

(イ)主管(室外側の分岐～室内側の第一分歧間)：図1のB部

	相当馬力	室外容量(KW)	液配管サイズ						ガス配管サイズ										
			φ6.4	φ9.5	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ22.2	φ25.4	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ22.2	φ25.4	φ28.6	φ31.8	φ34.7	φ38.1	φ44.5
主管	12	33.5	○	○						○※1	○	○	○	○※4					
	14	40.0	○	○						○	○	○							
	16	45.0	○	○						○	○	○	○	○					
	18	50.0	○※1	○	○※2					○	○	○	○	○					
	20	56.0	○※1	○	○※2					○	○	○	○	○					
	22	61.5	○※1	○	○※2					○	○	○	○	○					
	24	67.0	○※1	○	○※2					○	○	○	○	○					
	26	73.0			○※1	○	○※2				○	○	○	○	○※4				
	28	77.5			○※1	○	○※2				○	○	○	○	○				
	30	85.0			○※1	○	○※2				○	○	○	○	○				
	32	90.0			○※1	○	○※2				○	○	○	○	○				
	34	95.0			○※1	○	○※2				○	○	○	○	○				
	36	100.0			○※1	○	○※2				○	○	○	○	○				
	38	106.0			○※1	○	○※2							○	○	○※4			
	40	112.0			○※1	○	○※2							○	○	○	○	○	
	42	118.0			○※1	○	○※2							○	○	○			

(ウ)室内側の第一分歧～室内側の分歧間：図1のC部

	相当馬力	室内容量(KW)	液配管サイズ						ガス配管サイズ										
			φ6.4	φ9.5	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ22.2	φ9.5	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ22.2	φ25.4	φ28.6	φ31.8	φ34.7	φ38.1	φ44.5
室内側分歧～主管の管径 (室内機の組合せ容量)	—	~10.1未満	○						○※3	○※3									
	—	10.4以上~18.0未満	○						○	○									
	—	18.0以上~37.1未満	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	—	37.1以上~54.0未満	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	—	54.0以上~70.0未満			○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	—	70.0以上~			○	○													

(エ)室内側分歧～室内機間：図1のD部

	相当馬力	室内容量(KW)	液配管サイズ						ガス配管サイズ										
			φ6.4	φ9.5	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ22.2	φ9.5	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ22.2	φ25.4	φ28.6	φ31.8	φ34.7	φ38.1	φ44.5
室内側分歧管	0.8	2.2	○						○	○									
	1	2.8	○						○	○									
	1.25	3.6	○						○										
	1.6	4.5	○						○	○									
	2	5.6	○	○					○	○									
	2.5	7.1	○						○	○	○								
	2.8	8.0	○						○	○	○								
	3.2	9.0	○						○	○	○								
	4	11.2	○						○	○	○								
	5	14.0	○						○	○	○								
	6	16.0	○						○	○	○								
	8	22.4	○	○					○	○	○								
	10	28.0	○	○					○	○	○								

*1. 配管長が90mを超える場合は使用できません。 *2. 主管長さが80mを超える場合は使用できません。

*3. φ15.9の縦配管は、室内機能力≤44の場合には10m以内、φ12.7の縦配管は、室内機能力≤35の場合には10m以内として下さい。

*4. 室外機が上位置の場合に、室内外機間の高差が40mを超える場合は使用できません。

*5. 下流の室内接続容量が280以上の場合は、下流の室内接続容量が335以上の場合に使用できます。

*6. 下流の室内接続容量が450以上の場合は、10m以内として下さい。

(4)室外側分歧管セット選定

分歧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

●室外機との接続管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。

●分歧継手(ガス・液共)は必ず“水平分岐”するように設置してください。



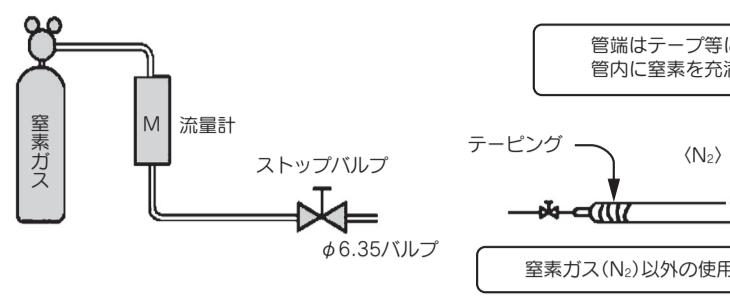
室外機	分歧管セット
2台用(560~1000用)	DOS-2A-2
3台用(1060~1180用)	DOS-3A-2

