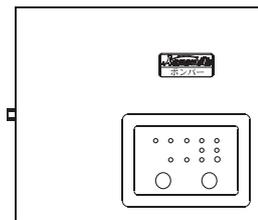


大切な「水」をあなたへ……川本ポンプ

制御盤 E C B 2 形 取扱説明書



このたびは、制御盤ECB2形をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。
なお、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

< 目 次 >

1 はじめに	2	6 結線方法	6
2 仕 様	2	7 運 転	7
3 製品の構成	3	8 保守・点検	8
4 据 付	4	9 故障の原因と対策	9
5 電気工事	5		

▲ 特に注意していただきたいこと

1. お手入れの際は、必ず電源をしゃ断して電気がきていないことを確認してください。感電やけがをする恐れがあります。
2. アースを確実に取り付け、電源側に専用の漏電しゃ断器を取付けてください。漏電や感電、火災の原因になります。
3. 電気工事は、「電気設備技術基準」及び「内線規程」に従い専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。
4. 制御盤の絶縁抵抗測定は行わないでください。制御基板が破損する恐れがあります。

本文中の関連箇所にも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注意事項が記載されています。

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内容を、「警告」「注意」の2つに区分しています。

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。

▲ 警告：人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。

▲ 注意：人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容。

1 はじめに

制御盤がお手元に届きましたら、下記をお調べください

1. 1 ご注文通りの制御盤か、銘板を見てご確認ください。
記号・寸法、電圧、容量、周波数など
1. 2 輸送中に破損した箇所はないか、ご確認ください。
1. 3 付属品が全てそろっているか、ご確認ください。

[注記]

1. ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。
取扱説明書には危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されております。
2. 本製品は、日本国内用です。電源電圧や電源周波数の異なる海外では使用できません。
3. 適用範囲外での使用、注意書きなどの不遵守、不当な修理・改造、天災地変に起因するもの、設置環境（電源異常・異物・砂など）によるもの、法令・省令またはそれに準じる基準などに不適合のもの、不慮・故意による故障・損傷のもの、消耗部品の交換、転売による不具合などは保証対象外となる場合があります。
4. 弊社にお問い合わせの際は、『形式』及び『製造番号』をご連絡ください。
5. 不要な部品及び梱包材などの廃棄方法については、各自治体にご確認ください。

〈〈 不具合な点がございましたら、お手数でもご購入先へご照会ください 〉〉

2 仕 様

▲ 警 告

- 決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。

▲ 注 意

- 用途に合った商品をお選びください。不適切な用途で使うと事故の原因になります。
- 危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので必ず遵守ください。守らないと機器が故障したり感電、火災、けがなどの原因になります。

2. 1 仕 様

制御盤	ECB2	ECB2-A
運転方式	単 独	交 互
制御方式	受水槽および高架水槽水位制御	
電 圧	単相100V(0.4kW)/単相200V(0.75kW)/三相200V(0.4~3.7kW)	
源 周波数	50/60Hz	
設置場所（周囲温度/湿度）	屋内（-10℃~40℃/90%RH以下）	
警報（表示およびブザー）	故障、受水槽満水、受水槽渇水、高架水槽満水、高架水槽減水	
外部信号（無電圧）	運転、故障、受水槽満水、受水槽渇水、高架水槽満水、高架水槽減水	
モータ保護装置	サーマルリレー	

