

■用途

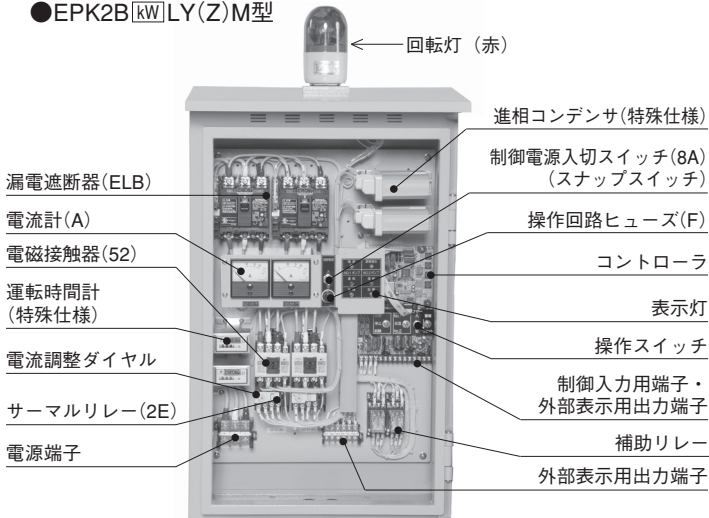
小規模下水道・農村集落排水、住宅の下水・雑排水、病院・公園・学校・工場・ホテルの下水雑排水等の自動運転及び自動並列交互運転用

■特長

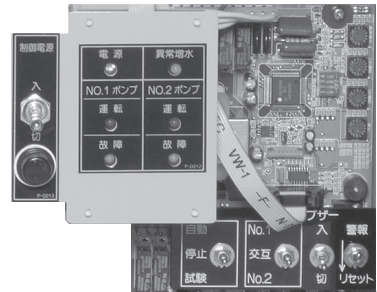
- ①シンプル・コンパクトで使い易さを実現しました。
- ②使用用途限定による低価格・短納期。
- ③水位検出はフロートスイッチ・水位センサ専用です。(水位電極は、使用できません。)
- ④異常増水時、ポンプ故障時には回転灯とブザーで警報します。
- ⑤進相コンデンサ取付スペース付。
- ⑥バックアップ運転用タイマ、スカム対策運転用タイマ、ビルピット用タイマ内蔵。

■内部配置図

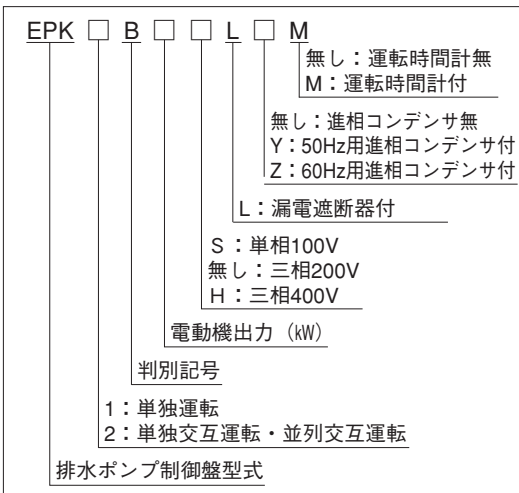
●EPK2B<sup>[kW]</sup>LY(Z)M型



表示灯・操作スイッチ



■機名説明



■エバラポンプ適用機種

- ※DWS型
- ※DWV型
- ※DWT型
- DS型
- DN型
- DVS型
- DVSL型
- DL型
- DV2型
- DV型
- DVR型
- DG型
- DE型
- P717型
- P727型

