

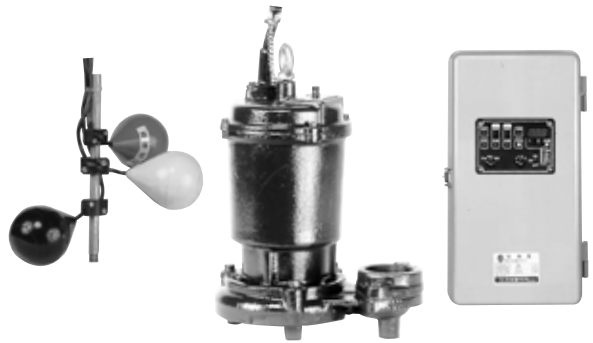
# SUL形 湧水排水ポンプユニット 低水位運転用

## ■用 途

- 雨水・湧水の排水用 ●浅い釜場(ピット)等での排水用

## ■特 長

- (1)低水位(35mm)までの揚水可能で湧水槽の釜場(ピット)を浅くでき施工の省力化が可能です。
- (2)ポンプ、フロートスイッチはストレーナ付で保守点検が容易です。
- (3)制御盤は漏電しゃ断器内蔵で安心です。
- (4)ポンプはCAC406製クローズインペラの採用で、揚水性能にも優れ、またインペラの錆付きによる始動不能ありません。
- (5)モータには、オートカット内蔵の強力、安全、長寿命の2極専用水中モータを採用。
- (6)メカニカルシールには耐摩耗性材料(SiC)を採用したダブルメカニカルシールでモータ内への浸水を防止します。



(写真はストレーナ等が省略してあります)

## ■標準仕様

揚 液	液 質	湧水等汚水(固形物の径5mm球以下) 水素イオン濃度pH5~9
	液 温	0~40℃
材 料	インペラ 主 軸 ケーシング	CAC406 SUS403 FC150
モ ー タ	種 類 電 源 同期回転速度	乾式水中モータ(オートカット内蔵) 三相200V 50Hz:3,000min <sup>-1</sup> 60Hz:3,600min <sup>-1</sup>
ポンプ	水没深さ	0.1m以内
運 転	頻 度	10回/1時間以内(但し、1回の運転時間は1分以内)
制 御	盤	屋内設置(0~40℃/85%RH以下)
構 造	インペラ 軸 封  封入油 軸 受	クローズ(ストレーナ付) ダブルメカニカルシール { 接液側:SiC×SiC モータ側:セラミック×カーボン } タービン油 密封玉軸受
相 フ ラ ン ジ 形 状		専用フランジ
塗 装 色 (マンセルNo.)		スカーレット(5R3/12)

## ■標準付属品

ポ ン プ	2台(ケーブル6m付)
ポンプストレーナ	2個(ステンレス製)
フロートスイッチ	1式(ストレーナ、ケーブル6m付)
制 御 盤	ECD3-P0.75-31(漏電しゃ断器付)

## ■特殊仕様

ケ ー ブ ル 延 長	例 10m、20m、30m付
-------------	----------------

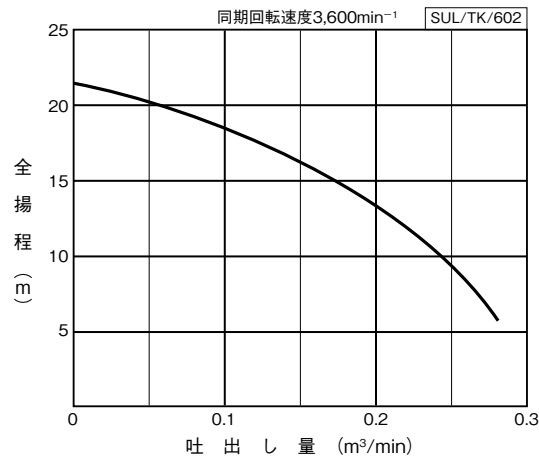
## 形式説明

### SUL505P0.75

① ② ③ ④ ⑤

- ①ポンプ形式
- ②口径(mm)
- ③周波数(5:50Hz 6:60Hz)
- ④運転方式:交互並列
- ⑤モータ出力(kW)

## ■適用図



③性能はポンプ1台当りです。  
並列運転時の性能は吐出量を2倍にしてください。

## ■仕様表

SUL/SI/603

口径 mm	形 式	出力 kW	標 準 仕 様			
			吐出量 m³/min	全揚程 m	吐出量 m³/min	全揚程 m
50	SUL506P0.75	0.75×2	0.05	20.2	0.28	6.5

