

三菱空冷式産業用冷水ユニット
三菱空冷式チリングユニット
三菱空冷式ブラインクーラー
取扱説明書

MCA
CA
BAL

MCA-50A
MCA-75A(W)
MCA-125A(W)
MCA-190A(W)
MCA-250A(W)
CA-J190B
CA-J250B
CA-J375A(L)(1)
CA-J500A(L)(1)
CA-375AS1
CA-500AS1
BAL-75A
BAL-125A
BAL-190A
BAL-250A
BAL-375A1
BAL-500A1

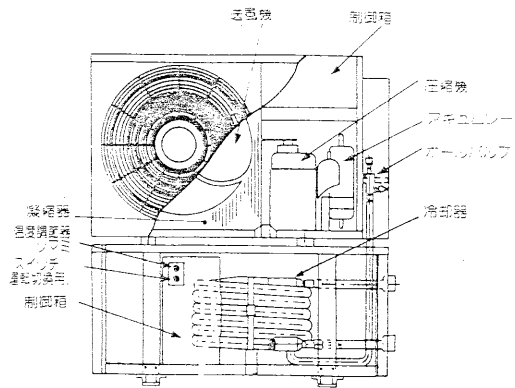
目次

各部の名称とはたらき	1
安全上のご注意	2~4
取扱上のご注意	5
はじめて運転される時	6
毎日の運転のしかた	6
長時間運転を停止される時に	7
お手入れのしかたとご注意	7
サービスをお申しつけの前に	8
保安上必要な事項の記載	9・10
保証条件	11
主要仕様	12
ブライン物性	13

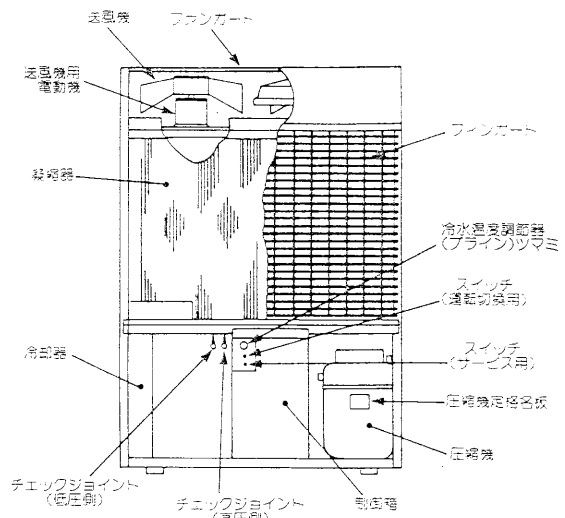
ご使用前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みください。
お読みになったあとは大切に保存してください。万一ご使用中
にわからないことや不都合が生じたときお役に立ちます。
なお、受注仕様品については製品の細部がこの説明書と若干異
なる場合があります。

1. 各部の名称

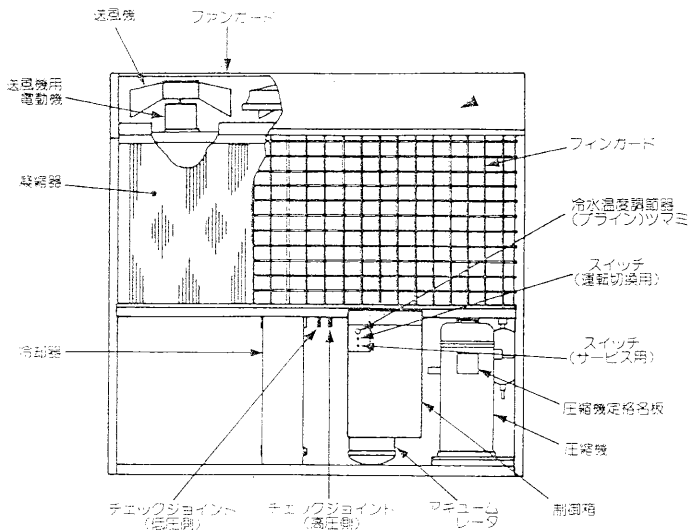
MCA-50A



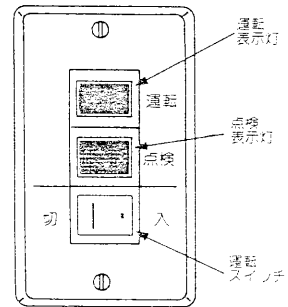
MCA-75・125A(W)
BAL-75・125A



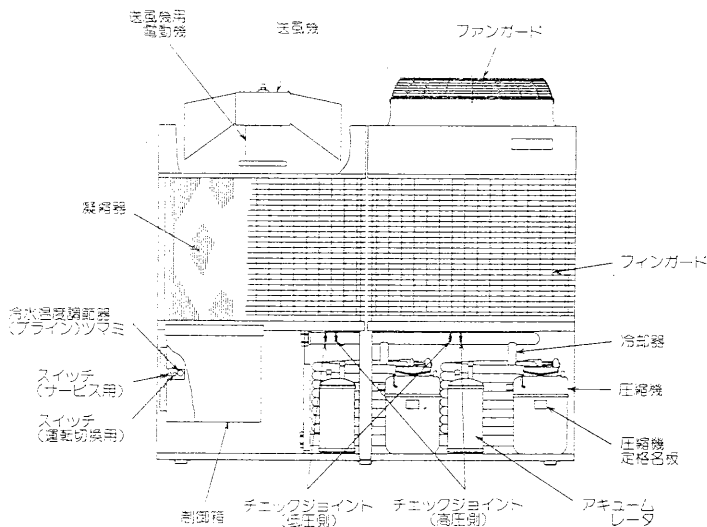
MCA-190・250A(W)
CA-J190・250B
BAL-190・250A



コントロールパネル(付属品記)