※ DWS・DWV・DWT型単相100V・0.25kWは0.15kWの制御盤をご使用ください。

## ■制御盤標準仕様

運 転 方 式	単独運転		単独交互・並列交互運転	
制 御 方 式	フロートスイッチ又はEDW型水位センサ*			
設 置 場 所	使用周囲温度0～40℃、相対湿度85%（結露しないこと）。標高1000m以下、腐食性ガス、可燃性ガス、爆発性ガスなきこと			
型 式	EPK1B [kW] SL	EPK1B [kW] L	EPK2B [kW] SL	EPK2B [kW] L
始 動 方 式	じか入れ始動			
電 動 機 出 力	0.15～0.4kW	0.15～3.7kW	0.15～0.4kW	0.15～3.7kW
相 ・ 定 格 電 圧	単相 100V 50/60Hz	三相・200V 50Hz 200/220V 60Hz	単相 100V 50/60Hz	三相・200V 50Hz 200/220V 60Hz
主 要 機 器	漏電遮断器 遮断容量 2500A 漏電感度電流 30mA 0.1秒			
	電動機保護装置 サーマルリレー			
	コントローラ	操作部 試験—停止—自動・ブザー入切・警報リセット	試験—停止—自動・No.1—交互—No.2 ブザー入切・警報リセット	
		表示灯 電源（黄）・運転（赤）・故障（橙） 異常増水（橙）	電源（黄）・No.1.2 運転（赤）・No.1.2 故障（橙） 異常増水（橙）	
		異常増水警報灯 回転灯（赤）		
	制御電源入切スイッチ スナップスイッチ			
警 報 用 端 子	異常増水警報用無電圧 a 接点（AC220V誘導負荷0.5A）			
構 造	銅板製屋外壁掛形及びスタンド形（IP34相当）			
塗 装 色	マンセル5Y7/1相当			

※ 水位制御用電極（MA・MB型）は、使用できません。

## ■特殊仕様

●異電圧400V級（0.15kW機種は除く） ●制御盤進相コンデンサ付 ●運転時間計付

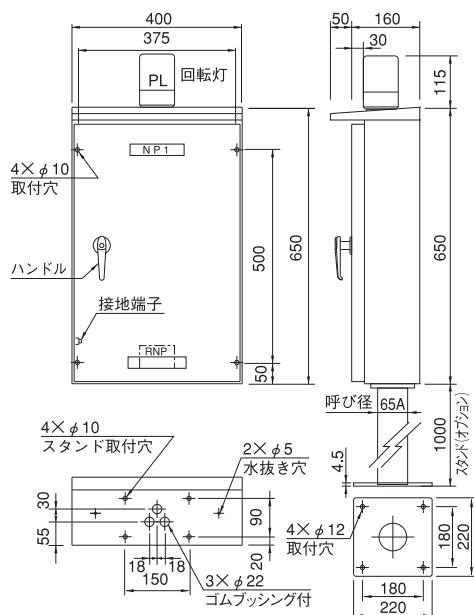
※ その他特殊仕様については営業所へお問い合わせください。

## ■特別附属品（オプション）

●制御盤自立用ポスト（垂鉛メッキ）

## ■外形寸法図

計画・実施に際しては納入仕様書をご請求ください。



概算質量：25kg（スタンド付は+9.5kg）



## ■運転動作説明

## ●EF型フロートスイッチ接続の場合

## 1. 自動運転

単独運転  
の場合

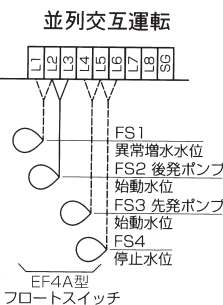
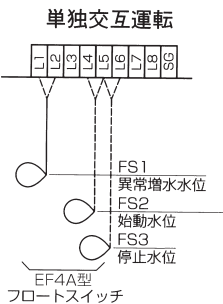
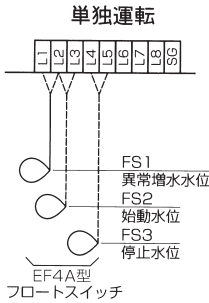
自動-停止-試験切替スイッチを停止から自動へ切り替えるとフロートスイッチによって水位を検出します。始動用フロートスイッチ(FS2)が始動水位を検出するとポンプが始動し、汚水を排出します。排水がすすみ、停止用フロートスイッチ(FS3)が停止水位を検出するとポンプが停止します。

単独交互運転  
の場合

Na1-交互-No2切替スイッチを交互に入れ、自動-停止-試験切替スイッチを停止から自動へ切り替えるとフロートスイッチによって水位を検出します。始動用フロートスイッチ(FS2)が始動水位を検出するとNa1あるいはNa2ポンプが始動し、汚水を排水します。排水がすすみ、停止用フロートスイッチ(FS3)が停止水位を検出するとポンプが停止します。以下、水位の上昇によりポンプは交互に運転します。Na1-交互-No2切替スイッチをNa1あるいはNo2に入れると1台のポンプの自動運転が行えます。

