

取扱説明書

ハイクール

HYW2012C・HYW2023C・HYW2045C

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。



本製品を安全にご使用いただくために

本製品は使用するにあたって、電気、圧縮空気、液体、配管、冷凍などについての基礎的な知識をもった人を対象にしています。上記の知識をもたない人や十分な訓練を受けていない人が、据付、使用、修理などを行って引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。

使用方法によっては、十分に性能を発揮できない場合や事故につながる場合があります。

製品の仕様を必ず確認されるとともに、決められた使用方法でご使用ください。

本製品には、さまざまな安全対策を施していますが、お客様の取扱いミスによって事故につながる場合があります。そのため、必ずこのマニュアル(取扱説明書)を熟読し、内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。

本文中に記載してある取扱注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

本マニュアル(取扱説明書)は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

安全上のご注意

注意事項は、 **警告**  **注意** に区分して表示してあります。



警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡、または重傷を負う可能性が想定される場合



注意

取扱いを誤った場合に、使用者が障害を負う危険が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合



警告 回転注意

★ファンは突然回転し、ケガの恐れがあります。
手や物を入れないでください。

●点検は、必ず電源を遮断して行ってください。



警告 感電注意

★電源端子台、スイッチ類等の電気部品は感電の恐れがあります。

●点検は、必ず電源を遮断して行ってください。また、濡れた手での作業は危険です。



注意 高温注意

★運転中、停止後しばらくの間は高温になります。

●点検は、必ず電源を遮断し、冷えてから行ってください。



注意 足場注意

★パネルに乗ると、落下の恐れがあります。

●絶対にパネルには乗らないでください。



アース接続

★感電事故防止のため、必ずアースを接続してください。





フロン回収破壊法遵守

本機に冷媒として使用されているフロンガスは、フロン類の放出禁止と回収・破壊を義務づける法律「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律」（フロン回収破壊法、2002年4月1日施行）に該当します。製品の廃棄あるいは修理時等においては、下記回収破壊システムにおける其々の義務を遵守してください。

回収破壊システムにおける其々の義務

特定製品の廃棄者：フロン類回収業者にフロン類を引渡す義務（第19条）

処理費用（回収・運搬・破壊）の負担（第56条）

フロン類回収業者：都道府県知事の登録義務（第9条）

フロン類破壊業者にフロン類を引渡す義務（第21条）

フロン類の回収及び運搬に関する基準の遵守義務（第20条）

回収量等について記録し、知事へ報告する義務（第22条）

フロン類破壊業者：主務大臣の許可義務（第44条）

フロン類回収業者からの引取り義務（第52条）

破壊量の記録と主務大臣への報告義務（第53条）

特定製品製造業者：表示義務（第66条）

特定製品の製造等を業として行う者は、当該特定製品を販売する時までに、当該特定製品に冷媒として充填されているフロン類に関し、当該特定製品に、見やすく、かつ、容易に消滅しない方法で、次に掲げる事項を表示しなければならない。

1. 当該フロン類をみだりに大気中に放出してはならないこと。
2. 当該特定製品を廃棄する場合には、当該フロン類の回収が必要であること。
3. 当該フロン類の種類及び数量。

と定められており、当社ではこの条項に従い製品に次の表示をしております。

HFC（R-407C）の場合（文字：黒色）

フロン回収・破壊法 第一種特定製品	
● この製品には冷媒としてフロン類（HFC）が使われています。 （1）フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。 （2）この製品を廃棄する場合には、フロン類の回収が必要です。 （3）フロン類の冷媒番号及び数量は、製品銘板に記載されています。	HFC

HCFE（R-22）の場合（文字：青色）は、上記HFCがHCFEとなります。

なお、2002年4月1日以前にお買い上げいただいた製品に対しては、上記銘板が貼付いていないものがありますが、本法律を遵守してください。また、製品の廃棄あるいは修理時等で不明な点がございましたら、販売店あるいは当社最寄の営業所へお問合せください。

保 証 書

1. 保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げから1年間といたします。

冷媒回路はお買い上げから2年間といたします。ただし、2年以内に稼働時間が10,000時間に達した場合は、その期間とします。

2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 本仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
- ② 取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。
- ③ 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ④ 製品本来の使い方以外の使用による場合。
- ⑤ 納入後に行われた当社側が係っていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定外の修理が原因の場合。
- ⑥ 本製品を貴社の機械・機器に組み込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
- ⑦ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。
- ⑧ 火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、異常水圧、異常水質、凍結、その他の外部要因による場合。
- ⑨ 使用条件に左右される消耗部品の場合(ファンコントロールスイッチ、ポンプのメカニカルシールなど)。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外へ輸出されたものについての無償修理は、以下の通りとさせていただきます。

- ① 貴社運賃ご負担にて当社工場へ返却されたものについて修理します。
- ② 修理完了品は国内梱包仕様にて貴社国内ご指定場所へ納入します。

CKD株式会社

〒485-8551 愛知県小牧市応時二丁目 250 番地

PHONE 0568-77-1111

はじめに

このたびは、ハイクールをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

ご使用される前に、この取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお使いください。間違った使用をされますと、性能を十分に発揮できなかったり故障や思わぬ事故を招くことがありますので注意してください。

なお、この取扱説明書は紛失されませんように大切に保管してください。

目 次

1. 特に注意していただくこと	1
1-1 使用流体について	1
1-2 運搬	1
1-3 使用場所について	2
1-4 使用上の注意	2
2. 据え付けに関する事項	3
2-1 据え付け場所	3
排気ダクト施工要領	4
2-2 電気工事	5
2-3 配管工事	6
3. 運転・操作に関する事項	7
3-1 水の供給	7
3-2 試運転	8
3-3 運転準備	9
運転制御モードの切換え	9
温度調節器の設定方法	10
3-4 運転	11
3-5 停止	11
3-6 運転においての注意事項	11
3-7 安全装置が作動して停止した時	12
3-8 凍結防止について	12
4. 保守・点検に関する事項	13
4-1 定期点検	13
4-2 ダストフィルタの清掃	13
4-3 水槽の水交換	13
4-4 洗浄	14
4-5 圧送ポンプの部品交換	16
4-6 消耗部品及び定期保守部品	17
5. 異常・故障に関する事項	18
5-1 異常箇所の見分け方と処置方法	18
5-2 故障に対する処置	19
6. 添付資料	20
6-1 仕様	20
6-2 外形図	21
6-3 内部構造図	24
6-4 各部の名称	25
6-5 電気回路図	28
6-6 系統図	31
6-7 能力表	32

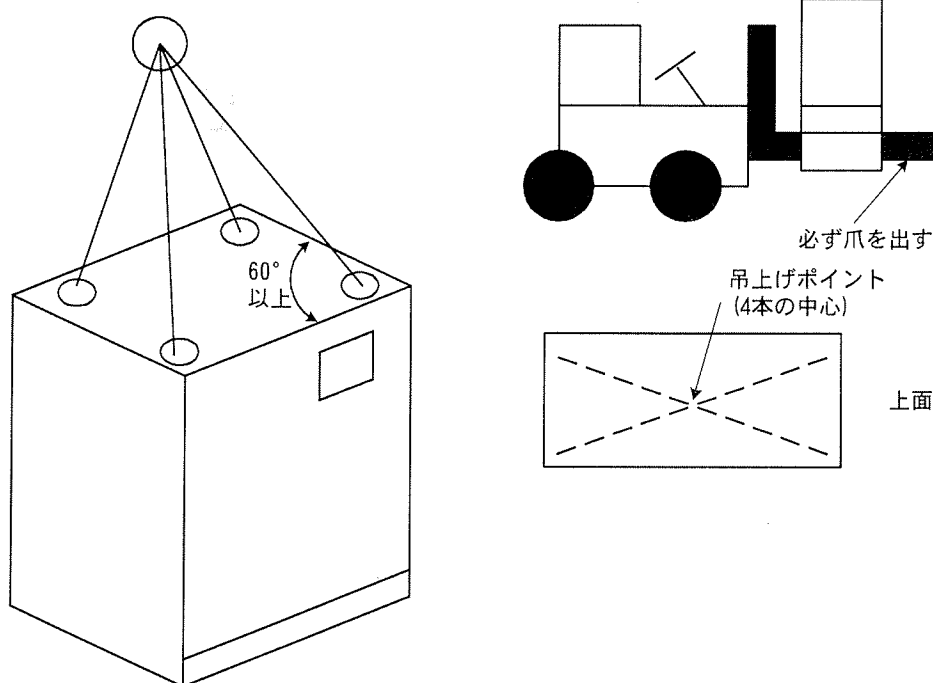
1. 特に注意していただくこと

1-1. 使用液体について

本機で使用していただく液体は清水（水道水）です。それ以外の液体冷却には使用しないでください。

1-2. 運搬

- (1) 搬入前にお手元に届いた製品に外観上の異常がないかお確かめください。
万一異常が発見された場合はお買い上げ頂いた販売店までお問い合わせください。
 - (2) 重量物ですので搬入、運搬時にケガがないよう十分注意してください。
 - (3) 移動は本機ベースのフォーク穴を利用し、フォークリフトにて行うか、吊り上げフックを4箇所利用してロープなどで吊り上げてください。
(各部の吊り上げ角度は 60° 以上としてください。)
- ※吊り上げるフック（アイボルト M8）はオプションです。



- (4) 移動の際には転倒させたり、 30° 以上傾けることは絶対しないでください。
- (5) 移動の前には水槽の水は抜き取ってください。
- (6) 本機の上に乗ったり、上に物を乗せないでください。

1-3. 使用場所について

- (1) 風通しの良い屋内に設置してください。
- (2) 腐食性ガスまたはその雰囲気のある所では使用しないでください。
- (3) 火気、熱源の近くは避けてください。
- (4) 使用周囲温度範囲は 5～40℃です。

1-4. 使用上の注意

警告

- 必ずアース配線工事を行ってください。また、元電源を入れたまま電気ボックス内の制御機器、配線などには直接手で触れないでください。感電の危険があります。
- 電源を入れたままで、電気ボックス内の電気部品や、配線等に絶対触れないでください。感電の危険があります。
また、端子台の一次側以外は絶対に配線を変えないでください。

注意

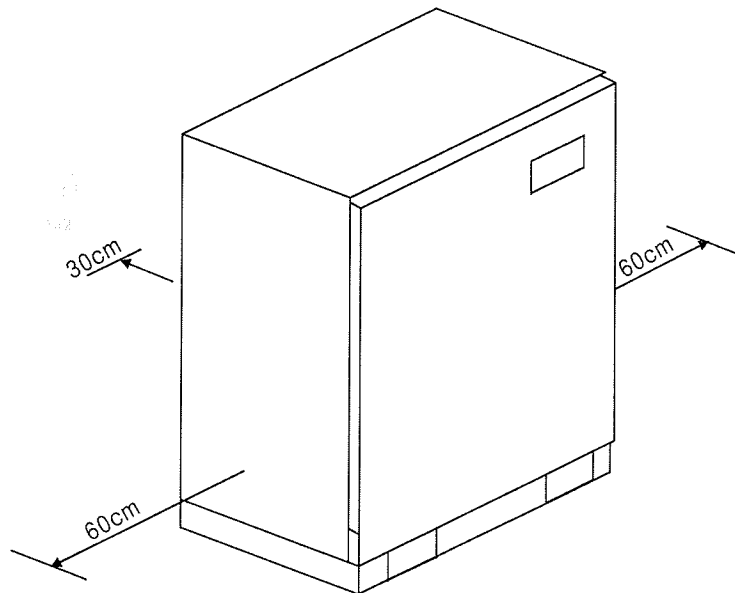
- 本機中には回転体（ファン）または高熱の銅管などがあります。運転中はフロントパネルは必ず閉めてください。
- 頻繁に運転、停止は行わないでください。
- ポンプの空運転は行わないでください。
- 圧力調整弁は調整済みですので、触らないで下さい。故障の原因になることがあります。
- 水回路に気泡が混入しないように、配管の気密性を確認してください。
特に、試運転時はポンプ単独運転を利用して、回路に水が充満するまで冷凍機を運転しないでください。気泡が混入すると、熱交換器が破損する場合があります。

