# B9 産業用〈水冷式R407C/R410A〉

## 目次


〈1〉仕様 …… B9-2

〈2〉外形寸法図 …… B9-5

〈3〉電気配線図 …… B9-15

〈4〉機外配線図 …… B9-38

〈5〉運転・停止フローチャート …… B9-40

〈6〉能力特性 …… B9-42
（1）性能線図（50/60Hz）…… B9-42
（2）容量制御範囲 …… B9-46
（3）能力表（MCR-SP40～150KE）…… B9-47
（4）能力表（MCR-SP40～150KEN）…… B9-50

〈7〉騒音特性 …… B9-53
（1）騒音線図
（MCR-P150E・MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E）… B9-53
（2）振動値 …… B9-54
（3）騒音値 …… B9-55
（4）騒音線図（MCR-SP40～150KE）…… B9-56
（5）騒音線図（MCR-SP40～150KEN）…… B9-59

〈8〉水圧損失 …… B9-62

〈9〉最低保有水量 …… B9-64

〈10〉冷媒配管系統図 …… B9-66

〈11〉電気設備仕様 …… B9-75

〈12〉据付工事 …… B9-79
（1）MCR-P150E・MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E…. B9-79
（2）MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE …… B9-82
（3）MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN …… B9-85

〈13〉別売部品一覧表 …… B9-88

〈14〉使用限界 …… B9-89

# 〈1〉仕様

## (1) 標準形

## MCR(V)-P-E 形

（屋内設置製品）

| 項目＼形名 | | | MCR-P150E | MCRV-P224E | MCRV-P300E | MCRV-P450E | MCRV-P600E | MCRV-P750E | MCRV-P900E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 性能 | 冷却能力 (注2) | kW | 13.2/15.0 | 22.4 | 30.0 | 45.0 | 60.0 | 75.0 | 90.0 |
| | 冷水量 (注2) | m³/h | 2.27/2.58 | 3.90 | 5.20 | 7.74(7.74)/7.74(7.74) | 10.3(10.3)/10.3(10.3) | 12.9 | 15.6 |
| | 水圧損失 (注2) | kPa | 10/12 | 23.0 | 41.0 | 24.0(24.0)/24.0(24.0) | 41.0(41.0)/41.0(41.0) | 29 | 41 |
| | 消費電力 (注2) | kW | 3.4/4.0 | 5.0 | 7.6 | 11.1(8.6)/11.1(8.6) | 16.6(11.8)/16.6(11.8) | 17.8 | 22.8 |
| | 運転電流 (注2) | A | 13.3/13.8 | 15.9 | 24.1 | 37.7(29.2)/37.7(29.2) | 56.4(40.1)/56.4(40.1) | 56.5 | 72.3 |
| | 力率 (注2) | % | 74/84 | 91 | 91 | 85(85)/85(85) | 85(85)/85(85) | 91 | |
| | 始動電流 | A | 141/129 | − | | 200/188 | | − | |
| | 最大運転電流 | A | 16.0/19.5 | 41 | 47 | 61/62 | 65/66 | 141 | |
| | 容量制御 | % | なし | 40～100(注3) | 30～100(注3) | 40～100(注4) | 30～100(注4) | 36～100(注3) | 30～100(注3) |
| | | kW | | 9.0～22.4(注3) | 9.0～30.0(注3) | 18.0～45.0(注4) | 18.0～60.0(注4) | 27.0～75.0(注3) | 27.0～90.0(注3) |
| 電源 | | | 三相 200V 50Hz/三相 200～220V 60Hz | | | | | 三相 200V 50Hz/60Hz | |
| 塗装色 | | | マンセル5Y8/1 近似色 | | | | | | |
| 外形寸法 | 高さ | mm | 1250 | 1355 | | 1405 | | 1500 | |
| | 幅 | mm | 499 | 699 | | 1269 | | 2583 | |
| | 奥行 | mm | 638 | 637 | | 641 | | 640 | |
| 圧縮機 | 形式×個数 | | 全密閉スクロール×1 | | | 全密閉スクロール×2 | | 全密閉スクロール×3 | |
| | 始動方式 | | 直入始動方式 | インバーター始動方式 | | インバーター始動方式+直入始動方式 | | インバーター始動方式 | |
| | 回転数 | rpm | 2900/3400 | 3400 | 4600 | 3500+2900/3500+3400 | 6000+2900/6000+3400 | 3400×3 | |
| | 呼称出力 | kW | 3.75 | 5.5 | 7.5 | 5.7(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+5.3(定速) | 9.7(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+5.3(定速) | 6.0×3 | 7.5×3 |
| | 始動電流 | A | 141/129 | − | | 173/161(定速) | | − | |
| | 押しのけ量 | m³/h | 10.5/12.3 | 30.7 | | 30.7(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+12.4(定速)/30.7(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+14.5(定速) | | 30.7×3 | |
| | 1日の冷凍能力 | 法定トン | 1.74/2.07 | 5.38 | | 5.38(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+2.17(定速)/5.38(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+2.54(定速) | | 16.14 | |
| 電熱器<圧縮機ケース> | | W | 45×2 | 45 | | 45×2 | | 45×3 | |
| 油 | 種類 | | DAPHNE FVC68D(ｴｰﾃﾙ油) | ダイヤモンドフリーズMEL32（エステル油） | | | | | |
| | チャージ量 | ℓ | 1.5 | 2.0 | | 2.0(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+1.5(定速) | | 2.0×3 | |
| 冷媒 | 種類 | | HFC (R410A) | | | | | | |
| | チャージ量 | kg | 1.5 | 2.3 | | 2.8(ｲﾝﾊﾞｰﾀ)+1.6(定速) | | 2.3×3 | |
| | 制御方式 | | 電子式膨張弁 | | | | | | |
| 凝縮器 | 形式 | | 水冷二重管式 | | | | | | |
| | 配管接続 入口 | | Rc1〈左右〉 | Rc1 1/2<左右> | | Rc2<左右> | | Rc1 1/2<左右> | |
| | 配管接続 出口 | | Rc1〈左右〉 | Rc1 1/2<左右> | | Rc2<左右> | | Rc1 1/2<左右> | |
| 冷却器 | 形式 | | プレート式（SUS316銅ブレージング） | | | | | | |
| | 配管接続 入口 | | R1 1/4〈左のみ〉 | R1 1/4<左のみ> | | R2<左のみ> | | R1 1/4<左のみ> | |
| | 配管接続 出口 | | R1 1/4〈左のみ〉 | R1 1/4<左のみ> | | R2<左のみ> | | R1 1/4<左のみ> | |
| 冷却水 | 冷却水量 (注2) | m³/h | 2.86/3.27 | 4.7 | 6.5 | 9.65(9.65)/9.65(9.65) | 13.2(13.2)/13.2(13.2) | 16.0 | 19.5 |
| | 水圧損失 (注2) | kPa | 17/22 | 10 | 18 | 12(12)/12(12) | 22(22)/22(22) | 13 | 18 |
| 制御方式 | 霜取制御 | | − | | | | | | |
| | 冷温水制御 | | 入口／出口水温制御選択可 | 出口水温制御 | | | | | |
| | 運転制御 | | 本体制御/リモートコントロール | | | | | | |
| ドレン排水口 | | | 不要 | | | Rc1（左右） | | 不要 | |
| 運転保証範囲 | | ℃ | 外気温:0～40<br>冷水出口温度:3～25、冷却水出口温度:20～45 | | | | | | |
| 保護装置 | | | 高圧圧力開閉器、低圧圧力センサ、過電流保護機能(圧縮機)、凍結センサ、<br>吐出ガス温度センサ·逆相防止器(MCR形のみ)、パワーモジュール温度センサ(MCRV形のみ) | | | | | | |
| 騒音 (注5) | | dB<A> | 47 | 56 | | 57 | | 61 | |
| 付属品 | | | Y形ストレーナ（青銅製、20メッシュ相当） 1個 | | | | | Y形ストレーナ(青銅製、20メッシュ相当)3個<br>冷水出入口接続継手(SCS13)6個<br>冷却水出入口接続継手(FCMB340)6個 | |
| 高圧ガス保安法区分 | | | 届出不要 | | | | | | |
| 冷凍保安責任者の選任 | | | 不要 | | | | | | |
| 製品質量 | | kg | 131 | 190 | | 336 | | 640 | |
| 運転質量 | | kg | 134 | 203 | | 361 | | 679 | |

注1. 冷却性能は冷水入口温度12℃·冷水出口温度7℃、冷却水入口温度30℃·冷却水出口温度35℃の時の値を示します。
2. ( )内は負荷 80%<最大負荷45kWおよび60kWに対する比率>時の性能を示します。
3. 使用範囲欄記載の冷水·冷却水温度範囲内全域において、上記容量制御範囲となります。
4. 冷水·冷却水出口温度により、容量制御範囲が異なります。別紙の容量制御範囲線図を参照ください。
5. 騒音はユニット正面から1m離れて1.5mの高さで測定した値で無音響室基準です。
実際の据え付け状態では、周囲の騒音や反響などの影響を受け、表示値より通常3～5dB大きくなります。
6. 上記仕様表記載の製品は「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器です。
回路種別番号·換算係数は機種により異なりますので、営業窓口へお問い合わせください。

## MCR-SP-KE形

| ユニット形名 | | | MCR-SP40KE | MCR-SP50KE | MCR-SP60KE | MCR-SP80KE | MCR-SP100KE | MCR-SP120KE | MCR-SP150KE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用温度範囲（冷水出口） | | − | 5～25℃ | | | | | | |
| 性能〈注1〉 | 冷却能力 | kW | 118 / 138 | 158 / 185 | 180 / 216 | 233 / 271 | 302 / 353 | 381 / 449 | 451 / 540 |
| | 消費電力 | kW | 25.3 / 31.4 | 31.2 / 39.4 | 36.7 / 45.4 | 47.7 / 59.3 | 62.0 / 77.0 | 77.9 / 96.0 | 92.1 / 113.8 |
| 容量制御 | | % | 100−10%（連続） | | | | | | |
| 電源〈注2〉 | | − | 三相200V 50/60Hz | | | | | | |
| 圧縮機 | 形式 | − | 半密閉シングルスクリュー圧縮機×1台 | | | | | | |
| | 形名 | − | MS-CE13M | MS-CE13L | MS-CE14M | MS-CE14L | MS-CE18S | MS-CE18M | MS-CE18L |
| | 呼称出力 | kW | 22 | 30 | 37 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| | 始動方式 | − | スター・デルタ始動 | | | | | | |
| | 1日の冷凍能力（法定トン） | トン | 10.23 / 12.32 | 12.93 / 15.58 | 15.27 / 18.40 | 19.95 / 24.04 | 25.52 / 30.74 | 31.93 / 38.47 | 37.69 / 45.41 |
| | ヒーター | W | 180 | | | | 250 | | |
| 水冷凝縮器 | 形式 | − | ブレージングプレート式 | | | | | | |
| | 水配管サイズ | − | JIS10K-80A | | | | JIS10K-100A | | |
| 冷却器 | 形式 | − | ブレージングプレート式 | | | | | | |
| | 水配管サイズ | − | JIS10K-80A | | | | JIS10K-100A | | |
| エコノマイザー | 形式 | − | ブレージングプレート式 | | | | | | |
| 冷媒 | | − | R407C | | | | | | |
| 冷凍機油 | | − | エステル油 | | | | | | |
| 制御方式 | | − | マイコンコントローラーによる全自動運転 （冷水出口温度制御） | | | | | | |
| 保護装置 | | − | 高圧圧力開閉器・低圧異常検知回路・凍結防止サーモ・巻線温度サーモ・過電流継電器・吐出過熱度保護サーモ・逆転防止リレー・安全弁（SP80KE～SP150KE）・操作回路用ヒューズ・吐出温度保護センサー | | | | | | |
| 高圧ガス保安法区分 | | − | 届出不要 | | | 届出（SP80KEは60Hzのみ） | | | |
| 据付条件 | | − | 屋内設置，周囲温度：0～40℃ | | | | | | |
| 製品質量（計画値） | | kg | 920 | 970 | 1050 | 1090 | 1660 | 1830 | 1980 |
| 運転質量（計画値） | | kg | 950 | 1020 | 1100 | 1140 | 1720 | 1910 | 2080 |
| 外形寸法（計画値） | 幅 | mm | 1900 | | | | 2250 | | |
| | 奥行 | mm | 820 | | | | 970 | | |
| | 高さ | mm | 1750 | | | | 1950 | | |

〈注1〉 性能は、冷水温度：入口 / 出口＝12 / 7℃、冷却水温度：入口 / 出口＝30 / 35℃の場合です。
〈注2〉 400V級の電源のご要求にも応じます。

仕様は予告なく変更することがあります。

## MCR-SP-KEN形

| ユニット形名 | | | MCR-SP40KEN | MCR-SP50KEN | MCR-SP60KEN | MCR-SP80KEN | MCR-SP100KEN | MCR-SP120KEN | MCR-SP150KEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用温度範囲（冷水出口） | | − | 5～25℃ | | | | | | |
| 性能〈注1〉 | 冷却能力 | kW | 115 / 136 | 154 / 182 | 177 / 214 | 230 / 269 | 296 / 348 | 378 / 447 | 447 / 537 |
| | 消費電力 | kW | 27.1 / 33.2 | 32.6 / 40.9 | 38.3 / 46.8 | 48.7 / 60.2 | 65.8 / 80.9 | 80.6 / 98.5 | 96.2 / 116.1 |
| 容量制御 | | % | 100－10%（連続） | | | | | | |
| 電源〈注2〉 | | − | 三相200V 50/60Hz | | | | | | |
| 圧縮機 | 形式 | − | 半密閉シングルスクリュー圧縮機×１台 | | | | | | |
| | 形名 | − | MS-CE13M | MS-CE13L | MS-CE14M | MS-CE14L | MS-CE18S | MS-CE18M | MS-CE18L |
| | 呼称出力 | kW | 22 | 30 | 37 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| | 始動方式 | − | スター・デルタ始動 | | | | | | |
| | 1日の冷凍能力(法定トン) | トン | 10.23 / 12.32 | 12.93 / 15.58 | 15.27 / 18.40 | 19.95 / 24.04 | 25.52 / 30.74 | 31.93 / 38.47 | 37.69 / 45.41 |
| | ヒーター | W | 180 | | | | 250 | | |
| 水冷凝縮器 | 形式 | − | シェルアンドチューブ式 | | | | | | |
| | 水配管サイズ | − | JIS10K-80A | JIS10K-100A | | | JIS10K-125A | | |
| 冷却器 | 形式 | − | ブレージングプレート式 | | | | | | |
| | 水配管サイズ | − | JIS10K-80A | | | | JIS10K-100A | | |
| エコノマイザー | 形式 | − | ブレージングプレート式 | | | | | | |
| 冷媒 | | − | R407C | | | | | | |
| 冷凍機油 | | − | エステル油 | | | | | | |
| 制御方式 | | − | マイコンコントローラーによる全自動運転 （冷水出口温度制御） | | | | | | |
| 保護装置 | | − | 高圧圧力開閉器・低圧異常検知回路・凍結防止サーモ・巻線温度サーモ・<br>過電流継電器・吐出過熱度保護サーモ・逆転防止リレー・<br>安全弁・操作回路用ヒューズ・吐出温度保護センサー | | | | | | |
| 高圧ガス保安法区分 | | − | 届出不要 | | | 届出（SP80KENは60Hzのみ） | | | |
| 据付条件 | | − | 屋内設置，周囲温度：0～40℃ | | | | | | |
| 製品質量（計画値） | | kg | 1230 | 1330 | 1430 | 1520 | 2450 | 2770 | 2930 |
| 運転質量（計画値） | | kg | 1280 | 1400 | 1510 | 1610 | 2570 | 2920 | 3090 |
| 外形寸法（計画値） | 幅 | mm | 2780 | | | | 3230 | | |
| | 奥行 | mm | 1130 | | | | 1325 | | |
| | 高さ | mm | 1512 | | | | 1690 | | |

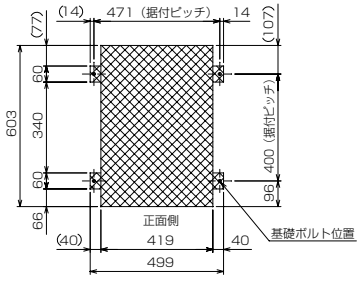
〈注1〉 性能は、冷水温度：入口/出口＝12/7℃、冷却水温度：入口/出口＝30/35℃の場合です。
〈注2〉 400V級の電源のご要求にも応じます。

仕様は予告なく変更することがあります。

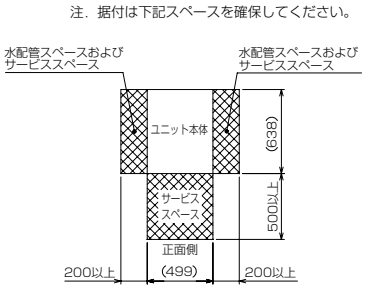
# 〈2〉 外形寸法図

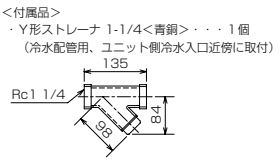
## (1) MCR-P150E/MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E

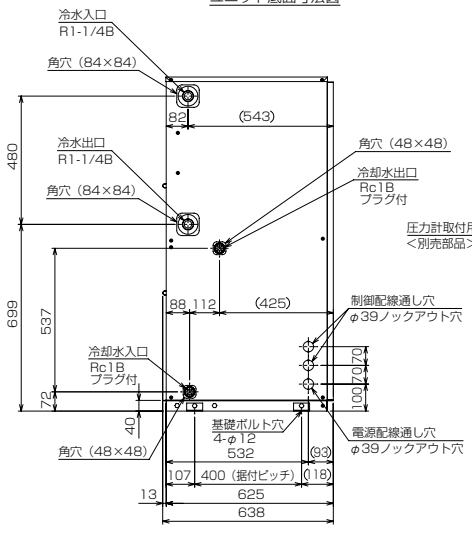
### ●MCR-P150E



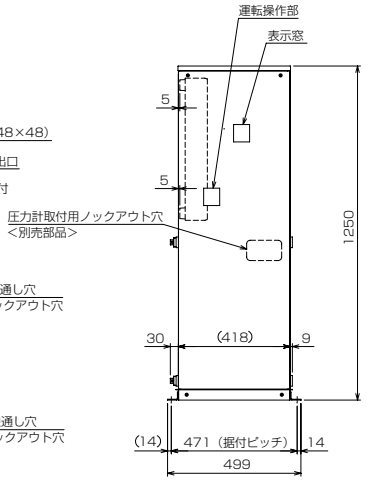

ユニット底面寸法図



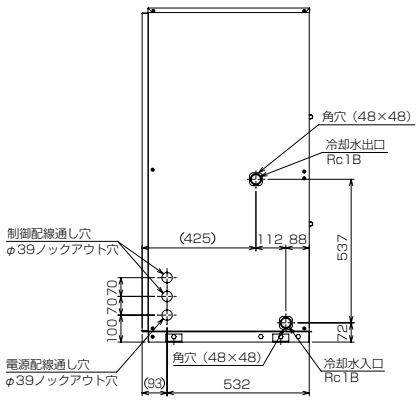




左側面図

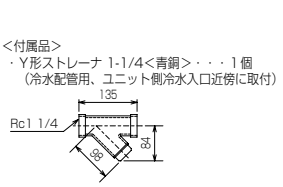


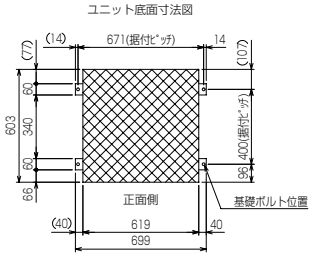

正面図

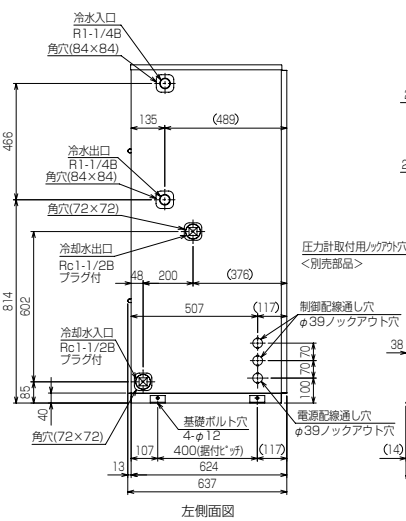



右側面図

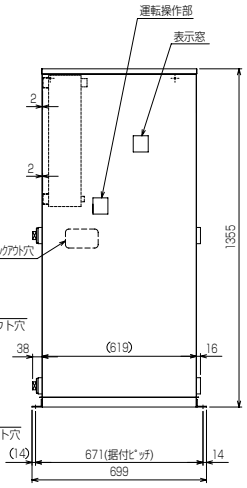
### ●MCRV-P224, 300E



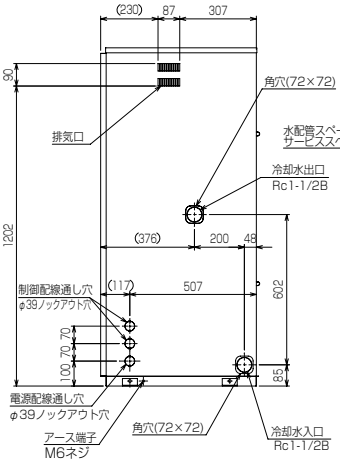



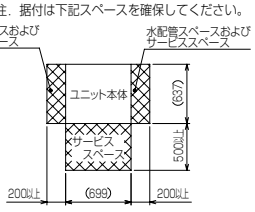

左側面図



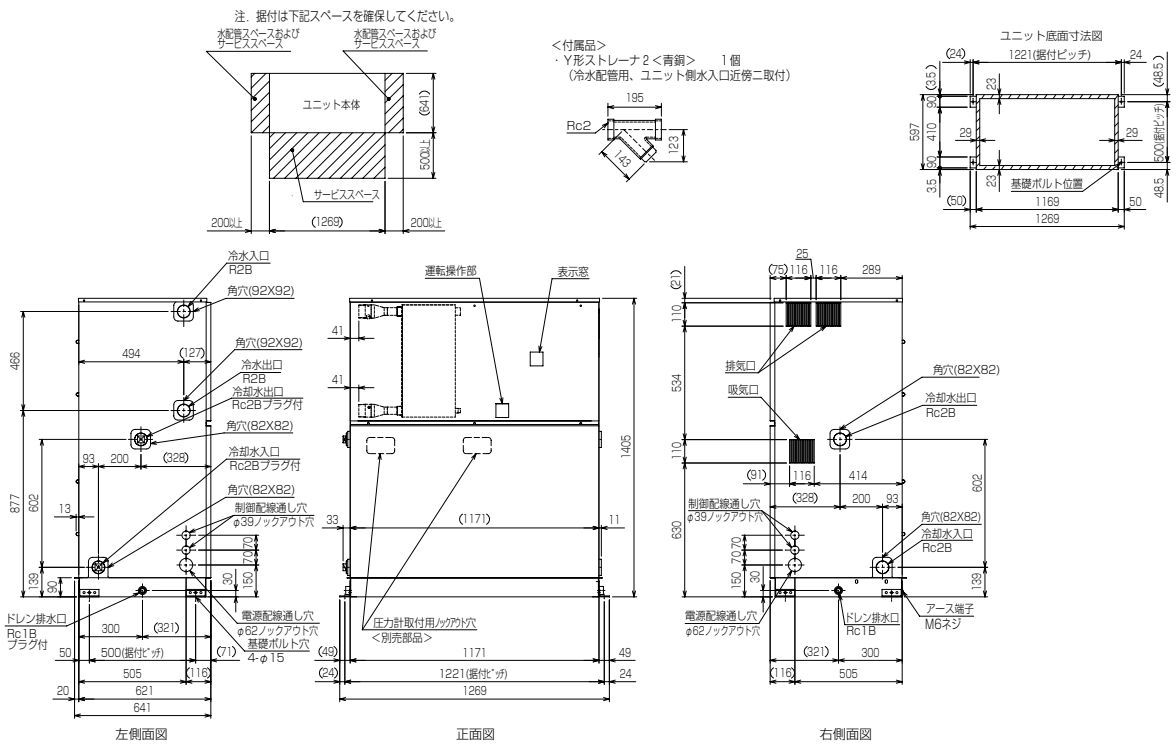

正面図



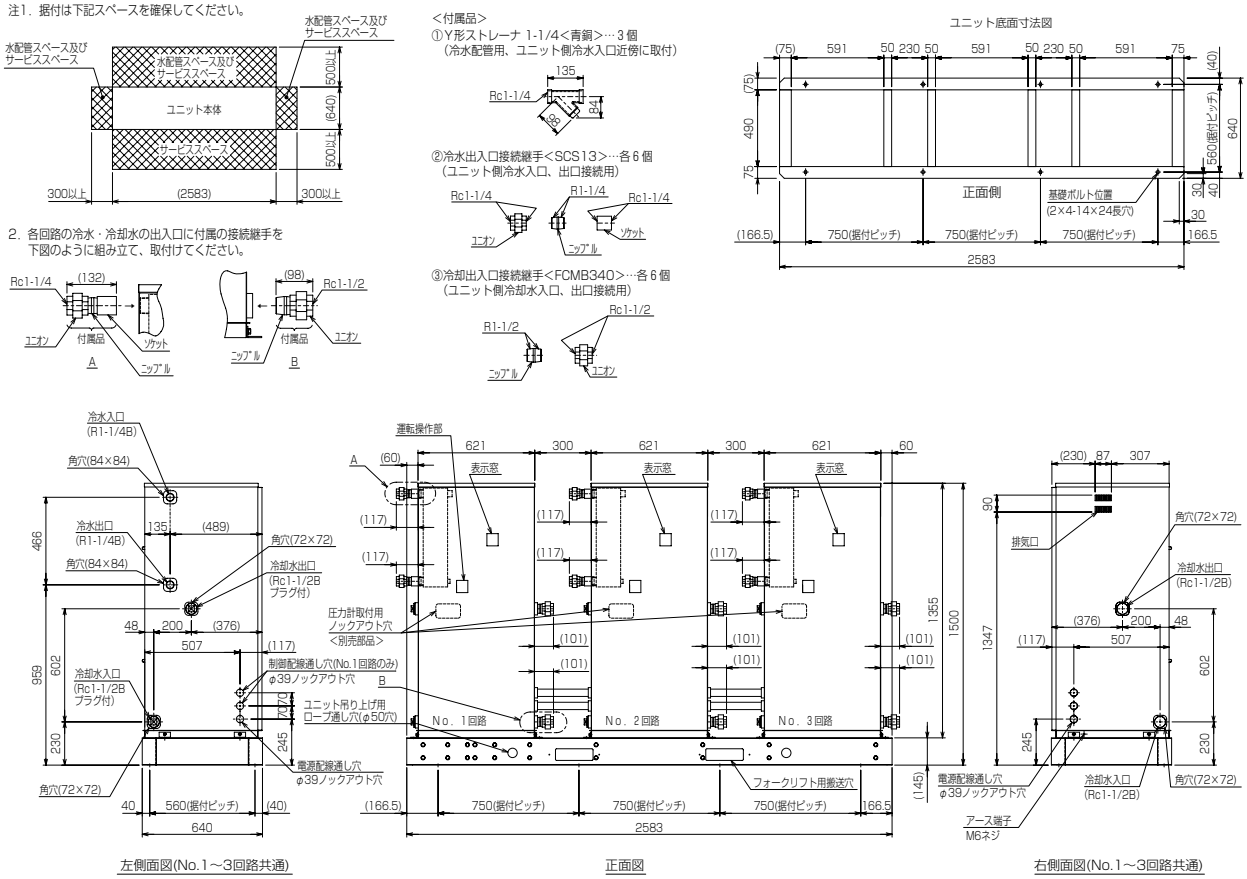

右側面図



## ●MCRV-P450, 600E




## ●MCRV-P750, 900E

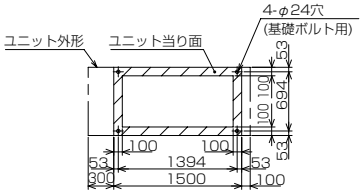


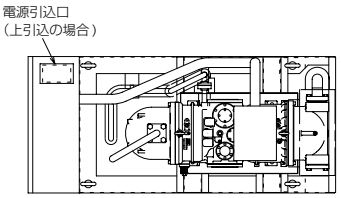
## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

### ●MCR-SP40KE

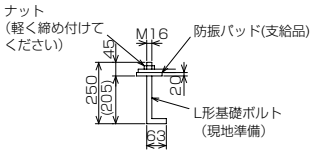
注意
1. ユニットの据付けに際しては，ユニットの周囲に保守・点検のため，図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので，冷却水及び冷水入口配管に必ず，ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので，ホースの出口を排水口へ導いてください。
4. ボルトの飛び出し寸法を示します。
（ボルトを含めた最大幅寸法は820mm）

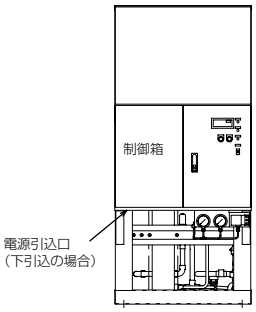
基礎ボルト取付寸法

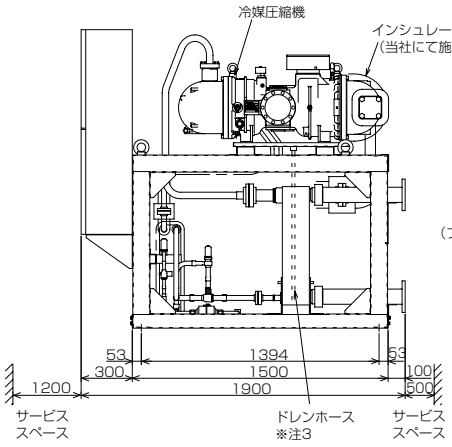


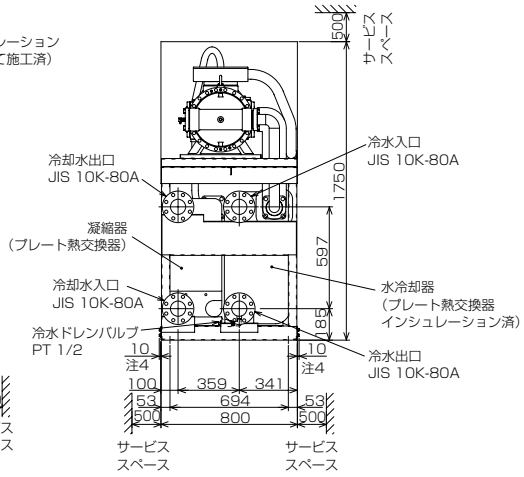




基礎ボルト部詳細



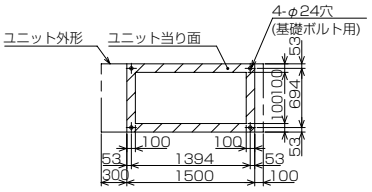



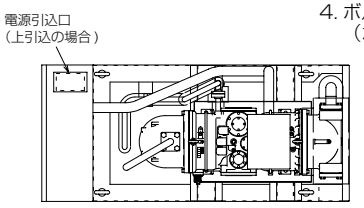

サービス面側　　右側面側　　反サービス面側

### ●MCR-SP50KE

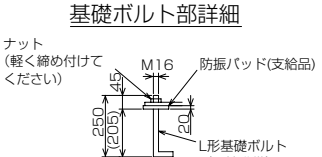
注意
1. ユニットの据付けに際しては，ユニットの周囲に保守・点検のため，図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので，冷却水及び冷水入口配管に必ず，ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので，ホースの出口を排水口へ導いてください。
4. ボルトの飛び出し寸法を示します。
（ボルトを含めた最大幅寸法は820mm）

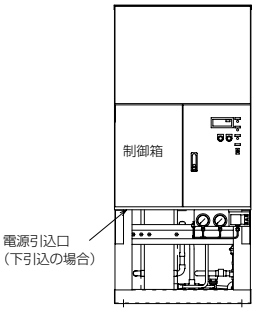
基礎ボルト取付寸法

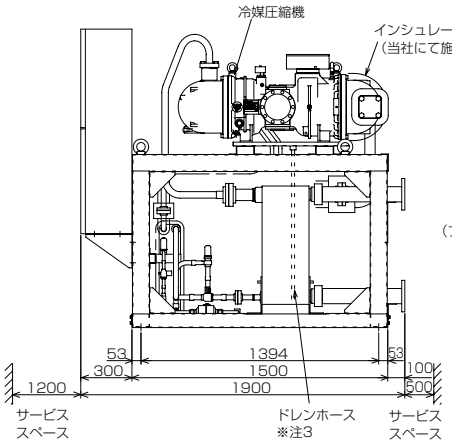


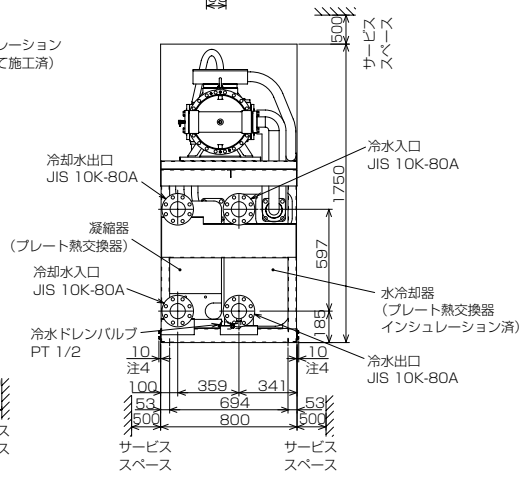




基礎ボルト部詳細



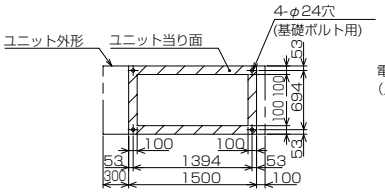



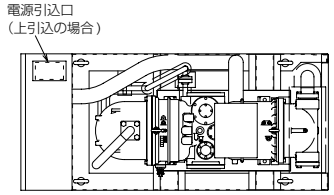

サービス面側　　右側面側　　反サービス面側

## ●MCR-SP60KE

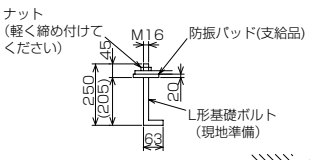
注意
1. ユニットの据付けに際しては，ユニットの周囲に保守・点検のため，図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので，冷却水及び冷水入口配管に必ず，ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので，ホースの出口を排水口へ導いてください。
4. ボルトの飛び出し寸法を示します。
（ボルトを含めた最大幅寸法は820mm）

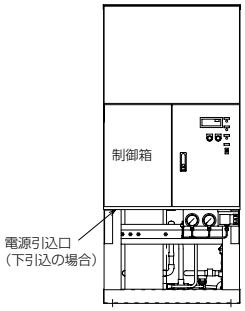
基礎ボルト取付寸法

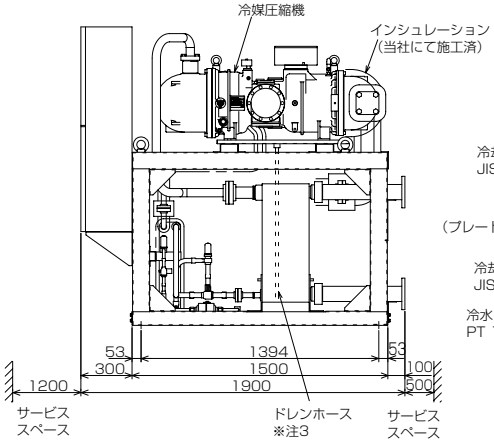


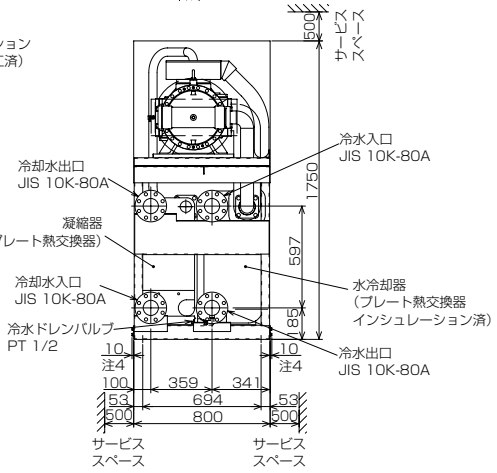




基礎ボルト部詳細



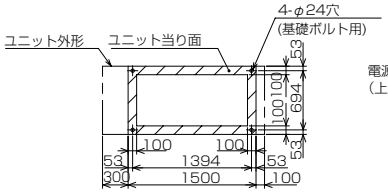



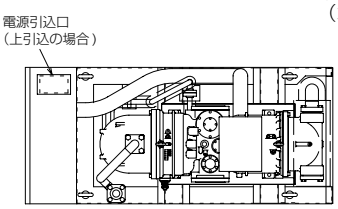

サービス面側　　右側面側　　反サービス面側

## ●MCR-SP80KE

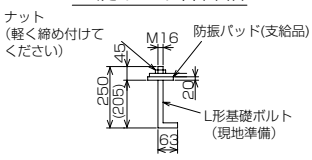
注意
1. ユニットの据付けに際しては，ユニットの周囲に保守・点検のため，図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので，冷却水及び冷水入口配管に必ず，ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので，ホースの出口を排水口へ導いてください。
4. ボルトの飛び出し寸法を示します。
（ボルトを含めた最大幅寸法は820mm）

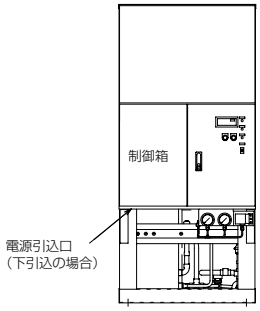
基礎ボルト取付寸法

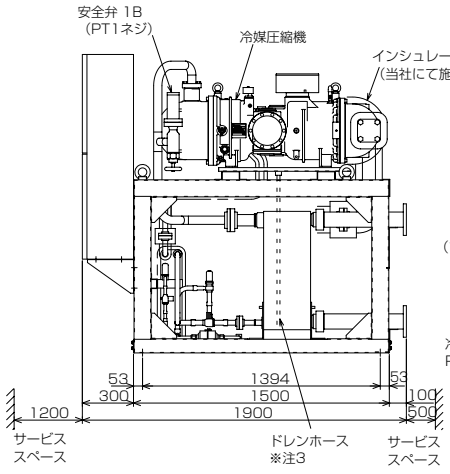


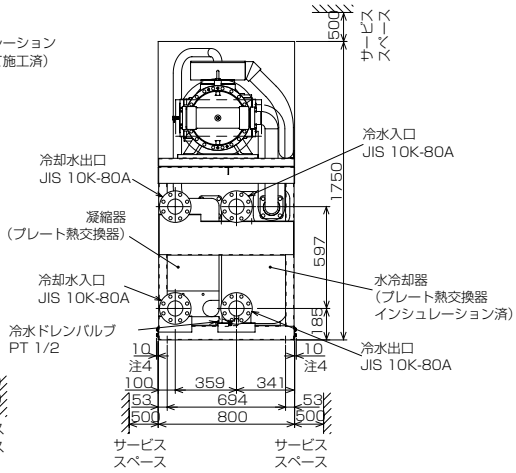




基礎ボルト部詳細



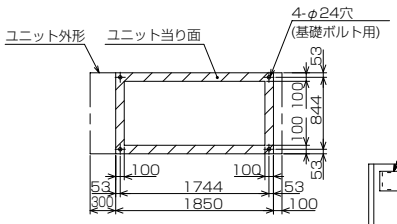



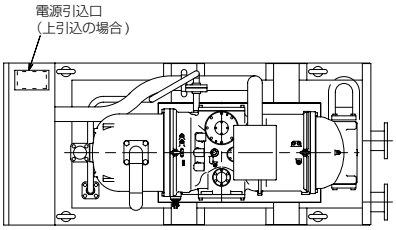

サービス面側　　右側面側　　反サービス面側

## ●MCR-SP100KE

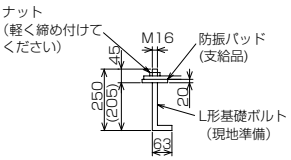
注意
1. ユニットの据付けに際しては，ユニットの周囲に保守・点検のため，図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので，冷却水及び冷水入口配管に必ず，ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20 メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので，ホースの出口を排水口へ導いてください。
4. ボルトの飛び出し寸法を示します。（ボルトを含めた最大幅寸法は970mm）

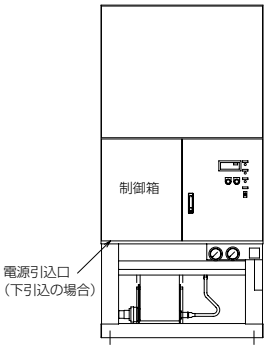
基礎ボルト取付寸法

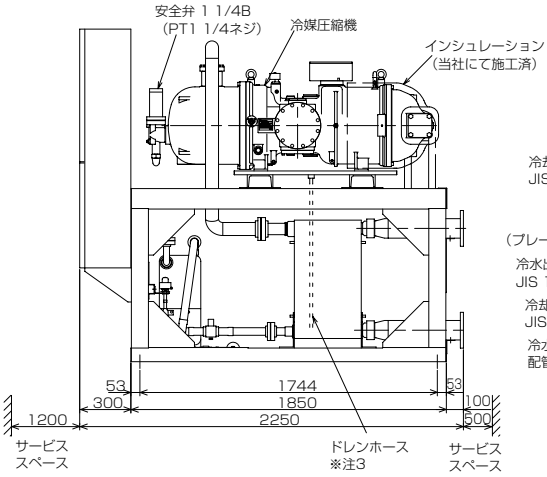


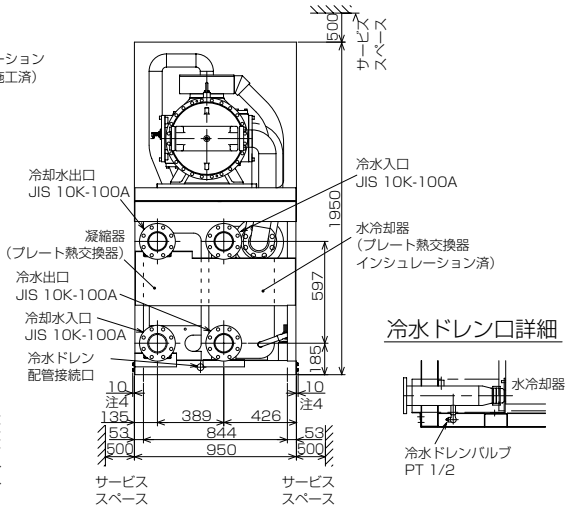




基礎ボルト部詳細




冷水ドレン口詳細

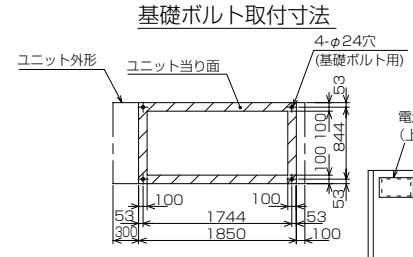


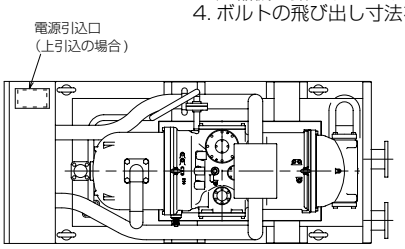

サービス面側　　右側面側　　反サービス面側

## ●MCR-SP120KE

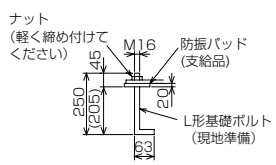
注意
1. ユニットの据付けに際しては，ユニットの周囲に保守・点検のため，図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので，冷却水及び冷水入口配管に必ず，ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20 メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので，ホースの出口を排水口へ導いてください。
4. ボルトの飛び出し寸法を示します。（ボルトを含めた最大幅寸法は970mm）

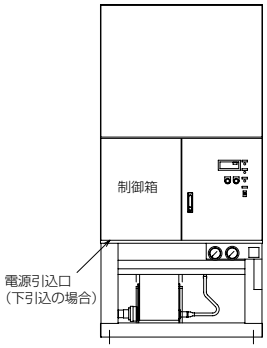
基礎ボルト取付寸法

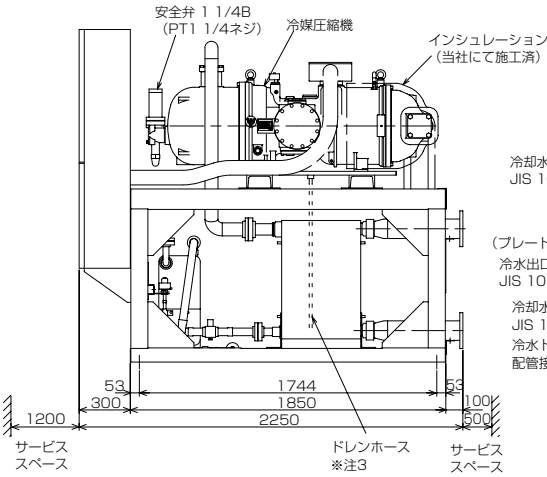


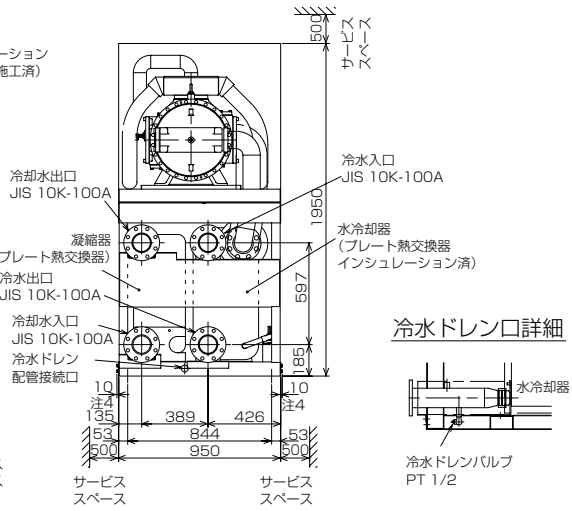




基礎ボルト部詳細




冷水ドレン口詳細

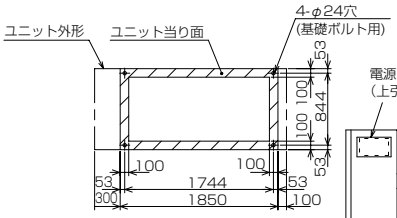


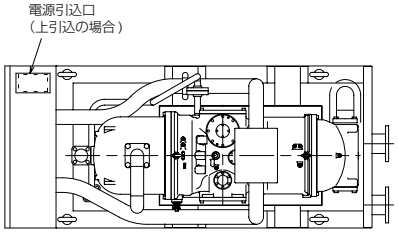

サービス面側　　右側面側　　反サービス面側

## ●MCR-SP150KE

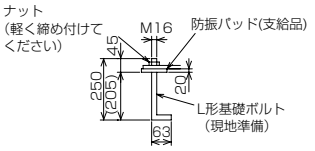
注意
1. ユニットの据付けに際しては，ユニットの周囲に保守・点検のため，図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので，冷却水及び冷水入口配管に必ず，ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20 メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので，ホースの出口を排水口へ導いてください。
4. ボルトの飛び出し寸法を示します。（ボルトを含めた最大幅寸法は970mm）

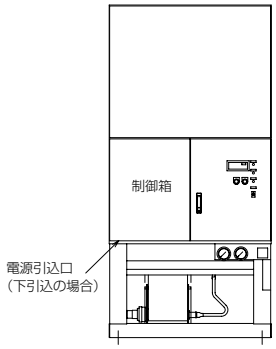
基礎ボルト取付寸法



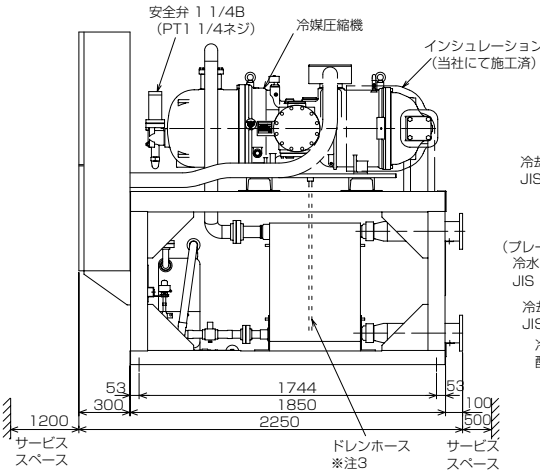




基礎ボルト部詳細

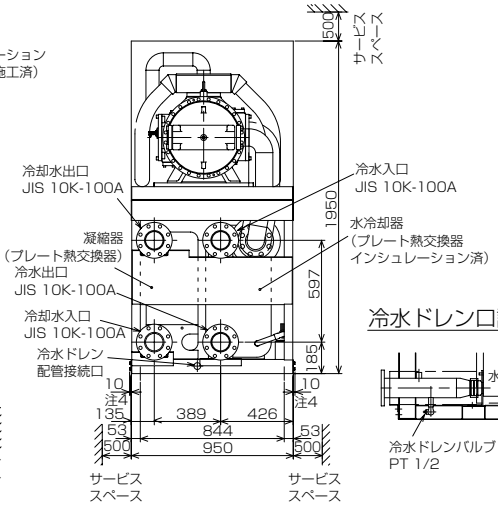



サービス面側

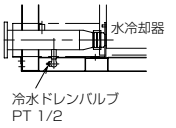



右側面側




反サービス面側

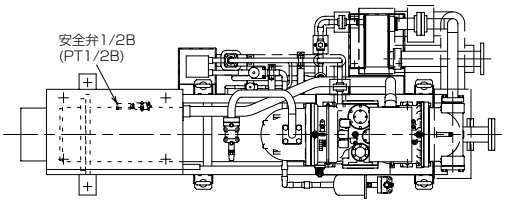
冷水ドレン口詳細

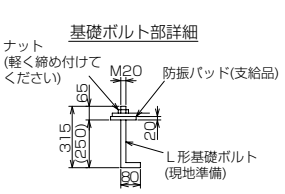


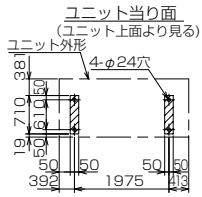
## (3) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

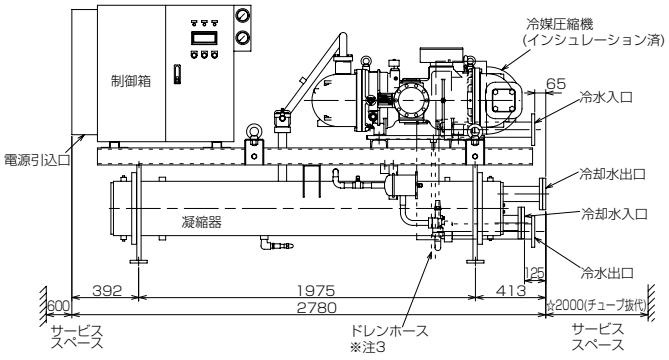
### ●MCR-SP40KEN

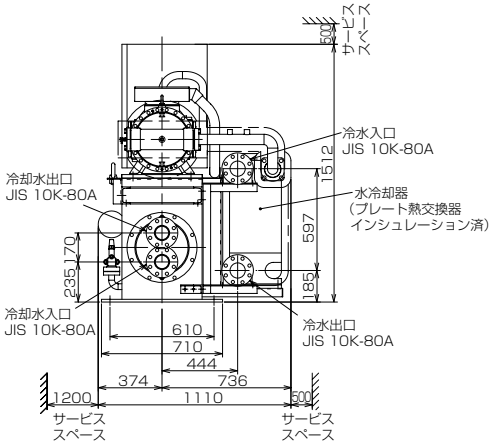
ご注意
1. ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守･点検のため､図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので、冷水入口配管に必ず、ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので、ホースの出口を排水口へ導いてください。



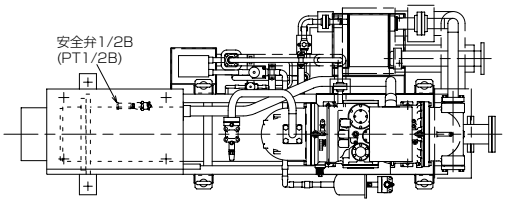



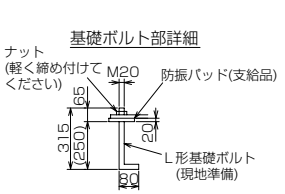



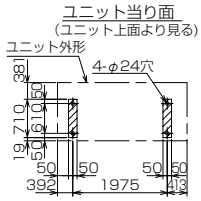



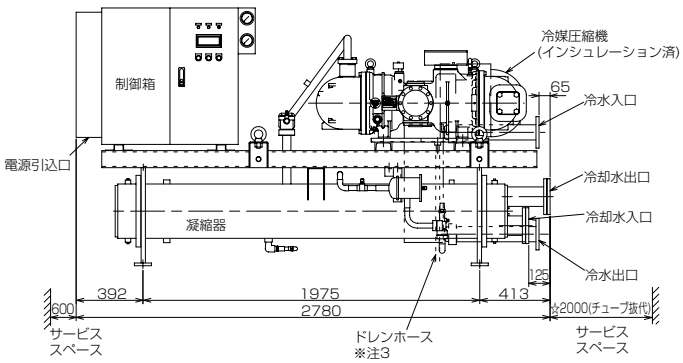

### ●MCR-SP50KEN

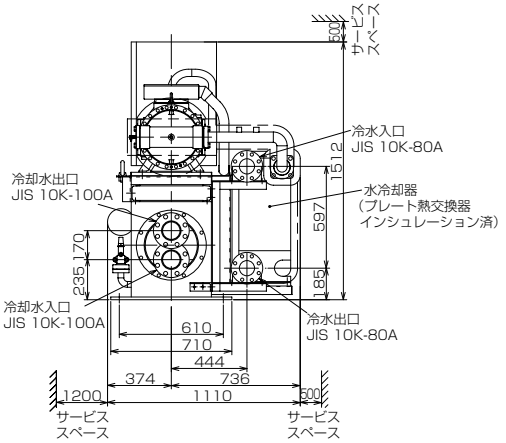
ご注意
1. ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守･点検のため､図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので、冷水入口配管に必ず、ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので、ホースの出口を排水口へ導いてください。



