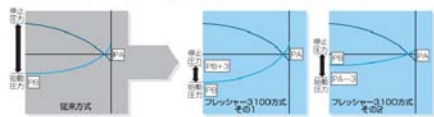


■特長

- ①省エネルギーを十分に発揮する推定末端圧力一定制御
使用水量に応じて、配管抵抗分の圧力損失を加減し、ポンプの吐出し圧力を変化させる推定末端圧力一定制御方式を採用。可変速による吐出し圧力一定制御より消費動力を更に小さくしました。
- ②省エネルギーを推進する小水量停止制御
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、インチャージ過多を抑え、さらに省エネ運転を実現します。(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。)



PA)吐出し圧力設定値 (吐出し側全行程+吐出し側配管抵抗(最大給水量時)+給水器具の必要圧力)
PB)最低圧力 (吐出し側全行程+給水器具の必要圧力)

③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。

- ④ノイズ・高調波抑制&効率改善
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リアクトルにより効率が85.5%以上となり、電気基本料金が5%割引になります。
- ⑤豊富な装備を標準搭載
受水槽制御は設定コードの変更により、3方式から選択でき、市水流入弁は、電磁弁の他に、標準で電動弁の使用が可能です。また、漏電しゃ断器をポンプごとに標準装備しています。
- ⑥保守管理が容易
圧力設定は、制御盤上の表示操作部で簡単入力。圧力設定は吐出し圧力だけですみます。始動圧力はマイコンが自動設定。推定末端圧力一定制御時の最大水量は、マイコンの自動学習による自動設定です。
- ⑦豊富な外部出力
ポンプの運転・故障の外部出力は、ポンプごとに標準装備されています。

■標準仕様

運 転 方 式	単独交互	並列交互
ユ ニ ッ ト 型 式	BNABM	BNBBM
制 御 方 式	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	
設 置	地上部:屋内(周囲温度0~40℃)*1 ポンプ部:水中	
取 扱 液	清水 0~40℃ (pH5.8~8.6)*2 ※ 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。	
ポ ン プ	BMSP型ステンレス製水中渦巻ポンプ	
使 用 電 源	三相200V (50Hz)、200/220V (60Hz)*3	
圧 力 タ ン ク	BT-10型 (10Lダイヤフラムタンク)	
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)、ACリアクトル、ノイズフィルタ誘導雷サージ吸収素子 (主回路・操作回路の相間及び対地間、液面回路の電極と対地間)
	保 護 装 置	電子サーマル (インバータ内蔵/警報解除キーによる復帰)
	通 常 表 示	7セグメントLED 吐出し圧力値*4、電源電圧値*4、ポンプ運転周波数値 (ポンプごと)*4、ポンプ電流値 (ポンプごと)*4、積算始動回数 (ポンプごと)*4、積算運転時間 (ポンプごと)*4、始動待機号機*4、受水槽及び流入弁表示*4、運転履歴 (故障履歴)*5 その他 電源、運転表示 (ポンプごと)、運転方式 (自動一試験)
	警 報 表 示	7セグメントLED 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)、ポンプ過熱 (ポンプごと)、サーミスタ異常 (ポンプごと)、フロースイッチ異常 (ポンプごと)、インバータ通信異常 (ポンプごと)、吐出し圧力センサ異常、電極異常、始動頻度異常、圧力タンク封入圧異常 その他 受水槽水位 (満水/減水/漏水)、警報
	外 部 出 力 (無電圧a接点)	ポンプ運転 (ポンプごと)、ポンプ故障 (ポンプごと)、受水槽警報 (満水/減水/漏水) AC250V 1.0A (cosφ=0.4)
流 入 弁 用 電 源	単相200V (NO.1受水槽系、NO.2受水槽系)	
外 部 入 力	システムインターロック	
外 部 用 電 源	単相・200V (400VA)	
塗 装 色	マンセル 5Y7/1	

*1 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。
*2 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。)
*3 電源電圧変動:±10%以内、電源周波数変動:±1%以内、相間アンバランス:2%以内、電源電圧・周波数の同時変動:双方総和の和が10%以内。
*4 「機能/モニター」キーを押すことにより表示が切りかわります。
*5 表示操作部のキー操作により表示されます。
注) 受水槽用電極及び電磁弁は別途ご用意ください。

■特殊仕様

- 塗装色指定
- 耐塩塗装仕様
- 制御盤取付方向変更 (逆に変更)
※屋外カバー付は対応できません。
- 国土交通省仕様御指定銘板付
- 吐出し側 (ポンプごと) 仕切弁付
- BL認定仕様