2. 据付

2. 据え付けに関する事項

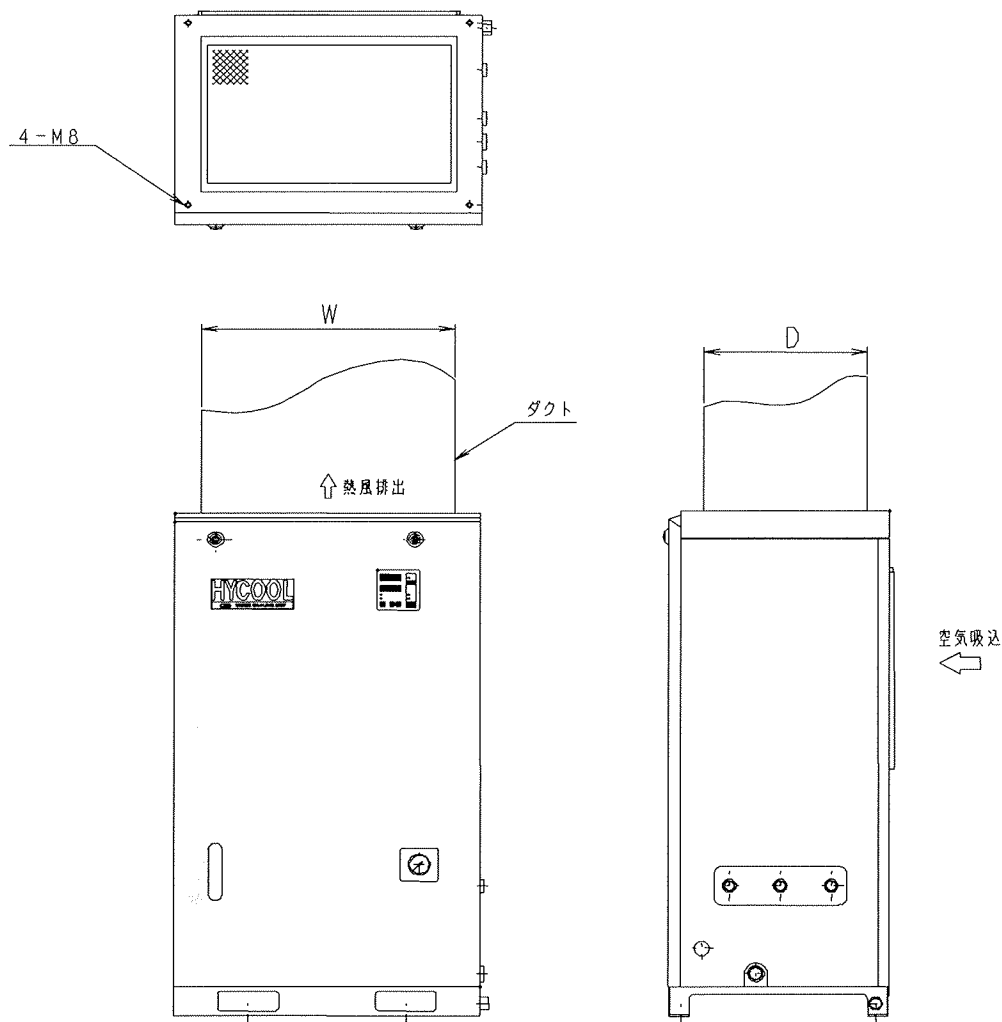
2-1. 据え付け場所

- (1) 屋内の風通しの良い場所
- (2) 直射日光、他からの排熱、火気、発熱影響がない場所
- (3) 腐食性ガスや雰囲気の良い空気がない場所
- (4) ゴミ、ホコリの少ない場所
- (5) 据え付け床面は頑丈なコンクリート基礎で水平かつ平面であること。
(床が弱かったり傾いていると騒音および振動の原因となります。)
地震等の突発的衝撃により本機が転倒しないよう、水平レベルを出してアンカーボルトで固定してください。
(基礎推奨高さ FL+100mm 以上)
- (6) 本機周囲にメンテナンススペースを設けてください。



- (7) 周囲温度は 5～40℃の間で使用してください。
排熱空気により周囲温度が上昇する恐れがありますので、必要に応じて吸気ダクトおよび排気ダクトにより排熱を屋外へ排出する施設を設けてください。また、排気施設においては本機排気ファンの風量が低下しないような構造としてください。

排気ダクト施工要領



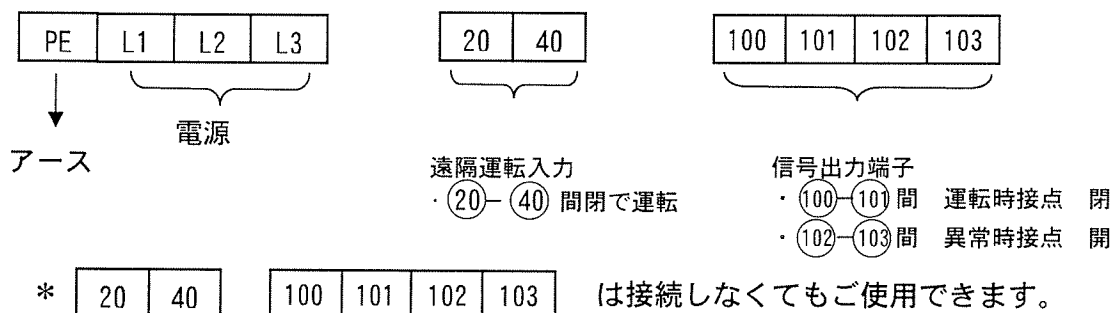
	HYW2012C	HYW2023C	HYW2045C
ダクト寸法 W (mm)	450	500	550
ダクト寸法 D (mm)	300	320	350
排熱量 (kW)	2.2/2.7	3.9/4.4	6.4/7.5
排風量 (m³/min)	13.0/16.5	25.0/30.0	38.0/42.0

1. 本体排気口以上の寸法としてください。（上表参考）
2. 長さは3m以下としてください。
3. 途中で通路を狭くしないようにしてください。
4. 曲がりは最小限としてください。
5. 金属製としてください。
6. 本体との取付は、本体ダクト取付用穴（4-M8）を使用して固定してください。
7. ダクトの排出口から風や雨が入り込まないようにしてください。

2-2. 電気工事

- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」「内線規程」及び本取扱説明書に従って施工し、必ず専用回路をご使用ください。

- 元電源には必ず漏電保護装置を設置してください。
(漏電遮断器の感度電流は 100mA 以下をご使用ください。)
- アース線は必ず接地してください。(アース線は電源端子 PE より配線してください。)
- 電源は 3 相 AC200V, 50/60Hz、3 相 AC220V, 60Hz です。
- 電源線の接続は本機右側面下部の電源穴より、電源ボックス内の電源端子台 PE, L1, L2, L3 に接続してください。(相順に注意して接続ください。)
- 遠隔操作の場合は電気回路図に従って電気ボックス内の遠隔運転用サービス端子台より配線してください。



(6) 推奨電線および保護装置

	HYW2012C	HYW2023C	HYW2045C
電 源	3 相 AC200V 50/60Hz, AC220V 60Hz		
電源コード (mm ²)	1.25 (以上)		2.0 (以上)
遮断容量 (A)	10		15

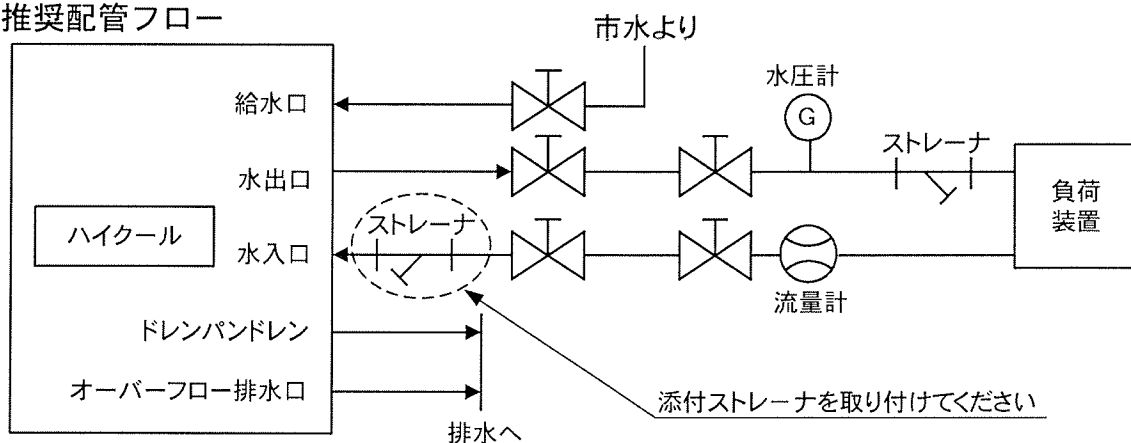
(詳細については内線規定を参照していただき事故の発生しない正しい電気工事を行ってください。)

2-3. 配管工事

- (1) 各配管は錆の発生がないステンレス管、銅管、塩ビ管、塩ビパイプ等を使用してください。
- (2) 各配管は、使用圧力に耐えられるものとし、接続部は水漏れが無いようにしてください。負荷までの配管が長い (10m 以上) またはエルボ配管が多い場合は配管サイズを大きくしてください。
・水出入口配管最大圧力 0.45MPa
- (3) 給水は市水より取り、水圧 0.1~0.2MPa 程度で供給してください。
- (4) オーバーフロー、排水口およびドレンパンドレンは、立ち上がり配管はしないでください。また、逆圧がかからないようにしてください。
- (5) 各配管には、最高使用圧力に耐えられるストップバルブを設けてください。また、水出口配管には水圧計を設けてください。
- (6) 負荷側水出入口配管の方向を間違えないようにしてください。
- (7) 水出口配管表面は、周囲温度・湿度条件により結露することがありますので、結露による水滴のたれを防止するため、必要に応じて断熱材等で保温してください。
- (8) 配管内へのゴミ等の混入を避けるため、添付のストレーナを水入口に必ず設置して下さい。

⚠ 注意 ハイクール内にゴミ等が混入すると熱交換器等の機器が破損する恐れがあります。

推奨配管フロー



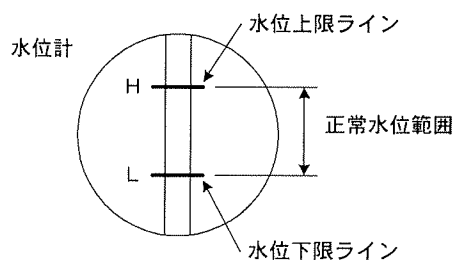
	HYW2012C	HYW2023C	HYW2045C
水入口	Rc 1/2		Rc 3/4
水出口	Rc 1/2		Rc 3/4
給水口	Rc 1/2		
オーバーフロー排出口	Rc 3/4		
ドレンパンドレン	Rc 1/2		

3. 運転・操作に関する事項

3-1. 水の供給

(1) 水槽への供給

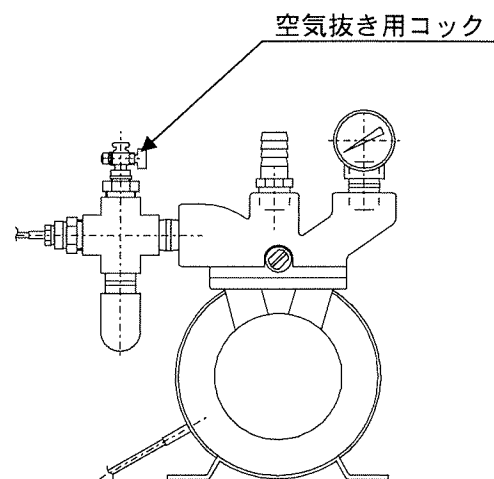
- ① 右側面の給水口に付けたバルブを開いて下さい。
- ② 水槽への給水が始まり、正常水位になるまで自動給水されます。
- ③ 正常水位になると自動的に給水は止まります。
(給水口には水道水又は加圧された水を供給したままにしてください。)
- ④ 水位計にて、正常な水位範囲になったかをご確認ください。



【注意】

給水後は必ず空気抜きをおこなってください。

- ・ ポンプの吸引側にある空気抜き用コックを緩めて空気を抜いてください。
- ・ 水がにじみ出てきたら締めてください。



(2) 負荷装置への水供給

- ① 本機と負荷装置の間にストップバルブ等が取り付けられている場合には、すべて全開にしてください。
- ② フロントパネルを取り外してください。(次のページをご参照ください)
- ③ 元電源を入れてください。
- ④ 通電状態となりますので、充電部には絶対に触れないでください。
- ⑤ ポンプ単独運転スイッチ（電気ボックス左側面のトグルスイッチ）を ON にしてください。
- ⑥ 圧送ポンプが運転開始し、負荷側への給水が始まります。
 - 1) 負荷側の配管容量が大きい場合には、水槽の水が減少し、水位低下によりアラームコード A18 が表示され、圧送ポンプの運転が停止することがあります。
 - 2) 水位低下により停止した場合には、ポンプ単独運転スイッチを OFF にして正常水位になるまで給水してください。
(前項 (1) 水槽への供給を参照してください。)
 - 3) 正常水位になったことをご確認のうえ、RESET スイッチを押してアラームを解除してください。ポンプ単独運転スイッチを再度 ON にしてください。
 - 4) アラームコード A18 が表示されなくなります。再度アラームコードが表示された場合には、正常水位となるまで上記 1) ～3) を繰り返してください。

