



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。

エバラ給水補助加圧装置 HPED型 取扱説明書

設備業者様・お客様用



※(公社)日本水道協会認証品に関する情報

認証登録番号	Z-295
認証取得者名	(株)荏原製作所
品質確認実施工場名	(株)荏原製作所 藤沢工場

お願い

このたびは、エバラ給水補助加圧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の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、又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

この説明書は、給水補助加圧装置の操作・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	4. 試運転.....	18
2 安全上の注意.....	3	7 保守.....	19
3 はじめに.....	6	1. 日常の点検・定期点検.....	21
1. 給水補助加圧装置と附属品の確認... ..	6	2. 装置の長期運転休止と保管について... ..	22
2. 銘板の確認.....	6	3. 交換部品について.....	23
4 製品仕様.....	7	8 故障の原因と対策.....	24
5 据付.....	9	1. 修理を依頼される前に.....	24
1. 据付の前に.....	9	2. 異常表示・保護動作.....	24
2. 据付位置・配管.....	9	3. 異常診断表.....	25
3. 電気配線.....	11	9 構造.....	27
4. 外部接続図.....	14	1. 部品名称.....	27
6 運転.....	15	2. 斜傾図.....	28
1. 始動する前に.....	15	10 保証.....	29
2. 制御盤の確認.....	16	11 修理・アフターサービス.....	30
3. 圧力設定の確認.....	17		



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事が予想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、使用者が死亡又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又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、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上の注意

 警告	<p>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。ポンプ故障やけが又は感電や漏電、火災の原因になります。</p>	
	<p>機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。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・火災の原因になります。</p>	
	<p>電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり引張ったり、振じったり、束ねたり、又、重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。</p>	
	<p>配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って正しく行ってください。配線の端子の緩みがないことを確認してください。誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。</p>	
	<p>電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合はよく拭いてください。火災の原因となります。</p>	
	<p>通電状態にて制御盤内部には、手を触れないでください。 点検が必要な場合は、電源を遮断後、10分以上経過して、制御盤の電源ランプの消灯を確認してから行ってください。感電の恐れがあります。</p>	
	<p>修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・改造は行わないでください。特に制御盤の取扱いにはご注意ください。感電・発火又は異常動作してけがをすることがあります。</p>	
	<p>電動機の制御盤接続コネクタが緩みのないこと、また制御盤内の電源電線口と電源ケーブルの接続部が緩みのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部の緩みは接続不良、ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。</p>	
	<p>分解・点検の際には、吸込・吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排水し、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壊する恐れがあります。</p>	
	<p>圧力センサ、フローチェッキは定期的に点検してください。故障するとポンプが停止しなくなり、ポンプ内圧が上昇し、ケーシングなどが破壊する恐れがあります。</p>	
	<p>運転を休止する場合は、必ず電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源を「切」にして、ポンプ内の水を抜いてください。絶縁劣化による感電や漏電・火災の原因となります。</p>	
	<p>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。</p>	
	<p>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・発火又は異常動作・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。</p>	
	<p>接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取り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。</p>	
<p>給水補助加圧装置はポンプ室・機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいは給水補助加圧装置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ことがあります。</p>		

 警告	<p>電動機を分解したり、修理改造を行わないでください。 感電、発火、又は異常動作して、けがをすることがあります。 電動機内部には、強力な永久磁石が内蔵されており、分解時等、吸着力により怪我をしたり、部品が破損することがあります。 また、磁力により心臓用のペースメーカーに影響が出たり、腕時計・磁気カード類が損傷することがあります。</p>	
	<p>点検・修理の際は、必ず制御盤の運転/停止スイッチを押し、運転ランプが消灯していることを確認して、電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源ブレーカを「切」にしてください。また、ぬれた手で、制御盤に触れること、電源プラグ（差込みプラグ）の抜き差しや、電源ブレーカの入・切はしないでください。感電やけがをすることがあります。</p>	
	<p>ポンプ運転中に電動機と制御盤の接続コネクタを外さないでください。接続部の損傷や感電の恐れがあります。</p>	
	<p>給水補助加圧装置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。</p>	
	<p>給水補助加圧装置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（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。法規定に反するだけでなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。</p>	
	<p>ユニットカバーをはずしたまま使用しないでください。ほこりや絶縁劣化などで漏電や感電・火災の恐れがあります。</p>	
	<p>電動機・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。</p>	
 注意	<p>生き物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により酸欠の恐れがあります。</p>	
	<p>重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備など）に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により断水の恐れがあります。また、設置は重要設備に影響のない場所をお選びください。</p>	
	<p>給水補助加圧装置の製造時及び配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入する恐れがありますので、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。</p>	
	<p>空運転又は、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・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。</p>	
	<p>ポンプ運転中に回転部分には触れないでください。 けがの原因になります。</p>	
	<p>電動機・制御盤（操作部を除く）・凍結防止ヒータ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。</p>	
	<p>電動機や制御盤に毛布や布などをかぶせないでください。 過熱して発火する事があります。</p>	
	<p>運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が流出する恐れがあります。</p>	
<p>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。</p>		

 注意	銅合金をきらう生物への使用は避けてください。生物の寿命が著しく短くなる恐れがあります。	
	故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、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。	
	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。	
	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。	
	圧力センサは、絶縁抵抗測定をしないでください。電子機器を搭載又は電子機器に接続されており、故障の原因になります。	
	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100MΩ以上あることを確認してください。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。	
	電動機の制御盤接続コネクタの緩みのないことを確認してください。緩んでいると欠相運転となり電動機が故障する原因となります。	
	点検などの作業を行なう前に、給水補助加圧装置の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。	
	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。	
	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。	
	配管内の水を排水後は、運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	
	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。	
	圧力タンクは3年を目安に交換してください。	
	定期的に漏電遮断機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。	
配管・給水器具等は漏水の無いように施工してください。漏水などにより連続して極小水量(0.5L/min以下)が流れた場合、ポンプ内温度が上昇し高温の水が出る恐れがあります。		

3 はじめに

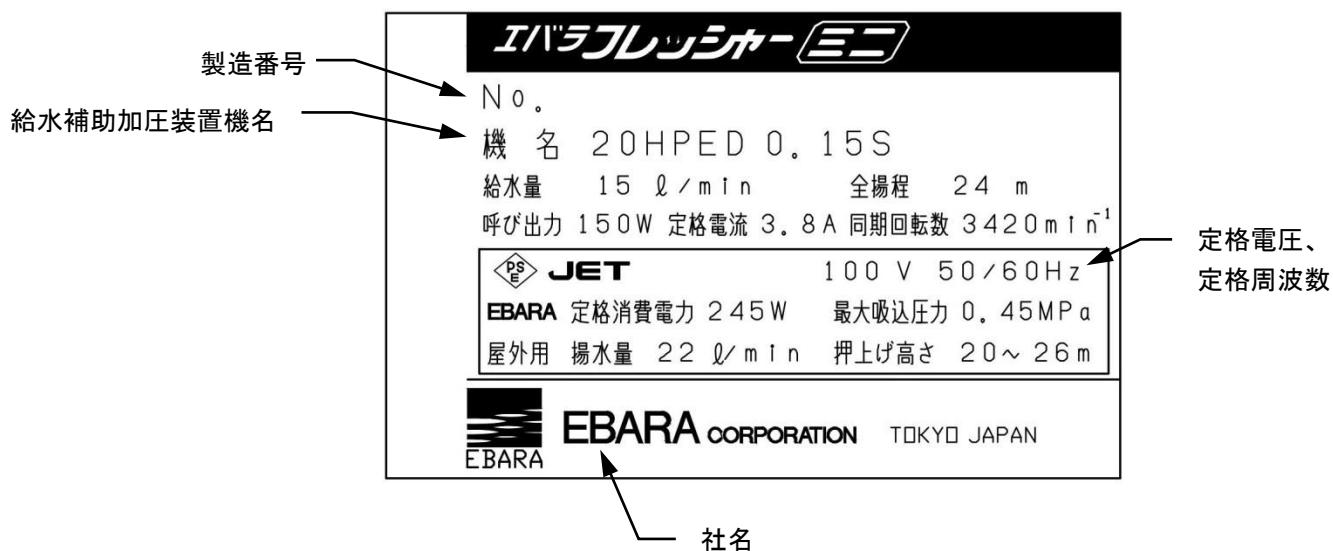
給水補助加圧装置がお手元に届きましたら、すぐに下記の点をお調べください。

1. 給水補助加圧装置と附属品の確認

- (1) 輸送中の事故で破損箇所がないかどうか、ボルトやナットが緩んでないかどうか、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『4 製品仕様』の項をご参照ください。)

