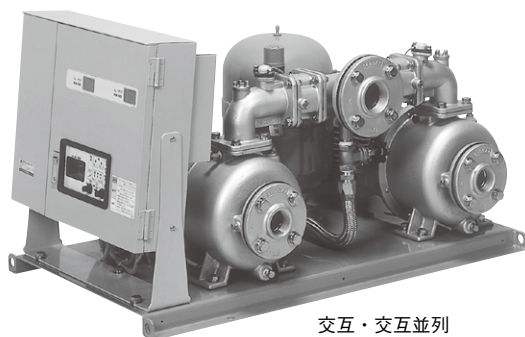


■用 途

- 床置き受水槽・地下式受水槽からの自動給水
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



交互・交互並列

■特 長

(1)省エネ運転

使用水量の変化に応じてポンプの回転速度をインバータ制御する給水方法で消費電力も少なくなります。

(2)ステンレス精密鑄造

ポンプケーシング、フランジなどには精密鑄造ステンレスを採用し、ひずみの心配がありません。接液部材料はステンレスを主に樹脂、CAC部材の採用で赤水の心配がありません。

(3)低騒音全閉モータ採用

全機種に低騒音型全閉モータを標準。
ホコリ、吸湿による絶縁劣化に強く長寿命です。

(4)高応答性・高揚水特性

圧力応答が速く、圧力変動幅の少ない新制御方式を採用。
高効率三次元インペラによる高いポンプ特性と相まって、静かでパワフル・スムーズに給水。

(5)施工性アップ・小形軽量

受水槽下にも設置可能な高さ520mm以下のコンパクト軽量ユニット。
吸込・吐出フランジ面は同一面、吐出管はユニットセンターに配置。

(6)ヒータ端子付

ヒータ端子を標準装備。ヒータの取付も容易です。

(7)温度検出機能付

ポンプ内部水温上昇時にはポンプを停止させる機能付です。

(8)全国統一仕様

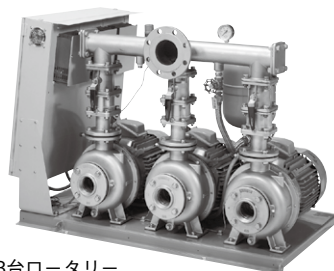
50Hz/60Hz兼用。
流込用/吸上用も兼用タイプとしました。

形式説明

KF2 - 32 A E 0.75 S2

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- | | |
|-----------------|------------------|
| ①ポンプ形式 | ④E: トップランナーモータ |
| ②吸込口径 (mm) | ⑤モータ出力 (kW) |
| ③運転方式 | ⑥電源 |
| (A: 交互、P: 交互並列) | (S2: 単相200V) |
| (T: 3台ロータリー) | (T又は無記号: 三相200V) |



KF2-T形 3台ロータリー

・MAX6台ロータリー制御KF2-R形はP.88、
高揚程タイプKF2-H形はP.104参照ください。

■標準仕様

制 御 方 式	周波数制御による推定末端圧一定
運 転 方 式	交互・交互並列・台数ロータリー (MAX3台運転)
設 置 場 所	屋内 (周囲温度0~40℃・湿度90%RH以下・標高1,000m以下)
揚 液	清水・0~40℃ (凍結なきこと)
ポ ン プ (材 料)	KF2-C形ステンレス多段タービンポンプ (インペラ:樹脂 主軸:接液部SUS304 ケーシング:SCS13)
モ ー タ	全閉外扇屋内形 極数:2極 (自動運転最大周波数:60Hz) 0.75kWはプレミアム効率 IE3
吸 込 条 件	流込み (0~5m ※1) 又は吸上げ: (吸込全揚程-6m以内 ※2)
電 源	三相 200V、単相 200V
相 フ ラ ン ジ 形 状	専用フランジ (KF2-T形の吐出側は付属されません)
塗 装 色 (マンセルNo.)	制御盤:ベージュ (5Y7/1)、アキュムレータ:グレー (10Y5.5/0.5) その他:グレー (2.5PB5.1/0.8)

※1 押込揚程が5mを超える場合はお問合せください。

※2 吸込実揚程-4m以内、0.4kWは吸込全揚程-4m以内。

■構成部品

制 御 盤	ECSG2-A・P形・ECSG3-T形 (KF2-T)
流 量 セ ン サ ー	○
圧 力 発 信 器	○
チ ェ ッ ク 弁	○ (ステンレス製ショックレスバルブ)
アキュムレータ	○ (PTD3-1形)
圧 力 計	○ (KF2-T形のみ)
そ の 他	相フランジ、ベース

■特殊仕様

- BL認定品
- KF2-T形 3/3台運転
- ヒータ付
- 流入電磁弁回路付
- 制御盤位置変更 (KF2形及びKF2-T形)
- BK形防振架台付 (詳細はP.187参照ください。)
- スルース弁内蔵型

③仕様・寸法が一部標準品と異なります。

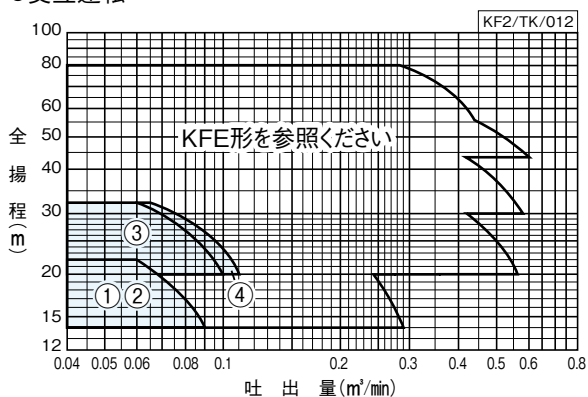
■特別付属品 (オプション)

