



安心で良質の給水システム

■直結給水ブースタのメリット

衛生的

配水管から蛇口まで密封されたシステムのため、外部から異物などの侵入がなく衛生的です。

省エネ

配水管圧力を受水槽で開放することがないため、省エネルギー運転になります。

省スペース

受水槽が不要となりますので、設置スペースを他の様々な用途に有効利用できます。

省コスト

受水槽の清掃や点検などの必要がなくなりますので、メンテナンス費用の削減にもなります。

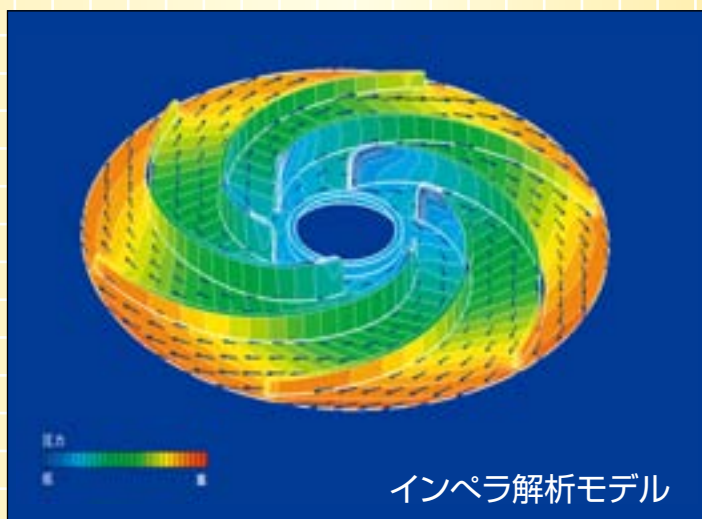


※写真と実際のユニットは、一部異なる場合がありますのでご了承ください。

■特 長

①高性能

3次元流動解析によりポンプの高効率化を実現



インペラ解析モデル



3次元モデルによるポンプ最適設計

②配水管の圧力に与える影響が少ないソフトスタート・ソフトストップ方式

インバータにより回転数制御をするソフトスタート・ソフトストップ方式でポンプ起動・停止時における配水管への影響を抑えています。

③省エネ効果にすぐれた推定末端圧力一定

使用水量に応じてポンプの回転数を変化させ、また同時に変化する配管抵抗の圧力を加減して給水末端での圧力が一定となるように吐出圧力を制御しますので余分な圧力が発生する事がなく省エネルギーです。

④小流量停止・流入圧力高圧停止機能

使用水量が減少した場合は、ポンプを停止させます。また、ポンプユニットへの流入圧力が設定圧力より高圧になった場合はポンプを停止させ、バイパス配管から配水管圧力を利用した直圧給水が可能です。

⑤フェールセーフ機能

停電によるポンプ停止時にはバイパス配管を利用した直圧給水が可能です。

⑥バックアップコントローラ対応(特殊仕様)

バックアップ専用の制御基板と圧力発信器を追加することにより給水用制御基板故障時と圧力発信器故障時に給水性能を劣化することなく給水を継続します。

⑦新水質基準適合品

接液部にはステンレス等を採用し、赤水対策はもちろんのこと、より安全な水を提供するための万全の対策を施しています。

⑧日本水道協会認証登録品

(社)日本水道協会規格:水道用直結加圧形ポンプユニット(JWWA B 130)の適合品です。

⑨充実した機能

ステンレスキャビネット(屋外・屋内兼用)

屋外設置が圧倒的に多いキャビネット。外板には標準でステンレスを採用し耐久性に優れています。接水部にはもちろんステンレス等を採用し赤水の心配もありません。



メンテナンス性UP

ポンプの取外しはワンタッチで開閉ができるバルブユニット(PAT.取得)と、一体化した吸込・吐出相フランジのボルトを外すだけです。



ますます省エネルギーに

高効率の永久磁石内蔵形モータの採用で、電力量料金の低減になります。また、特殊仕様の力率改善リアクトル付※であれば、力率90%以上を確保(弊社測定による)

※5.5、7.5kW機種は標準装備



多彩な運転表示機能

通常運転時は吐出圧力、異常時には異常内容を番号で表示。また各ポンプの積算運転時間、積算起動回数、過去5回分の運転履歴の表示ができ消耗部品交換の目安になります。



ゆとりの配管で施工性アップ

下抜き配管にも余裕をもって対応できるよう吸込・吐出口高さを約300mm確保しました。また配管は両側面及び下面より取出し可能です。



軽く。そして扱いやすく

コンパクトなレイアウトで軽量設計。また、位置の微調整がし易いようキャビネット横に取手を付属しています。



■型式説明

MC4 - 40 32 - 0.4 S2 D

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①キャビネット型直結給水ブースタユニット

② ユニット呼称径

③ ポンプ呼称径

④ 出力: 重複機種がある場合、末尾にA・Bを付加する

⑤ 相・電圧: S2 ……単相 200/200V (50/60Hz)

: 記号ナシ…三相 200/200/220V (50/60/60Hz)

⑥ 運転方式: 自動交互運転

⑦ 逆流防止器: 記号ナシ…減圧式逆流防止器吸込側取付

: -GD…減圧式逆流防止器吐出側取付

: -NS…二重式逆流防止器吸込側取付

: -ND…二重式逆流防止器吐出側取付

■標準仕様

項 目		仕 様
ユニット型式認証		直結加圧形ポンプユニット MC4型 [(社)日本水道協会認証登録品]
運転方式		自動交互運転
制御方式		回転数制御による推定末端圧力一定制御／吐出圧力一定制御
取扱液	液 質	清水
	液 温	0～40℃
設置場所		屋外・屋内(周囲温度:0～40℃・RH85%以下・結露なきこと・標高1,000m以下・直接日光の当たらない場所)
ポンプ		MC4型立形多段ポンプ
電動機		永久磁石内蔵形モータ
キャビネット		ステンレス製 表面へアールライン仕上げ(転倒防止支え金具付)
使用電源		0.4～1.1kW:単相200/200V(50/60Hz)
		0.4～7.5kW:三相200/200/220V(50/60/60Hz)
圧力タンク	型 式	DPT10型
	容 量	10L
	最高使用圧力	0.97MPa(9.9kgf/cm ²)
	塗 装 色	マンセル10Y5.5/0.5
逆流防止器		減圧式逆流防止器 [(社)日本水道協会認証登録品] ※1
制御盤	型 式	BQMC4C型
	保 護 機 能	過負荷、漏電、インバータ故障、異常低圧、過電流、過電圧、不足電圧、インバータ過熱、通信異常、速度異常、起動頻度異常、吐出側圧力発信器異常、吸込側圧力発信器異常、吸込圧力低下
	通 常 表 示	表示灯によるもの：電源、ポンプ運転(個別)、異常(一括) 各 種 表 示：吐出圧力、吸込圧力、電源電圧※2、運転電流値(個別)※2、運転回転数(個別)、積算運転時間(個別)、積算起動回数(個別)、運転履歴
	異 常 表 示 (番号表示)	過負荷(個別)、漏電(個別)、インバータ故障(個別)、異常低圧(個別)、過電流(個別)、過電圧(個別)、不足電圧(個別)、インバータ過熱(個別)、通信異常(個別)、速度異常(個別)、起動頻度異常、吐出側圧力発信器異常、吸込側圧力発信器異常、吸込圧力低下
	外部出力(無電圧a接点)※3	運転(個別)、故障(個別)※4、トラブル※5、吸込圧力低下
	外 部 入 力	外部停止信号(システムインターロック)
	外 部 用 電 源	電源電圧(1A)
	塗 装 色	マンセル5Y7/1 半つや

※1 水道事業体により二重式逆流防止器も使用できます。
※2 電源電圧・運転電流値は目安値です。保守・点検時には計測器を使用してください。
※3 外部出力端子(外部リレー出力)は簡単な設定の変更で、他のパターンも選択可能です。
※4 故障に含まれる異常内容：過負荷・異常低圧・漏電・過電流・過電圧・不足電圧・インバータ過熱・通信異常・インバータ故障・速度異常。
※5 トラブルに含まれる異常内容：起動頻度異常・吸込側圧力発信器異常・吐出側圧力発信器異常。
注) 小流量で長時間連続して使用する場合は、起動頻度過多や水温上昇等の問題が生じるおそれがありますので別途ご相談ください。
フラッシュバルブ等を使用する場合は、急激な圧力低下により給水不足や騒音、圧力タンクの早期破損等の問題が生じるおそれがありますので別途ご相談ください。

■特殊仕様

- ・漏水検知器(減圧式逆流防止器の場合のみ)
- ・逆流防止器点検窓(減圧式逆流防止器の場合のみ)
- ・凍結防止仕様
- ・逆流防止器吐出側取付(水道事業体により使用可能)
- ・二重式逆流防止器(水道事業体により使用可能)
- ・並列式逆流防止器
- ・左右取出用配管セット
- ・キャビネット指定色
- ・バックアップコントローラ仕様

■制御盤特殊仕様

- ・力率改善リアクトル(5.5kW、7.5kWは標準装備)

■特別付属品

- ・高置水槽対応電磁弁
- ・嵩上げ架台(300mm)
- ・ドレンパン
- ・基礎ボルト

■制御盤仕様一覧

項 目		標 準	備 考	
構造・設置取付方法			引出式・組込型	
漏電遮断器(ポンプ毎)		○	AL 接点付き	
力率改善リアクトル		●/○	制御盤へ内蔵(5.5、7.5kW 機種は標準装備)	
高置水槽方式への対応		○	内部設定により対応可能	
機 能	故障時自動切換	○	—	
	各ポンプ運転時間均一化機能	○	—	
	逆流防止器圧力損失自動補正機能	○	—	
	インターロック(外部停止信号)入力	○	無電圧 b 接点入力(接点开で停止)	
	ブザー停止タイマ	○	設定範囲：1～60 分、ブザー無し、無停止	
	ブザー停止スイッチ	○	—	
盤面表示	表示灯	電 源	○	LED 表示
		運転(ポンプ毎)	○	
		異常(一括)	○	
	通常表示	吐出圧力(揚程表示)	○	デジタル表示
		吸込圧力(揚程表示)	○	
		電源電圧 ^{*1}	○	
		運転電流値(ポンプ毎) ^{*1}	○	
		運転回転数(ポンプ毎)	○	
		積算運転時間(ポンプ毎)	○	
		積算起動回数(ポンプ毎)	○	
		運転履歴(過去 5 件分)	○	
	異常表示	起動頻度異常	○	異常番号「04」
		吐出圧力発信器異常	○	異常番号「05」
		吸込圧力発信器異常	○	異常番号「06」
		吸込圧力低下	○	異常番号「09」
		電動機過負荷	○	異常番号「n1」 ^{*2}
		異常低圧	○	異常番号「n2」 ^{*2}
		漏 電	○	異常番号「n3」 ^{*2}
		過電流	○	異常番号「n4」 ^{*2}
		過電圧	○	異常番号「n5」 ^{*2}
		不足電圧	○	異常番号「n6」 ^{*2}
		インバータ過熱	○	異常番号「n7」 ^{*2}
インバータ通信異常		○	異常番号「n8」 ^{*2}	
インバータ故障		○	異常番号「n9」 ^{*2}	
速度異常		○	異常番号「n0」 ^{*2}	
外部出力	警報用電源	○	電源電圧	
	高置水槽電磁弁出力	○	電源電圧	
	運転(ポンプ毎)	○	無電圧 a 接点	
	故 障	○	無電圧 a 接点	

注 ○印は標準、●印はオプション対応となります。

表示部には通常は吐出圧力を、異常時には異常内容を番号で表示します。

*1 電源電圧・電流表示値は目安値です。フルスケールに対し 10%程度の誤差があります。保守・点検時には計測器を使用してください。

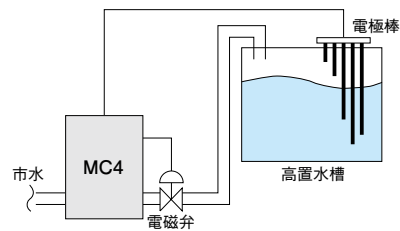
*2 n にはポンプ号数が入ります。

■高置水槽方式について

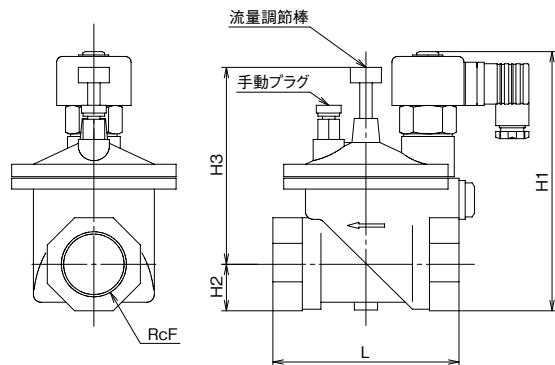
高置水槽方式では、動作や操作方法が直結加圧方式と異なります。高置水槽方式でご使用される場合は、高置水槽対応電磁弁を直結加圧形ポンプユニットの直接吐出側に設置し、必ず電極棒による水位制御を行うようにしてください。

高置水槽対応電磁弁は必ず弊社推奨品を使用してください。

(高置水槽対応電磁弁は特別付属品でご用意しております。また、高置水槽方式へは制御盤にて設定値を変更することで変更可能です。)



