



産業空調用

# 空冷直膨式 ツインサイクル形 低温外調機

2023年4月版

吹出温度

5-9°C



# 産業空調用 空冷直膨式 ツインサイクル形 低温外調機

レベル5  
5°C吹出仕様

1,000~17,000m<sup>3</sup>/h

レベル9  
9°C吹出仕様

2,000~17,000m<sup>3</sup>/h

室内の衛生環境を高める  
「ツインサイクル低温除湿」で  
高品質新鮮空気を安定供給!

## 用途例

食品工場・スーパー



薬品工場



物流センター



# 空調と冷凍を融合した

## ツインサイクル統合制御!

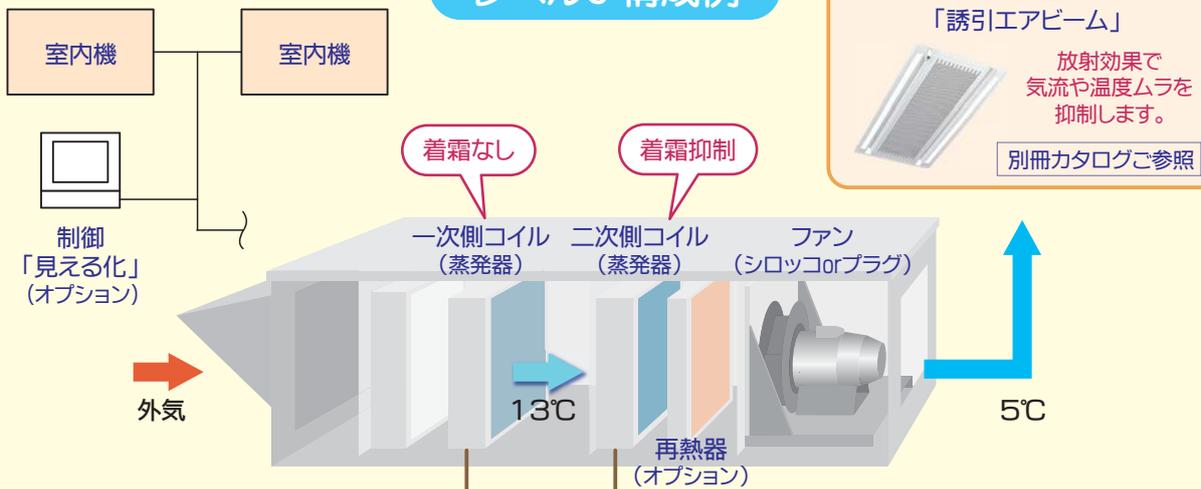
- ☑ 省エネ (Δ19~29%)
- ☑ 省コスト
- ☑ 制御安定化
- ☑ 陽圧化
- ☑ 結露防止

省エネ

ツインサイクル除湿  
5~9℃吹出し

食品工場などの低・中温空間では、湿度の高い空気が侵入すると、結露やカビ発生のほか、室内空調機着霜増加などの事象に繋がります。  
**ツインサイクル形低温外調機**は、2段除湿した外気を導入することで低湿化・陽圧化を図り、外部からの湿度や埃、虫などの侵入も防止、衛生環境を改善します。

### レベル5 構成例



2ウェイ回路 (一部機種を除く)



空冷室外機 (R410A)



空冷HP式チラー (オプション)

生外気流入防止 オフサイクルデフロスト



コンデンシングユニット (R410A ※R463A-J可)

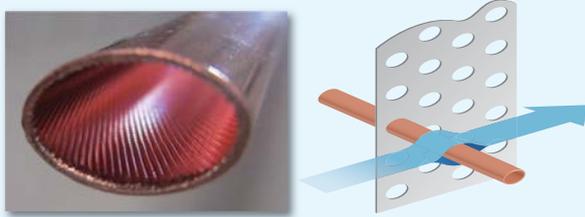
自己診断詳細 表示機能付



マイテリリモコン

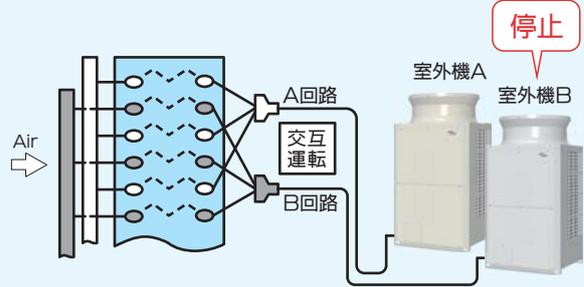
## 特長

### 1 溝付楕円管コイル



内面に螺旋状の溝を施した銅管をなめらかな楕円形状に独自加工。空気側の低圧損効果に加え、総合熱伝達率を高め、省エネに寄与します。

### 2 2ウェイコイル&回路（一部機種を除く）



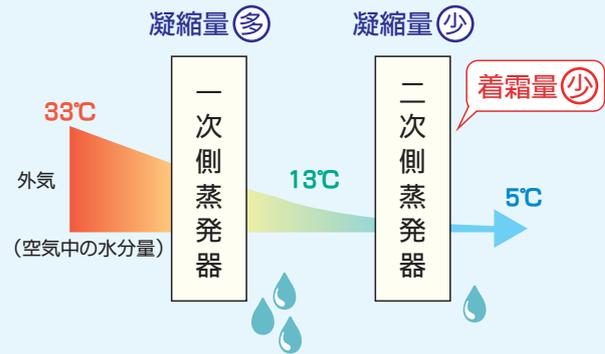
一次側蒸発器冷媒系統を2分割し、交互回路とした伝熱構造で、低負荷時能力過多の抑制や、温度制御の安定化、高効率な省エネ運転を実現しています。

### 3 結露防止構造



機内低温5℃に対応した専用の断熱ケーシングで屋外設置環境においても、熱損失や結露を低減し、衛生的環境の確保に繋がります。

### 4 デフロスト抑制



二つの蒸発器を直列に配置するツインサイクル構造で、着霜に繋がりやすい二次側蒸発器の凝縮量を低減し、デフロストの抑制を図ります。

### 5 ツインサイクル統合制御

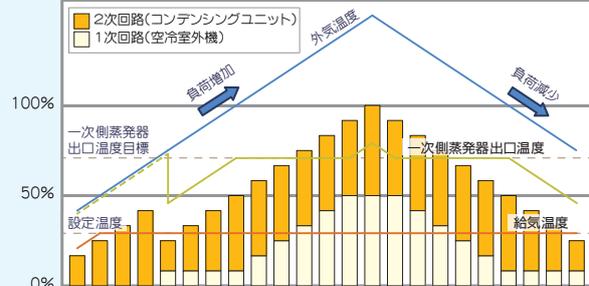


マイティリモコン



制御盤

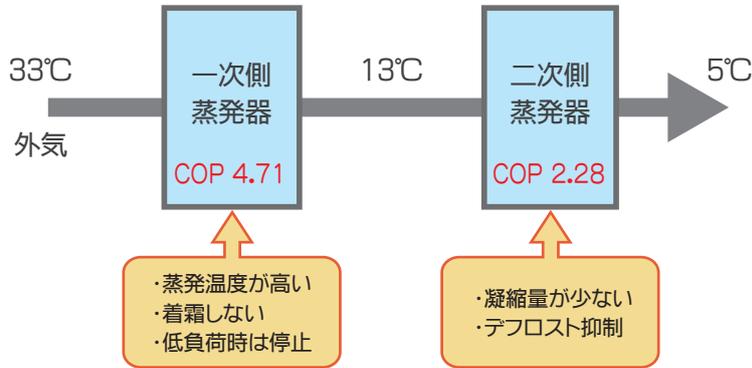
#### ■ 負荷変動と容量制御イメージ



簡単操作による全自動運転で安定した低温外気を供給します。統合制御により低負荷時の給気温度変動を抑制、また蒸発温度の高い一次回路(空冷室外機)の運転領域を効果的に広げ、省エネ運転します。万一の故障の際には片側回路のみで応急運転可、自己診断コード(QR)による詳細表示機能も備えています。

## 省エネ効果

外気を2段階で低温に冷やすツインサイクル構造は、一次側の蒸発温度を高めるほか、低負荷時には片側サイクルを停止することができ、消費電力の大幅低減に寄与します。



※3000型定格運転時の参考COPを示します。  
 ※設計外気条件に応じた熱源選定が可能です。

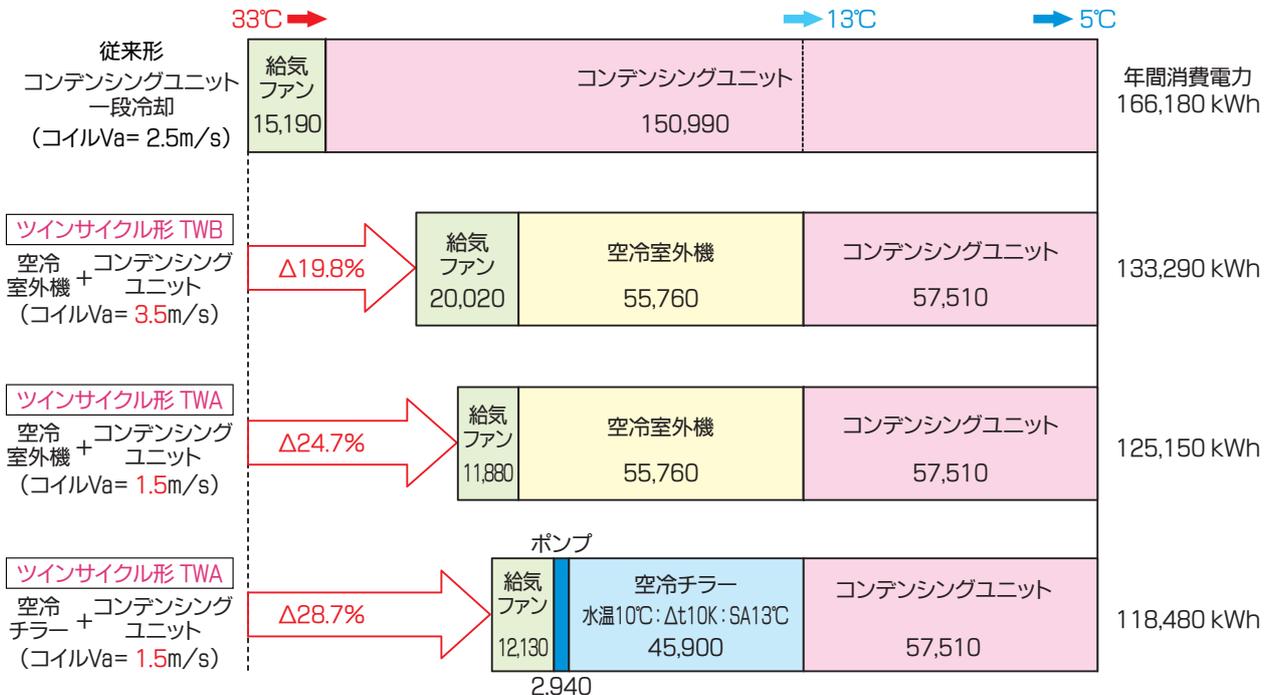
### 省エネ比較例

#### ◆ 試算条件

風量 8,500m<sup>3</sup>/h

冷却能力 213.3kW 外気 DB=33°C WB=28°C 吹出温度 DB=5°C RH=82.5% 機外静圧500Pa  
 ファン・モータの発熱による温度上昇2°Cを見込んだときの吹出温度

#### ◆ 試算結果

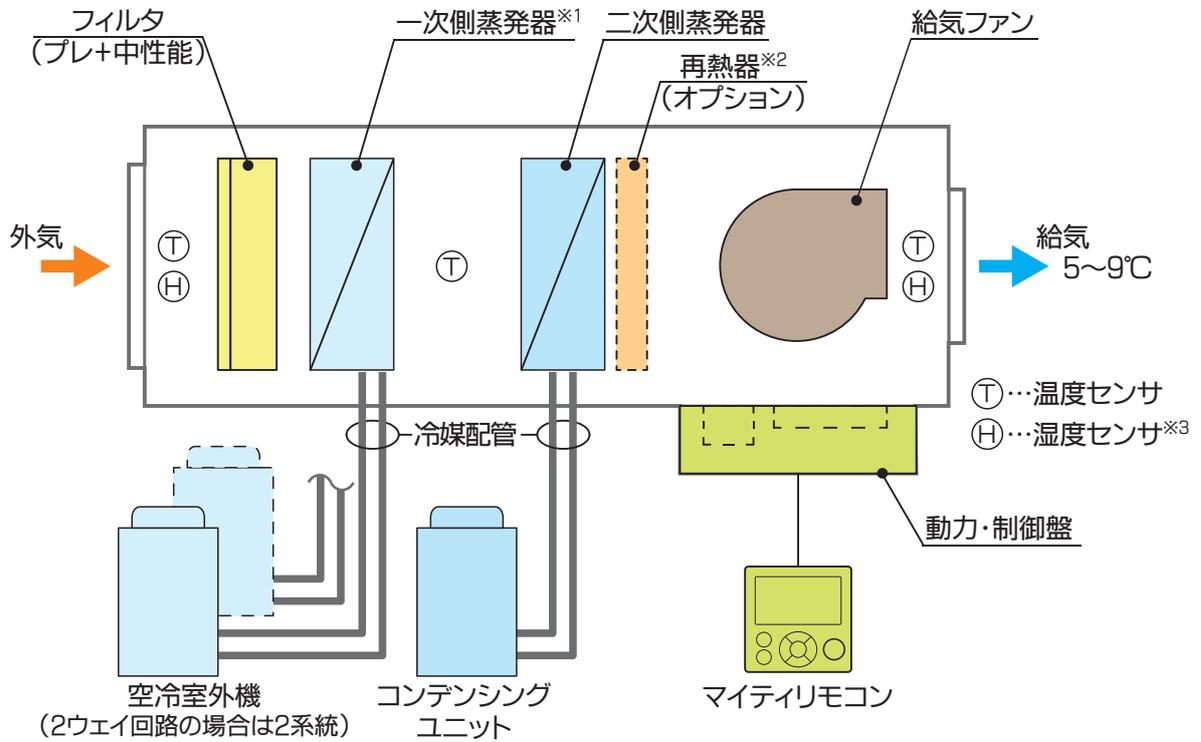


※1 室内機は熱源機より全長50m以内に設置。

※2 負荷条件(ピーク、低負荷、外気冷房)を想定した当社試算です。

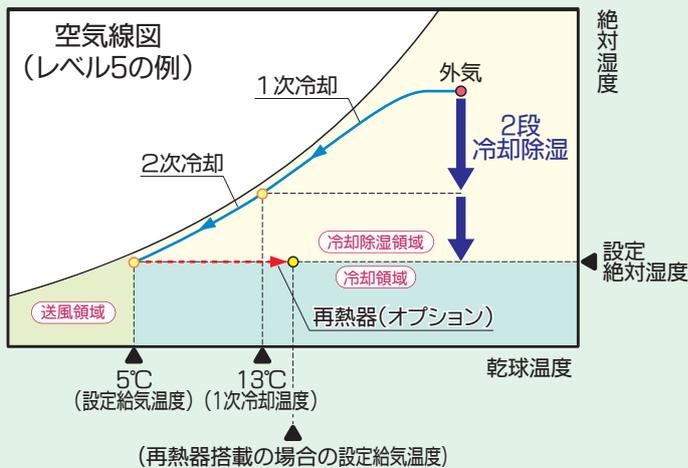
※3 熱源機の種類、水温、水温度差、面風速、コイル列数、設置場所などの諸条件を加味し、ご希望に沿った外調機システムをご提案します。

## 基本構成



- ※1 冷水コイル(オプション)の対応も可能です。
- ※2 電気ヒータまたは温水コイルの対応が可能です。
- ※3 給気側湿度センサは再熱器搭載時のみ使用します。

## 冷却除湿運転

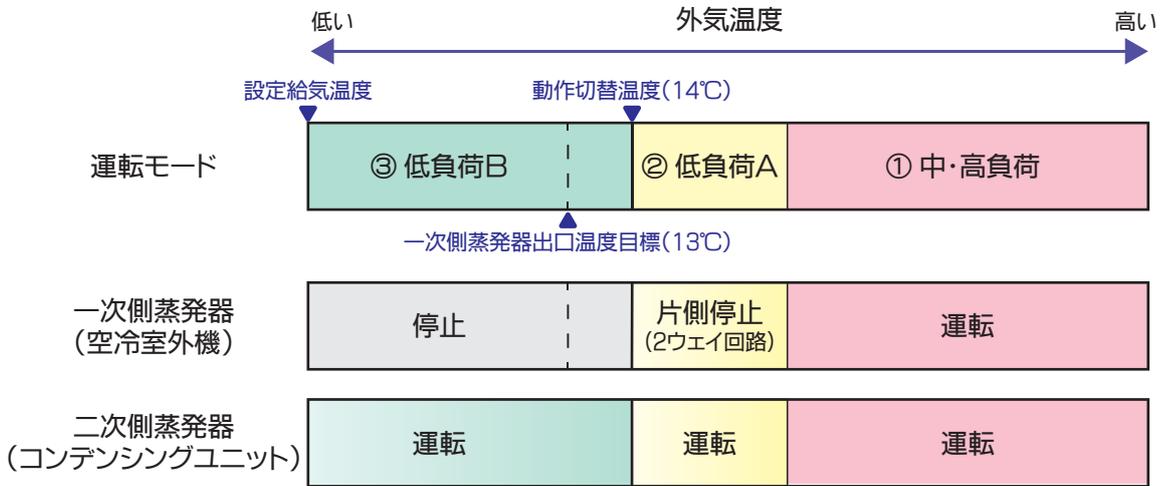


設定給気温度を目標として2段冷却 (一次側+二次側 蒸発器)を行います。

再熱器(オプション)搭載の場合は、設定給気温度&湿度より換算した絶対湿度制御を行い、除湿後は再熱して設定給気温度まで加熱します。

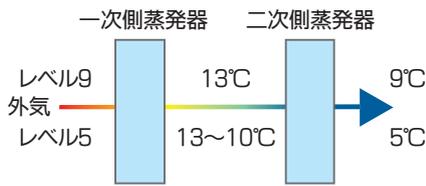
- ※ 湿度制御時の設定値は、「相対湿度」または「露点温度」が選べます。
- ※ 外気の絶対湿度が目標値よりも高い場合は冷却除湿運転、低い場合は冷却運転(除湿なし)します。
- ※ 外気の温度が設定給気温度よりも低い場合は送風運転します。ご要望により加熱運転(オプション)することも可能です。その場合、加熱能力優先とした過大な室外機選定はできません。

## 基本制御



※オール直膨式の制御例を示します。詳細は納入仕様書をご参照ください。

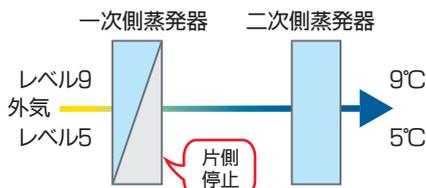
### 運転モード① 中・高負荷



- 一次側蒸発器にて外気を一次側蒸発器出口温度目標値(13°C)まで冷却除湿します。余力がある場合にはこの目標値を下げ、一次側蒸発器を主とした冷却除湿運転をします(レベル5仕様のみ)。
- 二次側蒸発器(コンデンシングユニット)にて設定給気温度(5or9°C)まで冷却除湿します。

※コンデンシングユニットの容量制御下限により、設定給気温度を下回り過冷却状態となる場合でも運転を継続します。(P7 運転例②)

### 運転モード② 低負荷A



- 外気温が低下した際、2ウェイ回路搭載機種(天吊形以外)の場合は、一次側蒸発器の片側回路を停止させることで制御レンジを広げ、給気温度の安定化を図ります。

※設定給気温度に対しオーバーシュートした場合や、保護制御が入った場合などは、一次側蒸発器(または二次側蒸発器)単独運転に切替わる場合があります。動作切替時は、一時的に給気温度が不安定となる場合があります。

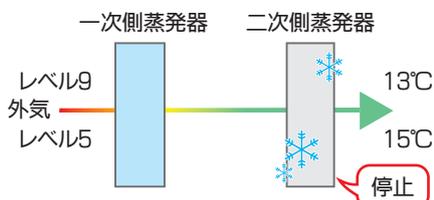
### 運転モード③ 低負荷B



- 外気温がさらに低下し、動作切替温度(14°C)を下回る場合には二次側蒸発器のみで設定給気温度(5or9°C)まで冷却除湿します。

※コンデンシングユニットの容量制御下限により、設定給気温度を下回り過冷却状態となる場合でも運転を継続します。

### 運転モード④ デフロスト



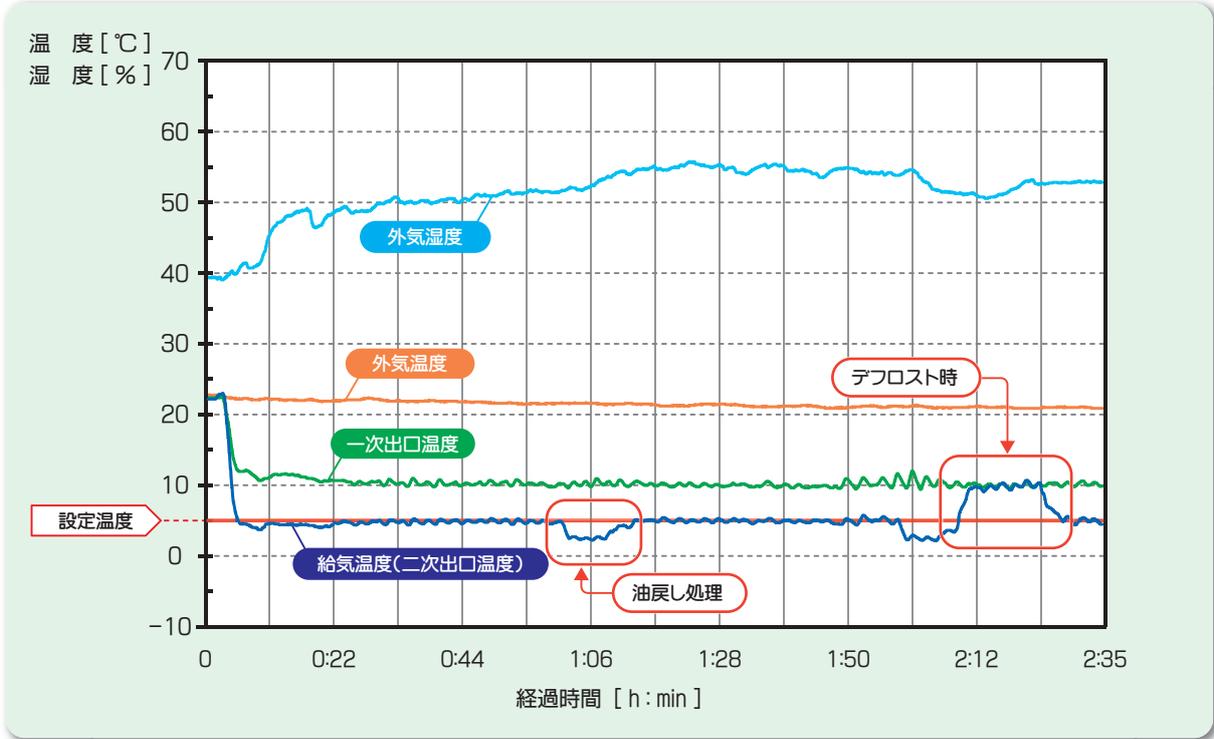
- 二次側蒸発器の着霜状態を検知すると、コンデンシングユニットを停止しオフサイクルデフロスト運転します。オフサイクルデフロスト中は一次側蒸発器のみの運転となり、一時的に13~15°C程度(目標値)まで給気温度が上昇する場合があります。

※デフロスト時の制御動作はP7をご参照ください。

## 参考運転データ

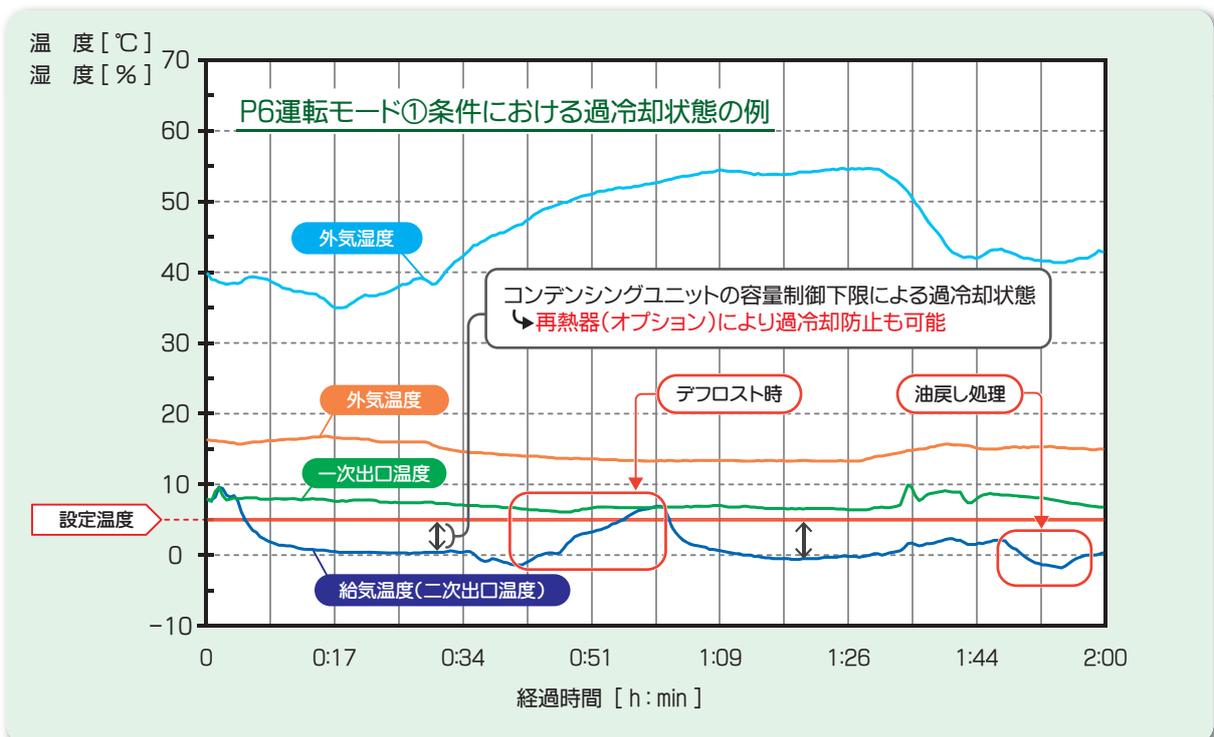
### 運転例①

<運転条件> 機種 : TWH  
 外気吸込温湿度 : 22°C/50%付近  
 設定給気温度 : 5°C



### 運転例②

<運転条件> 機種 : TWH  
 外気吸込温湿度 : 15°C/40~50%付近  
 設定給気温度 : 5°C

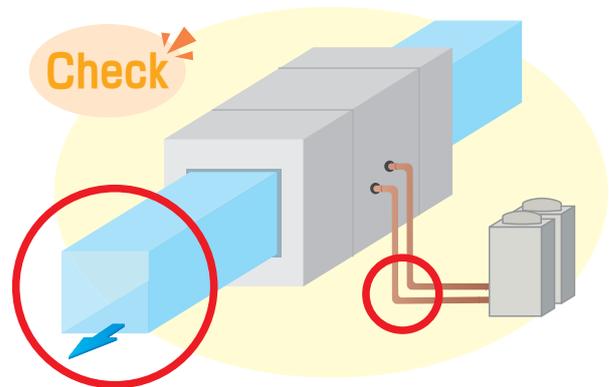


代表的な運転データの一つであり、選定条件や負荷状態などにより異なります。

## コンデンシングユニットに関わる設備工事・管理上のご注意事項

安定した製品性能を発揮するために、  
確実な設備工事と管理をお願いしています。  
特にコンデンシングユニットは空調用室外機とは  
一部取扱いが異なります。圧縮機がダメージを受けない  
ために、十分配慮していただくことが大切です。

あらかじめ以下のようなポイントには留意いただき、  
詳細は必ず納入仕様書および取扱説明書に従い、  
信頼性確保のための施工計画をお願いいたします。



### 1. ダクト施工

#### (1) 偏流の防止

- 製品に接続するダクトは、直近での**急な曲がり、急拡大、急縮小**を避けてください。  
風速のバラつきが大きいと能力低下、テフロスト時の溶け残り、低圧異常などの不具合に繋がります。

### 2. 風量調整

#### (1) 風量不足の防止

- ダクト接続後、所定の機外静圧をかけ、**実測による風量調整**を実施してください。  
風量測定は偏流の少ない直管ダクト部や制気口で確認してください。  
処理風量が少ない場合は低負荷運転となりやすく不安定な動作が続く場合があります。  
風量測定方法に関しては「SHASE-S117-2017 空調設備の現場風量測定法」などをご参考ください。
- また保守計画においては、定期的なフィルタ清掃を実施し**定格風量の維持**を図ってください。

### 3. 冷媒配管施工

#### (1) 配管内の水分・異物などの不純物の除去

- 二次側蒸発器系統(コンデンシングユニット)の室内機付近液冷媒配管には必ず**ストレーナ**を設けてください。
- 気密試験後には十分な真空引き乾燥を実施し、残留している**水分を確実に除去**してください。

#### (2) 油戻りへの配慮

- 機外冷媒配管はコンデンシングユニットの**出入口配管と同径**を使用してください。
- コンデンシングユニットと室内機との**高低差は20m以内**(コンデンシングユニットの据付位置が下となる場合は**8m以内**)、配管長は80m以下としてください。
- コンデンシングユニットの据付位置が上となる場合は、吸入立上がり配管**5m以下ごとに油戻り用トラップ**を設けてください。

#### (3) 気密試験圧力の遵守

- コンデンシングユニットの気密試験圧力は、高圧側回路および低圧側回路で異なります。  
回路内部品保護のため、**低圧側回路には高圧側試験圧力をかけない**よう注意してください。

### 4. 冷凍機油追加充てん

#### (1) 規定量の確保

- コンデンシングユニットの一部型番では、延長冷媒配管が50mを超える場合は、圧縮機内の油が配管内に滞留し、油不足となる場合があります。75型(トップフロー)以上の型番は**冷凍機油の追加充てん**を行ってください。

### 5. 冷媒充てん

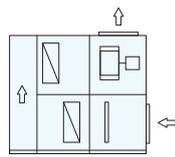
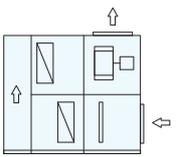
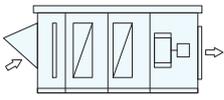
#### (1) 過充てんの防止

- 冷媒の**充てんは風量調整の後**に行ってください。  
コンデンシングユニットは**冷媒充てん量の許容値**がありますのでご注意ください。  
過充てんは高圧異常や始動不良、液バックを助長し不具合に繋がる可能性があります。

### 6. その他

- 吸入スーパーヒートは**10K程度の確保**が望まれます。現場毎の施工状態や使用環境によって十分なスーパーヒートが確保されない場合があります。**試運転や定期点検の際に確認し、必要に応じて施工改善、風量調整(納入仕様書記載の範囲を遵守)**を実施してください。
- 設計・選定条件と使用環境が異なり、過大設備である場合は低負荷時のスーパーヒートや制御性低下に繋がります。状況を踏まえた打合せにより、**現場調整(冷媒充填量、内部パラメータ、膨張弁交換等)**をご提案する場合があります。

## ラインアップ

型番		省エネ タイプ		コンパクト+省エネ タイプ	
		天吊形 TWH	水平二段形 TWA	水平二段形 TWB	水平形 TWF-AD
					
風量(m³/h)		1000~2000 (3型番)※1	2000~8500 (5型番)	2000~14000 (7型番)	8500~17000 (4型番)
設置場所		屋内	屋内/屋外	屋内/屋外	屋外
熱源	一次側	空冷室外機(R410A)※2			
	二次側	コンデンシングユニット(R410A)※3			
給気温度	一次側	13℃			
	二次側	9℃または5℃			
蒸発器	種類	溝付楕円管コイル	溝付楕円管コイル(一次側蒸発器は2ウェイ回路)		
	風速(m/s)	1.5	3.5		
再熱器		—	電気ヒータ(オプション)※4		
デフロスト方式		二次側回路オフサイクルデフロスト			
制御機能	標準	給気温度制御、外気冷房制御、油戻し処理制御			
	オプション	給気温湿度制御(再熱器搭載時)、一次側加熱運転対応			
備考		冷房専用機。耐塩害、耐重塩害仕様にも対応可能です。			
ページ		P11	P15	P19	P23

※1 レベル9の風量型番は1型番(2000m³/h)のみです。

※2 空冷HP式チラーの対応も可能です。条件確認のうえ個別対応します。

※3 R463A-J冷媒の対応も可能です。

※4 温水コイルの対応も可能です。条件確認のうえ個別対応します。



## 熱源対応一覧

### ○ 天吊形 TWH

型番 (風量)	一次側熱源(空冷室外機)			二次側熱源(コンデンシングユニット)					
	レベル9/5共通			レベル9			レベル5		
	冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力	
1000	18.0	8HP	DX8×1	-	-	-	7.1	4HP	D30WA×1
1500	27.0	10HP	DX10×1	-	-	-	10.6	5HP	D37WA×1
2000	36.0	14HP	DX14×1	9.0	4HP	D30WA×1	14.2	8HP	D55WA×1

### ○ 水平二段形 TWA

型番 (風量)	一次側熱源(空冷室外機)			二次側熱源(コンデンシングユニット)					
	レベル9/5共通			レベル9			レベル5		
	冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力	
2000	36.0	16HP	DX8×2	9.0	4HP	D30WA×1	14.2	8HP	D55WA×1
3000	54.0	20HP	DX10×2	13.6	6HP	D45WA×1	21.3	10HP	D75MA×1
4500	81.0	28HP	DX14×2	20.3	10HP	D75MA×1	31.9	15HP	D110MA×1
7000	126.0	48HP	DX24×2	31.6	15HP	D110MA×1	49.6	25HP	D185MA×1
8500	153.0	60HP	DX30×2	38.4	20HP	D150MA×1	60.3	30HP	D225MA×1

