

■用 途

- ビル給水用・アパート・マンション・ホテル・病院・業務用・簡易水道用・その他一般給水用



■特 長

(1)省エネ

インバータによる推定末端圧一定で省エネ効果の高い給水を行います。

(2)高機能

DCリアクトル付で力率85.5%以上の高力率機器。漏電しゃ断器(AL付)ノイズフィルター、5極2槽式液面制御、2槽式流入電動弁回路も標準。積算運転時間・始動回数表示機能付。

(3)バックアップ…非常時運転機能付

圧力発信器故障や制御基板故障時に非常運転スイッチをONさせることで、1号ポンプインバータ単独運転が可能です。

(4)高性能、施工が容易

減圧弁などを使用しないためユニット内損失が少なく優れた揚水特性。また、圧力調整の為に逃し配管が不要のため、施工も容易です。

(5)ウォーターハンマー防止

インバータによるソフトスタート、ソフトストップ運転によりウォーターハンマーを防止。機器・配管に与える影響も最少です。

(6)ステンレス製

ステンレス製水中ポンプと、ステンレス製地上部ユニットの組合せにより、サビに強く清潔です。

(7)小形・軽量

容積60%、質量65%※と大幅に小形・軽量化。据付スペースが小さく、施工も容易です。(※当社従来品減圧弁方式の交互、交互並列比)

(8)全国統一仕様

インバータにより、50/60Hzの仕様・寸法を国内統一仕様としました。

(9)BL認定品もあります

■標準仕様

制 御 方 式	周波数制御による推定末端圧一定、又は、吐出し圧一定制御
運 転 方 式	交互、交互並列運転
揚 液	清水0~30℃(3.7kW以下は0~35℃)(凍結なきこと)
自動運転ユニット設置場所 (周囲温度/湿度)	屋内 (0~40℃/90%RH以下、標高1000m以下)
電 源	三相200V
適用ポンプ(60Hz品)	KUR3形ステンレス製清水用水中タービンポンプ(60Hz品)
ポ ン プ (材 質)	インペラ：SCS13 主軸：SUS403 吸込ケーシング：SCS13(管ケーシングはSUS304)
モ ー タ	キャンド式水中モータ
吸 込 条 件	水中
相フランジ形状 (ステンレス製)	ポンプ：JIS10K相当 地上部ユニット：JIS 10 Kうす形相当 (一部寸法除く)
水中ケーブル	2PNCT(4芯)10m
塗 装 色 (マンセルNo.)	アキュムレータ：グレー(10Y5.5/0.5) 制御盤：グレー(5Y7/1)

■構成部品

制 御 盤	○ECSU2形
流量センサー	○
圧 力 発 信 器	○
チ ェ ッ ク 弁	○ステンレス製
アキュムレータ	○PTD3-1(交互、交互並列)
そ の 他	相フランジ、アース棒

■特殊仕様

- スルース弁付(BL認定品)
- BL認定品(ポンプ口径50mm以下)

■特別付属品

- バルブセット
- ヒータ取付用連結直管
- ヒータ
- 吐出ユニット
- レベルリレー
- 基礎ボルト

形式説明

KUF 32 A 1.5

① ② ③ ④

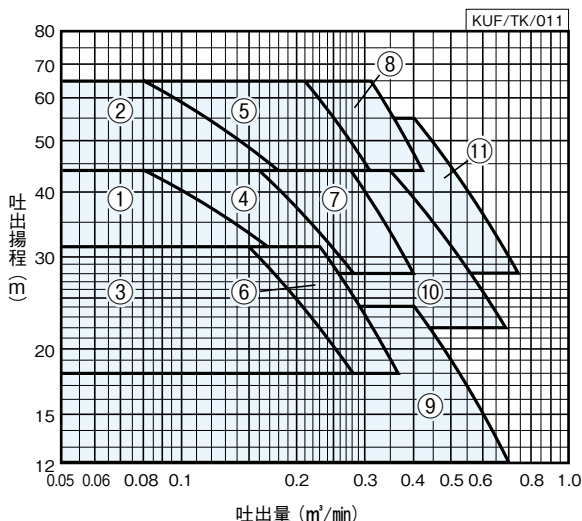
- ①形
- ②ポンプ口径(mm)
- ③運転方式(A:交互、P:交互並列)
- ④モータ出力(kW)

ポンパー-KUF

インバータ清水水中

適用図

●交互運転



仕様表 少水量停止流量：10ℓ/min 地下揚程5m以内^(※1)

