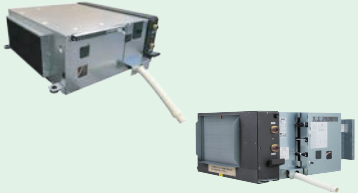
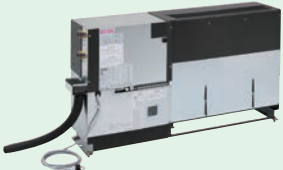


ヒートポンプ付ファンコイルユニット

PAFMAC



●:FCU能力 ●:定格能力(FCU+HP) ◀▶:インバータ能力(FCU+HP)

機 種 (電源)	冷房能力(kW)							外 観	頁
	1	2	3	4	5	6	7		
FEP型		●	▶●						7
FBP型		●	▶●						10
		●	▶●						
		●	▶●						15
			●	▶●					
FFP型	●	▶●							18
FLP型	●	▶●							
	設計上・施工上のポイント								23
	制 御								24

ヒートポンプ付ファンコイル PAFMACシステム

2管式冷温水システムで冷暖フリーの個別空調!

従来の4管式冷温水システムの快適性を、経済的な2管式で可能にします。

『PAFMACシステム』は、ファンコイルとヒートポンプを一体化したユニットを2管式冷温水回路に分散配置して冷暖フリーの個別空調を行います。

PAFMACユニットは刻々変わる冷暖房要求に対して、ファンコイル回路、ヒートポンプ回路を効果的に制御して、快適性、省エネ性を追求した個別分散型ハイブリッド空調機です。

特 長

快適

- コンプレッサによるヒートポンプ運転で、冷水、温水のどちらでも冷暖房運転が可能（部屋毎の負荷変動にきめ細かく対応）
- 窓ぎわの冷房負荷や、立ち上がり時の暖房負荷に素速く対応
- パワフル運転では、同じ水量でFCUの倍の能力を発揮
- 冷却除湿（ファンコイル）+再熱（ヒートポンプ）によるドライモード運転で室内はさわやか（一部機種を除く）

省コスト

- 4管式システムに比べ冷水、温水の同時使用がないので、混合熱ロスもなく省エネ
- 配管、ポンプなどのインシタル、ランニングコストが低減
- 室内の快適性を損なうことがないので、中間期の熱源切り替えが容易

省エネ

- 逆モード運転の時、建物内の余剰熱を空調熱源として熱回収
- ユニット毎に必要な場所で、必要な分だけの個別運転

環境

- 全密閉式冷凍サイクルなので、フロンガスを漏らさない地球にやさしい空調機（一部機種を除く）
- 木枠・発泡材を使わず、段ボールによる簡易梱包

リニューアルに最適!!

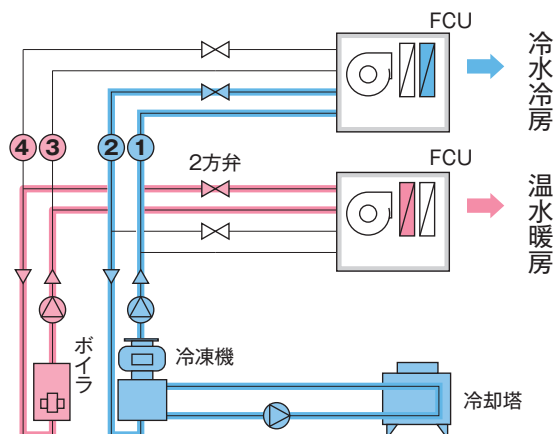
既設の2管式システムのファンコイルユニットをPAFMACユニットに更新することにより『年間冷暖フリー』『能力増強』が可能となり、空調への不満が解消します。

豊富なバリエーション

PAFMACユニットは、カセットタイプ、ダクトタイプ、床置フロアタイプ、床置ローボイタイプ、セパレートタイプなど、豊富なバリエーションで様々な用途に対応します。

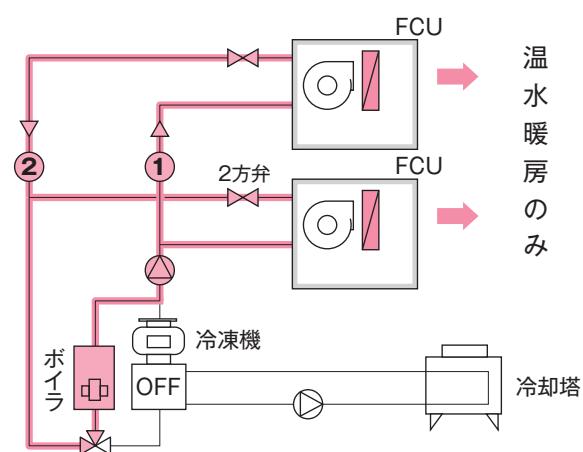
4管式冷温水システム

4管式システムは年間個別空調システムですが、年間を通して冷水と温水を同時に供給するため、設備コスト、ランニングコストの負担が大きくなります。



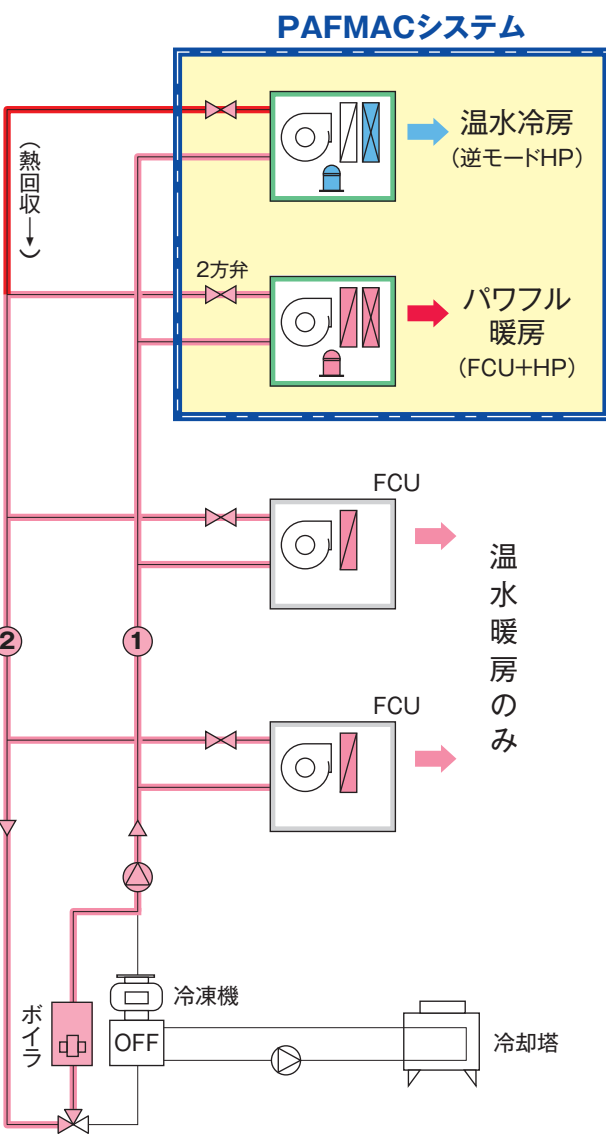
2管式冷温水システム

2管式システムは、冷房モードと暖房モードがシーズン切り替えとなり全館同一モード運転となります。



PAFMACシステム

2管式システムのままで、4管式に匹敵する年間個別空調システムが構築できます。PAFMACユニットとファンコイルは併設が可能です。



項目	4管式冷温水システム	2管式冷温水システム	PAFMACシステム
快適性	◎ ユニット毎に冷暖房可能	△ 冷房もしくは暖房に統一される (熱源の運転モードと同様)	◎ ユニット毎に冷暖房可能
熱源稼働	△ 年間を通して冷水と温水を同時に供給	○ 冷水・温水を切り替えて供給	○ 冷水・温水を切り替えて供給
配管スペース	△ 4管式のため配管スペースが大きい	○ 2管式のため配管スペースが小さい	○ 2管式のため配管スペースが小さい
省工ネ	△ 搬送動力及び混合熱ロスが大きい	○ 搬送動力は半分	○ 搬送動力は半分

PAFMACシステムの運転モード

HP:ヒートポンプ

PAFMACユニットは、ユニット内蔵のボディサーモスタット、三方弁の制御により

次に示す5つの運転モードを自動制御して、四季を通して、安定した効率の良い快適空調を行います。

また、PAFMACユニットは、リモコン及び、TACS(集中制御監視システム)により運転を行います。

ファンコイル運転 (FCU運転)

- 冷房シーズンは7℃、暖房シーズンは45℃の循環水を冷温水コイルに通すことにより、冷房または暖房を行います。

パワフル運転
(FCU+HP運転)

- 真夏日、真冬日の最大負荷時や空調立上げ時短に効果を発揮します。
- FCUで使用した冷温水をHPの熱源として再度利用することで、冷暖房能力を増強した運転を行います。

逆モード運転 (HP運転)

- 冷温水2管式システムの場合、主熱源(冷熱源及び温熱源)の冷房／暖房シーズン切り替えを行います。建物の一部や中間期の朝晩等においては冷房負荷と暖房負荷が混在することがあります。このような切り替え後に発生する冷水通水時の暖房要求や温水通水時の冷房要求に対してユニットは逆モード運転(HP運転)で対応します。よって、再度の熱源切り替え作業は不要です。
- 逆モード運転における循環水との熱の授受は、主熱源(冷熱源及び温熱源)へ熱回収されます。

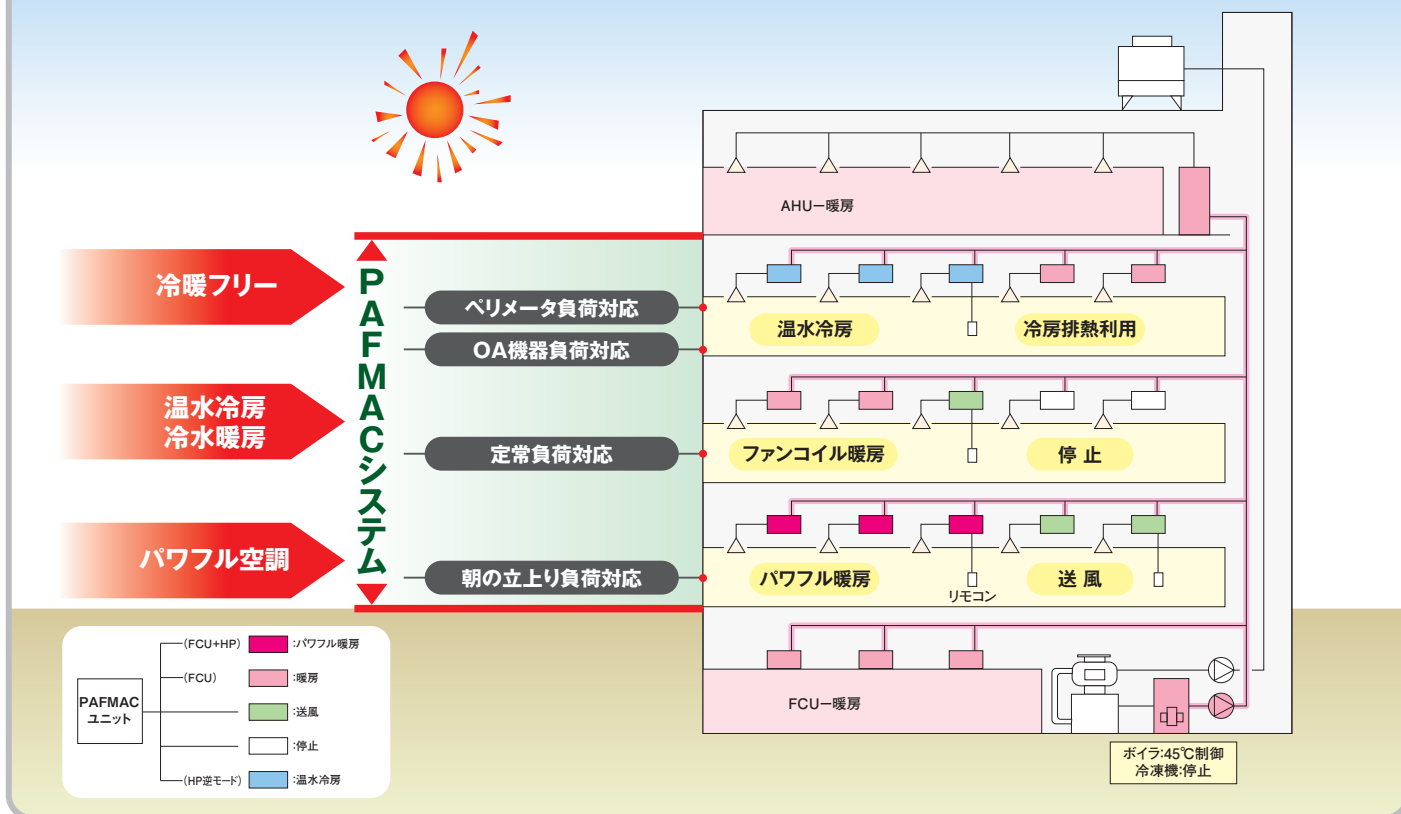
ドライモード運転
(FCU+HP運転)
※一部機種は対象外

- 梅雨時は、室温を下げることなく除湿運転を行います。
PAFMACユニットの特徴を生かして、FCUで冷却除湿を行いHPで再熱した空気を供給します。(冷水はFCUで奪った熱をHPで再熱に利用するので、ユニット出入り口温度差は殆どありません。)

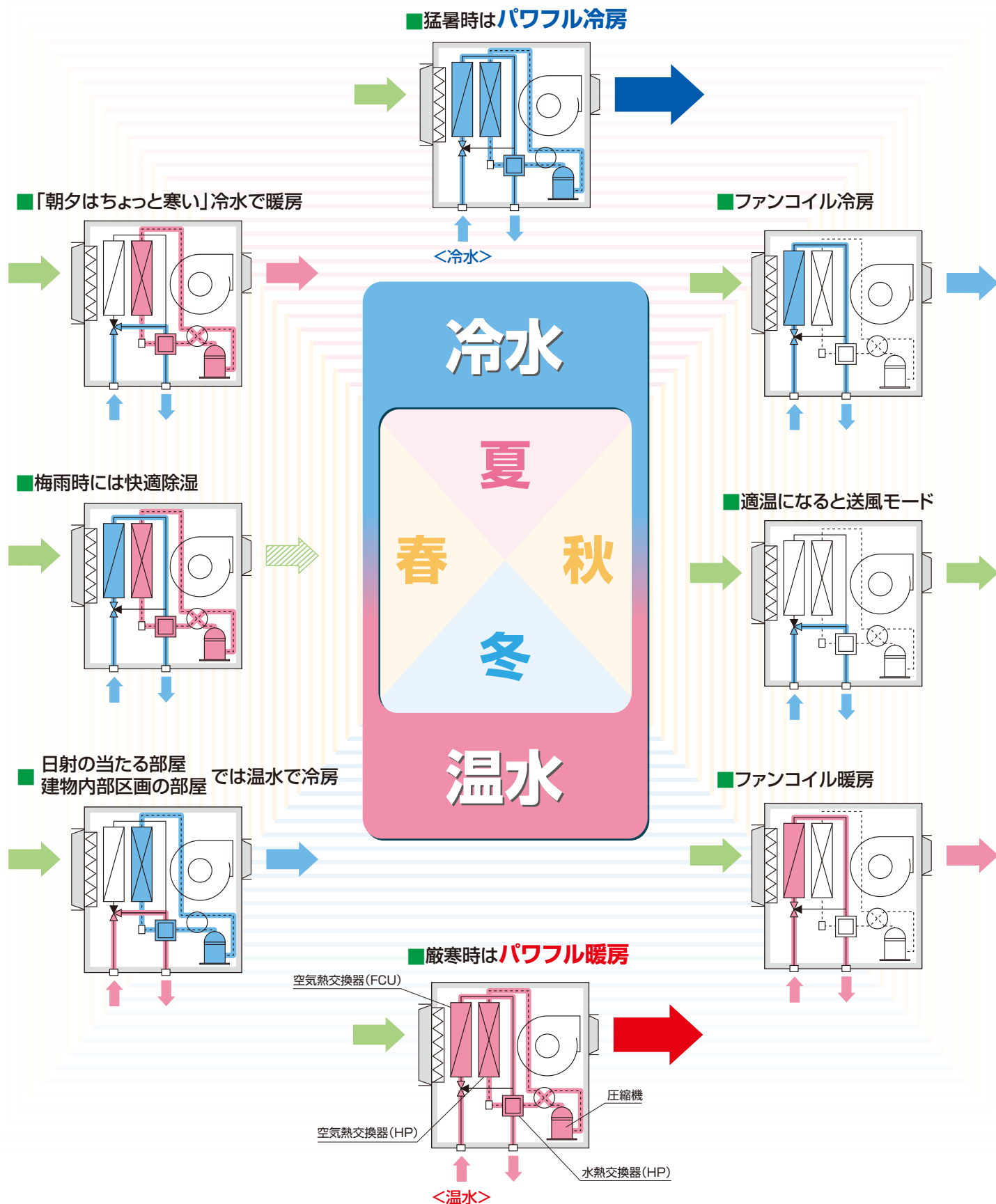
送風運転

- 室内温度が設定温度に維持されている時は、循環水(冷水または温水)は冷温水コイルに通水されず送風運転となります。

PAFMACシステム《冬期 温水(45℃)の場合》



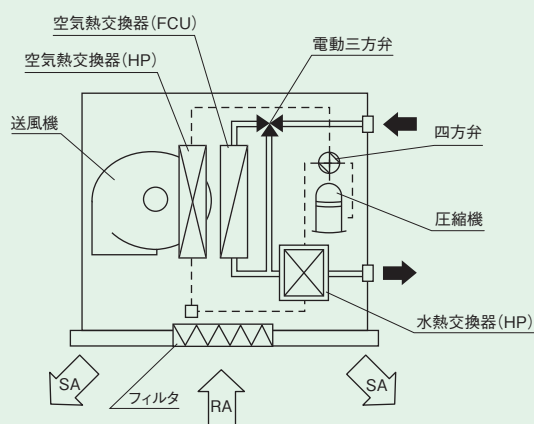
四季に応じた PAFMAC 運転モード





天吊ユニット カセットタイプ

FEP27DA/37DA



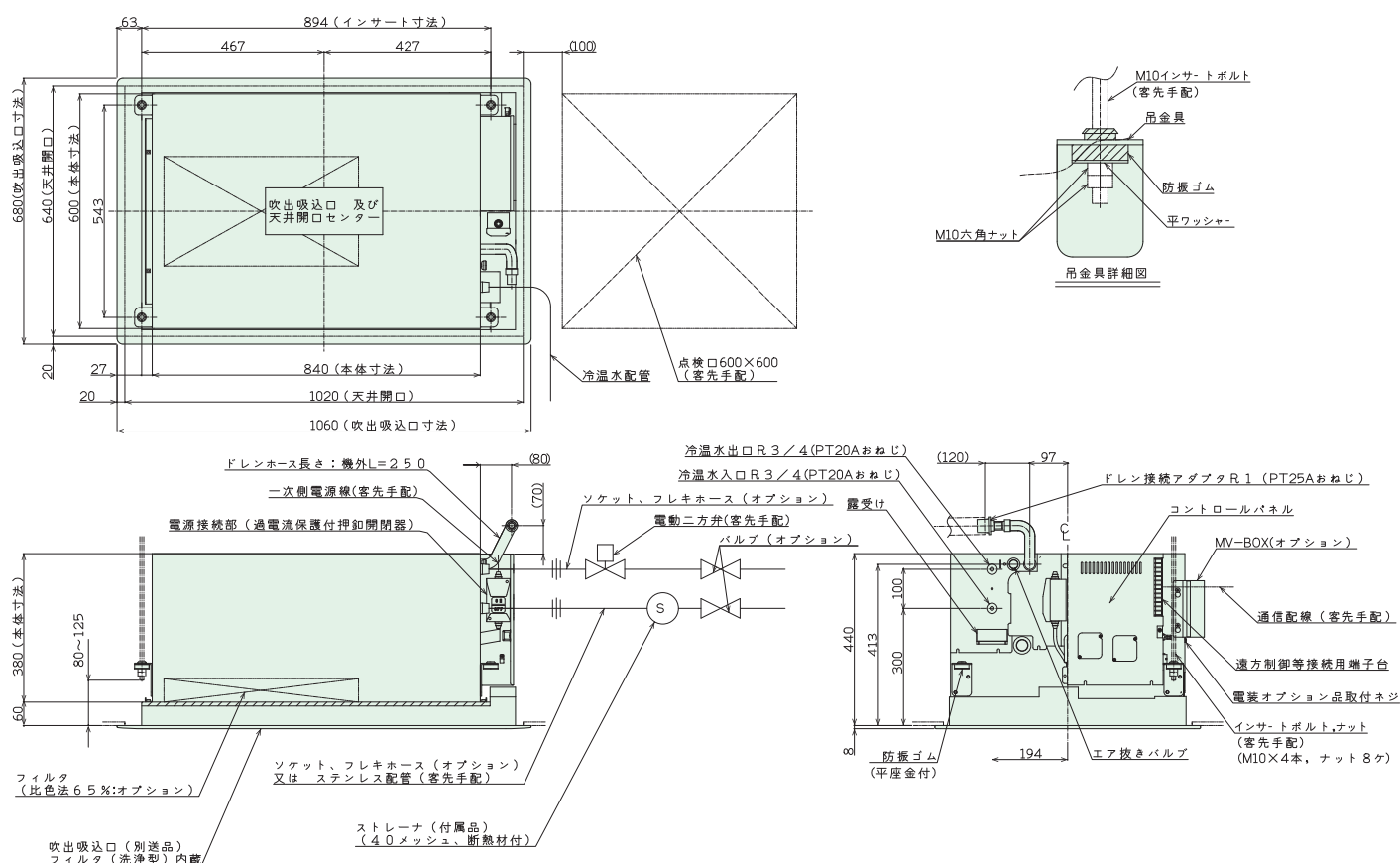
<内部フローイメージ>

- インバータコンプレッサとDCモータ採用により、高効率空調が実現しました。
 温水冷房 TPIR 2.34(27DA)／2.55(37DA)
 冷水暖房 TPIR 4.19(27DA)／4.21(37DA)
 (TPIRについては仕様の注記3.を参照)
- 施工が容易なカセットタイプで、工期の短縮が可能です。
- オプション対応
 冷温水用バルブ、フレキホース
 フィルタ(比色法65%)
 MV-BOX(電動二方弁制御用)
- オートブラップ機能付き

以下の資料は、《データ編》をご参照ください。

- 能力線図
- 水圧損失線図
- 運転音特性(周波数特性)
- 気流分布図
- 電気回路図

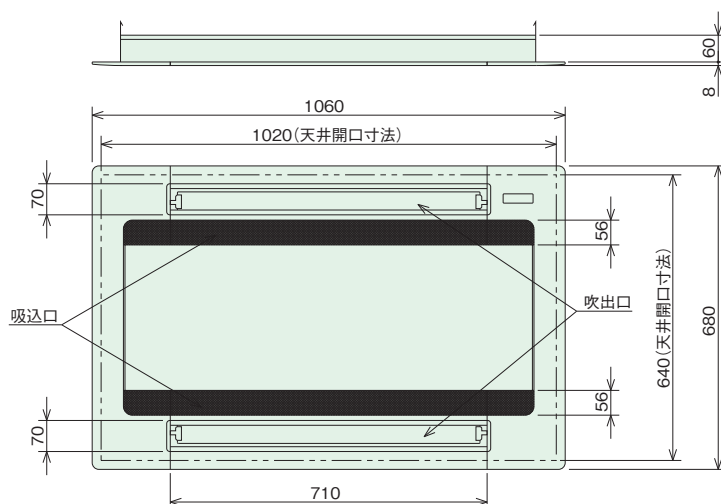
外形寸法図 FEP27DA/37DA



注 記

1. 本体の通常メンテナンススペースとして図に示す点検口を施工し、周囲及び下部とも障害物等（冷温水ドレン配管を含む）のないように施工してください。
2. 本体には電動三方弁が内蔵されているため、配管系は使用前にフラッシング等を行い、十分な管内洗浄を行ってください。ゴミ等が入ると電動三方弁が正常に動作しなくなるおそれがありますので、本体の冷温水入口配管には、必ず付属のストレーナを取付けてください。また、赤錆発生防止のため、冷温水入口配管タッピングからストレーナまでの配管は、ソケット、フレキホース（オプション）を使用するか、ステンレス配管（客先手配）にて施工してください。ステンレス配管を使用する際は、本体水口（黄銅）との接続に腐食等を考慮した継手を使用してください。
3. 冷水の通水は、必ず通電後行ってください。通電前に冷水を長時間通水すると、結露や漏水の危険があります。
4. ドレンホースは、トラップとならない様に施工してください。
5. ドレン排水管の勾配は1/100以上で施工してください。
6. 冷温水及びドレン配管は、必ず断熱処理を施してください。
7. ストレーナの断熱は、付属の断熱材を使用してください。
8. インサートボルトの下端は、天井仕上げ面より80～125mmとなるように施工してください。（80mm以下となると吹出吸込口の取り付けができなくなります。）

吹出吸込口外形寸法図



注 記

1. 標準色は、ホワイト(マンセル記号:10Y 9.3/0.4)です。
2. 化粧板の清掃は、柔らかい布などでから拭きするか、薄い石けん水または薄めた中性洗剤を用いて拭いた後、乾いた柔らかい布でよく拭き取ってください。ガソリン・シンナー・薬品・ミガキ粉等の使用は、絶対にかけてください。

項 目		単 位	FEP27DA	FEP37DA
性 能※1	冷 房 能 力	F C U	1.9	2.2
		F C U + H P	3.2 (2.7 ~ 4.3)	4.0 (3.1 ~ 4.9)
	温 水 時	冷 房 能 力	1.1 (0.3 ~ 1.8)	1.4 (0.3 ~ 2.0)
	暖 房 能 力	F C U	2.4	2.7
		F C U + H P	4.0 (3.4 ~ 4.7)	4.9 (3.9 ~ 5.4)
	冷 水 時	暖 房 能 力	1.3 (0.5 ~ 2.1)	1.6 (0.5 ~ 2.4)
	T P I R※2	冷 房 F C U	39.6	37.7
		冷房FCU+HP	20.0	20.0
		冷房(温水時)	2.34	2.55
		暖 房 F C U	50.0	46.6
		暖房FCU+HP	13.8	12.9
		暖房(冷水時)	4.19	4.21
電 源		V/Hz	単相200V 50/60Hz	
電 気 特 性※1	冷 房 能 力	消 費 電 力	0.160 (最大0.390)	0.200 (最大0.410)
	FCU + HP	運転電流・力率※3	1.1 (最大2.5) ・ 73	1.3 (最大2.5) ・ 77
	冷 房 時	消 費 電 力	0.470 (最大0.790)	0.550 (最大0.880)
	温 水 時	運転電流・力率※3	3.0 (最大4.9) ・ 78	3.5 (最大5.5) ・ 79
	暖 房 時	消 費 電 力	0.290 (最大0.550)	0.380 (最大0.540)
	FCU + HP	運転電流・力率※3	1.9 (最大3.5) ・ 76	2.5 (最大3.4) ・ 76
	暖 房 時	消 費 電 力	0.310 (最大0.590)	0.380 (最大0.680)
	冷 水 時	運転電流・力率※3	2.0 (最大3.8) ・ 78	2.5 (最大4.3) ・ 76
	F C U	消 費 電 力	0.048	0.058
		運転電流・力率※3	0.38 ・ 63	0.47 ・ 62
最 大 運 転 電 流		A	5.40	5.58
コンプレッサ	形 式 ・ 定 格 出 力 × 台 数	kW	全密閉ロータリ型 ・ 0.7×1	全密閉ロータリ型 ・ 0.7×1
送 風 装 置	フ ァ ン 形 式 × 台 数		両吸込シロッコファン×1	両吸込シロッコファン×1
	風 量 ・ 機 外 静 圧	m ³ /min・Pa	急:8, 強:6.5, 弱:5 ・ 0	急:10, 強:8, 弱:6 ・ 0
冷 温 水	フ ァ ン モ ー タ 定 格 出 力	kW	0.052	0.052
	入 口 温 度	℃	7(5 ~ 50)	7(5 ~ 50)
	(年間任意) 暖 房 時	℃	45 (5 ~ 50)	45 (5 ~ 50)
	水 量 ・ 水 圧 損 失※4	L/min・kPa	6 ・ 17	8 ・ 27
保 有 水 量		L	1.4	1.4
空 気 側 熱 交 換 器			プレートフィン型	プレートフィン型
水 側 熱 交 換 器			ブレージングプレート式	ブレージングプレート式
冷 媒 (G W P 値) ・ 封 入 量		kg	R410A (2090) ・ 0.75	R410A (2090) ・ 0.75
保 護 装 置	コ ン プ レ ッ サ		サーモスタット、カレントトランス	サーモスタット、カレントトランス
	フ ァ ン モ ー タ		DC過電流、オーバーヒート	DC過電流、オーバーヒート
	冷 凍 サ イ ク ル		高圧スイッチ	高圧スイッチ
	制 御 回 路		ヒューズ	ヒューズ
	そ の 他		ドレンセンサ	ドレンセンサ
配管接続部	熱 源 水 出 入 口		R3/4 (PT20Aおねじ)	R3/4 (PT20Aおねじ)
	ド レ ン 出 口		R1 (PT25Aおねじ)	R1 (PT25Aおねじ)
電 源 接 続 部			押釦開閉器(過電流保護付 定格電流6A)	押釦開閉器(過電流保護付 定格電流6A)
運 転 音※5	冷	房	dB (PWL)	52
	暖	房	dB (PWL)	52
外形寸法※6	高 さ ・ 幅 ・ 奥 行	mm	380<440+8> ・ 840<1060> ・ 600<680>	380<440+8> ・ 840<1060> ・ 600<680>
製 品 質 量※6		kg	75<83>	75<83>
本 体 付 属 品			ストレーナ(40メッシュ、断熱材付)、ホースバンド、ドレン接続アダプタ	
工 事 用 付 属 品 (別 送 品)			吹出吸込口(洗浄型フィルタ内蔵)	
オ プ シ ョ ン 品			フィルタ(比色法65%)	