2. 銘板の確認

銘板には、この給水補助加圧装置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。



4 製品仕様

本取扱説明書では、国際単位系（SI）を使用しますが、その他に参考用として用いた単位もあります。

⚠ 警告	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。ポンプ故障やけが又は感電や漏電、火災の原因になります。	⊘
	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。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・火災の原因になります。	⚠
	給水補助加圧装置はポンプ室・機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいは給水補助加圧装置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。	⚠
⚠ 注意	生き物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により酸欠の恐れがあります。	⚠
	重要設備（コンピュータ冷却設備・冷凍庫冷却設備など）に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ポンプ故障により断水の恐れがあります。また、設置は重要設備に影響のない場所をお選びください。	⚠
	銅合金をきらう生物への使用は避けてください。生物の寿命が著しく短くなる恐れがあります。	⊘
	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。	⊘
	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。	⊘
	給水補助加圧装置の製造時及び配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入する恐れがありますので、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、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。	⚠

注記	給水補助加圧装置としての使用は、戸建て住宅（2～3階建て）に限定されており、2～3階に設置の一部給水器具（水栓・シャワー・トイレなど）への補助的な加圧に用います。集合住宅の1住戸への使用、戸建て住宅の全給水器具への使用はできません。また、設置条件が定められている場合がありますので、所轄の水道事業体に設置の可否を確認し、指示に従い施工してください。
----	--

〔標準仕様〕

設置場所		屋内・屋外 ※1
取扱液		清水 0~40℃ ※2 (本装置は水道法による「給水装置の浸出性能基準」に適合します)
吸込圧力		0.45MPa 以下 (30kPa 以下で自動停止、60kPa 以上で自動復帰)
ポンプ	形式	渦流ポンプ
	軸封	メカニカルシール
	軸受	密封玉軸受
主要構成材料	ケーシング	鉛フリー銅合金
	ケーシングカバー	鉛フリー銅合金
	羽根車	鉛フリー銅合金
	主軸	ステンレス (接液部)
	ユニットベース	プラスチック
	連結管	鉛フリー銅合金
	ボールバルブ	銅合金 (接液部)
	バイパス管類	ステンレス
	フレキシブルメタルホース	ステンレス/銅合金
ユニットカバー	プラスチック (難燃タイプ)	
電動機		永久磁石形同期電動機
制御盤	制御方式	インバータによる推定末端圧力一定制御
	表示/スイッチ	電源/異常 表示灯、運転-停止 スイッチ
電源 ※3		単相・100V (50/60Hz) 三相・200V (50Hz)、200/220V (60Hz)
圧力タンク		ダイヤフラムタンク (1L)

※1 周囲温度-5~40℃、相対湿度 85%以下で結露がないこと、標高 1000m 以下、腐食性及び爆発性ガス・蒸気がないこと。ただし、高温連続状態の使用では、コンデンサの寿命が短くなる場合があります。

※2 清水とは水道水、工業用水、井戸水で水温 0~40℃、pH5.8~8.6、塩素イオン濃度 200mg/L 以下、遊離残留塩素濃度 1mg/L 以下のものを意味します。

※3 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 (三相機種の場合)

〔仕様表〕

口径	機名	呼び出力 (W)	電源相・電圧 (V)	消費電力 (W)	定格電流 (A)	要目		始動揚程 (m)	許容吸込圧力 (MPa)	停止水量 (L/min)	圧力タンク	
						給水量 (L/min)	全揚程 (m)				容量 (L)	封入圧力 (MPa) {kgf/cm ² }
20 (Rc3/4)	20HPED 0.15S	150	単相 100	245	3.8	15	24	26	0.45	1.5	1	0.18 {1.8}
	20HPED 0.25S	250		390	5.6	25.5	26	29				
	20HPED 0.4S	400		595	8.3	30	32	34				
	20HPED 0.4		三相 200	565	2.2							

〔標準付属品〕

電源コード (2m, 単相機種のみ)

1. 据付の前に

給水補助加圧装置の設置に当たっては、所轄の水道事業体の施工基準に従ってください。

<p>⚠ 警告</p>	<p>給水補助加圧装置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。</p>	<p>!</p>
	<p>給水補助加圧装置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（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。法規定に反するだけでなく、火災・けがなどの事故を発生する恐れがあります。</p>	<p>!</p>
<p>⚠ 注意</p>	<p>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100MΩ以上あることを確認してください。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。</p>	<p>!</p>
	<p>給水補助加圧装置の製造時及び配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入する恐れがありますので、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。</p>	<p>!</p>

2. 据付位置・配管

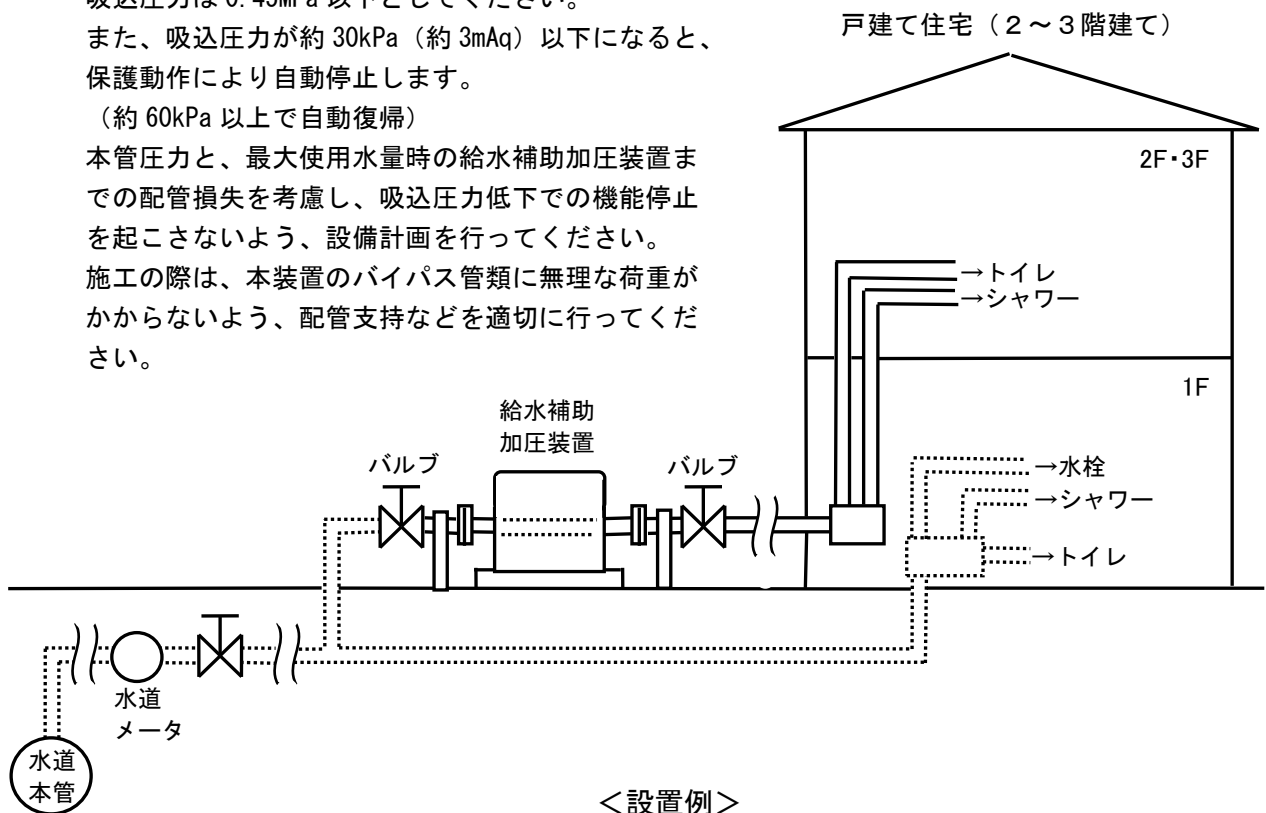
吸込圧力は0.45MPa以下としてください。

また、吸込圧力が約30kPa（約3mAq）以下になると、保護動作により自動停止します。

（約60kPa以上で自動復帰）

本管圧力と、最大使用水量時の給水補助加圧装置までの配管損失を考慮し、吸込圧力低下での機能停止を起こさないよう、設備計画を行ってください。

施工の際は、本装置のバイパス管類に無理な荷重がかからないよう、配管支持などを適切に行ってください。



⚠ 警告	機器の寿命を考慮し、設置は風通しがよく、ほこり、腐食性及び爆発性ガス、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらないところを選んでください。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・火災の原因になります。	!
	給水補助加圧装置はポンプ室・機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいは給水補助加圧装置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。	!
⚠ 注意	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。	!
	配管・給水器具等は漏水の無いように施工してください。漏水などにより連続して極小水量（0.5L/min 以下）が流れた場合、ポンプ内温度が上昇し高温の水が出る恐れがあります。	!

