

# 三菱重工冷蔵冷凍ユニット

## 技術資料

### PUA小形 分離形シリーズ

冷蔵ユニット

PUA08H9

PUA11H9

PUA15H9

冷凍ユニット

PUA08L9

PUA11L9

PUA15L9

2-258-2-D

'15-07 発行

# 目 次

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. 仕 様 .....              | 1  |
| 2. 使用範囲 .....             | 3  |
| 3. 外形図 .....              | 4  |
| 4. 構造図 .....              | 6  |
| 5. 能力表 .....              | 8  |
| 6. 電気配線図 .....            | 11 |
| 7. 冷媒系統図 .....            | 15 |
| 8. 運 転 音 .....            | 18 |
| 9. 制 御 .....              | 19 |
| 9.1 基本操作 .....            | 19 |
| 9.2 その他の動作 .....          | 24 |
| 9.3 応用機能設定 .....          | 26 |
| 9.4 点検モード .....           | 36 |
| 9.5 複数台同時制御について .....     | 39 |
| 10. 故障診断 .....            | 44 |
| 11. 据付工事関連事項 .....        | 46 |
| 11.1 はじめに .....           | 46 |
| 11.2 安全のため必ずお守りください ..... | 46 |
| 11.3 搬入据付工事 .....         | 49 |
| 11.4 配管工事 .....           | 52 |
| 11.5 配線工事 .....           | 55 |
| 11.6 リモコンスイッチの据え付け .....  | 57 |
| 11.7 試運転・引き渡し .....       | 58 |
| 11.8 試運転モード .....         | 59 |
| 11.9 設定値の変更について .....     | 60 |
| 11.10 複数台同時制御について .....   | 61 |
| 11.11 その他の表示について .....    | 63 |

# 1. 仕 様

## (1) 冷蔵ユニット

(50/60Hz)

| セット 型 式                    |                |           | PUA08H9                                | PUA11H9     | PUA15H9          |
|----------------------------|----------------|-----------|----------------------------------------|-------------|------------------|
| 性<br>能                     | 法定冷凍能力         | トン        | 0.33/0.40                              | 0.42/0.50   | 0.74/0.89        |
|                            | 電 源            |           | 三相200V 50/60Hz                         |             |                  |
|                            | 庫内温度範囲         | ℃         | -5~15                                  |             |                  |
|                            | 外気温度範囲         | ℃         | -15~40                                 |             |                  |
|                            | ※ 冷却能力         | kW        | 1.40/1.57                              | 1.83/2.05   | 2.56/2.88        |
|                            | ※ 消費電力         | kW        | 0.95/1.03                              | 1.20/1.40   | 2.05/2.465       |
|                            | ※ 運転電流         | A         | 3.5/3.6                                | 5.3/5.4     | 7.5/8.2          |
|                            | 始動電流           | A         | 22/21                                  | 35/33       | 55/52            |
|                            | 高圧ガス取締法区分      |           | 届出不要                                   |             |                  |
| 室<br>外<br>ユ<br>ニ<br>ツ<br>ト | 型 式            |           | PUA08H9-C                              | PUA11H9-C   | PUA15H9-C        |
|                            | 外装 (マンセル記号)    |           | ページ (5Y 7/2)                           |             |                  |
|                            | 外形寸法 (幅×奥行×高さ) | mm        | 850×340×600                            |             | 940×390×832      |
|                            | 冷 却 装 置        | 型 式       | ES7516T1                               | ES1120T1    | DS1836T1         |
|                            |                | 出 力 (極数)  | 0.75 (2)                               | 1.10 (2)    | 1.80 (2)         |
|                            |                | 電 源       | AC三相 200V 50/60Hz                      |             |                  |
|                            |                | 冷凍機油      | HAF68D1                                |             | α68HES           |
|                            | 凝 縮 器          |           | クロスフィンパイプ式                             |             |                  |
|                            |                | 冷 媒       | R404A                                  |             |                  |
|                            |                | 封入量 (出荷時) | 1.6                                    | 2.0         | 2.5              |
|                            | 送 風 装 置        | 送風機       | ファン径×個数                                |             |                  |
|                            |                | 風 量       | φ400×1                                 |             | φ400×1           |
|                            |                | 風 量       | 32.0/33.0                              |             | 18.0/17.5        |
|                            |                | 送風機       | タイプ×個数                                 |             |                  |
|                            |                | 出 力 (極数)  | コンデンサラン型ファンモータ×1                       |             | コンデンサラン型ファンモータ×1 |
|                            |                | 電 源       | 20 (6)                                 |             | 20 (6)           |
|                            |                | 電 源       | AC単相 200V 50/60Hz                      |             |                  |
|                            | 保 護 装 置        |           | 高圧遮断装置、過負荷保護装置 (OLR)、過熱防止サーモスタット (49C) |             |                  |
|                            | 冷 媒 配 管        | ガス配管      | mm φ12.7                               |             | φ15.88           |
|                            |                | 液 配管      | mm φ6.35                               |             | φ9.52            |
|                            | 騒 音 値          |           | dB(A) 45/45                            |             | 47/48            |
|                            | 製 品 質 量        |           | kg 38                                  | 45          | 75               |
| 室<br>内<br>ユ<br>ニ<br>ツ<br>ト | 型 式            |           | PUA08H9-E                              | PUA11H9-E   | PUA15H9-E        |
|                            | 外 装            |           | アルミニウム板                                |             |                  |
|                            | 外形寸法 (幅×奥行×高さ) |           | 430×410×205                            | 710×410×205 | 1160×410×215     |
|                            | 冷 却 装 置        | 蒸 発 器     | クロスフィンパイプ式                             |             |                  |
|                            |                | 冷 種 類     | R404A                                  |             |                  |
|                            |                | 封入量 (出荷時) | 0 (ヘリウムガス封入)                           |             |                  |
|                            |                | 冷媒制御装置    | 温度式自動膨張弁                               |             |                  |
|                            | 送 風 装 置        | 送風機       | ファン径×個数                                |             | φ250×1           |
|                            |                | 風 量       | φ250×2                                 |             | φ250×2           |
|                            |                | 風 量       | 10.1/11.2                              |             | 14.7/16.4        |
|                            |                | 送風機       | タイプ×個数                                 |             |                  |
|                            |                | 出 力 (極数)  | コンデンサラン型ファンモータ×1                       |             | コンデンサラン型ファンモータ×2 |
|                            |                | 電 源       | 10 (4)                                 |             | 10 (4)           |
|                            |                | 電 源       | AC単相 200V 50/60Hz                      |             |                  |
|                            | 除 霜 装 置        | 除霜方式      | 逆サイクル方式                                |             |                  |
|                            |                | ドレンパンヒータ  | ホットパイプ方式                               |             |                  |
|                            |                | ドレンホースヒータ | W 23                                   |             |                  |
|                            | 保 護 装 置        |           | 温度ヒューズ (モータ、ヒータ)                       |             |                  |
|                            | 配 管            | 冷 媒 ガス配管  | mm φ12.7                               |             | φ15.88           |
|                            |                | 液 配管      | mm φ6.35                               |             | φ9.52            |
|                            |                | ドレン配管     | mm φ35 (OD)                            |             |                  |
|                            | 製 品 質 量        |           | kg 9                                   | 10          | 16               |
|                            | 付 属 品          |           | リモコンスイッチ、接続ケーブル、ドレンホース、ドレンヒータ          |             |                  |

- ・※は外気温度32℃ 庫内温度0℃ 接続配管長5m 無着霜時の値を示します。
- ・騒音値は反響の少ない無響室などの部屋で、製品正面1m、高さ上面より1mの位置における値 (Aスケール) を示します。

## (2) 冷凍ユニット

(50/60Hz)

| セ ャ ッ ト 型 式   |               |            | PUA08L9                       | PUA11L9                              | PUA15L9      |                  |           |
|---------------|---------------|------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------|------------------|-----------|
| 性 能           | 法定冷凍能力        |            | トン                            | 0.33／0.40                            | 0.42／0.50    | 0.74／0.89        |           |
|               | 電 源           |            |                               | 三相200V 50/60Hz                       |              |                  |           |
|               | 庫内温度範囲        |            | ℃                             | －25～－5                               |              |                  |           |
|               | 外気温度範囲        |            | ℃                             | －15～40                               |              |                  |           |
|               | ※             | 冷却能力       | kW                            | 0.62／0.69                            | 0.84／0.94    | 1.37／1.50        |           |
|               | ※             | 消費電力       | kW                            | 0.92／1.00                            | 1.03／1.14    | 1.86／2.25        |           |
|               | ※             | 運転電流       | A                             | 3.4／3.5                              | 4.8／4.9      | 7.3／8.0          |           |
|               |               | 始動電流       | A                             | 22／21                                | 35／33        | 55／52            |           |
| 高圧ガス取締法区分     |               |            | 届出不要                          |                                      |              |                  |           |
| 型 式           |               |            | PUA08L9-C                     | PUA11L9-C                            | PUA15L9-C    |                  |           |
| 外装（マンセル記号）    |               |            | ページ（5Y 7／2）                   |                                      |              |                  |           |
| 外形寸法（幅×奥行×高さ） |               |            | mm                            | 850×340×600                          | 940×390×832  |                  |           |
| 室 外 ユ ニ ッ ト   | 冷 却 装 置       | 圧 縮 機      | 型 式                           | ES7516T1                             | ES1120T1     | DS1836T1         |           |
|               |               |            | 出 力（極数）                       | kW                                   | 0.75（2）      | 1.10（2）          | 1.8（2）    |
|               |               |            | 電 源                           | AC3三相 200V 50／60Hz                   |              |                  |           |
|               |               |            | 冷凍機油（封入量）                     | HAF68D1                              |              | α68HES           |           |
|               | 凝 縮 器         | クロスフィンパイプ式 |                               |                                      |              |                  |           |
|               |               | 冷 媒        | 種 類                           | R404A                                |              |                  |           |
|               |               |            | 封入量（出荷時）                      | kg                                   | 1.6          | 2.0              | 2.5       |
|               | 送 風 装 置       | 送 風        | ファン径×個数                       | φ400×1                               |              |                  |           |
|               |               |            | 風 量                           | m <sup>3</sup> /min                  | 32.0／33.0    | 18.0／17.5        |           |
|               |               | 送 風 機      | タイプ×個数                        | コンデンサラン型ファンモータ×1                     |              |                  |           |
|               |               |            | 出 力（極数）                       | W                                    | 20（6）        |                  |           |
|               |               | 電 源        | AC単相 200V 50／60Hz             |                                      |              |                  |           |
|               | 保 護 装 置       |            |                               | 高圧遮断装置、過負荷保護装置（OLR）、過熱防止サーモスタット（49C） |              |                  |           |
|               | 冷 媒 配 管       | ガス配管       | mm                            | φ12.7                                |              | φ15.88           |           |
|               |               | 液 配管       | mm                            | φ6.35                                | φ9.52        |                  |           |
|               | 騒 音 値         |            | dB(A)                         | 45／45                                |              | 47／48            |           |
| 製 品 質 量       |               | kg         | 38                            | 45                                   | 75           |                  |           |
| 室 内 ユ ニ ッ ト   | 型 式           |            | PUA08L9-E                     | PUA11L9-E                            | PUA15L9-E    |                  |           |
|               | 外 装           |            | アルミニウム板                       |                                      |              |                  |           |
|               | 外形寸法（幅×奥行×高さ） |            | 430×410×205                   | 710×410×205                          | 1160×410×215 |                  |           |
|               | 冷 却 装 置       | 蒸 発 器      |                               | クロスフィンパイプ式                           |              |                  |           |
|               |               | 冷 媒        | 種 類                           | R404A                                |              |                  |           |
|               |               |            | 封入量（出荷時）                      | 0（ヘリウムガス封入）                          |              |                  |           |
|               |               |            | 冷媒制御装置                        | 温度式自動膨張弁                             |              |                  |           |
|               | 送 風 装 置       | 送 風        | ファン径×個数                       | φ250×1                               |              | φ250×2           |           |
|               |               |            | 風 量                           | m <sup>3</sup> /min                  | 7.0／7.7      | 12.8／14.3        | 22.1／24.6 |
|               |               | 送 風 機      | タイプ×個数                        | コンデンサラン型ファンモータ×1                     |              | コンデンサラン型ファンモータ×2 |           |
|               |               |            | 出 力（極数）                       | W                                    | 10（4）        |                  |           |
|               |               | 電 源        | AC単相 200V 50／60Hz             |                                      |              |                  |           |
|               | 除 霜 装 置       | 除霜方式       |                               | 逆サイクル方式                              |              |                  |           |
|               |               | ドレンパンヒータ   |                               | ホットパイプ方式                             |              |                  |           |
|               |               | ドレンホースヒータ  | W                             | 23                                   |              |                  |           |
|               | 保 護 装 置       |            |                               | 温度ヒューズ（モータ、ヒータ）                      |              |                  |           |
| 管 配           | 冷 媒           | ガス配管       | mm                            | φ12.7                                |              | φ15.88           |           |
|               |               | 液 配管       | mm                            | φ6.35                                | φ9.52        |                  |           |
|               |               | ドレン配管      | mm                            | φ35（OD）                              |              |                  |           |
| 製 品 質 量       |               | kg         | 9                             | 10                                   | 16           |                  |           |
| 付 属 品         |               |            | リモコンスイッチ、接続ケーブル、ドレンホース、ドレンヒータ |                                      |              |                  |           |

・※印は、周囲温度32℃ 庫内温度-20℃ 接続配管長5m 無着霜時の値を示す。

・騒音値は反響の少ない無響室などの部屋で、製品正面1m、高さ上面より1mの位置における値 (Aスケール) を示します。

## 2. 使用範囲

### (1) 使用範囲

|                    |        |   |          |         |         |         |         |         |
|--------------------|--------|---|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| システム型式             |        |   | PUA08H9  | PUA11H9 | PUA15H9 | PUA08L9 | PUA11L9 | PUA15L9 |
| 電源電圧               |        | V | 定格電圧±10% |         |         |         |         |         |
| 庫内温度制御範囲           |        | ℃ | -5~15    |         |         | -25~-5  |         |         |
| 外気温度(室外ユニット吸込空気温度) |        | ℃ | -15~40   |         |         |         |         |         |
| 配管<br>長さ           | 最大配管長さ | m | 20       |         | 30      | 20      |         | 30      |
|                    | 最大高低差  | m | 5        |         |         |         |         |         |

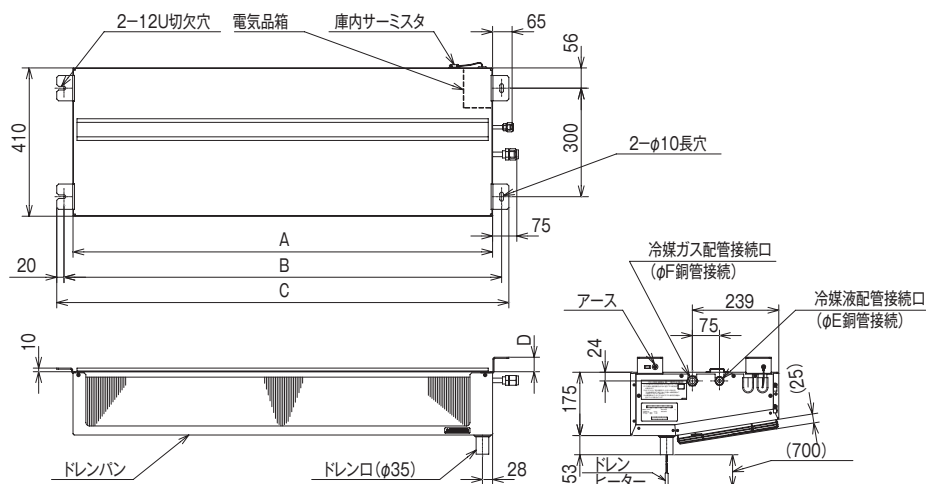
### ご使用上の注意事項

- この製品は国内向一般冷蔵・冷凍用のセパレート型ユニットです。
- エーテル、ベンジン等揮発性、引火性、爆発性の薬品や発熱物は貯蔵しないでください。
- 動植物、精密機器、血清・ワクチンなどの医薬品および美術品の保存など特殊用途には使わないでください。
- 酸、塩分等腐食性ガスを発生する貯蔵物は直接庫内に入れないでください。  
必ず密閉容器又は食品用ラップフィルムに包んで保管してください。
- 加湿器の蒸気が直接あたるところには設置しないでください。
- 運転中の室内ユニットのドレンパンやキャビネットには露付き（霜付き）が生じますので、室内ユニット下側に漏れて困る物などを置かないでください。
- 次のような場所への設置はしないでください。ユニットが故障する原因となります。
  - ・油（機械油も含む）の飛沫・蒸気の多い場所
  - ・温泉地など硫化ガスの多い場所
  - ・可燃性ガスの発生・流入などの恐れがある場所
  - ・雨風が浸入するような場所（屋内設置の製品）
  - ・海岸地帯の塩分の多い場所
  - ・酸性またはアルカリ性の雰囲気のある場所
- 冷蔵庫の扉の開閉頻度が多く、また、開放時間が長いと蒸発器に異常着霜し冷却および除霜不良の原因となります。  
冷蔵庫の扉の開け放しはしないでください。
- 貯蔵物の解凍事故等への拡大につながらないように、警報装置に設置および温度管理システムの確立をお願いします。
- 電磁波を発生する医療機器などを使用するときは、ユニットの誤作動防止に注意してください。  
電磁波の発信面をユニットの電気品箱に向けないようにしてください。  
電磁波の空中電波の影響をさけるため、電磁波を発信する機器、ラジオなどは、ユニットより3m以上離してください。
- 据付けサービススペースについては、製品付属の据付点検要領書を参照してください。

### 3. 外形図

#### (1) 室内ユニット

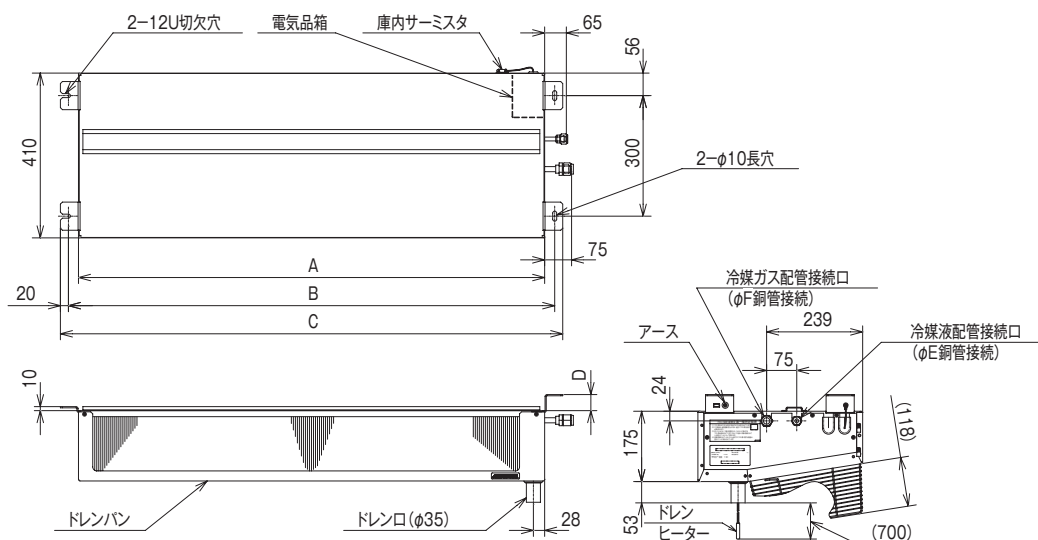
#### PUA08H9-E、PUA11H9-E、PUA15H9-E



(単位：mm)

| 形式        | 記号 | A    | B    | C    | D  | E    | F     |
|-----------|----|------|------|------|----|------|-------|
| PUA08H9-E |    | 580  | 630  | 670  | 30 | 6.35 | 12.7  |
| PUA11H9-E |    | 800  | 850  | 890  | 30 | 9.52 | 12.7  |
| PUA15H9-E |    | 1160 | 1210 | 1250 | 40 | 9.52 | 15.88 |

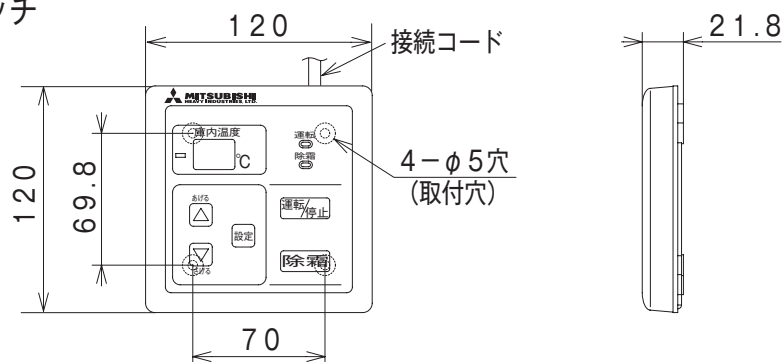
#### PUA08L9-E、PUA11L9-E、PUA15L9-E



(単位：mm)

| 形式        | 記号 | A    | B    | C    | D  | E    | F     |
|-----------|----|------|------|------|----|------|-------|
| PUA08L9-E |    | 430  | 480  | 520  | 30 | 6.35 | 12.7  |
| PUA11L9-E |    | 710  | 760  | 800  | 30 | 9.52 | 12.7  |
| PUA15L9-E |    | 1160 | 1210 | 1250 | 40 | 9.52 | 15.88 |

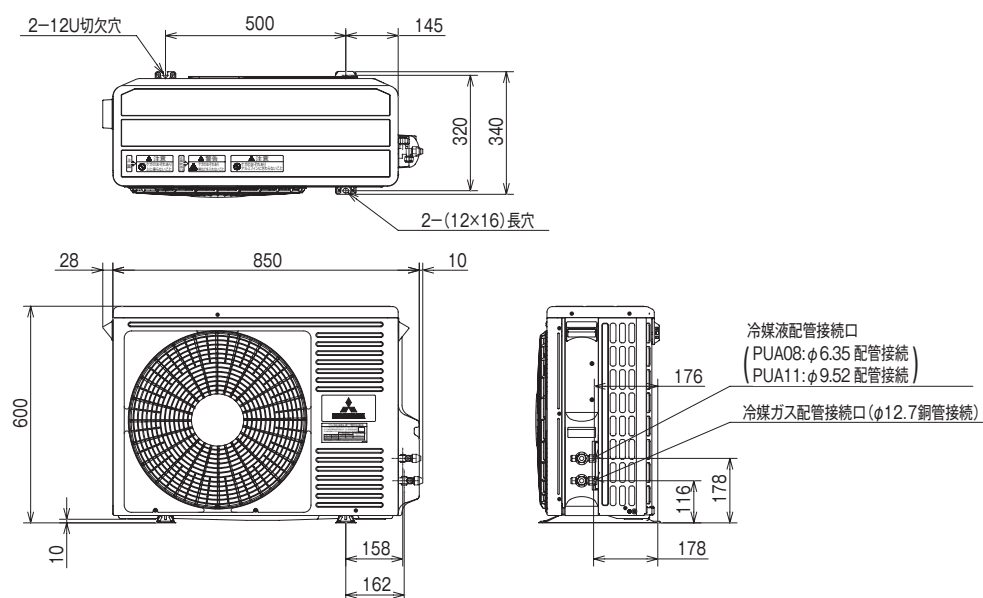
## (2) リモコンスイッチ



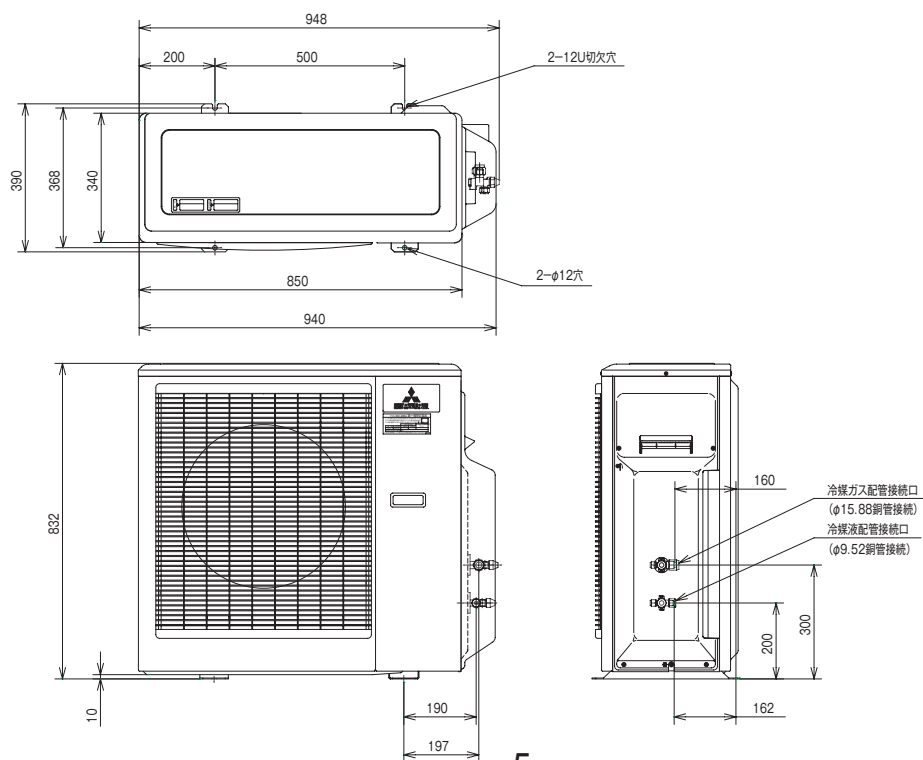
(注) 接続コードは 8 m を使用してありますが、約 1 m 程機器内部に入るため有効長さは 7 m 程度となります。

