

■用 途

- 受水槽・浅井戸からの自動給水
- 受水槽からのポンプアップ・高架水槽からのブースタ用・浅井戸からの揚水用・その他一般給水用



単独



交互、交互並列

■特 長

- (1)運転モード可変機能
エコ(E)モード・ストロング(S)モードの設定により吐出圧の切り替えが可能。
(NFK形及び交互・交互並列は、Sモード設定不可)
- (2)吐出圧一定
使用水量の変化に応じて、ポンプの回転数をインバータ制御することにより、地下水位に影響されることなく、吐出圧一定給水を行います。(Sモード時は、吐出圧の変動があります。又、交互・交互並列は推定末端圧一定も可能)
- (3)省エネ運転
低騒音型インバータ、高効率モータの採用、ポンプ部の効率UPなどにより静かで省エネ効果の高い運転を実現。
- (4)清潔ステンレス
接液部はステンレス(SCS)を主要部品に採用し、耐久性も高く清潔です。
- (5)充実した保護機能
過負荷・拘束保護に加え異常運転による水温上昇保護、感温センサーによりポンプを強制運転するヒータ不要の凍結防止運転機能(単独運転のみ：セラミックヒータに比べ消費電力が少なくなります)などを備えています。
- (6)ノイズ・高調波対策
ノイズフィルター・リアクトル内蔵でノイズ、高調波対策を標準装備。
- (7)小形・軽量
コンパクト設計により一層の小形・軽量化を実現。
(モータ出力で従来比1ランク小形化：400W)
- (8)ソフトスタート運転
スタート時の始動電流をインバータ制御で軽減。ソフトスタート運転で、電圧降下など電源に与える影響を抑えました。
- (9)全国統一仕様
50/60Hzの兼用化及びファインセンサーの設定圧力変更により吸上げ用にも流込み用にも使用できます。
- (10)BL認定品もあります。
- (11)750Wは高揚程品(NFK形)もあります。

■標準仕様

制 御 方 式	インバータによる吐出圧一定給水 ^{注1}
運 転 方 式	単独・交互・交互並列
設 置 場 所	屋内・屋外(標高1,000m以下)
場 液	清水・0~40℃(凍結なきこと)
ポ ン プ (材 質)	縦型ステンレス製カスケードポンプ (ケーシング:SCS13 主軸:接液部SUS304) (インペラ:CAC406)
モ ー タ	KPMモータ(全閉外扇屋内形)4極
吸 込 条 件	吸上全揚程-8m ^{注2} から流込み5mまで
電 源	単相100V (150W・250W・400W) 単相200V (400W・750W) 三相200V (400W・750W)
塗 装 色 (マンセルNo.)	アキュムレータ:グレー(10Y5.5/0.5) カバー:ベビーブルー(単独)、 クリーム(交互・交互並列)(樹脂製) ベース:ブラック[樹脂製]

注1: 交互・交互並列は推定末端圧一定も可能。Sモードは吐出圧の変動があります。

注2: 交互・交互並列は、-6m。

■構成部品

電 装 部	○(交互・交互並列運転はECSN形制御盤)
流量スイッチ	○※
圧力センサー	○※(交互・交互並列は圧力発信器)
アキュムレータ	○(PTB3-01形)
カバ ー	○(樹脂製)
電 源 コ ー ド	○(単独用のみ2m)
感温センサー	○※
そ の 他	相フランジ、ベース、アース棒

※流量スイッチ、圧力センサーを一体構造としたファインセンサーです。

■特別付属品 (詳細はP.265を参照ください。)

- 砂こし器
- 降水装置
- めすおすエルボ
- アキュムレータ(20ℓ、連結管付)
- DMS₃形コントロールユニット(400S2, 750S2は除く)

形式説明

NF2 - 400 S H-A

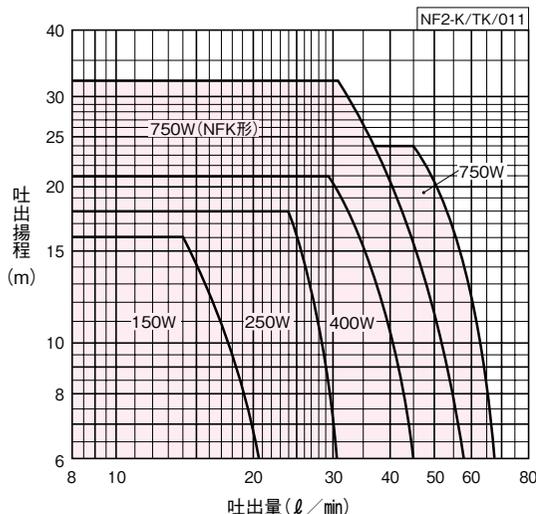
① ② ③ ④ ⑤

- | | |
|--|--|
| ①形(NFK:高揚程品) | ④セラミックヒータ付 |
| ②モータ出力
(400:400W 750:750W) | (単独運転は凍結防止運転機能付) |
| ③電源
(S:単相100V S2:単相200V)
(無記号又はT:三相200V) | ⑤運転方式
(A:交互 P:交互並列)
(無記号:単独(-KはSモード付)) |

