

三菱電機 店舗・事務所用マルチエアコン

Fitマルチシリーズ 技術マニュアル

PUSY-FP80～140SMH2

PUSY-FP80～280MH2

Fitマルチ

目次

Fit マルチシリーズ

I . 機種概要

- 1. 機器構成……………4
 - (1) 機器構成……………4

II . 製品仕様

- 1. 外形寸法図……………5
- 2. 電気配線図……………8
- 3. 冷媒回路図……………11
- 4. 別売部品一覧表……………12

III . 据付・施工関連

- 1. 室外ユニット据付工事説明書……………13
- 2. 冷媒漏えいによる注意事項……………59
- 3. 配線設計とシステム設定 補足……………64
 - (1) システム制御 補足……………64
 - (2) システム設定 補足……………70
 - (3) M-NET リモコンによる
グループ設定・連動設定……………71
- 4. 試運転 補足……………72
- 5. リモコンによる故障診断方法……………75

IV . 製品データ

- 1. 機種選定……………80
 - (1) 室内ユニットの選定……………80
 - (2) 室外ユニットの選定……………80
 - (3) 注意事項……………80
 - (4) 選定計算例……………80
- 2. 標準能力表及び能力補正……………82
 - (1) 標準能力表……………82
 - (2) 空気条件変化による補正……………88
 - (3) 冷媒配管長の変化による能力補正……………90
 - (4) 室外ユニットと主管径
(ガス管) に対する補正係数……………92
 - (5) 室内ユニットと枝管径
(ガス管) に対する補正係数……………92
 - (6) 運転状態確認……………94
- 3. 騒音値 (音圧レベル (SPL))……………95
- 4. 重心位置……………97
- 5. 高調波抑制……………98

I . 機種概要

1. 機器構成

(1) 機器構成

室外ユニット		3HP	4HP	5HP	6HP	8HP	10HP
		PUSY-FP80(S)MH2	PUSY-FP112(S)MH2	PUSY-FP140(S)MH2	PUSY-FP160MH2	PUSY-FP224MH2	PUSY-FP280MH2
接続可能 室内ユニット	容量	P22 ~ 280					
	台数	1 ~ 4台	1 ~ 6台	1 ~ 8台	1 ~ 9台	1 ~ 12台	
	合計容量 (室外ユニット容量比)	40 ~ 104 (50 ~ 130%)	56 ~ 146 (50 ~ 130%)	71 ~ 182 (50 ~ 130%)	80 ~ 208 (50 ~ 130%)	112 ~ 291 (50 ~ 130%)	140 ~ 364 (50 ~ 130%)

分岐管ユニット	分岐ジョイント		分岐ヘッダー			
	2分岐		3分岐	4分岐	8分岐	
	P80 ~ P160形: CMY-Y62-GG3 P224・P280形: CMY-Y62-GG4		CMY-Y63-GG2	CMY-Y64-GG2	CMY-Y68-GG2	

				P22	P28	P36	P45	P56	P71	P80	P90	P112	P140	P160	P224	P280
パネル必要	天井 カセット	4方向	PLFY	EP-HMG9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				P-HMG9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				GMG9	●	●	●	●	●							
				PMG9*2	●	●	●	●	●							
		2方向	PMFY	LMG9	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
				BMG9	●	●	●	●								
	1方向	PMFY	FMG9			●	●	●	●							
			PDFY	GMG9	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	天井	ビルトイン	PDFY	GMG9	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	汎用	天理	PEFY	MG9				●	●	●	●	●	●	●	●	●
天吊				PCFY	KMG9				●	●	●	●	●	●	●	
壁掛		PKFY	LMG9	●	●	●	●	●								
			大容量	PFFY	DMG9*2										●	●
床置		スリム	PSFY	GMG9*2				●	●	●		●	●	●		
				ローボーイ	PFFY	LEMG9*2		●	●	●	●					
床埋込		ローボーイ	PFFY	LRMG9*2		●	●	●	●							
壁ビルトイン		PFFY	RMG9*2									●	●		●	●
天井埋込形(低騒音タイプ)		PEFY	MLG9(-R)*2	●	●	●										
厨房用		天吊	PCFY	HMG9							●			●		
天井埋込形*1	外気処理エアコン	GE	MG9*2										●(1080)	●(1680)	●(2100)	
室温サーモ形*1 給気処理ユニット	天井埋込形	PEFY	MG9-F*2								●	●	●	●	●	●
	壁ビルトイン形	PFFY	RMG9-F*2													●
クリーナールーム用	天井カセット	PLFY	CLMG9*2			●	●	●	●	●						
ロスナイ*3	LGH	RDF4(-DM)*2			●(50)		●(80)	●(100)								
		LB	DF8*2						●(150)	●(200)						

*1 室温サーモ形給気処理ユニット、天井埋込形外気処理エアコンとの接続は、室外ユニット同容量以下で1:1のみ可能です。

*2 受注生産品です。

*3 ジーニアスリモコンPGL-61DR₂、ロスナイコンパクトリモコンPZ-N43SMF₂は接続できません。

パネル(天井カセット、天井ビルトインのみ)

リモコン及びシステムコントローラーなど

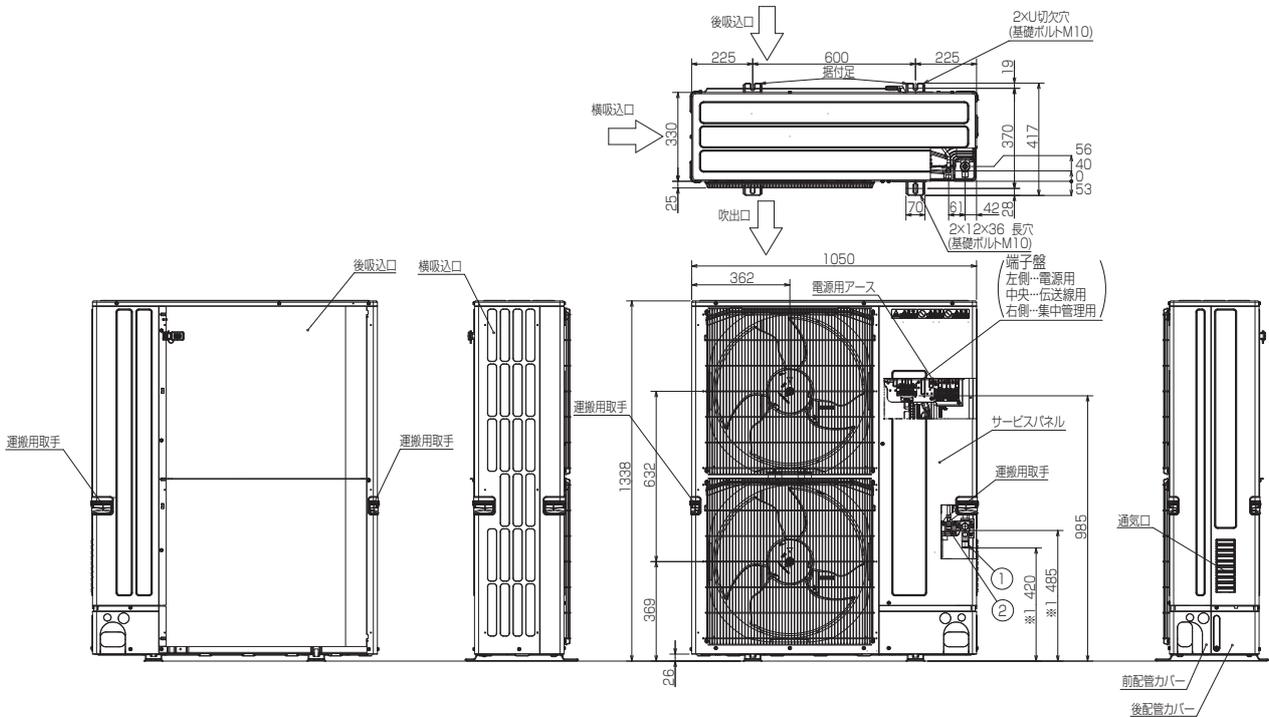
II. 製品仕様

1. 外形寸法図

PUSY-FP80SMH2, PUSY-FP112SMH2
PUSY-FP140SMH2

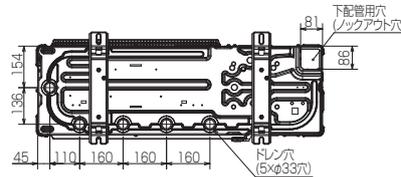
II 製品仕様

1. 外形寸法図

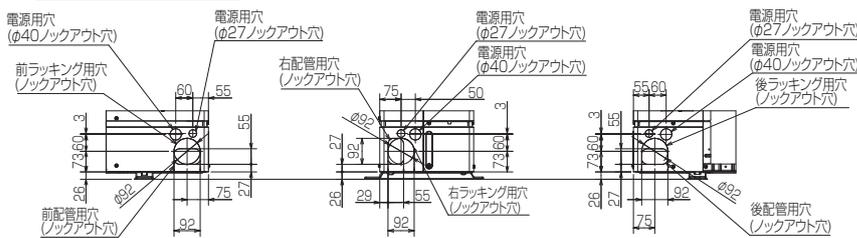


記号説明

- ① …冷媒ガス配管接続口(フレア接続)φ15.88(5/8F)
- ② …冷媒液配管接続口(フレア接続)φ9.52(3/8F)
- ※1…N/1の接続先端寸法

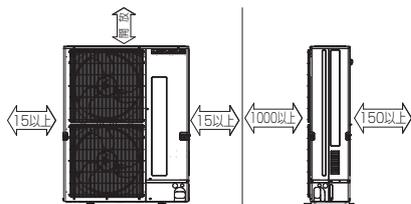


配管ロックアウト穴詳細



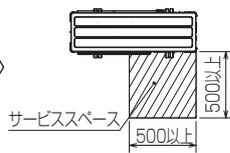
1 設置スペース(周囲必要空間)

下図は基本例を示します。詳細につきましては工事マニュアルなどの技術資料を参照願います。



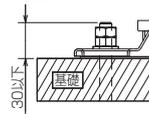
2 サービススペース

サービススペースは下図の寸法が必要になります。



3 基礎ボルト

<基礎ボルト高さ>

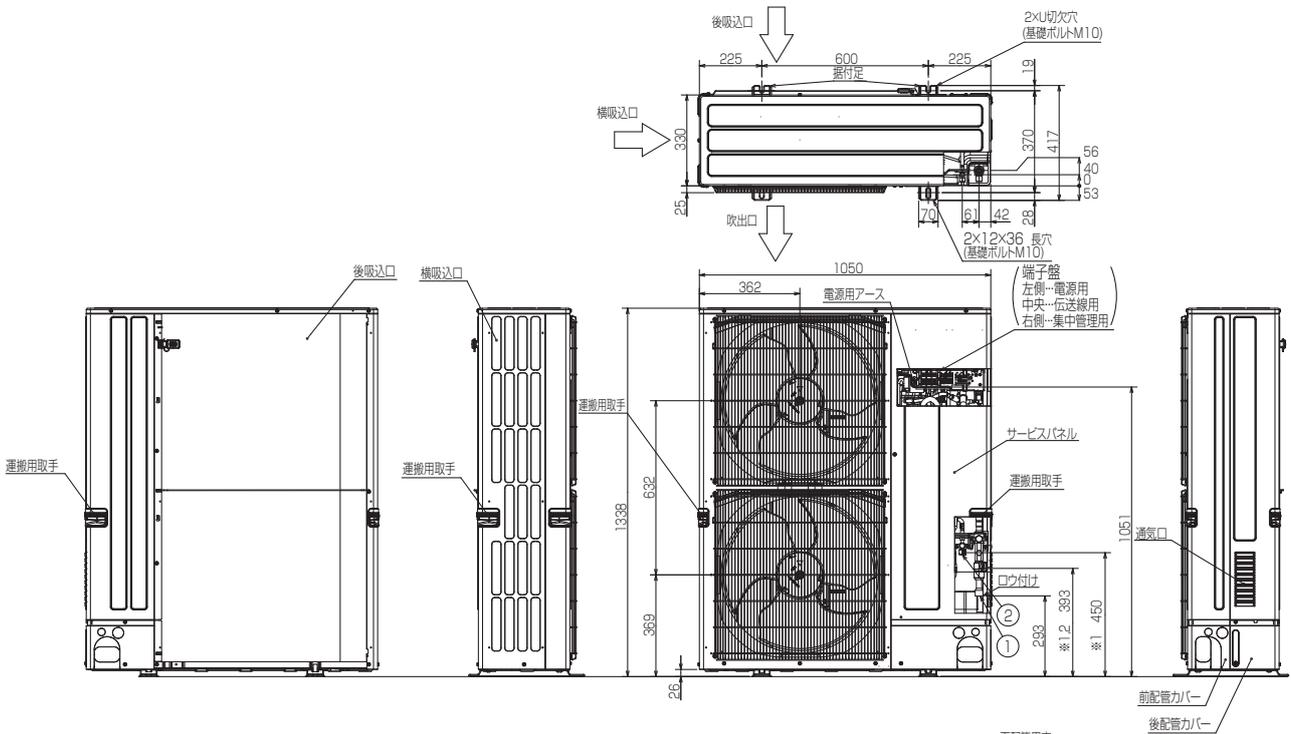


M10の基礎ボルトでユニットの据付足を4箇所ダブルナットで強固に固定してください。(基礎ボルト、座金、ナットは現地手配です。)

4 配管・配線取入れ方向

配管、配線接続は前面、右側面、後面、下面の4方向から取入れできます。

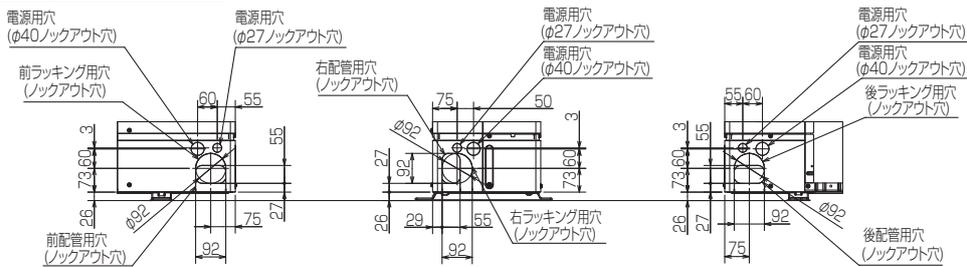
PUSY-FP224MH2, PUSY-FP280MH2



記号説明

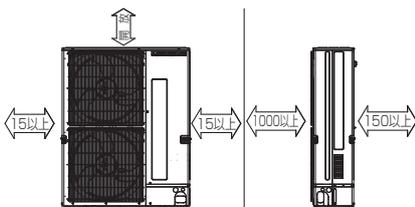
- ① ...冷媒ガス配管接続口(付属ジョイント接続)φ25.4(口ウ付け)
- ② ...冷媒液配管接続口(フレア接続)φ9.52
- ※1...バルブの接続先端寸法
- ※2...フレア部φ19.05(3/4F)

配管ノックアウト穴詳細



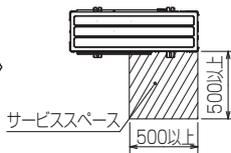
1 設置スペース(周囲必要空間)

下図は基本例を示します。
詳細につきましては工事マニュアルなどの
技術資料を参照願います。



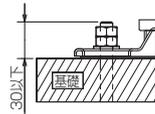
2 サービススペース

サービススペースは下図の
寸法が必要になります。



3 基礎ボルト

<基礎ボルト高さ>



M10の基礎ボルトで
ユニットの据付足を
4箇所ダブルナットで
強固に固定してください。
(基礎ボルト,座金,ナットは
現地手配です。)

4 配管・配線取入れ方向

配管・配線接続は
前面,右側面,後面,下面の
4方向から取入れできます。

2. 電気配線図

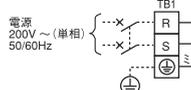
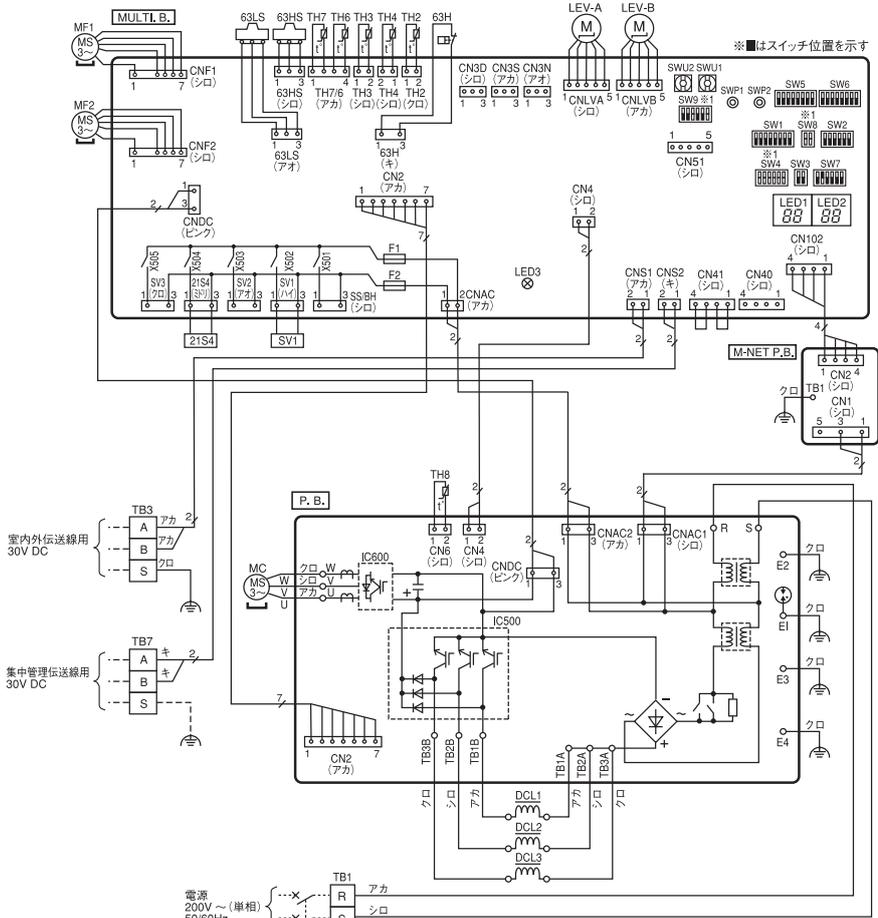
PUSY-FP80SMH2, PUSY-FP112SMH2
PUSY-FP140SMH2

II 製品仕様

2. 電気配線図

記号説明

記号	名称
TB1	端子台<電源>
TB3	端子台<室内外伝送線>
TB7	端子台<集中管理伝送線>
MC	圧縮機用電動機
MF1, MF2	送風機用電動機
21S4	四方弁
63H	高圧圧力スイッチ
63HS	高圧圧力センサー
63LS	低圧圧力センサー
SV1	電磁弁<高低圧バイパス閉止弁>
TH2	サーミスター<HIC配管温度>
TH3	サーミスター<室外液管温度>
TH4	サーミスター<圧縮機シェル温度>
TH6	サーミスター<吸入管温度>
TH7	サーミスター<外気温度>
TH8	サーミスター<放熱板温度>
LEV-A, LEV-B	電子膨張弁
DCL1, DCL2, DCL3	リアクトル
P.B.	パワー基板
U/V/W	接続端子<U/V/W相>
R	接続端子<R相>
S	接続端子<S相>
TB1A, TB2A, TB3A, TB1B, TB2B, TB3B	接続端子<DCL接続>
IC500	コンバーター
IC600	インバーター
E1, E2, E3, E4	接続端子<電気品BOX接続>
MULTI.B.	マルチ制御基板
SW1	スイッチ<自己診断>
SW2	スイッチ<機能切替>
SW3	スイッチ<試運転>
SW4	スイッチ<機種設定>
SW5	スイッチ<機能切替>
SW6	スイッチ<機能切替>
SW7	スイッチ<機能切替>
SW8	スイッチ<機種設定>
SW9	スイッチ<機能切替, 機種設定>
SWU1	スイッチ<アドレス設定(一の位)>
SWU2	スイッチ<アドレス設定(十の位)>
SWP1	スイッチ<表示切替>
SWP2	スイッチ<表示切替>
CNS1	コネクター<室内外伝送線>
CNS2	コネクター<集中管理伝送線>
SS/BH	コネクター<オプション接続>
CN3D	コネクター<接点入力>
CN3S	コネクター<接点入力>
CN3N	コネクター<接点入力>
CN51	コネクター<オプション接続>
LED1, LED2	発光ダイオード<運転状態表示>
LED3	発光ダイオード<マイコン電源>
F1, F2	ヒューズ<6.3A>
X501~X505	リレー
M-NET P.B.	M-NETパワー基板
TB1	接続端子<電気品BOX接続>



※1 機種設定
■はスイッチ位置を示す

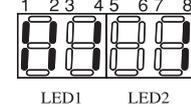
機種名	SW4	SW8	SW9
PUSY-FP80SMH2	ON OFF	ON OFF	ON OFF
PUSY-FP112SMH2	ON OFF	ON OFF	ON OFF
PUSY-FP140SMH2	ON OFF	ON OFF	ON OFF

自己診断

室外ユニットのマルチ制御基板上の自己診断スイッチ(SW1)とLED表示(LED1, LED2)により室内外ユニットの自己診断ができます。

SW1が全てOFFの場合には、LED(4桁表示)に以下の内容が表示されます。

- 通常運転時
 - 室外ユニットの制御機器の駆動状態を点灯します。
- 点検内容発生時
 - 点検コードと点検内容発生ユニットのアドレスを交互に表示します。



(例) 冷房運転(四方弁OFF)で圧縮機、電磁弁(SV1)がONの時

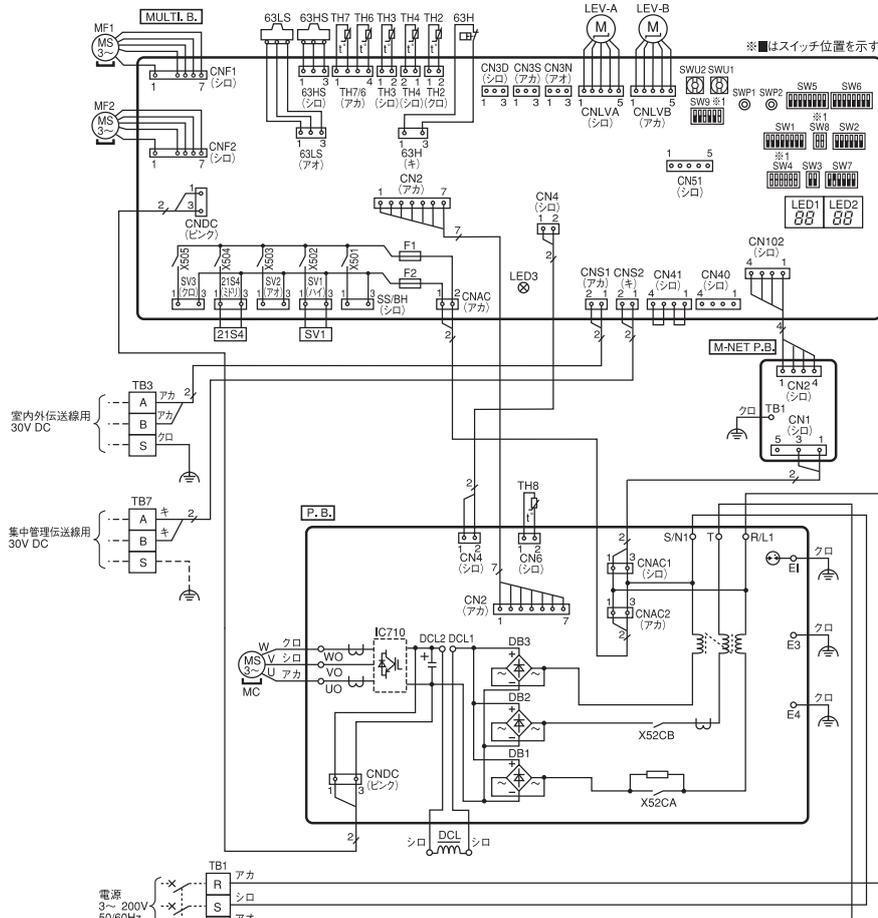
点検コード	点検内容	点検コード	点検内容	点検コード	点検内容
0403	シリアル通信異常	4250	パワーモジュール異常	6600	アドレス二重定義エラー
1102	圧縮機シェル温度異常	4400	ファン回転数異常(室外ユニット)	6602	伝送プロセッサハードウェアエラー
1302	高圧圧力異常	5101	室内吸込温度サーミスター(TH21)異常又は圧縮機シェル温度サーミスター(TH4)異常	6603	伝送路Busyエラー
1500	低吐出スーパヒート異常			6606	伝送プロセッサとの通信異常
1501	冷媒不足異常	5102	室内液管温度サーミスター(TH22)異常又は吸入管温度サーミスター(TH6)異常	6607	ACK無し
1508	暖房四方弁コイルはずれ異常	5103	室内ガス管温度サーミスター(TH23)異常	6608	応答フレーム無しエラー
2502	ドレンポンプ異常	5105	室外液管温度サーミスター(TH3)異常	6831/6834	MAリモコン受信異常
2503	ドレンセンサー(TH4)異常	5106	外気温度サーミスター(TH7)異常	6832/6833	MAリモコン送信異常
4100	起動時圧縮機過電流遮断(圧縮機ロック)	5109	HIC配管温度サーミスター(TH2)異常	7100	合計能力エラー
4114	ファン回転数異常(室内ユニット)	5110	放熱板温度サーミスター(TH8)異常	7101	能力コードエラー
4210	圧縮機過電流遮断	5201	高圧圧力センサー(63HS)異常	7102	接続ユニット台数オーバー(又は室内未接続)
4220	母線過電圧/不足電圧/コンバーター異常	5202	低圧圧力センサー(63LS)異常	7105	アドレス設定エラー
	T相欠相/電源同期信号異常	5300	1次電流異常/電流センサー異常	7130	室内外接続組合せエラー
4230	放熱板温度異常	5701	フロートスイッチコネクターはずれ		

その他の自己診断内容を表示する場合には、サービスハンドブックを参照ください。

PUSY-FP80MH2, PUSY-FP112MH2
PUSY-FP140MH2, PUSY-FP160MH2

記号説明

記号	名称
TB1	端子台<電源>
TB3	端子台<室内外伝送線>
TB7	端子台<集中管理伝送線>
MC	圧縮機用電動機
MF1, MF2	送風機用電動機
21S4	四方弁
63H	高圧圧力スイッチ
63HS	高圧圧力センサー
63LS	低圧圧力センサー
SV1	電磁弁<高低圧バイパス閉止弁>
TH2	サーミスター<HIC配管温度>
TH3	サーミスター<室外液管温度>
TH4	サーミスター<圧縮機シェル温度>
TH6	サーミスター<吸入管温度>
TH7	サーミスター<外気温度>
TH8	サーミスター<放熱板温度>
LEV-A, LEV-B	電圧膨張弁
DCL	リアクトル
P.B.	パワー基板
R/L1, S/N1, T	接続端子<R/S/T相>
UO, VO, WO	接続端子<U/V/W相>
DCL1, DCL2	接続端子<DCL>
E1	接続端子<電気品BOX接続>
E3, E4	接続端子<電気品BOX接続>
X52CA, X52CB	52Cリレー
DB1, DB2, DB3	ダイオードブリッジ
IC710	インバーター
MULTI.B.	マルチ制御基板
SW1	スイッチ<自己診断>
SW2	スイッチ<機能切換>
SW3	スイッチ<試運転>
SW4	スイッチ<機種設定>
SW5	スイッチ<機能切換>
SW6	スイッチ<機能切換>
SW7	スイッチ<機能切換>
SW8	スイッチ<機種設定>
SW9	スイッチ<機能切換, 機種設定>
SWU1	スイッチ<アドレス設定(一の位)>
SWU2	スイッチ<アドレス設定(十の位)>
SWP1	スイッチ<表示切替>
SWP2	スイッチ<表示切替>
CNS1	コネクター<室内外伝送線>
CNS2	コネクター<集中管理伝送線>
SS/BH	コネクター<オプション接続>
CN3D	コネクター<接点入力>
CN3S	コネクター<接点入力>
CN3N	コネクター<接点入力>
CN51	コネクター<オプション接続>
LED1, LED2	発光ダイオード<運転点検表示>
LED3	発光ダイオード<マイコン電源>
F1, F2	ヒューズ<6.3A>
X501~X505	リレー
M-NET P.B.	M-NETパワー基板
TB1	接続端子<電気品BOX接続>



※1 機種設定
■はスイッチ位置を示す

機種名	SW4	SW8	SW9
PUSY-FP80MH2	ON OFF	ON OFF	ON OFF
PUSY-FP112MH2	ON OFF	ON OFF	ON OFF
PUSY-FP140MH2	ON OFF	ON OFF	ON OFF
PUSY-FP160MH2	ON OFF	ON OFF	ON OFF

自己診断

室外ユニットのマルチ制御基板上的自己診断スイッチ(SW1)とLED表示(LED1, LED2)により室内外ユニットの自己診断ができます。SW1が全てOFFの場合には、LED(4桁表示)に以下の内容が表示されます。

● 通常運転時

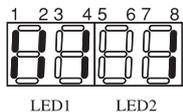
室外ユニットの制御機器の駆動状態を点灯します。

ビット	1	2	3	4	5	6	7	8
表示内容	圧縮機運転	52C	21S4	SV1	(SV2)	-	-	常時点灯

● 点検内容発生時

点検コードと点検内容発生ユニットのアドレスを交互に表示します。

点検コード	点検内容	点検コード	点検内容	点検コード	点検内容
0403	シリアル通信異常	4250	パワーモジュール異常	6600	アドレス二重定義エラー
1102	圧縮機シェル温度異常	4400	ファン回転数異常(室外ユニット)	6602	伝送プロセッサハードウェアエラー
1302	高圧圧力異常	5101	室内吸込温度サーミスター(TH21)異常又は圧縮機シェル温度サーミスター(TH4)異常	6603	室内吸込温度サーミスター(TH21)異常又は圧縮機シェル温度サーミスター(TH4)異常
1500	低吐出スパーヒート異常	5102	室内液管温度サーミスター(TH22)異常又は吸入管温度サーミスター(TH6)異常	6606	伝送プロセッサとの通信異常
1501	冷媒不足異常	5103	室内ガス管温度サーミスター(TH23)異常	6607	ACK無し
1508	暖房四方弁コイルはずれ異常	5105	室外液管温度サーミスター(TH3)異常	6608	応答フレーム無しエラー
2502	ドレンポンプ異常	5106	外気温度サーミスター(TH7)異常	6831/6834	MAリモコン受信異常
2503	ドレンセンサー(THd)異常	5109	HIC配管温度サーミスター(TH2)異常	6832/6833	MAリモコン送信異常
4100	起動時圧縮機過電流遮断(圧縮機ロック)	5110	放熱板温度サーミスター(TH8)異常	7100	合計能力エラー
4114	ファン回転数異常(室内ユニット)	5201	高圧圧力センサー(63HS)異常	7101	能力コードエラー
4210	圧縮機過電流遮断	5202	低圧圧力センサー(63LS)異常	7102	接続ユニット台数オーバー(又は室内未接続)
4220	母線過電圧/不足電圧/コンバーター異常	5300	1次電流異常/電流センサー異常	7105	アドレス設定エラー
4230	T相欠相/電源同期信号異常	5701	フロートスイッチコネクターはずれ	7130	室内外接続組合せエラー



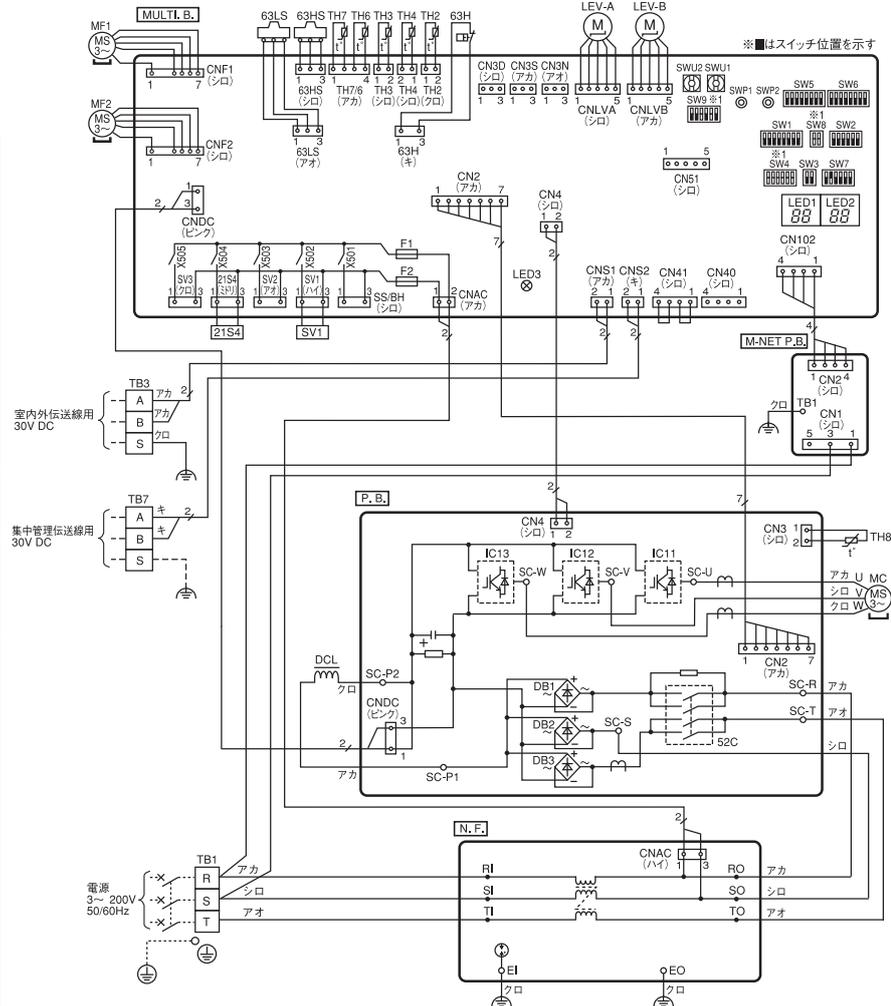
(例) 冷房運転(四方弁OFF)で圧縮機、電磁弁(SV1)がONの時

その他の自己診断内容を表示する場合には、サービスハンドブックを参照ください。

PUSY-FP224MH2, PUSY-FP280MH2

記号説明

記号	名称
TB1	端子台<電源>
TB3	端子台<室内外伝送線>
TB7	端子台<集中管理伝送線>
MC	圧縮機用電動機
MF1, MF2	送風機用電動機
21S4	四方弁
63H	高圧圧力スイッチ
63HS	高圧圧力センサー
63LS	低圧圧力センサー
SV1	電磁弁<高低圧バイパス閉止弁>
TH2	サーミスター<HIC配管温度>
TH3	サーミスター<室外液管温度>
TH4	サーミスター<圧縮機>エル温度
TH6	サーミスター<吸入管温度>
TH7	サーミスター<外気温度>
TH8	サーミスター<放熱板温度>
LEV-A, LEV-B	電子膨張弁
DCL	リアクトル
N.F.	ノイズフィルター基板
RI/SI/TI	接続端子<R/S/T相>
EI	接続端子<電気品BOX接続>
EO	接続端子<電気品BOX接続>
P.B.	パワー基板
SC-U/SC-V/SC-W	接続端子<U/V/W相>
SC-P1, SC-P2	接続端子<DCL>
52C	52Cリレー
DB1, DB2, DB3	ダイオードブリッジ
IC11, IC12, IC13	インバーター
MULTI.B.	マルチ制御基板
SW1	スイッチ<自己診断>
SW2	スイッチ<機能切換>
SW3	スイッチ<試運転>
SW4	スイッチ<機種設定>
SW5	スイッチ<機能切換>
SW6	スイッチ<機能切換>
SW7	スイッチ<機能切換>
SW8	スイッチ<機種設定>
SW9	スイッチ<機能切換 機種設定>
SWU1	スイッチ<アドレス設定(一の位)>
SWU2	スイッチ<アドレス設定(十の位)>
SWP1	スイッチ<表示切替>
SWP2	スイッチ<表示切替>
CNS1	コネクター<室内外伝送線>
CNS2	コネクター<集中管理伝送線>
SS/BH	コネクター<オプション接続>
CN3D	コネクター<接点入力>
CN3S	コネクター<接点入力>
CN3N	コネクター<接点入力>
CN51	コネクター<オプション接続>
LED1, LED2	発光ダイオード<運転点検表示>
LED3	発光ダイオード<マイコン電源>
F1, F2	ヒューズ<6.3A>
X501-X505	リレー
M-NET P.B.	M-NETパワー基板
TB1	接続端子<電気品BOX接続>



※1 機種設定
■はスイッチ位置を示す

機種名	SW4	SW8	SW9
PUSY-FP224MH2	ON OFF (Switch positions: 1, 2, 3, 4, 5, 6)	ON OFF (Switch positions: 1, 2)	ON OFF (Switch positions: 3, 5)
PUSY-FP280MH2	ON OFF (Switch positions: 1, 2, 3, 4, 5, 6)	ON OFF (Switch positions: 1, 2)	ON OFF (Switch positions: 3, 5)

自己診断

室外ユニットのマルチ制御基板上の自己診断スイッチ(SW1)とLED表示(LED1, LED2)により室内外ユニットの自己診断ができます。SW1が全てOFFの場合には、LED(4桁表示)に以下の内容が表示されます。

● 通常運転時

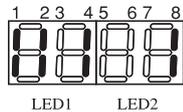
室外ユニットの制御機器の駆動状態を点灯します。

ビット	1	2	3	4	5	6	7	8
表示内容	圧縮機運転	52C	21S4	SV1	(SV2)	-	77777777	常時点灯

● 点検内容発生時

点検コードと点検内容発生ユニットのアドレスを交互に表示します。

点検コード	点検内容	点検コード	点検内容	点検コード	点検内容
0403	シリアル通信異常	4230	放熱板温度異常	5701	フロートスイッチコネクターはずれ
1102	圧縮機シェル温度異常	4250	パワーモジュール異常	6600	アドレス二重定義エラー
1302	高圧圧力異常	4400	ファン回転数異常(室外ユニット)	6602	伝送プロセッサハードウェアエラー
1500	低吐出スーパヒート異常	5101	室内吸込温度サーミスター(TH21)異常又は圧縮機シェル温度サーミスター(TH4)異常	6603	伝送路Busエラー
1501	冷媒不足異常	5102	室内液管温度サーミスター(TH22)異常又は吸入管温度サーミスター(TH6)異常	6606	伝送プロセッサとの通信異常
1508	冷房バルブ閉異常	5103	室内ガス管温度サーミスター(TH23)異常	6607	ACK無し
2502	暖房四方弁コイルはずれ異常	5105	室外液管温度サーミスター(TH3)異常	6608	応答フレーム無しエラー
2503	ドレンポンプ異常	5106	室外液管温度サーミスター(TH3)異常	6831/6834	MARicom受信異常
2503	ドレンセンサー(THd)異常	5109	外気温度サーミスター(TH7)異常	6832/6833	MARicom送信異常
4100	起動時圧縮機過電流遮断(圧縮機ロック)	5110	HIC配管温度サーミスター(TH2)異常	7100	合計電力エラー
4114	ファン回転数異常(室内ユニット)	5110	放熱板温度サーミスター(TH8)異常	7101	能力コードエラー
4121	アクティブフィルター異常	5201	高圧圧力センサー(63HS)異常	7102	接続ユニット台数オーバー(又は室内未接続)
4210	圧縮機過電流遮断	5202	低圧圧力センサー(63LS)異常	7105	アドレス設定エラー
4220	母線過電圧/不足電圧/コンバーター異常	5300	1次電流異常/電流センサー異常	7130	室内外接続組合せエラー
	T相欠相/電源同期信号異常				

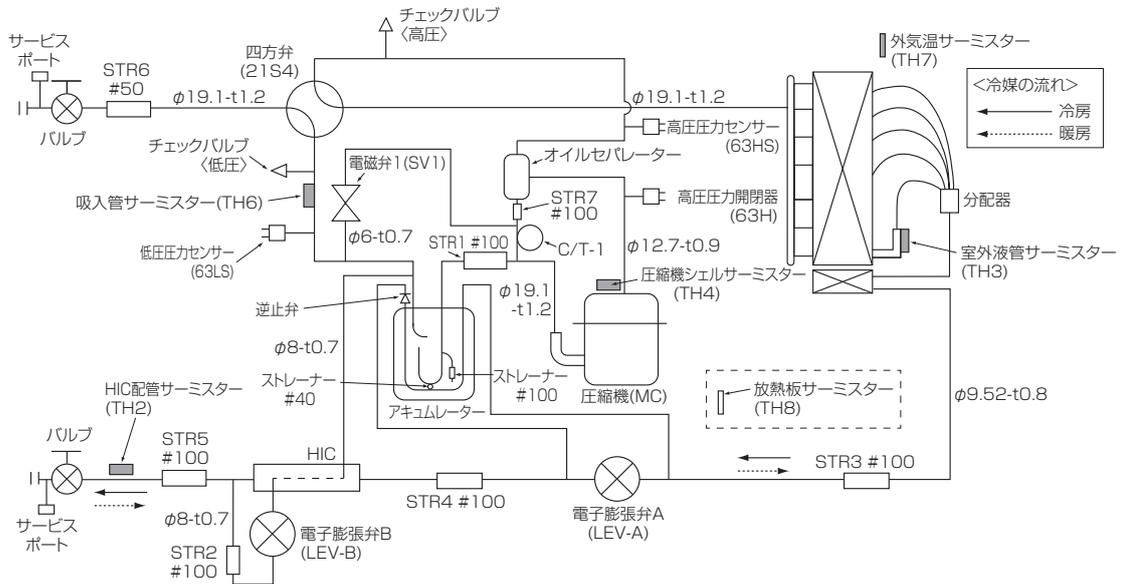


(例) 冷房運転(四方弁OFF)で圧縮機、電磁弁(SV1)がONの時

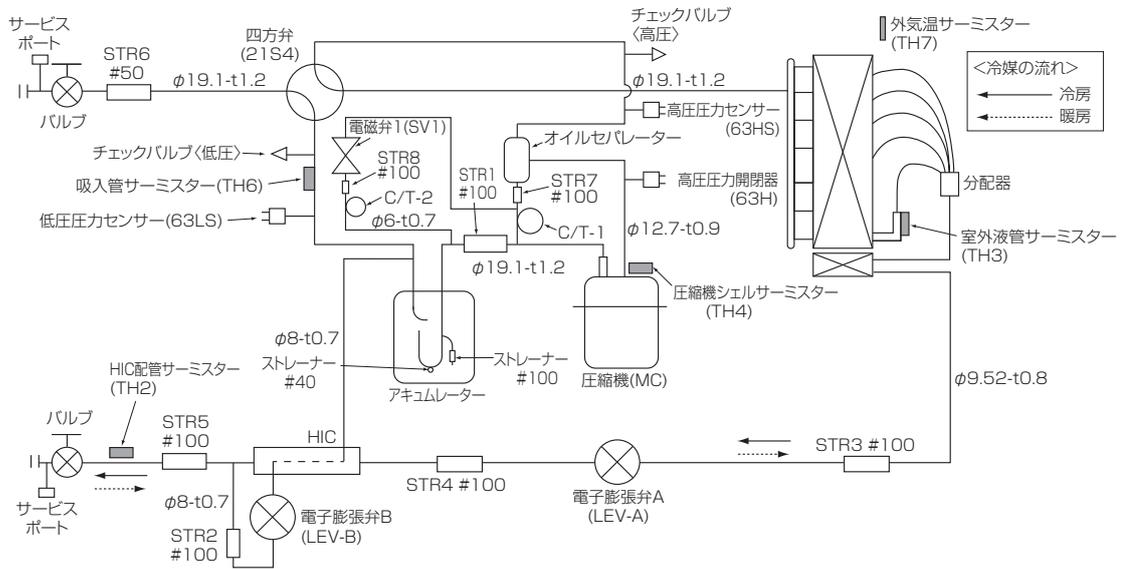
その他の自己診断内容を表示する場合には、サービスハンドブックを参照ください。

3. 冷媒回路図

PUSY-FP80SMH2, PUSY-FP112SMH2, PUSY-FP140SMH2
 PUSY-FP80MH2, PUSY-FP112MH2, PUSY-FP140MH2, PUSY-FP160MH2



PUSY-FP224MH2, PUSY-FP280MH2



冷媒配管サイズ < フレア接続サイズ >

能力	項目	液管	ガス管
室内ユニット	P22, P28, P36, P45, P56	φ 6.35<1/4F>	φ 12.7<1/2F>
	P71, P80, P90, P112, P140, P160	φ 9.52<3/8F>	φ 15.88<5/8F>
	P224	φ 9.52<3/8F>	φ 19.05<3/4F>
	P280	φ 9.52<3/8F>	φ 22.2<7/8F>
室外ユニット	P80, P112, P140, P160	φ 9.52<3/8F>	φ 15.88<5/8F>
	P224, P280	φ 9.52<3/8F>	φ 25.4<1F>

II 製品仕様
 3. 冷媒回路図

4. 別売部品一覧表

部品名		形名	PUSY-FP80(S)MH2	PUSY-FP112(S)MH2	PUSY-FP140(S)MH2	PUSY-FP160MH2	PUSY-FP224MH2	PUSY-FP280MH2
エアガイド※1			PAC-SH95AG (2個使い)					
吹出ガイド			PAC-SH96SG (2個使い)					
分岐ジョイント	2分岐		CMY-Y62-GG3			CMY-Y62-GG4		
分岐ヘッダー	3分岐		CMY-Y63-GG2					
	4分岐		CMY-Y64-GG2					
	8分岐		CMY-Y68-GG2					
異径ジョイント	φ9.52⇔φ12.7		PAC-SG73RJ					
	φ15.88⇔φ19.05		PAC-SG75RJ					
	φ12.7⇔φ9.52		PAC-SH46RJ					
ドレンソケット※2 ※3		PAC-SJ73DS						
集中排水ドレンパン※2 ※4		PAC-SH97DP						
安全ネット			PAC-SH98AN					
散水キット※5			PAC-SJ02ESS					
凍結防止ヒーター※6			PAC-SJ57BH					
背面用網			PAC-SJ90RG					
外部入力用アダプター (サイレントモード時使用)			PAC-SC36NA					
外部出力用アダプター			PAC-SC37SA					
高調波対策用アクティブ フィルター(別置型)※7			PAC-KR51EAC					

※1 強風が吹きつける場所に設置する場合に取り付けてください。
ただし、PUSY-FP-(S)MH形は、別売のエアガイドを取り付けた場合も、冷房の運転可能範囲は外気温-5℃までです。
※2 周囲温度0℃以下になるところでは使用しないでください。
※3 凍結防止ヒーター及び集中排水ドレンパンと併用できません。
※4 ドレンソケットと併用できません。

※5 凍結防止ヒーターと併用できません。
※6 散水キット及びドレンソケットと併用できません。
※7 PUSY-FP280MH2のみ対応。本アクティブフィルターは屋内設置専用です。屋外設置用は株式会社指月電機製作所にて扱っております。下記をご覧ください。

●高調波対策用アクティブフィルター(別置型 屋外設置用)

<受注生産品>*自立用架台は別売りです。

部品名・形名	アクティブフィルター本体 AF-MS01	自立用架台 AF-MSOA	対象機種：PUSY-FP280MH2
--------	-------------------------	------------------	--------------------

●お問い合わせ

株式会社 指月電機製作所 URL:<https://www.shizuki.co.jp/>

北海道・東北地区：022-297-2608(仙台営業所)

関西地区：0798-70-3921(関西支店)

関東・甲信越地区：03-5289-8030(東京支店)

中国・四国地区：082-225-0616(広島営業所)