5

4-2. 配管工事

(1)配管接続位置と配管取出方向</

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（手でさわれる程度、やけど注意）窒素ガスを流したまにしてください。
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、ろう付け直後温度をできる限り小限の加熱面積でろう付けしてください。
- b) 過熱保護 バーナーの火炎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形を防ぐため、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) ろう付け時の固結 溶融したろう材が凝固する時、動いたり振動が伝わりたりすると、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逝していますが、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、操作弁は必ず開いたまま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まで、冷媒配管内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。

気密試験時に器具を運転しないでください。

加圧ガスには塩素系ガス及び酸素又は可燃ガスなどは絶対に使用しないでください。

操作弁は閉じたままで。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うちに加圧すると、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までしないで、徐々に行ってください。

(J) 0.5MPaまで加圧したところで、加圧を止め5分間以上放置し、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分間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(3.24MPa)まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。

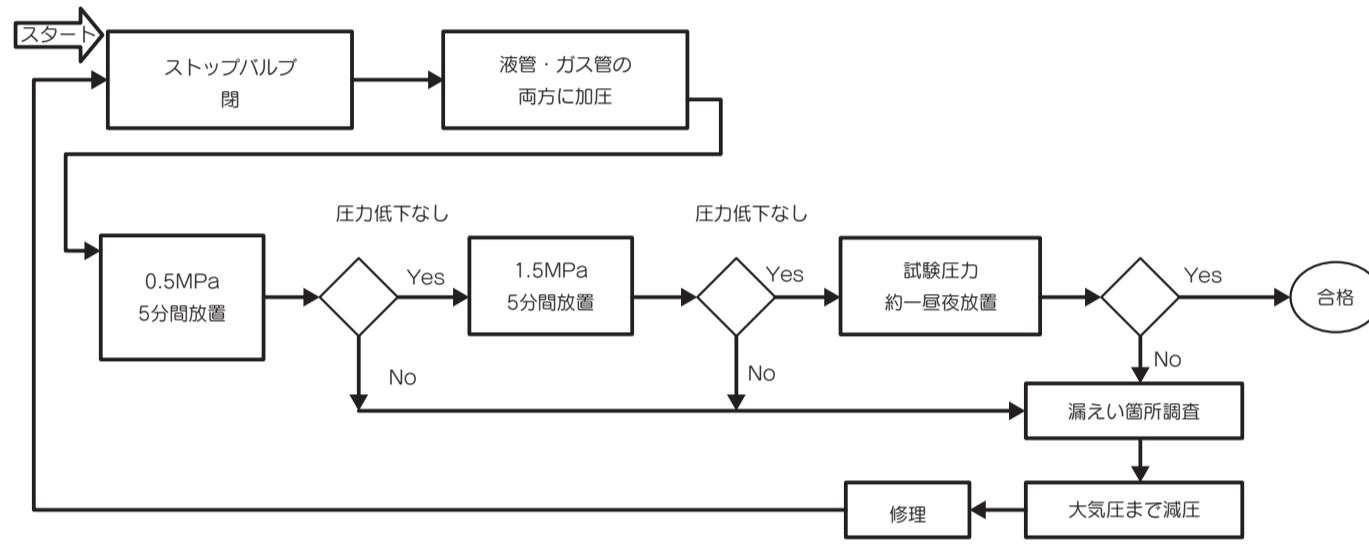
(エ) 規定値で約1日放置し、圧力が低下しないければ合格です。

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は漏れがあります。

漏れ箇所、フレア部等に発泡試験液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. 室内外機容量差分計算量
室内エントリの合計接続容量が室外エントリ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。
※室内エントリの合計接続容量が室外エントリ容量を超えない場合には、B=0(kg)です。

$$B = ((\text{室外エントリの合計接続容量} - (\text{室外エントリ容量})) \times 0.01$$

(例) 室外エントリがFDC400に対し、室内エントリがFDT140×3台の場合。

$$B = ((140 \times 3) - (400)) \times 0.01 = 0.2(kg)$$

C. 基準追加冷媒量

容量別に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)	容量	C(kg)
335	0.0	775	6.4	1180	9.6
400	3.2	850	6.4		
450	3.2	900	6.4		
500	3.2	950	6.4		
560	0.0	1000	6.4		
615	0.0	1060	3.2		
670	0.0	1120	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)
335～670	50
730～1180	100