CA-J375A(1), AL(1)
CA-J500A(1), AL(1)
CA-375・500AS1
BAL-375・500A1



2. 安全上のご注意











- *ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ正しくお使いください。
- *ここに示した注意事項は、「△警告」、「△注意」に区分していますが、誤った取り扱いをした時に、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいもの特に「△警告」の欄にまとめて記載しています。しかし、「△注意」の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

絵表示の例







-  △記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な禁止内容(左図の場合は感電注意)が描かれています。
-  ⊘記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。
-  ⊙記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容(左図の場合はアース工事を行なってください)が描かれています。














*お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

《I. 据え付け上の注意事項》







 警告	
(1) 据え付けは、販売店または専門業者に依頼してください。 ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災の原因になります。	 専門業者ご依頼
(2) 機械室などに据え付ける場合は、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要です。換気扇等の換気設備を設けてください。 万一、冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故につながる恐れがあります。	 換気設備設置
(3) 別売品は、必ず当社指定の製品を使用してください。ご自分で取り付けをされ、不備があると、感電、火災の原因になります。取り付けは専門の業者に依頼してください。	 指定品使用
 注意	
(4) アース配線を行ってください。アース線等は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線等に接続しないでください。 アースが不完全な場合は、感電の原因になることがあります。	 アース線接続
(5) 漏電ブレーカの取り付けが必要です。 漏電ブレーカが取り付けられていないと感電の原因になることがあります。	 漏電ブレーカ取り付け
(6) 可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への設置は行わないでください。万一ガスが漏れてユニットの周囲に溜ると、発火の原因になることがあります。	 設置禁止
(7) ユニットの特殊な雰囲気中(温泉地、海岸地区、油の多い所等)には設置しないでください。 腐食等で、水漏れや感電、火災の原因となる場合があります。	 設置禁止
(8) 新鮮水が常に入るシステムでは流量過大にご注意ください。(出入口温度差は必ず5°C以上確保ください。) 水質によっては腐食により水漏れ等の原因となる場合があります。	 適正流量

◀ II. 使用上の注意事項 ▶

 警告	
(9) 空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒を入れないでください。 内部でファンが高速回転しておりますのでケガの原因になります。	 接触禁止
(10) 異常時(こげ臭い等)は、運転を停止して電源スイッチを切り、販売店にご連絡ください。異常のまま運転を続けると故障や感電・火災等の原因になります。	 運転停止
(11) 電源スイッチやブレーカー等の入り切りによりユニットの運転・停止をしないでください。 感電や火災の原因になります。	 禁止
(12) 冷水に水または指定ライン以外の熱媒体を使用しないでください。火災や爆発の原因となります。 BAL形にはナイブライン45WT%を使用してください。その他エチレングリコール、プロピレングリコールが使用できますが、この場合凍結点が-17°C以下となるようブライン濃度を管理してください。	 使用禁止
(13) ユニットの機械室に据付けている場合機械室内での、ストーブ、コンロなどの火気の使用は避けてください。 万が一冷媒が漏れた場合、冷媒が火気に触れ有毒ガスが発生するおそれがあります。	 火気禁止





 注意	
(14) 食品・動植物・精密機器・美術品の保存等特殊用途に使用する場合にはシステム等に充分注意してください。 品質低下等の原因になることがあります。	 使用注意
(15) 濡れた手でスイッチを操作しないでください。 感電の原因になることがあります。	 接触禁止
(16) 長期使用で据付台等が傷んでないか注意してください。 傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガ等の原因になることがあります。	 据付台注意
(17) ユニットの機械室に水をかけないでください。 感電の原因になることがあります。	 水かけ禁止
(18) 動植物に直接風が当たる場所には設置しないでください。 動植物に悪影響を及ぼす原因になることがあります。	 設置禁止
(19) 掃除をする時は必ずスイッチを「停止」にして、電源スイッチも切ってください。内部でファンが高速回転しておりますのでケガの原因になることがあります。	 運転停止
(20) 空気熱交換器のアルミフィンには触れないでください。 触れると、ケガの原因になることがあります。	 接触禁止
(21) ユニットのの上に乗ったり、物を乗せたりしないでください。 落下・転倒等によりケガの原因になることがあります。	 禁止
(22) ユニットのの上の水の入った容器等を乗せないでください。ユニット内部に浸水して電気絶縁が劣化し、感電の原因になることがあります。	 禁止
(23) 正しい容量のヒューズ以外は使用しないでください。 針金や銅線を使用すると火災の原因となります。	 代用禁止
(24) 可燃性スプレーをユニットの近くに置いたり、ユニットに直接吹きかけたりしないでください。 発火の原因になることがあります。	 禁止
(25) ユニットのキャビネットや電装箱の蓋を外したままの運転は行なわないでください。 充電部を露出した状態での運転は、感電や火災の原因になることがあります。	 禁止

⚠ 注意






(26)循環水、補給水には水質基準に適合した水をご使用ください。 水質の悪化は、水漏れ等の原因となることがあります。	 水質基準適合
(27)冬期に使用されない場合は、凍結防止のため水配管を不凍液で満たされるか、または、水抜きを行なってください。水を入れたままで放置されると、水漏れ等の原因となることがあります。	 凍結防止
(28)電磁接触器を指で押して圧縮機等を運転しないでください。 むりやり運転させると、感電・火災の原因となることがあります。	 禁止
(29)冷水は飲用には用いないでください。 健康を害する原因となることがあります。	 飲用禁止
(30)保護装置の設定は変更しないでください。 不当に変更されると、火災等の原因となることがあります。	 変更禁止
(31)圧縮機や冷媒配管等の高温部には触れないでください。 高温部に触れると、やけどの恐れがあります。	 接触禁止

《III. 移設・修理時の注意事項》

⚠ 警告

(32)修理は、お買上げの販売店にご相談ください。 修理に不備があると、感電・火災等の原因になります。	 専門業者の依頼
(33)改造は絶対に行わないでください。 感電・火災等の原因になります。	 改造禁止
(34)ユニットを移動再設置する場合は、お買上げの販売店または専門業者にご相談ください。 据え付けに不備があると、感電・火災等の原因になります。	 専門業者の依頼
(35)冷媒回路の修理中は必ず換気する必要があります。 冷媒ガスが火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。	 換気

