



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。

CF7115K-H001 REV.1

エバラ 消火ポンプ

MCF 型, MSF 型

(エンジン・モータ両駆動型)

MCFU 型, MSFU 型

(エンジン・モータ両駆動型)
(ユニ・ニ ッ ト 型)

取扱説明書

お願い

このたびは、エバラ消火ポンプ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、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、エンジン附属の取扱説明書及び、非常動力装置エンジン取扱説明書、自動始動盤取扱説明書と本取扱説明書は、お使いになる方がいつでも見ることのできる場所に、必ず一緒に保管してください。

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、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

非常動力装置エンジン取扱説明書、エンジン単体の取扱説明書、自動始動盤取扱説明書及び本取扱説明書は、ポンプの操作・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	6	運転	3 1
2	安全上の注意	3	1. 始動する前に	3 3	
3	はじめに	7	2. 運転	3 4	
1. 消火ポンプと附属品の確認	7	7	保守	3 5	
2. 銘板の確認	7	1. 日常の点検	3 5		
4	製品仕様	8	2. ポンプの長期運転休止時と保管	3 8	
5	据付	1 4	3. 消耗品	3 8	
1. 据付位置	1 5	4. 点検期間	3 9		
2. 芯出し	1 6	8	故障の原因と対策	4 0	
3. 配管	1 8	9	構造	4 2	
4. 電気配線	2 8	1. 構成部品及び名称	4 2		
5. 起動用水圧開閉装置附属の場合	2 9	2. ポンプ断面図	4 3		
		10	保証	4 4	
		11	修理・アフターサービス	4 4	

1 警告表示について

ここに示した注意事項は、本製品を安全に正しくお使いいただき、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。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、記号の中や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、記号の中や近くに絵や文章で指示します。

2 安全上の注意

⚠ 警告	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 5～40 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・自動始動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。	!
	消火ポンプは、万一火災が発生した場合に使用される設備であり、普段の維持管理が重要です。消防法において、消防設備士等による、消防用設備等の定期的な点検及び所轄の消防署に対する点検結果の報告が義務付けられています。長期間ご使用されている設備の場合は、特に各部位のメンテナンス等を行い、維持管理を行ってください。	!
	自動始動盤は、一定年数を超えて使用されますと、電気部品の経年劣化による発火等の事故に至る恐れがあります。	!
	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。ポンプを屋外に設置する場合は、第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。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。	!
	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。	!
	接地工事は、必ず行ってください。接地（アース）線を実際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。	!
	漏電警報出力付き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。	!
	屋外仕様である場合を除き、屋外あるいは被水する場所に設置しないでください。絶縁低下などにより、漏電、感電又は火災の原因になります。	⊘
	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、けが、感電、漏電又は火災の原因になります。	⊘
	製品の移動や吊り上げに際しては、製品の質量や形状に配慮し、慎重に作業してください。落下及びけがの危険があります。	!
	吊り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。	⊘
	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。	!
	基礎ボルトで装置を床面に堅固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。	!
	水温上昇防止用逃し配管を行ってください。セルフフローの場合は、配管途中にバルブを設けないでください。オリフィスを使用する場合はバルブを設け、バルブは常時全開にしてください。ポンプ内の水温が上昇し、ポンプなどの損傷原因となります。また、ポンプ内圧が上昇しケーシングなどが破損する恐れがあります。	!
	モータ直結型ポンプは芯出し後、軸継手ガードを必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	⊘
	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。	!

 警告	自動始動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)や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。	
	エンジン、電動機、自動始動盤には水をかけないでください。感電、漏電、火災又は故障の原因になります。	
	電動機の結線部、制御盤の一次側、二次側及び制御盤内の動力部機器の接続部や結線部に、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又は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。	
	ポンプの運転中に、主軸や軸継手などの回転部分には、触れないでください。またポンプが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する場合がありますので、主軸や軸継手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、エンジン及び自動始動盤などの付近には、危険物や燃えやすい物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。エンジン搭載型であるため、特に引火性の危険物(ガソリン、灯油など)の近くで使用しないでください。またマフラの排気口近くで、燃えやすい紙、藁くずなどを置かないでください。引火する恐れがあります。	
	通電状態にて、充電部に触らないでください。感電の恐れがあります。	
	点検や修理の際は、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、感電する恐れがあります。	
	夏場の温度上昇などにより、吐出し配管内圧力が上昇する可能性のある場合には、減圧できるような設備を施工してください。 圧力上昇により配管やバルブなどが破損して、けがの恐れがあります。	
	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理はしないでください。特に自動始動盤の取り扱いには、ご注意ください。感電、発火、異常動作又はけがをすることがあります。 なお、自動始動盤については、自動始動盤取扱説明書をお読みください。また、エンジンについては、非常動力装置エンジン取扱説明書をお読みください。	
	分解や点検の際には、吸込と吐出し側の弁を閉じて、ケーシングドレンから排水し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから、行ってください。この作業が不完全ですと、吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となり、ケーシングが破損する恐れがあります。	
	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、異常動作又は破損などにより、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。	
	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や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。	
	樹脂部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスを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、漏電又は火災の原因になります。	
	排気は、室内など換気の悪いところには、出さないでください。排気ガス中には、一酸化炭素などが含まれており、ガス中毒にかかる恐れがあります。	

 警 告	運転を始める前に燃料パイプなどがゆるんでいないか、損傷していないか十分確かめてください。燃料漏れが引火の原因となります。	
	蓄電池の電解液に直接触れないでください。電解液は強い酸性液で皮膚・目などに付着するとけがの原因になります。	
	燃料注入作業はエンジンを停止してから行ってください。燃料がこぼれて引火することがあります。	
	燃料がこぼれたら、きれいにふき取ってから始動してください。引火することがあります。	

 注 意	水以外の液体（油・海水・有機溶剤など）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。	
	製品製作時の切削油、ゴムの離型剤又は異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物が無いことを確認後、ご使用ください。	
	ポンプ、バルブ又は配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水と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。	
	50Hz 仕様の消火ポンプを 60Hz で運転しないでください。過大な出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。	
	故障や減水などの警報は、常時管理人のいる場所にブザーなどを設け、確認できるようにしてください。事故発生時、気がつかずに重大事故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。	
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温、ヒータ取付又は排水などにより、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。また、エンジン破損防止のため、純正不凍液をラジエータに入れてください。	
	据付や点検などの作業を行う前に、ポンプ、電動機、エンジン又自動始動盤などの機器周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをする恐れがあります。	
	制御盤に、外部ケーブル用の穴を加工するときは、加工時に発生する切屑などが盤内に入らないよう、十分注意してください。部品に切屑や鉄粉などが付着すると、故障の原因となります。	
	水位信号線と動力線を同一の電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。	
	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、挟んだり、束ねたり、重い物を載せたり、又は挟み込んだりしないでください。火災や漏電の原因となります。	
	導電部の接続ネジの締付は、確実に行ってください。発熱、故障及び焼損の恐れがあります。	
	電動機の端子の接続が、緩んだり外れたりしていないかを、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(三相電動機の場合)になり、電動機が焼損します。	

 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、電動機リード線と接地（アース）線間が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。	!
	電動機やエンジン、又は自動始動盤に、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。	⊘
	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。	⊘
	ポンプ、電動機やエンジン及び自動始動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。	⊘
	配管内の水を排水後は、電源を絶対に入れないでください。空運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⊘
	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。ケーシング、軸受又は軸封などが破損したり、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。	⊘
	電動機、エンジン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。	⊘
	休止後の運転開始時には、「据付」と「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損又は空運転などの恐れがあります。	⊘
	自動始動盤（操作部を除く）や凍結防止ヒータには、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。	⊘
	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、若しくは当社に必ず点検や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。劣化や摩耗したままご使用になると、水漏れ、焼付き又は破損などの重大故障につながります。定期点検や部品交換などは、ご注文先、若しくは当社にご依頼ください。	!
	交換部品は、必ず指定のものと交換してください。焼損、故障及び動作不良の恐れがあります。	!
	電極棒、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。	⊘
	運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜き、開口部を遮へいしてください。滞留水が腐敗し、雑菌が流出する恐れがあります。	!
	電動機の分解が必要なときは、ご注文先、若しくは当社に必ず点検や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。	!
	油潤滑の軸受を使用するポンプでは、ポンプ軸受に、オイルカップがいっぱいになるまで潤滑油を入れてください。油が不足していると、故障の原因になります。	!
	ポンプ内は必ず空気を排出し、取扱液で満たしてください。空気が混入したまま運転すると空運転となり、ポンプが破損します。	!
	始動前必ず適切なエンジンオイルが規定量入って居る事を確認してください。不足している場合は、適切なエンジンオイルを注入してください。	!

3 はじめに

この取扱説明書はポンプやユニットに関する説明書です。

エンジンについては非常動力装置エンジン取扱説明書、自動始動盤については自動始動盤取扱説明書をお読みください。消火ポンプ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。

1. 消火ポンプと附属品の確認

- (1) 輸送中の事故で破損箇所がないかどうか、ボルトやナットがゆるんでいないかどうかご確認ください。
- (2) 附属品がすべてそろっているかどうかご確認ください。

(標準附属品は「9」構造の項をご参照ください。)

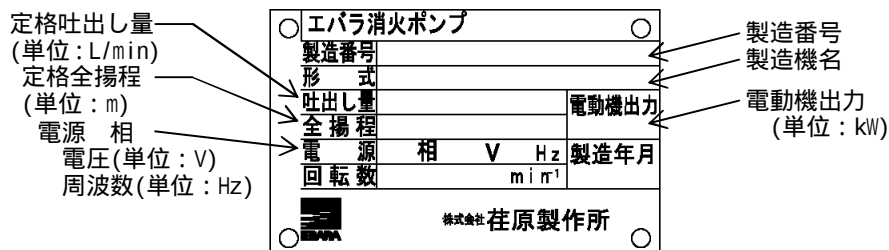
2. 銘板の確認

- (1) 銘板にはこの消火ポンプの基本的な仕様が記載されています。ご注文通りのものかどうか、銘板を見てご確認ください。特に 50Hz 用と 60Hz 用の区別にご注意ください。

 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 で運転すると、ポンプの性能が不足します。
------------	--

■ ポンプ銘板

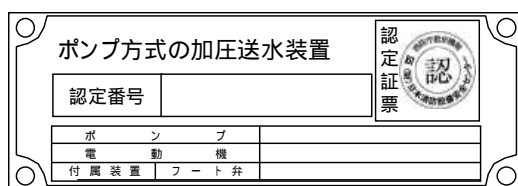


消火ポンプの場合、定格吐出し量と定格全揚程は、認定を取得した数値が記載されています。(お客様と契約した数値ではありません。)

- (2) 認定品をお買い上げの場合は、認定銘板がポンプベース上面に取付けてあります。但し、ユニット型としての認定になります。認定銘板には、認定番号と附属されている認定対象部品の型式が刻印されており、認定証票を右上に貼り付けています。また、エンジン及び自動始動盤は、(一社)日本内燃機発電設備協会の認証品を使用しています。

■ 認定銘板刻印例

・基本型用



・ユニット 型用

ポンプ方式の加圧送水装置		認定証票
認定番号	PUA7-01	
ボ	ン	ブ
電	動	機
付	属	装
置	付	属
主	止	水
主	逆	止
フ	ー	ト
制	御	盤
呼	水	装
起	動	用
非	常	動
力	装	置
150MSFE4	TIKK-FBK21A	FBM20-80
SF	10AS-150	NCV10-150
NFT-15	FPT-10	

3. 消防用設備等(消火ポンプ)の認定制度について

消防用設備等(消火ポンプ)は、消防法令への適合が必要とされ、消防機関(消防署)による認定が必要となります。全現場の検査・認定を消防機関が行うことが困難なため、以下の様に認定制度が適応されます。

- ・認定は、登録認定機関である、(一財)日本消防設備安全センターが行ないます。
- ・認定された製品は、工場出荷時に法令の技術基準に適合していると認められ、現地での消防機関による設備前検査が、一部省略されます。

4 製品仕様

お買い上げいただきました消火ポンプの全揚程、吐出し量、回転速度、電動機出力及び電圧などの性能は、銘板をご参照ください。その他の仕様を次の表に示します。

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。その他に、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致します。

この取扱説明書はポンプやユニットについて説明したものです。

エンジンは非常動力装置エンジン取扱説明書、自動始動盤については自動始動盤取扱説明書をお読みください。

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。

⚠ 警告	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、換気などを十分にを行い周囲温度 5 ~ 40 とし、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気又は結露などがなく、風雨や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、電動機や自動始動盤の絶縁低下などにより、漏電・感電又は火災の原因となります。	⚠
	消火ポンプは、万一火災が発生した場合に使用される設備であり、普段の維持管理が重要です。消防法において、消防設備士等による、消防用設備等の定期的な点検及び所轄の消防署に対する点検結果の報告が義務付けられています。長期間ご使用されている設備の場合は、特に各部品のメンテナンス等を行い、維持管理を行ってください。	⚠
	自動始動盤は、一定年数をを超えて使用されますと、電気部品の経年劣化による発火等の事故に至る恐れがあります。	⚠
	ポンプは、ポンプ室や機械室などの、鍵の掛かる場所に設置して下さい。ポンプを屋外に設置する場合は、第三者が容易に触れられないように、柵や囲いを設けてください。回転部や高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れがあります。	⚠
	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。	⚠
	屋外仕様である場合を除き、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、感電又は火災の原因になります。	⊘
	取扱液、設置場所及び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、けが、感電、漏電又は火災の原因になります。	⊘

⚠ 注意	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。	⊘
	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤又は異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては、吐出側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	⚠
	ポンプ、バルブ又は配管等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。	⚠
	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。	⚠
	故障や減水等の警報は、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、気が付かずに重大事故につながる恐れがあります。	⊘

⚠ 注意	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。	!
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温、ヒータ取付又は排水などにより、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。また、エンジン破損防止のため、純正不凍液をラジエータに入れてください。	!