■電磁弁



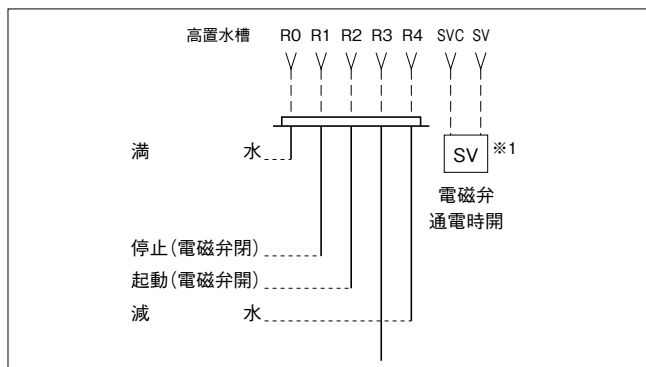
●仕様

作動圧力	0.029～0.98MPa
最高使用温度	60℃
作 動	通電時開
電 源	AC200V 3.5W
絶縁種別	B 種
本体材質	CAC406
取付方法	ねじ込み

(単位：mm)

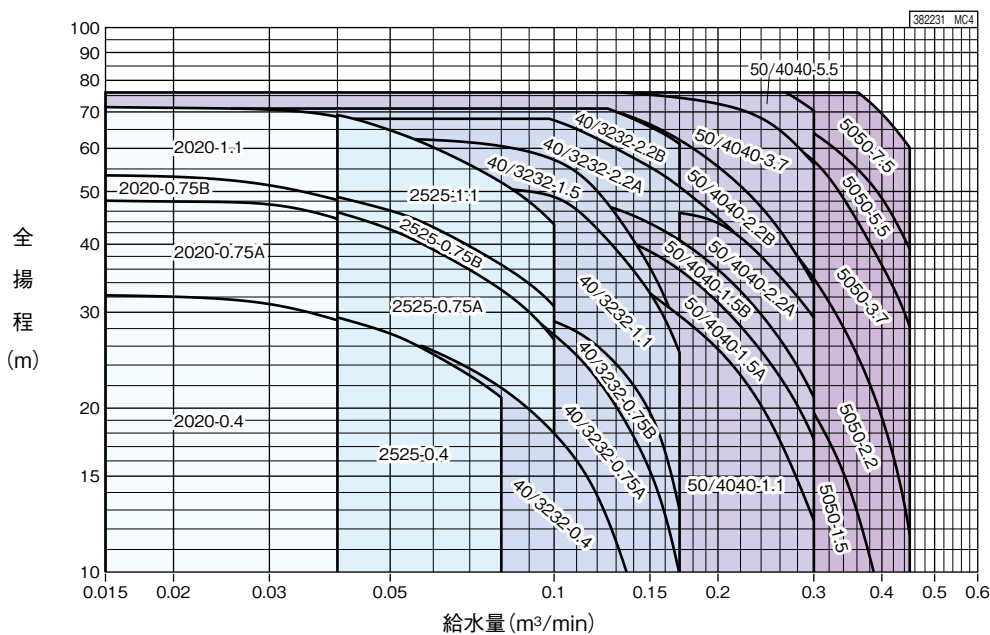
型式	F	L	H1	H2	H3	概算質量 kg
D20M	¾	90	156	19	122	1.7
D25M	1	100	168	21	122	1.9
D30M	1¼	110	177	26	130	2.5
D40M	1½	120	185	30	130	2.9
D50M	2	140	198	37	137	4.2

■電極棒・電磁弁接続パターン



※1 電磁弁出力の電圧は電源電圧となります。

■選定図



(注) 1. 直結加圧形ポンプユニットの選定にあたって、「全揚程の求め方」を参照の上、建物全揚程を算出し上記選定図より選定してください。
2. 上記選定図は、ユニット内部圧力損失(逆流防止器圧力損失を除く)を減じた値です。したがってユニット内部圧力損失をあらかじめ減じる必要はありません。

■逆流防止器の圧力損失



■仕様表

呼称径 mm		型 式	出 力 kW	相・電圧 V	標準仕様			仕様範囲		騒音値 dB(A)	漏電遮断器 容量 A
吸込	吐出				最大給水量 m ³ /min	全揚程(ユニット) m	圧力タンク封入圧力 MPa(kgf/cm ²)	最大給水量 m ³ /min	増圧設定範囲 m		
20	20	MC4-2020-0.4S2D	0.4	単相:200 (50Hz) 単相:200/220 (60Hz)	0.04	29	0.22(2.2)	0.015~0.04	10~32	38	15
		MC4-2020-0.75AS2D	0.75			44	0.30(3.1)	0.015~0.04	29~48	42	15
		MC4-2020-0.75BS2D	0.75			48	0.33(3.4)	0.015~0.04	45~53	42	20
		MC4-2020-1.1S2D	1.1			68	0.44(4.5)	0.015~0.04	48~71	42	20
25	25	MC4-2525-0.4S2D	0.4		0.06	25	0.19(1.9)	0.04~0.08	10~29	38	15
		MC4-2525-0.75AS2D	0.75			39	0.27(2.8)	0.04~0.10	18~45	42	15
		MC4-2525-0.75BS2D	0.75			42	0.29(3.0)	0.04~0.10	27~48	42	20
		MC4-2525-1.1S2D	1.1			60	0.40(4.1)	0.04~0.10	31~69	42	20
32	32	MC4-3232-0.4S2D	0.4		0.1	17	0.14(1.4)	0.06~0.13	10~26	36	15
		MC4-3232-0.75AS2D	0.75			27	0.20(2.0)	0.10~0.16	10~28	38	15
		MC4-3232-0.75BS2D	0.75			28	0.21(2.1)	0.10~0.17	10~28	37	20
		MC4-3232-1.1S2D	1.1			48	0.33(3.4)	0.09~0.17	13~50	41	20
40	40	MC4-4032-0.4S2D	0.4	三相:200 (50Hz) 三相:200/220 (60Hz)	0.1	17	0.14(1.4)	0.06~0.13	10~26	36	15
		MC4-4032-0.75AS2D	0.75			27	0.20(2.0)	0.10~0.16	10~28	38	15
		MC4-4032-0.75BS2D	0.75			28	0.21(2.1)	0.10~0.17	10~28	37	20
		MC4-4032-1.1S2D	1.1			48	0.33(3.4)	0.09~0.17	13~50	41	20
50	50	MC4-4040-1.1S2D	1.1		0.2	25	0.19(1.9)	0.16~0.30	10~32	42	20
		MC4-5040-1.1S2D	1.1			25	0.19(1.9)	0.16~0.30	10~32	42	20
20	20	MC4-2020-0.4D	0.4		0.04	29	0.22(2.2)	0.015~0.04	10~32	38	15
		MC4-2020-0.75AD	0.75			44	0.30(3.1)	0.015~0.04	29~48	42	15
		MC4-2020-0.75BD	0.75			48	0.33(3.4)	0.015~0.04	45~53	42	15
		MC4-2020-1.1D	1.1			68	0.44(4.5)	0.015~0.04	48~71	42	15
25	25	MC4-2525-0.4D	0.4		0.06	25	0.19(1.9)	0.04~0.08	10~29	38	15
		MC4-2525-0.75AD	0.75			39	0.27(2.8)	0.04~0.10	18~45	42	15
		MC4-2525-0.75BD	0.75			42	0.29(3.0)	0.04~0.10	27~48	42	15
		MC4-2525-1.1D	1.1			60	0.40(4.1)	0.04~0.10	31~69	42	15
32	32	MC4-3232-0.4D	0.4		0.1	17	0.14(1.4)	0.06~0.13	10~26	36	15
		MC4-3232-0.75AD	0.75			27	0.20(2.0)	0.10~0.16	10~28	38	15
		MC4-3232-0.75BD	0.75			28	0.21(2.1)	0.10~0.17	10~28	37	15
		MC4-3232-1.1D	1.1			48	0.33(3.4)	0.09~0.17	13~50	41	15
		MC4-3232-1.5D	1.5			57	0.39(4.0)	0.06~0.16	31~62	43	20
		MC4-3232-2.2AD	2.2			67	0.44(4.5)	0.05~0.21	41~68	47	20
		MC4-3232-2.2BD	2.2			71	0.44(4.5)	0.04~0.17	51~71	47	30
		MC4-4032-0.4D	0.4		0.1	17	0.14(1.4)	0.06~0.13	10~26	36	15
40	40	MC4-4032-0.75AD	0.75			27	0.20(2.0)	0.10~0.16	10~28	38	15
		MC4-4032-0.75BD	0.75			28	0.21(2.1)	0.10~0.17	10~28	37	15
		MC4-4032-1.1D	1.1			48	0.33(3.4)	0.09~0.17	13~50	41	15
		MC4-4032-1.5D	1.5			57	0.39(4.0)	0.06~0.16	31~62	43	20
		MC4-4032-2.2AD	2.2			67	0.44(4.5)	0.05~0.21	41~68	47	20
		MC4-4032-2.2BD	2.2			71	0.44(4.5)	0.04~0.17	51~71	47	30
		MC4-4040-1.1D	1.1		0.2	25	0.19(1.9)	0.16~0.30	10~32	42	15
		MC4-4040-1.5AD	1.5			31	0.23(2.3)	0.15~0.30	13~39	43	15
50	50	MC4-4040-1.5BD	1.5			35	0.25(2.6)	0.13~0.30	18~46	45	20
		MC4-4040-2.2AD	2.2			43	0.30(3.1)	0.17~0.30	21~45	46	20
		MC4-4040-2.2BD	2.2			55	0.37(3.8)	0.14~0.30	30~70	46	30
		MC4-4040-3.7D	3.7			72	0.44(4.5)	0.015~0.30	35~76	48	30
		MC4-4040-5.5D	5.5			76	0.44(4.5)	0.14~0.30	57~76	49	50
		MC4-5040-1.1D	1.1		0.2	25	0.19(1.9)	0.16~0.30	10~32	42	15
		MC4-5040-1.5AD	1.5			31	0.23(2.3)	0.15~0.30	13~39	43	15
		MC4-5040-1.5BD	1.5			35	0.25(2.6)	0.13~0.30	18~46	45	20
		MC4-5040-2.2AD	2.2			43	0.30(3.1)	0.17~0.30	21~45	46	20
		MC4-5040-2.2BD	2.2			55	0.37(3.8)	0.14~0.30	30~70	46	30
		MC4-5040-3.7D	3.7			72	0.44(4.5)	0.015~0.30	35~76	48	30
		MC4-5040-5.5D	5.5			76	0.44(4.5)	0.14~0.30	57~76	49	50
		MC4-5050-1.5D	1.5		0.3	19	0.15(1.5)	0.30~0.39	10~19	44	20
		MC4-5050-2.2D	2.2			34	0.25(2.5)	0.28~0.45	10~38	46	30
		MC4-5050-3.7D	3.7			56	0.38(3.9)	0.29~0.45	12~58	48	30
		MC4-5050-5.5D	5.5			63	0.42(4.3)	0.30~0.45	28~63	48	50
		MC4-5050-7.5D	7.5			76	0.44(4.5)	0.27~0.45	39~76	50	60

注1) 最高使用圧力(給水全揚程の最大値)は0.75MPa(7.6kgf/cm²)です。

最高使用圧力≧給水全揚程=押込圧力+全揚程(ユニット)-逆流防止器圧力損失、となるように選定してください。

注2) 型式は表中の型式末尾に逆流防止器のタイプおよび取付位置によりGD、NS、NDがつく場合があります。

注3) 圧力タンク封入圧力は、使用する全揚程により変更致します。

注4) 仕様範囲の最大給水量は参考(推奨値)です。

注5) 仕様範囲の増圧設定範囲はユニットの吐出圧力から流入圧力を引いた値です。(但し逆流防止器を除く)

注6) 騒音値は、仕様範囲の最大値で(A)スケールで表示しています。

■全揚程の求め方

全揚程(直結加圧形ポンプユニット加圧分)=P7-P8=(P1+P2+P3+P4+P5+P6)-P0

P0: 配水管水圧

P1: 配水管と直結加圧形ポンプユニットとの高低差

P2: 直結加圧形ポンプユニットの吸込側の給水管や給水器具等の圧力損失

P3: 直結加圧形ポンプユニットの圧力損失(逆流防止器損失)※1

P4: 直結加圧形ポンプユニットの吐出側の給水管や給水器具等の圧力損失

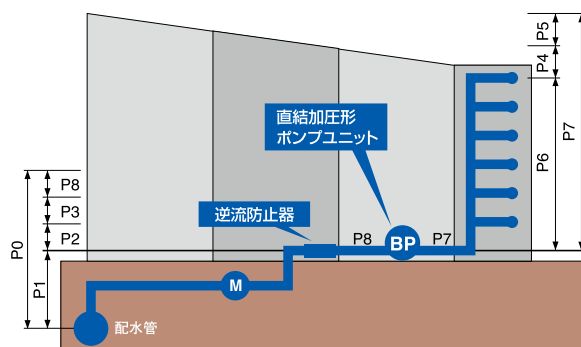
P5: 末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力

