

コンピュータ室用パッケージエアコン サービスマニュアル

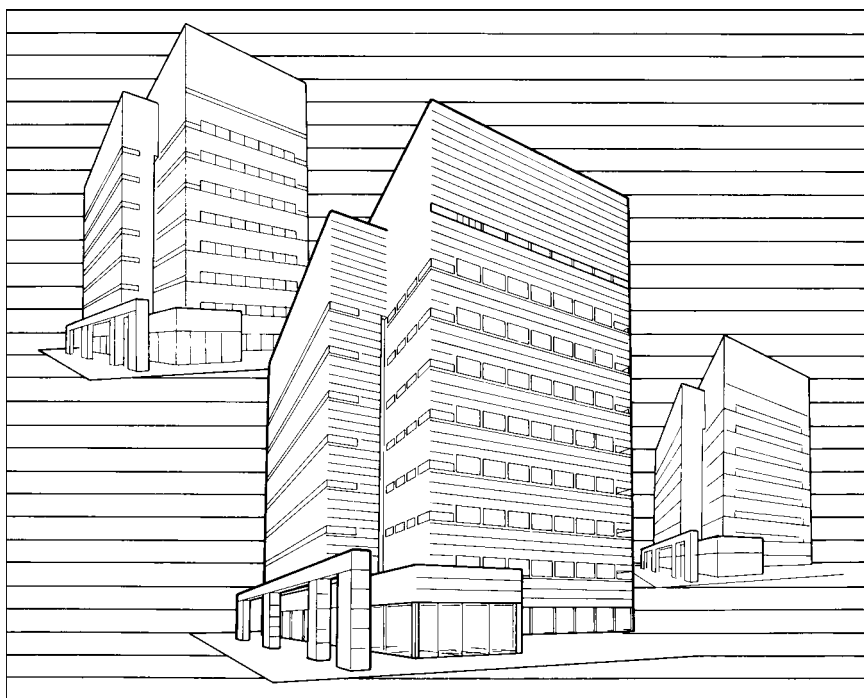
技術資料

室内ユニット

DCVP280A1
DCVP280A1-6
DCVP450A1
DCVP450A1-6
DCVP560A1
DCVP560A1-6

室外ユニット

AUCVP280DA1
AUCVSP280DA1
AUCVP450DA1
AUCVSP450DA1
AUCVP560DA1
AUCVSP560DA1



目次

安全のために必ず守ること サービス前に必ずお読みください

① サービス前の確認	7
② 工具類	8
③ 配管材料	9
④ 配管材料の保管	11
⑤ 配管加工	11
⑥ ロウ付	12
⑦ 気密試験	13
⑧ 真空乾燥（真空引き）	14
⑨ 冷媒封入	15
⑩ 冷媒漏れ時の処置	15
⑪ 従来冷媒と新冷媒の差異	16
⑫ 冷凍機油について	17

I. 制限事項

① システム構成	19
② 制御配線の種類と許容長	20
③ スイッチ設定の種類とアドレス設定	22
④ システム接続例	23
⑤ 冷媒配管長の制限	26

II. 室外ユニットの構造

① 外観および冷媒回路	28
② 制御箱	32
③ 基板	34

III. 室内ユニットの構造

① 外形図	40
② 外観	41
③ 内部構造	43
④ 制御箱	45
⑤ 基板	46
⑥ ユニット分割方法	47

IV. 電気配線図

① 室外ユニット電気配線図	52
② 室内ユニット電気配線図	54

V. 冷媒回路

① 冷媒回路図	57
② 主要部品機能一覧	59

VI. 制御

① ディップスイッチの機能と 工場出荷時の設定	63
② 室外ユニットの制御	67
③ 室内ユニットの制御	73
④ 運転フローチャート	77

VII. 試運転調整

① 試運転時の据付け・運転状況	82
② 試運転前の注意事項	84
③ 試運転方法	84
④ 運転特性と冷媒量	85
⑤ 冷媒量の調整・判定	85
⑥ 冷媒量調整運転モード	87
⑦ 次の現象は故障（異常）ではありません	89
⑧ 標準運転データ	90

VIII. 故障判定

① 点検コードおよび異常猶予コード一覧表	92
② リモコンの異常表示による自己診断と処置	95
③ 伝送波形・ノイズ調査要領	117
④ 主要部品の故障判定方法	119
⑤ 冷媒漏れ時の処置	136
⑥ 圧縮機交換要領 (450・560 形のみ)	138
⑦ アキュムレーターからの液冷媒を 回収する場合の処置 (450・560 形のみ)	139

IX. 室外基板 LED による モニター表示

① サービス用モニター LED の見方	141
---------------------------	-----

【付属】 取扱説明書

安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ据付けてください。
- 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。

⚠警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度
⚠注意	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うことが想定されるか、または、物的損害の発生が想定される危害・損害の程度

- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
 - お使いになる方は、いつでも見られる所に大切に保管し、移設・修理の時は、工事をされる方にお渡しください。
- 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ください。

⚠警告

据付けは、販売店または専門業者に依頼してください。

- ご自分で据付け工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。

据付工事は、据付説明書に従って確実に行ってください。

- 据付けに不備があると、水漏れや感電、発煙、発火等の原因になります。

据付けは、質量に十分耐える所に確実に行ってください。

- 強度が不足している場合は、ユニット落下により、けがの原因になります。

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」および据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。

- 電源回路容量不足や施工不備があるとユニットが正常運転できなくなったり、最悪の場合、感電、発煙、発火の原因になります。

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、発煙、発火等の原因になります。

ユニットの端子カバー(パネル)を確実に取付けてください。

- 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、発煙、発火の原因になります。

台風等の強風、地震に備え、所定の据付工事を行ってください。

- 据付工事に不備があると、転倒等による事故の原因になります。

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒(R410A)以外の異なった冷媒を入れないでください。

- 異なった冷媒や空気等が混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂等の原因になります。

改修は絶対にしないでください。また、修理は、お買上げの販売店にご相談ください。

- 修理に不備があると水漏れや感電、発煙、発火等の原因になります。

小部屋へ据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てください。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。

熱交換器のフィン表面を素手で触れないように注意してください。

- 取扱いに不備があると、切傷の原因になります。

製品を移動再設置する場合は、販売店または専門業者にご相談ください。

- 据付けに不備があると水漏れや感電、火災等の原因になります。

作業中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気してください。

- 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

設置工事終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認してください。

- 冷媒ガスが室内に漏れ、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。

⚠警告

保護装置の改造や設定変更をしないでください。

- 圧力開閉器や温度開閉器等の保護装置を短絡して強制的運転を行ったり、当社指定品以外のものを使用すると発煙、発火、爆発等の原因になります。

別売品は、必ず、当社指定の製品を使用してください。

- また、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、発煙、発火等の原因になります。

冷媒 R410A 使用機器としての注意点

⚠注意

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- 既設の配管内部には、従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化等の原因になります。
- R410A は高圧冷媒のため配管の破裂等の原因になります。

冷媒配管は JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を使用してください。また、管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、油脂、水分等（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。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションの付着があると、冷凍機油劣化等の原因になります。

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いてください。（エルボ等の継手はビニール袋等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・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油またはエーテル油またはアルキルベンゼン（少量）を使用してください。

- 鉱油が多量に混入すると、冷凍機油劣化の原因になります。

液冷媒にて封入してください。

- ガス冷媒で封入するとボンベ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

逆流防止器付真空ポンプを使用してください。

- 冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流し、機器の冷凍器油劣化等の原因になります。

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しないでください。R410A 専用の工具を使用してください。

（ゲージマニホールド・チャージホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置）

- 従来の冷媒・冷凍機油が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 水分が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 冷媒中に塩素を含まないため、従来の冷媒用ガス漏れ検知器では反応しません。

チャージングシリンダーを使用しないでください。

- 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、能力不足等の原因になります。

工具類の管理は従来以上に注意してください。

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

R410A 以外の冷媒は使用しないでください。

- R410A 以外（R22 等）を使用すると、塩素により冷凍機油劣化等の原因になります。

据付けをする前に

⚠警告

可燃性ガスの漏れるおそれがある場所への設置は行わないでください。

- 万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると、発火の原因になります。

食品・動植物・美術品の保存等特殊用途には使用しないでください。

- 食品の品質低下等の原因になります。

特殊環境には、使用しないでください。

- 油・蒸気の多いところや、酸性、アルカリ性の溶液、特殊なスプレー等を頻繁に使用すると、性能を著しく低下させたり、感電、故障、発煙、発火等の原因になります。
- 有機溶剤、腐食ガス（アンモニア、硫黄化合物、酸等）の雰囲気では、ガス漏れ、水漏れの原因になります。

病院などに据付される場合は、ノイズに対する備えを十分に行って施工してください。

- 高周波医療機器などの影響により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へ影響を与え人体の医療行為を妨げるなどの弊害の原因になります。

濡れて困るものの上にユニットを据付けしないでください。

- 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もあります。また、室外ユニットからもドレンが垂れますので必要に応じ室外ユニットも集中排水工事をしてください。

据付け（移設）・電気工事をする前に

⚠注意

D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある電気工事業者が行うこと。

- アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないこと。（ガス管にアースすると、ガス漏れ時に爆発・引火の可能性があります。）
- アースに不備がある場合、ノイズによるユニットの誤動作・感電・発煙・火災のおそれあり。
- 電算機器アースとの共用・共締めは行わないこと。機器誤動作の原因になるおそれあり。



アース接続

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）を使用してください。

- 大きな容量のヒューズや針金・銅線を使用すると故障や発煙、発火の原因になります。

エアコンを水洗いしないでください。

- 感電、発煙、発火の原因になります。

電源配線は、張力がかからないように配線工事をしてください。

- 断線したり、発熱、発煙、発火の原因になります。

電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

- 漏電遮断器が取付けられていないと感電、発煙、発火の原因になります。

電源配線は、据付説明書記載のものをご使用ください。

- 漏電や感電、発煙、発火の原因になります。

長期使用で据付台等が傷んでないか注意してください。

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

ドレン配管は、据付説明書に従って確実に排水するように配管し、結露が生じないように保温してください。

- 配管工事に不備があると、水漏れし、家財等を濡らす原因になります。

据付け（移設）・電気工事をする前に

⚠注意

製品の運搬には、十分注意してください。

- 20kg 以上の製品の運搬は、1 人で行わないでください。
- 製品によっては P P バンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。
- 熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないように注意してください。
- 熱源ユニット等吊りボルトによる搬入を行う場合は、確実に 4 点支持で実施してください。3 点支持等で運搬・吊下げしますと不安定となり、落下の原因になります。

梱包材の処理は確実に行ってください。

- 梱包材には「クギ」等の金属あるいは、木片等を使用していますので放置状態にしますと「さし傷」などの原因になります。
- 包装用のポリフクロで子供が遊ばないように、破いてから廃棄してください。窒息事故等の原因になります。

試運転をする前に

⚠注意

運転を開始する 12 時間以上前に電源を入れてください。

- 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。

運転停止後、すぐに電源を切らないでください。

- 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でください。

- 感電、故障の原因になります。

エアフィルターを外したまま運転しないでください。

- 内部にゴミが詰まり、故障の原因になります。

運転中および運転停止直後の冷媒配管に素手で触れないでください。

- 運転中、停止直後の冷媒配管や圧縮機などの冷媒回路部品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火傷になるおそれがあります。

パネルやガードを外したまま運転しないでください。

- 機器の回転物、高温部、高電圧に触れると巻き込まれたり、火傷や感電によりケガの原因になります。

サービス前に必ずお読みください

1	サービス前の確認	7
2	工具類	8
3	配管材料	9
4	配管材料の保管	11
5	配管加工	11
6	ロウ付	12
7	気密試験	13
8	真空乾燥（真空引き）	14
9	冷媒封入	15
10	冷媒漏れ時の処置	15
11	従来冷媒と新冷媒の差異	16
12	冷凍機油について	17

1 サービス前の確認

1. サービス対象ユニットの冷媒の種類を確認してください。

【製品の封入冷媒種類】

新冷媒： R410A

2. サービス対象ユニットの症状を確認してください。

冷凍サイクル回りの対応を行う場合、本サービスマニュアルで確認してください。

3. 巻頭の「サービス時の注意」を必ずお読みください。

4. 必要工具の確認：冷媒の種類により工具類を使い分ける必要があります。

工具類の使い分けについては、P8 を参照してください。

5. 冷媒回路を開放した（ガス漏れ修理等）場合は、ドライヤー交換が必要です。

新冷媒用のドライヤーを準備してください。その他のドライヤーを取付けた場合、故障の原因になります。

※ドライヤー交換は、冷媒回路の修理完了後に実施してください。（空气中に放置すると吸湿しますので、速やかに交換してください。）

6. 接続配管の確認：移設対応や商品交換時にその商品の使用している冷媒の種類を確認してください。

●配管は、JISH3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のりん脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美麗であり、使用上有害な硫黄、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミ）の付着がないことを確認してください。

●冷媒配管の内部にコンタミの付着があると、冷凍機油劣化等の原因になります。

7. サービス時にガス漏れが発生しているときに、残留冷媒が裸火に触れると、毒性ガス（フッ酸）が発生するので、サービス現場では換気を良くして作業してください。

注意！

1. 部品の取外し後は、配管はすみやかに代わりの部品を取付けてください。

配管の冷却するときに水分、湿気の入らないようにしてください。

2. R22等を誤使用すると塩素により冷凍機油劣化等の原因となります。

2 工具類

コンピュータ室用パッケージエアコンシリーズでは、工事およびサービスを行うにあたって、次の工具（機材）を準備する必要があります。

【R410A 用ツール（R22、R407C 機種用品の使用可否一覧）】

(1)新規に準備が必要なツール・材料（R22、R407C機種用品とは共用不可）

ツール・材料	用途	備考
ゲージマニホールド	真空引き、冷媒充てん	高圧側圧力5.09MPa以上
チャージホース	真空引き、冷媒充てん	ホース径が従来機種より大きくなっています。
冷媒回収ボンベ	冷媒の回収	
冷媒ボンベ	冷媒の充てん	冷媒名記載、ボンベ上部ピンク色
冷媒ボンベ用チャージ口	冷媒の充てん	ホース接続部の径が従来より大きくなっています。
フレアナット	機器と配管の接続	2種のフレアを使用してください。 (JIS B 8607 適合品を使用してください。)

(2)一部条件はあるが使用可能なツール・材料

ツール・材料	用途	備考
ガス漏れ検知器	ガス漏れチェック	HFC系冷媒対応であれば使用可
真空ポンプ	真空乾燥	逆流防止アダプターを取付けければ使用可
フレアツール	配管のフレア加工	フレア加工寸法に変更あります、次ページ参照願います。
冷媒回収機	冷媒の回収	R410A対応であれば使用可

(3)従来機種(R22、R407C)用品と共用可能なツール

ツール・材料	用途	備考
逆流防止付き真空ポンプ	真空乾燥	
ベンダー	配管の曲げ加工	
トルクレンチ	フレアナットの締付け	φ12.7(1/2")φ15.88(5/8")のみフレア寸法が大きくなっています。
パイプカッター	配管の切断	
溶接機・窒素ボンベ	配管の溶接	
冷媒充てんはかり	冷媒充てん	
真空計	真空度確認	

(4)使用禁止ツール

ツール・材料	用途	備考
チャージングシリンダー	冷媒充てん	使用禁止

工具類の管理は、従来以上に厳しく実施し、水分・ゴミが入り込まないように注意してください。

3 配管材料

既設配管の流用禁止！

新しい配管

既設配管

■銅管の質別

O材	軟質銅管（なまし銅管）やわらかく手でも曲げることが可能です。
1/2H材	硬質銅管（直管）硬い配管ですが、O材と比較して同じ肉厚でも強度があります。

- ・ O 材、1/2H 材とは、銅配管自体の強度により質別します。
- ・ O 材は、やわらかく手でも曲げることが可能です。
- ・ 1/2H 材は硬い管ですが、O 材と同じ肉厚でも強度が大幅にあります。

■銅管の種別（JIS B 8607）

種別	最高使用圧力	冷媒対象
1種	3.45MPa	R22,R407Cなど
2種	4.30MPa	R410Aなど
3種	4.80MPa	—————

■配管材料・肉厚

冷媒配管は、JISH3300「銅、及び銅合金断目無管」のC1220のりん脱酸銅を使用してください。

R410AはR22に比べて作動圧力が上がるため、必ず下記肉厚以上のものを使用してください。（肉厚0.7mmの薄肉品の使用は禁止）

サイズ(mm)	呼び	肉厚(mm)	種別
φ6.35	1/4"	0.8t	O材
φ9.52	3/8"	0.8t	
φ12.7	1/2"	0.8t	
φ15.88	5/8"	1.0t	
φ19.05	3/4"	1.0t	1/2H材 またはH材
φ22.2	7/8"	1.0t	
φ25.4	1"	1.0t	
φ28.58	1 1/8"	1.0t	
φ31.75	1 1/4"	1.1t	

※従来の機種においては、φ19.05(3/4")までのサイズでは、O材を使用していましたがR410A機種では1/2H材を使用してください。
(φ19.05で肉厚1.2tであればO材も使用できます。)

■配管材料への表示

新冷媒対応の配管部材は断熱材表面に「銅管肉厚」「対応冷媒」の記号が表示されています。

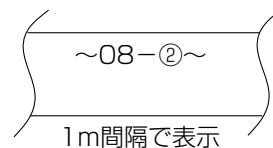
配管肉厚の表示 (mm)

肉厚	記号表示
0.8	08
1.0	10

対応冷媒表示

対応冷媒	記号表示
1種 R22,R407C	①
2種 R410A	②

＜断熱材への表示例＞



梱包外装でも識別できるよう、表示されてますので確認してください。

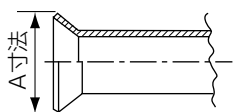
＜外装ケースの表示例＞

②	: 1種、2種兼用タイプ
対応冷媒	: R22,R407C,R410A
銅管口径×肉厚	: 9.52×0.8、15.88×1.0

■フレア加工 (O、O L 材のみ)

R410Aのフレア加工寸法は、より気密性を増すために、R22より大きくなります。

フレア加工寸法(mm)



配管外径	呼び	A寸法	
		R410A	R22
φ6.35	1/4"	9.1	9.0
φ9.52	3/8"	13.2	13.0
φ12.7	1/2"	16.6	16.2
φ15.88	5/8"	19.7	19.4
φ19.05	3/4"	24.0	23.3

従来のフレアツール（クラッチ式）を使用してR410Aのフレア加工を行う場合は、配管の出し代を1.0～1.5mmとして加工すれば規定の寸法になります。

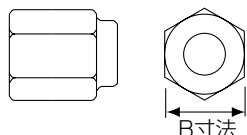
また、出し代調整用の銅管ゲージを使用すると便利です。

■フレアナット

フレアナットも強度を増すために、1種から2種へ変更しています。

また、サイズを変更しているものがあります。

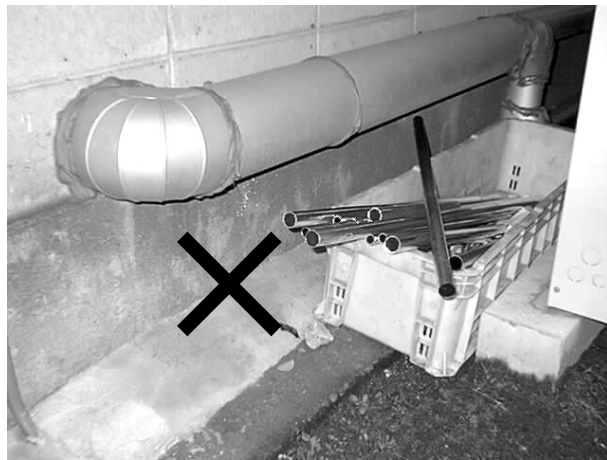
フレアナット寸法(mm)



配管外径	呼び	B寸法	
		R410A(2種)	R22(1種)
φ6.35	1/4"	17.0	17.0
φ9.52	3/8"	22.0	22.0
φ12.7	1/2"	26.0	24.0
φ15.88	5/8"	29.0	27.0
φ19.05	3/4"	36.0	36.0

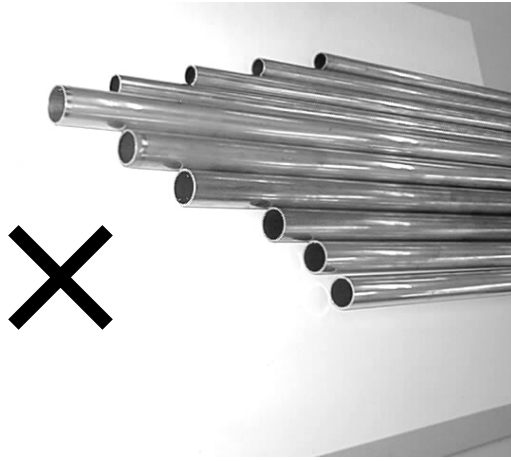
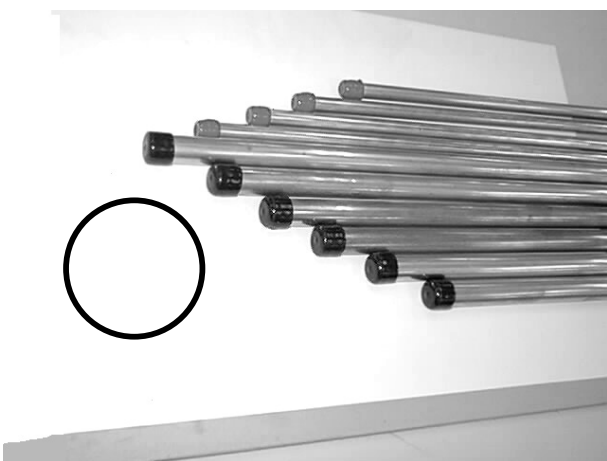
4 配管材料の保管

1. 保管場所



使用する配管は、屋内に保管してください。（現地および施工主様の倉庫）
屋外におくとホコリ、ゴミ、水分混入の原因になります。

2. 保管配管のシール



配管は両端とも現地口ウ付けする直前までシールしておいてください。
エルボ、ティーズは、ビニール袋等に包んだ状態で保管してください。

今回の冷凍機油は、従来の冷凍機油（スニソ等）に比べると、10 倍以上の吸湿性があります。冷媒回路内に水分が混入しますと油の劣化・圧縮機故障の原因となりますので、配管材料の保管は従来以上に厳しい管理が必要です。

5 配管加工

フレア・フランジ接続に塗布する冷凍機油は、エステル油、エーテル油、アルキルベンゼンのいずれかを（少量）使用してください。

【注意】

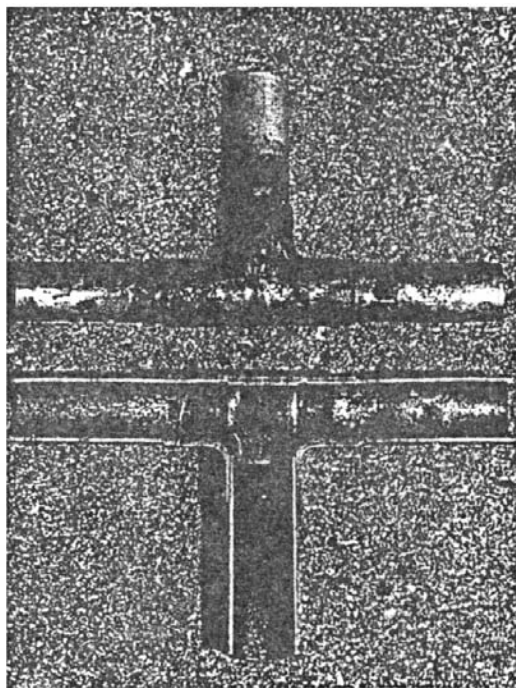
1. 塗布する油は、必要最小限にしてください。
2. エステル油、エーテル油、アルキルベンゼン以外の油は、使用しないでください。

6 ロウ付

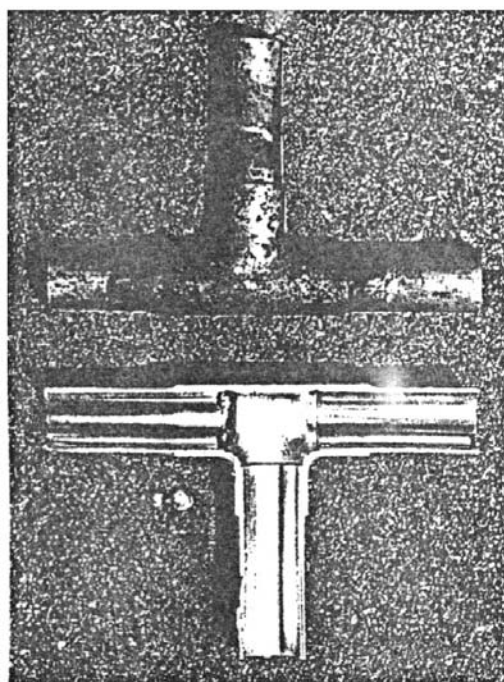
従来との変更点はありませんが、冷媒回路内部に異物（酸化スケール、水、ゴミ等）が混入しないよう細心の注意管理を実施する必要があります。

事例：ロウ付部の内面状態

【無酸化ロウ付をしなかった場合】



【無酸化ロウ付をした場合】



【厳守事項】

1. 雨の日に、室外冷媒配管工事をしないでください。
2. 必ず、窒素置換による無酸化ロウ付をしてください。
3. 銅管と銅管、および銅管と銅製継手のロウ付には、フラックスのいらないロウ材（BCuP-3）を使用してください。
4. 冷媒配管を施工後すぐに機器と接続しない場合は、配管の両端をロウ付によりシールしてください。

【理由】

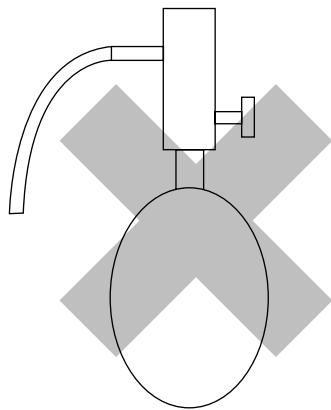
1. 新冷凍機油の吸水率は、従来の 10 倍以上です。水分が混入した場合、**従来以上に故障の確率が高くなります。**
2. フラックスには、一般的に塩素が含まれています。冷媒回路内部にフラックスが残留すると、スラッジ発生の原因になります。

【注意】

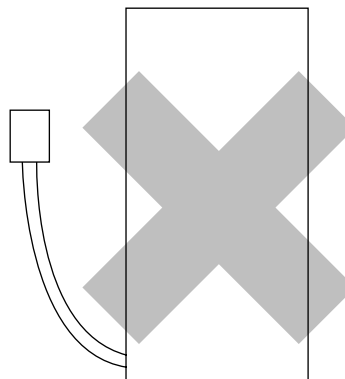
1. 市販の酸化防止剤は、残留物などにより機器に悪影響が出る場合がありますので、無酸化ロウ付は**窒素**を使用して実施願います。

7 気密試験

従来との変更点はありませんが、R22 用の冷媒漏れ検知機では、漏れを検知できませんのでご注意ください。



【ハライドトーチ】



【R22 用リークデテクター】

【厳守事項】

1. 窒素で機器の設計圧力 (4.15MPa) まで加圧し、温度変化を考慮して判定してください。
2. 冷媒を使用して、漏れ箇所を調査する場合は、必ず R410A を使用してください。
3. R410A を冷媒配管に封入するときは、必ず液冷媒で封入してください。

【理由】

1. 加圧ガスに酸素を使用すると、爆発のおそれがあります。
2. R410A をガスで封入すると、ポンベに残った冷媒の組成が変化し、ポンベが使用できなくなります。

【注意】

リークデテクターは、HFC (R410A, R407C) 用が市販されますので新規購入する必要があります。

8 真空乾燥（真空引き）

【写真1】



15010H

【写真2】



14010

推奨真空度計：ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge

1. 逆流防止器付き真空ポンプ（写真1）

真空ポンプ電源 OFF 時（停電）に冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流しないようにするため、逆流防止器付き真空ポンプが必要です。

逆流防止器をご使用の真空ポンプに後付けも可能です。

2. 真空ポンプの真空度管理基準（写真1, 2）

5分運転後で 65Pa 以下のものをご使用ください。また、真空ポンプのオイルは、専用オイルで十分メンテナンスしたものを使用してください。メンテナンスが不十分だと真空度が低下するおそれがあります。

3. 真空度計の必要精度

650Pa の真空度を計測でき、かつ 130Pa 単位で真空度が確認できるものを使用してください。

（推奨真空度計は、写真2）

一般的なゲージマニホールドでは、650Pa の真空度を計測できませんので使用しないでください。

4. 真空引き時間

- ・真空度計で計測して 650Pa に到達後、1 時間真空引きをします。（水分除去のために真空引きを十分に行うことで真空乾燥を実施します。）
- ・真空引き後、1 時間放置して真空度が 130Pa 以上上昇しないことを確認してください。上昇量が 1 Torr 以下であれば、問題ありません。
- ・上昇量が 130Pa より大きい場合は、「6. 特別真空乾燥」を実施してください。

5. 真空ポンプ停止時の操作手順

真空ポンプの油の逆流を防止するため、真空ポンプ側のリリースバルブを開くか、チャージホースを緩めて空気をすわせた後に運転を停止します。

逆流防止器付き真空ポンプを使用しても操作手順は変わりません。

6. 特別真空乾燥

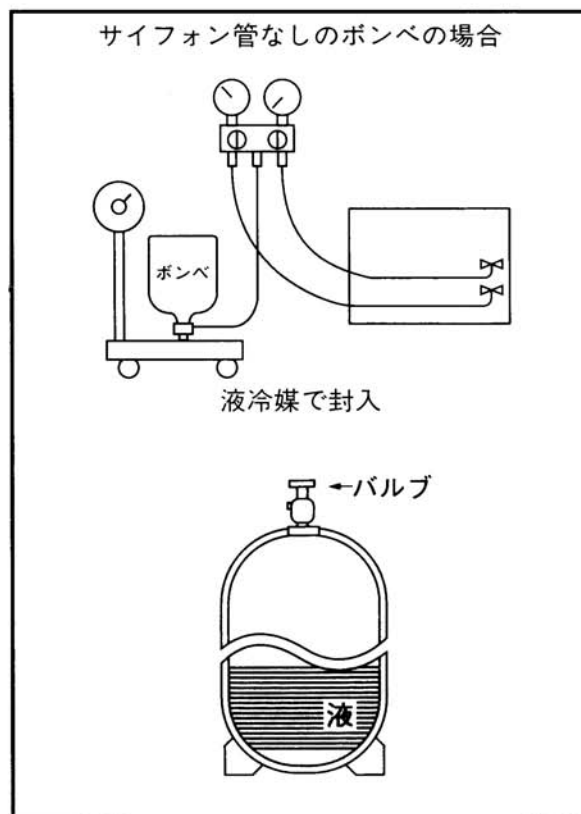
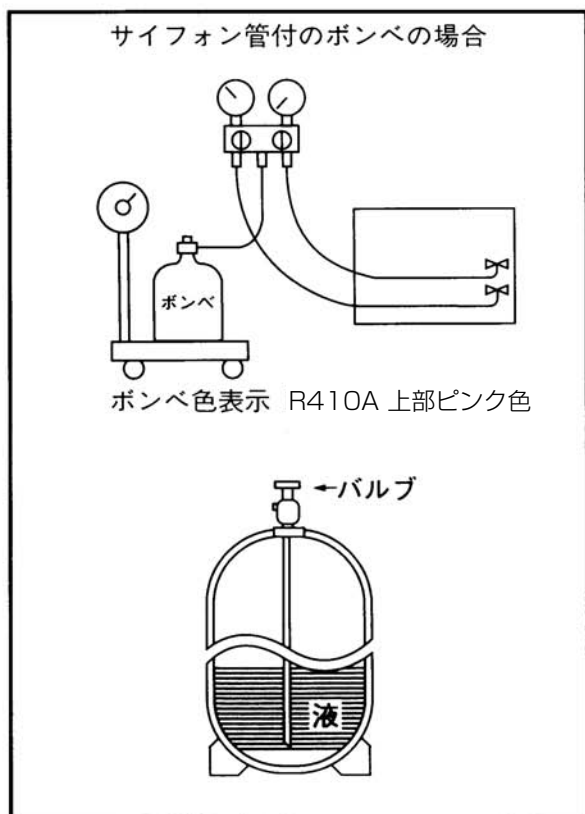
- ・真空ポンプを 3 時間以上運転し、650Pa 以下にならない場合は、水分の混入が漏れ箇所があるのでそのチェックを行ってください。
- ・水分混入の場合は、窒素ガスによる真空破壊を行ってください。真空破壊後、窒素ガスを 0.05MPa まで加圧し、その後再度真空引きを行う。650Pa 以下に達するか圧力上昇がなくなるまで繰り返し行ってください。
- ・真空破壊は必ず窒素ガスで行ってください。（酸素ガスでは爆発のおそれがあります。）

9 冷媒封入

R410A は、疑似共沸混合冷媒（沸点 R32＝－52℃，R125＝－49℃）ですので、R22 のような単一冷媒とほぼ同様の取扱いが可能です。しかし冷媒充てんに際しては、気相から取出すとボンベ内の組成が若干変化しますのでボンベの液相側から封入してください。

【注意】

サイフォン付きポンペの場合は、ポンペを逆さまにしなくても、液で封入されます。ポンペの形式をよく確認の上、冷媒を封入してください。サイフォン付きポンペには、そのことが記載されているシールが貼られています。



10 冷媒漏れ時の処置

冷媒漏洩時の追加充てんは可能です。（液相側から追加してください。）

11 従来冷媒と新冷媒の差異

1. 化学的特性

新冷媒（R410A）は、R22 と同様毒性が少なく化学的に安定な不燃性冷媒です。
 しかし、蒸気比重は空気の比重よりも重いため、密閉した部屋で冷媒が漏洩すると下層部に冷媒が滞留し、酸欠事故となる可能性があります。また、直接火気に触れると有毒ガスを発生するおそれがあるので、通気性のよい、冷媒の滞留しない雰囲気でご取り扱いください。

	新冷媒（HFC 系）		従来冷媒（HCFC 系）
	R410A	R407C	R22
	R32/R125	R32/R125/R134a	R22
組成（wt%）	(50/50)	(23/25/52)	(100)
冷媒取扱い	疑似共沸混合冷媒	非共沸混合冷媒	単一冷媒
塩素	含まない	含まない	含む
安全性クラス	A1/A1	A1/A1	A1
分子量	72.6	86.2	86.5
沸点（℃）	-51.4	-43.6	-40.8
蒸気圧（25℃, MPa）（ゲージ）	1.557	0.9177	0.94
飽和蒸気密度（25℃, kg/m ³ ）	64.0	42.5	44.4
燃焼性	不燃性	不燃性	不燃性
オゾン破壊係数（ODP）※1	0	0	0.055
地球温暖化係数（GWP）※2	1730	1530	1700
冷媒充てん方法	液充てん	液充てん	ガス充てん
漏洩時の追加充てん	可	不可	可

※1：CFC11を基準とした場合、 ※2：CO₂を基準とした場合

2. 冷媒組成

R410A は、疑似共沸混合冷媒混合冷媒のため、R22 のような単一冷媒とほぼ同様の取扱いが可能です。しかし冷媒充てんに際しては、気相から取出すとボンベ内の組成が若干変化するのでボンベの液相から取り出してください。

冷媒漏洩時の追加充てんは可能です。

3. 圧力特性

圧力は、R22 冷媒と比較して約 1.6 倍となります。

温度(℃)	圧力(ゲージ)	R410A	R407C	R22
	MPa	MPa	MPa	MPa
-20		0.30	0.18	0.14
0		0.70	0.47	0.40
20		1.34	0.94	0.81
40		2.31	1.44	1.44
60		3.73	2.44	2.33
65		4.17	2.75	2.60

12 冷凍機油について

1. HFC 系冷媒での冷凍機油

HFC 系では、R22 とは異なる冷凍機油を使用します。
ユニットに封入しているエステル油は、市販されている物と異なります。ご注意ください。

冷媒	冷凍機油
R22	鉱物油
R407C	エステル油
R410A	エステル油

2. コンタミ※による影響

HFC 系で使用する冷凍機油では、従来使用してきた鉱物油以上にコンタミの混入に注意する必要があります。
そこで、油充てんに絡む不備により、どのような障害を冷凍サイクルへ与えるか下表より基本事項を把握して、コンタミ混入を防止する必要があります。

【コンタミ混入の油がおよぼす冷凍サイクルへの影響】

要 因		現 象	冷凍サイクルへの影響	
水分の混入		膨張弁・キャピラリーの氷結	膨張弁・キャピラリー詰まり 冷却不良	
		加水分解 スラッジの生成 酸の発生 酸化 油の劣化	圧縮機過熱 モーター絶縁不良 摺動部分の銅メッキ 摺動部の焼付	モーター焼損 ロック
空気の混入		酸化		
異物の混入	ゴミ・汚れ	膨張弁・キャピラリーに付着	膨張弁・キャピラリー・ ドライヤー詰まり	冷却不良 圧縮機過熱
		圧縮機内に異物混入	摺動部の焼付	
	鉱物油など	スラッジの生成・付着	膨張弁・キャピラリー詰まり	冷却不良 圧縮機過熱
		油の劣化	摺動部の焼付	

※コンタミとは、水分、空気、プロセス油、ゴミ、他冷媒、他冷凍機油等の不純物の総称

I 制限事項

① システム構成	19
② 制御配線の種類と許容長	20
③ スイッチ設定の種類とアドレス設定	22
④ システム接続例	23
⑤ 冷媒配管長の制限	26

1 システム構成

室内ユニット形式	室外ユニット形式
DCVP280A1 DCVP280A1-6	AUCVP280DA1 AUCVSP280DA1
DCVP450A1 DCVP450A1-6	AUCVP450DA1 AUCVSP450DA1
DCVP560A1 DCVP560A1-6	AUCVP560DA1 AUCVSP560DA1

2 制御配線の種類と許容長

1. 配線工事

(1) 注意事項

- ①「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および、据付工事説明書に従ってください。

⚠ 警告

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」および据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路に容量不足や施工不備があると、ユニットが正常運転できなくなったり、最悪の場合、感電、発煙、発火等の原因になります。

- ②ユニット外部では制御用配線が電源配線の電気ノイズを受けないように離して（5cm 以上）施設してください。（同一電線管に入れないでください。）
- ③ユニットには、D 種接地工事を必ず実施してください。

⚠ 注意

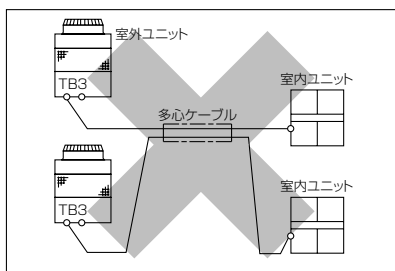
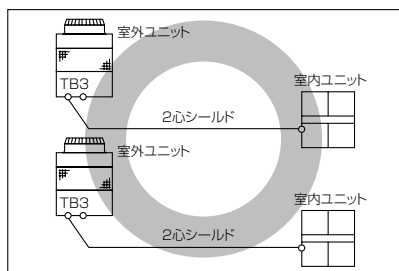
D 種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある電気工事業者が行うこと。

- アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないこと。（ガス管にアースすると、ガス漏れ時に爆発・引火の可能性があります。）
- アースに不備がある場合、ノイズによるユニットの誤作動・感電・発煙・火災のおそれあり。
- 電算機器アースとの共用・共締めは行わないこと。機器誤動作の原因になるおそれあり。



アース接続

- ④室内ユニット、室外ユニットの電気品箱はサービス時取りはずす事がありますので、配線は必ず取りはずすための余裕を設けてください。
- ⑤伝送線用端子台には、200 V 電源を絶対に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。
- ⑥伝送用配線は、2 心シールド線をご使用ください。（下図○印）
系統の異なる制御配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・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。（下図×印）



TB3：室内外伝送線用端子台

2. 制御配線

制御配線は、システム構成により異なります。配線工事の前に必ず、「システム接続例」の項をご覧ください。

(1) 制御配線の種類と許容長

制御線配線には、「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および許容長が異なります。また、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心ケーブル
	線 径	1.25mm ² 以上
室内外伝送線最遠長		最大200m

②リモコン線

配線の種類	リモコン	
	種 類	VCTF,VCTFK,CVV CVS,VVR,VVF,VCT
	線 数	2心ケーブル
	線 径	0.3~1.25mm ² (注1)
総延長		最大200m

(注1) 作業上、0.75mm² までの線径を推奨します。

3 スイッチ設定の種類とアドレス設定

1. スイッチ設定

スイッチ設定は、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、「システム接続例」の項をご覧ください。

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動作しません。

2. アドレスの設定

(1) アドレスの設定

システム構成により、アドレス設定の要否およびアドレス設定範囲が異なります。「システム接続例」の項をご覧ください。

ユニットまたはコントローラー		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 機種
室内ユニット	親機・子機	IC	01～40 (注1)	10HPおよび16,20HPの場合、必ず01から奇数アドレスで設定してください。	00
リモコン			アドレス設定不要です。（ただし、2リモコン運転する場合・複数冷媒をグループ運転する場合は主従切換スイッチ設定が必要です。）		主
室外ユニット		OC	51～90	同一冷媒系統の室内ユニットアドレス+50に設定してください。	00

(注1) 他の冷媒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、設定範囲内で別の空きアドレスを設定してください。

(2) リモコン主従切換スイッチの設定「リモコン使用時（工場出荷時の設定“主”）」

リモコンには、主・従切換スイッチがあります、2 リモコン運転する場合は一方を従リモコンに設定してください。

(3) 室内ユニット室温検出位置の設定（工場出荷時の設定：SWC “標準”）

吸込温度センサーを使用する場合は、SWC を“オプション”に設定してください。

（標準仕様は吹出温度センサーとなっています。）

4 システム接続例

①室内ユニット 1 台にリモコンを 1 台接続した場合

制 御 線 配 線 例

※室内ユニット(450/560形)内には、2枚の室内コントローラー（制御基板）があります。

注意事項

許容長

1. 室内ユニット(450/560形)内には、2枚の室内コントローラー(制御基板)がありますが、No.2側(下側)の基板は使用しませんので、配線接続しないでください。

<a. 室内外伝送線>
最遠長 (1.25mm²以上)
L1 ≤ 200m

配線方法・アドレス設定方法

<a. 室内外伝送線>

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端子を接続します。(無極性2線) ※必ずシールド線をご使用ください。

【シールド線の処理】

シールド線のアースは、OCのアースネジとICの端子台 (TB5) のS端子とを接続します。

<b. スイッチ設定>

以下のとおり、アドレス設定が必要です。

手順	ユニットまたはコントローラー		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 01~40	室内ユニット内の上側の室内コントローラーアドレスを“01”から設定し必ず奇数アドレスを連番で設定してください。		00
		子機	IC 01~40	同一室内ユニット内の親機アドレスに連番で設定 【親機+1】		
2	室外ユニット		OC 51~90	同一冷媒系内の室内ユニットのアドレス+50		00
3	リモコン	主リモコン	設定不要	——		主
		従リモコン	従リモコン	主従切換スイッチにより設定		

②室内ユニット 1 台にリモコンを 2 台接続した場合

制 御 線 配 線 例

※室内ユニット(450/560形)内には、
2枚の室内コントローラー（制御基板）
があります。

注意事項

許容長

1. 室内ユニット(450/560形)内には、2枚の室内コントローラー(制御基板)がありますが、No.2側(下側)の基板は使用しませんので、配線接続しないでください。
2. 同一グループの室内ユニットに主リモコンと従リモコンの3台以上のリモコンは接続できません。3台以上となる場合は、室内ユニットに取付けられているリモコン配線をTB15から外してください。

<a. 室内外伝送線>

(1) ①と同様

<b. リモコン配線>

総延長 (0.3～1.25mm²以上)
m1+m2 ≤200m

配線方法・アドレス設定方法

<a. 室内外伝送線>

(1) ①と同様

<b. リモコン配線>

【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端子とリモコン(別売)の端子台を接続します。

※接続したリモコン(別売)の主従切換スイッチを従リモコンに設定してください。

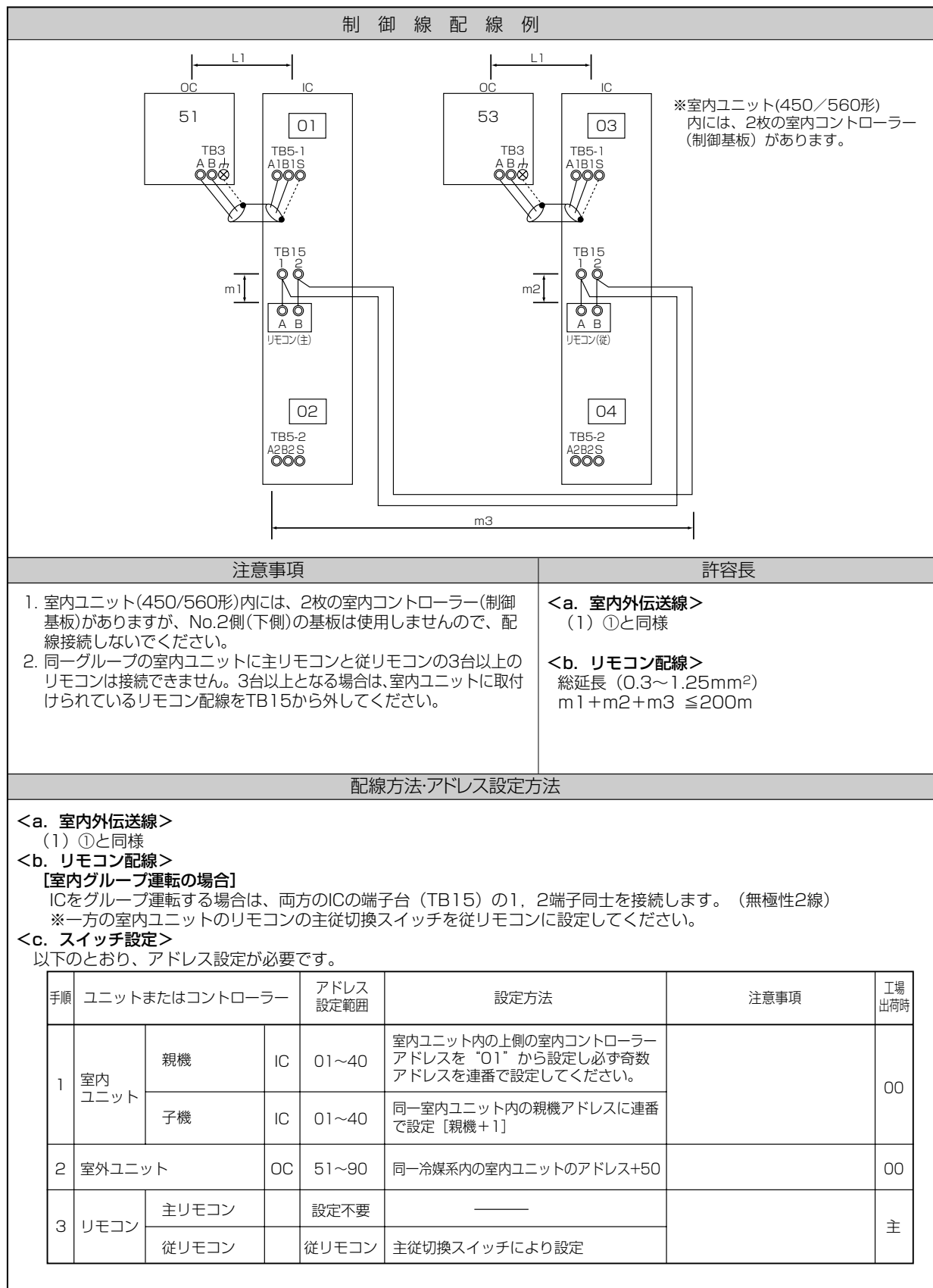
(設定方法は、リモコンの据付説明書をご覧ください。)

<c. スイッチ設定>

以下のとおり、アドレス設定が必要です。

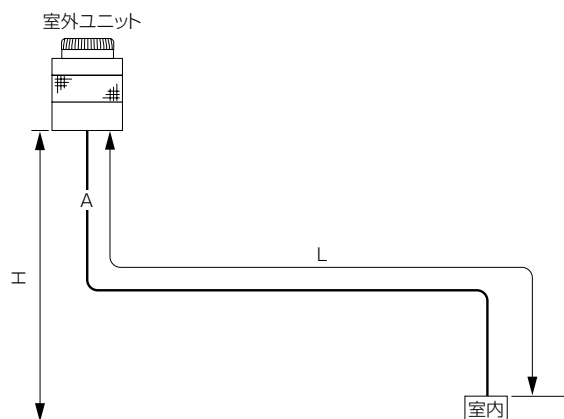
手順	ユニットまたはコントローラー			アドレス 設定範囲	設定方法	注意事項	工場 出荷時
1	室内 ユニット	親機	IC	01～40	室内ユニット内の上側の室内コントローラー アドレスを“01”から設定し必ず奇数 アドレスを連番で設定してください。		00
		子機	IC	01～40	同一室内ユニット内の親機アドレスに連番 で設定 [親機+1]		
2	室外ユニット		OC	51～90	同一冷媒系内の室内ユニットのアドレス+50		00
3	リモコン	主リモコン		設定不要	——		主
		従リモコン		従リモコン	主従切換スイッチにより設定		

③室内ユニット 2 台にリモコンにてグルーピングで運転した場合



5 冷媒配管長の制限

■接続例



許容長さ	最遠配管長(L)	実長150m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、ただし外気10℃以下の場合は15m)

■各部冷媒配管の選定

室外ユニット形名	液管サイズ	ガス管サイズ
280形	φ9.52 ※1	φ22.2
450形	φ15.88	φ28.58
560形	φ15.88	φ28.58

※1 配管長が90m以上の場合にはφ12.7にしてください。

Ⅱ 室外ユニットの構造

① 外観および冷媒回路	
280 形	28
450・560 形	30
② 制御箱	
280 形	32
450・560 形	33
③ 基板	
1. 室外メイン基板	34
2. 室外インバーター基板	35
3. 室外ファンインバーター基板	36
4. リレー基板	38