- ポンプカバー (KF2形用 鋼鉄製・ステンレス製)
- レベルリレー
- 吐出方向変更連結管 (KF2-A・P形)
- ACリアクトル盤 (KF2-A・P形 三相200V用)
- フート弁 (吸上用の場合) ●基礎ボルト ●ヒータ
- 警報盤EBA-6形 (詳細はP.536参照ください。)
- 防振架台 ●電極棒

③KF2-T形のポンプカバーはお問合せください。

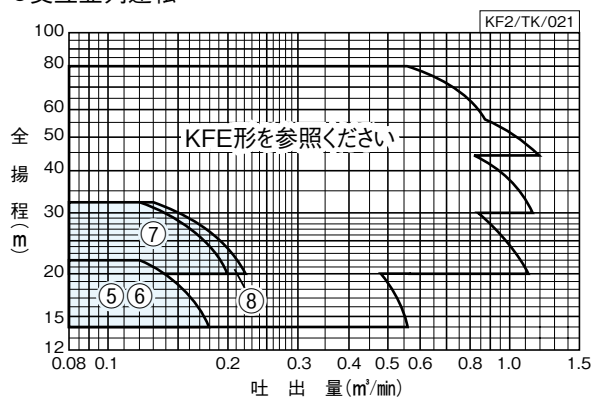
■適用図

●交互運転



KFE形 (P.60) を参照ください。

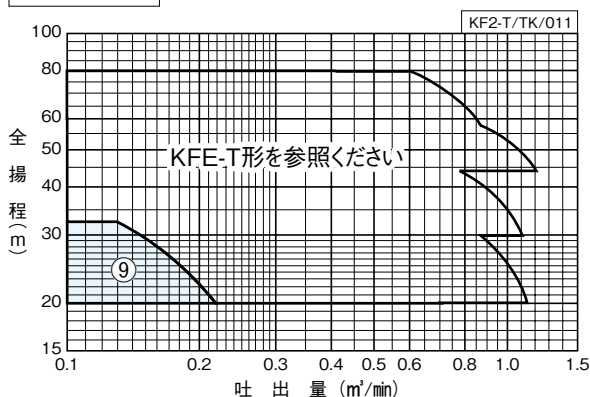
●交互並列運転



KFE形 (P.61) を参照ください。

●3台ロータリー

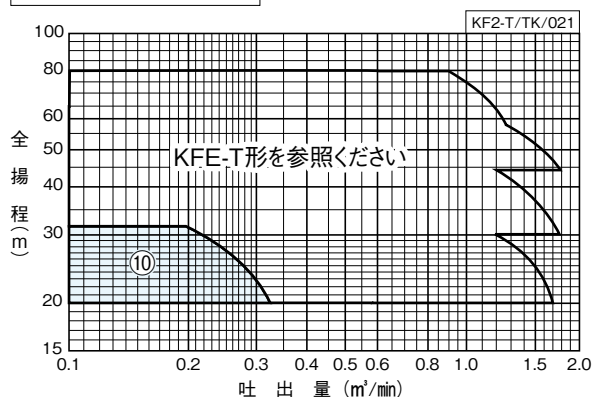
最大2台運転



KFE-T形 (P.62) を参照ください。

●3台ロータリー

最大3台運転(特殊仕様)



KFE-T形 (P.63) を参照ください。

■仕様表 少水量停止流量：10L/min

ユニット 口径	吸込 口径	運転 方式	符 号	形 式	モーター kW	標準仕様			設定揚程 調整範囲	アキュムレータ 封入圧力	騒音値 ※1	力 率	防振架台 適用表
						吐出量	全揚程	始動圧力					
mm	mm					m³/min	m	MPa	m	MPa	dB(A)	%	
40	32	交 互	1	KF2-32A0.4S2	0.4 ^{※2}	0.06	22	0.16	14~22	0.069	41~43	—	QGP-38 ^{又は} PJR-38 ^{又は} BK-970
			2	KF2-32A0.4T	0.4	0.06	22	0.16	14~22	0.069	41~43	86.8	
			3	KF2-32AE0.75S2	0.75 ^{※2}	0.06	32	0.25	20~32	0.12	47~50	—	
			4	KF2-32AE0.75	0.75	0.065	32	0.25	20~32	0.12	46~50	90.0	
		交 互 並 列	5	KF2-32P0.4S2	0.4×2 ^{※2}	0.12	22	0.16	14~22	0.069	41~46	—	
			6	KF2-32P0.4T	0.4×2	0.12	22	0.16	14~22	0.069	41~46	90.3	
			7	KF2-32PE0.75S2	0.75×2 ^{※2}	0.12	32	0.25	20~32	0.12	47~53	—	
			8	KF2-32PE0.75	0.75×2	0.13	32	0.25	20~32	0.12	46~53	90.7	
50	32	2台 ロータリー	9	KF2-32TE0.75	0.75×2	0.13	32	0.25	20~32	0.12	46~53	90.7	PJR-202 ^{又は} PBKV-MBP112
			10	KF2-32TE0.75	0.75×3	0.195	32	0.25	20~32	0.12	46~57	91.3	