- (1) 給水補助加圧装置の持ち運びは、ベース下部をお持ちください（圧力タンクや制御盤、その他の部品を持って、持ち運びしないでください）。また、給水補助加圧装置設置の際に、圧力タンクに荷重をかけないでください。破損する恐れがあります。
- (2) 風雨や直射日光の当たらない場所に設置してください。
- (3) 給水補助加圧装置の周囲温度が-5℃～40℃になるようにしてください。
- (4) 給水補助加圧装置用に小屋を設置する場合、換気できるようにし、温度上昇防止を行ってください。
- (5) 配管はなるべく短くかつ曲がりを少なくし、漏れのないようにしてください。配管が長く、曲がりが多いと配管抵抗が大きくなり、水の出が悪くなったり揚水不能となったりする場合があります。また、分解・点検が行い易いように、回りには十分なスペースをとり、吸込側及び吐出し側にバルブを設けてください。
- (6) 相フランジはステンレス製のため、炭素鋼管（SGP 管）や黄銅製の継手を使用すると、水質によっては、電食を生じ、漏水する可能性がありますので、絶縁ソケットの使用、または、配管・継手材質の変更をご検討ください。
- (7) ユニットカバーは、必ず取り付けて使用してください。

⚠ 注意	電動機や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。	⊘
------	--	---

- (8) 給水補助加圧装置を屋内に設置する場合は、必ず排水溝を設けてください。
- (9) ポンプ消耗部品（メカニカルシール・パッキン類など）から、思わぬ水漏れを起こすことがありますので、床や階下に漏水しないための対策が必要です。

注 記	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。
-----	--



- (10) 冬期に凍結の恐れのある場所では、必ず防寒対策を行ってください。
本装置は気温-5℃・無風・ユニットカバー外部の配管に保温材取付の条件下で使用可能です。
 - (a) ポンプ及び配管内の水が凍結すると、破損する場合があります。
 - (b) 外気温が特に低くなる（無風時で-5℃以下）場所では、ポンプケーシングに取り付けられた凍結防止ヒータとユニットカバー外部の配管に取り付けた保温材だけでは効果が十分ではありませんので、その場所に合った対策を行ってください。

⚠ 注意	通電時、ヒータ取付金具部は100℃近い温度になりますので、触れないでください。やけどの原因になります。	⊘
------	---	---






[防寒対策の一例]

- (a) コンクリートブロック等でポンプ小屋を造り、内側に保温材を取り付ける。
(換気できるようにし、夏期の温度上昇には注意してください)
- (b) 配管は地中に埋め、露出部には保温材を巻く。
- (c) 配管内の水を抜く。

※水抜き方法については、『7 保守 2. ポンプの長期運転休止と保管について』をご参照ください。

 注意	配管内の水を排水後は、運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	
---	---	---

3. 電気配線






 警告	電源コードを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり引張ったり、振じったり、束ねたり、又、重い物を載せたりしないでください。火災・感電の原因となります。	
	配線工事は、電気設備技術基準や内線規程に従って正しく行ってください。配線の端子の緩みがないことをご確認ください。誤った配線工事は感電や火災の恐れがあります。	
	電動機の制御盤接続コネクタが緩みのないこと、また制御盤内の電源電線口と電源ケーブルの接続部が緩みのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部の緩みは接続不良、ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。	
 注意	電動機の制御盤接続コネクタの緩みのないことを確認してください。緩んでいると欠相運転となり電動機が故障する原因となります。	

- (1) 三相機種は、『4. 外部接続図』又は制御盤カバー外面に貼り付けてある接続図により配線してください。電源ケーブルは附属のブッシングを取り付けて、制御盤の引き込み口に固定してください。(推奨ケーブル：HVCT 耐熱ビニルキャブタイヤケーブル/3芯/0.75mm²)
(注) 各端子間の接触防止のため、圧着端子は絶縁被覆付丸型圧着端子(M3.5用)をご使用ください。

<施工上の注意>

施工上の都合により、附属のブッシングを使用しない場合には、引き込み部分を工事用隙間パテ(粘土)で埋めてください。また、電源ケーブルに張力が掛からないように施工してください。

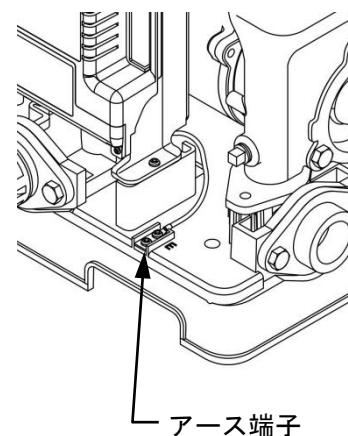
- (2) 電動機の始動時には大きな電流が流れますので、一次電源は必ず専用配線としてください。
- (3) 単相機種の専用コンセントは定格 12A 以上のものを使用してください。

 警告	電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合はよく拭いてください。火災の原因となります。	
 注意	制御盤内に物を入れしないでください。火災が発生する恐れがあります。	
	電動機や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。	

- (4) アース、漏電遮断器を必ず取り付けてください。
 本体アースは、アース端子を使用し、確実に接地してください。

● 漏電遮断器の種類

	単相			三相
定格電圧	100V			200V
呼び出力	150W	250W	400W	400W
定格電流	5A	10A		5A
定格感度電流	15mA			15mA
動作時間	0.1sec 以内			0.1sec 以内



⚠ 警告	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を確実に取り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。	⚠
	本製品専用に漏電遮断器を設置してください。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。感電や火災を起こす恐れがあります。	⚠
⚠ 注意	定期的に漏電遮断機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。	⚠

<オプションボックス（特別附属品）を接続した場合>

※オプションボックスの取付けは、オプションボックスに附属の取付要領書をご参照ください。

(1)機能

ポンプの運転および故障状態を、信号出力します。各接点に結線することで、外部の監視装置等で、ポンプの状態を確認することができます。

[オプションボックス信号出力仕様]

信号種別	動作	電気仕様
運転	運転時：閉	無電圧 a 接点 AC250V 0.8A（誘導負荷） M3.5 ねじ端子台
故障（一括※）	故障（自動停止）時：閉	

※インバータトリップ、電動機過負荷、ポンプ過熱、吸込圧力低下、圧力センサ異常の場合。ただし、自動復帰により、ポンプが運転を再開した場合は、出力が解除されます。

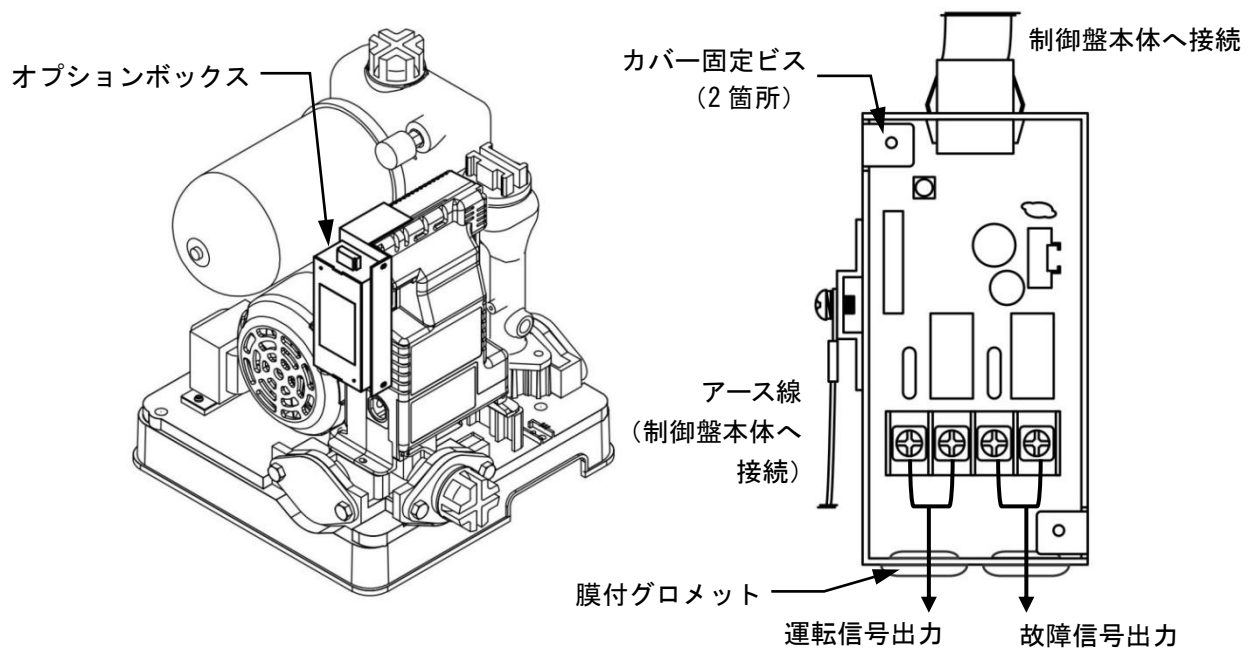
(2)配線

- (a) オプションボックス正面のビス（M3）を緩め、カバーを取り外します。
- (b) 配線をオプションボックス下部のケーブル引き込み口から、信号ケーブルを通し、下図の端子指示に従い、結線してください。