■特別附属品

- 屋外カバー
・共通ベースにボルトで取付け
の現地組立構造
・塗装色指定、ステンレス製仕
様も対応致します。



適 用	型 式
下記以外	K
5.5kW機種 型式65-3.7	G1

●制御盤バリエーション項目

記号	項 目
1	指定色
5B	滅菌機回路付 三相200V 200W以下
5C	滅菌機回路付 単相200V 100W以下
8	警報ブザー端子付 (回転灯端子兼用)
9	漏電しゃ断器警報無電圧接点端子付
11A	警報用無電圧接点端子一組追加
12A	有電圧外部接点端子付 AC200V
30	耐塩塗装
-	JESガード付

- 吐出し方向変更用曲管 (材料SUS304)
・吐出し方向を上・右・左に変更する場合に使用



適 用	型 式
下記以外	TUE-65
5.5kW機種 型式65-3.7	適用外となります

- 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	型 式
全機種	FR3-EK01

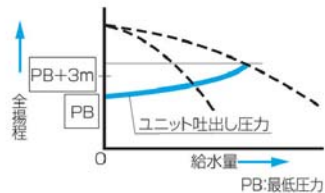
並列交互運転方式 BNBBM型

推定末端
圧力一定

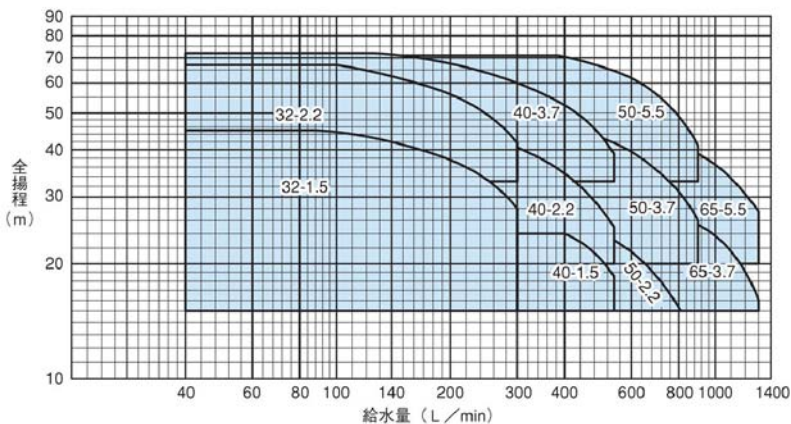


■運転方式

- ①水を使用しないと、配管・圧力タンクはPB+3mに加圧されポンプは停止しています。
- ②水を使用し、圧力がPBまで低下するとポンプが始動します。
- ③使用水量の増減により、回転数を制御し推定末端圧力一定制御を行います。
- ④使用水量が減少すると、運転時間、前回停止時間などにより小水量検知時間を変化させPB+3mの圧力でポンプは的確に停止します。
- ⑤上記の運転を2台のポンプが交互に行います。
- ⑥使用水量が増大し、最高回転数に達すると、待機中のポンプが追従し並列運転となり、推定末端圧力一定制御を行います。
- ⑦並列運転中に使用水量が減少すると、追加ポンプが停止します。



■選定図

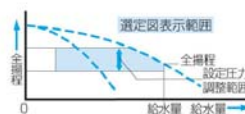


推定末端
圧力一定

■仕様表

呼び口径(mm) 吸込口径	吐出し口径	機名	相・電圧	電動機出力 kW	標準仕様		設定圧力調整範囲 MPa[kgf/cm ²]	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
					給水量 L/min	全揚程 m				
32	50	32BNBBM1.5	三相 200V (50、60Hz) 220V (60Hz)	1.5×2	300	28	0.27~0.44 [2.8~4.5]	0.15 [1.5]	PSS-1C	32BMSP261.5A
		32BNBBM2.2		2.2×2	300	42	0.41~0.66 [4.2~6.7]	0.25 [2.5]		32BMSP362.2A
40BNBBM1.5	1.5×2	540		18	0.18~0.24 [1.8~2.4]	0.059 [0.6]	40BMSP61.5A			
40	65	40BNBBM2.2		2.2×2	540	25	0.25~0.47 [2.5~4.8]	0.15 [1.5]		40BMSP262.2A
		40BNBBM3.7		3.7×2	540	39	0.40~0.71 [4.1~7.2]	0.25 [2.5]		40BMSP363.7A
50	65	50BNBBM2.2		2.2×2	810	15	0.15~0.26 [1.5~2.7]	0.059 [0.6]		50BMSP62.2A
		50BNBBM3.7		3.7×2	900	26	0.25~0.46 [2.6~4.7]	0.15 [1.5]		50BMSP263.7A
65	80	50BNBBM5.5		5.5×2	900	41	0.40~0.70 [4.1~7.1]	0.25 [2.5]		50BMSP365.5A
		65BNBBM3.7		3.7×2	1300	16	0.16~0.27 [1.6~2.8]	0.098 [1.0]		65BMSP63.7A
		65BNBBM5.5		5.5×2	1300	27.5	0.27~0.44 [2.75~4.5]	0.15 [1.5]		65BMSP265.5A

