

取扱説明書

機名 EHDC12

エバラハイブリッドドライクーラ

1. はじめに

このたびは当社のハイブリッドドライクーラをお買い上げいただき、ありがとうございました。

ご使用に際しては取扱に関する安全のため、また事故防止のために、作業基準等を定めて下さいますよう、また取扱の方は本取扱説明書を十分ご理解の上、仕様に合致した正しい運転と管理を行って下さいます様、お願い申し上げます。

2. 本機の概要

2.1 各部名称

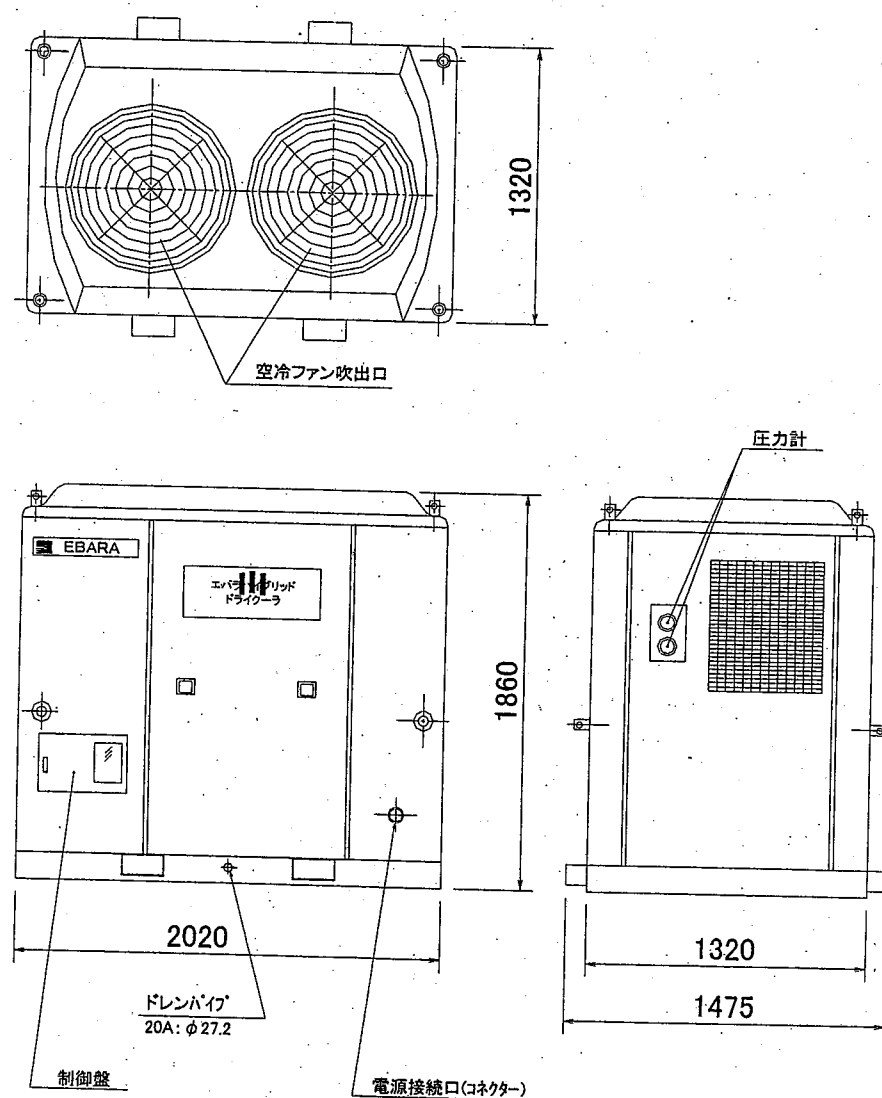


図 1

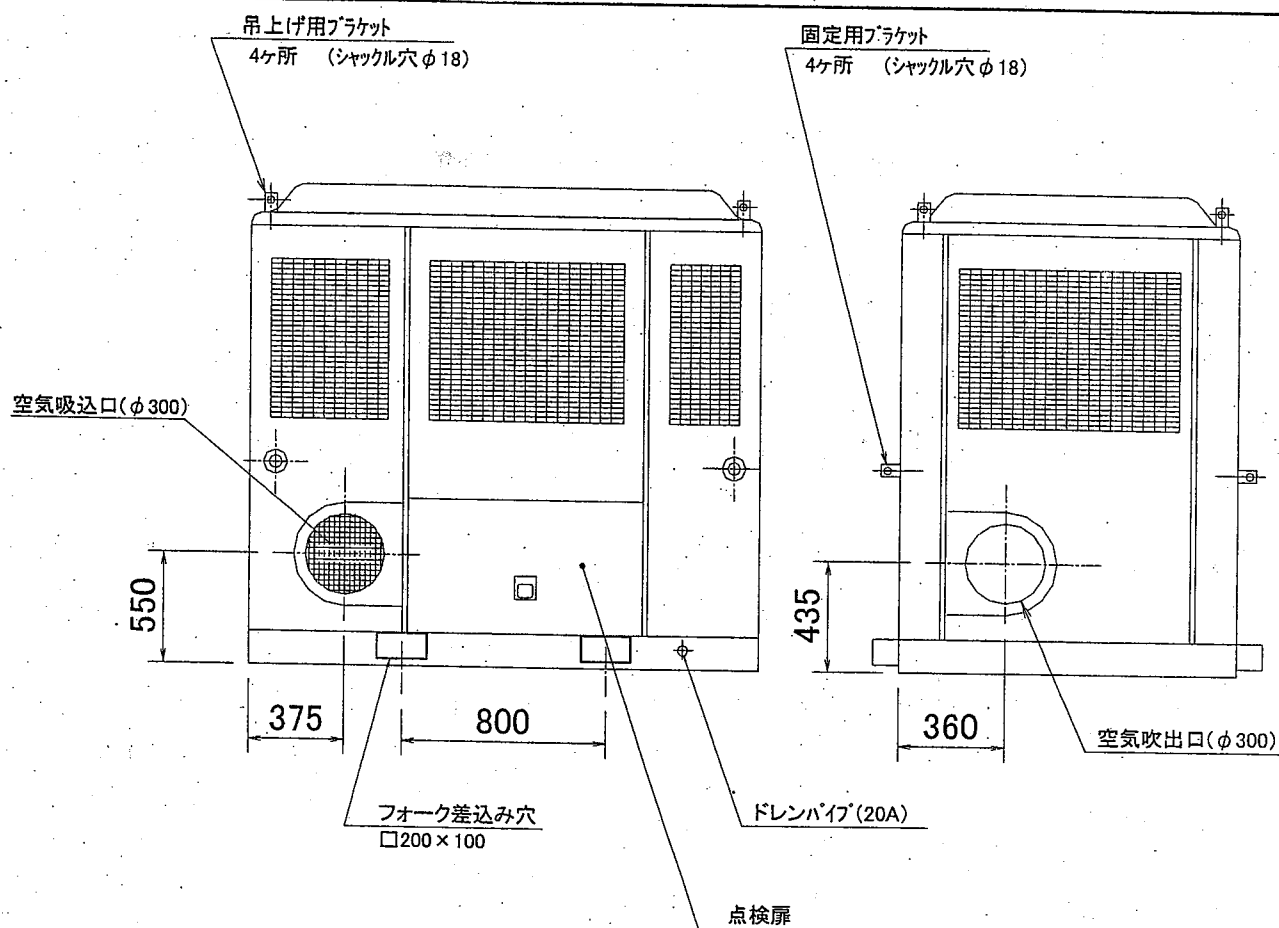


図 2

2.2 本機の構成

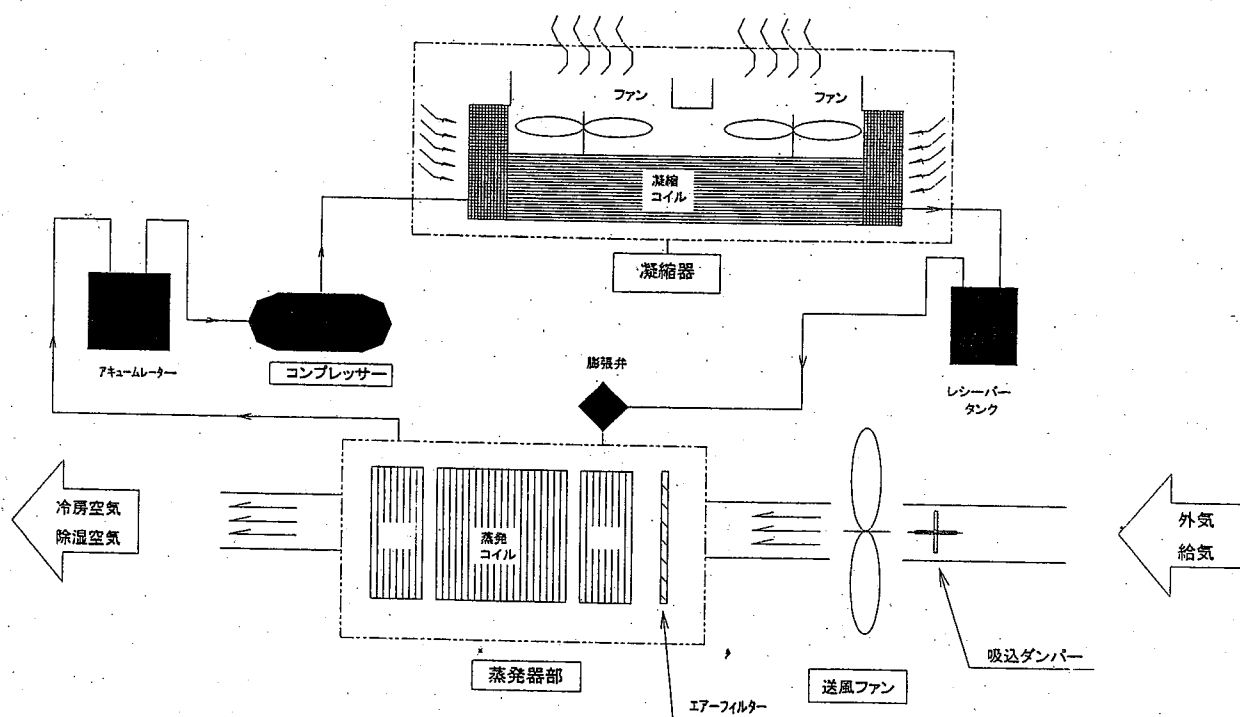


図 3

2.3 機能・特長

本機には次の機能・特長があります。

1) 冷房運転

スイッチを『冷房』に倒しますと冷房機として、空気吹出し口から圧力の高い冷風を直接供給することができます。

2) 除湿運転

スイッチを『除湿』に倒しますと除湿機として、空気吹出し口から圧力の高い除湿空気を直接供給することができます。

3) 新冷媒

本機にはオゾン破壊係数ゼロ排出低減用の新冷媒=R407Cを採用しています。

4) 準備電源不要

本機にはスクロール式コンプレッサーを使用しておりますので、“冷房”・“除湿”どちらの運転におきましても設置直後の運転ができます。

5) 仮設用設備

本機は可搬・仮設用設計を施していますので、トラックに積載して移動し、現地での設置も簡便に行うことができます。

3. 使用上の注意

3.1 使用条件範囲

次の使用条件を守ってください。

- | | |
|-----------|------------------------------|
| 1) 電源電圧 | 定格の±10% |
| 2) 周波数 | 仕様の±2% |
| 3) 相間バランス | 電圧で±2%以内、電流で±10%以内 |
| 4) 外気温度 | 冷房運転 15℃～40℃
除湿運転 15℃～40℃ |

安全上のご注意 (ご使用上のご注意)

ご使用の前に、この安全上のご注意をよくお読みの上正しくお使い下さい
ここに示した注意事項は、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下さい

 警告	誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷などの重大な結果に結びつく可能性が大きいもの
 注意	誤った取り扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの

