



三菱重工冷蔵冷凍ユニット

技術資料

PUA小形 分離形シリーズ

冷蔵ユニット
PUA06H6
PUA08H6
PUA11H6
PUA15H6

冷凍ユニット
PUA08L6
PUA11L6
PUA15L6

目 次

1. 仕 様	1
2. 使用範囲	3
3. 外形図	4
4. 構造図	6
5. 能力表	8
6. 電気配線図	11
7. 冷媒系統図	17
8. 運 転 音	19
9. 制 御	20
9.1 リモコンスイッチ各部の名称	20
9.2 初期設定値（工場出荷時）	20
9.3 運転操作	21
9.4 基本動作	22
9.5 その他動作	23
9.6 応用機能	26
10. 故障診断	30
11. 据付工事関連事項	32
11.1 はじめに	32
11.2 安全上のご注意	32
11.3 エニット据付例	35
11.4 搬入据付工事	36
11.5 配管工事	38
11.6 ドレン配管工事	41
11.7 配線工事	42
11.8 リモコンスイッチの据付	46
11.9 試運転・引き渡し	48
11.10 設定値の変更について	49
12. 保証とサービス	50
参考資料	53
耐震強度計算書（室外ユニット）	53

1. 仕 様

(1) 冷蔵ユニット

(50/60Hz)

セット 型 式		PUA06H6	PUA08H6	PUA11H6	PUA15H6		
性 能	法定冷凍能力	トン	0.44/0.51	0.58/0.65	0.75/0.84	1.06/1.19	
	庫内温度範囲	℃	-5~15				
	外気温度範囲	℃	-15~40				
	※ 冷却能力	kW	1.10/1.25	1.40/1.57	2.05/2.30	2.56/2.88	
	※ 消費電力	kW	0.73/0.85	0.95/1.03	1.44/1.67	2.05/2.46	
	※ 運転電流	A	2.9/3.0	3.5/3.6	5.8/6.1	7.5/8.2	
	始動電流	A	21/20	22/21	49/47	55/52	
高圧ガス取締法区分		届出不要					
型 式		PUA06H6-C	PUA08H6-C	PUA11H6-C	PUA15H6-C		
外装 (マンセル記号)		ページュ (5Y 7/2)					
外形寸法 (幅×奥行×高さ)		mm 827×331×570		948×390×832			
室 外 ユ ニ ッ ト	冷 却 装 置	型 式	ES6013T1	ES7516T1	DS1529T1	DS1836T1	
		出 力 (極数)	kW	0.60 (2)	0.75 (2)	1.10 (2)	1.50 (2)
		電 源	AC3φ 200V 50/60Hz				
		冷凍機油 (封入量)	HAF68D1 (550ml)		α68HES (850ml)		
	凝 縮 器	クロスフィンパイプ式					
	冷 媒	種 類	R404A				
		封入量 (出荷時)	kg	1.6	1.7	2.0	2.5
	送 風 装 置	送 風	ファン径×個数	mm φ400×1			
			風 量	m ³ /min 18.0/17.5			
		送 風 機	タイプ×個数	コンデンサラン型ファンモータ×1			
	出 力 (極数)	W	20 (6)				
	電 源	AC1φ 200V 50/60Hz					
保 護 装 置		高圧遮断装置、過負荷保護装置 (OLR)、過熱防止サーモスタット (26TL)					
冷 媒 配 管	ガ ス 配 管	mm	φ12.7		φ15.88		
	液 配 管	mm	φ6.35		φ9.52		
騒 音 値		dB(A)	41/44		47/48		
製 品 質 量		kg	41		75		
型 式		PUA06H6-E	PUA08H6-E	PUA11H6-E	PUA15H6-E		
外 装		アルミニウム板					
外形寸法 (幅×奥行×高さ)		580×410×205		800×410×205	1160×410×215		
室 内 ユ ニ ッ ト	冷 却 装 置	蒸 発 器	クロスフィンパイプ式				
		種 類	R404A				
	封入量 (出荷時)	0 (ヘリウムガス封入)					
	冷媒制御装置	温度式自動膨張弁					
送 風 装 置	送 風	ファン径×個数	mm φ250×1		φ250×2		
		風 量	m ³ /min 12.0/14.0		24.0/28.0		
	送 風 機	タイプ×個数	コンデンサラン型ファンモータ×1		コンデンサラン型ファンモータ×2		
	出 力 (極数)	W	20 (4)				
	電 源	AC1φ 200V 50/60Hz					
除 霜 装 置	除霜方式		逆サイクル方式				
	ドレンパンヒータ		ホットパイプ方式				
	ドレンホースヒータ		W	25			
保 護 装 置		温度ヒューズ (モータ、ホースヒータ)					
配 管	ガ ス 配 管	mm	φ12.7		φ15.88		
	液 配 管	mm	φ6.35		φ9.52		
	ドレン配管	mm	φ35 (OD)				
製 品 質 量		kg	10		13	16	
付 属 品		リモコンスイッチ、接続コード×2本、ドレンホース、取付ネジ					

- ・※は外気温度32℃ 庫内温度0℃ 接続配管長5m 無着霜時の値を示します。
- ・騒音値は反響の少ない無響室などの部屋で、製品正面1m、高さ上面より1mの位置における値 (Aスケール) を示します。

(2) 冷凍ユニット

(50/60Hz)

セット 型 式			PUA08L6	PUA11L6	PUA15L6	
性 能	法定冷凍能力	トン	0.24/0.26	0.35/0.41	0.50/0.60	
	庫内温度範囲	℃	-25~-5			
	外気温度範囲	℃	-15~40			
	※ 冷却能力	kW	0.62/0.69	1.03/1.15	1.37/1.50	
	※ 消費電力	kW	0.91/1.00	1.29/1.51	1.86/2.25	
	※ 運転電流	A	3.4/3.5	5.6/5.8	7.3/8.0	
	始動電流	A	22/21	49/47	55/52	
高圧ガス取締法区分			届出不要			
室 外 ユ ニ ツ ト	型 式		PUA08L6-C	PUA11L6-C	PUA15L6-C	
	外装 (マンセル記号)		ベージュ (5Y 7/2)			
	外形寸法 (幅×奥行×高さ)		mm 827×331×570	948×390×832		
	冷 却 装 置	型 式	ES7516T1	DS1529T1	DS1836T1	
		出力 (極数)	kW 0.75 (2)	1.10 (2)		
		電 源	AC3φ 200V 50/60Hz			
		冷凍機油 (封入量)	HAF68D1 (550ml)	α68HES (850ml)		
	凝 縮 器	クロスフィンパイプ式				
	冷 媒 種 類	R404A				
	封入量 (出荷時)	kg 1.7	2.5			
	送 風 装 置	ファン径×個数	mm	φ400×1		
		風 量	m ³ /min	18.0/17.5		
		タイプ×個数	コンデンサラン型ファンモータ×1			
		出 力 (極数)	W 20 (6)			
	電 源	AC1φ 200V 50/60Hz				
	保 護 装 置			高圧遮断装置、過負荷保護装置 (OLR)、過熱防止サーモスタット (26TL)		
	冷 媒 配 管	ガス配管	mm φ12.7	φ15.88		
		液 配管	mm φ9.52			
	騒 音 値	dB(A)	41/44	47/48		
	製 品 質 量	kg	41	75		
室 内 ユ ニ ツ ト	型 式		PUA08L6-E	PUA11L6-E	PUA15L6-E	
	外 装		アルミニウム板			
	外形寸法 (幅×奥行×高さ)		430×410×205	710×410×205	1160×410×215	
	冷 却 装 置	蒸 発 器	クロスフィンパイプ式			
		冷 媒 種 類	R404A			
		封入量 (出荷時)	0 (ヘリウムガス封入)			
		冷媒制御装置	温度式自動膨張弁			
	送 風 装 置	ファン径×個数	mm φ250×1	φ250×2		
		風 量	m ³ /min 12.0/14.0	24.0/28.0		
		タイプ×個数	コンデンサラン型ファンモータ×1			コンデンサラン型ファンモータ×2
		出 力 (極数)	W 20 (4)			
	電 源	AC1φ 200V 50/60Hz				
	除 霜 装 置	除霜方式	逆サイクル方式			
		ドレンパンヒータ	ホットパイプ方式			
		ドレンホースヒータ	W 25			
	保 護 装 置			温度ヒューズ (モータ、ホースヒータ)		
管 配	ガス配管	mm φ12.7	φ15.88			
	液 配管	mm φ9.52				
	ドレン配管	mm φ35 (OD)				
製 品 質 量	kg	9	10	16		
付 属 品		リモコンスイッチ、接続コード×2本、ドレンホース、取付ネジ				

- ・※印は、周囲温度32℃ 庫内温度-20℃ 接続配管長5m 無着霜時の値を示す。
- ・騒音値は反響の少ない無響室などの部屋で、製品正面1m、高さ上面より1mの位置における値 (Aスケール) を示します。

2. 使用範囲

(1) 使用範囲

システム型式		PUA06H6	PUA08H6	PUA11H6	PUA15H6	PUA08L6	PUA11L6	PUA15L6
電源電圧	V	定格電圧±10%						
庫内温度制御範囲	℃	-5~15			-25~-5			
外気温度(室外ユニット吸込空気温度)	℃	-15~40						
配管	最大配管長さ	m	20		30	20		30
	最大高低差	m	5					

(2) 室内ユニット冷風到達距離

(m)

形式	50Hz	60Hz
PUA06H6-E	7.0	7.6
PUA08H6-E		
PUA11H6-E	9.5	10.9
PUA15H6-E	9.8	11.2
PUA08L6-E	7.0	7.6
PUA11L6-E		
PUA15L6-E	9.8	11.2

■ 運転特性

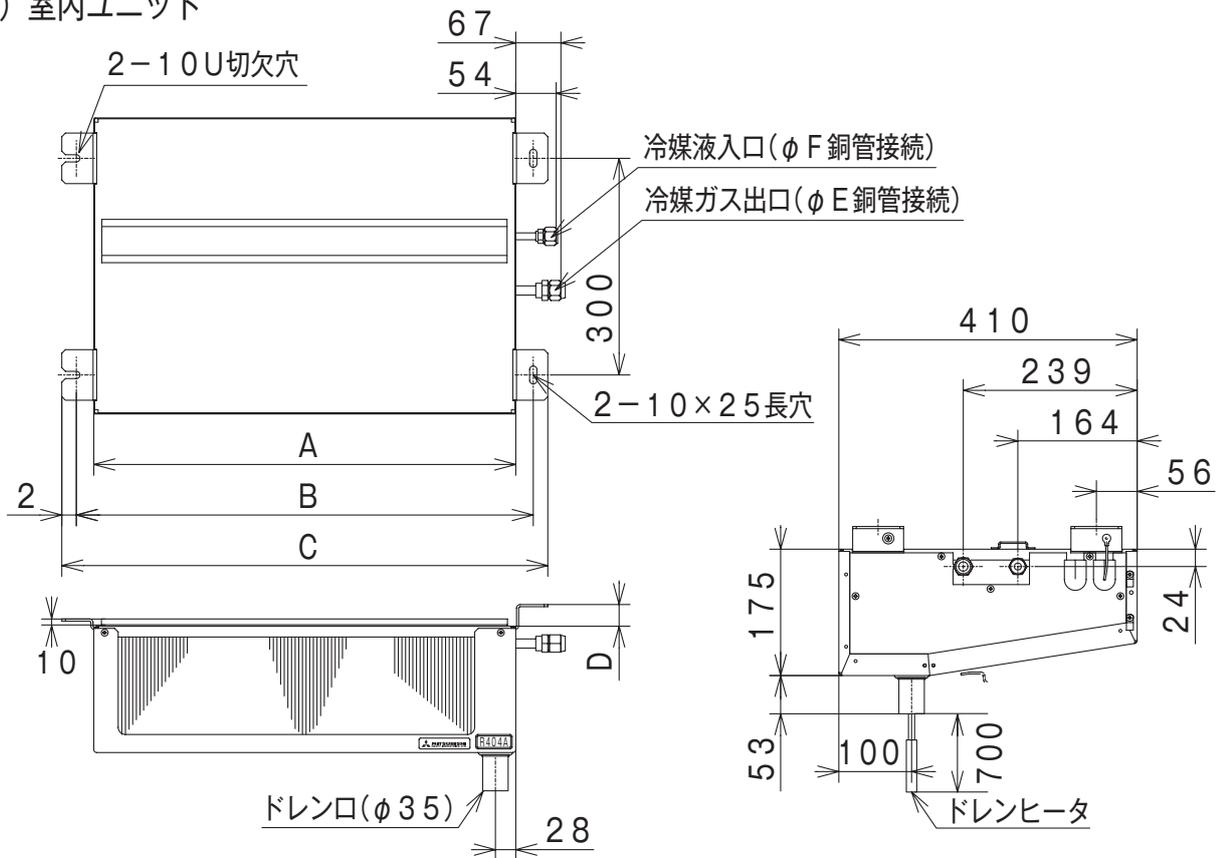
(50/60Hz)

項目(単位)		システム型式	PUA06H6	PUA08H6	PUA11H6	PUA15H6	PUA08L6	PUA11L6	PUA15L6	
条件	庫内温度	℃	0				-20			
	外気温度	℃	32							
	電源		200V 50/60Hz							
特性	吸込み圧力	MPa	0.27/0.27	0.25/0.25	0.27/0.27	0.30/0.26	0.08/0.11	0.06/0.06	0.10/0.10	
	吐出し圧力	MPa	1.70/1.70	1.68/1.70	1.72/1.76	1.90/1.88	1.60/1.60	1.63/1.63	1.72/1.80	
	消費電力	kW	0.73/0.85	0.95/1.03	1.44/1.67	2.05/2.46	0.91/1.00	1.29/1.51	1.86/2.25	
	運転電流	A	2.9/3.0	3.5/3.6	5.8/6.1	7.5/8.2	3.4/3.5	5.6/5.8	7.3/8.0	
	力率	%	73/82	78/83	72/79	79/87	78/82	66/75	74/81	
	始動電流	A	21/20	22/21	49/47	55/52	22/21	49/47	55/52	
	冷却能力	kW	1.10/1.25	1.40/1.57	2.05/2.30	2.56/2.88	0.62/0.69	1.03/1.15	1.37/1.50	

- 注 (1) 配管長5m、無着霜状態の場合を示します。
 (2) 特性は条件により変わります。この値は目安としてお使いください。
 (3) 圧力値はゲージ圧力を示します。

3. 外形図

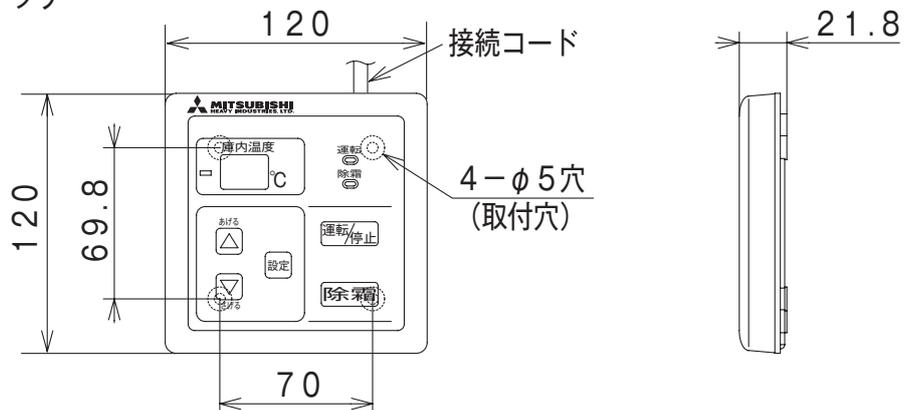
(1) 室内ユニット



(単位：mm)

形式	記号	A	B	C	D	E	F
PUA06H6-E		580	630	670	30	12.7	6.35
PUA08H6-E		580	630	670	30	12.7	9.52
PUA11H6-E		800	850	890	30	15.88	9.52
PUA15H6-E		1160	1210	1250	40	15.88	9.52
PUA08L6-E		430	480	520	30	12.7	9.52
PUA11L6-E		710	760	800	30	15.88	9.52
PUA15L6-E		1160	1210	1250	40	15.88	9.52

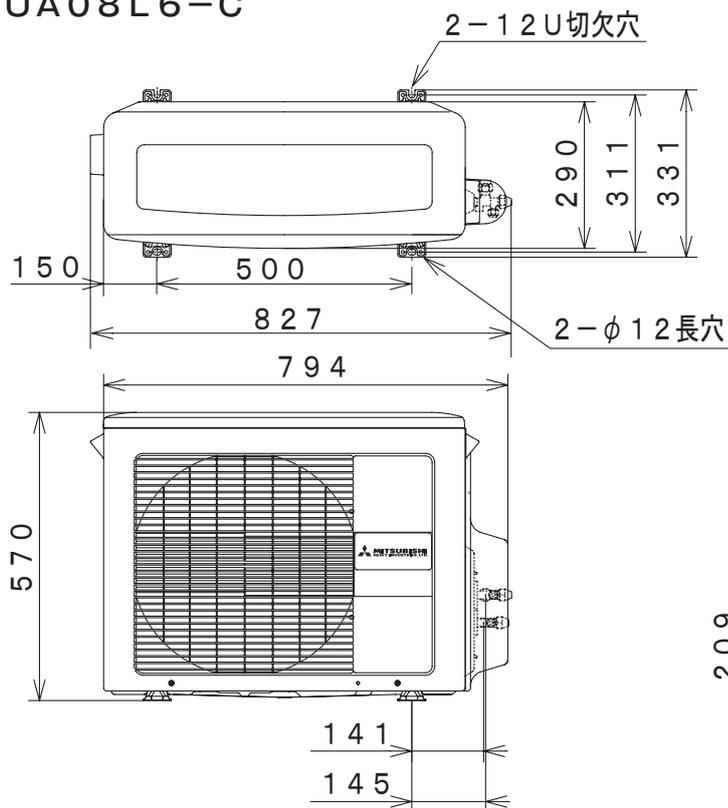
(2) リモコンスイッチ



(注) 接続コードは10mを使用してありますが、約1m程機器内部に入るため有効長さは9m程度となります。

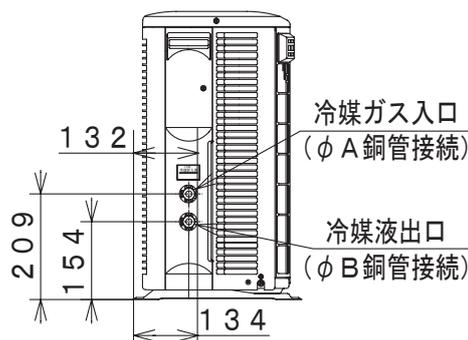
(3) 室外ユニット

PUA06H6-C、PUA08H6-C
PUA08L6-C

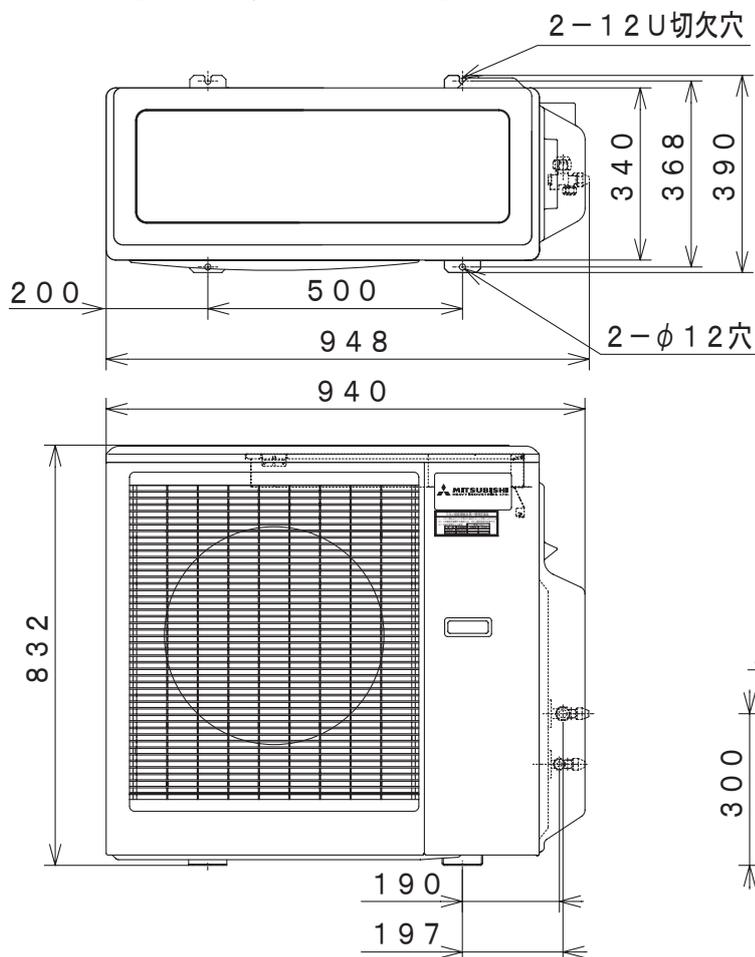


(単位：mm)

記号 形式	A	B
PUA06H6-C	12.7	6.35
PUA08H6-C	12.7	9.52
PUA08L6-C	12.7	9.52

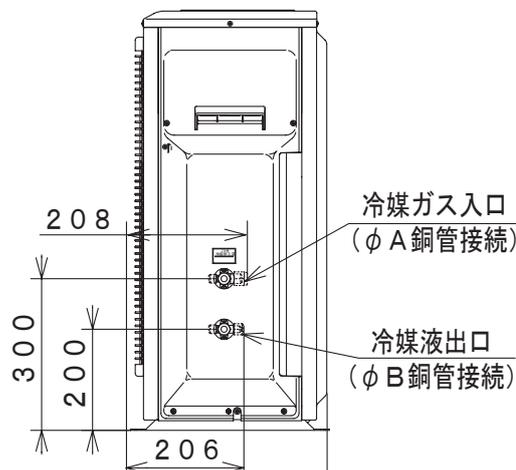


PUA11H6-C、PUA15H6-C
PUA11L6-C、PUA15L6-C



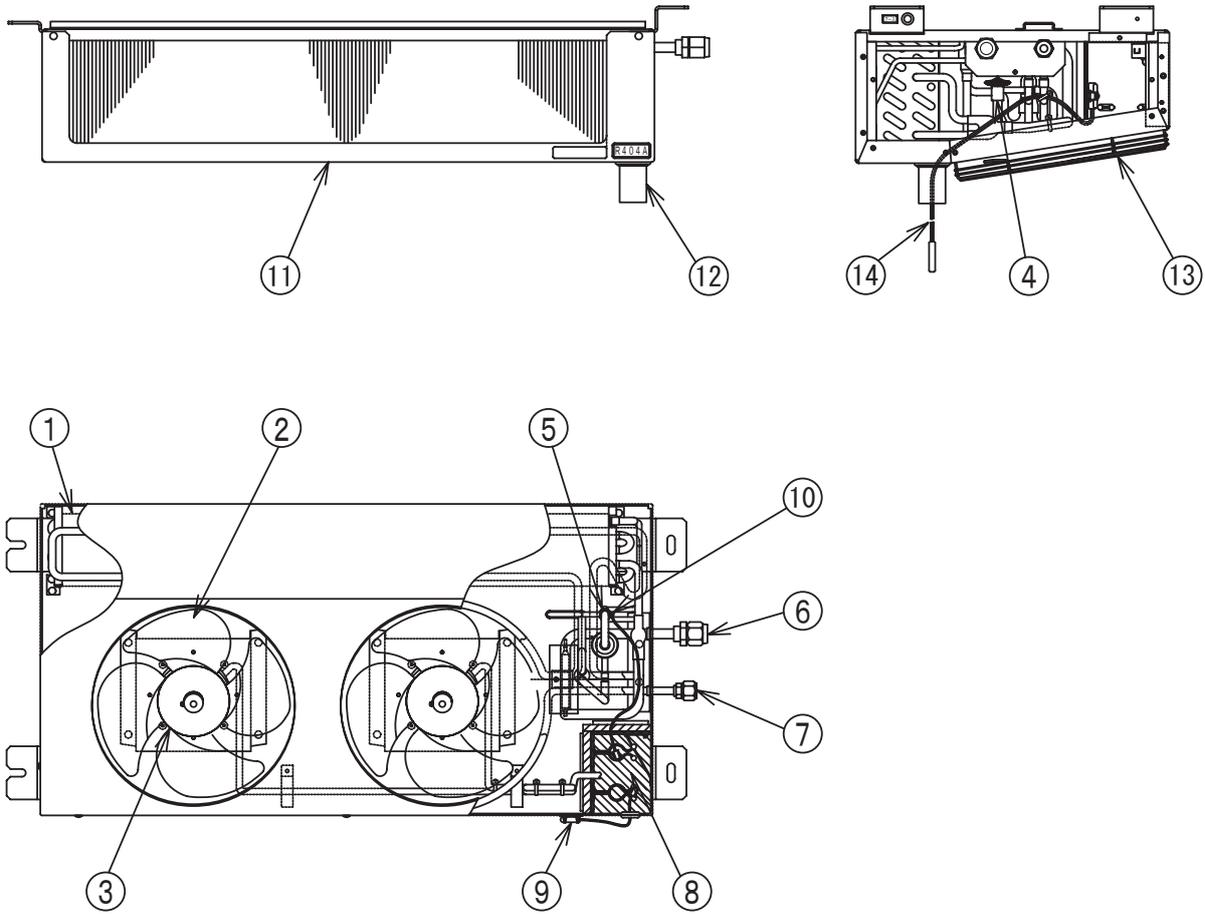
(単位：mm)

