

# 昭和エアハンドリングユニット

〈コンパクト形,ターミナル形〉

## 据付説明書

### 目次

1. 安全上のご注意……………(1)	5. 電気配線工事……………(5)
2. 搬入について……………(2)	6. 取扱上の注意事項……………(5)
3. 据付……………(3)	7. その他……………(8)
4. 配管工事……………(4)	8. 試運転引渡し……………(8)

なお、この「据付説明書」は標準仕様品について記載してあります。特殊仕様品については、製品の細部がこの「据付説明書」と若干異なる場合があります。

**SHOWA**



# 1. 安全上のご注意

- \* 据付けの前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ据付けてください。
- \* ここに示した注意事項は、「△危険」、「△警告」、「△注意」に区分していますが、誤った据付けをしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く危険性の高いものを特に「△危険」の欄に、また、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいものを「△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付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。
- \* 据付け工事完了後、試験運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそってお客様に、使用方法、お手入れの仕方を説明してください。  
また、この据付説明書は、取扱説明書と共にお客様で保管いただくように依頼してください。

## 警告

- 据付けは、お買上げの販売店又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。
- 搬入時に空調機をクレーンなどにより吊り上げる場合は空調機の質量を事前に調べ、使用するクレーンなどの吊り上げ許容荷重を超えないことを確認してください。  
指定された荷重を超える質量の空調機を吊り上げると、クレーン車の横転などの重大な事故を引き起こす恐れがあります。
- 据付け工事は、この据付説明書に従って確実に行ってください。  
据付けに不備があると、水漏れや感電、火災の原因になります。
- 据付けは、重量に十分耐える所に確実に行ってください。  
強度不足や取付けが不完全な場合は、ユニットの転倒、落下などにより、ケガの原因になります。
- 電気工事は、(電気工事士の資格のある方が)「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」、及び、据付説明書に従って施工し、電源接続は必ず専用回路を使用してください。  
電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。

## 注意

- アースを行なって下さい。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線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。  
  
アースを確実に取付ける
- 据付けは、アンカーボルトなどにより、強固な基礎部分に確実に取付けてください。  
固定が不完全ですと、地震時には、機器の転倒などの原因になることがあります。
- 可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への設置は行なわないでください。  
万一ガスが溜ると、発火の原因になることがあります。  
  
可燃性ガスの漏れる恐れのある所に据え付けない
- ドレン工事は、据付説明書に従って確実に排水するよう配管してください。  
不確実な場合は、屋内に浸水し、他の設備機器や家財等を濡らす原因になることがあります。
- 水質基準に適合した冷水及び温水を使用してください。  
水質の悪化は、コイル等に腐食を生じ、水漏れの原因となる場合があります。

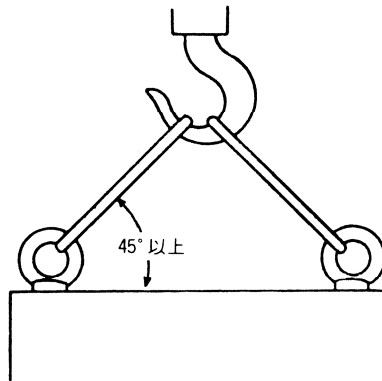
## 2. 搬入について



警告

作業前に下記注意事項をご一読ください。

- a) 搬入経路と開口部の大きさをチェックし、搬入の順序方向をよく検討の上、機械室内での混乱がない様に配慮してください。
- b) 搬入の際、建物にぶついたりしない様に、又機械はひっくり返したり、立てたり、斜めにしたたりして搬入する事は避けてください。
- c) 吊り上げる時には吊ボルトを利用してください。
  - ①出荷時ユニット形態にて吊り上げてください。他ユニットと組んで吊り上げないでください。落下の危険があります。
  - ②各ワイヤーロープには均等に荷重がかかるようにしてください。
  - ③ワイヤーロープは吊ボルト全てに掛けてください。
  - ④ワイヤーロープを掛ける前、ゆるみがないか確認してください。ワイヤーロープが45°以下にならぬようご注意ください。(下図参照)「45°以下の場合には大きな力がかかり(30°の場合は45°の場合の1.5倍)、ロープの張り、フックの外れ、吊ボルトの曲り・外れ等の危険があります。