### ○ 水平二段形 TWB

型番 (風量)	一次側熱源(空冷室外機)			二次側熱源(コンデンシングユニット)					
	レベル9/5共通			レベル9			レベル5		
	冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力	
2000	36.0	16HP	DX8×2	9.0	4HP	D30WA×1	14.2	8HP	D55WA×1
3000	54.0	20HP	DX10×2	13.6	6HP	D45WA×1	21.3	10HP	D75MA×1
4500	81.0	28HP	DX14×2	20.3	10HP	D75MA×1	31.9	15HP	D110MA×1
7000	126.0	48HP	DX24×2	31.6	15HP	D110MA×1	49.6	25HP	D185MA×1
8500	153.0	60HP	DX30×2	38.4	20HP	D150MA×1	60.3	30HP	D225MA×1
11000	198.0	80HP	DX20×4	49.7	20HP	D150MA×1	78.0	36HP	D270MA×1
14000	252.0	96HP	DX24×4	63.3	25HP	D185MA×1	99.2	45HP	D185MA+D150MA

### ○ 水平形 TWF-AD

型番 (風量)	一次側熱源(空冷室外機)			二次側熱源(コンデンシングユニット)					
	レベル9/5共通			レベル9			レベル5		
	冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力		冷却能力 (kW)	馬力	
8500	153.0	60HP	DX30×2	38.4	20HP	D150MA×1	60.3	30HP	D225MA×1
11000	198.0	80HP	DX20×4	49.7	20HP	D150MA×1	78.0	36HP	D270MA×1
14000	252.0	96HP	DX24×4	63.3	25HP	D185MA×1	99.2	45HP	D185MA+D150MA
17000	306.0	120HP	DX30×4	76.9	36HP	D270MA×1	120.5	55HP	D225MA+D185MA

※上記能力は外気条件 DB=33℃ WB=28℃ の時を示します。



空冷室外機



空冷HP式チラー(オプション)



コンデンシングユニット

一次側熱源

二次側熱源

# ツインサイクル形 低温外調機

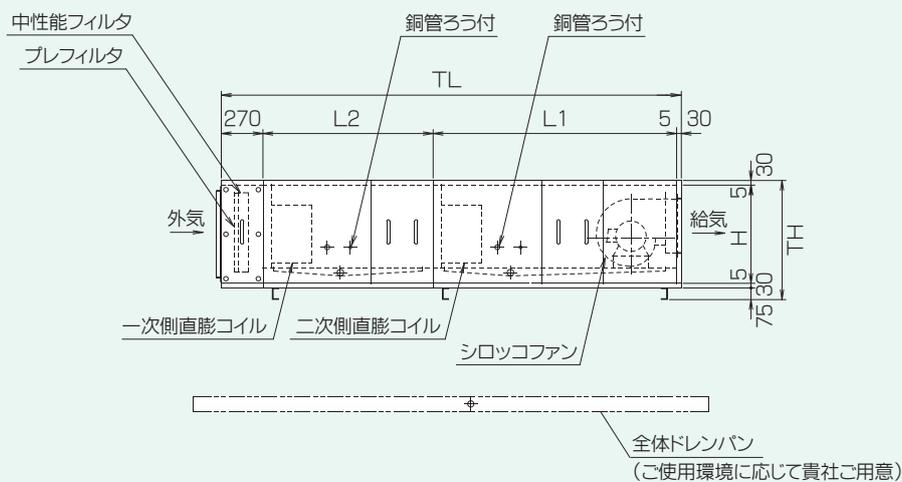
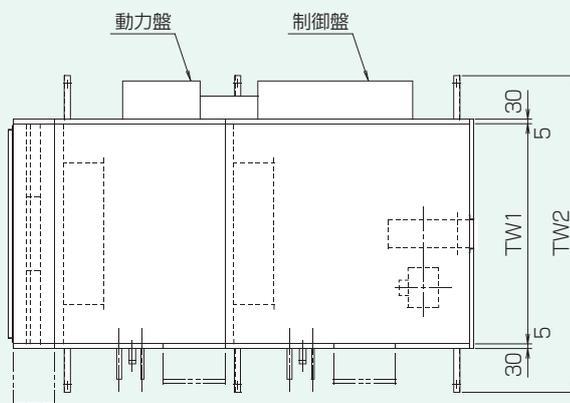
## 天吊形 TWH-H9/5型 面風速1.5m/s



LEVEL 9~5

# 天吊形 TWH-H9/5型 レベル9/5

## ■寸法表 (mm)



型番	TW1	TW2	H	TH	L1	L2	TL
TWH-1000H5	1120	1760	640	785	1575	1100	2980
TWH-1500H5	1430	2070	〃	〃	〃	〃	〃
TWH-2000H9/5	1730	2300	〃	〃	〃	〃	〃

# 天吊形 TWH-H9型 レベル9

## 仕様表

型番		2000H9		
給気風量	m <sup>3</sup> /h	2000		
	m <sup>3</sup> /min	33.3		
冷却能力	一次側(kW)	36.0		
	二次側(kW)	9.0		
消費電力	kW	12.1		
COP		3.72		
方式		直膨方式+直膨方式		
冷媒		R410A		
ツインサイクル形低温外調機	タイプ		両吸込多翼形	
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動	
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz	
		タイプ	全閉形高効率モータ	
		出力(kW)	1.5	
	機外静圧	Pa	150	
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付楕円銅管・高性能アルミフィン	
	エアフィルタ	プレ	質量法70%	
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%	
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル	
騒音レベル	dB(A)	50		
質量	kg	770		
一次側空冷室外機	型番		KM-DX14	
	電源		三相 200V 50/60Hz	
	熱交換コイル		クロスフィン	
	圧縮機	タイプ	全密閉形	
		容量制御	インバータ方式	
	出力	kW	7.4	
	ファンモータ出力	kW	0.46	
	騒音レベル	dB(A)	60	
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色	
	冷媒配管径	液管(mm)	φ12.7S	
ガス管(mm)		φ28.58S		
質量	kg	193		
型番	KM-	D30WA		
二次側コンデンシングユニット	電源		三相 200V 50/60Hz	
	凝縮器		オールアルミフラットチューブ式	
	圧縮機	タイプ	全密閉形	
		容量制御	インバータ方式	
	出力	kW	3.4	
	ファンモータ出力	kW	0.2	
	騒音レベル	dB(A)	59	
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色	
	冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S	
		ガス管(mm)	φ19.05S	
質量	kg	129		

- 能力表示条件  
冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃  
空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。
- 二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。
- 二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側みの運転となります。
- ツインサイクル形低温外調機の騒音レベルは機体より下方1.5mで吸込音、吐出音の影響のない状態としての算術値です。  
一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。  
測定条件は別途資料をご参照ください。
- 冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。
- ツインサイクル形低温外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。
- コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。
- 周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃
- 本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。

# 天吊形 TWH-H5型 レベル5

## 仕様表

型番		1000H5	1500H5	2000H5		
給気風量	m <sup>3</sup> /h	1000	1500	2000		
	m <sup>3</sup> /min	16.7	25.0	33.3		
冷却能力	一次側(kW)	18.0	27.0	36.0		
	二次側(kW)	7.1	10.6	14.2		
消費電力	kW	7.0	11.1	15.1		
COP		3.59	3.39	3.32		
方式		直膨方式+直膨方式				
冷媒		R410A				
ツインサイクル形低温外調機	タイプ		両吸込多翼形			
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動			
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz			
		タイプ	全閉形高効率モータ			
	出力(kW)	0.75	0.75	1.5		
	機外静圧	Pa	150			
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付楕円銅管・高性能アルミフィン			
	エアフィルタ	プレ	質量法70%			
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%			
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル			
騒音レベル	dB(A)	47	49	50		
質量	kg	600	690	770		
一次側空冷室外機	型番		KM-DX8	KM-DX10	KM-DX14	
	電源		三相 200V 50/60Hz			
	熱交換コイル		クロスフィン			
	圧縮機	タイプ	全密閉形			
		容量制御	インバータ方式			
	出力	kW	4.2	5.3	7.4	
	ファンモータ出力	kW	0.35	0.46	0.46	
	騒音レベル	dB(A)	56	58	60	
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
	冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S	φ12.7S	φ12.7S	
ガス管(mm)		φ19.05S	φ28.58S	φ28.58S		
質量	kg	170	179	193		
二次側コンデンシングユニット	型番		KM-	D30WA	D37WA	D55WA
	電源		三相 200V 50/60Hz			
	凝縮器		オールアルミフラットチューブ式			
	圧縮機	タイプ	全密閉形			
		容量制御	インバータ方式			
	出力	kW	3.4	3.9	5.6	
	ファンモータ出力	kW	0.2	0.2	0.074×2	
	騒音レベル	dB(A)	59	59	55.5	
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
	冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S	φ9.52S	φ9.52S	
ガス管(mm)		φ19.05S	φ19.05S	φ22.22S		
質量	kg	129	129	154		

- 能力表示条件  
冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃  
空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。
- 二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。
- 二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側みの運転となります。
- ツインサイクル形低温外調機の騒音レベルは機体より下方1.5mで吸込音、吐出音の影響のない状態としての算術値です。  
一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。  
測定条件は別途資料をご参照ください。
- 冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。
- ツインサイクル形低温外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。
- コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。
- 周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃
- 本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。

# ツインサイクル形 低温外調機

水平二段形  
TWA-H9/5型  
TWA-H9/5-AD型  
面風速1.5m/s



屋外型



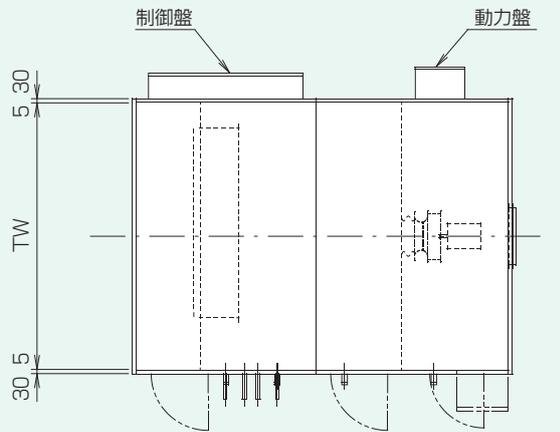
屋内型

LEVEL 9~5

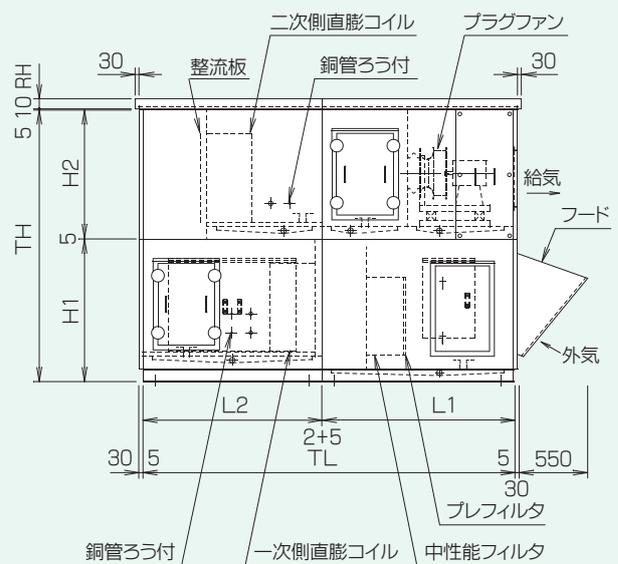
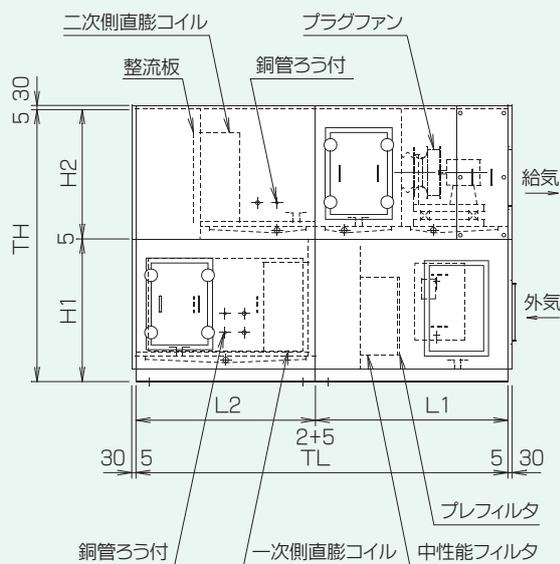
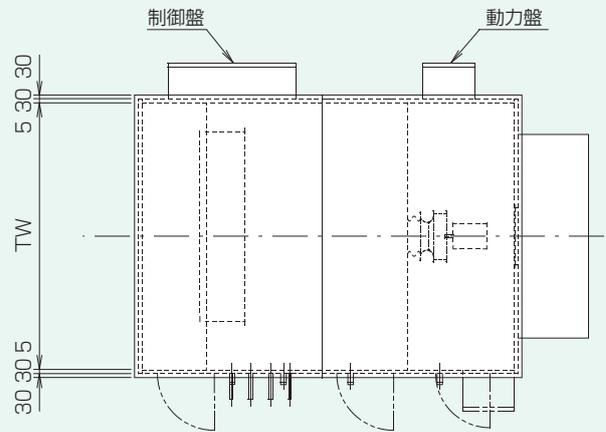
# 水平二段形 TWA-H9/5・TWA-H9/5-AD型 レベル9/5

## ■寸法表 (mm)

屋内型



屋外型



型番	TW	H1	H2	TH	L1	L2	TL	RH
TWA-2000H9/5(-AD)	1500	1030	1020	2055	1450	1400	2857	80
TWA-3000H9/5(-AD)	1800	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
TWA-4500H9/5(-AD)	2100	1125	〃	2150	1500	〃	2907	〃
TWA-7000H9/5(-AD)	2550	1225	1120	2350	1700	〃	3107	100
TWA-8500H9/5(-AD)	2800	1305	1200	2510	1850	〃	3257	〃

●屋外型は型番末尾に(-AD)が付きます。

●外形寸法は設計条件により上記寸法と異なる場合がありますので、詳細はお問合せください。

# 水平二段形 TWA-H9型 レベル9

## 仕様表

型番		2000H9	3000H9	4500H9	7000H9	8500H9	
給気風量	m <sup>3</sup> /h	2000	3000	4500	7000	8500	
	m <sup>3</sup> /min	33.3	50.0	75.0	116.7	141.7	
冷却能力	一次側(kW)	36.0	54.0	81.0	126.0	153.0	
	二次側(kW)	9.0	13.6	20.3	31.6	38.4	
消費電力	kW	11.5	17.9	28.7	47.4	56.1	
COP		3.91	3.78	3.53	3.32	3.41	
方式		直膨方式+直膨方式					
冷媒		R410A					
ツインサイクル形低溫外調機	タイプ		プラグファン				
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動				
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz				
		タイプ	全閉形高効率モータ				
		出力(kW)	1.5	2.2	3.7	5.5	5.5
	機外静圧	Pa	500				
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付楕円銅管・高性能アルミフィン				
	エアフィルタ	プレ	質量法70%				
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%				
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル				
騒音レベル	dB(A)	67	69	71	73	72	
質量(屋内/屋外)	kg	1120/1220	1430/1550	1700/1900	2070/2350	2390/2690	
型番		KM-DX8×2	KM-DX10×2	KM-DX14×2	KM-DX24×2	KM-DX30×2	
電源		三相 200V 50/60Hz					
熱交換コイル		クロスフィン					
圧縮機	タイプ		全密閉形				
	容量制御		インバータ方式				
出力	kW	4.2×2	5.3×2	7.4×2	(7.4+5.3)×2	(8.4+7.4)×2	
ファンモータ出力	kW	0.35×2	0.46×2	0.46×2	(0.46+0.46)×2	(0.46×2+0.46)×2	
騒音レベル	dB(A)	59	61	63	65	66.5	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色					
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S×2	φ9.52S×2	φ12.7S×2	φ15.88S×2	φ19.05S×2	
	ガス管(mm)	φ19.05S×2	φ22.2S×2	φ25.4S×2	φ28.58S×2	φ31.75S×2	
質量	kg	170×2	179×2	193×2	(193+182)×2	(268+193)×2	
型番		KM-	D30WA	D45WA	D75MA	D110MA	D150MA
電源		三相 200V 50/60Hz					
凝縮器		オールアルミフラットチューブ式					
圧縮機	タイプ		全密閉形				
	容量制御		インバータ方式				
出力	kW	3.4	4.1	7.1	9.4	6.9×2	
ファンモータ出力	kW	0.2	0.074×2	0.46	0.46	0.46×2	
騒音レベル	dB(A)	59	55	59.5	59.5	62.5	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色					
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S	φ9.52S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	
	ガス管(mm)	φ19.05S	φ22.22S	φ28.58S	φ34.92S	φ38.1S	
質量	kg	129	154	304	304	498	

- 能力表示条件  
冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃  
空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。
- 二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。
- 二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側みの運転となります。
- ツインサイクル形低溫外調機の騒音レベルは屋外型を示し、外調機側面より1.5m、高さ1.0mで吐出音の影響のない状態としての算術値です。  
一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。  
測定条件は別途資料をご参照ください。
- 冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。
- ツインサイクル形低溫外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。
- コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。
- 周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃
- 本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。

# 水平二段形 TWA-H5型 レベル5

## 仕様表

型番		2000H5	3000H5	4500H5	7000H5	8500H5	
給気風量	m <sup>3</sup> /h	2000	3000	4500	7000	8500	
	m <sup>3</sup> /min	33.3	50.0	75.0	116.7	141.7	
冷却能力	一次側(kW)	36.0	54.0	81.0	126.0	153.0	
	二次側(kW)	14.2	21.3	31.9	49.6	60.3	
消費電力	kW	14.5	22.0	36.7	60.0	73.5	
COP		3.46	3.42	3.08	2.93	2.90	
方式		直膨方式+直膨方式					
冷媒		R410A					
ツインサイクル形低溫外調機	タイプ		プラグファン				
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動				
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz				
		タイプ	全閉形高効率モータ				
		出力(kW)	1.5	2.2	3.7	5.5	5.5
	機外静圧	Pa	500				
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付楕円銅管・高性能アルミフィン				
	エアフィルタ	プレ	質量法70%				
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%				
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル				
騒音レベル	dB(A)	67	69	71	73	72	
質量(屋内/屋外)	kg	1120/1220	1430/1550	1700/1900	2070/2350	2390/2690	
型番		KM-DX8×2	KM-DX10×2	KM-DX14×2	KM-DX24×2	KM-DX30×2	
電源		三相 200V 50/60Hz					
熱交換コイル		クロスフィン					
圧縮機	タイプ		全密閉形				
	容量制御		インバータ方式				
出力	kW	4.2×2	5.3×2	7.4×2	(7.4+5.3)×2	(8.4+7.4)×2	
ファンモータ出力	kW	0.35×2	0.46×2	0.46×2	(0.46+0.46)×2	(0.46×2+0.46)×2	
騒音レベル	dB(A)	59	61	63	65	66.5	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色					
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S×2	φ9.52S×2	φ12.7S×2	φ15.88S×2	φ19.05S×2	
	ガス管(mm)	φ19.05S×2	φ22.2S×2	φ25.4S×2	φ28.58S×2	φ31.75S×2	
質量	kg	170×2	179×2	193×2	(193+182)×2	(268+193)×2	
型番		KM-	D55WA	D75MA	D110MA	D185MA	D225MA
電源		三相 200V 50/60Hz					
凝縮器		オールアルミフラットチューブ式					
圧縮機	タイプ		全密閉形				
	容量制御		インバータ方式				
出力	kW	5.6	7.1	9.4	9.0×2	9.5×2	
ファンモータ出力	kW	0.074×2	0.46	0.46	0.46×2	0.46×2	
騒音レベル	dB(A)	55.5	59.5	59.5	62.5	62.5	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色					
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S	φ12.7S	φ15.88S	φ19.05S	φ19.05S	
	ガス管(mm)	φ22.22S	φ28.58S	φ34.92S	φ41.28S	φ44.45S	
質量	kg	154	304	304	498	498	

- 能力表示条件  
冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃  
空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。
- 二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。
- 二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側みの運転となります。
- ツインサイクル形低溫外調機の騒音レベルは屋外型を示し、外調機側面より1.5m、高さ1.0mで吐出音の影響のない状態としての算術値です。  
一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。  
測定条件は別途資料をご参照ください。
- 冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。
- ツインサイクル形低溫外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。
- コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。
- 周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃
- 本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。

# ツインサイクル形 低温外調機

水平二段形  
TWB-H9/5型  
TWB-H9/5-AD型  
面風速 3.5m/s



屋外型



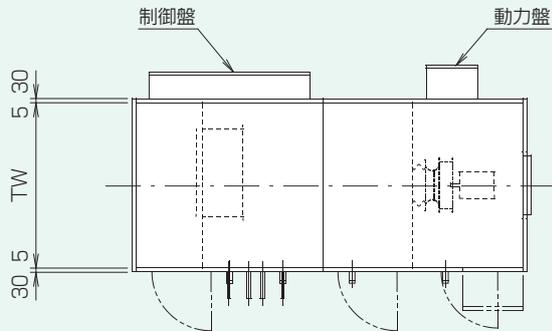
屋内型

LEVEL 9~5

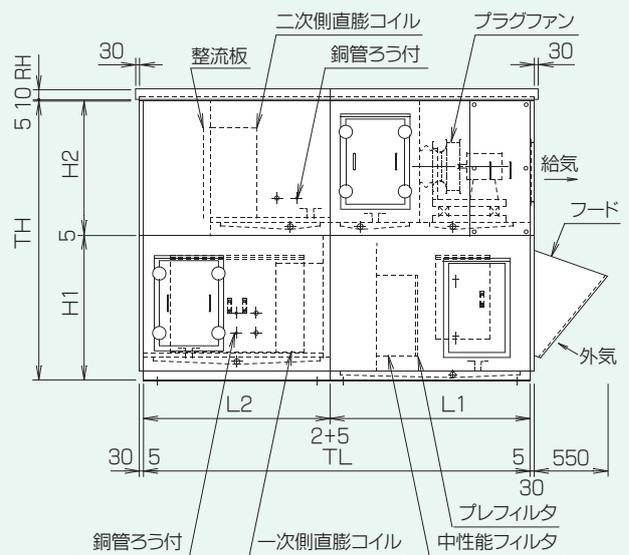
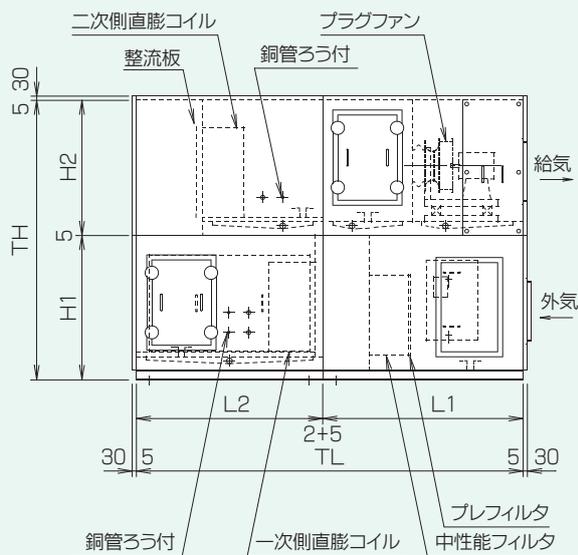
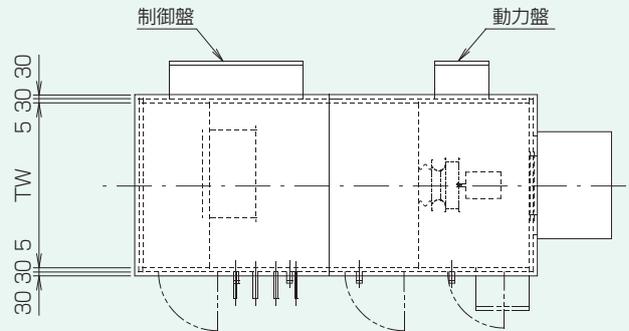
# 水平二段形 TWB-H9/5型・TWB-H9/5-AD レベル9/5

## ■寸法表 (mm)

### 屋内型



### 屋外型



型番	TW	H1	H2	TH	L1	L2	TL	RH
TWB-2000H9/5(-AD)	1000	1030	1020	2055	1450	1400	2857	80
TWB-3000H9/5(-AD)	1150	"	"	"	"	"	"	"
TWB-4500H9/5(-AD)	1250	1100	"	2125	1500	"	2907	"
TWB-7000H9/5(-AD)	1500	1200	1120	2325	1700	"	3107	"
TWB-8500H9/5(-AD)	1600	1280	1200	2485	1850	1500	3357	"
TWB-11000H9/5(-AD)	1900	1460	"	2665	1950	"	3457	"
TWB-14000H9/5(-AD)	2000	"	"	"	2000	"	3507	"

- 屋外型は型番末尾に(-AD)が付きます。
- 外形寸法は設計条件により上記寸法と異なる場合がありますので、詳細はお問合せください。

# 水平二段形 TWB-H9型 レベル9

## 仕様表

型番		2000H9	3000H9	4500H9	7000H9	8500H9	11000H9	14000H9	
給気風量	m <sup>3</sup> /h	2000	3000	4500	7000	8500	11000	14000	
	m <sup>3</sup> /min	33.3	50.0	75.0	116.7	141.7	183.3	233.3	
冷却能力	一次側(kW)	36.0	54.0	81.0	126.0	153.0	198.0	252.0	
	二次側(kW)	9.0	13.6	20.3	31.6	38.4	49.7	63.3	
消費電力	kW	11.8	18.7	29.8	49.2	58.3	77.2	100.5	
COP		3.81	3.61	3.40	3.20	3.28	3.21	3.14	
方式		直膨方式+直膨方式							
冷媒		R410A							
ツインサイクル形低溫外調機	タイプ		プラグファン						
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動						
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz						
		タイプ	全閉形高効率モータ						
		出力(kW)	1.5	3.7	3.7	7.5	7.5	11	11
	機外静圧	Pa	500						
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付橋円銅管・高性能アルミフィン						
	エアフィルタ	プレ	質量法70%						
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%						
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル						
騒音レベル	dB(A)	70	73	75	77	78	79	80	
質量(屋内/屋外)	kg	1000/1070	1150/1250	1350/1460	1610/1720	1830/1980	2130/2310	2300/2510	
型番		KM-DX8×2	KM-DX10×2	KM-DX14×2	KM-DX24×2	KM-DX30×2	KM-DX20×4	KM-DX24×4	
電源		三相 200V 50/60Hz							
熱交換コイル		クロスフィン							
圧縮機	タイプ	全密閉形							
	容量制御	インバータ方式							
出力	kW	4.2×2	5.3×2	7.4×2	(7.4+5.3)×2	(8.4+7.4)×2	10.9×4	(7.4+5.3)×4	
ファンモータ出力	kW	0.35×2	0.46×2	0.46×2	(0.46+0.46)×2	(0.46×2+0.46)×2	(0.92×2)×4	(0.46+0.46)×4	
騒音レベル	dB(A)	59	61	63	65	66.5	71	68	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色							
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S×2	φ9.52S×2	φ12.7S×2	φ15.88S×2	φ19.05S×2	φ15.88S×4	φ15.88S×4	
	ガス管(mm)	φ19.05S×2	φ22.2S×2	φ25.4S×2	φ28.58S×2	φ31.75S×2	φ28.58S×4	φ28.58S×4	
質量	kg	170×2	179×2	193×2	(193+182)×2	(268+193)×2	281×4	(193+182)×4	
型番	KM-	D30WA	D45WA	D75MA	D110MA	D150MA	D150MA	D185MA	
電源		三相 200V 50/60Hz							
凝縮器		オールアルミフラットチューブ式							
圧縮機	タイプ	全密閉形							
	容量制御	インバータ方式							
出力	kW	3.4	4.1	7.1	9.4	6.9×2	6.9×2	9.0×2	
ファンモータ出力	kW	0.2	0.074×2	0.46	0.46	0.46×2	0.46×2	0.46×2	
騒音レベル	dB(A)	59	55	59.5	59.5	62.5	62.5	62.5	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色							
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S	φ9.52S	φ12.7S	φ15.88S	φ15.88S	φ15.88S	φ19.05S	
	ガス管(mm)	φ19.05S	φ22.22S	φ28.58S	φ34.92S	φ38.1S	φ38.1S	φ41.28S	
質量	kg	129	154	304	304	498	498	498	

- 能力表示条件  
冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃  
空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。
- 二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。
- 二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側みの運転となります。
- ツインサイクル形低溫外調機の騒音レベルは屋外型を示し、外調機側面より1.5m、高さ1.0mで吐出音の影響のない状態としての算術値です。  
一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。  
測定条件は別途資料をご参照ください。
- 冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。
- ツインサイクル形低溫外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。
- コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。
- 周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃
- 本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。

# 水平二段形 TWB-H5型 レベル5

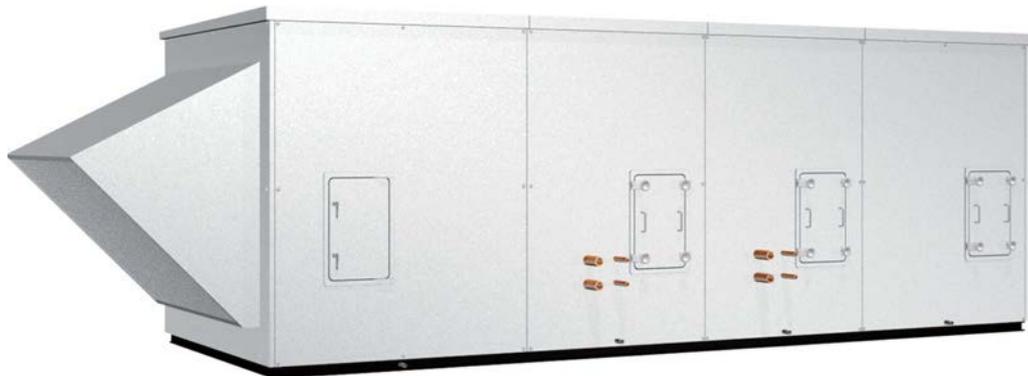
## 仕様表

型番		2000H5	3000H5	4500H5	7000H5	8500H5	11000H5	14000H5	
給気風量	m <sup>3</sup> /h	2000	3000	4500	7000	8500	11000	14000	
	m <sup>3</sup> /min	33.3	50.0	75.0	116.7	141.7	183.3	233.3	
冷却能力	一次側(kW)	36.0	54.0	81.0	126.0	153.0	198.0	252.0	
	二次側(kW)	14.2	21.3	31.9	49.6	60.3	78.0	99.2	
消費電力	kW	14.8	22.8	37.9	61.9	75.7	95.3	120.4	
COP		3.39	3.30	2.98	2.84	2.82	2.90	2.92	
方式		直膨方式+直膨方式							
冷媒		R410A							
ツインサイクル形低溫外調機	タイプ		プラグファン						
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動						
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz						
		タイプ	全閉形高効率モータ						
		出力(kW)	1.5	3.7	3.7	7.5	7.5	11	11
	機外静圧	Pa	500						
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付橋円銅管・高性能アルミフィン						
	エアフィルタ	プレ	質量法70%						
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%						
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル						
騒音レベル	dB(A)	70	73	75	77	78	79	80	
質量(屋内/屋外)	kg	1000/1070	1150/1250	1350/1460	1610/1720	1830/1980	2130/2310	2300/2510	
型番		KM-DX8×2	KM-DX10×2	KM-DX14×2	KM-DX24×2	KM-DX30×2	KM-DX20×4	KM-DX24×4	
電源		三相 200V 50/60Hz							
熱交換コイル		クロスフィン							
圧縮機	タイプ	全密閉形							
	容量制御	インバータ方式							
出力	kW	4.2×2	5.3×2	7.4×2	(7.4+5.3)×2	(8.4+7.4)×2	10.9×4	(7.4+5.3)×4	
ファンモータ出力	kW	0.35×2	0.46×2	0.46×2	(0.46+0.46)×2	(0.46×2+0.46)×2	(0.92×2)×4	(0.46+0.46)×4	
騒音レベル	dB(A)	59	61	63	65	66.5	71	68	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色							
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S×2	φ9.52S×2	φ12.7S×2	φ15.88S×2	φ19.05S×2	φ15.88S×4	φ15.88S×4	
	ガス管(mm)	φ19.05S×2	φ22.2S×2	φ25.4S×2	φ28.58S×2	φ31.75S×2	φ28.58S×4	φ28.58S×4	
質量	kg	170×2	179×2	193×2	(193+182)×2	(268+193)×2	281×4	(193+182)×4	
型番	KM-	D55WA	D75MA	D110MA	D185MA	D225MA	D270MA	D185MA+150MA	
電源		三相 200V 50/60Hz							
凝縮器		オールアルミフラットチューブ式							
圧縮機	タイプ	全密閉形							
	容量制御	インバータ方式							
出力	kW	5.6	7.1	9.4	9.0×2	9.5×2	8.13×3	9.0×2+6.9×2	
ファンモータ出力	kW	0.074×2	0.46	0.46	0.46×2	0.46×2	0.46×3	0.46×2+0.46×2	
騒音レベル	dB(A)	55.5	59.5	59.5	62.5	62.5	66	65.5	
塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色							
冷媒配管径	液管(mm)	φ9.52S	φ12.7S	φ15.88S	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S+φ15.88S	
	ガス管(mm)	φ22.22S	φ28.58S	φ34.92S	φ41.28S	φ44.45S	φ50.8S	φ41.28S+φ38.1S	
質量	kg	154	304	304	498	498	736	498+498	

- 能力表示条件  
冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃  
空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。
- 二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。
- 二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側のみの運転となります。
- ツインサイクル形低溫外調機の騒音レベルは屋外型を示し、外調機側面より1.5m、高さ1.0mで吐出音の影響のない状態としての算術値です。  
一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。  
測定条件は別途資料をご参照ください。
- 冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。
- ツインサイクル形低溫外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。
- コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。
- 周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃
- 本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。

