SUL形 湧水排水ポンプユニット 低水位運転用

PAT.出願中

■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

⑴低水位（35㎜）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。

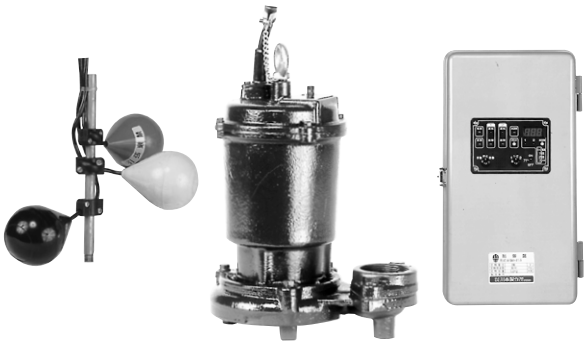
⑵ポンプ、フロートスイッチはストレーナ付で保守点検が容易です。

⑶制御盤は漏電しゃ断器内蔵で安心です。

⑷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もありません。

⑸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。

⑹メカニカルシールには耐摩耗性材質（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5㎜球以下） 水素イオン濃度：pH5～9
	液温	0～40℃
材質	インペラ	CAC406
	主軸	SUS403
	ケーシング	FC
モータ	種類	乾式水中モータ（オートカット内蔵）
	電源	三相200V
	同期回転速度	50Hz：3,000min⁻¹　60Hz：3,600min⁻¹
ポンプ水没深さ		0.1ｍ以内
運転頻度		10回/1Hr以内（但し、1回の運転時間は1min以内）
制御盤		屋内設置（0～40℃/85%RH以下）
構造	インペラ	クローズ（ストレーナ付）
	軸封	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）
	封入油	タービン油
	軸受	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	SUL-505-0.75×2（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	ECD2-P0.75-31（漏電しゃ断器付）

■特殊仕様

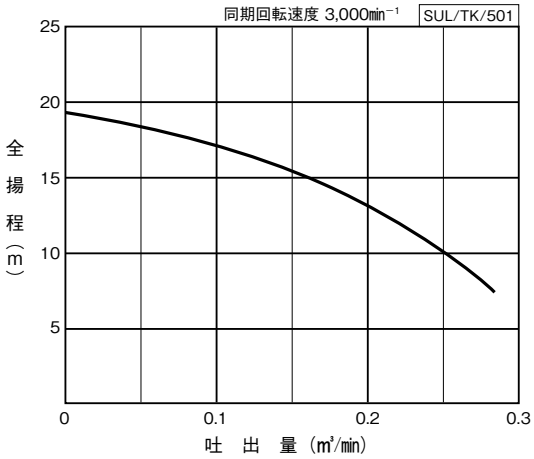
ケーブル延長	例　10m、20m、30m付

形式説明

SUL-505P0.75
①　②③④　⑤

①ポンプ形
②口径（㎜）
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



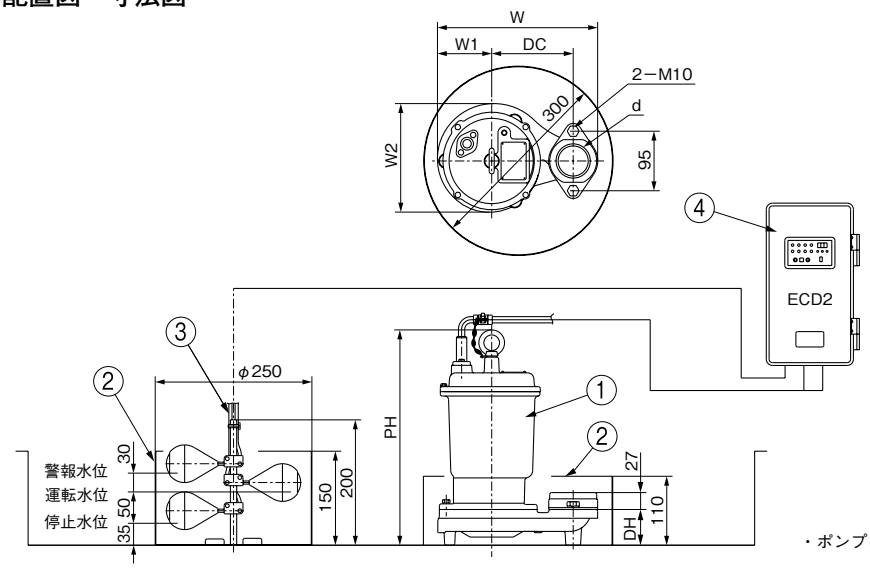
㊟性能はポンプ1台当りです。
並列運転時の性能は吐出量を2倍してください。

■仕 様 表

SUL/SI/501

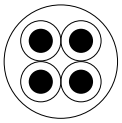
口径	形　　式	モータ	電源	標準仕様		最大仕様	
				吐出量	全揚程	吐出量	全揚程
mm		kW	V	m³/min	m	m³/min	m
50	SUL-505P0.75	0.75×2	三相200	0.05	18.5	0.28	7.8