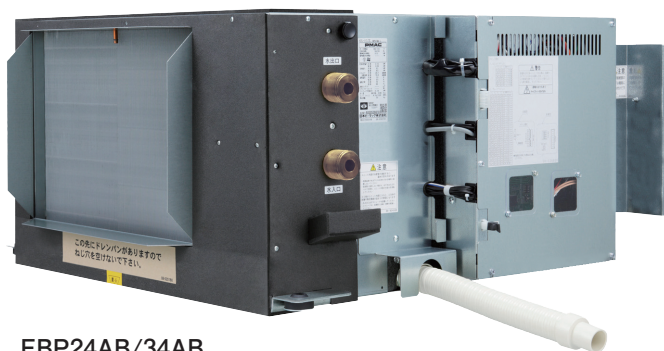
注 記

★冷暖房能力及び電気特性表示は、JIS B 8616:2015、JIS A 4008:2008並びにJRA 4002:2013Rに規定した値です。

1. 冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
温水時冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
冷水時暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
2. 項目欄の“FCU”はファンコイルを示し、“HP”はヒートポンプを示します。
3. TPIRは、Total performance per power input ratioの略で以下の式で計算されます。(※2)
TPIR=(FCU能力+HP能力)/ユニット消費電力
4. 力率の値は総合力率です。(※3)
5. 水圧損失には本体接続品ストレーナの抵抗分が含まれています。(※4)
6. 熱源容量には、圧縮機の仕事熱当量(消費電力kW)を考慮してください。
7. 運転音(音響パワーレベル)は、JIS B 8616:2015及びJRA 4002:2013Rに規定した値です。(※5)
音圧レベル(SPL)は表1の値となります。表1に示す値は、ユニット直下1.5mの無響室データです。運転条件は、弊社標準条件、定格及び最大出力、風量急運転時です。
8. 外形寸法・製品質量の< >内の値は、吹出吸込口を取り付けた状態での値です。(※6)
9. 本製品には漏電遮断器(高調波対応品)を必ず設置ください。
10. 本仕様書は、標準状態での内容を記載しています。
11. 仕様は改良により変更することがあります。

表 1. 音圧レベル (SPL)

	運 転 状 態	dB (A)	NC
FEP27DA	冷房(定格 / 最大)	37.5/36.0	33.5/30.0
	暖房(定格 / 最大)	37.5/38.0	32.0/33.5
FEP37DA	冷房(定格 / 最大)	39.0/39.0	34.0/33.0
	暖房(定格 / 最大)	40.0/40.5	34.0/35.5



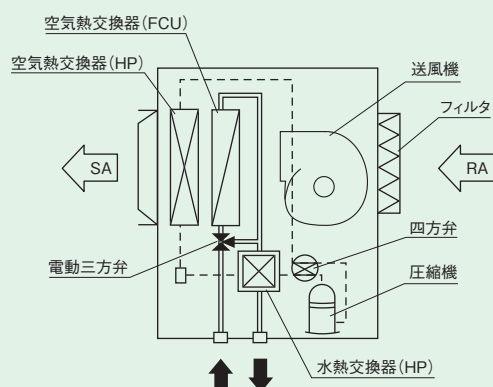
FBP24AB/34AB



FBP13AA

天吊ユニット ダクトタイプ

FBP13AA/24AB/34AB



<内部フローイメージ>

- グリーン冷媒R-1234yf採用 (FBP24AB/34AB)
地球温暖化係数(GWP値) 1未満
フロン排出抑制法対象外

設置・移設に関する注意

A2L(微燃性)冷媒搭載機器を設置する際は、安全対策として日本冷凍空調工学会ガイドライン「JRA GL-16」、「JRA GL-19」に基づいた対応をお願いいたします。

- インバータコンプレッサとDCモータ採用により、高効率空調が実現しました。
温水冷房 TPIR 1.75(13AA)/3.24 (24AB)/2.86(34AB)
冷水暖房 TPIR 3.33(13AA)/4.29 (24AB)/4.32(34AB)
(TPIRについては仕様の注記3.を参照)
- 低騒音設計により、運転音を低減しました。ホテル、病院に最適です。

運転音(冷房弱運転時)		
FBP13AA	FBP24AB	FBP34AB
NC値 18.0	NC値 16.0	NC値 19.5

- 配管取り出しが、左右勝手ありますので、施工性がアップします。
- ドレンセンサの働きで、万一の漏水トラブルを未然に防ぎます。
- オプション対応
冷温水用バルブ、フレキホース
MV-BOX(電動二方弁制御用)
ドレンポンプキット(FBP13AAのみ)

PAFMACシリーズに小型(薄型)機を追加

- 現状のファンコイル設置場所には収まらない。
- 小部屋の空調負荷に見合った小容量タイプのユニットが無い。(FBP24仕様ではオーバースペック)

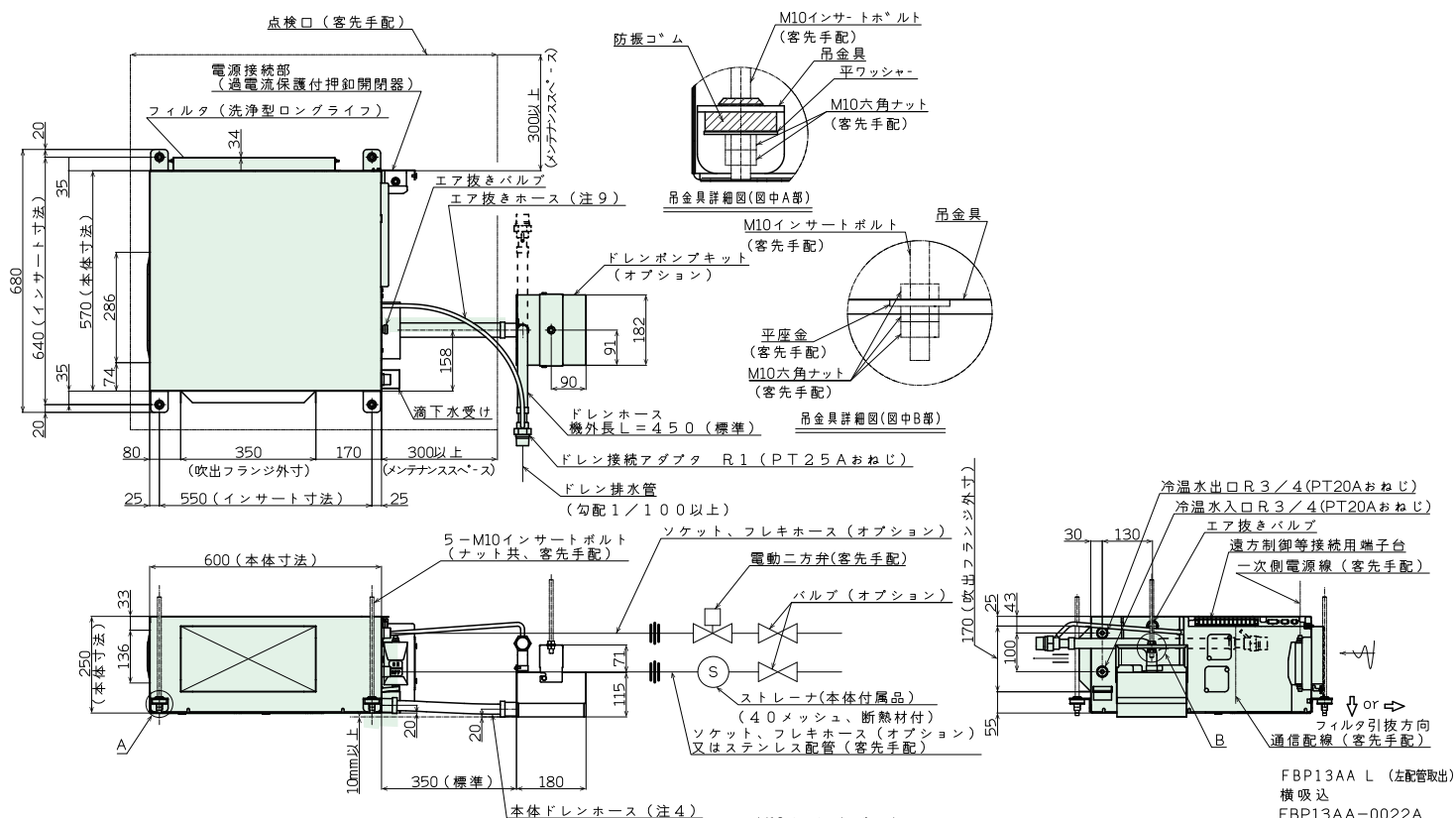
そんな問題を解消しグレードUPを図ります。

設置に適した用途としては、ホテル等の2管ファンコイルシステムの小部屋を冷暖フリーに最適です。

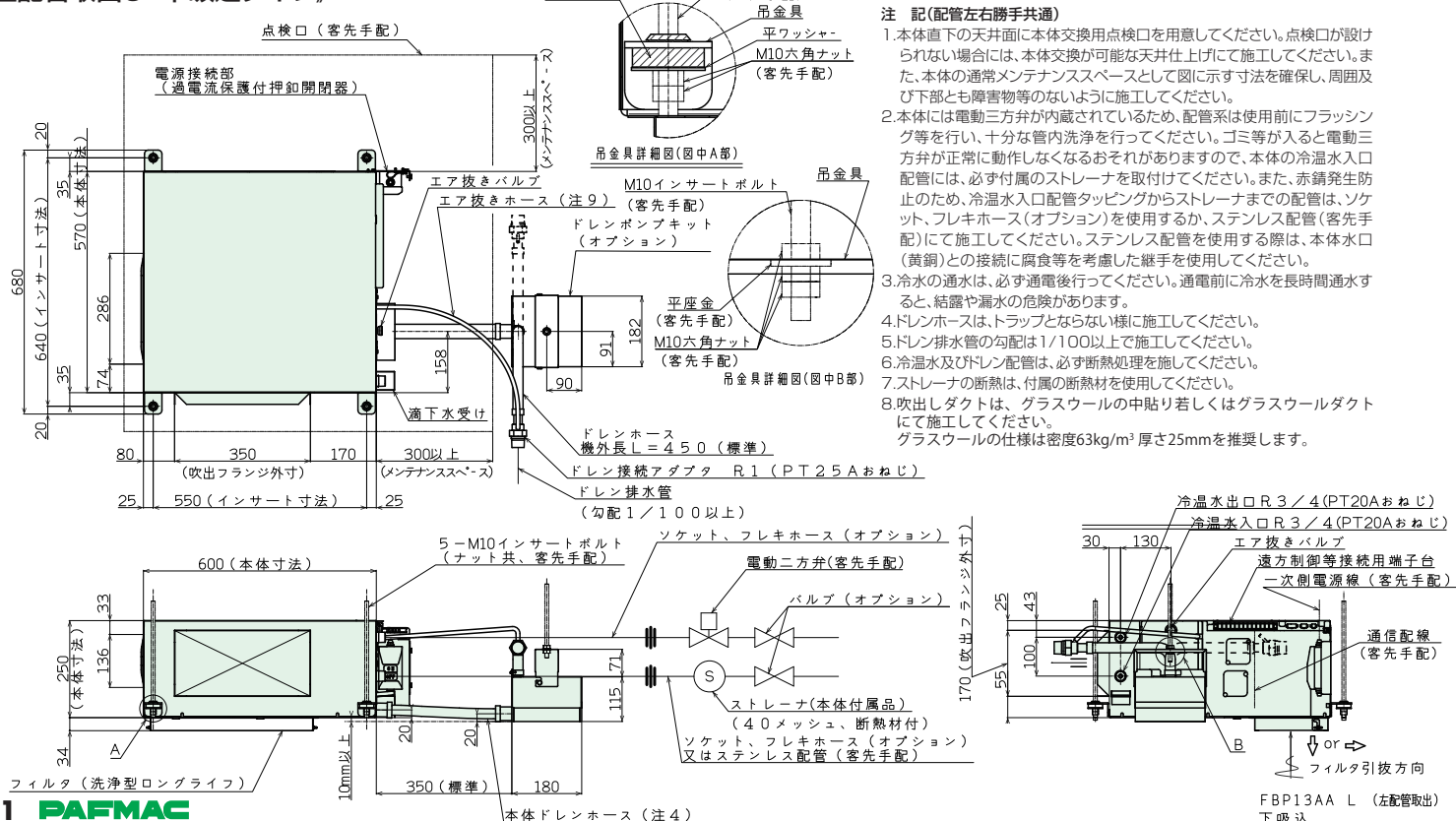
特徴	本体高さ：250mm	冷房能力：2.0(1.9~2.3)kW	暖房能力：2.2(1.4~2.6)kW	水量：3L/min
----	------------	---------------------	---------------------	-----------

外形寸法図 FBP13AA

《左配管取出し 横吸込タイプ》



《左配管取出し 下吸込タイプ》



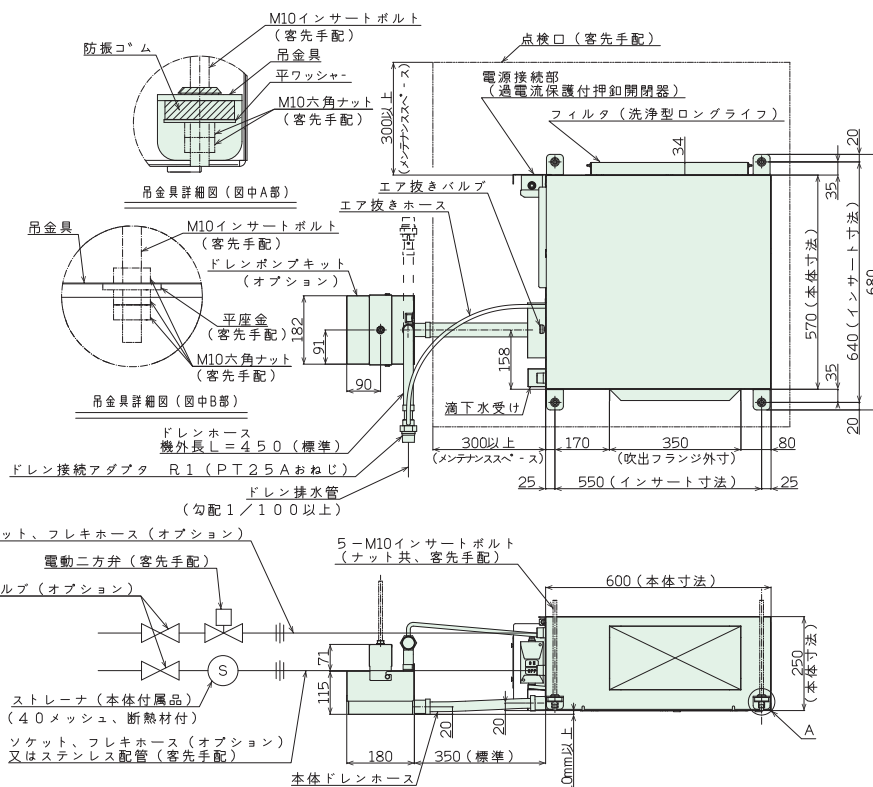
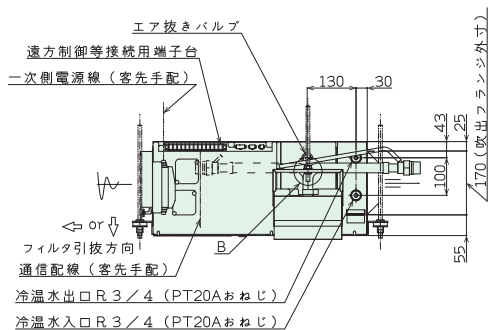
注 記(配管左右勝手共通)

1. 本体直下の天井面に本体交換用点検口を用意してください。点検口が設けられない場合には、本体交換可能な天井仕上げにて施工してください。また、本体の通常メンテナンススペースとして図に示す寸法を確保し、周囲及び下部とも障害物等のないように施工してください。
2. 本体には電動三方弁が内蔵されているため、配管系は使用前にフラッシング等を行い、十分な管内洗浄を行ってください。ゴミ等が入ると電動三方弁が正常に動作しなくなるおそれがありますので、本体の冷水水入口配管には、必ず付属のストレーナを付けてください。また、赤錆発生防止のため、冷水水入口配管タッピングからストレーナまでの配管は、ソケット、フレキホース(オプション)を使用するか、ステンレス配管(客先手配)にて施工してください。ステンレス配管を使用する際は、本体水口(黄銅)との接続に腐食等を考慮した継手を使用してください。
3. 冷水の通水は、必ず通電後行ってください。通電前に冷水を長時間通水すると、結露や漏水の危険があります。
4. ドレンホースは、トラップとならない様に施工してください。
5. ドレン排水管の勾配は1/100以上で施工してください。
6. 冷水水及びドレン配管は、必ず断熱処理を施してください。
7. ストレーナの断熱は、付属の断熱材を使用してください。
8. 吹出しダクトは、グラスウールの中貼り若しくはグラスウールダクトにて施工してください。グラスウールの仕様は密度63kg/m³ 厚さ25mmを推奨します。

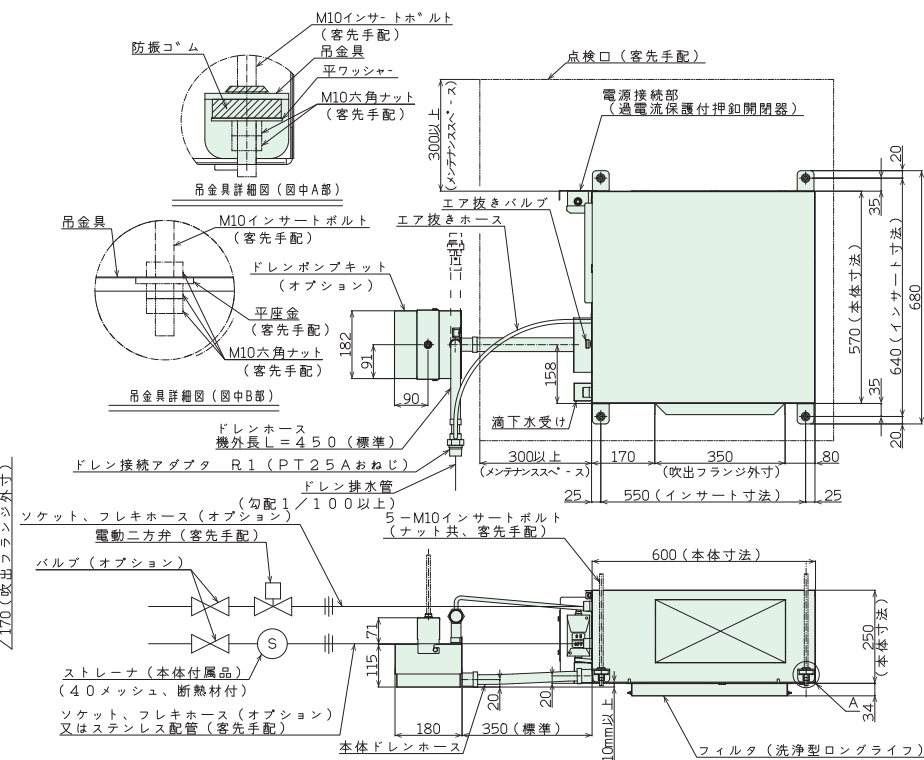
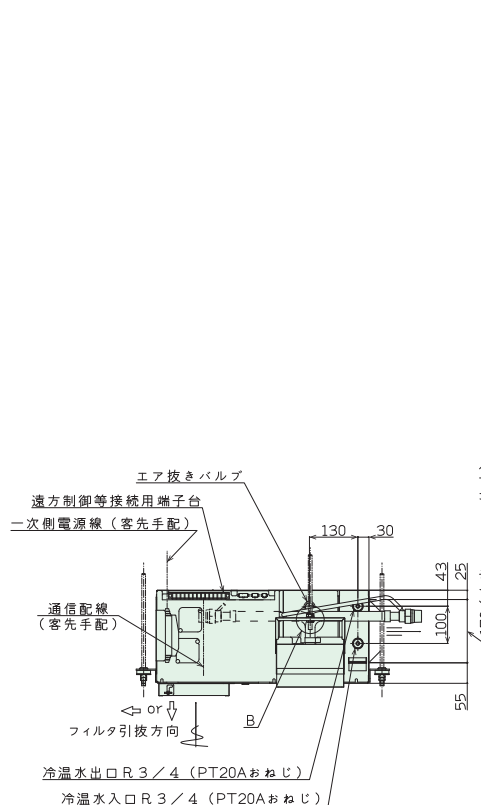
《右配管取出し 横吸込タイプ》

注 記(配管左右勝手共通)

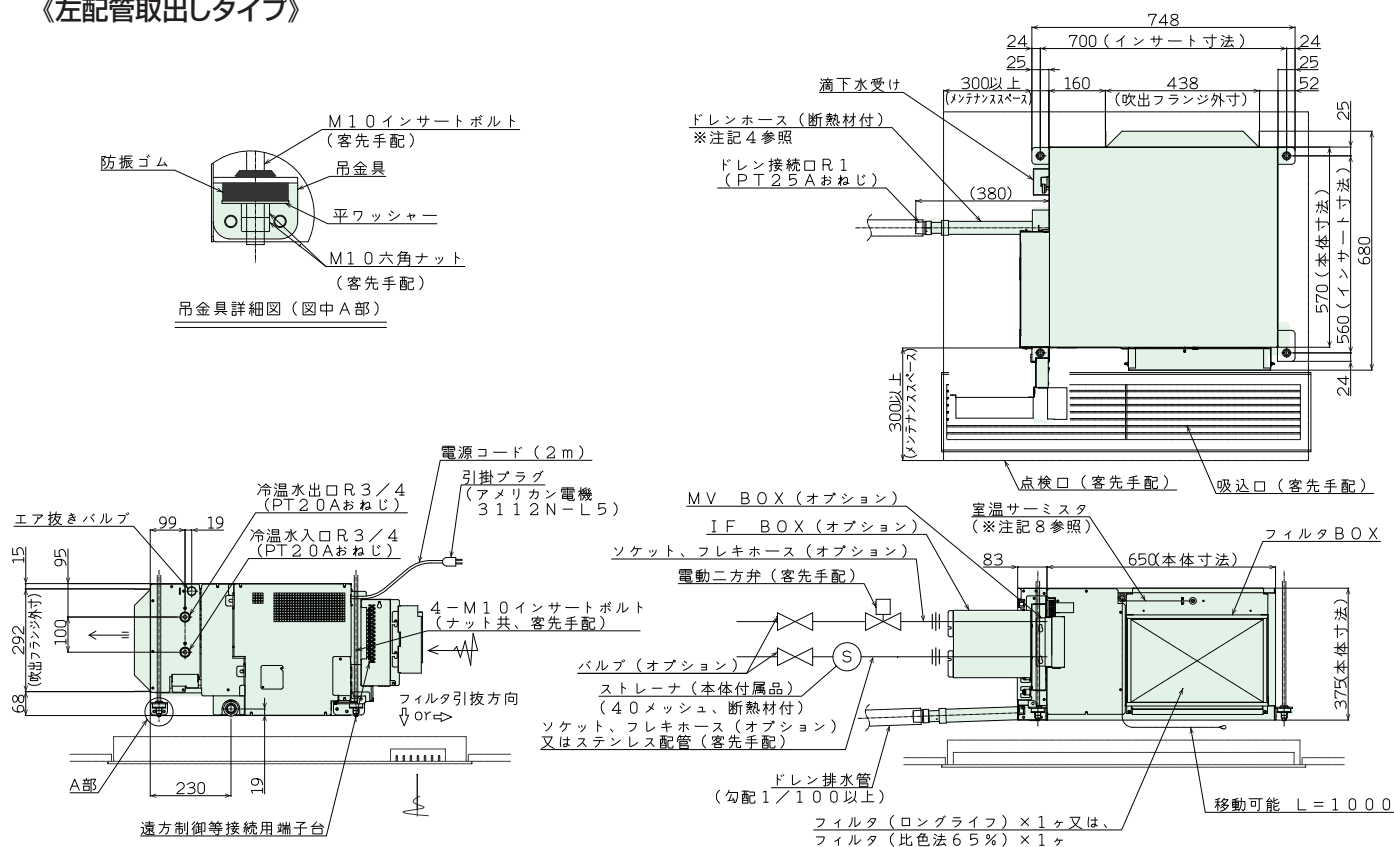
1. 本体直下の天井面に本体交換用点検口を用意してください。点検口が設けられない場合には、本体交換が可能な天井仕上げて施工してください。また、本体の通常メンテナンススペースとして図に示す寸法を確保し、周囲及び下部とも障害物等のないよう施工してください。
2. 本体には電動三方弁が内蔵されているため、配管系は使用前にフラッシング等を行い、十分な管内洗浄を行ってください。ゴミ等が入ると電動三方弁が正常に動作しなくなるおそれがありますので、本体の冷温水入口配管には、必ず付属のストレーナを取付けてください。また、赤錆発生防止のため、冷温水入口配管タッピングからストレーナまでの配管は、ソケット、フレキホース(オプション)を使用するか、ステンレス配管(客先手配)にて施工してください。ステンレス配管を使用する際は、本体水口(黄銅)との接続に腐食等を考慮した継手を使用してください。
3. 冷水の通水は、必ず通電後行ってください。通電前に冷水を長時間通水すると、結露や漏水の危険があります。
4. ドレンホースは、トラップとならない様に施工してください。
5. ドレン排水管の勾配は1/100以上で施工してください。
6. 冷温水及びドレン配管は、必ず断熱処理を施してください。
7. ストレーナの断熱は、付属の断熱材を使用してください。
8. 吹出しダクトは、グラスウールの中貼り若しくはグラスウールダクトにて施工してください。
グラスウールの仕様は密度63kg/m³ 厚さ25mmを推奨します。