# ツインサイクル形 低温外調機

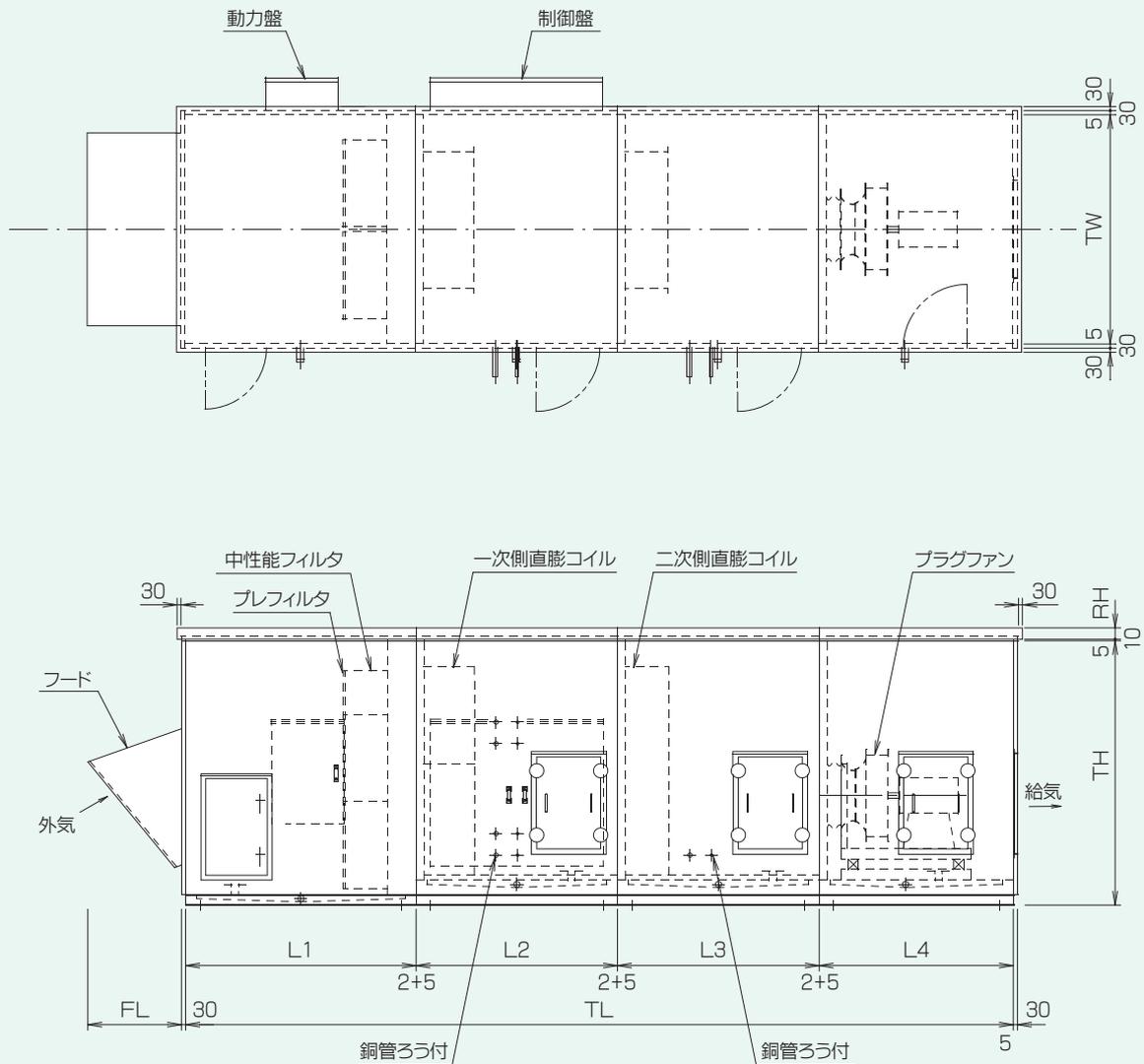
水平形  
TWF-H9/5-AD型  
面風速 3.5m/s



LEVEL 9~5

# 水平形 TWF-H9/5-AD型 レベル9/5

## ■寸法表 (mm)



型番	TW	TH	L1	L2	L3	L4	TL	FL	RH
TWF-8500H9/5-AD	1450	1450	1600	1400	1400	1150	5571	650	80
TWF-11000H9/5-AD	1600	1600	〃	〃	〃	1350	5771	〃	〃
TWF-14000H9/5-AD	〃	1800	〃	〃	〃	1400	5821	800	〃
TWF-17000H9/5-AD	1800	〃	〃	〃	〃	1450	5871	950	〃

●外形寸法は設計条件により上記寸法と異なる場合がありますので、詳細はお問合せください。

# 水平形 TWF-H9-AD型 レベル9

## 仕様表

型番		8500H9	11000H9	14000H9	17000H9	
給気風量	m <sup>3</sup> /h	8500	11000	14000	17000	
	m <sup>3</sup> /min	141.7	183.3	233.3	283.3	
冷却能力	一次側(kW)	153.0	198.0	252.0	306.0	
	二次側(kW)	38.4	49.7	63.3	76.9	
消費電力	kW	58.1	77.0	100.2	118.0	
COP		3.29	3.22	3.15	3.24	
方式		直膨方式+直膨方式				
冷媒		R410A				
ツインサイクル形低溫外調機	タイプ		プラグファン			
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動			
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz			
		タイプ	全閉形高効率モータ			
		出力(kW)	7.5	11	11	15
	機外静圧	Pa	500			
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付楕円銅管・高性能アルミフィン			
	エアフィルタ	プレ	質量法70%			
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%			
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル			
騒音レベル	dB(A)	80	81	82	83	
質量	kg	1670	1860	2120	2370	
一次側空冷室外機	型番		KM-DX30×2	KM-DX20×4	KM-DX24×4	KM-DX30×4
	電源		三相 200V 50/60Hz			
	熱交換コイル		クロスフィン			
	圧縮機	タイプ	全密閉形			
		容量制御	インバータ方式			
	出力	kW	(8.4+7.4)×2	10.9×4	(7.4+5.3)×4	(8.4+7.4)×4
	ファンモータ出力	kW	(0.46×2+0.46)×2	(0.92×2)×4	(0.46+0.46)×4	(0.46×2+0.46)×4
	騒音レベル	dB(A)	66.5	71	68	69.5
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
	冷媒配管径	液管(mm)	φ19.05S×2	φ15.88S×4	φ15.88S×4	φ19.05S×4
ガス管(mm)		φ31.75S×2	φ28.58S×4	φ28.58S×4	φ31.75S×4	
質量	kg	(268+193)×2	281×4	(193+182)×4	(268+193)×4	
型番	KM-	D150MA	D150MA	D185MA	D270MA	
二次側コンデンシングユニット	電源		三相 200V 50/60Hz			
	凝縮器		オールアルミフラットチューブ式			
	圧縮機	タイプ	全密閉形			
		容量制御	インバータ方式			
	出力	kW	6.9×2	6.9×2	9.0×2	8.13×3
	ファンモータ出力	kW	0.46×2	0.46×2	0.46×2	0.46×3
	騒音レベル	dB(A)	62.5	62.5	62.5	66
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
	冷媒配管径	液管(mm)	φ15.88S	φ15.88S	φ19.05S	φ19.05S
		ガス管(mm)	φ38.1S	φ38.1S	φ41.28S	φ50.8S
質量	kg	498	498	498	736	

●能力表示条件

冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃

空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。

●二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。

●二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側のみの運転となります。

●ツインサイクル形低溫外調機の騒音レベルは外調機側面より1.5m、高さ1.0mで吐出音の影響のない状態としての算術値です。

一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。

測定条件は別途資料をご参照ください。

●冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。

●ツインサイクル形低溫外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。

●コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。

●周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃

●本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。

●上記風量以上も製作対応可能です。詳細はお問合せください。

# 水平形 TWF-H5-AD型 レベル5

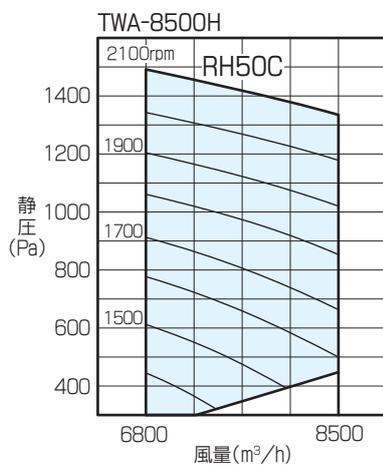
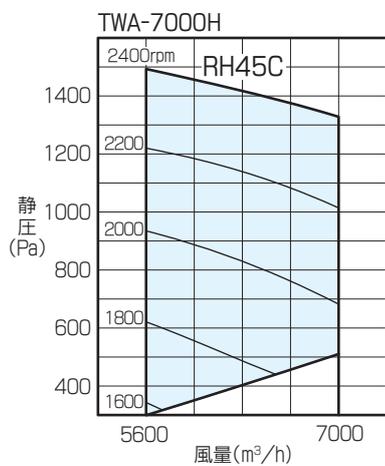
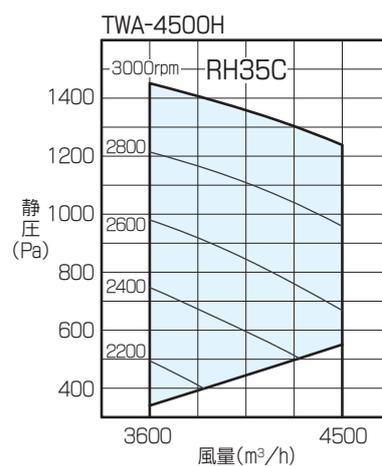
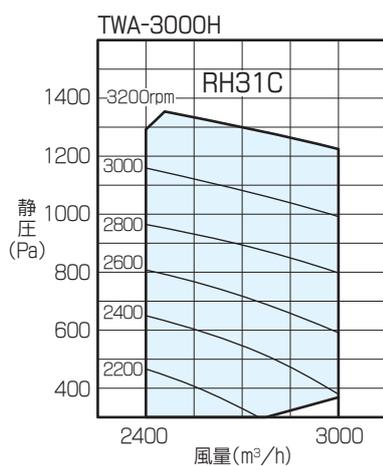
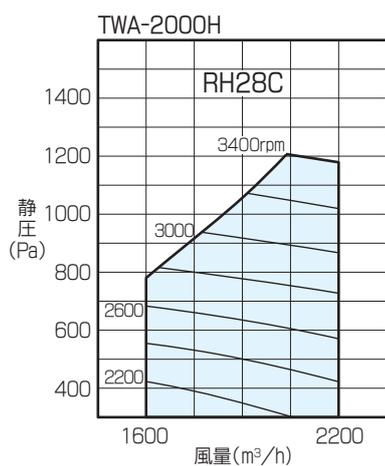
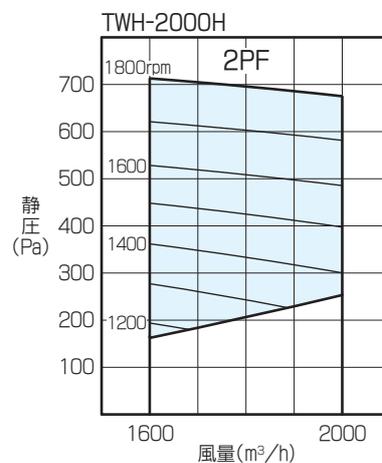
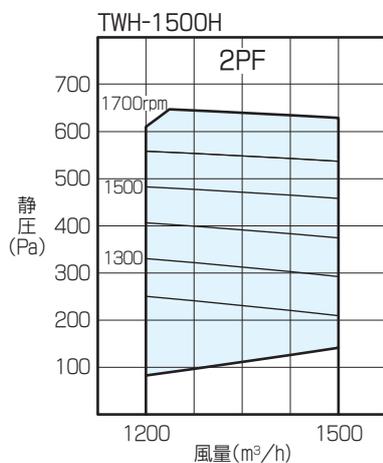
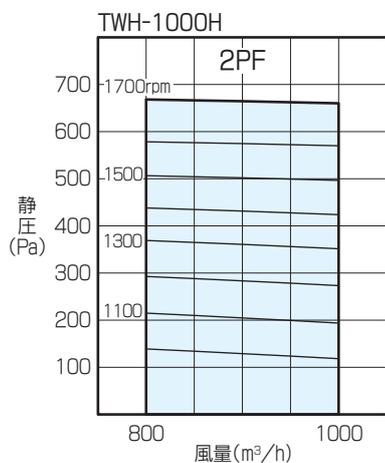
## 仕様表

型番		8500H5	11000H5	14000H5	17000H5	
給気風量	m <sup>3</sup> /h	8500	11000	14000	17000	
	m <sup>3</sup> /min	141.7	183.3	233.3	283.3	
冷却能力	一次側(kW)	153.0	198.0	252.0	306.0	
	二次側(kW)	60.3	78.0	99.2	120.5	
消費電力	kW	75.5	95.1	120.1	150.1	
COP		2.83	2.90	2.92	2.84	
方式		直膨方式+直膨方式				
冷媒		R410A				
ツインサイクル形低溫外調機	タイプ		プラグファン			
	駆動方式		ファン・モータ直結式 インバータ駆動			
	モータ	電源	三相 200V 50/60Hz			
		タイプ	全閉形高効率モータ			
		出力(kW)	7.5	11	11	15
	機外静圧	Pa	500			
	熱交換コイル(直膨)		φ10相当溝付楕円銅管・高性能アルミフィン			
	エアフィルタ	プレ	質量法70%			
		メイン	中性能フィルタ 比色法65%			
	外装板		ガルバリウム鋼板・サンドイッチパネル			
騒音レベル	dB(A)	80	81	82	83	
質量	kg	1670	1860	2120	2370	
一次側空冷室外機	型番		KM-DX30×2	KM-DX20×4	KM-DX24×4	KM-DX30×4
	電源		三相 200V 50/60Hz			
	熱交換コイル		クロスフィン			
	圧縮機	タイプ	全密閉形			
		容量制御	インバータ方式			
	出力	kW	(8.4+7.4)×2	10.9×4	(7.4+5.3)×4	(8.4+7.4)×4
	ファンモータ出力	kW	(0.46×2+0.46)×2	(0.92×2)×4	(0.46+0.46)×4	(0.46×2+0.46)×4
	騒音レベル	dB(A)	66.5	71	68	69.5
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
	冷媒配管径	液管(mm)	φ19.05S×2	φ15.88S×4	φ15.88S×4	φ19.05S×4
ガス管(mm)		φ31.75S×2	φ28.58S×4	φ28.58S×4	φ31.75S×4	
質量	kg	(268+193)×2	281×4	(193+182)×4	(268+193)×4	
型番	KM-	D225MA	D270MA	D185MA+D150MA	D225MA+D185MA	
二次側コンデンシングユニット	電源		三相 200V 50/60Hz			
	凝縮器		オールアルミフラットチューブ式			
	圧縮機	タイプ	全密閉形			
		容量制御	インバータ方式			
	出力	kW	9.5×2	8.13×3	9.0×2+6.9×2	9.5×2+9.0×2
	ファンモータ出力	kW	0.46×2	0.46×3	0.46×2+0.46×2	0.46×2+0.46×2
	騒音レベル	dB(A)	62.5	66	65.5	65.5
	塗装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
	冷媒配管径	液管(mm)	φ19.05S	φ19.05S	φ19.05S+φ15.88S	φ19.05S+φ19.05S
		ガス管(mm)	φ44.45S	φ50.8S	φ41.28S+φ31.8S	φ44.45S+φ41.28S
質量	kg	498	736	498+498	498+498	

- 能力表示条件  
冷却能力は外気：DB=33℃ WB=28℃  
空冷室外機およびコンデンシングユニットの冷媒配管長が30m、コンデンシングユニットの液管断熱有りモードのときを示します。
- 二次側冷却能力はフィン着霜なし時を示します。
- 二次側コイルオフサイクルデフロスト時は一次側みの運転となります。
- ツインサイクル形低溫外調機の騒音レベルは外調機側面より1.5m、高さ1.0mで吐出音の影響のない状態としての算術値です。  
一次側空冷室外機、二次側コンデンシングユニットの騒音レベルは無響室または反響の少ないところでの測定値です。  
測定条件は別途資料をご参照ください。
- 冷媒配管径は主管を示し、記号Sは「ろう付接続」を示します。
- ツインサイクル形低溫外調機は設置する場所の温湿度により外装板等に結露するおそれがありますので、事前に打ち合わせください。
- コンデンシングユニットの現地での吸入配管径は能力、配管長により異なりますので納入仕様書をご参照ください。
- 周囲温度範囲は、空冷室外機DB=-5~43℃、コンデンシングユニットDB=-15~46℃
- 本製品は法定冷凍能力20トン未満のため、高圧ガス保安法に基づく製造届および許可申請は不要です。
- 上記風量以上も製作対応可能です。詳細はお問合せください。

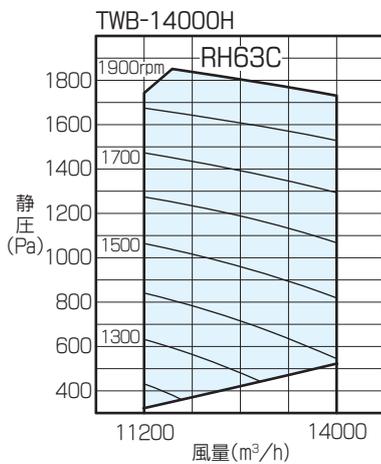
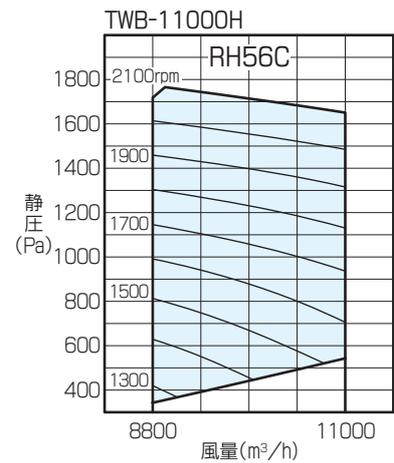
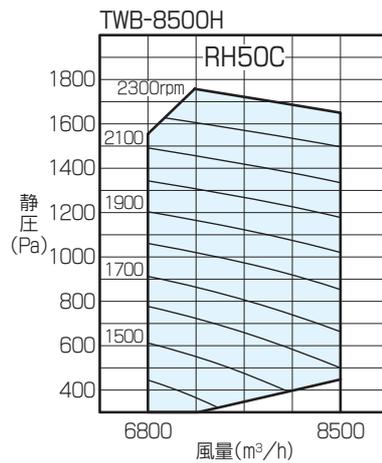
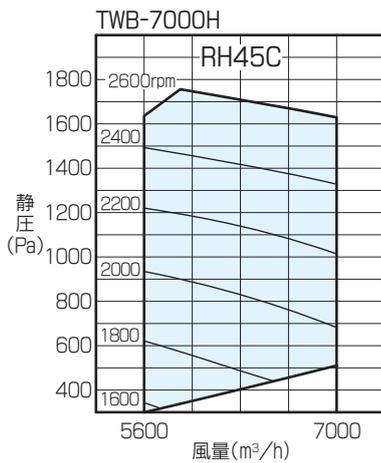
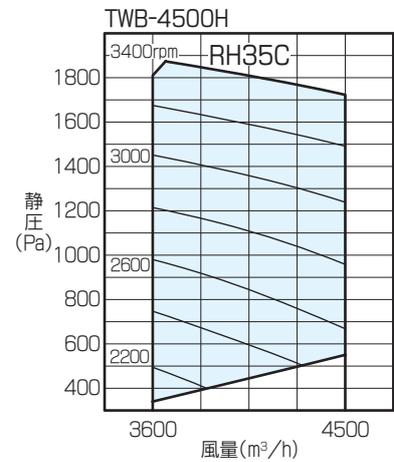
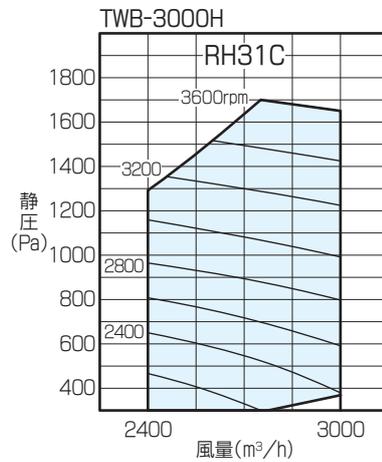
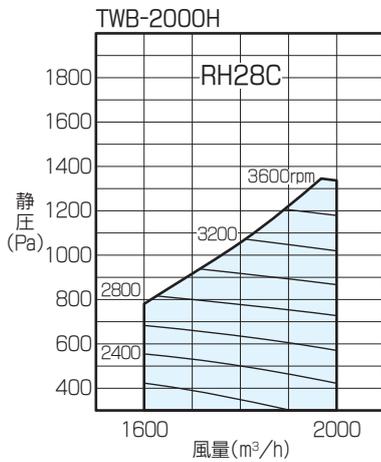
# TWH・TWA型

## ■ファン性能曲線



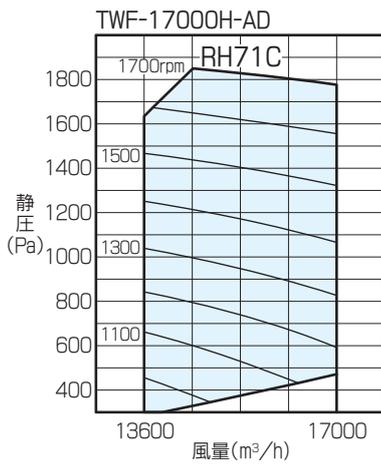
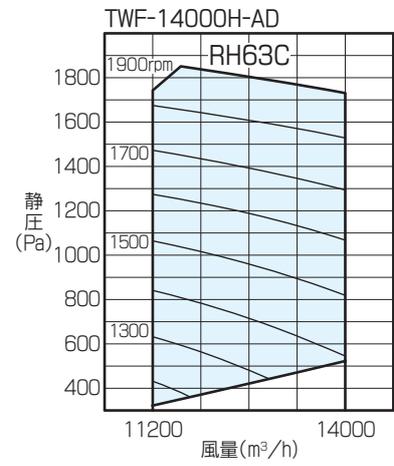
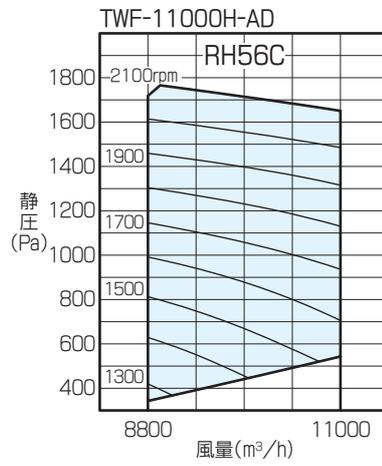
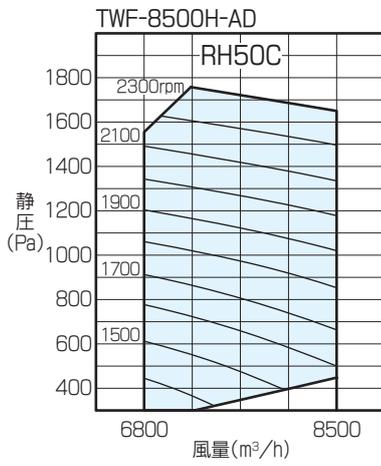
# TWB型

## ■ファン性能曲線



# TWF-AD型

## ■ファン性能曲線



# TWH・TWA・TWB・TWF-AD型

## ■機体吐出音(PWL) (dB)

形式	型番	給気風量 (m <sup>3</sup> /h)	静圧 (Pa)	オクターブバンド中心周波数 Hz								
				63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
TWH-H	1000	1000	410	81	77	73	72	71	69	66	62	
	1500	1500		83	79	75	74	73	71	68	64	
	2000	2000		84	80	76	75	74	72	69	65	
TWA-H /TWA-H-AD	2000	2000	860	92	92	91	86	79	75	72	67	
	3000	3000		94	94	93	88	81	77	74	69	
	4500	4500		96	96	95	90	83	79	76	71	
	7000	7000		98	98	97	92	85	81	78	73	
TWB-H /TWB-H-AD	8500	8500	1450	98	97	96	91	85	81	77	72	
	2000	2000		1200	96	95	94	90	82	78	75	70
	3000	3000		1450	99	98	97	93	85	81	78	73
	4500	4500			101	100	99	95	87	83	80	75
	7000	7000			103	102	101	97	89	85	82	77
8500	8500	104	102	101	97	90	86	82	77			
11000	11000	105	103	102	98	91	87	83	78			
14000	14000	106	104	103	99	92	88	84	79			
TWF-H-AD	8500	8500	1400	104	102	101	97	90	86	82	77	
	11000	11000		105	103	102	98	91	87	83	78	
	14000	14000		106	104	103	99	92	88	84	79	
	17000	17000		106	104	103	100	93	89	84	79	

●機体吐出音はツインサイクル形低温外調機吹出口での算術値です。

## ■機体透過音(SPL) (dB)

形式	型番	給気風量 (m <sup>3</sup> /h)	静圧 (Pa)	オクターブバンド中心周波数 Hz								合成音		
				63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	A	C	
TWH-H	1000	1000	410	58	55	51	43	40	36	33	28	47	60	
	1500	1500		60	57	53	45	42	38	35	30	49	62	
	2000	2000		61	58	54	46	43	39	36	31	50	63	
TWA-H	2000	2000	860	69	70	69	57	48	42	39	33	62	74	
	3000	3000		71	72	71	59	50	44	41	35	64	76	
	4500	4500		73	74	73	61	52	46	43	37	66	78	
	7000	7000		75	76	75	63	54	48	45	39	68	80	
TWA-H-AD	8500	8500	860	75	75	74	62	54	48	44	38	67	80	
	2000	2000		1200	74	74	72	65	57	52	49	43	67	78
	3000	3000		1450	76	76	74	67	59	54	51	45	69	80
	4500	4500			78	78	76	69	61	56	53	47	71	82
7000	7000	80	80		78	71	63	58	55	49	73	84		
8500	8500	80	79	77	70	63	58	54	48	48	72	84		
TWB-H	2000	2000	1450	73	73	72	61	51	45	42	36	65	78	
	3000	3000		1200	76	76	75	64	54	48	45	39	68	81
	4500	4500		1450	78	78	77	66	56	50	47	41	70	83
	7000	7000			80	80	79	68	58	52	49	43	72	85
	8500	8500			81	80	79	68	59	53	49	43	73	85
11000	11000	82	81	80	69	60	54	50	44	74	86			
14000	14000	83	82	81	70	61	55	51	45	75	87			
TWB-H-AD	2000	2000	1200	78	77	75	69	60	55	52	46	70	82	
	3000	3000		81	80	78	72	63	58	55	49	73	85	
	4500	4500	1450	83	82	80	74	65	60	57	51	75	87	
	7000	7000		85	84	82	76	67	62	59	53	77	89	
	8500	8500		86	84	82	76	68	63	59	53	78	89	
	11000	11000		87	85	83	77	69	64	60	54	79	90	
14000	14000	88	86	84	78	70	65	61	55	80	91			
17000	17000	88	86	84	79	72	67	63	57	80	91			
TWF-H-AD	8500	8500	1400	88	86	84	79	72	67	63	57	80	91	
	11000	11000		89	87	85	80	73	68	64	58	81	92	
	14000	14000		90	88	86	81	74	69	65	59	82	93	
	17000	17000		90	88	86	82	75	70	65	59	83	93	

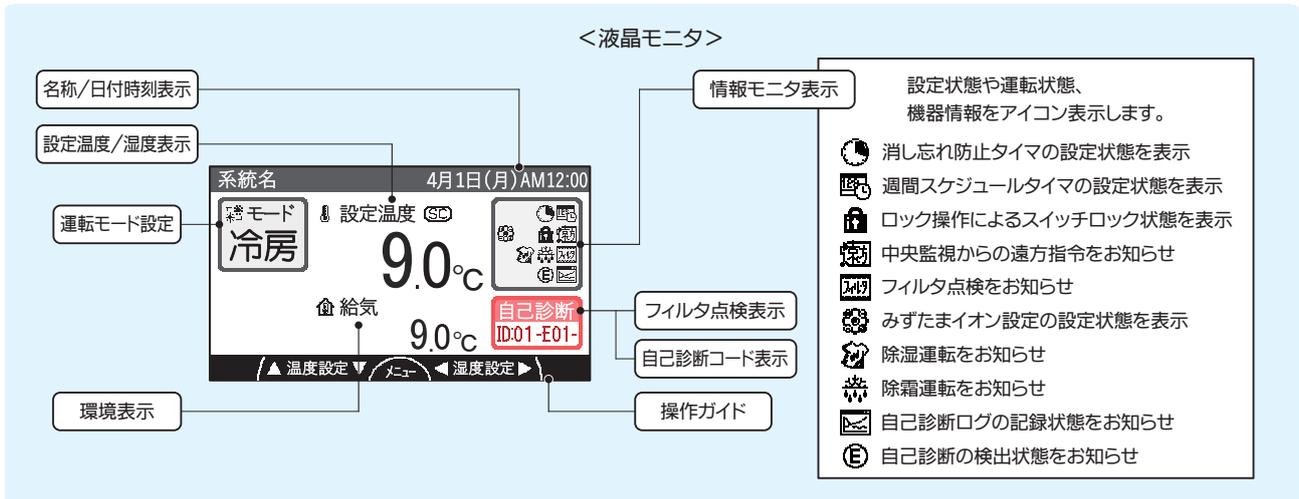
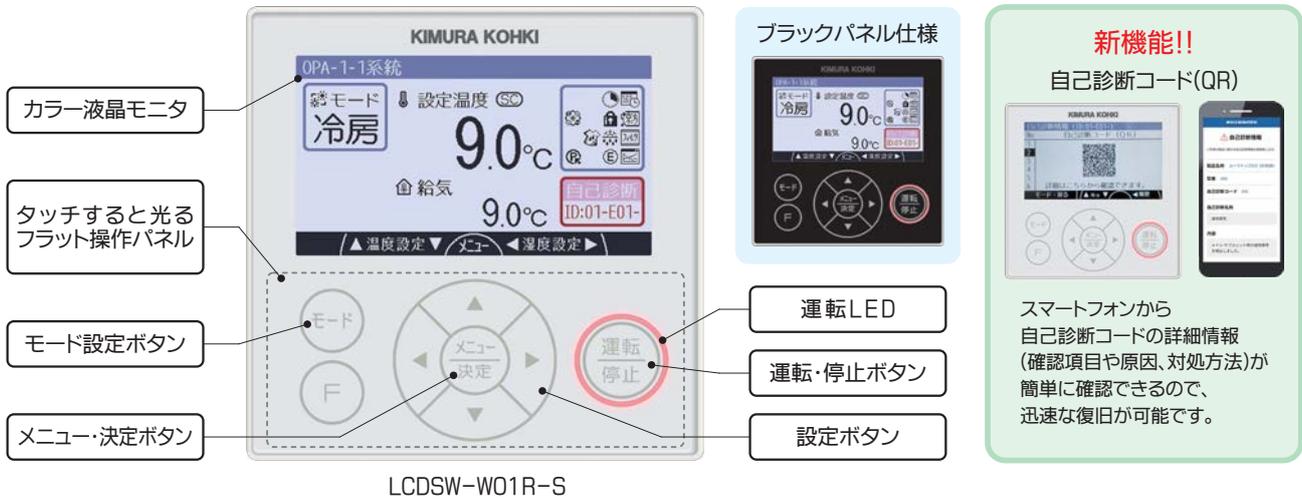
●ツインサイクル形低温外調機側面より1.5m、高さ1.0mで吸込音・吐出音の影響のない状態としての算術値です。

天吊形TWH-Hは機体より下方1.5mで吸込音・吐出音の影響のない状態としての算術値です。

但し、TWA-H-AD、TWB-H-AD、TWF-H-AD型は吸込音を含みます。

# 空調制御装置

## ■マイティリモコン



## ■仕様表

型番	LCDSW-W01R-S
機能	運転・停止、温度設定、湿度設定、モード設定、除湿設定、消し忘れ防止タイマスイッチのロック&リセット、週間スケジュールタイマ、言語/単位切換表示制限、日付/時刻表示、名称表示、SC制御表示、空気清浄設定(オプション)*1 環境表示*2、操作ガイド表示、フィルタ点検サイン表示*3、自己診断コード(QR)表示 運転情報表示、自己診断履歴/詳細表示、情報モニタ表示
設定温度	給気温度制御(SC) : 3~33℃(レベル5)、7~33℃(レベル9)
設定湿度	30~80%*4
モード設定	冷房-送風
表示部	バックライト付フルドットカラーTFT液晶、運転LED、タッチスイッチバックライトLED
配線	各対シールド付ツイストペアケーブル(線径0.75mm以上、通信×1対+電源×1対 計4本)配線長300m以下
並列台数	最大31台
設置場所	0~50℃、湿度90%以内で結露しないこと。腐食性ガスを含まないこと。 直射日光や他の影響を受けないこと。電磁波や電氣的ノイズの影響を受けないこと。

\*1 別売吹出ユニット(誘引エアビームまたは誘引レジスター)に搭載のイオン&オゾン発生器と連動し、空気清浄を行います。

\*2 制御スイッチ内蔵センサによる温湿度や外調機の制御温湿度表示を行います。

\*3 フィルタ点検サインは、タイマ式が標準です。

差圧式でフィルタ点検サインを表示する場合は、別途差圧スイッチと差圧スイッチ入力端子が必要となります。(オプション)

\*4 露点温度設定に変更できます。(オプション)

