

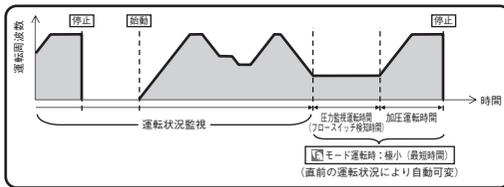
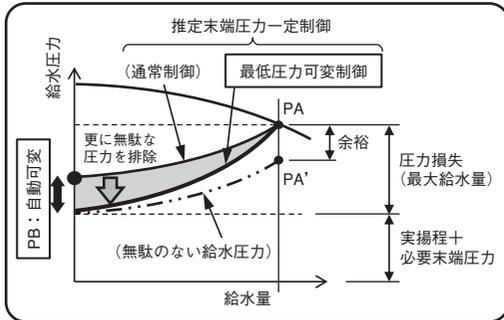
■特長

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、配管抵抗分の圧力損失を加減し、吐出し圧力を変化させる制御方式で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モード運転

運転状態を監視して給水率が低く比較的小水量側での運転状態になると、最低圧力可変制御・新小水量停止制御で、無駄な圧力・運転時間を省き「更なる省エネ」を図ります。



③NFC通信機能フレッシュャーLINK

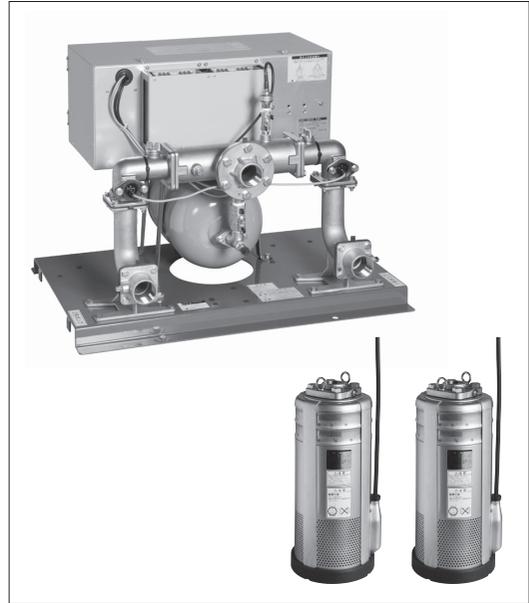
コントローラにNFC通信機能を搭載。専用アプリ【フレッシュャーLINK】をインストールしたスマホで給水ユニットの運転状態が簡単に取得でき、視認性の向上、点検作業の効率化が計れます。

④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。

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って、多方式から選択でき、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、漏電遮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

設定圧力は操作パネルで簡単入力。設定圧力に対応する使用最大水量は、学習による自動設定です。

⑦インバータに強制運転スイッチ搭載

万が一、メイン基板が故障した場合でも、強制運転スイッチをONに切り替えるとインバータパネルからポンプを手動運転でき、給水を継続できます。



推定末端
圧力一定

■標準仕様

運 転 方 式	単独交互		並列交互	
ユ ニ ッ ト 型 式	BNABM型		BNBBM型	
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/復電時昇圧速度抑制制御			
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			
電 動 機	形式・極数	キャンド・2極		
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)、漏電遮断器 (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 その他	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、運転履歴 (故障履歴) *5 電源、運転表示 (ポンプごと)、運転方式 (自動一試験)、 <input type="checkbox"/> モード運転設定表示	
	警 報 表 示	7セグメント LED その他	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	
			受水槽水位 (満水/減水/渴水) 警報、異常	
			NFC通信 (スマートフォン用専用アプリによる運転状態表示)	
	外 部 出 力 (無電圧 a 接点)		ポンプ運転 (一括)、ポンプ故障 (一括)、受水槽警報 (満水/減水/渴水) AC250V 1.0A (cos φ = 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 (無電圧 b 接点)		
外 部 用 電 源		単相・200V (400VA)		
外 観 色		マンセル 5Y7/1相当		

