

(イ) 主管(室外側の分岐～室内側の第一分岐間)：図1のB部

最長(室外機から最も遠い室内機まで)が90m(実長)以上の場合は、
下表の通り主管サイズを変更してください。

室外機	主管サイズ (通常)		実長が90m以上の場合の配管サイズ	
	ガス管	液管	ガス管	液管
224	φ19.05×t1.0	φ9.52×t0.8	φ22.22×t1.0	φ12.7×t0.8
280	φ22.22×t1.0		φ25.4×t1.0	
335	φ25.4×t1.0			
450				
500	φ28.58×t1.0	φ12.7×t0.8	φ31.8×t1.1	φ15.88×t1.0
560				
615				
670				
730	φ31.8×t1.1	φ15.88×t1.0	φ38.1×t1.35	φ19.05×t1.0
775				
850				
900				
950				
1000	φ38.1×t1.35			

φ19.05以上はC1220T-1/2H材を使用ください。

(ウ) 室内側の第一分岐～室内側の分岐間：図1のC部

下流に接続される室内機の容量の合計により下表より選定ください。 **但し、主管(図1のB部) サイズを超えないでください。**

室内機合計容量	ガス管	液管
～70未満	φ12.7 × t1.0	φ 9.52× t 0.8
70以上～ 180未満	φ15.88× t1.0	
180以上～ 371未満	φ19.05× t1.0 ※1	
371以上～ 540未満	φ25.4 × t1.0	
540以上～ 700未満	φ28.58× t1.0	φ15.88× t1.0
700以上～1100未満	φ31.8 × t1.1	φ19.05× t1.0
1100以上	φ38.1 × t1.35	

φ19.05以上はC1220T-1/2H材を使用ください。

※1: 下流に室内機280を接続する場合かつ主管のガス管サイズがφ22.22以上の場合には、φ22.22×t1.0を使用ください。

(エ) 室内側分岐～室内機間：図1のD部

室内機接続配管サイズ表 **但し 主管(図1のB部) サイズを超えないでください。**

室内機	容量	ガス管	液管
	22、28	φ 9.52× t0.8	φ 6.35× t 0.8
	36、45、56	φ 12.7× t0.8	
	71、80、90、112、140、160	φ15.88× t1.0	
	224	φ19.05× t1.0	φ 9.52× t 0.8
	280	φ22.22× t1.0	

φ19.05以上はC1220T-1/2H材を使用ください。

(オ) 3台組合せ用室外分岐間配管選定: 図1のE部

室外分岐間配管サイズは、室外第2分岐管に接続される室外機容量により異なりますので下表より選定してください。

室外第2分岐管に 接続される 室外機合計容量	分岐管間配管サイズ	
	ガス管	液管
	22、28	φ 9.52× t0.8
	36、45、56	φ 12.7× t0.8
	71、80、90、112、140、160	φ15.88× t1.0
	224	φ19.05× t1.0
	280	φ22.22× t1.0

φ19.05以上はC1220T-1/2H材を使用ください。

(4) 室外側分岐管セット選定

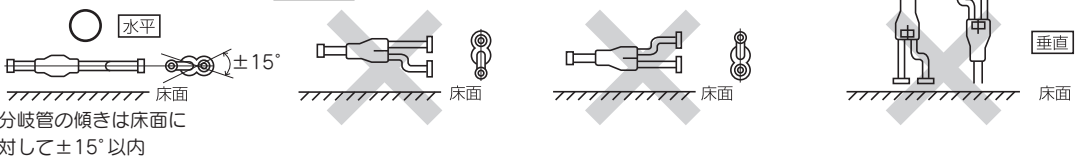
本分岐管セットは室外組合せユニット時に必ず必要となります。
(単独ユニットとして使用する場合は必要ありません。)

お願い

● 室外機との接続は室外機の接続配管サイズに合わせてください。

● 室内機側への配管(=主管)は次項目に示す主管サイズに合わせてください。

● 分岐継手(ガス・液共)は必ず **“水平分岐”** するように設置してください。



(5) 室内側分岐管セット選定

(ア) 分岐管セット選定方法

● 分岐管サイズは室内機の接続容量(下流の合計容量)により異なりますので下表より設定ください。

お願い

● 室内機と室内側分岐管の配管サイズは室内機の接続配管サイズに合わせてください。

● 分岐継手(ガス・液共)は必ず **“水平分岐”** 又は **“垂直分岐”** するように設置してください。

下流の合計容量	分岐管セット
～180未満	DIS-22-1G
180以上～371未満	DIS-180-1G
371以上～540未満	DIS-371-1G
540以上	DIS-540-2G



5

● 組合せ機は、以下の内容に注意し、配管工事を実施してください。

の組合せ機は、下図のようにガス管および液管ともに、必ず分岐管(型式DOS)前に500mm以上の直管部を確保してください。

の組合せ機は、下図のように配管接続系統において室内機に近い室外機を、組合せ室外機中で最も小さい容量とし、室内機から遠い室外機を組合せ室外機中で最も大きい容量としてください(同じ容量の組合せの場合は、接続位置は問いません)。

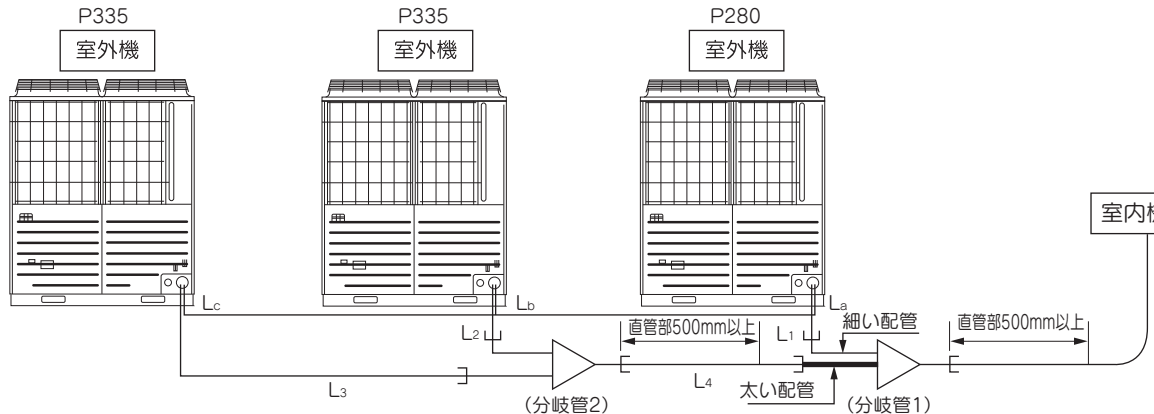
(例) 下図のように、P950(P280+P335+P335)の場合、配管接続系統で室内機に近い室外機をP280とし、室内機から遠い室外機をP335とする。

の3台組合せ機の配管接続系統において室内機に最も近い分岐管(分岐管1)は、2段後の配管径が異なる分岐管を使用してください。また、必ず細い配管を室外機へ接続し、太い配管を次の分岐管へ接続してください。

(注) 分岐管1と室外機間の配管長は5m以内として下さい。(L1≤5m、L2+L4≤5m、L3+L4≤5m)

また室外機間の均油管長は10m以内として下さい。(L4+L5≤10m、L2+L4≤10m、L3+L4≤10m)