●LCDSW-W01R-S型の外形寸法(mm)は120×120です。

●1台の外調機にスイッチは2台まで取付け可能です。

●詳細は取扱説明書にてご確認ください。

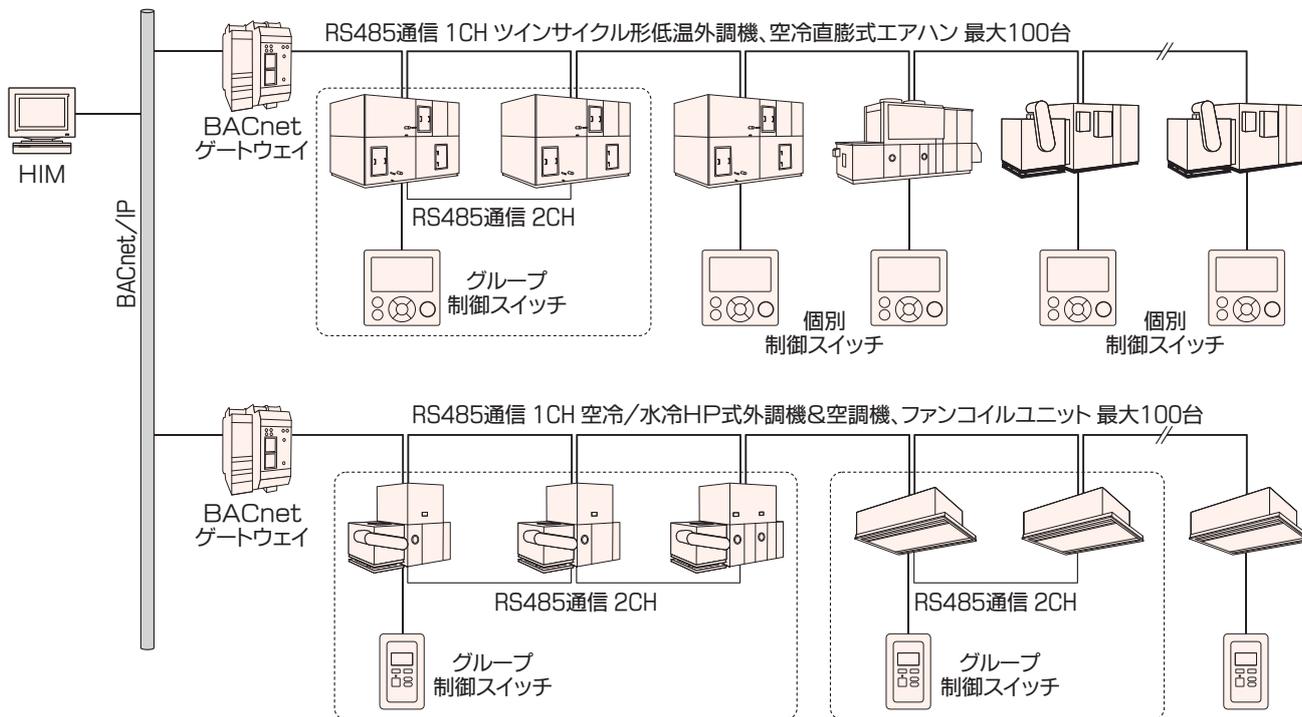
## ■BACnetゲートウェイ(オプション)

### ●特長



- (1) BACnetゲートウェイにより外調機をBACnetに接続できます。
- (2) BACnetゲートウェイ1台で最大100台の外調機が接続できます。
- (3) 各種BACnet仕様に準拠。
- (4) 発停・設定変更/参照からセンサ入力、運転/異常情報と多様なオブジェクトを標準装備。
- (5) Web接続にて簡単に外調機の登録、オブジェクトPV(PresentValue)変更/参照が行えます。

### ●接続構成図(例)



### ●製品仕様

#### BACnet規格

電気設備学会
IEIEJ-P-0003:2000, IEIEJ-P-0003:2000 アテンタムa, IEIEJ-G-0006:2006[B-BC]
ANSI/ASHRAE
Standard 135-2004[B-BC], Standard 135-2001
ISO
ISO16484-5:2003(E)[B-BC]

#### サポートオブジェクト

タイプ番号	名称	略称
0	Analog Input Object Type	AI
1	Analog Output Object Type	AO
2	Analog Value Object Type	AV
3	Binary Input Object Type	BI
4	Binary Output Object Type	BO
5	Binary Value Object Type	BV
13	Multi-state Input Object Type	MI
14	Multi-state Output Object Type	MO
19	Multi-state Value Object Type	MV
15	Notification Class Object Type	NC
6	Calendar Object Type	CA
17	Schedule Object Type	SC
20	TrendLog Object Type	TL
8	Device Object Type	DV

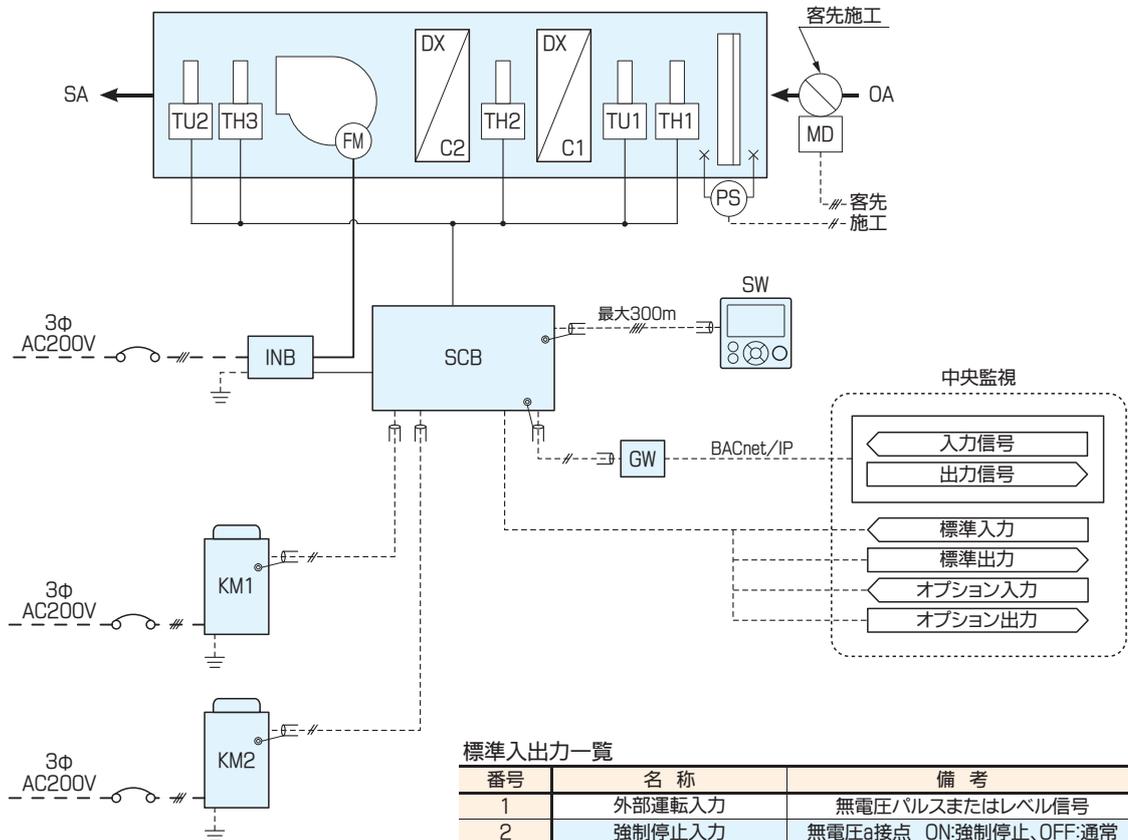
#### 対応オブジェクト

Object-Type	名称	備考
BI	通信ステータス	空調機との通信状態確認用ステータス
BI	異常状態参照	異常状態参照
AI	異常情報参照	異常発生時の自己診断コード参照
BO/BI	動作状態変更/参照	発停操作/状態参照
MO/MI	モード設定変更/参照	モード設定(冷房・送風)変更/参照
MO/MI	手元禁止設定変更/参照	手元禁止設定(制御スイッチ操作禁止・許可)変更/参照
AO/AI	温度設定変更/参照	温度設定(SC: 3/7~33°C)変更/参照
AO/AI	湿度設定変更/参照	湿度設定(30~80%)変更/参照※1
AI	吸込温度	外気温度参照
AI	吸込湿度	外気湿度参照
AI	給気温度	給気温度参照
AI	給気湿度	給気湿度参照
AI	運転情報参照	運転状態(停止・冷房・送風・除湿・待機等)参照
BI	フィルタ点検状態参照	フィルタ点検状態参照

※1 露点温度設定(0~25°C)も可能です。  
注) 制御スイッチとBACnetからの操作については、後設定有効となります。

# ■制御システム図(例)

## ●システム図 TWH(天吊形)



— 実線：機内配線（太線：電源、細線：信号線）  
 - - - 破線：客先施工（太線：電源、細線：信号線）  
 ⊕ 〇 シールド線 / シールドツイステア線

標準入出力一覧

番号	名称	備考
1	外部運転入力	無電圧パルスまたはレベル信号
2	強制停止入力	無電圧a接点 ON:強制停止、OFF:通常
3	温度設定入力	DC2~10V(3/7~33°C)*2
4	湿度設定入力*1	DC2~10V(30~80%)*2
5	遠方/手元切換入力	無電圧a接点 ON:遠方、OFF:手元
6	外部送風入力	無電圧a接点 ON:送風、OFF:通常
7	運転状態出力	無電圧a接点 ON:運転、OFF:停止
8	異常出力	無電圧a接点 ON:異常、OFF:正常
9	送風モード出力	無電圧a接点 ON:送風モード運転中
10	給気ファン運転状態出力	無電圧a接点 ON:ファン運転、OFF:停止
11	オフサイクル除霜運転出力	無電圧a接点 ON:オフサイクル除霜運転中
12	外気温度出力	DC0~10V(-10~50°C)
13	外気湿度出力	DC0~10V(0~100%)
14	給気温度出力	DC0~10V(-10~50°C)
15	給気湿度出力	DC0~10V(0~100%)

\*1 露点温度設定に変更可能。(DC2~10V=0~25°C)  
 \*2 電圧入出力を電流入出力(4~20mA)に変更可能。(オプション)

オプション入出力一覧

番号	名称	備考
OP1	運転入力(CX)	無電圧パルス ON:運転
OP2	停止入力(TX)	無電圧パルス ON:停止
OP3	差圧スイッチ入力	マイティリモコン、フィルタ点検表示用
OP4	フィルタ目詰まり出力	無電圧a接点 ON:フィルタ目詰まり検出
OP5	冷房モード出力	無電圧a接点 ON:冷房モード運転中

暖房オプション入出力一覧

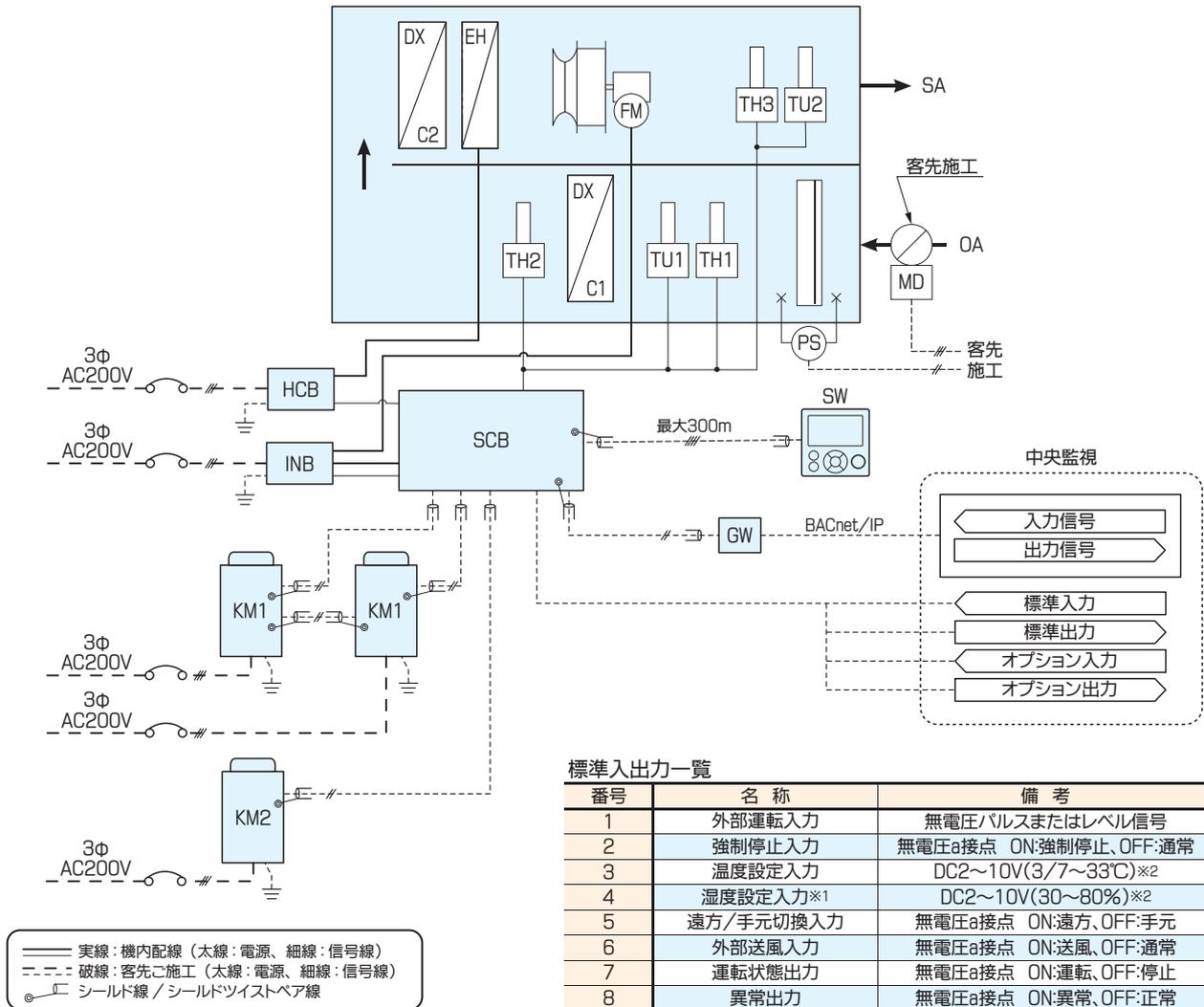
番号	名称	備考
OP6	冷暖房モード切換入力	無電圧a接点 ON:冷房モード、OFF:暖房モード
OP7	暖房モード出力	無電圧a接点 ON:暖房モード運転中
OP8	暖房運転状態出力	無電圧a接点 ON:暖房運転中
OP9	除霜運転出力	無電圧a接点 ON:1次室外機除霜運転中

機器一覧表

記号	名称	台数	備考
TH1	外気温度センサ	1	
TH2	一次蒸発器出口温度センサ	3	
TH3	給気温度センサ	1	
TU1	外気湿度センサ	1	
TU2	給気湿度センサ	1	
FM	給気ファンモータ	1	
DXC1	一次蒸発器	1	
DXC2	二次蒸発器	1	
KM1	空冷室外機(一次側)	1	
KM2	コンデンシングユニット(二次側)	1	
SCB	制御盤	1	
INB	動力盤	1	インバータボックス
SW	制御スイッチ	1	最大2台接続可
GW	BACnetゲートウェイ	1	オプション
PS	差圧スイッチ	1	オプション
MD	外気ダンパ	1	客先施工

# ■制御システム図(例)

## ●システム図 TWA/TWB(水平二段形)



機器一覧表

記号	名称	台数	備考
TH1	外気温度センサ	1	
TH2	一次蒸発器出口温度センサ	3	
TH3	給気温度センサ	1	
TU1	外気湿度センサ	1	
TU2	給気湿度センサ	1	
FM	給気ファンモータ	1	
DXC1	一次蒸発器	1	2ウェイコイル
DXC2	二次蒸発器	1	
KM1	空冷室外機(一次側)	2	
KM2	コンデンシングユニット(二次側)	1	
SCB	制御盤	1	
INB	動力盤	1	インバータボックス
EH	電気ヒータ	1	再熱制御
HCB	電気ヒータ制御盤	1	オプション
SW	制御スイッチ	1	最大2台接続可
GW	BACnetゲートウェイ	1	オプション
PS	差圧スイッチ	1	オプション
MD	外気ダンパ	1	客先施工

標準入出力一覧

番号	名称	備考
1	外部運転入力	無電圧/パルスまたはレベル信号
2	強制停止入力	無電圧a接点 ON:強制停止、OFF:通常
3	温度設定入力	DC2~10V(3/7~33℃)*2
4	湿度設定入力*1	DC2~10V(30~80%)*2
5	遠方/手元切換入力	無電圧a接点 ON:遠方、OFF:手元
6	外部送風入力	無電圧a接点 ON:送風、OFF:通常
7	運転状態出力	無電圧a接点 ON:運転、OFF:停止
8	異常出力	無電圧a接点 ON:異常、OFF:正常
9	送風モード出力	無電圧a接点 ON:送風モード運転中
10	給気ファン運転状態出力	無電圧a接点 ON:ファン運転、OFF:停止
11	オフサイクル除霜運転出力	無電圧a接点 ON:オフサイクル除霜運転中
12	外気温度出力	DC0~10V(-10~50℃)
13	外気湿度出力	DC0~10V(0~100%)
14	給気温度出力	DC0~10V(-10~50℃)
15	給気湿度出力	DC0~10V(0~100%)

\*1 露点温度設定に変更可能。(DC2~10V=0~25℃)  
 \*2 電圧入出力を電流入出力(4~20mA)に変更可能。(オプション)

オプション入出力一覧

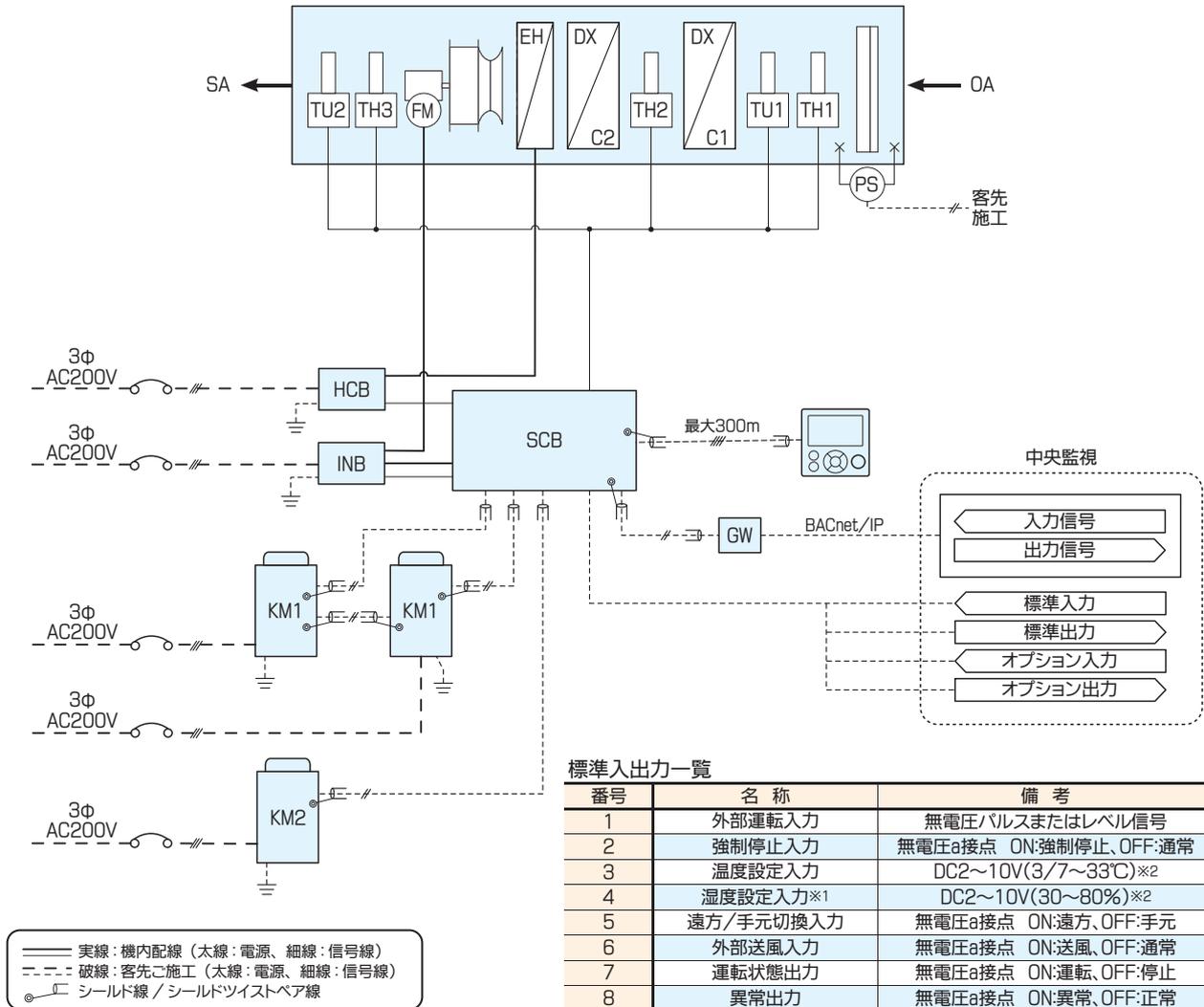
番号	名称	備考
OP1	運転入力(CX)	無電圧/パルス ON:運転
OP2	停止入力(TX)	無電圧/パルス ON:停止
OP3	差圧スイッチ入力	マイティリモコン、フィルタ点検表示用
OP4	フィルタ目詰まり出力	無電圧a接点 ON:フィルタ目詰まり検出
OP5	冷房モード出力	無電圧a接点 ON:冷房モード運転中

暖房オプション入出力一覧

番号	名称	備考
OP6	冷暖房モード切換入力	無電圧a接点 ON:冷房モード、OFF:暖房モード
OP7	暖房モード出力	無電圧a接点 ON:暖房モード運転中
OP8	暖房運転状態出力	無電圧a接点 ON:暖房運転中
OP9	除霜運転出力	無電圧a接点 ON:1次室外機除霜運転中

# ■制御システム図(例)

## ●システム図 TWF(水平形)



標準入出力一覧

番号	名称	備考
1	外部運転入力	無電圧パルスまたはレベル信号
2	強制停止入力	無電圧a接点 ON:強制停止、OFF:通常
3	温度設定入力	DC2~10V(3/7~33°C)※2
4	湿度設定入力※1	DC2~10V(30~80%)※2
5	遠方/手元切換入力	無電圧a接点 ON:遠方、OFF:手元
6	外部送風入力	無電圧a接点 ON:送風、OFF:通常
7	運転状態出力	無電圧a接点 ON:運転、OFF:停止
8	異常出力	無電圧a接点 ON:異常、OFF:正常
9	送風モード出力	無電圧a接点 ON:送風モード運転中
10	給気ファン運転状態出力	無電圧a接点 ON:ファン運転、OFF:停止
11	オフサイクル除霜運転出力	無電圧a接点 ON:オフサイクル除霜運転中
12	外気温度出力	DC0~10V(-10~50°C)
13	外気湿度出力	DC0~10V(0~100%)
14	給気温度出力	DC0~10V(-10~50°C)
15	給気湿度出力	DC0~10V(0~100%)

※1 露点温度設定に変更可能。(DC2~10V=0~25°C)  
 ※2 電圧入出力を電流入出力(4~20mA)に変更可能。(オプション)

オプション入出力一覧

番号	名称	備考
OP1	運転入力(CX)	無電圧パルス ON:運転
OP2	停止入力(TX)	無電圧パルス ON:停止
OP3	差圧スイッチ入力	マイティリモコン、フィルタ点検表示用
OP4	フィルタ目詰まり出力	無電圧a接点 ON:フィルタ目詰まり検出
OP5	冷房モード出力	無電圧a接点 ON:冷房モード運転中

暖房オプション入出力一覧

番号	名称	備考
OP6	冷暖房モード切換入力	無電圧a接点 ON:冷房モード、OFF:暖房モード
OP7	暖房モード出力	無電圧a接点 ON:暖房モード運転中
OP8	暖房運転状態出力	無電圧a接点 ON:暖房運転中
OP9	除霜運転出力	無電圧a接点 ON:1次室外機除霜運転中

機器一覧表

記号	名称	台数	備考
TH1	外気温度センサ	1	
TH2	一次蒸発器出口温度センサ	3	
TH3	給気温度センサ	1	
TU1	外気湿度センサ	1	
TU2	給気湿度センサ	1	
FM	給気ファンモータ	1	
DXC1	一次蒸発器	1	2ウェイコイル
DXC2	二次蒸発器	1	
KM1	空冷室外機(一次側)	2	
KM2	コンデンシングユニット(二次側)	1	
SCB	制御盤	1	
INB	動力盤	1	インバータボックス
EH	電気ヒータ	1	再熱制御
HCB	電気ヒータ制御盤	1	オプション
SW	制御スイッチ	1	最大2台接続可
GW	BACnetゲートウェイ	1	オプション
PS	差圧スイッチ	1	オプション

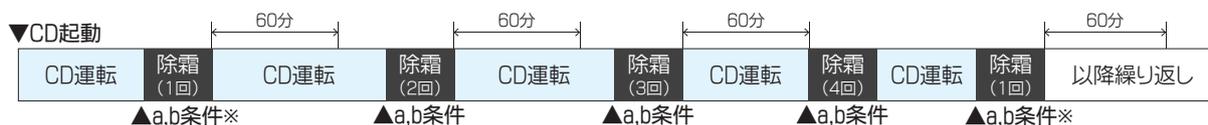
## ■制御概要

機能	内容	
発停制御	遠方または手元(制御スイッチ)からの発停操作により運転・停止	
設定	温度	制御スイッチからの温度設定により給気温度設定を可変(手元切替時) 遠方からの外部温度設定信号により給気温度設定を可変(遠方切替時) レベル5: 3~33℃、レベル9: 7~33℃
	湿度	制御スイッチからの湿度設定により給気湿度設定を可変(手元切替時) 遠方からの外部湿度設定信号により給気湿度設定を可変(遠方切替時) 相対湿度設定: 30~80%、露点温度設定: 0~25℃
	モード	制御スイッチからのモード設定により冷房モード、送風モードを切替
送風制御	冷房運転中に遠方からの送風信号により送風運転に切替 (モード設定は切替りません)	
給気温度制御	設定温度により給気温度を制御 一次蒸発器で13℃(レベル5は10~13℃)まで一次冷却、二次蒸発器で設定温度まで冷却	
給気湿度制御	設定温湿度から換算した絶対湿度により給気絶対湿度を制御 再熱器搭載(オプション)の場合は、さらに設定温度まで再熱 (設定湿度は相対湿度または露点温度が選べます)	
2ウェイ制御	2台以上の室外機を使用するシステムで、 低負荷時に片側を止め効率よく運転する容量制御	
オフサイクルデフロスト制御	二次蒸発器が着霜した場合は二次蒸発器を停止し、一次蒸発器のみ運転 (詳細は下記「オフサイクルデフロスト制御」をご参照ください)	
BACnet	BACnet接続機能	

## ■オフサイクルデフロスト制御

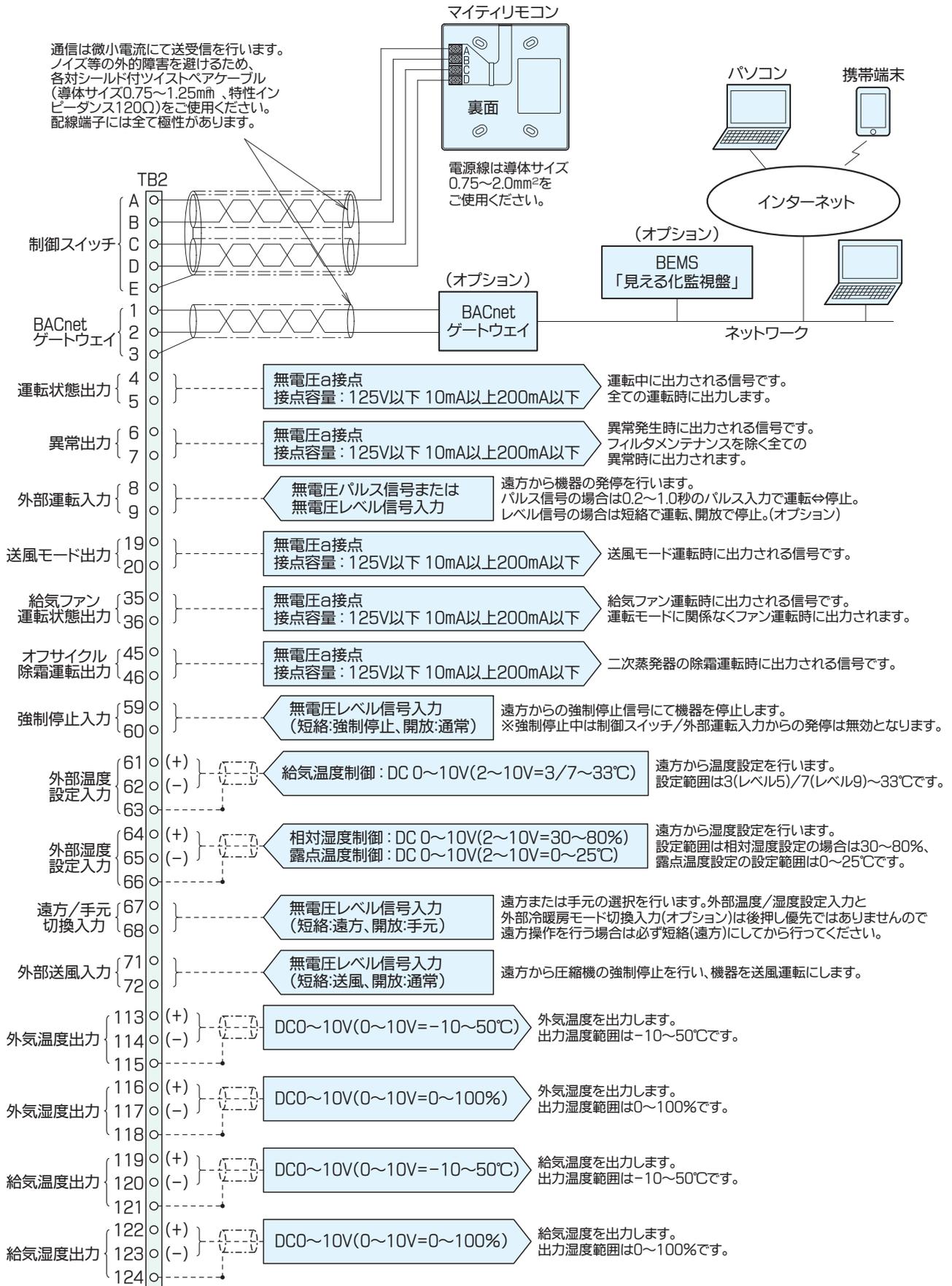
機能	内容
除霜開始条件 (a 又は b 又は c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 通常条件 二次蒸発器冷媒ガス温度<math>\leq -5^{\circ}\text{C}</math>、かつ、オフサイクルデフロスト後60分*経過</li> <li>b. レベル別条件 <ul style="list-style-type: none"> <li>・レベル5条件 コンデンシングユニット起動後120分経過、または、オフサイクルデフロスト後120分経過</li> <li>・レベル9条件 二次蒸発器冷媒ガス温度<math>\leq 0^{\circ}\text{C}</math>(油戻し処理除く)で20分経過 (二次蒸発器冷媒ガス温度<math>0^{\circ}\text{C}</math>以下の積算時間、<math>0.5^{\circ}\text{C}</math>以上で積算時間クリア)、 かつ、オフサイクルデフロスト後60分*経過</li> </ul> </li> <li>c. 強制条件 二次蒸発器冷媒ガス温度<math>\leq -10^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
除霜終了条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レベル5条件 オフサイクルデフロスト運転15分経過</li> <li>・レベル9条件 オフサイクルデフロスト運転5分経過</li> </ul>
制御	コンデンシングユニット(二次側)を停止し、空冷室外機(一次側)のみで以下運転を行います。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・レベル5条件 一次蒸発器出口温度が<math>15^{\circ}\text{C}</math>になるよう制御</li> <li>・レベル9条件 一次蒸発器出口温度が<math>13^{\circ}\text{C}</math>になるよう制御</li> </ul>

\*コンデンシングユニット(以下CD)起動後1回目と除霜4回完了毎の次の除霜時に60分条件が無効となります。(下記参照)



# 空調制御装置

## 機外結線(例)



※ 外部入力のリレーには微小電流接点用をご使用ください。その他入出力オプションも多数ご用意しておりますのでお問合せください。  
※ DC 0~10Vは、DC 4~20mAに変更可能です。(オプション)

# 保守点検

## ■点検サイクル表

ツインサイクル形低温外調機の安全かつ効率のよい運転の維持と、不具合の未然防止と、機器寿命を延ばすために必要な点検サイクル表(目安)です。

部品名	使用年数	(年)															メンテ項目
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
圧縮機									☒								1年毎に点検し、異常時は修理又は交換 ☒交換目安
冷媒回路	電子膨張弁 四方弁、電磁弁								☒								1年毎に点検し、異常時は修理又は交換 ☒交換目安
冷媒配管									☒								1年毎に点検し、異常時は修理又は交換 ☒交換目安
保護装置	圧力遮断装置											☒					1年毎に点検し、異常時は修理又は交換 ☒交換目安
熱交換器						○					○			○	○	○	1年毎に点検、清掃 ○洗浄目安
モータ									☒								1年毎に点検し、異常時は修理又は交換 ☒交換目安(ベアリングは定期交換)
プロペラファン、モータ									☒								1年毎に点検し、異常時は修理又は交換 ☒交換目安
ファン(ランナー、ケーシング)														○			1年毎に点検、清掃 ○機器の診断、分解整備
クランクケースヒータ									☒								1年毎に点検 ☒交換目安
動力盤	冷却ファン インバータ					○					☒					○	半年毎に定期点検 ○冷却ファン交換 ☒インバータ交換
交流電力調整器(サイリスタ)						○					☒					○	半年毎に定期点検 ○冷却ファン交換 ☒本体交換
電装品(基板類含む)											☒						半年毎に点検 ☒交換又は修理目安
温度センサ、圧力センサ						☒					☒					☒	1年毎に点検
湿度センサ				☒		☒				☒			☒			☒	☒交換目安
プレフィルタ(吸込網含む)		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	毎月洗浄 ☒交換目安
中性能フィルタ		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒交換目安
外装パネル、ケーシング														☒			半年毎に点検 ☒点検扉パッキン交換
ダンバ(羽根、モータ)		・・・1年毎点検															1年毎に点検(モータは定期交換)
ドレンパン		・・・毎月点検															毎月定期点検、清掃 ※注記3参照
風量		・・・1年毎点検															1年毎に点検
防振材、耐震ストッパー		・・・半年毎点検															半年毎に点検(消耗部品は定期交換)