 絶対に行わないで下さい	 必ず指示に従って下さい	 必ずアース線工事を行なって下さい
---	---	--

警告

■ 本体の吸込口や吹出し口に指や棒などを入れないこと。  内部ファンが高速で回転していますのでケガの原因になります。	■ 正しい容量の発電機を使用して下さい。  容量の小さい発電機を使用すると電氣的な故障や火災の原因になることがあります。
■ 冷風を長時間、直接体にあてたり冷やし過ぎないこと  体調不良、健康障害の原因になることがあります。	■ お客様で修理・分解・改造を行わないで下さい。  容量の小さい発電機を使用すると電氣的な故障や火災の原因になることがあります。
■ 運転中、異常な事態が発生した場合、運転中止(操作スイッチOFF)して下さい。  異常のまま運転を続けると、故障・感電・火災の原因になります。	■ 元電源(元ブレーカ)で本体のON-OFFを行わないで下さい。  電氣的な故障の原因になることがあります。

注意

■ 本体の風が直接あたるところに燃焼器具を置かないで下さい。  燃焼器具の正常な運転が妨げられ、事故の原因になることがあります。	■ 本体の周囲に濡れて困るものは置かないで下さい。  結露水がドレン出口から出ますので、床が濡れて困る場合など、ホースを接続し排水して下さい。
■ 燃焼器具と一緒に運転する時はこまめに換気して下さい。  換気不足の場合、酸欠事故の原因になることがあります。	■ 掃除をするときは必ずスイッチを“停止”にし、電源をおとして下さい。  内部でファンが高速回転していますのでケガの原因になることがあります。
■ 本体の上に乗ったり、物を乗せたりしないで下さい。  換気不足の場合、酸欠事故の原因になることがあります。	■ 本体を水洗いしないで下さい。  感電の原因になることがあります。

⚠ 注意

■濡れた手でスイッチを操作しないで下さい。 ⊘ 感電の原因になることがあります。	■特殊な用途に使用しないで下さい。 ⊘ 精密機器、動植物、食品、美術品などの保存など特殊用途に使用されますと思わぬ品質低下の原因になることがあります。
■不安定な場所に設置しないで下さい。 ⊘ 傾いた場所や傷んだ台に設置しますとユニット転倒、けがの原因になることがあります。	■掃除をするときは必ずスイッチを“停止”にし、電源をおとして下さい。 ⊘ 内部でファンが高速回転していますのでケガの原因になることがあります。

安全上のご注意 (据え付け上のご注意)

⚠ 警告

■移動や据え付け工事は専門業者に依頼して下さい。 ⓘ 不備があると感電・火災・落下破損などの原因になります。 据付けは必ず専門業者にご依頼下さい。

⚠ 注意

■漏電ブレーカの取付けが必要です。 ⓘ 感電の原因になることがあります。	■アース工事が必要です。 ⚡ 設置時、アース線は必ずとってください。
■ドレン配管はきちんと漏れない様行なって下さい。 ⓘ 不完全に行ないますと水漏れを起し、床面を濡らしたり濡れた部分が傷んだりすることにつながることがあります。	■可燃性ガスの漏れる恐れのある所には据付けしないで下さい。 ⓘ 本体周辺部に可燃性ガスがたまると発火を誘発し、爆発する原因になることがあります。

3.2 取扱い上の注意

- 1) 本機を持ち上げる際は、所定の吊り上げブラケットまたはフォーク差込穴を使用して行って下さい。吊上げワイヤーの張角度は水平面に対して 45° 以上を取って下さい。
- 2) 電源ケーブルは付属品を使用してしっかりとコネクタに接続して下さい。
- 3) 必ずアースを取ってから通電してください。（アース端子は主電源コード 4 芯の中にあります。）
- 4) 冷却空気の取り入れのための周囲に 1m 以上の空間を確保して下さい。
- 5) 冷媒には高圧ガス取締法の適用を受ける高圧冷媒を使用していますので、冷媒配管等を傷つけたりしない様、内部の取扱いには十分注意して下さい。
- 6) 高静圧タイプの送風機を使用していますので、ダクトホースは内圧で外れない様にバンドを使用してしっかりとノズルに固定して下さい。
- 7) 電源ブレーカは漏電遮断タイプです。万一作動した場合には、作動原因を調査・除去した上で、ブレーカを再度 ON にして下さい。

3.3 安全装置が作動した場合

ユニットは安全装置が働くと制御回路上、送風運転に切り換ります。従って吹出しで 15 分以上冷風が得られない時は安全装置の作動か否か原因を確かめ、対策を行ってから再始動させて下さい。

3.4 自動運転制御について

3.4.1 全外気運転の場合

- 1) 冷房運転吸込温度センサー
コントロールパネル内に温度つまみを設けています。（出荷時 10℃）
温度センサー指示値以下になりますと、自動的にコンプレッサーを停止し、送風運転に切替ります。
- 2) 除湿運転除湿センサー
蒸発器（ユニット正面下段）側面に吸込空気の湿度計測センサーを設けています。（出荷時 0%）
湿度センサー指示値以下になりますと、自動的にコンプレッサーを停止し、送風運転に切替ります。
時間経過後、作動前の状態に復帰します。
※全外気運転の場合、除湿運転が幅広くできるようまた、空気湿度がつかみにくいこともあるため、湿度センサー指示値を低めにセットしてあります。
- 3) 自動アンロード運転
冷房・除湿どちらの運転においても、運転中の冷媒圧力変動を感知し、アンロード運転（ホットガス循環運転）を行います。時間経過後、作動前の状態に復帰します。
尚、圧力検出用に吸込圧力用圧カスイッチ、および吐出圧力用スイッチの 2 個を設置しています。

3.4.2 室内空気・循環運転の場合

注意) 吹出し口を室内にダクトで導き、さらに室内からダクトでユニット吸込口に接続して運転する場合

1) 冷房運転吸込温度センサー

吸込口の内側に取付けた温度センサーは室内温度を計測することになりますので、コントロールパネル内の温度つまみを目標下限温度に設定しますと、その設定値になるまで運転を継続します。設定温度以下になった場合、自動的にコンプレッサーを停止し、送風運転を行います。温度センサーが温度上昇を検知後、作動前の状態に復帰します。