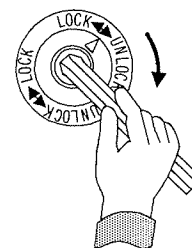
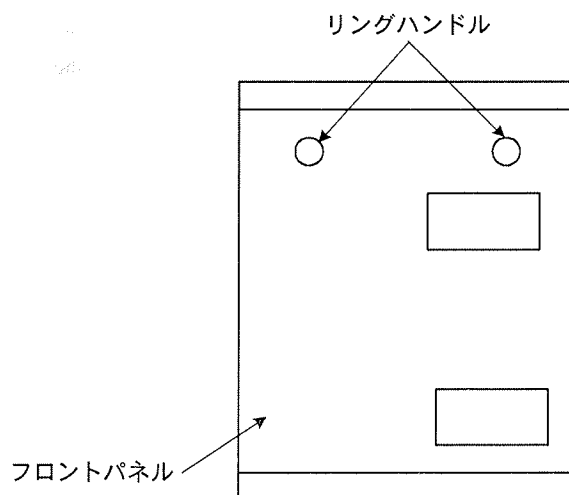
- ⑦ 正常水位になり給水は終了しましたので、ポンプ単独運転スイッチを OFF にしてください。
- ⑧ フロントパネルを取り付けてください。

表. 水槽実容量一覧

	HYW2012C	HYW2023C	HYW2045C
水槽実容量 (L)	10	10	20

3-2. 試運転

- (1) フロントパネルを取り外してください。
- (2) 水位計を確認し、水位が低下している場合は給水してください。
- (3) 元電源、漏電ブレーカを入れてください。電源投入後、コントローラが点灯するか確認してください。
- (4) 送水量の点検
 - ① ポンプ単独運転スイッチを入れてください。
 - ② 推奨配管フローで示したように、流量計等が取り付けられている時は、流量を確認して下さい。圧送ポンプは 0.45MPa 以上で使用すると故障します。
 - ③ 配管中に流量計が取り付けられていない場合には、添付資料のポンプ送水能力特性曲線を参照し、流量確認してください。



<要領>

六角棒スパナ (5mm又は3/16インチ) を中央の六角穴に差し込み、三角マークを「LOCK」から「UNLOCK」位置まで回すとフロントパネルが開きます。閉じるときは逆の要領で「LOCK」の位置まで確実に戻してください。

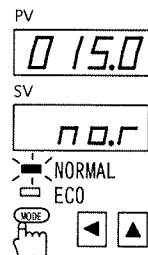
3-3. 運転準備

運転制御モードの切替え

《設定手順》

標準制御〔NORMAL〕から省エネ制御〔ECO〕に切替える場合

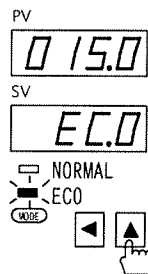
①運転モード切替え状態にする



MODE キーを 2 秒以上 押し続けると運転切替状態となります。

SV 表示が nor (NORMAL の略) となり、NORMAL ランプが点滅します。

②運転モード切替え

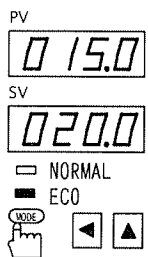


▲ キーを押して運転制御モードを切替えます。

SV 表示が ECO (CONSERVATION OF ENERGY の略) となり、ECO ランプが点滅します。

(**◀** キーは 1 回押す毎に nor と ECO が入れ代わりします)

③運転モード切替えの登録



切替が終了しましたら、**MODE** キーを押して運転制御モードを登録してください。ランプ点滅が点灯に変わり、PV・SV モードに戻ります。

【注意】 **MODE** キーを押さないまま 1 分以上経過すると設定値は更新されず、自動的に SV 表示モードに戻ります。

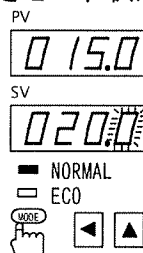
温度調節器の設定方法

- ◆ 元電源を入れてください。
- ◆ 温度調節器の設定をします。(出荷時設定) 設定値 (SV) 20℃
- ◆ 温度の設定方法

<設定手順>

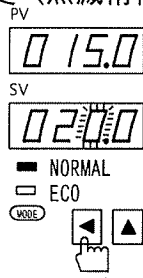
設定値 (SV) を 20℃から 25℃に変更する場合の例 (PV 値 15℃の時)

①設定モード状態にする



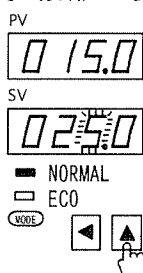
MODE キーを押すと、SV 設定モードに入ります。
SV 表示の最下桁 (右隅) が点滅し、点滅桁が設定変更可能となります。

②変更 (点滅桁移動)



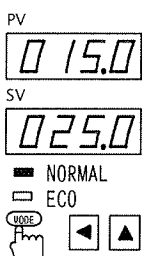
◀ キーを押して点滅桁を一の位に移動させます。

③変更 (数値の変更)



▲ キーを押して点滅桁を 5 にします。
(▲ キーは 1 回押す毎に 1 加算され、9 の時に押すと 0 となります。)

④設定値登録



設定が終了しましたら、**MODE** キー を押して設定値を登録してください。点滅桁が点灯に変わり、PV-SV モーに戻ります。

注意: **MODE** キーを押さないまま 1 分以上経過すると設定値は更新されず、自動的に PV-SV 表示モードに戻ります。

3-4. 運転

- (1) すべてのパネルを閉めてください。
- (2) 元電源を入れてください。
- (3) 運転（RUN）スイッチを押す、もしくは遠隔運転信号入力を ON（導通）にしてください。
- (4) 本機は運転を開始します。
 - ・ 圧送ポンプが運転します。
 - ・ 冷却水の水温 (PV) が設定水温 (SV) より高い場合、冷凍用コンプレッサは運転を開始し、冷却水を冷却しはじめ、ハイクールを停止させるまで連続運転します。
（冷却水温 (PV) が設定水温 (SV) より低い場合は圧送ポンプのみ運転し、水温が上昇するまでコンプレッサは運転しません。）
 - ・ 初回運転時は負荷側に完全に水が満たされるまで水位が低下し、水位低下異常で停止する場合があります。この場合は『4-1. 給水』の方法で清水を給水した後、アラームリセットし、再度運転してください。
 - ・ 圧力扇は冷媒凝縮温度によって ON-OFF します。
- (5) 冷却水温 (PV) が設定水温値 (SV) 程度になっていることを確認してください。

3-5. 停止

- (1) 本機を停止する時は停止＆リセット（STOP・RESET）スイッチ押す、もしくは運転信号入力を OFF（非導通）にしてください。
- (2) 元電源を切ってください。

3-6. 運転における注意事項

- (1) 仕様範囲内で使用してください。
- (2) 内部の圧縮機は、始動・停止の頻度を 6 回／時以下とし、起動後 5 分間は停止させないようにしてください。また、停止時間は 3 分間以上としてください。
（3 分間強制停止回路を内蔵しておりますので、内部の圧縮機のみ再起動はしません。ただし、圧送ポンプのみ運転可能です。）
- (3) 運転中フロントパネルを開けないでください。
- (4) 清水以外の冷却には使用しないでください。
- (5) ポンプ圧力は、使用圧力範囲内で使用してください。
- (6) 運転中圧力扇が ON/OFF を繰り返すことがありますが、異常ではありません。
- (7) 圧送ポンプの圧力調整ねじは触らないでください。
- (8) 本機の吸気・排気に必要なスペースをふさがないでください。

3-7. 安全装置が作動して停止したとき

① 異常

異常時本機は異常停止し、アラームランプ及びアラームコードを点灯してお知らせします。

② 異常解除の方法

異常箇所を確認し、異常原因を取り除き、リセットすると異常状態が解除され、アラームランプ及びアラームコードは消灯します。

『5. 異常・故障に関する事項』をご覧ください。

3-8. 凍結防止について

停止中に水の凍結が心配される場合は、漏電ブレーカを切らないで電源を入れておいてください。水温が低下すると自動的にポンプが運転し、凍結防止運転します。

※水温が 2℃にて運転します。

水温が 10℃になるとポンプは停止します。

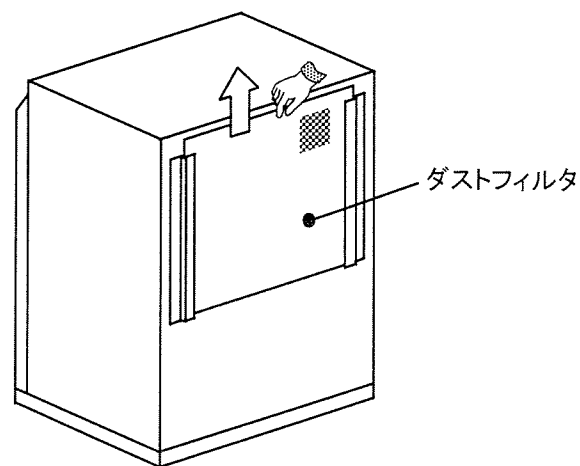
4. 保守・点検に関する事項

4-1. 定期点検

点検箇所	点検項目	点検頻度				備考
		毎日	毎週	毎月	3～6ヶ月	
水位計	水位がH～Lの間にあること	○				
水圧計	送水圧力が0.45MPa以下	○				異物等によるストレーナが目詰まり
ダストフィルタ	ゴミ、ホコリの付着		○	○		周囲の雰囲気や汚れ具合で頻度を短縮
水槽の水	汚れ、水垢				○	汚れ具合で頻度を短縮

4-2. ダストフィルタの清掃

- ◆ 製品背面のダストフィルタを上方へ取り外してください。
- ◆ ブラシ（金属製は不可）やエアガンなどを使用して定期的に汚れを落とし、いつもきれいな状態を保ってください。油汚れ等は中性洗剤で洗浄してください。
- ◆ ダストフィルタにゴミ、ホコリ、チリ等が付着すると放熱効果が悪くなり冷却能力が低下（OVERLOADランプが点灯）します。また、汚れがひどい時は安全装置が作動し、本機の運転が停止する場合があります。



4-3. 水槽の水交換

- (1) 元電源・漏電ブレーカを切ってください。
- (2) フロントパネルを外してください。
- (3) 給水口のストップバルブを閉じてください。
- (4) 排水バルブを開いてください。
- (5) 水槽内の水を排水してください。
- (6) 排水が終わったら、排水バルブを閉めて給水してください。

4-4. 洗浄

(1) 水槽の洗浄方法（水による洗浄）

水槽の水が汚れている場合は水槽を洗浄し、水の交換を行ってください。

洗浄の頻度は1回/3ヵ月を目安としてください。

〈洗浄方法〉

- ① 運転・停止スイッチにより停止させてください。元電源、漏電ブレーカを切ってください。
- ② フロントパネルを外してください。
- ③ 排水バルブを開いて水を抜いてください。
- ④ 水槽の蓋を取ってください。
- ⑤ 水槽内をホースで水を吹き付けてください。

【注意】

- ・水はきれいな水（市水：飲料用水道水）を使用してください。
- ・水槽外へ水が飛び散らないようにしてください。
- ・排水バルブを開いたままの状態にしておいて排水してください。
- ・ゴム手袋等を使用し、手を保護してください。
- ・水槽内へはむやみに手を入れないでください。

- ⑥ 排水の水がきれいになりましたらホースの水を止め、排水バルブを閉じてください。

⑦ 水槽への供給

元電源、漏電ブレーカを入れてください。

取扱説明書の『3-4. 運転』に従って給水操作を行ってください。

【注意】給水後は必ずフロントパネルを取り付けてください。

- ⑧ Y形ストレーナが取り付けられている場合はストレーナを分解し、ストレーナを清掃してください。

〈洗浄方法〉

(1) 掃除時期

1. 試運転調整後本運転にはいる前
2. 1ヶ月に1回
3. 使用圧力より低い時
4. 水入替時
5. 水配管洗浄時

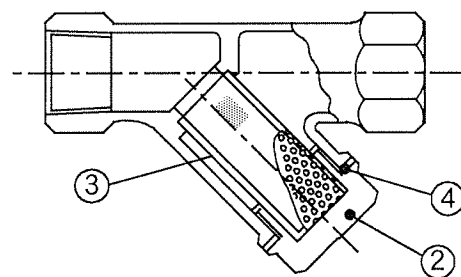
(2) 掃除方法

分解・組立手順

キャップ②をゆるめると、ストレーナ③が取りはずせます。

次にストレーナを洗浄し、異物・ゴミを取り除いてください。

組立はストレーナを組み込み、パッキン④を締め付けてください。



⑨ これで水槽の洗浄は終わりです。

- ・水槽の洗浄を行ってもすぐに水が汚れる場合や、水の流れが悪く流量が減少している場合は、水配管中の汚れがありますので、洗浄剤で洗浄してください。
- ・洗浄剤による洗浄は洗浄剤について十分な知識をもった人が行ってください。