1. 運転時間は1日10時間、年2500時間と仮定しています。
2. 上記メンテナンスおよび交換目安は一般的な使用環境下における平均的参考値であり、保証期間を示しているものではありません。使用環境によって大幅に変わる場合があります。実際の保守管理は納入仕様書、取扱説明書、日本冷凍空調工業会発行の保守点検ガイドライン等を参照し運転状態、設置場所、用途、用法に合わせて計画してください。
3. 建築物衛生法に基づいて記載していますが、詳細は各地方自治体により定められた指導基準に従い、点検等を行ってください。
4. 付属部品については、それぞれの取扱説明書に従い、点検等を行ってください。
5. 運転電流、異音、異常振動は日常点検で確認し、異常が認められた場合は原因を調査してください。
6. 定期点検実施の場合でも予期出来ない突発的偶発事故が発生することがあり、保証期間外での事故修理は有償扱いとなります。
7. 上記の点検以外にフロン排出抑制法に基づき、全機種に対し3か月に1回以上の簡易点検(有資格者による定期点検は適用外)を行ってください。  
室外機KM-DX16~DX30、コンデンシングユニットKM-D98MA~D335MA搭載機種は有資格者による定期点検の適用義務があります。(室外機KM-DX8~DX14、コンデンシングユニットKM-D30WA~75MA搭載機種は適用外)  
点検の詳細は日本冷凍空調工業会発行の冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン等をご参照ください。

# 空冷室外機

## KM-DX型



KM-DX8/DX10/DX12/DX14型



KM-DX16/DX20型



KM-DX24型



KM-DX30型

# 空冷室外機 KM-DX型

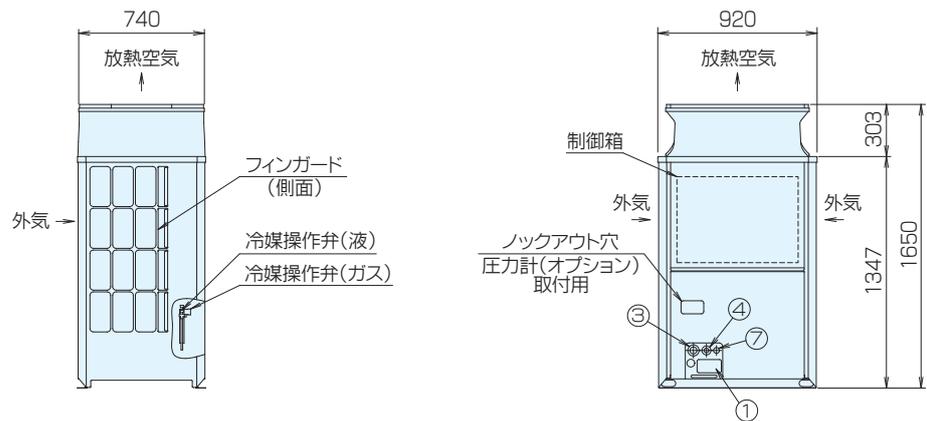
## 仕様表

型番		KM-DX8	KM-DX10	KM-DX12	KM-DX14	
電源		三相 200V 50/60Hz				
外装/塗装色		熔融亜鉛メッキ鋼板/マンセル 5Y 8/1 近似色				
熱交換器形式		クロスフィン				
タイプ×個数		全密閉形×1				
始動方式		インバータ				
圧縮機	出力	kW	4.2	5.3	6.3	7.4
		HP	8	10	12	14
	1日の冷凍能力	法定トン	3.17	3.92	4.98	
	クランクケースヒーター	kW	0.035	0.035	0.045	0.045
ファン	タイプ×個数		プロペラファン×1			
	風量	m <sup>3</sup> /h	10200	10200	11100	11100
	モータ出力	kW	0.35	0.46	0.46	0.46
	始動電流	A	15			
霜取方式		リバースサイクル				
保護装置	圧力開閉器		高圧側 4.15MPa			
	圧縮機		過電流保護・過昇保護			
	ファン		温度開閉器			
騒音レベル	dB	56	58	59	60	
質量	kg	170	179	193	193	
冷媒	種類		R410A			
	出荷時封入量	kg	7.5	6.5	6.5	6.5
	制御方式		電子膨張弁			
冷凍機油(種類×封入量)		ℓ	エステル油(MEL32)×2.8		エステル油(MEL32)×4.0	

- 本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検・保守周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

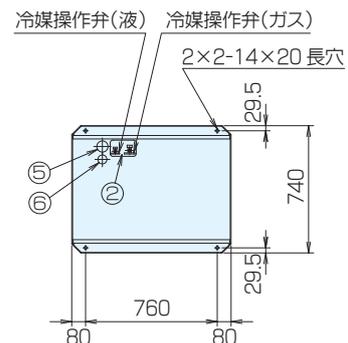
## 寸法表 (mm)

### KM-DX8/DX10/DX12/DX14



ハックアウト穴	配管用		電源配線用				通信用配線
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	前面	底面	前面	前面	底面	底面	前面
	140×77	150×94	φ65又はφ40	φ52又はφ27	φ65	φ52	φ34

型番 KM-	冷媒配管径(ろう付)		操作弁口径	
	液側	ガス側	液側	ガス側
DX8	φ9.52×1	φ19.05×1	φ9.52	φ19.05
DX10	φ9.52×1×3	φ22.2×2	〃	φ25.4
DX12	φ9.52×2×4	〃	φ12.7	〃
DX14	φ12.7×1	φ25.4×1	〃	〃



- ※1 現地配管を拡張して直接操作弁にろう付してください。
- ※2 管継手(現地手配)を使用し現地配管を操作弁へろう付してください。
- ※3 配管長が90m以上の場合は液側接続口をφ12.7にしてください。
- ※4 配管長が40m以上の場合は液側接続口をφ12.7にしてください。

- 詳細は取扱説明書をご参照ください。

# 空冷室外機 KM-DX型

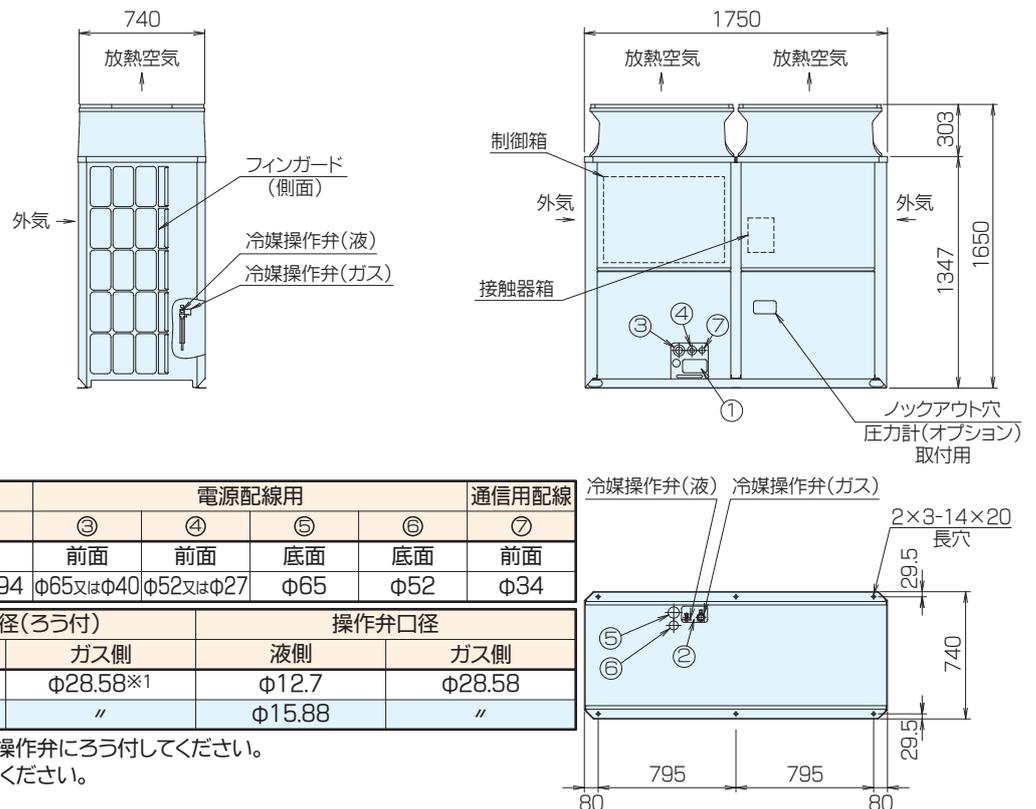
## 仕様表

型番		KM-DX16		KM-DX20	
電源		三相 200V 50/60Hz			
外装/塗装色		溶融亜鉛メッキ鋼板/マンセル 5Y 8/1 近似色			
熱交換器形式		クロスフィン			
タイプ×個数		全密閉形×1			
始動方式		インバータ			
圧縮機	出力	kW	8.4	10.9	
		HP	16	20	
	1日の冷凍能力	法定トン	5.71	6.37	
	クランクケースヒーター	kW	0.045	0.045	
タイプ×個数		プロペラファン×2			
ファン	風量	m <sup>3</sup> /h	10800×2	12000×2	
	モータ出力	kW	0.46×2	0.92×2	
始動電流		A	15		
霜取方式		リバースサイクル			
保護装置	圧力開閉器		高圧側 4.15MPa		
	圧縮機		過電流保護・過昇保護		
	ファン		温度開閉器		
騒音レベル		dB	61	65	
質量		kg	267	281	
種類		R410A			
冷媒	出荷時封入量	kg	11.8	11.8	
	制御方式		電子膨張弁		
冷凍機油(種類×封入量)		ℓ	エステル油(MEL32)×4.5	エステル油(MEL32)×4.5	

- 本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

## 寸法表 (mm)

### KM-DX16/DX20

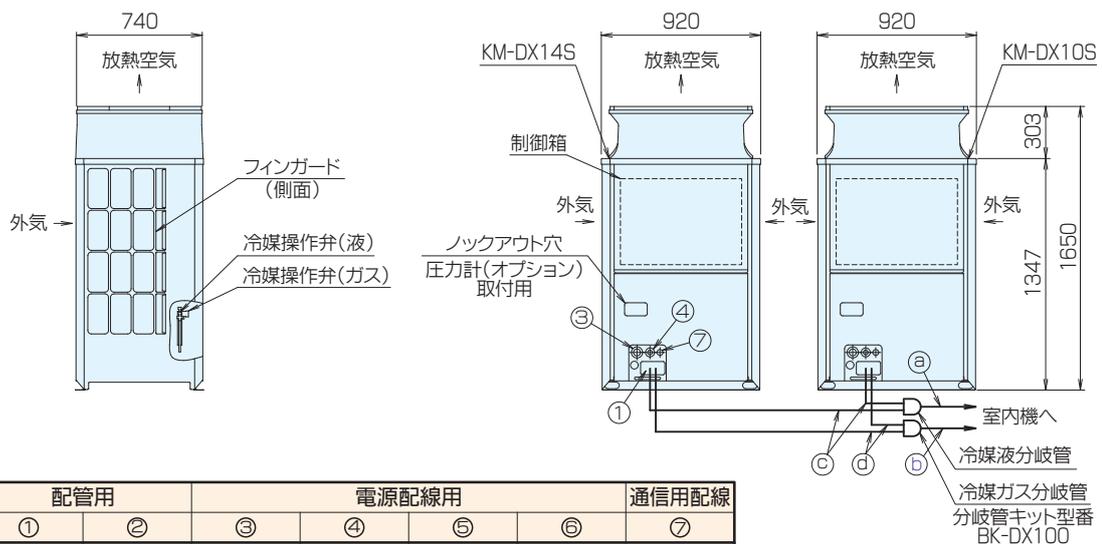


セット型番	KM-DX24(DX14S+DX10S)			
型番	KM-DX14S		KM-DX10S	
電源	三相 200V 50/60Hz			
外装/塗装色	溶融亜鉛メッキ鋼板/マンセル 5Y 8/1 近似色			
熱交換器形式	クロスフィン			
圧縮機	タイプ×個数	全密閉形×1		
	始動方式	インバータ		
	出力	kW	7.4	5.3
		HP	14	10
	1日の冷凍能力	法定トン	4.98	3.92
クランクケースヒーター	kW	0.045	0.035	
ファン	タイプ×個数	プロペラファン×1		
	風量	m <sup>3</sup> /h	11100	10200
	モータ出力	kW	0.46	0.46
始動電流	A	30(電源渡り配線時)		
霜取方式	リバースサイクル			
保護装置	圧力開閉器	高圧側 4.15MPa		
	圧縮機	過電流保護・過昇保護		
	ファン	温度開閉器		
騒音レベル	dB	62		
質量	kg	193	182	
冷媒	種類	R410A		
	出荷時封入量	kg	6.5	6.5
	制御方式	電子膨張弁		
冷凍機油(種類×封入量)	ℓ	エステル油(MEL32)×4.0	エステル油(MEL32)×3.3	

- 本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

## ■寸法表 (mm)

### KM-DX24 (DX14S+DX10S)



ノックアウト穴	配管用		電源配線用				通信用配線
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	前面	底面	前面	前面	底面	底面	前面
	140×77	150×94	φ65又はφ40	φ52又はφ27	φ65	φ52	φ34

型番 KM-	冷媒配管径(ろう付)		操作弁口径		分岐管径		
	液側	ガス側	液側	ガス側	㊸	㊹	㊺
DX14S	φ12.7※1	φ25.4※1	φ12.7	φ25.4	φ15.88	φ28.58	φ12.7 φ25.4
DX10S	φ9.52※1	φ22.2※2	φ9.52	〃	φ15.88	φ28.58	φ9.52 φ22.2

- ※1 現地配管を拡張して直接操作弁にろう付してください。
- ※2 管継手(現地手配)を使用し現地配管を操作弁へろう付してください。
- 据付穴サイズ・ピッチ、ノックアウト穴㊸㊹㊺の位置は、KM-DX14S/10SはP40のKM-DX8/10/12/14をご参照ください。
- 詳細は取扱説明書をご参照ください。

# 空冷室外機 KM-DX型

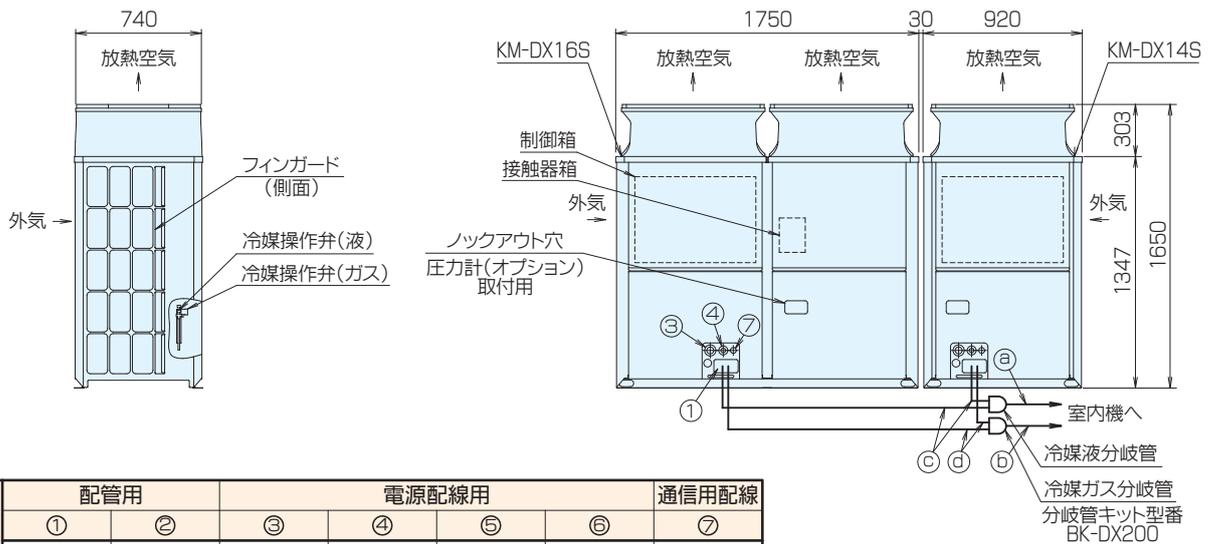
## 仕様表

セット型番		KM-DX30(DX16S+DX14S)		
型番		KM-DX16S	KM-DX14S	
電源		三相 200V 50/60Hz		
外装/塗装色		熔融亜鉛メッキ鋼板/マンセル 5Y 8/1 近似色		
熱交換器形式		クロスフィン		
圧縮機	タイプ×個数	全密閉形×1		
	始動方式	インバータ		
	出力	kW	8.4	7.4
		HP	16	14
	1日の冷凍能力	法定トン	4.98	4.98
クランクケースヒーター	kW	0.045	0.045	
ファン	タイプ×個数	プロペラファン×2	プロペラファン×1	
	風量	m³/h	10800×2	11100
	モータ出力	kW	0.46×2	0.46
	始動電流	A	30(電源渡り配線時)	
霜取方式		リバースサイクル		
保護装置	圧力開閉器	高圧側 4.15MPa		
	圧縮機	過電流保護・過昇保護		
	ファン	温度開閉器		
騒音レベル	dB	63.5		
質量	kg	268	193	
冷媒	種類	R410A		
	出荷時封入量	kg	11.8	6.5
	制御方式	電子膨張弁		
冷凍機油(種類×封入量)	ℓ	エステル油(MEL32)×4.5	エステル油(MEL32)×4.0	

- 本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

## 寸法表 (mm)

### KM-DX30 (DX16S+DX14S)



ノックアウト穴	配管用		電源配線用				通信用配線
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	前面	底面	前面	前面	底面	底面	前面
	140×77	150×94	φ65又はφ40	φ52又はφ27	φ65	φ52	φ34

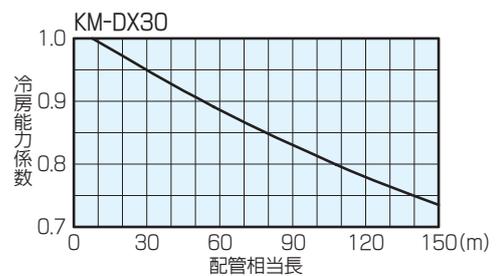
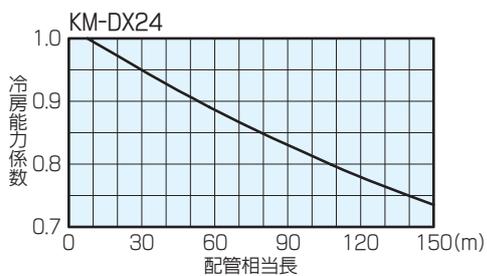
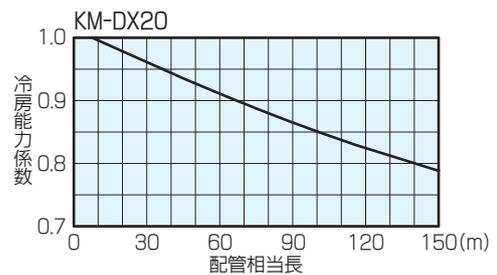
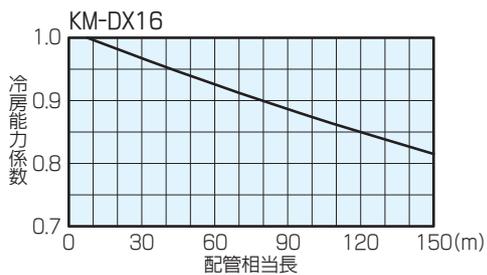
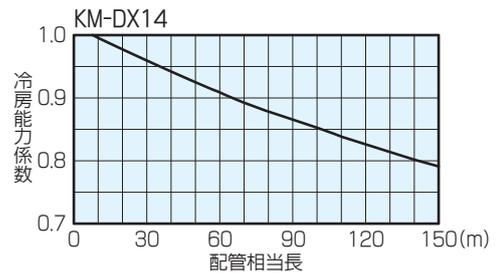
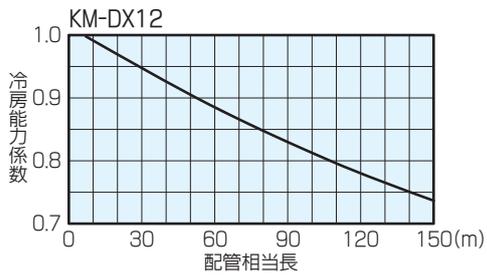
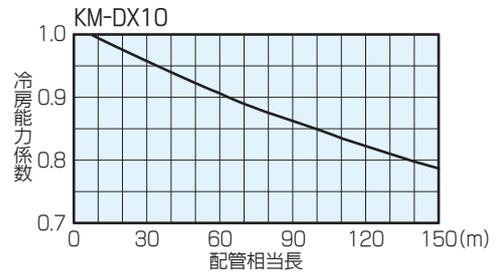
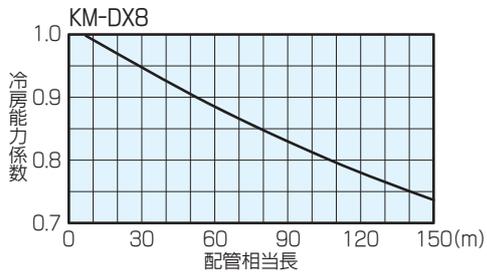
型番 KM-	冷媒配管径(ろう付)		操作弁口径		分岐管径			
	液側	ガス側	液側	ガス側	㊸	㊹	㊺	㊻
DX16S	φ15.88*	φ28.58*	φ15.88	φ28.58			φ15.88	φ28.58
DX14S	φ12.7*	φ25.4*	φ12.7	φ25.4	φ19.05	φ31.75	φ12.7	φ25.4

※現地配管を拡管して直接操作弁にろう付してください。

- 据付穴サイズ・ピッチ、ノックアウト穴②③⑥の位置は、KM-16SはP41のKM-DX16/20、KM-DX14SはP40のKM-DX8/10/12/14をご参照ください。
- 詳細は取扱説明書をご参照ください。

## ■冷房能力補正

### ●冷房配管長補正線図

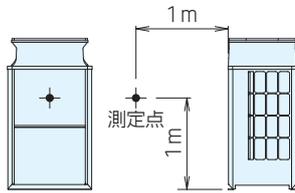


※ 配管相当長(m) = 室内機までの配管実長 + (A × 配管途中のバンド数)

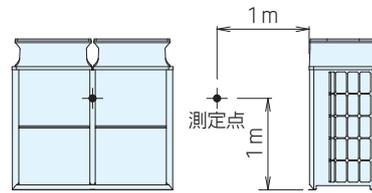
型番 KM-	DX8	DX10/12	DX14	DX16~24	DX30
A	0.35	0.42	0.47	0.50	0.70

## ■騒音測定条件

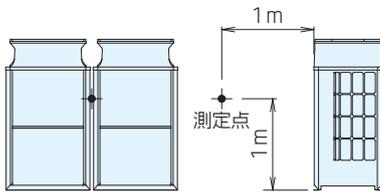
KM-DX8/10/12/14



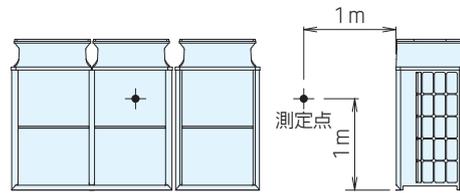
KM-DX16/20



KM-DX24

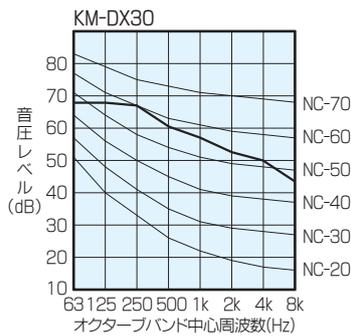
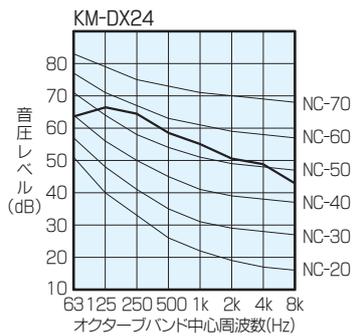
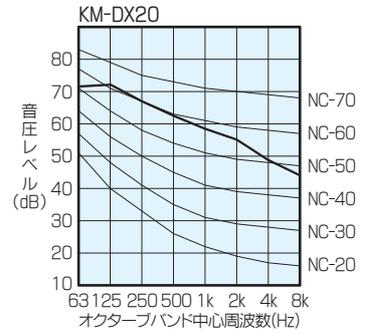
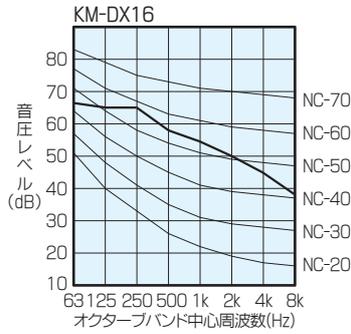
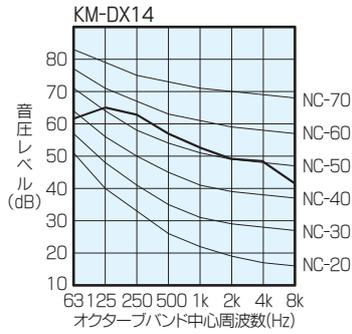
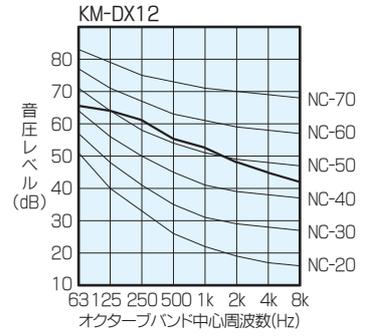
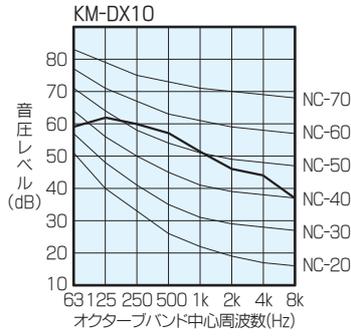
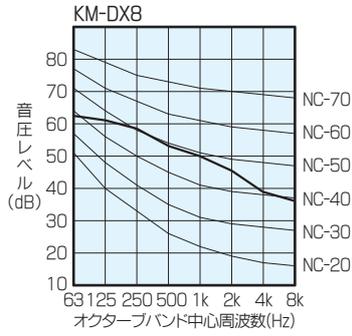


KM-DX30



※騒音値は無響音室にて測定した値です。  
現地での据付環境、および反響によって騒音値は大きく左右されますのでご注意ください。

# 騒音データ



# コンデンスングユニット

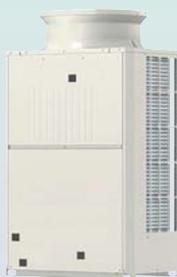
## KM-D-WA/MA型



KM-D30/37WA



KM-D45/55/67WA型



KM-D75/98/110MA型



KM-D150/185/225MA型



KM-D270/300/335MA型

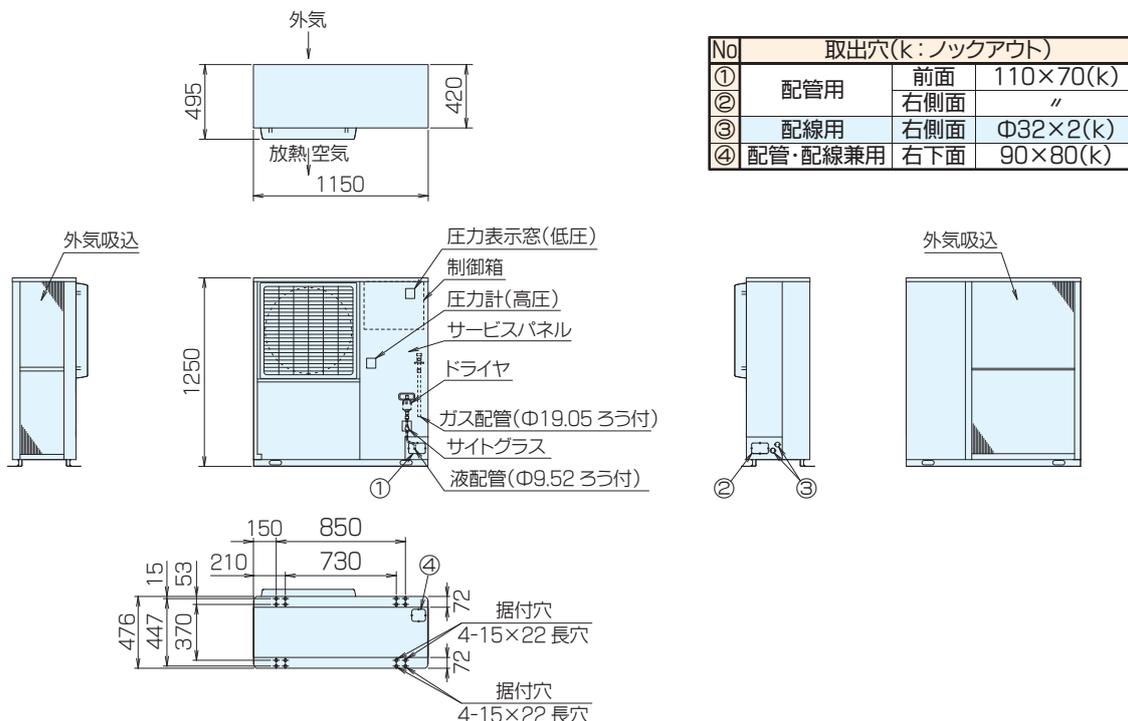
# コンデensingユニット KM-D-WA型

## 仕様表

型番		KM-D30WA(4HP)	KM-D37WA(5HP)
呼称出力	kW	3.0	3.7
法定冷凍トン	トン	2.1	2.5
吸込圧力飽和温度範囲	°C	-45 ~ +10	
冷媒		R410A (現地チャージ)	
電源		三相 200V 50/60Hz	
始動電流	A	6.1	6.1
出力周波数	Hz	30~78	30~91
形式		ARB42FJBMT	
定格出力	kW	3.4	3.9
押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	11.8	13.8
電熱器(オイル)	W	-	
種類		ダフニーハーメチックオイル FVC56EA	
初期充てん量	圧縮機 ℓ	2.3	
	その他 ℓ	-	
正規充てん量	ℓ	1.7	
熱交換器形式		オールアルミフラットチューブ式	
ファン	モータ出力	200×1	
	ファン径	φ550×1	
風量	m <sup>3</sup> /h	6480	
凝縮圧力調整装置		電子ファンコントローラ	
受液器	内容量 ℓ	8	
容量制御(インバータ方式)		0-38 ~ 100%	0-33 ~ 100%
始動方式		インバータ始動	
高圧カット防止装置		有	
圧力開閉器(高圧・低圧)		有(高圧:機械式、低圧:デジタル式)	
過電流保護		有(22A設定)	
温度開閉器(吐出)		-	
ヒューズ	制御回路	250V 3.15A×2、6A×2、6.3A×2	
	凝縮器ファン用	250V 6.3A	
逆相防止器		-	
油温検出保護		有	
可溶栓		-	
内蔵品	アキュムレータ	有(5L)	
	その他	圧力計(高圧)、油分離器、ドライヤ、サイトグラス	
外装色		マンセル 5Y 8/1 近似色	
騒音レベル	dB	59	59
質量	kg	129	

●本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。  
各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

