

■用途

●水道直結用ブースタポンプユニット



■特長

- (1)メンテナンス用逆流防止装置付
メンテナンス用逆流防止装置を標準装備したダブル逆流防止タイプで、断水なしで逆流防止装置の点検が可能です。(RW形は逆流防止装置同口径品となります)
- (2)3台ロータリー制御
3台ロータリー制御による小出力運転で更なる省エネ運転を実現。
- (3)省スペース
据付面積0.45m²の省スペースで据付場所を選ばず施工もスムーズです。
- (4)ステンレス製
ポンプ・ユニット配管はステンレス精密鋳造品(SCS)を使用。
- (5)ステンレス製ポンプカバー
耐久性が高く高級感のあるヘアライン仕上げです。
- (6)結露水トレイ付
屋内設置用の結露水トレイを標準装備(ドレン穴付)
- (7)耐震1.5G標準
屋外自立型で安心の耐震1.5G設計。
- (8)点検作業スイッチ付
点検作業中をお知らせする点検作業スイッチ付。
メンテナンス作業の効率が上がります。
- (9)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。

■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	2/3台ロータリー	
設置場所	屋内・屋外(周囲温度0~40℃・湿度90RH%以下・標高1,000m以下)	
揚液	清水 0~40℃(凍結なきこと)	
ポンプ(材質)	ステンレス製多段タービンポンプ (インペラ:鉛レスCAC) (ケーシング:SCS13) (主軸:接液部SUS304)	
ポンプカバー	SUS304(ヘアライン仕上げ)	
モータ種類	全閉外扇屋内形(KPMモータ:DCブラシレス)	
モータ極数	8極(4極:3.7kW以下)	
押込圧力	0.75MPa-増圧設定値MPa	
電源	三相200V	
逆流防止装置	減圧式 -R形:75mm+40mmの並列 -RW形:75mm+75mmの並列	
制御盤	主要機器	インバータ3台(1号機・2号機・3号機個別) 漏電しゃ断器3個(1号機・2号機・3号機個別) ノイズフィルタ・避雷器
	通常表示	電源、ポンプ運転(個別)、 運転電流・周波数選択表示(個別)、 吸込・吐出圧力(制御盤内切替表示) 積算運転時間・始動回数表示
	異常表示等	1号・2号・3号個別故障(ポンプ・インバータ一括) 漏電、吸込圧力低下、点検作業中
	外部信号(無電圧線品)	運転(個別)、故障(個別)、 吸込圧力低下、点検作業中

■構成部品

ポンプ	○(ステンレス製3台)
制御盤	○(ECSK2-R形)
流量センサー	○
圧力発信器	○(吸込側1ヶ、吐出側1ヶ)
チェック弁	○(弁体:樹脂)
仕切弁	○
アキュムレータ	○(PTD3-1形)
結露水トレイ	○

■特殊仕様

- 高架水槽方式対応
- 吸込・吐出し位置変更(逆)
- 逆流防止装置1個付

■特別付属品(KDP2-R形のみ)

- JC-JW形防振継手、KV-CNJW形パイプサイレンサー
- レベルリレー
- アキュムレータ
- 基礎ボルト

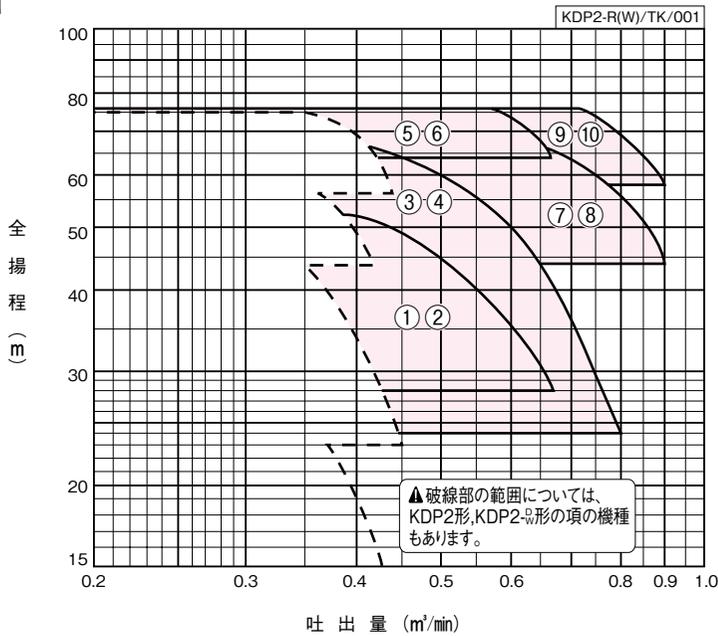
形式説明

KDP2-80 R 2.2 (W)A

- ①形
②口径(mm)
③運転方式(R:ロータリー運転)
④モータ出力(kW)