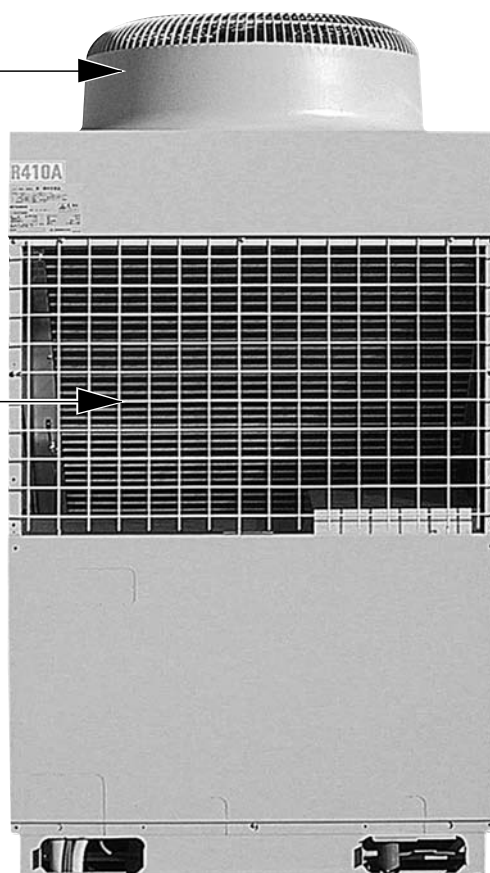
1 外観および冷媒回路

【280 形】

外観表側

ファンカバー

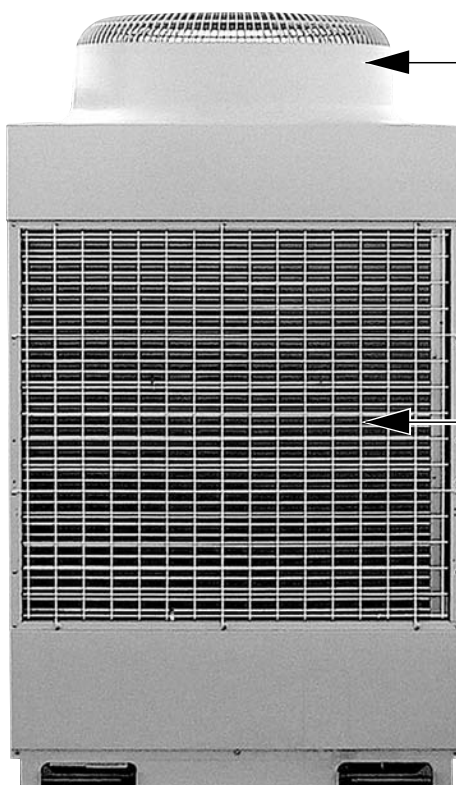
熱交換器



外観裏側

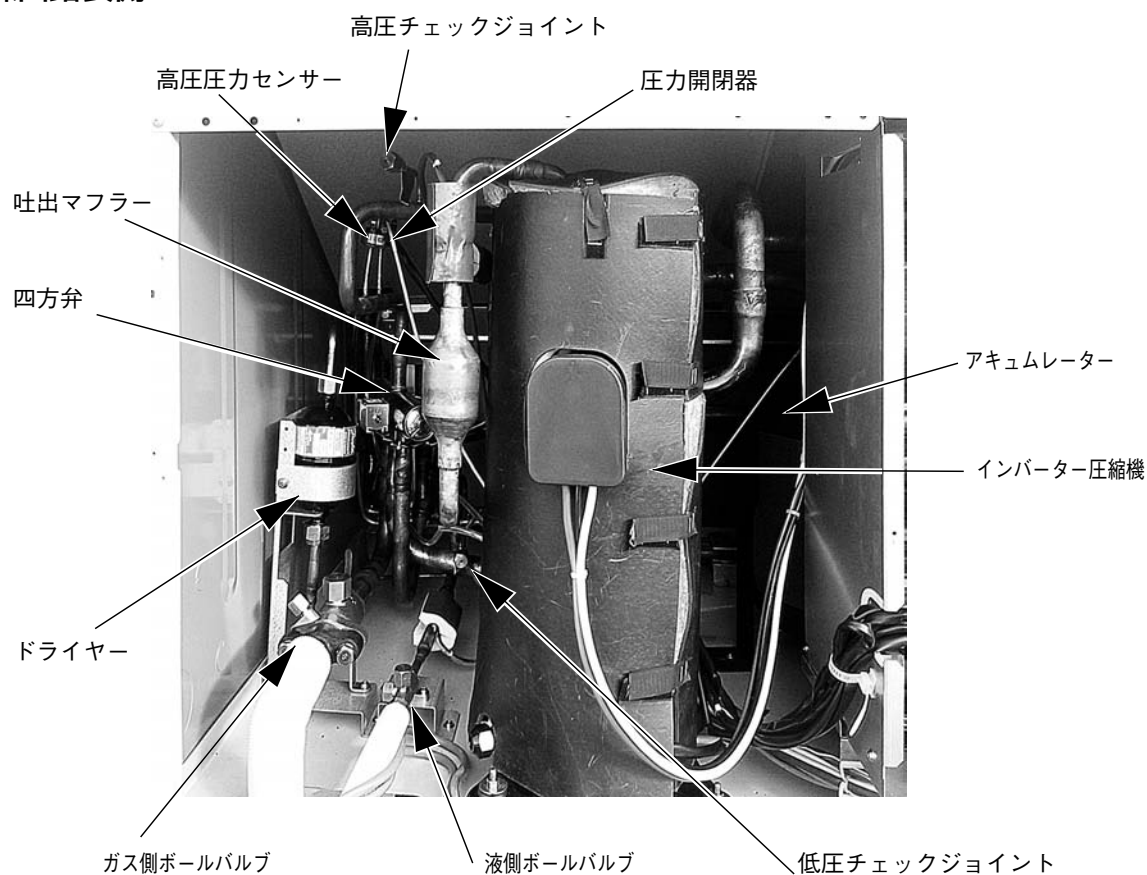
ファンカバー

熱交換器

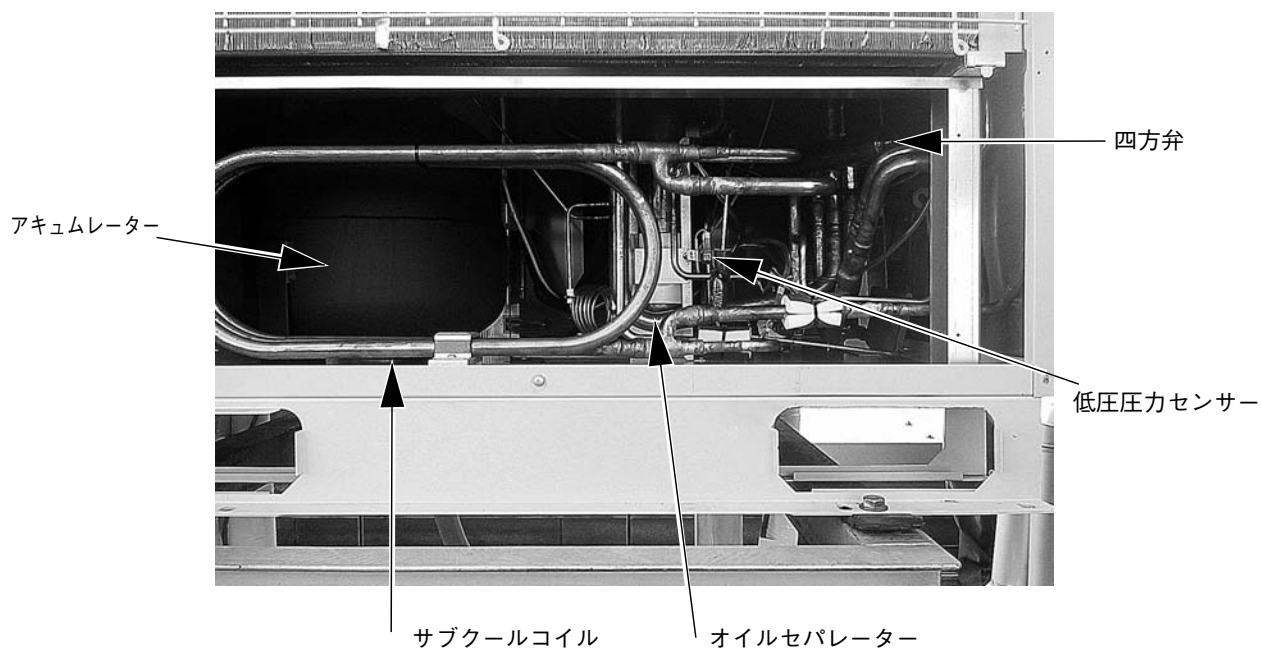


【280 形】

冷媒回路表側

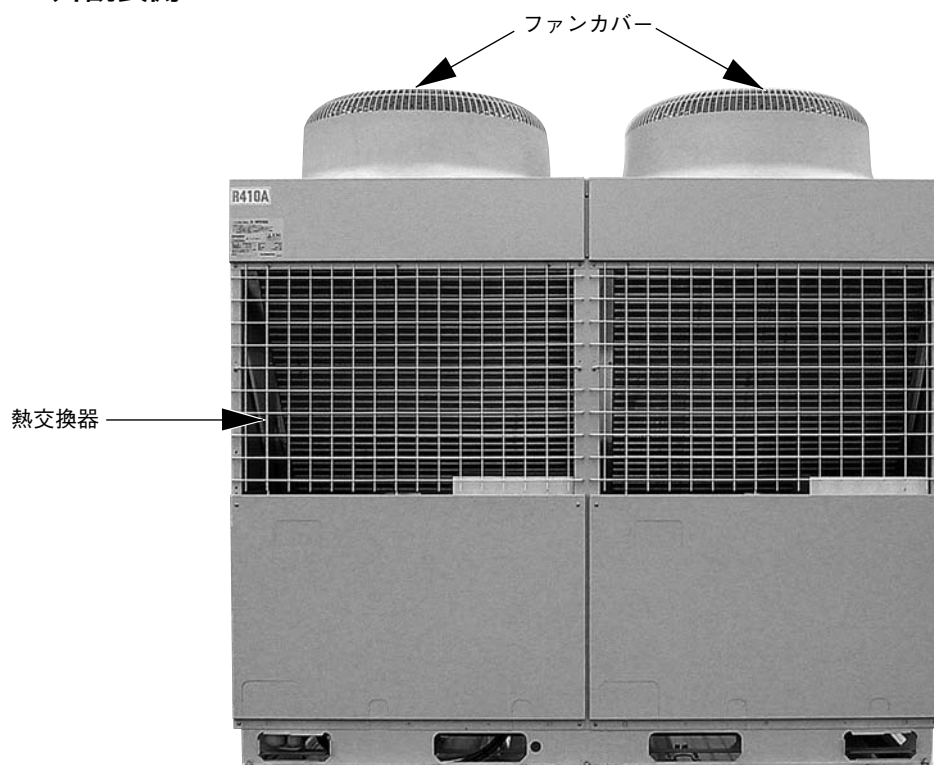


冷媒回路裏側

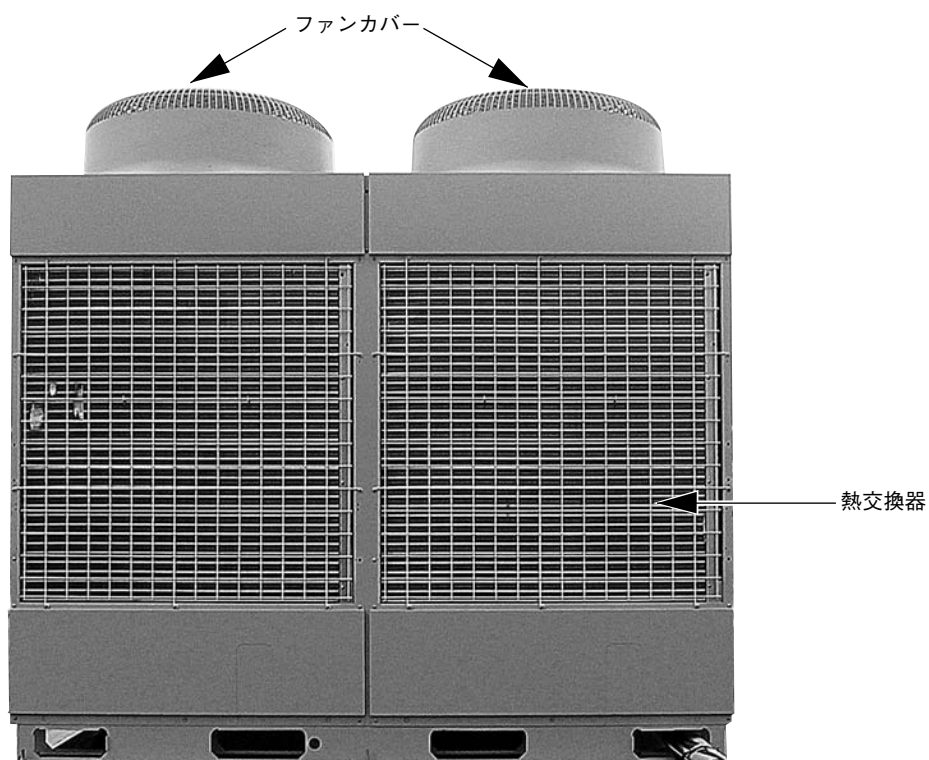


【450・560形】

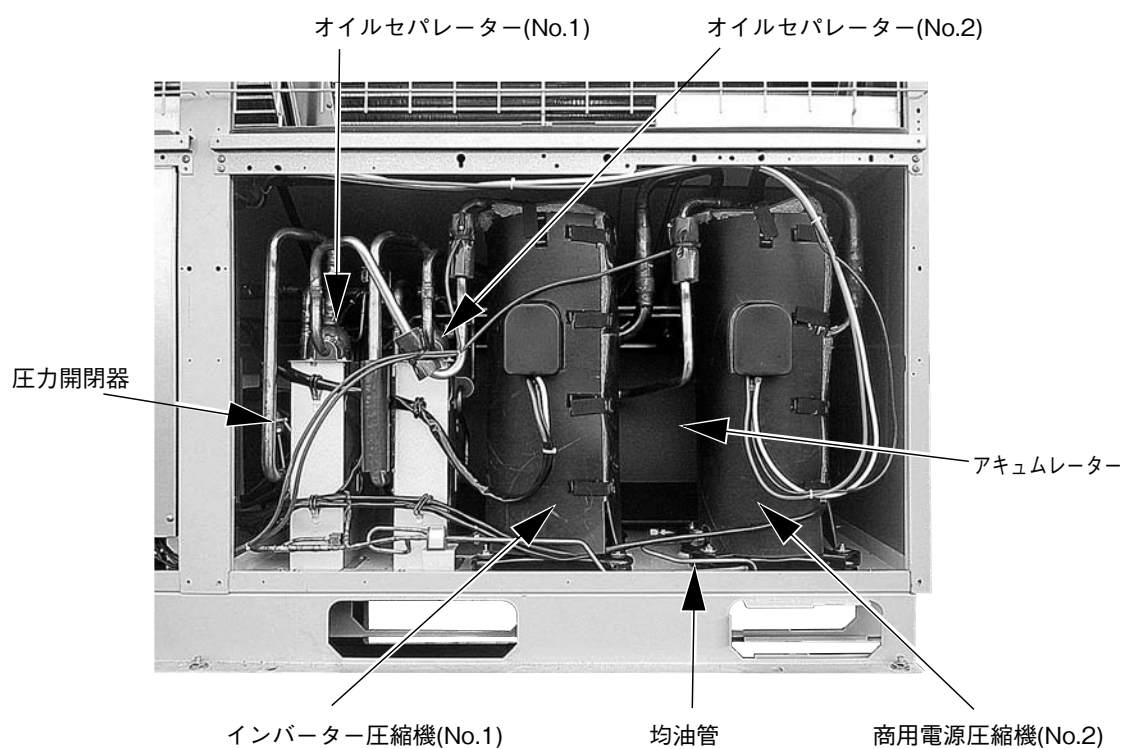
外観表側



外観裏側

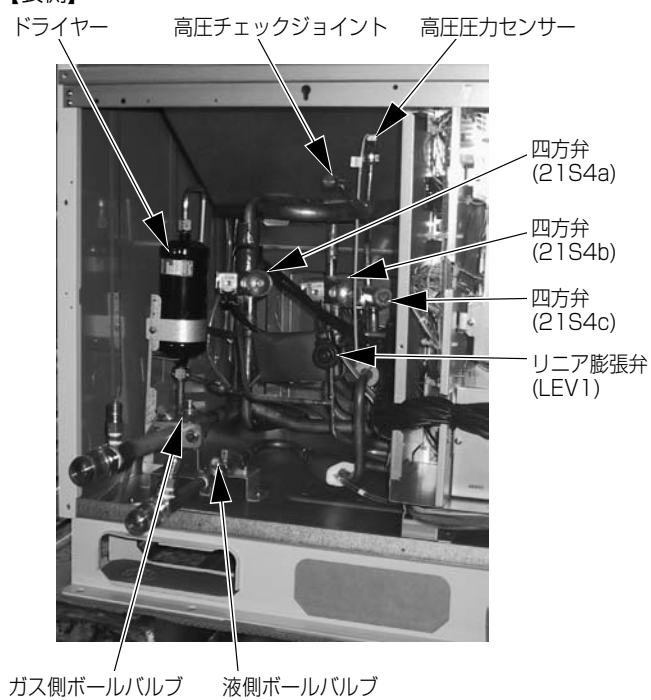


【450・560 形】
冷媒回路右側

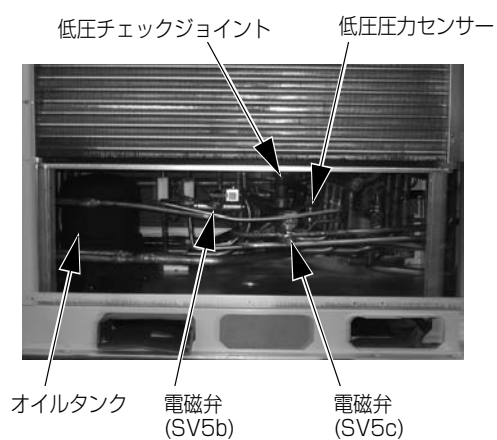


冷媒回路左側

【表側】



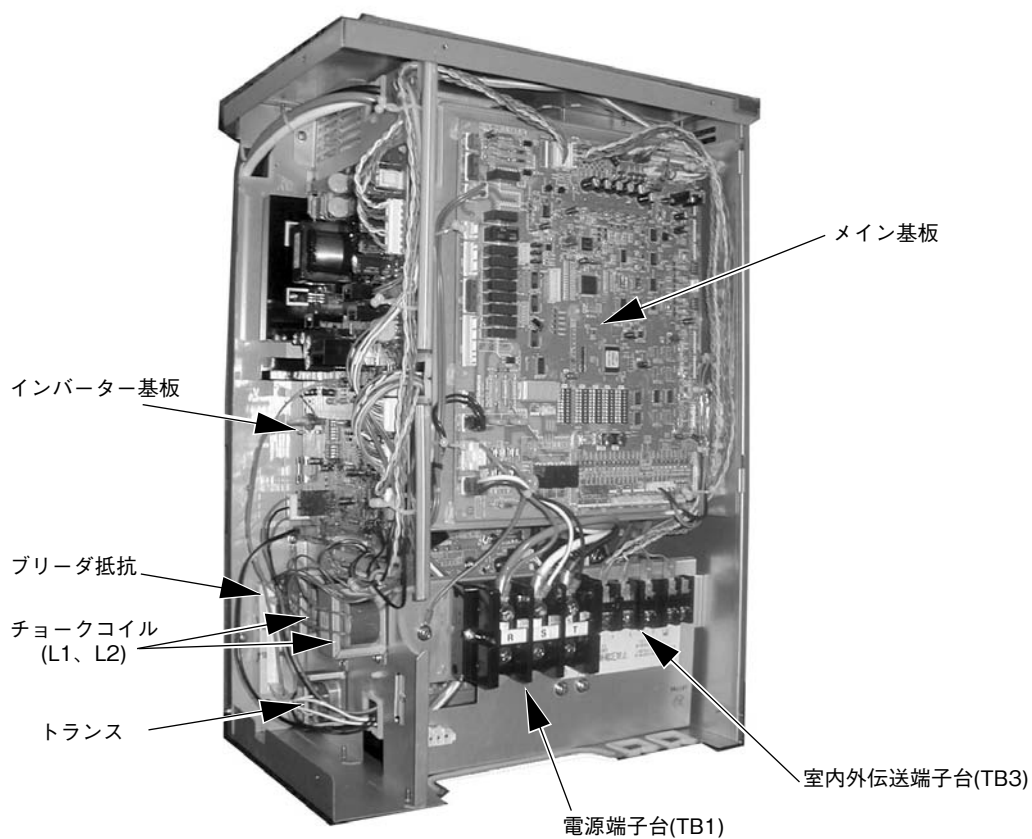
【裏側】



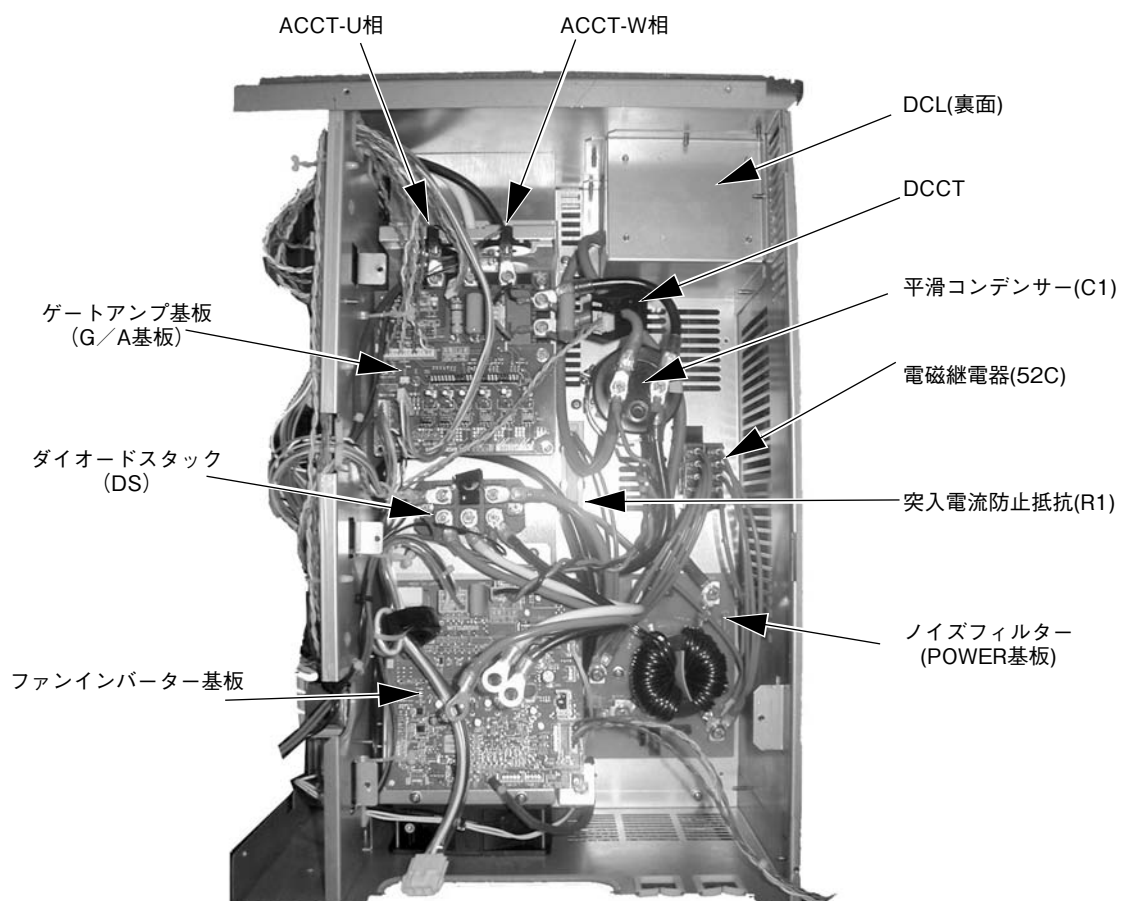
2 制御箱

【280 形】

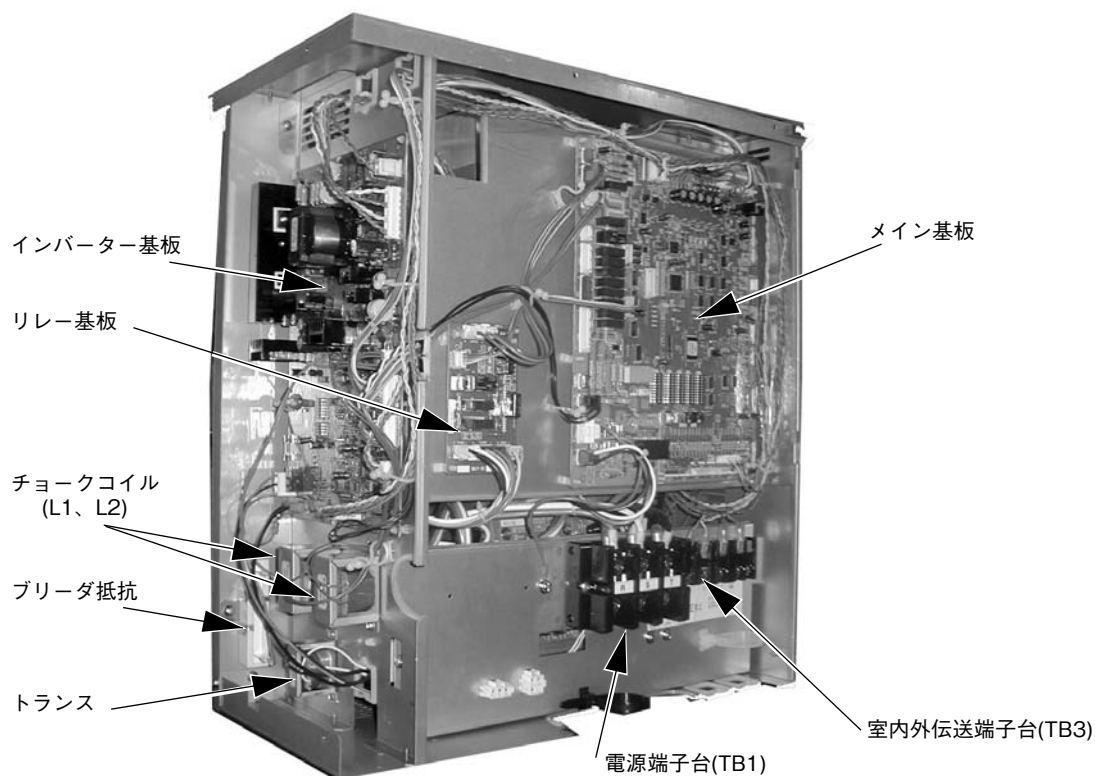
外観



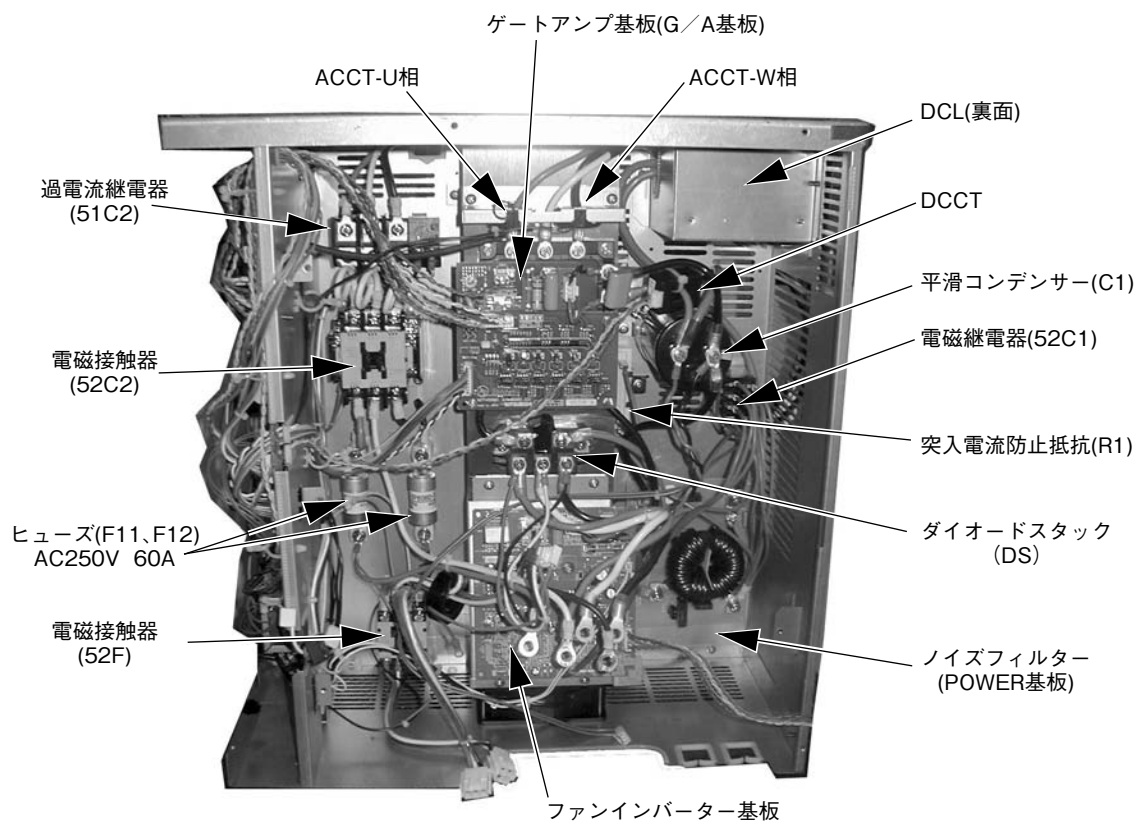
基板取付板を開けた状態



【450・560形】 外観

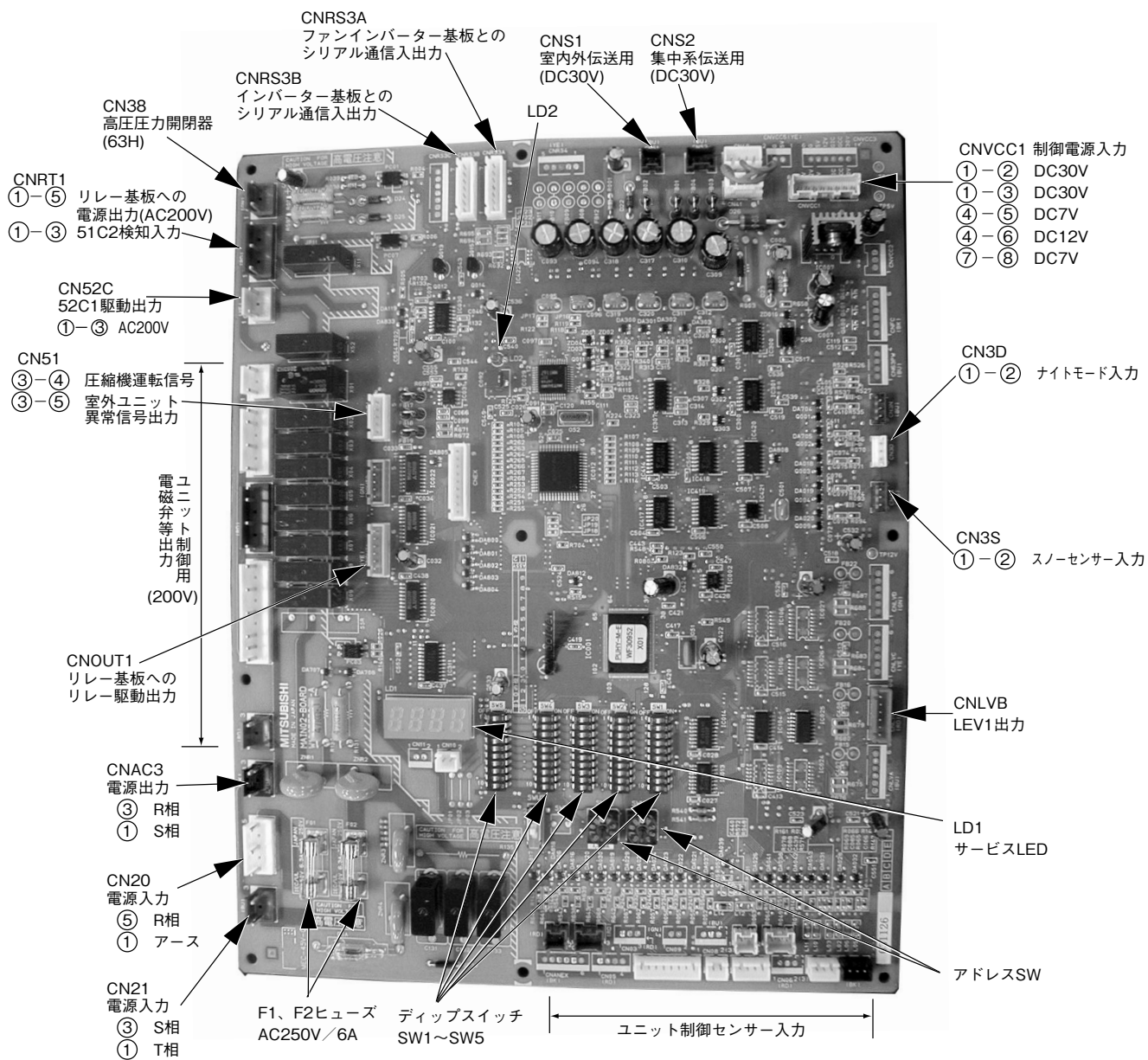


基板取付板を開けた状態

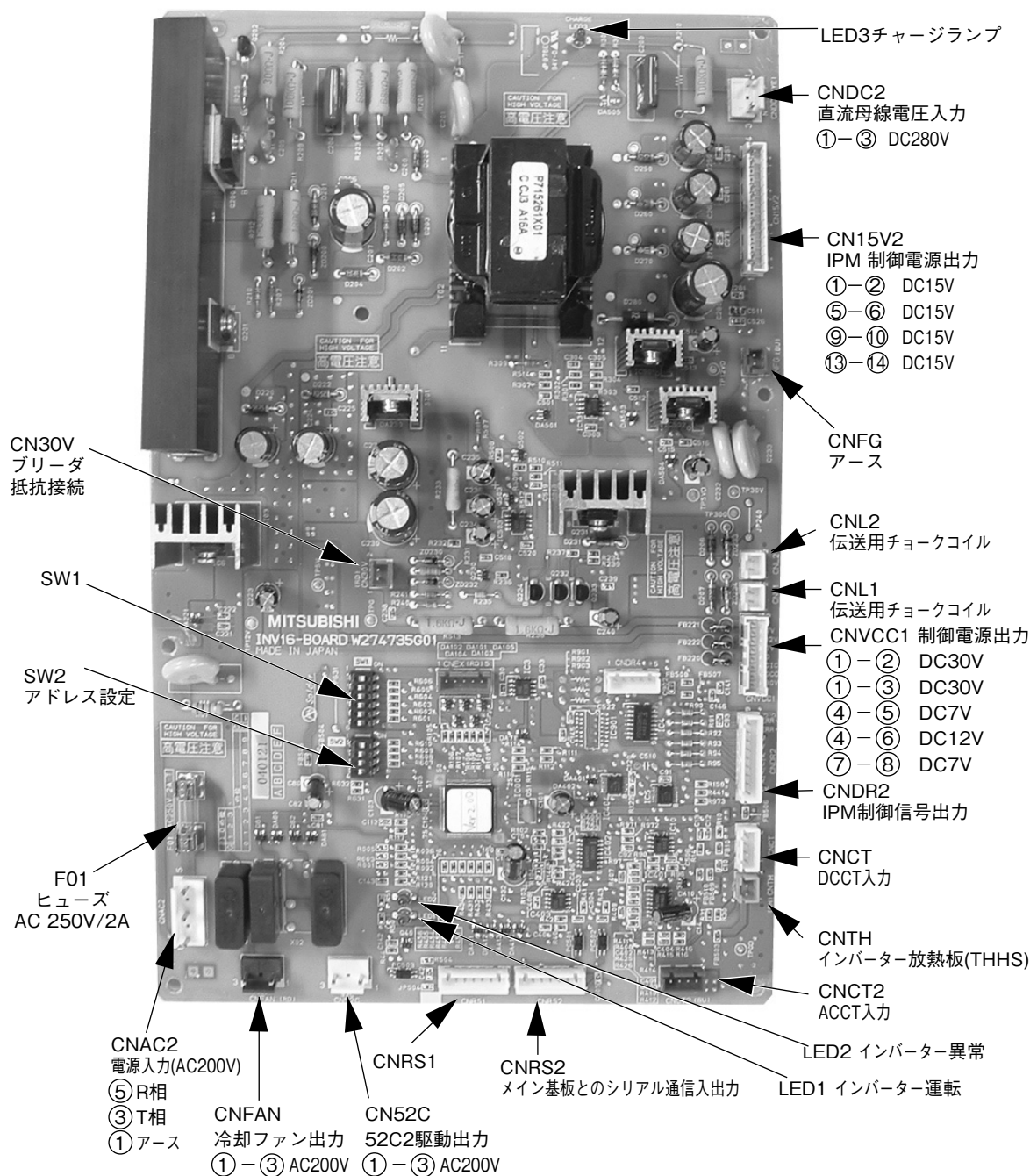


3 基板

1. 室外メイン基板

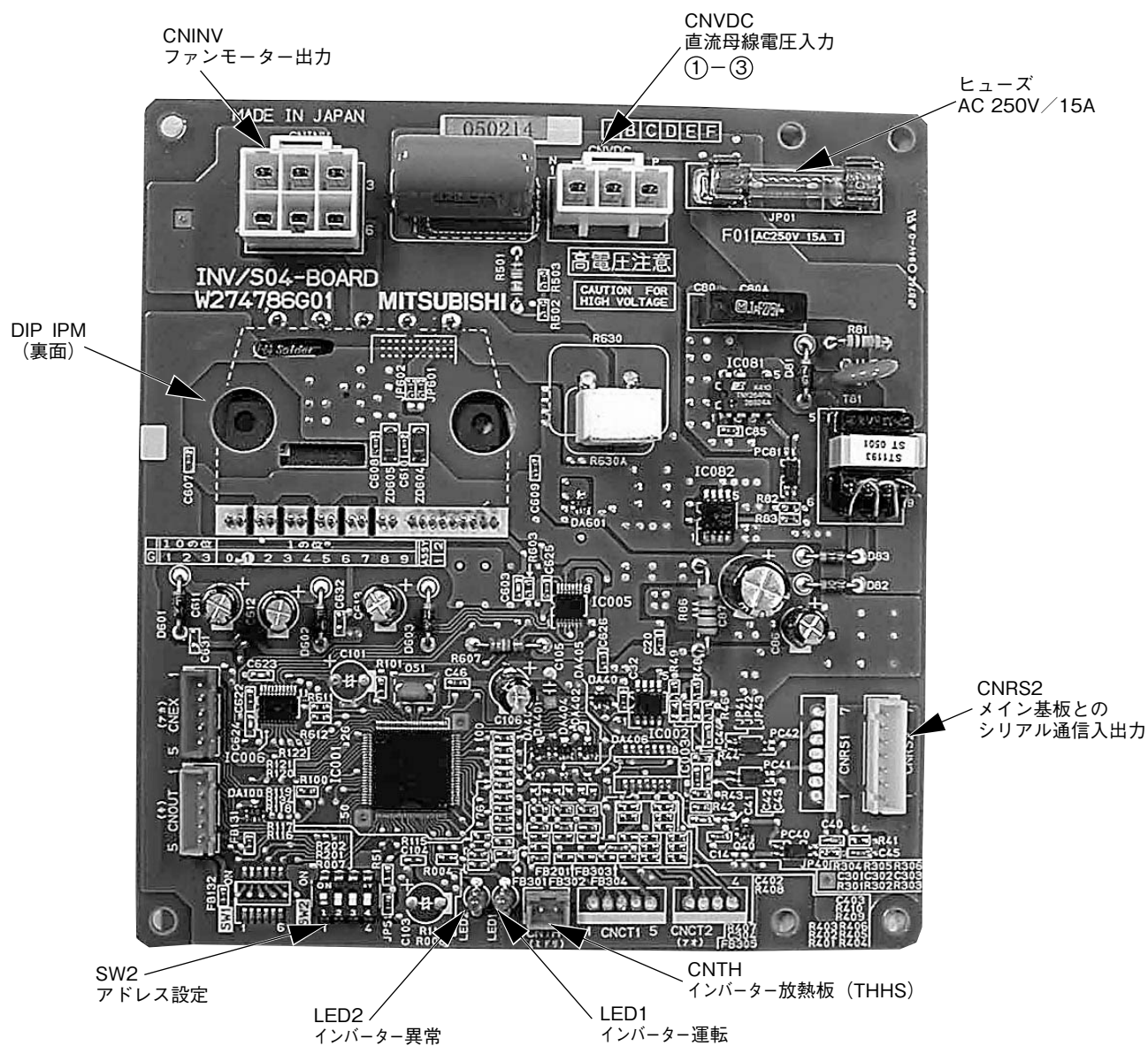


2. 室外インバーター基板

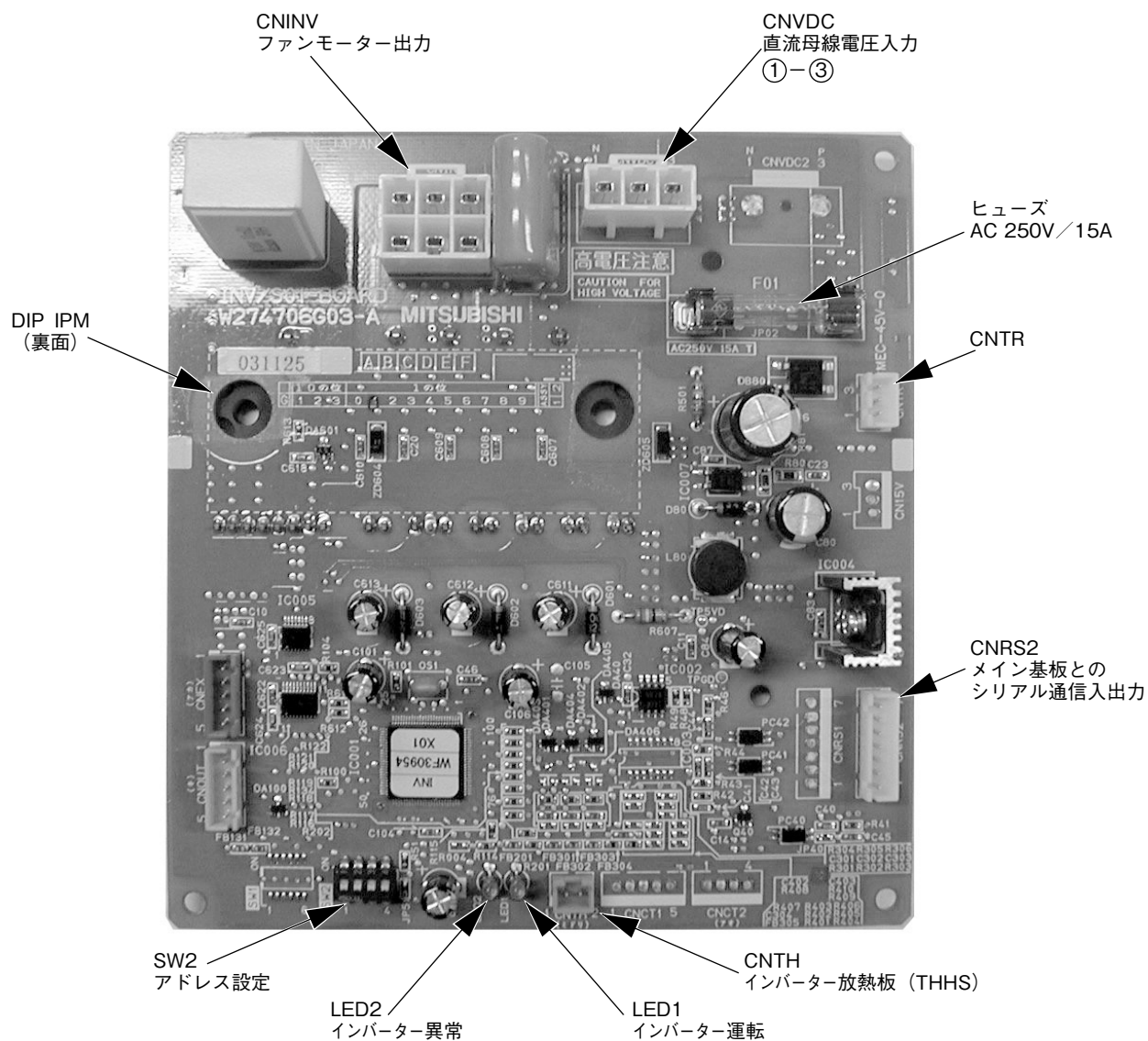


3. 室外ファンインバーター基板

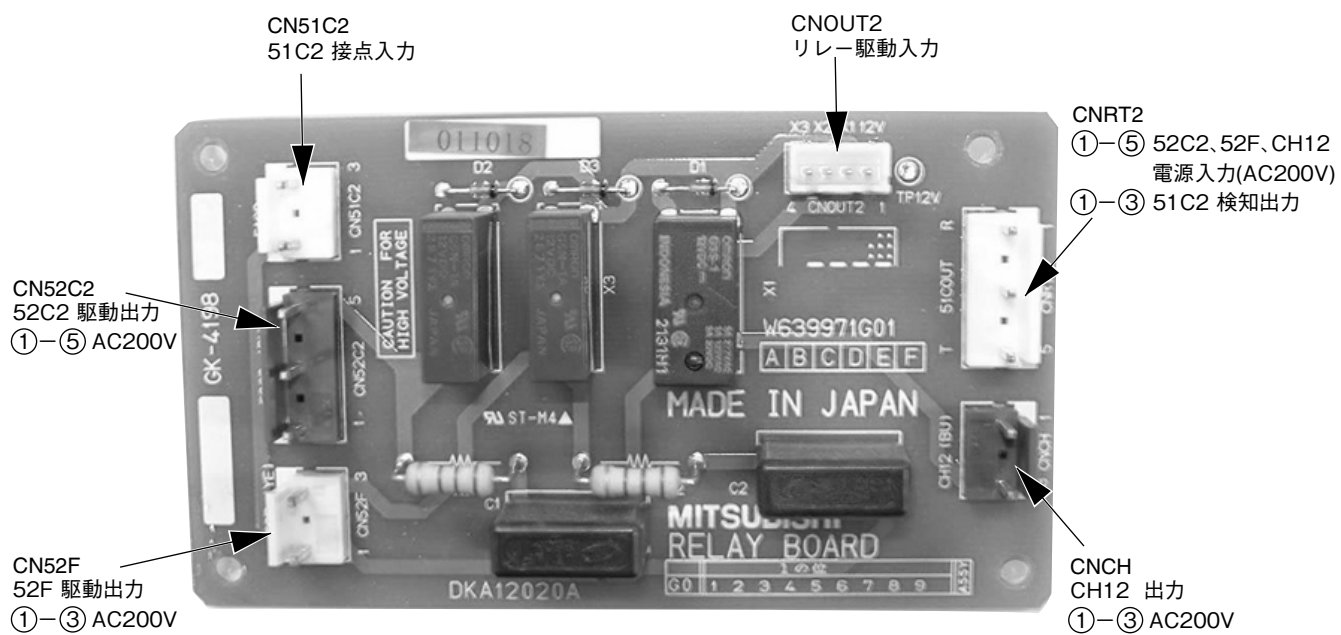
【280形】



【450・560 形】



4. リレー基板



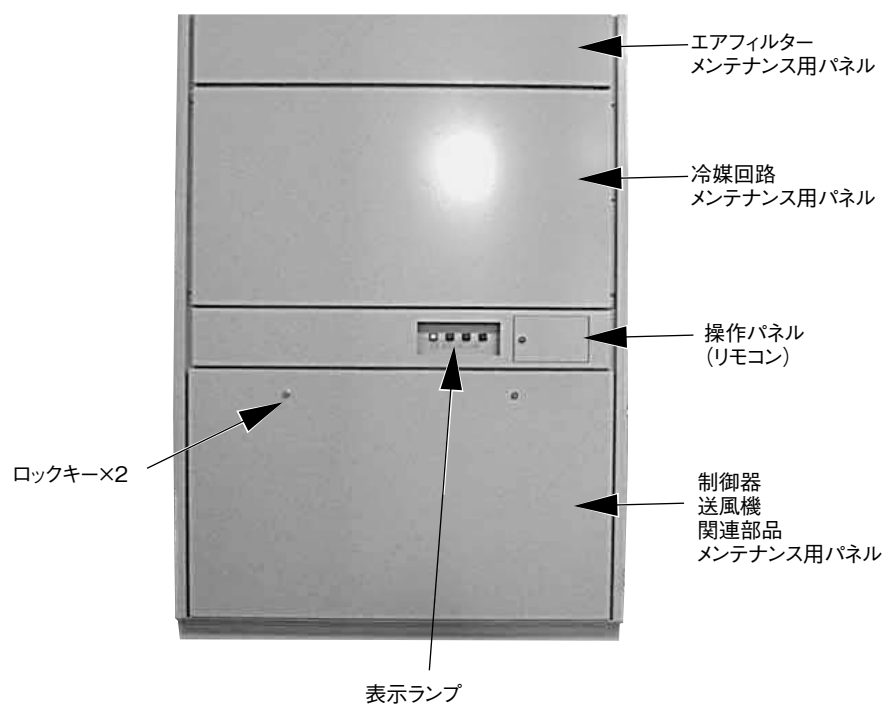
Ⅲ 室内ユニットの構造

① 外形図	40
② 外観	41
③ 内部構造	43
④ 制御箱	45
⑤ 基板	46
⑥ ユニット分割方法	47

2 外観

【280 形】

1. 表側

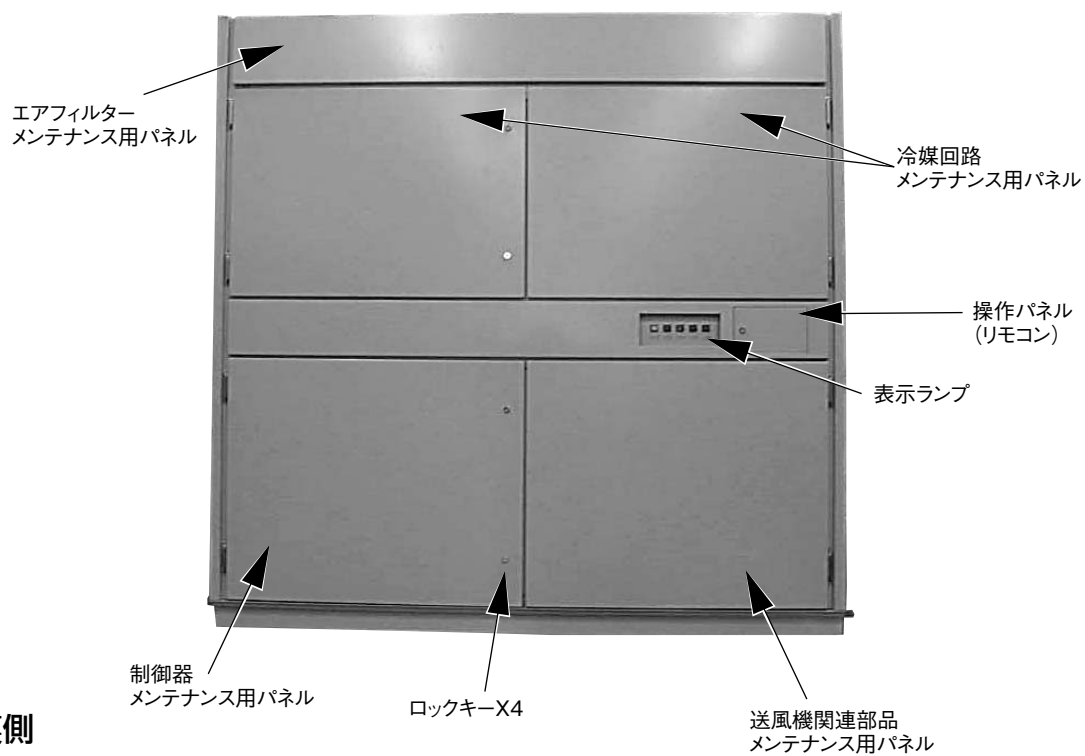


2. 裏側



【450・560形】

1. 表側



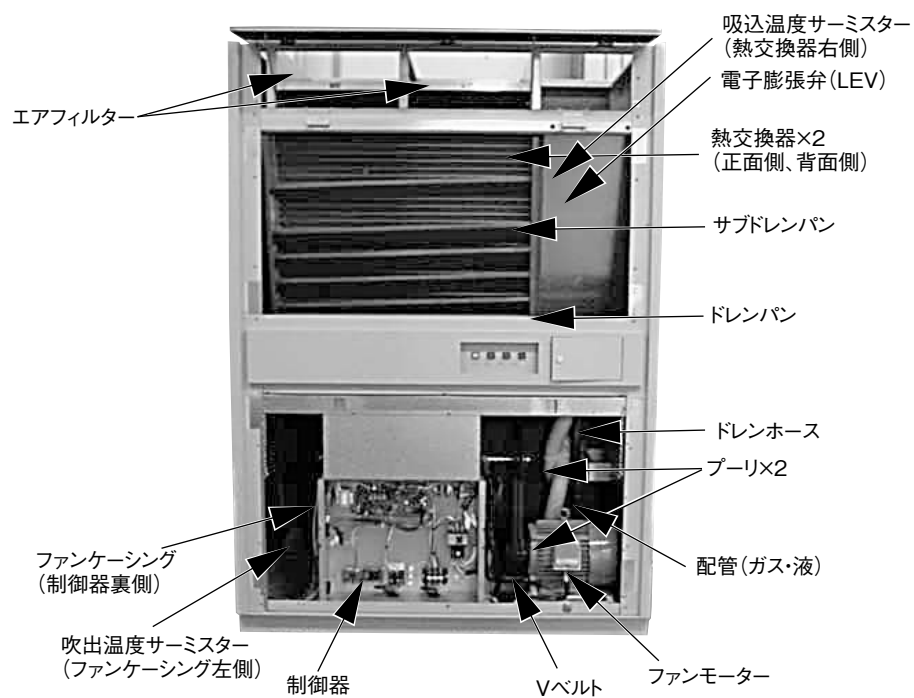
2. 裏側



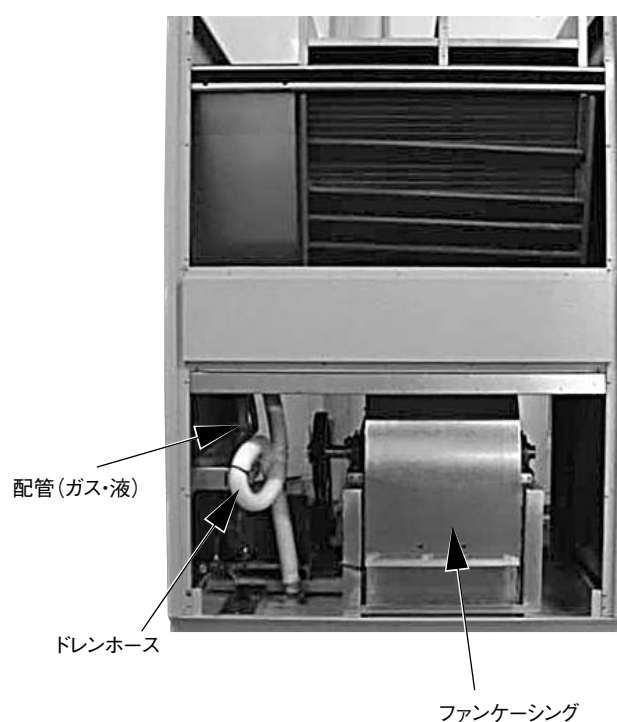
3 内部構造

【280 形】

1. 表側

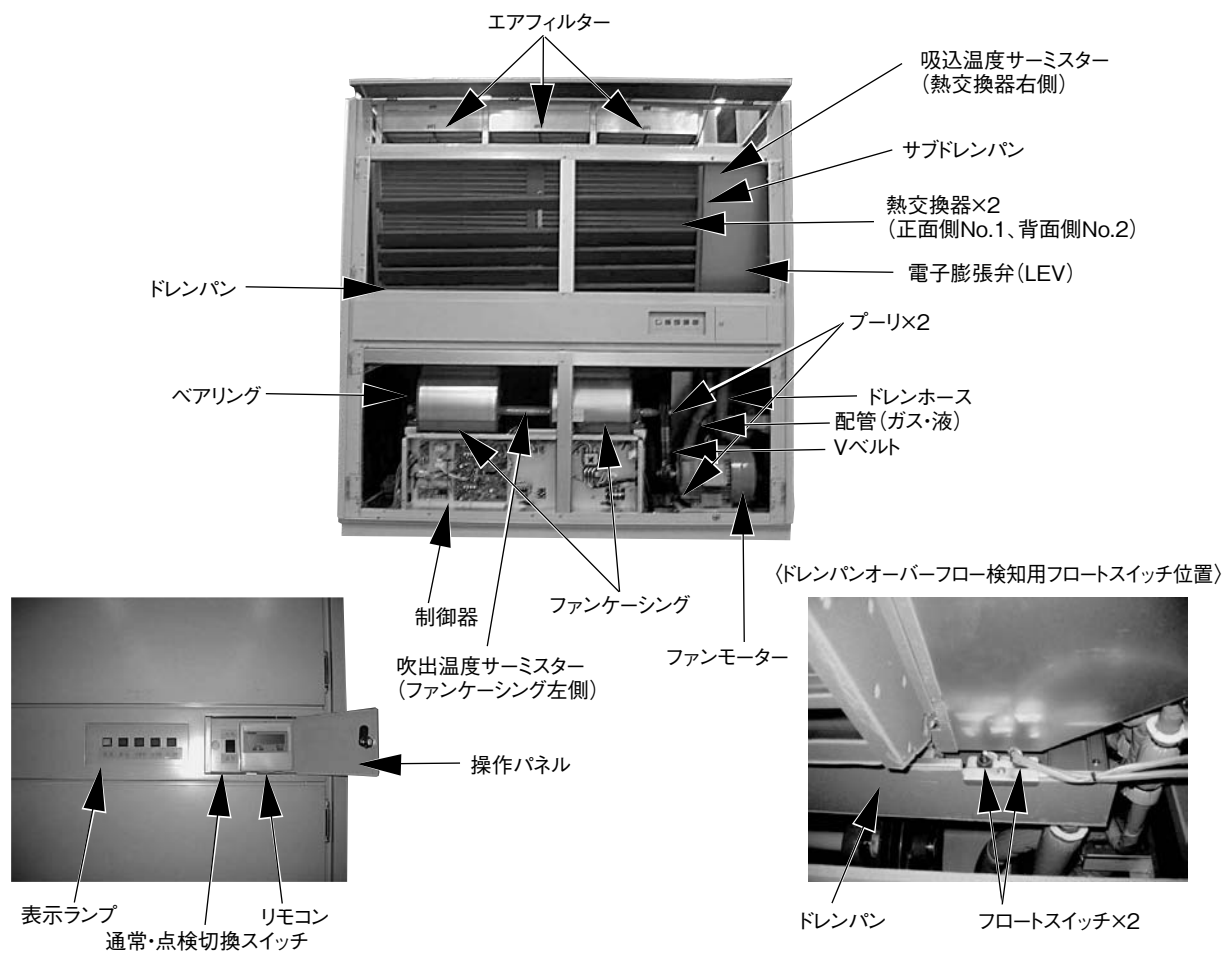


2. 裏側

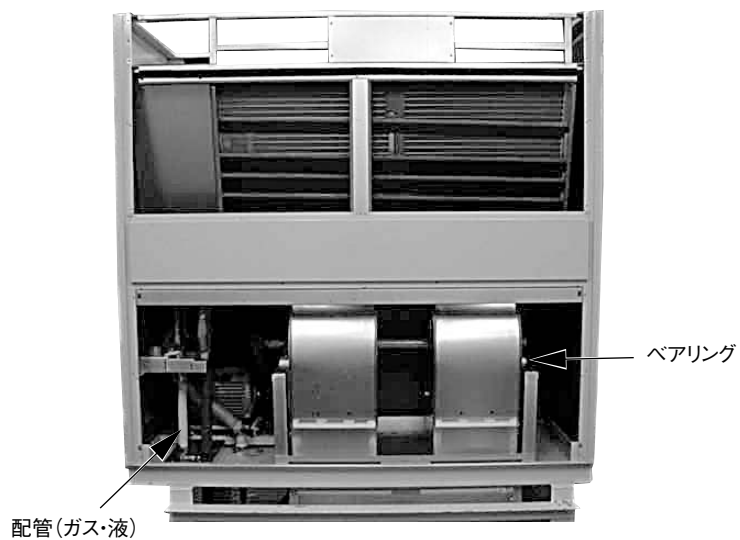


【450・560形】

1. 表側



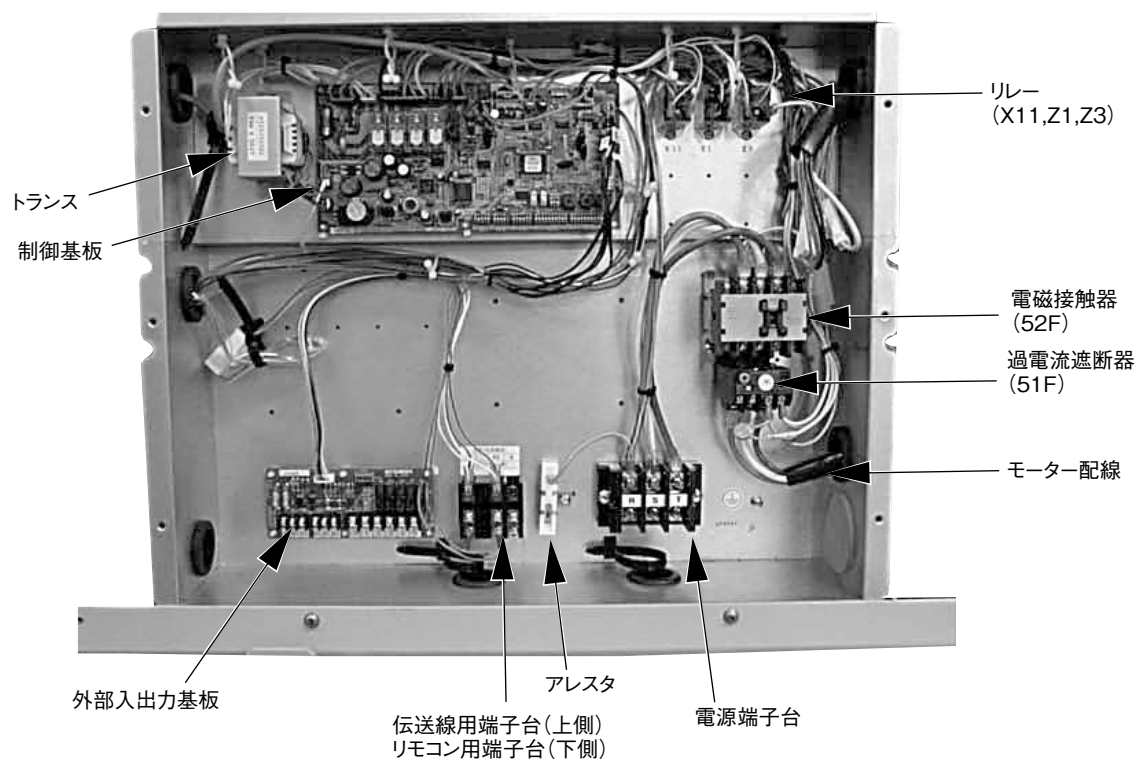
2. 裏側



4 制御箱

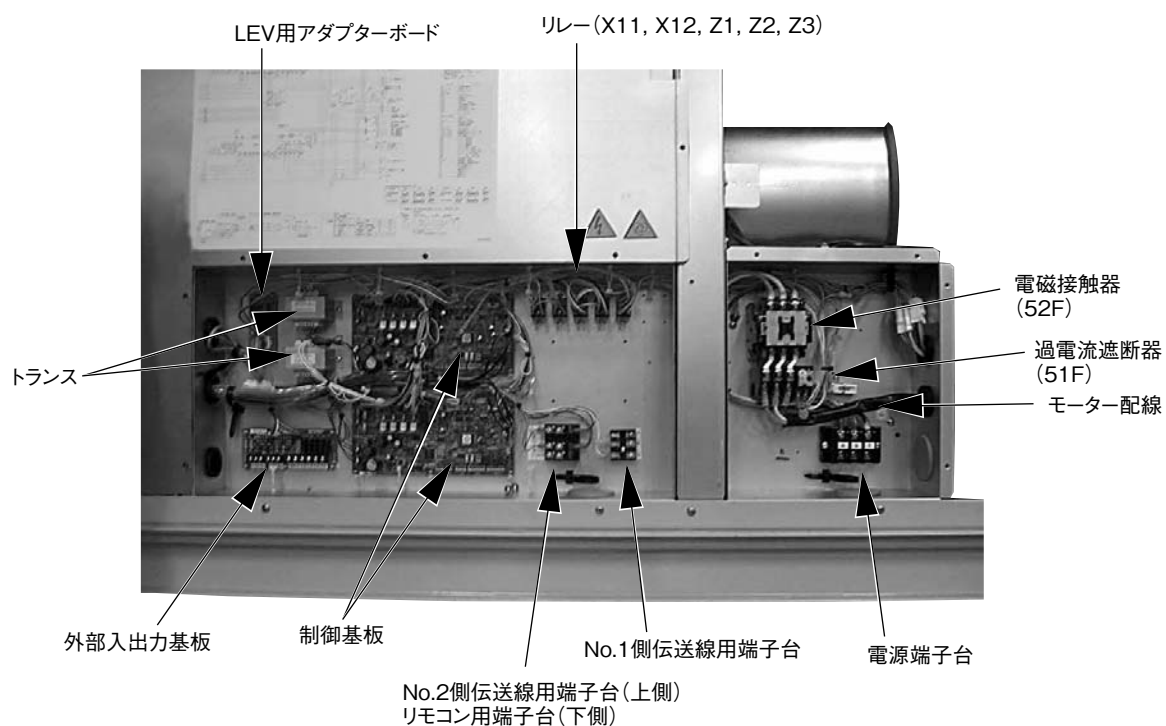
【280 形】

外観



【450・560 形】

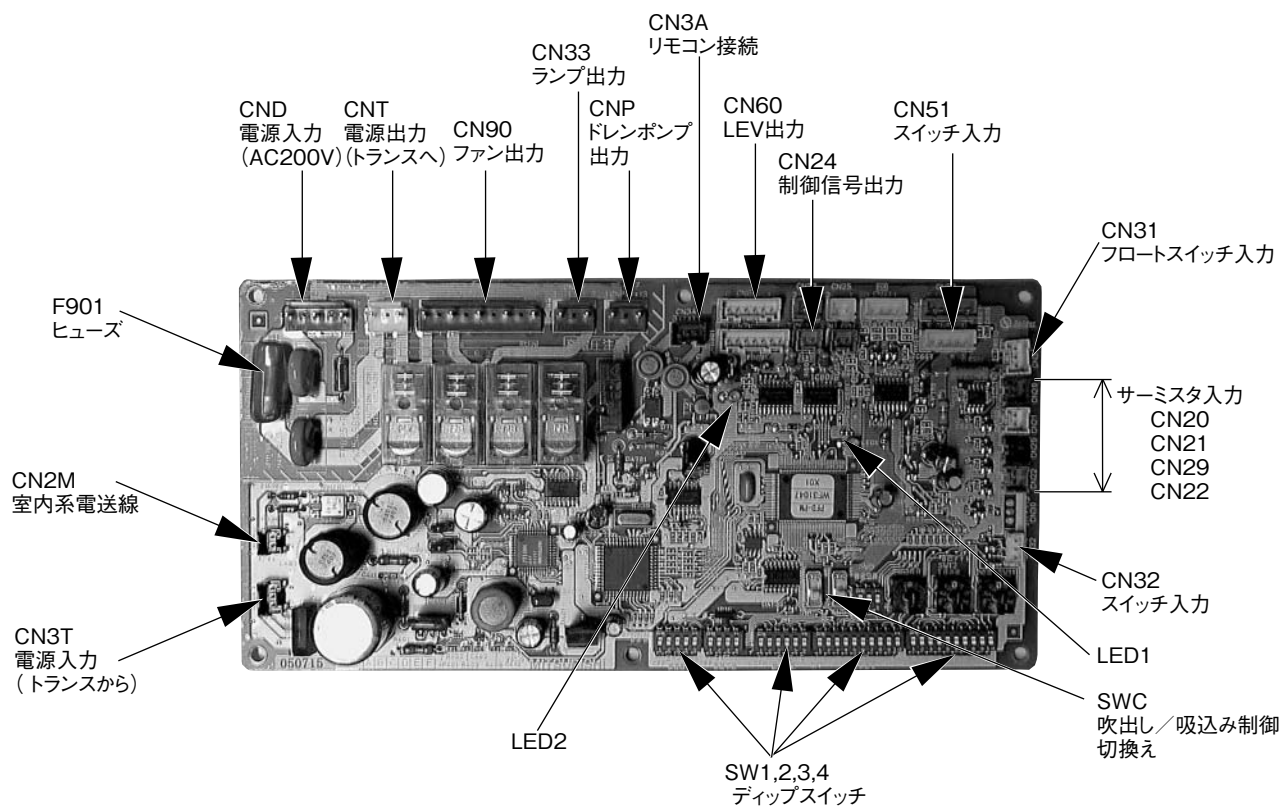
外観



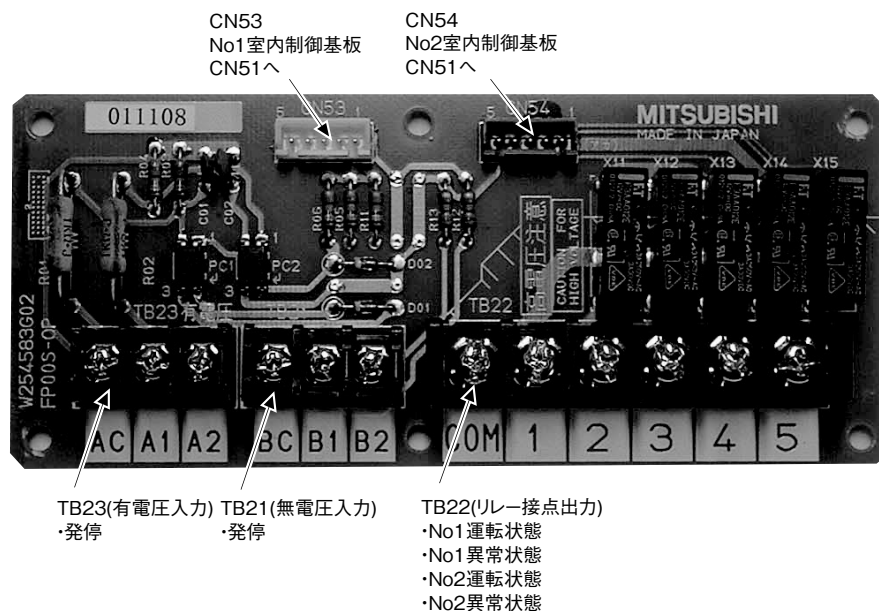
5 基板

【280・450・560 形】

1. 室内制御基板



2. 外部入出力基板



6 ユニットの分割方法

ユニットは本体を上下に分割することができます。(ただし、ロウ付け作業が必要です。)

分割の際には、水平な場所で実施してください。

ユニット分割は、下記の手順で行ってください。

必要工具と部材 : ・ラチェットレンチ ソケットサイズ17mm(M10用) ・一般工具
・結束バンド(配線用) ・ビニールテープ 灰色(配管用) ・添え木 縦800×横100×厚み20(mm)1本

(1) 外装パネルとフィルターの取外し

<450, 560形>

- ・フロントパネル(4枚)、リアパネル(3枚)、サイドパネル(2枚)の順で図1に示します箇所の蝶番およびネジを外し各パネルを取外してください。
- ・また、フィルターカバーを開けてフィルター(3枚)を取出してください。

<280形>

- ・フロントパネル(2枚)、リアパネル(2枚)、サイドパネル(2枚)の順で図1に示します箇所の蝶番およびネジを外し各パネルを取外してください。
- ・また、フィルターカバーを開けてフィルター(2枚)を取出してください。

(2) 電気配線の取出し

- ・図2で示しますリモコン、サーミスター、フロートスイッチ、ランプ、リニア膨張弁の配線コネクターを取外してください。
- ・コネクターを取外したら制御箱から各配線を抜いてください。
- ・制御箱から取出したらフレームのクランプから外してください。
- ・ユニット本体の上側で各配線をまとめておいてください。

(3) ドレンホース、配管のロウ付け部の取外し

- ・ホース両端のホースバンドのネジを緩めてドレンホースを取外してください。
- ・配管に巻いているパイプカバーをトーチの当たらない位置まで剥がしてください。図3で指示している位置でロウ付け部を外してください。

※周辺の可燃物にトーチの火があたらないよう養生してください。(ドレンパン、配線、枠体の断熱材等)

(4) ユニット本体を分割

- ・図1のA部で指示している部分のボルト①およびネジを外してください。(4隅)
- ・また、ボルト②を本体が分割できる状態まで緩めてください。分割した後はボルト②を必ず締め付けてください。

(締付トルク: 74N・m)