中部・北陸地区：052-781-3921(中部支店)

九州・沖縄地区：092-523-0551(福岡営業所)

●防雪フードは下記にて取り扱っておりますので、直接お問い合わせください。

三菱電機システムサービス株式会社

北日本支社 (022)353-7814

北海道支店 (011)890-7515

東京機電支社 (03)3454-5511

中部支社 (052)722-7602

北陸支店 (076)252-9519

関西支社 (06)6454-0281

中四国支社 (082)285-2111

四国支店 (087)831-3186

九州支社 (092)483-8208

※詳しくはホームページをご覧ください。

URL:<https://www.melsec.co.jp>

株式会社 ヤブシタ

TEL:(011)205-3281

〒060-0001

北海道札幌市中央区北1条西9丁目3番1号

南大通ビルN1 3階

※詳しくはホームページをご覧ください。

URL:<https://www.yabushita-kikai.co.jp>

Ⅲ．据付・施工関連

1. 室外ユニット据付工事説明書

RG79D169H26

(本マニュアル用に変更・修正しています)



室外ユニット据付工事説明書

三菱電機フリープランシステム

Fitマルチ
ズバマルチS

販売店・工事店さま用

冷媒R410A対応

PUSY-FP・MH2シリーズ

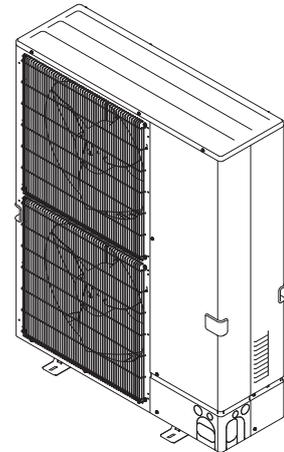
PUSY-FP・SMH2シリーズ

PUSY-HP・MH4シリーズ

- この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付けの前に、室内ユニット付属の説明書と併せて、本説明書を必ずお読みください。

フロン排出抑制法 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・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- (3) 未回収の機器を引渡してはいけません。
- (4) 冷媒の種類及び数量並びにGWP(地球温暖化係数)は、室外ユニットの製品銘板に記載されています。
- (5) 冷媒を追加充填した場合やサービスで冷媒を入れ替えた場合にはサービスパネル裏面のサービス要領書の「冷媒量記入のお願い」の記入欄に必要事項を必ず記入してください。



Ⅲ 据付・施工関連

1. 室外ユニット据付工事説明書

も く じ

※安全のために必ず守ること

1. 室内ユニットとの組合せ
2. 付属部品の確認
3. 据付場所の選定
4. ユニットの周囲必要空間
5. ユニットの設置
6. 冷媒配管の接続
7. ドレン配管
8. 電気配線
9. 据付工事後の確認
10. 試運転・ポンプダウン
11. 室外ユニットのシステム制御

安全のために必ず守ること

- 据付工事は、この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

警告 誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷などに結びつく可能性があるもの。

注意 誤った取扱いをしたときに、軽傷又は家屋・家財などの損害に結びつくもの。

- 据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに、取扱説明書にそって、お客さまに「安全のために必ず守ること」や使用方法、お手入れの仕方などを説明してください。また、この据付工事説明書は取扱説明書とともに、お客さまで保管いただくように依頼してください。また、お使いになる方が代わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しいただくよう依頼してください。

警告

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定する。また、途中接続は絶対に行わない。

- 接続や固定が不完全な場合や途中接続の場合は、発熱、火災などの原因になります。

据付けや移設などの場合は、冷媒サイクル内に指定冷媒 (R410A) 以外のものを混入させない。

- 空気などが混入すると、冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂などの原因になります。

改造は絶対に行わない。

- 修理は、お買い上げの販売店にご相談ください。改造したり修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。

据付けは、販売店又は専門業者に依頼する。

- お客さま自身で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。

設置工事終了後、冷媒が漏れていないことを確認する。

- 冷媒が室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロなどの火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

据付工事は、冷媒R410A用に製造された専用のツール・配管部材を使用し、この据付工事説明書に従って確実にを行う。

- 使用している HFC 系 R410A 冷媒は、従来の冷媒に比べ圧力が約 1.6 倍高くなります。専用の配管部材を使用しなかったり、据付けに不備があると破裂・けがの原因になり、また水漏れや感電・火災の原因になります。

台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行う。

- 据付工事に不備があると、転倒などによる事故の原因になります。

据付けは、質量に十分に耐えるところに確実にを行う。

- 強度が不足している場合は、ユニットの落下などにより、事故の原因になります。

小部屋に据え付ける場合は万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策を行う。

- 限界濃度を超えない対策については、販売店にご相談ください。万一、冷媒が漏れて限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。

当社指定の冷媒 (R410A) 以外は絶対に封入しない。

- 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの発生のおそれがあります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。
- それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、当社は一切責任を負いません。

お客さま自身で移動・再据付けはしない。

- 据付けに不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。お買い上げの販売店又は専門業者に依頼してください。

室内外ユニットの端子台カバー (パネル) を確実に取り付ける。

- 端子台カバー (パネル) 取付けに不備があると、ほこり・水などにより、感電・火災などの原因になります。

据付作業では、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取り付ける。

- 冷媒配管を取り付けていない状態で、バルブ開放状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

ガス漏れ時や冷媒配管をはずした後に、ポンプダウン作業を行わない。

- ガス漏れ時や冷媒配管をはずした状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

別売品は、必ず当社指定の部品を使用する。

- 取付けは専門の業者に依頼してください。ご自分で取付けをされ、不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。

室外ユニットを通路などの前に設置する場合には、吹出風に十分留意して設置する。

- 吹出風により人体が煽られたり、塵埃が目などに入る可能性があります。

作業中に冷媒が漏れた場合は、換気する。

- 冷媒が火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

電気工事は電気工事士の資格がある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」及びこの据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路とし、かつ定格の電圧・ブレーカーを使用する。

- 電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災などの原因になります。

溶接技能士又は、ガス溶接技能講習終了者の資格がある方が、この据付工事説明書に従って配管接続をする。

- 空気などが混入すると、冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂などの原因になります。

冷媒配管は、JIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 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、配管接続を確実にを行う。

- 配管接続に不備があると、アース接続が不十分となり感電の原因になります。

バルブの開閉操作時には、保護具を着用する。

- 低気圧環境でのバルブの開閉操作時に、バルブ本体と弁操作部の隙間から冷媒が漏れるおそれがあります。

据付けをする前に



注意

特殊環境には使用しない。

- 油(機械油を含む)、蒸気、硫化ガスなどの多い場所、海浜地区など塩分の多い場所、積雪により室外ユニットが塞がれるところに使用しますと性能を著しく低下させたり、部品が破損したりする場合があります。

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所へは据え付けない。

- 万一ガスがユニットの周囲にたまると、発火・爆発の原因になります。

精密機器・食品・動植物・美術品の保存など特殊用途には使用しない。

- 保存物の品質低下などの原因になります。

濡れて困るものの近くにユニットを据え付けない。

- 湿度が80%を超える場合やドレン出口が詰まっている場合は、室内ユニットからも露が落ちる場合があります。
- 暖房時は室外ユニットよりドレンが垂れますので、必要に応じ別売ドレンソケット又は集中排水ドレンパンを使用し、室外ユニットの集中排水工事をしてください。
※ただし、周囲温度0℃以下になるところではドレンソケット、集中排水ドレンパンの使用はできません。
また、凍結防止ヒーターとドレンソケット、及び集中排水ドレンパンとの併用はできません。

病院、通信事業所などに据え付ける場合は、ノイズに対する備えを十分に行う。

- インバーター機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器の影響によるエアコンの誤動作や故障の原因になったり、エアコン側から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音など弊害の原因になります。

据付(移設)工事をする前に



注意

据付台などが傷んだ状態で放置しない。

- 傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガなどの原因になります。

室外ユニットの運搬・据付けは十分注意して行う。

- 20kg以上の室外ユニットは原則として2人以上で行ってください。部品にダメージを与えることがありますので、PPバンドなど所定の位置以外をもって室外ユニットを動かさないでください。
- 素手で部品端面やフィンなどに触れるとケガをしますので保護具をご使用ください。
- 室外ユニットにダメージを与えることがありますので、室外ユニットを動かす場合に引きずったり、押ししたりしないでください。

梱包材の処理は確実に行う。

- 梱包材には「クギ」などの金属あるいは、木片などを使用していますので放置状態にしますとさし傷などのケガをするおそれがあります。

冷媒配管の断熱は結露しないように確実に行う。

- 不完全な断熱施工を行うと配管など表面が結露して、露たれなどを発生し、天井・床その他、大切なものを濡らす原因になります。
- 接続部の断熱施工は、気密試験後に行ってください。

エアコンを水洗いしない。

- 感電の原因になります。

ドレン配管は、据付工事説明書に従って確実に排水するよう施工し、結露が生じないよう保温すること。

- 配管工事に不備があると、水漏れし、天井・床その他家財などを濡らす原因になります。

フレアナットは、トルクレンチを使用して指定の方法で締め付けること。

- フレアナットの締め付け過ぎがあると、長期経過後フレアナットが割れ冷媒漏れの原因になります。

配管接続部には点検口を設置する。

- 天井内及び埋設配管の接続部には、点検が可能なように点検口などを設けてください。

電気工事をする前に



注意

元電源を切った後に電気工事をする。

- 感電・故障や動作不良になります。

力率改善用進相コンデンサーは取り付けない。

- 本機はインバーター装置を備えているため、力率改善効果が期待できないほか、進相コンデンサーが異常過熱するおそれがあります。

電源には必ず漏電遮断器を取り付ける。

- 漏電遮断器が取り付けられていないと感電の原因になります。

電源配線は、電流容量に合った規格品の電線を使用すること。

- 漏電や発熱・火災などの原因になります。

接地工事を行う。

- アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。

正しい容量のブレーカー(漏電遮断器・手元開閉器(開閉器+B種ヒューズ)・配線用遮断器)を使用する。

- 大きな容量のブレーカーを使用すると、故障や火災の原因になります。

電源配線は張力が掛からないように配線工事をする。

- 断線したり、発熱・火災などの原因になります。

試運転をする前に



パネルやガードをはずした状態で運転をしない。

- 機器の回転物、高温部、高電圧部に触れると、巻き込まれたり、やけどや感電によるケガの原因になります。

エアフィルターをはずしたまま運転をしない。

- 内部にゴミが詰まり、故障の原因になります。

運転停止後、すぐに電源を切らない。

- 必ず5分以上待ってください。
水漏れや故障の原因になります。

濡れた手でスイッチを操作しない。

- 感電の原因になります。

運転中の冷媒配管を素手で触れない。

- 運転中の冷媒配管は流れる冷媒の状態により低温と高温になります。
素手で触れると凍傷や、やけどになるおそれがあります。

運転を開始する12時間以上前に電源を入れる。

- 電源を入れてすぐ運転を開始すると、故障の原因になります。
シーズン中は電源を切らないでください。

冷媒R410A使用機器使用上のお願い



R410A以外の冷媒は使用しない。

- R410A以外(R22など)の冷媒を使用すると、塩素により冷凍機油劣化などの原因になります。

冷媒配管は、JIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅、配管継手は、JIS B 8607に適合したものを使用する。管及び継手の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉など(コンタミネーション)の付着が無いことを確認する。また配管の肉厚は所定のもの(11ページ参照)を使用する。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションの付着があると冷凍機油劣化などの原因になります。
- 既設配管を使用する場合は下記点に注意してください。
・フレアナットは室外ユニットに付属されているもの(JIS第2種)に交換してください。また、フレア部は新たにフレア加工してください(16ページ参照)。
・薄肉配管の使用は避けてください(10ページ参照)。
・再使用しようとしている配管本体に腐食、亀裂、傷、変形などが無いことを点検してください。また、断熱材、支持部材などが著しく劣化していないか点検してください。劣化がある場合は補修又は交換してください。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、両端とも口ウ付けする直前までシールしておく(エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管)。

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分が混入しますと、油の劣化・圧縮機故障の原因になります。

フレア部に塗布する冷凍機油は、指定された冷凍機油を使用する。

- 鉱油が多量に混入すると冷凍機油劣化などの原因になります。

- 冷媒回路内に紙やすりや切削工具に含まれる研磨成分が混入した場合、圧縮機、弁類の故障に至るおそれがありますので以下の点に注意してください。
・配管のバリ取りの際には紙やすりを使用せず、リーマなどの専用工具を使用してください。
・配管切断の際には研磨剤を含んだグラインダー等の工具を使用せず、パイプカッターを使用してください。
・配管の切断、バリ取りの際には、切粉、その他異物が配管内に混入しないようにしてください。
・やむを得ず混入した場合でも異物はふき取るなどして配管内に残留しないように処置してください。

チャージングシリンダーを使用しない。

- チャージングシリンダーを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足などの原因になります。

逆流防止器付真空ポンプを使用する。

- 冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流し、機器の冷凍機油劣化などの原因になります。

下記の工具は冷媒R410A用の専用ツールを使用する。

- 冷媒R410A用として下表の専用ツールが必要となります。
お問合わせは最寄りの「三菱電機システムサービス」へご連絡ください。

工具名 (R410A用)	
ゲージマニホールド	フレアツール
チャージホース	出し代調整用銅管ゲージ
ガス漏れ検知器	真空ポンプ用アダプター
トルクレンチ	冷媒充填用電子はかり
セーフティーチャージャー	真空計

工具類の管理に注意する。

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分などが混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。

無酸化ロウ付を行ってください。

- 無酸化ロウ付を行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。必ず窒素置換による無酸化ロウ付をしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください(16ページ参照)。

耐(重)塩害仕様使用上のお願い



注意

- 海水飛沫及び潮風に直接さらされることを極力回避するような場所に設置してください。
- 外装パネルに付着した海塩粒子が雨水によって十分洗浄されるように配慮してください。(日除けなどを取り付けると雨水による洗浄ができなくなります。)
- 底板内の排水性を損なわないように水平に据え付けてください。また、基礎部分の排水性を確保してください。(室外ユニット底板内への水の滞留は腐食作用を著しく促進させてしまいます。)
- 室外ユニットに傷がついた場合は、錆の原因になりますので、補修してください。
- 定期的に点検し、室外ユニットの状態を確認してください。
- 海岸地帯に設置した場合は、付着した塩分などを除去するために定期的に水洗いを行ってください。
- 水をはじくワックスなどにより、定期的に防錆処理を行ってください。錆がひどい場合は必要に応じて部品交換を行ってください。
- シーズンオフなど、長期間空調を停止する場合は、室外ユニットにカバーをかけるなどの処置をしてください。

1. 室内ユニットとの組合せ

本機に接続可能な室内ユニットは下表の通りです。

室外ユニット形名	接続可能 室内ユニット形名	接続可能 室内ユニット形名合計容量	接続可能 室内ユニット台数
PUSY-FP(HP)80	P22~P90	40~104	1~4台
PUSY-FP(HP)112	P22~P140	56~146	1~6台
PUSY-FP(HP)140	P22~P160	70~182	1~8台
PUSY-FP(HP)160	P22~P160	80~208	1~9台
PUSY-FP224	P22~P280	112~291	1~12台
PUSY-FP280	P22~P280	140~364	1~12台

- ※①接続可能な室内ユニット形名合計容量は、室内ユニット形名の能力を示す数字部分の合計です。
 ②接続可能な室内ユニット形名合計容量が室外ユニットの容量を超えた組合せでは、同時運転の際、各室内ユニットの能力は定格能力より減少しますので、できる限り室外ユニットの容量以内で組み合わせてください。
 ③外気処理タイプの室内ユニットとの組合せについてはカタログをご参照ください。

2. 付属部品の確認

この室外ユニットには下記の部品が付属されていますので、ご確認ください。(この説明書と同封されています。)

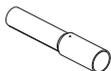


アース用リード線1本

シールド線を室外ユニットにアース接続する場合に使用します。
 詳細は22、25~38、40ページを参照ください。

P224形、P280形は以下の付属品があります。

ジョイントパイプ 1ヶ



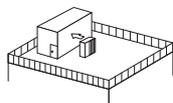
3. 据付場所の選定

- 他の熱源から直接輻射熱を受けないところ。
- ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
- 電源及び室内ユニットとの配線配管に便利なところ。
- 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがあるところは避けてください。
- 運転時にはユニットよりドレンが流れ出ますので留意ください。
- ユニットの重さ、振動に耐え水平に据え付けできるところ。
- 油、蒸気、硫化ガスなどの多い特殊環境には使用しないでください。
- 積雪が予想される地域では、据付位置を高くしたり吸込口にフードを取り付けるなどの対策を行ってください。
- ユニットの搬送は、ユニットの搬送用取手（前後左右4箇所）をご使用ください。
- ユニットの下面を持って搬送した場合、ユニットと地面に手・指を挟むおそれがありますのでご注意ください。
- 路地などの狭い場所に据え付ける場合、吹出ガイド（PAC-SH96SG）を取り付けるなどの措置をしてください。
- 室外ユニットより結露水が発生する場合がありますので、基礎の周囲に排水溝を設けるなど、機器周辺の排水にも留意してください。
- 屋上に据え付ける場合は、床の防水処理を必ず行ってください。
- 室外ユニットからの雨水、結露水は銅（緑・青色）や鉄（茶・赤色）などの金属物質を含んでおり、この金属物質などが析出・変色したり、金属の腐食を促進させる可能性があります。防水性の高い床面や板金床面などに設置する場合で、見た目などが問題となる場合、外付けドレンパンなどの処置を実施してください。
- 室外ユニットの搬送は、室外ユニットの搬送用取手（前後左右4箇所）をご使用ください。

強風場所設置時のお願い

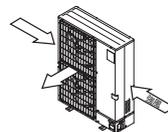
据付場所が屋上や周囲に建物などが無い場合などで強い風が直接室外ユニットに吹き付けることが予想される際には、室外ユニットの吹出口に強い風が当たらないようにしてください。強い風が室外ユニットの吹出口に直接吹き付けると必要な風量が確保できなくなり運転に支障をきたします。

(例1)



近くに壁などがある場合には壁面に吹出口が向くようにする。この時、壁面までの距離は50cm程度にする。

(例2)



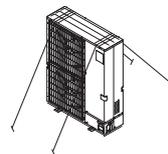
吹きさらしのような場所で風向きがわかっているときには、室外ユニットの吹出口を風向と直角になるようにする。

(例3)



台風などの強風が吹出口に吹き付けるような据付場所には別売エアガイドを取り付けてください。

(例4)



屋上や周囲に建物などがなく台風などの強風にさらされる場合は、室外ユニットをワイヤロープなどで固定してください。

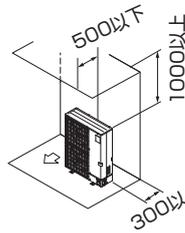
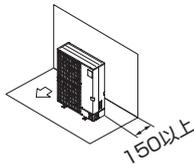
4. ユニットの周囲必要空間

(単位mm)

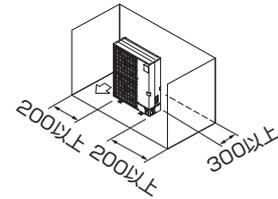
- 室外ユニットの性能を保証するために必要な空間です。後々のサービス、補修なども考慮してできるだけ周囲の空間が大きくとれる場所に設置してください。
- 別売吹出ガイド (PAC-SH96SG) を使用する場合は、吹出ガイドの説明又は技術資料の指示に従って据え付けてください。

1) 単独設置時の周囲必要空間

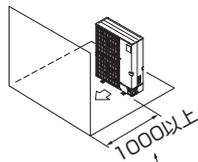
- (1) 背面に障害物がある場合 (正面、側面、上方は開放)
- (2) 背面と上方に障害物がある場合 (正面、側面は開放)
- (3) 背面と側面に障害物がある場合 (正面、上方は開放)



※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

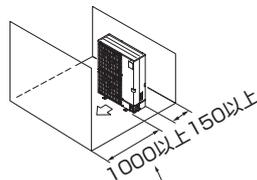


- (4) 正面に障害物がある場合 (背面、側面、上方は開放)



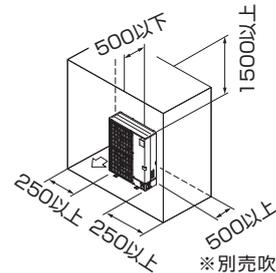
※別売吹出ガイドをご使用の場合 500以上

- (5) 背面と正面に障害物がある場合 (側面、上方は開放)



※別売吹出ガイドをご使用の場合 500以上

- (6) 背面と側面及び上方に障害物がある場合 (正面は開放)

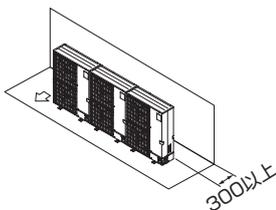


※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

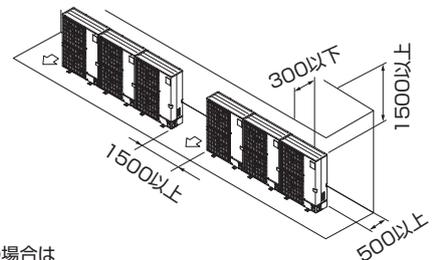
2) 複数台設置時の周囲必要空間

- 横連続設置の場合、ユニット間は25mm以上確保してください。

- (1) 背面に障害物がある場合 (正面、側面、上方は開放)



- (2) 背面と上方に障害物がある場合 (正面、側面は開放)

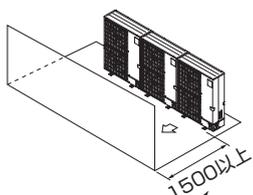


※横連続設置は3台までとし、それ以上の場合は右図に示すスペースを確保してください。
※別売吹出ガイドを“上吹き”でご使用にならないでください。

4. ユニットの周囲必要空間 (つづき)

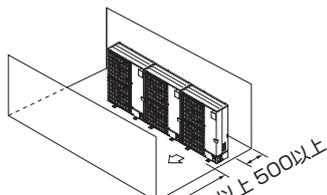
(単位mm)

(3) 正面に障害物がある場合
(背面、側面、上方は開放)



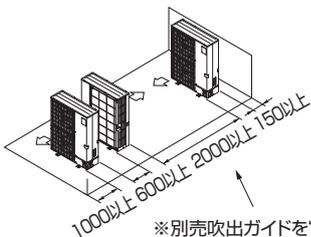
※別売吹出ガイドをご使用の場合
1000以上

(4) 背面と正面に障害物がある場合
(側面、上方は開放)



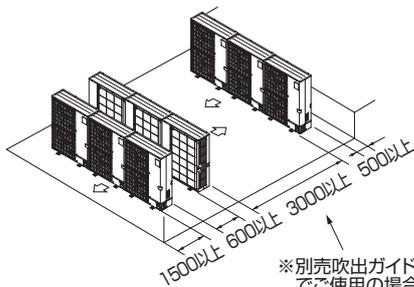
※別売吹出ガイドをご使用の場合
1000以上

(5) 1台多列設置の場合



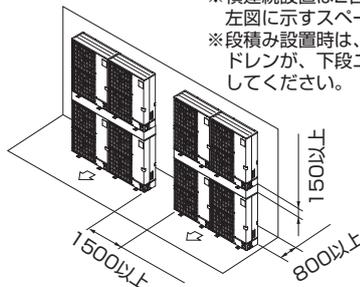
※別売吹出ガイドを"上吹き"
でご使用の場合1000以上

(6) 複数台多列設置の場合



※別売吹出ガイドを"上吹き"
でご使用の場合1500以上

(7) 段積み設置の場合



※段積みは2段までとしてください。
※横連続設置は2台までとし、それ以上の場合は
左図に示すスペースを確保してください。
※段積み設置時は、上段ユニットより流れ出る
ドレンが、下段ユニットにかからないように
してください。

複数台設置される場合、据付工事、サービス、メンテナンス時に個々の室内・室外ユニットの組合せが確認できるように室外及び室内ユニットの製品銘板に組合せ対応記号が記入できますのでご利用ください。

5. ユニットの設置

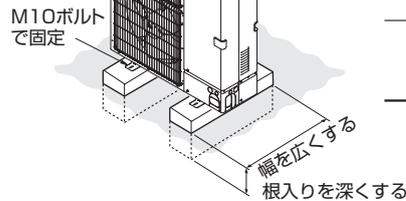
(単位mm)

- 振動騒音が発生しないように基礎強度及び水平度を確認して設置してください。
- 基礎や架台においてステンレス製を用いる場合、室外ユニットやボルトと絶縁処理(塗装やゴムダンパーなど)を行ってください。錆が発生する原因となります。

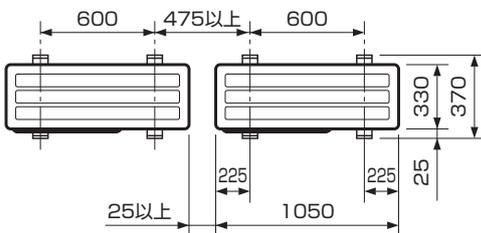
- 基礎ボルト長さは据付足下面より30mm以内にしてください。
- M10(又はW3/8)の基礎ボルトでユニットの据付足を4箇所ダブルナットで強固に固定してください。(基礎ボルト、座金、ナットは現地手配です。)

<基礎強度>

基礎ボルト	M10-J形
コンクリート厚さ	120mm
ボルトの埋込み長さ	70mm
許容引抜き荷重	320kg

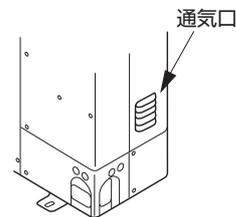


<基礎ボルトピッチ>



ユニット設置時のお願い

- ユニットの通気口を障害物などで塞がないでください。通気口を塞ぐと運転に支障をきたしたり、故障の原因になることがあります。
- 屋上や、周囲に建物などがなく台風などの強風にさらされる場合は、室外ユニットをワイヤなどで固定してください。
- ユニットの据付足を固定した上で、さらにワイヤなどで追加の固定が必要な場合は、ユニット背面側の天面パネル固定用穴を利用してネジ止めしてください。なお、ご使用可能なネジは、セルフタッピンネジ5×L15以下(現地手配)です。
- 梱包開封時には、ユニットの青色PETテープをとりはずしてください。
- 室外ユニットの設置位置を微調整する場合は、ハンドルなど所定の位置を持って室外ユニットを動かしてください。



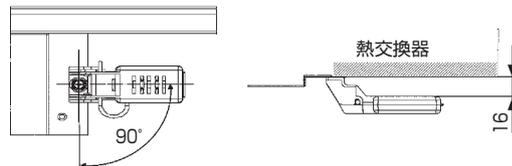
警告

据付けは、質量に十分耐えるところに確実に。強度が不足している場合は、ユニットの落下などにより事故の原因になります。

台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行う。据付工事に不備があると、転倒などによる事故の原因になります。

- 本機種は背面パネルにサーミスターホルダーを取り付けてあります。据付工事、サービス、メンテナンスなどでサーミスターホルダーの再取り付けを行う場合は以下の位置で取り付けてください。

※サーミスターホルダーを変形させないよう注意してください。



6. 冷媒配管の接続

冷媒R410A機種としての注意点

- 下記注意点以外に4ページの冷媒R410A使用機器使用上のお願いも再度確認してください。
- フレア接続部に塗布する冷凍機油は、エーテル油(少量)を使用してください。
- 冷媒配管はJIS H 3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅、配管継手は JIS B 8607に適合したものを使用してください。また、冷媒配管は、下表に示す肉厚のものをご使用ください。また管及び継手の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉など(コンタミネーション)の付着がないことを確認してください。

警告

据付けや移設、サービスの場合、冷媒サイクル内に指定冷媒(R410A)以外のものを混入させない。

- 空気などが混入すると、冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂などの原因になります。

警告

当社指定の冷媒 (R410A) 以外は絶対に封入しない。

- 法令違反の可能性や、使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災などの発生のおそれがあります。
- 封入冷媒の種類は、機器付属の説明書あるいは銘板に記載されています。
- それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤動作などの不具合や事故などについては、当社は一切責任を負いません。

下記以外の薄肉配管は、絶対に使用しないでください。

φ6.35 肉厚0.8mm	φ19.05 肉厚1.0mm
φ9.52 肉厚0.8mm	φ22.2 肉厚1.0mm
φ12.70 肉厚0.8mm	φ25.4 肉厚1.0mm
φ15.88 肉厚1.0mm	φ28.58 肉厚1.0mm

注意

冷媒回路内に紙やすりや切削工具に含まれる研磨成分が混入した場合、圧縮機、弁類の故障に至るおそれがありますので以下の点に注意してください。

- ・ 配管のバリ取りの際には紙やすりを使用せず、リーマなどの専用工具を使用してください。
- ・ 配管切断の際には研磨剤を含んだグラインダー等の工具を使用せず、パイプカッターを使用してください。
- ・ 配管の切断、バリ取りの際には、切粉、その他異物が配管内に混入しないようにしてください。
- ・ やむを得ず混入した場合でも異物はふき取るなどして配管内に残留しないように処置してください。

警告

据付作業では、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取り付ける。

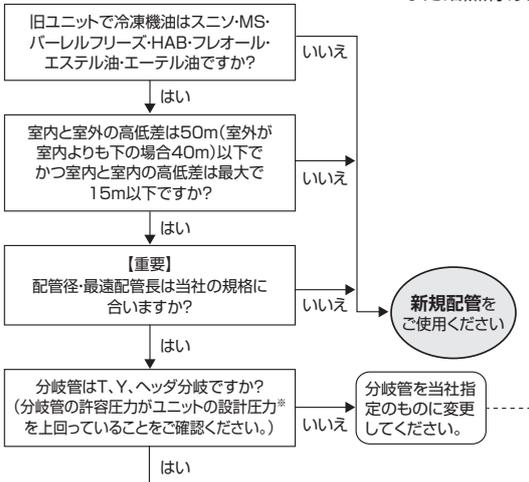
- 冷媒配管を取り付けていない状態で、バルブ開放状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

- 冷媒配管(液管・ガス管)からの水タレ防止のため、十分な防露断熱工事を施工してください。
- 設置環境に応じて冷媒配管の断熱材を強化してください。強化しない場合は、断熱材表面に結露することがあります。(断熱材……耐熱温度120℃・厚み15mm以上)
※最上階の天井裏など高温多湿の条件で使用する場合、さらに断熱の強化が必要となる場合があります。
- 冷媒配管の断熱は耐熱ポリエチレンフォームで室内ユニットと断熱材及び断熱材間の継目に隙間のないよう行ってください。(配管が露出していると結露や接触によるやけどの原因となります。)
- 12～14ページの許容配管長内で、冷媒追加チャージ(R410A)を行ってください。
※冷媒追加チャージは延長配管及び室内ユニットを真空引きした後、バルブより行ってください(ユニット停止中)。吸入側チェックバルブより冷媒を追加する場合にはセーフティーチャージャーなどを使用して液冷媒を直接吸入しないように留意してください(ユニット運転中)。
※冷媒充填時にはサービス要領書(室外ユニットに貼付け)の記録表に充填量などを記入してください。
その他、本説明書冒頭の「冷媒R410A使用機器使用上のお願い」も併せてご覧ください。

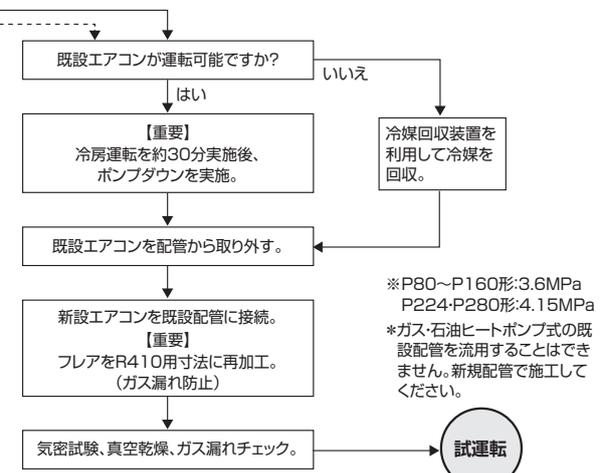
既設冷媒配管の流用について

既設配管施工手順

既設配管利用可否の簡易判断(チャート)



- 下図のフローに従い、既設配管の流用可否を判定してください。
 - 既設配管の配管径が規定の径と異なる場合は、流用可否、制約条件を確認してください。
- ※配管本体に腐食、亀裂、傷、変形がないことを点検してください。
また、断熱材、支持部材が著しく劣化していないか点検してください。



※P80～P160形:3.6MPa
P224・P280形:4.15MPa
*ガス・石油ヒートポンプ式の既設配管を流用することはできません。新規配管で施工してください。

6. 冷媒配管の接続 (つづき)

異径配管接続について 異径の配管を使用する場合、下記の制約があります。

異径配管接続可否情報

●主配管サイズ

	外径(mm)	P80	P112	P140	P160	P224	P280
ガス管	φ12.7	×	×	×	×	×	×
	φ15.88	○	○	○	○	×	×
	φ19.05	○	○	○	○	●	×
	φ22.2	○*	○*	○*	○*	●	●
	φ25.4	×	×	×	×	○	○
	φ28.58	×	×	×	×	○*	○*
液管	φ9.52	○	○	○	○	○	○
	φ12.7	△	△	△	△	△	△
	φ15.88	△	△	△	△	△	△
	φ19.05以上	×	×	×	×	×	×

※ 室外ユニット制御基板上的のディップスイッチSW6-1をON側に変更が必要

●分岐後、室内ユニットまでの配管サイズ

	外径(mm)	P22	P28	P36	P45	P56	P71	P80	P90	P112	P140	P160	P224	P280
ガス管	φ9.52	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×
	φ12.7	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	×	×
	φ15.88	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	●	×
	φ19.05	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	●
	φ22.2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○
	φ25.4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○
液管	φ6.35	○	○	○	○	○	15m以内	×	×	×	×	×	×	×
	φ9.52	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○
	φ12.7	×	×	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△
	φ15.88	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	φ19.05	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

○：正規の配管 ○：使用可能(性能低下無し)

●：使用可能(性能低下あり)

△：使用可能(冷媒量に規定あり) ×：接続不可

注)分岐 - 分岐間配管サイズは、主配管サイズの表に準じます。

P224・280形は能力を下流室内ユニット合計容量以下として、ご確認ください。

注)P224・280形にて、φ19.05の配管がO材の場合は、1/2H又はH材への変更が必要。

注)φ22.2以上は1/2H又はH材を使用。

配管径と肉厚

外径(mm)	φ6.35	φ9.52	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ22.2	φ25.4	φ28.58
肉厚(mm)	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

配管総延長制限・冷媒追加充填量 (リブレース対応)

以下の算式にて既設配管を利用した場合の追加充填量を算出してください。追加充填量の算出結果が10kg (P224,280形は9.7kg) を超える場合には既設配管がご使用になれません。

■ 室外ユニットP80～P160の冷媒追加充填量

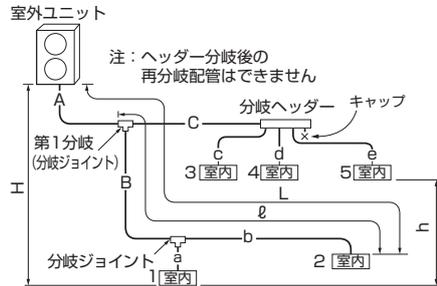
液管サイズφ15.88の 配管総延長×0.17	+	液管サイズφ12.7の 配管総延長×0.092	+	液管サイズφ9.52の 配管総延長×0.05	+	液管サイズφ6.35の 配管総延長×0.019	+	接続室内ユニット 合計容量 ～P80 P81～P160 P161～	室内 ユニット分 1.5kg 2.5kg 3.0kg	=	追加充填量 (リブレース対応)
(m)×0.17(kg/m)		(m)×0.092(kg/m)		(m)×0.05(kg/m)		(m)×0.019(kg/m)					(kg)

■ 室外ユニットP224～P280の冷媒追加充填量

液管サイズφ15.88の 配管総延長×0.17	+	液管サイズφ12.7の 配管総延長×0.092	+	液管サイズφ9.52の 配管総延長×0.05	+	液管サイズφ6.35の 配管総延長×0.019	+	接続室内ユニット 合計容量 ～P160 P161～P250 P251～	室内 ユニット分 1.0kg 1.5kg 2.0kg	=	追加充填量 (リブレース対応)
(m)×0.17(kg/m)		(m)×0.092(kg/m)		(m)×0.05(kg/m)		(m)×0.019(kg/m)					(kg)

6. 冷媒配管の接続 (つづき)

ライン分岐 ヘッダー分岐 複合方式 接続例 (室内ユニットを5台接続の場合)



許容長さ	配管総延長	A+B+C+a+b+c+d+eが300m以下 (P224形,P280形は150m以下※) ※P224形、P280形の場合、最大追加冷媒量は、9.7kgです。
	最遠配管長 (L)	A+B+b又はA+C+eが150m以下 (P224形,P280形は80m以下)
	第1分岐部以降の最遠配管長 (ℓ)	B+b又はC+eが30m以下
許容高低差	室内-室外間高低差 (H)	50m以下 (室外ユニットが下の場合は40m以下※) ※ただし、高低差31~40mで床置形・床置埋込形P28-P36形のいずれかを接続する場合は、別売外付けLEVボックスをご使用ください。
	室内-室内間高低差 (h)	15m以下

■冷媒分岐管キットの選定

別売品の分岐管キットを下表より選定します。

分岐ジョイント(2分岐)	分岐ヘッダー(3分岐)	分岐ヘッダー(4分岐)	分岐ヘッダー(8分岐)
P80~P160形:CMY-Y62-GG3 P224-P280形:CMY-Y62-GG4	CMY-Y63-GG2	CMY-Y64-GG2	CMY-Y68-GG2

■各部冷媒配管の選定

- (1) 室外ユニット~第1分岐間(A)
(2) 分岐~室内ユニット間 (a,b,c,d,e)
(3) 分岐~分岐間 (B,C)
- 各部の配管サイズを右表より選定します。

(1) 室外ユニット~第1分岐間冷媒配管径 (室外ユニット配管径)

能力	配管径(mm)
P80形~	液管 φ 9.52
P160形	ガス管 φ 15.88
P224形・	液管 φ 9.52※
P280形	ガス管 φ 25.4

※最遠長が60mを超える場合はφ12.7

(2) 分岐~室内ユニット間冷媒配管径 (室内ユニット配管径)

能力	配管径(mm)	能力	配管径(mm)
P56形以下	液管 φ 6.35	P224形	液管 φ 9.52
	ガス管 φ 12.7		ガス管 φ 19.05
P71~P160形	液管 φ 9.52	P280形	液管 φ 9.52
	ガス管 φ 15.88		ガス管 φ 22.2

(3) 分岐~分岐間冷媒配管径

能力	配管径(mm)	能力	下流ユニット形名合計	配管径(mm)
P80形~P160形	液管 φ 9.52	P224形	P160以下	液管 φ 9.52※
	ガス管 φ 15.88			ガス管 φ 15.88
	液管 φ 9.52	P280形	P161~	液管 φ 9.52※
	ガス管 φ 15.88			ガス管 φ 25.4

※最遠長が60mを超える場合はφ12.7

■冷媒追加充填量

- 延長配管液管のサイズと長さ、接続室内ユニットの合計容量から追加充填量を算出します。
- 右記の容量で追加充填量を算出し追加充填してください。
- 0.1kg未満は切上げをしてください。(算出した追加充填量が6.01kgの場合、6.1kgに切り上げる)

※出荷時冷媒量

室外ユニット形名	冷媒封入量
PUSY-FP(HP)80	4.8kg
PUSY-FP(HP)112	
PUSY-FP(HP)140	
PUSY-FP160	6.8kg
PUSY-FP224	
PUSY-FP280	

■室外ユニットP80~P160の冷媒追加充填量

追加充填量 (kg)	液管サイズφ12.7の配管総延長×0.092	液管サイズφ9.52の配管総延長×0.05	液管サイズφ6.35の配管総延長×0.019	接続室内ユニット合計容量	室内ユニット分
	(m) × 0.092(kg/m)	(m) × 0.05(kg/m)	(m) × 0.019(kg/m)	~P80	1.5kg
				P81~P160	2.5kg
				P161~	3.0kg

■室外ユニットP224~P280の冷媒追加充填量

追加充填量 (kg)	液管サイズφ12.7の配管総延長×0.092	液管サイズφ9.52の配管総延長×0.05	液管サイズφ6.35の配管総延長×0.019	接続室内ユニット合計容量	室内ユニット分
	(m) × 0.092(kg/m)	(m) × 0.05(kg/m)	(m) × 0.019(kg/m)	~P160	1.0kg
				P161~P250	1.5kg
				P251~	2.0kg

※P224形、P280形の場合、最大追加冷媒量は、9.7kgです。

<例> 室外 : 160形
室内1 : 71形 A: φ9.52...10m a: φ9.52...10m
2 : 45形 B: φ9.52...20m b: φ6.35...10m
3 : 36形 C: φ9.52...20m c: φ6.35...5m
4 : 22形 d: φ6.35...5m
5 : 22形 e: φ6.35...5m

各液管総長は

φ9.52 : A+B+C+a=10+20+20+10=60m

φ6.35 : b+c+d+e=10+5+5+5=25m

室内合計容量は

71+45+36+22+22=196

したがって

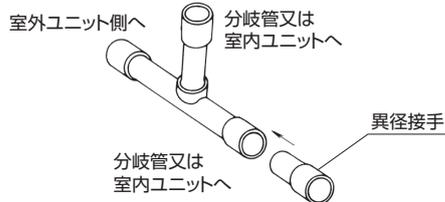
追加充填量=60×0.05+25×0.019+3.0kg=6.5kg(端数切上げ)

6. 冷媒配管の接続 (つづき)

2) 分岐管据付要領

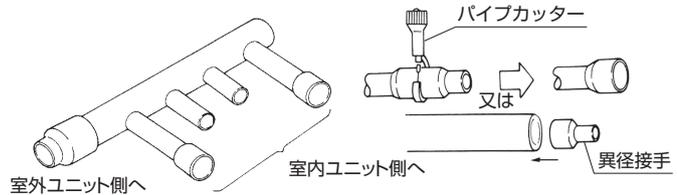
詳細については別売分岐ジョイント、分岐ヘッダーに添付されております説明書によって行ってください。

■分岐ジョイント



- 分岐ジョイントの取付姿勢についての制約はありません。
- 12～14ページにより選定した冷媒配管サイズと接続部のサイズが異なる場合、異径接手を使用し、サイズを合わせて使用します。異径接手はキットに付属されています。

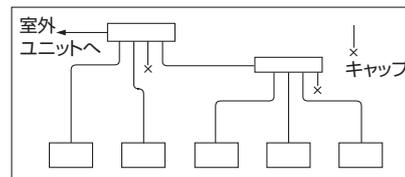
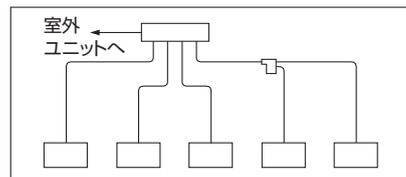
■分岐ヘッダー



- 分岐ヘッダーの取付姿勢についての制約はありません。
- 12～14ページにより選定した冷媒配管サイズと接続部のサイズが異なる場合、接続部をパイプカッターなどで切断するか、又は異径接手を使用し、サイズを合わせて使用します。
- 接続する配管の数がヘッダー分岐数より少ない場合は接続しない箇所にキャップをロウ付してください。キャップはキットに付属されています。(4分岐は液側・ガス側各1個、8分岐は液側・ガス側各3個入っています。)

禁止

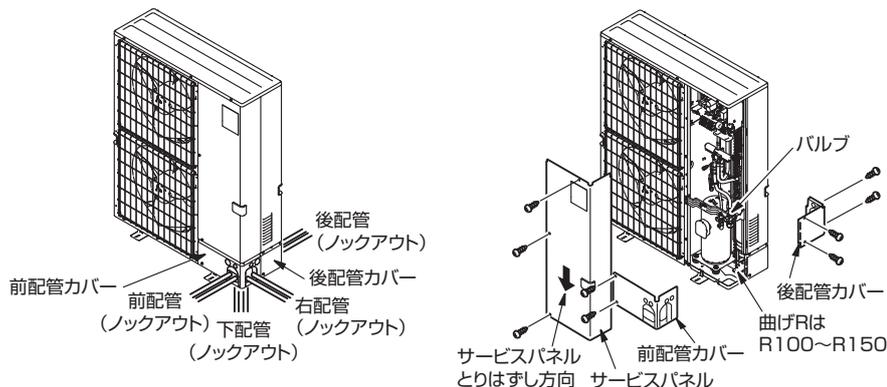
●ヘッダー分岐後の再分岐はできません。



作業手順 ●配管の取入れ方向は、前・後・右・下の4方向です。

3) パネルとりはずし

サービスパネル(ネジ3本)と前配管カバー(ネジ2本)、後配管カバー(ネジ4本)をとりはずしてください。なお、後配管カバー(ネジ4本)は後配管取入れの場合のみとりはずしてください。



4) 配管接続

- 配管の接続は、まず室内ユニット側から行ってください。
- 配管を曲げる際、曲げR(R100～R150)を十分にとり、折らないように注意してください。
- 配管は圧縮機に接触しないように施工してください。(異音、振動の原因になります。)
- 224・280形の場合、室外ユニットの外で現地配管と付属部品のジョイントパイプとを無酸化ロウ付した後、バルブへ接続してください。

<トルクレンチによる適正な締付トルク>

銅管外径(mm)	締付トルクN・m(kgf・cm)
φ 6.35	14～18(140～180)
φ 9.52	34～42(340～420)
φ 12.70	49～61(490～610)
φ 15.88	68～82(680～820)
φ 19.05	99～121(990～1210)

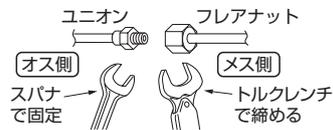
6. 冷媒配管の接続 (つづき)

① 液管・ガス管をフレア加工し、フレアシート面に冷凍機油 (現地手配) を薄く塗布してください。ネジ部には冷凍機油を塗布しないでください。過剰な締付トルクによるネジ部破損の原因になります。

パイプ径 (mm)	リジット (クラッチ) 式		フレア部加工寸法 φB (mm)	フレア形状 45°±2° 90°±0.5° R0.4~R0.8
	R32-R410A用 フレアツール	R22-R407C用 フレアツール		
	A寸法 (mm)			
φ 6.35 (1/4")	0~0.5	1.0~1.5	8.7~9.1	
φ 9.52 (3/8")	0~0.5	1.0~1.5	12.8~13.2	
φ 12.70 (1/2")	0~0.5	1.0~1.5	16.2~16.6	
φ 15.88 (5/8")	0~0.5	1.0~1.5	19.3~19.7	
φ 19.05 (3/4")	0~0.5	1.0~1.5	23.6~24.0	

※従来のツールを使って冷媒R410A用のフレア加工をする場合は、上表を参考に加工してください。出し代調整用の銅管ゲージを使用すれば、A寸法が確保できます。フレア加工後にφB寸法の確認をしてください。

② 接続は中心を合わせ、フレアナットは最初の3~4回転を手で締めます。フレアナットの締付けは前ページの表<トルクレンチによる適正な締付トルク>を目安にして必ずトルクレンチを使用してダブルスパナで締め付けてください。(右図参照)



③ 配管をロウ付接続する場合、必ず窒素置換による無酸化ロウ付をしてください。市販の酸化防止剤は配管の腐食・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。無酸化ロウ付を行わないと、圧縮機破損のおそれがあります。詳細な作業方法は「三菱電機株式会社スリムエアコン 施工マニュアル」を参照してください。