P950室外機3台接続の場合



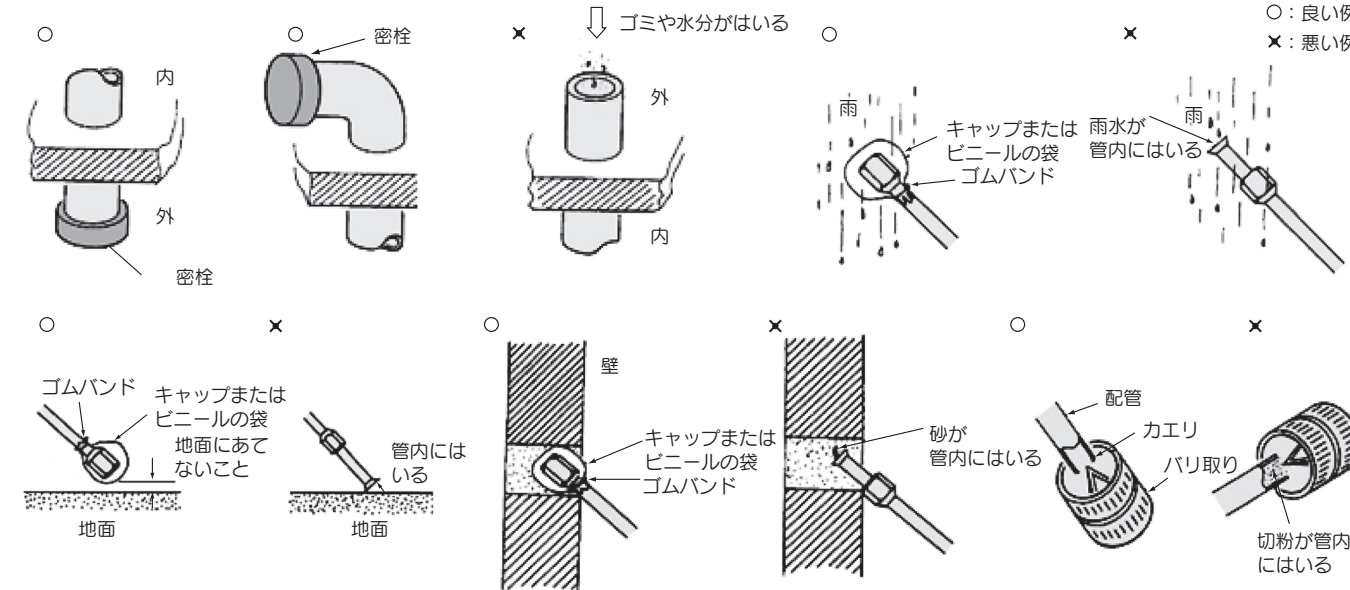
(2) 現地配管施工

重要

● 施工する配管はユニット内部部品に接触しないように注意ください。

● 現地配管施工は、**操作弁を全開のまで行ってください。**

● 配管は、接続の直前まで密性・キャップ等でカバーして水分、ゴミ、ほこり、切粉、塵材などが入らないようにしてください。



● 冷媒配管はできるだけ短く、直線になるように施工する。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倍以上にしてください。曲げ直しを何度も行わないでください。

● 冷媒配管を曲げる場合はベンダを使用し、パイプが2/3 D 以下につぶれないようにしてください。

● 室外機と冷媒配管との接続はフレア方式です。配管にフレアナットを取付け後、フレア加工を行ってください。

①パイプ切断：パイプの長さに余裕(30～50 mm) をもって、パイプカッターを使用し、切断面を直角にしてください。

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、リーマを使用してください。

③バリの銅くず除去：配管内部の銅くずを、ドライバの柄などで軽くたたくか、ガーゼ棒を使用して除去してください。

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寸法でセットし(下表)、フレア内面はキズがないように真円で均一に加工してください。

R410Aのフレア加工寸法は、従来のR22、R407Cとは異なります。R410A用フレアツールを推奨しますが、出し代調整ゲージにて出し代B寸法を調整すれば、従来のツールを使用できます。

⑤フレア部の確認：下表にてA寸法を確認し、図2のような形状となっていないか確認してください。

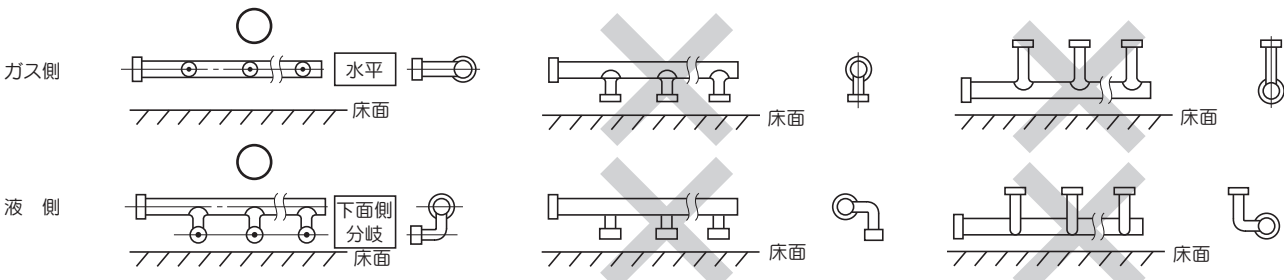
フレアナット二面幅：H(mm)		フレア管端部：A(mm)		フレア加工の銅管出し代：B(mm)	
銅管外径	H	銅管外径	A	銅管外径	出し代
φ6.35	17	φ6.35	9.1	φ6.35	0～0.5
φ9.52	22	φ9.52	13.2	φ9.52	
φ12.7	26	φ12.7	16.6	φ12.7	
φ15.88	29	φ15.88	19.7	φ15.88	

(イ) ヘッダーセット選定方法

● 接続台数により分岐数(室内機接続側)につぶし管(現地手配)を接続してください。

● つぶし管のサイズはヘッダーセット(別売品)を参照してください。

下流の合計容量	ヘッダーセット型式	分岐数
～180未満	HEAD4-22-1G	最大4分岐
180以上～371未満	HEAD6-180-1G	最大6分岐
371以上～540未満	HEAD8-371-1G	最大8分岐
540以上	HEAD8-540-2G	最大8分岐

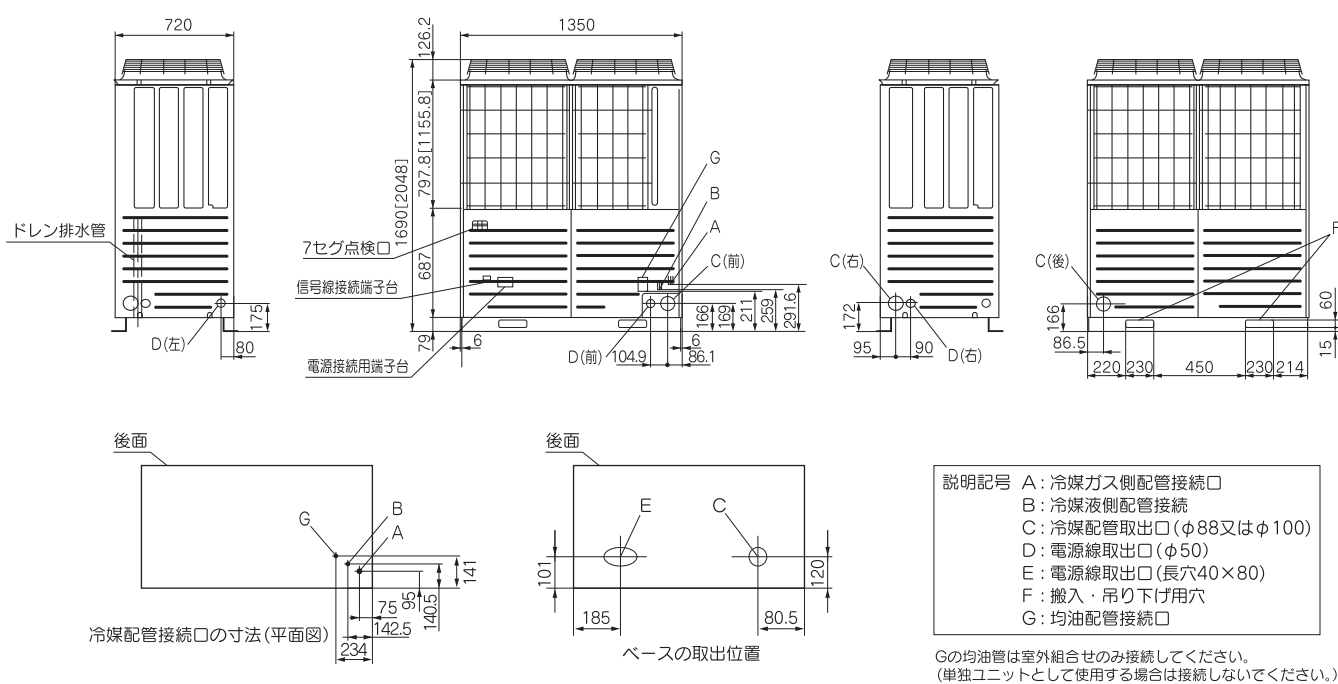


4-2. 配管工事

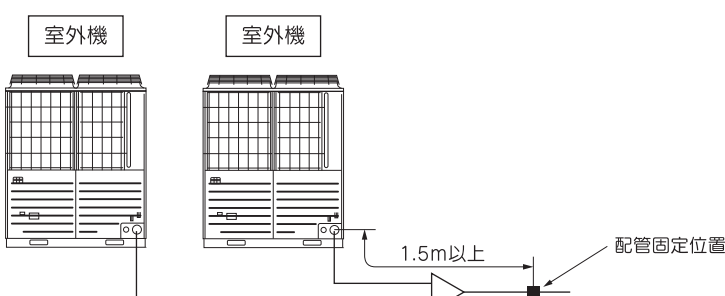
(1) 配管接続位置と配管取出方向

本図は容量224以下の図を示していますが、280以上もユニット高さが違うのみで配管接続位置と取出方向は同じです。

[]内の寸法が280以上のユニット寸法を示します。



- 配管の取出しは上図に示す通り前・右・下・後が可能です。
- 現地配管接続時、外板の貫通穴のハーフブランク(φ88又はφ100)をニッパにて切断し切り落とさしご使用ください。
- 配管取出し部により小動物等の侵入が考えられる場合は、配管取出し口を閉鎖材(現地手配)で塞いでください。
- ドレン集中排水の際には、配線・配管の取出し口は下抜き以外をご利用ください。下抜きをご利用の場合は、ドレン水の流出がないよう十分シールしてください。
- 現地配管は、エルボ(現地手配品)を利用して操作弁と接続してください。
- 現地配管の固定は下図のように配管固定部と室外機までの距離が1.5m以上になるようにしてください。(防振方法によっては現地配管が折れる可能性があります。)