⚠ 注意

(36)冷媒や冷凍機油の種類を間違えないでください。 火災や爆発の原因となることがあります。	 種類を間違えないでください
(37)ブラインや洗浄液等の廃棄は、法の規定に従って処分してください。違法に廃棄すると、法に触れるばかりでなく、環境や健康に悪影響を与える原因となることがあります。	 規定に従って処分
(38)保護装置を短絡して、強制的な運転は行わないでください。 火災や爆発の原因となることがあります。	 禁止
(39)保護装置の設定は変更しないでください。 火災等の原因となることがあります。	 変更禁止
(40)屋内で修理される場合は、換気に注意してください。 換気が不十分な場合、万一冷媒が漏洩すると酸欠事故につながる原因となることがあります。	 換気

3. 取扱い上のご注意

1 酸・アルカリ・塩素系の液体は使用できません。

必ず清水を使用してください。

2 水道直結はできません。

必ず一旦シスターンタンクを介して接続してください。

3 冷水ユニット内配管の耐水圧について

冷却器の耐水圧は、12ページに示す耐水圧を参照ください。

耐水圧以上の圧力は絶対に加えないようにしてください。

4 ストレーナの取付

冷却器のつまり、及びこれによる凍結を防止するため、冷却器入口に必ずストレーナを取り付けてください。

5 絶縁継手の取付 (MCA-75~250A(W)
CA-J190・250B)

循環水回路に鉄管を使用する場合は、付属の絶縁継手を必ず配管と冷却器の間に取り付けて下さい。絶縁継手は直射日光が当たらないように取付けて下さい。

6 断水凍結の防止

チリングユニットに通水しないで運転をすると、ユニット内冷却器の変形及び破損が生じ、大幅な能力低下や圧縮機・冷却器の不良が発生することがあります。

必ず、循環ポンプが運転してからチリングユニットが運転するように、ポンプインターロック回路を設けてください。

7 冬期・寒冷時の凍結防止

●MCA形、CA-S形の場合

外気温が0°C以下になるときは運転停止中も電源を入れておいてください。

電源を切ったまま長時間（たとえば夜間など）低い外気温で放置しますと循環水回路が凍結してしまい（ユニット内の熱交換器も凍結パンクする）大きな損害が発生する場合がありますので充分ご注意ください。

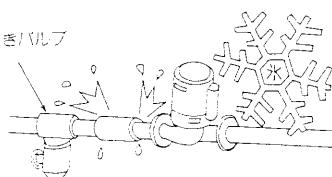
電源スイッチを入れておきますと運転停止中、ユニット機械室温が下がれば、循環ポンプが自動運転し、凍結を防止します。

凍結防止回路を接続していない場合は、手動でポンプを運転してください。

●CA形、CA-L形の場合

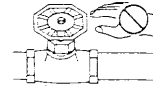
冬期・寒冷時に水回路に注水した状態で放置しておくと、循環水回路が凍結してしまい（ユニット内の熱交換器も凍結パンクする）大きな損害が発生する場合がありますので必ず水抜きをしてください。

水抜きバルブ



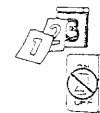
8 バルブにおやみに手を触れない

冷水流量は試運転時適正な量に調節してください。また、調整済の配管のバルブ類は必要時以外は手を触れないでください。



9 クランクケースヒータ

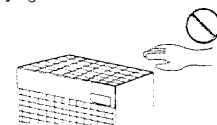
このチリングユニットには、ユニットを調子よく運転させるために、圧縮機にクランクケースヒータが取り付けられていますので、運転停止期間が3日以内の場合には電源スイッチを切らないでください。



10 送風機の羽根に手を触れない

チリングユニットの送風機は自動的に回転するようになっています。

電源スイッチが「入」の状態では、たいへん危険ですので羽根には、絶対に手を触れないようにしてください。



11 運転中の異音について(MCA形、CA-L形、CA-S形、BAL形)

このチリングユニットには外気温に応じて自動的に送風機の回転を制御する機能を設けてあります。

このため外気温が低くなると送風機の回転数が低くなり、それに伴ってうなり音が発生する場合がありますが、送風機のモータの電氣的な振動によるもので、異常ではありません。

12 試運転等の寸動運転について

試運転時等における圧縮機の寸動運転(1~2秒ONの繰返し運転)は絶対に行なわないでください。

圧縮機が破損するおそれがあります。

13 ブライン濃度管理(BAL形)

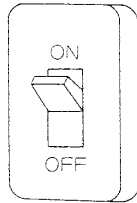
ブラインにはナイブライン45WT%を使用してください。その他エチレングリコール、プロピレングリコールが使用できますが、この場合凍結点が一7°C以下となるようブライン濃度を管理してください。

上記以外のブライン及び媒体を使用しますと凍結や腐食の原因になります。

4. はじめて運転されるとき

1 配管・冷却器内の清掃
配管工事や据付時に、管内やチリングユニットの冷却器内は汚れています。始めて使用される前に必ず通水して清掃してください。

2 電源を入れる。
チリングユニットを運転する12時間以上前に運転スイッチが〈切〉になっているの確認の上、電源スイッチ(ブレーカ)を入れてください。あらかじめ圧縮機を暖めて(クランクケースヒータに通電)機械を調子よく運転させるものです。循環ポンプの電源スイッチが別になっている場合は循環ポンプの電源スイッチも入れておいてください。



チリングユニットの電源スイッチは、普通入れたままにしておきます。長期間運転を停止する場合は、7ページを参照してください。

- 電源スイッチを入れたときコントロールパネルの点検ランプがつくことがあります。このときは運転スイッチをいったん〈切〉にしてください。

3 温度調節器のセット
温度調節器を希望の温度にセットしてください。左の方向に回すと冷水はより冷たくなります。

	出口水温(目やす)	
	下限	上限
MCA-75~250A	3	20
MCA-75~250AW	3	35
CA-J190・250B	3	20
CA-J375・500A1, AL1	5	20
BAL-75~250A	-10	10

