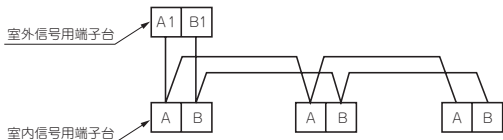


室内・室外信号線

- A1・B1に室内・室外機間信号線をつないでください。
- A2・B2に室外機間信号線をつないでください。

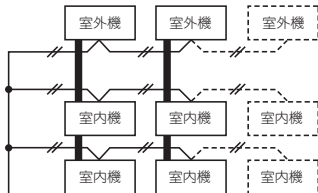
(1) 室外機 1 台の場合



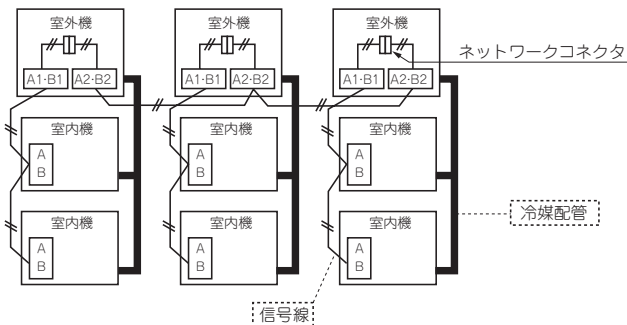
- 室内外機信号線は極性なしです。下図、何れも可能です。



(3) 下図のように信号線を接続する方法も可能です。

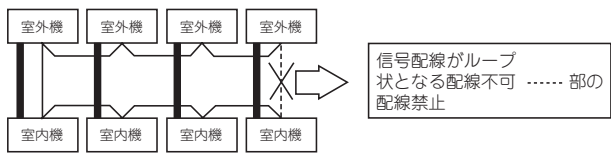


(2) 室外機複数台の場合

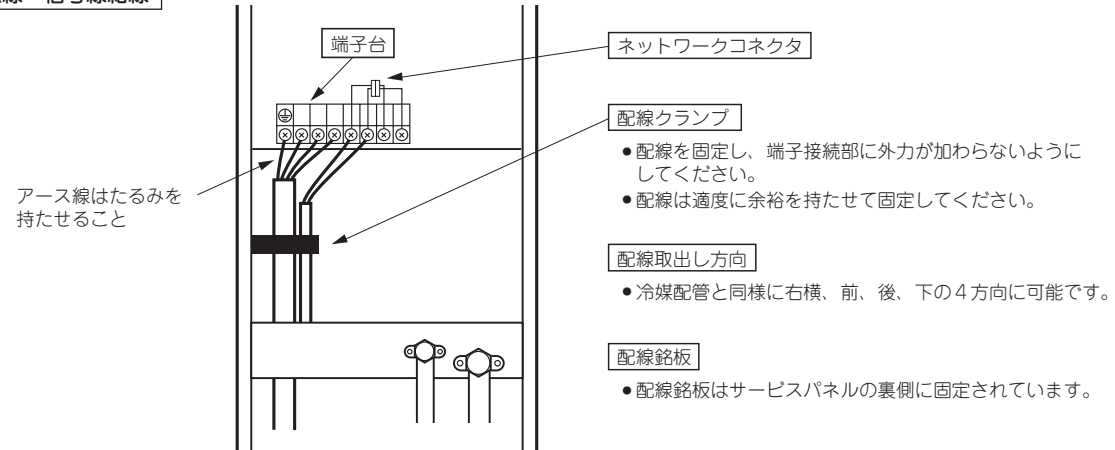


重要

- ループ配線の禁止



電源線・信号線結線



お願い

- 電源端子台への結線は、M5用の下図圧着端子を使用してください。
- 信号端子台への結線は、M3.5用の下図圧着端子を使用してください。



リモートコントローラ配線仕様

- (1) リモコン線は0.3mm²×2心が標準です。延長は600mまで可能です。100m以上の場合は、右表に示す配線を使用してください。

長さ (m)	配線太さ
100～200以内	0.5mm ² ×2心
～300以内	0.75mm ² ×2心
～400以内	1.25mm ² ×2心
～600以内	2.0mm ² ×2心

7. コントローラーの設定

7-1. ユニットアドレスの設定

本制御システムでは、複数の空調機の室外機と室内機及びリモコンからなるコントローラを、各コントローラ内のマイコンにより通信制御するものです。アドレスの設定は室外機と室内機の両方とも行ってください。**室外→室内の順で電源を入れてください。間隔は1分を目安にしてください。**本機では従来の通信方式（IBSL）と新通信方式（新SL）の2通りの通信方式が選択できます。それぞれ6.電気配線工事の表の特徴、制限がありますので接続する室内機や集中制御に含ませて選択してください。新SL未対応の室外機、室内機、集中制御機器が接続されているネットワークに信号線を接続する場合は冷媒系統が別であっても旧SLでの通信を選択してください。**アドレス設定後通信ができるようになったら室外機7セグで通信方式を確認してください。**

●アドレス設定の種類

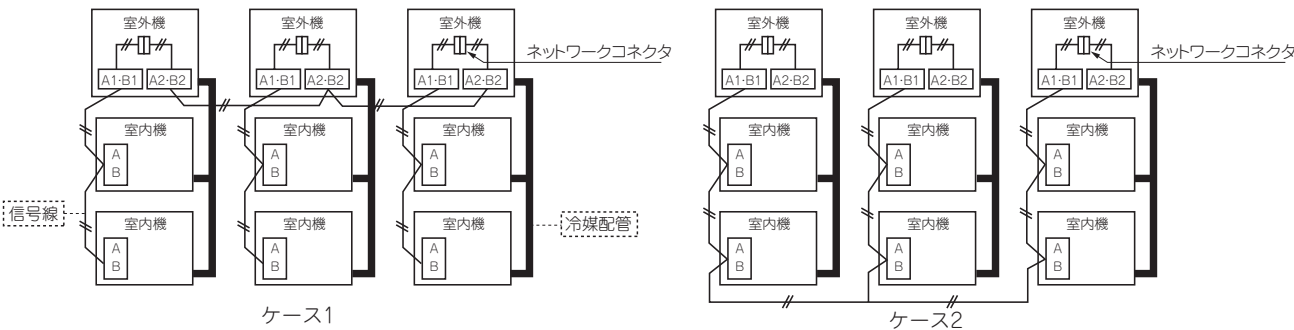
アドレス設定方法は下記の方法があります。自動アドレスは従来と手法が異なります。本説明書をよく読んでご使用願います。

通信方法	新SL	旧SL
アドレス方法	自動	自動
冷媒系統が1系統の場合（信号線が冷媒系統をまたがない場合）	OK	OK
複数の冷媒系統を信号線で接続する場合（例えば集中制御を行う場合）	ケース1 複数の冷媒系統を接続する信号線が室外機間で接続されている場合（ネットワークコネクタを外した際に各冷媒系統が1系統ずつに分離される状態） ケース2 複数の冷媒系統を接続する信号線が室内機間で接続されている場合	OK*1 OK × OK

*1 A1・B1に室外機間信号線を接続しないでください。アドレス設定ができない場合があります。（ケース3）

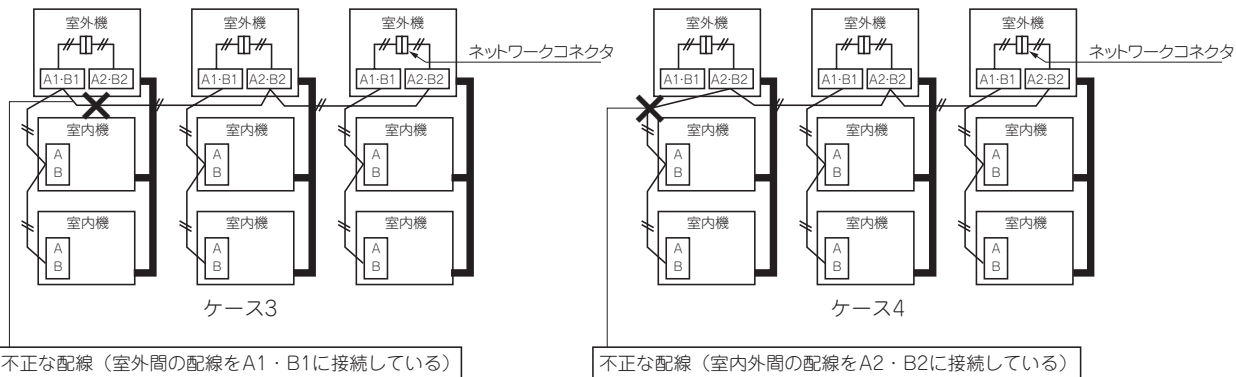
A2・B2に室内外機間信号線を接続しないでください。アドレス設定ができない場合があります。（ケース4）