P6: 直結加圧形ポンプユニットと末端最高位の給水器具との高低差

P7: 直結加圧形ポンプユニットの吐出圧力

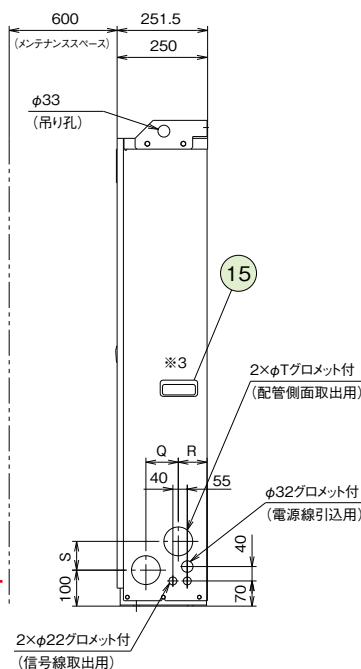
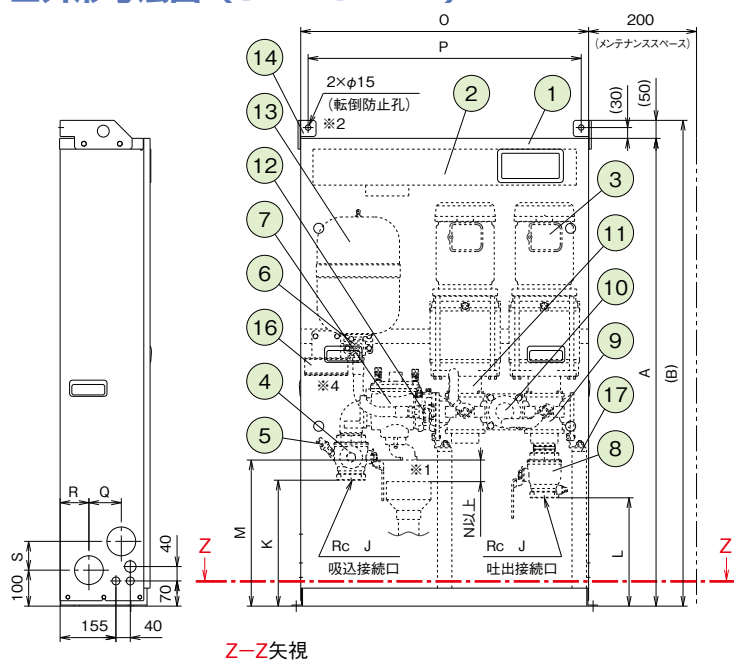
P8: ポンプ吸込側有効圧力

注) ※1 P3は逆流防止器損失とユニット内損失の和となります。弊社の選定図では、ユニット内損失を引いた性能表示していますので、逆流防止器損失のみとなります。

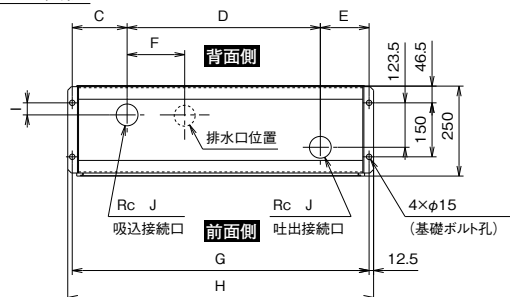


注:図は逆流防止器を吸込側に設置した場合です。

■部品表



No.	部 品 名	個 数
1	キャビネット	1
2	制御部	1
3	ポンプ	2
4	ボール止水栓 (ストレーナ内蔵)	1
5	圧力発信器(吸込側)	1
6	圧力発信器(吐出側)	1
7	減圧逆流防止器	1
8	ボール止水栓	1
9	バルブユニット	1
10	バイパス逆止弁	1
11	チャッキ弁	2
12	TJ1バルブ	1
13	圧力タンク	1
14	転倒防止支え金具	2
15	取手(点検口)	2
16	空気循環用ファン	1
17	防振ゴム	2



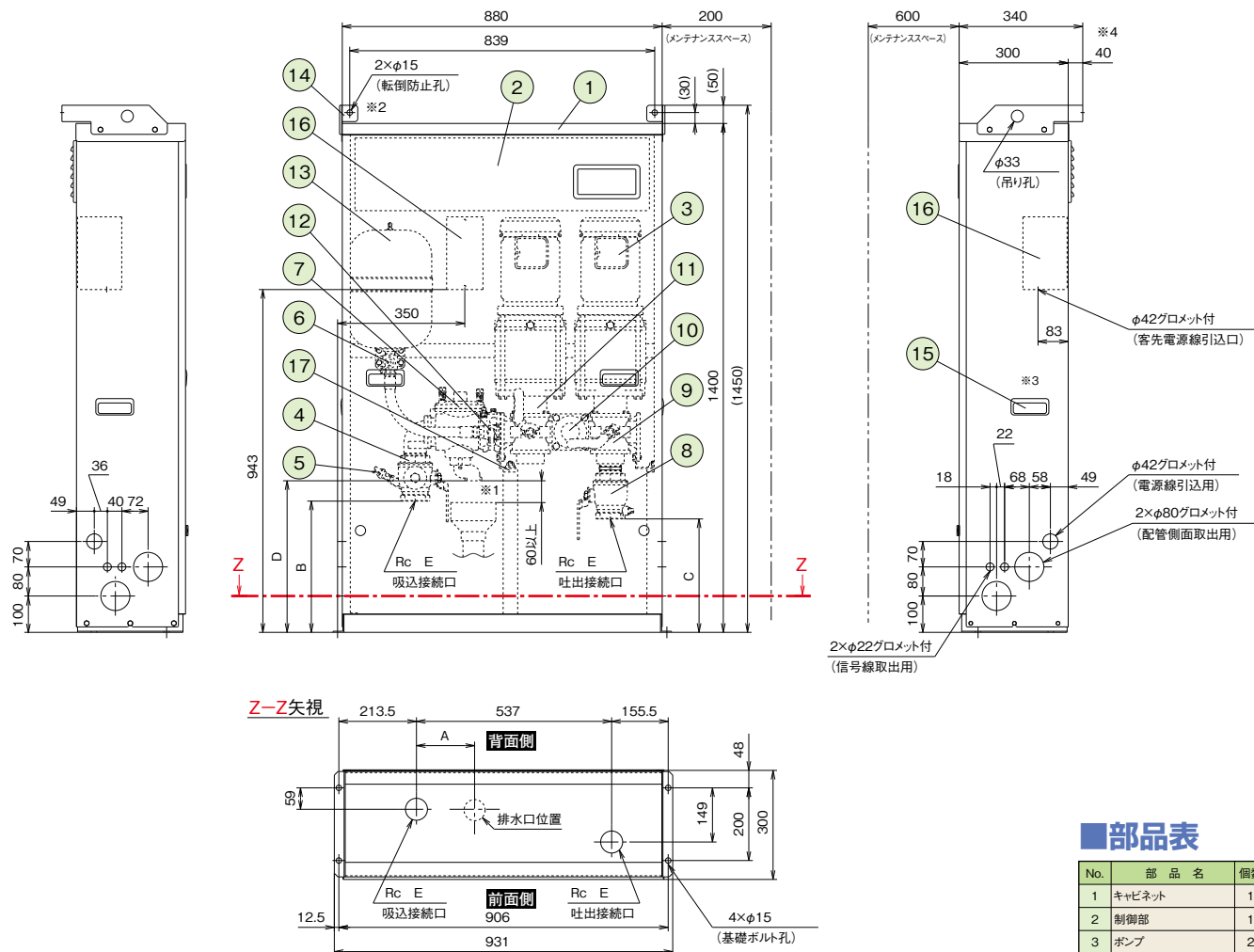
- ※1 ホッパは、メーカー付属品ではありません。
- ※2 減圧防止安全装置より水が出ることがありますのでドレン配管を設けてください。
- ※3 転倒防止支えは、吊り金具としても利用できます。不要の場合は取り外し可能です。取り外した後は取付ボルトを元通りに取り付けてください。
- ※4 ポンプメンテナンス時にポンプ側の側板の取手を取り外して点検します。
質量が重いのでこの取手を使って、ポンプを持ち出す場合は出ません。
- ※5 空気を循環用ファンはポンプ出力1.5kW、2.2kW、3.7kWの組合です。

- ・図は代表図です。機種や仕様によっては多少形状が異なる場合があります。
- ・設計変更などにより仕様が一部変更となる場合があります。
- ・実施計画に当たります。は、納入仕様書をご要求ください。

■寸法表

呼称口径		型 式	出力 kW	相 φ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	概算質量																								
吸込	吐出																								kg																								
20	20	MC4-2020-0.4S2D	0.4	1	1100	1150	131.5	436	112					3/4	347	314	392	40	650	609	85	85	70	70	94																								
		MC4-2020-0.75AS2D	0.75																						95																								
		MC4-2020-0.75BS2D	0.75																						103																								
		MC4-2020-1.1S2D	1.1	105																																													
		MC4-2020-0.4D	0.4	94																																													
		MC4-2020-0.75AD	0.75	95																																													
		MC4-2020-0.75BD	0.75	103																																													
25	25	MC4-2020-1.1D	1.1	3																					104																								
		MC4-2525-0.4S2D	0.4																						95																								
		MC4-2525-0.75AS2D	0.75																						96																								
		MC4-2525-0.75BS2D	0.75	104																																													
		MC4-2525-1.1S2D	1.1	105																																													
		MC4-2525-0.4D	0.4	95																																													
		MC4-2525-0.75AD	0.75	96																																													
32	32	MC4-2525-0.75BD	0.75	1																					104																								
		MC4-2525-1.1D	1.1																						105																								
		MC4-3232-0.4S2D	0.4																						95																								
		MC4-3232-0.75AS2D	0.75	3																																									96				
		MC4-3232-0.75BS2D	0.75																																										106				
		MC4-3232-1.1S2D	1.1																																										106				
		MC4-3232-0.4D	0.4	1																																													
MC4-3232-0.75AD	0.75	96																																															
MC4-3232-0.75BD	0.75	105																																															
MC4-3232-1.1D	1.1	3																																															
MC4-3232-1.5D	1.5																								106																								
MC4-3232-2.2AD	2.2																								166																								
40	40	MC4-3232-2.2BD																							2.2	1			104	585.5	135.5	130			33.5		394	326	470										
		MC4-4032-0.4S2D																							0.4																				113				
		MC4-4032-0.75AS2D																							0.75																				113				
		MC4-4032-0.75BS2D																							0.75	3																							
		MC4-4032-1.1S2D	1.1	122																																													
		MC4-4032-0.4D	0.4	112																																													
		MC4-4032-0.75AD	0.75	1																																													
MC4-4032-0.75BD	0.75	112																																															
MC4-4032-1.1D	1.1	122																																															
MC4-4032-1.5D	1.5	3																																															
MC4-4032-2.2AD	2.2																																												170				
MC4-4032-2.2BD	2.2																																												180				
MC4-4040-1.1S2D	1.1	1																																															
MC4-4040-1.1D	1.1				157																																												
MC4-4040-1.5AD	1.5				159																																												
50	50	MC4-4040-1.5BD			1.5	3	1300	1350					825	850				312		60	800	759	90	80	80	80																							
		MC4-4040-2.2AD	2.2	167																																													
		MC4-4040-2.2BD	2.2	180																																													
		MC4-5040-3.7D	3.7	1																																													
		MC4-5040-1.1S2D	1.1																																										180				
		MC4-5040-1.1D	1.1																																										180				
		MC4-5040-1.5AD	1.5	3																																													
MC4-5040-1.5BD	1.5	162																																															
MC4-5040-2.2AD	2.2	171																																															
MC4-5040-2.2BD	2.2	1																																															
MC4-5040-3.7D	3.7				185																																												
MC4-5050-1.5D	1.5				185																																												
MC4-5050-2.2D	2.2	3																																															
MC4-5050-3.7D	3.7																																												185				
																																													185				

■外形寸法図 (5.5, 7.5kW)



- ※1 ホッパーは、メーカー付属品ではありません。
減圧式逆流防止器より水が出ることがありますのでドレン配管を設けてください。
- ※2 転倒防止支え金具は、吊り金具、転倒防止金具としてご使用ください。
- ※3 ポンプメンテナンス時にポンプ側の側板の取手を取り外して点検します。
質量が重いためこの取手を使ってユニットを持ち運ぶことは出来ません。
- ※4 製品の背面と壁面との間には40mm以上の空間を設けてください。

(お願い)

- 図は代表図です。機種や仕様によっては多少形状が異なる場合があります。
- 設計変更などにより仕様の一部変更となる場合があります。
- 実施計画に当たりましては、納入仕様書をご要求ください。

■寸法表

(単位: mm)

呼称径	型 式	出力 kW	相 φ	A	B	C	D	E	概算質量 kg
吸込	吐出								
40	40	MC4-4040-5.5D	5.5	158	375	323	440	1 1/2	222
		MC4-5040-5.5D	5.5						227
50	50	MC4-5050-5.5D	5.5	160	361	312	417	2	227
		MC4-5050-7.5D	7.5						228

■部品表

No.	部 品 名	個数
1	キャビネット	1
2	制御部	1
3	ポンプ	2
4	ボール止水栓 (ストレーナ内蔵)	1
5	圧力発信器 (吸込側)	1
6	圧力発信器 (吐出側)	1
7	減圧式逆流防止器	1
8	ボール止水栓	1
9	バルブユニット	1
10	バイパス逆止弁	1
11	チャッキ弁	2
12	TJバルブ	1
13	圧力タンク	1
※2	14 転倒防止支え金具	2
※3	15 取手 (点検口)	2
	16 電源中継ボックス	1
	17 防振ゴム	2

注意) 施工及び施工に関する設計につきましては、納入仕様書で提出します『給水ユニット施工上の留意事項』を必ず参照ください。

■外部リレー出力パターン

●推定末端圧力一定制御の場合

リレー番号	パターン0	パターン1	パターン2	パターン3	パターン4
M1	1号運転	1号運転	1号運転	1号運転	一括運転※6
M2	2号運転	2号運転	2号運転	2号運転	点検作業中※7
B1	1号故障※1	重故障※3	過負荷	過負荷	1号故障※1
B2	2号故障※1	軽故障※4	漏電	異常低圧	2号故障※1
B3	トラブル※2	一括故障※5	一括故障※5	一括故障※5	トラブル※2
B4	吸込圧力低下	吸込圧力低下	吸込圧力低下	吸込圧力低下	吸込圧力低下