注 記	60Hz 仕様のポンプを 50Hz で運転すると、ポンプの性能が不足します。
	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及び錆止め塗装部などは、高湿度、結露又は被水などのご使用環境で、錆を発生する場合があります。

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 5~40 , 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。点検が便利で、火災などの災害による被害を受けるおそれがないこと。	
使用電源	三相 50Hz 200V 400V 級 (75kW 以上) 3 60Hz 200/220V 400V 級 (75kW 以上) 3	電源電圧変動 ±5%以内 2 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
吸込条件	吸込全揚程	次項以降に記載の表で確認してください。 4
	許容押込圧力	次項以降に記載の表で確認してください。
電動機	全閉外扇形 (屋内/75kW 以上は屋内屋外兼用) 4 極 三相 両軸型	
エンジン	非常動力装置エンジン取扱説明書を参照ください。	
自動始動盤	自動始動盤取扱説明書を参照ください。	

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 以下及び、砂等の異物の混入がないものを意味します。

2 ただし、いずれの場合も電動機の特性や温度上昇は、定格値に準じません。

3 75kW 以上は、400V 級を標準とし、都度単一電圧指定で製作いたします。

4 ポンプの吸込全揚程は、水温 20 にて表示してあります。この温度と異なる場合、吸込性能が低下しますので当社にご相談ください。

■ 吸込全揚程及び許容押込圧力

M C F / M C F U

● 5 0 H z

機名	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
50MCF3ME53.7B	-6	0.39{4.0}
50MCF4ME53.7B		0.39{4.0}
50MCF4ME55.5B		0.39{4.0}
50MCF5ME55.5B		0.39{4.0}
50MCF5ME57.5B		0.39{4.0}
50MCF6ME57.5B		0.34{3.5}
50MCF6ME511B		0.30{3.1}
50MCF7ME511B		0.13{1.4}
50MCF8ME511B		0.00{ 0 }
65MCF3ME53.7B	-6	0.39{4.0}
65MCF4ME55.5B		0.39{4.0}
65MCF5ME55.5EB		0.39{4.0}
65MCF5ME55.5FB		0.39{4.0}
65MCF5ME57.5EB		0.39{4.0}
65MCF6ME57.5EB		0.34{3.5}
65MCF6ME57.5FB		0.37{3.8}
65MCF6ME511EB		0.30{3.1}
65MCF7ME511B		0.13{1.4}
65MCF8ME511EB		0.00{ 0 }
65MCF8ME511FB		0.019{0.2}
65MCF9ME515B		0.00{ 0 }

● 6 0 H z

機名	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
50MCF3ME63.7B	-6	0.39{4.0}
50MCF3ME65.5B		0.39{4.0}
50MCF4ME65.5B		0.39{4.0}
50MCF4ME67.5B		0.39{4.0}
50MCF5ME67.5EB		0.33{3.4}
50MCF5ME611EB		0.088{0.9}
50MCF5ME611FB		0.16{1.7}
50MCF6ME611B		0.00{ 0 }
65MCF3ME63.7B	-6	0.39{4.0}
65MCF3ME65.5B		0.39{4.0}
65MCF4ME65.5B		0.39{4.0}
65MCF4ME67.5B		0.39{4.0}
65MCF4ME611B		0.33{3.4}
65MCF5ME67.5EB		0.33{3.4}
65MCF5ME611EB		0.088{0.9}
65MCF5ME611FB		0.17{1.8}
65MCF6ME611EB		0.00{ 0 }
65MCF6ME615EB		0.00{ 0 }
65MCF6ME615FB		0.00{ 0 }

M S F / M S F U (410 型)

● 5 0 H z

機名	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
100MSF2ME57.5BB	-6	0.39{4.0}
100MSF2ME511B		0.39{4.0}
100MSF3ME511CB		0.39{4.0}
100MSF3ME515B		0.39{4.0}
100MSF4ME515CB		0.39{4.0}
100MSF4ME518B		0.28{2.9}
100MSF5ME518BB		0.19{2.0}
100MSF5ME522B		0.11{1.2}
100MSF5ME530B		0.058{0.6}

● 6 0 H z

機名	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
100MSF2ME615B	-6	0.39{4.0}
100MSF3ME618BB		0.39{4.0}
100MSF3ME622B		0.26{2.7}
100MSF3ME630B		0.20{2.1}
100MSF4ME630B		0.00{ 0 }

1 2 5 M C F / M C F U

● 5 0 H z

機名	締切 全揚程 m	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
125MCF2ME515AB	42	*1	0.39{4.0}
	40.5		
125MCF2ME518AB	46		0.39{4.0}
	46.5		
125MCF2ME518BB	53		0.39{4.0}
	51		
125MCF2ME522BB	59		0.39{4.0}
	56.5		
125MCF2ME530BB	59		0.39{4.0}
125MCF2ME515CB	56		0.39{4.0}
	53		
125MCF2ME518CB	56		0.39{4.0}
125MCF3ME530AB	73.5		0.39{4.0}
125MCF3ME530BB	85		0.39{4.0}
	80.5		
125MCF3ME537BB	88		0.39{4.0}
125MCF3ME515CB	64		0.39{4.0}
	59		
125MCF3ME518CB	76		0.39{4.0}
	72		
	69		
125MCF3ME522CB	84.5		0.39{4.0}
	83.5		
	79		
125MCF3ME530CB	84.5		0.39{4.0}
125MCF4ME530BB	115		0.13{1.3}
125MCF4ME537AB	94		0.35{3.6}
125MCF4ME545AB	97		0.32{3.3}
125MCF4ME537BB	121		0.06{0.6}
	120.5		0.07{0.7}
	112		0.16{1.6}
	107		0.21{2.1}
125MCF4ME545BB	121		0.06{0.6}
	116		0.11{1.1}
125MCF4ME555BB	121		0.06{0.6}
125MCF4ME522CB	94		0.35{3.6}
125MCF4ME530CB	112.5		0.15{1.5}
	106		0.22{2.2}
125MCF4ME537CB	112.5		0.15{1.5}

*1 900L/min 以下...-6、900 L/min 超過...-5.5

● 6 0 H z

機名	締切 全揚程 m	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
125MCF2ME618AB	49	*1	0.39{4.0}
	50		
125MCF2ME622AB	55		0.39{4.0}
	54		
125MCF2ME630AB	65		0.39{4.0}
125MCF2ME630BB	77		0.39{4.0}
	74		
125MCF2ME637BB	85		0.39{4.0}
	80		
125MCF2ME645BB	85		0.39{4.0}
125MCF2ME618CB	71.5		0.39{4.0}
	65.5		
	59.5		
125MCF2ME622CB	81		0.39{4.0}
	76.5		
	70		
	67		
125MCF2ME630CB	81.5		0.39{4.0}
125MCF3ME637AB	93		0.36{3.7}
	89		0.39{4.0}
125MCF3ME645AB	94		0.35{3.6}
	96		0.33{3.4}
125MCF3ME645BB	121		0.06{0.6}
	120		0.07{0.7}
	113		0.15{1.5}
	109		0.19{1.9}
125MCF3ME655BB	121		0.06{0.6}
125MCF3ME630CB	114.5		0.13{1.3}
	108		0.20{2.0}
	99.5		0.29{3.0}
125MCF3ME637CB	120.5		0.07{0.7}
	118		0.09{0.9}
	112		0.16{1.6}
125MCF3ME645CB	120.5		0.07{0.7}

150MCF/MCFU

● 50Hz

機名	締切 全揚程 m	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
150MCF2ME530AB	61	*2	0.39{4.0}
	56		
	54		
150MCF2ME537AB	64		0.39{4.0}
	63		
	62		
150MCF2ME537BB	71		0.39{4.0}
	70.5		
	68		
	66		
	65.5		
150MCF2ME545BB	71		0.39{4.0}
150MCF3ME545AB	80		0.39{4.0}
	78.5		
	78		
150MCF3ME555AB	89		0.39{4.0}
150MCF3ME575A	97		0.32{3.3}
150MCF3ME545BB	88		0.39{4.0}
150MCF3ME555BB	104		0.24{2.4}
	100		0.29{3.0}
	99		0.30{3.1}
	98		0.31{3.2}
150MCF3ME575B	105		0.23{2.3}
150MCF4ME555AB	118		0.09{0.9}
	114		0.14{1.4}
150MCF4ME575A	120		0.07{0.7}

● 60Hz

機名	締切 全揚程 m	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
150MCF2ME630AB	58	*2	0.39{4.0}
150MCF2ME637AB	70		0.39{4.0}
	66.5		
	63		
150MCF2ME645AB	63		0.39{4.0}
	80		
	77		
	74		
150MCF2ME655AB	73.5		0.39{4.0}
	82		
	85.5		
150MCF2ME675A	91.5		0.38{3.9}
150MCF2ME655BB	91		0.38{3.9}
	89		0.39{4.0}
	88		0.28{2.9}
150MCF2ME675B	101		
150MCF3ME675B	121		0.06{0.6}

*2 2700L/min 以下...-5.5、2700L/min 超過...-4.5

MSF / MSFU (415・420 型)

● 50Hz

機名	締切 全揚程 m	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
125MSFG5ME537B	135	*3	0.00{ 0 }
125MSFE5ME537B	150		0.34{3.5}
125MSFE5ME545B	150		0.34{3.5}
125MSFE5ME55ME5B	150		0.34{3.5}
125MSFE6ME537B	158		0.25{2.6}
125MSFE6ME545B	180		0.019{0.19}
125MSFE6ME555B	180		0.019{0.19}
125MSFE6ME575	180		0.019{0.19}
150MSFE4ME555B	138	-5.5	0.00{ 0 }
150MSFF4ME555B	144		0.40{4.1}
150MSFF4ME575	158		0.25{2.6}
150MSFF4ME590	158		0.25{2.6}
150MSFE5ME575	191		0.00{ 0 }
150MSFE5ME590	198		0.00{ 0 }
150MSFE5ME5110	198		0.00{ 0 }
200MSFE2ME545B	76	-4.5	0.55{5.6}
200MSFE2ME555B	89		0.41{4.2}
200MSFE2ME575	97		0.32{3.3}
200MSFE3ME575	125		0.024{0.24}
200MSFE3ME590	140		0.00{ 0 }
200MSFE3ME5110	140		0.00{ 0 }
200MSFF3ME5110	146		0.38{3.9}
200MSFE4ME5110	177		0.051{0.52}

● 60Hz

機名	締切 全揚程 m	吸込 全揚程 m (20)	許容押込圧力 MPa{kgf/cm ² }
125MSFE4ME645B	159	-5.5	0.24{2.5}
125MSFE4ME655B	172		0.10{1.0}
125MSFE4ME675	172		0.10{1.0}
150MSFF3ME675	161	*4	0.22{2.2}
150MSFF3ME690	172		0.10{1.0}
150MSFF3ME6110	172		0.10{1.0}
200MSFE2ME675	111	-4.5	0.17{1.7}
200MSFE2ME690	127		0.002{0.02}
200MSFE2ME6110	140		0.00{ 0 }

注) ・*3 900L/min 以下・・・-6m、900L/min 超過・・・-5.5m

・*4 2700L/min 以下・・・-5.5、2700L/min 超過・・・-4.5

・許容押込圧力は、各出力において締切圧力が最大となる場合の値を示します。

5 据

付

⚠ 警告	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、換気などを十分にを行い周囲温度 5～40 とし、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、塩分、湿気、蒸気又は結露などがなく、風雨や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、電動機や制御盤の絶縁低下などにより、漏電、感電又は火災の原因となります。	❗
	消火ポンプは、万一火災が発生した場合に使用される設備であり、普段の維持管理が重要です。消防法において、消防設備士等による、消防用設備等の定期的な点検及び所轄の消防署に対する点検結果の報告が義務付けられています。長期間ご使用されている設備の場合は、特に各部品のメンテナンス等を行い、維持管理を行ってください。	❗
	自動始動盤は、一定年数を超えて使用されますと、電気部品の経年劣化による発火等の事故に至る恐れがあります。	❗
	ポンプは、ポンプ室や機械室などの、鍵の掛かる場所に設置して下さい。ポンプを屋外に設置する場合は、第三者が容易に触れられないように、柵や囲いを設けてください。回転部や高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れがあります。	❗
	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、内線規程及び建築基準法等）に従ってください。	❗
	屋外仕様である場合を除き、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、感電又は火災の原因になります。	⊘
	製品の移動や吊り上げに際しては、製品の質量や形状に配慮し、慎重に作業してください。落下及びけがの危険があります。	❗
	吊り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。	❗
	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。	❗
	基礎ボルトで、装置を床面に堅固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。	❗
	モータ直結型ポンプは芯出し後、軸継手ガードを必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	⊘
	配線工事は、消防法、電気設備技術基準及び内線規程に従って、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。	❗
	自動始動盤内には電子機器を使用していますので、絶縁抵抗試験（メガーテスト）や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。	⊘
	エンジン、電動機、自動始動盤には水をかけないでください。感電、漏電、火災又は故障の原因になります。	⊘
	ポンプ、電動機、エンジン及び自動始動盤などの付近には、危険物や燃えやすい物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。エンジン搭載型であるため、特に引火性の危険物（ガソリン、灯油など）の近くで使用しないでください。またマフラの排気口近くで、燃えやすい紙、藁くずなどを置かないでください。引火する恐れがあります。	⊘
	排気は、室内など換気の悪いところには、出さないでください。排気ガス中には、一酸化炭素などが含まれており、ガス中毒にかかる恐れがあります。	⊘