(2) 水槽・水配管の洗浄（洗浄剤による洗浄）

水槽の洗浄を行ってもすぐに水が汚れる場合や、水の流れが悪く流量が減少している場合は、水配管中の汚れがありますので洗浄剤で洗浄してください。

洗浄の頻度は1回/年を目安としてください。

（洗浄剤による洗浄は洗浄剤について十分な知識をもった人が行ってください。）

〈洗浄方法〉

- ① 運転・停止スイッチにより停止させてください。元電源・漏電ブレーカを切ってください。
- ② フロントパネルを外し、水槽から洗浄剤を入れてください。水がオーバーフローするようであれば、排水バルブから少し水を抜いてください。

洗浄剤の量（目安） 1～2ℓ

- ③ 水槽に蓋をして、フロントパネルを閉めて30分間運転してください。
- ④ 水を全量抜き、ストレーナを掃除してください。
- ⑤ ②、③、④を2回程繰り返してください。

ストレーナに異物が無くなりましたら洗浄完了です。

- ⑥ 水のみを入れて、5分間運転してください。（水洗い）
- ⑦ 水を全量抜き、ストレーナを掃除してください。
- ⑧ ⑥、⑦を3回程繰り返してください。

洗浄剤

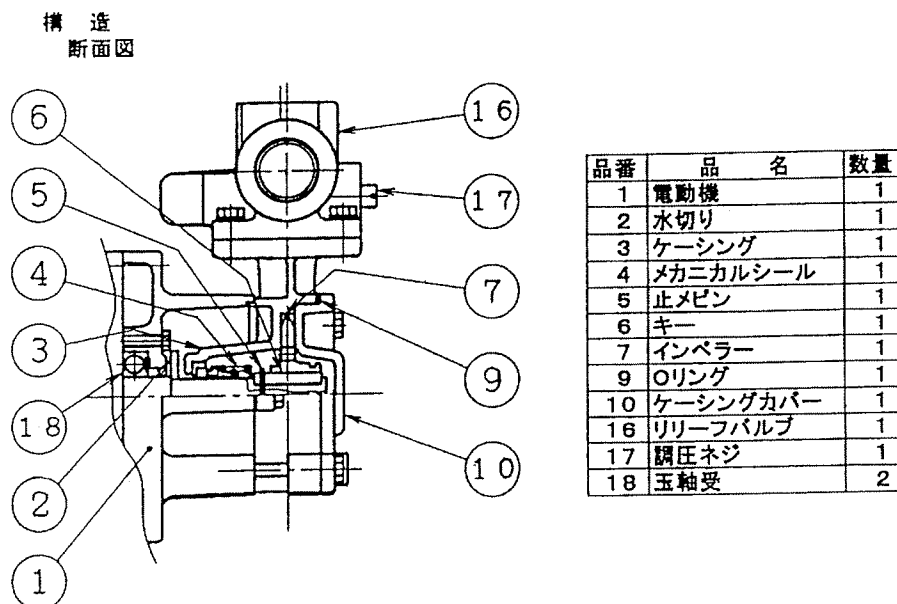
- | | |
|----------------|----------------------|
| 1) 三菱瓦斯科学（株） | スライム除去剤「デスライム」 |
| 2) 栗田工業（株） | スライム洗浄剤「クリケミカル-A」 |
| 3) クリアライト工業（株） | スライム洗浄剤「クリアライト エースL」 |

（注意）

- ・ 運転は必ずパネルを開めてから行ってください。
- ・ 又運転中はパネルを外さないでください。
- ・ 洗浄剤の取扱いは必ずメーカーの取扱説明書に従ってください。

4-5. 圧送ポンプの部品交換

【注意】この作業は必ず漏電ブレーカ・元電源を切ってから行ってください。



※ 消耗品について

消耗品とは潤滑油脂、軸継手ゴム、パッキング、メカニカルシールなど当初より消耗の予想される品のことです。

(1) 下の表のような状態になったときその部品を交換してください。

消耗部品	メカニカルシール	玉軸受
交換時のめやす	水漏れがあったとき	騒音がはげしくなったとき 異常音のあったとき グリスが流出したとき
おおよその交換時間	1年に一度	2～3年に一度

(2) 予備品をご注文されるときは、銘板に表記されているポンプの型式とポンプ製造番号(No.)を正確にご注文ください。

必要とされる予備品は部品表に記載された部品番号と部品名によってご注文ください。

分解・組立

1. ケーシングカバー取付ボルトを外します。
2. インペラーを主軸より抜き取ります。
3. 主軸からキー、止メピンを取ります。
4. メカニカルシールの回転環を抜き出します。
5. 本体取り付けボルトを外しモータよりケーシングを取り外します。メカニカルシールの固定環が本体と一緒に取り外せます。メカニカルシールに傷を付けないように注意してください。
6. 再組立は、分解の逆の手順で行えばできますが、次の点に注意してください。
 - (1) メカニカルシールの摺動面は乾いた布できれいに拭いて、傷を付けないようにしてください。
 - (2) 主軸を手回してスムーズに軽く回転することを確認してください。
 - (3) Oリングは新品と取り換えてください。
 - (4) 各部品で摩耗しているもの、損傷しているものは取り換えてください。
 - (5) ボルトは片締めのないように、対称に少しずつ締めてください。
 - (6) モータファンカバーの風穴にドライバーなどを差し込み、軽くファンが回ることを確認してください。
(もし、回転に異常がある場合は再度点検してください。) 以上で組立完了です。

4-6. 消耗部品及び定期保守部品

(注：数/台 は本装置 1 台あたりの使用数です)

●消耗部品（定期的に消耗状態を点検して交換する部品）

下記部品を定期的に点検頂き、交換判断基準に基づいて交換してください。

部品名	数/台	点検頻度	交換判断基準※
ダストフィルタ	1	毎週	破損した時・汚れが落ちない時
メカニカルシール(ポンプ用)	1	毎週	水漏れがある時、または 8,000 時間(2 年)
O リング(ポンプ用)	1	—	メカニカルシール交換時
ヒューズ	1	都度	切れた時
Y型ストレーナ用エレメント	1	毎週	水圧を点検して高い時又は流量低下時に清掃、破損した時・汚れが落ちない時は交換

※記載されている運転時間(年数)は、使用条件(周囲温度・設置環境等)により異なるため、保証値ではありませんのでご注意ください。年数は稼働率 12 時間/日(日本電機工業会(JEMA))×300 日とした場合の目安です。

※メカニカルシールの交換は、機械・配管・電気等の知識・経験を有する人が行ってください。
(これらの知識・経験が無い場合は、弊社もしくは専門業者にお問い合わせください)

●定期保守部品（使用状況により交換が必要となる主要部品）

下記部品を定期的に点検頂き、標準交換時期に基づいて交換してください。

部品名		数/台	交換方法	標準交換時期※
電磁弁	YV1	1	B	15,000 時間(4 年)
電磁弁	YV2	1	B	15,000 時間(4 年)
圧縮機	M1	1	B	20,000 時間(6 年)
圧送ポンプ	M2	1	A	20,000 時間(6 年) (消耗部品を除く)
圧力扇	M3	1	A	20,000 時間(6 年)
電磁開閉器(圧送ポンプ用)	KM2+FR2	1	A	20,000 時間(6 年)
電磁開閉器(圧縮機用)	KM1(+FR1) *1	1	A	20,000 時間(6 年)
DC 電源	GS1	1	A	20,000 時間(6 年)

※記載されている運転時間(年数)は、使用条件(周囲温度・設置環境等)により異なるため、保証値ではありませんのでご注意ください。年数は稼働率 12 時間/日(日本電機工業会(JEMA))×300 日とした場合の目安です。また、この交換時期は、この時間以上でご使用になった場合での故障率が増してくる時間を示していますので、必ずしも交換する必要はありませんが、点検時に異常が有る場合や予防保全を行われる場合は交換願います。

・交換方法について

A: 部品の交換は、配管・電気等の知識・経験を有する人が行ってください。

(これらの知識・経験が無い場合は、弊社もしくは専門業者にお問い合わせください)

B: 部品交換の前に、冷媒回収が必要です。また、交換作業には専門知識を必要としますので、弊社もしくは専門業者にお問い合わせください。

*1 { ・HYW2012C は FR1 がありませんので KM1 のみ交換。
 { ・HYW2023C・HYW2045C は KM1+FR1 のセットで交換になります。

5. 異常・故障に関する事項

5-1 異常箇所の見分け方と処置方法

万一、異常が発生した場合の対策として、代表的な事項をまとめました。

お客様で十分行っていただける事項もありますので、この表をご覧くださいのうえ処置してください。

本機では操作部SV表示にアラームコードが表示されます。次の表により異常原因を取り除いた後、アラームを解除してください。

アラームコード	異常項目	原因	処置
A01	RT1：水温測定用センサ異常	・断線 ・センサ不良	・配線のチェック ・センサ交換 ・弊社までご連絡ください
A03	RT3：冷媒凝縮温度測定用センサ異常		
A04	RT4：冷媒吸入温度測定用センサ異常		
A05	圧縮機過電流異常	・周囲温度が高い	・仕様範囲内でご使用ください
		・ダストフィルタの目詰まり	・ダストフィルタを掃除してください
		・負荷オーバー	・負荷を少なくしてください
		・風通しが悪い	・風通しを良くしてください
		・圧縮機の故障	・弊社までご連絡ください
		・電磁弁の故障	
A07	冷媒高圧異常	・周囲温度が高い	・仕様範囲内でご使用ください
		・ダストフィルタの目詰まり	・ダストフィルタを掃除してください
		・負荷オーバー	・負荷を少なくしてください
		・風通しが悪い	・風通しを良くしてください
		・電磁弁の故障	・弊社までご連絡ください
A08	圧縮機高温異常	・周囲温度が高い	・仕様範囲内でご使用ください
		・ダストフィルタの目詰まり	・ダストフィルタを掃除してください
		・負荷オーバー	・負荷を少なくしてください
		・圧縮機の故障	・弊社までご連絡ください
		・電磁弁の故障	
A09	水温高温異常	・水温の設定 (SV) が高い	・水温の設定を仕様範囲内にしてください
		・周囲温度が高い	・仕様範囲内でご使用ください
		・負荷オーバー	・負荷を少なくしてください
		・冷媒ガス漏れ	・弊社までご連絡ください
		・電磁弁の故障	
A11	冷媒高温異常	・周囲温度が高い	・仕様範囲内でご使用ください
		・負荷オーバー	・負荷を少なくしてください
		・ダストフィルタの目詰まり	・ダストフィルタを掃除してください
A13	冷媒低温異常	・ポンプの送水不良	・水の流れを確認してください
		・冷却器の破損	・弊社までご連絡ください
		・電磁弁の故障	
A15	電源逆相異常	・3相電源の逆相結線	・電源線3本のうち2本を入れ替えてください
A17	圧送ポンプ過電流異常	・送水圧力が高すぎる	・負荷側流路抵抗を小さくしてください
		・圧送ポンプ内の異物混入	・異物を除去してください
		・圧送ポンプの故障	・弊社までご連絡ください
A18	水位異常 (水位低下)	・水量不足	・給水する
		・水漏れ	・漏れ箇所を処置し、給水する
		・レベルスイッチ故障	・弊社までご連絡ください

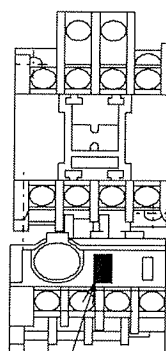
5-2 故障に対する処置

状況	原因	処置
コントローラが点灯しない	・元電源が切れた	・元電源を入れる
	・電源電圧異常	・規定の電源電圧にする
	・ヒューズ切断	・異常を取り除き、ヒューズ交換
オーバーロードランプが点灯する	・周囲温度が高い	・仕様範囲内でご使用ください
	・ダストフィルタの目詰まり	・ダストフィルタを掃除してください
	・負荷オーバー	・負荷を少なくしてください
	・風通しが悪い	・風通しを良くしてください