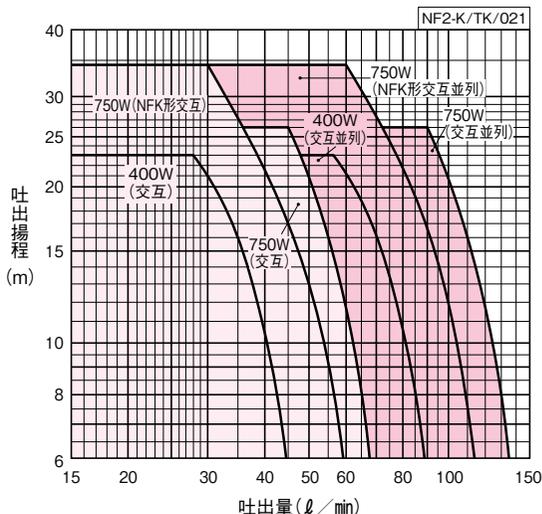
■適用図

●浅井戸用

●単独運転 (Eモード 吸上全揚程-8m) の場合



●交互・交互並列運転 (吸上全揚程-6m) の場合



■仕様表

●浅井戸用 (吸上全揚程-8m: 交互・交互並列は-6m) の場合 少量水停止流量: 4ℓ/min

※参考値 (工場出荷時はEモードです)

口径 mm	運転 方式	形 式	モータ W	電 源 V	標準仕様		Eモード運転特性				全揚程 12m表示 ℓ/min	仕様内 騒音値 dB (A)	防振架台 適応表	
					全揚程 吐出量 m ℓ/min	標準揚程 吐出量 m ℓ/min	始動揚程* m	運転揚程** m	モーター 容量 ℓ					
20	単 独	NF2-150SK	150	単相100	20	16	16	14	12	18	1	21.5	41.5~46.5	QGP-86又は PJR-86又は PW-751J111
		NF2-250SK	250	単相100	22	26	18	24	14	21	1	32.5	42~49	
		NF2-400SK	400	単相100	25	33	21	29	17	24	1	45	46~50	
		NF2-400S2K	400	単相200	25	33	21	29	17	24	1	45	45.5~50	
		NF2-400TK	400	三相200	25	33	21	29	17	24	1	45	46~50	
32	単 独	NF2-750S2K	750	単相200	28	50	24	45	20	27	1	69	53~56	QGP-87又は PJR-87又は PW-751J121
		NF2-750K	750	三相200	28	50	24	45	20	27	1	69	53.5~56	
32	交 互	NF2-400SH-A	400	単相100	25	32	23	28	19	-	1×2	44	46~50	QGP-36又は PJR-36又は PW-752J161
		NF2-400S2H-A	400	単相200	25	32	23	28	19	-	1×2	44	46~50	
		NF2-400TH-A	400	三相200	25	32	23	28	19	-	1×2	44	46~50	
		NF2-750S2H-A	750	単相200	28	48	26	45	22	-	1×2	68	53.5~56	
		NF2-750H-A	750	三相200	28	48	26	45	22	-	1×2	68	53.5~56	
32	交 互 並 列	NF2-400SH-P	400×2	単相100	25	64	23	56	19	-	1×2	89	46~53	QGP-36又は PJR-36又は PW-752J161
		NF2-400S2H-P	400×2	単相200	25	64	23	56	19	-	1×2	89	46~53	
		NF2-400TH-P	400×2	三相200	25	64	23	56	19	-	1×2	89	46~53	
		NF2-750S2H-P	750×2	単相200	28	96	26	90	22	-	1×2	136	53.5~58	
		NF2-750H-P	750×2	三相200	28	96	26	90	22	-	1×2	136	53.5~58	
32	単 独	NFK750K	750	三相200	36	34	32	31	28	-	1	56	54~56.5	QGP-87又はPJR-87又は PW-751J121
32	交 互	NFK-750H-A	750	三相200	36	32	34	30	30	-	1×2	55	54~56.5	QGP-36又は PJR-36又は PW-752J161
32	交 互 並 列	NFK-750H-P	750×2	三相200	36	64	34	60	30	-	1×2	110	54~59	

※1. 始動揚程は、単独運転用の場合、浅井戸(吸上全揚程-8m)用にセット、交互・交互並列運転の場合、受水槽用(吸上全揚程-2m)にしてあります。ご使用される際には、用途に合わせて始動揚程を調節してご使用ください。

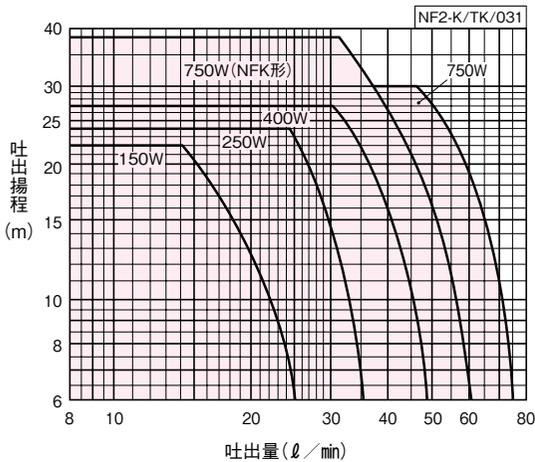
※2. 吐出量10ℓ/minにおける運転揚程(参考値)です。Sモードは流量に応じて運転揚程が変動します。

