

■特長

- ①管端コア内蔵形バルブ標準装備
飲料水の高い安全性と、配管の耐久性に配慮し、ユニット吸込み・吐出し側に、管端コア内蔵形バルブを標準装備しました。
- ②ノイズ・高調波抑制&力率改善
ノイズフィルタ、ACリアクトルを標準で内蔵しており、ノイズ、高調波を抑制し、トラブルを未然に防ぎます。また、ACリアクトルにより力率が85.5%以上となり、電気基本料金が5%割引になります。
- ③ステンレス製キャビネット
ステンレス製キャビネットを標準で採用しました。
- ④ファジィ制御採用の小水量停止動作。
前回停止時間、フロースイッチ開閉回数、直前運転時間を監視しながら小水量停止動作を調整します。無駄な運転、インチング過多を抑え、更に省エネ運転を実現します。

■小水量停止動作 始動圧力と停止圧力との差は3mとし、またPAを越えることはありません。



- ⑤インバータ冷却セルフクーリング方式
インバータは、多量の熱を発生するため冷却が必要ですが、エバラでは、電動機軸端に取り付けたファンによる空冷方式(特許出願中)を採用。
- ⑥配水管に与える圧力変動が極めて小さくなりました。
ポンプの始動・停止にソフトスタート・ソフトストップ方式を採用。
配水管に与える影響を抑えています。
- ⑦浸出性能基準適合
錆の発生を防止するだけでなく、より高い飲料水の安全性を確保しました。また、荏原独自の技術により、ユニット主要部に腐食に強いステンレスを採用。耐久性に優れ、長寿命を可能にしました。
- ⑧省エネ効果に優れた推定末端圧力一定制御を採用。
配水管(ポンプ吸込側)圧力が変動しても、推定末端圧力一定制御によって使用水量の変化に応じ吐出し圧力を決定しますので省エネルギー効果の高い運転になります。



⑨バックアップ運転も可能。
インバータ・ポンプは予備機をもち、インバータ故障、漏電、ポンプ故障の場合、自動的に予備機に切り替えて運転を続けます。(通常は小水量停止ごとに交互運転をします。)

⑩フェールセーフ機能付。
断水などによるポンプ吸込圧力の異常低下、又は停電によりポンプが停止した場合、バイパス配管で配水管圧力による直圧給水が可能です。(下層階)

⑪小水量停止・吸込圧力高圧停止機能付です。
夜間など使用水量が減少した場合はポンプを停止させます。また吸込圧力が高圧になった場合、ポンプを停止させ、バイパス配管により配水管圧力で直圧給水します。

⑫サービス体制も整っています。
アフターサービスの「24時間処理体制」また故障を未然に防止する「保守・点検契約」、運転状態を監視する「遠隔監視システム契約」も備えています。

■標準仕様

運転方式	単独交互(ポンプ2台)	
ユニット型式	PNAEM	
制御方式	周波数制御による推定末端圧力一定制御/始動頻度過多防止の小水量停止制御	
逆流防止装置*1	減圧式逆流防止器	複式逆止弁
設置場所	屋内/屋外(周囲温度0~40℃)*2	
取扱液	清水0~40℃(pH5.8~8.6)*3 ※本ユニットは水道法による「給水装置の浸出性能基準」に適合します。	
使用電源	0.4~1.5kW:単相200V(50Hz)、200/220V(60Hz) 0.4~7.5kW:三相200V(50Hz)、200/220V(60Hz)*4	
許容流入圧力	0.75-増圧設定値(MPa) [7.6-増圧設定値(kg/cm ²)]	
ポンプ	MVFA型ステンレス製多段渦巻ポンプ	
圧力タンク	BTH-10型(10Lダイヤフラムタンク)	
キャビネット	ステンレス製 吸音材・制振材内貼り	
制御盤	主要機器	インバータ(ポンプごと)、漏電しゃ断器(ポンプごと)、ノイズフィルタ(ポンプごと)誘導雷サージ吸収素子(主回路相間及び対地間、操作回路相間及び対地間)
	保護装置	電子サーマル(インバータ内蔵/リモコンによる復帰)
	通常表示	デジタル 吐出し圧力値、ポンプ運転周波数(ポンプごと)、流入圧力値*5、ポンプ運転電流値*5(ポンプごと)、電圧値*5、積算運転時間(ポンプごと)*6、積算始動回数(ポンプごと)*6 その他 電源(LED表示)、運転表示(No.1-No.2-交互)、運転方式(自動-試験)、システムインターロック、点検作業中
	故障表示	流入圧力低下、インバータトリップ(ポンプごと)、漏電(ポンプごと)、吐出し圧力低下(ポンプごと)、過熱(ポンプごと)、温度センサ異常(ポンプごと)、圧力センサ異常(吸込側/吐出し側)、始動頻度異常、圧力タンク封入圧力低下、高置水槽満水・減水(高置水槽方式のみ)
外部出力(無電圧a接点)	運転(ポンプごと)、故障(ポンプごと)、軽故障、流入圧力低下、点検作業中、高置水槽満水・減水(高置水槽方式のみ)	
外部入力	システムインターロック(外部停止信号)	
外部用電源	単相・(電源は電源電圧値)	
塗装色	マンセル5Y7/1	

- *1 標準は減圧式になります。また、口径75mm機種は減圧式のみ対応となります。
- *2 周囲温度0~40℃、相対湿度85%以下で結露なきこと、標高1000m以下、腐食性及び爆発性ガス・蒸気がないこと。
- *3 清水とは、水道水、工業用水、井戸水で、pH5.8~8.6、塩素イオン濃度200mg/L以下、遊離残留塩素濃度10mg/L以下のものを意味します。(但し、遊離残留塩素濃度1mg/L以上ではゴム部品等の劣化が促進されます。)
- *4 電源電圧変動:±5%以内、電源周波数変動:±2%以内、相間電圧アンバランス:2%以内
電源電圧・周波数の同時変動:双方絶対値の和が5%以内
- *5 この表示はキーを押すことにより表示されます。
- *6 この表示はコード設定により表示されます。