●アラームの解除方法

RESET/STOP ボタンを 2 秒以上押すと、アラームが解除されます。

●過電流継電器のリセット方法



リセットボタン

左図の様に過電流継電器は電磁接触器に付いています。過電流異常となった場合は白いリセットボタンを押して FR をリセットしてください。



警告

感電防止のため、主電源をオフし、ロックしてからメンテナンスを行ってください。

●冷媒は R-407C です。

R-407C のリサイクルに関しては HYC00L を設置した国の法規に従ってください。

6. 添付資料

6-1. 仕様

項 目		品 名		
		HYW2012C	HYW2023C	HYW2045C
仕 様	設置場所	屋内		
	使用流体	清水		
性 能	冷却能力 (50/60Hz) (注 1, 2)	1. 1/1. 2 kW	2. 0/2. 3 kW	4. 2/4. 5 kW
	使用周囲温度範囲	5~43℃		
	使用液温範囲	5~30℃		
	出口温度精度	±1℃ (標準運転時) / ±3℃ (省エネ運転時)		
電 気 仕 様	電源	3 相 AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz		
	消費電力 (50/60Hz) (注 2)	1. 0/1. 3 kW	1. 5/1. 9 kW	2. 0/2. 5 kW
	電流 (50/60Hz) (注 2)	3. 0/3. 5 A	5. 5/6. 0 A	7. 0/8. 0 A
	外部信号	入力	無電圧接点入力 (運転)	
		出力	無電圧接点出力 (運転/異常)	
装 置 項 目	凝縮器	オールアルミ製パラレルフロー型強制空冷式		フィンアンドチューブ型強制空冷式
	冷却器	ステンレスプレート式熱交換器		
	圧送ポンプ (50/60Hz) (注 3)	流量	29/36 ℓ/min	35/44 ℓ/min
	水槽	実容量	10 ℓ	20 ℓ
	冷媒制御方式	キャピラリーチューブ		
	冷媒	R-407C		
	温度調節器	デジタル式電子温度調節器 (警報モニター付)		
保 護 装 置	圧縮機	オーバーロードプロテクタ		過電流継電器
	圧送ポンプ	過電流継電器		
	冷凍回路	高圧圧カスイッチ		
配 管 口 径	水出入口	Rc 1/2		Rc 3/4
	給水口	Rc 1/2		
	オーバーフロー、排水口	Rc 3/4		
	ドレンパンドレン	Rc 1/2		
そ の 他	外形寸法	幅	550 mm	600 mm
		奥行	400 mm	430 mm
		高さ	900 mm	1050 mm
	製品質量 (水槽空)		80 kg	95 kg
	排熱量 (50/60Hz)		2. 2/2. 7 kW	3. 9/4. 4 kW
	排風量 (50/60Hz)		13. 0/16. 5 m ³ /min	25. 0/30. 0 m ³ /min
	運転音 (50/60Hz) (注 4)		52/54 dB (A)	54/57 dB (A)

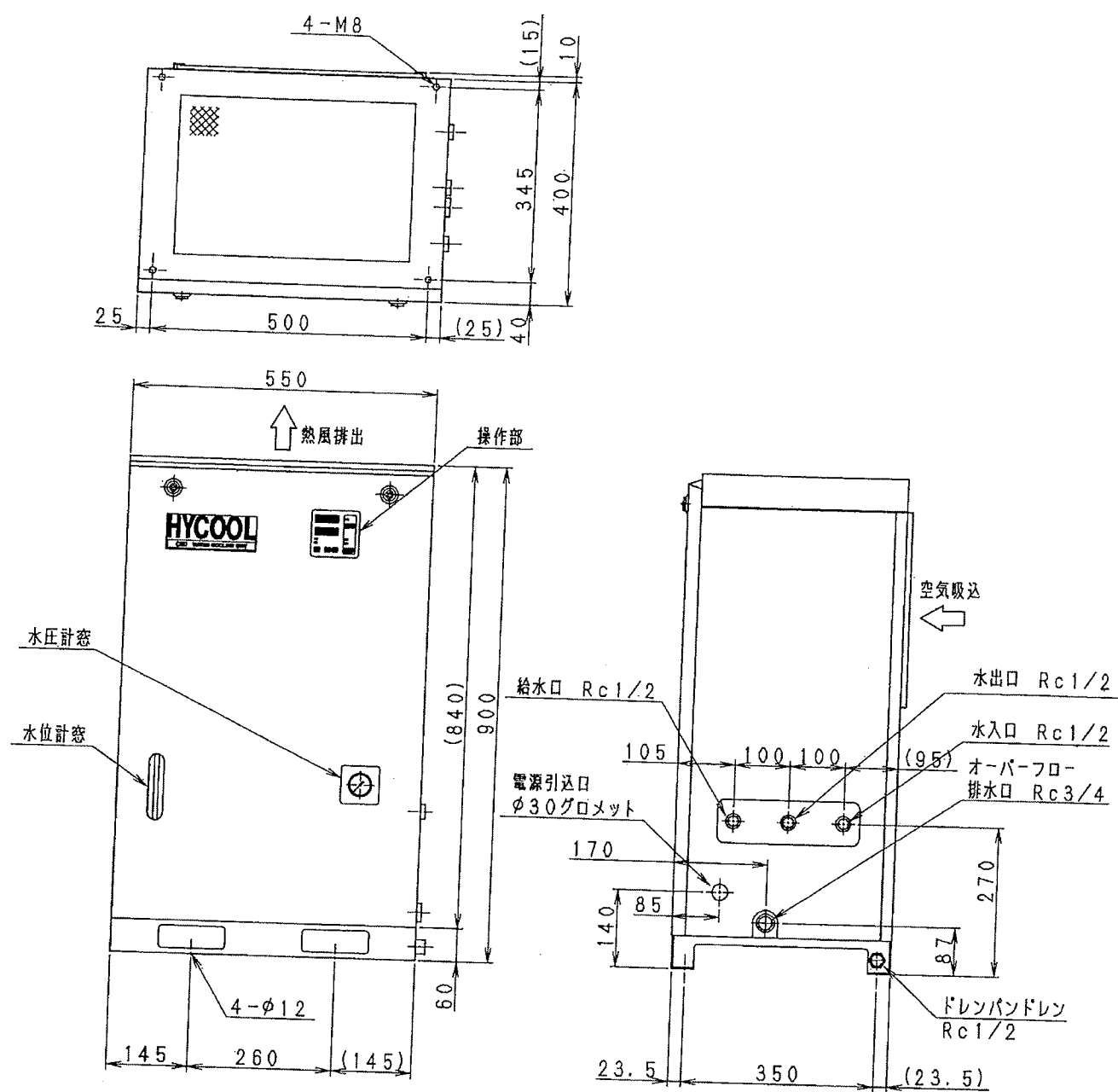
注1. 冷却能力は表示値の95%以上です。

注2. 周囲温度 32℃、液温 20℃時の値です。

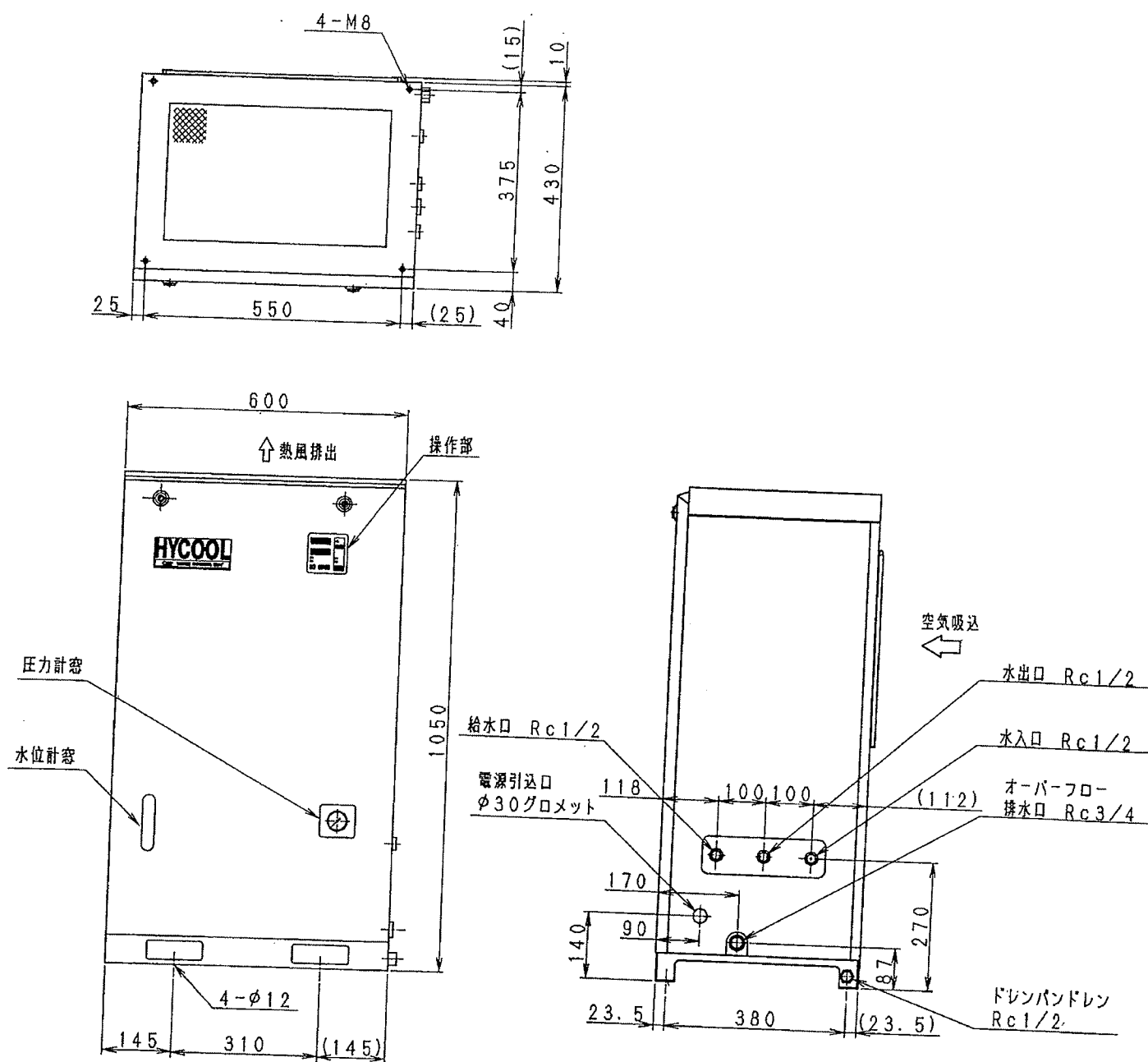
注3. 揚程 12m 時の値です。圧送ポンプの揚程及び流量に関する詳細は送水特性曲線をご覧ください。