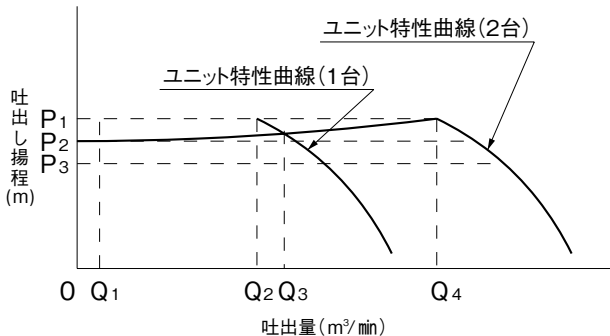
③フラッシュバルブ等瞬時に大水量をご使用の場合は、別途ご相談ください。

※1 騒音値は、吐出量0から標準仕様点までの値です。(参考値)

※2 単相200V用

動作説明

●交互・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

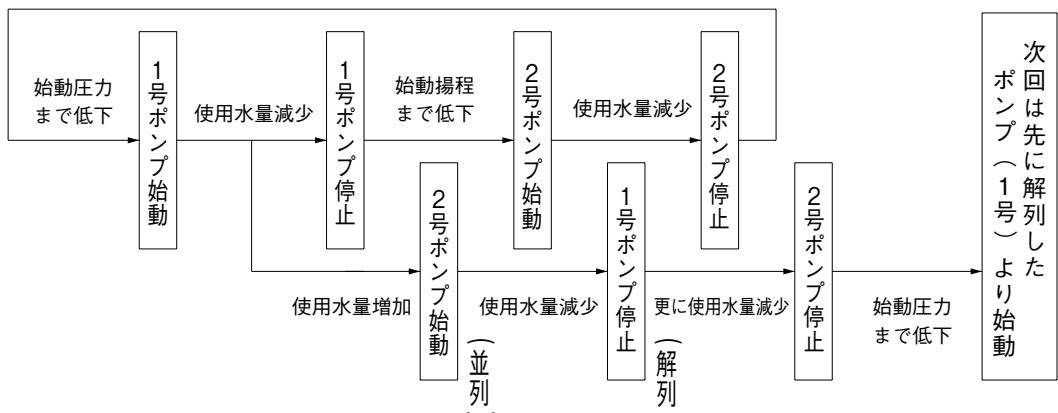
 Q_4 = 最大流量

 P_1 = 設定揚程 (盤内パネルにて設定)

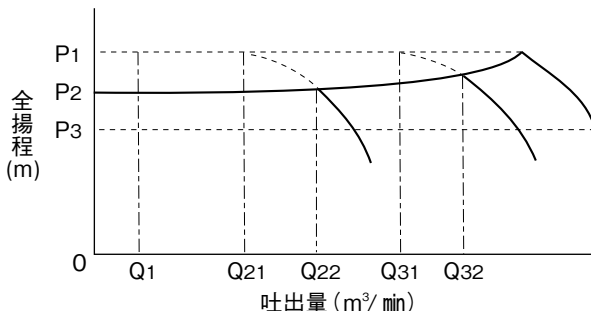
 P_2 = 推定末端揚程 (盤内パネルにて設定)

 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を続けます。
- (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。



●3台ロータリーの例


 Q_1 = 停止流量 (10L/min)

 $Q_{21} \cdot Q_{22}$ = 2台目ポンプの増減台流量

 $Q_{31} \cdot Q_{32}$ = 3台目ポンプの増減台流量

 P_1 = 設定揚程

 P_2 = 推定末端揚程

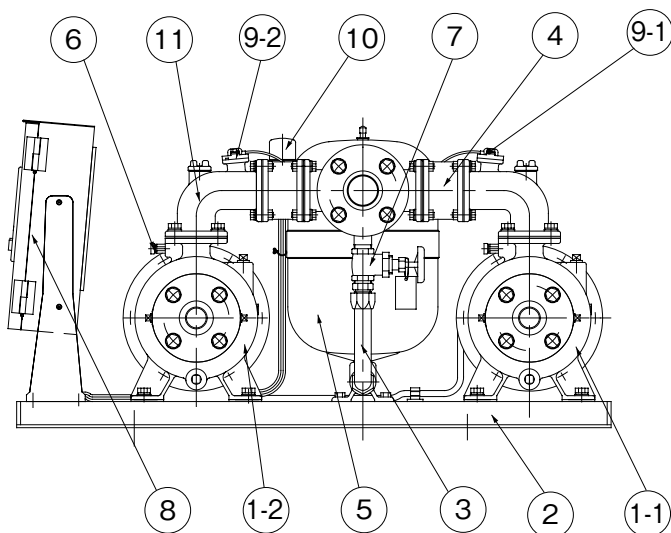
 P_3 = 始動揚程 ($P_2 - 4m$)

※破線は吐出圧一定運転の場合です。

- (1) ポンプ停止中に水が使用され、圧力が P_3 まで下るとポンプは始動します。
- (2) 使用水量が $Q_1 \sim Q_{21}$ の間では推定末端圧一定で給水を続けます。
- (3) 使用水量が Q_1 以下になりますと、ポンプは停止します。
- (4) 使用水量が Q_{21} 未満の場合は、ロータリー運転を繰り返します。
- (5) 1台運転中に、使用水量が Q_{22} 以上に増加しますと、2台目のポンプが増台され、2台運転となります。さらに使用水量が増加して Q_{32} となるとポンプが増台され、最大3台運転になります。
- (6) 3台運転状態で使用水量が Q_{31} 以下になりますと、圧力検知によりポンプが減台され2台運転になります。さらに使用水量が減少して Q_{21} 以下になるとポンプが減台され、1台運転になります。
- (7) 使用水量が Q_1 以下になりますと、ポンプは停止します。