- d) 直接機械をテコ等でこじる事はさけてください。各ユニット間の取付ボルトは忘れずに全部締付けてください。
- e) 出荷時に工場で万全を期しておりますが、不足部品がないかどうか確認してください。
- f) ボルト類は「接続ボルト在中」と表示のあるユニットの点検扉の内側に入れていますので受取時に確認してください。

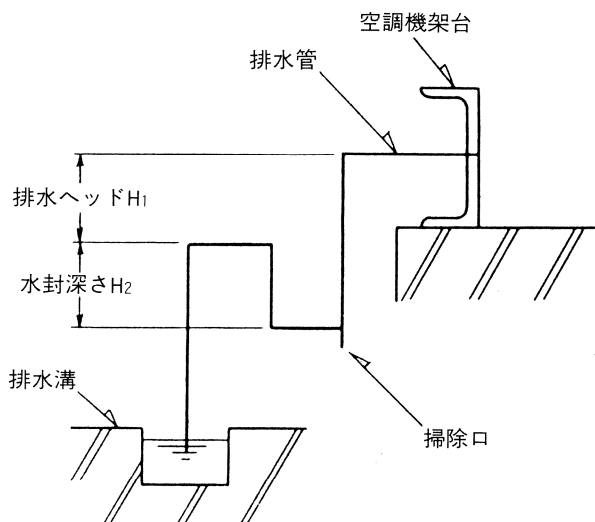
### 3. 据 付

- a) 屋内の強固な床面、据付基礎上に水平にアンカーボルトにて取付けてください。悪い据付は水漏れ、振動や音の発生原因となります。又、防振装置の使用についても検討ください。
- b) 床面の湿気を防ぐ為、据付基礎上面は床面より50mm以上は高くしてください。
- c) 点検扉の開閉や、フィルター取出のための余裕を確保してください。（標準形では点検扉550mm以上、フィルター取出方向600mm以上）又配管、吹出ダクト、吸込ダクトの取付等のために夫々の方向にスペースを確保してください。
- d) ダクトへの接続は振動伝播や、重量がかからない様にキャンバス継手を使用してください。
- e) 据付場所（機械室他）の通風、温度、湿度、排水、照明等についても充分考慮してください。
- f) 防振架台付の場合、架台部全周を基礎で受けてください。
- g) 据付完了後、本体内の工具、部品やコンクリートのかけらなどの異物を取り除いてください。異物が入ったままにしますと、ファンの破損等の原因となり危険です。

## 4. 配管工事

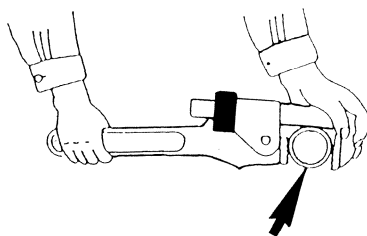
- a) 水用コイルの配管は防熱防露を施し、又空気抜き、水抜き用配管を施工してください。
- b) 蒸気用コイルの配管は熱膨張による無理な力がコイルに掛らないよう処置を講じてください。
- c) ドレン排水口の配管はファンの静圧より大きな水封深さをもった排水用トラップをもちいて、汚染空気の逆流を防止してください。水封が小さいと排水の流れが悪くなりオーバーフローすることがあります。

ドレン排水の施工



$H_1 >$  ファン静圧、並びに  $H_2 >$  ファン静圧となるように施工してください。

- d) コイル配管工事で溶接作業を行なう場合は、コイル銅管の損傷防止の為溶接部でアースを行なってください。空調機本体では、アースを絶対に行なわないでください。コイルの銅管と管板との不完全接触部にて、スパークを発生し銅管穴あきの事故になることがあります。
- e) 配管工事は空調機本体側の出・入口管をパイプレンチで固定してから配管の接続をしてください。



