機は、端子での電圧が定格電圧の±5%以内、周波数は±2%以内、電圧と周波数の両変化の絶対値の和が5%以内まで差支えないようになっています。その範囲を超えての使用は、故障または誤動作の原因となります。
- (5) 消火ポンプ始動時に補助加圧ポンプを停止させたい場合は、下図のように配線してください。
(この場合、消火ポンプ制御盤に、運転信号無電圧 b 接点端子を追加する必要があります。)



⚠ 警告	本補助加圧ポンプユニットと共に使用するスプリンクラー・自動消火設備用の圧力タンクには、タンク保護の為、安全弁を取付けてください。圧力上昇により、圧力タンクが破損する恐れがあります。	!
	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化し、感電や漏電・火災の原因になります。	!
	電動機や制御盤には水をかけないでください。感電・漏電・火災や故障の原因になります。	⊘
	ポンプ運転中、主軸などの回転部分には触れないでください。また、ポンプ停止中であっても電源スイッチが入っているときは、自動運転により急にポンプが運転をする場合がありますので、主軸などの回転部分には触れないでください。高速回転をしていますので、けがをする恐れがあります。	⊘
⚠ 注意	調圧弁の圧力設定を初期設定から変更しないでください。ポンプ性能が発揮されない恐れがあります。	⊘
	調圧弁の設定を機種に対応する設定圧力値以上に上げないでください。吐出し圧力が上昇し、配管部品等が破損するおそれがあります。	⊘
	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	!
	空運転または、取扱液中に空気を混入させないでください。ポンプ内部品が破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し、やけどの原因になります。	⊘
	各種切替スイッチのモードは正しく設定してください。不動作による設備の2次被害や故障の恐れがあります。	!
	故障・減水などの警報は、常時管理人のいる場所にブザーなどを設け確認出来るようにしてください。事故発生時、気が付かずにより重大事故につながる恐れがあります。	!
	50Hz仕様のポンプを60Hzで運転しないでください。過大圧力によるポンプなどの破損、過負荷による電動機などの焼損事故につながります。	⊘
	食品加工・食品移送等の用途には使用できません。雑菌の発生や異物が混入する恐れがあります。	⊘
	電動機・制御盤に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⊘
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。	⊘
	水以外の液体・油・海水・有機溶剤などには使用しないでください。ポンプが故障し、漏電や感電の原因となります。	⊘

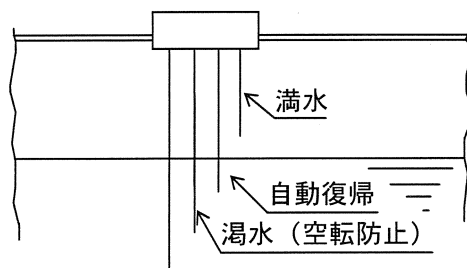
1. 始動する前に

- (1) ポンプのオイルゲージを見て、オイルが規定量入っているか確認してください。
オイルゲージ中の赤丸レベルまで入っていれば問題ありません。



ポンプ 右側面

- (2) 配線は、間違いないか確認してください。
また、電動機端子 3 本が、1 本でもゆるんだりはずれたりしていないか確認してください。端子 2 本で運転されると、欠相運転となり電動機は焼損しますので、ご注意ください。
- (3) 接地（アース）は、確実に施工してあるか確認してください。
- (4) 受水槽の水位を確認してください。
(※水位を確認される際には、電極が付いていない蓋のみを外してください。)
下図のように受水槽内電極棒の満水と自動復帰の間にあれば正常です。



- (5) ポンプ吸込口用仕切弁が全開であることを確認してください。
(仕切弁の位置は、**[9]** 構造の項を参照ください。)

(6) 圧カスイッチの設定方法

(a) 停止圧力の設定

補助加圧ポンプの停止圧力は、消火ポンプの吐出し締切圧力より約 0.049MPa {0.5kgf/cm²} マイナスした値を目安として、圧カスイッチの停止圧力調整ねじをドライバーで調整して設定してください。