*2 ケース2の場合自動アドレス設定ができません。手動にてアドレス設定を行ってください。



ケース1

ケース2



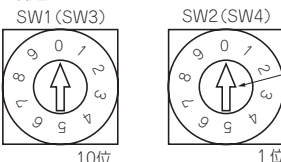
ケース3

ケース4

●アドレスNo.設定

室内基板上の設定SW1～4及びSW5-2、室外基板上の設定SW1、2を下図のように設定してください。

室内基板	SW1, 2 室内No.設定用（10の位と1の位） SW3, 4 室外No.設定用（10の位と1の位） SW5-2 室内No.スイッチ（100位）（OFF：0、ON：1）
室外基板	SW1, 2 室外No.設定用（10の位と1の位）



この溝にドライバー（精密ドライバー）を差し込んで矢印の番号に合わせてください。

●アドレス設定方法一覧 []内は旧SL用の数値

	新SL対応機	新SL未対応機
	室内機アドレス設定	室内機アドレス設定
	室内No.SW	室内No.SW
手動アドレス(旧SL/新SL)	000～127[47]*1	00～31[47]
1冷媒系統自動アドレス(旧SL/新SL)	000	49
複数冷媒系統自動アドレス(新SLのみ)	000	49

(*1) 本表以外の数値に設定しないでください。エラーが出る場合があります。

注：FD0P0002LXシリーズなどの旧SLのネットワークに新規に新SL対応機を追加する場合は、通信方式は旧SLを選択し、手動アドレス設定してください。

- 室外No.は室外基板と室内基板上にあり、どの室外機とどの室内機が冷媒配管で結ばれているかを示すNo.です。冷媒配管で結ばれた室内・室外機は同一室外No.となるようにしてください。
- 室内No.は室内機を認識するためのNo.です。ネットワークの他の室内機と重複しないようにしてください。

以下の手順は特に断りがない場合は通信方式として新SLを選んだ場合の手順です。旧SLを選んだ場合には [] 内の数値に読み替えて作業を行ってください。

手動アドレス設定 新SL/IBSL共通 []内は旧SL用の数値

- ①室外機のアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。電源投入することで室外アドレスが登録されます。**室外No.スイッチを00～31 [IBSLの場合00～47]**の範囲で設定してください。ネットワーク上の他の室外No.と重複しないように設定してください。
- ②室内機のアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。電源投入することで室内アドレスが登録されます。**室内No.スイッチを000～127 [IBSLの場合00～47]**の範囲で設定してください。**室外No.スイッチ**は対応する室外No.を**00～31 [IBSLの場合00～47]**の範囲で設定してください。ネットワーク上の他の室内No.と重複しないように設定してください。
- ③室外機→室内機の順で電源を入れてください。間隔は1分間以上を目安にしてください。
※同一ネットワーク内に新SL未対応機がある場合、SW5-5をONにして通信方式を旧SLとしてください。旧SLの場合、ネットワーク最大接続室内機台数は48台です。

自動アドレス設定 新SL/IBSL共通 []内は旧SL用の数値

新SLでは従来の冷媒系統が1系統の場合の自動アドレス設定に加え、複数の冷媒系統を信号線で接続する場合でも室内機の自動アドレス設定が可能です。ただし、配線方法等、条件がありますので本説明書をよく読んで実施願います。

- (1)冷媒系統が1系統の場合（新SL/IBSL共通 []内は旧SL用の数値）

- ①室外機のアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。**室外No.スイッチが出荷時の49**に設定されていることを確認してください。
- ②室内機のアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。**室内No.スイッチが出荷時の000 [IBSLの場合49]**に設定されていることを確認してください。**室外No.スイッチが出荷時の49**に設定されていることを確認してください。
- ③室外機→室内機の順で電源を入れてください。間隔は1分間以上を目安にしてください。(2)の手順のように7セグで設定を行う必要はありません。
- ④室外機の7セグで表示される室内機台数と実際に冷媒配管が接続されている室内機の台数が一致するか確認してください。

- (2)冷媒系統が複数台の場合（新SLのみ可能。旧SLの場合、他の方法でアドレス設定してください）

（冷媒系統を接続する信号線が室外機間で接続されており、通信方式として新SLを選択した場合のみ実施できます。）

操作手順（各室外機で実施願います）

[STEP1]（電源投入前実施内容）

- ①室外機のアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。**室外No.スイッチを00～31**の範囲で設定してください。ネットワーク上の他の室外No.と重複しないように設定してください。
- ②室内機のアドレス設定 電源投入前に次のとおり設定してください。**室内No.スイッチが出荷時の000**に設定されていることを確認してください。**室外No.スイッチが出荷時の49**に設定されていることを確認してください。
- ③自系統を分離 各室外機の**ネットワークコネクタ（白色2P）**を外してください。（接続したまま電源投入されると誤設定となります。）

[STEP2]（電源投入と自動アドレス設定）

- ④室外機室内機電源投入 室外機→室内機の順で電源を入れてください。間隔は1分間以上を目安にしてください。
- ⑤各室外機の7セグのP31で“1”を選択して確定をし、自動アドレス開始を入力してください。
- ⑥開始アドレスと室内機接続台数の入力 各室外機の7セグのP32で室内機の開始アドレスを入力してください。
- ⑦開始アドレスを設定すると接続台数入力表示に戻ります。各室外機の7セグで室内機接続台数を入力してください。各室外機ごとの接続台数を入力願います。（7セグのP33で入力できます）接続室内機が入力されたら7セグ表示は「AUX」となり点滅します。

[STEP3]（自動アドレス完了確認）

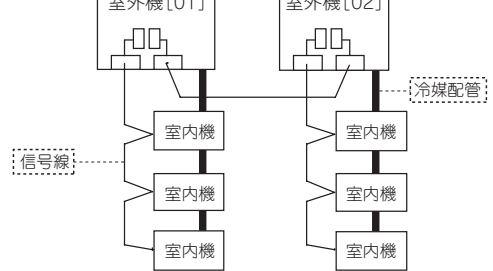
- ⑧室内機アドレス決定 室内機アドレスが確定したら7セグが「AUE」となり点滅します。このときエラーがあれば「A〇〇」表示となります。各室外機の表示を確認願います 室内機接続台数により確定するまで**30分程度**かかる場合があります。

[STEP4]（ネットワーク確定設定）

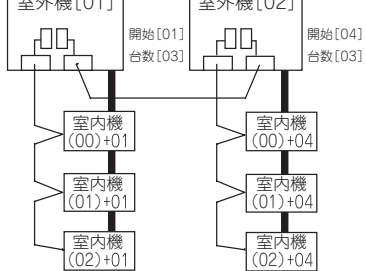
- ⑨ネットワーク接続 各室外機ごとに「AUE」表示を確認したら③で外した**ネットワークコネクタを接続**してください。
- ⑩ネットワーク極性設定 **ネットワークコネクタの接続**を確認後、ネットワークの極性設定のため、**任意の室外機（1台のみ）**より7セグのP34で“1”を選択して確定をしてください。
- ⑪設定完了確認 ネットワークが確定したら各室外機の7セグに「End」を表示します。「End」表示は7セグ操作もしくは3分経過後消灯します。

	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4
内電源	②OFF	④ON	—	—
外電源	①OFF	④ON	—	—
室内機（室内/室外No.SW）	②内000 /外 49（出荷時）	—	—	—
室外機（室外No.SW）	①01,02（例）	—	—	—
ネットワークコネクタ	③外す	—	—	⑨接続（各室外機）
自動アドレス開始設定	—	⑤各室外で開始設定セット	—	—
開始アドレス設定	—	⑥外01:「01」(例) 外02:「04」(例)	—	—
接続台数設定	—	⑦外01:「03」(例) 外02:「03」(例)	—	—
極性設定	—	—	—	⑩任意室外機から7セグP34セット
7セグ表示	—	⑦「AUX」(点滅)	⑧「AUE」(点滅) エラー時は「A〇〇」表示	⑪「End」

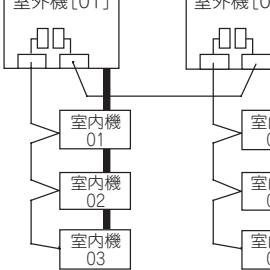
[STEP1]



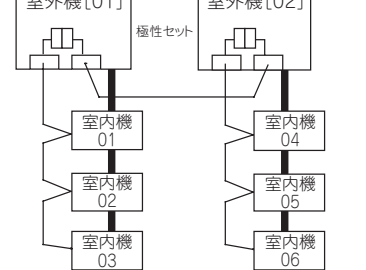
[STEP2]



[STEP3]



[STEP4]