### (3) 室外ユニット

PUA08H9-C、PUA08L9-C、PUA11H9-C、PUA11L9-C

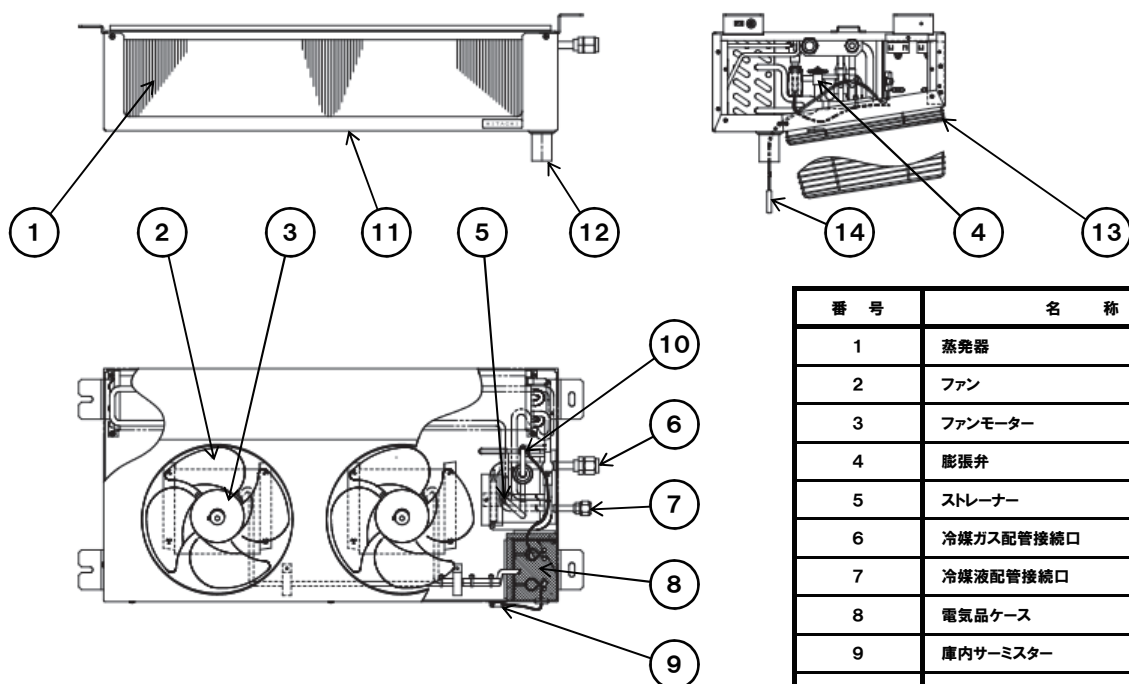


PUA 15H9-C、PUA 15L9-C



## 4. 構造図

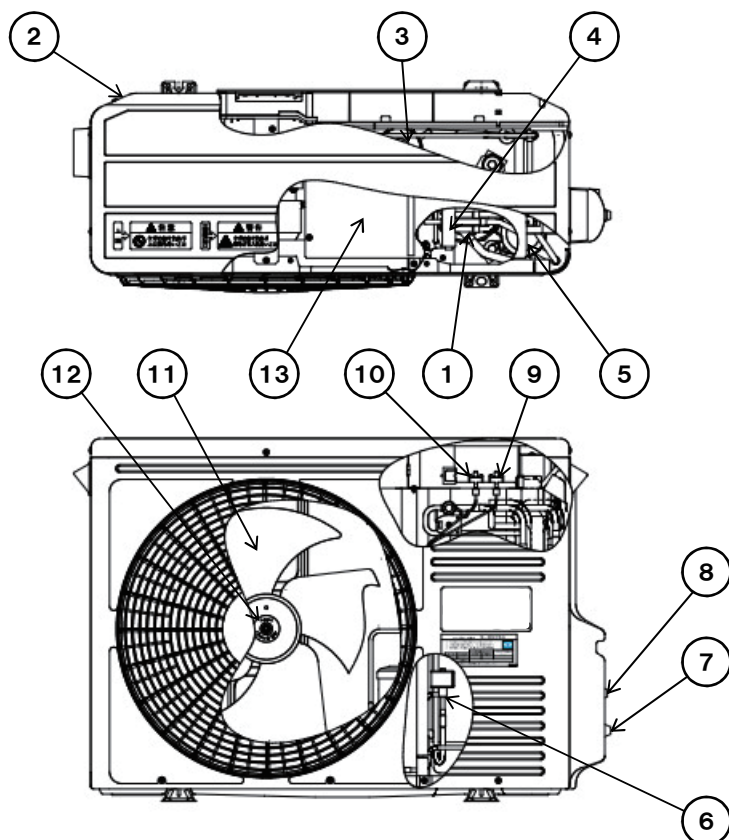
### (1) 室内ユニット



| 番 号 | 名 称        |
|-----|------------|
| 1   | 蒸発器        |
| 2   | ファン        |
| 3   | ファンモーター    |
| 4   | 膨張弁        |
| 5   | ストレーナー     |
| 6   | 冷媒ガス配管接続口  |
| 7   | 冷媒液配管接続口   |
| 8   | 電気品ケース     |
| 9   | 庫内サーミスター   |
| 10  | 霜取サーミスター   |
| 11  | ドレンパン      |
| 12  | ドレン配管接続口   |
| 13  | ファンガード     |
| 14  | ドレンホースヒーター |

### (2) 室外ユニット

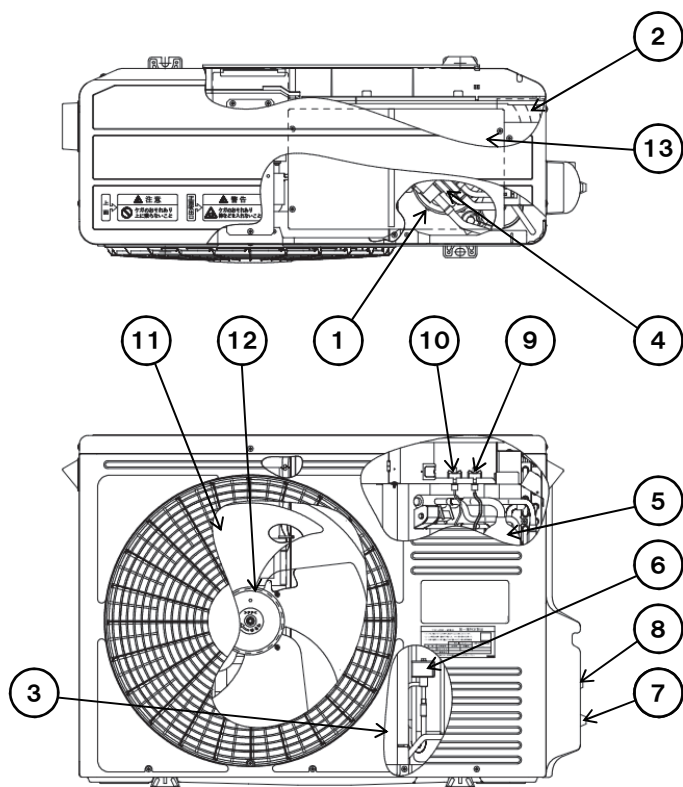
PUA08H9-C, PUA08L9-C



| 番 号 | 名 称       |
|-----|-----------|
| 1   | 圧縮機       |
| 2   | 凝縮器       |
| 3   | 受液器       |
| 4   | 四方弁       |
| 5   | アキュムレータ   |
| 6   | ニ方弁       |
| 7   | 冷媒ガス配管接続口 |
| 8   | 冷媒液配管接続口  |
| 9   | 高圧遮断スイッチ  |
| 10  | ファン制御スイッチ |
| 11  | ファン       |
| 12  | ファンモーター   |
| 13  | 電気品ケース    |

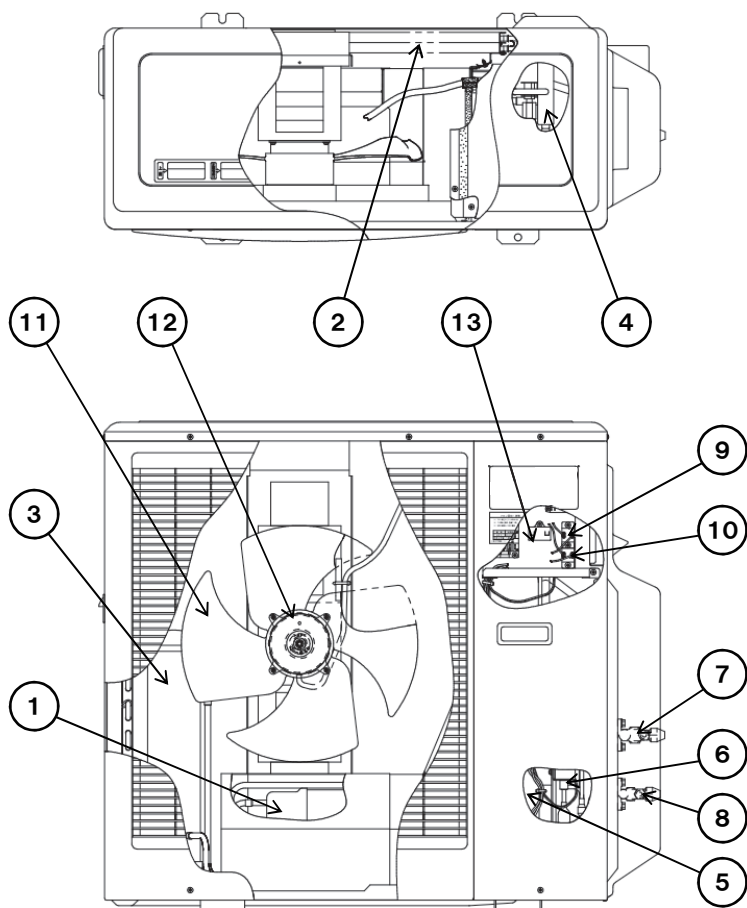


# PUA11H9-C, PUA11L9-C



| 番 号 | 名 称       |
|-----|-----------|
| 1   | 圧縮機       |
| 2   | 凝縮器       |
| 3   | 受液器       |
| 4   | 四方弁       |
| 5   | アキュムレータ   |
| 6   | 二方弁       |
| 7   | 冷媒ガス配管接続口 |
| 8   | 冷媒液配管接続口  |
| 9   | 高圧遮断スイッチ  |
| 10  | ファン制御スイッチ |
| 11  | ファン       |
| 12  | ファンモーター   |
| 13  | 電気品ケース    |

# PUA15H9-C, PUA15L9-C



| 番 号 | 名 称       |
|-----|-----------|
| 1   | 圧縮機       |
| 2   | 凝縮器       |
| 3   | 受液器       |
| 4   | 四方弁       |
| 5   | アキュムレータ   |
| 6   | 二方弁       |
| 7   | 冷媒ガス配管接続口 |
| 8   | 冷媒液配管接続口  |
| 9   | 高圧遮断スイッチ  |
| 10  | ファン制御スイッチ |
| 11  | ファン       |
| 12  | ファンモーター   |
| 13  | 電気品ケース    |

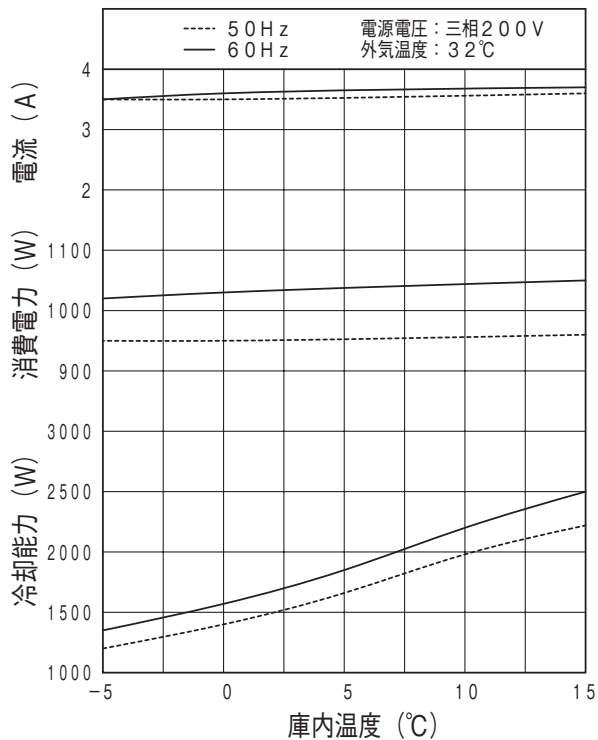
## 5. 能力表

### 5.1 能力表

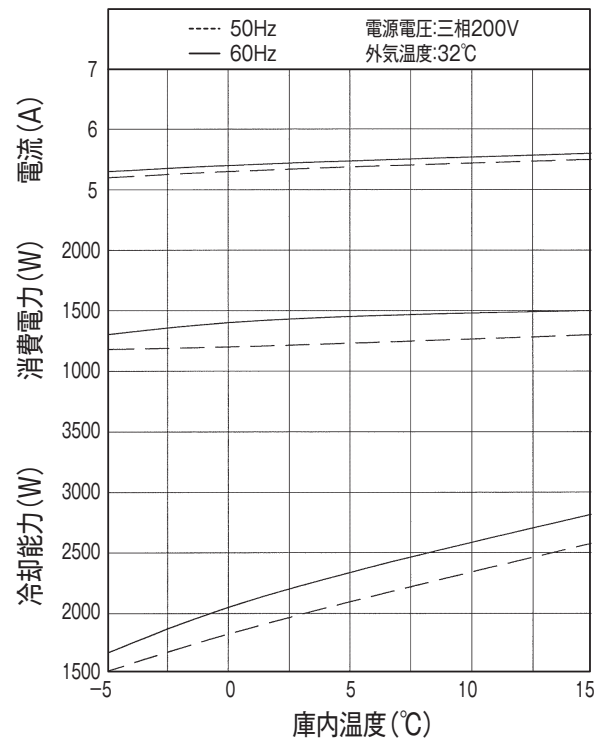
本特性表は外気温度 32℃、配管長 5m 時の値を示します。

#### (1) 冷蔵ユニット

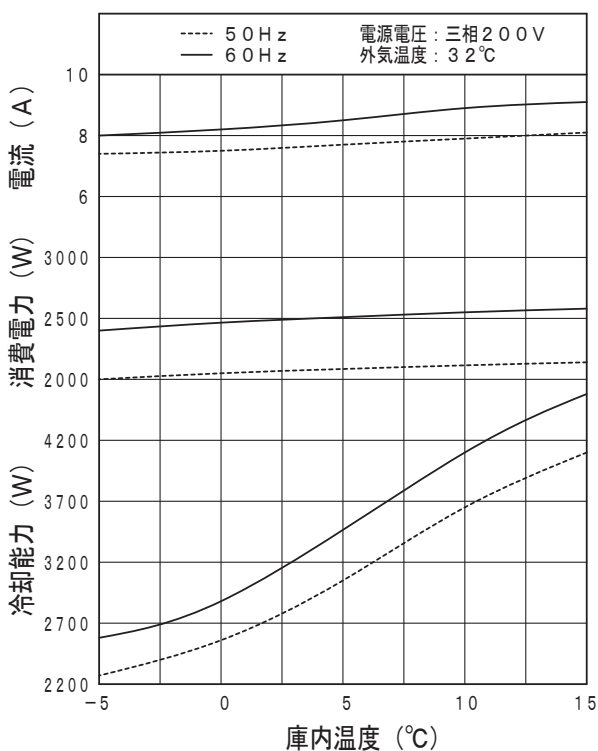
PUA08H9



PUA11H9

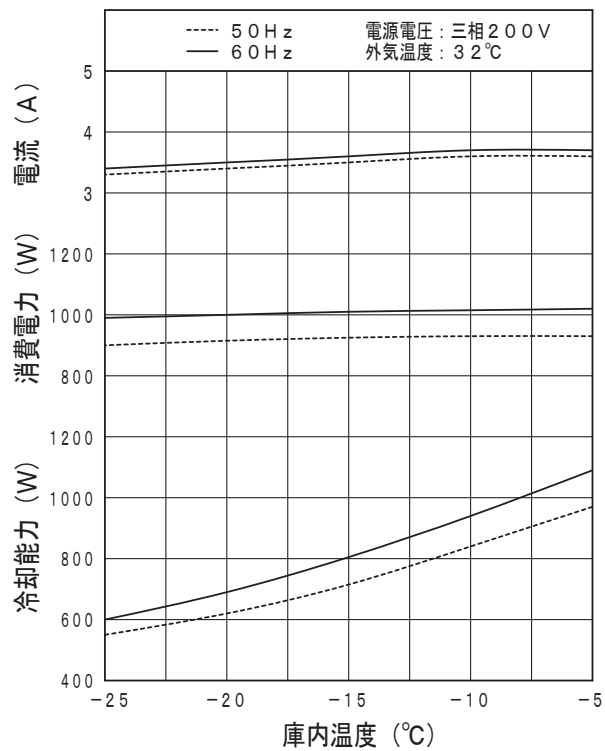


PUA15H9

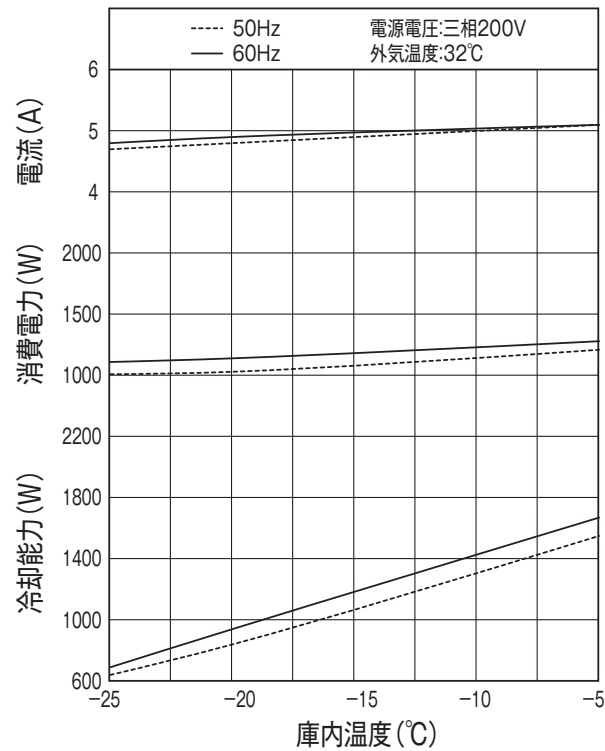


(2) 冷凍ユニット

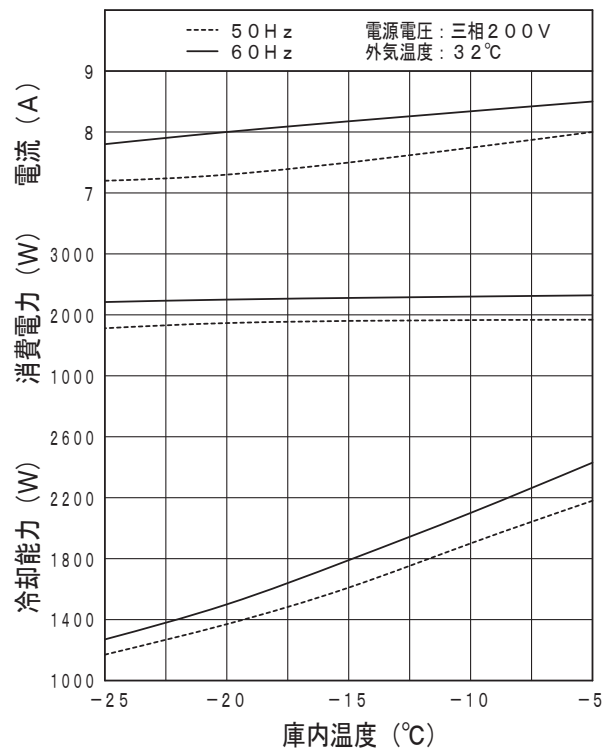
PUA08L9



PUA11L9



PUA15L9



## 5.2 能力一覧表

本特性表は外気温度 32℃、配管長 5m 時の値を示します。

### (1) 冷蔵ユニット

(50/60Hz)

| 形 式     | 項 目      | 庫 内 温 度 (℃) |           |           |           |           |
|---------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|         |          | －5          | 0         | 5         | 10        | 15        |
| PUA08H9 | 冷却能力 (W) | 1200/1350   | 1400/1570 | 1660/1850 | 1980/2200 | 2220/2500 |
|         | 消費能力 (W) | 950/1020    | 950/1030  | 955/1040  | 960/1045  | 960/1050  |
|         | 運転電流 (A) | 3.5/3.5     | 3.5/3.6   | 3.6/3.7   | 3.6/3.7   | 3.6/3.7   |
| PUA11H9 | 冷却能力 (W) | 1520/1670   | 1830/2050 | 2095/2335 | 2340/2585 | 2580/2820 |
|         | 消費能力 (W) | 1180/1300   | 1200/1400 | 1230/1450 | 1265/1480 | 1300/1500 |
|         | 運転電流 (A) | 5.2/5.3     | 5.3/5.4   | 5.4/5.5   | 5.4/5.5   | 5.5/5.6   |
| PUA15H9 | 冷却能力 (W) | 2270/2580   | 2560/2880 | 3050/3430 | 3650/4100 | 4100/4580 |
|         | 消費能力 (W) | 2000/2400   | 2050/2465 | 2085/2510 | 2115/2550 | 2140/2580 |
|         | 運転電流 (A) | 7.4/8.0     | 7.5/8.2   | 7.7/8.5   | 7.9/8.9   | 8.1/9.1   |

### (2) 冷凍ユニット

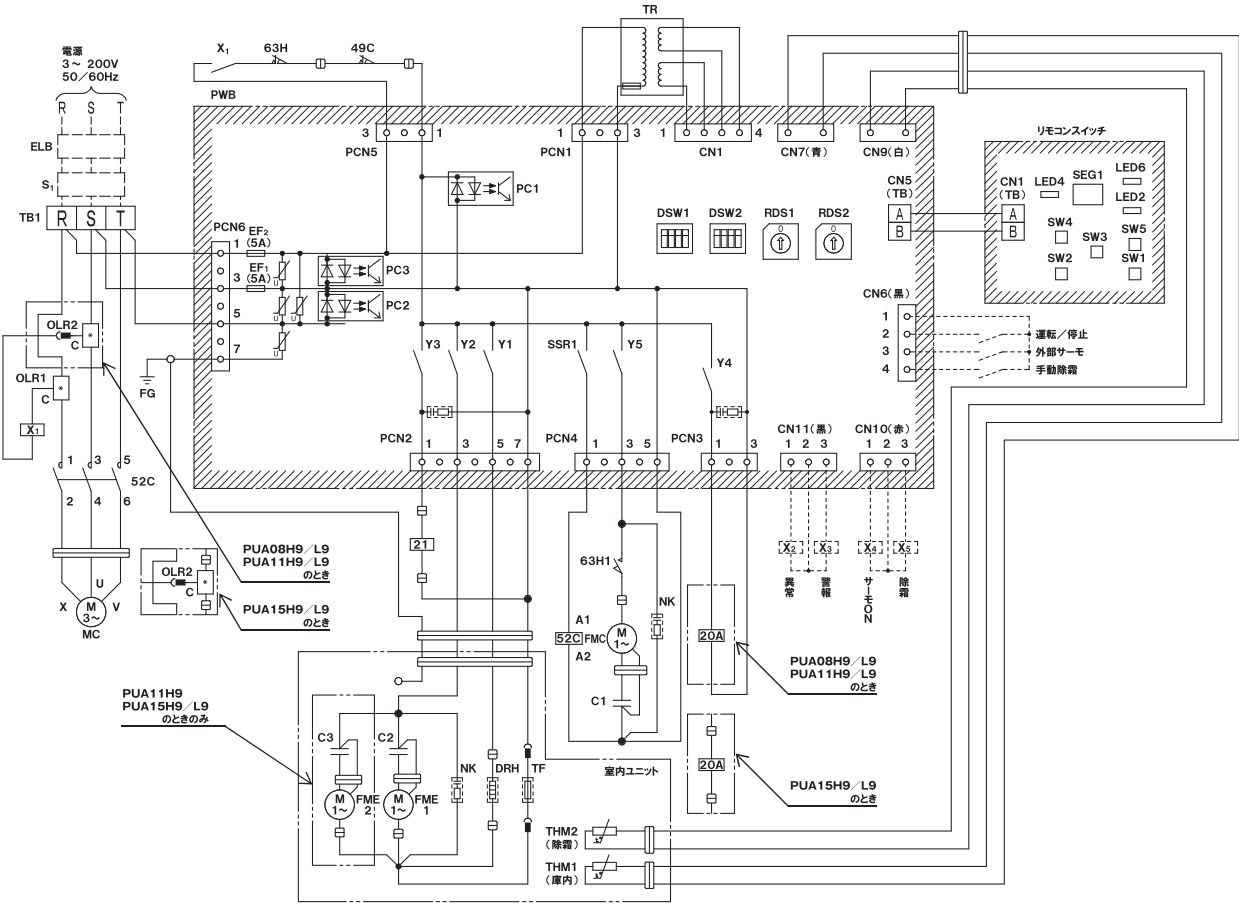
(50/60Hz)

| 形 式     | 項 目      | 庫 内 温 度 (℃) |           |           |           |           |
|---------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|         |          | －25         | －20       | －15       | －10       | －5        |
| PUA08L9 | 冷却能力 (W) | 550/600     | 620/690   | 715/805   | 840/940   | 970/1090  |
|         | 消費能力 (W) | 900/990     | 915/1000  | 925/1010  | 930/1015  | 930/1020  |
|         | 運転電流 (A) | 3.3/3.4     | 3.4/3.5   | 3.5/3.6   | 3.6/3.7   | 3.6/3.7   |
| PUA11L9 | 冷却能力 (W) | 640/690     | 840/940   | 1070/1190 | 1310/1430 | 1550/1670 |
|         | 消費能力 (W) | 1010/1110   | 1030/1140 | 1080/1180 | 1140/1230 | 1210/1280 |
|         | 運転電流 (A) | 4.7/4.8     | 4.8/4.9   | 4.9/5.0   | 5.0/5.0   | 5.1/5.1   |
| PUA15L9 | 冷却能力 (W) | 1170/1270   | 1370/1500 | 1610/1790 | 1900/2100 | 2180/2430 |
|         | 消費能力 (W) | 1780/2210   | 1865/2250 | 1900/2280 | 1915/2300 | 1920/2320 |
|         | 運転電流 (A) | 7.2/7.8     | 7.3/8.0   | 7.5/8.2   | 7.7/8.3   | 8.0/8.5   |

## 5.3 配管長による能力変化率

| 配管長<br>形 式         | 5 m  | 10 m | 15 m | 20 m | 25 m | 30 m |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| PUA08H9<br>PUA08L9 | 100% | 98%  | 96%  | 94%  | —    | —    |
| PUA11H9<br>PUA11L9 | 100% | 98%  | 95%  | 92%  | —    | —    |
| PUA15H9<br>PUA15L9 | 100% | 98%  | 95%  | 92%  | 90%  | 88%  |

# 6. 電気配線図



記号表

| 記 号            | 名 称         | 記 号      | 名 称        | 記 号            | 名 称                    |
|----------------|-------------|----------|------------|----------------|------------------------|
| MC             | 電動機(圧縮機用)   | THM2     | サーミスタ(除霜用) | 49C            | 過熱防止サーモスタット            |
| FME1, 2        | 電動機(蒸発器用)   | 63H      | 高圧遮断スイッチ   | NK             | ノイズキラー                 |
| FMC            | 電動機(凝縮器用)   | 63H1     | ファン制御スイッチ  | TR             | トランス                   |
| 52C            | 電磁接触器(圧縮機用) | TF       | 温度ヒューズ     | 21             | 四方弁コイル                 |
| OLR1, 2        | 過負荷保護器      | PCN      | コネクタ       | 20A            | 電磁弁コイル<br>(液インジェクション用) |
| DRH            | ドレンホースヒータ   | CN       | コネクタ       | PWB            | 制御基板                   |
| X <sub>1</sub> | 補助継電器       | TB1      | 端子台        | S <sub>1</sub> | 手元開閉器(現地調達)            |
| THM1           | サーミスタ(庫内用)  | C1, 2, 3 | コンデンサ      |                |                        |

ディップスイッチ  
ロータリスイッチの出荷時設定

| 用途         | DSW1      | DSW2      | RDS1    | RDS2    |
|------------|-----------|-----------|---------|---------|
| 冷蔵<br>(H9) | 1のみON<br> | 全てOFF<br> | 『0』<br> | 『0』<br> |
| 冷凍<br>(L9) | 2のみON<br> |           |         |         |

# 〈主要電気部品〉

[1] PUA08H9, PUA08L9

[50/60Hz]

| 部品名称                 | 部品型式          | 仕様              |                       |
|----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| 圧縮機                  | ES7516T1      | 出力              | 750W                  |
|                      |               | 電源              | 三相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | カゴ型三相誘導電動機            |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 2極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 4. 15Ω                |
|                      |               | 始動電流            | 22/21A                |
| 凝縮器用ファンモーター          | SB6-A21AK3P   | 出力              | 20W                   |
|                      |               | 電源              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | コンデンサラン型誘導電動機         |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 6極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 234Ω(黒-赤間)、170Ω(赤-灰間) |
|                      |               | 定格電流            | 0. 25/0. 30A          |
| 蒸発器用ファンモーター          | SV4-11AD3P    | 出力              | 10W                   |
|                      |               | 電源              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | コンデンサラン型誘導電動機         |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 4極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 442Ω(黒-赤間)、355Ω(赤-灰間) |
|                      |               | 定格電流            | 0. 17/0. 21A          |
| OLR                  | 4. 5D36C1     | 最低動作電流 (at:60℃) | 4. 5~5. 4A            |
|                      |               | オープン温度          | 121~138℃              |
|                      |               | クローズ温度          | 55~67℃                |
| 49C<br>(過熱防止サーモスタット) | OHR-158A      | オープン温度          | 110~120℃              |
|                      |               | クローズ温度          | 65~95℃                |
| 電磁接触器                | MH2J          | 接点構成、接点容量       | 3a+1b、24A             |
|                      |               | 動作電圧            | 160V以下                |
|                      |               | 復帰電圧            | 20V以上                 |
| 補助継電器                | G2R-1A-T      | 接点構成、接点容量       | 1a、10A                |
|                      |               | 動作電圧            | 160V以下                |
|                      |               | 復帰電圧            | 60V以上                 |
| 高圧遮断スイッチ             | ABC-CB107     | ON/OFF 値        | 2. 34/2. 94MPa        |
| ファン制御スイッチ            | ABC-CA41      | ON/OFF 値        | 1. 70/1. 30MPa        |
| 二方弁コイル               | NEV-MOAG127C1 | 定格              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 消費電力            | 7W                    |
| 四方弁コイル               | STF-G         | 定格              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 消費電力            | 7W                    |
| コンデンサ                | SH-P          | 凝縮器用ファンモーター用    | 400V、2. 5μF           |
|                      | SH-P          | 蒸発器用ファンモーター用    | 400V、1. 5μF           |

