

■用途

- 水道直結用ブースタポンプユニット



■特長

- (1)給水性能アップ**
最新の高効率設計によりポンプ揚水特性がアップ
- (2)省スペース**
据付面積が小さく、設置スペースをとりません。
- (3)ステンレス製**
ポンプ・ユニット配管・主バルブはステンレス精密铸造品(SCS)を使用。
- (4)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。
- (5)低騒音**
住宅密集地での使用を考慮した低騒音・低振動設計です。
(運転範囲内45dB以下「少量運転時40dB以下」)
- (6)配管スペース広く施工が容易**
配管スペースは平均400mmを確保。標準で水平、垂直配管可能。継ぎ手類のユニット内取り付けもできます。
- (7)高いメンテナンス性**
機器類の最適配置によりポンプ、配管、弁類のメンテナンスはもちろんスライド式制御盤を採用し、トータルメンテナンス性に優れています。
- (8)結露水トレイ・漏水点検窓付**
屋内設置用の結露水トレイを標準(ドレン穴付)逆流防止装置漏水点検窓付で点検も容易です。
- (9)耐震設計**
屋外自立型で安心の耐震1G標準設計。
- (10)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。
- (11)凍結防止用セラミックヒータ付**
サーモスタット付セラミックヒータを標準装備し-5℃まで対応。(配管などの凍結防止は別途必要です)
- (12)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	交互運転	
設置場所	屋内・屋外(周囲温度-5~40℃ 温湿度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(材質)	ステンレス製多段タービンポンプ (インペラSCS13(3.7kW以下)、CAC406(5.5kW以上)、 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)	
モーター種類	全閉外扇屋内型(KPMモータ:DCブラシレス)	
極数	4極(~1.1kW)、8極(1.5kW~)	
押込圧力	0.75MPa—増圧設定値MPa	
電源	三相200V、単相200V(0.75、1.1kW)	
逆流防止機器	減圧式	
塗装色(マンセルNo.)	制御盤:グレー(5Y7/1) アキュムレータ:グレー(10Y5.5/0.5)	
制御盤	主要機器	インバータ2台(1号機、2号機個別) 漏電遮断機2個(1号機、2号機個別) ノイズフィルタ
	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・吐出し圧力(制御盤内切替表示) 積算運転時間・始動回数表示
	異常表示	1号・2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a接点)	運転(一括)、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2台)
制御盤	○(ECSK2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)
ボール弁	○(ステンレス製:5ヶ)
アキュムレータ	○(PTD3-1形)
結露水トレイ	○
セラミックヒータ	○(3ヶ)

■特殊仕様

- 高架水槽方式対応
- 逆流防止装置漏水検知器付
- 逆流防止装置吐き出し側取り付け(3.7以下)

■特別付属品

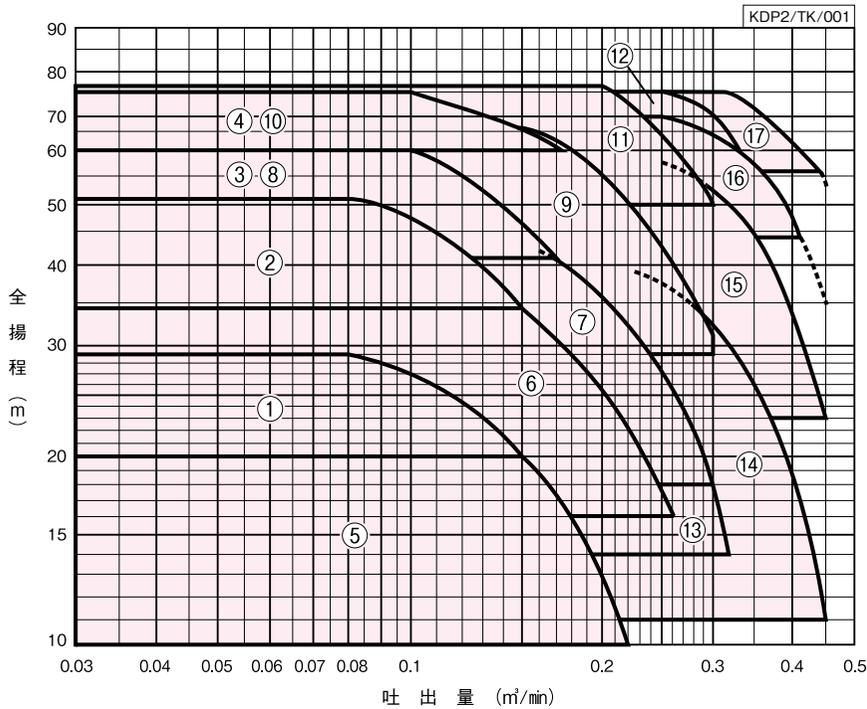
- JC-JW形防振継手、KV-CNJW形パイプサイレンサー
- ステンレス製架台(0.75~3.7kW嵩上げ用)
- アキュムレータ
- 基礎ボルト
- 高架水槽用電動弁盤
- ソケット(逆流防止装置排水用)