*1 周囲温度0~40℃、相対湿度85%以下 (結露しないこと)、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、井戸水で水温0~40℃、pH5.8~8.6、遊離残留塩素濃度1mg/L以下、塩素イオン濃度200mg/L以下、砂等の異物の混入がないものを意味します。
 *3 電圧変動：±10%以内・周波数変動：±1%以内・電圧、周波数の同時変動：双方絶対値の和が10%以内。
 ただしいずれの場合も電動機の特長、温度上昇などは定格値に準じません。また、相間電圧の不均衡は2%以内です。
 *4 「表示切替」キーを押すことにより表示が切りかわります。
 *5 操作パネルのキー操作により表示されます。
 注1) 受水槽用電極及び流入弁は別途ご用意ください。
 注2) フラッシュバルブ、電磁弁等の急激な流量変化を伴う機器をご使用の場合に、ポンプの能力が追い付かず、圧力低下を生じることがあります。このような場合には別途、水量に応じた容量の圧力タンクを設置するなどの対策を施してください。

■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。
- 吐出し側 (ポンプごと) 仕切弁付
- BL認定仕様

●制御盤バリエーション項目

記号	項目
F01	指定色
F05B	滅菌機回路付 三相200V 200W以下
F05C	滅菌機回路付 単相200V 75W以下
F08	警報ブザー端子付 (回転灯端子兼用)
F09	漏電遮断器警報無電圧接点端子付
F11A	警報用無電圧接点端子一組追加
F12A	有電圧外部接点端子付 AC200V
F30	耐塩塗装
F59	運転・故障ポンプ個別出力無電圧端子付

■特別付属品 (オプション)

- 屋外カバー*
 - ・共通ベースにボルトで取付ける現地組立構造
 - ・塗装色指定、ステンレス製仕様も対応致します。
- 吐出し方向変更用曲管 (材料：SCS13)
 - ・吐出し方向を上・右・左に変更する場合に使用
- 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
下記以外	K
5.5kW機種 型式65-3.7	G2

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

適 用	型 式
全機種	FV1-RC1

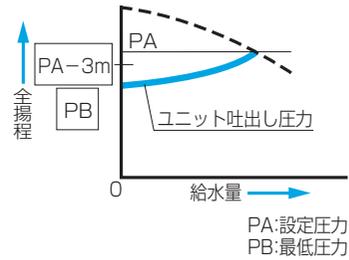
*塗装色指定仕様、ステンレス製仕様は別途お問い合わせください。
 付属品：ボルト・ナット (M10×25、6本)、ガスケット

単独交互運転方式 BNABM型

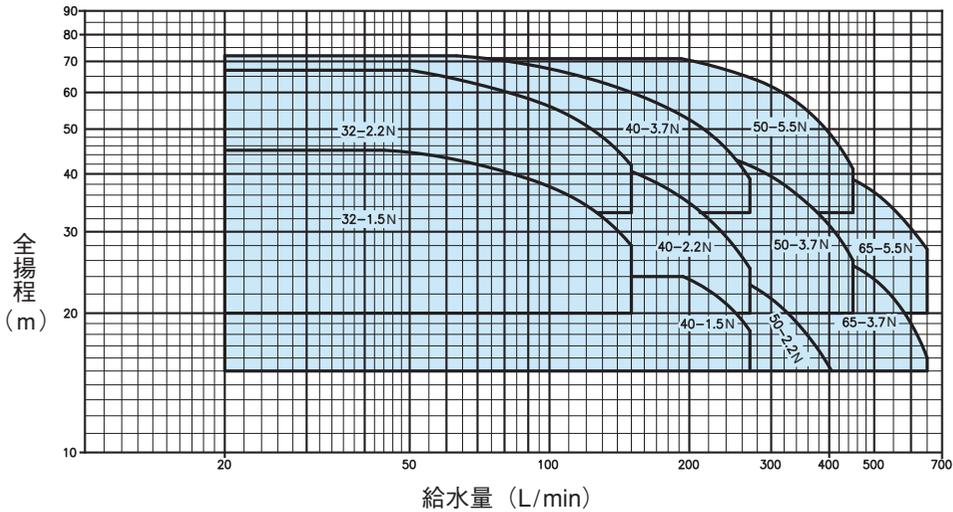
推定末端
圧力一定

■運転方式

- ①水を使用しないと、配管・圧力タンクはPA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PA-3m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、回転速度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、所定時間経過後、PA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。