- ・同一冷媒系統内のアドレス設定は室外機の認識した順番に設定されますので、必ずしも図のように室外機から近い順番に付番されるわけではありません。
- ・必ず全ての室内機の電源が入っていることを確認してください。
- ・設定完了後リモコンの点検スイッチを押すと確定した室内機アドレスNo.と室外機アドレスNo.が表示されます。
- ・1つのリモコンで複数台制御する場合でも自動アドレス設定は可能です。
- ・1度登録したアドレスは電源を切ってもマイコンに記憶されています。
- ・自動アドレス後アドレスを変更したい場合は、リモコンで行う「アドレス変更」もしくは室内機アドレススイッチで行う「手動設定」により変更が可能です。変更する場合はネットワーク上の他のアドレスNo.と重複しないように設定してください。
- ・自動アドレスが終了するまでは集中制御機器の電源は投入しないでください。
- ・アドレス設定後は必ず試運転を実施し、全ての室内機、室外機が正常に運転できることを確認し各室内機のアドレスを確認してください。

アドレス変更（新SLのみ可能）

「アドレス変更」とは**「自動アドレス設定」で既に設定した室内ユニットアドレスをリモコンで変更したい場合**に使用します。

従ってリモコンによるアドレス変更ができる条件は次の通りとなります。

	室内機アドレス設定	室外機アドレス設定
	室内No.SW	室外No.SW
1冷媒系統自動アドレス	000	49
複数冷媒系統自動アドレス	000	49

この条件以外のアドレス設定の場合に「アドレス変更▼」を選択した時点でリモコンに下記表示を3秒間します。ドット液晶表示：「操作無効です」（3秒間点灯）

操作手順

- (1)リモコンに接続している室内機が1台の場合

項	目	操	作	表	示
1	アドレス変更モード	①エアコンNo.スイッチを3秒以上押し続けてください。			「アドレス変更▼」
		② ◆を押す毎に表示が切替わります。			「アドレス変更▼」 ⇔「親室内アドレス▲」
		③ 「アドレス変更▼」表示のときにセットスイッチを押してください。これでアドレス変更モードとなり現在の設定アドレスを表示し、室内No.設定表示となります。			「内001 外01」（1秒） →「室内No設定 ◆」（1秒） →「内 001 ◆」（点滅）
2	新室内No.の設定	④ ◆スイッチにより新室内No.をセットしてください。▲スイッチで＋1、▼スイッチで－1づつ表示が変化します。			「内 000▲」 ⇔「内 001 ◆」 ⇔「内 002 ◆」 ⇔「内 127▼」
		⑤アドレス選択後、セットスイッチを押してください。室内アドレスNo.を確定します。			「内 002」（2秒）
3	新室外No.の設定	⑥確定した室内アドレスNo.を2秒表示した後、室外アドレスNo.設定表示となります。初期表示は現在の設定アドレスを表示します。			「内 002」（2秒点灯） →「室外No設定 ◆」（1秒） →「外 01 ◆」（点滅）
		⑦ ◆スイッチにより新室外No.をセットしてください。▲スイッチで＋1、▼スイッチで－1づつ表示が変化します。			「外 00▲」 ⇔「外 01 ◆」 ⇔「外 02 ◆」 ⇔「外 31▼」
		⑧アドレス選択後、セットスイッチを押してください。室外No.及び室内No.を確定します			「内002 外02」（2秒点灯） →「設定完了」（2秒点灯） →停止状態に戻る

(2)リモコンに接続している室内機が複数台の場合

接続している室内機が複数の場合は配線はそのまま夫々のアドレスを変更することができます。

	項 目	操 作	表 示
1	アドレス変更モード	①エアコンNo.スイッチを3秒以上押し続けてください。	「アドレス変更▼」
		②◆を押す毎に表示が切換わります。	→「アドレス変更▼」 ⇔「親室内アドレス▲」
		③「アドレス変更▼」表示のときにセットスイッチを押してください。 リモコンに接続している室内機のうち最も若い番号を表示します。	「室内ユニット選択」(1秒) →「内 001 外01▲」(点滅)
2	変更する室内機の選択	④◆スイッチによりリモコンに接続している室内機と、それに接続している 室外機の番号が順に表示されます。	「内001外 01▲」 ⇔「内002 外 01◆」 ⇔「内003 外 01◆」 ⇔ . . . ⇔「内016 外 01▼」
		⑤アドレス選択後、セットスイッチを押してください。変更する室内機アドレス No.を確定し、室内No.設定表示となります。	「室内No設定◆」(1秒) →「内 001◆」(点滅)
3	新室内No.の設定	⑥◆スイッチにより新室内No.をセットしてください。 ▲スイッチで＋1、▼スイッチで－1 づつ表示が変化します。	「内 000▲」 ⇔「内 001◆」 ⇔「内 002◆」 ⇔ . . . ⇔「内 127▼」
		⑦アドレス選択後、セットスイッチを押してください。室内No.を確定します。	「内 002」(2秒)
4	新室外No.の設定	⑧確定した室内アドレスNo.を2秒表示した後、室外アドレスNo.設定表示となります。 初期表示は現在の設定アドレスを表示します。	「内 002」(2秒点灯) →「室外No設定◆」(1秒) →「外 01◆」(点滅)
		⑨◆スイッチにより新室外No.をセットしてください。 ▲スイッチで＋1、▼スイッチで－1 づつ表示が変化します。	「外 00▲」 ⇔「外 01◆」 ⇔「内 002◆」 ⇔ . . . ⇔「外 31▼」
		⑩アドレス選択後、セットスイッチを押してください。室外No.及び室内No.を 確定します。	「内002 外02」(2秒点灯) →「次設定選択◆」(1秒点灯) →「室内機選択▼」(点灯)
		⑪引き続きアドレス変更を実施したい場合 ⑫に戻ります。	「◆で選択」(1秒) →「設定完了」(2～10秒点灯)
5	終了	⑬終了したい場合1（変更したアドレスを反映する場合） ⑭の状態で▼スイッチを押し「終了▲」を選択してください。 アドレス変更が終了した場合は「終了▲」でセットスイッチを押して下さい。設定を送信 している間、「設定完了」の表示がです。その後リモコン表示が停止状態になります。	「終了▲」 →「設定完了」(2～10秒点灯) →停止状態
		⑬終了したい場合2（変更したアドレスを反映しない場合） 設定の途中で「運転/停止」スイッチを押してください。 本モードを強制終了し停止状態となります。 それまでに変更したアドレス設定は反映されません。	「運転/停止」 →強制終了

- ◆スイッチはを0.75秒以上押しつづけることで0.25秒毎に表示を連続して1 づつ切換えます。
- ・操作途中でリセットスイッチを押すと直前のセットスイッチ操作前の表示に戻ります。
 - ・本モードの途中で、室内No.を変更しても、「室内機選択▼」で表示される室内No.は本制御に入る前に記憶している室内No.を順に表示します。「設定完了」となった時点で、室内No.が確定します。
- ☞注意
- ・集中制御機器はアドレス決定後、電源を入れてください。
 - ・電源を入れる順番を間違えすとアドレスを認識しない場合があります。

●自動アドレス設定時の7セグ表示

Code	表示内容
P30	通信方式 1：新SL方式 0：旧SL方式（通信状態を表示します。設定はできません。）
P31	自動アドレス開始入力 0：自動アドレス待機 1：自動アドレス開始
P32	開始アドレス入力 自動アドレス時の開始室内アドレスを指定する
P33	接続室内機台数入力 自動アドレス時の冷媒配管を接続している室内機台数を指定する
P34	極性送信 0：ネットワークを確定しない 1：ネットワークを確定する

Code	表示内容
AUX	自動アドレス設定中 X：室外機が認識した室内機の台数
AUE	室内機アドレス 付番 正常終了
End	極性確定（自動アドレス） 正常終了

Code	表示内容	ここを点検して下さい
A00	実際に通信できる室内機がない。	信号線がゆるみなく接続されていますか。 室内機の電源はONになっていますか。
A01	実際に通信できる室内機台数が7セグP33で設定した台数より少ない	信号線はゆるみなく接続されていますか。 ネットワークコネクタは確実に接続されていますか。 接続室内機台数を入力し直してください。
A02	実際に通信できる室内機台数が7セグP33で設定した台数より多い	信号線はゆるみなく接続されていますか。 ネットワークコネクタは確実に接続されていますか。 接続室内機台数を入力し直してください。
A03	開始アドレス(P32)＋接続室内機台数(P33)＞128台	開始アドレスを入力し直してください。 接続室内機台数を入力し直してください。
A04	旧SL設定ユニットがネットワーク上に存在する時に、 複数系統自動アドレス設定を行った。	手動アドレス設定を行って下さい。 全てのユニットを新SL設定にしてください。