 注 意	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温、ヒータ取付又は排水などにより、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。また、エンジン破損防止のため、純正不凍液をラジエータに入れてください。	
	据付や点検などの作業を行う前に、ポンプ、電動機、エンジン又は自動始動盤などの機器周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをする恐れがあります。	
	床面が防水や排水処理されているか確認してください。水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。	

注 記	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及び錆止め塗装部などは、高湿度、結露又は被水などのご使用環境で、錆を発生する場合があります。
	自動始動盤の設置場所は保守点検に便利な場所をお選びください。また強固に取付けてください。不安定な取付けは故障の恐れがあります。
	据付後不要となりました梱包材及び点検・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処置を依頼して戴くなど、法規及びご使用地域の規制に従って処分してください。

1. 据付位置（ 詳細は、非常動力装置エンジン取扱説明書及び自動始動盤取扱説明書を参照ください。）

- (1) この消火ポンプの標準仕様は屋内設置用です。屋外では使用できません。
 (一社)日本内燃力発電設備協会の非常動力装置認定型式区分は、普通型非常動力装置オープン式です。
 (一社)日本内燃力発電設備協会の基準で非常動力装置の屋外設置は認められておりません。
 ご使用環境の制約で、屋外への設置を要する場合は、エンジンカバー付、自動始動盤防水型、電動機全閉外扇形（屋外）等の対応が必要になります。別途ご相談下さい。なお、屋外への設置に当たっては、仕様変更で屋外設置する旨を、事前に所轄の消防署から承諾を得る必要があります。
- (2) 消火ポンプの保守点検に便利な場所を選んでください。
- (3) 関係者以外の方が消火ポンプに近づけぬよう、囲いを設けるなどの対策を施してください。
- (4) ポンプはできるだけ水源に近く、吸込高さ（吸込液面からポンプ中心までの高さ）が低くかつ吸込配管の長さが短くなる所に据付けてください。
- (5) 冬期に凍結のおそれのある場合、配管、圧力スイッチ、タンク、ポンプ等に必ず防寒対策を行ってください。また、エンジン破損防止のため、純正不凍液を入れてください。
- (6) 火災の影響を受けない場所に設置し、ポンプ、電動機、エンジン、配電設備が安全なよう考慮してください。
- (7) 屋外に通じる有効な換気設備を設けてください。
 新鮮な空気の補給は、エンジンの燃焼空気の補給だけでなく、一酸化炭素中毒などの防止やエンジンの冷却のためにも必要です。以下考慮のうえ、換気設備を設けてください。

< 自然換気の場合 >

自然換気に有効な開口部（ラジエータ面積以上）を設けてください。

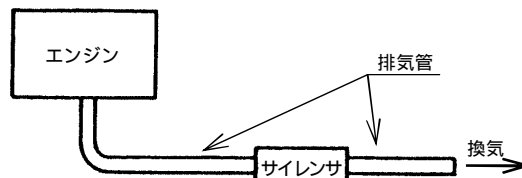
< 強制換気の場合 >

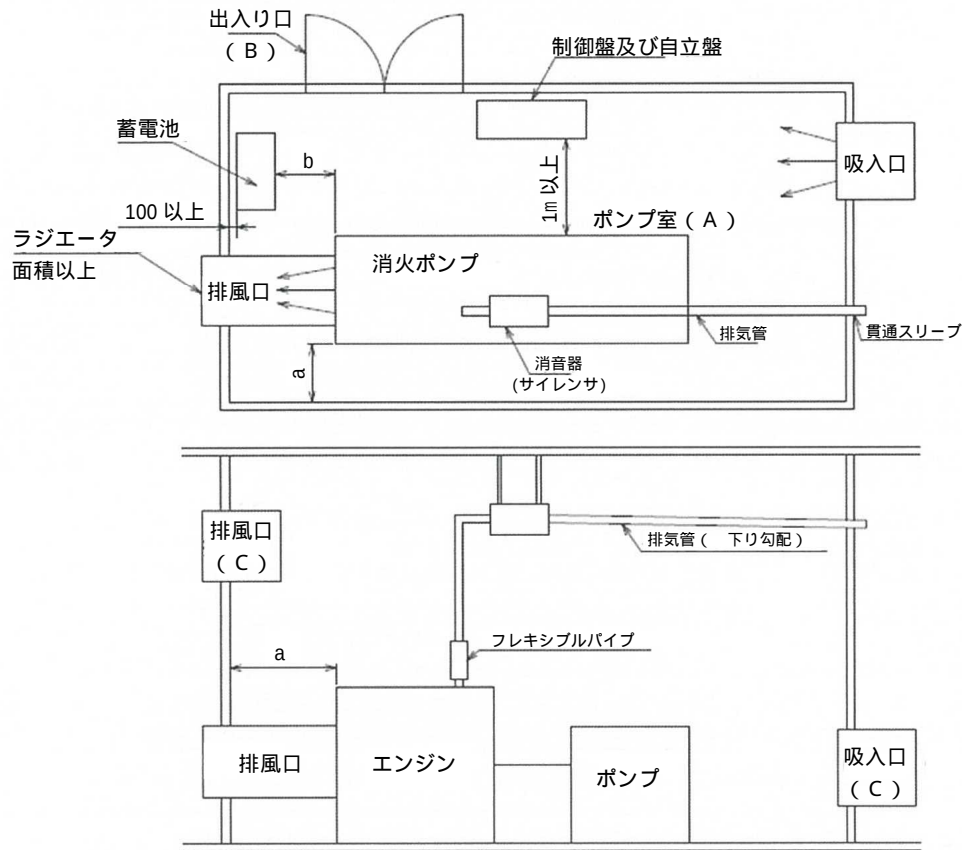
エンジン室への空気の供給は停電時においても行う必要があります。

モータ付ファンの強制換気にたよらず自然換気のできる開口部を設けてください。排気抵抗が大きくなると、エンジンの出力低下をきたします。排気抵抗は次式の関係になるようにしてください。

$$\text{排気抵抗許容値} > \text{排気管抵抗} + \text{サイレンサ抵抗}$$

排気抵抗許容値は、非常動力装置エンジン取扱説明書を参照ください。





図中記号について

記号	説明
A	不燃材、防火区間、ポンプ専用室
B	甲種防火戸、乙種防火戸
C	排気口
a	保安距離 1000 mm以上
b ^{*1}	保安距離 600 mm以上、壁面 100 mm以上

*1 : 37kW 以上は、自動始動盤内に蓄電池収納スペース有り

図 1 設置例

- (8) 排気管の質量が、エンジンに加わらぬよう、吊りボルトで十分に支えてください。
- (9) エンジンのラジエータ正面に、排風穴を設けてください。
- (10) 蓄電池は、なるべくエンジンの近くに設置してください。
- (11) エンジンの排気管部分は高熱となり危険です。排気管からの熱の影響を防ぐため、エンジン出口からフレキシブルパイプ、サイレンサ、排気管に断熱処理をしてください。
- (12) 排気管内の結露防止のため、排気管全てに温度差が生じないように、断熱処理をしてください。
- (13) 排気管内に結露水が溜まらないように、ドレン抜きを設けてください。
- (14) 排気管内結露水がエンジンに戻らないように、最終出口部に勾配を設けてください。

2. 芯出し

 警告	モータ直結型ポンプは芯出し後、軸継手ガードを必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は回転部には近づかないでください。けがをする恐れがあります。	
---	--	---

ポンプは工場にて芯出し調整を行ってから出荷しておりますが、現場の基礎面にのせて、基礎ボルトを締め付けますと、鉄製のユニットベースでも基礎面に沿って歪みが起こり、その結果ポンプ軸とモータ軸の軸芯のずれが発生します。

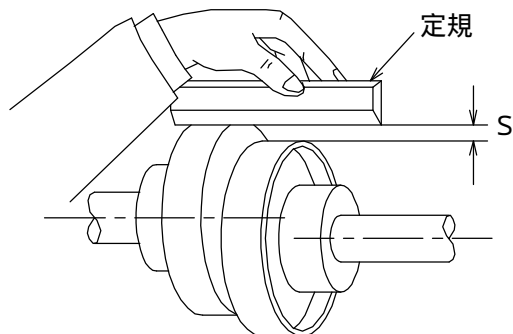
軸芯がずれた状態で運転しますと、振動、騒音、軸受などの異常摩耗等の原因となりますので、必ず据付時に下記要領に従い芯出し調整を行ってください。

(1) 芯出しの許容値

芯出しの状態は、下図のようにカップリングの外周及び面間の、各々4カ所を測定し確認します。
各測定値が下記の許容値内となるように、調整してください。

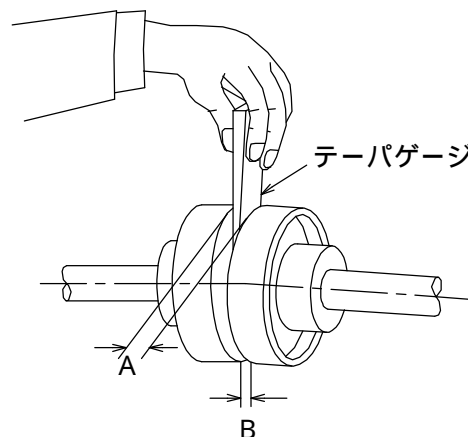
[許容値]

カップリング外周の段違い : 0.05mm 以内
面間のスキマの差 : 0.1mm 以内



Sをカップリングの周囲4カ所で測定し、0.05mm 以内であれば良好です。

図2 カップリング外周の段違い



スキマゲージにてA及びBを上下左右で測定しA及びB :

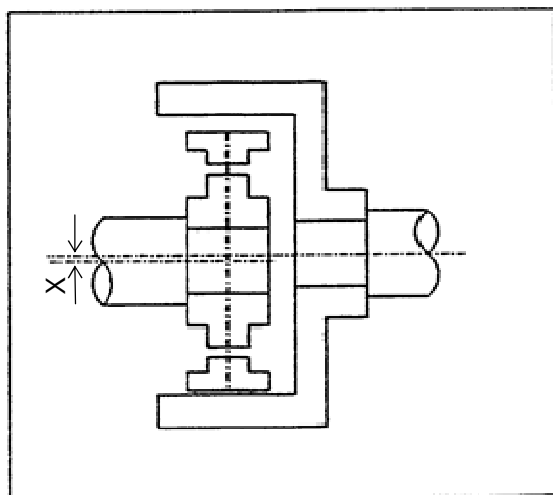
カップリング外形 90～180mm : 3 ± 2 mm
カップリング外形 200～315mm : 4 ± 2.5 mm
カップリング外形 355～630mm : 5 ± 3.5 mm
AとBの差 : 0.1mm 以内

であれば良好です。

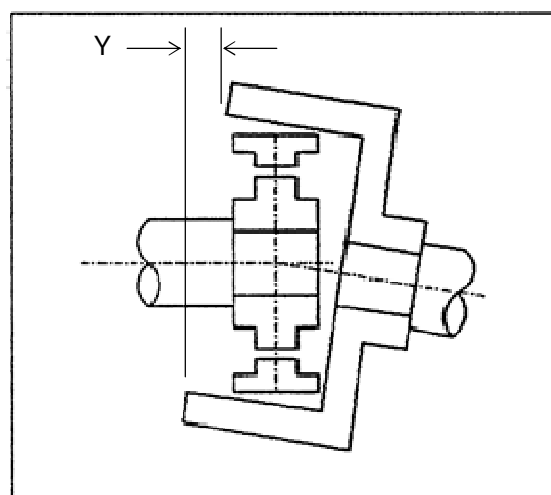
図3 カップリングの面間誤差

(2) 遠心クラッチもカップリングと同じように芯出しを行い、図4の範囲に入るようにしてください。
芯出し後、クラッチカバーは必ず取り付けてください。

同軸度X



直角度Y



エンジン 型式	IHI アグリテック製		三菱ふそうトラック・バス製			
	N843-D	N844L-D	4D34T	6D16	6D16T	6D24T
クラッチ型式	FA-73	FA-73	FA-93	FA-123	FA-123	FA-136
同軸度X	0.22 以下	0.22 以下	0.28 以下	0.34 以下	0.34 以下	0.36 以下
直角度Y	0.21 以下	0.21 以下	0.27 以下	0.34 以下	0.34 以下	0.37 以下