● **ガス操作弁との接続は必ず付属配管を使用してください。** 取付方法の詳細は付属配管の取付説明書をご覧ください。

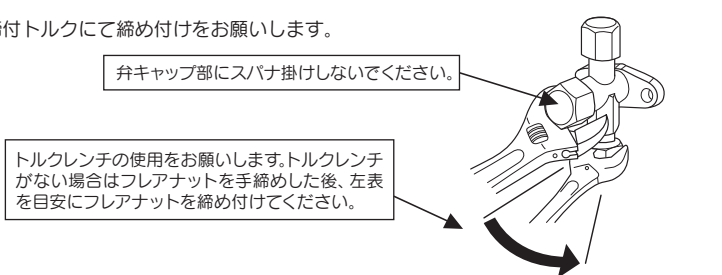
● **フレア接続はダブルバナで**しっかり締め付けてください。フレアナットの締め付けトルクは下表の値で行ってください。

● 同一締め付けトルクでも、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、フレア部に付け油は使用しないでください。

● 液側、ガス側操作弁とともに右の絵のように操作弁本体を固定し、適切な締め付けトルクにて締め付けをお願いします。

操作弁サイズ (mm)	締め付けトルク (N・m)	締め付け角度 (°)	工具の推奨長さ (mm)
φ6.35 (1/4")	14～18	45～60	150
φ9.52 (3/8")	34～42	30～45	200
φ12.7 (1/2")	49～61	30～45	250
φ15.88(5/8")	68～82	15～20	300
φ19.05(3/4")	100～120	15～20	450




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してください。

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、適切なすき間を取ってください。

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、下表のとおりです。

4) 銀ろうの場合のすき間は0.05 mm～0.1 mm程度が、接続強度を最も高くすることができます。

管継手の最小はまり込み深さとすき間			単位 mm
	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	
	16以上25未満	10	0.05~0.45
	25以上35未満	12	
	35以上45未満	14	

5) ろう材については、次の注意事項を遵守してください。

- 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)にしてください。また、ろう付け部を塗装するなどの対策が必要です。
 - 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、使用しないでください。
 - 修理などで再ろう付けする場合は、同一ろう材を使用してください。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ります。
- 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ります。以下にフラックスの分類と注意事項を示します。
- ろう付け後、フラックスを除去する。
 - 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。
 - 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 ℃	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

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) 施工してください。

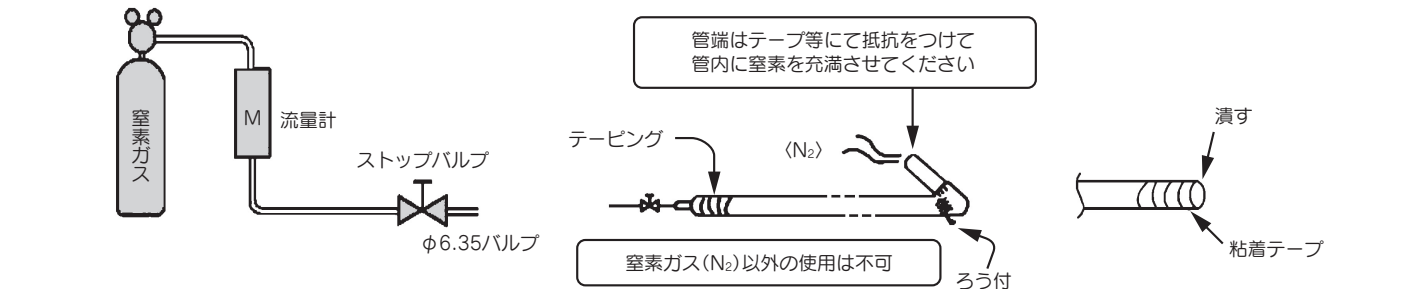
8) 酸化皮膜が発生すると、はがれてキャピラリーチューブ・膨張弁の詰まり及び圧縮機の故障の原因になります。

9) 作業手順

①窒素容器に減圧弁と流量計を取り付けてください。

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てください。

- ③配管材と挿入する窒素用導管のすき間は、外から空気が混入するのを防ぐためにシールしてください。
- 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、抵抗を付けて開放してください。
- ⑤窒素ガスの流量は0.05 m³/h、又は減圧弁で0.02 MPa（0.2 kgf/cm²）以下が適当です。
- ⑥ろう材に適した温度でろう付けしてください。
- 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してください。
- ⑨ろう付け作業後フラックスは完全に除去してください。



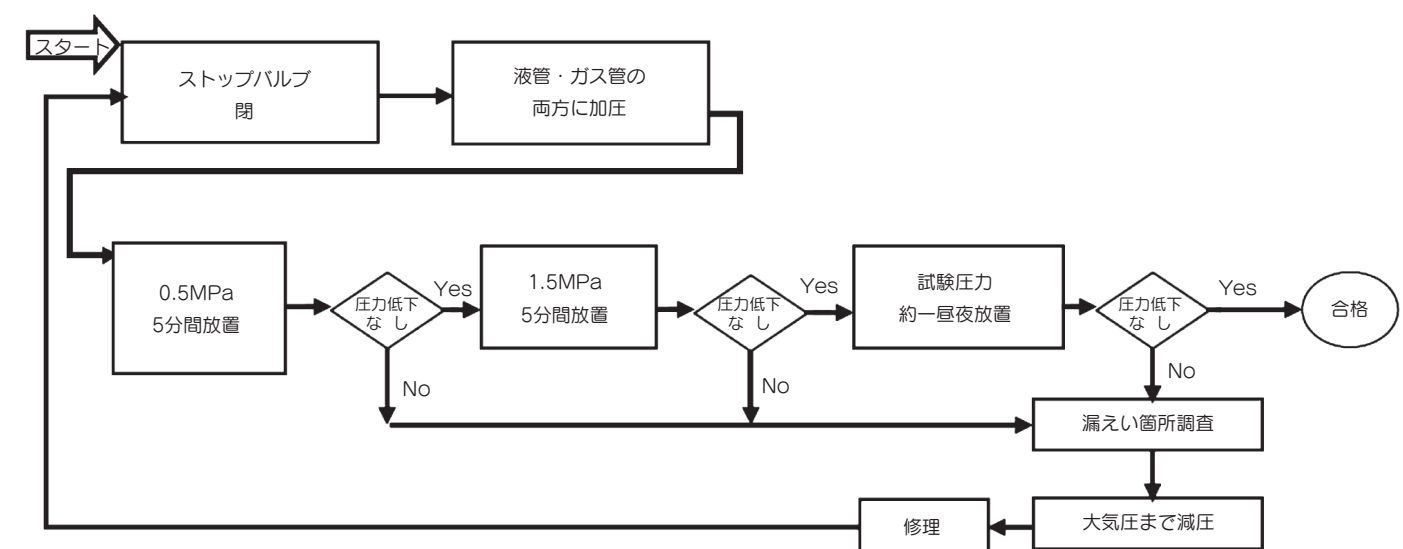
10) ろう付け時の注意事項

- 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してください。
- b) 過熱保護 パ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してください。
- 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します。
- 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ります。
- e) 酸化防止剤について ろう付け作業の効率化のため、各種酸化防止剤が流通していますが、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りますので、注意を要します。

