



この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡してください。

エバラ深井戸水中ポンプユニット HPBH-E型

取扱説明書

設備業者様・お客様用



地上ユニット



水中ポンプ

お願い

このたびは、エバラ家庭用給水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、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でできる場所に、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、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てください。

目次

1 警告表示について.....	2	3. 圧力設定の確認.....	23
2 安全上の注意.....	3	4. 試運転.....	24
3 はじめに.....	7	7 保守.....	26
1. 給水ポンプと附属品の確認.....	7	1. 日常の点検.....	28
2. 銘板の確認.....	7	2. ポンプの長期運転休止と保管について...	29
4 製品仕様.....	9	3. 交換部品について.....	30
5 据付.....	12	8 故障の原因と対策.....	31
1. 据付の前に.....	12	1. 修理を依頼される前に.....	31
2. 水中ポンプの据付.....	12	2. 異常表示・保護動作.....	32
3. 地上ユニットの据付.....	14	3. 異常診断表.....	33
4. 配管.....	15	9 構造.....	35
5. 電気配線.....	17	1. 部品名称.....	35
6. 外部接続図.....	20	2. 構造図.....	37
6 運転.....	21	10 保証.....	39
1. 始動する前に.....	21	11 修理・アフターサービス.....	40
2. 制御盤の確認.....	22		

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」と「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、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上の注意

 警告	取扱い液、設置場所、及び電源等が、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。	
	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、又は結露などがなく、風雨や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、又は火災の原因になります。	
	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、引っ張ったり、振じたり、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。配線の端子のゆるみがないことを確認ください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。	
	電源プラグの刃及び刃の取付け面に、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。	
	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。	
	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理や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。	
	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や結線部に、ゆるみがないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみ、接続不良、及び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。	
	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。	
	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、地上ユニット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。また、絶縁劣化による、感電、漏電、又は火災の原因となります。	
	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。	
	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。	
	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。	
	地上ユニットは、ポンプ室や機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいは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。高温部などに触れ、思わぬけがをすることがあります。	

 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。	
	点検や修理の際は、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。	
	ポンプ運転中に、電動機と制御盤の接続端子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。	
	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（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 だけではなく、火災やけがなどの事故を発生する恐れがあります。	
	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、感電、又は火災の恐れがあります。	
	制御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。	
	本製品専用漏電しゃ断器を設置してください。漏電警報出力付配線用し ゃ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。	
	ケーブルの地上部長さが 3m 以上必要となる場合は、中継端子箱を設け、適 切な地上用ケーブルを接続してください。施工は電気設備基準や内線規程 に従って正しく行ってください。誤った配線工事は、漏電、感電、又は火 災の原因となります。	
	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。	
	電動機の絶縁抵抗値が 1MΩ 以下に低下した場合、すぐに運転/停止ス イッチを切り、ご注文先、若しくは当社に、点検や修理をご依頼くださ い。電動機が焼損したり、漏電、感電、及び火災を起こす恐れがありま す。	
	故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、ご注文先、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。	
	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、ケーシングやプラグ等の破損、電動機 焼損の恐れがあります。	

 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(コンピューター冷却設備・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。	
	製品製造時及び配管系に含まれる、切削油、ゴムの離型剤、又は異物などが扱い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。	
	空運転、又は取扱い液中に空気を混入させないでください。ケーシング、軸受、及び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(操作部を除く)や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。	
	地上ユニットに毛布や布などをかぶせたり、ユニットカバー内に燃えやすいものを入れないでください。過熱して発火する事があります。	
	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。	
	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。	
	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。	
	食品加工や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。電子機器を搭載し、電子機器に接続されており、故障の原因になります。	
	ケーブルの地上部長さは、3m 以内としてください。ケーブルをトグロ巻きにしたり束ねておくと、異常に過熱し、絶縁劣化を早める原因になりますので、注意してください。	
	給水栓(弁)を開いていない場合でも、ユニットが起動停止を繰り返す場合は、配管等の設備からの漏れが考えられますので、設備の点検をしてください。ポンプが発熱したり、空運転、断水、又は機器の損傷などの恐れがあります。	
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温、ヒータ取付、又は排水等の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、地上ユニットが破損する恐れがあります。	

 注 意	電動機の制御盤接続端子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う前に、ユニット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。	
	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。	
	バルブ又は配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水や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。内部のダイヤフラムが劣化します。	
	受水槽の洗浄液や消毒液は、絶対にユニット内に入れないでください。取扱い液の遊離残留塩素濃度が仕様より高い場合など、交換の目安より早期にダイヤフラムが劣化する場合があります。	
	定期的に漏電しゃ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。	
	配管や給水器具等は、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。	
	「試験」運転時は、必ず水栓を開きポンプの口径分の水量（例 口径 25:25L/min）以上で運転してください。電動機の温度上昇により故障する恐れがあります。	
	制御盤の付近には、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。	
	ポンプ、電動機、又は制御盤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、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。	
	ポンプ内は、必ず空気を排出し、取扱い液で満たしてください。空気が混入したまま運転するとドライ運転となり、ポンプが破損します。	

3 は じ め に

この給水装置は、地上ユニットと水中ポンプが別梱包になっています。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『4 製品仕様』をご参照ください。)

2. 銘板の確認

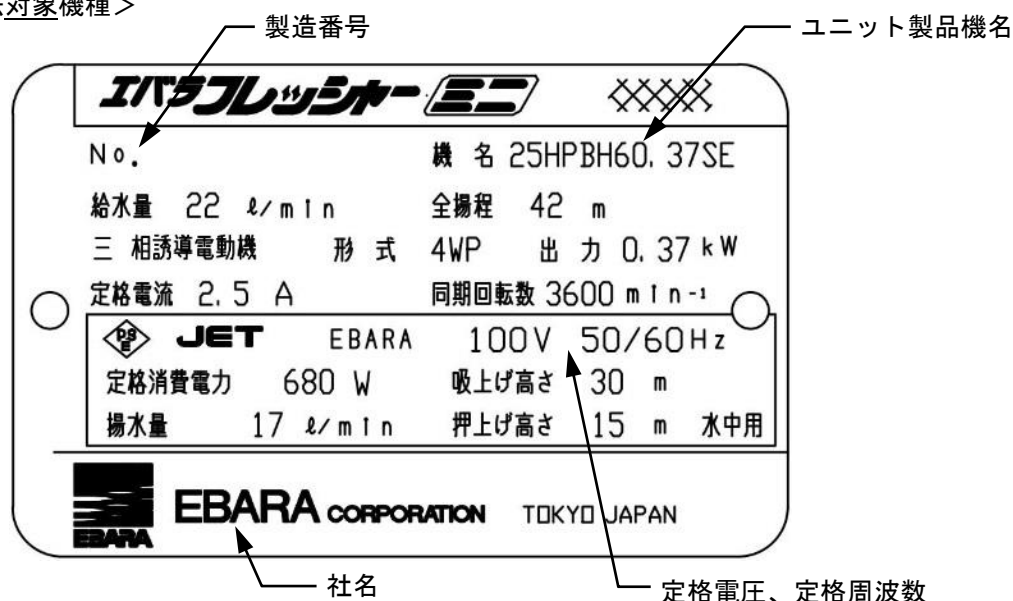
銘板には、この給水ポンプの基本的な仕様が記載されています。ご注文通りのものかどうか、銘板を見てご確認ください。電動機出力、相、電圧及び機名は、必ずご確認ください。

HPBH-E 型 機名	適用型式	
	地上ユニット HPBHU-E 型	水中ポンプ HPBHP-E 型
25HPBH60. 37SE	25HPBHU60. 37SE	25HPBHP60. 37SE
25HPBH60. 45SE	25HPBHU60. 45SE	25HPBHP60. 45SE
25HPBH90. 45SE	25HPBHU90. 45SE	25HPBHP90. 45SE
25HPBH70. 6SE	25HPBHU70. 6SE	25HPBHP70. 6SE
25HPBH90. 6SE	25HPBHU90. 6SE	25HPBHP90. 6SE
25HPBH60. 45E	25HPBHU60. 45E	25HPBHP60. 45E
25HPBH70. 6E	25HPBHU70. 6E	25HPBHP70. 6E
25HPBH90. 6E	25HPBHU90. 6E	25HPBHP90. 6E
25HPBH120. 9E ※	25HPBHU120. 9E	25HPBHP120. 9E
25HPBH121. 1E ※	25HPBHU121. 1E	25HPBHP121. 1E