記号 機種	A	B
PUA11H6-C	15.88	9.52
PUA15H6-C	15.88	9.52
PUA11L6-C	15.88	9.52
PUA15L6-C	15.88	9.52



4. 構造図

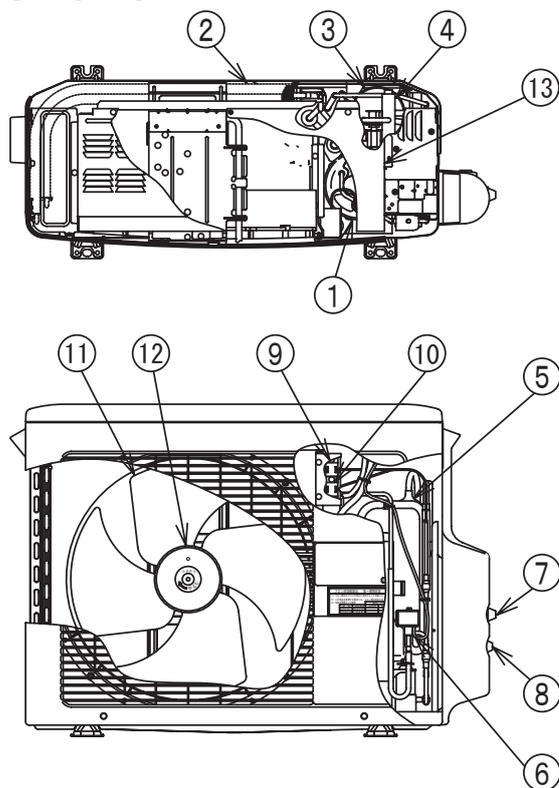
(1) 室内ユニット



番号	名称
①	蒸発器
②	ファン
③	ファンモータ
④	膨張弁
⑤	ストレーナ
⑥	冷媒ガス配管接続口
⑦	冷媒液配管接続口
⑧	電気品ケース
⑨	庫内サーミスタ
⑩	霜取サーミスタ
⑪	ドレンパン
⑫	ドレン配管接続口
⑬	ファンガード
⑭	ドレンホースヒータ

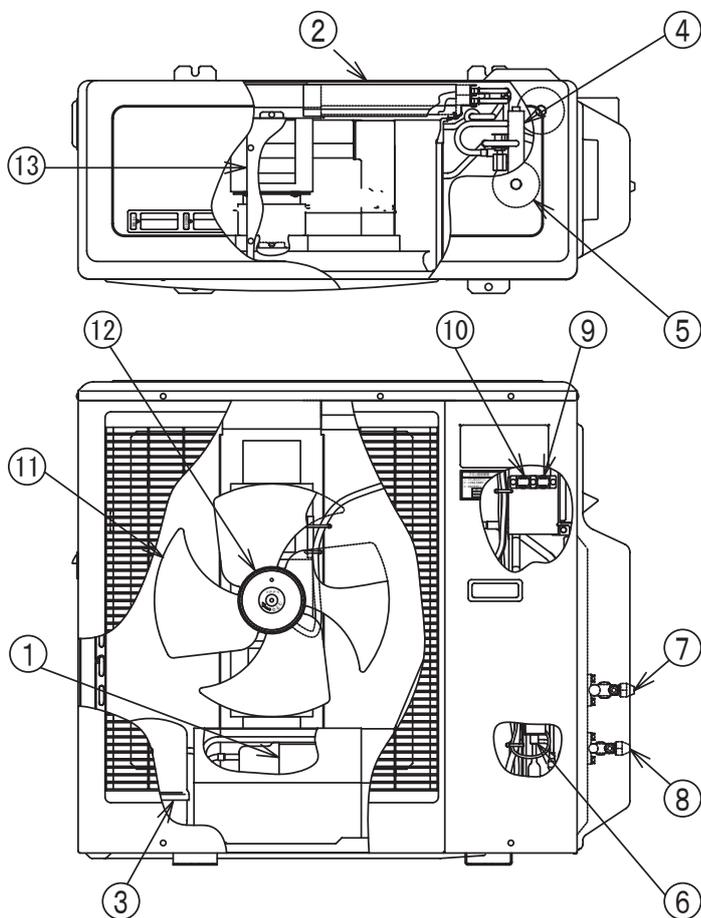
(2) 室外ユニット

PUA06H6-C、PUA08H6-C
PUA08L6-C



番号	名称
①	圧縮機
②	凝縮器
③	受液器
④	四方弁
⑤	アキュムレータ
⑥	ニ方弁
⑦	冷媒ガス配管接続口
⑧	冷媒液配管接続口
⑨	高圧遮断スイッチ
⑩	ファン制御スイッチ
⑪	ファン
⑫	ファンモータ
⑬	電気品ケース

PUA11H6-C、PUA15H6-C
PUA11L6-C、PUA15L6-C



番号	名称
①	圧縮機
②	凝縮器
③	受液器
④	四方弁
⑤	アキュムレータ
⑥	ニ方弁
⑦	冷媒ガス配管接続口
⑧	冷媒液配管接続口
⑨	高圧遮断スイッチ
⑩	ファン制御スイッチ
⑪	ファン
⑫	ファンモータ
⑬	電気品ケース

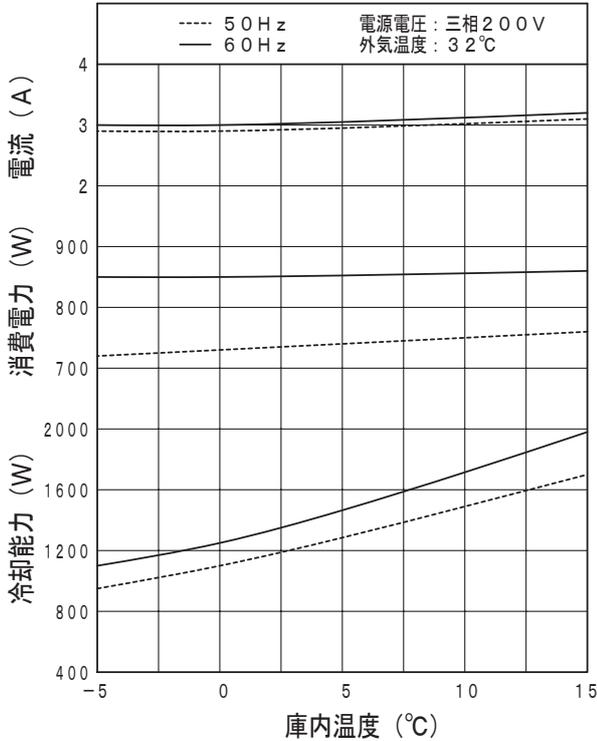
5. 能力表

5.1 能力表

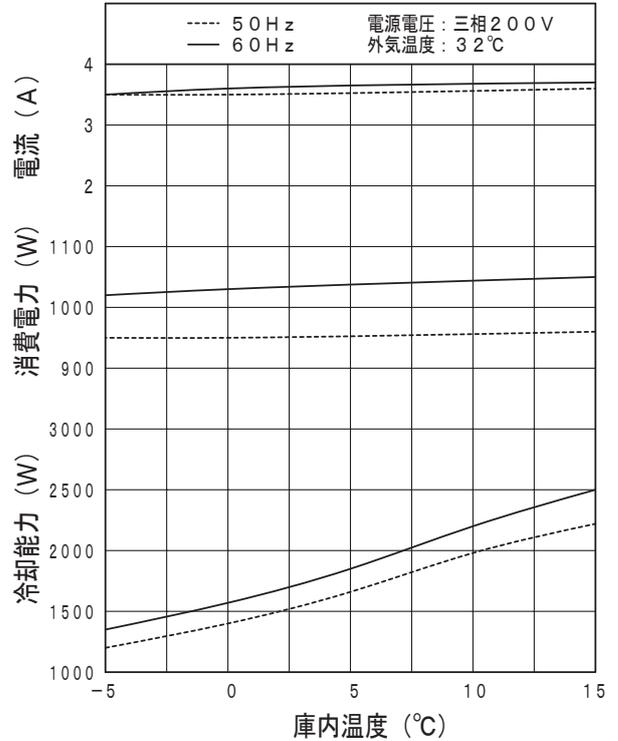
本特性表は外気温度32℃、配管長5m時の値を来します。

(1) 冷蔵ユニット

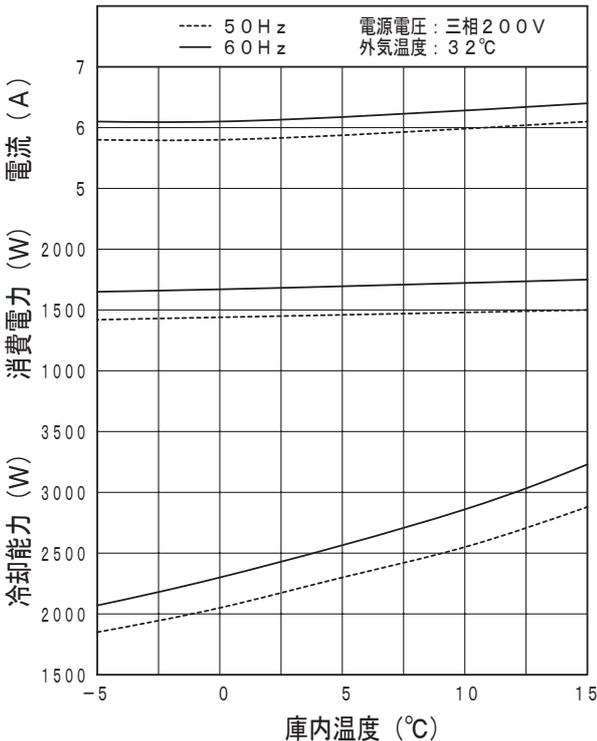
PUA06H6



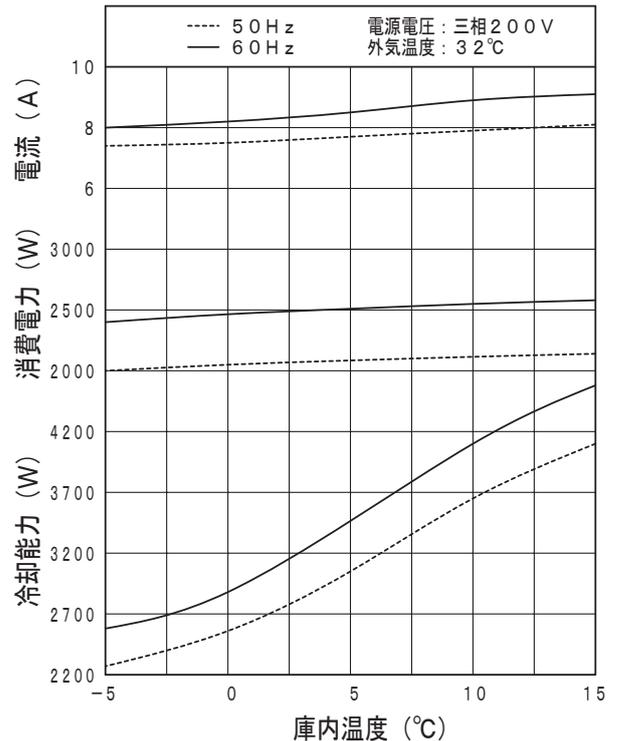
PUA08H6



PUA11H6

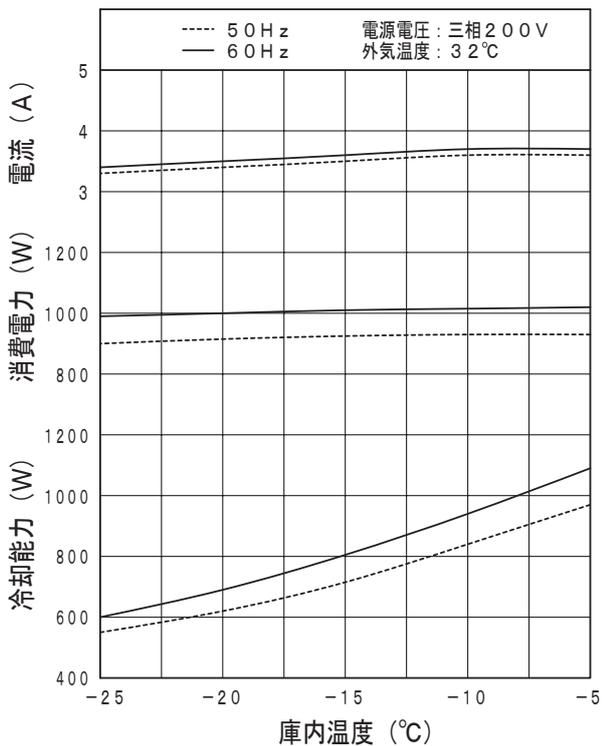


PUA15H6

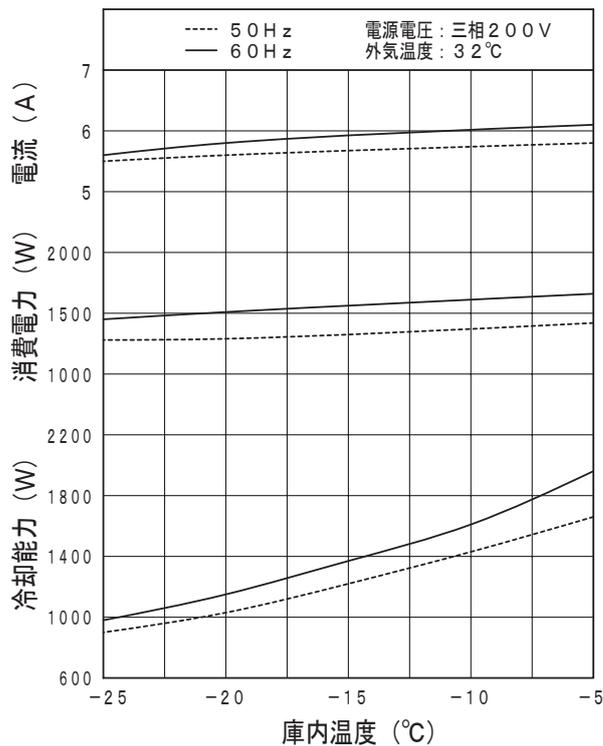


(2) 冷凍ユニット

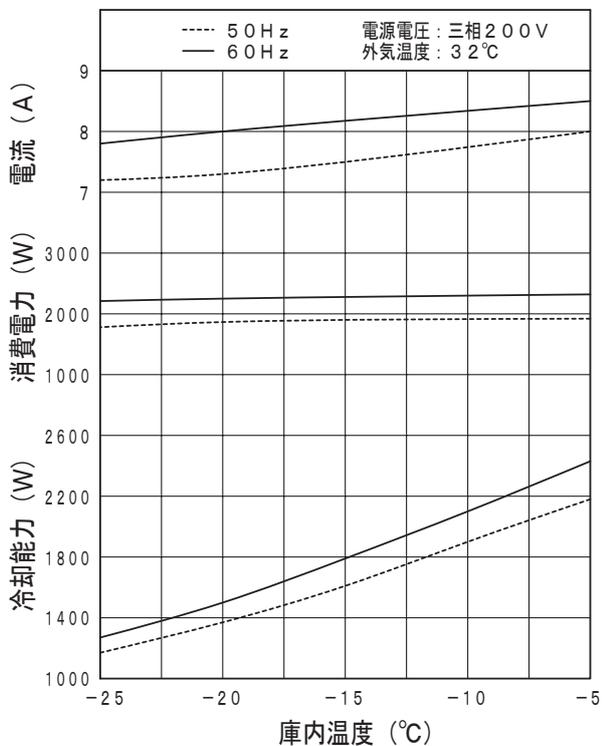
PUA08L6



PUA11L6



PUA15L6



5.2 能力一覧表

本特性表は外気温度 32℃、配管長 5m 時の値を示します。

(1) 冷蔵ユニット

(50/60Hz)

形式	項目	庫内温度(℃)				
		-5	0	5	10	15
PUA06H6	冷却能力(W)	950/1100	1100/1250	1285/1465	1490/1715	1700/1980
	消費能力(W)	720/850	730/850	740/855	750/855	760/860
	運転電流(A)	2.9/3.0	2.9/3.0	2.9/3.1	3.0/3.1	3.1/3.2
PUA08H6	冷却能力(W)	1200/1350	1400/1570	1660/1850	1980/2200	2220/2500
	消費能力(W)	950/1020	950/1030	955/1040	960/1045	960/1050
	運転電流(A)	3.5/3.5	3.5/3.6	3.6/3.7	3.6/3.7	3.6/3.7
PUA11H6	冷却能力(W)	1850/2070	2050/2300	2300/2565	2550/2860	2880/3230
	消費能力(W)	1420/1650	1440/1670	1460/1695	1480/1725	1500/1750
	運転電流(A)	5.8/6.1	5.8/6.1	5.9/6.2	6.0/6.3	6.1/6.4
PUA15H6	冷却能力(W)	2270/2580	2560/2880	3050/3430	3650/4100	4100/4580
	消費能力(W)	2000/2400	2050/2460	2085/2510	2115/2550	2140/2580
	運転電流(A)	7.4/8.0	7.5/8.2	7.7/8.5	7.9/8.9	8.1/9.1

(2) 冷凍ユニット

(50/60Hz)

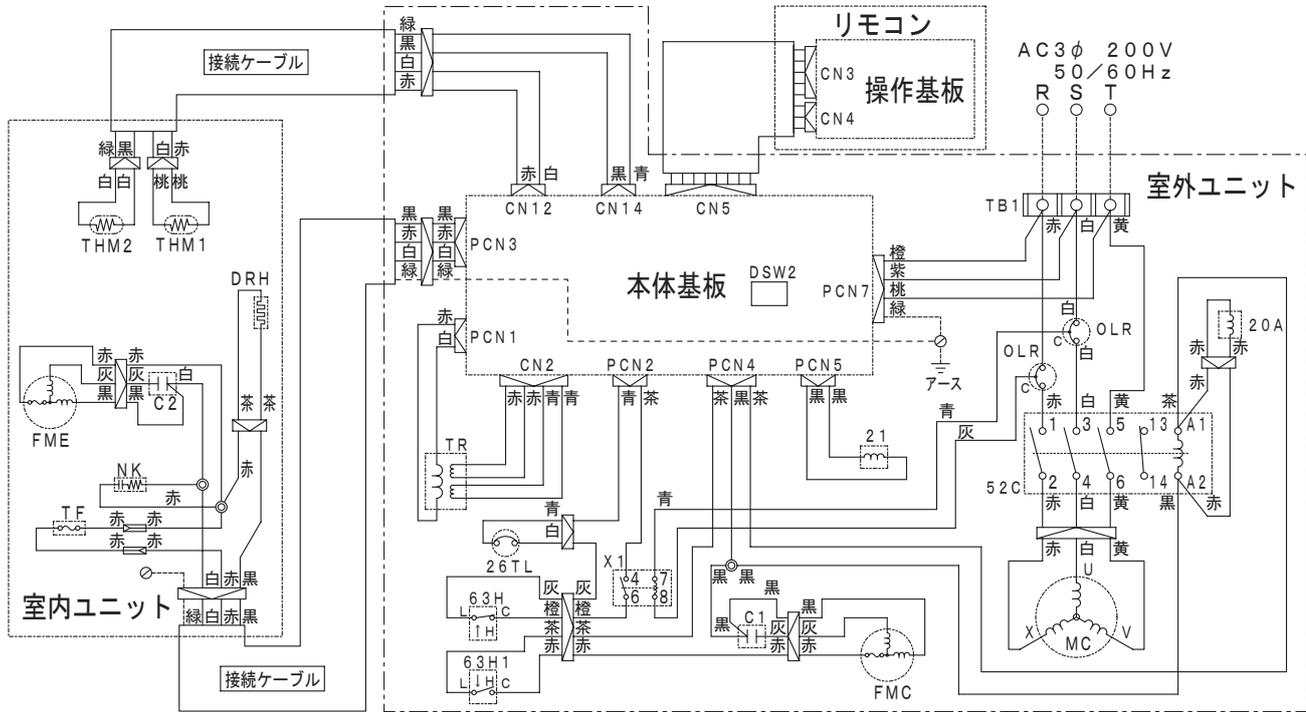
形式	項目	庫内温度(℃)				
		-25	-20	-15	-10	-5
PUA08L6	冷却能力(W)	550/600	620/690	715/805	840/940	970/1090
	消費能力(W)	900/990	910/1000	925/1010	930/1015	930/1020
	運転電流(A)	3.3/3.4	3.4/3.5	3.5/3.6	3.6/3.7	3.6/3.7
PUA11L6	冷却能力(W)	900/980	1030/1150	1220/1370	1430/1610	1660/1860
	消費能力(W)	1280/1450	1290/1510	1325/1560	1370/1610	1420/1660
	運転電流(A)	5.5/5.6	5.6/5.8	5.7/5.9	5.7/6.0	5.8/6.1
PUA15L6	冷却能力(W)	1170/1270	1370/1500	1610/1790	1900/2100	2180/2430
	消費能力(W)	1780/2210	1865/2250	1900/2280	1915/2300	1920/2320
	運転電流(A)	7.2/7.8	7.3/8.0	7.5/8.2	7.7/8.3	8.0/8.5

5.3 配管長による能力変化率

形式 \ 配管長	5m	10m	15m	20m	25m	30m
PUA06H6 PUA08H6 PUA08L6	100%	98%	96%	94%	—	—
PUA11H6 PUA11L6	100%	98%	95%	92%	—	—
PUA15H6 PUA15L6	100%	98%	95%	92%	90%	88%