(b) 始動圧力の設定

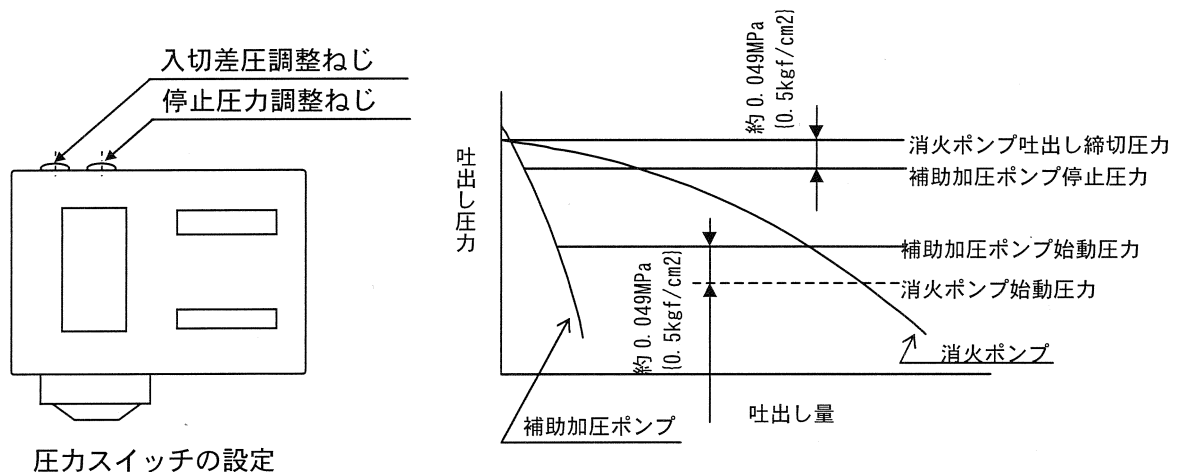
補助加圧ポンプの始動圧力は、消火ポンプの始動圧力に約 0.049MPa {0.5kgf/cm²} プラスした値に設定してください。

この装置に使用している圧カスイッチは始動圧力を単独では調整できませんので必ず停止圧力より始動圧力をマイナスして差圧を求め、圧カスイッチの入切差圧調整ねじをドライバーで調整して設定してください。

圧カスイッチ設定後、制御盤盤面の自動ランプ、及び運転停止ランプが点灯していることを確認し、消火ポンプの圧カ空気槽内の圧力を低下させ、設定圧力で始動及び停止することを確認してください。（運転方法の詳細は、2. 運転 参照）

※始動圧力と停止圧力の差圧が小さい場合には、ポンプが起動停止を繰り返す場合があります。その場合には、配管圧力の許容範囲内で、停止圧力の設定値を上げて、差圧を大きくしてください。

ただし、消火ポンプの締切圧力より補助加圧ポンプの停止圧力を高く設定した場合、消火ポンプ始動時に補助加圧ポンプは停止しません。（消火ポンプの運転信号により、補助加圧ポンプのインターロックをかけている場合、及び火災時は除く。）



- ・ 停止圧力＝消火ポンプ吐出し締切圧力－0.049MPa {0.5kgf/cm²}（目安）
- ・ 始動圧力＝消火ポンプ始動圧力＋0.049MPa {0.5kgf/cm²}
- ・ 差 圧＝停止圧力－始動圧力

注 記

設備に適した吐出し圧力で運転してください。

2. 運転

 注意	調圧弁の圧力設定を初期設定から変更しないでください。 ポンプ性能が発揮されない恐れがあります。	
	空運転または、取扱液中に空気を混入させないでください。ポンプ内部品が破損したり、揚水不能になる恐れがあります。また、ポンプが過熱し、やけどの原因になります。	