- ※1 ロウ付作業時には換気を適切に行ってください。密閉された部屋あるいは小部屋で作業する場合は、作業前に必ず冷媒漏えいがないことを確認してください。万一、冷媒が漏れて滞留すると、着火又は有毒ガスが発生します。
- ※2 空調機の設置、修理などの作業を行う場所では、ガス燃焼機器、電気ヒーターなどの火元 (着火源) となるものは十分に遠ざけてください。
- ※3 ロウ材は、JIS指定の良質品を使用してください。
- ※4 ロウ付作業は労働安全衛生法で定められた溶接技能士又はガス溶接技能講習修了者が作業してください。
- ※5 フラックスを使用する場合は下記点に注意してください。
-ロウ付後、フラックスを完全に除去してください。フラックスに含まれる塩素が配管内に残留すると冷媒機油が劣化しコンタミとなります。

<ジョイントパイプの接続方法>

ガス側配管の接続について

本記載事項によらない場合、性能の低下・故障の原因となります

P224/P280形ではφ25.4管がガス側配管の正規サイズとなります。
(許容配管長や追加冷媒量については、この据付工事説明書を参照ください。)

①ジョイントパイプ (付属品) にフレアナット (本体取付品) を取り付け後、フレア加工 (F3/4) してください。

②現地配管と①のジョイントパイプとを無酸化ロウ付をしてください。

③②の後、ジョイントパイプを機内のバルブにフレア接続してください。

※バルブにジョイントパイプを取付けた状態でロウ付作業を行うと、部品の焼損から冷媒漏れを引き起こすことがあります。

フレアナット
本体取付品

ジョイントパイプ
付属部品

フレア加工
F3/4 (第2種)

ガス側バルブ

ダブルスパナ部

シールする

現地配管

配管カバー

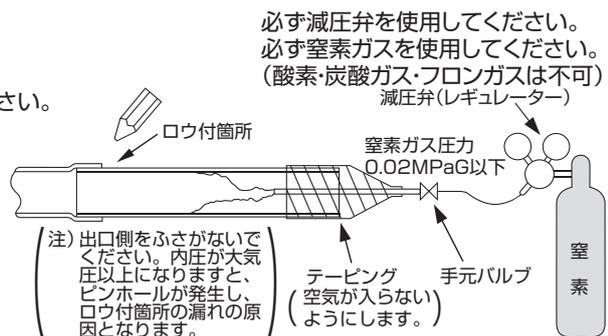
※本部以外にスパナ掛けをしないでください。冷媒漏れの原因になります。

※配管接続部の断熱材端部は断熱材の中に水が浸入しないようお手持ちのシール材でシールしてください。

※ジョイントパイプと無酸化ロウ付をしてください。

現地での配管拡管加工時には、下表の配管最小はまり込み深さを満足してください。

配管径 (mm)	最小はまり込み深さ (mm)
5以上 8未満	6
8以上 12未満	7
12以上 16未満	8
16以上 25未満	10
25以上 35未満	12
35以上 45未満	14



6. 冷媒配管の接続 (つづき)

- ④冷媒配管接続後に現地接続配管と室内ユニットのガス漏れ検査を行ってください。

冷媒配管の気密試験方法

1. 器具類を接続してください。

- バルブは閉じたままで絶対に開かないでください。
- バルブ(液・ガス共)のサービスポートより加圧してください。
- 加圧には窒素ガスを使用してください。

2. 加圧は一度に規定圧までにししないで徐々に行ってください。

- ①0.5MPaG(5kgf/cm²G)まで加圧し、5分間放置し

圧力低下のないことを確認してください。

- ②1.5MPaG(15kgf/cm²G)まで昇圧し、5分間放置し圧力低下のないことを確認してください。

- ③80~160形は3.6MPaG(36kgf/cm²G)、224~280形は4.15MPaG(41.5kgf/cm²G)まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。

3. 規定値で約1日放置し、圧力が低下していなければ合格です。

- 周囲温度が1℃変化すると圧力が約0.01MPa(0.1kgf/cm²)変化します。補正を行ってください。

4. 2~3項の確認で圧力低下の認められたものは漏れがあります。漏れ箇所の手直しが必要です。

- ⑤バルブ(液・ガス共)のサービスポートより、高性能な真空ポンプを使用して十分な時間(0.1MPaGに達してから1時間以上)真空引きを行い、配管内の真空乾燥を行ってください。真空度は必ず真空計にて確認してください。配管内に水分が残留していると、短時間の真空引きでは真空度が到達しない場合があります。真空ポンプを停止してから、1時間以上放置して真空計の圧力が上がらないことを確認してください。真空乾燥実施後、室外ユニットのバルブ(液・ガス共)を全開の状態にしてください。これにより冷媒回路は室内・外完全につながります。

- 真空乾燥が不十分ですと、空気や水蒸気が冷媒回路内に残留し、高圧の異常上昇・低圧の異常低下・水分による冷凍機油の劣化などの原因となり、性能低下や圧縮機の故障につながります。

- 水分が残っていると考えられる場合は、窒素ガスで0.05MPaG(0.5kgf/cm²)まで加圧し、再度真空乾燥を行ってください。

- バルブを閉めたまま運転しますと圧縮機、制御弁などの損傷を招きます。

- 室外ユニット配管接続部は、リークディテクター又は石けん水でガス漏れチェックを必ず行ってください。

- 本体の冷媒を使用してエアバージは絶対に行わないでください。

- バルブの操作が終わりましたら、バルブ弁操作部のキャップを締付トルク20~25N・m(200~250kgf・cm)で、確実に締め付けてください。

キャップを忘れますと冷媒漏れにつながります。また、キャップ内面は冷媒漏れシールになっていますので、傷をつけないようにしてください。

- ※バルブに付いているサービスポートのキャップ(ナット)は締付トルク14~18N・m(140~180kgf・cm)で確実に締め付けてください(スローリーク防止)。

〈バルブの全開方法〉 ●機種ごとにバルブの操作方法が異なります。必ず本体のバルブにあった操作で作業してください。

〈1〉

- ①キャップをとりはずし、適正なサイズの六角レンチで弁を反時計回りに止まるまで回してバルブを全開にしてください。ストッパーに当たったら、それ以上の力は加えないでください。

- ②全開状態を確認後、キャップを元どりに締め付けてください。

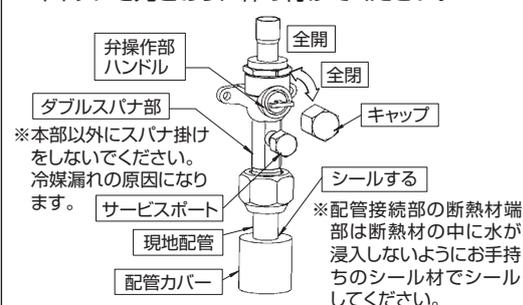


※本部以外にスパナ掛けをしないでください。冷媒漏れの原因になります。

〈2〉

- ①キャップをとりはずしハンドルを手前に引き反時計方向に1/4回転させて全開にしてください。

- ②全開状態を確認後、ハンドルを本体に押し入れて、キャップを元どりに締め付けてください。

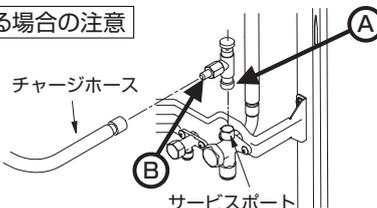


※本部以外にスパナ掛けをしないでください。冷媒漏れの原因になります。

チャージバルブを使用する場合の注意

A部のみを回してください。

A部とB部を同時に回して増し締めしない。

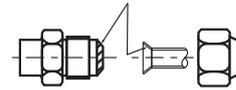


サービスポートに取り付ける際に締め過ぎるとバルブコア(虫ピン)の変形、緩みによるガス漏れのおそれがあります。

B部の方向を決めてから、A部のみを回転させて締め込んでください。

A部を締め込んだ後、A部とB部を同時に回して増し締めしないでください。

冷凍機油の塗布位置
フレアシート面全周に冷凍機油を塗布
※ネジ部分には塗布しないでください。
(ネジ部破損の原因になります。)



※フレアナットは、必ず本体に取り付けられているものを使用してください。
(市販品を使うと割れることがあります。)

6. 冷媒配管の接続 (つづき)

- 5) 配管をラッキングされる場合
 - 前又は後配管の場合、φ90までのラッキング取入れができます。配管カバーのノックアウトを溝に沿って切り取りラッキングを行ってください。
- 6) 配管取入れ部の隙間塞ぎについて
 - 配管取入れ部は、お手持ちのパテ、シール材などを使用し隙間のないようにシールしてください。
(音漏れ、又は昆虫などの小動物、雨水、粉塵などの侵入により故障の原因になります。)
- 7) 漏えい点検記録簿の管理について
 - 気密試験後、冷媒の充填状況、漏えい検査結果などを所定の記録用紙に追記し、空調機器の所有者が管理するようにしてください。
- 8) バルブの開閉操作時には、保護具を着用してください。
 - 低外気環境でのバルブの開閉操作時に、バルブ本体と弁操作部の隙間から冷媒が漏れるおそれがあります。

7. ドレン配管 (Fitマルチ (PUSY-FP・(S)MH2)のみ)

本ユニットは、ドレンがベースの数箇所より流れ出るときがあります。ドレン配管される場合は、ドレンソケット又は集中排水ドレンパンをご利用ください。

- ※1 凍結防止ヒーターおよび集中排水ドレンパンと併用できません。周囲温度0℃以下になるところでは使用しないでください。
- ※2 ドレンソケットと併用できません。周囲温度0℃以下になるところでは使用しないでください。

ドレンソケット PAC-SJ73DS※1
集中排水ドレンパン PAC-SH97DP※2

8. 電気配線

1) 配線工事

- 電源線及び内外接続線は途中接続しないこと。
発煙や発火、又は通信異常の原因となります。

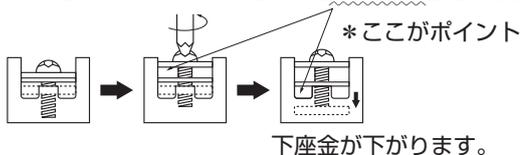
- ①配線の取入れ方向
前・後・右・下の4方向から取入れができます。
(前面又は右面、後面から取入れの場合は、電源穴(ノックアウト)をご利用ください。)
- ②サービスパネルをとりはずしてください。
- ③電源線は必ず絶縁スリーブ付きの絶縁処理をした丸型圧着端子を使用してください。
- ④端子台ネジ部は下図の締付トルクに従ってください。

	締付トルク [N・m]
M4(A,B,S)	1.6±0.1
M5(R,S,(T))	2.4±0.1
M6(R,S,T)	2.8±0.1

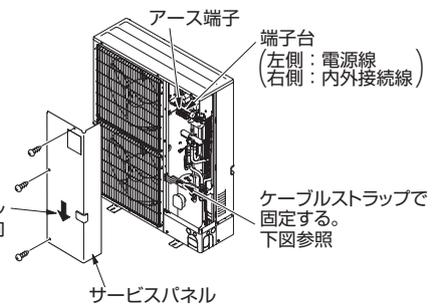
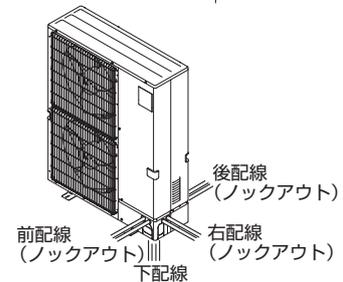
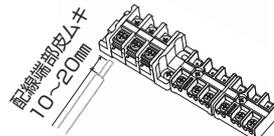
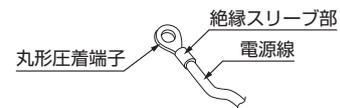
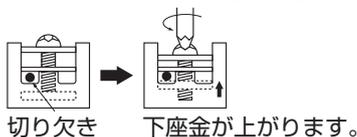
- ⑤電源線に丸型圧着端子などの端末処理ができない場合、又は単線(内外配線用のVVF)の場合は以下の作業手順に従い配線を行ってください。

〈1本の電線を配線する場合〉

- a.ネジを十分に緩め、電線を入れるスペースを確保します。



- b.端子台に切り欠きがある場合は、電線を切り欠きに差し込みます。
- c.ネジをしっかり締め付け、電線を固定します。



8. 電気配線 (つづき)

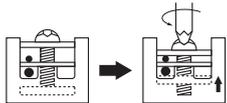
〈2本の電線を配線する場合〉

- a.ネジを十分に緩め、電線を入れるスペースを確保します。
b.電線が同径の場合、ネジの両側に電線を差し込みます。



・同径の電線を両側に接続

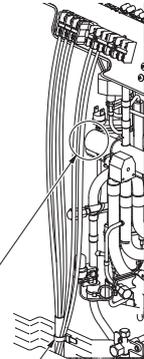
- c.電線太さが異なる場合は、上下2段に分け電線を差し込みます。



下座金が上がります。

- d.ネジをしっかり締め付け、電線を固定します。

配線工事にて端子台に配線を接続する際は、室外ユニット内部機器の特に高温部(四方弁など)に接触しないように配線を引き回してください。



配線が圧縮機ターミナル部にかからないように引き回し、ケーブルストラップで固定してください。

⑥注意事項

〈配線作業時の注意〉

※下記事項を必ず守ってください。

禁止		・片側2本の接続は禁止
		・同じ端子への3本以上の接続は禁止
		・異径電線の両側接続は禁止
	・単線を使用する場合、丸型圧着端子などの端末処理は禁止	
	・余った配線を束ねてパネル内に押し込まないでください	

⑦必ずD種接地工事を行ってください。

〈アース線仕様〉 接地抵抗100Ω以下

●φ1.6mm(2.0mm)以上 (P224/280形はφ2.0mm以上)

警告	配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように固定する。また途中接続は絶対に行わない。接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災などの原因になります。
	電気工事は、電気工事士の資格のある方が「電気設備に関する技術基準」「内線規程」及びこの据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路とし、かつ定格の電圧、ブレーカーを使用する。電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災などの原因になります。
注意	接地工事を行う。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は感電の原因になります。
	電源には必ず漏電遮断器を取り付ける。漏電遮断器が取り付けられていないと感電の原因になります。正しい容量のブレーカー(漏電遮断器・手元開閉器(開閉器+B種ヒューズ)・配線用遮断器)を使用する。大きな容量のブレーカーを使用すると、故障や火災などの原因になります。

2) 配線取入れ部の隙間塞ぎについて

- 配線取入れ部は、お手持ちのパテ、シール材などを使用し隙間のないようにシールしてください。(音漏れ、又は昆虫などの小動物、雨水、粉塵などの侵入により故障の原因になります。)
- 電線が電源穴(ロックアウト)のエッジ部分で損傷しないように保護してください。

8. 電気配線 (つづき)

3) 注意事項

① [電気設備に関する技術基準]・[内線規程] 及び事前に、各電力会社のご指導に従ってください。

警告	<p>電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」及び据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路とし、かつ定格の電圧、ブレーカーを使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電源回路に、容量不足や施工不備があると感電、火災などの原因になります。
-----------	---

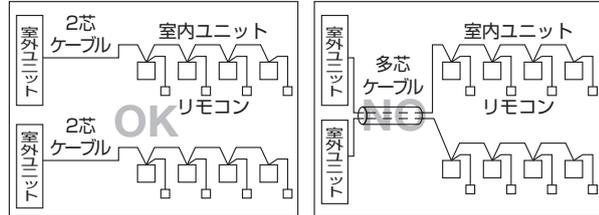
② ユニット外部では制御用配線（以下制御線と呼ぶ）が電源配線の電気のノイズを受けないよう離して（5cm以上）施工します。（制御線と電源線を同一電源管に入れられないこと。）

③ 室外ユニット・室内ユニットの電気品箱は、サービス時とりはずすことがありますので、配線には余裕を設けます。

注意	<p>室外ユニット側で確実にアースを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しない。 アースが不完全な場合は、感電の原因になります。
-----------	--

④ 伝送線用端子台には、絶対に200V電源を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。

⑤ 伝送線は、2芯のケーブルを使用します。接続方法は20～38、40ページを参照ください。系統の異なる伝送線を多芯の同一ケーブルで配線しないでください。伝送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。



4) 配線設計とシステム設定

4)-1 制御配線の種類と許容長

制御配線は、システム構成により異なります。制御配線には、「伝送線」と「リモコン線」があり、システム構成により配線の種類及び許容長が異なります。

また、以下に示すように、伝送線が長い場合やノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離してください。

① M-NET 伝送線

配線の種類	対象施設	全ての施設
	種類	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
	線数	2芯ケーブル
	線径	1.25mm ² またはφ1.2mm以上
室内外伝送線最遠長		最大200m
集中管理用伝送線及び室内外伝送線最遠長(室外ユニットを経由した最遠長)		<p>最大1000m(500m)</p> <p>※集中管理用伝送線に設置される伝送線用給電ユニットから各室外ユニット及びシステムコントローラーまでの配線長は最大200m</p> <p>※システムに最遠長1000m非対応のユニット/リモコンが1台でも含まれる場合は最大500mとなります。</p> <p>各ユニット/リモコンの最遠長1000m対応状況は最新カタログで確認してください。</p>

8. 電気配線 (つづき)

【図4]-1】にビル用マルチエアコンのM-NET伝送線の配線図例を示します。

1系統あたりの集中管理系M-NET伝送線、室内外伝送系M-NET伝送線の線長制限で示すと、下図の例で総配線長は下の式で表されます。これは、他の機器とM-NET伝送線上で通信を確実にするための距離制限です。

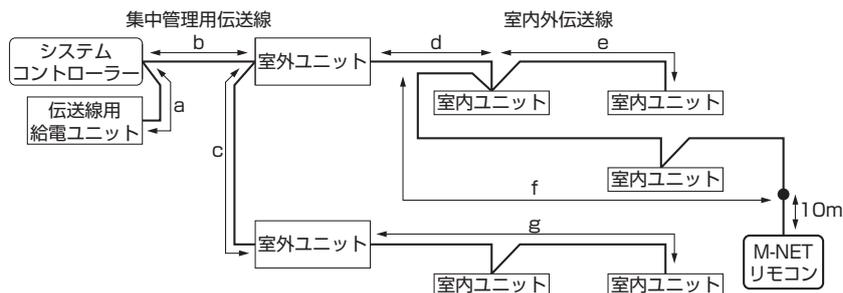
この距離を超えると末端の機器までM-NET信号が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$a+b+d+e(f) \leq 1000m \quad a+b+c+g \leq 1000m \quad e(f)+d+c+g \leq 1000m$$

手元リモコン配線は10m以内となります。

10mを超える場合は、超える部分を「総配線長1000m以内」の内数に加算します。

【図4]-1】 M-NET伝送線の配線図例



(A)集中管理用伝送線

集中管理用伝送線の給電距離は以下の式で表されます。これは、集中管理用伝送線上の給電される距離制限です。この距離を超えると末端機器までの給電が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$a+b \leq 200m \quad a+b+c \leq 200m$$

(B)室内外伝送線

室内外伝送線の給電距離は以下の式で表されます。これは、室内外伝送線上に給電できる距離制限です。この距離を超えると末端機器までの給電が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$d+e(f) \leq 200m \quad g \leq 200m$$

また、手元リモコンの配線が10mを超える場合は、超える部分を「総配線長1000m以内」、かつ「給電距離200m以内」の内数に加算します。

②リモコン線

		MAリモコン(注1)(注5)	M-NETリモコン(注2)(注8)
配線の種類	種類	VCTF・VCTFK・CVV・VVR・VVF・VCT	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
	線数	2芯ケーブル	2芯ケーブル(単線の場合は1対(P))
	線径	0.3~1.25mm(注3)	0.3~1.25mmまたはφ0.65~φ1.2mm(注7)
総延長		最大200m(注4)(注6)	10mを超える部分は、室内外伝送線最遠長の内数としてください。

(注1) MAリモコンとは、MAスムースリモコン、MAスマートリモコン、MAコンパクトリモコン及びワイヤレスリモコン(受光部アダプター:MAタイプ)を示します。

(注2) M-NETリモコンとは、MEリモコン及びM-NETコンパクトリモコンを示します。

(注3) MAスマートリモコン、MAコンパクトリモコン、ジニアスリモコンを接続する場合は、シース付0.3mmケーブルで配線してください。

(注4) MAスマートリモコンを含むMAリモコンをペア接続する場合は最大100mです。

(注5) FitマルチのPUSY-FP80/112と接続し、MAリモコンの配線長が10mを超える場合はMAリモコンと室内ユニットの据付工事説明書を参照してください。

(注6) MAコンパクトリモコンの場合、70mです。また、1リモコン接続のみの対応です。

(注7) 10mを超える場合は、1.25mm以上またはφ1.2mm以上のケーブルで配線してください。

(注8) PAR-F30ME、PAR-F40MEシリーズは、0.3mmのケーブルで配線してください。

4)-2 スイッチ設定の種類と方法

スイッチの設定は、システム構成により設定の要否が異なります。配線工事の前に必ず【4)-4システム接続例】をご覧ください。

また、スイッチを設定する場合は、必ず電源を遮断した状態で行ってください。

通電状態のままスイッチを操作した場合は、設定内容が変わらず正常に作動しません。

スイッチ設定ユニット		記号	電源遮断ユニット
ビル用マルチエアコン室内ユニット	親機・子機	IC	室外ユニット及び室内ユニット
ロスナイ・外気処理ユニット(注1)		LC	室外ユニット及びロスナイ
M-NETリモコン	主・従リモコン	ME	室外ユニット
MAリモコン	主・従リモコン	MA	室内ユニット
店舗・事務所用マルチエアコン室外ユニット		OC	室外ユニット

(注1) 室内外伝送線にロスナイを接続する場合です。

8. 電気配線 (つづき)

①M-NETアドレス設定

システム構成により、アドレス設定の要否及びアドレス設定範囲が異なります。

ユニット又は コントローラー	記号	アドレス 設定範囲	設 定 方 法	工場出荷時の アドレス設定
ビル用マルチエアコン 室内ユニット	親機・子機 IC	0,01~50 (注1,注4)	・ 同一グループ内の親機にしたい室内ユニットを最も若いアドレスにし、同一グループ内の室内ユニットアドレスを連番に設定してください。 (注4)	00
M-NET接続用 アダプター				
M-NET制御 インターフェイス				
フリープラン アダプター				01
ロスナイ・外気処理ユニット	LC	0,01~50(注1)	全室内ユニット設定後に任意にアドレスを設定してください。	00
M-NETリモコン	主リモコン	ME 101~150	同一グループ内の最も若い室内ユニット親機アドレス+100に設定してください。	101
	従リモコン	ME 151~200 (注3)	同一グループ内の最も若い室内ユニット親機アドレス+150に設定してください。	
MAリモコン	MA	アドレス設定不要です。 (ただし、2リモコン運転する場合は主従切換スイッチ設定が必要です)		主
店舗・事務所用マルチエアコン 室外ユニット	OC	0,51~100 (注2)	アドレスは室外基板上のロータリースイッチSWU1, SWU2で設定してください。	00
システム コントローラー	グループ リモコン	GR SC 201~250	管理したい最小グループNo.+“200”に設定してください。	201
	システム リモコン	SR SC 201~250	左記アドレス範囲で任意	201
	ON/OFF リモコン	AN SC 201~250	管理したい最小グループNo.+“200”に設定してください。	201
	スケジュールタイマー (M-NET対応)	ST SC 201~250	左記アドレス範囲で任意	202
	集中コントローラー G-150AD/G-50	TR SC 0,201~250	左記アドレス範囲で任意	000
	LMアダプター	SC 201~250	左記アドレス範囲で任意	247

(注1) 他の冷媒回路系統の室内ユニット、室外ユニットのアドレスと重複する場合は、設定範囲内の空きアドレスを設定してください。

(注2) 室外ユニットのアドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください。

(注3) M-NETリモコンのアドレスを“200”に設定する場合は“00”としてください。

(注4) 室内ユニットには、アドレスを設定する制御基板を2枚若しくは3枚搭載した機種があります。

①No.1制御基板(右側)のアドレスを若いアドレス、No.2制御基板のアドレスを「No.1制御基板アドレス+1」としてください。

②制御基板が3枚の場合、No.3制御基板のアドレスを「No.1制御基板アドレス+2」に必ず設定してください。

②室外ユニット給電切換コネクタの設定 (工場出荷時の設定：“CN41”にコネクタ接続)

冷媒系統内の総接続台数に制限が発生しますので【4】-3システム構成制約】も必ずご覧ください。

冷媒システム	システムコントローラー との接続	伝送線用 給電ユニット	異冷媒 グルーピング運転	給電切換コネクタの設定
単一冷媒	—	—	—	CN41のまま (工場出荷時の設定)
複数冷媒	なし	—	なし あり	1台の室外ユニットのみ、給電切換コネクタ (CN41) を (CN40) に差換えます。(注1) ※ CN40に差換えた1台の室外ユニットの端子台 (TB7) のS (シールド) 端子とアース端子 (※) を短絡してください。
	室内外伝送線に 接続あり	不要	あり/なし	
	集中管理用伝送線に 接続あり	要	あり/なし	CN41のまま (工場出荷時の設定)

(注1) 給電コネクタ (CN41) の (CN40) への差換えはシステム内で1台のみとしてください。

ただし、システムコントローラーを接続する場合、伝送線用給電ユニットを接続しCN41の差換えは行わないでください。

8. 電気配線（つづき）

③ 室外ユニット集中管理スイッチ設定（工場出荷時の設定：“SW2-1”OFF）

システム構成	集中管理スイッチの設定
システムコントローラーとの接続システム なし	OFFのまま（工場出荷時の設定）
システムコントローラーとの接続システム あり（注1）	ON

（注1）LMアダプターのみ接続する場合は、SW2-1は“OFF”のままにしてください。

4)-3 システム構成制約

各ユニット1台あたり接続可能な台数を示します。

- (1) 室内ユニット リモコン接続台数（1グループ内）……………最大2台
換気ユニット接続台数……………1台
- (2) リモコン 室内ユニット接続台数（1グループ内）……………最大9台
- (3) 換気ユニット 室内ユニット接続台数……………最大9台
- (4) 室外ユニット

① 接続可能台数一覧

名称	記号	接続可能台数
室外ユニット	OC	—
室内ユニット	IC	OC1台に1～12台 (P80:1～4台、P112:1～6台、P140:1～8台、P160:1～9台、 P224:1～12台、P280:1～12台)
MAリモコン	MA	1グループに最大2台
M-NETリモコン	ME	1グループに最大2台

② 給電の方法

a) 給電能力係数 室外ユニット・伝送線用給電ユニットは下記の給電能力を有しています。

■ 給電能力一覧表

給電ユニット形名	給電能力係数	内TB7への給電能力	内TB3への給電能力
R410A店舗・事務所用マルチエアコン室外ユニット	48	0	48
伝送線用給電ユニット（PAC-SC51KU）	20	20	0

b) 消費電力係数 室内ユニット・リモコン関連は下記の消費電力係数となります。

■ 消費電力一覧表

受電ユニット形名	消費電力係数
室内ユニット	4
ロスナイリモコン	1
M-NETリモコン PAR-F30ME	2
MAリモコン	0
空調冷熱総合管理システム AE-200J、AE-50J	0
集中コントローラーG-150AD	2
集中コントローラーG-50-Wシリーズ、GB-50	12
ON/OFFリモコン	4
グループリモコン、スケジュールタイマー	2
システムリモコン PAC-SF50AT	6

8. 電気配線 (つづき)

c) 制限事項

■室内ユニット接続台数

使用リモコン	室外ユニットからの給電
MAリモコン使用時	12台
M-NETリモコン使用時	12台

■各コントローラー接続台数

給電ユニット形名	接続可能台数						
	M-NETリモコン PAR-F30ME	ロスナイ リモコン	システム リモコン	スケジュールタイマー /グループリモコン	ON/OFF リモコン	集中コント ローラー G-150AD ※1	空調冷熱総合 管理システム AE-200J
伝送線用給電ユニット PAC-SC51KU	10	20	3	10	5	1	1

※1. 集中コントローラー (G-150AD) は、システム制約上、同一系統に1台接続が可能です。

4)-4 システム接続例

①MAリモコンを用いたシステム

	冷媒システム	システムコントローラーとの接続	室内外立上げ	備	考
(A)	単一冷媒	なし	自動アドレス立上げ		
(B)	単一冷媒	なし	手動アドレス立上げ	ロスナイ複数台数接続	
(C)	異冷媒グルーピング	なし	手動アドレス立上げ		
(D)	異冷媒グルーピング	集中管理用伝送線に接続あり	手動アドレス立上げ		
(E)	異冷媒グルーピング	室内外伝送線に接続あり	手動アドレス立上げ		

②M-NETリモコンを用いたシステム

	冷媒システム	システムコントローラーとの接続	室内外立上げ	備	考
	異冷媒グルーピング	集中管理用伝送線に接続あり	手動アドレス立上げ		

③MAリモコンとM-NETリモコンを混在したシステム

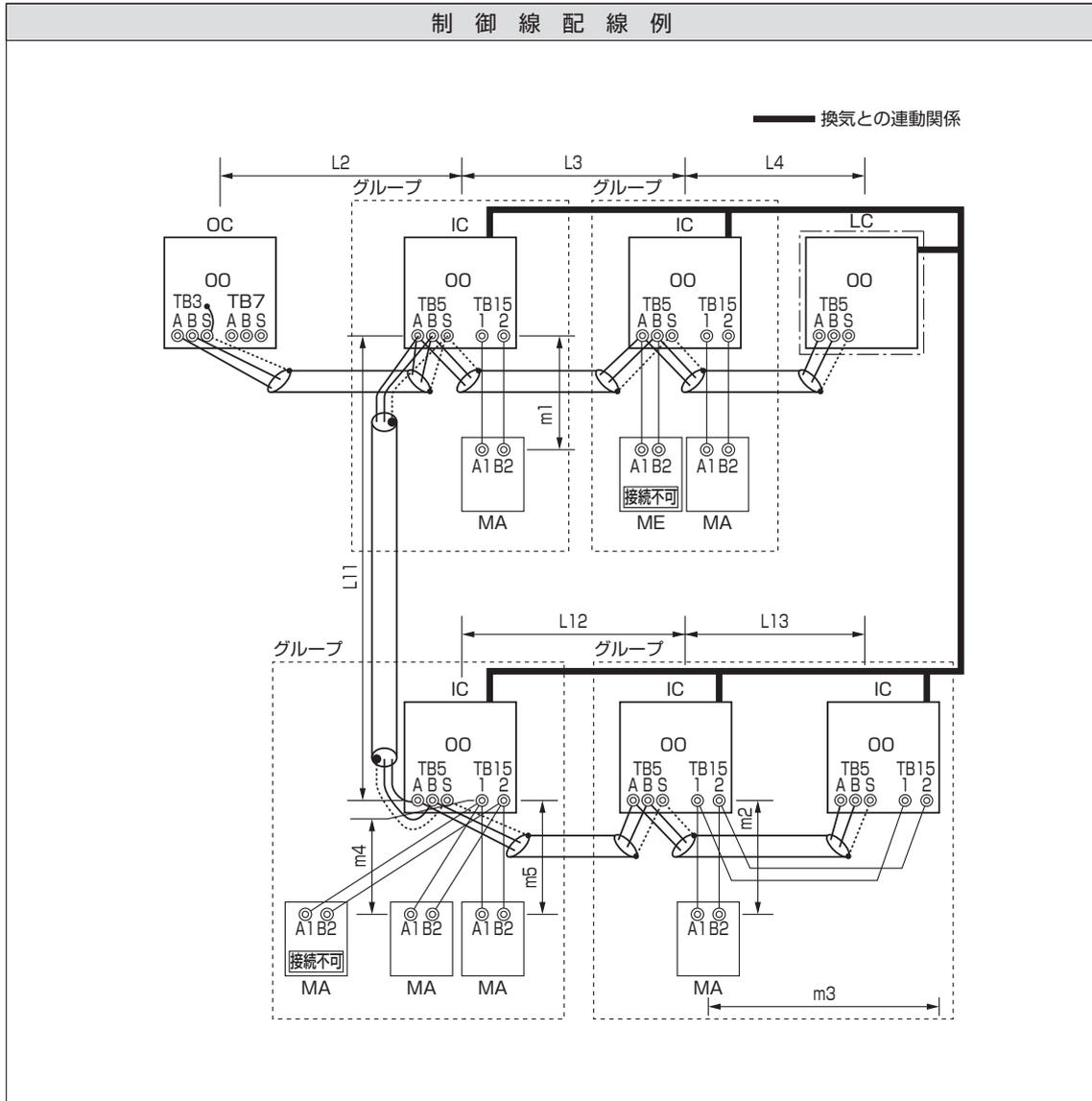
	冷媒システム	システムコントローラーとの接続	室内外立上げ	備	考
	異冷媒グルーピング	集中管理用伝送線に接続あり	手動アドレス立上げ		

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

①MAリモコンを用いたシステム

(A) 単一冷媒システムの場合 (室内外自動アドレス立ち上げ)



禁 止 事 項

1. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。
2. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。
3. 室内グループ運転で発停入力 (CN32, CN51, CN41) を使用する場合、及び機能が異なる室内ユニットを同一グループ運転する場合は「室内外自動アドレス立ち上げ」はできません。
4. 単一冷媒系統内に2台以上のロスナイを接続する場合は、次項の① (B) 「室内外手動アドレス立ち上げ」をご参照ください。

許 容 長

- <a.室内外伝送線>
最遠長(1.25m以上)
- | | |
|------------------|--------------------|
| $L2+L3+L4$ | $\leq 200\text{m}$ |
| $L2+L11+L12+L13$ | $\leq 200\text{m}$ |
- <b.集中管理用伝送線>
接続不要です。
- <c.MAリモコン配線>
総延長(0.3~1.25m)
- | | |
|-------|--------------------|
| m1 | $\leq 200\text{m}$ |
| m2+m3 | $\leq 200\text{m}$ |
| m4+m5 | $\leq 200\text{m}$ |

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

配線方法・アドレス設定方法

- 〈a.室内外伝送線〉 ※必ずシールド線をご使用ください。
 室外ユニット(OC)の室内外伝送線用端子台(TB3)のA,B端子と各室内ユニット(IC)の室内外伝送線用端子台(TB5)のA,B端子を渡り配線します。(無極性2線)
 [シールド線の処理]
 シールド線のアースは、OCの伝送線用端子台(TB3)のS端子と、ICの端子台(TB5)のS端子とを渡り配線します。
- 〈b.集中管理用伝送線〉
 接続不要です。
- 〈c.MAリモコン配線〉
 ICのMAリモコン線用端子台(TB15)の1,2端子をそれぞれMAリモコン(MA)の端子台に接続します。(無極性2線)
 ※FitマルチのPUSY-FP80/112と接続し、MAリモコンの配線長が10mを超える場合はMAリモコンと室内ユニットの据付工事説明書を参照してください。
 [2リモコン運転の場合]
 2リモコンとする場合は、ICの端子台(TB15)の1,2端子と2つのMAの端子台をそれぞれ接続します。
 ※一方のMAリモコンの主従切換スイッチを従リモコンに設定してください。(設定方法は、MAリモコンの据付説明書をご覧ください。)
 [室内グループ運転の場合]
 ICをグループ運転する場合は、同一グループ内の全ICの端子台(TB15)の1,2端子同士を接続し、一方のICの端子台(TB15)の1,2端子とMAリモコンの端子を接続します。(無極性2線)
 ※機能が異なる室内ユニットを同一グループ運転する場合は、「室内外自動アドレス立ち上げ」はできません。
- 〈d.ロスナイ接続〉
 ICの端子台(TB5)のA,B端子とロスナイ(LC)の室内外伝送線用端子台(TB5)を渡り配線します。(無極性2線)
 ※自動的に冷媒系統内の全室内ユニットと連動登録されます。(ただし、室外ユニットよりも先にロスナイ(LC)の電源投入が必要です。)
 ※一部の室内ユニットとロスナイを連動する場合、ロスナイを連動せずに単独で使用する場合、冷媒系統内に16台を超える室内ユニットとロスナイを連動する場合又は、冷媒系統内にロスナイを2台以上接続する場合は、「室内外自動アドレス立ち上げ」はできません。
- 〈e.スイッチ設定〉
 アドレス設定は不要です。

手順	ユニット又はコントローラー		アドレス設定範囲	設定方法	注意事項	工場出荷時
1	室内ユニット	親機 IC	設定不要	-	・機能が異なる室内ユニットを同一グループ運転する場合は、「室内外自動アドレス立ち上げ」はできません。	00
		子機 IC				
2	ロスナイ		設定不要	-		00
3	MAリモコン	主リモコン MA	設定不要	主従設定画面もしくは主従切換スイッチにより設定		主
		従リモコン MA	従リモコン			
4	室外ユニット		設定不要	-		00

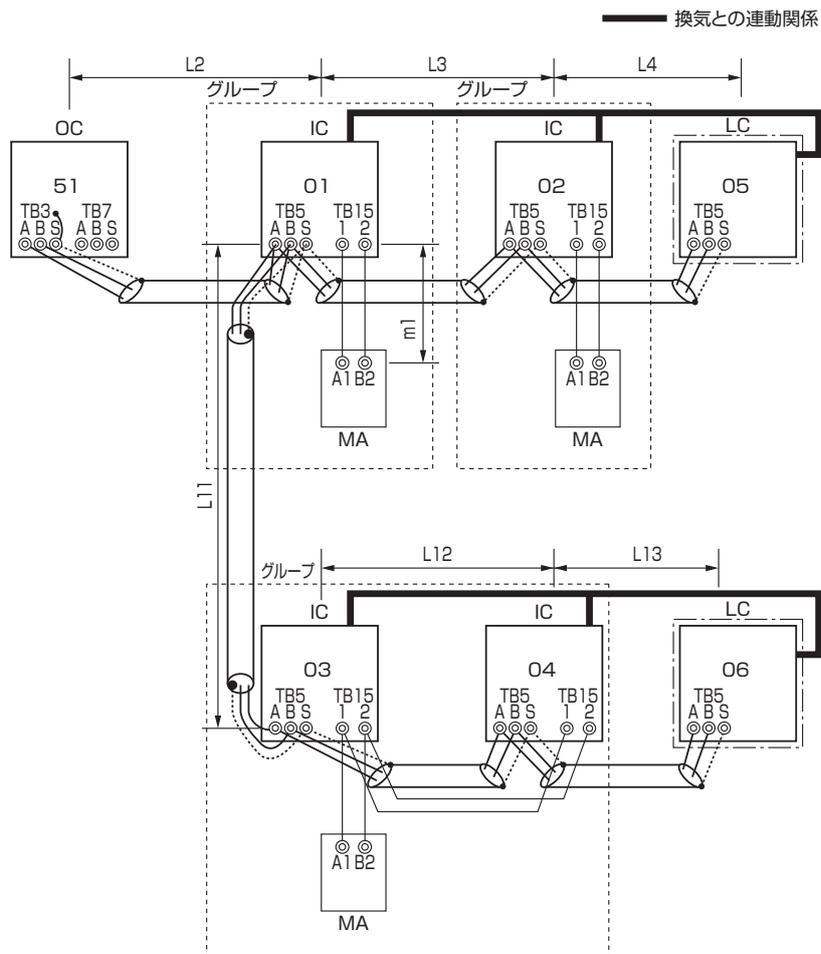
8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

①MAリモコンを用いたシステム

(B) 単一冷媒システムで、かつ、ロスナイ2台以上接続の場合 (室内外手動アドレス立ち上げ)

制御線配線例



禁止事項

1. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。
2. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。

許容長

- 〈a.室内外伝送線〉
 ① (A) と同様
 〈b.集中管理用伝送線〉
 接続不要です。
 〈c.MAリモコン配線〉
 ① (A) と同様

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

配線方法・アドレス設定方法

- <a.室内外伝送線>
 ①(A)と同様
 [シールド線の処理]
 ①(A)と同様
 <b.集中管理用伝送線>
 接続不要です。
 <c.MAリモコン配線>
 ①(A)と同様
 [2リモコン運転の場合]
 ①(A)と同様
 [室内グループ運転の場合]
 ①(A)と同様
 <d.ロスナイ接続>
 室内ユニット(IC)の端子台(TB5)のA, B端子とロスナイ(LC)の端子台(TB5)を渡り配線します。(無極性2線)
 ※リモコンから室内ユニットとロスナイとの連動登録が必要です。(登録方法は、リモコン据付説明書をご覧ください。)
 <e.スイッチ設定>
 以下の通り、アドレス設定が必要です。

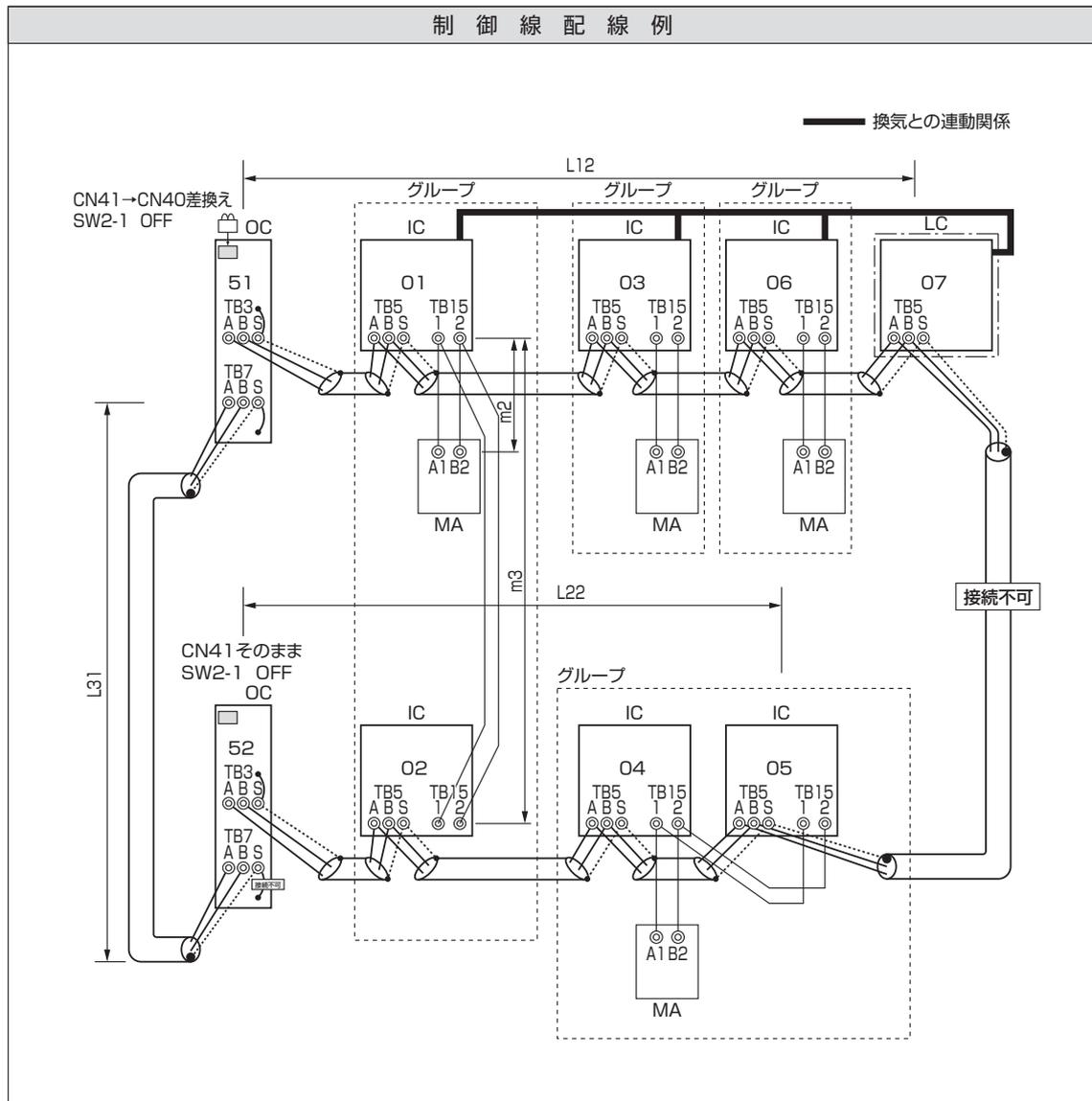
手順	ユニット又はコントローラー		アドレス設定範囲	設定方法	注意事項	工場出荷時	
1	室内ユニット	親機	IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定 同一グループ内の親機アドレスに連番で設定 【親機+1,+2,+3, …】	機能異なる室内ユニットを同一グループ運転する場合は、最も機能の多い室内ユニットを親機としてください。	00
		子機					
2	ロスナイ		LC	01~50	全室内ユニット設定後、任意のアドレスを設定	室内ユニットのアドレスと重複しないように設定してください。	00
3	MAリモコン	主リモコン	MA	設定不要	主従設定画面もしくは主従切換スイッチにより設定		主
		従リモコン	MA	従リモコン			
4	室外ユニット		OC	51~100	同一冷媒系内の室内ユニットの中で最も若いアドレス+50に設定 (室外基板上のロータリースイッチSWU1, SWU2で設定)	アドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください。	00

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

①MAリモコンを用いたシステム

(C) 異冷媒グループリング運転の場合



禁止事項

1. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。
2. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。
3. 異なる室外ユニットに接続された室内ユニットの端子台 (TB5) 同士を接続しないでください。
4. 室外ユニットの給電切換コネクタ (CN41) の差換えは、1台の室外ユニットのみで実施してください。ただし、システムコントローラを接続する場合は、伝送線用給電ユニットを接続しCN41の差換えは行わないでください。
5. 室外ユニットの集中管理用伝送端子台 (TB7) のS端子のアース処理は、1台の室外ユニットのみで実施してください。

許容長

- 〈a.室内外伝送線〉
最遠長 (1.25mm²以上)
L12 ≤200m
L22 ≤200m
- 〈b.集中管理用伝送線〉
室外ユニットを経由した最遠長 (1.25mm²以上)
L12+L31+L22 ≤1000m
- 〈c.MAリモコン配線〉
① (A) と同様

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

配線方法・アドレス設定方法

〈a.室内外伝送線〉

①(A)と同様

[シールド線の処理]

①(A)と同様

〈b.集中管理用伝送線〉 ※必ずシールド線をご使用ください。

異冷媒回路系室外ユニットOCの集中管理用伝送端子台TB7のA, B端子を渡り配線します。

1台の室外ユニットのみ、制御基板上の給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差し換えます。

ただし、システムコントローラーを接続する場合、伝送線用給電ユニットを接続しCN41の差換えは行わないでください。

[シールド線の処理]

シールド線のアースは、OCの端子台(TB7)のS端子を渡り配線します。

(CN40)に差し換えた1台の室外ユニットの端子台(TB7)のS端子を付属のアース線で電気品ボックスのアース端子に接続します。

〈c.MAリモコン配線〉

①(A)と同様

[2リモコン運転の場合]

①(A)と同様

[室内グループ運転の場合]

