

三菱電機株式会社

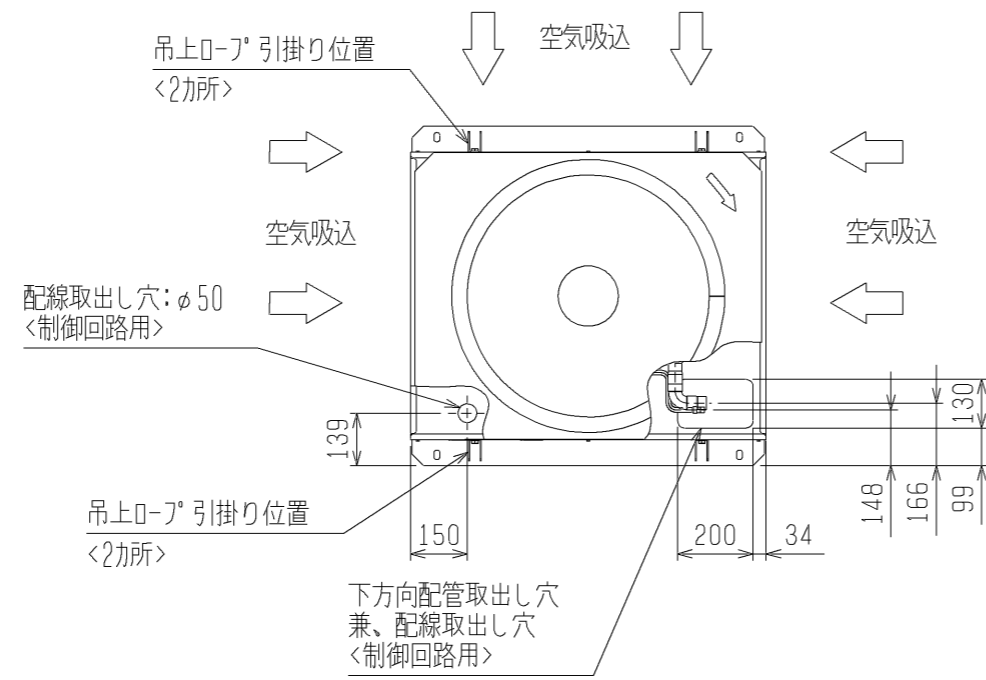
コンデンシングユニット

〈高・中温用〉

INV一体空冷式・〈R410A・スクロール〉

| 項目 | 単位 | ECO-V-EN98MA1 (-BS・-BSG) | | |
|---------------|----------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 呼称出力 | kW | 9.8 | | |
| 法定冷凍トン | トン | 4.9 | | |
| 吸入圧力飽和温度範囲 | °C | -20~+10 | | |
| 冷媒 | | R410A | | |
| 据付条件 | | 屋外設置 | | |
| | °C | 周囲温度-15~+43 | | |
| 電源 | | 三相 200V 60Hz | | |
| 電気特性 | 消費電力 <注1> | kW | 11.78 | |
| | 運転電流 <注1> | A | 40.4 | |
| | 力率 <注1> | % | 84.2 | |
| | 始動電流 | A | 15 | |
| 出力周波数 <注5> | Hz | 20 ~ 93 | | |
| 冷凍能力 <注1> | kW | 28.0 | | |
| 圧縮機 | 形名 | | HNK84FA | |
| | 定格出力 | kW | 9.7 | |
| | 押しのけ量 | m ³ /h | 28.2 | |
| | 電熱器〈オイル〉 | W | 45 | |
| 冷凍機油 | 種類 | ダイヤモンド・フリース MEL32 | | |
| | 初期充てん量 | 圧縮機 | L | 3.2 |
| | | その他 | L | 2.7 〈アキュムレータ〉 |
| 正規充てん量 <注2> | L | 2.3+2.7 | | |
| 凝縮器 | 熱交換器形式 | | プレートフィンチューブ式 | |
| | 送風機 | 電動機出力 | W | 460×1 |
| | | ファン径 | mm | φ700×1 |
| | 風量 | m ³ /min | 225 | |
| | 凝縮圧力調整装置 | | 電子ファンコントロール | |
| 受液器 | 内容量 | L | 28 | |
| | 可溶栓 | | 有〈口径：3.1mm、溶融温度：74°C以下〉 | |
| 容量制御 | | インバータ方式〈0-22~100%〉 | | |
| 始動方式 | | インバータ始動 | | |
| 高圧カット防止機能 | | 有 | | |
| 保護装置 | 圧力開閉器〈高圧・低圧〉 | | 有〈高圧：機械式、低圧：デジタル式〉 | |
| | 過電流保護 | | 有〈53A設定〉 | |
| | 温度開閉器〈吐出〉 | | 有〈OFF:135°C、ON:115°C〉 | |
| | 温度開閉器〈圧縮機インサモ〉 | | — | |
| | ヒューズ | 制御回路用 | | 250V 3.15A×3、6A×2、6.3A×3 |
| | | 凝縮器送風機用 | | 250V 15A |
| | 逆相防止器 | | — | |
| 油温検出保護 | | 有 | | |
| 内蔵品 | 圧力計 | | 有〈高圧〉 | |
| | サクションアキュムレータ | | 有〈10L〉 | |
| | 油分離器 | | 有 | |
| | ドライヤ | | 有 | |
| | サイトグラス | | 有 | |
| 付属部品 | 予備ヒューズ | | 6A | |
| | その他 | | フィクジジョイント、接続配管〈液〉、接続配管〈吸入〉 | |
| 外装色 | | マンデル 5Y 8/1 | | |
| 外形寸法〈高さ×幅×奥行〉 | mm | 1970×940×760 | | |
| 質量 | 荷造質量 | kg | 300 | |
| | 製品質量 | kg | 290 | |
| 配管寸法〈注3〉 | 吸入配管 | mm | φ31.75S | |
| | 液配管 | mm | φ12.7S | |
| | ホットガス配管 | mm | — | |
| 騒音 <注4> | dB (A) | 54.5 | | |