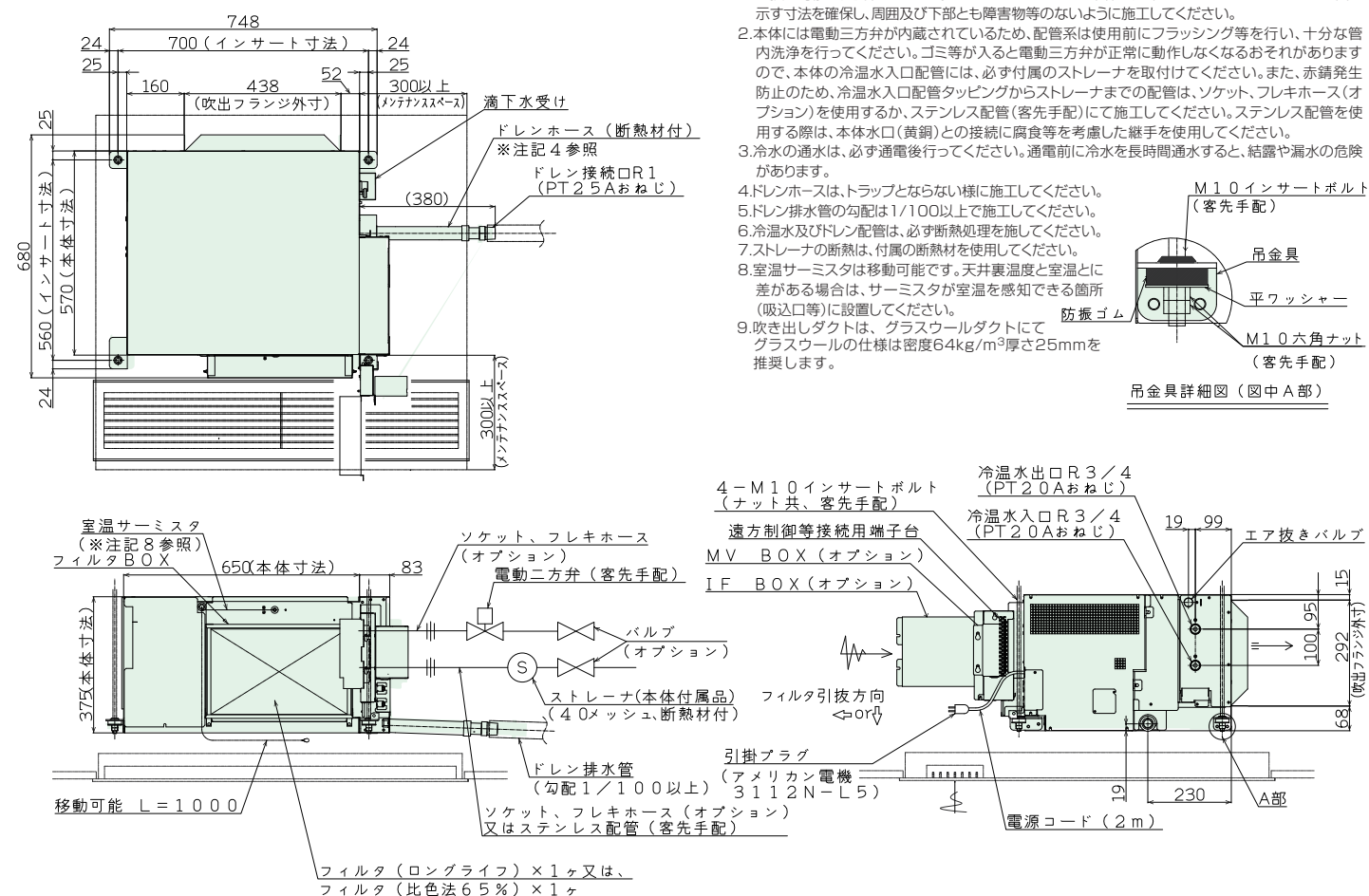
《右配管取出し 下吸込タイプ》



《左配管取出しタイプ》



《右配管取出しタイプ》



注 記 (配管左右勝手共通)

1. 本体直下の天井面に本体交換用点検口を用意してください。点検口が設けられない場合には、本体交換が可能な天井仕上げて施工してください。また、本体の通常メンテナンススペースとして図に示す寸法を確保し、周囲及び下部とも障害物等のないように施工してください。
2. 本体には電動三方弁が内蔵されているため、配管系は使用前にフラッシング等を行い、十分な管内洗浄を行ってください。ゴミ等が入ると電動三方弁が正常に動作しなくなるおそれがありますので、本体の冷温水入口配管には、必ず付属のストレーナを付けてください。また、赤錆発生防止のため、冷温水入口配管タッピングからストレーナまでの配管は、ソケット、フレキホース（オプション）を使用するか、ステンレス配管（客先手配）にて施工してください。ステンレス配管を使用する際は、本体水口（黄銅）との接続に腐食等を考慮した継手を使用してください。
3. 冷水の通水は、必ず通電後行ってください。通電前に冷水を長時間通水すると、結露や漏水の危険があります。
4. ドレンホースは、トラップとならない様に施工してください。
5. ドレン排水の勾配は1/100以上で施工してください。
6. 冷温水及びドレン配管は、必ず断熱処理を施してください。
7. ストレーナの断熱は、付属の断熱材を使用してください。
8. 室温サーミスタは移動可能です。天井裏温度と室温とに差がある場合は、サーミスタが室温を感知できる箇所（吸込口等）に設置してください。
9. 吹き出しダクトは、グラスウールダクトにてグラスウールの仕様は密度64kg/m³厚さ25mmを推奨します。

仕 様 FBP13AA/24AB/34AB

項		目	単位	FBP13AA	FBP24AB	FBP34AB
性能※1	冷房能力	F C U	kW	0.8	2.4	2.9
		F C U + H P	kW	2.0 (1.9 ~ 2.3)	3.2 (3.1 ~ 4.2)	4.0 (3.6 ~ 4.9)
	温水時	冷房能力	kW	0.9 (0.5 ~ 1.1)	1.1 (0.7 ~ 1.6)	1.4 (0.75 ~ 1.8)
		F C U	kW	1.1	2.8	3.4
	暖房能力	F C U + H P	kW	2.2 (1.4 ~ 2.6)	4.0 (4.0 ~ 4.8)	4.9 (4.7 ~ 5.3)
		暖房能力	kW	0.9 (0.8 ~ 1.1)	1.5 (0.5 ~ 1.6)	1.6 (0.55 ~ 2.0)
	T P I R※2	冷房 F C U		17.8	53.3	47.5
		冷房FCU+HP		11.8	35.6	26.7
		冷房(温水時)		1.75	3.24	2.86
		暖房 F C U		24.4	62.2	55.7
暖房FCU+HP			6.67	20.0	19.6	
	暖房(冷水時)		3.33	4.29	4.32	
電 源			V/Hz	単相100V 50/60Hz		
電気特性※1	冷房能力 FCU + HP	消費電力	kW	0.170 (最大0.245)	0.090 (最大0.320)	0.150 (最大0.390)
		運転電流・力率※3	A・%	2.3 (最大3.3)・74	1.5 (最大3.4)・60	1.9 (最大4.1)・79
	温水時	消費電力	kW	0.515 (最大0.660)	0.340 (最大0.660)	0.490 (最大0.800)
		運転電流・力率※3	A・%	6.4 (最大8.0)・80	3.6 (最大6.8)・94	5.1 (最大8.2)・96
	暖房 FCU + HP	消費電力	kW	0.330 (最大0.555)	0.200 (最大0.330)	0.250 (最大0.320)
		運転電流・力率※3	A・%	4.3 (最大6.9)・77	2.1 (最大3.5)・95	2.7 (最大3.4)・93
	暖房冷水時	消費電力	kW	0.270 (最大0.370)	0.350 (最大0.380)	0.370 (最大0.490)
		運転電流・力率※3	A・%	3.6 (最大4.8)・75	3.7 (最大4.0)・95	3.9 (最大5.1)・95
	F C U	消費電力	kW	0.045	0.045	0.061
		運転電流・力率※3	A・%	0.67・67	1.0・45	1.1・55
最大運転電流			A	10.3	9.04	9.04
コンプレッサ	形式・定格出力×台数		kW	全密閉ロータリ型・0.3×1		
送風装置	ファン形式×台数			両吸込シロッコファン		
	風量・機外静圧		m³/min・Pa	急:5, 強:4, 弱:3・30 (客先抵抗分)	急:8, 強:6.5, 弱:5・30 (客先抵抗分)	急:10, 強:8, 弱:6・47 (客先抵抗分)
	ファンモータ定格出力		kW	0.03	0.05	
冷温水	入口温度 (年間任意)	冷房時	℃	7 (7 ~ 45)		
		暖房時※4	℃	45 (7 ~ 45)		
	水量・水圧損失※5		L/min・kPa	3・13	6・19	8・31
	保有水量		L	1.0	1.8	
空気側熱交換器				プレートフィン型		
水側熱交換器				ブレージングプレート式		
冷媒 (GWP値)・封入量			kg	R410A (2090)・0.42	R1234yf (1未満)・0.55	
保護装置	コンプレッサ			サーモスタット、カレントトランス	カレントトランス	
	ファンモータ			DC過電流、オーバーヒート		
	冷凍サイクル			高圧スイッチ		
	制御回路			ヒューズ		
	その他			ドレンセンサ (電極式)	ドレンセンサ (フロート式)	
配管接続部	熱源水出入口			R3/4 (PT20Aおねじ)		
	ドレン出口			R1 (PT25Aおねじ)		
電源接続部				押釦開閉器 (過電流保護付 定格電流11A)	電源コード (引掛プラグ付)	
運転音※6	冷	房	dB (PWL)	ダクト吸込:59, ダクト吹出:57, ケーシング放射:49	ダクト吸込:53, ダクト吹出:52, ケーシング放射:59	ダクト吸込:58, ダクト吹出:57, ケーシング放射:59
	暖	房	dB (PWL)	ダクト吸込:57, ダクト吹出:56, ケーシング放射:47	ダクト吸込:53, ダクト吹出:53, ケーシング放射:56	ダクト吸込:58, ダクト吹出:58, ケーシング放射:59
外形寸法			高さ・幅・奥行	mm	250・600・570	
製品質量			kg	48	63	
本体付属品			フィルタ(ロングライフ)FBP13AA, フィルタ(ロングライフ又は比色法65%) FBP24AB/34AB, ストレーナ(40 メッシュ, 断熱材付), ホースバンド, ドレン接続アダプタ			
オプション品			ドレンポンプキット			
			—			

注 記

★冷暖房能力及び電気特性表示は、JIS B 8616:2015、JIS A 4008:2018並びにJRA 4002:2013R(FBP13AA)2016(FBP24AB/34AB)に規定した値です。

1. 冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温7℃標準水量時の値です。(※1)
温水時冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温45℃標準水量時の値です。(※1)
暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温45℃標準水量時の値です。(※1)
冷水時暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温7℃標準水量時の値です。(※1)
2. 項目欄の“FCU”はファンコイルを示し、“HP”はヒートポンプを示します。
3. TPIRは、Total performance per power input ratioの略で以下の式で計算されます。(※2)
TPIR=(FCU能力+HP能力)/ユニット消費電力
4. 力率の値は総合力率です。(※3)
5. 暖房時は入口水温50℃以上でFCU運転のみとなります (FBP24AB/34AB)。(※4)
6. 水圧損失には本体接続品ストレーナの抵抗分が含まれています。(※5)
7. 熱源容量には、圧縮機の仕事熱当量(消費電力kW)を考慮してください。
8. 運転音 (音響パワーレベル) は、JIS B 8616:2015及びJRA 4002:2013R(FBP13AA)2016 (FBP24AB/34AB)に規定しに準拠した値です。(※6)
音圧レベル(SPL)は表1の値となります。表1に示す値は、ユニット下1.0m、吹出口前1.0mの無響室データです。運転条件は、弊社標準条件、定格及び最大出力、風量急運転時です。
9. 本製品には漏電遮断器(高調波対応品)を必ず設置ください。
10. 本仕様書は、標準状態での内容を記載しています。
11. 仕様は改良により変更することがあります。

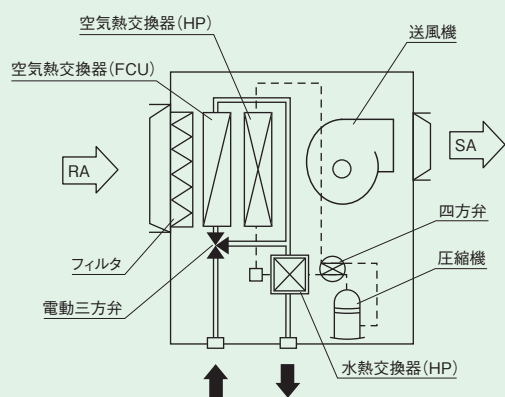
表 1. 音圧レベル (SPL)

	運 転 状 態	dB (A)	NC
FBP13AA	冷房(定格 / 最大)	31.5/31.5	24.0/24.0
	暖房(定格 / 最大)	34.0/34.5	26.0/27.5
FBP24AB	冷房(定格 / 最大)	33.0/33.0	26.0/26.0
	暖房(定格 / 最大)	35.0/35.0	28.0/38.0
FBP34AB	冷房(定格 / 最大)	36.5/36.5	31.0/31.0
	暖房(定格 / 最大)	38.0/38.0	32.0/32.0



天吊ユニット ダクトタイプ

FBP39CA/49CA



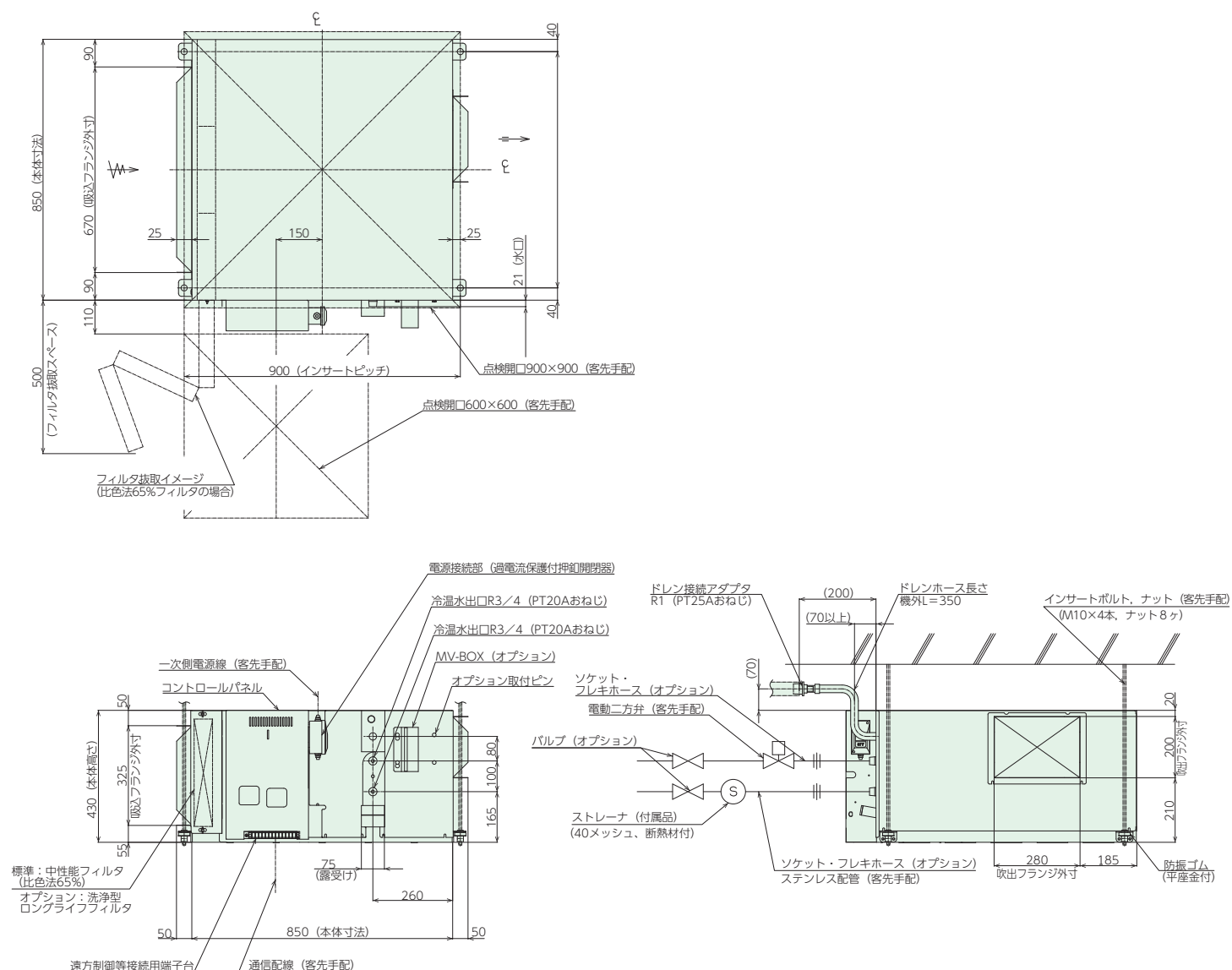
<内部フローイメージ>

- インバータコンプレッサとDCモータ採用により、高効率空調が実現しました。
 温水冷房 TPIR 2.31(39CA)/2.34(49CA)
 冷水暖房 TPIR 4.17(39CA)/4.19(49CA)
 (TPIRについては仕様の注記3.を参照)

- ファン機外静圧に余裕があるので、最適な風量を選択できます。

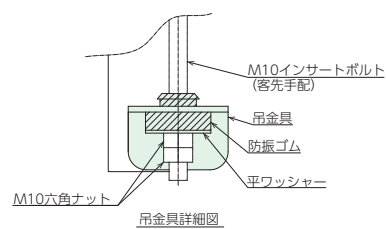
機 外 静 圧	
FBP39CA	FBP49CA
112Pa	122Pa

- オプション対応
 冷温水用バルブ、フレキホース
 フィルタ(洗浄型ロングライフ)
 MV-BOX(電動三方弁制御用)



注 記

1. 本体直下の天井面に本体交換用点検口(900×900以上)を用意してください。点検口が設けられない場合には、本体交換が可能な天井仕上げにて施工してください。また、本体の通常メンテナンススペースとして図に示す点検口を施工し、周囲及び下部とも障害物等のないように施工してください。
2. 本体には電動三方弁が内蔵されているため、配管系は使用前にフラッシング等を行い、十分な管内洗浄を行ってください。ゴミ等が入ると電動三方弁が正常に動作しなくなるおそれがありますので、本体の冷温水入口配管には、必ず付属のストレーナを取付けてください。また、赤錆発生防止のため、冷温水入口配管タッピングからストレーナまでの配管は、ソケット、フレキホース(オプション)を使用するか、ステンレス配管(先手配)にて施工してください。ステンレス配管を使用する際は、本体は水口(黄銅)との接続に腐食等を考慮した継手を使用してください。
3. 冷水の通水は、必ず通電後行ってください。通電前に冷水を長時間通水すると、結露や漏水の危険があります。
4. ドレンホースは、トラップとならない様に施工してください。また、エア抜きチューブが濡れないよう、ドレンホースと本体の側面は70以上離してください。
5. ドレン排水管の勾配は1/100以上で施工してください。
6. 冷温水及びドレン配管は、必ず断熱処理を施してください。
7. ストレーナの断熱は、付属の断熱材を使用してください。



仕 様 FBP39CA/49CA

項 目		単 位	FBP39CA	FBP49CA	
性 能 ※1	冷 房 能 力	F C U	2.9	3.6	
		F C U + H P	5.1 (3.9 ~ 6.1)	6.4 (4.6 ~ 7.5)	
	温 水 時	冷 房 能 力	kW	1.8 (0.4 ~ 2.6)	2.2 (0.6 ~ 3.1)
	暖 房 能 力	F C U	kW	3.5	4.6
		F C U + H P	kW	5.4 (5.0 ~ 6.0)	7.0 (6.2 ~ 8.0)
	冷 水 時	暖 房 能 力	kW	2.0 (0.7 ~ 3.1)	2.6 (0.8 ~ 4.2)
	T P I R ※2	冷 房 F C U		44.6	40.0
		冷房FCU+HP		20.4	20.6
		冷房(温水時)		2.31	2.34
		暖 房 F C U		53.8	51.1
暖房FCU+HP			15.0	16.3	
	暖 房 (冷 水 時)		4.17	4.19	
電 源		V/Hz	単相200V 50/60Hz		
電 気 特 性 ※1	冷 房 能 力 FCU + HP	消 費 電 力	kW	0.250 (最大0.480)	0.310 (最大0.620)
		運転電流・力率※3	A・%	1.6 (最大3.1)・78	2.0 (最大3.9)・78
	冷 房 温 水 時	消 費 電 力	kW	0.780 (最大1.19)	0.940 (最大1.47)
		運転電流・力率※3	A・%	4.9 (最大7.4)・79	5.9 (最大9.1)・80
	暖 房 FCU + HP	消 費 電 力	kW	0.360 (最大0.540)	0.430 (最大0.710)
		運転電流・力率※3	A・%	2.3 (最大3.5)・78	2.7 (最大4.4)・80
	暖 房 冷 水 時	消 費 電 力	kW	0.480 (最大0.900)	0.620 (最大1.22)
		運転電流・力率※3	A・%	3.1 (最大5.7)・78	3.9 (最大7.6)・79
F C U	消 費 電 力	kW	0.065	0.090	
	運転電流・力率※3	A・%	0.54・60	0.75・60	
最 大 運 転 電 流		A	9.00	9.18	
コンプレッサ	形 式 ・ 定 格 出 力 × 台 数	kW	全密閉ロータリ型・0.9×1	全密閉ロータリ型・0.9×1	
送 風 装 置	フ ァ ン 形 式 × 台 数		両吸込シロッコファン×1	両吸込シロッコファン×1	
	風 量 ・ 機 外 静 圧 ※4	m³/min・Pa	急:12, 強:10, 弱:8・標準:62/高静圧:112	急:16, 強:14, 弱:12・標準:72/高静圧:122	
冷 温 水	フ ァ ン モ ー タ 定 格 出 力		kW	0.06	
	入 口 温 度 (年間任意)	冷 房 時	℃	7 (5 ~ 50)	
		暖 房 時	℃	45 (5 ~ 50)	
	水 量 ・ 水 圧 損 失 ※5		L/min・kPa	9・16	
	保 有 水 量		L	2.5	
空 気 側 熱 交 換 器			プレートフィン型	プレートフィン型	
水 側 熱 交 換 器			ブレージングプレート式	ブレージングプレート式	
冷 媒 (G W P 値) ・ 封 入 量		kg	R410A (2090)・0.90	R410A (2090)・0.90	
保 護 装 置	コ ン プ レ ッ サ			サーモスタット、カレントトランス	サーモスタット、カレントトランス
	フ ァ ン モ ー タ			DC過電流、オーバーヒート	DC過電流、オーバーヒート
	冷 凍 サ イ ク ル			高圧スイッチ	高圧スイッチ
	制 御 回 路			ヒューズ	ヒューズ
	そ の 他			ドレンセンサ	ドレンセンサ
配管接続部	熱 源 水 出 入 口			R3/4 (PT20Aおねじ)	R3/4 (PT20Aおねじ)
	ド レ ン 出 口			R1 (PT25Aおねじ)	R1 (PT25Aおねじ)
電 源 接 続 部			押釦開閉器(過電流保護付 定格電流10A)	押釦開閉器(過電流保護付 定格電流10A)	
運 転 音 ※6	冷	房	dB (PWL)	ダクト吸込:50、ダクト吹出:55、ケーシング放射:45	ダクト吸込:55、ダクト吹出:60、ケーシング放射:46
	暖	房	dB (PWL)	ダクト吸込:51、ダクト吹出:55、ケーシング放射:45	ダクト吸込:54、ダクト吹出:60、ケーシング放射:46
外 形 寸 法		高 さ ・ 幅 ・ 奥 行	mm	430・850・850	430・850・850
製 品 質 量		kg	95	95	
本 体 付 属 品			フィルタ(比色法65%)、ストレーナ(40メッシュ、断熱材付)、ホースバンド、ドレン接続アダプタ		
オ プ シ ョ ン 品			フィルタ(洗浄型ロングライフ)		

注 記

★冷暖房能力及び電気特性表示は、JIS B 8616:2015、JIS A 4008:2008並びにJRA 4002:2013Rに規定した値です。

1. 冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
温水時冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
冷水時暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
2. 項目欄の“FCU”はファンコイルを示し、“HP”はヒートポンプを示します。
3. TPIRは、Total performance per power input ratioの略で以下の式で計算されます。(※2)
TPIR=(FCU能力+HP能力)/ユニット消費電力
4. 力率の値は総合力率です。(※3)
5. 機外静圧にはフィルタ圧損分が含まれていません。ダクト設計時にフィルタ圧損分(初期圧損:12Pa)を考慮してください(※4)
6. 水圧損失には本体接続品ストレーナの抵抗分が含まれています。(※5)
7. 熱源容量には、圧縮機の仕事熱当量(消費電力kW)を考慮してください。
8. 運転音(音響パワーレベル)は、JIS B 8616:2015及びJRA 4002:2013Rに規定した値です。(※6)
音圧レベル(SPL)は表1の値となります。
表1に示す値は、ユニット直下1.5mの無響室データです。運転条件は、弊社標準条件、定格及び最大出力、風量急運転時です。
9. 本製品には漏電遮断器(高調波対応品)を必ず設置ください。
10. 本仕様書は、標準状態での内容を記載しています。
11. 仕様は改良により変更することがあります。

表 1. 音圧レベル (SPL)

	運 転 状 態	dB (A)	NC
FBP39CA	冷房(定格 / 最大)	30.5/33.0	22.5/24.5
	暖房(定格 / 最大)	32.0/32.0	23.5/23.5
FBP49CA	冷房(定格 / 最大)	35.5/36.0	28.5/29.5
	暖房(定格 / 最大)	36.5/37.0	30.0/31.0