2. 2 特殊仕様

No.	内 容
01	漏電しゃ断器付
02	漏電しゃ断器、進相コンデンサ付
03	漏電しゃ断器、進相コンデンサ、電流計、電圧計付（注2）

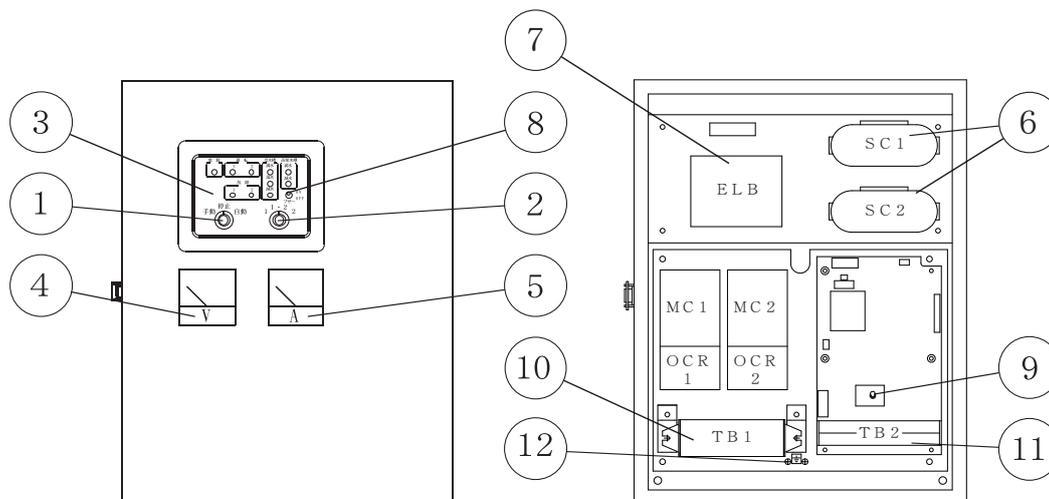
（注1）単独運転方式のECB2形には、特殊仕様はありません。

（注2）特殊仕様03の単相100V用ECB2-A0.4S形には、進相コンデンサは付属されません。

3 製品の構成

3.1 構造図

下図はE C B 2形の一例を示すものであり、機種により多少異なるものもあります。



TB 1 (単相用)

R	S	U1	V1	U2	V2
---	---	----	----	----	----

TB 1 (三相用)

R	S	T	U1	V1	W1	U2	V2	W2
---	---	---	----	----	----	----	----	----

TB 2

A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	E3	E32	E31	E34	E35
A1	A2	E3	E12	E11	E14	E15	E3	E22	E21	E24	E25

No	名称	備考	No	名称	備考
1	メインスイッチ	手動-停止-自動	7	漏電しゃ断器	特殊仕様に付属
2	セレクトスイッチ	1-1・2-2	8	警報ブザー用スイッチ	ON-OFF
3	表示部	電源・運転・故障・警報	9	受水槽切替用スイッチ	No. 1-No. 2 (注1)
4	電圧計	特殊仕様：03に付属	10	端子台	電源用
5	電流計		11	端子台	水位制御・外部信号用
6	進相コンデンサ	特殊仕様：02, 03に付属	12	アース端子	

(注1) No. 1にセットしてください。

3.2 標準付属品

名称	数量
ヒューズ	1
圧着端子	1組
取扱説明書	1

3.3 特別付属品

名称	備考
電極保持器 EHC-4N	4P用
電極保持器 EHC-5N	5P用
電極棒	長さ1m
電極棒セパレータ	
ナット	電極接続用

4 据 付

▲ 警 告

- 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、水道法など）に従って施工してください。法規定に反するだけでなく感電・火災・落下・転倒によるけがなどの原因になります。
- 屋外仕様を除き、屋外あるいは被水する場所には設置しないでください。発錆や故障、また絶縁低下などにより、漏電・感電・火災の原因になります。
- 樹脂、ゴム部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスが発生する恐れがあります。処理方法は各自治体にご確認ください。
- 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、塩分、湿気、蒸気、結露などがなく、風雨、直射日光の当たらない所を選んでください。悪環境下では、モータ・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。
- ローソク、たばこ、炎、火花などの火気を近づけないでください。火災の恐れがあります。
- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。火災の恐れがあります。

▲ 注 意

- 機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。破損する恐れがあります。
- 機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。
- 故障などの警報はブザーなどを設け確認できるようにしてください。故障発生時、気が付かずに重大事故につながる恐れがあります。
- 制御盤への穴加工などの改造はしないでください。加工をして部品に切り屑・鉄粉などが付着すると火災や故障の原因になります。
- 制御盤内に付属品以外の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。
- 据付、点検などの作業を行う前に、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。
- 制御盤の扉開閉時は、手指の挟みに注意してください。けがをする恐れがあります。
- 端子カバーは、手指の挟みに注意して取り付けてください。けがをする恐れがあります。
- 梱包は釘やホッチキスの針などに注意して開梱してください。けがをする恐れがあります。
- 本製品を包装しているビニール袋をかぶらないでください。窒息の恐れがあります。
- 屋外等、虫や動物等が制御盤へ侵入する可能性がある場合は、各ケーブルと制御盤のゴムブッシュとの隙間をコーキング材で埋める等の対策を施してください。虫や動物等が制御盤等へ侵入した場合、不具合や故障の原因になります。