## 寸法表 (mm)



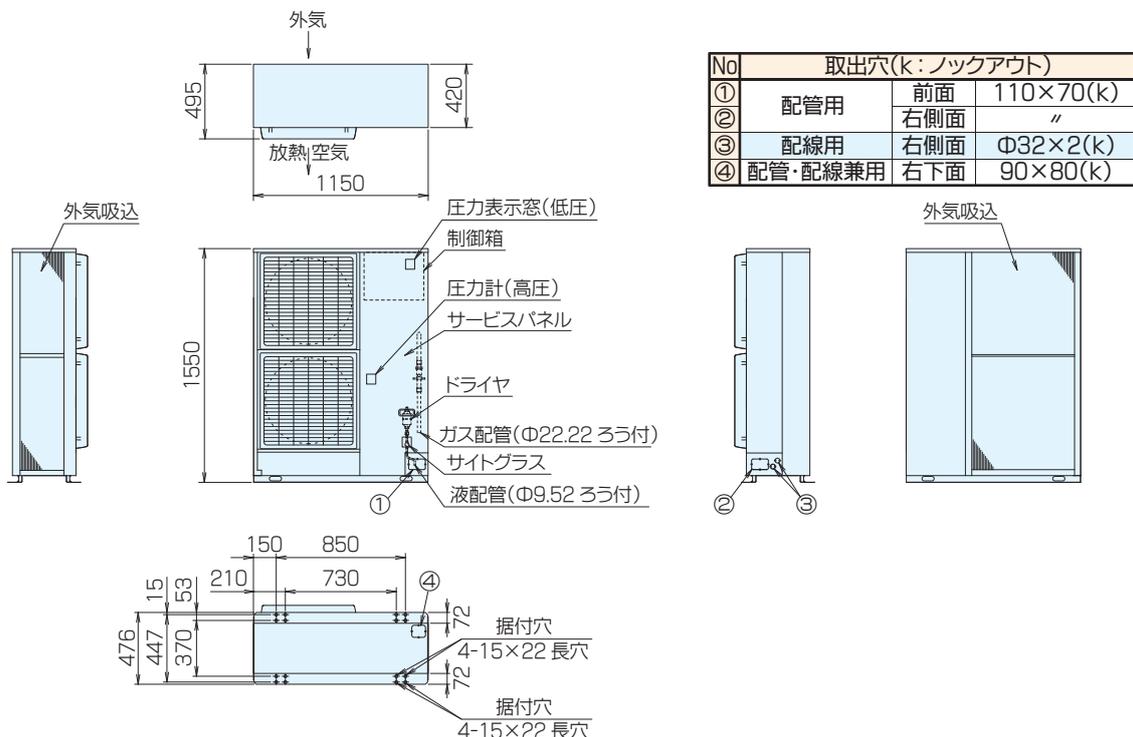
# コンデンシングユニット KM-D-WA型

## 仕様表

型番		KM-D45WA(6HP)	KM-D55WA(8HP)	KM-D67WA(9HP)	
呼称出力	kW	4.5	5.5	6.7	
法定冷凍トン	トン	2.7	3.8	4.2	
吸込圧力飽和温度範囲	℃	-45 ~ +10			
冷媒		R410A (現地チャージ)			
電源		三相 200V 50/60Hz			
始動電流	A	10.9			
出力周波数	Hz	30~64	30~89	30~99	
圧縮機	形式	ARB66FJAMT			
	定格出力	kW	4.1	5.6	6.3
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	15.3	21.3	23.7
	電熱器(オイル)	W	-		
冷凍機油	種類	ダフニーハーメチックオイル FVC56EA			
	初期充てん量	圧縮機 ℓ	2.8		
	その他 ℓ	-			
正規充てん量	ℓ	1.7			
凝縮器	熱交換器形式	オールアルミフラットチューブ式			
	ファン	モータ出力	W		
		ファン径	mm		
	風量	m <sup>3</sup> /h	9420		
	凝縮圧力調整装置		電子ファンコントローラ		
受液器	内容量 ℓ	10		10+2.5	
容量制御(インバータ方式)		0-47 ~ 100%	0-34 ~ 100%	0-30 ~ 100%	
始動方式		インバータ始動			
高圧カット防止装置		有			
保護装置	圧力開閉器(高圧・低圧)	有(高圧:機械式、低圧:デジタル式)			
	過電流保護	有(38A設定)			
	温度開閉器(吐出)	-			
	ヒューズ	制御回路	250V 3.15A×2、6A×2、6.3A×2		
		凝縮器ファン用	250V 6.3A		
	逆相防止器		-		
	油温検出保護		有		
	可溶栓		-		
内蔵品	アキュムレータ	有(7.4L)			
	その他	圧力計(高圧)、油分離器、ドライヤ、サイトグラス			
外装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
騒音レベル	dB	55	55.5	56	
質量	kg	154	157	157	

●本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。  
各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

## 寸法表 (mm)



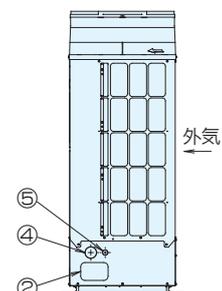
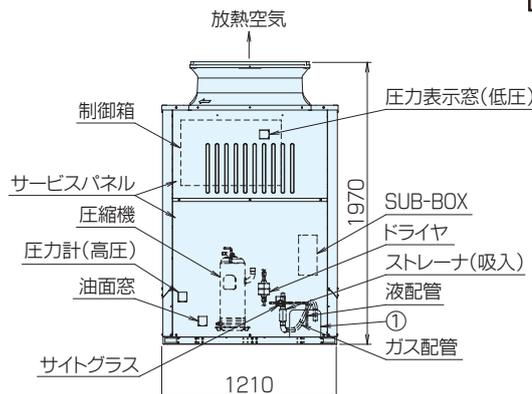
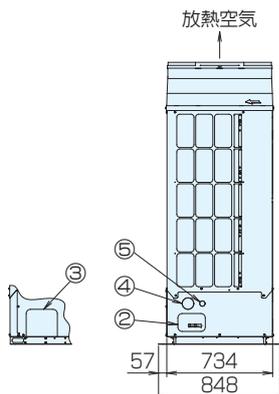
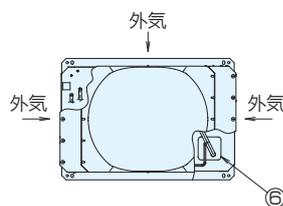
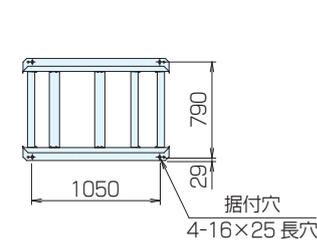
# コンデンシングユニット KM-D-MA型

## 仕様表

型番		KM-D75MA (10HP)	KM-D98MA (13HP)	KM-D110MA (15HP)	
呼称出力	kW	7.5	9.8	11.0	
法定冷凍トン	トン	4.4	4.94	5.8	
吸込圧力飽和温度範囲	℃	-20 ~ +10			
冷媒		R410A(現地チャージ)			
電源		三相 200V 60Hz			
始動電流	A	15			
出力周波数	Hz	20~82	20~93	20~108	
圧縮機	形式	HRK84FA			
	定格出力	kW	7.1	8.1	9.4
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	24.8	28.1	32.7
	電熱器(オイル)	W	45		
冷凍機油	種類	ダフニーハーメチックオイル FVC32EA			
	初期充てん量	圧縮機 ℓ	3.2		
	その他 ℓ	3.1(アキユムレータ)			
正規充てん量	ℓ	2.3+3.1			
凝縮器	熱交換器形式	オールアルミフラットチューブ式			
	ファン	モータ出力	W		
		ファン径	mm		
	風量	m <sup>3</sup> /h	15180		
	凝縮圧力調整装置		電子ファンコントローラ		
受液器	内容量	ℓ			
容量制御(インバータ方式)		0-25 ~ 100%	0-22 ~ 100%	0-19 ~ 100%	
始動方式		インバータ始動			
高圧カット防止装置		有			
保護装置	圧力開閉器(高圧・低圧)	有(高圧:機械式、低圧:デジタル式)			
	過電流保護	有(53A設定)			
	温度開閉器(吐出)	-			
	ヒューズ	制御回路	250V 3.15A×2、6A×2、6.3A×3		
		凝縮器ファン用	250V 15A		
	逆相防止器	-			
	油温検出保護	有			
可溶栓	有(口径:3.1mm、溶融温度:74℃以下)				
内蔵品	アキユムレータ	有(18L)			
	その他	圧力計(高圧)、油分離器、ドライヤ、サイトグラス			
外装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
騒音レベル	dB	59.5	59.5	59.5	
質量	kg	304	304	304	

●本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。  
各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

## 寸法表 (mm)



型番	配管寸法	
	液配管	ガス配管
D75MA	Φ12.7 ろう付	Φ28.58 ろう付
D98MA	"	Φ31.75 ろう付
D110MA	Φ15.88 ろう付	Φ34.92 ろう付

No	取出穴(k:ロックアウト)	
①	前面	216×190(k)
	側面	190×135(k)
	後面	216×190(k)
④	側面	Φ80(k)
	"	Φ37(k)
⑥	配管・配線兼用	右下面 158×160

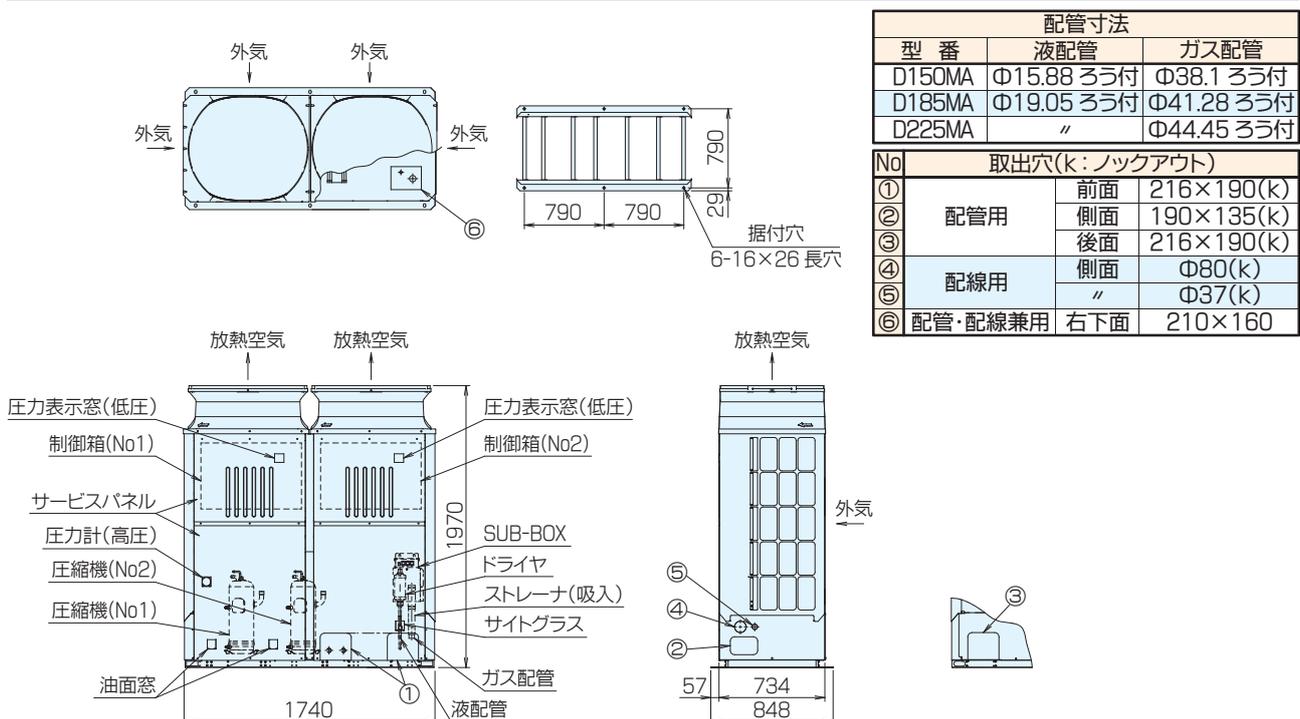
# コンデンシングユニット KM-D-MA型

## 仕様表

型番		KM-D150MA (20HP)	KM-D185MA (25HP)	KM-D225MA (30HP)
呼称出力	kW	15.0	18.5	22.5
法定冷凍トン	トン	8.5	11.1	11.7
吸込圧力飽和温度範囲	℃	-20 ~ +10		
冷媒		R410A(現地チャージ)		
電源		三相 200V 60Hz		
始動電流	A	30		
出力周波数	Hz	20~80	20~104	20~110
圧縮機	形式	HRK84FA		
	定格出力	6.9×2	9.0×2	9.5×2
	押しのけ量	24.2×2	31.5×2	33.3×2
	電熱器(オイル)	45×2		
冷凍機油	種類	ダフニーハーメチックオイル FVC32EA		
	初期充てん量	圧縮機 ℓ	3.2×2	
	その他 ℓ	6.2(アキユムレータ)		
正規充てん量	ℓ	2.3×2+6.2		
凝縮器	熱交換器形式	オールアルミフラットチューブ式		
	ファン	モータ出力	460×2	
		ファン径	φ700×2	
	風量	m³/h	28800	
	凝縮圧力調整装置		電子ファンコントローラ	
受液器	内容量 ℓ	56		
容量制御(インバータ方式)		0-13 ~ 100%	0-10 ~ 100%	0-9 ~ 100%
始動方式		インバータ始動+順次始動		
高圧カット防止装置		有		
保護装置	圧力開閉器(高圧・低圧)	有(高圧:機械式、低圧:デジタル式)		
	過電流保護	有(53A設定)		
	温度開閉器(吐出)	-		
	ヒューズ	制御回路	250V 3.15A×4、6A×2、6.3A×6	
		凝縮器ファン用	250V 15A×2	
	逆相防止器		-	
	油温検出保護		有	
可溶栓		有(口径:3.1mm、溶融温度:74℃以下)		
内蔵品	アキユムレータ	有(24L)		
	その他	圧力計(高圧)、油分離器、ドライヤ、サイトグラス		
外装色		マンセル 5Y 8/1近似色		
騒音レベル	dB	62.5	62.5	62.5
質量	kg	498	498	498

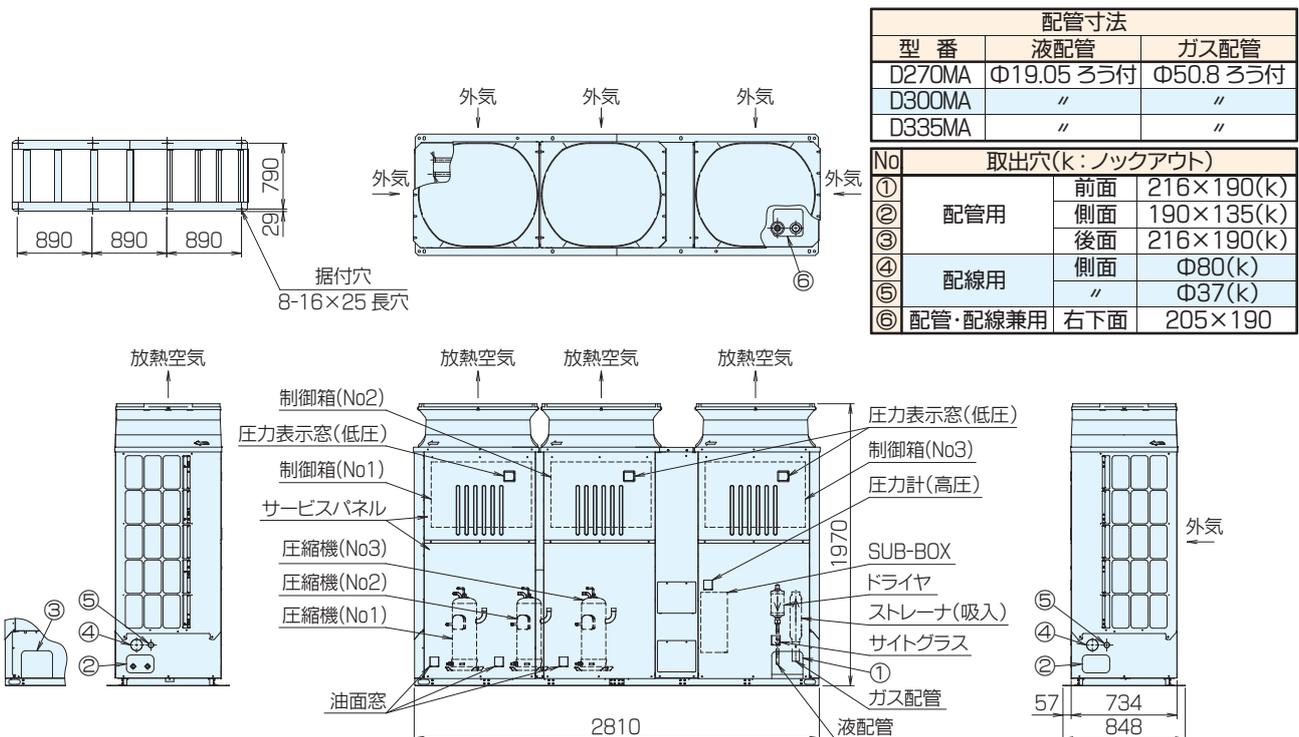
●本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。  
各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。

## 寸法表 (mm)



型番		KM-D270MA (36HP)	KM-D300MA (40HP)	KM-D335MA (45HP)	
呼称出力	kW	27.0	30.0	33.5	
法定冷凍トン	トン	15.0	16.8	17.6	
吸込圧力飽和温度範囲	°C	-20 ~ +10			
冷媒		R410A(現地チャージ)			
電源		三相 200V 60Hz			
始動電流	A	45			
出力周波数	Hz	20~94	20~105	20~110	
圧縮機	形式	HRK84FA			
	定格出力	kW	8.13×3	9.07×3	9.5×3
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	29.4×3	31.5×3	33.3×3
	電熱器(オイル)	W	45×3		
冷凍機油	種類	ダフニーハーマチックオイル FVC32EA			
	初期充てん量	圧縮機	ℓ	3.2×3	
	その他	ℓ	9.3(アキユムレータ)		
	正規充てん量	ℓ	2.3×3+9.3		
凝縮器	熱交換器形式	オールアルミフラットチューブ式			
	ファン	モータ出力	W	460×3	
		ファン径	mm	φ700×3	
		風量	m <sup>3</sup> /h	45900	
		凝縮圧力調整装置	電子ファンコントローラ		
受液器	内容量	ℓ	77		
容量制御(インバータ方式)		0-7 ~ 100%	0-6 ~ 100%		
始動方式		インバータ始動+順次始動			
高圧カット防止装置		有			
保護装置	圧力開閉器(高圧・低圧)	有(高圧:機械式、低圧:デジタル式)			
	過電流保護	有(53A設定)			
	温度開閉器(吐出)	—	有(OFF:135°C、ON:115°C)		
	ヒューズ	制御回路	250V 3.15A×6、6A×2、6.3A×9		
		凝縮器ファン用	250V 15A×3		
	逆相防止器	—			
	油温検出保護	有			
	可溶柱	有(口径:3.1mm、溶融温度:74°C以下)			
内蔵品	アキユムレータ	有(36L)			
	その他	圧力計(高圧)、油分離器、ドライヤ、サイトグラス			
外装色		マンセル 5Y 8/1近似色			
騒音レベル	dB	66	66	66	
質量	kg	736			

●本製品を長く安心してお使いいただくためには定期的な保守・点検が必要です。  
各部品の点検・保全周期については日本冷凍空調工業会発行のガイドラインを参考にしてください。



## ■ 冷却能力補正

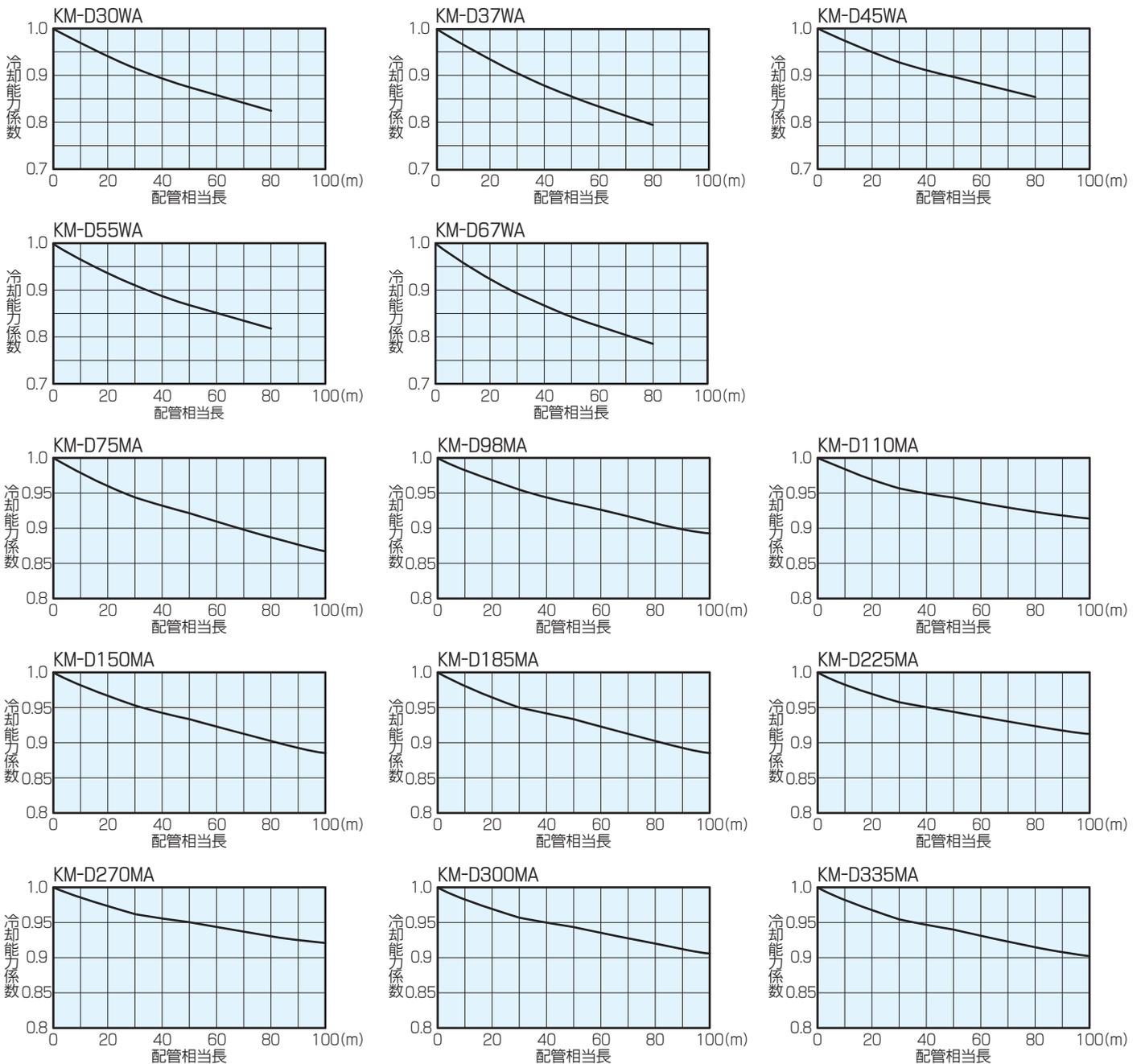
蒸発温度 (°C)	冷却能力(kW)				
	D30WA	D37WA	D45WA	D55WA	D67WA
0	13.5	15.0	17.9	21.0	23.2
-5	12.5	14.1	17.0	20.3	22.6
-10	10.8	12.2	14.5	17.4	19.4

蒸発温度 (°C)	冷却能力(kW)								
	D75MA	D98MA	D110MA	D150MA	D185MA	D225MA	D270MA	D300MA	D335MA
0	29.9	33.8	38.9	59.4	72.7	75.9	98.4	108.6	112.5
-5	28.3	32.4	37.2	55.8	69.4	72.4	95.0	103.4	106.6
-10	24.7	27.8	31.8	48.2	59.9	62.6	81.8	89.1	91.9

※ 外気35°C、液管断熱有りモード、配管長 0mのときを示す。

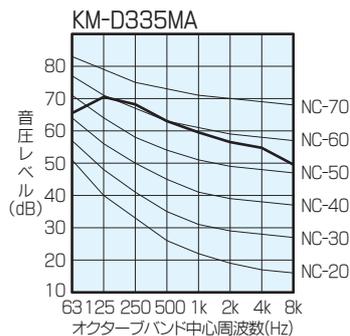
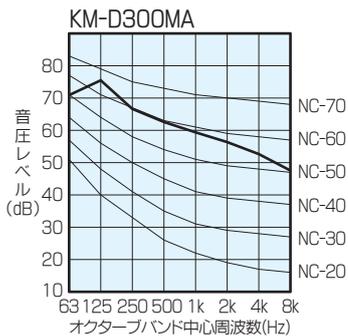
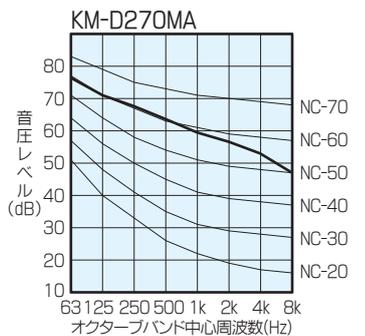
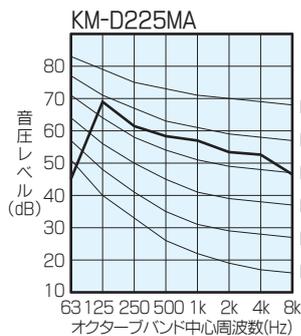
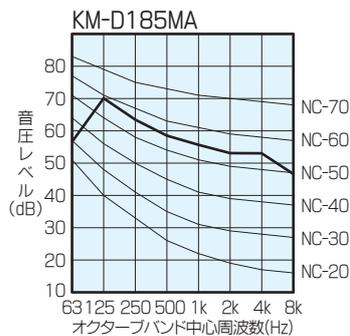
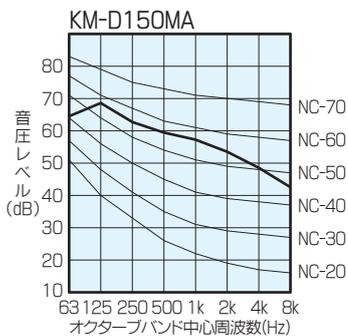
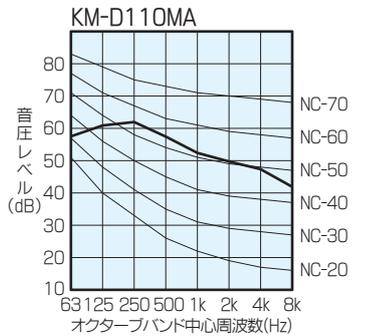
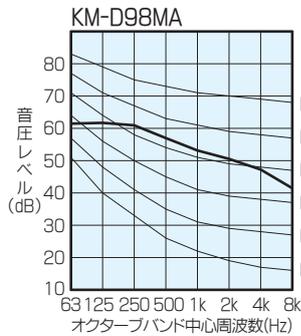
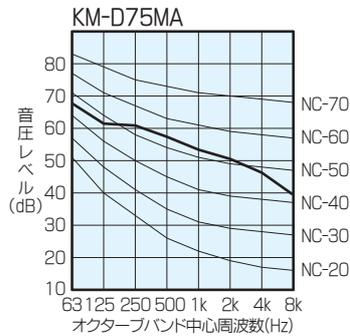
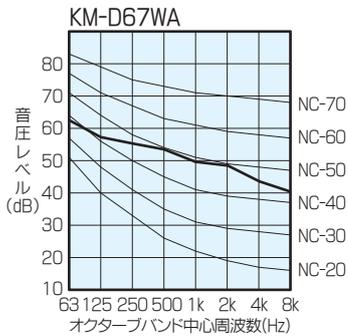
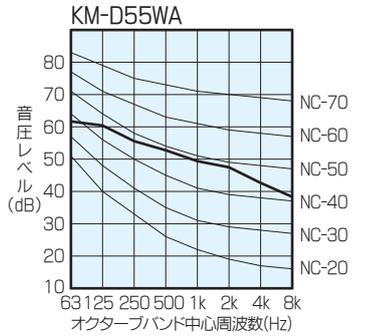
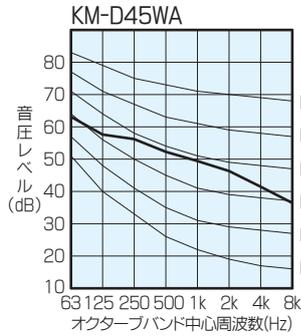
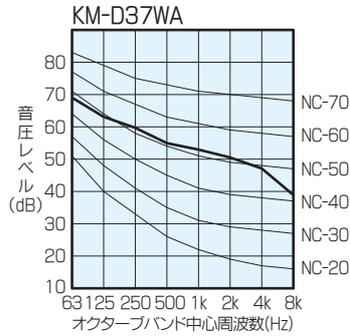
※ 外気温度、蒸発温度により冷却能力は変わりますので詳細は納入仕様書をご参照ください。

## ● 冷却配管長補正線図

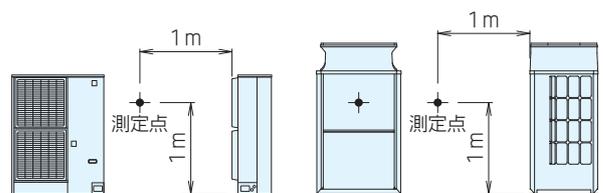


※ 配管相当長(m) = 室内機までの配管実長

## 騒音データ



### ●測定点

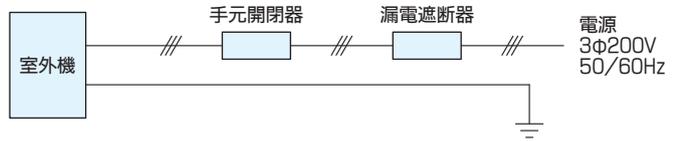


※騒音値は無響音室想定値です。  
 現地での据付環境、および反響によって騒音値は大きく左右されますのでご注意ください。

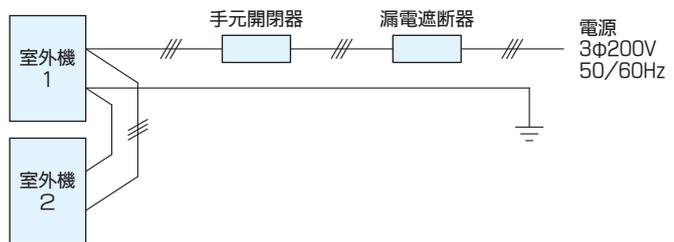
# 電気配線

## ■空冷室外機 主電源配線

KM-DX8/10/12/14/16/20



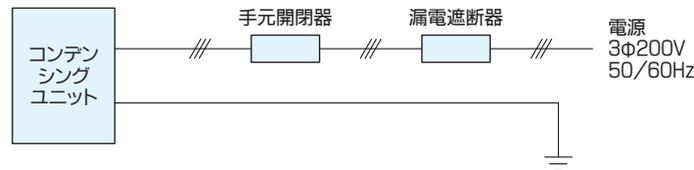
KM-DX24/30



型番			KM-DX8	KM-DX10	KM-DX12	KM-DX14	KM-DX16	KM-DX20	KM-DX24	KM-DX30
最小太さ	幹線	mm <sup>2</sup>	8	14	22	22	22	38	60(14)	60(22)
	接地線	mm <sup>2</sup>	3.5以上	3.5以上	5.5以上	5.5以上	5.5以上	5.5以上	5.5以上	8.0以上
漏電遮断器		A	40	50	60	60	75	75	100	125
			100mA 0.1sec以下							
手元開閉器	開閉器容量	A	60	60	60	60	75	75	100	125
	過電流保護器	A	40	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃
配線用遮断器		A	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
最大電流		A	25.8	36.9	40.9	58.5	59.5	73.2	98.1	113.7

- 外調機側の電源線はファン用モータ容量に合った線径、漏電遮断器、手元開閉器を取付けてください。
- 表中の線径、遮断器、開閉器、電流等は室外機1台および1セット当たりを示します。  
複数台の場合は1台および1セット毎で個別に必要となります。
- 電源線には必ず**漏電遮断器**を取り付けてください。
- 漏電遮断器で地絡保護専用のものには、必ず**配線用遮断器**または**手元開閉器**を使用してください。
- 漏電遮断器はインバータ回路用を使用してください。
- ( )は分岐配線の太さを示します。長さが8mを超えるときはKM-DX24は中継端子台付で38mm<sup>2</sup>、KM-DX30は38mm<sup>2</sup>を使用してください。
- 室外機KM-DX24の電源配線はDX14S側に接続、KM-DX30の電源配線はDX16S側に接続してください。
- 製品の故障、電源配線不良などにより大電流が流れた場合、製品側の遮断器と上位側の遮断器が共に作動することがあります。  
設備の重要度により電源系統を分割するか、遮断器の保護協調をとってください。

## ■コンデンシングユニット 主電源配線



型番 (KM-)			D30WA	D37WA	D45WA	D55WA	D67WA
最小太さ	幹線	mm <sup>2</sup>	5.5	5.5	8	8	8
	接地線	mm <sup>2</sup>	3.5以上	3.5以上	3.5以上	3.5以上	3.5以上
漏電遮断器		A	50	50	50	50	50
			30mA 0.1sec以下				100mA 0.1sec以下
手元開閉器	開閉器容量	A	60	60	60	60	60
	過電流保護器	A	50	50	50	50	50
配線用遮断器		A	〃	〃	〃	〃	〃
最大電流		A	20.0	22.7	25.6	31.7	36.8

型番 (KM-)			D75MA	D98MA	D110MA	D150MA	D185MA
最小太さ	幹線	mm <sup>2</sup>	14	22	22	38	60
	接地線	mm <sup>2</sup>	8以上	14以上	14以上	22以上	38以上
漏電遮断器		A	75	100	100	100	150
			100mA 0.1sec以下				
手元開閉器	開閉器容量	A	100	100	100	100	200
	過電流保護器	A	75	〃	〃	〃	150
配線用遮断器		A	〃	〃	〃	〃	〃
最大電流		A	48.9	57.0	57.0	94.5	114

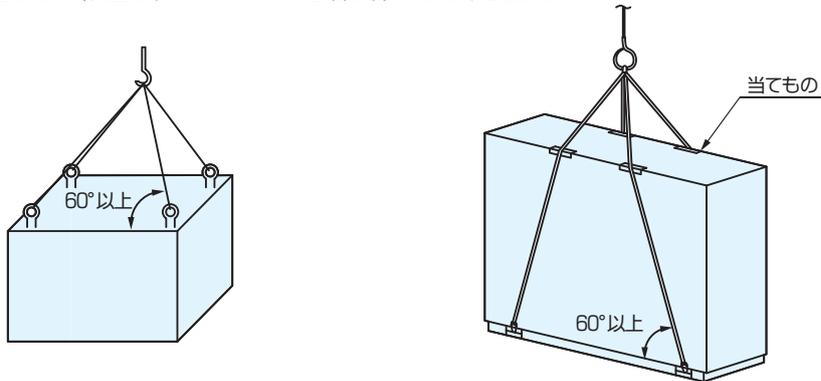
型番 (KM-)			D225MA	D270MA	D300MA	D335MA
最小太さ	幹線	mm <sup>2</sup>	60	100	100	100
	接地線	mm <sup>2</sup>	38以上	38以上	38以上	38以上
漏電遮断器		A	150	200	200	200
			100mA 0.1sec以下			
手元開閉器	開閉器容量	A	200	200	200	200
	過電流保護器	A	150	〃	〃	〃
配線用遮断器		A	〃	〃	〃	〃
最大電流		A	114	171	171	171