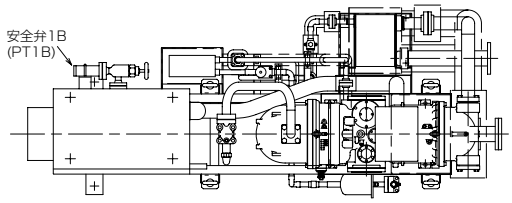



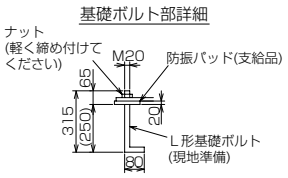



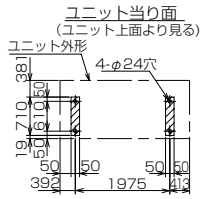



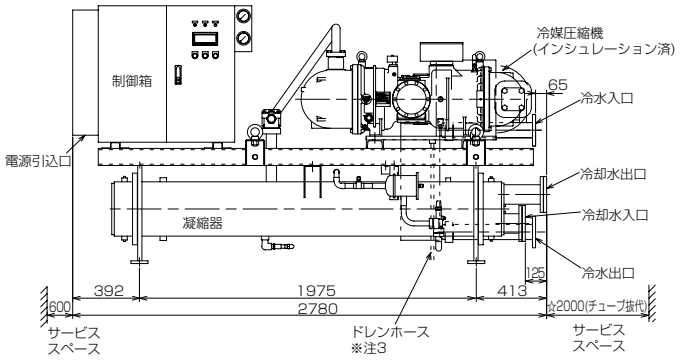
## ●MCR-SP60KEN

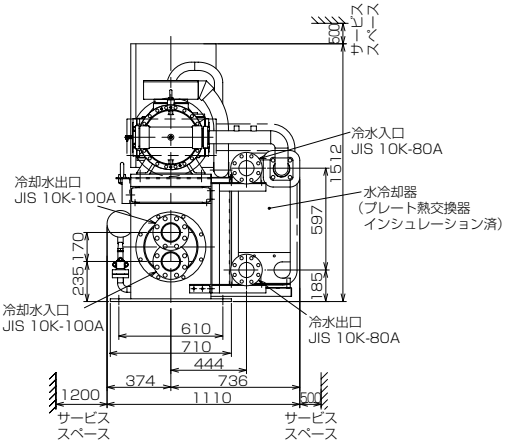
ご注意
1. ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守･点検のため､図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので、冷水入口配管に必ず、ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので、ホースの出口を排水口へ導いてください。



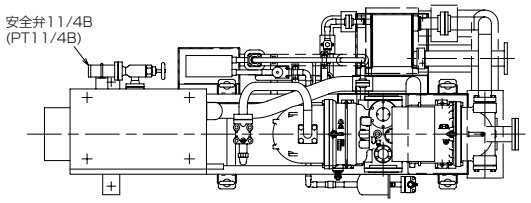



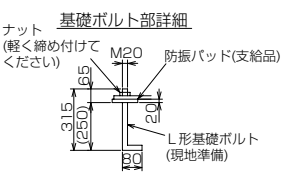



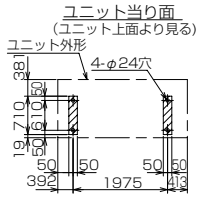



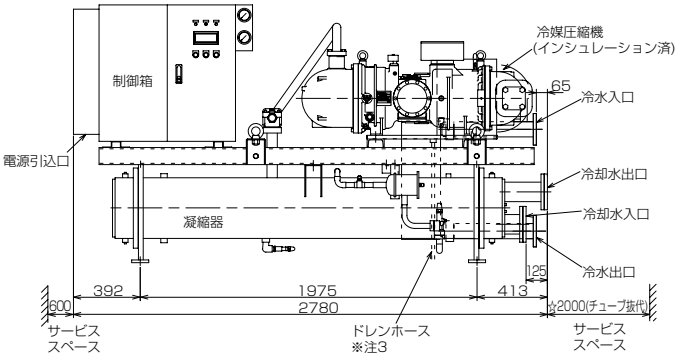

## ●MCR-SP80KEN

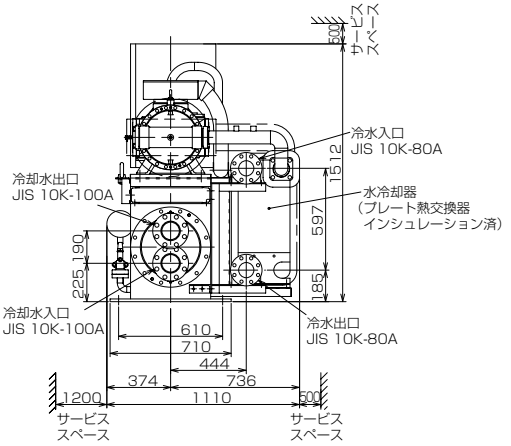
ご注意
1. ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守･点検のため､図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので、冷水入口配管に必ず、ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので、ホースの出口を排水口へ導いてください。



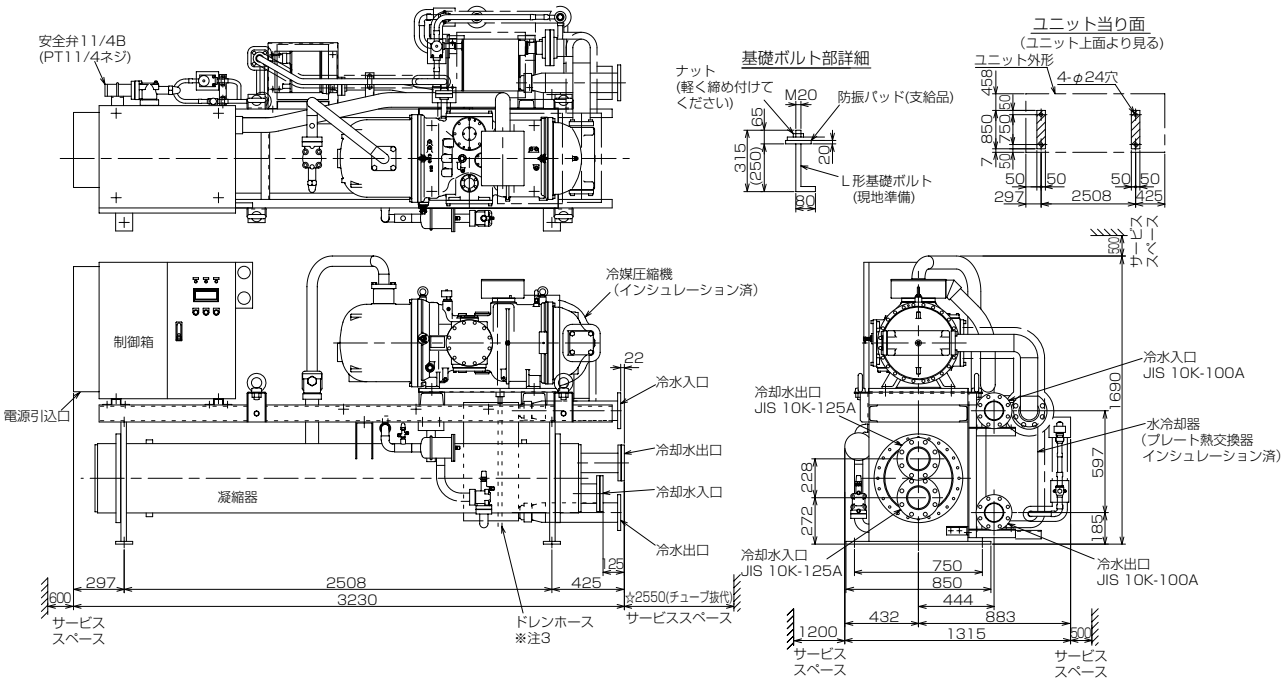



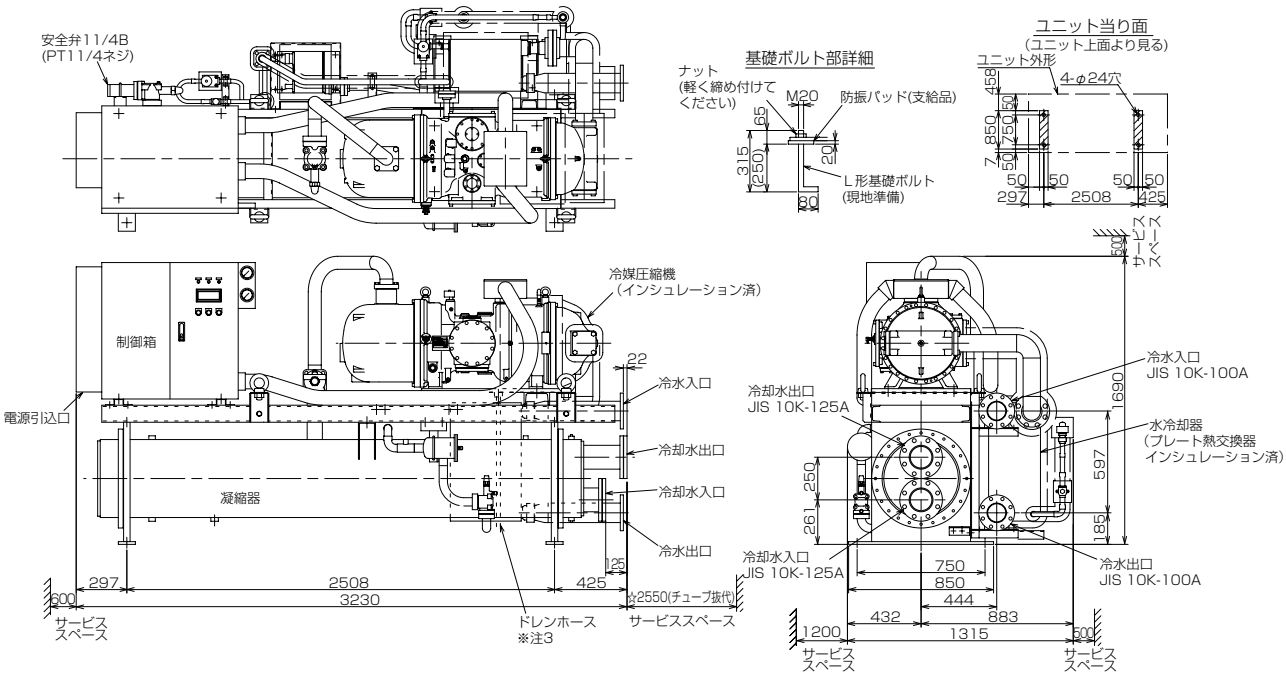
## ●MCR-SP100KEN

ご注意
1. ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守･点検のため､図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので、冷水入口配管に必ず、ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので、ホースの出口を排水口へ導いてください。



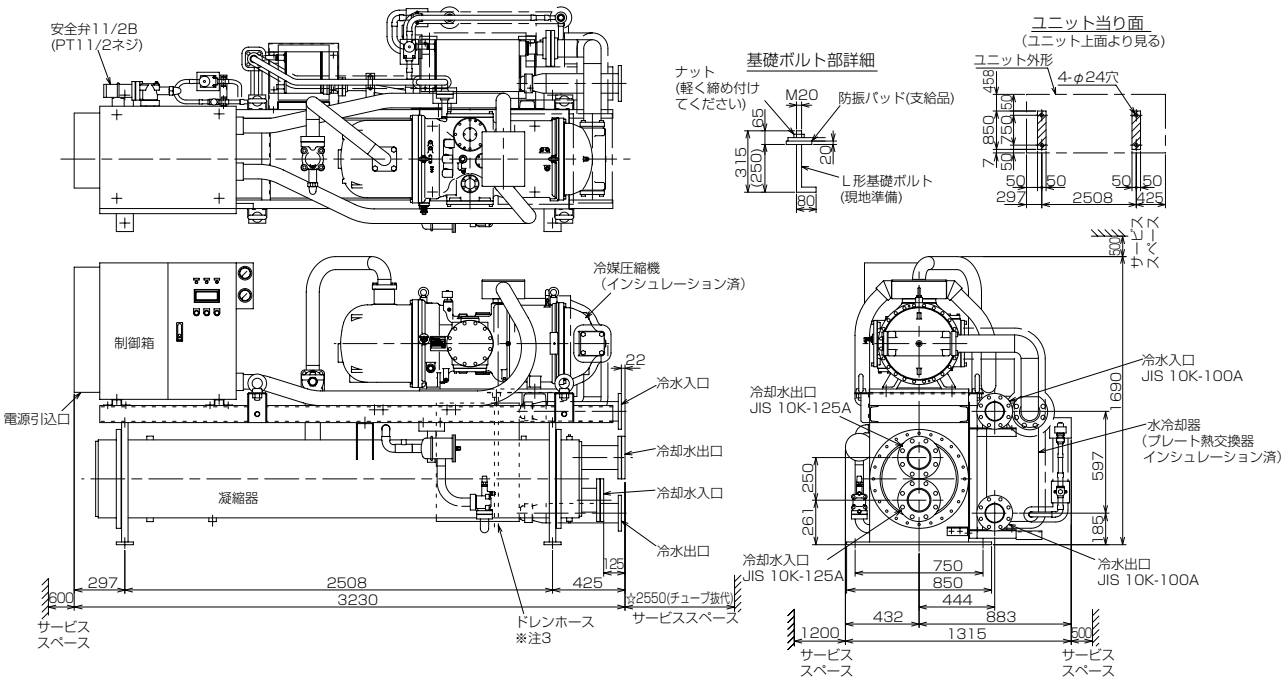

## ●MCR-SP120KEN

ご注意
1. ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守･点検のため､図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので、冷水入口配管に必ず、ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので、ホースの出口を排水口へ導いてください。



# ●MCR-SP150KEN

ご注意
1. ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守･点検のため､図示のスペースを確保ください。
2. プレート熱交換器内に異物が入ると伝熱面を傷付ける恐れ及び目詰まりの原因になりますので、冷水入口配管に必ず、ユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 圧縮機の露をドレンホースにより排出しますので、ホースの出口を排水口へ導いてください。



# 〈3〉電気配線図

## (1) MCR-P150E/MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E

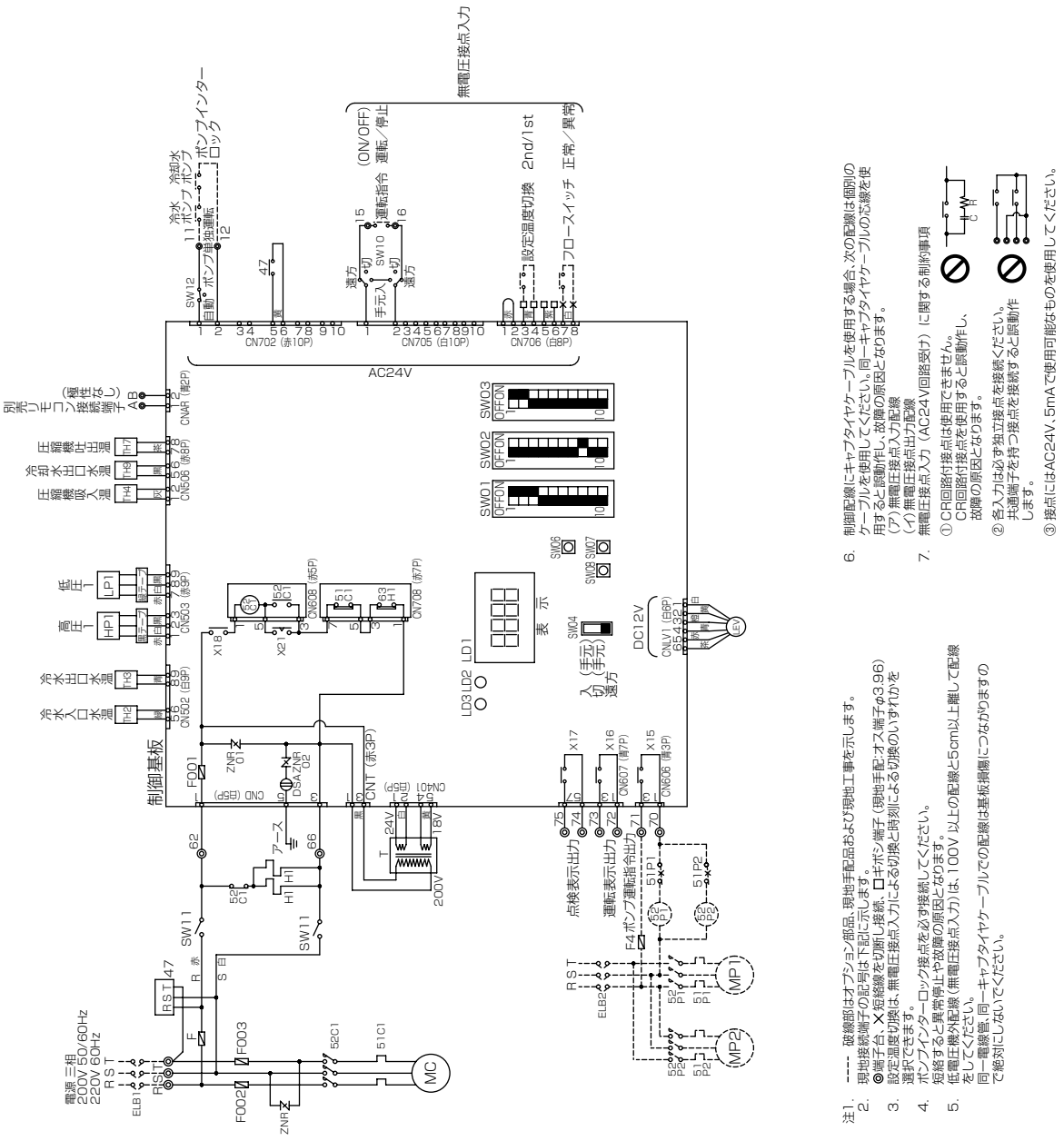
## ●MCR-P150E

| 項目 | 形名 | MCR-P150E |
|---|---|---|
| ブレーカ | 電源配線太さ※1 | 5.5mm²〈28m超〉 |
| | 過電流保護器 | A 50 |
| | 漏電遮断器容量 | A 60 |
| 電源 | 電源トランス容量※2 | kVA 7.0/8.5 |
| 気工事 制御 | リモコン配線 太さ | 0.3~1.25mm²〈総長250m以下〉 |
| | リモコン配線 推奨線種 | VCTF,VCTFK,CVV, CVS,VVR,VVF,VCT |
| 事 | 外部入力配線太さ | 0.3mm²以上 |
| 事 | 外部出力配線太さ | 1.25mm² |
| | 接地線太さ | φ2.0以上 |
| | 漏電遮断器[ELB1]※3 | 感度電流30mA 0.1s |

※1. 金属管配線の場合を示します。
※2. 電源トランス容量はユニット+標準ポンプ使用時の目安です。
※3. 電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高周波を発生する設備の有無等により異なります。

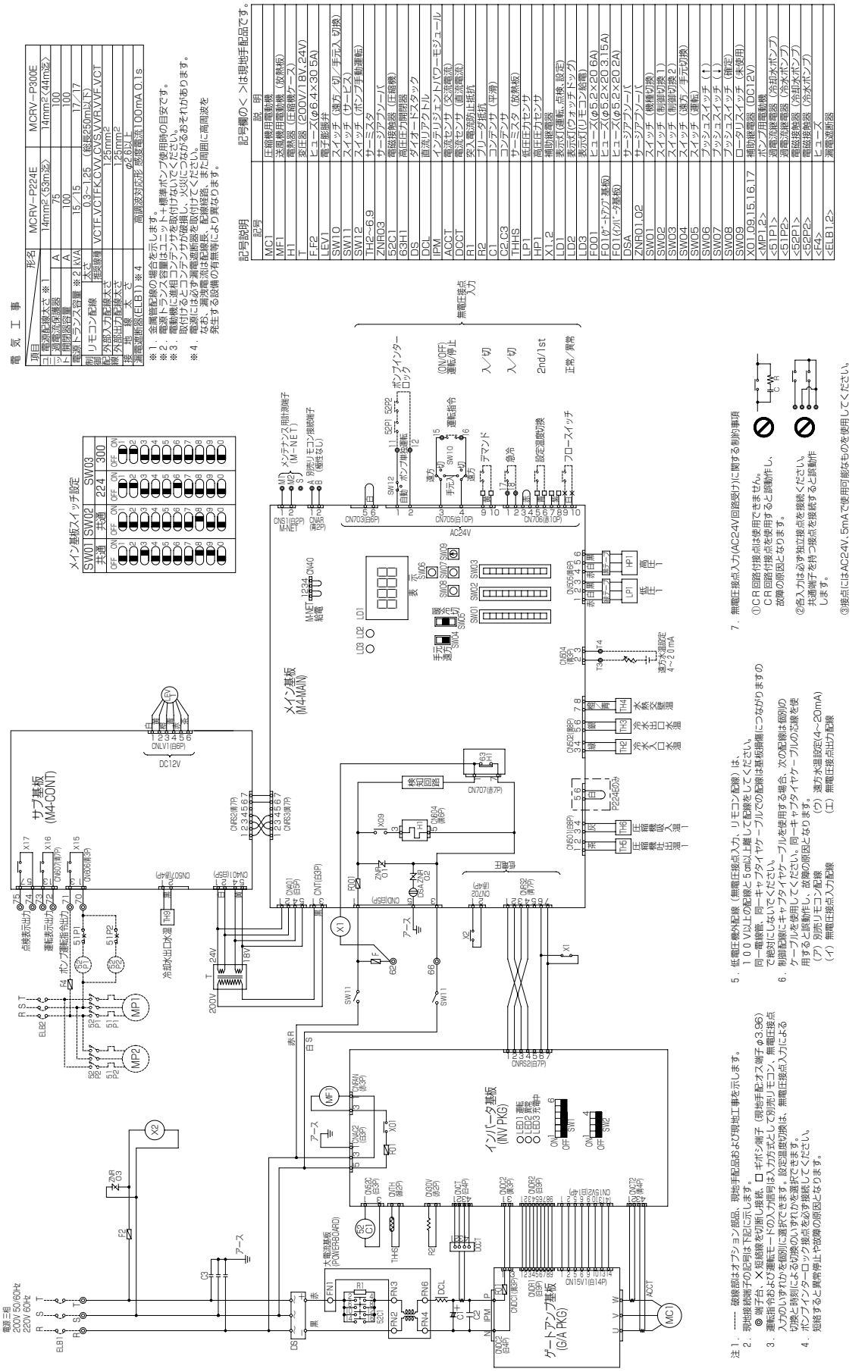
記号説明　記号欄の< >は現地手配品です。

| 記号 | 説明 |
|---|---|
| MC | 圧縮機用電磁接 |
| H1 | 電熱器(圧縮機ケース) |
| T | 変圧器(200V/18V,24V) |
| F | ヒューズ(φ6.4×30 5A) |
| F002 | ヒューズ |
| F003 | ヒューズ |
| 47 | 逆相防止器 |
| LEV | 電子膨張弁 |
| SW10 | スイッチ(遠方/切/手元)切換) |
| SW11 | スイッチ(サービス) |
| SW12 | スイッチ(ポンプ手動運転) |
| TH2~4,17 | サーミスタ |
| ZNR | サージアブソーバ |
| 52C1 | 電磁接触器(圧縮機) |
| 51C1 | 過電流継電器(圧縮機) |
| 63H1 | 高圧圧力開閉器 |
| LP1 | 低圧圧力センサ |
| HP1 | 高圧圧力センサ |
| LD1 | 表示灯(運転,点検,設定) |
| LD2 | 表示灯(ウォッチドッグ) |
| LD3 | 表示灯(リモコン給電) |
| F001 | ヒューズ(φ5.2×20 6A) |
| DSA | サージアブソーバ |
| ZNR01,02 | サージアブソーバ |
| SW01 | スイッチ(機種切換) |
| SW02 | スイッチ(制御切換1) |
| SW03 | スイッチ(制御切換2) |
| SW04 | スイッチ(遠方/手元切換) |
| SW06 | プッシュスイッチ(↑) |
| SW07 | プッシュスイッチ(↓) |
| SW08 | プッシュスイッチ(確定) |
| X15~X18,X21 | 補助継電器(DC12V) |
| <MP1,2> | ポンプ用電動機 |
| <51P1> | 過電流継電器(冷却水ポンプ) |
| <51P2> | 過電流継電器(冷水ポンプ) |
| <52P1> | 電磁接触器(冷却水ポンプ) |
| <52P2> | 電磁接触器(冷水ポンプ) |
| <F4> | ヒューズ |
| <ELB1,2> | 漏電遮断器 |

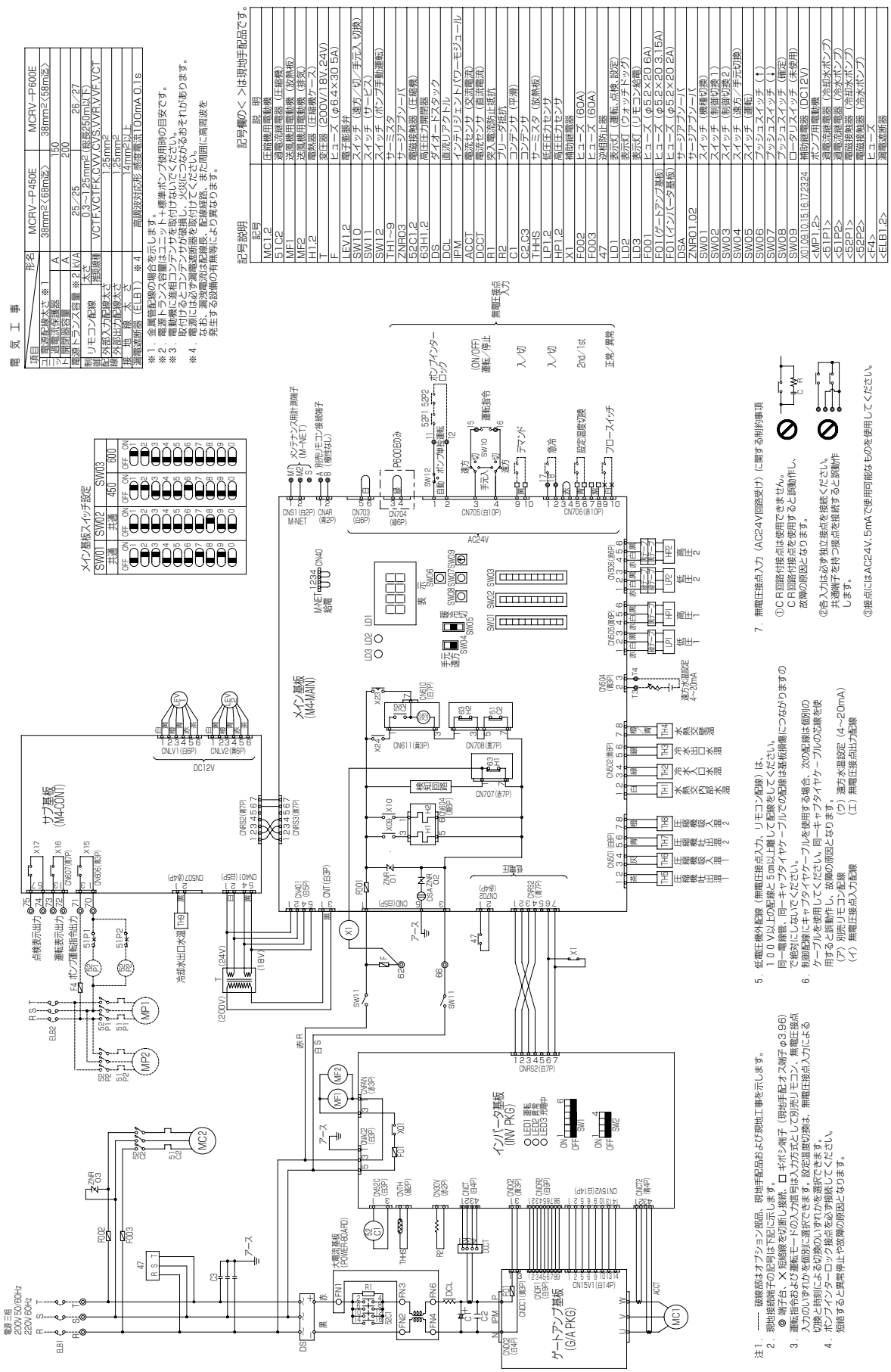



注1. ---- 破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
2. 現地接続端子の記号は下記に示します。
◎端子台 ×短絡線をも断し接続、□ギボシ端子(現地手配:オス端子φ3.96)
3. 設定温度切換は、無電圧接点入力によるON/OFF切換と、SW04による切換のいずれかを選択できます。
4. ポンプインターロック接点を必ず接続してください。
短絡すると異常停止や故障の原因となります。
5. 低電圧機外配線(無電圧接点入力)は、100V以上の配線と5cm以上離して配線をしてください。
同一電線管・同一キャブタイヤケーブルでの配線は基板損傷につながりますので絶対にしないでください。
6. 制御配線にキャブタイヤケーブルを使用する場合、次の配線は個別のケーブルを使用してください。同一キャブタイヤケーブルの芯線を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
(ア) 無電圧接点入力配線
(イ) 無電圧接点出力配線
7. 無電圧接点入力(AC24V回路受け)に関する制約事項
① CR回路付接点は使用できません。
CR回路付接点を使用すると誤動作し、故障の原因となります。
② 各入力は必ず独立接点を接続ください。
共通端子を持つ接点を接続すると誤動作します。
③ 接点にはAC24V,5mAで使用可能なものを使用してください。

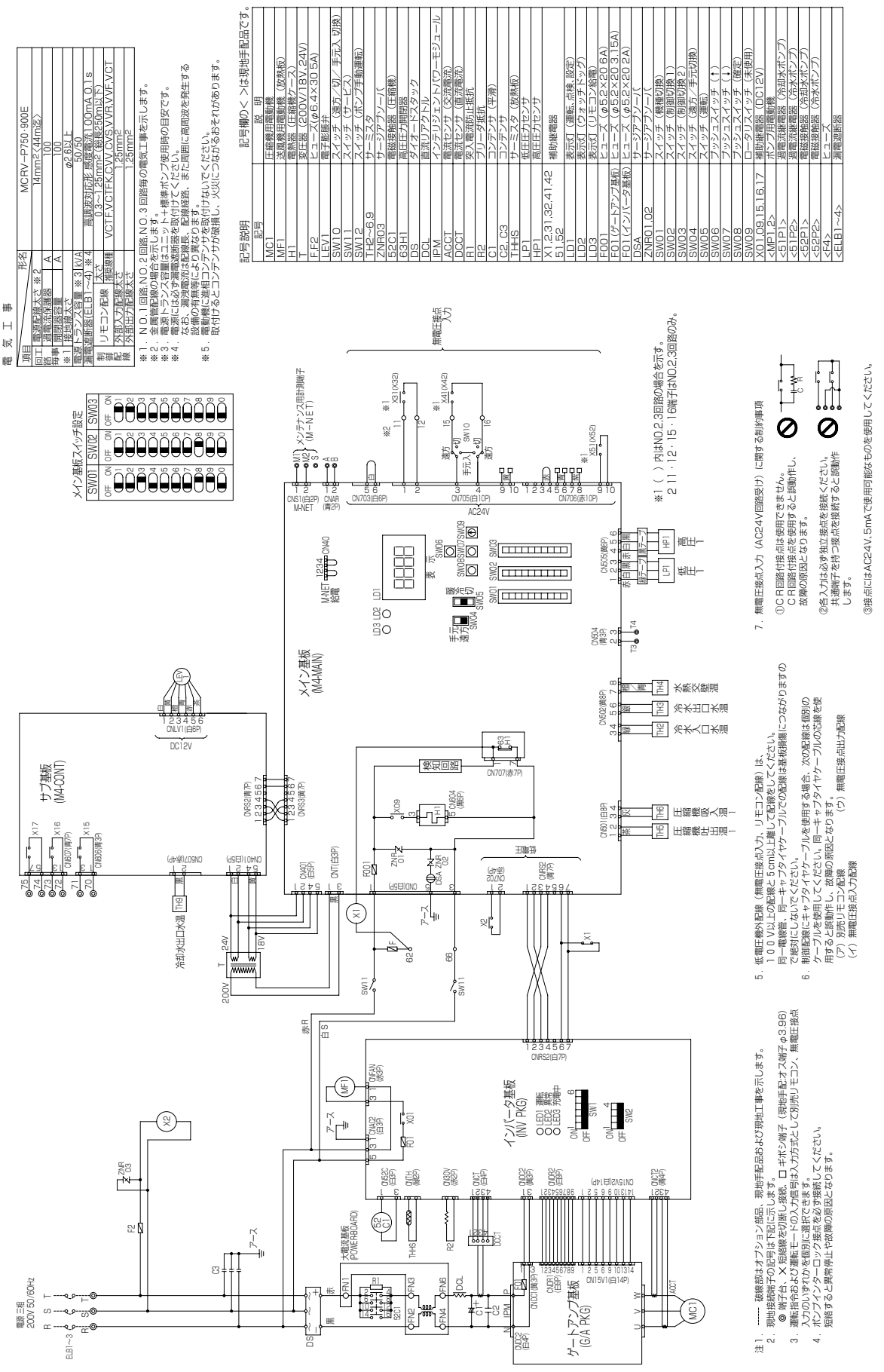
# ●MCRV-P224, 300E



# ●MCRV-P450, 600E


電気工事
記号説明
メイン基板スイッチ設定
メイン基板 (M4-MAIN)
サブ基板 (M4-CONT)
インバータ基板 (INV PKG)
ゲートアンプ基板 (G/A PKG)
大電流基板 (POWER BOARD)
AC24V
DC12V
MAINET 給電
メンテナンス用計測端子
別売リモコン接続端子
ポンプインターロック
運転/停止
入/切
デマンド
2nd/1st
正常/異常
フロースイッチ
設定温度切換
運転指令
無電圧接点入力
低圧圧力センサ
高圧圧力センサ
吐出温度
吸入温度
熱交出口水温
熱交入口水温
冷却水出口水温
冷却水入口水温
外気温
圧縮機1入口温
圧縮機1出口温
圧縮機2入口温
圧縮機2出口温
過冷却入口温
過冷却出口温
過熱度
凝縮温度
蒸発温度
吐出圧力
吸入圧力
過冷却温度

# ●MCRV-P750, 900E（No.1）




| 項目 ＼ 形名 | MCRV-P750･900E |
|---|---|
| 回工 電源配線太さ ※2 | 14mm²(44m迄) |
| 回工 過電流保護器 | A 100 |
| 每事 開閉器容量 | A 100 |
| ※1 接地線太さ | φ2.6以上 |
| 電源トランス容量 ※3 | KVA 50/50 |
| 漏電遮断器(ELB1～4) ※4 | 高調波対応形 感度電流100mA 0.1s |
| 制御配線 リモコン配線 | 太さ 0.3～1.25mm²(最長250m以下) |
| | 種類 VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT |
| | 外部入力配線太さ 1.25mm² |
| | 外部出力配線太さ 1.25mm² |

※1．NO.1回路、NO.2回路毎の電気工事を示します。
※2．金属管配線の場合を示します。
※3．電源トランス容量はコントロール+標準ポンプ使用時の目安です。
※4．電源にはお客様責任遮断器を取付けてください。
なお、漏洩電流は配線路、また回路に高調波を発生する設備の有無等により異なります。
※5．電動機に進相コンデンサを取付けないでください。
取付けるとコンデンサが破損し、火災につながるおそれがあります。

記号説明　記号欄の＜ ＞は現地手配品です。

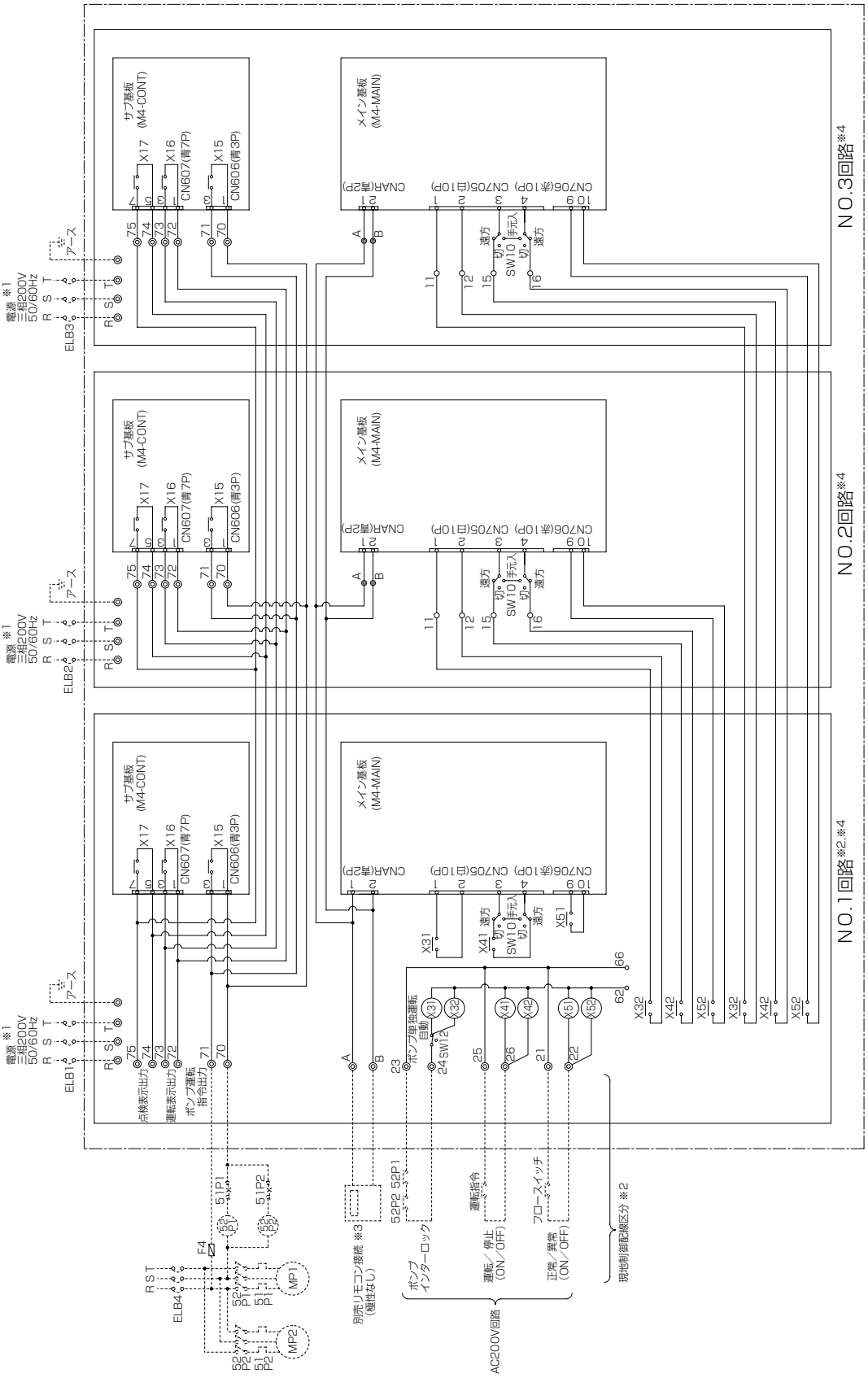
| 記号 | 説　明 |
|---|---|
| MC1 | 圧縮機用電動機 |
| MF1 | 送風機用電動機（放熱板） |
| H1 | crankcase heater（圧縮機ケース） |
| F,F2 | 電流ヒューズ（φ6.4×30 5A） |
| LEV1 | 電子膨張弁 |
| SW10 | スイッチ（遠方／切／手元入 切換） |
| SW11 | スイッチ（サービス） |
| SW12 | スイッチ（ポンプ手動運転） |
| TH2～6,9 | サーミスタ |
| ZNR03 | サージアブソーバ |
| 52C1 | 電磁接触器（圧縮機） |
| 63H1 | 高圧圧力開閉器 |
| DS | ダイオードスタック |
| DCL | 直流リアクトル |
| IPM | インテリジェントパワーモジュール |
| ACCT | 電流センサ（交流電流） |
| DCCT | 電流センサ（直流電流） |
| R1 | 突入電流防止抵抗 |
| R2 | ブリーダ抵抗 |
| C1 | コンデンサ（平滑） |
| C2,C3 | コンデンサ（ノイズ） |
| THHS | サーミスタ（放熱板） |
| LP1 | 低圧圧力センサ |
| HP1 | 高圧圧力センサ |
| X1,2,31,32,41,42 51,52 | 補助端子台 |
| LD1 | 表示灯（運転、点検、設定） |
| LD2 | 表示灯（ウォッチドッグ） |
| LD3 | 表示灯（リモコン給電） |
| F001 | ヒューズ（φ5.2×20 6A） |
| F01(ゲートアンプ基板) | ヒューズ（φ5.2×20 3.15A） |
| F01(インバータ基板) | ヒューズ（φ5.2×20 2A） |
| DSA | サージアブソーバ |
| ZNR01,02 | サージアブソーバ |
| SW01 | スイッチ（機種切換） |
| SW02 | スイッチ（制御切換1） |
| SW03 | スイッチ（制御切換2） |
| SW04 | スイッチ（遠方／手元切換） |
| SW05 | スイッチ（運転／手元切換） |
| SW06 | プッシュスイッチ（↑） |
| SW07 | プッシュスイッチ（↓） |
| SW08 | プッシュスイッチ（確定） |
| SW09 | ロータリスイッチ（未使用） |
| X01,09,15,16,17 | 補助接触器（DC12V） |
| <MP1,2> | ポンプ用電動機 |
| <51P1> | 過電流継電器（冷却水ポンプ） |
| <51P2> | 過電流継電器（冷水ポンプ） |
| <52P1> | 電磁接触器（冷却水ポンプ） |
| <52P2> | 電磁接触器（冷水ポンプ） |
| <F4> | ヒューズ |
| <ELB1～4> | 漏電遮断器 |

| メイン基板スイッチ設定 | SW01 | SW02 | SW03 |
|---|---|---|---|
| OFF | 1 | 1 | 1 |
| ON | 2 | 2 | 2 |
| OFF | 3 | 3 | 3 |
| ON | 4 | 4 | 4 |
| OFF | 5 | 5 | 5 |
| ON | 6 | 6 | 6 |
| OFF | 7 | 7 | 7 |
| ON | 8 | 8 | 8 |
| OFF | 9 | 9 | 9 |
| ON | 10 | 10 | 10 |

注1．------ 破線部はオプション部品、現地手配品および現地工事を示します。
2．現地接続端子の記号は下記に示します。
◎ 端子台、×短絡線を切断し接続、□ ギボシ端子（現地手配オス端子 φ3.96）
3．運転指令および運転モードの入力信号は入力方式として別売りモコン、無電圧接点入力のいずれかを任意に選択できます。
4．ポンプインターロック接点を必ず接続してください。
短絡すると異常停止や故障の原因となります。
5．低電圧機外配線（無電圧接点入力、リモコン配線）は、100V以上の配線と5cm以上離して配線してください。
同一電線管、同一キャブタイヤケーブルでの配線は基板操機につながりますので絶対にしないでください。
6．制御配線にキャブタイヤケーブルを使用する場合、次の配線は個別のケーブルを使用してください。同一キャブタイヤケーブルの太線を使用すると誤動作、故障の原因となります。
（ア）別売りモコン配線
（イ）無電圧接点入力配線
（ウ）無電圧接点出力配線
7．無電圧接点入力（AC24V回路受け）に関する制約事項
①CR回路(1)接点は使用できません。
CR回路(1)接点を使用すると誤動作、故障の原因になります。
②各入力は必ず独立接点を接続ください。
共通端子を持つ接点を接続すると誤動作します。
③接点にはAC24V、5mAで使用可能なものを使用してください。

※1（ ）内はNO.2,3回路の場合を示す。
2 11・12・15・16端子はNO.2,3回路のみ。

## ●MCRV-P750, 900E（No.2）

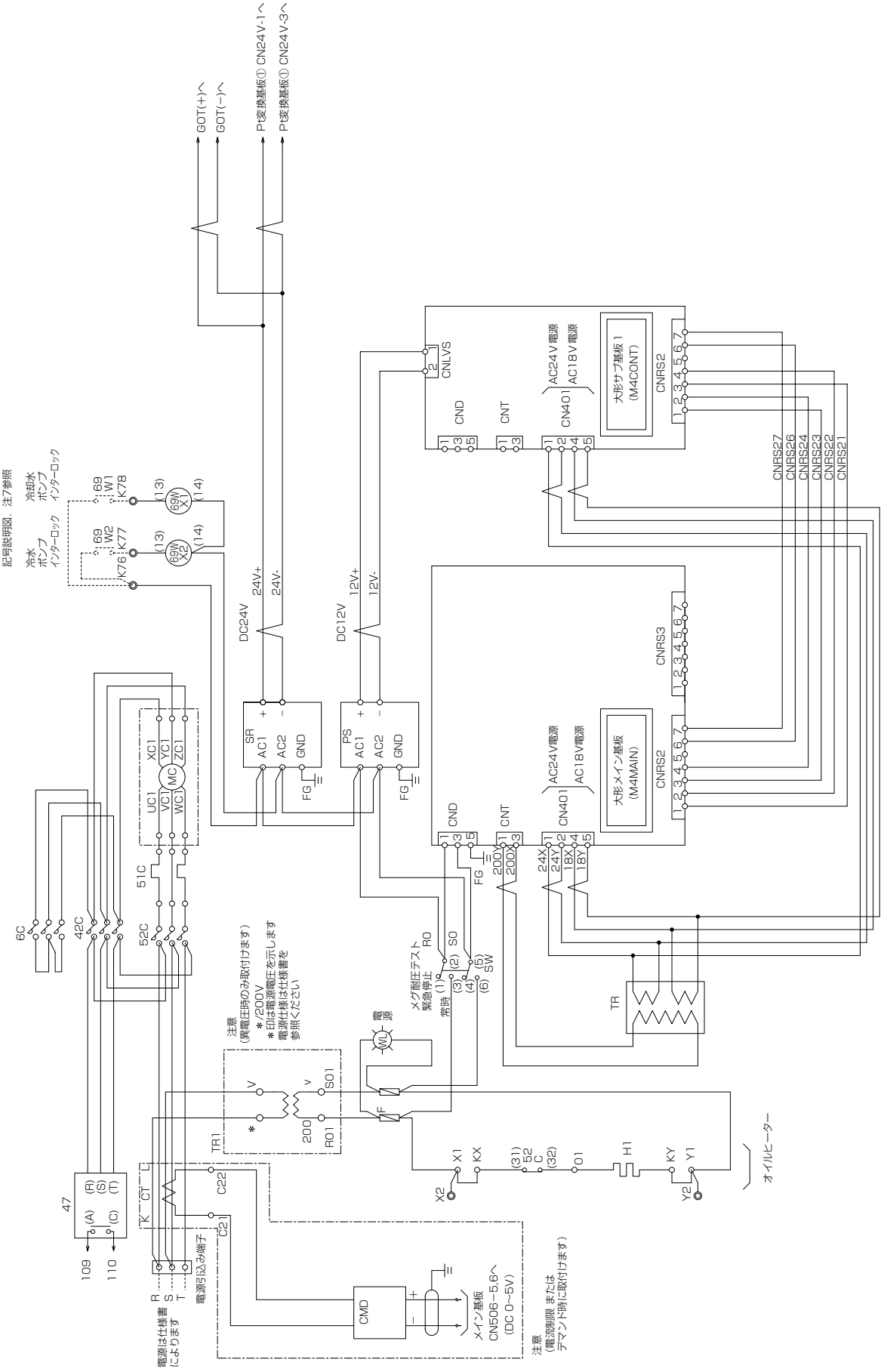



※1. 電源配線及びアースは、NO.1回路,NO.2回路,NO.3回路に個別に接続してください。
※2. 制御配線は、NO.1回路（正面から見て左側のユニット）に接続してください。
※3. 別売リモコン使用の際は別途設定が必要です。
※4. 各回路内の電気配線図については前ページを参照ください。

## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

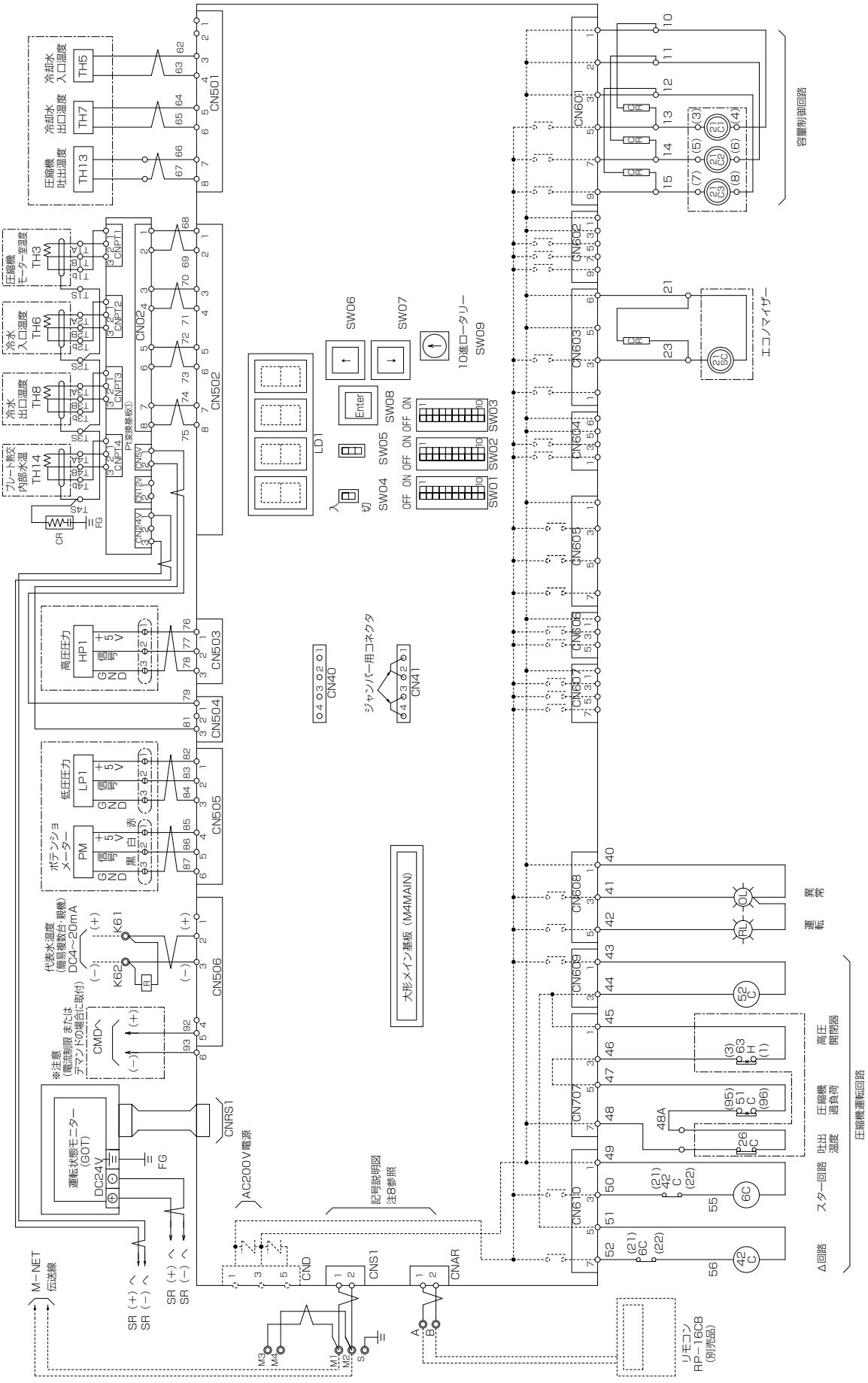
## ●MCR-SP40, 50, 60, 80KE (No.1)