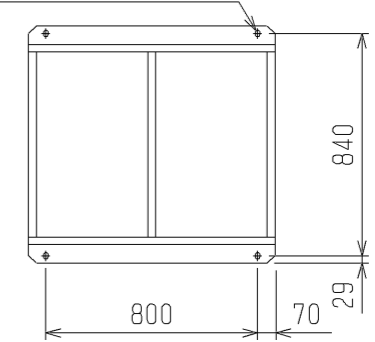
- 注 1. 測定条件は、次のとおりです。
 周囲温度：32°C、蒸発温度：-10°C、吸入ガス温度：18°C、インバータ圧縮機運転周波数：93Hz
2. 延長配管が30mを超える場合は、10m当たり0.2Lの油を追加してください。
3. 配管寸法欄 記号F：フル接続、記号S：叩付接続
4. 騒音値の測定条件は次のとおりです。
 周囲温度：32°C、蒸発温度：-10°C、インバータ圧縮機運転周波数：79Hz
 ファンコントロール設定：目標凝縮温度=外気温度+15°C
 測定場所：無響音室相当でユニット前面より距離1m、高さ1m
5. 最大周波数は目標蒸発温度設定値によって異なります。詳細は工事説明書、ハンドブックなどをご確認ください。
6. 製品仕様は改良などのため、予告なしに変更する場合があります。