●推奨ケーブル：0.75mm² 2芯 VCTF キャブタイヤケーブル

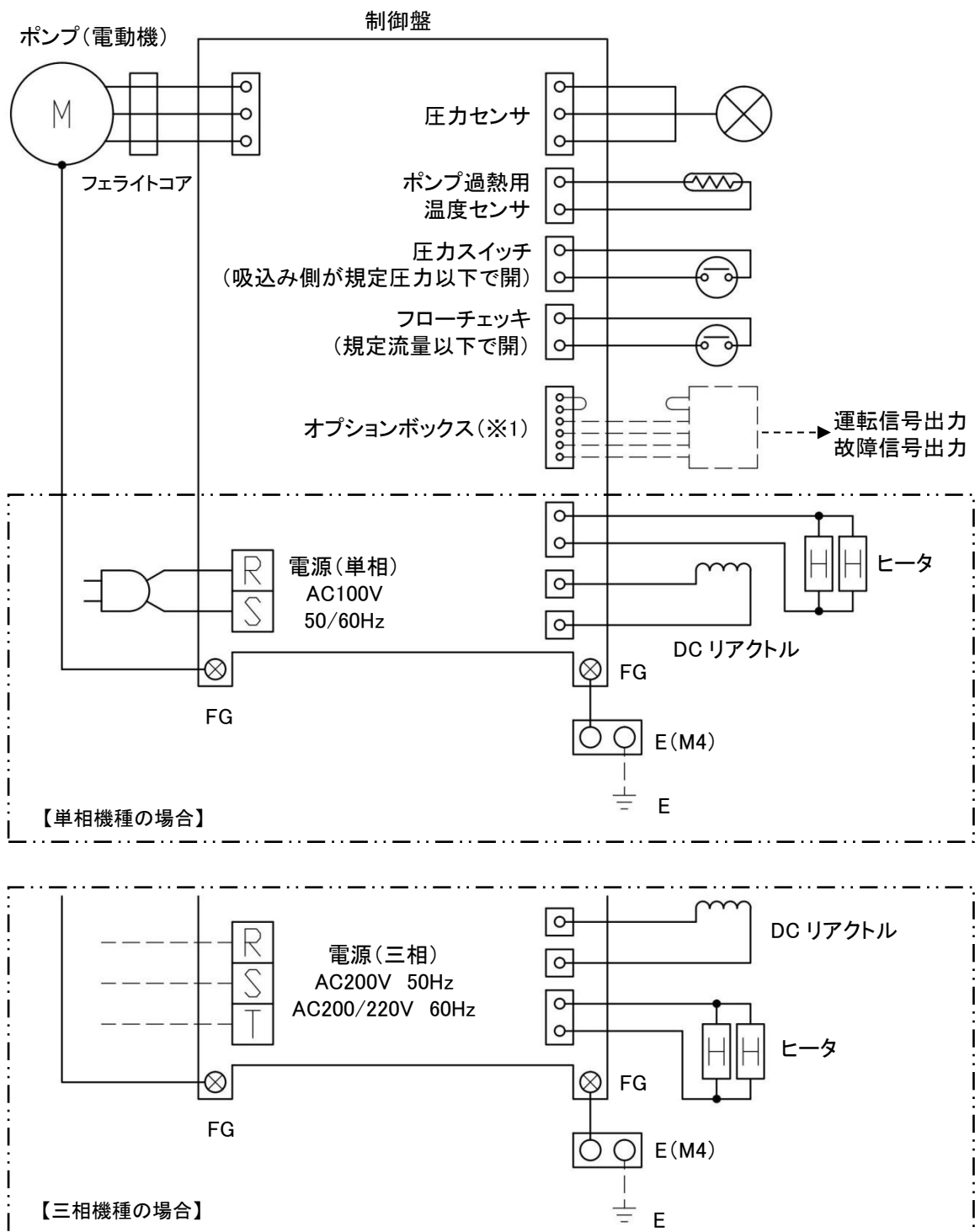
（ケーブル外径：φ7mm 以下）

●圧着端子：絶縁被覆付丸型圧着端子（M3.5）






4. 外部接続図

必要に応じ、破線部分の配線を行ってください。






※1: オプションボックス (特別附属品) を接続した場合、運転信号・故障信号の外部出力が可能となります。

 注意	給水補助加圧装置の製造時、及び、配管系に含まれる切削油、ゴムの離型剤、異物などが取扱液に混入する恐れがありますので、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。	
	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。	

1. 始動する前に

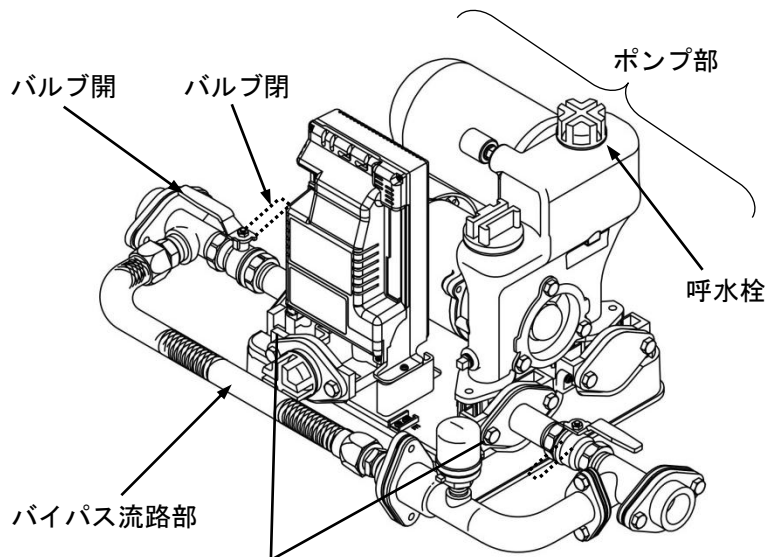
- (1) 本装置は、運転/停止スイッチを押し、運転ランプ（赤）が点灯するとポンプが自動運転を開始しますので、ポンプ内に水がない状態では、電源を切るか、又は運転/停止スイッチを押し、運転ランプを消灯させ、停止状態にしてください。

 注意	空運転又は、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・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100MΩ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。	



- (2) 電源が切れていることを確認し、配線が正しく行われているかどうか確認してください。単相機種は電源ケーブルのコネクタへの接続状態、三相機種は端子台への接続状態及び、制御盤への各接続コネクタの接続状態も確認してください。

- (3) 配管系に設けたバルブ及び給水補助加圧装置に組み込まれたボールバルブを開き、ポンプ内を満水にしてください。呼水栓を緩め、水が滲み出ることを確認してください。※呼水栓は取り外さないでください。水が噴き出す場合があります。