4－3．気密試験・真空引き

(1) 気密試験

- ①室外機本体の気密試験は弊社にて実施済ですが、配管接続後、接続配管および室内機の気密試験を室外機側の操作弁のチェックジョイントより行ってください。尚、**操作弁は必ず閉のまゝ**にして実施してください。
- ②気密試験は、窒素ガスで機器の設計圧力まで、冷媒配管内を下記の要領で加圧して行うため、図3を参考にして器具類を接続してください。気密試験時に機器を運転しないでください。加圧ガスには塩素系冷媒及び酸素や可燃ガスなどは絶対に使用しないでください。**操作弁は閉じたまゝ**です。絶対に開かないでください。**必ず液管、ガス管すべて加圧**してください。ろう付け後、配管温度が下がらないように加圧すると、冷却後に減圧するので注意してください。
- ③加圧要領は以下の通り一度に設計圧力までしないで、徐々に行ってください。
- (ア) **0.5MPaまで加圧したところで、加圧を止めて5分以上放置**し、圧力の低下のないことを確認ください。
- (イ) **次に1.5MPaまで加圧し、再び5分以上そのまま放置**し、圧力の低下のないことを確認ください。
- (ウ) その後、設計圧力（4.15MPa）まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。
- (エ) 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。この際周囲温度が1℃変化すると圧力が約0.01MPa変化しますので補正を行ってください。
- (オ) (ア)～(エ)の確認で圧力低下が認められたものには漏れがあります。溶接箇所、フレア部等に発泡試験液等を用いて漏れ箇所を発見し補修してください。補修後は再度気密試験を実施してください。
- ④気密試験後の真空引きを必ず実施ください。



9

B. 室内外機容量差分+α 量

室内工以外の合計接続容量が室外工容量を超える場合には、冷媒量Bを計算し計量封入して下さい。
※室内工以外の合計接続容量が室外工容量を超えない場合は、B= 0 (kg)です。
B= [(室内工以外の合計接続容量)-(室外工容量)] × 0.01
(例) 室外工がFDC500に対し、室内工がFDT140 × 4台の場合。
B= {(140×4)-(500)} × 0.01 = 0.6(kg)

C. 基準追加冷媒量

容量別下表より基準追加冷媒量Cを選んでください。

容量	C(kg)	容量	C(kg)
224	0.0	730	3.2
280	3.2	775	6.4
335	3.2	850	9.6
450	0.0	900	9.6
500	3.2	950	9.6
560	6.4	1000	9.6
615	6.4		
670	6.4		

●重要

現地の追加封入量上記A+B+Cが下表の値を超える場合には、冷媒系統を分けて下さい。

室外機	追加封入量(kg)
224～670	50
730～1000	100

●本機はR410Aのため下記の点にご注意ください。

- 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。
- 冷媒種類はボンベ上部に色表示（R410Aは桃色）してありますので、誤り無きよう十分確認してください。
- チャージシリンダは絶対使用しないでください。R410Aをシリンダに移し換える際に冷媒組成が変化する恐れがあります。
- 冷媒は液相で封入する必要がありますので、ポンペを倒立させて充てんするか、サイフォン管付の冷媒ボンベから充てんしてください。

●お願い

配管長から算出した冷媒量をサービスパネル表面の冷媒量記入銘板に記入してください。

冷媒量記入銘板

●必ず「規定量の冷媒（R410A）」を封入して下さい。

冷媒不足の状態では機器が正常に動作せず、動作するあるいは圧縮機故障の原因となります。

配管配管途中に配管継手がある場合は、接続箇所の点検が可能なように点検口などを設けてください。

（特に運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了。）

●冷媒の追加封入

次のサービス時に必要となりますので、必ず右記空欄に必要事項を記入して下さい。

A. 冷媒配管分+α 量

現地液管サイズと長さより冷媒量Aを計算し、計量封入して下さい。

B. 室内外機容量差分+α 量

室内工以外の合計接続容量が室外工容量を超える場合には、冷媒量Bを計算し計量封入して下さい。

※室内工以外の合計接続容量が室外工容量を超えない場合は、B=0 (kg) です。

B= [(室内工以外の合計接続容量)-(室外工容量)] × 0.01

(例) 室外工がFDC500に対し、室内工がFDT140 × 4台の場合。
B= {(140×4)-(500)} × 0.01 = 0.6 (kg)

C. 基準追加冷媒量

容量別下表より基準追加冷媒量Cを選んでください。

容量	C(kg)	容量	C(kg)
224	0.0	730	3.2
280	3.2	775	6.4
335	3.2	850	9.6
450	0.0	900	9.6
500	3.2	950	9.6
560	6.4	1000	9.6
615	6.4		
670	6.4		

D. 追加冷媒量

本ユニットには、工場出荷時より冷媒量Dが封入されています。

(圧縮機標準)

容量	D(kg)	容量	D(kg)
224	11.0	730	33.5
280	11.5	775	34.0
335	11.5	850	34.5
450	22.0	900	34.5
500	22.5	950	34.5
560	23.0	1000	34.5
615	23.0		
670	23.0		