1. 据付ビッチ

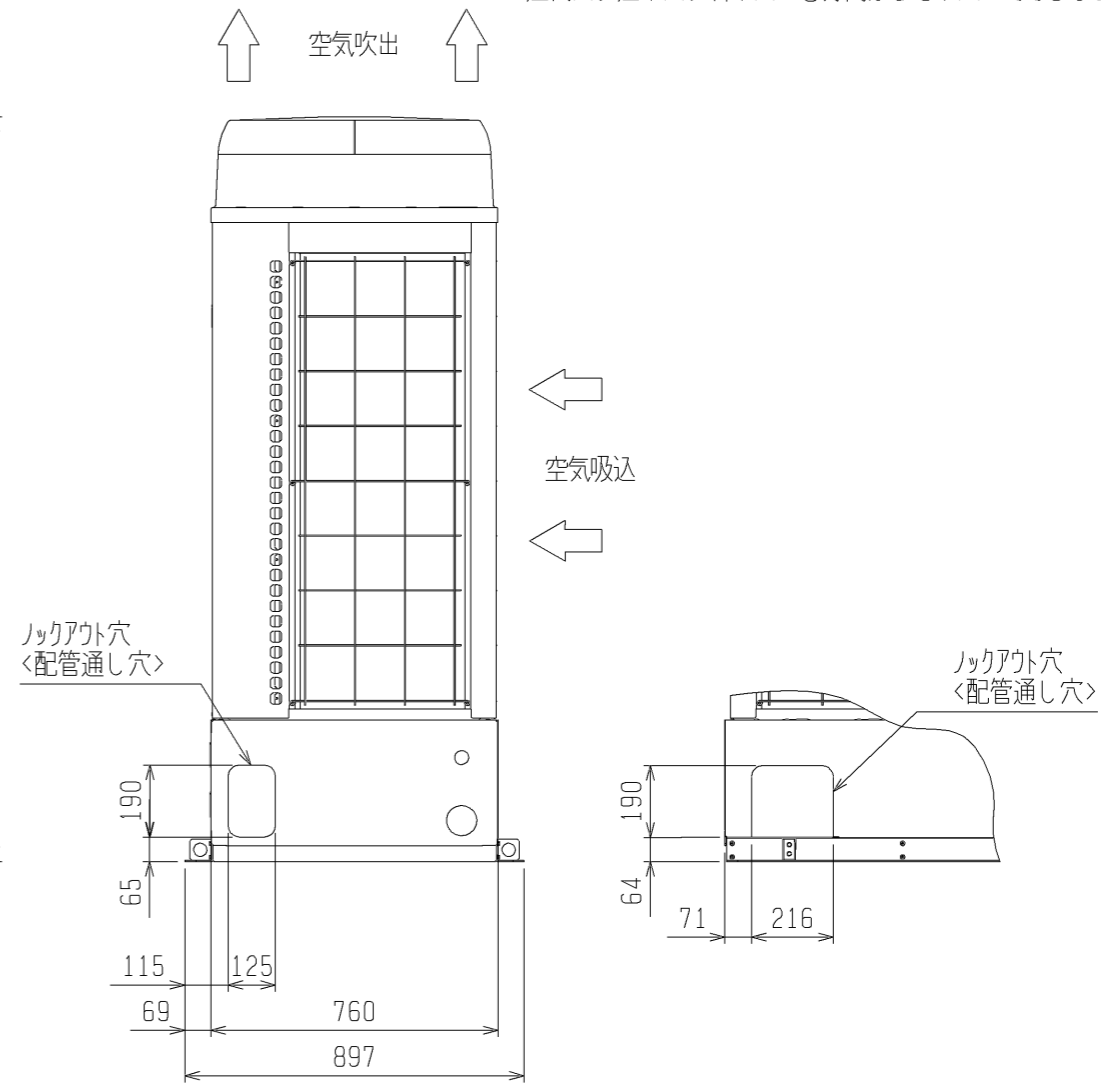
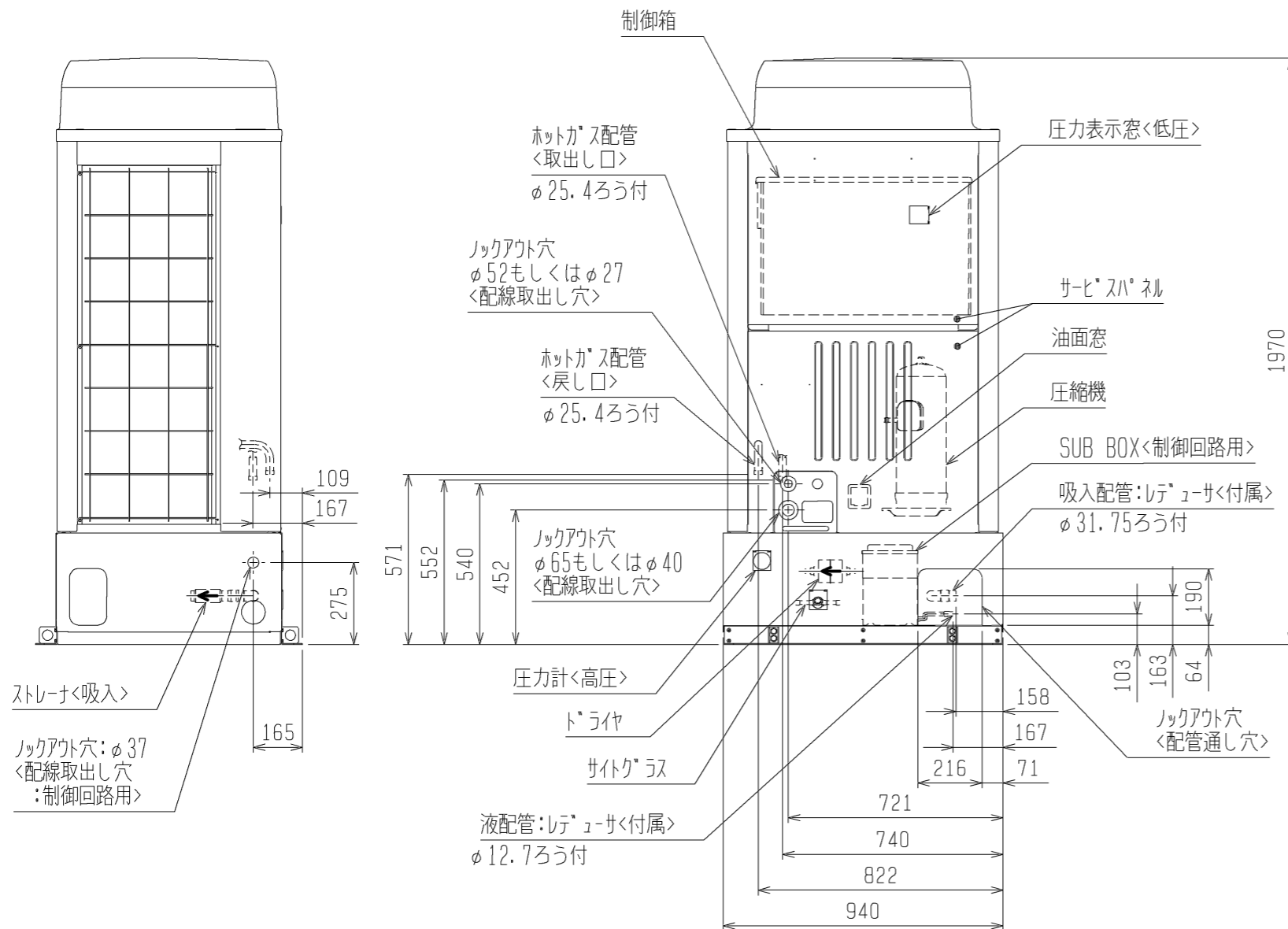
本製品の据付ビッチは下図のとおりです。
 なお、振動が据付部から伝搬し床・壁面から騒音や振動が発生する場合がありますので、必要に応じ十分な防振工事を行ってください。

据付穴 4-16×25長穴
 <M12ボルト>



2. 配管・配線取入方向

配管接続は前面、右側面、右下面、後面の4方向から取入れできます。
 配線接続は、前面の1方向から取入れできます。制御回路用配線は、左側面、左下面、右下面の3方向からも取入れできます。