注1. 温度調節器の目盛温度は目やすです。冷水出口側の温度計で希望温度を確認してください。

2. 温度目盛をこえてつまみをセットしないでください。保護装置が作動して異常停止する場合があります。

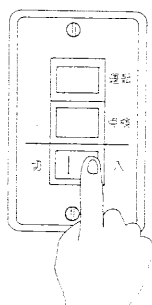
4 運転切換スイッチは常時〈遠方〉にセット
運転切換スイッチはサービス時以外は常時、〈遠方〉にしておいてください。運転切換スイッチを〈手元入〉または〈切〉にすると、コントロールパネルのスイッチに関係なくユニットの運転・停止ができます。

5 ユニットの点検
ユニットに異常がないか、通風を妨げるものがないかなど点検してください。

5. 毎日の運転のしかた

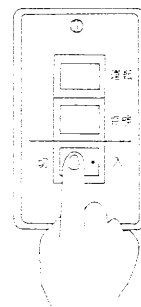
運転をはじめるとき

チリングユニットを運転
チリングユニットの運転スイッチを入れてください。
運転ランプがつき、冷房がはじまります。
ただし、CA-J190B、J250Bは外気温度が15°C以下になると圧縮機保護の為自動的に圧縮機を停止します。



運転を止めるとき

チリングユニットを停止
チリングユニットの運転スイッチを切ってください。



6. 長期間運転を停止されるとき

① 冷却期間終了後の長期運転停止

MCA形, CA-S形の場合

外気温が0°C以下になるときは運転停止中も電源を入れておいてください。

電源を切ったまま長時間（たとえば夜間など）低い外気温で放置しますと循環水回路が凍結してしまい（ユニット内の熱交換器も凍結パンクする）大きな損害が発生する場合がありますので充分ご注意ください。

電源スイッチを入れておきますと運転停止中、ユニット機械室温が下がれば、循環ポンプが自動運転し、凍結を防止します。

凍結防止回路を接続していない場合は、手動でポンプを運転してください。

CA形, CA-L形の場合

冬期・寒冷時に水回路に注入した状態で放置しておくと、循環水回路が凍結してしまい（ユニット内の熱交換器も凍結パンクする）大きな損害が発生する場合がありますので必ず水抜きをし電源はOFFにしてください。

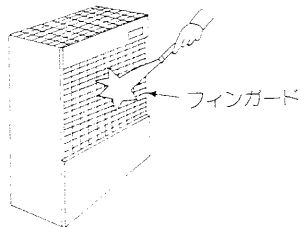
② 長時間停止後の運転

長期間停止した後の運転開始時は6ページの「始めて運転されるとき」の項に準じて運転を行ってください。

7. お手入れのしかたとご注意

① 空気側熱交換器の洗浄

前面斜め上方向から、清水を噴射してください。

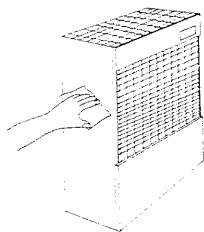


●このとき機械室内に水を直接かけないようにしてください。

とくにホコリの付着がひどい場合はフィンガードを取り外し、毛の長いやわらかいブラシで掃除してください。

② キャビネットの手入れ

キャビネットがよごれてきましたら、やわらかい布をぬらして、よごれを拭きとってください。また、時々自動車用ワックス等をかけると塗装が長持ちします。但しコンパウンド（研磨剤）が含まれているワックスは使用しないでください。



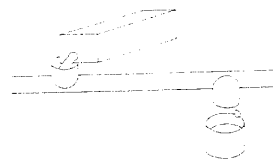
キャビネットに傷をつけますと、さびの発生原因となりますので、物をあてたりしないでください。

キャビネットに傷がついたときは早い目に市販のペイントで傷部の補修塗装をしてください。

③ 循環水回路の洗浄

循環水回路のストレーナの詰り防止の為、定期的にストレーナ内のメッシュの洗浄を行ってください。

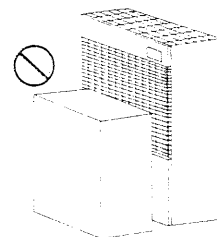
又、長期間ご使用になると、循環水のパイプの内側に水あかやこけなどが付着しますので設備工事業者、サービス会社、または薬剤メーカーにケミカルクリーニング（化学洗浄）を行なうようにご相談ください。



④ ユニットの通風の確保

チリングユニットは多量の熱を大気中に放出して冷水をつくるため、多量の空気を吸い込み吹き出す必要があります。チリングユニットの周囲に通風を妨げる物を置きますと能力が低下するばかりでなく、故障の原因となります。

（通風スペースを0.3m以上確保してください）
風の強い場所に設置する場合には吸込ダクトを取付けてください。



9. 保安上必要な事項の記載

保安上必要な事項を下記に示します。

- 1 機械製造者の名称・所在地・電話番号
三菱電機株式会社 冷熱システム製作所 和歌山市手平6-5-66 (0734)36-2111(代)
- 2 設備工事業者の名称・所在地・電話番号
〈裏表紙〉に記載
- 3 サービス・修理業者の名称・所在地・電話番号
三菱電機ビルテクノサービス株式会社 詳細は〈裏表紙〉に記載
三菱電機システムサービス株式会社
- 4 使用冷媒の名称・充てん量
製品の定格名板を参照
- 5 運転および停止の方法