①(B)と同様

〈d.ロスナイ接続〉

①(B)と同様

〈e.スイッチ設定〉

以下の通り、アドレス設定が必要です。

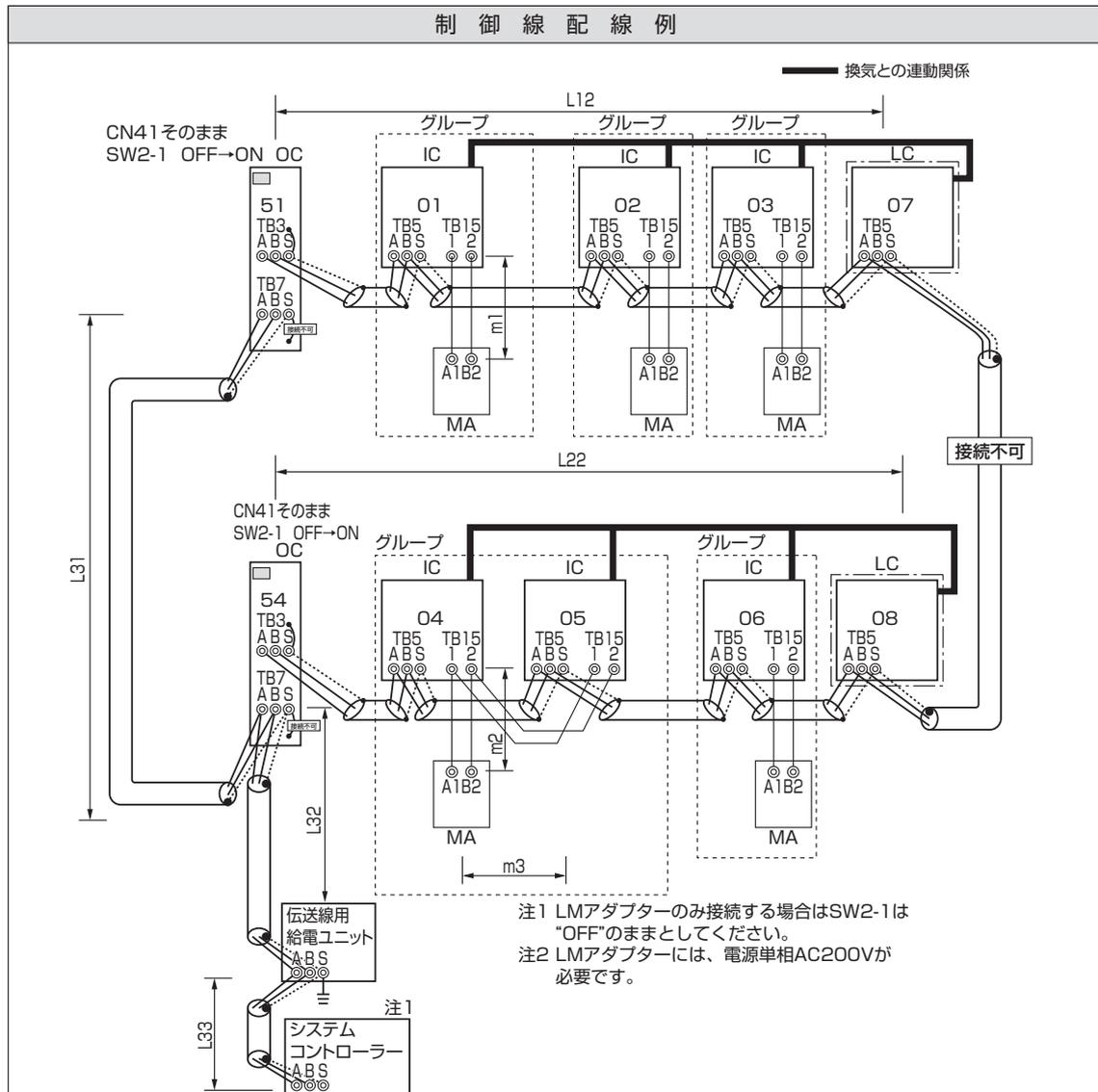
手順	ユニット又はコントローラー		アドレス設定範囲	設定方法	注意事項	工場出荷時	
1	室内ユニット	親機	IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定 同一グループ内の親機アドレスに連番で設定 【親機+1,+2,+3, …】	機能異なる室内ユニットを同一グループ運転する場合は、最も機能の多い室内ユニットを親機としてください。	00
		子機					
2	ロスナイ		LC	01~50	全室内ユニット設定後、任意のアドレスを設定	室内ユニットのアドレスと重複しないように設定してください。	00
3	MAリモコン	主リモコン	MA	設定不要	主従設定画面もしくは主従切替スイッチにより設定		主
		従リモコン	MA	従リモコン			
4	室外ユニット		OC	51~100	同一冷媒系内の室内ユニットの中で最も若いアドレス+50に設定 (室外基板上のロータリースイッチSWU1, SWU2で設定)	アドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください。	00

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

①MAリモコンを用いたシステム

(D) 集中管理用伝送線にシステムコントローラーを接続した場合



禁止事項

1. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。
2. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。
3. 異なる室外ユニットに接続された室内ユニットの端子台 (TB5) 同士を接続しないでください。
4. 集中管理用伝送線に給電ユニットを接続する場合、室外ユニットの給電切換コネクタは出荷設定のまま (CN41) としてください。
5. 伝送線給電ユニットのS端子をアースに接続してください。

許容長

- 〈a.室内外伝送線〉
① (C) と同様
- 〈b.集中管理用伝送線〉
室外ユニットを經由した最遠長 (1.25mm以上)
- | | |
|-------------------|---------------------|
| $L33+L32+L31+L12$ | $\leq 1000\text{m}$ |
| $L33+L32+L22$ | $\leq 1000\text{m}$ |
| $L12+L31+L22$ | $\leq 1000\text{m}$ |
- 〈c.MAリモコン配線〉
① (A) と同様

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

配線方法・アドレス設定方法

〈a.室内外伝送線〉

①(A)と同様

[シールド線の処理]

①(A)と同様

〈b.集中管理用伝送線〉 ※必ずシールド線をご使用ください。

システムコントローラーのA, B端子、異冷媒回路系室外ユニットOCの集中管理用伝送端子台TB7のA, B端子を渡り配線します。

集中管理用伝送線に給電ユニットを接続する場合、室外ユニットの給電切換コネクタは出荷設定のまま(CN41)としてください。

全室外ユニットの制御基板上の集中管理スイッチ(SW2-1)を“ON”に設定します。

[シールド線の処理]

シールド線のアースは、システムコントローラー、OCの端子台(TB7)のS端子を渡り配線します。

給電ユニットのS端子とアース端子(⊕)を短絡します。

〈c.MAリモコン配線〉

①(A)と同様

[2リモコン運転の場合]

①(A)と同様

[室内グループ運転の場合]

①(A)と同様

〈d.ロスナイ接続〉

ICの端子台(TB5)のA, B端子とロスナイ(LC)の室内外伝送線用端子台(TB5)を渡り配線します。(無極性2線)

※システムコントローラーから室内ユニットとロスナイとの連動登録が必要です。(登録方法は、システムコントローラーの取扱説明書をご覧ください。)

ただし、ON/OFFリモコン及びLMアダプターのみ接続する場合は、リモコンからの連動登録が必要となります。

〈e.スイッチ設定〉

以下の通り、アドレス設定が必要です。

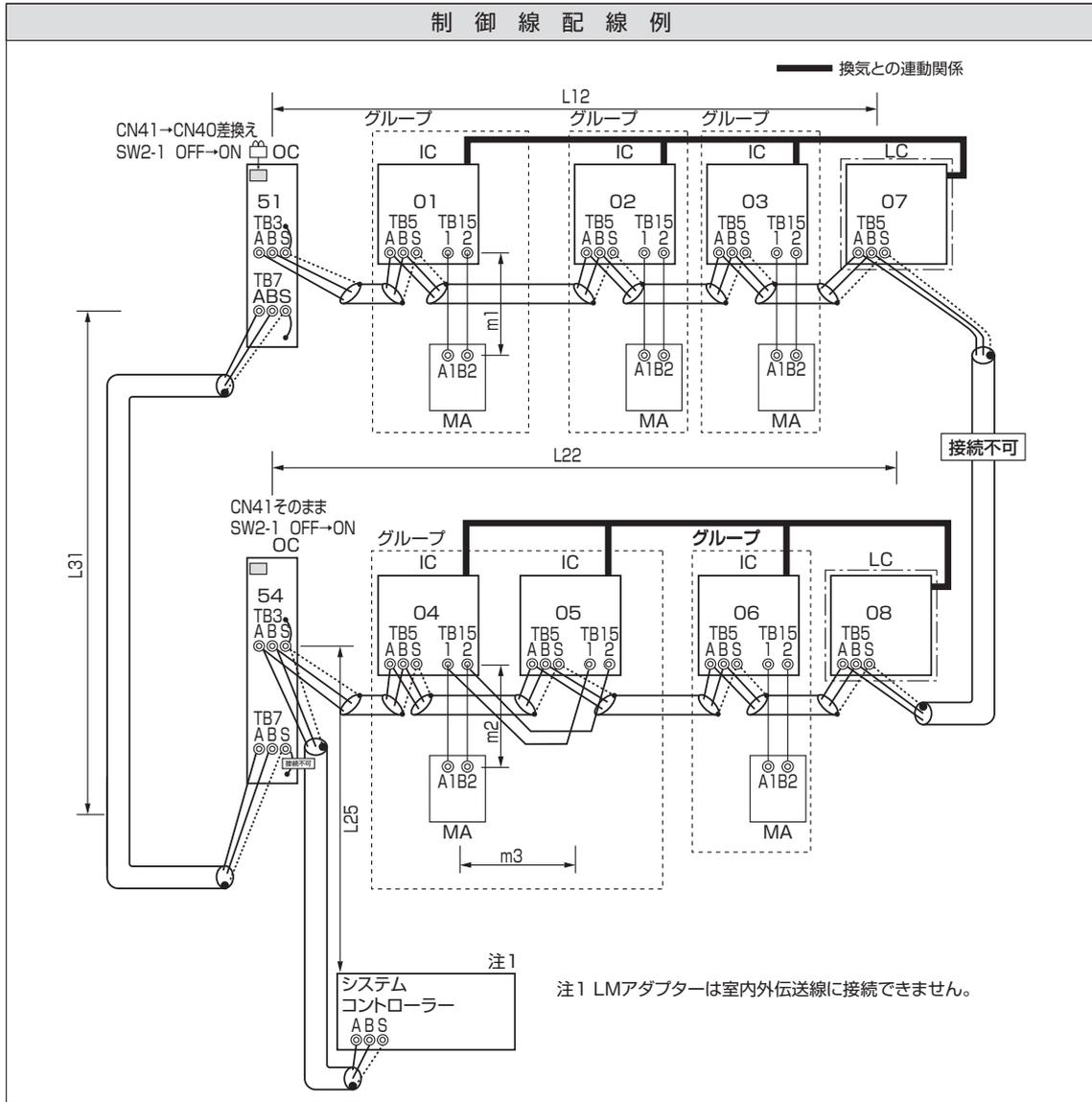
手順	ユニット又は コントローラー		アドレス 設定範囲	設 定 方 法	注 意 事 項	工場 出荷時
1	室内 ユニット	親 機	IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定 同一グループ内の親機アドレスに連番で設定 【親機+1,+2,+3, …】	00
		子 機				
2	ロスナイ		LC	01~50	全室内ユニット設定後、任意のアドレスを設定	00
3	MA リモコン	主リモコン	MA	設定不要	主従設定画面もしくは主従切換スイッチにより設定	主
		従リモコン	MA	従リモコン		
4	室外ユニット		OC	51~100	同一冷媒系内の室内ユニットの中で最も若いアドレス+50に設定 (室外基板上のロータリースイッチSWU1, SWU2で設定)	00

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

①MAリモコンを用いたシステム

(E) 室内外伝送線にシステムコントローラーを接続した場合(LMアダプターを除く)



禁止事項

1. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。
2. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。
3. 異なる室外ユニットに接続された室内ユニットの端子台 (TB5) 同士を接続しないでください。
4. 室外ユニットの給電切換コネクタ (CN41) の差換えは、1台の室外ユニットのみで実施してください。
5. 室外ユニットの集中管理用伝送端子台 (TB7) のS端子のアース処理は1台の室外ユニットのみで実施してください。

許容長

- 〈a.室内外伝送線〉
最遠長 (1.25mm²以上)
L12 ≤ 200m
L22 ≤ 200m
L25 ≤ 200m
- 〈b.集中管理用伝送線〉
室外ユニットを経由した最遠長 (1.25mm²以上)
L25+L31+L12 ≤ 1000m
L12+L31+L22 ≤ 1000m
- 〈c.MAリモコン配線〉
① (A) と同様

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

配線方法・アドレス設定方法

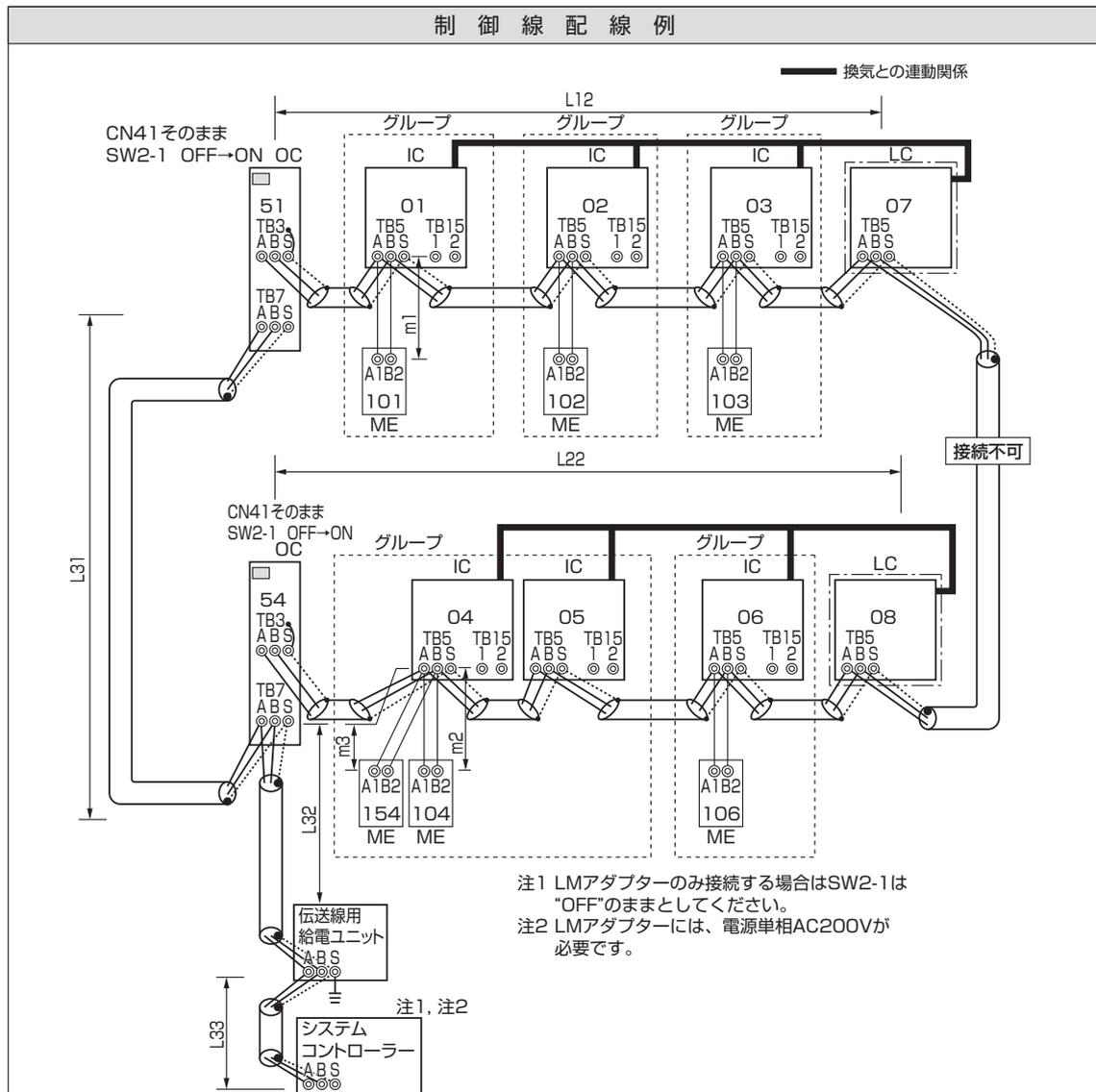
- 〈a.室内外伝送線〉 ※必ずシールド線をご使用ください。
 室外ユニット(OC)の室内外伝送線用端子台(TB3)のA,B端子と各室内ユニット(IC)の室内外伝送線用端子台(TB5)のA,B端子、及びシステムコントローラーのS端子を渡り配線します。(無極性2線)
 [シールド線の処理]
 シールド線のアースは、OCの伝送線用端子台(TB3)のS端子と、ICの端子台(TB5)のS端子、及びシステムコントローラーのS端子とを渡り配線します。
- 〈b.集中管理用伝送線〉 ※必ずシールド線をご使用ください。
 異冷媒回路系室外ユニットOCの集中管理用伝送端子台TB7のA, B端子を渡り配線します。
 1台の室外ユニットのみ、制御基板上的給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差し換えます。
 全室外ユニットの制御基板上的集中管理スイッチ(SW2-1)を“ON”に設定します。
 [シールド線の処理]
 シールド線のアースは、OCの端子台(TB7)のS端子を渡り配線します。
 (CN40)に差し換えた1台の室外ユニットの端子台(TB7)のS端子を付属のアース線で電気品ボックスのアース端子に接続します。
- 〈c.MAリモコン配線〉
 ①(A)と同様
 [2リモコン運転の場合]
 ①(A)と同様
 [室内グループ運転の場合]
 ①(A)と同様
- 〈d.ロスナイ接続〉
 ICの端子台(TB5)のA, B端子とロスナイ(LC)の室内外伝送線用端子台(TB5)を渡り配線します。(無極性2線)
 ※システムコントローラーから室内ユニットとロスナイとの連動登録が必要です。(登録方法は、システムコントローラーの取扱説明書をご覧ください。)
 ただし、ON/OFFリモコンのみ接続する場合は、リモコンから連動登録を行ってください。
- 〈e.スイッチ設定〉
 以下の通り、アドレス設定が必要です。

手順	ユニット又はコントローラー		アドレス設定範囲	設定方法	注意事項	工場出荷時
1	室内ユニット	親機	IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定 同一グループ内の親機アドレスに連番で設定 【親機+1,+2,+3, …】	00
		子機				
2	ロスナイ		LC	01~50	全室内ユニット設定後、任意のアドレスを設定	00
3	MAリモコン	主リモコン	MA	設定不要	-	主
		従リモコン	MA	従リモコン		
4	室外ユニット		OC	51~100	同一冷媒系内の室内ユニットの中で最も若いアドレス+50に設定(室外基板上的ロータリースイッチSWU1, SWU2で設定)	00

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

②M-NETリモコンを用いたシステム



禁止事項

1. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。
2. 同一グループの室内ユニットに3台以上のM-NETリモコンは接続できません。
3. 異なる室外ユニットに接続された室内ユニットの端子台 (TB5) 同士を接続しないでください。
4. 集中管理用伝送線に給電ユニットを接続する場合、室外ユニットの給電切換コネクタは出荷設定のまま (CN41) としてください。
5. 伝送線給電ユニットのS端子をアースに接続してください。

許容長

- 〈a.室内外伝送線〉
① (C) と同様
- 〈b.集中管理用伝送線〉
① (D) と同様
- 〈c.M-NETリモコン配線〉
総延長 (0.3~1.25mm²)
m1 ≤ 10m
m2+m3 ≤ 10m
ただし、10mを超える場合は、配線径を1.25mm²とし、〈a.室内外伝送線〉の内数としてください。

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

配線方法・アドレス設定方法

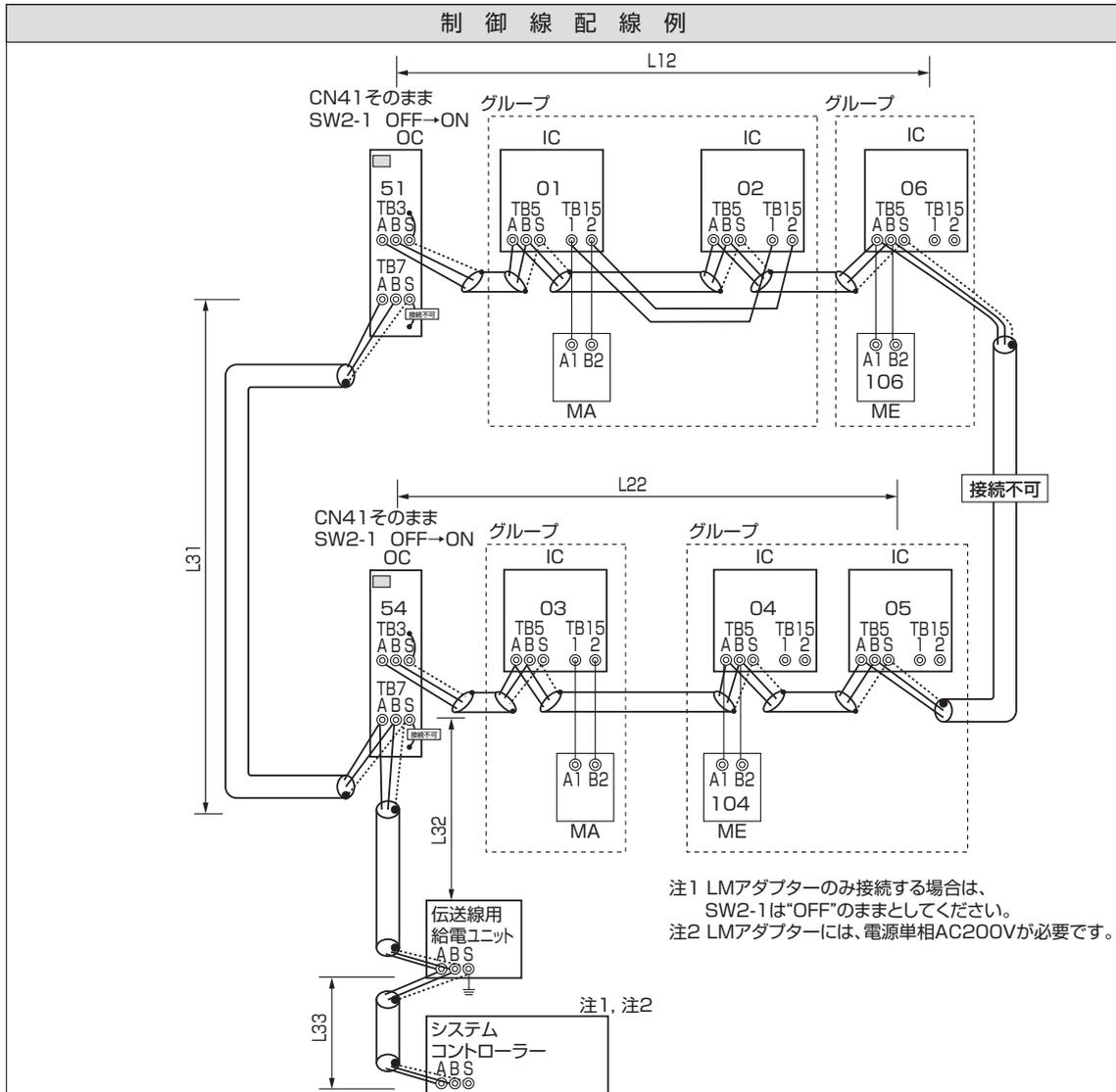
- 〈a.室内外伝送線〉
 - ①(C)と同様
 - [シールド線の処理]
 - ①(A)と同様
- 〈b.集中管理用伝送線〉
 - ①(D)と同様
 - [シールド線の処理]
 - ①(D)と同様
- 〈c.M-NETリモコン配線〉
 - M-NETリモコンは、室内外伝送線上のどこにでも接続可能です。
 - [2リモコン運転の場合]
 - e.スイッチ設定を参照ください。
 - [室内グループ運転の場合](異冷媒グループ含む)
 - e.スイッチ設定を参照ください。
- 〈d.ロスナイ接続〉
 - ①(D)と同様
- 〈e.スイッチ設定〉
 - 以下の通り、アドレス設定が必要です。

手順	ユニット又はコントローラー		アドレス設定範囲	設定方法	注意事項	工場出荷時	
1	室内ユニット	親機	IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定 同一グループ内の親機アドレスに連番で設定 【親機+1,+2,+3,...】	機能異なる室内ユニットを同一グループ運転する場合は、最も機能の多い室内ユニットを親機としてください。	00
		子機					
2	ロスナイ		LC	01~50	全室内ユニット設定後、任意のアドレスを設定	室内ユニットのアドレスと重複しないように設定してください。	00
3	M-NETリモコン	主リモコン	ME	101~150	同一グループ内の親機アドレス+100	100の位を設定する必要はありません。 アドレスを"200"に設定する場合は"00"としてください。	101
		従リモコン	ME	151~200	同一グループ内の親機アドレス+150		
4	室外ユニット		OC	51~100	同一冷媒系内の室内ユニットの中で最も若いアドレス+50に設定 (室外基板上のロータリースイッチSWU1, SWU2で設定)	アドレスを"100"に設定する場合は"50"としてください。	00

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

③MAリモコンとM-NETリモコンを混在したシステム



禁止事項

1. 必ずシステムコントローラーを接続してください。
2. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。
3. MAリモコンに接続される室内ユニットはM-NETリモコンに接続される室内ユニットよりも若いアドレスとしてください。
4. 同一グループの室内ユニットに3台以上のM-NETリモコンは接続できません。
5. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。
6. 異なる室外ユニットに接続された室内ユニットの端子台 (TB5) 同士を接続しないでください。
7. 集中管理用伝送線に給電ユニットを接続する場合、室外ユニットの給電切換コネクタは出荷設定のまま (CN41) としてください。
8. 伝送線給電ユニットのS端子をアースに接続してください。

許容長

- <a.室内外伝送線>
 - ① (C) と同様
- <b.集中管理用伝送線>
 - ① (D) と同様
- <c-1.MAリモコン配線>
 - ① (A) と同様
- <c-2.M-NETリモコン配線>
 - ②と同様

8. 電気配線 (つづき)

4)-4 システム接続例(つづき)

配線方法・アドレス設定方法

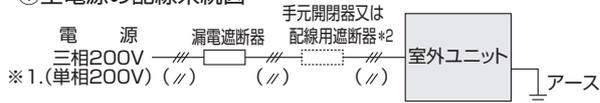
- 〈a.室内外伝送線〉
 - ①(C)と同様
 - [シールド線の処理]
 - ①(A)と同様
- 〈b.集中管理用伝送線〉
 - ①(D)と同様
 - [シールド線の処理]
 - ①(D)と同様
- 〈c-1.MAリモコン配線〉[2リモコン運転の場合]、[室内グループ運転の場合]
 - ①(A)と同様
- 〈c-2.M-NETリモコン配線〉[2リモコン運転の場合]、[室内グループ運転の場合]
 - ②と同様
- 〈d.ロスナイ接続〉
 - ①(D)と同様
- 〈e.スイッチ設定〉
 - 以下の通り、アドレス設定が必要です。

手順	ユニット又はコントローラー		アドレス設定範囲	設定方法	注意事項	工場出荷時
1	MA リモコン での操作	室内 ユニット	親機 IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定	00
			子機 IC	01~50		
	MA リモコン	主リモコン MA	設定不要	—	主	
		従リモコン MA	従リモコン	主従設定画面もしくは主従切換スイッチにより設定		
2	M-NET リモコン での操作	室内 ユニット	親機 IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定	00
			子機 IC	01~50		
	M-NET リモコン	主リモコン ME	101~150	同一グループ内の親機アドレス+100	101	
		従リモコン ME	151~200	同一グループ内の親機アドレス+150		
3	ロスナイ		LC	01~50	全室内ユニット設定後、任意のアドレスを設定	00
4	室外ユニット		OC	51~100	同一冷媒系内の室内ユニットの中で最も若いアドレス+50に設定 (室外基板上のロータリースイッチ SWU1, SWU2で設定)	00

8. 電気配線 (つづき)

5) 主電源の配線及び器具容量 ※1. () 内は単相機種の場合

①主電源の配線系統図



②電源の配線太さ及び器具容量

ユニット電源線の太さは、20mまでの電圧降下を見込んで選定してありますので、20mを超える場合は、電圧降下を考慮して「内線規程」などに従い、お選びください。

	形 名	最小電線太さ(mm又はmm ²)			手元開閉器*5		配線用遮断器(A)*4,*5	漏電遮断器*1,*2,*4	
		幹線	分岐	アース線	開閉器容量(A)	過電流保護器(A)*3,*4			
室外ユニット	単相機種	PUSY-FP80S/FP112S/FP140S	5.5mm ²	—	φ1.6mm (2.0mm ²)	30	30	30	30A 30mA 0.1s以下
	三相機種	PUSY-FP80/FP112	3.5mm ²	—	φ1.6mm (2.0mm ²)	30	30	30	30A 30mA 0.1s以下
		PUSY-FP140/FP160	5.5mm ²	—	φ1.6mm (2.0mm ²)	30	30	30	30A 30mA 0.1s以下
		PUSY-HP80/HP112/HP140/HP160	5.5mm ²	—	φ1.6mm (2.0mm ²)	30	30	30	30A 30mA 0.1s以下
		PUSY-FP224	8.0mm ²	—	φ2.0mm	40	40	40	40A 30mA 0.1s以下
		PUSY-FP280	14.0mm ²	—	φ2.0mm	50	50	50	50A 100mA 0.1s以下

*1 電源には必ずインバータ回路用漏電遮断器(三菱電機製NV-Cクラス又は、その同等品)を取り付けてください。

*2 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器又は配線用遮断器を組み合わせて使用してください。

*3 過電流保護器はB種ヒューズを使用する場合について示します。

*4 室外ユニットの故障、電源配線不良などにより大電流が流れた場合、室外ユニット側の漏電遮断器と上位の過電流遮断器がとも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取ってください。

*5 手元開閉器又は配線用遮断器は全極遮断できる物を使用してください。

*6 室内ユニットの電気配線工事については、室内ユニットに付属の据付工事説明書を参照してください。

③接地工事

D種接地工事を必ず行ってください。

アース線は室外ユニットの電源用アース端子にのみ接続してください。

警告 配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。

- 接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災などの原因になります。

注意 正しい容量のブレーカーを使用する。

- 大きな容量のブレーカーを使用すると故障や火災などの原因になります。

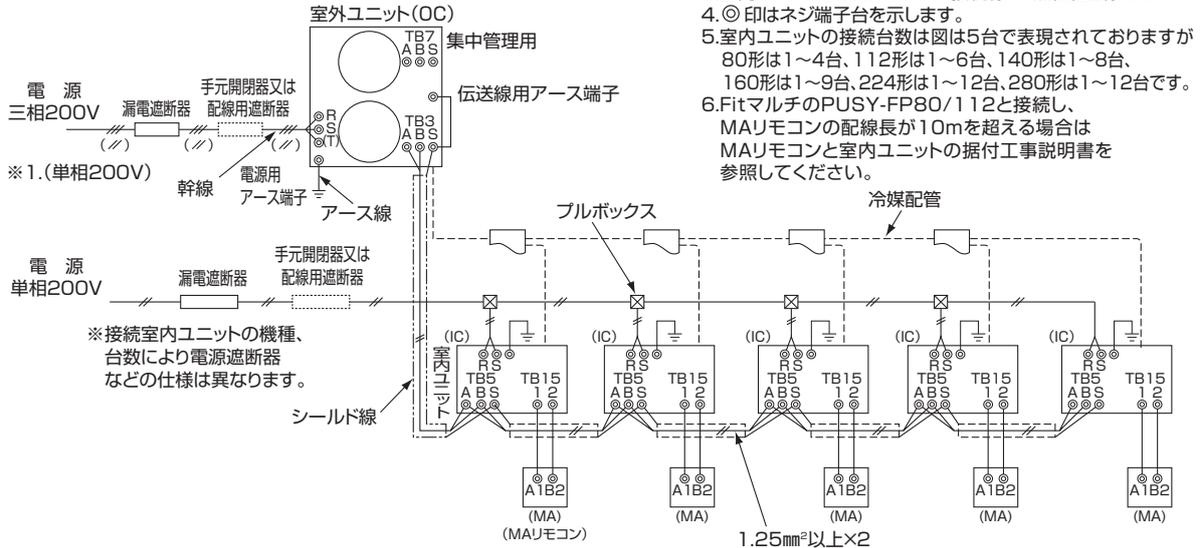
注意 設置場所によっては、漏電ブレーカーの取付けが必要です。

- 漏電ブレーカーが取り付けられていないと感電の原因になります。

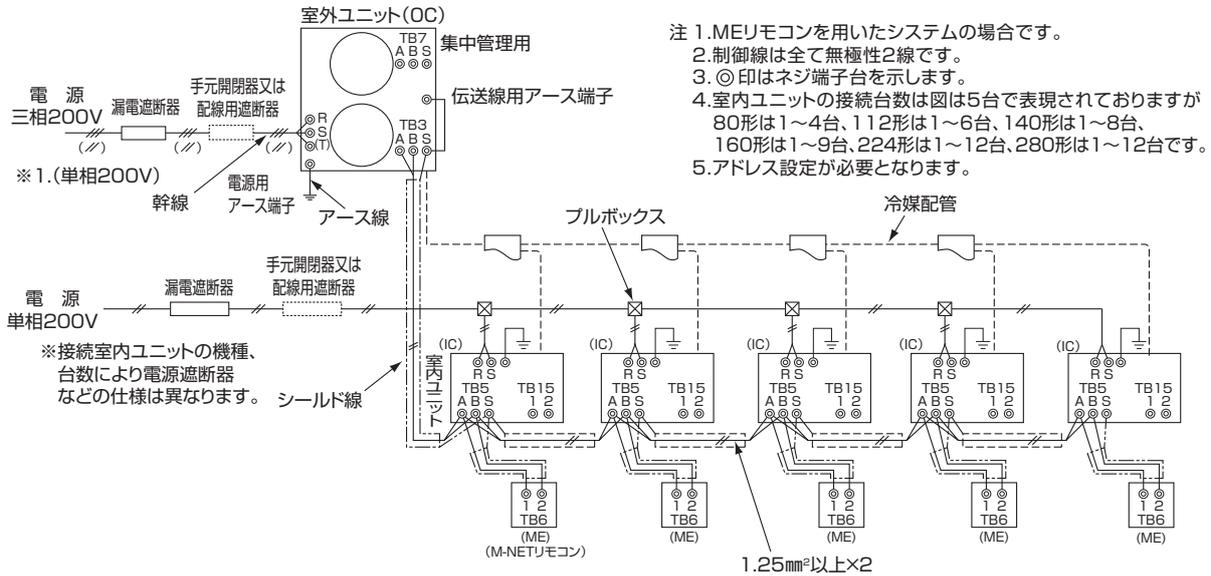
8. 電気配線 (つづき)

④基本システムの機外配線図例 ※1.()内は単相機種の場合

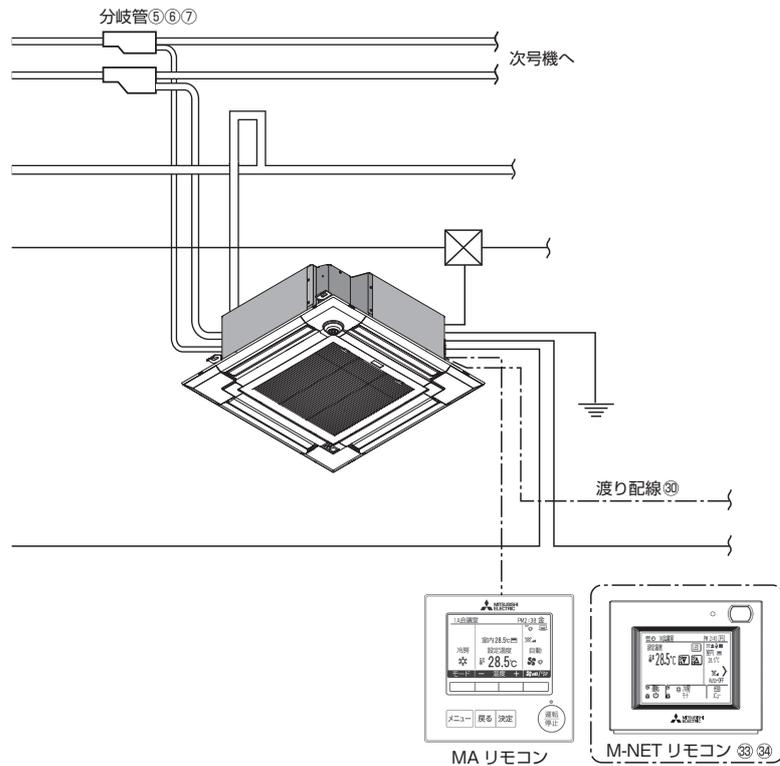
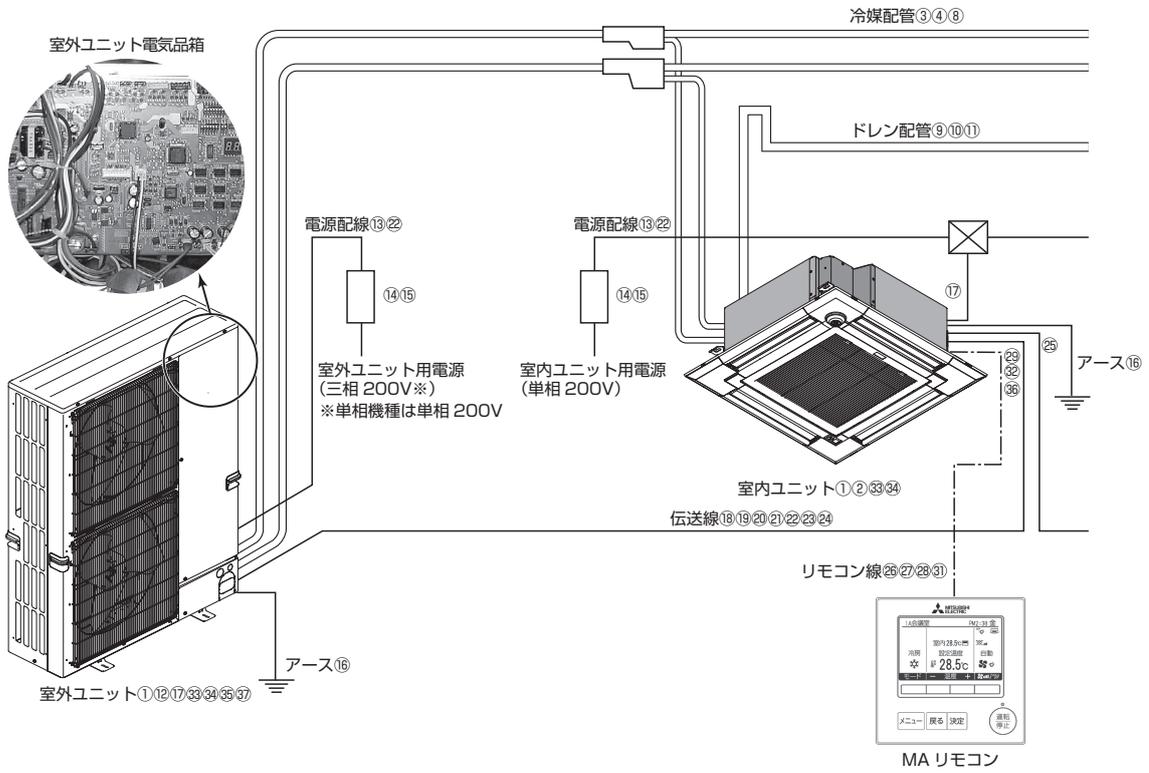
⑦MAリモコンを用いたシステム例



⑧M-NETリモコンを用いたシステム例



9. 据付工事後の確認



9. 据付工事後の確認 (つづき)

① 据付け後の確認項目

区分	部位	チェック項目	不良現象	参照項目
据付配管工事	1	室内ユニット、室外ユニットの組合せは正しいですか。 (接続台数、接続容量、接続形名)	冷えない・暖まらない・異常停止 (リモコン:7100,7101,7102)	1項
		据付場所の強度は室外ユニットの重量に耐えられますか。	ユニット落下・転倒・振動・騒音の発生	3項、5項
		室内外ユニットの吸込口・吹出口が障害物で塞がれていませんか。	性能低下	3項、5項
	2	室内ユニットは水平に取り付けられていますか。	水漏れ	3項
		室外ユニットの設置に必要なスペースは確保されていますか。	ユニット落下・転倒・振動・騒音の発生	4項
		ボルトなどで確実に固定されていますか。 ネジ・ボルトなどの緩みはありませんか。	ユニット落下・転倒・振動・騒音の発生	5項 5項
	3	冷媒配管長・高低差は制限内に納められていますか。	冷えない・暖まらない・異常停止	6項
	4	冷媒配管径は正しいですか。	冷えない・暖まらない・異常停止	6項
	5	分岐管の選定は正しいですか。	冷えない・暖まらない・異常停止	6項
	6	分岐管の接続部は配管側の径になっていますか。	冷えない・暖まらない・異常停止	6項
		誤配管はありませんか。 真空引きは実施しましたか。	運転不能 性能低下、圧縮機故障	
	7	冷媒配管接続部の冷媒漏れはありませんか。	冷えない・暖まらない・異常停止	-
	8	冷媒配管の断熱は正しく行なわれていますか。	冷媒配管の結露による露たれ	-
9	ドレン配管の勾配は正しくとられていますか。	ドレン水オーバーフロー	-	
10	ドレン配管の断熱は正しく行なわれていますか。	ドレン配管の結露による露たれ	-	
11	ドレン配管の先端をイオウガスの発生する下水溝などに入れていませんか。	熱交換器腐食による冷媒ガス漏れ	-	
12	規定量の冷媒追加充填を行ないましたか。	冷えない・暖まらない・異常停止	6項	
13	冷媒の充填量は記録しましたか。	冷えない・暖まらない・異常停止	6項、MELfio項	
電源工事	14	電源配管径は規定のものを使っていますか。	異常停止・運転しない	8項
	15	ブレーカー容量は適正ですか。	ブレーカーの誤動作	8項
	16	漏電遮断器は取り付けられていますか。	漏電時の発火、感電	8項
	17	D種接地工事が確実に行なわれていますか。	誤動作・感電	8項
	18	電源配線の端子台接続部は確実に行なわれていますか。	異常停止・運転しない・異常発熱	8項
	伝送線工事	19	室内外伝送線の径は規定のものを使っていますか。	異常停止(リモコン:6607,6608)・運転しない
20		室内外伝送線の端子台NOは正しいですか。 (室内側:TB5 室外側:TB3)	異常停止・運転しない	8項
21		伝送線長さは最長200m(総長500m)以内ですか。	誤動作(リモコン:6607,6608)	8項
22		伝送線には2芯のケーブルを使っていますか。	多芯ケーブルを使用すると異常停止することがある	8項
23		伝送線と電源線が近接していませんか。	異常停止(リモコン:6602,6603)・誤動作	8項
24		1冷媒系統、1伝送線になっていますか。	運転しない 異常停止(リモコン:7100,7101,7102)	8項
25		異なる冷媒系統間でグループ運転を行なう場合、室外ユニット間の渡り配線がされていますか。	運転しない 異冷媒系統の室内ユニットのグループ登録ができない。	8項
26		室内外伝送線の端子台接続は確実に行なわれていますか。	異常停止・運転しない・誤動作(リモコン:6607,6608)	8項
リモコン線工事	27	リモコン線の径は規定のものを使っていますか。	異常停止・誤動作	8項
	28	MAリモコン(MA)を使用の場合、リモコン線は2芯ケーブルを使っていますか。	多芯ケーブルを使用すると異常停止することがある	8項
	29	M-NETリモコンを使用の場合、リモコン線は2芯ケーブルを使っていますか。	多芯ケーブルを使用すると異常停止することがある	8項
	30	リモコン線の室内側端子台NOは正しいですか。 MAリモコンの場合:TB15(MAリモコン用) M-NETリモコンの場合:TB5(伝送線用・M-NETリモコン兼用)	運転しない	8項
	31	MAリモコンを使用してグループ運転を行なう場合、室内ユニット間の渡り配線がされていますか。	運転しないユニットが発生	8項
	32	リモコン線工事に電線管を使用した場合、パテによる防水処理をしてありますか。	異常停止・運転しない・誤動作 (リモコンへの露付)	-
	33	リモコン線の端子台接続は確実に行なわれていますか。	異常停止・運転しない・誤動作	-
システムセット	34	M-NETリモコン使用の場合 アドレスの設定は正しくセットされていますか。 (リモコン室内ユニット・室外ユニット)	運転しない 異常停止(リモコン:6600,7105)	8項
	35	M-NETリモコン使用の場合 アドレスの設定は電源遮断時に行ないましたか。	電源"入"でセットしても正規のセットにならない。	-
	36	異なる冷媒系統間でグループ運転を行なう場合、室外ユニット制御基板上のCN41コネクタを1台だけCN40へ差換えましたか。	運転しない 異冷媒系統の室内ユニットのグループ登録ができない。	8項
	37	異なる冷媒系統間でグループ運転を行う場合、リモコンの取り付け位置は親機側の伝送線に接続されていますか。	運転しない 異冷媒系統の室内ユニットのグループ登録ができない。	-
運転前	38	室外ユニットのバルブは液・ガスとも全開になっていますか。	異常停止(リモコン:1302,5201他)	6項
その他	-	「安全のために必ず守ることを確認しましたか。」	-	-

9. 据付工事後の確認 (つづき)

【電気工事に関するお願い】

絶縁抵抗の確認

- 電源用端子 (R, S, (T)) と大地間を500V絶縁抵抗計で測定し、絶縁抵抗が1.0MΩ以上あることを確認してください。
※ 伝送線用端子 (A, B, S) には500Vを絶対にかけないでください。
故障の原因になります。
- 1.0MΩ未満の場合は圧縮機に冷媒が溜まり込んでいる可能性があります。その場合、絶縁抵抗が0.2MΩ以上あることを確認してから電源を投入し、12時間以上通電後に絶縁抵抗が上昇しているか確認してください。
※ 電源を投入することにより圧縮機を加熱する制御を行い、圧縮機に溜まり込んだ冷媒を蒸発させることができます。

漏電ブレーカーが作動する場合

- 漏電ブレーカーが作動する場合は、漏電ブレーカーが高調波対応品であるか確認してください。
高調波対応品でない場合、漏電ブレーカーがインバーター装置により誤作動を起こすおそれがあります。

以下を確認後、10.の手順に従い試運転を行ってください。

- 元電源は外気温-20℃以上で入れてください。
- 圧縮機保護のため運転を開始する12時間以上前に電源を入れてください。
- 室外ユニットが異常でないことを確認してください。
(室外ユニットが異常の場合、室外マルチ制御基板上のLEDで判定できます。)
- バルブが液、ガス側とも全開であることを確認してください。
- 内外通信立ち上げ完了までに、電源投入から3分程度要します。内外通信中は運転できません。

据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに、取扱説明書にそって、お客さまに「安全のために必ず守ること」や使用方法、お手入れの仕方などを説明してください。

また、この据付工事説明書は取扱説明書とともに、お客さまで保管いただくように依頼してください。

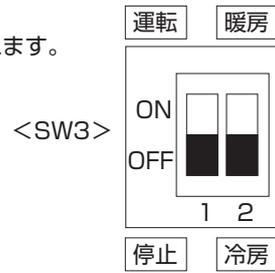
また、お使いになる方が代わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しいただくよう依頼してください。

10. 試運転（必ず実施してください）・ポンプダウン

試運転操作は、室内ユニット・室外ユニットのどちらからでも行えます。（試運転以外での長時間の運転はおやめください。建築中の現場などで長時間運転しますと、ほこりやにおいが付着する場合があります。）

1) 試運転開始、終了

- 室内ユニットからの操作……室内ユニット添付の据付工事説明書により試運転を行ってください。
- 室外ユニットからの操作……室外基板上的ディップスイッチSW3にて試運転開始、終了及び運転モード（冷房、暖房）の設定を行います。
- ① SW3-2にて運転モード（冷房、暖房）を設定してください。
- ② SW3-1をONにすることでSW3-2の運転モードに従い、試運転が開始されます。
- ③ SW3-1をOFFにすることで試運転を終了します。
- 電源投入直後に機械室付近から『カチ、カチ』という小さな音がすることがありますが、電子膨張弁が、開度合わせのために作動しているもので、室外ユニットの異常ではありません。
- 圧縮機起動後に数秒間、機械室付近から『カチャ、カチャ』という音がすることがありますが、配管内の差圧が少ないために逆止弁内部の弁体から発生するものであり、室外ユニットの異常ではありません。
- P80形～160形の場合は、運転条件によっては、圧縮機運転中に室外ユニットのファンが起動と停止を繰り返すことがありますが、故障ではありません。
- 試運転実施時は、必ず30分以上連続して運転してください。
- 電源投入時および停電からの復帰後、約30分間能力が低下する場合があります。