■(社)日本水道協会認証登録番号

呼び径	ポンプユニット (規格JWWA B130)	減圧式逆流防止器 (規格JWWA B134)			複式逆止弁 (規格JWWA B129)		
		認証登録番号	製造業者名	型式	認証登録番号	製造業者名	型式
20A	特設-58	特F-6	(株)タブチ	20RPZ-F6	F-22	前澤給装工業(株)	CKD-C20Q
25A	特設-44	特F-7		25RPZ-F6			CKD-C25Q
32A	特設-45	特F-8	30RPZ-F6	CKD-C30Q			
40A	特設-46	特F-14	WATTS(栗本電事(株)) CRG-45W-09	CKD-C40Q			
50A	特設-47	特F-10	(株)タブチ 50RPZ-F6	CKD-C50Q			
75A	特設-65	特F-21	(株)タブチ 75RPZ-F3	-	-	-	

■特殊仕様

- 複式逆止弁付
- 逆流防止装置吐出側取付
- バイパス用逆流防止装置付
- 逆流防止装置並列配置内蔵
※外形寸法は標準とは異なります
- 漏水検知器付
※減圧式逆流防止器に適用

●制御盤バリエーション項目

記号	項目
F08	警報ブザー端子付 (回転灯専用)
F09	漏電しゃ断器警報接点無電圧端子付
F11B	警報用無電圧接点端子2組
F12A	有電圧外部接点端子付AC200V
—	JESガード付
—	流入圧力低下時の表示保持

□の項目は外部端子バリエーション説明表を参照願います。

■特別附属品

- 凍結防止ラバーヒータ
- エバラフレックス (FL-10)
・(社)日本水道協会認証



呼び径 (mm)	型式
32	FL10-32
40	FL10-40
50	FL10-50
65	FL10-65
80	FL10-80

- SLP型パイプサイレンサ
・(社)日本水道協会認証



呼び径 (mm)	型式
32	SLP-32
40	SLP-40
50	SLP-50
65	SLP-65
80	SLP-80

- 遠方監視器
 - ・制御盤と同じ内容を遠方で監視できます。
 - ・ブザー付/専用電源不要



適用全機種	型式
	BOR-02

- 高置水槽方式用電磁弁
・(社)日本水道協会認証
- ・定格電圧 AC 200V
- ・屋外設置可能
- ・ウォーターハンマ対策
緩閉・緩開式

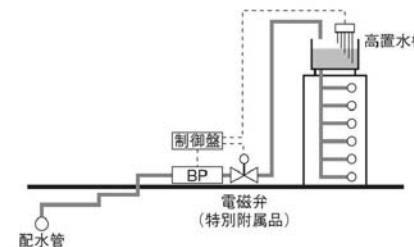


電磁弁口径 (mm)	接続	型式
20	ねじ込み	D20MT
25		D25MT
32		D30MT
40		D40MT
50		D50MT
65	フランジ	D65MT
75		D75MFT

注) 損失水頭は当社営業所へお問合せください。

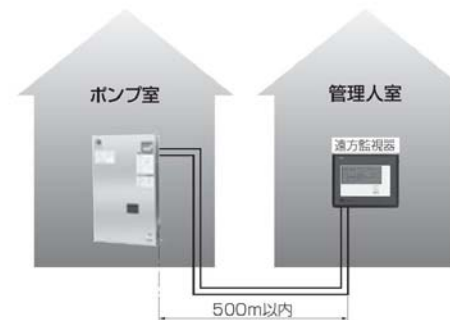
■高置水槽方式について

高置水槽への給水管が開放式では、本ユニットは使用できませんので、必ずユニット吐出し側に定水位弁 (電磁弁付) を設置願います。(制御盤は設定の変更が必要となりますので、当社営業所までご連絡ください。また高置水槽方式用電磁弁を特別附属品として用意しています。) また、給水管が日光や外部からの熱の影響を受けないよう、施工願います。(給水管内部の水が熱膨張により、機器の耐圧を越える場合があります。)



- 注) 1 高置水槽方式の対応については、水道事業者により運用が異なります。計画に際しては該当水道事業者の施行基準を参照願います。
- 2 設備によってはウォーターハンマーが発生する可能性があります。そのような場合には電動弁をご使用ください。(制御盤の電動弁回路付は特殊仕様となりますので、当社営業所にお問合せください。)

■遠方監視器について



制御盤面と同じ内容を2線配線で遠方監視できます。(専用電源不要、ブザー付、遠方500mまで可能。)

<表示内容>

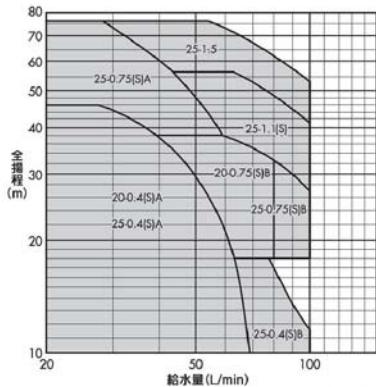
- ①通常表示
デジタル：吐出し圧力値、電源電圧値、ポンプ運転周波数 (ポンプごと)、流入圧力値、ポンプ運転電流値 (ポンプごと)
その他：電源 (LED表示)、運転表示 (No.1-No.2-交互)、運転方式 (自動-試験)、システムインターロック
- ②故障表示
吐出し圧力低下 (ポンプごと)、流入圧力低下、インバータ故障 (ポンプごと)、漏電 (ポンプごと)、過熱 (ポンプごと)、温度センサ異常 (ポンプごと)、圧力センサ異常 (吸込側/吐出し側)、始動頻度異常、圧力タンク封入圧力低下、高置水槽満水・減水^{※1}、逆流防止弁漏水^{※2}