形式説明

KDP2 - 32 A 0.75 S2 A

- | | |
|---------------|--------------|
| ①形 | ⑤単相200V |
| ②口径(mm) | (無記号:三相200V) |
| ③運転方式(A:交互運転) | ⑥減圧式逆流防止装置 |
| ④モータ出力(kW) | |

■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しています。

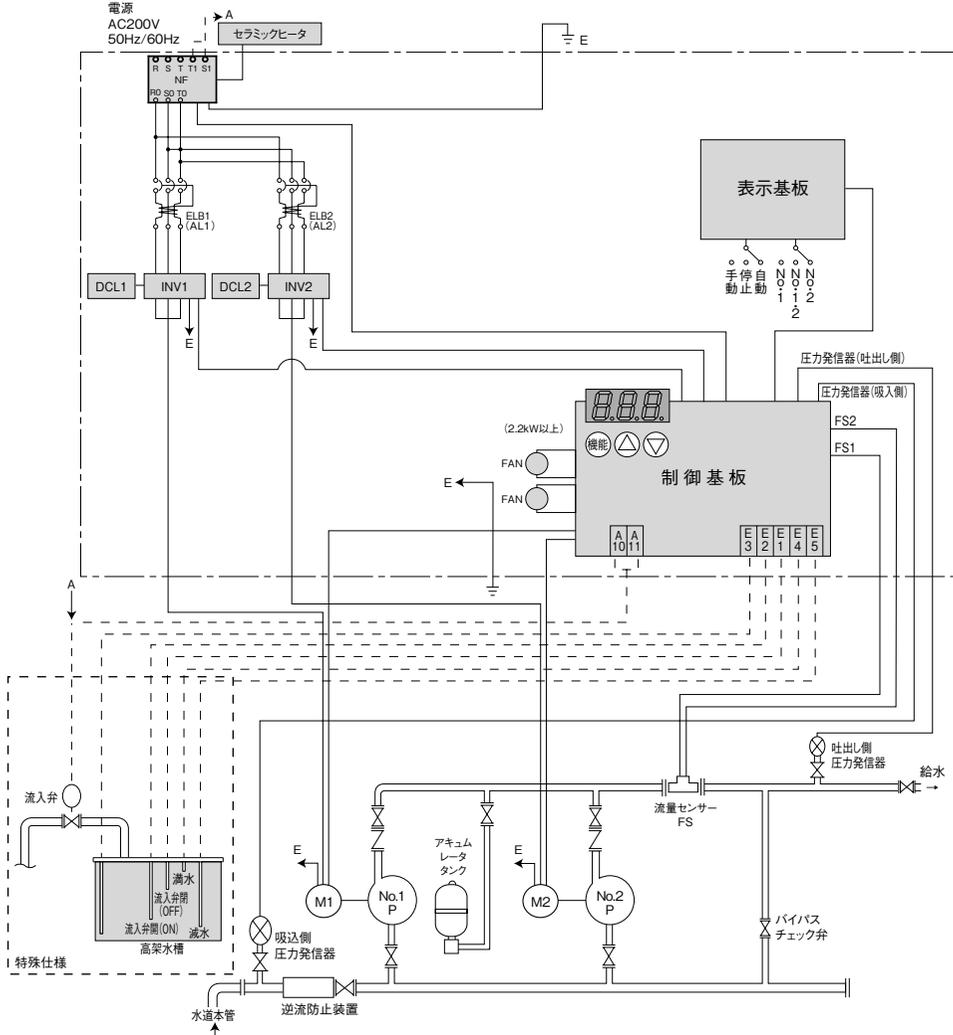
■仕様表 少水量停止流量：10ℓ/min

ユニット 口径 mm	吸込 口径 mm	運 転 方 式	符 号	形 式	モータ kW	標準仕様				設定揚程 調整範囲 m	アキュムレータ 封入圧力 MPa	運転時の音圧 レベル(※) dB(A)	力率 (S2除く) %
						吐出し量 m³/min	全揚程 m	始動揚程 m	最大水量 m³/min				
32	32	交 互	1	KDP2-32A0.75(S2)A	0.75	0.08	29	22	0.15	10~29	0.22	40~42	87.4
			2	KDP2-32A1.1(S2)A	1.1	0.08	51	42	0.15	16~51	0.39	40~43	88.1
			3	KDP2-32A1.5A	1.5	0.1	60	50	0.17	41~60	0.39	40~44	88.3
			4	KDP2-32A2.2A	2.2	0.1	75	64	0.17	60~75	0.39	40~44	88.4
40	40		5	KDP2-40A0.75(S2)A	0.75	0.15	20	14	0.225	10~20	0.14	37~42	87.4
			6	KDP2-40A1.1(S2)A	1.1	0.15	34	27	0.27	16~34	0.25	37~42	88.1