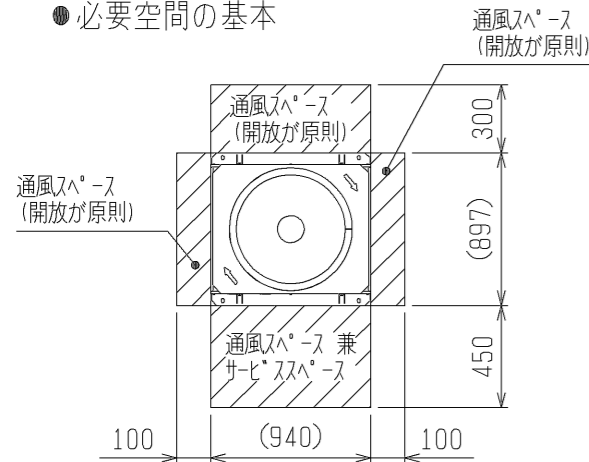


注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

| | | | |
|----------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| | 作成日付 ISSUED | 改定日付 REVISED | TITLE |
| | 2010-10-01 | | 一体空冷式インバータスクロール形 コンプレッサユニット 外形図 ECO-V-EN98MA1 (-BS・-BSG) |
| DIM. mm | SCALE NTS | | DRW. NO. WKN94L065 |
| 三菱電機株式会社 | | | REV. PAGE 1/2 |

3. ユニット周囲の必要空間

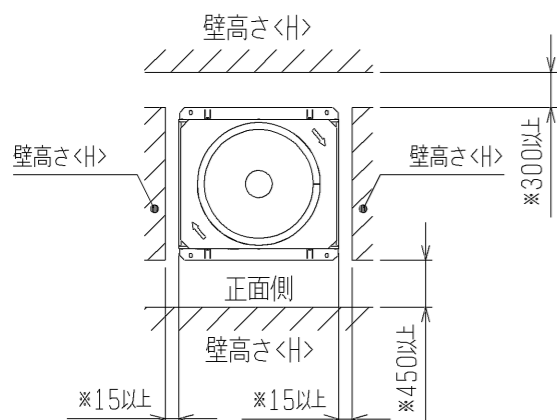
● 必要空間の基本



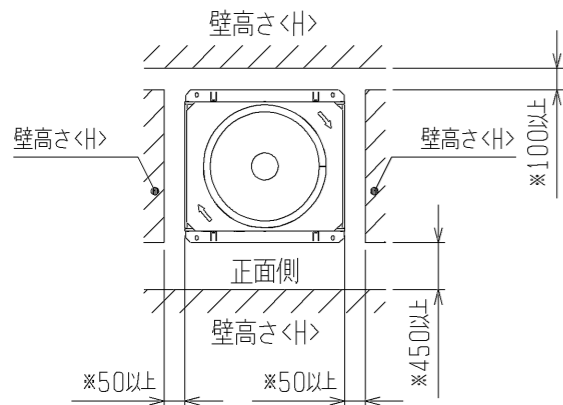
● 単独設置で周囲に壁がある場合

1. ユニットは、下図に示す必要空間をとって設置してください。 <単位：mm>
2. 壁高さ<H>が<壁高さ制約>を超える場合は、<壁高さ制約>を超えた分の寸法<h>を※印の寸法に加算してください。