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



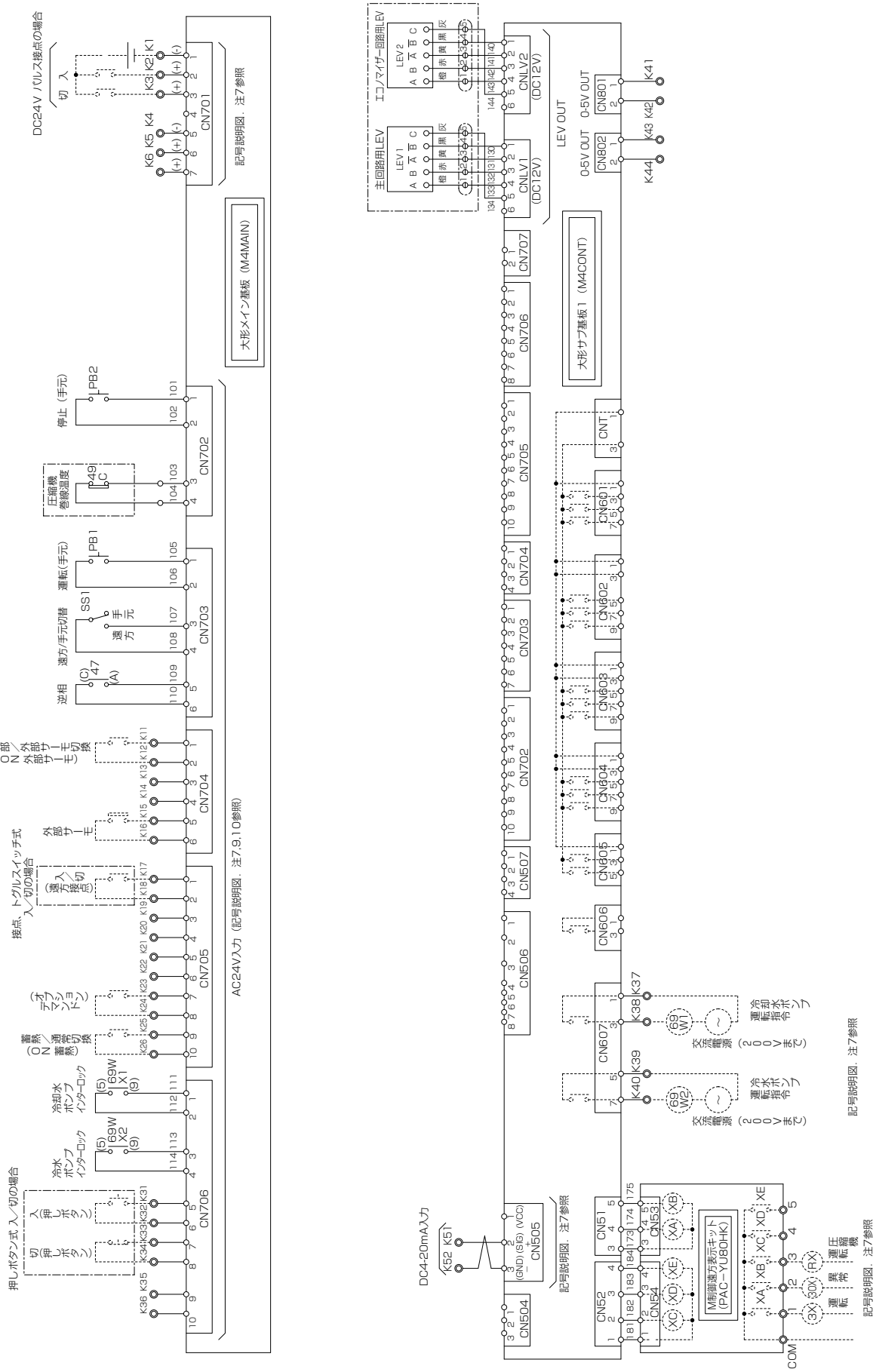
# ●MCR-SP40, 50, 60, 80KE（No.2）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



# ●MCR-SP40, 50, 60, 80KE（No.3）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



## 注意

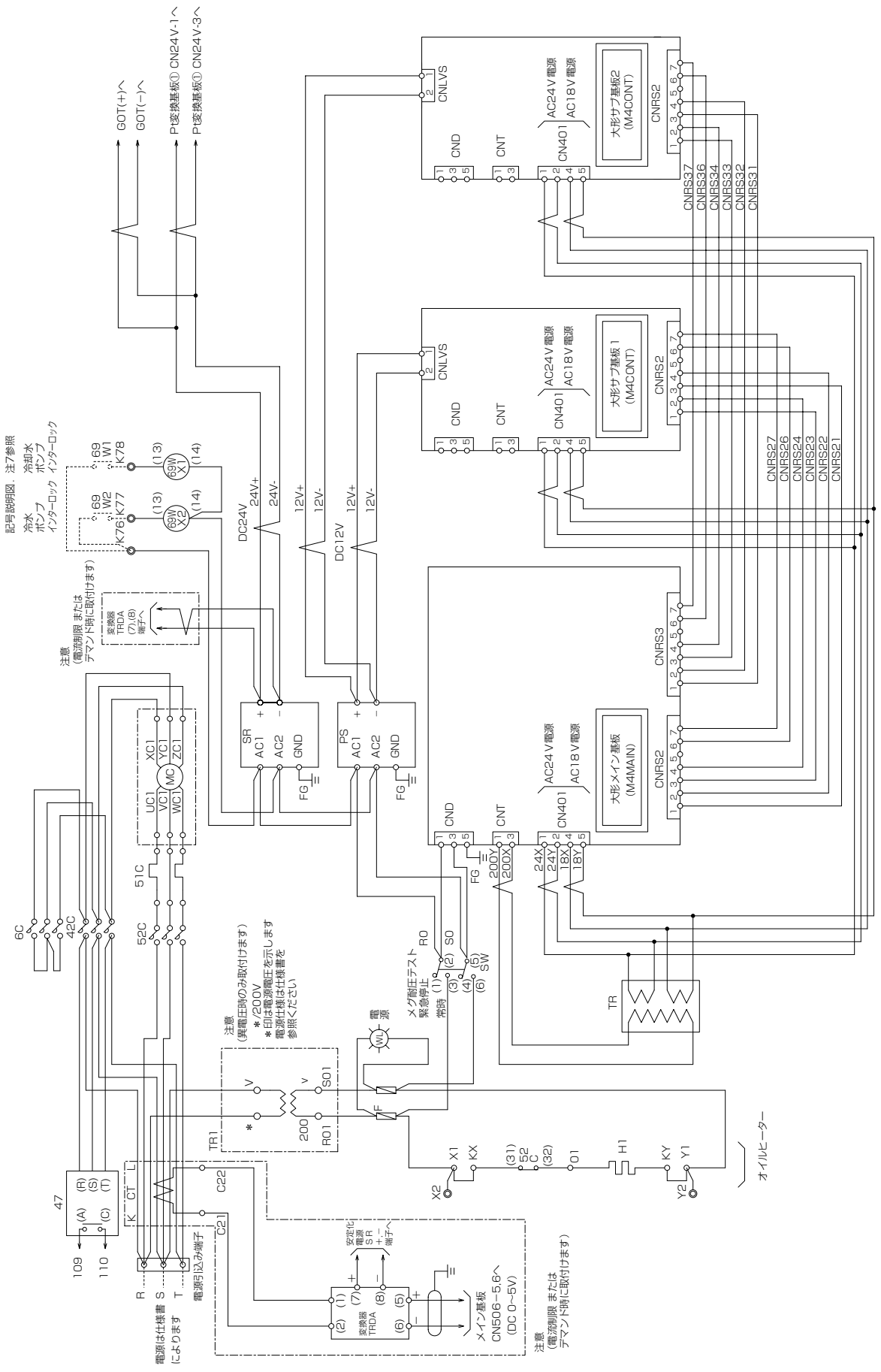
1. 保護開閉器が作動したときには、表示灯（OL）が点灯します。
   遠方又は手元より異常をリセットし、異常原因除去後、運転を再開してください。
2. 冷却水ポンプのポンプインターロックは、K76，K78に必ず接続してください。
   冷水ポンプのポンプインターロックは、K76，K77に必ず接続してください。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、オイルヒーター<H1>は別電源とし、常時通電してください。
   （X1－KX，Y1－KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。）
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. 展開接続中の端子記号名称は下記によります。
   中継端子　○　　遠方盤用端子　◎　　コネクター端子　⊖
7. 重要　設備側の配線施工上のご注意。
   AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないでください。
   （基板内回路の破損防止のため）
   参考
   AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス、押しボタン）、リモコン線、M-NET通信線、DC4～20mA入力線等
   AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線等
8. 重要　端子M1～M4，S（シールド線のシールドアース中継用）及びCN40，CN41（ジャンパー用コネクター）の接続に関するご注意。
   端子M1，M2，S は、ユニット複数台制御の場合に M-NET伝送線を接続します。
   （この場合 、親機のみジャンパー用コネクターをCN40に差し込んでください）
   端子M3，M4は別売品のく～るリモテン専用接続端子です。
   端子K61，K62はユニット複数台制御の場合に代表水温信号（DC4～20mA）を接続します。
   これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので必ず、ユニット取扱説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行ってください。
   ＊M-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので、必ず、現地配線施工前に確認願います。
9. 遠方接点（入／切）への配線
   レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17，K18 間に接続ください。
   押しボタンスイッチの場合は、端子K31，K32 間に「入」信号（「入」信号はボタンを押したときに回路が「ON」）を、端子K33，K34間に「切」信号（「切」信号はボタンを押したときに回路が「OFF」）を、
   それぞれ接続してください。
10. 接点入力の配線
    接点入力の配線時は、図面と同じ端子番号に接点を接続ください。
    コモン端子を共通で使用するような配線は実施しないでください。

記号説明

| 記　号 | 説　明 | 記　号 | 説　明 |
|---|---|---|---|
| 21C1～21C3 | 電磁弁（圧縮機容量制御） | PM | ポテンショメーター |
| 21SC | 電磁弁（エコノマイザー） | PS | 安定化電源 |
| 26C | 吐出ガスサーモ | RL | 表示灯（圧縮機運転中－赤色） |
| 42C | 電磁接触器(圧縮機・Δ回路） | SR | 安定化電源 |
| 47 | 逆相検知継電器 | SS1 | スイッチ（遠方／手元） |
| 49C | 巻線サーモ（圧縮機） | SW01～03 | ディップスイッチ |
| 51C | 過電流継電器（圧縮機） | SW06～08 | 押し釦スイッチ（デジタル操作用） |
| 52C | 電磁接触器（圧縮機） | SW09 | 10進ロータリースイッチ（デジタル操作用） |
| 63H | 高圧開閉器 | TH3 | 温度センサー（圧縮機モーター室温） |
| 69W1 | 電磁接触器（冷却水ポンプ・客先手配） | TH5 | 温度センサー（冷却水入口） |
| 69W2 | 電磁接触器（冷水ポンプ・客先手配） | TH6 | 温度センサー（冷水入口） |
| 69WX1 | 電磁接触器（冷却水ポンプインターロックリレー） | TH7 | 温度センサー（冷却水出口） |
| 69WX2 | 電磁接触器（冷水ポンプインターロックリレー） | TH8 | 温度センサー（冷水出口） |
| 6C | 電磁接触器（圧縮機・スター回路） | TH13 | 温度センサー（圧縮機吐出） |
| CR | サージキラー | TH14 | 温度センサー（プレート熱交内部水温） |
| F | ヒューズ | TR,TR1 | トランス |
| H1 | オイルヒーター（圧縮機） | WL | 表示灯（電源－白色） |
| HP1 | 圧力センサー（高圧） | R | 抵抗 |
| LEV1,LEV2 | 電子膨張弁 | A | 電流計　<オプション> |
| LP1 | 圧力センサー（低圧） | CMD | 電流変換器　<オプション> |
| LD1 | 7セグメントLEDパネル | CT | 変流器　<オプション> |
| M4MAIN | 大形メイン基板 | HRM | 積算時間計　<オプション> |
| M4CONT | 大形サブ基板 | SCC | 進相コンデンサー(圧縮機）<オプション> |
| OL | 表示灯（異常－橙色） | | |
| PB1 | スイッチ（運転（手元）） | | |
| PB2 | スイッチ（停止（手元）） | | |
| | | | |
| | | | |

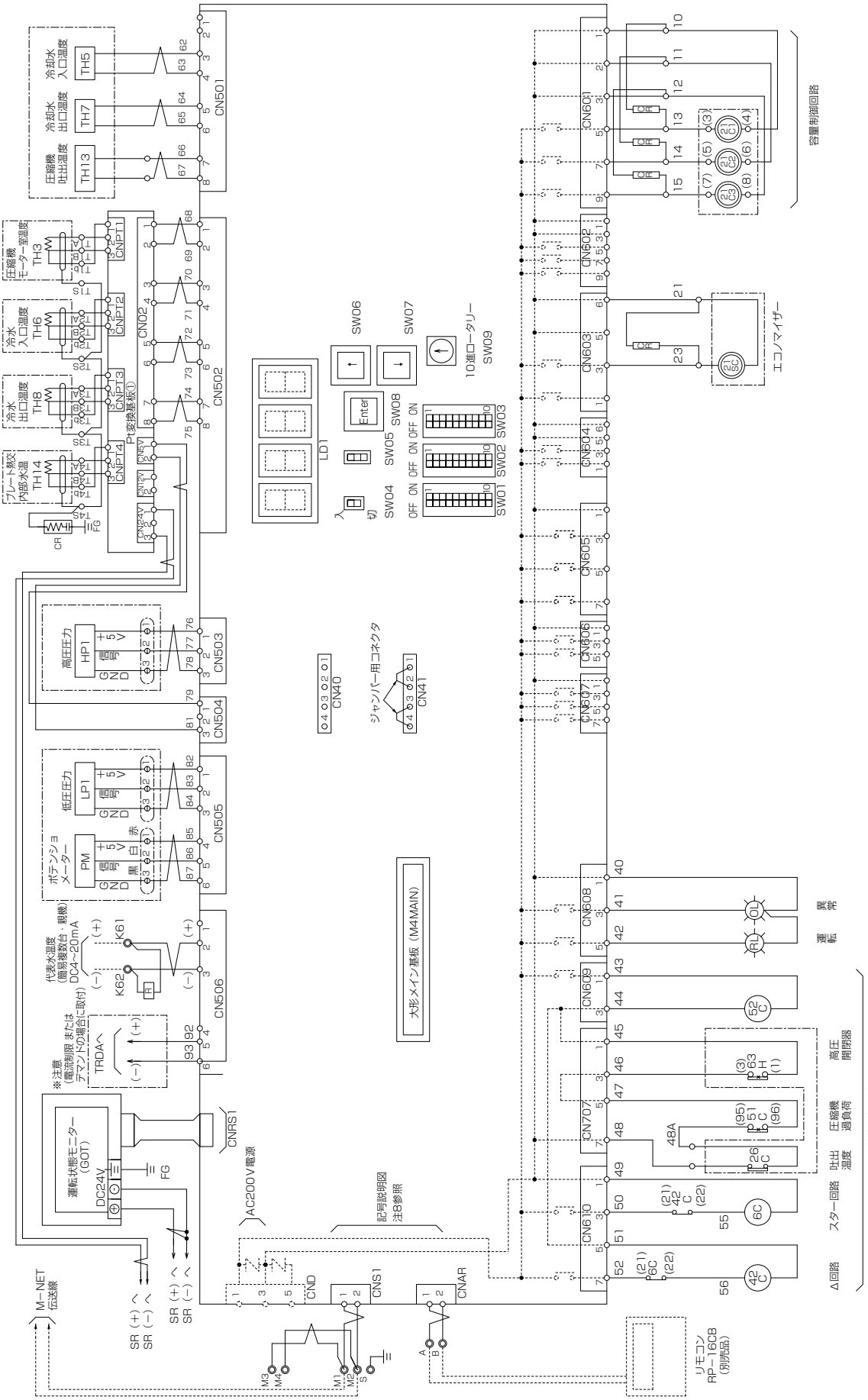
# ●MCR-SP100, 120, 150KE（No.1）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



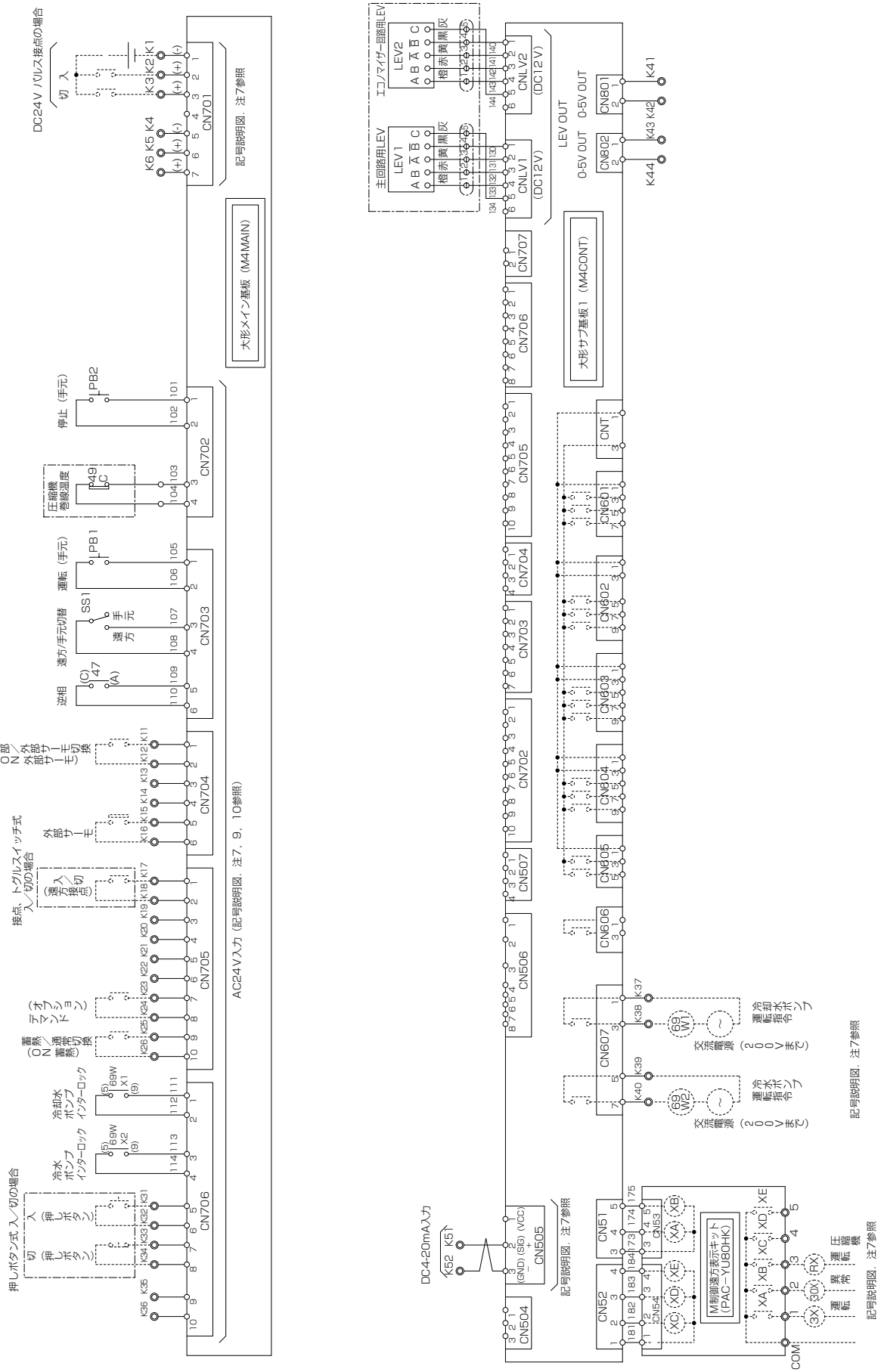
# ●MCR-SP100, 120, 150KE（No.2）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



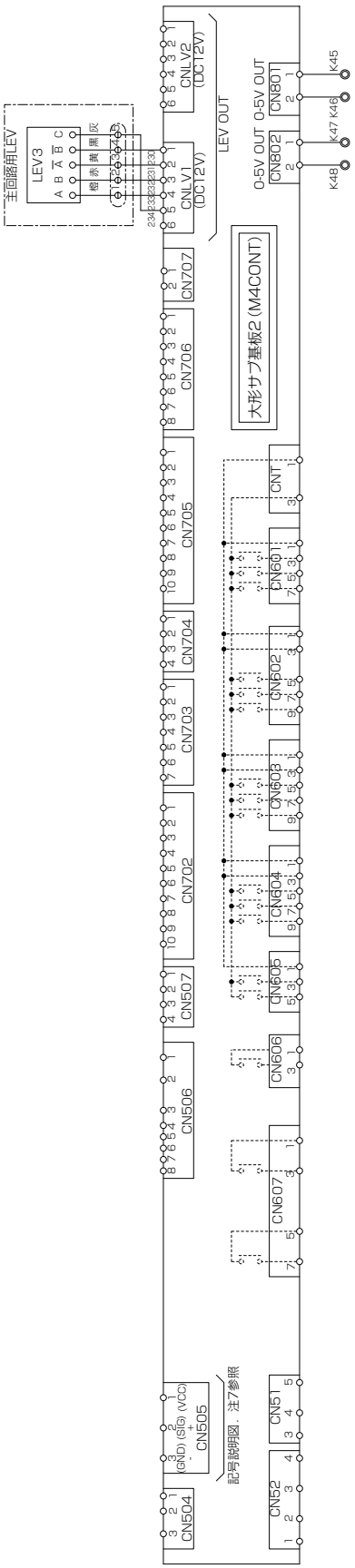
# ●MCR-SP100, 120, 150KE（No.3）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



# ●MCR-SP100, 120, 150KE（No.4）

※記号説明および注意事項は別ページに記載



## 注意

1. 保護開閉器が作動したときには、表示灯（OL）が点灯します。
   遠方又は手元より異常をリセットし、異常原因除去後、運転を再開してください。
2. 冷却水ポンプのポンプインターロックは、K76，K78に必ず接続してください。
   冷水ポンプのポンプインターロックは、K76，K77に必ず接続してください。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、オイルヒーター<H1>は別電源とし、常時通電してください。
   （X1－KX，Y1－KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。）
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. 展開接続中の端子記号名称は下記によります。
   中継端子　○　　遠方盤用端子　◎　　コネクター端子　⊖
7. 重要　設備側の配線施工上のご注意。
   AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないでください。
   （基板内回路の破損防止のため）
   参考
   AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス、押しボタン）、リモコン線、M-NET通信線、DC4～20mA入力線等
   AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線等
8. 重要　端子M1～M4，S（シールド線のシールドアース中継用）及びCN40，CN41（ジャンパー用コネクター）の接続に関するご注意。
   端子M1，M2，S は、ユニット複数台制御の場合に M-NET伝送線を接続します。
   （この場合 、親機のみジャンパー用コネクターをCN40に差し込んでください）
   端子M3，M4は別売品のく～るリモテン専用接続端子です。
   端子K61，K62はユニット複数台制御の場合に代表水温信号（DC4～20mA）を接続します。
   これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので必ず、ユニット取扱説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行ってください。
   ＊M-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので、必ず、現地配線施工前に確認願います。
9. 遠方接点（入／切）への配線
   レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17，K18 間に接続ください。
   押しボタンスイッチの場合は、端子K31，K32 間に「入」信号（「入」信号はボタンを押したときに回路が「ON」）を、端子K33，K34間に「切」信号（「切」信号はボタンを押したときに回路が「OFF」）を、
   それぞれ接続してください。
10. 接点入力の配線
    接点入力の配線時は、図面と同じ端子番号に接点を接続ください。
    コモン端子を共通で使用するような配線は実施しないでください。

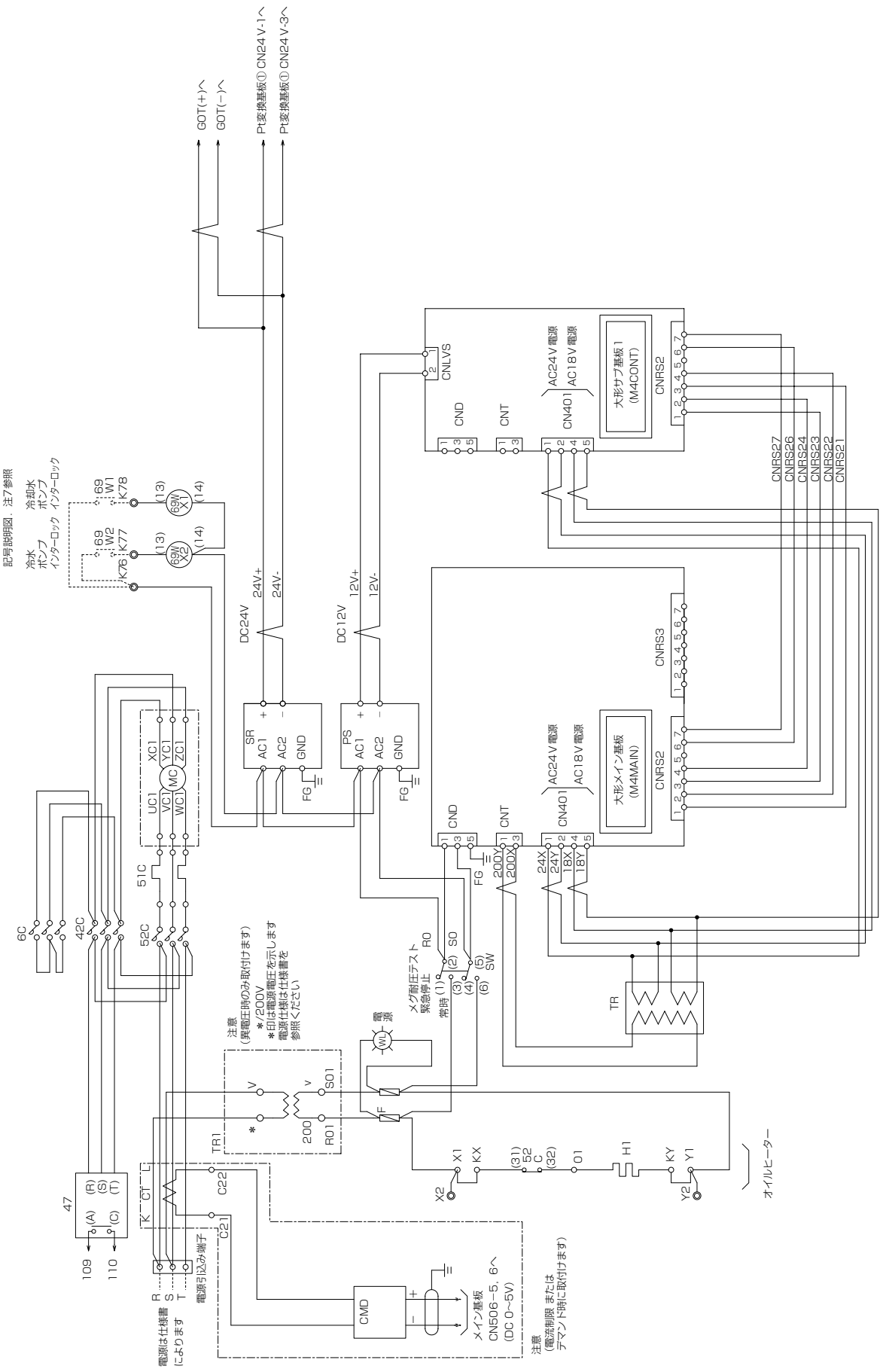
記号説明

| 記　号 | 説　明 | 記　号 | 説　明 |
|---|---|---|---|
| 21C1～21C3 | 電磁弁（圧縮機容量制御） | PM | ポテンショメーター |
| 21SC | 電磁弁（エコノマイザー） | PS | 安定化電源 |
| 26C | 吐出ガスサーモ | RL | 表示灯（圧縮機運転中－赤色） |
| 42C | 電磁接触器(圧縮機・Δ回路) | SR | 安定化電源 |
| 47 | 逆相検知継電器 | SS1 | スイッチ（遠方／手元） |
| 49C | 巻線サーモ（圧縮機） | SW01～03 | ディップスイッチ |
| 51C | 過電流継電器（圧縮機） | SW06～08 | 押し釦スイッチ（デジタル操作用） |
| 52C | 電磁接触器（圧縮機） | SW09 | 10進ロータリースイッチ（デジタル操作用） |
| 63H | 高圧開閉器 | TH3 | 温度センサー（圧縮機モーター室温） |
| 69W1 | 電磁接触器（冷却水ポンプ・客先手配） | TH5 | 温度センサー（冷却水入口） |
| 69W2 | 電磁接触器（冷水ポンプ・客先手配） | TH6 | 温度センサー（冷水入口） |
| 69WX1 | 電磁接触器（冷却水ポンプインターロックリレー） | TH7 | 温度センサー（冷却水出口） |
| 69WX2 | 電磁接触器（冷水ポンプインターロックリレー） | TH8 | 温度センサー（冷水出口） |
| 6C | 電磁接触器（圧縮機・スター回路） | TH13 | 温度センサー（圧縮機吐出） |
| CR | サージキラー | TH14 | 温度センサー（プレート熱交内部水温） |
| F | ヒューズ | TR,TR1 | トランス |
| H1 | オイルヒーター（圧縮機） | WL | 表示灯（電源－白色） |
| HP1 | 圧力センサー（高圧） | R | 抵抗 |
| LEV1～3 | 電子膨張弁 | A | 電流計　<オプション> |
| LP1 | 圧力センサー（低圧） | CMD | 電流変換器　<オプション> |
| LD1 | 7セグメントLEDパネル | CT | 変流器　<オプション> |
| M4MAIN | 大形メイン基板 | HRM | 積算時間計　<オプション> |
| M4CONT | 大形サブ基板 | SCC | 進相コンデンサー(圧縮機)　<オプション> |
| OL | 表示灯（異常－橙色） | | |
| PB1 | スイッチ（運転（手元）） | | |
| PB2 | スイッチ（停止（手元）） | | |
| | | | |
| | | | |

## （3）MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

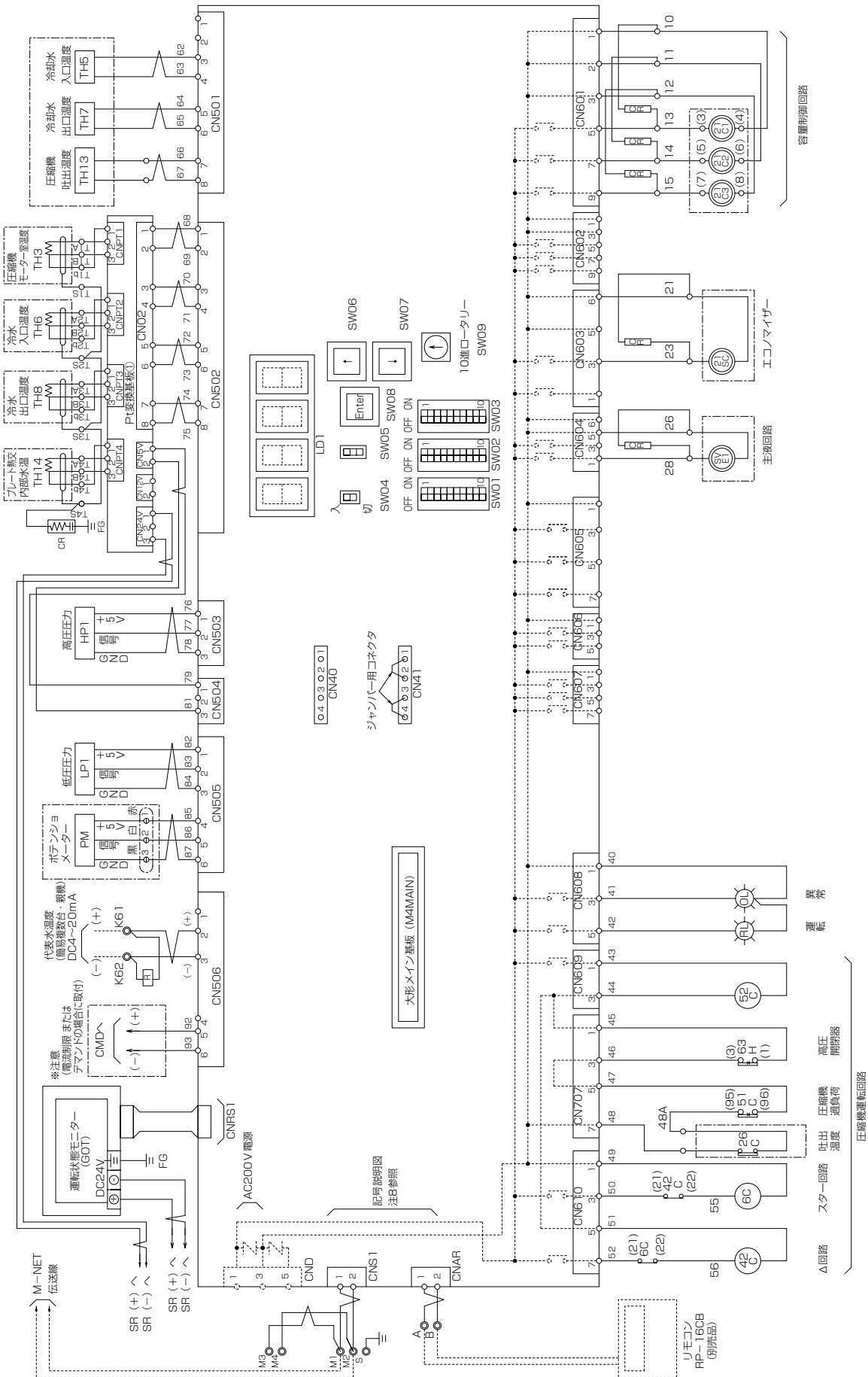
## ●MCR-SP40, 50, 60, 80KEN（No.1）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



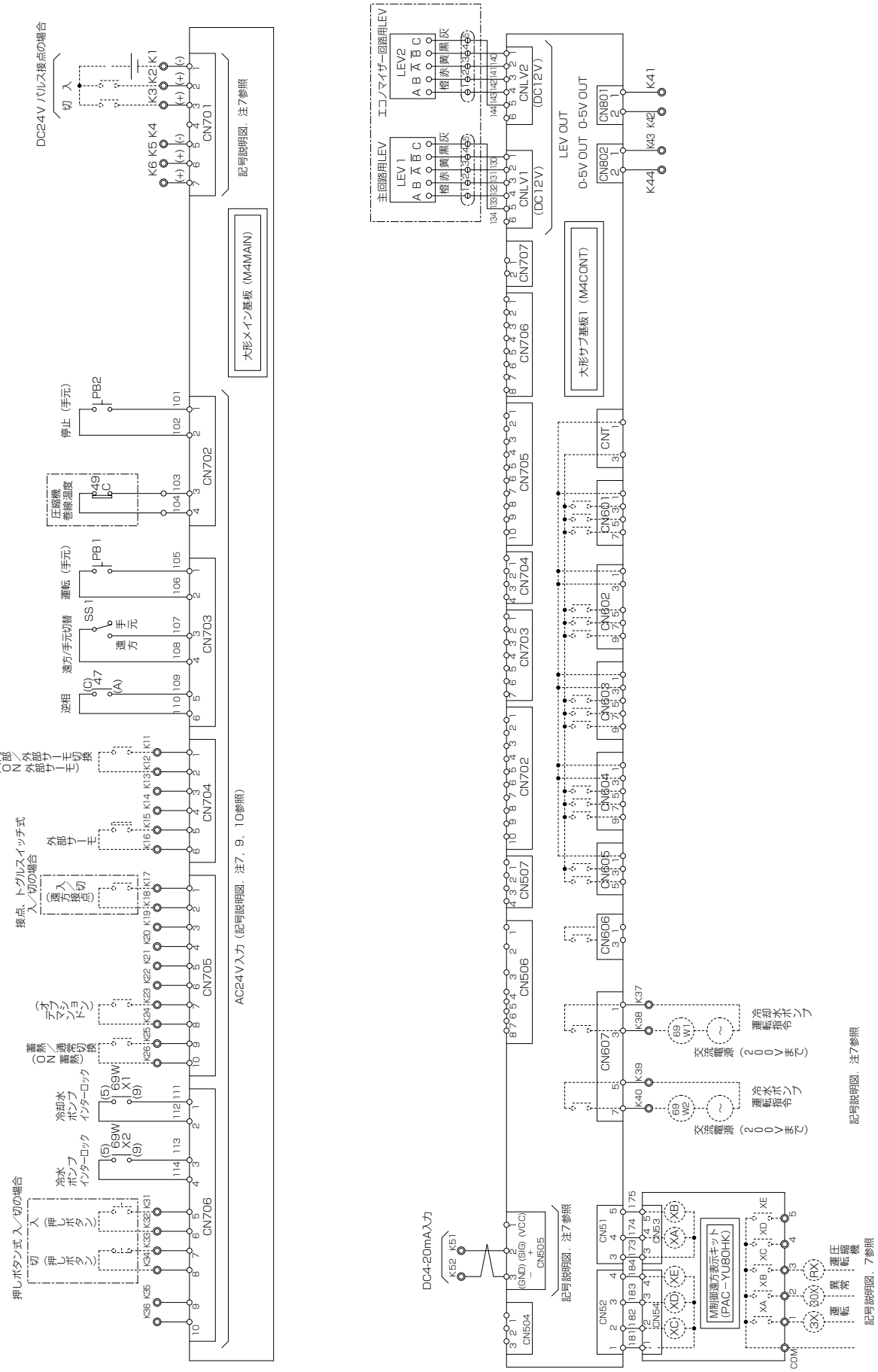
# ●MCR-SP40, 50, 60, 80KEN（No.2）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



# ●MCR-SP40, 50, 60, 80KEN（No.3）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



## 注意

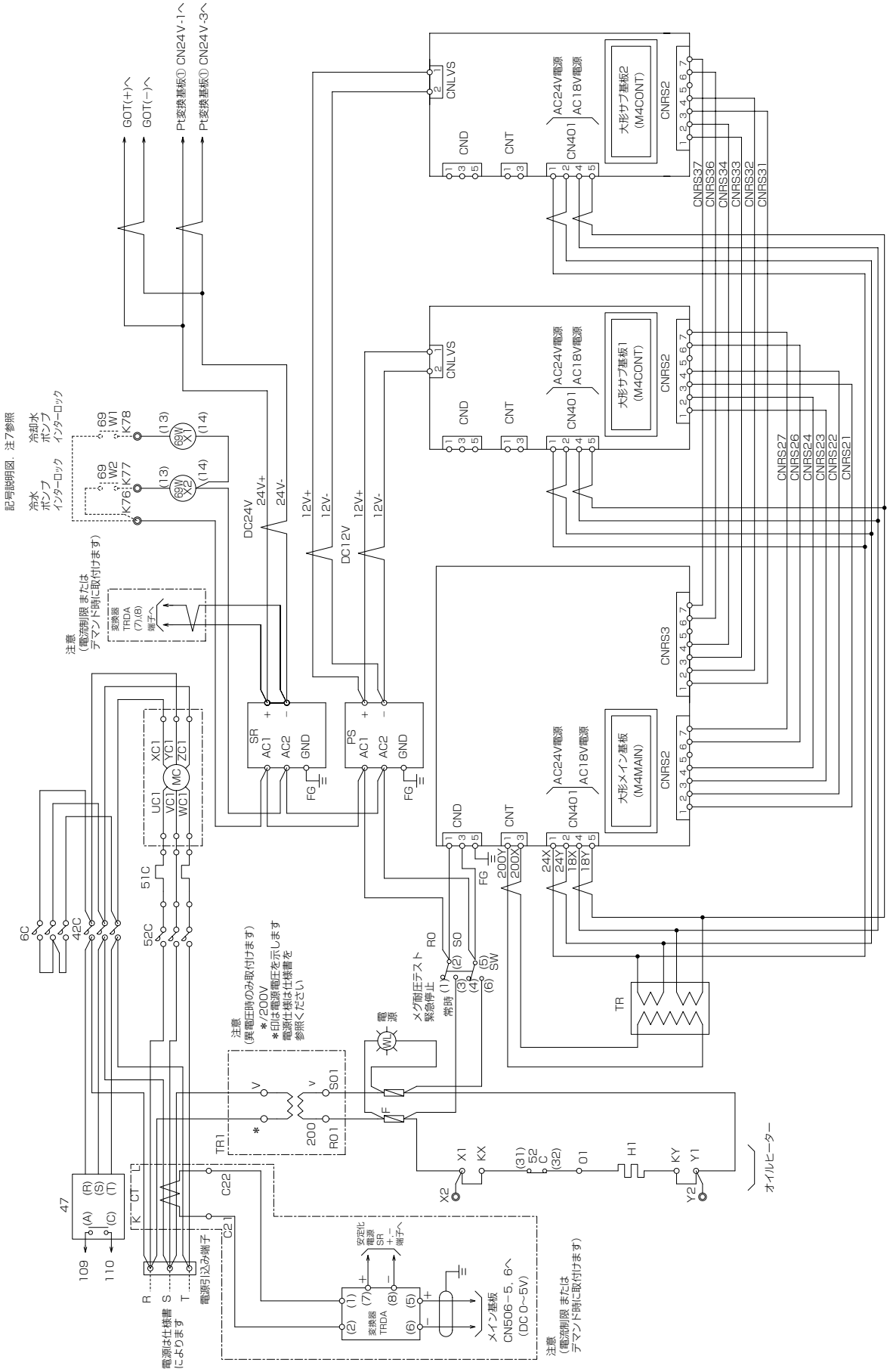
1. 保護開閉器が作動したときには、表示灯（OL）が点灯します。
   遠方又は手元より異常をリセットし、異常原因除去後、運転を再開してください。
2. 冷却水ポンプのポンプインターロックは、K76，K78に必ず接続してください。
   冷水ポンプのポンプインターロックは、K76，K77に必ず接続してください。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、オイルヒーター<H1>は別電源とし、常時通電してください。
   （X1－KX，Y1－KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。）
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. 展開接続中の端子記号名称は下記によります。
   中継端子　○　　遠方盤用端子　◎　　コネクター端子　⊖
7. 重要　設備側の配線施工上のご注意。
   AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないでください。
   （基板内回路の破損防止のため）
   参考
   AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス、押しボタン）、リモコン線、M-NET通信線、DC4～20mA入力線等
   AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線等
8. 重要　端子M1～M4，S（シールド線のシールドアース中継用）及びCN40，CN41（ジャンパー用コネクター）の接続に関するご注意。
   端子M1, M2, S は、ユニット複数台制御の場合に M-NET伝送線を接続します。
   （この場合 、親機のみジャンパー用コネクターをCN40に差し込んでください）
   端子M3, M4は別売品のく～るリモテン専用接続端子です。
   端子K61, K62はユニット複数台制御の場合に代表水温信号（DC4～20mA）を接続します。
   これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので必ず、ユニット取扱説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行ってください。
   ＊M-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので、必ず、現地配線施工前に確認願います。
9. 遠方接点（入／切）への配線
   レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17，K18 間に接続ください。
   押しボタンスイッチの場合は、端子K31，K32 間に「入」信号（「入」信号はボタンを押したときに回路が「ON」）を、端子K33，K34間に「切」信号（「切」信号はボタンを押したときに回路が「OFF」）を、
   それぞれ接続してください。
10. 接点入力の配線
    接点入力の配線時は、図面と同じ端子番号に接点を接続ください。
    コモン端子を共通で使用するような配線は実施しないでください。

記号説明

| 記　号 | 説　明 | 記　号 | 説　明 |
|---|---|---|---|
| 21C1～21C3 | 電磁弁（圧縮機容量制御） | PM | ポテンショメーター |
| 21SC | 電磁弁（エコノマイザー） | PS | 安定化電源 |
| 26C | 吐出ガスサーモ | RL | 表示灯（圧縮機運転中－赤色） |
| 42C | 電磁接触器(圧縮機・Δ回路) | SR | 安定化電源 |
| 47 | 逆相検知継電器 | SS1 | スイッチ（遠方／手元） |
| 49C | 巻線サーモ（圧縮機） | SVE1 | 電磁弁（主液回路） |
| 51C | 過電流継電器（圧縮機） | SW01～03 | ディップスイッチ |
| 52C | 電磁接触器（圧縮機） | SW06～08 | 押し釦スイッチ（デジタル操作用） |
| 63H | 高圧開閉器 | SW09 | 10進ロータリースイッチ（デジタル操作用） |
| 69W1 | 電磁接触器（冷却水ポンプ・客先手配） | TH3 | 温度センサー（圧縮機モーター室温） |
| 69W2 | 電磁接触器（冷水ポンプ・客先手配） | TH5 | 温度センサー（冷却水入口） |
| 69WX1 | 電磁接触器（冷却水ポンプインターロックリレー） | TH6 | 温度センサー（冷水入口） |
| 69WX2 | 電磁接触器（冷水ポンプインターロックリレー） | TH7 | 温度センサー（冷却水出口） |
| 6C | 電磁接触器（圧縮機・スター回路） | TH8 | 温度センサー（冷水出口） |
| CR | サージキラー | TH13 | 温度センサー（圧縮機吐出） |
| F | ヒューズ | TH14 | 温度センサー（プレート熱交内部水温） |
| H1 | オイルヒーター（圧縮機） | TR,TR1 | トランス |
| HP1 | 圧力センサー（高圧） | WL | 表示灯（電源－白色） |
| LEV1,LEV2 | 電子膨張弁 | R | 抵抗 |
| LP1 | 圧力センサー（低圧） | A | 電流計　<オプション> |
| LD1 | 7セグメントLEDパネル | CMD | 電流変換器　<オプション> |
| M4MAIN | 大形メイン基板 | CT | 変流器　<オプション> |
| M4CONT | 大形サブ基板 | HRM | 積算時間計　<オプション> |
| OL | 表示灯（異常－橙色） | SCC | 進相コンデンサー(圧縮機)　<オプション> |
| PB1 | スイッチ（運転（手元）） | | |
| PB2 | スイッチ（停止（手元）） | | |
| | | | |
| | | | |

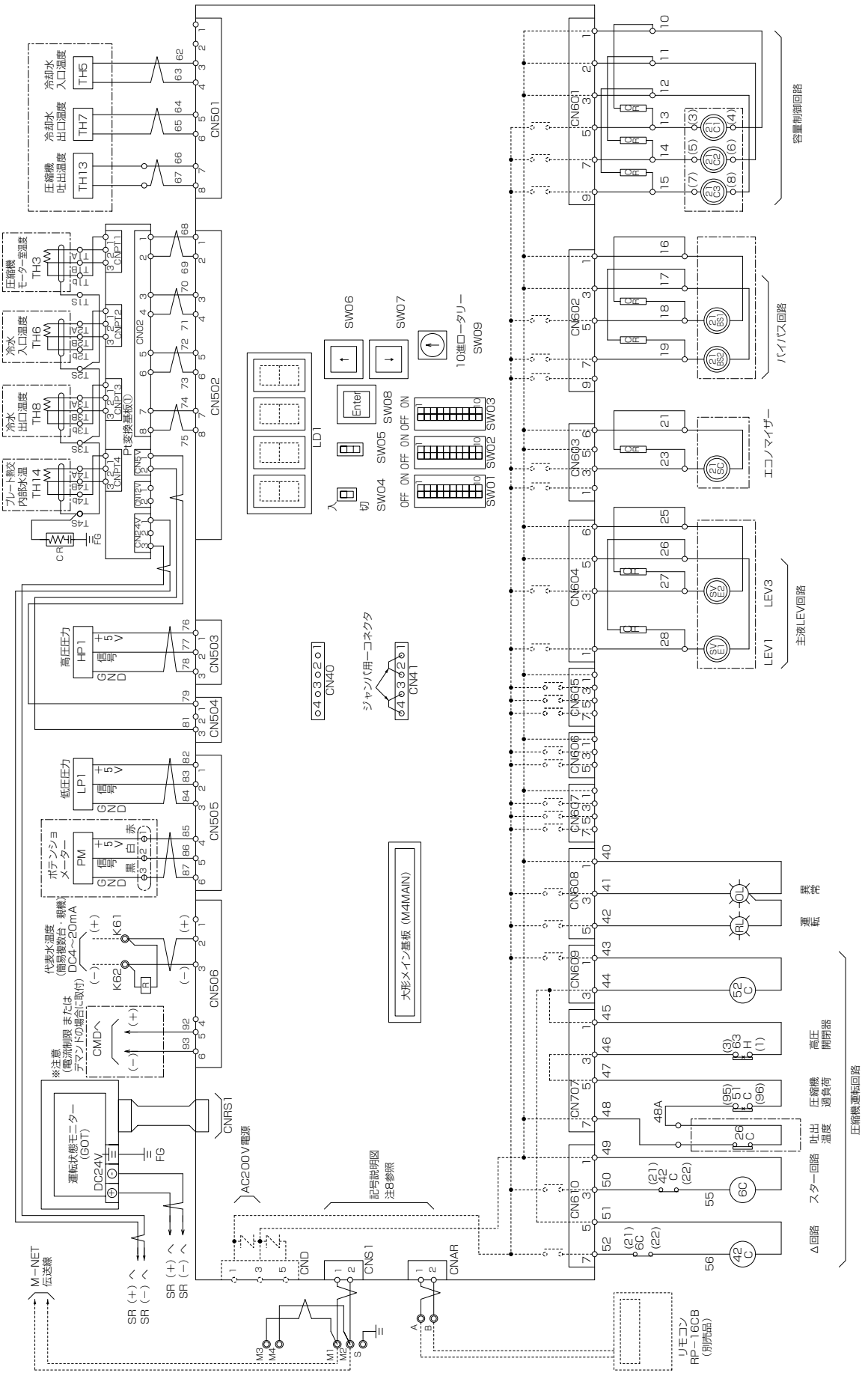
# ●MCR-SP100, 120, 150KEN（No.1）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



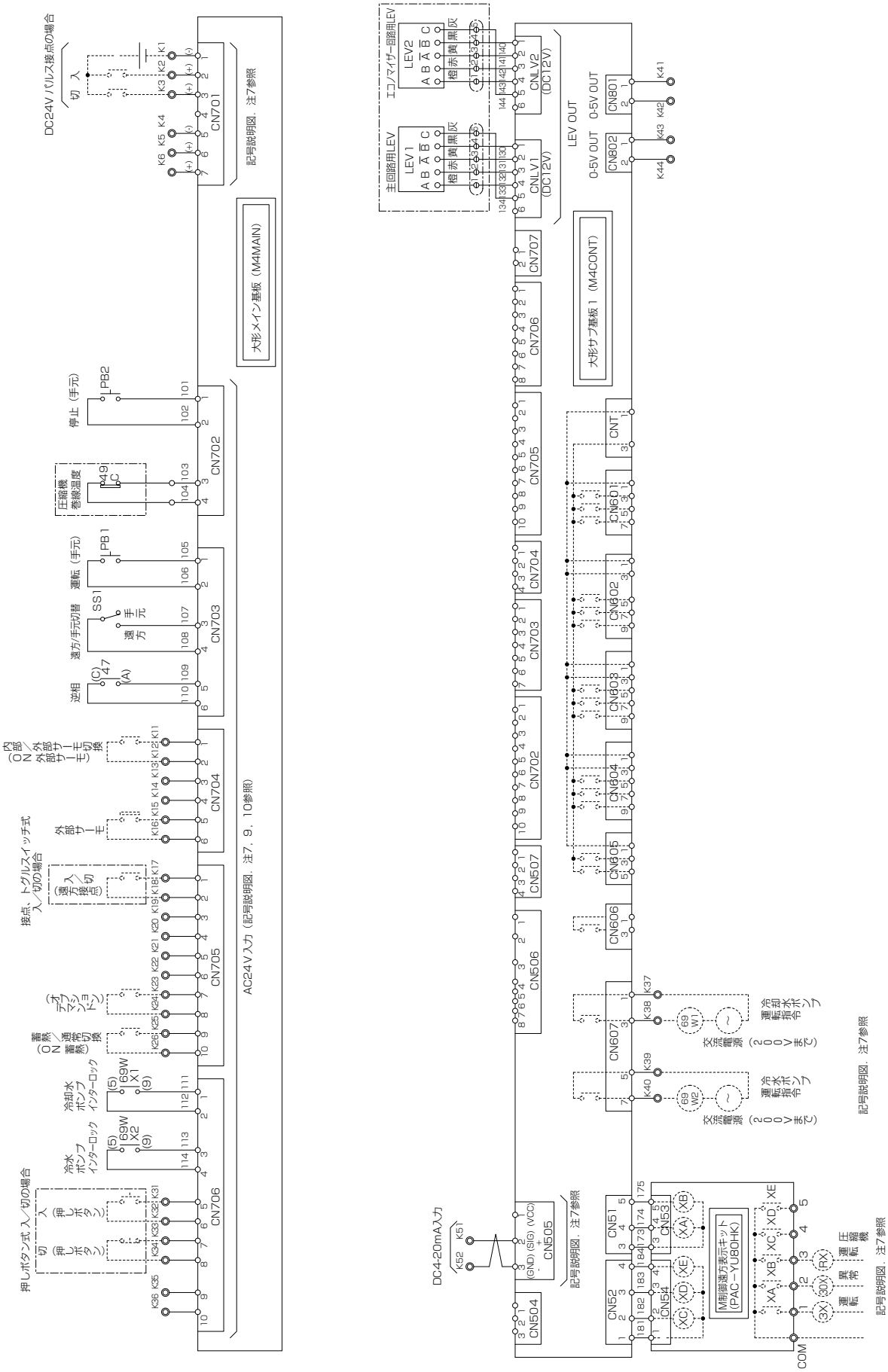
# ●MCR-SP100, 120, 150KEN（No.2）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