KUF/SI/010

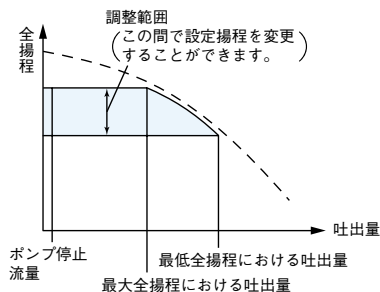
吐出口径 mm	ポンプ 口径 mm	運転 方式	符 号	セット記号	モータ	標準仕様(KUR2形組合せ仕様) 吐出量：設定揚程：始動揚程			設定揚程 調整範囲	アキュムレータ 封入圧力	自動運 転 ユニット形式	適用ポンプ形式 (60Hz品) (※2)	力率
					kW	m³/min	m	m	m	MPa			%
40	32	交 互	1	KUF32A1.5	1.5	0.08	44	36	32～44	0.2	UF32A1.5	KUR2-326-1.5K	88.3
			2	KUF32A2.2	2.2	0.08	65	55	44～65	0.34	UF32A2.2	KUR3-326-2.2	89.0
40	40		3	KUF40A1.5	1.5	0.15	32	25	18～32	0.12	UF40A1.5	KUR2-406-1.5K	88.3
			4	KUF40A2.2	2.2	0.16	44	36	28～44	0.2	UF40A2.2	KUR3-406-2.2	89.0
5	KUF40A3.7		3.7	0.21	65	55	44～65	0.34	UF40A3.7	KUR3-406-3.7	89.5		
40	50		6	KUF50A2.2	2.2	0.23	32	25	18～32	0.12	UF50A2.2	KUR3-506-2.2	89.0
			7	KUF50A3.7	3.7	0.28	44	36	28～44	0.2	UF50A3.7	KUR3-506-3.7	89.5
			8	KUF50A5.5	5.5	0.31	65	55	44～65	0.34	UF50A5.5	KUR2-506-5.5	89.8
50	65		9	KUF65A3.7	3.7	0.4	24	18	12～24	0.09	UF65A3.7	KUR3-656-3.7	89.5
			10	KUF65A5.5	5.5	0.4	44	36	22～44	0.2	UF65A5.5	KUR2-656-5.5	89.8
			11	KUF65A7.5	7.5	0.4	55	46	28～55	0.22	UF65A7.5	KUR2-656-7.5	90.0

(※1) 「受水槽最低水位～自動運転ユニット」を表します。

(※2) ポンプ2台。

(注) 水中ポンプ横置き設置の場合はお問合せください。
フラッシュバルブ等瞬時に大水量をご使用の場合は、別途ご相談ください。

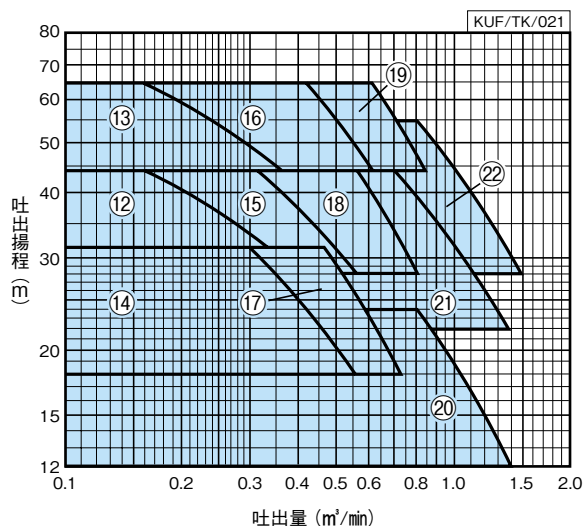
適用図・仕様表の見方



- ①全揚程は、ポンプ性能よりチェック弁(ショックレスバルブ)等の損失を差し引いた値で表わしています。
- ②始動圧力は、標準仕様の欄の値に設定してあります。
- ③仕様を現地にて変更する場合には、仕様調整範囲内でご使用ください。

■適用図

●交互並列運転

■仕様表 少量停止流量：10ℓ/min 地下揚程5m以内^(※1)

KUF/SI/020

エ ン ボ ー 吐 出 口 径	ポン プ 口 径	運 転 方 式	符 号	セ ット 記 号	モ ー タ	標準仕様(KUR2形組合せ仕様)		設定揚程	アキュムレータ	自 動 運 転 ユ ニ ット 形 式	適用ポンプ形式 (60Hz品) ^(※2)	力率		
					kW	吐 出 量	設定揚程	始動揚程	調整範囲			封 入 圧 力	%	
						m³/min	m	m	m			MPa		
40	32	交 互 並 列	12	KUF32P1.5	1.5×2	0.16	44	36	32～44	0.2	UF32P1.5	KUR2-326-1.5K	89.4	
			13	KUF32P2.2	2.2×2	0.16	65	55	44～65	0.34	UF32P2.2	KUR3-326-2.2	89.7	
50	40		14	KUF40P1.5	1.5×2	0.3	32	25	18～32	0.12	UF40P1.5	KUR2-406-1.5K	89.4	
			15	KUF40P2.2	2.2×2	0.32	44	36	28～44	0.2	UF40P2.2	KUR3-406-2.2	89.7	
			16	KUF40P3.7	3.7×2	0.42	65	55	44～65	0.34	UF40P3.7	KUR3-406-3.7	90.2	
65	50		17	KUF50P2.2	2.2×2	0.46	32	25	18～32	0.12	UF50P2.2	KUR3-506-2.2	89.7	
			18	KUF50P3.7	3.7×2	0.56	44	36	28～44	0.2	UF50P3.7	KUR3-506-3.7	90.2	
			19	KUF50P5.5	5.5×2	0.62	65	55	44～65	0.34	UF50P5.5	KUR2-506-5.5	92.0	
80	65		20	KUF65P3.7	3.7×2	0.8	24	18	12～24	0.09	UF65P3.7	KUR3-656-3.7	90.2	
			21	KUF65P5.5	5.5×2	0.7	44	36	22～44	0.2	UF65P5.5	KUR2-656-5.5	92.0	
			22	KUF65P7.5	7.5×2	0.8	55	46	28～55	0.22	UF65P7.5	KUR2-656-7.5	92.5	