●選定図・仕様表の見方



- ①全揚程は設定圧力調整範囲を表示しています。
- ②全揚程はポンプ性能よりフロースイッチ、プレートチェック弁の損失水頭を引いたもので表示してあります。
- ③停止圧力は設定圧力を越えることはありません。
- ④表示圧力は吸込圧力0mの場合の値を示します。吸込側の条件により値は変わります。
- ⑤圧力0.098MPa [1kgf/cm²] は水頭10mに相当します。

■機器内訳

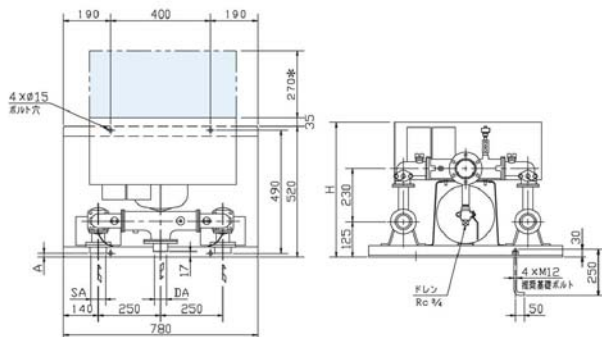
- ポンプ (2台)
- 圧力タンク (ダイヤフラムタンク10L)
- フロースイッチ (2個)
- プレートチェック弁 (2個)
- 三方ワンタッチ弁
- 圧力センサ
- 吐出し集合管
- 呼水栓 (2個)
- ユニットベース
- 制御盤 (インバータ含む)
- 相フランジ

■外形寸法図

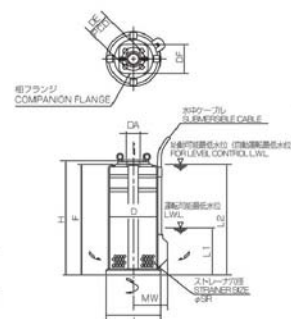
●単独交互運転方式 (BNABM型) / 並列交互運転方式 (BNBBM型)

口径32/40/50、3.7kW以下機種

地上部



ポンプ部



- ①ユニット内には、仕切弁を附属しておりませんので、ユニット出口にメンテナンス用として、必ず仕切弁を設置してください。
- ②三方ワンタッチ弁を利用して、圧力調整を行う場合は、ドレンから30~50L/minの流量が流れますので、仮設配管を設置してください。
- ③*□ 盤カバー着脱スペースを示します。

単独交互運転

単位：mm

機名	電動機出力 kW	地上部				ポンプ部													質量 kg
		吸入口径 SA	吐出し口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE			
32BNABM1.5	1.5	Rc1 1/4	Rc1 1/4	541	7	60	215	125	195	458	486	4	200	458	116	105	33		
32BNABM2.2	2.2	Rc1 1/4	Rc1 1/4	541	7	60	215	125	195	518	546	4	200	518	116	105	38		
40BNABM1.5	1.5	Rc1 1/2	Rc1 1/2	541	12	60	215	125	195	418	446	4	200	418	116	105	30		
40BNABM2.2	2.2	Rc1 1/2	Rc1 1/2	541	12	60	215	125	195	478	506	4	200	478	116	105	35		
40BNABM3.7	3.7	Rc1 1/2	Rc1 1/2	671	12	60	215	125	195	593	621	4	200	593	116	105	47		
50BNABM2.2	2.2	Rc2	Rc1 1/2	541	12	60	215	125	195	478	508	4	200	478	116	105	35		
50BNABM3.7	3.7	Rc2	Rc1 1/2	671	12	60	215	125	195	553	583	4	200	553	116	105	45		