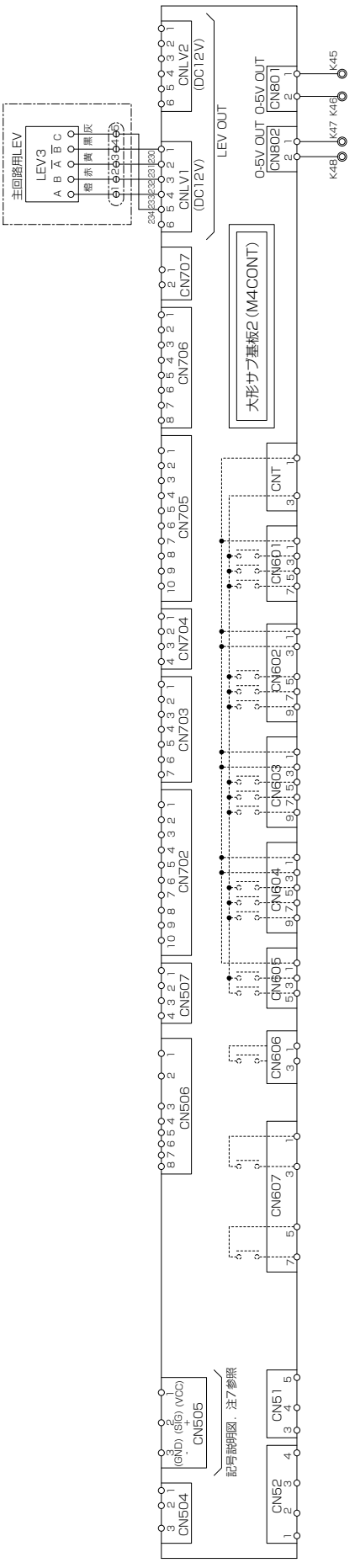
# ●MCR-SP100, 120, 150KEN（No.3）

**※記号説明および注意事項は別ページに記載**



# ●MCR-SP100, 120, 150KEN（No.4）

※記号説明および注意事項は別ページに記載



## 注意

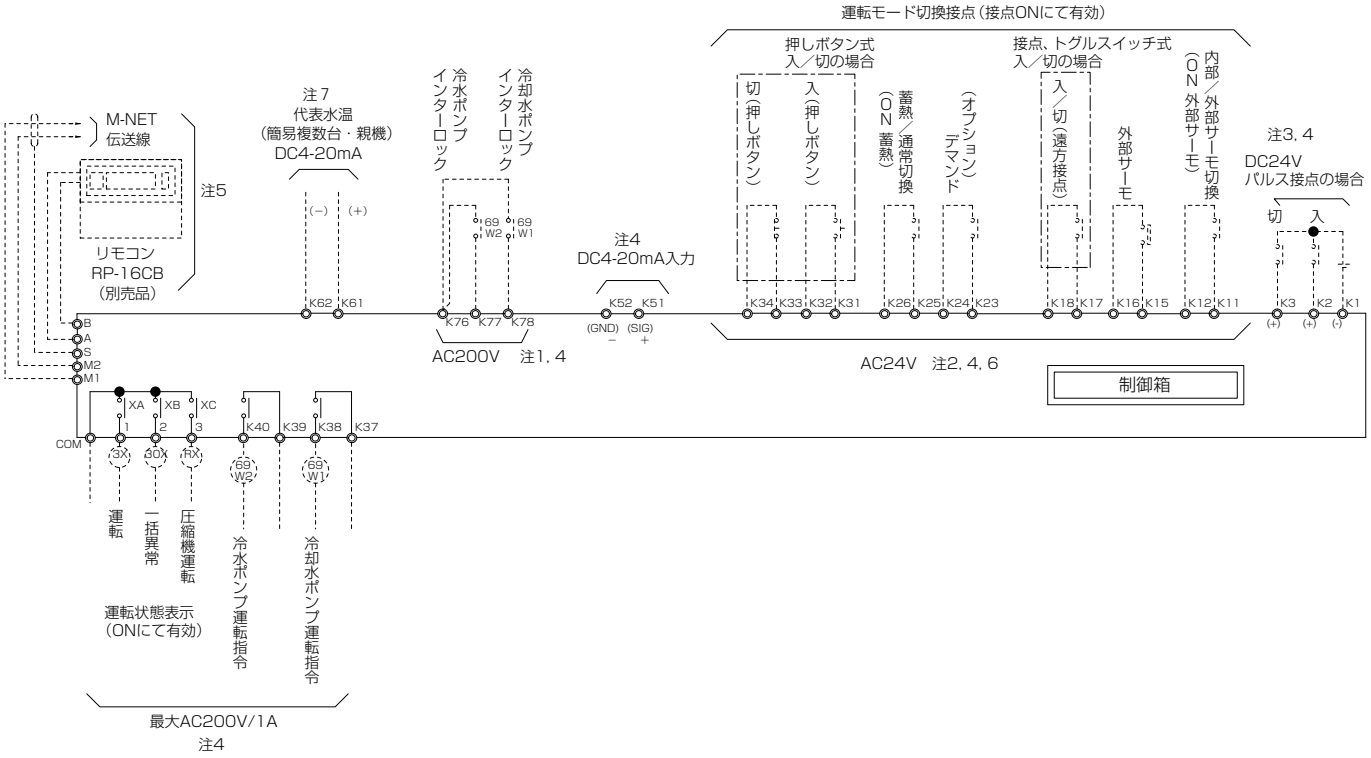
1. 保護開閉器が作動したときには、表示灯（OL）が点灯します。
   遠方又は手元より異常をリセットし、異常原因除去後、運転を再開してください。
2. 冷却水ポンプのポンプインターロックは、K76，K78に必ず接続してください。
   冷水ポンプのポンプインターロックは、K76，K77に必ず接続してください。
3. 遠方盤用として、各種の端子を用意しています。
4. ユニット電源を毎日切られる場合には、オイルヒーター<H1>は別電源とし、常時通電してください。
   （X1－KX，Y1－KYの短絡を外し別電源をKX，KYに接続してください。）
5. 点線は弊社手配外を示します。
6. 展開接続中の端子記号名称は下記によります。
   中継端子　○　　遠方盤用端子　◎　　コネクター端子　⊖
7. 重要　設備側の配線施工上のご注意。
   AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないでください。
   （基板内回路の破損防止のため）
   参考
   AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス、押しボタン）、M-NET通信線、DC4～20mA入力線等
   AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線等
8. 重要　端子M1～M4，S（シールド線のシールドアース中継用）及びCN40，CN41（ジャンパー用コネクター）の接続に関するご注意。
   端子M1，M2，S は、ユニット複数台制御の場合に M-NET伝送線を接続します。
   （この場合 、親機のみジャンパー用コネクターをCN40に差し込んでください）
   端子M3，M4は別売品のく～るリモテン専用接続端子です。
   端子K61，K62はユニット複数台制御の場合に代表水温信号（DC4～20mA）を接続します。
   これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので必ず、ユニット取扱説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行ってください。
   ＊M-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので必ず、現地配線施工前に確認願います。
9. 遠方接点（入／切）への配線
   レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17，K18 間に接続ください。
   押しボタンスイッチの場合は、端子K31，K32 間に「入」信号（「入」信号はボタンを押したときに回路が「ON」）を、端子K33，K34間に「切」信号（「切」信号はボタンを押したときに回路が「OFF」）を、
   それぞれ接続してください。
10. 接点入力の配線
    接点入力の配線時は、図面と同じ端子番号に接点を接続ください。
    コモン端子を共通で使用するような配線は実施しないでください。

記号説明

| 記　号 | 説　明 | 記　号 | 説　明 |
|---|---|---|---|
| 21C1～21C3 | 電磁弁（圧縮機容量制御） | PM | ポテンショメーター |
| 21SC | 電磁弁（エコノマイザー） | PS | 安定化電源 |
| 26C | 吐出ガスサーモ | RL | 表示灯（圧縮機運転中－赤色） |
| 42C | 電磁接触器(圧縮機・Δ回路) | SR | 安定化電源 |
| 47 | 逆相検知継電器 | SS1 | スイッチ（遠方／手元） |
| 49C | 巻線サーモ（圧縮機） | SVE1，SVE2 | 電磁弁（主液LEV回路） |
| 51C | 過電流継電器（圧縮機） | SW01～03 | ディップスイッチ |
| 52C | 電磁接触器（圧縮機） | SW06～08 | 押し釦スイッチ（デジタル操作用） |
| 63H | 高圧開閉器 | SW09 | 10進ロータリースイッチ（デジタル操作用） |
| 69W1 | 電磁接触器（冷却水ポンプ・客先手配） | TH3 | 温度センサー（圧縮機モーター室温） |
| 69W2 | 電磁接触器（冷水ポンプ・客先手配） | TH5 | 温度センサー（冷却水入口） |
| 69WX1 | 電磁接触器（冷却水ポンプインターロックリレー） | TH6 | 温度センサー（冷水入口） |
| 69WX2 | 電磁接触器（冷水ポンプインターロックリレー） | TH7 | 温度センサー（冷却水出口） |
| 6C | 電磁接触器（圧縮機・スター回路） | TH8 | 温度センサー（冷水出口） |
| CR | サージキラー | TH13 | 温度センサー（圧縮機吐出） |
| F | ヒューズ | TH14 | 温度センサー（プレート熱交内部水温） |
| H1 | オイルヒーター（圧縮機） | TR,TR1 | トランス |
| HP1 | 圧力センサー（高圧） | WL | 表示灯（電源－白色） |
| LEV1～3 | 電子膨張弁 | R | 抵抗 |
| LP1 | 圧力センサー（低圧） | A | 電流計　<オプション> |
| LD1 | 7セグメントLEDパネル | TRDA | 電流変換器　<オプション> |
| M4MAIN | 大形メイン基板 | CT | 変流器　<オプション> |
| M4CONT | 大形サブ基板 | HRM | 積算時間計　<オプション> |
| OL | 表示灯（異常－橙色） | SCC | 進相コンデンサー(圧縮機)　<オプション> |
| PB1 | スイッチ（運転（手元）） | | |
| PB2 | スイッチ（停止（手元）） | | |
| | | | |
| | | | |

# 〈4〉機外配線図

## （1）MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE




**注意**

注1. ポンプインターロックは制御箱にAC200V電源を内蔵していますので、無電圧接点入力をお願いします。

注2. 運転モード切換接点は制御箱にAC24V電源を内蔵していますので無電圧接点入力をお願いします。

注3. 遠方からのパルス接点については、DC24V有電圧接点による入力をお願いします。

注4. 重要

＜設備側の配線施工上のご注意＞

AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないでください。（基板内回路の破損防止のため）

●参考

AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス、押しボタン）、リモコン線、M-NET通信線、DC4～20mA入力線

AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線等

注5. 重要

＜端子A, B, M1, M2, S（シールド線のシールドアース中継用）及びCN40, CN41（ジャンパー用コネクター） の接続に関するご注意＞

端子A, Bは、別売品のリモコン（RP-16CB）専用接続端子です。

端子M1, M2, Sは、ユニット複数台制御の場合にM-NET伝送線を接続します。

（この場合 CN40, CN41のジャンパー用コネクターのセットも行ないます）

※ CN40, CN41のジャンパー用コネクターについては、展開接続図を参照願います。

これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので必ず据付工事説明書ならびに、ユニット取扱説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行なってください。

※ リモコン伝送線及びM-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので必ず現地配線施工前に確認願います。

＜リモコン伝送線について＞

①リモコン伝送線は2芯ビニール絶縁電線（CVV0.3～1.25mm²）を 使用してください。（現地手配）

【注意！】通信エラーの原因となりますので、多芯ケーブルは絶対に使用しな いでください。

②リモコン配線は最長250mまで延長可能です。

ただし、10mを超える場合については1.25mm²(CVV)の電線を現地手配してください。

＜M-NET伝送線について＞

①M-NET伝送線は2芯シールド線（銅遮へい付ビニール絶縁電線CVV 1.25mm²以上)の電線を使用してください。（現地手配）

②シールドアースは確実に接続し、シールドアースは1箇所からのみとしてください。

③親機となるユニット～末端のユニット（子機）までの伝送線長は500m 以下となるように配線してください。

注6. 遠方接点（入／切）への配線レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17, K18 間に接続ください。

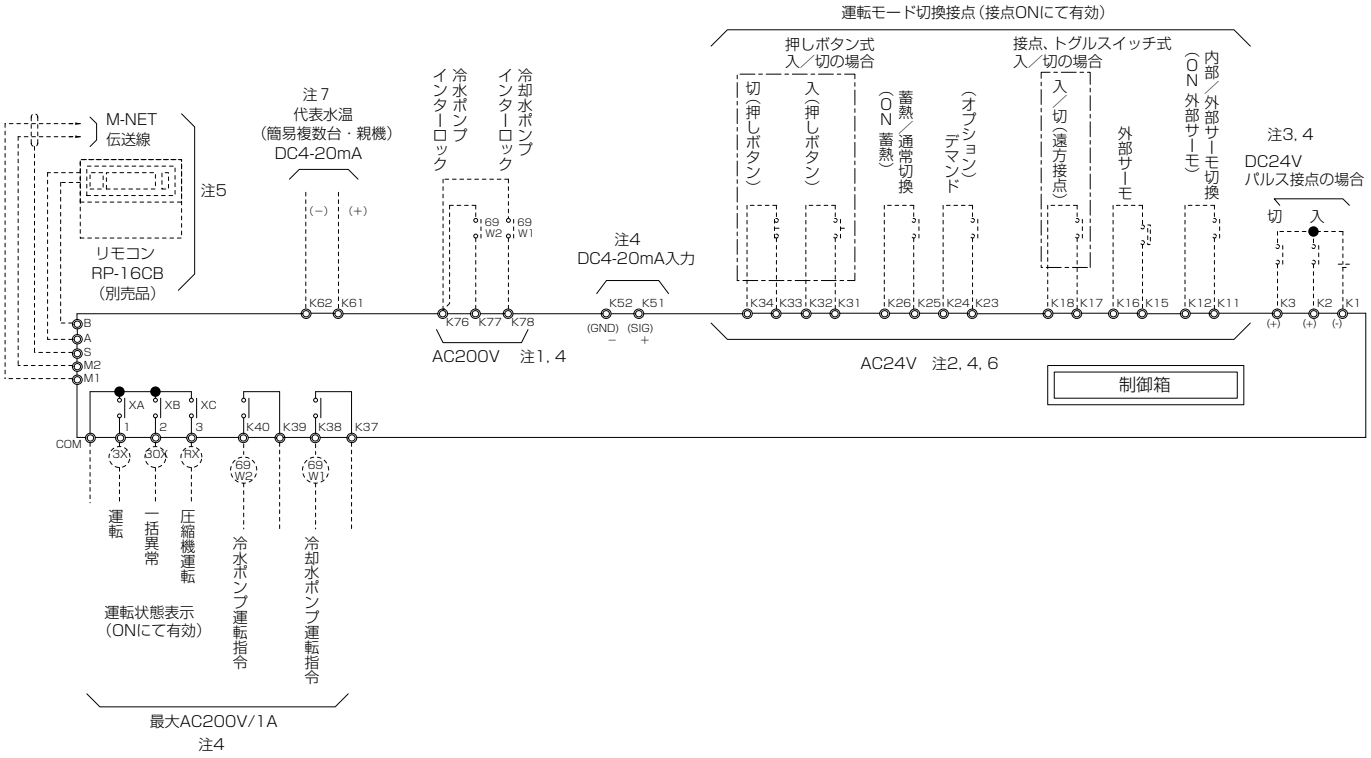
押しボタンスイッチの場合は、端子K31, K32 間に「入」信号（「入」信号はボタ ンを押したときに回路が「ON」となる）を、端子K33, K34間に「切」信号（「切」信号はボタンを押したときに回路が「OFF」となる）を、それぞれ接続してください。

注7. 代表水温度の信号は、DC4～20mA入力をご準備下さい。DC4～20mA入力による温度範囲は、-50～+50℃を標準としています。（温度範囲が異なる場合は、ユニット側の設定変更を行うことで対応することが可能です。）

DC4～20mAの信号変換器は、ノイズの影響を受けないよう代表水温度センサの近くに取り付けてください。

なお、DC4～20mA入力がご準備できない場合、オプションとして、Pt100センサー（A級、三線式）との接続へも対応しますので別途ご相談ください。

## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN




**注意**

注1. ポンプインターロックは制御箱にAC200V電源を内蔵していますので、無電圧接点入力をお願いします。

注2. 運転モード切換接点は制御箱にAC24V電源を内蔵していますので無電圧接点入力をお願いします。

注3. 遠方からのパルス接点については、DC24V有電圧接点による入力をお願いします。

注4. 重要

＜設備側の配線施工上のご注意＞

AC24V以下の低電圧回路とAC100V以上の制御回路の配線を同一多芯ケーブル内へ収納したり、互いに結束して配線しないでください。（基板内回路の破損防止のため）

●参考

AC24V以下の低電圧回路とは、接点入力（無電圧、パルス、押しボタン）、リモコン線、M-NET通信線、DC4～20mA入力線

AC100V以上の制御回路とは、接点出力、ユニットの主回路線等

注5. 重要

＜端子A, B, M1, M2, S（シールド線のシールドアース中継用）及びCN40, CN41（ジャンパー用コネクター） の接続に関するご注意＞

端子A, Bは、別売品のリモコン（RP-16CB）専用接続端子です。

端子M1, M2, Sは、ユニット複数台制御の場合にM-NET伝送線を接続します。

（この場合 CN40, CN41のジャンパー用コネクターのセットも行ないます）

※ CN40, CN41のジャンパー用コネクターについては、展開接続図を参照願います。

これらの端子については、納入する機器の使用形態により接続方法が異なりますので必ず据付工事説明書ならびに、ユニット取扱説明書の内容をご確認のうえ接続工事を行なってください。

※ リモコン伝送線及びM-NET伝送線については専用の配線と工事が必要ですので必ず現地配線施工前に確認願います。

＜リモコン伝送線について＞

①リモコン伝送線は2芯ビニール絶縁電線（CVV0.3～1.25mm²）を 使用してください。（現地手配）

【注意！】通信エラーの原因となりますので、多芯ケーブルは絶対に使用しな いでください。

②リモコン配線は最長250mまで延長可能です。

ただし、10mを超える場合については1.25mm²(CVV)の電線を現地手配してください。

＜M-NET伝送線について＞

①M-NET伝送線は2芯シールド線（銅遮へい付ビニール絶縁電線CVV 1.25mm²以上)の電線を使用してください。（現地手配）

②シールドアースは確実に接続し、シールドアースは1箇所からのみとしてください。

③親機となるユニット～末端のユニット（子機）までの伝送線長は500m 以下となるように配線してください。

注6. 遠方接点（入／切）への配線レベル信号（接点、トグルスイッチ）の場合は、端子K17, K18 間に接続ください。

押しボタンスイッチの場合は、端子K31, K32 間に「入」信号（「入」信号はボタ ンを押したときに回路が「ON」となる）を、端子K33, K34間に「切」信号（「切」信号はボタンを押したときに回路が「OFF」となる）を、それぞれ接続してください。

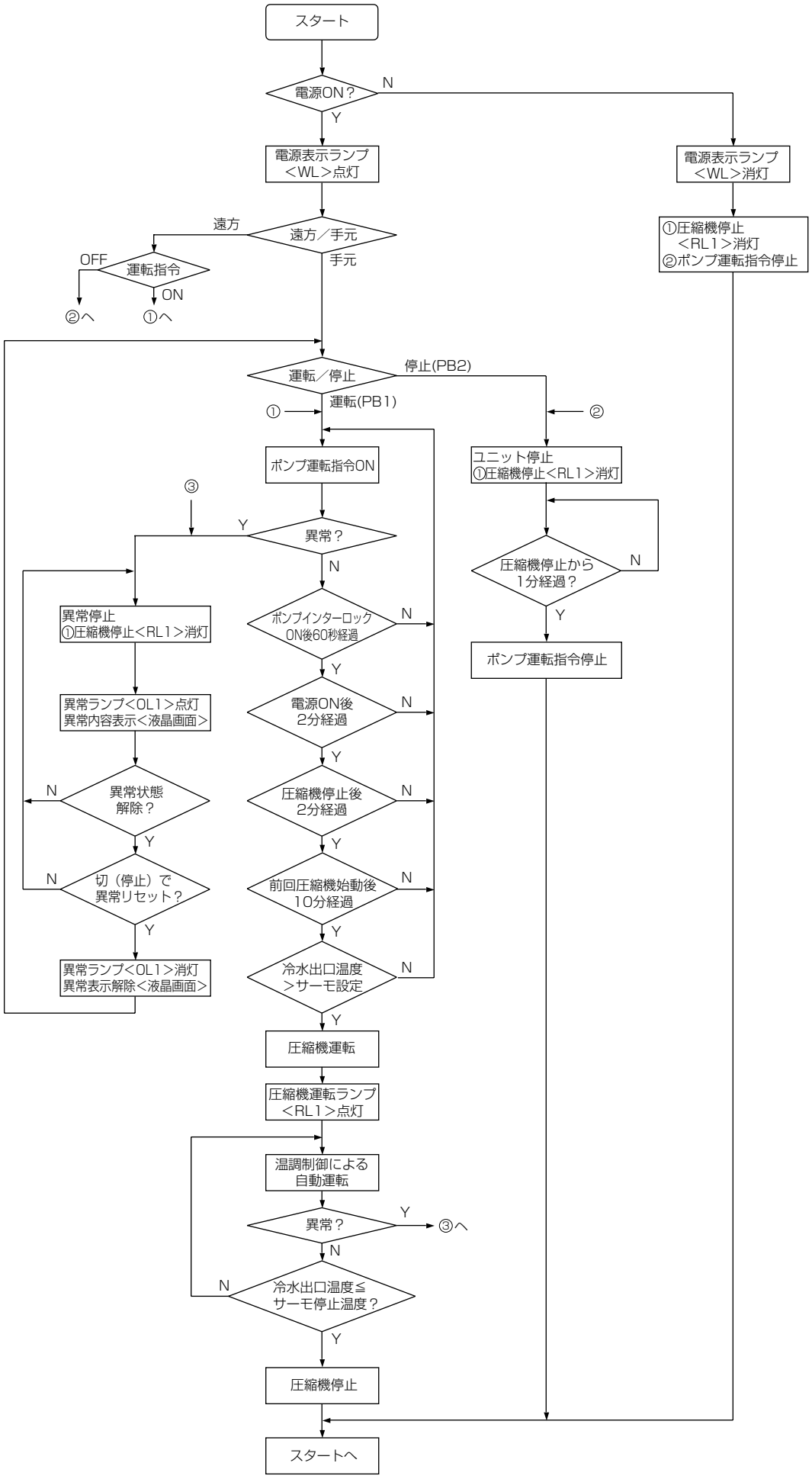
注7. 代表水温度の信号は、DC4～20mA入力をご準備下さい。DC4～20mA入力による温度範囲は、-50～+50℃を標準としています。（温度範囲が異なる場合は、ユニット側の設定変更を行うことで対応することが可能です。）

DC4～20mAの信号変換器は、ノイズの影響を受けないよう代表水温度センサの近くに取り付けてください。

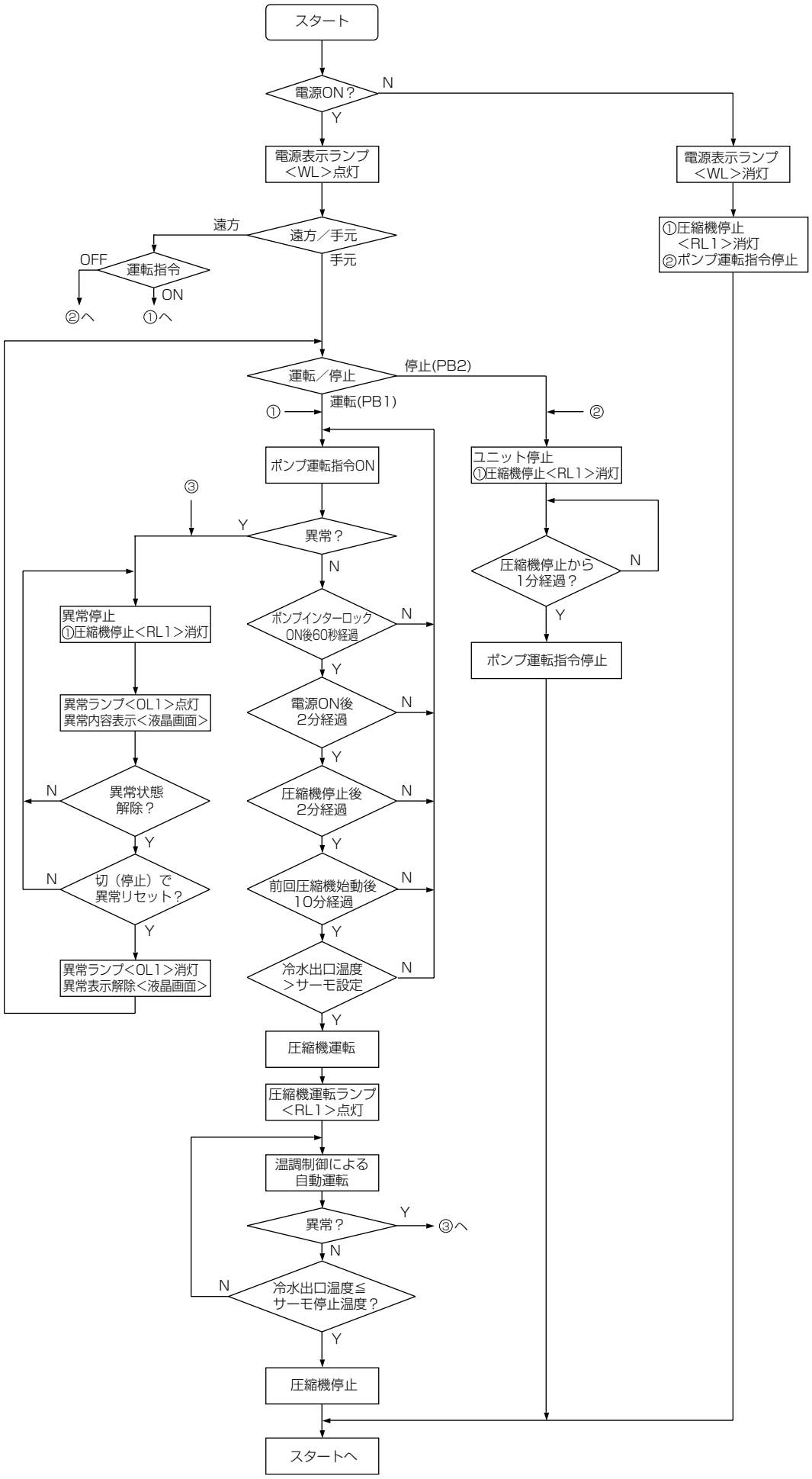
なお、DC4～20mA入力がご準備できない場合、オプションとして、Pt100センサー（A級、三線式）との接続へも対応しますので別途ご相談ください。

## 〈5〉運転・停止フローチャート

### （1）MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE



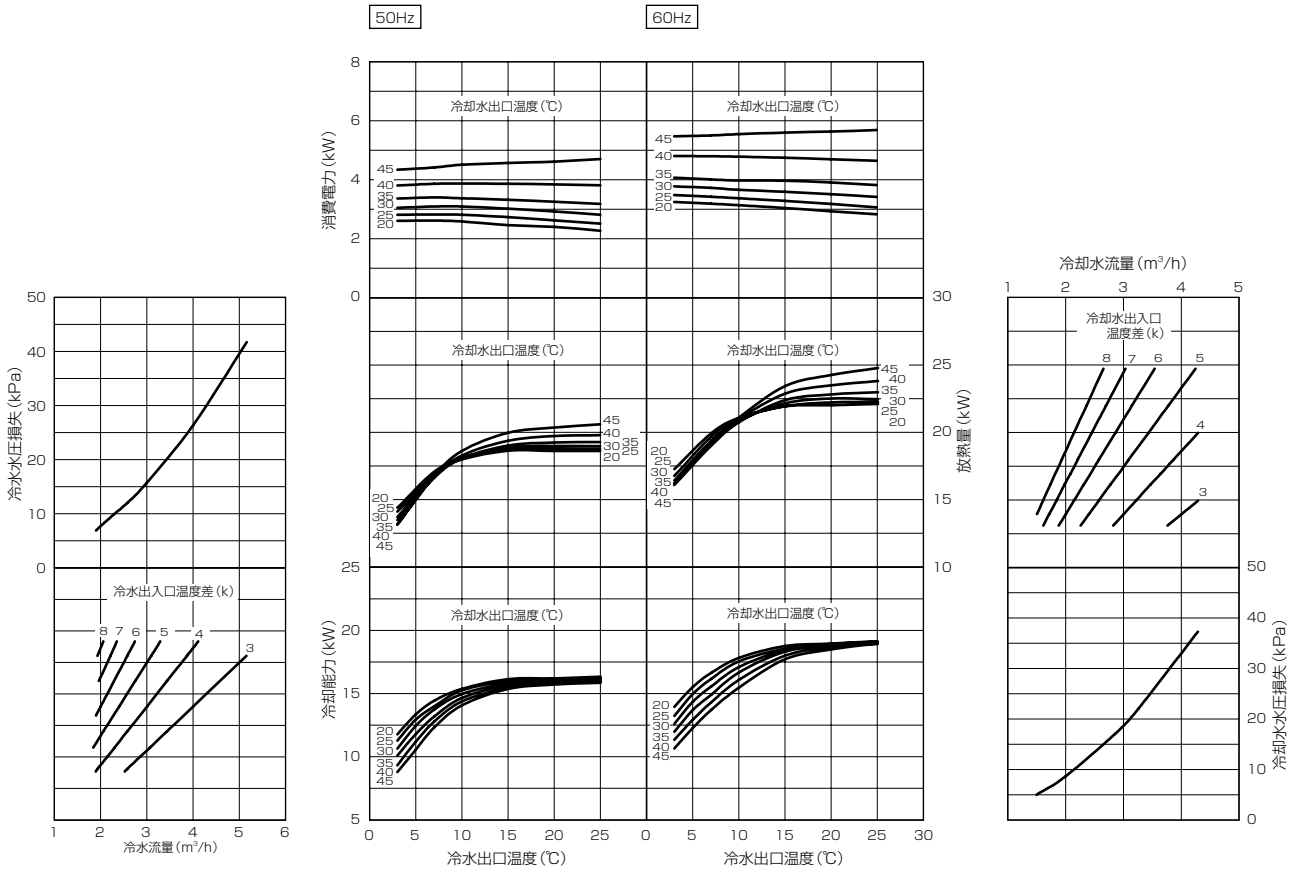
## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN



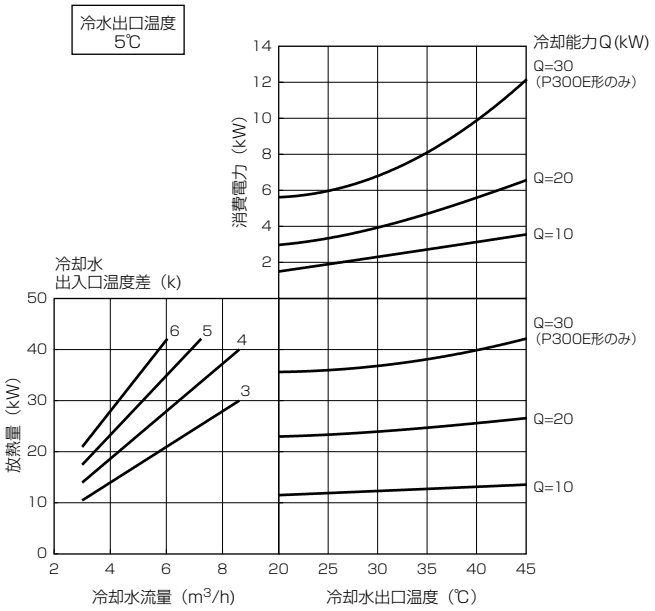
# 〈6〉能力特性

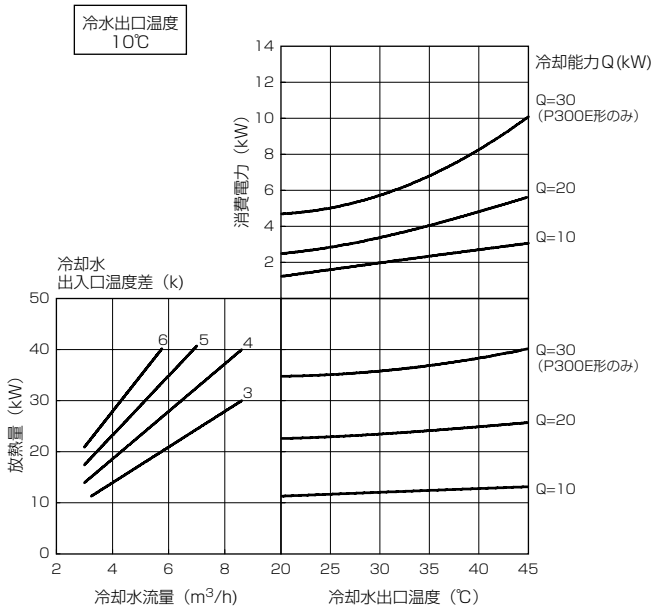
## （1）性能線図（50/60Hz）

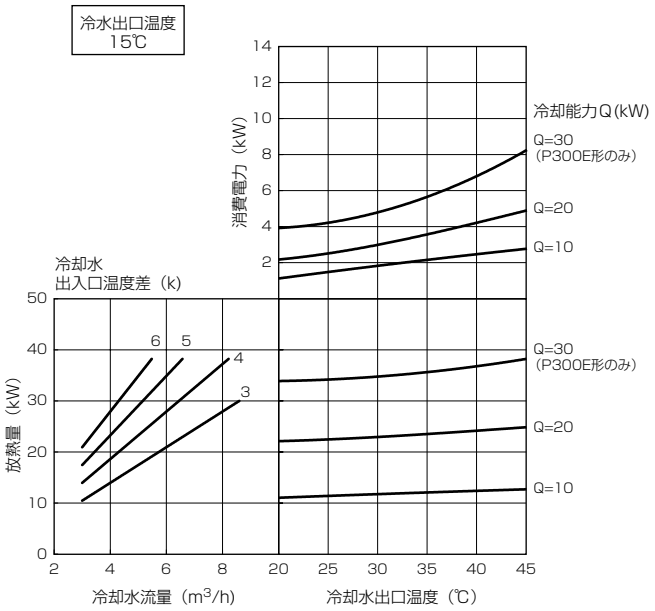
### ●MCR-P150E

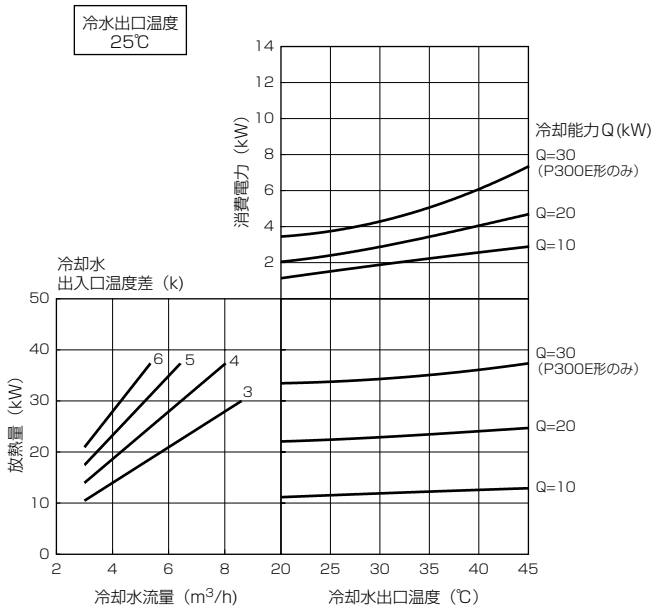


## ●MCRV-P224, 300E

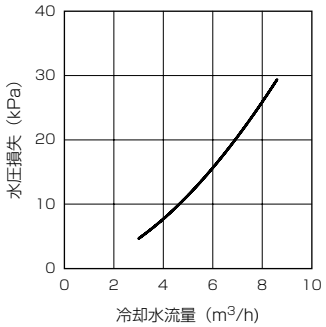


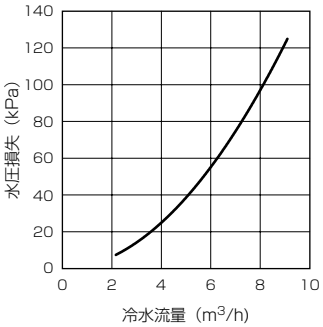




凝縮器水圧損失

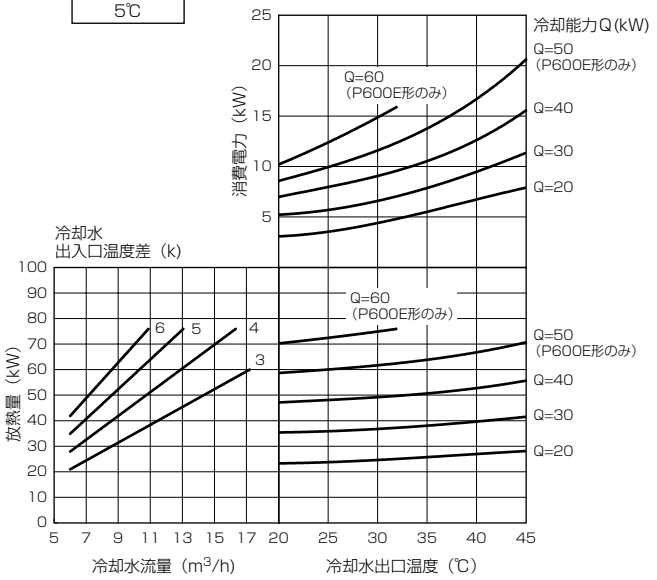



冷却器水圧損失

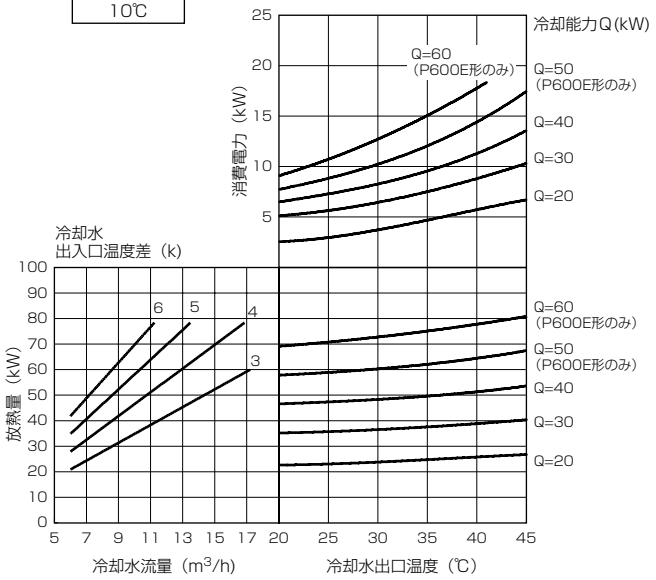


## ●MCRV-P450, 600E

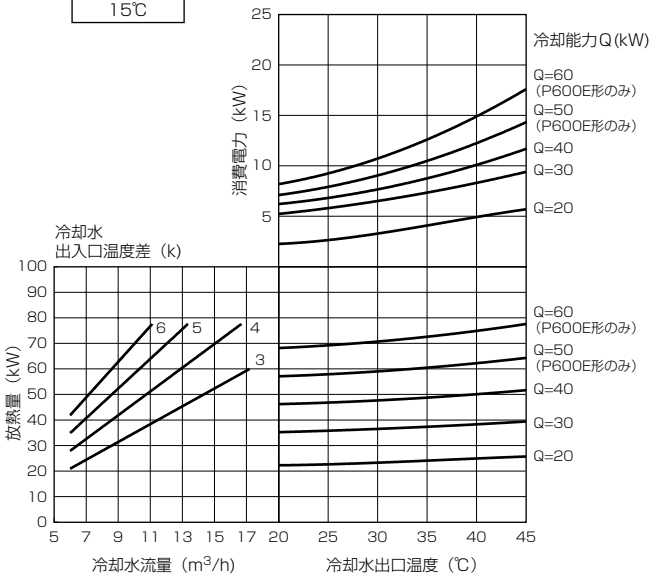
冷水出口温度
5℃



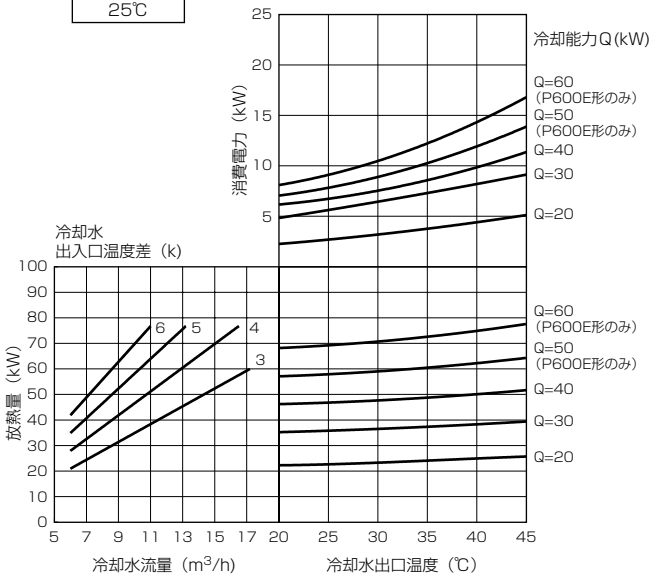

冷水出口温度
10℃



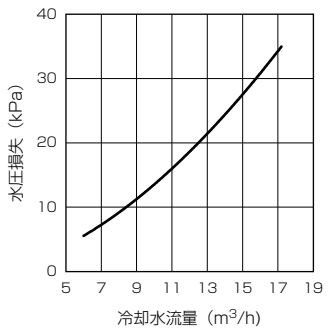

冷水出口温度
15℃



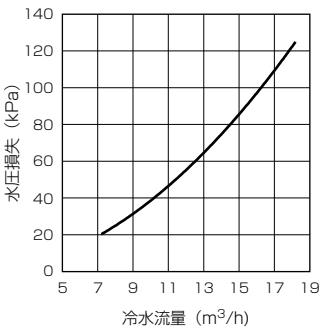

冷水出口温度
25℃



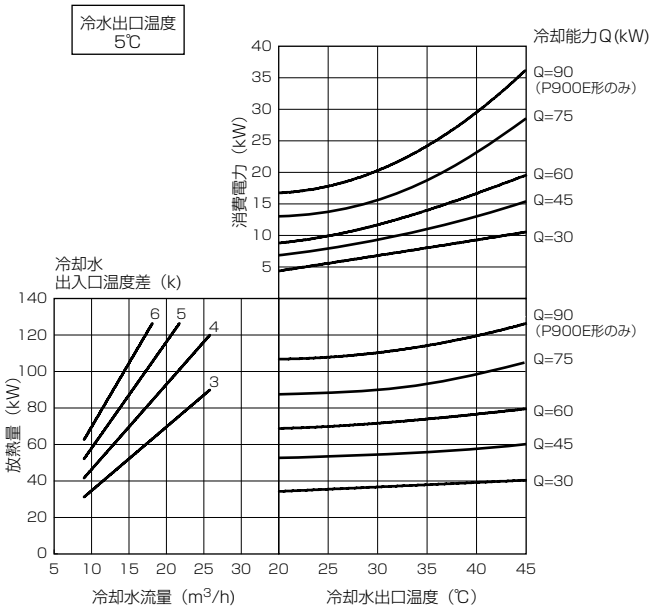

凝縮器水圧損失

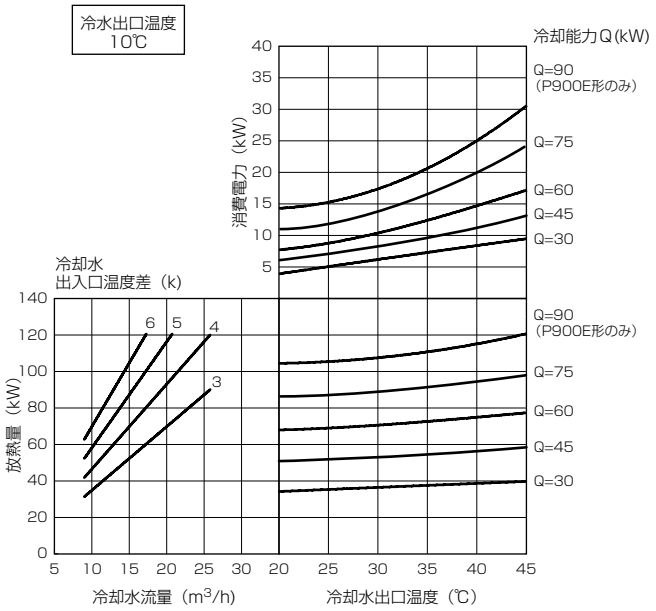


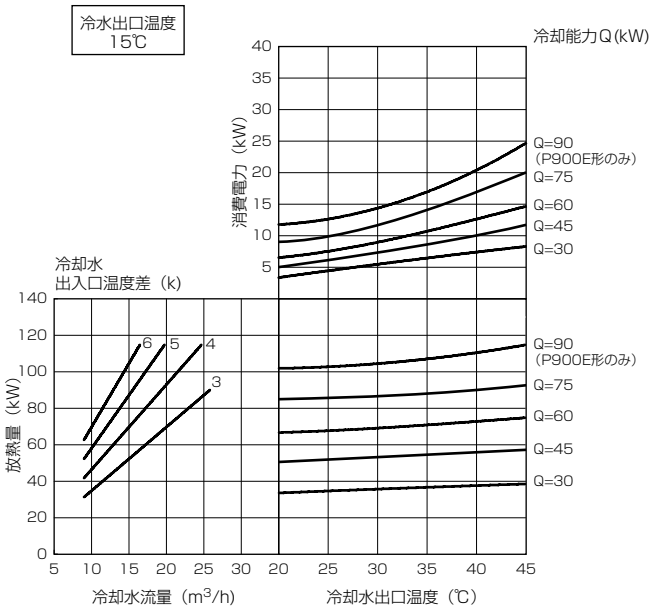

冷却器水圧損失

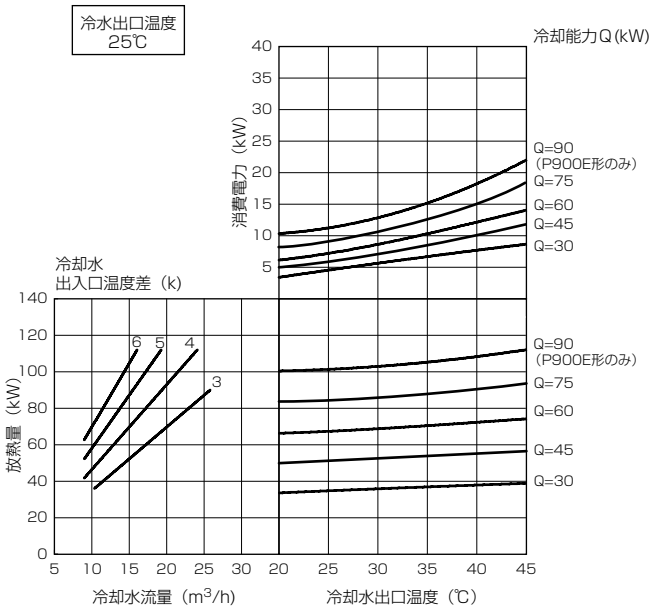


## ●MCRV-P750, 900E

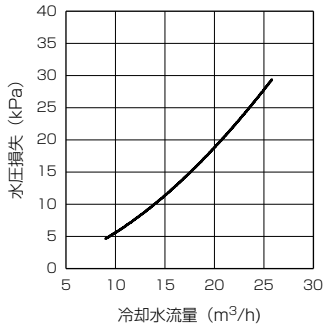


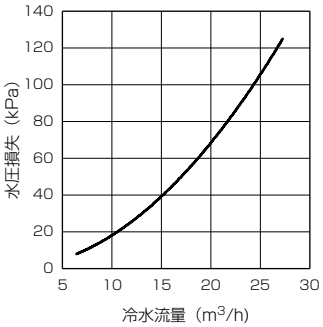




凝縮器水圧損失

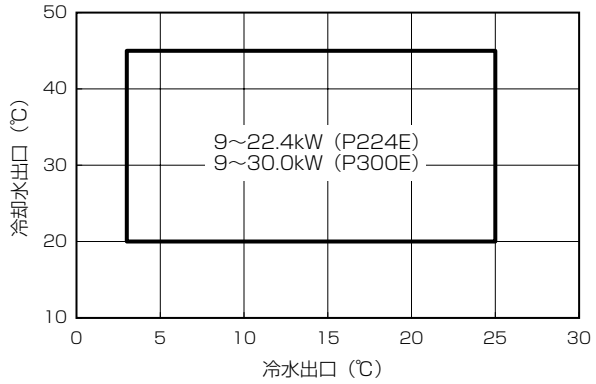



冷却器水圧損失

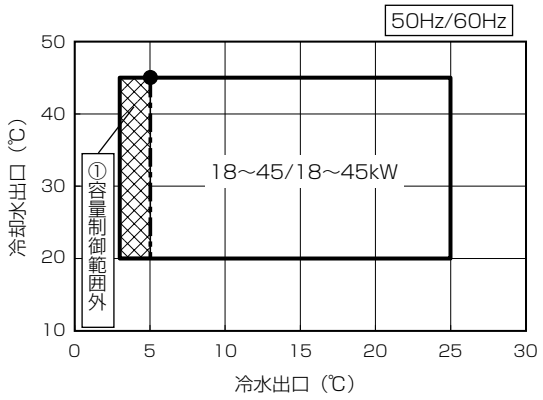


## (2) 容量制御範囲

### ●MCRV-P224, 300E

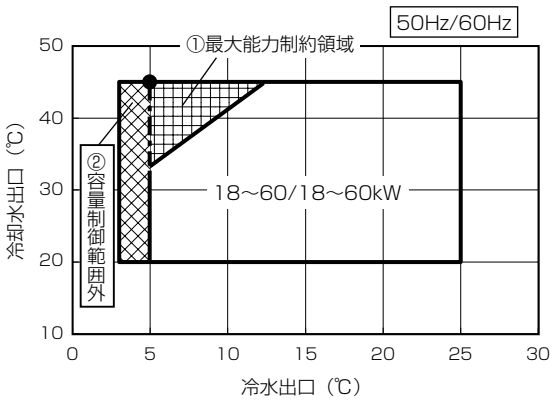



### ●MCRV-P450E

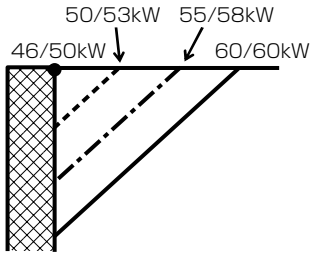



①冷水設定温度（出口）5℃未満の使用については、容量制御できません。

### ●MCRV-P600E

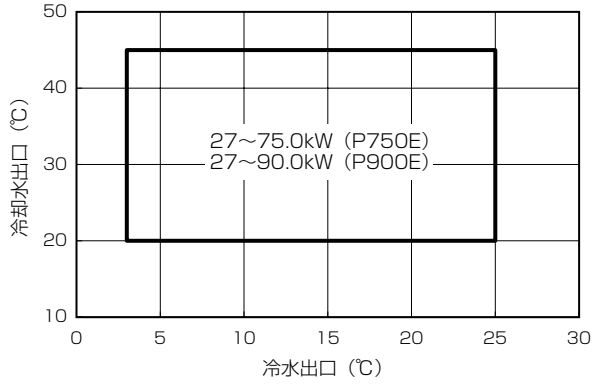



①の領域（最大能力制約領域）での最大能力値は下図
（容量制御下限は18/18kW）




②冷水設定温度（出口）5℃未満の使用については、容量制御できません。

### ●MCRV-P750, 900E



## (3) 能力表 (MCR-SP40～150KE)

### ●MCR-SP40KE

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度 (℃) | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度 (℃) | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 119 / 139 | 118 / 138 | 117 / 136 | 114 / 133 | 114 / 133 | 111 / 130 | 110 / 129 |
| | | 消費電力 | kW | 18.6 / 22.9 | 19.4 / 23.9 | 20.5 / 25.3 | 22.5 / 27.8 | 23.1 / 28.6 | 25.0 / 30.9 | 26.3 / 32.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 20.5 / 23.9 | 20.3 / 23.7 | 20.1 / 23.4 | 19.6 / 22.9 | 19.5 / 22.8 | 19.1 / 22.3 | 18.8 / 22.0 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 65 / 87 | 64 / 86 | 63 / 83 | 60 / 80 | 59 / 79 | 57 / 77 | 56 / 75 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 23.7 / 27.8 | 23.6 / 27.8 | 23.7 / 27.7 | 23.5 / 27.7 | 23.5 / 27.7 | 23.4 / 27.8 | 23.4 / 27.7 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 21 / 29 | 21 / 29 | 21 / 29 | 21 / 29 | 21 / 29 | 21 / 29 | 21 / 29 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 125 / 146 | 123 / 144 | 121 / 141 | 120 / 141 | 118 / 138 | 116 / 136 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 19.6 / 24.2 | 20.8 / 25.7 | 22.8 / 28.2 | 23.5 / 29.0 | 25.3 / 31.4 | 26.6 / 33.0 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 21.5 / 25.1 | 21.2 / 24.8 | 20.8 / 24.3 | 20.6 / 24.1 | 20.2 / 23.7 | 19.9 / 23.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 71 / 95 | 69 / 93 | 67 / 89 | 66 / 88 | 64 / 85 | 62 / 83 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 24.9 / 29.3 | 24.7 / 29.2 | 24.7 / 29.1 | 24.7 / 29.2 | 24.6 / 29.1 | 24.5 / 29.1 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 23 / 32 | 23 / 32 | 23 / 31 | 23 / 32 | 23 / 31 | 23 / 31 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 131 / 152 | 128 / 149 | 127 / 149 | 125 / 146 | 123 / 144 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 21.0 / 26.0 | 23.2 / 28.6 | 23.9 / 29.5 | 25.7 / 31.8 | 27.0 / 33.4 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 22.5 / 26.1 | 22.0 / 25.6 | 21.8 / 25.5 | 21.4 / 25.0 | 21.1 / 24.7 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 78 / 102 | 74 / 99 | 73 / 98 | 71 / 94 | 69 / 92 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 26.1 / 30.6 | 26.0 / 30.5 | 25.9 / 30.6 | 25.9 / 30.6 | 25.8 / 30.5 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 26 / 35 | 25 / 34 | 25 / 35 | 25 / 34 | 25 / 34 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 134 / 160 | 131 / 156 | 130 / 155 | 127 / 152 | 125 / 150 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 21.1 / 26.2 | 23.3 / 28.9 | 24.0 / 29.9 | 25.8 / 32.1 | 27.1 / 33.7 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 23.0 / 27.5 | 22.5 / 26.8 | 22.4 / 26.7 | 21.8 / 26.1 | 21.5 / 25.8 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 81 / 113 | 78 / 107 | 77 / 106 | 73 / 102 | 71 / 100 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 26.7 / 32.0 | 26.5 / 31.8 | 26.5 / 31.8 | 26.3 / 31.7 | 26.2 / 31.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 27 / 38 | 26 / 37 | 26 / 37 | 26 / 37 | 26 / 37 |