※1 高置水槽方式の場合のみ表示されます。
※2 漏水検知器付 (特殊仕様) の場合のみ表示されます。

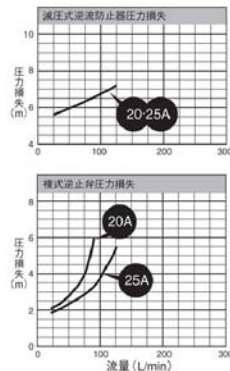
単独交互運転形 B O B [ポプ]

PNAEM型

■選定図



■逆流防止装置(含むストレーナ)の圧力損失



注1.上記を超える範囲につきましては、中規模ビル用・大水量形 R-a-c-s-e [ラクセ]シリーズをご覧ください。
注2.ポンプ前後の給水管口径は、ポンプ口径とは別に該当水道事業者の施行基準(管内流速の規定等)により決定願います。

■要目表

●単相・200V機種

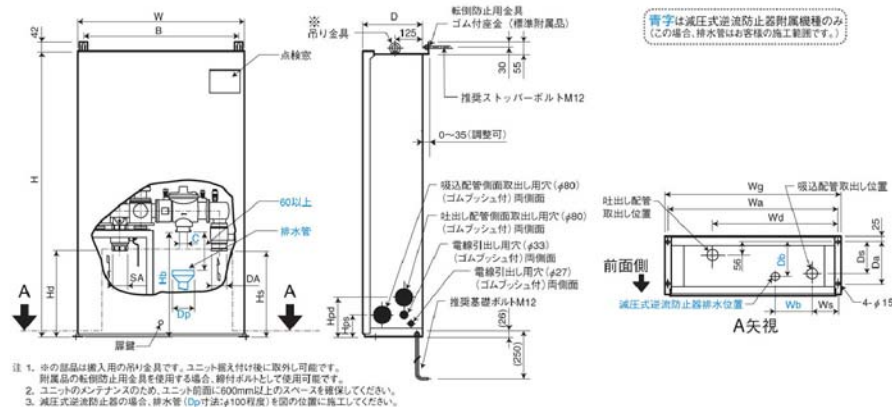
口径 mm	機名	相・電圧	電動機出力 kW	標準仕様 給水量 L/min	全揚程 m	増圧設定範囲 *m	最高使用圧力 MPa [kgf/cm ²]	圧力タンク型式	圧力タンク封入圧力 MPa [kgf/cm ²]	圧力センサ型式	使用ポンプ機名	騒音値 dB(A)	※1 効率 %
20	20PNAEM0.4SA	単相 200V: 50Hz	0.4	69	10	12~46	0.75 (7.6)	BTH-10	0.20(2.0)	PSS-1C	20MVFA50.4	35~36	—
	20PNAEM0.75SB		0.75	80	32.5	10~38			0.15(1.5)		20MVFA20.75	41~42	
25	25PNAEM0.4SA	200/ 220V: 60Hz	0.4	69	10	12~46	0.75 (7.6)	BTH-10	0.20(2.0)	PSS-1C	25MVFA50.4	36~37	—
	25PNAEM0.4SB		0.4	100	11.5	10~18			0.06(0.6)		25MVFA20.4	33~35	
	25PNAEM0.75SA		0.75	59	38	28~76			0.35(3.6)		25MVFA50.75	39~42	
	25PNAEM0.75SB		0.75	100	27	10~38			0.15(1.5)		25MVFA20.75	40~42	
	25PNAEM1.1S		1.1	100	41	12~56			0.20(2.0)		25MVFA401.1	37~39	
	25PNAEM1.5		1.5	100	54	28~76			0.35(3.6)		25MVFA401.5	40~42	

●三相・200V機種

口径 mm	機名	相・電圧	電動機出力 kW	標準仕様 給水量 L/min	全揚程 m	増圧設定範囲 *m	最高使用圧力 MPa [kgf/cm ²]	圧力タンク型式	圧力タンク封入圧力 MPa [kgf/cm ²]	圧力センサ型式	使用ポンプ機名	騒音値 dB(A)	※1 効率 %
20	20PNAEM0.4A	三相 200V: 50Hz	0.4	69	10	12~46	0.75 (7.6)	BTH-10	0.20(2.0)	PSS-1C	20MVFA50.4	35~36	88.5
	20PNAEM0.75B		0.75	80	32.5	10~38			0.15(1.5)		20MVFA20.75	41~42	89.8
25	25PNAEM0.4A	200/ 220V: 60Hz	0.4	69	10	12~46	0.75 (7.6)	BTH-10	0.20(2.0)	PSS-1C	25MVFA50.4	36~37	88.5
	25PNAEM0.4B		0.4	100	11.5	10~18			0.06(0.6)		25MVFA20.4	33~35	86.3
	25PNAEM0.75A		0.75	59	38	28~76			0.35(3.6)		25MVFA50.75	39~42	88.3
	25PNAEM0.75B		0.75	100	27	10~38			0.15(1.5)		25MVFA20.75	40~42	89.8
	25PNAEM1.1		1.1	100	41	12~56			0.20(2.0)		25MVFA401.1	37~39	85.8
	25PNAEM1.5		1.5	100	54	28~76			0.35(3.6)		25MVFA401.5	40~42	90.1

注) 1. *の増圧設定値は吐出し圧力から流入圧力(ユニット入ロ部)を引いた値となります。
2. 許容流入圧力は、最高使用圧力(0.75MPa(7.6kgf/cm²))-増圧設定値となります。
3. 圧力タンク封入圧力は吐出し圧力設定値により変更する場合があります。
4. 逆流防止装置を吐出し側に取り付ける場合、圧力タンク封入圧力を変更する場合があります。
5. 騒音値は工場の無響室の機側1mで測定した扉正面の値です。現場での実際の騒音値は機器の取り付け状態、床、天井、壁などの反射音、バルブ、配管の流水音が加わり上記の値より大きくなります。
6. 騒音値は、少量から最大給水量における値です。
7. 効率率は最大回転速度(最大負荷時)の工場における測定値です。実際の現場では、電源側条件などにより変化する場合があります。