※電安法対象外機種となります。

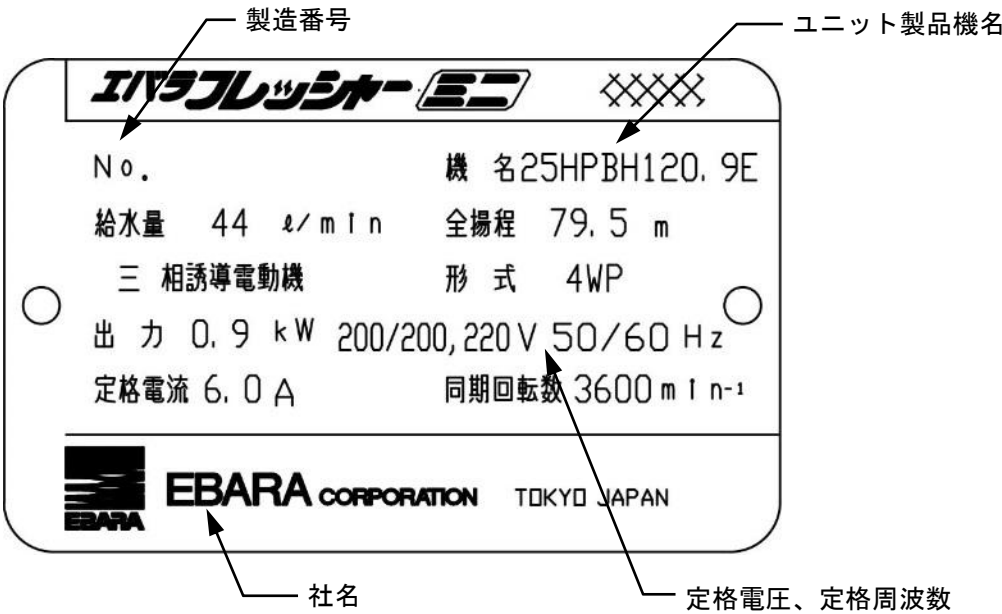
①機名銘板：井戸蓋（水中ポンプ附属品）

<電安法対象機種>

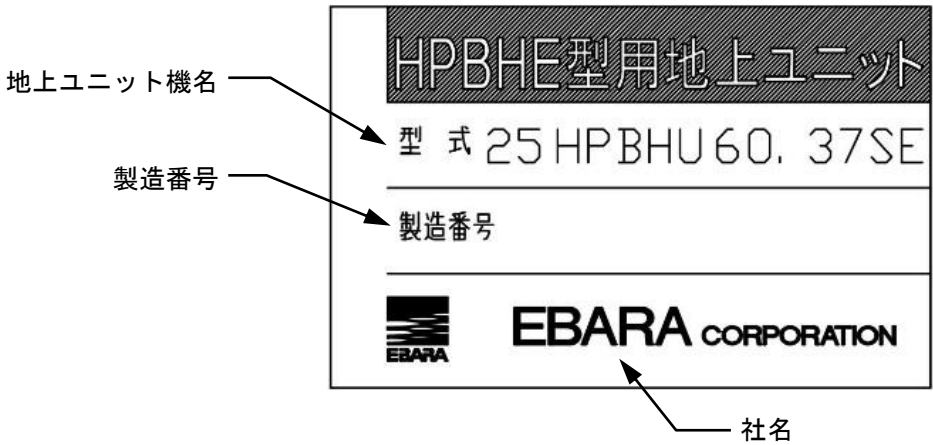


②機名銘板：井戸蓋（水中ポンプ附属品）

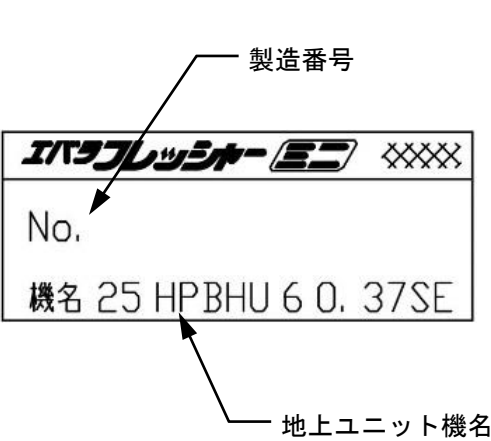
<電安法対象外機種>



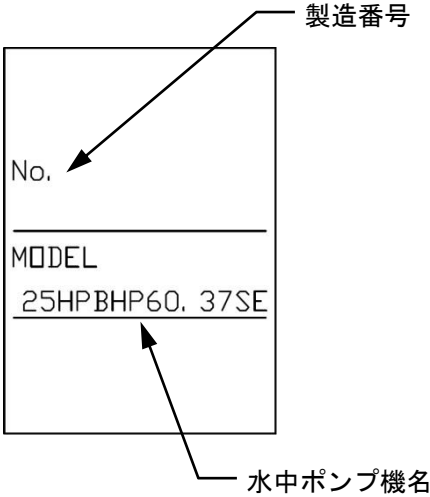
③地上ユニット銘板：ユニットカバー



④簡易銘板：制御盤側面



⑤水中ポンプ銘板：水中ポンプ（吸込ストレーナ近傍）



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	取扱い液、設置場所、及び電源等が、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。	
	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、又は結露などがなく、風雨や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、又は火災の原因になります。	
	地上ユニットは、ポンプ室や機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいは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。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(コンピューター冷却設備・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。	
	食品加工や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。	
	製品製造時及び配管系に含まれる、切削油、ゴムの離型剤、又は異物などが扱い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。	
	バルブ又は配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水や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。	

〔標準仕様〕

運転方式		単独
ユニット型式		HPBH-E
制御方式		圧力センサ+インバータによる吐出し圧力一定制御 フローチェッキによる小水量停止制御
設置場所	ポンプ	水中
	地上ユニット	屋内・屋外 ※1
取扱液	液質	清水 ※2（本ポンプは水道法による「給水装置の浸出性能基準」に適合します）
	液温	0～25℃
	砂含有量	SS 濃度 50mg/L 以下 大きさは細砂 0.1～0.25mm 以下
ポンプ適用井戸内径		100mm（4B）
ポンプ		ステンレス製深井戸水中モータポンプ
相・電圧 ※3		0.37～0.6kW：単相・100V 0.45～1.1kW：三相・200/220V
制御盤	始動方式	インバータによるソフトスタート
	保護装置	電子サーマル、凍結防止ヒータ
	表示灯	①電源 ②異常（過負荷、温度過熱、高水位、設定/センサ異常） ③渇水（空運転、液面基板使用時渇水保護/通信異常） ④運転/停止 ⑤設定 A（圧力設定） ⑥設定 B（圧力設定）
圧力タンク		ダイアフラムタンク（1L）
制御用機器		圧力センサ、フローチェッキ
地上ユニット最高使用圧力		1.0MPa

※1 周囲温度－5～40℃、相対湿度 85%以下で結露なきこと、標高 1000m 以下、腐食性及び爆発性ガス・蒸気がないこと。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、又は井戸水で、水温 0～25℃、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：±10%以内、電源周波数変動：±1%以内、
電源電圧・周波数の同時変動：双方絶対値の和が 10%以内。ただし、いずれの場合も電動機の特
特性や温度上昇などは、定格値に準じません。
また、相間電圧の不平衡は 2%以内（三相機種の場合）です。

〔標準仕様表〕

機 名	口 径	周波数・相・電圧	呼び出力	要 目		(井戸水位深さ) 吸上げ高さ ※1	押上げ高さ	始動揚程	停止水量	圧カ タ ン ク		附属水中ケーブル (三芯)	ロープ
				給水量	全揚程					容量	封入圧力		
単 位	mm	Hz・V	kW	L/min	m	m	m	m	L/min	L	MPa	mm ² ×m	m
25HPBH60.37SE	25 (Rc1)	50/60・単相	0.37	22	42	30	15	12	1.5	1	0.10	1.25×35	34
25HPBH60.45SE			0.45	36	44.5	30	17.5	14.5			0.12	1.25×35	34
25HPBH90.45SE			0.45	23.5	53.5	40	16.5	13.5				1.25×45	44
25HPBH70.6SE			0.6	37	52	35	20	17				1.25×40	39
25HPBH90.6SE			0.6	23	64	50	17	14				1.25×55	54
25HPBH60.45E		50/60・三相	0.45	36	44.5	30	17.5	14.5			0.18	1.25×35	34
25HPBH70.6E			0.6	37	52	35	20	17				1.25×40	39
25HPBH90.6E			0.6	23	64	50	17	14				1.25×55	54
25HPBH120.9E			0.9	44	79.5	50	32.5	29.5				1.25×55	54
25HPBH121.1E			1.1	45	84	60	27	24				1.25×65	64

※1 ポンプの吸上げ高さ（井戸水位深さ）は、水温 20℃にて表示しています。

〔附属品〕

標準附属品	共通	地上ユニット 同梱	・ フェライトコア（取扱説明書に同封）
		水中ポンプ 同梱	・ 井戸蓋 ・ エルボ ・ ビニルテープ ・ 水中ケーブル（長さは仕様表参照） ・ 吊り下げ用ロープ（長さは仕様表参照）
	単相機種のみ	電源コード（2m）	
特別附属品	オプションボックス 2 （液面濁水状態の出力、ポンプ運転状態に合わせて滅菌器への有電圧接点を出力します。） ※詳しいご説明は、オプションボックス 2 に附属の取扱説明書をご覧ください。		

5 据 付

1. 据付の前に

ポンプ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。
 電動機、及びケーブル（電源接続部を除く）を水に浸した状態で、絶縁抵抗計を用いて大地、及び接地線と各相間の絶縁抵抗を測定し、各絶縁抵抗値が $20\text{M}\Omega$ 以上あることを確認してください。
 なお、この時、ケーブルの電源接続部は水に浸さず、また、地面から離してください。

 警 告	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（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はなく、火災やけがなどの事故が発生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。	
 注 意	製品製造時及び配管系に含まれる、切削油、ゴムの離型剤、又は異物などが扱い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。	

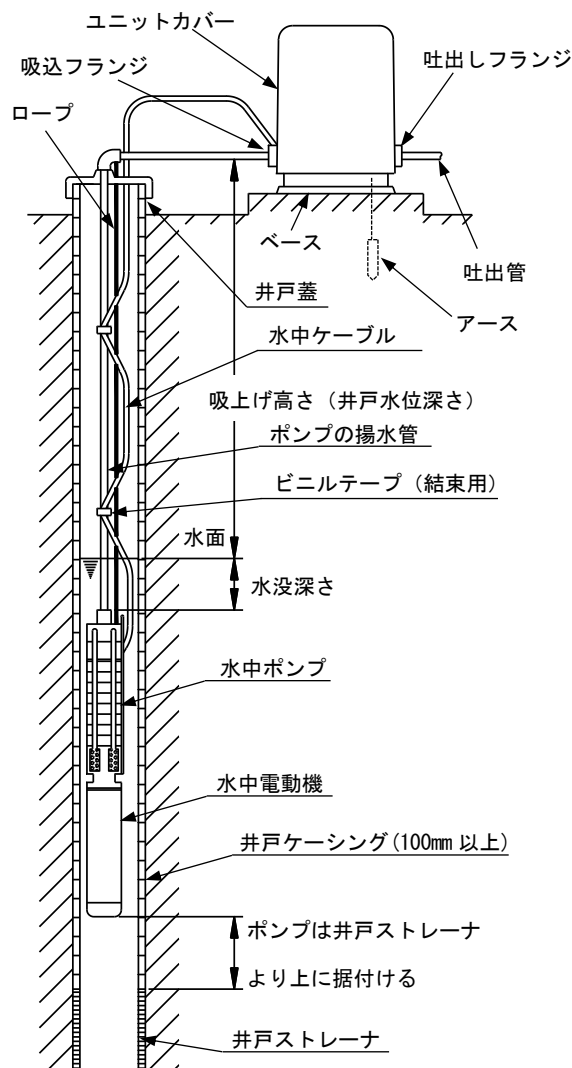
2. 水中ポンプの据付

このポンプの使用できる吸上げ高さ（井戸水位深さ）は、各機種によって異なりますので、
 『**4** 製品仕様』の範囲内で運転できるよう据付けてください。

- (1) 揚水と共に砂が揚がるような場合、ポンプ内部の摩耗が早くなるだけでなく、ポンプを拘束し故障の原因になりますので、十分井戸さらい後据付けてください。
- (2) 井戸ケーシングには VU 管を使用しないでください。万一使用した場合、変形してポンプの引き上げができなくなることがあります。
- (3) 運転ならびに据付時は、水中ケーブルを絶対に引っ張らないでください。

 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、引っ張ったり、振じったり、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。火災や感電の原因となります。	
---	---	---

- (4) 据付前に、ストレーナ下部の隙間から電動機軸を手で回して、スムーズに回ることを確認してください。
- (5) ポンプと井戸ケーシングのストレーナ部の位置が一致しますと、砂揚げりが促進されますので、ポンプを井戸ケーシングのストレーナ部より上にくるよう据付けてください。
- (6) ポンプの揚水管は、配管用鋼管をご使用ください。单相 100V 機種で、塩ビ管を使用する場合は、必ず標準附属のロープを使用してください。（三相 200V 機種は、塩ビ管の使用はできません。）ロープは一端をポンプ吐出しケーシングに結び、ロープを十分に張らせて、地上部に結び付けてください。また、ロープの結び目が、ポンプ外径からはみださないようにしてください。引き上げ時に、引っ掛かる可能性があります。



据付例

(地上ユニットをインライン配管とした場合)