■部品配置図・寸法図



・ポンプは1台で表してあります。

●ケーブルサイズ



材　　質	ケ　ー　ブ　ル		
	サイズ（mm²）	芯線数	外径（mm）
600Vビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル（VCT）	1.25	4	11

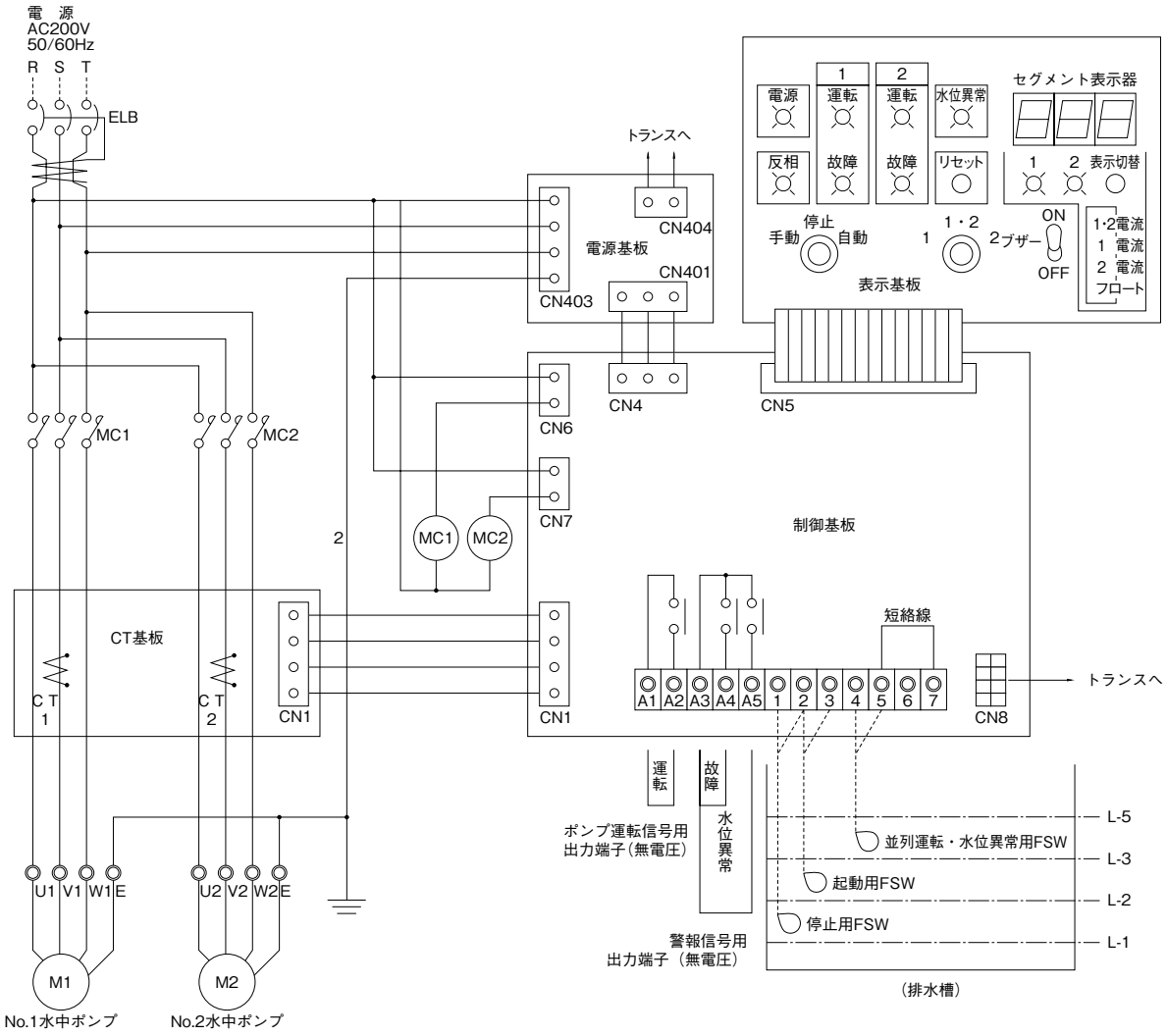
No	名　称
1	ポンプ
2	ストレーナ
3	フロートスイッチ
4	制御盤

単位：mm

口径	形　式	モータ	ポ　ン　プ								フロートスイッチ	ストレーナ	制御盤
			形　式	寸　法						※質量	質量	質量	質量
mm		kW×2		PH	DH	DC	W	W1	W2	kg	kg	kg	kg
50	SUL-505P0.75	0.75	SUL-505-0.75	344	58	130	255	88	162	18	2	0.3	11.5