●本機はR410Aのため下記の点にご注意ください。

・冷媒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。

・冷媒種類はポンベ上部に色表示（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、ポンベを倒立させて充てんするか、サイフォン管付の冷媒ポ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裏面の冷媒量記入鉛板に記入してください。

冷媒量記入鉛板					
●冷媒の追加封入量					
本ニコトでは、工場出荷時より冷媒量Dが封入されています。 ※漏れの有無で冷媒量を測定できます。影響の有無は、漏れ箇所の有無になります。 漏れ箇所がある場合は、漏れ箇所の位置を記入して下さい。 (漏れ箇所がある場合は必ず30分以上放置して下さい。)					
●冷媒の追加封入量					
又はサービスパネルに記入する際は、必ず右記の要領を記入して下さい。 A. 冷媒配管分岐口一箇 漏れ箇所を1箇と見て、漏れ箇所を記入して下さい。 B. 室内外機容量差分計算量					
室内エントリの合計接続容量が室外エントリ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。 ※漏れ箇所がある場合は、漏れ箇所の位置を記入して下さい。 B= ((室内エントリの合計接続容量 - (室外エントリ容量)) × 0.01 (例) 室内エントリがFDC400に対し、室外エントリがFDT140×3台の場合。 B=((140×3)-(400))×0.01=0.2(kg)					
C. 基準追加冷媒量					
容量別に下表より基準追加冷媒量Cを選んで下さい。					
容量	C(kg)	容量	C(kg)	容量	C(kg)
280	0.0	730	3.2	1180	9.6
335	0.0	850	6.4	1220	12.6
400	3.2	900	6.4	1270	14.5
450	3.2	950	6.4	1320	15.5
500	3.2	1000	3.2	1370	13.5
560	0.0	1060	3.2	1420	15.5
615	0.0	1120	6.4	1470	18.5
670	0.0	1180	6.4	1520	18.5

冷媒量記入鉛板

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。

配管接続部に配管維持がある場合は、接続箇所の点検が可能のように点検口などを設けてください。

防露断熱工事に不備があると、水漏れまたは霜が発生し、家財等を満たす原因となります。

②断熱材は120℃以上の耐熱性があるものを使用ください。断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があります。必ず断熱してください。

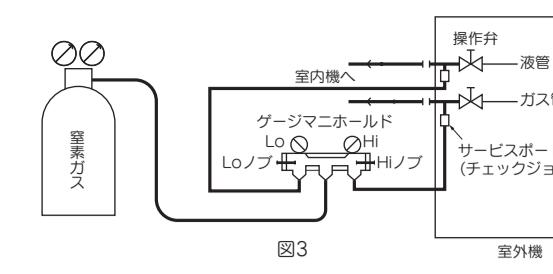
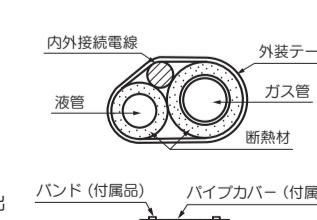
(イ)室内機のフレア接続部は断熱材（パイプカバー）で断熱してください。（ガス管、液管共に断熱してください。）

(ウ)断熱はガス側、液側配管共両方に施工してください。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)本工アコンは、JIS規格条件で試験を行い不具合がないことを確認しておりますが、相対湿度70%を超える工内等では、ガス側配管共に厚さ20mm以上の断熱材が必要となります。

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。

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。	



操作弁各部の自安トルク

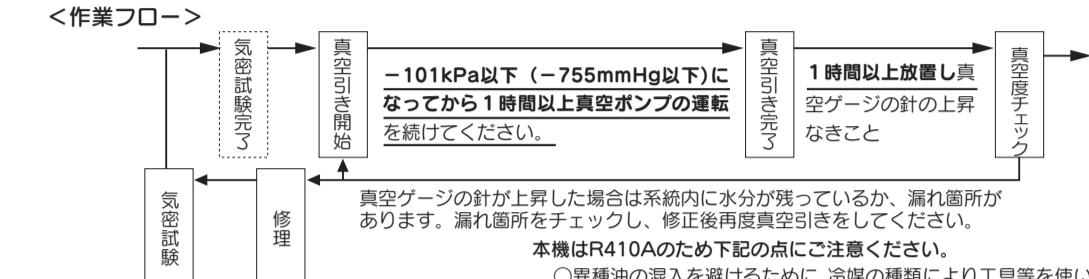
操作弁サイズ (mm)	シャフト締付トルク (N·m)	キャップ締付トルク (N·m)	チェックジョイントの袋ナット締付トルク (N·m)
φ9.52 (3/8')	6~8	20~30	10~12
φ12.7 (1/2')	14~16	25~35	10~12
φ19.05 (3/4')	3	30~35	12~14