並列交互運転  
の場合

Na1-交互-No2切替スイッチを交互に入れ、自動-停止-試験切替スイッチを停止から自動へ切り替えるとフロートスイッチによって水位を検出します。先発ポンプ始動用フロートスイッチ(FS3)が始動水位を検出するとNa1あるいはNa2ポンプが始動し、汚水を排水します。排水がすすみ、停止用フロートスイッチ(FS4)が停止水位を検出するとポンプが停止します。以下、水位の上昇によってポンプは交互に運転します。流入量が多く後発ポンプ始動用フロートスイッチ(FS2)が始動水位を検出すると、後発ポンプが始動し2台のポンプが並列運転します。排水がすすみ、停止用フロートスイッチ(FS4)が停止水位を検出すると2台のポンプが同時に停止します。Na1-交互-No2切替スイッチをNa1あるいはNo2に入れると1台のポンプの自動運転が行えます。



## 2. 異常時の動作内容

## (1)漏電遮断器が動作したとき

即座にポンプが停止し、回転灯が点灯、ブザーで警報します。

自動交互運転中は待機中のポンプが始動します。以後は警報を発生しながら切り替わったポンプのみで自動運転を行います。

## (2)ポンプ吐出し量より流入量が多いとき

単独運転

異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) によって異常増水を検出すると回転灯が点灯し、ブザーで警報を発生しながら自動運転を行います。

単独交互運転

異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) によって異常増水を検出すると回転灯が点灯、ブザーで警報し待機中のポンプに切り替わり始動します。以後は警報を発生しながら切り替わったポンプのみで自動運転を行います。

並列交互運転

異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) によって異常増水を検出すると回転灯が点灯し、ブザーで警報を発生しながら自動運転を行います。

## (3)ポンプに内蔵している電動機保護装置 (オートカット) が動作しポンプが停止したとき

単独運転

異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) によって異常増水を検出すると回転灯が点灯し、ブザーで警報します。

単独交互運転

異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) によって異常増水を検出すると回転灯が点灯し、ブザーで警報し待機中のポンプに切り替わり始動します。以後は警報を発生しながら切り替わったポンプのみで自動運転を行います。

並列交互運転

異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) によって異常増水を検出すると回転灯が点灯し、ブザーで警報を発生しながら正常なポンプが自動運転を行います。

## (4)過電流によりサーマルリレーが動作したとき

単独運転

即座にポンプが停止し、回転灯が点灯、ブザーで警報します。

単独交互運転

即座にポンプが停止し、回転灯が点灯、ブザーで警報し待機中のポンプが始動します。以後は警報を発生しながら切り替わったポンプのみで自動運転を行います。

並列交互運転

即座にポンプが停止し、回転灯が点灯、ブザーで警報し待機中のポンプが始動します。以後は警報を発生しながら切り替わったポンプのみで自動運転を行います。

## (5)バックアップ運転

何らかの異常によって、自動運転選択時にフロートスイッチ (運転・停止用) が故障し、検出できなく異常増水フロートがONした場合、ポンプを運転します。異常増水フロートOFF後、30秒 (工場出荷時設定) 間運転し、ポンプを停止します。

※フロートスイッチに異常があり、異常増水まで水位が達した場合、異常増水表示灯が点滅します。(警報・ブザー出力なし)

## 3. 異常警報の解除

(1)異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) によって異常増水を検出した場合、水位が低下しても回転灯の点灯、ブザーによる警報は継続します。