注) Sモード設定時は、吐出圧力一定運転とはなりません。Eモードに比べ消費電力が少量水側でUPLします。

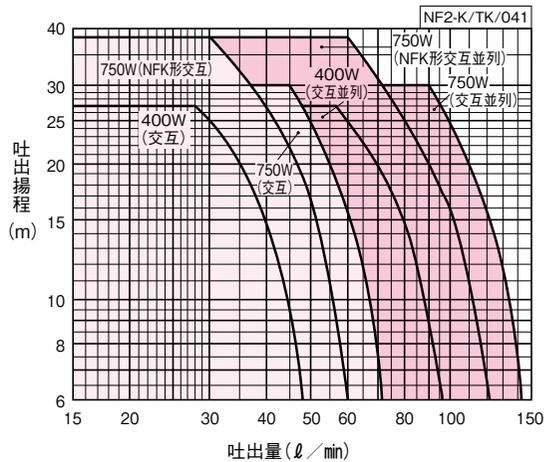
■適用図

●受水槽用

●単独運転(Eモード 吸上全揚程-2m)の場合



●交互・交互並列運転(吸上全揚程-2m)の場合



■仕様表

●受水槽用 (吸上全揚程-2mの場合) 少水量停止流量: 4ℓ/min

※参考値 (工場出荷時はEモードです)

口径 mm	運転方式	形式	モータ W	電源 V	標準仕様		Eモード運転特性		Sモード設定時 始動揚程 ^{※1}	7ヶ月前 容量	全揚程 12m表示	仕様内 騒音値 dB(A)	防振架台 適応表		
					全揚程	吐出量	全揚程	吐出量							
20	単独	NF2-150SK	150	単相100	20	16	22	14	18	24	1	21.5	41.5~46.5	QGP-86又は PJR-86又は PW-751J111	
		NF2-250SK	250	単相100	22	26	24	24	20	27	1	32.5	42~49		
		NF2-400SK	400	単相100	25	33	27	29	23	30	1	45	46~50		
		NF2-400S2K	400	単相200	25	33	27	29	23	30	1	45	45.5~50		
		NF2-400TK	400	三相200	25	33	27	29	23	30	1	45	46~50		
32	単独	NF2-750S2K	750	単相200	28	50	30	45	26	33	1	69	53~56		QGP-87又は PJR-87又は PW-751J121
		NF2-750K	750	三相200	28	50	30	45	26	33	1	69	53.5~56		
32	交互	NF2-400SH-A	400	単相100	25	32	27	28	23	-	1x2	44	46~50		QGP-36又は PJR-36又は PW-752J161
		NF2-400S2H-A	400	単相200	25	32	27	28	23	-	1x2	44	46~50		
		NF2-400TH-A	400	三相200	25	32	27	28	23	-	1x2	44	46~50		
		NF2-750S2H-A	750	単相200	28	48	30	45	26	-	1x2	68	53.5~56		
		NF2-750H-A	750	三相200	28	48	30	45	26	-	1x2	68	53.5~56		
32	交互並列	NF2-400SH-P	400x2	単相100	25	64	27	56	23	-	1x2	89	46~53	QGP-36又は PJR-36又は PW-752J161	
		NF2-400S2H-P	400x2	単相200	25	64	27	56	23	-	1x2	89	46~53		
		NF2-400TH-P	400x2	三相200	25	64	27	56	23	-	1x2	89	46~53		
		NF2-750S2H-P	750x2	単相200	28	96	30	90	26	-	1x2	136	53.5~58		
		NF2-750H-P	750x2	三相200	28	96	30	90	26	-	1x2	136	53.5~58		
32	単独	NFK750K	750	三相200	36	34	38	31	34	-	1	56	54~56.5	QGP-87又はPJR-87 又はPW-751J121	
32	交互	NFK-750H-A	750	三相200	36	32	38	30	34	-	1x2	55	54~56.5		
32	交互並列	NFK-750H-P	750x2	三相200	36	64	38	60	34	-	1x2	110	54~59	QGP-36又は PJR-36又は PW-752J161	

※1. 始動揚程は、単独運転用の場合、浅井戸(吸上全揚程-8m)用にセット、交互・交互並列運転の場合、受水槽用(吸上全揚程-2m)にしてあります。ご使用される際には、用途に合わせて始動揚程を調節してご使用ください。

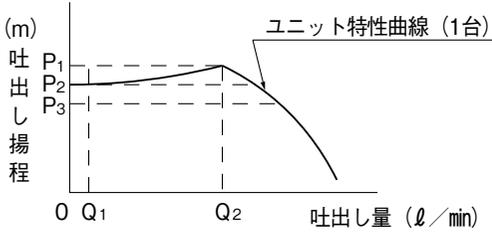
※2. 吐出量10ℓ/minにおける運転揚程(参考値)です。Sモードは流量に応じて運転揚程が変動します。

注) Sモード設定時は、吐出圧力一定運転とはなりません。Eモードに比べ消費電力が少水量側でUPLします。

家庭用

■動作説明

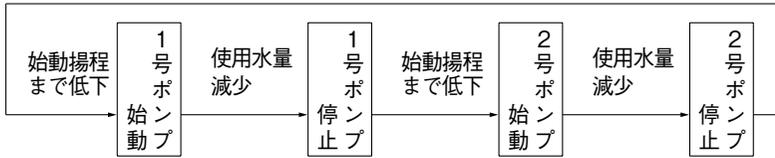
●交互運転（単独運転は吐出圧一定となります）



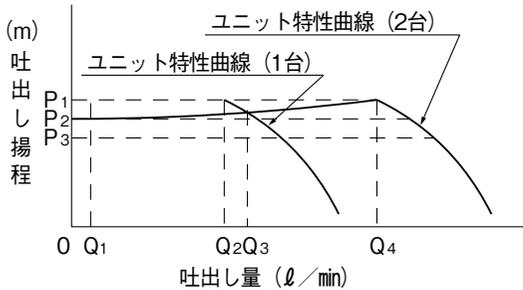
- Q₁ = 停止流量 (4ℓ/min)
- Q₂ = 最大流量
- P₁ = 設定揚程 (盤内パネルにて設定：単独除く)
- P₂ = 推定末端揚程 (盤内パネルにて設定：単独除く)
- P₃ = 始動揚程 (P₂ - 4m)