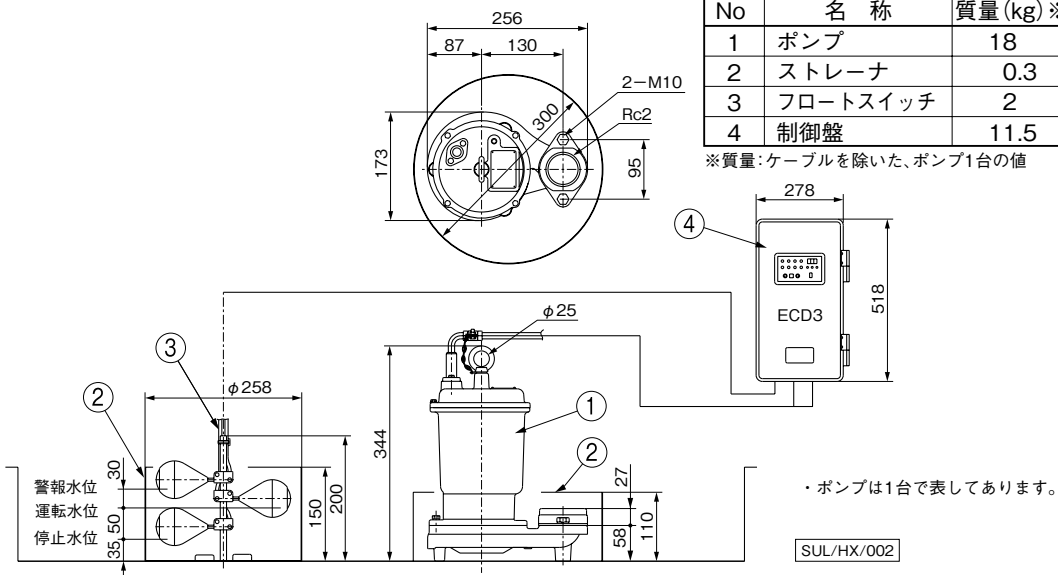
※標準仕様はポンプ1台当りです。並列運転時の性能は吐出量を2倍にしてください。

## ■部品配置図・寸法図

ポンプの図は代表図であり、機種によって異なる場合があります。  
実施計画に際しましては、納入仕様書をご請求ください。

No	名 称	質量(kg)※
1	ポンプ	18
2	ストレーナ	0.3
3	フロートスイッチ	2
4	制御盤	11.5

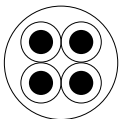
※質量: ケーブルを除いた、ポンプ1台の値



・ポンプは1台で表してあります。

SUL/HX/002

## ●ケーブルサイズ

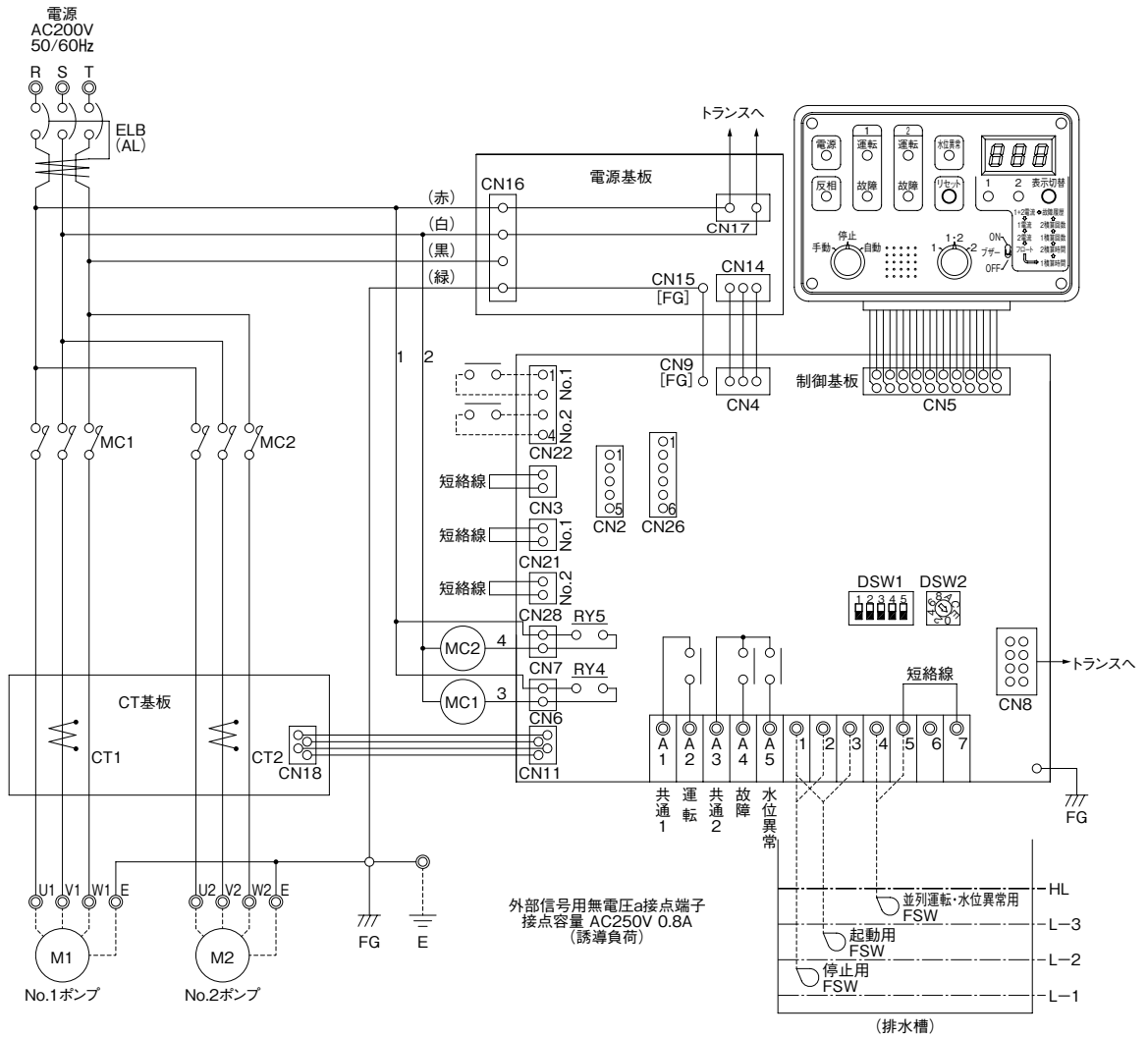


出力 kW	ケ ー ブ ル		
	サイズ (mm²)	芯線数	外径 (mm)
0.75×2	1.25	4	11

材料: 600Vビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル (VCT)

■制御盤回路図

●ECD3-P0.75-31



■専用モータ特性

種類	周波数 Hz	出力 kW	電圧 V	定 格				始 動			絶縁 階級	ベアリング番号	
				電流 A	回転速度 min <sup>-1</sup>	効率 %	力率 %	電流 A	トルク %	方式		直結側	反直結側
乾式水中	50	0.75	200	3.5	2840	78.5	83.6	20	340	直入	E種	6303ZZCM	6201ZZCM
	60			3.3	3415	80.0	87.3	18	290				

■特殊仕様

●水中ケーブル延長

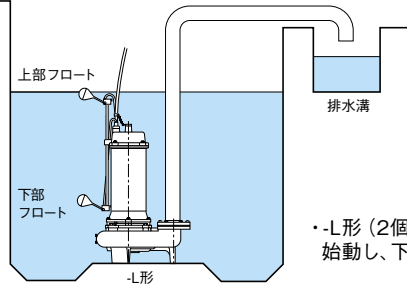
出 力 kW	ケ ー ブ ル		10mケーブル付	20mケーブル付	30mケーブル付
	サイズ(mm <sup>2</sup> )	芯線数			
0.75	1.25	4	○	○	○