警報リセットスイッチをリセット側に倒すと警報は解除します。ただし、異常増水検出用フロートスイッチ (FS1) が水中にある場合は復帰できません。

ブザーのみを停止させたい場合はブザー入切スイッチを切にすると停止します。

(2)漏電遮断器が動作したとき、漏電遮断器を入にすると復帰します。

(3)温度上昇のため電動機に内蔵している電動機保護装置 (オートカット) が動作したとき、電動機が冷却されると復帰します。

(4)サーマルリレーが動作したとき、サーマルリレーのリセットボタンを押すと復帰します。

## 4. その他の機能

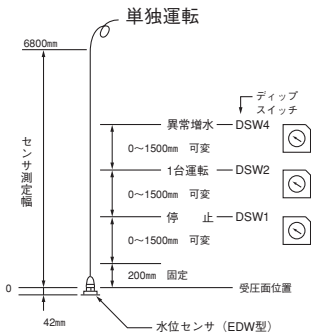
(1)スカムタイマ設定

(2)ビルビットタイマ設定

…詳細は「運転動作説明、水位センサ (EDW型) 接続の場合」をご参照ください。

■運転動作説明

●水位センサ（EDW型）接続の場合



1. 自動運転

- 単独運転の場合
- 単独交互運転の場合
- 並列交互運転の場合

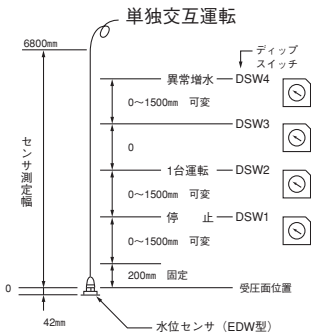
自動-停止-試験切替スイッチを停止から自動へ切り替えると水位センサによって水位を検出します。水位センサが始動水位（DSW2）を検出するとポンプが始動し、汚水を排出します。排水がすすみ、水位センサが停止水位（DSW1）を検出するとポンプが停止します。

No.1-交互-No.2切替スイッチを交互に入れ、自動-停止-試験切替スイッチを停止から自動へ切り替えると水位センサによって水位を検出します。水位センサが始動水位（DSW2）を検出するとNo.1あるいはNo.2ポンプが始動し、汚水を排水します。排水がすすみ、水位センサが停止水位（DSW1）を検出するとポンプが停止します。以下、水位の上昇によりポンプは交互に運転します。No.1-交互-No.2切替スイッチをNo.1あるいはNo.2に入れると1台のポンプの自動運転が行なえます。

No.1-交互-No.2切替スイッチを交互に入れ、自動-停止-試験切替スイッチを停止から自動へ切り替えると水位センサによって水位を検出します。水位センサが先発ポンプ始動水位（DSW2）を検出するとNo.1あるいはNo.2ポンプが始動し、汚水を排水します。排水がすすみ、水位センサが停止水位（DSW1）を検出するとポンプが停止します。以下、水位の上昇によってポンプは交互に運転します。流入量が多く水位センサが後発ポンプ始動水位（DSW3）を検出すると、後発ポンプが始動し2台のポンプが並列運転します。排水がすすみ、水位センサが停止水位（DSW1）を検出すると2台のポンプが同時に停止します。No.1-交互-No.2切替スイッチをNo.1あるいはNo.2に入れると1台のポンプの自動運転が行なえます。

2. 異常時の動作内容

- (1)漏電遮断器が動作したとき  
即座にポンプが停止し、回転灯が点灯、ブザーで警報します。  
自動交互運転中は待機中のポンプが始動します。以後は警報を発生しながら切り替わったポンプのみで自動運転を行います。
- (2)ポンプ吐出し量より流入量が多いとき  
水位センサによって異常増水（DSW4）を検出すると回転灯が点灯し、ブザーで警報します。
- (3)ポンプに内蔵している電動機保護装置（オートカット）が動作しポンプが停止したとき  
水位センサによって異常増水（DSW4）を検出すると回転灯が点灯し、ブザーで警報します。
- (4)過電流によりサーマルリレーが動作したとき  
即座にポンプが停止し、回転灯が点灯、ブザーで警報します。



注、ディップスイッチ：DSW3=0設定にします。

- 単独交互運転
- 並列交互運転

即座にポンプが停止し、回転灯が点灯、ブザーで警報し待機中のポンプが自動運転を行います。以後は警報を発生しながら切り替わったポンプのみで自動運転を行います。

バックアップ運転（バックアップ用フロート使用時）  
何らかの異常によって、自動運転選択時に水位センサが故障し、検出できなく異常増水フロートがONした場合、ポンプを運転します。異常増水フロートOFF後、30秒（工場出荷時設定）間運転し、ポンプを停止します。  
※水位センサに異常があり、異常増水まで水位が達した場合、異常増水表示灯が点滅します。（警報・ブザー出力なし）

3. 異常警報の解除

- (1)水位センサによって異常増水（DSW4）を検出した場合、水位が低下しても回転灯の点灯、ブザーによる警報は継続します。  
警報リセットスイッチをリセット側に倒すと警報は解除します。ただし、水位センサが異常増水（DSW4）を検出中は復帰できません。
- (2)漏電遮断器が動作したとき、漏電遮断器を入にすると復帰します。
- (3)温度上昇のため電動機に内蔵している電動機保護装置（オートカット）が動作したとき、電動機が冷却されると復帰します。
- (4)サーマルリレーが動作したとき、サーマルリレーのリセットボタンを押すと復帰します。