- 外調機側の電源線はファン用モータ容量に合った線径、漏電遮断器、手元開閉器を取付けてください。
- 表中の線径、遮断器、開閉器、電流等はコンデンシングユニット1台当たりを示します。複数台の場合は1台毎で個別に必要となります。
- 電源線には必ず漏電遮断器を取り付けてください。
- 漏電遮断器で地絡保護専用のものには、必ず配線用遮断器または手元開閉器を使用してください。
- 漏電遮断器はインバータ回路用を使用してください。
- 製品の故障、電源配線不良などにより大電流が流れた場合、製品側の遮断器と上位側の遮断器が共に作動することがあります。設備の重要度により電源系統を分割するか、遮断器の保護協調をとってください。

# 施工要領

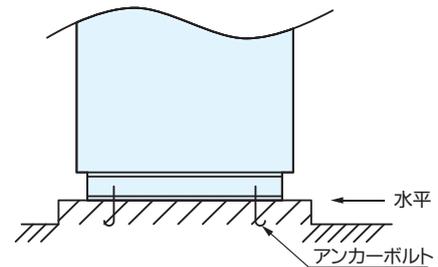
## ■搬入方法

- 外調機を吊下げる際は吊りベルトを使用し、製品との接触面に巾木や、やわらかな当て物を当て、本体に直接当たらないように保護してください。また、**転倒しないよう**十分に注意を払って吊下げてください。
- 搬入の際、吊下げは下図のように4点吊りでロープと本体の角度を60°以上で行ってください。
- 内部の部品が損傷する場合がありますので、搬入時は外調機を横倒しにしないでください。
- 据付作業時には、扉ハンドル、配管、電装ボックスに手や足をかけないでください。
- 分割搬入される場合は、接合面の4隅を合わせ、付属のボルト類を全て取付けて仮止めしてください。その後、ずれの無きように調整し、ボルト・ナットを増し締めしてください。



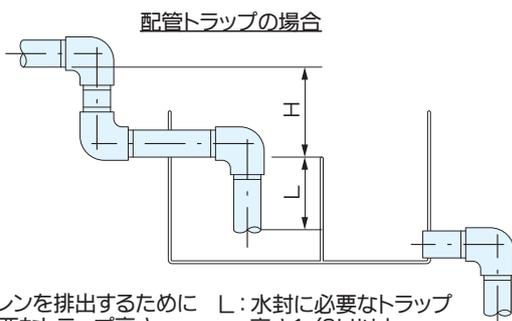
## ■据付方法

- 基礎の**水平レベル**を確保してください。  
水平が出ていないとドレンの排水不良や異常振動の発生の原因になります。
- 外調機の基礎は、コンクリートや鋼材などの強固な基礎としてください。また、外調機が地震で倒れないようにアンカーボルトで確実に固定してください。
- 外調機は後打式アンカーボルトは対応できません。  
コンクリート基礎の場合はアンカーボルト、鋼材基礎はボルト固定用の穴加工を基礎穴位置に合わせ施工してください。
- ケーシングの分解、フィルタの取出し、ファンモータ台の取出しなどの**メンテナンスに可能なスペース**をとってください。
- 防振装置が付いている場合は、設置後、固定金具(黄色)を取り外してください。  
取付けた状態で運転しますと、異常騒音や異常振動の原因になります。

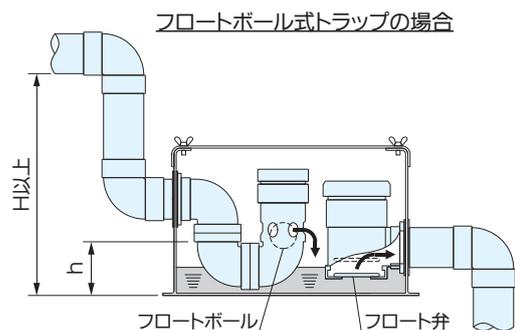


## ■配管工事

- 低温外調機の内部は負圧になるため、排水配管には必ず**トラップ(封水)**を設けてください。  
トラップがないとドレン水が機内に溜まり、機内からの漏水や、排水配管から小動物が侵入することがあります。
- 排水管およびトラップが冬期に凍結するおそれがある場合は、凍結防止ヒータ、保温などの処置を施してください。
- トラップは下図を参考に施工してください。



H: ドレンを排出するために必要なトラップ高さ  
機内負圧の2倍  
L: 水封に必要なトラップ高さ  
1/2H以上



ドレンをスムーズに排水するためにはH寸法を低温外調機の  
(機内負圧 ÷ 9.8) + (h + 30)mm以上としてください。

ドレンをスムーズに排水するためにはH寸法を低温外調機の  
(機内負圧 ÷ 9.8)の2倍以上としてください。

## ■ダクト接続工事

- 外調機の吹出口には相フランジを取り付けてあります。  
パッキン、シール材などを使用し空気漏れが無きよう施工してください。
- ダクトは急な曲がり、急拡大、急縮小を避け、ダクト抵抗が最小になるよう施工してください。
- ダクトは内外の温度差で結露が発生します。必ず保温を施してください。  
ダクトが屋外に露出する場合はラッキングが必要です。
- 吸込みダクトは風の流れに極端なバラつきが発生しないよう、必要に応じガイドベンなど風速の均一化を考慮してください。風速がバラつきますと性能の低下やフィルタの破損などに繋がります。
- 運転停止時に外気が空調機内部へ流入しないようダンパなどを設けてください。
- 複数の外調機をダクト結合する際は、各々の風量が片寄らないように施工してください。

## ■電気工事

- 「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および取扱説明書に従ってください。
- 機体外部では、**通信用配線が電源配線の電気ノイズを受けないよう離して(5cm以上)施設**してください。  
(同一電線管に入れないでください。)
- 外調機、室外機、コンデンシングユニットおよび電極式蒸気加湿器は**D種接地工事**を必ず実施してください。  
接地線は、ガス管、水道管、避雷針、電話の接地線に接続しないでください。  
接地が不完全な場合は、感電、発煙、発火および**ノイズによる誤動作の原因**になります。
- 外調機、室外機およびコンデンシングユニットの電気品箱はサービス時に取外す事がありますので、配線は必ず取外す為の余裕を設けてください。
- 通信用端子台には、200V電源を絶対に接続しないでください。  
万一接続すると電子部品が焼損します。
- 通信用配線は、下記制御配線の種類と許容長に記載のシールド線をご使用ください。  
系統の異なる通信用配線を多芯の同一ケーブルを使用して配線しますと信号の送・受信が正常にできなくなり、**誤動作の原因**になりますので、絶対に行わないでください。
- 制御配線は、システム構成により配線の種類および許容長が異なります。
- 通信線が長い場合やノイズ源が外調機、室外機およびコンデンシングユニットに近傍している場合は、**ノイズ障害防止のため**、その機体をノイズ源から離してください。
- 液晶制御スイッチへの配線は微小電流にて通信を行いますので、ノイズ等の外的障害を避けるため、動力線とは離し、各対シールド付ツイステペアケーブル(特性インピーダンス120Ω)を使用してください。

◎当社配線ミス以外の誤動作が発生した時は、外部ノイズの影響による場合が多いので原因究明には電気設備工事会社と連携して行なえるようご配慮願います。(当社ではノイズ対策専門チームで対応します。)

## ■保守点検・その他

- ファンやコイルは定期的に点検し保守管理を行ってください。
- コイルのフィン汚れは、温水にて洗浄してください。なお、洗浄剤を必要とするときは親水性保持のため、必ず「**ショーワ(株)製・アルミフィンクリーナWS**」20%水溶液にて噴霧洗浄し、「**ニューアルミフィンクリーナ中和剤**」にて中和処理後、水洗いを十分に実施してください。
- 運転電流がモータの定格電流値内で運転されているか確認してください。  
定格電流値以上であれば、直に運転を停止し、ダンパの開度、フィルタの装着などを再確認してください。  
モータが損傷することがあります。
- 制御スイッチにフィルタ点検サインが表示されますので定期的に清掃および交換を必ず実施してください。  
(交換目安:プレフィルタ2年、中性能フィルタ1年)
- 外調機の周囲には**保守点検用のスペース**を必ず確保してください。
- Vベルトの張り調整はモータを取付けているモータベースで調整してください。  
ベルトの張りすぎはベアリングに負担が掛かり、緩い場合はベルトの早期劣化の原因になります。
- 高温多湿の機械室に据付の場合、結露の問題になりますので、当社までご相談ください。

詳細は「取扱説明書」をご参照ください。

# 施工要領(空冷室外機)

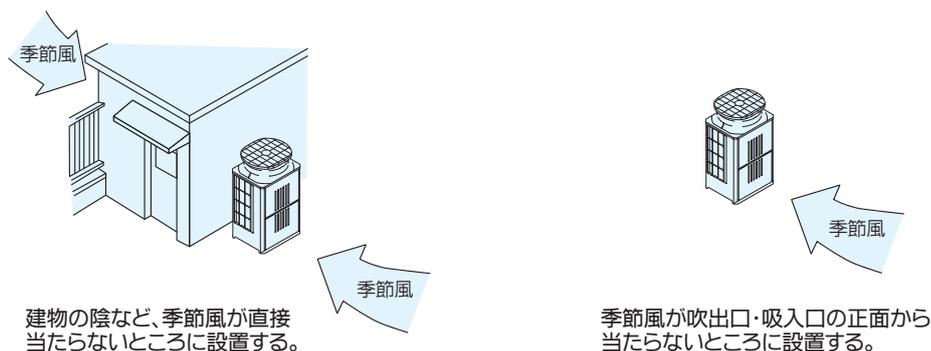
## ■据付場所の選定

室外機の据付場所は、下記条件を満たすところを選定してください。

- 他の熱源から、直接ふく射熱を受けないところ。
- 室外機から発生する騒音で、近隣に迷惑をかけないところ。
- 強風が吹き付けないところ。
- ドレン排水を問題なく行えるところ。
- 「据付スペース」の項に記載している必要な空間があるところ。
- 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れの恐れがある場所では、火災を起こす危険性があるため使用しないでください。
- 酸性やイオウ系の薬品を使用する場所、油、蒸気、亜硫酸ガスの多い特殊環境では使用しないでください。
- 外気10℃以下で冷房運転を実施する可能性がある場合は、室外機の安定した運転を得るために室外機に直接雨雪が当たらない場所を選定するか、吹出、吸込ダクトを取り付けるようにしてください。
- 電源および外調機との配線配管に便利なところ。

### (1) 雪・季節風対策

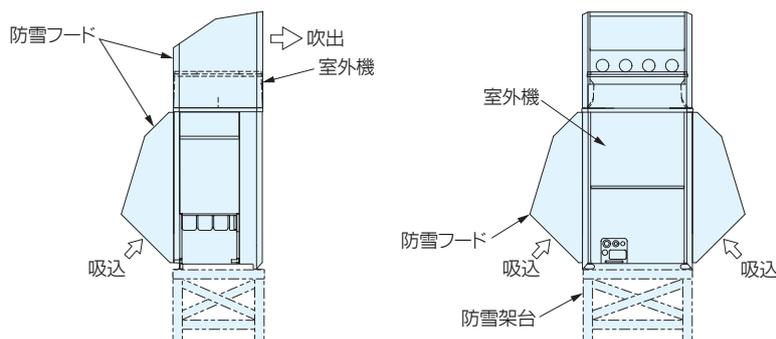
- 下図の例を参考に、据付場所の実情に応じ、適切な処置を施してください。
- 特に、単独設置の場合、季節風の影響を受けやすいので、据付場所には配慮してください。
- 一方向からの風が継続的に発生するところで防雪フードを取付ける場合、風が吹出口の正面から当たらないようにしてください。



### (2) 寒冷地域対策

冬季に降雪・積雪が予想される地域や季節風が予想される地域では、室外機が正常運転するために、下記内容をお守りください。

- オプションの防雪フード(吹出ダクト・吸込ダクト)を取付ける。また、室外機周囲を防雪ネットや防雪柵で囲うなどの対策をする。
- 雨・風・雪が直接当たらないところに据付ける。
- 防雪架台の高さは、予測される積雪量の約2倍とする。
- 外気が0℃以下で、長期間連続的に暖房運転をする場合、室外機ベースへのヒーター取付けなどを適宜行い、ベース上の氷結を防止する。



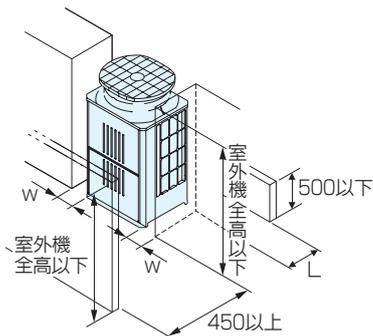
## ■据付スペース (mm)

### 室外機 KM-DX8~DX30型

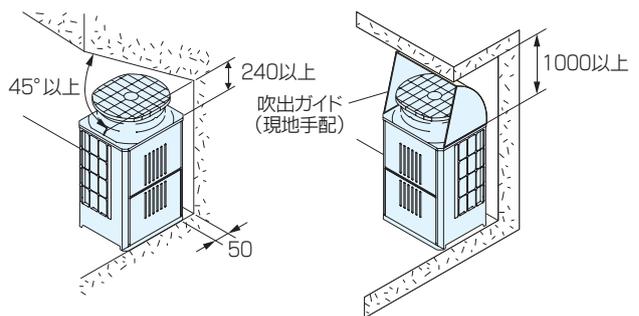
#### 【単独設置の場合】

- 室外機を設置する場合、下図に示すように必要な空間を確保してください。  
 室外機周囲の壁高さが高さ制約を超えた場合、超えた分の寸法〈h〉を表中の通りL およびW の寸法に  
 加算してください。

(1) 周囲の壁が高さ制約より低い場合

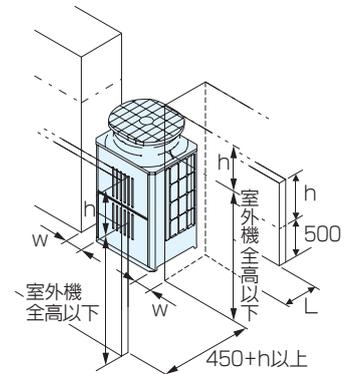
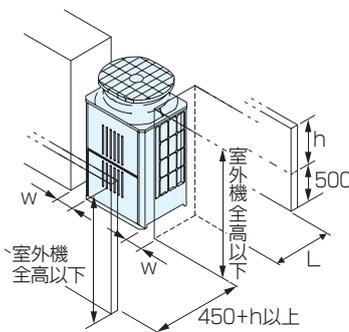
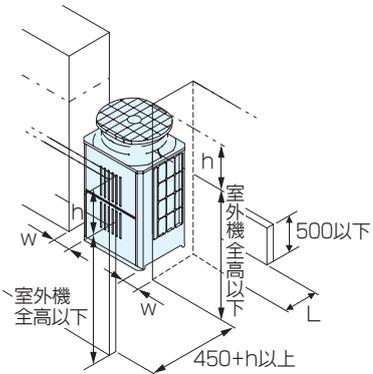


(2) 上方に障害物がある場合



条 件	L	W
背面スペース:小	100以上	50以上
側面スペース:小	300以上	15以上

(3) 周囲の壁のいずれかまたは全てが高さ制約より〈h〉高い場合



条 件	L	W
背面スペース:小	100+h以上	50+h以上
側面スペース:小	300+h以上	15+h以上

# 施工要領(空冷室外機)

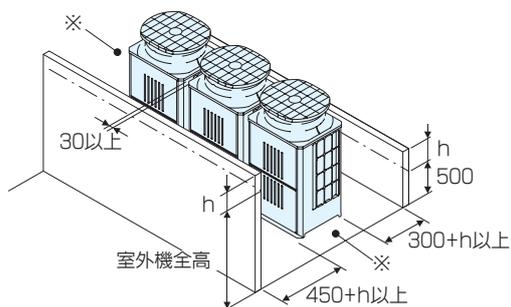
## ■据付スペース (mm)

### 【集中設置・連続設置の場合】

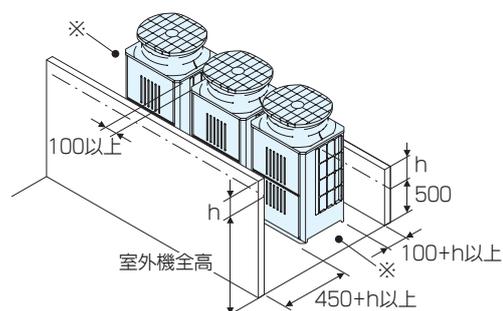
- 多数の室外機を設置する場合、通路や風の流通を考慮して、各ブロック間に下図のスペースを確保してください。  
※印部(室外機の2方向)は、スペースを空けてください。
- 単独設置の場合と同様に壁高さ制約を超えた分の寸法(h)を、室外機前・後のスペース寸法に加算してください。
- 室外機前後に壁がある場合の側面方向への連続設置は最大6台として、6台毎に吸込スペース兼通路スペースとして1000mm以上とってください。  
なお、KM-DX16/DX20、KM-DX30のDX16Sは1台で2台分として計算してください。  
KM-DX16/DX20のみの場合、連続設置は最大3台までとなります。

#### (1) 横方向連続設置

##### ●側面スペース最小の場合

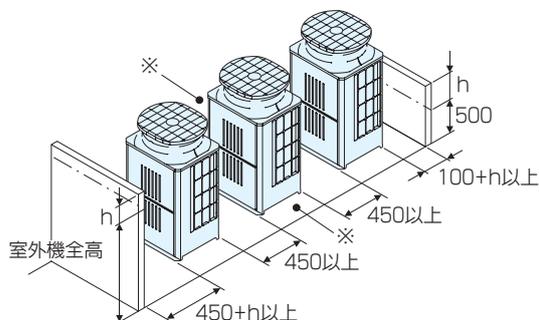


##### ●背面スペース最小の場合

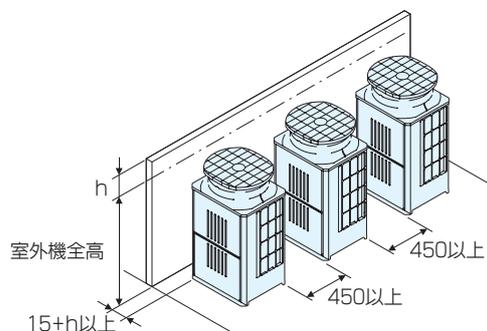


#### (2) 前後方向連続設置

##### ●前後に壁がある場合

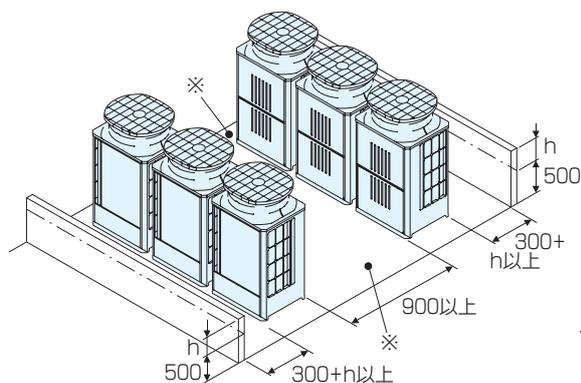


##### ●横方向に壁がある場合

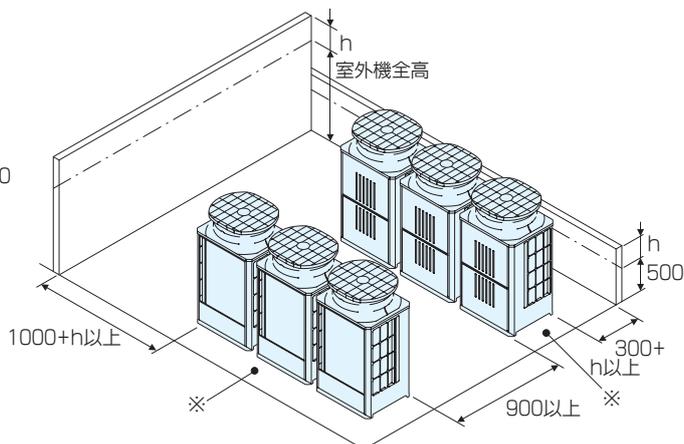


#### (3) 2列連続設置

##### ●前後に壁がある場合



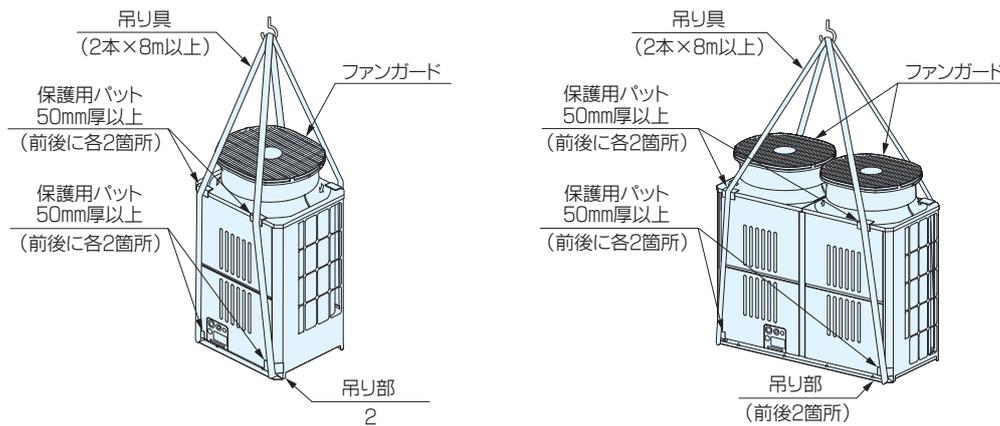
##### ●L字状に壁がある場合



## ■搬入・据付方法

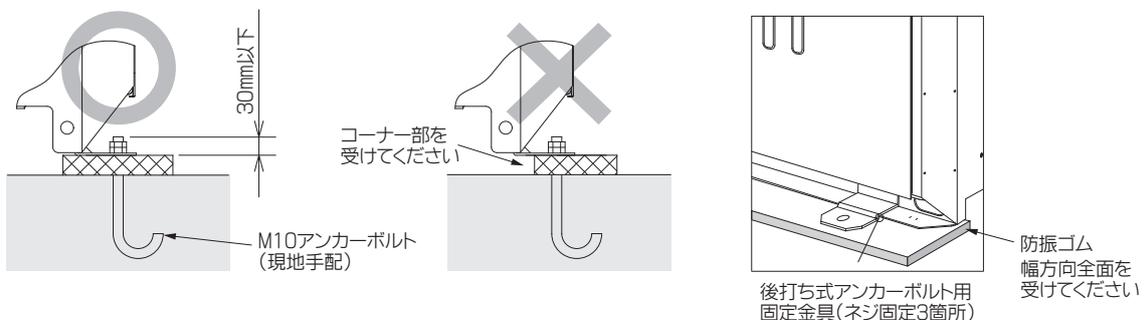
### (1) 吊下げ方法

- 室外機に衝撃を与えないようにしてください。
- 製品を吊下げて搬入する場合、ロープは8m以上のものを2本使用し、必ず4点吊りで、ロープ掛けの角度を40°以下にしてください。
- 製品の角など、ロープと接触する部分にキズ付き防止用部材(板など)を挟んでください。
- 上部の保護用パットは50mm厚以上のダンボール・当て布を使用し、ファンガードと吊り具の干渉を防止してください。



### (2) 基礎への設置

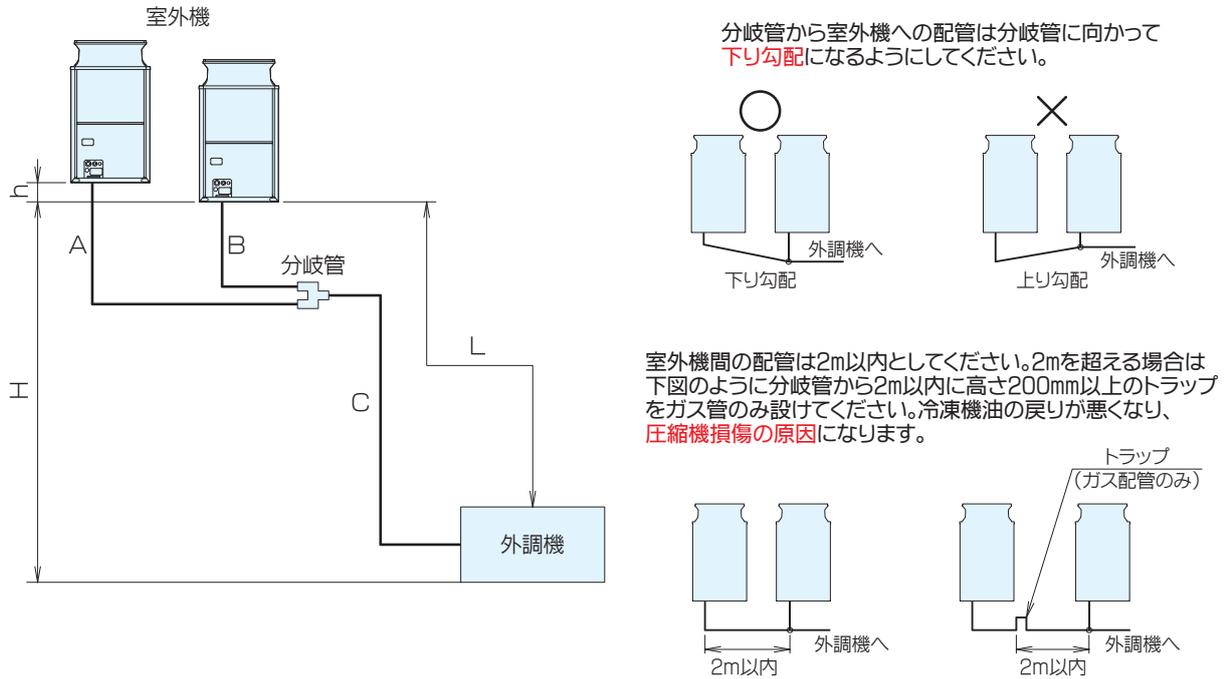
- 室外機が強風・地震などで倒れないように、下図のようにボルトで強固に固定してください。
- 室外機の基礎は、コンクリートまたはアングルなどの強固な基礎にしてください。
- 据付条件によって、振動が据付部から伝搬し、床や壁面から、騒音や振動が発生するおそれがあります。十分な防振工事(防振パッド、防振架台の設置など)を行ってください。
- 室外機取付足コーナー部は、確実に受けてください。コーナー部を受けていないと、取付足が曲がるおそれがあります。防振ゴムを使用する場合、幅方向全面を防振ゴムで受けてください。
- アンカーボルトの飛び出しは、 $25 \pm 5$ mm程度にしてください。
- 本製品は、後打ち式アンカーボルト対応ではありません。ただし、下図のように室外機取付部に固定金具(現地調達品)取付けることにより、後打ち式アンカーボルトに対応できます。
- 室外機は水平に設置してください。



基礎施工は、床面強度・ドレン水処理(運転時にはドレン水が室外機外に流出します)・配管・配線の経路に十分配慮してください。

# 施工要領(空冷室外機)

## 配管設計



### (1)冷媒配管長・据付高低差の許容範囲

項目	内容	記号	実長
許容長さ	室外機間	A+B	10m以下
	最遠配管長(L)	A+C	150m以下
許容高低差	室外機-外調機	H	50m以下*
	室外機-室外機	h	0.1m以下

\* 室外機が下の場合は40m以下、また外気 0℃以下で冷房時は15m以下

### (2)冷媒配管サイズ

室外機型番	KM-DX8	KM-DX10	KM-DX12	KM-DX14	KM-DX16	KM-DX20	KM-DX24	KM-DX30
馬力	8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	20HP	24HP	30HP
液配管	φ9.52	φ9.52※1	φ9.52※2	φ12.7	φ12.7	φ15.88	φ15.88	φ19.05
ガス配管	φ19.05	φ22.2	φ22.2	φ25.4	φ28.58	φ28.58	φ28.58	φ31.75

● 工場出荷時の冷媒量には延長配管分及び外調機分は含まれていませんので、配管工事後に追加充てんしてください。

また保守点検時のために液配管サイズと長さ、冷媒追加充てん量を室外機に記入してください。

● 室外機型番×2は配管が2系統、室外機型番×3は配管が3系統、室外機型番×4は配管が4系統になります。

※1 配管長が90m以上の場合は、液配管サイズをφ12.7にしてください。

※2 配管長が40m以上の場合は、液配管サイズをφ12.7にしてください。

### (3)冷媒追加充てん量

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|}
 \hline
 \text{液配管の総長} & \times & \text{m当り液配管冷媒量} & + & \text{外調機冷媒量} \\
 \text{m} & & (\text{T})\text{kg/m} & & \text{kg} \\
 \hline
 & & & = & \text{冷媒追加充てん量} \\
 & & & & (\text{G})\text{kg} \\
 & & & & (\text{0.1kg未滿切上げ}) \\
 \hline
 \end{array}$$

外調機冷媒量は別冊の納入仕様書をご参照ください。

m当り液配管冷媒量(T)

液配管サイズ	φ9.52	φ12.7	φ15.88	φ19.05
冷媒量(kg/m)	0.06	0.12	0.2	0.29

## ■冷媒配管工事

- 室外機は冷媒R410Aを使用しています。配管の質別と厚さは、右表を参照し、下記の条件を満たすものを選定してください。

### 〈材質〉

冷媒配管は、JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅をお使いください。また、配管の内面・外面ともに美しく、使用上有害な硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分など(コンタミネーション)が付着していないことを確認してください。

### 〈サイズ〉

前頁の配管設計をご参照ください。

配管径(mm)	最小肉厚(mm)	質 別
φ9.52	0.8	O材以上
φ12.7	〃	
φ15.88	1.0	
φ19.05	1.0※	1/2HまたはH材以上
φ22.2	1.0	
φ25.4	〃	
φ28.58	〃	
φ31.75	1.1	
φ38.1	1.35	

※ 肉厚が1.2の場合、O材が使用可能です。

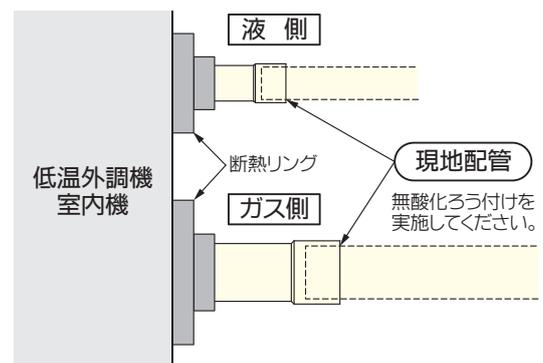
- 市販の銅管には、ゴミが入っているおそれがあります。乾燥した不活性ガスで吹き飛ばしてください。
- 配管加工・配管工事中に、配管の中にゴミ・水分が入らないよう注意してください。
- 雨天の場合、室外機の配管接続作業はしないでください。
- 室外分岐部には、必ず付属の下記分岐管セットを使用してください。

室外分岐管セット形名	
KM-DX24	KM-DX30
BK-DX100	BK-DX200

- 指定冷媒配管径が分岐管の配管径と異なる場合、異径接手を使用して、配管径を合わせてください。
- 曲げ箇所はできるだけ少くし、曲げ半径はできるだけ大きくしてください。
- 冷媒配管制限(許容長さ・高低差・配管径)は、必ずお守りください。故障や冷暖房不良のおそれがあります。
- ろう材は、JIS指定の良質品を使用してください。
- 配管を接続する場合、必ず、窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。  
市販の酸化防止剤は配管腐食・冷凍機油を劣化させるおそれがあるので使用しないでください。  
無酸化ろう付けを行わないと、圧縮機破損のおそれがあります。
- 冷媒配管の接続は、室外機のパルプを工場出荷時仕様(全閉)のままで行ってください。  
低温外調機、室外機と冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き乾燥作業が終了するまでバルブを操作しないでください。
- 配管の断熱を正しく行ってください。断熱に不備がある場合、冷暖房不良・露落ちなどによる不具合が発生するおそれがあります。
- 冷媒が過不足した場合、異常停止します。正確に冷媒充てんを行ってください。  
また、サービスパネル裏面の「冷媒量記入のお願い」銘板:冷媒量計算の欄、低温外調機組合せ記入の欄に、配管長とともに追加した冷媒量を必ず記入してください。(前頁をご参照ください。)

## 低温外調機 室内機

- 配管接続部は**窒素ガス**を封入してありますので配管接続の際は窒素ガスを抜いてから密封栓を取外し、配管をろう付けしてください。
- ろう付けは必ず**窒素ガス**を流しながら行い、配管内に異物、水分が混入しないようにしてください。
- ろう付け時は断熱リングに熱が伝わらないように、濡れた布等で冷却し、漏れのないよう確実に施工してください。
- 配管ろう付けにはゴミ、油分除去後、**リン銅ろうAg5%**の使用を推奨します。
- 計算式により追加冷媒量を決定し、配管接続作業完了後にサービスポートから追加チャージを行ってください。
- 作業完了後、サービスポートおよびキャップはガス漏れの起らないようしっかり締付けてください。