注4. 運転音は製品正面より 1. 5m、製品高さの値です。

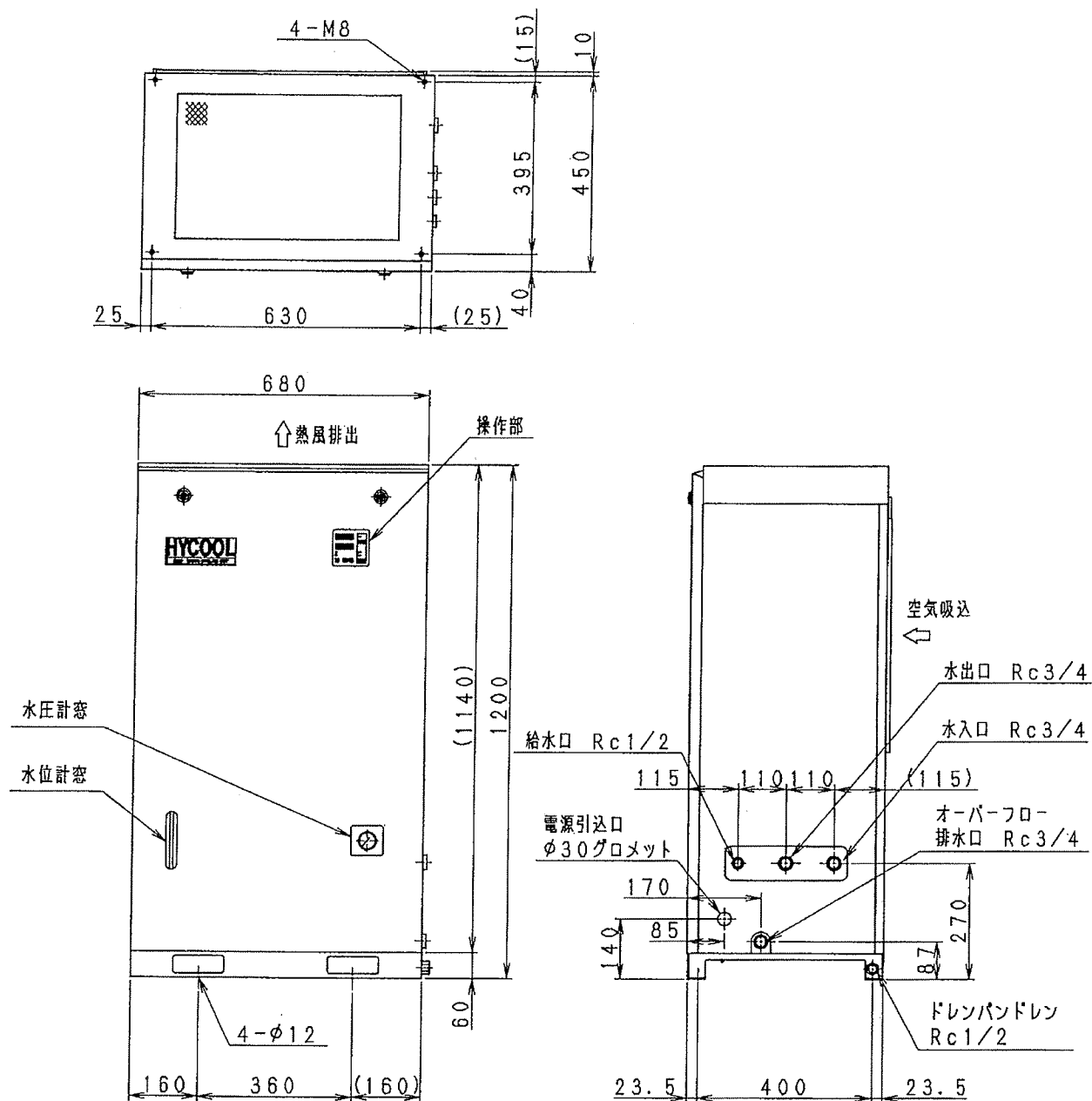
6-2. 外形図 HYW2012C



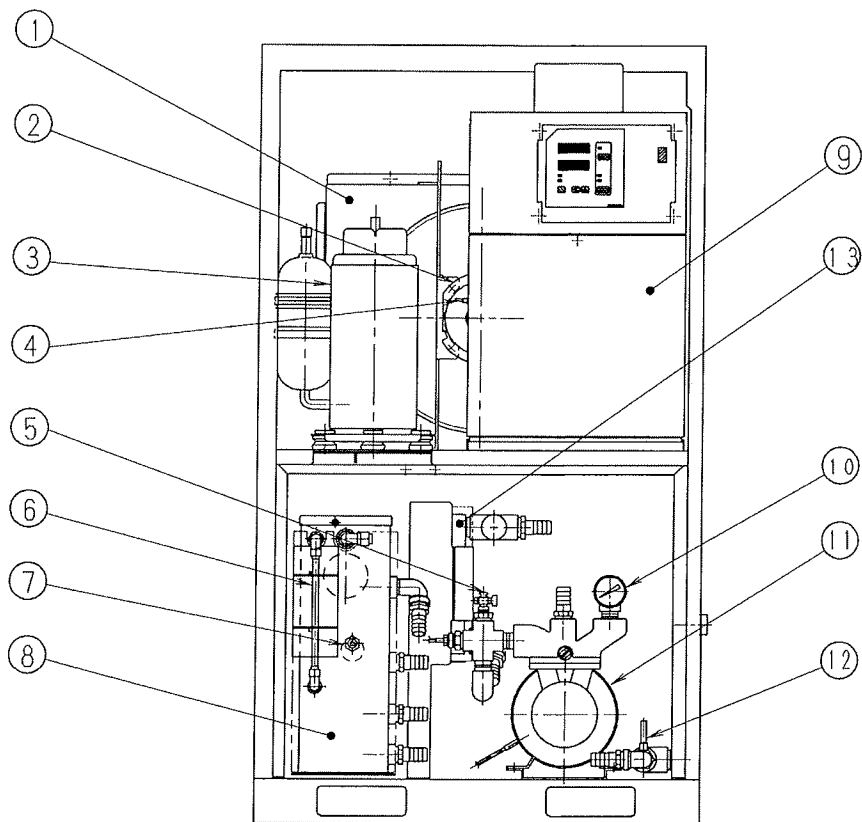
6-2. 外形図 HYW2023C



6-2. 外形図 HYW2045C



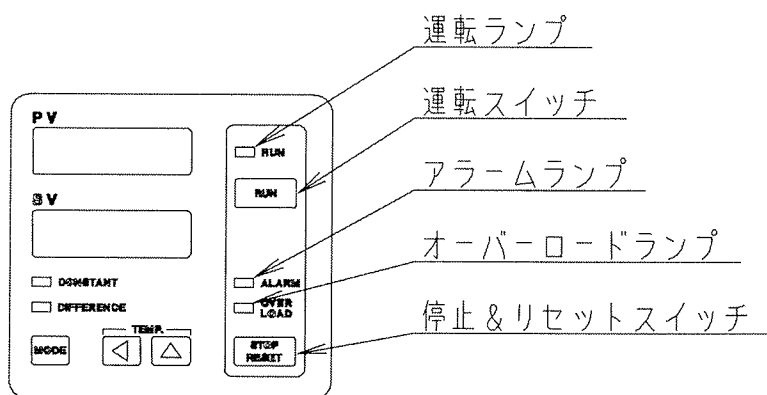
6-3. 内部構造図



13	冷却器		1	
12	ストップバルブ		1	排水用
11	圧送ポンプ		1	
10	水圧計		1	
9	電気ボックス		1	
8	水槽		1	
7	水位スイッチ		1	
6	水位計		1	
5	空気抜きコック		1	
4	トグルスイッチ		1	ポンプ単発運転用
3	圧縮機		1	
2	ファンモータ		1	
1	凝縮器		1	
品番 No	部 品 名 PART	材 質/図 番 MATERIAL/NUMBER	数 量 Q' TY	備 考 REMARK