<u>注 記</u>	ロープは初期に若干延びますので、据付後 2～3 日してから締め直してください。
------------	---

キャブタイヤケーブルを固定する為、附属のビニルテープで吸込管に約 1.5m 毎に結束固定し、ケーブルに張力が掛からないようにしてください。

3. 地上ユニットの据付

 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、又は結露などがなく、風雨や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、又は火災の原因になります。	
	地上ユニットは、ポンプ室や機械室などの鍵の掛かる場所に設置するか、あるいは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。高温部などに触れ、思わぬけがをする恐れがあります。	
	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、感電、又は火災の恐れがあります。	
 注意	バルブ又は配管などからの異常な水漏れに備え、設置場所には排水や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。	

- (1) 地上ユニットの持ち運びは、ベース下部をお持ちください。（圧力タンク、制御盤、及びその他の部品を持って、持ち運びしないでください。）また、地上ユニット設置の際に、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) 地上ユニット周囲温度が、-5℃～40℃になるようにしてください。
- (4) 地上ユニットは、できるだけ水中ポンプの吐出し口に近く、ポンプ吐出し配管の長さが短くなる所に据付けてください。
- (5) 井戸水位による渇水（ポンプ停止）を電極棒で制御する場合は、オプションボックス 2（HPBH-E 用特別附属品）と井戸用電極 MA 型、又は電極棒（2 本式）を組み合わせでご使用ください。復帰は手動となります。
自動復帰させる場合は、井戸用電極 MA 型を 2 本、又は電極棒（3 本式）と組み合わせでご使用ください。
※詳細はオプションボックス 2 に附属の取扱説明書をご参照ください。
- (6) 地上ユニット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。
- (7) 地上ユニット周りには十分なスペースを取り、分解や点検が行い易いようにしてください。
- (8) 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	地上ユニットに毛布や布などをかぶせたり、ユニットカバー内に燃えやすいものを入れないでください。過熱して発火することがあります。	
--	---	---

- (9) 地上ユニットを屋内に設置する場合は、必ず周囲に排水溝を設けてください。
- (10) 消耗部品（O リング類など）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、点検や修理などで廃品となりました潤滑油脂類、及び部品などは、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。
-----	--

(11) 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。

本製品は、気温-5℃・無風・吸込及び吐出し配管に保温材取付けの条件下で、使用可能です。

(a) ポンプ、配管、及びケーシング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、ケーシングや連結管に取り付けられた凍結防止用ヒータ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。

(12) 防寒対策の一例

(a) コンクリートブロック等で地上ユニット小屋を造り、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。	
---	---	---

4. 配管

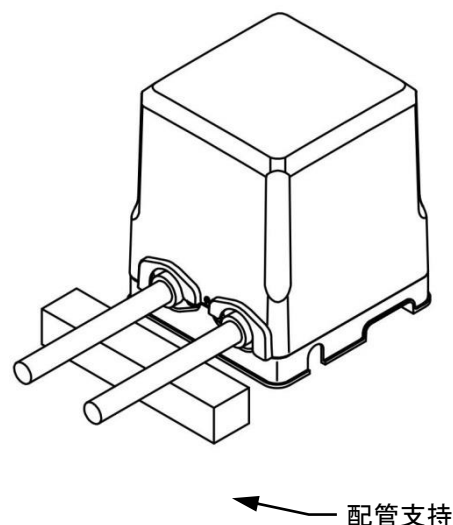
(1) 配管はなるべく短く、かつ曲がりを少なくし、漏れのないようにしてください。配管が長く、曲がりが多いと配管抵抗が大きくなり、水の出が悪くなったり揚水不能となったりする場合があります。

(2) 地上ユニットに、揚水管や吐出し配管の荷重がかからないよう、配管支持をしてください。

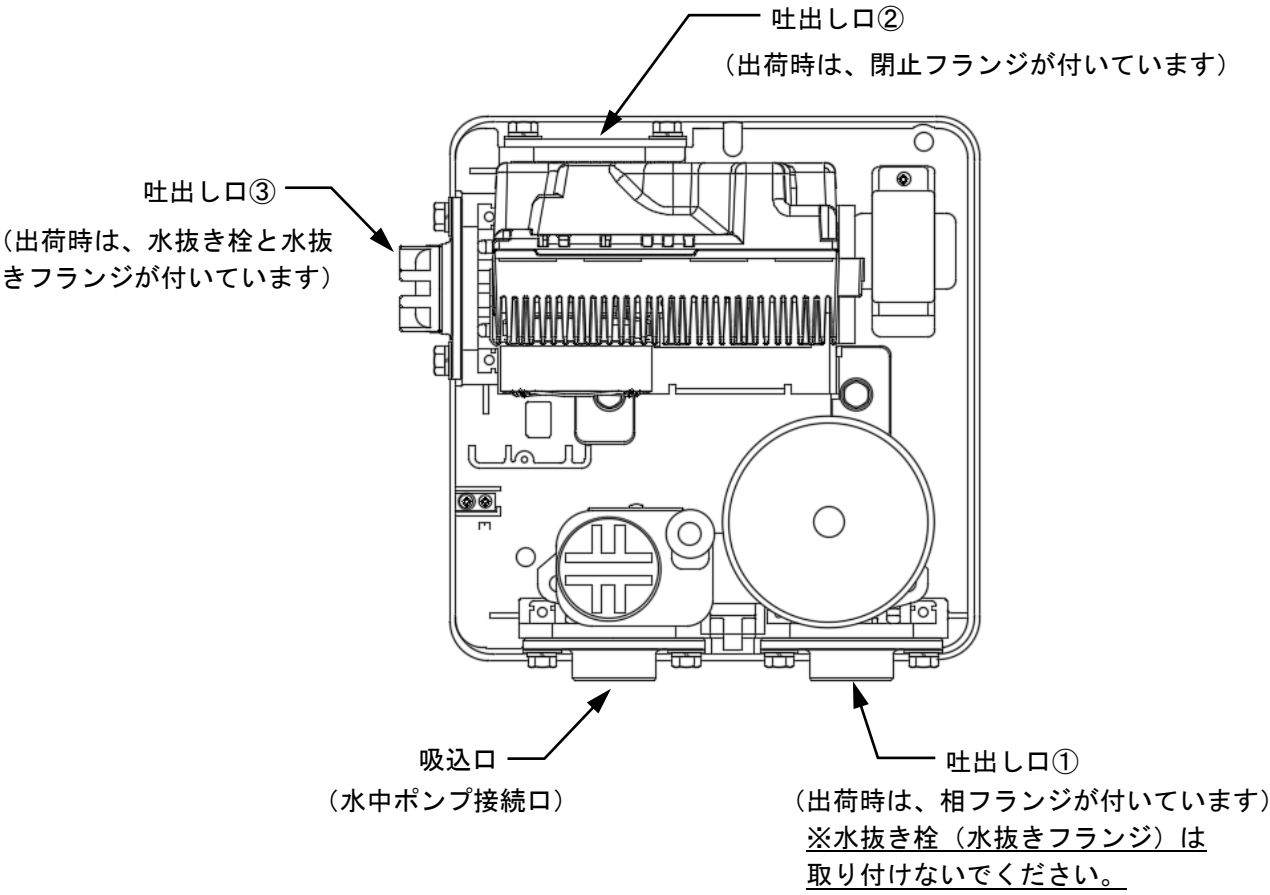
(3) 分解、点検時に便利なよう、地上ユニットの吐出し側配管に、仕切弁を取り付けてください。

(4) 据付場所によって、ポンプの吐出し口の位置を変更することができます。（吐出し口の3箇所から選択してください。）ご希望の吐出し口に相フランジ、他の吐出し口は閉止フランジをご使用ください。ただし、水抜き栓（水抜きフランジ）は、吐出し口②または吐出し口③に取付けてください。吐出し口①に取付けますと、水抜き栓を使用して水抜きを行う場合、ユニットベース内の水が十分に抜けない恐れがあります。

(5) 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、電蝕を生じ、漏水する可能性がありますので、絶縁ソケットの使用、又は配管や継手材料の変更をご検討ください。



〈全機種共通〉



⚠ 注意	配管や給水器具等は、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。	!
-------------	---	----------

5. 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、引っ張ったり、振じったり、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。配線の端子のゆるみがないことを確認ください。誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。	
	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や結線部に、ゆるみがないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみ、接続不良、及び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	
	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。	
 注意	電動機の制御盤接続端子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。	

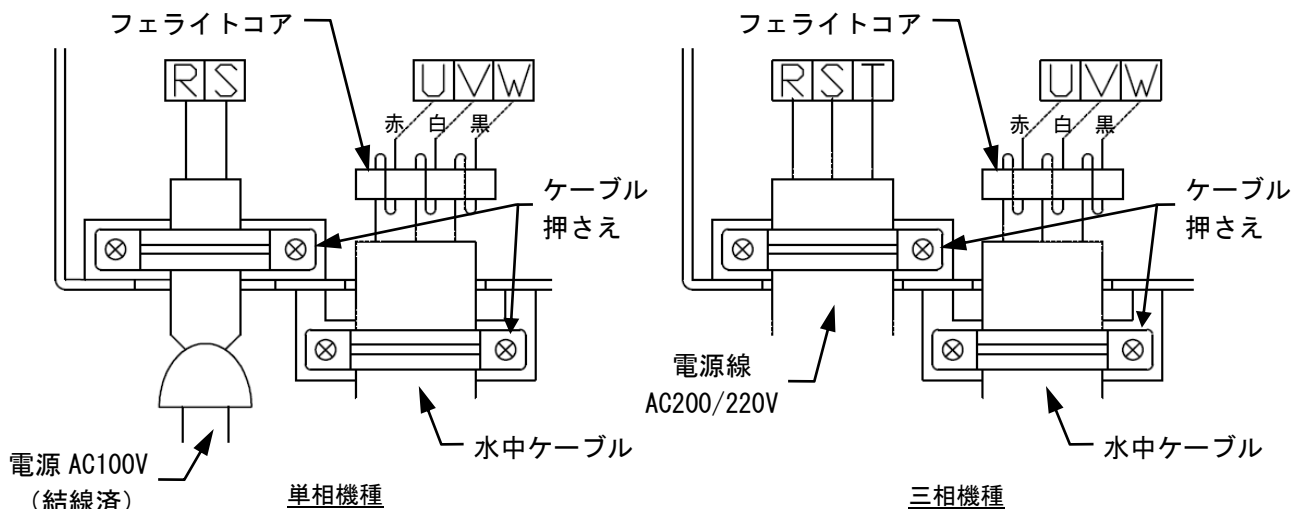
- (1) この給水装置は、一次電源（単相機種は、電源コード/差し込みプラグ付）と電動機は配線してありませんので、6. 外部接続図または制御盤カバーの結線図に従い配線してください。
- (2) 電動機の始動時には大きな電流が流れる場合がありますので、一次電源は必ず専用配線としてください。
- (3) 単相機種の専用コンセントは、定格 15A のものを使用してください。

 警告	電源プラグの刃及び刃の取付け面に、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。	
 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。	
	地上ユニットに毛布や布などをかぶせたり、ユニットカバー内に燃えやすいものを入れないでください。過熱して発火することがあります。	