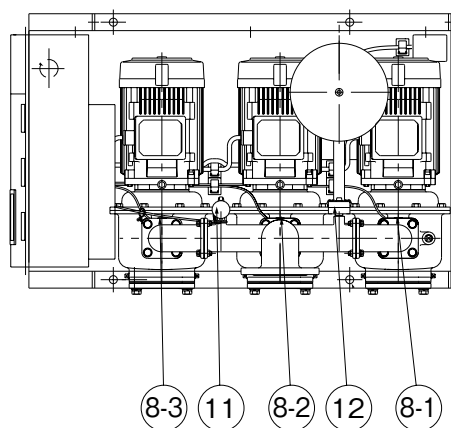
■部品配置図例

●交互・交互並列運転

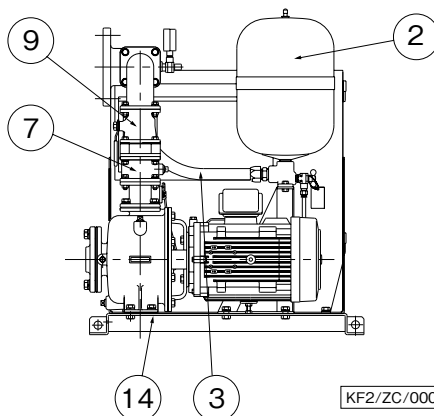
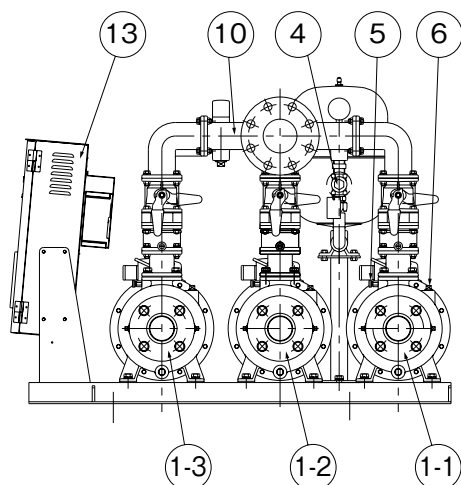


No	名 称	備 考
1-1	ポンプ	No. 1
1-2	ポンプ	No. 2
2	ベース	
3	可とう管	ステンレス製
4	チェック弁	ステンレス製 ショックレスバルブ
5	アキュムレータ	
6	排気弁	ステンレス製
7	スルース弁	CAC製
8	制御盤	ECSG ₃ 形
9-1	流量センサー	No.1ポンプ
9-2	流量センサー	No.2ポンプ
10	圧力発信器	
11	連結曲管	ステンレス製

●3台ロータリー



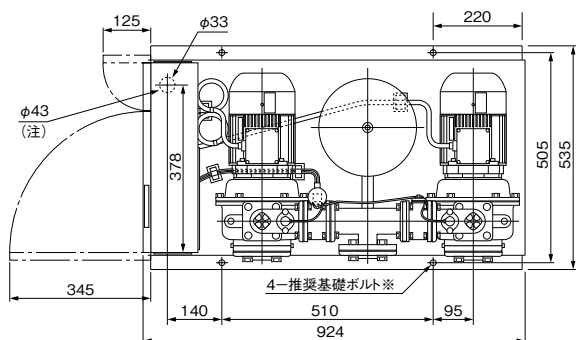
No	名 称	備 考
1-1	ポンプ	No. 1
1-2	ポンプ	No. 2
1-3	ポンプ	No. 3
2	アキュムレータ	
3	可とう管	ステンレス製
4	スルース弁	CAC製
5	排気弁	ステンレス製
6	プラグ	ステンレス製
7	チェック弁	ステンレス製
8-1	流量センサー	No. 1
8-2	流量センサー	No. 2
8-3	流量センサー	No. 3
9	ボール弁	ステンレス製
10	連結管	ステンレス製
11	圧力発信器	
12	圧力計	
13	制御盤	ECSG3-T形
14	ベース	



KF2/ZC/000

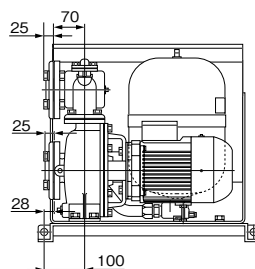
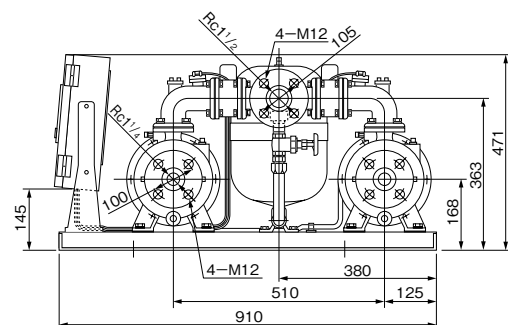
■寸法図 実施計画に際しましては納入仕様書ご請求ください。

●交互・交互並列運転



ユニット 口径 mm	吸込 口径 mm	運転 方式	符号	形 式	モータ	質量	インペラ 材料
					kW	kg	
40	32	交互	1	KF2-32A0.4S2	0.4	98	樹脂
			2	KF2-32A0.4T	0.4	97	
			3	KF2-32AE0.75S2	0.75	108	
			4	KF2-32AE0.75	0.75	107	
	交互並列	交互並列	5	KF2-32P0.4S2	0.4 ×2	98	樹脂
			6	KF2-32P0.4T	0.4 ×2	97	
			7	KF2-32PE0.75S2	0.75×2	108	
			8	KF2-32PE0.75	0.75×2	107	