（ポンプ部のメンテナンス時は、ボールバルブを閉じることにより、バイパス流路部による水道本管圧力での給水が可能です）







ポンプ部のメンテナンス時はここを取り外します。

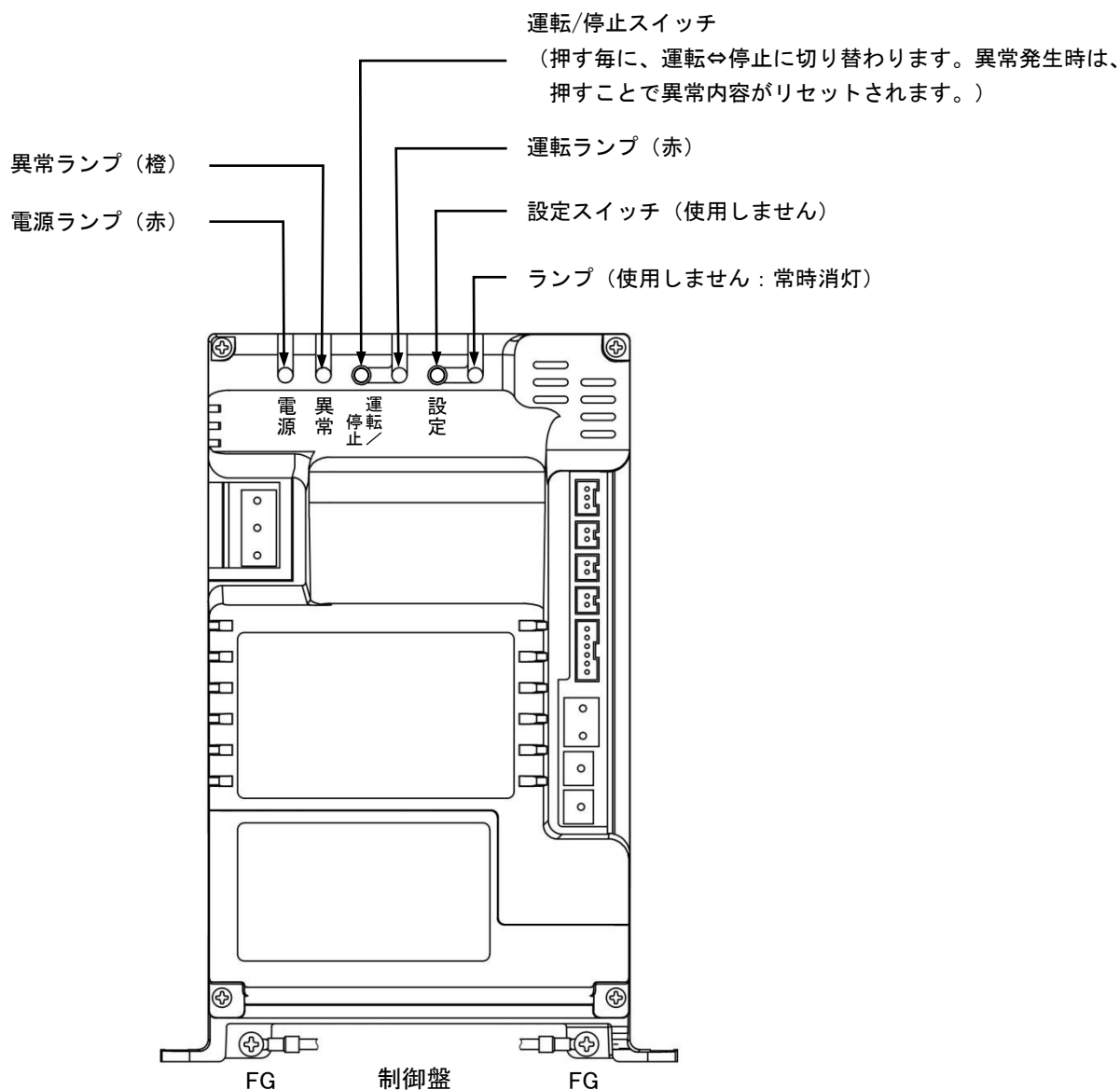
 警告	電動機や制御盤、リアクトルには水をかけないでください。感電や漏電、故障の原因になります。	
---	--	---

- (4) 電動機の軸端が、ドライバーで軽く回ることをご確認ください。動きが固かったりムラのあるときは内部の点検が必要です。

2. 制御盤の確認

 警告	通電状態では制御盤内部に、手を触れないでください。 点検が必要な場合は、電源を遮断後、10分以上経過して、制御盤の電源ランプ（赤）の消灯を確認してから行ってください。感電の恐れがあります。	
 注意	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。 電動機や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。	

- (1) 制御盤に通電すると「電源ランプ（赤）」が点灯します。
- (2) 電源を切っても、「電源ランプ（赤）」が点灯中は制御盤に電気が残っていますので、注意してください。
- (3) 「異常ランプ（橙）」が点灯又は点滅時の対処方法については、『8故障の原因と対策』を参照してください。



3. 圧力設定値

機名	始動圧力 ※1 [m]	設定圧力 ※2 [m]
20HPED 0.15S	26	29
20HPED 0.25S	29	31
20HPED 0.4S 20HPED 0.4	34	37

※1 ポンプの吐出し側に掛かる背圧が始動圧力より高い場合、ポンプが始動しません。

※2 設定圧力とは定格回転速度でのポンプ吐出し圧力の最大値を示します。






水量が少ない場合はポンプの吐出し圧力を設定圧力より低くし、推定末端圧力一定制御を行います。（使用水量によっては吐出し圧力一定制御を行う場合もあります）

4. 試運転

(1) 吐出し側の水栓を全開にし、電源を投入後、運転/停止スイッチを 1~2 度押して、運転に異常のないことをご確認ください。

また、ポンプの運転により、水栓から水が出ることを確認してください。

(2) 水栓を開閉してポンプが自動運転（始動、停止）することをご確認ください。








 警告	ポンプ運転中に電動機と制御盤の接続コネクタを外さないでください。接続部の損傷や感電の恐れがあります。	
 注意	ポンプ運転中に回転部分には触れないでください。けがの原因になります。	
	配管内の水を排水後は、運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	















<自動運転のしくみ>

給水 (給水栓：開)	給水栓を開いても、吐出し側の圧力が始動圧力以上に保たれている時は、ポンプは始動せず、バイパス流路部により水道本管圧力での給水を行います。さらに給水栓を開き、圧力が低下した場合には、圧力タンク内の蓄圧水で徐々に給水され、吐出し側の圧力が始動圧力まで低下すると圧力センサがこれを検知し、制御回路が作動してポンプ（電動機）が始動します。
停止 (給水栓：閉)	給水栓を閉じ、所定の圧力が保たれた状態で、停止流量 1.5L/min 以下となった状態をフローチェッキ検知すると、5 秒間の蓄圧運転後、ポンプが停止します。（停止時の圧力は前項の一覧表参照）

(3) ポンプが自動停止した状態で、給水補助加圧装置の各部品や配管から水漏れがないことを確認してください。このとき、水を使用していないのにポンプが始動するときは、水漏れがある証拠ですから漏れ箇所を修理してください。

(4) 以上で試運転は終わりです。必ずユニットカバーをユニットベースの取付ビス（2 箇所）で固定してください。

 警告	ユニットカバーを外したまま使用しないでください。 ほこりや絶縁劣化などで感電や火災の恐れがあります。	
	吐出し弁を閉じたままポンプを2分間以上運転しないでください。ポンプ内圧上昇や温度上昇により、ケーシングなどの破損、モータ焼損の恐れがあります。	
	運転を休止する場合は、必ず電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源を「切」にして、ポンプ内の水を抜いて下さい。絶縁劣化による感電や漏電・火災の原因となります。	
 注意	故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、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。	
	電動機・制御盤（操作部を除く）・凍結防止ヒータ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。	
注記	設備に適した吐出し量で運転してください。 （過大水量での運転は騒音、振動、キャビテーションの原因となります。また無駄な電力を消費することになります）	

 警告	<p>ポンプ運転中に電動機と制御盤の接続コネクタを外さないでください。接続部の損傷や感電の恐れがあります。</p>	
	<p>電動機・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。</p>	
	<p>通電状態にて制御盤内部には手を触れないでください。点検が必要な場合は、電源を遮断後、10分以上経過して、電源ランプ（赤）の消灯を確認してから、行ってください。感電の恐れがあります。</p>	
	<p>修理技術者以外の方は、絶対に分解したり修理・改造は行わないでください。特に制御盤の取扱いにはご注意ください。感電・発火又は異常動作してけがをすることがあります。</p>	
	<p>電動機の制御盤接続コネクタの緩みのないこと、また制御盤内の電源電線口と電源ケーブルの接続部の緩みのないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部の緩みは接続不良、ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災事故の危険があります。</p>	
	<p>分解・点検の際には、吸込・吐出し弁を閉じてケーシングドレンを排水し、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壊する恐れがあります。</p>	
	<p>ユニットカバーをはずしたまま使用しないでください。ほこりや絶縁劣化などで漏電や感電・火災の恐れがあります。</p>	
	<p>給水補助加圧装置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。</p>	
	<p>電源プラグの刃及び刃の取付面に、ほこりが付着している場合は、乾燥した布などでよく拭いてください。火災の原因となります。</p>	
	<p>点検・修理の際は必ず制御盤の運転/停止スイッチを押し、運転ランプが点灯していることを確認して、電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源ブレーカを「切」にしてください。また、ぬれた手で、制御盤に触れること、電源プラグ（差込みプラグ）の抜き差しや、電源ブレーカの入・切はしないでください。感電やけがをすることがあります。</p>	
	<p>電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、振じったり、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・感電の原因となります。</p>	
	<p>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・発火又は異常動作・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。</p>	
	<p>電動機を分解したり、修理改造を行わないでください。感電、発火、又は異常動作してけがをすることがあります。電動機内部には、強力な永久磁石が内蔵されており、分解時等、吸着力により怪我をしたり、部品が破損することがあります。また、磁力により心臓用のペースメーカーに影響が出たり、腕時計・磁気カード類が損傷することがあります。</p>	

⚠ 注意	電動機・制御盤・凍結防止用ヒータに触れないでください。高温のため、やけどの原因になります。	⊘
	電動機や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。	⊘
	故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、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。	!
	空運転又は、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・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。	⊘
	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。	⊘
	電動機の制御盤接続コネクタの緩みのないことを確認してください。緩んでいると欠相運転となり電動機が故障する原因となります。	!
	点検などの作業を行なう前に、給水補助加圧装置の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。	!
	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。	!
	配管内の水を排水後は、運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	⊘
配管・給水器具等は漏水の無いように施工してください。漏水などにより連続して極小水量（0.5L/min以下）が流れた場合、ポンプ内温度が上昇し高温の水が出る恐れがあります。	!	