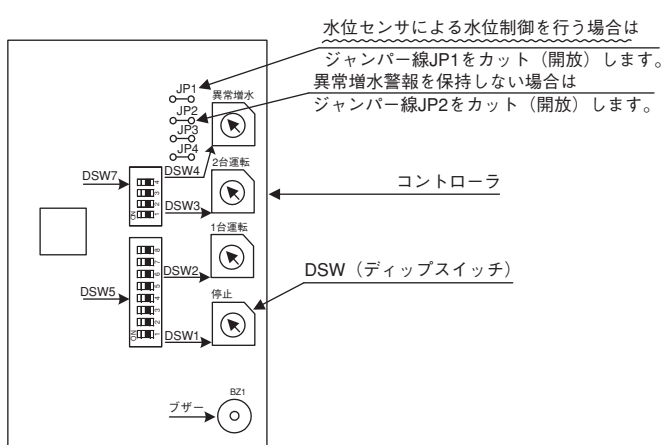
4. その他の機能

- (1)スカムタイマ設定  
予旋回槽付き水槽とスカム対策用吸込ノズル付きDシリーズ水中ポンプを組み合わせた条件にて使用します。  
ポンプ運転中に水槽水位が停止水位未満に下がると、スカムタイマがスタートし、ディップSW（DSW5：OFF（工場出荷時設定）、5～180秒）の設定時間経過後、ポンプが停止します。
- (2)ビルビットタイマ設定  
ポンプ停止中に、水槽の水位が停止水位以上になると、ビルビットタイマがスタートし、ディップSW（DSW5：OFF（工場出荷時設定）、0.5～24時間）の設定時間経過後、ポンプが運転し、運転水位未満となるとポンプが停止します。なお、設定時間になる前に運転水位を検出すると、ビルビットタイマをリセットし、通常の排水運転を行います。

制御盤  
電気品



■水位センサ接続時の水位設定方法



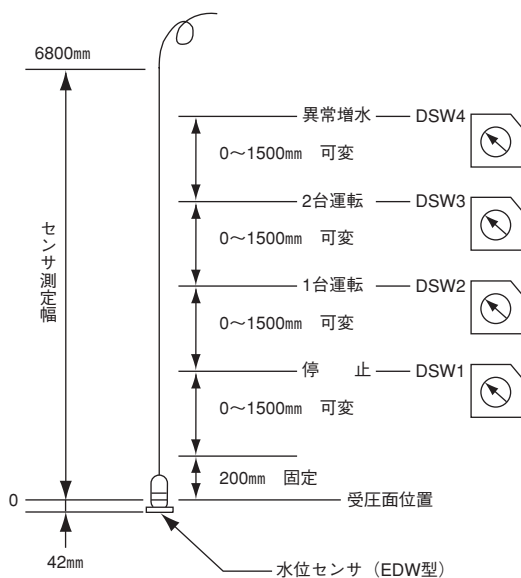
水位センサ及びフロートスイッチ故障時のバックアップ運転

何らかの異常によって、自動運転選択時に水位センサ又はフロートスイッチが「運転水位条件※」を検出出来なく、異常増水検出（フロートスイッチON）した場合、水位センサ又はフロートスイッチを故障と判断し、ポンプを運転します。

異常増水フロートスイッチOFF後、ディップSW（DSW7）の設定による時間経過後、ポンプを停止します。

※運転水位条件……停止水位ON→運転水位ONの運転動作フロー。

※並列交互選択の場合、DSW3が設定されているか2台運転フロートSWがONしていた場合、並列バックアップ運転します。



DSW1~4の設定値

目盛	水位幅 (mm)
0	0
1	100
2	200
3	300
4	400
5	500
6	600
7	700
8	800
9	900
A	1000
B	1100
C	1200
D	1300
E	1400
F	1500

- 各制御水位幅は水位に対応するDSW（ディップスイッチ）の目盛を可変して設定します。
- 単独交互運転の場合はDSW3を0mmに設定して下さい。  
〔単独運転の場合、DSW3はありません。〕
- 詳細の設定方法については取扱説明書をご覧ください。

バックアップ運転時間設定

ディップSW (DSW7)				設定時間 [秒]	備考
—1	—2	—3	—4		
OFF	OFF	OFF	OFF	0	
ON	OFF	OFF	OFF	15	
OFF	ON	OFF	OFF	30	出荷時設定
ON	ON	OFF	OFF	45	
OFF	OFF	ON	OFF	60	
ON	OFF	ON	OFF	90	
OFF	ON	ON	OFF	120	
ON	ON	ON	OFF	180	