6. 電気配線図

PUA06H6、PUA08H6
PUA08L6



記号	名称
MC	電動機（圧縮機用）
FME	電動機（蒸発器用）
FMC	電動機（凝縮器用）
52C	電磁接触器（圧縮機用）
OLR	過負荷保護器
DRH	ドレンホースヒータ
X1	補助継電器
THM1	サーミスタ（庫内用）
THM2	サーミスタ（除霜用）
63H	高圧遮断スイッチ

記号	名称
63H1	ファン制御スイッチ
TF	温度ヒューズ
PCN	コネクタ
CN	コネクタ
TB1	端子台
26TL	過熱防止サーモスタット
NK	ノイズキラー
TR	トランス
21	四方弁コイル
20A	電磁弁コイル（液インジェクション用）

- 注) 1. 接続コードはハウジングコネクタでの差込み式ですので、必ず根元まで挿入してください。
2. 冷凍、冷蔵では、ディップスイッチ（DSW2）の設定が異なりますので、本体基板交換時は必ず確認してください。

ディップスイッチ（DSW2）の設定

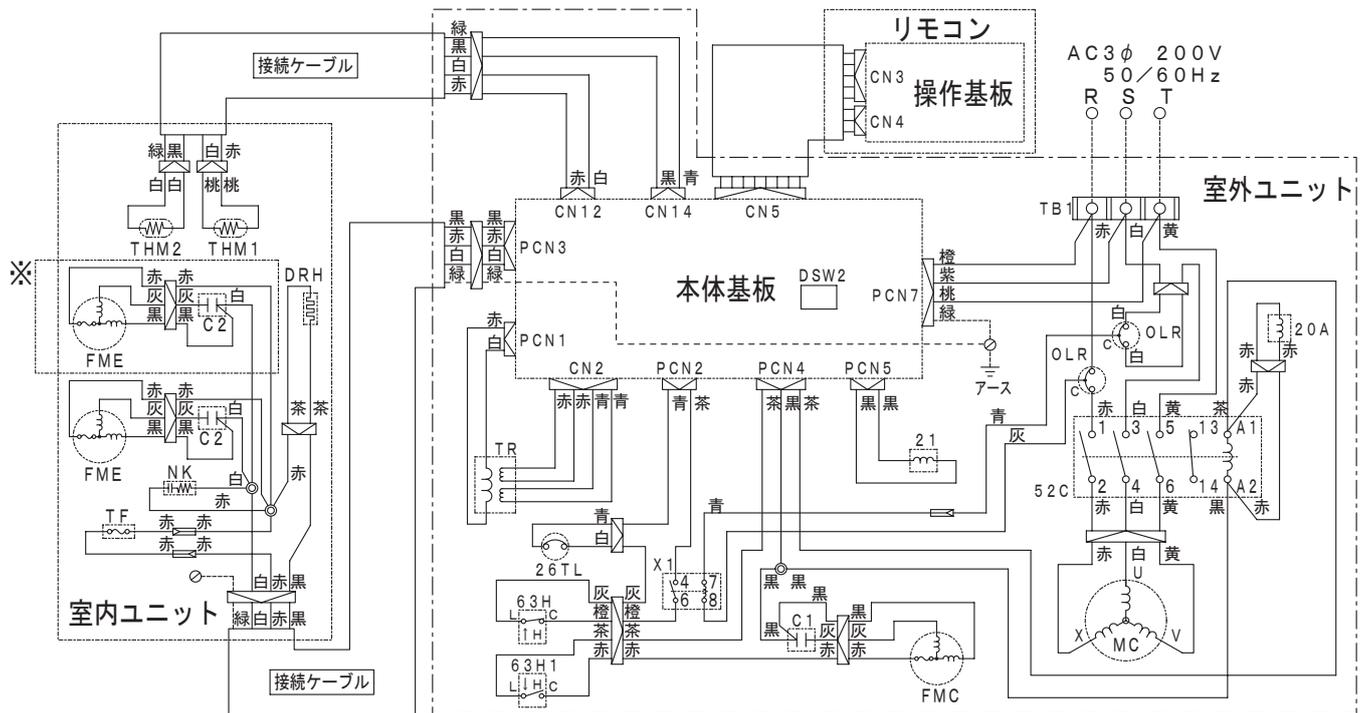


PUA08L6 : 2番のみON



PUA06H6
PUA08H6 : 1番のみON

PUA11H6、PUA15H6
PUA11L6、PUA15L6



記号	名称
MC	電動機（圧縮機用）
FME	電動機（蒸発器用）
FMC	電動機（凝縮器用）
52C	電磁接触器（圧縮機用）
OLR	過負荷保護器
DRH	ドレンホースヒータ
X1	補助継電器
THM1	サーミスタ（庫内用）
THM2	サーミスタ（除霜用）
63H	高圧遮断スイッチ

記号	名称
63H1	ファン制御スイッチ
TF	温度ヒューズ
PCN	コネクタ
CN	コネクタ
TB1	端子台
26TL	過熱防止サーモスタット
NK	ノイズキラー
TR	トランス
21	四方弁コイル
20A	電磁弁コイル（液インジェクション用）

- 注) 1. 接続コードはハウジングコネクタでの差込み式ですので、必ず根元まで挿入してください。
 2. 冷凍、冷蔵では、ディップスイッチ（DSW2）の設定が異なりますので、本体基板交換時は必ず確認してください。
 3. PUA11L6のみ※部（室内ユニットのファンモータ）は不付きです。

ディップスイッチ（DSW2）の設定



PUA11L6
PUA15L6 : 2番のみON



PUA11H6
PUA15H6 : 1番のみON

<主要電気部品>

【1】 PUA06H6

部品名称	部品型式	仕様	
圧縮機 (MC)	ES6013T1	出力	600W
		電源	三相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	カゴ型三相誘導電動機
		極数、絶縁階級	2極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 20°C	4.85
		始動電流 (A)	19.2/18.0
室外ユニット用 ファンモータ (FMC)	CY20199 (RRMB9294)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	6極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 75°C	362(黒-赤間) 169(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.27/0.27
室内ユニット用 ファンモータ (FME)	CY1524 (RRMB9117)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	4極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 75°C	311(黒-赤間) 221(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.61/0.58
OLR (過負荷保護装置)	4.0D36C1	最低作動電流 (A) at 60°C	4.0~4.8
		オープン温度 (°C)	121~138
		クローズ温度 (°C)	55~67
26TL (過熱防止サーモスタット)	OHR-158A	オープン温度 (°C)	115
		クローズ温度 (°C)	80
電磁接触器 (52C)	MH2J	接点構成、接点容量 (A)	3a+1b、24A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	20V以上
補助継電器 (X1)	LY2ZF	接点構成、接点容量 (A)	2C、5A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	66V以上
高圧遮断スイッチ (63H)	アンロード型	OFF値 (MPa)	2.94
		ON値 (MPa)	2.34
ファン制御スイッチ (63H1)	アンロード型	OFF値 (MPa)	1.09
		ON値 (MPa)	1.56
二方弁コイル (20A)	NEV-MOAG127C1	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) at 20°C	989.6
四方弁コイル (21)	LB64007	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) at 20°C	1370
コンデンサ	SH-P	室外用ファンモータ	400V、2.5μF
	SH-P	室内用ファンモータ	400V、1.5μF

[2] PUA08H6、PUA08L6

部品名称	部品型式	仕様	
圧縮機 (MC)	ES7516T1	出力	750W
		電源	三相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	カゴ型三相誘導電動機
		極数、絶縁階級	2極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) _{at 20°C}	4.15
		始動電流 (A)	20.6/19.3
室外ユニット用 ファンモータ (FMC)	CY20199 (RRMB9294)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	6極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) _{at 75°C}	362(黒-赤間) 169(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.27/0.27
室内ユニット用 ファンモータ (FME)	CY1524 (RRMB9117)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	4極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) _{at 75°C}	311(黒-赤間) 221(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.61/0.58
OLR (過負荷保護装置)	4.5D36C1	最低作動電流 (A) _{at 60°C}	4.68~5.62
		オープン温度 (°C)	121~138
		クローズ温度 (°C)	55~67
26TL (過熱防止サーモスタット)	OHR-158A	オープン温度 (°C)	115
		クローズ温度 (°C)	80
電磁接触器 (52C)	MH2J	接点構成、接点容量 (A)	3a+1b、24A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	20V以上
補助継電器 (X1)	LY2ZF	接点構成、接点容量 (A)	2C、5A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	66V以上
高圧遮断スイッチ (63H)	アンロード型	OFF値 (MPa)	2.94
		ON値 (MPa)	2.34
ファン制御スイッチ (63H1)	アンロード型	OFF値 (MPa)	1.09
		ON値 (MPa)	1.56
ニ方弁コイル (20A)	NEV-MOAG127C1	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) _{at 20°C}	989.6
四方弁コイル (21)	LB64007	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) _{at 20°C}	1370
コンデンサ	SH-P	室外用ファンモータ	400V、2.5μF
	SH-P	室内用ファンモータ	400V、1.5μF

[3] PUA11H6、PUA11L6

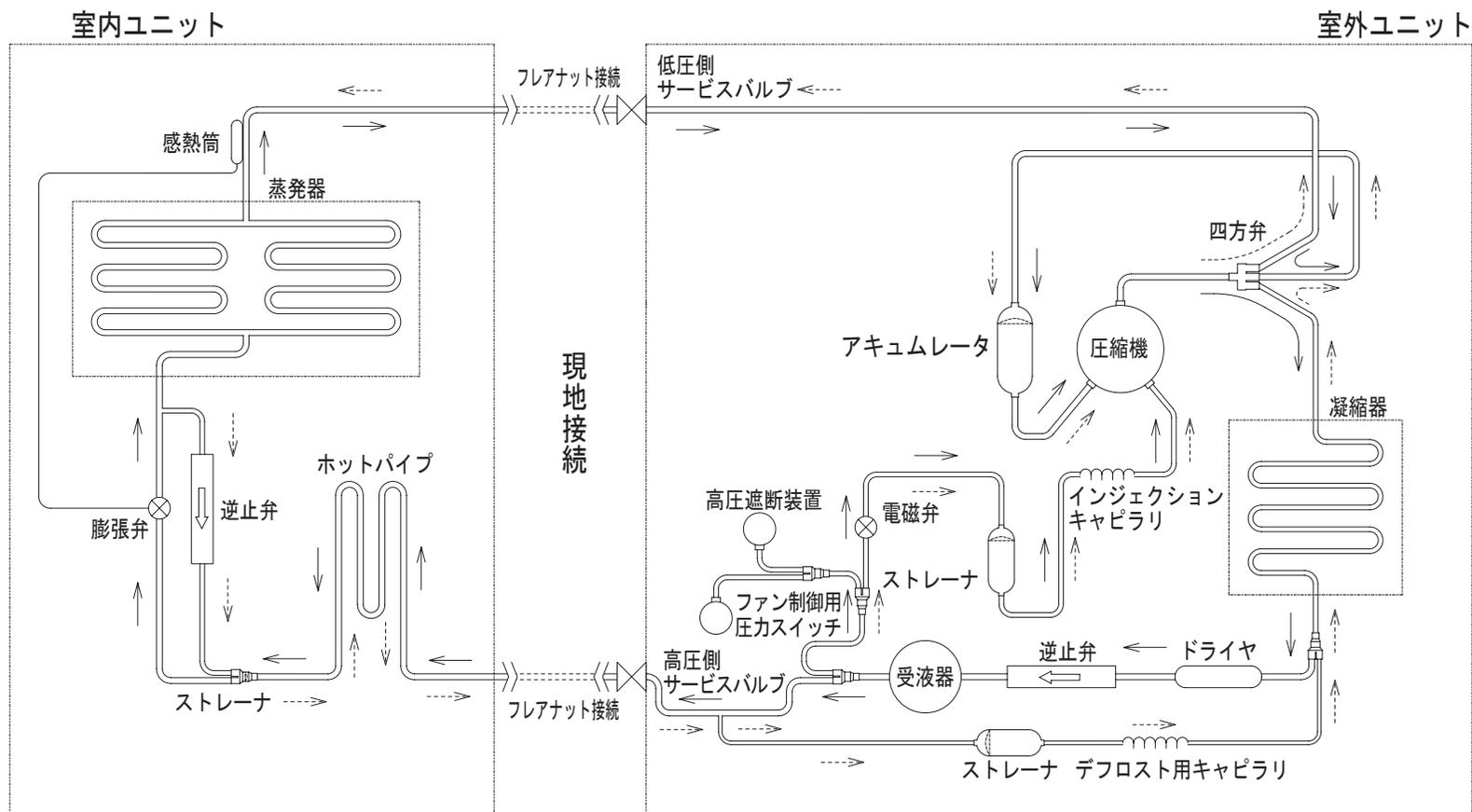
部 品 名 称	部 品 型 式	仕 様	
圧縮機 (MC)	DS1529T1	出力	1100W
		電源	三相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	カゴ型三相誘導電動機
		極数、絶縁階級	2極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 20℃	1.878
		始動電流 (A)	46.2/43.6
室外ユニット用 ファンモータ (FMC)	CY20199 (RRMB9294)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	6極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 75℃	362(黒-赤間) 169(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.27/0.27
室内ユニット用 ファンモータ (FME)	CY1524 (RRMB9117)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	4極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 75℃	311(黒-赤間) 221(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.61/0.58
OLR (圧縮機取付) (過負荷保護装置)	11.2D65C2	最低作動電流 (A) at 60℃	11.2~12.88
		オープン温度 (℃)	155~175
		クローズ温度 (℃)	50~62
OLR (電気品箱内) (過負荷保護装置)	9.0D35C2	最低作動電流 (A) at 60℃	9.0~10.35
		オープン温度 (℃)	121~138
		クローズ温度 (℃)	50~62
26TL (過熱防止サーモスタット)	OHR-056A	オープン温度 (℃)	105
		クローズ温度 (℃)	60
電磁接触器 (52C)	MH2J	接点構成、接点容量 (A)	3a+1b、24A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	20V以上
補助継電器 (X1)	LY2ZF	接点構成、接点容量 (A)	2C、5A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	66V以上
高圧遮断スイッチ (63H)	アンロード型	OFF値 (MPa)	2.94
		ON値 (MPa)	2.34
ファン制御スイッチ (63H1)	アンロード型	OFF値 (MPa)	1.09
		ON値 (MPa)	1.56
ニ方弁コイル (20A)	NEV-MOAG127C1	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) at 20℃	989.6
四方弁コイル (21)	LB64007	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) at 20℃	1370
コンデンサ	SH-P	室外用ファンモータ	400V、2.5μF
	SH-P	室内用ファンモータ	400V、1.5μF

【4】 PUA15H6、PUA15L6

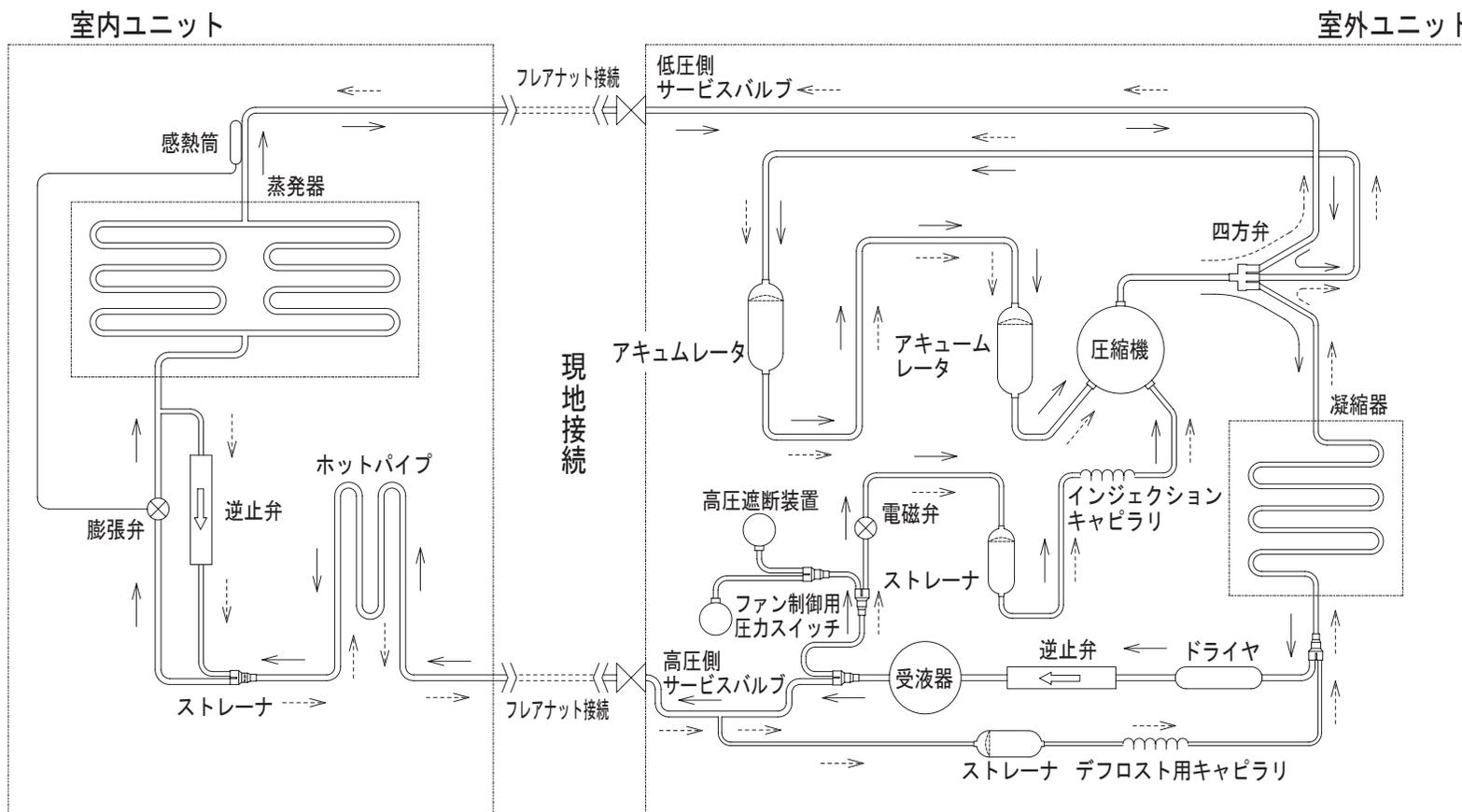
部 品 名 称	部 品 型 式	仕 様	
圧縮機 (MC)	DS1836T1	出力	1500W
		電源	三相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	カゴ型三相誘導電動機
		極数、絶縁階級	2極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 20℃	1.597
		始動電流 (A)	52.3/48.8
室外ユニット用 ファンモータ (FMC)	CY20199 (RRMB9294)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	6極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 75℃	362(黒-赤間) 169(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.27/0.27
室内ユニット用 ファンモータ (FME)	CY1524 (RRMB9117)	出力	20W
		電源	単相 200V 50/60Hz
		電動機の種類	単相コンデンサ誘導電動機
		極数、絶縁階級	4極、E種絶縁
		巻線抵抗 (Ω) at 75℃	311(黒-赤間) 221(赤-灰間)
		始動電流 (A)	0.61/0.58
OLR (圧縮機取付) (過負荷保護装置)	12.5D65C2	最低作動電流 (A) at 60℃	12.75~14.66
		オープン温度 (℃)	155~175
		クローズ温度 (℃)	50~62
OLR (電気品箱内) (過負荷保護装置)	10.0D65C2	最低作動電流 (A) at 60℃	10.2~11.73
		オープン温度 (℃)	155~175
		クローズ温度 (℃)	50~62
26TL (過熱防止サーモスタット)	OHR-056A	オープン温度 (℃)	105
		クローズ温度 (℃)	60
電磁接触器 (52C)	MH2J	接点構成、接点容量 (A)	3a+1b、24A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	20V以上
補助継電器 (X1)	LY2ZF	接点構成、接点容量 (A)	2C、5A
		動作電圧 (V)	160V以下
		復帰電圧 (V)	66V以上
高圧遮断スイッチ (63H)	アンロード型	OFF値 (MPa)	2.94
		ON値 (MPa)	2.34
ファン制御スイッチ (63H1)	アンロード型	OFF値 (MPa)	1.09
		ON値 (MPa)	1.56
二方弁コイル (20A)	NEV-MOAG127C1	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) at 20℃	989.6
四方弁コイル (21)	LB64007	定格	AC 200V 50/60Hz
		抵抗値 (Ω) at 20℃	1370
コンデンサ	SH-P	室外用ファンモータ	400V、2.5μF
	SH-P	室内用ファンモータ	400V、1.5μF

7. 冷媒系統図

PUA06H6
PUA08H6
PUA08L6



- > 冷却時での冷媒の流れ方向
- - - - -> 除霜時での冷媒の流れ方向
-> 冷媒配管 (現地施工)



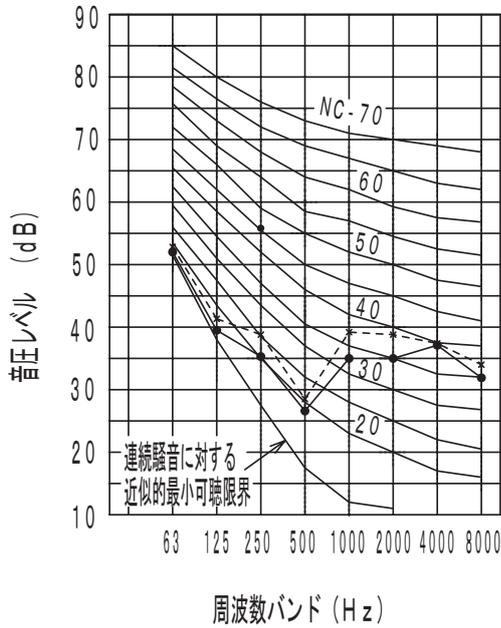
- > 冷却時での冷媒の流れ方向
- - - - -> 除霜時での冷媒の流れ方向
- - - - - 冷媒配管 (現地施工)

8. 運 転 音

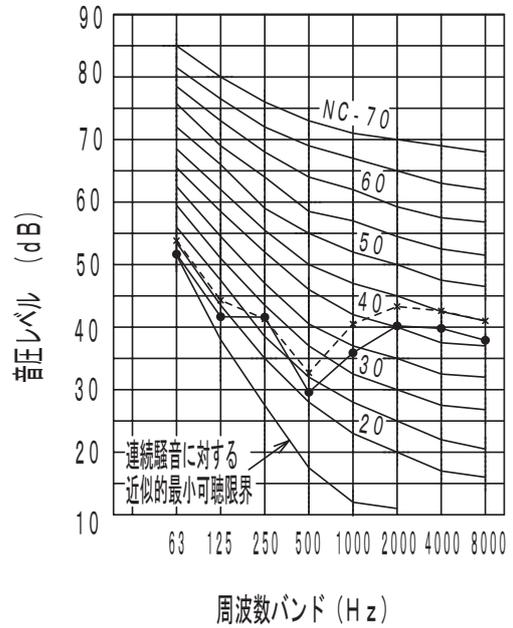
注記

1. 本特性は、電源200V 50/60Hz、外気温度32℃の条件での値を示す。
2. 特性表は、無響室にて測定したものであり、実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け、本図より高くなりますので、据付けに当っては据付場所の環境に十分ご注意ください。