※ ■はスイッチ位置を示す

※ 試運転中はSW3-2にて運転モードを途中で変えることはできません。
（試運転モードを変える時はSW3-1:OFFにて一旦停止し、運転モードを変えた後、再度SW3-1:ONで試運転を開始します。）

2) 冷媒量点検サポート機能をご使用のお客さまへ

(1) 機能概要

本機能は冷媒漏洩の簡易点検をサポートするものです。
フロン排出抑制法の簡易点検を満足するものではありませんので、簡易点検を満足するには別途「目視確認」など定められた点検項目を実施する必要があります。
点検方法は①据付け直後に行う初期設定と②点検などのタイミングで行う冷媒量点検があります。
①と②の運転情報により初期測定時からの冷媒減少の可能性をシステムコントローラーに表示します。

お知らせ

- 本機能は冷房運転時のみ実施可能です。
- 判定までの所要時間は約60分です。
- 本機能は初期冷媒封入量の過少を判定するものではありません。初期封入量については、マニュアルに従い規定量充填ください。
- 異常停止につながる冷媒漏洩がある場合、本機能で冷媒漏洩の有無を判定することはできません。
- 外気温度が0～40℃の範囲でご使用ください。
- 運転負荷などの条件によっては正常な判定ができない場合がありますので、目安としてお使いください。
- 初期測定後にシステム又は冷媒量を変更した場合は室外マルチコントローラーボードCN31を短絡した状態でSW1-1をONに設定し、学習履歴をリセット後、再度初期測定を実施してください。

(2) 実施方法

① 初期測定

手順

1. 冷媒系統、システムコントローラーの施工後、初期測定を実施してください。
実施方法は、システムコントローラーの据付工事マニュアルを参照してください。
2. 点検結果に応じて以下を実施してください。
 - 正常：点検は正常に終了しました。初期測定を終了してください。
 - 測定不能：冷媒量を計測することができません。
再度、手順1.を実施してください。

② 冷媒量点検

手順

1. システムコントローラーの据付工事マニュアルを参照し、点検を実施してください。
2. 点検結果に応じて以下を実施してください。
 - 正常：冷媒量は適正です。点検を終了してください。
 - 冷媒減少：お買上げの販売店、又はメーカー指定のサービス会社にご連絡ください。
 - 測定不能：冷媒量を計測することができません。
再度、手順1.を実施してください。

10. 試運転（必ず実施してください）・ポンプダウン（つづき）

試運転操作は、室内ユニット・室外ユニットのどちらからでも行えます。（試運転以外での長時間の運転はおやめください。建築中の現場などで長時間運転しますと、ほこりやにおいが付着する場合があります。）

3) ポンプダウン

移設などでエアコンをとりはずすとき、室外ユニット側バルブを閉じ（液、ガス側共）、室内ユニット、室外ユニットをとりはずします。このとき、室内ユニット側の冷媒は放出されることとなります。この冷媒放出量を最小限にするため、エアコン内の冷媒を室外ユニット側熱交換器に回収することをポンプダウンといいます。

● ポンプダウンの手順

- ① 電源（ブレーカー）を切ります。
- ② ゲージマニホールド低圧側をガス側バルブのサービスポートに接続してください。
- ③ 液側バルブを全閉にします。
- ④ 電源（ブレーカー）を入れます。
- ⑤ 冷媒回収運転を実施します。
SW3-2：OFFに設定されていることを確認後、SW3-1：ONに設定して冷房試運転を実施します。
冷房試運転実施後すぐに、SW2-4をOFF→ONに切り替えてください。
- ⑥ ゲージマニホールドの低圧がOMPaG付近になったら、ガス側バルブを全閉にして速やかにSW3-1：OFFにしてエアコンを停止してください。また、SW2-4をON→OFFに切り替えてください。
※延長配管が長く冷媒量が多い場合には、ポンプダウンできないことがあります。そのような場合には冷媒回収機などでシステム内の全冷媒を回収してください。
- ⑦ 電源（ブレーカー）を切った後、ゲージマニホールドをとりはずし、冷媒配管をはずしてください。

● 注意事項

- ① ポンプダウンを行う場合は、封入冷媒量がFP80～FP160, HP80～HP140：8.5kg、HP160, P224～P280：9.8kg以下の場合にのみ行ってください。
上記を越える冷媒量でポンプダウンを行うと高圧圧力が異常上昇し、危険ですので絶対に行わないでください。
- ② また、スイッチ [SW2-4] をONのまま、長時間運転を行わないでください。ポンプダウンが終了したら、必ずスイッチをOFFにしてください。
- ③ 試運転スイッチ [SW3] は、[SW3-1] で試運転ON/OFFとし、[SW3-2] で暖房運転/冷房運転を行います。
SW3-2はOFF（冷房モード）としてください。
- ④ ポンプダウンに要する時間は、冷媒回収運転を実施してから3～5分です。（ポンプダウン時間は、周囲温度、封入冷媒量により異なります）
- ⑤ 圧力計指示値がOMPaG (0kg/cm²G) 以下にならないよう、十分に注意してください。
OMPaG (0kg/cm²G) 以下（真空）になると、締付部分が緩いところがある場合、空気を呼び込んでしまいます。
- ⑥ 圧力計指示値が0.1MPaG (1kg/cm²G) 以下にならない場合でも、冷媒回収運転を実施してから5分程度でポンプダウンを終了してください。



警告

ガス漏れ時や冷媒配管をはずした後に、ポンプダウン作業を行わない。

- ガス漏れ時や冷媒配管をはずした状態で圧縮機を運転すると、空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂・ケガなどの原因になります。

11. 室外ユニットのシステム制御

● 入出力信号用コネクターを使用した各種制御（各種オプションによる接続）

分類	使用用途	機能	使用端子
入力	室外ユニットへの外部からの入力により、4段階のデマンド制御をする方法	デマンド(レベル)(注1)	CN3D
	室外ユニットへの外部からの入力により、室外ユニットの低騒音運転を行います。	低騒音モード(注1)(注2)	
出力	室外ユニットから外部へ信号を取出す方法 * 運転状態の表示装置として使用可能 * 外部機器との連動制御として使用可能	圧縮機運転状態	CN51
		異常状態	

(注1) 低騒音モードは室外ユニットのSW9-2がOFFのときに有効となります。

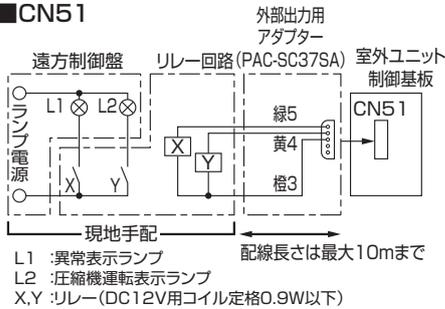
SW9-2がONの場合はデマンド入力により4段階のデマンド制御が可能です。

(注2) 低騒音モード時、外気温度条件などによっては能力が不足することがあります。

11. 室外ユニットのシステム制御 (つづき)

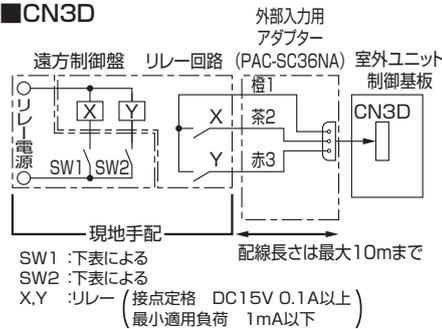
室外ユニット 入出力コネクター

■CN51



L1 :異常表示ランプ
L2 :圧縮機運転表示ランプ
X,Y :リレー (DC12V用コイル定格0.9W以下)

■CN3D



SW1 :下表による
SW2 :下表による
X,Y :リレー (接点定格 DC15V 0.1A以上)
最小適用負荷 1mA以下

- ・ 室外基板上的SW9-2の切替えにより、低騒音モードとデマンドを選択します。デマンド機能は下表の組合せで消費電力 (最大比) に制限を設定することができます。

	室外基板SW9-2	SW1	SW2	機能
低騒音モード	OFF	OFF	OFF	通常
		ON	OFF	ナイトモード(弱)
		OFF	ON	ナイトモード(中)
		ON	ON	ナイトモード(強)
デマンド	ON	OFF	OFF	100%(通常)
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0%(停止)

4段階デマンドを使用される場合は、次のステップに注意してください。

(例) 100% → 50%に変更する場合

デマンド制御	(誤) 100% → 0% → 50%
切替ステップ	(正) 100% → 75% → 50%

上記のような誤切替されますとサーモOFFになる可能性があります。

デマンドのパーセント(%)は圧縮機容量の概算値ですので、能力比とは必ずしも一致しません。

●オートチェンジオーバー

オートチェンジオーバー機能とは、代表室内ユニットの運転モードに連動して、同一冷媒系統の他の室内ユニットの運転モードが切り換わる機能(※1)です。

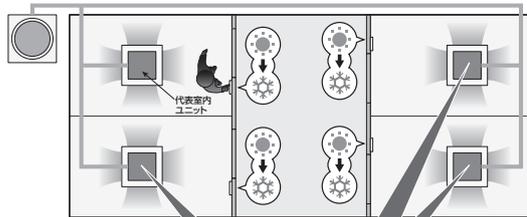
室外ユニットに接続している室内機の中で、一番アドレスの小さい室内ユニットが代表室内ユニット(※2、※3、※4、※5)として選択されます。

(1) 室外ユニットのスイッチ設定 (※6)

オートチェンジオーバー機能を使用する室外ユニットのSW9-1:ONに設定する。

(2) 制御切替

代表室内ユニットの運転モードを変更すると、他の室内ユニットの運転モードも連動して自動的に切り替わります(※7)。



連動し、自動的に切替え

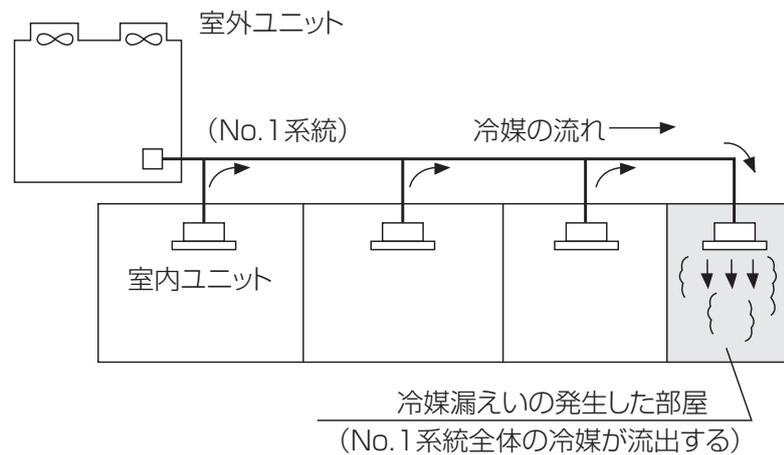
- ※1 代表室内ユニットに限り、「冷暖自動運転」モードも選択可能になります。
- ※2 代表室内ユニットのリモコンは、誰でも操作できる場所に設置しないでください。第三者による操作で運転モードが切り替えられる可能性があります。
- ※3 自動アドレスによるアドレス設定はしないでください。
- ※4 本機能を使用する際は、代表室内ユニットに接続するリモコンを他の室内ユニットとグルーピングせず、室内機とリモコンを1対1にしてください。他の室内ユニットが運転できなくなります。
- ※5 本機能を使用する際は、代表室内ユニットに関わらず、異冷媒系統間でグルーピングしないでください。
- ※6 本機能はAE-200Jなどの集中コントローラーが設置されていない場所において、簡易的にオートチェンジオーバーを行うことを想定しております。集中コントローラーがある場合には、そちらの機能を使用してください。
- ※7 自動的に切り替わるのは、暖房モード、冷房モード、ドライモードのみです。

2. 冷媒漏えいによる注意事項

■はじめに

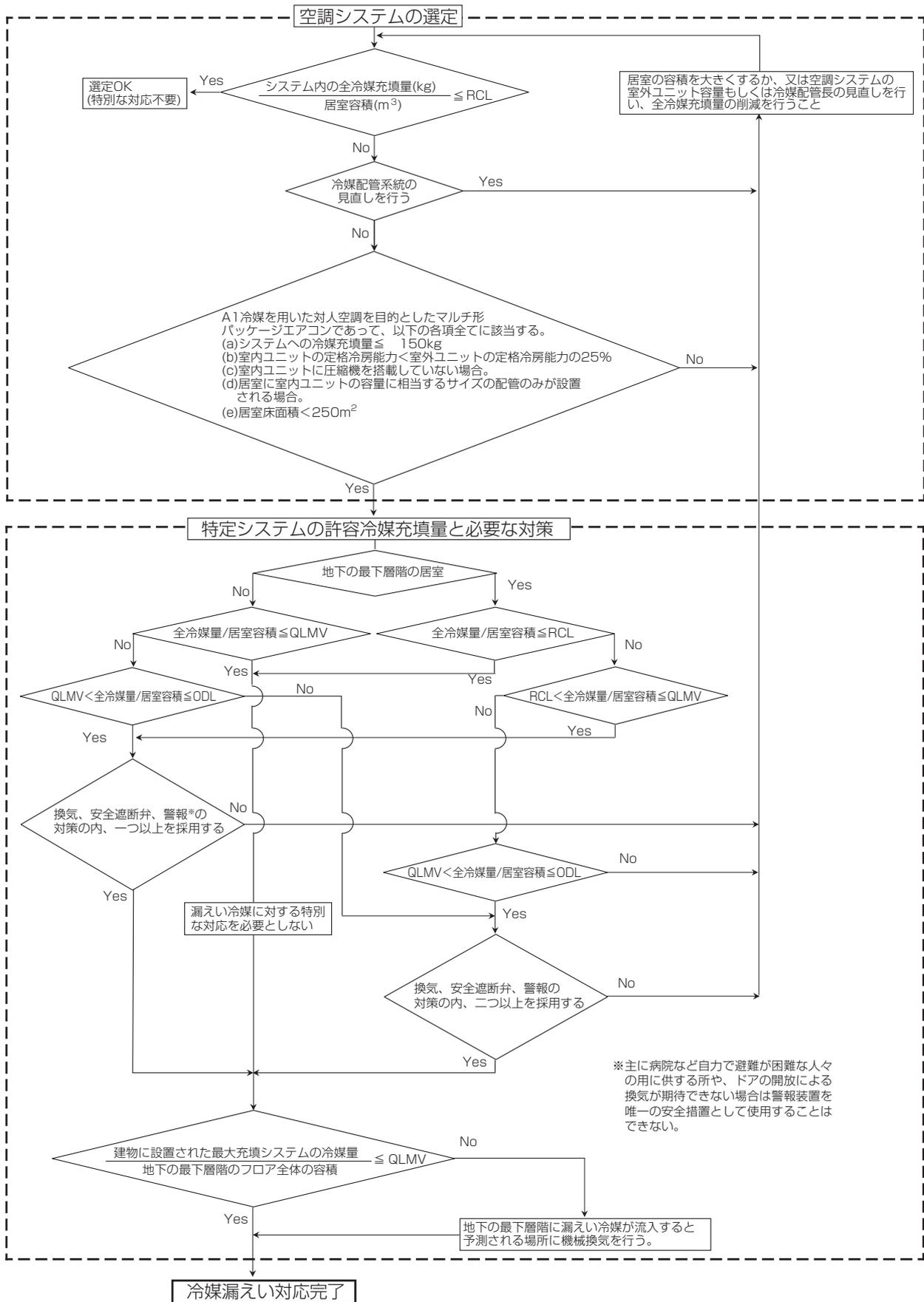
マルチ形パッケージエアコンに使用している冷媒（R410A）は、それ自体は無毒不燃性の安全な冷媒ですが、万一その室内に漏れた場合、その濃度が許容値を超えるような小部屋では、窒息等の危険があり許容値を超えない対策が必要です。（社）日本冷凍空調工業会では、マルチ形パッケージエアコンの冷媒漏えい時の安全確保のための施設ガイドライン（JRA-GL13:2012）の中で冷房の限界濃度を定めています。

以下に、その要点についてご紹介するとともに冷媒濃度の確認手順と対応についてご説明します。



■限界濃度と冷媒濃度の確認手順

下記のフローに従い、確認を行ってください。



Ⅲ 据付・施工関連

2. 冷媒漏えいによる注意事項

図1 冷媒漏えい対応フローチャート

(1) 限界濃度

R410A冷媒の限界濃度を表1に示します。

表1 - 冷媒の種類とその許容濃度と限界

冷媒の種類とその許容濃度と限界 (単位: kg/m ³)					
安全等級	冷媒の種類	RCL	QLMV	ODL	備考
A1	R410A	0.39	0.42	0.42	HFC

<用語説明>

- ・ RCL (Refrigerant Concentration Limit: 密閉空間での冷媒限界濃度)
ISO/DIS 817により定められた冷媒の許容濃度で、急性毒性、酸欠及び可燃性によるリスクを低減するために規定される空気中の冷媒の最大濃度。
- ・ QLMV (Refrigerant Quantity Limit with Minimum Ventilation: 最低限の換気を伴う空間での冷媒限界濃度) 0.0032m² (0.8 m幅のドア下部と床面との4mmの隙間)の開口部が設けられた居室において、全充填冷媒量が漏れてもRCLに達しない最大濃度 (ISO 5149に規定)。
- ・ ODL (Oxygen Deprivation Limit: 酸素欠乏となる冷媒限界濃度)
ISO/DIS 817により定められた、酸素不足による生理学的異常を生じないように決められた冷媒濃度。

(2) 冷媒濃度の確認手順

1. システムに充填される全冷媒量を算出する。

$$\begin{array}{l} \text{(室外ユニット1系統の冷媒充填量)} \\ \text{工場出荷時の冷媒充填量} \end{array} + \begin{array}{l} \text{(追加冷媒充填量)} \\ \text{現地での室内ユニット分と} \\ \text{配管長さや配管径に応じて} \\ \text{追加する冷媒} \end{array} = \text{冷媒設備の全冷媒充填量 (kg)}$$

1つの冷媒設備で、2つ以上の冷媒系統に分割され、それぞれが独立している場合は、それぞれの冷媒充填量を採用します。

2. 居室容積を算出する。

ここでの居室容積は、壁、床、天井で囲われた空間で、相当の時間、人が存在する空間とし、天井裏空間及びアクセスフロア下の空間を含まないものとするが、床吹出しを行うような通気性のある床の場合には床下の空間を含めることができます。

また、図3に示すように室内ユニット形態により天井空間と天井空間を共有する居室を含めることができます。ただし、メッシュ天井など通気性が高い天井材の場合は、天井裏空間と天井裏空間を共有する居室を含めることはできません。

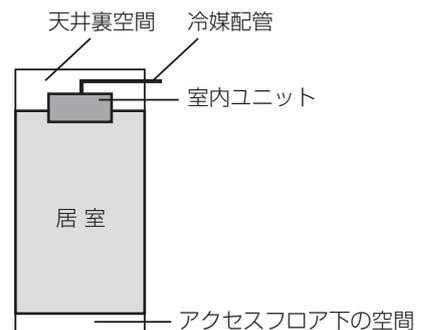
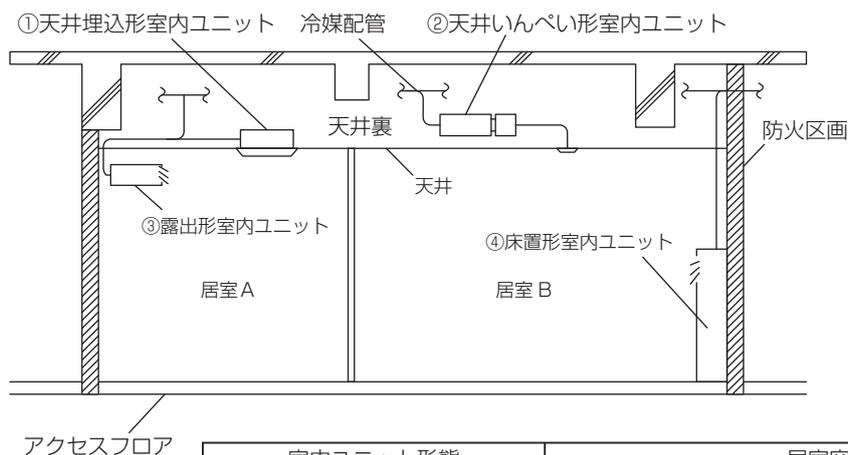


図2 居室の定義



室内ユニット形態	居室容積 ²⁾
① 天井埋込形	居室 A + 天井裏空間
② 天井いんべい形	居室 A + B + 天井裏空間
③ 露出形	居室 A
④ 床置形	居室 B
注 ²⁾ 床吹出しを行うような通気性のあるアクセスフロアは容積算定に加えてよい。	

図3 室内ユニット形態と居室容積

3. 冷媒濃度がRCL以下になっていることを確認する。(下記式)

$$\text{冷媒濃度 (kg/m}^3\text{)} = \text{システムに充填された全冷媒量 (kg)} / \text{居室容積 (m}^3\text{)} \leq \text{RCL (限界濃度)}$$

■ RCL（限界濃度）を超えた場合の対応

(JRA GL-13:2012 対応)

・ 特定システムの範囲

表2に記載するA1冷媒を用いた対人空調を目的としたマルチ形パッケージエアコンのシステムにおいて、以下の各項（a～e）すべてに該当する場合（以下「特定システム」という。）には、その冷媒濃度により、冷媒漏えい時の安全対策の設置により対応できます。（表2参照）

なお、以下の各項が一つでも該当しない場合は下記（特定システムに該当しない場合）に従ってください。

- a) システムの冷媒充填量が、150 kgを超えない場合。
- b) 少なくとも一つの室内ユニットの定格冷房能力が室外ユニットの定格冷房能力の25 %未満の場合。
- c) 室内ユニットに圧縮機を搭載していない場合。
- d) 居室に室内ユニットの容量に相当するサイズの配管のみが設置される場合。
- e) 室内ユニットを設置した最も小さい居室床面積250m²未満の場合。

・ 特定システムに該当する場合

- ① 地下最下層階かつ冷媒濃度がRCL以下 ⇒冷媒漏えいに対する特別な対策を必要としない
- ② 地下最下層階かつRCL < 冷媒濃度 ≤ QLMV ⇒冷媒漏えいに対する対策が一つ必要
- ③ 地下最下層階かつQLMV < 冷媒濃度 ≤ ODL ⇒冷媒漏えいに対する対策が一つ必要
- ④ 地下最下層階かつODL < 冷媒濃度 ⇒居室容積を大きくするか又は、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充填量の削減を行い、RCL以下になるようにする。
- ⑤ 地下最下層階でない居室かつ冷媒濃度 ≤ ODL ⇒冷媒漏えいに対する特別な対策を必要としない
- ⑥ 地下最下層階でない居室かつODL < 冷媒濃度 ⇒冷媒漏えいに対する対策が二つ必要。

・ 特定システムに該当しない場合

居室容積を大きくするか又は、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充填量の削減を行い、RCL以下になるようにする。（表1参照）

- ⑦ 冷媒濃度がRCL以下 ⇒冷媒漏えいに対する特別な対策を必要としない
- ⑧ 冷媒濃度がRCLを超える場合 ⇒居室容積を大きくするか又は、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充填量の削減を行い、RCL以下になるようにする。

表2—R410A冷媒での冷媒濃度による冷媒漏えいに対する対策要否

		RCL 0.39		QLMV(=ODL) 0.42	
		不要⑤		2⑥	
特定システム	地下最下層以外	不要⑤		2⑥	
	地下最下層	不要①	1②	見直し要④	
特定システムでない		不要⑦	見直し要⑧		

注：表中の「不要」は、冷媒漏えいに対する特別な対策を必要としない。

表中の「1」は、冷媒漏えいに対する対策が一つ必要。

表中の「2」は、冷媒漏えいに対する対策が二つ必要。

表中の「見直し要」は、居室容積を大きくするか又は、空調システムの室外ユニット容量もしくは冷媒配管長の見直しを行い、全冷媒充填量の削減を行い、RCL以下になるようにする。

- ・ 冷媒漏えいに対する対策とは換気（機械換気、自然換気）、警報、安全遮断弁のことを指します。詳細はGL-13をご覧ください。

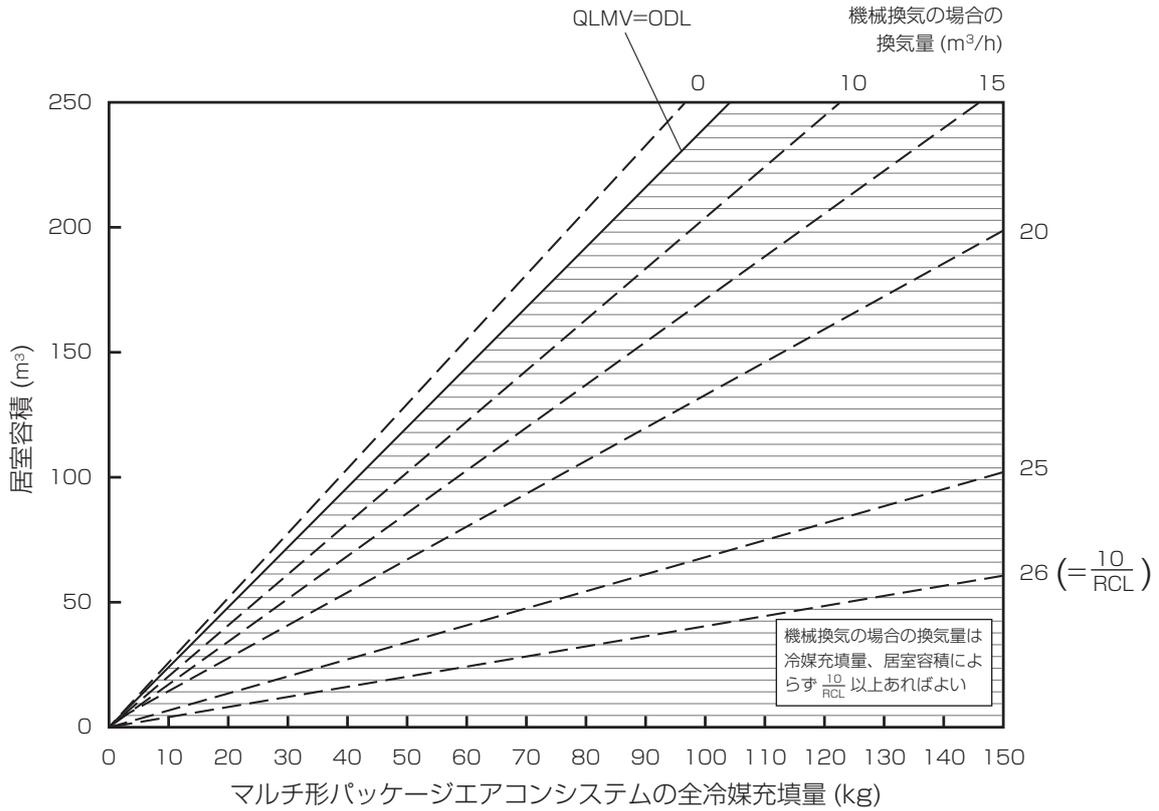


図4 特定システムの許容冷媒充填量と必要な対策 [R410A 冷媒]
 < 地下の最下層階以外の場合 >

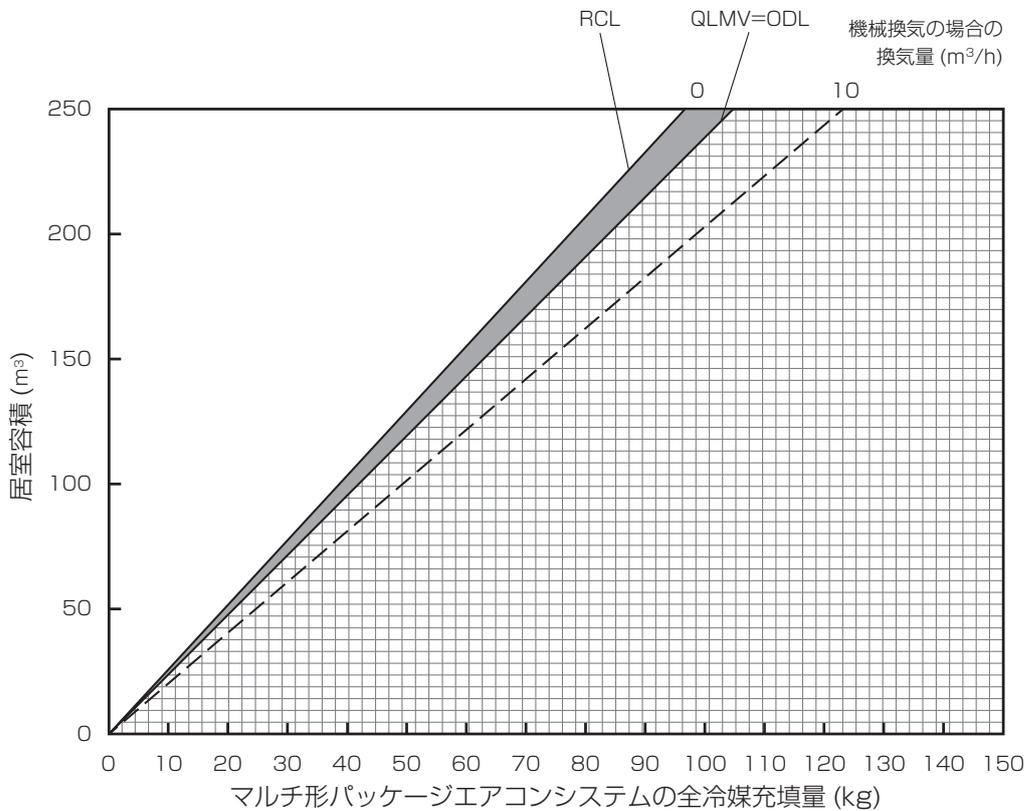


図5 特定システムの許容冷媒充填量と必要な対策 [R410A 冷媒]
 < 地下の最下層階の場合 >

3. 配線設計とシステム設定 補足

「Ⅲ. 据付・施工関連 1. 室外ユニット据付説明書 8. 電気配線 4) 配線設計とシステム設定」の補足事項になります。

(1) システム制御 補足

■システム構成

システムコントローラーは、M-NET 伝送線からの給電で動作します。(AE-200J, LM アダプターを除く)

M-NET 伝送線への給電方法は以下の 3 種類の方法があります。

- ① 室内外伝送線に接続し、室外ユニットから給電する場合
- ② 集中管理用伝送線に接続し、かつ伝送線用給電ユニット (PAC-SC51KU) から給電する場合
- ③ 集中管理用伝送線に接続し、かつシステムコントローラーから給電する場合
(AE-200J, LM アダプター)

※室内外伝送線にシステムコントローラーを接続する場合は、室外ユニットの電源を遮断すると、システムコントローラーの給電がなくなり機能を停止しますので、ご使用には十分ご注意ください。

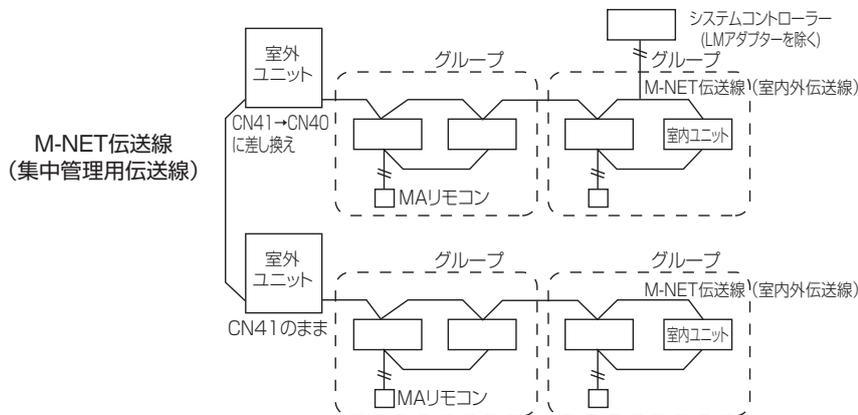
AE-200J のオプションである「電力按分課金」や「省エネ制御」機能などを使用する場合は、室外ユニットからの給電は行わず「伝送線用給電ユニット (PAC-SC51KU)」をご使用ください。

室外ユニットの電源遮断時 AE-200J にて通信異常となり、このとき他の室外ユニットが動作していても、課金用データの収集や省エネ制御を実行することができなくなります。

① 室内外伝送線に接続し、室外ユニットから給電する場合

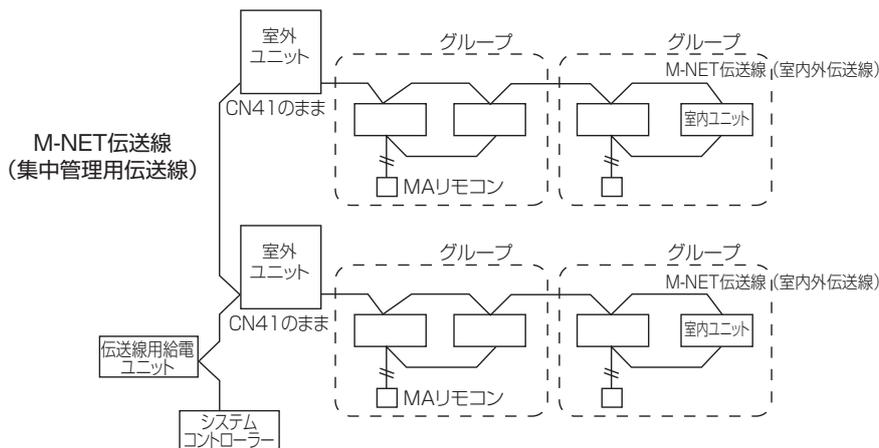
システムコントローラーは、M-NET 伝送線の室内外伝送線に接続可能です。

冷媒系統内の総接続台数に制限が発生しますので、【Ⅲ据付・施工関連 1. 室外ユニット据付工事説明書 8. 電気配線 4)-3 システム構成制約】の項をご参照ください。複数冷媒系統システムの場合は 1 台の室外ユニットの給電切換コネクター (CN41) を (CN40) に差し換えが必要となります。



②集中管理用伝送線に接続し、かつ伝送線用給電ユニット (PAC-SC51KU) から給電する場合

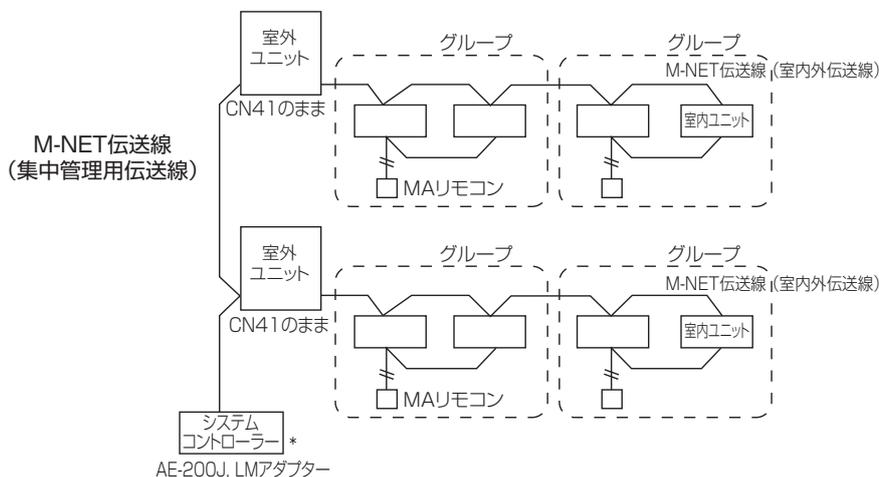
PAC-SC51KU 1 台で下図に示すコントローラー、リモコンが接続可能です。室外ユニットの給電切換コネクタは CN41 (出荷時設定) のままとしてください。



③集中管理用伝送線に接続し、システムコントローラーから給電する場合

*AE-200J, LMアダプター

上記システムコントローラーは、AC電源を元に動作し、M-NET伝送線(集中管理用伝送線のみ)への給電が可能です。室外ユニットの給電切換コネクタは CN41 (出荷時設定) のままとしてください。



■MA・M-NET(ME)リモコンの機能・仕様

手元リモコンには、各室内ユニットに接続する MA リモコンと、室内外伝送線上に接続する M-NET リモコン (ME リモコン) の 2 種類があります。

①機能・仕様比較

機能・仕様	MA リモコン (注 1, 3)	M-NET(ME) リモコン (注 3)
リモコンアドレス設定	不要	必要
室内・室外ユニットアドレス設定	不要 (単一冷媒システムのみ) (注 2)	必要
配線方式	無極 2 線 * グループ運転時は、室内ユニット間を無極 2 線渡り配線必要	無極 2 線
リモコン取付位置	グループ内のどの室内ユニットに接続しても可	室内外伝送線上のどこに接続しても可
換気ユニットとの連動	室内ユニットごとに連動換気ユニットを自由に設定可能 (同一グループ内のリモコンによる登録)	室内ユニットごとに連動換気ユニットを自由に設定可能 (リモコンによる登録)
グループ変更時	室内ユニット間の MA リモコン配線の変更が必要	室内ユニットとリモコンのアドレス変更又は MELANS での登録変更が必要

(注 1) MA リモコンとは、MA スムースリモコン、MA スマートリモコン、MA コンパクトリモコン及びワイヤレスリモコン (受光部アダプター: MA タイプ) を示します。

(注 2) 単一冷媒システム時も、システム構成によりアドレス設定が必要な場合があります。

(注 3) 異冷媒グループ運転又はシステムコントローラー接続時も、MA リモコン又は M-NET リモコンのどちらでも接続可能です。

②手元リモコン選定のポイント

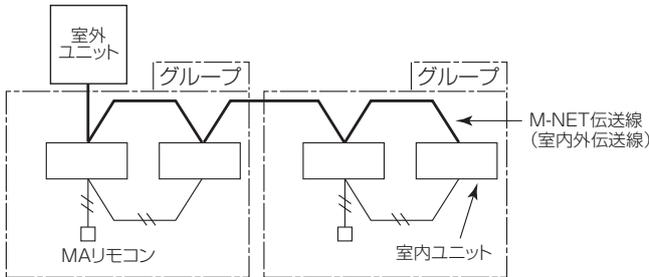
MA リモコン / M-NET リモコンの選定は、おのこの特性を活かしたシステムになるように選択してください。以下に、選定の目安を示します。

MA リモコン (注 1, 2)	M-NET(ME) リモコン (注 1, 2)
<ul style="list-style-type: none"> ・システム拡張、グループ変更の可能性が少ない場合 ・据付工事時に、グループ編成 (間仕切り) が決定している場合 	<ul style="list-style-type: none"> ・リモコンの集中設置やシステム拡張、グループ変更の可能性がある場合 ・据付工事時にグループ編成 (間仕切り) が未決定の場合 ・加熱加湿器内ロスナイに直接リモコンを接続したい場合

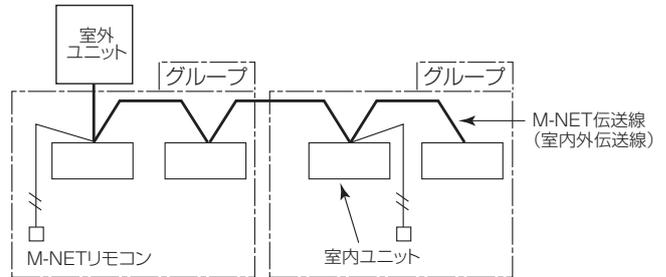
(注 1) 同一グループ室内ユニットに、M-NET リモコンと MA リモコンとの併用接続はできません。

(注 2) MA リモコンと M-NET リモコンが混在する場合は、必ずシステムコントローラーを接続してください。

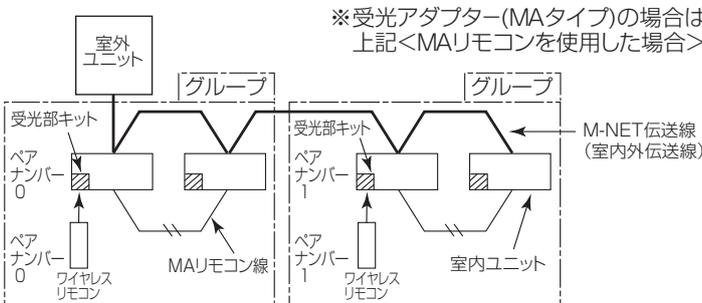
<MAリモコンを使用した場合>



<M-NETリモコンを使用した場合>



<ワイヤレス受光部キットを使用した場合>



ワイヤレス受光部キット使用時の制約事項は、MAリモコン使用時に準じますが、以下の点に注意してください。

(注 1) グループ運転を行う場合は、MAリモコン / 受光アダプター (MAタイプ) 使用時と同様、室内ユニット間の MAリモコン線を渡り配線にしてください。

・ワイヤレスリモコンのみでグループを組む場合は、全ての室内ユニットにワイヤレス受光部キットを取り付けてください。

ワイヤレス受光部キットが接続できないタイプの室内ユニットとグループを組む場合には、受光アダプター (MAタイプ) 又は手元リモコンを併用してください。

(注 2) ワイヤレス受光部キットと MAリモコンの併用は可能です。

前述②(注 1)の制約と同様、M-NETリモコンと MAリモコン双方との併用接続はできません。

(注 3) ワイヤレスリモコンでは、換気ユニットとの連動設定はできません。

(注 4) 近接、隣接した室内ユニットを個別のワイヤレスリモコンで操作したい場合は、ワイヤレスリモコン / 室内ユニットのペアナンバー設定を行ってください。(出荷時のペアナンバー設定は "0" となっています。)

③ペアナンバー設定方法

- ・ペアナンバー設定とは、ワイヤレスリモコンで操作するユニットを指定するための設定です。特に指定を必要としない場合は、本設定は不要です。(工場出荷時は室内ユニット側(受光部側)及びワイヤレスリモコン側のペアナンバーは“0”となっています)
- ・指定が必要な場合は、室内ユニット側(受光部側)の設定とワイヤレスリモコン側の設定操作を行い、右表のように合わせます。

ワイヤレスリモコン側 ペアナンバー設定	室内ユニット側設定				
	受光アダプター (MAタイプ) の場合	ワイヤレス受光部キットの場合			
	受光アダプター (MAタイプ) の ペアナンバースイッチを合わせます。※	室内制御基板のジャンパー線 J41	室内制御基板の J42	室内制御基板の SW22-3	室内制御基板の SW22-4
0	0	—	—	ON	ON
1	1	切断	—	OFF	ON
2	2	—	切断	ON	OFF
3	3	切断	切断	OFF	OFF
4	4				
5	5				
6	6				
7	7				
8	8				
9	9				

※詳細は受光アダプターの据付説明書を参照してください。

【ペアナンバー】設定

(工場出荷時は“(無し) [No.0]”)

- ① ボールペンなど先の細いもので(設定)ボタンを押します。

① **機種設定** が点滅、機種ナンバー(3桁の数字)が点灯表示します。

- ② **分** ボタンを2回連続押します。

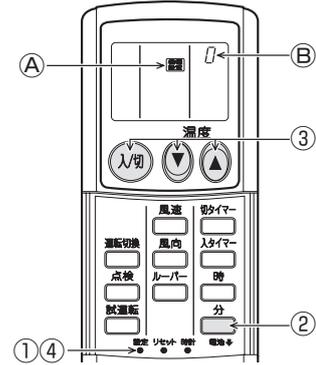
② ペアナンバーが点滅表示します。

- ③ **下**、**上** ボタンを押して、設定したいペアナンバーに合わせます。

※操作を間違えた場合は、**入切** ボタンを押し、②の操作からやり直してください。

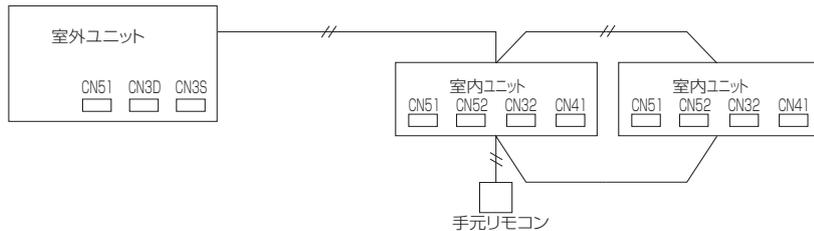
- ④ ボールペンなど先の細いもので(設定)ボタンを押します。

④ ペアナンバーが3秒間点灯した後、消灯します。



■遠方入出力制御

【入出力コネクタの仕様】



①室内ユニット

分類	使用用途	機能	使用端子	使用オプション
入力 (注1)	室内ユニットグループごとに外部からの接点・スイッチ等の入切により、発停制御をする方法 *タイマーアダプターとして使用可能 (注1) *「切忘れ防止」や「強制停止」として使用可能 (注8)	遠方/手元切換(注3) 発停(レベル) (注2, 4)	CN32	遠方発停用アダプター (PAC-SE55RA)
	室内ユニットグループごとに外部からのパルス入力(a接点)により、運転/停止を反転させ発停制御をする方法	発停(パルス) (注2, 4)	CN51	遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) (注5, 6)
	室内ユニットグループごとにHA, JEM-A規格によるHA端子で、発停制御をする方法 *本規格に合致したテレコンからの発停制御として使用可能	発停(パルス) (HA, JEM-A規格) (注2, 4)	CN41	
	室内ユニットごとに外部からの接点・スイッチなどの入切により、冷暖房運転の禁止(強制送風)制御をする方法 *室内ユニットごとのデマンド制御として使用可能	デマンド(レベル)	CN52	遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) (注5, 6)
出力 (注7)	室内ユニットグループごとに外部へ信号を取出す方法 *運転状態の表示装置として使用可能 *外部機器との連動制御として使用可能	運転状態	CN51	M制御用遠方表示キット(注6) (PAC-YU80HK)
		異常状態		
		運転モード(暖房)状態		
		運転モード(冷房・ドライ)状態	CN52	
	サーモON(又は送風)状態			

(注1) 信号入力は、グループ内の親機のみ接続してください。(ただし、デマンド入力は室内ユニット個別に信号入力が必要です。)

(注2) グループ運転で発停入力を使用する場合は、手元リモコンが必要です。(MAリモコン又はM-NETリモコン)

ただし、ワイヤレスリモコンはご使用できません。

(注3) “遠方”設定時には、手元リモコンからの操作はできません。リモコンは“集中管理表示”となります。

(注4) グループ運転で発停入力を使用する場合は、「室内外自動アドレス立ち上げ」はできません。

(注5) CN51又はCN52を出力信号と併用する場合は、M制御用遠方表示キットを必ずご使用ください。

ただし、全信号出力の合計値が80mA以下の場合は、遠方表示用アダプター(PAC-SA88HA)を使用できます。

(注6) M制御用遠方表示キットは、そのままCN51及びCN52の入力信号としてもご使用になります。

(注7) 信号出力の「運転状態」及び「運転モード(暖房/冷房・ドライ)状態」をご使用になる場合は、親機のみ接続してください。

「異常状態」「サーモON(又は送風)状態」をご使用になる場合は、室内ユニット個別に接続してください。

(注8) システムコントローラにて発停操作禁止設定を行っている場合は、遠方/手元切換・発停(パルス)・HA発停(JEMA)・電源発停は無効となります。

ご注意

AE-200J, G-150ADにより、汎用制御PLCソフトで空調機の外部入出力を制御する場合は、室内ユニットのDIP SW1-9及び1-10をON設定してください。
詳細は、汎用制御PLCソフトの取扱説明書をご覧ください。
この場合、室内ユニットの外部入出力は、フリー接点機能が適用されるため上表の機能は無効となります。

(A) 遠方/手元切換 (CN32) を使用した場合の説明

遠方手元切換	発停	状態	リモコン表示及び操作
OFF	OFF	手元/許可	操作有効
ON	OFF	遠方/停止	遠方中は“集中管理表示” リモコン運転操作 [ON/OFF] 禁止 (無効)
ON	ON	遠方/運転	