- ⑤減圧式逆流防止装置
A:逆流防止装置
φ75+φ40
WA:逆流防止装置
φ75+φ75

■適用図



・全揚程はポンプ性能より逆流防止装置圧力損失 (P3) を除くユニット内圧力損失を差し引いた値を表わしています。

■仕様表 少量停止流量：10ℓ/min

ユニット 口径	ポンプ 口径	運転 方式	符号	形式	モータ (最大運転台数)	標準仕様			運動時の 首圧レベル(%)	吐出揚程 調整範囲
						吐出量	全揚程	最大水量		
mm	mm				kW	m ³ /min	m	m ³ /min	dB(A)	m
80	40	2/3 台ロータリー	1	KDP2-80R2.2CA	2.2×2	0.38	52	0.67	50~53	28~52
			2	KDP2-80R2.2WA	2.2×2	0.38	52	0.67	50~53	28~52
			3	KDP2-80HR3.7CA	3.7×2	0.38	68	0.80	50~53	24~68
			4	KDP2-80HR3.7WA	3.7×2	0.38	68	0.80	50~53	24~68
			5	KDP2-80HR5.5A	5.5×2	0.57	76	0.67	51~53	64~76
			6	KDP2-80HR5.5WA	5.5×2	0.57	76	0.67	51~53	64~76
	7		KDP2-80R5.5A	5.5×2	0.60	68	0.90	52~54	44~68	
	8		KDP2-80R5.5WA	5.5×2	0.60	68	0.90	52~54	44~68	
	9		KDP2-80R7.5A	7.5×2	0.72	76	0.90	52~55	58~76	
	10		KDP2-80R7.5WA	7.5×2	0.72	76	0.90	52~55	58~76	