排水水中

# 排水水中ポンプ

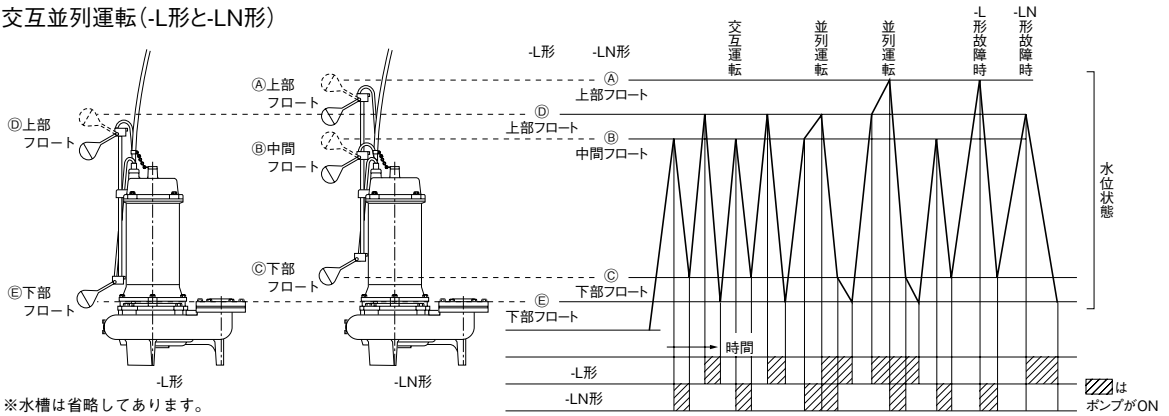
## ■フロートスイッチ付動作説明

### ●単独運転(-L形)



●-L形 (2個フロートスイッチ式) …水位が上部フロートまで上昇すると始動し、下部フロートまで低下すると停止します。

### ●交互並列運転(-L形と-LN形)



※水槽は省略してあります。

- L形 (2個フロートスイッチ式) と-LN形 (3個フロートスイッチ付) を組み合わせたポンプで自動交互並列運転します。
- ①-L形…水位が上部フロートまで上昇すると始動し、下部フロートまで低下すると停止します。
- ②-LN形…水位が中間フロートまで上昇すると一回おきにポンプは始動し、上部フロートまで水位が上昇すると必ず始動します。そして下部フロートまで水位が低下するとポンプは停止します。
- ①②のように動作する2つのポンプを組合せて、自動的に交互並列運転を行います。

## ■着脱装置 × ガイドパイプ 適用表

着脱装置 形式	ポンプ 口径 mm	適用 ガイド パイプ	ポンプ形式											着脱装置 材料			
			WUP4	WUO(4)-WUE	YUK2	SU4	ZUJ(H)	AU4	BU4	VU4	BUW	BUM	VUS		VUM		
UJP-40-5K	40	25A	●	●	●												樹脂製
UJP-50-5K	50	25A	●	●0.75kW以下	●	●1.5kW以下											
UJP-50-7K	50	32A		●1.5kW													
UJP-65-7K	65	32A		●1.5kW													
UJP-65B-7K	65	40A		●2.2kW以上													
UJP-80-7K	80	40A		●													
UJ-50×50	50	32A				●2.2, 3.7kW	●0.75kW以下	●0.75kW	●								FC製 BUM形は 相フランジ無
UJ-50-10KL	50	32A				●5.5kW以上	●1.5kW	●1.5kW	●								
UJ-65×65	65	32A					●1.5kW	●1.5kW	●1.5kW								
UJ-65-10K	65	40A										●					
UJ-65-10KL	65	40A											●				
UJ-80×80	80	40A												●			
UJ-80-10K	80	40A												●			
UJ-80-10KL	80	40A															
UJ-80-10KL	80	40A						●3.7kW以上	●3.7~11kW	●	●						
UJ-100A×100	100	40A								●							
UJ-100B×100	100	50A															
UJ-150	150	50A															
UJS-40-5K	40	25A			●												SCS製 相フランジ付
UJS-50-5K	50	25A			●	●1.5kW以下											
UJS-50-10K	50	32A												●			
UJS-65-10K	65	40A												●			
UJS-80-10K	80	40A												●			
UJS-100-10K	100	50A												●			
UJS-50-10K	50	32A														●	SCS製 相フランジ無
UJS-65-10K	65	40A														●	
UJS-80-10K	80	40A														●	
UJS-100-10K	100	50A														●	

※ガイドパイプに配管用ステンレス鋼管を使用する場合は、スケジュール40 (アミカケ部□はスケジュール20S) をご使用ください。

## ■排水ポンプのタービン油について

### 1. タービン油種類

品名	該当機種
コスモタービンスーパー32	WUP4・WUO(4)・WUE・YUK2・SU4・ZU3(J)・ZU4・ZUH(J)・AU4・BU4・BU4H・BUM(W)・VU4 VUS(M)・SUL・DU2/5・DUM3・LU3
スーパーマルパスDX10	DUG2