※単独はファインセンサー

- (1) ポンプ停止中に、水が使用され圧力がP₃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Q₁～Q₂の間では推定末端圧一定で給水を行います。
但し、出荷時にはP₁=P₂となっていますので、吐出圧力一定運転となります。
- (3) 使用水量がQ₁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) (1)～(3)を1号ポンプ、2号ポンプが交互に繰り返します。

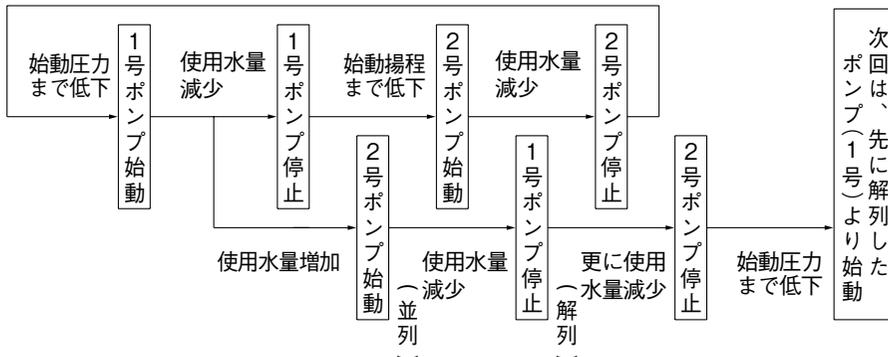


●交互・並列運転



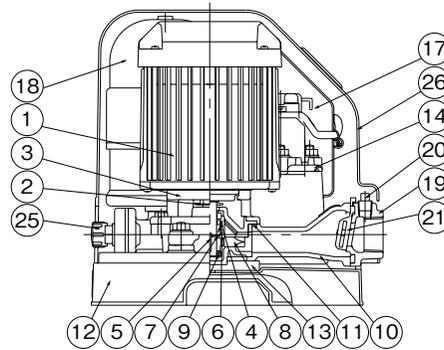
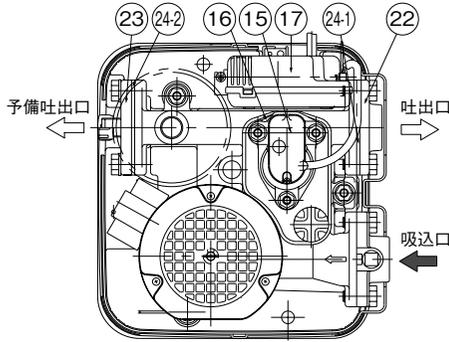
- Q₁ = 停止流量 (4ℓ/min)
- Q₂ = 解列流量
- Q₃ = 並列流量
- Q₄ = 最大流量
- P₁ = 設定揚程 (盤内パネルにて設定)
- P₂ = 推定末端揚程 (盤内パネルにて設定)
- P₃ = 始動揚程 (P₂ - 4m)

- (1) ポンプ停止中に、水が使用され圧力がP₃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Q₁～Q₄の間では推定末端圧一定で給水を行います。
但し、出荷時にはP₁=P₂となっていますので、吐出圧力一定運転となります。
- (3) 使用水量がQ₁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Q₃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Q₃以上に増加し、圧力がP₂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Q₂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Q₃未満の場合には交互運転を、Q₃以上の場合は(5)(6)を繰り返します。