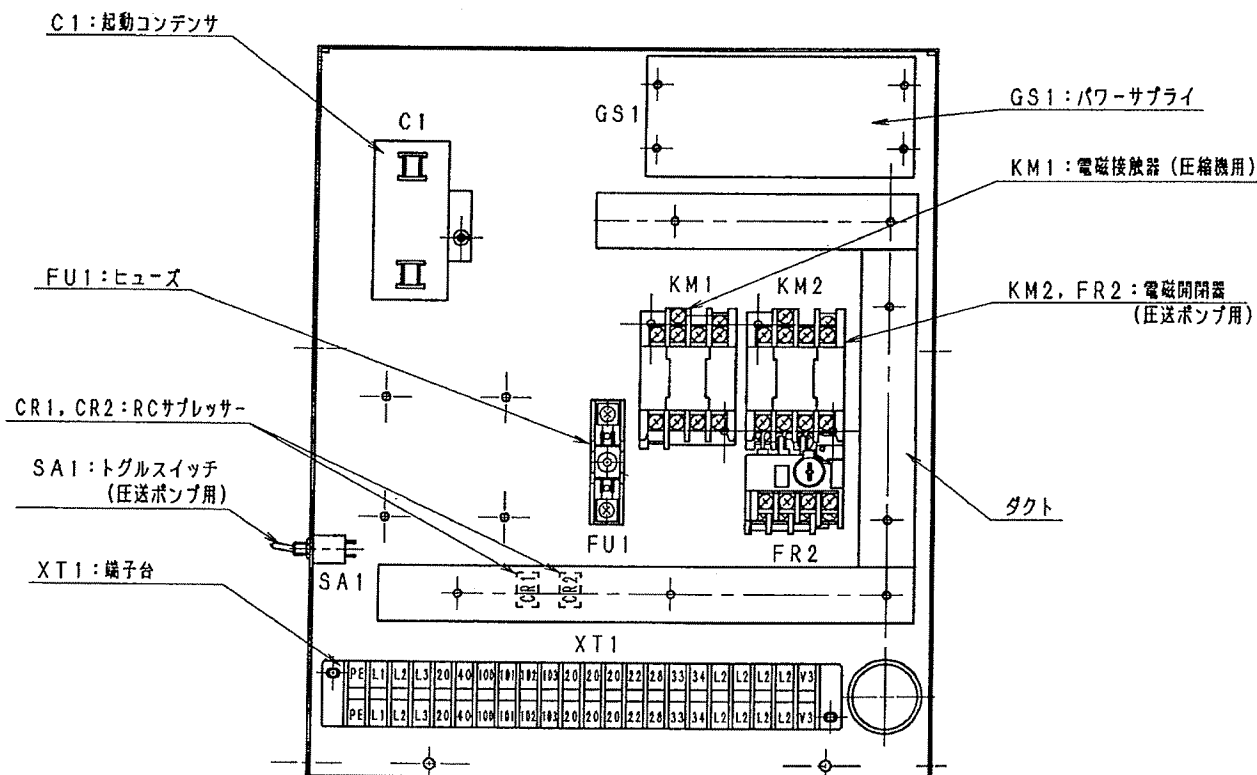
6-4. 各部の名称 HYW2012C

操作部



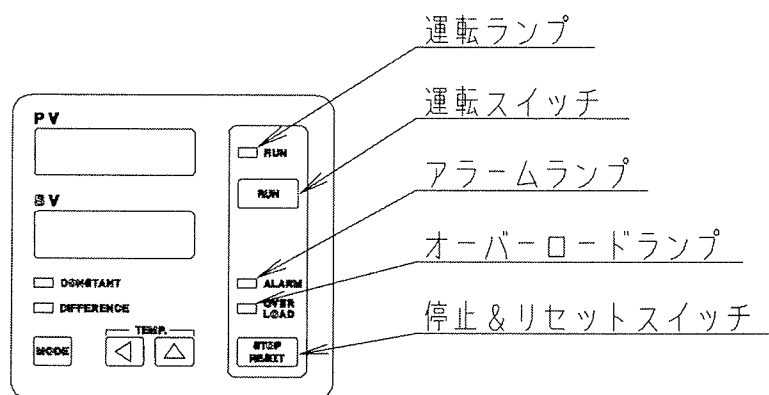
操作部詳細

電気ボックス内部



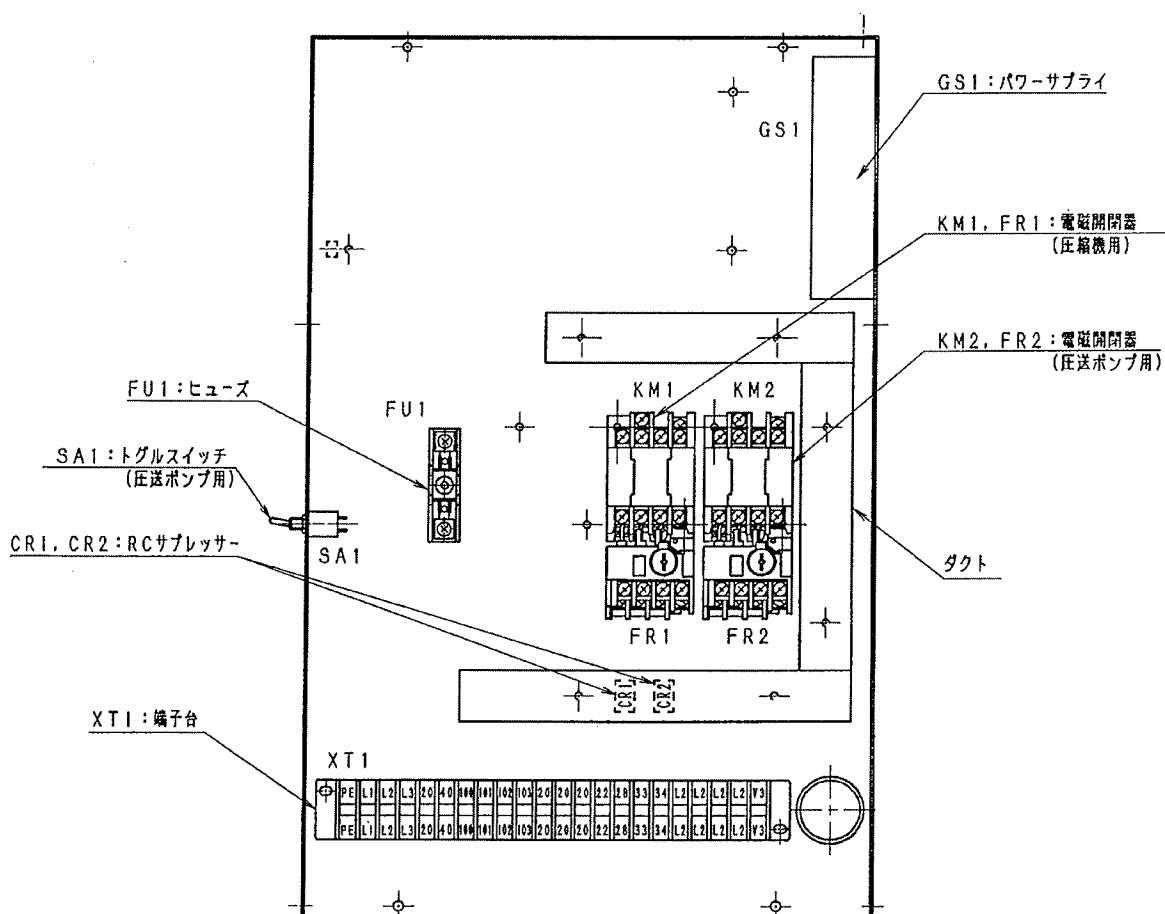
6-4. 各部の名称 HYW2023C

操作部



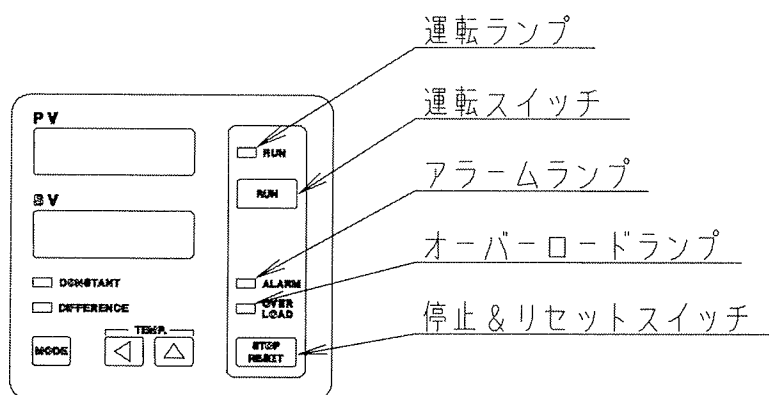
操作部詳細

電気ボックス内部



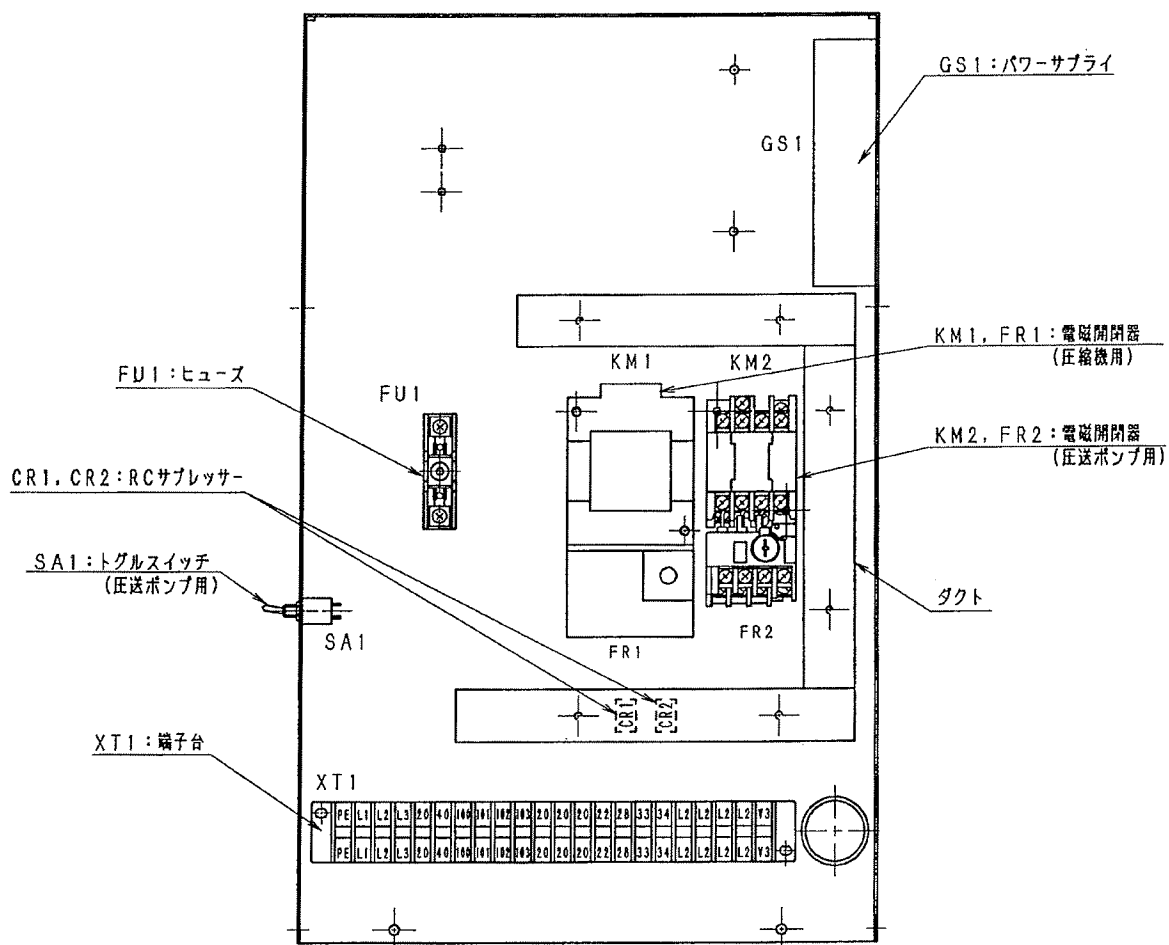
6-4. 各部の名称 HYW2045C

操作部

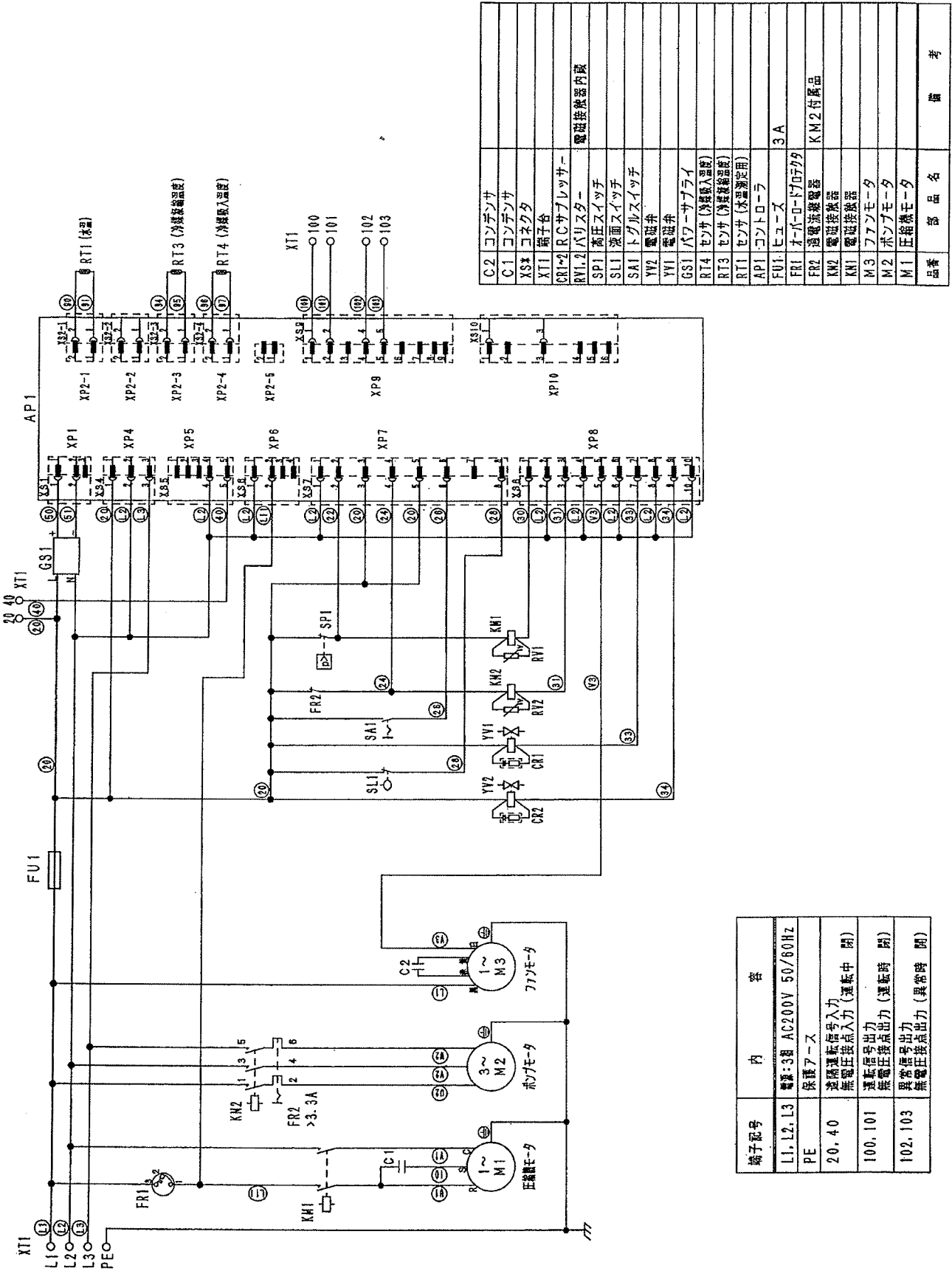


操作部詳細

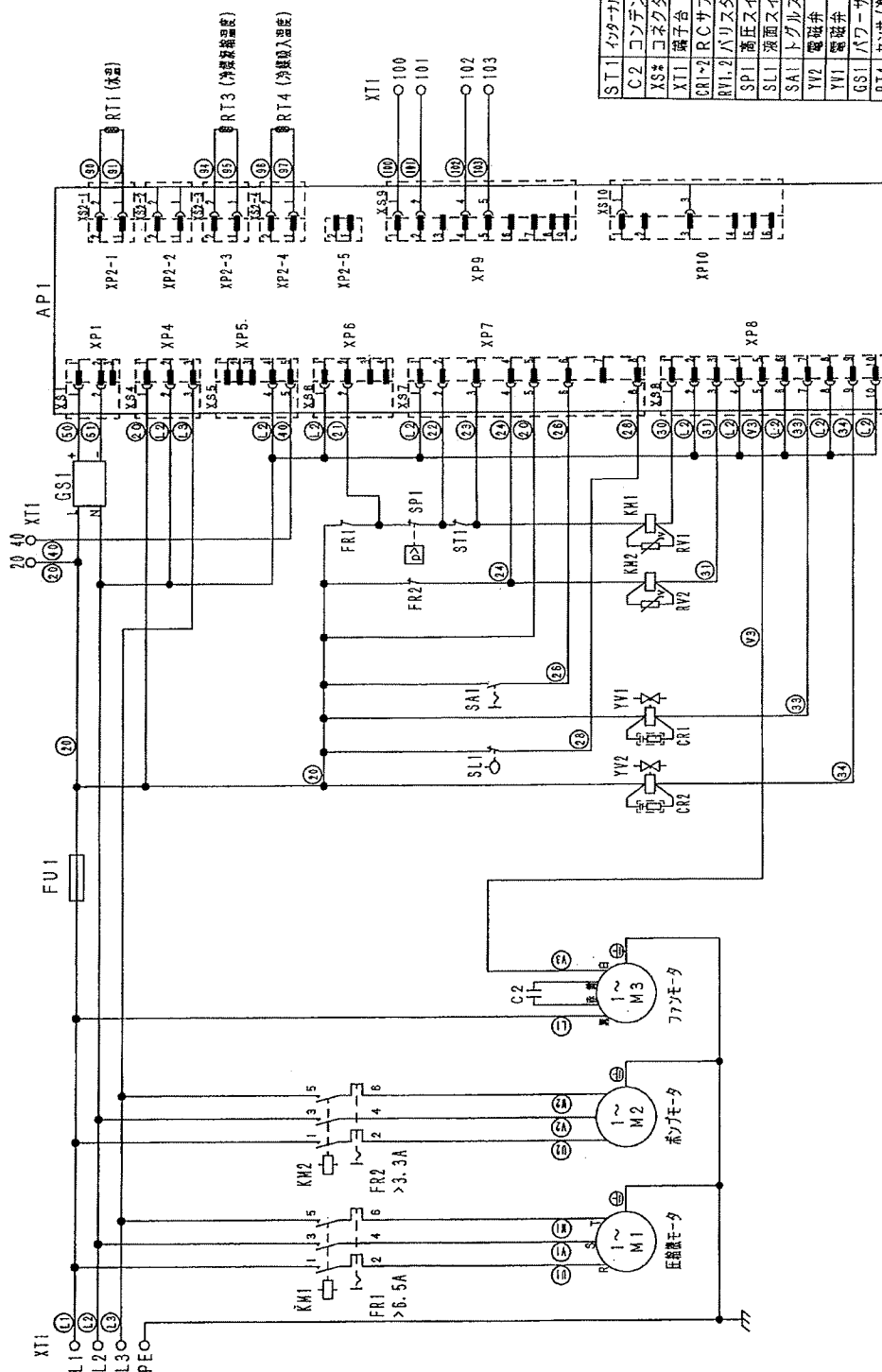
電気ボックス内部



6-5. 電気回路図 HYW2012C



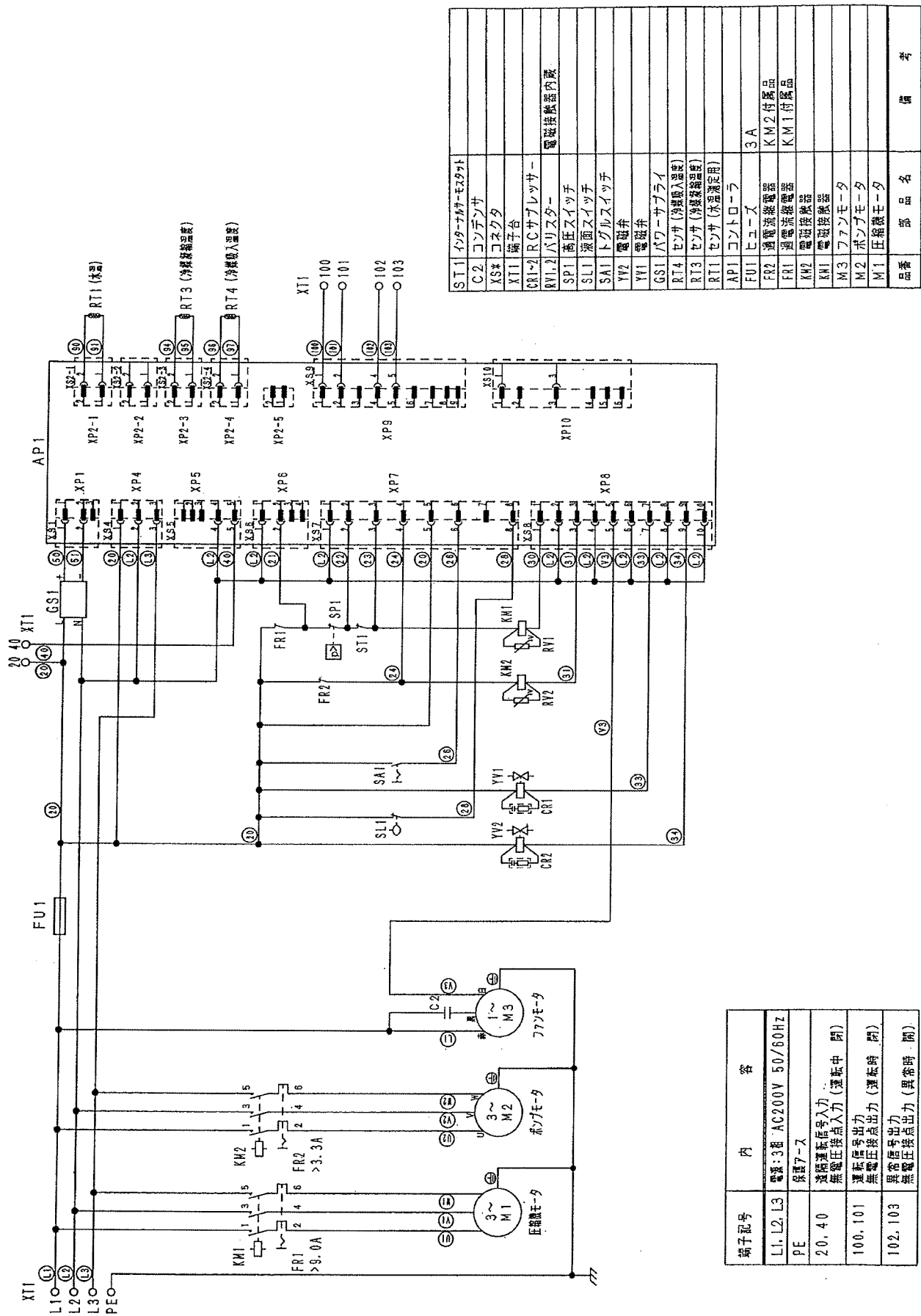
6-5. 電気回路図 HYW2023C



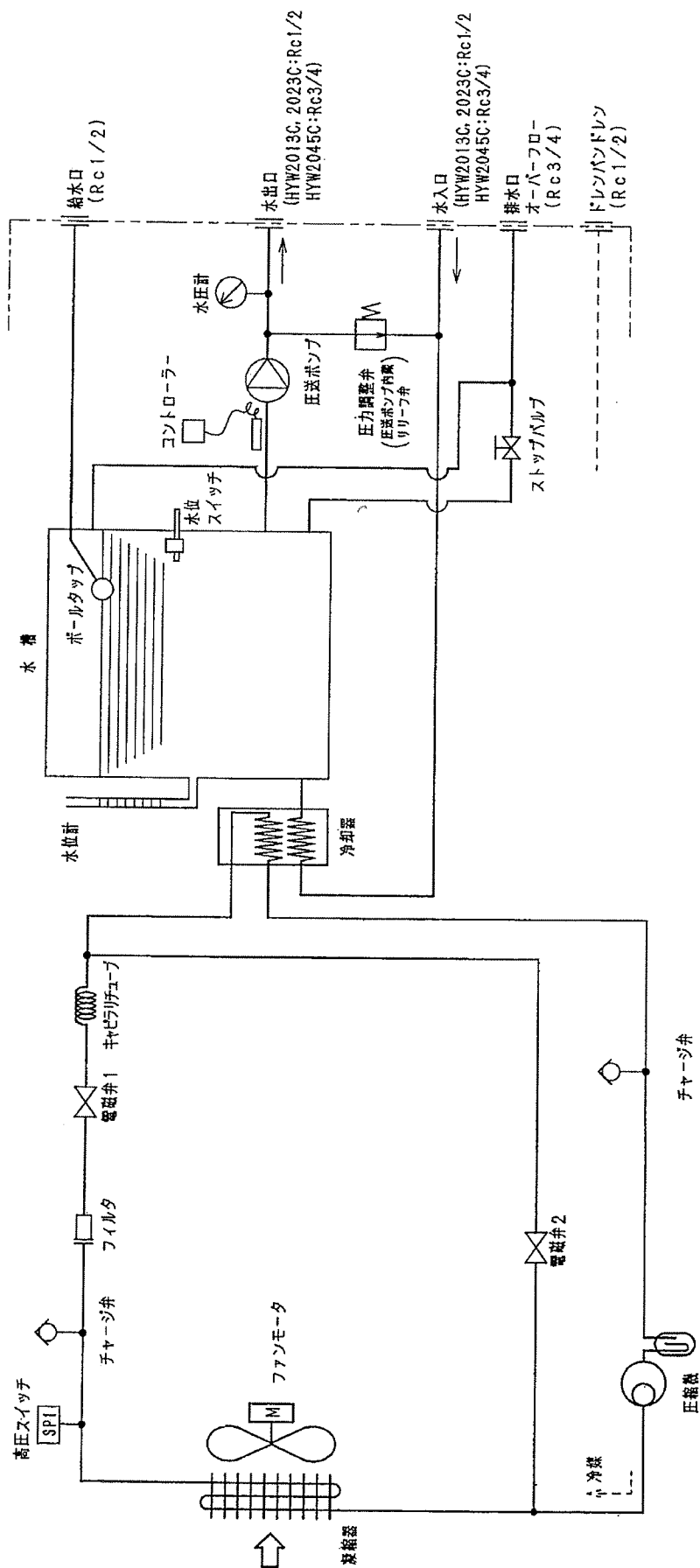
ST1	インターナル・モスタート	
C2	コンデンサ	
XS*	コネクター	
XT1	端子台	
CR1~2	RCサプレッサー	