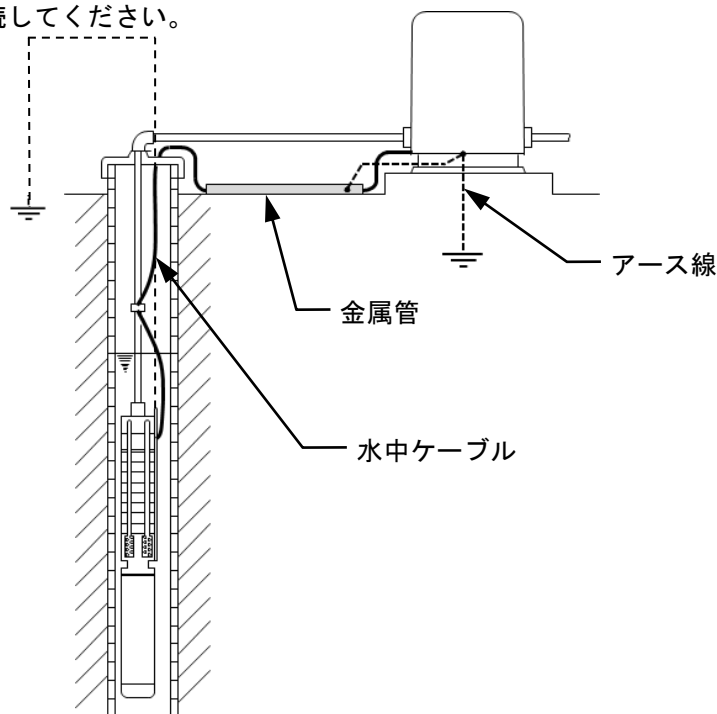
- (4) 三相 200V 機種的一次電源ケーブルの選定は、絶縁物の最高許容温度が 75℃以上のものを使用してください。
推奨ケーブル：HVCT 耐熱ビニルキャブタイヤケーブル/3 芯/1.25mm²
※各端子間の接触防止のため、圧着端子は絶縁被覆付丸型圧着端子（M4 用）をご使用ください。
- (5) 水中ケーブルの長さは、各機種によって異なりますので、詳細については『 4 製品仕様』をご確認ください。

- (6) この給水装置には、フェライトコアが附属（取扱説明書に同封）されています。制御盤の下カバー配線図に従い、水中ケーブルを2ターン巻きつけてください。

また、制御盤へのケーブル配線は、制御盤内部のケーブル押さえで固定してください。

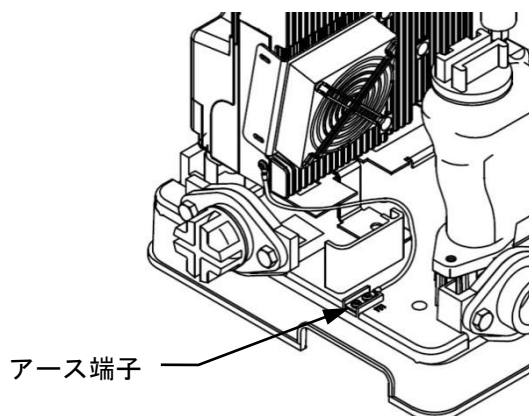


- (7) 地上部に出ている水中ケーブルは、地上ユニットまで最短で配線をしてください。水中ポンプアース端子を使用し、アースを施してください。やむを得ず横引きし、ケーブルの地上部長さが2m以上となる場合は、金属管に入れて配線をしてください。その際、地上ユニットのアースを金属管に接続してください。



⚠ 警告	ケーブルの地上部長さが 3m 以上必要となる場合は、中継端子箱を設け、適切な地上用ケーブルを接続してください。施工は電気設備基準や内線規程に従って正しく行ってください。誤った配線工事は、漏電、感電、又は火災の原因となります。	⚠
⚠ 注意	ケーブルの地上部長さは 3m 以内としてください。ケーブルをトグロ巻きにしたり束ねておくと、異常に過熱し、絶縁劣化を早める原因になりますので、注意してください。	⚠

- (8) 一次電源及び電動機のケーブルは、過熱しないよう日光に当たらず、風通しの良い状態に敷設してください。また、ケーブル長さに余裕のある場合、適切な長さに切断し配線してください。
- (9) アースと漏電しゃ断器を、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。

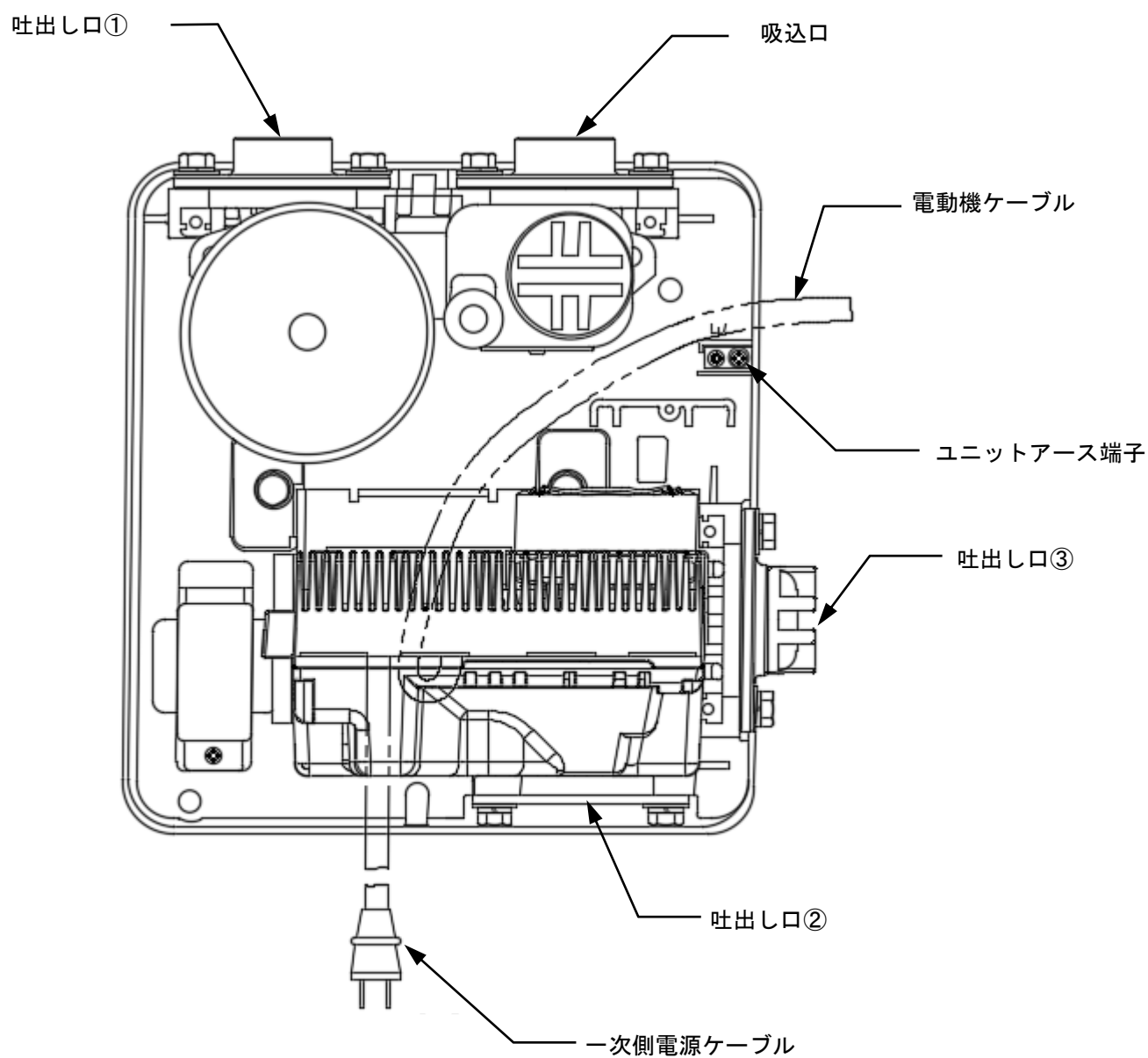


● 漏電しゃ断器の種類

	単相			三相			
定 格 電 圧	100V			200V			
呼 び 出 力	370W	450W	600W	450W	600W	900W	1100W
定 格 電 流	15A			5A		10A	
定格感度電流	15mA			15mA			
動 作 時 間	0.1sec 以内			0.1sec 以内			

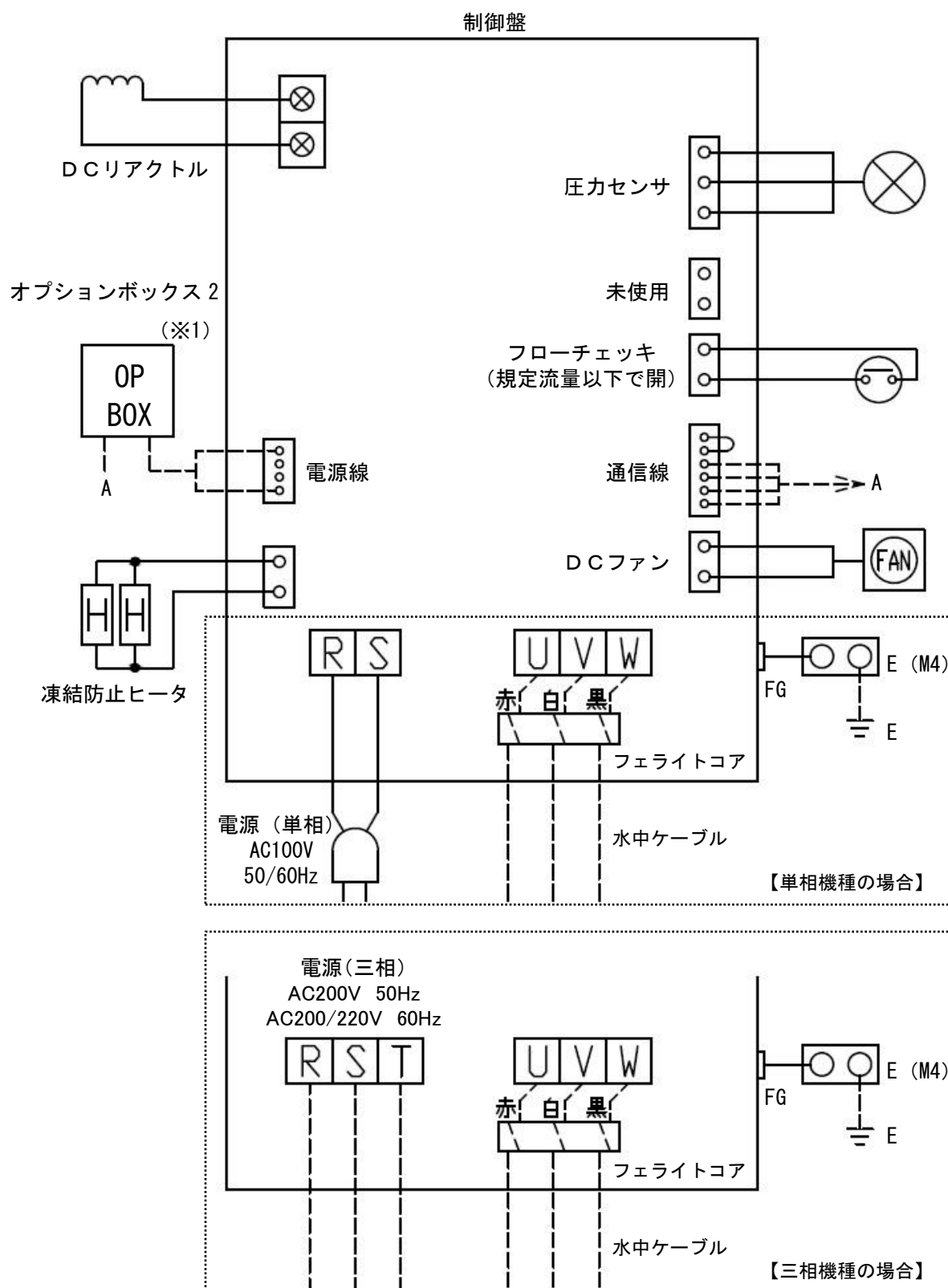
⚠ 警 告	接地工事は必ず行ってください。接地（アース）線を実際に取り付けずに運転すると、故障や漏電の時に感電する恐れがあります。	⚠
	本製品専用に漏電しゃ断器を設置してください。漏電警報出力付配線用しゃ断機を取付ける事を推奨致します。感電や火災を起こす恐れがあります。	⚠
⚠ 注 意	定期的に漏電しゃ断機の動作確認を行ってください。事故時に正常動作せず、感電や故障の恐れがあります。	⚠