(B) 入出力信号組合せ制限

	発停の種類	遠方/手元切換	発停 (パルス)	HA 発停 (JEM-A)	電源発停	復電自動復帰
1	遠方/手元切換	CN32	—	△ (注 1)	△ (注 1)	△ (注 1)
2	発停 (パルス)	CN51	—	○	○	○
3	HA 発停 (JEM-A)	CN41		—	○	○
4	電源発停	—			—	×
5	復電自動復帰	—				—

(注 1) 発停 (パルス)・電源発停・復電自動復帰は、遠方/手元切換 (CN32) が“手元”に設定されている場合にのみ使用可能です。ご使用には十分ご注意ください。

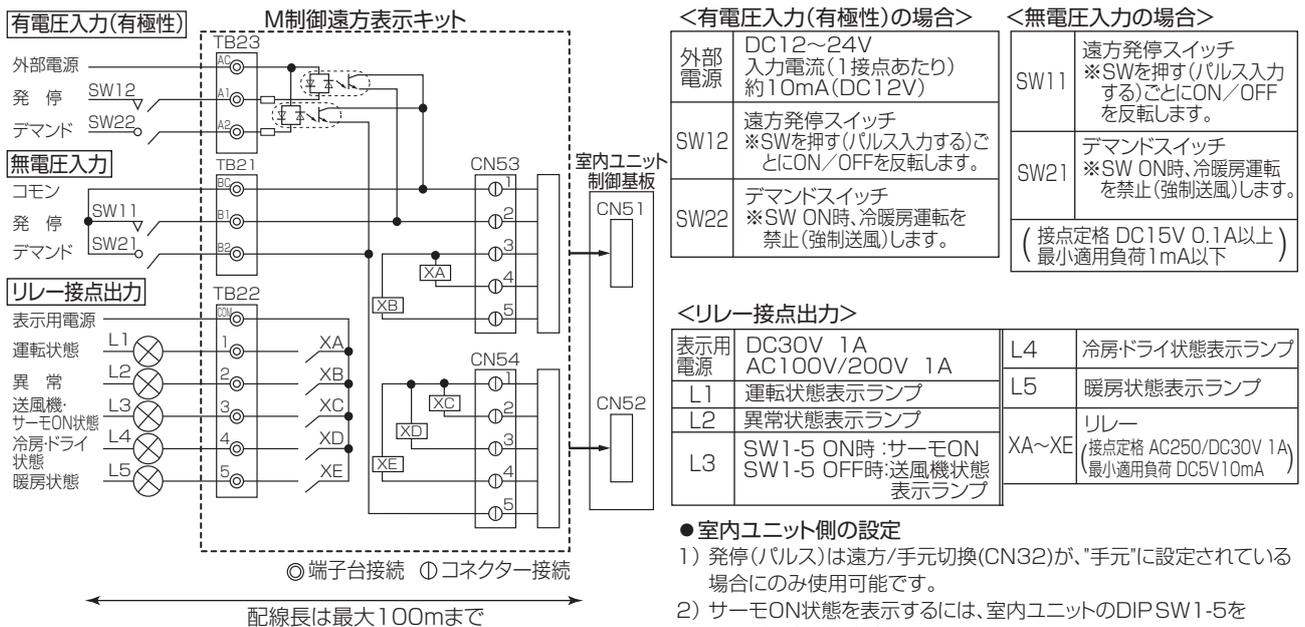
(C) 発停 (パルス) 入力仕様

項目	内容
入力信号	パルス信号 (a接点)
パルス規格	

(D) 入出力信号用コネクタ仕様

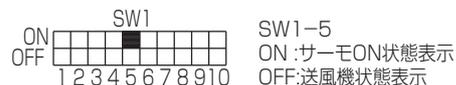
(a) M 制御用遠方表示キット (PAC-YU80HK)

※本表示キットは、フリープラン室内ユニット (Cタイプ以降) 用です。出力信号をご利用時には、必ず本表示キットをご使用ください。遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA) は使用できません。

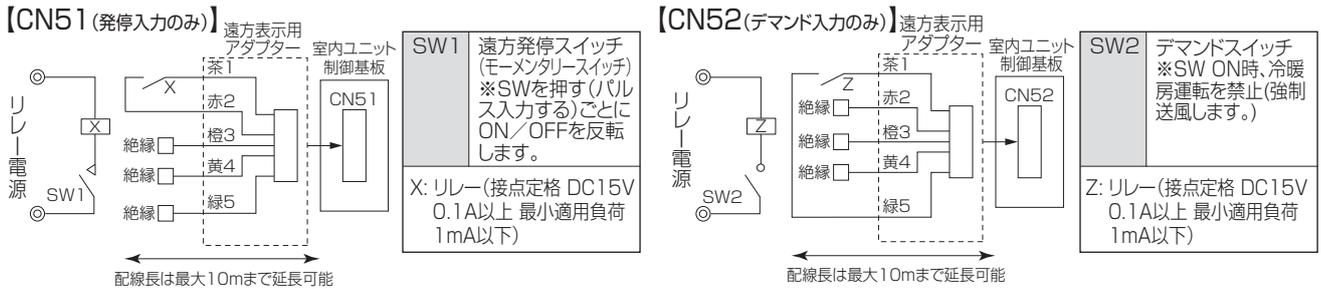


●室内ユニット側の設定

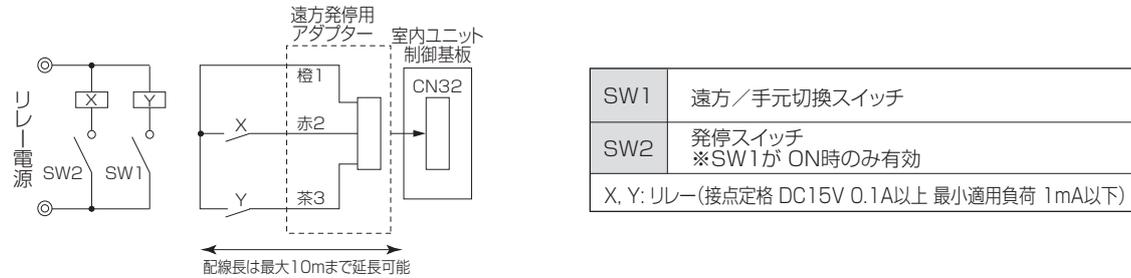
- 1) 発停(パルス)は遠方/手元切換(CN32)が、“手元”に設定されている場合にのみ使用可能です。
- 2) サーモON状態を表示するには、室内ユニットのDIP SW1-5をONにセットしてください。
工場出荷時設定は、OFF(送風機状態表示)です。



(b) 遠方表示用アダプター (PAC-SA88HA)



(c) 遠方発停用アダプター (PAC-SE55RA)



② 室外ユニット

分類	使用用途	機能	使用端子
入力	室外ユニットへの外部からの入力により、4段階のデマンド制御をする方法	デマンド(レベル)(注1)	CN3D
	室外ユニットへの外部からの入力により、室外ユニットの低騒音運転を行います。	低騒音モード(レベル)(注1)(注2)	
出力	室外ユニットから外部へ信号を取出す方法 * 運転状態の表示装置として使用可能 * 外部機器との連動制御として使用可能	圧縮機運転状態	CN51
		異常状態	

(注1) 低騒音モードは室外 DIP SW 9-2 が OFF のときに有効となります。
DIP SW 9-2 が ON の場合はデマンド入力により4段階のデマンド制御が可能です。
(注2) 低騒音モード時、外気温度条件などによっては能力が不足することがあります。

		デマンド指令 (CN3DのSW1)	
		OFF	ON
デマンド指令 (CN3DのSW2)	OFF	100%(デマンドなし)	75%デマンド
	ON	0%デマンド	50%デマンド

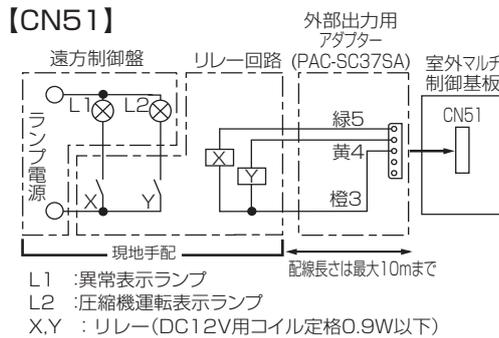
4段階デマンドを使用される場合は、次のステップに注意してください。
(例) 100% → 50%に変更する場合



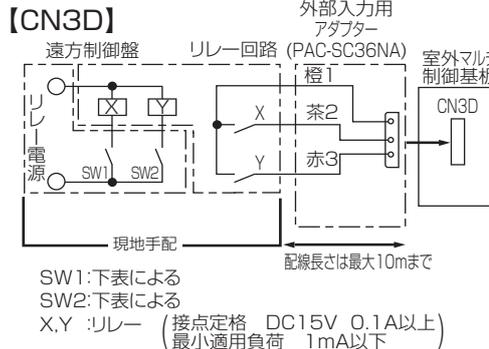
上記のような誤切換されますとサーモOFFになる可能性があります。
デマンドのパーセント(%)は圧縮機容量の概算値ですので、能力比とは必ずしも一致しません。

室外ユニット 入出力コネクター

【CN51】



【CN3D】



・室外マルチ制御基板上的DIP SW9-2の切換により、低騒音モードとデマンドを選択します。
デマンド機能は下表の組合せで消費電力(定格比)に制限を設定することができます。

	室外基板 DIP SW9-2	SW1	SW2	機能
低騒音モード	OFF	OFF	OFF	通常
		ON	OFF	ナイトモード(弱)
		OFF	ON	ナイトモード(中)
		ON	ON	ナイトモード(強)
デマンド	ON	OFF	OFF	100%(通常)
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0%(停止)

(2) システム設定 補足**①室内ユニット室温検知位置の設定（工場出荷時の設定：SW1-1 “OFF”）**

暖房サーモ OFF 時にファン停止（室内ユニットの SW1-7、1-8 いずれも ON）とする場合は、リモコン内蔵センサー又は別売温度センサーを使用してください。

(A) リモコン内蔵センサーを使用する場合は、室内ユニットの SW1-1 を “ON” に設定してください。

* リモコンの機種により、内蔵センサーがないものがあります。

その場合は、室内ユニット内蔵センサーにてご使用ください。

* リモコン内蔵センサー使用時は、室温検出可能な部分へのリモコン取り付けをお願いします。

(注) 室温サーモ形給気処理ユニットの工場出荷時は SW1-1 が “ON” となります。

(B) 別売温度センサーを使用する場合は、室内ユニットの SW1-1 を “OFF”、SW3-8 を “ON” に設定してください。

* 別売温度センサー使用時は、室温検出可能な部分への温度センサー取り付けをお願いします。

②各種発停制御（室内ユニット設定）

室内ユニットの DIP SW（SW1-9、10）により、室内ユニット（グループ）ごとの発停制御が可能です。

機能	室内ユニット復電時の動作	設定 (SW1)(注 4)	
		9	10
電源発停 (注 1,2,3)	電源を切る (停電する) 前の状態にかかわらず運転開始 (約 5 分後)	OFF	ON
停電自動復帰	電源を切る (停電する) 前に運転していた場合に運転開始 (約 5 分後)	ON	OFF
	電源を切る (停電する) 前に状態にかかわらず停止のまま	OFF	OFF

(注 1) 室外ユニットの電源は、遮断しないでください。

室外ユニットの圧縮機拘束通電が遮断されてしまうため、復電後運転させた場合に圧縮機の故障につながる可能性があります。

(注 2) ドレンポンプかつ加湿器搭載機種は対応できません。

(注 3) ドレンポンプ搭載機種は、同一冷媒系統一括の電源発停以外対応できません。

(注 4) グループ内の全ユニットの DIP SW 設定が必要です。

③室内ユニット冷房専用設定（工場出荷時の設定：SW3-1 “OFF”）

室内ユニットを冷房専用タイプとして使用される場合は、室内ユニットの SW3-1 を “ON” に設定してください。

④霜取禁止時間切替（工場出荷時の設定：SW6-4 “OFF”）

(室外マルチ制御基板 DIP SW6-4 ON : 高湿度地域仕様、OFF : 標準)

高湿度地域 (雪の多い地域) で霜取りに入る時間を短くし霜残りを軽減する事が目的です。

霜取りに入りやすくなるため、暖房能力が低下する事があります。

⑤低外気温時に冷房運転でご使用される場合の電子膨張弁 (LEV) 開度切替設定

(工場出荷時の設定：SW5-2 “OFF”)

工場出荷時は電子膨張弁 (LEV) の起動開度を小さくし、徐々に開度を大きくする設定としてあります。

年間を通して冷房運転する環境など、低外気温時に冷房運転でご使用される際、電子膨張弁 (LEV) 起動開度が小さいと液管温度が低下し、凍結防止制御による空調停止となる可能性があるため、室外マルチ制御基板 DIP SW5-2 を ON に設定いただくことで立ち上がりを早く、且つ、液管温度の低下を防止します。

ただし、冷媒量が多くなるため、起動時の冷媒音が大きくなります。

(3) M-NET リモコンによるグループ設定・連動設定

①グループ設定

本画面で、本機から制御する室内ユニットの登録を行います。

[グループ設定]			
IC	外し	▼	001 ▲
001 002 003 004	属性	IC	
005 006 007 008	機能	設定	抹消
009 010 011 012			
013 014 015 016			
戻る			

- [アドレス]フィールドで、室内ユニットのアドレスを設定します。
登録可能ユニット数
室内ユニット：最大16台
- [設定]ボタンにタッチしてアドレスを登録します。
[抹消]ボタンにタッチすると、アドレスを削除できます。
・アドレス登録/抹消の完了時：
登録されたアドレスが、画面の左側に表示されます。
抹消されたアドレスは、画面には表示されません。
・エラー時：
「異常終了しました」又は「接続対象ではありません」が表示されます。

②ロスナイ連動

本画面で、室内ユニットとロスナイユニットの連動を設定します。

[ロスナイ連動]			
001 IC 007 IC	外し1	▼	001 ▲
002 IC 008 IC	外し2	▼	013 ▲
003 IC 009 IC	機能	設定	確認
004 IC 010 IC			抹消
005 IC 011 IC			
006 IC 012 IC			
戻る			

- ロスナイユニットを登録する
アドレス1に室内ユニットのアドレスを設定します。
アドレス2に連動設定するロスナイユニットのアドレスを設定します。 [設定]ボタンにタッチして、設定を保存します。
- 連動設定を検索する
アドレス1に連動設定を検索したいユニットのアドレスを設定し、[確認]ボタンにタッチすると、連動設定されているユニットのアドレスが左の欄に表示されます。
- 連動設定を抹消する
上記の手順2を実施後、アドレス2に抹消したいアドレスを設定して、[抹消]ボタンにタッチします。

設定又は抹消が正常に完了すると、画面の[機能]フィールドの下に「完了しました」が表示されます。
設定又は抹消に失敗した場合、画面の[機能]フィールドの下に「異常終了しました」が表示されます。

③接続情報検索

本画面で、各ユニットの接続情報を検索することができます。

[接続情報検索]			
001 IC	外し	▼	051 ▲
002 IC			
003 IC	機能		確認
004 IC			
005 IC			
006 IC			
戻る			

- [アドレス]フィールドに接続情報を検索したいユニットのアドレスを設定します。
- [確認]ボタンにタッチすると、左の欄に検索結果が表示されます。
(複数のユニットが見つかった場合は、1ページで表示できないアドレスは次ページ以降に表示されます。)
・検索エラー：
画面の[機能]フィールドの下に「異常終了しました」が表示されます。

設定完了後、[初期設定]画面の[戻る]ボタンにタッチします。「空調機からの情報収集中です。」のメッセージが表示され、しばらくするとホーム画面に切り替わります。
ホーム画面からメニュー（サービス）にアクセスして、必要に応じてその他項目の設定をおこないます。

4. 試運転 補足

「Ⅲ. 据付・施工関連 1. 室外ユニット据付説明書 10. 試運転・ポンプダウン」の補足事項になります。

■試運転前の確認事項

1	冷媒漏れ、電源、伝送線のゆるみがないか確認します。
2	電源用端子 (R,S,(T)) と大地間を 500V 絶縁抵抗計 (500V メガー) で計測し、絶縁抵抗が 1.0MΩ 以上あることを確認してください。 注. 伝送線用端子 (A,B,S) には 500V メガーを絶対にかけないでください。故障の原因になります。
3	電源が欠相でないことを確認します。
4	バルブが、液・ガス側とも全開であることを確認します。 注. キャップは必ず締めてください。

絶縁抵抗の確認

- 1.0MΩ 未満の場合は圧縮機に冷媒が溜まり込んでいる可能性があります。その場合、絶縁抵抗が 0.2MΩ 以上あることを確認してから電源を投入し、12 時間以上通電後に絶縁抵抗が上昇しているか確認してください。
※電源を投入することにより圧縮機を加熱する制御を行い、圧縮機に溜まり込んだ冷媒を蒸発させることができます。

漏電ブレーカーが作動する場合

- 漏電ブレーカーが作動する場合は、漏電ブレーカーが高調波対応品であるか確認してください。高調波対応品でない場合、漏電ブレーカーがインバーター装置により誤作動を起こすおそれがあります。

以下を確認後、試運転を行ってください。

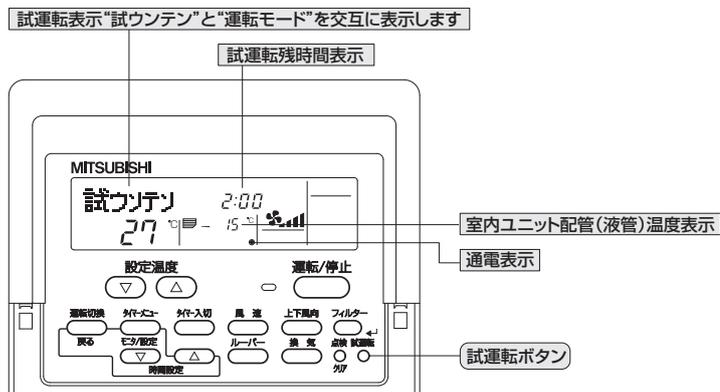
- 元電源は外気温 -20℃以上でいれてください。
- 圧縮機保護のため運転を開始する 12 時間以上前に電源を入れてください。
- 室外ユニットが異常でないことを確認してください。
(室外ユニットが異常の場合、室外マルチ制御基板上の LED で判定できます。)
- バルブが液・ガス側とも全開であることを確認してください。
- 内外通信立ち上げ完了までに、電源投入から 3 分程度要します。内外通信中は運転できません。

室外ユニットからの試運転

室外マルチ制御基板上の DIP SW3 にて試運転操作が可能です。

MA スムースリモコンによる試運転

*イラストは、MA スムースリモコンを示します。



手順 1 12 時間以上前に元電源を入れます。

電源投入後、リモコンに "PLEASE WAIT" が、約 3 分間表示されます。

手順 2 リモコンを『試運転』に切り換えます。

「試運転」ボタンを 2 度押します。

- ※ "試ウンテン" と設定されている運転モードが交互に表示されます。
- ※ システム異常検知に最大約 15 分かかる場合があるため、全システム同時運転を 15 分以上実施してください。

手順 3 試運転操作を行い吹出し温度、風速、オートベーンの確認をします。

- ① **運転切替** ボタンを押して冷房 (又は暖房) 運転に切換え、冷風 (又は温風) が吹き出すことを確認してください。
- ② **風速** ボタンを押して、風速が切り換わることを確認してください。
- ③ **上下風向** 又は **ルーバー** ボタンを押して、水平吹き、下吹きなど、風向調節が可能か確認してください。
※ 上下風向・ルーバーボタンを押した時、操作した機能が室内ユニットに無い場合は "無効ボタン" の表示がリモコンに表示されますが故障ではありません。

手順 4 室外ユニットのファン運転を確認します。

室外ユニットは、ファンの回転数をコントロールし能力制御をしています。そのため外気の状態によってファンは低速で回り、能力不足にならない限りその回転数を保持します。従って、そのときの外風によりファンが停止、又は逆回転となることがありますが、異常ではありません。

手順 5 試運転の終了

運転/停止 ボタンを押して試運転を終了させます。

手順 6 電話番号の登録

リモコンへの異常時の連絡先設定で電話番号登録を行ってください。MA スムースリモコンでは、異常時の連絡先(工事店又は販売店)の電話番号をリモコンへ登録することができ、エラー発生時に表示されます。登録操作の方法は、リモコンに付属の据付け説明書又は室内ユニットの取扱説明書をご覧ください。

MA スマートリモコンによる試運転**サービスメニュー〈サービス用パスワードが必要です〉**

メイン画面から「メインメニュー」→「サービス」より、各種サービスメニューでの設定・操作を行います。「サービス」を選択すると「サービス用パスワード画面」が表示されますので、現在設定されているサービス用パスワード(数字4桁)を入力します。

- ▶ **F1** **F2** ボタンで桁を選択し、**F3** **F4** ボタンで0～9の数字を設定します。
- ▶ 4桁のパスワード入力後、**決定** ボタンを押します。

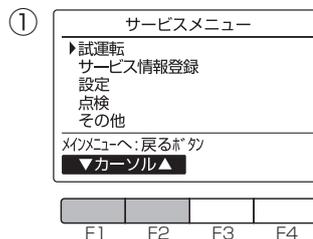
- サービス用パスワードの初期値は [9999] です。管理者以外の方が設定変更しないよう、必要に応じてパスワードの変更を行ってください。パスワードは必要な方が分かるよう適切に保管してください。

**手順 1** 12 時間以上前に元電源を入れます。

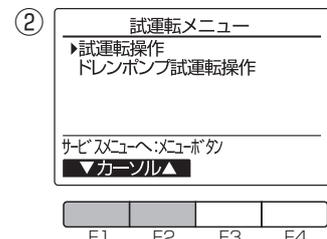
リモコンの電源ランプ(ミドリ)と "Please Wait" が点滅表示されます。点滅表示中はリモコンからの操作ができません。"Please Wait" が消灯してから操作してください。電源投入後、"Please Wait" は、約 3 分間表示されます。

手順 2 リモコンを『試運転』に切り換えます。

- ① サービスメニュー画面で「試運転」を選択し **決定** ボタンを押します。



- ② 試運転メニューが表示されますので、「試運転操作」を選択し **決定** ボタンを押します。



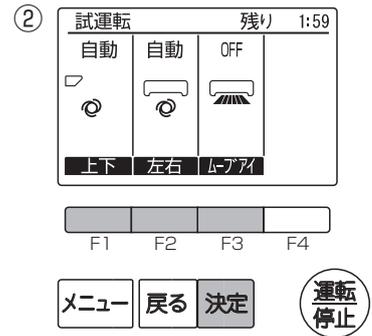
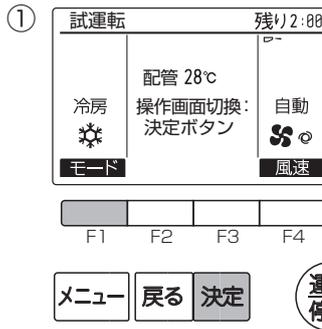
- ③ 試運転が開始され、試運転操作画面が表示されます。

※システム異常検知に最大約 15 分かかる場合があるため、全システム同時運転を 15 分以上実施してください。



手順 3 試運転操作を行い吹出し温度、オートベーンの確認をします。

- ① **F1** ボタンを押して運転切換を行います。
 【冷房運転】冷風の吹出しを確認します。
 【暖房運転】温風の吹出しを確認します。



- ② **決定** ボタンを押して風向操作画面にし、
F1 **F2** **F3** ボタンでオートベーンの確認をします。
戻る ボタンで試運転操作画面に戻ります。

手順 4 室外ユニットのファン運転を確認します。

室外ユニットは、ファンの回転数をコントロールし能力制御をしています。そのため外気の状態によってファンは低速で回り、能力不足にならない限りその回転数を保持します。従って、そのときの外風によりファンが停止、又は逆回転となることがありますが、異常ではありません。

手順 5 試運転の終了

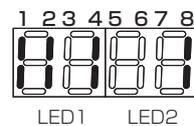
- 運転停止** ボタンを押して試運転を終了させます。(試運転メニューに戻ります。)

■試運転時の不具合対応

- 試運転中に生じた場合、リモコン設定温度表示部 (及び室外ユニットのLD1,LD2) に点検コードを表示し、ユニットは停止します。不具合内容を確認のうえ、原因を取り除いてください。点検コードと点検内容発生ユニットアドレスを交互に表示します。

点検コード	点検内容	点検コード	点検内容	点検コード	点検内容
0401	SWE 設定エラー	4230	放熱板温度異常	6600	アドレス二重定義エラー
0403	シリアル通信異常 (室外ユニット) // パネル通信異常	4250	パワーモジュール異常	6602	伝送プロセッサハードウェアエラー
1102	圧縮機シェル温度異常	4400	ファン回転数異常 (室外ユニット)	6603	伝送路 BUSY エラー
1302	高圧圧力異常	5101	吸込温度サーミスター (TH21) 異常 圧縮機シェル温度サーミスター (TH4) 異常	6606	伝送プロセッサとの通信異常
1500	低吐出スーパヒート異常			6607	ACK 無しエラー
1501	冷媒不足異常 / 冷房バルブ閉異常	5102	液管温度サーミスター (TH22) 異常 吸入管温度サーミスター (TH6) 異常	6608	応答無しエラー
1508	暖房四方弁コイルはずれ異常			6831	MA リモコン受信異常 (受信無し)
2500	漏水異常	5103	ガス管温度サーミスター (TH23) 異常	6832	MA リモコン送信異常 (スタートビット検出異常)
2502	ドレンポンプ異常 (オーバーフロー保護動作)	5105	室外液管温度サーミスター (TH3) 異常		
2503	ドレンセンサー (THd) 異常	5106	外気温度サーミスター (TH7) 異常	6833	MA リモコン送信異常 (H/W 異常)
3606	フィルター自動清掃位置検知異常	5109	HIC 配管温度サーミスター (TH2) 異常	6834	MA リモコン受信異常 (同期回復異常)
3607	フィルター自動清掃ダストボックスはずれ検出	5110	放熱板温度サーミスター (TH8) 異常	7100	合計能力エラー
3608	フィルター自動清掃リミットスイッチ中継コネクタはずれ	5201	高圧圧力センサー (63HS) 異常	7101	能力コードエラー
4100	起動時圧縮機過電流遮断 (圧縮機ロック)	5202	低圧圧力センサー (63LS) 異常	7102	接続ユニット台数オーバー (又は室内未接続)
4114	室内ファンモーター異常	5300	一次電流異常 / 電流センサー異常	7105	アドレス設定エラー
4210	圧縮機過電流遮断	5701	ドレンフロートスイッチ側コネクタ (CN4F) はずれ	7130	組合せエラー
4220	不足電圧異常 / 母線過電圧異常 / コンバーター異常 T 相欠相異常 / 電源同期信号異常				

なお、通常運転時には、室外ユニットのLED1,LED2 には室外ユニット制御機器の駆動状態を点灯表示します。(SW1 全て OFF)



(例) 冷房運転 (四方弁OFF) で圧縮機、電磁弁がONの時

ビット	1	2	3	4	5	6	7	8
表示内容	圧縮機運転	52C	21S4	SV1	(SV2)	-	アクティブフィルター	常時点灯

5. リモコンによる故障診断方法

リモコンによる自己診断

《MA スマートリモコンの場合》

【運転中に不具合が生じた場合】

■異常情報表示

異常コード、異常発生元、M-NET アドレス、形名、製造番号が表示されます。

※形名、製造番号はあらかじめ手入力されている場合にのみ表示されます。

①「異常情報」を表示します。

[F1] [F2] ボタンで次のページを表示します。

点滅します

異常情報 1/3	
異常コード	5102
発生元	室内機 1
発生日時	12/01 PM12:34
PLFY -P71EMG7	9XXXXXXXX
異常地点:地点ボタ	
▼ ページ ▲ リセット	

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

メニュー	戻る	決定
------	----	----



III 据付・施工関連

5. リモコンによる故障診断方法

②連絡先情報(販売店名、販売店の電話番号、サービス店名、サービス店の電話番号)が表示されます。

※あらかじめ手入力されている場合にのみ表示されます。

異常情報 2/3	
連絡先情報	
販売店名	
TEL	
サービス店名	
TEL	
異常地点:地点ボタ	
▼ ページ ▲ リセット	

③携帯電話点検コード検索サービスサイトのアクセス先が表示されます。

異常情報 3/3	
三菱空調機簡易点検サイト	
異常地点:地点ボタ	
▼ ページ ▲ リセット	

【メンテナンスサービス時の場合】

■自己診断

リモコンにて各ユニットの異常履歴を検索します。

①「自己診断」を選択します。

メインメニュー画面で「サービス」→「点検」→「診断」→「自己診断」を選択します。

[F1] [F2] ボタンで「M-NET アドレス」を選択し、[決定] ボタンを押します。

自己診断	
M-NETアドレス	1
アドレス確定:決定ボタ	
←アドレス+	

②「異常履歴」が表示されます。

異常コード・号機・属性が表示されます。

属性 IC : 室内ユニット
 OC : 室外ユニット
 LC : ロスナイ
 FU : 外気処理ユニット(フレッシュマスター)
 RC : MA リモコン
 SC : 集中コントローラーなど

《異常履歴がない場合の画面例》

自己診断	
M-NETアドレス	1
異常コード	----
属性	---
接点アドレス	OFF
前の画面へ:戻るボタ	
リセット	

自己診断	
M-NETアドレス	1
異常コード	5102
属性IC	
接点アドレス	OFF
前の画面へ:戻るボタ	
リセット	

③「異常履歴」を消去します。

異常履歴が表示されている画面で、[F4] ボタン(リセット)を押します。

[F4] ボタン(はい)を押し、異常履歴を消去します。

自己診断	
M-NETアドレス	1
異常履歴をリセットします。よろしいですか?	
いいえ はい	

消去できなかった場合は「正常に終了できませんでした。」
 ユニットから応答が無い場合は「対象ユニットが存在しません。」
 を表示します。

自己診断	
M-NETアドレス	1
異常履歴をリセットしました。	
前の画面へ:戻るボタ	

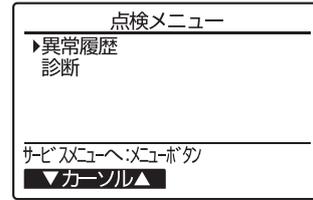
■異常履歴表示

リモコンが記憶している過去の異常履歴を確認できます。

①「異常履歴」を選択します。

メインメニュー画面で「サービス」→「点検」を選択します。

[F1] [F2] ボタンで「異常履歴」を選択し、[決定] ボタンを押します。



②「異常履歴」を確認します。

異常履歴を最大 16 件表示します。

※各頁に 4 件ずつ表示され、1/4 ページの先頭の表示が最新の異常履歴となります。

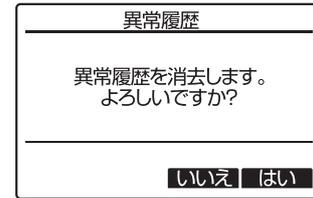
異常履歴				1/4
異常コード	号機	発生日数		
5102	1	20/04/12	12:34	
5102	1	20/04/12	12:24	
5102	1	20/04/12	12:14	
5102	1	20/04/12	12:10	

点検メニューへ:戻るボタン
▼ページ▲ 消去

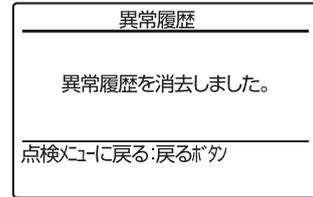
③「異常履歴」を消去します。

異常履歴が表示されている画面で、[F4] ボタンを押します。

再度 [F4] ボタンを押し、異常履歴を消去します。



④ [戻る] ボタンを押し、「点検メニュー」に戻ります。

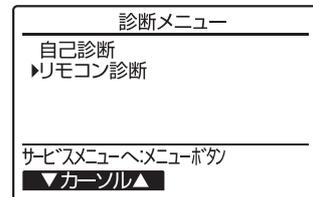


■リモコン診断

リモコンからの操作がきかない場合、本機能によりリモコン診断を行います。

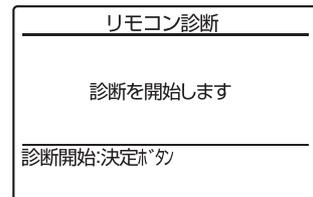
①「リモコン診断」を選択します。

メインメニュー画面で「サービス」→「点検」→「診断」→「リモコン診断」を選択し、[決定] ボタンを押します。



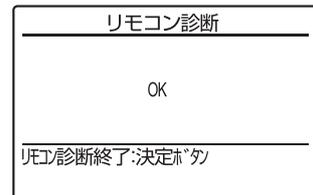
②リモコン診断を開始します。

[決定] ボタンを押し、リモコン診断を開始します。



③リモコン診断結果を表示します。

診断結果	対応
OK	リモコンに問題はありません。他の原因を調査してください。
E3、6832	伝送線にノイズがのっている、あるいは室内ユニット、他のリモコンの故障が考えられます。伝送路、他のコントローラーを調査してください。
NG (ALLO, ALL1)	リモコン送受信回路不良です。リモコンの交換が必要です。
ERC (データエラー数)	データエラー数とはリモコンの送信データのビット数と実際に伝送路に送信されたビット数の差を示します。この場合、ノイズなどの影響で送信データが乱れています。伝送路を調査してください。



④ [決定] ボタンを押し、リモコン診断を終了します。

▶自動的に再立上げが行われます。

本機能を行う前にリモコン表示の有無を確認してください。
リモコンに正常な電圧(DC8.5 ~ 12V)が印加されていない場合、リモコンには何も表示されません。この場合はリモコン配線・室内ユニットを点検してください。

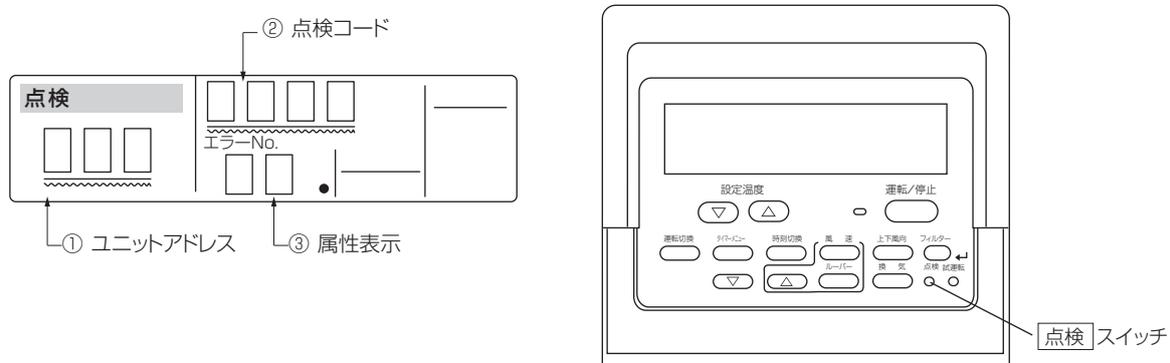
《MA スムースリモコンの場合》

【運転中に不具合が生じた場合】

■異常情報表示

(1) 点検コード、属性、ユニットアドレス (M-NET アドレス) が表示されます。

- ①設定温度表示部に「点検」と、不具合が発生したユニットの”ユニットアドレス(3桁表示)”を表示します。
- ②時間表示部に”点検コード(4桁表示)”を表示します。
- ③吸込み温度表示部には不具合が発生したユニットの属性を表示します。



(2) 運転モードの解除は「運転/停止」スイッチを押してください。

ただし、別売の集中管理リモコンによる集中管理及び遠方・手元併用の遠方操作時はリモコンの解除ができません。集中管理リモコンの「運転/停止」スイッチ並びに遠方 OFF で解除してください。

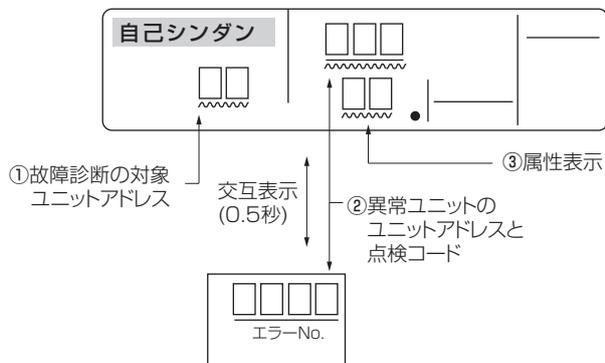
【メンテナンスサービス時の場合】

■自己診断

(a) リモコンの「点検」スイッチを連続2度押すと故障診断モードになります。故障診断モードになるとリモコンに「自己シندان」の表示をします。約5秒後、故障診断内容をリモコンに表示します。

(b) 故障診断モード中のリモコン表示

- ①設定温度表示部に故障診断の対象とするユニットの”ユニットアドレス(3桁表示)”を表示します。(故障診断開始時は故障診断対象アドレスはそのリモコンが接続されている室内ユニットのアドレスとなります。)
- ②時間表示部には、故障診断の対象となったユニットにメモリーされている過去に発生した最新の”ユニットアドレス(3桁表示)”と点検コード(4桁表示)”を交互に表示します。
- ③吸込み温度表示部には不具合が発生したユニットの属性を表示します。



IC	室内ユニット
OC	室外ユニット
LC	ロスナイ
FU	外気処理ユニット (フレッシュマスター)
RC	M-NET リモコン
SC	集中コントローラーなど

注 1) 故障診断の対象となったユニットに異常履歴がない場合、点検コードは“———”表示になります。

注 2) 故障診断の対象となったユニットが接続されていない場合、点検コードは“FFFF”表示となります。

(c) 故障診断中の室内ユニット動作

- ・MA リモコンを使用するシステムでは、アドレスフリー (自動アドレス) を採用しているため、MA リモコンに表示するアドレスと、それに対応する室内ユニットとの関係を認識する必要があります。(自動アドレスでは、全てのアドレス設定スイッチは 000 となっています。リモコンに表示されるアドレスは、通信上で使用しているものです。)
- ・MA リモコンによる故障診断中の室内ユニットの動作は、ファンモーターの運転を禁止し (室内ユニットのファンが止まります)、かつサーモ ON を禁止します。この状態は故障診断の要求を受けた時点から3分間継続され、3分経過後に元の状態に復帰します。

(d) 故障診断対象となるユニットのアドレスの変更

室温調節(▼)(▲)スイッチを押すことにより、故障診断の対象とするユニットアドレスを変更することができます。

(e) 故障診断の解除は、「点検」スイッチを再度連続2度押すか、「運転/停止」スイッチを押してください。

注 MA リモコンではリモコンが接続されている室内ユニットに記憶されている点検コードしか呼び出せません。

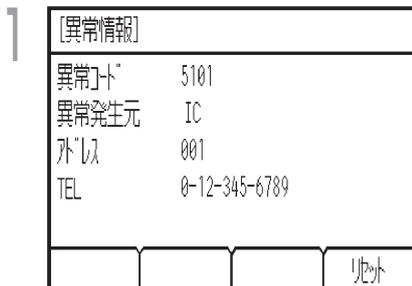
《M-NETリモコンの場合》

【運転中に不具合が生じた場合】

■異常情報表示

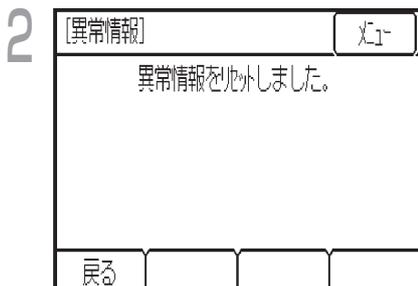
異常コード、属性、ユニットアドレス (M-NET アドレス) が表示されます。

不具合が発生したユニットの“ユニットアドレス(3桁表示)”“異常コード(4桁表示)”、不具合が発生したユニットの属性、あらかじめ登録した連絡先を表示します。



- ①異常コード、異常発生元、及びアドレスが表示されます。
メニュー（サービス）の電話番号設定に販売店の電話番号が登録されていれば、販売店の電話番号が表示されます。
* 異常発生中は、LED インジケータが 1 秒ごとに点滅します。
- ② [リセット] ボタンにタッチして、発生中の異常情報をリセットできます。
確認画面が表示されます。
[OK] ボタンをタッチします。

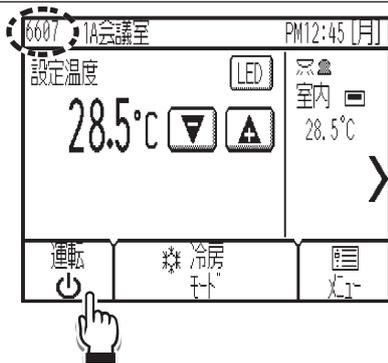
集中管理中 (運転 / 停止禁止中) は、異常情報のリセットはできません。



異常情報がリセットされたことを示すメッセージが表示されます。

画面移動方法

- [メニュー] ボタン：メニュー画面に戻る
- [戻る] ボタン：前の画面に戻る



空調機の運転を継続することのできる異常が発生した場合は、ホーム画面の左上の表示領域 (点線で囲まれた領域) に、エラーコードのみを表示します。この場合、LEDインジケータは点滅しません。このような異常をリセットするには、[運転/停止] ボタンを押します。

【メンテナンスサービス時の場合】

■自己診断

(a) リモコンの [メニュー(サービス)]、[異常メニュー]、[自己診断] を押すと故障診断モードになります。

また、ユニットアドレスを選択し [確認] を押すと、故障診断内容をリモコンに表示します。

(b) 故障診断モード中のリモコン表示

①故障診断の対象とするユニットの“ユニットアドレス(3桁表示)”を表示します。(故障診断開始時は故障診断対象アドレスはそのリモコンが接続されている室内ユニットのアドレスとなります。)

また、故障診断の対象となったユニットにメモリーされている過去に発生した最新の“ユニットアドレス(3桁表示)”と“異常コード(4桁表示)”、不具合が発生したユニットの属性を表示します。



IC	室内ユニット
OC	室外ユニット
LC	ロスナイ
FU	外気処理ユニット (フレッシュマスター)
RC	M-NET リモコン
SC	集中コントローラーなど

注 1) 故障診断の対象となったユニットに異常履歴がない場合、異常コードは“-----”表示になります。

注 2) 故障診断の対象となったユニットが接続されていない場合、異常コードは“FFFF”表示となります。

(c) 故障診断中の室内ユニット動作

M-NET リモコンによる故障診断を行っても、ユニットの運転動作には影響を与えず、そのときの運転状態を継続します。

(d) 故障診断対象となるユニットのアドレスの変更

室温調節 (▼) (▲) スイッチを押すことにより、故障診断の対象とするユニットアドレスを変更することができます。

(e) 故障診断の解除は、[戻る] を押してください。

■点検コード一覧

①室内ユニット

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
0401	SWE 設定エラー	4127	オゾン出力回路異常	6606	伝送プロセッサとの通信異常
0403	パネル通信異常	5101	吸込温度サーミスター (TH21) 異常	6607	ACK 無しエラー
2500	漏水異常	5102	液管温度サーミスター (TH22) 異常	6608	応答無しエラー
2502	ドレンポンプ異常 (オーバーフロー保護動作)	5103	ガス管温度サーミスター (TH23) 異常	6831	MA 通信受信異常 (受信無し)
3606	フィルター自動清掃位置検知異常	5701	ドレンフロートスイッチ側コネクタ (CN4F) はずれ	6832	MA 通信送信異常 (スタートビット検出異常)
3607	フィルター自動清掃ダストボックスはずれ検出	6600	アドレス二重定義エラー	6833	MA 通信送信異常 (H/W 異常)
3608	フィルター自動清掃リミットスイッチ側コネクタはずれ	6602	伝送プロセッサハードウェアエラー	6834	MA 通信送信異常 (同期回復異常)
4114	室内ファンモーター異常	6603	伝送 BUSY エラー	7101	能力コードエラー

②業務用ロスナイ (加熱・加湿付)

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
0900	試運転 (異常ではありません)	6603	送信エラー (伝送路BUSY)
2503	ドレンセンサー異常・フロートスイッチ作動	6606	送受信エラー (伝送プロセッサとの通信異常)
2600	漏水異常	6607	送受信エラー (ACK無しエラー)
2601	加湿器断水異常	6608	送受信エラー (応答フレーム無しエラー)
4116	回転数異常・モーター異常	6831	MA通信受信異常 (受信なし)
5101	吸込センサー異常 (TH4)	6832	MA通信送信異常 (同期回復異常)
5102	配管センサー異常 (TH2)	6833	MA通信送信異常 (ハードウェア異常)
5103	ガス側配管センサー異常 (TH3)	6834	MA通信受信異常 (スタートビット検出異常)
5104	リターン温度センサー異常 (TH1)	7101	能力コードエラー
6600	ユニットアドレス二重設定	7106	属性設定エラー
6602	送信エラー (伝送プロセッサハードウェア異常)	7111	リモコンセンサー異常

③室外ユニット

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
0403	シリアル通信異常 (室外ユニット)	5106	外気温度サーミスター (TH7) 異常
1102	圧縮機シェル温度異常	5109	HIC配管サーミスター (TH2) 異常
1302	高圧圧力異常	5110	放熱板温度サーミスター (TH8) 異常
1500	低吐出スーパヒート異常	5201	高圧圧力センサー (63HS) 異常
1501	冷媒不足異常	5202	低圧圧力センサー (63LS) 異常
	冷房バルブ閉異常	5300	一次電流異常/電流センサー異常
1508	暖房四方弁コイルはずれ異常	6600	アドレス二重定義エラー
4100	起動時圧縮機過電流遮断 (圧縮機ロック)	6602	伝送プロセッサハードウェアエラー
4210	圧縮機過電流遮断	6603	伝送 BUSY エラー
4220	不足電圧異常/母線過電圧異常/コンバーター異常/ T相欠相異常/電源同期信号異常	6606	伝送プロセッサとの通信異常
		6607	ACK 無しエラー
4230	放熱板温度異常	6608	応答無しエラー
4250	パワーモジュール異常	7100	合計能力エラー
4400	ファン回転数異常 (室外ユニット)	7101	能力コードエラー
5101	圧縮機シェル温度サーミスター (TH4) 異常	7102	接続ユニット台数オーバー (又は室内未接続)
5102	吸入管温度サーミスター (TH6) 異常	7105	アドレス設定エラー
5105	室外液管温度サーミスター (TH3) 異常	7130	組み合わせエラー

④MAリモコン

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
6201 (E1)	リモコンH/W異常 (EEPROM)	6832	MA通信送信異常 (同期回復異常)
6202 (E2)	リモコンH/W異常 (RTC)	6833	MA通信送信異常 (ハードウェア異常)
6831	MA通信受信異常 (受信なし)	6834	MA通信受信異常 (スタートビット検出異常)

●施工又は工事前よくある異常コード

点検表示	不具合内容	不具合内容の説明	対策内容
4220	母線電圧異常	インバーター母線電圧の異常	電源の各相間電圧を確認
6600	ユニットアドレス二重設定	同一アドレスのユニットが存在している	異常発生元と同じアドレスのユニットを探す
6607	送受信エラー (ACK無しエラー)	送信した相手から返事が無い	伝送線の接続確認
6608	応答無しエラー	コマンドの応答が無い	伝送線の接続確認
7100	合計能力エラー	室内ユニットの合計能力がオーバーしている	室内ユニットの形名合計を確認 OC-OS間の配線、電源を確認
7102	接続台数エラー	室内外伝送線上の接続台数がゼロ又は オーバーしている	室内外伝送線上の接続ユニット、台数を確認 室外ユニットの形名確認
7105	アドレス設定異常	室外ユニットのアドレス設定エラー	室外ユニットのアドレス設定確認

IV . 製品データ

1. 機種選定

(1) 室内ユニットの選定

1. 各部屋（室内側）の熱負荷を算出ください。
2. 熱負荷と室内吸込空気温度補正により、室内ユニット形名を選定ください。空気補正線図はシステム内熱負荷の合計値 (Qi) に近い容量となる室外ユニットの線図を参照ください (IV . 2. 標準能力表及び能力補正の (2) 空気条件変化による補正)。
3. システム全体の室内ユニット合計容量 (N) を算出ください。