※タービン油はJIS K 2001のタービン油2種ISO VG10およびVG32に該当します。

### 2. タービン油量一覧表

単位：L

形式 kW	WUP4/ WUO(4)	WUE	YUK2	SU4 SUL	ZU3(J)	ZU4	ZUH(J)	AU4	BU4	BU4H	BUM(W) ③	VU4 VUS(M)	DUG2 DU2/5 DUM3	LU3
0.15	0.1/0.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.25	0.08	—	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	—
0.4	0.14	—	0.13	—	0.19	—	0.18	—	—	—	—	0.45	0.1	0.16
0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.155	—
0.75	0.14	—	0.15	0.19	0.19	—	0.19	0.45	0.45	—	0.68	0.45	0.155	—
1.5	0.31	0.38	—	0.4	0.33	—	0.31	0.45	0.45	—	0.68	0.45	0.27	—
2.2	0.45	0.56	—	0.57	0.5	—	0.51	0.68	0.68	—	1.29	0.68	0.27	—
3.7	0.45	0.56	—	0.57	0.5	—	0.51	0.68	0.68	—	1.29	0.68	0.9	—
5.5	—	—	—	0.66	—	0.68	—	1.43	1.43	—	2.55	1.43	—	—
7.5	—	—	—	0.66	—	0.68	—	1.43	1.43	—	2.55	1.43	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	2.4	—	—	2.4	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	2.4	—	—	2.4	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	3	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	3.6	3	—	—	—	—

③発売時期により異なります。詳細は付属の取扱説明書を参照ください。

## ■排水水中ポンプ施工例

- 汚物用チェック弁は、VCO形(P.366)のご使用をお勧めします。※
- マンホールは槽内部の液面制御器やポンプ部がマンホールからのぞいただけで点検できるような位置に設置してください。
- 流入管および曝気装置は、ポンプの吸込み口にエアが巻き込まない位置に設置してください。揚水不能、振動の原因となります。
- 液面制御器(フロートスイッチ)に、流入水が直接あたらないように設置してください。誤動作の原因になります。
- 着脱装置ベース付連結管の基礎は平坦かつ水平に施工してください。

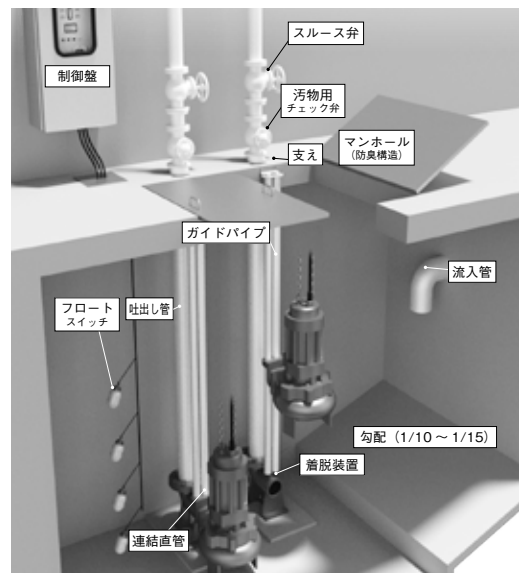
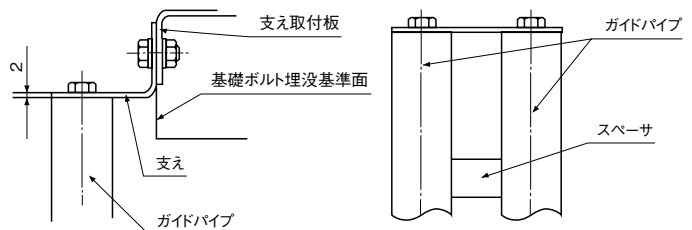
※VCO形汚物チェック弁を樹脂着脱式のWU(P,O,E)形ポンプに使用する場合、VCO形は汚物槽の外へ設置ください。槽内に設置すると、ガイドパイプと干渉しポンプの設置ができなくなります。

- 槽底部に吸込ピットを設け、これに向かって15分の1以上10分の1以下の勾配をつける。形状大きさは、ポンプの吸込機能に支障を与えないものとする。  
ポンプ本体は、ピットの壁面より200mm以上の間隔をとり、ポンプ底部とピット底部を密着安定させる。2台以上設置する場合のポンプ相互の間隔は、心芯でポンプケーシング直径の3倍以上にとる。
- ポンプの搬入、搬出に着脱装置の無い場合は必要に応じて天井スラブにフックを取付ける。