詳細は「取扱説明書」をご参照ください。

# 施工要領(コンデensingユニット)

## ■据付場所の選定

### (1) 据付場所の環境と制限

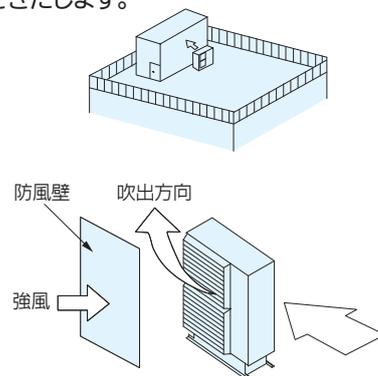
- コンデensingユニット吸込空気が $-15\sim+46^{\circ}\text{C}$ の範囲で、かつ通風が良好な場所を選んでください。
- ユニツトは、できるだけ直射日光の当たらない設置場所を選び、当たる場合は日除けなどを設けてください。
- 各地域の法規則・条例などに従って騒音や振動の影響が少ない場所を選んでください。
- コンデensingユニットの近くには、発泡スチロール、ダンボールなどの可燃物を絶対に置かないでください。
- 熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので、製品に手が触れるおそれのある場所への立入りの禁止または制限が必要となります。手などがユニット背面(吸込口)に触れやすい場所に設置する場合は、ファンガード(別売)を取り付けてください。
- コンデensingユニットを据付ける場所や機械室には一般の人が容易に出入りしないような処置をしてください。
- 機器の据付けには、運転操作や保守のためのサービススペースと、機器や熱交換器の放熱のために一定の空間が確保できる場所を選んでください。  
必要な空間が確保できない場合、冷凍能力が低下したり、最悪運転に支障をきたします。
- 外調機をコンデensingユニットより上方に設置する場合、冷媒液管取出部の高低差を8m以内としてください。高低差が大きいと液冷媒のヘッド差による圧力降下のため、フラッシュガスが発生するおそれがあります。
- 外調機をコンデensingユニットより下方に設置する場合、冷媒ガス管取出部の高低差を20m以内としてください。高低差が大きいと圧縮機への油戻りが悪くなり圧縮機が故障するおそれがありますので5m毎に油戻しトラップを設けてください。使用蒸発温度が $-20^{\circ}\text{C}$ 以上の場合は、高低差30m以内としてください。
- コンデensingユニットの搬入・据付方法はP62をご参照ください。

### (2) 強風対策

- 据付場所が、屋上や周囲に建物がない場合で、強い風が直接コンデensingユニットに吹付けることが予想される時には、吹出口に強い風が当たらないようにしてください。  
強い風が吹出口に直接吹付けると必要な風量が確保できなくなり運転に支障をきたします。

#### 【KM-D30WA~67WA型設置例】

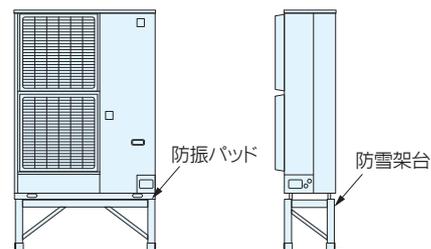
- 近くに壁などがある場合、壁面に吹出口が向くようにし、壁面までの距離を500mmにしてください。壁の高さがユニットより高い場合は次頁以降の据付スペース例を参考にして壁面までの距離を決めてください。
- 吹きさらしのような場所の場合、ユニットの吹出口を風向と直角になるようにしてください。  
冬場に粉雪が吹出口に直接吹付けることが想定される場合(時期)には、ユニット正面に防風壁を500mmあけて設置してください。



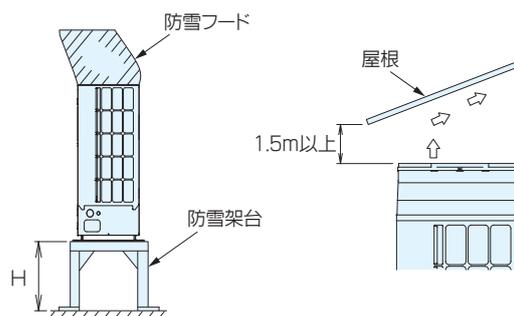
### (3) 積雪対策

- 降雪地域で使用する場合、ユニット全体を防雪架台(現地手配)上に取付けてください。架台に設置せず長期停止すると、ユニット内が多湿状態となり錆が発生する場合があります。
- KM-D75~335MA型は、送風機羽根への積雪防止のため、ユニット上方1.5m以上の所に屋根を設けてください。屋根には、吹出した空気が再循環しないように傾斜を設けてください。
- KM-D75~335MA型にオプションの防雪フード(現地組立て取付品)を取付ける場合、防雪架台の高さHは、予想される積雪量の2倍程度としてください。架台は、アングル鋼材などで組立て風雪の素どおりする構造とし、架台の幅はユニットの寸法より大きくならないようにしてください。

#### 【KM-D30WA~67WA型設置例】



#### 【KM-D75~335MA型設置例】



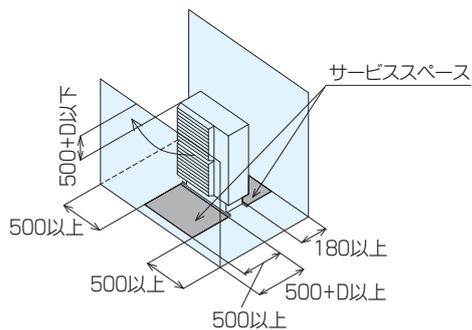
## ■据付スペース (mm)

### KM-D30~67WA型

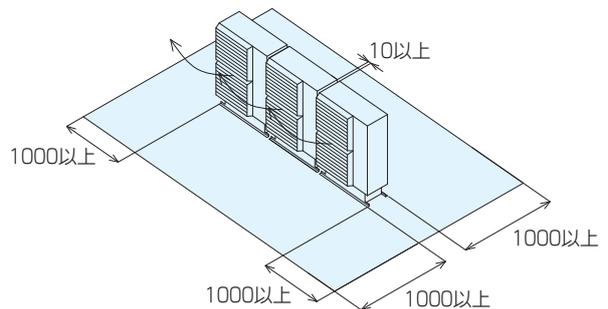
#### 【使用周囲温度の上限が46°Cの設置例】

- 横連続設置は3台までとし、下図に示す必要スペースを確保してください。  
下図中のD、hは任意の値(例えば100、200など)を示します。  
外形図は2ファンの場合を示し、1ファンも下記の設置例となります。

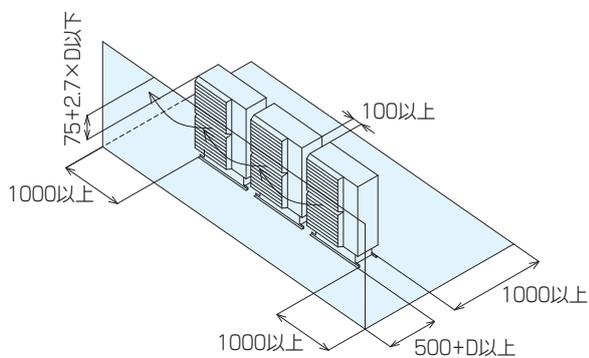
(1) 背面と正面に障害物がある場合  
(側面、上方は開放)



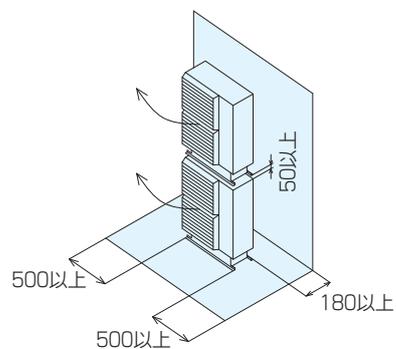
(2) 横連結で障害物がない場合



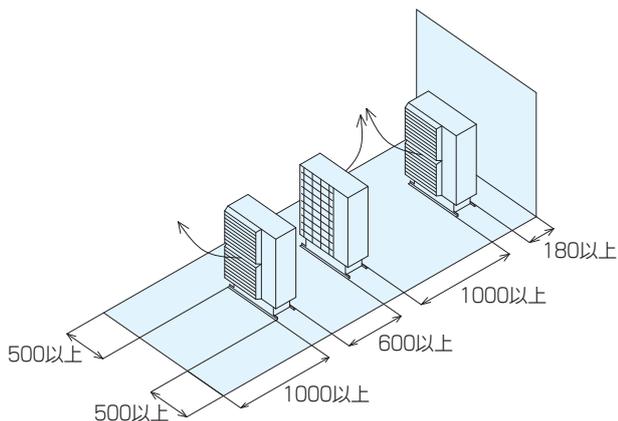
(3) 横連結で正面に障害物がある場合  
(背面、側面、上方は開放)



(4) 2段積み設置の場合  
(正面、側面、上方は開放)

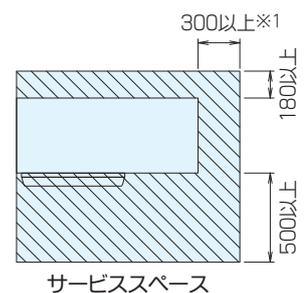


(5) 1台多列設置の場合  
(側面、上方は開放)



サービススペースには、  
設置作業およびメンテ  
ナンスのために右図の  
寸法が必要になります。

※1 配管を右側面から取り  
出す場合、右側面側に  
300mm程度のスペース  
が必要です。



# 施工要領(コンデensingユニット)

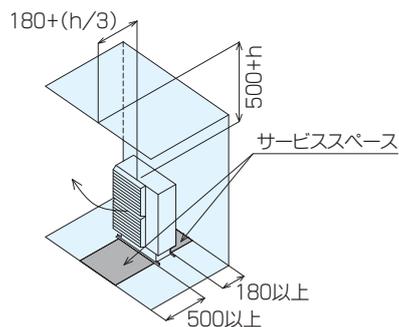
## ■据付スペース (mm)

KM-D30~67WA型

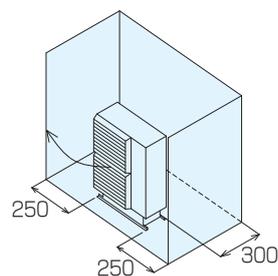
### 【使用周囲温度の上限が43°Cの設置例】

- 下図に示す必要スペースを確保して設置してください。  
下図中のD、hは任意の値(例えば100、200など)を示します。  
外形図は2ファンの場合を示し、1ファンも下記の設置例となります。

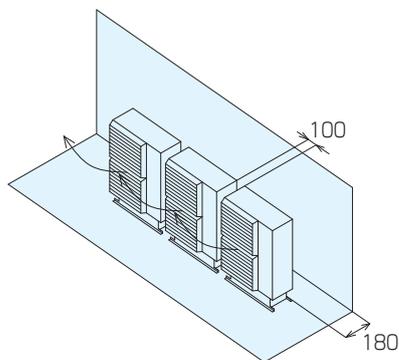
(1) 背面と上方に障害物がある場合  
(正面、側面は開放)



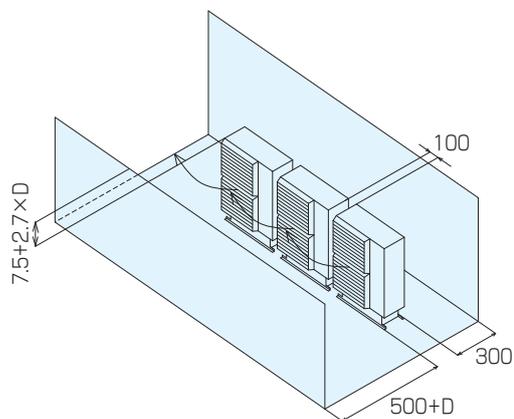
(2) 背面と側面に障害物がある場合  
(正面、上方は開放)



(3) 横連結で正面に障害物がある場合  
(背面、側面、上方は開放)

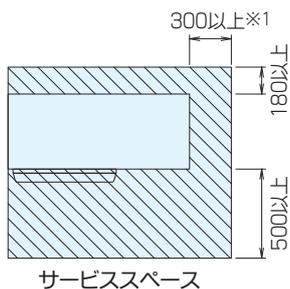


(4) 横連結で背面と正面に障害物がある場合  
(側面、上方は開放)



サービススペースには、  
設置作業およびメンテ  
ナンスのために右図の  
寸法が必要になります。

※1 配管を右側面から取り  
出す場合、右側面側に  
300mm程度のスペース  
が必要です。

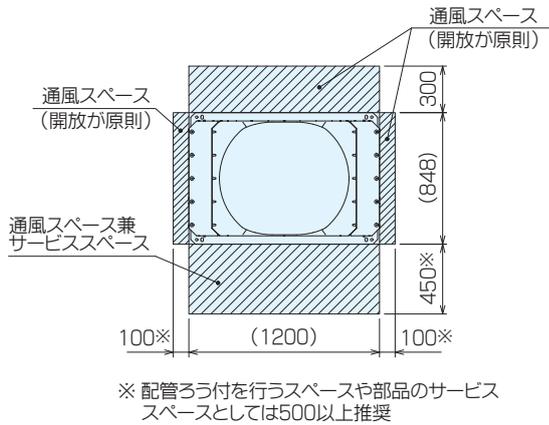


## KM-D75~110MA型

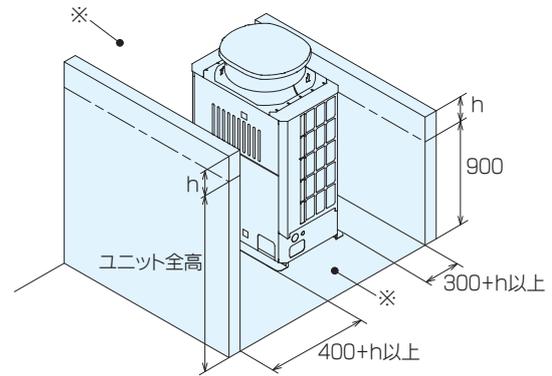
### 【単独設置の場合】

- 下図に示す必要スペースを確保して設置してください。  
ユニット周囲の壁高さが高さ制約を超えた場合、超えた分の寸法〈h〉を各寸法に加算してください。

(1) 必要空間の基本



(2) 周囲に壁がある場合

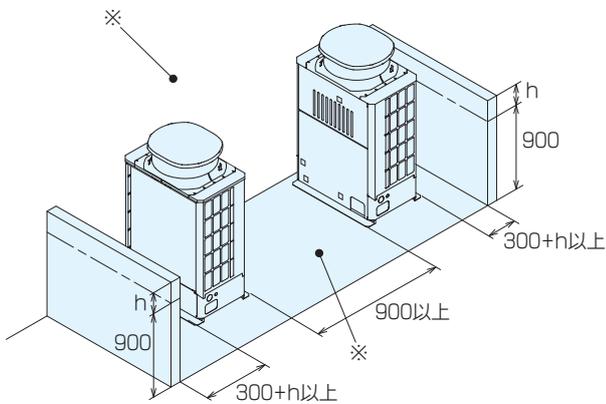


※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

### 【集中設置・連続設置の場合】

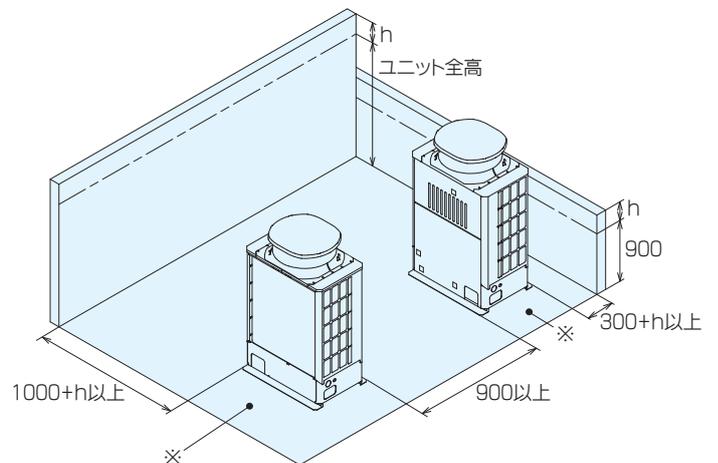
- 下図に示す必要スペースを確保して設置してください。

(1) 前後に壁がある場合



※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

(2) L字状に壁がある場合



※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

# 施工要領(コンデensingユニット)

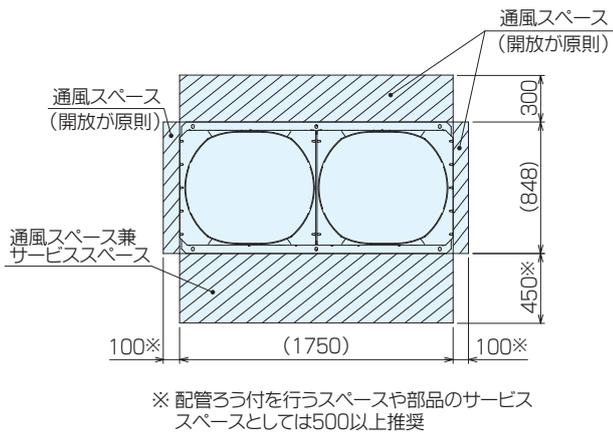
## ■据付スペース (mm)

KM-D150~225MA型

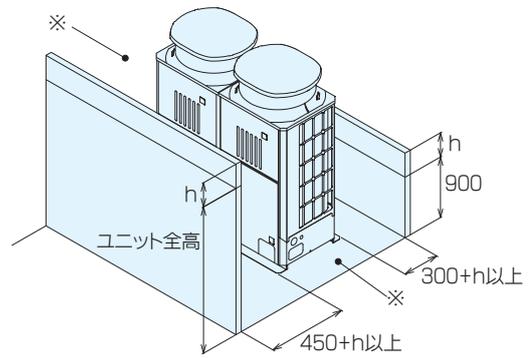
### 【単独設置の場合】

- 下図に示す必要スペースを確保して設置してください。  
ユニット周囲の壁高さが高さ制約を超えた場合、超えた分の寸法〈h〉を各寸法に加算してください。

(1) 必要空間の基本



(2) 周囲に壁がある場合

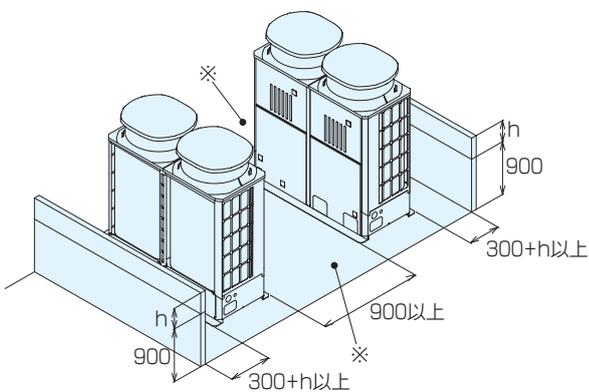


※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

### 【集中設置・連続設置の場合】

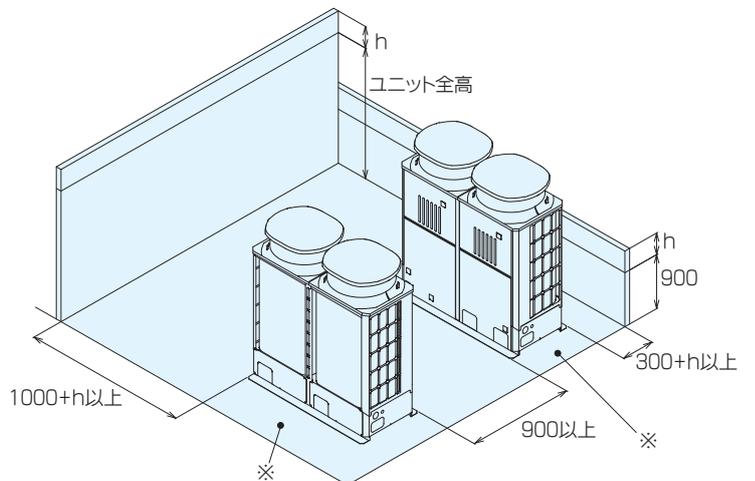
- 下図に示す必要スペースを確保して設置してください。

(1) 前後に壁がある場合



※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

(2) L字状に壁がある場合



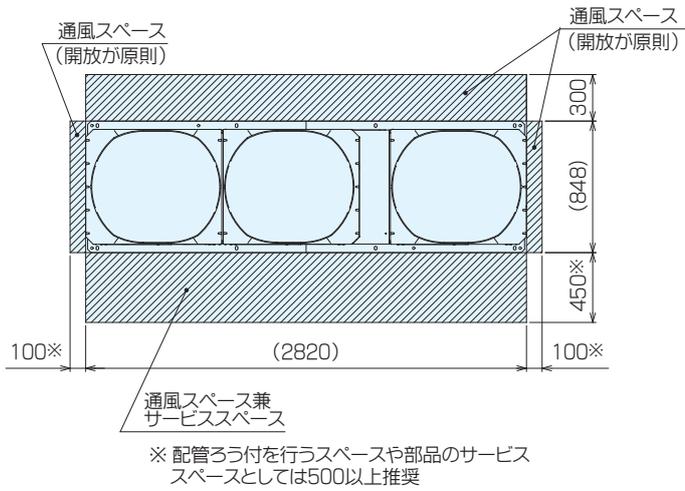
※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

## KM-D270~335MA型

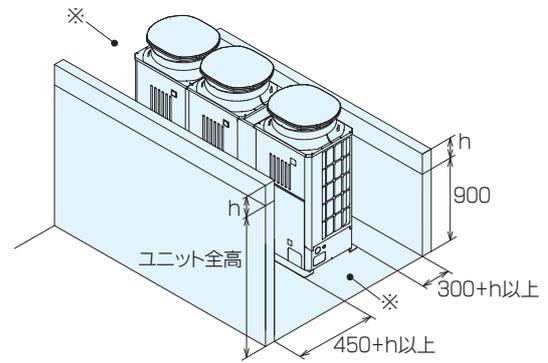
### 【単独設置の場合】

- 下図に示す必要スペースを確保して設置してください。  
ユニット周囲の壁高さが高さ制約を超えた場合、超えた分の寸法〈h〉を各寸法に加算してください。

(1) 必要空間の基本



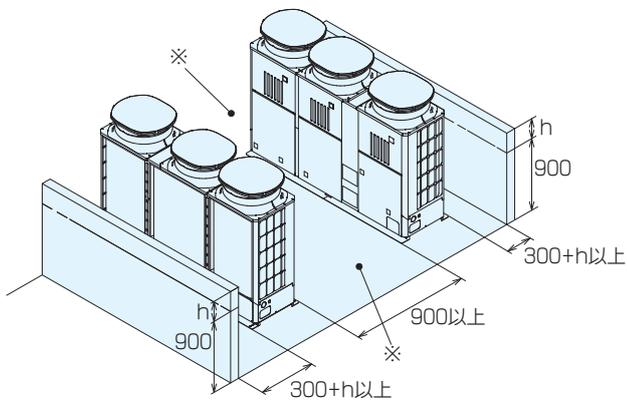
(2) 周囲に壁がある場合



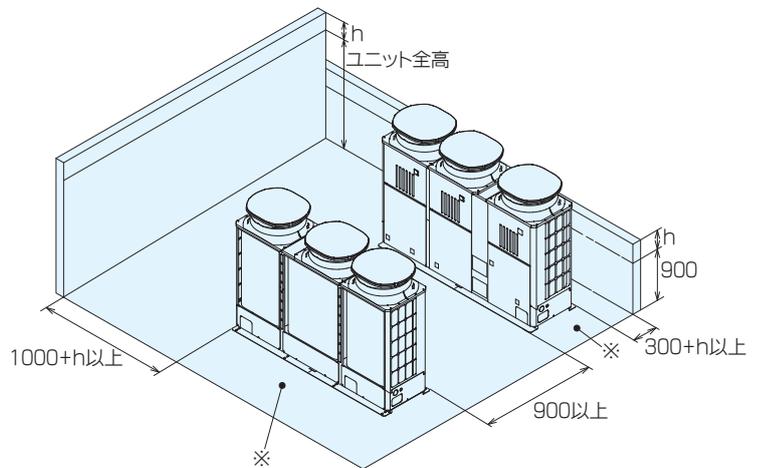
### 【集中設置・連続設置の場合】

- 下図に示す必要スペースを確保して設置してください。

(1) 前後に壁がある場合



(2) L字状に壁がある場合



※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

※印部(ユニットの2方向は通風スペースを空けてください)

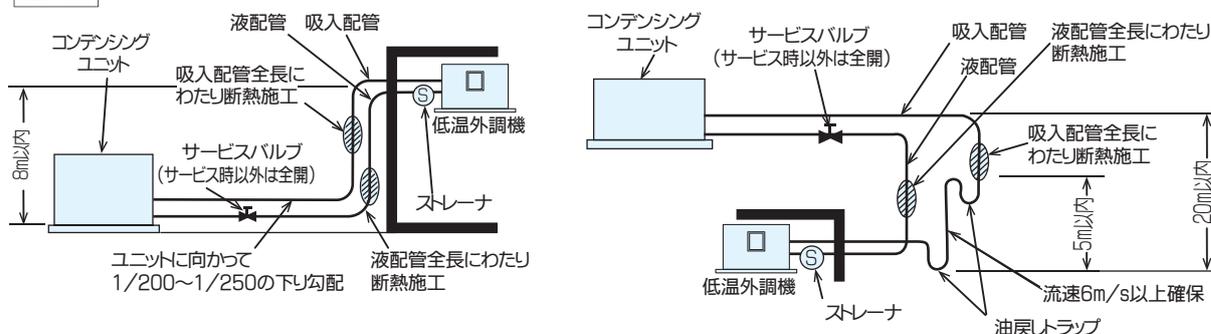
# 施工要領(コンデンスユニット)

## ■冷媒配管工事

### 【一般事項】

- 天井内配管・埋設配管の接続部には点検口を設けてください。点検できないおそれがあります。
- 冷媒配管はJIS H 3300「銅及び銅合金の継目無管」のC 1220 のりん脱酸銅を、配管継手はJIS B 8607 に適合したものを使用してください。配管・継手の内面・外面ともに硫黄・酸化物・ごみ・切粉・油脂・水分が付着していないことを確認してください。冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。  
冷媒配管の内部に酸化被膜が付着した場合、冷凍機油劣化・圧縮機故障のおそれがあります。
- 冷媒配管工事の設計・施工の良否が、冷凍装置の性能や寿命およびトラブル発生に大きな影響を与えます。「高圧ガス保安法」および「冷凍保安規則の機能性基準の運用について」に従って設計・施工してください。
- 高低差がある配管施工について  
接続配管中、最もサービスしやすい位置にサービスバルブを設けるなどの配慮をした施工を行ってください。また、本体を高所に設置する場合、試運転時やサービス時に冷媒ポンペなど重量物の運搬を考慮した搬入経路を確保してください。

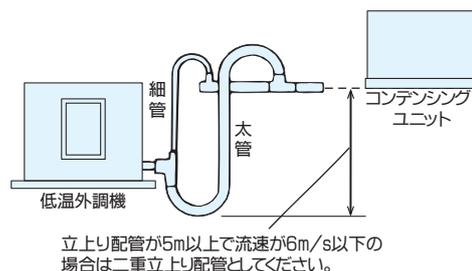
### 【施工例】



- 配管は適当な感覚を置いて支持するとともに、冷媒脈動による振動や温度変化による配管伸縮を吸収させるための曲管、迂回管(水平ループ)などを設けてください。
- 配管の切断にはパイプカッターを使用してください。(ノコギリや砥石などの切粉が多量に発生する工具類の使用は避けてください)。接続の前には窒素または乾燥空気でブローし、管内のほこりを吹き飛ばしてください。

### 【吸入配管工事】

- 二重立上がり配管について  
コンデンスユニットが容量制御運転をするとき、冷媒流速が減少するため油戻りが悪くなり、圧縮機の油不足となります。これを防ぐために立上がり配管(目安として5m以上)で流速が6m/s以下の場合は右図のように二重立上がり配管にしてください。



- 水平配管はユニットに向かって下り勾配(1/200以上)にしてください。
- 吸入配管には、ストレーナ詰まりチェック用のチェックジョイントが取り付け(75型以上は現地取付け)てあります。ストレーナ前後の圧力差が0.03MPa以上の場合は、詰まりと考えられるため、ストレーナ(吸入)を交換または清掃してください。

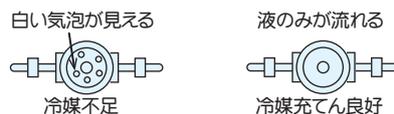
### 【液配管工事】

- 低温外調機付近の液冷媒配管にストレーナを取り付けて、試運転に点検し、異物などを除去してください。
- 配管雰囲気が高湿場所となる場合、液配管が他の熱源の影響を受け、加熱されると、フラッシュガスが発生し、不冷トラブルのおそれがあります。液配管は、できるだけ温度の低い部分を通してください。

## ■冷媒充てん量

### 【サイトグラスによる冷媒充てん方法】

- 冷媒充てん量が少ない場合や、ガス漏れにより冷媒ガスが不足すると、低圧圧力が下がり冷えや油戻りが悪くなります。また、過熱運転にもなります。  
最少必要冷媒量は、低温外調機の給気温度を所定温度まで下げ、凝縮温度をできるだけ下げた状態(定常運転)で、サイトグラスからフラッシュガス(気泡)が消える冷媒量です。  
実際の充てんでは運転時の過度現象などを考慮してさらに10%程度の冷媒を追加しておく必要があります。



### 【許容冷媒充てん量】

- 冷媒充てん量は配管長さに応じて下表の値を目安にしてください。  
過充てんすると、高圧カット・始動不良・液バックの助長などのトラブルが発生するおそれがあります。

許容冷媒充てん量

(kg)

型番	配管長(m)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
KM-D30WA	5.0	5.6	6.2	6.8	7.5	8.1	8.7	9.4	-	-
KM-D37WA	5.4	6.0	6.6	7.3	7.9	8.5	9.2	9.8	-	-
KM-D45WA	6.0	6.6	7.3	7.9	8.6	9.2	9.9	10.6	-	-
KM-D55WA	6.7	7.4	8.0	8.7	9.5	10.0	10.6	11.3	-	-
KM-D67WA	7.4	8.0	8.7	9.4	10.2	10.7	11.3	12.0	-	-
KM-D75MA	15.9	17.1	18.2	19.3	20.4	21.5	22.6	23.8	24.9	26.0
KM-D98MA	16.9	18.1	19.2	20.4	21.5	22.7	23.8	25.0	26.2	27.3
KM-D110MA	19.8	21.7	23.5	25.4	27.2	29.1	30.9	32.8	34.6	36.5
KM-D150MA	27.0	28.9	30.8	32.8	34.7	36.6	38.5	40.4	42.3	44.2
KM-D185MA	32.2	35.0	37.7	40.5	43.3	46.1	48.9	51.6	54.4	57.2
KM-D225MA	33.7	36.5	39.3	42.2	45.0	47.8	50.7	53.5	56.4	59.2
KM-D270MA	42.0	45.0	47.9	50.8	53.8	56.7	59.6	62.5	65.5	68.4
KM-D300MA	43.3	46.3	49.2	52.1	55.1	58.0	60.9	63.8	66.8	69.7
KM-D335MA	43.3	46.3	49.2	52.1	55.1	58.0	60.9	63.8	66.8	69.7

- 冷最低必要充てん量の目安は上記許容冷媒充てん量を1.3で割った値となります。
- 上記の許容冷媒充てん量付近まで冷媒を封入しても、サイトグラスのフラッシュガス(気泡)が消えない場合は、下記の項目が考えられます。
  - ・液バック運転しながら冷媒を封入している。  
低圧回路側に冷媒が移動し、高圧回路側の冷媒が不足する状態になります。
  - ・不凝縮ガスが混入している。
- 上記の冷媒量を充てんしても、外風条件や過渡的な圧力変動により、一時的にフラッシュガス(気泡)が発生する場合がありますが冷媒充てん量は上表以下としてください。

詳細は「取扱説明書」をご参照ください。

## 製品の保証サービスについて

当社は製品の開発、向上に努め十分にご満足いただけるよう努力をしております。

当社より納入いたします製品はすべて当社検査規格に合格したのですが、万一当社の責に基づく故障が生じたときは、次のとおり保証サービスをいたします。

1. 正常な取り扱いにおいて、当社製造上の責任により故障を生じたときは、納入日より満一カ年無償にて修理または部品等の取替をいたします。
2. 故障の原因が、製品の保管、移動、施工および使用の誤りに起因するとき、または当社に申し出なく補修されたものについては、無償補修の責任を負いません。
3. 天災、火災、盗難等不測の事故および当社製作品以外のご支給品、ご指定品による故障や瑕疵については責任範囲外とさせていただきます。
4. 輸送途中の事故あるときは、貴方着荷後直ちにその旨をご通知ください。さっそく、事情の調査、現品検査をした後、状況により手直または良品との交換補充をいたします。  
この場合、製品の移動または施工後にご通知いただきますと、事情の判明に困難を生じますので必ず着荷姿のまま、保管の上ご通知ください。



## 木村工機株式会社

本社	〒540-0005 大阪市中央区上本町西5丁目3番5号(上六Fビル)……………	TEL(050)3733-9400(代)	FAX(06)6764-6163
東京営業本部	〒100-0004 東京都千代田区大手町2丁目2番1号(新大手町ビル)……………	TEL(050)3784-2633(代)	FAX(03)3275-3207
大阪営業本部	〒542-0062 大阪市中央区上本町西5丁目3番5号(上六Fビル)……………	TEL(050)3733-9401(代)	FAX(06)6764-6033
名古屋営業本部	〒450-6427 名古屋市中村区名駅3丁目28番12号(大名古屋ビルヂング)	TEL(050)3784-2630(代)	FAX(052)562-5011
福岡支店	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目4番1号(博多駅前第一生命ビル)	TEL(050)3784-2620(代)	FAX(092)474-0595
広島支店	〒732-0827 広島市南区稲荷町4番1号(広島稲荷町NKビル)……………	TEL(050)3648-9929(代)	FAX(082)262-5178
仙台支店	〒980-0021 仙台市青葉区中央3丁目2番1号(青葉通プラザ)……………	TEL(050)3784-2626(代)	FAX(022)261-1563
札幌営業所	〒065-0024 札幌市東区北24条東16丁目1番6号(正栄ビル)……………	TEL(050)3648-2291(代)	FAX(011)207-3555
金沢営業所	〒920-0031 金沢市広岡1丁目1番35号(金沢第2ビル)……………	TEL(050)3648-5695(代)	FAX(076)233-5233
八尾製作所	〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺2丁目2番7号……………	TEL(050)3733-9120(代)	FAX(072)922-5691
高井田工場	〒577-0053 大阪府東大阪市高井田21番24号……………	TEL(050)3486-1182(代)	FAX(06)6782-1350
河芸製作所	〒510-0303 三重県津市河芸町東千里991番地……………	TEL(050)3784-1930(代)	FAX(059)245-6451

[www.kimukoh.co.jp](http://www.kimukoh.co.jp)

本カタログは製品改良のために変更することがありますのでご了承ください。  
2023年4月第6版発行 (C) 2009-2023 KIMURA KOHKI Co.,Ltd. 禁転載

2023/4 MTOAU-6