(※1)「受水槽最低水位～自動運転ユニット」を表します。

(※2) ポンプ2台。

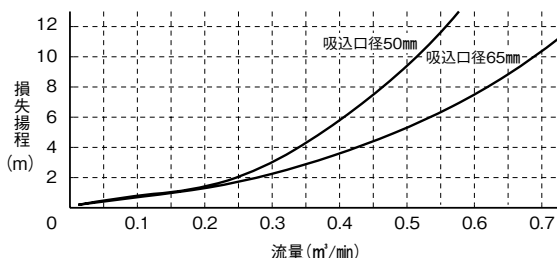
●自動運転ユニット圧力損失揚程曲線(吸込口径50、65mm)

●適用ポンプ：KUR2形ステンレス水中タービンポンプ

ポンプ性能曲線より、下記値を減じて仕様検討ください。

(並列時は下記値を減じたポンプ性能曲線を水量2倍で仕様検討ください。)

口径32、40mmについてはお問合せください。

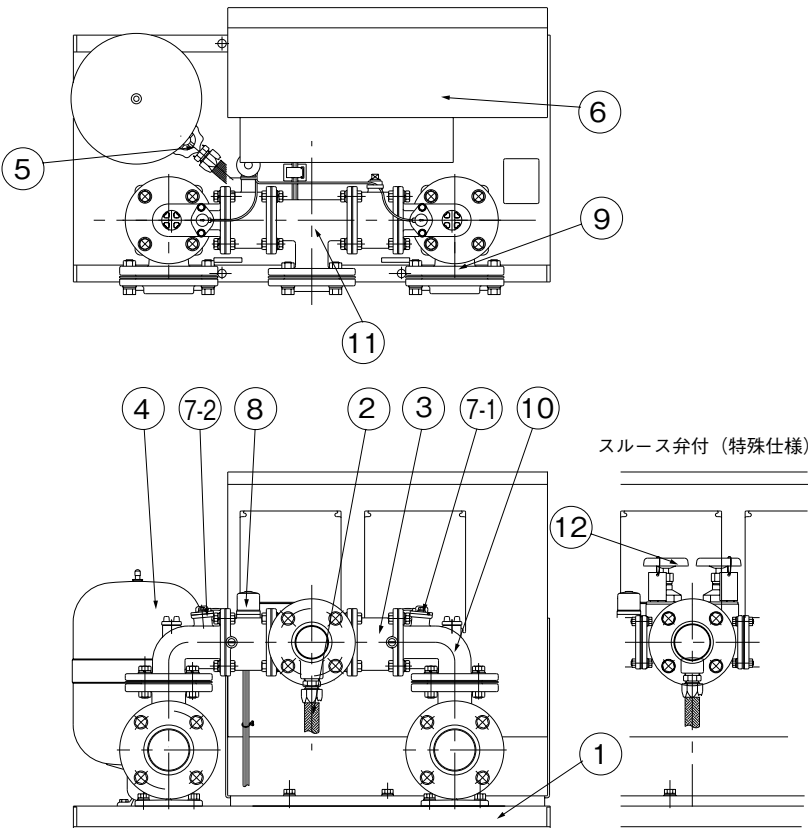


ポンパー-KUF

インバータ清水水中

■部品配置図例

●交互・交互並列運転



No	名 称
1	ベース
2	可とう管
3	チェック弁(バイパス付)
4	アキュムレータ
5	スルース弁
6	制御盤(ECSU2形)
7-1	流量センサー(No.1ポンプ)
7-2	流量センサー(No.2ポンプ)
8	圧力発信器
9	ベース付連結管
10	連結曲管
11	連結管
12	スルース弁(一体型)