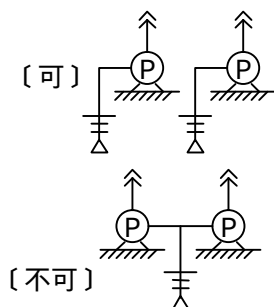
図4 遠心クラッチの芯出し

3. 配 管

 警告	夏場の温度上昇などにより、吐出し配管内圧力が上昇する可能性のある場合には、減圧できるような設備を施工してください。 圧力上昇により配管やバルブなどが破損して、けがの恐れがあります。	
	修理技術者以外の人、絶対に分解したり修理はしないでください。 特に自動始動盤の取り扱いには、ご注意ください。感電、発火、異常動作又はけがをすることがあります。 なお、自動始動盤については、自動始動盤取扱説明書をお読みください。 また、エンジンについては、非常動力装置エンジン取扱説明書をお読みください。	
 注意	製品製造時の切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物がないことを確認後ご使用ください。	

3-1 ポンプ吸込配管

- (1) 吸込配管は他の消火ポンプ、給水ポンプとの兼用はできません。
必ず専用に設けてください。



- (2) ポンプに吸込配管の重量がかかると芯狂いの原因となりますので、十分な配管支持をしてください。

- (3) 吸上げの場合

- 吸込配管の末端は、管径(D)の2倍以上深く、底及び壁面より1~1.5倍以上離してください。
- 吸込配管の末端は、附属のストレーナ付フート弁を取り付けてください。
フート弁は容易に点検できるよう、フート弁レバーに鎖などを付け、上部に点検口を設けてください。〔レバー操作がし易く、点検のできるエバラサクシオンユニットを用意しています。〕エバラ消火ポンプユニットはサクシオンユニット及びフート弁用鎖を標準附属しています。
- 吸込配管は空気だまりができないよう、ポンプに向かって上り勾配(1/100以上)に、また、空気を吸込まないよう継手など入念に取り付けてください。
- 吸込配管は、なるべく短く、かつ曲がりを少なくし、仕切弁は設けないでください。

- (4) 流し込み及び押し込みの場合、ストレーナを取付けるほか、分解や点検時に便利なよう、吸込管に開閉方向の表示が付いた仕切弁を設けてください。
仕切弁は必ず常時全開としてください。

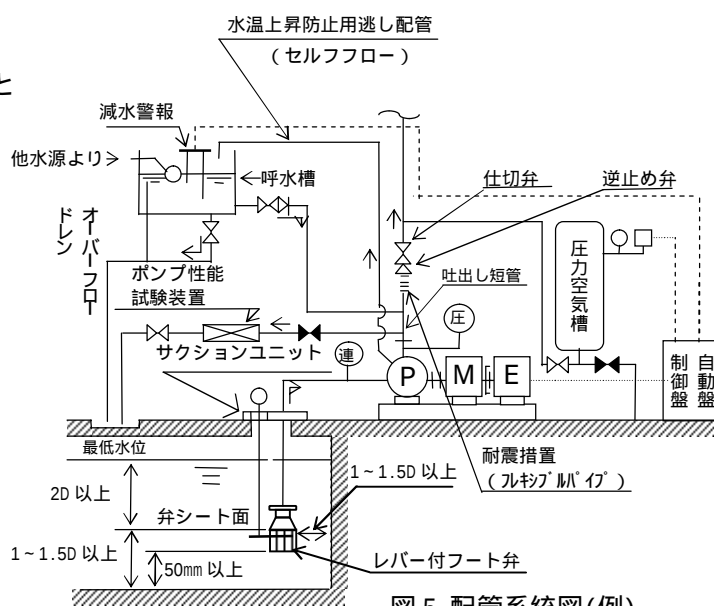
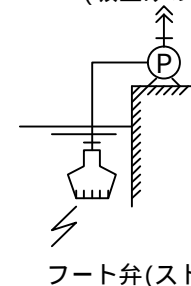


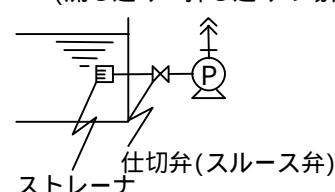
図5 配管系統図(例)

(吸上げの場合)



フート弁(ストレーナ付)

(流し込み・押し込みの場合)



仕切弁(ストレーナ付)

3-2 ポンプ吐出し配管

- (1) フレキシブルパイプに吐出し配管の荷重が加わらぬよう、十分な配管支持を設けてください。
フレキシブルパイプを伸ばしたり、ねじって取付けることは、絶対に避けてください。
フレキシブルパイプに内圧が加わると、配管に大きな力がかかりますので、その力に十分耐える配管支持を設けてください。
- (2) 吐出し配管のうち、立上り管は、管の呼びで 50mm 以上としてください。但し、2 号消火栓の用途の場合は 32mm 以上とすることができます。
- (3) 吐出し配管に使用する逆止弁は、流れ方向を表示したものを使用してください。エバラ標準型逆止弁は流れ方向表示付です。
- (4) 水撃（ウォーターハンマ）がおこる危険性のある場合は、急閉逆止弁を設けるなどの対策を施してください（エバラハンマーソフトチェック弁をご用意しています）。
- (5) 吐出し配管に使用する仕切弁は、開閉位置及び開閉方向の表示が付いたものを使用してください。エバラ標準型仕切弁（消火ポンプ用）は、開閉位置及び開閉方向表示付です。
もしくは、外ねじ式仕切弁を使用してください。（外ねじ式仕切弁をご用意しています。）

3-3 呼水配管

流し込み及び押し込みでポンプを使用する場合は、呼水槽を設ける必要はありません。
また消火ポンプユニットで呼水槽を附属するものは、予め呼水配管されております。

- (1) 消火ポンプを吸上げで使用する場合は、必ず呼水槽を設けてください。
また呼水槽は消火ポンプ専用のものを設けてください。
- (2) 呼水槽は減水警報装置を付け、ボールタップなどで自動的に水を補給するための装置が設けられたものを使用してください。本製品附属の呼水槽には、減水警報装置とボールタップが予め取付けてあります。
- (3) 図 5 の配管系統図のように、ポンプ附属の吐出し短管と呼水槽を配管してください。
配管の途中には、仕切弁と逆止弁を設け、仕切弁は常時全開としてください。
また逆止弁の流れ方向に注意してください。

3-4 ポンプ性能試験用配管

定格負荷運転時のポンプ性能を試験するための、配管設備を設けてください。

ポンプ性能試験装置の許容公差は、最大目盛の $\pm 3\%$ であることが基準で規定されております。
この基準を満足する装置を設けてください。

- ・ エバラ消火ポンプユニットは、予め流量調整弁までの配管がしてありますので、それ以降の延長配管のみ施工してください。
- ・ 性能試験装置として、エバラフローメータをご使用いただく場合は、以下に示す配管要領を参考としてください。

(1) 流量計

エバラフローメータは、次の種類があります。

最高使用圧力 1.37MPa{14kgf/cm²}

型 式	流量範囲 L/min	1 目盛 L/min	D	L	図
FAM(10)-125	1200 ~ 6000	200	125A	300	B

JIS 10K フランジ

最高使用圧力 1.96MPa{20kgf/cm²}

型 式	流量範囲 L/min	1 目盛 L/min	D	L	図
FBS(20)-25	35 ~ 180	5	Rc1	70	A
FBL(20)-40	80 ~ 400	10	Rc1 1/2	85	A
FBM(20)-40	120 ~ 560	20			
FBH(20)-40	140 ~ 700	20			
FBM(20)-50	200 ~ 1000	50	Rc2	90	A
FBH(20)-50	200 ~ 1200	50			
FBE(20)-50	300 ~ 1500	50			
FBL(20)-65	200 ~ 1100	50	Rc2 1/2	100	A
FBM(20)-65	300 ~ 1600	50			
FBA(20)-65	400 ~ 1700	50			
FBE(20)-65	400 ~ 2100	50	Rc3	110	A
FBS(20)-80	300 ~ 1500	50			
FBL(20)-80	600 ~ 3000	100			
FBM(20)-80	600 ~ 3600	100	Rc4	120	A
FBL(20)-100	600 ~ 3300	100			
FBM(20)-100	800 ~ 4800	200			
FBE(20)-100	1200 ~ 6000	200			

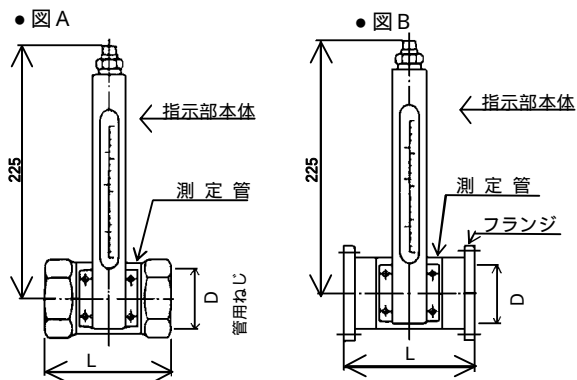
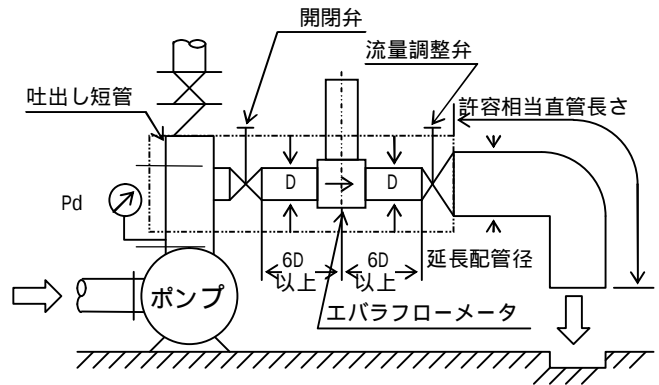


図 6

(2) ポンプ性能試験用配管

- (a) 配管は右図のように行ってください。
(流量計本体に開閉弁(コックピース)を取付けてある機種は、印の開閉弁は付属しません。)
- (b) フローメータは指示部本体と測定管を分離してありますので、指示部本体の裏面溝に付属のOリングを嵌合せ、指示部本体を付属のビスにて測定管に取り付けてください。このとき、Oリングを傷付けないように注意してください。
- (c) フローメータを取付ける前に、上流側の配管内を清浄してください。
- (d) フローメータ前後には管径の6倍以上の直管を設けてください。
- (e) フローメータは、ガラス管部を鉛直に取付けてください。
- (f) フローメータの矢印を流れ方向に合せて配管してください。
- (g) 吐出し短管から流量調整弁までの配管は、JIS G3452(配管用炭素鋼鋼管) JIS G3454(圧力配管用炭素鋼鋼管)または、JIS G3442(水道用亜鉛メッキ鋼管)を使用してください。
- (h) フローメータへの配管のねじ込みは、確実に行ってください。
- (i) フローメータ前後のバルブには、必ず仕切弁を使用してください。
- (j) 吐出し短管と開閉弁(仕切弁)間にエルボを入れるときは、エルボの個数は1個としてください。
- (k) 試験配管の損失水頭がポンプの吐出し圧力より大きい場合は、規定水量が流れませんので流量調整弁以降の配管は、次ページの表より選び、できるだけ短くしてください。
表の数値は許容相当直管長さを示します。
延長配管は、フローメータの口径と同サイズ以上で配管してください。

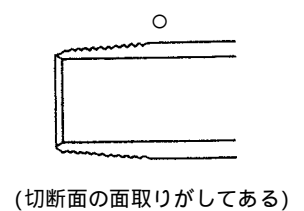
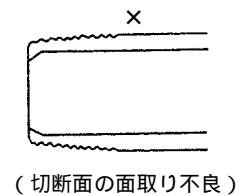
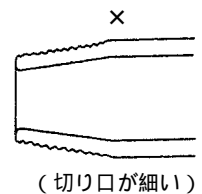


(m)

流量計 口径 (mm)	延長 配管径 (mm)	定格吐出し量：L/min																				
		70	140	150	220	270	300	400	450	480	720	800	900	1080	1350	1600	1620	1800	2070	2400	2700	4050
25	25	69	16	14	6	3																
	32	24	57	49	20	11																
40	40		144	126	59	39	31	16	12	10												
	50		463	406	191	126	101	52	39	32												
50	50					134	108	60	46	40	18	14	10	6								
	65					450	365	202	156	135	61	47	34	19								
65	65								143	125	57	45	37	25	14	9	9	6				
	80								327	285	131	104	85	56	31	21	20	14				
80	80											114	89	60	35	28	27	21	15	9	6	
	100											426	333	223	131	104	101	79	54	35	23	
100	100															122	119	97	72	53	41	15
	125															345	337	273	205	149	115	43
125	125																				145	66
	150																				334	151