### ●MCR-SP50KE

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度 (℃) | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度 (℃) | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 158 / 185 | 157 / 184 | 156 / 182 | 152 / 178 | 152 / 177 | 149 / 174 | 147 / 172 |
| | | 消費電力 | kW | 23.0 / 28.8 | 23.9 / 30.0 | 25.4 / 31.8 | 27.8 / 34.9 | 28.6 / 36.0 | 30.8 / 38.9 | 32.4 / 41.0 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 27.2 / 31.8 | 27.0 / 31.6 | 26.8 / 31.3 | 26.1 / 30.6 | 25.9 / 30.3 | 25.5 / 29.8 | 25.1 / 29.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 36 / 48 | 36 / 47 | 35 / 47 | 33 / 45 | 33 / 44 | 32 / 43 | 31 / 42 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 31.1 / 36.8 | 31.1 / 36.8 | 31.2 / 36.8 | 30.9 / 36.6 | 31.0 / 36.7 | 30.9 / 36.7 | 30.9 / 36.7 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 36 / 49 | 36 / 49 | 36 / 49 | 35 / 48 | 35 / 49 | 35 / 49 | 35 / 49 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 166 / 194 | 165 / 192 | 162 / 189 | 161 / 188 | 158 / 185 | 156 / 182 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 24.2 / 30.3 | 25.7 / 32.2 | 28.2 / 35.4 | 29.0 / 36.6 | 31.2 / 39.4 | 32.8 / 41.4 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 28.6 / 33.4 | 28.4 / 33.0 | 27.9 / 32.5 | 27.5 / 32.2 | 27.0 / 31.6 | 26.7 / 31.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 39 / 52 | 39 / 51 | 38 / 50 | 37 / 49 | 36 / 47 | 35 / 46 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 32.7 / 38.6 | 32.8 / 38.6 | 32.7 / 38.6 | 32.6 / 38.6 | 32.5 / 38.6 | 32.4 / 38.5 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 39 / 54 | 39 / 54 | 39 / 54 | 39 / 54 | 39 / 53 | 38 / 53 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 174 / 203 | 171 / 200 | 170 / 199 | 167 / 195 | 165 / 193 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 26.0 / 32.6 | 28.6 / 35.9 | 29.5 / 37.2 | 31.7 / 40.0 | 33.3 / 41.9 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 29.9 / 34.9 | 29.4 / 34.4 | 29.1 / 34.1 | 28.6 / 33.5 | 28.2 / 33.1 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 43 / 57 | 42 / 55 | 41 / 54 | 40 / 53 | 39 / 52 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 34.4 / 40.5 | 34.3 / 40.6 | 34.3 / 40.5 | 34.1 / 40.5 | 34.0 / 40.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 43 / 59 | 43 / 59 | 43 / 59 | 42 / 59 | 42 / 58 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 176 / 208 | 172 / 204 | 171 / 203 | 167 / 199 | 165 / 196 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 26.0 / 32.8 | 28.7 / 36.1 | 29.6 / 37.5 | 31.8 / 40.2 | 33.3 / 42.1 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 30.3 / 35.8 | 29.6 / 35.1 | 29.4 / 34.9 | 28.7 / 34.2 | 28.4 / 33.7 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 44 / 59 | 42 / 57 | 42 / 57 | 40 / 55 | 39 / 53 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 34.7 / 41.4 | 34.5 / 41.3 | 34.5 / 41.4 | 34.2 / 41.1 | 34.1 / 41.0 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 44 / 61 | 43 / 61 | 43 / 61 | 43 / 61 | 42 / 60 |

### ●MCR-SP60KE

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度 (℃) | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度 (℃) | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 180 / 215 | 179 / 214 | 177 / 212 | 174 / 209 | 173 / 207 | 170 / 204 | 168 / 201 |
| | | 消費電力 | kW | 27.1 / 33.4 | 28.2 / 34.7 | 29.8 / 36.8 | 32.7 / 39.8 | 33.6 / 41.5 | 36.3 / 44.9 | 38.2 / 47.3 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 31.0 / 37.0 | 30.8 / 36.8 | 30.4 / 36.5 | 29.9 / 35.9 | 29.6 / 35.5 | 29.1 / 34.9 | 28.7 / 34.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 46 / 63 | 45 / 63 | 44 / 62 | 43 / 60 | 42 / 58 | 41 / 57 | 40 / 56 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 35.6 / 42.7 | 35.6 / 42.8 | 35.6 / 42.8 | 35.6 / 42.8 | 35.5 / 42.8 | 35.4 / 42.7 | 35.4 / 42.8 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 46 / 65 | 46 / 65 | 46 / 65 | 46 / 65 | 46 / 65 | 46 / 65 | 45 / 65 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 190 / 227 | 188 / 224 | 184 / 221 | 183 / 219 | 180 / 216 | 177 / 213 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 28.5 / 35.2 | 30.2 / 37.3 | 33.2 / 40.4 | 34.1 / 42.2 | 36.7 / 45.4 | 38.6 / 47.9 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 32.7 / 39.0 | 32.3 / 38.5 | 31.6 / 38.0 | 31.4 / 37.6 | 30.8 / 37.0 | 30.4 / 36.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 50 / 70 | 49 / 68 | 47 / 66 | 47 / 65 | 45 / 63 | 44 / 62 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 37.6 / 45.1 | 37.5 / 44.9 | 37.4 / 45.0 | 37.4 / 45.0 | 37.2 / 44.9 | 37.1 / 44.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 51 / 72 | 51 / 72 | 50 / 72 | 50 / 72 | 50 / 72 | 50 / 72 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 198 / 237 | 195 / 233 | 193 / 232 | 190 / 228 | 188 / 225 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 30.6 / 37.8 | 33.6 / 41.2 | 34.7 / 42.9 | 37.3 / 46.1 | 39.1 / 48.4 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 34.1 / 40.8 | 33.5 / 40.1 | 33.2 / 39.8 | 32.6 / 39.1 | 32.2 / 38.6 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 54 / 76 | 53 / 73 | 52 / 72 | 50 / 70 | 49 / 68 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 39.3 / 47.3 | 39.3 / 47.2 | 39.2 / 47.2 | 39.1 / 47.1 | 39.0 / 47.1 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 56 / 79 | 56 / 79 | 55 / 79 | 55 / 79 | 55 / 78 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 200 / 243 | 196 / 239 | 194 / 237 | 191 / 233 | 188 / 230 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 30.6 / 38.0 | 33.7 / 41.5 | 34.8 / 43.2 | 37.3 / 46.4 | 39.1 / 48.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 34.4 / 41.8 | 33.7 / 41.1 | 33.4 / 40.8 | 32.9 / 40.1 | 32.3 / 39.6 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 55 / 79 | 53 / 77 | 52 / 76 | 51 / 73 | 49 / 72 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 39.7 / 48.3 | 39.5 / 48.2 | 39.4 / 48.2 | 39.3 / 48.1 | 39.1 / 47.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 56 / 83 | 56 / 82 | 56 / 82 | 55 / 82 | 55 / 81 |

注1. 冷水出口温度=11℃以上の性能は冷水出口温度=11℃の性能と同じになります。
注2. 冷却能力値及び消費電力値を記載していない箇所につきましては、機器の運転上の制約により自動的に圧縮機容量70%程度での運転となります。
この領域における性能値につきましては別途お問合せください。
注3. この性能表は計画値です。予告なく変更することがあります。

## ●MCR-SP80KE

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 233 / 270 | 232 / 269 | 229 / 266 | 226 / 262 | 224 / 260 | 220 / 256 | 217 / 253 |
| | | 消費電力 | kW | 35.1 / 43.4 | 36.5 / 45.1 | 38.6 / 47.7 | 41.8 / 51.8 | 43.6 / 54.2 | 47.1 / 58.6 | 49.7 / 61.9 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 40.1 / 46.4 | 39.9 / 46.3 | 39.4 / 45.8 | 38.9 / 45.1 | 38.3 / 44.5 | 37.6 / 43.7 | 37.1 / 43.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 73 / 96 | 73 / 96 | 71 / 94 | 69 / 91 | 67 / 89 | 65 / 86 | 63 / 84 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 46.1 / 53.9 | 46.2 / 54.0 | 46.0 / 54.0 | 46.1 / 54.0 | 46.0 / 54.0 | 45.9 / 54.0 | 45.8 / 54.1 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 75 / 102 | 76 / 102 | 75 / 102 | 75 / 102 | 75 / 102 | 75 / 102 | 74 / 103 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 245 / 284 | 243 / 281 | 239 / 277 | 237 / 275 | 233 / 271 | 230 / 267 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 37.0 / 45.8 | 39.2 / 48.5 | 42.4 / 52.6 | 44.3 / 54.9 | 47.7 / 59.3 | 50.2 / 62.5 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 42.1 / 48.8 | 41.8 / 48.3 | 41.1 / 47.6 | 40.5 / 47.1 | 39.9 / 46.4 | 39.4 / 45.9 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 80 / 106 | 79 / 104 | 77 / 101 | 75 / 99 | 72 / 96 | 71 / 94 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 48.5 / 56.7 | 48.5 / 56.7 | 48.4 / 56.7 | 48.3 / 56.7 | 48.3 / 56.7 | 48.1 / 56.7 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 83 / 112 | 83 / 112 | 83 / 112 | 82 / 112 | 82 / 112 | 82 / 112 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 256 / 297 | 252 / 293 | 250 / 290 | 246 / 286 | 243 / 283 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 39.7 / 49.1 | 43.1 / 53.5 | 45.0 / 55.8 | 48.4 / 60.1 | 50.8 / 63.1 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 44.0 / 51.1 | 43.3 / 50.4 | 42.9 / 49.9 | 42.2 / 49.0 | 41.7 / 48.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 87 / 115 | 85 / 112 | 83 / 110 | 80 / 107 | 79 / 104 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 50.9 / 59.5 | 50.8 / 59.6 | 50.8 / 59.5 | 50.6 / 59.5 | 50.5 / 59.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 91 / 123 | 91 / 124 | 91 / 123 | 90 / 123 | 90 / 123 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 264 / 313 | 259 / 307 | 257 / 304 | 252 / 299 | 248 / 295 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 39.9 / 49.7 | 43.5 / 54.3 | 45.3 / 56.5 | 48.7 / 60.7 | 51.0 / 63.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 45.4 / 53.8 | 44.5 / 52.8 | 44.2 / 52.3 | 43.3 / 51.4 | 42.7 / 50.7 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 92 / 127 | 89 / 122 | 88 / 120 | 85 / 116 | 82 / 113 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 52.3 / 62.4 | 52.0 / 62.1 | 52.0 / 62.0 | 51.7 / 61.9 | 51.4 / 61.7 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 96 / 135 | 95 / 134 | 95 / 134 | 94 / 133 | 93 / 132 |

## ●MCR-SP100KE

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 301 / 351 | 299 / 349 | 297 / 346 | 291 / 340 | 290 / 339 | 285 / 334 | 282 / 330 |
| | | 消費電力 | kW | 46.4 / 57.2 | 48.1 / 59.4 | 50.7 / 62.8 | 55.3 / 68.5 | 57.2 / 71.0 | 61.5 / 76.4 | 64.5 / 80.2 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 51.8 / 60.4 | 51.4 / 60.0 | 51.1 / 59.5 | 50.1 / 58.5 | 49.9 / 58.3 | 49.0 / 57.4 | 48.5 / 56.8 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 63 / 84 | 62 / 83 | 61 / 81 | 59 / 79 | 59 / 78 | 57 / 76 | 56 / 75 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 59.8 / 70.2 | 59.7 / 70.2 | 59.8 / 70.3 | 59.6 / 70.3 | 59.7 / 70.5 | 59.6 / 70.6 | 59.6 / 70.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 42 / 56 | 41 / 56 | 42 / 57 | 41 / 56 | 41 / 57 | 41 / 57 | 41 / 57 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 317 / 369 | 314 / 366 | 308 / 360 | 307 / 358 | 302 / 353 | 299 / 349 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 48.6 / 60.2 | 51.4 / 63.7 | 56.1 / 69.5 | 57.7 / 71.6 | 62.0 / 77.0 | 65.0 / 80.8 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 54.5 / 63.5 | 54.0 / 63.0 | 53.0 / 61.9 | 52.8 / 61.6 | 51.9 / 60.7 | 51.4 / 60.0 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 69 / 92 | 68 / 90 | 66 / 88 | 65 / 87 | 63 / 85 | 62 / 83 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 62.9 / 73.8 | 62.8 / 73.9 | 62.6 / 73.9 | 62.7 / 73.9 | 62.6 / 74.0 | 62.6 / 73.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 46 / 62 | 46 / 62 | 45 / 62 | 46 / 62 | 45 / 62 | 45 / 62 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 332 / 387 | 326 / 381 | 324 / 378 | 319 / 373 | 316 / 369 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 52.0 / 64.5 | 56.9 / 70.5 | 58.2 / 72.2 | 62.4 / 77.5 | 65.4 / 81.3 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 57.1 / 66.6 | 56.1 / 65.5 | 55.7 / 65.0 | 54.9 / 64.2 | 54.4 / 63.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 75 / 100 | 73 / 98 | 72 / 96 | 70 / 94 | 69 / 92 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 66.0 / 77.7 | 65.9 / 77.7 | 65.7 / 77.4 | 65.6 / 77.5 | 65.6 / 77.5 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 50 / 68 | 50 / 68 | 50 / 68 | 50 / 68 | 50 / 68 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 337 / 401 | 331 / 393 | 328 / 390 | 322 / 384 | 318 / 380 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 52.1 / 65.0 | 57.0 / 71.1 | 58.3 / 72.5 | 62.5 / 77.8 | 65.5 / 81.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 58.0 / 69.0 | 56.9 / 67.6 | 56.4 / 67.1 | 55.4 / 66.0 | 54.7 / 65.4 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 78 / 107 | 75 / 103 | 74 / 102 | 71 / 99 | 70 / 97 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 66.9 / 80.2 | 66.7 / 79.8 | 66.4 / 79.6 | 66.1 / 79.4 | 66.0 / 79.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 51 / 73 | 51 / 72 | 51 / 72 | 50 / 71 | 50 / 71 |

## ●MCR-SP120KE

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 378 / 445 | 376 / 443 | 373 / 439 | 367 / 433 | 365 / 430 | 360 / 425 | 357 / 421 |
| | | 消費電力 | kW | 58.1 / 71.4 | 60.3 / 74.1 | 63.7 / 78.3 | 69.5 / 85.1 | 71.9 / 88.6 | 77.3 / 95.3 | 81.2 / 100.0 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 65.0 / 76.5 | 64.7 / 76.2 | 64.2 / 75.5 | 63.1 / 74.5 | 62.8 / 74.0 | 61.9 / 73.1 | 61.4 / 72.4 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 62 / 84 | 62 / 84 | 61 / 82 | 59 / 80 | 58 / 79 | 57 / 78 | 56 / 76 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 75.0 / 88.8 | 75.0 / 88.9 | 75.1 / 89.0 | 75.1 / 89.1 | 75.1 / 89.2 | 75.2 / 89.5 | 75.4 / 89.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 64 / 88 | 64 / 89 | 64 / 89 | 64 / 89 | 64 / 89 | 64 / 90 | 65 / 90 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 398 / 468 | 395 / 464 | 388 / 458 | 386 / 455 | 381 / 449 | 377 / 445 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 61.0 / 75.1 | 64.6 / 79.4 | 70.5 / 85.7 | 72.5 / 89.3 | 77.9 / 96.0 | 81.7 / 100.7 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 68.5 / 80.5 | 67.9 / 79.8 | 66.7 / 78.8 | 66.4 / 78.3 | 65.5 / 77.2 | 64.8 / 76.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 69 / 93 | 68 / 91 | 65 / 89 | 65 / 88 | 63 / 86 | 62 / 84 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 78.9 / 93.4 | 79.1 / 93.5 | 78.9 / 93.5 | 78.9 / 93.6 | 78.9 / 93.7 | 78.9 / 93.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 71 / 97 | 71 / 97 | 70 / 98 | 70 / 98 | 71 / 98 | 70 / 98 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 417 / 490 | 411 / 484 | 408 / 480 | 402 / 474 | 399 / 470 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 65.4 / 80.4 | 71.5 / 86.5 | 73.1 / 89.9 | 78.5 / 96.6 | 82.2 / 101.3 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 71.7 / 84.3 | 70.7 / 83.2 | 70.2 / 82.6 | 69.1 / 81.5 | 68.6 / 80.8 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 75 / 101 | 73 / 99 | 72 / 97 | 70 / 95 | 69 / 94 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 83.0 / 98.1 | 83.0 / 98.1 | 82.7 / 98.0 | 82.6 / 98.1 | 82.8 / 98.3 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 78 / 107 | 78 / 107 | 77 / 107 | 77 / 107 | 77 / 107 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 421 / 505 | 414 / 497 | 411 / 493 | 405 / 486 | 401 / 481 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 65.6 / 80.9 | 71.6 / 86.8 | 73.1 / 90.3 | 78.5 / 96.9 | 82.3 / 101.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 72.4 / 86.9 | 71.2 / 85.5 | 70.7 / 84.8 | 69.7 / 83.6 | 69.0 / 82.7 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 76 / 107 | 74 / 104 | 73 / 102 | 71 / 100 | 70 / 98 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 83.7 / 100.8 | 83.5 / 100.4 | 83.3 / 100.3 | 83.2 / 100.3 | 83.1 / 100.2 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 79 / 113 | 79 / 112 | 78 / 112 | 78 / 112 | 78 / 111 |

注1. 冷水出口温度=11℃以上の性能は冷水出口温度＝11℃の性能と同じになります。
注2. 冷却能力値及び消費電力値を記載していない箇所につきましては、機器の運転上の制約により自動的に圧縮機容量70%程度での運転となります。
この領域における性能値につきましては別途お問合せください。
注3. この性能表は計画値です。予告なく変更することがあります。

## ●MCR-SP150KE

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20(注1) | 25(注1) | 27(注1) | 30(注1) | 32(注1) |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 446 / 533 | 444 / 530 | 440 / 526 | 435 / 520 | 432 / 517 | 427 / 511 | 423 / 507 |
| | | 消費電力 | kW | 68.3 / 84.2 | 70.9 / 87.4 | 75.0 / 92.4 | 81.5 / 100.6 | 84.9 / 104.9 | 91.4 / 113.0 | 96.1 / 118.7 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 76.7 / 91.7 | 76.4 / 91.2 | 75.7 / 90.5 | 74.8 / 89.4 | 74.3 / 88.9 | 73.4 / 87.9 | 72.8 / 87.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 67 / 94 | 66 / 93 | 65 / 91 | 64 / 89 | 63 / 89 | 62 / 87 | 61 / 85 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 88.5 / 106.2 | 88.6 / 106.2 | 88.6 / 106.4 | 88.8 / 106.7 | 88.9 / 107.0 | 89.2 / 107.3 | 89.3 / 107.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 88 / 125 | 88 / 125 | 88 / 125 | 88 / 126 | 89 / 126 | 89 / 127 | 89 / 128 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 469 / 561 | 466 / 557 | 460 / 550 | 457 / 546 | 451 / 540 | 447 / 536 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 71.8 / 88.6 | 76.0 / 93.7 | 82.2 / 101.4 | 85.6 / 105.7 | 92.1 / 113.8 | 96.7 / 119.5 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 80.7 / 96.5 | 80.2 / 95.8 | 79.1 / 94.6 | 78.6 / 93.9 | 77.6 / 92.9 | 76.9 / 92.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 74 / 103 | 73 / 102 | 71 / 99 | 70 / 98 | 68 / 96 | 67 / 95 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 93.0 / 111.7 | 93.2 / 111.9 | 93.3 / 112.0 | 93.3 / 112.1 | 93.4 / 112.5 | 93.5 / 112.7 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 97 / 137 | 97 / 138 | 97 / 138 | 97 / 138 | 97 / 139 | 98 / 140 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 492 / 588 | 485 / 580 | 482 / 577 | 476 / 570 | 472 / 565 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 77.0 / 94.9 | 82.9 / 102.2 | 86.3 / 106.5 | 92.7 / 114.6 | 97.3 / 120.3 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 84.6 / 101.1 | 83.4 / 99.8 | 82.9 / 99.2 | 81.9 / 98.0 | 81.2 / 97.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 81 / 113 | 78 / 110 | 78 / 109 | 76 / 106 | 75 / 105 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 97.9 / 117.5 | 97.7 / 117.3 | 97.7 / 117.6 | 97.8 / 117.8 | 97.9 / 117.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 106 / 151 | 106 / 151 | 106 / 152 | 106 / 152 | 107 / 152 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 497 / 607 | 489 / 598 | 486 / 594 | 479 / 586 | 475 / 581 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 77.2 / 94.9 | 83.0 / 101.9 | 86.3 / 106.1 | 92.8 / 114.1 | 97.4 / 119.7 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 85.5 / 104.4 | 84.1 / 102.9 | 83.6 / 102.2 | 82.4 / 100.8 | 81.7 / 99.9 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 82 / 120 | 80 / 117 | 79 / 115 | 77 / 112 | 75 / 110 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 98.8 / 100.6 | 98.4 / 100.3 | 98.4 / 100.3 | 98.3 / 100.3 | 98.5 / 100.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 108 / 112 | 108 / 112 | 108 / 112 | 107 / 112 | 108 / 112 |

注1.MCR-SP150KE(60Hz)，冷水出口温度=11℃の場合、冷却水流量の制約により冷却水出入口温度差＝6℃としています。
注2.冷水出口温度=11℃以上の性能は冷水出口温度＝11℃の性能と同じになります。
注3.冷却能力値及び消費電力値を記載していない箇所につきましては、機器の運転上の制約により自動的に圧縮機容量70%程度での運転となります。
この領域における性能値につきましては別途お問合せください。
注4.この性能表は計画値です。予告なく変更することがあります。

## (4) 能力表 (MCR-SP40～150KEN)

### ●MCR-SP40KEN

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度 (℃) | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度 (℃) | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 118 / 138 | 117 / 137 | 116 / 136 | 113 / 132 | 111 / 130 | 109 / 128 | 107 / 126 |
| | | 消費電力 | kW | 18.6 / 22.8 | 19.5 / 23.8 | 20.9 / 25.5 | 23.6 / 28.9 | 24.9 / 30.4 | 26.8 / 32.8 | 28.2 / 34.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 20.3 / 23.7 | 20.1 / 23.6 | 20.0 / 23.4 | 19.4 / 22.7 | 19.1 / 22.4 | 18.7 / 22.0 | 18.4 / 21.7 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 65 / 86 | 64 / 85 | 63 / 84 | 60 / 79 | 58 / 77 | 56 / 75 | 54 / 73 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 23.5 / 27.7 | 23.5 / 27.7 | 23.5 / 27.8 | 23.5 / 27.7 | 23.4 / 27.6 | 23.4 / 27.7 | 23.3 / 27.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 124 / 145 | 123 / 143 | 119 / 140 | 118 / 138 | 115 / 136 | 113 / 133 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 19.7 / 24.1 | 21.2 / 25.9 | 23.9 / 29.3 | 25.2 / 30.8 | 27.1 / 33.2 | 28.5 / 34.8 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 21.3 / 24.9 | 21.2 / 24.6 | 20.5 / 24.1 | 20.3 / 23.7 | 19.8 / 23.4 | 19.4 / 22.9 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 71 / 94 | 70 / 92 | 66 / 88 | 65 / 86 | 62 / 84 | 60 / 80 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 24.7 / 29.1 | 24.8 / 29.1 | 24.6 / 29.1 | 24.6 / 29.0 | 24.4 / 29.1 | 24.3 / 28.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 11 / 15 | 11 / 15 | 11 / 15 | 11 / 15 | 11 / 15 | 11 / 15 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 130 / 152 | 126 / 148 | 125 / 146 | 122 / 143 | 120 / 141 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 21.5 / 26.3 | 24.3 / 29.7 | 25.5 / 31.2 | 27.4 / 33.5 | 28.7 / 35.1 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 22.4 / 26.1 | 21.7 / 25.5 | 21.5 / 25.1 | 21.0 / 24.6 | 20.6 / 24.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 77 / 103 | 73 / 98 | 72 / 95 | 69 / 92 | 67 / 90 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 26.1 / 30.7 | 25.9 / 30.6 | 25.9 / 30.5 | 25.7 / 30.4 | 25.6 / 30.3 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 12 / 16 | 12 / 16 | 12 / 16 | 12 / 16 | 12 / 16 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 132 / 158 | 129 / 154 | 127 / 152 | 124 / 149 | 122 / 147 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 21.6 / 26.6 | 24.4 / 30.0 | 25.6 / 31.5 | 27.5 / 33.8 | 28.8 / 35.3 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 22.7 / 27.2 | 22.2 / 26.5 | 21.8 / 26.1 | 21.3 / 25.6 | 21.0 / 25.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 79 / 110 | 76 / 105 | 74 / 103 | 71 / 99 | 69 / 97 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 26.4 / 31.8 | 26.4 / 31.6 | 26.2 / 31.6 | 26.1 / 31.4 | 25.9 / 31.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 13 / 18 | 13 / 17 | 13 / 17 | 12 / 17 | 12 / 17 |

### ●MCR-SP50KEN

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度 (℃) | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度 (℃) | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 157 / 184 | 156 / 183 | 154 / 181 | 150 / 177 | 148 / 175 | 145 / 171 | 143 / 169 |
| | | 消費電力 | kW | 22.5 / 28.1 | 23.6 / 29.4 | 25.3 / 31.6 | 28.5 / 35.7 | 30.0 / 37.6 | 32.3 / 40.5 | 33.9 / 42.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 27.0 / 31.6 | 26.8 / 31.5 | 26.5 / 31.1 | 25.8 / 30.4 | 25.5 / 30.1 | 24.9 / 29.4 | 24.6 / 29.1 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 36 / 48 | 36 / 47 | 35 / 47 | 33 / 45 | 32 / 44 | 31 / 42 | 30 / 41 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 30.9 / 36.5 | 30.9 / 36.5 | 30.8 / 36.6 | 30.7 / 36.6 | 30.6 / 36.6 | 30.5 / 36.4 | 30.4 / 36.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 9 / 12 | 9 / 12 | 9 / 12 | 9 / 12 | 9 / 12 | 9 / 12 | 9 / 12 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 165 / 194 | 163 / 191 | 159 / 187 | 157 / 185 | 154 / 182 | 152 / 179 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 23.9 / 29.8 | 25.6 / 32.1 | 28.9 / 36.3 | 30.4 / 38.1 | 32.6 / 40.9 | 34.2 / 42.9 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 28.4 / 33.4 | 28.0 / 32.9 | 27.3 / 32.2 | 27.0 / 31.8 | 26.5 / 31.3 | 26.1 / 30.8 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 39 / 53 | 39 / 51 | 37 / 49 | 36 / 48 | 35 / 47 | 34 / 46 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 32.5 / 38.5 | 32.4 / 38.4 | 32.3 / 38.4 | 32.2 / 38.4 | 32.1 / 38.3 | 32.0 / 38.2 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 10 / 13 | 10 / 13 | 10 / 13 | 10 / 13 | 10 / 13 | 10 / 13 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 169 / 202 | 165 / 197 | 163 / 195 | 160 / 192 | 158 / 189 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 25.9 / 32.6 | 29.2 / 36.8 | 30.6 / 38.6 | 32.9 / 41.3 | 34.4 / 43.2 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 29.1 / 34.7 | 28.4 / 33.9 | 28.0 / 33.5 | 27.5 / 33.0 | 27.2 / 32.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 41 / 57 | 39 / 54 | 39 / 53 | 37 / 52 | 36 / 50 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 33.5 / 40.4 | 33.4 / 40.2 | 33.3 / 40.2 | 33.2 / 40.1 | 33.1 / 39.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 11 / 15 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 169 / 202 | 165 / 197 | 163 / 195 | 160 / 192 | 158 / 189 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 25.9 / 32.6 | 29.2 / 36.8 | 30.6 / 38.6 | 32.9 / 41.3 | 34.4 / 43.2 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 29.1 / 34.7 | 28.4 / 33.9 | 28.0 / 33.5 | 27.5 / 33.0 | 27.2 / 32.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 41 / 57 | 39 / 54 | 39 / 53 | 37 / 52 | 36 / 50 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 33.5 / 40.4 | 33.4 / 40.2 | 33.3 / 40.2 | 33.2 / 40.1 | 33.1 / 39.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 11 / 15 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 | 10 / 14 |

### ●MCR-SP60KEN

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度 (℃) | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度 (℃) | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 179 / 216 | 178 / 215 | 176 / 212 | 172 / 207 | 170 / 205 | 167 / 202 | 164 / 199 |
| | | 消費電力 | kW | 26.5 / 32.2 | 27.7 / 33.7 | 29.6 / 36.1 | 33.4 / 40.8 | 35.1 / 42.9 | 37.9 / 46.3 | 39.8 / 48.7 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 30.8 / 37.2 | 30.6 / 37.0 | 30.3 / 36.5 | 29.6 / 35.6 | 29.2 / 35.3 | 28.7 / 34.7 | 28.2 / 34.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 46 / 64 | 45 / 64 | 44 / 62 | 42 / 59 | 42 / 58 | 40 / 57 | 39 / 55 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 35.3 / 42.7 | 35.4 / 42.8 | 35.4 / 42.7 | 35.3 / 42.6 | 35.3 / 42.6 | 35.2 / 42.7 | 35.1 / 42.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 13 / 19 | 13 / 19 | 13 / 19 | 13 / 19 | 13 / 19 | 13 / 19 | 13 / 19 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 189 / 227 | 186 / 224 | 182 / 219 | 180 / 217 | 177 / 214 | 174 / 211 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 28.0 / 34.1 | 30.1 / 36.6 | 33.9 / 41.4 | 35.6 / 43.5 | 38.3 / 46.8 | 40.1 / 49.1 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 32.5 / 39.0 | 32.0 / 38.5 | 31.3 / 37.7 | 31.0 / 37.3 | 30.4 / 36.8 | 29.9 / 36.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 50 / 70 | 49 / 69 | 47 / 66 | 46 / 65 | 45 / 63 | 43 / 62 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 37.3 / 44.9 | 37.2 / 44.8 | 37.1 / 44.8 | 37.1 / 44.8 | 37.0 / 44.9 | 36.8 / 44.7 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 | 14 / 20 | 14 / 20 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 196 / 237 | 191 / 232 | 189 / 230 | 186 / 226 | 183 / 223 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 30.5 / 37.2 | 34.4 / 42.0 | 36.0 / 44.1 | 38.6 / 47.3 | 40.4 / 49.5 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 33.7 / 40.8 | 32.9 / 39.9 | 32.5 / 39.6 | 32.0 / 38.9 | 31.5 / 38.4 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 54 / 76 | 51 / 73 | 50 / 72 | 49 / 70 | 47 / 68 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 39.0 / 47.2 | 38.8 / 47.1 | 38.7 / 47.1 | 38.6 / 47.0 | 38.4 / 46.9 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 16 / 22 | 16 / 22 | 16 / 22 | 16 / 22 | 15 / 22 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 196 / 240 | 191 / 235 | 189 / 233 | 186 / 229 | 183 / 226 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 30.5 / 37.4 | 34.4 / 42.2 | 36.0 / 44.2 | 38.6 / 47.4 | 40.4 / 49.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 33.7 / 41.3 | 32.9 / 40.4 | 32.5 / 40.1 | 32.0 / 39.4 | 31.5 / 38.9 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 54 / 78 | 51 / 75 | 50 / 74 | 49 / 71 | 47 / 70 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 39.0 / 47.7 | 38.8 / 47.7 | 38.7 / 47.7 | 38.6 / 47.5 | 38.4 / 47.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 16 / 23 | 16 / 23 | 16 / 23 | 16 / 23 | 15 / 22 |

注1. 冷水出口温度=11℃以上の性能は冷水出口温度＝11℃の性能と同じになります。
注2. 冷却能力値及び消費電力値を記載していない箇所につきましては、機器の運転上の制約により自動的に圧縮機容量70%程度での運転となります。
注3. この性能表は計画値です。予告なく変更することがあります。

## ●MCR-SP80KEN

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口（℃） | 出口（℃） | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 233 / 272 | 231 / 270 | 229 / 267 | 223 / 261 | 221 / 258 | 217 / 254 | 214 / 251 |
| | | 消費電力 | kW | 33.6 / 41.4 | 35.1 / 43.2 | 37.6 / 46.3 | 42.5 / 52.4 | 44.7 / 55.1 | 48.2 / 59.6 | 50.8 / 62.8 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 40.1 / 46.8 | 39.7 / 46.4 | 39.4 / 45.9 | 38.4 / 44.9 | 38.0 / 44.4 | 37.3 / 43.7 | 36.8 / 43.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 74 / 98 | 73 / 97 | 71 / 95 | 68 / 91 | 67 / 89 | 65 / 86 | 63 / 85 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 45.9 / 53.9 | 45.8 / 53.9 | 45.9 / 53.9 | 45.7 / 53.9 | 45.7 / 53.9 | 45.6 / 53.9 | 45.5 / 54.0 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 245 / 285 | 242 / 282 | 236 / 276 | 234 / 273 | 230 / 269 | 226 / 266 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 35.5 / 43.8 | 38.1 / 47.0 | 43.0 / 53.1 | 45.2 / 55.8 | 48.7 / 60.2 | 51.2 / 63.3 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 42.1 / 49.0 | 41.6 / 48.5 | 40.6 / 47.5 | 40.2 / 47.0 | 39.6 / 46.3 | 38.9 / 45.8 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 81 / 107 | 79 / 105 | 76 / 101 | 74 / 99 | 72 / 96 | 70 / 94 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 48.2 / 56.6 | 48.2 / 56.6 | 48.0 / 56.6 | 48.0 / 56.6 | 47.9 / 56.6 | 47.7 / 56.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 17 / 22 | 16 / 22 | 16 / 22 | 16 / 22 | 16 / 22 | 16 / 22 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 256 / 298 | 250 / 292 | 247 / 289 | 243 / 284 | 240 / 281 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 38.7 / 47.7 | 43.7 / 53.8 | 45.8 / 56.5 | 49.2 / 60.8 | 51.6 / 63.8 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 44.0 / 51.3 | 43.0 / 50.2 | 42.5 / 49.7 | 41.8 / 48.8 | 41.3 / 48.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 88 / 116 | 84 / 112 | 82 / 110 | 80 / 106 | 78 / 104 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 50.7 / 59.5 | 50.5 / 59.5 | 50.4 / 59.4 | 50.3 / 59.3 | 50.2 / 59.3 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 18 / 24 | 18 / 24 | 18 / 24 | 18 / 24 | 18 / 24 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 262 / 311 | 256 / 305 | 253 / 302 | 249 / 297 | 246 / 294 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 39.0 / 48.3 | 44.0 / 54.5 | 46.1 / 57.2 | 49.5 / 61.3 | 51.8 / 64.2 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 45.1 / 53.5 | 44.0 / 52.5 | 43.5 / 51.9 | 42.8 / 51.1 | 42.3 / 50.6 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 92 / 126 | 88 / 121 | 86 / 119 | 83 / 115 | 81 / 113 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 51.8 / 61.8 | 51.6 / 61.8 | 51.4 / 61.8 | 51.3 / 61.6 | 51.2 / 61.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 19 / 26 | 19 / 26 | 19 / 26 | 18 / 26 | 18 / 26 |

## ●MCR-SP100KEN

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口（℃） | 出口（℃） | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 300 / 350 | 298 / 348 | 294 / 344 | 288 / 337 | 285 / 333 | 280 / 328 | 276 / 324 |
| | | 消費電力 | kW | 46.4 / 56.7 | 48.5 / 59.3 | 51.9 / 63.5 | 58.2 / 71.5 | 61.0 / 74.9 | 65.4 / 80.5 | 68.6 / 84.4 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 51.6 / 60.2 | 51.3 / 59.9 | 50.6 / 59.2 | 49.5 / 58.0 | 49.0 / 57.3 | 48.2 / 56.4 | 47.5 / 55.7 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 63 / 84 | 62 / 83 | 61 / 81 | 58 / 78 | 57 / 76 | 56 / 74 | 54 / 73 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 59.6 / 70.0 | 59.6 / 70.1 | 59.5 / 70.1 | 59.5 / 70.3 | 59.5 / 70.2 | 59.4 / 70.3 | 59.3 / 70.2 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 20 | 15 / 21 | 15 / 21 | 15 / 21 | 15 / 21 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 315 / 368 | 311 / 364 | 304 / 356 | 301 / 353 | 296 / 348 | 292 / 343 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 48.9 / 59.8 | 52.3 / 64.0 | 58.6 / 71.9 | 61.3 / 75.4 | 65.8 / 80.9 | 68.9 / 84.8 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 54.2 / 63.3 | 53.5 / 62.6 | 52.3 / 61.2 | 51.8 / 60.7 | 50.9 / 59.9 | 50.2 / 59.0 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 69 / 92 | 67 / 90 | 65 / 86 | 63 / 85 | 61 / 83 | 60 / 81 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 62.6 / 73.6 | 62.5 / 73.6 | 62.4 / 73.6 | 62.3 / 73.7 | 62.2 / 73.8 | 62.1 / 73.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 17 / 22 | 17 / 22 | 17 / 22 | 17 / 22 | 17 / 22 | 17 / 22 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 329 / 384 | 322 / 376 | 318 / 373 | 313 / 367 | 309 / 363 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 52.7 / 64.5 | 59.0 / 72.4 | 61.7 / 75.9 | 66.1 / 81.4 | 69.2 / 85.2 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 56.6 / 66.0 | 55.4 / 64.7 | 54.7 / 64.2 | 53.8 / 63.1 | 53.1 / 62.4 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 75 / 99 | 72 / 96 | 70 / 94 | 68 / 91 | 67 / 90 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 65.7 / 77.1 | 65.5 / 77.1 | 65.3 / 77.2 | 65.2 / 77.1 | 65.1 / 77.1 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 18 / 24 | 18 / 24 | 18 / 24 | 18 / 24 | 18 / 24 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 332 / 396 | 325 / 388 | 322 / 384 | 317 / 378 | 313 / 374 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 52.7 / 64.8 | 59.0 / 72.7 | 61.8 / 76.1 | 66.2 / 81.6 | 69.3 / 85.5 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 57.1 / 68.1 | 55.9 / 66.7 | 55.4 / 66.0 | 54.5 / 65.0 | 53.8 / 64.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 76 / 105 | 73 / 101 | 72 / 99 | 70 / 97 | 68 / 95 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 66.2 / 79.3 | 66.0 / 79.2 | 66.0 / 79.1 | 65.9 / 79.1 | 65.8 / 79.0 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 18 / 26 | 18 / 25 | 18 / 25 | 18 / 25 | 18 / 25 |

## ●MCR-SP120KEN

〈50/60Hz〉

| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口（℃） | 出口（℃） | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 379 / 447 | 377 / 444 | 373 / 440 | 365 / 432 | 362 / 428 | 357 / 422 | 353 / 418 |
| | | 消費電力 | kW | 56.6 / 69.1 | 59.2 / 72.3 | 63.4 / 77.4 | 71.3 / 87.0 | 74.7 / 91.2 | 80.2 / 97.9 | 84.0 / 102.7 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 65.2 / 76.9 | 64.8 / 76.4 | 64.2 / 75.7 | 62.8 / 74.3 | 62.3 / 73.6 | 61.4 / 72.6 | 60.7 / 71.9 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 63 / 86 | 62 / 85 | 61 / 83 | 59 / 80 | 58 / 79 | 57 / 77 | 55 / 76 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 74.9 / 88.8 | 75.0 / 88.8 | 75.1 / 89.0 | 75.0 / 89.3 | 75.1 / 89.3 | 75.2 / 89.4 | 75.2 / 89.6 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 31 / 42 | 31 / 42 | 31 / 42 | 31 / 42 | 31 / 42 | 31 / 42 | 31 / 42 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 398 / 470 | 394 / 465 | 386 / 456 | 383 / 452 | 378 / 447 | 374 / 442 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 59.7 / 72.9 | 63.9 / 78.0 | 71.7 / 87.6 | 75.2 / 91.8 | 80.6 / 98.5 | 84.4 / 103.2 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 68.5 / 80.8 | 67.8 / 80.0 | 66.4 / 78.4 | 65.9 / 77.7 | 65.0 / 76.9 | 64.3 / 76.0 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 69 / 94 | 68 / 92 | 65 / 89 | 64 / 87 | 63 / 86 | 62 / 84 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 78.7 / 93.4 | 78.8 / 93.4 | 78.7 / 93.5 | 78.8 / 93.5 | 78.9 / 93.8 | 78.8 / 93.8 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 33 / 46 | 34 / 46 | 33 / 46 | 34 / 46 | 34 / 46 | 34 / 46 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 416 / 491 | 408 / 482 | 405 / 478 | 399 / 471 | 395 / 467 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 64.4 / 78.6 | 72.2 / 88.1 | 75.6 / 92.3 | 81.0 / 99.0 | 84.8 / 103.7 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 71.6 / 84.5 | 70.2 / 82.9 | 69.7 / 82.2 | 68.6 / 81.0 | 67.9 / 80.3 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 75 / 102 | 72 / 99 | 71 / 97 | 69 / 94 | 68 / 93 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 82.6 / 98.0 | 82.6 / 98.1 | 82.7 / 98.1 | 82.6 / 98.0 | 82.5 / 98.2 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 37 / 50 | 37 / 50 | 37 / 50 | 36 / 50 | 36 / 50 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 420 / 503 | 412 / 493 | 408 / 489 | 402 / 483 | 398 / 478 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 64.5 / 78.9 | 72.3 / 88.4 | 75.7 / 92.6 | 81.1 / 99.2 | 84.9 / 103.9 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 72.2 / 86.5 | 70.9 / 84.8 | 70.2 / 84.1 | 69.1 / 83.1 | 68.5 / 82.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 76 / 107 | 74 / 103 | 72 / 101 | 70 / 99 | 69 / 97 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 83.3 / 100.1 | 83.3 / 100.0 | 83.2 / 100.0 | 83.1 / 100.1 | 83.1 / 100.1 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 37 / 52 | 37 / 52 | 37 / 52 | 37 / 52 | 37 / 52 |

注1. 冷水出口温度=11℃以上の性能は冷水出口温度＝11℃の性能と同じになります。
注2. 冷却能力値及び消費電力値を記載していない箇所につきましては、機器の運転上の制約により自動的に圧縮機容量70%程度での運転となります。
注3. この性能表は計画値です。予告なく変更することがあります。

## ●MCR-SP150KEN

〈50/60Hz〉

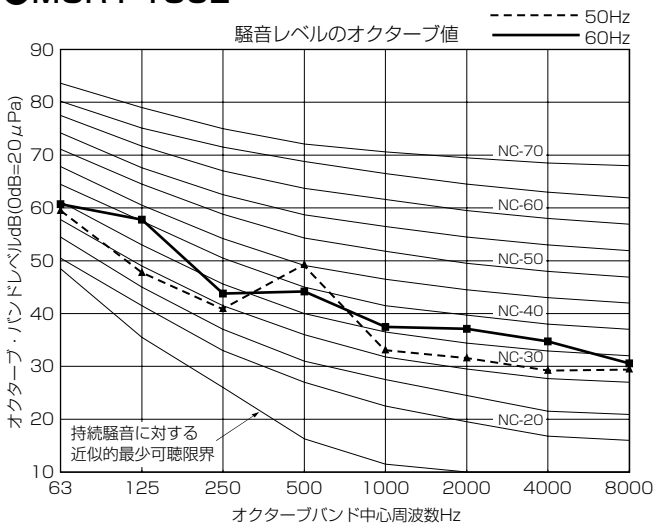
| 冷水温度 | | 冷却水出口温度（℃） | | 20 | 22 | 25 | 30 | 32 | 35 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 入口(℃) | 出口(℃) | 冷却水入口温度（℃） | | 15 | 17 | 20 | 25 | 27 | 30 | 32 |
| 10 | 5 | 冷却能力 | kW | 446 / 534 | 443 / 531 | 439 / 526 | 431 / 517 | 428 / 514 | 422 / 507 | 419 / 503 |
| | | 消費電力 | kW | 67.3 / 80.9 | 70.4 / 84.7 | 75.4 / 90.8 | 84.9 / 102.3 | 89.1 / 107.3 | 95.7 / 115.4 | 100.4 / 121.2 |
| | | 冷水水量 | m³/h | 76.7 / 91.8 | 76.2 / 91.3 | 75.5 / 90.5 | 74.1 / 88.9 | 73.6 / 88.4 | 72.6 / 87.2 | 72.1 / 86.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | 68 / 95 | 67 / 94 | 66 / 92 | 63 / 89 | 63 / 88 | 61 / 86 | 60 / 85 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | 88.3 / 105.8 | 88.3 / 105.9 | 88.5 / 106.1 | 88.7 / 106.5 | 88.9 / 106.9 | 89.0 / 107.1 | 89.3 / 107.4 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | 37 / 51 | 37 / 51 | 37 / 52 | 37 / 52 | 37 / 52 | 38 / 52 | 38 / 53 |
| 12 | 7 | 冷却能力 | kW | - / - | 469 / 562 | 464 / 556 | 456 / 547 | 452 / 543 | 447 / 537 | 443 / 532 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | 71.0 / 85.4 | 76.0 / 91.5 | 85.5 / 103.0 | 89.6 / 108.0 | 96.2 / 116.1 | 100.9 / 121.8 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | 80.7 / 96.7 | 79.8 / 95.6 | 78.4 / 94.1 | 77.7 / 93.4 | 76.9 / 92.4 | 76.2 / 91.5 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | 74 / 104 | 73 / 102 | 70 / 99 | 69 / 98 | 68 / 96 | 67 / 94 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | 92.9 / 111.4 | 92.9 / 111.4 | 93.1 / 111.8 | 93.2 / 112.0 | 93.4 / 112.3 | 93.6 / 112.5 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | 41 / 56 | 41 / 56 | 41 / 57 | 41 / 57 | 41 / 57 | 41 / 57 |
| 14 | 9 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 490 / 587 | 482 / 577 | 478 / 573 | 472 / 566 | 468 / 562 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 76.6 / 92.2 | 86.0 / 103.6 | 90.2 / 108.7 | 96.7 / 116.7 | 101.4 / 122.3 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 84.3 / 101.0 | 82.9 / 99.2 | 82.2 / 98.6 | 81.2 / 97.4 | 80.5 / 96.7 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 80 / 113 | 78 / 109 | 77 / 108 | 75 / 105 | 74 / 104 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 97.5 / 116.8 | 97.7 / 117.1 | 97.7 / 117.3 | 97.8 / 117.4 | 97.9 / 117.7 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 44 / 62 | 44 / 62 | 44 / 62 | 45 / 62 | 45 / 62 |
| 16 | 11 | 冷却能力 | kW | - / - | - / - | 494 / 603 | 486 / 593 | 482 / 588 | 476 / 582 | 472 / 577 |
| | | 消費電力 | kW | - / - | - / - | 76.7 / 92.6 | 86.1 / 104.0 | 90.2 / 109.0 | 96.8 / 117.0 | 101.5 / 122.6 |
| | | 冷水水量 | m³/h | - / - | - / - | 85.0 / 103.7 | 83.6 / 102.0 | 82.9 / 101.1 | 81.9 / 100.1 | 81.2 / 99.2 |
| | | 冷水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 82 / 119 | 79 / 115 | 78 / 113 | 76 / 111 | 75 / 109 |
| | | 冷却水水量 | m³/h | - / - | - / - | 98.2 / 119.6 | 98.4 / 119.9 | 98.4 / 119.9 | 98.5 / 120.2 | 98.6 / 120.3 |
| | | 冷却水水圧損失 | kPa | - / - | - / - | 45 / 64 | 45 / 64 | 45 / 64 | 45 / 65 | 45 / 65 |

注1. 冷水出口温度=11℃以上の性能は冷水出口温度＝11℃の性能と同じになります。
注2. 冷却能力値及び消費電力値を記載していない箇所につきましては、機器の運転上の制約により自動的に圧縮機容量70%程度での運転となります。
注3. この性能表は計画値です。予告なく変更することがあります。

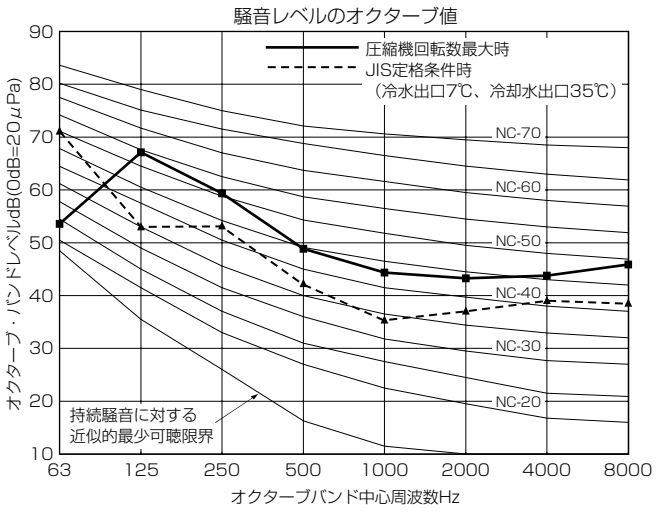
# 〈7〉騒音特性

## （1）騒音線図（MCR-P150E・MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E）

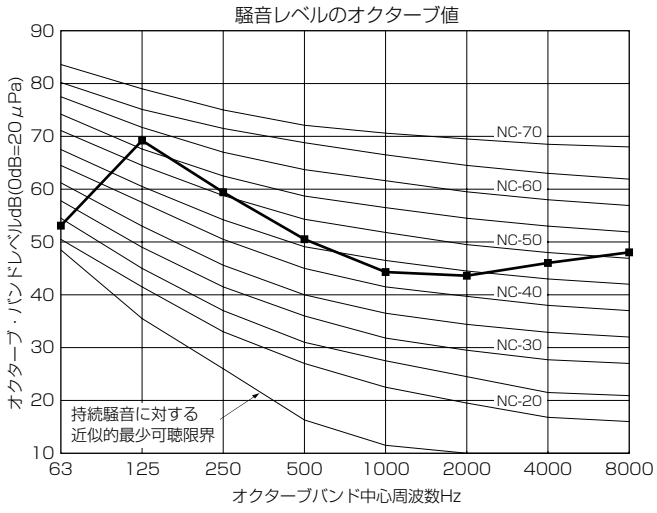
### ●MCR-P150E



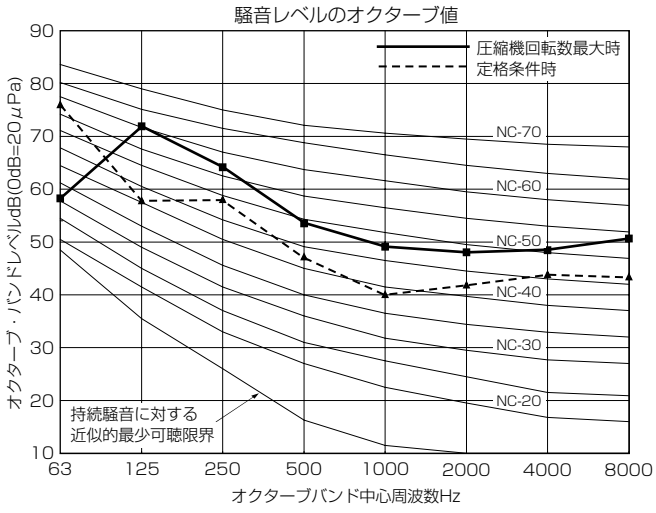

### ●MCRV-P224, 300E




### ●MCRV-P450, 600E



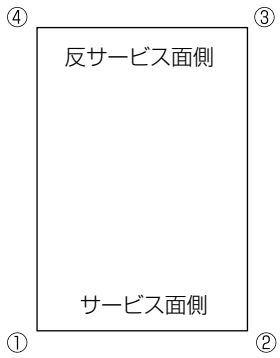

### ●MCRV-P750, 900E



## （2）振動値

### ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

測定位置図




※測定位置：ユニットの足

振動値（予測値）

（単位：片振幅1/1000mm）　（50/60Hz）

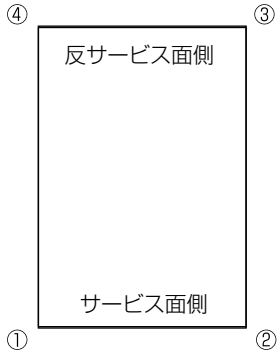
| 機　種 | 測　定　位　置 | | |
|---|---|---|---|
| | H | V | A |
| MCR-SP40KE | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP50KE | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP60KE | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP80KE | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP100KE | 10以下 | 10以下 | 10以下 |
| MCR-SP120KE | 10以下 | 10以下 | 10以下 |
| MCR-SP150KE | 10以下 | 10以下 | 10以下 |

※100%運転（冷却水出口35℃、冷水出口7℃）

注）運転条件、設置条件により数値は異なります.
　　上記は測定ポイント①～④のうち、H, V, Aの最大値を記載しています。

### ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

測定位置図




※測定位置：ユニットの足

振動値（予測値）

（単位：片振幅1/1000mm）　（50/60Hz）

| 機　種 | 測　定　位　置 | | |
|---|---|---|---|
| | H | V | A |
| MCR-SP40KEN | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP50KEN | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP60KEN | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP80KEN | 5以下 | 5以下 | 5以下 |
| MCR-SP100KEN | 10以下 | 10以下 | 10以下 |
| MCR-SP120KEN | 10以下 | 10以下 | 10以下 |
| MCR-SP150KEN | 10以下 | 10以下 | 10以下 |