- (1) ポンプ吸込口用仕切弁が**全開**であることを確認してください。（**9** 構造 参照）
- (2) ポンプ吐出し側仕切弁を**全閉**にしてください。（**9** 構造 **10** 参照）
- (3) 調圧弁の調整ねじ部には、出荷時に設定圧力に調整してマーキングしてありますので、マーキングを確認し、設定が変わっていないか（マーキングのずれがないか）確認してください。万が一マーキングのずれにより調圧弁の再調整が必要な場合は、下記の通りに調整してください。
マーキング位置が正しく、調整が必要ない場合は、(4)に進んで下さい。

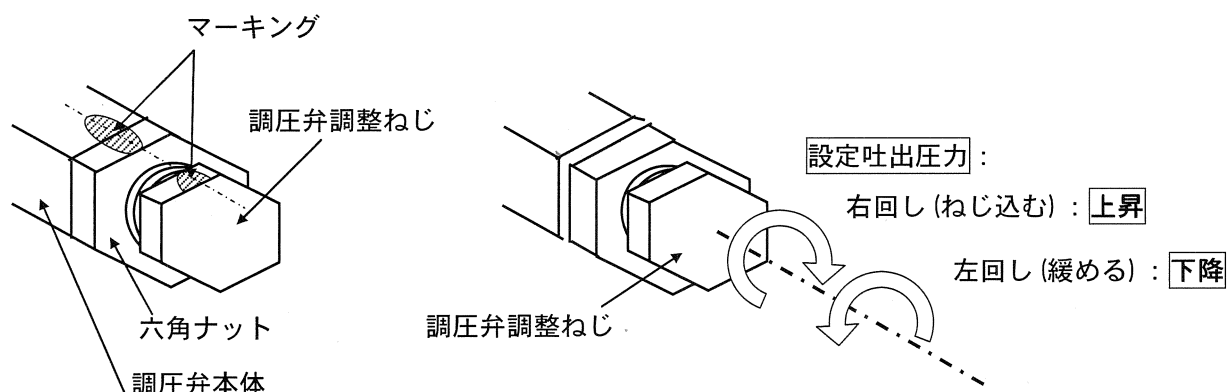
調圧弁の調整（マーキングのずれがある場合のみ）

- 1) 圧力計のゲージバルブを「開」にしてください。
- 2) 調圧弁ねじは、右回しで調圧弁設定圧力が上昇し、左回しで下降します。調圧弁調整ねじ・緩み止め用六角ナットはモンキーレンチ等を使って調整します。マーキングのずれによる吐出圧力の上昇をさせないために、調整ねじ部の六角ナットを緩め、調整ねじを半周ほど左に回しておきます。
- 3) 試験モードにて運転ができる状態とします。（(4)～(6)を参照ください。）
- 4) 銘板に印字されている型式をご確認いただき、ポンプを運転させ、その機種に対応する設定圧力（表1参照）となるように、調圧弁調整ねじを調整します。調整終了後は、緩み止めのため、六角ナットを締付けてください。また、マーキングのずれがないことを確認してください。

 注意	調圧弁の設定を機種に対応する設定圧力値以上に上げないでください。 吐出し圧力が上昇し、配管部品等が破損するおそれがあります。	
---	---	---

表1 各機種に対応する設定圧力

型式	調圧弁設定圧力（締切時）
15PFJ151.5AE / 15PFJ161.5AE 15PFJ151.5BE / 15PFJ161.5BE	1.37 [MPa]
15PFJ251.5E / 15PFJ261.5E	2.50 [MPa]