床置ユニット フロアタイプ

FFP17CA

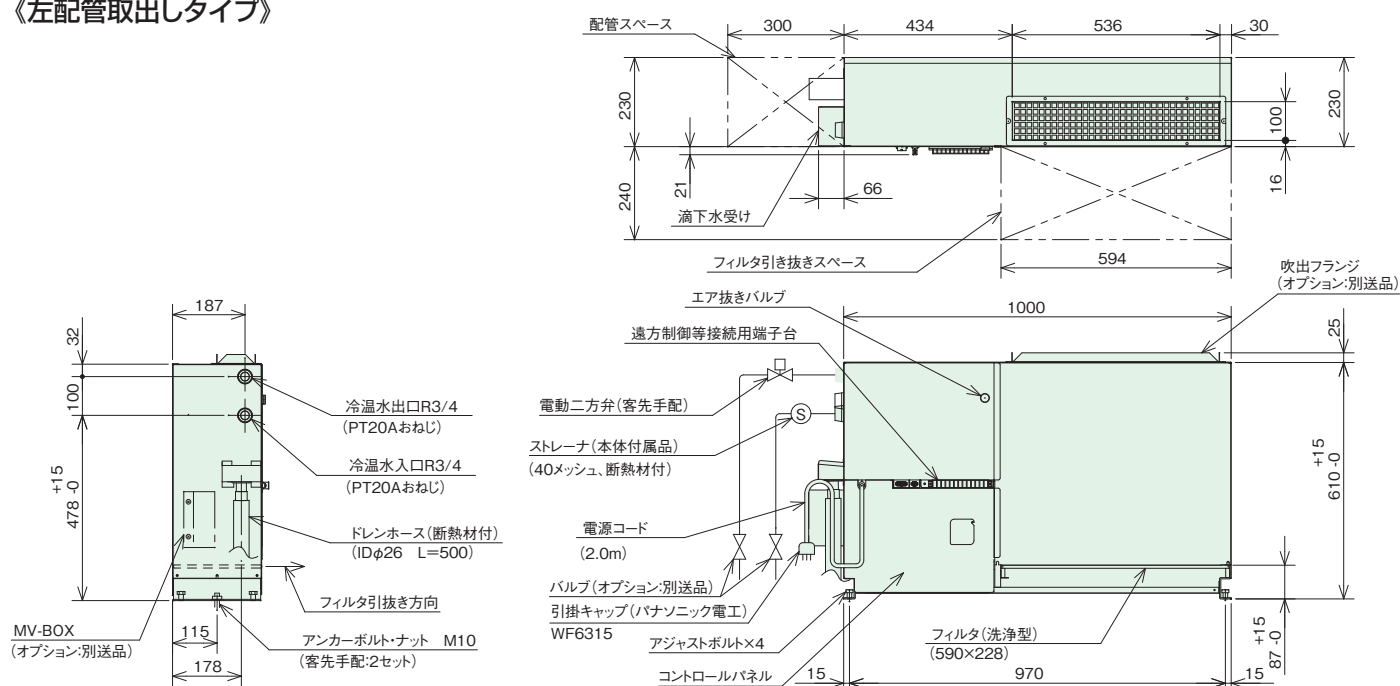


床置ユニット ローボイタイプ

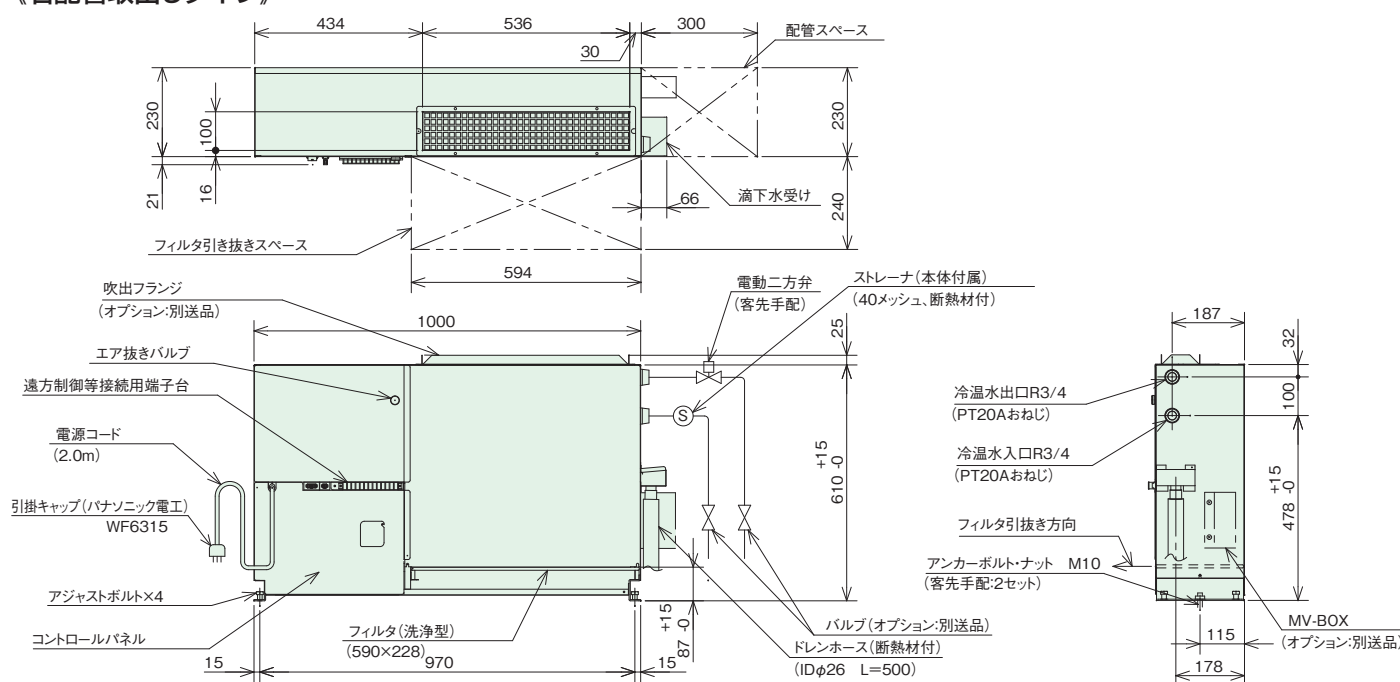
FLP27BA

- インバータコンプレッサ採用により、高効率空調が実現しました。
 温水冷房 TPIR2.50(FFP型)／2.80(FLP型)
 冷水暖房 TPIR4.40(FFP型)／4.40(FLP型)
 (TPIRについては仕様の注記3.を参照)
- 冷温水配管取出しは、左右勝手があります。
- オプション対応
 吹出フランジ(FFP型のみ)
 冷温水用バルブ
 MV-BOX(電動二方弁制御用)
- FLP型は本体高さ寸法を385mmに押さえているので、
 ガラス面積の広い窓ぎわの意匠を損ないません。

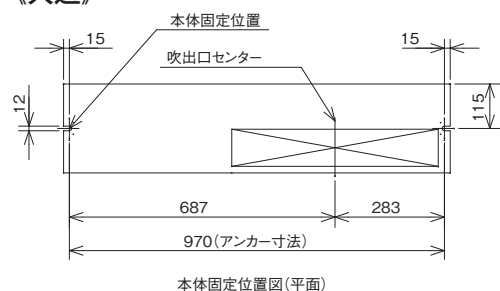
《左配管取出しタイプ》



《右配管取出しタイプ》



《共通》



注 記(配管左右勝手共通)

1. 据付けの際、本体脚部アジャストボルト(4本)を調整し、アンカーボルト・ナットM10(客先手配、2セット)にて床面に確実に固定してください。
2. 本体の固定は、本体固定位置図の位置で固定してください。
3. 本体ドレン排水接続、電源線・計装線接続、別送部品組付けは、客先施工となります。別途、施工要領図を参照願います。
4. ドレン排水管の勾配は1/100以上をお願いします。
5. 冷温水配管の出入口を逆にしますと、機械は正常な能力が出ませんので御注意ください。
6. 冷温水及びドレン配管は、必ず断熱処理を施してください。
7. 本体には電動三方弁が内蔵されているため、水配管は使用前にフラッシング等を行い、十分な管内洗浄を行ってください。ゴミ等が入ると電動三方弁が正常に動作しなくなるおそれがありますので、各本体の冷温水入口に必ず付属のストレーナを取付けてください。又、赤錆発生防止のため、冷温水入口からストレーナまでの配管は、ステンレス配管(客先手配)にて施工してください。配管接続の際は、本体水口(黄銅)との接続に腐食等を考慮した継手を使用してください。
8. 冷水の通水は、必ず通電後に行ってください。通電前に冷水を長時間通水すると、結露や漏水の危険があります。
9. ユニット内のエア抜き作業の際は、必ず通電後に行ってください。正しく作業が行われない場合トラブルが起る原因となります。

項 目			単位	FFP17CA	
性 能 ※1	冷 房 能 力	F C U	kW	1.3	
		F C U + H P	kW	2.8 (2.2～3.3)	
	温 水 時	冷 房 能 力	kW	1.0 (0.5～1.4)	
	暖 房 能 力	F C U	kW	1.8	
		F C U + H P	kW	2.9 (2.7～3.4)	
	冷 水 時	暖 房 能 力	kW	1.1 (0.5～1.4)	
		T P I R ※2	冷 房 F C U		26.0
	冷房FCU+HP			18.7	
	冷房(温水時)			2.50	
	暖 房 F C U			36.0	
	暖房FCU+HP			15.3	
	暖房(冷水時)		4.40		
電 源			V/Hz	単相100V 50/60Hz	
電 気 特 性 ※1	冷 房 能 力 FCU + HP	消 費 電 力	kW	0.150 (最大0.240)	
		運転電流・力率※3	A・%	1.8 (最大2.8)・83	
	冷 房 温 水 時	消 費 電 力	kW	0.400 (最大0.530)	
		運転電流・力率※3	A・%	4.9 (最大6.3)・82	
	暖 房 FCU + HP	消 費 電 力	kW	0.190 (最大0.310)	
		運転電流・力率※3	A・%	2.3 (最大6.4)・83	
	暖 房 冷 水 時	消 費 電 力	kW	0.250 (最大0.350)	
		運転電流・力率※3	A・%	3.1 (最大4.2)・81	
F C U	消 費 電 力	kW	0.050		
	運転電流・力率※3	A・%	0.50・100		
最 大 運 転 電 流			A	8.28	
コンプレッサ	形式・定格出力×台数		kW	全密閉ロータリ型・0.7×1	
送 風 装 置	フ ァ ン 形 式 × 台 数			両吸込シロッコファン×1	
	風 量 ・ 機 外 静 圧		m³/min・Pa	急:6, 強:5, 弱:4・0	
冷 温 水	フ ァ ン モ ー タ 定 格 出 力		kW	0.015	
	入 口 温 度 (年間任意)	冷 房 時	℃	7 (5～50)	
		暖 房 時	℃	45 (5～50)	
	水 量 ・ 水 圧 損 失 ※4		L/min・kPa	5・10.5	
	保 有 水 量		L	1.4	
空 気 側 熱 交 換 器				プレートフィン型	
水 側 熱 交 換 器				ブレイジングプレート式	
冷 媒 (G W P 値) ・ 封 入 量			kg	R410A (2090)・0.51	
保 護 装 置	コ ン プ レ ッ サ			サーモスタット、カレントトランス	
	フ ァ ン モ ー タ			サーモスタット	
	冷 凍 サ イ ク ル			高圧スイッチ	
	制 御 回 路			ヒューズ	
	そ の 他			ドレンセンサ	
配管接続部	熱 源 水 出 入 口			R3/4 (PT20Aおねじ)	
	ド レ ン 出 口			I.Dφ26フレキシブルホース	
電 源 接 続 部				電源コード(引掛キャップ付)	
運 転 音 ※5	冷	房	dB (PWL)	52	
	暖	房	dB (PWL)	52	
外 形 寸 法			高 さ ・ 幅 ・ 奥 行	mm	610・1000・230
製 品 質 量			kg	58	
本 体 付 属 品				フィルタ (洗浄型)、ドレンホース、ストレーナ (40メッシュ、断熱材付)	
工 事 用 付 属 品 (別 送 品)				ドレン接続セット	
オ プ シ ョ ン 品				吹出フランジ	

注 記

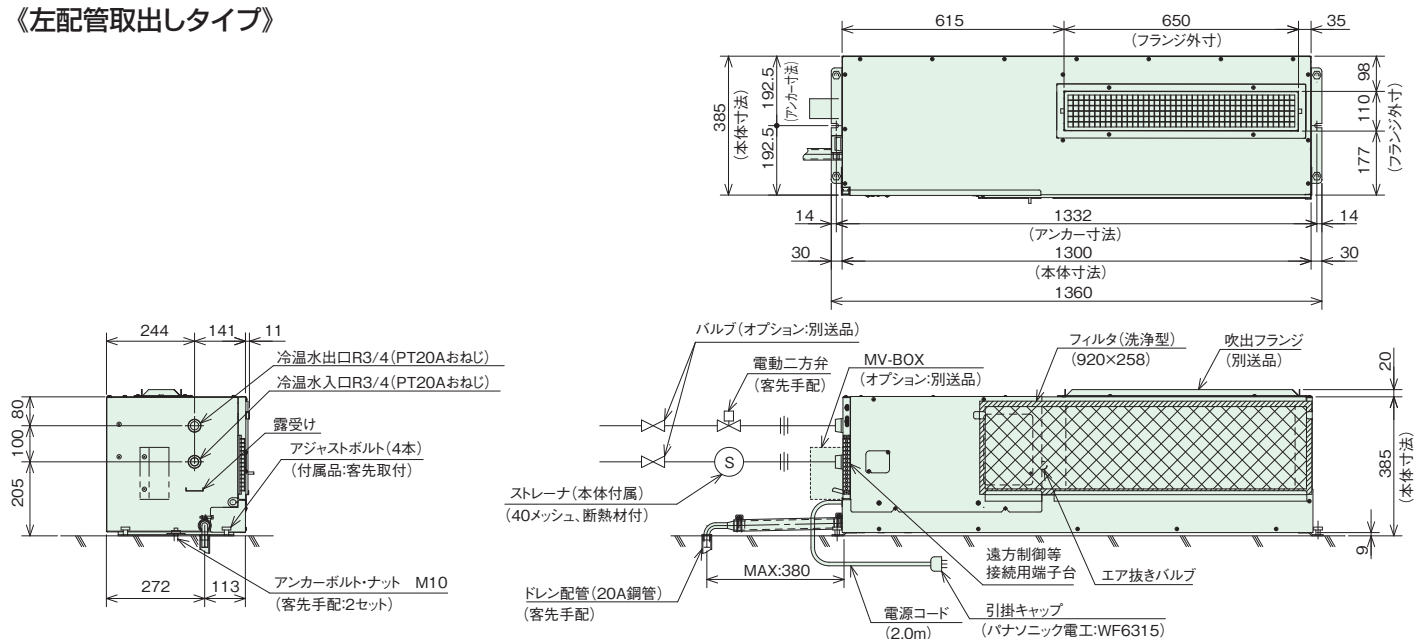
★冷暖房能力及び電気特性表示は、JIS B 8616:2015、JIS A 4008:2008並びにJRA 4002:2013Rに規定した値です。

1. 冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
温水時冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
冷水時暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
2. 項目欄の“FCU”はファンコイルを示し、“HP”はヒートポンプを示します。
3. TPIRは、Total performance per power input ratioの略で以下の式で計算されます。(※2)
TPIR=(FCU能力+HP能力)/ユニット消費電力
4. 力率の値は総合力率です。(※3)
5. 水圧損失には本体接続品ストレーナの抵抗分が含まれています。(※4)
6. 熱源容量には、圧縮機の仕事熱当量(消費電力kW)を考慮してください。
7. 運転音(音響パワーレベル)は、JIS B 8616:2015及びJRA 4002:2013Rに規定した値です。(※5)
音圧レベル(SPL)は表1の値となります。表1に示す値は、ユニット前1.0mの無響室データです。運転条件は、弊社標準条件、定格及び最大出力、風量急運転時です。
8. 本製品には漏電遮断器(高調波対応品)を必ず設置ください。
9. 本仕様書は、標準状態での内容を記載しています。
10. 仕様は改良により変更することがあります。

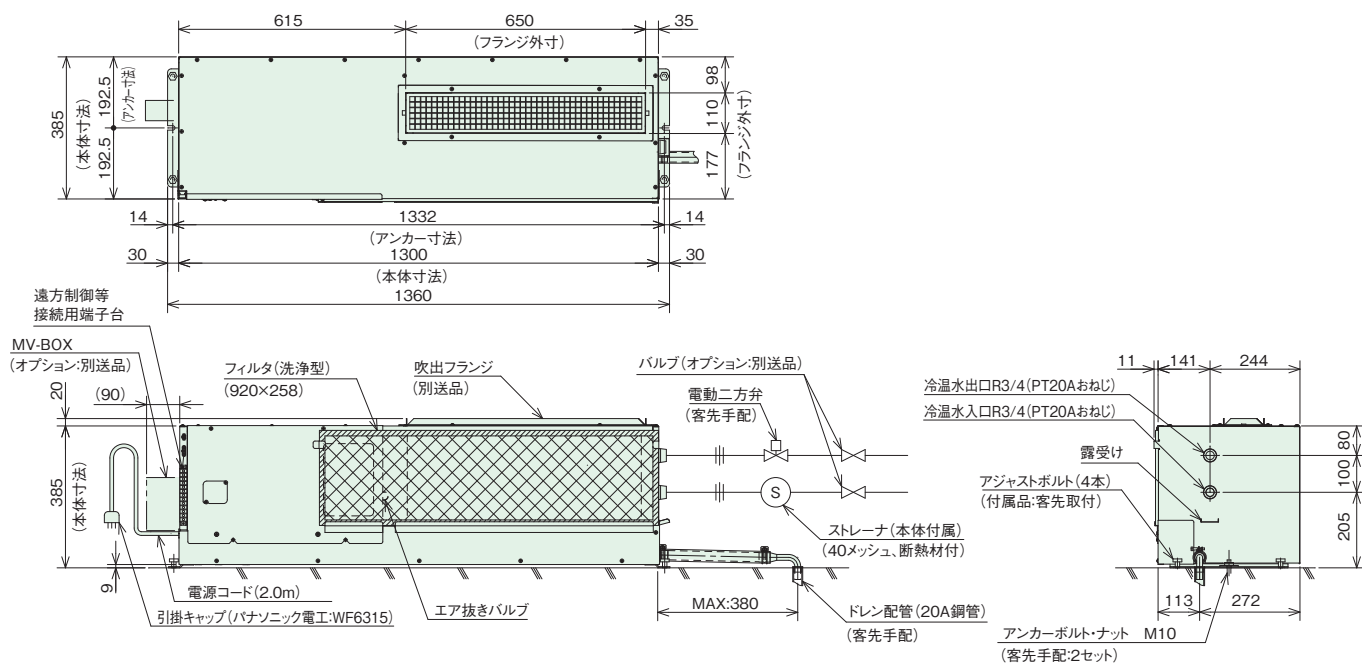
表 1. 音圧レベル (SPL)

運 転 状 態	dB (A)	NC
冷房(定格 / 最大)	36.0/38.0	31.5/33.5
暖房(定格 / 最大)	36.0/39.0	31.0/34.0

《左配管取出しタイプ》

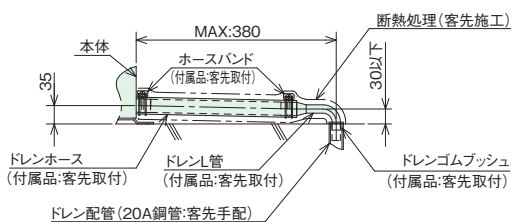


《右配管取出しタイプ》



注 記(配管左右勝手共通)

1. 据付けの際、本体脚部アジャストボルト(付属品:4本)を調整し、アンカーボルト・ナットM10(客先手配、2セット)にて床面に確実に固定してください。
2. 本体ドレン排水接続、電源線・計装線接続、別送部品組付けは、客先施工となります。
3. 冷温水及びドレン配管は、必ず断熱処理を施してください。
4. ドレン排水管の勾配は1/100以上をお願い致します。
5. ドレンホース(付属品)は、適切な長さに切断し、折れ曲がりの無いように施工してください。
6. 冷温水配管の出入口を逆にしますと、機械は正常な能力が出ませんので御注意ください。
7. 本体には電動三方弁が内蔵されているため、水配管は使用前にフラッシング等を行い、十分な管内洗浄を行ってください。ゴミ等が入ると電動三方弁が正常に動作しなくなるおそれがありますので、各本体の冷温水入口に必ず付属のストレーナを取付けてください。又、赤錆発生防止のため、冷温水入口からストレーナまでの配管は、ステンレス配管(客先手配)にて施工してください。配管接続の際は、本体水口(黄銅)との接続に腐食等を考慮した継手を使用してください。
8. 冷水の通水は、必ず通電後に行ってください。通電前に冷水を長時間通水すると、結露や漏水の危険があります。
9. ユニット内のエア抜き作業の際は、必ず通電後に行ってください。正しく作業が行われない場合トラブルが起こる原因となります。



ドレン配管部詳細

項		目		単位	FLP27BA	
性能※1	冷房能力	F C U	kW	1.8		
		F C U + H P	kW	3.2 (2.8 ~ 4.6)		
	温水時	冷房能力	kW	1.1 (0.5 ~ 1.8)		
		F C U	kW	2.5		
	暖房能力	F C U + H P	kW	4.3 (3.6 ~ 4.6)		
		暖房能力	kW	1.4 (0.5 ~ 1.9)		
	T P I R※2	冷房 F C U		30.0		
		冷房FCU+HP		24.6		
		冷房(温水時)		2.80		
		暖房 F C U		41.7		
		暖房FCU+HP		13.9		
	暖房(冷水時)		4.40			
電		源	V/Hz	単相100V 50/60Hz		
電気特性※1	冷房能力 FCU + HP	消費電力	kW	0.130 (最大0.470)		
		運転電流・力率※3	A・%	1.4 (最大5.6)・93		
	冷水時	消費電力	kW	0.400 (最大0.790)		
		運転電流・力率※3	A・%	4.7 (最大9.2)・85		
	暖房能力 FCU + HP	消費電力	kW	0.310 (最大0.500)		
		運転電流・力率※3	A・%	3.6 (最大5.8)・86		
	暖冷水時	消費電力	kW	0.320 (最大0.500)		
		運転電流・力率※3	A・%	3.7 (最大5.8)・86		
F C U	消費電力	kW	0.060			
	運転電流・力率※3	A・%	0.60・100			
最大		運	電	流	A	8.52
コンプレッサ	形式・定格出力×台数		kW		全密閉ロータリ型・0.7×1	
送風装置	ファン形式×台数				両吸込シロッコファン×2	
	風量・機外静圧		m³/min・Pa		急:8, 強:7, 弱:6・0	
冷温水	ファンモータ定格出力		kW		0.02	
	入口温度 (年間任意)	冷房時	℃		7 (5 ~ 50)	
		暖房時	℃		45 (5 ~ 50)	
	水量・水圧損失※4		L/min・kPa		6・15	
保有水量		L		1.4		
空気側		熱交換器		プレートフィン型		
水側		熱交換器		ブレージングプレート式		
冷媒 (GWP値)・封入量		kg		R410A (2090)・0.57		
保護装置	コンプレッサ		サーモスタット、カレントトランス			
	ファンモータ		温度ヒューズ			
	冷凍サイクル		高圧スイッチ			
	制御回路		ヒューズ			
配管接続部	その他		ドレンセンサ			
	熱源水出入口		R3/4 (PT20Aおねじ)			
ドレン出口		外径φ22ドレンゴムブッシュ				
電源		接続部		電源コード(引掛キャップ付)		
運転音※5	冷	房	dB (PWL)	56		
	暖	房	dB (PWL)	56		
外形寸法	高さ・幅・奥行		mm		385・1300・385	
製品質量		kg		72		
本体付属品		フィルタ(洗浄型)、ドレンホース、ホースバンド、ドレン管、ドレンゴムブッシュ、ストレーナ (40メッシュ、断熱材付)				
工事用付属品 (別送品)		吹出フランジ				

注 記

★冷暖房能力及び電気特性表示は、JIS B 8616:2015、JIS A 4008:2008並びにJRA 4002:2013Rに規定した値です。

1. 冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
温水時冷房能力及び電気特性は、吸込空気乾球27℃、湿球19℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温45℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
冷水時暖房能力及び電気特性は、吸込空気乾球20℃、入口水温7℃、標準水量、風量急運転時の値です。(※1)
2. 項目欄の“FCU”はファンコイルを示し、“HP”はヒートポンプを示します。
3. TPIRは、Total performance per power input ratioの略で以下の式で計算されます。(※2)
TPIR=(FCU能力+HP能力)/ユニット消費電力
4. 力率の値は総合力率です。(※3)
5. 水圧損失には本体接続品ストレーナの抵抗分が含まれています。(※4)
6. 熱源容量には、圧縮機の仕事熱当量(消費電力kW)を考慮してください。
7. 運転音(音響パワーレベル)は、JIS B 8616:2015及びJRA 4002:2013Rに規定した値です。(※5)
音圧レベル(SPL)は表1の値となります。表1に示す値は、ユニット前1.0mの無響室データです。運転条件は、弊社標準条件、定格及び最大出力、風量急運転時です。
8. 本製品には漏電遮断器(高調波対応品)を必ず設置ください。
9. 本仕様書は、標準状態での内容を記載しています。
10. 仕様は改良により変更することがあります。

表 1. 音圧レベル (SPL)

運 転 状 態	dB (A)	NC
冷房(定格 / 最大)	40.5/41.0	34.0/35.5
暖房(定格 / 最大)	40.5/41.0	34.0/35.5

PAFMACユニットは、従来のファンコイルユニットと水熱源ヒートポンプユニットの機能を合わせ持っています。

以下の項目が設計上・施工上のポイントとなりますので、十分ご理解の上で計画ください。

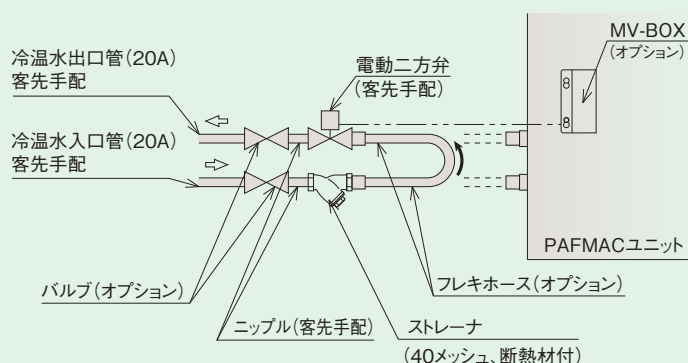
その他カタログ末尾の「安全にご使用いただくためのご注意」を、ご参照ください。

《設計関連》

1. FCU+HP運転の場合、ユニットの出・入口水温差はおよそ10℃となりますので、熱源設備容量の算定にあたってはご注意ください。
2. 冷温水循環水量は年間を通して基準水量±20%を確保してください。許容範囲を外れた場合、保護回路が作動する場合があります。
3. PAFMACユニットは負荷条件に応じて、FCU+HP運転、FCU運転、逆モードHP運転を自動選択して運転しますので、ユニットの出口水温は負荷条件により変動します。空調能力は水温や室内条件により変動しますので、能力線図をご確認ください。
4. PAFMACユニットへの冷温水の送水温度は、冷房期7℃、暖房期45℃で設定してください。中間期の送水温度は、建物全体の空調負荷より決めてください。冷温水モード(冷水／温水)と室内要求モード(冷房／暖房)が異なる場合、ユニットは逆モードHP運転を選択し快適空調を行います。逆モードHP運転の場合、室内の排熱は空調熱源として熱回収されます。冷温水が5℃未満、50℃を超える場合は、HP冷暖房運転はできませんのでご注意ください。
5. 冬期において、ユニット停止中に室温が0℃以下になる場合、FCUコイル等が凍結、破損するおそれがあります。
不凍液(グライン)の使用、冷温水ポンプ、ボイラの絞り運転など、配慮ください。尚、冷温水配管、ドレン配管は必ず断熱処理を施してください。
6. FCU方式からリニューアルする場合、PAFMACユニットは既存の水量で空調能力の倍増が可能となります。つきましては、システムの熱源設備容量及び、電気設備容量の確認を行ってください。

《施工関連》

1. PAFMACユニットは電動三方弁を内蔵していますので、冷温水入口側に付属のストレーナを施工してください。
また、冷温水配管はユニット内部保護のため必ずフラッシングを行ってください。
2. ストレーナの保温(必須)は、容易に点検・清掃ができるよう付属の断熱材を使用してください。
3. ドレンポンプを内蔵しているユニットへの長時間に渡る冷水の通水や冷温水コイルのエア抜きは通電後に行ってください。ドレンポンプが稼働しないため漏水のおそれがあります。
4. 省エネルギーのためユニット停止時に冷温水を閉止する場合、MV-BOX(オプション品)を接続し、冷温水出口側に電動二方弁を設置してください。
5. 制御用の通信線はシールド線を使用し、シールドアースは片側接地としてください。
6. PAFMACユニットは、メンテナンススペースを確保し、点検口を施工してください。
7. ホテル客室等に設置する場合、吹出側に消音ダクト、吸込側に遮音板を使用する等、静音施工に配慮してください。
8. ユニット吸込側の室温サーミスタが室温を正しく感知しない場合、サーミスタを天井吸込口等へ移設してください。