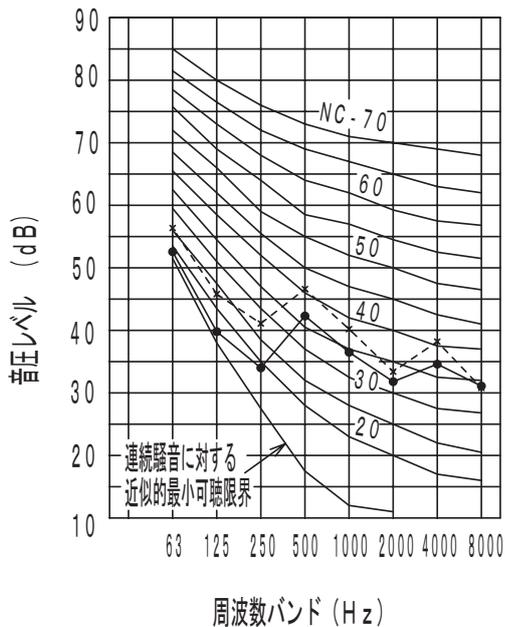
PUA06H6-C — 50HZ
 - - - - 60HZ



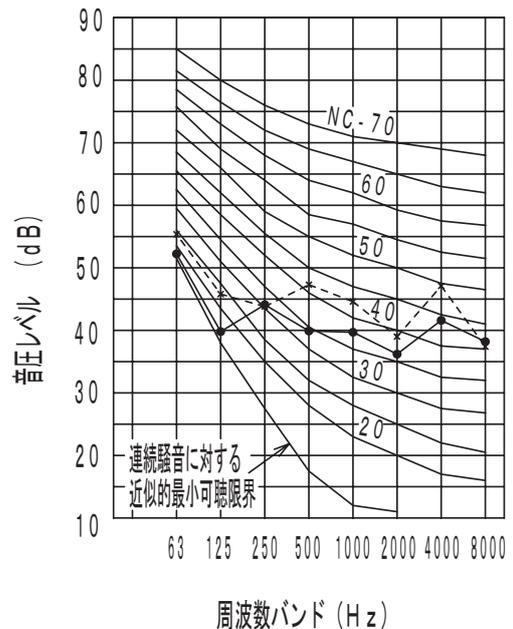
PUA08L6-C — 50HZ
PUA08H6-C - - - - 60HZ



PUA11L6-C — 50HZ
PUA11H6-C - - - - 60HZ

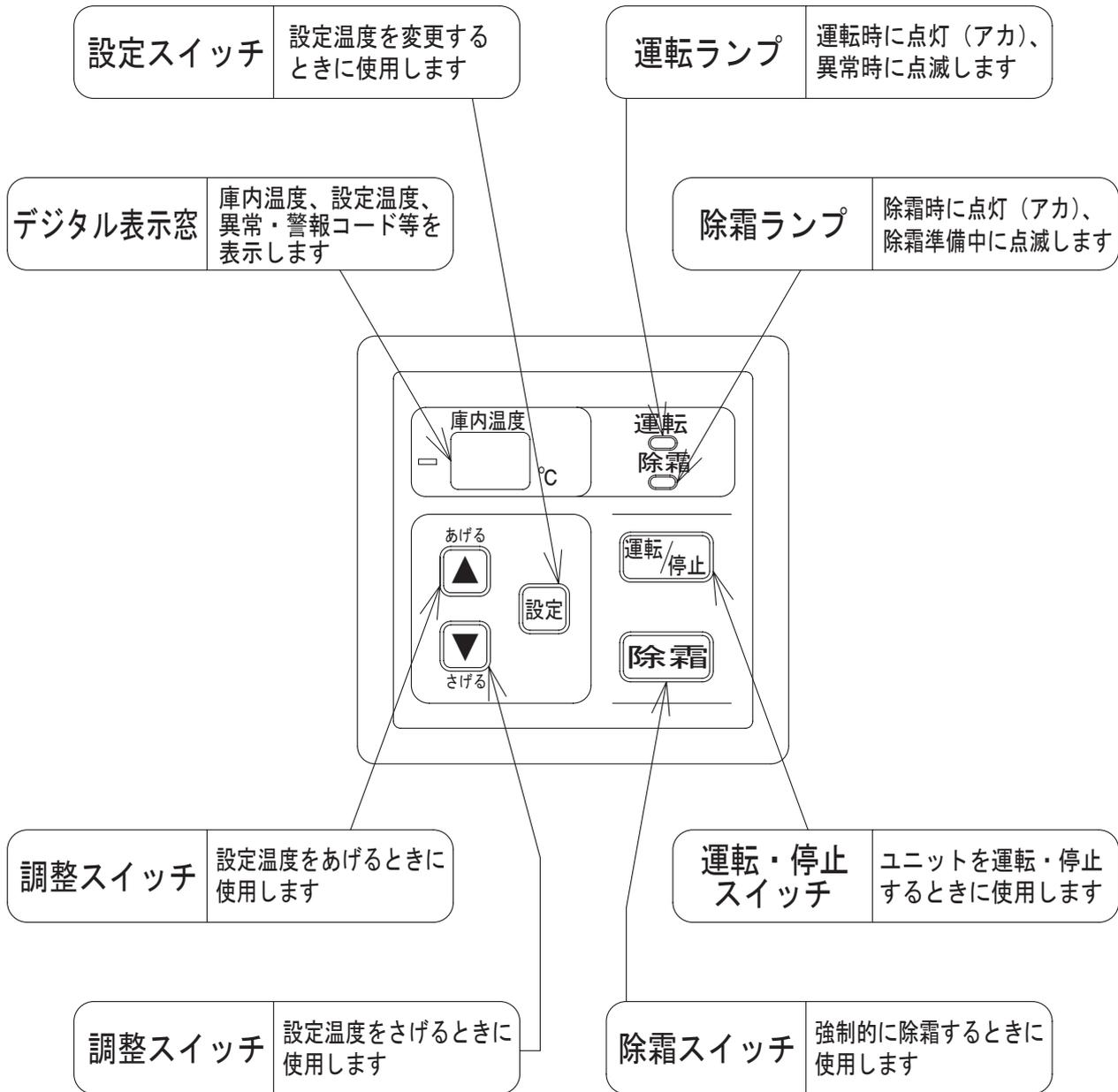


PUA15L6-C — 50HZ
PUA15H6-C - - - - 60HZ



9. 制 御

9.1 リモコンスイッチ各部の名称



9.2 初期設定値 (工場出荷時)

項 目	設定値
運転設定温度	冷凍：-20℃
	冷蔵：0℃
除霜周期時間	冷凍：4時間
	冷蔵：2時間
除霜運転時間	10分
入切温度差	2℃
高温警報温度差	10℃
高温警報遅延時間	60分

項 目	設定値
低温警報温度差	5℃
低温警報遅延時間	60分
停電後動作	10分
遠方からの運転停止	なし
外部サーモ運転制御	なし
自動除霜	あり

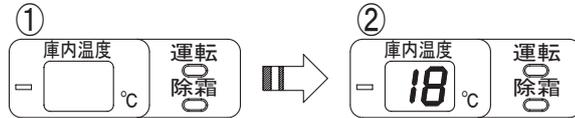
9.3 運転操作

- リモコンの各スイッチは指で軽く押し、表示の切り替わりを確認しながら操作してください。
なお、指以外での操作は絶対に行わないでください。

I. 準備（電源を入れる）

- ①電源を入れます。
- ②現在の庫内温度が表示されます。

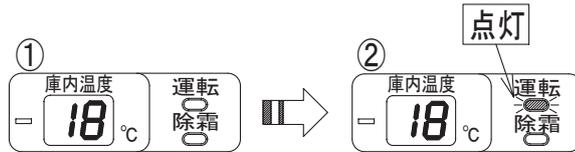
※運転中は、元電源を切らないでください。



II. 冷却運転のしかた

- ① **運転/停止** スイッチを押します。
- ②運転ランプが点灯します。

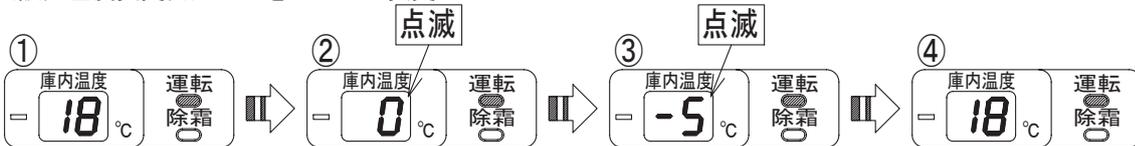
※冷却運転を開始します。



III. 庫内温度設定のしかた

- ① **設定** スイッチを押します。
- ②設定温度に切り替わり、デジタル表示窓の数値が点滅します。
- ③調整▲、▼ スイッチで設定温度を変更します。
- ④ **設定** スイッチを押します。（現在の庫内温度表示にもどります）

（設定温度変更例）0°Cを-5°Cに変更

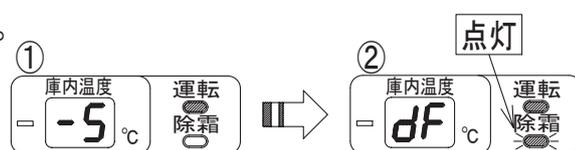


- 設定温度表示中に1分間何も操作しない場合、自動的に「庫内温度」表示に切り替わります。
- 設定スイッチ、調整スイッチ（あげる、さげる）を押した場合、ブザーが“ピ”と鳴ります。
- 設定温度の上限または下限に達した場合、ブザーが“ピ ピ ピ”と鳴ります。
- 一旦設定すると設定温度を記憶しますので日常の設定は不要です。
- 設定温度の変更は冷却運転前でも設定ができます。

IV. 強制除霜運転のしかた

- ①冷却運転中に **除霜** スイッチを押します。
- ②除霜ランプが点灯し、デジタル表示窓が『dF』表示になります。

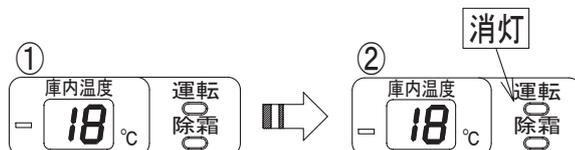
※除霜運転を開始します。



V. 停止のしかた

- ① **運転/停止** スイッチを押します。
- ②運転ランプが消灯します。

※冷却運転を停止します。



※次のような運転状態の場合には、「除霜ランプ」が点滅します。

- ・ 圧縮機運転中（サーモオン）：圧縮機が連続1分間運転（1分ガード）した後、除霜運転を開始します。
- ・ 圧縮機停止中（サーモオフ）：3分オフガードを無視し、1分ガードをした後、除霜運転を開始します。

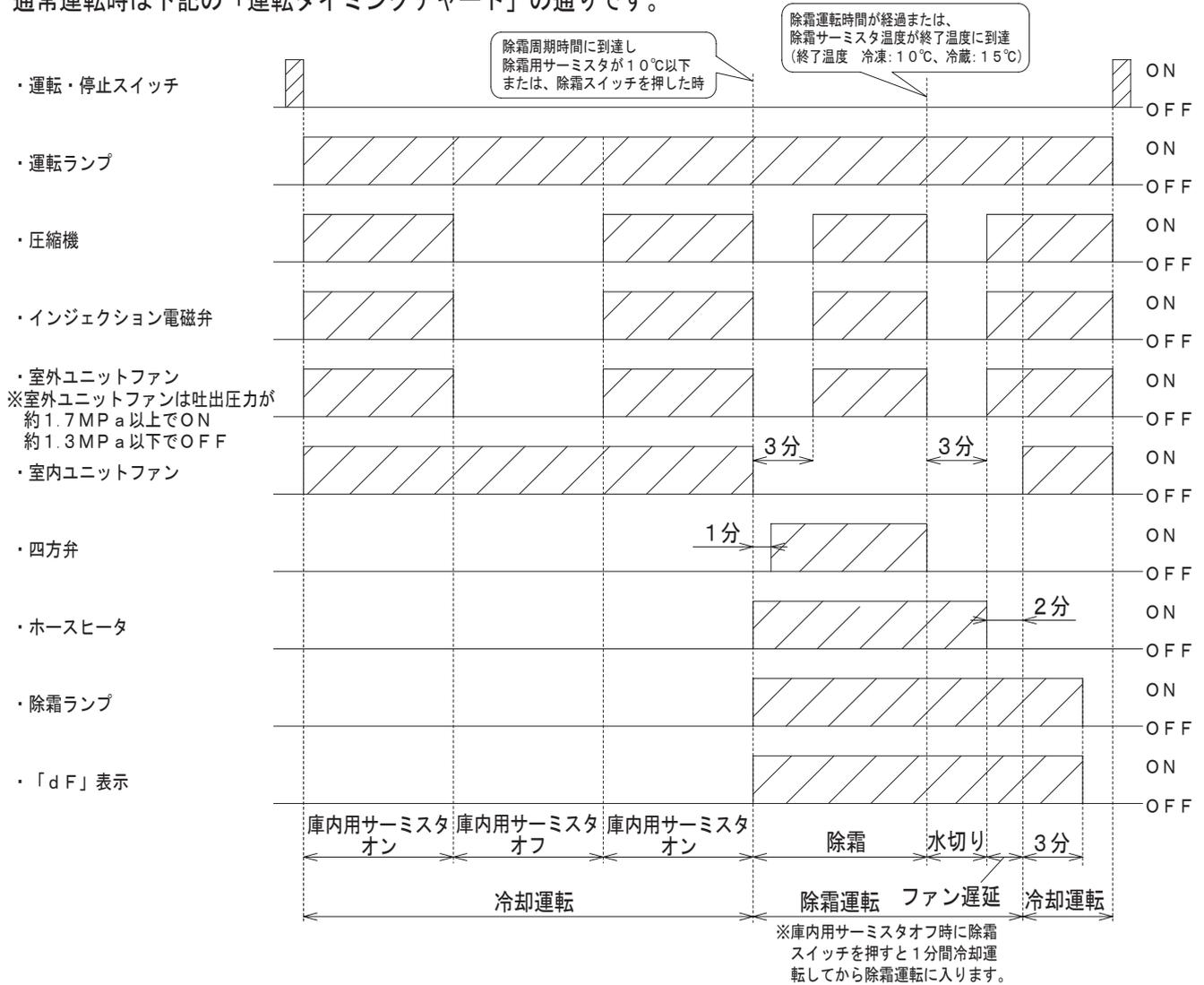
※強制除霜運転制御は、除霜運転中、停止中（前項のI状態）異常停止中には機能しません。

※除霜運転中の停止操作はしないでください。除霜不良の原因となります。

※庫内吸込空気温度が「設定温度+入切温度差」で冷却運転（サーモオン）を、また、「設定温度-1℃」で送風運転（サーモオフ）に切り替わります。

9.4 基本動作

通常運転時は下記の「運転タイミングチャート」の通りです。



9.5 その他の動作

(1) 運転制御

●運転処理

圧縮機の運転条件

庫内温度状態	圧縮機の状態
庫内温度 ≤ 設定温度 - 1℃	停止
庫内温度 > 設定温度 + 温度差	運転

●停止処理

冷却運転中に  スイッチを押すと、冷却運転を終了します。

除霜運転中に  スイッチを押すと、除霜運転を終了します。

(2) 除霜制御

●除霜開始方法

・手動除霜

冷却運転中に  スイッチを押すと、除霜運転を開始します。(サーモOFF時も含む)

・自動除霜

設定された除霜周期時間(圧縮機の運転積算時間のみカウント)に到達し、さらに、除霜サーミスタの近傍が10℃以下の場合、自動で除霜運転を開始します。

●除霜開始条件

サーモON時の場合は、圧縮機が連続1分以上運転していれば除霜運転を開始する。ただし、1分未満の場合は、強制的に圧縮機を1分間運転する。

サーモOFF時の場合は、圧縮機の停止が3分以上経過していれば、庫内温度に関係なく圧縮機を強制的に1分間運転(除霜ランプ:点滅、除霜運転開始までは庫内温度を表示)してから除霜運転を開始する。除霜運転中および異常時に  スイッチを押しても除霜運転はしません。

●除霜終了方法

・自動終了

設定された除霜運転時間に到達した場合、自動で除霜運転を終了します。

・手動終了

除霜運転中に  スイッチを押すと、除霜運転を終了し停止状態となります。

●除霜終了処理

除霜運転終了後3分間は冷却準備運転とし、リモコンスイッチの表示は除霜表示が継続されます。(除霜運転終了から3分後に通常の表示に切り替わります。)

●その他

除霜運転中に  スイッチを押した場合および異常停止した場合は、3分間の冷却準備運転は行いません。除霜周期時間の積算は、冷却準備運転終了後よりカウントされます。また、冷却準備運転中に異常が発生した場合は、異常表示が優先されます。

(3) 異常処理

異常が発生すると、ただちに運転を停止します。また、異常の場合はすべての条件において異常処理が優先されます。

●異常表示

- ・下に記載された表示コードを『デジタル表示窓』に表示し、『運転ランプ』が点滅表示します。

表示コード	異常内容	原因
02	保護装置異常	高圧遮断装置 (63H) の作動
		過熱防止サーモスタット (26TL) の作動
		過負荷保護器 (OLR) の作動
05	相検出異常	電源の逆相、欠相
11	庫内用サーミスタ異常	庫内用サーミスタ (THM1) の結線不良、断線、短絡
13	除霜用サーミスタ異常	除霜用サーミスタ (THM2) の結線不良、断線、短絡
38	保護装置検出回路異常	基板故障 (保護装置作動の検出不可)

※表示コードは、庫内温度と1秒ごと交互に表示され、ブザー音が5秒間発せられます。
(表示コードが『11』の場合は、庫内温度表示ができないので『_ _』または『_ _』と交互に表示されます。)

※異常コードが表示された場合は、異常の原因を取り除かないと再運転できません。

※異常コード表示中に設定表示への切替は可能です。

●異常表示の解除方法 (『05』表示を除く)

- ・ スイッチを押し、異常表示を解除します。異常原因を取り除いた後、運転を再開してください。
- ※『05』表示 (相検出異常) は、電源再投入時に正常となった場合は自動的に解除されます。

(4) 警報処理

警報コードが表示された場合は、設定温度に対して庫内の温度が設定温度近傍の温度になっておりません。また、警報コードが表示されても運転を継続します。

●警報表示

- ・下に記載された表示コードを『デジタル表示窓』に表示します。

表示コード	警報内容	原因
H _i	高温警報	設定温度に対して、庫内温度が高い
L _o	低温警報	設定温度に対して、庫内温度が低い

※表示コードは、庫内温度と1秒ごと交互に表示されます。

※異常コード表示中に設定表示への切替は可能です。

●警報処理の判定基準

- ・高温警報
庫内温度 \geq (設定温度 + 高温警報温度差) の状態が高温警報遅延時間以上経過
- ・低温警報
庫内温度 \leq (設定温度 - 低温警報温度差) の状態が低温警報遅延時間以上経過

※据付後などで運転した直後 (運転してから3時間) は警報判定は行わない。

※除霜運転中は、警報時間の積算を行わない。除霜運転復帰後に積算を開始する。

※警報時間の積算は、圧縮機の運転、停止に関係なく行う。

※ スイッチを押し、ユニットを停止させた場合は、積算カウンタがリセットされる。

※異常停止、手動停止時は、警報の判定を行わない。

※警報コード表示中に異常が発生した場合は、異常表示を優先する。

●警報表示の解除方法

- ・ スイッチを押し、警報表示を解除します。警報原因を取り除いた後、運転を再開してください。

(5) 停電処理

瞬時停電：マイコンリセットがかからない瞬時電圧降下

長期停電：マイコンリセットがかかるような瞬時電圧降下

(マイコンリセットがかかるまでの時間は、約40ms～120msで負荷の状態により若干異なります。)

また、マイコンリセット作動電圧は約100Vまで低下したときで、正常動作可能電圧は約120Vです。)

●瞬時停電

停電前の状態	瞬時停電処理
冷却運転中	・すべてのリレーをOFF状態にする。 ・運転ランプを点灯したままユニットを停止状態にする。 ・5秒後に冷却運転（自動除霜の積算カウントはリセット）を再開する。 ・圧縮機の運転は、上記の5秒後から1分間経過した後運転する。
除霜運転中	・すべてのリレーをOFF状態にする。 ・運転ランプを点灯したままユニットを停止状態にする。 ・5秒後に除霜運転を再開（除霜運転開始処理からの再スタート）する。 ・圧縮機の運転は、上記の5秒後から1分間経過した後運転する。
停止中	・停止状態を継続
異常中	・異常状態を継続
警報中	・警報状態を継続。運転中の場合は、停電前の状態により上記の再運転処理を行う。

※電源投入時から1分間は、瞬時停電を検出しても瞬時停電の処理は行いません。

※除霜運転を含む運転中に瞬時停電を検出した場合は、各リレーのチャタリングにより接点溶着の可能性があるので、復帰後に運転継続しない場合は、各リレーの接点溶着の有無を確認してください。

●長期停電

停電前の状態	長期停電処理
冷却運転中	・冷却運転を再開する。 ・圧縮機の3分オフガードは1分とする。
除霜運転中	・除霜運転を再開する。 ・圧縮機の3分オフガードは1分とする。
停止中	・停止状態を継続
異常中	・異常状態を継続
警報中	・警報は継続しない。 ・積算カウントはリセットされる。 ・警報状態を継続。運転中の場合は、停電前の状態により上記の再運転処理を行う。

※停電後の運転継続設定が『継続なし』に設定されている場合は、停電復帰後の再運転は行いません。

(6) 保護機能

●3分間停止機能（3分オフガード）

・庫内サーミスタでの断続運転時、圧縮機保護のため約3分間運転を停止します。

●3分間運転機能（3分オンガード）

・庫内サーミスタでの断続運転時、圧縮機保護のため約3分間運転を継続します。

(7) ブザー制御

●ブザー音の種類

項目	瞬時停電処理	ブザー音
通常操作	・設定値変更などの下記に該当しない操作をした場合	ピッ
冷却運転開始	・  スイッチを押して冷却運転を開始した場合	ピピ
除霜運転開始	・  スイッチを押して除霜運転を開始した場合	ピピ
運転停止	・  スイッチを押して運転を停止した場合 ・  スイッチを押して異常リセットした場合	ピー
操作無効	・   スイッチを押してもそれ以上設定値が変更できない場合 ・異常停止中に  スイッチ以外のスイッチを押した場合	ピピピ
異常停止時	・異常停止した場合	ピーピーピー

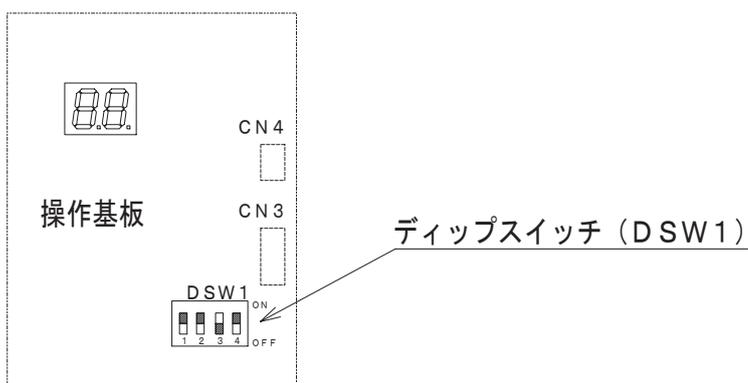
9.6 応用機能

(1) 操作基板の設定モード（リモコンスイッチ内）

操作基板上的のディップスイッチ（DSW1）の設定を変更することにより、下表の設定にすることができます。

機能	ディップスイッチ（DSW1）の設定			
	番号1	番号2	番号3	番号4
① リモコンスイッチ操作有効 ブザー音有効	ON	ON	OFF	ON
② リモコンスイッチ操作有効 ブザー音無効				OFF
③ リモコンスイッチ操作無効 ブザー音有効	OFF	OFF	ON	ON
④ リモコンスイッチ操作無効 ブザー音無効				OFF