（調圧弁の設定圧力調整）

- (4) 制御盤盤面の「運転可—運転不可」切替スイッチが運転不可であることを確認し、電源設備のスイッチを入れ、電源を投入します。
- (5) 制御盤内の漏電しゃ断器を「ON」にして、制御盤盤面の電源表示灯が点灯することを確認してください。
- この時、制御盤盤面の警報表示灯が点灯した場合は、制御盤取扱説明書の[9]故障の原因と対策を参照してください。
- (6) 制御盤盤面の「運転可—運転不可」切替スイッチを運転可にし、「運転選択」ボタンを押すと試験ランプが点灯し、試験モードになります。
- 次に、「運転停止」ボタンを押すとポンプが運転します。
- 再度、「運転停止」ボタンを押すとポンプは停止します。
- (7) 吐出し側仕切弁を全開にしてください。
- (8) 消火ポンプの圧力空気槽のドレン弁を開き、20～30 秒間隔で 2、3 回位ポンプ運転、停止の寸動をして空気抜きをしてください。（寸動は 2 秒程度にしてください）
- (9) 空気抜きが終わったら、消火ポンプの圧力空気槽のドレン弁を閉じてください。
- (10) 制御盤盤面の「運転停止」ボタンを押してポンプを停止させてください。
- (11) 制御盤盤面の「運転選択」ボタンを押して自動モードにしてください。自動ランプが点灯します。制御盤盤面の「運転停止」ボタンを押してください。運転停止ランプが点灯します。これで圧力スイッチの ON・OFF 信号で自動運転が可能になります。
- 圧力スイッチ設定が正しいか確認してください。
- 消火ポンプの圧力空気槽のドレン弁を開閉して、設定圧力で始動・停止するか確認してください。
- (12) 圧力・電流・振動・騒音など（その他[7]保守の項参照）が異常ないことを確認してください。なお、圧力計の弁は、測定時以外は閉じておいてください。開放しておくとは破損しやすくなります。

3. 仕様一覧表

周波数 Hz	機 名	相・電圧 V	電動機出力 kW	吐出し 口径	標準仕様			圧カスイッチ				概略質量 kg
					吐出し量 L/min	全揚程 m	締切 圧力 MPa {kgf/cm ² }	型 式	調整範囲			
									始動圧力 選定範囲 MPa {kgf/cm ² }	始動～停止 差圧 MPa {kgf/cm ² }	停止 最大 MPa {kgf/cm ² }	
50	15PFJ151.5AE	三相 200	1.5	15A (Rc 1/2)	21.5	92	1.37 {13.9}	PS-6	0.3～0.9 {3.1～9.2}	0.1～0.3 {1.0～3.1}	1.0 {10.2}	86
	20				100	SNS-C120		0.9～1.12 {9.2～11.4}	0.2～0.5 {2.0～5.1}	1.32 {13.4}		
					200	2.5 {25.5}	PS-5	1.12～2.15 {11.4～21.9}	0.3～1.0 {3.1～10.2}	2.45 {25.0}		
60	15PFJ161.5AE	三相 200/ 220			21	92	1.37 {13.9}	PS-6	0.3～0.9 {3.1～9.2}	0.1～0.3 {1.0～3.1}	1.0 {10.2}	
	20				100	SNS-C120		0.9～1.12 {9.2～11.4}	0.2～0.5 {2.0～5.1}	1.32 {13.4}		
					200	2.5 {25.5}	PS-5	1.12～2.15 {11.4～21.9}	0.3～1.0 {3.1～10.2}	2.45 {25.0}		