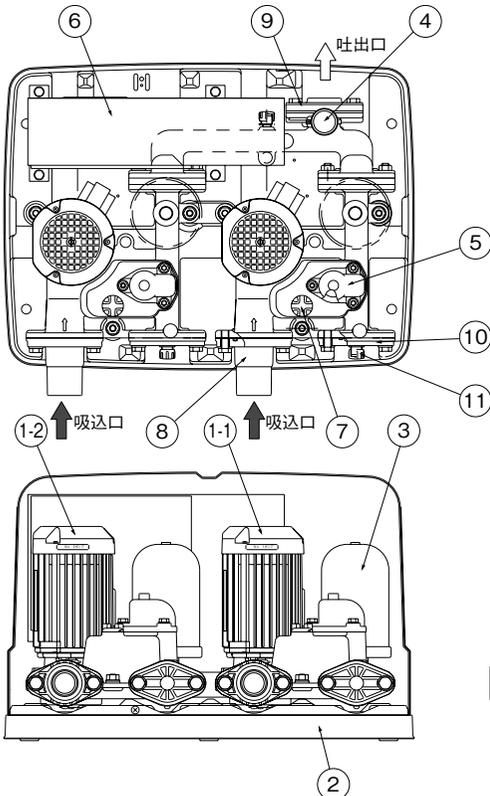
■部品配置図例 図は400W以下の場合です

●単独運転

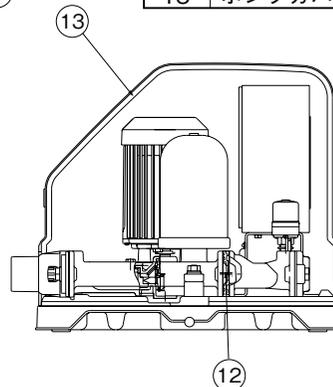


No	名称	備考	No	名称	備考
1	モータ	—	15	ファインセンサー	—
2	水切つば	ゴム	16	パッキン	ゴム
3	ケーシングカバー	SCS13	17	電装箱	—
4	メカニカルシール	—	18	アキュムレータ	1φ
5	キー	SUS304	19	弁座付ひしフランジ	SCS13
6	ばね受け	SUS304	20	プラグ (1/4)	SCS13〈750Wは(3/8)〉
7	止め輪	SUS304	21	弁体付パッキン	ゴム
8	インペラ	CAC406	22	ひしフランジ	SCS13
9	ストッパーリング	SUS304	23	ひしフランジ	PET(樹脂)
10	ケーシング	(SCS13)	24-1	ひしフランジパッキン	ゴム
11	Oリング	ゴム	24-2	ひしフランジパッキン	ゴム〈400W以下〉
12	ベース	PP(樹脂)	25	キャップ	PPE(樹脂)
13	吸音体	樹脂	26	ポンプカバー	AES(樹脂)
14	プラグ(1/2)	PP(樹脂)			

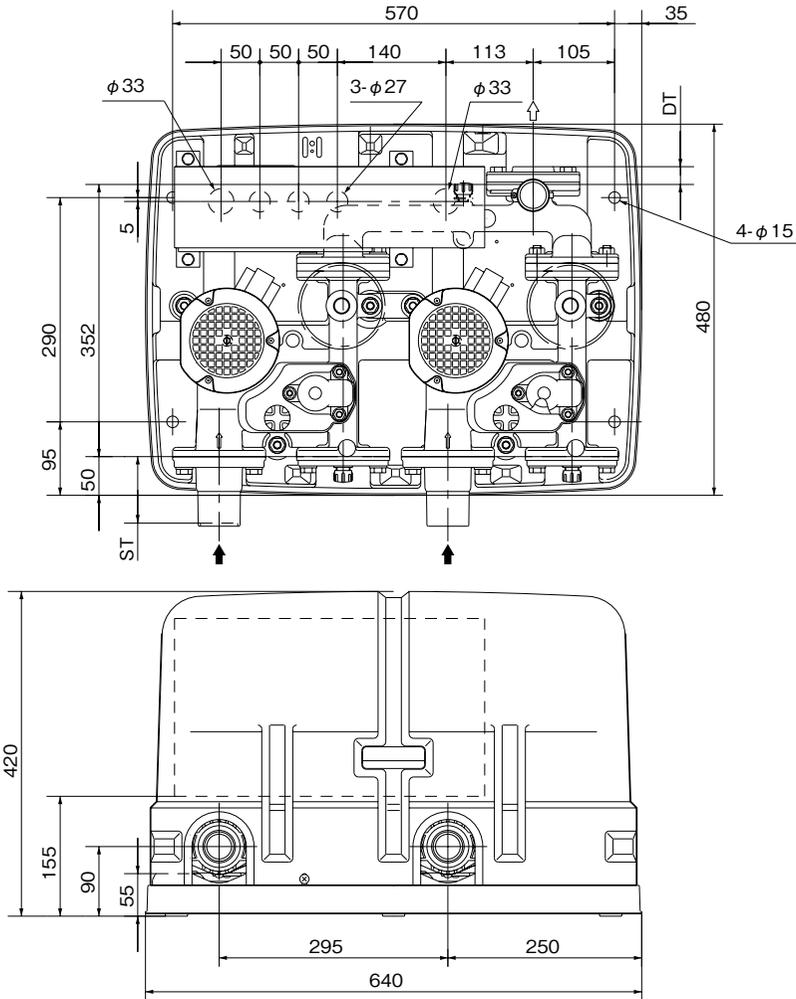
●交互・交互並列運転



No	名称	備考
1-1	No.1ポンプ	—
1-2	No.2ポンプ	—
2	ベース	—
3	アキュムレータ	PP(樹脂)
4	圧力発信器	—
5	流量センサー	—
6	制御盤	—
7	プラグ	PP(樹脂)〈呼び水口〉
8	チェック弁	〈吸込口〉
9	フランジ	SCS13
10	フランジ	PPE(樹脂)
11	キャップ	PP(樹脂)
12	チェック弁	—
13	ポンプカバー	PP(樹脂)



●交互・交互並列運転



単位：mm

口径 mm	形式	モータ		フランジ		質量 kg
		kW	ST	DT		
32	NF2-400S (2) H ^A _p	0.4	86	25	45	
	NF2-400TH- ^A _p	0.4	86	25	45	
	NF2-750 (S2) H ^A _p	0.75	86	25	47	
	NFK-750H- ^A _p	0.75	86	25	47	

■専用モータ特性、消費電力…巻末を参照ください。

■特別付属品 (P.265参照ください。)