注 記	設備に適した吐出し量で運転してください。 （過大運転は騒音、振動、キャビテーションの原因となります。また無駄な電力を消費することになります）
	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、きれいに取り扱いってください。

1. 日常の点検・定期点検

(1) 振動、騒音などについて点検してください。平常と異なる場合は事故の前兆ですので、

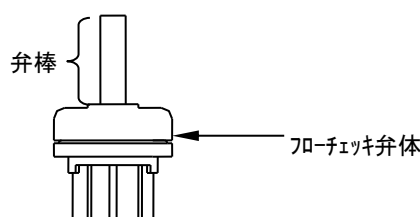
『8 故障の原因と対策』の項を参照し、早めに処置をしてください。そのために運転日誌をつけてください。





注 記	ポンプの標準性能表は当社にて用意していますのでご用命ください。
------------	---------------------------------

(2) 合わせ面からの水漏れの有無を確認し、取付ボルトを増締めしてください。



(3) メカニカルシールを使用しているため、軸封部からの水漏れは、正常ならばほとんどありません。運転開始時、少々の水漏れが認められる場合でも、その状態で運転をしばらく継続させると水漏れが減ります。それでも漏れが止まらない場合は、運転を停止して、点検してください。

(4) 圧力センサやフローチェッキ等が故障すると、ポンプが停止しない場合があります、ポンプ及び配管内の温度、圧力が上昇するなどの不具合が発生する恐れがありますので、定期的な点検の実施をお願いいたします。フローチェッキ弁体の弁棒部分に砂等が付着している場合は、十分にふき取ってください。








 警告	圧力センサやフローチェッキは、定期的に点検してください。故障するとポンプが停止しなくなり、ポンプ内圧が上昇し、ケーシングなどが破壊する恐れがあります。	
 注意	圧力センサは、絶縁抵抗測定をしないでください。電子機器を搭載又は電子機器に接続されており、故障の原因になります。	

(5) 圧力タンクの封入ガス圧力は、長期間ご使用になられますと低下する場合があります。封入ガス圧力が低下すると始動頻度が多くなりますので、その場合は圧力タンクを新品と交換してください。（圧力タンクの空気補充はできません）

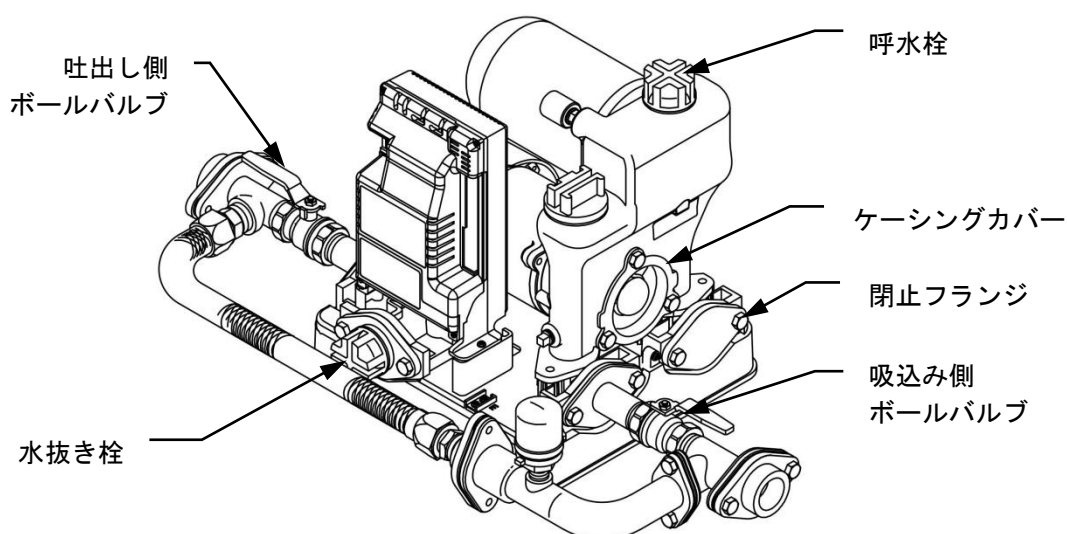
 注意	圧力タンクは、3年を目安に交換してください。内部のダイヤフラムが劣化します。	
---	--	---

(6) しばらくの期間ポンプを運転しない場合、メカニカルシールが固着しポンプが始動不能となる恐れがありますので、ポンプを運転する際には、運転ランプ（赤）が消灯しているのを確認し、電動機の軸端がドライバーで軽く回ることを確認してください。

2. 装置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、必ず電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源を「切」にして、ポンプ内の水を抜いてください。絶縁劣化による感電や漏電・火災の原因となります。	
 注意	運転を休止する場合は、ポンプ内や配管内の水を抜いてください。滞留水が腐敗し、雑菌が流出する恐れがあります。 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。	 

ポンプの電源を遮断した状態で運転を休止する場合、凍結防止ヒータが作動しないため、冬期などの温度低下によって、内部の水が凍結し、ポンプが破損することがあります。必ず保温するか、ポンプ内部の水を排水してください。



<水抜き栓を使用した簡易排水手順（※）>

- ①ポンプが停止状態（運転ランプ：消灯）にあることを、ご確認ください。
- ②電源プラグを抜くか、電源を「切」にし、電源ランプが消灯していることを、ご確認ください。
- ③水栓を開け、配管内の圧力を抜いてください。
- ④給水補助加圧装置の吸込み側、吐出し側のボールバルブを閉めてください。
- ④水抜き栓⇒呼水栓の順番で取り外し、排水してください。
- ⑤水の排出が終わりましたら、水抜き栓と呼水栓を元に戻してください。

※ポンプ内部に一部水が残りますが、凍結による破損を防止することができます。完全に排水する場合は、ポンプから吸込・吐出し・閉止フランジ、及びケーシングカバーを取り外してください。

また、長期運転休止後、ポンプを再度運転する際は、ポンプ、配管内の残水を排出するため、しばらくの間、ポンプを運転させてからご使用ください。

3. 交換部品について

交換部品について、交換時期の目安を下表に示します。

表中の現象・状態が認められた場合、又は交換時期の目安を参考にして、交換してください。

取扱液質、運転条件（始動頻度・運転時間）、設置環境（温度・湿度）によって、交換時期は大きく変わりますので、ご了承ください。

品名	圧力タンク	制御盤
現象・状態	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ停止時間が極端に短くなった時 取扱液の遊離残留塩素濃度が大きい場合 ※1 	各運転の動作が不確実の場合
交換時期の目安	3年	5年毎 ※2






品名	圧力センサ	フローチェック 圧力スイッチ	メカニカルシール※3	電動機
現象・状態	動作が不確実の場合	動作が不確実の場合	目視できるほど漏れる場合	過熱したり、異常音が発生したとき
交換時期の目安	5年	3年	1年、又は連続8,000時間	3年、又は連続10,000時間

品名	羽根車	ケーシングカバー	Oリング、パッキン類※3
現象・状態	摩耗が激しい時、性能低下をきたした時	摩耗が激しい時、性能低下をきたした時	分解・点検時、ボルトを増締めしても漏れが止まらない時
交換時期の目安	5年	5年	随時

※1 圧力タンク内部のダイヤフラムが、早期に劣化しますので早めに交換してください。

※2 高温連続状態の使用では、交換時期が早まる場合があります。

※3 ご使用によって、消耗が予想される部品（消耗部品）

 警告	電動機を分解したり、修理改造を行わないでください。 感電、発火、又は異常動作して、けがをすることがあります。 電動機内部には、強力な永久磁石が内蔵されており、分解時等、吸着力により怪我をしたり、部品が破損することがあります。 また、磁力により心臓用のペースメーカーに影響が出たり、腕時計・磁気カード類が損傷することがあります。	
	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。	
 注意	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。	

8 故障の原因と対策

1. 修理を依頼される前に

水が出ない時、又は、ポンプが頻繁に回るようになった時は、修理を依頼される前に次の確認をしてください。

(1) 水が出ない時



- (a) 電源プラグがコンセントにしっかり差し込まれているか。
- (b) 異常ランプが点灯／点滅していないか。
- (c) ブレーカや漏電遮断器が作動していないか。
- (d) 停電の時には、ポンプは作動しませんので、水は出ません。

(2) ポンプが頻繁に始動するようになった時

- (a) 配管や給水栓などから、水漏れが発生していないか。
- (b) 水洗トイレや太陽熱温水器などのボールタップから、水漏れが発生していないか。

異常と思われる所を直されましたら、また異常がみつからなかった場合も、給水栓を1ヶ所開き、運転/停止スイッチを押し、一度ポンプを停止した後で、再度、運転/停止スイッチを押しして運転するか、電源を遮断後に再投入してください。もし一時的な不具合（低電圧、異物のかみ込みなど）によって制御回路が保護動作して停止したものであれば、その後正常に運転します。