〈冷温水配管フラッシング〉

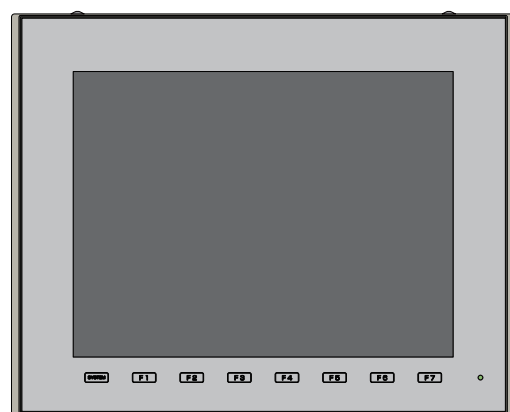


制御システム

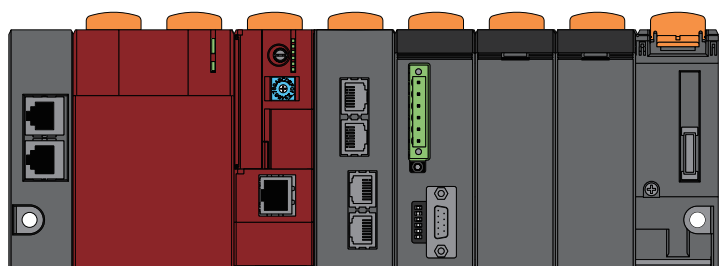
Total
Air-conditioner
Control
System

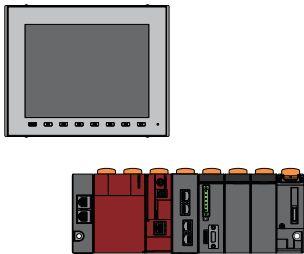
TACS-F5

POD : 表示機



PLC : 本体



	品 名	外 観	項 目	頁
集 中 制 御 ・ 監 視	集中管理システム TACS-F5		集中管理システム概要	26
			操作画面(代表例)	28
			外観図(POD・PLC)	29
			TACS-F5システム結線図	30
	集中リモコン(MRC)		集中リモコン(MRC)の機能	31
			MRCシステム結線図	32
	マルチBOX(MB)		MB使用システム結線図	33
	BACnetアダプタ			34
リ モ コ ン	スタンダードリモコン		外観、操作説明	35
	液晶パネル		外観、操作説明	36
	アメニティスイッチ		外観、操作説明	37
	スリムリモコン		外観、操作説明	38
室温制御特性				42
リモコン制御システム				43
MV-BOX (ユニット廻り通水制御弁の制御機器、オプション品)				44

■TACS-F5は、最大900台のPMAC/ASPAC/PAFMACユニットを集中管理します。

TACS-F5システムは、表示器(POD)と本体(PLC)からなり、中継機(I/F)を介して、最大900台のユニットを集中管理します。900台のユニットは、最大900ブロック・100エリア・300フロアに設定でき管理が容易です。

建物内に分散配置したPMAC/ASPAC/PAFMACユニットを、『必要な場所で』『必要なだけ』『快適空調空間を創る』という機能を最大限に引き出して、ビルの管理・運営方針にあわせた空調集中管理(制御・監視)を行い、居住域の快適性と省エネルギーを実現します。

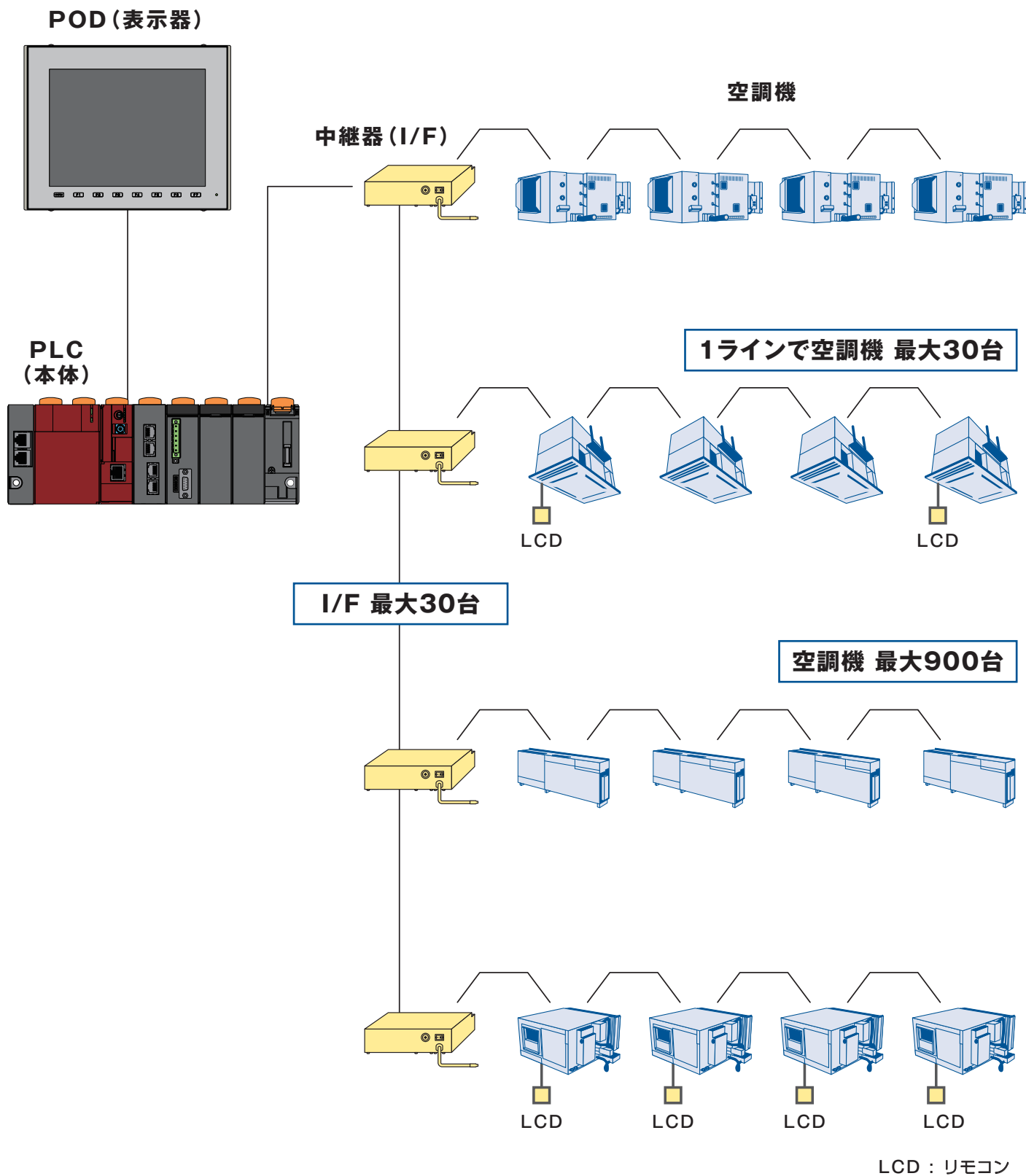
■機能一覧

操 作								制 御					監 視					
個別・グループ・一斉																		
発停	運転モード	風速	風向	設定温度	手元操作制限	外気冷房ダンパ	吸排気ダンパ	スケジュール有効無効	スケジュール発停	省エネ	系統制御	試運転	緊急発停	按分機能	警報履歴	システム情報	設定状態情報	機種情報

※1 選択したユニットの機能により操作表示の有無、設定可能領域は変動します。

※2 按分機能で表示される按分率は、あくまでも目安です。按分率を元に料金計算や電力量の表示をさせる場合、計量法が適用されます。

製品名		TACS-F5 (POD：表示器 ・ PLC：本体)	
製品仕様	質 量	POD：約2.5kg ・ PLC：約1.8kg	
	外形寸法(mm)	POD：W327.8 × H261 × D54.9 ・ PLC：W308 × H113 × D120	
	電 源	AC100V 50/60HZ	
	消 費 電 力	POD：70VA以下 ・ PLC：110VA以下	
	表示および操作	タッチパネル液晶 12.1インチ(SVGA 800×600) アナログ抵抗膜方式	
	据 付 方 法	POD：パネル埋込取付 ・ PLC：盤取付	
使用環境	使用周囲温度	POD：0～50℃以下 ・ PLC：0～55℃以下	
	相 対 湿 度	20 ～ 85%RH	
外部 接点	入 力	定 格 電 圧	DC24V(別途電源必要)
		定 格 電 流	7mA/点
		点 数	一斉運転(1点) ・ 一斉停止(1点) ・ 緊急停止(3点) ・ 火災(3点) ・ PI(3点) デマンド(5点)
		仕 様 (常時入力)	一斉運転(a接点) ・ 一斉停止(a接点) ・ 緊急停止(a接点) ・ 火災(b接点) PI(a接点) ・ デマンド(a接点)
	出 力	接 点 容 量	DC30V:2.2A ・ AC264V:2.2A ・ DC110V:0.2A (1点あたり)
		最小開閉容量	DC5V 1mA
		点 数	代表運転表示(1点) ・ 代表異常表示(1点)
		仕 様	代表運転表示(a接点) ・ 代表異常表示(a接点)
	最大ユニット接続台数		900台(PLCに中継器を最大30台接続可能)
	最大フロア設定数		300フロア(1フロア内に最大900ID分登録可能)
	最大ブロック設定数		900ブロック(1ブロック内に最大100ID分登録可能)
	最大エリア設定数		100エリア(1エリア内にブロックを最大300点分登録可能。他エリアと重複可)



中継器 (I/F)
最大 30台接続

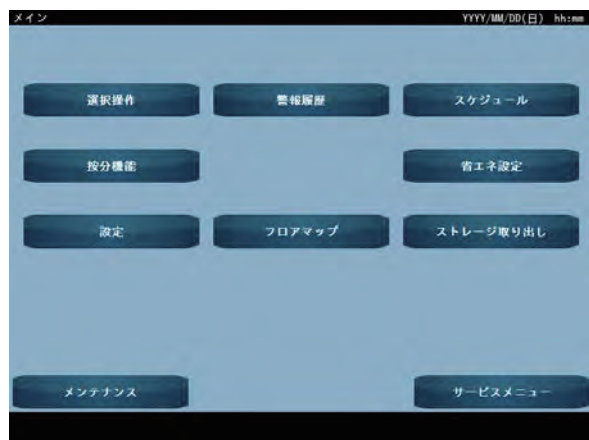
×

ユニット
最大 30台接続

=

最大 900台制御

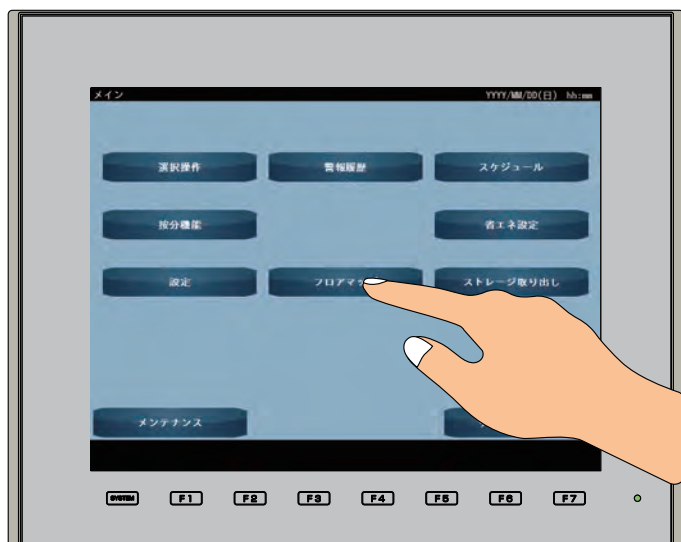
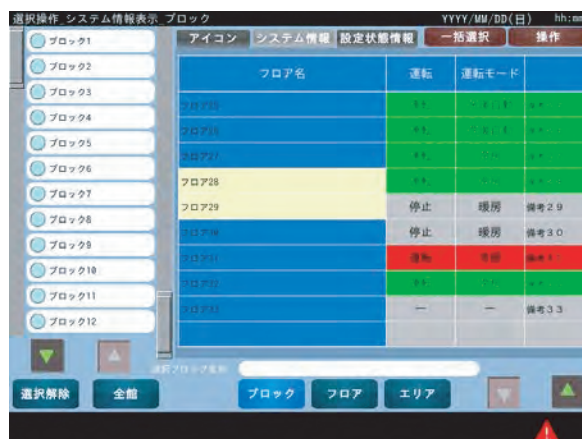
メイン画面



アイコン表示



システム情報表示



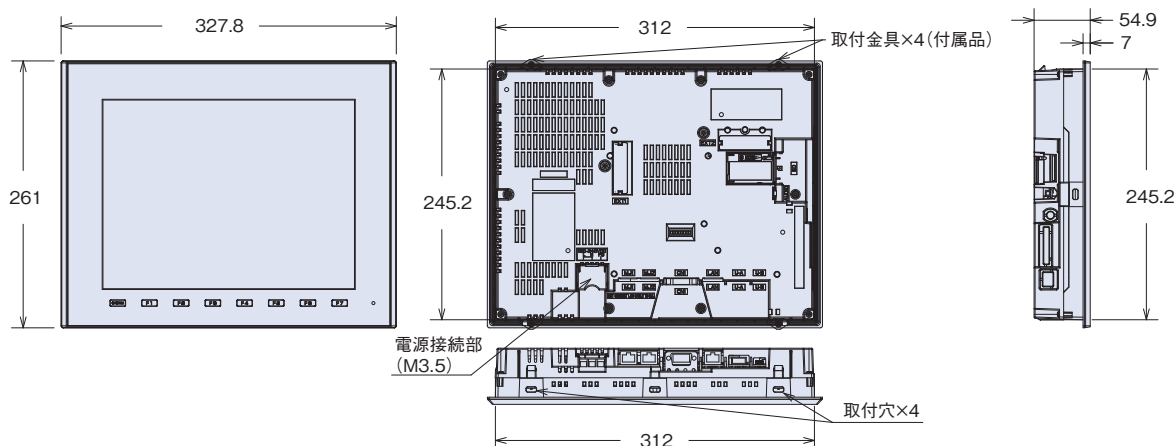
操作イメージ

リモコン画面



各ユニットの操作・設定を行います。

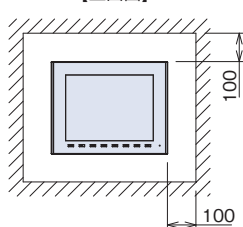
■TACS-F5 POD(表示器)



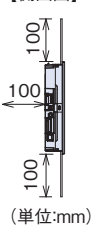
<据付スペース>

POD本体から、周囲約100mmの空間を確保して取付けてください。

【正面図】



【側面図】



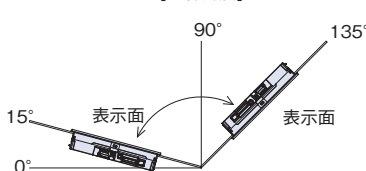
<取付角度>

【取付方向】

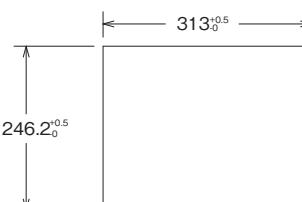
(正面取付)



【取付角度】



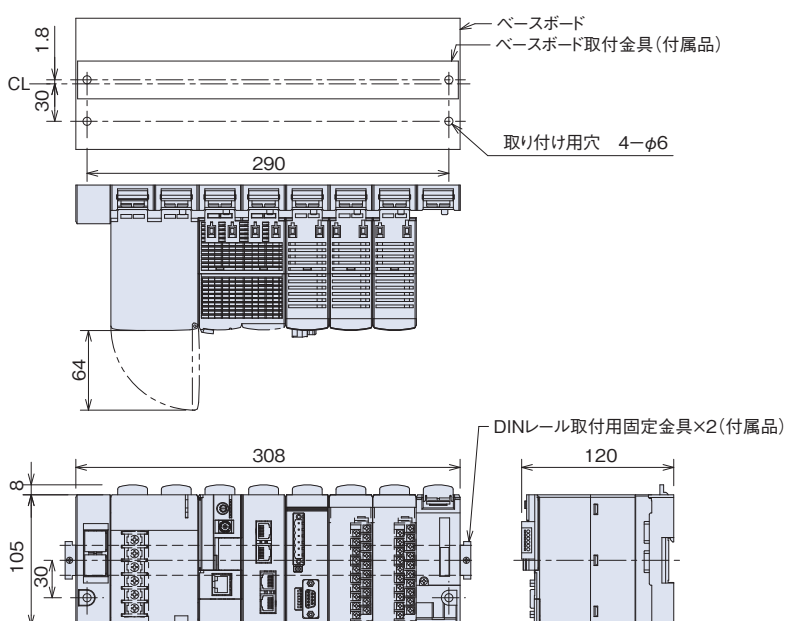
<パネルカット寸法>



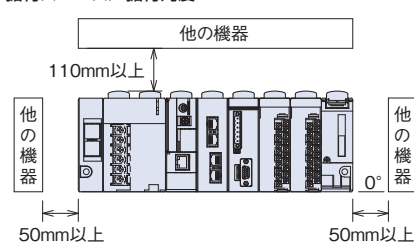
注 記

1. 取付適合板金板厚は1.5～4.0mmとなります。板金板厚が仕様範囲内であっても、板金の材質や大きさによってはパネル自体が反る場合があります。取り付け強度が保てるパネルをご利用ください。
2. 取付時は、付属の取付金具を取付穴(4箇所)に挿入し、締め付けネジで固定してください
3. 制御盤内等に設置し、充電部が露出しないように施工してください。

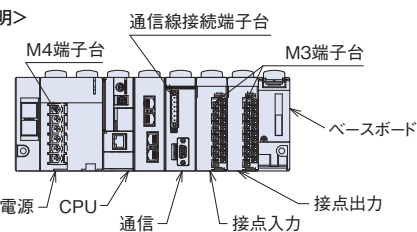
■TACS-F5 PLC



<据付スペース／据付角度>



<各部説明>



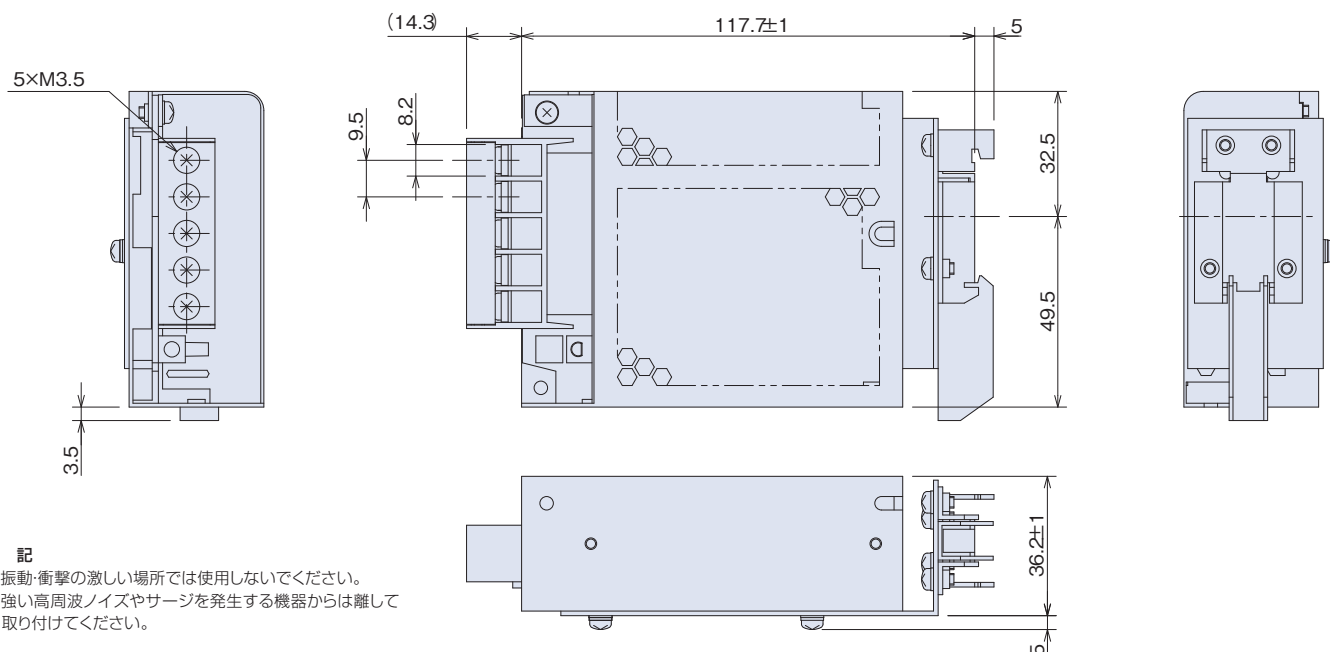
<据付角度>



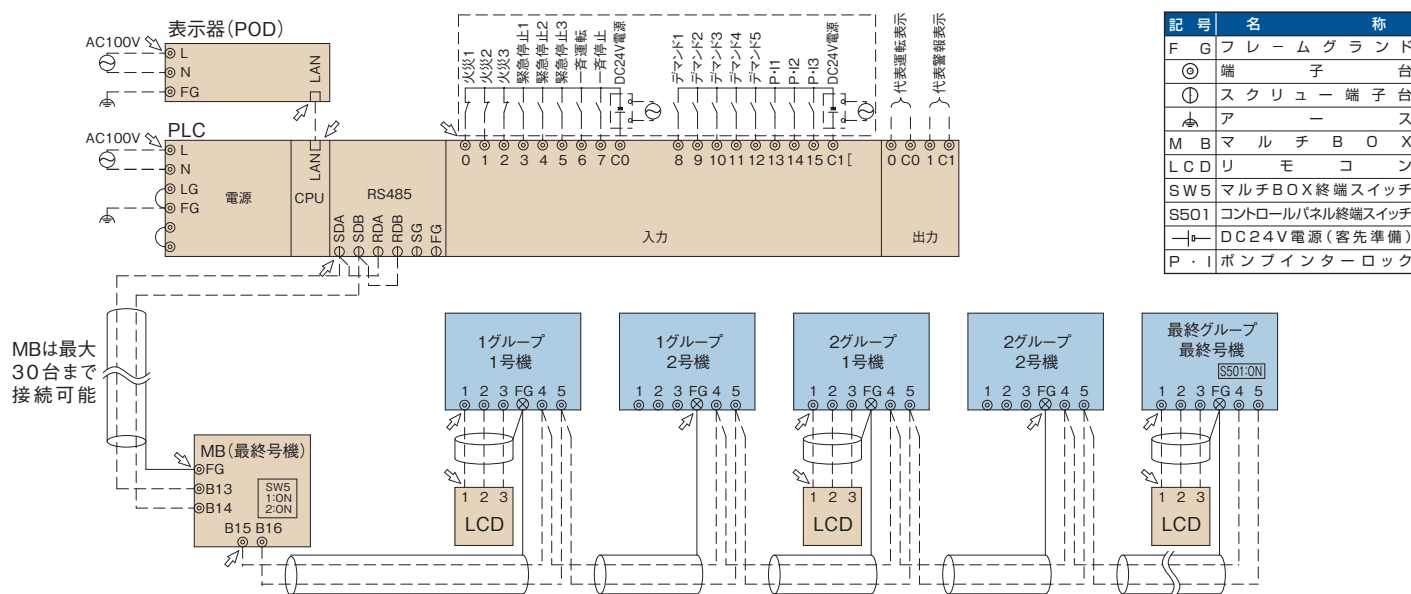
注 記

1. PLCは、垂直方向で110mm以上、水平方向で50mm以上の間隔を明け、通風がよくなるようにしてください。なお、ベースボードをDINレールに取り付ける場合は、固定金具及び取り付け作業性を考慮して、水平方向80mm以上の間隔をあげてください。
2. 発熱体(ヒータ、トランス、抵抗など)を、PLCの真下に取り付けしないでください。
3. 高圧機器、高圧線、動力機器とはできるだけ分離または遮蔽し、PLCの入出力線とそれらの機器との並列配線はしないでください。
4. PLCの取り付け面は、盤の床面に対して垂直とし、水平取り付けはしないでください。
5. PLCの取り付け角度0°とし、その他の角度では取り付けしないでください。
6. PLCを制御盤へ直接取り付ける場合は、付属のベースボード取付金具を使用してください。また、DINレールへ取り付ける場合は、付属のDINレール取付用固定金具を左右に取り付けてください。
7. PLCは制御盤内等に設置し、充電部が露出しないように施工してください。
8. 通信線接続端子台への配線接続には精密ドライバーが必要です。
9. 通信線接続端子台への配線接続は、棒形圧着端子を使用してください。配線を直接接続することも可能ですが、その場合は端子台へ確実に固定してください。(端子台接続適合サイズ 太さ:0.5～2.0mm² 剥き線長さ:7mm)

■TACS-F5 PLC IO用電源



■システム結線図1 (F5監視盤(F4モード)を用いた監視盤制御システム)マルチBOX

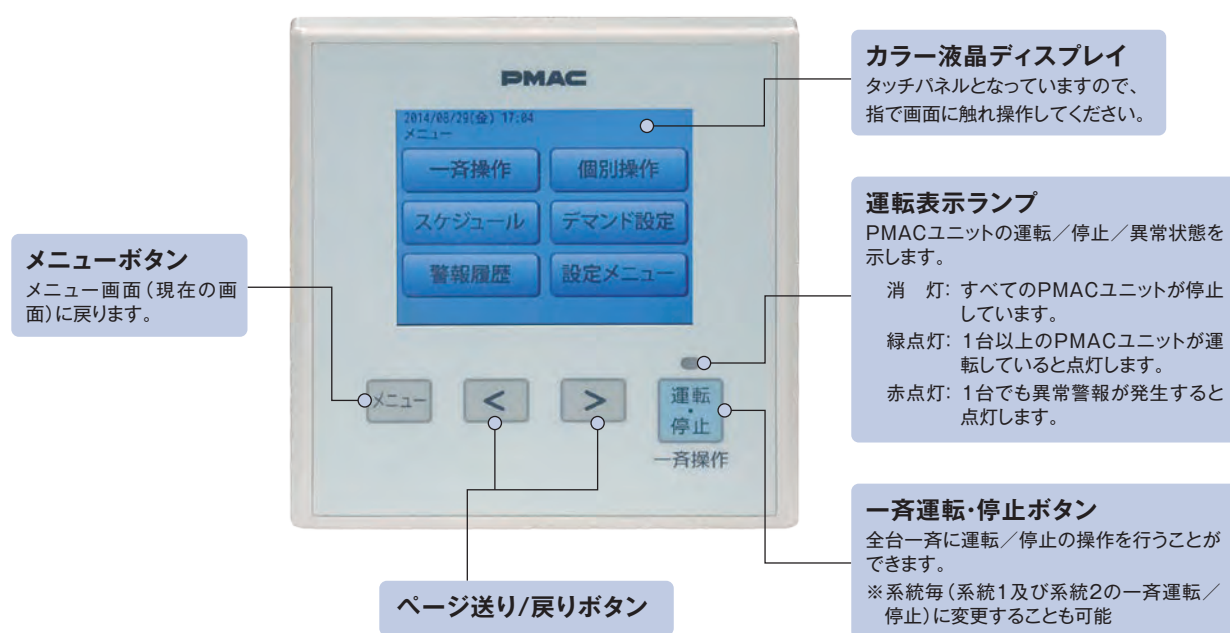


注 記

1. 図中の破線部は客先準備となり、◁印部は現場にて施工してください。
2. 表示器とPLC間はLANケーブル(CAT.5以上)を使用してください。
3. PLC～マルチBOX間の通信線は総延長1000m以内、マルチBOX～ユニット間の通信線は総延長500m以内、太さ0.5～2.0mm²のシールド線を使用してください。ユニット～LCD間の通信線は総延長100m以内、太さ0.5～1.25mm²のシールド線を使用してください。シールドは片側アースにしノイズを受けないように施工してください。
4. 通信線は一筆書きとし途中分岐しないでください。また、接続の際は極性がありますので注意してください。
5. PLC～マルチBOX間の通信は、PLCを先頭号機としマルチBOX1号機を必ず設け、最終号機マルチBOXの終端抵抗を有効にしてください。終端抵抗はマルチBOXの基板上スイッチSW5-1をONにすることで有効になります。
6. マルチBOX～ユニット間の通信は、先頭号機と最終号機の終端抵抗を有効にしてください。マルチBOXは基板上スイッチSW5-2をONに、ユニットはコントロールパネル基板上スイッチS501をONにすることで終端抵抗が有効になります。
7. マルチBOX接続ユニットには1グループ1号機設定を設け、グループ毎に1号機から順に連番としてください。
8. 各入力是有電圧a接点(開閉容量:DC24V)としてください。火災運動停止は有電圧b接点です。
9. 電源接続、通信接続は各機器によって異なります。詳細は各機器の電気回路図や外形図を参照してください。
10. 表示器、PLCには、別途電源が必要となります。各製品の電源仕様に合わせて準備してください。
11. PLCにマルチBOXを最大30台まで、マルチBOXにユニットを最大30台まで接続可能です。
12. 最大8台のユニットを同一グループで制御可能です。グループ内は同一設定で運転します。
13. グループ内にはLCDを4台まで接続可能です。但し、ユニット1台に複数接続する場合は2台までとし、片方のLCDを「コ」設定にしてください。
14. 通常は遠方とLCDで後信号優先で制御します。遠方優先時はLCDからの操作が制限されます。
15. 水熱源機種にはP-I入力を必ず接続してください。P-I入力がOFF(接点:開)のとき、圧縮機は起動せず送風運転となります。