KF2/Zd/010

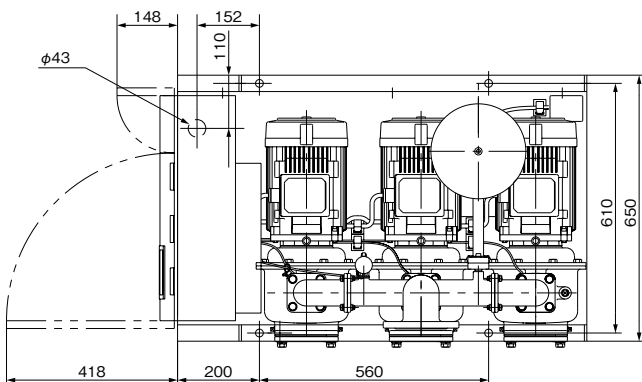


※基礎ボルトは特別付属品です。
別途お買い求めください。
(推奨基礎ボルトサイズ
4-M12×160)

③制御盤裏面の位置であり、
ベースに穴加工はありません。

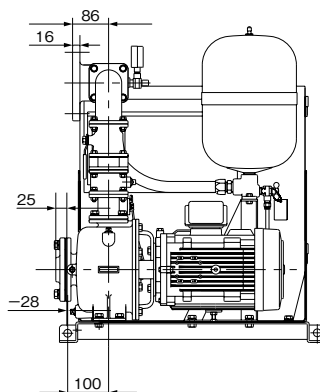
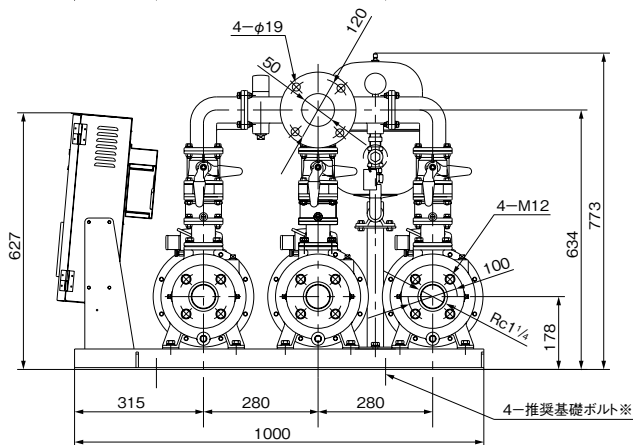
KF2/ZD/011

●3台ロータリー 0.75kW



ユニット 口径 mm	吸込 口径 mm	形 式	モータ	質量	インペラ 材料
			kW	kg	
50	32	KF2-32TE0.75	0.75	170	樹脂

KF2/Zd/020



KF2/ZD/021

※基礎ボルトは特別付属品です。別途お買い求めください。
(推奨基礎ボルトサイズ 4-M16×200)

ポンパー-KF

ステンレス製
インバータ制御

■特別付属品(オプション)

●レベルリレー

(交互・交互並列
0.75kW以下減水警報用)



●ACリアクトル盤 (三相200V用)



交互・交互並列用
※DCリアクトルは
標準です。

●2槽式受水槽用流入電磁弁(電動弁)回路 (制御箱入)



形	式
ECV-3	(電磁弁)
ECV-4	(電動弁)

●吐出方向変更用連結管 (ステンレス製) 口径40~65mm



●電極保持器・電極棒



形	式
EHC-3N	(抵抗なし3極用)
EHC-4N	(抵抗なし4極用)
EHC-5N	(抵抗なし5極用)
電極棒	(1m)
電極セバレータ	(3P)
ナット	

●ヒータ (サーモスタット付)



定格容量	電 圧
W	V
110	100
110	200

③ポンプ部以外のユニット部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。

●防振架台

●フート弁 (吸上げ運転の場合)

●ポンプカバー

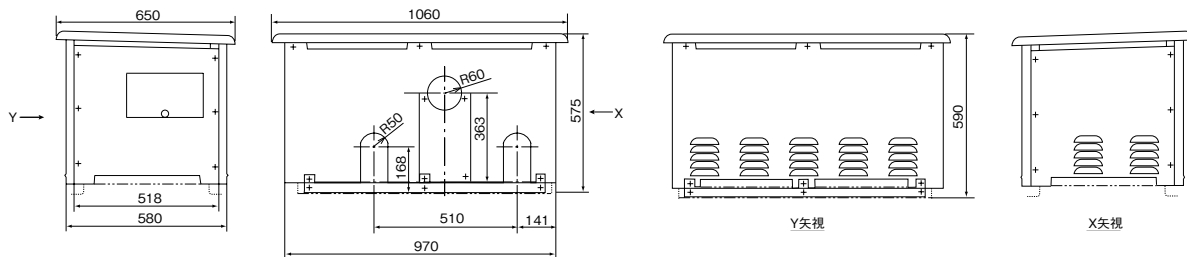


種 類
ポンプカバー44C (KF2-形鋼板製)
ポンプカバー44SC (KF2-形ステンレス製)

③制御盤位置変更品及びKF2-T形のポンプカバーについてはお問合せください。

ポンプカバー44の例

・現地組立方式でユニットベースに取付けます。※特殊仕様除く
(防振架台を使用する場合にも取付可能です。)



■制御盤ECSG2形 (交互・交互並列運転) 部品一覧 ※ECSG3-T形 (3台ロータリー) についてはお問合せください。

部品	出力 (kW)	0.4	0.4 (単相200V)	0.75 (単相200V)	0.75
漏電しや断器 (30mA感度 AL付)		NV30-FA-3P	NV30-FA-2P	EG33AC/15KB	
		30AF/15AT		30AF/20AT	30AF/15AT
主回路 電線	幹線 ※	1.25			