			7	KDP2-40A1.5A	1.5	0.16	42	34	0.28	18~42	0.31	40~44	88.2
			8	KDP2-40HA1.5A	1.5	0.1	60	50	0.17	41~60	0.39	40~44	88.3
			9	KDP2-40A2.2A	2.2	0.15	66	55	0.3	29~66	0.39	40~44	89.0
			10	KDP2-40HA2.2A	2.2	0.1	75	64	0.17	60~75	0.39	40~44	88.4
			11	KDP2-40A3.7A	3.7	0.2	76	64	0.3	50~76	0.39	40~45	89.4
50	50		12	KDP2-40A5.5A	5.5	0.25	75	64	0.33	60~75	0.39	47~52	89.0
			13	KDP2-50A1.5A	1.5	0.24	29	22	0.32	14~29	0.22	37~44	88.2
			14	KDP2-50A2.2A	2.2	0.225	39	31	0.45	11~39	0.31	39~45	88.6
			15	KDP2-50A3.7A	3.7	0.25	58	48	0.45	23~58	0.39	40~45	89.3
			16	KDP2-50A5.5A	5.5	0.24	70	59	0.41	44~70	0.39	47~52	89.0
			17	KDP2-50A7.5A	7.5	0.32	75	64	0.44	56~75	0.39	47~52	90.1

注1)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。
注2)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。

※音圧レベルは吐出量0から標準仕様点までの値です。
KDP2-S2は単相200V品です。

- 動作説明…P.14を参照ください。
- フローシート KDP2形 (三相200Vの例)