再び異常な振動、異常な運転をするようであれば、電源遮断・再投入での運転復帰作業を繰り返さずに電源を遮断し、販売店、もしくは当社にご連絡ください。

 注意	配管内の水を排水後は、運転を絶対にしないでください。ドライ運転となり、ポンプが破損したり、過熱してやけどの原因になります。	
---	---	---

2. 異常表示・保護動作

異常内容を特定したら、『3. 異常診断表』を参照して対策を実施してください。

・「異常ランプ」の点灯、点滅回数と異常内容は下表のとおりです。

No.	異常ランプ	異常内容	保護動作	復帰方法
1	点灯	インバータトリップ 電動機過負荷	自動停止	手動 (※1)
2	点滅1回／1サイクルの繰返し	ポンプ過熱		自動
3	点滅2回／1サイクルの繰返し	吸込圧力低下		自動
4	点滅3回／1サイクルの繰返し	ポンプ過熱用温度センサ異常	自動運転継続(※2)	
5	点滅4回／1サイクルの繰返し	圧力センサ異常	自動停止	

※1. 異常ランプが点灯、又は点滅した状態で、運転/停止スイッチを押すことで、異常内容がリセットされます。再度、運転/停止スイッチを押すと、運転を再開します。

※2. ポンプ過熱検知用温度センサ異常時は、ポンプ過熱の保護ができないため、ポンプが5分間運転するとポンプは一旦強制停止します。水を使用していて、圧力が始動圧力まで下がった場合は、再度ポンプが始動します。

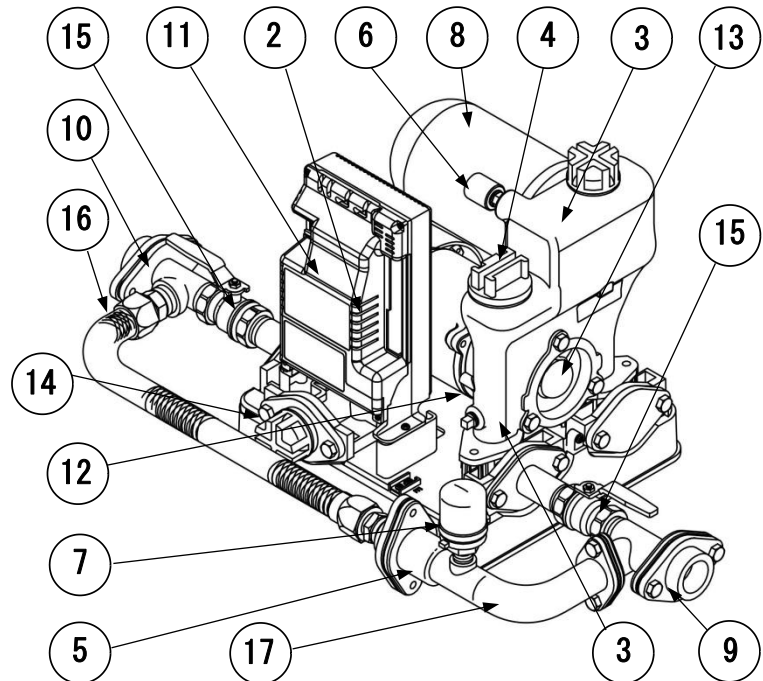
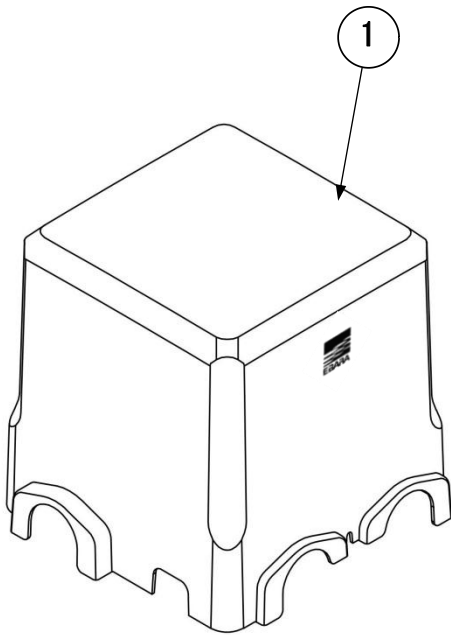
●異常が重複した場合は、上表の上位の異常を優先的に表示します。

3. 異常診断表

故障の内容	原因	対策又は点検内容	注意事項
水栓を開けても水が出ない	・制御盤に電源が供給されていない 電源ランプ消灯	・一次電源の結線	・電源が供給され、かつコネクタの差込みが確実にあれば電源ランプが点灯します。
	・制御盤へのコネクタの差し込み不十分 電源ランプ消灯	・制御盤へのコネクタの差し込みの確認	
	・押上げ高さが高すぎる 押上げ高さが始動圧力設定値より高い。	・押上げ高さの変更 ・機種の変更	・押上げ高さは始動圧力設定値より低くないと自動運転できません。
	・吐出し配管の詰り	・ポンプ及び吐出し配管の点検	・冬期には配管内の凍結にも注意してください。
	・インバータトリップ 電動機過負荷保護のための自動停止 異常ランプ点灯 摺動部(羽根車、カニカール)への異物かみ込み 短絡 欠相 過電圧又は不足電圧 上記、各原因による素子温度過熱	・電動機の手回しの確認 ・ポンプ内部の点検 ・短絡、欠相の有無の確認 ・電源異常の有無の確認	・故障原因を取り除いてから復帰させてください。
	・ポンプ過熱保護のための自動停止 異常ランプ点滅／1回 ポンプ締切運転によるポンプ内の水温上昇 ポンプ及び吐出し配管からの漏水でポンプ断続運転により水温上昇	・フローチェッキの点検 ・圧力センサの点検・交換 ・ポンプ及び吐出し配管の点検	・ポンプケーシングの温度が低下すると、自動復帰しますが、再発する場合は、故障原因を取り除いてから、手動で復帰させてください。
	・吸込圧力低下による自動停止 異常ランプ点滅／2回	・本管圧力、使用水量、配管損失の点検・設備計画の見直し	・吸込圧力が約 30kPa (約 3m) 以下で自動停止し、約 60kPa 以上で自動復帰します。
	・圧力センサ異常による自動停止 異常ランプ点滅／4回	・圧力センサの点検・交換	・圧力センサ異常による自動停止は、故障原因を取り除けば自動復帰します。
・制御盤の不良	・制御盤の点検・修理又は交換		
・圧カスイッチの不良	・圧カスイッチの点検・交換		

水栓を閉めてもポンプが停止しない	・ 吐出し配管の漏れ	・ 吐出し配管の点検	・ 吐出し配管で毎分 1.5 リットル以上の漏れがあると停止しません。
	・ フローチェッキへの砂詰り	・ フローチェッキの点検	
	・ 圧力センサの異常	・ 圧力センサの点検・交換	
	・ 制御盤の不良	・ 制御盤の点検・修理又は交換	
水を使用していないのにポンプが時々運転する	・ 吐出し配管の漏れ	・ 吐出し配管の点検	・ 配管より毎分 1.5 リットル以下の漏れの場合は、配管内圧が低下する毎にポンプが始動します。
	・ フローチェッキ、逆止め弁へのゴミのかみ込み	・ フローチェッキ、逆止め弁の点検	
	・ 圧力タンクの封入圧力低下	・ 圧力タンクの交換	
	・ 圧力センサの異常	・ 圧力センサの点検・交換	
水の出が悪くなった (給水量、給水圧力の低下)	・ 吐出し配管側の詰り	・ 吐出し配管、給水栓の点検	
	・ ポンプ性能の低下	・ 羽根車、ケーシングの摩耗具合の点検	
水の使用中、ポンプが時々停止・再始動する	・ ポンプ過熱用温度センサ異常による自動停止 異常ランプ点滅／3回	・ ポンプ過熱用温度センサの点検・交換	

1. 部品名称



① ユニットカバー

側面の銘板を見てご注文通りの品かどうか、ご確認ください。
ユニットカバーは、ポンプをゴミ、ホコリ、風雨などから保護します。又、ポンプの運転音が外に漏れるのを防ぎます。