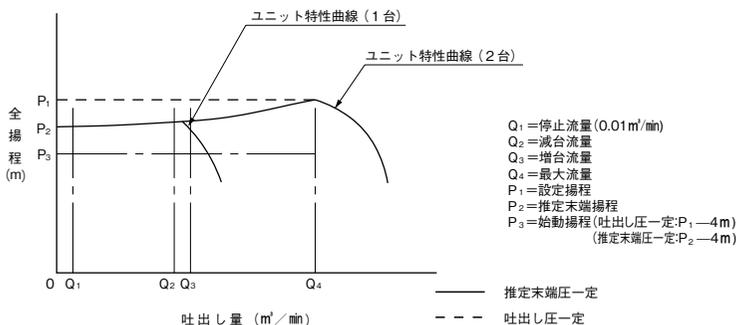
KDP2-R(W)/SI/001

(注1) フラッシュバルブ等瞬時に大量をご使用の場合は、別途ご相談ください。(※) 音圧レベルは吐出量0から標準仕様点までの値です。

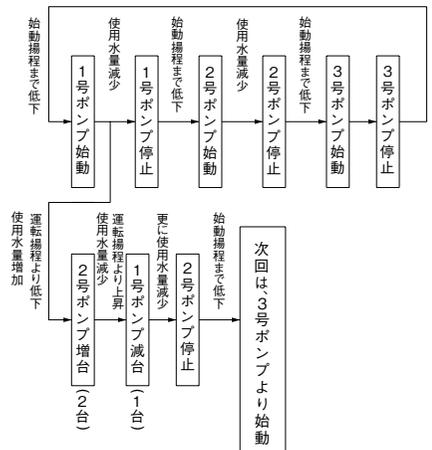
(注2) 接続は、JIS10K 80Aフランジとなります。

(注3) ブースタポンプまでの給水管が比較的最長い場合は、別途ご相談ください。

■動作説明

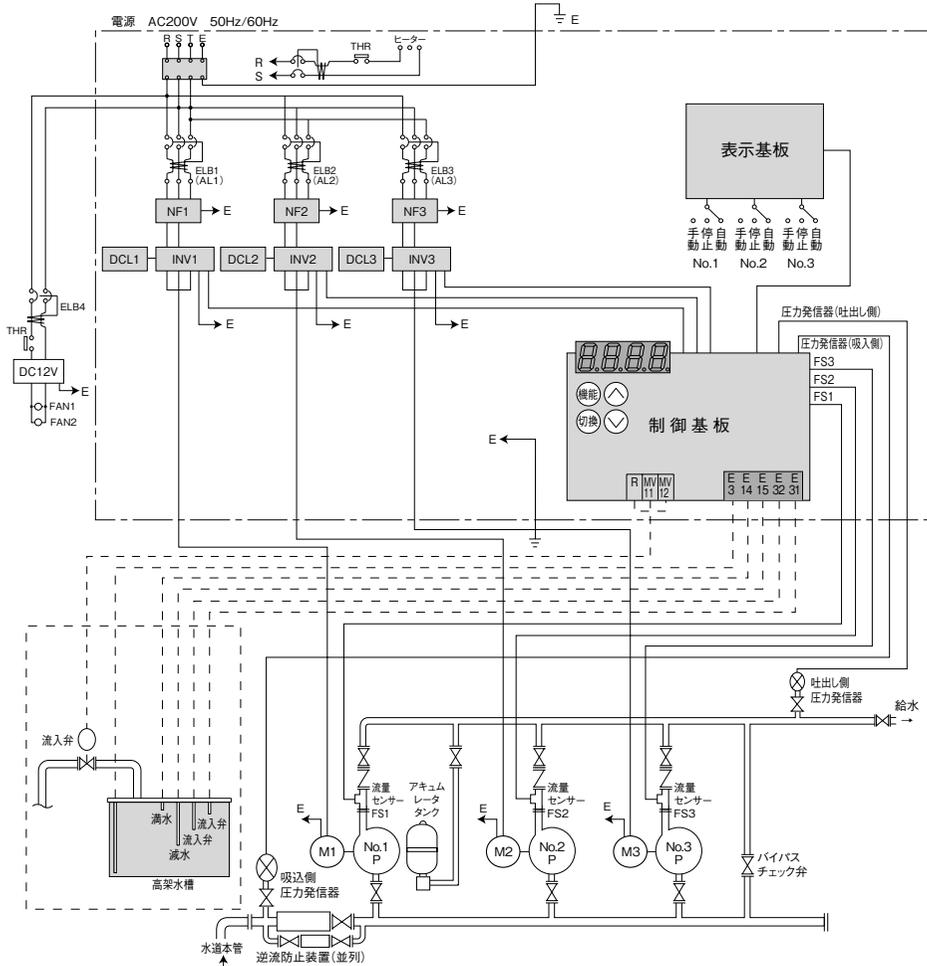


- (1) ポンプ停止中に、水が使用され揚程がP₃まで下がると圧力発信器が検知し、ポンプは始動します。
- (2) 使用水量がQ₁~Q₃の間では吐出し圧一定または推定末端圧一定で給水を続けます。
吐出し圧一定および推定末端圧一定は、設定揚程の入力方法により自動的に選択されます。
- (3) 使用水量がQ₃以下になりますと、流量センサーが検知しポンプは停止します。
- (4) 使用水量がQ₃未満の場合は、ロータリー運転を繰り返します。
- (5) 1台運転中に、使用水量がQ₃以上に増加すると、2台目のポンプが増台され2台運転となります。
- (6) 2台運転状態で使用水量がQ₂以下になりますと、先発ポンプが減台され1台運転になります。
- (7) 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。



直結給水用

■フローシート KDP2-R(W)



■運転フロー

本ポンプユニットは周波数制御によりポンプ3台の推定末端圧一定（又は吐出圧一定）2/3台ロータリー運転を行います。ポンプは負荷水量に応じ自動的に回転数を変化させ、吐出圧力を目標圧力又は設定圧力と同等に保ちます。

1. **ポンプの圧力制御**
ポンプ吐出圧力を圧力発信器で検出し、マイコンに納められた自動制御ソフトにより、高速・高精度でインバータの出力電圧、周波数を制御し、常にポンプ吐出圧力（圧力発信器取付部）をマイコン演算の目標圧力又は設定圧力と同等に保ちます。
2. **ポンプ運転条件**
 - ①ポンプ吸い込み側揚程（水道本管圧力）が規定値以上であること。
 - ②各漏電遮断器、ポンプ故障が作動していないこと。
3. **手動運転**
盤面の運転切替スイッチを手動にすると指定したポンプが運転します。（運転周波数は可変可能です）
4. **自動運転**
 - ①盤面の運転切替スイッチを自動にすると、圧力発信器の信号により周波数を変化させ推定末端圧一定（又は吐出圧一定）制御を行います。
 - ②指定したポンプの運転切替スイッチを自動にすると指定したポンプが運転します。指定したポンプが複数台であれば、その台数の間でロータリー切替及び増台・減台運転を行います。
 - ③使用水量が規定の流量以下、又はポンプ故障発生時及び吸込側揚程が規定値以下になると運転を停止します。

【少水量停止動作】

- ①使用水量が10L/min以下になると、少水量停止動作となりポンプは停止します。始動後の強制運転時間は60秒間です。
- ②アキュムレータにより圧力は保持されますが、始動圧力以下になると圧力発信器の信号を受け、主機切替を行い運転を再開します。

【増台・減台動作】

- ①使用水量が規定値（増台流量）未満の場合はロータリー運転を繰り返します。
- ②流量センサーONの条件で最高周波数となり、吐出圧力が目標圧力又は設定圧力より低下すると一定時間経過後に増台運転に入ります。
- ③増台動作後一定時間経過して吐出圧力が目標圧力又は設定圧力より超過すると減台動作に入り、先発機から順に停止します。