キャップ、袋ナットは操作終了後、確実に締めてください。
過大な力でシャフト操作、キャップ、袋ナットの締付けを行うと故障や漏れの原因になりますので上表の値を目安にしてください。

(2) 真空引き

- 1) 気密試験が完了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>



ご注意
真空度不足は、能力不足、水分の残留によるつまり、圧縮機故障の原因となります。

(3) 操作弁の操作方法

開閉の方法

○キャップをはずして、ガス管側は右の「開」状態になるよう回してください。

○液管側と均油管側は、6角レンチ(JISB4648)でシャフトがとまるまで回してください。

过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。

締め付けトルクは下表を参照ください。

	シャフト (弁本体)	締付けトルクN·m
ガス管用	7以下	30以下
液管用	14-16	25-35
均油管用	6-8	10-12

フレアナットの

6-2. 電源接続要領

(1)配線取り出し方

- 4-2の(1)に示す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ンクをスッパにて切削し切り落としご使用ください。
- 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。
- 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グルカからないようにしてください。
- 電源は必ず事務完了するまでお使いください。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3種(第3種)接地工事に基づいて実施してください。
- 電源配線は必ず電源端子台に接続し、操作弁プラットにあるタイラップでクリップしてください。
- 電源端子台への接続は、丸型圧着端子を使用ください。1個の端子に2本接続する場合は、圧着端子を複数個使用してください。
- 電源配線は必ず電源端子台に接続し、端子部に外力が加わらないように固定ください。
- 配線は指紋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ください。
- 端子のねじを締め付けには、適正な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。
- 電気工事終了後、電気品箱内の各電気部品部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 (mm ²)	配線こう長 (m)	漏電しゃ 断器 (地絡・過負荷・短絡保護兼用)	アース線 (太さ) ねじの呼び M8*	機種	電源用 配線太さ (mm ²)	配線こう長 (m)	漏電しゃ 断器 (地絡・過負荷・短絡保護兼用)	アース線 (太さ) ねじの呼び M8*
280	14	42	50A 100mA 0.1sec以下	3.5	M8*	775	60	125A 200mA 0.1sec以下	8 M6
335	22	60	50A 100mA 0.1sec以下	3.5	M8*	850	100	97 150A 200mA 0.1sec以下	8 M6
400	22	49	60A 100mA 0.1sec以下	5.5	M8*	900	100	85 175A 200mA 0.1sec以下	14 M8
450	38	65	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M8*	950	100	83 175A 200mA 0.1sec以下	14 M8
500	38	61	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M8*	1000	100	80 175A 200mA 0.1sec以下	14 M8
560	38	65	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6	1060	100	92 175A 200mA 0.1sec以下	14 M8
615	38	62	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6	1120	100	83 175A 200mA 0.1sec以下	14 M8
670	38	59	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	M6	1180	150	113 175A 200mA 0.1sec以下	14 M8
730	60	78	100A 100mA 0.1sec以下	5.5	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) 電源端子台への接続は、電圧降下を2%以内とした場合のこう長・電線太さを示します。
- (イ) 表中のこう長・配線太さは、漏電しゃ断器による遮断時間0.1sec以下。
- (ウ) 漏電しゃ断器は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。配線用しゃ断器の選定については技術資料を参照いただくか、代理店又は販社へお問い合わせください。
- (エ) 組合せ形にて各構成室外機・室内機に電源を接続する場合には、該当する一体形の機種の電源仕様に基づいて実施してください。
- (オ) 組合せ形の電源は、ブルボックスで分岐する場合と室外機間を渡る場合の2種類からお選びください。ブルボックスは現地手配品です。