※質量：ケーブル除く

■制御盤回路図



■専用モータ特性

種類	出力	電圧	定格				始動			絶縁階級	ベアリング番号	
			電流	回転速度	効率	力率	電流	トルク	方式		直結側	反直結側
	kW	V	A	min⁻¹	%	%	A	%				
乾式水中	0.75	200	3.8	2770	77.3	83.5	22	355	直入	E種	6303ZZC3	6201ZZC3

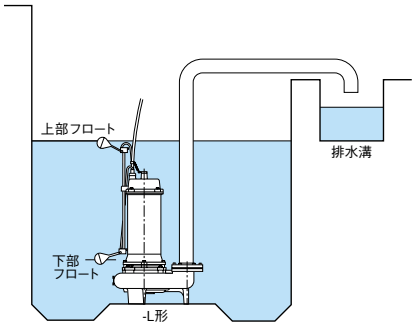
■特殊仕様

●水中ケーブル延長

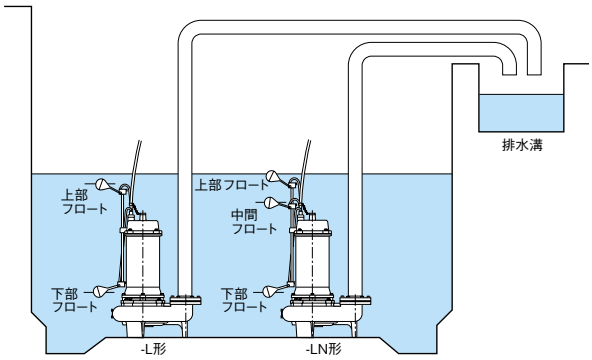
出力	ケーブル		10mケーブル付	20mケーブル付	30mケーブル付
kW	スケア数	芯線数			
0.75	1.25	4	○	○	○