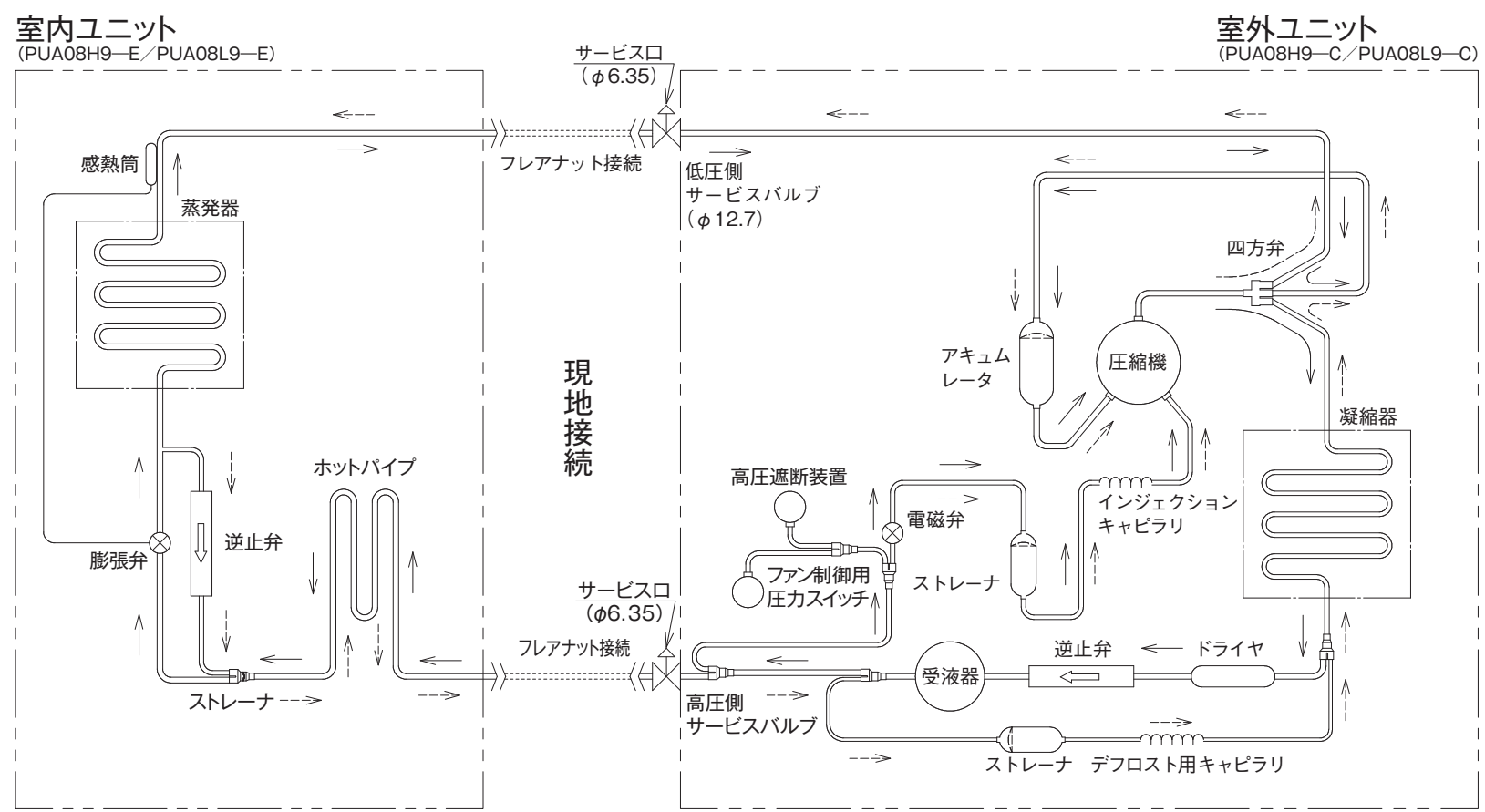
| 部品名称                 | 部品型式          | 仕様              |                       |
|----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| 圧縮機                  | ES1120T1      | 出力              | 1100W                 |
|                      |               | 電源              | 三相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | カゴ型三相誘導電動機            |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 2極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 2. 53Ω                |
|                      |               | 始動電流            | 35/33A                |
| 凝縮器用ファンモーター          | SB6-A21AK3P   | 出力              | 20W                   |
|                      |               | 電源              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | コンデンサラン型誘導電動機         |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 6極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 234Ω(黒-赤間)、170Ω(赤-灰間) |
|                      |               | 定格電流            | 0. 25/0. 30A          |
| 蒸発器用ファンモーター          | SV4-11AD3P    | 出力              | 10W                   |
|                      |               | 電源              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | コンデンサラン型誘導電動機         |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 4極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 442Ω(黒-赤間)、355Ω(赤-灰間) |
|                      |               | 定格電流            | 0. 17/0. 21A          |
| OLR                  | 6. 3D36C1     | 最低動作電流 (at:60℃) | 6. 3~7. 25A           |
|                      |               | オープン温度          | 121~138℃              |
|                      |               | クローズ温度          | 55~67℃                |
| 49C<br>(過熱防止サーモスタット) | OHR-056A      | オープン温度          | 100~110℃              |
|                      |               | クローズ温度          | 45~75℃                |
| 電磁接触器                | MH2J          | 接点構成、接点容量       | 3a+1b、24A             |
|                      |               | 動作電圧            | 160V以下                |
|                      |               | 復帰電圧            | 20V以上                 |
| 補助継電器                | G2R-1A-T      | 接点構成、接点容量       | 1a、10A                |
|                      |               | 動作電圧            | 160V以下                |
|                      |               | 復帰電圧            | 60V以上                 |
| 高圧遮断スイッチ             | ABC-CB107     | ON/OFF 値        | 2. 34/2. 94MPa        |
| ファン制御スイッチ            | ABC-CA41      | ON/OFF 値        | 1. 70/1. 30MPa        |
| 二方弁コイル               | NEV-MOAG127C1 | 定格              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 消費電力            | 7W                    |
| 四方弁コイル               | STF-G         | 定格              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 消費電力            | 7W                    |
| コンデンサ                | SH-P          | 凝縮器用ファンモーター用    | 400V、2. 5μF           |
|                      | SH-P          | 蒸発器用ファンモーター用    | 400V、1. 5μF           |

| 部品名称                 | 部品型式          | 仕様              |                       |
|----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| 圧縮機                  | DS1836T1      | 出力              | 1800W                 |
|                      |               | 電源              | 三相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | カゴ型三相誘導電動機            |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 2極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 1. 60Ω                |
|                      |               | 始動電流            | 55/52A                |
| 凝縮器用ファンモーター          | SB6-A21AK3P   | 出力              | 20W                   |
|                      |               | 電源              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | コンデンサラン型誘導電動機         |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 6極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 234Ω(黒-赤間)、170Ω(赤-灰間) |
|                      |               | 定格電流            | 0. 25/0. 30A          |
| 蒸発器用ファンモーター          | SV4-11AD3P    | 出力              | 10W                   |
|                      |               | 電源              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 電動機の種類          | コンデンサラン型誘導電動機         |
|                      |               | 極数、絶縁階級         | 4極、E種絶縁               |
|                      |               | 巻線抵抗 (at:20℃)   | 442Ω(黒-赤間)、355Ω(赤-灰間) |
|                      |               | 定格電流            | 0. 17/0. 21A          |
| OLR1                 | 10. 0D65C2    | 最低動作電流 (at:60℃) | 10. 0~11. 5A          |
|                      |               | オープン温度          | 155~175℃              |
|                      |               | クローズ温度          | 50~62℃                |
| OLR2                 | 12. 5D65C2    | 最低動作電流 (at:60℃) | 12. 5~14. 38A         |
|                      |               | オープン温度          | 155~175℃              |
|                      |               | クローズ温度          | 50~62℃                |
| 49C<br>(過熱防止サーモスタット) | OHR-056A      | オープン温度          | 100~110℃              |
|                      |               | クローズ温度          | 45~75℃                |
| 電磁接触器                | MH2J          | 接点構成、接点容量       | 3a+1b、24A             |
|                      |               | 動作電圧            | 160V以下                |
|                      |               | 復帰電圧            | 20V以上                 |
| 補助継電器                | G2R-1A-T      | 接点構成、接点容量       | 1a、10A                |
|                      |               | 動作電圧            | 160V以下                |
|                      |               | 復帰電圧            | 60V以上                 |
| 高圧遮断スイッチ             | ABC-CB107     | ON/OFF 値        | 2. 34/2. 94MPa        |
| ファン制御スイッチ            | ABC-CA41      | ON/OFF 値        | 1. 70/1. 30MPa        |
| 二方弁コイル               | NEV-MOAG127C1 | 定格              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 消費電力            | 7W                    |
| 四方弁コイル               | STF-G         | 定格              | 単相 200V 50/60Hz       |
|                      |               | 消費電力            | 7W                    |
| コンデンサ                | SH-P          | 凝縮器用ファンモーター用    | 400V、2. 5μF           |
|                      | SH-P          | 蒸発器用ファンモーター用    | 400V、1. 5μF           |



# 7. 冷媒系統図

PUA08H9  
PUA08L9



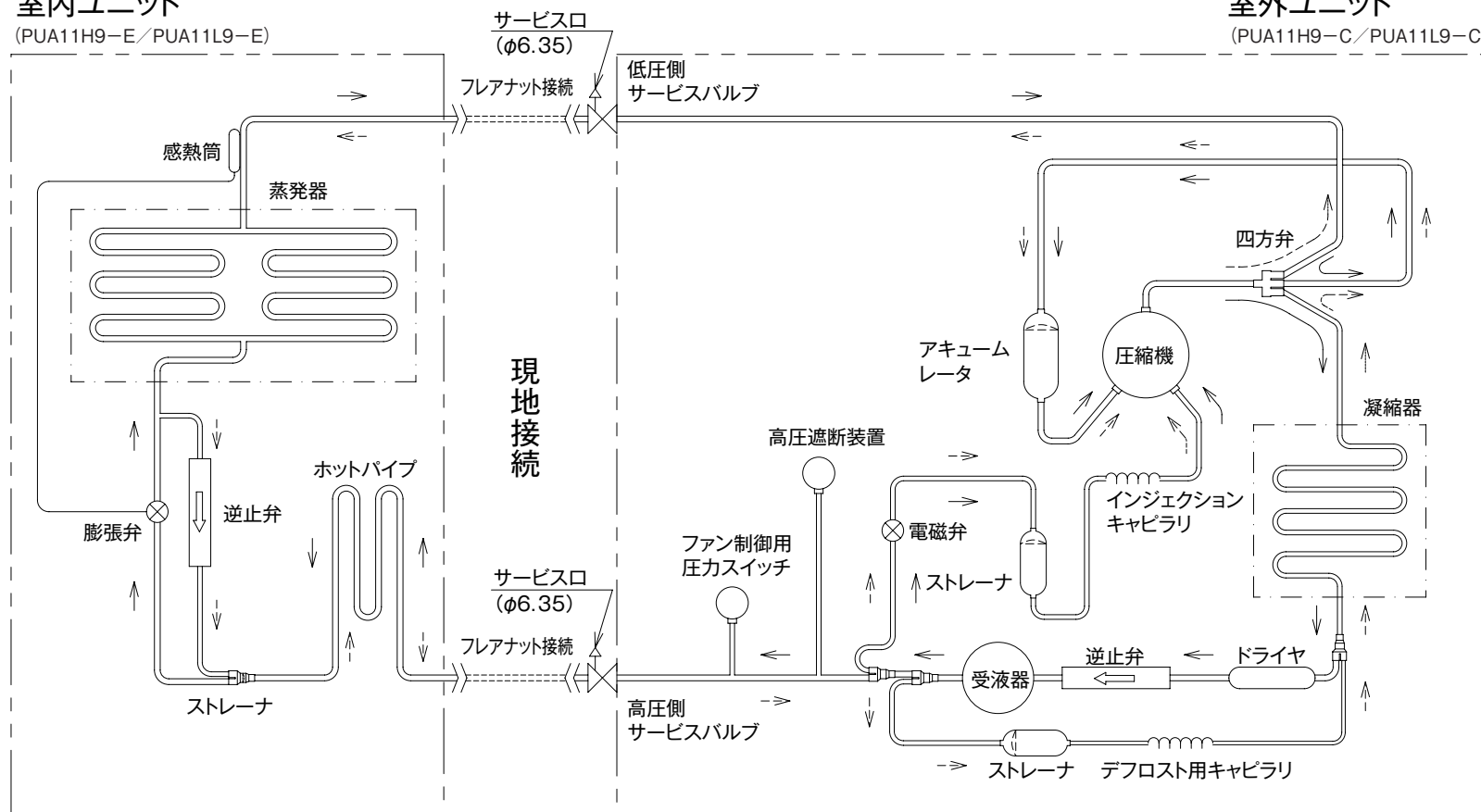
- 冷却時での冷媒の流れ方向
- 除霜時での冷媒の流れ方向
- 冷媒配管 (現地施工)

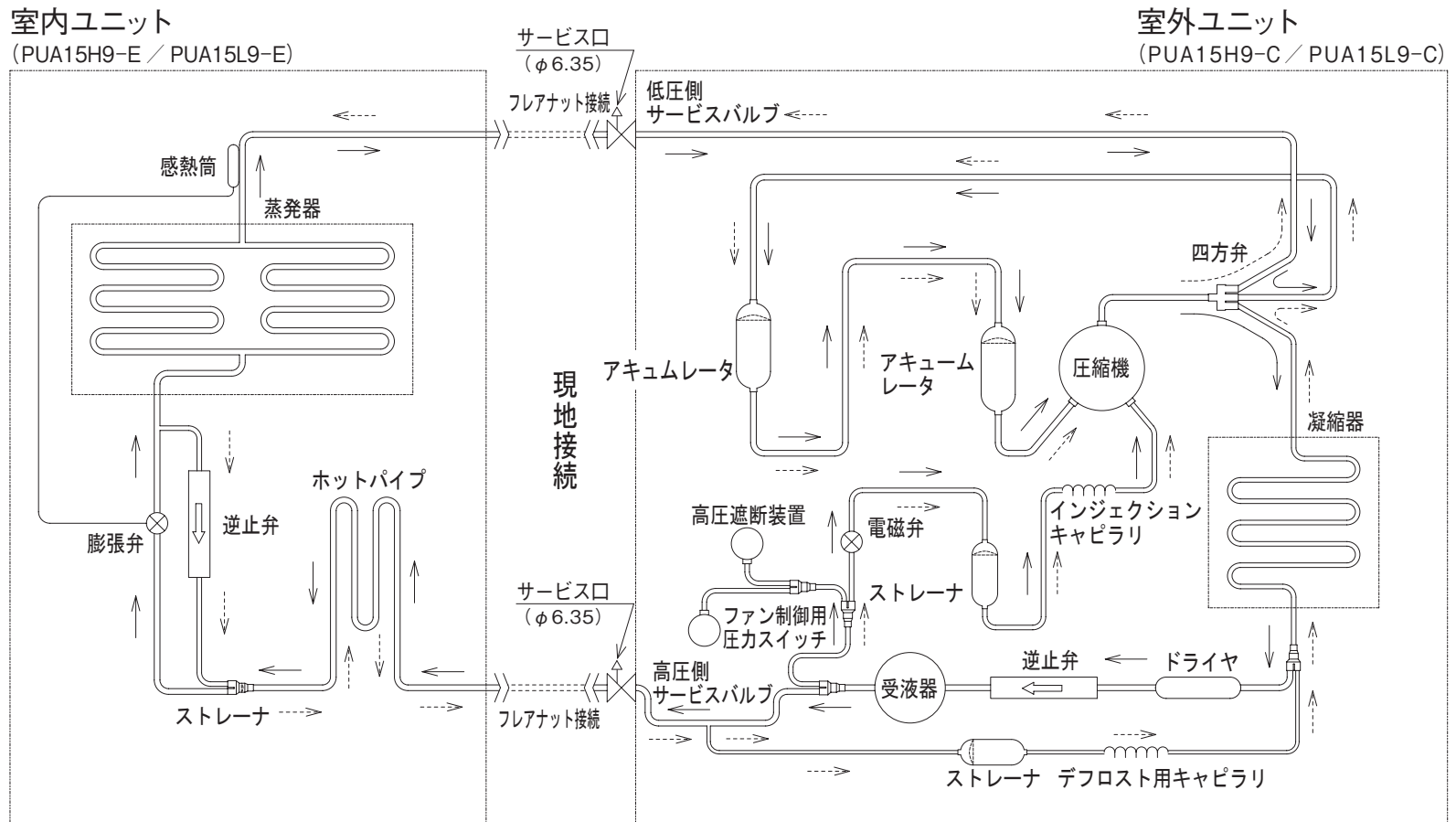
# 室内ユニット

(PUA11H9-E/PUA11L9-E)

# 室外ユニット

(PUA11H9-C/PUA11L9-C)





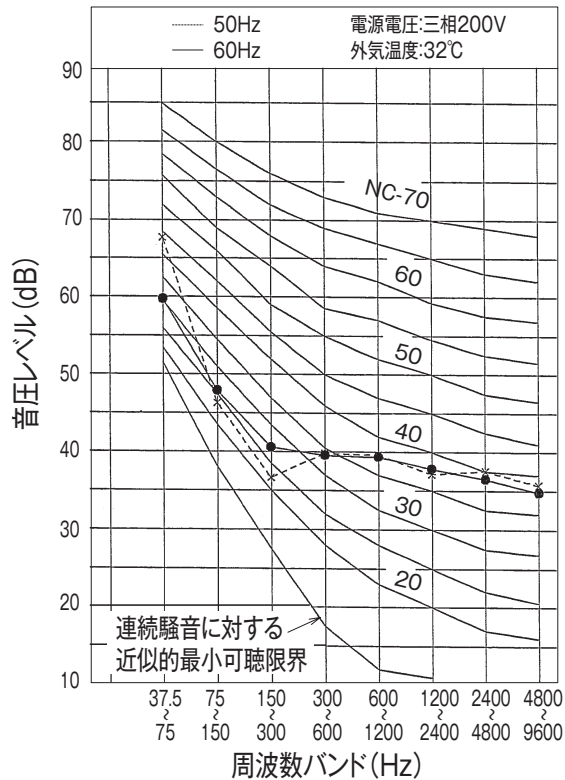
- 冷却時での冷媒の流れ方向
- - - - -> 除霜時での冷媒の流れ方向
- - - - - 冷媒配管 (現地施工)

## 8. 運 転 音

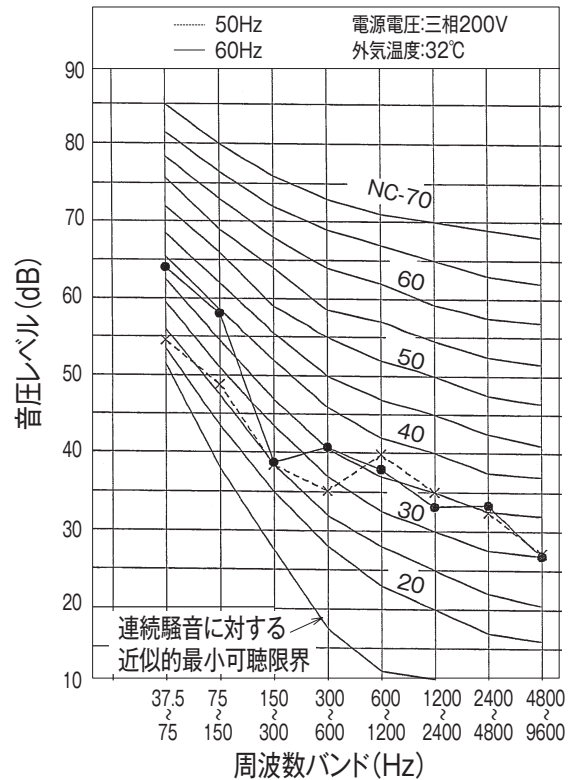
### 注記

1. 本特性は、電源200V 50/60Hz、外気温度32℃の条件での値を示す。
2. 特性表は、無響室にて測定したものであり、実際の据付状態では周囲の騒音や反響などの影響を受け、本図より高くなりますので、据付けに当っては据付場所の環境に十分ご注意ください。

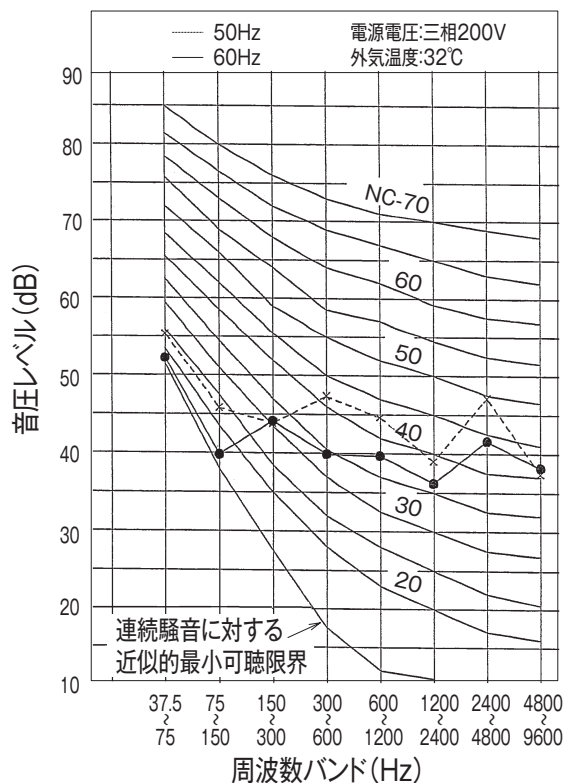
PUA08H9-C — 50Hz  
PUA08L9-C ---- 60Hz



PUA11H9-C — 50Hz  
PUA11L9-C ---- 60Hz



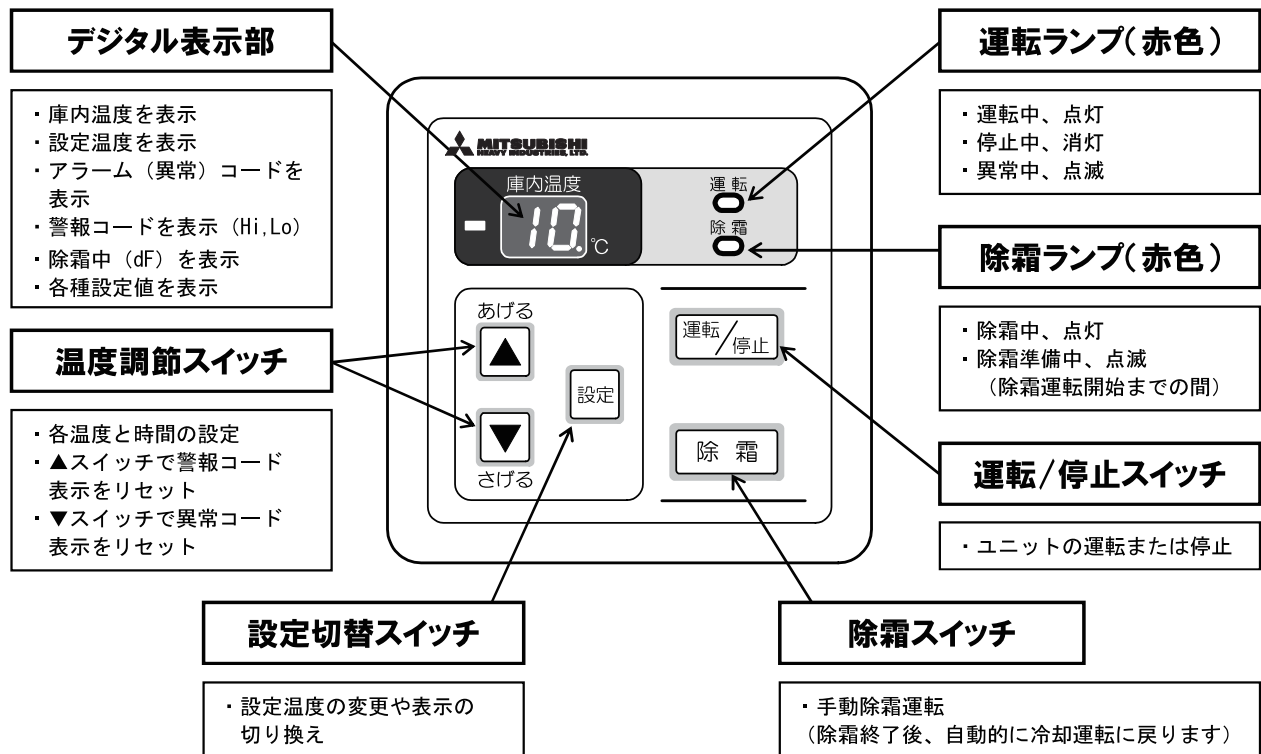
PUA15H9-C — 50Hz  
PUA15L9-C ---- 60Hz



## 9. 制 御

### 9.1 基本操作

#### (1) リモコンスイッチ各部のなまえ



#### (2) 各部の説明

- (1) 表示は「庫内温度」、「運転ランプ」、「除霜ランプ」があります。また、操作するスイッチは 、、、、 があります。
- (2) 日常、ユニットを運転または停止する際に使用するスイッチは  となります。
- (3) 設定温度を変更する場合は、、、 スイッチをご使用ください。
- (4) 異常が発生するとただちに運転を停止します。この際、ブザー音の発生（5秒間）とともに運転ランプ（赤色）が点滅し、デジタル表示部に異常コードを表示します。
- なお、 スイッチを押すことにより、アラームをリセットすることができます。
- 異常原因を取り除く場合は、アラーム（異常）コードを確認し、 スイッチを押してユニットが停止したのを確認した後、元電源を切ってから行ってください。
- 異常を取り除いた後再運転をする場合は、元電源を入れ  スイッチを押してください。
- (5) 警報が発生するとデジタル表示部に庫内温度と警報コードを交互表示しながら運転を継続します。
- なお、 スイッチを押すことにより、警報をリセットすることができます。

### (3) 初期設定値(工場出荷時)

| 項 目     |      |     | 冷蔵用   | 冷凍用    |
|---------|------|-----|-------|--------|
| 設定温度    | 出荷時  | ℃   | 0     | -20    |
|         | 温度範囲 | ℃   | -5~15 | -25~-5 |
| 温度差     | 出荷時  | deg | 2     |        |
| 除霜周期    |      | 時間  | 2     | 4      |
| 除霜時間    |      | 分   | 10    |        |
| 水切り時間   |      | 分   | 3     |        |
| ファン遅延時間 |      | 分   | 2     |        |

### (4) 冷却運転

- 各スイッチは指で軽く押し、表示の切り替わりを確認しながら操作してください。  
なお、指以外での操作は絶対に行わないでください。

**準備**

**電源** を入れます。

運転中は元電源を切らないでください。



デジタル表示部に現在の庫内温度が表示されます。

**1**

 **スイッチ** を押します。

運転ランプが点灯します。  
運転を開始します。



運転ランプが点灯し、ブザーが“ピピ”と鳴ります。

**2**

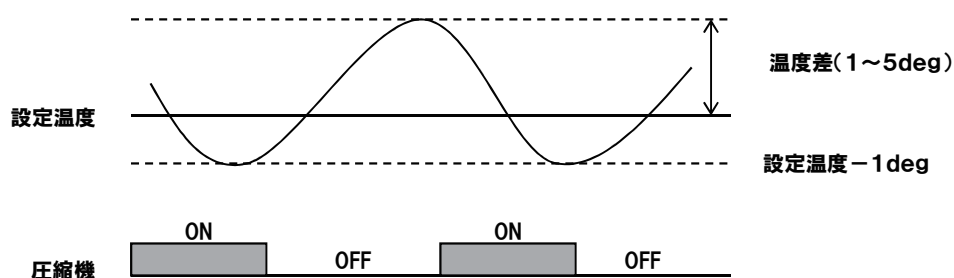
 **スイッチ** を押します。

運転ランプが消灯します。  
運転を停止します。

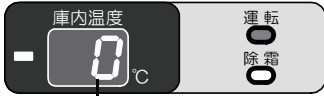


運転ランプが消灯し、ブザーが“ピー”と鳴ります。

- 電源投入時にリモコンスイッチと制御基板間で接続確認を行います。(約 10秒)
- 吸込空気温度が「設定温度+温度差」で冷却運転を、「設定温度-1」で送風運転に切り換わります。  
運転/停止と温度の関係を下図に示します。  
また、3分オンガードおよび 3分オフガード機能を有していますので、夜間・冬期などの負荷が極めて小さい場合には、庫内温度（リモコン表示）が「設定温度-1」より低下する場合があります。