○後面側、壁面まで300mm以上の場合

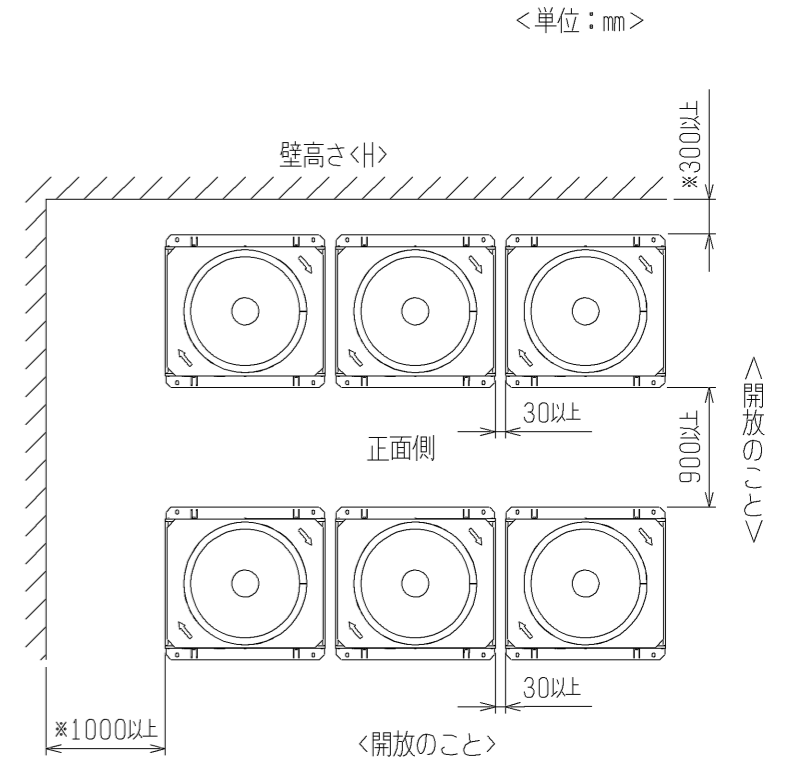
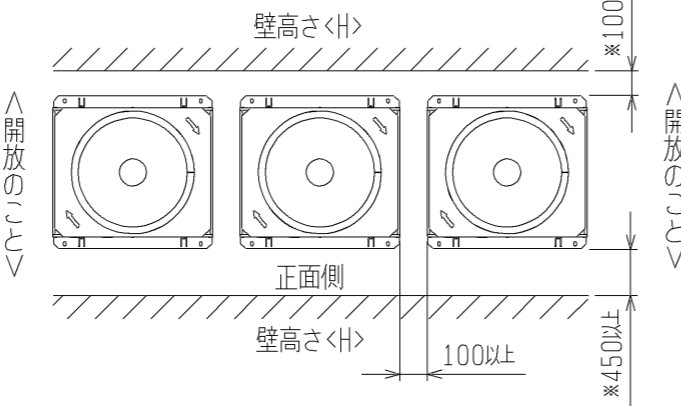
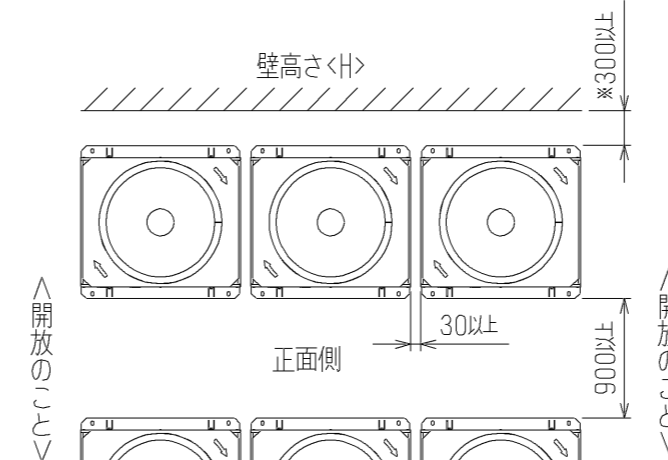
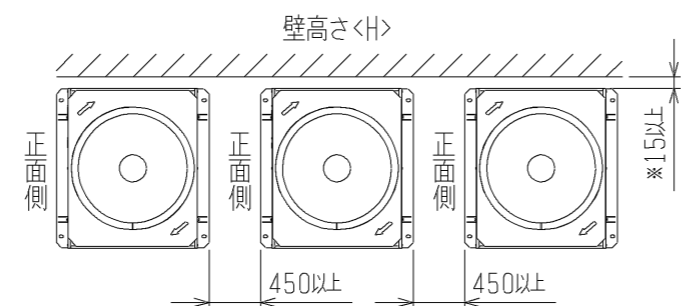
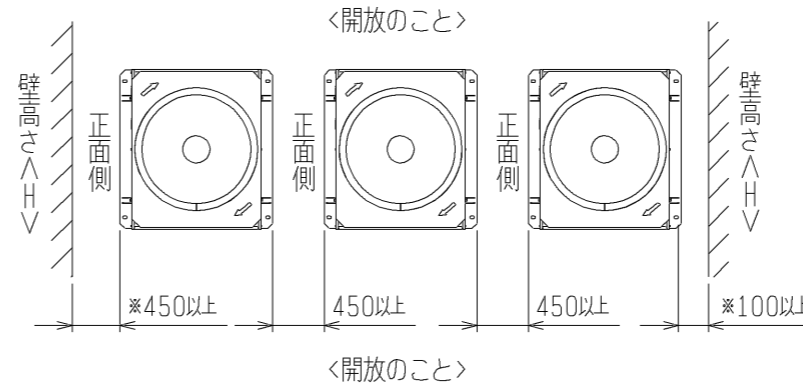
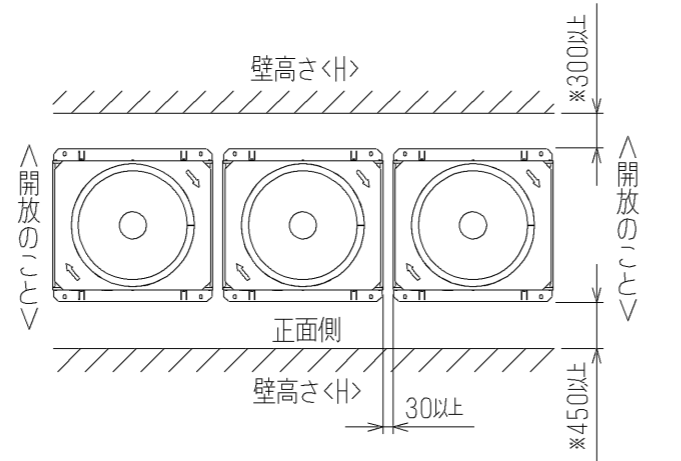


○後面側、壁面まで100mm以上の場合



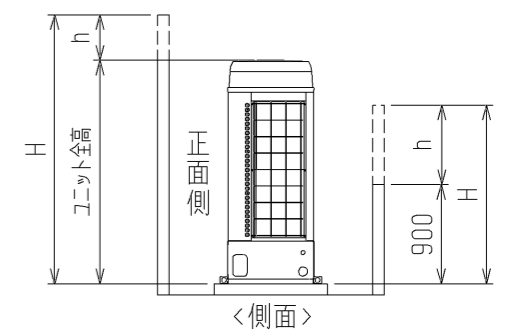
● 集中設置・連続設置の場合

1. 多数のユニットを設置する場合は、人の通路・風の流通を考慮して、各ブロック間に下図スペースをとってください。
2. 2方向は開放としてください。
3. 壁高さ<H>が<壁高さ制約>を超える場合は、<壁高さ制約>を超えた分の寸法<h>を※印の寸法に加算してください。



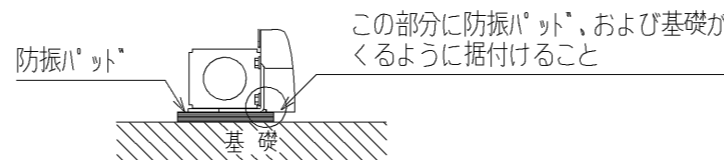
前後、側面の壁高さ<H>が、右記<壁高さ制約>を超える場合<壁高さ制約>を超えた分の寸法<h>を図中にある※印の寸法に加算してください。