- (10) 一次電源ケーブルは、吐き出し口②方向へ配線してください。電動機のケーブルは、制御盤の下側を通しユニットアース端子方向へ配線してください。



6. 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 2 (HPBH-E 用特別附属品) を接続した場合、濁水信号の出力と滅菌器の運転/停止が可能となります。

6 運

転

 警 告	制御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。	
	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や結線部に、ゆるみがないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみ、接続不良、及び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。	
	電源プラグの刃及び刃の取付け面に、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。	
 注 意	製品製造時及び配管系に含まれる、切削油、ゴムの離型剤、又は異物などが扱い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」と「運転」の項に従い、試運転を実施してください。ポンプの拘束、電動機焼損、又は空運転などの恐れがあります。	
	地上ユニットに毛布や布などをかぶせたり、ユニットカバー内に燃えやすいものを入れないでください。過熱して発火することがあります。	

1. 始動する前に

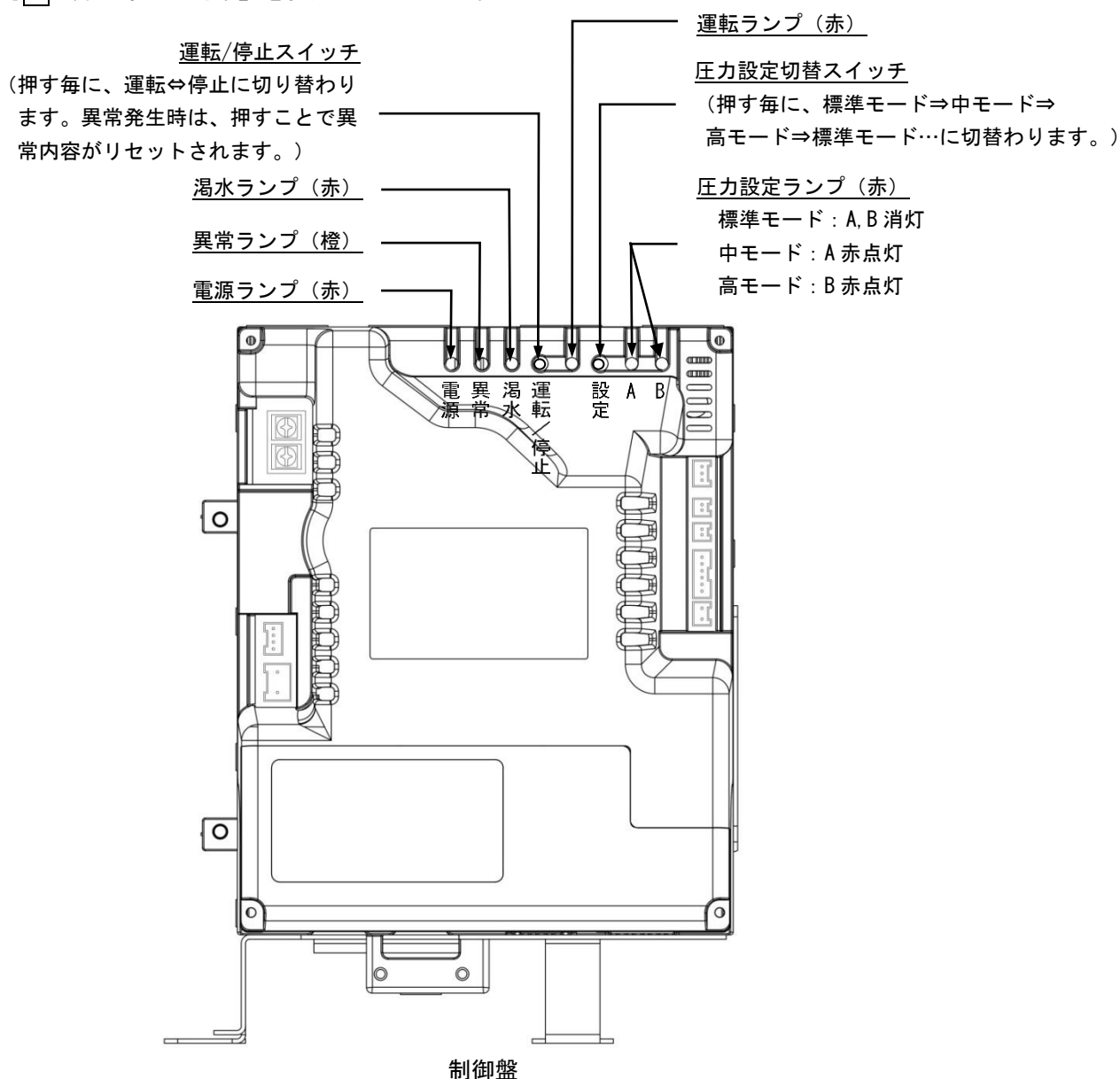
- (1) 本給水ポンプは、運転/停止スイッチを押し、運転ランプ（赤）が点灯すると、ポンプが自動運転を開始します。井戸内の水位が充分あるか確認してから、運転/停止スイッチを押してください。ポンプを空運転させると焼付く恐れがありますので、空運転は絶対に行わないでください。
- (2) 電源が切れていることを確認し、配線が正しく行われているかどうか、確認してください。各ケーブルの端子台への接続状態及び、制御盤への各接続コネクタの接続状態も確認してください。

 注 意	空運転、又は取扱い液中に空気を混入させないでください。ケーシング、軸受、及び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。	
	ポンプ内は、必ず空気を排出し、取扱い液で満たしてください。空気が混入したまま運転するとドライ運転となり、ポンプが破損します。	

2. 制御盤の確認

 警告	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。	
 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。	
	地上ユニットに毛布や布などをかぶせたり、ユニットカバー内に燃えやすいものを入れないでください。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）」や「渴水ランプ（赤）」が、点灯また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. 圧力設定の確認

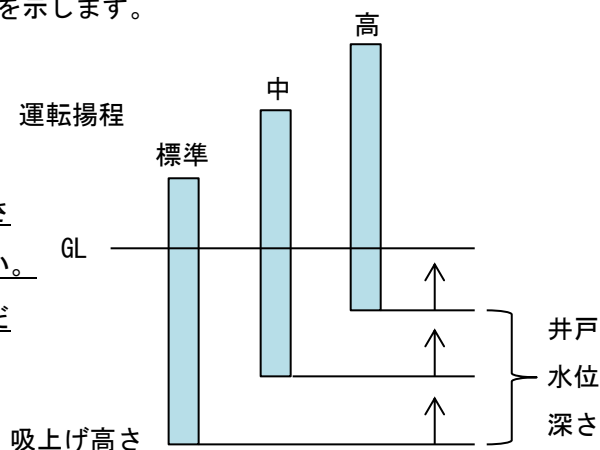
出荷時の圧力設定は、「標準モード」となっています。より高い吐出し圧力が必要な場合は、井戸水位深さが、下表の吸上げ高さ以内であることを確認の上、圧力設定切替スイッチを押し、圧力設定を「中モード（A赤ランプ点灯）」もしくは「高モード（B赤ランプ点灯）」としてください。

・各圧力設定での吸上げ高さ、始動圧力、設定圧力、停止圧力

機名	圧力設定モード	吸上げ高さ [MPa (m)]	始動圧力 [MPa (m)]	設定圧力※1 [MPa (m)]	停止圧力 [MPa (m)]
25HPBH60.37SE	標準	0.29 (30)	0.12 (12)	0.15 (15)	0.18 (18)
	中	0.20 (20)	0.22 (22)	0.25 (25)	0.27 (28)
	高	0.10 (10)	0.31 (32)	0.34 (35)	0.37 (38)
25HPBH60.45SE 25HPBH60.45E	標準	0.29 (30)	0.14 (14.5)	0.17 (17.5)	0.20 (20.5)
	中	0.20 (20)	0.24 (24.5)	0.27 (27.5)	0.30 (30.5)
	高	0.10 (10)	0.34 (34.5)	0.37 (37.5)	0.40 (40.5)
25HPBH90.45SE	標準	0.39 (40)	0.13 (13.5)	0.16 (16.5)	0.19 (19.5)
	中	0.29 (30)	0.23 (23.5)	0.26 (26.5)	0.29 (29.5)
	高	0.20 (20)	0.33 (33.5)	0.36 (36.5)	0.39 (39.5)
25HPBH70.6SE 25HPBH70.6E	標準	0.34 (35)	0.17 (17)	0.20 (20)	0.23 (23)
	中	0.25 (25)	0.26 (27)	0.29 (30)	0.32 (33)
	高	0.15 (15)	0.36 (37)	0.39 (40)	0.42 (43)
25HPBH90.6SE 25HPBH90.6E	標準	0.49 (50)	0.14 (14)	0.17 (17)	0.20 (20)
	中	0.39 (40)	0.24 (24)	0.26 (27)	0.29 (30)
	高	0.29 (30)	0.33 (34)	0.36 (37)	0.39 (40)
25HPBH120.9E	標準	0.49 (50)	0.29 (29.5)	0.32 (32.5)	0.35 (35.5)
	中	0.39 (40)	0.39 (39.5)	0.42 (42.5)	0.45 (45.5)
	高	0.29 (30)	0.49 (49.5)	0.51 (52.5)	0.54 (55.5)
25HPBH121.1E	標準	0.59 (60)	0.24 (24)	0.26 (27)	0.29 (30)
	中	0.49 (50)	0.33 (34)	0.36 (37)	0.39 (40)
	高	0.39 (40)	0.43 (44)	0.46 (47)	0.49 (50)

※1 設定圧力とは、ポンプ吐出し圧力の最大値を示します。

※圧力設定を切替える際は、必ず井戸水位深さが吸上げ高さ以内に収まるようにしてください。
吸上げ高さよりも深くなると揚水しなくなるだけでなく、ポンプ故障の原因となります。