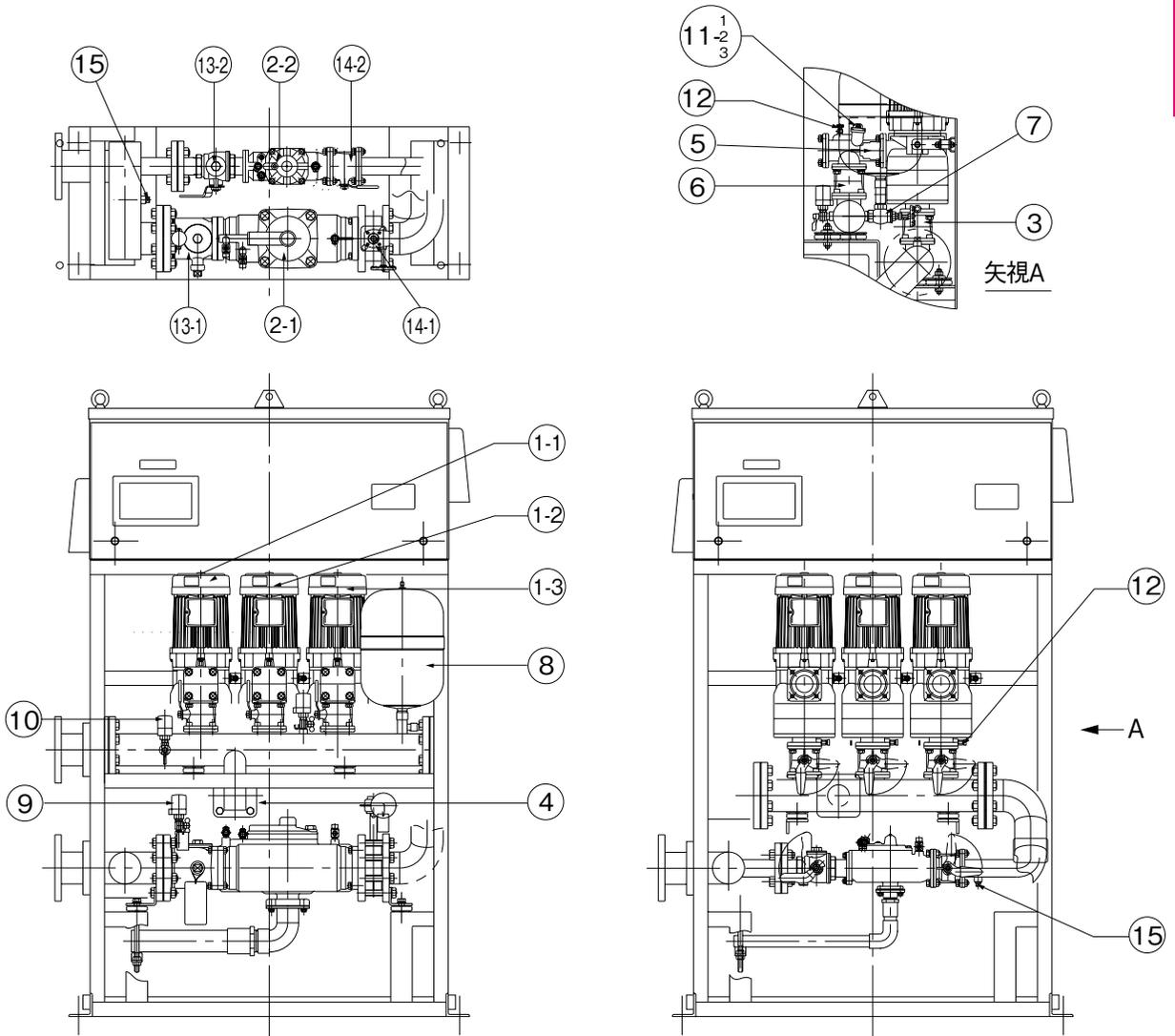
5. バックアップ運転

インバータトリップ、ポンプ運転中の吐出圧低下、個別漏電遮断器トリップの場合、正常なインバータとポンプを自動的に選択してバックアップ運転します。又停電などによりポンプが停止した時には、バイパス配管による直圧給水機能で給水します。

6. 故障表示及び警報

- ①個別故障表示灯、モニター及びインバータ表示パネルによる故障メッセージ、無電圧個別警報
- ②過負荷、過電流、過電圧、電圧不足、圧力低下、圧力発信器異常、異常上温度上昇
- ③高架水槽使用時は液面異常（満水・減水）の表示灯と無電圧警報