2) 除湿運転除湿センサー

湿度センサーは室内湿度を計測することになりますので、目標湿度を設定しますとその設定値になるまで運転を継続します。

目標湿度に達すると自動的にコンプレッサーを停止し、送風運転を行います。

湿度センサーが湿度上昇を検知後、作動前の状態に復帰します。

3) 自動アンロード運転

3.4.1と同様の運転を行います。

3.5 高圧ガス取締法

本機は高圧冷媒を使用し、法定冷媒トンが3トン以上ですので、高圧ガス取締法の適用を受けます。従って、ご使用に当たっては、下記の関連法規の遵守をお願いいたします。

- ① 高圧ガス取締法
- ② 冷凍保安規則（省令）
- ③ 冷凍保安規則関係基準（省令補完規準）
- ④ 通牒
- ⑤ 冷凍装置の施設規準（自主規準）

3.6 高圧ガスに関する安全作業ガイド

この安全作業ガイドは、高圧ガス取締法に基づき、本機をご使用いただく上での一般的な高圧ガス（冷媒）取扱い上の注意事項をまとめております。細目にわたっては、本取扱説明書の各項目に記された内容をあわせてお読みいただき、安全で、かつ正しくお取扱い下さるようお願いいたします。

1) 禁止事項

- ① 保安装置の電氣的インターロックを短絡して運転しないで下さい。
- ② 冷媒容器を火災や蒸気等で加熱しないで下さい。
- ③ 冷媒経路内の掃気、また加圧には、酸素は危険ですので使用しないで下さい。
この場合には、窒素ガスを使用して下さい。
- ④ 冷媒経路内を加圧する場合には、気密試験圧力を超える加圧はしないで下さい。

2) 注意事項

- ① 冷媒を注入する前に冷媒の種類が正規のものであることを確認して下さい。
誤って他の高圧冷媒を注入すると大きな事故に至る恐れがあります。
- ② 冷媒の取扱いには注意して下さい。冷媒ガスを大量に吸い込んだり、皮膚にこぼしたり、目に入れたりしないようにして下さい。
※※多量に吸い込んで酸欠事故が発生した時は直ちに人工呼吸を行い救急車を呼んで下さい。
※※皮膚にこぼした時は石けん水で洗浄し、また目に入った時は、直ちに目を洗浄して医師の診断を受けて下さい。
- ③ 電気系統の作業を行う場合には必ず電源を切り、電気部品に残留電流が残っていないことを確認して下さい。
- ④ 運転中やまだ冷媒経路内に圧力がかかっているときに、配管等はずさないで下さい。
完全に圧力が大気圧になったのを確認して分解作業を行って下さい。
- ⑤ 修理・交換部品はメーカー純正のものをご使用下さい。

4. 据付

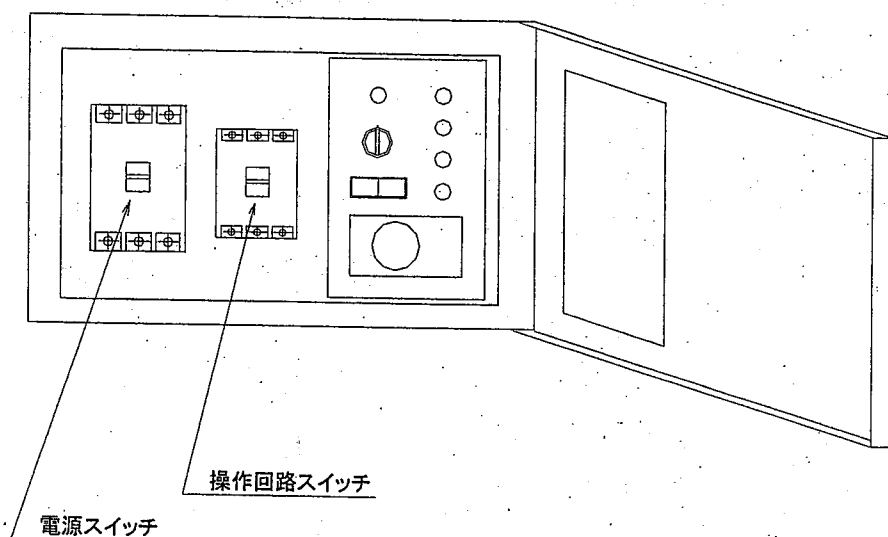
- 1) 本機を持ち上げる際は、“吊上用”のラベルのある所定の吊上げブラケットまたはフォーク差し込み穴を使用して行って下さい。
吊上げワイヤの張り角度は水平面に対して45°以上取って下さい。
- 2) 平らな場所を選んで水平に設置して下さい。
水平が十分でないと、異常振動が出たり、冷媒・オイルの循環が妨げられて故障の原因となることがあります。
- 3) 冷却空気の取り入れのため、周囲に1m以上の空間を確保して下さい。
- 4) 運転中は空気中の水分が結露水としてドレンパイプから排出されますので、排水のため水はけの良い場所を選んで下さい。また必要であれば、ドレンパイプにホースを接続して排水溝に流すよう、対策して下さい。
- 5) 給気および還気ダクトは急激な曲げ等は避け、スムーズに空気を流せるようご配慮下さい。
- 6) ダクト接続の際はノズルカバーを外し、紛失しない様、大切に保管して下さい。

5. 運転

5.1 運転準備（下記の順序で行って下さい。）

- 1) 電源の仕様を確認下さい。仕様は銘板に刻印してあります。
- 2) 電源ケーブルは付属品を使用して下さい。付属ケーブルのコネクタは防水のためしっかりとねじを締め付けて取り付けして下さい。
- 3) 必ずアースを取って下さい。
- 4) ダクトホースの接続状態を確認して下さい。しっかり取り付けられていればOKです。

- 5) 電源スイッチ、操作回路スイッチを入れて下さい。



■ 運転前に電源スイッチ・操作回路スイッチを“入”に上げて下さい。

図 4

- 6) 3 相電源の結線チェックのため、コントロールパネルの運転切替ツマミを“送風”にして運転ボタンを押して下さい。
 始動すれば、そのまま運転が可能です。もし始動しない場合、逆相プロテクタが働いています。
一旦電源を切って電源側で 3 相のうち 2 相を入れ替えてから、5) の操作を繰り返して下さい。