空気調和・給排水設備施工標準 改定第3版より抜粋

### 6. 着脱装置にポンプをセットする場合

- ポンプをクレーン(チェンブロック)で吊り、連結直管とガイドパイプをかみ合わせ、そのまま静かにポンプを下ろしてください。このときチェーンを揺すったり、ねじったりしないでください。
- 接続後少し引き上げ、静かにポンプを下ろすと接続はより完全になります。
- ガイドパイプが長い場合はスペーサを溶接し補強してください。



# 排水水中ポンプ特別付属品(オプション)

## ■制御盤 (詳細はP.539を参照ください)



ECD2形



ECD3-P形



ECDW3-P形  
(ポール付のECDD3-P形  
もごさいます)

- ・排水水中ポンプ専用のマイコン内蔵制御盤で確実な制御と保護をいたします。
- ・屋内型・屋外型があります。
- ・制御盤は、標準仕様のほか、特殊仕様をバリエーションとして準備しています。

## ●標準仕様

種類	ECD2形 (屋内型)	ECDW形 (屋外型)	ECD3-P形 (屋内型)	ECDW3-P形 (屋外型)	ECDD3-P形 (屋外型ポール付)
制御方式	フロートスイッチからの入力によるON-OFF制御		フロートスイッチまたはフロートレススイッチ (電極) からの入力によるON-OFF制御		
運転方式	単 独		交 互 並 列		
定格容量※1	0.15kW~7.5kW		0.15kW~7.5kW×2		
定格電圧	単相100V : 0.25kW、0.4kW 三相200V : 0.25kW~7.5kW				
保護機能※2	過電流保護、マグネットスイッチ異常検出		欠相、反相、過電流保護、マグネットスイッチ異常検出		
表示装置	電源表示灯	○(白)		○(白)	
	運転表示灯	○(赤)		○(赤):NO.1、NO.2個別表示	
	故障表示灯	○(橙)		○(橙):NO.1、NO.2個別表示	
	反相表示灯	—		○(橙):三相200V用のみ	
	水位異常表示灯	○(橙)		○(橙)	
	選沢ポンプ表示灯	—		○(赤):NO.1、NO.2	
電 流 計	○(アナログ式)		○(デジタル3桁表示)		
外部信号 (無電圧)	運 転	○※3		○(一括)	
	故 障	○※4		○(一括)	
	水 位 異 常	○※4		○	
警 報 ブ ザ ー	○		○		

※1 VUS形のモータ出力0.4kWの機種については制御盤が特殊仕様になります。

※2 制御盤内のマイクロコンピュータにて検出。欠相、反相は、三相200V用のみ。

※3 マグネットスイッチの補助接点出力。

※4 警報出力として一括出力。

## ●特殊仕様 ②02Nは単相除く

適用制御盤	特殊仕様 No.	項 目							
		漏電しゃ断器付 ※1	漏電しゃ断器付 (ポンプ個別)	進相コンデンサ付 (三相のみ)	フロートスイッチ付 自動運転ポンプ用	間欠タイマー付	ステンレスボックス (塗装付)		
ECD2形	01N	○			制御盤内 ※2 スイッチにて 設定	—			
ECDW形	01N	○				—			
ECD3-P形	02N	○		○		制御盤内 ※2 スイッチにて 設定	制御盤内 ※2 スイッチにて 設定		
	03		○						
ECDW3-P形	02N	○		○					
	03		○						
	06	○						○	
ECDD3-P形	03		○						