- f) 加湿器は所定の給水圧力でご使用ください。所定の圧力を超える場合は減圧弁を設けてください。

## 5. 電気配線工事

- a) 電気工事の実施は法律により電気工事士の資格のない者は行なってはならない事になっていきますので必ず認定を受けた電気工事士に依頼して実施してください。
- b) 試運転時にはファン電源の配線が正しくなされているか、正規の方向に回転するか確かめてください。正規の回転方向は右図に示す通りです。
- c) 駆動用モーターには必ずアース及びオーバーロードリレーを取付けてください。3相200Vの接地工事はD種接地工事によってください。
- d) 「湿気の多い場所や水気のある場所に施設する機械器具に電気を供給する回路」には、漏電しゃ断器の設置が義務づけられています。  
電気ヒータ、加湿器、マリンランプ等の回路には必ず設置してください。
- e) 電気ヒータ組込の場合、ファンとインターロック回路を設け、電気ヒータ「OFF」後、必ず5分以上送風してください。
- f) モーター2台取付けの場合、2台を同時に起動してください。又、風量制御をされる場合、2台が同一風量になるよう制御してください。
- g) スターデルタ始動器をご使用の場合、3コンタクタ式をご使用ください。2コンタクタ式をご使用の際は、モーター保護のためエアハンの主電源を切ってください。
- h) ファンの運転を停止する場合（一時、長時間にかかわらず）、結露、軸受の故障、水の飛散等防止のため、冷・温水、蒸気等の熱源及び加湿の供給も停止してください。  
電動弁・加湿器はファン運転時のみ電源が入る様、インターロック回路を設けてください。



## 6. 取扱上の注意事項

- a) 凍結防止について
- 運転停止中氷点温度以下の空気が流入する場合や、周辺が氷点温度以下になる場所では、コイル内の水が凍結してコイルが破損することがあります。ヒータによる加熱、温水の循環等によりコイル内の水が凍結しないように処置を講じてください、配管途中の水抜きを開放にしても、コイル内の水を完全に抜くことは困難です。
  - コイル入口空気温度が低い場合は、コイルの循環ポンプを運転してコイルに通水した後、ファンを運転してください。  
コイル内の水が凍結してコイルが破損する事があります。
- b) 加湿について
- 加湿量は吸込空気条件により異なります。オーバ加湿を防ぐため必ず制御を行なってください。又、ファンとインターロック回路を設けてください。
  - 冷房時の加湿や低温時に加湿をされると、空調機内及びダクト内に結露する場合があります。その旨ご連絡ください。
  - ポリ塩化ビニリデン製エリミネータの耐熱温度は80℃です。温水スプレーの給水温度は80℃以下としてください。高圧水スプレー、超音波加湿器等の給水温度は各々の取扱説明書をご参照ください。
  - 水加湿（水スプレー、超音波加湿器）の時、給水中の不純物が空気中に飛散し、空調機内、及び室内に「白い粉」が発生する場合があります。純水器の設置をご検討ください。

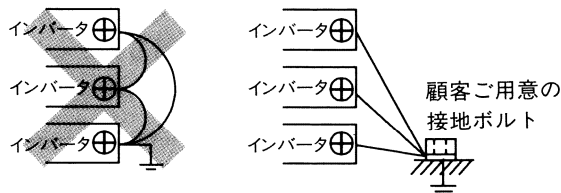
## 6. 取扱上の注意事項

### c) 風量制御について (インバータ・ダンパ制御等)

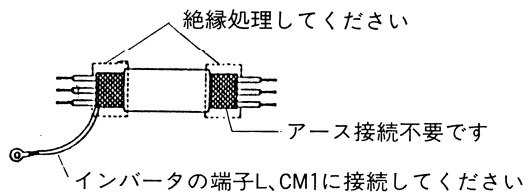
- 電気ヒータ組込みの場合、インバータ等で風量制御をされると、少風量時電気ヒータの表面温度が高くなり、温度ヒューズの溶断や火災の原因となります。必ず電気ヒータの容量制御も同時に行なってください。
- 超音波加湿器と赤外線加湿器は、通過風速が低下すると、能力の低下、及び故障の原因となります。風量制御される場合その旨ご連絡ください。
- インバータにより運転されますと、モーターの運転音 (金属音) が高くなります。又、モーターに余裕がない場合、全負荷運転に近い状態で過負荷運転となります。
- インバータでモーターを駆動すると、インバータから空中に向けて高周波ノイズが放射されます。このノイズは電波雑音と同じく10MHz以下の周波数帯に影響が大きく、ラジオ受信機に入り込むと雑音が出ることがあります。