## (5) 設定温度変更のしかた

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1</p> | <p> <b>スイッチ</b> を押します。</p> <p>デジタル表示部が「設定温度」表示に切り換わります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  <p>設定温度が点滅表示します。（例：冷蔵用）</p> |
| <p>2</p> | <p>  <b>スイッチ</b> を押します。<br/>  </p> <p>  部を押すごとに 1°C ずつ上がります。<br/>  部を押すごとに 1°C ずつ下がります。         </p> |  <p>-5°Cに設定した場合を示します。</p>    |
| <p>3</p> | <p> <b>スイッチ</b> を押します。</p> <p>デジタル表示部が「庫内温度」表示に切り換わります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  <p>庫内温度を表示します。</p>         |

●設定温度表示中に 1分間何も操作しない場合、自動的に「庫内温度」表示に切り換わります。

● 、、 スイッチを押した場合、ブザーが“ピ”と鳴ります。

●設定温度の上限または下限に達した場合、ブザーが“ピ ピ ピ”と鳴ります。

●一旦設定すると設定状態を記憶していますので**日常の設定は不要**です。

●設定温度の変更は、製品運転前でも設定できます。

(6) 強制除霜運転のしかた

1

除霜

**スイッチ** を押します。

庫内温度

-5℃

運転

除霜

ブザーが“ピピ”と鳴ります。

2

デジタル表示部が「**df**」表示に切り換わります。  
除霜ランプが点灯します。  
除霜運転を開始します。

庫内温度

df℃

運転

除霜

除霜ランプが点灯し、「**df**」表示します。

- 次のような運転状態の場合には、「除霜ランプ」が点滅表示します。  
圧縮機運転中（サーモオン）・・・圧縮機が連続 1分間運転（1分ガード）した後、除霜運転を開始します。  
圧縮機停止中（サーモオフ）・・・3分オフガード後、1分間冷却運転（1分ガード）し、除霜運転を開始します。
- 除霜、水切りおよびファン遅延運転中は、「**df**」表示を継続します。
- 強制除霜運転制御は、除霜運転中、停止中および異常停止中には機能しません。
- 設定された除霜運転時間に到達した場合、または除霜サーミスタが除霜終了温度（冷蔵用：15℃、冷凍用：10℃）に到達した場合、自動で除霜運転を終了し冷却運転を再開します。

留意事項

●**除霜運転中の停止操作はしないでください。**除霜不良の原因になります。

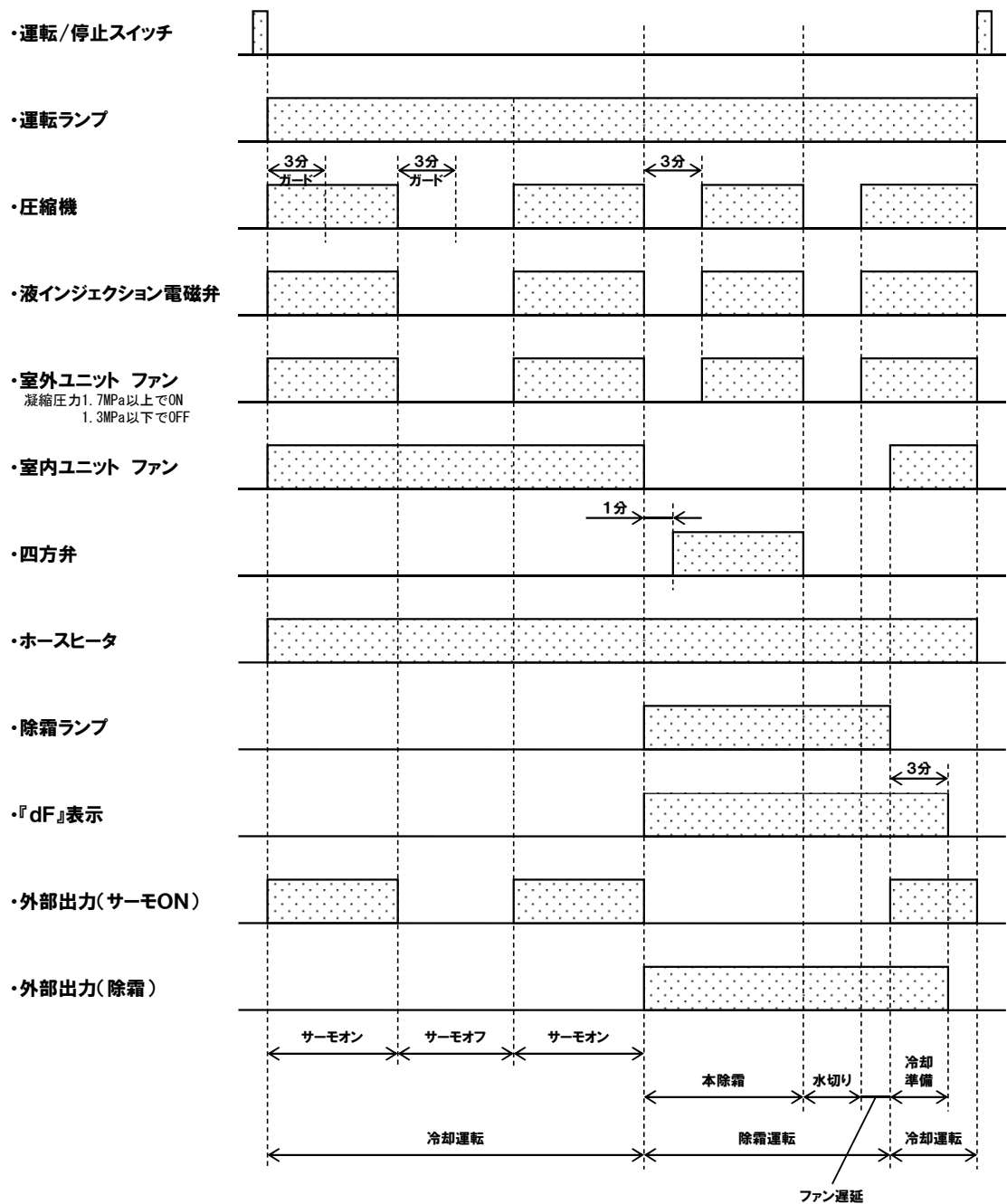
万一、途中で停止操作をした場合には、**10分間強制的に冷却運転をした後、再度除霜運転を開始します。**

(7) ブザー制御

| 項 目      | 操作内容                                                                                                           | ブザー音      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 通常操作     | ・設定変更などの下記に該当しない操作をした場合                                                                                        | ピッ        |
| 運転開始操作   | ・ <div>運転/停止</div> スwitchを押して運転を開始した場合                                                                         | ビビ        |
| 除霜運転開始操作 | ・ <div>除霜</div> スwitchを押して除霜運転を開始した場合                                                                          | ビビ        |
| 運転停止操作   | ・ <div>運転/停止</div> スwitchを押して運転を停止した場合                                                                         | ビー        |
| 操作無効時    | ・ <div>あげる</div> <div>さげる</div> スwitchを押してもそれ以上設定値が変更できない場合<br>・異常停止時に <div>運転/停止</div> スwitch以外のスswitchを押した場合 | ビビビ       |
| 異常停止     | ・異常停止した場合                                                                                                      | ビービービー・・・ |



(8) 運転タイミングチャート



■自動で次の運転をします。

|                    |                                                                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3分オンガード<br>3分オフガード | 圧縮機保護のために、運転停止後、最低 3分間は再運転しません。<br>また、同様に運転開始後、最低 3分間は停止しません。                                                                                               |
| 液インJECTION         | 圧縮機と同期し液インJECTION用電磁弁が作動し、圧縮機運転中は常に冷却します。                                                                                                                   |
| 高・低温警報             | 冷却運転時に警報判定条件を満たした場合、運転を継続しながら警報表示します。                                                                                                                       |
| 除霜運転               | 冷却運転中の圧縮機の運転時間を積算し、設定した除霜周期に到達すると自動的に除霜運転をします。<br>除霜運転中は、リモコンスイッチのデジタル表示部に「dF」を表示します。また、除霜運転中に溶けた水分が再び着霜することを防ぐために、水切り運転およびファン遅延運転など、圧縮機や送風機の運転遅延などの制御をします。 |

## 9. 2 その他の動作

### (1) 異常・警報処理

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h3>異 常</h3> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●運転ランプが点滅し、運転が停止します。</li> <li>●ブザーが 5 秒間 “ピーピー” と鳴ります。</li> <li>●デジタル表示部に庫内温度と「アラームコード」を交互に表示します。</li> <li>● または  スイッチでアラームをリセットすることができます。</li> </ul> <p>※アラームコードに対応する故障内容については下表を参照してください。</p> <p>※アラームコードの内容を確認して、お買い上げの店にご相談ください。</p> |  <p>運転ランプが点滅し、庫内温度とアラームコードを交互に表示します。</p> |
| <h3>警 報</h3> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●デジタル表示部に庫内温度と「警報コード」を交互に表示します。</li> <li>● スイッチで警報をリセットすることができます。</li> </ul> <p>※警告コードに対応する故障内容については下表を参照してください。</p> <p>※警報コードの内容を確認して、お買い上げの店にご相談ください。</p>                                                                                                                                                               |  <p>庫内温度と警報コードを交互に表示します。</p>             |
| <h3>ノイズ</h3> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●すべての<b>表示が消え</b>、運転も停止することがあります。これはノイズの影響で装置保護のためマイコンが作動したものです。元電源を切り、運転操作をやり直してください。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                             |

### アラーム(異常)コード表

| アラームコード                                                                             | アラーム内容     | 主な一次原因                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|
|  | 保護装置作動     | 高圧遮断スイッチ作動<br>圧縮機異常(ロック、過負荷、過電流) |
|  | 相検出異常      | 電源逆相接続またはT相欠相                    |
|  | 庫内サーミスタ異常  | サーミスタ(センサー)誤配線、未結線、断線およびショート     |
|  | 除霜サーミスタ異常  |                                  |
|  | 保護装置検出回路異常 | ユニット保護回路異常                       |

(注) 運転中にアラーム(異常)が発生すると、ただちに運転を停止します。

### 警報コード表

| 警報コード                                                                               | 警報内容 | 判定条件                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|
|  | 高温警報 | 庫内温度 $\geq$ (設定温度+10℃)の状態が60分以上経過 |
|  | 低温警報 | 庫内温度 $\leq$ (設定温度-5℃)の状態が60分以上経過  |

(注1) 警報発生中は運転を継続します。

(注2) オプション設定により判定条件が変わります。

(注3) 据付後などで運転した直後(運転開始してから3時間)は警報判定を行いません。

## (2) 停電処理

停電などで運転を停止した場合は、停電が解消されると自動的に運転を再開します。  
電源復帰後の運転状態を次に示します。

### ■瞬時停電

電源電圧が160V以下でマイコンリセットがかからない半サイクル以上の瞬時電圧低下と、電源電圧が低下し制御基板の電源がOFF（マイコンリセットがかかる）し、リモコンスイッチが長期停電として検出するまでの停電。

| 停電前の状態 | 瞬時停電処理                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | マイコンリセットがかからない瞬時停電                                                                                                                                                                   | マイコンリセットがかかる瞬時停電                                                                                                                                                  |
| 冷却運転中  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全てのリレーを5秒間OFFする。</li> <li>・「運転」LEDを点灯したまま停止状態とする。</li> <li>・復電後に冷却運転を再開する。</li> <li>・圧縮機のオフガードは1分とする。（5秒後からスタート）</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・復電後、リモコンとの再接続をする。</li> <li>・復電後に冷却運転を再開する。</li> <li>・圧縮機のオフガードは1分とする。（復電後からスタート）</li> </ul>                               |
| 除霜運転中  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全てのリレーを5秒間OFFする。</li> <li>・「運転」LEDを点灯したまま停止状態とする。（「除霜」LEDは消灯）</li> <li>・復電後に運転を再開し、除霜運転をする。</li> <li>・圧縮機のオフガードは1分とする。（5秒後からスタート）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・復電後、リモコンとの再接続をする。</li> <li>・復電後に冷却運転を再開する。</li> <li>・圧縮機のオフガードは1分とする。（復電後からスタート）</li> <li>・除霜周期を強制3分とする。（初回のみ）</li> </ul> |
| 停止中    | ・停止状態を継続する。                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |
| 異常中    | ・異常状態を継続する。                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |
| 警報中    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・警報状態を継続する。</li> <li>・運転中の場合は、停電前の状態により上記の再運転処理を行う。</li> </ul>                                                                                |                                                                                                                                                                   |

（注1） 電源投入時から1秒間は瞬時停電を検出しても処理を行いません。

（注2） 除霜運転を含む運転中に瞬時停電を検出した場合は、マグネットスイッチ等のAC負荷への電源供給が遮断されるため動作が不安定な状態となり、マグネットスイッチのチャタリングにより接点溶着の可能性があるため、復電後に運転継続しない場合は、各リレーの接点溶着の有無を確認してください。

（注3） 圧縮機のオフガードは再運転の初回のみ1分となります。

（注4） 除霜運転は、除霜運転開始処理から再開します。（開始温度判定、1分ガードあり）

（注5） 除霜運転中のマイコンリセットがかかる瞬時停電後は除霜周期を強制3分としますが、リモコンスイッチの検出タイミングにより除霜周期が10分になる場合があります。

### ■長期停電

電源電圧が低下しマイコンリセットがかかり、リモコンスイッチが長期停電として検出する停電。

| 停電前の状態     | 長期停電処理                                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 運転中（冷却・除霜） | ・冷却運転を再開する。（2秒以上の停電で「F8＝0」の場合は停止状態）                                                                                                               |
| 停止中        | ・停止状態を継続する。                                                                                                                                       |
| 異常中        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・異常は継続しない。</li> <li>・冷却運転を再開する。（2秒以上の停電で「F8＝0」の場合は停止状態）</li> </ul>                                         |
| 警報中        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・警報は継続しない。</li> <li>・停止中の場合は停止状態を継続する。</li> <li>・運転中（冷却・除霜）の場合は運転を再開する。（2秒以上の停電で「F8＝0」の場合は停止状態）</li> </ul> |

（注1） 圧縮機のオフガードは再運転の初回のみ1分となります。

（注2） 除霜運転は冷却運転から再開します。この時の除霜周期は強制10分としますが、リモコンスイッチの検出タイミングにより除霜周期が3分になる場合があります。

（注3） 2秒以下の停電の場合は運転を再開、2秒以上の場合はオプション「F8」の設定により処理を行います。  
（オプション「F8」・・・0：継続なし、1：継続あり）

## 9.3 応用機能設定

### (1) リモコンスイッチからの機能選択

■オプション設定モードに切り換えることにより、各種応用機能を設定することができます。

①オプション設定モードの起動

ユニットの停止中にリモコンスイッチの  スイッチと  スイッチを 1秒以上同時に押すと、オプション設定モードに切り換わります。なお、オプション設定モードの起動は、停止中のみ可能です。

②オプション設定項目の選択

 スイッチまたは、 スイッチを押して、設定する項目を選択します。

なお、本スイッチを押し続けても、項目は変化しません。

③オプション項目の設定値変更

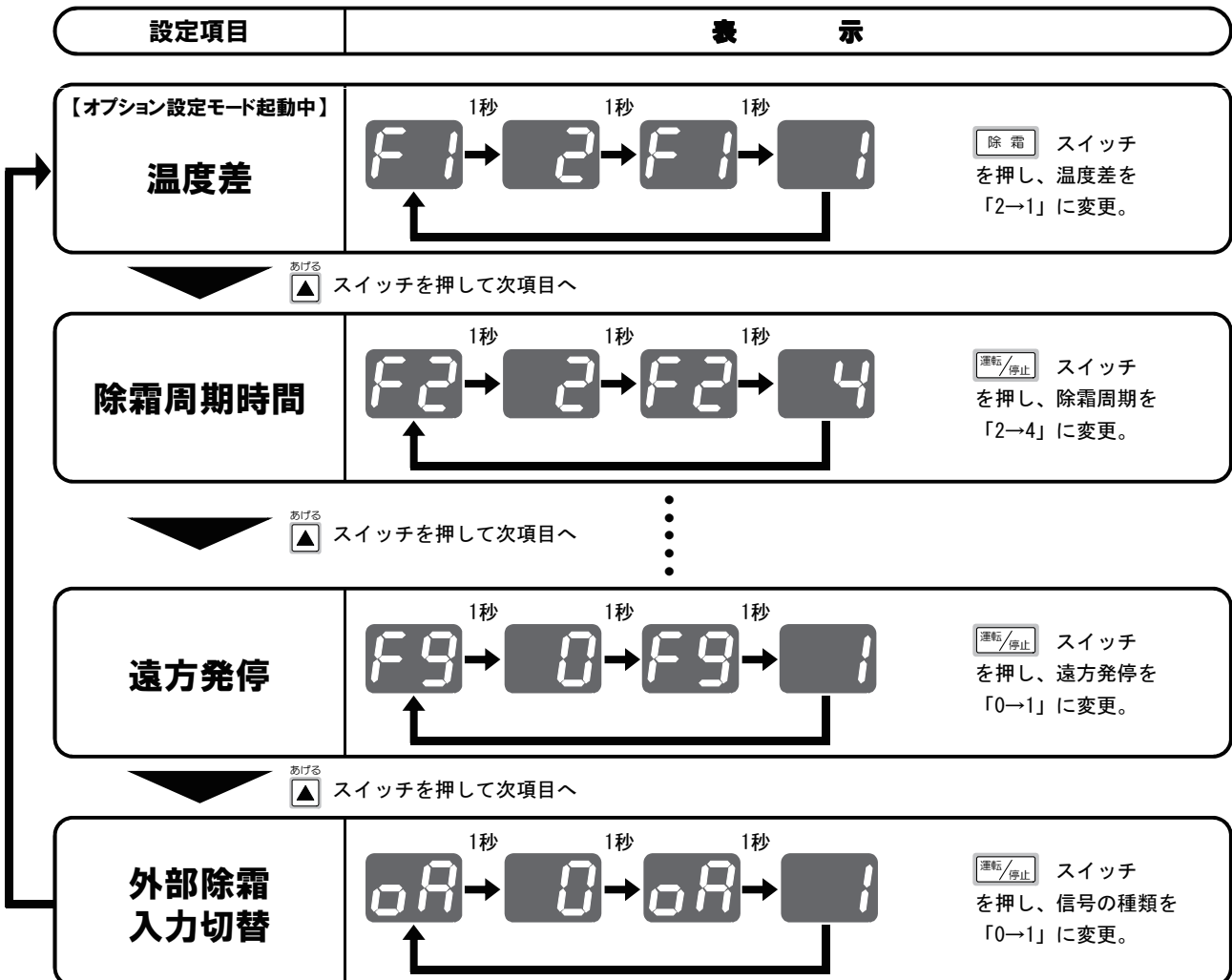
 スイッチで十方向へ、 スイッチで一方向に 数値が切り換わります。

なお、本スイッチを押し続けても、項目は変化しません。

④オプション設定モードの終了

オプション設定モード起動中に  スイッチを押しながら、 スイッチを 1秒以上同時に押すと、オプション設定モードが終了し、通常の庫内温度表示に切り換わります。

#### ●オプション設定モードの操作例



# ■オプション設定項目

| 設定項目                | 表示(※1) |       | 設定範囲        |             |       | 出荷時の<br>初期設定         |
|---------------------|--------|-------|-------------|-------------|-------|----------------------|
|                     | 1 秒    | 1 秒   | 最小値         | 最大値         | ピッチ   |                      |
| 温度差                 | F1     | 2     | 1 deg       | 5 deg       | 1 deg | 2 deg                |
| 除霜周期時間              | F2     | 2     | 0 時間        | 12 時間       | 1 時間  | 冷蔵用:2 時間<br>冷凍用:4 時間 |
| 除霜運転時間              | F3     | 10    | 5 分         | 60 分        | 5 分   | 10 分                 |
| 高温警報温度差             | F4     | 10    | 0 deg       | 15 deg      | 1 deg | 10 deg               |
| 高温警報遅延時間            | F5     | 6×10倍 | 0 分         | 150 分       | 10 分  | 60 分                 |
| 低温警報温度差             | F6     | 5     | 0 deg       | 15 deg      | 1 deg | 5 deg                |
| 低温警報遅延時間            | F7     | 6×10倍 | 0 分         | 150 分       | 10 分  | 60 分                 |
| 停電後動作               | F8     | 1     | 0(なし)       | 1(あり)       | 1     | 1<br>(復電後、自動運転)      |
| 遠方発停                | F9     | 0     | 0(レベル)      | 1(パルス)      | 1     | 0<br>(レベル信号)         |
| 予備                  | FA     | --    | 使用しません      |             |       |                      |
| ファン遅延時間             | Fb     | 2     | 1 分         | 5 分         | 1 分   | 2 分                  |
| 水切り時間               | o1     | 3     | 3 分         | 30 分        | 1 分   | 3 分                  |
| 除霜方式自動切替<br>(※2)    | o2     | 1     | 0(なし)       | 1(あり)       | 1     | 1<br>(切換あり)          |
| 庫内温度補正              | o3     | 0     | -5 deg      | 5 deg       | 1 deg | 0 deg                |
| 設定温度拡大              | o4     | 0     | ±0 ℃        | ±5 ℃        | ±1 ℃  | 0 ℃                  |
| フィルター警報<br>温度(※2)   | o5     | 9×10倍 | 機能しません      |             |       |                      |
| フィルター警報<br>遅延時間(※2) | o6     | 60    | 機能しません      |             |       |                      |
| 予備                  | o7     | --    | 使用しません      |             |       |                      |
| 外部手動除霜切替            | o8     | 1     | 0(レベル)      | 1(パルス)      | 1     | 1<br>(パルス信号)         |
| 予備                  | o9     | --    | 使用しません      |             |       |                      |
| 外部除霜入力切替            | oA     | 0     | 0<br>(同時除霜) | 1<br>(個別除霜) | 1     | 0<br>(同時除霜)          |

(※1) 表示は冷蔵用の初期値を示します。

(※2) 本ユニットでは、機能しません。

## ■用語の説明

| 機 能 名               | 項 目 | 内 容                                                                                  |
|---------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 温度差                 | F1  | 圧縮機を運転させる温度差(設定温度との幅)を設定します。                                                         |
| 除霜周期時間              | F2  | 除霜運転の開始時間(冷却運転時の圧縮機積算時間)を設定します。<br>周期除霜なしに設定する場合は、設定値を「0」にしてください。                    |
| 除霜運転時間              | F3  | 除霜運転時間(水切りおよびファン遅延時間を除く)を設定します。                                                      |
| 高温警報温度差             | F4  | 高温警報を発生させる温度差(設定温度との幅)を設定します。                                                        |
| 高温警報遅延時間            | F5  | 高温警報状態の継続時間を設定します。                                                                   |
| 低温警報温度差             | F6  | 低温警報を発生させる温度差(設定温度との幅)を設定します。                                                        |
| 低温警報遅延時間            | F7  | 低温警報状態の継続時間を設定します。                                                                   |
| 停電後動作               | F8  | 停電復帰後の運転動作を設定します。<br>0:復電後、運転停止(リモコンスイッチ操作で再運転)<br>1:復電後、停電前の状態で運転を再開(自動運転)          |
| 遠方発停                | F9  | 遠方発停信号の種類を設定します。<br>0:レベル信号<br>1:パルス信号                                               |
| ファン遅延時間             | Fb  | ホットガス除霜運転終了後のファン遅延時間を設定します。                                                          |
| 水切り時間               | o1  | ホットガス除霜運転終了後の水切り時間を設定します。                                                            |
| 除霜方式自動切替<br>(※1)    | o2  | 機能しません。                                                                              |
| 庫内温度補正              | o3  | ユニットの庫内サーミスターで検出する庫内温度とプレハブ冷蔵庫に取り付けの温度計に<br>温度差(誤差)が生じる場合に、庫内サーミスターの検出温度の温度補正を設定します。 |
| 設定温度拡大(※2)          | o4  | 設定温度を拡大する場合に設定します。                                                                   |
| フィルター警報<br>温度(※1)   | o5  | 機能しません。                                                                              |
| フィルター警報<br>遅延時間(※1) | o6  | 機能しません。                                                                              |
| 外部手動除霜切替            | o8  | 外部手動除霜信号の種類を設定します。<br>0:レベル信号<br>1:パルス信号                                             |
| 外部除霜入力切替            | oA  | 外部除霜入力による手動除霜の種類を設定します。<br>0:同時除霜<br>1:個別除霜                                          |

(※1) 本ユニットでは、機能しません。

(※2) ユニットの運転に支障をきたし故障の原因となる場合があります。  
(使用する場合は、お買い上げの店または当社にお問合せください。)

(2) 制御基板からの機能選択



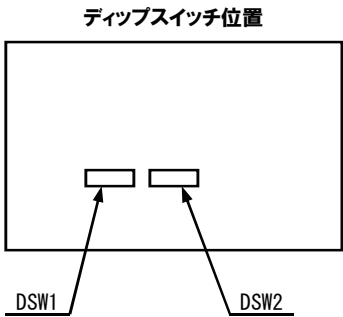
**注意**

● 応用機能の設定変更は、必ずユニットの元電源を切った状態で作業してください。  
感電およびユニット故障の原因になることがあります。



制御基板上のディップスイッチ（DSW2）を設定することで、応用機能を設定することができます。

- ①ユニットの元電源を切ってください。  
ユニットの電源 ON の状態で設定をしても、設定内容は反映されません。
- ②オプション項目のディップスイッチ設定を変更します。
- ③ユニット電源を再投入します。