■外形寸法図●逆流防止装置(吸込側取付)



注1. 中の部品は購入用の所り金具です。ユニット購入後には取外し可能です。
別売品の逆流防止用金具を使用する場合は、継付ボルトとして使用可能です。
注2. ユニットのメンテナンスのため、ユニット前面に500mm以上のスペースを確保してください。
注3. 減圧式逆流防止器の場合、排水管(Dp)寸法φ100程度を図の位置に施工してください。

■寸法・質量表

●単相・200V機種

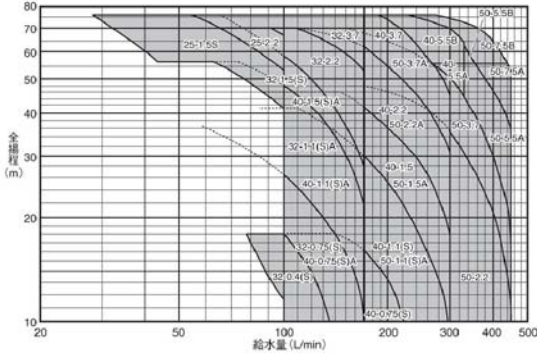
機名	吸込口径 (SA)	吐出し口径 (DA)	H	W	D	Hs	Ws	Ds	Hd	Wd	Dd	Wa	Da	Wg	Hb	Wb	Db	Hps	Hpd	Dh	C	B	最大質量 (kg)
20PNAEM0.4SA	Rc	Rc	1180	690	250	141	134	370	521	56	710	170	735	440	123	146	90	170	80	30	644	110	
20PNAEM0.75SB	3/4	3/4																					
25PNAEM0.4SA	Rc1	Rc1																					
25PNAEM0.4SB																							
25PNAEM0.75SA																							
25PNAEM0.75SB																							
25PNAEM1.1S	1300	760	272	443	178	147	430	572	59	775	190	800	513	159	100	180	100	710	164				

●三相・200V機種

機名	吸込口径 (SA)	吐出し口径 (DA)	H	W	D	Hs	Ws	Ds	Hd	Wd	Dd	Wa	Da	Wg	Hb	Wb	Db	Hps	Hpd	Dh	C	B	最大質量 (kg)
20PNAEM0.4A	Rc	Rc	1180	690	250	141	134	370	521	56	710	170	735	440	123	146	90	170	80	30	644	110	
20PNAEM0.75B	3/4	3/4																					
25PNAEM0.4A	Rc1	Rc1																					
25PNAEM0.4B																							
25PNAEM0.75A																							
25PNAEM0.75B																							
25PNAEM1.1	1300	760	272	443	178	147	430	572	59	775	190	800	513	159	100	180	100	710	164				

単独交互運転形 R.a.c.s.e [ラクセス] PNAEM型

■選定図



注1 上記より小水量範囲につきましては、小規模ビル用・コンバト形... 注2 ポンプ前後の給水管口径は、ポンプ口径とは別に該当水道事業者の指示基準...

■要目表

●単相・200V機種

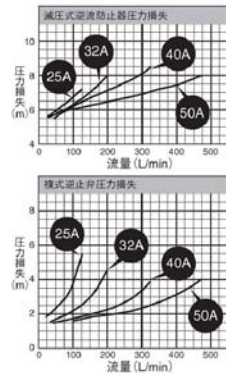
Table with columns: 口径mm, 機名, 相・電圧, 電動機出力, 標準仕様, 増圧設定範囲, 最高使用圧力, 圧力タンク封入圧力, 圧力センサ型式, 使用ポンプ機名, 注15.6騒音値, 注7.1効率

●三相・200V機種

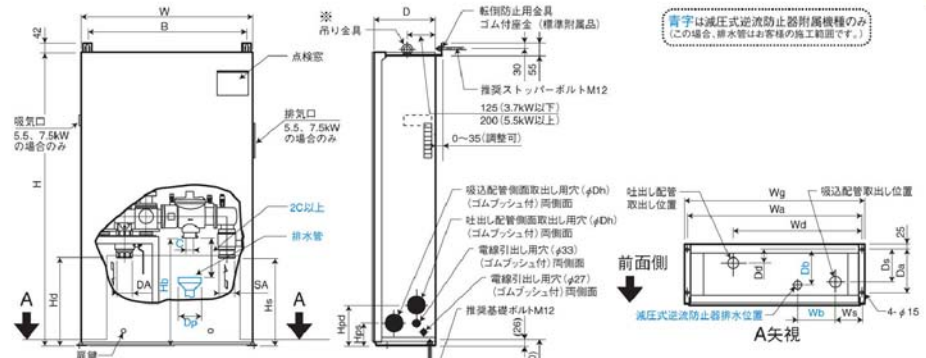
Table with columns: 口径mm, 機名, 相・電圧, 電動機出力, 標準仕様, 増圧設定範囲, 最高使用圧力, 圧力タンク封入圧力, 圧力センサ型式, 使用ポンプ機名, 注15.6騒音値, 注7.1効率

注1. 増圧設定値は吐出し圧力から流入圧力(ユニット入口部)を引いた値となります。注2. 許容流入圧力は、最高使用圧力(0.75MPa(7.0kgf/cm²))-増圧設定値となります。

■逆流防止装置(含ストレーナ)の圧力損失



■外形寸法図●逆流防止装置(吸込側取付)



注1. 各部品は納入用の吊り金具です。ユニット搬入後に取り外し可能です。注2. ユニットのメンテナンスのため、ユニット前面に600mm以上のスペースを確保してください。

■寸法・質量表

●単相・200V機種

Table with columns: 機名, 吸込口径, 吐出し口径, H, W, D, Hs, Ws, Ds, Hd, Wd, Dd, Wa, Da, Wg, Hb, Wb, Db, Hps, Hpd, Dh, C, B, 最大質量