(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 (mm ²)	配線こう長 (m)	配線用しゃ 断器 (地絡・過負荷・短絡保護兼用)	お願い
7A以下	2	21	20A 30mA 0.1sec以下	(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。
11A以下	3.5	21	20A 30mA 0.1sec以下	(イ) 表中のこう長・配線太さは、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こう長を示しています。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。
12A以下	5.5	33	20A 30mA 0.1sec以下	(ウ) 室内機への接続線は0.5mm ² まで可能です。8mm ² 以上は専用ブルボックスを使用し、室内機へ5.5mm ² 以下で分歧してください。
16A以下	5.5	24	30A 30mA 0.1sec以下	(エ) 左表は電気ヒータ(別売)を含まない記載しています。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。
19A以下	5.5	20	40A 30mA 0.1sec以下	(オ) 室内機端子台の③端子は別売の補助ヒーター使用時の接続(ヒータ用電源)してください。
22A以下	8	27	40A 30mA 0.1sec以下	
28A以下	8	21	50A 100mA 0.1sec以下	

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「SL II」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、制限がありるので接続する室外機や集中制御に合わせて選択してください。

SL II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(SL II)
室外機の設置(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	SL II未対応機(FDOP0002LXシリーズ) SL II対応機(FDOP0003LXシリーズ) (FDOP0004LXシリーズ) 混在も可能(同一冷媒系統内での混在は不可)	SL II対応機(FDOP0003LXシリーズ) (FDOP0004LXシリーズ)

注: FDTP224,280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までの絶対に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電源投入前に信号端子台抵抗を正確読み取り下さい。信号端子台抵抗が100Ω以下の場合は、電源線を信号端子台に接続している可能性があります。
- 3型単位のユニットだけが接続されている場合 抵抗値の目安=5100Ω 接続台数
- 2型単位のユニットだけが接続されている場合 抵抗値の目安=9200Ω 接続台数
- 3型単位と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=46000Ω / [(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。