■部品配置図例

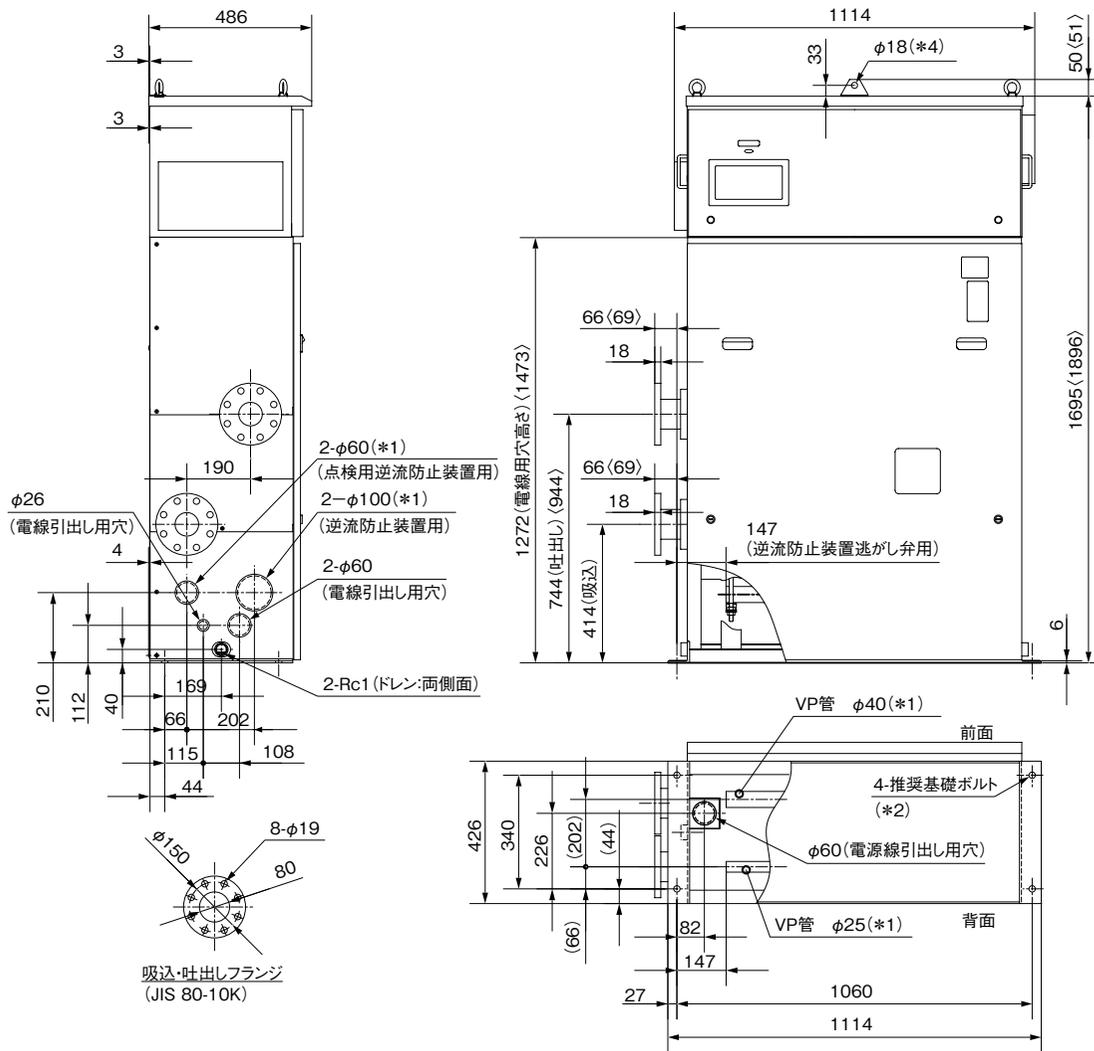


No	名 称	No	名 称
1-1	ポンプ (No.1)	9	圧力発信器 (吸込圧力用)
1-2	ポンプ (No.2)	10	圧力発信器 (吐出し圧力用)
1-3	ポンプ (No.3)	11-1	流量センサー (No.1ポンプ)
2-1	チェック弁 (逆流防止装置)	11-2	流量センサー (No.2ポンプ)
2-2	チェック弁 (点検用逆流防止装置)※	11-3	流量センサー (No.3ポンプ)
3	ボール弁 (吸込側)	12	排気弁
4	チェック弁 (バイパス用)	13-1	ボール弁 (ストレーナ付)
5	チェック弁	13-2	ボール弁 (ストレーナ付)
6	ボール弁 (吐出し側)	14-1	パタフライ弁
7	アングル弁 (アキュムレータ側)	14-2	ボール弁
8	アキュムレータ	15	プラグ

※-RW形は2-1と同口径品となります。

直結給水用

■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。



- *1. 逆流防止装置逃がし弁用配管をユニット側面ゴムプッシュを通して、ユニット外部で間接排水にて施工ください。
- *2. 基礎ボルトは特別付属品です。別途お買い求め下さい。(推奨基礎ボルトサイズ 4-M16×315)
- *3. 点検スペースとしてユニット前面に600mm以上、側面に100mm以上設けてください。
- *4. 推奨ボルトサイズ(転倒防止用) M16