※工場出荷状態は、①の仕様です。



- (2) 本体基板の設定モード（電気品ボックス内）
 本体基板上のディップスイッチ（DSW2）の設定により、用途を選択する。

用途	ディップスイッチ（DSW2）の設定			
	番号1	番号2	番号3	番号4
① 冷凍シリーズ （-25～-5℃）	OFF	ON	OFF	OFF
② 冷蔵シリーズ （-5～15℃）	ON	OFF		
高温仕様 （5～20℃）	OFF			

※本体基板交換時以外にディップスイッチ（DSW2）の設定変更は行わないでください。
 ユニットに合わないモードに設定すると、トラブルの原因になります。



(3) オプション設定モード

●開始方法

- ・運転停止中に **除霜** スイッチを押しながら、^{あげる} **▲** スイッチを押す（1秒）ことにより、オプション設定モードになります。

●終了方法

- ・オプション設定モード中に **除霜** スイッチを押しながら、^{あげる} **▲** スイッチを押す（1秒）ことにより、通常表示に戻ります。

●設定項目および設定範囲

設定項目および設定範囲は下表の通りです。

- ・項目の変更（F 1 ⇄ … ⇄ F b）：^{あげる} **▲** スイッチで次項目、^{さげる} **▼** スイッチで前項目
- ・数値の変更（1℃ ⇄ … ⇄ 5℃）：**運転/停止** スイッチでプラス方向、**除霜** スイッチでマイナス方向

設定項目	表示(交互に表示)		設定範囲		
	1秒	1秒	最小値	最大値	ピッチ
入切温度差	F 1	庫内温度	1 deg	5 deg	1 deg
除霜周期時間	F 2	庫内温度	1時間	12時間	1時間
除霜運転時間	F 3	庫内温度	10分	30分	5分
高温警報温度差	F 4	庫内温度	1 deg	15 deg	1 deg
高温警報遅延時間	F 5	庫内温度	10分	150分	10分
低温警報温度差	F 6	庫内温度	1 deg	15 deg	1 deg
低温警報遅延時間	F 7	庫内温度	10分	150分	10分
停電後動作	F 8	庫内温度	0：継続なし	1：継続あり	1
遠方からの運転停止	F 9	庫内温度	0：レベル信号	1：パルス信号	1
外部サーモを使用しての運転停止	F A	庫内温度	0：外部サーモなし	1：外部サーモあり	1
自動除霜	F b	庫内温度	0：自動除霜なし	1：自動除霜あり	1

※オプション設定モードの開始は、ユニット運転停止中に限ります。

※高温警報遅延時間、低温警報遅延時間は2桁で表示（1：10分、15：150分）されます。

※モード終了時は、どの項目からでも終了することができます。

※モードを変更する場合は、庫内貯蔵物にあった制御になるように変更してください。貯蔵物にマッチングしない設定で運転すると機器のトラブルを招く恐れがありますのでご注意ください。

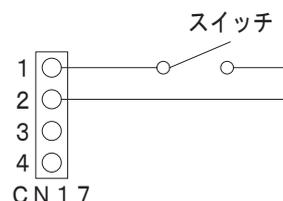
(4) 外部入力信号

●遠方からの運転、停止

コネクタ挿入端子「CN17」にレベル信号を入力することにより、遠方からの運転、停止が可能になります。実施される場合は、下記手順で行ってください。
スイッチ接点「閉」で運転、「開」で停止します。この場合、外部スイッチとリモコンスイッチの双方で運転、停止が可能になります。

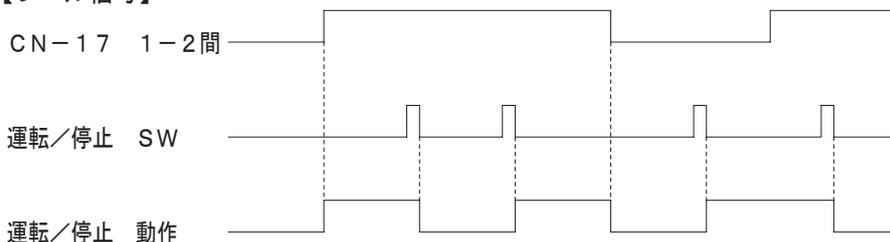
■手順

- オプション部品型式：U-CC4を本体基板端子「CN17」に接続する。
- U-CC4のリード線No.1-2間にスイッチ（無電圧接点）を接続する。

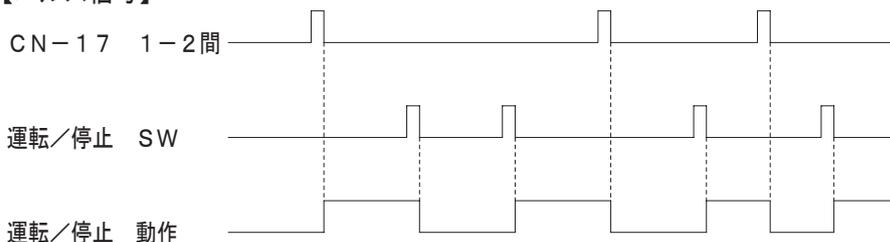


※パルス信号の入力により運転、停止することもできます。
この場合、オプション設定モードの内容で示す設定項目『F9』を「0」から「1」に変更してください。
なお、パルス入力の最小パルス信号幅は200msです。

【レベル信号】



【パルス信号】

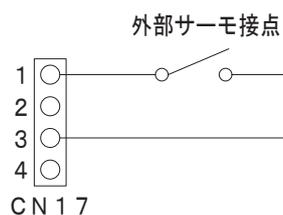


●外部サーモを使用しての運転、停止

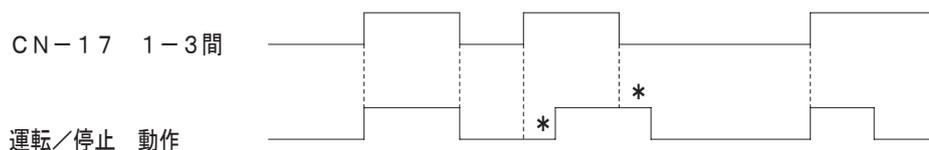
コネクタ挿入端子「CN17」にレベル信号を入力することで、外部サーモでの運転、停止が可能になります。実施される場合は、下記手順で行ってください。

■手順

- オプション部品型式：U-CC4を本体基板端子「CN17」に接続する。
- U-CC4のリード線No.1-3間にスイッチ（無電圧接点）を接続する。



※この場合、ユニットに搭載されている庫内サーミスタは無効になります。
また、必ずオプション設定モードの内容で示す設定項目『FA』を「0」から「1」に変更してください。



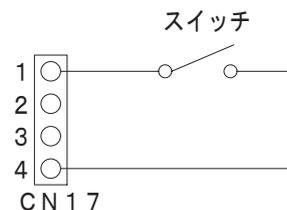
※3分オンガード、3分オフガードは行う。（上図*部）

●外部からの手動除霜

コネクタ挿入端子「CN17」にレベル信号を入力することで、外部からの除霜運転の開始制御ができます。実施される場合は、下記手順で行ってください。
 スイッチ接点「閉」で除霜運転開始制御の指令、スイッチ接点「開」除霜運転終了制御の指令となり、パルス信号により除霜運転を開始します。

■手順

- オプション部品型式：U-CC4を本体基板端子「CN17」に接続する。
- U-CC4のリード線No.1-4間にスイッチ（無電圧接点）を接続する。

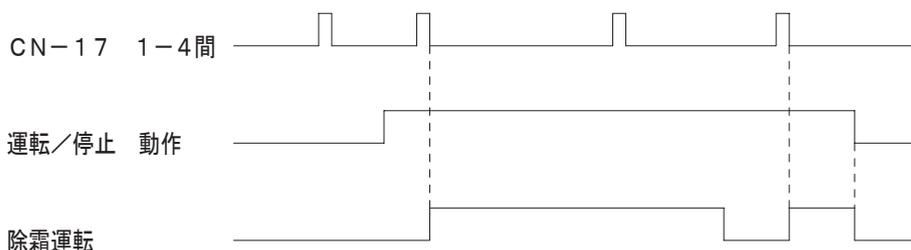


※停止中、異常停止中および除霜運転中は機能しません。

また、必ずオプション設定モードの内容で示す設定項目『Fb』を「1」から「0」に変更してください。

※最小パルス信号幅は200msとする。

※リモコンスイッチらかの手動除霜制御はそのまま機能する。



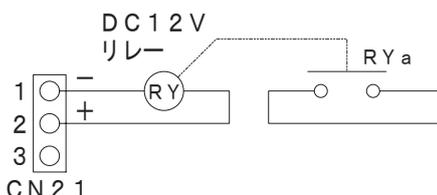
(5) 外部出力信号

●異常信号

異常が発生した場合は、コネクタ挿入端子「CN21」の1-2ピン間にDC12Vを出力します。実施される場合は、下記手順で行ってください。

■手順

- オプション部品型式：K-CC3を本体基板端子「CN21」に接続する。
- K-CC3のリード線No.1-2間を使用する。



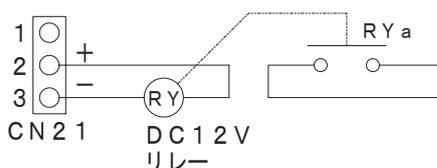
※出力は異常リセットされるまで続けます。

●警報信号

警報が発生した場合は、コネクタ挿入端子「CN21」の2-3ピン間にDC12Vを出力します。実施される場合は、下記手順で行ってください。

■手順

- オプション部品型式：K-CC3を本体基板端子「CN21」に接続する。
- K-CC3のリード線No.2-3間を使用する。



※出力は警報リセットされるまで続けます。

10. 故障診断

ご注意：圧縮機端子間の電圧測定および各故障箇所の確認時は、感電に十分ご注意ください。
作業時は、配線図を確認し点検作業を実施してください。

■ 全く冷えない

① 圧縮機モータが回らない

	故障要因	点検および判定	処 置
1	電源の逆相配線	リモコンスイッチの表示に『05』が出ているか	電源コードの2相を入換える
2	欠相、電圧降下	各相の電圧を測定する	180V ≤ V ≤ 220Vを確保
3	庫内温度が低い	設定温度より庫内温度が低い ためサーモオフしていないか	庫内温度と設定値を確認
4	各接続コードのコネクタ部のゆるみ	コネクタ部の接続確認	確実に接続する
5	各保護装置の接点不良	各保護装置の導通を確認	部品交換
6	電磁接触器 補助継電器の接点不良	通電時の導通確認	部品交換

② 圧縮機モータは回る

	故障要因	点検および判定	処 置
1	ガス漏れ	圧力を確認する	漏れ箇所を修正し、再度冷媒を封入する
2	膨張弁詰まり 膨張弁詰まり（水分詰まり）	低圧側の圧力を確認する	部品交換
		膨張弁を温めると一時的に冷える	サイクル乾燥、ドライヤ交換
3	室内ファンロック	室内ファンモータの導通確認	部品交換

■ 冷えが悪い

	故障要因	点検および判定	処 置
1	保冷库内の冷気の流れ	冷気漏れ（隙間）を確認	修正する
		貯蔵物を入れ過ぎていないか	適量にする
2	蒸発器霜詰まり	庫内（蒸発器）を確認	手動除霜を行い霜を除去する
		庫内に外気の浸入がないか	修正する
3	冷媒封入量不足	接続配管長さに対し、冷媒量は適正となっているか確認	指定封入量にする
4	膨張弁詰まり 膨張弁詰まり（水分詰まり）	低圧側の圧力を確認する	部品交換
		膨張弁を温めると一時的に冷える	サイクル乾燥、ドライヤ交換

■ 除霜運転するが残霜となる

	故障要因	点検および判定	処 置
1	ガス漏れによる冷媒不足	圧力を確認する	漏れ箇所を修正し、再度冷媒を封入する
2	保冷库の扉開放継続状態による外気侵入量の増大	扉のラッチ閉の確認	扉を閉める
3	周囲環境	高温条件での設置、長時間の扉開放や、扉開閉頻度の過多による外気侵入量の増大	エアカーテン等で外気侵入の防止
4	負荷に応じたモード設定になっていない	霜取周期、霜取時間の点検	負荷に応じたモードに再設定

■ドレン詰まり、排水不良

	故障要因	点検および判定	処 置
1	ドレン勾配が少ない	勾配が10°～25° 取れているか	修整する
2	異物（ゴミ等）詰まり	詰まり点検	詰まりの原因を除去
3	ドレンパイプの潰れ	潰れの点検	修理

■ドレン凍結

	故障要因	点検および判定	処 置
1	ドレンホースヒータ断線	導通確認	部品交換
	温度ヒューズ溶断		
2	庫外ドレンパイプの凍結	ドレンパイプの確認	凍結防止を実施

■保護装置が頻繁に作動する

	故障要因	点検および判定	処 置
1	凝縮器のゴミ詰まり	凝縮器のゴミ詰まり確認	ゴミを除去し、再運転
2	室外ユニットのファンロック	ファンの回転を阻害するものの 点検	ゴミを除去し、再運転
		ファンモータ ファン制御スイッチの導通確認	部品交換

1 1 . 据付工事関連事項

1 1 . 1 はじめに

- この製品は国内向一般冷蔵冷凍用のセパレート型ユニットです。
- 動植物、精密機器、血清・ワクチンなどの医薬品および美術品の保存など特殊用途には使わないでください。
- 次のような場所への設置はしないでください。ユニットが故障する原因となります。
 - ・油（機械油も含む）の飛沫・蒸気の多い場所。　　・雨風が浸入するような場所。（屋内設置の製品）
 - ・温泉地など硫化ガスの多い場所。　　・海岸地帯の塩分の多い場所。
 - ・可燃性ガスの発生・流入などの恐れがある場所。　　・酸性またはアルカリ性の雰囲気のある場所。
- 電磁波を発生する医療機器などを使用するときは、ユニットの誤作動防止に注意してください。
電磁波の発信面をユニットの電気品箱に向けないようにしてください。
電磁波の空中電播の影響をさけるため、電磁波を発信する機器、ラジオなどは、ユニットより6m以上離してください。

1 1 . 2 安全上のご注意

- ここに示す注意事項は、いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
- 表示と意味は、次のようになっています。

- ⚠ 警告… 誤った取り扱いをした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。
- ⚠ 注意… 誤った取り扱いをした時に、状況によっては重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。

- 文章中の『図記号』の意味は次の通りです。

	「禁止」を表わします		触れないでください
	「必ずしてほしい行為」を表わします		「アース工事」を表わします

- 据付上の注意事項

 警告	
据付工事は、お買い上げのお店または、専門業者に依頼してください。 ご自分で据付工事をされ、不備があると感電や火災の原因になります。	
据付は、製品の重さの十分耐える場所に確実に設置してください。 強度不足や取付が不完全な場合は、ユニットの転倒・落下によるケガなどの原因になります。	
電気工事は「電気設備技術基準」「内線規程」および据付点検要領書にしたがって施工し、必ず専用回路を使用してください。 電源回路の容量不足や施工に不備があると、感電や火災の原因になります。	
アース工事は、電気工事者によるD種接地工事を実施してください。 アースが不完全な場合は、感電の原因になります。	
冷凍サイクル内に指定冷媒以外の冷媒や空気などを混入しないでください。 混入すると冷凍サイクル内が異常高圧、高温になり破裂、ケガの原因になります。	
リモコンスイッチは、水のかかる恐れのある場所には据え付けしないでください。 リモコンスイッチに水がかかると、漏電や感電の原因になります。	
配管工事終了後「高圧ガス保安法」に基づいて気密試験を実施してください。 冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。	
定格電圧（三相200V）以外で使用しないでください。 電源仕様以外の電圧で使用すると、感電や火災の原因となります。	

■据付上の注意事項

注意

- | | |
|--|---|
| サービスバルブの開閉は換気をしながら行ってください。
サービスバルブを開けたとき、冷媒を浴びたり冷媒ガスを吸い込むと酸素欠乏など人体障害の原因になります。 |  |
| 可燃性ガスの漏れる恐れのある場所に据え付けしないでください。
可燃性ガスが漏れた場合は、ユニットの運転スイッチを操作せず、窓をあけ換気してください。
引火爆発し、火災ややけどの原因となります。 |  |
| 風通しの悪い場所に据え付けしないでください。
万一冷媒が漏れると酸素欠乏の原因になることがあります。 |  |
| 漏電遮断器が取り付けられていることを確認してください。
漏電遮断器が取り付けられていないと感電の恐れがあります。 |  |
| リモコンスイッチのコードと電源コードを抱き合わせないよう配線してください。
マイコンの誤動作を防止するため、リモコンスイッチのコードと電源コードは一緒に沿わせしないでください。
コード間は必ず100mm以上離して配線してください。 |  |
| 室外に露出するドレンホース部が凍結する恐れのある場合は、凍結防止を施してください。
周囲温度が氷点下になったときは、ドレンホース内部の除霜水が凍結します。
ドレンホースが凍結した場合、除霜水が漏れて周囲を濡らす原因になることがあります。 |  |

■使用上の注意事項

警告

- | | |
|---|---|
| 空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないでください。
内部でファンが高速回転しておりますので、ケガの原因になります。 |  |
| ユニット本体や空気の吹出口に水をかけたり、洗ったりしないでください。
感電や火災の原因となります。 |  |
| 濡れた手で電気部品に触れたり、リモコンスイッチの操作をしないでください。
感電の原因になることがあります。 |  |
| 掃除をするときや整備・点検のときは、必ず電源を切ってから行ってください。
感電やファンなどによるケガの原因になることがあります。 |  |
| ユニットの上に乗ったり、品物を載せたりしないでください。
落下、転倒によりケガの原因になることがあります。 |  |

注意

- | | |
|--|---|
| 専門業者以外の方はユニットに触れないでください。
専門業者以外の方が触れる恐れのあるときは、保護柵などでユニットを囲ってください。
誤使用によるケガの原因になることがあります。 |  |
| 配管、配線に触れないでください。
露出している配管や配線に触れると、やけどや感電の原因になることがあります。 |  |
| 揮発性、引火性のあるものを貯蔵しないでください。
揮発性、引火性のあるものは、庫内に入れないでください。爆発や火災の原因になります。 |  |
| 異常時は運転を停止し、電源を切り、お買い上げのお店へご連絡ください。
異常のまま運転を続けると感電や火災の原因になります。 |  |

■修理、移設上の注意事項



警告

移設はお買い上げのお店または、専門業者にご相談ください。
移設に不備があると水漏れ・感電・火災などの原因になります。



修理技術者および専門業者以外の方は絶対に分解したり、修理を行わないでください。
異常動作をしてケガをしたり、修理に不備があると感電や火災の原因になります。



■その他の注意事項



警告

電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
電源コードが破損し、火災・感電の原因になります。



万一火災が発生した場合は、すべての電源を切ってください。
感電および爆発の原因になります。消火の際は、油・電気火災用消火器をご使用ください。



注意

定期的に据付台などが痛んでいないか点検してください。
痛んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガの原因になることがあります。



据付や掃除および整備・点検のときは、必ず保護具を着用してください。
凝縮器および蒸発器のフィンなどに直接接触すると、ケガの原因になることがあります。



高温部に触れないでください。
圧縮機、凝縮器および配管などは高温になっている部分があり、触れるとやけどの原因になることがあります。



長期間ご使用にならない場合は、安全のためすべての電源を切ってください。
ほこりが溜まって発熱、発火の原因になることがあります。



廃棄

ユニットを廃棄する場合は、専門業者に依頼してください。
ユニット内に冷媒および冷凍機油を充填したまま廃棄すると火災・爆発・環境汚染の原因になります。



ユニット内の冷媒は必ず回収してください。
冷媒は必ず回収し、処理業者に依頼して廃棄してください。大気に放出すると環境汚染の原因になります。



冷媒封入量記載のお願い

本ユニットはフロン回収破壊法の第一種特定製品です。

フロンの種類および数量（封入量）は、製品貼付けの
銘板に記載されています。据付工事完了後には、
総冷媒封入量（＝出荷時の冷媒封入量＋追加冷媒封入量）
を製品貼付けの銘板に必ず記載してください。



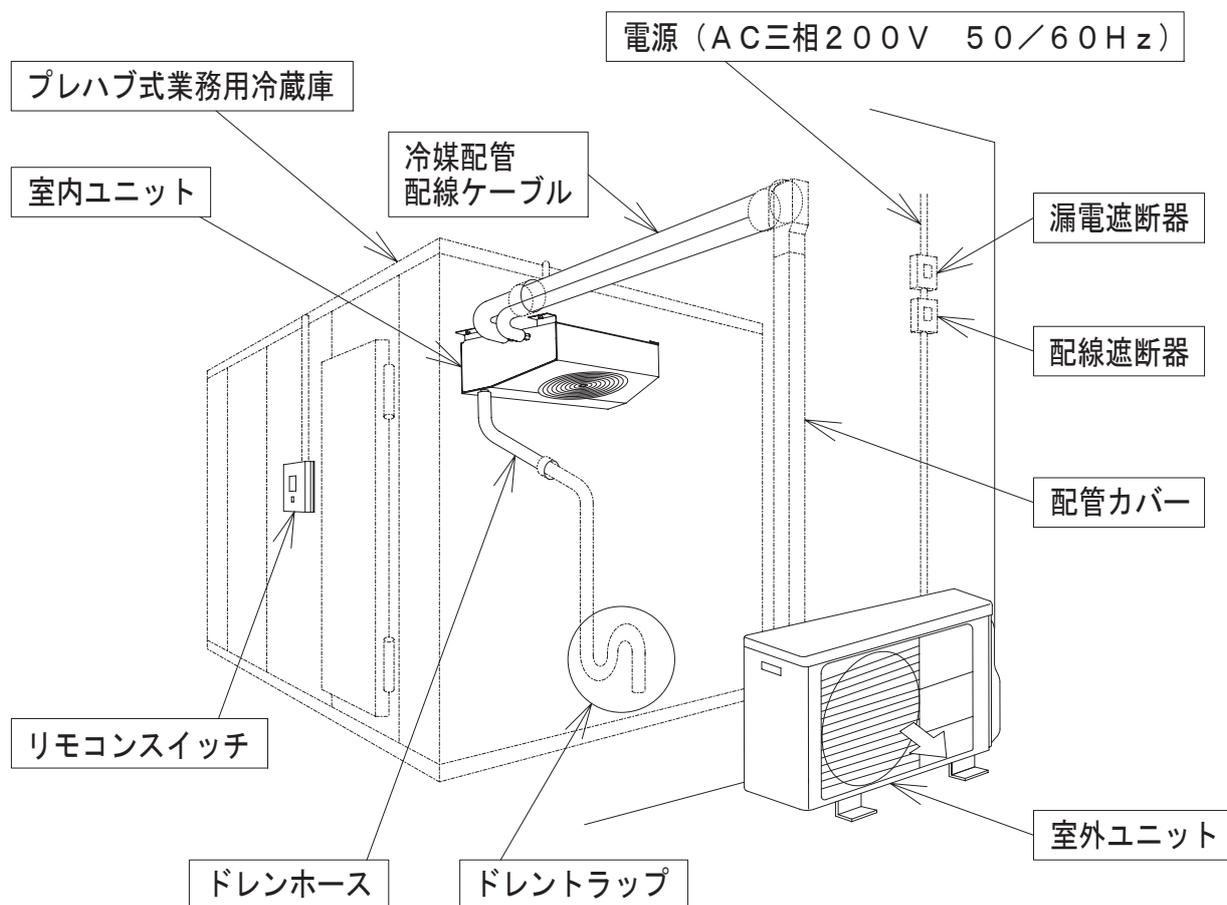
フロン回収破壊法 第一種特定製品			
(1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。			
(2) この製品を廃棄する場合には、フロン類の回収が必要です。			
(3) 冷媒の種類および数量			
種類	冷媒番号	出荷時	設置時
数量 (kg)			
HFC	R404A	2.0	
HCFE	R22		