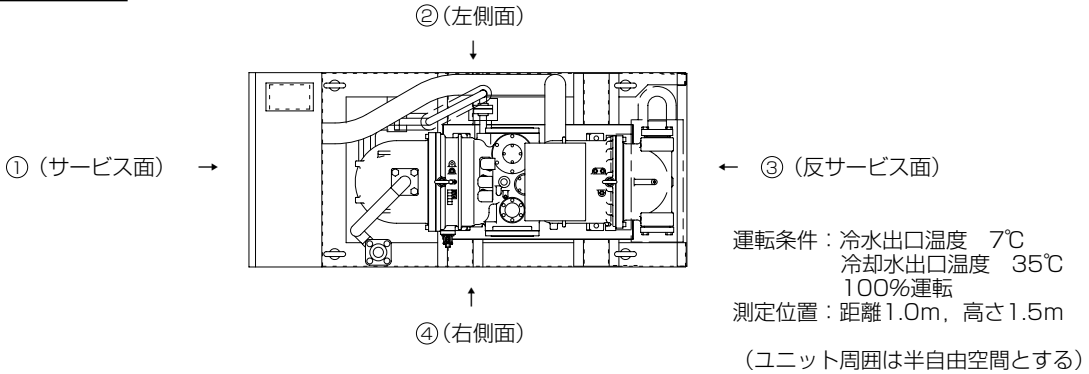
※100%運転（冷却水出口35℃、冷水出口7℃）

注）運転条件、設置条件により数値は異なります.
　　上記は測定ポイント①～④のうち、H, V, Aの最大値を記載しています。

## （3）騒音値

### ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

測定ポイント




運転条件：冷水出口温度　7℃
冷却水出口温度　35℃
100%運転
測定位置：距離1.0m，高さ1.5m

（ユニット周囲は半自由空間とする）

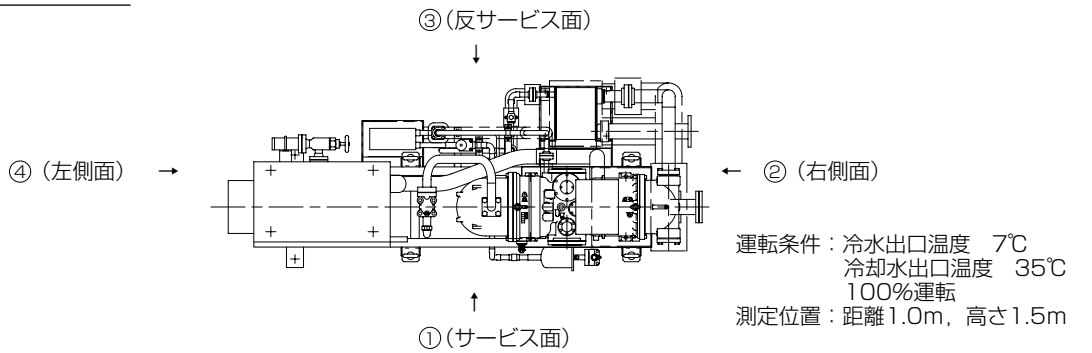
騒音値

| 騒音値　dB(A)（無響音室レベル） | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 機種 | MCR-SP40KE | | MCR-SP50KE | | MCR-SP60KE | | MCR-SP80KE | | MCR-SP100KE | | MCR-SP120KE | | MCR-SP150KE | |
| 測定点 | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz |
| ① | 70 | 70 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| ② | 74 | 74 | 74 | 74 | 75 | 75 | 76 | 76 | 77 | 79 | 77 | 79 | 77 | 79 |
| ③ | 76 | 76 | 76 | 76 | 77 | 77 | 78 | 78 | 77 | 79 | 77 | 79 | 77 | 79 |
| ④ | 74 | 73 | 74 | 73 | 75 | 74 | 76 | 75 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |

注：上表の値は反響音の少ない場所での測定値を無響音室換算したものです。
運転条件が異なったり，反響音の影響のある場所では，この値より大きくなることがあります。
（据付条件により異なりますが，概略3dB～5dB高くなることがあります）
据付に際しては，反響音の影響を考慮し，必要な場合は防音処置を実施ください。

### ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

測定ポイント




運転条件：冷水出口温度　7℃
冷却水出口温度　35℃
100%運転
測定位置：距離1.0m，高さ1.5m

騒音値

| 騒音値　dB(A)（無響音室レベル） | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 機種 | MCR-SP40KEN | | MCR-SP50KEN | | MCR-SP60KEN | | MCR-SP80KEN | | MCR-SP100KEN | | MCR-SP120KEN | | MCR-SP150KEN | |
| 測定点 | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz |
| ① | 72 | 74 | 72 | 74 | 75 | 77 | 76 | 78 | 78 | 80 | 78 | 80 | 78 | 80 |
| ② | 74 | 76 | 74 | 76 | 77 | 79 | 78 | 80 | 78 | 80 | 78 | 80 | 78 | 80 |
| ③ | 72 | 74 | 72 | 74 | 75 | 77 | 76 | 78 | 77 | 79 | 77 | 79 | 77 | 79 |
| ④ | 69 | 71 | 69 | 71 | 72 | 74 | 73 | 75 | 73 | 75 | 73 | 75 | 73 | 75 |

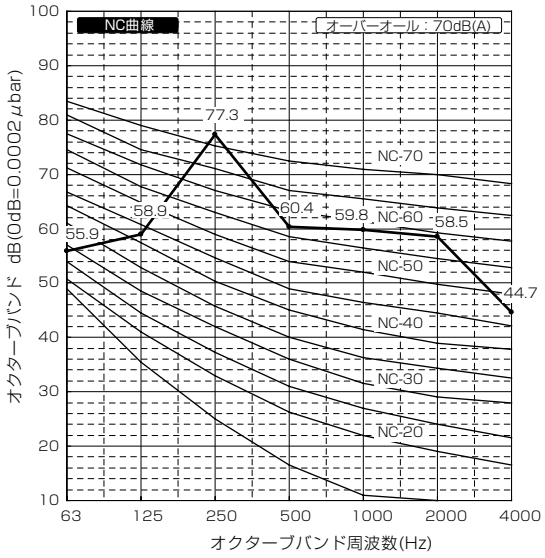
注：上表の値は反響音の少ない場所での測定値を無響音室換算したものです。
運転条件が異なったり，反響音の影響のある場所では，この値より大きくなることがあります。
（据付条件により異なりますが，概略3dB～5dB高くなることがあります）
据付に際しては，反響音の影響を考慮し，必要な場合は防音処置を実施ください。

## (4) 騒音線図 (MCR-SP40～150KE)

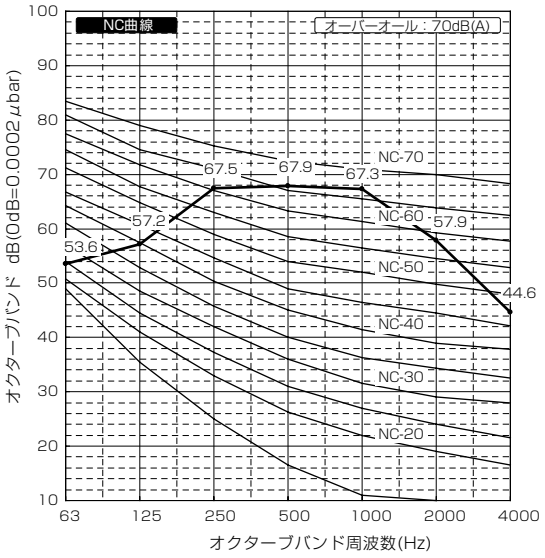
運転条件　：高圧＝1.37MPa、低圧＝0.19MPa
　　100%運転
測定場所　：三菱電機長崎製作所
計　器　　：RION
測定点　　：サービス面（防音パネル面）より1m離れ、高さ1.5mの点
（注意）反響音の影響を受ける据付状態では、この音より3から5ホン高くなります。

### ●MCR-SP40KE

50Hz

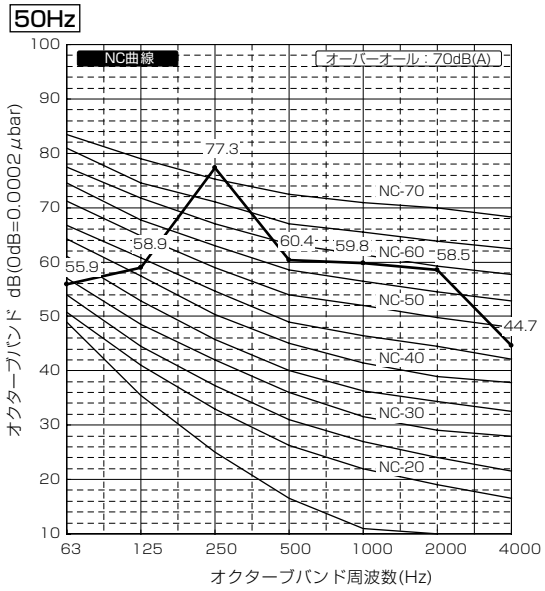



60Hz

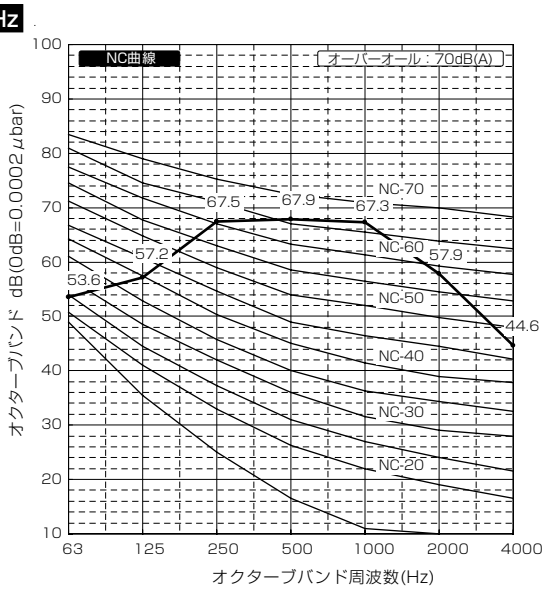



### ●MCR-SP50KE

50Hz

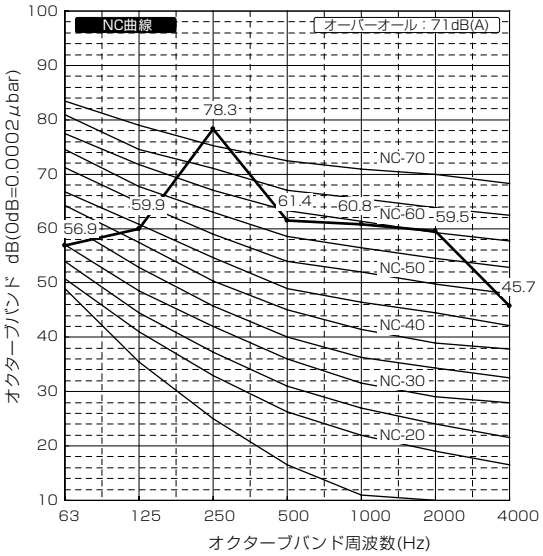



60Hz

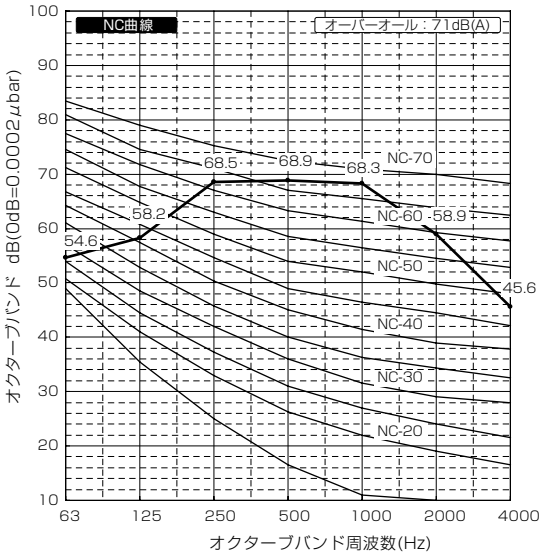


## ●MCR-SP60KE

50Hz

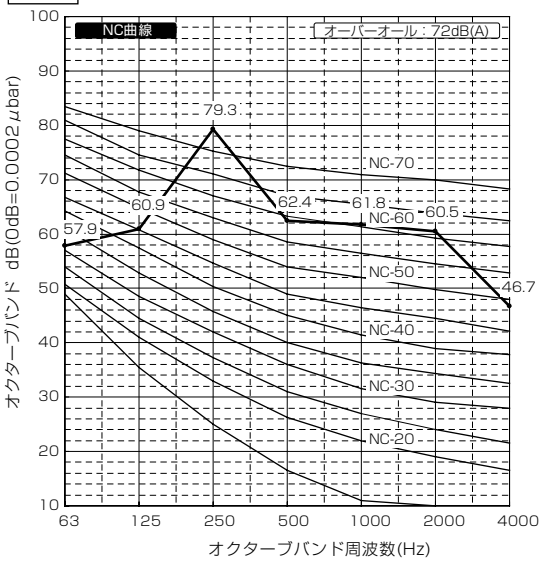



60Hz

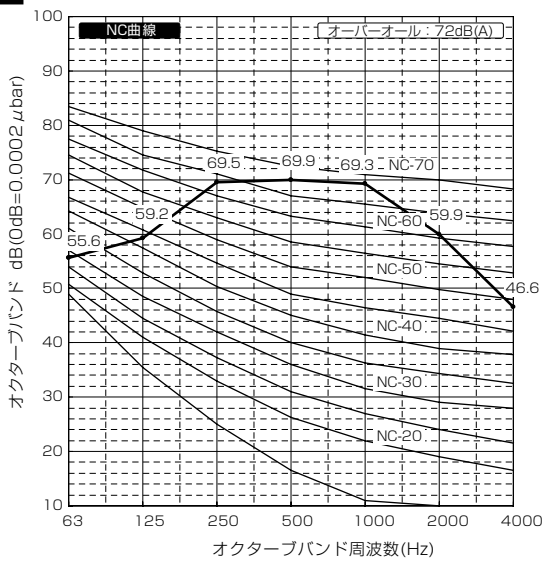



## ●MCR-SP80KE

50Hz

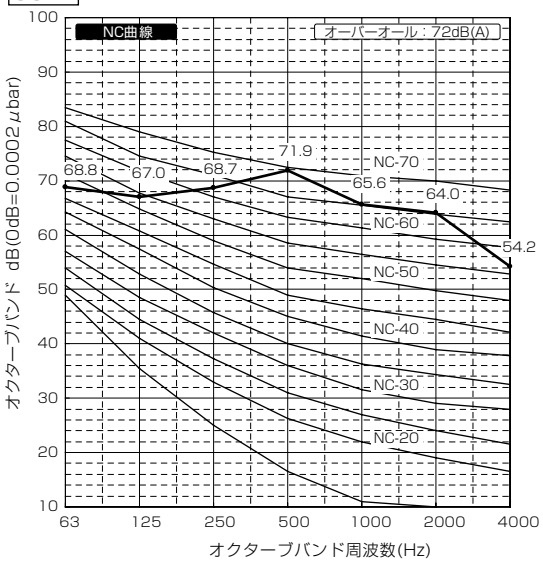



60Hz

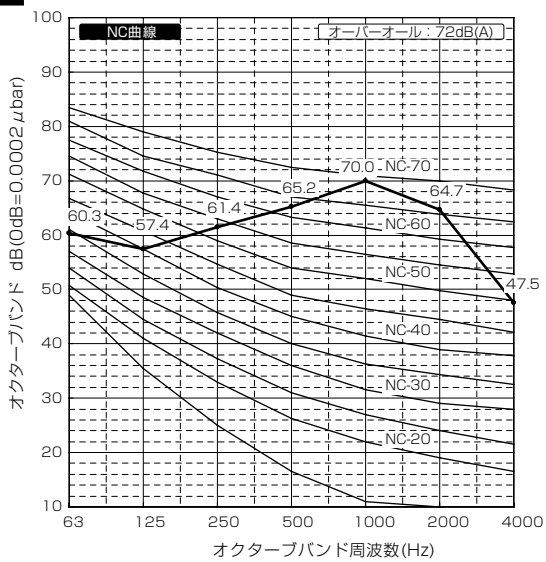



## ●MCR-SP100KE

50Hz

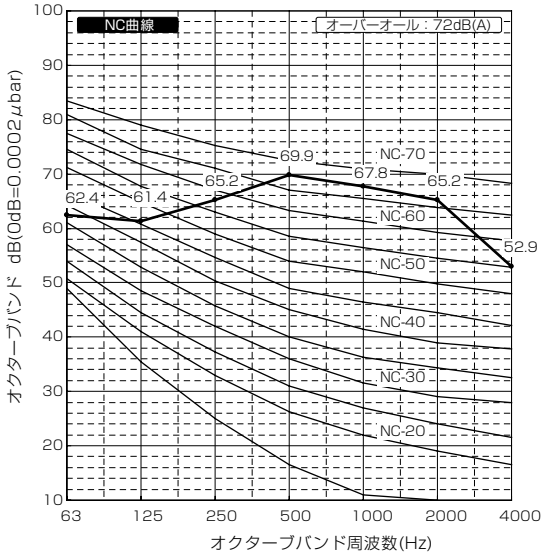



60Hz

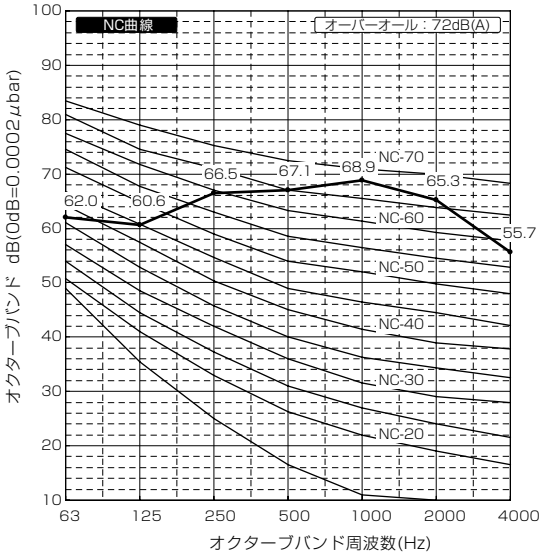


## ●MCR-SP120KE

50Hz

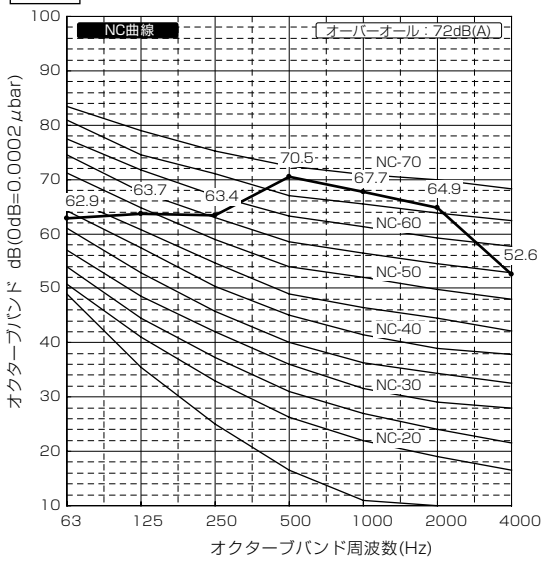



60Hz

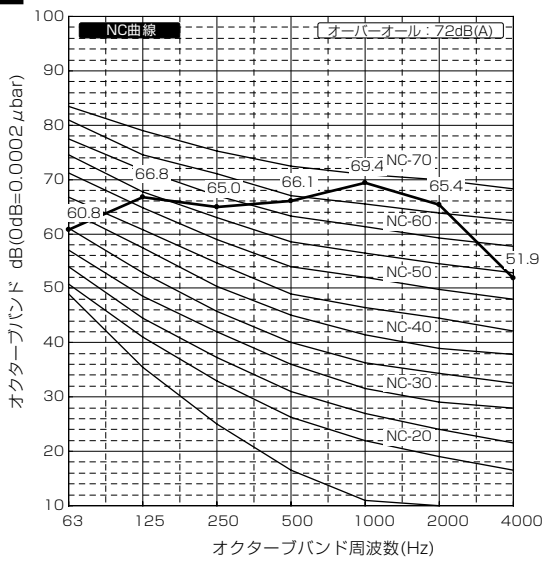



## ●MCR-SP150KE

50Hz




60Hz

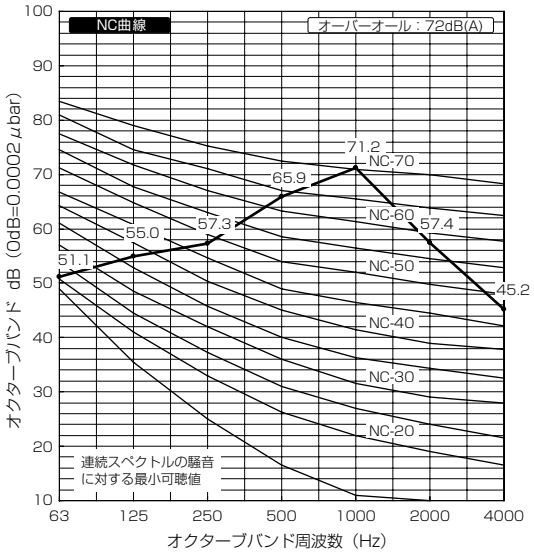


## (5) 騒音線図 (MCR-SP40～150KEN)

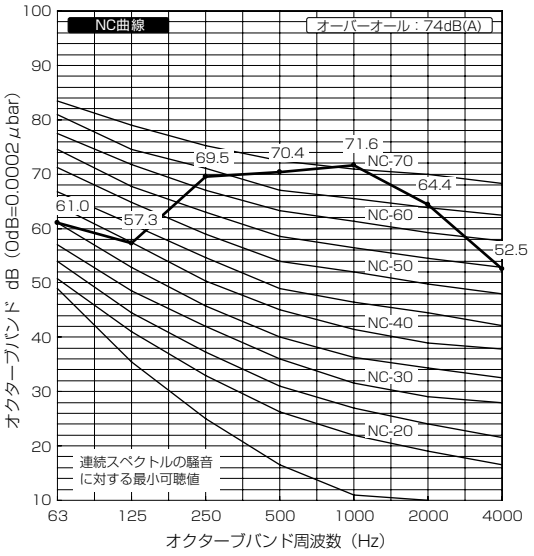
運転条件 ：冷水出口温度　7℃
　　冷却水出口温度　35℃
　　100%運転
測定場所 ：三菱電機長崎製作所
計　器　 ：RION
測定点　 ：サービス面側　距離1m、高さ1.5m
（注意）反響音の影響を受ける据付状態では、この音より3から5ホン高くなります。

### ●MCR-SP40KEN

50Hz

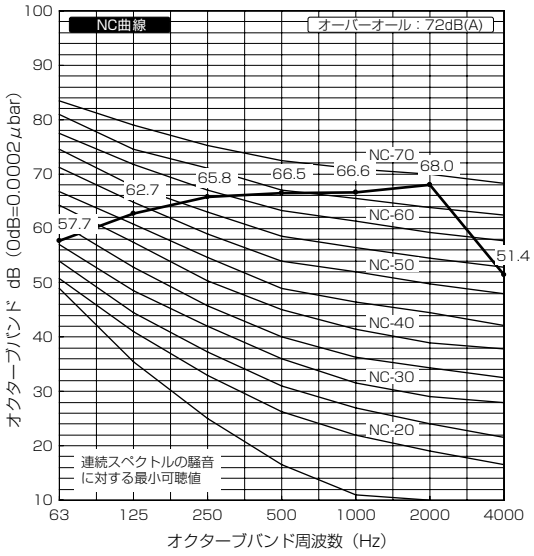



60Hz

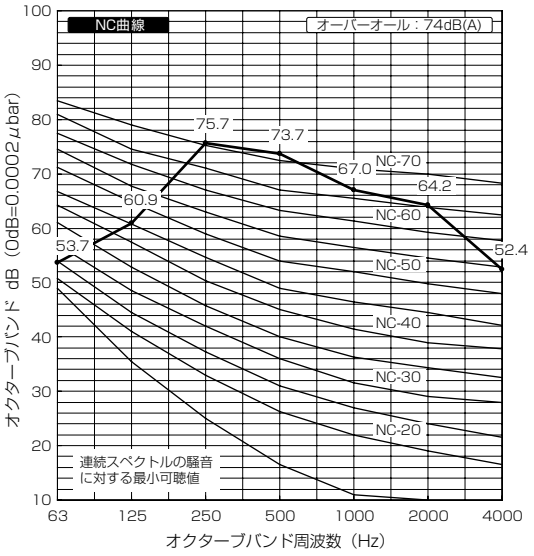



### ●MCR-SP50KEN

50Hz

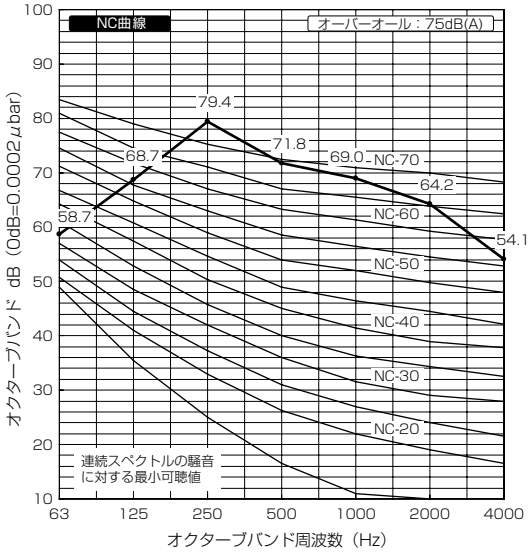



60Hz

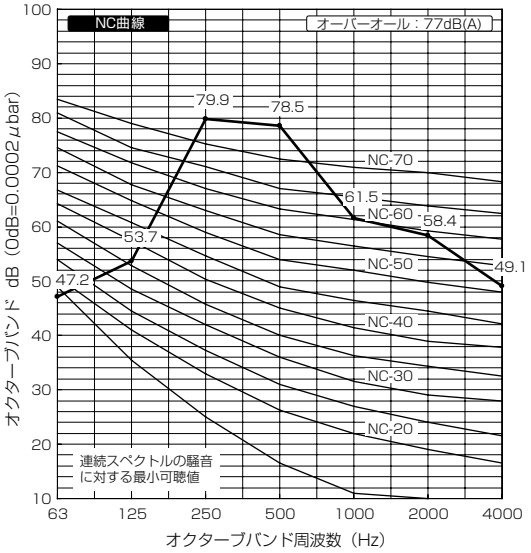


## ●MCR-SP60KEN

50Hz

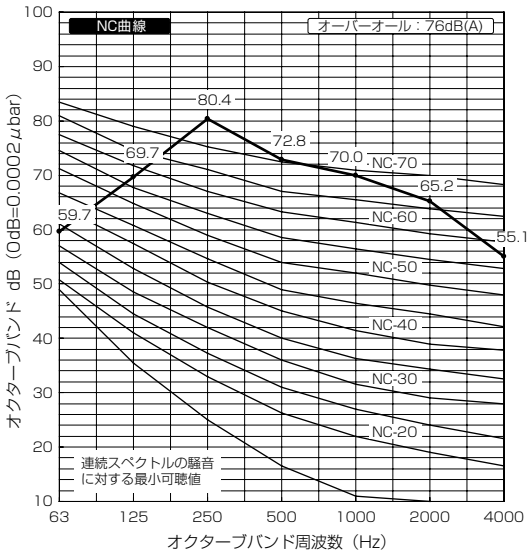



60Hz

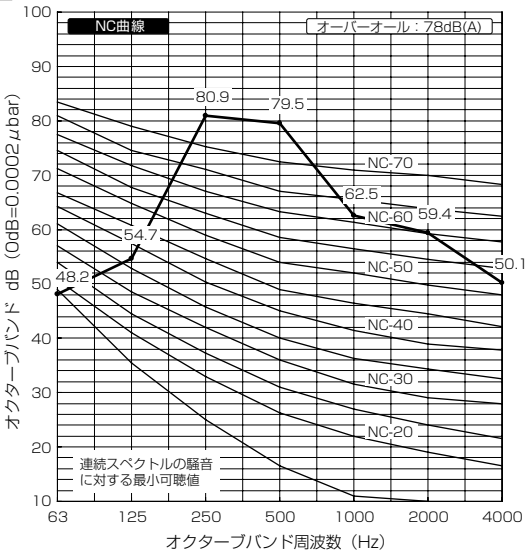



## ●MCR-SP80KEN

50Hz

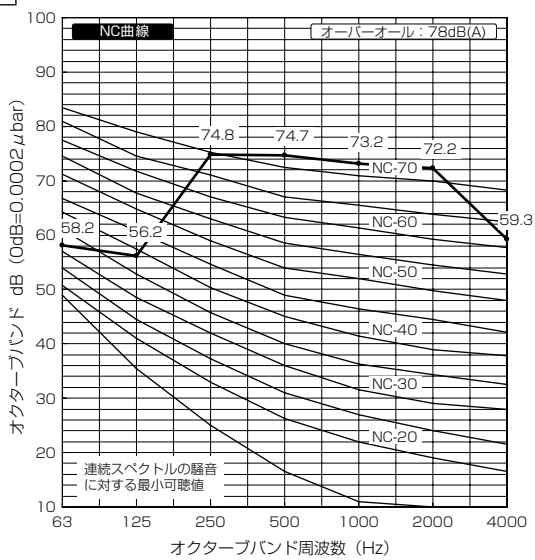



60Hz

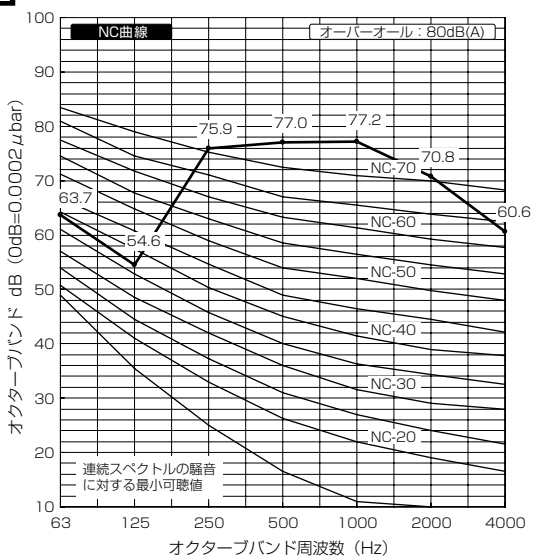



## ●MCR-SP100KEN

50Hz

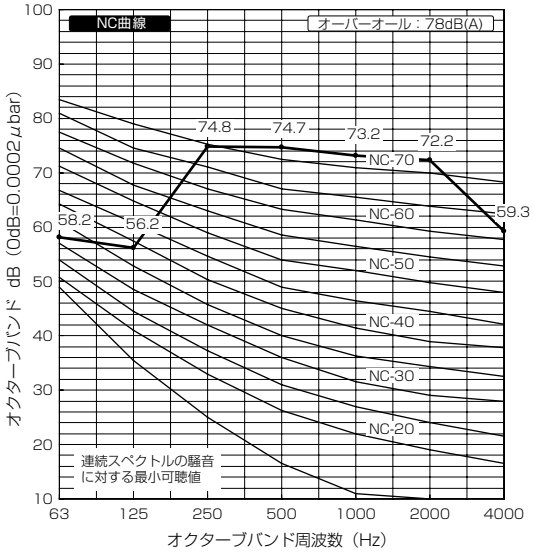



60Hz

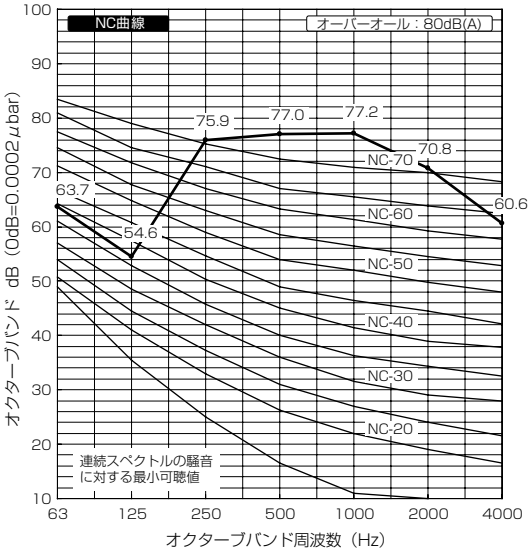


## ●MCR-SP120KEN

50Hz

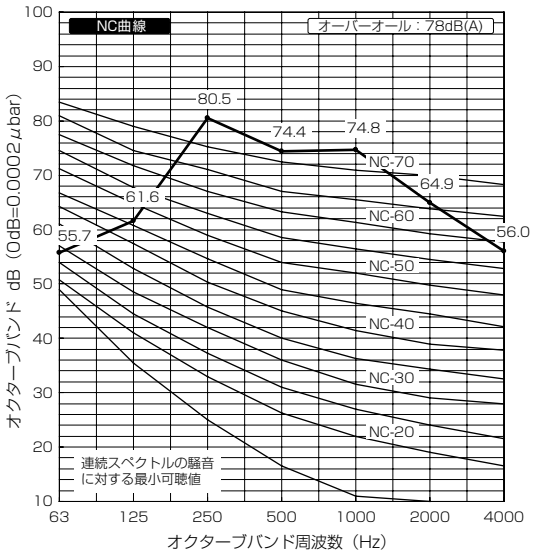



60Hz

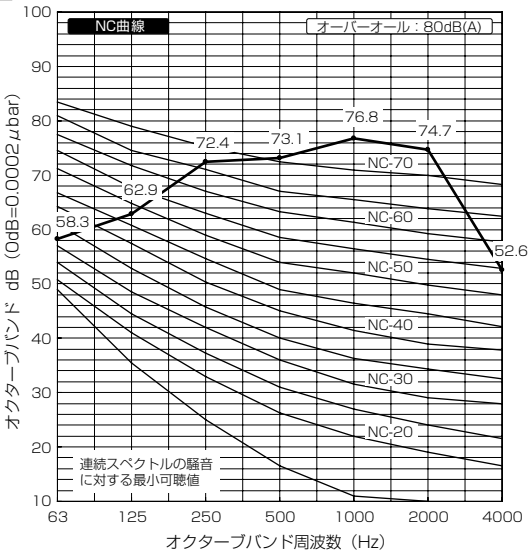



## ●MCR-SP150KEN

50Hz



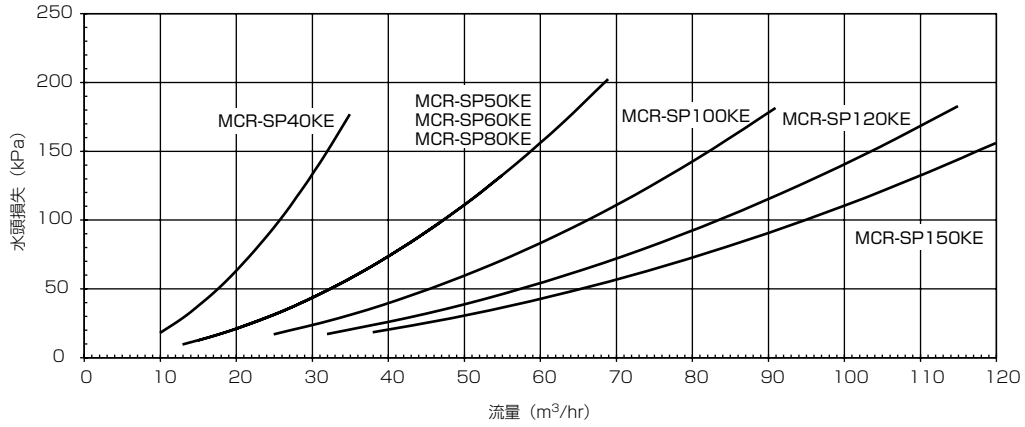

60Hz



## 〈8〉水圧損失

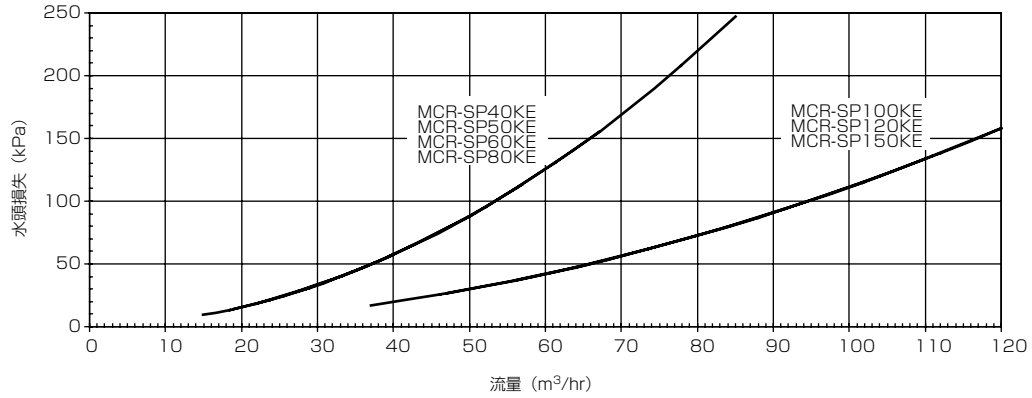
### ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

MCR-KE形　冷却器側水頭損失（冷却器形式：プレート式熱交換器）




| | 冷水流量範囲 | |
|---|---|---|
| | 最小流量($m^3$/hr) | 最大流量($m^3$/hr) |
| MCR-SP40KE | 10 | 35 |
| MCR-SP50KE | 13 | 47 |
| MCR-SP60KE | 15 | 55 |
| MCR-SP80KE | 20 | 69 |
| MCR-SP100KE | 25 | 91 |
| MCR-SP120KE | 32 | 115 |
| MCR-SP150KE | 38 | 120 |

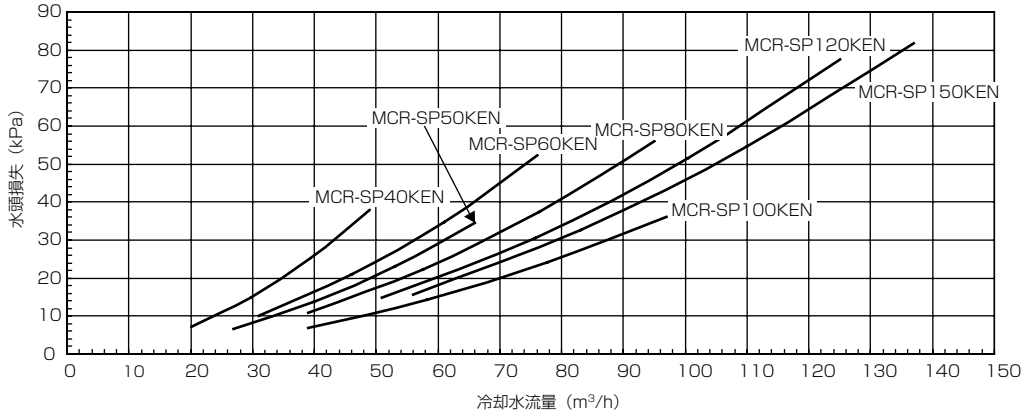
MCR-KE形　凝縮器側水頭損失（凝縮器形式：プレート式熱交換器）




| | 冷却水流量範囲 | |
|---|---|---|
| | 最小流量($m^3$/hr) | 最大流量($m^3$/hr) |
| MCR-SP40KE | 15 | 43 |
| MCR-SP50KE | 19 | 57 |
| MCR-SP60KE | 22 | 67 |
| MCR-SP80KE | 28 | 85 |
| MCR-SP100KE | 37 | 110 |
| MCR-SP120KE | 47 | 120 |
| MCR-SP150KE | 56 | 120 |

## ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

MCR-KEN形　凝縮器側水頭損失（凝縮器形式：シェル&チューブ式熱交換器）

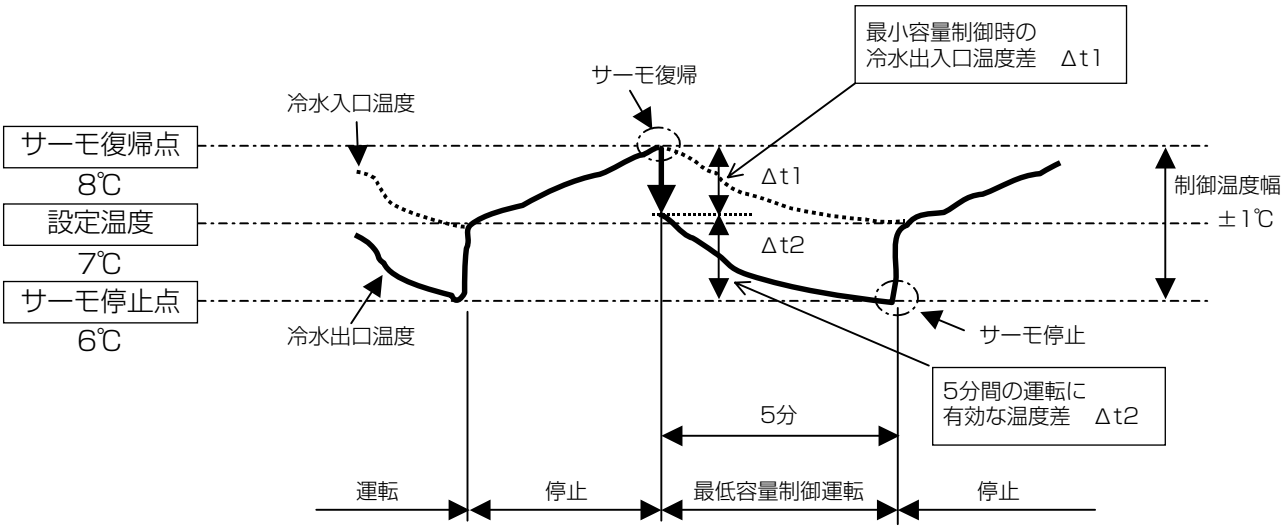



| | 冷却水流量範囲 | |
|---|---|---|
| | 最小流量(m³/hr) | 最大流量(m³/hr) |
| MCR-SP40KEN | 20 | 49 |
| MCR-SP50KEN | 27 | 66 |
| MCR-SP60KEN | 31 | 76 |
| MCR-SP80KEN | 39 | 95 |
| MCR-SP100KEN | 39 | 97 |
| MCR-SP120KEN | 51 | 125 |
| MCR-SP150KEN | 56 | 137 |

# 〈9〉最低保有水量

## ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

「(冷却負荷) ≧ (ユニットの最小アンロード時の冷却能力)」の場合は，ユニットは停止することはありませんが，
「(冷却負荷) ≦ (ユニットの最小アンロード時の冷却能力)」となる場合には，ユニットは発停を行います。
発停が頻繁な場合には，圧縮機の寿命を損なう恐れがありますので，安定した運転を継続するための保有水量の確保が必要です。
「(冷却負荷) < (ユニットの最小アンロード時の冷却能力)」となる恐れがある場合には，以下の計算により得られる最低保有水量を確保してください。
これは負荷がない時に，冷凍機ユニットを５分間運転するのに必要な保有水量です。
確保されていない場合には冷水タンクの設置を検討ください。
(５分間とは，圧縮機が運転開始し，冷媒系統が安定するまでの概略時間です。)




【MCR-KEシリーズ最低保有水量表】

<50Hz>　　単位：$m^3$

| 機種 | MCR-SP40KE | MCR-SP50KE | MCR-SP60KE | MCR-SP80KE | MCR-SP100KE | MCR-SP120KE | MCR-SP150KE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最低保有水量 | 0.56 | 0.75 | 0.86 | 1.11 | 1.44 | 1.82 | 2.15 |

※冷水出口温度：7℃，冷却水出口温度：35℃，最小冷却負荷＝0の場合

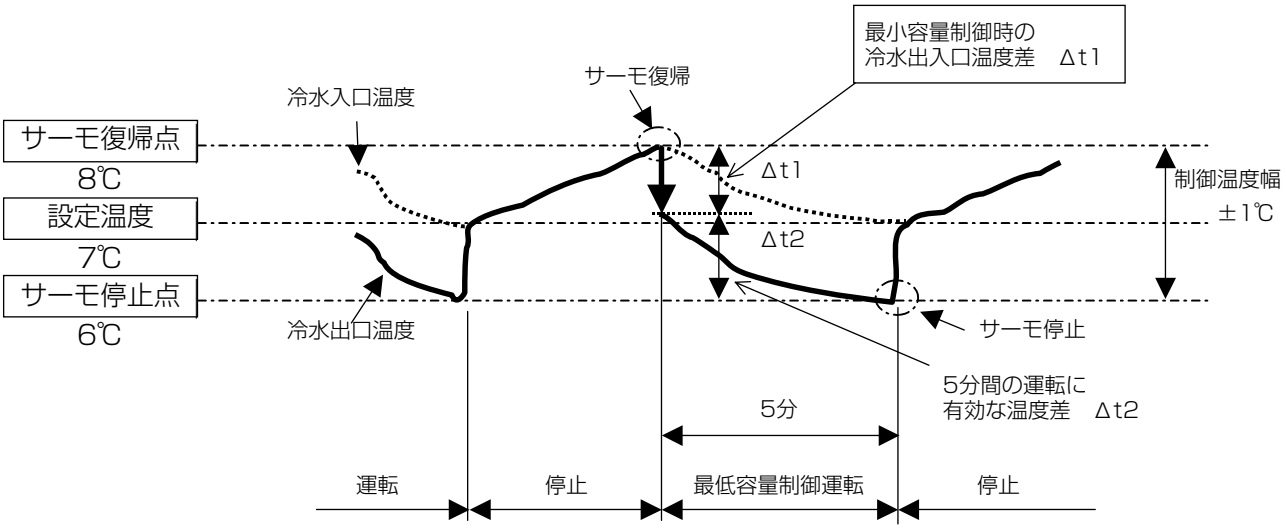
<60Hz>　　単位：$m^3$

| 機種 | MCR-SP40KE | MCR-SP50KE | MCR-SP60KE | MCR-SP80KE | MCR-SP100KE | MCR-SP120KE | MCR-SP150KE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最低保有水量 | 0.66 | 0.88 | 1.03 | 1.29 | 1.69 | 2.15 | 2.58 |

※冷水出口温度：7℃，冷却水出口温度：35℃，最小冷却負荷＝0の場合

## ●MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

「(冷却負荷) ≧ (ユニットの最小アンロード時の冷却能力)」の場合は，ユニットは停止することはありませんが，
「(冷却負荷) ≦ (ユニットの最小アンロード時の冷却能力)」となる場合には，ユニットは発停を行います。
発停が頻繁な場合には，圧縮機の寿命を損なう恐れがありますので，安定した運転を継続するための保有水量の確保が必要です。
「(冷却負荷) < (ユニットの最小アンロード時の冷却能力)」となる恐れがある場合には，以下の計算により得られる最低保有水量を確保してください。
これは負荷がない時に，冷凍機ユニットを５分間運転するのに必要な保有水量です。
確保されていない場合には冷水タンクの設置を検討ください。
(５分間とは，圧縮機が運転開始し，冷媒系統が安定するまでの概略時間です。)




【MCR-KENシリーズ最低保有水量表】

<50Hz>　　単位：$m^3$

| 機種 | MCR-SP40KEN | MCR-SP50KEN | MCR-SP60KEN | MCR-SP80KEN | MCR-SP100KEN | MCR-SP120KEN | MCR-SP150KEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最低保有水量 | 0.55 | 0.74 | 0.85 | 1.10 | 1.41 | 1.81 | 2.14 |

※冷水出口温度：7℃，冷却水出口温度：35℃，最小冷却負荷＝0の場合

<60Hz>　　単位：$m^3$

| 機種 | MCR-SP40KEN | MCR-SP50KEN | MCR-SP60KEN | MCR-SP80KEN | MCR-SP100KEN | MCR-SP120KEN | MCR-SP150KEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最低保有水量 | 0.65 | 0.87 | 1.02 | 1.29 | 1.66 | 2.14 | 2.57 |

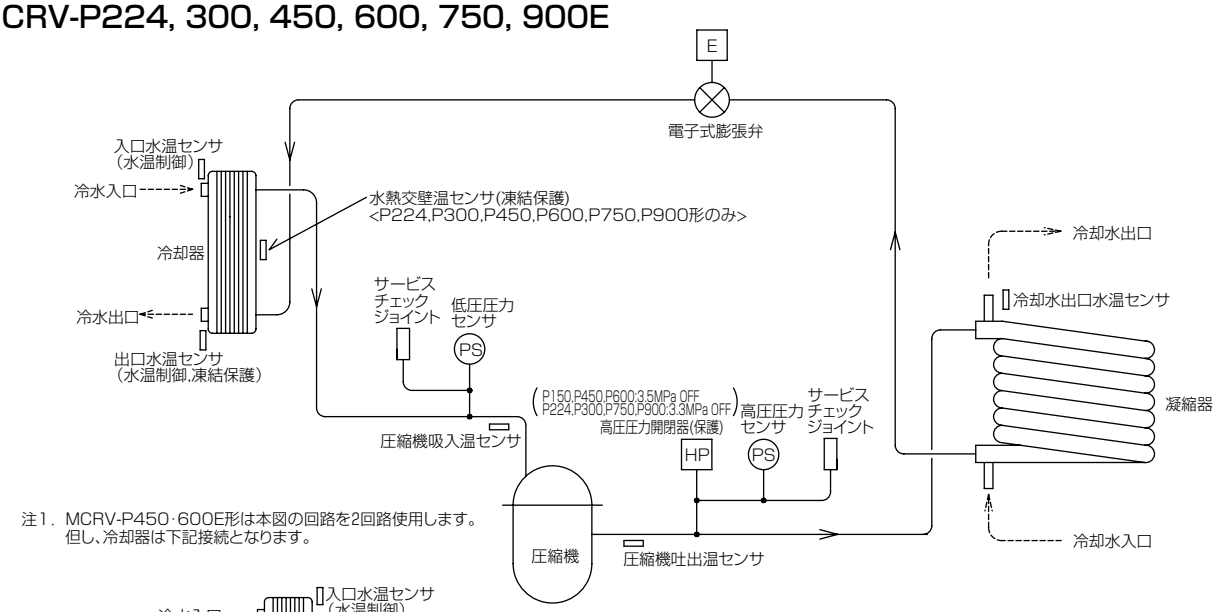
※冷水出口温度：7℃，冷却水出口温度：35℃，最小冷却負荷＝0の場合

# 〈10〉冷媒配管系統図

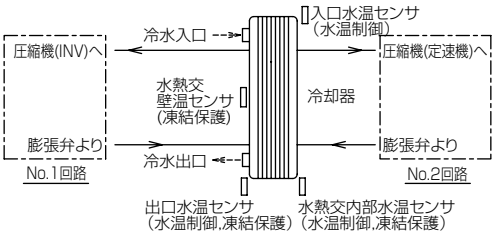
## (1) MCR-P150E/MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E

●MCR-P150E

●MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E




注1. MCRV-P450·600E形は本図の回路を2回路使用します。
但し、冷却器は下記接続となります。




注2. MCRV-P750, 900E形は本図の回路を3回路使用します。

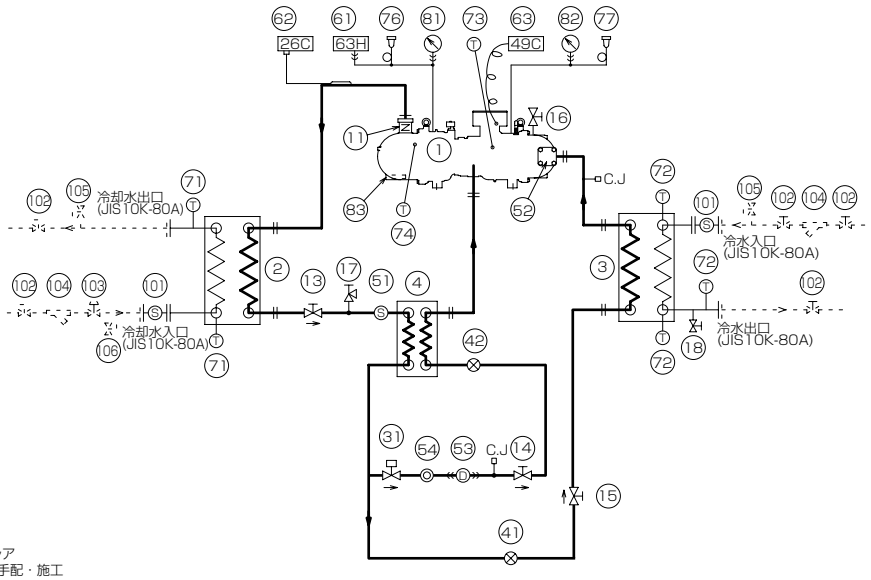
## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

### ●MCR-SP40KE

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(主液凝縮器出口) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(ECOフィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 15 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| 16 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き　1/4フレア |
| 17 | 止弁(主液) | 1 | ○ | 冷媒チャージ，真空引き 1/4フレア |
| 18 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用　PT1/2 |
| 31 | 電磁弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 32 | | | | |
| 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 43 | | | | |
| 51 | ストレーナー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 55 | | | | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | | | | |
| 65 | | | | |
| 66 | | | | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5，TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6，TH8，TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 78 | | | | |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 2 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント →»←　：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - -　：客先手配・施工

注意
1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，
三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水・冷水入口配管には必ずユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
4. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。