3 相電源の結線チェックは、必ず“送風”モードにて行って下さい。

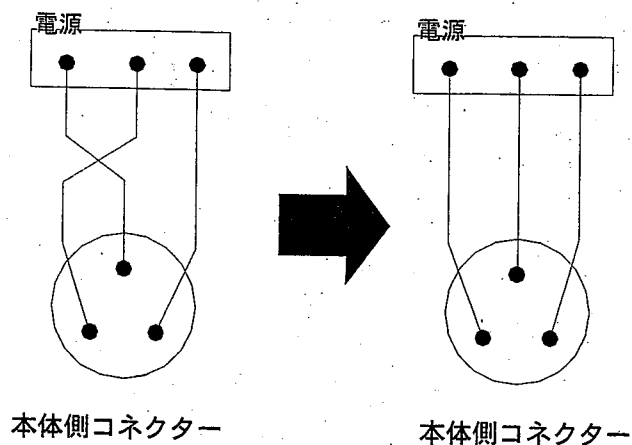
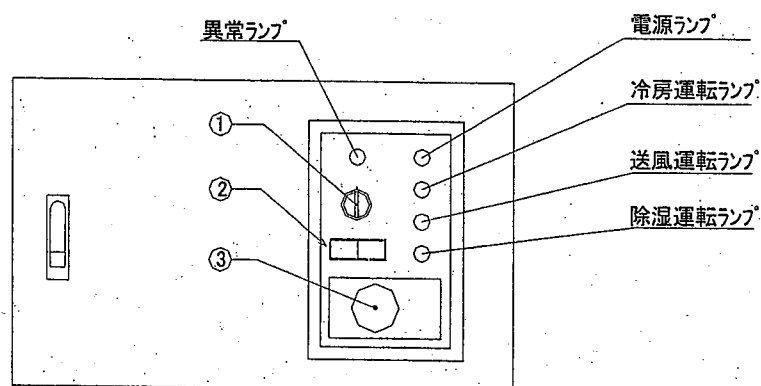


図 5

5.2 運転操作

1) コントロールパネルの操作は下図の通りです。



- ①: 運転切替えスイッチ 冷房－送風－除湿 を選択し、スイッチを回して下さい。
 ②: 入・切 スイッチ ①を選択した後 運転＝入を押し、停止＝切を ここで行ないます。
 ③: 温度センサー設定器 出荷時、10℃に設定してあります。不用意に上げますとコンプレッサーが停止します。

図 6

2) 給気温度の調整

給気温度は給気ダンパ（P2、図 3 参照）の調整によって行うことができます。

給気ダンパの調整によって給気温度は、

冷房時	…	閉	→	低下
		開	→	上昇

となりますが、給気温度が次の範囲となるようご注意ください。

冷房時	…	10℃以上
-----	---	-------

3) 外部表示灯

操作盤に表示灯が設けられており、電源の状態を知ることができます。

- ・ 主電源表示灯 … 主電源が回路に供給されているときに点灯します。

4) 停止

運転停止は、コントロールパネルの操作で行って下さい。

決して電源スイッチでユニットの停止操作をしないでください。

6. 撤去

- 1) 供給電源を切った後、本機側の電源ケーブルを外して下さい。
- 2) 電源ケーブルを外した後は、本体側ケーブル側共、防水のため付属のキャップをしっかりと取付けて下さい。
- 3) 本機を持ち上げる際は、“吊上用”のラベル表示のある吊上げブラケットまたはフォーク差込み穴を使用して行って下さい。吊上げワイヤの張角度は水平面に対して45°以上取って下さい。
また、吊上げた時ドレンパイプから若干ドレンが出ることがありますので注意して下さい。
- 4) トラックの荷台には“固定用”のラベル表示のある固定用ブラケットを用いて固定して下さい。