以上で分割完了です。搬入時に破損・キズがないように注意してください。

また、分割時は指詰め等のケガに十分注意してください。

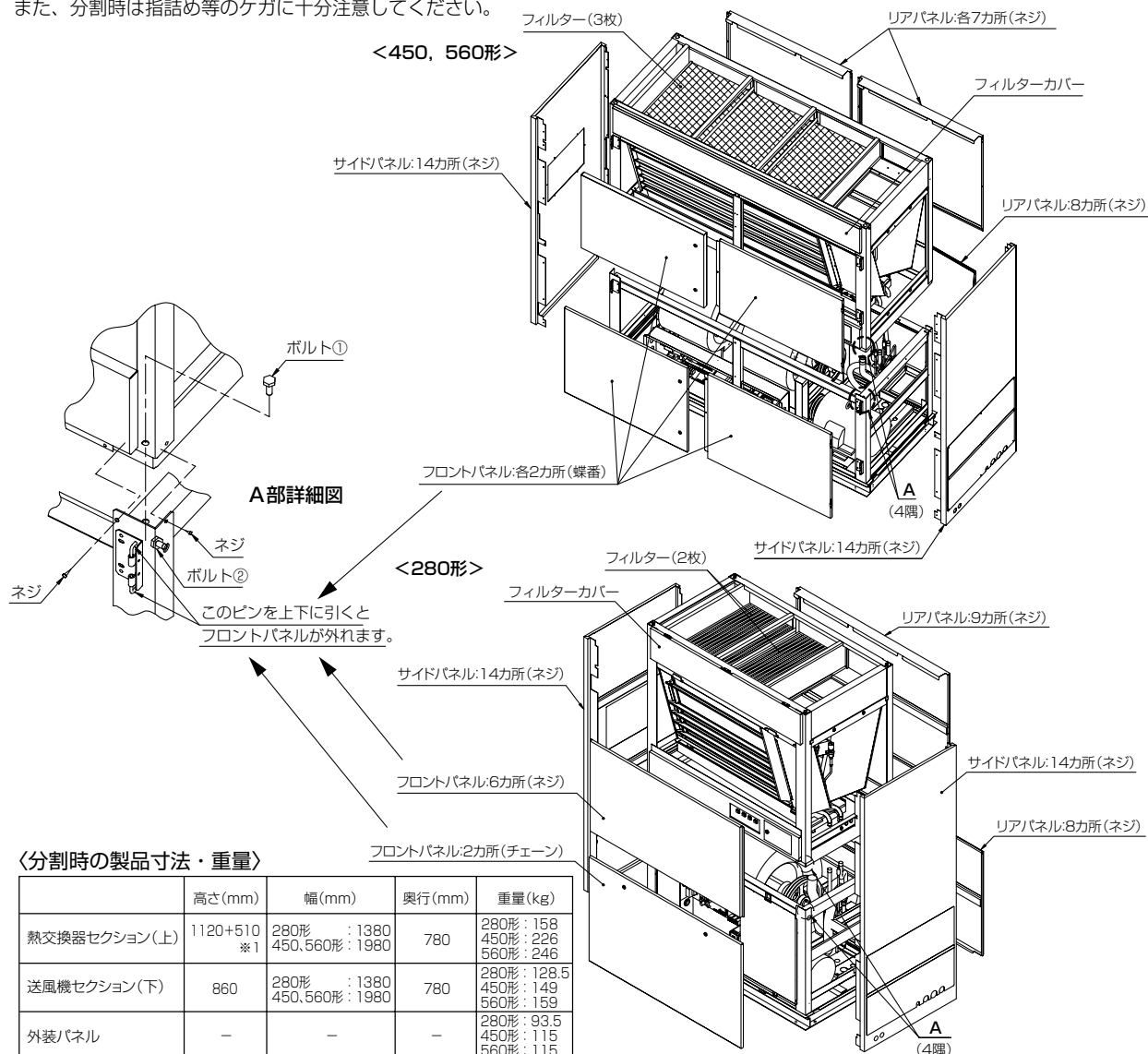
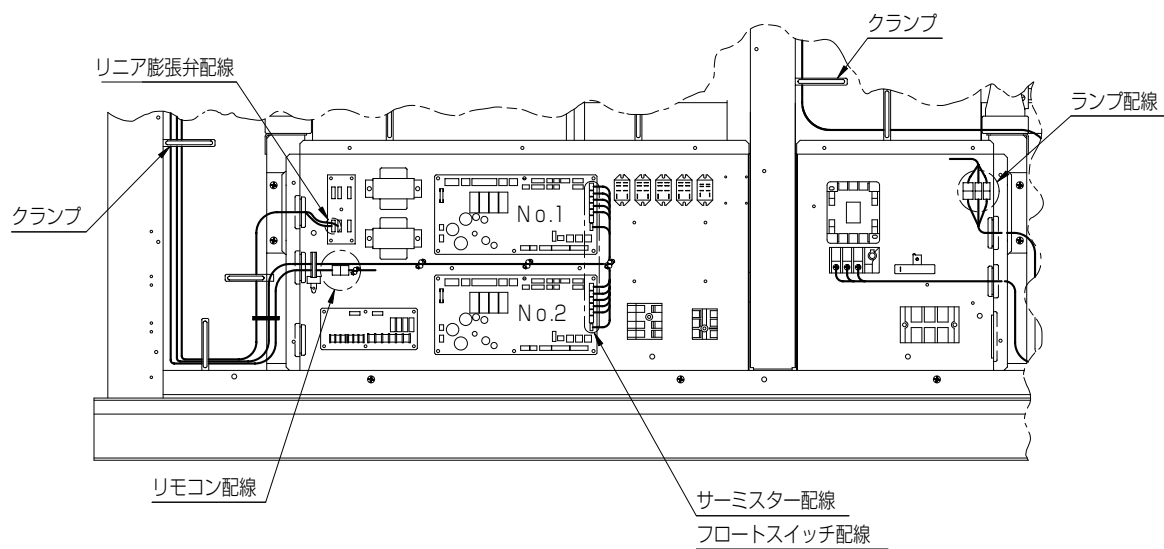


図1

<450,560形>



<280形>

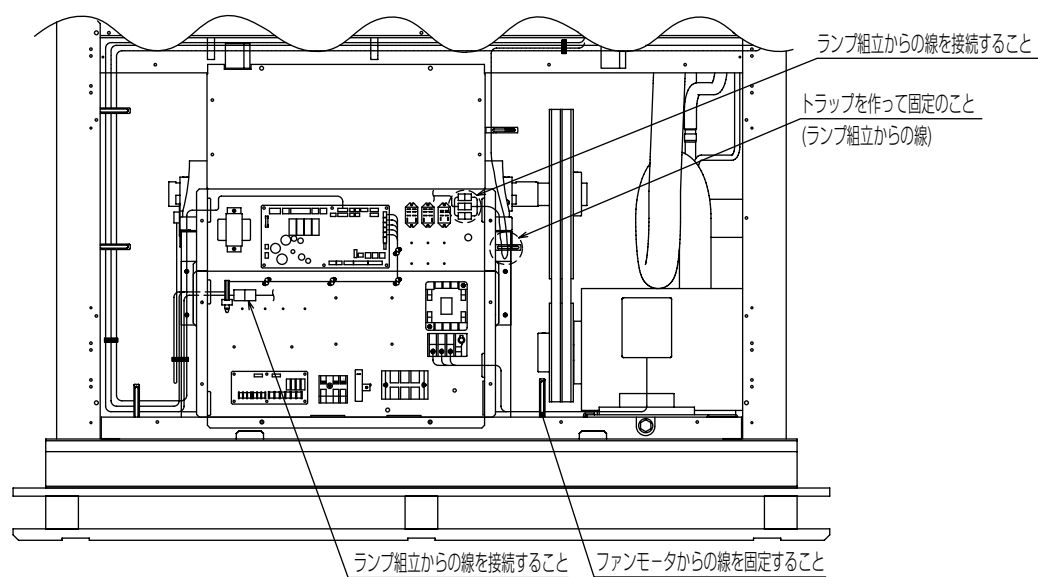
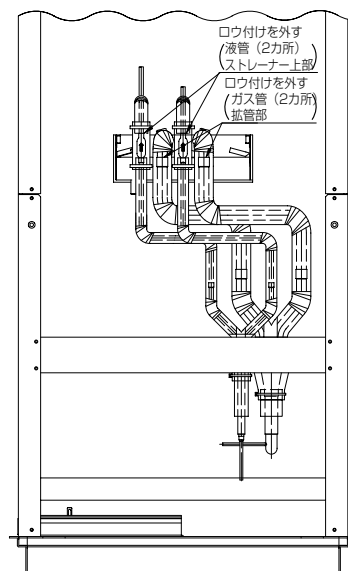
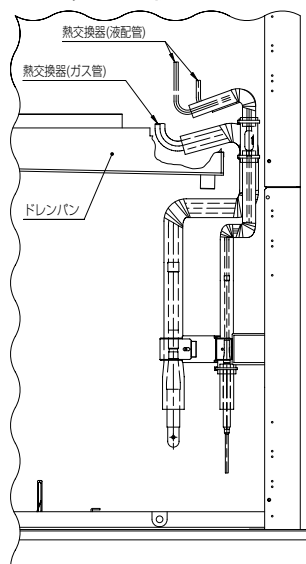


図2

<450, 560形>



<280形>

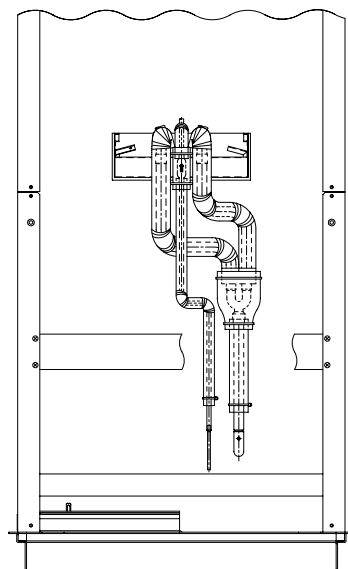
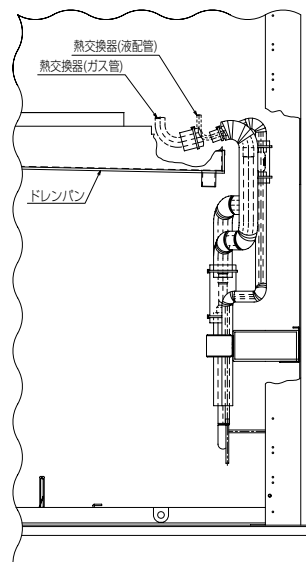
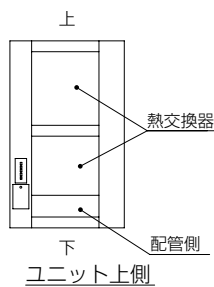
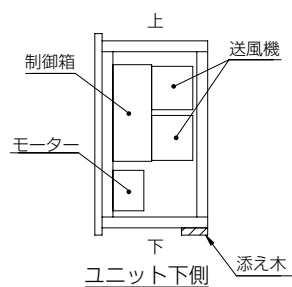


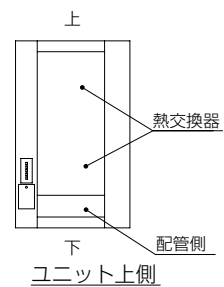
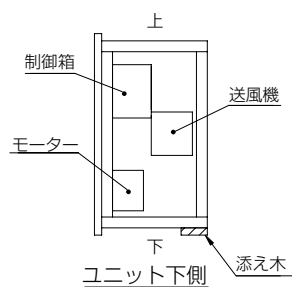
図3

- 注1. 剥がしたパイプカバーはユニット組立時、元に戻し使用するために綺麗に剥がして紛失しないようにしてください。
 2. エレベーター等で搬入する際には、分割したユニット本体を下図のように立ててください。(方向に注意してください。) ユニット下側は、立てると水平を保持できないために添え木をあて水平を保持してください。

<450, 560形>



<280形>



再組立は、分割時と逆の手順で組立ててください。

- ・フレームが水平面に対して垂直になっているかを確認の上、各パネルを組立ててください。
- ・分割したフレーム同士がはまらないときは図1のボルト②を緩めて、はまりこんだらボルト②をしっかりと締めてください。
- ・外したネジ・ボルトは締め忘れ、締付不足のないように確実に固定してください。（ボルトの締付トルク：74N・m）
- ・電気配線を図4と表1を参考にし、コネクタ同士を正しく接続してください。
またユニット結束バンドにて元どおり配線を束ねてください。
- ・ロウ付けする際に、ドレンパンの断熱材、および周囲の可燃物にトーチの火が当たらないように注意してください。
付属品の遮へい板をご使用ください。
- ・フロントパネルを取付けて閉じたときにフロントパネルに段差が生じる場合には、「4. パネルの段差調整方法」を参考にして、段差をなくすように調整してください。（450,560形のみ）
- ・試運転後、異常音・ビビリ音・水漏れの発生がないか確認ください。

<450, 560形>

表1

基板NO.	コネクタ	ワイヤマーク	コネクタ色	ピン数	部品名
No.1	CN31	1	白	3	フロートスイッチ
	CN20	S1	赤	2	吸込サーミスター
	CN21	E1	白	2	液管サーミスター
	CN29	G1	黒	2	ガス管サーミスター
	LEV2A	V1	白	6	リニア膨張弁
No.2	CN31	2	白	3	フロートスイッチ
	CN20	S2	赤	2	吸込サーミスター
	CN21	E2	白	2	液管サーミスター
	CN29	G2	黒	2	ガス管サーミスター
	LEV2B	V2	白	6	リニア膨張弁

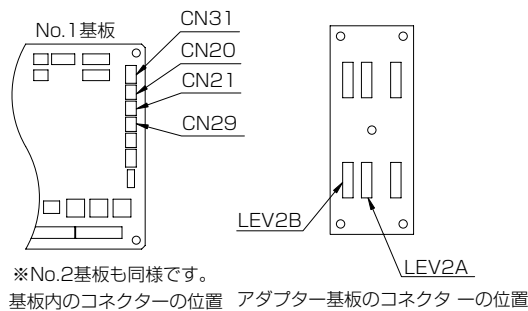


図4

<280形>

表1

基板NO.	コネクタ	ワイヤマーク	コネクタ色	ピン数	部品名
No.1	CN31	1	白	3	フロートスイッチ
	CN20	S1	赤	2	吸込サーミスター
	CN21	E1	白	2	液管サーミスター
	CN29	G1	黒	2	ガス管サーミスター
	CN60	V1	白	6	リニア膨張弁

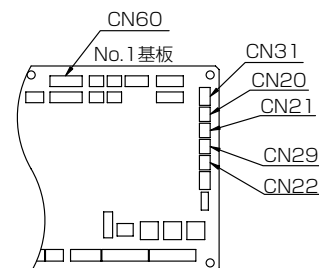


図4

△注意

分割後でもユニットの質量は大きいため、ハンドリフト等を使用してユニットを運んでください。
人力で運ぶと落下などによるケガの原因になります。
また、分割・再組立時は指詰め等のケガに十分注意し作業してください。

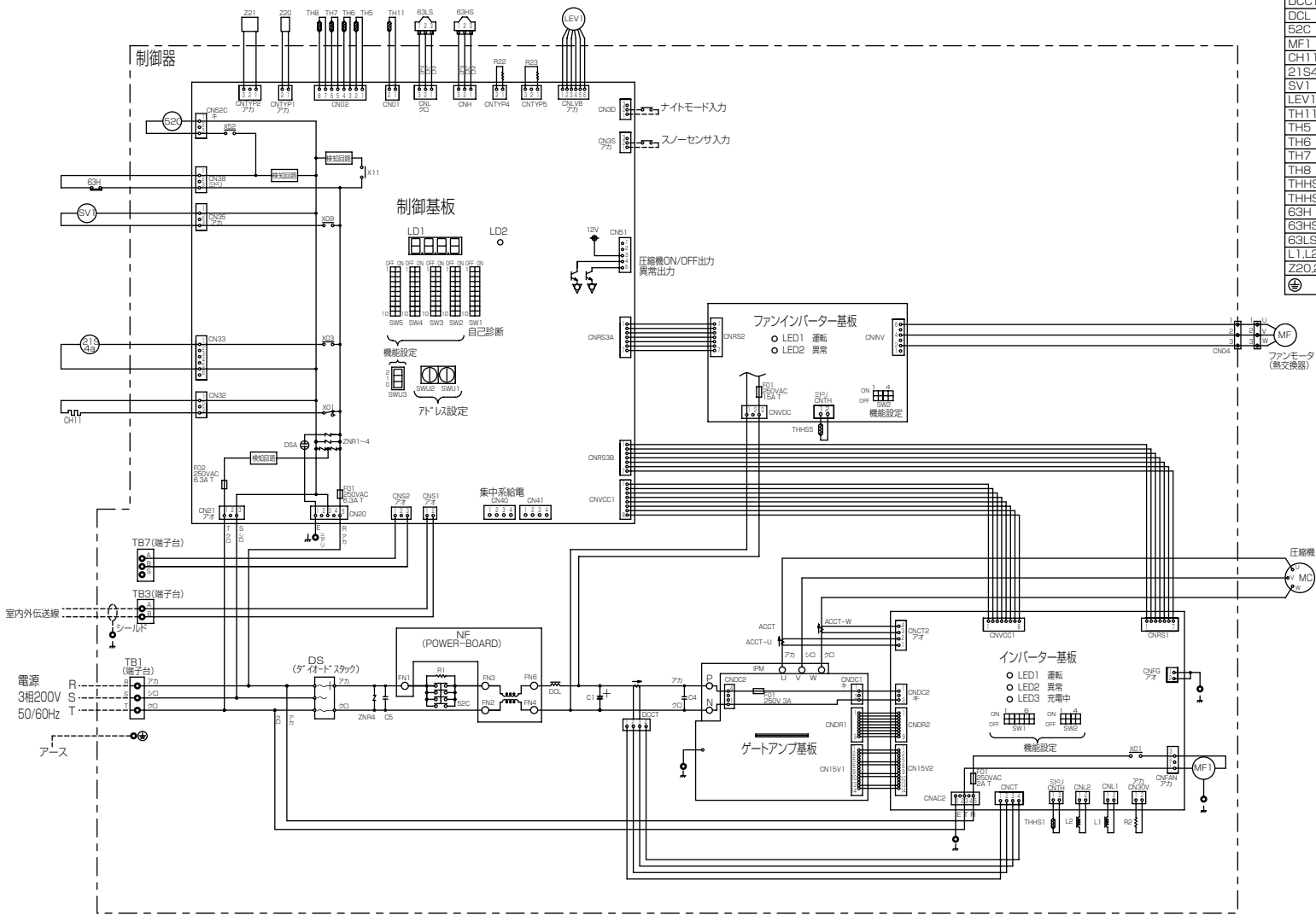
Ⅳ 電気配線図

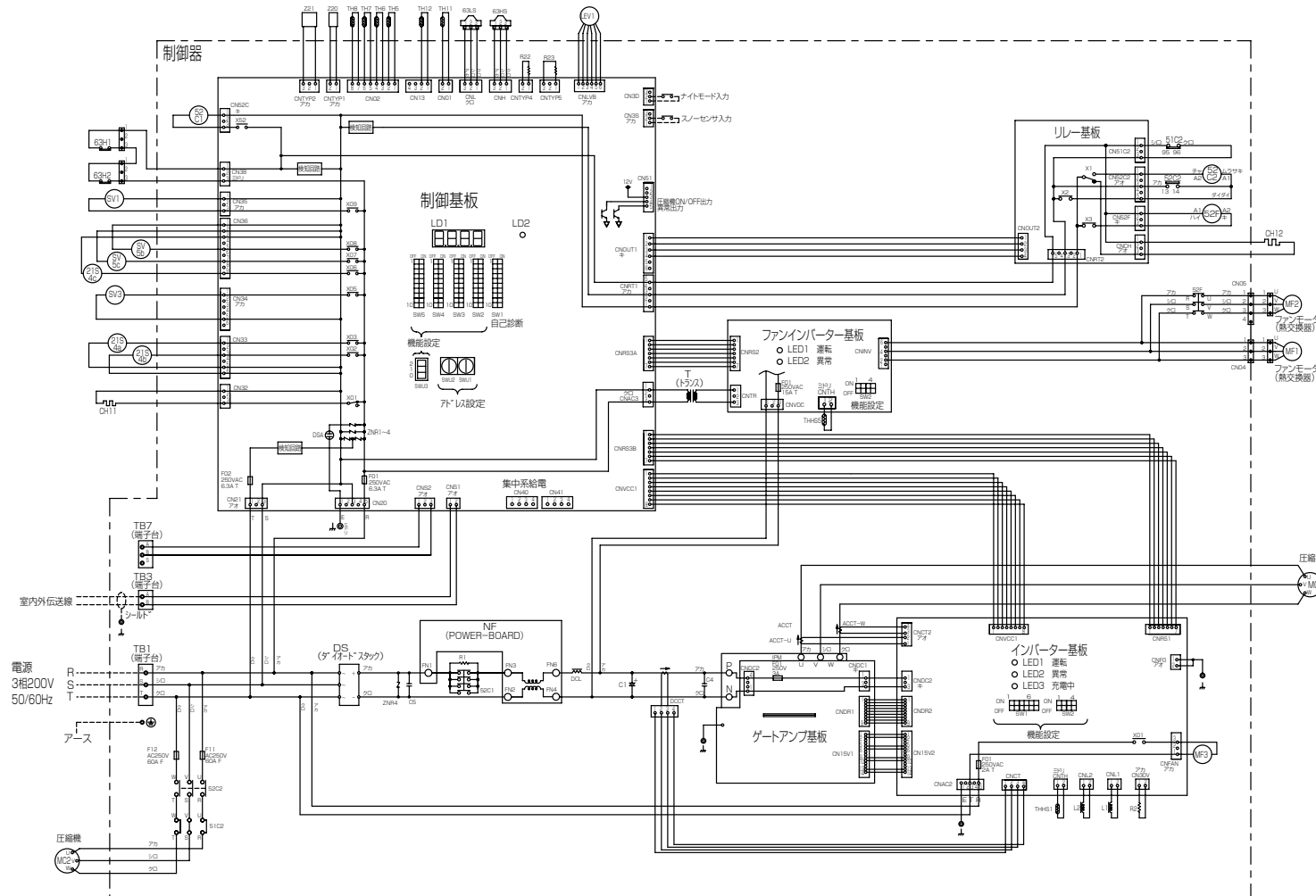
① 室外ユニット電気配線図	52
① 280 形	
② 450・560 形	
② 室内ユニット電気配線図	54
① 280 形	
② 450・560 形	

1 室外ユニット電気配線図

① 280 形

記 号	名 称
ACCT	電流センサー(交流電流)
DCCT	電流センサー(直流電流)
DCL	直流リアクトル
52C	電磁継電器(インバーター主回路)
MF1	送風機用電動機(放熱板)
CH11	クランクケースヒーター(圧縮機)
21S4a	四方弁
SV1	電磁弁(吐入吸入バイパス)
LEV1	電子膨張弁(SCコイル)
TH11	サーミスター(吐出配管温度検知)
TH5	サーミスター(配管温度検知)
TH6	サーミスター(外気温度検知)
TH7	サーミスター(SCコイル液出口温度検知)
TH8	サーミスター(SCコイルバイパス出口温度検知)
THHS1	サーミスター(圧縮機インバーター用放熱板温度)
THHS5	サーミスター(ファンインバーター用放熱板温度)
63H	高圧圧力開閉器
63HS	高圧圧力センサー
63LS	低圧圧力センサー
L1,L2	チョークコイル(伝送)
Z20,Z1	機能素子
Ⓜ	アース端子





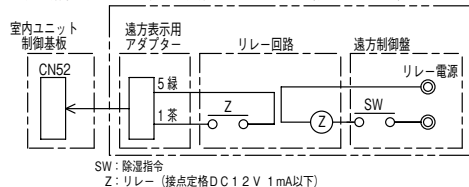
記号	名称
ACCT	電流センサー(交流電流)
DCCT	電流センサー(直流電流)
DCL	直流リアクトル
52C1	電磁継電器(インバーター主回路)
52C2	電磁接点器(No.2 圧縮機)
51C2	過電流継電器(No.2 圧縮機)
52F	電磁接点器(ファンモーター)
MF3	送風機用電動機(放熱板)
CH1 1,12	クランクケースヒーター(圧縮機)
21S4a,b,c	四方弁
SV1,3	電磁弁(吐入吸入パイパス)
SV5b,c	電磁弁(熱交換器容量制御)
LEV1	電子膨張弁(SCコイル)
TH1 1,12	サーミスター(圧縮機吐出配管温度検知)
TH5	サーミスター(配管温度検知)
TH6	サーミスター(外気温度検知)
TH7	サーミスター(SCコイル液出口温度検知)
TH8	サーミスター(SCコイルパイパス出口温度検知)
THHS1	サーミスター(圧縮機インバーター用放熱板温度)
THHS5	サーミスター(ファンインバーター用放熱板温度)
63H1,2	高圧圧力開閉器
63HS	高圧圧力センサ
63LS	低圧圧力センサ
L1,L2	チョークコイル(伝送)
Z20,21	機能素子
⊕	アース端子

※ 破線は現地配線を示します。

① 280 形



ベーパーパン容量	4. 0 kW	6. 0 kW
電源配線太さ	1. 6 mm	2. 0 mm
手元開閉器 の場合	開閉器容量 ヒューズ容量	15～30 A 30 A 15 A 20 A
配線遮断器 の場合	定格電流	20 A 20 A
漏電遮断器	定格感度	30 mA 0. 1 s 以下 30 mA 0. 1 s 以下



- 注1. 図中破線部分は現地工事区分を示します。
2. 室内ユニットのアドレスは必ず奇数にて設定してください。
室外ユニットのアドレスは室内ユニットアドレス+50としてください。
3. ◎印は端子台、⊗は基板差込みコネクターおよび、板金に取付けられたコネクターを示します。
4. ペーパー/パッド加湿器は、別電源としてください。
容量は表1に従ってください。
5. ペーパー/パッド加湿器の23HS(湿度調節器<現地手配>)は必ず設置し、相対湿度55%以下の設定にしてください。
接続は加湿器制御箱内端子台の1、5に配線してください。
端子台1～5には短絡線が必ずあるので取り外した後、配線してください。
(加湿器は受注品です)

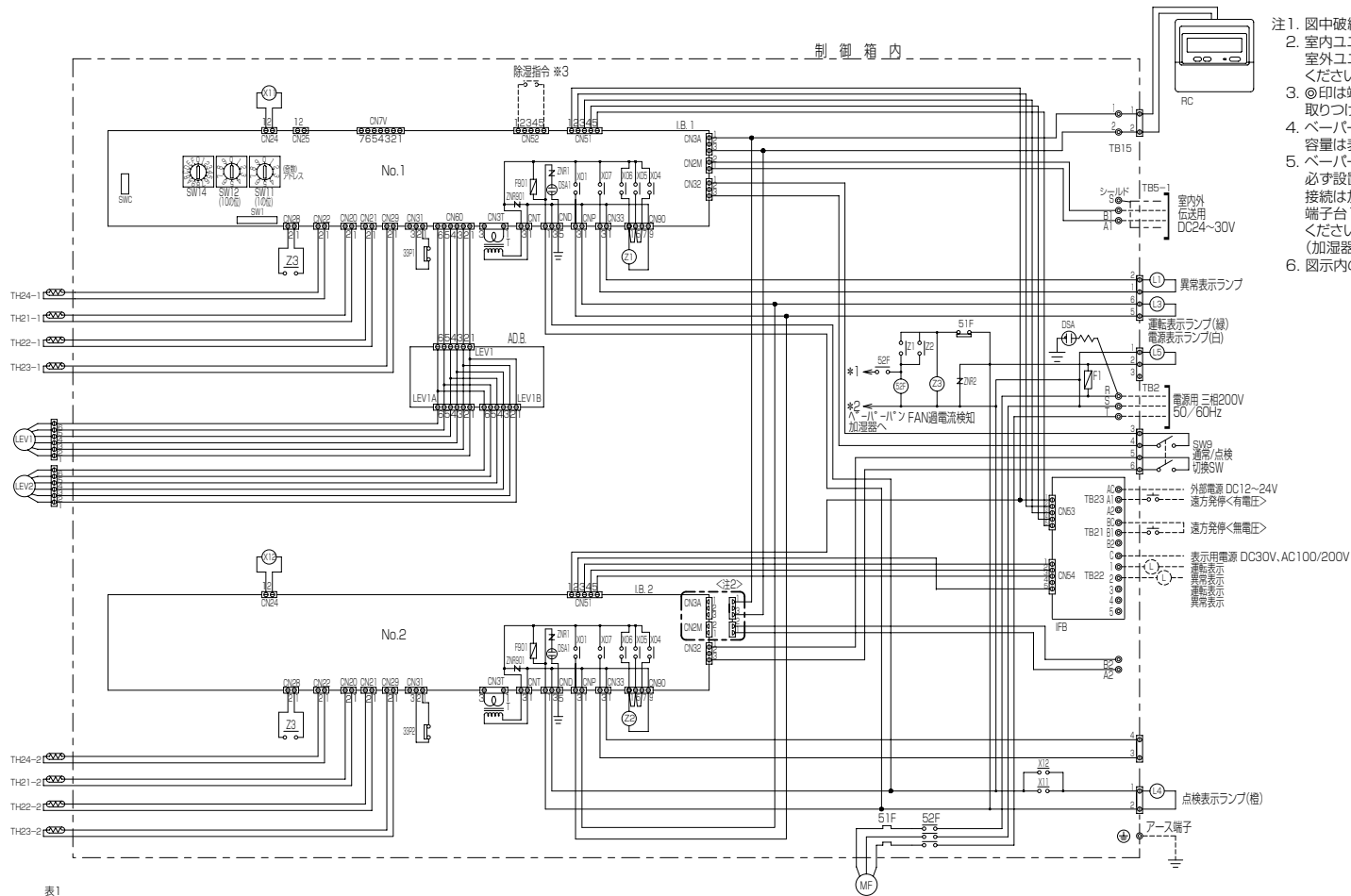
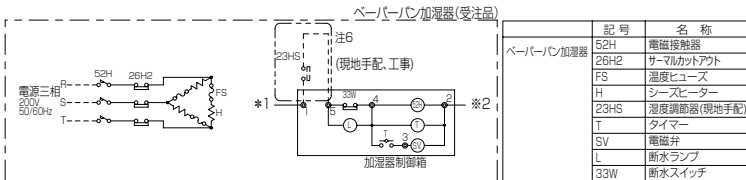


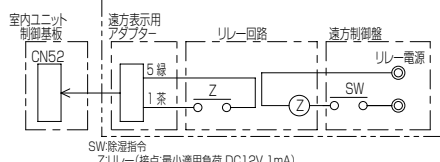
表1

ペーパーパン容量	4.0kW	6.0kW
電源配線太さ	1.6mm	2.0mm
手元開閉器の場合	開閉器容量 15～30A ヒューズ容量 15A	30A 20A
配線遮断器の場合	定格電流 20A	20A
漏電遮断器の場合	定格感度 30mA 0.1s以下	30mA 0.1s以下



記号	名称
52H	電磁接触器
26H2	サーマルカットアウト
FS	温度ヒューズ
H	シースヒーター
23HS	湿度調節器(現地手配)
T	タイマー
SV	電磁弁
L	断水ランプ
33W	断水スイッチ

※3 除湿指令入力は下図を参考に結線してください。(現地手配、工事)



- 注1. 図中破線部分は現地工事区分を示します。
2. 室内ユニットのアドレスは必ず奇数に設定してください。
室外ユニットのアドレスは室内ユニットアドレス+50として
ください。
3. ◎印は端子台、Ⓜは基板差込みコネクターおよび、板金に
取り付けられたコネクターを示します。
4. ペーパーパン加湿器は、別電源としてください。
容量は表1に従ってください。
5. ペーパーパン加湿器の23HS(湿度調節器<現地手配>)は
必ず設置し、相対湿度55%以下の設定にしてください。
接続は加湿器制御箱内端子台の1、5に配線してください。
端子台1～5には短絡線がありますので取外した後、配線して
ください。
(加湿器は受注品です)
6. 図示内のコネクターは、接続する必要はありません。

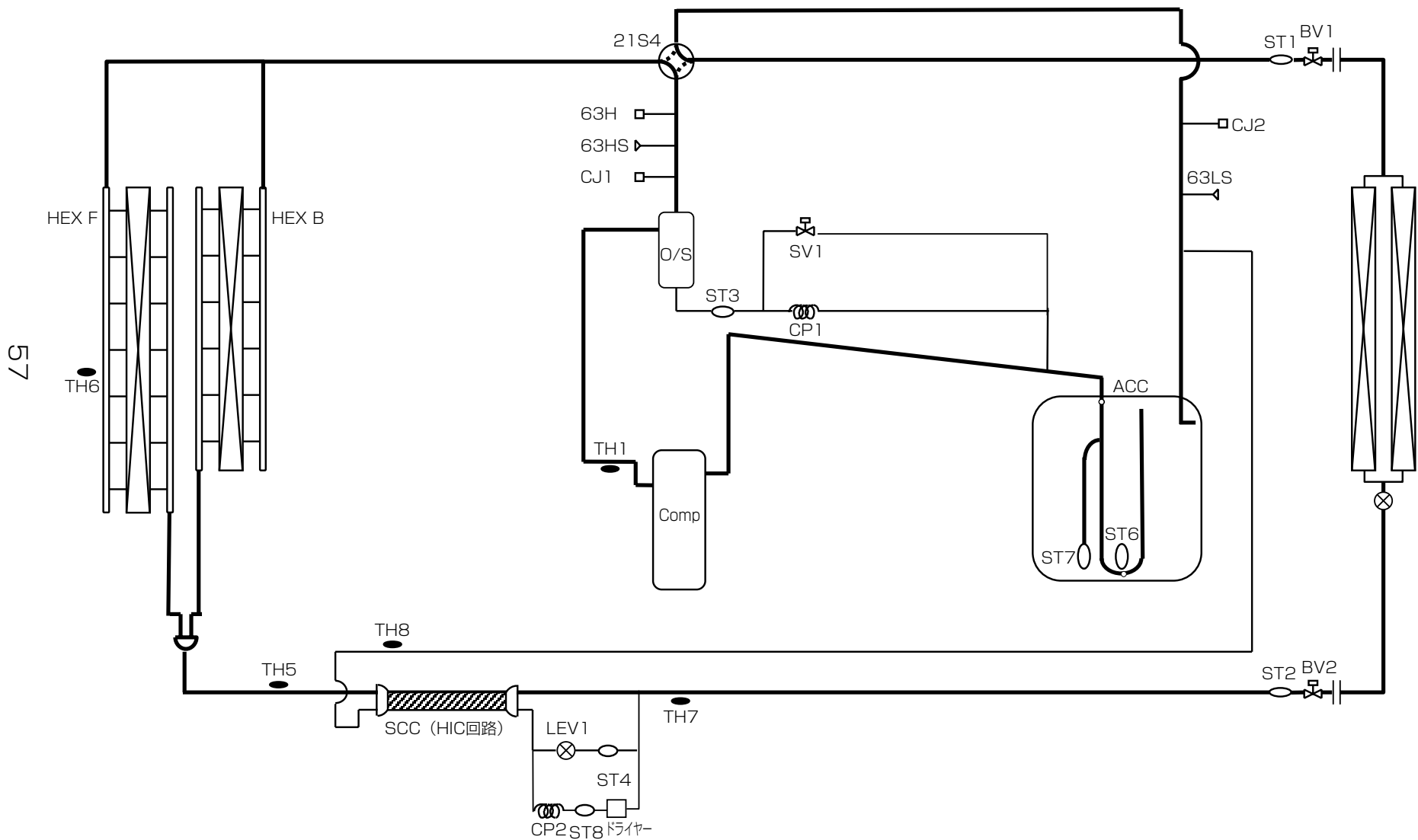
記号	名称
MF	送風機用電動機
IB.1, IB.2	室内コントローラー
AD.B.	アダプターボード
DSA DSA1	アレスター
IFB	外部入出力用キabin
TB2	電源端子台
TB5-1	伝送端子台
TB15	リモコン用端子台
TB21	遠方発停端子台<無電圧>
TB22	遠方表示端子台
TB23	遠方発停端子台<有電圧>
F901	ヒューズ<6A>
F1	ヒューズ<10A>
ZNR1, ZNR901	バリスター
ZNR2	バリスター
T	電源トランス
LEV1, 2	電子式リニア膨張弁
52F	補助継電器(送風機用)
51F	熱動過電流継電器
33P1, 33P2	フロートスイッチ
TH21-1, TH21-2	吸込み制御用サーミスター
TH22-1, TH22-2	配管温度検出用サーミスター(液)
TH23-1, TH23-2	配管温度検出用サーミスター(ガス)
TH24-1, TH24-2	吹出し制御用サーミスター
SW1	スイッチ(機能切換)
SW9	スイッチ(通常/点検切換)
SW11	スイッチ(7d/1d設定用 1の位)
SW12	スイッチ(7d/1d設定用 10の位)
SWC	スイッチ(吹出し/吸込み切換)
X11, X12	補助継電器(点検用)
Z1, Z2	補助継電器(送風機用)
Z3	補助継電器(送風機異常検知用)
L1	系統異常ランプ
L3	運転表示ランプ
L4	点検表示ランプ
L5	電源表示ランプ
RC	リモコン

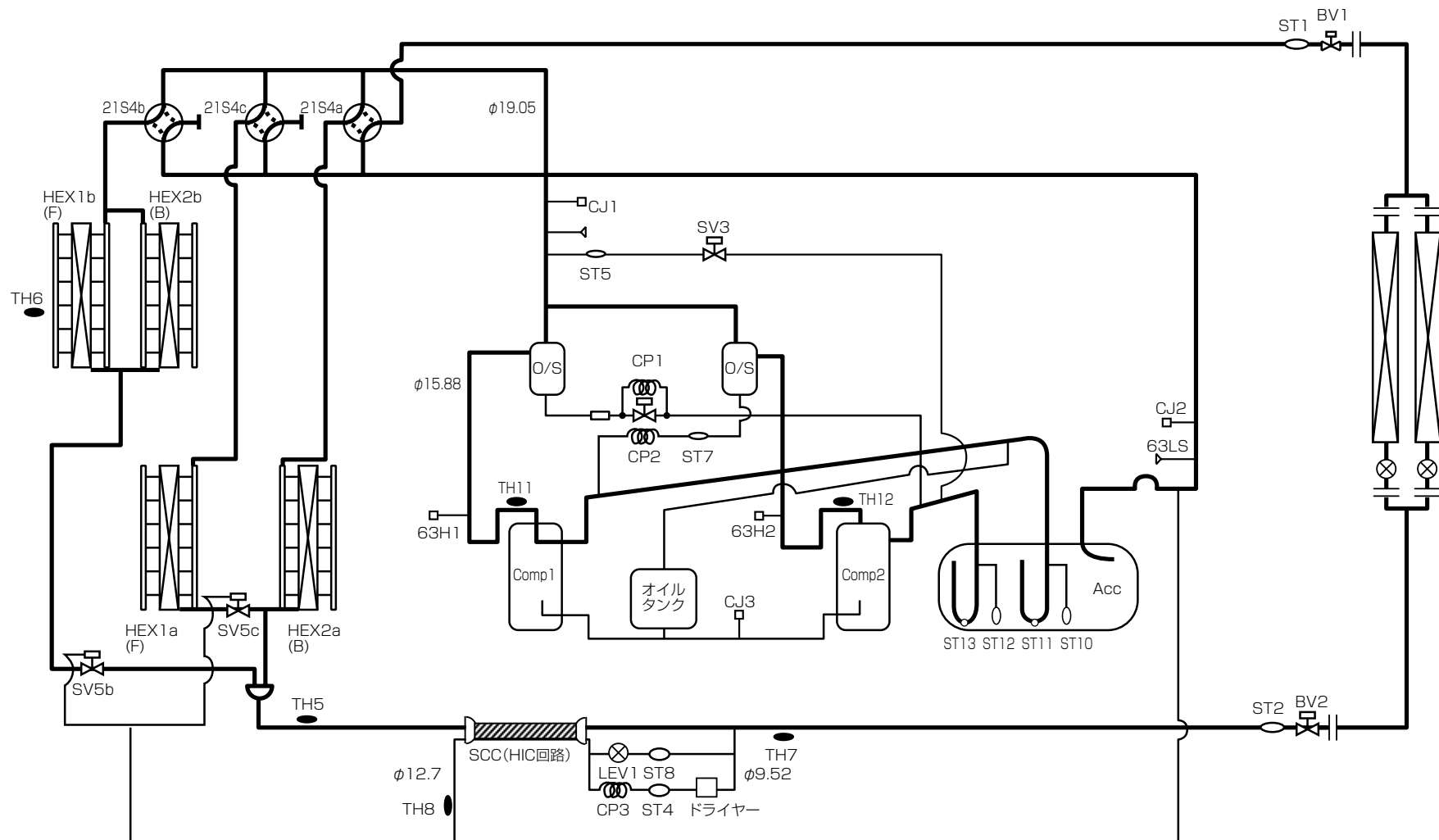
V 冷媒回路

1 冷媒回路図	57
2 主要部品機能一覧表	59
1. 室外ユニット	
2. 室内ユニット	

1 冷媒回路図

[280 形]





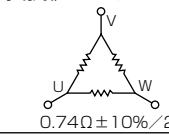
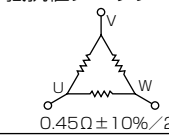
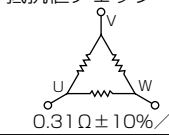
2 主要部品機能一覧表

1. 室外ユニット

名称	記号 (機能)	備考	用途	仕様	点検方法
圧縮機	MC1		運転圧力により、運転周波数を調整して、冷媒循環量を調整する	低圧シエルスクロール形 巻線抵抗 10℃:0.155Ω 20℃:0.161Ω 30℃:0.167Ω	
	MC2	450-560形のみ	MC1により、調整できないレベルに負荷が増加した時に一定の冷媒循環量を確保する	低圧シエルスクロール形 巻線抵抗 10℃:0.467Ω 20℃:0.486Ω 30℃:0.505Ω	
高圧圧力センサー	63HS		①高圧圧力を検出する ②周波数制御及び高圧圧力保護を行う	圧力0~4.15MPa Vout 0.5~3.5V 0.071V/0.098MPa 圧力[MPa] =1.38×Vout[V]-0.69 GND (黒) Vout (白) Vcc(DC5V)(赤)	
低圧圧力センサー	63LS		①低圧圧力を検出する ②低圧圧力保護を行う	圧力0~1.7MPa Vout 0.5~3.5V 0.173V/0.098MPa 圧力[MPa] =0.566×Vout[V]-0.283 GND (黒) Vout (白) Vcc(DC5V)(赤)	
開圧力器	63H1 63H2	63H2は450-560形のみ	①高圧圧力を検出する ②高圧圧力保護を行う	4.15MPa OFF設定	
サーミスター	TH11,12 (吐出)	TH12は450-560形のみ	①吐出温度を検出する ②高圧圧力保護を行う	$R_{120}=7.465k\Omega$ $R_{25/120}=4057$ $R_t = 7.465 \exp\{4057(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393})\}$	抵抗値チェック
	TH5 (配管温度)		①周波数制御 ②暖房時の霜取制御 ③HPSのデータとTH5より熱交出口のサブクールを検出してLEV1を制御	$R_o = 15k\Omega$ $B_{o/80} = 3460$ $R_t = 15 \exp\{3460(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273})\}$	抵抗値チェック
	TH6 (外気温度)		①外気温度を検出する ②ファン制御を行う	0℃ 15kΩ 25℃ 5.3kΩ 10℃ 9.7kΩ 30℃ 4.3kΩ 20℃ 6.4kΩ 40℃ 3.1kΩ	
	TH7 TH8		TH5、TH7、TH8によりLEV1の制御を行う		
	THHS インバーター放熱板温度	ヒートシンク	THHSの温度によりインバーター冷却ファンの制御を行う	$R_{50}=17k\Omega$ $B_{25/120}=4170$ $R_t = 17 \exp\{4170(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323})\}$ 0℃ 181kΩ 25℃ 50kΩ 10℃ 105kΩ 30℃ 40kΩ 20℃ 64kΩ 40℃ 26kΩ	

名 称	記 号 (機能)	備 考	用 途	仕 様	点検方法
電 磁 弁	SV1 吐出ー吸入 バイパス		①起動時及び停止時の高低圧 バイパス及び軽負荷時の容 量制御 ②高圧の上昇抑制	AC200V 通電時開、非通電時閉	テスターによる 導通チェック
	SV3 吐出ー吸入 バイパス	450.560 形のみ	圧縮機2停止時の圧縮機保護		
	SV5b 熱交換器 容量制御	450.560 形のみ	室外機熱交換器容量制御	AC200V 通電時閉、非通電時開	
電 子 膨 張 弁	LEV1 (SCコイル)		冷房時に室外ユニット液管か らのバイパス流量を調整する	DC12Vステッピングモーター 駆動弁開度0～480パルス (直動式)	室内LEVと同じ。 但し、抵抗値は室内 LEVと異なる。 (LEV故障判定参照)
ヒ ー タ ー	CH11 CH12 クランクケースヒーター	CH12は 450.560 形のみ	圧縮機内の冷媒加熱	コードヒーターAC200V CH11,CH12…889Ω 45W	抵抗値チェック
四 方 弁	21S4a		冷房、暖房サイクル切換	AC200V 非通電：冷房サイクル 通電：暖房サイクル	テスターによる導 通チェック
	21S4b	450.560 形のみ	冷房、暖房サイクル切換 室外機熱交換器容量制御	AC200V 非通電：冷房サイクル 室外熱交換器容量100%	
	21S4c			通電：冷房サイクル 室外熱交換器容量 50% もしくは暖房サイクル	

2. 室内ユニット

名 称	記 号 (機能)	用 途	仕 様	点検方法
電子膨張弁	LEV	①冷房時は、室外熱交換器出口の スーパーヒートの調整 ②暖房時は、室内熱交換器出口の サブクールの調整	DC12V ステッピングモータ駆動弁開度 0~2000パルス	テスターによる導通 チェック参照 白-赤-橙間導通 黄-茶-青間導通 
サーミスタ	TH21 (吸込空気温度)	室内吸込み制御 (サーモ)	$R_0 = 15k\Omega$ $B_0/t_0 = 3460$ $R_t = 15 \exp\{3460(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273})\}$ 0℃ 15kΩ 30℃ 4.3kΩ 10℃ 9.7kΩ 40℃ 3.1kΩ 20℃ 6.4kΩ 25℃ 5.3kΩ	抵抗値チェック
	TH22 (配管温度)	室内ユニット制御 (凍結防止、 蒸発温度検出等)		
	TH23 (ガス側配管温度)	冷房時のLEV制御 (スーパーヒート検出)		
	TH24 (吹出空気温度)	室内ユニット吹出し制御 (サーモ)		
フロート スイッチ	33P1	ドレンパン水位検知	接点接触抵抗 250mΩ以下 B接点仕様	テスターによる 導通チェック
モータ	MF	送風	DCVP280.450A1(-6) AC200V E種 4P 出力3.7kW	抵抗値チェック 
			DCVP450A1(-6)* DCVP560A1(-6) AC200V B種 4P 出力5.5kW	抵抗値チェック 
			DCVP560A1(-6)* AC200V B種 4P 出力7.5kW	抵抗値チェック 

※静風圧変更時

VI 制御

① ディップスイッチの機能と工場出荷時の設定

- 1. 室外ユニット63
 - (1)メイン基板63
 - (2)圧縮機インバーター基板64
 - (3)ファンインバーター基板64
- 2. 室内ユニット65
 - (1)ディップスイッチ65
 - (2)スライドスイッチ65
- 3. リモコン66

② 室外ユニットの制御

- 1. イニシャル制御67
- 2. 起動時の制御67
- 3. バイパス制御67
 - (1)バイパス電磁弁67
 - (2)バイパス弁67
- 4. 周波数制御68
 - (1)圧縮機の運転・停止68
 - (2)圧力制限68
 - (3)吐出温度制限68
 - (4)定時周波数制御68
- 5. 霜取運転制御69
 - (1)霜取開始69
 - (2)霜取時動作69
 - (3)霜取終了69
 - (4)霜取運転中の異常69
- 6. 冷媒回収制御69
 - (1)冷媒回収開始69
 - (2)冷媒回収動作69
- 7. 室外ファン70
 - (1)制御方式70
 - (2)制御70
 - (3)室外熱交換器容量制御パターン70
- 8. サブクールコイル制御70
(電子膨張弁<LEV1>)
- 9. 初期起動時の制御71
- 10. 応急運転モード72
 - (1)応急運転モードの開始72
 - (2)応急運転モードの終了72
 - (3)その他72
- 11. 除湿優先制御72

③ 室内ユニットの制御

- 1. サーモ機能73
 - (1)サーモ機能種類と選定方法73
 - (2)冷房時サーモ判定方法73
- 2. アクチュエータ制御74
 - (1)LEV 制御74
 - (2)ファン制御74
 - (3)フロートスイッチ制御74
 - (4)ランプ表示74
- 3. 温度設定範囲74
- 4. 応急運転74
 - (1)応急運転モードの開始74
 - (2)応急運転モードの終了74
 - (3)その他75
- 5. 20秒再起動防止モード75
- 6. 凍結防止制御（冷房時）75
 - (1)開始条件75
 - (2)制御動作75
 - (3)終了条件75
- 7. リモコンと外部入力の切換75
- 8. 停電時の操作76
- 9. 運転モード76
 - (1)室内ユニットの運転モード76
 - (2)室外ユニットの運転モード76

④ 運転フローチャート

- 1. モード決定フロー77
 - (1)室内ユニット77
 - (2)室外ユニット78
- 2. 各モードにおける動作79
 - (1)冷房運転79
 - (2)暖房運転80

1 ディップスイッチの機能と工場出荷時の設定

1. 室外ユニット

(1)メイン基板

スイッチ		機 能	スイッチ操作による動き		スイッチ設定タイミング	
			OFF	ON	ON	OFF
SWU	1～2	ユニットアドレス設定	ダイヤルスイッチで51～90に設定		通電前	
SW	1～10	自己診断・運転モニタ用	室外基板LEDによるモニタ表示参照		通電後常時	
SW2	1	—	—	—	—	
	2	接続情報抹消	通常制御	抹消	通電前	
	3	異常履歴クリアSW	IC・OC異常履歴保持	IC・OC異常履歴抹消	通電後常時(OFF→ONに変化時)	
	4	冷媒量調整	通常制御	冷媒量調整モード	通電後常時 (初期起動モード中を除く) (圧縮機起動後2時間では無効)	
	5	—	—	—	—	
	6	—	—	—	—	
	7	強制霜取	通常制御	強制霜取開始	通電後常時 (OFF→ONに変化時)	圧縮機起動 10分以降
	8	霜取タイマ変更	50分	90分	通電後常時(OFF→ONに変化時)	
	9	—	—	—	—	
	10	—	—	—	—	
SW3	1	SW3-2 機能有効/無効	SW3-2無効	SW3-2有効	通電後常時	
	2	試運転ON/OFF	ICに停止を送信	ICに試運転を送信	通電後SW3-1 ON時	
	3	霜取開始温度	−10(450形以上は−8)	−7(450形以上は−5)	通電後常時	
	4	霜取終了温度	10(450形以上は7)	15(450形以上は12)	通電後常時(霜取中除く)	
	5	—	—	—	—	
	6	ポンプダウン運転	通常制御	ポンプダウン運転	通電後圧縮機停止時	
	7	暖房Tcm	49℃	53℃	通電後常時	
	8	アクティブフィルター接続	未接続	接続	通電前	
	9	—	—	—	—	
	10	—	—	—	—	
SW4	1	—	—	—	—	
	2	—	—	—	—	
	3	—	—	—	—	
	4	運転積算時間クリア有効/無効(comp1側)	無効	有効	通電後常時	
	5	運転積算時間クリア有効/無効(comp2側)	無効	有効	通電後常時	
	6	—	—	—	—	
	7	—	—	—	—	
	8	—	—	—	—	
	9	—	—	—	—	
	10	除湿優先制御有効/無効	無効	有効	通電後常時	
SW5	1	—	—	—	—	
	2	—	—	—	—	
	3	—	—	—	—	
	4	サーモ判定制御切換	有効	無効	通電後常時	
	5	—	—	—	—	
	6	—	—	—	—	
	7	—	—	—	—	
	8	—	—	—	—	
	9	—	—	—	—	
	10	—	—	—	—	
SWU	3	運転積算時間クリア	SW4-4,5の設定により運転積算時間をクリア		通電後常時(0,1→2に変化時)	

注) 工場出荷時は、SW4-10、SW5-5のみがON状態となり、その他はOFF状態となっております。

「—」部は特殊な設定となっている場合があるため、特別な指定がない場合はOFF固定としてください。

(2)圧縮機インバーター基板

スイッチ		機 能	スイッチ操作による動き		スイッチ設定タイミング	
			OFF	ON	OFF	ON
SW1	1	以下の異常検知の有無切替 ACCT,DCCTセンサー回路異常 (530X 詳細No.115,116) ACCT,DCCTセンサー異常 (530X 詳細No.117,118) IPMオープン/CNCT2抜け異常 (530X 詳細No.119) 誤配線検知異常 (530X 詳細No.120)	異常検知有効	異常検知無効	通電後常時	
	2	—	—	—	—	
	3	—	—	—	—	
	4	—	—	—	—	
SW2	1	インバーターアドレス	0	1	常時ON設定としてください	
	2	—	—	—	—	
	3	—	—	—	—	
	4	—	—	—	—	

- 注 1) 工場出荷時は、SW2-1以外全てOFF状態となっております。
「—」部は特殊な設定となっている場合があるため、特別な指定がない場合はOFF固定としてください。
2) SW1-1は通常運転中はOFFとしてください。異常検出ができなくなり機器破損の原因となります。

(3)ファンインバーター基板

スイッチ		機 能	スイッチ操作による動き		スイッチ設定タイミング	
			OFF	ON	OFF	ON
SW2	1	インバーターアドレス	0	5	常時ON設定としてください	
	2	—	—	—	—	
	3	—	—	—	—	
	4	—	—	—	—	

- 注) 工場出荷時は、SW2-1以外全てOFF状態となっております。
「—」部は特殊な設定となっている場合があるため、特別な指定がない場合はOFF固定としてください。

2. 室内ユニット

(1)ディップスイッチ

①SW1, 3, 7

スイッチ	スイッチ名称	スイッチ操作による動き		スイッチ設定タイミング		備 考
		OFF	ON	OFF	ON	
SW1	1	—	—	ユニット停止時 (リモコンOFF時)		
	2	無効	有効			
	3	100h	2500h			
	4	—	—			
	5	—	—			
	6	—	—			
	7	—	—			
	8	—	—			
	9	外部入力	レベル			
	10	運転操作切換	外部入力			
SW7	1	運転積算時間クリア有効／無効 (ファンベルト)	無効	有効		
	2	運転積算時間クリア有効／無効 (ファンモーター)	無効	有効		
	3	—	—	—		
	4	—	—	—		

注1) DIPSWの設定有効タイミングは、SW1,3ともユニット停止（リモコンOFF）時で電源リセットする必要はありません。

注2)  部は、工場出荷時設定。

②SW5

機 能	スイッチ操作による動き	スイッチ設定タイミング
運転積算時間クリア	SW7-1,2の 設定により 運転積算時間をクリア	ユニット停止時 (リモコンOFF時) (OFF→ONに変化時)

③SW8

機 能	スイッチ操作による動き	スイッチ設定タイミング
試運転時強制サーモOFF設定 (複数冷媒室内ユニット機種にて使用)	ON OFF  通常制御 ON OFF  強制サーモOFF	通電後常時

(2)スライドスイッチ

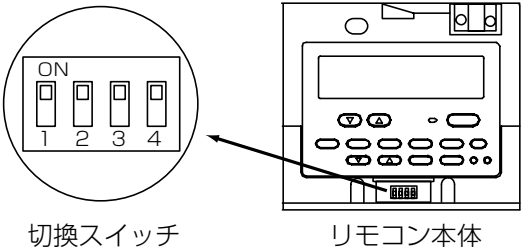
スイッチ	機能	スイッチ操作による動き	スイッチ設定タイミング
SWC	1～2	吸込み／吹出し温度制御切換	通電後常時
		オプション 標 準 ※ 	入力設定 オプション 吸込温度制御 標準 吹出し温度制御

3. リモコン

(1)リモコン (PAR-20)

カバーを外すと、リモコン本体下側にSWがあります。これら进行操作し、リモコン主／従の設定やその他の機能設定を行います。通常は、主従設定スイッチの1番以外は変更しないでください。（出荷時設定は、全て「ON」設定です。）

※出荷時は、外部入力有効（室内ユニットディップスイッチ SW1-10：OFF）ですので、通常時にリモコン操作をする場合は、SW1-10：ON 設定としてください。



スイッチ	機能	ON	OFF	スイッチ操作による動き	スイッチ設定 タイミング
1	リモコン主／従設定	主	従	1グループ2台接続時どちらか一方を「従」設定にします。	通電前
2	リモコン電源投入時	通常立ち上げ	タイマーモード立ち上げ	スケジュールタイマー接続時の停電復帰時タイマーモードで復帰させたい場合、「タイマーモード立ち上げ」に設定します。	通電前
3	—	—	—	—	—
4	吸込温度表示 (吹出温度表示)	あり	なし	吸込温度(吹出温度)を表示させたくない場合、「なし」設定にします。	通電前

2 室外ユニットの制御

1. イニシャル制御

- ・電源投入時は、マイコンのイニシャル処理を最優先で行います。
- ・イニシャル処理中は、運転信号に対する制御処理は保留とし、イニシャル処理完了後制御動作に入ります。
(イニシャル処理とは、マイコン内部のデータ整理と、各LEV開度の初期セットのことで、処理に必要な所要時間は最大1分程度です。)
- ・イニシャル処理中は、室外メイン基板LEDモニターに、S/Wバージョン→冷媒種類→機種と能力→通信アドレス表示を1秒毎に繰返し表示します。

2. 起動時の制御

- ・起動後3分間、周波数は50Hzが上限です。
- ・電源ON後は初期起動モード(後述)完了後、通常制御を行います。(周波数の上限制約あり)

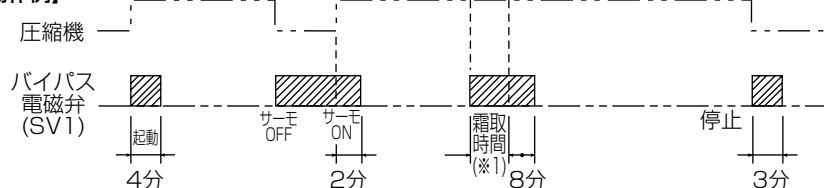
3. バイパス制御

電磁弁は、高圧側と低圧側をバイパスするバイパス弁(280形:SV1、450・560形:SV1, SV3)があり、次のような動作を行います。

(1) バイパス電磁弁 (SV1) (ONで「開」)

項 目	S V 1	
	ON	OFF
No.1圧縮機起動時 またはNo.2圧縮機起動時(450・560形のみ)	4分間 ON	
サーモ復帰後および3分再起動後	2分間 ON	
冷房モードまたは暖房モード中で 圧縮機停止中	常時 ON。ただしHPS-LPS $\leq$ 0.2MPaでOFF	
運転停止後	3分間 ON。ただしHPS-LPS $\leq$ 0.2MPaでOFF	
霜取運転中 (下図※1)	常時 ON	
油回収運転中	低周波連続運転後の油回収運転時は 冷房時常時OFF、暖房時常時ON	
圧縮機周波数30Hz運転中、低圧圧力 (LPS)下降時(起動3分以降)	低圧圧力(LPS)が0.23MPaを 下回ったとき	低圧圧力(LPS)が0.38MPa 以上になったとき
高圧圧力(Pd)上昇時	3.77MPa以上になったとき	30秒後、かつ3.43MPa以下のとき

【SV1の動作例】



(2) バイパス弁 (SV3, 450・560形) (ONで「開」)

- ・No.1圧縮機とNo.2圧縮機の運転・停止により下表のように制御を行います。

No.1 圧縮機	No.2 圧縮機	SV3
停止	停止	OFF
運転	停止	ON
運転	運転	OFF

4. 周波数制御

- ・必要能力に応じ、冷房時は主に蒸発温度 (Te) が目標蒸発温度 (Tem) に近づくように、暖房時は凝縮温度 (49℃=2.88MPa) が一定となるように圧縮機の周波数の制御を行います。
- ・冷房時は、必要能力に応じて目標蒸発温度 (Tem) は以下のように変化します。
 - 能力不足の時…Tem を下げる
 - 能力過剰の時…Tem を上げる
- Tem の最小・最大値 $-10^{\circ}\text{C} \leq \text{Tem} < 25^{\circ}\text{C}$
- ・280 形はインバーター駆動の圧縮機のみにより容量制御し、450・560 形は、No1 圧縮機（インバーター駆動）と No2 圧縮機（商用電源駆動）を用いて容量制御します。
- ・通常運転時のインバーター圧縮機の周波数変化は以下の通りです。

機種	冷房周波数	暖房周波数	スピード
280 形	20 ～ 60Hz	20 ～ 60Hz	3Hz/秒
450 形 50Hz	20 ～ 48Hz	20 ～ 48Hz	3Hz/秒
// 形 60Hz	20 ～ 40Hz	20 ～ 40Hz	3Hz/秒
560 形 50Hz	20 ～ 70Hz	20 ～ 70Hz	3Hz/秒
// 形 60Hz	20 ～ 62Hz	20 ～ 62Hz	3Hz/秒

※暖房時の最大周波数は外気温度により多少変化します。

(1)No.2 圧縮機の運転・停止【450,560 形のみ】

- ①No.2 圧縮機の停止から運転への切換え
No.1 圧縮機だけの運転では、必要能力を十分に満足しない場合に、No.2 圧縮機を追加起動します。
- ②No.2 圧縮機の運転から停止への切換え
No.1 圧縮機と No.2 圧縮機の 2 台運転で、必要能力を超過している場合に、No.2 圧縮機を停止します。

(2)圧力制限

各周波数毎に、高圧圧力 (Pd) の上限値を設定し、これを越えた際には、30 秒毎に周波数を低下させます。

(3)吐出温度制限

運転中の圧縮機の吐出温度 (Td) を検出し、上限温度を越えた際には周波数を 5Hz 低下させます。

- ・制御は、圧縮機起動 30 秒後、30 秒毎に行います。
- ・作動温度は、115℃ (280 ～ 560 形)

(4)定時周波数制御

起動時、状態および保護による周波数制御以外に、定期的に行う周波数制御を定時制御（収束制御）と言い、次のように行います。

- ①定時制御サイクル
定時周波数制御は、次の時間経過後より行います。
 - イ) 圧縮機起動 60 秒後または霜取運転完了より 30 秒後
 - ロ) 吐出温度または圧力制限による周波数制御後 30 秒

- ②周波数変化量

周波数変化量は、蒸発温度 (Te)、凝縮温度 (Tc) に応じて目標値へ近づけるように制御します。

5. 霜取運転制御

(1)霜取開始

- ・ 圧縮機運転積算時間が 50 分経過後（霜取禁止タイマーが 90 分に設定されている場合は 90 分経過後）、配管温度（TH5）が -10°C （450形以上は、 -8°C 以下）以下を連続3分検出した後、霜取運転を開始します。
- ・ 圧縮機起動後 10 分、または霜取完了後 10 分を経過していれば、強制霜取スイッチ（DIPSW2-7）を“ON”することにより強制霜取を開始します。
- ・ 霜取禁止タイマーが 90 分に設定時でも、霜取時間が 15 分要した場合には次回の霜取禁止時間は 50 分になります。

(2)霜取時動作

圧縮機周波数	室外ユニット	No.1圧縮機	No.2圧縮機
	280形	53Hz	—
	450形 50Hz	70Hz	ON
	450形 60Hz	60Hz	ON
	560形 50Hz	70Hz	ON(50Hz)
	560形 60Hz	60Hz	ON(60Hz)
室外ファン	停止		
SV1	ON		
SV3 (450, 560形のみ)	ON		
21S4a	OFF		
21S4b (450, 560形のみ)	OFF		
21S4c (450, 560形のみ)	OFF		
SV5b (450, 560形のみ)	OFF		
SV5C (450, 560形のみ)	OFF		
LEV1	480/ピルス		