() 寸法は-RW形

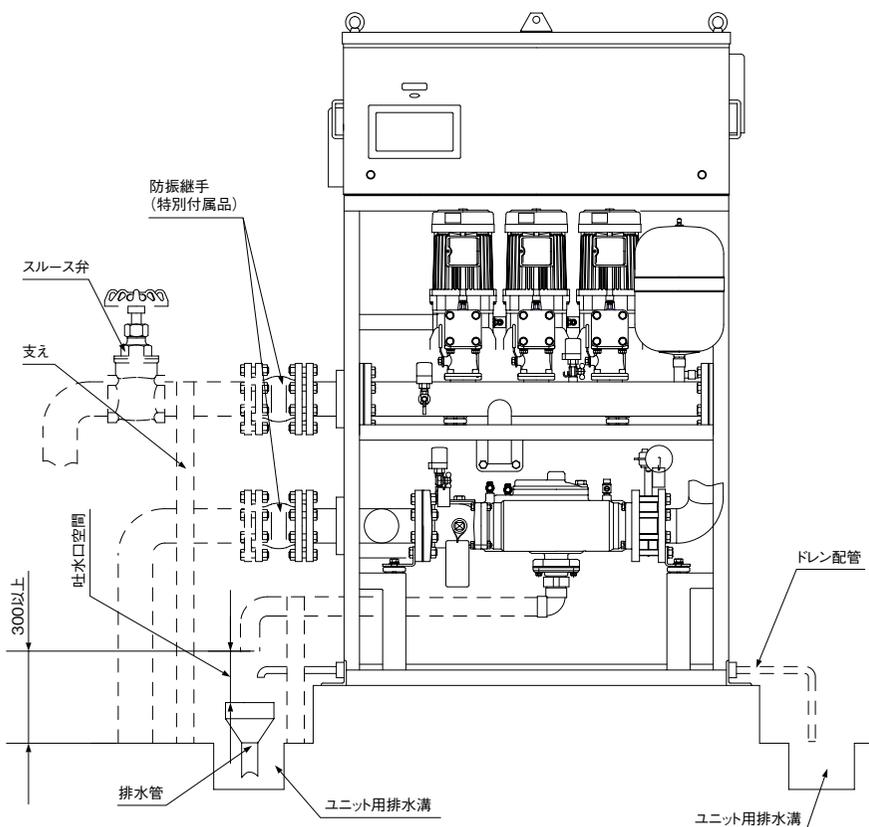
単位:mm

口径 mm	形 式	モータ	電源	質量	逆流防止装置口径
		kW	V	kg	
80	KDP2-80R2.2CA	2.2×2	三相200	415	75+40(点検用)
	KDP2-80R2.2WA	2.2×2	三相200	448	75+75(点検用)
	KDP2-80HR3.7CA	3.7×2	三相200	415	75+40(点検用)
	KDP2-80HR3.7WA	3.7×2	三相200	448	75+75(点検用)
	KDP2-80HR5.5A	5.5×2	三相200	426	75+40(点検用)
	KDP2-80HR5.5WA	5.5×2	三相200	459	75+75(点検用)
	KDP2-80R5.5A	5.5×2	三相200	426	75+40(点検用)
	KDP2-80R5.5WA	5.5×2	三相200	459	75+75(点検用)
	KDP2-80R7.5A	7.5×2	三相200	432	75+40(点検用)
KDP2-80R7.5WA	7.5×2	三相200	465	75+75(点検用)	

■施工方法

配管施工

- (1)吸込配管は、空気溜まり防止のため、鳥居配管とせず、できるだけ短く、曲がりのないように施工してください。
(鳥居配管による空気溜まりを防止)
- (2)吐出し配管は、試験用としてユニット吐出し口の近傍にスルース弁を設置してください。
- (3)減圧式逆流防止装置の逃し弁用の排水管を吐水口空間を設けて施工してください。
(吐水口空間75A：67mm40A：41mm以上) 減圧式逆流防止装置2ヶ(75A・40A)を内蔵しておりますので、各逃し弁用の排水管75A：VP40、40A：VP25を使用し、ユニット配管用穴(ゴムブッシュ付)を通して外側へ配管してください。
- (4)結露または漏水しても排水が充分できるように排水溝を設ける等、排水の配慮をしてください。ユニット両側面にドレン口があります。結露水・点検時の排水用として、左右にドレン配管を接続してください。腐食性ガス流入による不具合防止のため汚水・雑排水等に排水管を接続しないでください。
- (5)配管の荷重が直接ポンプにかからないように、防振継手(特別付属品)および配管支えを設置してください。
- (6)凍結の恐れがある場合には、ヒータや保温材などを取付けてポンプ及び配管の保温対策を実施ください。