Code	表示内容	要 因
E2	室内機アドレス重複	・手動アドレス設定不良
E3	室内・外アドレスペアリング不良	・ネットワーク上存在しない室外No.をセット ・室外グループで親機存在しない
E11	1リモコン複数台接続	・1リモコン複数台制御
E12	室内機設定不良	・室内機のアドレス設定で自動アドレスと手動アドレスが混在
E31	室外機アドレス重複	・同一ネットワーク上に複数のモジュールが存在
E46	設定不良	・同一ネットワーク上で自動アドレスとリモコンアドレス混在

7－2．制御の切換

室外機の制御内容は、下記のとおり基板上のディップスイッチと7セグ上のPO○にて切換えることができます。
7セグ上のPO○切換時は、SW8(7セグ表示アップ：1位)、SW9(7セグ表示アップ：10位)及びSW7(データ書込／決定)長押しにて設定することができます。

制 御 切 換 内 容	制 御 切 換 方 法
	基板上 SW設定 7セグ上 PO○設定
冷暖強制モード*2	SW3-7 を ON*1 P07 を "2" に設定*1
冷房試運転	SW5-1 を ON＋SW5-2 を ON —
暖房試運転	SW5-1 を ON＋SW5-2 を OFF —
ポンプダウン運転	室外機の液操作弁を開し、下記に示す順に操作する。 (1)基板上 SW5-2 を ON (2)基板上 SW5-3 を ON (3)基板上 SW5-1 を ON —
デマンドモード*2 (J13短絡時：レベル入力) (J13開放時：パルス入力)	SW4-7:OFF、SW4-8:OFF*1 80%(出荷時設定) SW4-7:ON、SW4-8:OFF*1 60% SW4-7:OFF、SW4-8:ON*1 40% SW4-7:ON、SW4-8:ON*1 0% P07 を "1" に設定*1
通信方式切換	SW5-5 ON：IBSL通信 OFF：新SL通信 —
CnS1切替	J13：短絡(出荷時設定)レベル入力、J13：開放 パルス入力 —
デフロスト切替	J15：短絡(出荷時設定)通常デフロスト、J15：開放 強化デフロスト —
運転優先切換	— P01 0：先押し優先(出荷時) 1：後押し優先
室外ファン防雪制御	— P02 0：防雪ファン制御無効(出荷時) 1：防雪ファン制御有効
室外ファン防雪制御 ON時間設定	— P03 30秒(出荷時) 10、30～600秒
省エネモード*3	— P04 OFF：無効(出荷時) 000、040、060、080 [%]
静音モード設定*2	— P05 0(出荷時)～3：数値が大きい程静音効果大
外部出力(CnZ1)機能割り当て	— P06
外部入力(CnS1)機能割り当て	— P07
予備	— P8～29

*1 SW及びPO○の両方が切り替えられた時に制御が切り換わります。
*2 CnS1に信号を入力した場合に制御が切り換わります。
*3 省エネモードの際は、CnS1に信号を入力しなくても能力制限が有効となります。

7セグ上のP07を切り換えることでCnS1の外部入力機能を切り換えることができます。
CnS1に信号を入力すると下記の機能が有効になります。

	CnS1短絡	CnS1開放
"0"：外部運転入力	運転許可	運転禁止
"1"：デマンド入力	無効	有効
"2"：冷暖強制入力	暖房	冷房
"3"：静音モード入力*1	有効	無効
"4"：予備	—	—
"5"：室外ファン防雪制御入力	有効	無効
"6"：試運転外部入力1 (SW5-1同等)	試運転開始	通常運転
"7"：試運転外部入力2 (SW5-2同等)	冷房試運転	暖房試運転
"8"：静音モード入力2*2	有効	無効
"9"：予備	—	—

7セグ上のP06を切り換えることでCnZ1の外部出力機能を切り換えることができます。

"0"：運転出力
"1"：異常出力
"2"：コンポON出力
"3"：ファンON出力
"4～9"：予備

*1 外温によって有効/無効を切替える。
*2 外温によらず常に有効。

7－3．外部入出力端子仕様

名 称	仕 様	基板側コネクタ
外部入力CnS1	無電圧接点(DC12V)	日庄 B02B-XAKS-1-T
外部出力CnZ1	DC12V出力	モレックス 5566-02A-RE

8．試運転・引渡し

運転を始める前に

- (1) **電源投入前に電源端子と接地端子を500Vメガーで測って1MΩ以上であることを確認**ください。
据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、電源端子と接地端子の絶縁抵抗が1MΩ近くまで低下することがあります。
絶縁抵抗が1MΩ以上ある場合は、元電源を入れてクランクケースヒーターを6時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発しますので絶縁抵抗は上昇します。
- (2) 電源投入前に信号線端子台抵抗が100Ω以下の場合は、電源線を信号線端子台に接続している可能性があります。電気配線工事の目安を参考に配線を確認してください。
- (3) **運転6時間前に必ず電源をONとし、クランクケースヒータに通電してください。**
- (4) **圧縮機底部が暖かくなっていることを確認してください。**(外気温＋5℃以上)
- (5) 室外機の操作弁(ガス・液)は必ず全開にしてください。閉のまま運転しますと圧縮機が故障する場合があります。
- (6) **全室内機の電源が入っていることを確認してください。一部の室内機電源が入っていない場合、故障の原因になります。**

ご注意

試運転前に操作弁(ガス・液)の全開をチェックしてください。閉状態では圧縮機故障の原因になります。

チェック運転

試運転の前にチェック運転を行うことを推奨します。
(チェック運転を行わなくても試運転及び通常の運転は可能です。)
チェック運転の詳しい方法については、技術資料をご覧ください。

重要

- ・チェック運転は室内外ユニットアドレス設定終了後かつ冷媒封入後に実施してください。
- ・冷媒量が適正でない場合は正確なチェックができません。
- ・システムが異常停止中の場合はチェック運転を行うことができません。
- ・室内機合計接続容量が室外機容量の80％未満の場合はチェック運転を行うことができません。
- ・システム通信方式がIBSLの場合は、チェック運転を行うことができません。
- ・複数の冷媒系統で同時にチェック運転を行わないでください。正確なチェックができません。
- ・チェック運転は適用温度範囲内(外温：0～43℃、室温：10～32℃)で行ってください。適用温度範囲外では、チェック運転を開始しません。
- ・外気処理ユニットはチェックができません。(同一冷媒系統の外気処理ユニット以外の室内機についてはチェックできます)
- ・接続室内機が1台の時はチェックができません。
- ・デマンドモード、省エネモードで0％設定になっている時はチェックができません。

- (1) チェック項目
チェック運転では下記について確認できます。
 - ・操作弁が閉じたまままになっていないか(操作弁開閉チェック)
 - ・室内外ユニット周の冷媒配管・信号線が適正に接続されているか(アンマッチ チェック)
 - ・室内膨張弁が適正に動作するか(膨張弁故障チェック)
- (2) チェック運転方法
(ア) チェック運転の開始
 - ・SW3-7(冷暖強制モード)、SW5-1(試運転)、SW5-2(試運転冷房設定)、SW5-3(ポンプダウン運転)、全てがOFFであることを確認してください。
 - ・次にSW3-5(チェック運転)をOFF→ONにすることでチェック運転を開始します。
 - ・チェック運転を開始してから終了するまでの所要時間は通常15～30分(最長80分)です。(イ) チェック運転の終了及び結果表示
 - ・チェック運転が終了するとシステムは自動的に停止し、7セグに結果を表示します。
 - <正常終了>
 - ・7セグに"CHO End"表示が出ます。
 - ・SW3-5をOFFに戻してください。7セグは通常表示に戻ります。
 - <異常終了>
 - ・7セグにエラー表示が出ます。
 - ・「ここを点検してください」を参照して不適合部分を修正し、SW3-5をOFFに戻してください。
 - ・その後再度(2)(ア)からチェック運転を行ってください。

チェック運転時の7セグ表示

コード表示	データ表示	表示内容
H1	最大残り時間	チェック運転準備運転中。最大残り時間(分)を表示する。
H2	最大残り時間	チェック運転中。最大残り時間(分)を表示する。
CHO	End	チェック運転正常終了。