<壁高さ制約> 正面：ユニットの全高以下
後面：ユニット底面から900mm以下
側面：ユニットの全高以下



4. 基礎施工

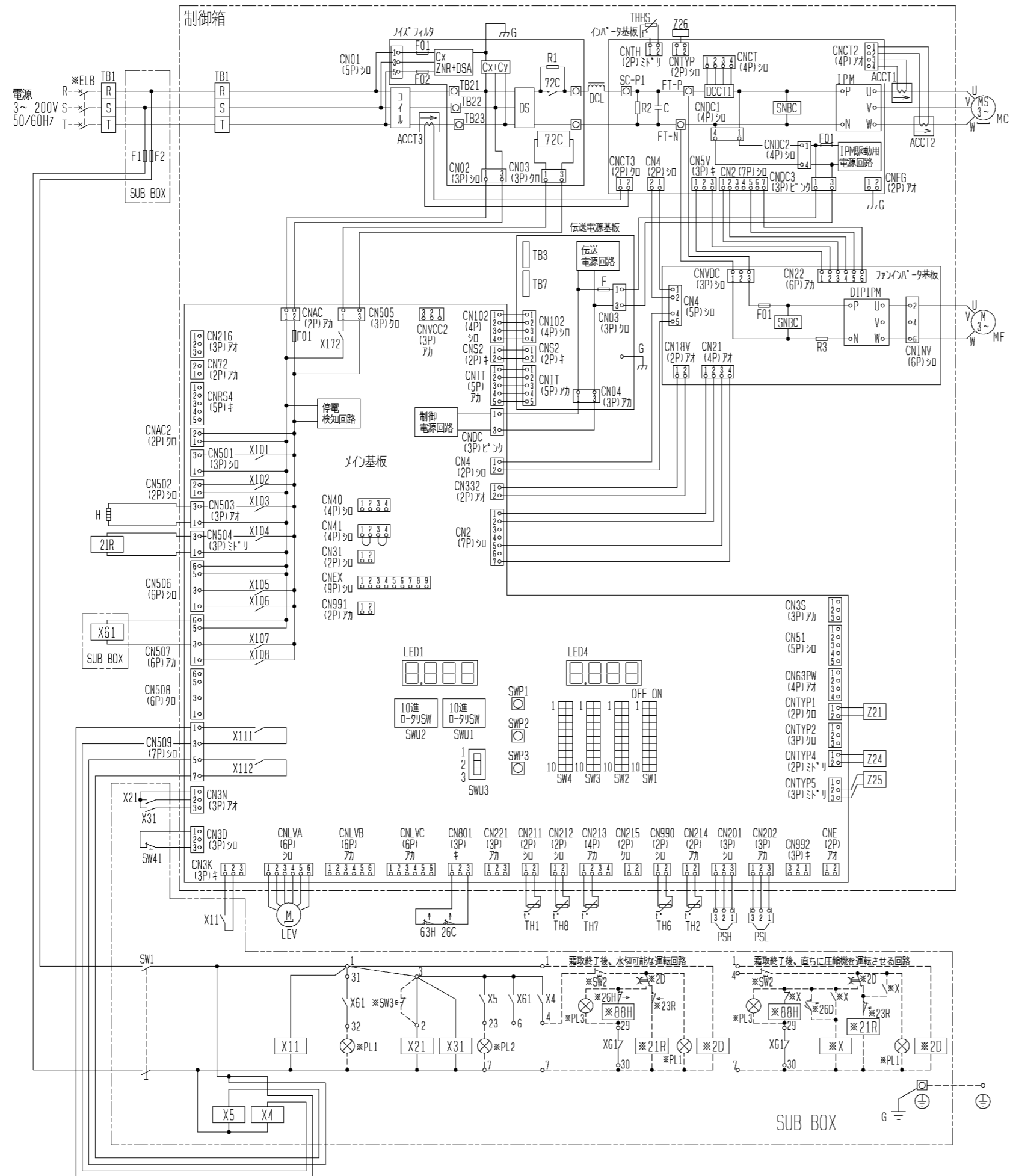
1. 基礎施工に際しては、床面強度・雨水処理・配管・配線の経路に十分留意してください。
2. M12ボルトの据付ボルトでユニット据付足を4所強固に固定してください。 <据付ボルト、座金、ナットなどは現地手配です。>
3. 配管・配線取出口は、小動物の侵入や台風などの雨水が吹き込み、機器損傷の原因となりますので、開口部は閉鎖材等（現地手配）で必ず塞いでください。



防振パットの大きさは使用する穴によって異なります。
150×150以上<推奨品 プリチストン製 IP-1003>

注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

| | | | | |
|-------|----------------|-----------------|-------|---------------------------------------------------------------|
| | 作成日付 ISSUED | 改定日付 REVISED | TITLE | 一体空冷式インバータスクロール形 コンプレッソユニット 外形図 ECOV-EN98MA1 (-BS・-BSG) |
| | 2010-10-01 | | | |
| SCALE | NTS | 三菱電機株式会社 | | DRW. NO. WKN94L065 |
| | | | REV. | PAGE |
| | | | | 2 / 2 |