始動準備

①ユニットの送風機に異物が詰まったり、ユニットの通風を妨げるものがないか、および、その他ユニットに異常がないか点検すること。

②その他は〈6ページ〉のはじめに運転されるべきの項を参照。

始動の操作と始動直後のチェック

①始動は〈6ページ〉の毎日の運転のしかたの項を参照。

②始動直後のユニットの異常振動・異常音の発生、および保護装置が作動しないかチェックのこと。

運転操作

①運転は〈6ページ〉の毎日の運転のしかたの項を参照。

②本ユニットの最大運転圧力は製品の定格名板を参照。

③主要部分の正常運転値

冷房運転	
凝縮温度	吸込空気温度+7~20℃
蒸発温度	冷水出口温度-3~6℃
圧縮機シエル温度 [シエル下部]	30~50℃

●高圧圧力・低圧圧力は凝縮温度・蒸発温度から換算のこと。

停止の操作

①運転停止は〈6ページ〉の運転を止めるときの項を参照のこと。

②異常時の緊急停止は手もと開閉器により電源を切ること。

場合によっては、コントロールパネルの運転スイッチ、またはユニット本体の遠方・手元切換スイッチを切ってもよい。

6 保守の要点

温度計・制御装置などの点検方法

①水回路の温度計（現地手配）は水回路からはずし、冷水に浸してマスター温度計と照合すること。

②冷水サーモなどは、感温筒を冷水に浸し、正確に作動するかチェックすること。

不凝縮ガスが混入したときの点検方法

①高圧圧力が飽和凝縮圧力値であるか確認のこと。

（チェックジョイント部より圧力取出し）

適正冷媒充てん量の点検方法

①凝縮器出口冷媒液の過冷却度が12℃以上のとき…過充てん

②凝縮器出口冷媒液の過冷却度が2℃以下でかつ

冷却器出口冷媒ガスの過熱度が5℃以上のとき…充てん不足

冷媒の操作

①冷媒の充てん・抜き取り、サービスチェックジョイントから行なうこと。

②冷媒の充てん・エヤバージなど冷媒回路のサービスは、サービス会社の技術者が引き受けるので、サービス会社に照会のこと。

③予備冷媒などは現地には保管せずに、サービス会社で保管するので必要時照会のこと。

潤滑油の管理

- ①故障時以外は管理不要・油の種類・充てん量は製品の定格名板を参照のこと。
- ②潤滑油の管理はサービス会社が引き受けるので必要時サービス会社に照会のこと〔圧縮機の交換と同時に〕

冷却水・ブラインの管理

- ①循環水〔冷水〕は塩分・酸・アルカリ分を含まない清水を使用し、必要によりインヒビタを投入すること。

利用側水質基準〈JISB8613解説表1 利用側水質基準〉

項目	基準値	
	循環水 〔20℃以下〕	循環水 〔20℃を超え60℃以下〕
pH〔25℃〕	6.8～8.0	7.0～8.0
電気導電率〔25℃〕(mS/m)	40以下	30以下
塩化物イオン(mgCl/l)	50以下	50以下
硫酸イオン(mgSO ₄ ²⁻ /l)	50以下	50以下
酸消費量〔pH4.8〕(mgCaCO ₃ /l)	50以下	50以下
全硬度(mgCaCO ₃ /l)	70以下	70以下
カルシウム硬度(mgCaCO ₃ /l)	50以下	50以下
イオン状シリカ(mgSiO ₂ /l)	30以下	30以下
鉄(mgFe/l)	1.0以下	1.0以下
銅(mgCu/l)	1.0以下	1.0以下
硫化物イオン(mgS ²⁻ /l)	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	0.3以下
残留塩素(mgCl/l)	0.3以下	0.25以下
遊離炭酸(mgCO ₂ /l)	4.0以下	0.4以下
安定度指数	—	—

安全装置・警報装置の点検・保守・記録要領

- ①高圧圧力しゃ断スイッチは単体圧力を加え製品の定格名板記載の圧力にて作動するか確認のこと。
- ②過電流継電器などの安全装置は単体にて作動するか確認のこと。
- ③上記①・②項の点検などは、サービス会社の技術者が引き受けるので必要時照会のこと。

動力装置・電気設備の点検

- ①必要により耐電圧・絶縁抵抗の確認および作動の確認を行なうこと。
- ②ユニットの点検はサービス会社の技術者が行なうので、必要時照会のこと。

長期間運転停止上の注意事項

- ①〈6, 7ページ〉の運転を止めるときおよび長期間運転を停止されるときは項を参照のこと。

7 事故の原因と対策

- ①運転状態が異常になったときは、手もと開閉器を切って〈8ページ〉のサービスをお申しつけの前この項を参照のこと。
- ②その他についてはサービス会社に連絡のこと。

8 定期点検・整備の方法

定期点検箇所

- ①冷媒回路、および電気部品全般を定期的に点検のこと。

保安上必要な部品の交換基準

- ①圧力がかかる部分に腐食などが生じたとき、およびその他異常があるとき部品交換のこと。
- ②部品交換はサービス会社が引き受けるので、必要時照会のこと。

電気設備の点検箇所

- ①開閉しゃ断器の接触抵抗および連結部などについて異常がないか点検のこと。

9 保安装置器材の使用法・定期点検・正しく使用するために必要な整備要領

- ①保安装置器材の取扱説明書などにより、使用法を理解し定期点検および整備を行うこと。

10 換気装置の点検整備

- ①換気装置の取扱説明書により、点検・整備しつねに正常にしておくこと。

11 消火器・消火設備の使用法・定期点検・正しく使用するために必要な整備要領

- ①消火器などの取扱説明書などにより、使用方法を理解し定期点検および整備を行うこと。

12 その他保安上必要な事項

- ①高圧ガス保安法および関係基準に基き設備を運転すること。

10. 保証条件

1 無償保証期間および範囲

据付けた当日を含め1年間としますが無償にて支給するのは、故障した当該部品または当社が交換を認められた圧縮機、冷却器に限ります。ただし下記使用方法による故障については、保証期間中であっても有償となります。

2 保証できない範囲

(a) 機種選定、チリングユニットを使用したシステムの設計に不具合がある場合。

本取扱説明書および指示事項および注意事項を遵守せずに工事を行ったり、冷却負荷に対し明らかに過大過小の能力を持つチリングユニットを選定し、故障に至ったと当社が判断する場合。