(3)霜取終了

- ・ 霜取運転開始から 12 分経過後（霜取禁止タイマーが 90 分設定時は 15 分経過後）、または配管温度（TH5）が 10°C 以上を 2 分連続検知となった場合、霜取運転を終了します。（450 形以上は、TH5 が 7°C 以上を 2 分間）
- ・ 霜取開始後、2 分間は霜取りを終了しません。但し、2 分以内に配管温度が 25°C を超えたときは終了します。（450 形以上は、2 分間以内に 20°C を超えたときに終了します。）

(4)霜取運転中の異常

- ・ 霜取運転中に異常を検知した場合は、霜取運転を終了し、圧縮機積算運転時間による霜取禁止時間を 20 分にします。

6. 冷媒回収制御

- ・ 冷媒回収は、暖房運転時、停止ユニット（送風ユニット）および冷房モードおよび暖房サーモ“OFF”の室内ユニットに冷媒がたまるのを防ぐために行います。冷房時も室外熱交換器に冷媒がたまりすぎることを防ぐために行います。

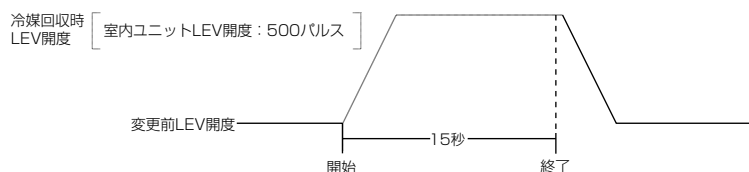
【暖房時】

(1)冷媒回収開始

- ・ 暖房冷媒回収は、次の 3 項目をすべて満たしたときに開始します。
 - ①冷媒回収終了後 30 分経過したとき
 - ② $T_d > 105^{\circ}\text{C}$ を連続 3 分間検知したとき
 - ③周波数が 50Hz 以上のとき

(2)冷媒回収動作

- ・ 冷媒回収対象室内ユニット（停止、送風、冷房、暖房サーモ OFF の室内ユニット）の LEV を 15 秒間開け、冷媒回収を行います。



- ・ 室外ユニットの定時容量制御、室内ユニットの定時 LEV 制御は冷媒回収動作中に行わず、回収前の値で固定し、回収終了後から開始します。
- ・ 冷媒回収動作中は、霜取運転を禁止し、回収終了後に行います。

【冷房時】

(1)冷媒回収開始

- ・ 冷房冷媒回収は、次の項目をすべて満たしたときに開始します。
 - ①冷媒回収終了後 30 分経過したとき
 - ②吐出温度の過熱気味の運転を連続 3 分間検知したとき
 - ③ $T_d > 105^{\circ}\text{C}$ もしくは「 $P_d > 3.43\text{MPa}$ （ $35\text{kg/cm}^2\text{G}$ ）かつ $SCO > 10\text{deg}$ 」

(2)冷媒回収動作

- ・ LEV1の開度を大きくします。（30 秒後からは定時制御）

7. 室外ファン

(1)制御方式

- ・必要能力に応じて冷房時は蒸発温度、暖房時は凝縮温度が一定となるように、インバーター制御により室外ファン風量を制御します。
- ・【450, 560 形】 四方弁 (21S4b) および電磁弁 (SV5b) により室外熱交換器容量を制御します。

(2)制御

- ・圧縮機停止中は室外ファンは停止します。(スノーセンサー入力がある場合を除く。)
- ・起動より 5 秒間は、全速運転します。
- ・霜取運転中は室外ファンは停止します。

(3)室外熱交換器容量制御パターン

【450・560 形】

運転モード	熱交換器容量	ファン台数	インバーター制御	備 考			
冷 房	50%	1	5~100%	21S4b ON	21S4c OFF	SV5b ON	SV5c OFF
	100%	2	10~100%	21S4b OFF	21S4c OFF	SV5b OFF	SV5c OFF
暖 房	100%	2	10~100%	21S4b ON	21S4c ON	SV5b OFF	SV5c OFF
霜 取	100%	0	0%	21S4b OFF	21S4c OFF	SV5b OFF	SV5c OFF

注 1)21S4b,21S4c は、非通電 (冷房サイクル)、通電 (暖房サイクル) となります。

注 2)SV5b,SV5c は、非通電 (開)、通電 (閉) となります。

注 3) 停止中は、21S4b,21S4c は非通電で冷房サイクル、SV5b,SV5c は開となります。

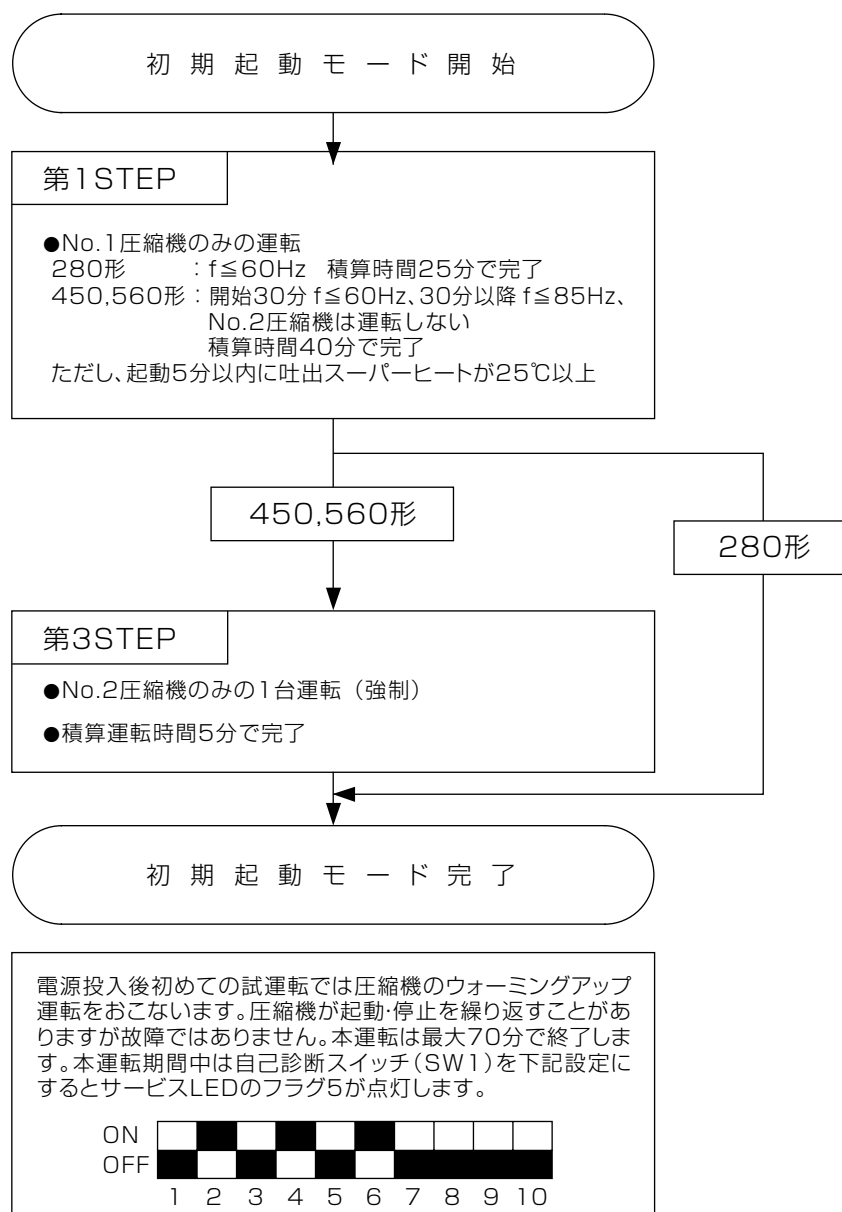
8. サブクールコイル制御 (電子膨張弁 < LEV1 >)

- ・サブクールのコイルのバイパス出口温度 (TH8) よりスーパーヒート量が一定範囲になるように 30 秒ごとに制御します。
- ・サブクールコイルの出入口温度 (TH5,TH7)、高圧圧力 (Pd)、吐出温度により開度を補正して制御します。但し、暖房時および圧縮機停止時は“閉 (0)” となりますが、冷房サーモ OFF 時には所定開度を開きます。
- ・デフロスト時には、一定開度となります。(開度 480)

9. 初期起動時の制御

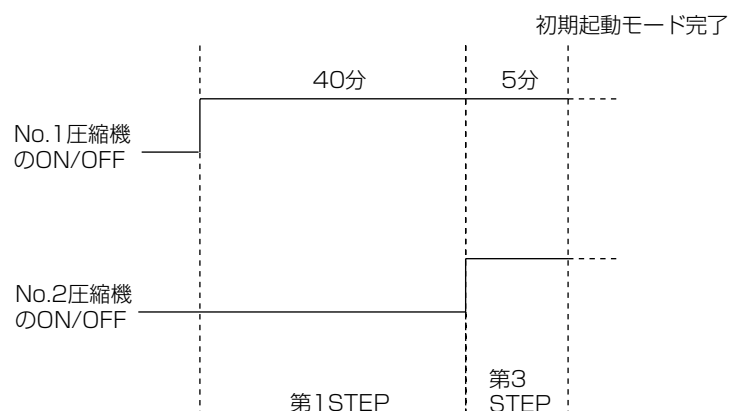
・電源投入後に初めてユニットを起動させる場合には、下記のような初期起動モードとなります。

<初期モードのフロー>



<560形初期起動制御タイムチャート>

【例1】



10. 応急運転モード

応急運転モードとは、圧縮機 (No.1, No.2) サーミスターの故障の際に、異常の内容に応じて応急的に運転させるモードであり、下記の異常検知後自動的に行います。

(1) 応急運転モードの開始

- ①異常発生→リモコンに異常コード元と異常コード表示
- ②上記①での異常内容が応急運転可能な内容（下表参照）であれば、自動でリトライ運転開始

応急運転モードのパターン	異常発生元	応急運転可能な異常コード	応急運転不可な異常コード	動作
No.1 (INV) 故障時	室外ユニット	放熱板サーミスター 4230 <インバーター異常> 過電流遮断 4250 過負荷保護 4240 ヒートシンク加熱保護 4230 冷却ファン異常 4260 母線電圧低下保護 4220 IDCセンサー/回路異常 5301 VDCセンサー/回路異常 4200 THHSセンサー/回路異常 5110 IPM通信異常 0403	左記以外の異常コード	No.2圧縮機のみで応急運転
No.2 故障時		過電流保護 4108		No.1圧縮機 及びNo.2圧縮機で応急運転
サーミスター異常		TH5 5105 TH7 5107 TH8 5108		

(2) 応急運転モードの終了

【終了条件】

次のいずれかの条件を満足した場合、応急運転モードを終了します。

- ①異常リセットした場合。
※異常リセット方法 ・ リモコンまたは外部入力による停止操作
- ②応急運転不可の異常を検知した場合。

(3) その他

【終了条件】

- ・ 上記表以外の異常内容の場合、応急運転ではなく、異常停止状態となります。（室内ファンのみ運転。ただし、室内ユニットファン異常時は室内ファンも停止します。）
- ・ この応急運転モードは、あくまで異常発生からサービスマンが到着するまでの応急処置です。速やかに復旧作業を実施してください。

11. 除湿優先制御

除湿優先制御とは、冷房運転中に外部信号（除湿指令）を受けた場合に、圧縮機の周波数を増速させることで、除湿量を増加させる制御です。

除湿優先制御中は、リモコンの設定温度が自動的に下限値（吸込優先制御時：19℃、吹出優先制御時：14℃）に変更するため室温が通常制御時の設定温度より低くなることがあります。

また、レヒート機能を有していないので、温度・湿度の両方を同時にコントロールすることはできません。

3 室内ユニットの制御

1. サーモ機能

(1)サーモ機能種類と選定方法

- ・ 吸込み温度制御、もしくは吹出し温度制御の 2 つの制御方法があります。
 - ・ 室内ユニットの制御器内の制御基板上のスイッチ SWC にて切換えが可能です。
 - ・ 製品出荷時は、吹出し温度制御設定 (SWC が「標準」設定) になっています。
 - ・ 制御変更する場合は、制御器内の 2 枚の制御基板上の SWC を
吸込み温度制御にする場合 :「オプション」設定
吹出し温度制御にする場合 :「標準」設定
にしてください。
 - ・ 2 枚の制御基板上の SWC 設定は、必ず同一設定にしてください。(450・560 形のみ)
- * 暖房時は、SWC の設定によらず、吸込み温度制御でのみ運転されます。

(2)冷房時サーモ判定方法

A. 吹出し温度制御 (SWC が「標準」設定)

(a) サーモ ON 条件 (以下の and 条件)

- ・ サーモ OFF より 3 分経過
- ・ TH24 - 設定温度 > 1℃
- ・ サーモ OFF 時より TH21 が上昇。
TH24 : 吹出しサーミスター、TH21 : 吸込みサーミスター

(b) サーモ OFF 条件 (以下の and 条件)

①室外ユニット Dipsw5-4ON 時

- ・ サーモ ON より 30 分経過
- ・ TH24 - 設定温度 < -1℃を 10 分連続検知、もしくは TH24 - 設定温度 < -5℃検知

②室外ユニット Dipsw5-4OFF 時

- ・ サーモ ON より 2 分経過
- ・ TH24 - 設定温度 < -1℃を 5 分連続検知、かつ F=Fmin。

B. 吸込み温度制御 (SWC が「オプション」設定)

(a) サーモ ON 条件 (以下の and 条件)

- ・ サーモ OFF より 3 分経過
- ・ TH21 - 設定温度 > 1℃

(b) サーモ OFF 条件 (以下の and 条件)

①室外ユニット Dipsw5-4ON 時

- ・ サーモ ON より 30 分経過
- ・ TH21 - 設定温度 < -1℃を 10 分連続検知、もしくは TH21 - 設定温度 < -5℃検知

②室外ユニット Dipsw5-4OFF 時

- ・ サーモ ON より 2 分経過
- ・ TH21 - 設定温度 < -1℃を 5 分連続検知、かつ F=Fmin。

2. アクチュエータ制御

(1)LEV 制御

- ・ 起動時は、凝縮圧力に応じて初期開度に設定します。
- ・ 起動後は基本的に、室内ユニットのサーミスター TH22（液管）、TH23（ガス管）にて検出したスーパーヒート値が一定範囲になるように LEV 開度を 1 分毎に制御します。
- ・ 室外ユニットの運転状態により、上記のスーパーヒート制御とは異なる制御をすることもあります。
- ・ LEV の全閉開度は 41 パルスとなります。

(2)ファン制御

サーモ ON/OFF にかかわらず、停止モード以外はファン ON します。

ただし、ファン異常（異常コード 4109）時の場合のみ、ファン停止させます。

※ファン異常は、以下の場合に発生します。

過電流遮断器（51F）作動、もしくは補助継電器（Z1、Z2、Z3）の作動不良の場合

(3)フロートスイッチ制御

フロートスイッチ（B 接点）のオープン状態（フロート部が浮いた状態、もしくは断線、コネクタ外れ）を 1 分以上検知すると異常停止させます。

(4)ランプ表示

室内ユニットの運転状態に応じて、ユニット正面の表示ランプを点灯させます。

電源ランプ（白）：電源 ON 状態で点灯、電源 OFF 状態で消灯

運転ランプ（緑）：運転状態で点灯、停止状態で消灯

異常ランプ（赤）：各冷媒系統毎に異常検知した場合に点灯、通常時／異常リセット時に消灯

点検ランプ（橙）：室内ユニットの点検スイッチ ON（点検中）時に点灯、スイッチ OFF（通常）時に消灯

3. 温度設定範囲

リモコンより、吸込み温度制御時（吹出し温度制御時）19℃（14℃）～ 30℃に設定可能。

※ 設定温度と実際の吹出し、吸込み温度は、運転条件により必ずしも一致しません。

例えば、吹出し設定温度を 14℃にしても本ユニットの性能以上の負荷がある場合には、吹出し温度は 14℃にはなりません。

4. 応急運転

応急運転モードとは、後述の異常時に異常内容に応じて、応急的に運転させるモードであり、下記の異常検知後自動的にを行います。

(1)応急運転モードの開始

- 下表の異常検知時、リモコンに異常コード発報しながら、応急運転を行います。
- 本制御中は、下記の異常データを使用しない状態で、正常時とほぼ変わらない動作を行います（一部アクチュエータは、固定制御となります）。

表. 応急運転可能な異常内容

異常内容			異常停止コード
サーミスタ異常	TH21	オープン／ショート検知	5101
	TH22		5102
	TH23		5103
	TH24		5104

(2)応急運転モードの終了

以下の場合に応急運転モードを終了します。

- 異常モードリセットされた場合

※ 異常モードリセット方法

・ リモコンまたは外部入力による停止操作した場合

- 応急運転モード中に異なる異常モードを検知した場合

※ 例えば、TH21 異常にて応急運転中に TH22 の異常を新たに検知した場合に終了。

- 応急運転不可の異常を検知した場合

(3)その他

- ・上記表以外の異常内容の場合、応急運転ではなく、異常停止状態となります。(室内ファンのみ運転。ただし、室内ユニットファン異常時は室内ファンも停止します。)
- ・この応急運転モードは、あくまで異常発生からサービスマンが到着するまでの応急処置です。速やかに復旧作業を実施してください。

5. 20 秒再起動防止モード

次のいずれかの場合、20 秒再起動防止モード（サーモ OFF と同じ動作）に入ります。

- ・ 室外ユニットに対する要求がサーモ ON → OFF に変化した時
- ・ 運転モードが停止、異常停止モードに変化した時
- ・ 凍結防止モードを終了した時

※ 室外ユニットにも同様に 20 秒再起動防止モード機能を持ち、室内ユニットとは個別に機能します。

6. 凍結防止制御（冷房時）

(1)開始条件

以下の全ての条件を満足した場合、本制御を開始します。

- ・ サーモ ON 状態を 16 分連続検知
- ・ TH22（液配管温度サーミスター）< 1℃を連続 20 分検知

(2)制御動作

6 分間、サーモ OFF と同状態になり、以下の終了条件満足した時点より 20 秒再起動防止モードに入ります。

(3)終了条件

以下のいずれかを満足した場合

- ・ TH22 ≥ 10℃
- ・ 本制御開始から 6 分経過

7. リモコンと外部入力（パルス／レベル）の切換

発停操作については、リモコンもしくは外部入力（パルス／レベル）を選択できます。

No1,No2 アドレス基板上的DIPSW		操作有効
SW1-10=OFF	SW1-9=OFF	外部入力（レベル）
	SW1-9=ON	外部入力（パルス）
SW1-10=ON		リモコン

*リモコンと外部入力は、後押優先ではありません。

*本体通常／点検スイッチが「点検」の場合は、外部入力は無効となります。リモコンでのみ操作ができます。

入力

機 能	使用用途	信号仕様
発 停	室内ユニットにON／OFF指令を出すことができます。	パルス (有電圧／無電圧a接点) ※ <有電圧の場合> 電源:DC12～24V 電流:約10mA(DC12V) <パルス規格> 

※微小電流用接点(DC12V 1mA)をご使用ください。

8. 停電時の操作

本空調機は、ユニット内のコントローラが運転中の停電または瞬時電圧低下を検出した場合、停電復帰後元の運転を再開します。

停電時間により、以下の動作を行います。

停電時間	ユニット動作
6msec未満	室内、室外ユニットとも運転継続します。
6msec超 50msec未満 (注1, 注2)	瞬時停電と判断し、以下の動作となります。 室内ユニット:送風機運転継続 室外ユニット:圧縮機を停止し、20秒後に再起動します。
50msec超 (注1, 注2)	停電と判断し、空調機を停止(送風機、圧縮機を停止)します。 復電後元の状態に順次起動により復帰します。 *復帰までの時間は、復電から20秒+(室内アドレス/2)秒(最大合計40秒)後です。

注1)室内ユニットが「点検中」の場合は、復電しても運転を再開しません。

注2)空調機が運転を再開した後、約15秒間リモコンは「H0」表示をします。**この間、リモコンを操作することはできません。上記時間内で緊急停止させたい場合は、漏電遮断器にて電源をOFFしてください。**

9. 運転モード

(1)室内ユニットの運転モード

次の4種類をリモコンにて設定できます。

①	冷房モード
②	暖房モード
③	送風モード
④	停止モード

(2)室外ユニットの運転モード

①	冷房モード	運転している室内ユニットが冷房モード
②	暖房モード	運転している室内ユニットが暖房モード
③	停止モード	室内ユニットが送風・停止モード

注) 暖房機能は、低外気時の室内ウォーミングアップとしてお使い頂けます。ただし、冷却対象機器に影響がない範囲でご使用ください。

また、吹出空気温度制御はご使用頂けません。

吹出空気温度 ≤ 30℃となるように制御していますので、室内温度が設定温度まで達するのに時間がかかることがあります。

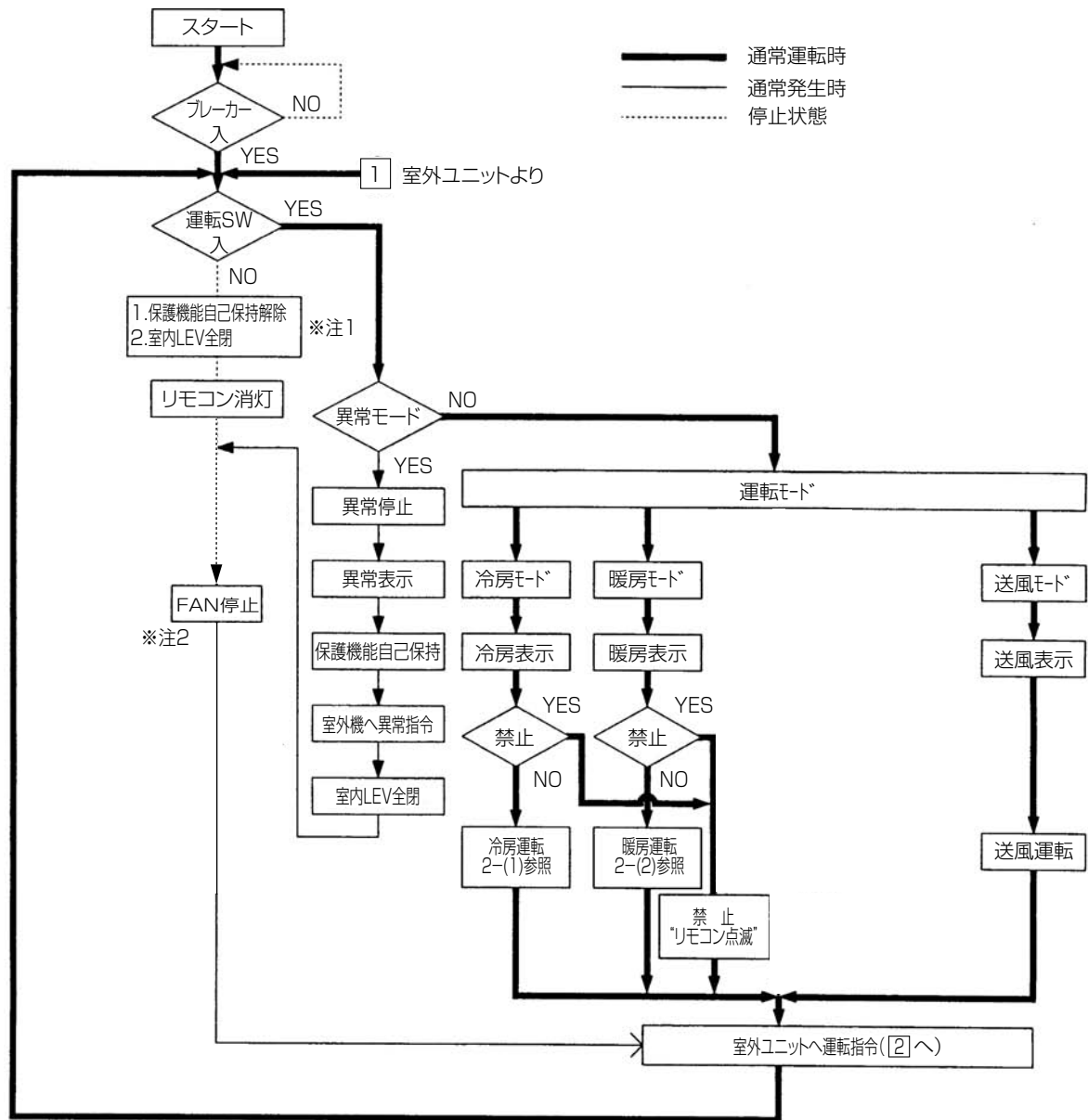
室内温度が冷房運転範囲まで上昇したら、すみやかに暖房から冷房へ切換えてご使用してください。

4 運転フローチャート

1. モード決定フロー

(1)室内ユニット（冷房、暖房、送風モード）

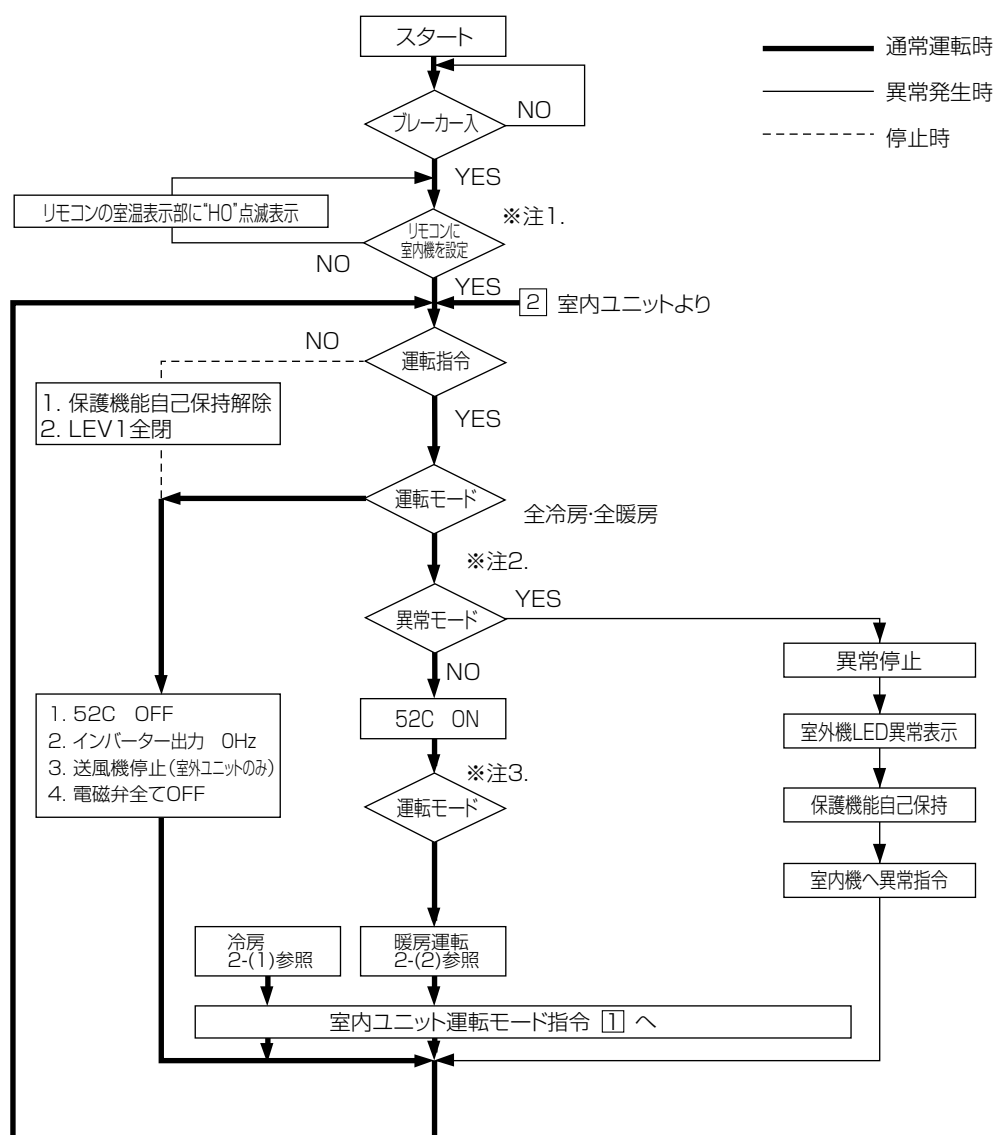
【標準タイプ】



※注 1.室内 LEV 全閉とは、開度が 41 を示します。

※注 2.ファン異常時のみ停止となります。

(2) 室外ユニット（冷房・暖房モード）



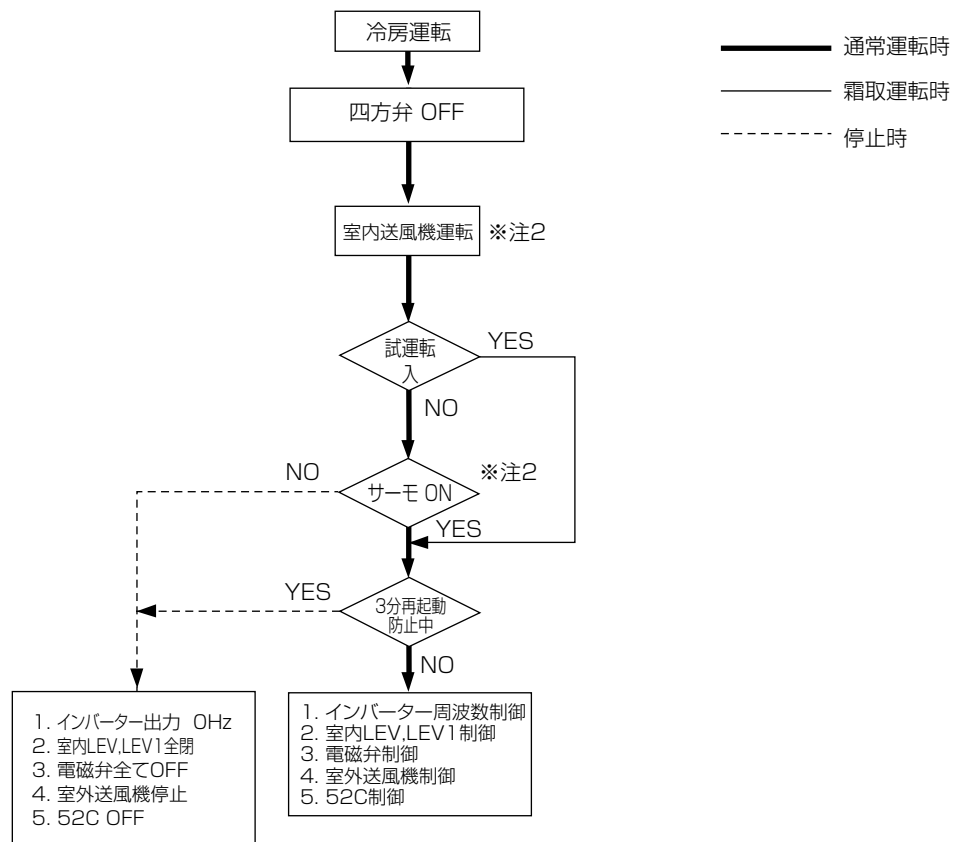
※注1.電源投入後約1分間、室内ユニット・リモコンのアドレスおよびグループ情報を検索します。その間、リモコンは“HO”が点滅します。

※注2.異常モードには、室内ユニット側の異常と室外ユニット側の異常があり、いずれの場合も接続している室内・室外ユニットは異常停止します。（応急運転モード中は、停止とならず運転を継続します。）

※注3.運転モードは、室内ユニットからのモード指令に従います。

2. 各モードにおける動作

(1)冷房運転

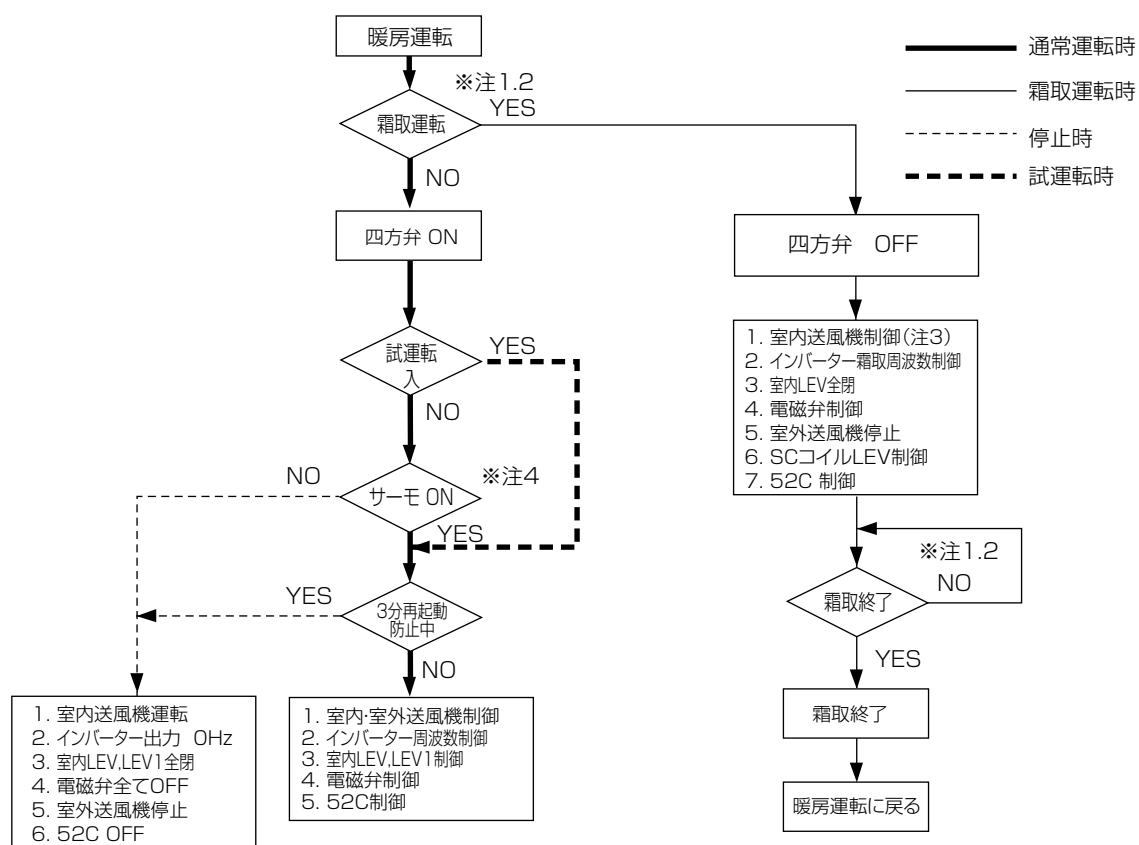


※注1.冷房時、室内送風機はサーモ ON／OFF に関係なく運転します。

※注2.試運転操作は次の2通りの方法があります。

- ①室内ユニット DipSW3-1,3-2 で行う場合
- ②リモコンで行う場合

(2)暖房運転（室内ウォーミングアップ用）



※注1. 室外ユニットが霜取運転に入ると、室内ユニットへ霜取運転指令を送信し、室内ユニットは受信後、霜取運転となります。霜取運転終了時も同様に、室外ユニットの霜取終了指令受信後、室内ユニットは暖房運転へ復帰します。

※注2.霜取終了条件：霜取運転 10 分経過、
または

室外配管温度：温度は 2 室外ユニット制御の「6. 霜取運転制御」を参照。

※注3. 室内送風機制御は② 室外ユニット制御の「6. 霜取運転制御」を参照

※注4.暖房運転中の吹出温度は約 30℃以下となるように制御されます。

VII 試運転調整

1 試運転時の据付け・運転状況	
1. 客先への確認事項	82
2. 通信トラブル発生時の確認項目	83
2 試運転前の注意事項	84
3 試運転方法	84
4 運転特性と冷媒量	
1. 運転特性・冷媒量	85
5 冷媒量の調整・判定	
1. 現象	85
2. 冷媒量	85
3. 冷媒追加充てん量	86
6 冷媒量調整運転モード	
1. 手順	87
7 次の現象は故障（異常）ではありません	89
8 標準運転データ	
1. 冷房運転	90

1 試運転時の据付け・運転状況

1. 客先への確認事項（客先へ下記事項をあらかじめ確認することで、作業がスムーズになります）

点検日 平成 年 月

お客様様	管 理 番 号		部門	管理 No.	号機
	名称				
	所在地				
	Tel		ご担当者	様	

工 事 番 号	形 名	機番	台数	リモコン形名
室外ユニット (1)			1	—
// (2)			1	—
室内ユニット			1	
室内ユニット接続容量合計/室外ユニット容量 / =				

記入記号 良好：○ 作業完了：⊙ 修理要：×

システム・据付状況			備 考	
据付状況	据付場所	室外ユニット 地上・屋上・ベランダ		
	サービススペース	室外ユニット		良・否
		室内ユニット		良・否
		室外ユニット		良・否
	点検口	室内ユニット		良・否
水配管	メインドレン配管	良・否	トラップの封水	
	エマージェンシードレン配管	良・否		
	水配管（接続・断熱）	良・否		
冷媒配管	最遠配管長（m）	150m 以下	50 / 40m 以下	
	高低差（m）	15m 以下		
断熱施工	断熱施工	良・否		
	配管（接続・断熱）	良・否		
電気系統	主電源系結線	室外ユニット	1. 最遠配線長：200m 以内 2. リモコン配線：10m 以内 3. 伝送線：シールド線・2芯・1.25mm 以上	
		室内ユニット		良・否
	制御系結線	室外－室内		良・否
		室内－室内		良・否
		室内－リモコン		良・否
絶縁施行	使用電線	種類・サイズ		
	絶縁施行	良・否		
	端子ゆるみ	良・否		
別売部品結線	別売部品結線	良・否		
	室外ユニット	良・否		
	室内ユニット	良・否		
リモコン	リモコン	良・否		
	別売部品取付			
制御方法	個別・遠方発停			
リモコン動作	良・否			

運 転 状 況				
運転時刻（分）				
室外ユニット	電 源	電圧 (V) / 電流 (A)		
	制 御	電 圧 (V)		
	外 気	温度 (℃) / 湿度 (%)		
	圧 力 (MPa)	高 圧 側		
		低 圧 側		
	ガス温度 (℃)	高 圧 側		
		低 圧 側		
	振動/騒音	圧 縮 機	良・否	良・否
		送 風 機	良・否	良・否
	作 動	電磁弁/電子膨張弁	良・否	良・否
圧力開閉器/圧力センサ		良・否	良・否	
過 熱	圧 縮 機	良・否	良・否	
	送 風 機	良・否	良・否	
冷 媒 漏 れ	良・否	良・否		
絶縁 (MΩ)	圧 縮 機			
	送 風 機			
冷媒 (kg)	量			
	追加充てん量			
室内ユニット	電 源	電圧 (V) / 電流 (A)		
	制 御	電 圧 (V)		
	吸 込	温 度 (℃)		
	空 気	湿 度 (%)		
	吐 出	温 度 (℃)		
	空 気	湿 度 (%)		
	振動(騒音)	送 風 機	良・否	良・否
	作 動	電子膨張弁	良・否	良・否
	過 熱	送 風 機	良・否	良・否
	汚 損	フィルター	良・否	良・否
絶縁 (MΩ)	送 風 機			
総合運転状況判定		良・否	良・否	

特記事項	会社名	TEL	— —
	所在地	点検者	

2. 通信トラブル発生時の確認項目

特に No. 反転表示している項目は、必ず確認願います。

報告者				代理店	
物件名				試運転日	
ゼネコン、サブコン名称					
No.	項目	結果			
1	ビルの規模				
2	機器の配置 (室外ユニット、室内ユニット、システムコントローラー)				
3	ノイズ発生源は？ 医療機器、INV、放送設備等				
4	自家発電の使用				
5	システムコントローラーの種類				
6	機器名・台数				
7	システム構成 (単独システム／複数冷媒系統システム)				
8	アドレス・グループ構成				
9	室内機の種類				
10	別売部品の種類				
11	換気運動のグループ				
12	ユーザーの使用状況 (電源発停、遠方発停等)				
13	製造番号・基板バージョン				
14	電源配線の系統				
15	工事内容	伝送線の種類			
16		シールド線使用の有／無			
17		伝送線最	集中系		
18			室内機系		
19		伝送線最遠端長			
20		シールドのアース	集中系		
21			はされているか	室内機系	
22		リモコン線の長さ			
23	動力線と伝送線の距離				
24	不具合内容				
25	不具合発生機器	特定号機のみ			
26		同一冷媒系統のみ			
27		別系統でも発生			
28	リセット方法	リモコンリセット			
29		電源リセット			
30	システム構成／グループの変更をおこなったか？				
31	試運転当初から異常				
32	発生状況	発生時期	季節が特定している		
33			時間が特定している		
34			試運転後、今までの不具合発生状況		
35	異常履歴	室外ユニット			
36		室内ユニット			
37		システムコントローラー			
38	静電気の発生 (リモコン操作)				
39	他機器の不具合				
40	停電発生の履歴				
41	ユーザーの不満度				
42	その他特徴的な事項				

2 試運転前の注意事項

1	冷媒漏れ、電源、伝送線のゆるみがないか確認します。
2	電源端子台と大地間を500Vメガーで計って、1.0MΩ以上あるか確認します。 注1. 絶縁抵抗が、1.0MΩ以下の場合は運転しないでください。 2. 伝送線用端子台にはメグチェックは絶対にかけないでください。制御基板が破損します。 3. 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、電源端子台と大地間の絶縁抵抗が1MΩ近くまで低下することがあります。 4. 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12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。
3	ガス側、液側のボールバルブ共、全開になっていることを確認します。 ※キャップは必ず締めてください。
4	三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。 ※欠相または逆相の場合は、試運転時異常停止(4103エラー)となります。
5	試運転の最低12時間以上前に元電源を入れて、クランクケースヒーターに通電します。 ※通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。

3 試運転方法

操 作 手 順	
12時間以上前に、元電源を入れる。 →約1分で運転可能状態となります。以後、12時間以上放置(室外ユニット圧縮機のクランクケースヒーター通電)	
冷媒回路の試運転を実施し、配管、配線の誤接続のないことを確認します。	
①冷媒回路の試運転を行います。	
②室内ユニット内の通常／点検切換えスイッチを「点検」にします。	
③室内ユニット内の操作器(リモコン)から 試運転 操作を行います。 →室内側ファンが運転し、冷媒回路の室外ユニット運転が始まります。 →室内ファン、冷媒回路の室外ユニットが正常に運転することを確認してください。 →配管、配線の誤接続がないことを確認してください。	
④室内ユニット内の操作器(リモコン)から停止操作を行います。 →冷媒回路側の試運転終了	
⑤室内ユニット内の通常／点検切換えスイッチを「通常」にします。 →試運転終了後は、必ず通常／点検切換えスイッチを「通常」にしてください。	

- 注1. 試運転中に室内ユニットの異常ランプが点灯した場合、リモコンに点検コードが表示されます。
点検コードについては、次頁以降を参照してください。
- 注2. 低負荷時の試運転で運転が継続できない場合、室外ユニットDip SW5-4をONにしてください。
試運転終了後は、必ずDip SW5-4をOFFにしてください。(SW切換は、必ず停止中に行ってください。)

- 外部入出力を使用する場合は、機能チェックを以下に従って実施してください。

・ 外部入力機能チェック

	項 目	作業内容	確認内容	処理内容
1	発 停	外部入力から操作する	空調機が運転、もしくは停止する。 手元リモコンの表示が変化する。	・ 発停入力端子の接続状態を確認。 ・ 制御基板のSW1-10がOFFであることを確認。 ・ 通常/点検切換えスイッチが「通常」となっていることを確認 ・ パルス入力の場合はSW1-9がON、レベル入力の場合はSW1-9がOFFであることを確認。

・ 外部出力機能チェック

	項 目	作業内容	確認内容	処理内容
1	運転状態	リモコンから空調機を「運転(停止)」させる。	出力端子に接続した機器が反応する。	・ 出力端子の接続状態を確認
2	異常	空調機を異常停止状態にする。	指定号機の空調機の状態を確認する。	

4 運転特性と冷媒量

冷媒量と運転特性の関係を明確にし、市場での冷媒量の判定および冷媒量調整等のサービスは下記により実施願います。

1. 運転特性・冷媒量

運転特性と冷媒量について特徴のある項目を下記に示します。

1	冷房運転時は、室内ユニットが運転しているとき、アキュムレーター内の冷媒量が最も減少する	
2	暖房運転時は、室内ユニットが運転しているとき、アキュムレーター内の冷媒量が最も増加する	
3	傾吐 向出 温度 の	冷媒量が不足していると、吐出温度は上昇しやすい
		アキュムレーターに冷媒がある状態で冷媒の増減をしても、吐出温度の変化はほとんどない
		高圧圧力が高いほうが、吐出温度が上昇しやすい
		低圧圧力が低いほうが、吐出温度が上昇しやすい
4	圧縮機のシェル温度は、冷媒量が適正であれば低圧飽和温度より10～60K高い温度となる →低圧飽和温度との差が5K以下の場合は過充てんと判断できる	

5 冷媒量の調整・判定

1. 現象

次の現象の原因として、冷媒の過不足が考えられます。冷媒量の調整に当たっては必ず運転状態の確認、冷媒量判定を実施し、冷媒量の過不足を総合的に判断して、冷媒量調整モード運転にて調整を行ってください。

1	コントローラー表示が1500(冷媒過充てん)にて異常停止する	冷媒過充てん
2	運転周波数が十分に上がらず能力が出ない	冷媒量不足
3	コントローラー表示が1102(吐出温度異常)にて異常停止する	

2. 冷媒量

(1) 運転状態時の確認

全冷房または全暖房にて室内ユニットをすべて運転し、吐出温度、サブクール、低圧圧力、吸込温度、シェル下温度等をチェックし、判断してください。

状 態		判 定
1	吐出温度が高い(正常であれば95℃以下)	冷媒量不足ぞみ
2	低圧圧力が極端に低い	
3	吸入スーパーヒートが大きい(正常であれば20K以下)	
4	圧縮機のシェル下温度が高い(低圧飽和温度との差が60K以上)	
5	吐出スーパーヒートが小さい(正常であれば10K以上)	冷媒過充てんぞみ
6	圧縮機のシェル下温度が低い(低圧飽和温度との差が5K以下)	

3. 冷媒追加充てん量

冷媒は工場出荷時、室外ユニットに下表の値を封入していますが、延長配管分（現地配管）は含まれていませんので、現地にて追加充てんして下さい。

室外ユニット形式	280 形	450 形	560 形
冷媒封入量	9.5 kg	22.0 kg	22.0 kg

〈計算式〉

追加充てん量は、延長配管の液管サイズとその長さ（単位：m）で算出します。

$$\text{追加充てん量 (kg)} = A \times L + \alpha$$

$$A = \begin{cases} L_1: \text{液管}\phi 15.88 \text{ のとき } 0.2 \\ L_2: \text{液管}\phi 12.7 \text{ のとき } 0.12 \\ L_3: \text{液管}\phi 9.52 \text{ のとき } 0.06 \end{cases}$$

室内ユニット形式	室内ユニット分
280 形	2.0 kg
450 形	3.0 kg
560 形	4.0 kg

L：液管の長さ

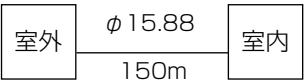
α ：室内ユニット分 右表参照

各系統で接続される室外ユニット形名で選定してください。

*計算結果で、0.01 kg以下の端数は切り上げて下さい

（例 18.54 kg→ 18.6 kg）

例 1. 560 形



液管サイズ： $\phi 15.88$ なので配管長：150m のとき、

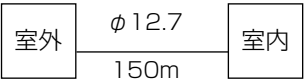
上記計算式より

$$\text{追加充てん量} = 0.2 \times 150 + 4.0 = 34.0 \text{ kg}$$

したがって、

$$\text{追加充てん量} = 34.0 \text{ kg} \text{ となります。}$$

例 2. 280 形



液管サイズ：標準は $\phi 9.52$ ですが、90m 以上の場合、 $\phi 12.7$ とするので、

上記計算式より

$$\text{追加充てん量} = 0.12 \times 150 + 2.0 = 20.0 \text{ kg}$$

したがって

$$\text{追加充てん量} = 20.0 \text{ kg} \text{ となります。}$$

⚠ 注意

液冷媒にて封入してください。

- ガス冷媒で封入するとポンペ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

6 冷媒量調整運転モード

1. 手 順

運転状況により冷媒の追加充てんまたは抜き取りの必要が生じた際には、下記手順に沿って冷媒量調整を実施願います。

- ① 室外ユニットのメイン基板上的機能切換スイッチ（SW2－4）を ON すると冷媒量調整モード運転になり、次の動作になります。

動作	冷房運転時、室内ユニットの LEV が通常よりやや小さめの開度となり、サブクールを確保しやすくする。
----	--

注① 冷媒量調整モード運転開始後しばらくは冷媒量適正となっても、時間が経過すれば（冷媒系が安定すれば）冷媒量不適正となることがあります。

① 真に冷媒量適正の場合

室外ユニットにおいて TH5－TH7 が 5K 以上でかつ、室内ユニットの SH が 5～15K の場合

② 今は、適正だが、時間が経過すれば不適正となる可能性がある場合

室外ユニットにおいて TH5－TH7 が 5K 未満または室内ユニットの SH が 5K 未満の場合

※この場合 TH5－TH7 が 5K 以上となって、かつ室内ユニットの SH が 5～15K となるのを待ってから冷媒量適正の判定を行ってください。

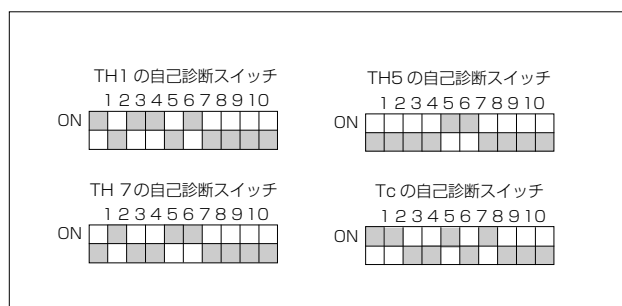
注② 冷媒調整は高圧が 2.0MPa 以上でなければ、判定が困難となる場合があります。

注③ 後記のフローチャートに基づき、TH1、TH5、TH7、Tc を使用し、冷媒量調整を行います。

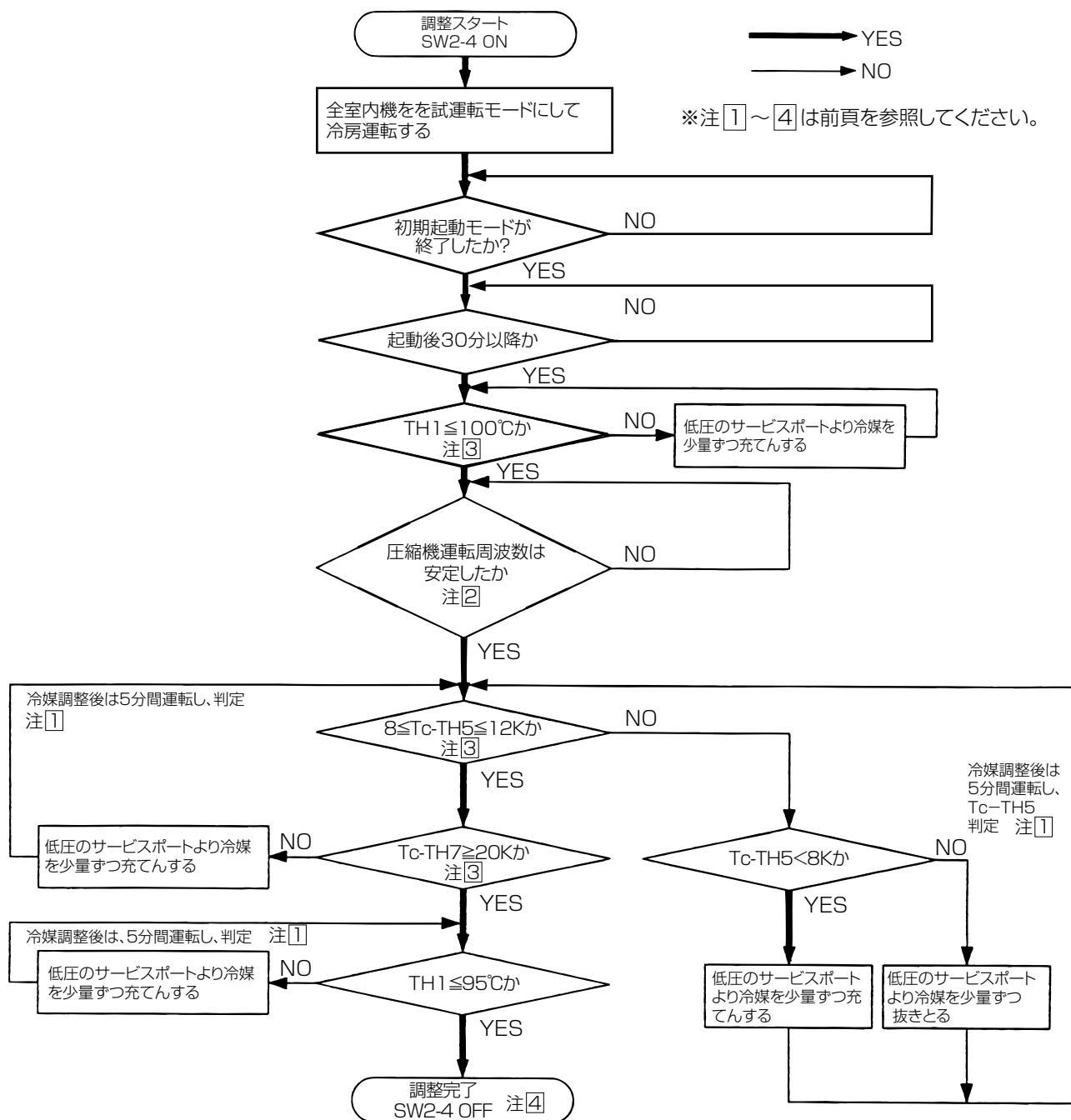
室外ユニットのメイン基板上的自己診断スイッチ（SW1）で TH1、TH5、TH7、Tc を表示することができます。

注④ 冷媒量調整モードは、90 分で自動的に終了します。

この場合、再度 SW2－4 を OFF → ON とすることで、再び冷媒量調整モード運転となります。



これらを利用して、TH1、Tc－TH5、Tc－TH7の判定を行ってください。



⚠ 注意

抜いた冷媒を大気に放出しないでください。

⚠ 注意

液冷媒にて封入してください。

●ガス冷媒で封入するとポンペ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

7 次の現象は故障（異常）ではありません。

現 象	リモコン表示	原 因
元電源を ON したとき約 1 分間室内ユニットリモコンに右のような表示をする。	“HO” 点滅表示	システムの立上げをしています。 HO の点滅表示が消えた後にリモコンの操作をしてください。

また、下記現象についても異常ではありません。

項目	注 意 事 項	対 応 方 法
室 外 ユニツ ト騒 音	室外ユニットの製品仕様表に記載の騒音値は、無響音室にて測定した場合の値です。 従って、現地での据付け環境、および反響によって騒音値は大きく影響されますので注意が必要です。	・通常の住宅地など静粛性が要求されるような居住地域への隣接設置は避けて下さい。 ・設置環境において騒音の影響が懸念される場合には、ご相談下さい。
ノイズの 影 響 に つ い て	空調機はマイコンを使用しておりますので、わずかながら電源、伝送線、本体から放射ノイズを出しております。電氣的に微細な信号を増幅するような機器（ワイヤレスマイク、医療機器等）を近傍に据付けた場合、これらの機器がノイズの影響を受け誤動作を起こす場合があります。また、強いノイズを発生させる機器（放電加工機等）の近傍に空調機を据付けられた場合、これらの発生するノイズにより空調機が誤動作する場合も考えられます。これらがあらかじめ懸念される場合は右記の対応を実施して下さい。	・ノイズの影響を受けやすい機器（ワイヤレスマイクの受信器やアンテナ等）はできる限りユニットの伝送線、電源線ならびに本体から離して設置して下さい。 ・強いノイズを発生させる機器の電源線とは空調機電源と分離し、伝送線、電源線、ユニット本体はできる限り離して設置して下さい。

8 標準運転データ（参考データ）

1. 冷房運転

【標準タイプ】

諸元項目			ユニット形式	—	560形
条件	周 囲 温 度	室 内	DB/WB		27／19
		室 外			35／－
	配 管	配管総延長	m		7.5
圧縮機周波数(No.1／No.2)			Hz		50Hz:70／50
					60Hz:62／60
開度 LEV	室内ユニット		パルス		593
	SC(LEV1)				193
圧力	高圧(O/S後)／ 低圧(アキュムレーター前)		MPa		2.90
					0.99
各部 温 度	室外 ユニット	吐出 (TH11／TH12)	℃		84／85
		熱交換器出口(TH5)			43
		圧縮機吸入			22／23
		圧縮機シェル下			43／45
		SC熱交出口(TH7)			26
		バイパス出口(TH8)			15
	室内 ユニット	LEV入口			26
		熱交換器出口			18

VIII 故障判定

① 点検コード一覧および異常猶予コード一覧表	92
② リモコンの異常表示による自己判断と処置	
1. 機械系統関係	95
2. 通信異常	106
3. システム異常	109
4. リモコン・上位コントローラー・外部入力不具合内容による故障判定	111
③ 伝送波形・ノイズ調査要領	
1. 通信線伝送	117
(1)伝送線へのノイズ侵入による現象	117
(2)波形確認要領	117
(3)点検および処置	117
2. リモコン伝送	118
(1)伝送線へのノイズ侵入による現象	118
(2)伝送仕様・波形確認	118
④ 主要部品の故障判定方法	
1. 圧力センサー	119
(1)高圧圧力センサー (63HS)	119
(2)低圧圧力センサー (63LS)	120
2. 電磁弁	121
3. 室外ユニットファン	122
4. LEV	123
(1)室内 LEV	123
(2)室外 LEV	124
(3)判定方法および想定される故障モード	125
(4)室外 LEV(LEV1) コイル取外し要領	126
5. インバーター	127
(1)インバーター関連の不良判定と処置	127
(2)インバーター出力関係のトラブル処置	128
(3)主電源ブレーカトリップ時のトラブル処置	129
(4)インバーター主回路部品単品の簡易チェック方法	130
(5)IPMの故障判定	131
(6)ダイオードスタックの故障判定	132
(7)インバーター部品交換時の注意事項	132
6. 制御回路	133
(1)制御用電源機能ブロック	133
(2)室外ユニット伝送電源回路チェック要領	135
⑤ 冷媒漏れ時の処置	
1. 漏れ箇所：延長配管・室内ユニットの場合（冷房シーズン）	136
2. 漏れ箇所：室外ユニットの場合（冷房シーズン）	136
3. 漏れ箇所：延長配管・室内ユニットの場合（暖房シーズン）	137
4. 漏れ箇所：室外ユニットの場合（暖房シーズン）	137
⑥ 圧縮機交換要領（450・560 形のみ）	138
⑦ アキュムレーターからの液冷媒を回収する場合の処置（450・560 形のみ）	139

1 点検コードおよび異常猶予コード一覧

点検 コード	異常猶予 コード	異常 (猶予) 詳細No.	異 常 内 容	検出ユニット			備 考
				室 外	室 内	リモ コン	
0403	4300 4305	01 05 (注1)	シリアル通信異常	○			
1102	1202	—	吐出温度異常・吐出温度センサー異常	○			
1301	—	—	低圧圧力異常	○			
1302	1402	—	高圧圧力異常	○			
1500	1600	—	冷媒充てん異常 (アキュムレーターオーバーフロー)	○			
—	1605	—	真空運転保護猶予	○			
2503	—	—	ドレンセンサー異常・フロートスイッチ作動		○		
4103	—	—	逆相／欠相異常	○			
4108	4158	—	過電流保護 (51C2) (No.2 圧縮機)	○			
4109	—	—	ファン異常		○		
4115	—	—	電源同期信号異常・周波数異常	○			
4121	4171	—	高調波対策機器異常・アクティブフィルタ異常	○			
4220	4320	[108]	母線電圧低下異常 (ソフトウェア検知)	○			
4225	4325	[109]	母線電圧上昇異常 (ソフトウェア検知)	○			
(注1)	(注1)	[110]	母線電圧 (VDC) 異常 (ハードウェア検知)	○			
		[111]	ロジック異常	○			
4230	4330	—	放熱板過熱保護 (THHS 異常)	○			
4235	4335						
(注1)	(注1)						

(注1) 当ユニットは、圧縮機インバーターとファンインバーターが設置されていますので 4000, 5000 番台の点検コードおよび 2 ケタの詳細コードは、下 1 ケタにて圧縮機用かファン用かを判断します。

例) 4225 コード→母線電圧低下異常 ファンインバーター系統
4250 コード→IPM／母線電圧異常 圧縮機インバーター系統

下 1 ケタ	インバーターアドレス (系統)	対象号機
0 または 1	1	圧縮機インバーター系統
5	5	ファンインバーター系統

点検 コード	異常猶予 コード	異常 (猶予) 詳細 No.	異 常 内 容	検出ユニット			備 考
				室 外	室 内	リモ コン	
4240 4245 (注1)	4340 4345 (注1)	—	過負荷保護	○			
4250 4255 (注1)	4350 4355 (注1)	[101]	IPM 異常	○			
		[102]	ACCT 過電流遮断異常 (ハードウェア検知)	○			
		[103]	DCCT 過電流遮断異常 (ハードウェア検知)	○			
		[104]	IPM ショート/地絡異常	○			
		[105]	負荷短絡異常	○			
		[106]	瞬時値過電流遮断異常 (ソフトウェア検知)	○			
		[107]	実効値過電流遮断異常 (ソフトウェア検知)	○			
4260 4265 (注1)	436X (履歴なし)	—	冷却ファン異常	○			
5101	1202	—	温度センサー異常	室内吸込 (TH21)		○	
				室外吐出 (TH11,TH12)		○	
5102	—	—	温度センサー異常	室内配管 (TH22)		○	
5103	—	—	温度センサー異常	室内ガス側配管 (TH23)		○	
5104	—	—	温度センサー異常	室内吹出温度 (TH24)		○	
5105	1205	—	温度センサー異常	配管 (TH5)		○	
5106	1221	—	温度センサー異常	外気温 (TH6)		○	
5107	1216	—	温度センサー異常	SC コイル液出口 (TH7)		○	
5108	1217	—	温度センサー異常	SC コイルバイパス出口 (TH8)		○	
5110	1214	01 05 (注1)	放熱板温度センサー異常 (THHS)	○			
5201	1402	—	高圧圧力センサー異常 (HPS)	○			

(注1) 当ユニットは、圧縮機インバーターとファンインバーターが設置されていますので 4000, 5000 番台の点検コードおよび 2 ケタの詳細コードは、下 1 ケタにて圧縮機用かファン用かを判断します。