注) 高置水槽方式の場合についてはお問い合わせください。

注) 出荷時の設定はパターン0です。

※1 1号故障、2号故障に含まれる内容。

過負荷、異常低圧、漏電、過電流、過電圧、不足電圧、インバータ過熱、通信異常、インバータ故障、速度異常

※2 トラブルに含まれる内容。

起動頻度異常、吐出側圧力発信器異常、吸込側圧力発信器異常

※3 重故障は、異常発生により断水に至った場合に出力されます。

断水となるのは、すべての号機が故障した場合および吐出側圧力発信器異常もしくは吸込側圧力発信器異常となった場合です。

※4 軽故障は、異常発生時に断水に至らなかった場合に出力されます。

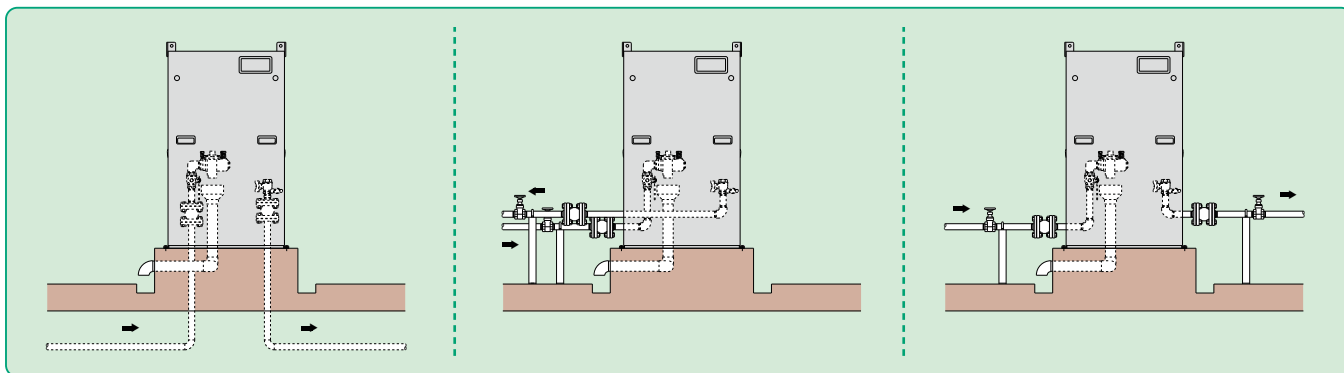
※5 一括故障は、異常が発生した場合、その内容によらず出力されます。

※6 一括運転は、いずれかのポンプが運転中に出力されます。

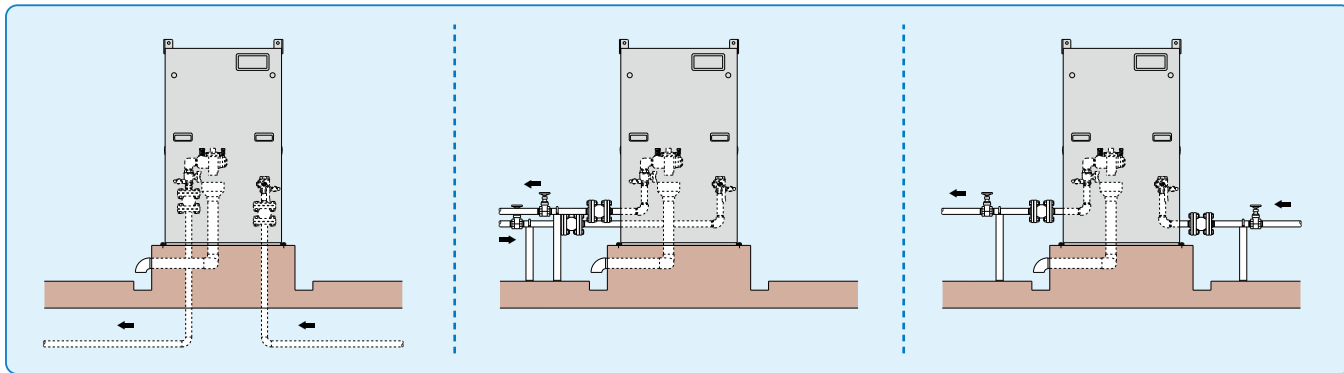
※7 点検作業中は、点検作業中モード中に出力されます。

■設置例

逆流防止器を吸込側へ取り付けした場合



逆流防止器を吐出側へ取り付けした場合



2台並列3台ローテーションタイプ 安心で良質の給水システム

■特 長

①コンパクトキャビネット

永久磁石内蔵形モータ採用の小型・高効率ポンプと、ポンプ周りの配管類を集約したバルブユニット(PAT.)によりキャビネットをコンパクト化しました。(標準キャビネットサイズ:W1150×L450×H1690)ポンプメンテナンス時には、吸込・吐出を同時に操作できるバルブユニットを閉止し、吸込・吐出を一体化したポンプフランジのボルトを外すだけで容易にポンプを取り外すことができます。

②並列逆流防止器(φ75+φ50)標準搭載

逆流防止器を2台並列に搭載しているので断水する事無く逆流防止器のメンテナンスが行えます。

さらに、φ75逆流防止器のメンテナンス時に給水能力低下を抑えるため、予備の逆流防止器はφ50サイズを標準としました。

(要望に応じて仕様変更可能です。各水道事業者の仕様をご確認の上、選択ください。)

③多彩なバリエーション対応可能(標準サイズにて)

配管施工状況に合わせて選択出来る様に、左配管、右配管、下配管*の配管接続のバリエーションをご用意いたしました。

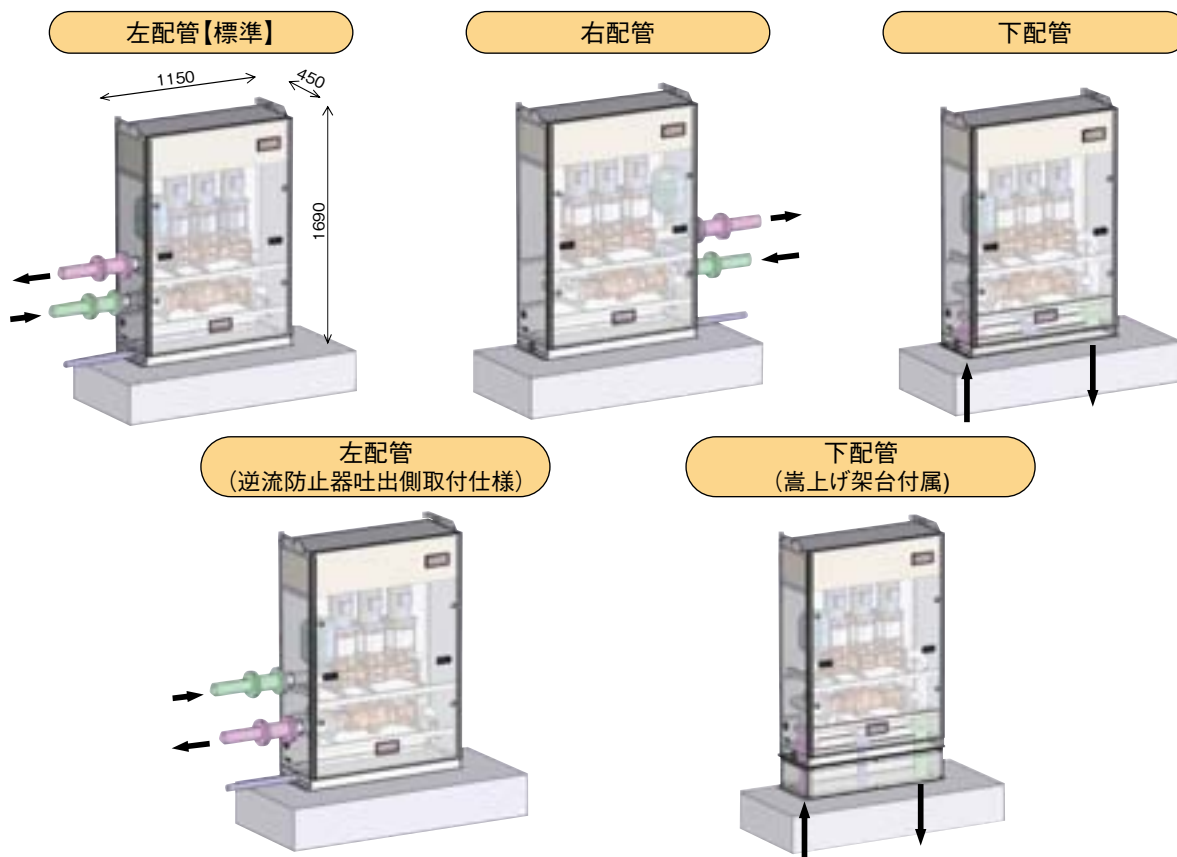
もちろん、逆流防止器は吸込側取付・吐出側取付いずれでも対応可能です。また、逆流防止器は標準のφ75+φ50並列のほかφ75+φ75並列やφ75単独仕様も選択可能。いずれの仕様も標準キャビネットサイズのまま対応できます。

(※下配管時のスペース確保の為に+250mmの嵩上げ架台を追加する事もできます。)

75mm



※写真と実際のユニットは、一部異なる場合がありますのでご了承ください。



④充実装備・高性能

- 力率改善リアクトル標準装備
- ドレンパン標準装備
- 漏水点検窓標準装備
- 転倒防止支え金具標準装備(位置調整可能範囲20mm)
- ポンプ個別にサーマルフロースイッチを標準装備
- 高機能制御盤操作部(弊社NXシリーズと同等)
- ステンレス製キャビネット標準採用

⑤配水管の圧力に与える影響が少ないソフトスタート・ソフトストップ方式

インバータによる回転数制御をするソフトスタート・ソフトストップ方式でポンプ起動・停止時における配水管への影響を抑えています。

⑥省エネ効果に優れた推定末端圧力一定

使用水量に応じてポンプの回転数を変化させ、また、同時に変化する配管抵抗の圧力を加減して給水末端での圧力が一定となるように吐出圧力を制御しますので余分な圧力が発生する事がなく**省エネルギー**です。

⑦小流量停止・流入圧力高圧停止機能

使用水量が減少した場合は、ポンプを停止させます。
また、ポンプユニットへの流入圧力が設定圧力より高圧になった場合はポンプを停止させ、バイパス配水管圧力を利用した直圧給水が可能です。

⑧フェールセーフ機能

停電によるポンプ停止時にはバイパス配管を利用した直圧給水が可能です。

⑨バックアップコントローラ対応(特殊仕様)

バックアップ専用の制御基板と圧力発信器を追加することにより給水用制御基板故障時と圧力発信器故障時に給水性能を劣化することなく給水を継続します。

⑩新水質基準適合品

接液部にはステンレス等を採用し、赤水対策はもちろんのこと、より安全な水を提供するための万全の対策を施しています。

⑪日本水道協会認証登録品

(社)日本水道協会規格:水道用直結加圧形ポンプユニット(JWWA B130)の適合品です。

⑫運転台数制限機能対応(特殊仕様)

外部信号入力中は並列運転を禁止します。
非常用電源使用時など一時的に電源容量を抑えたい場合に最適な機能です。

※運転台数制限中のユニット性能はポンプ1台分となります。

※インターロック機能は使用できません。

■型式説明**MC4 - 75 40 - 1.5 A W3**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ①キャビネット型直結給水ブースタユニット
- ②ユニット呼称径
- ③ポンプ呼称径
- ④出力
- ⑤識別記号 : 重複機種がある場合のみ、末尾にアルファベットを付加して識別する(順に、A、B、…とする。)
- ⑥運転方式 : W3…2台並列3台ローテーション運転
- ⑦逆流防止器 : 記号なし…並列式逆流防止器[φ75+φ50]吸込側取付
—GD…並列式逆流防止器[φ75+φ50]吐出側取付

■標準仕様

項 目		仕 様
ユニット型式		MC4-W3 型 [(社)日本水道協会認証登録品]
運転方式		2 台並列 3 台ローテーション運転
制御方式		回転数制御による推定末端圧力一定制御／吐出圧力一定制御
取扱液		液質：清水、液温：0 ～ 40℃
設置場所		屋外・屋内(周囲温度：0 ～ 40℃・RH85% 以下・結露なきこと・標高 1,000m 以下・直接日光の当たらない場所)
使用電源		三相 200/200/220V (50/60/60Hz)、出力：1.5 ～ 7.5kW×2
ポンプ		MC4W 型立形多段ポンプ
電動機		全閉外扇形永久磁石内蔵形モータ
キャビネット		ステンレス製 表面ヘアーライン仕上げ
圧力タンク		DPT10 型(ダイヤフラム式タンク)、容量：10ℓ
逆流防止装置		減圧式逆流防止器 [(社)日本水道協会認証登録品](φ75+φ50 の並列式)
制御盤	保護機能	過負荷、漏電、インバータトラブル、異常低圧、高温、過電流、過電圧、不足電圧、インバータ過熱、通信異常、高温スイッチ異常、速度異常、起動頻度異常、吐出側圧力発信器異常、吸込側圧力発信器異常、吸込圧力低下
	表示	表示灯によるもの：電源、ポンプ運転(個別)、ポンプ運転禁止(個別)、異常(一括) 各 種 通 常 表 示：吐出圧力、吸込圧力、電源電圧 ^{*1} 、運転電流値(個別) ^{*1} 、運転回転数(個別) 積算運転時間(個別)、積算起動回数(個別)、前日のユニット起動回数、警報履歴(過去 5 件分) 異 常 表 示：各種異常状況を番号にて表示
	外部出力	警報用電源(電圧は電源電圧)、流入電磁弁出力(電圧は電源電圧)、運転・故障信号 ^{*2} (無電圧 a 接点)
	外部入力	外部停止信号(システムインターロック)：a/b 接点对応