4. 試運転

<自動運転のしくみ>

給水 (給水栓：開)	給水栓を開くと、まず、圧力タンク内の蓄圧水で徐々に給水され、吐出し配管の圧力が低下します。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クが検知すると、5 秒間の蓄圧運転後、ポンプが停止します。(停止時の圧力は前頁の一覧表参照)

- (1) 吐出し側の給水栓を全開にし、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。
- (2) 本給水装置には、電源投入後の初回始動時に、井戸内の砂等を巻き上げないように、運転周波数を、徐々に上げる機能(約 30 秒)を搭載しています。本機能を有効にするため、一度、電源を遮断し、電源ランプが消灯したことをご確認の上、再度、電源を投入してください。
2 回目以降の始動では、本機能は働きません。
- (3) 運転/停止スイッチを押して、揚水が始まり、給水栓から水が出ることを確認してください。
この時、5 分以上経過しても揚水しない場合は、運転/停止スイッチを押し、運転を停止(運転ランプの消灯を確認)し、電源を遮断(電源ランプの消灯を確認)してから、配線、配管、及び井戸水位等の、確認と点検を行ってください。
- (4) 揚水した水をバケツ等に溜め、揚水された水の中に、砂が無いかどうか調べます。
万一揚水された水の中に砂が確認されましたら、そのまましばらく運転してください。また、湧水量不足による水切れ状態で、30 秒連続で空運転(小水量状態)すると、自動的にポンプが停止しますので、空運転にならないことをご確認ください。(空運転時は、制御盤の『渇水』が赤点灯します。)
揚水と共に砂が揚がり続けるような場合、ポンプ内部や地上ユニットの流路の摩耗が早くなるだけでなく、ポンプを拘束し故障の原因になりますので、十分井戸さらい後に、ポンプを据付けてください。
- (5) 井戸が安定し、砂の出ないことが確認されたら、給水栓を閉じてください。
- (6) しばらくするとポンプは自動的に止まります。蓄圧運転により、給水栓を閉じてから、5 秒間運転を続けます。
- (7) 給水栓の開閉を繰り返して、ポンプが異常なく自動運転(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端子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。	
--	---	---

- (8) ポンプが自動停止した状態で、地上ユニットの各部品や配管からの水漏れがないかを、確認してください。この時、給水栓を閉じているのにポンプが始動するときは、水漏れしている可能性がありますので、漏れ箇所を修理してください。
- (9) 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、漏電、感電、又は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、ケーシングやプラグ等の破損、電動機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、地上ユニット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。また、絶縁劣化による、感電、漏電、又は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、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。	
	制御盤（操作部を除く）や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、又は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。）
------------	--

7 保

守

⚠ 警告	ポンプ運転中に、電動機と制御盤の接続端子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。	⊘
	制御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。	⊘
	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。	⊘
	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理や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。	⊘
	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や結線部に、ゆるみがないことを確認し、ほこりを除去してください。配線接続部のゆるみ、接続不良、及び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。	⚠
	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、感電、又は火災の恐れがあります。	⊘
	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。	⚠
	電源プラグの刃及び刃の取付け面に、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。	⚠
	点検や修理の際は、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。	⚠
	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、重い物を載せたり、又は挟み込んだりしないでください。火災や感電の原因となります。	⊘
	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。	⊘
	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。	⚠
	故障と思われる場合は、すぐ電源を切り、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 意	制御盤（操作部を除く）や凍結防止用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。	
	地上ユニットに毛布や布などをかぶせたり、ユニットカバー内に燃えやすいものを入れないでください。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。	
	空運転、又は取扱い液中に空気を混入させないでください。ケーシング、軸受、及び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。	
	冬季などで凍結の恐れがある場合は、保温、ヒータ取付け、又は排水等の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、地上ユニットが破損する恐れがあります。	
	電動機の制御盤接続端子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う前に、ユニット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。	
	配管や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。	
	制御盤の付近には、危険物や燃えやす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。	
	ポンプ、電動機、又は制御盤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。	
	給水栓（弁）を開いていない場合でも、ユニットが起動停止を繰り返す場合は、配管等の設備からの漏れが考えられますので、設備の点検をしてください。ポンプが発熱したり、空運転、断水、又は機器の損傷などの恐れがあります。	

注 記	設備に適した吐出し量で運転してください。 （過大水量での運転は、騒音、振動、又は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、及び注意ラベル類は、使用者への禁止や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

- (1) 井戸の地上部分の周囲は、きれいにして衛生的にしておいてください。特に水中ポンプは、井戸に蓋（又は覆い）をして、井戸内に、ごみ、塵、又は木の葉などが入らないよう、注意してください。異物が井戸内へ侵入しますと、衛生的に悪いだけでなく、異物のかみ込みによるポンプ拘束等故障の原因になります。
- (2) 振動や騒音などについて、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』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。

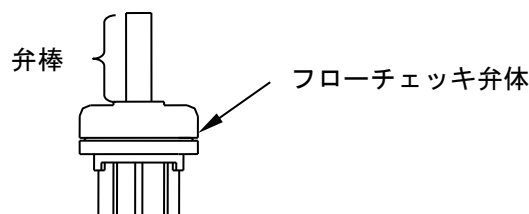
注 記	ポンプの標準性能表は、当社にて用意していますので、ご用命ください。
------------	-----------------------------------

- (3) 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。

 警 告	電動機の絶縁抵抗値が1MΩ以下に低下した場合、すぐに運転/停止スイッチを切り、ご注文先、若しくは当社に、点検や修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、漏電、感電、及び火災を起こす恐れがあります。	
--	--	---

- (4) 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。

- (5) 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や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致します。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。電子機器を搭載し、電子機器に接続されており、故障の原因になります。	

- (6) 圧力タンクの封入ガス圧力は、長期間ご使用になれますと、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）

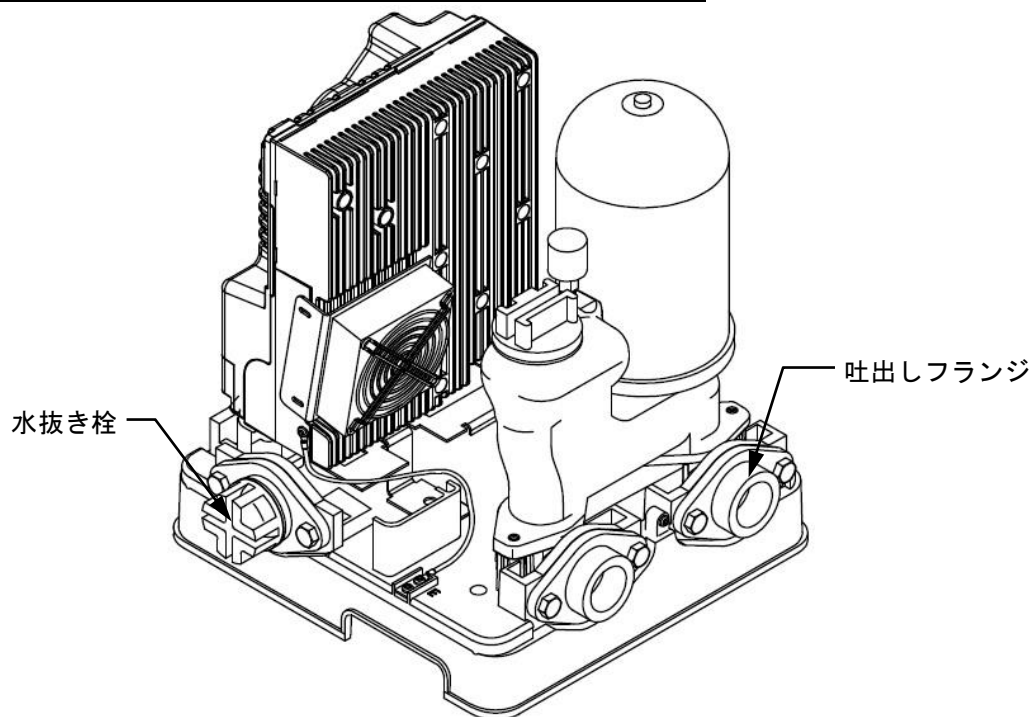
 注 意	圧力タンクは、3年を目安に交換してください。内部のダイヤフラムが劣化します。	
	受水槽の洗浄液や消毒液は、絶対にユニット内に入れないでください。取扱液の遊離残留塩素濃度が仕様より高い場合など、交換の目安より早期にダイヤフラムが劣化する場合があります。	

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、必ず電源プラグ（差込みプラグ）を抜くか電源を「切」にして、地上ユニット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。また、絶縁劣化による、感電、漏電、又は火災の原因となります。	
 注意	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。	

ポンプの電源を遮断した状態で運転を休止する場合、冬期などの温度低下により、ポンプ、配管、及びケーシング内の水が凍結し、破損することがあります。必ず保温するか、水抜き栓と吐出しフランジを外して、ケーシング内部の水を排水してください。

※電源が遮断された状態では、凍結防止ヒータが作動しません。



<排水手順>

- ① ポンプが停止状態（運転ランプ：消灯）であることを、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 水抜き栓を取り外し、排水してください。
- ⑤ 吐出しフランジのボルトを緩めて隙間を作り、排水してください。この時、完全にボルトを外す必要はありません。
- ⑥ 水の排出が終わりましたら、水抜き栓を元に戻し、Oリングのかみ込みに注意しながら、フランジのボルトを締め直してください。（締付トルク:12~14[N・m]）

また、長期運転休止後、ポンプを再度運転する際は、『6 運転』の手順に従い動くことを確認したあと、ポンプや配管内の残水を排出する為、しばらくの間、ポンプを運転させてからご使用ください。

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。

表中の現象や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。

取扱い液質、運転条件（始動頻度や運転時間）、又は設置環境（温度や湿度）により、交換時期は大きく変わりますので、ご了承ください。

地上ユニット		
品 名	現象・状態	交換時期の目安
圧力タンク	ポンプ停止時間が極端に短くなった時。 取扱い液の遊離残留塩素濃度が大きい場合。 ※1	3 年
制御盤	各運転動作が不確実の場合。	5 年毎 ※2
オプションボックス 2		
圧力センサ	動作が不確実の場合。	5 年
フローチェッキ	動作が不確実の場合。	3 年
O リング ※3	分解や点検時毎。 ボルトを増締めしても、漏れが止まらない時。	随時
ケーシング	摩耗が激しい時。 性能低下をきたした時。	5 年

水 中 ポ ン プ		
品 名	現象・状態	交換時期の目安
電動機	過熱したり、異常音が発生した時。	3 年、又は 連続 10,000 時間
軸受	摩耗が激しい時。	随時
軸受スリーブ		
羽根車	摩耗が激しい時。 性能低下をきたした時。	
ケーシング		
ライナリング		

※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、お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。	
	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。	

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始動す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) ブレーカや漏電しゃ断器が、作動していないか。
- (d) 井戸の水位が、仕様の範囲内か。
- (e) 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) 配管や給水栓等から、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等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、異物のかみこみなど)により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、電源遮断と再投入での運転復帰作業を繰返さずに、電源を遮断して、販売店、若しくは当社にご連絡ください。