PMAC/ASPAC/PAFMACユニットの制御監視が単独で行える集中リモコンです。また、上位の集中管理システムTACS-F5と接続するための中継器(I/F)としても使用できます。

PMAC/ASPAC/PAFMACユニットの制御台数としては、単独で使用(ノーマル)する場合は1系統30台(30グループ)で2系統接続できますので、計60台(60グループ)となります。また、TACS-F5の中継器(I/F)として使用する場合1系統のみの接続となり30台(30グループ)となります。



機能一覧

基 本 操 作							各種 設定	警報 履歴	外 部 入 出 力								
個別操作／一斉操作 ※1									入 力				出 力				
運 転 ・ 停 止	運 転 モ ー ド 切 換	温 度 設 定	風 速 切 換	風 向 切 換	手 元 制 限	詳 細 設 定	ス ケ ジ ュ ー ル	デ マ ン ド	発 生 中 警 報 の 確 認	警 報 履 歴 の 確 認	一 斉 運 転	一 斉 停 止	P ・ i	デ マ ン ド	緊 急 停 止	運 転 表 示 (代 表)	異 常 表 示 (代 表)
						※2		※3					※4	※4	※4		

(注記)

※1 一斉操作は全台、1系統、2系統の3種類から選択できます。

※2 詳細設定とは、スケジュール有効/無効設定とデマンド(A、B、無し)設定の2種類です。

それぞれ1系統または2系統の選択ができ、スケジュール有効/無効設定は曜日単位設定または個別設定ができ、デマンド設定は系統単位設定または個別設定ができます。

※3 デマンド設定は、上位TACS-F5の中継器(I/F)として使用される場合は機能しません。

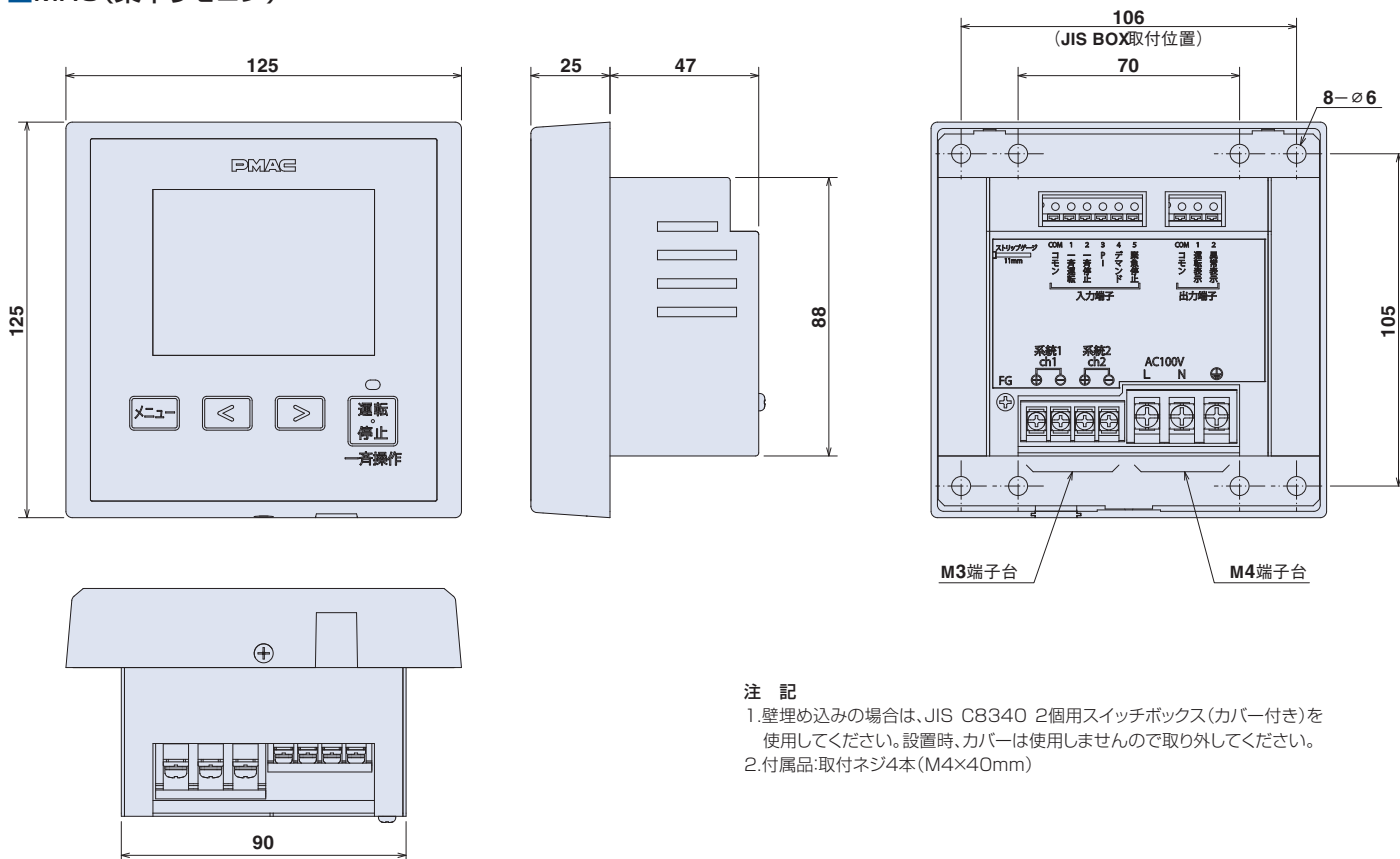
※4 外部入力(P・i(ポンプインターロック)、デマンド、緊急停止は、上位TACS-F5の中継器(I/F)として使用される場合は機能しません。

また、緊急停止は無電圧a接点入力(出荷時)ですが、機能設定により無電圧b接点入力(火災停止)に変更可能です。

※5 操作内容の機能をもたない機種には対応しません。

制御内容の詳細については、別冊「取扱説明書」を参照願います。

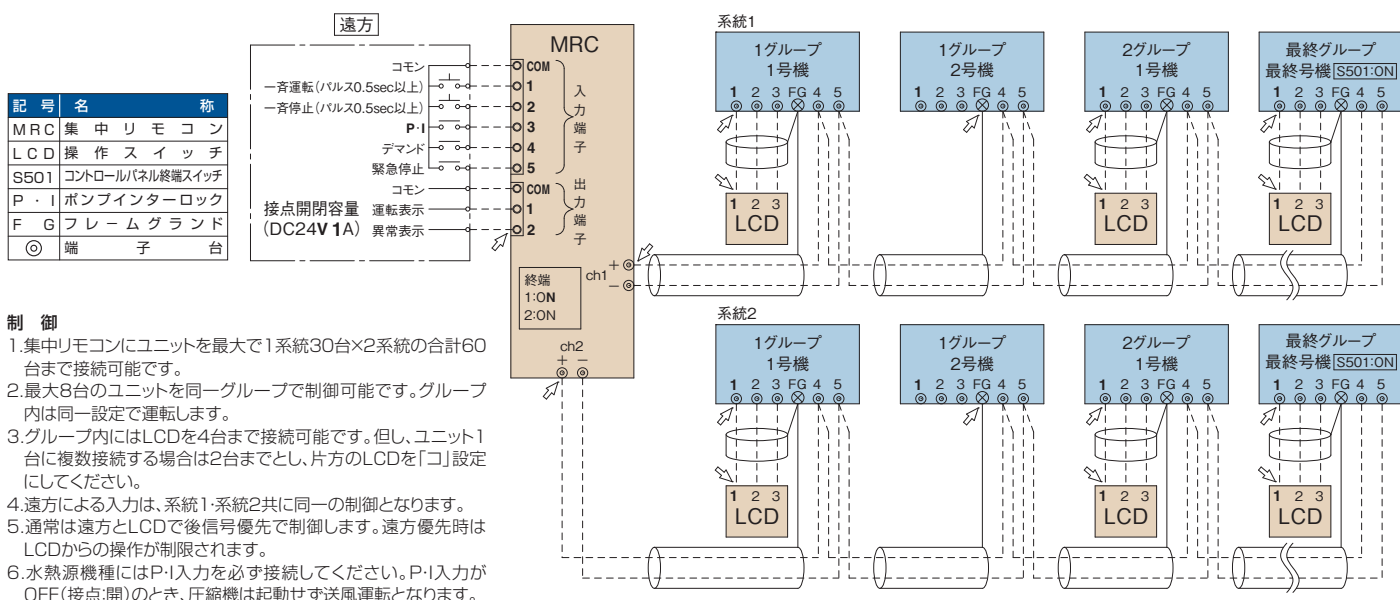
MRC(集中リモコン)



注 記

1. 壁埋め込みの場合は、JIS C8340 2個用スイッチボックス(カバー付き)を使用してください。設置時、カバーは使用しませんので取り外してください。
2. 付属品:取付ネジ4本(M4×40mm)

システム図



制 御

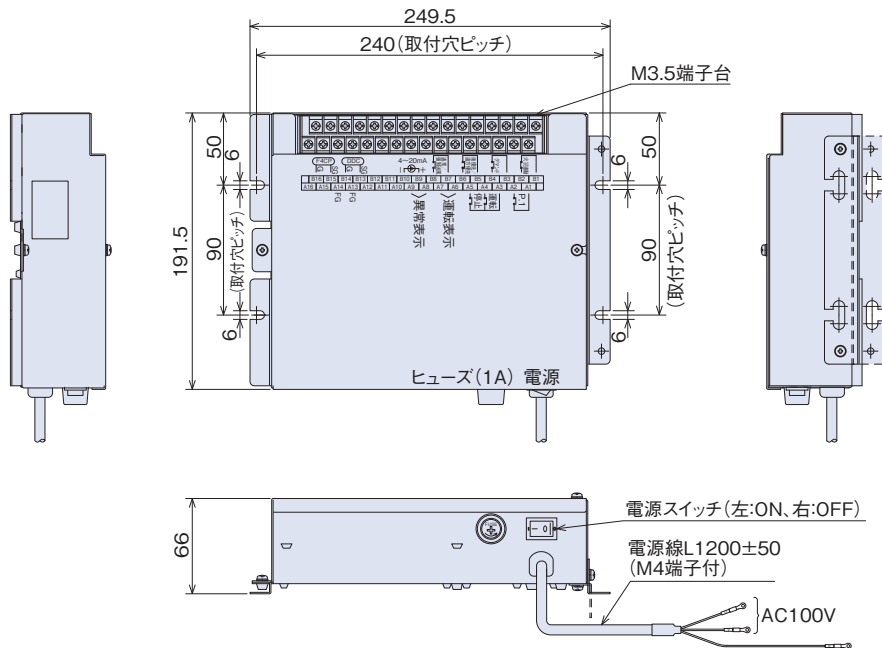
1. 集中リモコンにユニットを最大で1系統30台×2系統の合計60台まで接続可能です。
2. 最大8台のユニットを同一グループで制御可能です。グループ内は同一設定で運転します。
3. グループ内にはLCDを4台まで接続可能です。但し、ユニット1台に複数接続する場合は2台までとし、片方のLCDを「コ」設定にしてください。
4. 遠方による入力は、系統1・系統2共に同一の制御となります。
5. 通常は遠方とLCDで後信号優先で制御します。遠方優先時はLCDからの操作が制限されます。
6. 水熱源機種にはP-I入力を必ず接続してください。P-I入力OFF(接点:開)のとき、圧縮機は起動せず送風運転となります。

注 記

1. 図中の破線部は客先準備となり、印部は現場にて施工してください。
2. 集中リモコン～ユニット間の通信線は総延長500m以内、太さ0.5～1.25mm²のシールド線を使用し、ユニット～LCD間の通信線は総延長100m以内、太さ0.5～1.25mm²のシールド線を使用してください。シールドは片側アースにしノイズを受けないように施工してください。
3. 通信線は一筆書きとし途中分岐しないでください。また、接続の際は極性がありますので注意してください。
4. 集中リモコン～ユニット間の通信は、集中リモコン(先頭機種)と最終機種の終端抵抗を有効にしてください。集中リモコンは基板上スイッチの系統1:終端1、系統2:終端2をONにすることで有効になります。ユニットはコントロールパネル基板上スイッチS501をONにすることで終端抵抗が有効になります。

5. 集中リモコン接続ユニットには1グループ1号機設定を設け、グループ毎に1号機から順に連番としてください。
6. 接点入力の配線は配線長500m以内、太さ0.5～1.25mm²のケーブルを使用してください。
7. 遠方の運転/停止入力は瞬時無電圧a接点(0.5sec以上)としてください。
8. その他の入力は無電圧a接点(開閉容量:DC12V0.5A以上)としてください。
9. 緊急停止の入力をb接点入力に変更可能です。詳細は集中リモコンの技術資料を参照してください。
10. 電源接続、通信接続は各機器によって異なります。詳細は各機器の電気回路図や外形図を参照してください。

■MB(マルチBOX)

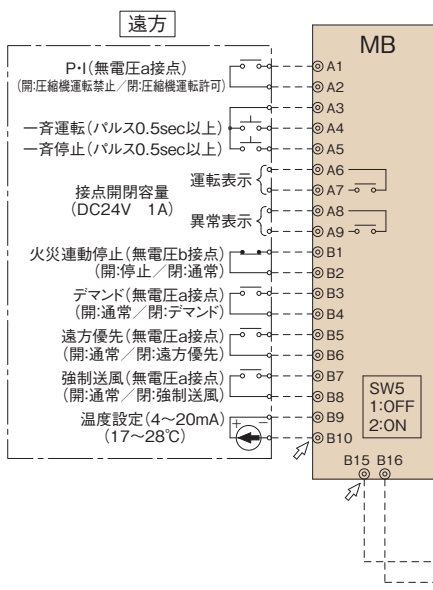


注 記

システム機器の据え付け場所は、周辺温度が5～40℃、相対湿度25～80%、結露の無い場所にしてください。

(例) 電気盤内、シャフト内、天井フットコロ(点検口そば)等。

■システム図



制 御

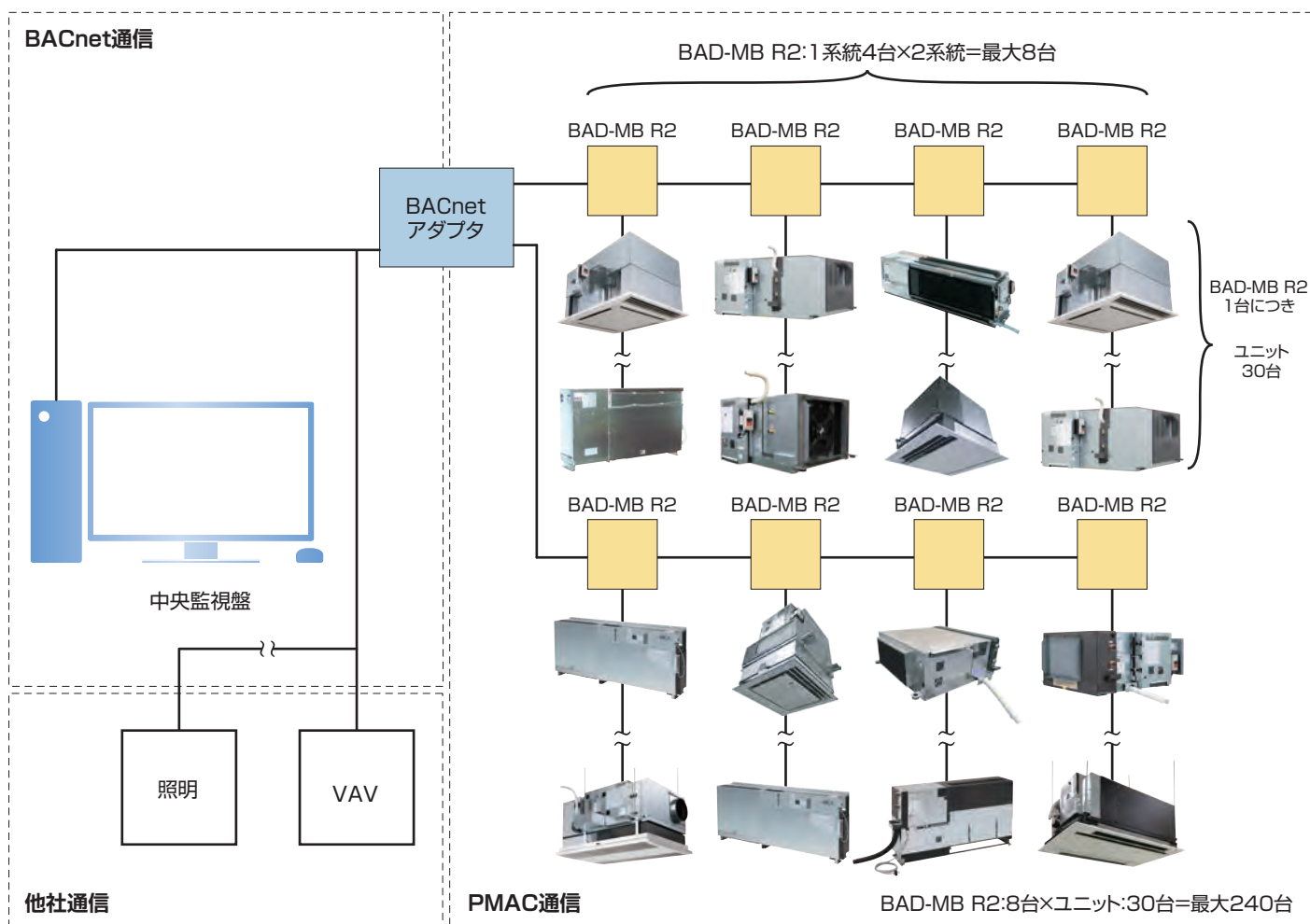
1. マルチBOXにユニットを最大30台まで接続可能です。
2. 最大8台のユニットを同一グループで制御可能です。グループ内は同一設定で運転します。
3. グループ内にはLCDを4台まで接続可能です。但し、ユニット1台に複数接続する場合は2台までとし、片方のLCDを「コ」設定にしてください。
4. 通常は遠方とLCDで後信号優先で制御します。遠方優先時はLCDからの操作が制限されます。
5. 水熱源機種にはP-I入力を必ず接続してください。P-I入力がOFF(接点:開)のとき、圧縮機は起動せず送風運転となります。

記 号	名 称
M B	マ ル チ B O X
L C D	操 作 ス イ ッ チ
S W 5	マルチBOX終端スイッチ
S501	コントロールパネル終端スイッチ
P・I	ポンプインターロック
F G	フレームグラウンド
◎	端 子 台

注 記

1. 図中の破線部は客先準備となり、印部は現場にて施工してください。
2. マルチBOX～ユニット間の通信線は総延長500m以内、太さ0.5～2.0mm²のシールド線を使用し、ユニット～LCD間の通信線は総延長100m以内、太さ0.5～1.25mm²のシールド線を使用してください。シールドは片側アースにしノイズを受けないように施工してください。
3. 通信線は一筆書きとし途中分岐しないでください。また、接続の際は極性がありますので注意してください。
4. マルチBOX～ユニット間の通信は、先頭号機と最終号機の終端抵抗を有効にしてください。マルチBOXは基板上スイッチSW5-2をONに、ユニットはコントロールパネル基板上スイッチS501をONにする事で終端抵抗が有効になります。
5. マルチBOX接続ユニットには1グループ1号機設定を設け、グループ毎に1号機から順に連番としてください。
6. 接点入力の渡り配線は総延長500m以内、太さ0.5～2.0mm²のケーブルを使用してください。渡り台数は30台までとしてください。
7. 遠方の運転/停止入力は瞬時無電圧a接点(0.5sec以上)としてください。
8. その他の入力(温度設定は除く)は無電圧a接点(開閉容量:DC12V0.5A以上)としてください。火災運動停止は無電圧b接点です。
9. 電源接続、通信接続は各機器によって異なります。詳細は各機器の電気回路図や外形図を参照してください。

設備機器（空調機、照明器、各検出器等）のメーカーや機種等に関わらず、同一通信線で接続できるオープンネットワーク・マルチベンダー制御システムです。従来、各メーカー毎に対応していたインターフェイスの必要がなく、竣工後の機器増設や変更にも対応できます。

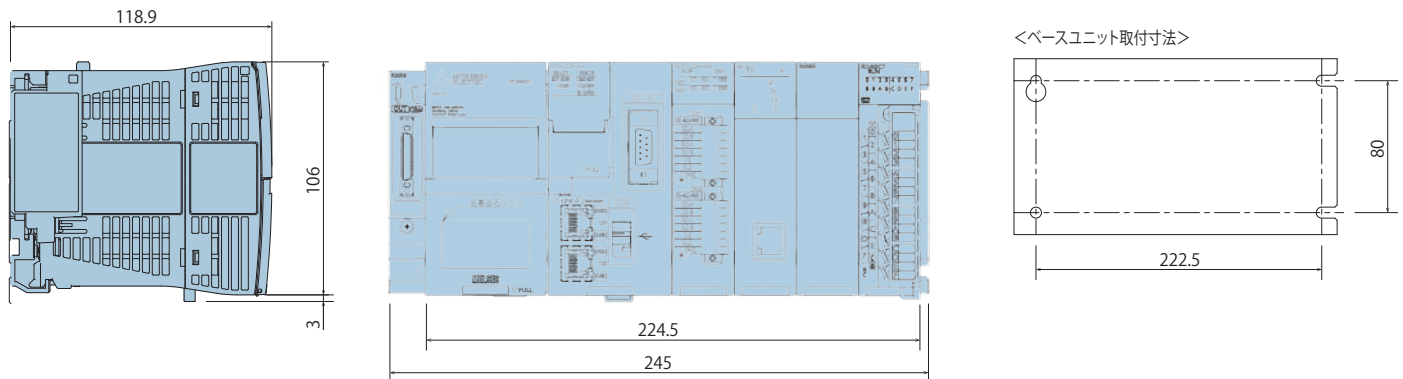


■仕様および機能

製品名		BACnetアダプタ	
製品仕様		外形寸法	H:109mm×W:245mm×D:118.9mm
		質量	約1.7kg
		電源	AC100V 50/60Hz
		消費電力	約13.0W
		据付方法	盤取付
使用環境		温度	0～40℃
		湿度	20～80% RH（結露なきこと）
		設置場所	制御盤内
接続台数		マルチBOX	1系統最大4台×2系統 合計8台接続
		空調機	最大240台接続
空調機情報	指令	AO	設定温度
		BO	運転動作、デマンド
		MO	運転モード、風速、集中制御、外気冷房、給排気
	状態	AI	設定温度、室温、警報詳細、電流値
		BI	警報、運転動作、デマンド
		MI	運転モード、風速、集中制御、外気冷房、給排気、運転状態

製品名		BACnetアダプタ	
自律制御	火災制御	概要	フロア単位で、制御（フロアは、マルチBOX毎に登録） 火災発生フロアの上層フロアを火災として制御（任意選択）
		フロア登録数	9フロア
		火災発生時	空調機:停止
		火災復旧時	空調機:状態復帰
		復旧指令	一括復旧（復旧不可フロアは、現状を保持）
	停電制御	概要	エリア単位で、制御（エリアは、マルチBOX毎に登録） 停電発生時、変化通知を抑制
		エリア登録数	9エリア
		停電発生時	空調機:停止
		停電復旧時	空調機:状態復帰
		復旧指令	一括復旧（復旧不可エリアは、現状を保持）
	PI制御	概要	エリア単位で、制御（エリアは、マルチBOX毎に登録）
		エリア登録数	9エリア
		PI発生時	空調機:圧縮機運転禁止
		PI復旧時	空調機:圧縮機運転許可
スケジュール カレンダー制御	オブジェクト数	スケジュール:100、カレンダー:300	
	登録可能 オブジェクト	AO、BO、MO（但し、1つのスケジュールに複数の オブジェクトタイプを登録することは不可）	
トレンドログ 制御	オブジェクト数	200	
	登録可能 オブジェクト	AI、AO、BI、BO、MI、MO	

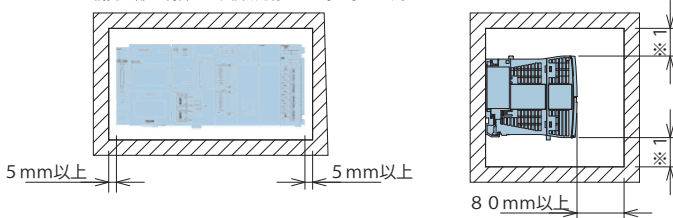
BACnetアダプタ



<据付スペース>

ユニットの周囲は下図の示すスペース以上を確保してください。

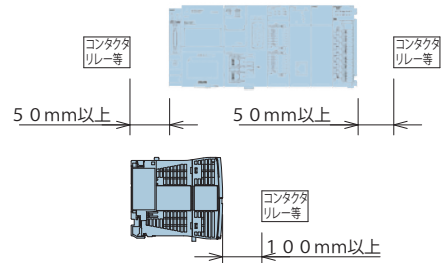
網掛け部は制御盤の天井、配線ダクト等を示します。



※ 1 配線ダクトが高さ 50 mm 以下の場合は 30 mm 以上、
その他の場合は 40 mm 以上です。

<他器具との距離>

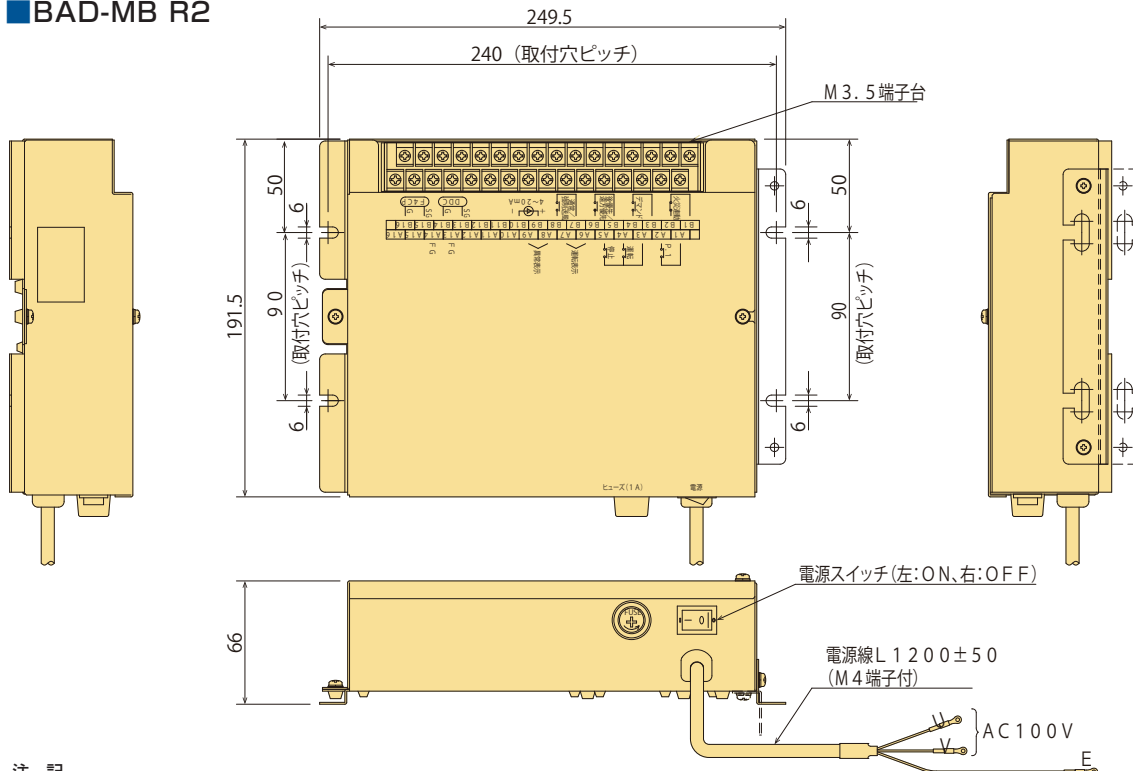
シーケンサと器具（コンタクタやリレー等）とは
以下の距離以上を確保してください



注 記

- 1: ベースユニットは、平らな面に取り付けてください。取付面に凸凹があると、プリント基板に無理な力が加わり、不具合の原因になります。
- 2: 大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断器などの振動源との併設を避け、別パネルにするか離して取り付けてください。
- 3: 制御盤へネジを使用して取り付ける時は、M4のネジを使用してください。