液管 φ22.22の合計長さ m × 0.37 kg/m= kg

+ φ19.05の合計長さ m × 0.26 kg/m= kg

+ φ15.88の合計長さ m × 0.18 kg/m= kg

+ φ12.7 の合計長さ m × 0.12 kg/m= kg

+ φ9.52 の合計長さ m × 0.059kg/m= kg

+ φ6.35 の合計長さ m × 0.022kg/m= kg

合計 kg… A

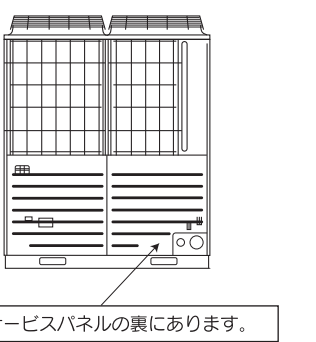
A kg + B kg + C kg = 標準 封入量 kg

追加冷媒量 kg + 標準 封入量 kg = 全量 封入量 kg

PSA011M211AW

●**ご注意**

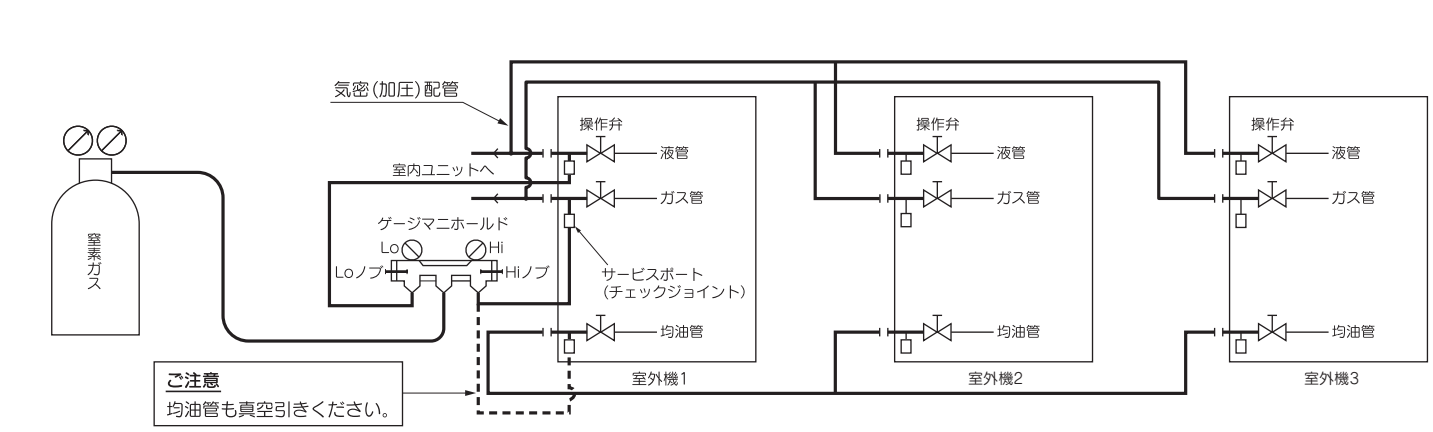
機器の保守・サービス時に必要です。必ずご記入ください。



このサービスパネルの裏にあります。

4－5．断熱・防露

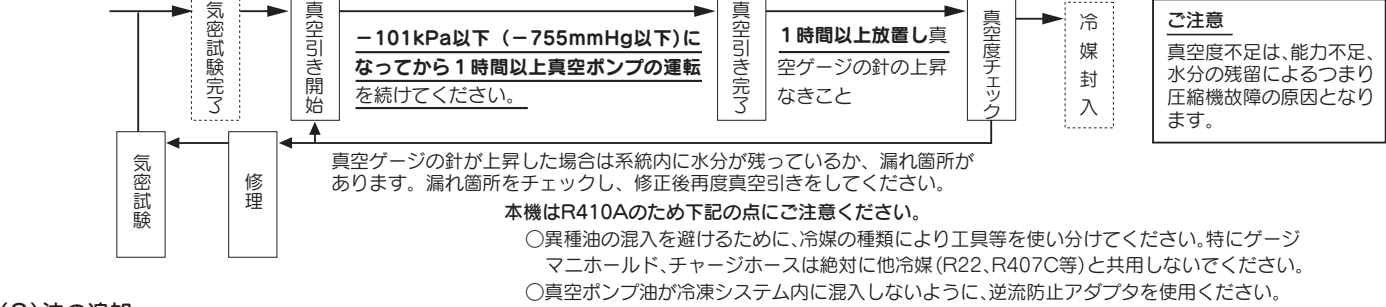
- ①冷媒配管（ガス管、液管共）の防露断熱工事を行ってください。
- 断熱工事は、気密試験の時に漏えいを検出可能なように、気密試験実施後に行ってください。
- 埋設配管途中に配管継手がある場合は、接続箇所の点検が可能なように点検口などを設けてください。
- 防露接続部が天井内にある場合にも必ず点検口を設けてください。
- 防露断熱工事に不備があると、水漏れまたは露たれが発生し、家財等を濡らす原因となることがあります。
- ②断熱材は120℃以上の耐熱性があるものをご使用ください。耐熱性が低いと断熱不良や電線劣化の原因となります。
- (ア)ガス管は冷房運転時、配管に結露したものがドレン水となり水漏れ事故となることを防ぎ、また、暖房時には吐出ガスが流れ、管表面温度が高温になるため、人に接触すると火傷などの危険性があるため、必ず断熱してください。
- (イ)室内機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。）
- (ウ)断熱はガス側、液側配管両方に行ってください。その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。
- (エ)本エアコンはJIS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、ガス側液側配管共に厚さ20mm以上の断熱が必要となります。
- 周囲の露点温度が28℃以上、または相対湿度80%以上となる場合はさらに10～20mmの断熱材を取付けてください。



(2) 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、**液側操作弁チェックジョイントとガス側操作弁チェックジョイントの両側から**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。

<作業フロー>



(3) 油の追加

配管総長が510mを超える場合、真空引き後にガス操作弁のチェックジョイントから、冷凍機油M-MA32Rを1000cc追加して下さい。

(4) 操作弁の操作方法

開閉の方法

- キャップをはずし、ガス管側は右側の「開」状態になるよう回してください。
- 液管側と均油管側は、六角レンチ（JIS B 4648）でシャフトがとまるまで回してください。過大な力を加えて開くと弁本体が破壊するおそれがあります。必ず専用工具をご使用ください。
- キャップ、フクロナットは操作終了後、確実に締めてください。

操作弁各部の目安の締付けトルク [単位:N・m]			
	シャフト (弁本体)	キャップ (ふた)	フクロナット (チェックジョイント部)
ガス管用	7以下	30	13
液管用	φ9.52 (3/8")	6-8	20-30
	φ12.7 (1/2")	14-16	25-35
均油管用	6-8	20-30	10-12
			10-12

フレアナットの締め付けトルクは4－2（2）の現地配管施工を参照ください。

4－4．冷媒の追加封入

●**液の状態**で冷媒を追加封入してください。

●**冷媒の封入は必ずばかり**を使用して計量封入してください。

室外機停止状態で、全て封入できない場合は試運転モードで運転し封入してください。（試運転方法は8項を参照ください。）冷媒不足の状態で長時間運転されずと圧縮機の故障の原因となります。（特に運転しながら冷媒封入の場合は必ず30分以内に完了してください。）追加冷媒量は下記計算式に従い決定し、その追加した冷媒量をサービスパネル表面の冷媒量記入銘板に記入してください。

●**液管サイズと長さおよび室内機の容量率により追加封入して下さい**。小数点2ケタ目を四捨五入して0.1kg単位で追加冷媒量を決定してください。
追加封入量(kg)=A. 冷媒配管分+α 量(kg)+B. 室内外機容量差分+α 量(kg)+C. 基準追加冷媒量 (kg)

A. 冷媒配管分+α 量

現地液管サイズと長さより冷媒量Aを計算し、計量封入して下さい。

A. 冷媒配管分+α 量(kg)=(L1 × 0.37)+(L2 × 0.26)+(L3 × 0.18)+(L4 × 0.12)+(L5 × 0.059)+(L6 × 0.022)

L1: φ22.22の合計長さ(m)、L2: φ19.05の合計長さ(m)、L3: φ15.88の合計長さ(m)、
L4: φ12.7 の合計長さ(m)、L5: φ 9.52の合計長さ(m)、L6: φ 6.35の合計長さ(m)、

冷媒配管サイズ	φ22.22	φ19.05	φ15.88	φ12.7	φ9.52	φ6.35	備考
追加封入量(kg/m)	0.37	0.26	0.18	0.12	0.059	0.022	

5．ドレン配管工事

- 室外機からのドレン水が問題になる場所では、別売品のドレンエルボ、ドレングロメットを利用してドレン配管を施工してください。

6．電気配線

電気工事は電力会社の認定工事店で行ってください。

電気工事は「電気設備に関する技術基準」及び「内線規程 JEAC8001(最新版)」に従い施工してください。

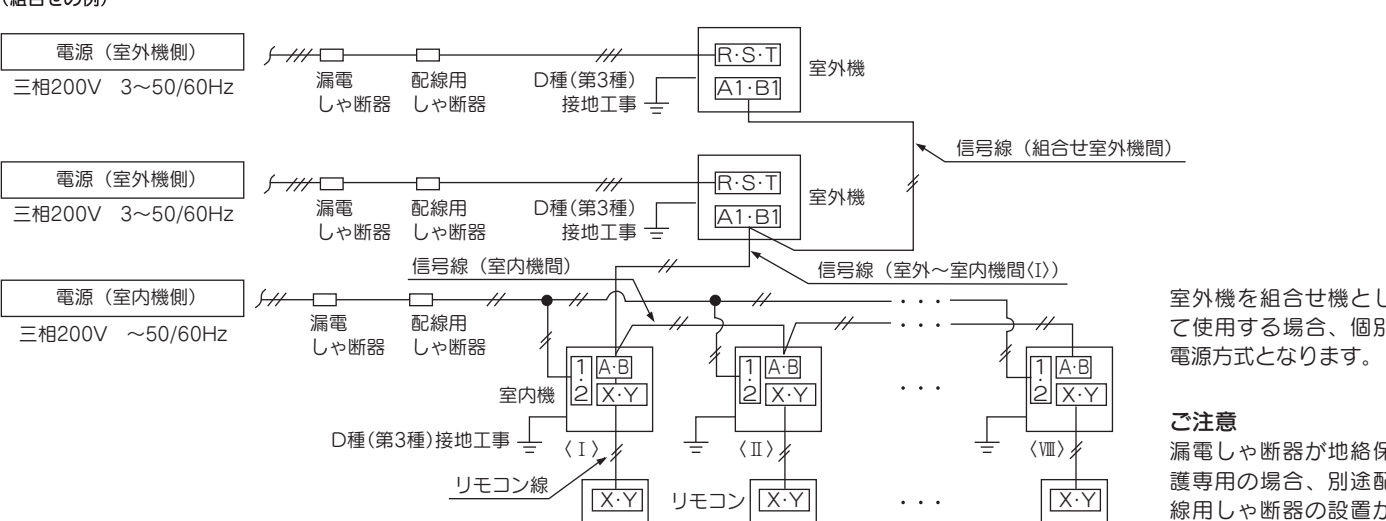
▲ **漏電しゃ断器を設置ください**。感電、火災事故防止のため漏電しゃ断器の設置が義務付けられています。（本機はインバータ装電を有するので漏電しゃ断器の誤動作防止のため**衝撃波不動作形**を使用してください）

お願い

- (ア)電線は銅以外のものを使用しないでください。
- (イ)**電源は、室外機・室内機それぞれ別電源**です。
- (ウ)電気ヒータ（別売品）なしにて記載してあります。別売の電気ヒータを相込む場合は、電源仕様、配線仕様及び配線個数が異なりますので、ご注意ください。
- (エ)**同一系統内の室内機の電源は、必ず全て同時ON・OFF**になるようにしてください。
- (オ)電源線のアース工事を必ず行ってください。アース線はガス管、水道管、電話や他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や誤動作の原因になることがあります。
- (カ)**衝撃波不動作形漏電しゃ断器の取付けが必要です**。漏電しゃ断器が取付けられていないと、感電や火災の原因になることがあります。電源は工事が完了するまででないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。
- (キ)力率改善用進相コンデンサは絶対に取付けないでください。（力率改善されないだけでなく、異常過熱事故を起こします。）
- (ク)電源配線は電線管を使用してください。
- (ケ)**機外では弱電（リモコン、信号線）と他の強電配線は同一場所を通さないように配線**してください。電気ノイズの影響を受け誤動作や故障の原因になります。
- (コ)電源配線及び信号線は必ず電源端子台に接続しユニット内の配線固定用クランプで固定ください。
- (サ)配線は配管などと接触しないように固定してください。
- (シ)**配線接続後、電製品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認**しふたを確実に取付けてください。（取付け不良等により水が混入すると誤動作や故障の原因になります。）
- (ス)変則V結線（三相200Vと単相100Vの両方を作る結線）となっている変圧器には接続しないでください。もし変則V結線となっている変圧器に多くのエアコンを設置すると本機から発生する高周波の影響により100Vの電子機器が誤動作または故障するおそれがあります。