■運転フロー

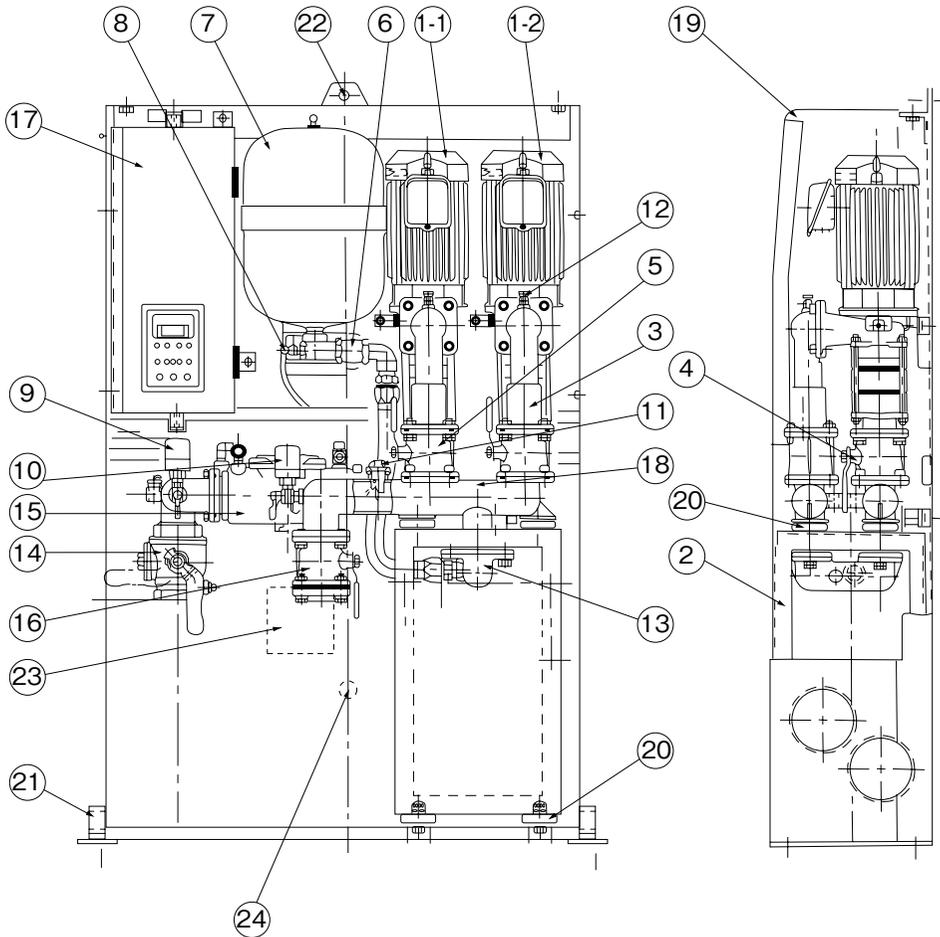
本ポンプユニットは周波数制御によりポンプ2台の推定末端圧一定（又は吐出圧一定）自動交互運転を行います。ポンプは負荷水量に応じ自動的に回転数を変化させ、吐出圧力を目標圧力又は設定圧力と同等に保ちます。

- 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。
- 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。
- 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）
- 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。
 - 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。
- 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。
 - 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	No	名 称
1-1	No.1ポンプ	9	圧力発信器(吸込側)	18	セラミックヒータ
1-2	No.2ポンプ	10	圧力発信器(吐出し側)	19	ポンプカバー(SUS304)
2	架台	11	流量センサー	20	クッション(防振用)
3	チェック弁	12	排気弁	21	ソケット(ユニットドレン)
4	ボール弁(吸込側)	13	チェック弁(バイパス)	22	転倒防止金具
5	ボール弁(吐出し側)	14	ボール弁(ストレーナ内蔵)	23	漏水点検窓
6	スルース弁	15	逆流防止装置	24	鍵前
7	アキュムレータ	16	ボール弁(吐出し側)		
8	排気弁(ドレン用)	17	制御盤(ECSK2形)		