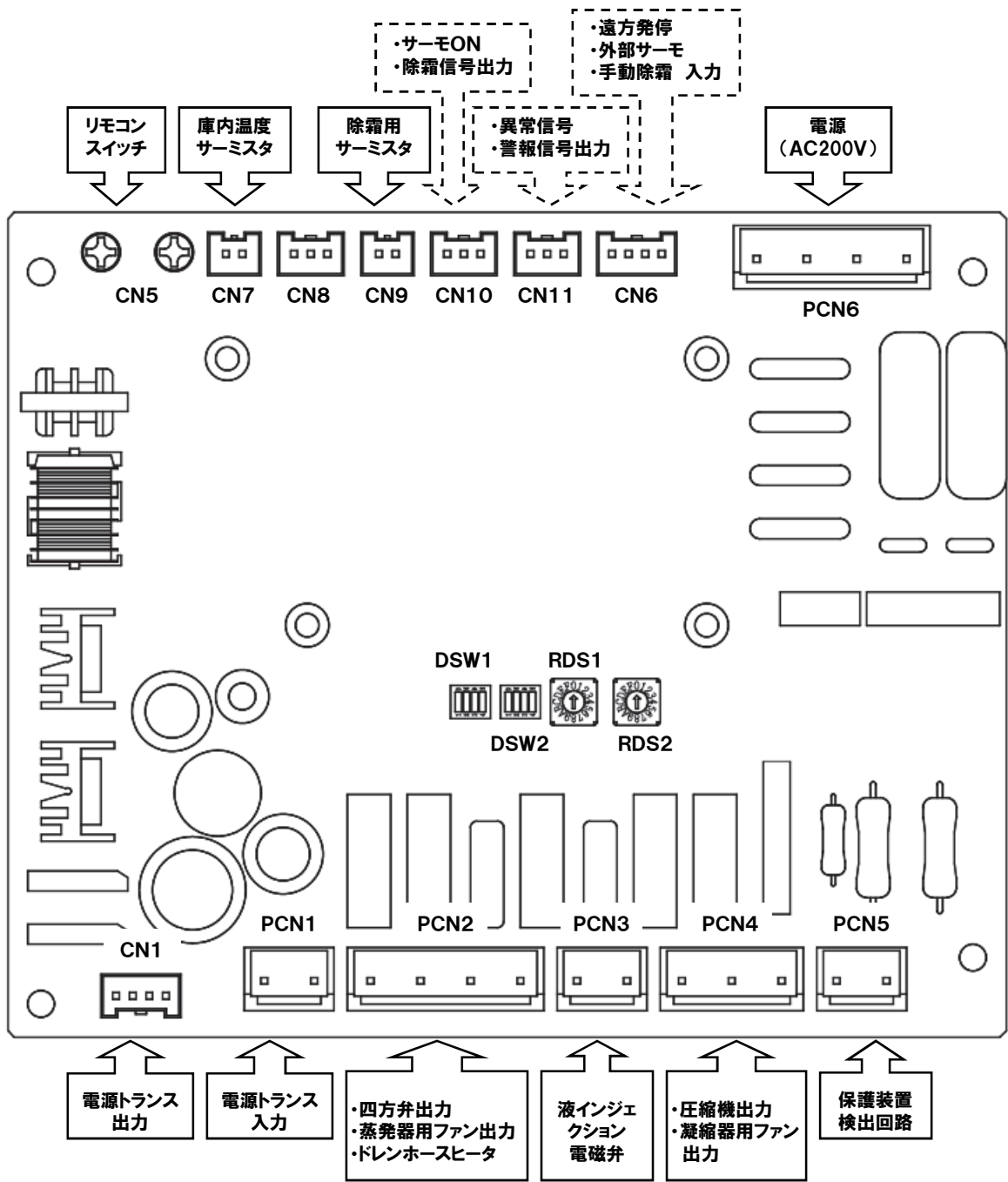


■オプション設定項目

| 設定項目  | ディップスイッチ(DSW2)の設定                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外部サーモ | <div>DSW2 1番</div> <div><div>ON</div><div>OFF</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>1234</div></div><div>ON : 外部サーモあり<br/>OFF: 外部サーモなし</div></div> |

(注) 出荷時の設定はすべて OFF になります。

(3) 制御基板コネクタ配置



(注) 破線部は、外部入出力信号接続部を示します。



## (4) 外部入力処理

### ■遠方発停入力信号

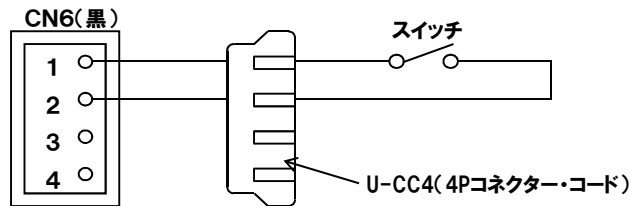
制御基板コネクタCN6の1-2ピンの入力信号により遠方からの運転／停止制御が可能になります。入力信号は無電圧接点入力とし、接点開（1-2間オープン）にてL o 信号、接点閉（1-2間ショート）にてH i 信号となります。

信号の種類はレベル信号とパルス信号とし、オプション設定モードで切り替えます。

（オプション『F9』の設定 0：レベル信号、1：パルス信号）

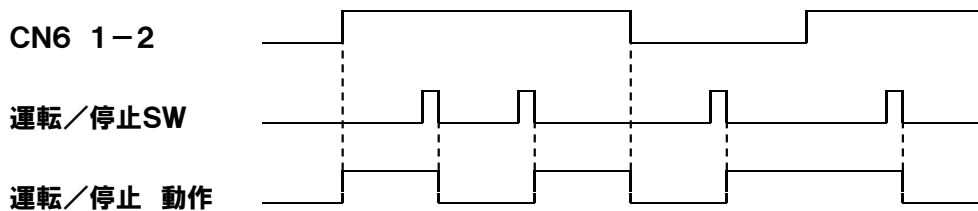
#### ●手順

1. オプション部品：U-CC4を制御基板コネクタCN6に接続する。
2. U-CC4のリード線No.1-2間にスイッチ（無電圧接点）を接続する。



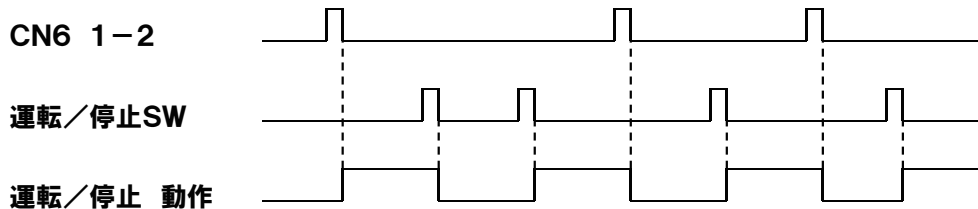
#### 【レベル信号】

レベル信号の場合はH i 信号にて運転、L o 信号にて停止となります。



#### 【パルス信号】

パルス信号の場合はパルス入力にて運転と停止を切り替えます。



- (注1) レベル信号の場合は運転中にH i 信号、停止中にL o 信号を入力しても無効となります。
- (注2) パルス入力の最小パルス信号幅は200msです。
- (注3) 出荷時の設定はレベル信号となります。
- (注4) 最大ケーブル長は50mです。
- (注5) レベル入力は、エッジ検出とします。 ( H i → L o : 運転 L o → H i : 停止 )

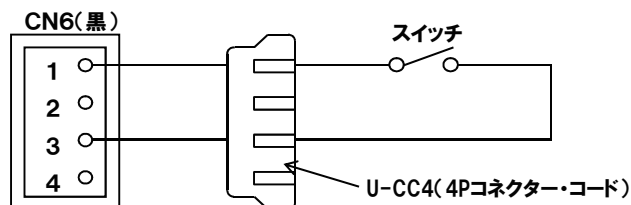
## ■外部サーモ入力信号

制御基板コネクタ CN 6 の 1－3 ピンの入力信号により外部から圧縮機の運転／停止制御が可能になります。

※この場合、ユニットに搭載の庫内サーミスタによる運転制御は行いません。

### ●手順

1. オプション部品：U-CC 4 を制御基板コネクタ CN 6 に接続する。
2. U-CC 4 のリード線 No. 1－3 間に外部サーモ（無電圧接点）を接続する。

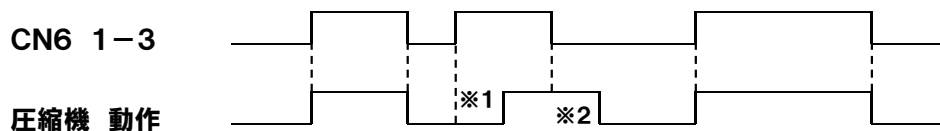


※サーモスタットは接点負荷 DC 12 V 数 mA を開閉可能なものを選定してください。

入力信号は無電圧接点のレベル入力とし、接点開（1－3 間オープン）でサーモオフ信号、接点閉（1－3 間ショート）でサーモオン信号となります。

外部サーモ機能の設定は、制御基板ディップスイッチ（DSW 2）で切り替えます。

（制御基板 DSW 2 『1 番』を ON で外部サーモあり）



（注1） 圧縮機の 3 分オフガード（※1）および 3 分オンガード（※2）は行います。

（注2） 停止中、異常停止中および除霜運転中は機能しません。

（注3） 最大ケーブル長は 50 m です。

## ■手動除霜入力信号

制御基板コネクタCN6の1－4ピンの入力信号により外部から除霜運転の開始制御が可能になります。

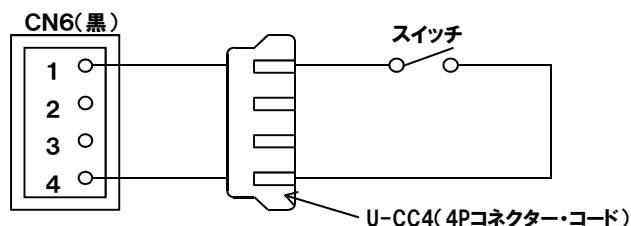
入力信号は無電圧接点入力とし、接点開（1－4間オープン）にてL o 信号、接点閉（1－4間ショート）にてH i 信号となります。

信号の種類はレベル信号とパルス信号とし、オプション設定モードで切り替えます。

（オプション『o8』の設定 0：レベル信号、1：パルス信号）

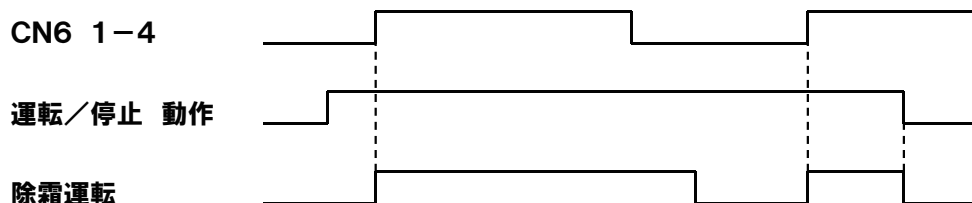
### ●手順

1. オプション部品：U-CC4を制御基板コネクタCN6に接続する。
2. U-CC4のリード線No.1－4間にスイッチ（無電圧接点）を接続する。



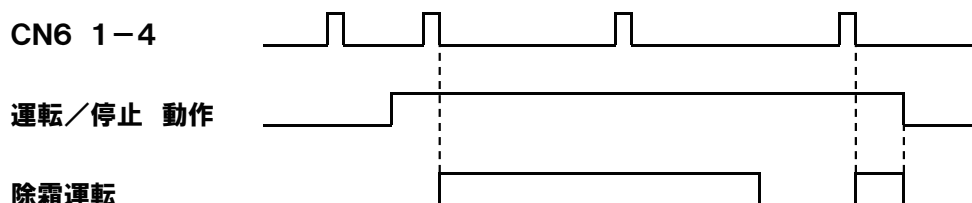
### 【レベル信号】

レベル信号の場合はH i 信号にて除霜運転となります。



### 【パルス信号】

パルス信号の場合はパルス入力にて除霜運転を開始します。



（注1） 停止中、異常停止中および除霜運転中は機能しません。

（注2） パルス入力の最小パルス信号幅は200msです。

（注3） 出荷時の設定はパルス信号となります。

（注4） 最大ケーブル長は50mです。

（注5） レベル入力は、エッジ検出とします。（ H i → L o : 除霜運転開始 ）

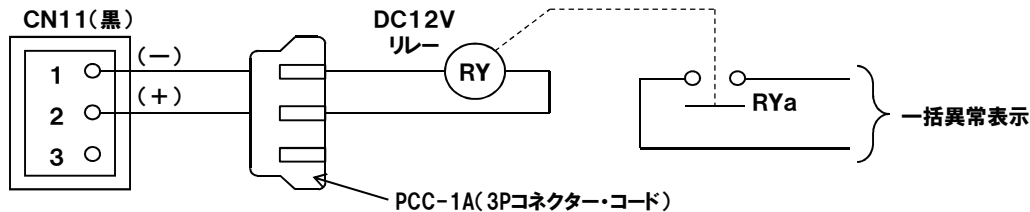
## (5) 外部出力処理

### ■異常信号

異常が発生した場合は、制御基板コネクタ CN 1 1 の 1－2 ピン間に DC 1 2 V を出力します。

- 手順 1. オプション部品：PCC－1 A を制御基板コネクタ CN 1 1 に接続する。
- 2. PCC－1 A のリード線 No. 1－2 間に DC 1 2 V リレーを取り付ける。

(注) 異常がリセットされるまで出力を継続します。

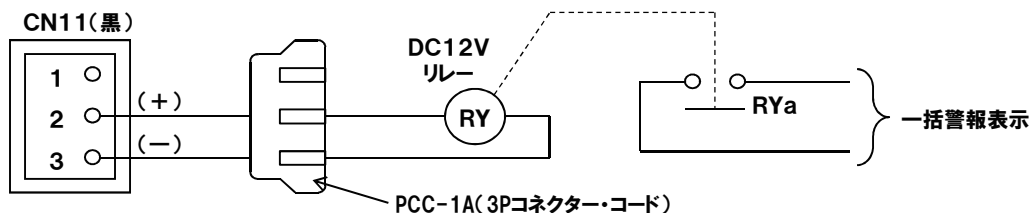


### ■警報信号

警報が発生した場合は、制御基板コネクタ CN 1 1 の 2－3 ピン間に DC 1 2 V を出力します。

- 手順 1. オプション部品：PCC－1 A を制御基板コネクタ CN 1 1 に接続する。
- 2. PCC－1 A のリード線 No. 2－3 間に DC 1 2 V リレーを取り付ける。

(注) 警報がリセットされるまで出力を継続します。

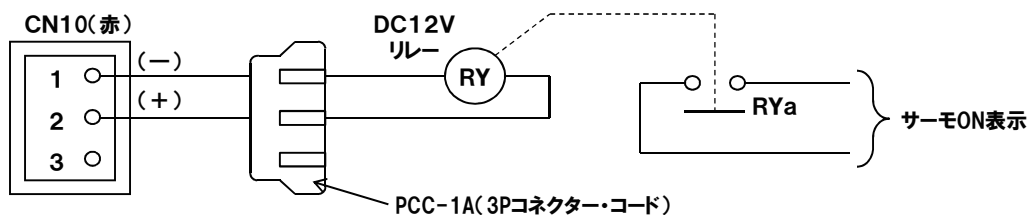


### ■冷却サーモON信号

冷却運転（圧縮機 ON）した場合は、制御基板コネクタ CN 1 0 の 1－2 ピン間に DC 1 2 V を出力します。

- 手順 1. オプション部品：PCC－1 A を制御基板コネクタ CN 1 0 に接続する。
- 2. PCC－1 A のリード線 No. 1－2 間に DC 1 2 V リレーを取り付ける。

(注) 圧縮機が OFF するまで出力を継続します。（除霜運転中は出力しません）

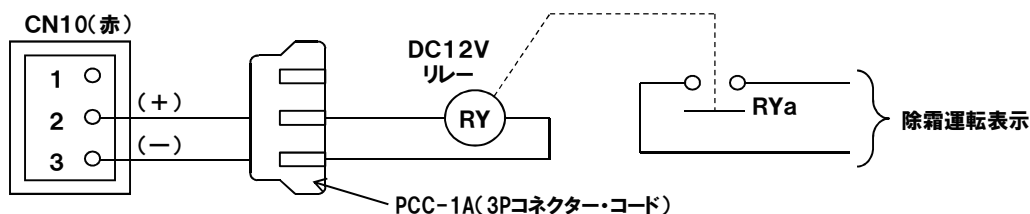


### ■除霜信号

除霜運転した場合は、制御基板コネクタ CN 1 0 の 2－3 ピン間に DC 1 2 V を出力します。

- 手順 1. オプション部品：PCC－1 A を制御基板コネクタ CN 1 0 に接続する。
- 2. PCC－1 A のリード線 No. 2－3 間に DC 1 2 V リレーを取り付ける。

(注) 除霜運転（除霜準備、本除霜、水切り、ファン遅延、冷却準備）を終了するまで出力を継続する。



## (6) 試運転モード

本機能は、現地試運転時の警報表示・出力の確認を目的に、高温／低温警報の判定条件である『運転開始後、3時間以内（除霜運転を含む）は判定しない。』をクリアするモードです。

### 1. 起動方法

停止中に  を1秒間以上長押しすることにより、試運転モードとなります。

※試運転モード中は、『運転ランプ』が点滅します。

### 2. 終了方法

通常の停止操作と同様に  を押すことにより終了します。

## 9.4 点検モード

■プリント基板の入出力情報（サーミスタの検知温度等）が正しいか、点検モードにより確認することができます。

### (1) 点検モードの起動と終了

#### ●点検モードの起動

ユニット運転中または停止中に  スイッチを押しながら、 スイッチを1秒以上同時に押すと点検モードを開始します。

#### ●点検モードの終了

ユニット運転中または停止中に  スイッチを押しながら、 スイッチを1秒以上同時に押すと点検モードを終了します。

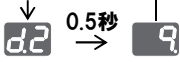
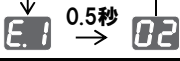
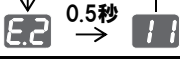
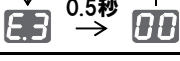
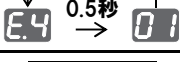
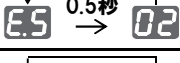
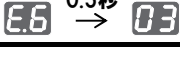
### (2) 項目の選択

-  スイッチで次項目へ  スイッチで前項目の表示へ切り替わります。

(注) スイッチは押しつづけても切り替わりません。

### (3) 点検モードの表示内容

| 項 目                        | デジタル表示部の表示例                                                                                                                                                                                                                                                               | 動作機器の名称                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| リモコン基板ソフトウェアバージョン          |  0.5秒 →  0.5秒 →     | (例)U123を表示<br>リモコン基板の制御ソフトウェアバージョン情報を表示します。 |
| 制御基板ソフトウェアバージョン            |  0.5秒 →  0.5秒 →  | (例)122を表示<br>制御基板の制御ソフトウェアバージョン情報を表示します。    |
| 庫内吸込空気温度(℃)<br>(庫内サーミスタ温度) |  0.5秒 →  0.5秒 →  | (例)－5℃を表示<br>THM1の検知温度を表示します。               |
| (空)                        |  0.5秒 →                                                                                             |                                             |
| 蒸発器出口温度(℃)<br>(除霜サーミスタ温度)  |                  | (例)－10℃を表示<br>THM2の検知温度を表示します。              |
| 吐出ガス温度(℃)                  |  0.5秒 →  0.5秒 →  | 本ユニットでは機能しません。                              |
| (空)                        |  0.5秒 →                                                                                             |                                             |
| (空)                        |  0.5秒 →                                                                                             |                                             |
| (空)                        |  0.5秒 →                                                                                             |                                             |
| (空)                        |  0.5秒 →                                                                                             |                                             |
| 電源周波数(Hz)                  |  0.5秒 →                                                                                             | (例)60Hzを表示<br>電源周波数を表示します。                  |
| (空)                        |  0.5秒 →                                                                                             |                                             |
| (空)                        |  0.5秒 →                                                                                             |                                             |
| 圧縮機停止理由                    |  0.5秒 →                                                                                             | P38 の圧縮機停止理由をご参照ください。                       |
| ディップスイッチ設定<br>(DSW1, DSW2) |  0.5秒 →                                                                                             | P38 のディップスイッチ設定をご参照ください。                    |

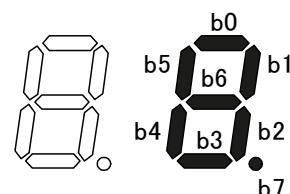
| 項 目                  | デジタル表示部の表示例                                                                       | 動作機器の名称                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| リレー出力状態              |  | P38 のリレー出力状態をご参照ください。                                            |
| 入出力状態                |  | P38 の入出力状態をご参照ください。                                              |
| 異常履歴1                |  | 最新のアラームコードから順に、異常履歴1～3に表示します。<br>詳細は「アラームコード表」をご確認ください。<br>(P24) |
| 異常履歴2                |  |                                                                  |
| 異常履歴3                |  |                                                                  |
| 異常発生回数               |  | (例)1回を表示<br>異常の回数を表示します。(最大99回まで)                                |
| 本体制御プリント基板<br>瞬時停電回数 |  | (例)2回を表示<br>瞬時停電の回数を表示します。(最大99回まで)                              |
| 伝送異常回数               |  | (例)3回を表示<br>伝送異常の回数を表示します。(最大99回まで)                              |

## ■圧縮機の停止理由

| 表 示 | 伝送データ |     | 内 容       |
|-----|-------|-----|-----------|
|     | 上位    | 下位  |           |
| 0 0 | 0 0   | 0 0 | 初期設定、停止指示 |
| 0 1 | 0 0   | 0 1 | サーモオフ     |
| 0 2 | 0 0   | 0 2 | アラーム      |
| 0 6 | 0 0   | 0 6 | 制御基板瞬時停電  |
| 3 2 | 0 0   | 3 2 | 水切り運転     |
| 3 3 | 0 0   | 3 3 | 本除霜運転     |
| 3 5 | 0 0   | 3 5 | 待機運転      |

## ■ディップスイッチの設定

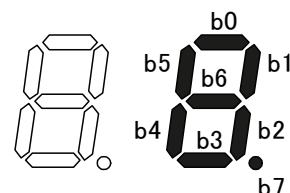
| 表 示            | ビット | 内 容    |
|----------------|-----|--------|
| デジタル表示部<br>1の位 | b 7 | DSW2-4 |
|                | b 6 | DSW2-3 |
|                | b 5 | DSW2-2 |
|                | b 4 | DSW2-1 |
|                | b 3 | DSW1-4 |
|                | b 2 | DSW1-3 |
|                | b 1 | DSW1-2 |
|                | b 0 | DSW1-1 |



(注) セグメント点灯 → スイッチON

## ■リレー出力状態(SSR1、Y1～5、LED1)

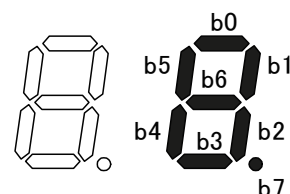
| 表 示            | ビット | 内 容                  |
|----------------|-----|----------------------|
| デジタル表示部<br>1の位 | b 7 | SSR1出力 (圧縮機)         |
|                | b 6 | Y5出力 (凝縮器用ファンモータ)    |
|                | b 5 | Y4出力 (液インジェクション用電磁弁) |
|                | b 4 | Y3出力 (四方弁)           |
|                | b 3 | ----                 |
|                | b 2 | 動作LED出力 (LED1)       |
|                | b 1 | Y1出力 (ドレンヒータ)        |
|                | b 0 | Y2出力 (蒸発器用ファンモータ)    |



(注) セグメント点灯 → スイッチON

## ■入出力状態(PCN5、CN10、CN11、CN6)

| 表 示            | ビット | 内 容                 |
|----------------|-----|---------------------|
| デジタル表示部<br>1の位 | b 7 | CN11 2-3出力 (警報)     |
|                | b 6 | CN11 1-2出力 (異常)     |
|                | b 5 | CN6 1-4入力 (手動除霜)    |
|                | b 4 | CN6 1-3入力 (外部サーモ)   |
|                | b 3 | CN6 1-2入力 (運転/停止)   |
|                | b 2 | CN10 2-3出力 (除霜信号)   |
|                | b 1 | CN10 1-2出力 (冷却運転信号) |
|                | b 0 | PC1入力 (保護装置)        |



(注) セグメント点灯 → スイッチON



## 9.5 複数台同時制御について

### (1) 複数台同時制御とは

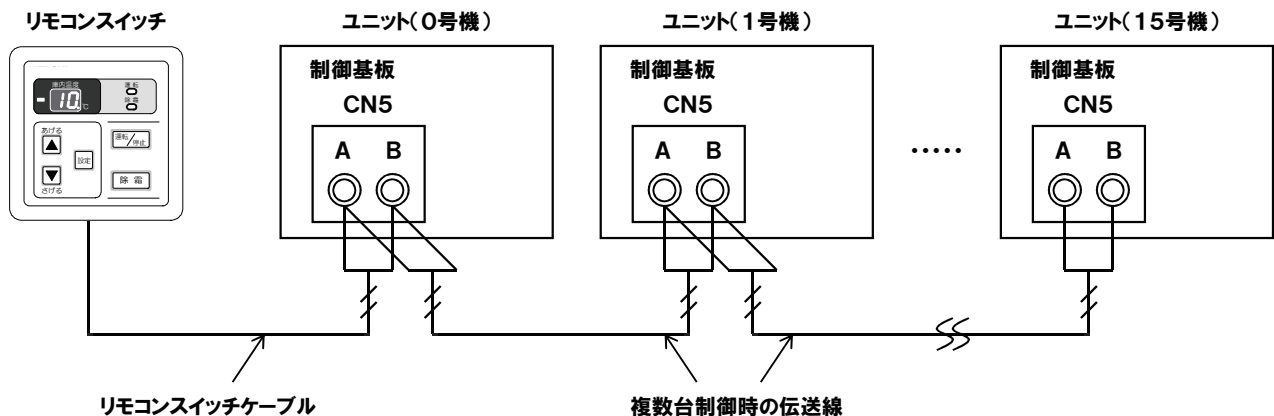
- 0号機に接続したリモコンスイッチ（1個）で最大 16台のユニットを同時に制御します。
- すべてのユニットが同一の設定温度で冷却運転をします。（同時制御）
- 設定した除霜周期に達した時点で、すべてのユニットが同時に除霜を開始します。（同時除霜運転制御）
- 手動除霜はユニットごとに指定することができます。
- 各ユニットの運転 / 停止動作には約 0.2秒の遅延を設けています。
- 圧縮機 ON / OFF 制御は各ユニットで検出した庫内吸込空気温度により制御します。
- 庫内温度は接続しているユニットの平均値を表示します。
- 警報およびアラーム（異常）はユニットごとに表示します。
- 点検モードはユニットごとに指定することができます。

#### 注意事項

- ・凝縮器の排熱(熱風)がショートサーキットしないよう、ユニット間に仕切り板を取り付けてください。
- ・各ユニットごとに必ず漏電遮断器および手元開閉器を取り付けてください。
- ・電源容量は設定台数分を確保してください。
- ・接続ユニット台数の確認を電源投入後 20秒間行います。必ず、20秒以内に全ての接続ユニットの電源を投入してください。

### (2) 配線のしかた

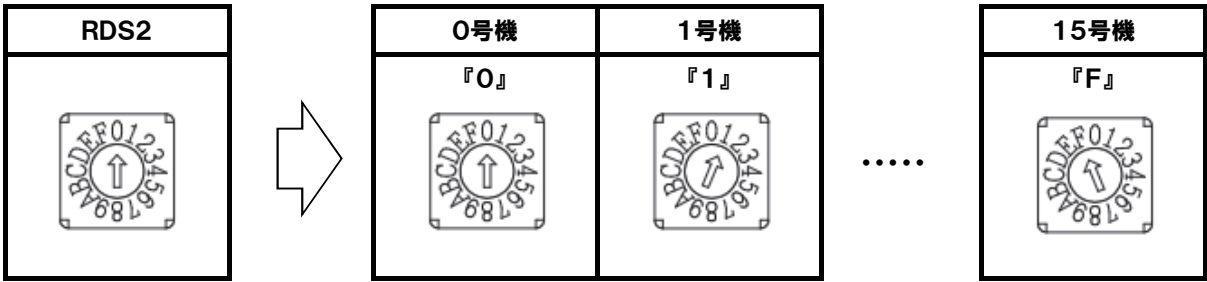
1. 全ての電源を遮断してください。（電源がOFFになったことをテスターで確認してください。）
2. リモコンスイッチ ⇒ 0号機 ⇒ 1号機 ⇒ ..... ⇒ 15号機の順で配線してください。



- (注1) 電源容量は設置台数分を確保してください。
- (注2) 各ユニット間の伝送線は、別売の延長ケーブルまたは0.75mm<sup>2</sup>の2芯ツイストペアケーブル（型式：KPEV、KPEV-S相当品）を使用してください。（総配線長100mまで）
- (注3) 伝送線取付の際は、ケーブルの端子がプリント基板上の電子部品に接触しないように注意してください。また、この時のネジ締付けトルクは0.4±0.05N・mとしてください。
- (注4) 伝送線は、電源配線と30cm以上離して配線してください。30cm以内に配線する場合は、鉄製の電線管に入れ電線管の方端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により誤動作や故障が発生する場合があります。

(3) 号機設定のしかた

■制御基板のロータリスイッチ(RDS2)の設定により号機番号を指定します。



- (注1) 号機番号が重複していないことを確認してください。  
(注2) 電源投入後20秒間、接続台数の確認を行います。必ず、20秒以内に接続ユニット全ての電源を投入してください。

(4) 運転操作

■運転操作および設定温度変更

- ・運転／停止の操作および設定温度の変更は、0号機ユニット（親機）に接続したリモコンスイッチで操作してください。

■自動除霜

- ・各ユニットがそれぞれ冷却運転（圧縮機運転）時間を積算し、どれか1台でも設定した除霜周期に達すると、自動的に全ユニットが除霜運転を開始します。

|                  |                                  |                                                                                       |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>自動<br/>除霜</b> | デジタル表示部が「 <b>df</b> 」表示に切り換わります。 |  |
|                  | 除霜ランプが点灯し、除霜運転を開始します。            |                                                                                       |