※1 電源電圧・運転電流値は目安値です。保守・点検時には計測器を使用してください。
※2 外部出力端子(外部リレー出力)は簡単な設定の変更で、様々なパターンに切り替え可能です。
注) 小流量で長時間連続して使用する場合は、起動頻度過多や水温上昇等の問題が生じるおそれがありますので別途ご相談ください。
フラッシュバルブ等を使用する場合は、急激な圧力低下により給水不足や騒音、圧力タンクの早期破損等の問題が生じるおそれがありますので別途ご相談ください。

■特殊仕様

・漏水検知器付	・単独式逆流防止器(φ75)
・凍結防止仕様	・配管接続方向変更(右吸込/右吐出、下吸込/下吐出)
・嵩上げ架台付(250mm)	・キャビネット指定色
・逆流防止器吐出側取付 (水道事業体により使用可能)	・バックアップコントローラ仕様
・並列式逆流防止器(φ75+φ75) (水道事業体により使用可能)	・運転台数制限機能

■特別付属品

・高置水槽対応電磁弁
・基礎ボルト

■制御盤仕様一覧

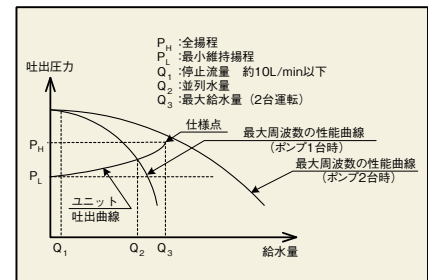
項 目		仕 様			
制御盤型式		BQMC4C-232			
筐体材質・外観色		銅板製、マンセル5Y7/1半つや			
電 源		三相・200/200/220V 50/60/60Hz			
出力範囲		1.5kW～7.5kW			
運転方式		2台並列3台ローテーション			
回路構成	漏電遮断器(個別)				
	力率改善DCリアクトル全出力標準装備				
	専用DCBLコントローラ				
	電極棒、電磁弁回路【高置水槽方式の場合のみ使用】				
機 能		故障時自動切換、ポンプ運転時間均一化機能、強制運転、外部停止信号(インターロック)対応、ブザー停止タイマー設定、満減水警報自動復帰設定、警報ブザー、ブザー停止スイッチ			
表示等		電源LED、運転LED(ポンプ毎)、運転禁止LED(ポンプ毎)、異常LED			
各種表示		吐出圧力[m]、電源電圧[V]、運転電流[A]、運転回転数[min^{-1}]、積算運転時間[h]、積算起動回数[回]			
異常表示	高置水槽満水	E001	n号漏電	En03	
	高置水槽減水	E002	n号高温	En04	
	高置水槽電極異常	E004	n号高温スイッチ異常	En06	
	起動頻度異常	E006	n号過電流	En11	
	逆流防止器漏水	E008	n号過電圧	En12	
	吸込圧力低下	E009	n号不足電圧	En13	
	吐出圧力発信器異常	E051	n号速度異常	En15	
	吸込圧力発信器異常	E052	n号インバータ過熱	En17	
	EEPROMエラー	E080	n号通信異常	En18	
	n号過負荷	En01	n号インバータトラブル1	En19	
	n号異常低圧	En02	n号インバータトラブル2	En20	
外部出力	警報用電源出力(電源電圧)				
	電磁弁出力(通電時開閉選択可)				
	運転信号(個別、無電圧a接点)				
	故障信号(5点、パターン0～4)				

(注) 1. nにはポンプ番号が入ります。
2. 電源電圧・運転電流値は目安値です。フルスケールに対し10%程度の誤差があります。

■動作説明

＜通常時＞

- (1)水が使用され、吐出配管内圧力が、あらかじめセットされた最小維持揚程(PL)まで低下すると、圧力発信器によりこれを検知してポンプが起動します。
- (2)最大給水量(Q3)までの間、使用水量の増減に合わせてインバータで回転数を制御し、推定末端圧力一定制御をおこないます。
- (3)使用水量が増大し、2台目並列水量(Q2)付近になると2台目のポンプが追従起動します。
- (4)ポンプ2台並列運転時も給水量が変化するとユニット吐出曲線のカーブに応じた圧力で運転を継続します。
- (5)使用水量が減少し、圧力が2台目並列水量(Q2)以下になると、追従したポンプが停止し、先発ポンプのみの運転となります。
- (6)さらに使用水量が減少し、停止流量(Q1)以下となると、フロースイッチによりこれを検出してポンプが停止します。
- (7)再び水が使用されると、前回休止していたポンプが起動し、上記と同様の動作をおこないます。



＜吸込圧力上昇時＞

夜間等に配水管の圧力が上昇し「吸込圧力高」設定値以上になると、ポンプは自動停止し、バイパス配管により配水管自身の圧力で給水します。

＜吸込圧力低下時＞

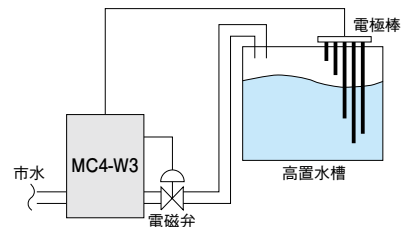
給水制限時や配水管の事故・停電等で配水管の圧力が減少し「吸込圧力低」設定値以下になると、ポンプは自動停止し、配水管の圧力復帰待ちの状態となります。配水管の圧力が復帰し「吸込圧力低」設定値以上になると、ポンプは自動的に運転を再開します。

■高置水槽方式について

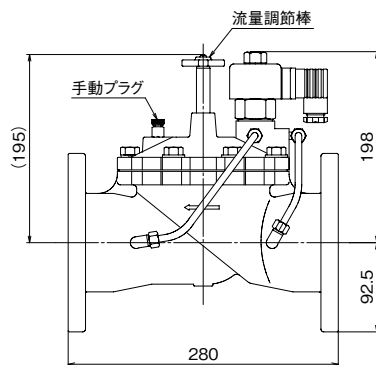
高置水槽方式では、動作や操作方法が直結加圧方式と異なります。高置水槽方式でご使用される場合は、高置水槽対応電磁弁を直結加圧形ポンプユニットの直接吐出側に設置し、必ず電極棒による水位制御を行うようにしてください。

「高置水槽対応電磁弁は必ず弊社推奨品を使用してください。」

(高置水槽対応電磁弁は特別付属品でご用意しております。また、高置水槽方式へは制御盤にて設定値を変更することで変更可能です。)



■電磁弁



型式：D75MF

●仕様

作動圧力	0.03～1.0MPa
最高使用温度	60℃
作 動	通電時開
使用流体	清水・温水
電 源	AC200V 50/60Hz : 4.7/3.5 (W)
絶縁種別	B 種
本体材質	CAC406
接続フランジ	JIS10K 並形 80A

■電極棒・電磁弁接続パターン

高置水槽水位制御は、以下のパターンより選択可能です。

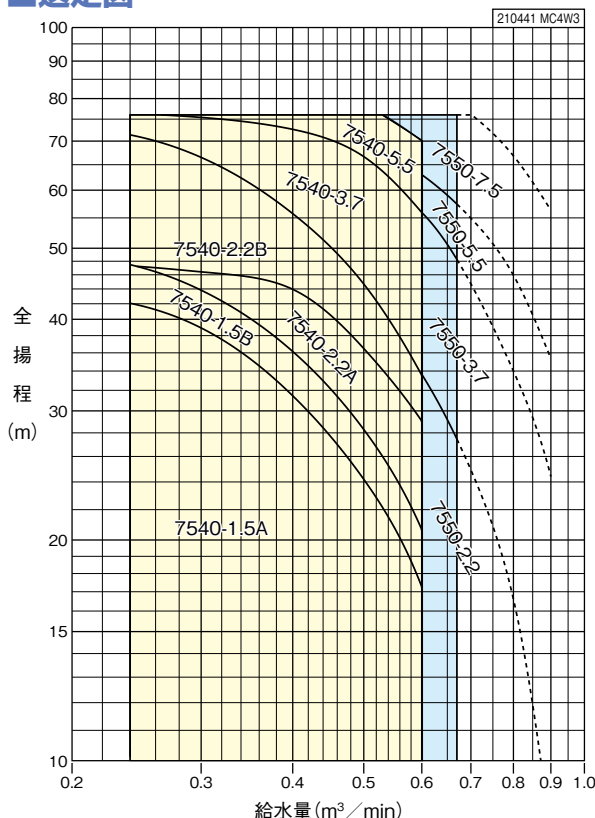
出荷時には水槽選択・電磁弁動作選択共に非選択ですので、配線後ご使用に応じて選択してください。

水槽選択・電磁弁動作選択内の●は点灯を示し、○は消灯を示します。

	高置水槽1槽式	高置水槽2槽式
水槽・電磁弁選択	水槽選択: No.1 ● No.2 ○ 電磁弁動作選択: 手動開 ○ 手動閉 ○ 自動 ●	水槽選択: No.1 ● No.2 ○ 電磁弁動作選択: 手動開 ○ 手動閉 ○ 自動 ●
電極5P使用	高置水槽 1E0 1E1 1E2 1E3 1E4 SVC SV1 満 水 ... 停止(電磁弁閉) ... 起動(電磁弁開) ... 減 水 ... 電磁弁 通電時開	No.1高置水槽 1E0 1E1 1E2 1E3 1E4 SV1 No.2高置水槽 2E0 2E1 2E2 2E3 2E4 SVC SV2 満 水 ... 停止(電磁弁閉) ... 起動(電磁弁開) ... 減 水 ... 電磁弁 通電時開

※ 1 電磁弁出力の電圧は電源電圧となります。

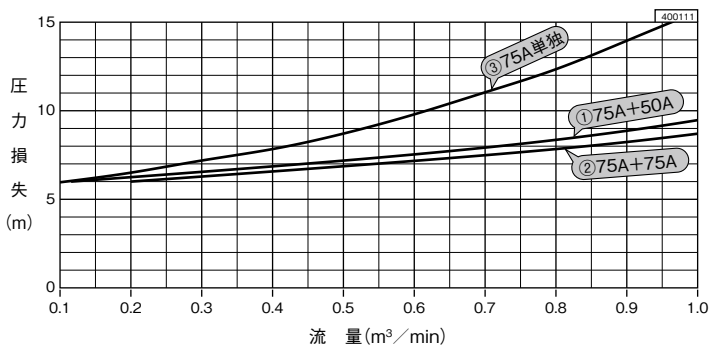
■選定図



■減圧式逆流防止装置圧力損失表

(ストレーナ付きボール止水栓、ボール止水栓を含む)

- ①75mm+50mm減圧式逆流防止器
- ②75mm+75mm減圧式逆流防止器
- ③75mm減圧式逆流防止器単独



- (注) 1. 直結加圧形ポンプユニットの選定にあたって、下記の「全揚程の求め方」を参照の上、建物全揚程を算出し上記選定図より選定してください。
2. 上記選定図は、ユニット内部圧力損失(逆流防止器圧力損失を除く)を減じた値です。したがってユニット内部圧力損失をあらためて減じる必要はありません。

■仕様表

呼称径 mm		型 式	出力 kW×2	相・電圧 V	標準仕様			仕様範囲		騒音値 dB(A)	力率 %	漏電 遮断器 容量 A
					最大給水量 m³/min	全揚程 (ユニット) m	圧力タンク 封入圧力 MPa(kgf/cm²)	最大給水量 m³/min	増圧 設定範囲 m			
吸込	吐出											
75	75	MC4-7540-1.5AW3	1.5	三相・200 (50Hz) 三相・200/220 (60Hz)	0.53	22	0.17(1.7)	0.24~0.60	10~42	47	93.2	30
		MC4-7540-1.5BW3	1.5		0.53	26	0.20(2.0)	0.24~0.60	17~47	47	93.0	40
		MC4-7540-2.2AW3	2.2		0.53	34	0.25(2.5)	0.24~0.60	21~47	48	93.1	40
		MC4-7540-2.2BW3	2.2		0.53	41	0.29(3.0)	0.24~0.60	29~71	49	91.6	60
		MC4-7540-3.7W3	3.7		0.53	63	0.43(4.4)	0.24~0.60	34~76	49	93.7	60
		MC4-7540-5.5W3	5.5		0.53	76	0.44(4.5)	0.24~0.60	56~76	53	92.1	100
		MC4-7550-2.2W3	2.2	0.67	27	0.21(2.1)	0.60~0.67	10~33	46	93.7	60	
		MC4-7550-3.7W3	3.7	0.67	48	0.33(3.4)	0.60~0.67	27~55	49	93.7	60	
		MC4-7550-5.5W3	5.5	0.67	57	0.39(4.0)	0.60~0.67	48~62	53	94.0	100	
		MC4-7550-7.5W3	7.5	0.67	76	0.44(4.5)	0.54~0.67	57~76	53	94.0	125	