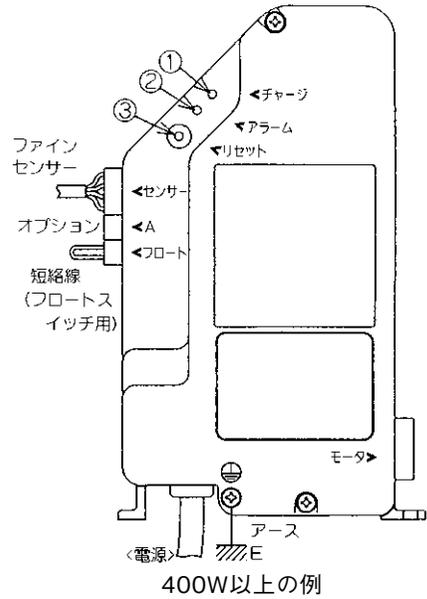
- 砂こし器
- めすおすエルボ
- アキュムレータ (20ℓ 連結管付)

家庭用

■電装箱 (単独機種)

- 電装箱に通電されると「チャージランプ」が点灯。
- 電源を切っても「チャージランプ」が点灯中は電装箱内に電気が残っていますので注意してください。
- モータのコネクタが外れていると「チャージランプ」が点灯しませんので注意してください。
- 電装箱、モータ、ファインセンサーに異常が生じると「アラームランプ」が点灯または点滅してポンプを停止します。
- 点灯時は故障原因を取り除いてから「リセットボタン」を押して復帰させてください。
- 点滅時は軽故障なので自動的に復帰します。急ぐ場合には「リセットボタン」でも復帰できます。

No	名称	備考
1	チャージランプ (赤)	電源表示灯
2	アラームランプ (橙)	故障表示灯
3	リセットボタン	

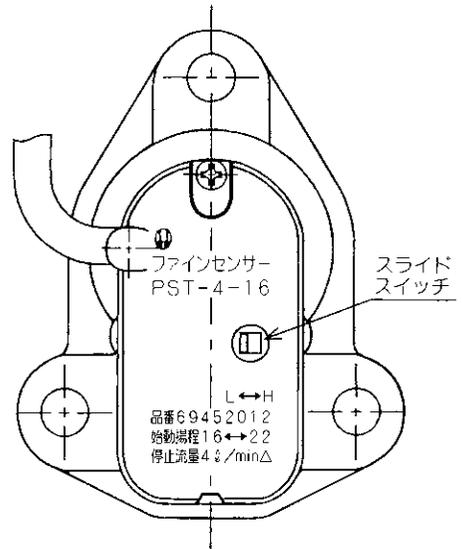


■設定揚程の調整

- 単独用
ファインセンサーの調整 (受水槽、流れ込み運転の場合) 右図をご参照ください。ファインセンサー上部のキャップを外してください。内部のスライドスイッチをペン先などでH側に移動してください。始動揚程が6m高くなります。

形式	始動揚程 (m)	
	吸上げ運転 (L)	受水槽・流込運転 (H)
NF2-150SK	12	18
NF2-250SK	14	20
NF2-400SK (S2K) (TK)	17	23
NF2-750K (S2K)	20	26
NFK750	28	34

ファインセンサーの始動揚程は吸上げ運転に合わせてセットされています。井戸でご使用になる場合、調整は不要です。



■交互・交互並列制御盤 (ECSN形)
(ノイズフィルター・リアクトル内蔵)



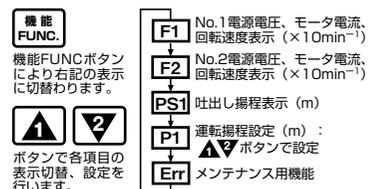
- 漏電しゃ断器標準 (電源一括) 警報ブザー標準です。
- インバータによるソフトスタートで始動時のマグネット投入音もなく、マイコン制御で信頼性も高く長寿命です。
- 表示パネルは吐出揚程、電源電圧、モータ電流、回転速度を切替表示。
- 標準で受水槽の4極液面制御が可能です。(電極棒、電極保持器〈抵抗なし〉を使用ください。)
- 外部出力信号 (無電圧)
●運転 (一括)・故障 (個別)・満水・濁水、減水 (オプション)