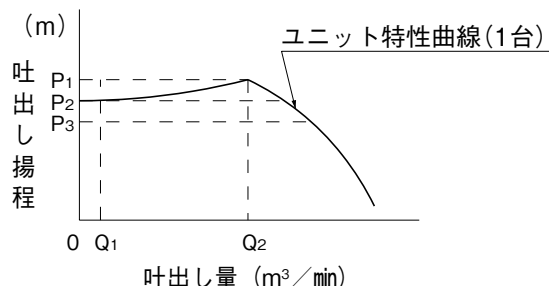
■自動運転ユニット制御盤 ECSU(2)形(交互・交互並列：KUF形用)

運 転 方 式		交 互 ・ 交 互 並 列				
部 品	出力 (kW)	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
漏 電 し や 断 器 (30mA感度)		EG33F-3P 30AF/15AT	EG33F-3P 30AF/20AT	EG33F-3P 30AF/30AT	EG53F-3P 50AF/50AT	EG103F-3P 100AF/75AT
主回路電線 (mm)		2mm ²	2mm ²	3.5mm ²	5.5mm ²	

■MCB, ELB選定表、制御盤電源端子台寸法…巻末を参照ください。

■動作説明

● 交互運転



Q_1 = 停止流量 (10ℓ/min)

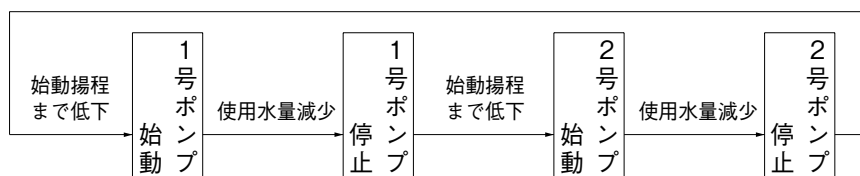
Q_2 = 最大流量

P_1 = 設定揚程 (盤内パネルにて設定)

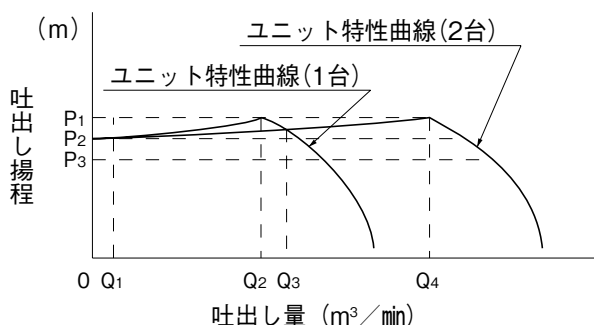
P_2 = 推定末端揚程 (盤内パネルにて設定)

P_3 = 始動揚程 ($P_2 - 4m$)

- (1) ポンプ停止中に、水が使用され圧力が P_3 まで下がると圧力発信器が検知し、ポンプは始動します。
- (2) 使用水量が $Q_1 \sim Q_2$ の間では推定末端圧一定で給水が続けます。
- (3) 使用水量が Q_1 以下になりますと、流量センサーが検知しポンプは停止します。
- (4) 交互運転の場合 (1) ~ (3) を1号ポンプ、2号ポンプが交互に繰り返します。(USF形はポンプ1台運転となります)



● 交互・並列運転



Q_1 = 停止流量 (10ℓ/min)

Q_2 = 解列流量

Q_3 = 並列流量

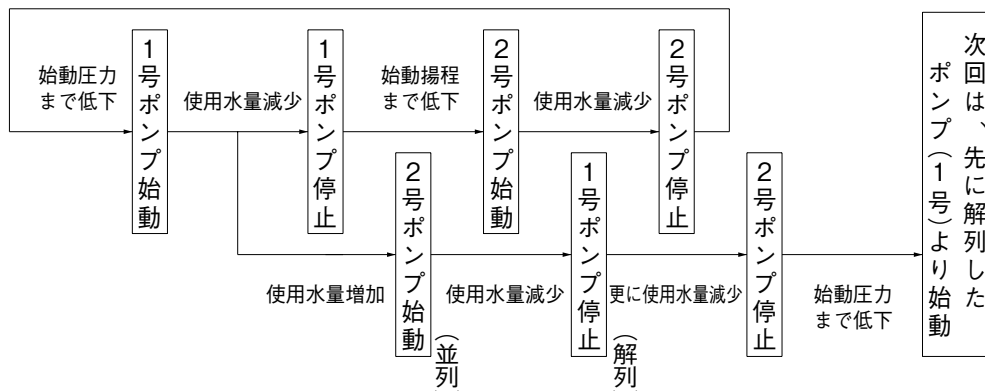
Q_4 = 最大流量

P_1 = 設定揚程 (盤内パネルにて設定)

P_2 = 推定末端揚程 (盤内パネルにて設定)

P_3 = 始動揚程 ($P_2 - 4m$)