6－1．配線系統図

(組合せの例)



室外機を組合せ機として使用する場合、個別電源方式となります。

●**ご注意**

漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。

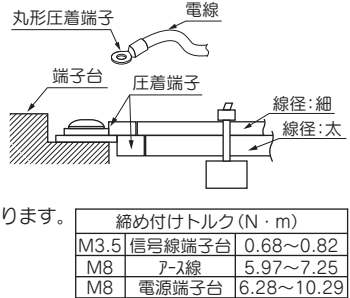
6－2．電源接続要領

(1)配線取出し方法

- 4－2の(1)に示す図の通り配線の取出しは前・右・下・後が可能です。
- 現地配線接続時、外板の貫通穴のハーフブラケットをニッパにて切断し切り落とさしご使用ください。
- ドレン集中排水の際には、配線・配管の取出し口は下抜き以外をご利用ください。下抜きをご利用の場合は、ドレン水の流出がないよう十分シールしてください。

(2)電源配線接続時の注意

- アース線は電源線接続前に接続してください。また、端子台にアース線を接続する時は、アース線を電源線より長くし、アース線にテンションがかからないようにしてください。
- 電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。
- アース工事はD種（第3種）接地工事に基づき実施してください。
- 電源配線は必ず電源端子台に接続し、操作弁ブラケットにあるタイラップでクランプしてください。
- 電源端子台への接続は、丸型圧着端子を使用してください。1個の端子に2本接続する場合は、圧着端子が重なるように配線してください。また、その後の線径の細い配線が上になるように配線してください。
- 配線は指定の電線を使い確実に接続し、端子部に外力が加わらないように固定してください。
- 端子のねじ締め付けには、適正ドライバーを使用してください。端子ねじを締めすぎるとねじを破損する可能性があります。
- 電源工事後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認ください。



(3)室外機電源仕様：三相200V 3～50/60Hz電源

機種	電源用配線太さ (mmφ)	配線こう長 (m)	漏電しゃり断器 (地絡、過負荷、短絡保護兼用)	アース線太さ (mmφ)	ねじの呼び
224	14	53	40A 30mA 0.1sec以下	3.5	M8*
280	14	39	50A 100mA 0.1sec以下	3.5	M8*
335	22	59	50A 100mA 0.1sec以下	3.5	M8*
450	22	47	75A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6
500	38	70	75A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6
560	38	61	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6
615	38	59	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6
670	38	58	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6
730	60	77	125A 100mA 0.1sec以下	8	M6
775	60	70	125A 100mA 0.1sec以下	8	M6
850	100	108	125A 100mA 0.1sec以下	8	M6
900	100	105	125A 100mA 0.1sec以下	8	M6
950	100	103	125A 100mA 0.1sec以下	8	M6
1000	100	101	150A 100mA 0.1sec以下	8	M6

*計算上はM6ですが、ユニット付属のアースネジサイズに合わせています。

お願い

- (ア) 配線要領は内線規程 (JEAC8001) に基づいて決められています。
(イ) 表中のこう長・配線太さは、電圧降下を2%以内とした場合のこう長・配線太さを示します。
(ウ) 配線こう長が左表の値を超える場合は、内線規程に従い配線太さを見直してください。
(エ) 漏電しゃり断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃり断器の設置が必要となります。配線用しゃり断器の選定については技術資料を参照いただくか、代理店又は弊社へお問い合わせください。

(4)室内機電源仕様：単相200V～又は三相200V 3～50/60Hz電源

室内機合計電流	配線太さ (mmφ)	配線こう長 (m)	配線用しゃり断器 (地絡、過負荷、短絡保護兼用)
7A以下	2	21	20A 30mA 0.1sec以下
11A以下	3.5	21	20A 30mA 0.1sec以下
12A以下	5.5	33	20A 30mA 0.1sec以下
16A以下	5.5	24	30A 30mA 0.1sec以下

お願い

- (ア) 左表は標準仕様を示します。電源は単相200Vまたは三相200Vを準備ください。
(イ) 表中のこう長は、室内機を直列に接続した場合の値を示します。また、室内機合計電流別に、電圧降下を2%以内とした場合の配線太さとして示しています。電流が左表の値を超える場合、内線規程に従い配線太さを見直してください。
(ウ) 室内機への接続線は3.5mm²まで可能です。5.5mm²以上は専用プルボックスを使用し、室内機へ3.5mm²以下で分岐してください。
(エ) 左表は電気ヒータ (別売) を含みますに記載しています。電気ヒータを組み込む場合は、電源仕様、配線仕様が異なりますので、ご注意ください。
(オ) 室内機端子台の③端子は別売の補助ヒータ使用時のみ接続 (ヒータ用電源) してください。

6－3．信号線接続要領

本機では旧通信方式であるスーパーリンク (以下「旧SL」と表記します) とスーパーリンクⅡ (以下「SLⅡ」と表記します) の2通りの通信方式が選択できます。それぞれ以下の特徴、制限がありますので接続する室内機や集中制御にに合わせて選択してください。SLⅡ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。

通信方式	スーパーリンク (旧SL)	スーパーリンクⅡ (SLⅡ)
室外機の設定 (SW5-5)	ON	OFF (出荷時設定)
同一ネットワーク内の室内機台数	最大48台	最大128台
同一ネットワーク内の室外機台数	最大48台	最大32台
信号線 (合計長さ)	1000mまで	シールド線以外を使用する場合は2000mまで シールド線 (MVVS) 0.75mm ² を使用する場合は1500mまで シールド線 (MVVS) 1.25mm ² を使用する場合は1000mまで
(最長長さ)	1000mまで	1000mまで
ネットワークに接続可能な機器	SLⅡ未対応機 (FDOP○○○2LXシリーズ) SLⅡ対応機 (FDOP○○○3LXシリーズ) (FDOP○○○4LXシリーズ) 混在も可能 (同一冷媒系統内での混在は不可)	SLⅡ対応機 (FDOP○○○3LXシリーズ) (FDOP○○○4LXシリーズ)

注：FDTP224,280形は室内機1台につき通信上は2台分として台数計算してください。

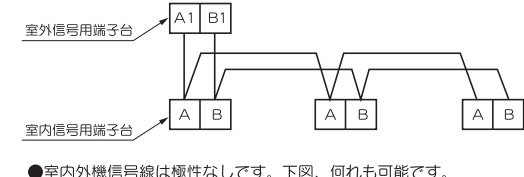
- 信号線はDC5Vですので絶対に200Vの配線を接続しないでください。** 基板上の保護ヒューズが動作します。
 - ①信号線に200Vが印加されないようになっていることを確認してください。
 - ②電源投入前に信号線端子台抵抗をご確認ください。信号線端子台抵抗が100Ω以下の場合は、電源線を信号線端子台に接続している可能性があります。3型以降のユニットだけが接続されている場合
抵抗値の目安=5100/接続台数
2型以前のユニットだけが接続されている場合
抵抗値の目安=9200/接続台数
3型以降と2型以前のユニットが混在して接続されている場合
抵抗値の目安=46000 / [(2型以前の接続台数×5) + (3型以降の接続台数×9)]です。
接続台数には室内機・室外機・SL機器を含みます。
抵抗値が100Ω以下になる場合は同一ネットワーク上の室内機台数を減らすため、一時的に信号線を外して複数のネットワークに分離し、個別に確認してください。