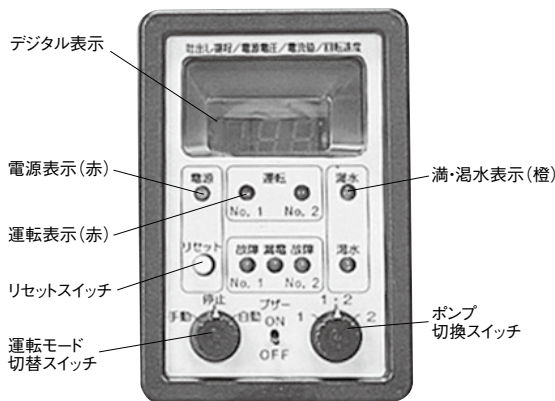
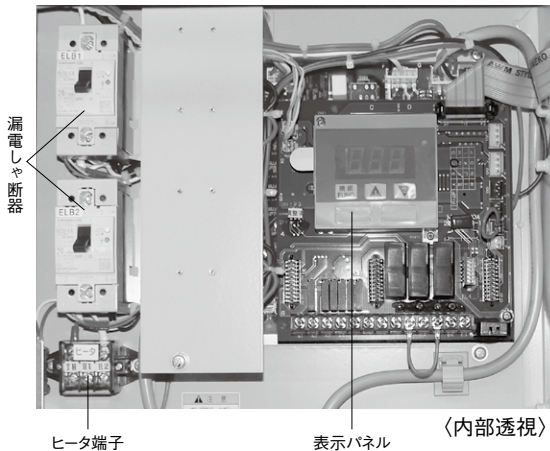
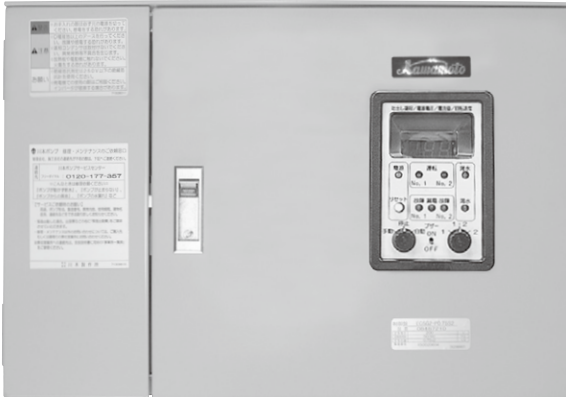
※入力HVSF又はHIV出力VCTF又はVCT

■MCB, ELB選定表、制御盤電源端子台寸法、専用モータ特性、消費電力…巻末を参照ください。

■交互・交互並列運転用制御盤仕様 (ECSG2形)

ECSG2 : 0.4~0.75kW

●写真は代表例です。



特長

- ポンプ毎インバータ、DCリアクトル、漏電しゃ断器付
- ノイズフィルタ標準

形 式	ECSG2-A・P
出力	0.75kW以下
運転方式	A交互 P交互並列
定格電圧	単相200V・三相200V
設置場所	屋内、標高1,000m以下、 周囲温度0~40°C、湿度90%RH以下
主要構成部品	漏電しゃ断器(AL付) ポンプ個別 DCリアクトル ポンプ個別 ノイズフィルタ メイン回路・制御回路兼用 インバータ ポンプ個別 制御基板 液面レベルリレー付
運転表示	電源 表示灯 運転 表示灯(ポンプ個別) 吐出揚程 デジタル 電源電圧、電流、周波数 デジタル 積算運転時間・始動回数 デジタル
故障表示	故障 表示灯(ポンプ個別) 圧力低下 表示灯(故障メッセージ) 漏電 表示灯 圧力発信器故障 表示灯(故障メッセージ) 満水・減水・温水 表示灯*
機能	液面制御 ○1槽式〔4極・5極*〕 流入電動(磁)弁制御 特別付属品 ポンプ故障 ○(自動代替運転) インバータ故障 ○(自動代替運転) 誤作動防止リトライ ○(下表参照) ブザー ○(ON-OFFスイッチ付) 非常時運転機能 —
外部無電圧信号	運転 ○(一括) 故障 ○(個別) 満水 ○ 減水 ○(※) 温水 ○