- (1) ポンプ停止中に、水が使用され圧力が P_3 まで下がると圧力発信器が検知し、ポンプは始動します。
- (2) 使用水量が $Q_1 \sim Q_2$ の間では P_1 の推定末端圧一定で給水が続けます。
- (3) 使用水量が Q_1 以下になりますと、流量センサーが検知しポンプは停止します。
- (4) 使用水量が Q_3 未満の場合は、交互運転を繰り返します。
- (5) 1台運転中に使用水量が Q_3 以上に増加し、圧力が P_2 まで下がりますと、2台目のポンプが始動し、並列運転となります。
- (6) 並列運転中に使用水量が Q_2 以下になりますと、先発ポンプが停止 (解列) し、1台運転になります。
- (7) 使用水量が Q_3 未満の場合には交互運転を、 Q_3 以上の場合は (5) (6) を繰り返します。

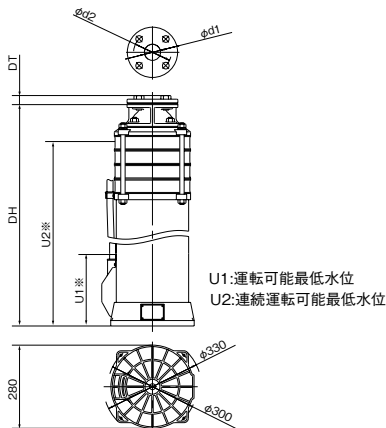
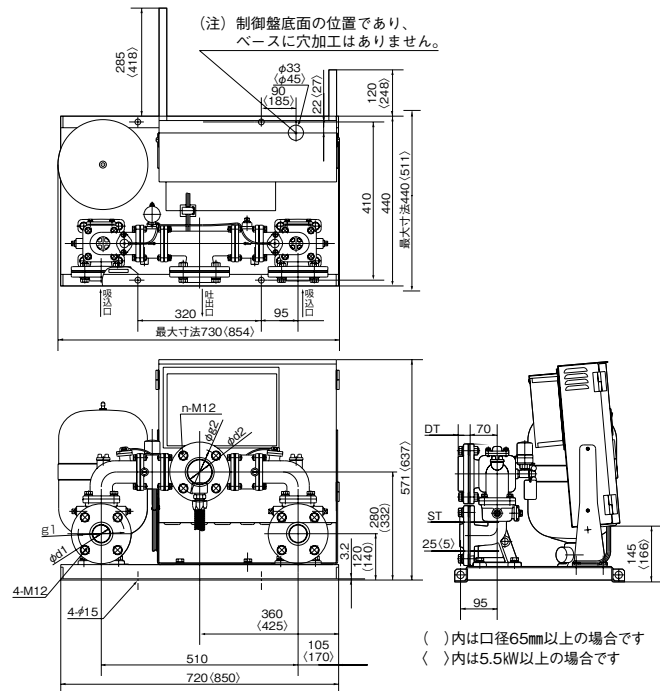


■寸法図 実施計画に際しましては納入仕様書ご請求ください。

[自動運転ユニット部UF形寸法図]

[ポンプ部KUR形寸法図]

●交互・交互並列運転(吸込側口径40mmのフランジ取付寸法はJIS10KL-50相当です)



※ポンプ横置き設置についてはお問合せください。

●フランジ寸法

単位: mm

運転方式	吐出側口径	吸込側口径	d1	g1	d2	g2	ST	DT	n
交互	40	32	32	100	40	105	25	25	4
		40	40	120	40	105	25	25	
		50	50	120	40	105	27	25	
交互並列	50	65	65	140	50	120	31	27	4
		40	32	32	100	40	105	25	
		40	40	120	50	120	25	27	
	65	50	50	120	65	140	27	31	8
		80	65	65	140	80	150	31	

■自動運転ユニット部

単位: mm

運転方式	吐出側口径	吸込側口径	セット記号	出力 kW	質量 kg
交互	40	32	UF32A1.5	1.5	60
			UF32A2.2	2.2	60
		40	UF40A1.5	1.5	61
			UF40A2.2	2.2	61
		50	UF40A3.7	3.7	62
			UF50A2.2	2.2	61
	50	65	UF50A3.7	3.7	62
			UF50A5.5	5.5	75
			UF65A3.7	3.7	66
			UF65A5.5	5.5	79
			UF65A7.5	7.5	80

運転方式	吐出側口径	吸込側口径	セット記号	出力 kW	質量 kg
交互並列	40	32	UF32P1.5	1.5	60
			UF32P2.2	2.2	60
			UF40P1.5	1.5	62
	50	40	UF40P2.2	2.2	62
			UF40P3.7	3.7	63
			UF50P2.2	2.2	63
	65	50	UF50P3.7	3.7	64
			UF50P5.5	5.5	78
			UF65P3.7	3.7	68
	80	65	UF65P5.5	5.5	82
			UF65P7.5	7.5	83