- (注1) 複数台接続時の除霜終了時間は、ユニットごとに異なる場合があります。  
(注2) 除霜運転が終了すると、各ユニットは自動的に冷却運転を再開します。

## ■手動除霜

- ・ 冷却運転中に強制的に除霜をしたい場合次の操作をしてください。

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h3>号機<br/>変更</h3>                                                                                                                     | <p> <b>スイッチ</b> を押します。</p> <p>デジタル表示部が「号機番号」表示に切り換わります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  <p>号機番号「U0」が点灯表示します。</p>                                                                                                                                                                                             |
| <h3>号機<br/>設定</h3>                                                                                                                     | <p> <b>スイッチ</b> で号機を設定します。</p> <p> <b>スイッチ</b> で号機を設定します。</p> <p> 部を押すごとに 1つずつ上がります。</p> <p> 部を押すごとに 1つずつ下がります。</p> |  <p>1号機を設定した場合、「U1」を示します。</p>                                                                                                                                                                                         |
| <p>● 5 秒以内に再度  <b>スイッチ</b> を押すと、1号機に「除霜」指令を送信します。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <h3>手動<br/>除霜</h3>                                                                                                                     | <p>デジタル表示部が「dF」と「U1」を交互に点灯表示します。</p> <p>除霜ランプが点灯し、除霜運転を開始します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  <p>除霜ランプが点灯し、「dF」表示します。</p> <p> 交互表示</p>  |

- (注1) 除霜ユニット以外は、除霜が終了するまで停止状態で待機します。
- (注2) 除霜運転が終了すると、すべてのユニットは自動的に冷却運転を再開します。

(5) 異常・警報制御と表示について

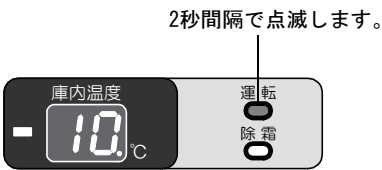
|                  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>異常</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 運転ランプが点滅し、当該ユニットのみ停止します。</li><li>● デジタル表示部に『庫内温度』、『号機番号』と『アラームコード』を順に表示します。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● 0号機ユニットで『02』アラームが発生した場合</li></ul> <div><div>庫内温度</div><div>号機番号</div><div>アラームコード</div><div>-3 → A0 → 02</div></div> <div>運転ランプ点滅</div> <div>運転<br/>除霜</div> <ul style="list-style-type: none"><li>● 1号機ユニットで『11』アラームが発生した場合</li></ul> <div><div>庫内温度</div><div>号機番号</div><div>アラームコード</div><div>-3 → A1 → 11</div></div> <div>運転ランプ点滅</div> <div>運転<br/>除霜</div> |
| <p><b>警報</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>● デジタル表示部に『庫内温度』、『号機番号』と『警報コード』を順に表示します。</li></ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>● 0号機ユニットで『高温警報』が発生した場合</li></ul> <div><div>庫内温度</div><div>号機番号</div><div>警報コード</div><div>20 → C0 → H1</div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>● 1号機ユニットで『低温警報』が発生した場合</li></ul> <div><div>庫内温度</div><div>号機番号</div><div>警報コード</div><div>-3 → C1 → L0</div></div>                                                                                         |

(注1) 異常は  または  スイッチでリセットすることができます。

(注2) 警報は  スイッチでリセットすることができます。

(6) 複数台同時接続時の伝送制御について

- 伝送異常時には、リモコンスイッチの運転ランプが2秒間隔で点滅します。
  - 伝送が正常になると自動で復帰します。
  -  スイッチで異常時の点滅をリセットすることができます。
- ただし、正常に戻らない場合は、運転再開時に再び伝送異常になります。



留意事項

正常に接続されているユニットは、停止操作により運転を停止することができますが、伝送異常のユニットは停止できませんので、元電源を切ってユニットを停止してください。

## (7) 複数台同時接続時の点検モードのしかた

### ●点検モードの起動

ユニット運転中または停止中に  スイッチを押しながら、 スイッチを 1 秒以上同時に押すと点検モードを開始します。

### ●点検モード開始後 7 秒以内に 、 スイッチを押して号機設定を行ってください。

・  
・  
・

以降の操作方法は、単号機での点検モード（36 ページ）と同様に行ってください。

## 10. 故障診断

ご注意：圧縮機端子間の電圧測定および各故障箇所の確認時は、感電に十分ご注意ください。  
作業時は、配線図を確認し点検作業を実施してください。

### ■ 全く冷えない

#### ① 圧縮機モータが回らない

|   | 故障要因                | 点検および判定                    | 処 置                         |
|---|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | 電源の逆相配線             | リモコンスイッチの表示に『05』が出ているか     | 電源コードの2相を入換える               |
| 2 | 欠相、電圧降下             | 各相の電圧を測定する                 | $180V \leq V \leq 220V$ を確保 |
| 3 | 庫内温度が低い             | 設定温度より庫内温度が低いためサーモオフしていないか | 庫内温度と設定値を確認                 |
| 4 | 各接続コードのコネクタ部のゆるみ    | コネクタ部の接続確認                 | 確実に接続する                     |
| 5 | 各保護装置の接点不良          | 各保護装置の導通を確認                | 部品交換                        |
| 6 | 電磁接触器<br>補助継電器の接点不良 | 通電時の導通確認                   | 部品交換                        |

#### ② 圧縮機モータは回る

|   | 故障要因          | 点検および判定         | 処 置                |
|---|---------------|-----------------|--------------------|
| 1 | ガス漏れ          | 圧力を確認する         | 漏れ箇所を修正し、再度冷媒を封入する |
| 2 | 膨張弁詰まり        | 低圧側の圧力を確認する     | 部品交換               |
|   | 膨張弁詰まり（水分詰まり） | 膨張弁を温めると一時的に冷える | サイクル乾燥、ドライヤ交換      |
| 3 | 室内ファンロック      | 室内ファンモータの導通確認   | 部品交換               |

### ■ 冷えが悪い

|   | 故障要因          | 点検および判定                      | 処 置                   |
|---|---------------|------------------------------|-----------------------|
| 1 | 保冷库内の冷気の流れ    | 冷気漏れ（隙間）を確認<br>貯蔵物を入れ過ぎていないか | 修正する<br>適量にする         |
| 2 | 蒸発器霜詰まり       | 庫内（蒸発器）を確認<br>庫内に外気の浸入がないか   | 手動除霜を行い霜を除去する<br>修正する |
| 3 | 冷媒封入量不足       | 接続配管長さに対し、冷媒量は適正となっているか確認    | 指定封入量にする              |
| 4 | 膨張弁詰まり        | 低圧側の圧力を確認する                  | 部品交換                  |
|   | 膨張弁詰まり（水分詰まり） | 膨張弁を温めると一時的に冷える              | サイクル乾燥、ドライヤ交換         |

### ■ 除霜運転するが残霜となる

|   | 故障要因                   | 点検および判定                               | 処 置                |
|---|------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1 | ガス漏れによる冷媒不足            | 圧力を確認する                               | 漏れ箇所を修正し、再度冷媒を封入する |
| 2 | 保冷库の扉開放継続状態による外気侵入量の増大 | 扉のラッチ閉の確認                             | 扉を閉める              |
| 3 | 周囲環境                   | 高温条件での設置、長時間の扉開放や、扉開閉頻度の過多による外気侵入量の増大 | エアカーテン等で外気侵入の防止    |
| 4 | 負荷に応じたモード設定になっていない     | 霜取周期、霜取時間の点検                          | 負荷に応じたモードに再設定      |

■ドレン詰まり、排水不良

|   | 故障要因       | 点検および判定              | 処 置       |
|---|------------|----------------------|-----------|
| 1 | ドレン勾配が少ない  | 勾配が10°～25°<br>取れているか | 修整する      |
| 2 | 異物（ゴミ等）詰まり | 詰まり点検                | 詰まりの原因を除去 |
| 3 | ドレンパイプの潰れ  | 潰れの点検                | 修理        |

■ドレン凍結

|   | 故障要因                    | 点検および判定   | 処 置     |
|---|-------------------------|-----------|---------|
| 1 | ドレンホースヒータ断線<br>温度ヒューズ溶断 | 導通確認      | 部品交換    |
| 2 | 庫外ドレンパイプの凍結             | ドレンパイプの確認 | 凍結防止を実施 |

■保護装置が頻繁に作動する

|   | 故障要因          | 点検および判定                  | 処 置        |
|---|---------------|--------------------------|------------|
| 1 | 凝縮器のゴミ詰まり     | 凝縮器のゴミ詰まり確認              | ゴミを除去し、再運転 |
| 2 | 室外ユニットのファンロック | ファンの回転を阻害するものの<br>点検     | ゴミを除去し、再運転 |
|   |               | ファンモータ<br>ファン制御スイッチの導通確認 | 部品交換       |

## 11. 据付工事関連事項

### 11. 1 はじめに

- この製品は日本国内向け一般冷蔵冷凍用のセパレート型ユニットです。
- 動植物、精密機器、血清・ワクチンなどの医薬品、貴重な学術資料および美術品の保存など、特殊用途には使わないでください。
- 次のような場所へ設置しないでください。ユニットが故障する原因になります。
  - ・油（機械油も含む）の飛沫・蒸気の多い場所。
  - ・雨風が浸入するような場所。（屋内設置型の製品）
  - ・温泉地など硫化ガスの多い場所。
  - ・海岸地帯の塩分の多い場所。
  - ・可燃性ガスの発生・流入などの恐れがある場所。
  - ・酸性またはアルカリ性の雰囲気のある場所。
  - ・高湿度蒸気の発生する恐れがある場所。
  - ・排熱ができない場所。
- 次の食品類は特に強い腐食性ガスを発生させるため、腐食の原因となります。必ず密閉容器に入れるか、食品用ラップフィルムに包んでください。また、これ以外の食品等についても同様に密閉してから貯蔵してください。
  - ・寿司米、パン生地などの酢酸やイースト菌を含んだ食品。
  - ・ゆでたまご、玉子焼きなどのたまご加工食品。
  - ・鮮魚、ハム、燻製およびねり製品など。
  - ・納豆、豆腐、おからおよびあんなどの豆類や加工品。
  - ・生ゴミなど。
- 電磁波を発生する医療機器などを使用するときは、ユニットの誤作動防止に注意してください。電磁波の発信面をユニットの電気品箱に直接向かわない位置に据え付けてください。  
電磁波の空中伝播の影響を避けるため、ラジオなどの電磁波を発信する機器は、ユニット本体および電源線から少なくとも3 m以上離してください。

### 11. 2 安全のため必ずお守りください

- ここに示した注意事項は、「△警告」、「△注意」に区分していますが、誤った取り扱いをしたときに、死亡および重傷などの重大な結果に結びつく可能性が大きいものを特に「△警告」の欄にまとめて掲載しています。しかし、「△注意」の欄に掲載したもので、状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれも安全に関する重大な内容を掲載していますので必ずお守りください。

#### 記号の意味



#### 警告

取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定できる場合を示します。



禁止事項を示します。



#### 注意

取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定できる場合を示します。



強制事項を示します。特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示です。

#### 留意事項

警告、注意以外の注意事項を示します。



強制事項を示します。必ずアース線を接続するように指示する表示です。

## 据付工事・電気工事・試運転について

|  |                                                                                                                                            |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | ●据付工事は、お買い上げの店または資格のある専門業者に依頼してください。<br>ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電および火災の原因になります。                                                             | ! |
|  | ●据付工事は「据付点検要領書」に従って確実に施工してください。<br>据え付けに不備があると、水漏れ、感電および火災の原因になります。                                                                        | ! |
|  | ●据え付けは、ユニット質量に十分耐えるところに確実に行ってください。強度不足や取り付けが不完全な場合はユニットの転倒および落下により、ケガの原因になります。                                                             | ! |
|  | ●電気工事は、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および「据付点検要領書」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、感電および火災の原因になります。                                         | ! |
|  | ●電源配線は、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、発熱および火災の原因になります。                                                 | ! |
|  | ●アース工事を行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針および電話のアース線に接続しないでください。また、電源配線を金属管で施工する場合は、金属管に必ずアース工事をしてください。アースが不完全な場合は感電の原因になります。（電気工事業者によるD種接地工事が必要です。） | ⏚ |



## 据付工事・電気工事・試運転について

|                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>警告</b>   | ●電源は専用コンセントを使用し、電源コードは途中で接続したり、延長コードの使用やタコ足配線をしないでください。感電や発熱および火災の原因になります。                                                                 |    |
|                                                                                                  | ●配管工事終了後「高圧ガス保安法」に基づいて気密試験を実施してください。冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。                                                                                  |    |
|                                                                                                  | ●サービスバルブは据付点検要領書の指示に従って開閉状態を確認してください。サービスバルブを閉の状態に運転すると高圧圧力が異常上昇し、爆発の原因になります。                                                              |    |
|                                                                                                  | ●冷凍サイクル内に指定冷媒以外の冷媒や空気などを混入させないでください。混入すると冷凍サイクルが異常圧力になり、ユニット破裂およびケガの原因になります。                                                               |    |
|                                                                                                  | ●指定冷媒以外は使わないでください。気密試験などをする場合は、指定冷媒と窒素の混合ガスを封入してください。酸素やアセチレンなどの可燃性ガスを使うと火災および爆発の原因になることがあります。                                             |    |
|                                                                                                  | ●保護装置および安全装置の設定値変更はしないでください。設定値を変えると、ユニットの破裂および発火の原因になります。                                                                                 |    |
|                                                                                                  | ●漏電遮断器を必ず取り付けてください。漏電遮断器が取り付けられていないと感電や火災の原因になることがあります。                                                                                    |    |
|                                                                                                  | ●リモコンスイッチは、水のかかる恐れのある場所に据え付けしないでください。水がかかると、漏電および感電の原因になります。                                                                               |    |
|                                                                                                  | ●定格電圧以外で使用しないでください。電源仕様以外の電圧で使用すると、感電や発熱および火災の原因になります。                                                                                     |    |
|                                                                                                  | ●可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への据え付け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溜まると、発火の原因になることがあります。                                                                    |    |
| <br><b>注意</b> | ●サービスバルブの開閉は換気をしながら行ってください。サービスバルブを開けたとき、冷媒を浴びたり冷媒ガスを吸い込むと酸素欠乏など人体障害の原因になります。                                                              |  |
|                                                                                                  | ●風通しの悪い場所に据え付けしないでください。<br>万一冷媒が漏れると酸素欠乏の原因になることがあります。                                                                                     |  |
|                                                                                                  | ●ドレン配管は排水をよくするため必ず10°～25°の傾斜および外気の浸入を防ぐためUトラップを設けてください。ドレンの逆流および凍結により、貯蔵物解凍につながります。また、勾配が大きすぎても、除霜中に溶けた氷がドレン配管部に集中して溜まり、ドレンの排水を妨げる場合があります。 |  |
|                                                                                                  | ●冷蔵庫外に露出するドレンホース部が凍結する恐れのある場合は、凍結防止を施してください。ドレンホースが凍結すると、除霜水が漏れて周囲を濡らす原因になることがあります。                                                        |  |
|                                                                                                  | ●冷蔵庫の扉近くに室内ユニット空気吸込口を設置しないでください。設置すると、結露水の落下および着霜過多による冷却性能の低下の原因になることがあります。                                                                |  |

## 運転中に

|                                                                                                  |                                                                                                                          |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>警告</b> | ●ユニットのカバーやパネルを外したまま運転しないでください。内部に電気品があるため通電部分に触れると、感電および爆発する危険があります。                                                     |  |
|                                                                                                  | ●空気の吹出口や吸込口の保護網は取り外さないでください。内部でファンが高速回転していますのでケガの原因になります。                                                                |  |
|                                                                                                  | ●冷媒漏れが発生した場合または停止操作をしてもユニットが停止しない場合は、ただちにすべての電源を切ってください。感電、火災および爆発の原因になります。このような場合は、ただちに買い上げの店または当社にご連絡ください。             |  |
|                                                                                                  | ●不燃性、非毒性、無臭性の安全冷媒（フルオロカーボン）を使用していますが、万一フルオロカーボンが漏れて火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。また、フルオロカーボンは空気より比重が重いので、床面付近をおおい酸素欠乏の原因になります。 |  |
|                                                                                                  | ●万一フルオロカーボンが漏れたときには、ストーブなどの火気を消して床面を掃くようにして換気したうえで、買い上げの店または当社にご連絡ください。                                                  |                                                                                       |
|                                                                                                  | ●異常時（こげ臭いなど）は、運転を停止して、ただちに元電源を切ってください。異常のまま運転を続けると故障、感電および火災などの原因になります。買い上げの店または当社にご連絡ください。                              |  |
|                                                                                                  | ●保護装置がたびたび作動したり運転スイッチの作動が確実でない場合は、ただちに元電源を切ってください。漏電または過電流の可能性があるので、感電、火災および破裂の原因になります。                                  |  |

## 運転中に



- 機械部にものを載せたり、手を入れたりしないでください。内部でファンが高速回転していますので、発熱およびケガの原因になることがあります。
- 可燃性のスプレーを近くで使用したり、可燃物を置かないようにしてください。スイッチの火花などで引火し、発火の原因になることがあります。



## 修理・移設・廃棄について



- 修理技術者および専門業者以外の方は、絶対に分解したり、修理・改造しないでください。分解および修理・改造に不備があると、異常動作によるケガ、感電および火災などの原因になります。
- 移設はお買い上げの店または資格のある専門業者に依頼してください。据え付けに不備があると、水漏れ、感電および火災の原因になります。
- 冷媒であるフロン類をみだりに大気中に放出することは法律で禁止されています。したがって、ユニットを廃棄する場合は冷媒を回収する必要がありますので、お買い上げの店または資格のある専門業者にご相談ください。フロン類の種類と充填量および二酸化炭素換算値は、製品の冷媒銘板に記載されています。また、冷媒が漏れると、酸素欠乏の原因になります。



## その他



- 電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、たばねたりしないでください。また、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、電源コードが破損し、火災および感電の原因になります。
- 万一火災が発生した場合は、すべての電源を切ってください。感電および爆発の原因になります。消火の際は、油・電気火災用消火器をご使用ください。



- 定期的に据付台などが傷んでいないか点検してください。傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガの原因になることがあります。
- 据付や掃除および整備・点検のときは、必ず保護具を着用してください。凝縮器および蒸発器のフィンなどに直接触れると、ケガの原因になることがあります。
- 長期間ご使用にならない場合は、安全のため元電源を切ってください。ほこりが溜まって発熱および発火の原因になることがあります。



## 冷媒充填量・二酸化炭素換算値の表示

- 本ユニットはフロン回収破壊法の第一種特定製品です。オゾン層保護および地球温暖化防止のため、フロン類の大気中への排出制御を徹底することを目的として「特定製品に関わるフロン類の回収および破壊実施の保護に関する法律（フロン回収破壊法）」が施行されています。このため、ユニットを設置しフロン類を充填する際は次の事項を遵守してください。
  - ・フロン類をみだりに大気中に放出することの禁止
  - ・ユニットを廃棄、整備する場合のフロン類の回収
  - ・充填したフロン類の種類と充填量の表示



また、一般消費者、ユーザーおよび設置工事・修理にあたられる方などの広い範囲の方々に対し、冷媒の大気中への排出による地球温暖化の影響を認識していただくため、冷媒封入量を二酸化炭素の量で表示する冷媒の『見える化』を行っています。下記要領に従い、二酸化炭素換算値を記載してください。

総冷媒封入量 (kg) を記入  
(=出荷時の封入量 (kg) + 追加封入量 (kg))

| フロン回収・破壊法 第一種特定製品                                                                                                                                                    |       |          |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|---------------|
| <small>(1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。<br/>                     (2) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。<br/>                     (3) 冷媒の種類および封入量並びに封入量と二酸化炭素換算値</small> |       |          |               |
| 種別                                                                                                                                                                   | 冷媒番号  | 封入量 (kg) | 二酸化炭素換算値 (トン) |
| HFC                                                                                                                                                                  | R404A | 1.6      |               |
| 冷媒を充填した事業者名                                                                                                                                                          |       |          |               |

※二酸化炭素換算値 (トン) の算出方法は、毎品目別を記載し、合計を記入してください。

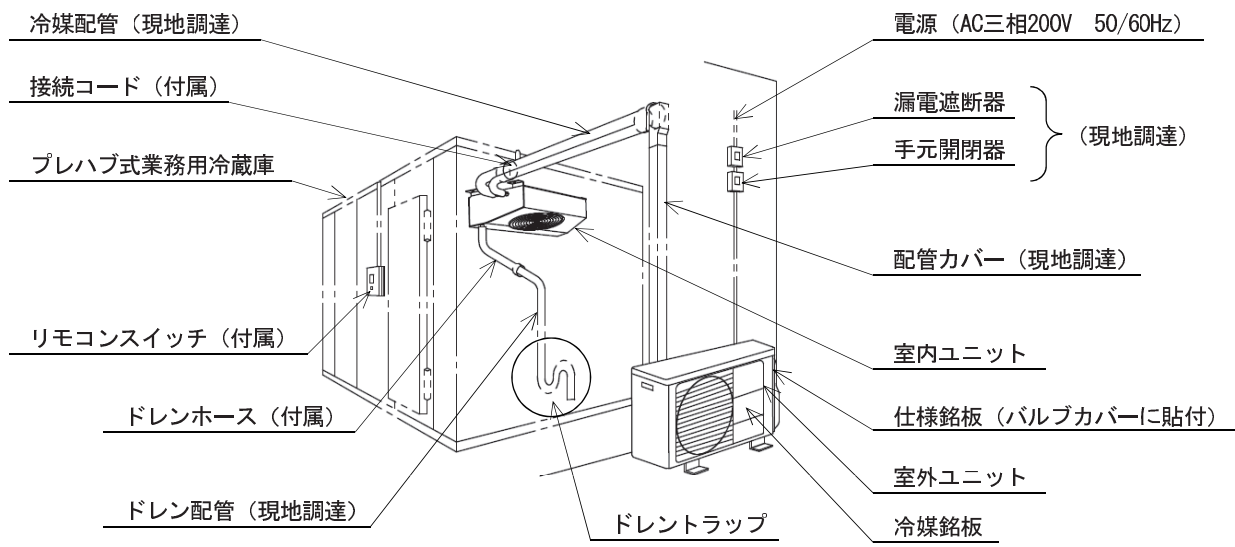
- (1) 左図の通り、各項目を「冷媒銘板」に記入してください。
- (2) 封入量および二酸化炭素換算値等の記入は耐候性を考慮し、文字が容易に消えない方法で記入してください。
- (3) 油性インクなどで記入した場合は、定期的に文字が消えていないかチェックして、上書き修正などしてください。このため、封入量および二酸化炭素換算値等を別に控えておくことを推奨します。
- (4) 冷媒を充填した業者を明確にするため、事業者名を記載してください。

冷媒を充填した事業者名を記入

二酸化炭素換算値 (ト) を記入  
(=総冷媒封入量 (kg) × 3,920 / 1,000)

11. 3 搬入据付工事

【セパレート型冷蔵・冷凍ユニット据付例】



【室内ユニットの搬入】

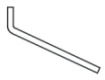
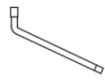
- 1) 搬入は、極力据付位置まで梱包のまま行ってください。
- 2) 平らに置いた際に、室内ユニットの上に物を乗せないでください。
- 3) 室内ユニットは傷つき防止のため、据付時とは逆の向きに梱包しています。梱包を解き本体を設置するまでの過程でドレンパンが下側となるように置くことは絶対に避けてください。

【室外ユニットの搬入】

- 1) 搬入は、極力据付位置まで梱包のまま行ってください。
- 2) 搬入方法は室外ユニット梱包の取手部に係止具を付けワイヤーまたはロープで吊ることにより行ってください。
- 3) 開梱後吊り上げて搬入する場合は、安全のため次の点を必ず確認してください。
  - ・ 室外ユニット本体は、サービスバルブ側が重くなっていますのでユニットが傾かないよう注意し静かに吊り上げてください。
  - ・ ワイヤーまたはロープとユニットとの当たり面には、ダンボール板または布を当て、室外ユニット本体に傷が付かないようにしてください。
  - ・ 吊り上げるワイヤーまたはロープは、必ず室外ユニット本体取付足の外側になるように掛けてください。

【据付工事の前に】

- 1) 下記部品が室内ユニット本体および梱包内部に付属されていますので、据付工事前にご確認ください。  
その他に固定用ボルトなどが必要です。(現地調達)

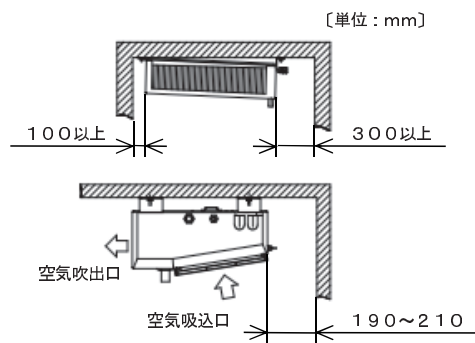
| リモコンスイッチ<br>(2芯ケーブル付き)                                                                                                              | 接続ケーブル×2本<br>(4芯ケーブル)                                                                                               | ドレンホース                                                                                                   |                                                                                                                                    | ホースヒータ                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                                                                                                     | 冷蔵用                                                                                                      | 冷凍用                                                                                                                                |                                                                                                      |
| 2芯ケーブル<br>(8m)<br><br>φ4タッピングネジ1種(5本)<br>バンド(1個) | <br>動力線<br>(10m)<br>信号線<br>(10m) | <br>ゴムホース<br>ホースバンド付き | <br>ステンレスホース<br>フレキシブル管<br>(断熱付き)<br>ホースバンド付き | <br>(室内ユニット組込み) |

注) 付属の接続ケーブルで足りない場合には、オプション部品をご使用ください。(□はケーブル長さ)  
◆オプション部品：PRC-□K : 信号線 (リモコンスイッチ・室外ユニット間接続)  
ケーブル長さ：2, 3, 5, 8, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100 [m]  
◆オプション部品：JC-□H-B : 信号線 (室内ユニット・室外ユニット間接続)  
ケーブル長さ：15, 20, 30 [m]  
◆オプション部品：JC-□H-C : 動力線 (室内ユニット・室外ユニット間接続)  
ケーブル長さ：15, 20, 30 [m]

## 【室内ユニットの据付】

### 《据付場所》

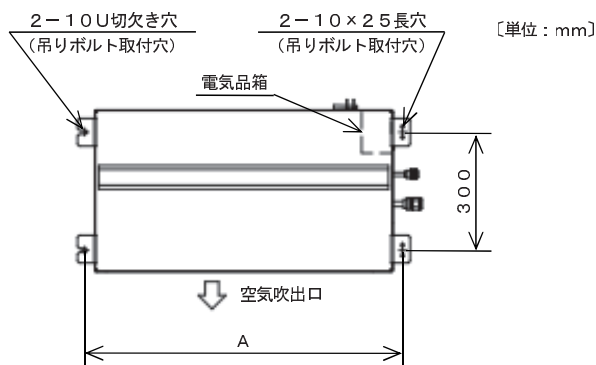
- ☐ 1) サービススペースの十分とれる場所。室内ユニットのサービススペースを下图に示します。
- ☐ 2) 背面の壁に配管、ドレンホースを通すための穴が開けられる場所。
- ☐ 3) 冷蔵庫内に冷風が行きわたる場所。
- ☐ 4) 天井構造が丈夫で、天井面が水平な場所。
- ☐ 5) 吸込空気、吹出空気の流れの邪魔となるものが近くにない場所。
- ☐ 6) 冷媒配管や、電気配線が便利な場所。
- ☐ 7) ドレン水が排水できる場所。



### 《据付工事》

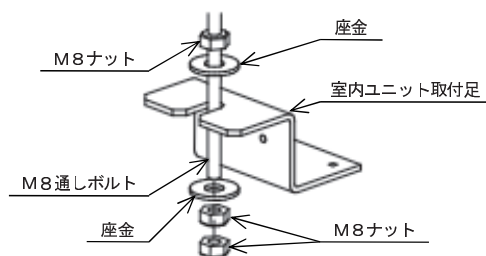
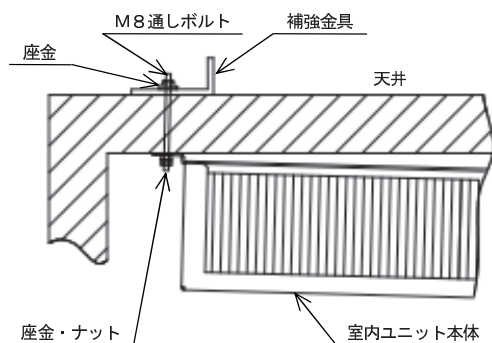
天井への取り付けは次の要領で行ってください。