13

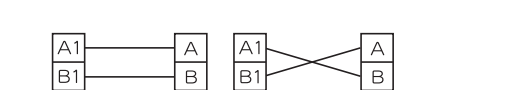
室内・室外信号線

- 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。

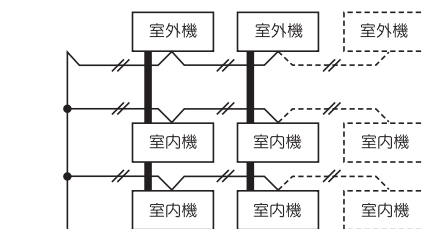
(1) 室外機1台の場合



- 室内外機信号線は極性なしです。下図、何れも可能です。



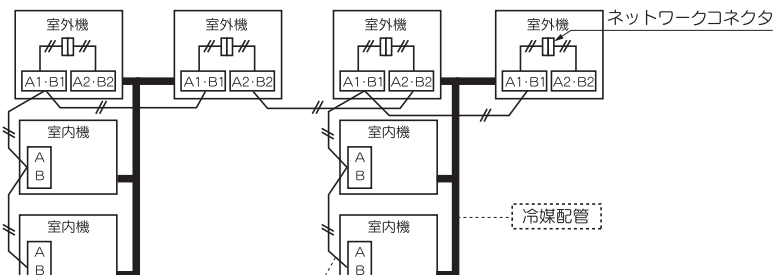
(3) 下図のように信号線を接続する方法も可能です。



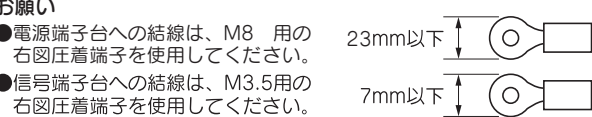
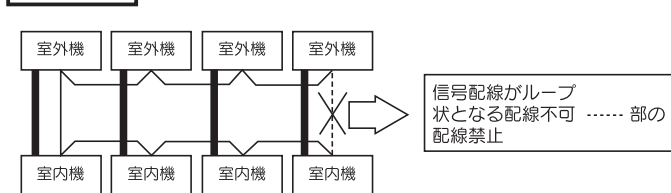
リモートコントローラ配線仕様

- リモコン線は0.3mm²×2心 (3LXシリーズ室内機)、3心 (2LXシリーズ室内機) 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。

(2) 室外機複数台の場合



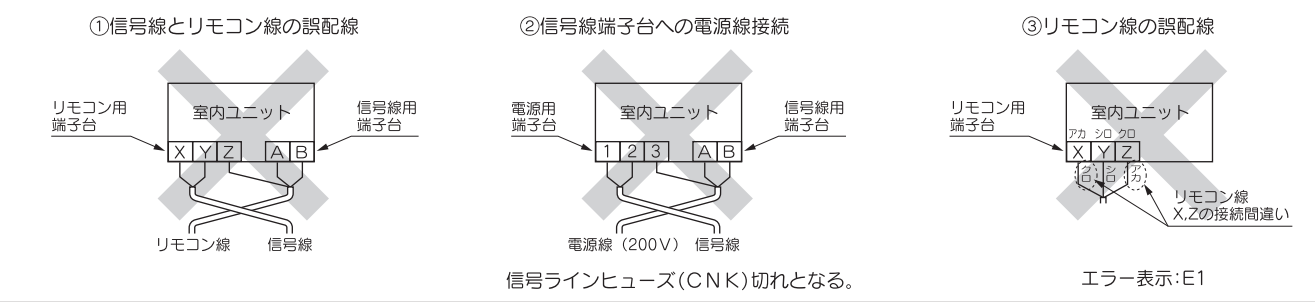
重要 ○ループ配線の禁止



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

ご注意

室内・外ユニット間の誤配線以外に、以下の誤配線があります。ご注意ください。



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。本機では旧通信方式であるスーパーリンク (旧SL) とスーパーリンクⅡ (SLⅡ) の2通りの通信方式が選択できます。それぞれ6-3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合わせて選択してください。SLⅡ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利用願います。

通信方法		SLⅡ		旧SL	
アドレス方法		自動	手動	自動	手動
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)	OK※1	OK	×	OK
	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	×	OK
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	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)

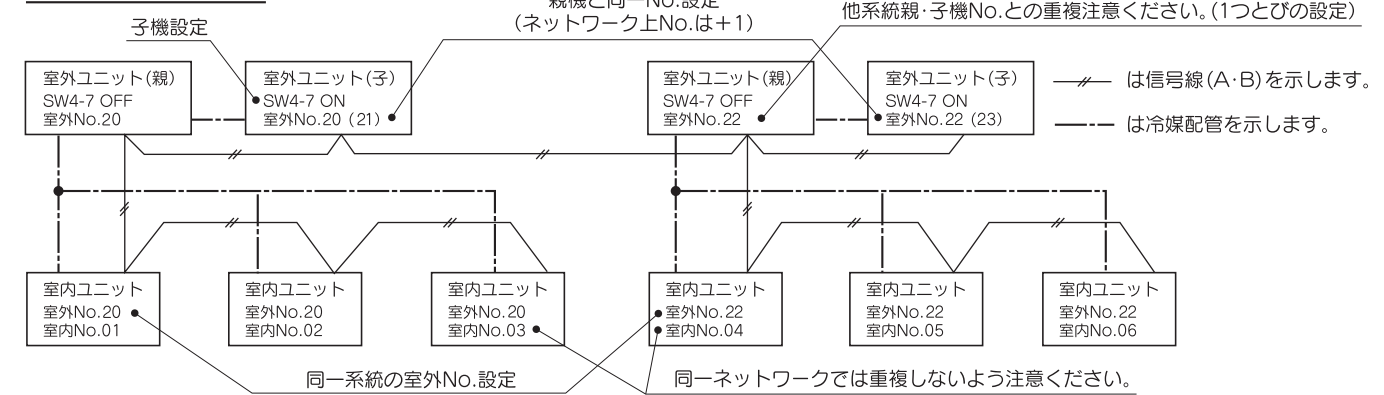
※2 (ケース2) の場合自動アドレス設定ができません。手動にてアドレス設定を行ってください。

14

③室外機→室内機の順で電源を入れてください。間隔は1分以上を目安にしてください。

※同一ネットワーク内にSLⅡ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。

アドレス設定例 (手動)



自動アドレス設定 SLⅡ/旧SL共通 [] 内は旧SL用の数値

SLⅡ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 (SLⅡ/旧SL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。

室外機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。

組合せの親機の場合も同様に、室外No.用のロータリスイッチを**出荷時の49**の設定を確認してください。

組合せの子機の場合も同様に、室外No.用のロータリスイッチを**出荷時の49**の設定を確認してください。

さらに**2台組合せ時は子機のディップスイッチSW4-7をONに設定し、3台組合せ時は子機1のディップスイッチSW4-7をONおよび子機2のディップスイッチ4-8をONに設定**してください。(親機と子機の室外No.を同じ設定にしてください。)

室外機	SW1	SW2	SW4-7	ネットワーク上のアドレス
親機	4	9	OFF	49
子機1	4	9	ON	00

室外機	SW1	SW2	SW4-7	SW4-8	ネットワーク上のアドレス
親機	4	9	OFF	OFF	49
子機1	4	9	ON	OFF	00
子機2	4	9	OFF	ON	01

ご注意
子機未設定の場合は圧縮機故障の原因となります。

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 [旧SL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 (組合せの場合: 親機) の7セグにて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)冷媒系統が複数の場合 (SLⅡのみ可能。旧SLの場合、手動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SLⅡ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。**組合せの親機の場合も同様に**、室外No.用のロータリスイッチを**00～31の範囲**で設定してください。**組合せの子機の場合は**、室外No.用のロータリスイッチを**組合せの親機と同じ室外No.**に設定し、さらに**子機用のディップスイッチSW4-7をONに設定**してください。(親機と子機の室外No.を同じ設定にしてください。)
- 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。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。)
- ③自系統を分離

[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分以上を目安にしてください。
- ⑤各室外機 (組合せの場合: 親機) 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 (組合せの場合: 親機) 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 (組合せの場合: 同一冷媒系統の接続台数) 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○○」表示となります。各室外機 (組合せの場合: 親機) 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**10分程度**かかる場合があります。

PSC012D043B

15

16

8. 試運転・引渡し

8－1. 運転を始める前に

- (1) **電源端子台と設置面を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。6-3の抵抗値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。圧縮機が故障する原因となります。**
クランクケースヒータ通電後、上記時間が経過するか圧縮機内部の温度が上昇しないと圧縮機が運転しない場合があります。(圧縮機保護のため)7セグLEDに「dLQ○○○」と表示されています。クランクケースヒータ通電により圧縮機内部の温度が上昇してから試運転を行ってください。
- (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。**
- (5) 室外機の操作弁(ガス・液)は必ず全開にしてください。開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

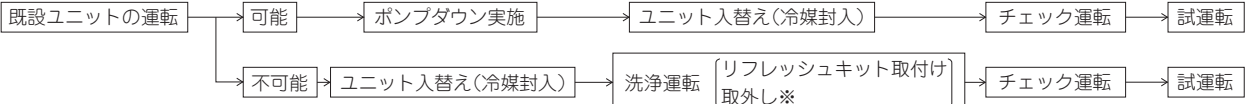
試運転前に操作弁(ガス・液)の全開をチェックしてください。閉状態では圧縮機故障の原因になります。