チェック運転終了後の7セグエラー表示

コード表示	データ表示	表示内容	ここを点検してください
CHL	----	操作弁が閉じしています。(冷媒回路の一部が閉塞状態。)	・室外機の操作弁が閉じたまままになっていませんか。 ・低圧センサは正常ですか。(7セグにて検知圧力を確認できます) ・室内膨張弁コイルのコネクタは接続されていますか。 ・室内膨張弁コイルが膨張弁本体から外れていませんか。 ・室内熱交センサは正常ですか。(センサの抜けはありませんか)
CHU	異常室内No.	冷媒配管・信号線アンマッチ。 室内No.表示の室内機に冷媒が循環していません。	・室内外ユニット間の冷媒配管・信号線は適正に接続されていますか。 ・室内膨張弁コイルのコネクタは接続されていますか。 ・室内膨張弁コイルが膨張弁本体から外れていませんか。 ・室内熱交センサは正常ですか。(センサの抜けはありませんか)
CHJ	異常室内No.	室内No. 表示の室内機の膨張弁が適正に動作していません。	・室内膨張弁コイルのコネクタは接続されていますか。 ・室内膨張弁コイルが膨張弁本体から外れていませんか。 ・室内熱交センサは正常ですか。(センサの抜けはありませんか)
CHE	----	チェック運転異常終了。	・室内機又は室外機にエラー表示(E??)が出ていませんか。 ・信号線はゆるみなく接続されていますか。 ・チェック運転中にSWの設定を変更していませんか。
CHE	異常室内No.	チェック運転異常終了。 室内No. 表示の室内機が異常です。	・室内機又は室外機にエラー表示(E??)が出ていませんか。 ・信号線はゆるみなく接続されていますか。 ・室内機の電源はONになっていますか。

*上記以外にも異常検知によるエラー表示が出ることがあります。その場合は別途技術資料を参照して点検してください。
*コード表示とデータ表示の内容は4秒間隔で交互に表示されます。

試運転

- (1) 室外機からの試運転
室外基板のSW5-1とSW5-2のスイッチにより、CnS1のON/OFFにかかわらず室外から試運転ができます。はじめに試運転するモード(冷房/暖房)をお選びください。冷房試運転の場合はSW5-2をONに、暖房試運転の場合はSW5-2をOFFにしてください。(工場出荷時はOFFです。)
次にSW5-1をOFF→ONにすることで、接続されているすべての室内機を運転します。試運転終了後はSW5－1をOFFとしてください。
☞注意：試運転中は、室内機のリモコンからの操作(変更)はできません。(集中管理中の表示がです。)
- (2) 室内側からの冷房試運転方法。リモコンを次の手順で操作してください。
(ア)冷房試運転の開始
 - ① **「運転/停止」** ボタンを押して運転します。
 - ② **「運転切替」** ボタンにより「冷房」を選択します。
 - ③ **【試運転】** ボタンを3秒以上押しす。「項目◆で選択」→「**「セット」** で決定」→「冷房試運転▼」と表示が切り換ります。
 - ④ 「冷房試運転▼」の表示で、セットボタンを押すと、冷房試運転を開始します。表示は「冷房試運転」となります。(イ)冷房試運転解除
 - ⑤ **「運転/停止」** ボタンまたは、温度設定 ☐ ☒ ボタンを押すと、冷房試運転を終了します。「冷房試運転」表示が消灯します。注意：配管工事者の方へ、または電気工事者の方へ
試運転終了後、お客様へお引渡しの際に、電装品箱のふた、本体パネルが取り付けであることをもう一度ご確認ください。

引き渡し

- 据付、試運転完了後、室内機付属の取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの方法を説明してください。また、この据付説明書は室内機付属の取扱説明書とともにお客様にて保管頂くようにご依頼ください。
- 長期間運転しない場合でも、電源スイッチは切らないようにご指導ください。暖房や冷房運転をしたいときいつでも運転が可能となります。(クランクケースヒータにより圧縮機底部が暖められているためシーズンインの圧縮機トラブルを防ぐことができます。)

9．サービス時の注意（R410A対応機）

- (1) 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具類を使い分けてください。
- (2) 冷凍機油への吸湿を避けるために、冷媒回路の開放時間は極力短くしてください。(10分以内としてください)
- (3) その他配管施工、気密試験、真空引き、冷媒封入に関しては「冷媒配管」をご覧ください。
- (4) 故障診断
故障診断内容はユニットに貼り付けている配線銘板と技術資料を参照してください。
- (5) 7セグLED表示
表示切替スイッチにより、データを表示できます。表示内容はユニットに貼り付けている配線銘板を参照ください。

冷媒配管工事説明書

PSC012D007B

本説明書は冷媒配管工事に関する一般事項について示したものです。
室外ユニット据付説明書・室内ユニット据付説明書・他の説明書を合わせてご覧ください。

安全上のご注意

- 据付工事は、この「安全上のご注意」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、【△警告】 【△注意】に区分していますが、誤った据付をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを特に【△警告】の欄にまとめて記載しています。しかし、【△注意】の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- ここで使われる“図記号”の意味は右のとおりです。【⊙】絶対に行わない 【●●】必ず指示に従い行う
- 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「安全上のご注意」や正しい使用方法、お手入れの方法をご指導下さい。
- 据付説明書は、取扱説明書と共に、お客様で保管頂くように依頼してください。またお使いになる方が代わられる場合は、新しくお使いになる方に、取扱説明書をお渡しくださるよう依頼してください。

△警告

- 据付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼する。
ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災、ユニットの落下によるケガの原因になります。
- 小部屋に据付ける場合は日本冷凍工業会のガイドライン JRA GL-13 に従い、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要です。
限界濃度を超えない対策については、販売店と相談して据付け。万一、冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。
- 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。
- 据付工事完了後冷媒ガス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、コンロ等の火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
- 配管、フレアナット、工具は R32 または R410A 専用のものを使用する。
既存 (R22) 部材を使用すると、機器の故障と同時に冷媒サイクルの破損などの重大な事故の原因になります。
- フレアナットの締付けはダブルスパナで行い、トルクレンチで指定の方法で締付ける。締付け過ぎによるフレア部の破損に注意してください。
フレア部のゆるみ、締付け過ぎによる破損が発生した場合に、冷媒ガスが漏洩して酸欠事故の原因になることがあります。
- 冷媒配管工事、機密試験および真空引きが完了するまでは、サービスバルブ(液、ガス共)を開けないでください。
冷媒配管が確実に取付けておらず、サービスバルブ開放状態で圧縮機を運転すると、急激な冷媒漏れによる凍傷、けがの原因になります。また空気などを吸引し、冷媒サイクル内が異常高圧となり、破損、ケガ等の原因になります。
- エアコンの設置や移設の場合、冷媒サイクル内に指定冷媒(R32)以外の空気等を入れない。
空気が入ると冷媒サイクル内が異常高圧になり、破損、ケガ等の原因になります。
- 室内ユニットの近くで溶接作業を行う場合は十分注意し、ユニット内へのスパッタの侵入を防止する。
溶接作業時などに発生するスパッタがユニット内に侵入した場合、ドレンパン等に損傷(ピンホール)をあたえ、水漏れ等の原因になることがあります。ユニット内へのスパッタの侵入を防ぐため梱包状態にしておくとか、覆いなどにより必ずカバーをしてください。
- 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等の表面が結露して、露れた等が発生し、天井、床その他、大切なものを濡らす原因になることがあります。
- 冷媒配管工事終了後は窒素ガスによる機密試験を行い、漏れのないことを確認してください。
万一、狭い部屋に冷媒ガスが漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になることがあります。

冷媒R32対応機としての注意点

- R32以外の冷媒は使用しないでください。R32は従来の冷媒 (R22など) に比べ圧力が1.6倍高くなります。
- R32機は、他冷媒誤封入防止のため室外ユニット操作弁のチャージポート径とユニット内のチェックジョイント径を変更しています。又、耐圧強度を上げるため冷媒配管のフレア加工寸法及びフレアナットの対辺寸法を変更しています。従って、施工、サービス時には、右表に示すR32またはR410A専用ツールを準備してください。
- 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒 (R22、R407C等) と共用しないでください。
- チャージシリンダは使用しないでください。チャージシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。
- 冷媒封入は必ずボンベから液相で取り出して行ってください。
- 室内機はR32またはR410A専用機となります。接続可能な室外機はカタログ等で確認してください。(他の室内機を接続すると正常に運転できません。)

	R32またはR410A専用ツール
a)	ゲージマニホールド
b)	チャージホース
c)	冷媒充填用電子はかり
d)	トルクレンチ
e)	フレアツール
f)	出し代調整用配管ゲージ
g)	真空ポンプアダプター
h)	ガス漏れ検知器

(表1)

➡

➡

①現地配管と配管継ぎ手の準備

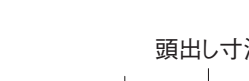
配管径 mm	最少肉厚 mm	質 別	フレアーナット 締付けトルク N・m
6.35	0.8	O材 OL材	14 ～ 18
9.52	0.8		34 ～ 42
12.7	0.8		49 ～ 61
15.88	1.0		68 ～ 82
19.05	1.2	1/2H材 H材	100 ～ 120
	1.0		
22.22	1.0		
25.4	1.0		
28.58	1.0		
31.75	1.1		
38.1	1.35		

JIS H3300 C1220T リン脱酸銅継目無管 (表2)