※5.5kW, 7.5kWは、モータ上部に排気用ファンが付きます。

■KDP2用制御盤 ECSK2形部品一覧

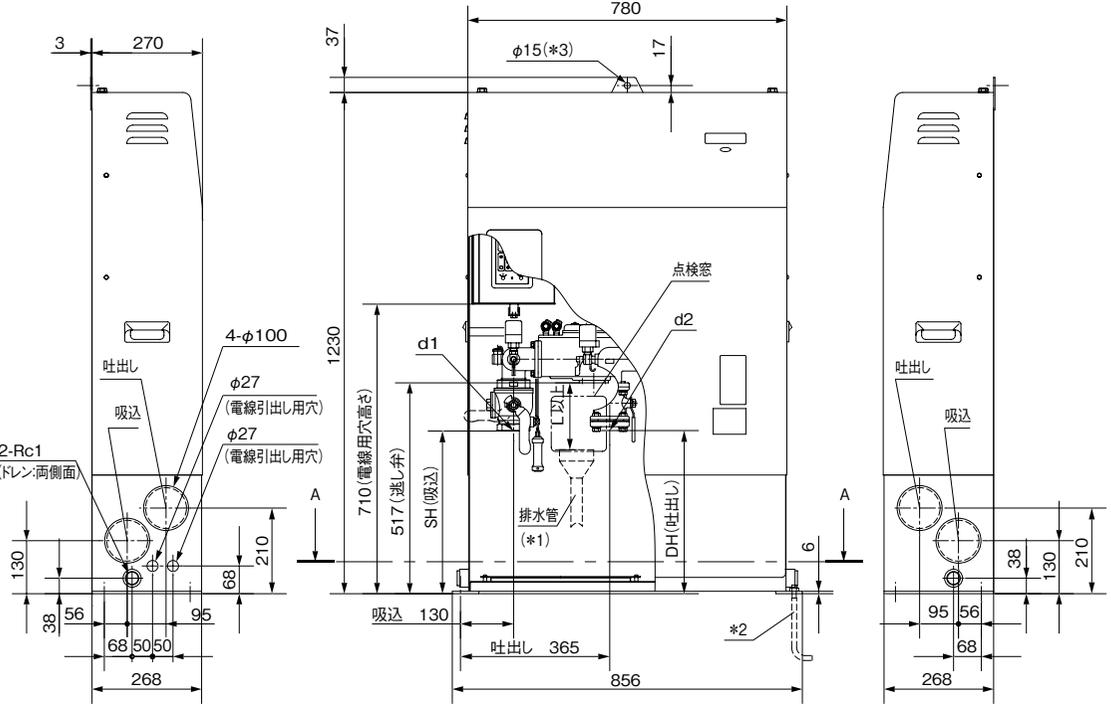
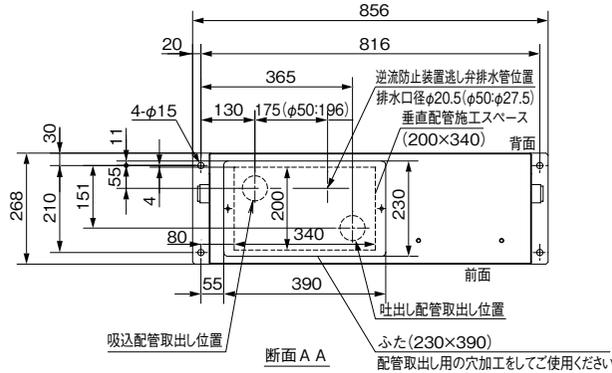
部品	出力(kW)		1.1		2.2		3.7		5.5	
	0.75	0.75(単相200V)	1.1	1.1(単相200V)	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	
漏電しゃ断器(AL付) (30mA感度)	NV30FA	NV30FA	NV30FA	NV30FA	NV30FA	NV30FA	NV30FA	EG53AC	EG63C	
主回路電源	-15A	-15A	-15A	-30A	-15A	-20A	-30A	3P-50A	3P-60A	
	1.25			2			3.5		5.5	

■MCB,ELB選定表、制御盤電源端子台寸法、専用モータ特性…巻末資料をご参照下さい。

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。

3.7kW以下



- *1. 排水管用は点検窓から確認できる位置に施工ください。
- *2. 基礎ボルトは特別付属品です。別途お問い合わせ下さい。(推奨基礎ボルトサイズ 4-M12x250)
- *3. 推奨ボルトサイズ(転動防止用) M12