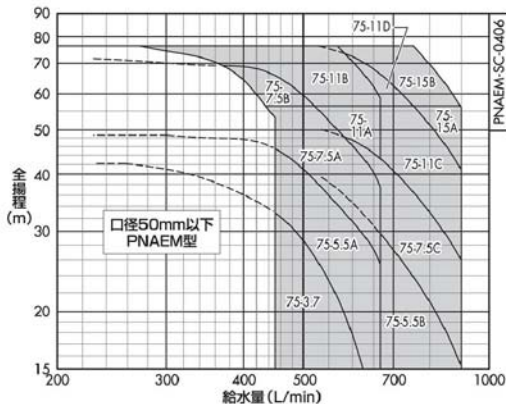
●三相・200V機種

Table with columns: 機名, 吸込口径, 吐出し口径, H, W, D, Hs, Ws, Ds, Hd, Wd, Dd, Wa, Da, Wg, Hb, Wb, Db, Hps, Hpd, Dh, C, B, 最大質量

注) 青字寸法は、減圧式逆流防止器附属機種だけ適用となります。

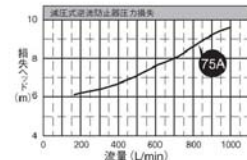
単独交互運転形 R·a·c·s·e [ラクッセ]
PNAEM型

■選定図



注) ポンプ前後の給水管口径は、ポンプ口径とは別に該水道事業者の施行基準(管内流速の規定等)により決定願います。

■逆流防止装置(含ストレーナ)の圧力損失

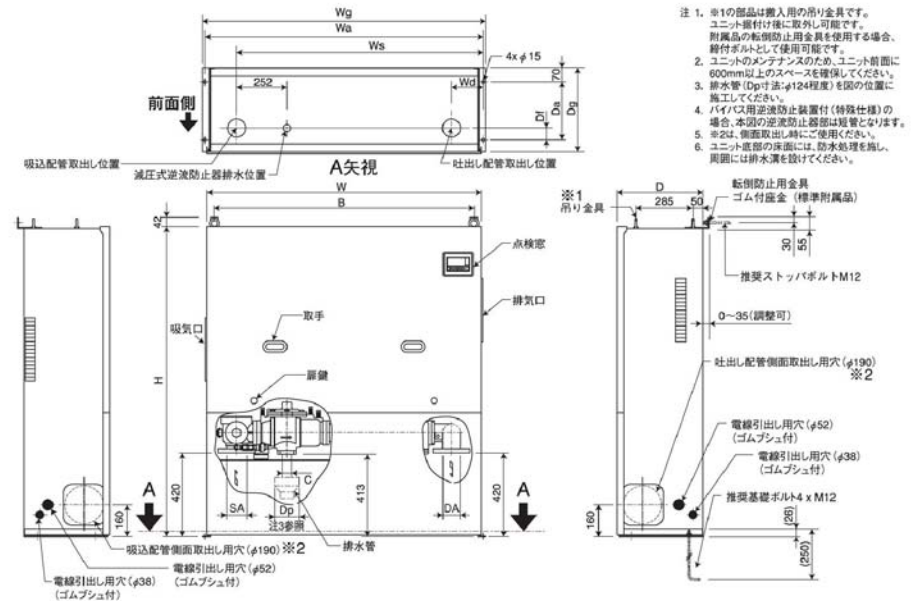


■要目表

吸込・吐出し口径 mm	機名	相・電圧	電動機出力 kW	標準仕様		増圧設定範囲 *m	最高使用圧力 MPa (kgf/cm ²)	圧力タンク型式	圧力タンク封入圧力 MPa (kgf/cm ²)	圧力センサ型式	使用ポンプ機名	注) 5,6 騒音値 dB(A)	
				給水量 L/min	全揚程 m								
75	75PNAEM3.7	三相・200V	3.7	625	15	17~42	0.75 (7.6)	BTH-10	吸込側: PSS-1CL 吐出し側: PSS-1C		65MVFA203.7	49~51	
	75PNAEM5.5A		5.5	670	25	23~49					0.15[1.6]	65MVFA205.5	49~53
	75PNAEM5.5B		5.5	900	15	23~53					0.20[2.1]	80MVFA205.5	52~54
	75PNAEM7.5A		7.5	670	37.5	23~56					0.20[2.1]	65MVFA207.5	47~50
	75PNAEM7.5B		7.5	520	56	33~72					0.30[3.1]	65MVFA207.5	47~52
	75PNAEM7.5C		7.5	900	26	28~63					0.25[2.6]	80MVFA207.5	51~53
	75PNAEM11A		11	670	56	23~56					0.20[2.1]	65MVFA3011	49~54
	75PNAEM11B		11	670	58	33~76					0.30[3.1]	65MVFA3011	53~54
	75PNAEM11C		11	900	41	23~56					0.20[2.1]	80MVFA3011	53~55
	75PNAEM11D		11	755	56	33~76					0.30[3.1]	80MVFA3011	54~55
	75PNAEM15A		15	900	56	23~56					0.20[2.1]	80MVFA4015	51~58
	75PNAEM15B		15	900	56	33~76					0.30[3.1]	80MVFA4015	51~58

- 注) 1. *の増圧設定値は吐出し圧力から流入圧力(ユニット入口部)を引いた値となります。
 2. 許容流入圧力は、最高使用圧力(0.75MPa (7.6kgf/cm²))ー増圧設定値となります。
 3. 圧力タンク封入圧力は吐出し圧力設定値により変更する場合があります。
 4. 逆流防止装置を吐出し側に取り付ける場合、圧力タンク封入圧力を変更する場合があります。
 5. 騒音値は工場の無響室の機側1mで測定した扉正面の値です。現場での実際の騒音値は機器の据付け状態、床、天井、壁などの反射音、バルブ、配管の流水音が加わり上記の値より大きくなります。
 6. 騒音値は、少量から最大給水量における値です。