例) 4225 コード→母線電圧低下異常 ファンインバーター系統
4250 コード→IPM/母線電圧異常 圧縮機インバーター系統

下 1 ケタ	インバーターアドレス (系統)	対象号機
0 または 1	1	圧縮機インバーター系統
5	5	ファンインバーター系統

点検 コード	異常猶予 コード	異常 (猶予) 詳細 No.	異 常 内 容	検出ユニット			備 考
				室 外	室 内	リモ コン	
5301	4300	[115]	ACCT センサー異常	○			
		[116]	DCCT センサー異常	○			
		[117]	ACCT センサー回路異常	○			
		[118]	DCCT センサー回路異常	○			
		[119]	IPM オープン /ACCT コネクター抜け異常	○			
		[120]	ACCT 誤配線検知異常	○			
6600	—	—	多重アドレスエラー	○	○	○	
6602	—	—	伝送プロセッサハードウェアエラー	○	○	○	
6603	—	—	伝送路 Bus-Busy エラー	○	○	○	
6606	—	—	伝送プロセッサとの通信異常	○	○	○	
6607	—	—	A C K なしエラー	○	○	○	
6608	—	—	応答なしエラー	○	○	○	
6831	—	—	通信受信異常 (受信なし)		○	○	
6832	—	—	通信受信異常 (同期回復異常)		○	○	
6833	—	—	通信送信異常 (ハードウェア異常)		○	○	
6834	—	—	通信受信異常 (スタートビット検出異常)		○	○	
7100	—	—	合計能力エラー	○			
7101	—	—	能力コードエラー	○	○		
7102	—	—	接続台数エラー	○			
7105	—	—	アドレス設定エラー	○			
7110	—	—	接続情報未設定エラー	○			
7111	—	—	リモコンセンサー異常		○		
7113	—	—	機能設定エラー	○			
7116	—	—	リプレイス未洗浄設定異常	○			
7117	—	—	機種未設定エラー	○			
7130	—	—	組合わせ異常	○			

(注1) 当ユニットは、圧縮機インバーターとファンインバーターが設置されていますので 4000, 5000 番台の点検コードおよび 2 ケタの詳細コードは、下 1 ケタにて圧縮機用かファン用かを判断します。

例) 4225 コード→母線電圧低下異常 ファンインバーター系統
4250 コード→IPM/母線電圧異常 圧縮機インバーター系統

下 1 ケタ	インバーターアドレス (系統)	対象号機
0 または 1	1	圧縮機インバーター系統
5	5	ファンインバーター系統

2 リモコンの異常表示による自己診断と処置

1. 機械系統関係

点検コード	意味・検知手段	要 因	チェック方法及び処置
0403	シ リ ア ル 通 信 異 常	メイン基板－圧縮機INV基板、 メイン基板－ファンINV基板の シリアル通信が成立しない場合 詳細コード 01: メイン基板－圧縮機INV基板間 詳細コード 05: メイン基板－ファンINV基板間	1)配線不良 メイン基板コネクタ－CNRS3B-圧縮機INV基板コネクタ－CNRS1間配線、またはメイン基板コネクタ－CNRS3A-ファンINV基板コネクタ－CNRS2間配線、およびコネクタ一部の接触を確認。 メイン基板コネクタ－CNAC3およびファンINV基板コネクタ－CNTRのコネクタ部の接触を確認
		2)インバーターアドレスSW 設定不良	圧縮機INV基板のSW2-1の設定確認 ファンINV基板のSW2-1のON確認
		3)トランス不良	ファンINV基板コネクタ－CNTRの1-3ピン間の電圧測定
		4)圧縮機INV基板不良 ファンINV基板不良	電源リセットしても再現する場合は圧縮機INV基板またはファンINV基板を交換
1102	吐 出 温 度 異 常	①運転中吐出温度が120℃以上を検知すると(1回目の検知)室外ユニットが一旦停止し、20秒再起動モードとなり20秒後に再起動する	1)ガス漏れ、ガス不足 冷媒量判定の頁参照
		②室外ユニットの停止から30分以内に再度120℃以上で検知すると(2回目の検知)再度室外ユニットが一旦停止し、20秒再起動モードとなり20秒後に再起動する。	2)過負荷運転 室内外の運転条件、運転状態の確認
		③室外ユニットの停止から30分以内に再度120℃以上で検知すると(3回目の検知)異常停止となり、この時“1102”を表示する	3)室内LEVの作動不良 4)室外LEV1の作動不良 実際に冷房又は暖房運転を行い、運転状態を確認する 冷房…室内LEV LEV1 暖房…室内LEV LEVの故障判定の項参照
		④室外ユニットの停止から30分以降に120℃以上検知した場合は一回目の検知となり、上記①と同一の動作となる	5)ボールバルブの操作不良 ボールバルブの全開を確認
		⑤室外ユニットの停止から30分間は異常停止猶予期間中であり、異常停止猶予中のLED表示を行う	6)室外ファンブロック、モーター不良、ファンコン作動不良 (3) ～6)は低圧の引込みによる吐出温度の上昇) 室外ファン点検 室外ファンの故障判定の項参照
			7)高低圧間のガス漏れ (四方弁不良<圧縮機不良、電磁弁SV1不良) 冷房又は暖房運転を行い運転状態を確認
			8)サーミスター不良 (TH1,TH11,TH12) サーミスターの抵抗確認 センサーの取込み温度をLED
			9)制御基板のサーミスター入力回路不良 モニターにより確認

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
1301	低圧圧力異常	停止モードから初めて起動する場合に、起動直前に低圧圧力センサーが0.098MPaであれば即停止させる。	1) ガス漏れによる内圧の低下 2) 低圧圧力センサー不良 3) 被覆破れ 4) コネクター部のピン抜け 5) 断線 6) 制御基板の低圧圧力入力回路不良	低圧圧力センサーの故障判定の項参照
1302	高圧圧力異常1 (室外ユニット)	① 運転中に圧力センサーが3.87MPa以上を検知すると(1回目の検知) 室外ユニットが一旦停止し、20秒再起動モードとなり20秒後に起動する	1) 室内LEVの作動不良 →暖房	実際に暖房運転を行い運転状態を確認する 暖房…室内LEV LEVの故障判定の項参照
		② 室外ユニットの停止から30分以内に再度3.87MPa以上を検知すると(2回目の検知) 再度室外ユニットが一旦停止し、20秒再起動モードとなり20秒後に起動する	2) ボールバルブの操作不良 3) 室内ユニットのショートサイクル 4) 室内ユニットのフィルター目づまり 5) 室内ファンの汚れによる風量低下 6) 室内熱交換器の汚れ 7) 室内ファンブロック、モーター不良 2)～7)は暖房時に凝縮能力低下による高圧の上昇	ボールバルブの全開を確認 室内ユニットを点検し、不具合点を修正
		③ 室外ユニットの停止から30分以内に3.87MPa以上を検知すると(3回目の検知) 異常停止となり、この時“1302”を表示する	8) 室外ユニットのショートサイクル 9) 室外熱交換器の汚れ 10) 室外ファンブロック、モーター不良、ファンコン作動不良 9)～11)は冷房時に凝縮能力低下による高圧の上昇	室外ユニットを点検し、不具合点を修正 室外ファン点検 室外ファンの故障判定の項参照
		④ 室外ユニットの停止から30分以降に3.87MPa以上を検知した場合は1回目の検知となり、上記①と同一の動作となる	11) 電磁弁SV1動作不良 バイパス弁(SV1)による高圧低下抑制制御ができない	電磁弁の故障判定の項参照
		⑤ 室外ユニットの停止から30分間は異常停止猶予中のLED表示を行う	12) サーミスター不良 (TH2、TH5、TH6) 13) 圧力センサー不良	サーミスターの抵抗確認 圧力センサーの故障判定の項参照
		⑥ 圧力センサーとは別に、圧力開閉器4.15± $0_{0.15}$ MPaが作動した場合は即異常停止する	14) メイン基板のサーミスター・圧力センサー入力回路不良 15) サーミスター取付不良 (TH5、TH6) 16) 圧力開閉器(63H)のコネクター抜け、断線 17) 制御基板上のヒューズ (F1またはF2) 溶断	センサーの取込み温度・圧力をLEDモニターより確認 センサーの取込み温度・圧力をLEDモニターより確認 ヒューズ溶断の確認 冷却FAN(MF)、四方弁、電磁弁等のアクチュエータが短絡破壊していないかを確認
	高圧圧力異常2 (室外ユニット)	起動直前に圧力センサーの検知圧力が0.098MPa以下であれば、異常停止となり、この時“1302”を表示する	1) ガス漏れによる内圧の低下 2) 圧力センサー不良 3) 圧力センサー被覆やぶれ 4) 圧力センサーコネクター部のピン抜け、接触不良 5) 圧力センサー断線 6) 制御基板の圧力センサー入力回路不良	圧力センサーの故障判定の項参照

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
1500	冷 媒 量 過 充 て ん 異 常	吐出温度スーパーヒートによって異常を検知する。 ①運転中に吐出SH $\leq$ 10Kになった場合(1回目の検知) 室外ユニットが一旦停止し、20秒再起動防止モードとなり20秒後に起動する。 ②室外ユニットの停止から30分以内に再度吐出 SH $\leq$ 10K になった場合(2回目の検知) 異常停止となり、この時“1500”を表示する ③室外ユニットの停止から30分以降に吐出 SH $\leq$ 10K になった場合1回目の検知となり、上記①と同一の動作となる ④室外ユニットの停止から30分間は異常停止猶予期間中であり、異常停止猶予中のLED表示を行う	1) 冷媒過充てん	冷媒量判定の頁参照
			2) メイン基板のサーミスター入力回路不良	センサーの取込み温度・圧力をLEDモニターにより確認
			3) サーミスター取付不良 (TH1, TH2)	
2503	フ ロ ー ト ス イ ッ チ 作 動	運転中フロートスイッチが作動してオープンを検知したとき(停止中は検知しない) オープン: -40°C 以下検知	1) 排水不良	ドレンパン、ドレンホース、排水チェック フロートスイッチ抵抗値チェック 250m Ω 以下
			2) コネクタ接触不良(差込み不良)	
			3) フロートスイッチ配線断線又は半断線	
			4) 室内基板(検知回路)不良	コネクタ接触確認 異常なければインドアボード不良

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置								
4103	逆相・欠相異常	①電源投入時に、電源（R、S、T）のどれかが欠相状態のため、運転ができない	1）電源異常 a. 電源電圧欠相 b. 電源電圧低下	・ 電源端子台 TB1 の入力電圧をチェック								
			2）配線異常 電圧端子台 TB1～ メイン基板CN20・21間	・ メイン基板コネクタ－CN20の5番ピン、CN21の1,3番ピン間電圧チェック 電源電圧と同等でなければ配線不良								
			3）ヒューズ切れ	・ メイン基板ヒューズFO1、FO2が切れていないかチェック								
		4）メイン基板不良	・ 上記でなければメイン基板不良									
		②電源（R、S、T）が逆相となっているため、運転ができない	1）配線不良	・ 電源端子台 TB1 の相が正相になっているかを確認する ・ 電源端子台 TB1 から基板 CN20,CN21 への配線チェック <table border="1"><tr><td>TB1</td><td>ピン</td></tr><tr><td>R</td><td>CN20 5ピン</td></tr><tr><td>S</td><td>CN21 3ピン</td></tr><tr><td>T</td><td>CN21 1ピン</td></tr></table>	TB1	ピン	R	CN20 5ピン	S	CN21 3ピン	T	CN21 1ピン
			TB1	ピン								
R	CN20 5ピン											
S	CN21 3ピン											
T	CN21 1ピン											
			2）メイン基板不良	・ 上記でなければメイン基板不良								
4108	過電流保護	① 1 回目の検知 No.2圧縮機運転中 51C2が作動すると室外ユニットが一旦停止し、20 秒再起動防止モードとなり、20 秒後に再起動する （過電流継電器の設定値：34A） ② 2 回目の検知 ①項による再起動後、1 分以降に再度 51C2 が作動すると異常停止になり、“4108” を表示する ③室外ユニットの停止から No.2 圧縮機再起動後1分間は異常停止猶予期間中であり、異常停止猶予期中の LED 表示を行う	1）ユニットの使用限度を超える過負荷運転	・ ユニット使用条件の確認								
			2）電源異常 a. 電源電圧低下 b. 電源電圧欠相	・ 電源端子台 TB1 の電圧チェック ・ 欠相チェック								
			3）配線不良	・ 52C2 コネクタ－、配線チェック								
			4）圧縮機不良 a. 圧縮機欠相、地絡 b. 圧縮機ロック	・ 配線チェック、圧縮機メグチェック ・ 無負荷状態で運転 圧縮機側の電源線を外し、電源線を絶縁処理して運転 → 52C2が正常にONすれば圧縮機不良								

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置																																																					
4109	ファン異常 (室内ユニット)	運転中において、補助継電器 X4（ファン異常検知用）にある一定時間励磁されない状態が継続すると、異常停止となり、ファン出力 OFF となる。 ※過電流遮断器設定値 <table><tr><th colspan="2">形名、モーター出力</th><th colspan="2">セット値(A)</th></tr><tr><td>DCV</td><td>280～560形</td><td>3.7kW 5.5kW 7.5kW</td><td>15 22.5 30</td></tr></table>	形名、モーター出力		セット値(A)		DCV	280～560形	3.7kW 5.5kW 7.5kW	15 22.5 30	1）過電流遮断器（51F）作動	・ファン拘束、ベアリング磨耗、ブーリー接触のチェック ・Vベルトの張りチェック（張りすぎていないか） ・モーター拘束チェック ・51Fの誤作動（テストスイッチ ON のまま）																																													
			形名、モーター出力		セット値(A)																																																				
			DCV	280～560形	3.7kW 5.5kW 7.5kW	15 22.5 30																																																			
			2）ヒューズ（F1）切れ	・ヒューズ切れ、外れチェック																																																					
			3）補助継電器（X4）不良	・リード線抜け、断線、誤接続 ・コイル不良、接点不良																																																					
			4）断線	・断線確認																																																					
5）コネクター抜け	・コネクター接触確認																																																								
6）室内コントローラ（I.B1、I.B2）不良	* 上記全項目が正常であり、異常が継続していれば、基板不良																																																								
4115	電源同期信号異常	①電源投入時に電源周波数判定ができない	1）電源異常	・電源用端子台TB1の電圧チェック																																																					
			2）ヒューズ切れ	・メイン基板ヒューズF01、F02 チェック																																																					
			3）配線不良	・メイン基板コネクターCN20の5ピン、CN21の1,3ピン間電圧チェック電源電圧（AC200V）と同等でなければ配線不良																																																					
			4）メイン基板不良	* 上記全項目が正常であり、電源再投入後も異常が継続していれば、メイン基板不良																																																					
4121	高調波対策機器異常	アクティブフィルターとの通信異常	1）アクティブフィルターを接続していない物件で室外ユニットのアクティブフィルター接続スイッチが ON となっている。	・室外ユニットのアクティブフィルター接続スイッチ（室外制御基板上ディップスイッチ SW3-8）を OFF にする																																																					
			2）配線不良	・現地電源配線がアクティブフィルター付属の電源端子台 BOX 内の端子台に接続されていることを確認。 ・メイン基板コネクター CN51、CN3S（3D）ーアクティブフィルター間配線およびコネクター部の接触を確認																																																					
			3）アクティブフィルターの異常	・アクティブフィルター基板上 LED2～5 にて詳細内容確認する * 分解作業は、電源を切ってから 10 分以上待って、CHARGE（LED1）が消灯していることを確認するとともに、主コンデンサーの充電電圧が十分低いことを確認してから行ってください。																																																					
			<table><tr><th>LED2</th><th>LED3</th><th>LED4</th><th>LED5</th><th>表示内容</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>AF停止</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>AF運転</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OC(過電流)異常</td></tr><tr><td>OFF</td><td>点滅1</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>CN4抜け異常(点滅1:1秒ON、1秒OFF)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>点滅2</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ACCT誤配線異常(点滅2:0.5秒ON、0.5秒OFF)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OV(過電流)異常</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>点滅</td><td>OFF</td><td>OV(過電流)繰り返し異常</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OH(ヒートシンク・サーモ作動)異常</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>電源環境異常(停電、電圧上昇／低下)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>点滅</td><td>点滅</td><td>点滅</td><td>電源環境異常猶予中(停電、電圧上昇／低下)</td></tr></table>		LED2	LED3	LED4	LED5	表示内容	OFF	OFF	OFF	OFF	AF停止	ON	OFF	OFF	OFF	AF運転	OFF	ON	OFF	OFF	OC(過電流)異常	OFF	点滅1	OFF	OFF	CN4抜け異常(点滅1:1秒ON、1秒OFF)	OFF	点滅2	OFF	OFF	ACCT誤配線異常(点滅2:0.5秒ON、0.5秒OFF)	OFF	OFF	ON	OFF	OV(過電流)異常	OFF	OFF	点滅	OFF	OV(過電流)繰り返し異常	OFF	OFF	OFF	ON	OH(ヒートシンク・サーモ作動)異常	OFF	ON	ON	ON	電源環境異常(停電、電圧上昇／低下)	OFF	点滅	点滅
LED2	LED3	LED4	LED5	表示内容																																																					
OFF	OFF	OFF	OFF	AF停止																																																					
ON	OFF	OFF	OFF	AF運転																																																					
OFF	ON	OFF	OFF	OC(過電流)異常																																																					
OFF	点滅1	OFF	OFF	CN4抜け異常(点滅1:1秒ON、1秒OFF)																																																					
OFF	点滅2	OFF	OFF	ACCT誤配線異常(点滅2:0.5秒ON、0.5秒OFF)																																																					
OFF	OFF	ON	OFF	OV(過電流)異常																																																					
OFF	OFF	点滅	OFF	OV(過電流)繰り返し異常																																																					
OFF	OFF	OFF	ON	OH(ヒートシンク・サーモ作動)異常																																																					
OFF	ON	ON	ON	電源環境異常(停電、電圧上昇／低下)																																																					
OFF	点滅	点滅	点滅	電源環境異常猶予中(停電、電圧上昇／低下)																																																					

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
4220 4225	母線電圧低下保護 (詳細コード108)	インバーター運転中に $V_{dc} \leq 150 \text{ V}$ を検知 した場合 (ソフトウェア検知)	1) 電源環境	異常検知時の瞬停、停電等の発生確認。 各相間電源電圧 $\geq 150 \text{ V}$ かどうか確認
			2) 検知電圧降下	< 4220 の場合 > 圧縮機 INV 基板のコネクター CNDC2 部電圧確認 →降下してなければ INV 基板交換 →降下していれば下記確認 ①メイン基板の CN52C 電圧確認→(3)へ ②52C 不良確認→(4)へ および 52C 接続配線チェック ③ダイオードスタック不良確認→(5)へ ④圧縮機 INV 基板 CNDC2-G/A 基板 CNDC1 間配線およびコネクター部 チェック 上記①～④に問題がなければ G/A 基板交換 < 4225 の場合 > 下記確認 ①メイン基板の CN52C 電圧確認→(3)へ ②52C 不良確認→(4)へ および 52C 接続配線チェック ③ダイオードスタック不良確認→(5)へ ④ファン INV 基板のコネクター CNVDC 部の配線およびコネクター 部チェック 上記①～④に問題がなければ ファン INV 基板交換
			3) メイン基板不良	インバーター運転中にメイン基板の コネクター CN52C に AC200V が 印加されているか確認 →印加されていない場合はメイン基板 ヒューズ F1、F2 を確認し、問題 なければメイン基板交換
			4) 52C 不良	VIII. [5]. 5(4) 参照 「52C コイル抵抗確認」
			5) ダイオードスタック不良	VIII. [5]. 5(6) 参照 ダイオードスタック抵抗確認
	母線電圧上昇保護 (詳細コード109)	インバーター運転中に $V_{dc} \geq 425 \text{ V}$ を検知 した場合	1) 異電圧接続	電源端子台(TB1)にて電源電圧 を確認
			2) INV 基板不良	電源に問題なければ INV 基板を交換 4220 の場合：圧縮機 INV 基板 4225 の場合：ファン INV 基板
	VDC 異常 (詳細コード110)	母線電圧異常 $V_{dc} \geq 400 \text{ V}$ または $V_{dc} \leq 160 \text{ V}$ を検知 した場合 (ハードウェア検知)	1) 4220 異常の詳細 No108、109 に同じ	4220 異常の詳細 No108、 109 に同じ
	ロジック異常 (詳細コード111)	ハードウェア異常ロジック回路のみ動作し、 異常判別検知ない場合	< 4220 の場合 > 1) 外来ノイズ 2) 圧縮機 INV 基板不良 3) G/A 基板不良 4) IPM 不良 5) DCCT 不良	VIII. [4]. 5(2)[5] 参照 G/A 基板交換 VIII. [4]. 5(2)[1] 参照 DCCT 交換
			< 4225 の場合 > 1) 外来ノイズ 2) ファン INV 基板不良	VIII. [4]. 5(2)[7] 参照

点検コード			意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置								
4230 4235		ヒートシンク過熱保護	<4230の場合> ヒートシンク温度 (THHS1)≥95℃を 検知した場合 <4235の場合> ヒートシンク温度 (THHS5)≥85℃を 検知した場合	1) 電源環境	電源電圧確認。各相間電源電 圧≥180Vかどうか確認。								
				2) 風路つまり	ヒートシンク冷却風路につまり がないか確認。								
				3) 配線不良	冷却ファン配線確認								
				4) THHS不良	THHSセンサー抵抗確認								
				5) 圧縮機 INV 基板 冷却ファン出力 不良	インバーター運転中に圧縮機 INV基板コネクタ CNFANに 200Vが印加されているか確認								
				6) 冷却ファン不良	上記運転状態で冷却ファンの運 転確認								
				7) IPM不良	VⅢ.4.5参照 [2]「圧縮機地絡、巻線異常を 確認」 [5]「インバーター回路の不具 合を確認」								
4240 4245		過負荷保護	インバーター運転中 に出力電流 (Iac)> I _{max} (Arms) または THHS>88℃を10 分間連続で検知した場 合 <table><tr><td>形式</td><td>I_{max}</td></tr><tr><td>280形</td><td>50Arms</td></tr><tr><td>450形</td><td>50Arms</td></tr><tr><td>560形</td><td>50Arms</td></tr></table>	形式	I _{max}	280形	50Arms	450形	50Arms	560形	50Arms	1) 風路ショートサイ クル	ユニットファン排気がショート サイクルしていないか
				形式	I _{max}								
				280形	50Arms								
				450形	50Arms								
				560形	50Arms								
				2) 風路つまり	ヒートシンク冷却風路につまり がないか確認								
				3) 電源	電源電圧≥180Vか								
				4) 配線不良	冷却ファン配線確認								
				5) THHS不良	THHSセンサー抵抗確認 (4240の場合：THHS1) (4245の場合：THHS5)								
				6) 圧縮機 INV 基板 冷却ファン出力 不良	インバーター運転中に圧縮機 INV基板コネクタ CNFANに 200Vが印加されているか確認								
7) 冷却ファン不良	上記運転状態で冷却ファンの運 転確認												
8) 電流センサー (ACCT) 不良	VⅢ.4.5(4)参照 「電流センサー ACCT」												
9) 圧縮機インバーター 回路不良	VⅢ.4.5(2)[4]参照 「インバーター破損有無の確認」												
10) 圧縮機不良	運転中圧縮機が異常過熱してな いか →冷媒回路 (油戻し部) 確認 問題なければ圧縮機交換												
4250 4255		IPM異常 (詳細コード101)	IPMのエラー信号を 検出した場合	<4250の場合> 1) インバーター 出力関係 2) 4230 異常に同じ	4230異常に同じ								
				<4255の場合> 1) ファンモーター異常 2) ファンINV基板不良	VⅢ.4.5(2)[6]参照 VⅢ.4.5(2)[7]参照								
		ACCT過電流遮断異常 (詳細コード102) DCCT 過電流遮断異常 (詳細コード103) 過電流遮断異常 (詳細コード106,107)	電流センサーで過電流 遮断 (150Apeak ま たは 60Arms) を検 知した場合	1) インバーター出力 関係	VⅢ.4.5.(2)インバーター出力関 係のトラブル処理 [1]～[5]参照								

点検コード			意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
4250 4255		IPM ショート/地絡異常 (詳細コード104)	インバーター起動直前にIPMのショート破損または負荷側の地絡を検知した場合	<4250の場合> 1) 圧縮機地絡 2) インバーター出力関係	VIII.4.5.(2)参照
				<4255の場合> 1) ファンモーター地絡 2) ファンINV基板不良	VIII.4.5.(2)[6]参照 VIII.4.5.(2)[7]参照
	4255	負荷短絡異常 (詳細コード105)	インバーター起動直前に負荷側の短絡を検知した場合	<4250の場合> 1) 圧縮機短絡 2) 出力配線 3) 電源	VIII.4.5.(2)[2]参照
				<4255の場合> 1) ファンモーター短絡 2) 出力配線 3) 電源	VIII.4.5.(2)[6]参照
4260 4265		冷却ファン異常	<4260の場合> インバーター起動時に10分以上ヒートシンク温度 (THHS1) $\geq 95^{\circ}\text{C}$ の場合 <4265の場合> インバーター起動時に10分以上ヒートシンク温度 (THHS5) $\geq 85^{\circ}\text{C}$ の場合	1) 4230異常に同じ	4230異常に同じ
5101	センサー異常 (室内ユニット)	吸込み	サーモ ON 中センサーショート、オープンを検知すれば3分再起動防止モードとし3分経過後復帰していないとき(復帰していれば通常運転)は、異常停止。ショート: 90°C 以上検知 オープン: -40°C 以下検知 ※ガス側配管センサー異常は、以下の条件時は検知しない ・暖房時 ・冷房 圧縮機 ON 後3分間	1) サーミスター不良 2) コネクター接触不良 3) サーミスター配線断線または半断線 4) サーモセンサー未取付または接触不良	サーミスター抵抗値確認 0°C : $15\text{k}\Omega$ 10°C : $9.7\text{k}\Omega$ 20°C : $6.4\text{k}\Omega$ 30°C : $4.3\text{k}\Omega$ 40°C : $3.1\text{k}\Omega$
5102		液配管		5) 室内基板(検知回路)不良	コネクター接触確認 異常なければ室内基板不良
5103		ガス配管			
5104		吹出し			

点検コード			意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
5101	温度センサー異常 (室外ユニット)	吐出 (TH1)	①運転中にサーミスターのショート(高温取込)またはオープン(低温取込)を検知する。 (1回目の検知) 室外ユニットが一旦停止し、20 秒再起動防止モードとなり、再起動直前にサーミスターの検知温度が正常範囲であれば再起動する。 ②再起動後の運転中に再度ショート／オープン検知した場合(2 回目の検知) 再度室外ユニットが一旦停止し、20 秒再起動防止モードとなり、20 秒後にサーミスターの検知温度が正常範囲であれば再起動する。 ③再起動後の運転中に再度ショート／オープン検知した場合(3 回目の検知)、異常停止となる ④再起動直前にサーミスターのショートまたはオープンを検知すると、異常停止となり、この時“5101”または“5103”または“5104”または“5105”または“5106”または“5107”または“5108”を表示する。 ⑤3分再起動防止モード中は異常停止猶予中のLED表示を行う ⑥圧縮機起動後の10分間、霜取中および霜取復帰後の3分間は上記ショートまたはオープン検知を行わない	1) サーミスター不良	サーミスターの抵抗確認
5105		配管 (TH5)		2) リード線のかみ込み	リード線のかみ込みの確認
5106		外気温 (TH6)		3) 被覆やぶれ	被覆やぶれの確認
5107		液温 (TH7)		4) コネクター部のピン抜け、接触不良	コネクター部のピン抜けの確認
5108		ル S 出 C 口 コイ (TH8)		5) 断線	断線の確認
				6) メイン基板のサーミスター入力回路不良	センサーの取込み温度を L E D モニターにより確認 実際の温度とのずれが大きければ制御基板を交換する
			ショート検知	オープン検知	
			TH 1 240℃以上 (0.57kΩ)	－ 15℃以下 (1656 Ω)	
			TH5 110℃以上 (0.4 kΩ)	－ 40℃以下 (130k Ω)	
			TH6 110℃以上 (0.4 kΩ)	－ 40℃以下 (130k Ω)	
			TH7 70℃以上 (1.14kΩ)	－ 40℃以下 (130k Ω)	
			TH8 70℃以上 (0.4 kΩ)	－ 40℃以下 (130k Ω)	

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
5110	THHSセンサー/回路異常 詳細コード01： 圧縮機INV側 詳細コード05： ファンINV側	インバーター起動直前 および運転中にTHHS オープン、ショートを検知した場合	1) THHSセンサー不良	THHSセンサーショート確認
			2) 接触不良	THHSセンサー交換
			3) 圧縮機またはファン INV基板不良	圧縮機またはファンINV基板 交換

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
5201	高圧圧力センサー異常 (室外ユニット)	—	①運転中に高圧圧力センサーが 0.098MPa 以下を検知する と、室外ユニットが一旦停止 し、20秒再起動防止モード となり、再起動直前に高圧 圧力センサーの検知圧力が 0.098MPaを超えていれば再 起動する	1) 高圧圧力センサー不良 高圧圧力センサーの故障判定の 頁参照 (Ⅷ.4.1)
			②再起動直前に高圧圧力センサ ーの検知が0.098MPa以下で あれば、異常停止となり、この 時“5201”を表示する	2) ガス漏れによる内圧の低下
			③3分再起動防止モード中は異 常停止猶予中のLEDを行う	3) 被覆やぶれ
			④圧縮機起動後の3分間、霜取 中および霜取復帰後の3分間 は異常取込を無視する	4) コネクター部のピン抜け、 接触不良
				5) 断線
				6) メイン基板の高圧圧力セン サー入力回路不良

点検コード		意味・検知手段	要 因	チェック方法および処置
5301	ACCTセンサー回路異常 (詳細コード117)	INV起動直前にACCT 検出回路にて異常値を 検出した場合	1) 圧縮機INV基板 不良	VIII.4.5.(2)[1]参照 「INV基板 異常検出回路確認」
			2) 圧縮機地絡 かつIPM不良	VIII.4.5.(2)[2]参照「圧縮機地 絡、巻線異常確認」 VIII.4.5.(2)[5]参照「インバータ ー回路の不具合確認」
	DCCTセンサー回路異常 (異常詳細No118)	INV起動直前にDCCT 検出回路にて異常値を 検出した場合	1) 接触不良	INV基板コネクタ CNCT および DCCT側コネクタ周り接触確認
			2) 圧縮機INV基板 不良	VIII.4.5.(2)[1]参照 「INV 基板 異常検出回路確認」
			3) DCCT不良	2) ま で で 問 題 な い 場 合、 DCCT交換、DCCT極性確認
			4) 圧縮機地絡 かつIPM不良	VIII.4.5.(2)[2]参照 「圧縮機地絡、巻線異常確認」 VIII.4.5.(2)[5]参照「インバータ ー回路の不具合確認」
	ACCTセンサー異常 (詳細コード115)	インバーター運転中に -2Arms<出力電流実 効値< 2Arms を検知 した場合	1) 接触不良	圧縮機INV基板CNCT2(ACCT) 接触確認
			2) ACCTセンサー不良	ACCTセンサー交換
	DCCT センサー異常 (詳細コード116)	起動時(6Hz)の母線電 流<18Apeakを検知 した場合	1) 接触不良	圧縮機INV基板CNCT(DCCT). DCCT側コネクタ部接触確認
			2) 取付不良	DCCT取付方向確認
			3) DCCTセンサー不良	DCCTセンサー交換
			4) 圧縮機INV基板 不良	圧縮機INV基板交換
	IPMオープン/CNCT2抜け 異常 (詳細コード119)	INV起動直前にIPMの オープン破損または CNCT2 抜けを検知し た場合(起動直前の自 己診断動作にて十分な 電流検知ができない場 合)	1) ACCTセンサー抜 け	CNCT2 センサー 接 続 確 認 (ACCT 取り付け状態確認)
			2) 配線接続不良	圧縮機 INV 基板の CNDR2,G/ A 基板の CNDR1 接続を確認
			3) ACCTセンサー不 良	VIII.4.5.(4)参照 「電流センサー ACCT」 抵抗値確認
			4) 圧縮機断線	VIII.4.5.(2)[2]参照 「圧縮機地絡、巻線異常確認」
			5) 圧縮機インバーター 回路不具合	VIII.4.5.(2)[5]参照 「インバーター回路の不具合確認」
	誤配線検知異常 (詳細コード120)	ACCTセンサー取付け 状態が不適切であるこ とを検知	1) ACCTセンサー誤 取付	VIII.4.5.(4)参照 「電流センサー ACCT」

2. 通信異常

異常コード	意味・検知手段	要 因	チェック方法と処置
6600	多重アドレスエラー 同じアドレスのユニットが送信していることを確認した場合に検知するエラー 注) 上位コントローラーに表示したアドレス・属性は、異常を検知したコントローラーを示します。	1) 室外ユニット・室内ユニット・上位コントローラー等のコントローラーの中に同じアドレスが2台以上ある。 2) 伝送信号上にノイズが入り、信号が変化してしまった場合。	6600 エラー発生した場合には、リモコン、外部入力又は上位コントローラーにて異常解除（又は停止操作）し、再度運転します。 a) 5分以内に再度、異常発生した場合 →異常発生元と同じアドレスのユニットを探します。 同じアドレスが確認できた場合は、アドレスを修正後、室外ユニット、室内ユニットの電源を同時に5分以上 OFF 状態とし、再投入します。 b) 5分以上運転しても、異常発生しない場合 →伝送線上の伝送波形・ノイズを調査します。 調査方法は〈伝送波形・ノイズ調査要領〉によります。
6602	伝送プロセッサハードウェアエラー 伝送プロセッサが“0”を送信したつもりであるのに、伝送線上には、“1”が出ている。 注) 上位コントローラーに表示したアドレス・属性は、異常を検知したコントローラーを示します。	1) 電源をONしたままで、室内ユニット・室外ユニットのいずれかの伝送線の配線を工事または、極性変更した場合送信データ同士が衝突した時に波形が変形し、エラーを検知する。 2) 室内ユニットに100V 電源を接続した場合 3) 伝送線の地絡 4) 上位コントローラーとの接続システムで、室外ユニットの給電コネクタ（CN40）を挿入されている。 5) 異常発生元のコントローラー不良 6) 伝送上のノイズにより、伝送データが変化した場合 7) 集中管理用伝送線に電圧が印加されていない	チェック方法と処置 <pre> graph TD A{電源ONしたままで伝送線工事実施?} -- YES --> B[室外ユニット、室内ユニットの電源を渡断し、再投入する。] A -- NO --> C[室内ユニットの電源チェック] C --> D{電源電圧?} D -- NO --> E[電源工事のミス] D -- YES --> F[伝送線工事、シールド処理チェック] F --> G{地絡または、シールドと伝送線の接触有り?} G -- YES --> H[伝送線工事のミス] G -- NO --> I{システム構成?} I --> J[単一冷媒システム] I --> K[複数冷媒システム] I --> L[上位コントローラー接続システム] L --> M[室外ユニットの給電コネクタCN40確認] M --> N{CN40への挿入有り?} N -- YES --> O[CN40をCN41に差し替え] N -- NO --> P[伝送線ノイズ調査] J --> P K --> P P --> Q{ノイズ有り?} Q -- YES --> R[ノイズの原因調査] Q -- NO --> S[発生元のコントローラー不良] R --> T[不具合箇所を修正] S --> T O --> T B --> T E --> T H --> T </pre> ※調査方法は、〈伝送波形・ノイズ調査要領〉によります。

異常コード	意味・検知手段	要 因	チェック方法と処置
6603	伝送路（BUS）BUSYエラー ①衝突負けオーバーエラー伝送の衝突により送信できない状態が、4～10分間連続で発生した場合の異常 ②ノイズ等により、伝送線上にデータが出せない状態が4～10分間連続で発生した場合の異常 注) 上位コントローラーに表示したアドレス・属性は、異常を検知したコントローラーを示します。	1) 伝送線上にノイズ等の短い周期の電圧が連続して混入しているため、伝送プロセッサが送信できない状態となっている。 2) 発生元コントローラーの不良	a) 伝送線上の伝送波形・ノイズを調査します。調査方法は、〈伝送波形・ノイズ調査要領〉によります。 →ノイズ無い場合には、発生元のコントローラー不良 →ノイズ有る場合には、ノイズの調査を行います。
6606	伝送プロセッサとの通信異常 基板内機器プロセッサと伝送プロセッサの間の通信不良 注) 上位コントローラーに表示したアドレス・属性は、異常を検知したコントローラーを示します。	1) 発生元のコントローラーの偶発的な誤動作により、データが正常に伝わらなかったために発生した異常 2) 発生元のコントローラーの不良	室外ユニット、室内ユニットの電源を遮断します。 （別々に電源 OFF した場合、マイコンがリセットされないため、復旧しない。） →再度、同じ異常が発生した場合は、発生元のコントローラーの不良

異常コード	意味・検知手段				
6607	ACK 無しエラー 送信後、相手からの返事（ACK 信号）が無い場合に、送信側のコントローラが検知する異常。 （例：30秒間隔の再送で6回連続で ACK信号が無い場合に、送信側が異常を検知する。） 注）上位コントローラに表示されるアドレス・属性は、返事（ACK）を返さなかったコントローラを示します。				
システム構成	発生元アドレス	異常表示部	検出方法	要因	チェック方法と処置
上位コントローラとの接続システム	①室外ユニット (OC)	上位コントローラ (SC) リモコン	IC が OC に送信時、返事 (ACK) が無い	1) 室外ユニットまたは室内ユニットの伝送配線接触不良 2) 伝送線配線の許容範囲オーバによる伝送線電圧／信号の減衰 ・最遠端……………200m 以下 3) 伝送線の種類アンマッチ（下記範囲となっていない） 線径……………1.25mm ² 以上 4) 室外ユニットメイン基板不良	室外ユニットの電源を遮断し、再投入します。偶発的な異常の場合には正常復帰します。正常復帰しない場合には、要因の1)～4)を調査します。
	②室内ユニット (IC)	上位コントローラ (SC) リモコン	SC が IC に送信時、返事 (ACK) が無い	1つの冷媒系統内の全 IC が異常 1) 合計能力エラー（7100）の要因 2) 能力コード設定エラー（7101）の要因 3) 接続台数エラー（7102）の要因 4) アドレス設定エラー（7105）の要因 5) 室外ユニットの集中管理用端子台（TB7）の伝送線外れ、短絡 6) 室外ユニットの電源遮断 7) 室外ユニットの電気系統の故障	a) 室外ユニットの故障診断 LED を確認 →異常発生している場合、点検コードに従い内容をチェックします。 →異常発生していない場合 →b) 項へ b) 左記の5)～7)の内容をチェックします。
システムに関係無し	存在しないはずのアドレス	—	—	1) 上位コントローラでシステム設定後、上位コントローラのアドレスを変更したため、室内ユニットがそのアドレスを記憶している。	存在しないアドレス情報を記憶している室内ユニットがいるため、不要な情報を抹消します。抹消方法は、下記の方法で抹消してください。 (1)室外ユニットの接続情報抹消スイッチによる抹消 ①室外ユニットの電源を遮断し、5分間待ちます。 ②室外ユニットメイン基板上のディップスイッチ SW 2-2を ON とします。 ③室外ユニットの電源を投入し、5分間待ちます。 ④室外ユニットの電源を遮断し、5分間待ちます。 ⑤室外ユニットメイン基板上のディップスイッチ SW 2-2を OFF とします。 ⑥室外ユニットの電源を投入します。
異常コード	意味・検知手段		要因		チェック方法と処置
6608	応答なしエラー 送信して、相手から受診したという返事（ACK）はあったが、応答コマンドが返ってこない場合のエラー 3秒間隔 10 回連続にて送信側が異常を検知する 注）上位コントローラに表示したアドレス・属性は、異常を検知したコントローラを示します。		1) 電源をONしたままで、伝送線の配線を工事または、極性変更した場合送信データ同士が衝突した時に波形が変形し、エラーを検知 2) 伝送状態がノイズ等により失敗を繰り返している。 3) 伝送線配線の許容範囲オーバーによる伝送線電圧／信号の減衰 ・最遠端……………200m 以下 4) 伝送線の種類アンマッチによる伝送電圧／信号の減衰 ・線径……………1.25mm ² 以上		a) 試運転時に発生した場合 室外ユニット・室内ユニットの電源を5分間以上同時に OFF とし、再投入します。 →正常に復帰した場合は、通電のまま伝送線工事を実施したための異常検出 →再度異常発生した場合は、b) 項へ b) 左記要因の3)、4) 項チェック →要因ある場合には、修正 →要因無い場合には c) 項チェック c) 伝送線上の伝送波形・ノイズを調査する。 調査方法は、〈伝送波形・ノイズ調査要領〉による。 6602 が発生している場合には、ノイズの可能性大

3. システム異常

異常コード	検出先	意味・検知手段	要 因	チェック方法と処置								
6831	室 内 ユニット リモコン	通信、受信なし異常 リモコン・室内ユニット 間の通信が正常に行わ れていない。 3分間に1度も正常にデ ータを受信できなかった とき。	1) リモコンまたは、室内ユニットのリモコン線の 接触不良 2) リモコン全てが従リモコンとなっている 3) 配線規約を守っていない ①配線長 ②配線太さ ③リモコン台数 ④室内ユニット台数	①室内ユニットまたは、リモコンの伝送線の外 れ、緩みを確認します。 ②主電源、リモコン線への給電を確認します ③リモコン線の許容範囲をオーバーしてはいな いかを確認します。 ④リモコンの主従設定をチェックします。どち らか 1 台を主に設定します。 ⑤リモコン診断を行う（リモコン IM 記載） 結果 「OK」：リモコン問題なし（配線規約チェック） 「NG」：リモコン交換 「6832, 6832, ERC」 ：ノイズが原因（⑤へ）								
6834	室 内 ユニット リモコン	通信、スタービット検出 異常 リモコン・室内ユニット 間の通信が正常に行わ れていない。 2分間に1度も正常に信 号を受信できなかったと き。	4) 一度リモコンを接続してから電源リセットせ ずにリモコンを取り外した 5) リモコン伝送路上へのノイズ混入 6) 室内ユニットのリモコン送受信回路不良 7) リモコンの送受信回路不良	⑥リモコン線伝送信号上の伝送波形・ノイズを 調査します。調査方法は、4. 伝送波形・ノ イズ調査要領を参照してください。								
6832	室 内 ユニット リモコン	通信、同期回復異常 リモコン・室内ユニット間 の通信が正常に行われて いない。 伝送路の空きを確認でき ず、送信できなかったとき。 室内ユニット：3 分間 リモコン：6 秒間	1) リモコンまたは、室内ユニットのリモコン線の 接触不良 2) 主リモコンを 2 台以上に設定 3) 室内ユニットアドレスの重複設定 4) リモコン線上へのノイズ混入 5) 配線規約を守っていない ①配線長 ②配線太さ ③リモコン台数 ④室内ユニット台数	⑦上記①～⑥に問題なき場合は、室内コント ローラボードまたは、リモコンを交換します。								
6833	室 内 ユニット リモコン	通信、送受信 H/W 異 常 リモコン・室内ユニット 間の通信が正常に行わ れていない。 送信したデータを同時に 受信し比較して異なる状 態が 30 回連続したとき	6) リモコンの送受信回路不良	室内コントローラボード上の LED 1、LED 2 により、下記状態が確認できます。 ・LED 1 が点灯 室内ユニットに主電源が入っています ・LED 2 が点灯 リモコン線に給電しています。								
7100	室 外 ユニット	合計能力エラー 同一冷媒系統内の室内ユ ニットの合計形名が規制 値をオーバーしている場 合に異常表示	1) 同一冷媒系統の室内ユニットの合計形名が下表 をオーバーしている。 <table><tr><th>機 種</th><th>能力合計</th></tr><tr><td>280 形</td><td>280</td></tr><tr><td>450 形</td><td>450</td></tr><tr><td>560 形</td><td>560</td></tr></table>	機 種	能力合計	280 形	280	450 形	450	560 形	560	a) 接続されている室内ユニットの形名合計（能 力コード合計）を確認します。 b) 接続されている室内ユニットの形名（能力 コード）設定用スイッチ（室内コントロー ラボード SW 2）を確認します。 形名と一致しない場合には、室外ユニット、 室内ユニットの電源をともに遮断した状態 で形名（能力コード）設定用スイッチを修 正してください。
機 種	能力合計											
280 形	280											
450 形	450											
560 形	560											
7101	室 外 ユニット 室 内 ユニット	能力コードエラー 接続された室内ユニット の形名が接続不可の場合 に異常表示	1) 接続された室内ユニットの形名（形名コード） が接続不可範囲である。 接続可能範囲 ・280(280 形) ・450(450 形) ・560(560 形) 2) 接続された室内ユニットの形名（能力コード）設 定用スイッチ（SW 2）の設定が間違っている。 * 室外ユニットの自己診断機能（SW 1 操作）にて、 室内ユニットの能力を確認することができます。	a) 接続されている室内ユニットの形名（形名 コード）を確認します。 b) 発生元アドレスの室内ユニットの形名（能 力コード）設定用スイッチ（室内コントロー ラボード SW 2）を確認します。 形名と一致しない場合には、室外ユニット、 室内ユニットの電源を、ともに遮断した状 態で能力コードを修正してください。								
7102	室 外 ユニット	接続台数オーバーエラー 室外ユニットへの接続台 数をオーバーしている	1) 室外ユニットの室内外伝送線端子台（TB 3） に接続されているユニット台数が、次の制限台 数外となっている。 <table><tr><th>項 目</th><th>制限台数</th></tr><tr><td>室内ユニットの合計台数</td><td>空冷＝1</td></tr></table> 2) 室外ユニットでの伝送線外れ 3) 伝送線の短絡	項 目	制限台数	室内ユニットの合計台数	空冷＝1	a) 室外ユニットの室内系伝送線用端子台（TB 3）への接続台数が制限台数を超過してい ないか確認します。 （左記①～②） b) 左記 2） 3） 項をチェックする。				
項 目	制限台数											
室内ユニットの合計台数	空冷＝1											
7105	室 外 ユニット	アドレス設定エラー 室外ユニットのアドレス 設定が間違っている	1) 室外ユニットのアドレス設定ミス ・室外ユニットのアドレスが 51～90 の範囲に設 定されていない	a) 室外ユニットのアドレス設定が、51～90 に設定されていることを確認します。 範囲外の場合には再設定し、電源を再投入 します。								
7110		室内ユニットがその冷媒 系の室外ユニットと正常 に接続されていないため 運転できない	1) 伝送線用給電拡張ユニットの電源遮断 2) 伝送線用給電拡張ユニットと室外ユニットの電 源リセット	a) 伝送線用給電拡張ユニットの電源が室内ユ ニットの開閉器と接続されていて、電源遮 断されていないか （伝送線用給電拡張ユニットの電源が投入 されていないと正常に動作しません →室外ユニットの電源をリセットする）								

点検コード	検出先	意味・検知手段	要 因	チェック方法と処置
7113	室 外 ユニット	機能設定エラー 抵抗による機能設定 エラー	1) 配線不良 2) コネクター部の外れ、短絡、接触不良 3) メイン基板と圧縮機INV基板の不整合 (基板交換間違い) 4) システムユニットのメイン基板設定ミス	a) メイン基板コネクターCNTYP1,2,4,5 のコネクター部を確認 b) 交換した基板の適用機種を確認し、NGなら 正しい基板に交換 c) システムユニットのメイン基板のディップ スイッチSW5-8が「OFF」になっているか 確認「ON」になっていれば「OFF」に修正
7117	室 外 ユニット	機種未設定エラー	1) 配線不良 2) コネクター部の外れ、短絡、接触不良	a) メイン基板コネクターCNTYP1,2,4,5 のコネクター部を確認
7130	室 内 ユニット	組合せ異常 接続された室内ユニット が異冷媒の形名のもので ある場合に異常表示	1) 接続された室内ユニットが(R22またはR407C 冷媒専用室内ユニット) のものである 2) 接続すべき室内ユニットの形名が間違っている	a) 接続されている室内ユニットの形名(機種形名) を確認します。

4. リモコン・上位コントローラー・外部入力不具合内容による故障判定

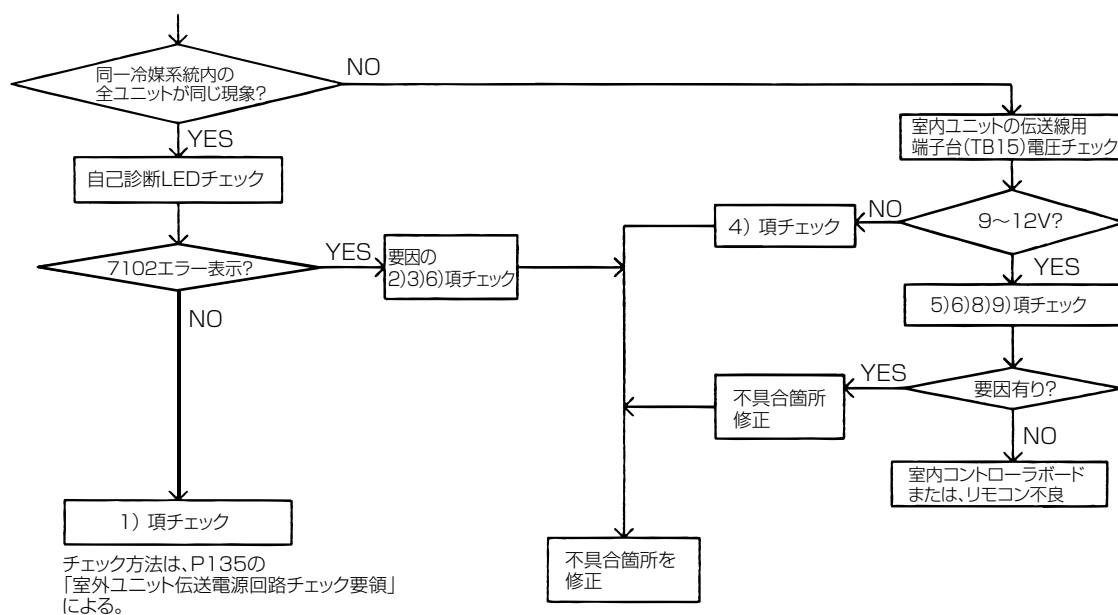
(1) リモコンの場合

	現 象	要 因	チェック方法と処置
1	リモコン運転SWを押しても、液晶表示は消えたままで、全く運転しない。 (リモコンの通電表示◎が点灯していない)	1) 室内ユニットにトランスからの電源がきていない。 ①室内ユニットの元電源が入っていない ②室内コントローラボード上のコネクタ (CND. CNT. CN3T) が外れている。 ③室内コントローラボード上のヒューズが溶断している。 ④室内ユニットのトランス不良、断線 2) リモコン線を誤配線している。 ①リモコン線の断線・端子台接続外れ ②リモコン配線の短絡 ③リモコン配線の配線番号テレコ接続 ④リモコン配線を伝送線用端子台 (TB5) に誤接続 ⑤リモコン配線と AC200V 電源配線をテレコ接続 ⑥室内ユニットでリモコン配線と伝送配線をテレコ配線している。 3) リモコン接続台数が許容範囲 (2台) を超えている。 4) リモコン線の配線長、使用電線径が許容範囲外となっている。 5) 室内ユニットの遠方表示出力の配線が短絡、または、リレーを逆極性で接続している。 6) 室内コントローラボード不良 7) リモコン不良	a) リモコン端子電圧 (A, B 間) をチェックします。 ア) 電圧 DC9 ~ 12V の場合は、リモコン不良 イ) 電圧無しの場合 ・左記 1) 3) 項をチェックし、その要因があれば修正 ・左記 1) 3) 項の要因無い場合→b) 項へ b) 室内ユニットのリモコン用端子台 TB13 からリモコン配線を外し、A, B 間の電圧をチェックします。 ア) 電圧 DC9 ~ 12V の場合は 左記 2) 4) 項をチェックし、その要因があれば修正 イ) 電圧無しの場合 ・左記 1) を再度チェックし、その要因があれば修正 ・左記 1) に要因なければ、遠方表示用配線 (リレーの極性等) をチェックします。 ・上記要因なければ、室内コントローラボードを交換します。
2	リモコン運転SWをONすると一瞬運転表示をしてすぐに表示が消えて停止となる。	1) 室外ユニットから伝送線電源が供給されない。 ①室外ユニットの元電源が入っていない ②室外ユニットの基板上的コネクタ抜け メイン基板………CNS 1、CNVCC 3 インバータ基板……CND2 2、CNVCC 2、CNL 2 ゲートアンプ基板…CND2 1 ③室外ユニット電源回路不良 ・G / A 基板上ヒューズ切れ (FO1) ・ダイオードスタック破損 ・インバータ基板不良 ・突入電流防止抵抗 (R 1) 破損 2) 伝送線ショート 3) 室外ユニット側での伝送線の誤配線 ①伝送線の断線、端子台外れ 4) 室内ユニット側での伝送線断線 5) 室内ユニットの伝送線端子台 (TB 5) と室内コントローラボード CN 2M 間の配線外れ、コネクタ抜け	1) ~ 5) 項要因の場合には、室内コントローラボード上の LED 5 (伝送電圧表示) が、消灯となります。 2) 3) 項が要因の場合、室外ユニットの自己判断 LED で 7102 エラーを表示します。
チェック方法及び処置 <pre> graph TD Start([スタート]) --> Q1{同一冷媒系統内の 全ユニットが同じ現象?} Q1 -- YES --> S1[自己診断LEDチェック] S1 --> Q2{7102エラー表示?} Q2 -- YES --> S2[要因の 2)3)項チェック] S2 --> S3[4) 項チェック] S3 --> S4[不具合箇所を 修正] Q2 -- NO --> S5[1) 項チェック] S5 --> S6[チェック方法は、P.135の 「室外ユニット伝送電源回路チェック要領」 による。] Q1 -- NO --> S7[室内ユニットの伝送線用 端子台(TB15)電圧チェック] S7 --> Q3{9~12V?} Q3 -- YES --> S8[5) 項チェック] S8 --> Q4{要因有り?} Q4 -- YES --> S9[不具合箇所を 修正] Q4 -- NO --> S10[室内コントローラボード または、リモコン不良] Q3 -- NO --> S3 </pre>			

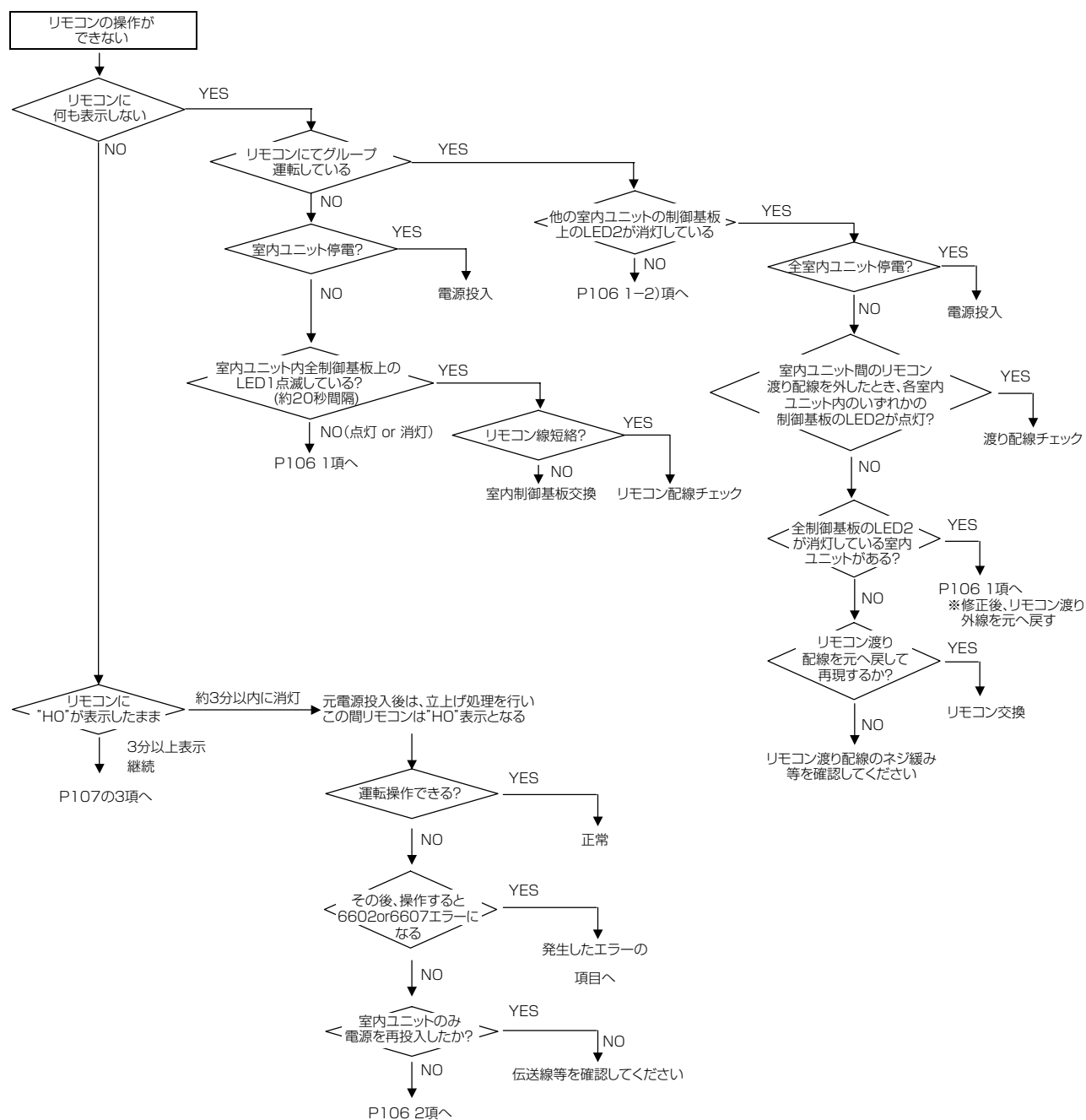
現 象	要 因	
リモコンの“HO”表示 が消えず、スイッチが効 かない。	1) 室外ユニットから伝送線電源が供給されない。 ①室外ユニットの元電源が入っていない ②室外ユニットの基板上のコネクタ抜け メイン基板………CNS 1、CNVCC 3 インバータ基板……CND1 2、CNVCC 2、CNL 2 ゲートアンプ基板…CND1 1 ③室外ユニット電源回路不良 ・G/A基板上ヒューズ切れ (FO 1) ・インバータ基板不良 ・ダイオードスタック破損 ・突入電流防止抵抗 (R 1) 破損 2) 伝送線の短絡 3) 室外ユニット側での伝送線の誤配線 ①伝送線の断線、端子台外れ ②室内伝送線を誤って集中管理用伝送線端子台 (TB 7) に配線して いる 4) 室内ユニット側での伝送線外れ 5) 室内ユニットの伝送線端子台 (TB 5) と室内コントローラボード CN 2M 間の配線外れ、コネクタ抜け 6) リモコン線を誤配線 ①リモコン配線の短絡 ②リモコン線 (2 番) の断線・端子台接続外れ ③グループ制御時の渡り配線テレコ ④リモコンを伝送線用端子台 (TB 5) に誤配線 ⑤リモコン端子台 (TB 1 5) に伝送線を誤接続 7) 室外ユニットのアドレスが室内ユニットアドレス +50 以外になっ ている。 8) 室内ユニットのアドレスが 51 以上になっている。 9) リモコンの主従設定が従設定になっている。 10) 室内コントローラボード (リモコン通信回路) 不良 11) リモコン不良	1) ~ 4) 項要因の場合には、室内コント ローラボード上の LED 5 (伝送線電圧 表示) が、消灯となります。 2)3)5)項が要因の場合は、室外ユニ ャットの自己判断LEDで7102エラー を表示します。