単位：mm

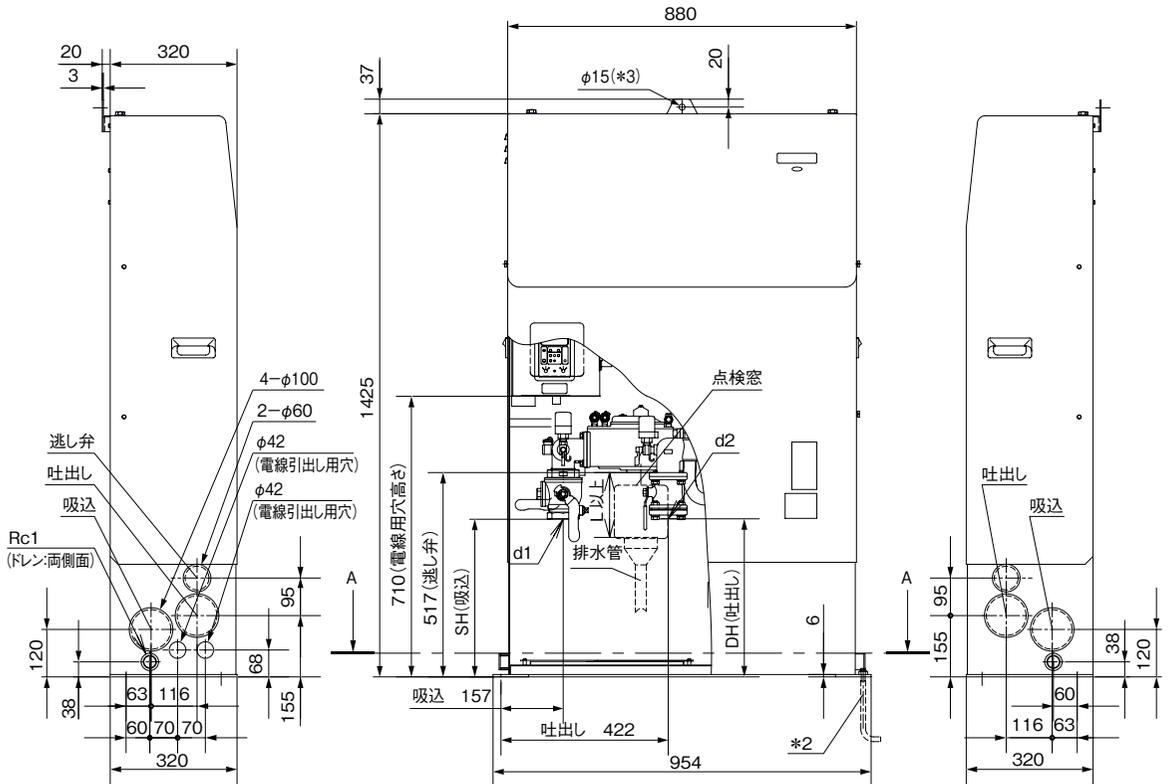
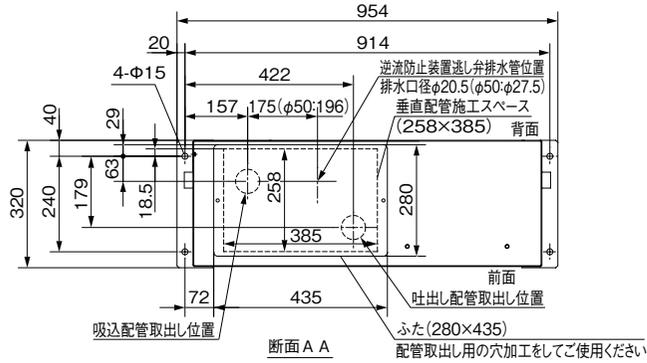
口径 mm	運転方式	形式	モーター kW	組合せ寸法			吐水口 空間 L	質量 kg
				d1・d2	SH	DH		
32	交	KDP2-32A0.75A	0.75	Rc1 ¹ / ₄	425	402	41	131
		KDP2-32A0.75S2A	0.75	Rc1 ¹ / ₄	425	402	41	131
		KDP2-32A1.1A	1.1	Rc1 ¹ / ₄	425	402	41	132
		KDP2-32A1.1S2A	1.1	Rc1 ¹ / ₄	425	402	41	132
		KDP2-32A1.5A	1.5	Rc1 ¹ / ₄	425	402	41	141
		KDP2-32A2.2A	2.2	Rc1 ¹ / ₄	425	402	41	142
40	互	KDP2-40A0.75A	0.75	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	132
		KDP2-40A0.75S2A	0.75	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	132
		KDP2-40A1.1A	1.1	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	133
		KDP2-40A1.1S2A	1.1	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	133
		KDP2-40A1.5A	1.5	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	141
		KDP2-40HA1.5A	1.5	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	142
50	互	KDP2-40A2.2A	2.2	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	143
		KDP2-40HA2.2A	2.2	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	143
		KDP2-40A3.7A	3.7	Rc1 ¹ / ₂	416	402	41	148
		KDP2-50A1.5A	1.5	Rc2	399	400	55	144
		KDP2-50A2.2A	2.2	Rc2	399	400	55	144
		KDP2-50A3.7A	3.7	Rc2	399	400	55	151