(b) 当社の出荷品を据付けに当たって改造したり、保護機器が作動しないよう、または作動しても停止しないようにしたり、ポンプのインターロックを使用せずに事故となった場合。(特にポンプを運転しないでチリングユニットを運転し、冷却器を破損させた場合)(異常が発生しているのに繰り返し運転させた場合)など。

(c) 製品添付の取扱説明書(本書、マニュアル)等に指定した出口温度の範囲、使用外気温度の範囲および冷水の流量の範囲を守らなかった場合、規定の電源以外の条件による事故の場合。(電源の容量不足・電圧不足・相間電圧のアンバランス等)

(d) 運転、調整、保守が不備なことによる事故の場合

○塩害

○据付場所不備による事故の場合(化学薬品等の特殊環境条件)

○ショートサイクル運転による事故(運転-停止おのおの5分以下をショートサイクル運転と称す)

○メンテナンス不備(冷水配管のつまり等による流量不足、水質の悪化等)

○冷水中に清水以外を使用したことによる事故(冷却器の腐食)。

(e) 天災、火災による事故

(f) 据付工事に不具合がある場合

○据付工事中取扱不良のため損傷、破損した場合。

○当社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合。

○軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした事故の場合。

(g) その他、チリングユニットの据付、運転、調整、保守上常識となっている内容を逸脱した工事および使用方法での事故は一切保証できません。また、チリングユニットの事故に起因した、営業補償等の2次補償はいたしませんので当社代理店等と相談の上損害保険で対応してください。

11. 主要仕様

		MCA-					MCA-				
		50A	75A	125A	190A	250A	75AW	125AW	190AW	250AW	
電	源	三相200V 50/60Hz									
	性	冷却能力(kW)	4.5	6.7	11.2	17.0	22.4	8.4	13.7	20.8	27.4
能	50Hz	消費電力(kW)	1.7	2.9	4.4	6.0	8.7	3.2	4.8	6.6	9.7
		運転電流(A)	6.5	9.8	15.5	21.1	28.6	10.9	15.8	21.4	31.1
	60Hz	冷却能力(kW)	5.0	7.5	12.5	19.0	25.0	9.4	15.3	23.2	30.6
		消費電力(kW)	2.3	3.5	5.5	7.3	10.8	3.8	6.0	8.0	11.8
使用温度範囲(°C)	冷水出口	3~20					3~35				
	吸込空気	-10~43									
冷水流量(ℓ/min)	最小	10	17	28	43	60	17	28	43	60	
	最大	40	55	86	152	210	55	86	152	210	
最小保有水量(ℓ)		40	70	100	145	210	70	100	145	210	
耐水圧(kPa)		980									
冷媒種類	種類	R22									
	充填量(kg)	1.6	2.0	2.6	4.0	5.0	2.0	2.6	4.0	5.0	
冷凍機油種類	種類	スニソ3GSD									
	充填量(ℓ)	1.0	1.65	2.2	2.6	4.0	1.65	2.2	2.6	4.0	
製品質量(kg)		114	115	150	200	240	115	150	200	240	

注1. MCA-50~250Aの性能条件は冷水出口7°C, 外気35°CDB, 24°CWB。MCA-75~250AWの性能条件は冷水出口20°C, 外気35°CDB, 24°CWB。

注2. 冷水出口16°C以上で使用する場合は電源電圧を190V以上確保してください。

		CA-								
		J190B	J250B	J375A1	J500A1	J375AL1	J500AL1	375AS1	500AS1	
電	源	三相200V 50/60Hz								
	性	冷却能力(kW)	17.0	22.4	33.5	45.0	33.5	45.0	33.5	45.0
能	50Hz	消費電力(kW)	6.0	8.7	13.8	18.7	13.8	18.7	13.8	18.7
		運転電流(A)	21.1	28.6	46.6	66.3	46.6	66.3	46.6	66.3
	60Hz	冷却能力(kW)	19.0	25.0	37.5	50.0	37.5	50.0	37.5	50.0
		消費電力(kW)	7.3	10.8	16.9	22.8	16.9	22.8	16.9	22.8
使用温度範囲(°C)	冷水出口	5~20								
	吸込空気	15~43	15~40			0~40		-15~40		
冷水流量(ℓ/min)	最小	43	60	90	120	90	120	90	120	
	最大	152	152	240	280	240	280	240	280	
最小保有水量(ℓ)		145	210	260	380	290	420	290	420	
耐水圧(kPa)		980			686					
冷媒種類	種類	R22								
	充填量(kg)	4.0	5.0	5.5×2	8.5×2	5.5×2	8.5×2	5.5×2	8.5×2	
冷凍機油種類	種類	スニソ3GSD								
	充填量(ℓ)	2.6	4.0	3.0×2	4.5×2	3.0×2	4.5×2	3.0×2	4.5×2	
製品質量(kg)		200	240	490	610	490	610	490	610	

注1. 性能条件は冷水出口7°C, 外気35°CDB, 24°CWB。

注2. 冷水出口16°C以上で使用する場合は電源電圧を190V以上確保してください。

		BAL-						
		75A	125A	190A	250A	375A1	500A1	
電	源	三相200V 50/60Hz						
	性	冷却能力(kW)	5.0	8.9	12.7	17.8	24.5	32.9
能	50Hz	消費電力(kW)	2.4	3.8	5.7	8.3	11.9	16.1
		運転電流(A)	8.7	13.5	20.4	26.7	40.1	57.0
	60Hz	冷却能力(kW)	5.6	10.0	14.5	20.0	27.4	36.5
		消費電力(kW)	2.8	4.6	7.0	10.2	15.0	20.3
使用温度範囲(°C)	冷水出口	-10~10						
	吸込空気	-10~43			-15~40			
冷水流量(ℓ/min)	最小	11	20	26	37	80	68	
	最大	55	86	152	210	240	280	
最小保有水量(ℓ)		70	100	145	210	290	420	
耐水圧(kPa)		980			686			
冷媒種類	種類	R22						
	充填量(kg)	2.0	2.6	4.0	5.0	5.5×2	8.5×2	
冷凍機油種類	種類	スニソ3GSD						
	充填量(ℓ)	1.65	2.2	2.6	4.0	3.0×2	4.5×2	
製品質量(kg)		115	150	200	240	490	610	