見やすい
デジタル表示部



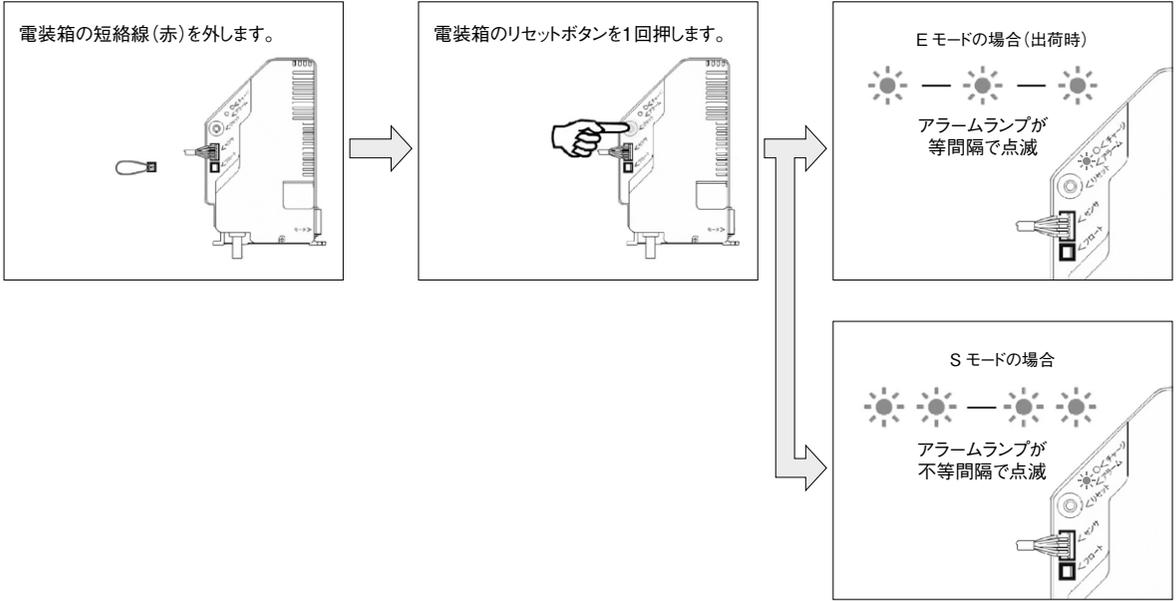
- 表示灯の点灯条件
●電源 - 通電時 (白)
●運転 - 該当ポンプ運転 (個別: 橙)
●故障 - 該当ポンプ故障 (個別: 橙)
●満水 - 受水槽満水時 (橙)
●濁水 - 受水槽濁水時 (橙)