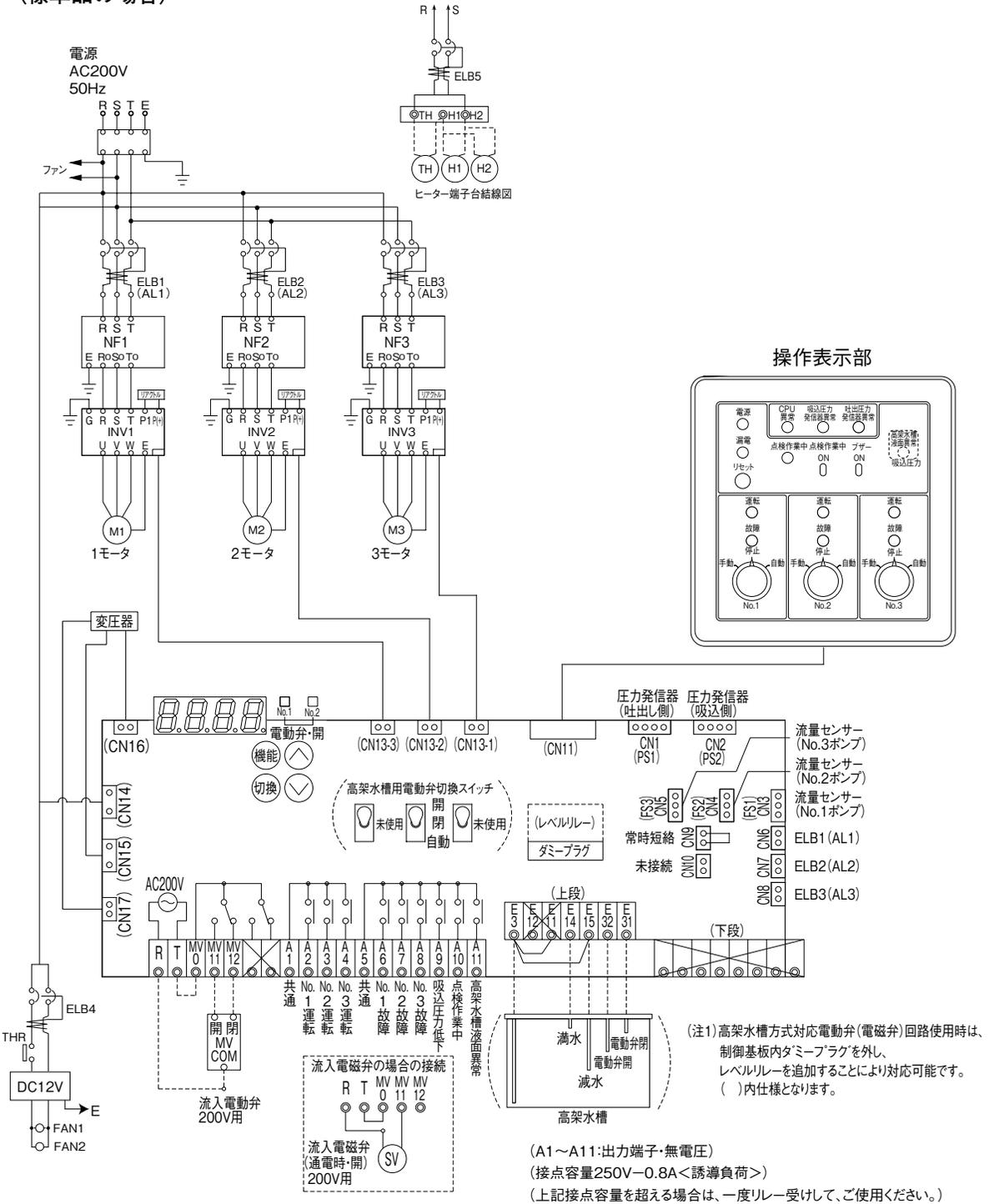
注1) $\phi 75$ 逆流防止装置吐水口空間:70mm

$\phi 40$ 逆流防止装置吐水口空間:60mm

注2) $\phi 75$ 逆流防止装置逃し弁配管:VP50

$\phi 40$ 逆流防止装置逃し弁配管:VP25

■制御盤展開接続図例 (ECSK2-R形) (標準品の場合)



●故障の場合は、下記の表の様に表示されます。

表示	状態	表示	状態	表示	状態	表示	状態
OC1 ~3	瞬時過電流保護 (拘束、出力側短絡・地絡)	OU1 ~3	過電圧保護	Er1	メモリー異常	ErF	不足電圧時データセーブエラー
OL/ OLU	電子サーマル動作 (過負荷)	OH1	制御盤・異常温度上昇保護	Er3	インバータCPU異常	CPE	制御基板CPU異常
LU	不足電圧保護	PEd	圧力発信器異常(吐出し側)	Er8	通信異常	HdL	圧力低下
		PES	圧力発信器異常(吸込側)	PE2	大水量運転		
				OPL	出力欠相保護		

直結給水ポンプのモータ交換はリユースへ

直結給水用



KDP形

エコロジー

資源再利用
廃棄物減少

エコノミー

軸受等消耗部品のみ交換により
エコノミー性を実現!!