※特別付属品レベルリレー(1個)追加の場合

■故障メッセージ一覧

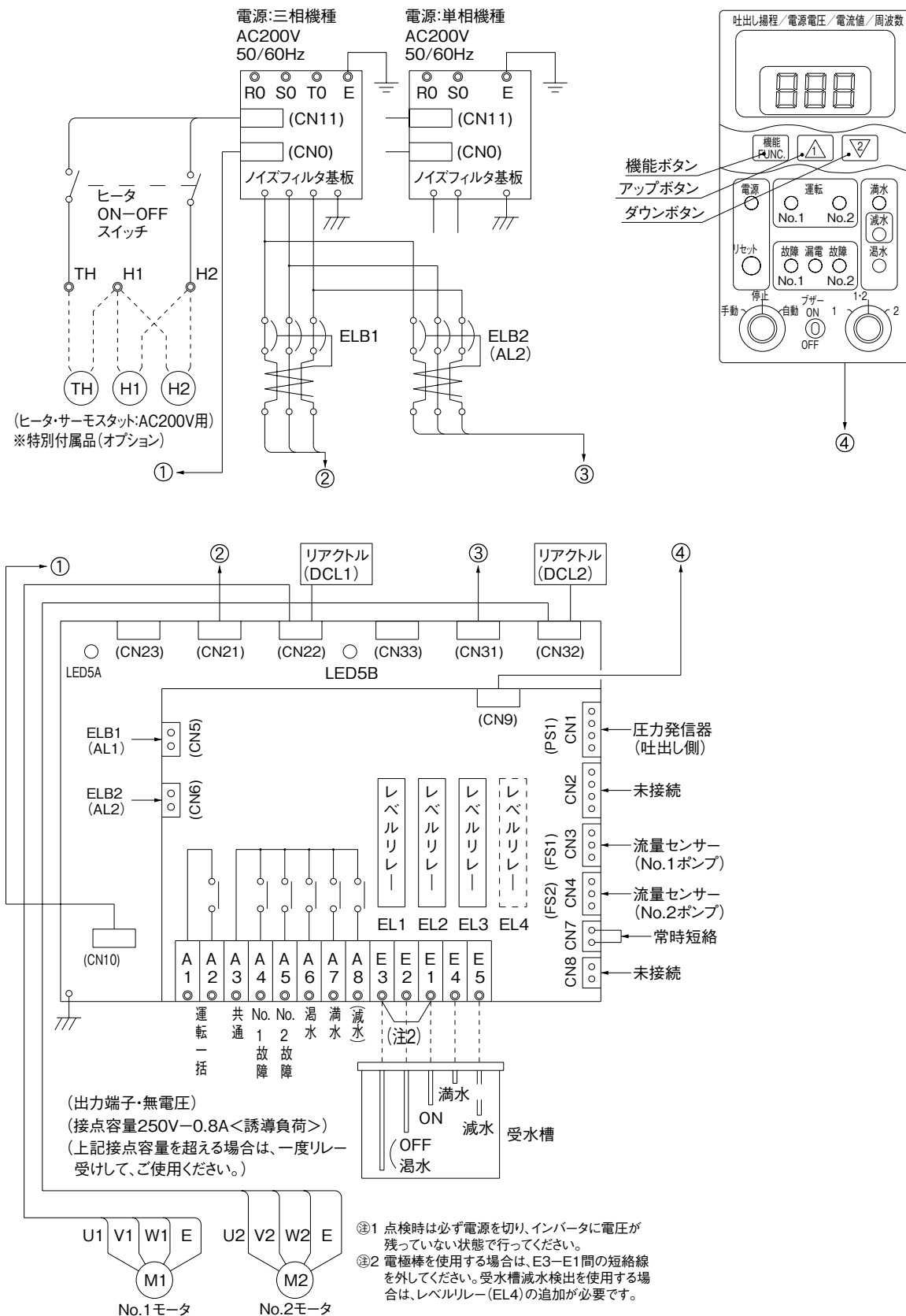
表 示	状 態
OC1	瞬時過電流保護(拘束、出力側短絡)
OC2	始動時地絡
OL	電子サーマル動作(過負荷)
LU	不足電圧保護
OU	過電圧保護
HdL	圧力低下
OH1	制御盤異常温度上昇保護
PEd	圧力発信器異常
PE2	大水量異常

ポンパー-KF

ステンレス製
インバータ制御

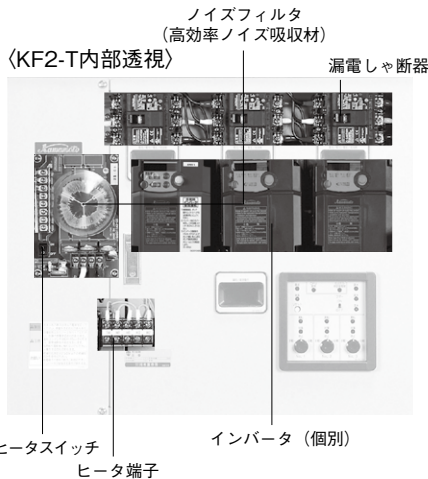
■回路図

●～0.75kW用制御盤接続図例

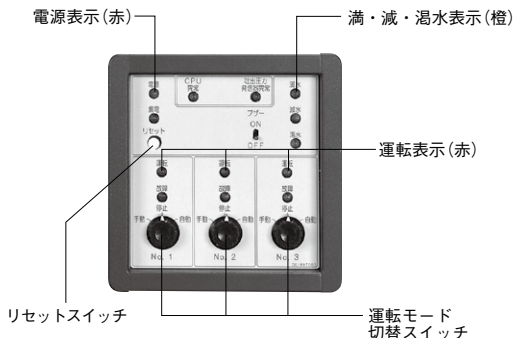


■3台ロータリー用制御盤仕様 (ECSG3-T形)

●写真は代表例です。



〈表示部〉



特 長

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

形 式	ECSG3-T
運転方式	台数ロータリー〔2/3 (標準)、3/3台運転〕
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%RH以下
主要構成部品	漏電しゃ断器 (AL付) ポンプ個別 DCリアクトル ポンプ個別 ノイズフィルタ 高効率ノイズ吸収材採用 インバータ ポンプ個別 制御基板 制御基板、表示基板
運転表示	電源 表示灯 運転 表示灯 (ポンプ個別) 吐出揚程 デジタル 電圧、電流、周波数 デジタル 積算運転時間・始動回数 デジタル
故障表示	故障 表示灯 (ポンプ個別) 漏電 表示灯 圧力発信器故障 表示灯 (故障メッセージ) 満水・減水・渴水 表示灯
機能	液面制御 ○ (受水槽2槽式 (5極)) 流入電動 (磁) 弁対応 ○ 2槽式 (3極) ポンプ故障 ○ (自動代替運転) インバータ故障 ○ (自動代替運転) 吐出圧力発信器故障 ○ CPU異常 ○ ブザー ○ (ON-OFFスイッチ付) 非常時運転機能 —
外部無電圧信号	運転 ○ (個別) 故障 ○ (個別) 満水 ○ 減水 ○ 渴水 ○