 警 告	当社純正以外の部品の取付けや改造は、行わないでください。感電・発火または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。	
	点検・修理の際は、必ず電源スイッチを切ってください。急にポンプが始動してけがをしたり、感電やけがをすることがあります。	
	電動機の結線部と制御盤の一次側及び二次側・制御盤内の動力部機器の接続部・結線部のゆるみのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみによる接続不良、端子部へのほこりの付着などを放置すると、発熱して、火災事故の危険があります。	
	絶縁抵抗値が1 MΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	
 注 意	休止後の運転開始時には、「据付」「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損、空運転などの恐れがあります。	
	故障・減水などの警報は、常時管理人のいる場所にブザーなどを設け確認出来るようにしてください。事故発生時、気が付かずにより重大事故につながる恐れがあります。	
	故障と思われる場合は、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った操作や作業により事故が発生する恐れがあります。	
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したままご使用になると、水漏れや焼付き・破損などの重大故障につながります。定期点検、部品交換などは、ご注文先、もしくは当社にご依頼ください。	
	据付、点検などの作業を行う前に、ポンプ・電動機・制御盤などの機器周辺を整理してください。滑ったり、つまづいたりして、けがをすることがあります。	
	電動機の分解が必要なときは、ご注文先、もしくは当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。	
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温・ヒータ取付・排水などにより凍結防止を行ってください。ポンプ停止中に、内部の水が凍結してポンプが破損する恐れがあります。	
注 記	定期的に保護継電器の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	
	ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高温・結露・被水などのご使用環境で、錆が発生する場合があります。	

1. 日常の点検

 注意	圧力スイッチは定期的に点検してください。故障によりポンプが停止しなくなった場合は、ポンプ内圧が上昇しポンプ等が破損する恐れがあります。	
---	---	---

- (1) 圧力・電流・振動・騒音などが、平常と極端に異なる場合は事故の前兆ですので、**[8]** 故障の原因と対策の項を参照し、早めに処置することが大切です。その為に運転日誌をつけてください。
- (2) 電動機の絶縁抵抗を1ヶ月に1回測定してください。絶縁抵抗値は5MΩ以上あれば運転に支障がありませんが、5MΩ以上あっても急に低下し始めている場合は異常と考えられますので、修理が必要です。（1MΩを下回る場合は、危険ですので、運転を止めて修理してください。）
- (3) 配管などからの水漏れや配管の損傷がないことを確認してください。
- (4) 圧力スイッチが故障すると、ポンプが運転できなくなったり、停止しないなどの誤作動をしますので、圧力スイッチを点検してください。
- (5) 受水槽内のストレーナが目詰まりすると、ポンプ故障の原因になりますので、定期的に点検してください。
- (6) ポンプ内のオイルが規定値以上あるか、定期的に点検してください。
（点検方法につきましては、**[6]** 運転の項を参照ください）

2. ポンプの長期運転休止と保管について

 警告	運転を休止する場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化し、感電や漏電・火災の原因になります。	
---	---	---

冬期などでポンプの停止中、内部の水が凍結するとポンプが割れることがあります。凍結しない場所に据え付けて頂くか、凍結の恐れのある場合には、配管・圧力スイッチ・水槽等に必ず防寒対策を行ってください。

3. 消耗品

(1) 交換時期の目安

次の現象が認められた場合または交換時期の年数に従い交換してください。

消耗部品	現象・状況	交換時期の目安
圧力スイッチ	動作が不確実の場合	3年
オイル(*)	汚れが見られたとき	1年
アキュムレータ	ポンプが始動停止を繰り返すとき	3年
電磁接触器 (制御盤内)	接点の荒損がひどく、異常動作した場合	3年
コントローラ (制御盤内)	動作が不確実の場合	5年
高圧ゴムホース	ゴムの表面に亀裂が多くなったとき	5年 ※