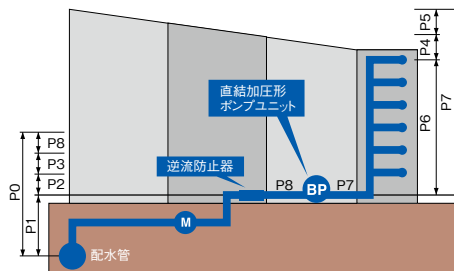
- 注 1) 最高使用圧力(給水全揚程の最大値)は 0.75MPa (7.6kgf/cm²) です。
- 最高使用圧力≧給水全揚程=押込圧力+全揚程(ユニット)−逆流防止装置圧力損失、となるように選定してください。
- 注 2) 型式は表中の型式末尾に逆流防止器のタイプおよび取付位置によりGDがつく場合があります。
- 注 3) 圧力タンク封入圧力値は、使用する全揚程により変更致します。
- 注 4) 仕様範囲の最大給水量は参考(推奨値)です。
- 注 5) 仕様範囲の増圧設定範囲はユニットの吐出圧力から流入圧力を引いた値です。(但し逆流防止装置を除く)
- 注 6) 騒音値は、仕様範囲の最大値で(A)スケールで表示しています。(半無響室内・扉正面機測 1m での測定値)
- 注 7) 力率は、最大負荷・最高回転数時の弊社内測定値です。実際の現場では、電源側の条件や運転状況により変化する場合があります。
- 注 8) 漏電遮断器容量は、直結加圧形ポンプユニットの 1 次電源側に設置する場合の値で、参考値です。
- 制御盤に内蔵している漏電遮断器の容量を確認し、保護協調を考慮して電源側漏電遮断器を選定してください。

■全揚程の求め方

$$\text{全揚程(直結加圧形ポンプユニット加圧分)} = P7 - P8 = (P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) - P0$$

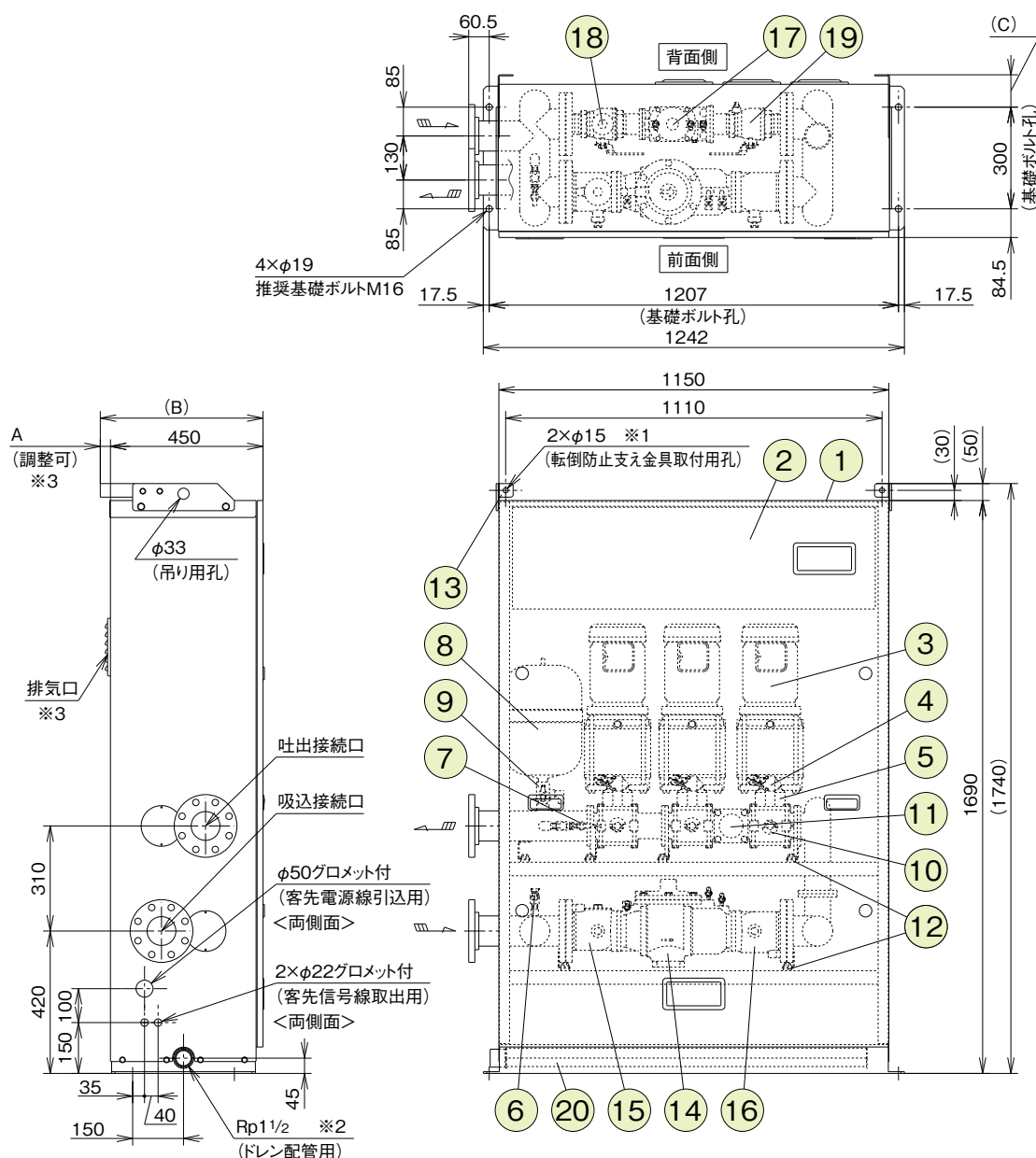
- P0: 配水管水圧
- P1: 配水管と直結加圧形ポンプユニットとの高低差
- P2: 直結加圧形ポンプユニットの吸込側の給水管や給水器具等の圧力損失
- P3: 直結加圧形ポンプユニットの圧力損失(逆流防止器損失)*1
- P4: 直結加圧形ポンプユニットの吐出側の給水管や給水器具等の圧力損失
- P5: 末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力
- P6: 直結加圧形ポンプユニットと末端最高位の給水器具との高低差
- P7: 直結加圧形ポンプユニットの吐出圧力
- P8: ポンプ吸込側有効圧力

注) ※1 P3は逆流防止器損失とユニット内損失の和となります。弊社の選定図では、ユニット内損失を引いた性能表示していますので、逆流防止器損失のみとなります。



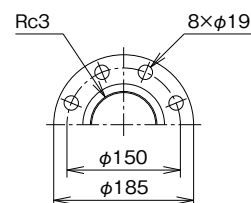
注: 図は逆流防止器を吸込側に設置した場合です。

■外形寸法図 (逆流防止器並列仕様 (75A+50A)、左吸込左吐出)



■部品表

No.	部 品 名	個数
1	キャビネット	1
2	制御部	1
3	ポンプ	3
4	サーマルフロースイッチ	3
5	逆止弁	3
6	圧力発信器(吸込側)	1
7	圧力発信器(吐出側)	1
8	圧力タンク(10ℓ)	1
9	TJバルブ	1
10	バルブユニット	1
11	パイパス用逆止弁	1
12	防振ゴム	12
13	転倒防止支え金具 ※1	2
14	減圧式逆流防止器	1
15	ボール止水栓 (ストレナ内蔵)	1
16	ボール止水栓	1
17	減圧式逆流防止器 (点検用50A)	1
18	ボール止水栓 (ストレナ内蔵)	1
19	ボール止水栓	1
20	ドレンパン	1

吸込・吐出相フランジ
(付属品)

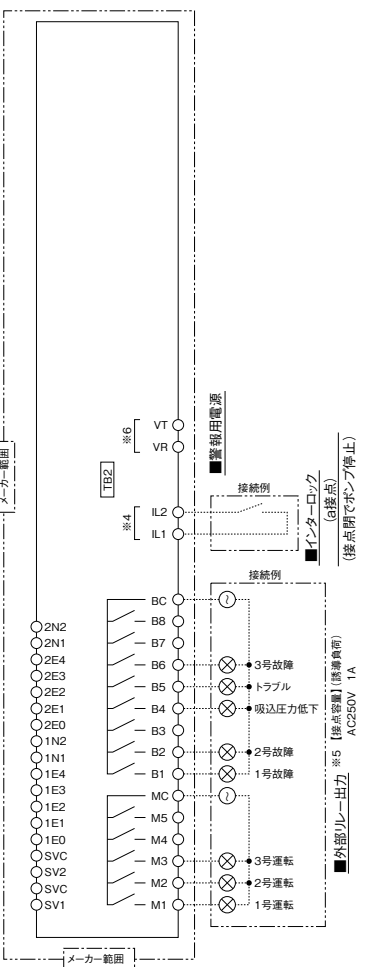
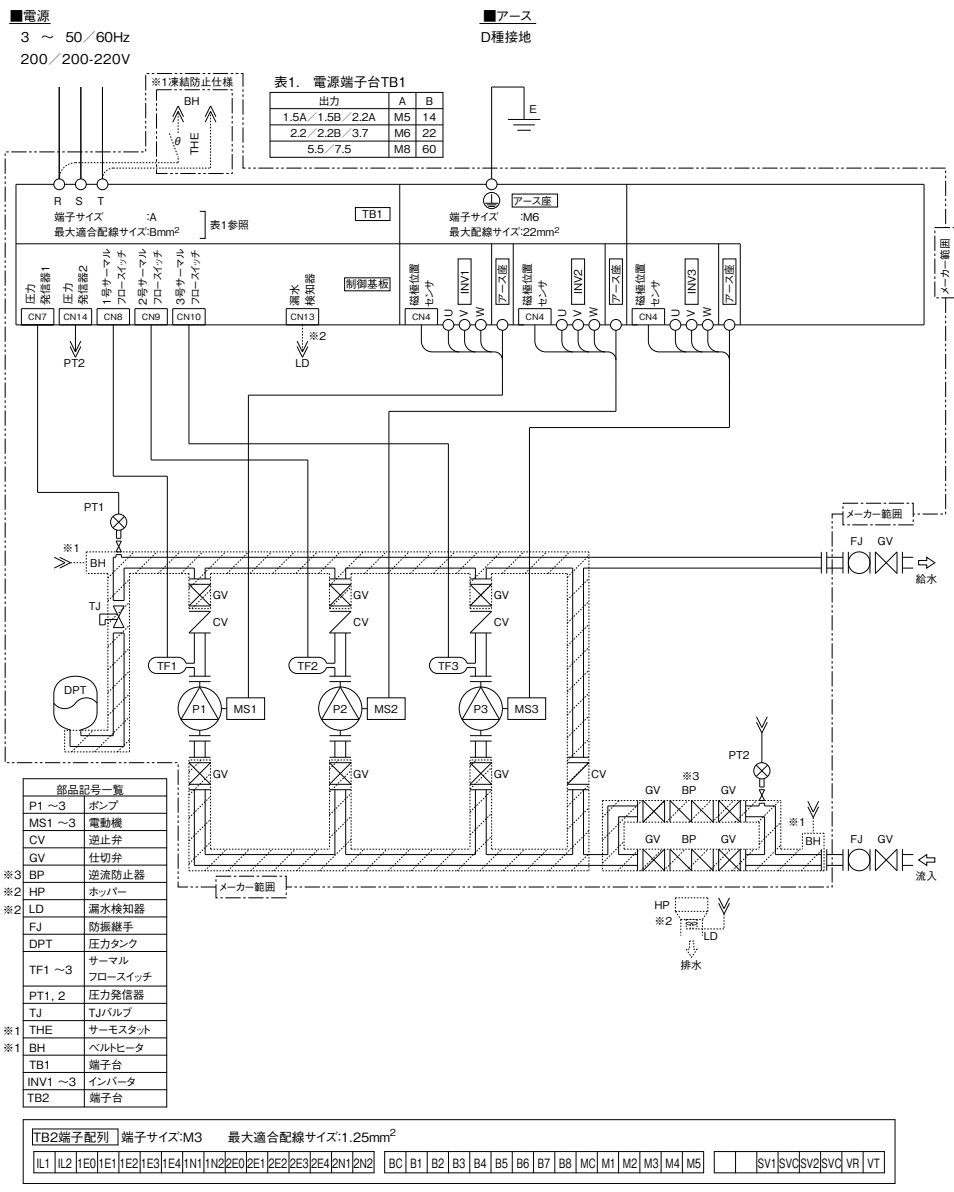
■寸法表

(単位: mm)

型 式	出力 kW×2	A	B	C	概算質量 kg
MC4-7540-1.5AW3	1.5	0~20	450~470	65.5~85.5	398
MC4-7540-1.5BW3	1.5	0~20	450~470	65.5~85.5	411
MC4-7540-2.2AW3	2.2	0~20	450~470	65.5~85.5	411
MC4-7540-2.2BW3	2.2	0~20	450~470	65.5~85.5	431
MC4-7540-3.7W3	3.7	30~50	480~500	95.5~115.5	434
MC4-7540-5.5W3	5.5	30~50	480~500	95.5~115.5	450
MC4-7550-2.2W3	2.2	0~20	450~470	65.5~85.5	431
MC4-7550-3.7W3	3.7	30~50	480~500	95.5~115.5	434
MC4-7550-5.5W3	5.5	30~50	480~500	95.5~115.5	450
MC4-7550-7.5W3	7.5	30~50	480~500	95.5~115.5	451