② 電動機

③ ケーシング

④ フローチェッキ

ポンプの停止水量を検知します。また、配管及びポンプ内の、水の逆流や落水を防ぎます。

⑤ 逆止め弁

バイパス管を通して吸込口側に水が逆流するのを防ぎます。

⑥ 圧力センサ

ポンプ吐出し側の圧力を検知します。

⑦ 圧力スイッチ

吸込圧力低下、圧力復帰を検知します。

⑧ 圧力タンク

給水器具の開栓時に、貯えた水を送ります。

⑨ 吸込口 ⑩ 吐出し口

⑪ 制御盤

ポンプの自動運転を行います。盤面には、電源・異常・（設定）ランプと、運転/停止・（設定）スイッチが付いています。

※（設定）ランプ・スイッチは使用しません。

⑫ 凍結防止ヒータ

⑬ ケーシングカバー

⑭ 水抜き栓+水抜き相フランジ

⑮ ボールバルブ

ポンプのメンテナンス時に閉じます。

⑯ フレキシブルマルチス・⑰ バイパス管

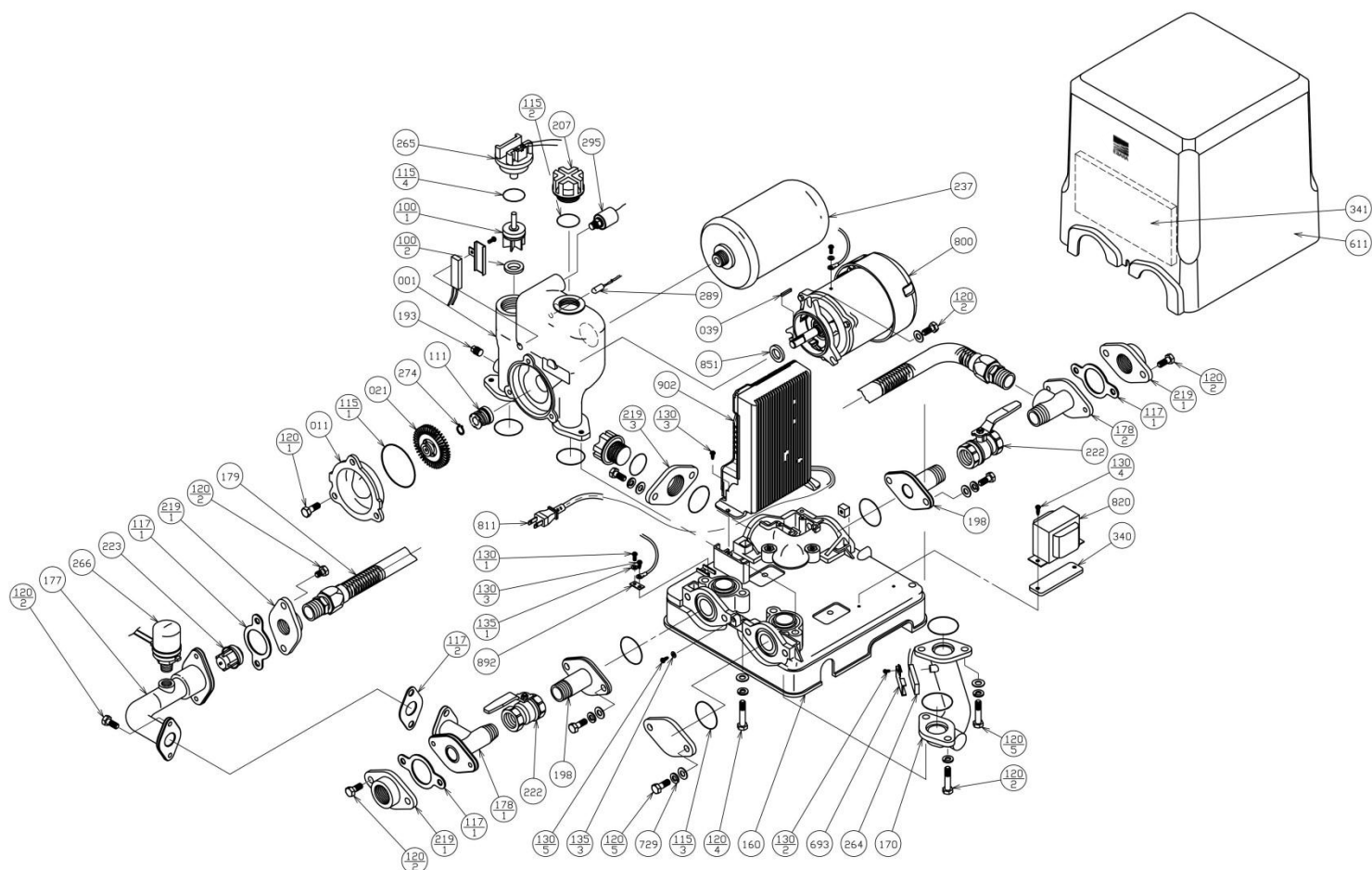
バイパス流路を構成し、ポンプの停止時、メンテナンス時に、水道本管圧力による給水を行います。

注 記

構成部品の材料名を明記した図面を当社にて用意していますので
ご用命ください。

2. 斜傾図

本図は HPED 型 給水補助加圧装置の代表を示すものであり機種により多少異なります。



128-1	四角ナット
120-6	六角ボルト
120-5	六角ボルト
120-4	六角ボルト
120-3	六角ボルト
120-2	六角ボルト
120-1	六角ボルト
117-2	フランジパッキン
117-1	フランジパッキン
115-4	Oリング
115-3	Oリング
115-2	Oリング
115-1	Oリング
111	メカニカルシール
100-2	弁体ゴム
100-1	フローチェッキ弁体
039	キー
021	羽根車
011	ケーシングカバー
001	ケーシング
番号	部品名

219-2	水抜き用相フランジ
219-1	相フランジ
207	呼水栓・水抜き栓
198	接続管
193	プラグ
179	フレキシブルメタルホース
178-2	吐出し側分岐管
178-1	吸込側分岐管
177	バイパス管
170	連結管
160	ユニットベース
135-3	平座金
135-2	平座金
135-1	平座金
130-5	タッピンねじ
130-4	タッピンねじ
130-3	タッピンねじ
130-2	ナベ小ねじ
130-1	ナベ小ねじ
128-2	六角ナット
番号	部品名

902	制御盤
892	アース金具
851	水切りつば
820	D Cリアクトル
811	電源ケーブル(単相機種のみ)
800	電動機
729	バネ座金
693	ヒータ押え
611	ユニットカバー
341	吸音材
295	圧力センサ
289	温度センサ
274	C形止め輪
266	圧カスイッチ
265	フローチェッキ本体
264	凍結防止ヒータ
237	圧カタンク
223	逆止め弁
222	ボールバルブ
219-3	閉止フランジ
番号	部品名

当社は、本給水補助加圧装置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される場合に限ります。

- (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、正常なご使用にもかかわらず当社の設計・工作等の不備により故障、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、以下のいずれかに該当する場合は、有償とさせていただきます。
 - (a) 保証期間経過後の故障、破損。
 - (b) 正常でない使用、又は保存により生じた故障、破損。
 - (c) 火災、天災、地震等の災害、その他の不可抗力による故障、破損。
 - (d) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損。
 - (e) 当社および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損。
 - (f) 消耗部品※の交換

※消耗部品とは、『7 3. 項』に示している、当初から消耗が予想される部品のことです。
- (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8年間です。

11 修理・アフターサービス

お買い上げの給水補助加圧装置の修理・保守は販売店、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に記載の当社の窓口へご連絡してください。

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、修理等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依頼してください。

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。

本製品は、社団法人日本電機工業会が定めた“汎用インバータ（入力電流 20A 以下）の高調波抑制指針”に沿った規制レベルをクリアしています。

エバラポンプ保証書

エバラポンプをお買い上げいただきありがとうございます。

この保証書は、下記に記載した条件のもとに、無料修理することをお約束するものです。

正しいご使用にも拘らず、万一故障が発生した場合には、お買い上げ販売店に本保証書をご提示のうえ修理をご依頼ください。

【無料修理規定】

1. 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合には、お買い上げの販売店が無料修理致します。
2. 但し、保証期間内でも次の場合には、有償修理となります。
 - (イ) 使用上の誤り、又は不当な修理や改造による故障及び損傷
 - (ロ) お買い上げ後の取付場所の移動・落下等による故障及び損傷
 - (ハ) 火災、地震、落雷、水害、塩害、その他の天災地変、公害や異常電圧、異常水圧、異常水質による故障及び損傷
 - (ニ) 電源周波数（ヘルツ）変換にともなう修理
 - (ホ) 本保証書のご提示がない場合
 - (ヘ) 本保証書のお買い上げ年月日、お客様名、販売店名の各欄に記入がない場合、あるいは字句を書き換えられた場合
3. 保証期間内であっても、離島又は離島に準ずる遠隔地への出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。
4. ご転居の場合は、事前にお買い上げの販売店にご相談ください。
5. ご贈答品等で、本保証書に記入してあるお買い上げの販売店に修理が依頼できない場合には、本取扱説明書に記載の弊社サービス一覧表をご覧の上、最寄りの窓口にご相談ください。
6. 本保証書は、日本国内においてのみ有効です。
7. 本保証書は、再発行致しませんので紛失しないように大切に保管してください。

※この保証書は、下記に明示した期間・条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従って、この保証書によって、お客様の法律上の権利を制限するものではありません。保証期間経過後の修理についてご不明の場合は、お買い上げの販売店又は別紙相談窓口にお問い合わせください。

型式			
★お買い上げ日		年 月 日	保証期間 本体：1年
★ お 客 様	お名前	様	
	ご住所	〒 TEL.	

★販売店名	住所・店名 TEL.
-------	------------

★印欄に記入のない場合は無効となりますので、必ずご記入下さい。