※1 標準品の配線用しゃ断器に替り漏電しゃ断器 (AL 接点付) となります。-P 形は、標準で漏電しゃ断器付となります。

※2 標準品も同様です。

# 排水水中ポンプ特別付属品(オプション)

●種類

出力 kW	ECD2形(単独運転用)			ECD3-P形(交互並列運転用)			
	標準品形式	種類		標準品形式	種類		
		標準品	特殊仕様01N		標準品	特殊仕様02※	特殊仕様03
	ECD2形	ECD2-01N形	ECD3-P形	ECD3-P-02形	ECD3-P-03形		
0.15S	ECD2-0.15S	○	○	ECD3-P0.15S	○	—	○
0.25S	ECD2-0.25S	○	○	ECD3-P0.25S	○	—	○
0.25T	ECD2-0.25T	○	○	ECD3-P0.25T	○	○	○
0.4S	ECD2-0.4S	○	○	ECD3-P0.4S	○	—	○
0.4T	ECD2-0.4T	○	○	ECD3-P0.4T	○	○	○
0.75	ECD2-0.75	○	○	ECD3-P0.75	○	○	○
1.5	ECD2-1.5	○	○	ECD3-P1.5	○	○	○
2.2	ECD2-2.2	○	○	ECD3-P2.2	○	○	○
3.7	ECD2-3.7	○	○	ECD3-P3.7	○	○	○
5.5	ECD2-5.5	○	○	ECD3-P5.5	○	○	○
7.5	ECD2-7.5	○	○	ECD3-P7.5	○	○	○

出力 kW	ECDW形(屋外型)			ECDW3-P形(屋外型交互並列運転用)				
	標準品形式	種類		標準品形式	種類			
		標準品	特殊仕様01N		標準品	特殊仕様02※	特殊仕様03	特殊仕様06
	ECDW形	ECDW-01N形	ECDW3-P形	ECDW3-P-02形	ECDW3-P-03形	ECDW3-P-06形		
0.15S	ECDW-0.15S	○	○	ECDW3-P0.15S	○	—	○	○
0.25S	ECDW-0.25S	○	○	ECDW3-P0.25S	○	—	○	○
0.25T	ECDW-0.25T	○	○	ECDW3-P0.25T	○	○	○	○
0.4S	ECDW-0.4S	○	○	ECDW3-P0.4S	○	—	○	○
0.4T	ECDW-0.4T	○	○	ECDW3-P0.4T	○	○	○	○
0.75	ECDW-0.75	○	○	ECDW3-P0.75	○	○	○	○
1.5	ECDW-1.5	○	○	ECDW3-P1.5	○	○	○	○
2.2	ECDW-2.2	○	○	ECDW3-P2.2	○	○	○	○
3.7	ECDW-3.7	○	○	ECDW3-P3.7	○	○	○	○
5.5	ECDW-5.5	○	○	ECDW3-P5.5	○	○	○	○
7.5	ECDW-7.5	○	○	ECDW3-P7.5	○	○	○	○

出力 kW	ECDD3-P形(屋外型ボール付)		
	標準品形式	種類	
		標準品	特殊仕様03
	ECDD3-P形	ECDD3-P-03形	
0.15S	ECDD3-P0.15S	○	○
0.25S	ECDD3-P0.25S	○	○
0.25T	ECDD3-P0.25T	○	○
0.4S	ECDD3-P0.4S	○	○
0.4T	ECDD3-P0.4T	○	○
0.75	ECDD3-P0.75	○	○
1.5	ECDD3-P1.5	○	○
2.2	ECDD3-P2.2	○	○
3.7	ECDD3-P3.7	○	○
5.5	ECDD3-P5.5	○	○
7.5	ECDD3-P7.5	○	○

※特殊仕様02につきましては、-02の前に50Hz、60Hz用区別のため50Hzは5、60Hzは6を追加ください。  
(例：ECD3-P0.25T5-02)

# 排水水中ポンプ特別付属品(オプション)

## ■満水警報盤



EBA-1形・EBA-2形

形 式	EBA-1形	EBA-2形
電 源	単相100V(50/60Hz)	単相200V(50/60Hz)
設 置 場 所	屋内	
外 部 信 号 入 力	無電圧接点1入力	
外 部 信 号 出 力	1出力	
警 告	表示灯	電源1、表示1(水位異常)
	ブザー	1

※配線距離250m以内、1.25mm<sup>2</sup>CV線等推奨(最大2mm<sup>2</sup>)

- 水位異常(満水)になるとブザーとランプにより警報を発信するとともに、外部無電圧信号を出力します。

## ■フロートスイッチ



EHF5-1形



EHF5-1-S形  
(海水対応可)



EHF5-4-S形  
(海水対応可)



EHFH-4形  
(90°C温水対応可)



EHFR形  
(省スペース)  
⑤WUP4形との組合せ例

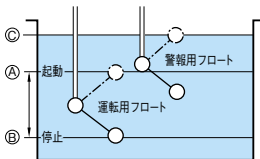
- 耐久性のあるリードスイッチを内蔵しています。
- 異物の多い汚水、汚物用にも使用可能です。
- フロート1個のほか、3個、4個用もあります。
- EHF5-S形は海水に使用可能、EHFH形は90°Cまでの温水に使用可能です。
- EHFR形はWUP4、WUO4、YUK2、SU4形の0.75kW以下へ簡単に取付ができ、設置スペースもわずかです。