- ※1 支え金具は吊り金具・転倒防止支え金具としてご使用ください。
- ※2 減圧式逆流防止器より水が出ることがありますのでドレン配管を設けてください。
- ※3 出力3.7kW以上のみ背面に排気口があります。
排気口がある場合は製品の背面と壁面との間に30mm以上の空間を設けてください。
- 製品の前面に最低600mm以上の点検スペースを設けてください。
- [ご注意]
図は代表図です。機種や仕様によっては多少形状が異なる場合があります。
設計変更などにより仕様の一部変更となる場合があります。
実施計画に当たりましては、納入仕様書をご確認ください。

■接続図



■外部リレー出力パターン

端子	P100設定値				
	0	1	2	3	4
M1	1号運転	1号運転	1号運転	1号運転	一括運転 ^{※6}
M2	2号運転	2号運転	2号運転	2号運転	点検作業中 ^{※7}
M3	3号運転	3号運転	3号運転	3号運転	-
B1	1号故障 ^{※1}	重故障 ^{※3}	過負荷	INVTリップ ^{※8}	1号故障 ^{※1}
B2	2号故障 ^{※1}	軽故障 ^{※4}	異常低圧	異常低圧	2号故障 ^{※1}
B3	-	-	漏電	漏電	-
B4	吸込圧力低下	吸込圧力低下	吸込圧力低下	吸込圧力低下	吸込圧力低下
B5	トラブル ^{※2}	一括故障 ^{※5}	一括故障 ^{※5}	一括故障 ^{※5}	トラブル ^{※2}
B6	3号故障 ^{※1}	-	-	-	3号故障 ^{※1}

- ※1 『n号故障』はn号ポンプに次の警報が発生すると出力されます。(n:1~3)
- 異常低圧、漏電、高温、高温スイッチ異常、INVTリップ
- ※2 『トラブル』は、次の警報が発生すると出力されます。
- 起動頻度異常、圧力発信器1異常、圧力発信器2異常、EEPROMエラー、漏水
- ※3 『重故障』は、何らかの警報発生中で、自動運転可能なポンプが無い場合に出力されます。
- ただし、すべてのポンプが運転禁止設定になっている場合、吸込圧力低下発生時を除きます。
- ※4 『軽故障』は、何らかの警報発生中に、自動運転可能なポンプがある場合に出力されます。
- ※5 一括故障は、種類を問わず警報が発生すると出力されます。
- ※6 一括運転は、いずれかのポンプが運転中に出力されます。
- ※7 点検作業中は点検作業モード中に出力されます。
- ※8 INVTリップは、次の警報が発生すると出力されます。
- 過負荷、過電流、過電圧、不足電圧、速度異常、インバータ過熱、通信異常、インバータトラブル1、インバータトラブル2

直列多段増圧給水装置
第二増圧給水設備専用ユニット

高層建物への直結増圧給水が可能!

■適用について

従来、増圧直結給水においては、日本水道協会の規格によりユニット最大吐出圧力を 0.75MPa に制限されている関係上、超高層建築物への採用は出来ませんでした。しかし、東京都水道局において、2009 年 2 月にユニットを直列に設置し、高層階まで直結給水する方式(直列多段型)が全国で始めて認められました。

※現在適用可能な自治体は東京都水道局、横浜市水道局です。(2012 年 1 月 1 日現在)

■特 長

①低騒音

防音材、制振材のグレードUP、及び表面フタのパッキング他、筐体構造を改善し、低騒音化を実現しました。また、確実な配管支持と内部振動絶縁性能UPにより、筐体振動音を抑制しています。

②コンパクト設計

逆流防止器無しの配管レイアウトで専用設計とし、コンパクト化を実現しました。

③安心の標準装備

防振架台標準搭載で、振動伝達を抑制します。
逆止弁内蔵で、万一の停電時の逆流も防止します。
圧力タンクユニットを吸込側に設置し、配管内圧力の低下を抑えます。
(PAT.取得)
(圧力変動については、日本水道協会規格JWWA B 130に規定する性能を満足します。)
キャビネット内に現地試験用配管接続口を設置しています。
(東京都水道局工事施工要領より、設置後に現地試験が必要となります。)

④耐震

屋上を含め上層階に設置されることを想定して、耐震2Gに対応しています。

⑤日本水道協会認証品

(社)日本水道協会規格:水道用直結加圧形ポンプユニット(JWWA B 130)の適合品です。

■型式説明

MC4 - 40 32 - 0.4 S2 D -B

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ①キャビネット型直結給水ブースタユニット
- ②ユニット呼称径
- ③ポンプ呼称径
- ④出力 : 重複機種がある場合、末尾に A・B を付加する
- ⑤相・電圧 : S2…単相 200/200V(50/60Hz)
: 記号ナシ…三相 200/200/220V(50/60/60Hz)
- ⑥運転方法 : 自動交互運転
- ⑦直列多段増圧給水

■標準仕様

運転方式			自動交互運転
ユニット型式認証			直結加圧形ポンプユニット MC4 型 [(社)日本水道協会認証登録品]
制御方式			周波数制御による推定末端圧力一定制御／吐出圧力一定制御
取扱液	液 質		清水
	液 温		0 ～ 40℃
設置場所			屋外・屋内(周囲温度：0 ～ 40℃・RH85% 以下・結露なきこと・標高 1,000m 以下・直接日光の当たらない場所)
ポンプ			MC4型立形多段ポンプ
電動機			全閉外扇形DCブラシレスモータ
キャビネット			ステンレス製 表面へアールライン仕上げ(転倒防止支え金具付)
使用電源			0.4 ～ 1.1kW：単相 200/200V(50/60Hz)
			0.4 ～ 7.5kW：三相 200/200/220V(50/60/60Hz)
圧力タンク	ポンプユニット用	型式	DPT10 型
		容量	10L
		最高使用圧力	0.97MPa(9.9Kg/cm ²)
		塗装色	マンセル 10Y5.5/0.5
	圧力タンク ユニット用	型式	DPT39 型
		容量	39L×2
		最高使用圧力	0.69MPa(7.0Kg/cm ²)
		塗装色	マンセル 10B5/10
逆流防止装置			無し(逆止弁を内蔵)
制御盤	型式		BQMC4C 型
	保護機能		過負荷、漏電、インバータ故障、異常低圧、過電流、過電圧、不足電圧、インバータ過熱、通信異常、速度異常、 起動頻度異常、吐出側圧力発信器異常、吸込側圧力発信器異常、吸込圧力低下
	通常表示	表示灯によるもの：電源、ポンプ運転(個別)、異常(一括)	
		各 種 表 示：吐出圧力、吸込圧力、電源電圧*1、運転電流値(個別)*1、運転回転数(個別)、 積算運転時間(個別)、積算起動回数(個別)、運転履歴	
	異常表示 (番号表示)		電動機過負荷(個別)、漏電(個別)、インバータ故障(個別)、異常低圧(個別)、過電流(個別)、 過電圧(個別)、不足電圧(個別)、インバータ過熱(個別)、通信異常(個別)、速度異常(個別)、 起動頻度異常、吐出側圧力発信器異常、吸込側圧力発信器異常、吸込圧力低下
	外部出力(無電圧 a 接点)*2		運転(個別)、故障(個別)*3、トラブル*4、吸込圧力低下
	外部入力		外部停止信号(システムインターロック)
	外部用電源		電源電圧(1A)
	塗装色		マンセル 5Y7/1 半つや

※1 電源電圧・運転電流値は目安値です。保守・点検時には計測器を使用してください。
※2 外部出力端子(外部リレー出力)は簡単な設定の変更で、他のパターンも選択可能です。
※3 故障に含まれる異常内容：電動機過負荷・異常低圧・漏電・過電流・過電圧・不足電圧・インバータ過熱・通信異常・インバータ故障・速度異常。
※4 トラブルに含まれる異常内容：起動頻度異常・吸込側圧力発信器異常・吐出側圧力発信器異常。
注) 小流量で長時間連続して使用する場合は、起動頻度過多や水温上昇等の問題が生じるおそれがありますので別途ご相談ください。
フラッシュバルブ等を使用する場合は、急激な圧力低下により給水不足や騒音、圧力タンクの早期破損等の問題が生じるおそれがありますので別途ご相談ください。

■特殊仕様

- ・防振架台無仕様
 - ・屋上一体型仕様
 - ・屋上防振架台無仕様
 - ・凍結防止仕様
 - ・配管方向変更仕様
(右吸込／右吐出は不可)

■制御盤特殊仕様

- ・力率改善DCリアクトル
(5.5kW、7.5kW は標準装備)

※外形寸法図につきましては、都度お問合せください。

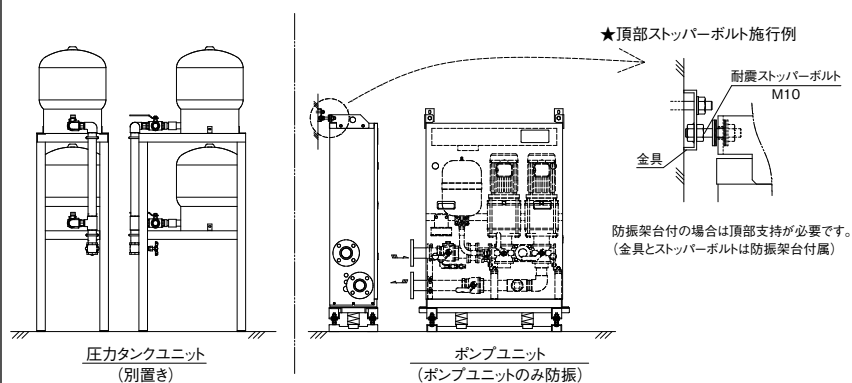
■基本構成

<各仕様の構成内容>

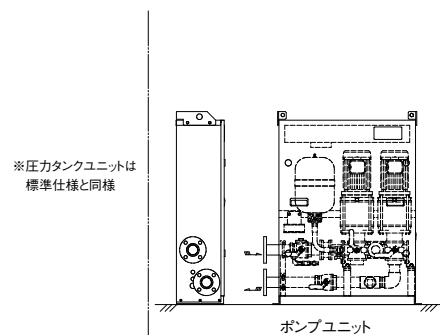
番号	仕 様	設置場所	防振架台の有無	ポンプユニット	圧力タンクユニット
①	【標準仕様】	中間階設置	防振架台付 (ポンプユニットのみ防振)	中間階専用ユニット	39L×2 個 ポンプユニットと別置き
②	【防振架台無仕様】		防振架台無し	中間階専用ユニット	39L×2 個 ポンプユニットと別置き
③	【屋上一体型仕様】	屋上設置	防振架台付 (ポンプユニット+圧力タンク ユニットの一体防振)	屋上専用ユニット + 圧力タンクユニット の一体型	39L×2 個、屋外カバー付 ポンプユニットと一体型
④	【屋上防振架台無仕様】		防振架台無し	屋上専用ユニット	39L×2 個、屋外カバー付 ポンプユニットと別置き

■仕様一覧図 (図は代表例 : MC4-5050-3.7D-B)