### d) インバータ設置について

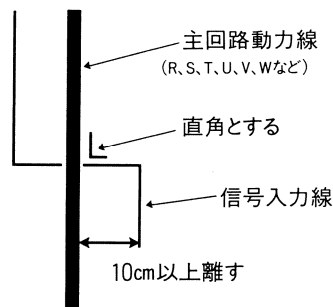
- 受電側には漏電遮断器を設置してください。  
(高周波感度電流の大きいものを選定し不要動作を避けてください。)
- 接地は定められた接地 (例えば第3種接地) を確実にしない、他の強電機器用と接地極を分離し、共用を避けてください。  
複数台の場合は接地がループにならない様に接続してください。



- 到達信号を使用する場合、客先ご用意のリレーと並列にサージ吸収用のダイオードを設けてください。リレーON、OFF時のサージ電圧によりAR出力回路が故障する場合があります。
- 信号線にはツイストされたシールド線を使用し、シールド被覆は下図のように処理してください。距離は20m以内としてください。やむを得ず20m以上とする場合はVX応用制御装置RCD-A (遠隔操作盤)、またはCVD-E (絶縁形信号変換器) をご使用ください



- 周波数設定信号に接点を入れて入・切する場合は、クロスパーツイン接点等の微弱電流電圧でも、接点不良の発生しないリレーをご使用ください。  
その他の接点もDC24V、3mAで接触不良の発生しないリレーをご使用ください。
- 配線は主回路やリレー制御回路の配線と離してください。やむなく交差する場合は、直交させてください。



## 6. 取扱上の注意事項

### e) インバータ使用について

- インバータ出力側の力率改善用コンデンサ及びサージキラーは、インバータ出力の高周波成分により、加熱、破損する恐れがあります。また、インバータに過電流が流れ過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。力率改善には、力率改善リアクトルを使用してください。
- インバータ本体へのメガテストは、しないでください。故障の原因となります。  
モーター、配電機器のメガテスト時はインバータ接続部を外して、インバータにテスト電圧が加わらないように行ってください。
- [定期交換部品]インバータの稼働時間や周囲条件等により異なりますが、連続運転の場合、目安として電解コンデンサは約5年、冷却ファンは約3年で寿命になりますので、トラブルが発生する前に交換してください。交換は専門業者にて行ってください。

### f) 結露について

- 空調機の周囲条件（高温多湿他）によりキャンパス部、架台部、ユニットコーナー部等に結露する場合があります。  
尚、露付限度の条件は下記の通りです。  
DB：32℃  
WB：27℃（RH：68%）  
冷水入口温度：7℃
- 吸込口、ファン吐出口及び冷水配管等、現地接続部の結露防止は、現地にてご施工ください。
- ファンを運転しない時（一時、長時間にかかわらず）は、水配管バルブを必ず締めてください。結露することがあります。

### g) 銅管腐食について

- 空調機に使用する冷温水の水質によっては、コイルの銅管が腐食されることがあり、特に開放式蓄熱槽を使用する冷温水循環システムに於て、腐食が発生しやすい傾向にありますので、定期的な水質管理を行って頂く様をお願い致します。
- 水質管理方法及び水質基準値は、日本冷凍空調工業会基準「冷凍空調機器用水質ガイドライン」(JRA-GL-02)によってください。
- 腐食防止剤等により水処理を実施する場合の水質管理方法及び水質基準値は、水処理業者と十分相談の上決めてください。
- 既設の空調機を更新する場合（コイルのみを更新する場合も含む）は、事前に水質検査を行い、腐食性の有無を確認してください。  
水質基準値からはずれている場合は、更新前に十分な水質調整を実施してください。  
理由：過去に腐食が発生していなくても、現在の冷温水に腐食性がないとは言えません、使用開始後早い時期に、銅管内面に腐食性の酸化皮膜が形成されてしまうと、その後多少の腐食性があっても問題とならないことがあります。  
しかし新規のコイルの銅管内面には、酸化皮膜が形成されていないため、新規のコイルが短期間に腐食される場合があります。