- (注1): 減圧式逆流防止装置の逃し弁用の排水管用を各水道事業者の施工基準に従って施工してください。
- (注2): 結露水・点検時の排水用として、左右いずれかにドレン配管を接続してください。

- ユニット前面に600mm以上、側面に100mm以上のメンテナンススペースを設けてください。
- 吸込・吐出配管には(社)日本水道協会認証品のJC-JW形防振継手、KV-CNJV形パイプサイレンサーの設置をお薦めします。



5.5kW・7.5kW



- *1. 排水管は点検窓から確認できる位置に施工ください。
- *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-M12×250)
- *3. 推奨ボルトサイズ(転倒防止用) M12

単位:mm

運転方式	口径	形式	モータ	組合せ寸法			吐水口空間	質量
	mm			kW	d1・d2	SH	DH	
交互	40	KDP2-40A5.5A	5.5	Rc1 1/2	416	402	41	214
	50	KDP2-50A5.5A	5.5	Rc2	399	400	55	216
		KDP2-50A7.5A	7.5	Rc2	399	400	55	218

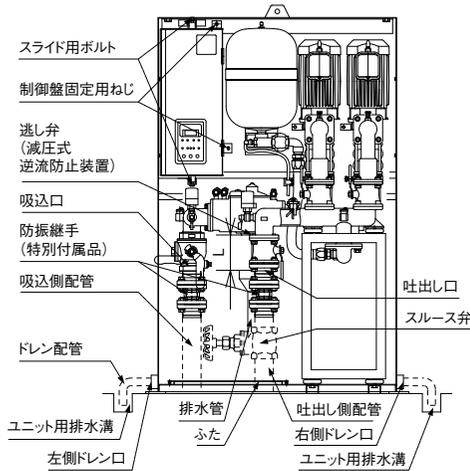
- ユニット前面に600mm以上、側面に100mm以上のメンテナンススペースをもうけてください。
- 基礎ボルトは特別付属品です。(推奨基礎ボルトサイズ4-M12×250)
- 吸込・排出配管には(社)日本水道協会認証品のJC-JW形防振継手、KV-CNJW形バイブサイレンサーの設置をお勧めします。

(注1) 減圧式逆流防止装置の逃し弁用の排水管を各水道事業体の施工基準に従って施工してください。
 (注2) 結露水・点検時の排水用として、左右共にドレン配管を接続してください。