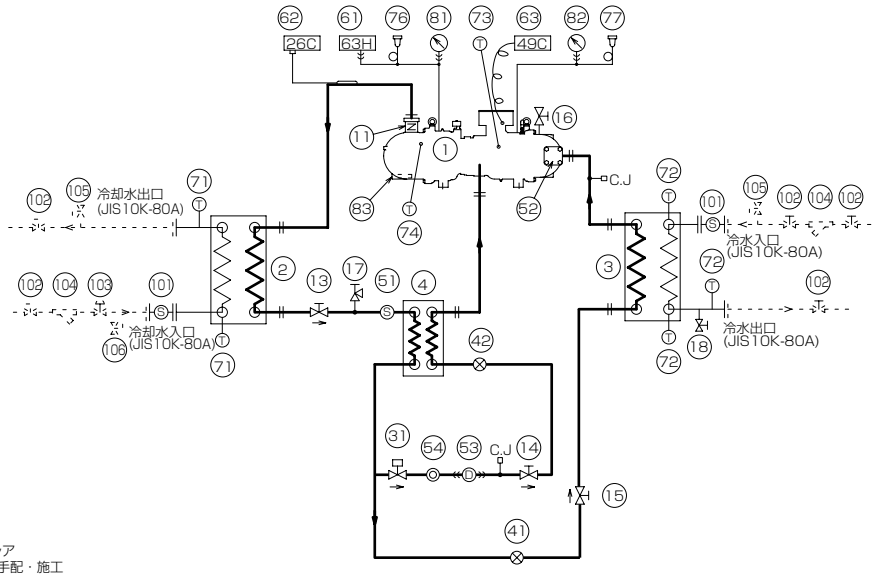



### ●MCR-SP50KE

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(主液凝縮器出口) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(ECOフィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 15 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| 16 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き　1/4フレア |
| 17 | 止弁(主液) | 1 | ○ | 冷媒チャージ，真空引き 1/4フレア |
| 18 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用　PT1/2 |
| 31 | 電磁弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 32 | | | | |
| 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 43 | | | | |
| 51 | ストレーナー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 55 | | | | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | | | | |
| 65 | | | | |
| 66 | | | | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5，TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6，TH8，TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 78 | | | | |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 2 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント →»←　：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - -　：客先手配・施工

注意
1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，
三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水・冷水入口配管には必ずユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
4. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。

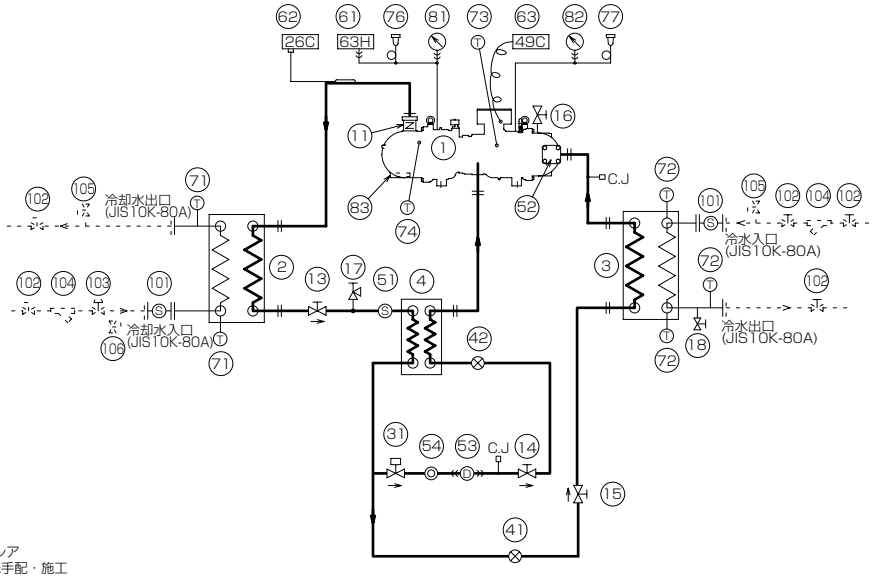


## ●MCR-SP60KE

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(主液凝縮器出口) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(ECOフィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 15 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| 16 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き　1/4フレア |
| 17 | 止弁(主液) | 1 | ○ | 冷媒チャージ, 真空引き 1/4フレア |
| 18 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用　PT1/2 |
| 31 | 電磁弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 32 | | | | |
| 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 43 | | | | |
| 51 | ストレーナー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 55 | | | | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | | | | |
| 65 | | | | |
| 66 | | | | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5，TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6，TH8，TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 78 | | | | |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 2 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント →|←　：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - -　：客先手配・施工

注意
1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，
三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水・冷水入口配管には必ずユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
4. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。

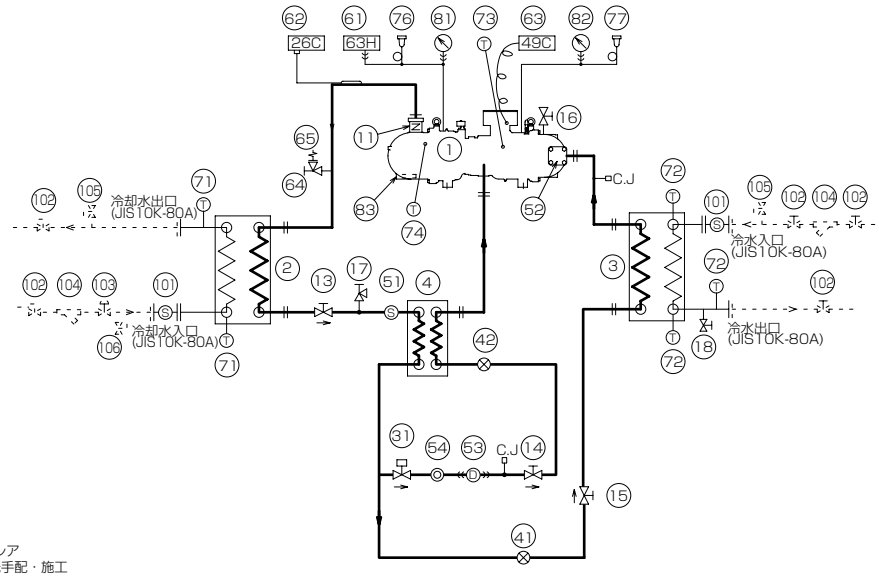



## ●MCR-SP80KE

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(主液凝縮器出口) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(ECOフィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 15 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| 16 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き　1/4フレア |
| 17 | 止弁(主液) | 1 | ○ | 冷媒チャージ, 真空引き 1/4フレア |
| 18 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用　PT1/2 |
| 31 | 電磁弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 32 | | | | |
| 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 43 | | | | |
| 51 | ストレーナー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 55 | | | | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| 66 | | | | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5，TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6，TH8，TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 78 | | | | |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 2 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント →|←　：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - -　：客先手配・施工

注意
1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，
三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水・冷水入口配管には必ずユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
4. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。

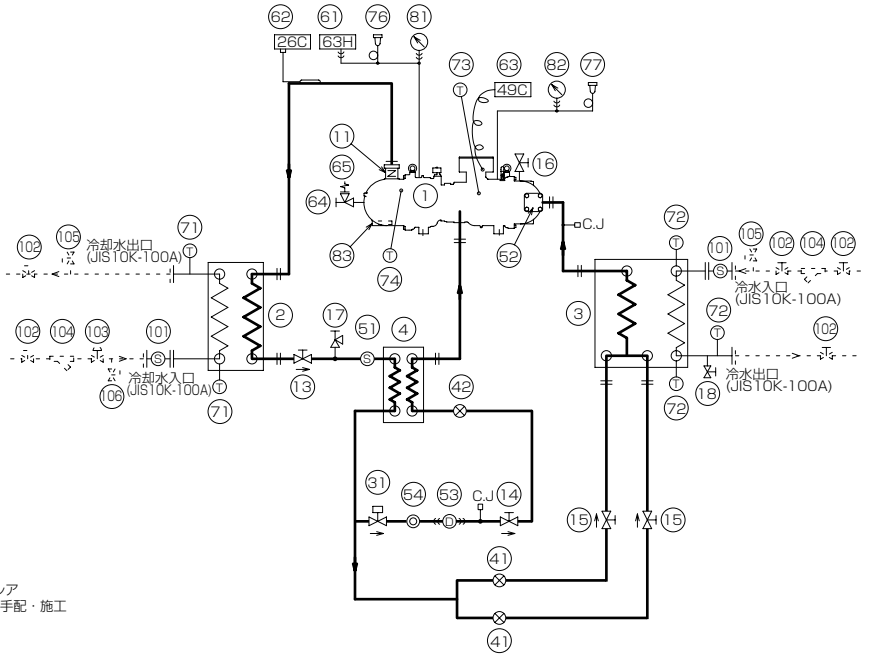


## ●MCR-SP100KE

| | No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| | 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| | 12 | | | | |
| ※ | 13 | 止弁(主液凝縮器出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 14 | 止弁(ECOフィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 15 | 止弁(水冷却器入口) | 2 | ○ | |
| | 16 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き　1/4フレア |
| | 17 | 止弁(主液) | 1 | ○ | 冷媒チャージ, 真空引き 1/4フレア |
| | 18 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用　PT1/2 |
| | 31 | 電磁弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| | 32 | | | | |
| | 41 | 膨張弁(主液) | 2 | ○ | 電子式 |
| | 42 | 膨張弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 43 | | | | |
| | 51 | ストレーナー | 1 | ○ | 主液ライン |
| | 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| | 53 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| | 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| | 55 | | | | |
| | 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| | 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| | 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| | 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| | 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| | 66 | | | | |
| | 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5，TH7 |
| | 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6，TH8，TH14 |
| | 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| | 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| | 75 | | | | |
| | 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| | 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| | 78 | | | | |
| | 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| | 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| | 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| | 84 | | | | |
| | 101 | テンポラリーストレーナー | 2 | ○ | |
| | 102 | 止弁 | 5 | × | |
| | 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| | 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| | 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| | 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント →»—　：フレア
×：三菱電機手配外　　—||—：フランジ　　- - -　：客先手配・施工

注意
1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，
三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水・冷水入口配管には必ずユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
4. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。

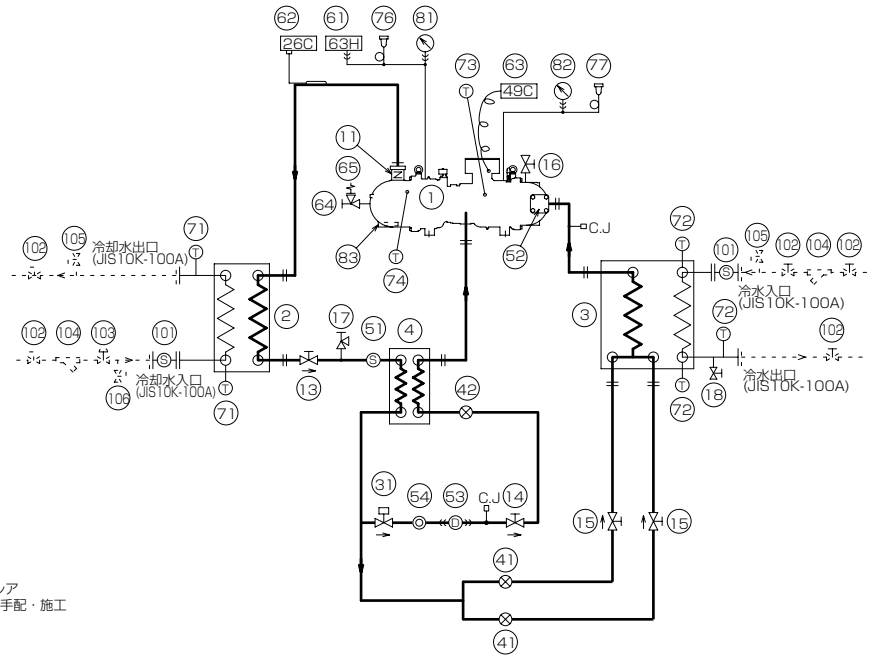



## ●MCR-SP120KE

| | No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| | 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| | 12 | | | | |
| ※ | 13 | 止弁(主液凝縮器出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 14 | 止弁(ECOフィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 15 | 止弁(水冷却器入口) | 2 | ○ | |
| | 16 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き　1/4フレア |
| | 17 | 止弁(主液) | 1 | ○ | 冷媒チャージ, 真空引き 1/4フレア |
| | 18 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用　PT1/2 |
| | 31 | 電磁弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| | 32 | | | | |
| | 41 | 膨張弁(主液) | 2 | ○ | 電子式 |
| | 42 | 膨張弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 43 | | | | |
| | 51 | ストレーナー | 1 | ○ | 主液ライン |
| | 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| | 53 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| | 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| | 55 | | | | |
| | 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| | 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| | 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| | 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| | 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| | 66 | | | | |
| | 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5，TH7 |
| | 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6，TH8，TH14 |
| | 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| | 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| | 75 | | | | |
| | 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| | 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| | 78 | | | | |
| | 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| | 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| | 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| | 84 | | | | |
| | 101 | テンポラリーストレーナー | 2 | ○ | |
| | 102 | 止弁 | 5 | × | |
| | 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| | 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| | 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| | 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント →»—　：フレア
×：三菱電機手配外　　—||—：フランジ　　- - -　：客先手配・施工

注意
1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，
三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水・冷水入口配管には必ずユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
4. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



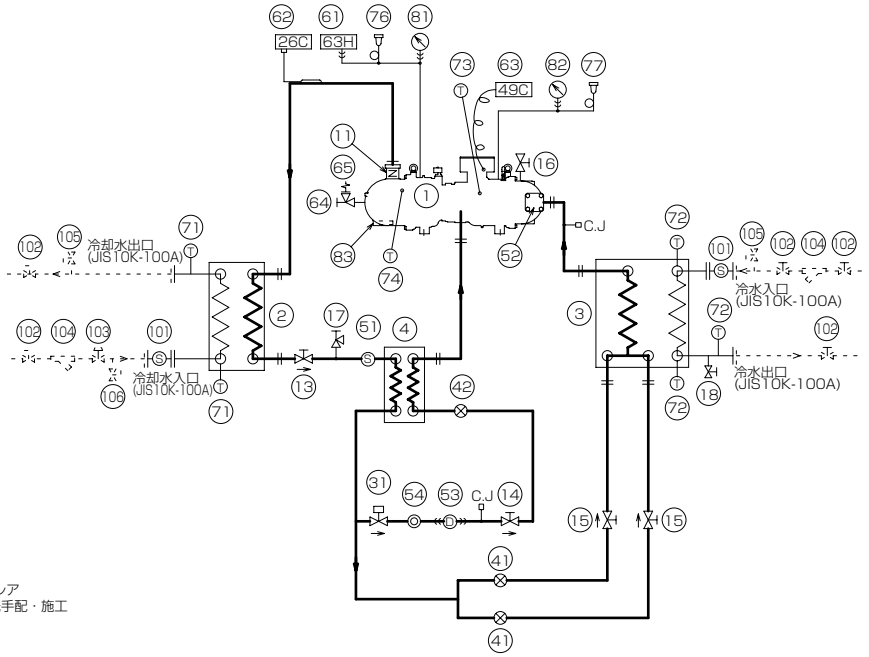
## ●MCR-SP150KE

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(主液凝縮器出口) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(ECOフィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 15 | 止弁(水冷却器入口) | 2 | ○ | |
| 16 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き　1/4フレア |
| 17 | 止弁(主液) | 1 | ○ | 冷媒チャージ，真空引き 1/4フレア |
| 18 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用　PT1/2 |
| 31 | 電磁弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 32 | | | | |
| 41 | 膨張弁(主液) | 2 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO, L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 43 | | | | |
| 51 | ストレーナー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 55 | | | | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| 66 | | | | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5，TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6，TH8，TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 78 | | | | |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 2 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント →|←　：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - -　：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，
三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水・冷水入口配管には必ずユニット取付けのストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
4. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



## (3) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

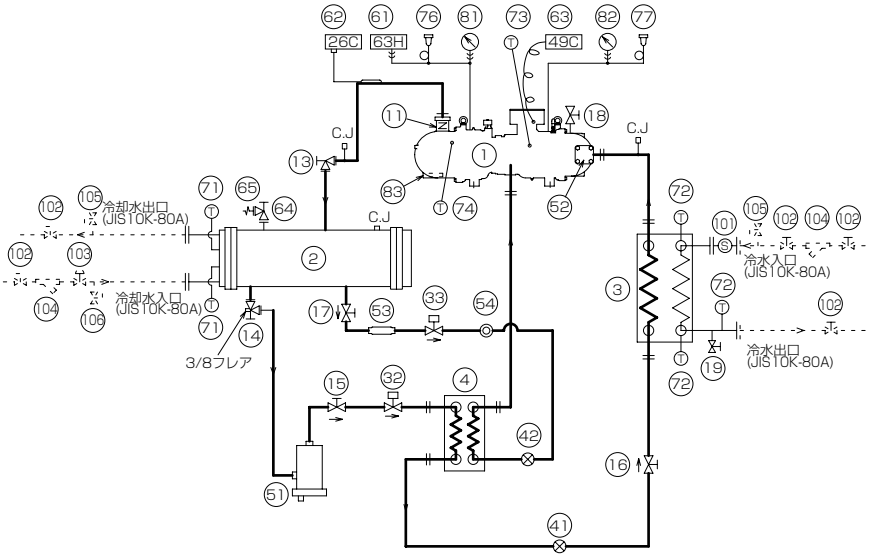
### ●MCR-SP40KEN

| | No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| | 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | シェルアンドチューブ式 |
| | 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| | 12 | | | | |
| ※ | 13 | 止弁(吐出) | 1 | ○ | |
| ※ | 14 | 止弁(凝縮器出口) | 1 | ○ | 冷媒チャージ・真空引き |
| ※ | 15 | 止弁(フィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 16 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| | 17 | 止弁(凝縮器出口 ECO、L/I) | 1 | ○ | |
| | 18 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き 1/4フレア |
| | 19 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用PT1/2 |
| | 20 | | | | |
| | 31 | | | | |
| | 32 | 電磁弁(主液) | 1 | ○ | SVE1 |
| | 33 | 電磁弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| | 34 | | | | |
| | 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 42 | 膨張弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 51 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | 主液ライン |
| | 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| | 53 | ストレーナー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| | 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| | 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| | 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| | 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| | 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| | 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| | 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5, TH7 |
| | 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6, TH8, TH14 |
| | 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| | 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| | 75 | | | | |
| | 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| | 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| | 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| | 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| | 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| | 84 | | | | |
| | 101 | テンポラリーストレーナー | 1 | ○ | |
| | 102 | 止弁 | 5 | × | |
| | 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| | 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| | 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| | 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント　→⋙←：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - - ：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水入口配管には、清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 冷水入口配管には必ずユニット取付のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
4. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
5. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



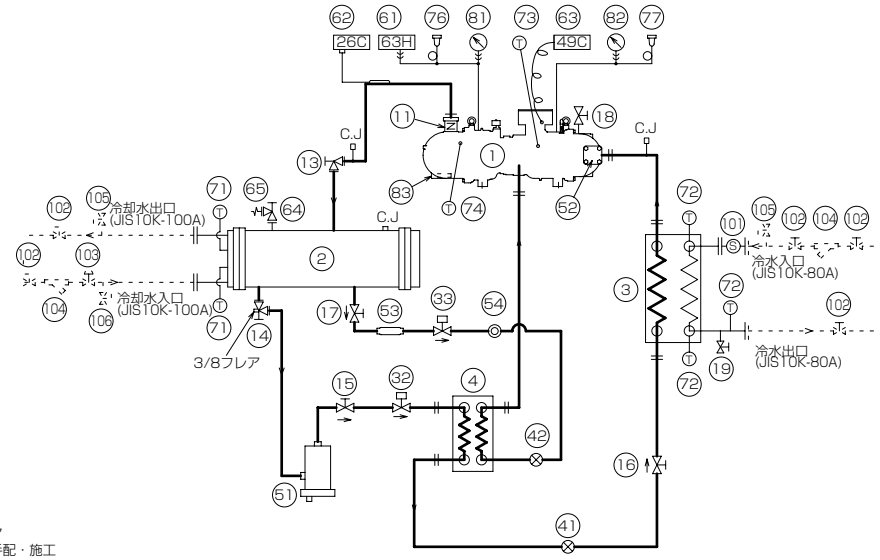

### ●MCR-SP50KEN

| | No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| | 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | シェルアンドチューブ式 |
| | 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| | 12 | | | | |
| ※ | 13 | 止弁(吐出) | 1 | ○ | |
| ※ | 14 | 止弁(凝縮器出口) | 1 | ○ | 冷媒チャージ・真空引き |
| ※ | 15 | 止弁(フィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 16 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| | 17 | 止弁(凝縮器出口 ECO、L/I) | 1 | ○ | |
| | 18 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き 1/4フレア |
| | 19 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用PT1/2 |
| | 20 | | | | |
| | 31 | | | | |
| | 32 | 電磁弁(主液) | 1 | ○ | SVE1 |
| | 33 | 電磁弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| | 34 | | | | |
| | 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 42 | 膨張弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 51 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | 主液ライン |
| | 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| | 53 | ストレーナー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| | 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| | 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| | 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| | 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| | 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| | 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| | 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5, TH7 |
| | 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6, TH8, TH14 |
| | 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| | 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| | 75 | | | | |
| | 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| | 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| | 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| | 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| | 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| | 84 | | | | |
| | 101 | テンポラリーストレーナー | 1 | ○ | |
| | 102 | 止弁 | 5 | × | |
| | 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| | 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| | 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| | 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント　→⋙←：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - - ：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水入口配管には、清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 冷水入口配管には必ずユニット取付のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
4. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
5. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



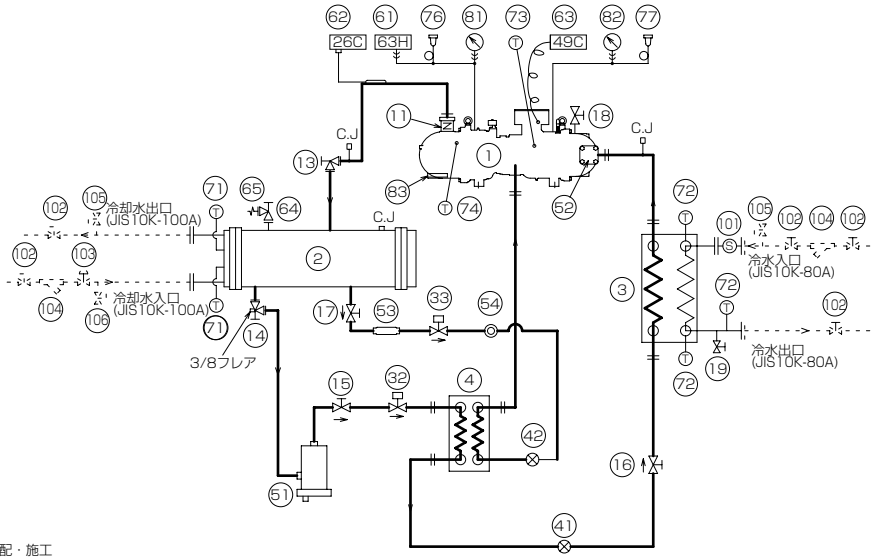
## ●MCR-SP60KEN

| | No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| | 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | シェルアンドチューブ式 |
| | 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| | 12 | | | | |
| ※ | 13 | 止弁(吐出) | 1 | ○ | |
| ※ | 14 | 止弁(凝縮器出口) | 1 | ○ | 冷媒チャージ・真空引き |
| ※ | 15 | 止弁(フィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 16 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| | 17 | 止弁(凝縮器出口 ECO、L/I) | 1 | ○ | |
| | 18 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き 1/4フレア |
| | 19 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用PT1/2 |
| | 20 | | | | |
| | 31 | | | | |
| | 32 | 電磁弁(主液) | 1 | ○ | SVE1 |
| | 33 | 電磁弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| | 34 | | | | |
| | 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 42 | 膨張弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 51 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | 主液ライン |
| | 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| | 53 | ストレーナー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| | 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| | 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| | 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| | 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| | 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| | 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| | 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5, TH7 |
| | 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6, TH8, TH14 |
| | 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| | 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| | 75 | | | | |
| | 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| | 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| | 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| | 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| | 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| | 84 | | | | |
| | 101 | テンポラリーストレーナー | 1 | ○ | |
| | 102 | 止弁 | 5 | × | |
| | 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| | 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| | 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| | 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント　→»-：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - -：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水入口配管には、清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 冷水入口配管には必ずユニット取付のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
4. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
5. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



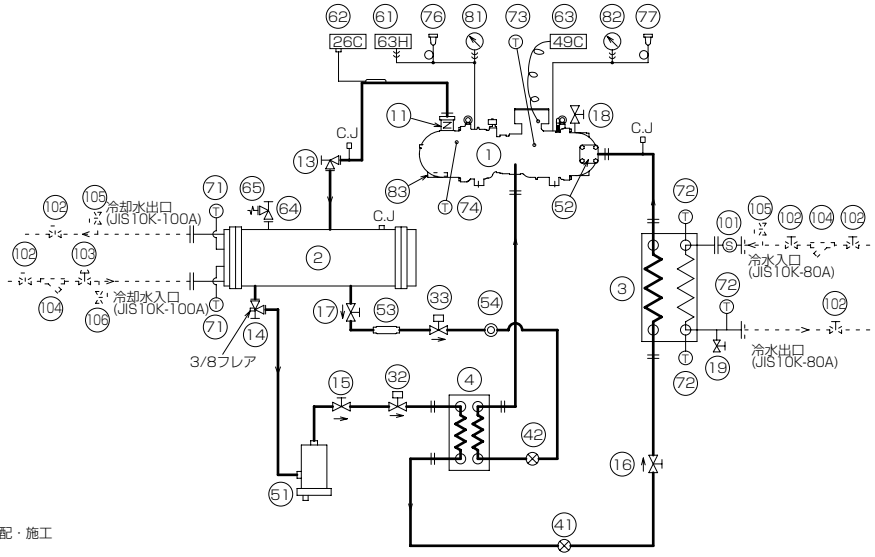

## ●MCR-SP80KEN

| | No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| | 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | シェルアンドチューブ式 |
| | 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| | 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| | 12 | | | | |
| ※ | 13 | 止弁(吐出) | 1 | ○ | |
| ※ | 14 | 止弁(凝縮器出口) | 1 | ○ | 冷媒チャージ・真空引き |
| ※ | 15 | 止弁(フィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ | 16 | 止弁(水冷却器入口) | 1 | ○ | |
| | 17 | 止弁(凝縮器出口 ECO、L/I) | 1 | ○ | |
| | 18 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き 1/4フレア |
| | 19 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用PT1/2 |
| | 20 | | | | |
| | 31 | | | | |
| | 32 | 電磁弁(主液) | 1 | ○ | SVE1 |
| | 33 | 電磁弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| | 34 | | | | |
| | 41 | 膨張弁(主液) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 42 | 膨張弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| | 51 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | 主液ライン |
| | 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| | 53 | ストレーナー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| | 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| | 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| | 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| | 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| | 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| | 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| | 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5, TH7 |
| | 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6, TH8, TH14 |
| | 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| | 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| | 75 | | | | |
| | 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| | 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| | 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| | 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| | 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| | 84 | | | | |
| | 101 | テンポラリーストレーナー | 1 | ○ | |
| | 102 | 止弁 | 5 | × | |
| | 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| | 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| | 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| | 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント　→»-：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　　- - -：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水入口配管には、清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 冷水入口配管には必ずユニット取付のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
4. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
5. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



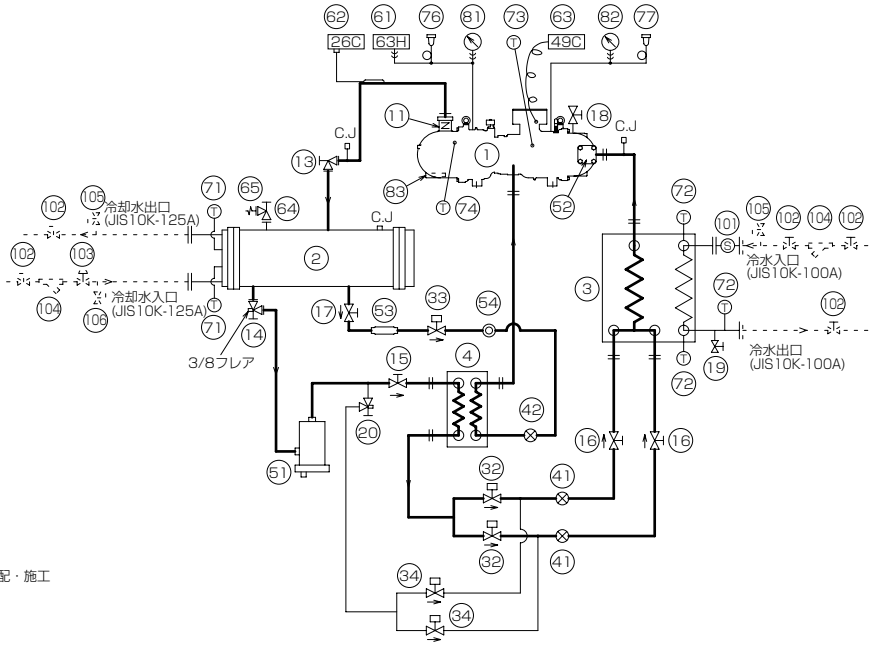
## ●MCR-SP100KEN

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | シェルアンドチューブ式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(吐出) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(凝縮器出口) | 1 | ○ | 冷媒チャージ・真空引き |
| ※ 15 | 止弁(フィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 16 | 止弁(水冷却器入口) | 2 | ○ | |
| 17 | 止弁(凝縮器出口 ECO、L/I) | 1 | ○ | |
| 18 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き 1/4フレア |
| 19 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用PT1/2 |
| 20 | 止弁(液バイパス) | 1 | ○ | |
| 31 | | | | |
| 32 | 電磁弁(主液、2サーモ切換用) | 2 | ○ | SVE1, SVE2 |
| 33 | 電磁弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 34 | 電磁弁(液バイパス) | 2 | ○ | 21BS1, 21BS2 |
| 41 | 膨張弁(主液) | 2 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 51 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | ストレーナー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5, TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6, TH8, TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 1 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント　→⋈←：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　- - -：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水入口配管には、清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 冷水入口配管には必ずユニット取付のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
4. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
5. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



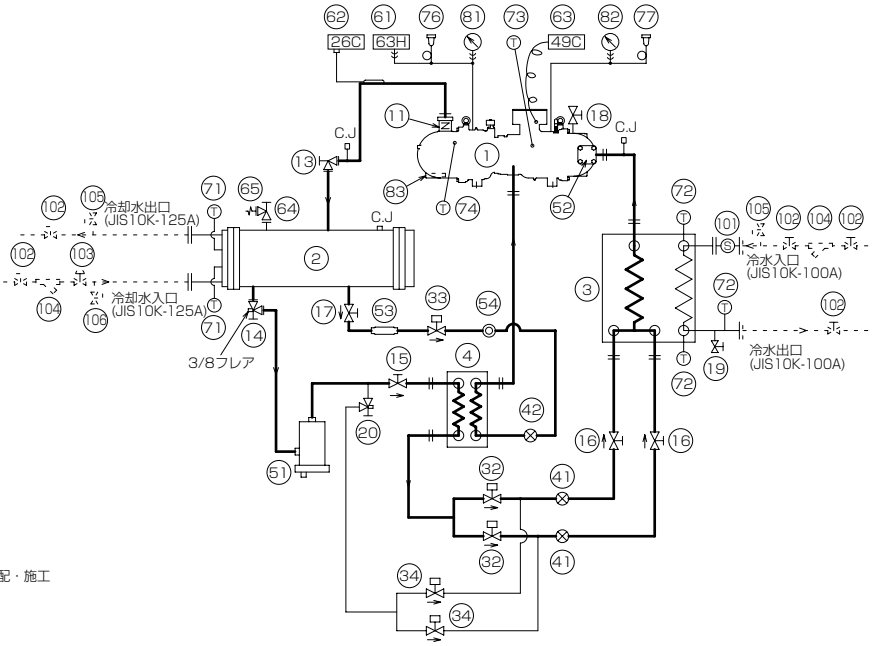

## ●MCR-SP120KEN

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | シェルアンドチューブ式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(吐出) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(凝縮器出口) | 1 | ○ | 冷媒チャージ・真空引き |
| ※ 15 | 止弁(フィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 16 | 止弁(水冷却器入口) | 2 | ○ | |
| 17 | 止弁(凝縮器出口 ECO、L/I) | 1 | ○ | |
| 18 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き 1/4フレア |
| 19 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用PT1/2 |
| 20 | 止弁(液バイパス) | 1 | ○ | |
| 31 | | | | |
| 32 | 電磁弁(主液、2サーモ切換用) | 2 | ○ | SVE1, SVE2 |
| 33 | 電磁弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 34 | 電磁弁(液バイパス) | 2 | ○ | 21BS1, 21BS2 |
| 41 | 膨張弁(主液) | 2 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 51 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | ストレーナー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5, TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6, TH8, TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 1 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント　→⋈←：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　- - -：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水入口配管には、清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 冷水入口配管には必ずユニット取付のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
4. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
5. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



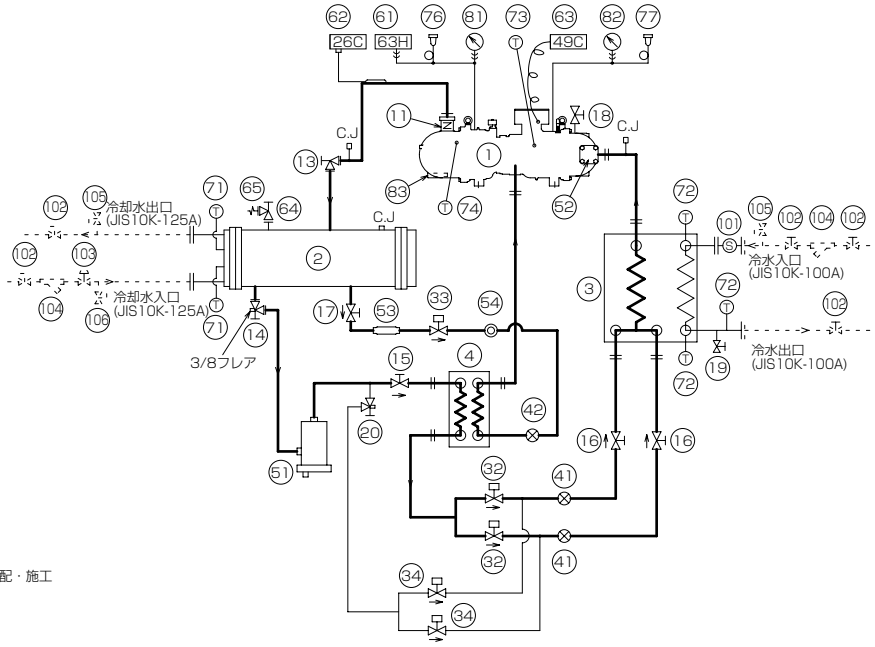
## ●MCR-SP150KEN

| No. | 名　称 | 総数量 | 区分 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 圧縮機 | 1 | ○ | 単段スクリュー |
| 2 | 凝縮器 | 1 | ○ | シェルアンドチューブ式 |
| 3 | 水冷却器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 4 | エコノマイザー用熱交換器 | 1 | ○ | プレート式 |
| 11 | 吐出逆止弁 | 1 | ○ | 圧縮機吐出口 |
| 12 | | | | |
| ※ 13 | 止弁(吐出) | 1 | ○ | |
| ※ 14 | 止弁(凝縮器出口) | 1 | ○ | 冷媒チャージ・真空引き |
| ※ 15 | 止弁(フィルタードライヤー出口) | 1 | ○ | |
| ※ 16 | 止弁(水冷却器入口) | 2 | ○ | |
| 17 | 止弁(凝縮器出口 ECO、L/I) | 1 | ○ | |
| 18 | 止弁(圧縮機) | 1 | ○ | 真空引き 1/4フレア |
| 19 | 止弁(冷水ドレン) | 1 | ○ | ドレン抜き用PT1/2 |
| 20 | 止弁(液バイパス) | 1 | ○ | |
| 31 | | | | |
| 32 | 電磁弁(主液、2サーモ切換用) | 2 | ○ | SVE1, SVE2 |
| 33 | 電磁弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 21SC |
| 34 | 電磁弁(液バイパス) | 2 | ○ | 21BS1, 21BS2 |
| 41 | 膨張弁(主液) | 2 | ○ | 電子式 |
| 42 | 膨張弁(ECO、L/I) | 1 | ○ | 電子式 |
| 51 | フィルタードライヤー | 1 | ○ | 主液ライン |
| 52 | 吸込ストレーナー | 1 | ○ | 圧縮機内蔵 |
| 53 | ストレーナー | 1 | ○ | L/Iライン用 |
| 54 | サイトグラス | 1 | ○ | |
| 61 | 高圧開閉器 | 1 | ○ | 63H |
| 62 | 温度開閉器 | 1 | ○ | 26C |
| 63 | 巻線サーモ | 1 | ○ | 49C |
| 64 | 安全弁元弁 | 1 | ○ | |
| 65 | 安全弁 | 1 | ○ | |
| 71 | 温度センサー(冷却水) | 2 | ○ | TH5, TH7 |
| 72 | 温度センサー(冷水) | 3 | ○ | TH6, TH8, TH14 |
| 73 | 温度センサー(モーター室) | 1 | ○ | TH3 |
| 74 | 温度センサー(吐出) | 1 | ○ | TH13 |
| 75 | | | | |
| 76 | 圧力センサー(高圧) | 1 | ○ | HP1 |
| 77 | 圧力センサー(低圧) | 1 | ○ | LP1 |
| 81 | 圧力計(高圧) | 1 | ○ | HP |
| 82 | 圧力計(低圧) | 1 | ○ | LP |
| 83 | オイルヒーター | 1 | ○ | H1 |
| 84 | | | | |
| 101 | テンポラリーストレーナー | 1 | ○ | |
| 102 | 止弁 | 5 | × | |
| 103 | 制水弁 | 1 | × | |
| 104 | ストレーナー | 2 | × | |
| 105 | エアパージバルブ | 2 | × | |
| 106 | 止弁(冷却水ドレン) | 1 | × | |

記号　1．供給区分欄　　2．配管系統図
○：三菱電機手配　　CJ：チェックジョイント　→»—：フレア
×：三菱電機手配外　　⊣⊢：フランジ　- - - ：客先手配・施工

注意

1. 運転中の高圧を0.75MPa以上になるようコントロールを行ってください。
（例：制水弁による冷却水の流量調整，三方弁取付けによる温度コントロール等）
2. 冷却水入口配管には、清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
3. 冷水入口配管には必ずユニット取付のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
4. 左表※印部の止弁を閉にすると「液封」となる恐れがあります。
止弁の操作時は，「液封」とならないよう十分に注意してください。
5. ドレン口(冷却水)及びエアパージバルブ(冷却水・冷水)は，現地配管に取り付けてください。



# 〈11〉電気設備仕様

## (1) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

### ●200V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KE | | MCR-SP50KE | | MCR-SP60KE | | MCR-SP80KE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 200V | | | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 117 | 137 | 147 | 170 | 167 | 191 | 216 | 247 |
| 始動電流 | | A | 227 | 196 | 289 | 241 | 367 | 305 | 465 | 397 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 60 | 60 | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 38以上 | 38以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/150AT | NV225AF/175AT | NV225AF/175AT | NV225AF/200AT | NV225AF/200AT | NV225AF/225AT | NV400AF/350AT | NV400AF/300AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 44 | 52 | 56 | 65 | 64 | 73 | 82 | 94 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KE | | MCR-SP120KE | | MCR-SP150KE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 200V | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 287 | 333 | 357 | 403 | 401 | 469 |
| 始動電流 | | A | 549 | 472 | 711 | 603 | 843 | 717 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 200 | 250 | 150×2 | 200×2 | 150×2 | 200×2 |
| | アース | $mm^2$ | 38以上 | 38以上 | 60以上 | 60以上 | 60以上 | 60以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV400AF/400AT | NV400AF/400AT | NV600AF/600AT | NV600AF/500AT | NV600AF/600AT | NV600AF/600AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 109 | 127 | 136 | 154 | 153 | 178 |

＜注意＞
1) 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2) ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3) 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4) 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5) 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。
6) MCR-SP150KEの分岐開閉器につきましては，瞬時引外し倍率1100%にて選定しております。

### ●220V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KE | MCR-SP50KE | MCR-SP60KE | MCR-SP80KE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 220V | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 220V | | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | | |
| 最大運転電流 | | A | 125 | 156 | 175 | 227 |
| 始動電流 | | A | 216 | 267 | 337 | 437 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 60 | 100 | 100 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/150AT | NV225AF/175AT | NV225AF/200AT | NV400AF/350AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 52 | 65 | 73 | 95 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KE | MCR-SP120KE | MCR-SP150KE |
|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 220V | | |
| 制御電源 | | − | 単相 220V | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | |
| 最大運転電流 | | A | 302 | 369 | 422 |
| 始動電流 | | A | 496 | 635 | 790 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 250 | 150×2 | 200×2 |
| | アース | $mm^2$ | 38以上 | 60以上 | 60以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV400AF/400AT | NV600AF/500AT | NV600AF/600AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 127 | 155 | 177 |

＜注意＞
1) 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2) ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3) 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4) 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5) 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。

## ●400V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KE | | MCR-SP50KE | | MCR-SP60KE | | MCR-SP80KE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 400V | | | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 59 | 69 | 74 | 85 | 84 | 96 | 108 | 124 |
| 始動電流 | | A | 114 | 98 | 145 | 121 | 184 | 153 | 233 | 199 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 22 | 22 | 38 | 38 | 38 | 38 | 60 | 60 |
| | アース | $mm^2$ | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 22以上 | 22以上 | 22以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV100AF/ 75AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV225AF/ 125AT | NV225AF/ 125AT | NV225AF/ 150AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 44 | 52 | 56 | 65 | 64 | 73 | 82 | 94 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KE | | MCR-SP120KE | | MCR-SP150KE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 400V | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 144 | 167 | 179 | 202 | 201 | 235 |
| 始動電流 | | A | 275 | 236 | 356 | 302 | 422 | 359 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 38以上 | 38以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/ 175AT | NV225AF/ 200AT | NV225AF/ 200AT | NV225AF/ 225AT | NV225AF/ 225AT | NV400AF/ 300AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 109 | 127 | 136 | 154 | 153 | 178 |

＜注意＞
1） 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2） ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3） 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4） 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5） 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。

## ●440V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KE | MCR-SP50KE | MCR-SP60KE | MCR-SP80KE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 440V | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | | |
| 最大運転電流 | | A | 63 | 78 | 88 | 114 |
| 始動電流 | | A | 108 | 134 | 169 | 219 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 22 | 38 | 38 | 60 |
| | アース | $mm^2$ | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 22以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV100AF/ 75AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV225AF/ 125AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 52 | 65 | 73 | 95 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KE | MCR-SP120KE | MCR-SP150KE |
|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 440V | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | |
| 最大運転電流 | | A | 151 | 185 | 211 |
| 始動電流 | | A | 248 | 318 | 395 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 100 | 100 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 38以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/ 175AT | NV225AF/ 225AT | NV400AF/ 300AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 127 | 155 | 177 |

＜注意＞
1） 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2） ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3） 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4） 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5） 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。

## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

### ●200V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KEN | | MCR-SP50KEN | | MCR-SP60KEN | | MCR-SP80KEN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 200V | | | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 117 | 137 | 147 | 170 | 167 | 191 | 216 | 247 |
| 始動電流 | | A | 227 | 196 | 289 | 241 | 367 | 305 | 465 | 397 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 60 | 60 | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 38以上 | 38以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/150AT | NV225AF/175AT | NV225AF/175AT | NV225AF/200AT | NV225AF/200AT | NV225AF/225AT | NV400AF/350AT | NV400AF/300AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 44 | 52 | 56 | 65 | 64 | 73 | 82 | 94 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KEN | | MCR-SP120KEN | | MCR-SP150KEN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 200V | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 287 | 333 | 357 | 403 | 401 | 469 |
| 始動電流 | | A | 549 | 472 | 711 | 603 | 843 | 717 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 200 | 250 | 150×2 | 200×2 | 150×2 | 200×2 |
| | アース | $mm^2$ | 38以上 | 38以上 | 60以上 | 60以上 | 60以上 | 60以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV400AF/400AT | NV400AF/400AT | NV600AF/600AT | NV600AF/500AT | NV600AF/600AT | NV600AF/600AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 109 | 127 | 136 | 154 | 153 | 178 |

<注意>
1) 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2) ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3) 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4) 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5) 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。
6) MCR-SP150KENの分岐開閉器につきましては，瞬時引外し倍率1100%にて選定しております。

### ●220V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KEN | MCR-SP50KEN | MCR-SP60KEN | MCR-SP80KEN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 220V | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 220V | | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | | |
| 最大運転電流 | | A | 125 | 156 | 175 | 227 |
| 始動電流 | | A | 216 | 267 | 337 | 437 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 60 | 100 | 100 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/150AT | NV225AF/175AT | NV225AF/200AT | NV400AF/350AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 52 | 65 | 73 | 95 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KEN | MCR-SP120KEN | MCR-SP150KEN |
|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 220V | | |
| 制御電源 | | − | 単相 220V | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | |
| 最大運転電流 | | A | 302 | 369 | 422 |
| 始動電流 | | A | 496 | 635 | 790 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 250 | 150×2 | 200×2 |
| | アース | $mm^2$ | 38以上 | 60以上 | 60以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV400AF/400AT | NV600AF/500AT | NV600AF/600AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 127 | 155 | 177 |

<注意>
1) 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2) ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3) 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4) 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5) 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。

## ●400V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KEN | | MCR-SP50KEN | | MCR-SP60KEN | | MCR-SP80KEN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 400V | | | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 59 | 69 | 74 | 85 | 84 | 96 | 108 | 124 |
| 始動電流 | | A | 114 | 98 | 145 | 121 | 184 | 153 | 233 | 199 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 22 | 22 | 38 | 38 | 38 | 38 | 60 | 60 |
| | アース | $mm^2$ | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 22以上 | 22以上 | 22以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV100AF/ 75AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV225AF/ 125AT | NV225AF/ 125AT | NV225AF/ 150AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 44 | 52 | 56 | 65 | 64 | 73 | 82 | 94 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KEN | | MCR-SP120KEN | | MCR-SP150KEN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 400V | | | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | | | |
| 周波数 | | Hz | 50 | 60 | 50 | 60 | 50 | 60 |
| 最大運転電流 | | A | 144 | 167 | 179 | 202 | 201 | 235 |
| 始動電流 | | A | 275 | 236 | 356 | 302 | 422 | 359 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 22以上 | 22以上 | 38以上 | 38以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/ 175AT | NV225AF/ 200AT | NV225AF/ 200AT | NV225AF/ 225AT | NV225AF/ 225AT | NV400AF/ 300AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 109 | 127 | 136 | 154 | 153 | 178 |

＜注意＞
1） 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2） ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3） 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4） 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5） 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。

## ●440V仕様

| ユニット形名 | | − | MCR-SP40KEN | MCR-SP50KEN | MCR-SP60KEN | MCR-SP80KEN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 440V | | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | | |
| 最大運転電流 | | A | 63 | 78 | 88 | 114 |
| 始動電流 | | A | 108 | 134 | 169 | 219 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 22 | 38 | 38 | 60 |
| | アース | $mm^2$ | 14以上 | 14以上 | 14以上 | 22以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV100AF/ 75AT | NV100AF/ 100AT | NV100AF/ 100AT | NV225AF/ 125AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 52 | 65 | 73 | 95 |

| ユニット形名 | | − | MCR-SP100KEN | MCR-SP120KEN | MCR-SP150KEN |
|---|---|---|---|---|---|
| 圧縮機搭載台数 | | 台 | 1 | 1 | 1 |
| 主電源 | | − | 三相 440V | | |
| 制御電源 | | − | 単相 200V | | |
| 周波数 | | Hz | 60 | | |
| 最大運転電流 | | A | 151 | 185 | 211 |
| 始動電流 | | A | 248 | 318 | 395 |
| 電線サイズ | 主電源 | $mm^2$ | 100 | 100 | 150 |
| | アース | $mm^2$ | 22以上 | 38以上 | 38以上 |
| | 遠方信号 | $mm^2$ | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 分岐開閉器（漏電ブレーカー）形名 | | − | NV225AF/ 175AT | NV225AF/ 225AT | NV400AF/ 300AT |
| 電源トランスの容量 | | kVA | 127 | 155 | 177 |

＜注意＞
1） 電源トランス容量はMCRのみに必要な最小容量です。実際には冷水ポンプその他の補機を含めたトランス容量を選定してください。
2） ユニットに供給される電源電圧はユニット電源端子部で仕様電圧±5%（一時的には±10%まで許容）となるように設計してください。
また，相間アンバランス2%以内となるようにしてください。
3） 主電源電線サイズはIV線を使用し金属管に電線3本以下とした場合を示します。
なお，現地の配線状態（電線が長い等）により電圧降下が生じ，ユニットが正常に運転できなくなる場合があります。
電線サイズは2項の電圧（電源端子部で名板値の±5%以内）となるように適宜設計してください。
4） 分岐開閉器（漏電ブレーカー）は，弊社製推奨品の形名を記載しています。
なお，標準仕様の場合，漏電ブレーカーは装備していません。（オプション対応です。）
5） 本ユニットの受電設備における分岐開閉器につきましては，本ユニットが水気のある場所に設置される可能性がありますので，「電気設備技術基準第41条」に義務付けられております漏電ブレーカーを，お客様設備にて設置いただきますようお願い致します。

# 〈12〉据付工事

## （1）MCR-P150E
## MCRV-P224, 300, 450, 600, 750, 900E

### （ア）据付工事

●他の熱源から直接輻射熱を受けないところ。
●ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
●雨水や直射日光の当たらないところ。
●可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがないところ。
●電源および水配管に便利なところ。
●ユニットの重量に十分耐えられる強度のあるところ。

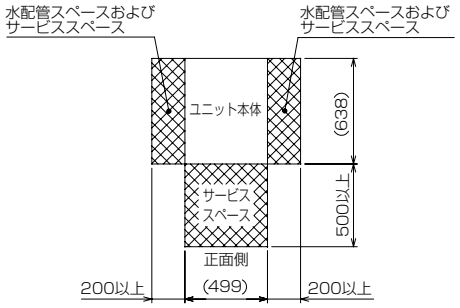
### （イ）ユニットの搬入

●出来るだけ静かに運び、30°以上傾けないでください。
●ユニットの吊り上げは、梱包の状態で所定位置まで移動させてください。
●キャビネットを傷付けないようクッション材を用い、またロープが外れないように処置を施してください。

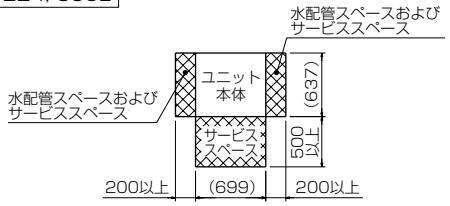
### （ウ）ユニット周囲必要空間

据付は下記スペースを確保してください。

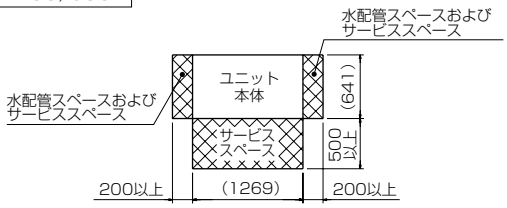
MCR-P150E



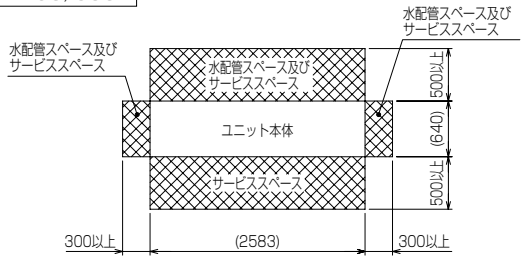

MCRV-P224, 300E




MCRV-P450, 600E




MCRV-P750, 900E

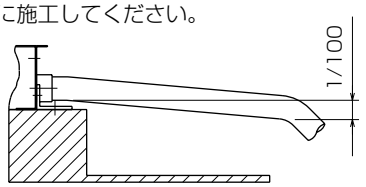



### （エ）ユニットの据付

ユニットが地震や突風などで倒れないように、ボルトで強固に固定してください。
ユニットの基礎は、コンクリート又はアングル等の強固な基礎としてください。
注．①基礎施工に際しては床面強度、配管、配線の経路に十分留意してください。
②ユニットの配管、配線用穴の詳細寸法は、右記（カ）を参照してください。

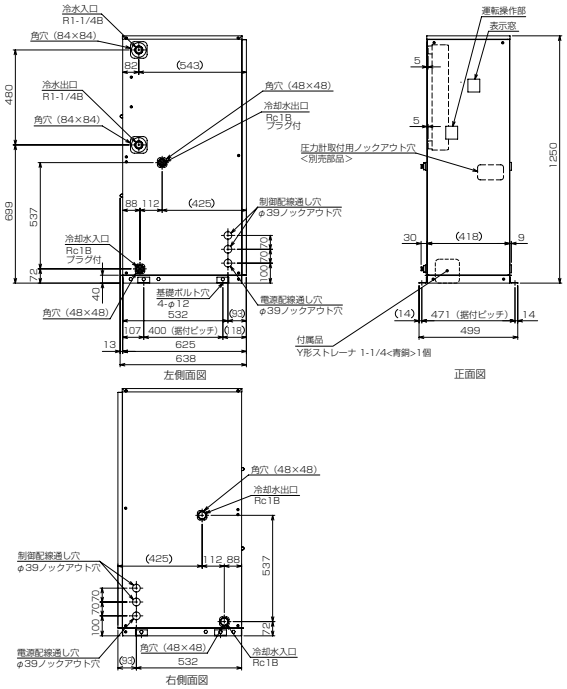
### （オ）ストレーナの取付

冷水回路には熱交換器のつまりや異物による腐食を防止するため、ユニット側冷水入口近傍に付属のY形ストレーナ（20メッシュ相当）を必ず取付けてください。
ストレーナがつまった状態で運転しますと異常停止の原因となります。
配管工事（600E・450Eのみ）
ドレン配管施工時は、ドレン配管が必ず1／100以上の下り勾配となるように施工してください。