- ☐ 1) 天井の取付位置に取付穴 (φ 10 mm、4箇所) を開けます。取付穴寸法を下图に示します。



| 用途  | 型式        | 寸法 | A [mm] | 質量 [kg] |
|-----|-----------|----|--------|---------|
| 冷蔵用 | PUA08H9-E |    | 630    | 10      |
|     | PUA11H9-E |    | 850    | 13      |
|     | PUA15H9-E |    | 1210   | 16      |
| 冷凍用 | PUA08L9-E |    | 480    | 9       |
|     | PUA11L9-E |    | 760    | 10      |
|     | PUA15L9-E |    | 1210   | 16      |

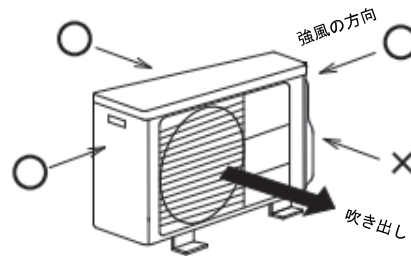
- ☐ 2) M8通しボルトを上部より通して本体の取付足をあてがい、ナットでしっかり締め固定します。  
(庫内天井が弱い場合、座金と天井の間に補強金具を入れてください。) 取付要領を下图に示します。



## 【室外ユニットの据付】

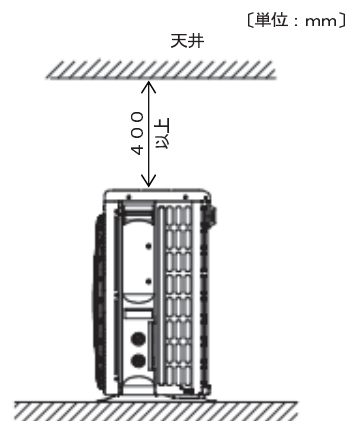
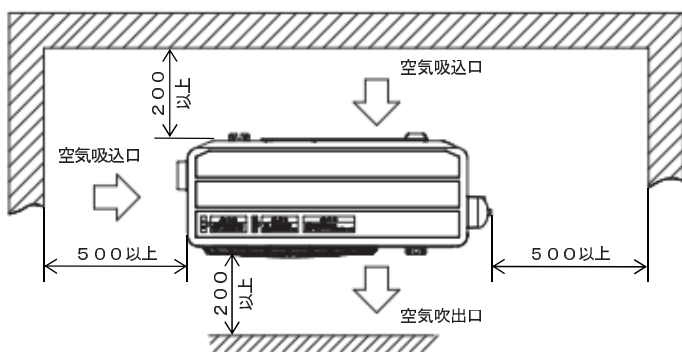
### 《据付場所》

- ☐ 1) 空気が再循環しない乾燥した風通しの良い場所。
  - ☐ 2) 日光や熱源から直接輻射熱を受けない場所。やむを得ず直射日光を受ける場合には日除けなどで日光が当たるのを防いでください。
  - ☐ 3) ユニットから発生する騒音が近隣に迷惑をかけない場所。
  - ☐ 4) 吹出空気が観葉植物や隣家の窓に吹き付けない場所。
  - ☐ 5) 強度が十分で安定した平らな場所。
  - ☐ 6) ほこりや紙くずなどが熱交換器に吸い込まれないような場所。
  - ☐ 7) 降雪地帯では雪除けの屋根および囲い、防雪フードなどを必ず取り付けてください。
  - ☐ 8) 出来るだけ逆風（プロペラファンに向かって吹く風）のない場所。
- 屋外や周囲に建物などがなく、強い風がユニットに当たることが予想される場合には、ユニットの吹出口に強い風が当たらないようにしてください。



### 《サービススペース》

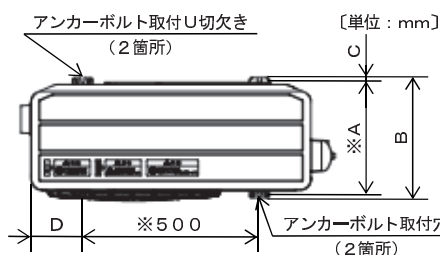
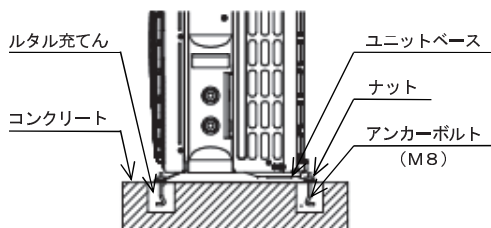
- ☐ 1) 室外ユニットの周囲には、下図のサービススペースおよび通風スペースを確保してください。  
(室外ユニットの周囲は、2面以上開放して通風口を確保してください。)



### 《据付工事》

室外ユニットが傾いたり、騒音が出たり、あるいは突風や地震などで倒れないように基礎工事を十分に行い、しっかり固定してください。

- ☐ 1) アンカーボルトによる固定例
- ☐ 2) アンカーボルト取付寸法（※寸法）



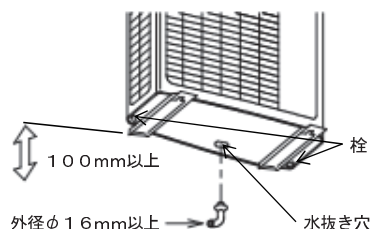
| 出力<br>[kW] | 寸法 [mm] |     |    |     |
|------------|---------|-----|----|-----|
|            | A       | B   | C  | D   |
| 0.75       | 320     | 340 | 10 | 146 |
| 1.10       | 320     | 340 | 10 | 146 |
| 1.50       | 368     | 390 | 11 | 200 |

### 留意事項

据付台に樹脂ブロックは使用しないでください。ビビリ音発生の原因になる場合があります。

- ☐ 3) 取付用部材を使用したドレン水の排水設置例

ユニットのベースから、水が垂れる場合があります。水はけの良いところを選ぶか、排水溝を設けて排水してください。ユニットのベースには、水を排出する穴が設けられておりドレンパイプを付けることができます。詳しくはお買い上げの店へお問合せください。

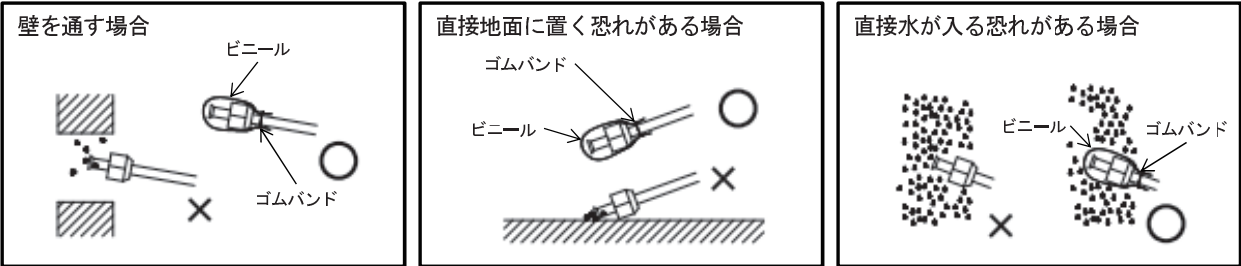


11. 4 配管工事

【冷媒配管工事】

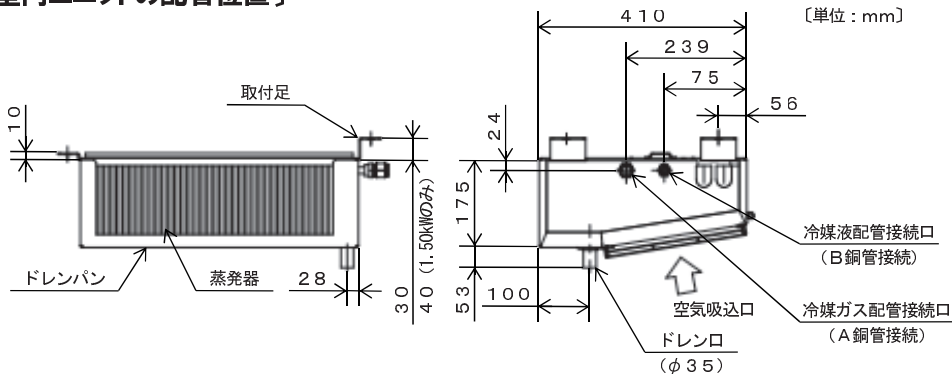
●冷媒配管施工時の注意事項（事例）

下記に示す場合は、必ずキャップやビニール等で配管先端を覆ってください。



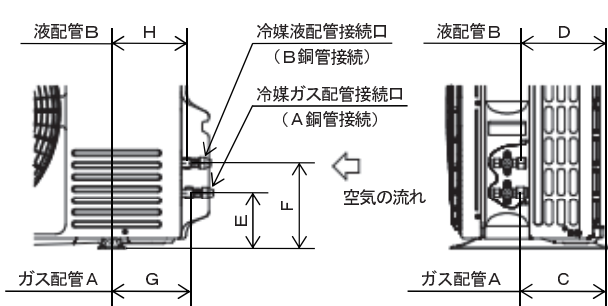
- ☐ 1) 冷媒配管は現地に合せて調達してください。
- ☐ 2) 配管径・配管位置は、下表によります。

【室内ユニットの配管位置】



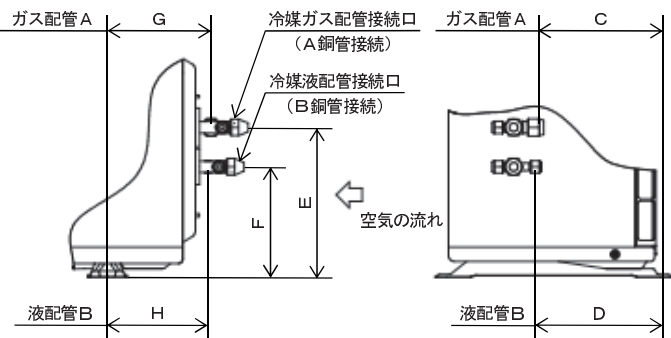
【室外ユニットの配管位置】

■ 0.75kW, 1.10kW



| 寸法 | 出力 [kW] |        |         |
|----|---------|--------|---------|
|    | 0.75    | 1.10   | 1.50    |
| A  | φ 12.7  |        | φ 15.88 |
| B  | φ 6.35  | φ 9.52 |         |
| C  | 178     |        | 160     |
| D  | 176     |        | 162     |
| E  | 116     |        | 300     |
| F  | 178     |        | 200     |
| G  | 162     |        | 197     |
| H  | 158     |        | 190     |

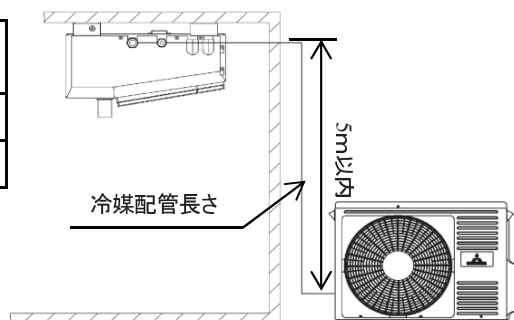
■ 1.50kW





- 3) 冷媒配管長さは下表以内としてください。

| 出力     | 0.75 kW | 1.10 kW | 1.50 kW |
|--------|---------|---------|---------|
| 項目     |         |         |         |
| 冷媒配管長さ | 20m以内   |         | 30m以内   |
| 立上高さ   | 上下5m以内  |         |         |



- 4) 冷媒配管は次の事項を厳守してください。

- (1) 配管は次表に示す肉厚以上のものを使用してください。

| 配管（銅管）の最小肉厚 [単位：mm] |       |       |       |        |
|---------------------|-------|-------|-------|--------|
| 外 径                 | φ6.35 | φ9.52 | φ12.7 | φ15.88 |
| 最小肉厚                | 0.7   | 0.8   | 1.0   | 1.0    |

- (2) 配管内部を窒素ブローして、ほこりなどを完全に除去してください。

- (3) 配管の漏れ、耐圧を十分確認してください。

- (4) 配管内に水分が残留しないよう注意してください。

冷凍サイクルを開放しておく、冷凍サイクル内に水分やほこりなどが混入し冷凍サイクルに支障をきたす場合がありますので、冷媒配管の接続は速やかに行ってください。

- (5) 配管をロウ付けする場合は、配管内部に酸化スケールが発生しないよう必ず窒素置換してから行ってください。

- (6) ガス配管は、保冷および結露防止のため必ず断熱材で覆ってください。

(右表に示す厚さ以上の断熱材を使用してください。)

- (7) 配管曲げは必ずパイプベンダーを使用してください。

ガス配管 断熱材厚さ

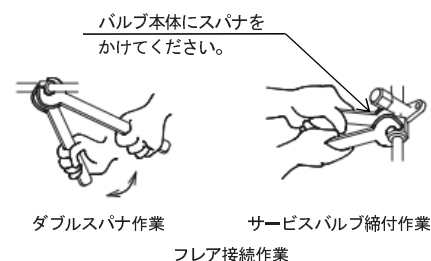
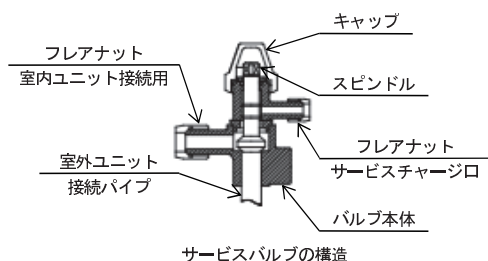
|       | 冷蔵用    | 冷凍用    |
|-------|--------|--------|
| 断熱材厚さ | 25mm以上 | 35mm以上 |

- 5) フレア接続の際は、必ずダブルスパナ作業にて締め付けてください。

(適正締め付トルクで締め付けてください。)

各部の適正締め付トルク

| 名 称    |       | 適正締め付トルク [N・m] |
|--------|-------|----------------|
| キャップ   | H23   | 24.52~34.32    |
| スピンドル  | □6.35 | 12.75~16.67    |
| フレアナット | 1/4   | 12.26~15.69    |
|        | 3/8   | 24.52~34.32    |
|        | 1/2   | 39.22~44.13    |
|        | 5/8   | 49.03~53.93    |



## 【冷媒封入について】

- 1) 室外ユニットには工場出荷時に冷媒が封入されていますので、配管長10mまでは冷媒封入作業は不要です。

配管長が10mを超える場合は、下記に示す量の冷媒を追加封入してください。

製品の冷媒封入量

| 型 式                | 冷媒封入量 (g) | 配管長さによる冷媒封入量 (追加量と合計量) [g] |                         |                       |                        |
|--------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
|                    |           | 10m以下                      | 10mを超えた場合               | 20m                   | 30m                    |
| PUA08H9<br>PUA08L9 | 1600g     | 追加: 0g<br>合計: 1600g        | 配管長さ1m当たり<br>冷媒20gを追加封入 | 追加: 200g<br>合計: 1800g | —                      |
| PUA11H9<br>PUA11L9 | 2000g     | 追加: 0g<br>合計: 2000g        | 配管長さ1m当たり<br>冷媒50gを追加封入 | 追加: 500g<br>合計: 2500g | —                      |
| PUA15H9<br>PUA15L9 | 2500g     | 追加: 0g<br>合計: 2500g        |                         | 追加: 500g<br>合計: 3000g | 追加: 1000g<br>合計: 3500g |

注1) 冷媒封入量公差は、±20g以内にしてください。

注2) 冷媒封入時は、必ず計量して行ってください。

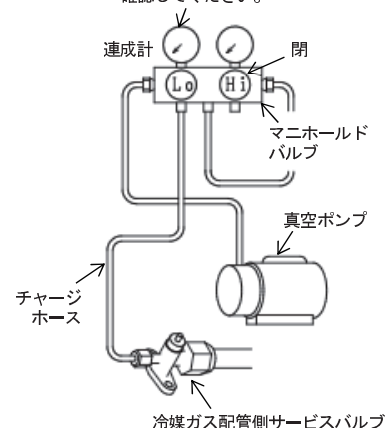
□ 2) 作業手順

- (1) 室外ユニットのサービスバルブは、全閉状態になっています。(工場出荷時)  
このサービスバルブが閉じていること(フロントシート)を確認してください。
- (2) 室内、室外冷媒配管を接続してください。
- (3) サービスバルブのチャージ口より、指定冷媒と窒素ガスの混合ガスを封入し気密試験を実施してください。  
この際、酸素やアセチレンなどの可燃性ガスを使用すると危険ですので、絶対に使用しないでください。  
(気密試験圧力：ゲージ圧で3.1MPa、気密試験の必要な部分：冷媒配管、接続部および室内ユニット)
- (4) 冷媒ガス配管側サービスバルブのチャージ口にチャージホース(マニホールドバルブ『Lo』側)を接続してください。
- (5) マニホールドバルブのハンドル『Hi』を閉じ、ハンドル『Lo』を開け真空ポンプを運転してください。  
真空引きを10～15分行い、ハンドル『Lo』を閉じ真空ポンプを停止してください。  
(ゲージ圧で真空度133Paになるまで真空引きを行ってください。)
- (6) サービスバルブ(2箇所共)のスピンドルを反時計方向に回し、冷媒回路を開けてください。(バックシートの状態)  
(力いっぱい回す必要はありません。)
- (7) チャージホースを外し、フレアナットおよびキャップを元通り締め付けて完了です。

## サービスバルブ操作内容

| フロントシートの状態                                                                                                    | 中間シートの状態                                                                                                  | バックシートの状態                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>※工場出荷時の状態</p>             |                          |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>室内ユニット側のみの真空引き</li> <li>冷凍サイクルの冷媒回収</li> <li>室内ユニット側の気密試験など</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>冷凍サイクル全体の真空引き</li> <li>サービス時の圧力測定</li> <li>サービス時の冷媒封入など</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>通常運転時のスピンドル状態</li> </ul>                   |

真空引きは、連成計がゲージ圧で  
133Paになっていることを  
確認してください。

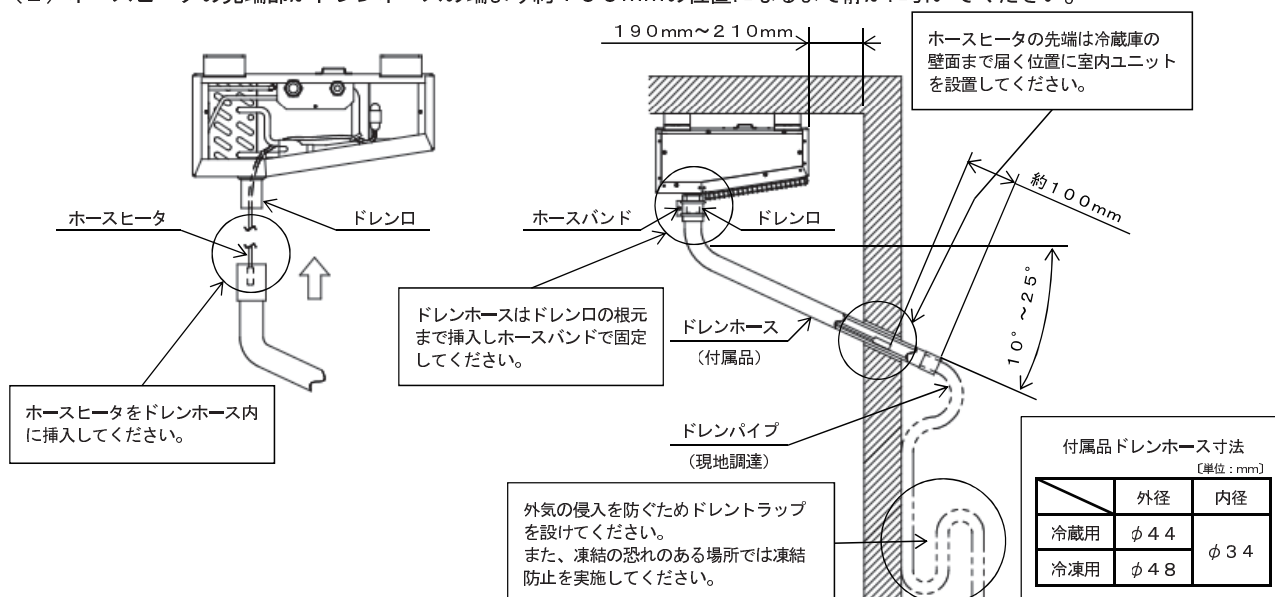


## 【ドレン配管工事】

- 1) ドレン口より庫外へドレンホースを接続します。接続する際、次の点にご注意ください。
- ・ドレンホースは必ず  $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$  の傾斜を設けてください。
  - ・ドレンホースからの外気の侵入を防ぐためドレントラップを必ず設けてください。
  - ・ドレン配管完了後、ドレンパンに水を注ぎ完全に排水されるか、またドレン配管に水漏れがないか確認してください。

〔接続方法〕

- (1) 室内ユニット組込みのホースヒータをドレンホース内に挿入してください。
- (2) ホースヒータの先端部がドレンホースの端より約100mmの位置になるまで静かに引いてください。



### 留意事項

ドレンホースは付属品を使用してください。また、ドレンパイプの接続が冷蔵庫内になってしまう場合は、必ずドレンパイプに凍結防止を施してください。凍結し、水漏れの原因となります。



## 11. 5 配線工事

- 電気工事は、「電気設備に関する技術基準」「内線規程」および事前に各電力会社の指導に従ってください。
- 配線工事は、電気工事士の資格を持った業者の方が行ってください。

☐ 1) 室外ユニットに三相200Vの配線工事が必要です。下記を目安にして配線容量を決めてください。

電気配線容量

| セット型式      | 最小電源配線太さ<br>(3芯Fケーブル)(mm) | 漏電遮断器 (ELB) | 手元開閉器      |            | アース線太さ<br>(mm <sup>2</sup> ) | 操作回路ヒューズ容量<br>(A) |
|------------|---------------------------|-------------|------------|------------|------------------------------|-------------------|
|            |                           | 定格電流 (A)    | スイッチ容量 (A) | ヒューズ容量 (A) |                              |                   |
| PUA08H9/L9 | 1.6                       | 20          | 20         | 20         | 2.0                          | 5                 |
| PUA11H9/L9 |                           |             | 30         |            |                              |                   |
| PUA15H9/L9 | 2.0                       |             |            |            |                              |                   |

(注1) 配線容量はユニットの使用範囲を考慮して内線規程により決めたものです。

長い配線の場合、電圧降下が大きくなりますので、上記に示した太さより太い配線を必要とする場合があります。

(注2) 最小電源配線太さは、金属管、樹脂管、フロアダクト、およびケーブル配線の場合を示します。

(注3) 漏電遮断器 (ELB) の感度電流は100mAとしてください。

☐ 2) 漏電遮断器を取り付けてください。

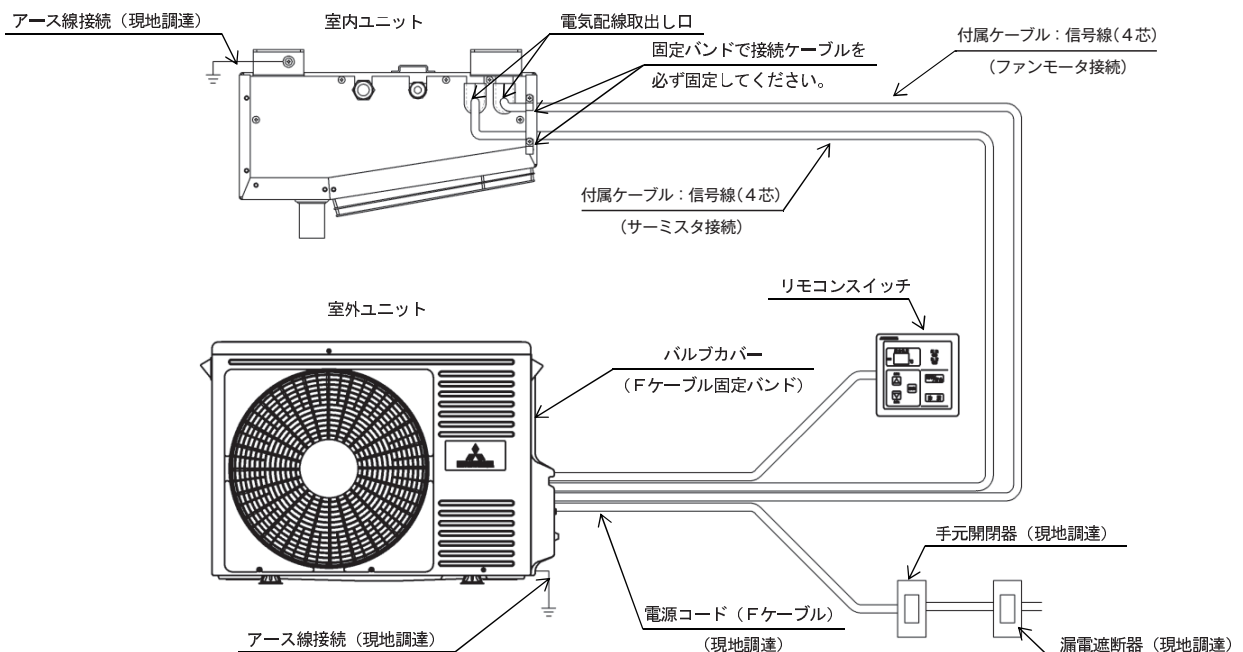
万一の漏電による感電事故を防止するため、漏電遮断器を設置することが法規で義務づけられています。

(注) アース工事をしないと漏電遮断器は作動しないので必ず行ってください。(D種接地工事)

### 【室内ユニットと室外ユニットの配線】

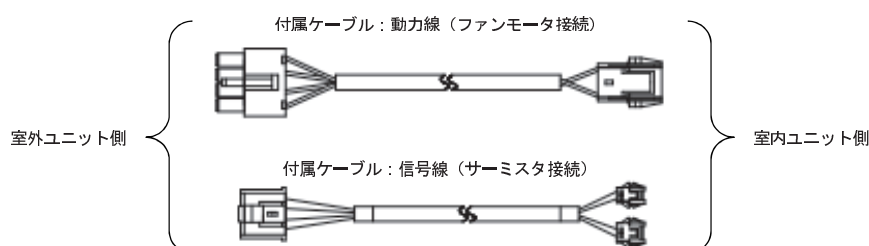
☐ 1) 付属の接続ケーブルを使用して下図のように接続してください。

(注) 室内、室外ユニットの配線はハウジング方式です。ハウジングをしっかりと接続してください。



#### 留意事項

Fケーブルは、必ずケーブル固定バンドで固定してください。固定しないとバルブカバーが浮き上がり、雨水が電気品に入り感電の原因になります。また、Fケーブルの接続部に外力が加わり、発熱や火災などの原因になります。



## 【室内ユニットの配線】

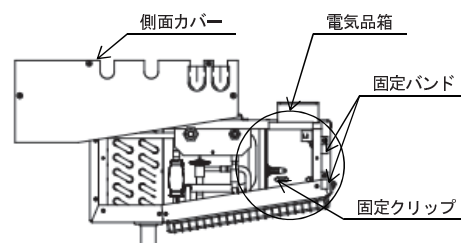
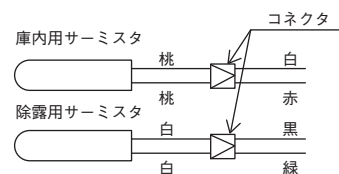
●室内ユニット側面のカバーを開けると、接続コネクタが設置されています。

側面のカバーを外し、下記のように接続しまとめてください。（付属ケーブル：2本）

- ☐ 1) 室内ファンモータ接続ケーブルを接続する。〔付属ケーブル：動力線 4 芯〕  
電気品箱内のファンモータリード線（4 P コネクタ）に接続してください。
- ☐ 2) 庫内、除霜用サーミスタ接続ケーブルを接続する。〔付属ケーブル：信号線 4 芯〕  
電気品箱内のサーミスタリード線（2 P コネクタ：2 種類）に接続してください。
- ☐ 3) 各ケーブルを固定する。