注1. 冷水にはナイブライン45WT%を使用してください。

注2. 性能条件は冷水出口0°C, 外気35°CDB, 24°CWB。

12. ブライン物性(BAL形)

ブラインの使用濃度

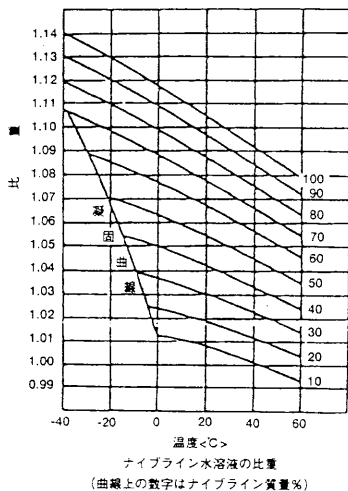
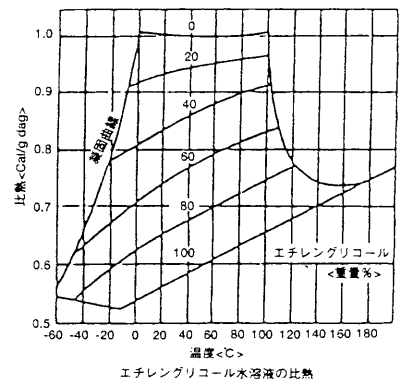
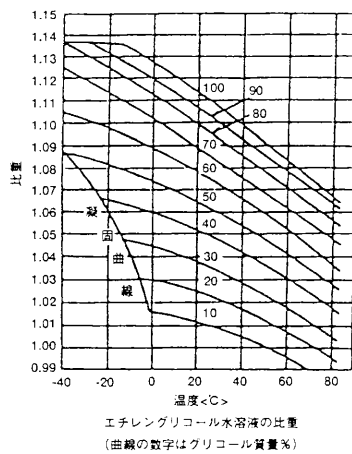
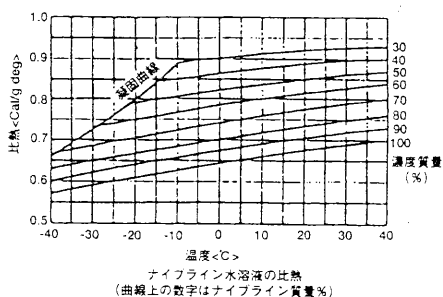
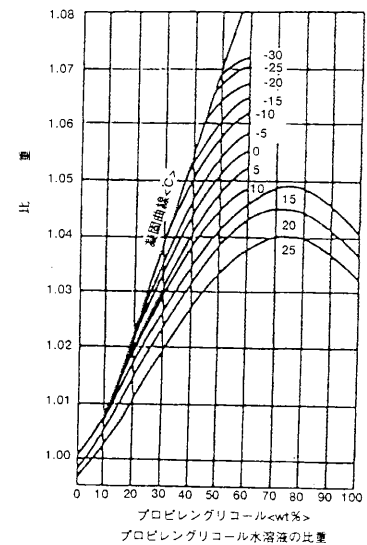
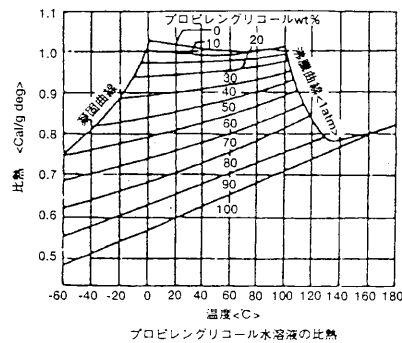
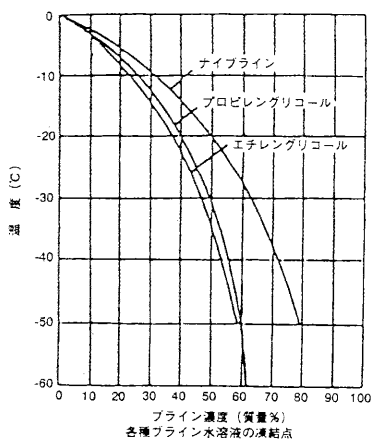
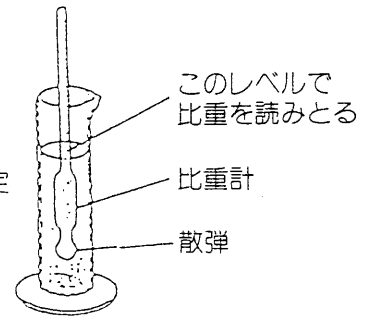
ブラインにはナイブライン(日曹油化工業)45WT%を使用してください。その他、エチレングリコール、プロピレングリコール等を使用する場合には、凍結点が-17°C以下となるようブライン濃度を管理してください。