BAD-MB R2



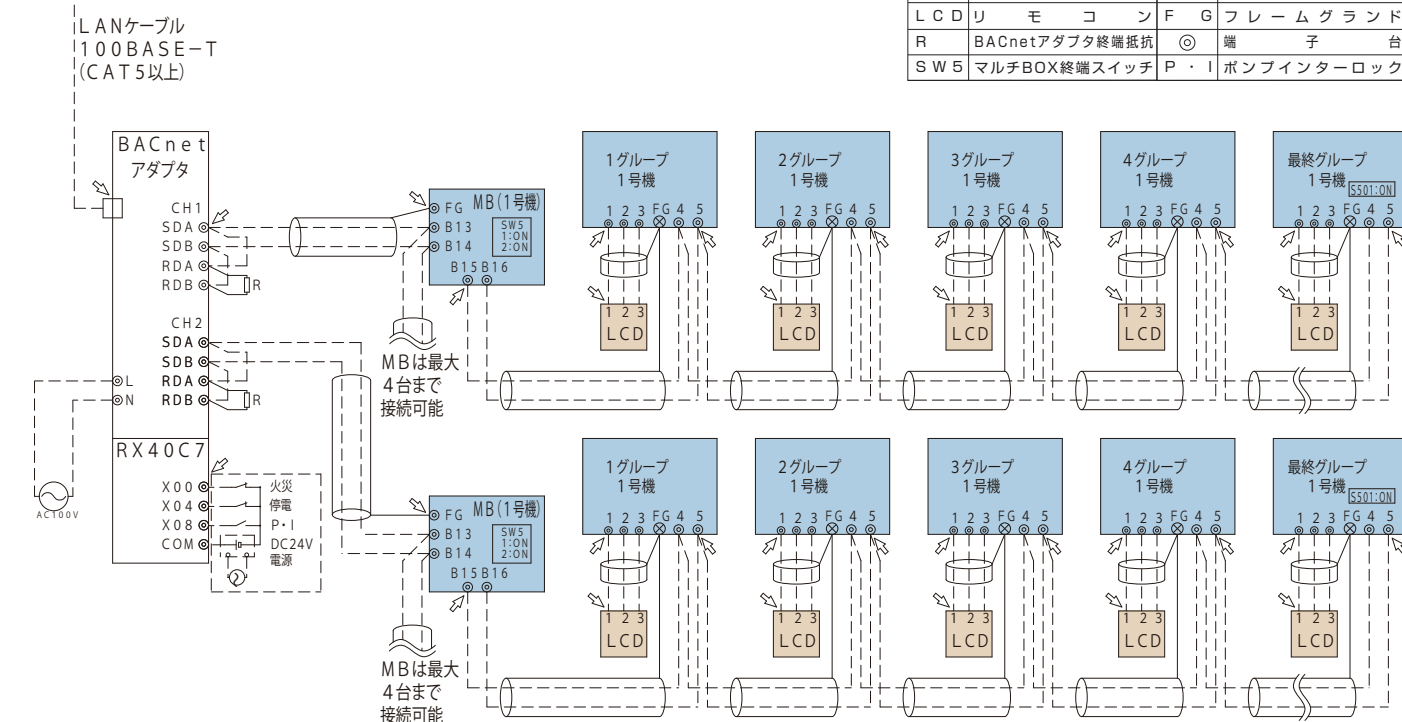
注 記

- 1: 端子台の A10～A12、A15、A16、B11、B12 は接続しないでください。
- 2: 端子台の B13、B14 を渡る通信は、先頭号機と最終号機の終端抵抗を有効に設定してください。
* 基板上的ディップスイッチ SW5-1 を ON にすることで有効となります。
- 3: 端子台の B15、B16 を渡る通信は、先頭号機と最終号機の終端抵抗を有効に設定してください。
* 基板上的ディップスイッチ SW5-2 を ON にすることで有効となります。

■BACnetアダプタ結線図

BACnet上位装置

記 号	名 称	記 号	名 称
M B	マ ル チ B O X	S501	コントロールパネル終端スイッチ
L C D	リ モ コ ン F G	フ レ ー ム グ ラ ン ド	
R	BACnetアダプタ終端抵抗	端 子	台
S W 5	マルチBOX終端スイッチ	P ・ I	ポンプインターロック



注 記

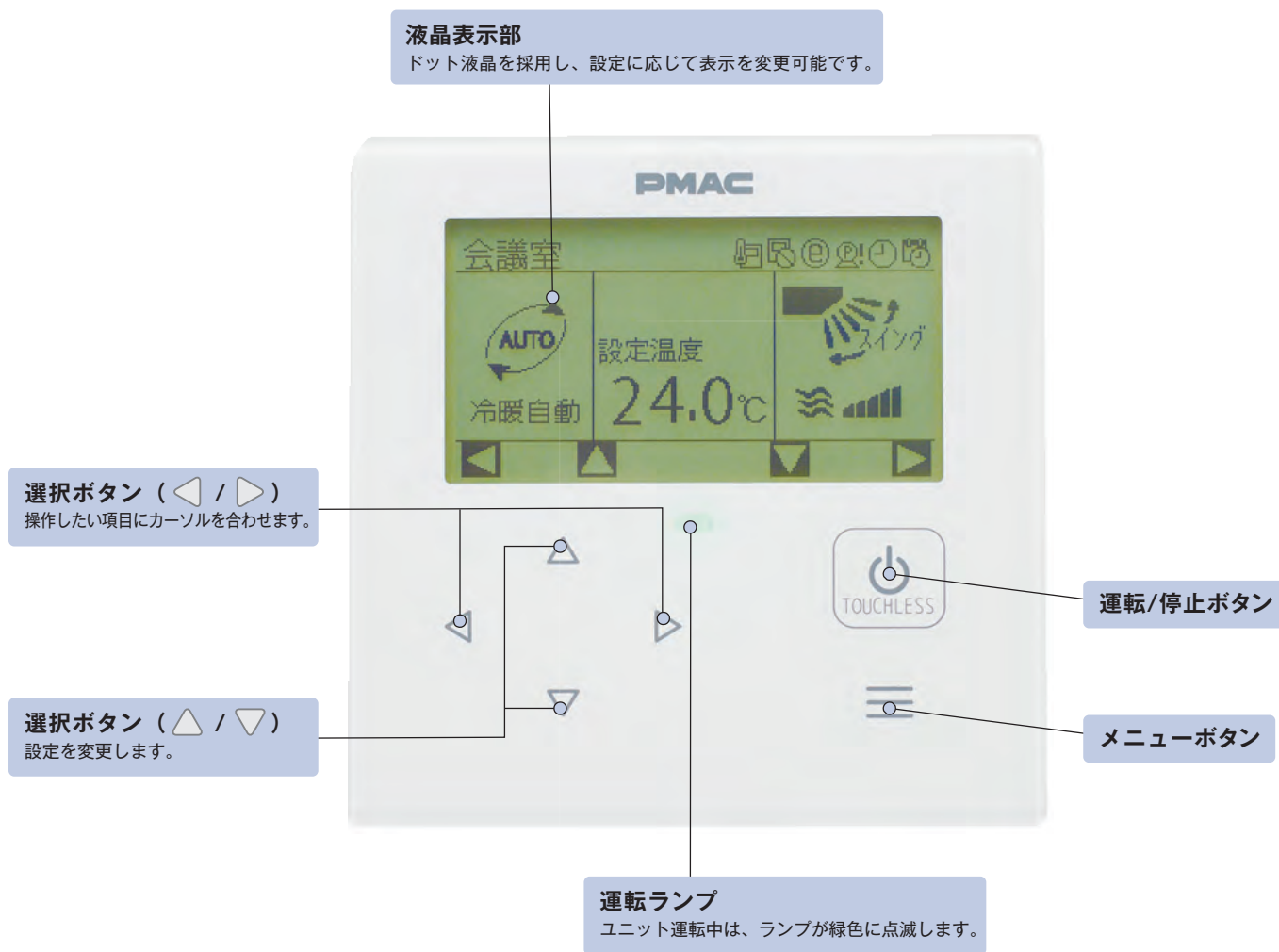
- 1: 図中の破線部は、客先準備となり印部は現場にて施工してください。
- 2: BACnetアダプタ～マルチBOX間の通信線は総延長1000m以内、マルチBOX～ユニット間の通信線は総延長500m以内、太さ0.5～2.0mm²シールド線 (KPEVまたはMVVS等) を使用してください。
- 3: 通信線は一筆書きとし途中分岐しないでください。また、接続の際は極性がありますので注意してください。
- 4: BACnetアダプタ～マルチBOX間の通信は、BACnetアダプタを先頭号機としマルチBOX1号機を必ず設け、BACnetアダプタと最終号機マルチBOXの終端抵抗を有効にしてください。BACnet基板上スイッチSW5-1をONにすることで有効になります。
- 5: マルチBOX～ユニット間の通信は、先頭号機と最終号機の終端抵抗を有効にしてください。マルチBOXは基板上スイッチSW5-2をONに、ユニットはコントロールパネル基板上スイッチS501をONにすることで終端抵抗が有効になります。
- 6: マルチBOX接続ユニットには1グループ1号機設定を設け、グループ毎に1号機から順に連番としてください。
- 7: 電源接続、通信接続は各機器によって異なります。詳細は各機器の電気回路図や外形図を参照してください。
- 8: 各入力是有電圧接点 (開閉容量: DC24V) としてください。
- 9: 火災: 停電はB接点となります。(火災/停電時: 開 通常時: 閉)
- 10: P・IはA接点となります。(ポンプ停止時: 開 ポンプ運転時: 閉)

制 御

- 1: BACnetアダプタからは最大で1系統120台×2系統の合計で240台のユニットを制御可能です。
- 2: BACnetアダプタにマルチBOXを1系統4台×2系統の合計で8台まで接続可能です。
- 3: マルチBOXにユニットを最大30台まで接続可能です。
- 4: 最大8台のユニットを同一グループで制御可能です。グループ内は同一設定で運転します。
- 5: グループ内にはLCDを4台まで接続可能です。但し、ユニット1台に複数接続する場合は2台までとし、片方のLCDを「C」設定にしてください。
- 6: 通常は遠方とLCDで後信号優先で制御します。遠方優先時はLCDからの操作が制限されます。

スタンダードリモコン スタイリッシュなデザインを採用

- 1個のスタンダードリモコンで、ユニット8台までグループ制御できます。
- ルームセンサーを内蔵していますので、リモコンの周辺温度で制御が可能です。
- 停電保証用のメモリーバックアップ機能があります。
- 言語表示を変更可能です。（日本語／英語）



スケジュール設定

曜日単位でのスケジュール設定が可能になりました。
時刻、運転モード、温度設定を8パターンまで設定可能です。

名称登録

定型文字を利用し、全角6文字（半角12文字）まで入力可能になりました。

アイコン表示

現在の設定や状態がアイコンで表示されるようになりました。

非接触ボタン搭載

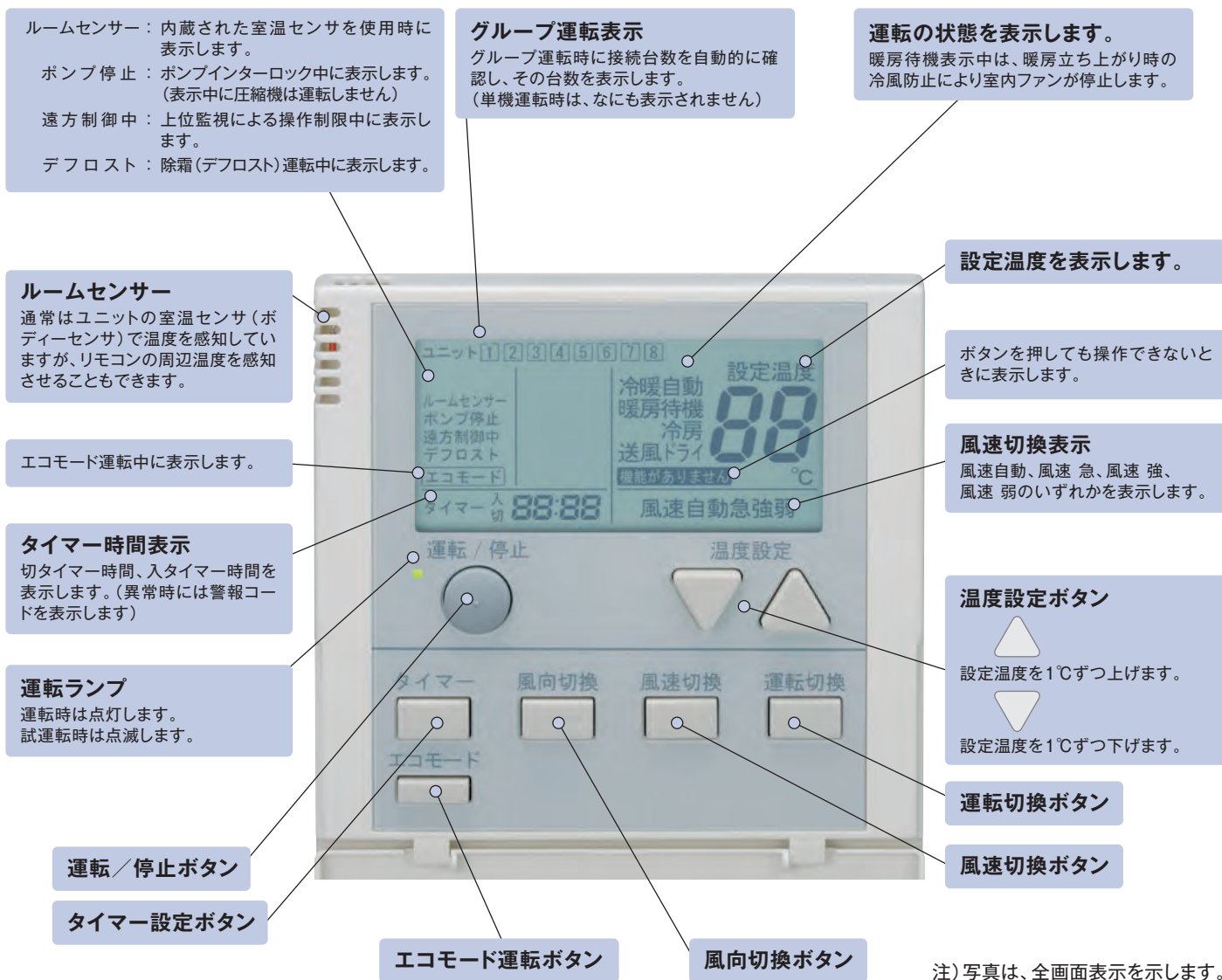
運転/停止ボタンは非接触に対応しました。
手をかざすだけで空調機の運転/停止が可能になりました。

※設置するユニットにより、接続配線の芯数が異なります。（2芯・3芯）

液晶パネル 扱いやすいエントリーモデル

※一部ユニットでは、本リモコンはご使用いただけません。

- 1個の液晶パネルで、ユニット8台までグループ制御できます。
- ルームセンサーを内蔵していますので、リモコンの周辺温度で制御が可能です。
- 停電補償用のメモリーバックアップ機能があります。



エコモード運転

運転立ち上がり時や急な負荷変動により設定温度を上げ下げしても、自動で設定した温度に復帰して、エコ運転を支援します。暖房または冷房時に、設定した時間※1から設定した温度※2へ自動復帰します。

※1: 復帰開始時間は30分後、60分後、90分後、120分後から選べます。

※2: 復帰温度は、暖房20℃~22℃、冷房26℃~28℃のそれぞれ3通りから選べます。

ボタン操作制限機能

発停操作、運転切換、温度設定、風速切換など、個別に操作制限が可能です。

運転モード切換制限機能

冷暖自動、暖房、冷房・ドライへの切換操作を個別に制限が可能です。

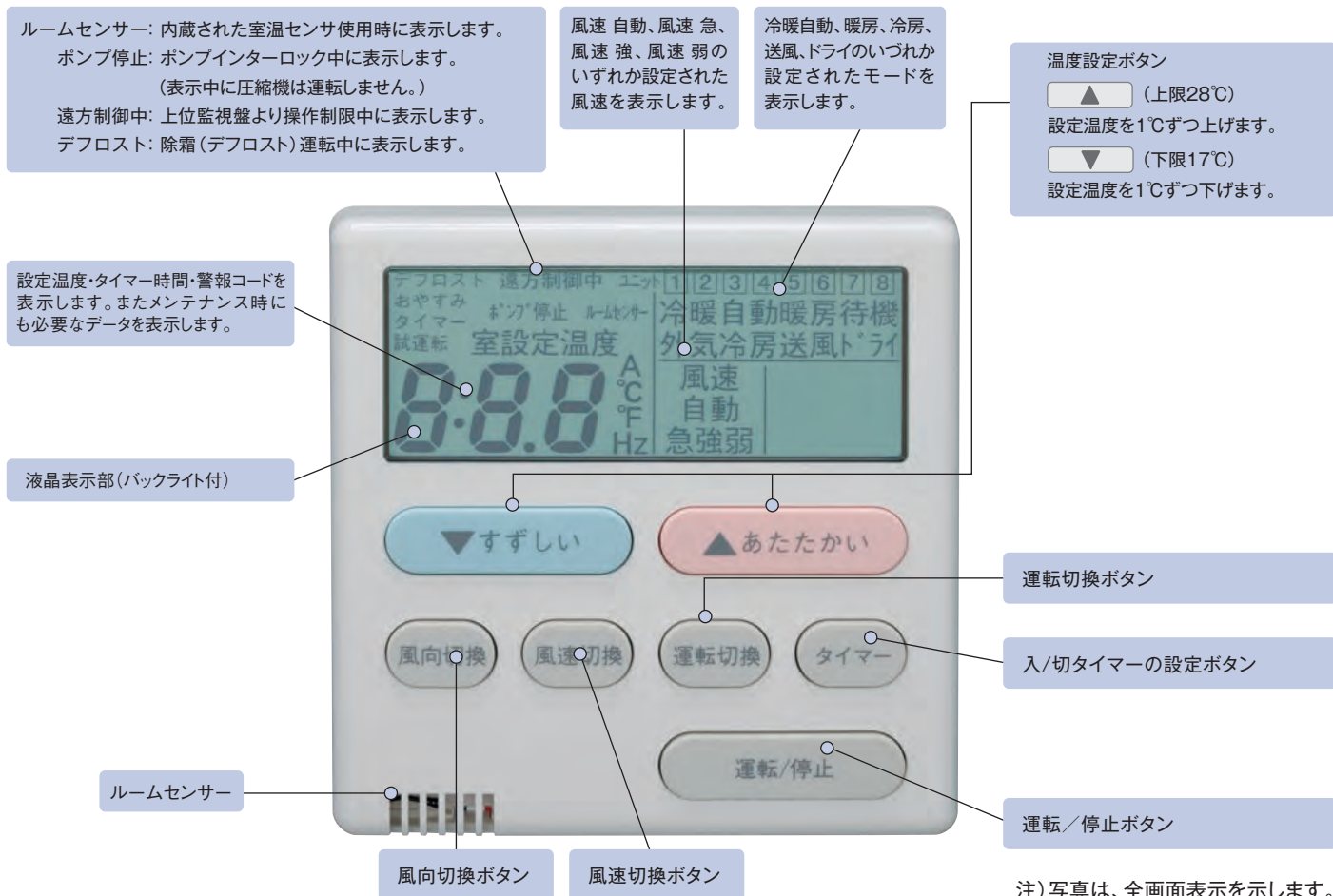
設定温度範囲制限機能

運転モード毎に17℃~28℃の範囲で変更が可能です。

アメニティスイッチ 大型液晶画面で操作もかんたん!

※一部ユニットでは、本リモコンはご使用いただけません。

- 1個のアメニティスイッチで、ユニット8台まで運転をすることができます。(PAFMACは1台のみ)
- ボタン操作後5秒間バックライトが点灯します。
- ボタン操作時に、操作確認音が鳴ります。
- 停電補償用のメモリーバックアップ機能があります。



注) 写真は、全画面表示を示します。

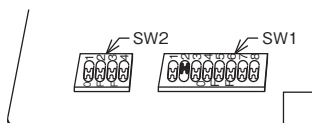
室温センサの切換え方

室温センサは、ユニット側・アメニティスイッチ側のどちらか一方で作動します。

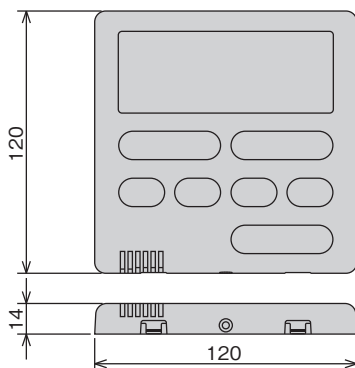
通常はユニット側に設定されていますが、SW1-2をONするとアメニティスイッチ側に切り換わります。

「風向切換」「風速切換」ボタンを同時に3秒押し続けると、切換が行えます。

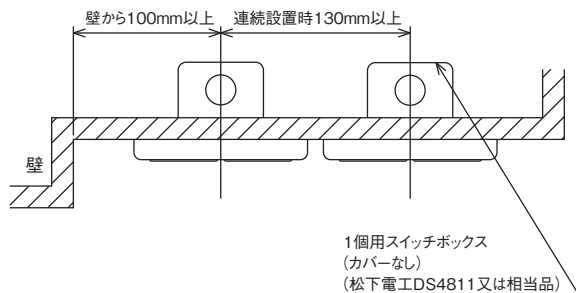
・ 本体裏側詳細図



・ 外観

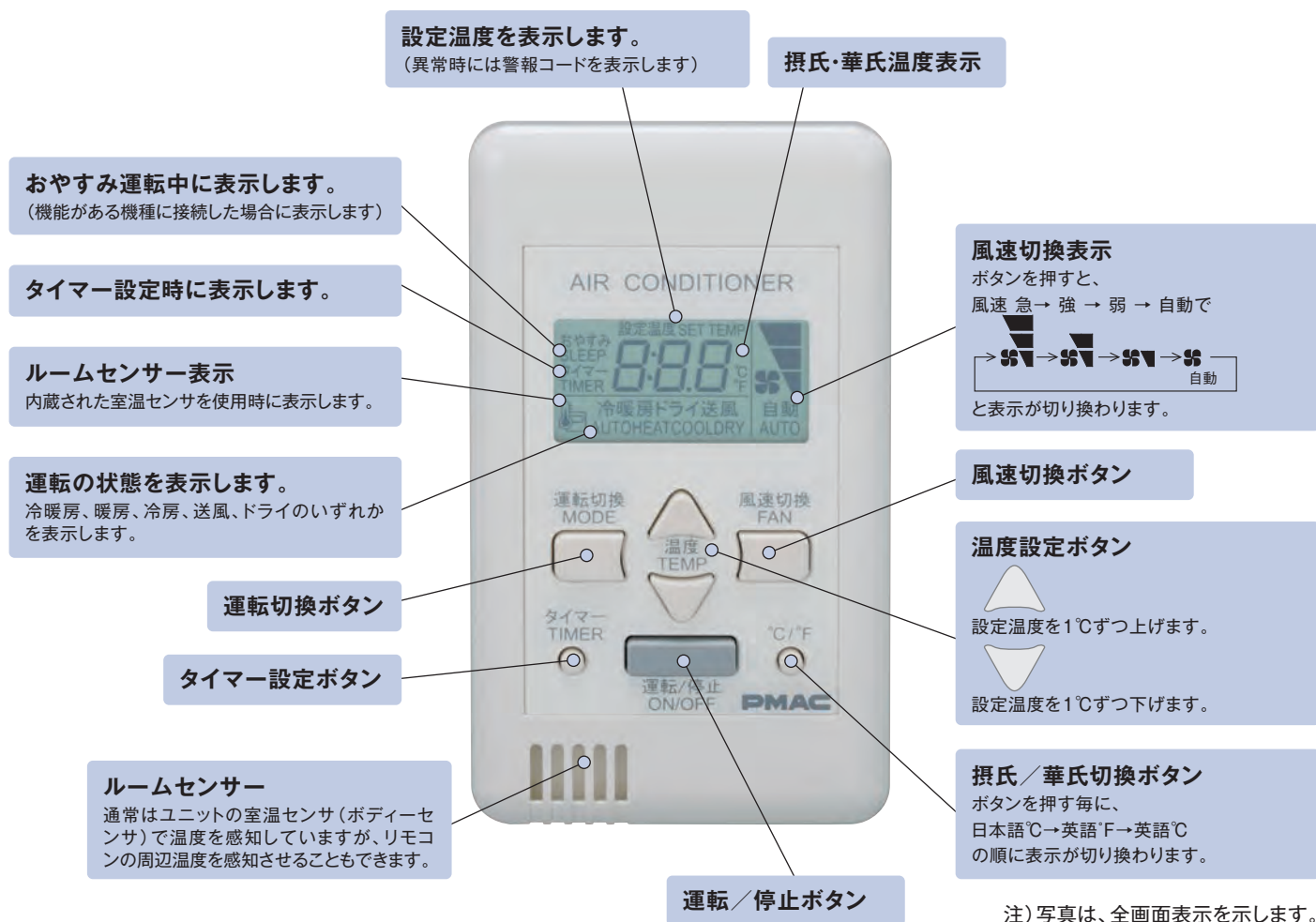


・ 取付要領図



スリムリモコン シンプル機能で「日本語」「英語」の切換が可能!