■外形寸法図●逆流防止装置(吸込側取付)



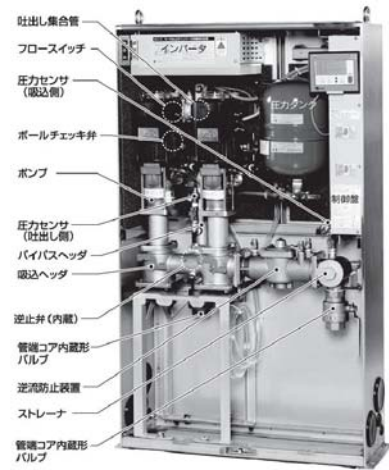
- 注) 1. ※1の部品は搬入用の吊り金具です。ユニット取り付け後に取外し可能です。附属品の転倒防止用具を使用する場合、線材ボルトとして使用可能です。
 2. ユニットのメンテナンスのため、ユニット前面に600mm以上のスペースを確保してください。
 3. 排水管(Dp)寸法φ124程度を図の位置に加工してください。
 4. バイパス用逆流防止装置付(特仕様)の場合、本図の逆流防止装置は短管となります。
 5. ※2は、側面取出し料にご使用ください。
 6. ユニット底部の取組には、排水処理を施し、周囲には排水溝を設けてください。

■寸法・質量表

機名	吸込口径 (SA)	吐出し口径 (DA)	H	W	D	Ws	Df	Wd	Wa	Da	Wg	Dg	C	B	単位: mm	
															最大質量 (kg)	
75PNAEM3.7	80AJIS10K	80AJIS10K	1400	1300	400	1176	91	152	1330	290	1355	390	34.8	1235	360	
75PNAEM5.5A	80AJIS10K	80AJIS10K	1400	1300	400	1176	91	152	1330	290	1355	390	34.8	1235	360	
75PNAEM5.5B	80AJIS10K	80AJIS10K	1550	1370	430	1233	59	156	1390	290	1415	420	34.8	1295	400	
75PNAEM7.5A	80AJIS10K	80AJIS10K	1400	1300	400	1176	91	152	1330	290	1355	390	34.8	1235	360	
75PNAEM7.5B	80AJIS10K	80AJIS10K	1400	1300	400	1176	91	152	1330	290	1355	390	34.8	1235	360	
75PNAEM7.5C	80AJIS10K	80AJIS10K	1550	1370	430	1233	59	156	1390	290	1415	420	34.8	1295	400	
75PNAEM11A	80AJIS10K	80AJIS10K	1500	1320	430	1183	59	156	1340	290	1365	420	34.8	1245	440	
75PNAEM11B	80AJIS10K	80AJIS10K	1500	1320	430	1183	59	156	1340	290	1365	420	34.8	1245	440	
75PNAEM11C	80AJIS10K	80AJIS10K	1550	1370	430	1233	59	156	1390	290	1415	420	34.8	1295	460	
75PNAEM11D	80AJIS10K	80AJIS10K	1550	1370	430	1233	59	156	1390	290	1415	420	34.8	1295	460	
75PNAEM15A	80AJIS10K	80AJIS10K	1550	1370	430	1233	59	156	1390	290	1415	420	34.8	1295	490	
75PNAEM15B	80AJIS10K	80AJIS10K	1550	1370	430	1233	59	156	1390	290	1415	420	34.8	1295	490	

■構成機器（減圧式逆流防止器附属機種の場合）

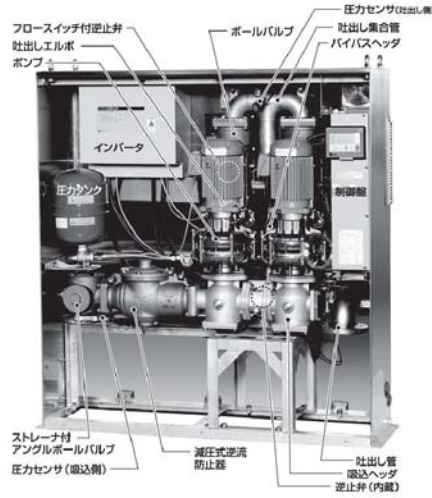
●口径50mm以下



○は背面になります。

部品名	材料	個数
インバータ	—	2
制御盤	—	1
管端コア内蔵形バルブ	C3771BE他	2
圧力センサ（吐出し側）	SUS304他	1
圧力センサ（吸込側）	SUS304他	1
フロースイッチ	SUS304/SCS13	2
バイパスヘッダ	SCS13	1
吐出し集合管	SCS13	1
BTH型圧力タンク	SPCE/CM	1
逆流防止装置	CAC又はCAC鉛除去表面処理	1
逆止弁（内蔵）	合成樹脂他	1
ボールチェック弁（逆止弁内蔵）	SCS13他	2
吸込ヘッダ	SCS13他	1
ストレーナ	SCS13	1
ポンプ	SUS304又はSCS13他	2

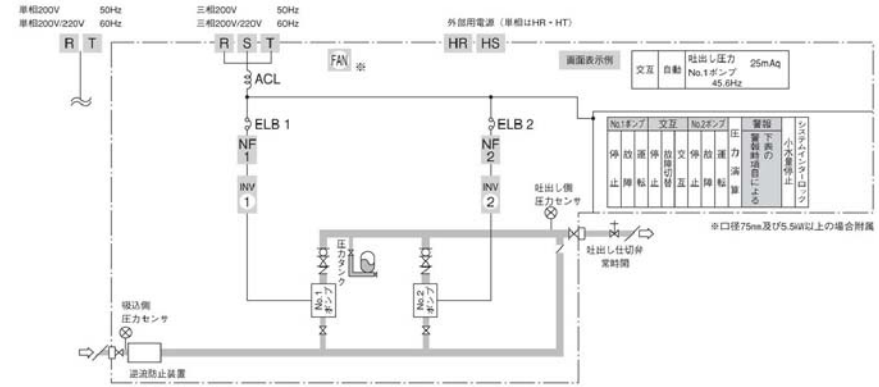
●口径75mm



○は背面になります。

部品名	材料	個数
ボールバルブ	CAC406他	1
圧力センサ（吐出し側）	SUS304他	1
圧力センサ（吸込側）	SUS304他	1
吐出し管	SUS304	1
バイパスヘッダ	SUS304	1
吐出し集合管	SUS304	1
吐出しエルボ	SCS13	2
BTH型圧力タンク	SPCE/CM	1
減圧式逆流防止器	CAC他	1
逆止弁（内蔵）	CAC他/POM他	1
フロースイッチ付逆止弁	CAC406他	2
吸込ヘッダ	SCS13	1
ストレーナ付アングルボールバルブ	CAC406他	1
ポンプ	SCS13他	2