総冷媒封入量記入欄

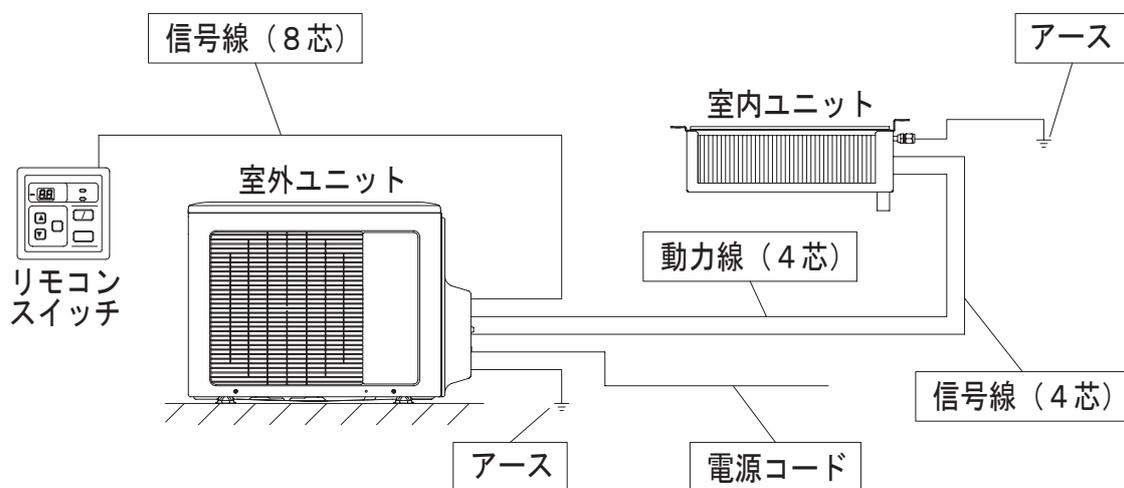
(例: PUA11H6)

1 1.3 ユニット据付例

据付外観



接続配線



1 1. 4 搬入据付工事

(1) 室内ユニットの搬入要領

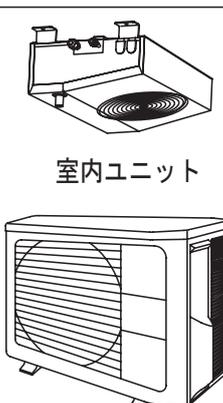
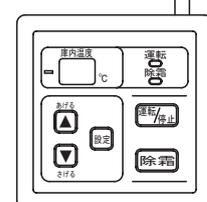
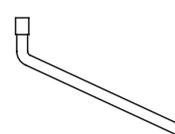
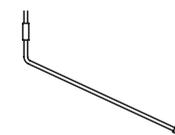
- (a) 搬入は、極力据付位置まで梱包のまま行ってください。
- (b) 平らに置いた際に室内ユニットの上に物を乗せないでください。
- (c) 室内ユニットは傷つき防止のため、据付時とは逆の向きに梱包しています。梱包を解き本体を設置するまでの過程でドレンパンが下側となるように置くことは絶対に避けてください。

(2) 室外ユニットの搬入要領

- (a) 搬入は、極力据付位置まで梱包のまま行ってください。
- (b) 搬入方法は室外ユニット梱包の取手部に係止具を付けワイヤまたはロープで吊ることにより行ってください。
- (c) 解梱後、吊り上げて搬入する場合は、安全上、次の点を必ず確認してください。
 - 1) 室外ユニット本体はサービスバルブ側が重くなっておりますのでユニットが傾かないよう注意し静かに吊り上げててください。
 - 2) ワイヤまたはロープとユニットとの当り面には、ダンボール板または布を当て、室外ユニット本体に傷が付かないようにしてください。
 - 3) 吊り上げるワイヤまたはロープは必ずユニット本体取付足の外側へくるようにかけてください。

(3) 据付工事の前に確認

下記部品が本体およびリモコンスイッチと共に梱包されていますので、据付工事前にご確認ください。
その他に固定用ボルトなどが必要です。(現地調達)

室内および室外ユニット	リモコンスイッチ (8芯ケーブル付き)	接続コード×2本 (4芯ケーブル)	ドレンホース
 <p>室内ユニット</p> <p>室外ユニット</p>	<p>8芯ケーブル (10m)</p> 	<p>動力線 (10m)</p> <p>信号線 (10m)</p>	 <p>ホースバンド付</p> <p>ホースヒータ</p>  <p>(製品組込み)</p>
	<p>取付ねじ (5本) ケーブル固定用バンド (1個)</p> <p>φ4十字穴付トラスタッピンネジ1種</p>  <p>リモコンスイッチ固定用 ケーブル固定用</p>		

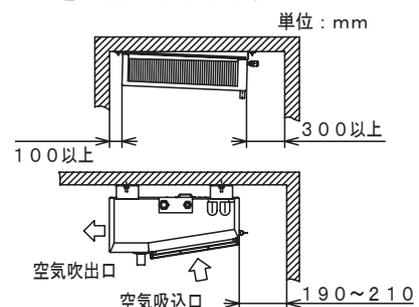
注) 付属の接続コード (10m) で足りない場合には、オプション部品 (30m) をご使用ください。

- ◆オプション部品：JC-30H-A (信号線：リモコンスイッチ・室外ユニット接続)
- ◆オプション部品：JC-30H-B (信号線：室内ユニット・室外ユニット接続)
- ◆オプション部品：JC-30H-C (動力線：室内ユニット・室外ユニット接続)

(4) 室内ユニットの据付

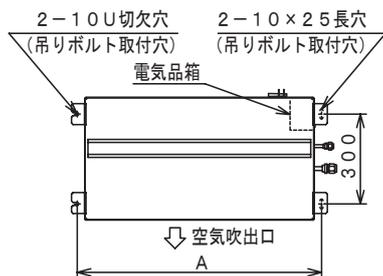
《据付場所》

- (a) サービススペースの十分とれる場所。室内ユニットのサービススペースを下図に示します。
- (b) 背面の壁に配管、ドレンホースを通すための穴が開けられる場所。
- (c) 冷蔵庫内に冷風が行き渡る場所。
- (d) 天井構造が丈夫で、天井面が水平な場所。
- (e) 吸込空気、吹出空気の流れの邪魔となるものが近くにない場所。
- (f) 冷媒配管や、電気配線が便利な場所。
- (g) ドレン水が排水できる場所。



《据付工事》

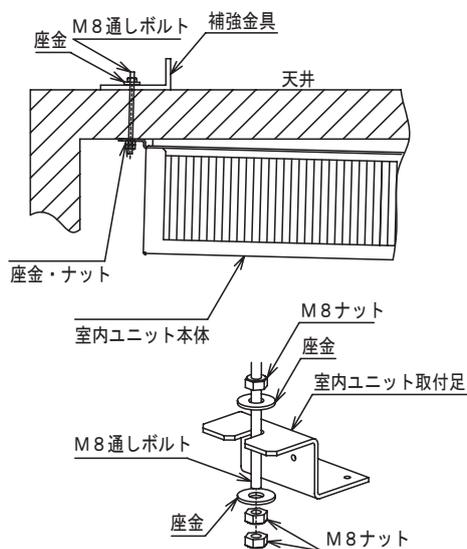
- (a) 天井への取り付けは次の要領で行ってください。
天井の取付位置に取付穴 (φ10mm、4箇所) をあけます。
取付穴寸法を下图に示します。



寸法表

用途	型式	寸法 A [mm]	質量 [kg]
冷凍ユニット	PUA08L6-E	480	9
	PUA11L6-E	760	10
	PUA15L6-E	1210	16
冷蔵ユニット	PUA06H6-E	630	10
	PUA08H6-E	630	10
	PUA11H6-E	850	13
	PUA15H6-E	1210	16

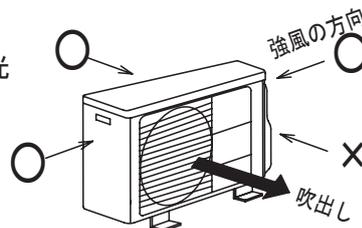
- (b) M8通しボルトを上部より通して本体の取付足をあてがい、ナットでしっかり締め固定します。
(庫内天井が弱い場合、座金と天井の間に補強金具を入れてください。) 取付要領を下图に示します。



(5) 室外ユニットの据付

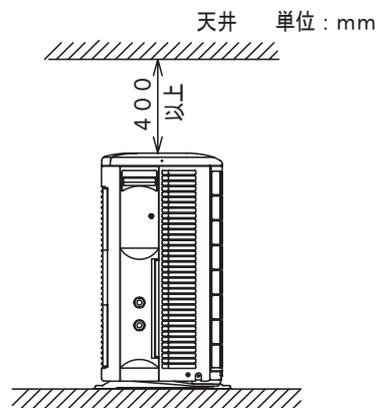
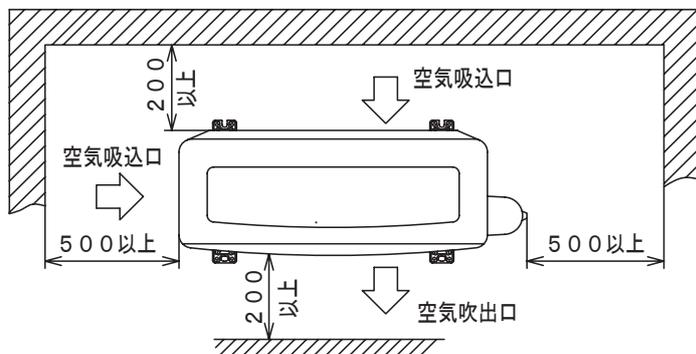
《据付場所》

- (a) 空気が再循環しない乾燥した風通しのよい場所。
(b) 日光や熱源から直接輻射熱を受けないところ、やむを得ず直射日光を受ける場合には日除けなどで日光が当たるのを防いでください。
(c) ユニットから発生する騒音が近隣に迷惑をかけないところ。
(d) 吹出空気が観葉植物や隣家の窓に吹き付けない場所。
(e) 強度が十分で安定した平らな場所。
(f) ほこりや紙くずなどが熱交換器に吸い込まれないような場所。
(g) 降雪地帯では雪除けの屋根および囲い、防雪フードなどを必ず取り付けてください。
(h) できるだけ逆風（プロペラファンに向かって吹く風）のない場所。
屋上や周囲に建物などがなく、強い風がユニットに当たることが予想される場合には、ユニットの吹出口に強い風が当たらないようにしてください。



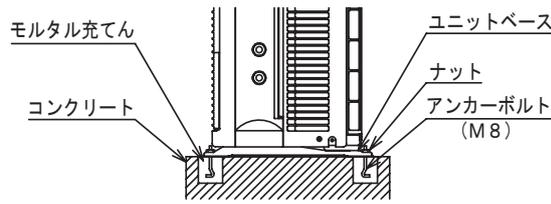
《サービススペース》

- 室外ユニットの周囲には、下图のサービススペースおよび通風スペースを確保してください。
(室外ユニットの周囲は、2方向以上開放してください。)

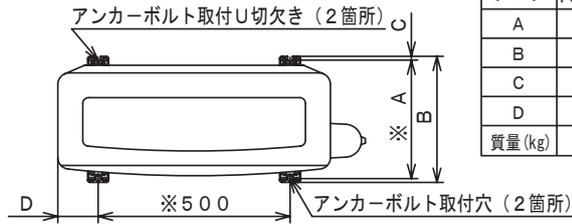


《据付工事》 室外ユニットが傾いたり、騒音が出たり、あるいは突風や地震などで倒れないよう。基礎工事を十分に行い、しっかり固定してください。

(a) アンカーボルトによる固定例



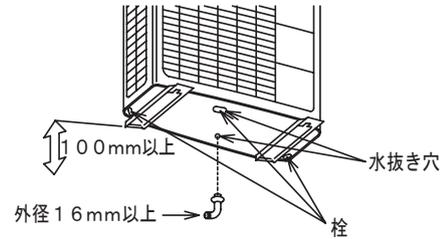
(b) アンカーボルト取付寸法 (※寸法)



寸法 [mm]	冷凍ユニット			冷蔵ユニット			
	PUA08L6-C	PUA11L6-C	PUA15L6-C	PUA06H6-C	PUA08H6-C	PUA11H6-C	PUA15H6-C
A	311	368		311		368	
B	331	390		331		390	
C	10	11		10		11	
D	150	200		150		200	
質量 (kg)	4.1	7.5		4.1		7.5	

(c) 取付用部材を使用したドレン水の排水設置例

ユニットのベースから、水がたれる場合があります。水はけの良いところを選ぶか、排水溝を設けて排出してください。冷凍機のベースには、水を排出する穴が設けられており、ドレンパイプを付けることができます。詳しくはお買い上げの店へお問い合わせください。

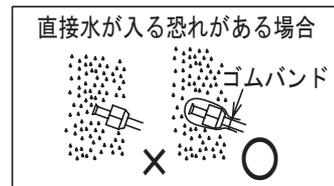
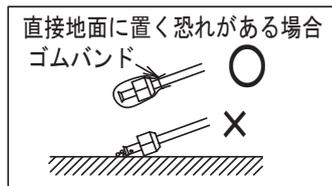
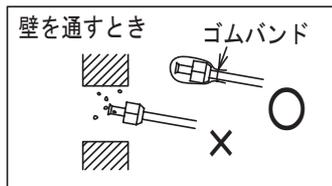


11.5 配管工事

(1) 冷媒配管工事

●冷媒配管施工時の注意事項 (事例)

下記に示す場合は、必ずキャップやビニールテープ等で管端をおおってください。

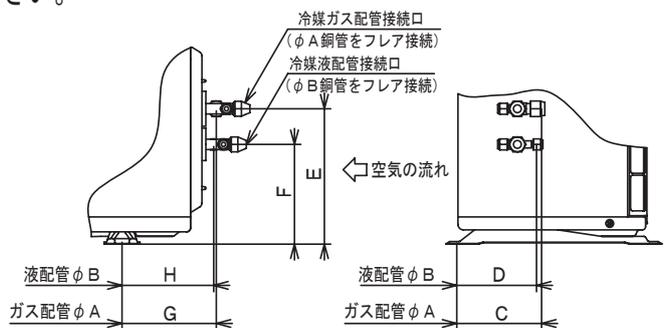


(a) 冷媒配管は現地に合せて調達してください。

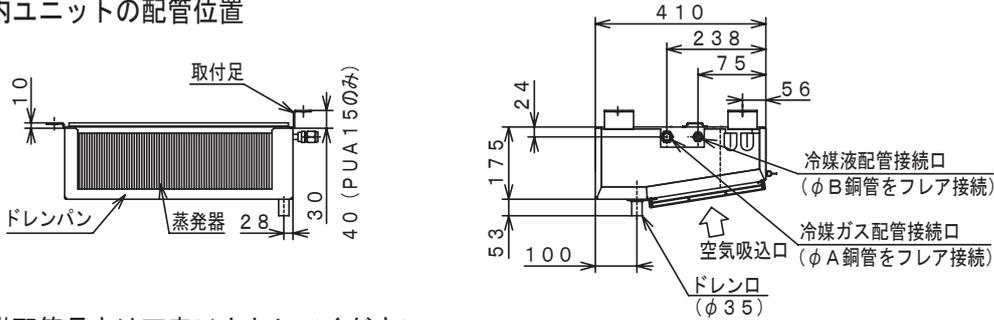
(b) 配管径、配管位置は、下表により設定してください。

		(mm)			
寸法	形式	PUA06H6	PUA08L6 PUA08H6	PUA11L6 PUA11H6	PUA15L6 PUA15H6
	A		φ12.7		φ15.88
B		φ6.35		φ9.52	
C		132		208	
D		134		206	
E		209		300	
F		154		200	
G		145		197	
H		141		190	

(c) 室外ユニットの配管位置 (左表)

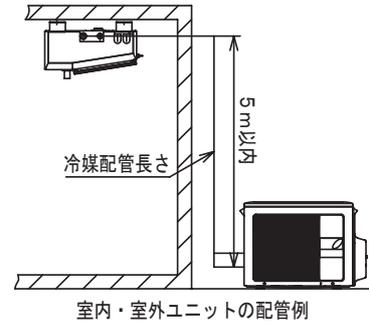


(d) 室内ユニットの配管位置



(e) 冷媒配管長さは下表以内としてください。

項目	出力 PUA06H6、PUA08H6、PUA11H6 PUA08L6、UPA11L6	PUA15H6 PUA15L6
冷媒配管長さ	20m以内	30m以内
立上長さ	上下5m以内	



(f) 冷媒配管は次の事項を厳守してください。

- 1) 配管は次表に示す肉厚以上の配管を使用してください。

配管（銅管）の最小肉厚 (mm)

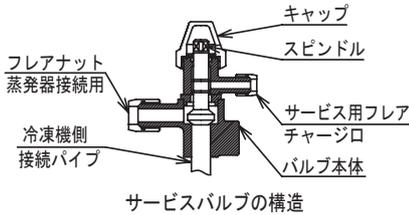
外径	φ6.35	φ9.52	φ12.7	φ15.88
最小肉厚	0.7	0.8	1.0	1.0

- 2) 配管内部を酸洗いで、ほこりなどを完全に除去してください。
 3) 配管の漏れ、耐圧を十分確認してください。
 4) 配管内に水分が残留しないよう注意してください。
 冷凍サイクルを開放しておきますと、冷凍サイクル内にほこり、水分などが混入し、冷凍サイクルに支障をきたす場合があります。したがって冷媒配管の接続は、すみやかに行ってください。
 5) 配管をロー付する場合は配管内部に酸化スケールが発生しないよう必ず窒素置換してから行ってください。
 6) ガス配管は、保冷などのため必ず断熱材で被覆してください。
 (右表に示す厚さ以上の断熱材を使用してください。)
 7) 配管曲げは必ずパイプバンダーを使用してください。

ガス配管 断熱材厚さ	冷凍ユニット	冷蔵ユニット
断熱材厚さ	35mm以上	25mm以上

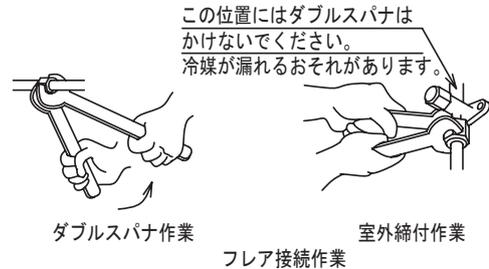
(g) フレア接続する際は、必ずダブルスパナ作業にて締め付けてください。

なお、規定の締付トルクは下表のとおりです。



各部の適正締付トルク

名称	適正締付トルク N・m
キャップ	H23 24.52~34.32
スピンドル	3/8以下 12.75~16.67
サービスフレア	1/4 12.26~15.69
	3/8 24.52~34.32
フレアナット	1/2 39.22~44.13
	5/8 49.03~53.93



(2) 冷媒封入について

- (a) 室外ユニットには工場出荷時に規定量の冷媒が封入されています。

配管長10mまでは冷媒封入作業は不要です。配管長が10mを超える場合は下記に示す量の冷媒を追加封入してください。

製品の冷媒封入量

型式	工場出荷時の冷媒封入量 (g)	配管長さによる冷媒封入量 (追加量と合計量) (g)			
		10m以下	10mを超えた場合	20m	30m
PUA06H6	1600	追加: 0g 合計: 1600g	配管長さ1m当り冷媒60gを追加封入する。	追加: 600g 合計: 2200g	—
PUA08L6 PUA08H6	1700	追加: 0g 合計: 1700g		追加: 600g 合計: 2300g	—
PUA11H6	2000	追加: 0g 合計: 2000g		追加: 600g 合計: 2600g	—
PUA11L6	2500	追加: 0g 合計: 2500g		追加: 600g	—
PUA15L6 PUA15H6				追加: 600g 合計: 3100g	追加: 1200g 合計: 3700g

注1) 冷媒封入量公差は、±20g以内になしてください。

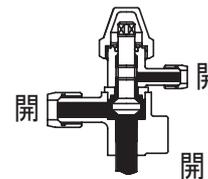
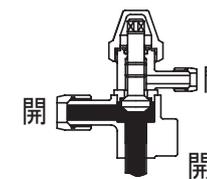
注2) 冷媒封入時は、必ず計量して行ってください。

(b) 作業手順

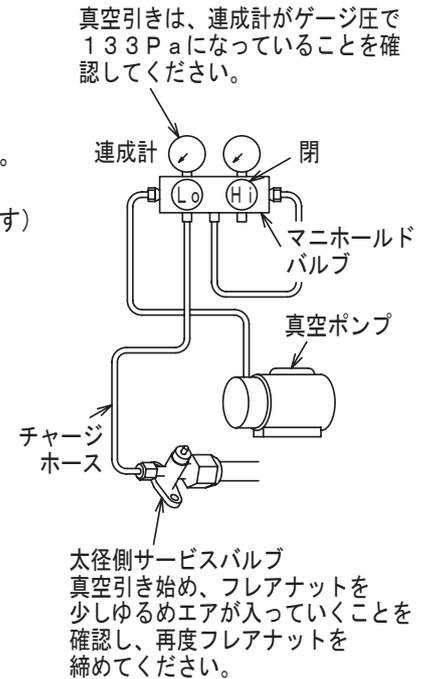
- 1) 室外ユニットのサービスバルブは、出荷時全閉状態になっています。
このサービスバルブが閉じていること（フロントシート）を確認してください。
- 2) 室内、室外冷媒配管を接続してください。
- 3) 液側サービスバルブのチャージ口より、乾燥空気または窒素ガスなど（酸素または毒性ガスを除く）を封入し、気密試験を実施してください。〔気密試験圧力値は3.1MPa（ゲージ圧）〕
- 4) 液側サービスバルブのチャージ口より室内ユニットおよび室内外冷媒配管の真空引きを行ってください。
（ゲージ圧で真空度133Paになるまで行ってください。）
- 5) ガス側サービスバルブを全開にしてください。
- 6) 冷媒を追加封入する場合は、液側サービスバルブのチャージ口より前記表に従って封入してください。
- 7) 封入が終わったら液側サービスバルブを全開にしてください。（バックシート）
- 8) 冷媒封入後は必ずフクロナットを前記締付トルクにて締め付けてください。

(c) バルブ操作および真空引き手順

- 1) チャージ口のフレアナットをはずし、チャージホースを接続します。
また、サービスバルブのキャップをはずします。
- 2) マニホールドバルブのハンドルHiを閉じ、Loを開にし、真空ポンプを運転します。
真空引きを10～15分行い、ハンドルLoを全閉し、真空ポンプを停止します。
- 3) サービスバルブ（2箇所共）のスピンドルを反時計方向に回し（バックシートにします）
冷媒通路を開けます（力いっぱい回す必要はありません）。
- 4) チャージホースをはずし、フレアナット、キャップを元通り締め付けて完了です。

フロントシートの状態	中間シートの状態	バックシートの状態
※工場出荷時の状態		
		
<ul style="list-style-type: none"> ・蒸発器側のみの真空引き ・冷凍サイクルの冷媒回収 ・低圧側気密試験の確認 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・冷凍サイクル全体の真空引き ・サービス時の圧力測定 ・サービス時の冷媒封入 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・通常運転時のスピンドル状態 ・サービス時のチャージ口接続前状態 など