- 1個のスリムリモコンで、ユニット8台までグループ制御できます。(PAFMACは1台のみ)
- ルームセンサーを内蔵していますので、リモコンの周辺温度で制御が可能です。
- ボタン操作後10秒間バックライトが点灯します。
- 停電補償用のメモリーバックアップ機能があります。



注) 写真は、全画面表示を示します。

ボタン操作制限機能

発停操作、運転切換、温度設定、風速切換など、個別に操作制限が可能です。

運転モード切換制限機能

冷暖自動、暖房、冷房・ドライへの切換操作を個別に制限が可能です。
※冷暖自動は、スリムリモコンでは【冷暖房】と表示します。

設定温度範囲制限機能

運転モード毎に17℃～28℃の範囲で変更が可能です。

表示切換機能

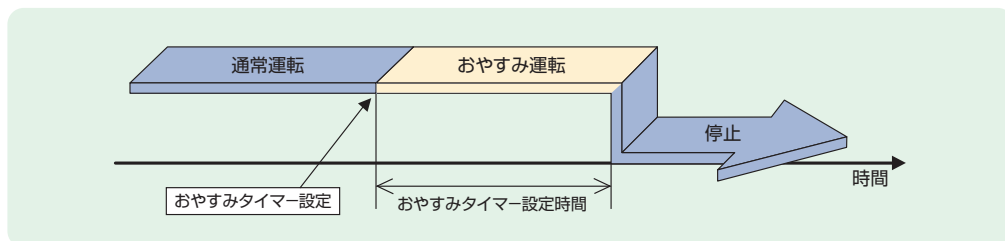
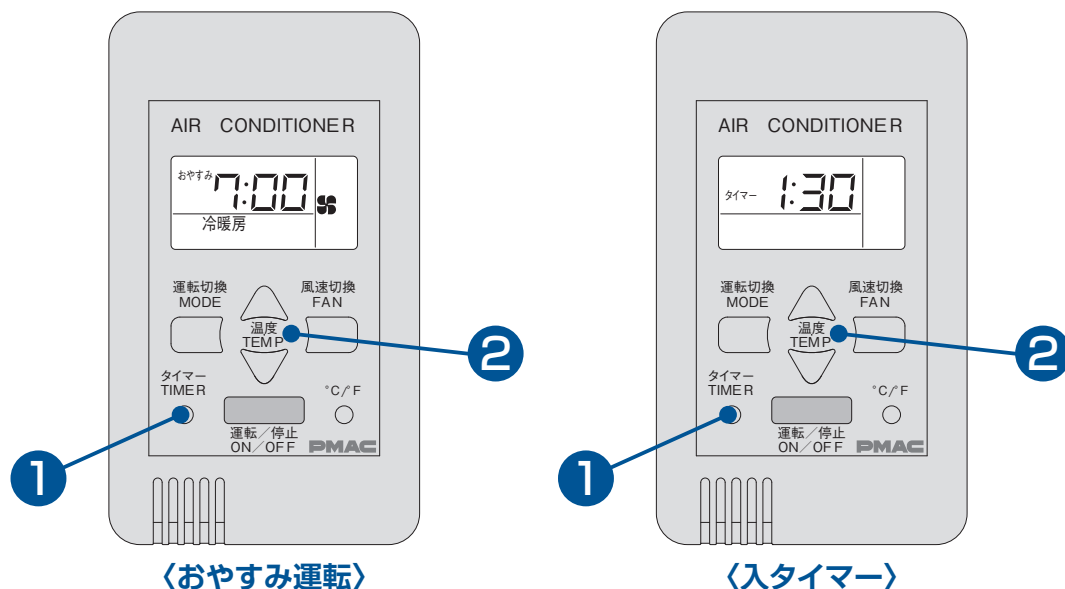
日本語℃ → 英語°F → 英語℃ と切換が可能です。

※設置するユニットにより、接続配線の芯数が異なります。(2芯・3芯)

■スリムリモコン(アメニティスイッチも同等です。)

PAFMACユニットで、切タイマーはおやすみ運転設定となります。

おやすみ運転に設定すると風速表示は消灯し弱風固定となります。
 おやすみ運転を開始すると、最大周波数を制限した運転となります。
 おやすみ運転開始30分以降はファンコイル運転となります。
 但し、設定温度と室温の差が3℃以上になるとコンプレッサが運転します。



おやすみ運転(PAFMACユニットの場合)

(例) おやすみ運転を7時間して停止させたいとき	
① タイマーボタンを押して、設定温度を呼び出します。 (設定温度がタイマー時間に変わり、おやすみ表示が点滅します)	24℃ ⇨ おやすみ 6:00
② タイマー時間の設定 「▽」/「△」ボタンを押して7:00に設定します。 (時間は30分単位で9時間まで設定できます)	おやすみ 7:00
③ 設定が終了し、ボタン操作をしないまま5秒経つとおやすみ運転を開始します。 (おやすみ表示が点灯に変わり、タイマー時間が設定温度に戻ります)	おやすみ 7:00 ⇨ 24℃

入タイマー設定(全ユニット)

(例) 1時間30分後に運転させたいとき	
① タイマーボタンを押して、設定時間を呼び出します。 (タイマー表示が点滅します)	タイマー 6:00
② タイマー時間の設定 「▽」/「△」ボタンを押して1:30に設定します。 (時間は30分単位で9時間まで設定できます)	タイマー 1:30
③ 設定が終了し、ボタン操作をしないまま5秒経つと入タイマー運転を開始します。 (タイマー表示が点滅から点灯に変わります)	タイマー 1:30

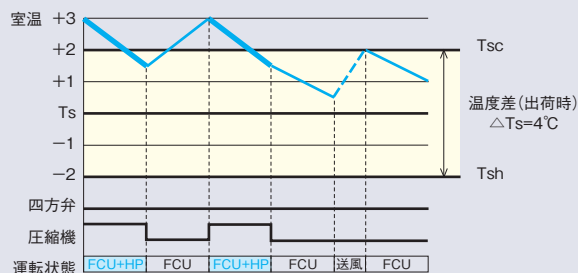
※熱源水システムが稼動中であること。

運転モード設定及び温度設定信号により、以下のような室温制御を行います。(FBP24AB/34ABのみ、一部異なります)
循環水温度が、室温設定温度±3℃以内の時は、HP運転のみとなります。

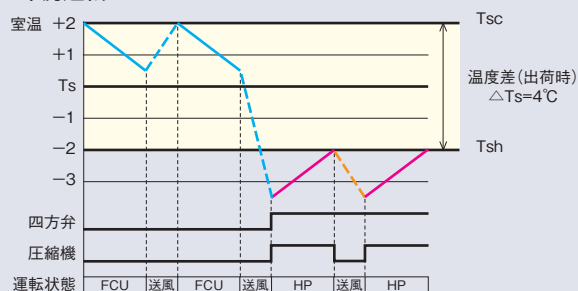
5℃ ≤ 冷水温度 ≤ 室温設定温度 - 3℃

冷暖自動モード(冷水時)

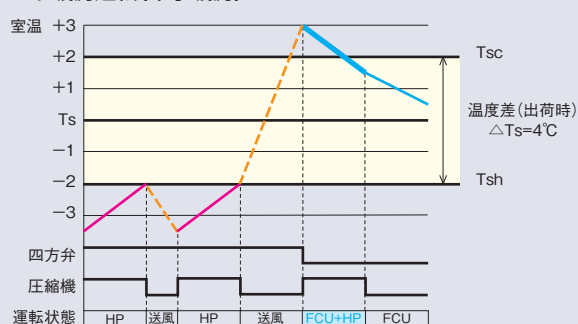
●パワフル冷房運転(FCU+HP)



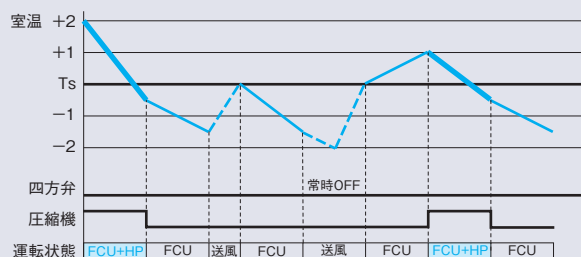
●FCU冷房運転



●逆モード暖房運転(冷水暖房)



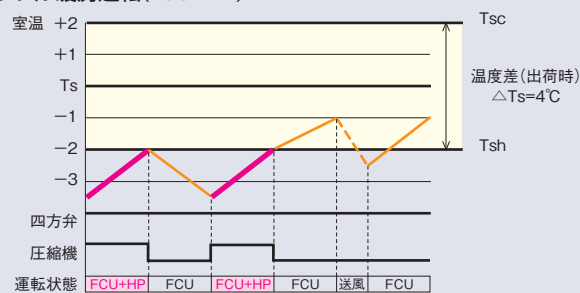
冷房モード



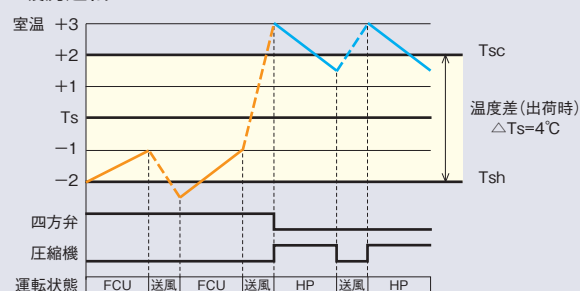
室温設定温度 + 3℃ < 温水温度 ≤ 50℃

冷暖自動モード(温水時)

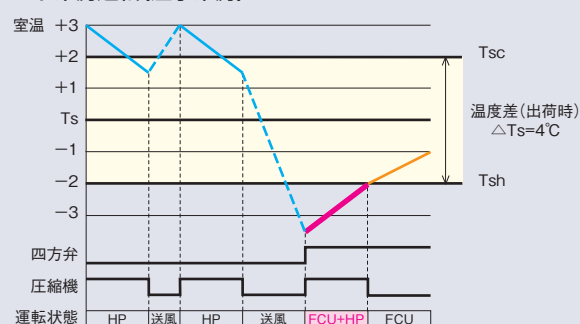
●パワフル暖房運転(FCU+HP)



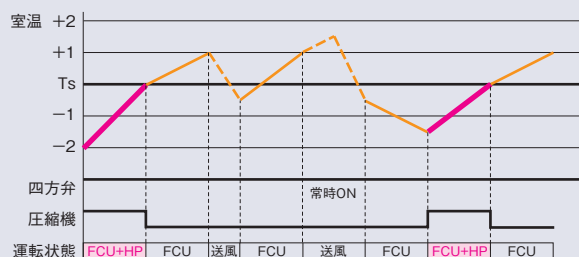
●FCU暖房運転



●逆モード冷房運転(温水冷房)



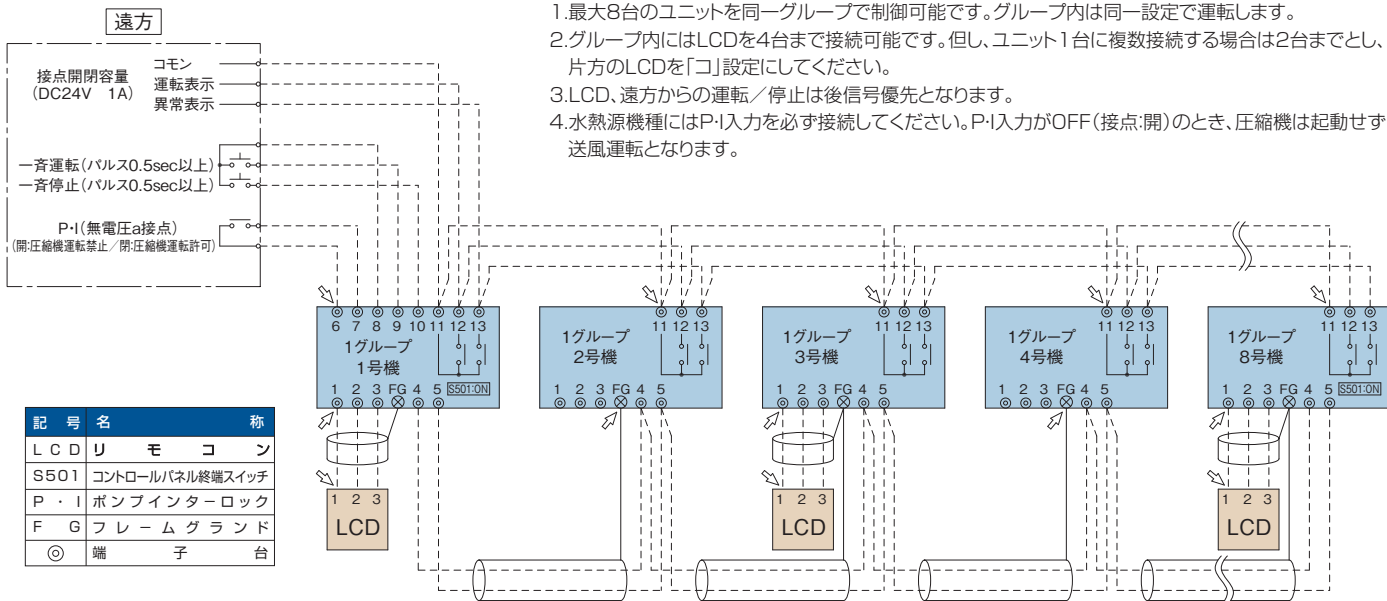
暖房モード



注 記

1. 線は冷房運転、線は暖房運転、線は各々のモードでの送風運転(コンプレッサOFF)を表します。太線はFCU+HP運転。
2. コンプレッサ保護のため、コンプレッサは、起動してから3分間は停止しません。但し、停止入力、保護回路異常入力があると全停止します。
また、再起動時、電源投入時は、およそ3分間遅延されます。
3. ユニット内蔵のサーモセンサと、液晶パネル(壁スイッチ)内蔵のルームセンサは、同一特性です。
4. ΔTslは、0,2,3,4℃から選択できます。

リモコン



制 御

1. 最大8台のユニットを同一グループで制御可能です。グループ内は同一設定で運転します。
2. グループ内にはLCDを4台まで接続可能です。但し、ユニット1台に複数接続する場合は2台までとし、片方のLCDを「コ」設定にしてください。
3. LCD、遠方からの運転／停止は後信号優先となります。
4. 水熱源機種にはP-I入力を必ず接続してください。P-I入力OFF(接点:開)のとき、圧縮機は起動せず送風運転となります。

注 記

1. 図中の破線部は客先準備となり、印部は現場にて施工してください。
2. ユニット間の通信線は総延長500m以内、太さ0.5～2.0mm²のシールド線を使用し、ユニット～LCD間の通信線は総延長100m以内、太さ0.5～1.25mm²のシールド線を使用してください。シールドは片側アースにしノイズを受けないように施工してください。
3. 通信線は一筆書きとし途中分岐しないください。また、接続の際は極性がありますので注意してください。
4. ユニット間の通信は、先頭号機と最終号機の終端抵抗を有効にしてください。終端抵抗はユニットのコントロールパネル基板上スイッチS501をONIにする事で有効になります。
5. LCDグループのみの場合は、他のグループと4,5番の通信線を接続しないでください。
6. ユニットアドレスは、1号機から順に連番としてください。
7. 接点入力の渡り配線は総延長500m以内、太さ0.5～2.0mm²のケーブルを使用し、1号機にのみ接続してください。渡り台数は30台までとしてください。
8. 遠方の運転／停止入力は瞬時無電圧a接点(0.5sec以上)としてください。
9. P-I入力は無電圧a接点(開閉容量:DC12V0.5A以上)としてください。
10. 電源接続、通信接続は各機器によって異なります。詳細は各機器の電気回路図や外形図を参照してください。
11. 特定の機器のみ、リモコン結線方法が異なります。
 - ・「FBP24AB/34AB」及び「WDX90/150BB」：2芯シールド線接続(端子台1・2使用)
 - ・その他の機器：上記結線図の通り。

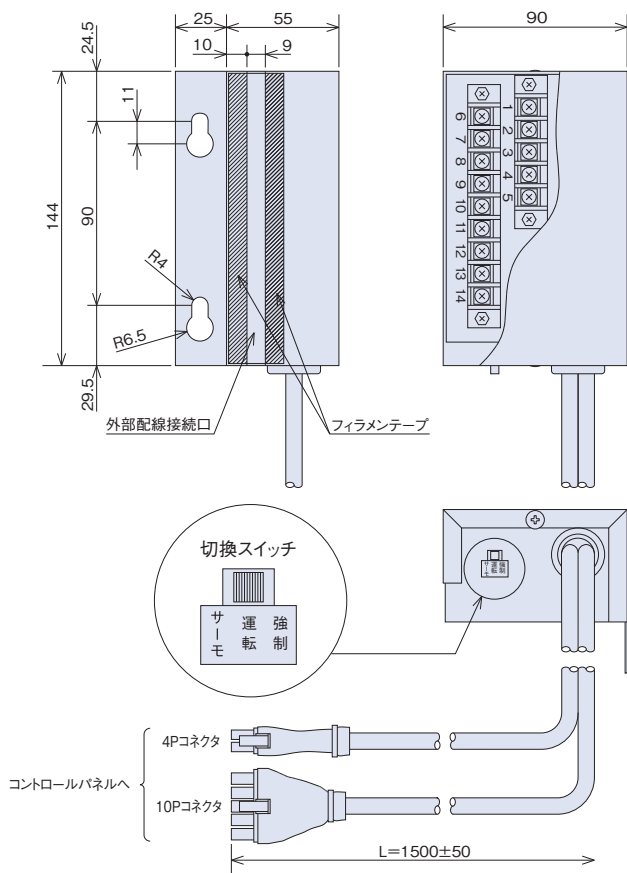
PMAC(PAFMAC)ユニットの熱源水(冷温水)側に、電動二方弁を設置する場合、ユニットの運転に連動させるためにMV-BOXを使用します。

《二方弁 開 条件》

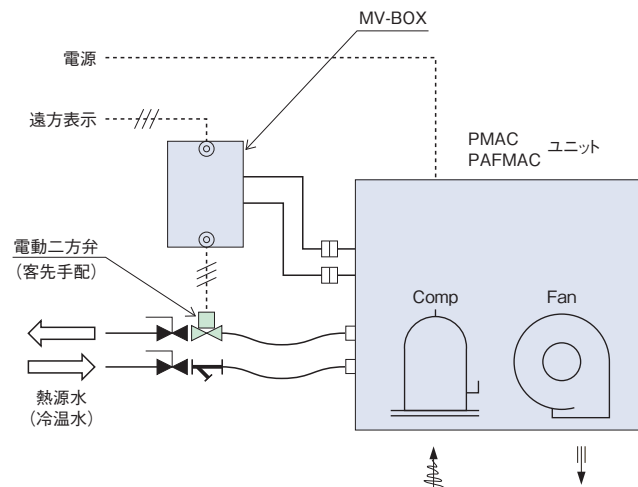
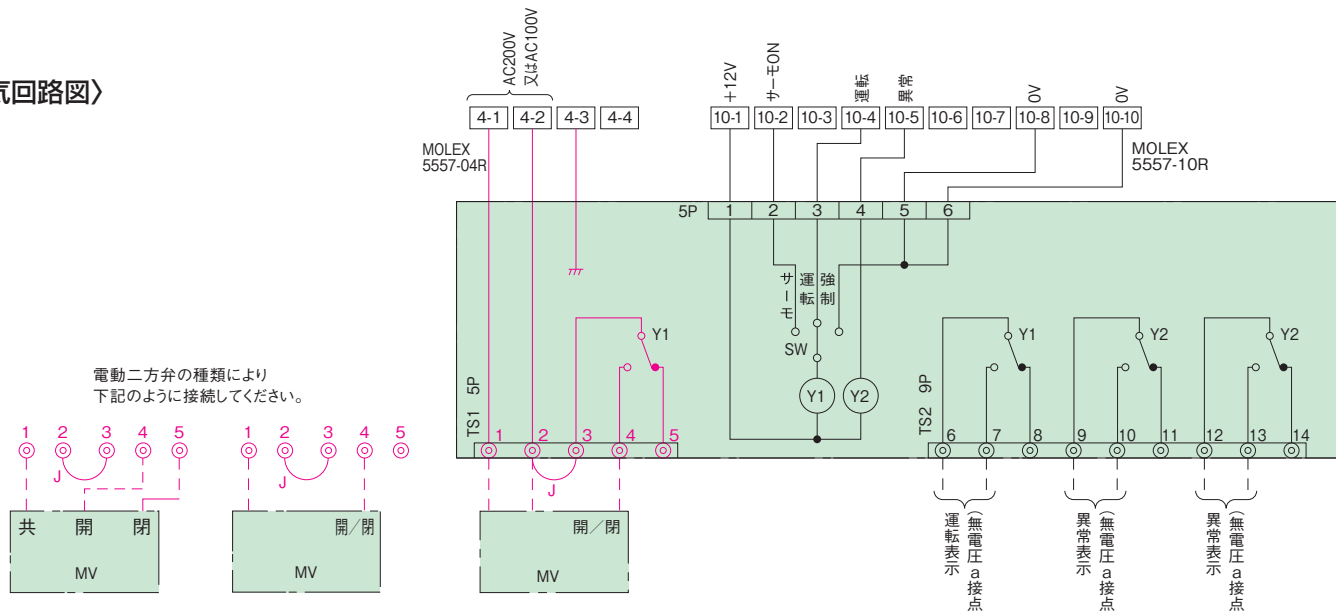
- ①運転： ユニット運転時 開 (出荷時設定)
- ②サーモ： サーモ動作時(Comp運転時) 開
- ③強制： 強制 開

注意:電動二方弁の選定は、ユニット電源に合わせて200V、または100V、20W以下としてください。

《外形寸法図》



《電気回路図》



注 記

1. 10Pコネクタ(MOLLEX 5557-10R)および4Pコネクタ(MOLLEX 5557-04R)は、本体コントロールパネルに接続してください。
2. 図中の破線部は客先施工となります。
3. 電動二方弁の「開」条件は空調機の運転に連動します。サーモONまたは強制で「開」にしたい場合はSWを切替えてください。
4. SWをサーモONまたは強制に切り換えると端子台6, 7間は運転表示として使用できません。
5. 電動二方弁は、PMACの電源電圧によりAC100VまたはAC200Vを選定してください。
6. 運転-異常表示はAC200V 1A COS=θ1以上でご使用ください。
7. 電動二方弁は20W以下を選定してください。

記 号	名 称
4-	4Pコネクタ(オプションパネル)
10-	10Pコネクタ(オプションパネル)
Y1, Y2	補助リレー
⊙	端子台M4
MV	電動二方弁
TS1, 2	端子台
SW	サーモON-運転-強制 切替スイッチ

■このカタログに掲載の空調機ユニットは、対人専用の冷暖房装置です。

- (1) 食品、動植物、精密機器、美術品等の保存など、特殊用途には使用しないでください。
品物の品質低下等の原因になることがあります。
- (2) 車輛、船舶の空調用としては、使用しないでください。
水漏れ、漏電の原因となります。

■下記のような特殊用途で使用する場合は、事前に弊社営業担当にお問い合わせください。

- (1) 低温、低湿条件で24時間運転する場合。
- (2) 沿岸地域(塩害)で使用する場合。
- (3) 井水を熱源水に使用する場合。(PMACの場合)
- (4) 温泉地域で使用する場合。

■ご使用場所について、下記にご注意ください。

- (1) 可燃性ガスの漏れる恐れや引火物がある場所には設置しないでください。
可燃性ガスの発生、流入、滞留の恐れのある場所や、カーボン繊維が浮遊する場所では、火災の原因になることがあります。
- (2) 酸性・アルカリ性雰囲気のある場所には設置しないでください。
塗料・接着剤の揮発ガスや酢酸などが充満した雰囲気で運転すると機器内部の部品が破損・腐食し、漏水・漏電などに至ることがあります。
- (3) 硫化水素・塩素など腐食性ガス雰囲気の場所には設置しないでください。
厨房等の排水溝やグリーストラップの近くに設置すると汚水から発生した硫化水素により銅配管が腐食し、冷媒漏れに至る場合があります。
- (4) 粉(小麦粉など)が浮遊する調理場・作業場などには設置しないでください。
フィルタで捕集できない小さな粉が機器内部に溜まり、排水詰まりや漏水に至ることがあります。

■据え付けに際して、下記にご注意ください。

- (1) ユニットや別売品の据え付けは、弊社または専門業者様に依頼してください。
ご自分で据え付け工事をされ不備があると、水漏れや、感電、火災の原因になります。
- (2) OA機器、医療機器等の電気、精密機器の直上にユニットを設置しないでください。
後々のメンテナンスができなくなる場合があります。
- (3) フィルタなどの別売品は、必ず当社指定品を使用してください。

■指定以外の冷媒の使用及び空調機器の改造行為について

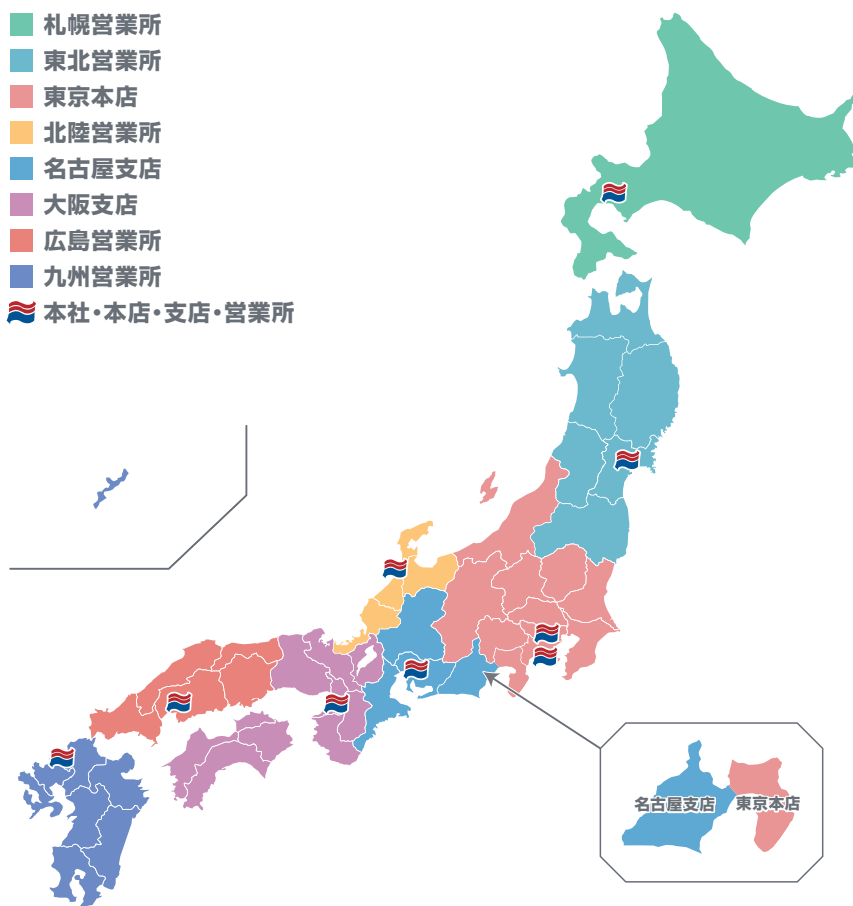
- (1) 当社が指定する冷媒以外を空調機器に封入することは絶対に行わないでください。指定された冷媒と異なる冷媒を空調機器に封入(追加補充・入替え)すると、機械的不具合・誤動作・故障の原因となり、場合によっては安全性確保に重大な障害をもたらす恐れがあります。
封入冷媒の種類については取扱説明書あるいは機器本体の銘板に記載されています。それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などにつきましては、当社は一切その責任を負いません。
- (2) 当該機器メーカーでない者が冷媒回路に熱交換器や部品などを増設する行為や冷媒に添加剤などを注入する行為に対し、当該メーカーは性能や安全性及び信頼性の評価や保証及びメンテナンス等の対応を行いません。従って、これらの改造行為が実行された後の故障・誤動作などの不具合や事故などについて、機器メーカーやこれらの改造行為に関与していない設備業者は、一切その責任を負えません。

■フロン排出抑制法に基づく管理のお願いについて

- (1) 当社の空調機器は『フロン排出抑制法』に定める『第一種特定製品』に該当します。空調機器の機器ユーザーは全ての空調機器について日常的に行う簡易点検を3か月に1回以上実施することが求められています。(他者に委託して良い)
また圧縮機電動機定格出力が7.5kW以上の空調機器の場合には、十分な知見を有する有資格者による3年に1回の定期点検も必要です。
点検や修理をした後は、点検・整備記録簿に点検・修理、フロンの充填・回収に関する履歴を記録した記録簿を保管してください。機器の異常を発見した場合、専門的な点検・整備が必要となる場合もありますので買い上げの販売店または当社にご相談ください。

■ユニットのご使用は「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。

-  札幌営業所
-  東北営業所
-  東京本店
-  北陸営業所
-  名古屋支店
-  大阪支店
-  広島営業所
-  九州営業所
-  本社・本店・支店・営業所



日本ピーマック株式会社

ホームページ <https://www.pmac.co.jp>



事務所一覧

<https://www.pmac.co.jp/corp/map.html>



QC08J0080

日本ピーマック株式会社 厚木拠点(本社・工場)及び東京拠点は、業務用空調機器の企画・設計・製造及び保全サービスの範囲において、品質マネジメントシステムの認証を取得しています。



EC05J0351

日本ピーマック株式会社 厚木拠点(本社・工場)は、業務用空調機器の企画・設計・購買・製造及びサービス(サービス部品の供給・冷媒回収)の範囲において、環境マネジメントシステムISO14001の認証を受けた工場です。

ぴーちゃん まっくん



—Partnership & Solution—
©Hikone Studio Co.,Ltd 2015