(3) 配管施工および流量計使用上の注意

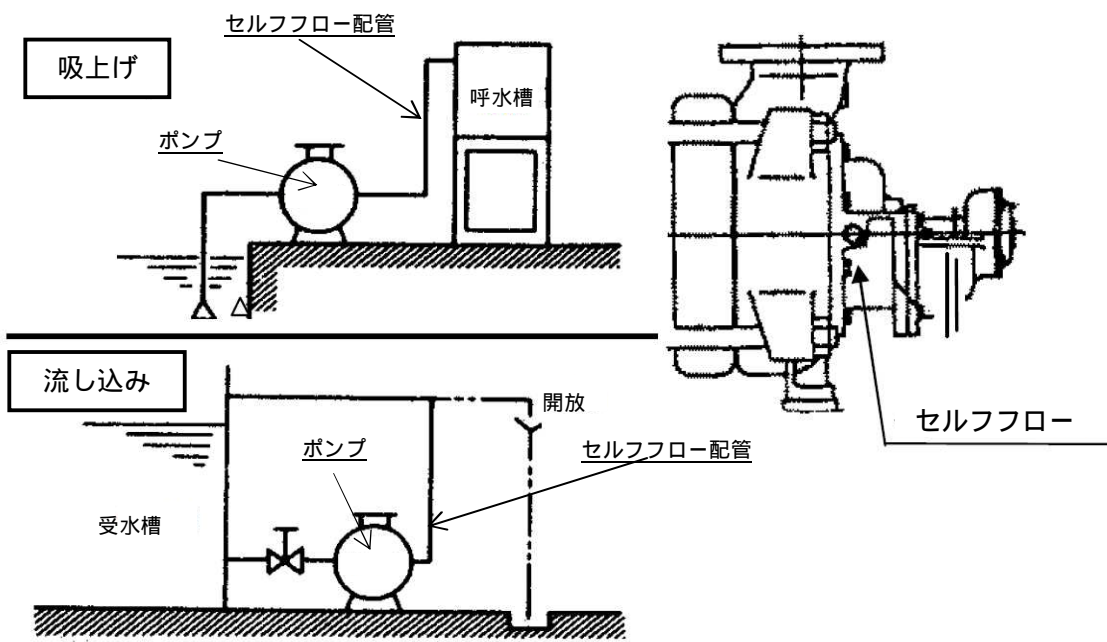
- 配管のねじ部加工は、カエリのないよう面取りをしてください。また、切断時切口近くが細くならないように注意してください。
- 給水ポンプの受水槽と消火水槽を兼用する場合には、衛生上の見地から放流水は消火水槽ではなく、他の排水溝へ流してください。
- 性能試験用配管には、支持装置を設けてください。
- 流量測定時開閉弁は全開にしてください。(流量の調整は流量調整弁で行ってください。)
- 平常時はウォーターハンマなどの水圧に耐えるため、開閉弁またはコックピースは、必ず閉じておいてください。



3-5 水温上昇防止用逃し配管（セルフフロー、過熱防止オリフィス）

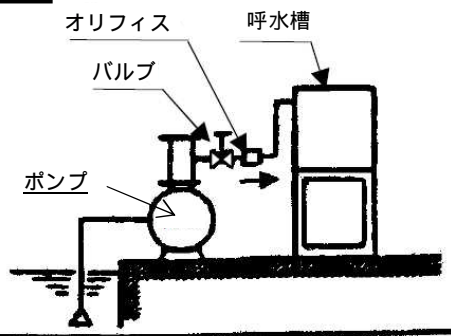
 警 告	水温上昇防止用逃し配管を行ってください。セルフフローの場合は、配管途中にバルブを設けないでください。オリフィスを使用する場合はバルブを設け、バルブは常時全開にしてください。バルブを閉じた状態で運転した場合、ポンプ内の水温が上昇し、ポンプなどの損傷原因となります。また、ポンプ内圧が上昇し、ケーシングなどが破損する恐れがあります。	
--	---	---

- (1) 締切運転時、ポンプ内の水温上昇防止のために逃し配管を施工してください。
 消火ポンプユニットでは吸上げ仕様の場合、予め配管してありますので、配管の必要はありません。
 それ以外の場合は次により配管を施工してください。

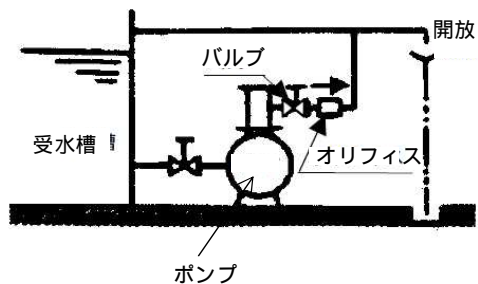
取 付 方 法	
セルフ フロー	 • バランス室セルフフロー取り出し口から、呼水槽に配管してください。 • 吸上げの場合は、必ず呼水槽上部に配管してください。 • 流し込みの場合は、必ず受水槽上部に配管するか、または水源水位より高い位置で開放にしてください。 • 配管はサイズ$\frac{3}{4}$B(20A)以上、長さ 4m 以内としてください。 • 配管途中にバルブを設けないでください。

取 付 方 法

吸上げ

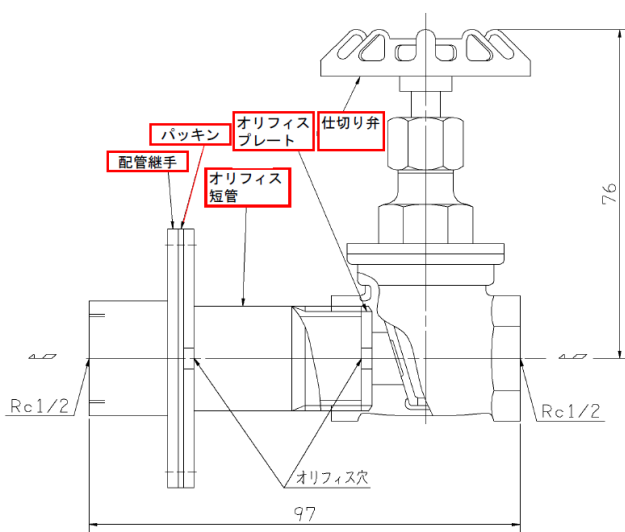


流し込み

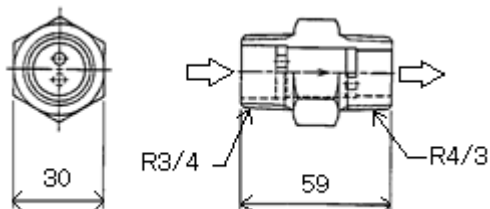


- 吸上げの場合は、必ず呼水槽上部に配管してください。
- 流し込みの場合は、必ず受水槽上部に配管するか、または水源水位より高い位置で開放にしてください。
- バルブとオリフィスは、図のように取付けてください。
- バルブは常時全開にしてください。
- オリフィスの流れ方向に注意してください。
- 配管サイズは、1/2B (15A) 以上としてください。
- 指定のオリフィスを使用してください。

過熱防止
オリフィス



F0302 及び CF0 型オリフィス



F0 型オリフィス

(2) 特殊仕様で過熱防止オリフィスを使用する場合の型式を下表に示します。

ポンプ (最高使用圧力 1.37MPa{14kgf/cm ² })		過熱防止オリフィス	
型 式	口 径	型 式	穴径(mm)
MCF/MCFU	125, 150	CFO-542	5.4
MCF/MCFU	50, 65	CFO-352	3.5
MSF/MSFU (410 型)	100	CFO-402	4.0

ポンプ (最高使用圧力 1.37MPa{14kgf/cm ² })			過熱防止オリフィス	
型 式	50Hz	60Hz	型式	穴径(mm)
MSF/MSFU (415 型)	125MSFG	—	FO-602	6.0
	150MSFE	—	FO-802	8.0

ポンプ (最高使用圧力 1.37MPa{14kgf/cm ² })			過熱防止オリフィス	
型 式	50Hz	60Hz	型式	穴径(mm)
MSF/MSFU (420 型)	200MSFE2	150MSFE	FO-802	8.0
	200MSFE3	200MSFE2	FO-1002	10.0

ポンプ (最高使用圧力 1.96MPa{14kgf/cm ² })			過熱防止オリフィス	
型 式	50Hz	60Hz	型式	穴径(mm)
MSF/MSFU (420 型)	125MSFE	125MSFE	FO-602(20)	6.0
	150MSFF	150MSFF	FO-802(20)	8.0
	200MSFE4	—	FO-1002(20)	10.0
	200MSFF	—	FO-1002(20)	10.0

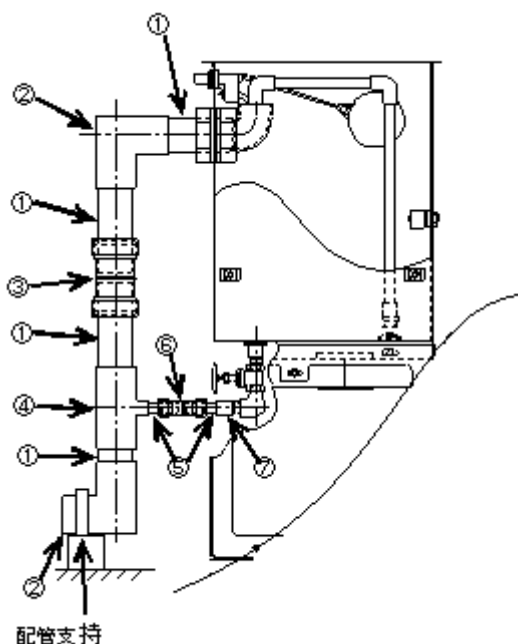
3-6 呼水槽ドレン配管、オーバーフロー配管及びボールタップへの配管

呼水槽には、水を自動的に補給するための装置を設けなければなりません。

エバラ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、ボールタップ吐出し口が下向きとなっていることを、必ず確認してください。

[ボールタップ推奨給水圧は0.1～0.25MPa{1.0～2.5kg f /cm²}]

- (1) ドレン配管を施工してください。ドレン口より排水溝などへ導き、配管途中に仕切弁を設けてください。本製品の呼水槽は仕切弁を附属しています。
- (2) オーバーフロー配管を施工してください。水温上昇防止用逃し配管は、逃し水が呼水槽のオーバーフロー配管に流れ込むように配管されています。従って、ポンプ運転時は常に、逃し水がオーバーフロー配管に流れ込みます。オーバーフロー配管を排水口などへ導いてください。なお、排水口へは大気開放等にて、逆流防止を行った上で排水してください。
- (3) 消火ポンプユニットに呼水槽 FPT-05 または FPT-10M が附属されている場合、オーバーフロー配管の本製品への接続には、呼び径 50 の水道用硬質塩化ビニル管継手(JIS K 6743)を使用し、硬質塩化ビニル用接着剤で接着を行ってください。ドレン配管をオーバーフロー配管につなげる場合、およびオーバーフロー配管に鋼管を使用する場合の配管施工例を、図7・8に示します。
(尚、呼水槽 FPT-10 または FPT-15 が附属されている場合は、オーバーフロー配管及びドレン配管はつながれており、また、鋼製ねじ込み接続となっております。本項の処置は不要ですので、それ以後の延長配管のみ施工してください。)

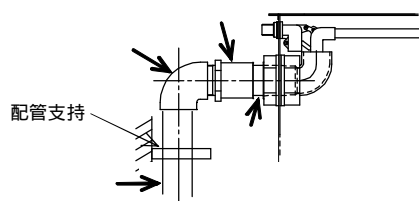


バルブソケット (13A)*	水道用硬質塩化ビニル管継手 (JIS K 6743)
伸縮継手 (13A)*	水道用硬質塩化ビニル管継手 (JIS K 6743)
塩ビ管 (13A)*	水道用硬質塩化ビニル管 (JIS K 6742)
チーズ (50A × 13A*)	水道用硬質塩化ビニル管継手 (JIS K 6743)
伸縮継手 (50A)	水道用硬質塩化ビニル管継手 (JIS K 6743)
エルボ (50A)	水道用硬質塩化ビニル管継手 (JIS K 6743)
塩ビ管 (50A)	水道用硬質塩化ビニル管 (JIS K 6742)
番号	部 品 名 適 用

*：呼水槽 FPT-10M の場合には、部品表中の「13A」は、「25A」に

読み替えて部品選定してください。

図7 呼水槽 FPT-05 の場合に、ドレン配管をオーバーフロー配管につなげる場合の例



	鋼管(50A)	配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3452)
	エルボ(50A)	ねじ込み式可鍛鉄製管継手 (JIS B 2301)
	バルブソケット (50A)	水道用硬質塩化ビニル管継手 (JIS K 6743)
	塩ビ管(50A)	水道用硬質塩化ビニル管 (JIS K 6742)
番号	部 品 名	適 用

図8 呼水槽 FPT-05/FPT-10M で、オーバーフロー管に鋼管を使用する場合の例

- (4) ドレン配管およびオーバーフロー配管の荷重が、呼水槽等に加わらないように、配管支持を設けてください。

3-7 耐震措置

耐震措置として、ポンプ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挿入してください。フレキシブルパイプの両端フランジは片締めのないよう入念に締付けてください。
(主配管用のフレキシブルパイプをご用意しています)

4. 電気配線

 警告	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。	
	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。	
	自動始動盤内には電子機器を使用していますので、絶縁抵抗試験(メガーテスト)や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、制御盤の一次側、二次側及び制御盤内の動力部機器の接続部や結線部に、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又は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。	