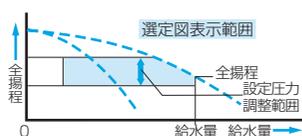
■選定図



■仕様表

呼び口径(mm)		機名	相・電圧	呼び出力 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)	使用ポンプ機名
吸込口径	吐出し口径				給水量 L/min	全揚程 m			
32	32	32BNABM1.5N	三相 200/ (50,60Hz) 220 (60Hz)	1.5	150	28	0.20~0.44 {2.0~4.5}	0.15 {1.5}	32BMSP261.5A
		32BNABM2.2N		2.2	150	42	0.32~0.66 {3.3~6.7}	0.25 {2.5}	32BMSP362.2A
40	40	40BNABM1.5N		1.5	270	18	0.15~0.24 {1.5~2.4}	0.059 {0.6}	40BMSP61.5A
		40BNABM2.2N		2.2	270	25	0.20~0.47 {2.0~4.8}	0.15 {1.5}	40BMSP262.2A
		40BNABM3.7N		3.7	270	39	0.32~0.71 {3.3~7.2}	0.25 {2.5}	40BMSP363.7A
		50BNABM2.2N		2.2	405	15	0.15~0.26 {1.5~2.7}	0.059 {0.6}	50BMSP62.2A
50	40	50BNABM3.7N		3.7	450	26	0.20~0.46 {2.0~4.7}	0.15 {1.5}	50BMSP263.7A
		50BNABM5.5N		5.5	450	41	0.32~0.70 {3.3~7.1}	0.25 {2.5}	50BMSP365.5A
		65BNABM3.7N		3.7	650	16	0.15~0.27 {1.5~2.8}	0.098 {1.0}	65BMSP63.7A
65	50	65BNABM5.5N		5.5	650	27.5	0.20~0.44 {2.0~4.5}	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、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) ●サーミスタ (2個)
- チェック弁 (2個) ●圧力タンク用ボール弁 ●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

■機名説明

40	BNABM	2.2	N
①	②	③	④

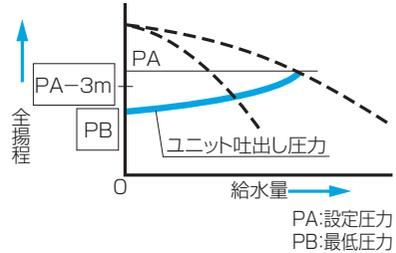
①吸込口径(mm) ②機種記号(型式)※
③呼び出力(kW) ④判別記号
※運転方式 (BNABM:単独交互運転方式、BNBBM:並列交互運転方式)

並列交互運転方式 BNBBM型

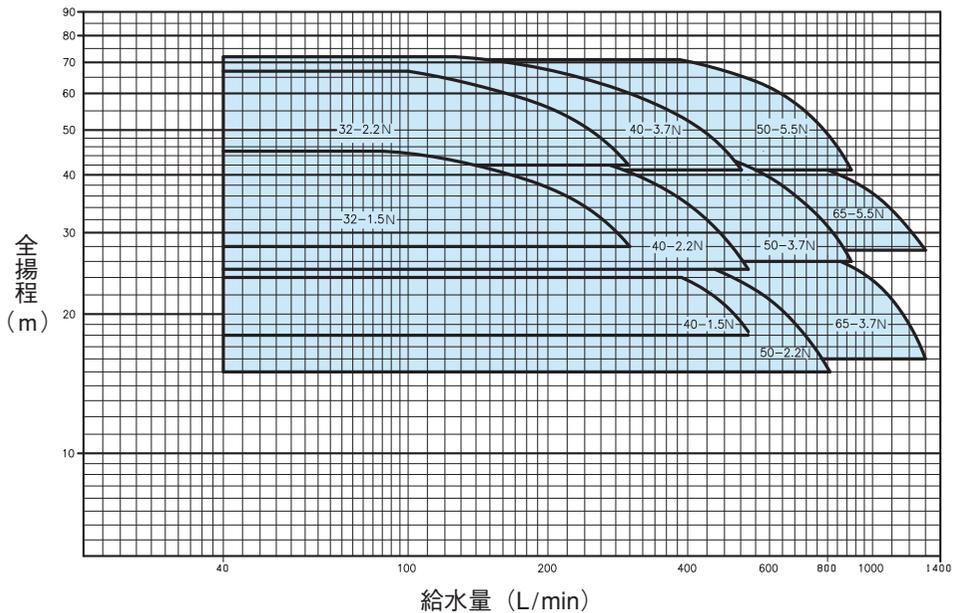
推定末端
圧力一定

■運転方式

- ①水を使用しないと、配管・圧力タンクはPA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PA-3m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、回転速度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、所定時間経過後、PA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、最高回転速度に達すると、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。