2. 異常表示・保護動作

「異常ランプ・渴水ランプ」の点灯と点滅回数と異常内容は、下表のとおりです。

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。

No.	異常ランプ	異常内容	保護動作	復帰方法
1	全点灯	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	雰囲気温度過熱		自動
3	点滅3回／1サイクルの繰返し	設定異常		電源遮断（※2）
4	点滅4回／1サイクルの繰返し	圧力センサ異常		自動

No.	渴水ランプ	異常内容	保護動作	復帰方法
1	全点灯	空運転保護動作時	自動停止	手動（※1）
2	点滅1回／1サイクルの繰返し（※3） 【オプションボックス2を接続、 かつ、液面検出が有効な場合のみ】	渴水	自動停止	手動、又は 自動（※4）
		通信異常	運転継続	自動

※1. 異常ランプが点灯状態で、運転/停止スイッチを押すか、または電源を遮断することで、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. 電源を遮断し、販売店、若しくは当社にご連絡ください。

※3. 点滅1回で、ポンプが停止している場合は渴水、運転継続している場合は通信異常となります。

※4. 自動復帰させる場合は、井戸用電極 MA 型を2本、又は電極棒（3本式）と組み合わせてご使用ください。

3. 異常診断表

故障の内容	原因	対策または点検内容	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、かつ端子台の接続が確実であれば、電源ランプが点灯します。
	・ 制御盤への端子台の接続不良 電源ランプ消灯	・ 制御盤への端子台接続の確認	
	・ 地上部全揚程が高すぎる （地上部全揚程が始動圧力設定値より高い）	・ 地上部全揚程の変更 ・ 機種の変更	・ 地上部全揚程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 （摺動部への異物かみ込み 短絡 欠相 過電圧または不足電圧 上記、各原因による素子温度過熱）	・ 短絡や欠相の有無の確認 ・ 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。
	・ フローチェッキの砂詰まりまたは故障（ONしない）で60分連続運転した事による強制停止	・ フローチェッキの点検	・ 故障原因を取り除いてから復帰させてください。
	・ 過熱保護のための自動停止 異常ランプ点滅／1回 （部品故障等による制御盤内温度の上昇）	・ 制御盤内温度低下による自動復帰後の同異常再発有無の確認	・ 再発した場合は、販売店、もしくは当社にご連絡ください。

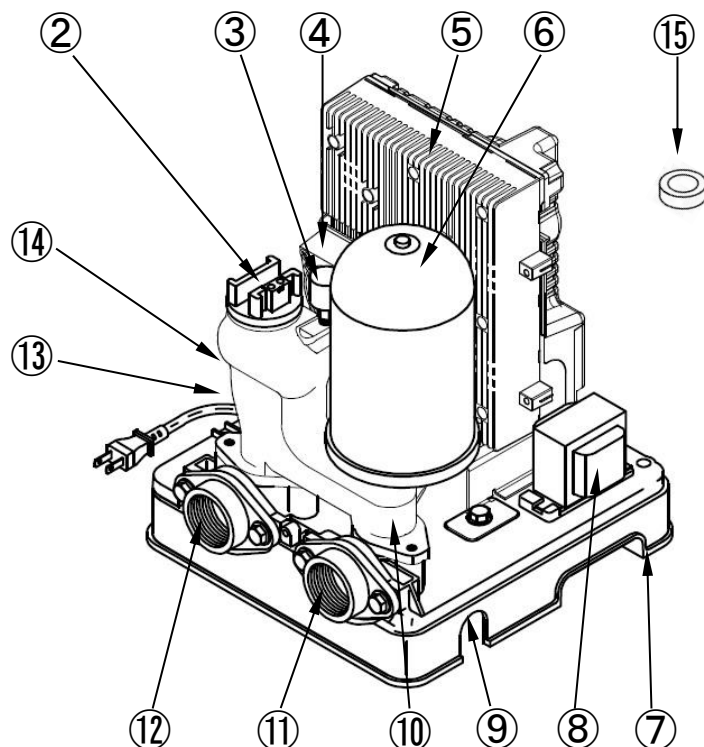
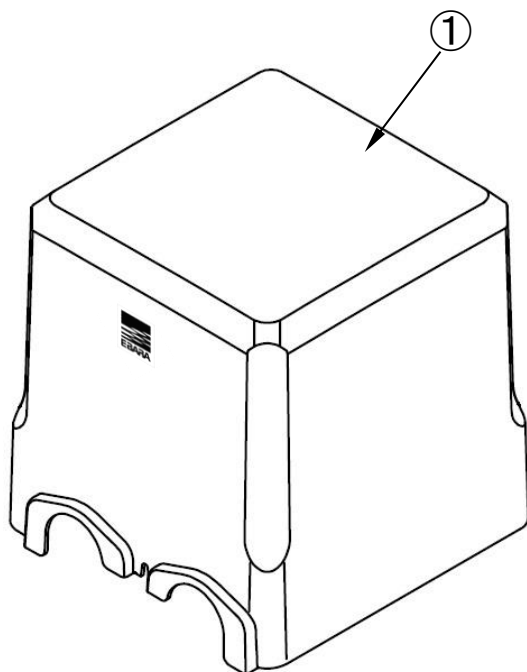
	・ 設定異常による自動停止 異常ランプ点滅／3回	・ 制御盤の設定不具合	・ 電源を遮断し、販売店、もしくは当社にご連絡ください。
	・ 圧力センサ異常による自動停止 異常ランプ点滅／4回	・ 圧力センサの点検や交換	・ 圧力センサ異常による自動停止は、故障原因を取り除けば自動復帰します。
	・ 井戸水位低下による水切れ 濁水ランプ点灯・点滅	・ 井戸水位の点検 ・ 電源異常の有無の確認	・ 故障原因を取り除いてから復帰させてください。
	・ 制御盤の不良	・ 制御盤の点検や修理または交換	
水栓を閉めてもポンプが停止しない	・ 吐出し配管の漏れ	・ 吐出し配管の点検	・ 吐出し配管で毎分 1.5 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	・ 圧力センサの点検や交換	
	・ 制御盤の不良	・ 制御盤の点検や修理または交換	
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。
	・ フローチェッキへのゴミのかみ込み	・ フローチェッキの点検	
	・ 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	・ 圧力センサの点検や交換	
水の出が悪くなった (給水量、給水圧力の低下)	・ 井戸水位が低下している	・ 井戸水位の点検	
	・ 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	・ 羽根車やケーシングの摩耗具合の点検	
	・ 水中ポンプ部ストレーナに異物が詰まっている	・ ストレーナの分解と清掃	
水の使用中、ポンプが時々停止・再始動する	・ ポンプの吐出し圧力上昇により停止するが水を使用中の為に再始動する。	・ 給水量の増加	・ 使用水量が少ない場合、ポンプを停止させます。停止と再始動を繰り返す場合は、給水量を増やして下さい。

9 構

造

1. 部品名称

<地上ユニット>



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、又は風雨などから保護します。

② 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。

③ 圧力センサ

ポンプの始動圧力を検知します。

④ DCファン

制御盤内の温度が高くなったとき、ヒートシンクを冷却します。

⑤ 制御盤

盤面には、電源・異常・湯水・運転・圧力設定A/Bランプと、運転/停止・圧力設定切替スイッチが付いています。

⑥ 圧力タンク

ポンプ停止中に貯えた水を送水します。

⑦ ユニットベース

⑧ DCリアクトル

高調波を抑制し、力率改善を行います。

⑨ 連結管（ユニットベース裏面）

ベース下にあり、ポンプ正面以外の吐出し口に送水するための部品です。
凍結防止ヒータも付いています。

⑩ ケーシング

⑪ 吐出し相フランジ

⑫ 吸込相フランジ

⑬ 凍結防止ヒータ（制御盤側のケーシング表面、連結管表面）

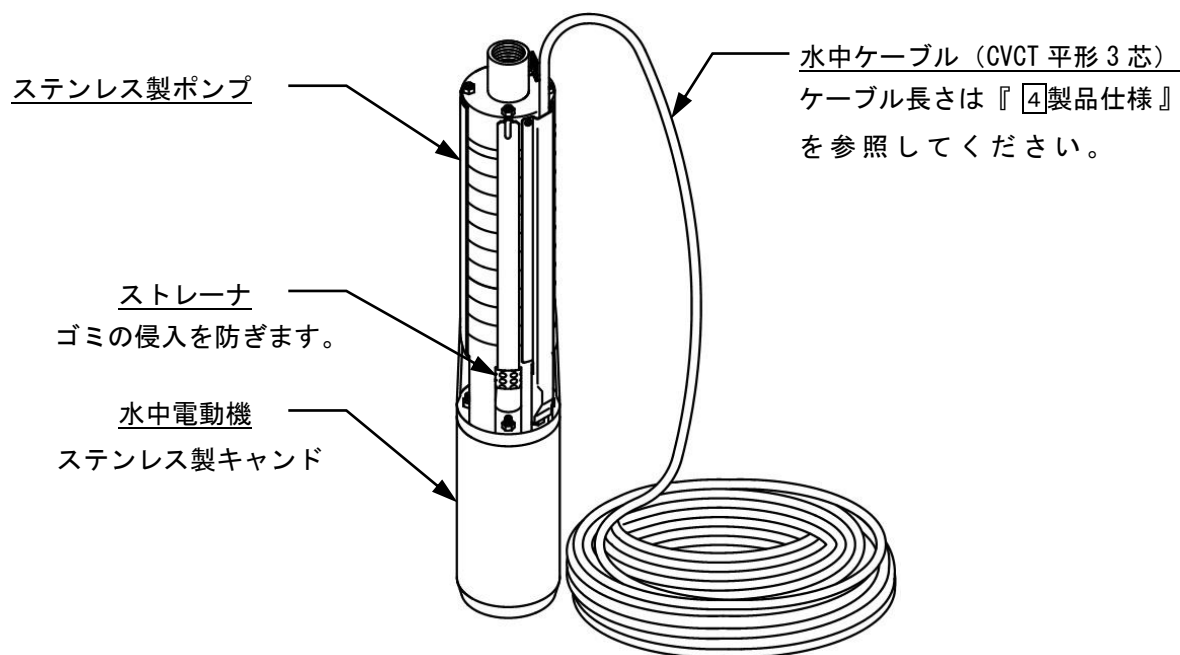
凍結の恐れがあるとき、自動的に2箇所のヒータが作動してケーシングを暖め、ポンプの凍結を防ぎます。