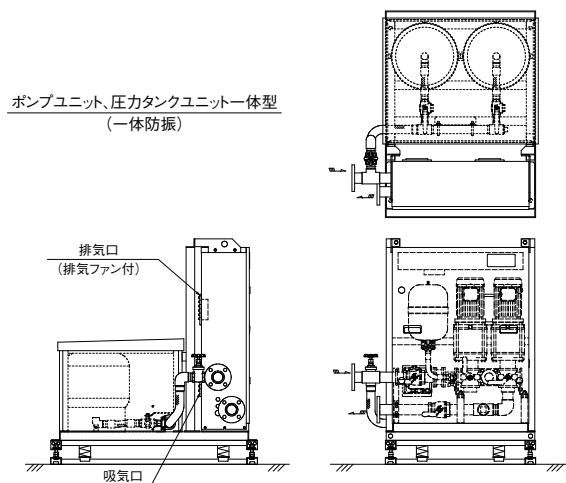
①標準仕様



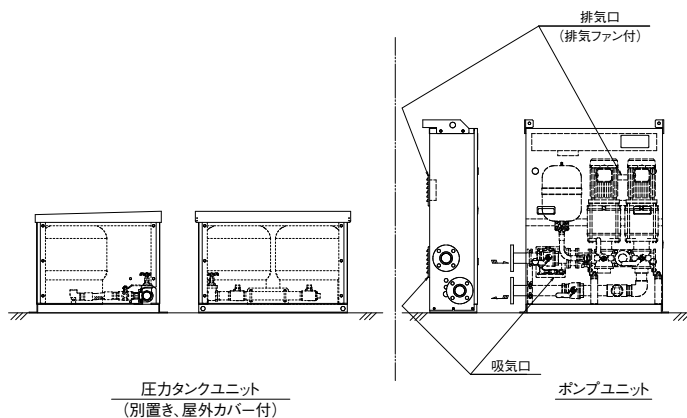
②防振架台無仕様



③屋上一体型仕様



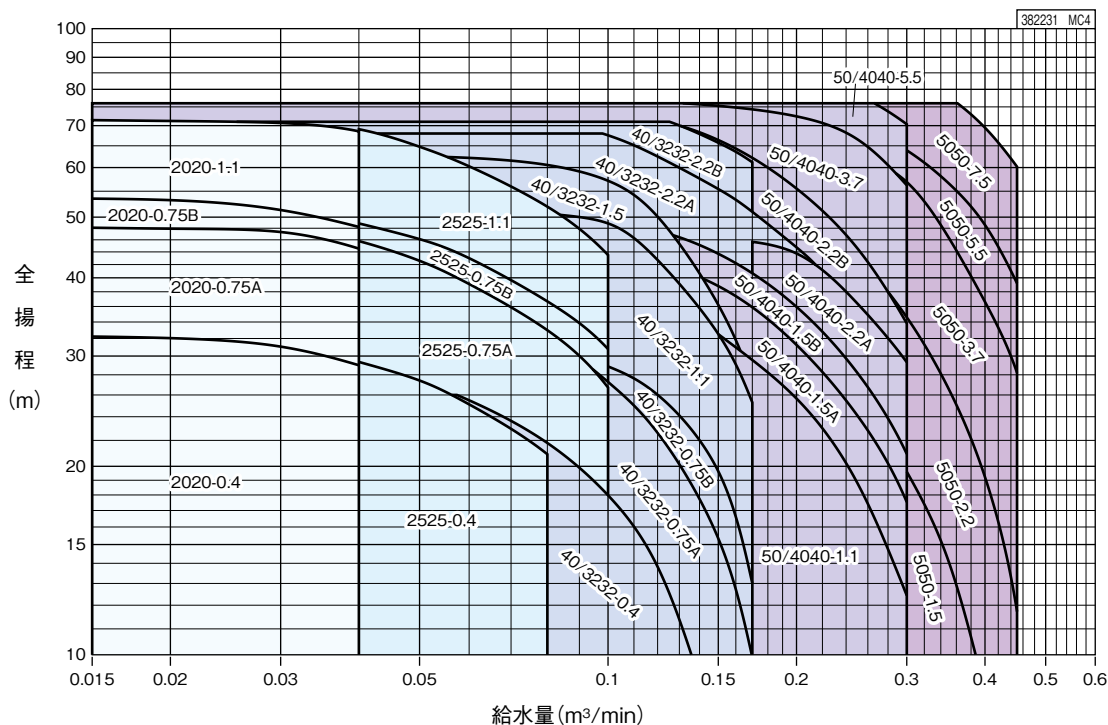
④屋上防振架台無仕様



■選定図

ポンプ性能に関しては通常仕様のMC4型と同一です。

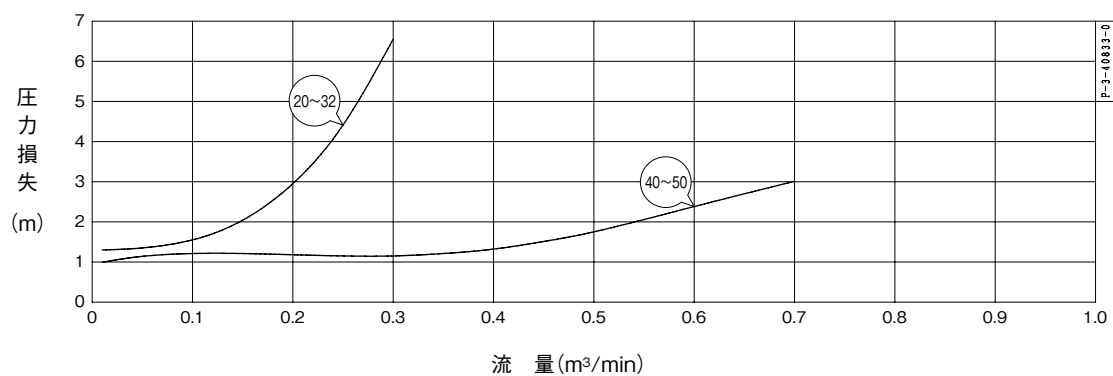
●選定図



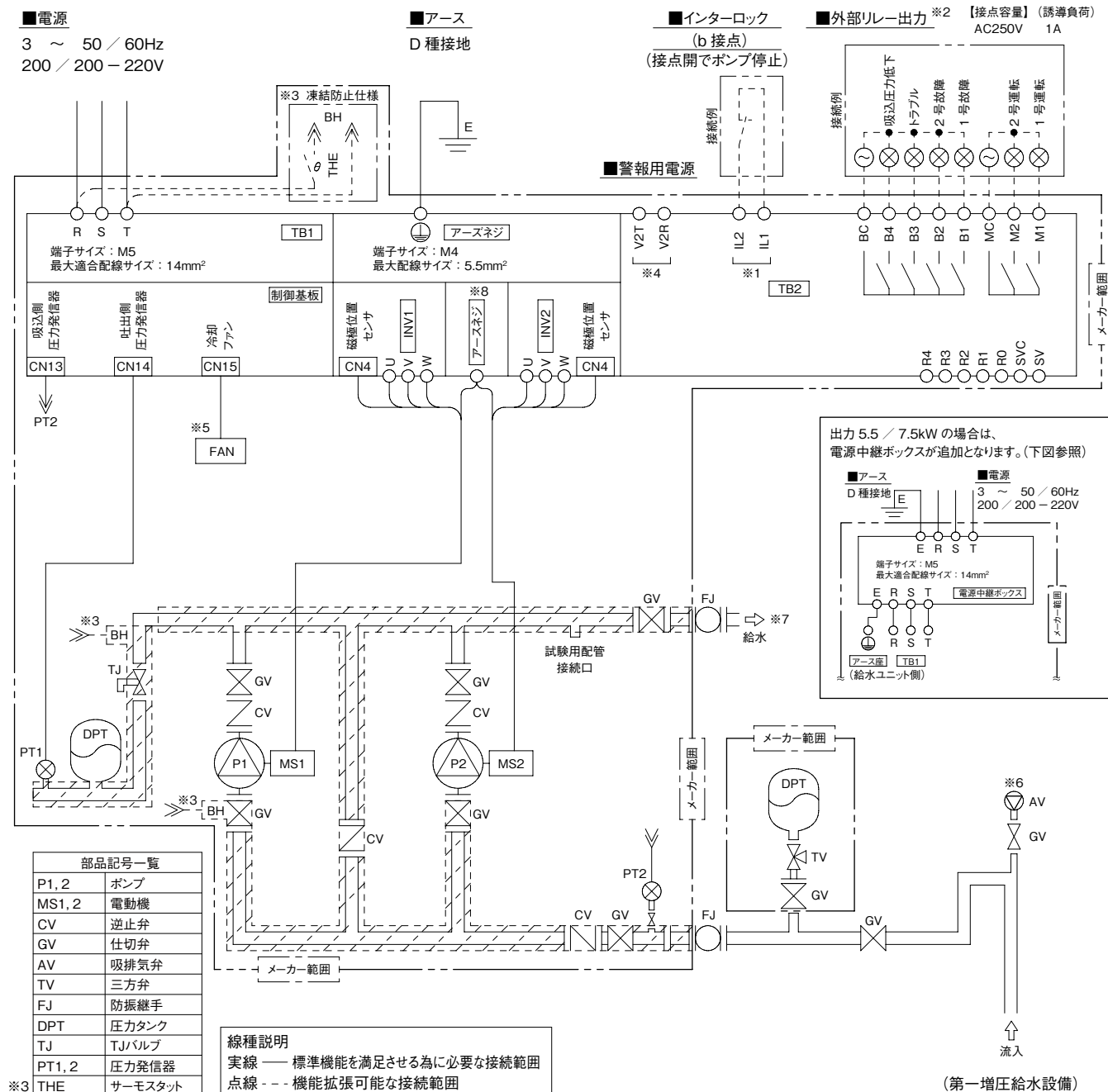
（注）上記選定図は、逆止弁圧力損失を減じていません。

直結加圧形ポンプユニットの選定時は、建物全揚程を求める際に下記の逆止弁圧力損失を加えて算出し、上記選定図より選定してください。

●逆止弁圧力損失



■接続図



※1 インターロック機能を使用する場合に接続します。

インターロック機能の入力信号はb接点です。配線接続時には、付属の短絡線を必ず取り外してください。

※2 外部リレー出力は、設定により出力内容を変更することが可能です。詳細は、接続パターン図をご覧ください。

※3 凍結防止仕様のサーモスタット・ヒータ等は、特殊仕様となります。(TB1へ接続されます。)

※4 警報用電源の電圧は、電源電圧となります。また、合計1A以内でご利用ください。

※5 冷却ファンは仕様により付属しない場合があります。

※6 第二増圧給水設備の一次側配管および二次側配管の頭頂部には吸排気弁を設けてください。

※7 第二増圧給水設備の二次側の配管が第二増圧給水設備より下の階へ給水する場合には、

第二増圧給水設備の二次側の配管を、一次側配管と同様に増圧ポンプ高さ以上に立上げてください。

※8 出力 5.5/7.5kW の場合はアース座になります。

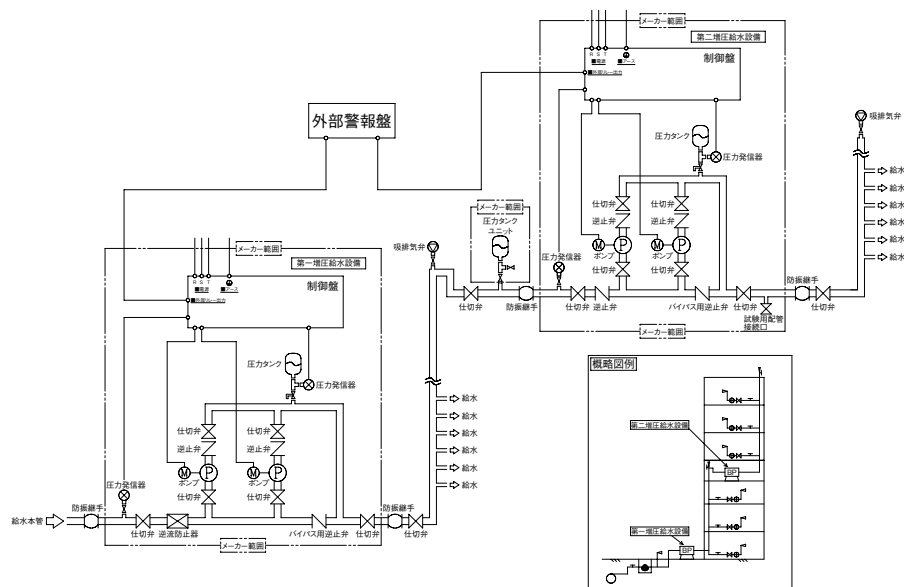
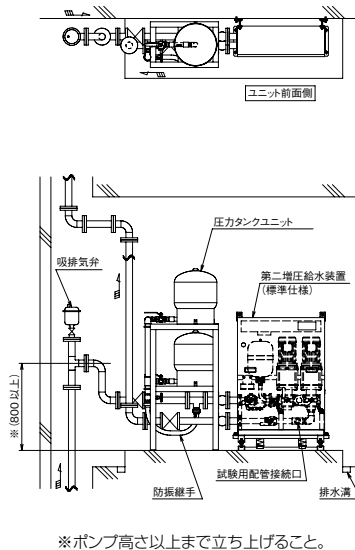
※図は 3 相電源機種の場合です。その他の仕様に関しては別途お問合せください。

注意) 施工及び施工に関する設計につきましては、納入仕様書で提出します『給水ユニット施工上の留意事項』を必ず参照ください。

■システム概要

中間階設置の場合

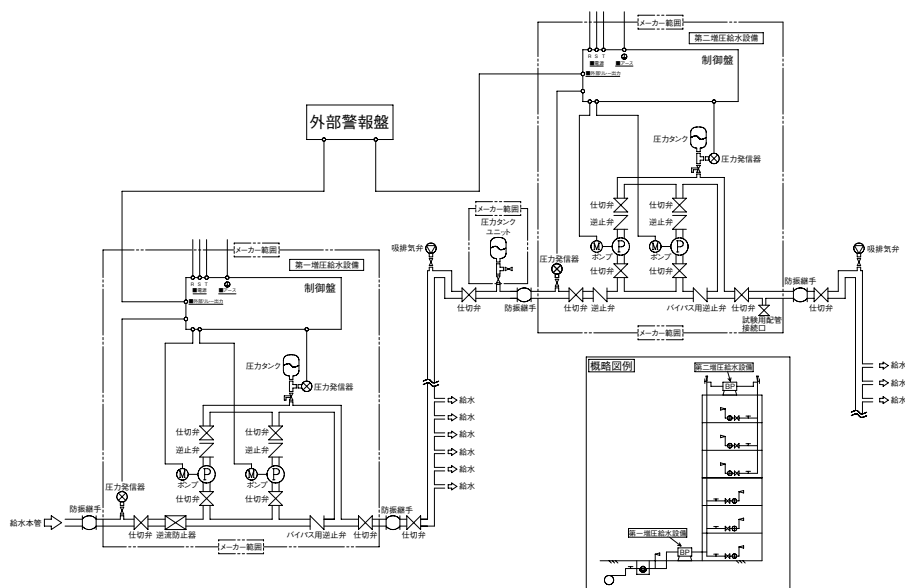
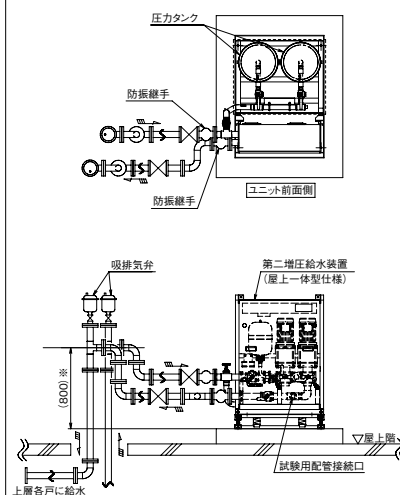
●フローシート

●施行例
(標準仕様)

※ポンプ高さ以上まで立ち上げること。

屋上設置の場合

●フローシート

●施行例
(屋上一体型仕様)

※ポンプ高さ以上まで立ち上げること。

(注) 図は代表機種です。機種や仕様によっては多少形状が異なる場合があります。