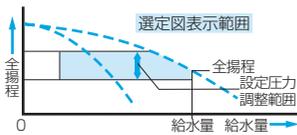
■選定図



■仕様表

呼び口径(mm)		機名	相・電圧	呼び出力 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)	使用ポンプ機名
吸込口径	吐出し口径				給水量 L/min	全揚程 m			
32	50	32BNBBM1.5N	三相 200/ (50.60Hz) 220 (60Hz)	1.5×2	300	28	0.27~0.44 {2.8~4.5}	0.15 {1.5}	32BMSP261.5A
		32BNBBM2.2N		2.2×2	300	42	0.41~0.66 {4.2~6.7}	0.25 {2.5}	32BMSP362.2A
40	65	40BNBBM1.5N		1.5×2	540	18	0.18~0.24 {1.8~2.4}	0.059 {0.6}	40BMSP61.5A
		40BNBBM2.2N		2.2×2	540	25	0.25~0.47 {2.5~4.8}	0.15 {1.5}	40BMSP262.2A
		40BNBBM3.7N		3.7×2	540	41	0.40~0.71 {4.1~7.2}	0.25 {2.5}	40BMSP363.7A
		50BNBBM2.2N		2.2×2	810	15	0.15~0.26 {1.5~2.7}	0.059 {0.6}	50BMSP62.2A
50	65	50BNBBM3.7N		3.7×2	900	26	0.25~0.46 {2.6~4.7}	0.15 {1.5}	50BMSP263.7A
		50BNBBM5.5N		5.5×2	900	41	0.40~0.70 {4.1~7.1}	0.25 {2.5}	50BMSP365.5A
		65BNBBM3.7N		3.7×2	1300	16	0.16~0.27 {1.6~2.8}	0.098 {1.0}	65BMSP63.7A
65	80	65BNBBM5.5N		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、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

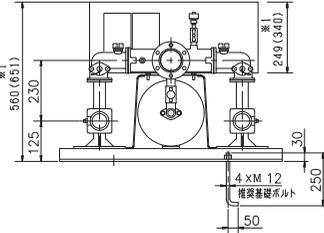
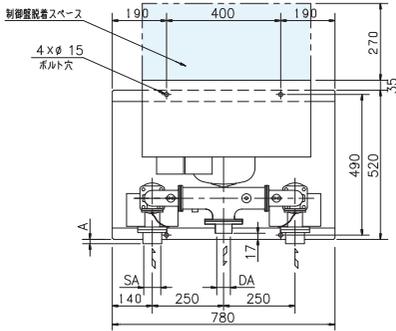
- ポンプ (2台) ●圧力タンク (ダイヤフラムタンク10L) ●フロースイッチ (2個) ●サーミスタ (2個)
- チェック弁 (2個) ●圧力タンク用ボール弁 ●圧力センサ ●吐出し集合管 ●呼水栓 (2個)
- ユニットベース ●制御盤 (インバータ含む) ●相フランジ

■外形寸法図

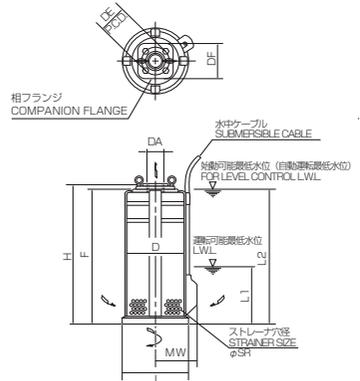
●単独交互運転方式 (BNABM型) / 並列交互運転方式 (BNBBM型)