※フロートスイッチの詳細はP.547~550を参照ください。

## ●制御例

### 単独運転

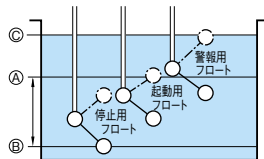
ポンプの起動-停止を1つのフロートで行う場合



1. (A)~(B)間で通常運転。
  2. (C)まで水位が上がると増水警報を表示。
- ※(A)~(B)間の制御幅が短い場合は、チャタリング等動作が不安定になる可能性があります。

### 交互運転

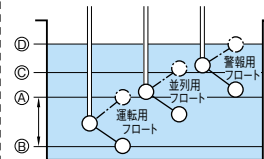
ポンプの起動-停止を2つのフロートで行う場合



1. (A)~(B)間で通常運転。
2. (C)まで水位が上がると増水警報を表示。

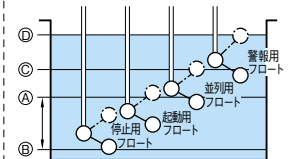
### 交互運転

運転水位がフロートの制御幅以下の場合



1. (A)~(B)間で通常運転。
2. (C)まで水位が上がると交互運転していたポンプが並列運転する。
3. (D)までさらに水位が上がると増水警報を表示。

運転水位がフロートの制御幅以上の場合



1. (A)~(B)間で通常運転。
2. (C)まで水位が上がると交互運転していたポンプが並列運転する。
3. (D)までさらに水位が上がると増水警報を表示。



# 排水水中ポンプ特別付属品(オプション)

## ■汚物用チェック弁



- ・ナイロンコーティング製
- ・垂直管路に取付けてください。
- ・JIS10Kうす形フランジ
- ・使用圧力 0.29MPa以下

口径 mm	形 式	面間寸法
		mm
50	VCO-50-10KL	183
65	VCO-65-10KL	200
80	VCO-80-10KL	240
100	VCO-100-10KL	290

## ■EFS形故障警報器



### ●用 途

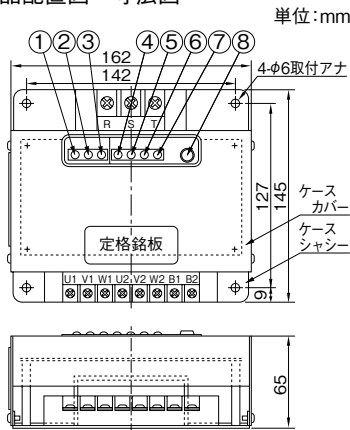
- ・自動型(-L)、自動交互内蔵型(-LN)の2台のポンプを組合せて使用する場合の故障検出装置です。(三相200V用)

### ●特 長

- (1)排水ポンプの故障等により排水槽からのオーバーフローを事前に検出し警報を出します。
- (2)フロートスイッチの故障・異物による拘束(ロック)及び故障ポンプの区別(No.1、No.2)をLED表示します。また、漏電ブレーカーのトリップによる無送電を電源表示灯にて知らせます。
- (3)誤動作(誤報)を防止するIC回路を採用。

形 式	電 源	周波数 Hz	定格電流	検出仕様	表示灯 (LED)	端子 (無電圧)
	V		A			
EFS-0.25	200	50/60	1.6	No.1ポンプ故障 No.2ポンプ故障 No.1ポンプ拘束 No.2ポンプ拘束 電源の無電圧	電 源(橙) No.1運転(緑) No.2運転(緑) No.1故障(赤) No.2故障(赤) No.1拘束(赤) No.2拘束(赤)	故障・拘束 一括警報 信号出力
EFS-0.4			2.0			
EFS-0.75			3.2			
EFS-1.5			6.2			
EFS-2.2			9.0			
EFS-3.7			14.0			

## ●部品配置図・寸法図



No	名 称	記 号
1	電源表示灯	LED1
2	No.1ポンプ運転表示灯	LED2
3	No.2ポンプ運転表示灯	LED3
4	No.1ポンプ故障表示灯	LED4
5	No.1ポンプ拘束表示灯	LED5
6	No.2ポンプ故障表示灯	LED6
7	No.2ポンプ拘束表示灯	LED7
8	リセットボタン	RST

## ●故障検出フローチャート