- 注1. ※印の機器は、現地手配となります。
 2. ---線は、現地配線となります。また回路は「ア」の回路方式の場合を示します。
 3. 接点の矢印は、圧力・温度が上昇した時の接点動作方向を示します。
 4. SW2, SW3, PL1~3の現地手配機器は別途「E」の図として別売しています。
 SW3はモーター動作の押ボタンスイッチ限定です。<モーター動作スイッチ：ボタンを離すとON状態に戻るスイッチ>
 5. SW3を取付ける場合は、2~3間の配線は必ず取外してください。
 6. X61のb接点は、コンデンサユニットと電熱器（霜取）の同時通電を防止するための回路です。
 複数のクーラーを個別に運転する場合は、端子7と8Hを接続してください。
 7. PL1は端子3-7の間に接続すると、圧縮機のON/OFFに連動して表示灯が点灯します。
 SW2の後に接続すると、圧縮機のON/OFFに連動して表示灯を点灯させることができます。
 8. 基板異常時の応急処置については工事説明書を参照願います。

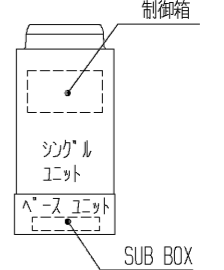
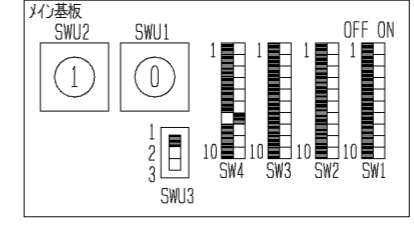
| 記号 | 名称 | 記号 | 名称 | 記号 | 名称 |
|-------|--------------------|-------|-------------------|----------|-----------------|
| ACCT1 | 電流センサ | MF | 送風機用電動機 | X31 | 補助継電器 |
| ACCT2 | 電流センサ | PSH | 圧力センサ<高圧> | X61 | 補助継電器 |
| ACCT3 | 電流センサ | PSL | 圧力センサ<低圧> | X101~112 | 補助継電器<メイン基板内> |
| C | コンデンサ<電解> | SW1 | スイッチ<運転-停止> | X172 | 補助継電器<メイン基板内> |
| DCL | 直流リアクトル | SW41 | スイッチ<通常-固定> | Z21 | 抵抗 |
| DCCT1 | 電流センサ<直流電流> | THHS | サーミスタ<インバータ>放熱板温度 | Z24 | 抵抗 |
| DS | ダイオード<スタック> | TH1 | サーミスタ<吐出管温度> | Z25 | 抵抗 |
| F1 | ヒューズ<制御回路:6A> | TH2 | サーミスタ<圧縮機>油温 | Z26 | 抵抗 |
| F2 | ヒューズ<制御回路:6A> | TH6 | サーミスタ<外気温度> | Z1R | 電磁弁<インジェクション> |
| G | 接地<アース> | TH7 | サーミスタ<吸入管温度> | Z6C | 温度開閉器<吐出> |
| H | 電熱器<オイル> | TH8 | サーミスタ<液管温度> | G3H | 圧力開閉器<高圧> |
| IPM | インテリジェントインバータモジュール | X4, 5 | 補助継電器 | Z7C | 電磁接触器<インバータ主回路> |
| LEV | 電子膨張弁<インジェクション> | X11 | 補助継電器 | | |
| MC | 圧縮機用電動機 | X21 | 補助継電器 | | |

| | | | | | |
|------|------------------|------|--------------|------|-------------|
| ※ELB | 漏電遮断器 | ※SW3 | スイッチ<異常リセット> | ※Z6D | 温度開閉器<霜取終了> |
| ※PL1 | 表示灯<運転>「ミ」リ | ※X | 補助継電器 | ※Z6H | 温度開閉器<過熱防止> |
| ※PL2 | 表示灯<異常>「カ」 | ※ZD | タイムスイッチ<霜取> | ※88H | 電磁接触器<電熱器> |
| ※PL3 | 表示灯<霜取>「オン」 | ※Z1R | 電磁弁<液> | | |
| ※SW2 | スイッチ<運転-停止>「ボタン」 | ※Z3R | 温度調節器<庫内> | | |