■故障メッセージ一覧

項 目	ランプ表示	故障 メッセージ	外部出力 (個別故障)	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)	○故障	OC1~3	○
	電子サーマル動作 (過負荷)	○故障	OL1/OLU	○
	不 足 電 圧 保 護	○故障	LU	○
	過 電 圧 保 護	○故障	OU1~3	○
	出 力 欠 相 保 護	○故障	OPL	○
	過 熱 保 護	○故障	OH1	○
	メ モ リ ー 異 常	○故障	Er1	○
	インバータCPU異常	○故障	Er3	○
	通 信 異 常	○故障	Er8	○
	不足電圧時データセーブエラー	○故障	ErF	○
圧 力 低 下	○故障	HdL	○	○
圧 力 発 信 器 異 常	○ (吐出圧力 発信器異常)	PEd	○	○
制 御 基 板 C P U 異 常	○CPU異常	CPE	○	○
大 水 量 運 転	—	PE2	—	—



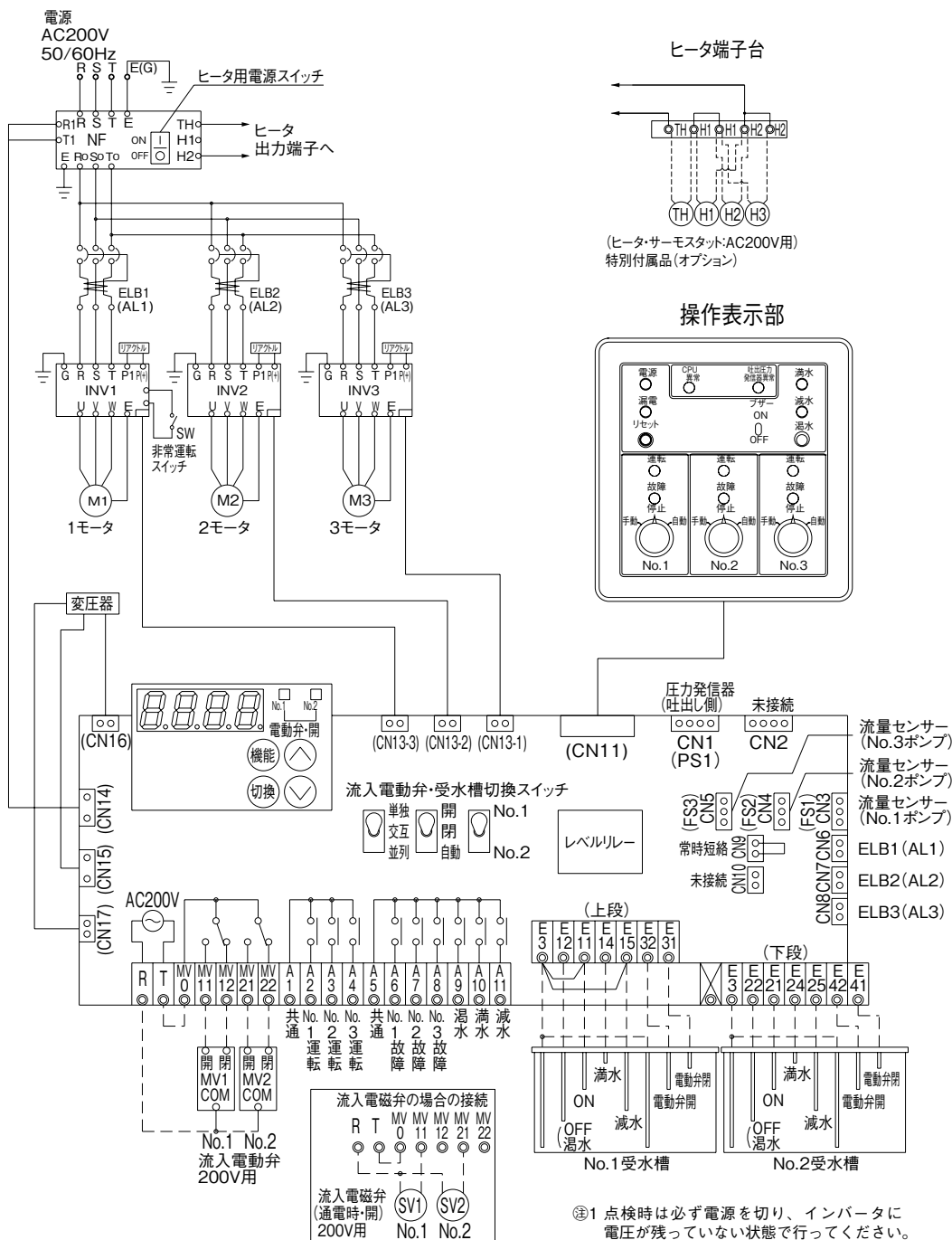
「KF2・KF2-T」には標準で雷サージ対策[※]が施されています。但し、山頂などの特殊な設置場所や接地抵抗が大きい場合には雷サージ吸収装置の減衰効果が落ちますので接地線も最短距離で大地に1点接地し、必ずこの装置から特別第3種接地工事を施してください。
C種

※設置状況、落雷の程度などによっては保護出来ない場合もあります。

ポンパー-KF

ステンレス製
インバータ制御

■回路図



(A1～A11: 出力端子・無電圧)
(接点容量250V-0.8A<誘導負荷>)
(上記接点容量を超える場合は、一度リレー受けて、ご使用ください。)