■フロートスイッチ付動作説明

単独運転

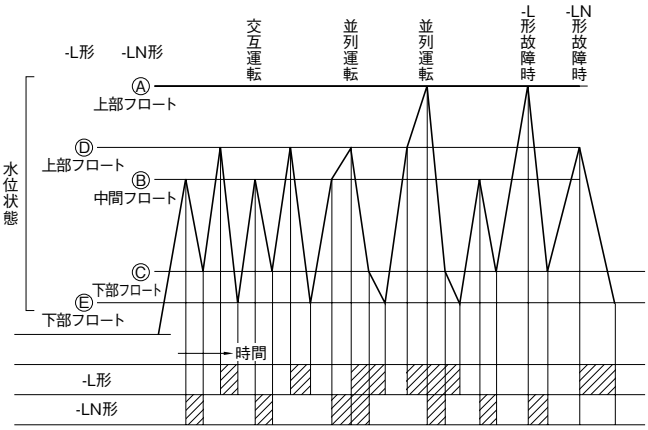


交互並列運転



●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）
・-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つのポンプを組み合わせて、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	ポンプ口径	適用ガイドパイプ	ポンプ形式												着脱装置材質
形　式	mm		WUP	WUO	YUK2	SU4	ZUJ	AU4	BU4	VU4	BUW	BUM	VUS	VUM	
UJP-40-5K	40	25A	●	●	●										樹脂
UJP-50-5K	50	25A	●	●0.75kW以下	●	●1.5kW以下									
UJP-50-7K		32A		●1.5kW											
UJP-65-7K	65	32A		●1.5kW											
UJP-65B-7K		40A		●2.2kW以上											
UJP-80-7K	80	40A		●											
UJ-50×50	50	32A				●2.2kW以上	●0.75kW以下	●0.75kW	●						FC製 BUM形は相フランジ無
UJ-50-10KL		32A					●1.5kW	●1.5kW		●					
UJ-65×65	65	32A					●1.5kW	●1.5kW	●1.5kW						
UJ-65-10K		40A										●			
UJ-65-10KL		40A					●2.2kW以上	●2.2kW以上	●2.2kW以上	●7.5kW以上	●				
UJ-100A×65		40A								●11kW以上					
UJ-80×80	80	40A					●	●2.2kW以下	●2.2kW以下						
UJ-80-10KL		40A						●3.7kW以上	●3.7~11kW	●					
UJ-80-10KL		50A							●15kW						
UJ-100A×100	100	40A						●	●11kW以下						
UJ-100B×100		50A							●15kW以上	●					
UJ-150	150	50A							●						
UJS-50-10K	50	32A											●		SCS製 相フランジ付
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												●	

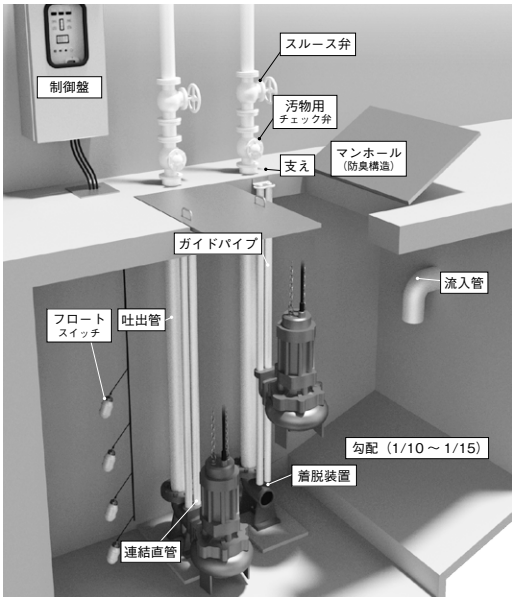
※ガイドパイプに配管用ステンレス鋼管を使用する場合は、スケジュール40（アミカケ部□はスケジュール20）をご使用ください。

排水水中ポンプ

■排水水中ポンプ施工例

1. 汚物用チェック弁は、VCO形(P.373)のご使用をお勧めします。(※)
2. 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。
3. 流入管および曝気装置は、ポンプの吸込み口にエアー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。
4. 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。
5. 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WUO(P)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。

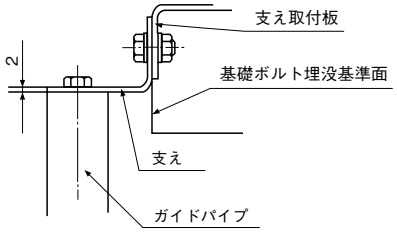


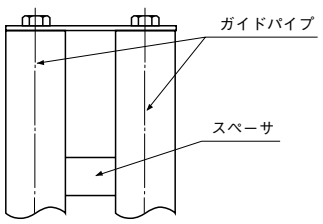
a) 槽底部に吸込ピットを設け、これに向かって15分の1以上10分の1以下の勾配をつける。形状大きさは、ポンプの吸込み機能に支障を与えないものとする。
ポンプ本体は、ピットの壁面より200㎜以上の間隔をとり、ポンプ底部とピット底部を密着安定させる。2台以上設置する場合のポンプ相互の間隔は、心芯でポンプケーシング直径の3倍以上にとる。
b) ポンプの搬入、搬出に着脱装置の無い場合は必要に応じて天井スラブにフックを取付る。

空気調和・給排水設備施工標準　改定第3版より

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(チェーンブロック)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。





■制 御 盤 （詳細は、P.493参照ください。）

ECD2形

ECD2-P形

ECDW-P形
（ポール付のECDD-P形もあります。）

・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。
・単独運転用は屋内型・屋外型、自動交互並列運転用には、屋内型・屋外型があります。
・制御盤仕様は、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）	ECD2-P形（屋内型）	ECDW-P形（屋外型）	ECDD-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				
運　転　方　式		単　独		交互並列		
定　格　容　量		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（※1）		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）		
	選択ポンプ表示灯	——		○（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	○（※2）		○（一括）		
	故　障	○（※3）		○（一括）		
	水位異常	○（※3）		○		
警　報　ブ　ザ　ー		○		○		