安心

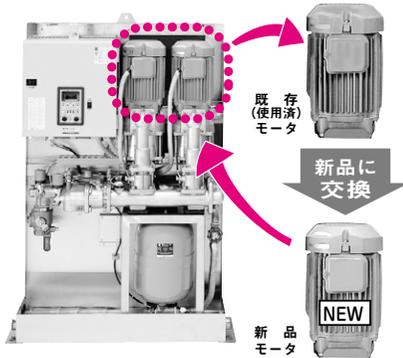
交換作業はモーターメーカーにて実施し、「安心」保証書付で「安心」

リユースでエコロジーとエコノミーを実現

小型化・省エネタイプのKDP用「DCBLモータ」は、回転子に永久磁石を使用しているため、軸受へアリング交換等保守作業の際に、鉄粉等の付着により不具合が発生する恐れがあり、モーター式で交換をお願いしていました。

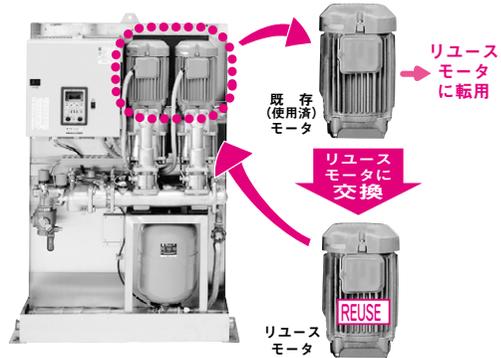
この度、リユースモータへの交換による、エコロジーでエコノミーな保守・点検をご提案いたします。

従来のモータ交換の場合



新品モーター式で交換をお願いしていました。

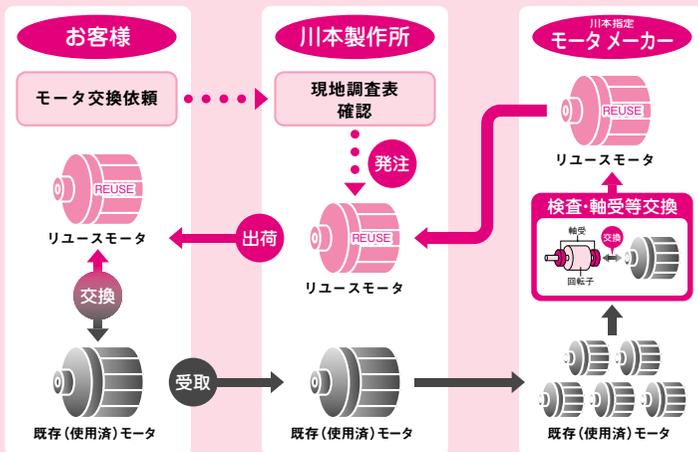
リユースの場合



リユースモータへの交換をお勧めします。
交換したモータはリユースモータに転用いたします。

リユースモータの交換の手順

お客様よりお問合せ頂いたポンプを現地調査し、リユース可能かどうかを判断します。
リユース可能な場合、以下の交換手順となります。



注意事項

対象機種……KDP※形直結給水ブースターポンプ
出力0.75kW~7.5kW(三相200V、単相200V品)

- ①軸受交換が必要なモータを、軸受交換専用リユースモータと交換させていただく場合は、モータ交換作業の際、軸受劣化モータを交換作業者により回収させていただくことになります。
- ②軸受交換専用リユースモータは、軸受交換が必要なモータを対象としたものであり、他の用途・目的でご購入、ご利用いただくことはできません。
- ③また、ご使用中のモータにおいて下記に該当する場合は、リユースモータへの転換ができませんため、ご利用いただくことはできません。新規モータでの交換をお願いします。
 - ・KDP形以外のモータ
 - ・絶縁劣化しているもの (100MΩ未満)
 - ・外観に著しい汚れ・錆・傷等がみられるもの
 - ・端子箱、冷却ファンカバー等に変形等がみられるもの
 - ・当社規定の設置環境以外でご使用になられたもの
 - ・使用期間が8年または20,000時間以上経過しているもの
 - ・その他当社が軸受交換専用リユースモータへの転換ができないと判断したもの
 - ・既に軸受交換専用リユースモータをご使用されているもの
 - ・軸受交換専用リユースモータをご利用の際は以上の諸点について十分にご検討をお願いいたします。

※KDP2-R形、KDP2-D形、KDP2形、NDP形、NDP2形等は対象外となります。