⑭ 水抜き栓+水抜き相フランジ（上図裏側）

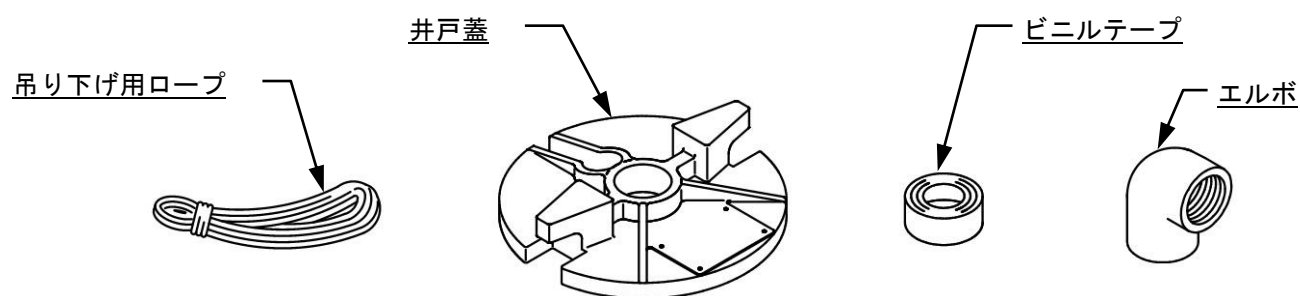
⑮ フェライトコア（地上ユニット附属品）

高周波ノイズを抑制するための部品です。制御盤下部カバーの配線図に従い、水中ケーブルを2ターン巻きつけてご使用ください。

<水中ポンプ>



<水中ポンプ附属品>



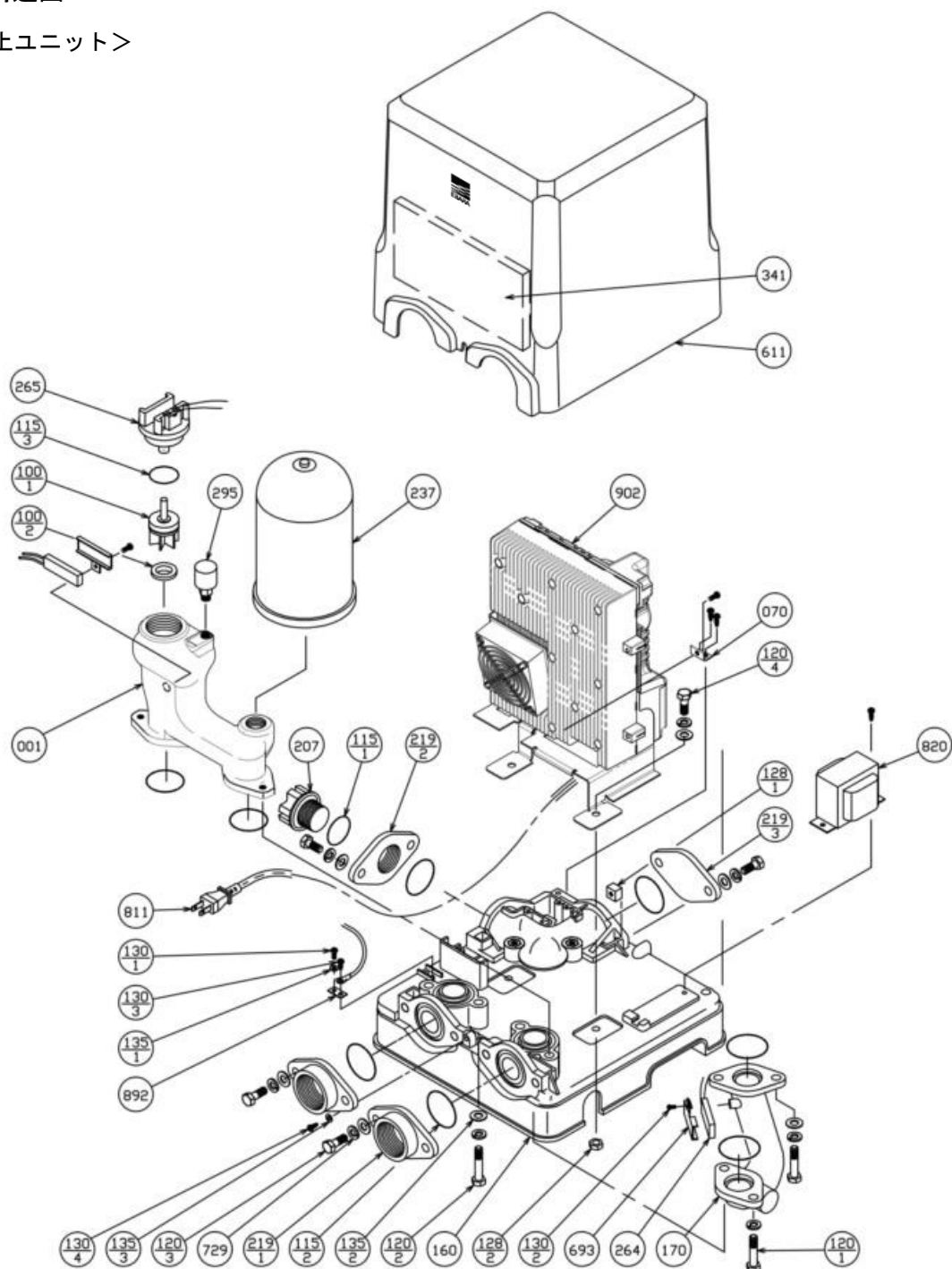
<特別附属品>

- ・オプションボックス 2 (本製品には同梱されておりません)

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. 構造図

<地上ユニット>

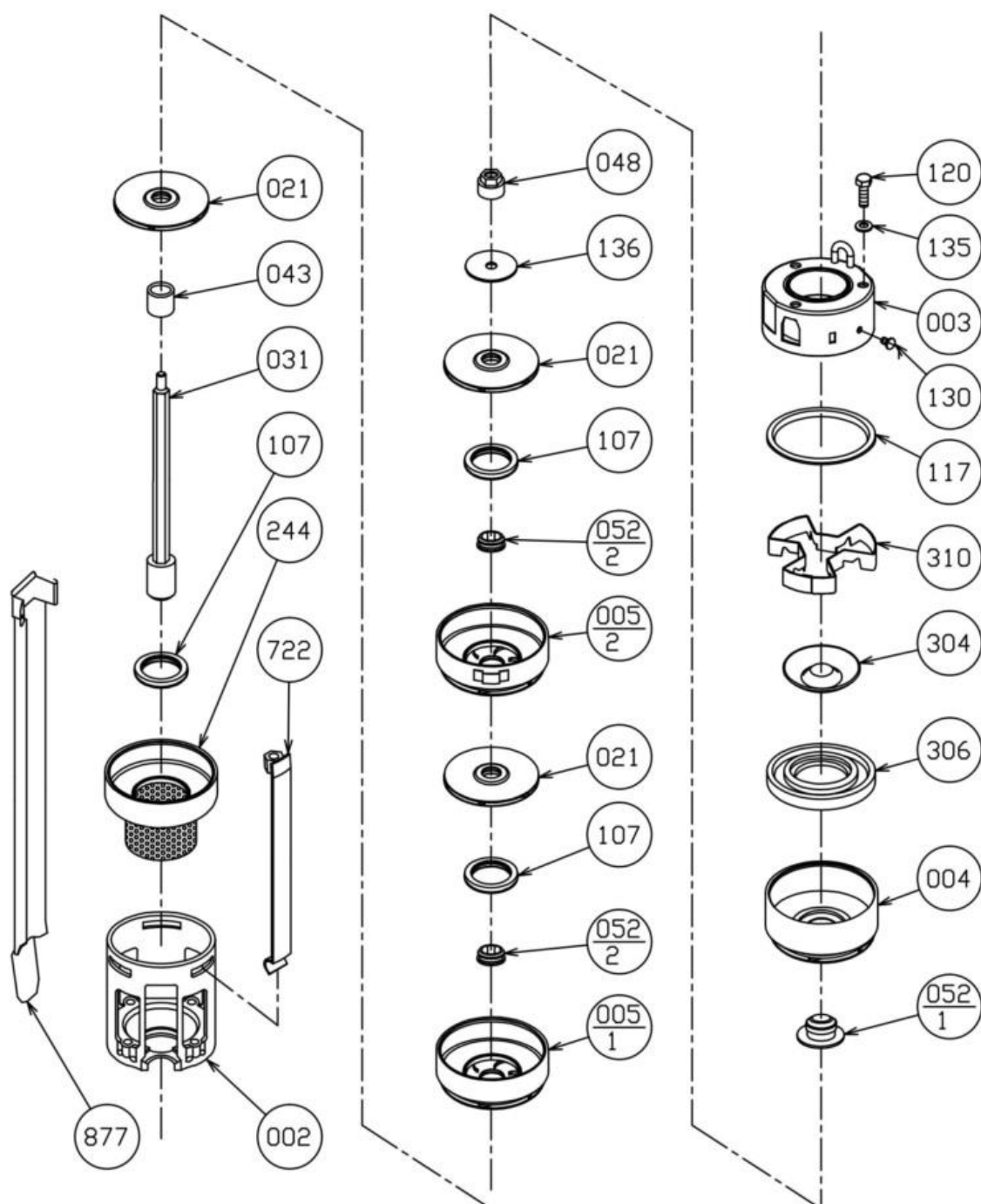


128-2	六角ナット
128-1	四角ナット
120-4	六角ボルト
120-3	六角ボルト
120-2	六角ボルト
120-1	六角ボルト
115-3	Oリング
115-2	Oリング
115-1	Oリング
100-2	弁体ゴム
100-1	フローチェック弁体
070	制御盤押え
001	ケーシング
番 号	部 品 名

219-3	閉止フランジ
219-2	水抜き用相フランジ
219-1	相フランジ
207	水抜き栓
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
130-4	タッピンネジ
130-3	タッピンネジ
130-2	ナベ小ネジ
130-1	ナベ小ネジ
番 号	部 品 名

902	制御盤
892	アース金具
820	D Cリアクトル
811	電源ケーブル(単相機種のみ)
729	パネ座金
693	ヒータ押え
611	ユニットカバー
341	吸音材
295	圧力センサ
265	フローチェック本体
264	凍結防止ヒータ
237	圧力タンク
番 号	部 品 名

<水中ポンプ>



043	軸スリーブ
031	主軸
021	羽根車
005-2	中間ケーシング（最終段用）
005-1	中間ケーシング
004	上部ケーシング
003	吐出ケーシング
002	吸込ケーシング
番号	部品名

135	平座金
130	十字穴付なべ小ネジ
120	六角ボルト
117	ガスケット
107	ライナーリング
052-2	中間軸受
052-1	上部軸受
048	羽根車ナット
番号	部品名

877	ケーブルカバー
722	締付バンド
310	弁体ガイド
306	バルブシート
304	弁体
244	ストレーナ
136	軸受用座金
番号	部品名

10 保

証

当社は、本給水ポンプについて、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致します。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、及び消耗部品※の交換は、有償とさせていただきます。
 - (イ) 保証期間経過後の故障や破損。
 - (ロ) 正常でない使用又は保存により生じた、故障や破損。
 - (ハ) 火災、天災、地震等の災害、その他の不可抗力による故障や破損。
 - (ニ) 当社指定品以外の部品を使用した場合の、故障や破損。
 - (ホ) 当社および当社指定店以外の、修理や改造による故障や破損。
 - (ヘ) 消耗部品※の交換

※消耗部品とは、『7 3. 交換部品について』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

お買い上げの給水ポンプの修理や保守は、販売店、若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、故障が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、点検や修理等で廃品となりました潤滑油脂類、及び部品などは、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。

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。

-メモ-

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】

- 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。
- 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、また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、取付場所の移動や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、又は異常水質による故障および破損
 - (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
- 保証期間内であっても、離島また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。
- 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。
- 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。
- 本保証書は、日本国内においてのみ有効です。
- 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や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。