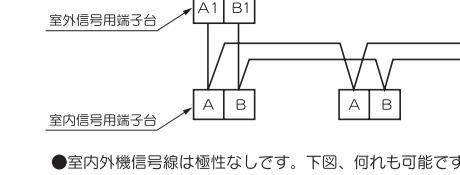
室内・室外信号線

●A1・B1に室内・室外機間信号線をつないでください。

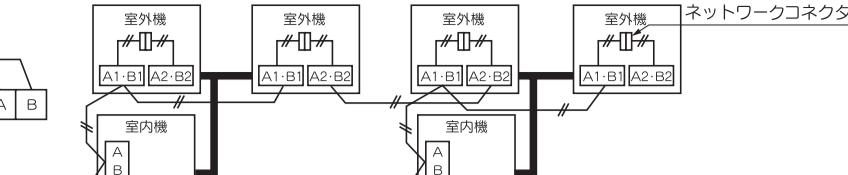
●A2・B2に室外機間信号線をつないでください。

13

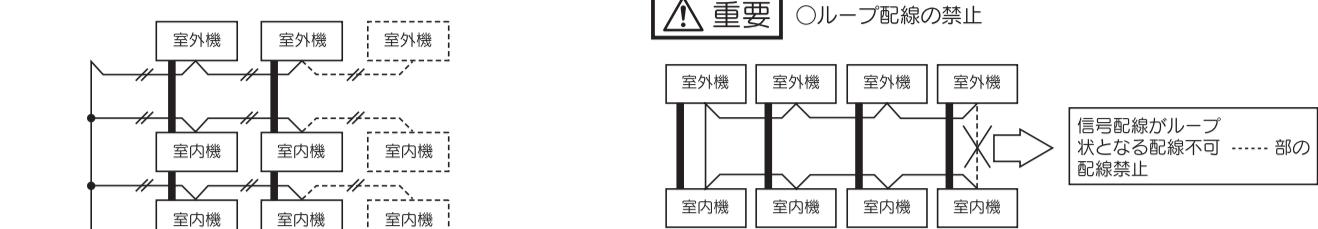
(1) 室外機1台の場合



(2) 室外機複数台の場合



(3) 下図のように信号線を接続する方法も可能です。



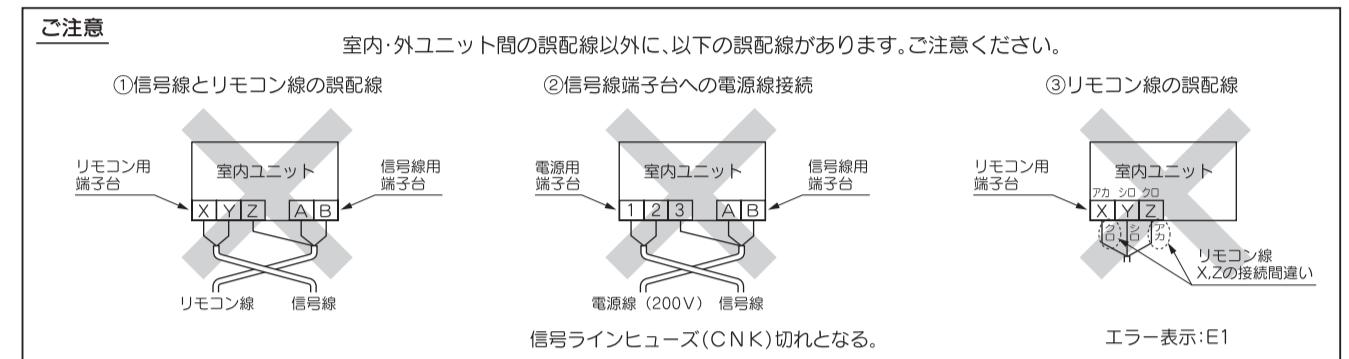
○重要

○ループ配線の禁止

●信号端子台への接続は、M8用の右圧着端子を使用してください。

●信号端子台への接続は、M3.5用の右圧着端子を使用してください。

長さ(s)	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



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ーを、各コントローラー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(SL II)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。

SL II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室外機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	アドレス方法	SL II	旧SL
複数の冷媒系統を信号線で接続する場合	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 (ネットワーク上各機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) (例えば集中制御を行なう場合)	OK ^{*1}	OK
2台以上の冷媒系統を接続されている場合	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 ^{*2}	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

*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。

7-2. ユニットアドレスの設定

室外機と同一No.設定

8. 試運転・引渡し

8-1. 運転を始める前に

- (1) 電源端子と設置面が500Vメガで測って1MΩ以上であることを確認ください。
接続付け直後、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、圧縮機内で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) 連続時間前に必ず電源をONとし、クランクケースヒーター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ー通電後、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「d10000」(d10000)と表示されています。クランクケースヒーター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。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。

8-2. チェック運転

試運転の前にチェック運転を行なうことを推奨します。
(チェック運転を行な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。

・冷媒量が過正ない場合は正確なチェックができるません。
・システムが異常停止中の場合は正確な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なってください。正確なチェックができるません。
・チェック運転は適用温度範囲内(外温: 10~43°C、室温: 10~32°C)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。

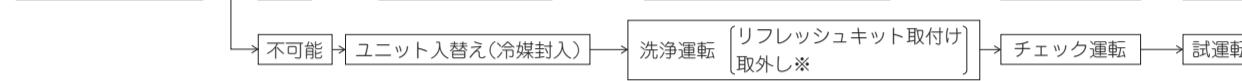
・外気処理ユニットおよび給気処理ユニットはチェックできません。(同一冷媒系統の外気処理ユニットおよび給気処理ユニット以外の室内機についてはチェックできます)。

・接続室内機が1台の時はチェックできません。
・デマンドモード、省エネモードでの%設定になっている時はチェックできません。

・ドーム下過熱度が15°C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ー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、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な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るか(操作弁閉鎖チェック)(但し、組合せの場合正確に判断できるのは親・子機全て操作弁閉鎖のときのみです。)
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。

(3) 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)からチェック運転を行なってください。

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すか。 ・低温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)
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る。	・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すか。 ・室内熱交換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る。	・室内膨張弁コイルが膨張弁本体から外れていますか。 ・室内膨張弁コイルのコネクタは接続されていますか。 ・室内熱交換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。	・室内膨張弁コイルが膨張弁本体から外れていますか。 ・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・過少を確認できます。

(冷媒量判定を行な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・過少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)
冷媒過少判定	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°C、室温: 15°C~32°C)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

(a) 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)、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にすることで判定運転を開始します。

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。

(b) 冷媒量判定運転の終了

- 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)。

(c) 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なってください。

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、この取扱説明書は取扱説明書とともにお客様にて保管頂くようご依頼ください。
- 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。)

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、設置の際の冷媒漏えい点検を記録してください。

● 本製品を所有されているお客様

製品の品質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、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

本製品を販売するお客様には、製品の性能を維持していくために、また、冷媒フロン類を適切に管理していくために、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、以下の日報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/roei/>

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								