- (1)配管及び配管継手は、その配管に傷がないこと、及び経時硬化していないものを用い、フレア及びろう付け管継手にあては、JIS B 8607に規定したものを使用すること。
- (2)フレア加工する銅管はO材、OL材を使用する。また、R32冷媒で外径19.05mmはO材では肉厚1.2mmを使用しなければならない。
- (3)ろう付け接続する銅管は、外径19.05 mm 以上は1/2H、又はH 材の使用を推奨する。
- (4)フレアナットは製品付属のもの、又はJIS B 8607適合品を使用すること。

②既設配管再利用時の確認・点検事項

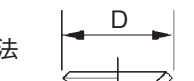
既設配管再利用の可否及び洗浄方法については、室外ユニットの説明書又はカタログ・技術資料で確認すること。



頭出し寸法

フレアダイス

(図A)



D

d

(図B)

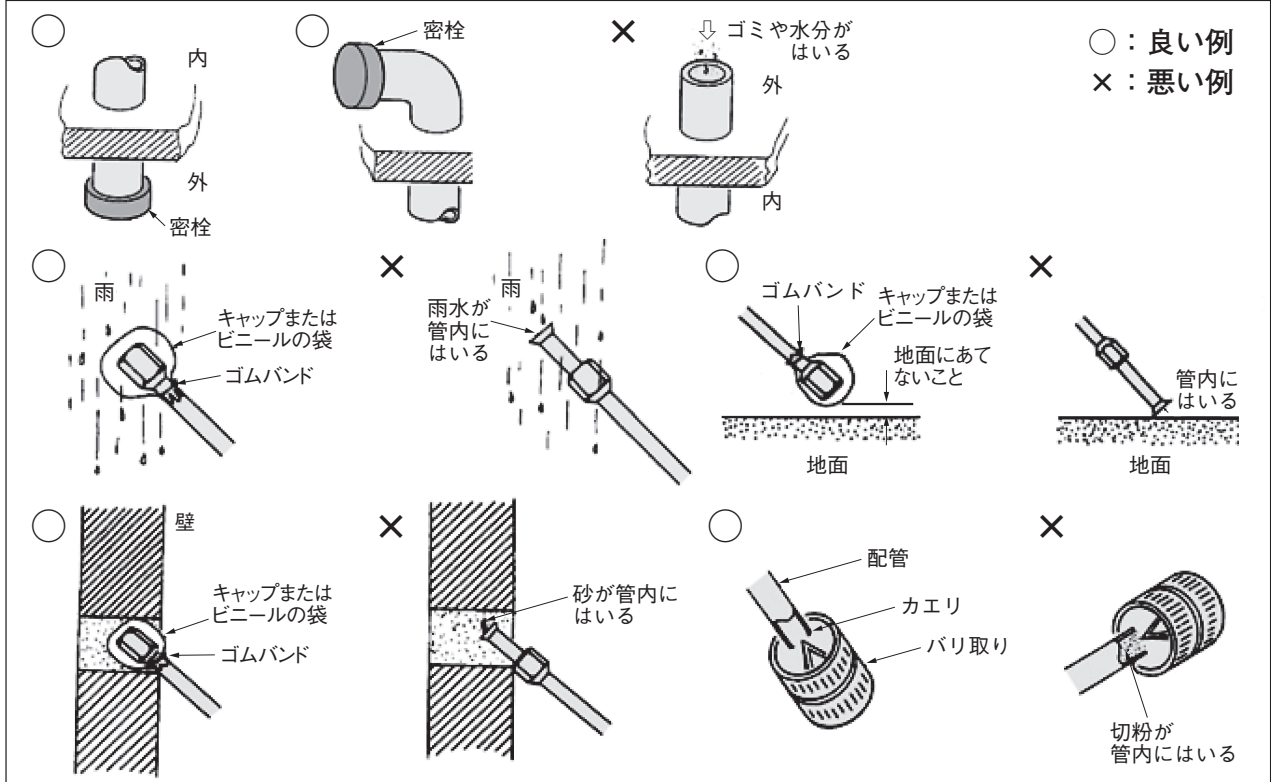
配管径 d mm	フレア加工 頭出し寸法 mm		フレア外径 D mm	
	リジッド (クラッチ式)			
	R32	従来ツール		
6.35	0~0.5	0.7~1.3	8.9~9.1	
9.52			12.8~13.2	
12.7			16.2~16.6	
15.88			19.3~19.7	

(表3)

- (1)フレアナットは流用せずユニットに付属のものを使用し、部分的に交換した新しい配管に、R32用のフレア加工 (図A、図B、表3) をしてください。
- (2)配管肉厚、設置年数、過去に配管腐食による漏えいの有無確認を行ってください。
→再利用する既設配管に、ガス漏れはありませんか？
- (3)既設配管の気密確認をしてください。
気密不良の場合、既設配管を再利用できません。新規配管をご使用ください。
- (4)配管に腐食、亀裂、傷、変形、劣化などが無いかを可能な限り点検してください。
→再利用する既設配管に、腐食・傷・へこみはありませんか？
- (5)不具合部分を修正してください。
→修正不能の場合、既設配管を再利用できません。新規配管をご使用ください。
- (6)再利用する既設配管の断熱材に、剥がれ、劣化はありませんか？
配管支持金具は緩んでいませんか？
- (7)不具合部分を修正してください。
修正不能の場合、既設配管を再利用できません。新規配管をご使用ください。

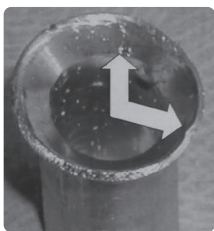
③冷媒配管施工上の注意点

- (1)配管は、接続の直前まで密栓・キャップ等でカバーして水分、ゴミ、ほこり、切粉、壁材などが入らないようにすること。

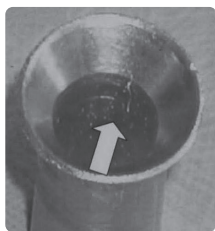


(図C)

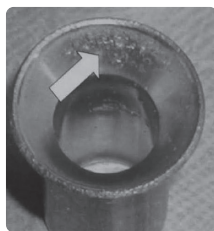
- (2)冷媒配管はできるだけ短く、直線になるように配管する。やむを得ず曲がりを取る場合は、曲げ半径を配管外径の4倍以上にすること。
- (3)冷媒配管を曲げる場合はベンダを使用し、パイプが2/3D以下につぶれないようにすること。
- (4)作業手順
 - ①パイプ切断：パイプの長さに余裕 (30～50mm) をもって、パイプカッターを使用し、切断面を直角にする。
 - ②バリ取り：切り粉が配管内に入らないように、配管を下向きにして、リーマを使用する。
 - ③バリの鋼くず除去：配管内部の鋼くずを、ドライバの柄などで軽くたたき、ガーゼ棒を使用して除去する。
 - ④フレア加工：フレアナットを挿入し、フレアダイス面から配管先端までは適正な寸法でセットし (図A、表3)、フレア内面はキズがないように真円で均一に加工する。
 - ⑤フレア部の確認：(図B、表3) にて寸法を確認し、図Dのような形状となっていないか確認する



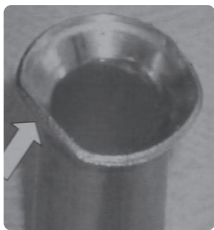
コーン・位置不良によるキズ



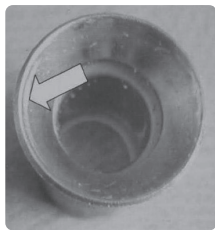
リーマ・やすりがけの切粉の付着



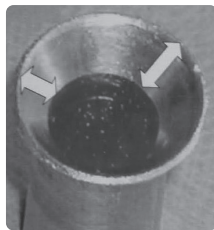
コーンに付着したゴミによるキズ



加工後の衝撃による変形



バリ取り不足による段差



曲ったパイプ使用による扁平

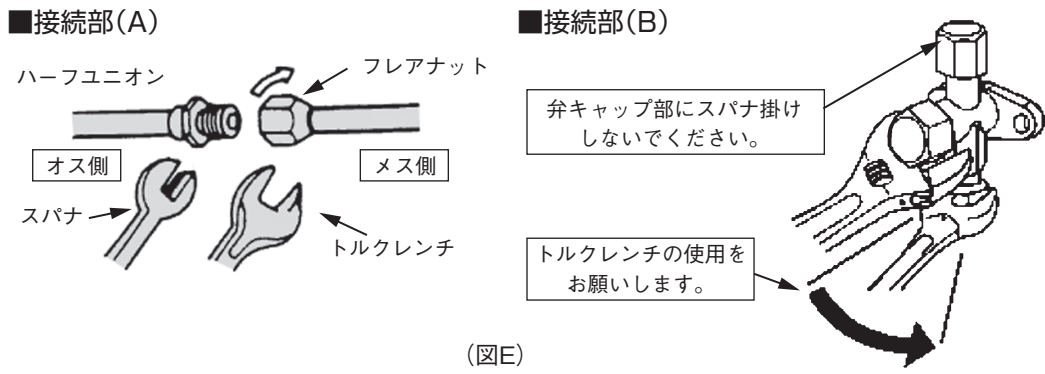
フレア加工の不具合例 (図D)