9. X103, X104, X106, X107, X111, X112はメイン基板の出力接点を示し、動作は下表のとおりです。

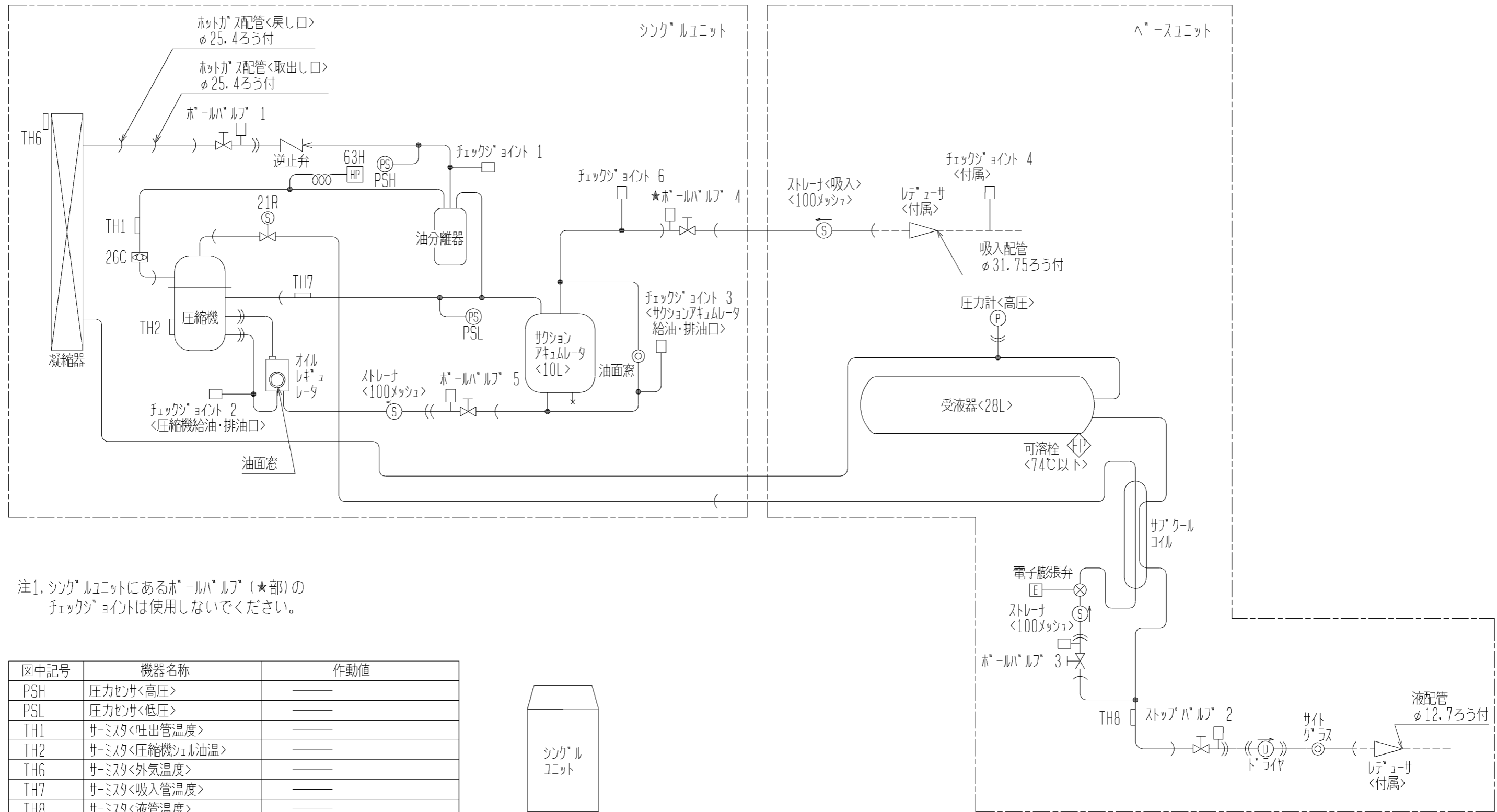
| | |
|------------|----------------------------------------------------|
| X103 | 圧縮機が停止時はON, 圧縮機が運転時はOFF |
| X104, X107 | 圧縮機が運転時はON, 圧縮機が停止時はOFF |
| X106 | 油戻し運転時、または均油運転時、または全圧縮機が低圧カットによる停止時はON 上記以外はOFF |
| X111 | ユニットが正常時(運転可能)時はON, ユニットが異常時(運転不可)時はOFF |
| X112 | ユニットが異常時(運転不可)時はON, ユニットが正常時(運転可能)時はOFF |

10. ディップスイッチ・ロータリスイッチ・スライドスイッチの出荷時設定は下図のとおりです。



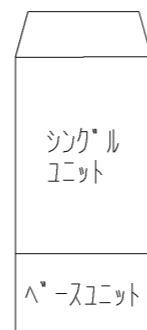
注. 製品の使用は改良などのため、予告なく変更する場合があります。

| 作成日付 ISSUED | 改定日付 REVISED | TITLE |
|----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| 2010-09-29 | | 一体空冷式インバータスクロール形 コンデンサユニット 電気回路図 ECOV-EN98MA1(-BS・-BSG) |
| SCALE NTS | 三菱電機株式会社 | DRW. NO. WKN94B900 |
| | | REV. PAGE 1/1 |



注1. シングルユニットにあるホールドバルブ（★部）のチェックポイントは使用しないでください。

| 図中記号 | 機器名称 | 作動値 |
|------|-----------------|-------------------------|
| PSH | 圧力センサ<高圧> | — |
| PSL | 圧力センサ<低圧> | — |
| TH1 | サーミスタ<吐出管温度> | — |
| TH2 | サーミスタ<圧縮機シール油温> | — |
| TH6 | サーミスタ<外気温度> | — |
| TH7 | サーミスタ<吸入管温度> | — |
| TH8 | サーミスタ<液管温度> | — |
| 21R | 電磁弁<インジエクション> | 通电時 OPEN |
| 26C | 温度開閉器<吐出> | 115℃ ON, 135℃ OFF |
| 63H | 圧力開閉器<高圧> | 4.15MPa OFF, 3.25MPa ON |



注. 製品の仕様は改良のため、予告なく変更する場合があります。

| 作成日付 ISSUED | 改定日付 REVISED | TITLE |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 2010-10-01 | | 一体空冷式インバータスクロール形 コンテナシングルユニット 冷媒回路図 ECO-V-EN98MA1 (-BS・-BSG) |
| SCALE NTS | 三菱電機株式会社 | DRW. NO. WKN94L072 |
| | | REV. 1 / 1 |

ECOV-EN98MA1能力線図

電源 三相200V 吸入ガス温度 18℃
 周囲温度 32℃ 運転周波数 93Hz(注)
 サブクール 10~18Kで変動します

(注)蒸発温度が-5℃を越える領域
 では運転周波数(最大周波数)が低
 下します。