8－2. 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作業内容については、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従来通信方式(旧SL)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。
- ・外気処理ユニットおよび給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および給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。
- ・ドーム下過熱度が15℃より低い場合、保護制御によりチェック運転が作動しない場合があります。
- クランクケースヒータをチェック運転時の6時間前に入れてください。
- ・リフレッシュマルチシリーズの場合は、以下の手順を必ず守ってください。



※故障の原因になるので、必ずリフレッシュキットを取り外した後にチェック運転を行うようにしてください。

- (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になっていないか(操作弁開閉チェック)(但し、組合せの場合正確に判断できるのは親・子機全て操作弁開 のときのみです。)
 - ・室内外ユニット間の冷媒配管・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
 - ㊦ チェック運転の開始
 - ・SW3-6(配管洗浄モード)、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)
 - SW5-6、7、8(能力測定モード)、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。
 - ㊦ 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(㊦)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。

- (4) 冷媒量判定後の対応
冷媒量判定運転が終了した時に、“Co End”以外の表示の場合は下記の状態を表します。
各内容をご確認の上、対応を実施後、再度冷媒量判定を実施してください。

冷媒量判定後の7セグ エラー表示 (組合せの場合は親機のみ表示)

コード表示部	データ表示部	表示内容	対応内容
Co	Hi	冷媒量過多です。	①冷媒量が過多のため、冷媒を削減してください。 <削減量の目安> <ul style="list-style-type: none">・ シングル機:10kg・ 組合せ機:20kg 冷媒は遠操作弁チェックジョイントから、必ず冷媒回収機を使用して回収してください。
Co	Lo	冷媒量過小です。	①冷媒量が過小のため、冷媒を追加してください。 <追加量の目安> <ul style="list-style-type: none">・ 現地追加封入量 (配管分) ※の20％ (ただし上限5kg) 冷媒は低圧側チェックジョイントから、液相で追加してください。必ず計量チャージを実施してください。
Co	H_L	判定できませんでした。	判定不能(正しい判定ができない状態)です。 判定運転中に、風や温度変化等の影響で冷媒の状態が安定しなかった可能性があります。 <ul style="list-style-type: none">① 室内機膨張弁 (コイル外れ・コネクタ外れ・膨張弁の故障)を確認してください。② 後日条件を変更して実施してください。
Co	HE	判定途中で中断しました。	以下を確認してください。 <ul style="list-style-type: none">① 開始後にディップスイッチの設定を変更していませんか？変更した場合は、元に戻してください。② エラーコード (E??) が発生していませんか？エラー発生時には技術資料の故障診断を参照してください。
H4	HE	開始条件を満足していません。	開始条件を満足せず、冷媒量判定が開始できていません。 「(2) 冷媒量判定実施前の確認」を参照してください。

※「現地追加封入量 (配管分)」は、4-4 冷媒の追加封入の「A:液管配管チャージ量」の値です。

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

8－4. 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、外部入力端子の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。
ご注意：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。
 - (㊦)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秒以上押します。「項目 ◆で選択」→「**「セッ**」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。
- ご注意：配管工事の方へ、または電気工事の方へ
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てあることをもう一度ご確認ください。

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。

※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。

8－3. 冷媒量判定

冷媒量判定を行うことにより、冷媒量の過多・過小を確認できます。

(冷媒量判定を行わなくても試運転及び通常運転は可能です。)

冷媒量判定の詳しい方法については、技術資料をご覧ください。

判定運転中は自動で室外機・室内機を運転しますので、注意してください。

<重要>

- ・必ず現地追加封入量の冷媒を計量チャージにて行った後、冷媒量判定を実施してください。
- ・冷媒過多判定・過小判定となった場合には、冷媒の追加・削減が必要です。ただし、適正判定となった場合でも、使用条件が変わった場合には結果が変わる可能性があります。
- ・従って、1つの条件での判定結果によって、全ての使用条件を保証するものではありません。

- (1) 精度の目安
冷媒量判定の目安は以下のとおりです。
ただし、判定の条件が変わると、適正判定の結果が変わる可能性があります。

冷媒過多判定	+10kg (シングル機) +20kg (組合せ機)
冷媒過小判定	現地追加封入量 (配管分) の-20％
- (2) 冷媒量判定実施前の確認
冷媒量判定実施前に下記の全てについて確認してください。
 - ・「8-1. 運転を始める前に」までの作業を全て完了していることを確認してください。
 - ・室内機合計接続容量が室外機容量の80％未満の場合は判定運転を行うことができません。
 - ・システム通信方式が旧SLの場合は、判定運転を行うことができません。
 - ・システムが異常停止中の場合は、判定運転を行うことができません。
 - ・冷媒量判定は、適用温度範囲 (外温：10℃～43℃、室温：15℃～32℃) で行ってください。適用温度範囲外では、判定運転を開始しません。
 - ・全室内機が停止し、停止後5分経過以降に判定運転を開始してください。
- (3) 冷媒量判定方法
 - ㊦ 冷媒量判定運転の開始
 - ・SW3-2(自動バックアップ運転)、SW3-6 (配管洗浄モード)、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)、SW5-6,7,8(能力測定モード)の全てがOFFになっていることを確認してください。(組合せの場合は親・子とも)
 - 次にSW3-4 (冷媒量判定) をOFF→ONにする (組合せの場合は親機のみ) ことで冷媒量判定運転を開始します。
 - 冷媒量判定運転を開始してから終了するまでの所要時間は通常60分～75分です。
 - ㊦ 冷媒量判定の終了及び結果表示
 - ・冷媒量判定運転が終了すると、システムは自動的に停止し、7セグに結果を表示します (組合せの場合は親機のみ)。
 - <正常終了>
 - ・7セグに “Co End” 表示が出ます。
 - ・SW3-4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。
 - ・対応内容を確認して対応実施後、SW3-4をOFFに戻してください。
 - ・その後再度(2)から冷媒量判定を行ってください。

8－5 引き渡し

- 据付、試運転完了後、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。
- 長時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注意ください。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インの圧縮機トラブルを防ぐことができます。)**

JRA GL-14「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく漏えい点検記録簿の管理と定期的な冷媒漏えい点検のお願い
設置が完了したら、漏えい点検記録簿を作成し所有者に保管の義務を説明してください。
漏えい点検記録簿に気密試験の結果、設置の際の冷媒追加充てん量、漏えい点検の結果を記録してください。

●本製品を所有されているお客様へ
製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、定期的な冷媒漏えい点検 (有償) をお願い致します。
漏えい点検時には、漏えい点検資格者によって「漏えい点検記録簿」、機器を設置した時から廃棄する時までの全ての点検記録が記載されます。本製品の引渡しの際には、本製品の設置工事をされた工事業者様より「漏えい点検記録簿」を受け取り、記載内容の確認と記録簿の管理 (管理委託を含む) をお願い致します。なお、詳細は下記のサイトをご覧ください。

●本製品を設置する工事業者様へ
本製品をご使用になるお客様には、製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、上記ガイドラインに基づいた「漏えい点検記録簿」による定期的な冷媒漏えい点検をお願いしております。
本製品の据付後、所定の漏えい点検作業を行い「漏えい点検記録簿」を作成いただいた後、お客様に点検周期についてご説明いただき、取扱い説明書・据付説明書と共に、お客様で保管いただくように依頼してください。

尚、冷媒漏えい点検には、漏えい点検資格が必要です。
漏えい点検資格制度、「漏えい点検記録簿」の用紙については、以下の日設速ホームページをご覧ください。
JRA GL-14は、 <http://www.jraia.or.jp/index.html>
フロン漏えい点検制度は、 <http://www.jarac.or.jp/roel/>

様式 1 冷媒漏えい点検記録簿 (汎用版)				年 月 日～		年 月 日		管理番号																	
施 設 所 有 者						設備製造者																			
施 設 名 称				系 統 名		設置年月日																			
施 設 所 在 地				電 話				型 式	製品区分																
運 転 管 理 責 任 者				電 話					製 番		設置方式		現地施工												
点 検 事 業 者	会 社 名			責 任 者		使用 機 器		用 途	空調用		検知装置		なし												
	所 在 地			電 話					合計充填量		合計回収量		合計排出量		排出係数(%)										
使用冷媒		R-410A		初期充填量 (kg)				点検周期 基準				実績 (月)				冷媒量 (kg)									
作業年月日		点検理由		充填量 (kg)		回収量 (kg)		監視・検知手段 (最終)		センサー型式		センサー感度		資格者名		資格者登録No.		チェックリストNo.				確認者			
				</																					

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基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基板を参照ください。