➡

裏面へつづく ➡

③冷媒配管施工上の注意点の続き

- (5)フレアーナットは、トルクレンチを使用して、表2のトルクで締め付けること。
図の様にユニオン側又は操作弁側を固定して適性なトルクで締め付ける。



(図E)

注記

同一締付けトルクでも、ユニオンのねじ部に冷凍機油を塗布した場合は、ねじ部摺動摩擦力が下がることにより、軸方向分力が増加してフレアの応力腐食割れの原因となることがあるため、ユニオンねじ部、又はフレア外面への冷凍機油塗布は推奨しない。
冷凍機油を塗布する場合は、フレア内面へのみとすること。

④ろう付け接続に関する注意点

- (1)ろう付け作業は高度な技術と経験を要するため、労働安全衛生法で定めた溶接技能士又は、ガス溶接技術講習を終了した者が作業すること
- (2)ろう付け接合面を重ね、そのすき間にろう材を溶着させるため、接合面積を十分に取り、適切なすき間を取る。
- (3)銅管継手の最少はまり込み深さと、管外径と継手内径のすき間は、表4のとおり。
- (4)銀ろうの場合のすき間は0.05mm～0.1mm 程度が、接続強度を最も高くすることができる。

配管径 D	最小はまり込み深さ B	すき間 A-D
5 以上 8 未満	6	0.05～0.35
8 以上12 未満	7	
12 以上16 未満	8	0.05～0.45
16 以上25 未満	10	
25 以上35 未満	12	
35 以上45 未満	14	0.05～0.55

(表4)

- (5)ろう材については、次の注意事項を遵守する。
 - ①亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では、りん銅ろうBCuP はイオウと反応しやすく、水溶性のもろい化合物を作り、冷媒漏えいの原因となるので、他のろう材 (例えば銀ろう) にする。また、ろう付け部を塗装するなどの対策が必要。
 - ②低温ろう (溶融温度が450℃未満のもの、いわゆる“はんだ”) は、強度が弱く冷媒漏えいを起こすおそれがあるため、使用しない。
 - ③修理などで再ろう付けする場合は、同一ろう材を使用する。ろう材の名称が同じでも号数が異なれば、再ろう付けできない場合がある。

⊘

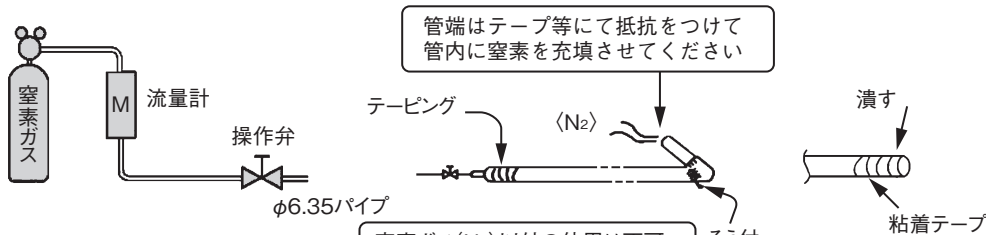
④ろう付け接続に関する注意点の続き

- (6)フラックスを使用する場合は、母材の種類、形状及びろう材の種類及びろう付けの方法などによって、適切なフラックスの選定が必要となる。表5にフラックスの分類を示す。注意事項次に示す。
- (a)ろう付け後、フラックスを除去する。
- (b)フラックスに含まれる塩素が配管内に残量すると冷凍機油が劣化する原因になるので、塩素含有率の低いフラックスを選定する。
- (c)フラックスに水を追加する場合は、塩素を含まない蒸留水を使用する。その他、JIS Z 3621参照。

AW5 No.	使用形状	ろうのタイプ	活性温度範囲 単位 °C	フラックスの組成	母材の種類
FB3-A	ペースト	BAG, BCuP	565～870	ほう酸塩 フッ化物	すべてのろう付けできる 鉄、非鉄金属合金
FB3-C	ペースト	BAG, BCuP	565～925	ほう酸塩、ボロン、 フッ化物	すべてのろう付けできる 鉄、非鉄金属合金
FB3-D	ペースト	BAG, BCuP, BNi	760～1205	ほう酸塩、 フッ化物	すべてのろう付けできる 鉄、非鉄金属合金
FB3-K	液 状	BAu, BCuZn, BAG, BCuP	760～1205	ほう酸塩、 フッ化物	すべてのろう付けできる 鉄、非鉄金属合金
FB4-A	ペースト	BCuZn, BAG, BCuP	595～870	塩化物、ほう酸塩、 フッ化物	Al 青銅, Al 黄銅, Ti 及び他の 金属が少量添加されたもの

表5 フラックスの分類

- (7)ろう付け作業は、配管材の内部に酸化皮膜が発生しないように窒素ガスを流しながら（窒素ガスブロー）施工する。
- (8)酸化皮膜が発生すると、はがれてキャピラリチューブ・膨張弁の詰まり及び圧縮機の故障の原因になる。
- (9)作業手順は、次による。
- ①窒素容器に減圧弁と流量計を付ける。
 - ②配管材に導く配管は細い銅管を使用し、容器側に流量計を取り付ける。
 - ③配管材と挿入する窒素用導管のすき間は、図Fのように外から空気が混入するのを防ぐためにシールする。
 - ④窒素ガスを流すときは、配管側の端部は行き止まりにせず、抵抗を付けて開放する。
 - ⑤窒素ガスの流量は0.05nl/h、又は減圧弁で0.02MPa (0.2 kgf/cm²) 以下が適当。
 - ⑥ろう材に適した温度でろう付けする。
 - ⑦操作弁と配管とのろう付けは、弁本体を濡れタオル等で冷やししながら実施してください。
 - ⑧作業後、配管がある程度冷えるまで（手でさわられる程度、やけど注意）窒素ガスを流したままにする。
 - ⑨ろう付け作業後フラックスは完全に除去する。



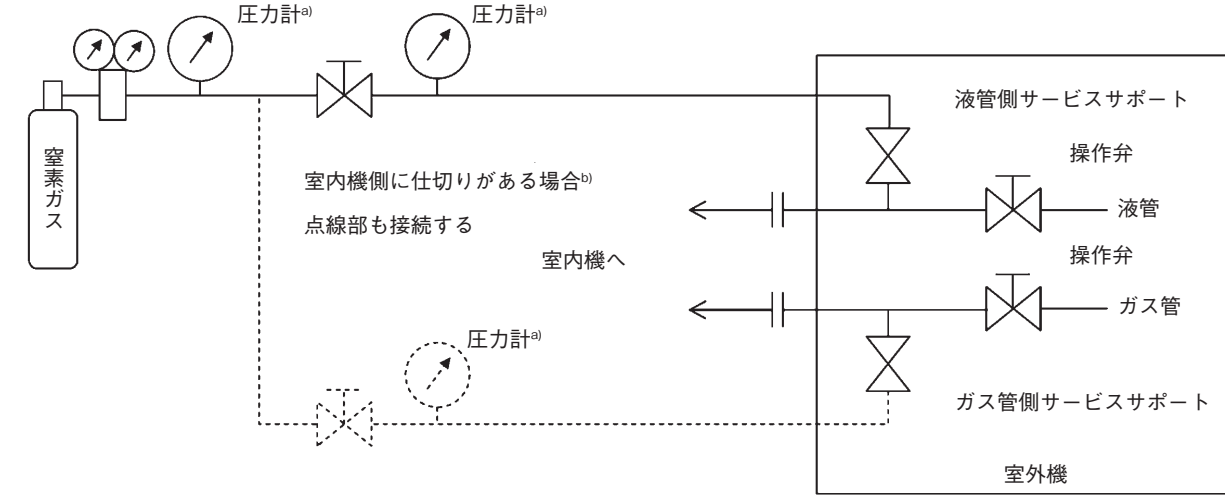
(図F)