注) ガス漏れの確認を必ず実施してください。



※本製品はフロン回収破壊法の第一種特定製品です。

- (1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
 - (2) この製品を廃棄する場合には、フロン類の回収が必要です。
 - (3) フロン類の種類および数量は、製品貼付けの銘板に記載されています。
- 据付け作業完了後には、総冷媒量（＝出荷時冷媒封入量＋追加冷媒封入量）を製品貼付けの銘板に必ず記載してください。

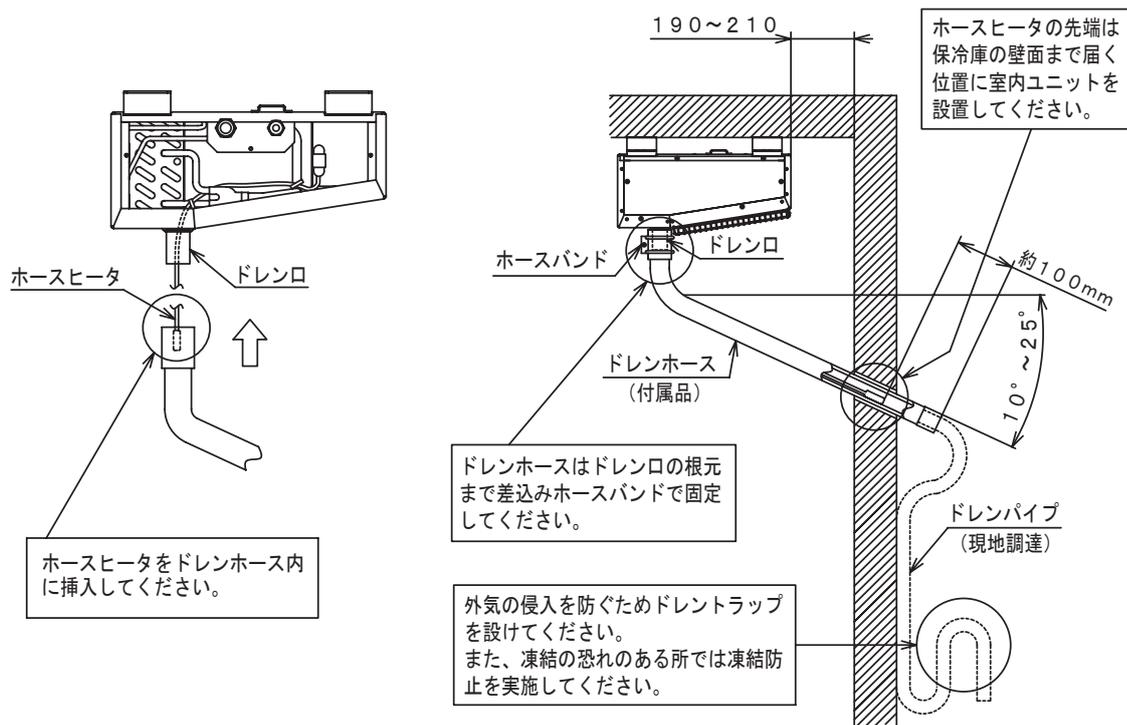
11.6 ドレン配管工事

ドレンロより庫外へドレンホースを接続します。接続するとき、次の点にご注意ください。

- ・ドレンホースは必ず $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ の傾斜を設けてください。
- ・ドレンホースからの外気の侵入を防ぐためドレントラップを必ず設けてください。
- ・ドレン配管完了後、ドレンパンに水を注ぎ完全に排水されるか、またドレン配管に水漏れがないか確認してください。

〔接続方法〕

- (1) ユニット組みのホースヒータをドレンホース内に挿入します。
- (2) ホースヒータの先端部がドレンホースの端より約100mmの位置になるまで静かに引いてください。



(注) やむをえず、ドレンホースとドレンパイプの接続が保冷庫内になってしまう場合は、必ずドレンパイプに凍結防止を施してください。凍結し、水漏れの原因となります。

11.7 配線工事

- 電気工事は、「電気設備技術基準」「内線規程」および事前に各電力会社の指導に従ってください。
 - 配線工事は電気工事士の資格を持った業者の方が行ってください。
- (a) 室外ユニットに三相200Vの配線工事が必要です。なお下記を目安にして配線容量を決めてください。

電気配線容量

形式	最小電源配線太さ (mm)	漏電遮断器(ELB)仕様		手元開閉器仕様		アース線太さ (mm ²)	操作回路ヒューズ容量(A)
		型式	定格電流(A)	スイッチ容量(A)	ヒューズ容量(A)		
PUA06H6	1.6	ES-30CN(2.5kA) または ES-50CN(5kA)	20	20	20	2.0	5
PUA08H6 PUA08L6	1.6	ES-30CN(2.5kA) または ES-50CN(5kA)	20	20	20	2.0	5
PUA11H6 PUA11L6	2.0	ES-30CN(2.5kA) または ES-50CN(5kA)	20	20	20	2.0	5
PUA15H6 PUA15L6	2.0	ES-30CN(2.5kA) または ES-50CN(5kA)	20	20	20	2.0	5

- (注1) 配線容量はユニットの使用範囲を考慮して内線規程により決めたものです。
長い配線の場合、電圧降下が大きくなりますので、上記に示した太さより太い配線を必要とする場合があります。
- (注2) 最小電源配線太さは、金属管、樹脂管、フロアダクト、およびケーブル配線の場合を示します。
- (注3) 漏電遮断器(ELB)の感度電流は100mAとしてください。

(b) 漏電遮断器を取り付けてください。

万一の漏電による感電事故を防止するため、漏電遮断器、配線遮断器を設置することが法規で義務づけられています。

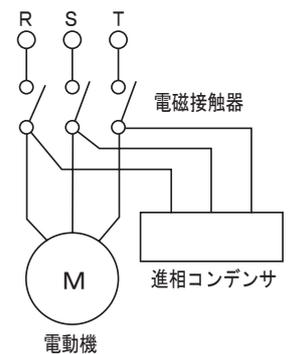
(注) アース工事をしないと漏電遮断器は作動しないので必ず行ってください。(D種接地工事)

(c) 進相コンデンサ

1) 取付上の注意

- 進相コンデンサは取付る場所の周囲温度に耐えるものを選定してください。
- 進相コンデンサは、右図のように電磁接触器よりも負荷側(電動機と並列)に接続してください。
- 主回路から分岐して進相コンデンサにいたる回路には、開閉器などを設けな

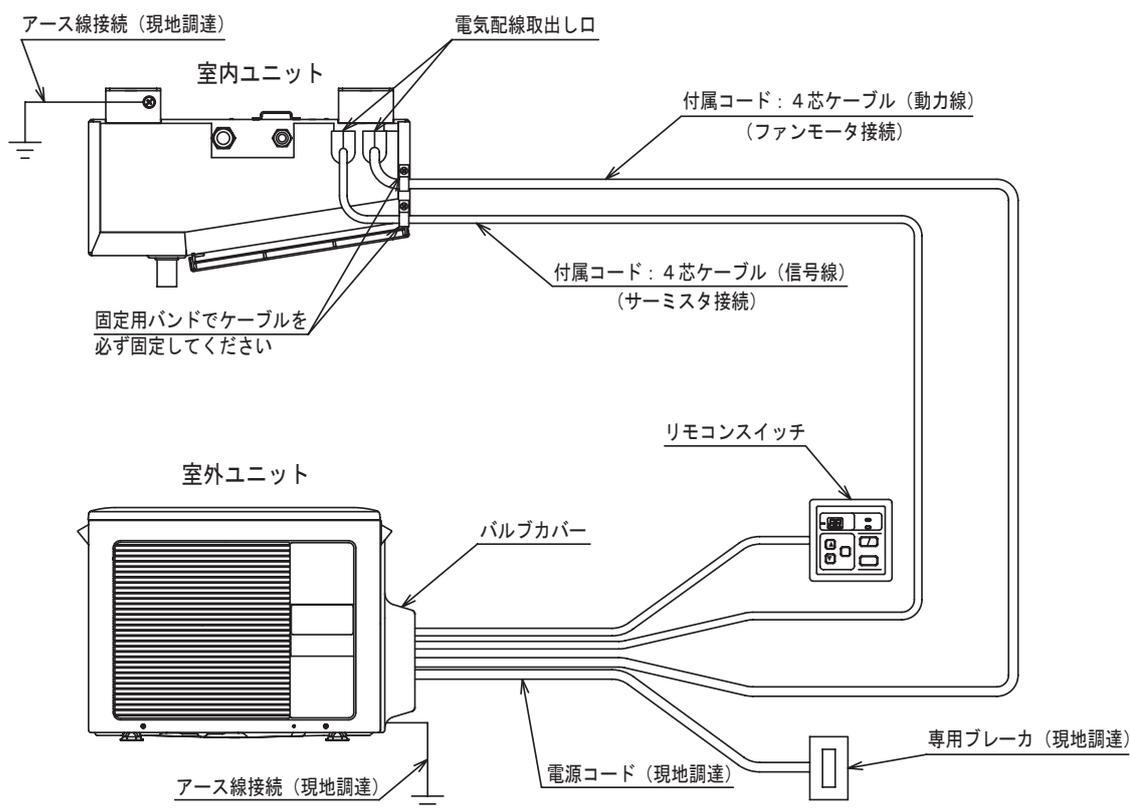
2) 進相コンデンサ容量(μF)



周波数 \ 形式	PUA06H6	PUA08H6	PUA11H6	PUA15H6	PUA08L6	PUA11L6	PUA15L6
50Hz	30	30	30	40	30	30	40
60Hz	20	20	20	30	20	20	30

(1) 室内ユニットと室外ユニットの配線

(a) 付属の接続コードを使用して下図のように接続してください。



(注) バルブカバーは、ネジを外し、下方向へずらして取り外してください。

(注) 室内、室外ユニットの配線はコネクタ方式です。コネクタをしっかり接続してください。

- (a) 電源電圧は定格電圧を守っていますか？
電圧が高すぎても低すぎても機械に悪い影響を及ぼします。
- (b) 電源の容量は十分ですか？
電源の容量が不足していると始動時に大幅な電圧降下を生じて始動できない場合があります。
- (c) 室内、室外ユニットのアースを取らないと感電など思わぬ事故につながりますので、必ずアースを取り付けてください。アースは、接地抵抗100Ω以下のD種接地でなければなりません。接地工事は電気工事士の資格を持った業者の方が行ってください。
- (d) 感電事故を防止するため、電気配線工事、点検などで電気品箱を開けるときには電源を完全に切ってから行ってください。工事は、電気工事士の資格を持った業者の方が行ってください。

(2) 室内ユニットの配線

- 室内ユニット側面のカバーを開けると、接続コネクタが設置されています。側面のカバーを外し、下記のように接続し、まとめてください。(付属コード：2本)

≪ケーブル類の接続≫

- (a) 室内ファンモータ接続ケーブルを接続する。〔付属コード：4芯ケーブル（動力線）〕
電気品箱内のファンモータリード線（4Pコネクタ）に接続してください。
- (b) 庫内、除霜用サーミスタ接続ケーブルを接続する。〔付属コード：4芯ケーブル（信号線）〕
電気品箱内のサーミスタリード線（2Pコネクタ：2種類）に接続してください。(図1による)

≪ケーブル類のまとめ≫

各ケーブルを固定する。

固定用クリップを使用し、まとめてください。

側面のカバーを取り付け、前項のようにユニット側面の固定用バンドで固定してください。

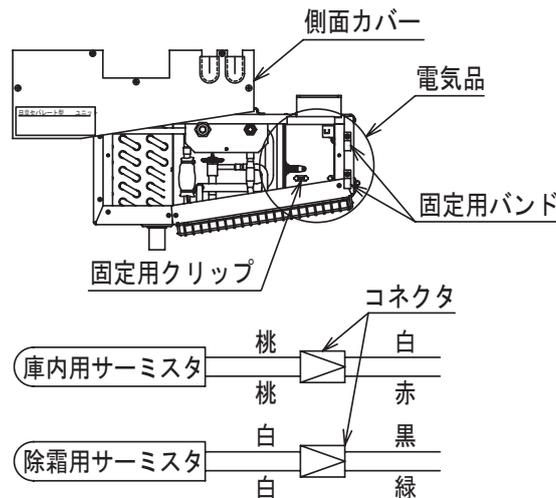


図1

(3) 室外ユニットの配線

- 室外ユニット上部のカバーを開けると、電気品箱が設置されています。バルブカバー・電気品カバーを外し、下記のように接続し、まとめてください。

(電源コード、リモコンスイッチ接続ケーブル、付属コード：2本の4種類)

≪ケーブル類の接続≫

- (a) 電源コードを接続する。
単線の平形ケーブルを使用して、端子台R、S、Tに接続してください。(図2による)
- (b) 室内ファンモータ接続ケーブルを接続する。〔付属コード：4芯ケーブル（動力線）〕
コネクタ（I）に接続してください。(図2による)
- (c) リモコンスイッチのケーブルを接続する。〔8芯ケーブル（信号線）〕
本体基板CN5に接続してください。(図3による)
- (d) 庫内、除霜用サーミスタ接続ケーブルを接続する。〔付属コード：4芯ケーブル（信号線）〕
コネクタ（II）に接続してください。(図2による)

《ケーブル類のまとめ》

各ケーブルを固定する。

電気品箱には固定用クリップ、角穴、切り欠きがあります。

図示のように各ケーブルを指定された角穴、切り欠きを通し、クリップで固定してください。

※1：リモコンスイッチケーブルと4芯ケーブル（信号線）をクリップで固定してください。

(PUA06H6、PUA08H6、PUA08L6)

※2：角穴にリモコンスイッチケーブルを通してください。

※3：動力線と信号線に分け切り欠きに入れてください。

(PUA06H6、PUA08H6、PUA08L6)

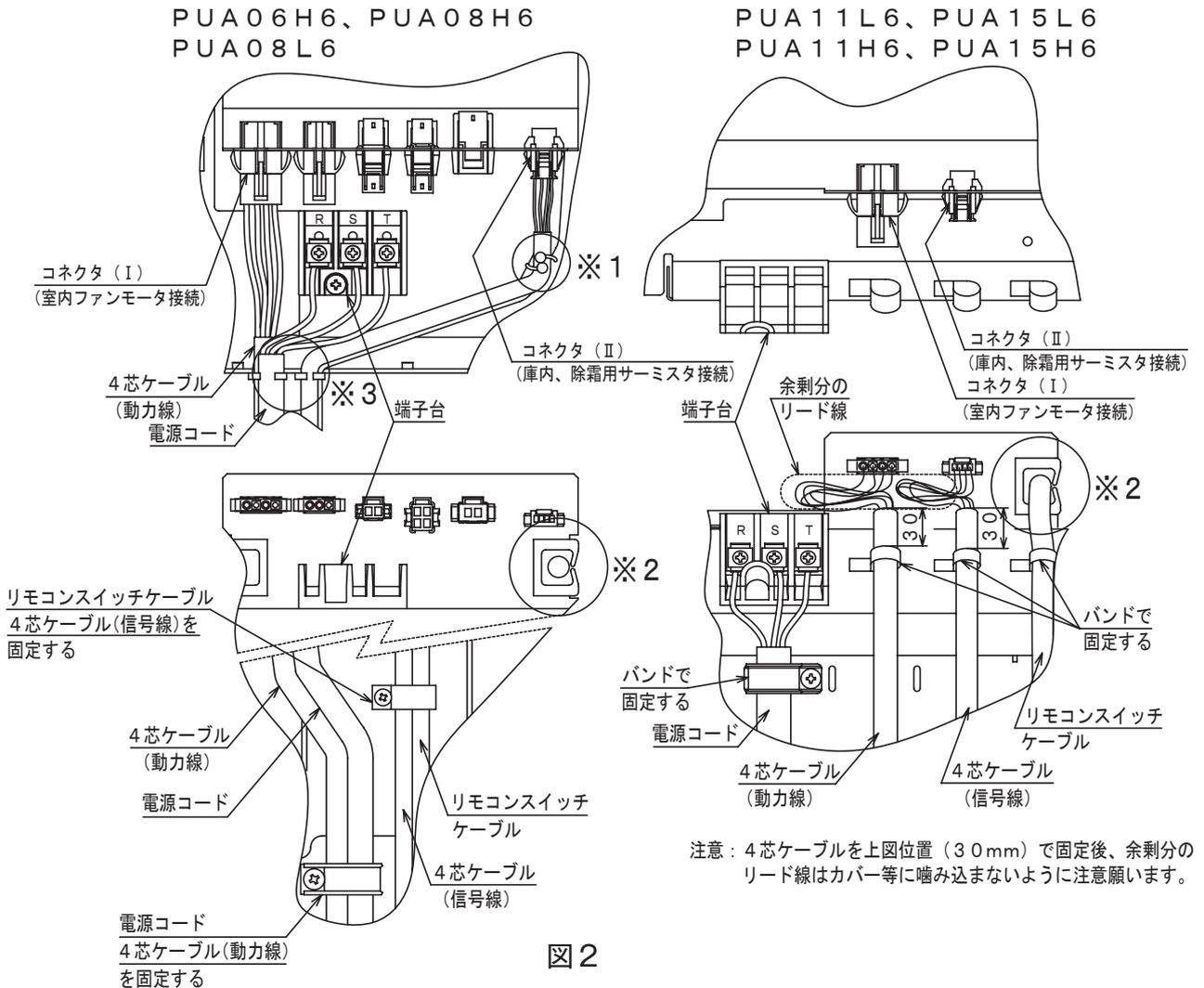
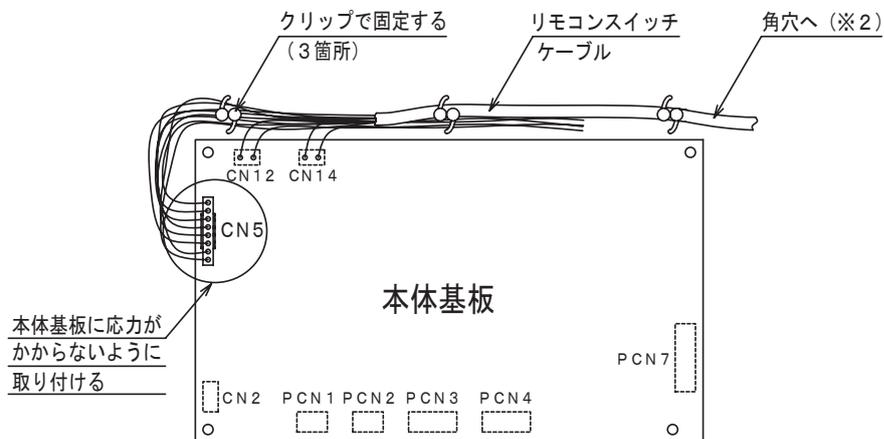


図2



注) 各ケーブルの接続は確実にを行い、抜けないことを確認してください。

図3

11.8 リモコンスイッチの据付

(1) 据付場所の選定

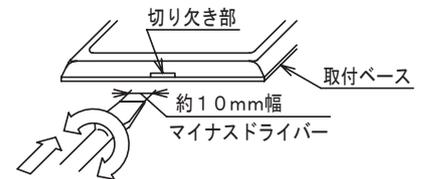
リモコンスイッチは必ず固定して使用してください。

- (a) リモコンスイッチの据付場所は、ユニットの運転操作に便利な場所をお選びの上、お取扱いになるお客様のご理解を得て決めてください。ただし、次の場所には据え付けないでください。
- 1) 子供の手がとどく所
 - 2) 高温または低温になる所
 - 3) 油の蒸気のある場所や油の飛び散る所
 - 4) 湿気の多い所
 - 5) リモコンスイッチは屋内設置形ですので、直接風雨のかかる場所には絶対に設置しないでください。
- (b) 病院などの電磁波を発生する医療機器を使用される場所に取り付ける場合には、下記の点にご注意ください。
- 1) 電磁波放射器の発信面が直接ユニット本体の電気品箱、およびリモコンスイッチのケーブル、スイッチに対向しない位置に取り付けてください。
 - 2) 電磁波を発生する機器との距離は6m以上離してください。
 - 3) ユニットの電源にノイズが発生している場合にはノイズフィルタを取り付けるなどの処置が必要です。
- (c) 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのある場所への据付けは避けてください。

(2) 据付要領

(a) リモコンスイッチの取付ベースをリモコンケースから取り外します。

取り外し方は、リモコンスイッチの下側にある切り欠き部に、マイナスドライバーを押し付けながら回転させて外します。(右図による)



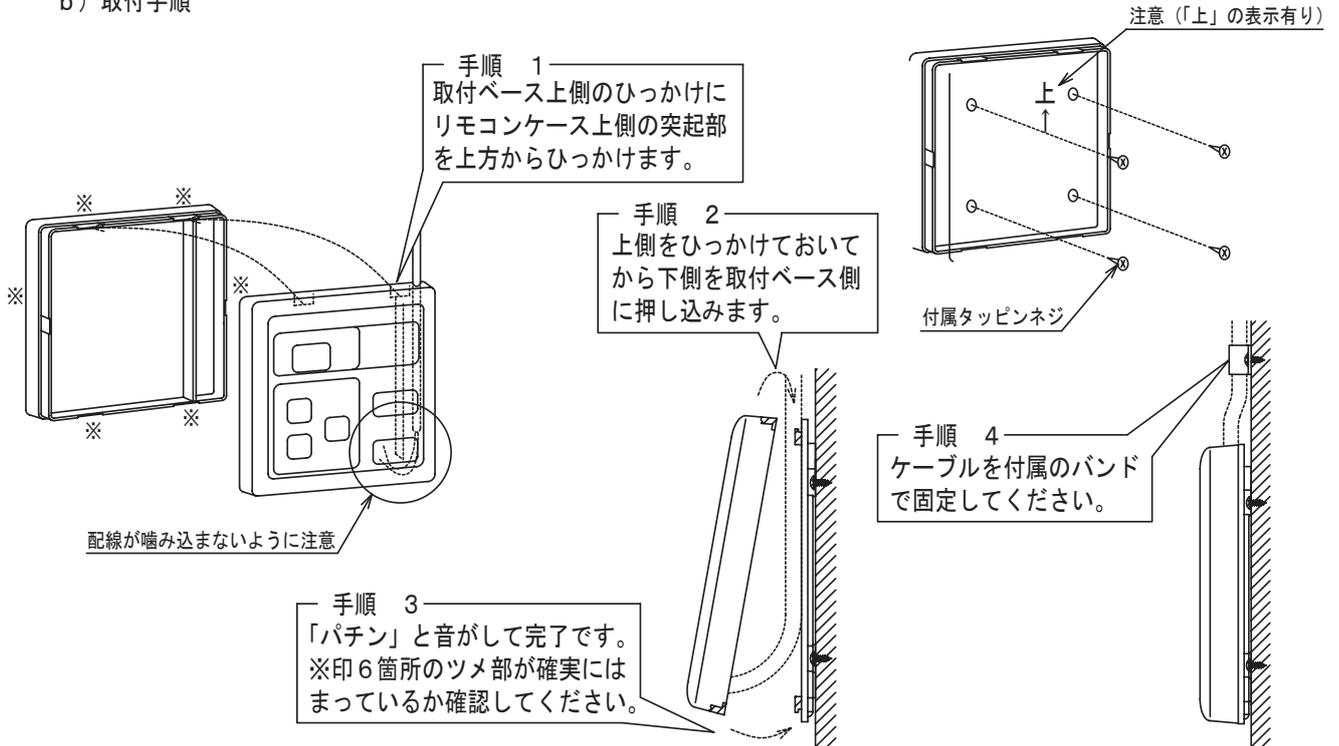
(b) リモコンスイッチの据え付けは、下記手順により行ってください。

a) 取付ベースを取り付けます。

この時、「↑上」の表示が上側になるようにして固定してください。

(4箇所：付属タッピンネジにて)