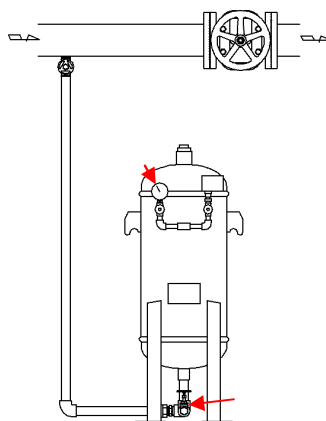
 注意	制御盤に、外部ケーブル用の穴を加工するときは、加工時に発生する切屑などが盤内に入らないよう、十分注意してください。部品に切屑や鉄粉などが付着すると、故障の原因となります。	
	水位信号線と動力線を同一の電線管に収納しないでください。ノイズにより誤動作する恐れがあります。	
	配線接続作業などで取り外した端子カバーは、必ず元通りに取付けてください。感電やけがの恐れがあります。	
	電気配線を傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、捻ったり、束ねたり、重い物を載せたり、又は挟み込んだりしないでください。火災や漏電の原因となります。	
	導電部の接続ネジの締付は、確実に行ってください。発熱、故障及び焼損の恐れがあります。	
	電動機の端子の接続が、緩んだり外れたりしていないかを、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(三相電動機の場合)になり、電動機が焼損します。	
	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、電動機リード線と接地（アース）線間が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。	
	電動機やエンジン、又は自動始動盤に、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。	
	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。	
	ポンプ、電動機及び自動始動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。	

- (1) 消火ポンプの配線は、消防法、電気設備技術基準及び内線規程で定める各基準に従い、正しく施工してください。
- (2) 自動始動盤と、電源、エンジン、蓄電池、電動機、呼水槽電極との結線を行ってください。起動用水圧開閉装置(圧力空気槽)附属の場合は、圧力スイッチとの結線も行ってください。
詳細は、自動始動盤取扱説明書を参照ください。

5. 起動用水圧開閉装置（圧力空気槽）附属の場合

5-1. 圧力空気槽への注水方法

 警告	圧力空気槽内が空の状態、配線用遮断器を「ON」にすると、ポンプが即座に運転します。配線用遮断器を「ON」する前に、バルブの開閉状況を確認してください。	
 注意	圧力空気槽の圧力を定期的に確認・調整してください。また、定期的に圧力空気槽内の水を抜き、空気を充填し直してください。長時間経過すると、圧力空気槽内の空気が水に溶解込み、空気量が減ると共に圧力が低下し、ポンプが誤作動したり、補助加圧ポンプ付きの場合、起動頻度が高くなる場合があります。	



- (1) 主配管の下流側仕切弁 と圧力空気槽のドレン弁 が閉の状態であることを確認し、主配管～圧力空気槽間のバルブ を全開にしてください。
- (2) 消火ポンプユニットを起動し、圧力空気槽へ水を供給してください。

5-2. 圧力スイッチの調整方法

 警告	圧力スイッチの設定は、配線用遮断器を「OFF」にし、圧力スイッチの配線を外した上で、行ってください。復電時にポンプが急に起動する恐れがあります。	
---	--	---

起動用水圧開閉装置が附属する場合、圧力空気槽へ注水後、現地状況に合わせて、「圧力スイッチ OFF 圧力」及び「圧力スイッチ差圧（ON-OFF 差圧）」を設定してください。

圧力スイッチ ON 値(MPa)

$$= \left[\frac{\text{最高位スプリンクラーヘッドから圧力スイッチまでの高さ(m)}}{102} (\text{MPa}) \right] + \left[\text{最高位スプリンクラーヘッドの必要放水圧力(MPa)} \right]$$

圧力スイッチ OFF 圧力設定値(MPa) = 圧力スイッチ ON 設定圧力(MPa) + 圧力スイッチの差圧最小値
ただし、以下の条件を守ってください。

OFF 設定値(MPa) < ポンプ締切運転吐出し圧力(MPa) - 0.05(MPa)

OFF 設定値は、圧力空気槽の最高使用圧力以下としてください。

最高使用圧力は、圧力空気槽の銘板でご確認ください。

ただし、最高使用圧力が 1.37MPa の場合は、OFF 設定値の最大は 0.98MPa となります。

圧力スイッチ ON - OFF 差圧値(MPa) = 圧力スイッチの差圧最小値

(1) OFF 圧力の設定

OFF 圧力調整ねじをまわし、圧力空気槽内圧力が圧力スイッチ OFF 圧力設定値以上になった場合に、圧力スイッチが OFF(ポンプ停止・圧力スイッチ端子 1-3 間で導通有り)となるように設定してください。

(2) ON-OFF 差圧の設定

差圧調整ねじをまわし、圧力スイッチの ON-OFF 差圧が最小値となるように設定してください。また、圧力空気槽内の圧力が圧力スイッチ ON 圧力以下になった場合に、圧力スイッチが ON(ポンプ始動・圧力スイッチ端子 1-5 間で導通有り)となることを確認してください。

(3) 圧力スイッチ ON 設定圧力の確認は、圧力空気槽の圧力計を見ながら、圧力空気槽のドレン弁を開にして確認してください。

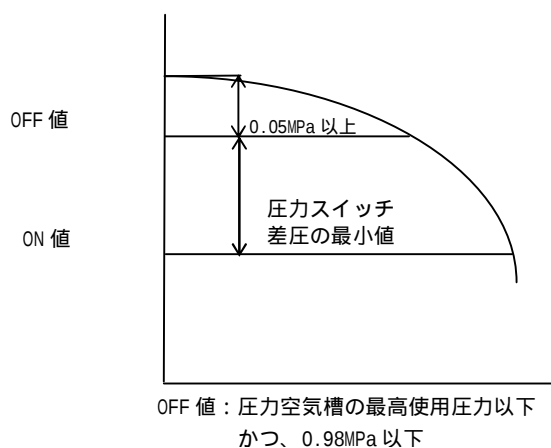


図 9

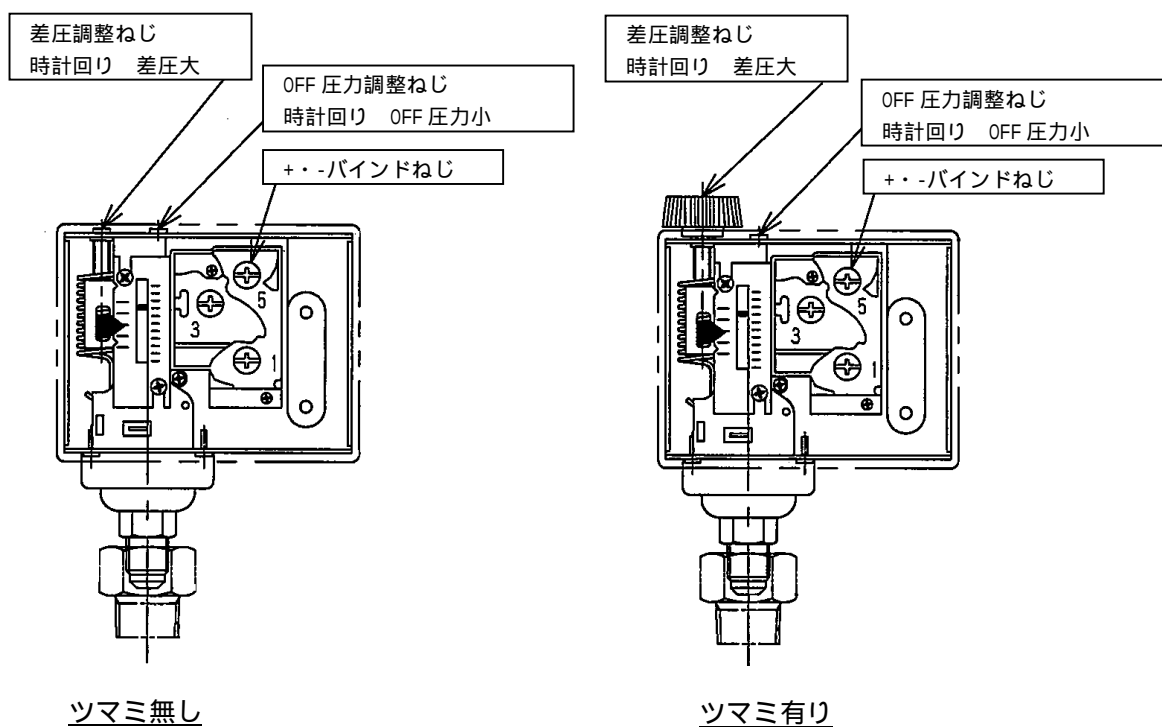


図 10

6 運

転

⚠ 警 告	モータ直結型ポンプは芯出し後、軸継手ガードを必ず取付けてください。また、ポンプ運転中は回転部には近づかないでください。けがをします恐れがあります。	⊘
	エンジン、電動機、自動始動盤には水をかけないでください。感電、漏電、火災又は故障の原因になります。	⊘
	ポンプの運転中に、主軸や軸継手などの回転部分には、触れないでください。またポンプが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する場合がありますので、主軸や軸継手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、けがをします恐れがあります。	⊘
	ポンプ、電動機、エンジン及び自動始動盤などの付近には、危険物や燃えやすい物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。エンジン搭載型であるため、特に引火性の危険物（ガソリン、灯油など）の近くで使用しないでください。またマフラの排気口近くで、燃えやすい紙、藁くずなどを置かないでください。引火する恐れがあります。	⊘
	通電状態にて、充電部に触らないでください。感電の恐れがあります。	⊘
	運転を始める前に燃料パイプなどがゆるんでいないか、損傷していないか十分確かめてください。燃料漏れが引火の原因となります。	❗
	蓄電池の電解液に直接触れないでください。電解液は強い酸性液で皮膚・目などに付着するとけがの原因になります。	⊘
	燃料注入作業はエンジンを停止してから行ってください。燃料がこぼれて引火することがあります。	❗
	燃料がこぼれたら、きれいにふき取ってから始動してください。引火することがあります。	❗
⚠ 注 意	水以外の液体（油・海水・有機溶剤など）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。	⊘
	製品製作時の切削油、ゴムの離型剤又は異物などが取扱液に混入しますので、設備によっては吐出し側に用途に応じた適切なフィルタなどを設け、十分フラッシングを行い、異物が無いことを確認後、ご使用ください。	❗
	ポンプ、バルブ又は配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水と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。	❗
	50Hz 仕様の消火ポンプを 60Hz で運転しないでください。過大な出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。	⊘
	据付や点検などの作業を行う前に、ポンプ、電動機、エンジン又自動始動盤などの機器周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをします恐れがあります。	❗
	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てください。感電やけがの恐れがあります。	❗

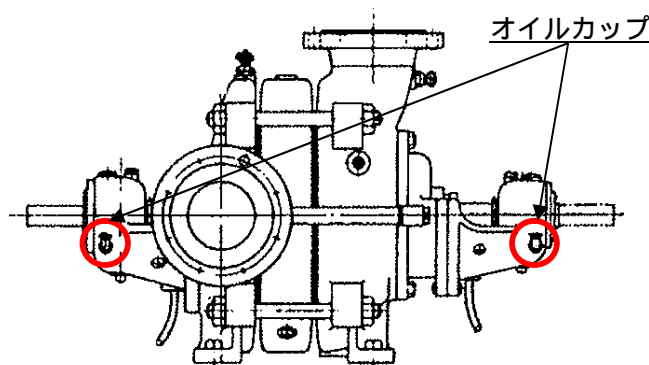
! 注 意	据付時に電動機の絶縁抵抗試験を行うときは配線を制御盤から外し、電源電圧に合った絶縁抵抗計を用いて絶縁抵抗を測定し、電動機リード線と接地（アース）線間が5 MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。電動機が焼損したり、感電や火災を起こす恐れがあります。	!
	電動機やエンジン、又は自動始動盤に、毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。	⊘
	ポンプ、電動機やエンジン及び自動始動盤などの機器の上には、乗らないでください。製品の破損や滑ったり、踏み外したりして、けがをする恐れがあります。	⊘
	配管内の水を排水後は、電源を絶対に入れないでください。空運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⊘
	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。ケーシング、軸受又は軸封などが破損したり、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。	⊘
	電動機、エンジン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。	⊘
	休止後の運転開始時には、「据付」と「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプ拘束、電動機焼損又は空運転などの恐れがあります。	⊘
	自動始動盤（操作部を除く）や凍結防止ヒータには、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。	⊘
	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、若しくは当社に必ず点検や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。	!