4. 1 据付時の注意

- (1) 屋内に設置してください。
- (2) 分解・組立が便利で、湿度の低い場所に設置してください。
- (3) 周囲温度が40℃を越えない場所に設置してください。

▲ 警 告

- 電気工事は、「電気設備技術基準」及び「内線規程」に従い専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。
- 接地工事は通電前に必ず行ってください。アース線を確実に取り付けないで運転すると故障、漏電・感電・火災の原因になります。また、アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線などに接続しないでください。アースが不完全な場合、感電する恐れがあります。
- 本製品専用に漏電しゃ断器を取り付けてください。漏電・感電・火災の原因になります。
- タコ足配線（複数の電気機器を接続）は避け、専用配線にて施工してください。漏電・感電・火災の原因になります。
- 配線作業などで取り外した端子カバーは必ず元通りに取り付けてください。感電やけがの恐れがあります。
- 電源投入前に配線接続部・結線部が緩んだり外れたりしていないか、確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、火災・感電の原因になります。
- 電源プラグ・配線接続部・結線部・端子部などのほこりを除去してください。ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災の原因になります。

▲ 注 意

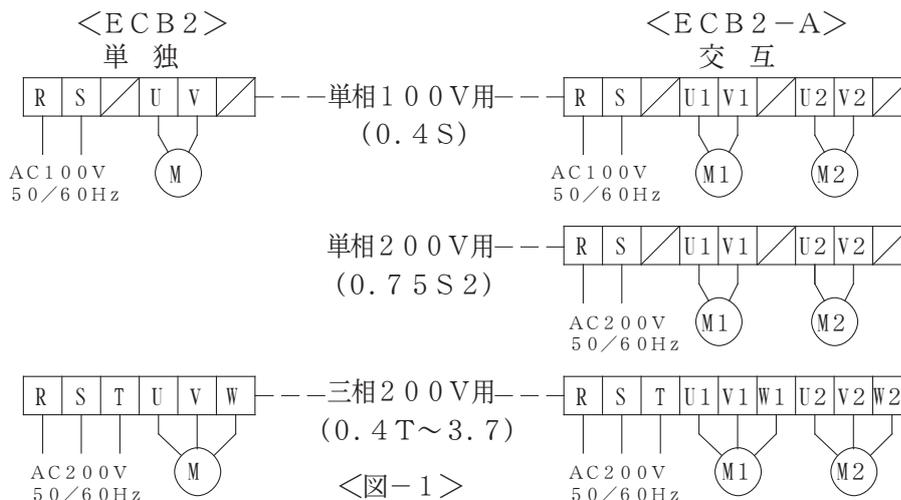
- 電源ケーブルや制御線を同一管内またはダクト内に併設させないでください。本製品や他の機器が誤動作する恐れがあります。

1. 電源に漏電しゃ断器を取付けてください。
（特殊仕様盤は、制御盤内に漏電しゃ断器を内蔵しています。）
2. 電源線を、制御盤のR. S. T端子に接続してください。（単相はR. S端子）
3. 制御盤内のアース端子（M4）を使用し、確実に接地してください。

6 結線方法

6. 1 電源・モータ

〈図-1〉の端子接続図を参照して、結線してください。



6. 2 液面制御

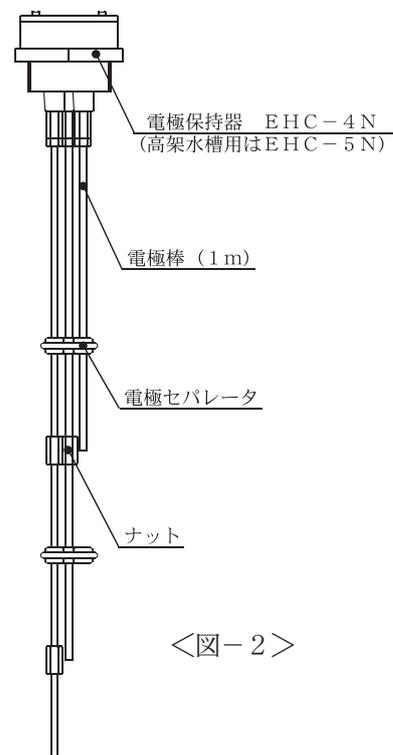
▲ 注意

- 空運転（ポンプに水のない状態での運転）はしないでください。ポンプが高温になりやけど、故障の原因になります。空運転防止のために受水槽の液面制御を行ってください。