本機には有機質ブライン以外は使用できません。

ブラインは、放置しておくとき大気中の水分を吸収し、次第に濃度が低下します。

凍結点を一定に維持するため、ブライン濃度を定期的にチェックして下さい。ブライン濃度は比重計でブライン比重を測定することにより、ブライン物性図より確認できます。

比重計による測定



三菱電機ビルテクノサービス株式会社

本 社	東京都千代田区大手町2-2-2(日本ビル) ……	☎190-0004	☎03-3279-8990
北 海 道 支 社	札幌市白石区本道20丁目南4-2 ……	☎003-0026	☎011-862-0082
東 北 支 社	仙台市青葉区大町1-1-30(新仙台ビル) ……	☎980-0804	☎022-224-1222
東 京 支 社	東京都港区芝公園2-4-1(秀和パークビル) ……	☎105-0011	☎03-5470-2805
北 關 東 支 社	大宮市大町3-197(星野第2ビル) ……	☎330-0846	☎048-641-3328
東 關 東 支 社	千葉市中央区栄町36-10(住友商事ビル) ……	☎260-0016	☎043-225-3828
横 浜 支 社	横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー) ……	☎220-8114	☎045-224-2052
北 陸 支 社	富山市輪曲輪1-5-24(日本生命富山ビル) ……	☎930-0083	☎0764-32-0048
中 部 支 社	名古屋市中区栄4-1-1(中田ビル) ……	☎460-0008	☎052-263-7635
大 阪 支 社	大阪市北区梅田2-5-2(新サンケイビル) ……	☎530-0001	☎06-6344-1197
中 国 支 社	広島市中区中町7-22(住友生命平和大通りビル) ……	☎730-0037	☎082-248-2897
四 国 支 社	高松市番町1-6-1(住友生命高松ビル) ……	☎760-0017	☎0878-22-6063
九 州 支 社	福岡市博多区博多駅前2-1-1(福岡朝日ビル) ……	☎812-0011	☎092-474-8241

三菱電機システムサービス株式会社

本 社	東京都世田谷区太子堂4-1-1 ……	☎154-8520	☎03-5431-7750
北 海 道 支 店	札幌市中央区北2条東12-98-42 ……	☎060-0032	☎011-261-1521
東 北 支 店	仙台市若林区大和町2-18-23 ……	☎984-0042	☎022-238-1765
關 越 支 店	大宮市大成町4-298 ……	☎331-0043	☎048-651-3221
フロンセンター北関東	大宮市大成町4-298 ……	☎331-0043	☎048-651-3223
東 京 商 品 支 店	東京都世田谷区池尻3-10-3 ……	☎154-0001	☎03-5431-7744
フロンセンター東京(東京)	東京都世田谷区池尻3-10-3 ……	☎154-0001	☎03-3424-1111
フロンセンター東京(新潟)	東京都世田谷区池尻3-10-3 ……	☎154-0001	☎03-3424-1112
フロンセンター東京(福岡)	東京都世田谷区池尻3-10-3 ……	☎154-0001	☎03-3424-1113
北 陸 支 店	金沢市小坂町北255 ……	☎920-0811	☎076-251-2133
中 部 支 店	名古屋市東区矢田南5-1-14 ……	☎461-8675	☎052-721-0136
關 西 支 店	大阪市北区大淀中1-4-13 ……	☎531-0076	☎06-6458-2751
中 国 支 店	広島市南区大州4-3-26 ……	☎732-0802	☎082-285-2311
四 国 支 店	高松市花園町1-9-38 ……	☎760-0072	☎087-831-3189
九 州 支 店	福岡市中央区都ノ津1-4-5 ……	☎810-0071	☎092-771-7661

三菱電機株式会社

本社冷熱機器首都圏営業部 ……	東京都港区赤坂5-2-20(赤坂パークビル) ……	☎107-6104	☎(03)5573-3691
北海道支社冷熱住設部 ……	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル) ……	☎060-0002	☎(011)212-3735
東北支社冷熱住設部 ……	仙台市青葉区上杉1-17-7(三菱電機・明治生命ビル) ……	☎980-0011	☎(022)215-4612
新潟支社冷熱住設課 ……	新潟市東大通2-4-10(日本生命ビル) ……	☎950-0087	☎(025)241-7224
北関東支社冷熱住設部 ……	大宮市大成町4-298 ……	☎331-0043	☎(048)553-0251
東関東支社冷熱住設部 ……	千葉市中央区新千葉2-7-2(大宗センタービル) ……	☎260-0031	☎(043)241-3432
北陸支社冷熱住設部 ……	金沢市広岡町3-1-1(金沢パークビル) ……	☎920-0032	☎(0762)55-5503
中部支社冷熱システム部 ……	名古屋市中村区名駅3-28-12(名古屋ビル) ……	☎450-0002	☎(052)555-3221
関西支社冷熱システム部 ……	大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル) ……	☎530-0003	☎(06)5347-2341
中国支社冷熱住設部 ……	広島市中区中町7-32(日本生命ビル) ……	☎730-0037	☎(082)248-5411
四国支社冷熱住設部 ……	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル) ……	☎760-0023	☎(0878)25-0066
九州支社冷熱住設部 ……	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル) ……	☎810-0001	☎(092)721-2190

㈱三菱電機ライフテック北海道 ……	札幌市厚別区大谷池東2-1-11 ……	☎004-8610	☎(011)555-1391
㈱三菱電機ライフテック東北 ……	仙台市宮城野区日の出町2-2-33 ……	☎983-0035	☎(022)131-2651
㈱三菱電機ライフテック関東 ……	大宮市大成町4-298(三菱電機大宮ビル) ……	☎331-8522	☎(048)551-3215
㈱三菱電機ライフテック東京 ……	東京都台東区上野4-10-3(浅野ビル) ……	☎110-0015	☎(03)5247-4119
㈱三菱電機ライフテック中部 ……	名古屋市東区東横1-4-3(大信ビル) ……	☎461-0005	☎(052)972-7251
㈱三菱電機ライフテック中部 北陸支店 ……	金沢市小坂町西81 ……	☎920-0811	☎(076)252-1151
㈱三菱電機ライフテック関西 ……	吹田市江坂町2-7-8 ……	☎564-0063	☎(06)5336-8176
㈱三菱電機ライフテック西日本 ……	広島市西区商工センター6-2-17 ……	☎733-8666	☎(082)248-7001
㈱三菱電機ライフテック九州 ……	福岡市博多区板付4-6-35 ……	☎816-0068	☎(092)571-5521
冷熱相談センター ……	和歌山市手平6-5-66 ……	☎640-8688	☎(0122)59-2224

設備工事者の名称・所在地・電話番号

担当サービス会社の名称・所在地・電話番号

--

--