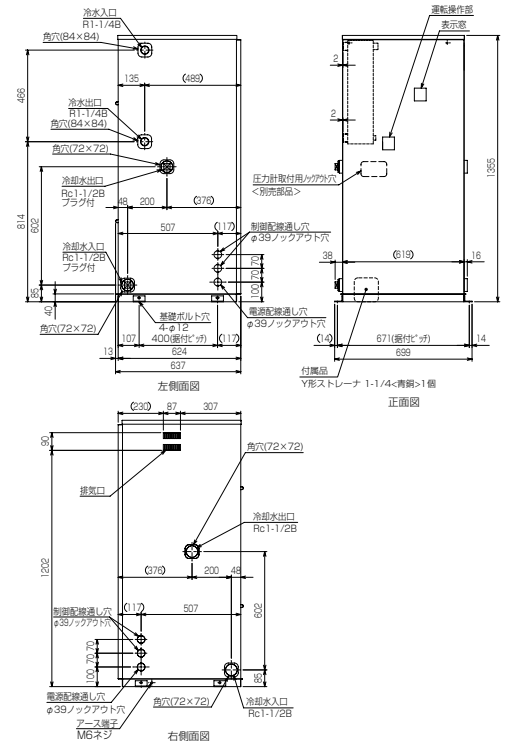



### （カ）配管・配線穴サイズおよび付属品収納位置

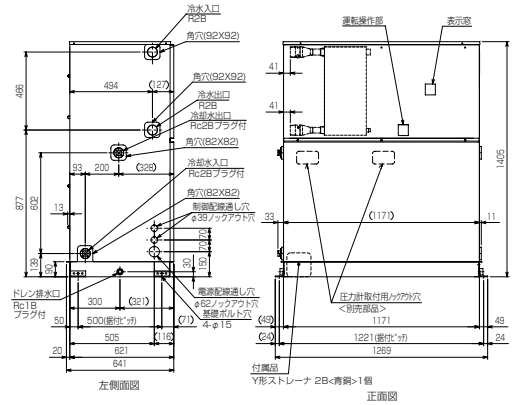
MCR-P150E

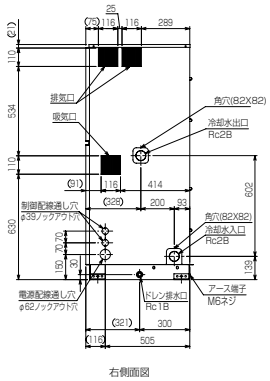



MCRV-P224, 300E

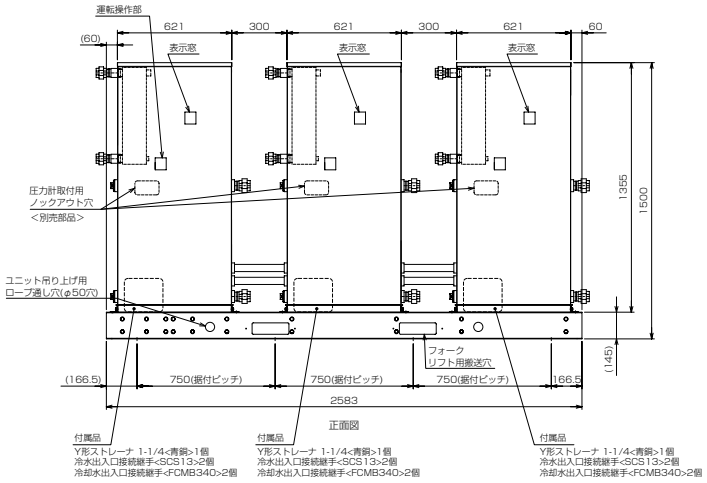


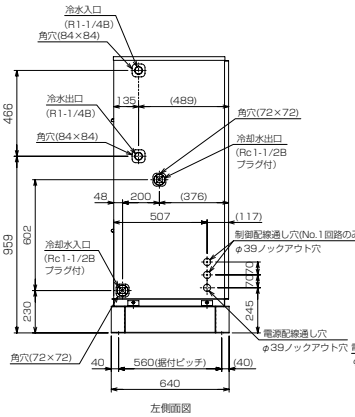
MCRV-P450, 600E

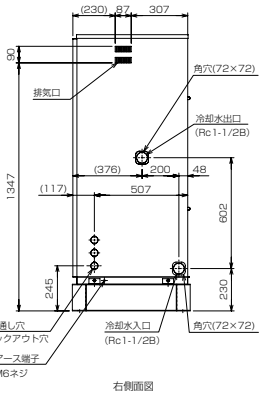



MCRV-P750, 900E




## （キ）現地配線工事

現地配線工事は、左右いずれかのサイドパネルからユニット内に配線を取り入れ、制御箱内の端子台および各配線と接続してください。

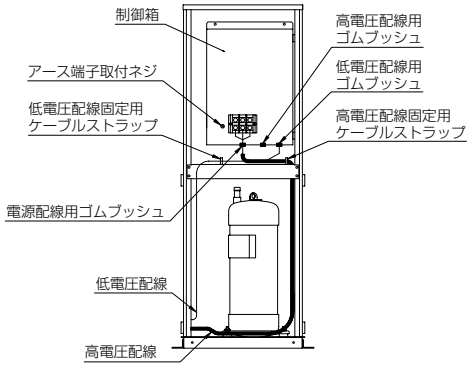
制御箱内への配線は制御箱底面のゴムブッシュを切断し配線を通してください。

また、アースはアース端子取付ネジに接続してください。

なお、下図のように高電圧配線（電源配線およびAC200V配線）は右側のケーブルストラップ、低電圧配線は左側のケーブルストラップにて結束し固定してください。

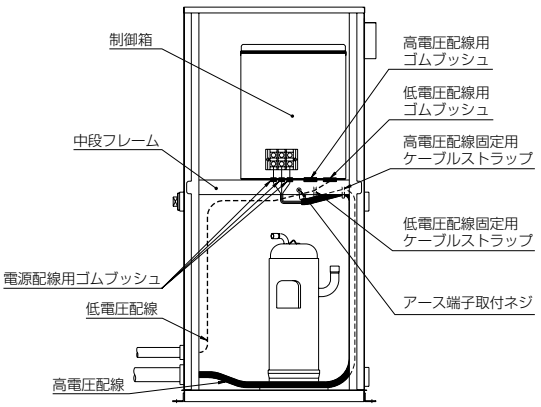
注．電源配線およびAC200V配線と低電圧配線を同じケーブルストラップで結束しないでください。
同じケーブルストラップで固定すると基板の損傷につながるおそれがあります。

MCR-P150E



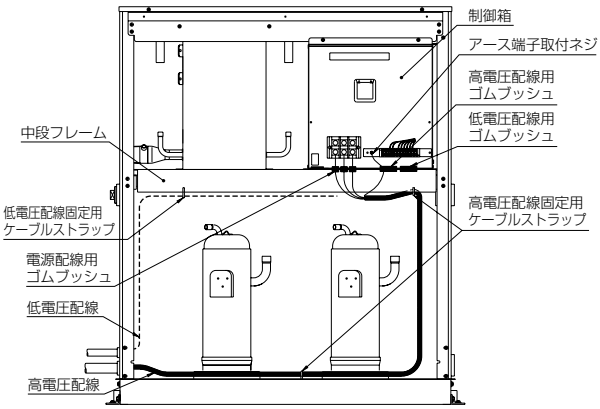

<例．ユニット左側から配線を取り入れた場合>

MCRV-P224, 300E




<例．ユニット左側から配線を取り入れた場合>

MCRV-P450, 600E




<例．ユニット左側から配線を取り入れた場合>

## （ク）現地電気工事

| 項目＼形名 | | | MCR-P150E |
|---|---|---|---|
| ユニット | 電源配線太さ※1 | | 5.5mm² 〈28m迄〉 |
| | 過電流保護器 | A | 50 |
| | 開閉器容量 | A | 60 |
| 電源トランス容量※2 | | kVA | 7.0／8.5 |
| 制御配線 | リモコン配線 | 太さ | 0.3～1.25mm²（総長250m以下） |
| | | 推奨線種 | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT |
| | 外部入力配線太さ | | 0.3mm²以上 |
| | 外部出力配線太さ | | 1.25mm² |
| 接地線太さ | | | φ2.0以上 |
| 漏電遮断器（ELB1）※4 | | | 感度電流30mA 0.1s |

| 項目＼形名 | | | MCRV-P224E | MCRV-P300E |
|---|---|---|---|---|
| ユニット | 電源配線太さ※1 | | 14mm² 〈53m迄〉 | 14mm² 〈44m迄〉 |
| | 過電流保護器 | A | 75 | 100 |
| | 開閉器容量 | A | 100 | 100 |
| 電源トランス容量※2 | | kVA | 15／15 | 17／17 |
| 制御配線 | リモコン配線 | 太さ | 0.3～1.25mm²（総長250m以下） | |
| | | 推奨線種 | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT | |
| | 外部入力配線太さ | | 1.25mm² | |
| | 外部出力配線太さ | | 1.25mm² | |
| 接地線太さ | | | φ2.6以上 | |
| 漏電遮断器（ELB1）※4 | | | 高調波対応形　感度電流100mA 0.1s | |

| 項目＼形名 | | | MCRV-P450E | MCRV-P600E |
|---|---|---|---|---|
| ユニット | 電源配線太さ※1 | | 38mm² 〈68m迄〉 | 38mm² 〈58m迄〉 |
| | 過電流保護器 | A | 150 | |
| | 開閉器容量 | A | 200 | |
| 電源トランス容量※2 | | kVA | 25／25 | 26／27 |
| 制御配線 | リモコン配線 | 太さ | 0.3～1.25mm²（総長250m以下） | |
| | | 推奨線種 | VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT | |
| | 外部入力配線太さ | | 1.25mm² | |
| | 外部出力配線太さ | | 1.25mm² | |
| 接地線太さ | | | 14mm2以上 | |
| 漏電遮断器（ELB1）※4 | | | 高調波対応形　感度電流100mA 0.1s | |

| 項目＼形名 | | | MCRV-P750・900E |
|---|---|---|---|
| 工事回路毎※6 | 電源配線太さ ※1 | | 14mm² 〈44m迄〉 |
| | 過電流保護器 | A | 100 |
| | 開閉器容量 | A | 100 |
| | 接地線太さ | | φ2.6以上 |
| 電源トランス容量※2 | | kVA | 50／50 |
| 漏電遮断器（ELB1～4）※4 | | | 高調波対応形 感度電流100mA 0.1s |
| 制御配線 | リモコン配線 | 太さ | 0.3～1.25mm²（総長250m以下） |
| | | 推奨線種 | VCTF,VCTFK,CVV,CVS,VVR,VVF,VCT |
| | 外部入力配線太さ | | 1.25mm² |
| | 外部出力配線太さ | | 1.25mm² |

※1．金属管配線の場合を示します。
※2．電源トランス容量はユニット＋標準ポンプ使用時の目安です。
※3．電動機に進相コンデンサを取付けないでください。
　　取付けるとコンデンサが破損し、火災につながるおそれがあります。
※4．電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。
　　なお、漏洩電流は配線長、配線経路、また周囲に高調波を
　　発生する設備の有無等により異なります。
※5．電動機に進相コンデンサを取付けないでください。
　　取付けるとコンデンサが破損し、火災につながるおそれがあります。
※6．No.1回路、No.2回路、No.3回路毎の電気工事を示します。

## （ケ）電熱器〈圧縮機ケース〉への通電

このユニットは冷凍装置を調子よく維持させるために、電熱器を取付け、予め圧縮機を温める方式を採用しています。試運転開始時は、12時間前から電源を入れておいてください。
（電源を入れると電熱器に通電されます。）
注．12時間以内に運転すると保護装置が作動することがあります。

## （コ）試運転時の注意

(1) ポンプの回転方向を確認してください。ユニットの運転スイッチが「切」の状態で、ポンプのみ運転させ正常運転となっているか確認してください。
注．①水回路に水のない状態ではポンプを運転しないでください。
　　②ポンプの正常な運転が確認できるまでは、ユニットは運転させないでください。
　　万一ポンプが運転していない状態、または、逆回転している時に圧縮機が運転すると冷却器内で水の凍結がおこり冷却器が破損するおそれがあります。
(2) ショートサイクル運転を防止するため、発停の1サイクル（始動－停止－始動）が15分以上確保できるようにしてください。

## （サ）冷水流量・水圧

●最大許容流量
流量が多すぎると熱交換器の腐食が促進されるので、下表に示す流量を越えないようにしてください。

| | | 150形 | 224,300形 | 450,600形 | 750,900形 |
|---|---|---|---|---|---|
| 冷水最大許容流量 | m³/h | 5.16 | 9.1 | 18.2 | 27.3 |
| 水　圧 | MPa | 1.0以下 | | | |

●最小必要流量
流量が少なすぎると凍結保護装置が作動する場合がありますので、下表の最小必要流量以上で使用するようにしてください。ただし、設定水温5℃以下で使用する場合、最小水流量が（ ）内の値となります。

| | | 150形 | 224,300形 | 450,600形 | 750,900形 |
|---|---|---|---|---|---|
| 冷水最小必要流量 | m³/h | 1.90(2.54) | 2.16(3.60) | 7.20 | 6.48(10.8) |

注．断水状態で運転すると、サーモスタットが作動する前に凍結により熱交換器が損傷します。ポンプインターロックを必ず設けてください。
　　また、産業用途などで断水状態でポンプがONするようなおそれがある設備では、必ず断水リレー（フロースイッチ）を設けてください。

## （シ）冷却水流量・水圧

●最大許容流量
冷水の場合と同様、腐食の問題より下表の流量を越えないようにしてください。
ただし、新鮮水が供給されるシステムでは＜　＞内の流量にしてください。

| | | 150形 | 224,300形 | 450,600形 | 750,900形 |
|---|---|---|---|---|---|
| 冷却水最大許容流量 | m³/h | 4.3<2.6> | 8.6<5.2> | 17.2<10.3> | 25.8<15.6> |
| 水　圧 | MPa | 1.0以下 | | | |

●最小必要流量
流量が少なすぎると伝熱管にスケール付着が多くなりますので、下表の最小必要流量以上で使用するようにしてください。

| | | 150形 | 224,300形 | 450,600形 | 750,900形 |
|---|---|---|---|---|---|
| 冷却水最小必要流量 | m³/h | 1.5 | 3.0 | 6.0 | 9.0 |

## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

### (ア) 据付工事

(1)据付

①ユニットの吊り上げはユニット枠の4本の吊具を利用してください。

②ユニットの基礎はコンクリート又は鋼製としてください。

③据付の際は基礎の上に付属の防振パッドを敷き、その上にユニットを据え付けてください。
基礎ボルトのナットは指で締め付ける程度で十分です。

④ユニットは工場にて保冷を施工していますが、設置条件（目安として相対湿度が80%を超えるような場合）によっては、低圧側配管や機器（エコノマイザー等）の保冷表面に結露が発生することがあります。
よって、現地側にて必ず基礎部へ排水溝の設置をお願いします。

⑤冷凍機の周囲温度範囲は0～40℃としてください。

(2)据付スペース

①ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守・点検のためユニット外形図に示すスペースを確保してください。

### (イ) 配管工事

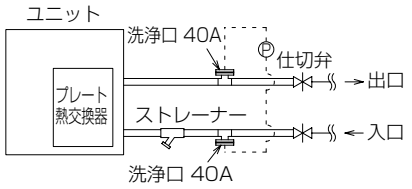
(1)冷水・冷却水配管

①水冷却器の冷水出入口にはフランジを使用しています。
冷水は上方より入り下方より出るように配管します。

②凝縮器の冷却水出入口はフランジを使用しています。
冷却水は下方より入り上方より出るように配管します。

③冷水・冷却水の出入口に温度計を設けておくと運転状態を確認することができます。
また、配管には適宜仕切弁を付けて水冷却器及び凝縮器だけ切り離して水抜きができるようにしておいてください。

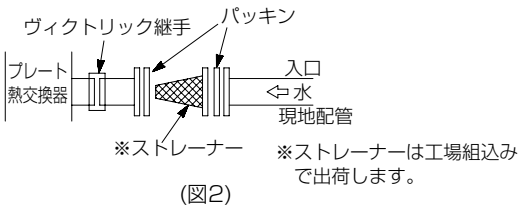
④プレート式熱交換器は水質によっては早い時期にスケールが付着する可能性があり、このスケール除去のために定期的な薬品洗浄をする必要があります。このために水配管には仕切弁を設け，この仕切弁とユニットとの間の配管には薬品洗浄用の配管接続口を設けてください。（図1）



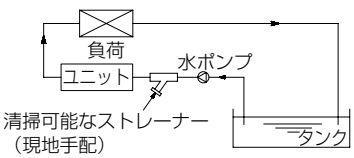

(図1)

⑤冷水・冷却水ポンプの振動、騒音が問題になるときはポンプの吸込、吐出管の一部にフレキシブルジョイントを使用してください。

⑥プレート熱交換器内に異物が入ると、伝熱面を傷付ける恐れ、及び目詰りの原因になりますので、冷水及び冷却水の入口側に必ずユニット取付け（付属）のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。
（図2、図3）




(図2)




(図3)

⑦配管には適宜吊具を付けて、水冷却器や凝縮器の継手に無理な荷重がかからないように施工ください。
また、冷水配管には防熱を施工ください。

⑧冷水・冷却水の出入口に水頭損失測定用圧力取出口を設けてください。
冷水・冷却水流量が規定水量（使用制限）内であることの確認の際便利です。

⑨冷水・冷却水の許容水圧（上限）は下記のとおりです。この値以上の水圧がユニットにかからないようにしてください。
・冷水側許容水圧：1.0MPa
・冷却水側許容水圧：1.0MPa

### (ウ) 電気工事

(1)主電源接続

①主電源の電圧変動は名板値の±5%以内、また相間アンバランスは2%以内であることを確認してください。

②スクリュー圧縮機は回転方向が決まっていますので、R·S·T相の接続を間違えないようにしてください。

(2)制御回路接続

①冷水・冷却水ポンプのインターロックを必ずとってください。

②電熱器（オイルヒーター）回路はシーズン中、常に通電する必要があるので夜間等主電源を切る恐れのある場合はヒーター回路だけ主電源とは別の電源からとるようにしてください。

③ユニットには必ずアースを接続してください。

(3)配線チェック

下記項目をチェックしてください。

①主電源用電線サイズ、遮断器容量は適当か。

②結線に誤りはないか。

③電気工事は規格を満足しているか。

④インターロックは正しく作動するか。

(4)冷水ポンプの連動運転による水温上昇防止

①ユニットの停止中にポンプのみ運転すると、ポンプの発熱により水温が異常上昇することがあります。
水温上昇（MAX.35℃）によりポンプを停止させる保護サーモを設けてください。

### (エ) 冬期運転法について

(1)冷却水温度が低い場合、スクリュー圧縮機の液インジェクション量不足を起こすことがあります。
高圧は最低でも0.75MPa以上を確保できるようシステムを施工ください。
（制水弁の取付、クーリングタワー運転のサーモ制御等）
＊冷却水出口温度の使用範囲は「18℃～40℃」です。この範囲でご使用頂くようお願いします。

(2)凍結防止に対する注意点

①短期間運転停止の場合
外気温度が低い場合は、夜間の運転停止中に水が凍結してプレート熱交換器が破損する恐れがあります。外気温度が低下し凍結する恐れがある場合には、冷水及び冷却水ポンプの連続運転（又は間欠運転）により凍結を防止してください。

②長期間運転休止の場合
冬季に長期間運転休止する場合には、冷凍機ユニット内の水をドレンプラグより完全に抜取ってください。

### (オ) ポンプの残留運転について

本ユニットは、水冷却器（プレート熱交換器）の凍結防止のため、ユニット「切」後（ユニット停止後）1分間の冷水ポンプ残留運転をお願いします。

## （カ）冷水・冷却水水質及び水質管理

ユニットの運転において水質の良否はユニットの性能ならびに寿命に大きな影響がありますので冷水・冷却水水質の事前調査及びユニット設置後の水質管理は重要なポイントです。

(1)冷水・冷却水水質

①基準

ブレージングプレート熱交換器は分解洗浄や部品交換が不可能な構造となっています。
（部品交換の際はプレート熱交換器本体の交換となります。）
腐食防止及びスケール付着防止のため、水質には十分注意願います。
水質基準については日本冷凍空調工業会の水質ガイドライン（JRA-GL-02-1994）を遵守してください。
また、本基準の遵守が製品保証の前提となりますことをご了解願います。

②水質判定と水質調整処理

水質検査は補給水と循環水に分けて行い、更に現場のチェックが必要です。
補給水は市水、工業用水、井水であっても行う必要があり、その基準値は表1によります。
循環水は補給水が基準を満足すれば問題はないはずですが、大気汚染でタワー用水も汚染されて水質が低下するので、現場での循環水のチェックを実施してください。
なお、水質管理は専門の知識を要し、水処理剤などをご使用になる場合はメーカーによって薬剤の性質が異なりますので、水処理専門メーカーにご相談されることをおすすめします。

(2)水質管理について

①定期検査

循環水の水質検査としては、次の定期検査を実施してください。

第1回：　試運転時に補給水と循環水に分けて表1の水質基準全項目について検査してください。
第2回：　運転後1週間目にpH及び導電率を測定してください。異常を認めたときは、全項目の検査を実施してください。
第3回：　運転後1ヶ月目に全項目について検査してください。
以降の検査：第3回目までの検査結果から水質変化の傾向を把握してそれにより決定してください。

②水質異常のときの処置

定期検査の結果、水質に異常が認められたときは状況に応じて以下のような処置をとる必要があります。
(a) 新しい水を入れ、現地強制ブローを行う。
(b) 腐食防止剤、スケール抑制剤などにより水処理を実施する。

③水質試料のとり方

水質分析するためには約1Lの水が必要でその水を採取する方法は次のとおりです。
(a) 井戸水
冷却水に井戸水を使用している場合は凝縮器出口側より採取します。
(b) クーリングタワー
クーリングタワー循環水の場合は、循環ポンプを運転しタワー内の不純物などがよく攪拌された状態でタワー内から採取します。

表1　冷却水・冷水・温水・補給水の水質基準（冷凍空調機用水質ガイドラインJRA-GL-02-1994）

| | 項　目 (1)(6) | 冷却水系 (4) | | | 冷水系 | | 温水系 (3) | | | | 傾向 (2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 循環式 | | 一過式 | | | 低位中温水系 | | 高位中温水系 | | | |
| | | 循環水 | 補給水 | 一過水 | 循環水[20℃以下] | 補給水 | 循環水[20℃を超え60℃以下] | 補給水 | 循環水[60℃を超え90℃以下] | 補給水 | 腐食 | スケール生成 |
| 基準項目 | pH[25℃] | 6.5～8.2 | 6.0～8.0 | 6.8～8.0 | 6.8～8.0 | 6.8～8.0 | 7.0～8.0 | 7.0～8.0 | 7.0～8.0 | 7.0～8.0 | ○ | ○ |
| | 電気導電率(mS/m)[25℃]<br>(μS/cm)[25℃] | 80以下<br>(800以下) | 30以下<br>(300以下) | 40以下<br>(400以下) | 40以下<br>(400以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | ○ | ○ |
| | 塩化物イオン $Cl^-$ ($mgCl^-/L$) | 200以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 30以下 | 30以下 | ○ | |
| | 硫酸イオン $SO_4^{2-}$ ($mgSO_4^{2-}/L$) | 200以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 30以下 | 30以下 | ○ | |
| | 酸消費量[pH4.8] ($mgCaCo_3/L$) | 100以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | | ○ |
| | 全硬度 ($mgCaCo_3/L$) | 200以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | | ○ |
| | カルシウム硬度 ($mgCaCo_3/L$) | 150以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | | ○ |
| | イオン状シリカ ($mgSiO_2/L$) | 50以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | | ○ |
| 参考項目 | 鉄 Fe ($mgFe/L$) | 1.0以下 | 0.3以下 | 1.0以下 | 1.0以下 | 0.3以下 | 1.0以下 | 0.3以下 | 1.0以下 | 0.3以下 | ○ | ○ |
| | 銅 Cu ($mgCu/L$) | 0.3以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | ○ | |
| | 硫化物イオン $S^{2-}$ ($mgS^{2-}/L$) | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | ○ | |
| | アンモニウムイオン ($mgNH_4^+/L$) | 1.0以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | 0.3以下 | 0.1以下 | 0.1以下 | 0.1以下 | ○ | |
| | 残留塩素 ($mgCl/L$) | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.25以下 | 0.3以下 | 0.1以下 | 0.3以下 | ○ | |
| | 遊離炭素 ($mgCO_2/L$) | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | ○ | |
| | 安定度指数 | 6.0～7.0 | – | – | – | – | – | – | – | – | ○ | ○ |

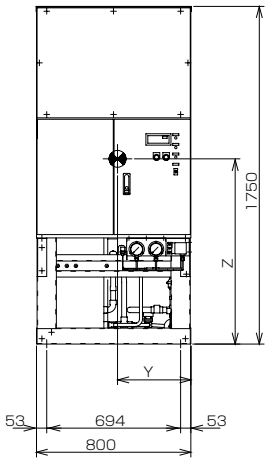
注1. 項目の名称とその用語の定義及び単位はJIS K 0101によります。なお、（　）の単位及び数値は、従来単位によるもので、参考として併記しています。
注2. 欄内の○印は腐食またはスケール生成傾向に関係する因子であることを示します。
注3. 温度が高い場合（40℃以上）には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何の保護皮膜も無しに水と直接触れるようになっているときは、腐食薬剤の添加、脱気処理などが有効な防食対策を施してください。
注4. 密閉式冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水及びその補給水は温水系の、散布水及びその補給水は循環式冷却水系の、それぞれの水質基準によります。
注5. 供給・補給される源水は、水道水（上水）、工業用水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除きます。
注6. 上記15項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものです。

## （キ）プレート熱交換器の洗浄

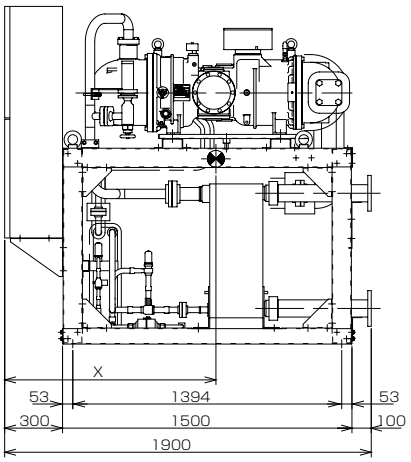
本ユニットは凝縮器及び水冷却器にプレート熱交換器を採用しています。熱交換器に通水する水質によってはスケールが付着し、性能低下や目詰まりが発生しますので、ストレーナーの洗浄とともに凝縮器・水冷却器の洗浄を定期的に実施してください。水質検査ならびにプレート熱交換器の洗浄方法の詳細については、洗浄剤メーカーにお問い合わせいただくか三菱電機ビルテクノサービス(株)にご相談ください。

## （ク）重心位置（⊗印は重心位置を示します。）

### ●MCR-SP40KE・SP50KE・SP60KE・SP80KE




サービス面（正面）

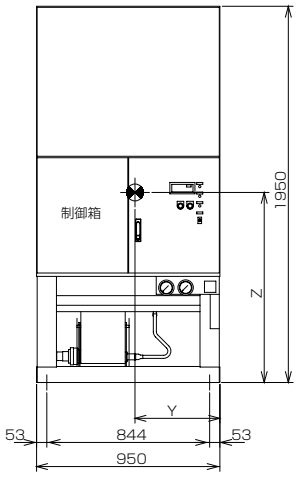



右側面

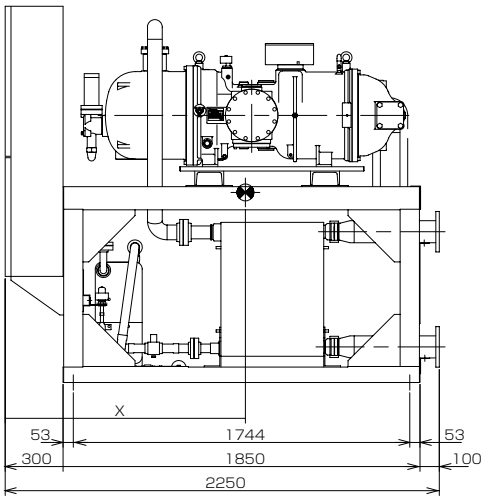
| 機　種 | X | Y | Z | 運転質量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| MCR-SP40KE | 1085 | 370 | 920 | 950 |
| MCR-SP50KE | 1085 | 380 | 910 | 1020 |
| MCR-SP60KE | 1060 | 380 | 950 | 1100 |
| MCR-SP80KE | 1060 | 380 | 950 | 1140 |

要目
1. 機種：MCR-SP40KE･MCR-SP50KE･MCR-SP60KE･MCR-SP80KE
2. ⊗印は重心位置を示す。

### ●MCR-SP100KE・SP120KE・SP150KE




サービス面（正面）




右側面

| 機　種 | X | Y | Z | 運転質量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| MCR-SP100KE | 1240 | 440 | 1010 | 1720 |
| MCR-SP120KE | 1240 | 440 | 990 | 1910 |
| MCR-SP150KE | 1245 | 440 | 985 | 2080 |

要目
1. 機種：MCR-SP100KE･MCR-SP120KE･MCR-SP150KE
2. ⊗印は重心位置を示す。

## (3) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

### (ア) 据付工事

(1)据付

①ユニットの吊り上げはユニット枠の4本の吊具を利用してください。

②ユニットの基礎はコンクリート又は鋼製としてください。

③据付の際は基礎の上に付属の防振パッドを敷き、その上にユニットを据え付けてください。
基礎ボルトのナットは指で締め付ける程度で十分です。

④ユニットは工場にて保冷を施工していますが、設置条件（目安として相対湿度が80%を超えるような場合）によっては、低圧側配管や機器（エコノマイザー等）の保冷表面に結露が発生することがあります。
よって、現地側にて必ず基礎部へ排水溝の設置をお願いします。

⑤冷凍機の周囲温度範囲は0~40℃としてください。

(2)据付スペース

①ユニットの据付けに際しては、ユニットの周囲に保守・点検のためユニット外形図に示すスペースを確保してください。

### (イ) 配管工事

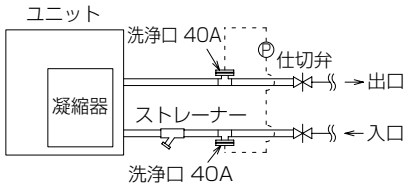
(1)冷水・冷却水配管

①水冷却器の冷水出入口にはフランジを使用しています。
冷水は上方より入り下方より出るように配管します。

②凝縮器の冷却水出入口はフランジ（相フランジ付）を使用しています。
冷却水は下方より入り上方より出るように配管します。

③冷水・冷却水の出入口に温度計を設けておくと運転状態を確認することができます。
また、配管には適宜仕切弁を付けて水冷却器及び凝縮器だけ切り離して水抜きができるようにしておいてください。

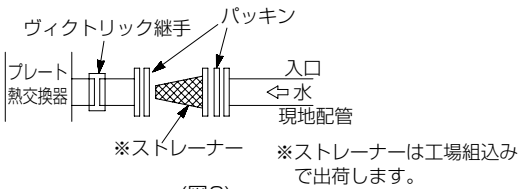
④凝縮器は水質によっては早い時期にスケールが付着する可能性があり、このスケール除去のために定期的な清掃をする必要があります。凝縮器冷却管を薬品洗浄する場合、冷却水配管には仕切弁を設け、この仕切弁とユニットとの間の配管には薬品洗浄用の配管接続口を設けてください。（図1）



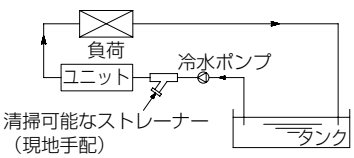

(図1)

⑤冷水・冷却水ポンプの振動、騒音が問題になるときはポンプの吸込、吐出管の一部にフレキシブルジョイントを使用してください。

⑥プレート熱交換器内に異物が入ると、伝熱面を傷付ける恐れ、及び目詰りの原因になりますので、水冷却器の入口側に必ずユニット取付け（付属）のストレーナーと清掃可能なストレーナー（20メッシュ程度）を設けてください。（図2、図3）




(図2)




(図3)

⑦配管には適宜吊具を付けて、水冷却器や凝縮器の継手に無理な荷重がかからないように施工ください。
また、冷水配管には防熱を施工ください。

⑧冷水・冷却水の出入口に水頭損失測定用圧力取出口を設けてください。
冷水・冷却水流量が規定水量（使用制限）内であることの確認の際便利です。

⑨冷水・冷却水の許容水圧（上限）は下記のとおりです。この値以上の水圧がユニットにかからないようにしてください。
・冷水側許容水圧：1.0MPa
・冷却水側許容水圧：1.0MPa

### (ウ) 電気工事

(1)主電源接続

①主電源の電圧変動は名板値の±5%以内、また相間アンバランスは2%以内であることを確認してください。

②スクリュー圧縮機は回転方向が決まっていますので、R·S·T相の接続を間違えないようにしてください。

(2)制御回路接続

①冷水・冷却水ポンプのインターロックを必ずとってください。

②電熱器（オイルヒーター）回路はシーズン中、常に通電する必要があるので夜間等主電源を切る恐れのある場合はヒーター回路だけ主電源とは別の電源からとるようにしてください。

③ユニットには必ずアースを接続してください。

(3)配線チェック

下記項目をチェックしてください。

①主電源用電線サイズ、遮断器容量は適当か。

②結線に誤りはないか。

③電気工事は規格を満足しているか。

④インターロックは正しく作動するか。

(4)冷水ポンプの連動運転による水温上昇防止

①ユニットの停止中にポンプのみ運転すると、ポンプの発熱により水温が異常上昇することがあります。
水温上昇（MAX.35℃）によりポンプを停止させる保護サーモを設けてください。

### (エ) 冬期運転法について

(1)冷却水温度が低い場合、スクリュー圧縮機の液インジェクション量不足を起こすことがあります。
高圧は最低でも0.75MPa以上を確保できるようシステムを施工ください。
（制水弁の取付、クーリングタワー運転のサーモ制御等）
＊冷却水出口温度の使用範囲は「18℃~40℃」です。この範囲でご使用頂くようお願いします。

(2)凍結防止に対する注意点

①短期間運転停止の場合
外気温度が低い場合は、夜間の運転停止中に水が凍結して水冷却器又は凝縮器が破損する恐れがあります。外気温度が低下し凍結する恐れがある場合には、冷水及び冷却水ポンプの連続運転（又は間欠運転）により凍結を防止してください。

②長期間運転休止の場合
冬季に長期間運転休止する場合には、冷凍機ユニット内の水をドレンプラグより完全に抜取ってください。

### (オ) ポンプの残留運転について

本ユニットは、水冷却器（プレート熱交換器）の凍結防止のため、ユニット「切」後（ユニット停止後）1分間の冷水ポンプ残留運転をお願いします。

## （カ）冷水・冷却水水質及び水質管理

ユニットの運転において水質の良否はユニットの性能ならびに寿命に大きな影響がありますので冷水・冷却水水質の事前調査及びユニット設置後の水質管理は重要なポイントです。

(1)冷水・冷却水水質

①基準

腐食防止及びスケール付着防止のため、水質には十分注意願います。
水質基準については日本冷凍空調工業会の水質ガイドライン（JRA-GL-02-1994）を遵守してください。
また、本基準の遵守が製品保証の前提となりますことをご了解願います。

②水質判定と水質調整処理

水質検査は補給水と循環水に分けて行い、更に現場のチェックが必要です。
補給水は市水、工業用水、井水であっても行う必要があり、その基準値は表1によります。
循環水は補給水が基準を満足すれば問題はないはずですが、大気汚染でタワー用水も汚染されて水質が低下するので、現場での循環水のチェックを実施してください。
なお、水質管理は専門の知識を要し、水処理剤などをご使用になる場合はメーカーによって薬剤の性質が異なりますので、水処理専門メーカーにご相談されることをおすすめします。

(2)水質管理について

①定期検査

循環水の水質検査としては、次の定期検査を実施してください。

第1回：　試運転時に補給水と循環水に分けて表1の水質基準全項目について検査してください。
第2回：　運転後1週間目にpH及び導電率を測定してください。異常を認めたときは、全項目の検査を実施してください。
第3回：　運転後1ヶ月目に全項目について検査してください。
以降の検査：第3回目までの検査結果から水質変化の傾向を把握してそれにより決定してください。

②水質異常のときの処置

定期検査の結果、水質に異常が認められたときは状況に応じて以下のような処置をとる必要があります。
(a) 新しい水を入れ、現地強制ブローを行う。
(b) 腐食防止剤、スケール抑制剤などにより水処理を実施する。

③水質試料のとり方

水質分析するためには約1Lの水が必要でその水を採取する方法は次のとおりです。
(a) 井戸水
冷却水に井戸水を使用している場合は凝縮器出口側より採取します。
(b) クーリングタワー
クーリングタワー循環水の場合は、循環ポンプを運転しタワー内の不純物などがよく攪拌された状態でタワー内から採取します。

表1　冷却水・冷水・温水・補給水の水質基準（冷凍空調機用水質ガイドラインJRA-GL-02-1994）

| | 項　目 (1)(6) | 冷却水系 (4) | | | 冷水系 | | 温水系 (3) | | | | 傾向 (2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 循環式 | | 一過式 | | | 低位中温水系 | | 高位中温水系 | | | |
| | | 循環水 | 補給水 | 一過水 | 循環水[20℃以下] | 補給水 | 循環水[20℃を超え60℃以下] | 補給水 | 循環水[60℃を超え90℃以下] | 補給水 | 腐食 | スケール生成 |
| 基準項目 | pH[25℃] | 6.5～8.2 | 6.0～8.0 | 6.8～8.0 | 6.8～8.0 | 6.8～8.0 | 7.0～8.0 | 7.0～8.0 | 7.0～8.0 | 7.0～8.0 | ○ | ○ |
| | 電気導電率(mS/m)[25℃]<br>(μS/cm)[25℃] | 80以下<br>(800以下) | 30以下<br>(300以下) | 40以下<br>(400以下) | 40以下<br>(400以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | 30以下<br>(300以下) | ○ | ○ |
| | 塩化物イオン $Cl^-$ ($mgCl^-/L$) | 200以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 30以下 | 30以下 | ○ | |
| | 硫酸イオン $SO_4^{2-}$ ($mgSO_4^{2-}/L$) | 200以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 30以下 | 30以下 | ○ | |
| | 酸消費量[pH4.8] ($mgCaCo_3/L$) | 100以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | | ○ |
| | 全硬度 ($mgCaCo_3/L$) | 200以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | 70以下 | | ○ |
| | カルシウム硬度 ($mgCaCo_3/L$) | 150以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | 50以下 | | ○ |
| | イオン状シリカ ($mgSiO_2/L$) | 50以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | 30以下 | | ○ |
| 参考項目 | 鉄 Fe ($mgFe/L$) | 1.0以下 | 0.3以下 | 1.0以下 | 1.0以下 | 0.3以下 | 1.0以下 | 0.3以下 | 1.0以下 | 0.3以下 | ○ | ○ |
| | 銅 Cu ($mgCu/L$) | 0.3以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | ○ | |
| | 硫化物イオン $S^{2-}$ ($mgS^{2-}/L$) | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | 検出されないこと | ○ | |
| | アンモニウムイオン ($mgNH_4^+/L$) | 1.0以下 | 0.1以下 | 1.0以下 | 1.0以下 | 0.1以下 | 0.3以下 | 0.1以下 | 0.1以下 | 0.1以下 | ○ | |
| | 残留塩素 ($mgCl/L$) | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.3以下 | 0.25以下 | 0.3以下 | 0.1以下 | 0.3以下 | ○ | |
| | 遊離炭素 ($mgCO_2/L$) | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | 4.0以下 | ○ | |
| | 安定度指数 | 6.0～7.0 | – | – | – | – | – | – | – | – | ○ | ○ |

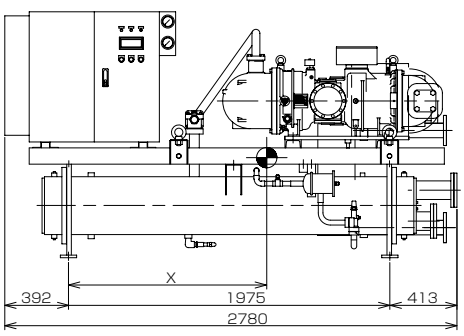
注1. 項目の名称とその用語の定義及び単位はJIS K 0101によります。なお、（　）の単位及び数値は、従来単位によるもので、参考として併記しています。
注2. 欄内の○印は腐食またはスケール生成傾向に関係する因子であることを示します。
注3. 温度が高い場合（40℃以上）には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何の保護皮膜も無しに水と直接触れるようになっているときは、腐食薬剤の添加、脱気処理などが有効な防食対策を施してください。
注4. 密閉式冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水及びその補給水は温水系の、散布水及びその補給水は循環式冷却水系の、それぞれの水質基準によります。
注5. 供給・補給される源水は、水道水（上水）、工業用水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除きます。
注6. 上記15項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものです。

## （キ）熱交換器の洗浄

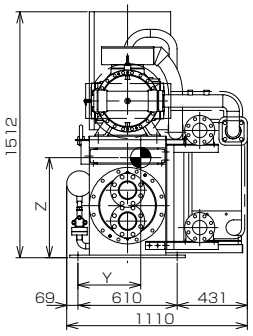
本ユニットは凝縮器にシェルアンドチューブ、水冷却器にプレート熱交換器を採用しています。
熱交換器に通水する水質によってはスケールが付着し、性能低下が発生しますので、ストレーナーの洗浄とともに凝縮器の清掃を定期的に実施してください。
水質検査ならびにプレート熱交換器の洗浄方法の詳細については、洗浄剤メーカーにお問い合わせいただくか三菱電機ビルテクノサービス(株)にご相談ください。

## （ク）重心位置（⊗印は重心位置を示します。）

### ●MCR-SP40KEN・SP50KEN・SP60KEN・SP80KEN




サービス面側（正面）

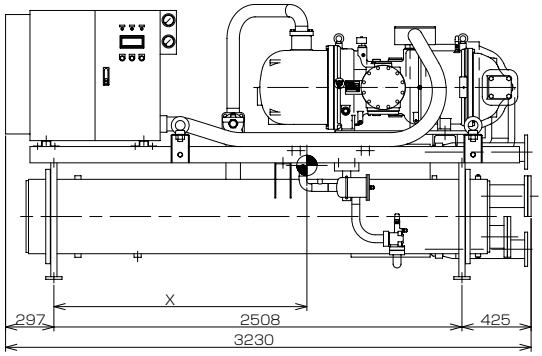



右面側

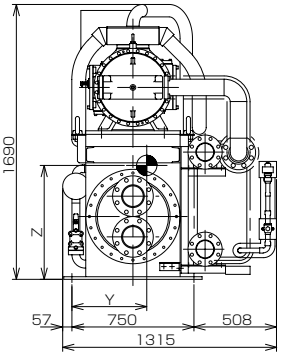
| 機　種 | X | Y | Z | 運転質量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| MCR-SP40KEN | 1218 | 376 | 625 | 1280 |
| MCR-SP50KEN | 1218 | 386 | 610 | 1400 |
| MCR-SP60KEN | 1228 | 386 | 625 | 1510 |
| MCR-SP80KEN | 1218 | 386 | 615 | 1610 |

要目
1. 機種：MCR-SP40KEN･MCR-SP50KEN･
MCR-SP60KEN･MCR-SP80KEN
2. ⊗印は重心位置を示す。

### ●MCR-SP100KEN・SP120KEN・SP150KEN




サービス面側（正面）




右面側

| 機　種 | X | Y | Z | 運転質量(kg) |
|---|---|---|---|---|
| MCR-SP100KEN | 1568 | 453 | 715 | 2570 |
| MCR-SP120KEN | 1533 | 453 | 700 | 2920 |
| MCR-SP150KEN | 1548 | 458 | 700 | 3090 |

要目
1. 機種：MCR-SP100KEN･MCR-SP120KEN･
MCR-SP150KEN
2. ⊗印は重心位置を示す。

## 〈13〉 別売部品一覧表

| 適用機種 | 品名 | リモコンパネル | 圧力計（注1） |
|---|---|---|---|
| | 形名 | RP-16CB | PAC-KK63PG |
| MCR-P150E | | ● | ● |
| MCRV-P224, 300E | | ● | ● |
| MCRV-P450, 600E | | ● | ② |
| MCRV-P750, 900E | | ● | ③ |
| MCR-SP40～150KE<br>MCR-SP40～150KEN | | ● | |

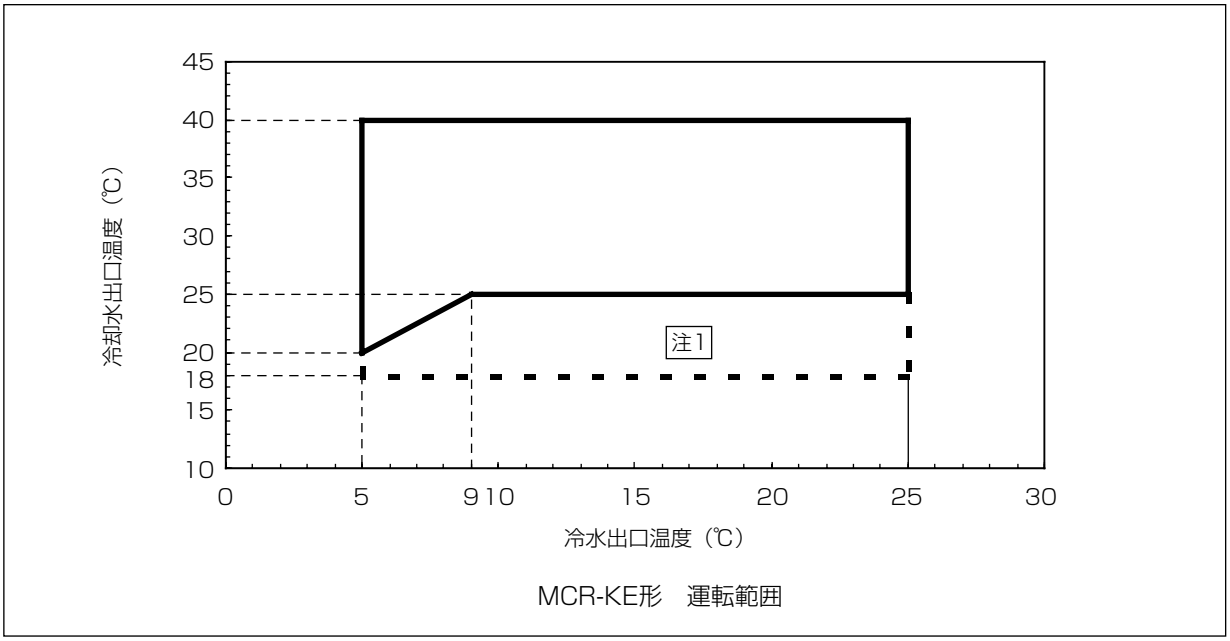
注1. ②印はユニット1台当たり2セット必要となります。
③印はユニット1台当たり3セット必要となります。

# 〈14〉使用限界

## （1）MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KE

### （ア）運転範囲

MCR形チリングユニットは下記の範囲で使用してください。




MCR-KE形　運転範囲

注1）太実線内は100%運転可能範囲を示します。
破線部分の範囲では連続運転は可能ですが、ユニット運転上の制約（軸受け給油）により自動的に圧縮機運転容量70%程度での運転となる場合があります。

### （イ）流量範囲

●冷水流量

| 形　名 | 冷水流量（$m^3/h$） |
|---|---|
| MCR-SP40KE | 10～35 |
| MCR-SP50KE | 13～47 |
| MCR-SP60KE | 15～55 |
| MCR-SP80KE | 20～69 |
| MCR-SP100KE | 25～91 |
| MCR-SP120KE | 32～115 |
| MCR-SP150KE | 38～120 |

●冷却水流量

| 形　名 | 冷却水流量（$m^3/h$） |
|---|---|
| MCR-SP40KE | 15～43 |
| MCR-SP50KE | 19～57 |
| MCR-SP60KE | 22～67 |
| MCR-SP80KE | 28～85 |
| MCR-SP100KE | 37～110 |
| MCR-SP120KE | 47～120 |
| MCR-SP150KE | 56～120 |

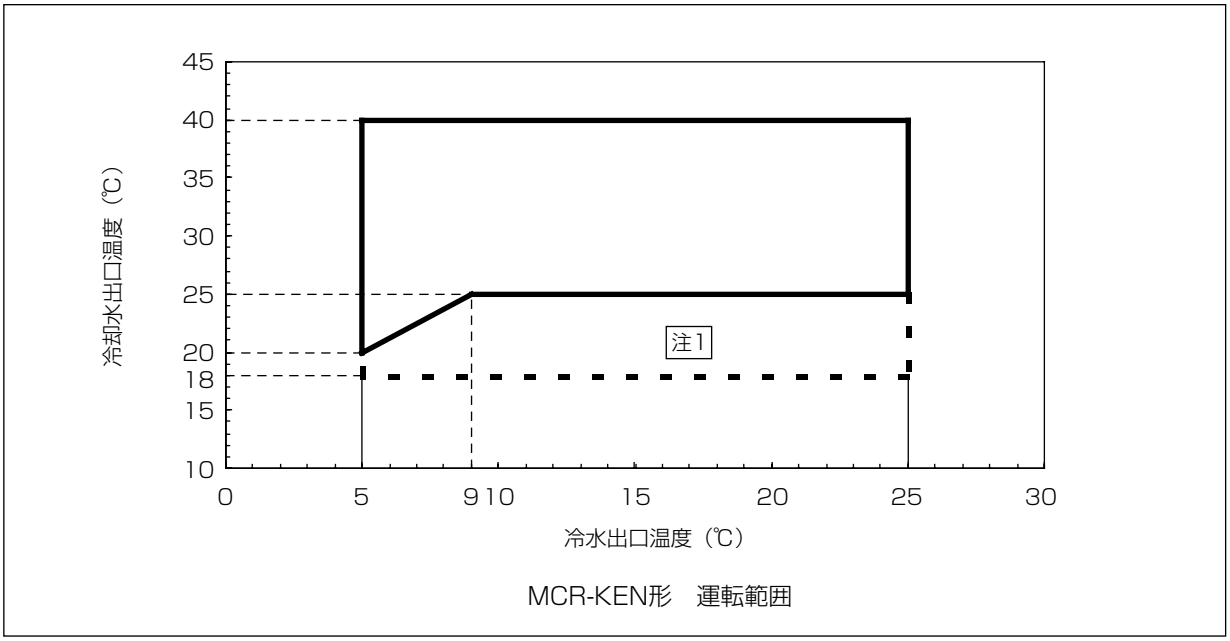
### （ウ）その他使用範囲

| 項　目 | | 使用範囲 |
|---|---|---|
| 冷媒 | | R407C |
| 冷却水出口温度 | | 18～40℃ |
| 冷水出口温度 | | 5～25℃ |
| 周囲温度 | | 0～40℃ |
| 水圧 | 冷水水圧 | 1.0MPa（10kg/$cm^2$）以下 |
| | 冷却水水圧 | 1.0MPa（10kg/$cm^2$）以下 |
| 電圧 | 電源電圧 | 定格電圧の±5%以内 |
| | 電圧不平衡率 | 相間アンバランス±2%以内 |

## (2) MCR-SP40, 50, 60, 80, 100, 120, 150KEN

### （ア）運転範囲

MCR形チリングユニットは下記の範囲で使用してください。




MCR-KEN形　運転範囲

注1）太実線内は100%運転可能範囲を示します。
破線部分の範囲では連続運転は可能ですが、ユニット運転上の制約（軸受け給油）により自動的に圧縮機運転容量70%程度での運転となる場合があります。

### （イ）流量範囲

●冷水流量

| 形　名 | 冷水流量（$m^3/h$） |
|---|---|
| MCR-SP40KEN | 10～35 |
| MCR-SP50KEN | 13～47 |
| MCR-SP60KEN | 15～55 |
| MCR-SP80KEN | 20～69 |
| MCR-SP100KEN | 25～91 |
| MCR-SP120KEN | 32～115 |
| MCR-SP150KEN | 38～120 |

●冷却水流量

| 形　名 | 冷却水流量（$m^3/h$） |
|---|---|
| MCR-SP40KEN | 20～49 |
| MCR-SP50KEN | 27～66 |
| MCR-SP60KEN | 31～76 |
| MCR-SP80KEN | 39～95 |
| MCR-SP100KEN | 39～97 |
| MCR-SP120KEN | 51～125 |
| MCR-SP150KEN | 56～137 |

### （ウ）その他使用範囲

| 項　目 | | 使用範囲 |
|---|---|---|
| 冷媒 | | R407C |
| 冷却水出口温度 | | 18～40℃ |
| 冷水出口温度 | | 5～25℃ |
| 周囲温度 | | 0～40℃ |
| 水圧 | 冷水水圧 | 1.0MPa（10kg/$cm^2$）以下 |
| | 冷却水水圧 | 1.0MPa（10kg/$cm^2$）以下 |
| 電圧 | 電源電圧 | 定格電圧の±5%以内 |
| | 電圧不平衡率 | 相間アンバランス±2%以内 |