(2) 室外ユニットの選定

1. 室内ユニット合計容量 N より室外ユニット容量 (X) を仮設定ください。
室内ユニット合計容量 N は室外ユニットの接続容量範囲としてください。
2. 仮設定した容量 X の室外ユニット標準能力を Qs とします。
※室内ユニット合計容量 N が室外ユニット容量 X の 100%を超える場合は、室外ユニット部分負荷能力表より、該当する合計値 N に対応した能力を室外標準能力 Qs としてください。
3. 室外標準能力 Qs に配管長補正、室外空気温度補正、霜取補正 (暖房)、異径配管補正 (冷房) を乗じて室外最大能力 Qm を算出してください。配管長補正値は室内ユニット合計容量 N に応じて線図より読み取った値としてください。
Qm = Qs × 配管長補正 × 室外空気温度補正 × 霜取補正 (暖房時のみ) × 異径配管補正 (冷房時のみ)
 室外空気温度補正 …………… [IV . 2.(2) 項を参照]
 配管長補正 …………… [IV . 2.(3) 項を参照]
 霜取補正 (暖房のみ) …………… [IV . 2.(3) 項を参照]
 異径配管補正 (冷房運転及び主管・枝管に異径配管が接続されている場合のみ) …… [IV . 2.(4),(5) 項を参照]
4. **室外最大能力 Qm ≥ 合計熱負荷 Qi** であることを確認してください。
Qm < Qi の場合は、Qm ≥ Qi となるよう、室外ユニット容量 X を見直してください。
5. 選定後、室外最大能力 Qm を各室内ユニット容量に応じて按分し、**負荷 ≤ 能力** となっていることを再確認ください。
負荷 > 能力 となっている場合、室外ユニット容量に余力がある場合には室内ユニットの容量を大きくし、1. より再計算ください。余力がない場合には室内ユニット容量と合わせて室外ユニットも大きくして 1. より再計算ください。

上記<1>、<2>について冷房 / 暖房両方で確認ください。一方を満足しない場合は、両方を満足する室外容量 X を選定してください。

(3) 注意事項

1. 外気温の設定は、ショートサイクルなどによる室外ユニット周囲温度の上昇を考慮して設定ください。(屋上の集中設置や、周囲に障害物がある場合などは外気温 43℃での検討をお勧めします。)
2. 室内ユニットの選定において顕熱負荷を考慮される場合は、1 項において吸込空気温度補正とあわせて、カタログなどに記載の室内ユニットの顕熱比に応じて機器の選定を行ってください。

(4) 選定計算例

設計条件<冷房> : 室内設計乾球温度 26℃ / 室内設計湿球温度 18.5℃

室外設計乾球温度 36℃
冷房負荷 3つの部屋で各部屋 7.5kW

<暖房> : 室内設計乾球温度 21℃

室外設計湿球温度 5℃
暖房負荷 3つの部屋で各部屋 8.5kW

<その他> : 主管 (ガス管) : φ22.2 × 40m、枝管 (ガス管) : φ12.7 × 10m (室内外配管相当長 50m)

1. 冷房計算

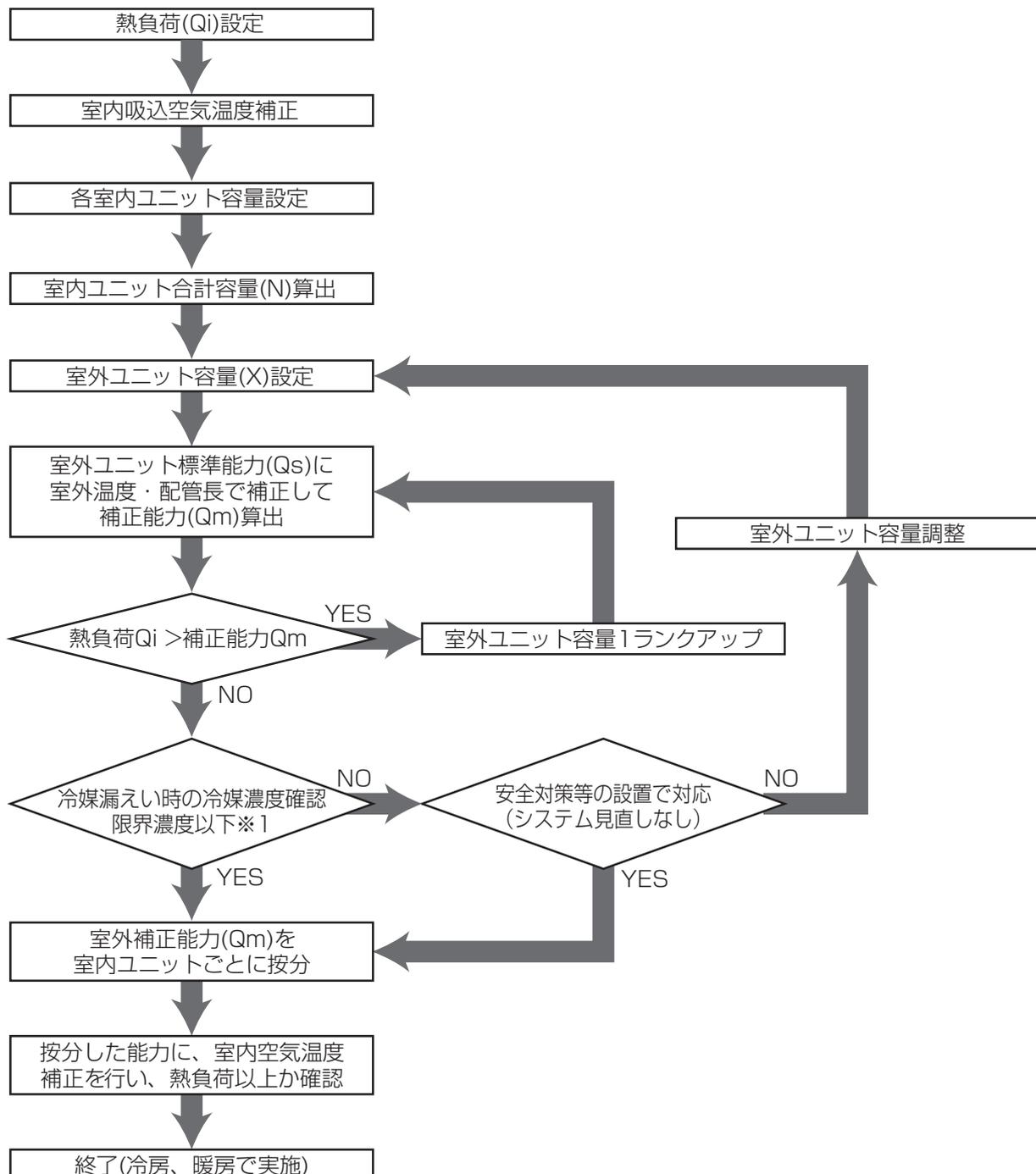
- (1) 熱負荷が 1 室あたり 7.5kW で、室内吸込空気温度補正を考慮して室内ユニット容量は 80 形を仮設定。
(合計負荷が 22.5kW なので、空気補正線図は 224 形室外ユニットの線図を使用。)
- (2) 室内ユニット合計容量 N が 240 のため、まずは室外ユニット容量 X は 224 形で仮設定。室外ユニット容量 224 形に室内ユニット合計容量 N 240 が接続された場合の、最大冷房標準能力は 224 形の標準能力表 (線図) から **Qs = 22.6kW** となります。
- (3) 224 形室外ユニットの空気温度補正グラフと 224・280 形の配管長補正能力線図、224 形 主管径補正能力線図から、各補正値は次のようになります。
外気 36℃ DB…………… 能力補正係数 0.99 (室内標準湿球温度 19℃の場合)
配管長 50m…………… 能力補正係数 0.958 (配管長補正能力線図にて室内ユニット合計容量 N = 240 形の値を読み取ります)
主管 φ 22.2 × 40m…………… 主管異径配管補正係数 0.945 (冷房運転及び主管 (ガス管) が正規配管径 (φ 25.4) に対して小さい径により、補正値を読み取ります)
最大冷房標準能力 Qs に室内 / 室外空気温度補正、配管長補正、異径配管補正を加味すると室外最大能力 Qm は
Qm = 22.6 × 0.99 × 0.958 × 0.945 = 20.2kW
熱負荷 Qi (= 22.5kW) > Qm と能力不足のため、室外ユニットの容量 X を 1 ランク大きい 280 形で再計算します。
- (4) 室外ユニット容量 280 形の場合、最大冷房標準能力は **Qs = 28kW**、室外空気温度補正は 0.99、配管長補正は室内ユニット合計容量 N が 240 形の値を読み取ると 0.958、主管 22.2 × 40m では異径配管補正は 0.915 となりますので、室外最大能力 Qm は **Qm = 28 × 0.99 × 0.958 × 0.915 = 24.2kW > Qi (22.5kW)** となり、最大能力 Qm は条件を満足します。

- (5) 室内ユニット1台あたりに按分した室外最大能力を元に、室内吸込空気条件の補正を加味して室内側の熱負荷を比較すると、吸込空気温度 18.5℃ WB の補正係数が 0.97(室外標準乾球温度 35℃ の場合)、室内ユニット P80 形に対する枝管(ガス管)φ12.7は正規配管径(φ15.88)に対して小さい径により、φ12.7×10mの異径配管補正係数の値を読み取ると 0.97 のため、 $24.2\text{kW} \times 80 / 240 \times 0.97 \times 0.97 = 7.58\text{kW} > \text{熱負荷 } 7.5\text{kW}$ と能力が上回っており、室内は 80 形 3 台、室外ユニットは 280 形と仮決めします。

2. 暖房計算

冷房計算で仮決めした機種で暖房について計算します。

- (1) 冷房で仮決めした室外ユニット 280 形の **最大暖房標準能力 $Q_s = 31.5\text{kW}$** となります。
- (2) 暖房側の配管長補正、空気温度補正がそれぞれ、
 外気 5℃ WB……………能力補正係数 0.99 (室内標準乾球温度 20℃ の場合)、霜取補正係数 0.95
 配管長 50m ……………能力補正係数 0.98
 より**室外最大能力 $Q_m = 31.5 \times 0.99 \times 0.95 \times 0.98 = 29\text{kW}$**
暖房負荷 $Q_i(25.5\text{kW}) < \text{室外最大能力 } Q_m(29\text{kW})$ となり、室外能力は満足しています。
- (3) 室外最大能力を按分した室内ユニット 1 台あたりの能力を確認すると、室内吸込空気温度 21℃ DB の補正係数は 0.95 のため、
 $29 \times 80 / 240 \times 0.95 = 9.18\text{kW} > 1 \text{ 部屋あたりの熱負荷 } 8.5\text{kW}$
 となり各室内ユニットは熱負荷以上の能力を満足します。(室外標準温度 6℃ の場合)
 以上より機種選定結果は以下となります。
 室内ユニット：80 形×3 台
 室外ユニット：280 形



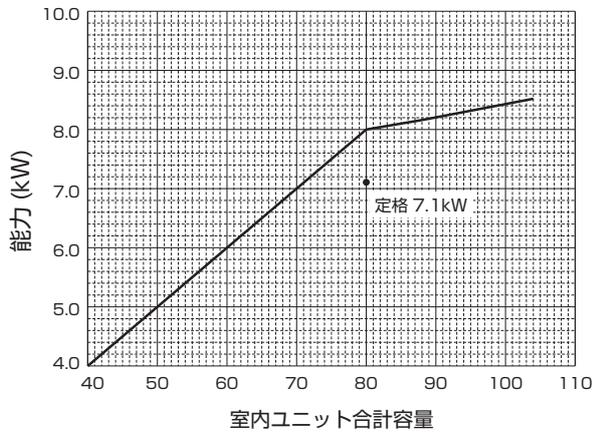
※1 「Ⅲ.2. 冷媒漏えいによる注意事項」を参照ください。

2. 標準能力表及び能力補正

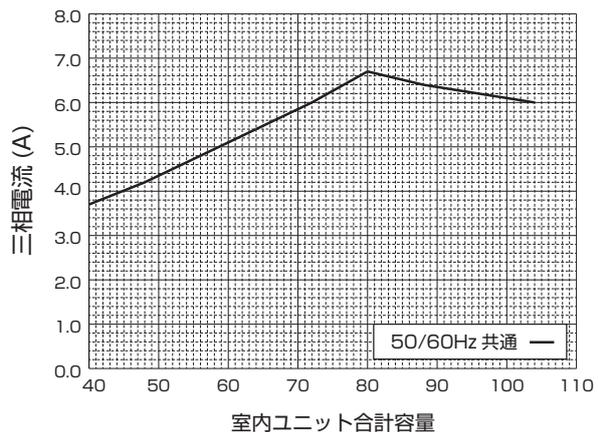
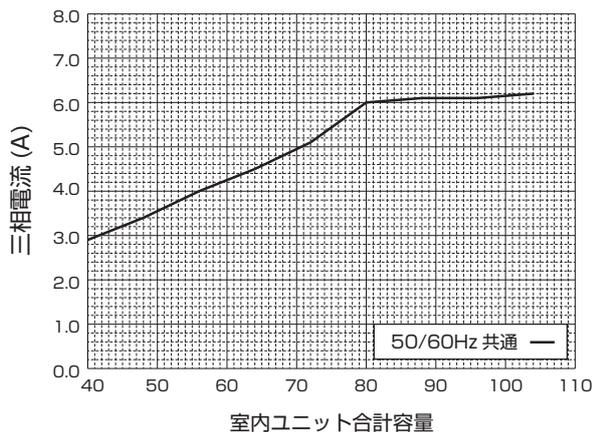
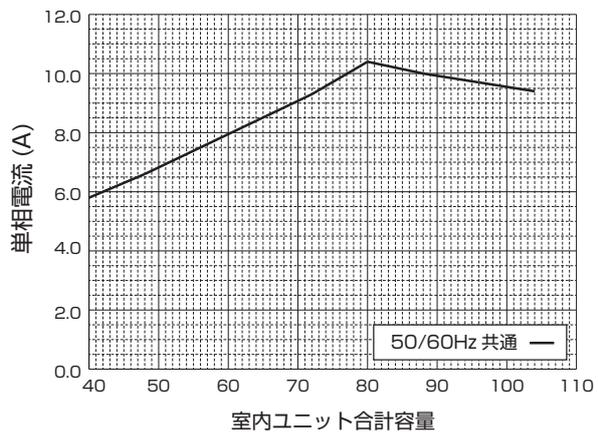
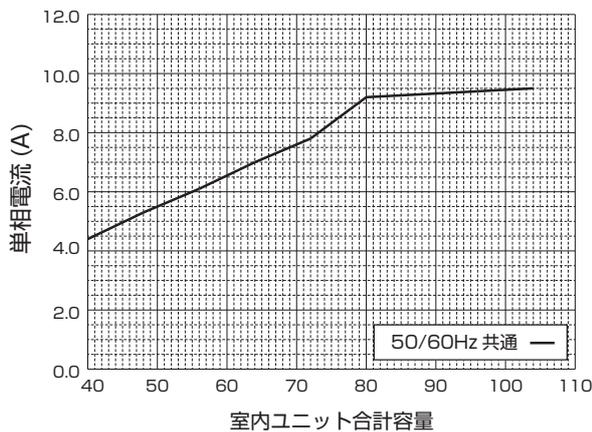
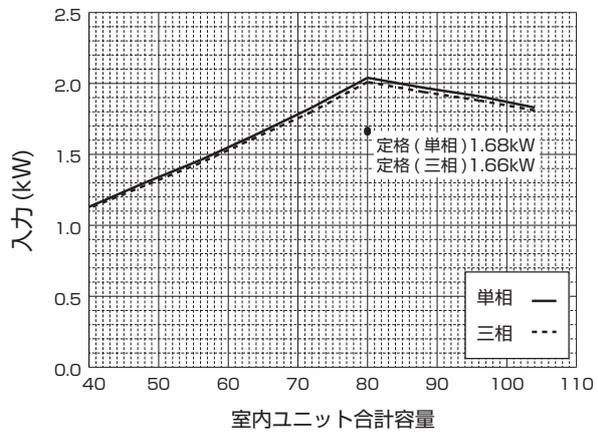
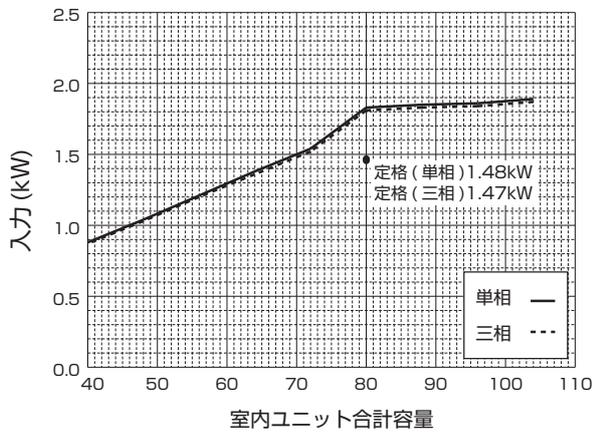
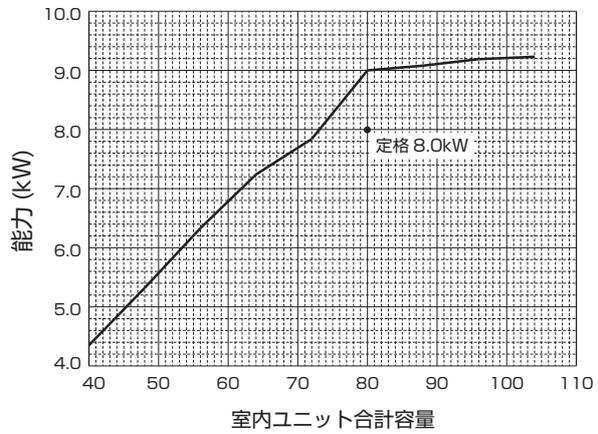
(1) 標準能力表

(a) PUSY-FP80SMH2, PUSY-FP80MH2

<冷房>

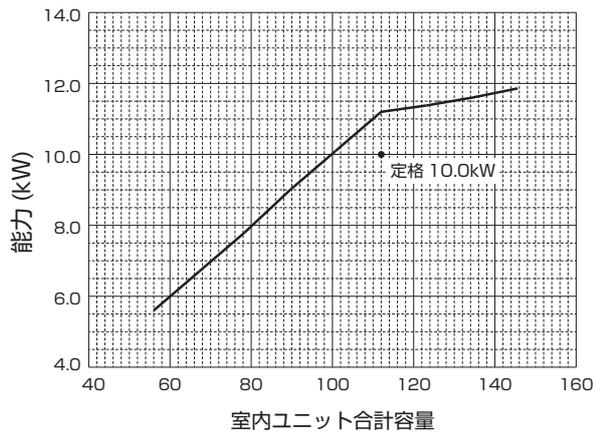


<暖房>

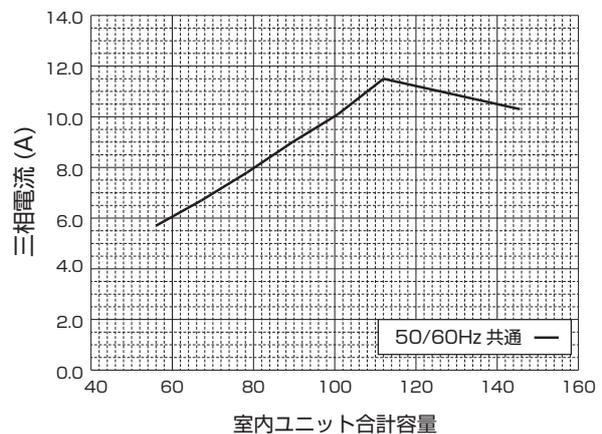
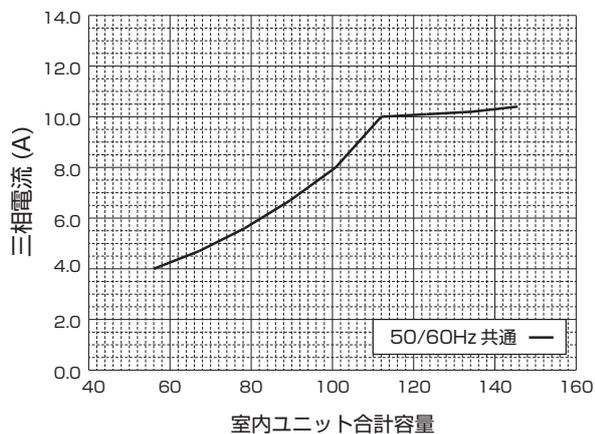
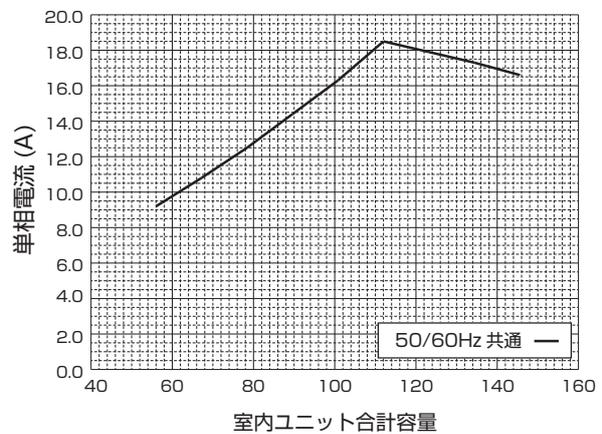
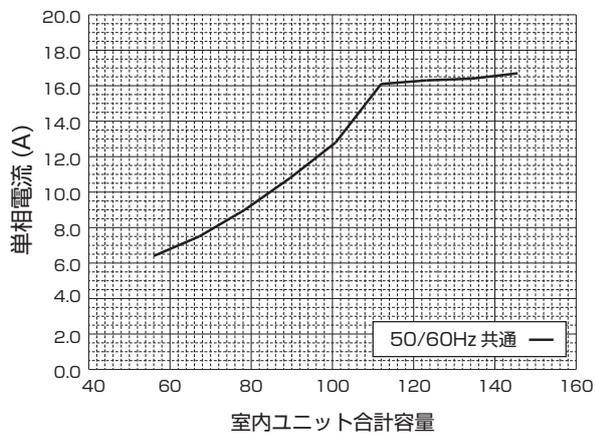
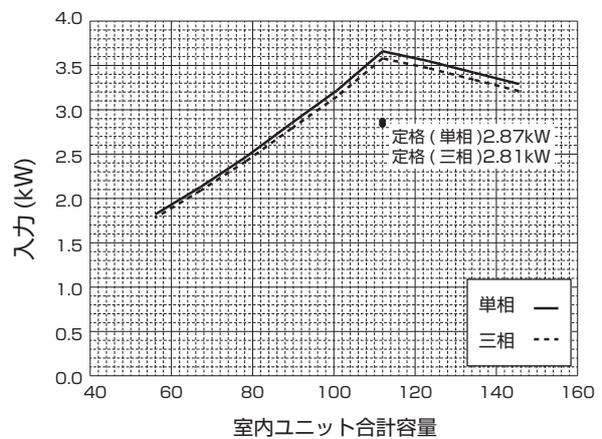
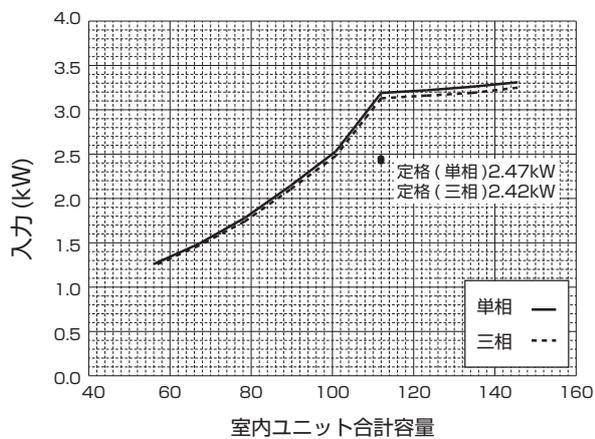
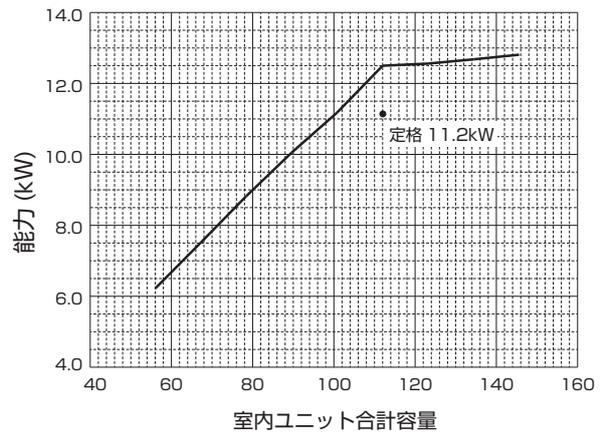


(b) PUSY-FP112SMH2, PUSY-FP112MH2

< 冷房 >

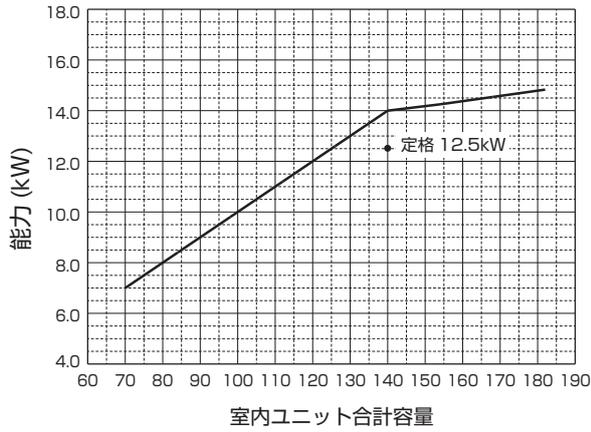


< 暖房 >

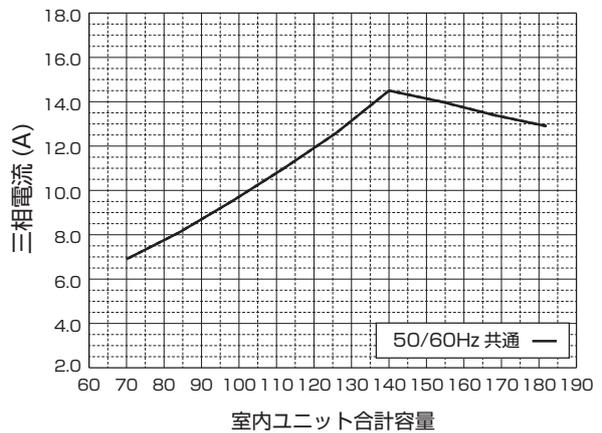
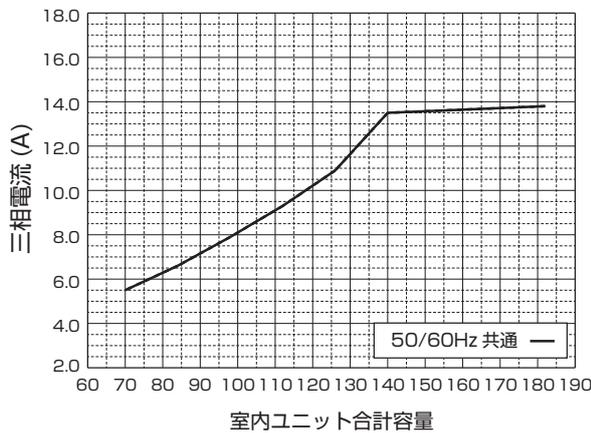
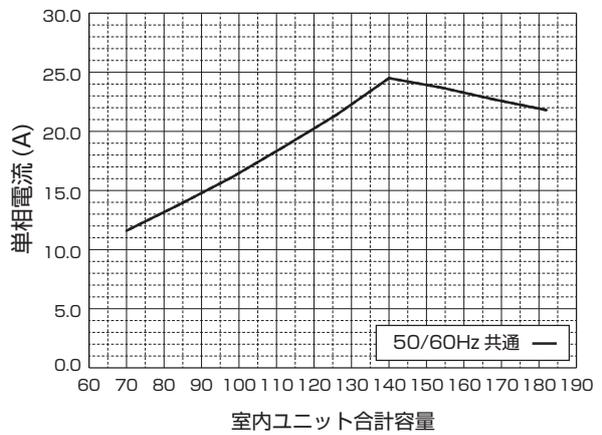
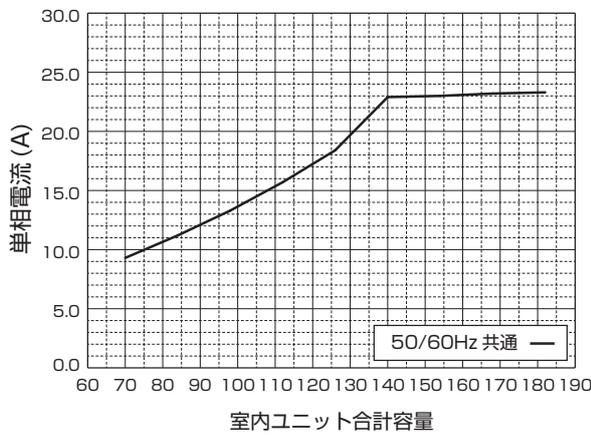
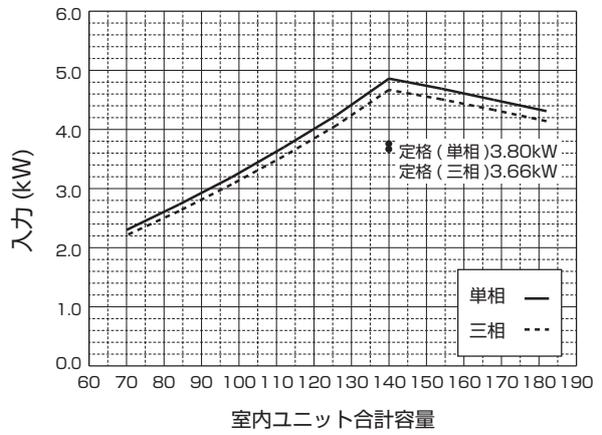
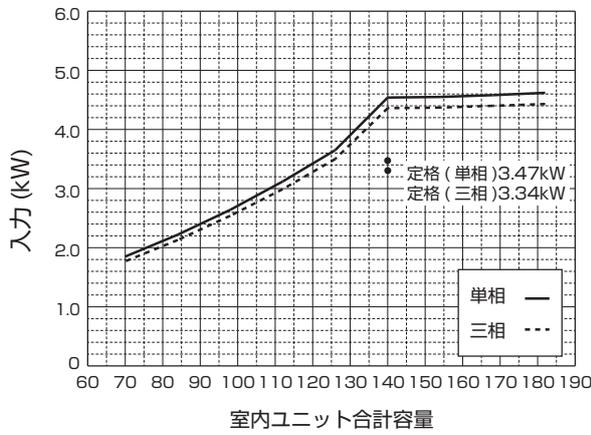
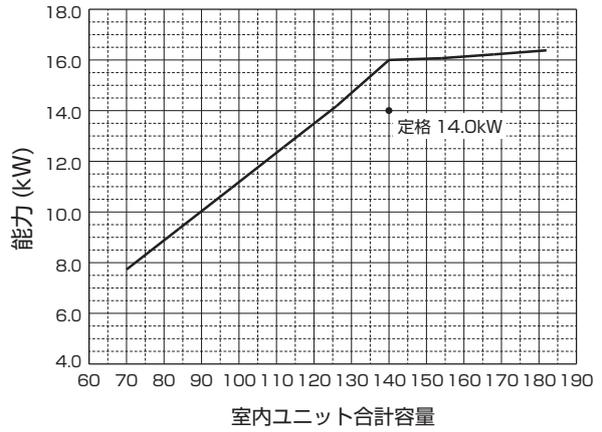


(c) PUSY-FP140SMH2, PUSY-FP140MH2

< 冷房 >

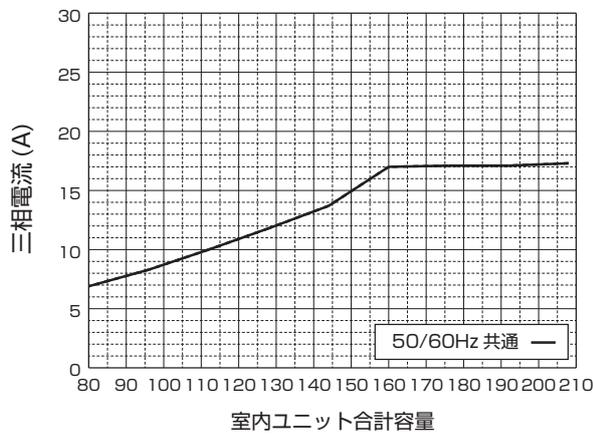
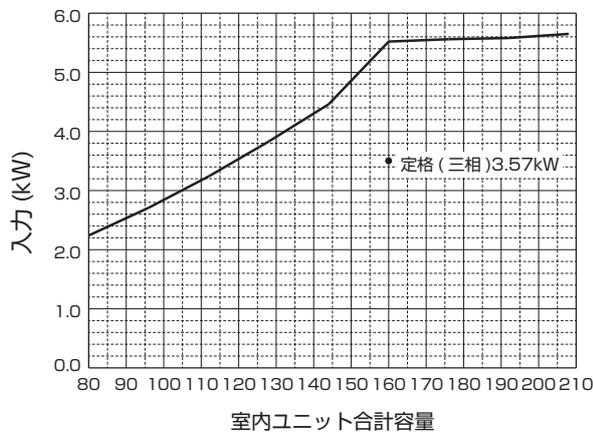
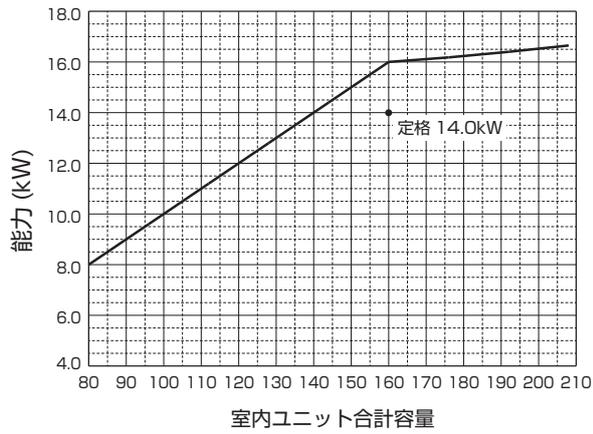


< 暖房 >

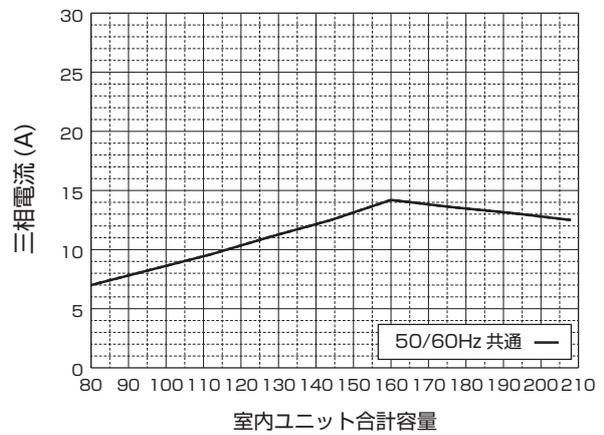
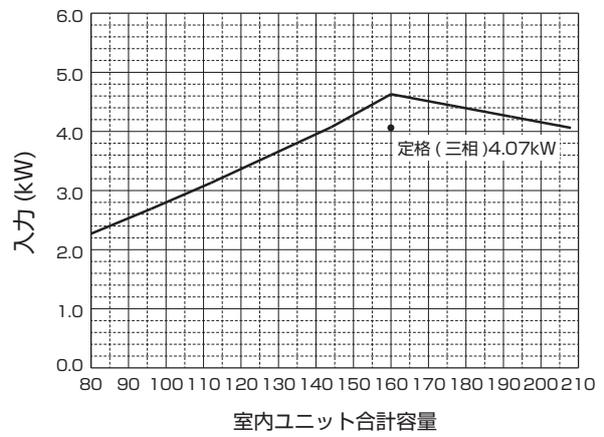
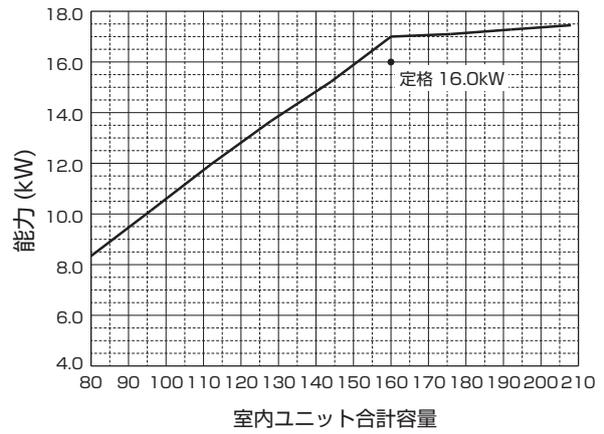


(d) PUSY-FP160MH2

< 冷房 >

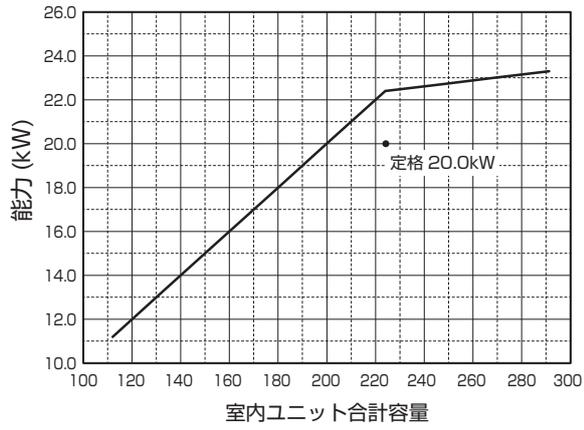


< 暖房 >

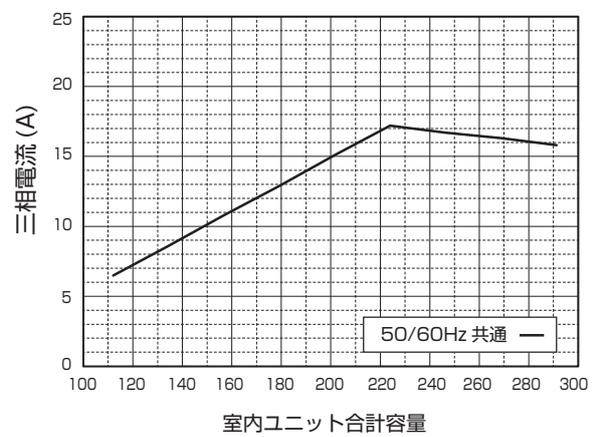
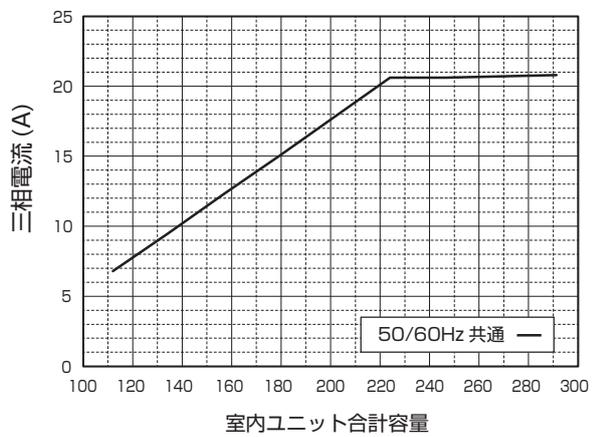
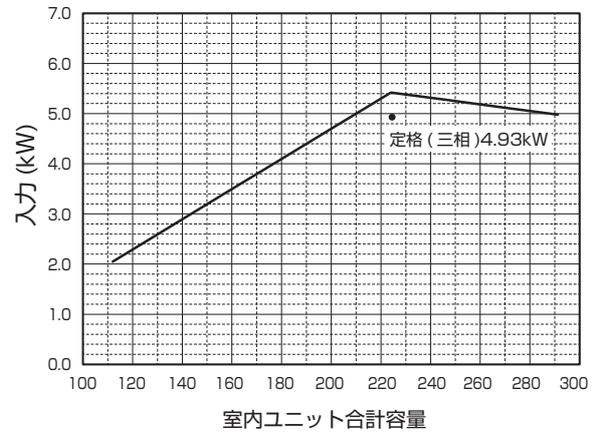
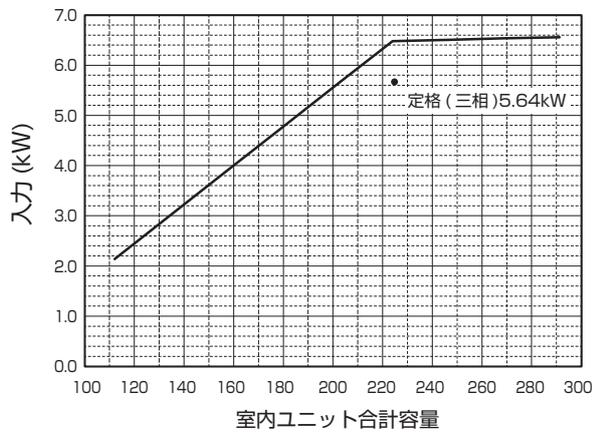
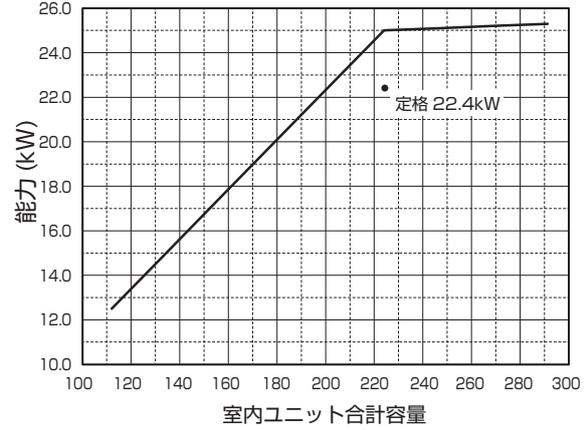


(e) PUSY-FP224MH2

< 冷房 >

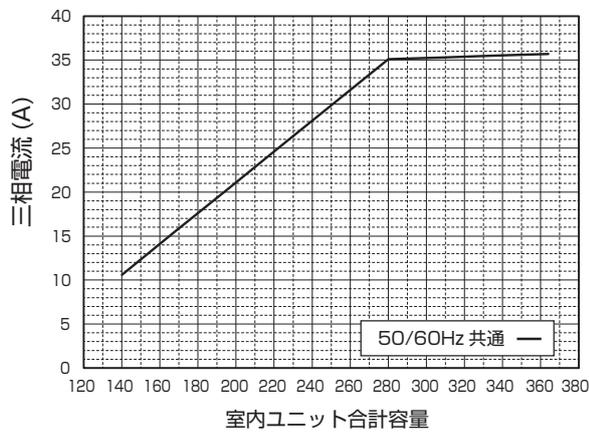
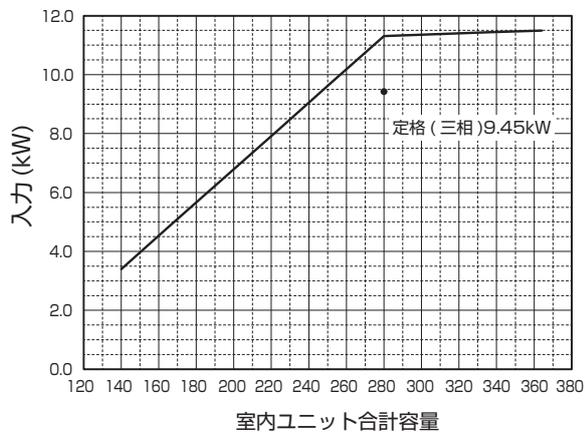
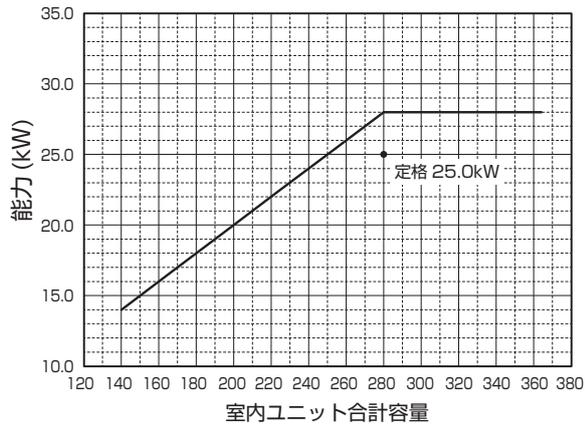


< 暖房 >

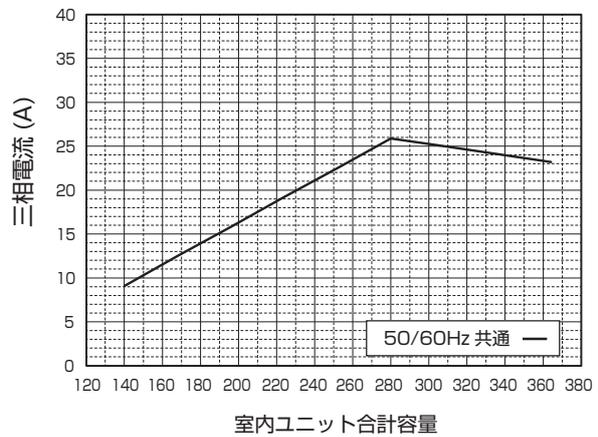
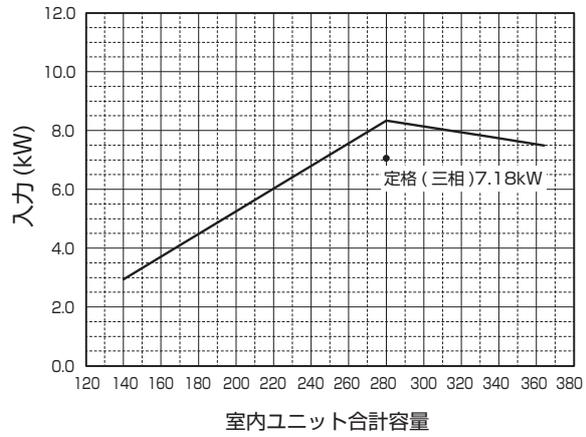
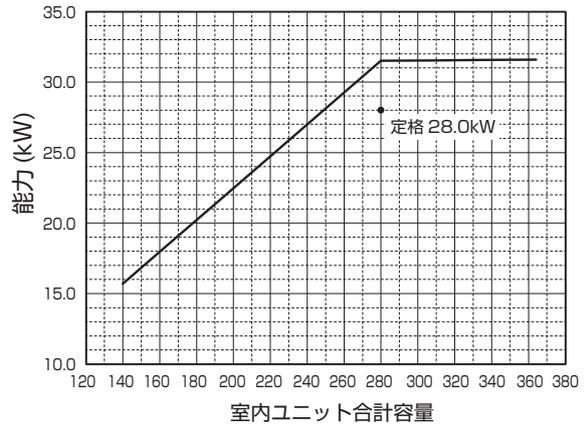