■フローシート



1. 運転種類

運転は、「自動-交互」を原則としますが、操作パネルにより各ポンプごとの自動運転（自動-No.1/自動-No.2）又は試験運転（試験-No.1/試験-No.2）が可能です。

2. 始動条件

- (1) 吸込圧力（流入圧力）が規定値以上であること。
- (2) 保護リレーが動作していないこと。
- (3) インターロック信号入力がないこと。

3. 自動運転

3-1. 自動-交互

- (1) 推定末端圧力一定制御
使用水量の増減により、回転速度を制御し、推定末端圧力一定制御を行います。
- (2) 小水量停止ファジィ制御
運転時間・前回停止時間等で、小水量検知時間を換え、省エネ運転と最速運転回転速度を考慮しながら、小水量停止動作を行います。
- (3) 故障代替制御
運転中に過負荷・吐出し圧力低下・漏電・インバータトリップ・過熱・温度センサ異常になると、自動的に待機中ポンプに切替わります。

(4) 自動交互制御

小水量停止動作ごとにポンプが交互します。

(5) 高配水圧力時制御
吸込圧力が吐出し圧力以上になるとポンプは停止します。

3-2. 単独自動運転

自動-No.1又は自動-No.2で、選択ポンプは次の制御を行います。

- (1) 推定末端圧力一定制御
- (2) 小水量停止ファジィ制御
- (3) 高配水圧力時制御

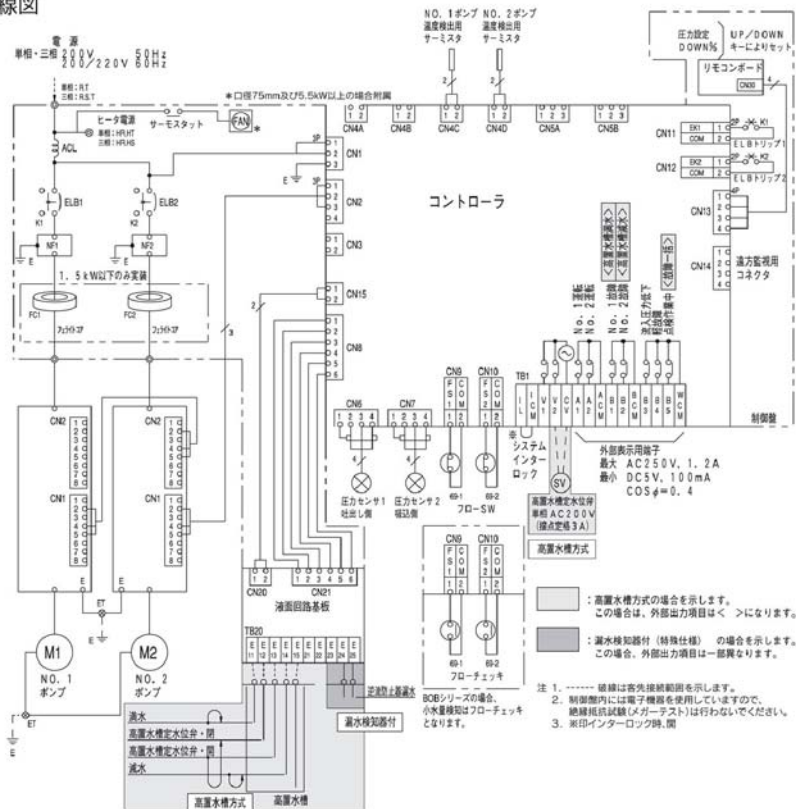
4. 試験運転

試験-No.1又は試験-No.2で、操作パネルのアップダウンキーで、選択ポンプを任意の回転速度で運転が可能です。

5. 盤面表示・外部出力・ブザー発声・故障時代替運転

項目	表示内容	外部出力	ブザー発生	故障時代替運転	
通常時	ポンプ選択	交互/No.1/No.2	—	—	
	モード選択	自動/試験	—	—	
	流入圧力	ポンプ流入圧力表示	—	—	
	吐出し圧力	ポンプ吐出し圧力表示	—	—	
	電圧	電圧値	—	—	
	ポンプ	No.1ポンプ/No.2ポンプ	有	—	—
		運転周波数/運転電流値	—	—	—
		積算運転時間（ポンプごと）	—	—	—
		積算始動回数（ポンプごと）	—	—	—
	作業点検表示	点検作業中	有	—	—
流入圧力低下		有	有	全停止	
警報時	No.1インバータトリップ/No.2インバータトリップ	有	有	有	
	No.1漏電/No.2漏電	有	有	有	
	No.1吐出し圧力低下/No.2吐出し圧力低下	有	有	有	
	No.1過熱/No.2過熱	有	有	有	
	No.1温度センサ異常/No.2温度センサ異常	有	有	有	
	吸込圧力センサ異常/吐出し圧力センサ異常	有	有	なし	
	始動頻度異常	有	有	なし	
システムインターロック（外部停止信号）	システムインターロック	—	—	全停止	

■結線図



注 1. ----- 線は各先接続範囲を示します。
 注 2. 制御盤内には電子機器を使用していますので、絶縁抵抗試験(メガオーム計)は行わないでください。
 注 3. ※印インターロック時、閉