口径32/40/50、3.7kW以下機種

地上部



ポンプ部



- 注) 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* [] は制御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	呼び出力 kW	地上部					ポンプ部										質量 kg
		吸入口径 SA	吐出口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE	
32BNABM1.5N	1.5	Rc1 1/4	Rc1 1/4	560	7	60	215	125	195	458	486	4	200	458	116	105	33
32BNABM2.2N	2.2	Rc1 1/4	Rc1 1/4	560	7	60	215	125	195	518	546	4	200	518	116	105	38
40BNABM1.5N	1.5	Rc1 1/2	Rc1 1/2	560	12	60	215	125	195	418	446	4	200	418	116	105	30
40BNABM2.2N	2.2	Rc1 1/2	Rc1 1/2	560	12	60	215	125	195	478	506	4	200	478	116	105	35
40BNABM3.7N	3.7	Rc1 1/2	Rc1 1/2	651	12	60	215	125	195	593	621	4	200	593	116	105	47
50BNABM2.2N	2.2	Rc2	Rc1 1/2	560	12	60	215	125	195	478	508	4	200	478	116	105	35
50BNABM3.7N	3.7	Rc2	Rc1 1/2	651	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	呼び出力 kW	地上部					ポンプ部										質量 kg
		吸入口径 SA	吐出口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE	
32BNBBM1.5N	1.5×2	Rc1 1/4	Rc2	560	7	60	215	125	195	458	486	4	200	458	116	105	33
32BNBBM2.2N	2.2×2	Rc1 1/4	Rc2	560	7	60	215	125	195	518	546	4	200	518	116	105	38
40BNBBM1.5N	1.5×2	Rc1 1/2	Rc2 1/2	560	12	60	215	125	195	418	446	4	200	418	116	105	30
40BNBBM2.2N	2.2×2	Rc1 1/2	Rc2 1/2	560	12	60	215	125	195	478	506	4	200	478	116	105	35
40BNBBM3.7N	3.7×2	Rc1 1/2	Rc2 1/2	651	12	60	215	125	195	593	621	4	200	593	116	105	47
50BNBBM2.2N	2.2×2	Rc2	Rc2 1/2	560	12	60	215	125	195	478	508	4	200	478	116	105	35
50BNBBM3.7N	3.7×2	Rc2	Rc2 1/2	651	12	60	215	125	195	553	583	4	200	553	116	105	45

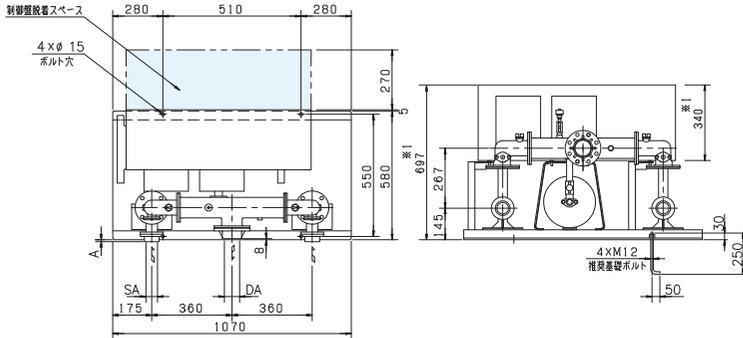
注) ポンプ部質量はポンプ1台の質量です。

■外形寸法図

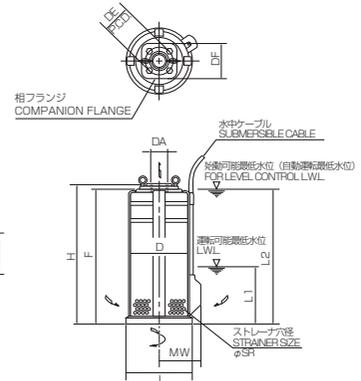
●単独交互運転方式 (BNABM型) / 並列交互運転方式 (BNBBM型)

5.5kW機種及び型式65-3.7

地上部



ポンプ部



- 注) 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* [] は制御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	呼び出力 kW	地上部					ポンプ部										質量 kg
		吸入口径 SA	吐出口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE	
50BNABM5.5N	5.5	Rc2	Rc1 1/2	697	20	110	250	147	225	626	656	4	200	626	116	105	60
65BNABM3.7N	3.7	Rc2 1/2	Rc2	697	20	110	215	125	195	569	606	4	200	569	150	120	46
65BNABM5.5N	5.5	Rc2 1/2	Rc2	697	20	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	呼び出力 kW	地上部					ポンプ部										質量 kg
		吸入口径 SA	吐出口径 DA	H	A	質量 kg	I	MW	D	F	H	SR	L1	L2	DF	DE	
50BNBBM5.5N	5.5×2	Rc2	Rc2 1/2	697	20	110	250	147	225	626	656	4	200	626	116	105	60
65BNBBM3.7N	3.7×2	Rc2 1/2	Rc3	697	20	110	215	125	195	569	606	4	200	569	150	120	46
65BNBBM5.5N	5.5×2	Rc2 1/2	Rc3	697	20	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

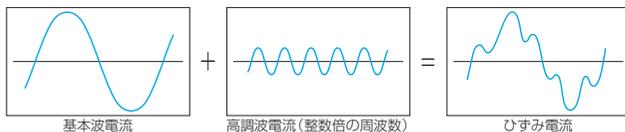
フレッシュャー3100は電動機をインバータ駆動しているため、高調波が発生します。

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、一般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おそれがあります。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。