（※1）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。
（※2）マグネットスイッチの補助接点出力。
（※3）警報出力として一括出力。

●特殊仕様 ㊟02N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	○			——	——	
ECDW 形	01N	○			——	——	
ECD2-P 形	01N	○			制御盤内（※2）スイッチにて設定		
	02N	○		○			
	03		○				
ECDW-P 形	01N	○					
	02N	○		○			
	03		○				
	06	○					○
ECDD-P 形	01N	○					
	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。
（※2）標準品も同様です。

排水水中ポンプ特別付属品

●種　　類

出力	ECD2形（単独運転用）			ECD2-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01N	特殊仕様02N
kW		ECD2形	ECD2-01N形		ECD2-P形	ECD2-P-01N形	ECD2-P-02N形
0.15S	ECD2-0.15S	○	○	ECD2-P0.15S	○	○	——
0.25S	ECD2-0.25S	○	○	ECD2-P0.25S	○	○	——
0.25T	ECD2-0.25T	○	○	ECD2-P0.25T	○	○	○
0.4S	ECD2-0.4S	○	○	ECD2-P0.4S	○	○	——
0.4T	ECD2-0.4T	○	○	ECD2-P0.4T	○	○	○
0.75	ECD2-0.75	○	○	ECD2-P0.75	○	○	○
1.5	ECD2-1.5	○	○	ECD2-P1.5	○	○	○
2.2	ECD2-2.2	○	○	ECD2-P2.2	○	○	○
3.7	ECD2-3.7	○	○	ECD2-P3.7	○	○	○
5.5	ECD2-5.5	○	○	ECD2-P5.5	○	○	○
7.5	ECD2-7.5	○	○	ECD2-P7.5	○	○	○

出力	ECDW形（屋外型）			ECDW-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01N	特殊仕様02N	特殊仕様06
kW		ECDW形	ECDW-01N形		ECDW-P形	ECDW-P-01N形	ECDW-P-02N形	ECDW-P-06形
0.15S	ECDW-0.15S	○	○	ECDW-P0.15S	○	○	——	○
0.25S	ECDW-0.25S	○	○	ECDW-P0.25S	○	○	——	○
0.25T	ECDW-0.25T	○	○	ECDW-P0.25T	○	○	○	○
0.4S	ECDW-0.4S	○	○	ECDW-P0.4S	○	○	——	○
0.4T	ECDW-0.4T	○	○	ECDW-P0.4T	○	○	○	○
0.75	ECDW-0.75	○	○	ECDW-P0.75	○	○	○	○
1.5	ECDW-1.5	○	○	ECDW-P1.5	○	○	○	○
2.2	ECDW-2.2	○	○	ECDW-P2.2	○	○	○	○
3.7	ECDW-3.7	○	○	ECDW-P3.7	○	○	○	○
5.5	ECDW-5.5	○	○	ECDW-P5.5	○	○	○	○
7.5	ECDW-7.5	○	○	ECDW-P7.5	○	○	○	○

出力	ECDD-P形（屋外型ポール付）		
	標準品形式（※）	種類	
		標準品	特殊仕様01N
kW		ECDD-P形	ECDD-P-01N形
0.15S	ECDD-P0.15S	○	○
0.25S	ECDD-P0.25S	○	○
0.25T	ECDD-P0.25T	○	○
0.4S	ECDD-P0.4S	○	○
0.4T	ECDD-P0.4T	○	○
0.75	ECDD-P0.75	○	○
1.5	ECDD-P1.5	○	○
2.2	ECDD-P2.2	○	○
3.7	ECDD-P3.7	○	○
5.5	ECDD-P5.5	○	○
7.5	ECDD-P7.5	○	○

（※）特殊仕様品は形式末尾に-01N、-02Nを追加ください。但し、-02Nにつきましては、-02Nの前に50Hz、60Hz用区別のため50Hzは5、60Hzは6を追加ください。

■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		簡易屋外（IP33相当）	
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、1.25㎟CV線等推奨（最大2㎟）

●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-S形 ㊟

EHF5-4-S形

●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、汚物用に最適です。
●フロート1個のほか、3個、4個用もあります。
●EHF5-S形は海水使用可能です。