注 記	ポンプの回転方向を確認してください。三相電源で逆回転の場合には、結線替えを行って正回転としてください。
	逆回転のまま運転しないでください。振動などにより、羽根車ナットやボルトがゆるみ、事故につながる恐れがあります。
	試運転時にキャビテーションが発生する場合は、ポンプの上流・下流の配管系統を確認してください（過大水量、吸込み側のバルブが閉じている等）。
	揚水中に空気が混入し排出されないと、軸受や軸封などが破損したり、揚水不能になる恐れがありますので、避けてください。
	油潤滑の軸受を使用するポンプでは、ポンプ軸受に、潤滑油を油面計の規定位置になるまで入れてください。油が不足していると、故障の原因になります。

1. 始動する前に

1-1 ポンプ

- (1) オイルカップがいっぱいになるまで、軸受に潤滑油を注油してください。
潤滑油については[7]保守の項を参照してください。
- (2) ポンプを手まわして、軽く回転するか確認してください。動きが固かったり、ムラがあるときは、内部の錆付きやグランドパッキンの締め過ぎなどが原因ですので、点検してください。
- (3) ポンプの呼び水を行ってください。呼び水なしにポンプを運転する事は、故障の原因となりますのでやめてください。
流量調整弁を閉め、主配管用止水弁及び吸込側に弁のあるものは、必ずこれらを全開にしてください。
呼水槽または受水槽から注水し、空気抜き弁（空気抜きプラグ）から満水（空気が抜け、水があふれ出る状態）が確認できるまで、呼び水してください。
- (4) 呼び水の際は手まわしをして、羽根車内の空気を完全に出してください。
- (5) 呼び水が終わったら、空気抜き弁（空気抜きプラグ）を閉じてください。
- (6) 軸継手ボルトを外し、電動機のみを運転（寸動）して、回転方向（電動機側からみて右回転）を確認してください。確認後、軸継手ボルトを取付けてください。



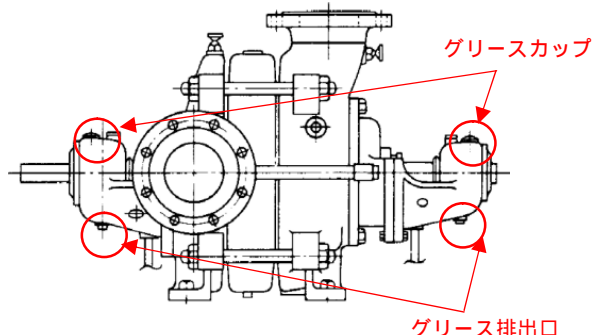
オイルカップ位置(例：MSF の場合)

- (7) グリース潤滑型のポンプ（MS420 型）は、下記手順でグリースを補給してください。

補給量は、[7]保守の項を参照ください。

ポンプを運転したまま、軸受下部のグリース排出口を開いてください。

軸受ケーシング上部のグリースカップから、グリースを補給してください。その際、古いグリースを排出しながら充填してください。



グリースカップ・グリース排出口位置（例：200MSF の場合）

1-2 エンジン

エンジンについては、非常動力装置エンジン取扱説明書をご参照ください。

2 . 運転

2-1 電動機による運転

- (1) 呼び水が終わったら、主配管用仕切弁を閉じてください。
- (2) 電動機始動スイッチを、一、二度、入・切して運転に異常のないことを確認してください。
確認後、必ず軸継手ガードを取付けてください。
- (3) 連続運転に入り、圧力計の読みを確かめ、試験用配管の開閉弁を全開にしてください。
- (4) 流量調整弁を徐々に開き、ポンプ性能試験装置の表示を元に、流量を銘板値に合わせてください。
- (5) 連成計及び圧力計によりポンプ全揚程を測定し、銘板値以上出ていることを確認してください。
- (6) 圧力・電流・振動・騒音など(その他 $\square 7$ 保守の項参照)に異常がないか確認してください。
なお、圧力計、連成計などの弁は、測定時以外は閉じておいてください。開放しておくと破損しやすくなります。
- (7) 開閉弁及び流量調整弁を全閉にした後、ポンプを停止してください。
- (8) 吐出し仕切弁を全開にしてください。
- (9) 二回目以降は、 $\square 7$ 保守の項を参照し、異常がなければただちに運転できます。

2-2 エンジンによる運転

エンジンによる運転については、
非常動力装置エンジン取扱説明書
自動始動盤取扱説明書
をご参照ください。

7 保

守

⚠ 警告	電動機の結線部、制御盤の一次側、二次側及び制御盤内の動力部機器の接続部や結線部に、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又は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。	!
	点検や修理の際は、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、感電する恐れがあります。	!
	夏場の温度上昇などにより、吐出し配管内圧力が上昇する可能性のある場合には、減圧できるような設備を施工してください。 圧力上昇により配管やバルブなどが破損して、けがの恐れがあります。	!
	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理はしないでください。 特に自動始動盤の取り扱いには、ご注意ください。感電、発火、異常動作又はけがをすることがあります。 なお、自動始動盤については、自動始動盤取扱説明書をお読みください。 また、エンジンについては、非常動力装置エンジン取扱説明書をお読みください。	⊘
	分解や点検の際には、吸込と吐出し側の弁を閉じて、ケーシングドレンから排水し、ポンプ内の圧力上昇や負圧の発生が無いようにしてから、行ってください。この作業が不完全ですと、吸込と吐出しの圧力差により、ポンプが異常回転となり、ケーシングが破損する恐れがあります。	!
	燃料注入作業はエンジンを停止してから行ってください。燃料がこぼれて引火することがあります。	!
	燃料がこぼれたら、きれいにふき取ってから始動してください。引火することがあります。	!
⚠ 注意	電動機やエンジン、又は自動始動盤に、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、エンジン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。	⊘
	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、若しくは当社に必ず点検や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。	!
	始動前必ず適切なエンジンオイルが規定量入って居る事を確認してください。不足している場合は、適切なエンジンオイルを注入してください。	!

1. 日常の点検

- (1) 圧力、電流、振動又は騒音などが、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、早目に処置することが大切になります。そのためにも、P37 の 4 章記載の点検期間で点検する際に、作業記録をつけていただくをお願いします。
- (2) ポンプの軸受用潤滑油は、タービンオイル ISO VG - 46 (JIS K-2213-2 号) を使用してください。
潤滑油交換は半年から 1 年毎に油の状態を見て随時取替えてください。
- (3) 軸受許容温度は、室温 + 40 以下かつ 75 (軸受表面温度) 以下です。
- (4) グランドパッキンからの水漏れ量 (約 20mL/min) が適当かどうか確認してください。
グランドパッキンの締めすぎや片締めは、故障の原因になります。

- (5) 据付や配管工事が正しく施工されている場合の、電動機駆動時の振動基準値を図 1 1 に示します。振動が大きい場合は、直結の芯出しや、配管に無理な力がかかっている、あるいは基礎ボルトのゆるみなどが原因ですので、点検してください。

- (6) 制御盤内のリレ - などの接点の荒損、端子などのゆるみ、又は水滴などの混入がないか、確認してください。

- (7) 配管などからの水漏れや配管の損傷がないか確認してください。

- (8) 圧力スイッチが有る場合は、その接点の荒損、端子などのゆるみ、又は水滴等の混入が無いが、確認してください。なお、圧力スイッチの故障などにより、ポンプが始動する場合がありますので、注意してください。

- (9) エンジンに関しては、非常動力装置エンジン取扱説明書を参照し、点検をしてください。

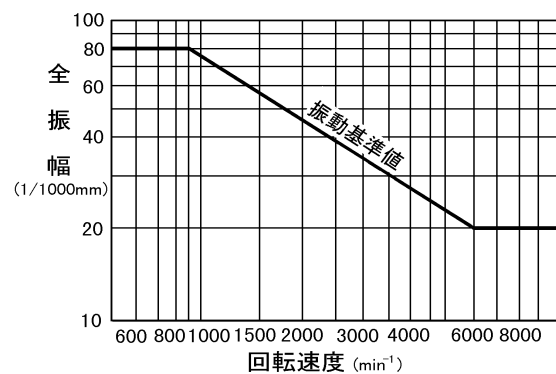
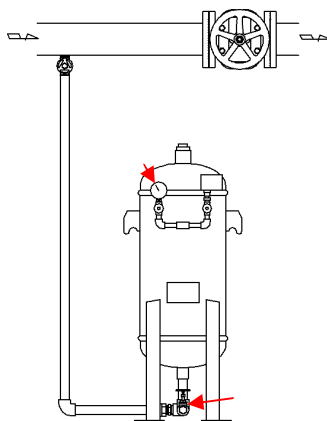


図 1 1 振動基準値(横軸ポンプ(軸受中心における振動))

(10) 起動用水圧開閉装置（圧力空気槽）付の場合

 警 告	圧力空気槽内が空の状態、配線用遮断器を「ON」にすると、ポンプが即座に運転します。配線用遮断器を「ON」する前に、バルブの開閉状況を確認してください。	
 注 意	圧力空気槽の圧力を定期的に確認・調整してください。また、定期的に圧力空気槽内の水を抜き、空気を充填し直してください。長時間経過すると、圧力空気槽内の空気が水に溶解込み、空気量が減ると共に圧力が低下し、ポンプが誤作動したり、補助加圧ポンプ付きの場合、起動頻度が高くなる場合があります。	

< 圧力空気槽内の水抜き方法 >



- ・ 制御盤内の配線用遮断器を OFF にしてください。
- ・ 主配管の下流側仕切弁 と主配管～圧力空気槽間のバルブ を閉にしてください。
- ・ 圧力空気槽のドレン弁 を開にして、ドレン口から水が出なくなるまで、圧力空気槽内の水を排水してください。
- ・ の圧力計を取り外し、ゲージバルブを開き、圧力空気槽内の水がドレン口から出なくなるまで排水した後、圧力計を元通りに取り付けてください。
- ・ 排水後の注水方法並びに、圧力スイッチの調整については、5 据付 5. 起動用水圧開閉装置（圧力空気槽）附属の場合を参照ください。

2. ポンプの長期運転休止時と保管

- (1) 冬期などでポンプが停止中に内部の水が凍結することで、ポンプが凍結割れを起こす場合があります。また、流量計も凍結割れを起こすことがあります。ご使用の環境で凍結が懸念される場合は、保温、ヒータ取付けなどにより、凍結を防止してください。
- (2) 長期間(3ヶ月以上)にわたってポンプを停止すると、パッキン部が錆付きます。パッキンを取り出して水気を取り、グリースなどを浸み込ませて入れ換えてください。また、運転前に、据付時と同様の点検確認をしてください。

3. 消耗品

- (1) 定期点検の際、下表のような状態になったときその部品を交換してください。

消耗部品	グランドパッキン	軸継手ゴム	軸受の潤滑油	(密封)玉軸受 コロ軸受
交換時期 の目安	増し締めしても水漏れがとまらないとき	ゴムが劣化したとき ゴムが摩耗したとき ゴムが片減りしたとき	黒ずんできたとき 粘度が低くなってきたとき	騒音が激しくなったとき 異常音があったとき グリスが流出したとき

消耗部品	Oリング ガスケット	C型止め輪	オイルシール
交換時期 の目安	分解点検時のたび	分解点検時のたび	潤滑油の漏れがあったとき

- (2) 消耗品の寸法表を次に示します。

● MCF/MCFU

ポンプ型式	グランドパッキン	Oリング (中間ケーシング)	Oリング (パランス室加圧)	Oリング (スリーブ)
50MCF	40×60×9.5	φ3.1×210	φ3.1×160	φ1.5×32
65MCF				

● MSF / MSFU

ポンプ型式 (410型)	グランドパッキン	Oリング (中間ケーシング)	Oリング (パランス室加圧)	Oリング (スリーブ)
100MSF	46×66×9.5	φ3.1×260	φ3.1×190	φ1.5×38

● 125・150MCF/MCFU

ポンプ型式	グランドパッキン	Oリング (中間ケーシング)	Oリング (パランス室加圧)	Oリング (スリーブ)
125MCF	52×72×9.5	φ3.1×290	φ3.1×220	φ1.5×44
150MCF	64×90×12.5	φ3.1×330	φ3.1×280	φ1.5×56

● MSF / MSFU

ポンプ型式 (415型)	グランドパッキン	Oリング (中間ケーシング)	Oリング (パランス室加圧)	Oリング (スリーブ)
125MSF	64×90×12.7	φ3.1×290	φ3.1×260	φ1.5×56
150MSF	64×90×12.7	φ3.1×330	φ3.1×280	φ1.5×56

ポンプ型式 (420型)	グランドパッキン	Oリング (中間ケーシング)	Oリング (パランス室加圧)	Oリング (スリーブ)	玉軸受
125MSF	64×90×12.7	φ3.1×290	φ3.1×260	φ1.5×56	NU212
150MSF	78×104×12.7	φ3.1×330	φ3.1×290	φ1.5×68	NU214
200MSF	90×116×12.7	φ3.1×360	φ3.1×320	φ1.5×78	NU216

●軸継手ボルト

	軸継手外径										
	100	112	125	140	160	180	200	224	250	280	315
型式 CLAB- ● ●	10	10	14	14	14	14	20	20	25	28	28
個数	4	4	4	6	8	8	8	8	8	8	10

例：軸継手外径 140 の場合 CLAB-14 6 個

●潤滑油：ISO VG46 または同等品（JIS K -2213-2 号）

同等品には、エンジンオイル #20、#30 などがあります。概略の潤滑油所要量を下に示します。

ポンプ型式	潤滑油量（mL）	
	吸込側軸受	吐出し側軸受
50MCF	100	90
65MCF		
125MCF	260	190
150MCF	330	330

注）特殊仕様として、ボールベアリング型があります。
この場合、潤滑油は使用しません。

ポンプ型式 （410 型）	潤滑油量（mL）	
	吸込側軸受	吐出し側軸受
100MSF	190	100

注）410 型には特殊仕様として、ボールベアリング型があります。
この場合、潤滑油は使用しません。

ポンプ型式 （415 型）	潤滑油量（mL）	
	吸込側軸受	吐出し側軸受
125MSF	90	90

ポンプ型式 （420 型）	グリース充填量（cc）	
	吸込側軸受	吐出し側軸受
125MSF	74	74
150MSF	102	102
200MSF	134	134

〔備考〕 使用グリース：JIS K-2220-2 号，グリースカップの容量：4.9cc

4．点検期間

 警 告	消火ポンプは、万一火災が発生した場合に使用される設備であり、普段の維持管理が重要です。消防法において、消防設備士等による、消防用設備等の定期的な点検及び所轄の消防署に対する点検結果の報告が義務付けられています。長期間ご使用されている設備の場合は、特に各部位のメンテナンス等を行い、維持管理を行ってください。	
	自動始動盤は、一定年数を超えて使用されますと、電気部品の経年劣化による発火等の事故に至る恐れがあります。	