RV1, 2	バリスタ	電圧調整抵抗内蔵
SPI	高圧スイッチ	
SL1	洗面スイッチ	
SA1	トグルスイッチ	
YW2	電磁弁	
YV1	電磁弁	
GS1	パワーサブライ	
RT4	センサ (温度・湿度・圧力)	
RT3	センサ (空気流量・湿度)	
RT1	センサ (水温・流量・温度)	
API	コントローラ	
FU1	ヒューズ	3A
FR2	過電流継電器	KM2付属品
FR1	過電流継電器	KM1付属品
KW2	電圧検出器	
KM1	電圧検出器	
M3	ファンモータ	
M2	ポンプモータ	
M1	圧縮機モータ	
品番	部 品 名	備 考

端子記号	内 容
L1, L2, L3	電圧: 3相 AC200V 50/60Hz
PE	接地フース
20, 40	運転電圧出力 (運転中 閉) 無電圧出力 (運転中 閉)
100, 101	運転電圧出力 (運転時 閉) 無電圧出力 (運転時 閉)
102, 103	異常電圧出力 (異常時 閉) 異常電圧出力 (異常時 閉)

6-5. 電気回路図 HYW2045C

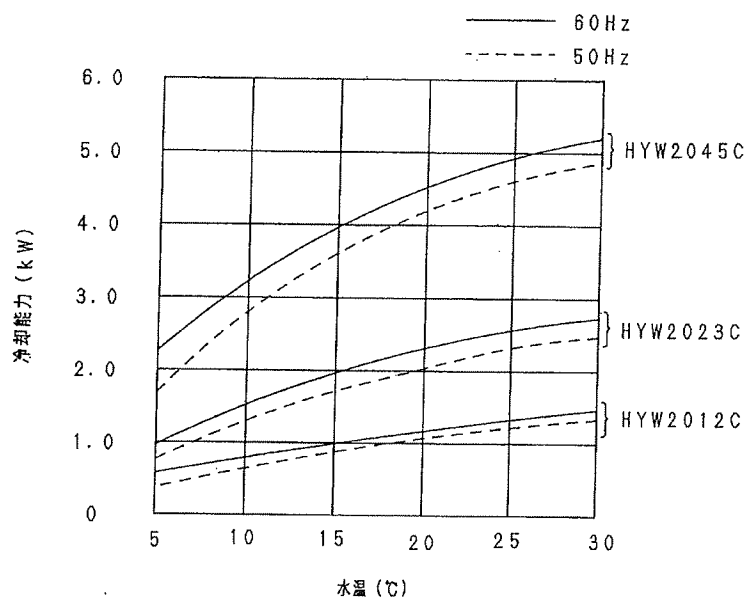


6-6. 配管系統図



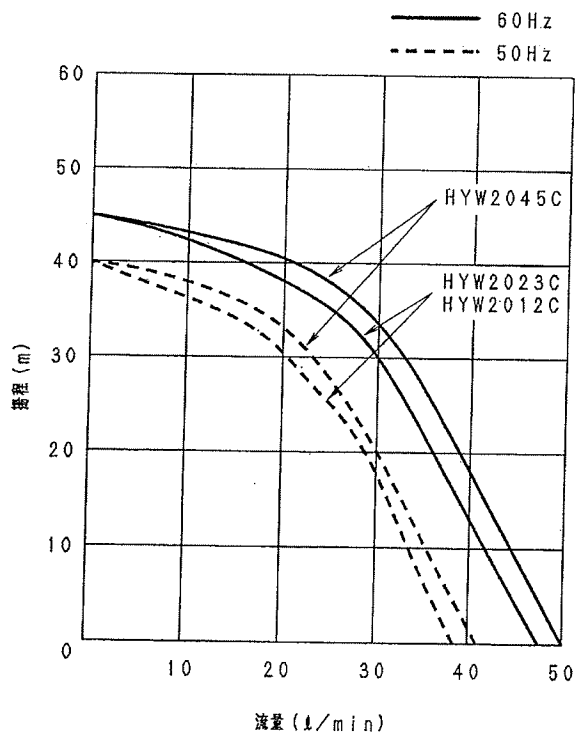
6-7. 能力表

冷却能力特性



条件 ■周囲温度 32℃ ■清水

圧送ポンプ送水能力特性



ポンプリリーフ圧力 50Hz 0.4MPa 設定時