電気品箱内の固定クリップを使用し、まとめてください。

側面カバーを取り付け、前項のように側面の固定バンドで固定してください。



## 【室外ユニットの配線】

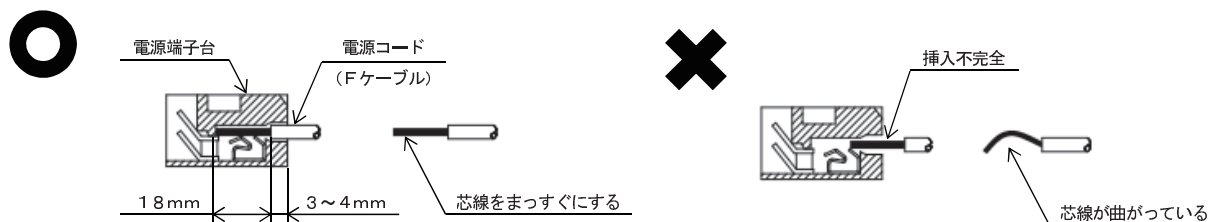
●室外ユニット上部のカバーを開けると、電気品箱が設置されています。

バルブカバー・電気品カバーを外し、下記のように接続しまとめてください。

（電源コード・リモコンスイッチ接続ケーブル・付属ケーブル 2 本の 4 種類）

### 《電源コードの接続》

- ☐ 1) 電源コード（F ケーブル）を接続する。〔現地調達：3 芯 F ケーブル〕  
単線の平型 F ケーブルを使用して、電源端子台 R・S・T に接続してください。  
F ケーブルの芯線は 1.8mm（最小でも 1.7mm、最大で 2.1mm）むき出し、被覆が 3～4mm 隠れるまで挿入し、  
各々の線を引っ張って抜けないことを確認してください。



- ☐ 2) 電源コード（F ケーブル）を固定する。  
バルブカバー内側の F ケーブル固定バンドに固定してください。

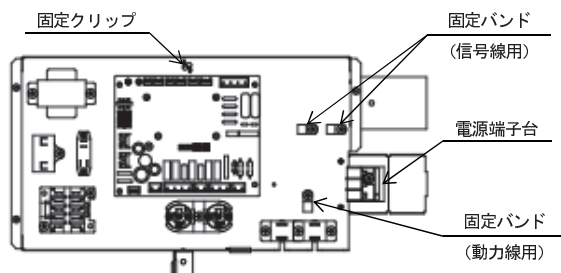
### 《ケーブル類の接続》

- ☐ 1) 室内ファンモータ接続ケーブルを接続する。〔付属ケーブル：動力線 4 芯〕  
電気品箱内のファンモータリード線（4 P コネクタ）に接続してください。
- ☐ 2) 庫内、除霜用サーミスタ接続ケーブルを接続する。〔付属ケーブル：信号線 4 芯〕  
電気品箱内のサーミスタリード線（4 P コネクタ）に接続してください。
- ☐ 3) リモコンスイッチのケーブルを接続する。〔リモコン接続ケーブル：信号線 2 芯〕  
本体基板 CN 5 に接続してください。（右図による）  
※締付トルク：0.4 ± 0.05 N・m

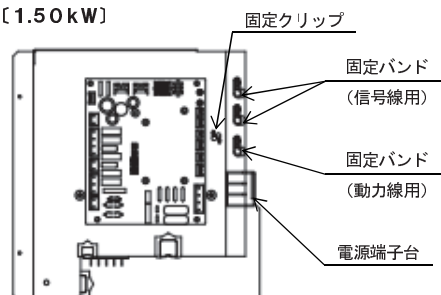
### 《ケーブル類のまとめ》

- ☐ 1) 各ケーブルを固定する。  
電気品箱には、固定クリップ・固定バンドがあります。

〔0.75kW, 1.10kW〕



〔1.50kW〕



留意事項

各ケーブルの接続は確実にを行い、抜けないことを確認してください。

## 11. 6 リモコンスイッチの据え付け

### 【据付場所の選定】

リモコンスイッチは必ず固定して使用してください。

- ☐ 1) リモコンスイッチの据付場所は、ユニットの運転操作に便利な場所を選び使用されるお客様のご了解を得て決めてください。ただし、次の場所には据え付けしないでください。

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| (1) 子供の手がとどく所         | (4) 湿気の多い所    |
| (2) 高温または低温になる所       | (5) 直接雨風がかかる所 |
| (3) 油の蒸気のある場所や油が飛び散る所 |               |

- ☐ 2) 病院などの電磁波を発生する医療機器を使用される場所に取り付ける場合には、下記の点にご注意ください。

- (1) 電磁波放射器の発信面が直接ユニット本体の電気品箱およびリモコンスイッチのケーブルに対向しない位置に取り付けてください。  
(2) 電磁波を発生する機器との距離は3m以上離してください。  
(3) ユニットの電源にノイズが発生している場合には、ノイズフィルタを取り付けるなどの処置が必要です。

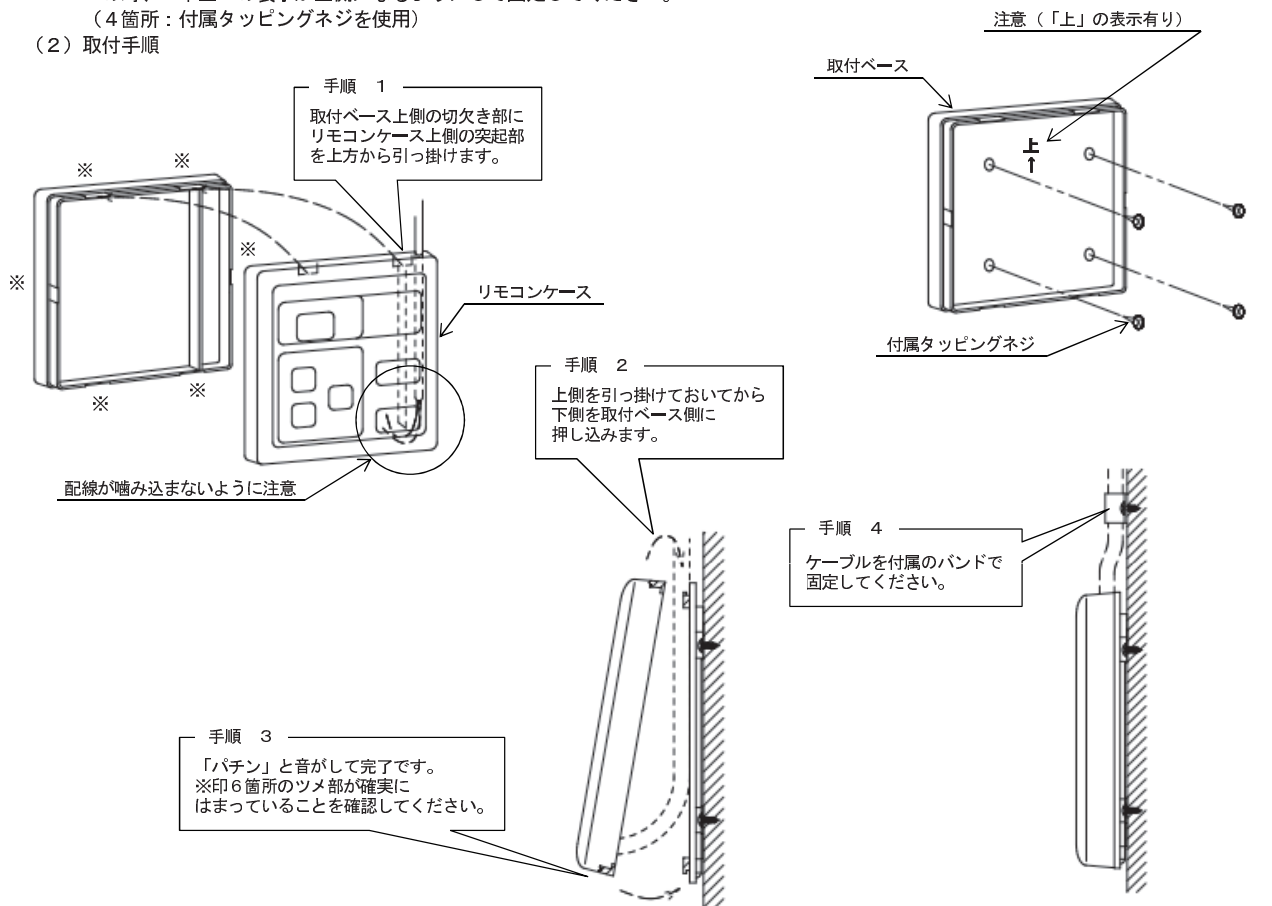
- ☐ 3) 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのある場所には据え付けしないでください。

### 【据付要領】

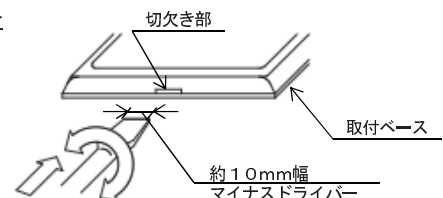
- ☐ 1) リモコンスイッチは、リモコンケースと取付ベースを分離した状態で梱包しています。  
取付作業の際、リモコンケースに取り付けているプリント基板を傷つけないよう注意してください。

- ☐ 2) リモコンスイッチの据え付けは、下記手順により行ってください。

- (1) 取付ベースを取り付けます。  
この時、「↑上」の表示が上側になるようにして固定してください。  
(4箇所：付属タッピングネジを使用)  
(2) 取付手順

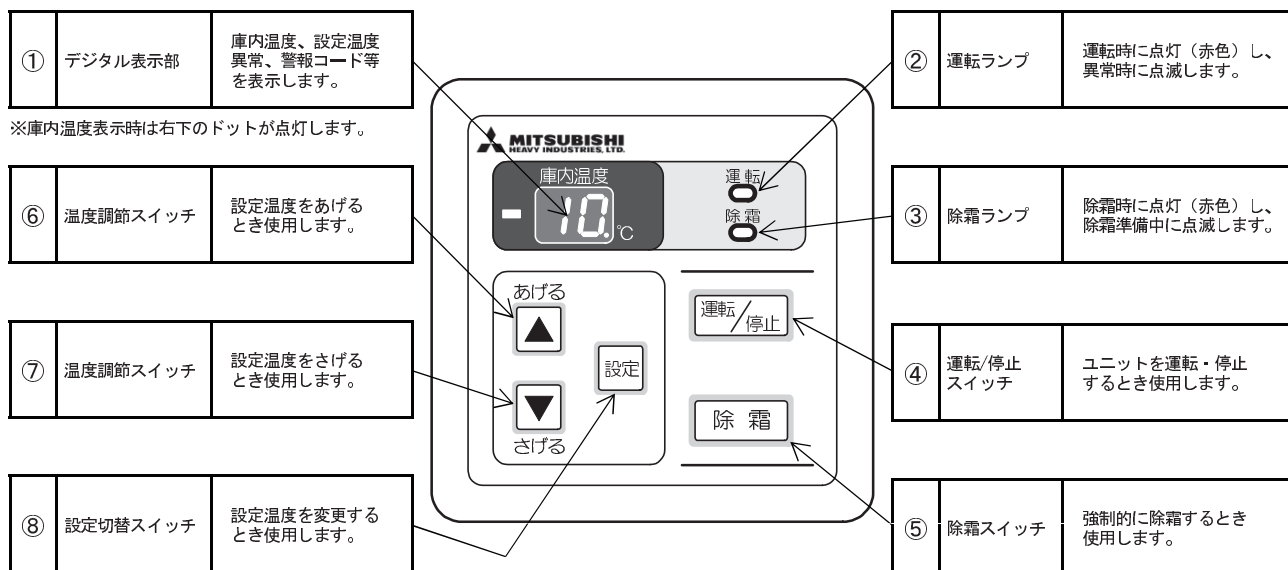


- ☐ 3) リモコンケースを取り外す場合は、リモコンスイッチの下側にある切欠き部にマイナスドライバーを押し付けながら回転させて外します。（右図による）



## 【リモコンスイッチの各部の名称】

●リモコンスイッチ操作部の『表示』と『働き』は下記の通りです。



## 11. 7 試運転・引き渡し

●据付作業が完了後、試運転を行ってください。

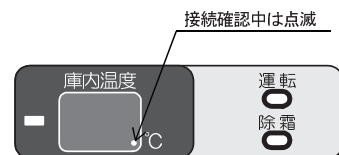
- ☐ 1) 電源を入れる。（現地接続の手元開閉器のスイッチをONにする。）

電源投入時に、リモコンスイッチとユニット間で接続確認を行います。

（接続確認中は右下のドットのみ点滅します。）

接続確認終了後、リモコンスイッチのデジタル表示部に庫内温度が表示されることを確認してください。

このとき相検出異常『05』が点滅した場合は、手元開閉器のスイッチをOFFにし、電源接続の確認または、二相を入れ換え異常表示が点滅しないことを確認してください。

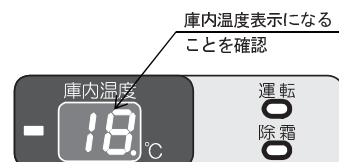


- ☐ 2) 庫内温度を設定する。

下記手順で庫内温度を設定してください。

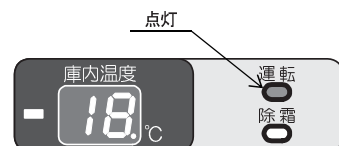
| 手順 | 操作スイッチ            | デジタル表示部      | 内 容                                             |
|----|-------------------|--------------|-------------------------------------------------|
| 1  | 設定切替スイッチ<br>(⑧)   | 設定温度<br>(点滅) | 設定切替スイッチを押すことにより、「設定温度」表示に切り替わる。<br>(設定温度を点滅表示) |
| 2  | 温度調節スイッチ<br>(⑥、⑦) | 設定温度<br>(点滅) | 温度調節スイッチを押すことにより、「設定温度」を1℃づつ変化させる。              |
| 3  | 設定切替スイッチ<br>(⑧)   | 庫内温度         | 設定切替スイッチを押すことにより、「庫内温度」表示に切り替わる。<br>(通常モード)     |

(注) 設定した庫内温度はリモコンスイッチに記憶していますので、停電後の再設定は不要です。



- ☐ 3) 運転の確認をする。（運転/停止スイッチ（④）を1回押す。）

運転ランプが点灯し、ユニットが運転するのを確認してください。



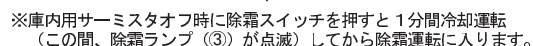
- ☐ 4) 除霜運転の確認をする。（除霜スイッチ（⑤）を1回押す。）

庫内が十分に冷えることを確認後、「除霜スイッチ」を押し除霜運転に入るか確認してください。

また、デジタル表示部が『dF』となり除霜ランプが点灯することを確認してください。



●運転状態は下記の「運転タイミングチャート」の通りです。



- 「運転/停止スイッチ」を押すと表示は庫内温度表示のみとなります。  
 (「運転」、「除霜」ランプは消灯し、ユニットが停止します。)  
 再び「運転/停止スイッチ」を押すと、冷却運転から開始されます。

- 各機器の取付状態、ネジ類などのゆるみ、配線類の確認、ユニット運転中での異常音および異常振動などがないか、冷媒量は適切であったか、などの再点検を実施してください。

- ・電気部品と大地間をDC500Vメガーで図って1MΩ以上あることを確認してください。  
1MΩ以下の場合は、電気充電部の絶縁不良ですので運転しないでください。
- ・電源配線の相が合っていないとき（欠相も含む）は、ユニットが運転されず、リモコンスイッチ表示部に『05』が表示されますので、1次側電源を確認してください。

試運転モードは、警報出力の確認が必要な場合に、警報の無効条件（運転開始から3時間）を解除して運転するモードです。

- 59

## 11. 9 設定値の変更について

- 工場出荷時の初期設定値は右表の通りです。  
各設定値は下記により変更できます。

工場出荷時の初期値

| 項 目    | 初期値      | 項 目      | 初期値   |
|--------|----------|----------|-------|
| 運転設定温度 | 冷蔵用： 0℃  | 入切温度差    | 2℃    |
|        | 冷凍用：－20℃ | 高温警報温度差  | 10deg |
| 除霜周期時間 | 冷蔵用：2時間  | 高温警報遅延時間 | 60分   |
|        | 冷凍用：4時間  | 低温警報温度差  | 5deg  |
| 除霜運転時間 | 10分      | 低温警報遅延時間 | 60分   |

- 1) オプション設定モードを起動する。

停止中に除霜スイッチ（⑤）を押しながら温度調節スイッチ（⑥）を1秒以上同時に押すことによりオプション設定モードとなります。なお、オプション設定モードの設定項目は下表の通りです。

オプション設定項目および設定範囲

| 設定項目        | 表 示 |                | 設 定 範 囲  |         |         |
|-------------|-----|----------------|----------|---------|---------|
|             | 1秒毎 | 1秒毎            | 最小値      | 最大値     | ピッチ     |
| 入切温度差       | F 1 | × ×            | 1 deg    | 5 deg   | 1 deg   |
| 除霜周期時間      | F 2 | × ×            | 0時間      | 12時間    | 1時間     |
| 除霜運転時間      | F 3 | × ×            | 5分       | 60分     | 5分      |
| 高温警報温度差     | F 4 | × ×            | 0 deg    | 15 deg  | 1 deg   |
| 高温警報遅延時間    | F 5 | × ×<br>(× 10倍) | 0分       | 150分    | 10分     |
| 低温警報温度差     | F 6 | × ×            | 0 deg    | 15 deg  | 1 deg   |
| 低温警報遅延時間    | F 7 | × ×<br>(× 10倍) | 0分       | 150分    | 10分     |
| 停電後動作       | F 8 | × ×            | 0 (なし)   | 1 (あり)  | 1       |
| 遠方発停        | F 9 | × ×            | 0 (レベル)  | 1 (パルス) | 1 (パルス) |
| 予備          | F A | × ×            | 使用していません |         |         |
| ファン遅延時間     | F b | × ×            | 1分       | 5分      | 1分      |
| 水切り時間       | o 1 | × ×            | 3分       | 30分     | 1分      |
| 除霜方式自動切替    | o 2 | × ×            | 機能しません   |         |         |
| 庫内温度補正      | o 3 | × ×            | －5 deg   | 5 deg   | 1 deg   |
| 設定温度拡大      | o 4 | × ×            | ± 0℃     | ± 5℃    | ± 1℃    |
| フィルター警報温度   | o 5 | × ×            | 機能しません   |         |         |
| フィルター警報遅延時間 | o 6 | × ×            | 機能しません   |         |         |
| 予備          | o 7 | × ×            | 使用しません   |         |         |
| 外部手動除霜切替    | o 8 | × ×            | 0 (レベル)  | 1 (パルス) | 1       |
| 予備          | o 9 | × ×            | 使用しません   |         |         |
| 外部除霜入力切替    | o A | × ×            | 0 (同時)   | 1 (個別)  | 1       |

※ 表中の「× ×」は数値表示を示す

- 2) 設定項目、数値を変更する。

温度調節スイッチ（⑥、⑦）を押して設定項目を変更します。（『F 1』～『o A』）  
次に、運転/停止スイッチ（④）で＋方向へ、除霜スイッチ（⑤）－方向へ数値を変更させます。

- 3) オプション設定モードを終了する。

除霜スイッチ（⑤）を押しながら温度調節スイッチ（⑥）を1秒以上同時に押すことによりオプション設定モードが終了し、通常モードとなります。

（注1）オプション設定項目の変更は、停止時のみ可能です。

（注2）変更した設定値はリモコンスイッチに記憶していますので、停電後の再設定は不要です。

## 11. 10 複数台同時制御について

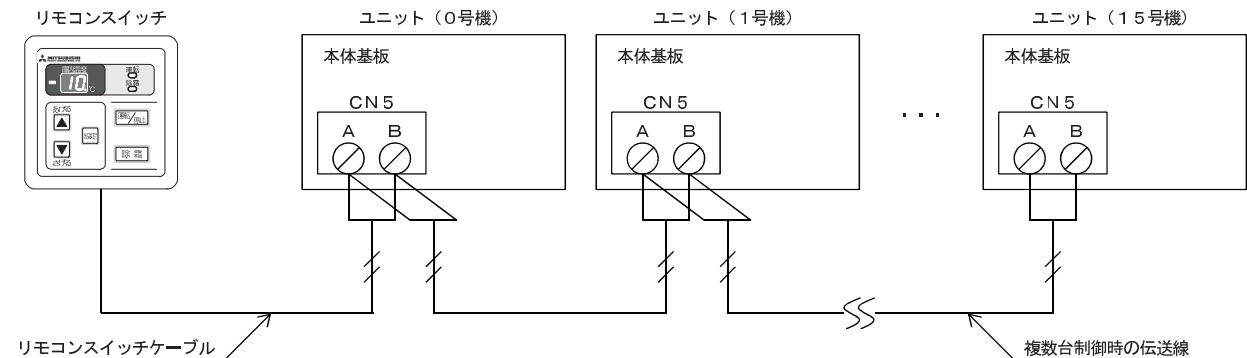
- 複数台同時制御の配線作業および本体基板のロータリースイッチ（RDS2）の設定方法を下記に示しますので、正しい順序で実施してください。

### 【複数台同時制御とは】

- ・0号機に接続したリモコンスイッチ（1個）で最大16台のユニットを同時に制御します。
- ・すべてのユニットが同一の設定温度で冷却運転をします。（同時制御）
- ・設定した除霜周期に達した時点で、すべてのユニットが同時に除霜を開始します。（同時除霜運転制御）
- ・手動除霜は、ユニットごとに指定することができます。
- ・圧縮機のON/OFF制御は、各ユニットで検出した庫内吸込空気温度により制御します。
- ・庫内温度は、接続しているユニットの庫内吸込空気温度の平均値を表示します。
- ・警報およびアラーム（異常）は、各ユニットごとに表示します。

### 【配線のしかた】

- ☐ 1) すべての電源を遮断する。（電源がOFFになったことをテスターで確認してください。）
- ☐ 2) リモコンスイッチ ⇒ 0号機 ⇒ 1号機 ⇒ …… 15号機の順で配線する。

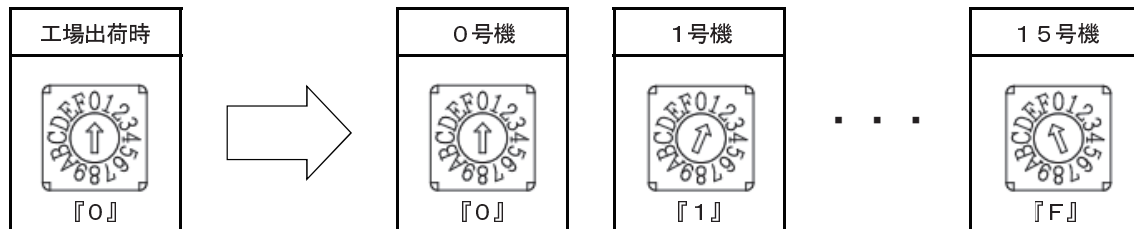


- （注1）電源容量は設置台数分を確保してください。
- （注2）漏電遮断器（ELB）および手元開閉器は、必ず各ユニットごとに取り付けてください。
- （注3）各ユニット間の伝送線は、別売の延長ケーブル（PRC-□K）または0.75mm<sup>2</sup>の2芯ツイストペアケーブル（型式：KPEV, KPEV-S相当品）を使用してください。（総配線長100mまで）
- （注4）伝送線は、電源配線と30cm以上離して配線してください。30cm以内に配線する場合は、鉄製の電線管に入れ電線管の方端をアースしてください。本処置をしない場合、電源ノイズの影響により誤動作や故障の原因になる場合があります。
- （注5）リモコンスイッチは0号機のみ取り付けてください。

### 【号機設定のしかた】

- 本体基板のロータリースイッチ（RDS2）の設定により号機番号を指定します。

- ☐ 1) ロータリースイッチ（RDS2）を下図の通り設定変更し、号機番号を決定する。



- ☐ 2) 号機番号が重複していないことを確認する。

留意事項

接続ユニット台数の確認を電源投入後20秒間行います。  
必ず、20秒以内にすべての接続ユニットの電源を投入してください。



## 【運転操作】

### （１）運転操作および設定温度変更のしかた

- ・ユニットの運転、停止および設定変更は、０号機ユニットに接続したリモコンスイッチで操作してください。

### （２）除霜運転のしかた

#### ●自動除霜

- ・各ユニットがそれぞれ圧縮機運転時間を積算し、どれか１台でも設定した除霜周期に達すると、自動的にすべてのユニットが除霜運転を開始します。
- ・除霜運転中は、デジタル表示部（①）が『d F』表示に切り替わり、除霜ランプ（③）が点灯します。
- ・除霜終了時間は、ユニットごとに異なる場合があります。
- ・除霜運転が終了すると、各ユニットは自動的に冷却運転を再開します。

#### ●手動除霜

- ・冷却運転中に強制的に除霜する場合に次の操作を行います。

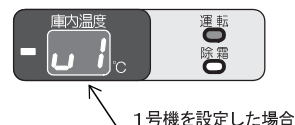
#### [号機変更]

- ・除霜スイッチ（⑤）を押す。  
デジタル表示部（①）が「号機番号」表示に切り替わります。



#### [号機設定]

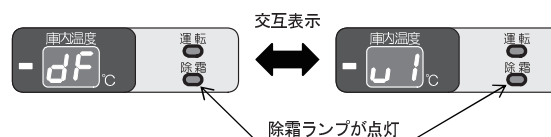
- ・温度調節スイッチ（⑥、⑦）で号機を設定する。



- ・５秒以内に除霜スイッチ（⑤）を押すと、１号機に「除霜」指令を送信します。

#### [手動除霜]

- ・除霜ランプ（③）が点灯し、１号機が除霜運転を開始します。



※指定した号機以外は、除霜が終了するまで停止状態で待機します。

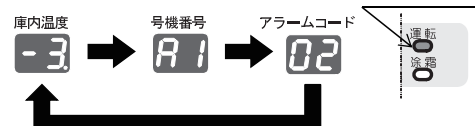
※除霜が終了すると、すべてのユニットは自動的に冷却運転を再開します。

## 【異常・警報表示】

### ■異常表示

- ・運転ランプ（②）が点滅し、当該号機のみ停止します。
- ・デジタル表示部（①）に「庫内温度」、「号機」、「アラームコード」を表示します。

#### ●１号機で『02』アラームが発生した場合



※運転/停止スイッチ（④）または、温度調節スイッチ（⑦）でリセットすることができます。

### ■警報表示

- ・デジタル表示部（①）に「庫内温度」、「号機」、「警報コード」を表示します。

#### ●２号機で『高温警報』が発生した場合



※温度調節スイッチ（⑥）でリセットすることができます。



## 11. 11 その他の表示について

### 【アラーム(異常)コード表】

| アラームコード | アラーム内容     | 主な一次原因                          |
|---------|------------|---------------------------------|
| 02      | 保護装置作動     | 高圧遮断装置作動<br>圧縮機異常（ロック、過負荷、過電流）  |
| 05      | 相検出異常      | 電源逆相接続またはT相欠相                   |
| 11      | 庫内サーミスター異常 | サーミスター（センサー）配線誤配線、未結線、断線およびショート |
| 13      | 除霜サーミスター異常 |                                 |
| 38      | 保護装置検出回路異常 | ユニット保護回路異常                      |

（注）運転中にアラーム（異常）が発生すると、ただちに運転を停止します。

### 【警報コード表】

| 警報コード | 警報内容 | 判定条件                                                 |
|-------|------|------------------------------------------------------|
| Hi    | 高温警報 | 庫内温度 $\geq$ （設定温度 $+10^{\circ}\text{C}$ ）の状態が60分以上経過 |
| Lo    | 低温警報 | 庫内温度 $\leq$ （設定温度 $-5^{\circ}\text{C}$ ）の状態が60分以上経過  |

（注1）警報発生中は運転を継続します。

（注2）オプション設定により判定条件が変わります。

以上で三菱重工冷蔵冷凍ユニットの据え付けは完了ですが、この「据付点検要領書」はお客様にお渡しして「保証書」「取扱説明書」と共に大切に保管していただくようお願いしてください。