点検・メンテナンスに便利な
表示切り替え機能

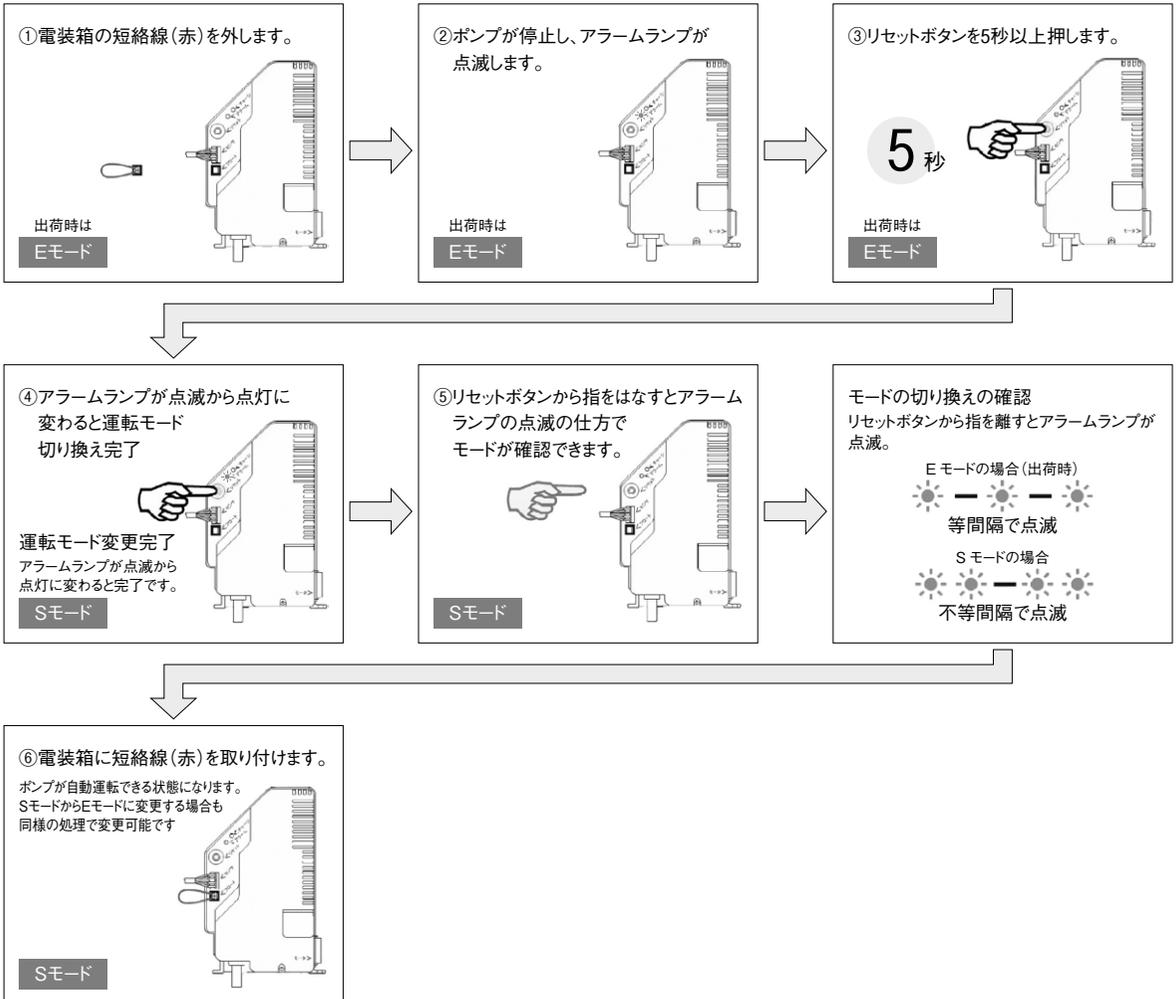


家庭用

■運転モードの確認方法

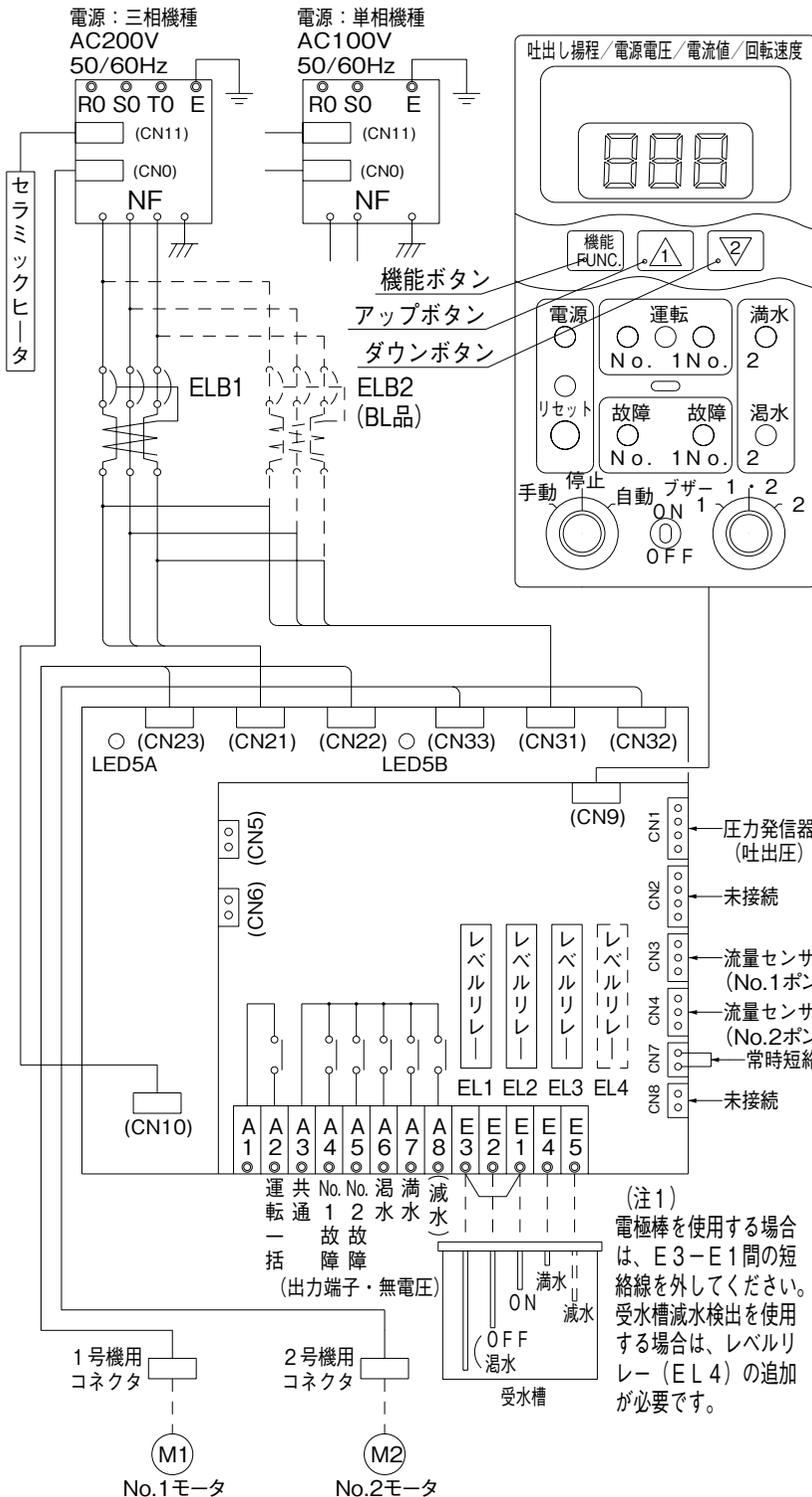


■運転モードの切替方法

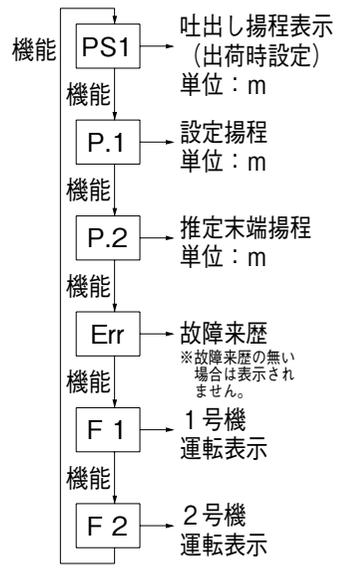


家庭用

■制御盤展開接続例 図は交互運転の場合です。



(注2)
制御盤内表示パネルの「機能」ボタンと「アップ：△」「ダウン：▽」ボタンを押して、吐出し揚程 (P S 1) の表示、設定揚程 (P. 1) の設定、過去の故障来歴表示 (Err)、No. 1ポンプ (F 1) とNo. 2ポンプ (F 2) の電源電圧、モータ電流、回転速度、積算運転時間、積算始動回数の表示を切替えます。



動作中エラー状態
保護機能が作動した場合は、下表の様に表示されます。

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	圧力センサ異常
PE2	大水量運転
FOP	NF2形：CN7短絡線外れ NFH形：異常水温上昇 (交互機種のみ)

(注1)
電極棒を使用する場合は、E3-E1間の短絡線を外してください。受水槽減水検出を使用する場合は、レベルリレー (EL4) の追加が必要です。

家庭用