消防用設備は消防法により、6ヶ月以内に1度の外観及び機能点検、1年以内に1度の総合点検及びその報告が義務づけられておりますが、1ヶ月に1度以上は、ポンプの作動点検を実施いただきますようお願い致します。

8 故障の原因と対策

現 象	原 因	対 策
電動機が回らない。	○ 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。 ○ 回転部分が接触しているか、錆付いている。または焼き付いている。 ○ 摺動部が異物を噛み込んでいる。	○ 各条件を点検する。 ○ 電動機を修理する。 ○ 点検、修理する。 ○ 手回しする。組直す。専門工場で修理する。 ○ 異物を除去する。
呼び水ができない。	○ フート弁に異物がつまっている。 ○ フート弁シートが摩耗している。 ○ 吸込配管から水がもれる。 ○ 吸込配管・軸封部から空気を吸込んでいる。	○ 異物を除去する。 ○ 新品と交換する。 ○ 吸込配管を点検する。 ○ 吸込配管・軸封部を点検する。
回転するが、水がない。 規定吐出し量がでない。	○ 呼び水されていない。 ○ 仕切弁が閉じているか半開である。 ○ 実揚程がポンプ全揚程より大きい。 ○ 配管の損失が大きい。 ○ 吸い上げ高さがポンプにとって高すぎる。 ○ キャビテーションを発生している。 ○ 回転方向が逆である。 ○ 50Hzの地区で60Hz用ポンプを運転している。 ○ 回転数が低い。 ・ 電動機の極数が異なっている。 ・ 電圧が低下している。 ○ 羽根車に異物が詰まっている。 ○ フート弁・ストレーナに異物が詰まっている。 ○ 配管に異物が詰まっている。 ○ 空気を吸込んでいる。 ○ フート弁や吸込管の末端が水中に十分沈んでいない。 ○ 吸込配管内に空気がたまっている。 ○ 吐出し配管に漏れがある。 ○ 羽根車が腐食している。 ○ 羽根車が摩耗している。 ○ ライナリングが摩耗している。 ○ 液温が高い。 ○ 液の粘度が高い。 ○ 流量計に接続するガス管の面取りが不十分である。 ○ 流量計のストレーナが目詰まりしている。 ○ ポンプ性能試験用配管の延長配管のロスが大きすぎる。 ○ 流量計のコックピースが閉じているか正しく開かれていない。	○ 呼び水する。 ○ 弁を開ける。 ○ 計画を再検討する。 ○ 計画を再検討する。 ○ 計画を再検討する。 ○ 専門家に相談する。 ○ 矢印で調べ、結線を正しくする。 ○ 銘板を調べる。 ○ 回転計で調べる。 ・ 銘板を調べ電動機を交換する。 ・ 電源を調べる。 ○ 異物を除去する。 ○ 異物を除去する。 ○ 異物を除去する。 ○ 吸込管、軸封部を点検・修理する。 ○ 吸込配管を伸ばし末端を十分に水中に沈める。 ○ 配管を再検討する。 ○ 点検・修理する。 ○ 液質を調べ、材質をかえる。 ○ 羽根車を交換する。 ○ ライナリングを交換する。 ○ 計画を再検討する。 ○ 計画を再検討する。 ○ 配管を外し面取りをする。 ○ ストレーナを外し掃除する。 ○ 延長配管のロスを小さくする。 ○ コックピースを正しい位置まで開ける。
初め水が出るがすぐ出なくなる。	○ 呼び水が十分でない。 ○ 空気を吸込んでいる。 ○ 吸込配管内に空気がたまっている。 ○ 吸い上げ高さがポンプにとって高すぎる。	○ 呼び水を十分に作る。 ○ 吸込配管、軸封部を点検・修理する。 ○ 配管を再施工する。 ○ 計画を再検討する。

現 象	原 因	対 策
過電流になる。	○電動機が故障している。 ○電圧の低下及び各相のアンバランスが大きい。 ○揚程が低い。水量が流れすぎている。 ○60Hz 地区で50Hz のポンプを運転している。 ○回転数が高い。 ・電動機の極数が異なっている。 ○ポンプ内に異物をかみ込んでいる。 ○グランドパッキンを締めすぎている。 ○芯出し不良。 ○軸受が損傷している。 ○回転部分が当たる。軸が曲がっている。 ○液の比重、粘度が高い。	○電動機を修理する。 ○電源を調べる。 ○吐出し弁を絞る。 ○銘板を調べる。 ○回転計で調べる。 ・銘板を調べ電動機を交換する。 ○異物を除去する。 ○グランドパッキンを緩める。 ○芯出しをやり直す。 ○軸受を交換する。 ○専門工場で修理する。 ○計画を再検討する。
軸受が熱くなる。	○潤滑油が不足している。 ○潤滑油が多すぎる。 ○潤滑油の不適正。 ○潤滑油が劣化している。 ○潤滑油が汚れている。 ○軸受が損傷している。 ○回転部が当たる。軸が曲がっている。 ○芯出し不良。 ○長時間、締切運転をしている。	○潤滑油を補給する。 ○潤滑油を抜く。 ○適正のものにとりかえる。 ○新しいものに交換する。 ○新しいものに交換する。 ○軸受を交換する。 ○専門工場で修理する。 ○芯出しをやり直す。 ○締切運転をやめる。
ポンプが振動する。 運転音大きい。	○基礎が不完全である。 ○据付や芯出しが不良である。 ○配管が振動している。 ○羽根車に異物が詰まっている。 ○回転方向が逆である。 ○軸継手ゴムが摩耗している。 ○軸継手が損傷している。 ○羽根車が摩耗している。 ○軸受が損傷している。 ○回転部が当たる。軸が曲がっている。 ○キャビテーションを発生している。 ○吐出し量が多すぎている。 ○吐出し量が少なすぎる。	○基礎をなおす。 ○据付、芯出し状態を調べる。 ○配管を改良する。 ○異物を除去する。 ○矢印で調べ、結線を正しくする。 ○部品を取り換える。 ○部品を取り換える。 ○部品を取り換える。 ○軸受を取り換える。 ○専門工場で修理する。 ○専門家に相談する。 ○吐出し弁を絞る。 ○規定流量で運転する。
軸封部から水が漏れすぎる。	○グランドパッキンの取り付け不良。 ○グランドパッキンが損傷している。 ○軸あるいはスリーブが摩耗している。 ○押し込み圧力が高すぎる。 ○軸が曲がっている。 ○注水圧が高すぎる。	○正しく取り付ける。 ○グランドパッキンを交換する。 ○新品と交換する。 ○計画を再検討する。 ○専門工場で修理する。 ○適正圧に調整する。
軸封部が発熱する。	○グランドパッキンを締めすぎている。 ○グランドパッキンを片締めしている。 ○注水圧力・流量が適正でない。 ○冷却水が通水されていない。 ○軸スリーブが摩耗している。 ○溝リングの位置が悪い。 ○押し込み圧が高すぎる。	○正しくなおす。 ○正しくなおす。 ○正しい圧力・流量にする。 ○通水する。 ○新品と交換する。 ○位置を正しくなおす。 ○計画を再検討する。

エンジンについては、非常動力装置エンジン取扱説明書をご参照ください。

9 構

造

1. 構成部品及び名称

エンジン・モータ両駆動型（基本型） エンジン・モータ両駆動型（ユニット型）それぞれの外形図をご覧ください。

標準附属品

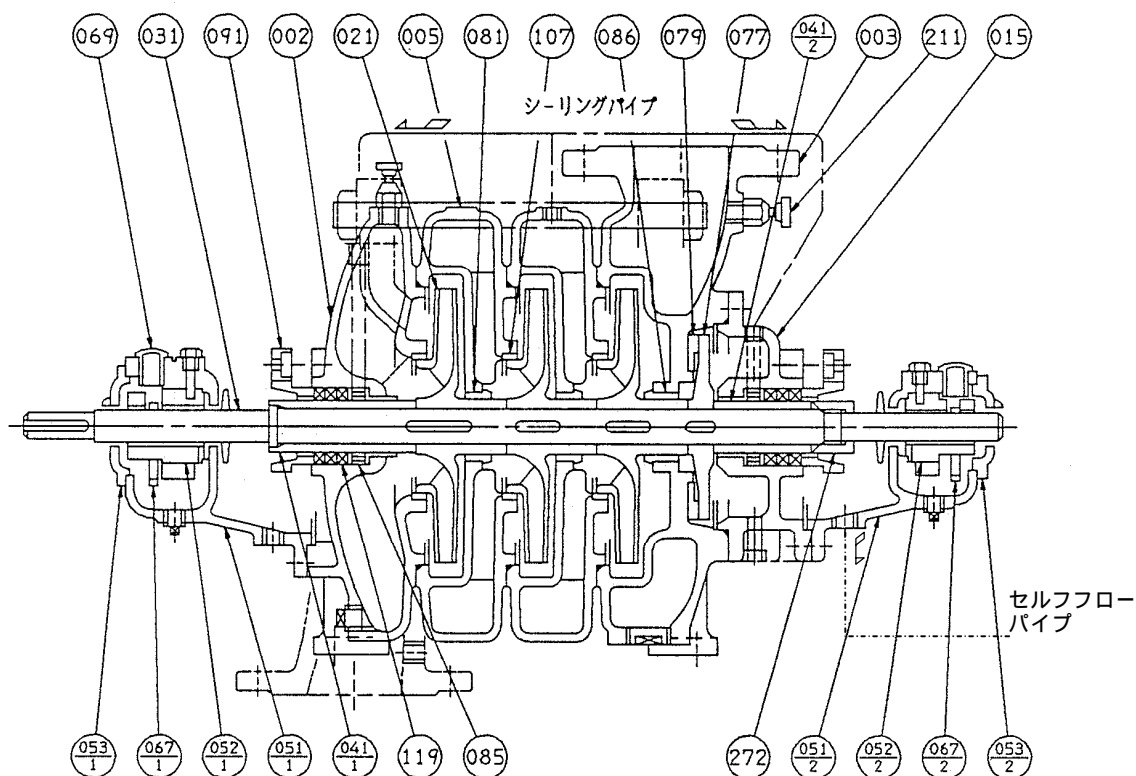
型式	附属品
50-65MCF 型	フート弁（吸上げ仕様時） 相フランジ（ボルト・ガスケット付） サクションユニット及びステンレス鎖（ユニット型のみ）
100MSF 型	フート弁（吸上げ仕様時） 相フランジ（ボルト・ガスケット付） サクションユニット及びステンレス鎖（ユニット型のみ）
125-150MCF	フート弁（吸上げ仕様時） 相フランジ（ボルト・ガスケット付） サクションユニット及びステンレス鎖（ユニット型のみ）
MSF(415・420)型	フート弁（吸上げ仕様時） 相フランジ（ボルト・ガスケット付） サクションユニット及びステンレス鎖（ユニット型のみ）

エンジン関連の附属品は、エンジンの取扱説明書を参照下さい。

2. ポンプ断面図

本図は代表を示すものであり機種により本図と多少異なるものもあります。

MCF型・MSF型



053-2	軸 受 カ バ ー	1
053-1	軸 受 カ バ ー	1
052-2	軸 受 メ タ ル	1
052-1	軸 受 メ タ ル	1
051-2	軸 受 ケ ー シ ン グ	1
051-1	軸 受 ケ ー シ ン グ	1
041-2	軸 ス リ ー プ	1
041-1	軸 ス リ ー プ	1
031	主 軸	1
021	羽 根 車	n
015	バランス室カバー	1
005	中間ケーシング	n-1
003	吐出しケーシング	1
002	吸込ケーシング	1
番号	部 品 名	個数

n:段数

272	スリープナット	1
211	空気抜き弁	2
119	グランドパッキン	6
107	ライナリング	n
091	パッキン押え	2
086	バランスブッシュ	1
085	封水リングブッシュ	2
081	中間ブッシュ	n-1
079	バランスシート	1
077	バランスディスク	1
069	オイルサイト	2
067-2	オイルリング	1
067-1	オイルリング	1
番号	部 品 名	個数

10 保

証

当社は、この製品についてつぎの保証をいたします。ただし、当該保証は日本国内で使用される場合に限りです。

- (1) この製品の保証期間は、納入日から1年間とします。
- (2) 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず、当社の設計や工作等の不備により、故障や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、以下のいずれかに該当する場合は、故障や破損の修理および消耗品は有償とさせていただきます。
 - (a) 保証期間経過後の故障や破損
 - (b) 正常でないご使用、または保存により生じた故障や破損
 - (c) 火災、天災、地変等の災害および不可抗力による故障や破損
 - (d) 当社指定品以外の部品をご使用の場合の、故障や破損
 - (e) 当社、当社指定店以外の、修理や改造による故障や破損

消耗品とは、7 3 (2)項に示している部品など、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

お買い上げの消火ポンプの修理や保守は、ご注文先もしくは当社にご用命ください。

この製品のご使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して、故障か否かご点検ください。

(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窓口にご連絡ください。

ご連絡の際、銘板記載事項（製造番号、機名等）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、点検や修理等で廃品となりました潤滑油脂類又は部品などは、専門の業者へ処置を依頼していただくなど、法規及びご使用地域の規制に従って、処分してください。

その他に、お買い上げの製品について不明な点がありましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。