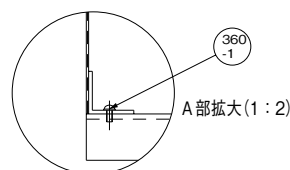
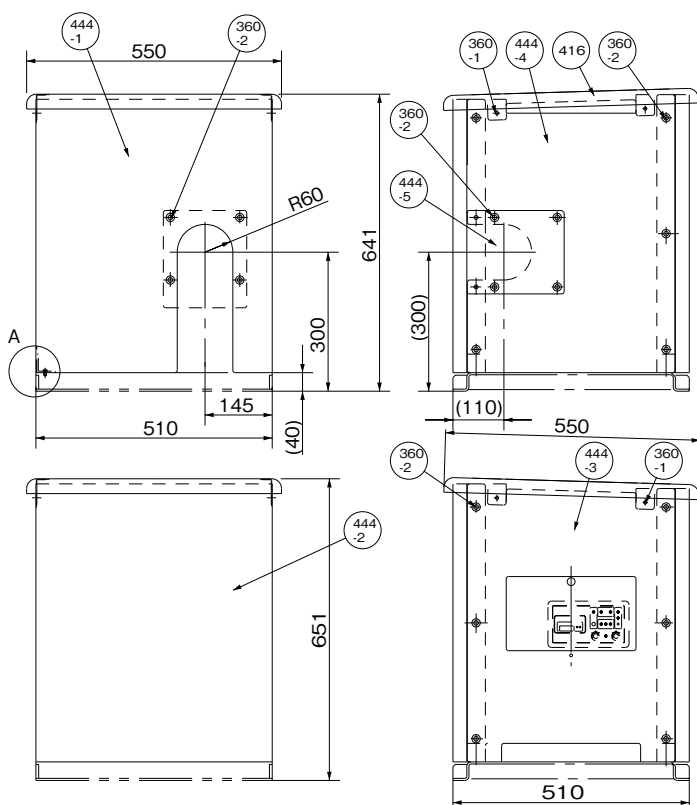
■ポンプ部

単位: mm

口径 mm	ポンプ形式	モータ kW	段数	寸法						質量 kg
				DH	U1	U2	d1	d2	DT	
32	KUR2-326-1.5K	1.5	2	617	200	506	32	100	25	39
	KUR2-326-2.2KL	2.2	3	718	200	607	32	100	25	46
40	KUR2-406-1.5K	1.5	2	617	200	506	40	105	25	39
	KUR2-406-2.2KL	2.2	2	678	200	567	40	105	25	41
	KUR3-406-3.7	3.7	3	901	200	790	40	105	25	56
50	KUR2-506-2.2KL	2.2	2	678	200	567	50	120	27	41
	KUR3-506-3.7	3.7	2	861	200	750	50	120	27	52
	KUR2-506-5.5	5.5	3	881	200	770	50	120	27	70
65	KUR3-656-3.7	3.7	1	841	200	730	65	140	31	48
	KUR2-656-5.5	5.5	2	871	200	760	65	140	31	67
	KUR2-656-7.5	7.5	2	931	200	820	65	140	31	74

■特別付属品 (ポンパー-KUF、ポンパー-USF用)

- 保護カバー
(USF2・LF単独運転用)



- ・重量: 11.5kgf
 ・ポリエステル粉体, 色: グレー(マンセルNo.5Y7/1)
 注) 保護カバー組立・分解スペースとして基礎ボルトから300mmの間は直管(短管)としてください。
 なお, 防振継手を御使用の場合は必ず直管(短管)を取り付け, その後に設置ください。

No	名 称	材 質	数 量
360-1	座金組込小ねじ	SUS304	8
360-2	ねじ	(PC)	19
416	保護カバー	(SPCC)	1
444-1	保護板	(SPCC)	1
444-2	保護板	(SPCC)	1
444-3	保護板	(SPCC)	1
444-4	保護板	SPCC	1
444-5	保護板	SPCC	1

- 井戸ふた・吐出しユニット
(ステンレス製、ナイロンコーティング製)

- バルブセット (JIS10Kうす形・口径32mmはネジ込み)
スルース弁、チェック弁、バックン、ボルト、ナット、ケージコック他

口径 mm	品 名	材 質
32	SV-32バルブセット	CAC (BC)
40	バルブセット	ナイロン コーティング
50	バルブセット	
65	バルブセット	

- レベルリレー (満水・減水警報用)

③単独運転用は満水警報、減水警報両方を行う場合、レベルリレーが2個必要です。

- 水中電極 (ポンパー-USF用)



形 式
EHS-2コード25m付
EHS-2コード30m付
EHS-2コード40m付
EHS-2コード50m付

- ヒータ (サーモスタット付)・連結直管 (ヒータ取付用)



形 式/品 名	定格容量		電 圧
	W	V	
ヒータ	110	200	
ナイロンコーティング 連結直管*	32φ用	—	
	40φ用		
	50・65φ用		

注) ユニット部以外の配管及び付属機器につきましては、断熱材や水道凍結防止ヒータ等による防寒処理をしてください。
 ※連結直管及びユニットの吸込・吐出フランジ取付寸法ご確認の上選定ください。

- フランジ (フランジ付揚水管用)