3

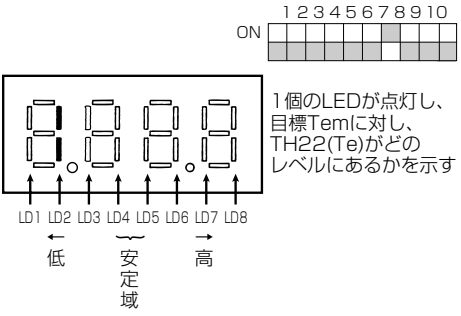
チェック方法及び処置



「リモコン操作できない」場合のチェック方法フローチャート

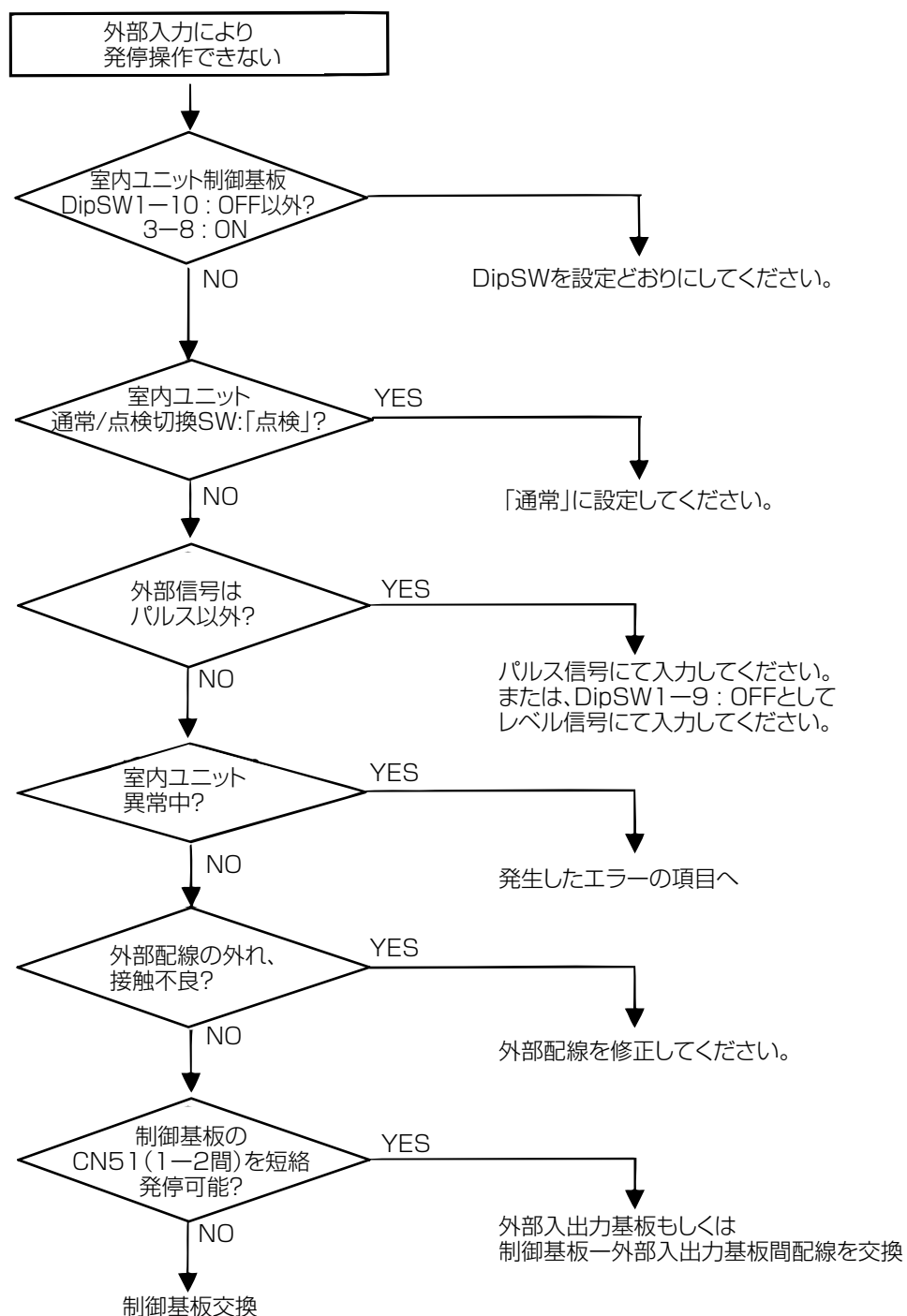


(2)上位コントローラーの場合

	現 象	要 因	チェック方法と処置
1	集中操作機の表示は正常で冷房運転するが能力が出ない	1) 周波数が十分に上がらない ① TH22 (Te) の温度取込み異常 ② 吐出温度が高く、周波数制限にかかる ③ 高圧圧力が高く周波数制限にかかる ④ 低圧が下がり過ぎる	1. LED によるモニタにより TH22 の取込み温度と実際の温度差を見る→取込み異常の場合は、サーミスタチェック (異常コード 5102 の項参照) (Ⅶ-③-1-1項) 注. TH22 が実際の温度より低めの時は、能力不足となる 2. SW1 を ON にすると、LED に Te レベルが表示される 
		⑤の場合は、圧縮機運転中にサービス LED No.7 の LD2 が点灯しているかどうか確認。点灯していれば、拘束通電モード終了まで待つ。	注. LED6~8が点灯の場合で、周波数がUPしない場合は、吐出温度または高圧圧力による周波数制限が考えられる 吐出温度が高い場合→1102の項参照 (Ⅶ.②.1項) 高圧圧力が高い場合→1302の項参照 (Ⅶ.②.1項)
		2) 室内ユニットLEV動作不良 ①室内ユニットLEVの動作不良で十分な流量が確保できない。また低圧が下がるため周波数が上がらない	LEV の故障判定の頁参照 (Ⅶ.④.4項)
	3) 室外ユニットファンの回転数異常 (空冷室外ユニットのみ) ①モータの不良または基板不良、熱交換器目づまり等により、風量が低下する ②外気センサの温度取込み異常によりファンコントロール作動不良となる ③圧力センサの取込み異常によりファンコントロール作動不良となる		室外ユニットファンの故障判定の頁参照 (Ⅶ.④.3項) 5106 の頁参照 (Ⅶ.②.1項) 1302 の頁参照 (Ⅶ.②.1項)
	4) 配管長が長い 圧力側圧損の大小で冷房能力は大幅に変化する		配管長により能力減少特性の確認 室内ユニット熱交出口温度と低圧飽和温度との温度差で配管圧損は推定できる→配管修正
	5) 配管サイズが適切でない (細い)		
	6) 冷媒量不足 吐出温度が上がり、周波数が上がらない		1-1) 項 (周波数が十分に上がらない) 参照 冷媒量調整の項参照Ⅶ.④.⑤.⑥
	7) 異物による詰まり		低圧側の配管で異物が引っかかりそうな部分 (ストレーナー、分配器等) の前後の温度差確認。大きく温度が低下していると詰まりの可能性あり→配管内の異物除去
	8) 室内ユニットの吸込み温度が低すぎる (湿球で11℃未満)		室内ユニット側の吸込み温度、ショートサイクル確認 使用方法の改善求める
	9) 圧縮不良 圧縮機内部の漏れにより、冷媒循環量が低下する		漏れがある場合は、吐出温度が上昇するため、温度を測定して判断する

	現 象	要 因	チェック方法と処置
1	集中操作機表示は正常で冷房運転するが能力が出ない	10) 電磁弁不良等により、高低圧バイパスしている	電磁弁の故障判定の頁参照 (Ⅷ. 4. 2項)
		11) LEV 1 動作不良 LEV 1 の動作不良で室外ユニット出口で十分なサブクールがとれないため、室内ユニットで冷媒が流れにくくなる。	LEV の故障判定の頁参照 (Ⅷ. 4. 4項) TH5とTH7の差が小さいが殆ど同じ場合には可能性大
		12) TH5, TH7, TH2, TH8, HPSセンサ不良、配線ミス LEV 1 が正常に制御されない	1. サーミスタのチェック 2. 配線の確認
		13) 熱交換器の汚れ、ショートサイクル	
2	運転中に室外ユニットが時々停止する	異常モードで異常停止させる前段階として 1 回目の検知では異常猶予として 20 秒再起動防止モード停止しているため 1 回のみの停止では異常停止とならない 異常モード①高圧圧力異常 ②吐出温度異常 ③放熱板サーミスタ異常 ④サーミスタ異常 ⑤圧力センサ異常 ⑥過電流遮断 ⑦冷媒過充てん異常 注 1 上記以外に、凍結防止作動が考えられる 注 2 2 回目の停止でも異常停止とならない 異常コードもある (例 サーミスタ異常などは 3 回目以降で異常停止となる) 圧縮機シェル温度異常、真空保護などは異常猶予のみをくり返す	1. SW 1 にてLED表示を異常猶予履歴表示させて過去に作動したモードを確認する 2. SW 1 にてLED表示を異常猶予中表示させて再現運転を行い、どのモードで停止するか確認する ↓ 各異常モード毎に各頁を参照する ※凍結防止作動を確認する場合は、SW 1 を室内配管温度表示状態にセット (Ⅷ章参照) し、温度確認する

(3) 外部入力（運転モード含む）の場合



3 伝送波形・ノイズ調査要領

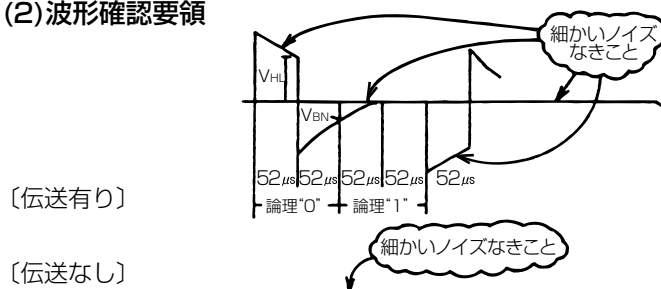
1. 通信線伝送

室外ユニットー室内ユニットーリモコン間は、信号のやり取りを行いながら制御を行っています。ノイズ等が伝送線に侵入すると正常な伝送ができなくなり、誤動作の原因となります。

(1)伝送線へのノイズ侵入による現象

原 因	誤 動 作	エラーコード	点 検 内 容
伝送線のノイズ侵入	信号が変化し、別のアドレスの信号と間違える	6600	アドレス二重定義エラー
	送信波形がノイズにより、別の信号に変化する	6602	伝送プロセッサハードウェアエラー
	送信波形がノイズにより変化し、相手が正常に受信できず、返事（ACK）がない	6607	ACK 無し
	細かいノイズ侵入により、送信できない状態が続く	6603	伝送路（Bus）Busy エラー
	送信は正常に行われたが、返事（ACK）または、応答がノイズにより正常に返せない	6607 6608	ACK 無し 応答無し

(2)波形確認要領



オシロスコープにて伝送線の波形を確認し、次の条件を満足していること

②伝送信号に細かい波形（ノイズ）がなきこと（DC-DCコンバーターおよびインバーターの運転による1V程度の細かいノイズが見えることがありますが、ユニットおよび伝送線のシールドアースをとっていただければ問題とはなりません。）

③伝送信号の各部電圧レベルが次の通りとなること

論理	伝送線電圧レベル
0	VHL=2.0V 以上
1	VBN=1.3V 以下

(3)点検および処置

①ノイズへの対応

ノイズが波形上に確認できる場合、または（1）項のエラーコードが発生した場合、次の内容を点検してください。

	点 検 内 容	処 置
配線方法のチェック	①伝送線と電源線（200V）が交わって配線されていないか	電源線とは、極力離して（5cm以上）配線します。特に、同一電線管には入れないでください。
	②伝送線を他の系統の伝送線と束ねて配線していないか	他の伝送線とは分離して配線します。束ねて配線した場合、誤動作の危険があります。
	③伝送線は、指定された電線を使用しているか	指定の伝送線を使用します。 伝送線の種類…シールド線CVVS・CPEVS・MVVS 伝送線の径…1.25mm ² 以上（リモコン線：0.5～1.25mm ² ）
	④伝送線を室内ユニットにて中継時に、シールドも中継されているか	伝送線は、2線渡りにて配線されるが、シールドも伝送線と同様に渡りにて配線させてください。シールドが渡り配線されていない場合は、ノイズに対する効果が小さくなります。
アース方法のチェック	⑤伝送線（室内ユニット制御用）のシールドは、室外ユニットにてアースされているか	室外ユニットにて1点アースとします。アースしない場合は、伝送線上のノイズの逃げ道がなくなり、伝送信号が変化してしまう危険があります。

②伝送波形の波高値が低い場合、6607 エラーが出たとき、またはリモコンが“H0” 状態の場合

点 検 内 容	処 置
⑥伝送線の最遠端距離が200m以上	室外ユニットから最遠端の室内ユニット、リモコンまでの距離が200m 以下となっているかを調べます。
⑦伝送線の種類が異なっている	指定の伝送線を使用します。 伝送線の種類…シールド線CVVS・CPEVS・MVVS（リモコン用） 伝送線の径…1.25mm ² 以上（リモコン線：0.5～1.25mm ² ）
⑧伝送電源給電回路のチョークコイル破損の確認	室外ユニットのチョークコイル（L2）の抵抗が0.5～2.6Ωであれば正常 室外メイン基板上の抵抗R3が1kΩ±5%であれば正常 抵抗を測定する時は、コネクターCNS1、CNS2をはずしてください。
⑨室内ユニット・リモコン不良	室内コントローラーボードまたはリモコンを交換します。

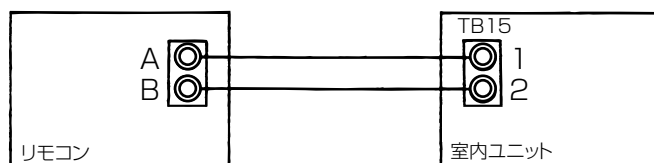
2. リモコン伝送

リモコンと室内ユニット間は電流トーンバースト方式による通信を行っています。

(1)伝送線へのノイズ侵入による現象

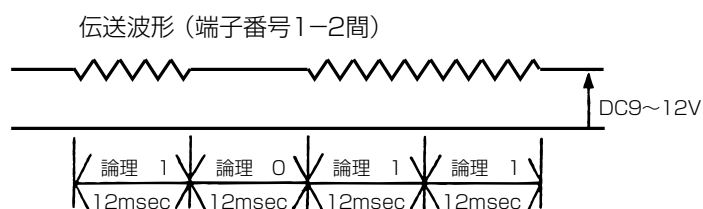
伝送線へノイズ等が侵入し、リモコンと室内ユニット間の通信が3分間継続して正常に行われない場合、通信異常（6831）となります。

(2)伝送仕様・波形確認



A,B：極性なし

端子番号1－2 間…電源（DC9V～12V）



①12msec/bit±5%を満足していること

②伝送番号の電圧が左記の範囲内であること

4 主要部品の故障判定方法

1. 圧力センサー

(1) 高圧圧力センサー (63HS)

① 高圧圧力センサーによる検知圧力と高圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行なう。

デジタル表示切換スイッチ (SW 1) を以下のようにすると、高圧圧力センサーの検知圧力が発光ダイオード：LD 1 に表示される。



a. 停止状態にてゲージ圧力と LD 1 表示による圧力を比較する。

(ア) ゲージ圧力が 0~0.098MPa 程度の場合→ガス漏れによる内圧低下

(イ) LD 1 表示による圧力が 0~0.098MPa 程度の場合→コネクタの接触不良、外れを確認し d へ

(ウ) LD 表示による圧力が 4.15MPa 以上の場合→c へ

(エ)(ア)(イ)(ウ) 以外の場合は運転にて圧力を比較する→b へ

b. 運転状態にてゲージ圧力と LD 1 表示による圧力を比較する。(MPa 単位で比較)

(ア) 両圧力差が 0.098MPa 以内の場合→高圧圧力センサー、メイン基板ともに正常

(イ) 両圧力差が 0.098MPa を超える場合→高圧圧力センサー不良 (特性劣化)

(ウ) LD 1 表示による圧力が変化しない場合→高圧圧力センサー不良

c. 高圧圧力センサーをメイン基板から取外し、LD 1 表示による圧力をチェックする。

(ア) LD 1 表示による圧力が 0~0.098MPa 程度の場合→高圧圧力センサー不良

(イ) LD 1 表示による圧力が 4.15MPa 程度の場合→メイン基板不良

d. 高圧圧力センサーをメイン基板から取外しコネクタ (63HS) の 2 番-3 番間を短絡して LD 1 表示による圧力をチェックする。

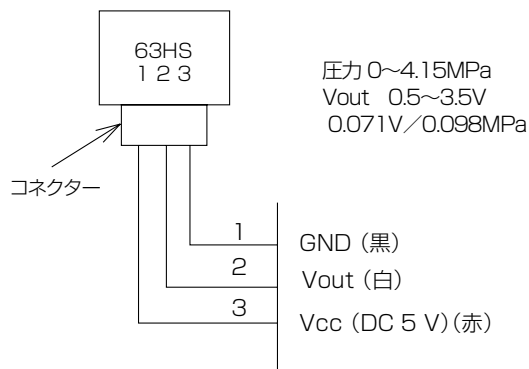
(ア) LD 1 表示による圧力が 4.15MPa 以上の場合→高圧圧力センサー不良

(イ)(ア) 以外の場合→メイン基板不良

② 高圧圧力センサーの構成

高圧圧力センサーは右図の回路にて構成され、赤-黒間に DC 5V を加えると、白-黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取込んでいる。

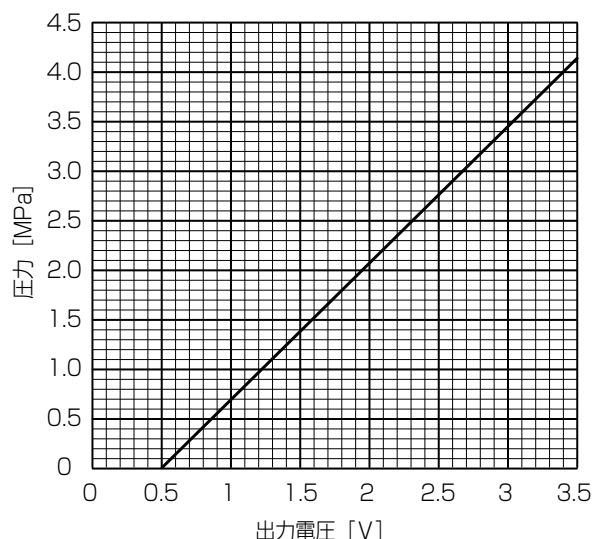
出力電圧は 0.098MPa 当り 0.071V です。



* 圧力センサー本体側はコネクタ接続仕様。

コネクタのピン番号は圧力センサー本体側とメイン基板側では異なる。

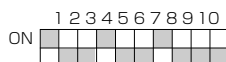
	本体側	メイン基板側
Vcc	1ピン	3ピン
Vout	2ピン	2ピン
GND	3ピン	1ピン



(2)低圧圧力センサー（63LS）

① 低圧圧力センサーによる検知圧力と低圧ゲージ圧力と比較しながらチェックを行なう。

デジタル表示切換スイッチ（SW 1）を以下のようにすると低圧圧力センサーの検知圧力が発光ダイオード：LD 1 に表示される。



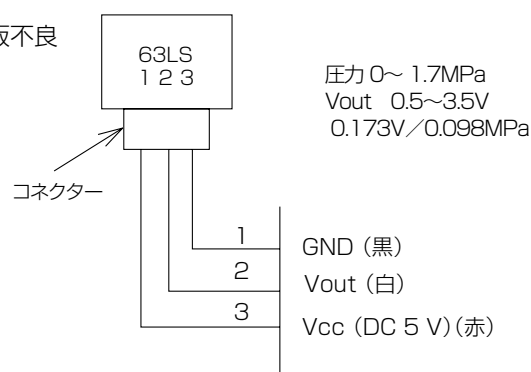
- a. 停止状態にてゲージ圧力と LD 1 表示による圧力を比較する。
 - (ア) ゲージ圧力が 0～0.098MPa 程度の場合→ガス漏れによる内圧低下
 - (イ) LD 1 表示による圧力が 0～0.098MPa 程度の場合→コネクタの接触不良、はずれを確認し d へ
 - (ウ) LD 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→ c へ
 - (エ) (ア)(イ)(ウ) 以外の場合は運転にて圧力を比較する→ b へ
- b. 運転状態にてゲージ圧力と LD 1 表示による圧力を比較する。(MPa 単位で比較)
 - (ア) 両圧力差が 0.03MPa 以内の場合→低圧圧力センサー、メイン基板ともに正常
 - (イ) 両圧力差が 0.03MPa を超える場合→低圧圧力センサー不良（特性劣化）
 - (ウ) LD 1 表示による圧力が変化しない場合→低圧圧力センサー不良
- c. 低圧圧力センサーをメイン基板から取外し、LD 1 表示による圧力をチェックする。
 - (ア) LD 1 表示による圧力が 0～0.098MPa 程度の場合→低圧圧力センサー不良
 - (イ) LD 1 表示による圧力が 1.7MPa 程度の場合→メイン基板不良
 - ・外気温度 30℃以下の場合→メイン基板不良
 - ・外気温度 30℃を超える場合→ e へ
- d. 低圧圧力センサーをメイン基板から取外しコネクタ（63LS）の 2 番－3 番間を短絡して LD 1 表示による圧力をチェックする。
 - (ア) LD 1 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→低圧圧力センサー不良
 - (イ) (ア) 以外の場合→メイン基板不良
- e. 高圧圧力センサー（63HS）をメイン基板から取外し、低圧圧力センサー（63LS）用のコネクタに差込んで、LD 1 表示による圧力をチェックする
 - (ア) LD 1 表示による圧力が 1.7MPa 以上の場合→メイン基板不良
 - (イ) (ア) 以外の場合→低圧圧力センサー不良

② 低圧圧力センサの構成

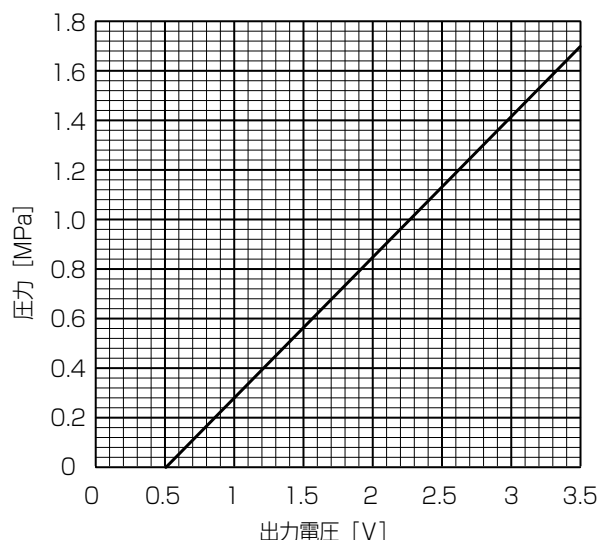
低圧圧力センサーは右図の回路にて構成され、赤－黒間に DC 5V を加えると、白－黒間に圧力に応じた電圧が出され、この電圧をマイコンが取込んでいる。
出力電圧は 0.098MPa 当り 0.173V です。

* 圧力センサー本体側はコネクタ接続仕様。

コネクタのピン番号は圧力センサー本体側とメイン基板側では異なる。



	本体側	メイン基板側
Vcc	1 ピン	3 ピン
Vout	2 ピン	2 ピン
GND	3 ピン	1 ピン



2. 電磁弁

制御基板の出力信号と、電磁弁の動作が一致しているかを確認します。

自己診断スイッチ（SW1）を下図のようにしますとLEDに各リレーのON信号が出ます。

各LEDは、次の部品のリレーのON-OFFを表します。LED点灯がリレー ON 状態を表します。

※部品によっては、リレーONで回路を閉とするものもありますので、以下の説明を参照して確認してください。

SW1	表 示							
12345678910	LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8
ON	21S4a	21S4b	21S4c	CH11	CH12			
ON	SV1		SV3					
ON		SV5b	SV5c				52F	

どの電磁弁であっても、動作がおかしいときは、まず電磁弁コイルが間違っていて取付いていないか、コイルのリード線が断線していないか、基板上的コネクタの差し間違いがないか、コネクタ部分で断線していないかを確認してください。

(1)SV1（バイパス弁）の場合

この電磁弁は通電（リレー ON）で開となる電磁弁です。

①圧縮機起動時は4分間ONしますので、LEDの表示と閉まるときの音により動作が確認できます。

②弁が開いているかどうかは、通電状態において、SV1の下流の配管の温度を測定すると、その変化で判断できます。弁が開いているときは高温のガスが流れますので、触感による確認は行わないでください。（弁が閉じているときも、並列に設けてあるキャピラリーによってわずかに高温ガスが流れますので、弁が閉まった状態で下流配管が低温になるわけではありません。）

(2)SV3（バイパス弁）の場合（P450・P560形のみ）

この電磁弁は通電（リレー ON）開の電磁弁です。

通常はNo.2圧縮機が停止している時に通電します。（No.1圧縮機の吐出温度が110℃を超えた場合はOFFすることがあります。）

弁が開いているかどうかは、通電状態において、SV3の下流の配管の温度を測定すると、その変化で判断できます。弁が開いているときは高温のガスが流れますので、触感による確認は行わないでください。

(3)21S4a（四方切換弁）の場合

この四方切換弁は

非通電時：油分離器出口－熱交換器（(450・560形の場合）HEX1a、2a：正面向かって右側の熱交換器）間と、ガスボールバルブ（BV1）－アキュムレーター間を導通し、冷房サイクルの回路とします。

通電時：油分離器－ガスボールバルブ間と、熱交換器－アキュムレーター間を導通し、暖房サイクルの回路とします。

正常に動作しているかどうかは、LED表示と、その時の四方切換弁の入口と出口の温度により、どことどこが導通しているかを確認することができます。油分離器側の配管は高温となっていますので触感による確認は行わないでください。

※外郭が変形しますと、中の弁が正常に動作しなくなりますので、外から強い衝撃を与えないようにしてください。

(4)21S4b（四方切換弁）の場合

この四方切換弁は、

非通電時：油分離器出口－熱交換器（(450・560形の場合）HEX1b、2b：正面向かって左側の熱交換器）間を導通し

通電時：熱交換器－アキュムレーターを導通し、冷房、暖房での熱交換器回路の開閉を行います。

正常に動作しているかどうかは、LED表示と切換時の音で確認できますが、暖房時では21S4aの切換と重なることがあり、音による判断が困難な場合もあります。この場合は四方切換弁の入口と出口の温度により、どことどこが導通しているかを確認することができます。

※1 四方切換弁は高温となりますので触感による確認はしないでください。

※2 外郭が変形しますと、中の弁が正常に動作しなくなりますので、外から強い衝撃を与えないようにしてください。

(5)21S4c (四方切換弁) の場合 (450・560 形のみ)

この四方切換弁は、

非通電時：油分離器出口ー熱交換器 ((450・560 形の場合)HEX1b、2b：正面向かって左側の熱交換器)間を導通し

通電時：熱交換器ーアキュムレーターを導通し、

冷房、暖房での熱交換器回路の開閉を行います。

正常に動作しているかどうかは、LED 表示と切換時の音で確認できますが、暖房時では 21S4a の切換と重なることがあり、音による判断が困難な場合もあります。この場合は四方切換弁の入口と出口の温度により、どことどこが導通しているかを確認することができます。

※1 四方切換弁は高温となりますので触感による確認はしないでください。

※2 外郭が変形しますと、中の弁が正常に動作しなくなりますので、外から強い衝撃を与えないようにしてください。

(6)SV5 b (二方切換弁) の場合

この二方切換弁は通電閉の開閉弁です。正常に動作しているかどうかは LED 表示と、切換時の音で確認できます。冷房時は 21S4b と同時に切換わるため、音による確認が困難な場合は、前後配管の温度により、冷媒が流れているかどうかを確認できます。

※ 外郭が変形しますと、中の弁が正常に動作しなくなりますので、外から強い衝撃を与えないようにしてください。

(7)SV5 c (二方切換弁) の場合 (450・560 形のみ)

この二方切換弁は通電閉の開閉弁です。正常に動作しているかどうかは LED 表示と、切換時の音で確認できます。冷房時は 21S4b と同時に切換わるため、音による確認が困難な場合は、前後配管の温度により、冷媒が流れているかどうかを確認できます。

※ 外郭が変形しますと、中の弁が正常に動作しなくなりますので、外から強い衝撃を与えないようにしてください。

3. 室外ユニットファン

- ・ 室外ファンはインバーターでファンの回転数をコントロールしていますのでインバーター出力の出力状態を LED で確認しながら、ファンの回転数をチェックしてください。ファンの回転数は全速で約600rpmです。
- ・ ファンが停止から起動するときは、5秒間程度全速となります。
- ・ 450・560 形の2個のファンは正面向かって右側が常に運転し、左側は必要に応じて発停します。(暖房時は除霜時除いて2個とも運転)

- ・ DIP SW1 の設定を ON

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

 にするとインバーター出力 [%] が表示され、100%で全速、0%で停止を表します。
- ・ 制御上でファン回転数を変化させることがありますので特に中間期や室内ユニット運転容量が少ないときはファンの回転数が変化することがあります。
- ・ ファンが動かなかったり、異常振動が発生している場合は、ファンインバーター基板の不具合か、ファンモーターの欠相運転、逆相運転が考えられます。(元電源の欠相、逆相は電源投入時にマイコンが検知しますが、別のサービス時に、ファンモーターのリード線を故意に入換えたりした場合には、こうした不具合が発生することがあります)
- ・ ファンが1個しか回っていない場合には、52Fの出力をLEDモニターで確認した上でファンコネクターの差違い、52Fのコネクターの差違い、52Fの不良、リード線の断線を確認してください。

4. LEV

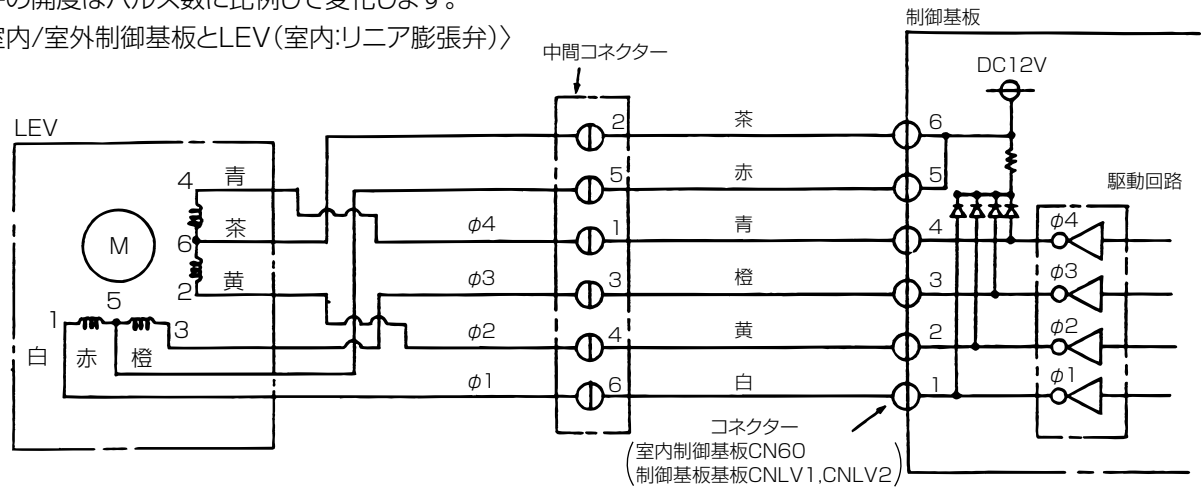
●LEVの動作概要

LEV（室内：リニア膨張弁）、SLEV、LEV1（室外ユニット：リニア膨張弁）は室内、室外メイン基板からパルス信号を受け、ステッピングモーターにより弁を駆動します。

(1) 室内LEV

弁の開度はパルス数に比例して変化します。

〈室内/室外制御基板とLEV（室内:リニア膨張弁）〉



注) 中間コネクタと制御基板側コネクタの番号が異なるため、リード線の色を基準にしてください。

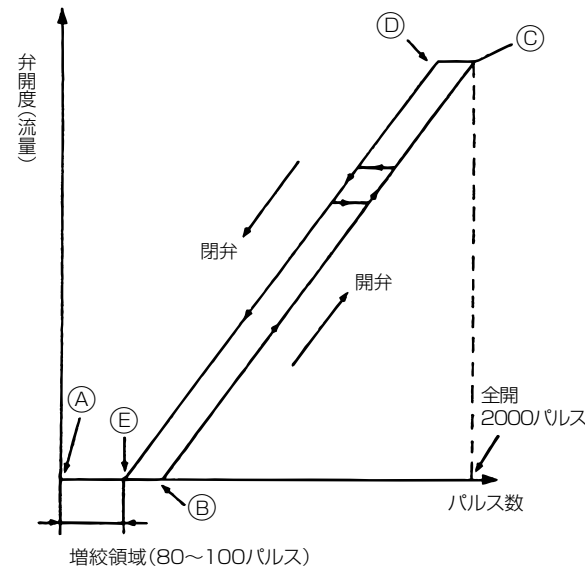
出力 (相) 番号	出力状態			
	1	2	3	4
$\phi 1$	ON	OFF	OFF	ON
$\phi 2$	ON	ON	OFF	OFF
$\phi 3$	OFF	ON	ON	OFF
$\phi 4$	OFF	OFF	ON	ON

〈パルス信号の出力と弁動作〉

閉弁時 1→2→3→4→1
開弁時 4→3→2→1→4
の順に出力パルスが変化する

- ※ 1. LEV開度が増えない時は全出力相がOFFとなる。
- 2. 出力が欠相したりONままだとモーターはスムーズに回転できずカチカチ鳴って振動が生じます。

LEVの閉弁、開弁動作



※電源投入時、弁の位置を確定するため 2200 パルスの閉弁信号を出し、必ずA点にします。

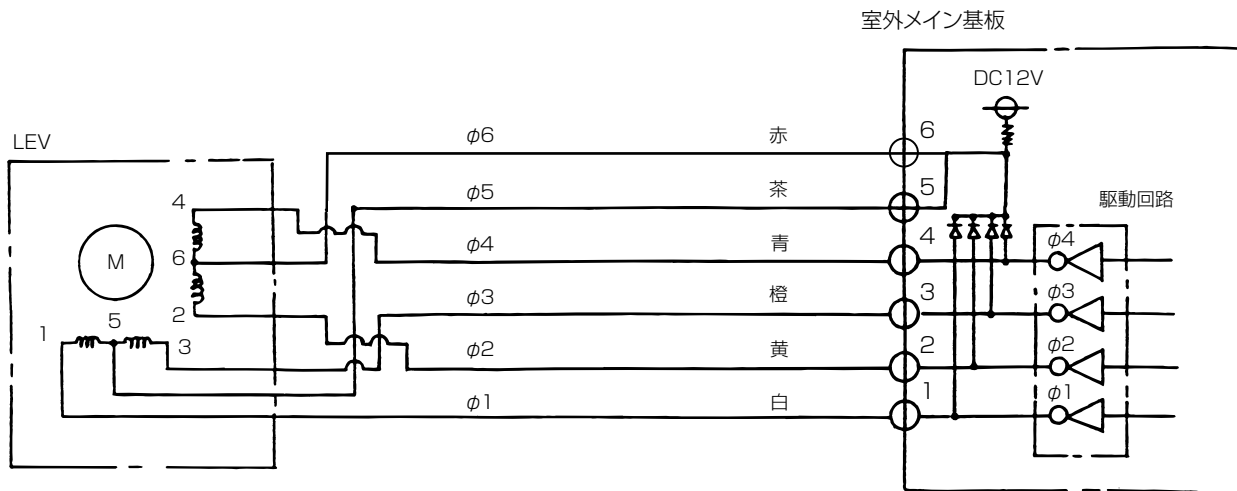
弁がスムーズに動く時は、LEVからの音、振動の発生はないが、E→Aの時や、弁がロックした時には欠相等による音より大きな音がします。

※音の発生はドライバー等を当て、柄を耳につけて確認できます。

(2) 室外 LEV

弁の開度はパルス数に比例して変化します。

＜室外メイン基板と LEV 1（室外電子膨張弁）の結線＞



出力 (相) 番号	出力状態							
	1	2	3	4	5	6	7	8
φ 1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
φ 2	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
φ 3	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
φ 4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF

＜パルス信号の出力と弁動作＞

開弁時 1→2→3→4→5→6→7→8→1

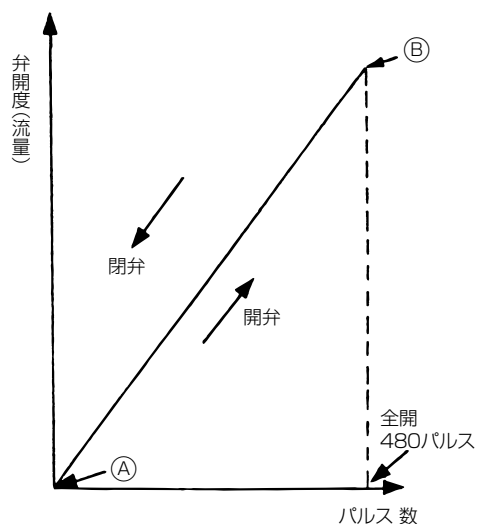
閉弁時 8→7→6→5→4→3→2→1→8

の順に出力パルスが変化する

※ 1. LEV開度が変化しない時は全出力相がOFFとなる。

※ 2. 出力が欠相したり、ONのままになると、モーターはスムーズに回転できず、カチカチ鳴って振動が生じます。

LEV の閉弁、開弁動作



※電源投入時、弁の位置を確定するため520パルスの閉弁信号を出し、必ず④点にします。(パルス信号は約17秒間出力されます。)

弁がスムーズに動く時は、LEVからの音、振動の発生はないが、弁はロックした時には、音が発生します。

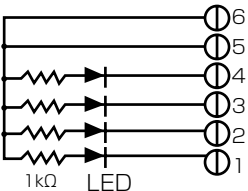
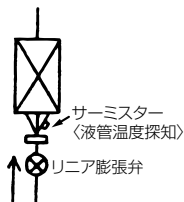
※音の発生はドライバー等を当て、柄を耳につけて確認できます。

※LEV内に液冷媒があると音が小さくなることがあります。

(3)判定方法および想定される故障モード

注意) 室外ユニット(室外LEV)と室内ユニット(室内LEV)では仕様が異なります。

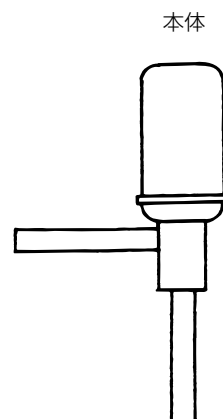
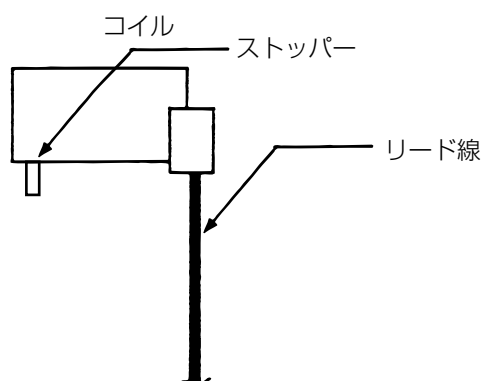
このため、処置内容が異なる場合がありますので右端の対象LEVの欄にあわせて処置してください。

故障モード	判 定 方 法	処 置	対象LEV
マイコンの駆動回路不良	①制御基板のコネクターを抜き下図のチェック用LEDを接続する。  元電源を投入した時、室内LEVは10秒間、室外LEVは17秒間、パルス信号が出力される。 LEDが消灯のまままたは点灯のままのものがあれば駆動回路が異常です。	駆動回路不良の場合は、制御基板を交換する。	室内 室外
LEVメカ部のロック	①LEVがロック状態で、駆動するとモーターが空回りをし、この時、カチカチという小さな音が発生する。 閉時、開弁時ともに音が発生する場合は異常です。	LEVを交換する。	室内 室外
LEVのモーターコイルの断線またはショート	各コイル間(赤-白、赤-橙、茶-黄、茶-青)の抵抗をテスターで測定し、 $150\Omega \pm 10\%$ 以内であれば正常です。	LEVコイルを交換する。	室内
	各コイル間(赤-白、赤-橙、茶-黄、茶-青)の抵抗をテスターで測定し、 $46\Omega \pm 3\%$ 以内であれば正常です。	LEVコイルを交換する。	室外
全閉不良(弁漏れ)	①室内ユニットのLEVを確認する場合、室内ユニットを送風運転し、他の室内ユニットを冷房運転した状態で、室外の制御基板による運転モニターにて室内ユニットの配管温度〈液管温度〉をチェックする。送風運転時は、リニア膨張弁は全閉のため漏れがあればサーミスター〈液管温度検知〉の検知温度が低くなる。リモコンの吸込温度表示と比べ、かなり低い状態であれば全閉不良と判断できます。わずかの漏れの場合は、他に影響がなければ交換不要。 	大量に漏れる場合はLEVを交換する。	室内
コネクターの結線間違いまたは接触不良	①コネクター部の端子の抜けおよびリード線の色を目視チェック。 ②制御基板側のコネクターを抜き、テスターにて導通チェック。	不具合箇所の導通チェック。	室内 室外

(4) 室外 LEV (LEV1) コイル取外し要領

〈構成〉

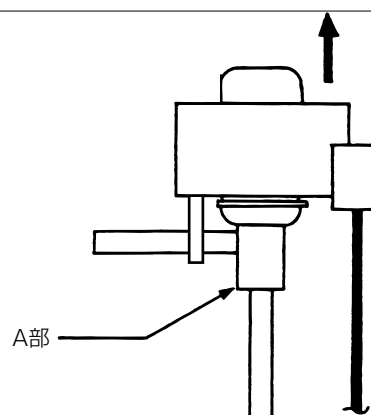
室外 LEV は図のようにコイルと本体が分離できるようになっています。



〈コイルの取外し方〉

本体が動かないよう本体下部（図 A 部）をしっかり固定し、コイルを上方へ抜きます。

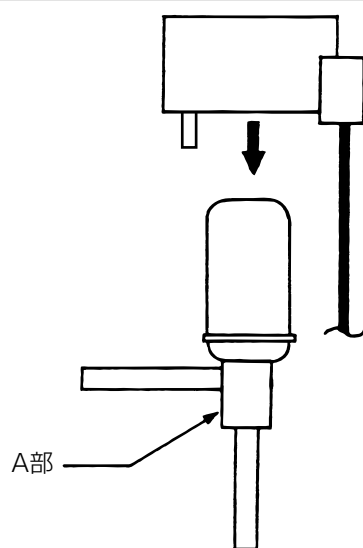
本体を握らず、コイルだけを引き抜くと配管に無理な力が加わり、配管が折れ曲がりますので必ず本体が動かないようにしながら取外して下さい。



〈コイルの取付け方〉

本体が動かないよう本体下部（図 A 部）をしっかり固定し、コイルを上方から差し込み、コイルのストッパーを本体の配管に確実に入れて下さい。

本体を握らず、コイルだけを押し込むと配管に無理な力が加わり、配管が折れ曲がりますので必ず本体が動かないようにしながら取付けて下さい。



5. インバーター

a. 圧縮機のみが不良と判断した場合は、圧縮機のみを交換する。

（圧縮機が故障した場合、インバーターに過電流が流れますが、インバーターは過電流を検出し保護停止します）
（ので、インバーターにダメージを与えることはありません。）

b. ファンモーターのみが不良と判断した場合は、ファンモーターのみを変更する。

（ファンモーターが故障した場合、インバーターに過電流が流れますが、インバーターにダメージを与えることはありません。）

c. インバーターが不良と判断した場合は、インバーター部の不良部品を交換する。

d. 圧縮機、インバーター部ともに不良と判断した場合は、圧縮機、インバーター部の不良部品ともに交換する。

(1) インバーター関連の不良判定と処置

	異常表示・不具合現象	処置・点検項目
[1]	インバーター関連異常 4250, 4255, 4220, 4225, 4230, 4235, 4240, 4245, 4260, 4265, 5301, 0403, 5110	VI. ① 室外基板 LED によるモニター表示にて、異常履歴のインバーター異常詳細を確認。 VI. ② リモコンの異常表示による自己診断と処理にて異常コードおよび異常詳細に対応した内容を実施。
[2]	主電源ブレーカトリップ	a. ブレーカー容量チェック b. インバーター以外の電気系統ショート・地路チェック c. a. b. でなければ (3)－[1] へ
[3]	主電源漏電遮断器トリップ	a. 漏電遮断器容量・感度電流チェック b. インバーター以外の電気系統メグ不良 c. a. b. でなければ (3)－[1] へ
[4]	圧縮機のみ運転しない	・LEDモニターでインバーター周波数を確認し運転状態であれば (2)－[3] へ
[5]	圧縮機が常時大きく振動、あるいは異常音がする	(2)－[3] へ
[6]	ファンモーターのみ運転しない	・LEDモニターでインバーター周波数を確認し運転状態 (2)－[6], [7] へ
[7]	ファンモーターが常時大きく振動、あるいは異常音がする	・LEDモニターでインバーター周波数を確認し運転状態 (2)－[6], [7] へ
[8]	周辺機器にノイズがはいる	a. 周辺機器の電源配線等が室外ユニットの電源配線と近接していないかチェックする b. インバーター出力配線が電源配線、伝送線と接近していないかチェックする c. 伝送線にシールド線が必要な環境で、適切に使用されているか、シールド線のアースが適切かチェックする b. インバーター以外の電気系統メグ不良 e. インバーター出力配線にフェライトコアを追加する（サービス部品設定あり、工場にご相談ください。） f. 電源を別系統に変更する g. 突然発生した場合には、インバーター出力が地絡している可能性があるため (2)－[3] へ * 上記以外の場合には工場に御相談下さい
[9]	突発的な誤動作 (外来ノイズによる誤動作)	a. 接地が確実に施工されているかチェックする b. 伝送線にシールド線が必要な環境で、適切に使用されているか、シールド線のアースが適切かチェックする c. 伝送線や外部接続配線が、他の電源系統などと経路が接近していないか、同一電線管の入っていないかチェックする * 上記以外の場合には工場に御相談下さい

1. インバーター内部には大容量の電解コンデンサーを使用していますので、主電源を切った後も電圧が残っており感電する恐れがあり危険です。従って、インバーター関係のチェックを行う際には、主電源を切った後も十分な時間（5～10分間）待った後電解コンデンサーの両端電圧が低下したのを確認してください。
2. インバーターは配線のネジの締付け不良、コネクター差込み不良等があると IPM 等の部品が破損します。部品交換後に異常が発生する場合は、配線間違いが原因となることが多いため、配線、ネジ、コネクター、ファストン等の挿入状態を十分に確認してください。
3. 主電源が ON のままの状態、インバーター関連コネクターの抜差しはしないでください。基板破損の原因になります。
4. 電流センサーは、基板に接続せずに電流を流すと破損します。インバーターを運転する場合には必ず基板の対応するコネクターに接続して下さい。

(2) インバーター出力関係のトラブル処置

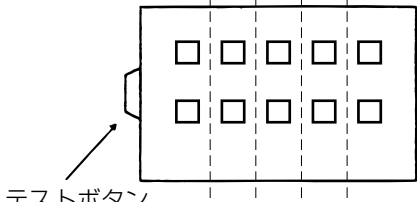
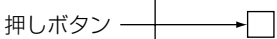
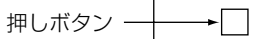
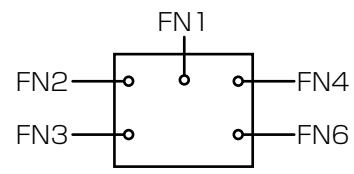
	チェック項目	現 象	処 置
[1] 圧縮機 INV 基板 異常検出回路を 確認	以下の作業を実施。 ①圧縮機INV基板CND2を外す。上記作業後、室外ユニットを運転。異常状態を確認する。(IPM 駆 動 信 号 である CND2 を外しているため、圧縮機は運転しません。)	① IPM/ 過電流遮断異常となる。 (4250 詳細 No.101, 102, 103, 104, 105, 106, 107)	・ 圧縮機INV基板交換
		②ロジック異常となる。 (4250詳細 No.111)	・ 圧縮機INV基板交換
		③ ACCT センサー回路異常となる。 (5301詳細 No.115)	IX.[5].5.(4)参照 「電流センサ ACCT」 抵抗値確認し、異常の場合交換 上記 ACCT 正常と判断の場合、 圧縮機 INV 基板交換
		④ DCCT センサー回路異常となる。 (5301詳細 No.116)	・ DCCT 交換 DCCT 交換後、再度室外ユニット を運転。異常再発する場合、 ・ 圧縮機 INV 基板交換 (DCCT は正常と考えられます。)
		⑤ IPM オープン異常となる。 (5301詳細 No.119)	正常
[2] 圧縮機地絡、 巻線異常を確認	圧縮機配線を外し、圧縮機メグ、 巻線抵抗をチェックする	①圧縮機メグ不良 1MΩ未満の場合、異常 * 圧縮機内冷媒寝込みなし条件 ②圧縮機巻線抵抗不良 巻線抵抗値0.16Ω(20℃)	・ 圧縮機交換 再度、圧縮機内冷媒寝込みない こと確認の上。
[3] インバーター 破損有無確認 * 起動直前、直後 の遮断の場合	以下の作業を実施。 ①[1]項で外したコネクターを元 に戻す。 ②圧縮機配線を外す。 ③圧縮機INV基板SW1-1をONする。 上記作業後、室外ユニットを運 転。インバーター出力電圧をチ ェックする。 * 電圧確認にはVI.5.(5)IPM故障 判定で使用するテストを推奨。 * インバーター出力周波数安定 時に測定。	① IPM/過電流遮断異常となる。 (4250 詳細 No.101, 102, 103, 104, 105, 106, 107)	・ インバーター回路の不具合 [5] 項へ
		②各線間電圧にアンバランス 5%または5Vの内、大きい値 以上あれば、インバーター回 路の異常の可能性大 ③各線間電圧にアンバランスな し	
[4] インバーター 破 損 有 無 確 認 * 定常運転中の 異常の場合	室外ユニットを運転。 インバータ出力電圧をチェック する。 * 電圧確認にはVI.5.(5)IPM 故障 判定で使用するテストを推奨。 * インバータ出力周波数安定時 に測定。	①各線間電圧にアンバランス 5%または5Vの内、大きい値 以上あれば、インバーター回 路の異常の可能性大	・ インバーター回路の不具合 [5] 項へ
		②各線間電圧にアンバランスな し	[2] へ ただし、[2] にて問題ない場合、 [5] 項へ。[5] 項も問題ない場合、 圧縮機交換
[5] インバーター 回路の不具合を 確認	①IPM ネジ端子の緩みを確認。	①ネジ端子緩みあり。	・ IPM ネジ端子全てを確認し、 ネジ締め。
	②IPM 外観確認。	②IPM の膨れ割れ。	・ IPM 交換 IPM交換後、[3]または[4]にて 動作確認。 出力電圧にアンバランスまた は、異常再発の場合、 → G/A 基板交換 交換後出力電圧にアンバラ ンスまたは、異常再発の場合、 →圧縮機 IN V 基板交換

	チェック項目	現 象	処 置
[5] インバーター 回路の不具合を 確認	③IPM各端子間の抵抗値確認。 Ⅳ.4.(5)IPM 故障判定参照。	③ IPM各端子間の抵抗値異常。	・ IPM交換 IPM交換後、[3]または[4]にて 動作確認。 出力電圧にアンバランスまた は、異常再発の場合、 → G/A 基板交換 交換後出力電圧にアンバラン スまたは、異常再発の場合、 →圧縮機 IN V 基板交換
		④上記①～③全て正常。	・ IPM 交換 交換後出力電圧にアンバラン スまたは、異常再発の場合、 → G/A 基板交換 交換後出力電圧にアンバラン スまたは、異常再発の場合、 →圧縮機 IN V 基板交換
[6] ファンモーター 地絡、巻線異常 を確認	室外ファンモーター配線を外し、 ファンモーターメグ、巻線抵抗 をチェックする。	①ファンモーターメグ不良 1MQ未満の場合、不良。	ファンモーター交換
		②ファンモーター断線不良 目安：通常の巻線抵抗値は数 Ω程度。 (温度により変化します。 またインナーサーモ動作中 は∞Ωとなります)	
[7] ファン INV 基板 不良確認	1) ファン出力配線周り確認	コネクター接続不良 1) 基板側 (CNINV) 2) ファンモーター側	コネクターを接続
	2) コネクター CNVDC 接続確認	コネクター接続不良	コネクターを接続
	3) ファン INV 基板不良確認	①運転中、モーター各線間電圧 にアンバランスあり (アンバランス5%または 5V の内、大きい値以上)	ファン INV 基板交換
		②再運転しても同じ異常となる	
	4) ファン INV 基板用トランス 確認	3) で基板を交換し運転しても 同じ異常となる	ファン INV 基板用電源トランス 交換

(3)主電源ブレーカトリップ時のトラブル処置

	チェック項目	現 象	処 置
[1]	電源用端子台 TB1 端子間抵抗メグ チェック	①0～数Ω、またはメグ不良	インバーター主回路内の各部品をチェ ックする。 * 『インバーター主回路部品単品の 簡易チェック方法』参照 a. ダイオードスタック b. IPM c. 突入電流防止抵抗 d. 電磁継電器 e. DC リアクトル f. ノイズフィルター (大電流基板)
[2]	電源を再投入しチェック	①主電源ブレーカトリップ	
		②リモコン表示せず	
[3]	室外ユニットを運転し動作チェック	①主電源ブレーカトリップせず正 常に運転する	a. 配線が瞬時にショートした可能 性があるので、配線ショート跡 を探し修復する b. a. でない場合は圧縮機不良の 可能性がある
		②主電源ブレーカトリップ	・ 圧縮機の地絡が考えられるため (2)－[2] へ

(4)インバーター主回路部品単品の簡易チェック方法

部 品 名	判 定 要 領																												
ダイオードスタック	『ダイオードスタックの故障判定』 参照 (Ⅷ.5.5 ,(6))																												
IPM (インテリジェントパワーモジュール)	『IPMの故障判定』 参照 (Ⅷ.4.5 ,(5))																												
突入電流防止抵抗R1	端子間抵抗チェック：22Ω±10%																												
電磁継電器 52C (1)	各列の端子間抵抗チェック → 取付方向 上 A列B列C列D列E列  テストボタン <table><thead><tr><th>チェック箇所</th><th>判定値</th></tr></thead><tbody><tr><td>A 列</td><td>ショートしていないこと</td></tr><tr><td>B 列～ E 列</td><td>∞</td></tr></tbody></table> ※AC200Vにてコイルを駆動するタイプです。 従来のDC12V駆動品とは異なるので注意してください。 A列の抵抗値はテスター等では測定できないため ショートしていないことのみ確認してください。	チェック箇所	判定値	A 列	ショートしていないこと	B 列～ E 列	∞																						
チェック箇所	判定値																												
A 列	ショートしていないこと																												
B 列～ E 列	∞																												
電磁接触器 52C2 52F	[52C2の場合] A1A2 13RST31  押しボタン 14UVW32 [52Fの場合] A1A2 RS13  押しボタン UVW14 <table><thead><tr><th colspan="2">チェック箇所</th><th>判定値</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2">A1-A2</td><td>0.1k～2.0kΩ</td></tr><tr><td rowspan="5">ボタン ON (押し下げ)</td><td>R-U</td><td>1Ω以下(ほぼ0Ω)</td></tr><tr><td>S-V</td><td>//</td></tr><tr><td>T-W</td><td>//</td></tr><tr><td>13-14</td><td>//</td></tr><tr><td>31-32</td><td>∞</td></tr><tr><td rowspan="5">ボタン OFF</td><td>R-U</td><td>∞</td></tr><tr><td>S-V</td><td>//</td></tr><tr><td>T-W</td><td>//</td></tr><tr><td>13-14</td><td>//</td></tr><tr><td>31-32</td><td>1Ω以下(ほぼ0Ω)</td></tr></tbody></table>	チェック箇所		判定値	A1-A2		0.1k～2.0kΩ	ボタン ON (押し下げ)	R-U	1Ω以下(ほぼ0Ω)	S-V	//	T-W	//	13-14	//	31-32	∞	ボタン OFF	R-U	∞	S-V	//	T-W	//	13-14	//	31-32	1Ω以下(ほぼ0Ω)
チェック箇所		判定値																											
A1-A2		0.1k～2.0kΩ																											
ボタン ON (押し下げ)	R-U	1Ω以下(ほぼ0Ω)																											
	S-V	//																											
	T-W	//																											
	13-14	//																											
	31-32	∞																											
ボタン OFF	R-U	∞																											
	S-V	//																											
	T-W	//																											
	13-14	//																											
	31-32	1Ω以下(ほぼ0Ω)																											
直流リアクトルDCL	端子間抵抗チェック：1Ω以下（ほぼ0Ω） 端子-シャーシー間抵抗チェック：∞																												
室外大電流基板 (POWER基板)	各端子間、端子-ケース間抵抗チェック FN1 FN2FN4 FN3FN6  <table><thead><tr><th>チェック箇所</th><th>判定値</th></tr></thead><tbody><tr><td>FN3-6、FN2-4</td><td>1Ω以下(ほぼ0Ω)</td></tr><tr><td>FN1-2、FN2-3、FN4-6</td><td>∞</td></tr><tr><td>FN1、FN2、FN3、FN4、FN6</td><td>∞</td></tr></tbody></table>	チェック箇所	判定値	FN3-6、FN2-4	1Ω以下(ほぼ0Ω)	FN1-2、FN2-3、FN4-6	∞	FN1、FN2、FN3、FN4、FN6	∞																				
チェック箇所	判定値																												
FN3-6、FN2-4	1Ω以下(ほぼ0Ω)																												
FN1-2、FN2-3、FN4-6	∞																												
FN1、FN2、FN3、FN4、FN6	∞																												
電流センサー ACCT	CNCT2 接線のコネクターを外し 端子間抵抗チェック：280Ω±30Ω 1-2PIN間 (U相) 3-4PIN間 (W相) ACCT-U ↑U ↑W ACCT-W U V W IPM ※ACCTの接続相、方向をチェック																												

(5)IPM の故障判定

IPMの各端子間の抵抗値をテスターにて測定し、その値より故障を判定します。

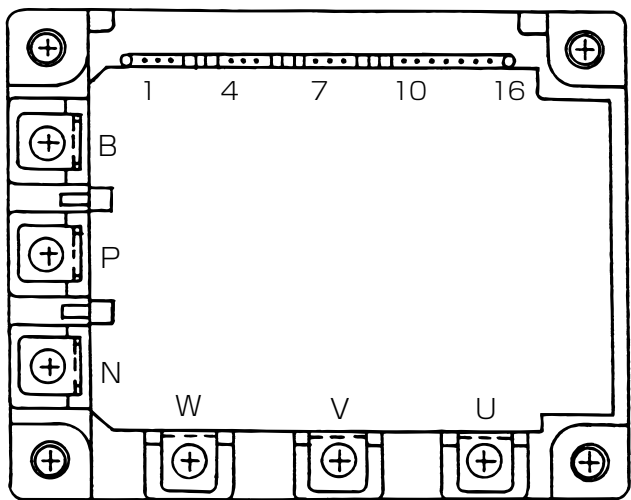
測定にあたっての注意事項

- ・測定の際は、極性に注意してください。（一般にテスターは抵抗測定では黒がプラス側になります。）
- ・完全なオープン（ $\infty\Omega$ ）またはショート（ $\sim 0\Omega$ ）になっていないか、に注目してください。
- ・測定抵抗値としては、数値は目安であり、少々の変動は問題としません。
- ・複数の同一測定ポイント間で、他と倍・半分以上外れていなければOKと判断してください。

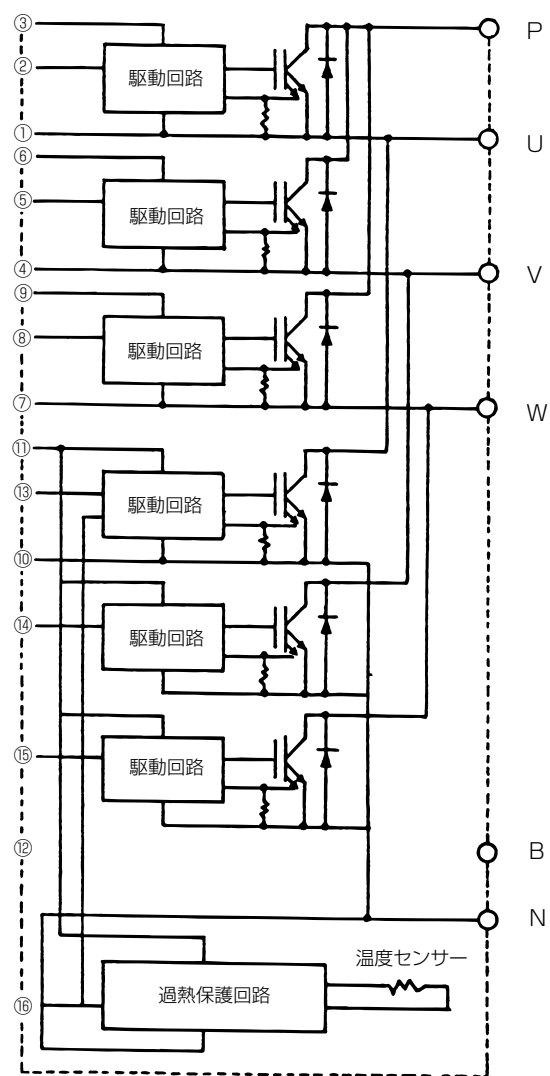
使用するテスターの制約

- ・内部電源が1.5V以上あるものを使用してください。
- ・乾電池式のものを使用してください。
（※ボタン電池式のカードテスターでは、印加電圧が低くダイオード特性の抵抗値が正確に測定できません。）
- ・測定には極力低抵抗を測定するレンジを用いてください。よりばらつきなく正確に測定できます。

・外形図



・内部回路図



<テスター・チェック時抵抗値（目安）>

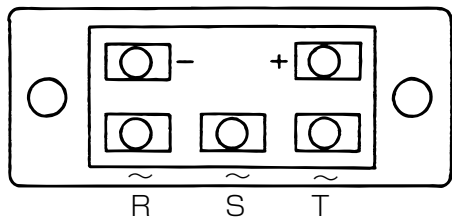
黒(+) 赤(-)	P	N	U	V	W
P		—	5~200Ω	5~200Ω	5~200Ω
N	—		∞	∞	∞
U	∞	5~200Ω		—	—
V	∞	5~200Ω	—		—
W	∞	5~200Ω	—	—	

(6)ダイオードスタックの故障判定

ダイオードスタックの各端子間の抵抗値をテスターにて測定し、その値より故障を判定します。

測定にあたっての注意事項および使用するテスターの制約については、(5) I P Mの故障判定の項を参照ください。

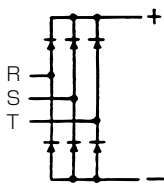
・外形図



＜テスター・チェック時抵抗値（目安）＞

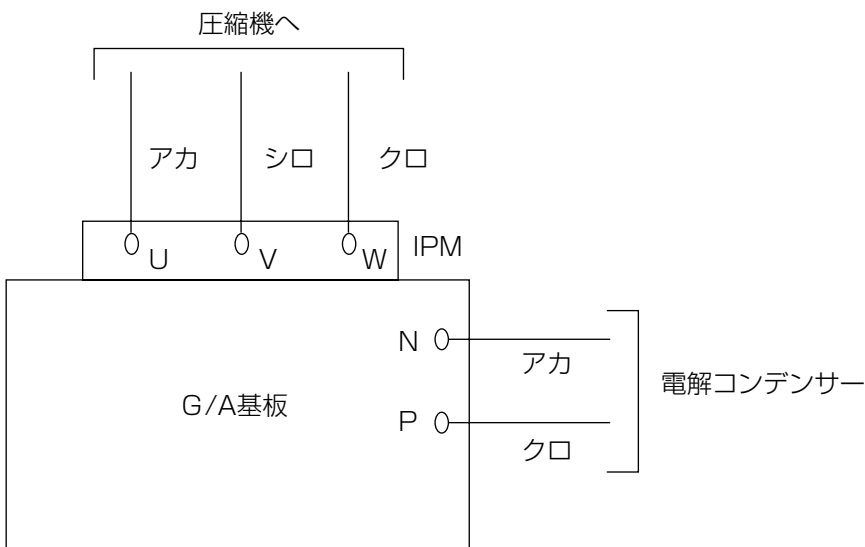
黒(+) 赤(-)	+(P)	-(N)	～(R)	～(S)	～(T)
+(P)		-	5～200Ω	5～200Ω	5～200Ω
-(N)	-		∞	∞	∞
～(R)	∞	5～200Ω		-	-
～(S)	∞	5～200Ω	-		-
～(T)	∞	5～200Ω	-	-	