■外部端子バリエーション説明表

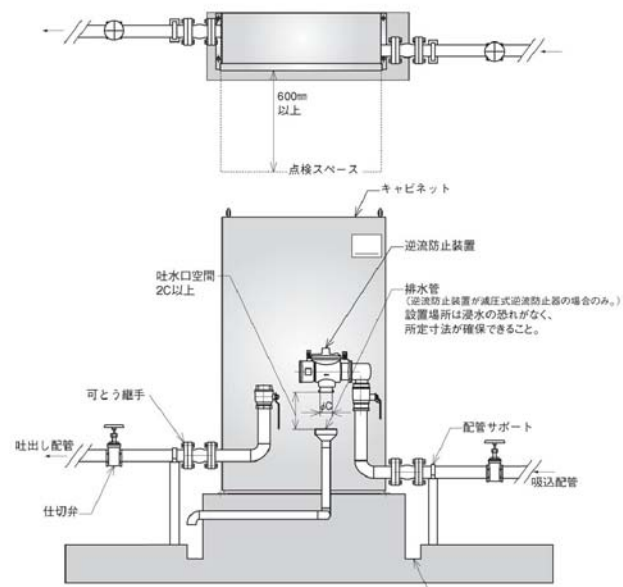
記号	項目	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	V1	V2
		ACM A1	A2	BCM B1	B2	WCM B3	B4	B5	CV V1	V2
-	標準仕様	1号運転	2号運転	1号故障 高置水槽満水	2号故障 高置水槽減水	流入圧力 低下	軽故障	点検作業中	-	定水位弁
F08	警報プザー端子付(回転灯兼用) 高置水槽方式	1号運転	2号運転	1号故障 高置水槽満水	2号故障 高置水槽減水	流入圧力 低下	軽故障	点検作業中 故障一括	故障一括	定水位弁
F09	漏電しゃ断器警報接点 無電圧端子付	1号運転	2号運転	電気故障	機械故障	流入圧力 低下	軽故障	点検作業中	故障一括	-
F11B	警報用無電圧接点端子2組	運転一括	故障一括	流入圧力 低下	軽故障	故障一括	流入圧力 低下	軽故障	故障一括	-

注) 1. F11B、高置水槽方式、漏水検知器付の場合、点検作業中は出力できません。
 2. F09、F11Bは高置水槽方式に対応できません。

■異常内容

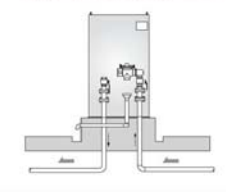
故障/インバータトリップ、漏電、吐出し圧力低下、過熱、温度センサ異常
 軽故障/圧力センサ異常、始動頻度異常、圧力タンク封入圧力低下
 電気故障/インバータトリップ、漏電
 機械故障/吐出し圧力低下、過熱、温度センサ異常

■施工例

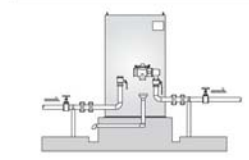
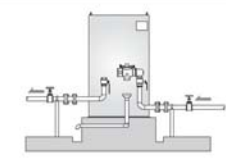
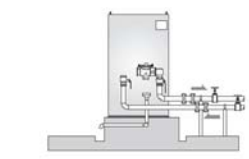
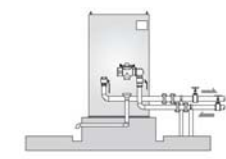
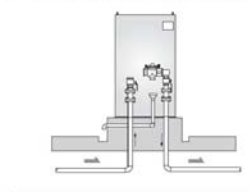


・直結給水ブースタポンプの床面は防水処理を行い、周囲には結露または漏水しても排水が十分できるように排水溝を設けてください。
 ・ポンプ室のおよび壁は遮音効果の高いものを使用してください。
 ・特に騒音が問題になる恐れがある場合は防音対策を施してください。

逆流防止装置吸込側取付の場合



逆流防止装置吐出し側取付の場合



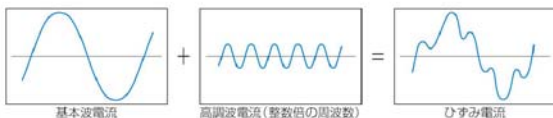
■インバータ駆動による高調波について

直結給水ブースタポンプは電動機をインバータ駆動しているため、高調波が発生します。
この高調波を抑制し、さらに力率改善を行うために、本装置のインバータ一次側にACリアクトルを接続しております。(ACリアクトルで高調波対策と力率改善の両方の効果があります。)

高調波とは

電力会社から供給される商用電源の正弦波を基本波といい、この基本波の整数倍の周波数をもつ正弦波を高調波といいます。基本波に高調波が加わった電源波形はひずみ波形となります。機器の回路に整流回路を含みリアクトルやコンデンサを利用した平滑回路がある場合、入力電流波形がひずみ、高調波が発生します。高調波は電線を伝わり他の設備や機器に次のような影響を及ぼす場合があります。

- ①機器への高調波電流の流入による異音、振動、焼損等
- ②機器へ高調波電圧が加わることによる誤動作等



1. 高調波抑制対策

インバータ一次側にACリアクトルを接続し、高調波を抑制します。
本装置はACリアクトルを標準装備していますので、社団法人日本電機工業会が定めた“汎用インバータ(入力電流20A以下)の高調波抑制指針”に適合します。

2. 力率改善対策

インバータ駆動される電動機の端子間に、力率改善を目的に進相コンデンサを接続した場合、インバータ出力に含まれる高調波電圧のために、コンデンサに大きな高調波電流が流れ、インバータ内部パワー半導体素子及び進相コンデンサの破損にいたる恐れがあります。インバータ駆動で力率改善するためには、高調波を抑制する必要があり、インバータ一次側にACリアクトルを接続し対策します。
本装置はACリアクトルを標準装備しており、力率は85.5%以上となります。