※但し、屋外で使用した場合は劣化が早まる場合があります。

上記交換時期は、正常に使用され、且つ日常及び定期の点検をされたときの標準値です。

製品の保障期間ではありません。

(*) オイル交換について （**[6]** 1. 項の図を併せてご参照ください。）

ポンプ上部のオイルキャップを外し、古いオイルをドレンした後に、下記のオイルを、じょうご等を利用して入れてください。

（オイルの交換はポンプが運転しない状態にしてから行ってください。）

指定オイル : SAE-10W-30

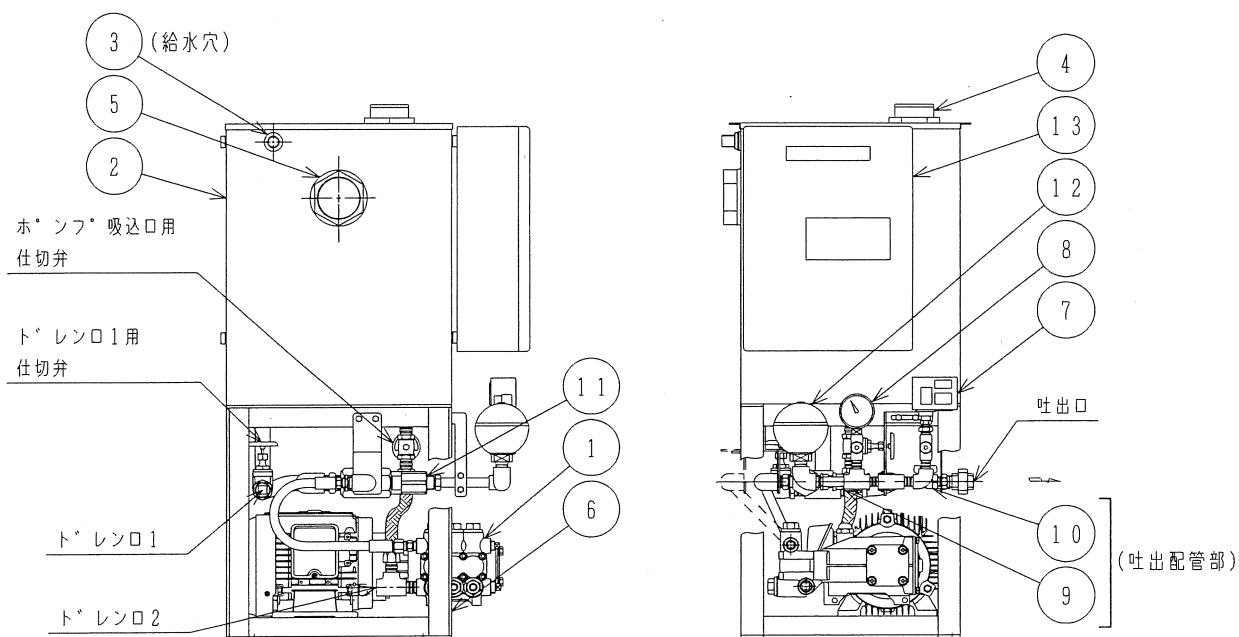
使用量 : 0.53L

8 故障の原因と対策

現 象	原 因	対 策
電動機がまわらない。	・制御盤の始動条件がそろっていない。 ・電動機が故障している。 ・電源関係に異常がある。	・各条件を点検する。 ・電動機を修理する。 ・点検・修理する。
ポンプが始動しない。	・電源が入っていない。 ・運転の切替が自動になっていない。 ・制御盤の不良。 ・結線の不良あるいは断線。 ・圧力スイッチの設定始動圧力が低すぎる。 ・圧力スイッチの不良。 ・ポンプ・電動機の不良。 ・電圧が低い。	・電源を入れる。 ・自動にする。 ・点検・修理する。 ・点検・修理する。 ・設定始動圧力を上げる。 ・点検・修理する。 ・点検・修理する。 ・定格電圧にする。
ポンプが停止しない。	・圧力スイッチの設定停止圧力が高すぎる。 ・圧力スイッチの不良および結線の短絡。 ・圧力スイッチの配管のつまり（ゴミ、凍結、バルブなど）。 ・運転の切替が試験になっている。 ・制御盤の不良。 ・送水管からの水漏れ。 ・ポンプの性能低下。 ・電圧が低い。	・圧力スイッチの設定停止圧力を調整する。 ・点検・修理する。 ・つまり原因を除去する。 ・自動にする。 ・点検・修理する。 ・点検・修理する。 ・点検・修理する。 ・電源を調べる。
ポンプの始動頻度が多い。	・送水管からの水漏れ。 ・逆止め弁からの水漏れ。 ・ポンプ始動－停止の圧力設定幅が狭い。 ・配管による圧力脈動。	・点検・修理する。 ・点検・修理する。 ・圧力スイッチの設定を調整する。 ・配管を直す（空気だまりなどをなくす）。