・内部回路図



(7)インバーター部品交換時の注意事項

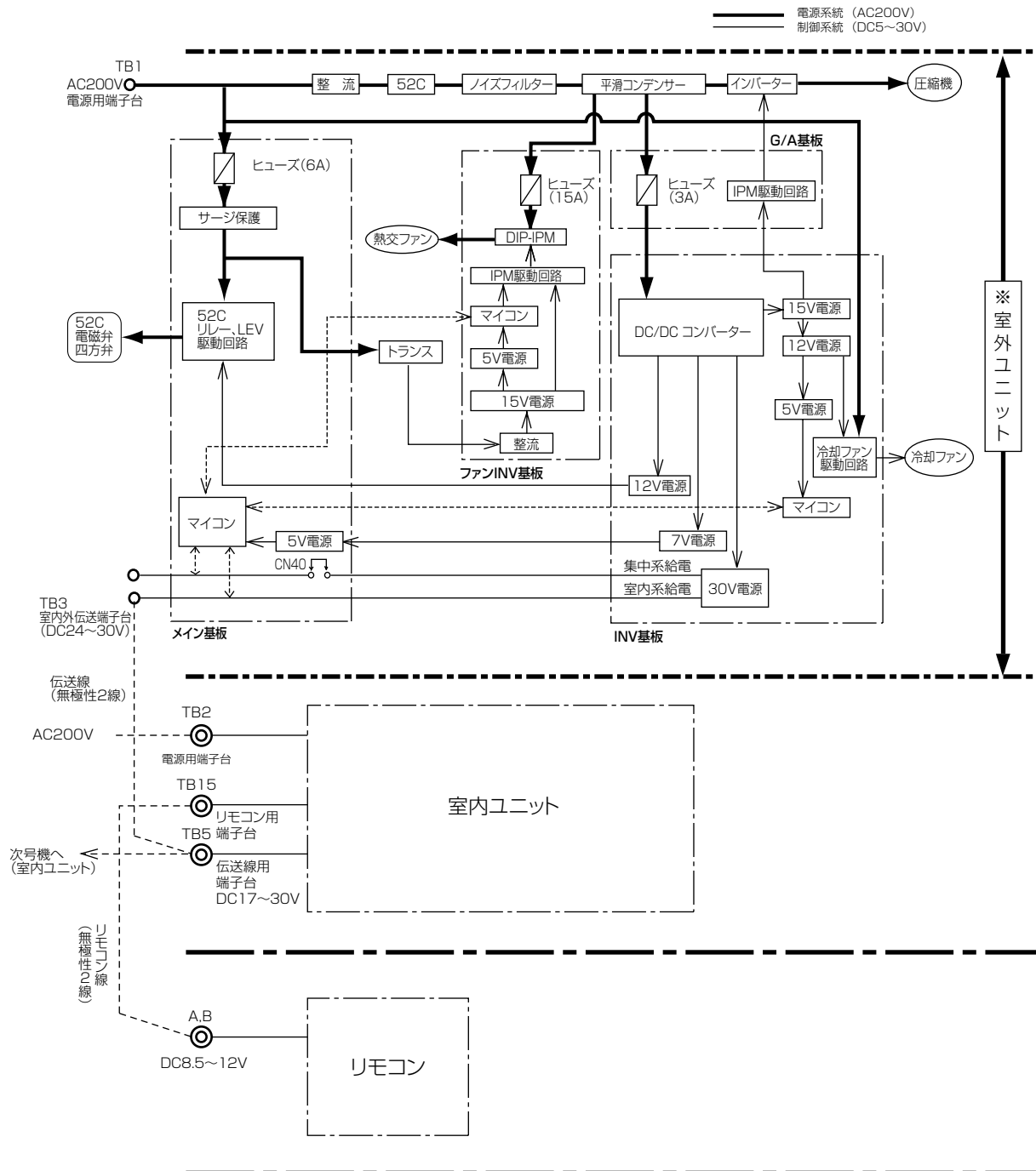
- ① 配線間違い、緩みは充分にチェックすること
IPM、ダイオードスタック等の主回路部品配線に間違い、緩みがあると IPM が破損するおそれがあるので、配線のチェックは充分に行ってください。
特に、ネジ締付け不良は発見しにくいので、作業後に再度増し締めを行ってください。
また、IPM の制御端子は細かいので、G/A 基板との接続は注意しながら行ってください。
IPM から圧縮機への出力配線を誤って接続すると圧縮機が破損しますので、下記の配線図を参考に色順には充分ご注意の上作業してください。
- ② IPM、ダイオードスタックの放熱面にはサービスパーツに添付している放熱用グリスを均一に塗ること
放熱用グリスは IPM、ダイオードスタック裏面全体に薄く付着させ、固定用ネジで確実に固定して下さい。このグリスが配線端子に付着すると接触不良の原因となりますので、誤って付着した場合は確実にふき取して下さい。



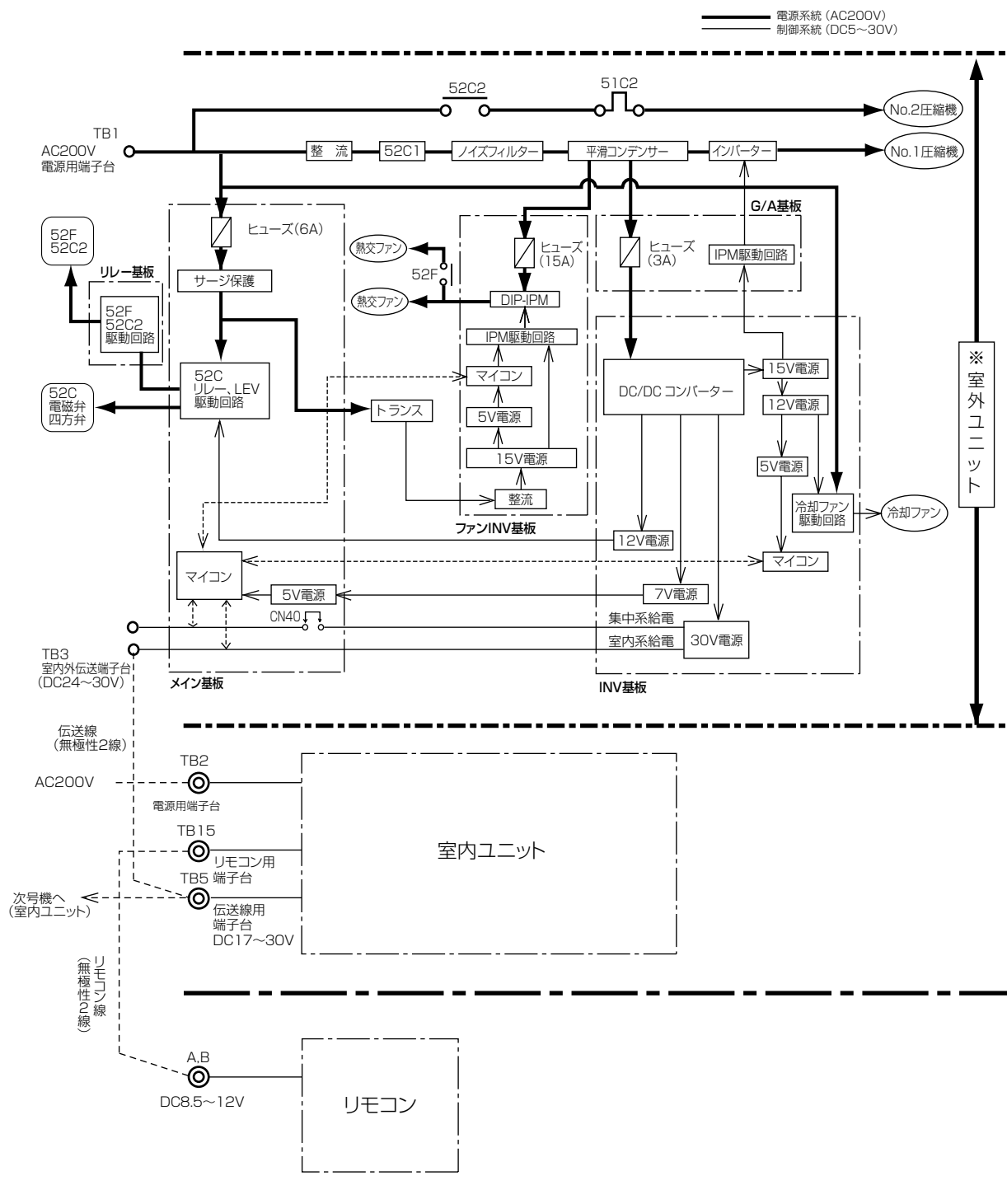
6. 制御回路

(1) 制御用電源機能ブロック

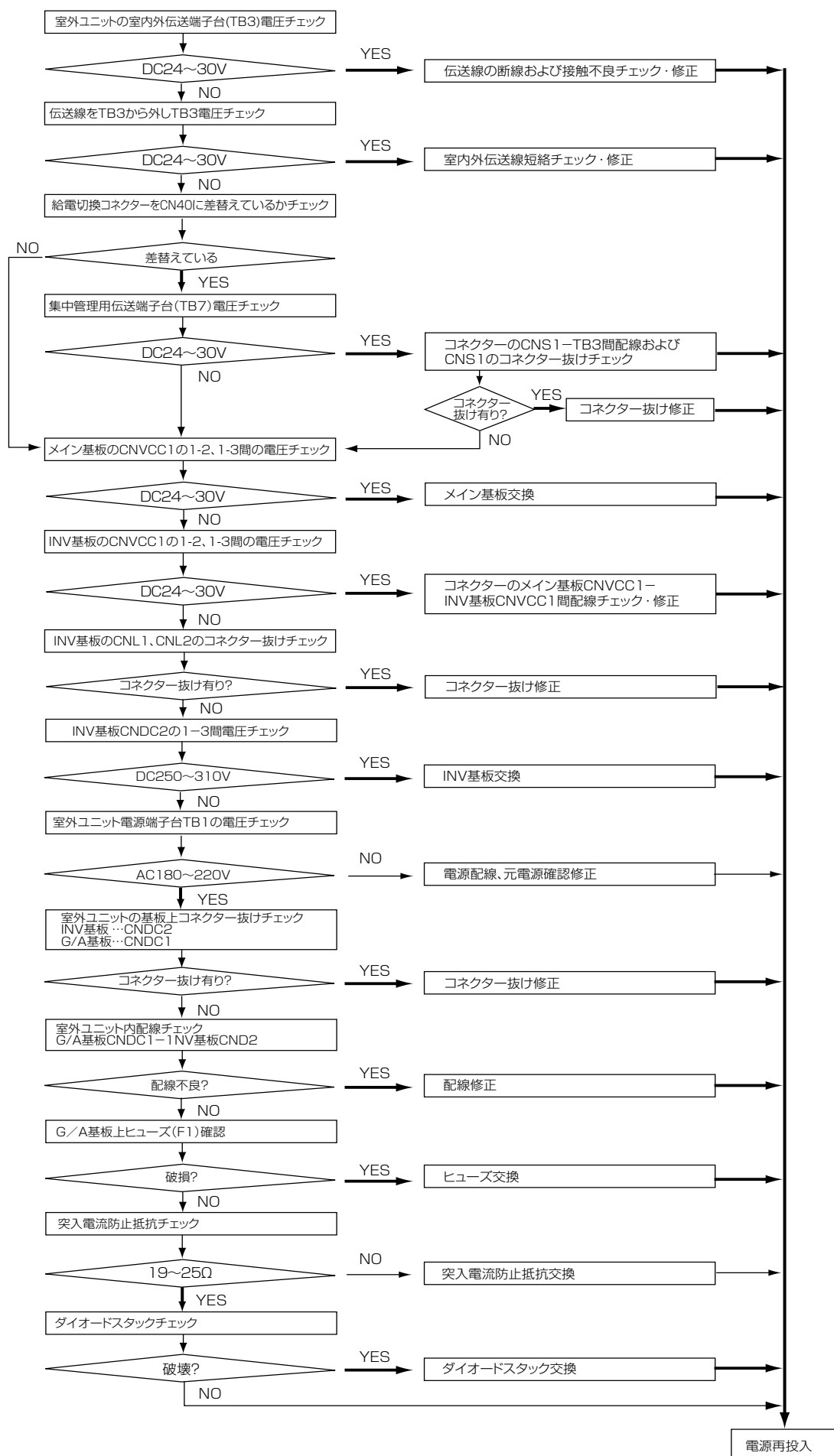
[280 形]



[450・560形]



(2) 室外ユニット伝送電源回路チェック要領



5 冷媒漏れ時の処置

1. 漏れ箇所：延長配管・室内ユニットの場合（冷房シーズン）

- ① 低圧のサービス用チェックジョイント CJ 2 に圧力計を取付けてください。
- ② 室内ユニットを停止させておき、圧縮機が停止している状態で室外ユニットの液ボールバルブ (BV2) を閉止してください。
- ③ 室内ユニットを室内ユニットを停止させておき、圧縮機が停止している状態で室外ユニットメイン基板の SW3-6 を ON してください。(ポンプダウンモードを開始し、室内ユニットが冷房試運転します。)
- ④ ポンプダウンモード (SW3-6 ON) では、低圧圧力 (LPS) が 0.382MPa 以下になるか、ポンプダウンモード開始 15 分で自動的に室内ユニットが停止し、圧縮機が停止します。
もし、低圧のサービス用チェックジョイント CJ 2 の圧力計の値が 0.284MPa となるか、または 20 分経過すれば、室内ユニットを停止させ、圧縮機を停止させてください。
- ⑤ 室外ユニットのガスボールバルブ (BV1) を閉止してください。
- ⑥ 延長配管・室内ユニット部分に残留している冷媒を抜き取ってください。
但し、冷媒を大気に放出することなく、回収してください。
- ⑦ 漏れ箇所の修正を実施してください。
- ⑧ 漏れ箇所の修正後、延長配管・室内ユニット部分を真空引きしてください。
- ⑨ 室外ユニットのボールバルブ (BV1・BV2) を開け SW3-6 を OFF し、冷媒量調整運転・循環組成判定を実施してください。

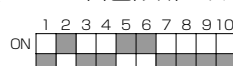
2. 漏れ箇所：室外ユニットの場合（冷房シーズン）

- ① 室内ユニットを冷房試運転させてください。
 1. 室外ユニットメイン基板の SW 3-1 が ON の状態で、SW 3-2 を ON にすると、室内ユニットが試運転をします。
 2. 室内ユニットが冷房運転するようリモコンの設定を変更してください。
 3. 室内ユニットが冷房運転していることを確認してください。
- ② Tc と TH7 の値を確認してください。
(室外ユニットメイン基板の自己診断スイッチ (SW 1) で、LED に表示できます。)
 1. Tc-TH7 が 10K 以上の場合 …… 次の③項へ進んでください。
 2. Tc-TH7 が 10K 未満の場合 …… 圧縮機停止後、システム内の冷媒を抜きとり、漏れ箇所修正・真空引き・新規冷媒再充填を実施ください。
(4. 漏れ箇所：室外ユニットの場合、暖房シーズンの処置に同じ)

【Tc の自己診断スイッチ】



【TH7 の自己診断スイッチ】



- ③ 室内ユニットを停止させ、圧縮機を停止させてください。
 1. 室外ユニットメイン基板の SW3-1 が ON の状態で、SW 3-2 を ON→OFF にすると、室内ユニットが停止し、圧縮機が停止します。
 2. 室内ユニットが停止していることを確認してください。
- ④ ボールバルブ (BV1・BV2) を閉止してください。
- ⑤ 液ボールバルブ (BV2) のチェックジョイントから冷媒を少量抜きとって液封を防止してください。この作業を実施しないと、液封により、機器が故障する可能性があります。
- ⑥ 室外ユニット内部に残留している冷媒を抜きとってください。但し、冷媒を大気に放出することなく回収してください。
- ⑦ 漏れ箇所の修正を実施してください。
- ⑧ 漏れ箇所の修正後、ドライヤーを新品と交換し、室外ユニット内部を真空引きしてください。
- ⑨ 室外ユニットのボールバルブ (BV1・BV2) を開け、冷媒量調整運転・循環組成判定を実施してください。
注：上記④の後、漏れ箇所修正のために室外、室内ユニット電源 OFF しなければならない場合は、
運転→停止となってから 1 時間程度経過後に電源 OFF してください。
 - a) 上記④の後、30 分以内に室外ユニット電源 OFF すると
→液管内の液封防止のため停止モード 30 分連続で室内ユニット LEV を全閉→微開にしています。
従って、停止してから 30 分以内に室外ユニット電源 OFF すると液封状態となってしまいます。
 - b) また、停止してから 30 分以内に室外ユニット LEV が全閉から微開に変化しても液管内の冷媒が室内ユニット、ガス管内に開放されるまで (約 30 分) 室内ユニット、室外ユニットとも電源 OFF しないでください。
→もし、室内ユニット電源のみ OFF した場合、室内ユニット LEV が微開→全閉となってしまいます。

3. 漏れ箇所：延長配管・室内ユニットの場合（暖房シーズン）

- ①室内ユニットを暖房試運転させてください。
 1. 室外ユニットメイン基板のSW3-1がONの状態で、SW3-2をONにすると、室内ユニットが試運転をします。
 2. 室内ユニットが暖房運転するようリモコンの設定を変更してください。
 3. 室内ユニットが暖房運転していることを確認してください。
- ②全ての室内ユニットを停止させ、圧縮機を停止させてください。
 1. 室外ユニットメイン基板のSW3-1がONの状態で、SW3-2をON→OFFにすると、室内ユニットが停止し、圧縮機が停止します。
 2. 室内ユニットが停止していることを確認してください。
- ③ボールバルブ（BV1・BV2）を閉止してください。
- ④延長配管・室内ユニット内部に残留している冷媒を抜きとってください。但し、冷媒を大気に放出することなく回収してください。
- ⑤漏れ箇所の修正を実施してください。
- ⑥漏れ箇所の修正を実施後、延長配管・室内ユニット部分を真空引きしてください。その後、ボールバルブ（BV1・BV2）を開け、冷媒調整運転・循環組成判定を実施してください。

4. 漏れ箇所：室外ユニットの場合（暖房シーズン）

- ①システム全体（室外ユニット+延長配管+室内ユニット）の冷媒を抜きとってください。但し、冷媒を大気に放出することなく、回収してください。
- ②漏れ箇所の修正を実施してください。
- ③漏れ箇所の修正を実施後、ドライヤーを新品と交換し、システム全体を真空引きしてください。その後、規定量（室外ユニット+延長配管+室内ユニット）の冷媒を計算して充てんしてください。充てん量は、「Ⅳ章」を参照してください。

6 圧縮機交換要領（450・560 形のみ）

圧縮機交換の際には下記要領で実施ください。

No1 圧縮機（インバーター駆動）交換の場合は、圧縮機故障かインバーター故障か判定した後、作業を実施してください。また、圧縮機 1 台のみ不良の場合、圧縮機交換をする前に応急運転モードで 1 時間程度運転させて、下記の項目をチェックし、返油回路の良否判定を行った後、圧縮機交換を実施してください。

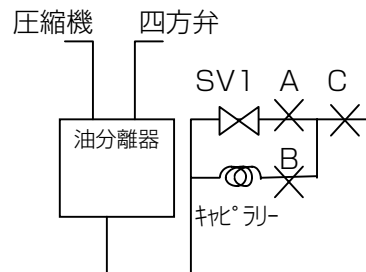
各部の温度については右図を参照してください。

< 正常時 >

- ① A 部温度 = C 部温度、なおかつ A 部温度 > 外気温度 + 10deg
- ② B 部温度 = C 部温度、なおかつ B 部温度 > 外気温度 + 10deg

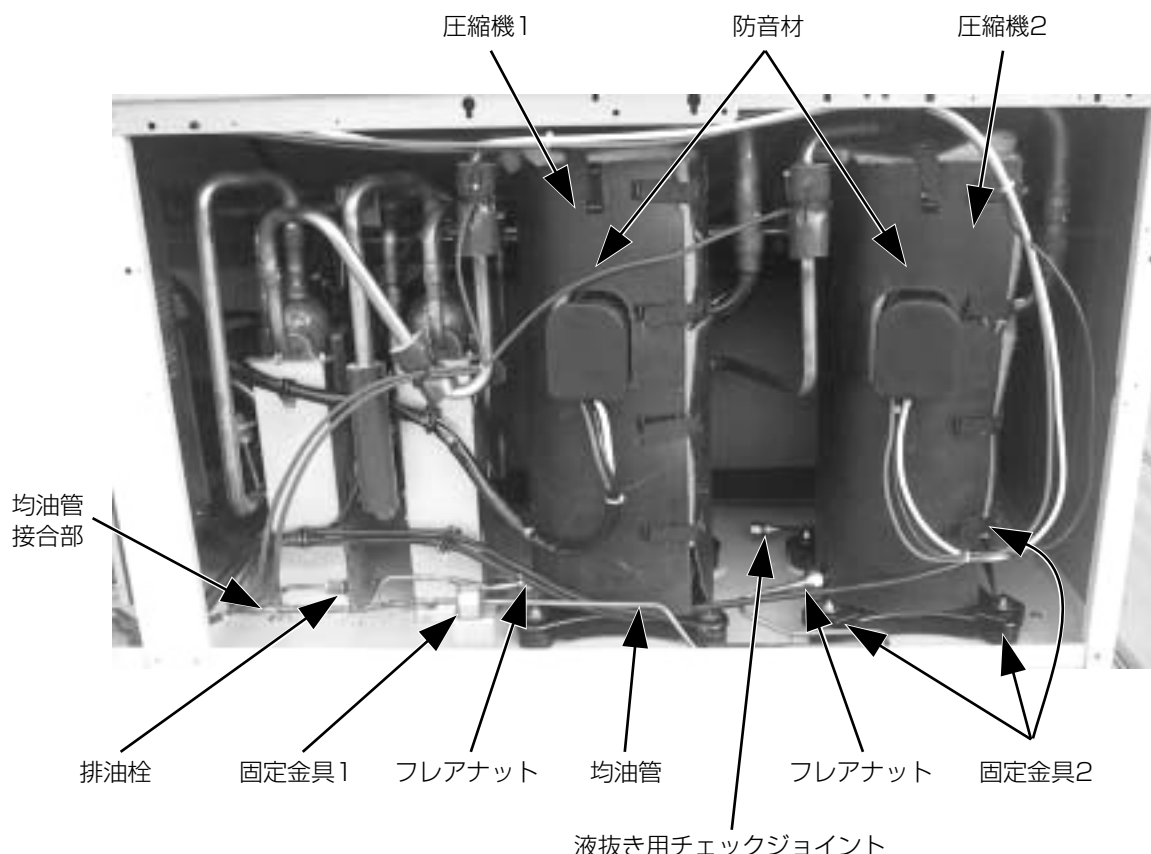
< 異常時 >

- ① が異常（範囲外）の場合
SV1 回路不良による返油不良 → SV1 回路交換
- ② が異常（範囲外）の場合
キャピラリー詰まりによる返油不良 → キャピラリー交換



- (1) 元電源が OFF となっていることを確認してください。
圧縮機交換の理由がメグ不良の場合、メグが 1 MΩ 以上あれば圧縮機への冷媒寝込みによるメグ低下が考えられますので、電源を入れてクランクケースヒーターを 12 時間以上通電したあと電源を切って、再度、メグチェックを行ってください。
- (2) 正面に向かって右側のフィンガード、前パネル、仕切板前板を外してください。
- (3) 高圧、低圧のサービス用チェックジョイントから冷媒を抜いてください。
アキュムレーターから液冷媒を回収する場合には、アキュムレーターから液冷媒を回収する場合の処置を参照し、適切な作業を実施してください。
- (4) 均油管途中に設けている排油管から冷凍機油を抜いてください。
注意：油を抜くに当っては、10 リットル程度の容器を用意してください。
注意：排油栓から油が出なくなるまで油を抜いてください。
注意：抜いた油と同量の油を追加しますので、抜いた油量はメモ等で控えておいてください。
注意：周囲に油を飛散させないようにしてください。
注意：油は吸湿しやすいので、長時間冷媒回路を開放状態にしないでください。
注意：抜いた油は再利用できません。
- (5) 冷媒と排油栓からの油を抜き終われば固定金具 1 および圧縮機と均油管を接続するフレアナット（2箇所とも）を外し、均油管に無理な力がかからないように曲げてください。
- (6) 圧縮機の均油管取付け部に簡易的にキャップ等で蓋をし、油が漏れないようにしてください。
- (7) 圧縮機ターミナルカバーを外し、電源配線を取外してください。
- (8) 吐出温度サーミスターおよび圧縮機に巻いている防音材を取外してください。
- (9) クランクケースヒーターを取外してください
- (10) 吐出配管、吸入配管の口ウ付け部を加熱して配管を抜いてください。
- (11) 圧縮機の固定ナット、固定金具 2（HN71 のみ 3箇所）を取外してください。
- (12) サービス用圧縮機と交換してください。
- (13) 吐出配管、吸入配管の口ウ付けを行ってください。
- (14) 両方の圧縮機に、均油管を取付けてください。また、ドライヤーを新規に交換してください。ドライヤー交換後、長時間冷媒回路を放置しないでください。
注意：圧縮機を交換する際に、均油管を破損もしくは修復が不可能な変形をさせた場合には、圧縮機を交換後、均油管の接合部を加熱して均油管を抜き取り、サービス用の均油管を新たに口ウ付けしてください。
- (15) 室外ユニットのボールバルブ（液側、ガス側とも）を締めて、高圧、低圧のサービス用チェックジョイントより窒素で 4.15 MPa まで加圧してください。
- (16) 気密確認後、窒素ガスを放出してください。
- (17) 室外ユニットのボールバルブ（液側、ガス側とも）を開けて、真空引きを行ってください。
- (18) 真空引き中に、均油管の排油栓から(4)で排出した油と同量の油を給油してください。
注意：給油する油は新日本石油 MEL32 としてください。このとき、油が吸湿しないように注意してください。
また、開封後、1 年以上経過している油は使用しないでください。
注意：取外した圧縮機の不具合調査の資料となりますので、圧縮機内の油は抜かずに弊社まで返送してください。
- (19) クランクケースヒーターを取付けてください。
注意：2 台の圧縮機のクランクケースヒーターを取違えないでください。

- (20) 圧縮機に防音材を取付けてください。
- (21) 吐出温度サーミスターを取付け、断熱カバーを取付けてください。
- (22) 圧縮機のターミナルに電源線を取付けてください。
- (23) 真空引きが終了したら、工場出荷時の封入量と現地追加量分の冷媒量を計量しながらチャージしてください。
- (24) 圧縮機ターミナルの電源配線の相を再確認したあとメグチェックを行い、ターミナルカバーを取付け、元電源をいれてクランクケースヒーターへの通電を確認してください。
- (25) 液側／ガス側のボールバルブが開いていることを確認してください。
- (26) 室内ユニットを全数運転し、正常に運転することを確認してください。
- (27) 据付、使用状況等で改善すべき点があれば客先に説明してください。
- (28) 取外した圧縮機は、配管に密栓後、弊社サービスセンターまで送付願います。



7 アキュムレーターからの液冷媒を回収する場合の処置 (450・560 形のみ)

- (1) 回収ポンペ内を真空引きしてください。
- (2) アキュムレーターから導出されている液抜き用のチェックジョイントと回収ポンペを接続配管（所定の耐圧を有するホース）で接続してください。
注意：チェックジョイントと接続配管（ホース）を接続する場合には、非常に低温の油が流出する可能性があります。革手袋等の保護具を着用して作業をしてください。
- (3) 回収ポンペを計量しながら、回収ポンペのバルブを開放し、アキュムレーター内の液を回収ポンペに回収する。
注意：回収ポンペが満液にならないように、ポンペの容積に余裕をもって回収を終了してください。
回収液量が多いと推定される場合には、複数のポンペを用意してください。
- (4) 回収が終了後、回収ポンペのバルブを閉止し、接続配管（ホース）を取外してください。
注意：チェックジョイントと接続配管（ホース）を取外す場合には、非常に低温の油が流出する可能性があります。革手袋等の保護具を着用して作業を実施してください。
- (5) 真空引きしながら、アキュムレーターのチェックジョイントから油を3リットル充てんしてください。

Ⅸ 室外基板 LED によるモニター表示

① サービスモニター用 LED の見方

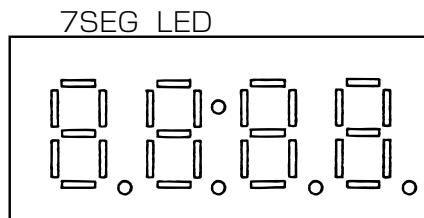
1. LED の見方	141
2. 時刻データの保持機能	141
3. 初期設定時の LED 表示	142
4. 室外基板 LED モニター一覧表	143

1 サービスモニター用 LED の見方

1. LED の見方

室外ユニットメイン基板上の DIP SW 1-1 ~ 1-10 (スイッチ番号の表記は「10」が「0」となっています) を設定することにより、サービス LED でユニットの運転状態が確認できます。(DIP SW と項目の対応は次頁の一覧表を参照下さい。)

サービス LED は下図の様に、7つからなる LED を4つ並べて、数値表示やフラグ表示を行うようになっています。



表示内容は圧力、温度などの数値表示と、運転状態や電磁弁の ON / OFF 状態などを示すフラグ表示があります。

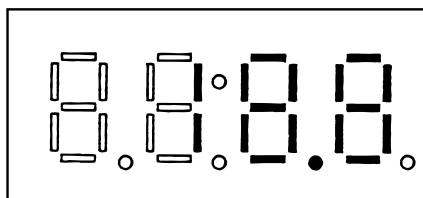
●数値表示の場合

例. 圧力センサーデータが 18.8kg / cm² の時 (項目 No.72)

※圧力の単位は、kg / cm² です。

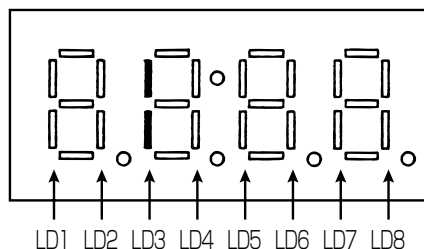
※ SI 単位 (MPa) への換算式は次式のとおりです。

SI 単位表示 (MPa) = 表示値 (kg / cm²) × 0.098



●フラグ表示の場合 (縦に並ぶ2コの LED でフラグを表現しています)

例. 室外ユニット運転表示で3分再起動中の時 (項目 No.14)



2. 時刻データの保持機能

室外ユニットは、G50などのシステムコントローラーから時刻の設定を受信し、内部タイマーにより現在の時刻をカウントする簡易時計機能を持っています。

異常 (猶予) 発生時には異常履歴のデータと同時に、異常検知時刻をサービス用メモリに格納します。

サービス用メモリに格納された異常検知時刻および現在の時刻は、サービスLEDにて確認できます。

注1) 本時刻は簡易時計のため、あくまでも目安として御利用ください。

注2) 出荷時には年月日、時刻のデータは全て00となっています。そのため、G50などの室外ユニットに時刻の設定を実施するシステムコントローラーが接続されていない場合は、初回電源投入からの経過時間と日数を表示します。時刻の設定を受信した場合は、設定された日付、時刻からカウントを行います。

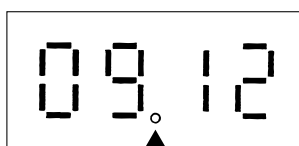
注3) 室外機の電源OFF中は、時刻のデータは更新されません。よって、電源をOFFした後に再度電源ONした場合には、電源OFF以前の時刻からカウントを再開するため、実際の時刻とは異なる時刻が保持されます。(停電発生時も同様です)

G50などのシステムコントローラーは、1日に1回時刻の設定を実施するので、これらのシステムコントローラーが接続されている場合には、設定受信後に正しい時刻に復旧されます。(設定受信前にメモリに格納したデータに関しては修正されません)

時刻データの見方

●時刻表示の場合

例.9時12分の場合

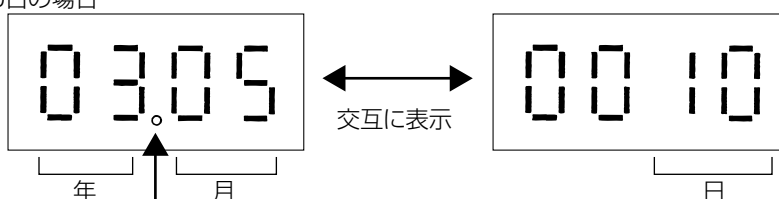


※停電などにより時刻データがずれた場合、または時刻設定を実施するシステムコントローラーが接続されていない場合には、“.”が消灯します。

●年月日表示の場合

①時刻設定可能な上位コントローラーが接続されている場合

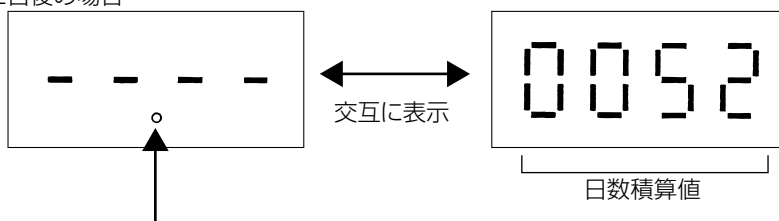
例.2003年5月10日の場合



※年月データ表示時は“.”有り、日データ表示時は“.”なし

②時刻設定可能な上位コントローラーが接続されていない場合

例.電源投入から52日後の場合



※年月データ表示時は“.”有り、日データ表示時は“.”なし

3. 初期設定時のLED表示

電源投入後、初期設定処理が終了するまで以下の機種情報を表示します。

(No ① → ② → ③ → ④ の繰返し)

No	SW1	項 目	表 示	備 考
①	無関係	ソフトウェアバージョン	8888	「0103」……バージョン1.03
②		冷媒の種類	8888	「410」……R410A
③		機種&能力	8888	「H-20」……冷暖 20馬力
④		通信アドレス	8888	「51」……51番地

なお、本LED表示は初期設定処理終了後も、モニター表示No517の設定によりご覧になることができます。

4. 室外基板 LED モニター一覧表

LED モニター表示

	No	SW	項 目	表 示								備 考	
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8		
現 状 デ ー タ	0	0000000000	リレー出力表示1 点灯表示	COMP 運転中	COMP1 運転中	COMP2 運転中		52C1	52C2		常時 点灯	LD8はマイコン電源 ON時常時点灯	
			点検表示 1 OC/OSの異常	0000～9999 (アドレスとエラーコード反転)									
	1	1000000000	点検表示 2 OC/OSの異常猶予	0000～9999 (アドレスとエラーコード反転)									最新の異常猶予を表示 異常猶予なければ “-----”
	2	0100000000	点検表示3 (IC, BCも含む)	0000～9999 (アドレスとエラーコード反転)								異常なければ “-----”	
	3	1100000000	リレー出力表示2	21S4a	21S4b	21S4c	CH11	CH12					
	4	0010000000	リレー出力表示3	SV1		SV3							
	5	1010000000	リレー出力表示4		SV5b	SV5c				52F			
	6	0110000000											
	7	1110000000	特殊制御	リトライ 運転									
	8	0001000000											
	9	1001000000	通信デマンド容量	0000～9999									デマンド制御していな ければ“-----” [%]
	10	0101000000	接点デマンド容量	0000～9999								デマンド制御していな ければ“-----” [%]	
	11	1101000000	外部信号 [入力中の信号]		ナイト モード	スノー センサー	冷暖モード 切換(冷房)	冷暖モード 切換(暖房)	アクティブ フィルター 運転	アクティブ フィルター 異常猶予	アクティブ フィルター 異常猶予 履歴		
	12	0011000000											
	13	1011000000											
	14	0111000000	室外ユニット 運転表示		拘束 通電	20秒 再起動	圧縮機 運転中	異常 猶予中	異常	瞬停後20秒 再起動	真空運転 保護猶予中		
	15	1111000000											
	16	0000100000	室内ユニット 点検	1号機									
	17	1000100000											
	18	0100100000											
	19	1100100000											
	20	0010100000											
	21	1010100000											
	22	0110100000											・ 冷房で点灯 ・ 暖房で点滅 ・ 停止, 送風で消灯
	23	1110100000	室内ユニット 運転モード	1号機									
	24	0001100000											
	25	1001100000											
	26	0101100000											
	27	1101100000											
28	0011100000												
29	1011100000												

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
現 状 デ ー タ	30	0111100000	室内ユニット サーモ	1号機								サーモONで点灯 サーモOFFで消灯
	31	1111100000										
	32	0000010000										
	33	1000010000										
	34	0100010000										
	35	1100010000										
	36	0010010000										
	37	1010010000										
	38	0110010000										
	39	1110010000	室外ユニット運転モード	許可停止	スタンバイ	冷房		暖房			除湿運転	
	40	0001010000										
	41	1001010000										
	42	0101010000	室外ユニット 制御モード	停止	サーモ OFF	異常 停止	定時 制御	初期 起動	霜取	均油	低周波 油回収	
	43	1101010000		拘束通電	冷媒回収							
	44	0011010000										
	45	1011010000	TH11									単位は [°C]
	46	0111010000	TH12									
	47	1111010000										
	48	0000110000	TH5									
	49	1000110000	TH6									
	50	0100110000	TH7									
	51	1100110000	TH8									
	52	0010110000										
	53	1010110000										
	54	0110110000										
	55	1110110000										
	56	0001110000										
	57	1001110000										
	58	0101110000										
	59	1101110000										
	60	0011110000	THHS1									単位は [°C]
	61	1011110000										
	62	0111110000										
	63	1111110000	THHS5									単位は [°C]
	64	0000001000										
	65	1000001000										
	66	0100001000										
	67	1100001000										
	68	0000100010										
	69	1010001000										
	70	0110001000										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
現 状 デ ー タ	71	1110001000										
	72	0001001000	高圧センサーデータ					-99.9~999.9				単位は [kgf/cm ²]
	73	1001001000	低圧センサーデータ					-99.9~999.9				
	74	0101001000										
	75	1101001000										
	76	0011001000										
	77	1011001000										
	78	0111001000	Σ Qj					0000~9999				
	79	1111001000	Σ Qjc					0000~9999				
	80	0000101000	Σ Qjh					0000~9999				
	81	1000101000	目標Tc					-99.9~999.9				単位は [°C]
	82	0100101000	目標Te					-99.9~999.9				
	83	1100101000	Tc					-99.9~999.9				
	84	0010101000	Te					-99.9~999.9				
	85	1010101000										
	86	0110101000										
	87	1110101000	全仮周波数					0000~9999				制御データ [Hz]
	88	0001101000	COMP1の制御周波数					0000~9999				
	89	1001101000	COMP2の制御周波数					0000~9999				
	90	0101101000										
	91	1101101000	COMP1の運転周波数					0000~9999				
	92	0011101000										
	93	1011101000										
	94	0111101000	AK1					0000~9999				制御データ
	95	1111101000										
	96	0000011000										
	97	1000011000	FAN1					0000~9999				ファンインバーター出力[%]
	98	0100011000										
	99	1100011000										
	100	0010011000	使用ファン数					0000~9999				
	101	1010011000										
	102	0110011000										
	103	1110011000										
	104	0001011000	LEV1					0~480				室外LEV開度(全開:480)
	105	1001011000										
	106	0101011000										
	107	1101011000										
	108	0011011000	COMP1運転電流(DC)					-99.9~999.9				ピーク値 [A]
	109	1011011000										
	110	0111011000										
	111	1111011000	COMP1母線電圧					0000~9999				単位は [V]
	112	0000111000										

(※1) インバーターの出力周波数は圧縮機の種類により異なり、圧縮機の運転周波数の整数倍になります。(1倍、2倍等)

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
現 状 デ ー タ	113	1000111000										
	114	0100111000										
	115	1100111000										
	116	0010111000										
	117	1010111000	COMP1運転時間 上4ケタ					0000～9999				単位は [h]
	118	0110111000	COMP1運転時間 下4ケタ					0000～9999				
	119	1110111000	COMP2運転時間 上4ケタ					0000～9999				
	120	0001111000	COMP2運転時間 下4ケタ					0000～9999				
	121	1001111000										
	122	0101111000										
	123	1101111000	COMP1発停回数 上4ケタ					0000～9999				起動時カウントアップ 単位は [回]
	124	0011111000	COMP1発停回数 下4ケタ					0000～9999				
	125	1011111000	COMP2発停回数 上4ケタ					0000～9999				
	126	0111111000	COMP2発停回数 下4ケタ					0000～9999				
	127	1111111000										
	128	0000000100										
	129	1000000100										
	130	0100000100										
	131	1100000100										
	132	0010000100										
	133	1010000100										
	134	0110000100										
	135	1110000100										
	136	0001000100										
	137	1001000100										
	138	0101000100										
	139	1101000100										
	140	0011000100										
	141	1011000100										
	142	0111000100										
	143	1111000100										
	144	0000100100										
	145	1000100100										

	No	SW	項 目	表				示				備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
現 状 デ ー タ	146	0100100100										
	147	1100100100										
	148	0010100100										
	149	1010100100										
	150	0110100100										
	151	1110100100										
	152	0001100100										
	153	1001100100										
	154	0101100100										
	155	1101100100										
	156	0011100100										
	157	1011100100										
	158	0111100100										
	159	1111100100										
	160	0000010100										
	161	1000010100										
	162	0100010100										
	163	1100010100										
	164	0010010100										
	165	1010010100										
	166	0110010100										
	167	1110010100										
	168	0001010100										
	169	1001010100										
	170	0101010100										
	171	1101010100										
	172	0011010100										
	173	1011010100										
	174	0111010100										
	175	1111010100										
	176	0000110100										
	177	1000110100										
	178	0100110100	異常履歴1	0000～9999								
	179	1100110100	インバータ-異常詳細	インバータ-異常詳細 (0001～0120)								
	180	0010110100	異常履歴2	0000～9999								
	181	1010110100	インバータ-異常詳細	インバータ-異常詳細 (0001～0120)								
	182	0110110100	異常履歴3	0000～9999								
	183	1110110100	インバータ-異常詳細	インバータ-異常詳細 (0001～0120)								
	184	0001110100	異常履歴4	0000～9999								
185	1001110100	インバータ-異常詳細	インバータ-異常詳細 (0001～0120)									
186	0101110100	異常履歴5	0000～9999									
187	1101110100	インバータ-異常詳細	インバータ-異常詳細 (0001～0120)									

	No	SW	項 目	表			示			備 考		
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6		LD7	LD8
現 状 デ ー タ	188	0011110100	異常履歴 6	0000～9999								アドレスとエラー コード反転表示 異 常 な け れ ば “―――”
	189	1011110100	インバーター異常詳細	インバーター異常詳細 (0001～0120)								
	190	0111110100	異常履歴 7	0000～9999								
	191	1111110100	インバーター異常詳細	インバーター異常詳細 (0001～0120)								
	192	0000001100	異常履歴 8	0000～9999								
	193	1000001100	インバーター異常詳細	インバーター異常詳細 (0001～0120)								
	194	0100001100	異常履歴 9	0000～9999								
	195	1100001100	インバーター異常詳細	インバーター異常詳細 (0001～0120)								
	196	0010001100	異常履歴10	0000～9999								
	197	1010001100	インバーター異常詳細	インバーター異常詳細 (0001～0120)								
	198	0110001100	インバーター異常履歴 (異常前データ保存時)	0000～9999								
	199	1110001100	インバーター異常詳細	インバーター異常詳細 (0001～0120)								
200	0001001100											

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
異常前データ	201	1001001100	室外ユニット 運転表示		拘束 通電中	20秒 再起動	圧縮機 運転中	異常 猶予中	異常	瞬停後20秒 再起動	真空運転 保護猶予中	
	202	0101001100										
	203	1101001100										
	204	0011001100										
	205	1011001100	室外ユニット運転モード	許可停止	スタンバイ	冷房		暖房				
	206	0111001100										
	207	1111001100										
	208	0000101100	室外ユニット 制御モード	停止	サーモ OFF	異常 停止	定時 制御	初期 起動	霜取	均油	低周波 油回収	
	209	1000101100		拘束通電	冷媒回収							
	210	0100101100										
	211	1100101100	リレー出力表示1 点灯表示	COMP 運転中	COMP1 運転中	COMP2 運転中		52C1	52C2		常時 点灯	
	212	0010101100	リレー出力表示2 点灯表示	21S4a	21S4b	21S4c	CH11	CH12				
	213	1010101100	リレー出力表示3 点灯表示	SV1		SV3						
	214	0110101100	リレー出力表示4 点灯表示		SV5b	SV5c				52F		
	215	1110101100										
	216	0001101100	TH11					－99.9～999.9				単位は [°C]
	217	1001101100	TH12					－99.9～999.9				
	218	0101101100										
	219	1101101100	TH5					－99.9～999.9				
	220	0011101100	TH6					－99.9～999.9				
	221	1011101100	TH7					－99.9～999.9				
	222	0111101100	TH8					－99.9～999.9				
	223	1111101100										
	224	0000011100										
	225	1000011100										
	226	0100011100										
	227	1100011100										
	228	0010011100										
	229	1010011100										
	230	0110011100										
	231	1110011100	THHS1					－99.9～999.9				単位は [°C]
	232	0001011100										
	233	1001011100										
	234	0101011100	THHS5					－99.9～999.9				単位は [°C]
	235	1101011100										
	236	0011011100										

※異常前データは、電源投入後最大1分間表示されない場合があります。

また、異常前データを表示できる機器についても同様に表示されない場合があります。

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
異常前データ	237	1011011100										
	238	0111011100										
	239	1111011100										
	240	0000111100										
	241	1000111100										
	242	0100111100										
	243	1100111100	高圧センサーデータ									単位は [kgf/cm ²]
	244	0010111100	低圧センサーデータ									
	245	1010111100										
	246	0110111100										
	247	1110111100										
	248	0001111100										
	249	1001111100	Σ Qj									
	250	0101111100	Σ Qjc									
	251	1101111100	Σ Qjh									
	252	0011111100	目標Tc									単位は [°C]
	253	1011111100	目標Te									
	254	0111111100	Tc									
	255	1111111100	Te									
	256	0000000010										
	257	1000000010										
	258	0100000010	全仮周波数									制御データ [Hz]
	259	1100000010	COMP1の制御周波数									
	260	0010000010	COMP2の制御周波数									
	261	1010000010										
	262	0110000010	COMP1の運転周波数									圧縮機の運転周波数[Hz](※1)
	263	1110000010										
	264	0001000010										
	265	1001000010	AK1									
	266	0101000010										
	267	1101000010										
	268	0011000010	FAN1									
	269	1011000010										ファンインバーター出力[%]
	270	0111000010										
	271	1111000010	使用ファン数									
	272	0000100010										
	273	1000100010										
	274	0100100010										
	275	1100100010	LEV1									
	276	0010100010										室外LEV開度(全開:480)
	277	1010100010										
	278	0110100010										

(※1) インバータの出力周波数は圧縮機の種類により異なり、圧縮機の運転周波数の整数倍になります。(1倍、2倍等)

	No	SW	項 目	表			示				備 考	
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7		LD8
異常前データ	279	1110100010	COMP1運転電流 (DC)	-99.9~999.9								ピーク値 [A]
	280	0001100010										
	281	1001100010										
	282	0101100010	COMP1母線電圧	-99.9~999.9								単位は [V]
	283	1101100010										
	284	0011100010										
	285	1011100010										
	286	0111100010										
	287	1111100010										
	288	0000010010	COMP1運転時間 上4ケタ	0000~9999								単位は [h]
	289	1000010010	COMP1運転時間 下4ケタ	0000~9999								
	290	1010010010	COMP2運転時間 上4ケタ	0000~9999								
	291	1100010010	COMP2運転時間 下4ケタ	0000~9999								
	292	0010010010										
	293	1010010010										
	294	0110010010	COMP1発停回数 上4ケタ	0000~9999								起動時カウントアップ 単位は [回]
295	1110010010	COMP1発停回数 下4ケタ	0000~9999									
296	0001010010	COMP2発停回数 上4ケタ	0000~9999									
297	1001010010	COMP2発停回数 下4ケタ	0000~9999									
	298	0101010010										
	299	1101010010										
現状データ	300	0011010010										
	301	1011010010										
	302	0111010010										
	303	1111010010										
	304	0000110010										
	305	1000110010										
	306	0100110010										
	307	1100110010										
	308	0010110010										
	309	1010110010										
	310	0110110010										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
現 状 デ ー タ	311	1110110010										
	312	0001110010										
	313	1001110010										
	314	0101110010										
	315	1101110010										
	316	0011110010										
	317	1011110010										
	318	0111110010										
	319	1111110010										
	320	0000001010										
	321	1000001010										
	322	0100001010										
	323	1100001010										
	324	0010001010										
	325	1010001010										
	326	0110001010										
	327	1110001010										
	328	0001001010										
	329	1001001010										
	330	0101001010										
	331	1101001010										
	332	0011001010										
	333	1011001010										
	334	0111001010										
	335	1111001010										
	336	0000101010										
	337	1000101010										
	338	0100101010										
	339	1100101010										
	340	0010101010										
	341	1010101010										
	342	0110101010										
	343	1110101010										
	344	0001101010										
	345	1001101010										
	346	0101101010										
	347	1101101010										
	348	0011101010										
	349	1011101010										
	350	0111101010										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	351	1111101010	IC1アドレス/能力コード	0000～9999				0000～9999				5秒毎に 交互表示
	352	0000011010										
	353	1000011010										
	354	0100011010										
	355	1100011010										
	356	0010011010										
	357	1010011010										
	358	0110011010										
	359	1110011010										
	360	0001011010										
	361	1001011010										
	362	0101011010										
	363	1101011010										
	364	0011011010										
	365	1011011010										
	366	0111011010										
	367	1111011010										
	368	0000111010										
	369	1000111010										
	370	0100111010										
	371	1100111010										
	372	0010111010										
	373	1010111010										
	374	0110111010										
	375	1110111010										
	376	0001111010										
	377	1001111010										
	378	0101111010										
	379	1101111010										
	380	0011111010										
	381	1011111010										
	382	0111111010										
	383	1111111010										
	384	1111111010										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	385	1000000110										
	386	0100000110										
	387	1100000110										
	388	0010000110										
	389	1010000110										
	390	0110000110										
	391	1110000110										
	392	0001000110										
	393	1001000110										
	394	0101000110										
	395	1101000110										
	396	0011000110										
	397	1011000110										
	398	0111000110										
	399	1111000110										
	400	0000100110										
	401	1000100110										
	402	0100100110										
	403	1100100110										
	404	0010100110										
	405	1010100110										
	406	0110100110										
	407	1110100110	IC設定温度					-99.9~999.9				単位は [°C]
	408	0001100110	IC1吸込み温度					-99.9~999.9				
	409	1001100110										
	410	0101100110										
	411	1101100110										
	412	0011100110										
	413	1011100110										
	414	0111100110										
	415	1111100110										
	416	0000010110										
	417	1000010110										
	418	0100010110										
	419	1100010110										
	420	0010010110										
	421	1010010110										
	422	0110010110										
	423	1110010110										
	424	0001010110										
	425	1001010110										
	426	0101010110										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	427	1101010110										
	428	0011010110										
	429	1011010110										
	430	0111010110										
	431	1111010110										
	432	0000110110										
	433	1000110110										
	434	0100110110										
	435	1100110110										
	436	0010110110										
	437	1010110110										
	438	0110110110										
	439	1110110110										
	440	0001110110										
	441	1001110110										
	442	0101110110										
	443	1101110110										
	444	0011110110										
	445	1011110110										
	446	0111110110										
	447	1111110110										
	448	0000001110										
	449	1000001110										
	450	0100001110										
	451	1100001110										
	452	0010001110										
	453	1010001110										
	454	0110001110										
	455	1110001110										
	456	0001001110										
	457	1001001110										
	458	0101001110	IC1液配管温度	-99.9~999.9								単位は [°C]
	459	1101001110										
	460	0011001110										
	461	1011001110										
	462	0111001110										
	463	1111001110										
	464	0000101110										
	465	1000101110										
	466	0100101110										
	467	1100101110										
	468	0010101110										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	469	1010101110										
	470	0110101110										
	471	1110101110										
	472	0001101110										
	473	1001101110										
	474	0101101110										
	475	1101101110										
	476	0011101110										
	477	1011101110										
	478	0011101110										
	479	1111101110										
	480	0000011110										
	481	1000011110										
	482	0100011110										
	483	1100011110										
	484	0010011110										
	485	1010011110										
	486	0110011110										
	487	1110011110										
	488	0001011110										
	489	1001011110										
	490	0101011110										
	491	1101011110										
	492	0011011110										
	493	1011011110										
	494	0111011110										
	495	1111011110										
	496	0000111110										
	497	1000111110										
	498	0100111110										
	499	1100111110										
	500	0010111110										
	501	1010111110										
	502	0110111110										
	503	1110111110										
	504	0001111110										
	505	1001111110										
	506	0101111110										
	507	1101111110										
	508	0011111110										
	509	1011111110										
	510	0111111110										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	511	1111111110										
	512	0000000001	自己アドレス	自己アドレスと機種コードを交互表示								
	513	1000000001	ICアドレス	接続台数分カウントアップ表示								
	514	0100000001										
	515	1100000001										
	516	0010000001										
	517	1010000001	メイン基板S/W バージョン他	S/Wバージョン→冷媒種類→冷専／冷暖＆能力→アドレス								2.初期設定時のLED表示参照
	518	0110000001										
	519	1110000001										
	520	0001000001										
	521	1001000001										
	522	0101000001										
	523	1101000001	IC1ガス配管温度	－99.9～999.9								
	524	0011000001										
	525	1011000001										
	526	0111000001										
	527	1111000001										
	528	0000100001										
	529	1000100001										
	530	0100100001										
	531	1100100001										
	532	0010100001										
	533	1010100001										
	534	0110100001										
	535	1110100001										
	536	0001100001										
	537	1001100001										
	538	0101100001										
	539	1101100001										
	540	0011100001										
	541	1011100001										
	542	0111100001										
543	1111100001											
544	0000010001											
545	1000010001											
546	0100010001											
547	1100010001											
548	0010010001											
549	1010010001											
550	0110010001											
551	1110010001											
552	0001010001											

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	553	1001010001										
	554	0101010001										
	555	1101010001										
	556	0011010001										
	557	1011010001										
	558	0111010001										
	559	1111010001										
	560	0000110001										
	561	1000110001										
	562	0100110001										
	563	1100110001										
	564	0010110001										
	565	1010110001										
	566	0110110001										
	567	1110110001										
	568	0001110001										
	569	1001110001										
	570	0101110001										
	571	1101110001										
	572	0011110001										
	573	1011110001	IC1SH	-99.9~999.9								単位は [deg]
	574	0111110001										
	575	1111110001										
	576	0000001001										
	577	1000001001										
	578	0100001001										
	579	1100001001										
	580	0010001001										
	581	1010001001										
	582	0110001001										
	583	1110001001										
	584	0001001001										
	585	1001001001										
	586	0101001001										
	587	1101001001										
	588	0011001001										
	589	1011001001										
	590	0111001001										
	591	1111001001										
	592	0000101001										
	593	1000101001										
	594	1000101001										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	595	1100101001										
	596	0010101001										
	597	1010101001										
	598	0110101001										
	599	1110101001										
	600	0001101001										
	601	1001101001										
	602	0101101001										
	603	1101101001										
	604	0011101001										
	605	1011101001										
	606	0111101001										
	607	1111101001										
	608	0000011001										
	609	1000011001										
	610	0100011001										
	611	1100011001										
	612	0010011001										
	613	1010011001										
	614	0110011001										
	615	1110011001										
	616	0001011001										
	617	1001011001										
	618	0101011001										
	619	1101011001										
	620	0011011001										
	621	1011011001										
	622	0111011001										
	623	1111011001	IC1SC	-99.9~999.9								単位は [deg]
	624	0000111001										
	625	1000111001										
	626	0100111001										
	627	1100111001										
	628	0010111001										
	629	1010111001										
	630	0110111001										
	631	1110111001										
	632	0001111001										
	633	1001111001										
	634	0101111001										
	635	1101111001										
	636	0011111001										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	637	1011111001										
	638	0111111001										
	639	1111111001										
	640	0000000101										
	641	1000000101										
	642	0100000101										
	643	1100000101										
	644	0010000101										
	645	1010000101										
	646	0110000101										
	647	1110000101										
	648	0001000101										
	649	1001000101										
	650	0101000101										
	651	1101000101										
	652	0011000101										
	653	1011000101										
	654	0111000101										
	655	1111000101										
	656	0000100101										
	657	1000100101										
	658	0100100101										
	659	1100100101										
	660	0010100101										
	661	1010100101										
	662	0110100101										
	663	1110100101										
	664	0001100101										
	665	1001100101										
	666	0101100101										
	667	1101100101										
	668	0011100101										
	669	1011100101										
	670	0111100101										
	671	1111100101										
	672	0000010101										
	673	1000010101										
	674	0100010101										
	675	1100010101										

	No	SW	項 目	表				示				備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
設定データ	676	0010010101	圧縮機INV基板 S/Wバージョン	0.00～99.99								
	677	1010010101										
	678	0110010101										
	679	1110010101	ファンINV基板 S/Wバージョン	0.00～99.99								
	680	0001010101										
	681	1001010101										
	682	0101010101										
	683	1101010101										
	684	0011010101										
	685	1011010101										
	686	0111010101										
	687	1111010101										
	688	0000110101	現在の時刻	00:00 ～ 23:59								時 分
	689	1000110101	現在の時刻-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	690	0100110101	異常検知時刻1	00:00 ～ 23:59								時 分
	691	1100110101	異常検知時刻1-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	692	0010110101	異常検知時刻2	00:00 ～ 23:59								時 分
	693	1010110101	異常検知時刻2-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	694	0110110101	異常検知時刻3	00:00 ～ 23:59								時 分
	695	1110110101	異常検知時刻3-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	696	0001110101	異常検知時刻4	00:00 ～ 23:59								時 分
	697	1001110101	異常検知時刻4-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	698	0101110101	異常検知時刻5	00:00 ～ 23:59								時 分
	699	1101110101	異常検知時刻5-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	700	0011110101	異常検知時刻6	00:00 ～ 23:59								時 分
	701	1011110101	異常検知時刻6-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	702	0111110101	異常検知時刻7	00:00 ～ 23:59								時 分
	703	1111110101	異常検知時刻7-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	704	0000001101	異常検知時刻8	00:00 ～ 23:59								時 分
	705	1000001101	異常検知時刻8-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	706	0100001101	異常検知時刻9	00:00 ～ 23:59								時 分
	707	1100001101	異常検知時刻9-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	708	0010001101	異常検知時刻10	00:00 ～ 23:59								時 分
	709	1010001101	異常検知時刻10-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	710	0110001101	異常前データ保存時刻	00:00 ～ 23:59								時 分
	711	1110001101	異常前データ保存時刻-2	00.00 ～ 99.12 / 1 ～ 31								年月／日 交互表示
	712	0001001101										
	713	1001001101										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	714	0101001101	IC1LEV開度	0000~2000								全開：2000
	715	1101001101										
	716	0011001101										
	717	1011001101										
	718	0111001101										
	719	1111001101										
	720	0000101101										
	721	1000101101										
	722	0100101101										
	723	1100101101										
	724	0010101101										
	725	1010101101										
	726	0110101101										
	727	1110101101										
	728	0001101101										
	729	1001101101										
	730	0101101101										
	731	1101101101										
	732	0011101101										
	733	1011101101										
	734	0111101101										
	735	1111101101										
	736	0000011101										
	737	1000011101										
	738	0100011101										
	739	1100011101										
	740	0010011101										
	741	1010011101										
	742	0110011101										
	743	1110011101										
	744	0001011101										
	745	1001011101										
	746	0101011101										
	747	1101011101										
	748	0011011101										
	749	1011011101										
	750	0111011101										
	751	1111011101										
	752	0000111101										
	753	1000111101										
	754	0100111101										
	755	1100111101										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	756	0010111101										
	757	1010111101										
	758	0110111101										
	759	1110111101										
	760	0001111101										
	761	1001111101										
	762	0101111101										
	763	1101111101										
	764	0011111101	IC1運転モード									
	765	1011111101										
	766	0111111101										
	767	1111111101										
	768	0000000011										
	769	1000000011										
	770	0100000011										
	771	1100000011										
	772	0010000011										
	773	1010000011										
	774	0110000011										
	775	1110000011										
	776	0001000011										
	777	1001000011										
	778	0101000011										
	779	1101000011										
	780	0011000011										
	781	1011000011										
	782	0111000011										
	783	1111000011										
	784	0000100011										
	785	1000100011										
	786	0100100011										
	787	1100100011										
	788	0010100011										
	789	1010100011										
	790	0110100011										
	791	1110100011										
	792	0001100011										
	793	1001100011										
	794	0101100011										
	795	1101100011										
	796	0011100011										
	797	1011100011										

0000：停止
0001：送風
0002：冷房
0003：暖房
0004：ドライ

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	798	0111100011										
	799	1111100011										
	800	0000010011										
	801	1000010011										
	802	0100010011										
	803	1100010011										
	804	0010010011										
	805	1010010011										
	806	0110010011										
	807	1110010011										
	808	0001010011										
	809	1001010011										
	810	0101010011										
	811	1101010011										
	812	0011010011										
	813	1011010011										
	814	0111010011	IC1 フィルター	0000～9999								前回メンテナンスからの時間[h]
	815	1111001011										
	816	0000101011										
	817	1000101011										
	818	0100101011										
	819	1100101011										
	820	0010101011										
	821	1010101011										
	822	0110101011										
	823	1110101011										
	824	0001101011										
	825	1001101011										
	826	0101101011										
	827	1101101011										
	828	0011101011										
	829	1011101011										
	830	0111101011										
	831	1111101011										
	832	0000011011										
	833	1000011011										
	834	0100011011										
	835	1100011011										
	836	0010011011										
	837	1010011011										
	838	0110011011										
	839	1110011011										

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
室内系データ	840	0001011011										
	841	1001011011										
	842	0101011011										
	843	1101011011										
	844	0011011011										
	845	1011011011										
	846	0111001011										
	847	1111001011										
	848	0000101011										
	849	1000101011										
	850	0100101011										
	851	1100101011										
	852	0010101011										
	853	1010101011										
	854	0110101011										
	855	1110101011										
	856	0001101011										
	857	1001101011										
	858	0101101011										
	859	1101101011										
	860	0011101011										
	861	1011101011										
	862	0111101011										
	863	1111101011										
その他	864	0000011011										
	865	1000011011										
	866	0100011011										
	867	1100011011										
	868	0010011011										
	869	1010011011										
	870	0110011011										
	871	1110011011	U相電流実効値1					-99.9~999.9				
	872	0001011011	W相電流実効値1					-99.9~999.9				
	873	1001011011	力率位相角1					-99.9~999.9				
	874	0101011011										
	875	1101011011										
	876	0011011011										
	877	1011011011										
	878	0111011011										
	879	1111011011										
	880	0000111011	MAIN基板リセットカウンタ					0~254				単位は [回]
	881	1000111011	圧縮機INV基板リセットカウンタ					0~254				

	No	SW	項 目	表 示								備 考
		1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
その他	882	0100111011										
	883	1100111011										
	884	0010111011	ファンINV基板リセットカウンタ									単位は [回]
	885	1010111011										
	886	0110111011										
	887	1110111011										
	888	0001111011										
	889	1001111011										
	890	0101111011										
	891	1101111011										
	892	0011111011										
	893	1011111011										
	894	0111111011										
	895	1111111011										
	896	0000000111										
	897	1000000111										
	898	0100000111										
	899	1100000111										
	900	0010000111										
	901	1010000111										
	902	0110000111										
	903	1110000111										
	904	0001000111										
	905	1001000111										
	906	0101000111										
	907	1101000111										

パッケージエアコン（R410A 対応） 電算室用空調機

室内ユニット

DCVP280A1 (-6)