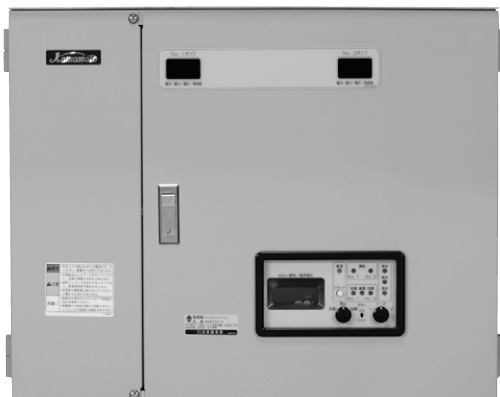
品 名	備 考
フランジ40S	USF用
フランジ50S	
フランジ65S	

- ポンプ横置き用支え (KUF用)

ポンパー-KUF

インバータ清水水中

■ECSU2形制御盤



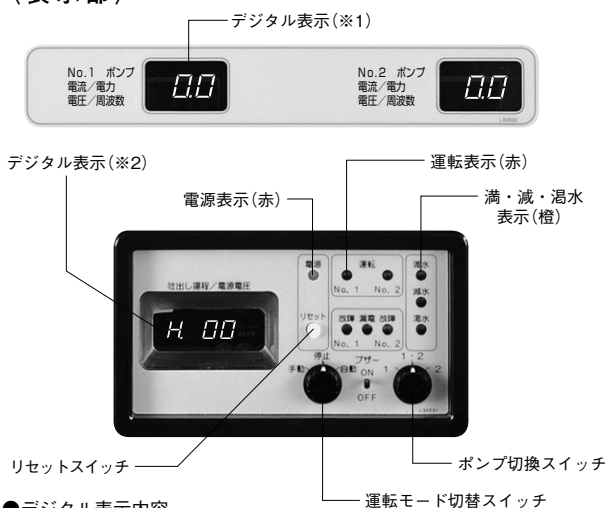
●写真は5.5kWの例です。

- ポンプ毎インバータ、DCリアクトル、漏電しゃ断器
- ノイズフィルタ
- 2槽式流入電動弁回路
- 2槽式受水槽対応（5極）

■制御盤仕様表

運 転 方 式	交互・交互並列運転
定 格 電 圧	三相200V
設 置 場 所	屋内、標高1,000m以下、 周囲温度0～40℃、湿度90%以下
主 要 構 成 部 品	漏電しゃ断器 (AL付)
	D C リ ア ク ト ル
	ノ イ ズ フ ィ ル タ
	イ ン バ ー タ
	制 御 基 板
	電 源
運 転 表 示	運 転
	吐 出 揚 程
	電 源 電 圧、出 力 電 圧、電 力、電 流、周 波 数
	積 算 運 転 時 間・始 動 回 数
故 障 表 示	故 障
	圧 力 低 下
	漏 電
	圧 力 発 信 器 故 障
	満 水・減 水・過 水
機 能	液 面 制 御
	流 入 電 動 (磁) 弁 制 御
	ポ ン プ 故 障
	イ ン バ ー タ 故 障
	保 護 機 能
	ブ ザ ー
外 部 無 電 圧 信 号	運 転
	故 障
	満 水
	減 水
	過 水