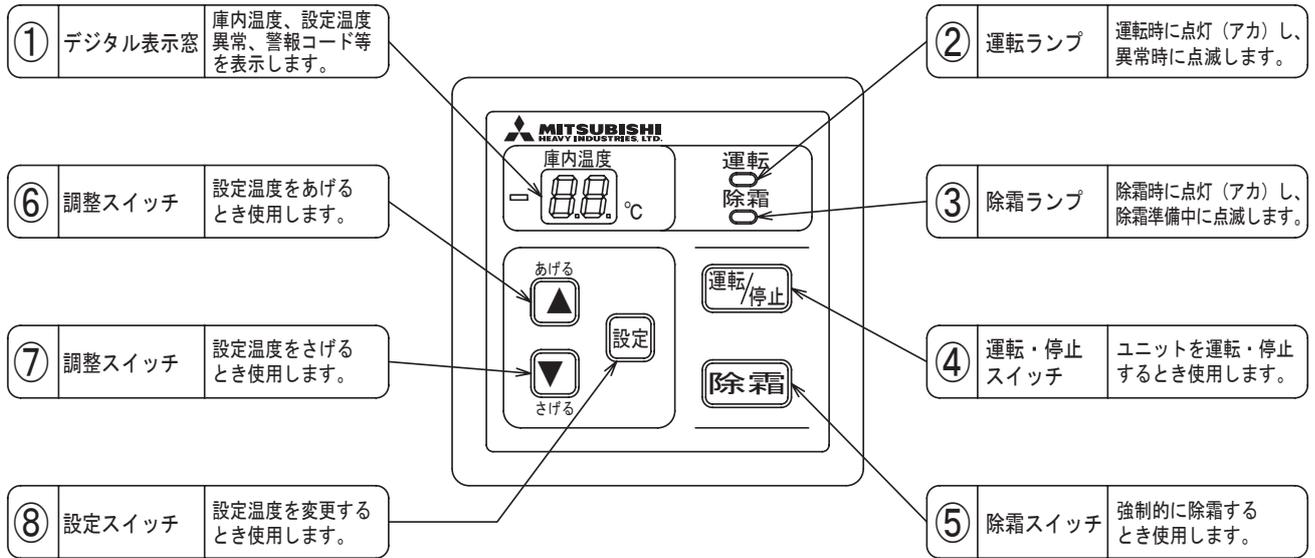
b) 取付手順



(注)：冷蔵庫壁面が結露する恐れがある場合は、リモコン本体を直接壁面に固定しないでください。

(3) リモコンスイッチの各部の名称

◆ リモコンスイッチ操作部の『表示』と『働き』は下記の通りです。



表示内容

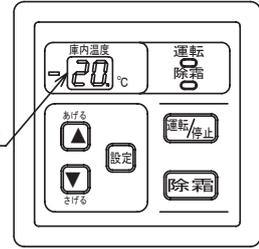
	表示	表示内容	運転ランプ	除霜ランプ	ユニット運転状態	対処
通常	庫内温度 (例: 15°C) 15 °C	電源投入後、冷却運転中の庫内温度 (点滅時: 設定温度表示)	消灯 もしくは 点灯	消灯	停止 もしくは 運転	—
	庫内温度 dF °C	除霜運転中	点灯	点灯	停止 (室内ユニットのみ)	—
警報	庫内温度 庫内温度と交互に点滅 Hi °C	高温警報 (設定中は警報を表示しない。)	点灯	消灯	運転	庫内風回り、扉開閉頻度大、品物過多等の要因を取り除いてから運転を開始する。
	庫内温度 庫内温度と交互に点滅 Lo °C	低温警報 (設定中は警報を表示しない。)	点灯	消灯	運転	
異常	庫内温度 庫内温度と交互に点滅 02 °C	保護装置作動 (OLR、高圧遮断装置、過熱防止サーモ)	点滅	消灯	停止	過負荷要因を取り除いてから運転を開始する。 (④運転・停止スイッチを押し解除)
	庫内温度 庫内温度と交互に点滅 05 °C	相検出異常 (逆相、欠相)	点滅	消灯	停止	元電源をOFFにし、電源接続の確認。接続OKの場合は、二相を入れ換えてから運転を開始する。
	庫内温度 『-』と交互に点滅 11 °C	庫内用サーミスタの短絡・断線	点滅	消灯	停止	庫内用サーミスタ交換
	庫内温度 庫内温度と交互に点滅 13 °C	除霜用サーミスタの短絡・断線	点滅	消灯	停止	除霜用サーミスタ交換
	庫内温度 庫内温度と交互に点滅 38 °C	保護装置検出回路異常	点滅	消灯	停止	本体基板交換

11.9 試運転・引き渡し

●据付けが完了しましたら試運転を行ってください。

(1) 電源を入れる。(現地接続の手元開閉器スイッチをONにする。)

リモコンスイッチのデジタル表示窓に庫内温度が表示されることを確認してください。このとき相検出異常表示「05」が点滅した場合は、手元開閉器のスイッチをOFFにし、電源接続の確認または、二相を入れ換え異常表示が点滅しないことを確認してください。



(2) 庫内温度を設定する。

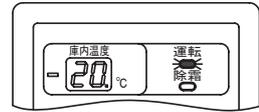
下記手順で庫内温度を設定してください。

庫内温度表示になることを確認する。

手順	操作スイッチ	表示窓	内容
1	設定スイッチ(⑧)	設定温度(点滅)	設定スイッチを押すことにより、「設定温度」表示に切り替わる。(設定温度を点滅表示)
2	調整スイッチ(⑥、⑦)	設定温度(点滅)	調整スイッチを押すことにより、「設定温度」を1℃づつ変化させる。
3	設定スイッチ(⑧)	庫内温度	設定スイッチを押すことにより、「庫内温度」表示に切り替わる。(通常モード)

(3) 運転の確認をする。(運転・停止スイッチを1回押す。)

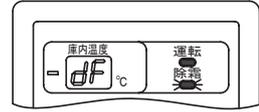
運転ランプが点灯し、ユニットが運転するのを確認してください。



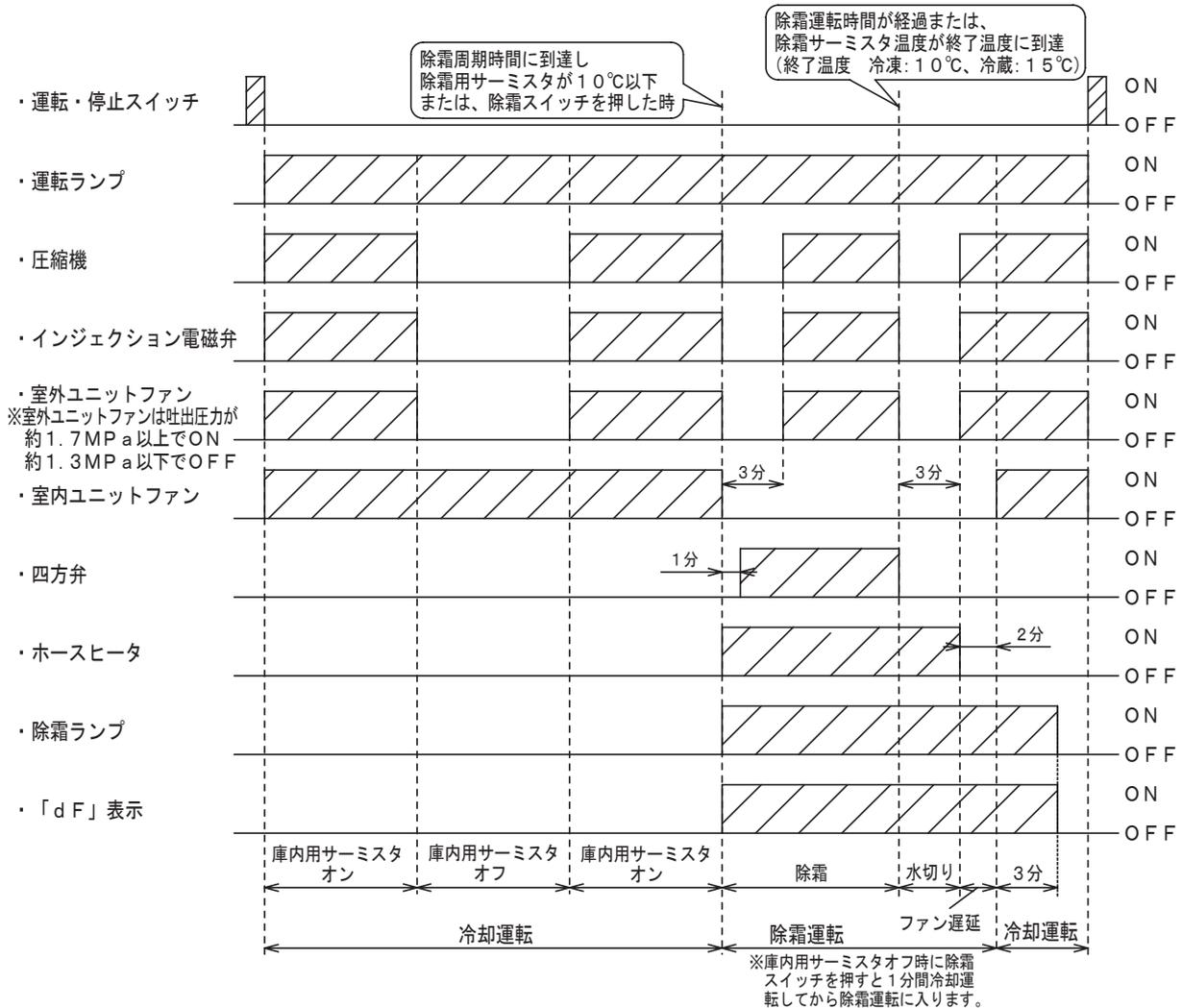
(4) 除霜運転の確認をする。(除霜スイッチを1回押す。)

庫内が十分に冷えることを確認後、「除霜スイッチ」を押し除霜運転に入るか確認します。

この時、デジタル表示窓が『dF』となり除霜ランプが点灯するのを確認してください。



また、運転状態は下記の「運転タイミングチャート」の通りです。



- (5) 停止する。(運転・停止スイッチを1回押す。)
「運転・停止スイッチ」を押すと表示は庫内温度表示のみとなります。
(運転、除霜ランプは消灯し、ユニット運転は停止します。)
再び「運転・停止スイッチ」を押すと冷却運転から開始されます。
- (6) 取付け部品の再点検を行ってください。
各機器の取付状態、ネジ類などのゆるみ、配線類の確認、ユニット運転中での異常音および異常振動がないか、冷媒量は適切であったか、などの再点検を実施してください。

試運転上のご注意について

- 電気部品端子と大地間をDC500Vメガーで計って1MΩ以上あることを確認してください。
1MΩ以下の場合は、電気充電部の絶縁不良ですので運転しないでください。
- 電源配線の相が合っていないとき(欠相も含む)は、ユニットが運転されず、リモコンスイッチ表示部に「05」(相検出異常表示)が表示されますので、1次側電源を確認してください。

11.10 設定値の変更について

- 工場出荷時の初期設定値は右表の通りです。
各設定値は下記により変更できます。
・オプションモードを設定する。
(10.8項④、⑤、⑥、⑦、⑧スイッチを使用)

工場出荷時の初期値

項目	初期値	項目	初期値
運転設定温度	冷凍：-20℃	高温警報遅延時間	60分
	冷蔵：0℃	低温警報温度差	5℃
除霜周期時間	冷凍：4時間	低温警報遅延時間	60分
	冷蔵：2時間	停電後動作	継続あり
除霜運転時間	10分	遠方からの運転停止	なし
入切温度差	2℃	外部サーモ運転制御	なし
高温警報温度差	10℃	自動除霜	あり

- (1) オプション設定モードを起動する。
停止中に除霜スイッチ(⑤)を押しながら調整スイッチ(⑥)を1秒以上同時に押すことによりオプション設定モードとなります。なお、オプション設定モードの設定項目は下表の通りです。

オプション設定項目および設定範囲

設定項目	表示(交互に表示)		設定範囲		
	1秒	1秒	最小値	最大値	ピッチ
入切温度差	F1	庫内温度	1deg	5deg	1deg
除霜周期時間	F2	庫内温度	1時間	12時間	1時間
除霜運転時間	F3	庫内温度	10分	30分	5分
高温警報温度差	F4	庫内温度	1deg	15deg	1deg
高温警報遅延時間	F5	庫内温度	10分	150分	10分
低温警報温度差	F6	庫内温度	1deg	15deg	1deg
低温警報遅延時間	F7	庫内温度	10分	150分	10分
停電後動作	F8	庫内温度	0：継続なし	1：継続あり	1
遠方からの運転停止	F9	庫内温度	0：レベル信号	1：パルス信号	1
外部サーモを使用しての運転停止	F A	庫内温度	0：外部サーモなし	1：外部サーモあり	1
自動除霜	F b	庫内温度	0：自動除霜なし	1：自動除霜あり	1

- (2) 設定項目、数値の変更をする。
調整スイッチ(⑥、⑦)を押して設定項目の変更を行います。
次に、運転・停止スイッチ(④)で+方向へ、除霜スイッチ(⑤)で一方向へ数値を変更させます。
- (3) オプション設定モードを終了する。
除霜スイッチ(⑤)を押しながら調整スイッチ(⑥)を1秒以上同時に押すことによりオプション設定モードが終了し、通常モードとなります。

注意！！

- 試運転準備が完全に完了するまでユニットは絶対に運転しないでください。
- ユニットの運転・停止は必ずリモコンスイッチにより操作してください。
- 試運転するときには、ガス側および液側サービスバルブを必ず開けてください。
- 季節風・積雪の多い地域では必ず防風および防雪の処置を施してください。

12. 保証とサービス

保証について

この製品は保証書付きです。保証書は、お買い上げのお店で所定事項を記入してお渡ししますので、記載内容をご確認いただき、大切に保存してください。

保証期間中、万一故障した場合には、保証書記載事項に基づき1年間は無償修理いたします。お買い上げの店にご連絡ください。なお、保証期間中でも有償となることがありますので、保証書をよくお読みください。また、保証期間経過後は有償となります。

■無償保証期間および範囲

無償保証期間は、ユニットの納入後1年間といたしますが、無償保証の範囲は明らかに弊社の設計、製作上の欠陥によるものと判断される場合に限り、故障した当該部品または弊社が交換を認めた圧縮機について、無償にて修理するものとします。

ただし、下記による故障については、保証期間中であっても有償となります。

■保証できない範囲

- (A) 機種選定、冷凍装置設計に不具合がある場合
取扱説明書および弊社発行の技術資料などに記載した指示事項、注意事項を遵守しないで工事を行ったり、冷却負荷に対し明らかに過大、過小の能力を持つユニットを選定し故障に至ったと弊社が判断する場合
- (B) 据付工事に不具合がある場合
- 据付工事中、取扱不良のため損傷、破損した場合
 - 据付配管工事中にサイクル内に異物が入ったと判断される場合
 - 据付配線工事の電気配線不良と判断される場合
 - 弊社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合
 - 各種法規に違反する工事により生じた事故
 - 振動が大きく、もしくは運転音が大きいのを承知で運転した場合
 - 軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした場合
- (C) 弊社の製品仕様を据付に当たって現地改造、付帯工事、あるいは移設したことにより生じた事故、または弊社製品付属の保護機器を使用せずに事故となった場合
- (D) 運転環境および保守点検が不備なことによる事故の場合
- 油（機械油を含む）、塩分（海岸地区など）、硫化ガス（温泉地区など）などの多い環境に据え付けたことによる事故
 - 調整ミスによる事故（庫内設定温度、除霜周期、除霜時間など）
 - ショートサイクル（運転、停止おのおの3分以下）運転による事故
 - メンテナンス不備（凝縮器および冷却器の掃除をしなかった場合、ガス漏れに気づかなかった場合など）
 - 修理作業ミス（部品違い、欠品、取付不良など）
 - 冷媒過充填、冷媒不足および冷凍機油不足に起因する事故（分離型の工事部分で問題が発生した場合）
 - 除霜不良による事故（着霜量が多いのを承知で、強制除霜を行わなかった場合や、手入れなどをしなかった場合など）
 - サイクル内に空気、水分を吸い込んだと判断される場合（分離型の工事部分で問題が発生した場合）
- (E) 本製品に指定された使用庫内温度、使用周囲温度、使用電源などの基準範囲を守らなかったことによる事故の場合

- (F) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変による事故
- (G) 日本国以外で使用した場合
- (H) その他、ユニットの据付、運転、調整、保守上常識となっている内容を逸脱した工事および使用方法での事故は一切保証できません。

なお、ユニットの故障に起因した営業保証などの二次保証はいたしません。したがって、二次損害については、警報システムの設置あるいは弊社代理店などにご相談の上、事前に損害保険を掛けるなどで対処してください。

■補修用性能部品の最低保有期間について

補修用性能部品の最低保有期間は、経済産業省の指導により、当製品の製造打切り後9年間となっています。当社は、この基準により補修用性能部品を調達した上、修理によって性能が維持できる場合は、有償修理とさせていただきます。なお、補修用性能部品とは、その製品の性能を維持するために必要な部品です。

サービスを依頼する前に

■ユニットの様子がおかしいときには、次のことをお調べください。

作業に不備があると、重大な事故を引き起こす恐れがありますので十分にご注意ください。また、サービスマンや技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理を行わないでください。

運転スイッチを押しても動かない

- ・元電源スイッチは入っていますか？
- ・元電源のブレーカまたはヒューズが切れていませんか？
- ・保護装置が作動していませんか？
- ・リモコンスイッチの調整スイッチの△または▽を押してみてください。
- ・凝縮器や冷却器の空気吹出口または吸込口に障害物はありませんか？
- ・凝縮器の空気吹出口や吸込口が、紙やビニールなどで塞がれていませんか？
- ・冷蔵庫の扉が完全に閉まっていなかったり、隙間がありませんか？
- ・庫内温度の設定は適正ですか？
- ・庫内に商品を詰めすぎていませんか？
- ・庫内に温度の高い商品を入れていませんか？

運転するが、すぐ止まる

- ・凝縮器の空気吹出口や吸込口が、紙やビニールなどで塞がれていませんか？

音がうるさいとき

- ・据付面はしっかりしていますか？
- ・室外ユニットの周囲は十分スペースがありますか？

これは故障ではありません

- ・運転中や運転を停止した時、冷媒ガスが流れる音がすることがありますが故障ではありません。
- ・運転中に室外ユニットの送風機が停止し、運転が中断することがあります。これは、除霜運転に入ったためであり、数分後には自動的に運転に戻ります。
- ・除霜運転終了後に凍るような音がする場合があります。これは、冷却器に残った水分が凍る音であり故障ではありません。
- ・外気温度が低い時、室外ユニットの送風機が運転、停止を繰り返すことがあります。これは、室外ユニットの高圧圧力を調節しているためで故障ではありません。

アフターサービス

当社指定のサービス店とご契約いただければ三菱重工冷蔵冷凍ユニット専門のサービスマンが皆様に代わってサービスを行い、いつまでも良好な状態でユニットをご使用いただけます。

ご注意

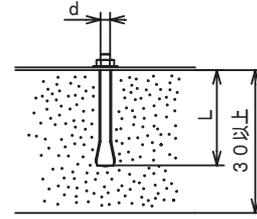
- ユニットを移設する場合は、専門の技術が必要です。必ずお買い上げの店にお問い合わせください。
- ユニットを長年お使いになった後、廃棄される場合は、お買い上げの店にお問い合わせください。

参考資料

耐震強度計算書（室外ユニット）

(1) アンカボルト選定

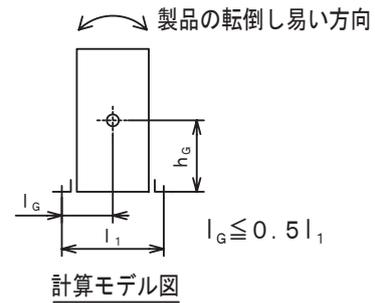
項目 (単位)	PUA06H6-C PUA08H6-C PUA08L6-C	PUA11H6-C PUA11L6-C PUA15H6-C PUA15L6-C
アンカボルト本数	---	4
アンカボルト径	d mm	8
アンカボルト種類	---	埋め込みL A型
コンクリート厚さ	mm	120以上
有効埋込長さ	L mm	80



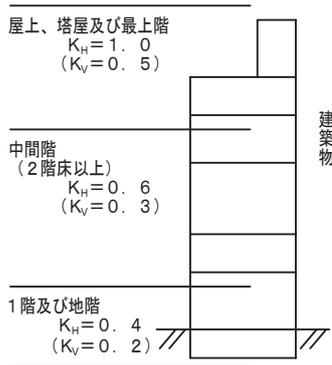
アンカボルト 施工図

(2) 検討計算（設計用震度は局部震度法による）

項目 (単位)	PUA06H6-C PUA08H6-C PUA08L6-C	PUA11H6-C PUA11L6-C PUA15H6-C PUA15L6-C	
設置階 (仮定)	---	屋上・塔屋及び最上階	
設計用水平震度	K_H	1.0	
設計用垂直震度	K_V	0.5	
製品質量	W kg	41.0 75.0	
重心高さ	h_G cm	28.0 16.0	
ボルト～重心距離	l_G cm	11.6 17.0	
アンカボルト間距離	l_1 cm	31.1 36.8	
アンカボルト本数	n_o	4	
アンカボルト片側本数	n_t	2	
アンカボルト断面積	A cm^2	0.5	
判定	アンカボルト引抜荷重	計算値 Rb kN	0.14
		許容値 Ta kN	3.14
せん断応力	計算値 τ	kN/cm ²	0.20
	許容値 f_s	kN/cm ²	13.23
引張応力	計算値 θ	kN/cm ²	0.29
	許容値 f_t	kN/cm ²	17.64
	許容値 f_{ts}	kN/cm ²	24.37
判定結果	---	合格	合格



計算モデル図



局所震度法による設計用震度 通常の建築設備
地域係数=1

計算式

$$R_b = \frac{K_H \cdot W \cdot h_G - (1 - K_V) \cdot W \cdot l_G}{l_1 \cdot n_t} \cdot \frac{9.807}{1000}$$

$$\tau = \frac{K_H \cdot W}{n_o \cdot A} \cdot \frac{9.807}{1000}$$

$$\theta = \frac{R_b}{A}$$

判定

- $R_b < T_a$ (選定したアンカボルトの短期許容引抜力)
 - $\tau < f_s$ (ボルトの短期許容せん断
応力 = 13.2 kN/cm²・・・SS400)
 - $\theta < f_t$ (ボルトの短期許容引張
応力 = 17.7 kN/cm²・・・SS400)
- $\theta < f_{ts}$ (引張とせん断を同時に受けるボルトの引張応力)
 $f_{ts} = 1.4 f_t - 1.6 \cdot \tau$

注記

- 本計算書は建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター）によっております。
- 本計算書の耐震強度は、製品の転倒防止、2次災害防止に関する値です。

(3) 特記項目

- 他の種類のアンカボルトを使用される場合は、計算結果の引抜荷重が使用されるアンカボルトの許容引抜荷重以下であることを確認してください。
- 本強度計算はアンカボルトに対するものであり、機器内部の保証をするものではありません。