現 象	原 因	対 策
回転するが水がでない。	・ 吐出し口の仕切弁が閉じている。 ・ ポンプ吸込口の仕切弁が閉じている。 ・ 50Hzの地区で60Hzのポンプを運転している。 ・ 回転数が低い。 ・ 電圧が低下している。 ・ ストレーナが詰まっている。 ・ 配管が詰まっている。 ・ 吸込み・吐出し配管に漏れがある。 ・ 調圧弁の設定が正しくない。	・ 弁を開ける。 ・ 弁を開ける。 ・ 銘板を調べる。 ・ 回転計で調べる。 ・ 電源を調べる。 ・ 異物を除去する。 ・ 異物を除去する。 ・ 点検・修理する。 ・ 調圧弁の再設定を行う。
過電流になる。	・ 電動機が故障している。 ・ 電源が仕様許容範囲外となっている。 ・ 60Hz地区で50Hzのポンプを運転している。 ・ ポンプ内に異物をかみ込んでいる。 ・ 軸受が損傷している。 ・ 調圧弁の設定が正しくない。	・ 電動機を修理する。 ・ 電源を調べる。 ・ 銘板を調べる。 ・ 異物を除去する。 ・ 軸受を交換する。 ・ 調圧弁の再設定を行う。
ポンプが振動する。 運転音が大きい。	・ 基礎が不完全である。 ・ 据付が不良である。 ・ ポンプの取付ボルトがゆるんでいる。 ・ 配管が振動している。 ・ ストレーナが詰まっている。 ・ 調圧弁が故障している。 ・ ポンプが空気を吸込んでいる。	・ 基礎をなおす。 ・ 据付状態を調べる。 ・ ボルトを締めなおす。 ・ 配管を改良する。 ・ 異物を除去する。 ・ 交換する。 ・ 点検する。

1. 構成部品および名称



構 成 機 器			
1	ポンプ	8	圧力計
2	受水槽	9	逆止弁
3	ボールタップ	10	仕切弁
4	満減水警報用電極	11	調圧弁
5	オーバフロー	12	アキュムレータ
6	受水槽架台	13	制御盤
7	圧カスイッチ		

当社はこの補助加圧ポンプユニットについて次の保証をいたします。ただし当該保証は日本国内で使用する場合に限りです。

1. この製品の保証期間は納入日から1年間といたします。
2. 保証期間中、正常なご使用にも拘らず当社の設計・工作などの不備により故障、破損が発生した場合は、故障破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させていただきます。
3. ただし、以下の故障、破損の修理および消耗品は有償※とさせていただきます。
 - (1) 保証期間経過後の故障、破損
 - (2) 正常でない使用、または保存による故障、破損
 - (3) 火災、天災、地震などの災害および不可抗力による故障、破損
 - (4) 当社指定品以外の部品をご使用の場合の故障、破損
 - (5) 当社、及び当社指定店以外の修理または改造による故障・破損※ 消耗品とは 7 3. 項に示している当初から消耗の予想される品のことです。
4. 保証についての当社の責任は上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。
5. 補修用部品の保有期間は製造中止後7年間です。

11 修理・アフターサービス

お買い上げの補助加圧ポンプユニットの修理・保守はご注文先、もしくは当社にご用命ください。この製品の使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して故障か否か点検してください。

(8 故障の原因と対策をご参照ください。)

故障の場合はすみやかに本取扱説明書末尾記載の当社の窓口へご連絡ください。ご連絡の際、銘板記載事項(製造番号・機名など)と故障(異常)の状況をお知らせください。

注 記

据付後不要となりました梱包材および点検・修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へその処置をご依頼ください。

その他にお買い上げ製品について不明な点がございましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。