〈表示部〉



●デジタル表示内容

※1	電流値、電力、出力電圧、周波数
※2	電源電圧、吐出揚程 積算運転時間／始動回数

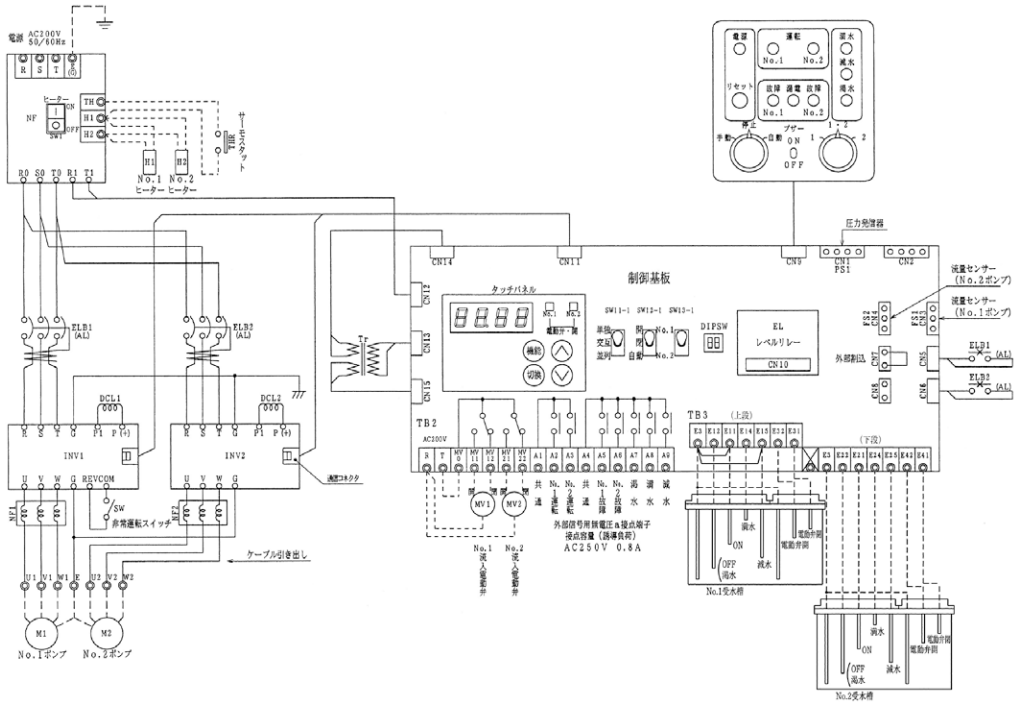
■故障メッセージ一覧

●交互・交互並列運転 (ECSU2形)

項 目	故 障 メ ャ ッ セ ー ジ	リトライ
イ ン バ ー タ	瞬時過電流保護 (拘束、出力側短絡、地絡)	OC1～3 ○
	電子サーマル動作(過負荷)	OL1/OLU —
	不足電圧保護	LU —
	過電圧保護	OU1～3 ○
	出力欠相保護	OPL —
	過熱保護	OH1 —
	メモリー異常	Er1 —
	CPU異常	Er3 —
	通信異常	Er8 —
	不足電圧時データセーブエラー	ErF —
	圧力低下	HdL ○
	圧力発信器異常	PEd —
	大水量運転	PE2 —

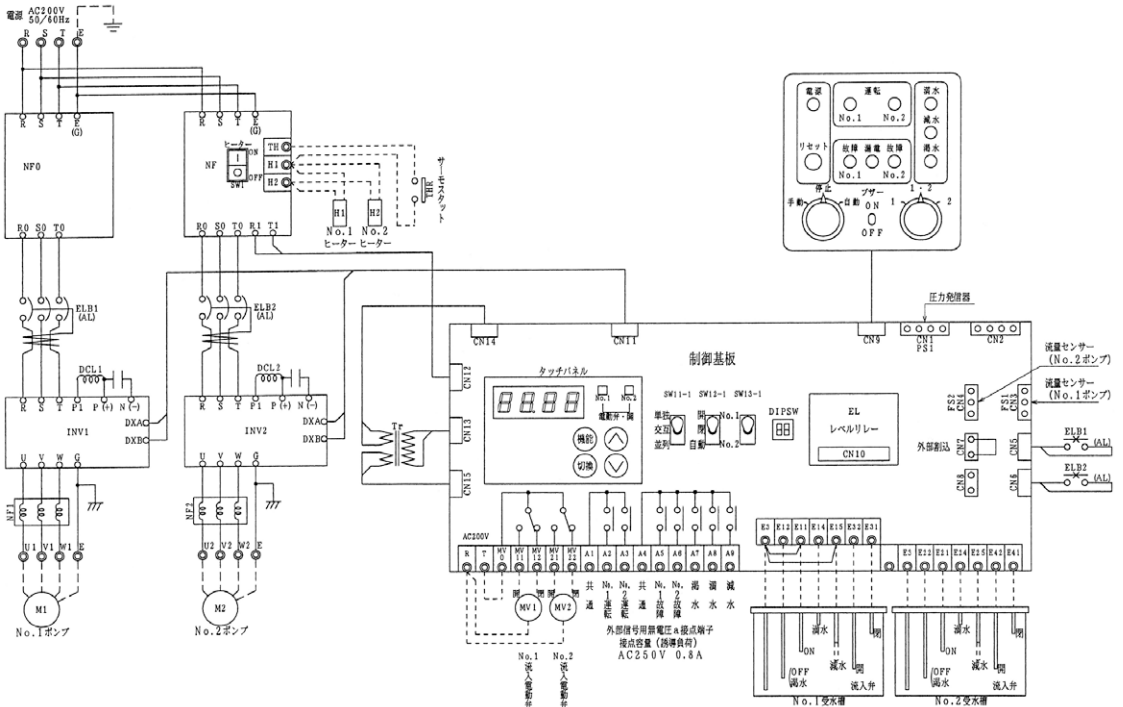
■制御盤接続例

●交互・交互並列運転 (ECSU2形 3.7kW以下)



●受水検知端子台 ●受水検知端子台
 ●電線管を使用する場合は、E3-E11間・E3-E15間の短絡線を外してください。
 ●受水検知水検出を使用しない場合は、E3-E15間・E3-E25間に短絡線を接続してください。

●交互・交互並列運転 (ECSU2形 5.5、7.5kW)



●電線管を使用する場合は、E3-E11間・E3-E15間の短絡線を外してください。
 ●受水検知水検出を使用しない場合は、E3-E15間・E3-E25間に短絡線を接続してください。