## 7. その他

- a) 軸受は無給油式給油可能形を使用しています。  
給油式の場合は、定期的に給油が必要です。軸受は給油ニップル付です。
- b) 相フランジの寸法は、正味内寸法を示します。
- c) 配管位置寸法公差は±10mmとします。
- d) 混気箱付の場合は、吸込部の静圧損失は機外静圧に含むものとします。
- e) コイルの中の空気を時々抜いてください。  
冷温水中の空気がコイルの中に溜まると、通水音が大きくなり又能力も低下します。

## 8. 試運転・引渡し

### 《試運転》

- 試運転を行い、各部に異常がないことを確認してください。  
試運転は次の手順で行ってください。
- a) コイルの出入口弁を開き、通水してください。
- b) 空気抜き弁を開き、コイル内の空気を抜いてください。
- c) 空気抜きが終了しましたら、空気抜き弁を閉じてください。
- d) 電気部品端子と大地間を500Vメガで絶縁抵抗を測定し、 $1M\Omega$ 以上あることを確認してください。 $1M\Omega$ 以下の場合、電気充電部の絶縁不良ですので運転しないでください。
- e) 電動機は、定格電流以下でご使用ください。

### 《引渡し》

- 以上で据付、試運転が終了です。お客様に取扱説明書に従ってよく説明してください。

取扱説明書をお客様に引渡しして保管するよう説明してください。

# 昭和鉄工株式会社

## ■製造元

●本 社 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8  
TEL：(092)933-6390/FAX：(092)933-6395

## ■販売部門

- 東京支店 〒210-0806 川崎市川崎区中島二丁目2-7  
TEL：(044)244-9723/FAX：(044)244-9727
- 大阪支店 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18  
TEL：(06)6578-2411/FAX：(06)6578-2413
- 九州支店 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8  
TEL：(092)933-6304/FAX：(092)933-6319
- 札幌営業所 〒061-3244 北海道石狩市新港南一丁目22-37  
TEL：(0133)64-3676/FAX：(0133)64-2369
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20  
TEL：(022)246-7401/FAX：(022)246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町三丁目537-1  
TEL：(048)660-3781/FAX：(048)660-3782
- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29  
TEL：(052)961-1733/FAX：(052)951-0339
- 広島営業所 〒732-0057 広島市東区二葉の里一丁目1-72  
TEL：(082)264-2155/FAX：(082)264-2156
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4  
TEL：(096)331-5560/FAX：(096)331-5565

## ■サービス部門 機器の保守点検整備等についてのご相談、異常時には下記へ連絡ください。

- 東京支店 〒210-0806 川崎市川崎区中島二丁目2-7  
TEL：(044)244-9722/FAX：(044)244-9725
- 大阪支店 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18  
TEL：(06)6578-2412/FAX：(06)6578-2413
- 九州支店 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8  
TEL：(092)933-6333/FAX：(092)933-6374
- 札幌営業所 〒061-3244 北海道石狩市新港南一丁目22-37  
TEL：(0133)64-3676/FAX：(0133)64-2369
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20  
TEL：(022)246-7403/FAX：(022)246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町三丁目537-1  
TEL：(048)660-3781/FAX：(048)660-3782
- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29  
TEL：(052)961-1735/FAX：(052)951-0339
- 広島営業所 〒732-0057 広島市東区二葉の里一丁目1-72  
TEL：(082)264-2155/FAX：(082)264-2156
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4  
TEL：(096)331-5560/FAX：(096)331-5565

サービス店