7. 保管

本機は屋外仕様ですが、性能、外観の維持のため、長期間ご使用にならない場合には防塵カバーを掛けることをご推奨いたします。

8. 保守

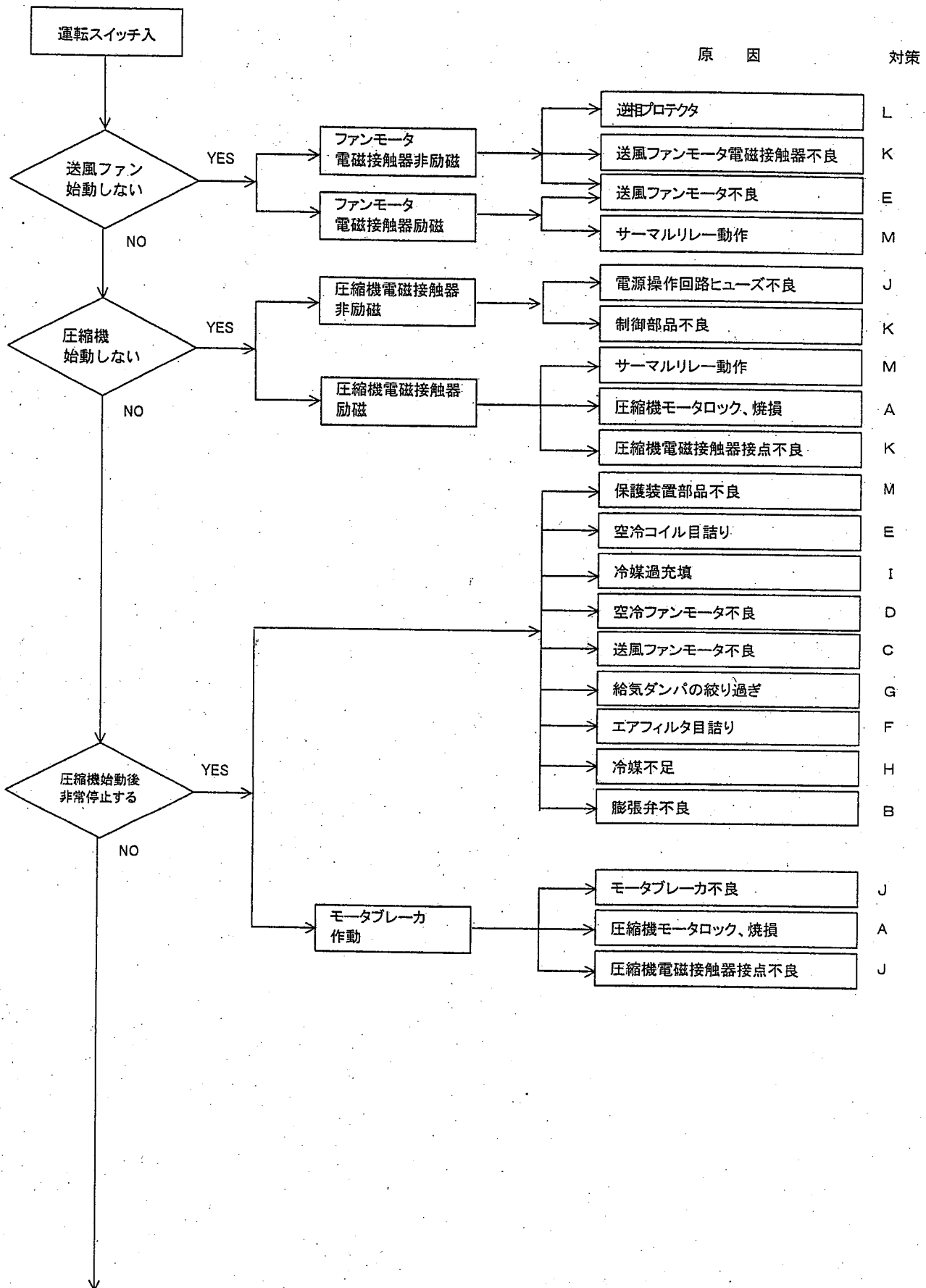
- 1) エアフィルタに目詰まりがあるかどうか定期的に点検して下さい。
エアフィルタは操作盤と反対側のパネル下部の点検扉を開け、内部のエアフィルタ収納カバーを蝶ねじを緩めて開け、手前側にスライドさせると取出せます。
エアフィルタは水または中性洗剤で洗浄して下さい。目詰まりがあるときは、真空掃除機、圧縮空気などによりゴミを取り除いて下さい。

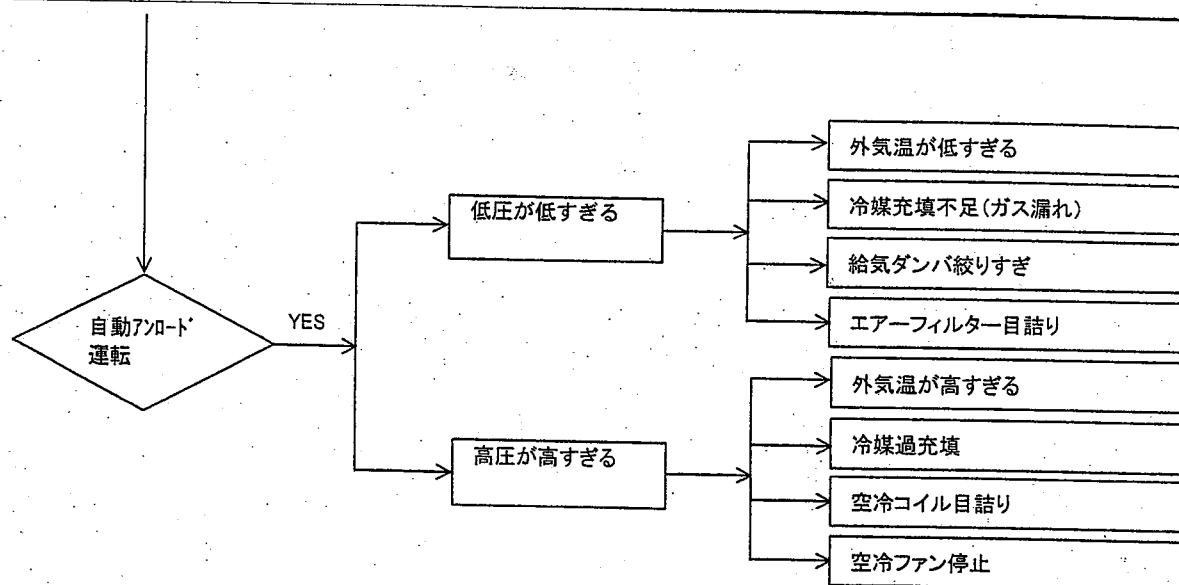
エアフィルタ収納カバー等、空気通路に設けられたカバー類は、フィルタの清掃等の作業後は必ずしっかりと閉めて固定して下さい。閉止が不十分な場合、空気漏れにより、冷媒圧力異常が発生し保安装置が作動することがあります。