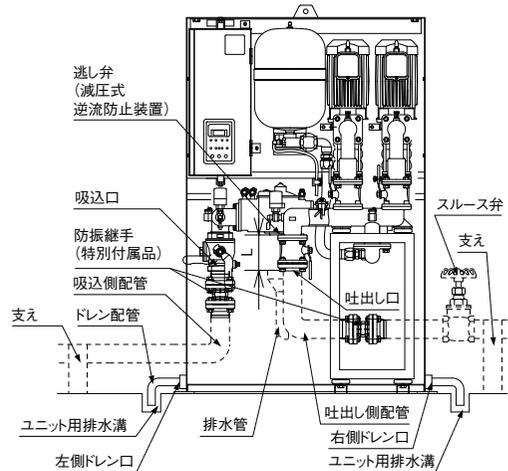
■施工方法

- (1) ユニット吸込口と吐出し口の表示ラベルをご確認ください。
- (2) 試験用として、ユニット吐出し口（表示ラベル付）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据付図に記載のL以上の吐水口空間を設けて施工してください。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、ドレン配管を接続しないでください。
- (4) 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。口径40、50mmの防振継手は、吸込、吐出配管共に左側へ施工した場合、ユニット内に施工できません。口径50mmの防振継手は、吸込配管を右側、吐出配管を左側へ施工した場合、ユニット内に施工できません。
- (5) 水平方向に配管する場合は、左右のブッシュ穴を通してください。
- (6) 垂直方向に配管する場合は、配管取出し用の穴加工をして、ご使用ください。
- (7) このユニットには、セラミックヒータが装着されており、周囲温度-5℃まで、ユニット内部の凍結を防止しますが、配管などの凍結・結露防止対策は別途必要です。

垂直配管の場合

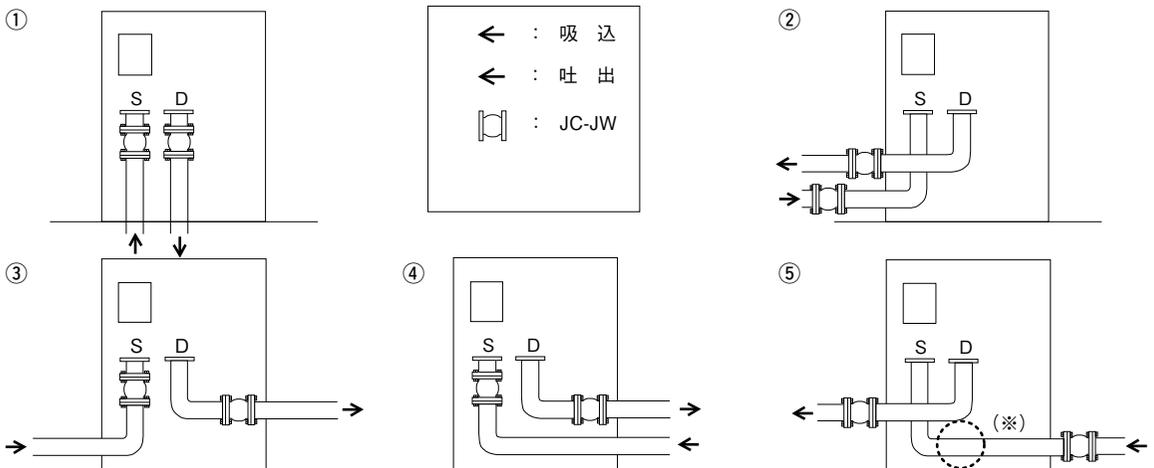


水平配管の場合



■特別付属品の防振継手取付例

●KDP2配管例 (JC-JW形使用時)



(※) 特殊工具 (ラチェット、エクステンション等) にて取付可

注1) 口径により一部異なる場合がありますので詳細は別途お問合せください。
 注2) パイプサイレンサーは、①③④のようにパッケージ内部への取付はできません。

■制御盤ECSK2形



点検作業スイッチ内蔵(点検信号出力用)

「機能」ボタンと「アップ・ダウン」ボタン操作により、吐出し揚程PS1、吸込揚程PS2の表示、設定揚程P1、推定未端揚程P2、吸込圧力低下停止揚程P4、復帰揚程差P5の設定、故障来歴表示Err.No.1ポンプ(F1)とNo.2ポンプ(F2)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、手動運転時周波数を切替えます。

動作中エラー状態

保護機能が作動した場合は、下記の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
PEs	吸込側圧力発信器異常
PEd	吐出し側圧力発信器異常
EP1	磁極位置検出エラー
Ed1	磁極位置検出 ウォッチドッグエラー
EH1	異常高速

■制御盤展開接続図例
(標準品の場合)