形　式	ケーブル長さ
EHF5-1×10（排水用）	10m
EHF5-3×10S（海水使用可）	
EHF5-4×10S（海水使用可）	
EHF5-1×20（排水用）	20m
EHF5-3×20S（海水使用可）	
EHF5-4×20S（海水使用可）	
EHF5-1×30（排水用）	30m
EHF5-3×30S（海水使用可）	
EHF5-4×30S（海水使用可）	

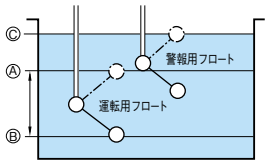
㊟EHF5-1-S形はP.501参照ください。

仕　様	EHF5形
使用温度	−10〜50℃
最大接点容量	50VA（抵抗負荷）
最大使用電流	0.5A　AC（抵抗負荷）
最大使用電圧	30V　AC
耐圧力	0.20MPa以下
制御幅	0.27〜3.7m

●制御例

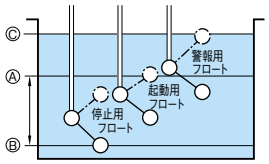
単独運転

運転水位がフロートの制御幅以下の場合



1. Ⓐ-Ⓑ間で通常運転。
2. Ⓒまで水位が上ると増水警報を表示。

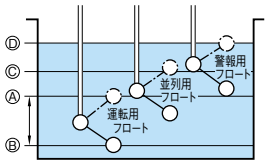
運転水位がフロートの制御幅以上の場合



1. Ⓐ-Ⓑ間で通常運転。
2. Ⓒまで水位が上ると増水警報を表示。

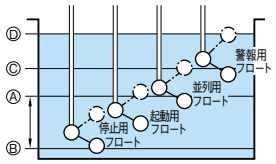
交互運転

運転水位がフロートの制御幅以下の場合



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

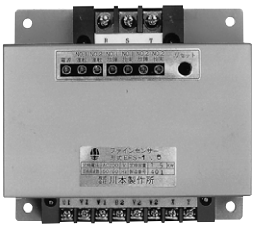
排水水中ポンプ特別付属品

■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形故障検出装置



●用　途

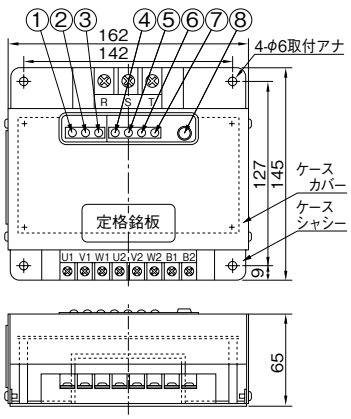
・自動型(-L)、自動交互内蔵型(-LN)の2台のポンプを組合わせて使用する場合の故障検出装置です。(三相200V用)

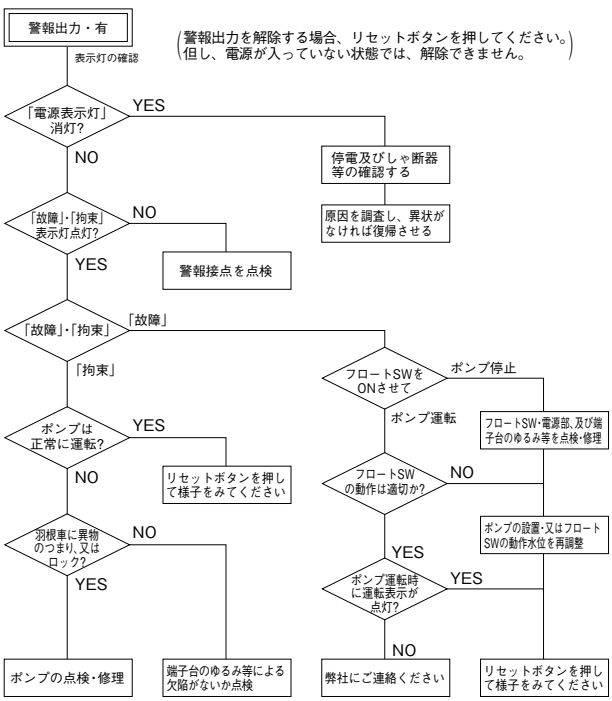
●特　長

⑴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。
⑵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(発光ダイード)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。
⑶誤動作(誤報)を防止するIC回路を採用。(PAT.出願中)

形　式	電源 V	周波数 Hz	定格電流 A	検出仕様	表示灯(LED)	端子(無電圧)
EFS-0.25	200/200 220	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 信号用出力
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



符号	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

●故障検出ブロックスケルトン