2) ファンモータ

送風ファンおよび空冷ファンには無給油式のベアリングを使用しているため、潤滑油をさす必要はありません。騒音が高くなったら、ファンモータを交換して下さい。

9. 故障の原因と対策





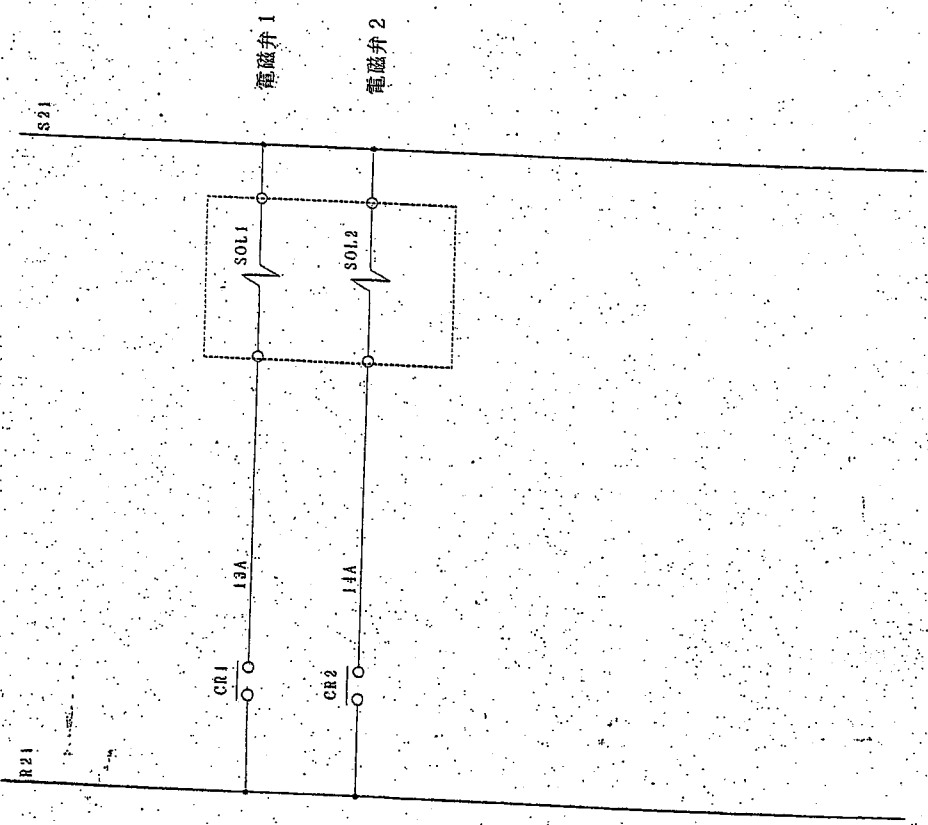
対 策

A	圧縮機交換
B	膨張弁交換
C	送風ファンモータ交換
D	空冷ファンモータ交換
E	空冷コイル掃除
F	エアフィルタ掃除
G	給気ダンパ調整
H	冷媒追加
I	冷媒抜取
J	保護装置部品交換
K	制御部品交換
L	配線変更
M	サーマルリセット

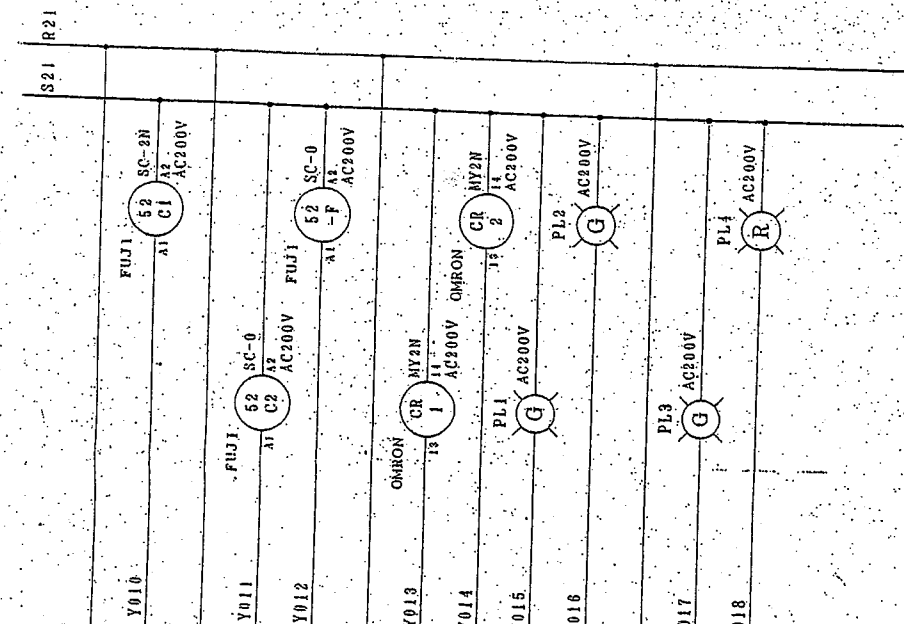
10. 付表および付図

10.1 仕様書

No.	項 目		単 位	仕 様・性 能		備 考
1	電源	周波数	Hz	50	60	三相電源のみ 準備電源不要
2		電圧	V	200	200/220	
3	冷房能力（冷房運転時）		kW (Kcal/h)	30.8 (26500)	34.5 (29700)	従来 12HP 相当
4	除湿能力（除湿運転時）		L/H	23	26	冷房運転時除湿量の 1.4 倍
5	圧縮機		型式	全密閉形スクロール式		
			出力	7.5kW		
6	冷媒			新冷媒 R407C (塩素が入っていない冷媒)		オゾン層破壊係数ゼロ
7	送風機 室内機（蒸発・給気用）		型式	No.2SMTE		ターボファン
			出力	2.2kW		
			静圧	120mmAq		
			風量	72m ³ /min		
8	送風機 室外機（凝縮用）		出力	0.45kW		軸流ファン
			台数	2 台		
9	エアフィルター			サランネット		
10	接続ダクト口径		mm	300		
11	総合運転	定格電流	A	37	42/40	
		始動電流	A	252	227	
		発電機容量	kVA	45		
12	製品重量		kg	960		



名	称	アドレス	端子番号
コモン		COM	0
コンプ ON		B010	1
コモン		COM	2
送風モータ ON		B011	3
コンデファン		B012	4
コモン		COM	5
電磁弁1用R		B013	6
電磁弁2用R		B014	7
冷房ランプ		B015	8
除湿ランプ		B016	9
コモン		COM	10
送風ランプ		B017	11
異常ランプ		B018	12
		B019	13
		B01A	14