- (10)ろう付け時の注意事項は、次による。
- (a)過 熱 防 止 ろう付け加熱により母材の内外面は酸化するが、特に配管内部の加熱酸化によるスケールの生成は冷媒系統のゴミとなり、致命的な悪影響を及ぼすので、ろう付け適正温度でしかも必要最小限の加熱面積でろう付けする。
- (b)過 熱 保 護 バナーの火災によるろう付け部に近い部品の火災による過熱損傷及び変質を防ぐため、金属板による遮蔽保護並びにウエスを水に浸して保護する、又は熱吸収材を使い過熱保護する。
- (c)ろ う 付 け 後 の 冷 却 加熱後すぐに水をかけると、配管が劣化する場合もあるため、水をかけないことを推奨する。
- (d)ろ う 付 け 時 の 固 定 溶融したろう材が凝固する時、動いたり振動が伝わったりすると、ろう付け部に割れが入り漏えいの原因となる。
- (e)酸化防止剤について ろう付け作業の効率化のため、各種酸化防止剤が出回っている。しかし、その成分は多種多様であり、中には配管を腐食し、HFC 冷媒及び冷凍機油などに悪影響を及ぼすことが予想されるものもあるので、注意を要する。

⑤気密試験

配管施工が終了した後、漏えいの有無を検査するため、配管に窒素ガスを加圧封入し圧力計の針の動きによって漏えいがないことを確認する。

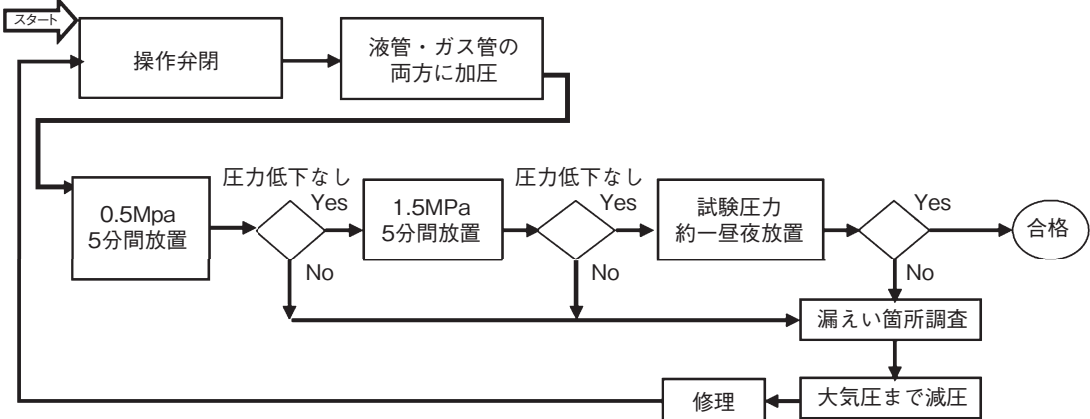
図Gに示す装置を用いて窒素ガスにより加圧し、漏えいが予想される箇所に発泡液を塗布して泡の発生がないことを確認する。



(図G)

- 注a) 文字板の大きさは、75mm以上のものを使用する。最高目盛は、試験圧力の1.25倍以上2倍以下のものを使用する。精度1.6級以上のものを使用する。
- 注b) 店舗用：室内機側に仕切りがない場合は、ガス管/液管どちらか片方からの加圧のみでも可。
マルチ：室内機側に膨張弁等による仕切りがある場合は、ガス管/液管両方に加圧すること。
(新品出荷時点は膨張弁は開て出荷。通電後に停止した場合は膨張弁は閉となっています。)

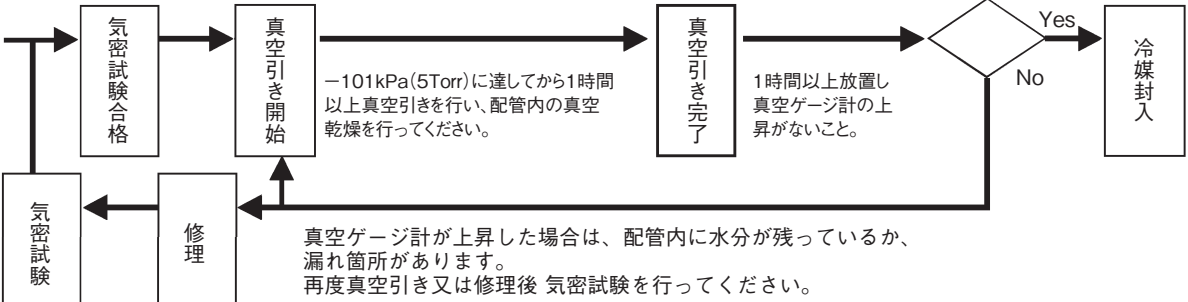
- (1)気密試験方法
- ①気密試験は、窒素ガスで機器の気密試験圧力まで、冷媒配管内を加圧して行うため、図Gを参考に器具類を接続する。
注記1 気密試験時に機器を運転してはならない。
注記2 加圧ガスにはフロン類、酸素及び可燃性ガスなどは絶対に使用しない。
注記3 機器側の操作弁は閉じたまとし、配管施工部以外に加圧しないように注意する。
注記4 室内機側に膨張弁等による仕切りがある場合は、必ず液管、ガス管の両方に加圧し気密試験を実施する。
注記5 ろう付け後、配管温度が下がらないうちに加圧すると、冷却後に減圧するので注意する。
 - ②加圧は一度に試験圧力値まで昇圧せず、徐々に加圧する。
注記1 0.5MPaまで加圧したところで、加圧を止めて5分間以上放置し、圧力の低下のないことを確認する。
注記2 1.5MPaまで加圧し、再び5分間以上そのまま放置し、圧力の低下のないことを確認する。
注記3 その後に試験圧力値まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモする。
 - ③規定値で約一昼夜放置し、圧力が低下していなければ合格とする。
容器内の気体の圧力は絶対温度に比例するため、外気温度による圧力変動に注意する。
例 (測定時絶対圧力) = (加圧時絶対圧力) × { (273+測定時温度 (°C)) / (273+加圧時温度 (°C)) }
 - ④上記②、③の確認で、圧力低下が認められた場合は漏えいがあるので、必ず補修し再度漏えいのないことを確認する。



(図H)

⑥真空引き

- (1)気密試験合格後に冷媒配管内部の空気、又は窒素ガスを排除するため、真空ポンプで真空引きを行ってください。
- (2)冷媒によるエアバージは、冷媒の放出を伴うため、禁止されています。
- (3)真空ポンプ油が冷凍システム内に混入しないように、逆流防止アダプタを使用ください。



(図J)

⑦冷媒の封入と記録 操作弁を開く

- (1)冷媒の封入は必ずばかりを使用して計量しながら行ってください。チャージシリンダは絶対使用しないでください。
- (2)操作弁を閉じたまま、必ず液側のサービスサポートから液冷媒で封入してください。規定量が封入できない場合は、室外機のバルブを液側、ガス側ともに全開にした後、冷房運転を行いガス側（吸入側）サービスサポートから封入します。ただし圧縮機保護のため、ポンベのバルブを絞り気味にするか、液冷媒を霧状に変換する専用ツールを使用して、ユニットに吸引された時にはガス化しているように調整してください。
- (3)運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了してください。冷媒不足の状態で長時間運転されると圧縮機の故障の原因となります。
- (4)室外ユニット説明書に従って配管長から算出した冷媒量を決定し、その追加した冷媒量を室外ユニットサービスパネル裏面の冷媒量記入欄に記入してください。
- (5)冷媒封入作業完了後、冷媒液側及びガス側の操作弁を全開にしてください。
- (6)バルブはキャップを被せ、所定のトルクで締め付けてください。
チャージポート・チェックジョイントのキャップの締め付けトルク：11～13N・m
操作弁のキャップの締め付けトルク：30～33N・m

⑧配管の断熱工事

- (1)断熱工事は、気密試験の時に漏えいを検出可能なように、気密試験実施後に行う。
- (2)埋設配管途中に配管継手がある場合は、接続箇所点検が可能のように点検口などを設けてください。
- (3)配管接続部が天井内にある場合にも必ず点検口を設けてください。
- (4)断熱材は120℃以上の耐熱性のあるものをご使用ください。耐熱性が低いと断熱不良や電線劣化の原因となります。
- (5)防露断熱工事に不備があると、水漏れまたは露たれが発生し、家財等を濡らす原因となることがあります。
- (6)ガス管は冷房運転時、配管に結露したものがドレン水となり水漏れ事故となることがあります。また、暖房時には吐出ガスが流れ、管表面温度が高くなるため、人に接触すると火傷などの危険があります。
- (7)室内ユニットのフレア接続部分は断熱材（パイプカバー）で断熱してください。（ガス管・液管共に断熱してください。）
- (8)断熱はガス側、液側配管共両方に行ってください。その際断熱材と配管を密着させて隙間ができないように接続線と共に外装テープで巻いてください。
- (9)本エアコンは J I S 露付条件で試験を行い不具合のないことを確認しておりますが、相対湿度70%※を超える天井内等では、ガス側、液側配管共厚さ20mm以上の断熱が必要となります。
※中温パッケージの場合は相対湿度60%