DCVP450A1 (-6)

DCVP560A1 (-6)

取扱説明書

もくじ

	ページ
安全のために必ず守ること	1 ~ 3
冷媒 R410A 使用機器としてのお願い	4
1. 各部のなまえ	5・6
2. 運転のしかた	7 ~ 13
3. お手入れのしかた	14・15
4. 長期間で使用にならないとき	16
5. こんなときには Q&A	17
6. 保証とアフターサービス	18・19
7. 移設・工事・点検について	20
8. 仕様	21・22

このたびは三菱重工電算室用空調機をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。

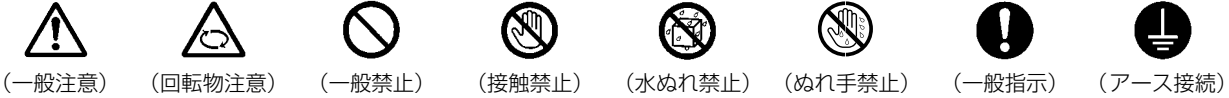
- ご使用の前に、正しく安全にお使いいただくため、必ずこの説明書をお読みください。
- お読みになった後は、『据付工事説明書』とともに、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
- 保証書は、『お買い上げ日・販売店名』などの記入をお確かめの上、大切に保管してください。
- お使いになる方が代わる場合には、本書と『据付工事説明書』および『保証書』をお渡しください。
- お客さまご自身では、据付け・移設をしないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- 受注仕様としてお買い求めいただきました製品につきましては、本書の表現が製品と一部異なる場合があります。

安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、据付けてください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度
 注意	取扱いを誤った場合、使用者が傷害を負うことが想定されるか、または、物的損害の発生が想定される危害・損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。



- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。

電気配線工事は「第一種電気工事士」の資格のある者が行うこと。
気密試験は「冷凍装置検査員」の資格のある者が行うこと。

警告

◎据付工事をするときに

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- 強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットの転倒・落下のおそれあり。



販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・感電・火災のおそれあり。



◎配管工事をするときに

冷媒が漏れていないことを確認すること。

- 冷媒が漏れると、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れると、有毒ガスが発生するおそれあり。



◎電気工事をするときに

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）を使用すること。

- 大きな容量のブレーカーを使用すると、故障・火災のおそれあり。



D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある電気工事業者が行うこと。

- アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないこと。（ガス管にアースすると、ガス漏れ時に爆発・引火の可能性があります。）
- アースに不備がある場合、ノイズによるユニットの誤作動・感電・発煙・火災のおそれあり。
- 電算機器アースとの共用・共締めは行わないこと。機器誤動作の原因になるおそれあり。



◎移設・修理をするときに

移設・分解・修理をする場合、販売店または専門業者に依頼すること。改造はしないこと。

- 不備がある場合、けが・冷媒漏れ・感電・火災のおそれあり。



◎一般注意

空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないこと。

- ファンにより、けがのおそれあり。



回転物注意

先のとがった物でボタンを押さないこと。

- 感電・故障のおそれあり。



使用禁止

特殊環境では、使用しないこと。

- 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用すると、著しい性能の低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。



使用禁止

異常時（こげ臭いなど）や不具合が発生した場合、運転を停止して電源スイッチを切ること。

- 異常のまま運転を続けると、故障や火災・感電のおそれあり。
- お買い上げの販売店またはお客様相談窓口にご連絡ください。



指示を実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。

- 酸素欠乏のおそれあり。
- 限界濃度を超えない対策について、弊社代理店と相談して据付けすること。
- ガス漏れ検知器の設置をすすめます。



指示を実行

⚠ 注意

◎運搬・据付工事をするときに

ユニットは水平に据付けること。

- 傾斜して据付けた場合、転倒するおそれあり。
- ドレン漏れのおそれあり。
- 水準器などで水平を確認すること。



指示を実行

◎据付工事をするときに

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところへ設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。



据付禁止

長期使用で据付台などが傷んでいないか定期的に点検すること。

- 傷んだ状態で放置すると、ユニットの転倒・落下のおそれあり。



指示を実行

濡れて困るものの上に据付けないこと。

- 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、室内ユニットから露が落ちるおそれあり。また、室外ユニットからもドレンが出るため、必要に応じ室外ユニットも集中排水工事をする。



据付禁止

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。

- 不備がある場合、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲を濡らすおそれあり。



指示を実行

◎配管工事をするときに

ドレントラップの封水をする。

- 不備がある場合、水漏れにより、家財などが濡れるおそれあり。定期点検時に、トラップ内に注水し封水状態を確認すること。



指示を実行

◎電気工事をするときに

電源には漏電遮断器を取付けること。

- 火災・感電のおそれあり。漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。



指示を実行

◎一般注意

フィルターを取外す場合、注意すること。

- ホコリが目に入り、けがのおそれあり。



ホコリ注意

長時間冷風を身体に直接当てたり、冷やし過ぎたりしないこと。

- 体調悪化や健康障害のおそれあり。



使用禁止

フィルター清掃・交換など高所作業時は足元に注意すること。

- 落下・転倒・けがのおそれあり。



足元注意

掃除をする場合、電源スイッチを切ること。
(電源プラグ付きの製品は、プラグを抜くこと。)

- ファン・回転機器により、けがのおそれあり。



回転物注意

パネルやガードを外したまま運転しないこと。

- 回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。



使用禁止

ユニットの上に乗らないこと。物を載せないこと。

- 落下・転倒・けがのおそれあり。



使用禁止

空調機の風が直接あたる所に動植物を置かないこと。

- 悪影響のおそれあり。



使用禁止

空調機の風が直接あたる所に燃焼器具を置かないこと。

- 燃焼器具が不完全燃焼を起こすおそれあり。



使用禁止

殺虫剤・可燃性スプレーなどを製品の近くに置いたり、直接吹きつけたりしないこと。

- 火災・変形のおそれあり。



使用禁止

食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しないこと。

- 品質低下などのおそれあり。



使用禁止

運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。

- 流れる冷媒の状態により、低温または高温になっているため、素手で触れると凍傷・火傷のおそれあり。



接触禁止

水・液体などで洗わないこと。

- ショート・発火・感電・火災・故障のおそれあり。



水ぬれ禁止

濡れた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作しないこと。

- 火災・感電・故障のおそれあり。



ぬれ手禁止

換気をよくすること。

- 冷媒が漏れると、酸素欠乏のおそれあり。
- 冷媒が火気に触れると、有毒ガスが発生するおそれあり。



指示を実行

換気をよくすること。

- 燃焼器具を使用する場合、酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

薬品消毒する場合、ユニットを停止すること。

- 飛散した薬品を浴びると、けがをするおそれあり。



指示を実行

薬品消毒のあと、換気をし、4～5時間送風運転すること。

- ユニットに付着した薬品が飛散し、薬品を浴びると、けがをするおそれあり。



換気を実行

冷媒R410A使用機器としてのお願い

工具類の管理は従来以上に注意すること。

- チャージホース・フレア加工工具などの管理が不十分な場合、冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分などが混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機が故障するおそれあり。

工具は R410A 専用ツールを使用すること。

- R410A 用として下表の専用ツールが必要です。

工具名	
ケージマニホールド	フレアツール
チャージホース	出し代調整用銅管ゲージ
ガス漏れ検知機	真空ポンプ用アダプター
トルクレンチ	冷媒充てん用電子はかり

フレア・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油またはエーテル油またはアルキルベンゼン（少量）を使用すること。

- 鉱油が多量に混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機が故障するおそれあり。

逆流防止器付真空ポンプを使用すること。

- 冷媒回路内に真空ポンプ油が逆流し、機器の冷凍機油の劣化・圧縮機が故障するおそれあり。

R410A 以外の冷媒は使用しないこと。

- R410A 以外（R22 など）を使用すると、塩素により冷凍機油の劣化・圧縮機が故障するおそれあり。

チャージングシリンダーを使用しないこと。

- 使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足のおそれあり。

液冷媒にて封入すること。

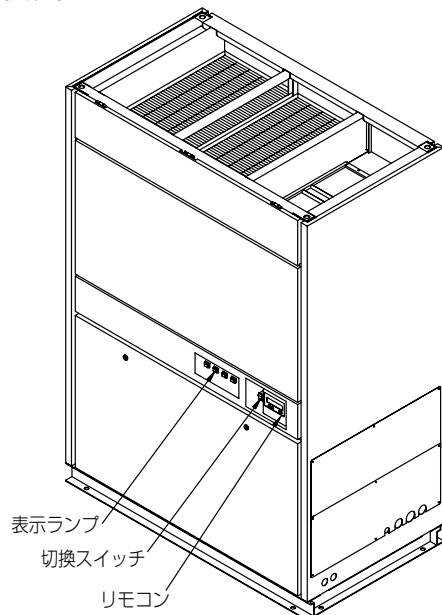
- ガス冷媒で封入するとボンベ内冷媒の組成が変化し、能力不足のおそれあり。

1. 各部のなまえ

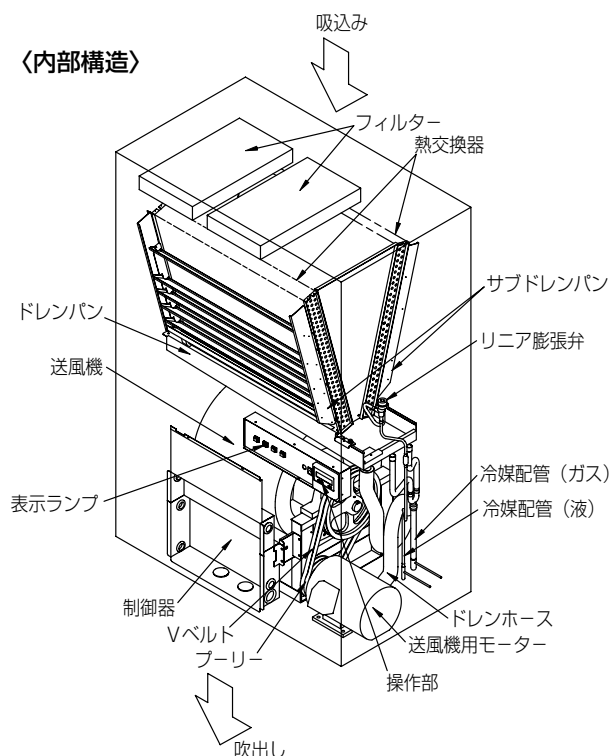
室内ユニット

DCVP280A1 (-6) 形

〈外観〉

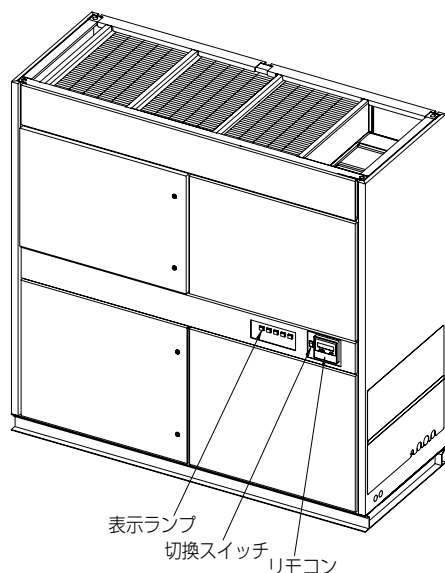


〈内部構造〉

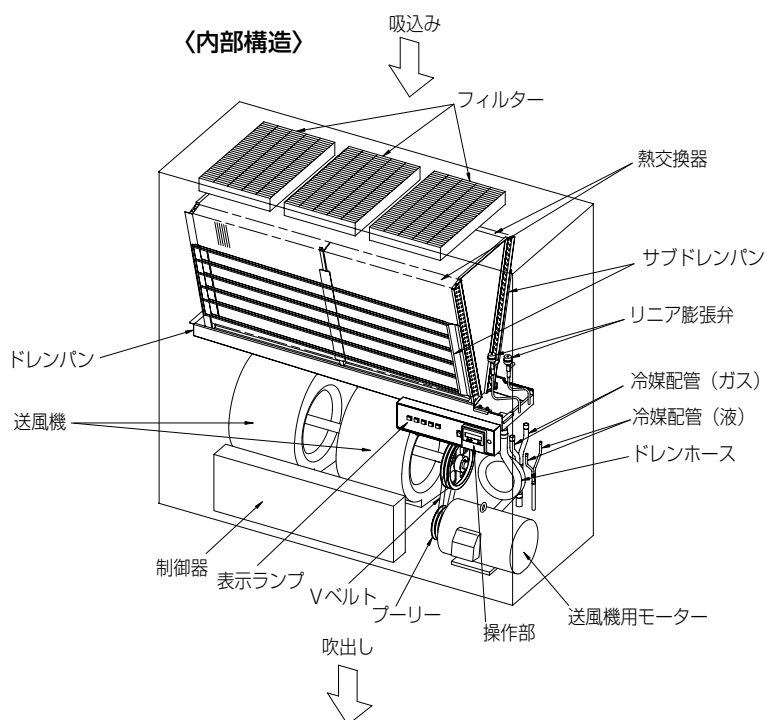


DCVP450/560A1 (-6) 形

〈外観〉

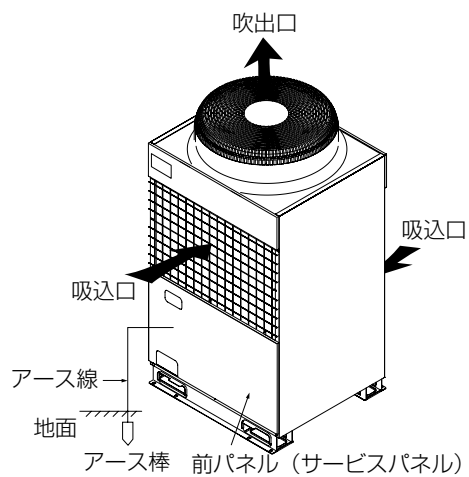


〈内部構造〉

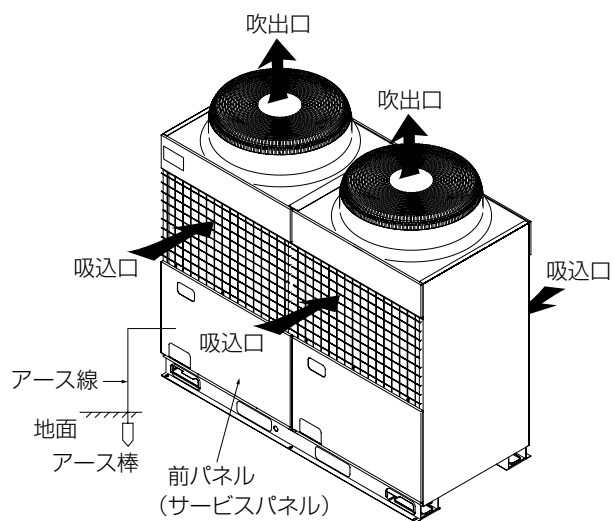


室外ユニット

AUCV (S) P280DA1 形

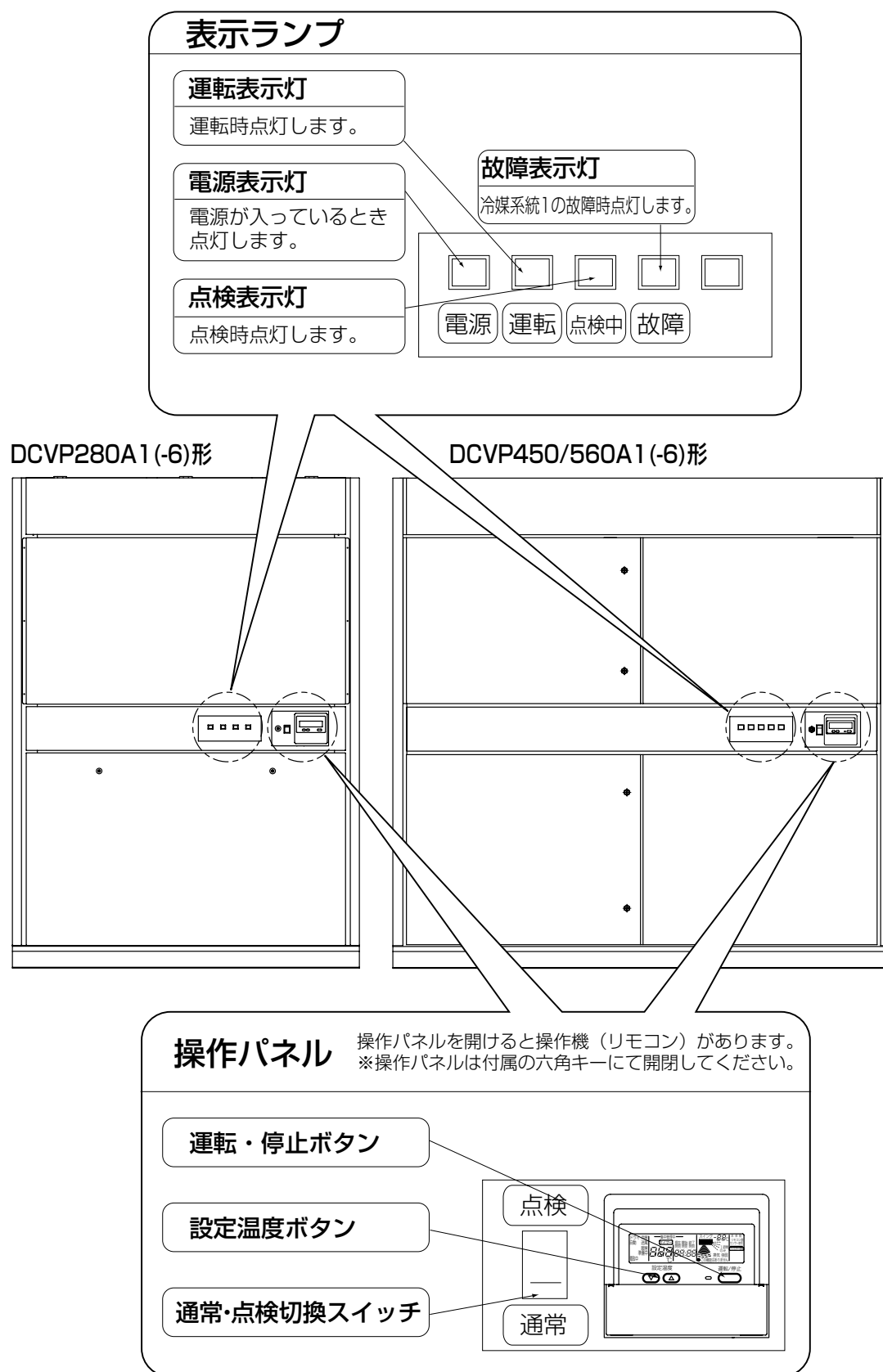


AUCV (S) P450/560DA1 形

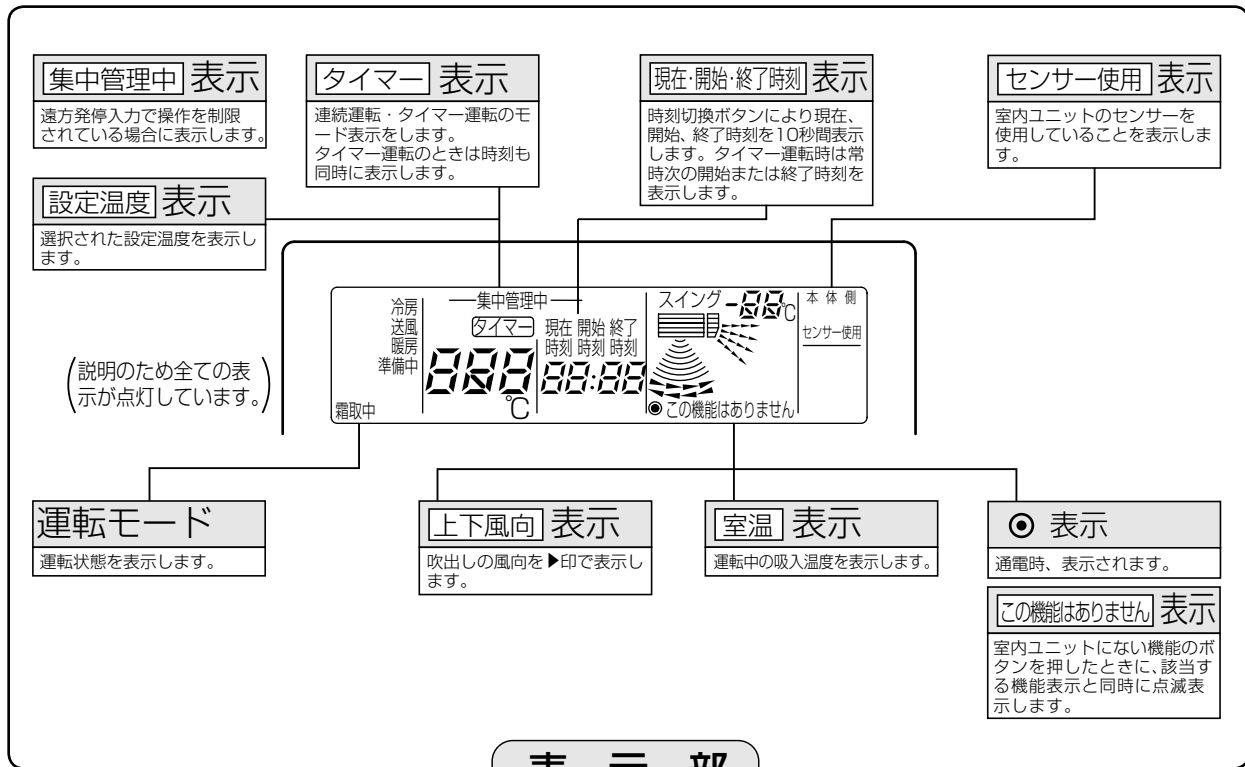


2. 運転のしかた

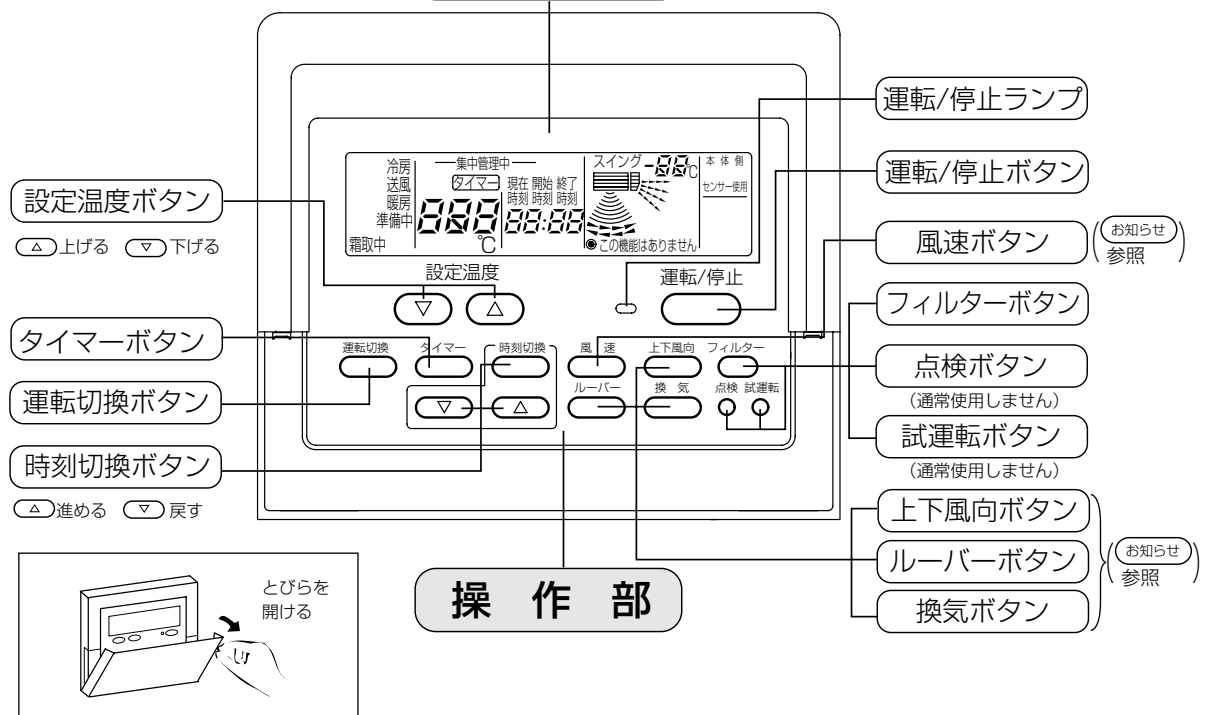
(1) 操作部の名称とはたらき



＜操作機（リモコン）の表示・操作部名称とはたらき＞



表示部



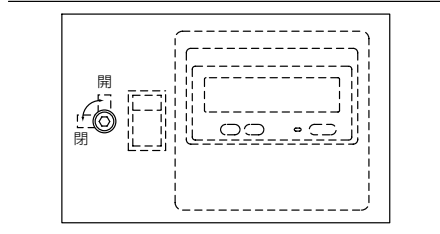
お知らせ

- 操作ボタンを押してもその機能が室内ユニットに装備されていないため、“この機能はありません”と点滅表示が出ます。

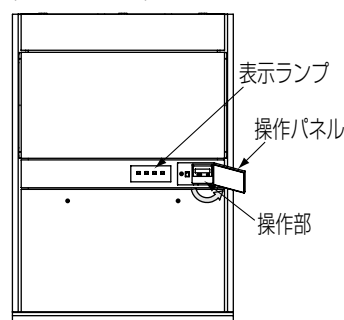
(2) 点検のしかた

1 操作パネルを開けます。

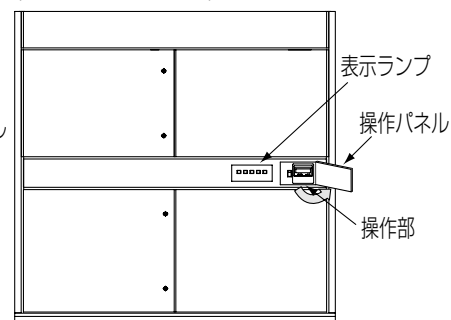
付属の六角キーにて操作パネルを開閉してください。



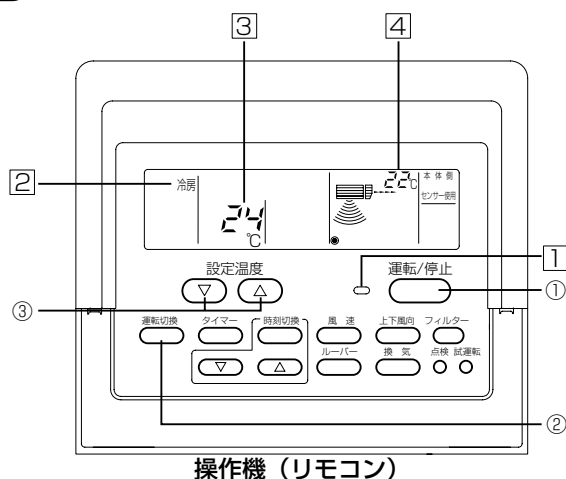
(P280形の場合)



(P450, 560形の場合)



2 運転／停止と運転モード、室温調節のしかた



操作機 (リモコン)

運転を開始するとき

- (運転／停止) ボタン①を押す。
- 運転ランプ①と表示部が点灯します。

お知らせ ●再運転は、下記運転内容となります。

	リモコン設定内容
運転モード	前回運転モード
温度設定	前回設定温度

運転を停止するとき

- (運転／停止) ボタン①を押す。
- 運転ランプ①と表示部が消えます。

運転モードを選ぶとき

- 運転中に (運転切替) ボタン②を押す。
- 1回押すごとに設定が切りかわります。
- 運転モードが②に表示されます。



設定温度を変えたいとき

- 室温を下げたいとき… 室温調節ボタン③を押す。
- 室温を上げたいとき… 室温調節ボタン③を押す。
- 1回押すごとに設定温度を1℃変えられます。
- 設定温度が③に表示されます。
- 設定できる指定温度は次のとおりです。

冷房	暖房	送風	※吸込温度制御の場合 19～30℃
14～30℃※	17～28℃	設定できません	

室温表示

運転中の吸込温度もしくは、吹出温度が④に表示されます。

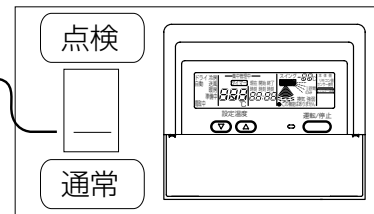
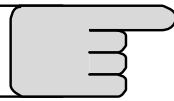
お知らせ

- 表示範囲は8～39℃で、これを超える場合は8℃、または39℃で点滅します。
- 複数台の室内ユニットを操作する場合は、リモコンへの表示は、代表室内ユニット (グループ内の一番若いアドレス) の内容が表示されます。

③ 通常・点検切換のしかた

点検運転するとき

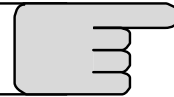
通常・点検切換スイッチを
点検側に倒す



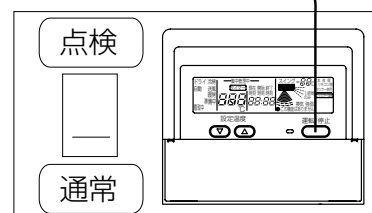
④ 異常リセットのしかた

表示ランプの故障表示灯が点灯して、その異常をリセットしたいとき

リモコンの 運転/停止
スイッチを押す



運転が始まります。
※販売店または専門業者による修理が終了して、安全
を確認してからリモコンの運転/停止スイッチを
押してください。
お客さま自身で修理しないでください。

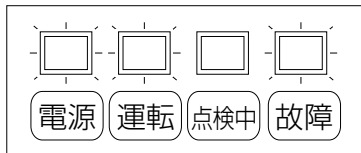


お知らせ

- 運転を停止するとき、通常モードでは停止できません。点検モードに切換えてから、運転・停止スイッチを押してください。ただし、室内ユニット制御基板のスイッチ 1-10 が ON の場合（遠方発停入力を使用しない場合）には、通常モードでも操作機（リモコン）での発停操作は可能です。
- 点検モード中は遠方発停入力からの運転・停止操作はできません。
- リモコン操作から運転・停止へ切換る場合、数秒かかることがありますが、異常ではありません。
- 停電復帰後、空調機が自動的に運転を再開した後、最大 1 分間リモコン表示部に「HO」表示します。
この間、リモコンを操作することはできません。緊急停止させたい場合は、漏電遮断器にて電源を OFF してください。

(3) その他の表示・点滅について

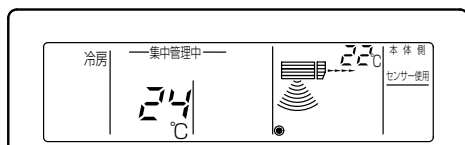
故障表示灯の点灯



- 「運転表示灯」と「故障表示灯」の両方が点灯している場合は、空調機に障害が発生し、運転を継続できずに停止しているか、応急運転をしています。
操作機に表示されています、ユニットナンバー、エラーコードをメモして、サービスをお申しつけください。
- 故障表示灯が消えている冷媒系統は正常に動作しています。

操作機（リモコン）の表示

集中管理中表示



- 遠方発停入力で、操作を制限しているときに表示します。
制限される操作は以下のとおりです。
・運転／停止

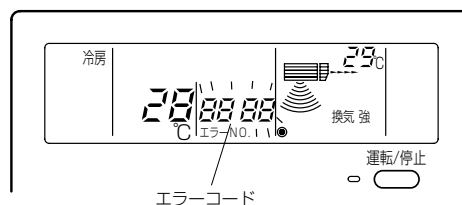
お知らせ

- 個々に制限される場合もあります。

エラーコードの点滅



- 「運転ランプ」と「エラーコード」の両方が点滅している場合は、空調機に障害が発生し、運転を継続できずに停止しています。
ユニットナンバー、エラーコードをメモして空調機の電源を切り、サービスをお申しつけください。



- 「エラーコード」のみが点滅している場合
(運転ランプは点灯したまま)
空調機は運転を継続していますが、障害が発生している可能性があります。
エラーコードをメモして、サービスをお申しつけください。

上手な使い方

上手な使い方ー上手に正しくお使いいただき、快適な室内環境をお作りください。

冷房時は熱の侵入を少なく

- 冷房時直射日光の当たる窓にはブラインド、カーテンをひくなどして熱の侵入を少なくしましょう。
- 出入口は必要なとき以外は開けないようにしましょう。

長時間直接お肌に風をあてない

- 長時間エアコンの風が直接身体にあたると体調を悪くしたり、健康障害の原因になります。

フィルターの清掃を

- フィルターの目詰まりは風の流れを悪くし、性能が落ち、電力のムダ使いとなります。
- フィルターは通常的环境下では約 2500 時間ごとに清掃してください。

吸込み温度制御での温度設定にご注意

- 吸込み温度制御で温度設定を低くすると、吹出し温度が低くなり階下等の建物が結露する原因になります。

もっと知りたいとき

室内ユニット吸込み温度／吹出し温度制御について

本機種は、上記のいずれかの温度制御が選択可能です。

図に示す室内ユニットの制御器内の制御基板上のスイッチ SWC にて切り換えが可能です。

製品出荷時は、吹出し温度制御設定（SWC が「標準」設定）になっています。

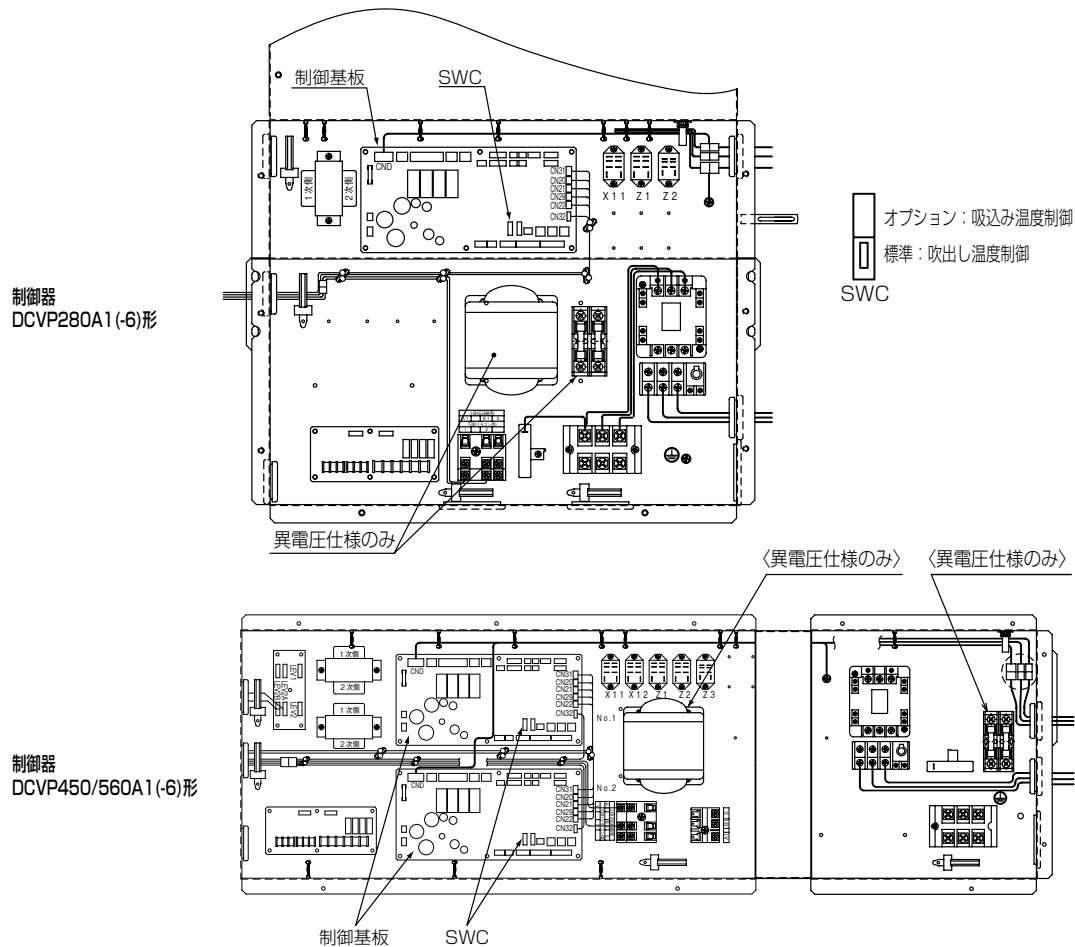
制御変更する場合は、制御器内の 2 枚の制御基板（P280 形は 1 枚）上の SWC を

吸込み温度制御にする場合：「オプション」設定

吹出し温度制御にする場合：「標準」設定

にしてください。※暖房時は、設定によらず吸込み温度制御になります。

2 枚の基板上の SWC 設定は、必ず同一設定にしてください。



使用温度範囲

●使用温度の範囲から外れたところで使用しますと、重大な事故の原因となります。

		室内	室外
冷 房	乾球温度	19℃～35℃	-15℃～43℃
	湿球温度	12℃～24℃	—
暖 房	乾球温度	0℃～28℃	—
	湿球温度	—	-15℃～43℃

※室内外共に使用可能な湿度の目安は、相対湿度 30～80%です。

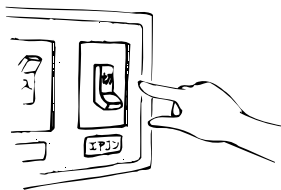
※暖房機能は、低外気時の室内ウォーミングアップとしてお使いいただけます。ただし、冷却対象機器に影響がない範囲でご使用ください。

また、吹出空気温度制御はご使用いただけません。

3. お手入れのしかた

お手入れの前に

■運転停止後、必ず、電源を「切」にしてください。



お手入れの内容

パッケージエアコンを末永くより良い状態でお使いいただくために「7. 保証とアフターサービス」に従い点検を必ず実施してください。安全のためにお手入れの前には必ず電源を「切」にしてから行ってください。

フィルターの清掃

フィルターを取外す場合、注意すること。

- ホコリが目に入り、けがのおそれあり。



ホコリ注意

掃除をする場合、電源スイッチを切ること。
(電源プラグ付きの製品は、プラグを抜くこと。)



回転物注意

- ファン・回転機器により、けがのおそれあり。

フィルター清掃・交換など高所作業時は足元に注意すること。



足元注意

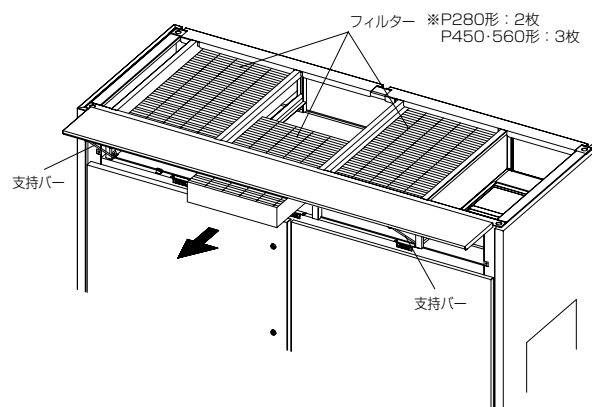
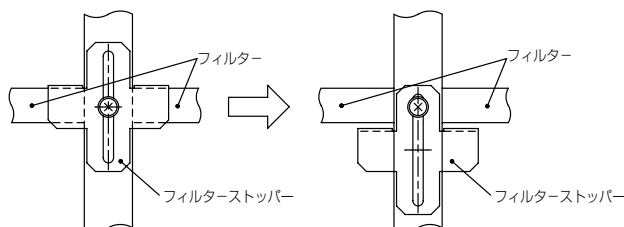
- 落下・転倒・けがのおそれあり。

エアフィルターを外した状態で運転しないでください。

- ユニット内部にゴミが詰まり、故障のおそれあり。

(1) フィルターを取外す。

- フィルターカバーを開き、支持バーでカバーを固定してください。
- フィルターstopperのつまみネジを緩め、stopperをフィルター下方に移動させてください。
- フィルターを手前に引出してください。
(元に戻す場合は、向きに注意してください。AIR FLOW 矢印下向き)

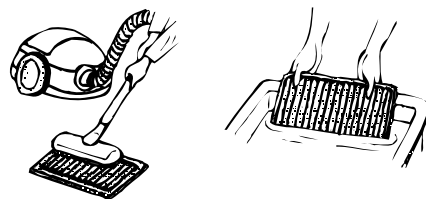


(2) フィルターのホコリを掃除機で吸い取るか、水洗いする。

- 汚れがひどいときは、中性洗剤を溶かした、ぬるま湯ですすいでください。
- 熱い湯（約 50℃以上）で洗わないでください。変形することがあります。

(3) 水洗いしたあと、日陰でよく乾かす。

- フィルターは直接日光や直接火にあてて乾かさないでください。



(4) フィルターを元の状態に取付ける。(取外しの逆の手順)

ドレン排水の点検

ドレン排水はスムーズに流れているか調べてください。排水不良の場合は紙粉などでドレンパンの溝部分および配水管のトラップ部が詰まっていないか調べてください。

なお、ドレンパン溝部分および配水管のトラップ部は詰まらないようにこまめに清掃してください。トラップは、必ず封水された状態を保持してください。

V ベルトの点検

1. ファンプーリーと電動機プーリーの平行度は図 1. 表 1 の規格を満足するようにセットしてください。
 2. V ベルトの 1 本当たりの張力は適正たわみ量 ($\ell = 5\text{mm}$) の時のたわみ荷重 (W) が図 2 の値になるようにセットしてください。
 3. ベルトがプーリーになじんだ後、(運転後 24 ~ 28 時間以後) 図 2 の適正張りに調整することをお奨めします。
また、新しいベルトの場合は、たわみ荷重 (W) の最大値の約 1.3 倍程度に調整するようにしてください。
初期伸び調整のあと、2000 時間ごとに張り再調整を行ってください。
 4. V ベルトは 8000 時間ごとに交換することをお奨めします。
[V ベルトは初期のび (約 1%) を含め、ベルト周長が約 2% のびた時点で寿命です。]
- ※平行度の調整のためプーリーの止めねじをゆるめて、再度固定する場合は、ゆるみ防止のためネジロック (ThreeBond 1322N 相当品：現地手配) を塗布し、13.5N・m のトルクで締め付けてください。

表 1

プーリー	平行度	K(分)	備 考
铸铁製プーリー		10以下	1m当たり3mmのずれに相当

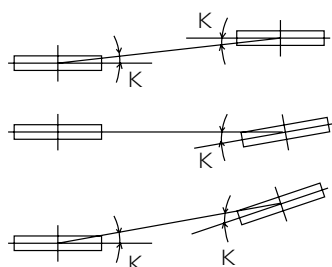


図 1

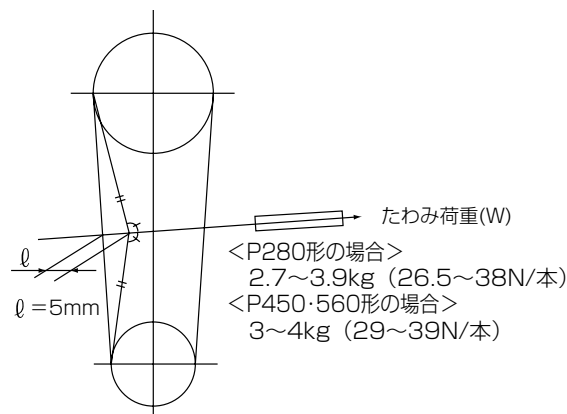


図 2

室外ユニット熱交換器の洗浄

長期間エアコンを使用しますと、空冷式の熱交換器の場合にはほこりなどが付着し、熱交換が悪くなって冷房能力が低下します。

洗浄方法についてはお買い上げの販売店にご相談ください。

送風機軸受のグリース補給

軸受を長期間安心してご使用戴くために、1 年に 1 回程度新しいグリースを補給してください。グリース寿命を延ばすとともに軸受寿命を長くすることができます。グリースは次のものをご使用ください。

シエル石油	アルバニヤグリース No.3 石けん基 リチウム系
グリース補給量	10.5g

パネルの清掃

中性洗剤を柔らかな布にふくませて拭き、最後に乾いた布で洗剤が残らないよう拭き取ります。



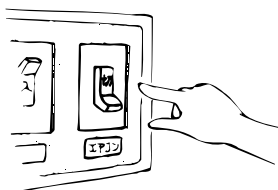
ベンジン・シンナーの使用は避けてください。



4. 長期間ご使用にならないとき

長期間ご使用にならないとき

- (1) 4～5 時間、送風運転して室内ユニット内部を乾燥させる。
- (2) 室内ユニットの電源を切る。



再度使い始めるとき

■下記作業 (1)～(4) の点検を行い、異常のないことを確認後、電源を入れてください。

- (1) フィルターを清掃して、取付ける。
- (2) 室内・室外ユニットの吹出口・吸込口がふさがれていないことを確認する。
- (3) アース線が外れていないことを確認する。室内ユニットにも取付けてある場合があります。

D 種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある電気工事業者が行うこと。

- アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線などに接続しないこと。（ガス管にアースすると、ガス漏れ時に爆発・引火の可能性があります。）
- アースに不備がある場合、ノイズによるユニットの誤作動・感電・発煙・火災のおそれあり。
- 電算機器アースとの共用・共締めは行わないこと。機器誤動作の原因になるおそれあり。



- (4) ドレンホースの折れ曲がり、先端の持ち上がり、詰まり、トラップの破損などのないことを確認し、トラップに注水して、封水されていることを確認する。
- (5) 運転開始の 12 時間以上前から必ずエアコンの電源を「入」にする。

5. こんなときには… Q&A

●動かない！

室内ユニットの運転表示（緑）が点灯しない。

■電源が入っていないことが考えられます。電源をご確認ください。
ユニットの電源が入っていないと、ユニットの通電表示（白）が点灯
しません。

[illegible]

運転・停止ボタンを押さないのに動き出した。

- 遠方発停入力で、操作した場合に運転を開始します。
- 停電自動復帰機能に設定されているため、運転中に停電または電源を切った後、電源を入れると、自動的に運転を開始します。

●勝手に停止した！

運転・停止ボタンを押さないのに
停止した。

■遠方発停入力で、操作した場合に運転を停止します。

●よく冷えない！

よく冷えない。

- 温度調節を確認して、設定温度を調節してください。
- フィルターが汚れ、目詰まりして風量が低下している場合は、フィルターの清掃をしてください。
- 室内ユニットの吹き出し口・吸込み口が塞がれている場合は、室内ユニット周囲空間を広く開けてください。

再運転のために停止後すぐに運転・停止
ボタンを押したがすぐ運転しない。

■空調機を保護するため、マイコンの指示で止まっています。
再運転をした場合は、運転するまで約1分間お待ちください。

●音がする！

水の流れるような音や時々“プシュ”と音がする。

■ユニット内部の冷媒が流れている音や、冷媒の流れが切換わるときの音です。異常ではありません。
※もし気になるような音の場合は、お買上げ販売店にご相談ください。

“ピシッ、ピシッ” という音がする。

■温度変化で部品などが膨張・収縮して、こする音です。
異常ではありません。
※もし気になるような音の場合は、お買上げ販売店にご相談ください。

●水蒸気・水（室内ユニット）が出る！ ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

室内ユニットより白い霧状の水蒸気が出る。

■室内の温湿度が高い場合、運転の始めにこのような現象が起こる場合があります。異常ではありません。

室外ユニットより水・水蒸気が出る。

■冷房時に冷えた配管や配管接続部に水滴がつき滴下するためです。

[illegible]

すぐに風が出ない。

■電源が入っていないことが考えられます。電源をご確認ください。
ユニットの電源が入っていないと、ユニットの通電表示（白）が点灯
しません。

■運転中にもかかわらず、風が出てこない場合は、送風用モーターの異常
などが考えられます。お買い上げ販売店にご相談ください。

●操作機および表示灯表示について

室内ユニット内操作機表示部にエラーコードが表示される。
室内ユニットの異常表示灯（赤）が点灯している。

■自己診断機能が作動してエアコンを保護しています。
※自分では絶対に修理しないでください。お買上げの販売店に製品名・エラーコードの表示内容を連絡してください。

[illegible]

リモコンの運転表示が点灯しない。

■電源が入っていないことが考えられます。電源をご確認ください。
ユニットの電源が入っていないと、リモコンに通電表示 (●) が点灯
しません。

リモコン表示部に“集中管理中”の表示がで出ている。

■遠方発停入力で、操作を制限されている場合に表示します。

6. 保証とアフターサービス

- 保証書は室内ユニットに添付しております。
 - ご不明な点や修理に関するご相談はお客様相談窓口（別添）にお問い合わせください。
 - 本製品を良好な状態で長く、安心してお使いいただくために、日常点検（フィルター清掃など）以外に、専門技術者による定期的な保守点検を実施してください。
- 標準的な保守・点検の「点検周期」、および定期点検に伴う「保全周期」を以下に示します。

1 保守・点検周期

1. 予防保全の目安

以下の保全周期は、定期点検の結果に基づき必要になるであろう部品交換、修理実施の予測周期を示すものであり、保全周期で必ず交換が必要ということではありません。（ただし、消耗部品であるファンベルトを除きます）
また、保証期間を示しているものではありませんのでご注意ください。

表1. 保守・点検周期

ユニット	部 品	点検周期	保全周期	日常点検	保守点検	備 考
室内	ファンモーター	6カ月	40000時間		○	
	ベアリング		40000時間		○	1回/年の頻度で潤滑油を給油
	ファンベルト	2カ月	8000時間		○	消耗部品
	エアフィルター	3カ月	5年	○		点検周期は、現地状況にて影響されます
	ドレンパン(エマージェンシードレンパンを含む)	6カ月 ※2	8年		○	
	ドレンホース		8年		○	
	リニア膨張弁	1年	25000時間		○	
	熱交換器		5年		○	
	フロートスイッチ	6カ月	25000時間		○	
	表示LEDランプ	1年	25000時間		○	
	ペーパーパン加湿器	2カ月 ※2	25000時間			ペーパーパン加湿器(受注/別売)組込み時
室外	圧縮機	6カ月	40000時間		○	
	ファンモーター		40000時間		○	
	リニア膨張弁	1年	25000時間		○	
	四方弁		25000時間		○	
	熱交換器		5年		○	
	圧力スイッチ		25000時間		○	
	インバーター冷却ファン		40000時間		○	
	アクティブフィルター冷却ファン ※1		40000時間		○	

※1：アクティブフィルター（別売）組込み時のみ
※2：建築物衛生法（ビル管法）対象建築物の場合は、1回/月の定期点検および必要に応じて清掃が義務付けられています。

2. 注意事項

- 上表の保守・点検周期は、以下のご使用条件の場合です。
 - A. 頻繁な発停のない、通常のご使用条件であること。（機種によって異なりますが、通常のご使用における発停回数は、6回/時間以下を目安としています。）
 - B. 製品の運転時間は、24時間/日と仮定しています。
- また、下記の項目に適合する場合には、「保守周期」の短縮を考慮する必要があります。
 - ①温度・湿度の高い場所、あるいはその変化の激しい場所でご使用される場合。
 - ②電源変動（電圧、周波数、波形歪み等）が大きい場所でご使用される場合。（許容範囲外での使用はできません）
 - ③振動、衝撃が多い場所に設置されご使用される場合。
 - ④塵埃、塩分、亜硫酸ガスおよび硫化水素などの有害ガス・オイルミスト等良くない雰囲気でご使用される場合。
- 点検周期に基づいた定期点検実施の場合でも予期できない突発的偶発事故が発生することがあります。この場合、保証期間外での故障修理は有償扱いとなります。
- 補修用部品の保有期間について
この製品の補修用部品の最低保有期間は、製造打ち切り後9年間となっています。この期間は経済産業省（旧通商産業省）の指導によるものですが、当社はこの基準により補修部品を調達した上、修理によって性能を維持できる場合は、お客様の要望により有償修理を実施致します。

② 定期点検内容

表2. 保守・点検内容

コード	部 品	点検 周期	点検項目	判定基準	保全内容
室内	ファンモーター	6カ月	・ 運転音の聴覚チェック ・ 絶縁抵抗の測定	・ 異常音なし ・ 絶縁抵抗が1MΩ以上のこと	絶縁劣化の場合、交換
	ベアリング		・ 運転音の聴覚チェック	異常音なし	給油しても異常音ある場合、交換 1回/年の頻度で潤滑油を給油
	ファンベルト	2カ月	・ 張り度合いチェック ・ 摩耗、傷の有無外観チェック ・ 運転音の聴覚チェック	・ たわみ荷重 〈P280〉26.5～38N/本 〈P450・560〉29～39N/本 たわみ量5mm程度が適正 ・ ベルト周長の伸びが初期に比べ2%以下 ・ 摩耗、傷なし ・ 異常音なし	張り調整 ベルト周長伸びが2%以上、もしくは8000 時間以上の運転で交換 摩耗、傷ある場合、交換
	エアフィルター	3カ月	・ 汚れ、破損の外観チェック ・ 清掃	・ 汚れ、破損なし	清掃 汚れひどく、破損の場合、交換
	ドレンパン (エマーゼンシー) (ドレンパンを含む)	6カ月	・ 汚れ、排水口詰まりチェック ・ 取付け部ネジ緩みチェック ・ 劣化有無チェック	・ 汚れ、詰まりなし ・ ネジ緩みなし ・ 著しい劣化なし	汚れ、詰まりの場合清掃 ネジ増し締め 劣化著しい場合、交換
	ドレンホース		・ 封水の確認 (ホース内に注水する) ・ 汚れ、排水口詰まりチェック ・ 劣化有無のチェック	・ 汚れ、詰まりなし ・ 著しい劣化なし	汚れ、詰まりの場合清掃 劣化著しい場合、交換
	熱交換器	1年	・ 詰まり、汚れ、損傷チェック	詰まり、汚れ、損傷なし	清掃
	フロートスイッチ	6カ月	・ 外観チェック ・ 異物付着チェック	・ 劣化、断線なきこと ・ 異物なきこと	断線、および著しい劣化の場合、交換 異物付着の場合、清掃
	表示LEDランプ	1年	・ 点灯チェック	・ 出力ONで点灯 ・ 輝度低下	出力ONでも消灯の場合、ランプ交換
	ペーパーパン加湿器	2カ月	・ 槽内のスケール付着 ・ ドレン抜きからの水漏れ	・ スケールの付着なきこと ・ 水漏れなきこと	異物付着の場合、清掃 電磁弁動作不良で、要因が本体の場合、交換
室外 (空冷式)	圧縮機	6カ月	・ 運転音の聴覚チェック ・ 絶縁抵抗の測定 ・ 端子緩み外観確認	・ 異常音なし ・ 絶縁抵抗が1MΩ以上のこと ・ 端子緩みなし	冷媒が寝込んでない状態で絶縁劣化の場合、 交換 端子緩みの場合、増し締め
	ファンモーター (空冷室外ユニットのみ)		・ 運転音の聴覚チェック ・ 絶縁抵抗の測定	・ 異常音なし ・ 絶縁抵抗が1MΩ以上のこと	絶縁劣化の場合、交換
	四方弁	1年	・ 運転データによる動作チェック	弁切換え時で温度変化が妥当なこと (冷房/暖房運転切換え時の温度変化確認)	動作不良で、要因が本体の場合、交換
	熱交換器		・ 詰まり、汚れ、損傷チェック	詰まり、汚れ、損傷	清掃
	圧力スイッチ		・ 断線、劣化、コネクター 抜けチェック ・ 絶縁抵抗の測定	・ 断線、劣化、コネクター抜けなし ・ 絶縁抵抗が1MΩ以上のこと	断線、ショート、著しい劣化、絶縁劣化の 場合、交換
	インバータ冷却ファン		・ 運転音の聴覚チェック ・ 絶縁抵抗の測定 ・ 異常履歴の確認	・ 異常音なきこと ・ 絶縁抵抗が1MΩ以上のこと ・ 異常履歴にヒートシンク加熱保護 (4230,4330)がないこと	異常音あり、絶縁劣化、異常履歴ある場合 は、交換
	アクティブフィルター冷却ファン (空冷室外ユニットのみ)		・ 運転音の聴覚チェック ・ 絶縁抵抗の測定	・ 異常音なきこと ・ 絶縁抵抗が1MΩ以上のこと	異常音あり、絶縁劣化の場合、交換

■アフターサービスご契約のおすすめ

- 保守契約（有料）いただければ、専門のサービスマンがお客様に代わって保守点検を致します。
万一の故障時も早期に発見し適切な処置を行う事ができます。

■保証書について [保証期間は、お買い上げ日または据付日または試運転完了日から起算して1年間です。]

- 保証書はお買い上げの店で所定事項を記入しお渡しますので、記載内容をご確認の上、大切に保管してください。
- 保証期間中、万一故障した時は、お買い上げの店または指定のサービス店にご連絡ください。
保証書の記載事項に基づいて1年間は無償修理致します。[保証期間経過後の修理は有償になります。]
保証期間中でも有償になる場合もありますので、保証書をよくお読みください。

■移設および廃棄について

- 転居などでエアコンを移動再設置する場合は専門の技術が必要ですので、お買い上げの店またはメーカー指定のお客様相談窓口にご相談ください。
- エアコンを廃棄される時は冷媒の回収などが必要ですので、お買い上げの店またはメーカー指定のお客様相談窓口にご相談ください。

7. 移設・工事・点検について

■移設について

- ①増改築・引越しのためエアコンを取外したり再据付けをする場合は、移設のための専門の技術や工事の費用が必要になりますので、あらかじめ販売店にご相談ください。
- ②据付けや移設時に冷媒を追加充填する場合は、指定冷媒以外のものを混入させないでください。

■設置場所について

- ①設置・移設する場合は、販売店または専門業者にご相談ください。
- ②次の場所への据付けは避けてください。
 - ・可燃性ガスの漏れるおそれがあるところ
 - ・粉や蒸気が多量に発生するところ
 - ・酢（酢酸）を多量に使用するところ
 - ・油煙のたちこめるところ
 - ・海浜地区等塩分の多いところ
 - ・湿気の多い場所
 - ・温泉地などの硫化（イオウ系）ガスの発生するところ
 - ・高周波加工機（高周波ウェルダ等）のあるところ
 - ・酸性の溶液を頻繁に使用するところ
 - ・特殊なスプレーを頻繁に使用するところなど、エアコンの周囲雰囲気等特殊な場所で使用しますと、多くの場合エアコンの故障のもとになります。詳しくはお買い上げの販売店にご相談ください。

- ③室内ユニットは必ず水平に据付けてください。水たれなどの原因となります。

■保守点検契約のおすすめ

- エアコンを数シーズンご使用になりますと内部が汚れ、性能が低下することがあります。ご使用状態によっては臭いが発生したり、ゴミ、ホコリなどにより除湿水の排水が悪くなることがあります。通常のお手入れとは別に保守点検契約（有料）をおすすめします。

■電気工事について

- ①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」および据付工事説明書に従って施工してください。
- ②電源はエアコン専用の回路を設けているか販売店にご確認ください。他の電気製品と回路を共用しますと、ブレーカーやヒューズが切れることがあります。
- ③アースを確実に行ってください。
詳しくはお買い上げの販売店にご確認ください。
- ④必ず漏電遮断器を取り付けてください。詳しくはお買い上げの販売店にご相談ください。
- ⑤ブレーカー・ヒューズなどは正しい容量のものをご使用ください。

■騒音にもご配慮を

- ①据付けにあたっては、エアコンの重量に十分耐える場所で騒音や振動が増大しないような場所をお選びください。
- ②室外ユニットの吹出口からの温風や騒音が隣家の迷惑にならないような場所をお選びください。
- ③室外ユニットの吹出口の近くに物を置きますと、性能低下や騒音増大のもとになりますので、吹出口付近には障害物を置かないでください。
- ④エアコンをご使用中、異常音がする場合などは、お買い上げの販売店にご相談ください。
- ⑤室外ユニットの製品仕様表などに記載されている騒音値は、無響音室にて測定した場合の値です。従って現地での据付環境、および反響によって騒音値は大きく影響されますので注意が必要です。
通常の住宅地など静粛性が要求されるような居住地域への隣接設置は避けてください。

8. 仕 様

<標準仕様> 200V

●DCVP280A1 (-6) 形

		DCVP280A1	DCVP280A1-6
冷房能力	kW	28.0	
暖房能力	kW	31.5	
電源		三相200V 50Hz	三相200V 60Hz
送風機	風量	m³/min	160
	機外静圧	Pa	120
運転音	dB	59.0	
外形寸法 (H×W×D)	mm	1950×1380×780	
質量	kg	380	

●DCVP450A1 (-6) 形

		DCVP450A1	DCVP450A1-6
冷房能力	kW	45.0	
暖房能力	kW	50.0	
電源		三相200V 50Hz	三相200V 60Hz
送風機	風量	m³/min	260
	機外静圧	Pa	120
運転音	dB	60.0	
外形寸法 (H×W×D)	mm	1950×1980×780	
質量	kg	490	

●DCVP560A1 (-6) 形

		DCVP560A1	DCVP560A1-6
冷房能力	kW	56.0	
暖房能力	kW	63.0	
電源		三相200V 50Hz	三相200V 60Hz
送風機	風量	m³/min	320
	機外静圧	Pa	120
運転音	dB	63.0	
外形寸法 (H×W×D)	mm	1950×1980×780	
質量	kg	520	

<異電圧仕様>※受注対応 380/400/415/440V

●DCVP280A1(-6) 形

		DCVP280A1	DCVP280A1-6
冷房能力	kW	28.0	
暖房能力	kW	31.5	
電源		三相380V,400V,415V,440V 50Hz	三相400V,415V,440V 60Hz
送風機	風量	m ³ /min	160
	機外静圧	Pa	120
運転音		dB	59.0
外形寸法 (H×W×D)	mm	1950×1380×780	
質量	kg	384	

●DCVP450A1(-6) 形

		DCVP450A1	DCVP450A1-6
冷房能力	kW	45.0	
暖房能力	kW	50.0	
電源		三相380V,400V,415V,440V 50Hz	三相400V,415V,440V 60Hz
送風機	風量	m ³ /min	260
	機外静圧	Pa	120
運転音		dB	60.0
外形寸法 (H×W×D)	mm	1950×1980×780	
質量	kg	494	

●DCVP560A1(-6) 形

		DCVP560A1	DCVP560A1-6
冷房能力	kW	56.0	
暖房能力	kW	63.0	
電源		三相380V,400V,415V,440V 50Hz	三相400V,415V,440V 60Hz
送風機	風量	m ³ /min	320
	機外静圧	Pa	120
運転音		dB	63.0
外形寸法 (H×W×D)	mm	1950×1980×780	
質量	kg	524	

三菱重工業株式会社 冷熱事業本部 ☎03-6716-4236 〒108-8215 東京都港区港南2-16-5（三菱重エビル）
三菱重工空調システム株式会社 ☎03-5745-7760 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-25-5（ニッセイ五反田アネックスビル）

●製品の仕様は改良のため予告なしに変更することがあります。