(f) PUSY-FP280MH2

< 冷房 >



< 暖房 >

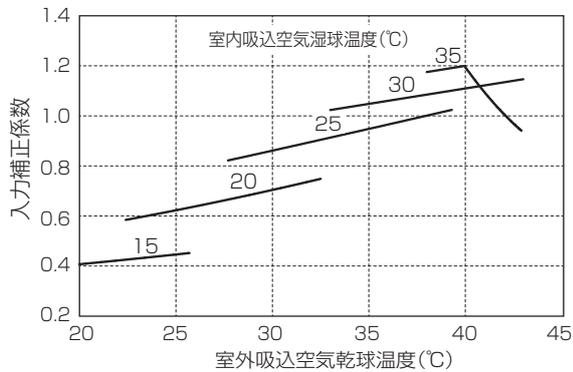
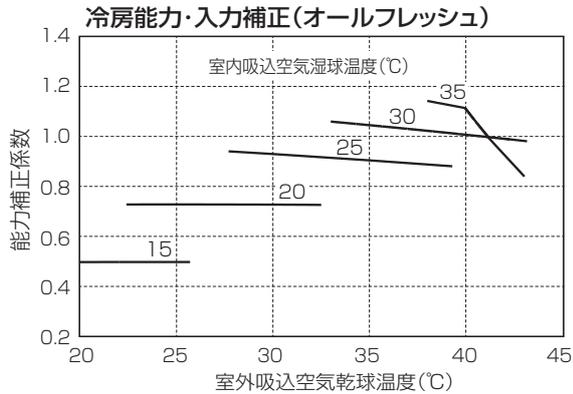
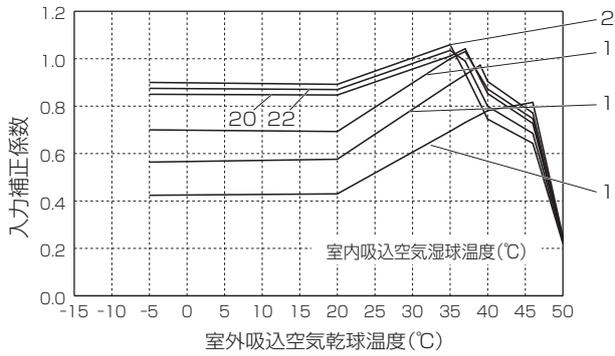
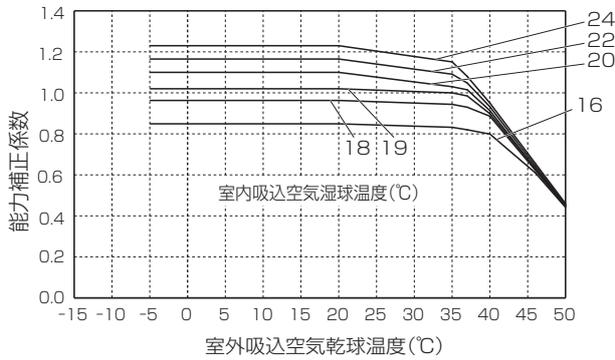


(2) 空気条件変化による補正

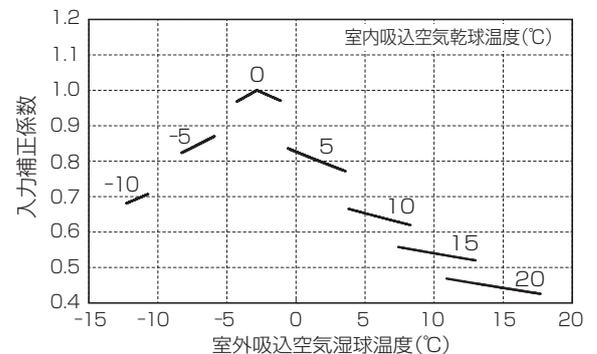
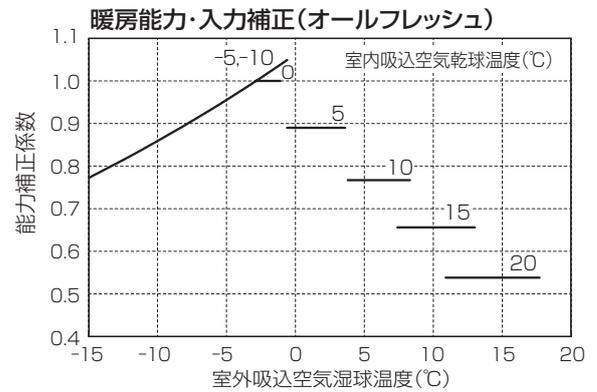
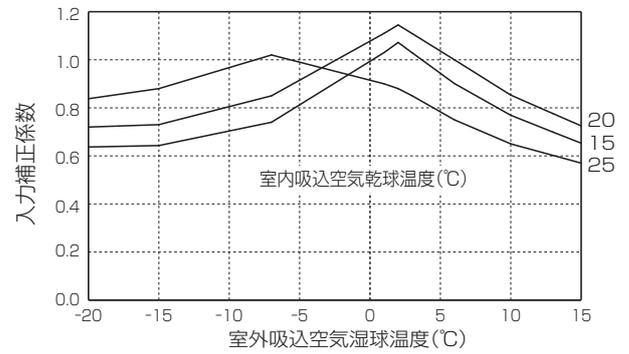
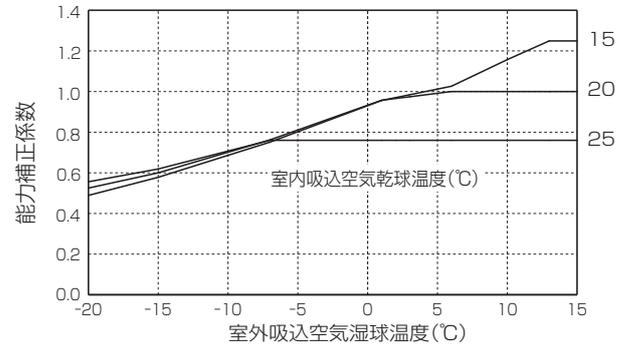
■ 空気条件変化による補正

PUSY-FP80 ~ 140SMH2, PUSY-FP80 ~ 160MH2 形の場合

<図1> 冷房能力・入力補正

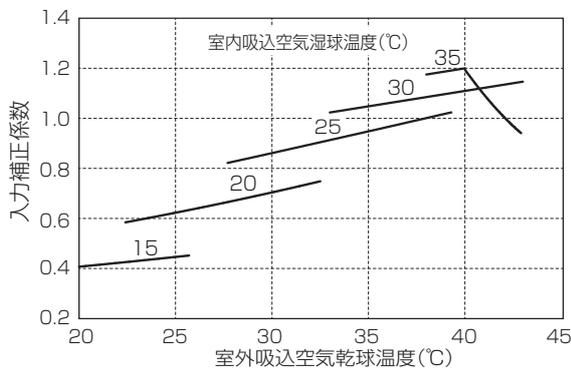
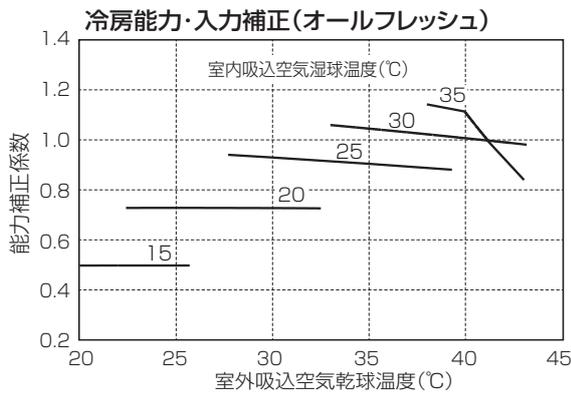
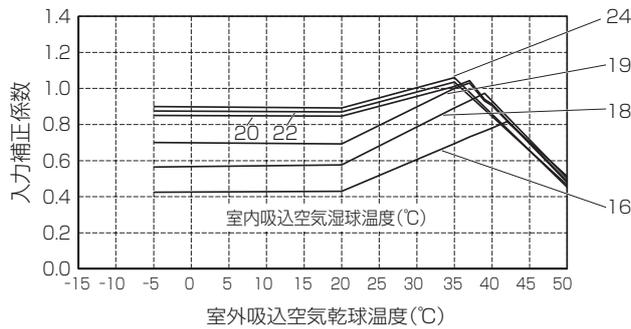
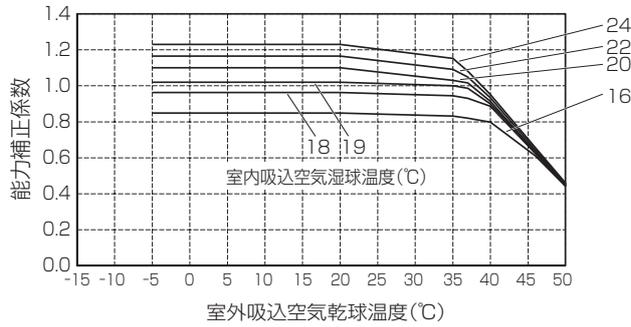


<図2> 暖房能力・入力補正

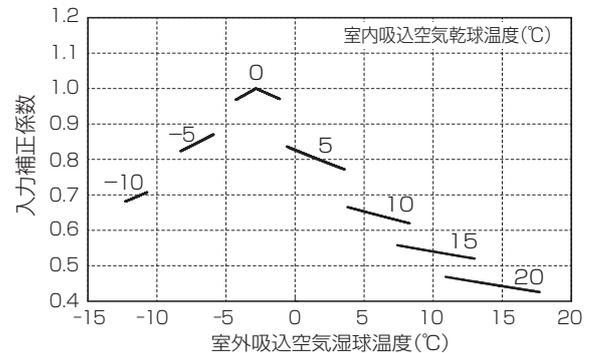
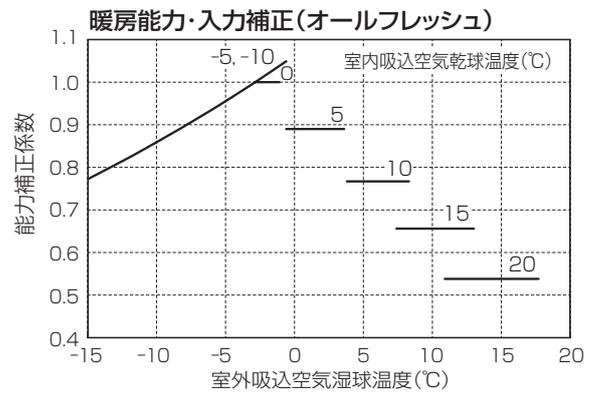
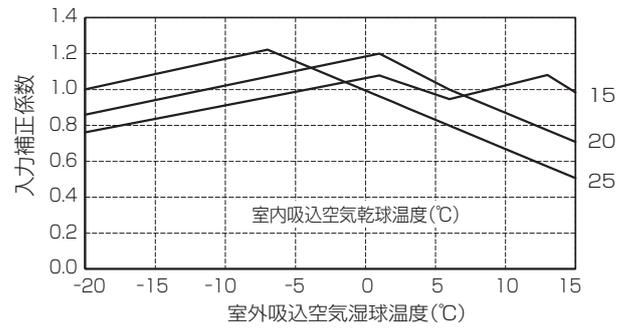
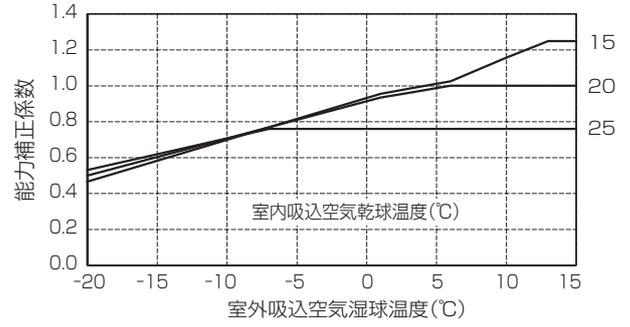


PUSY-FP224・280MH2 形の場合

<図1> 冷房能力・入力補正



<図2> 暖房能力・入力補正

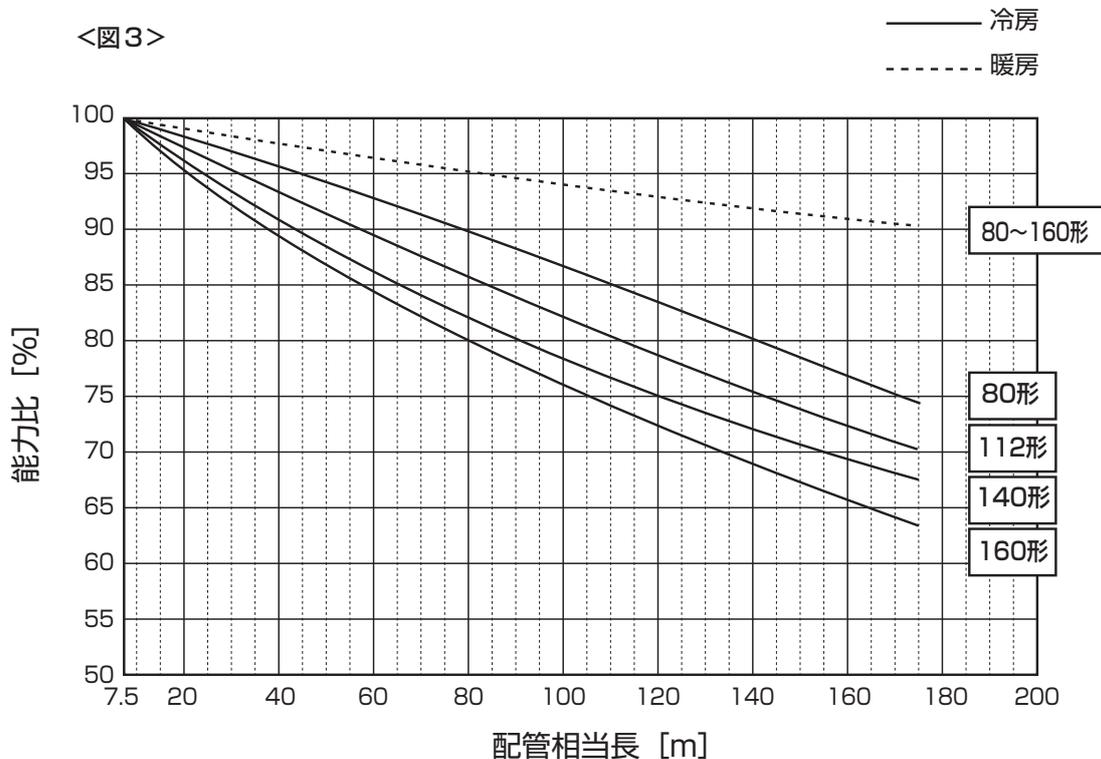


(3) 冷媒配管長の変化による能力補正

- ①冷房時は、室外ユニットの定格容量に対する運転室内ユニットの合計容量の比と、配管相当長を求め、図3より標準配管 <7.5m> に対する能力比を求め、図1にて求めた冷房能力に掛け合せ、実際の能力を求めてください。
- ②暖房時は、配管相当長を求め、図3より標準配管 <7.5m> に対する能力比を求め、(C)の霜取り補正と図2にて求めた暖房能力を掛け合せ、実際の能力を求めてください。

PUSY-FP80 ~ 140SMH2, PUSY-FP80 ~ 160MH2 形の場合

(A) 能力線図



(B) 配管相当長の求め方

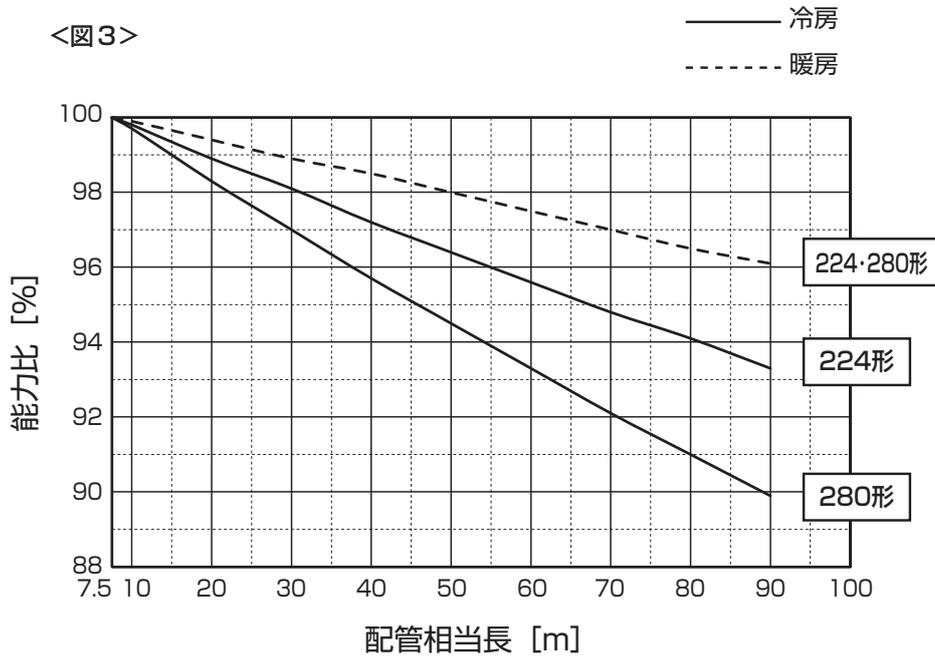
相当長 = (最遠室内ユニットまでの配管実長) + (0.3 × 配管途中のベント数) m

(C) 霜取補正

室外吸込空気温度 < 湿球温度℃ >	6	4	2	1	0	-2	-4	-6	-8	-10	-15	-20
霜取補正係数	1.0	0.98	0.855	0.83	0.845	0.89	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95

PUSY-FP224・280MH2 形の場合

(A) 能力線図



(B) 配管相当長の求め方

相当長 = (最速室内ユニットまでの配管実長) + (0.3 × 配管途中のベント数) m

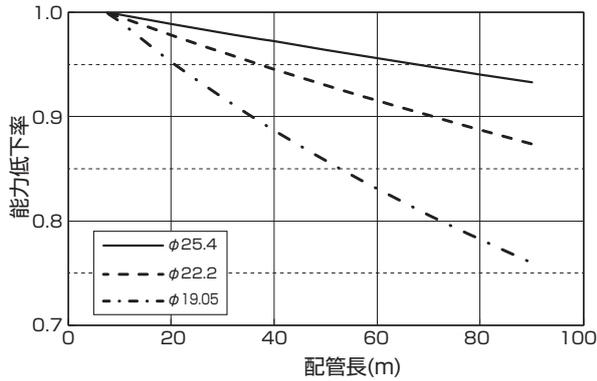
(C) 霜取補正

室外吸込空気温度 < 湿球温度℃ >	能力帯	6	4	2	1	0	-2	-4	-6	-8	-10	-15	-20
霜取補正係数	224形	1.00	0.92	0.83	0.79	0.81	0.86	0.90	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	280形	1.00	0.90	0.79	0.74	0.77	0.83	0.89	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95

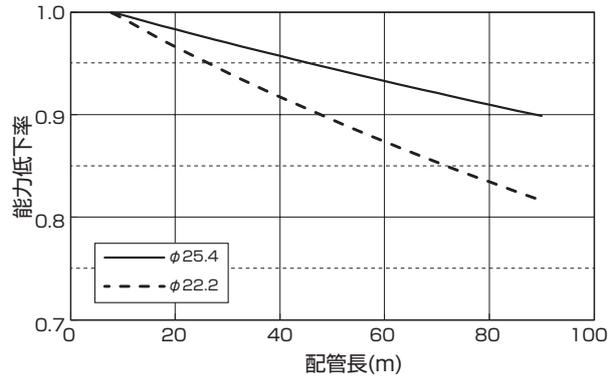
(4) 室外ユニットと主管径（ガス管）に対する補正係数

各室外ユニットの冷房最大能力算出時、主管径（ガス管）の径が室外ユニットの正規主管径の径に対して小さい場合の補正係数を示します。

P224



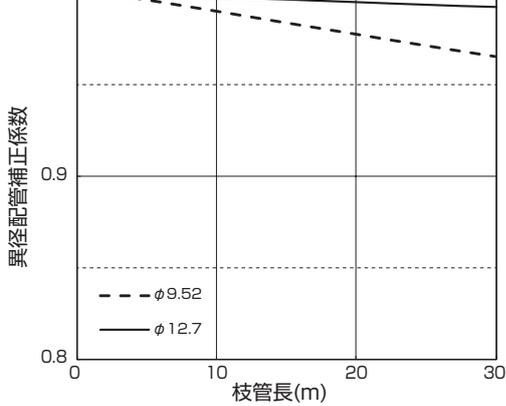
P280



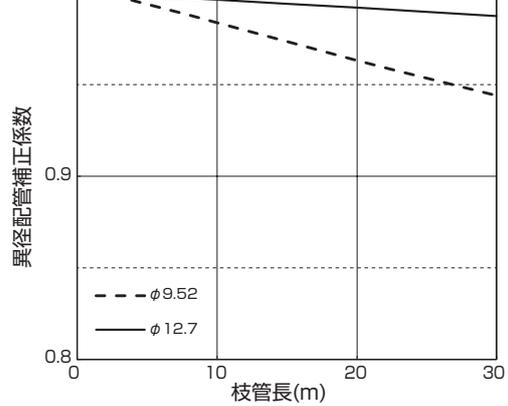
(5) 室内ユニットと枝管径（ガス管）に対する補正係数

各室内ユニットの冷房能力算出時、枝配管（ガス管）の径が室内ユニットの正規枝配管の径に対して小さい場合の補正係数を示します。

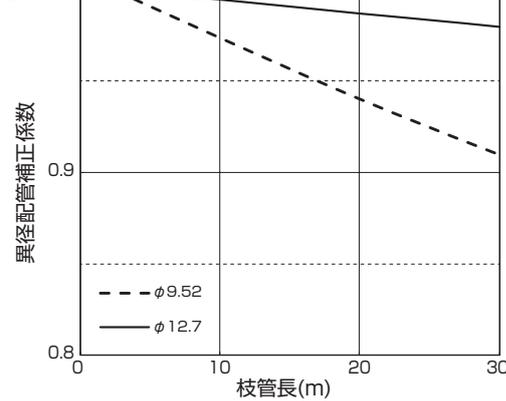
P22



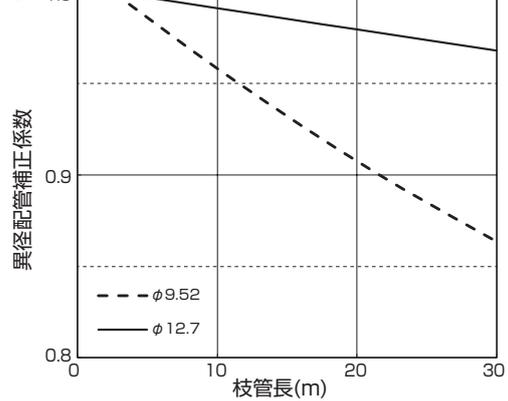
P28



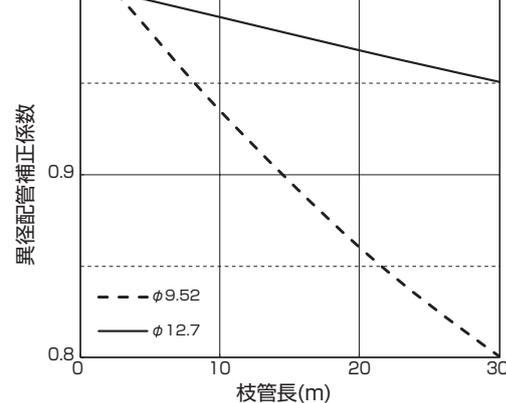
P36



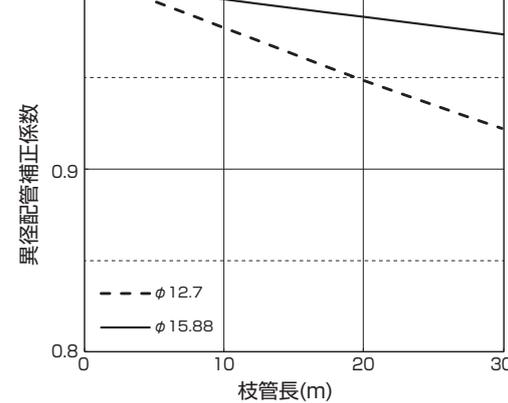
P45

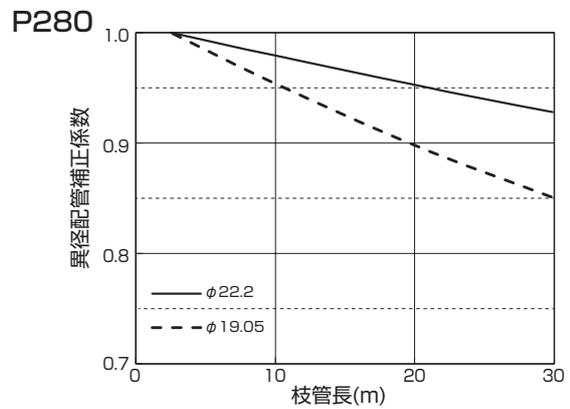
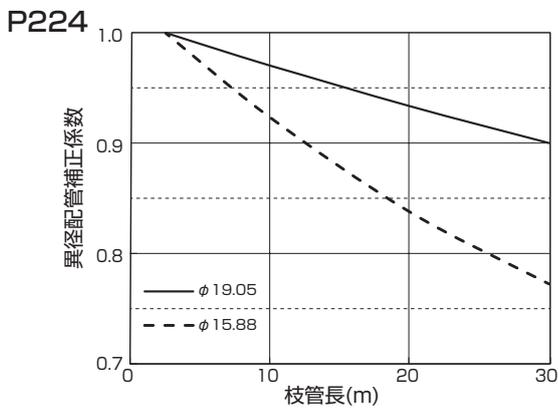
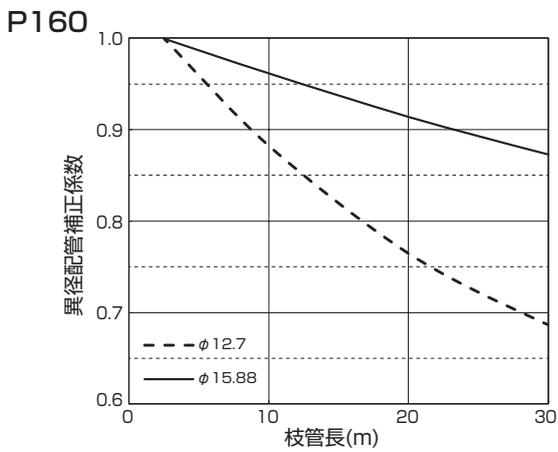
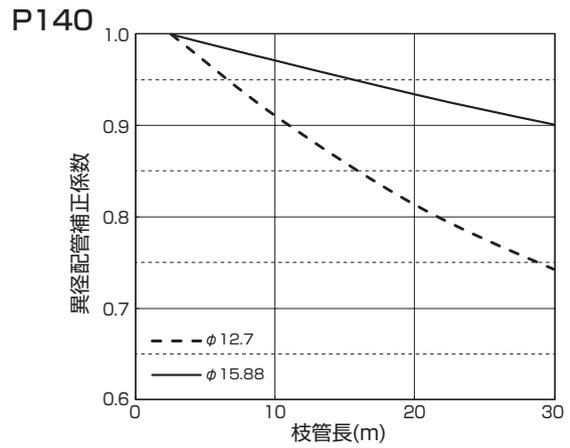
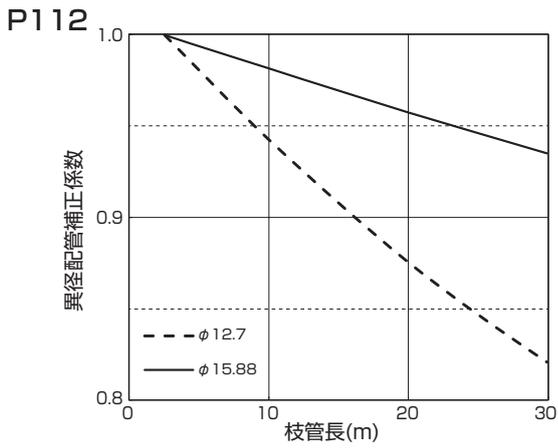
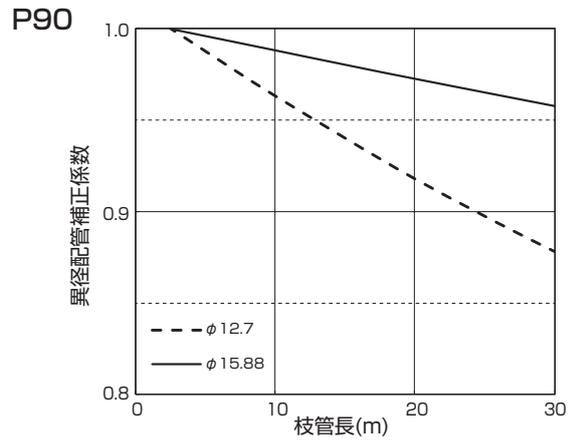
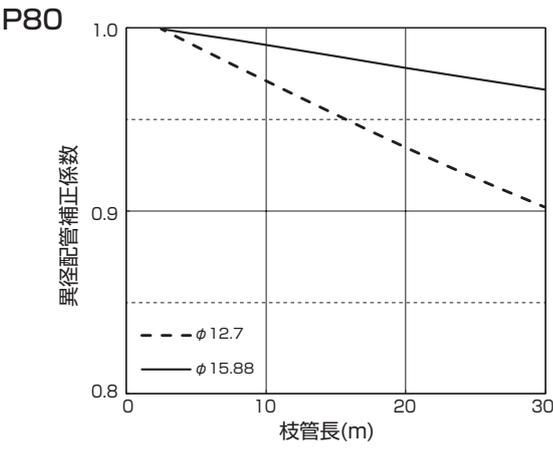


P56



P71





(6) 運転状態確認

■測定ポイントと項目について

測定ポイントの項目及び JIS 標準運転条件付近の圧力と温度を表、図に示します。

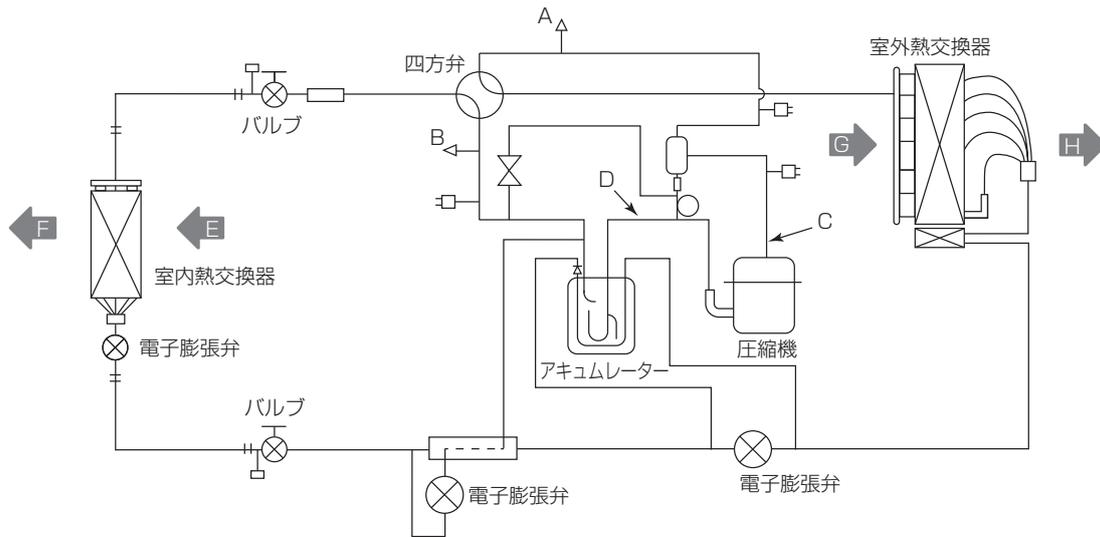
表の測定方法を参考にして温度・圧力を測定してください。

測定時間は冷媒回路が安定してから（30分～1時間後）測定されるよう注意してください。

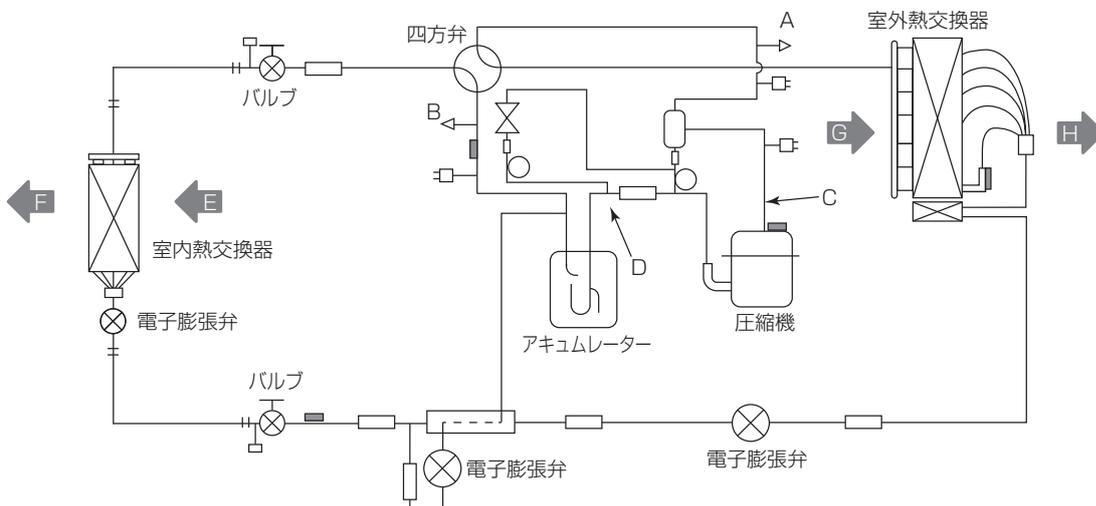
	測定項目	JIS 標準運転条件付近の圧力・温度	測定方法・備考
A	高圧圧力 (MPa)	冷房 2.3 ~ 3.0 暖房 2.0 ~ 3.2	高圧側チェックバルブに圧力計を接続
B	低圧圧力 (MPa)	0.55 ~ 1.0	低圧側チェックバルブに圧力計を接続
C	吐出管温度 (°C)	50 ~ 100	配管表面温度計にて測定
D	吸入管温度 (°C)	-7 ~ +18	配管表面温度計にて測定
E	室内吸込温度 (°C)	冷房 27 暖房 20	リモコンへ表示可能
F	室内吹出温度 (°C)	冷房 8 ~ 20 暖房 30 ~ 50	温度計にて測定
G	室外吸込温度 (°C)	冷房 35 暖房 7	温度計にて測定
H	室外吹出温度 (°C)	冷房 40 ~ 50 暖房 0 ~ 5	温度計にて測定

注：インバーター機種のため、圧縮機の運転周波数により運転状態が変動します。

<P80 ~ P160 形> ●本図は基本冷媒回路図を示します。



<P224・P280 形> ●本図は基本冷媒回路図を示します。

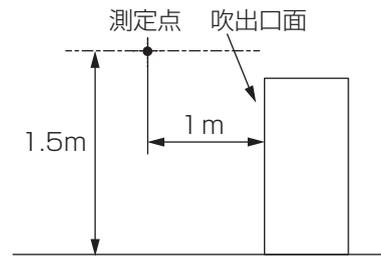


3. 騒音値 (音圧レベル (SPL))

■ 室外ユニット騒音値 (SPL)

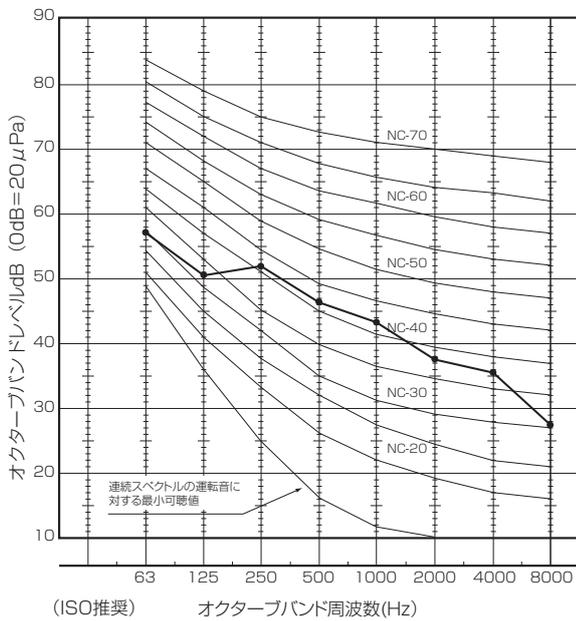
形名	騒音値(dB)
PUSY-FP80(S)MH2	49
PUSY-FP112(S)MH2	49
PUSY-FP140(S)MH2	52
PUSY-FP160MH2	53
PUSY-FP224MH2	60
PUSY-FP280MH2	62

■ 騒音値測定位置



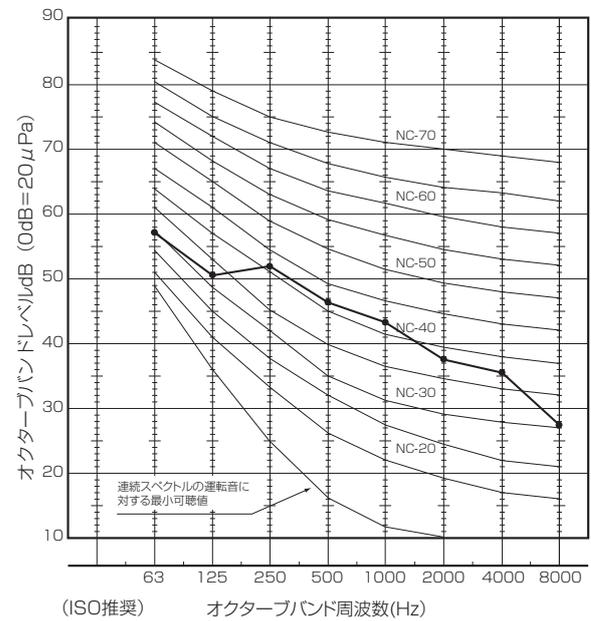
PUSY-FP80(S)MH2

記号	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
●	57.0	50.6	52.1	46.4	43.4	37.8	35.3	27.5	49



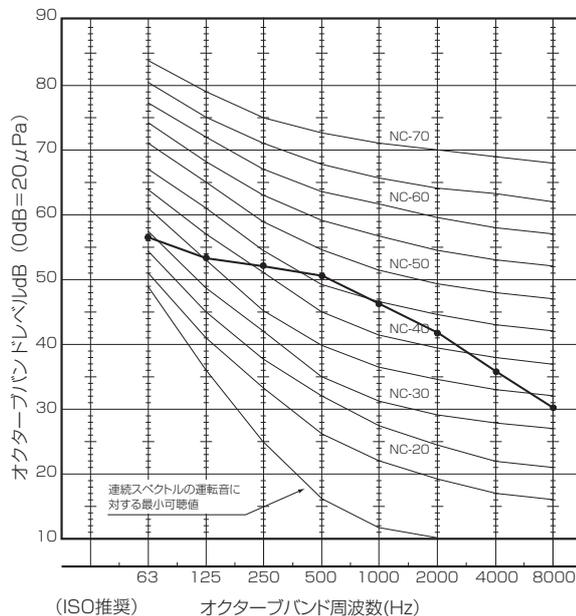
PUSY-FP112(S)MH2

記号	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
●	57.0	50.6	52.1	46.4	43.4	37.8	35.3	27.5	49



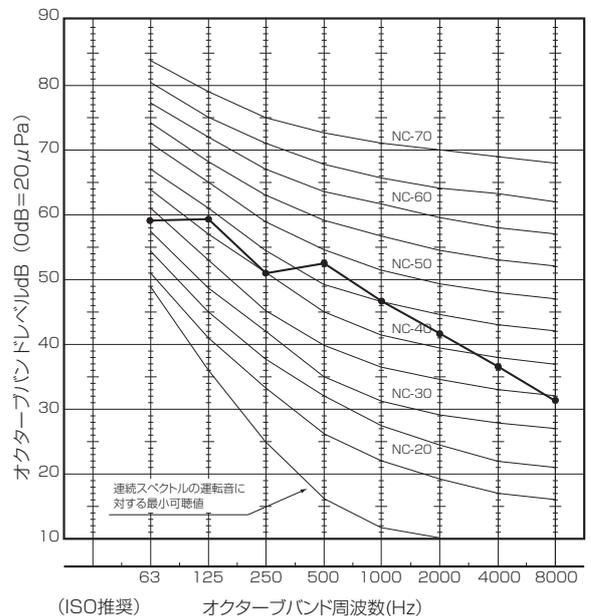
PUSY-FP140(S)MH2

記号	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
●	56.6	53.3	52.2	50.9	46.4	41.7	36.2	30.1	52



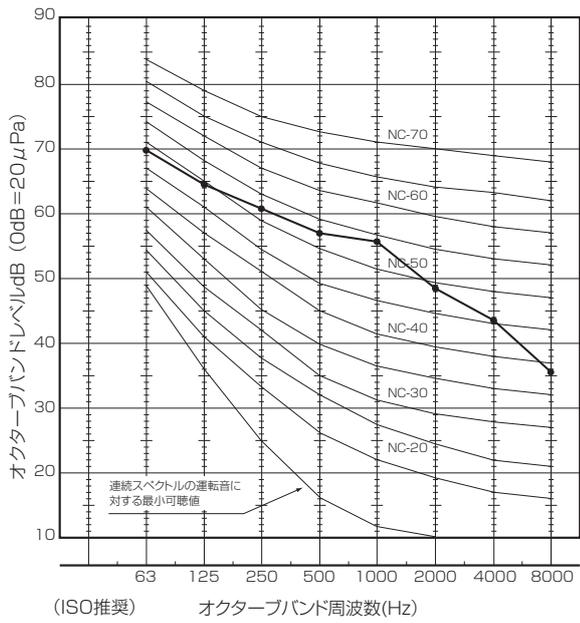
PUSY-FP160MH2

記号	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
●	59.2	59.7	51.1	52.4	46.8	41.7	36.7	31.2	53



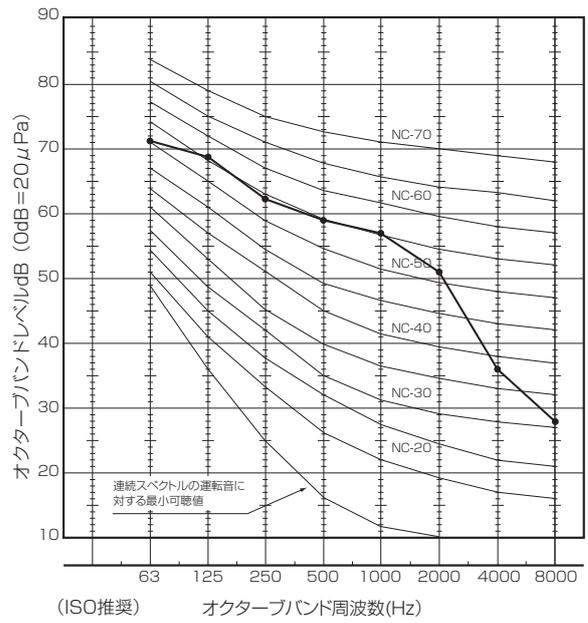
PUSY-FP224MH2

記号	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
●	69.9	64.4	60.8	57.0	55.8	48.6	43.5	35.6	60



PUSY-FP280MH2

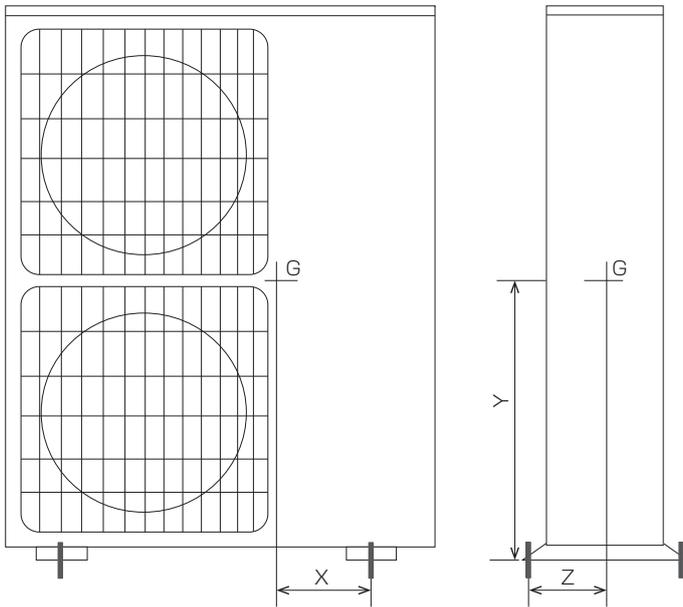
記号	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	A特性
●	71.4	68.8	62.3	59.1	57.2	50.9	45.9	38.1	62



4. 重心位置

PUSY-FP80 ~ 140SMH2 形
PUSY-FP80 ~ 280MH2 形

単位 [mm]



形名	X	Y	Z
PUSY-FP80SMH2	170	596	211
PUSY-FP112SMH2	170	596	211
PUSY-FP140SMH2	170	596	211
PUSY-FP80MH2	160	574	197
PUSY-FP112MH2	160	574	197
PUSY-FP140MH2	160	574	197
PUSY-FP160MH2	160	574	197
PUSY-FP224MH2	175	586	172
PUSY-FP280MH2	175	586	172

5. 高調波抑制

■高調波発生量

Fit マルチシリーズ電源高調波等価容量算出資料

室外ユニット	機器定格		回路種別 分類番号 K**	6パルス 換算係数 Ki	等価容量 P*Ki [kVA]	基本波電流に対する高調波電流発生率 (%)								インバーター 整流方式
	容量 P[kVA]	電流 [A]				5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次	
PUSY-FP80SMH2	1.63	8.2	10	0.25	0.40	2.0	3.3	1.7	0.7	0.3	0.2	0.2	0.3	単相 高力率 コンバーター
PUSY-FP112SMH2	2.72	13.6	10	0.25	0.67	2.0	3.3	1.7	0.7	0.3	0.2	0.2	0.3	
PUSY-FP140SMH2	3.71	18.6	10	0.25	0.91	2.0	3.3	1.7	0.7	0.3	0.2	0.2	0.3	
PUSY-FP80MH2	1.89	5.5	33	1.78	3.37	30.0	13.0	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2	三相 ブリッジ DCL 付き コンバーター
PUSY-FP112MH2	2.91	8.4	33	1.78	5.19	30.0	13.0	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2	
PUSY-FP140MH2	3.76	10.9	33	1.78	6.70	30.0	13.0	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2	
PUSY-FP160MH2	4.11	11.9	33	1.78	7.33	30.0	13.0	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2	
PUSY-FP224MH2	5.81	16.8	33	1.78	10.36	30.0	13.0	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2	
PUSY-FP280MH2	8.94	25.8	33	1.78	15.93	30.0	13.0	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2	

高調波アクティブフィルター (PAC-KR51EAC) 取付時

室外ユニット	機器定格		回路種別 分類番号 K**	6パルス 換算係数 Ki	等価容量 P*Ki [kVA]	基本波電流に対する高調波電流発生率 (%)								インバーター 整流方式
	容量 P[kVA]	電流 [A]				5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次	
PUSY-FP280MH2	8.94	25.8	10	0.46	4.13	3.0	1.8	1.8	1.3	1.6	1.2	1.4	1.1	三相 ブリッジ DCL 付き コンバーター

三菱電機 店舗・事務所用マルチエアコン 2023年度版 Fitマルチシリーズ 技術マニュアル

暮らしと設備の業務支援サイト WIN²K

WIN²K

製品のカタログ・技術情報等はこちら
www.MitsubishiElectric.co.jp/wink

三菱電機WIN2K

検索

ケータイ・スマホから簡易点検内容が検索できます。

https://www.MitsubishiElectric.co.jp/ldg/wink/tc/tc_top.do

検索対象

スリムエアコン

ビル用マルチエアコン

冷凍機



三菱電機空調冷熱ワンコールシステム (365日・24時間受付)



0120-9-24365 (無料)

問合せ先がご不明な際は、こちらにおかけください。

【修理のご依頼】【サービス部品のご相談】【技術相談】

(技術相談の対応時間は月～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00)

店舗用・ビル用・設備用エアコン、チラー、冷凍機に関する技術相談専用

三菱電機冷熱相談センター

(フリーボイス) 0037-80-2224 / (携帯・IP電話対応) 073-427-2224

※対応時間はワンコールシステム「技術相談」と同様です

三菱電機株式会社

静岡製作所 〒422-8528 静岡市駿河区小鹿3-18-1