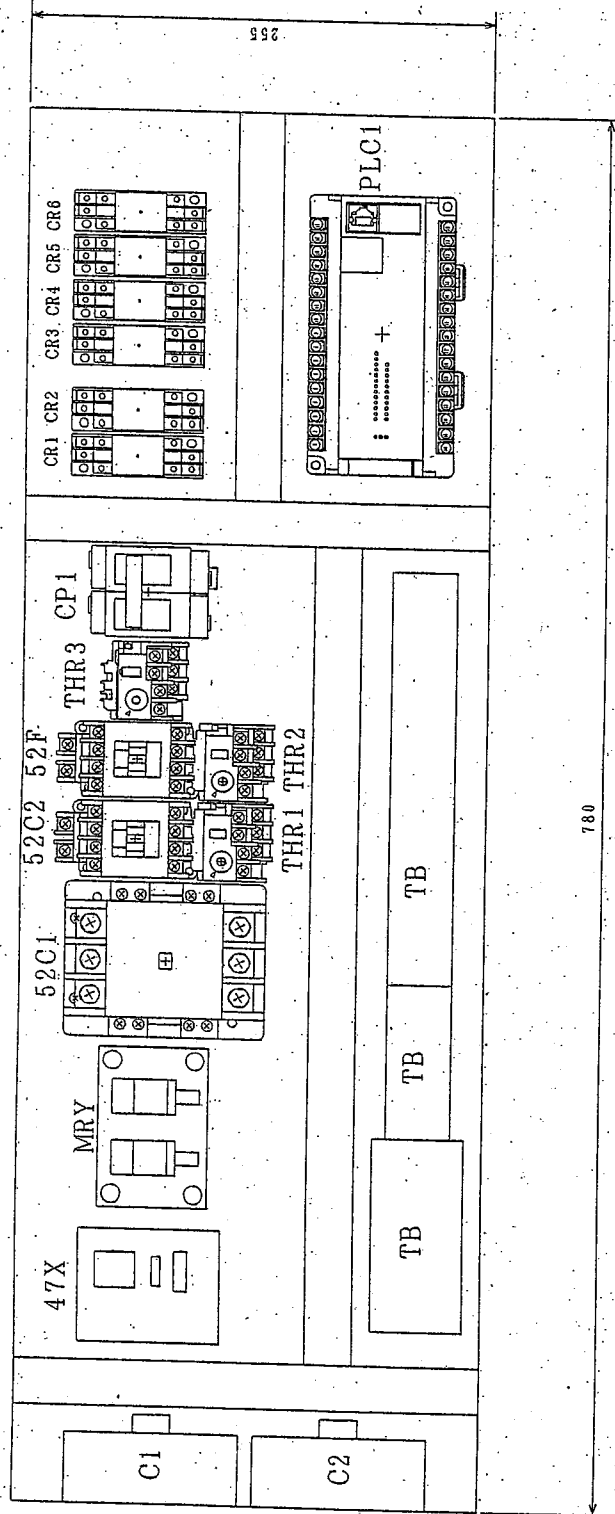
REVIEWS		DATE		NAME	APPROVED	SCALE	TITLE
DRAWN	CHECKED	02/05/07	02/06/20	8J			PLC出力回路図
荏原テクノシステム株式会社							

DWG. CODE

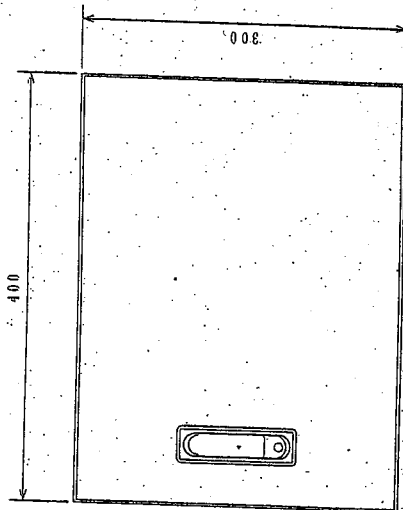
PLC出力回路図

3

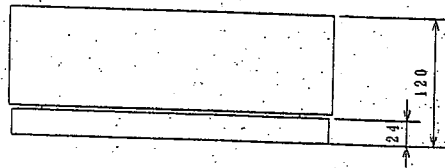
制御盤機器配置図



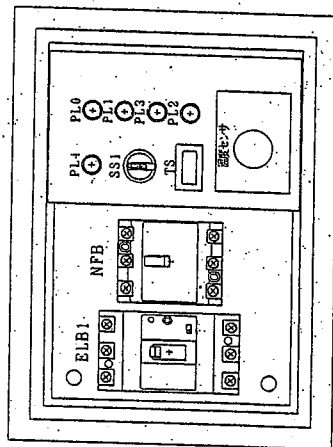
REVISIONS										TITLE		DRAWING NO. DWG. CODE		A2	
										可搬式エアコン		10			
										機器配置図					
往原テクノシステム株式会社															
</															



AR-1243



機器配置図



REVISEMENTS		DATE		NAME	APPROVED	SCALE	TITLE		DRAWING NO. DWG. CODE		A2
		DRAWN	02/07/08	大橋			可搬式エアコン				11
		CHECKED	02/07/09	JS			操作盤機器配置図				
住原テクノシステム株式会社											



荏原テクノシステム株式会社

● 本 社 〒108-0023 東京都港区芝浦4-16-23 AQUACITY芝浦ビル5F ☎ 03 (5443) 6500
本取扱説明書に関するお問い合わせは下記営業所へお願いいたします。

- | | | |
|------------|---|------------------|
| ● 営業部 | 〒108-0023 東京都港区芝浦4-16-23 AQUACITY芝浦ビル5F | ☎ 03 (5443) 6501 |
| ● 大阪営業所 | 〒566-0042 大阪府摂津市東別府3-1-7 | ☎ 06 (6340) 8411 |
| ● 中部営業所 | 〒481-0035 愛知県西春日井郡西春町宇福寺天神61 | ☎ 0568 (25) 3511 |
| ● 東北出張所 | 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-1-1 アジュール仙台 | ☎ 022 (711) 7736 |
| ● 北関東出張所 | 〒362-0052 埼玉県上尾市中新井499-6 | ☎ 048 (726) 7455 |
| ● 北陸出張所 | 〒920-0965 石川県金沢市笠舞2-1-37 | ☎ 0762 (22) 6360 |
| ● 九州出張所 | 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前2-11-16 第2大西ビル7F | ☎ 092 (415) 6581 |
| ● 北海道出張所 | 〒060-0003 北海道札幌市中央区北三条西4-1-1 日生ビル | ☎ 011 (210) 6635 |
| ● 沖縄出張所 | 〒900-0015 沖縄県那覇市久茂地2-12-21 電波堂ビル | ☎ 098 (867) 6778 |
| ● サービスセンター | 関東(埼玉)・関西(大阪)・中部(名古屋) | |