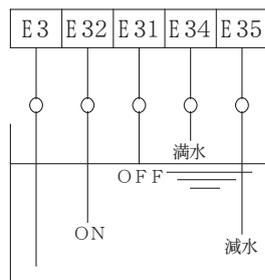
液面制御を行うには〈図-2〉の部品が必要です。

③ 3. 3 特別付属品を参照して、別途お買い求めください。

- (1) 水槽の水位に応じて電極を組立ててください。〈図-2〉レベルリレーの作動は、水質の影響により水位差が数cm変化しますので、ご注意ください。
- (2) 〈図-3〉の端子接続図を参照して、結線してください。
(注1) 内部抵抗内蔵電極保持器を使用する場合は、内部抵抗を取り外してください。
(注2) 高架水槽用は電極保持器EHC-5Nを使用してください。高架水槽の減水警報を行わない場合は電極端子E3とE35を短絡してください。その場合は電極保持器EHC-4Nが使用できます。
(注3) 受水槽水位制御をする場合は、短絡線(E3-E11)を外してください。受水槽減水検出をする場合は、短絡線(E3-E15)を外してください。

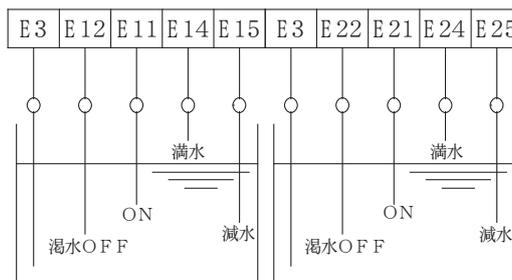


〈高架水槽液面制御端子〉



〈図-3〉

〈受水槽液面制御端子〉



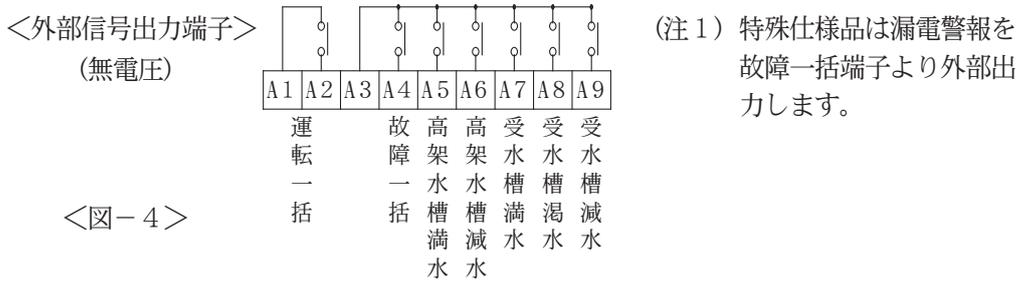
N. 1 受水槽

N. 2 受水槽

6. 3 外部信号

監視盤などと接続するための外部信号用・無電圧出力端子です。

<図-4>の端子接続図を参照して、結線してください。



7 運 転

▲ 警 告

- 配線を取り付けたり取り外したりする場合、必ず電源を遮断して作業を実施してください。感電する恐れがあります。
- 電源を投入後及び通電状態にて制御盤の充電部やモータ端子、ケーブル先端部などに触れないでください。漏電・感電・火災の原因になります。
- 制御盤のカバーを開け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・火災の恐れがあります。
- モータ、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。
- 濡れた手で電源や操作スイッチなどをさわらないでください。感電やけがをする原因になります。

▲ 注 意

- 定格電圧以外では使用しないでください。火災や感電の原因になります。
- 長期間使用にならない場合は電源を遮断してください。絶縁劣化による漏電・感電・火災の原因になります。
- 制御盤の操作スイッチは正しく設定してください。不動作による設備の二次被害や故障の恐れがあります。
- ポンプの周辺、モータ、ケーブル、制御盤、ポンプカバー内にものを置いたりかぶせたりしないでください。過熱して発火やけがをする恐れがあります。
- 機器の運転は、仕様範囲内で行ってください。仕様範囲外での運転は、機器の故障や事故の原因になります。