注) ポンプ部質量はポンプ1台の質量です。

並列交互運転

単位：mm

機名	電動機出力 kW	地上部				ポンプ部													質量 kg
		吸入口径 SA	吐出し口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE			
32BNBBM1.5	1.5	Rc1 1/4	Rc2	541	7	60	215	125	195	458	486	4	200	458	116	105	33		
32BNBBM2.2	2.2	Rc1 1/4	Rc2	541	7	60	215	125	195	518	546	4	200	518	116	105	38		
40BNBBM1.5	1.5	Rc1 1/2	Rc2 1/2	541	12	60	215	125	195	418	446	4	200	418	116	105	30		
40BNBBM2.2	2.2	Rc1 1/2	Rc2 1/2	541	12	60	215	125	195	478	506	4	200	478	116	105	35		
40BNBBM3.7	3.7	Rc1 1/2	Rc2 1/2	671	12	60	215	125	195	593	621	4	200	593	116	105	47		
50BNBBM2.2	2.2	Rc2	Rc2 1/2	541	12	60	215	125	195	478	508	4	200	478	116	105	35		
50BNBBM3.7	3.7	Rc2	Rc2 1/2	671	12	60	215	125	195	553	583	4	200	553	116	105	45		

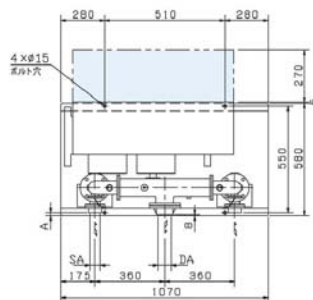
注) ポンプ部質量はポンプ1台の質量です。

■外形寸法図

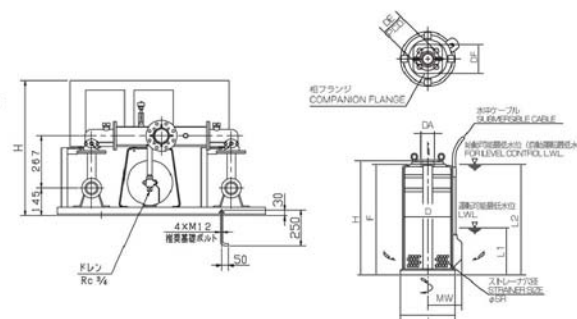
●単独交互運転方式 (BNABM型) / 並列交互運転方式 (BNBBM型)

5.5kW機種及び型式65-3.7

地上部



ポンプ部



- ①ユニット内には、仕切弁を附属しておりませんので、ユニット出口にメンテナンス用として、必ず仕切弁を設置してください。
- ②三方ワンタッチ弁を利用して、圧力調整を行う場合は、ドレンから30~50L/minの流量が流れますので、仮設配管を設置してください。
- ③*□ 盤カバー着脱スペースを示します。

単独交互運転

単位：mm

機名	電動機出力 kW	地上部				ポンプ部													質量 kg
		吸入口径 SA	吐出し口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE			
50BNABM5.5	5.5	Rc2	Rc1 1/2	697	2	110	250	147	225	626	656	4	200	626	116	105	60		
65BNABM3.7	3.7	Rc2 1/2	Rc2	717	2	110	215	125	195	569	606	4	200	569	150	120	46		
65BNABM5.5	5.5	Rc2 1/2	Rc2	697	2	110	250	147	225	602	639	4	200	602	150	120	58		

注) ポンプ部質量はポンプ1台の質量です。

並列交互運転

単位：mm

機名	電動機出力 kW	地上部				ポンプ部													質量 kg
		吸入口径 SA	吐出し口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE			
50BNBBM5.5	5.5	Rc2	Rc2 1/2	697	2	110	250	147	225	626	656	4	200	626	116	105	60		
65BNBBM3.7	3.7	Rc2 1/2	Rc3	717	2	110	215	125	195	569	606	4	200	569	150	120	46		
65BNBBM5.5	5.5	Rc2 1/2	Rc3	697	2	110	250	147	225	602	639	4	200	602	150	120	58		

注) ポンプ部質量はポンプ1台の質量です。

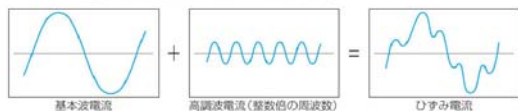
■インバータ駆動による高調波について

フレッシュャー3100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リアクトルを標準で接続しております。(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。