7. 1 始動する前に

(1) 結線の確認

- ① 配線が正しく行われているか、端子ビスのゆるみはないか、ご確認ください。
- ② 電源をご確認ください。
- ③ アースの接続をご確認ください。

7. 2 運転の確認

ポンプの呼び水、回転方向の確認、手動運転の確認はポンプの取扱説明書を参照して正しく行ってください。

7. 3 通常運転

(1) バルブ類の開閉をご確認ください。

試験用配管のスルース弁、圧力計のボール弁	→ 「閉」
ポンプ吸込口、ポンプ吐出し口のスルース弁	→ 「開」

(2) 制御盤をご確認ください。

メインスイッチ1	→ 「自動」
セレクトスイッチ2	→ 「1・2」 (注1)
警報ブザー用スイッチ	→ 「ON」

(注1) 単独運転機種にはありません。

8 保守・点検

▲ 警 告

- 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- 修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。
- 機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- 制御盤などの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後テスターなどで無電圧になっていることを確認してから作業を実施してください。感電やけがの恐れがあります。
- 修理の際は当社純正部品を使用してください。純正部品以外を使用した場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。
- 濡れた手で電源や操作スイッチなどをさわらないでください。感電やけがををする原因になります。
- 電源投入前に配線接続部・結線部が緩んだり外れたりしていないか、確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、火災・感電の原因になります。
- 進相コンデンサは、交換時期の目安（10年）を超えて使用しないでください。経年劣化により発火の危険性があります。

▲ 注 意

- 絶縁抵抗測定は電源電圧に合った絶縁抵抗計をご使用ください。制御基板などが破損する恐れがあります。
- 長期間安心して使用いただくために定期点検と日常点検両方の実施をお勧めいたします。点検を怠ると、ポンプの故障、事故などの原因になります。定期点検についてはご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
- 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。
- 点検は点検項目に従って必ず行ってください。故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。
- 消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗したまま使用した場合、水漏れや焼付き・破損など、事故の原因になります。定期点検、部品交換などは、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に依頼してください。

8. 1 日常点検

項目	判定基準
電流	定格電流値以下
電圧	定格電圧の±10%以下
表示灯	点灯・消灯が正しいこと

異常を早く発見するには、日々の変化を知ることが大切です。そのためにも運転日誌を付けられることをお勧めします。

8. 2 6ヶ月点検

項目	判定基準
盤内の結露	結露がないこと
サーマルリレー	テストボタンを押してトリップすること
漏電しゃ断器 (特殊仕様)	テストボタンを押してトリップすること

9 故障の原因と対策

▲ 警 告

- 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- 修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。

9. 1 故障の原因と対策

現象	原因	対策
電源表示灯が点灯しない	漏電しゃ断器が切れている	漏電しゃ断器を入れる
モータが回転しない	メインスイッチが「停止」になっている	メインスイッチを「自動」にする
ポンプが停止しない	メインスイッチが「手動」になっている	メインスイッチを「自動」にする
交互運転をしない	メインスイッチが「手動」になっている セレクトスイッチが「1」または「2」になっている	メインスイッチを「自動」にする セレクトスイッチを「1・2」にする
故障表示灯が点灯	ポンプが過負荷運転をしている	ポンプの取扱説明書を参照して、原因を調査する
高架水槽の満水	電極の結線間違い 電極の配線が断線している	電極の点検
高架水槽の減水	ポンプの揚水量が不足している	ポンプの取扱説明書を参照して、原因を調査する
受水槽の満水	ボールタップ等の故障	点検、修理する
受水槽の渴水	ボールタップ等の故障 給水口のスルース弁が閉じている	点検、修理する スルース弁を開ける

故障には予想外なことがあります。異常を発見したら速やかに対策することが大切です。
故障の原因が分からないときは、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
ご連絡の際は、制御盤の形式、製造番号、故障（異常）の状況をお知らせください。



コンフォート アース

Comfort Earth

水を通じて 地球環境を 考える

株式
会社

川本製作所

<https://www.kawamoto.co.jp>

本 社 〒460-8650 名古屋市中区大須4-11-39

☎052-251-7171 (代)

岡崎工場 〒444-8530 岡崎市橋目町御領田1

☎0564-31-4191 (代)

検査合格証

株式会社 川本製作所

検
査

検
査
責
任
者