

低温恒温恒湿器

HPAVシリーズ

HPAV- 48-20

HPAV-120-20

HPAV-210-20

HPAV- 48-40

HPAV-120-40

HPAV-210-40



当社製品を御購入いただきましてありがとうございます。
お使い頂く前に、必ずこの説明書をお読み下さい。
この説明書は低温恒温恒湿器本体に関する説明書です。
温湿度調節器に関する取扱説明書は別添しておりますので
参照して下さい。
この取扱説明書は大切に保管して下さい。

目 次

安全上の注意	1
1 据え付け時	1
2 配線時	1
3 操作運転時	2
4 保守・点検時	3
5 その他	3
1 開梱と設置	4
1.1 設置場所	4
1.2 電気配線工事	4
2 各部の名称と概要	5
3 運転準備	6
3.1 給水準備	6
3.1.1 ポリタンクの取外し及びポリタンク給水	6
3.1.2 ポリタンクの本体装着	6
3.2 排水準備	6
3.3 棚段棚板の取付	6
4 高温恒湿器の日常の保守と手入れの要点	7
4.1 試料の装填と注意点	7
4.2 試料の安全対策	7
4.3 試験槽内の清掃	7
4.4 冷凍機の清掃	7
4.5 周囲温度の管理	8
4.6 ケーブル孔の取り扱い	8
5 湿度運転に関する諸々の要点と注意点	8
5.1 調湿範囲と調湿表の見方	8
5.2 湿度移行時の特性と留意点	8
a) 低湿度から多湿度への移行	8
b) 多湿度から低湿度への運転	8
5.3 高温多湿運転時の注意点	9
a) 給水管理	9
b) 扉を開閉する時の注意	9

6	給水系の概略とチェックポイント	9
6.1	加湿器水位不足	9
6.2	加湿器の空焚	10
6.3	加湿用水の異常	10
7	冷凍機部のチェックポイント	10
7.1	凝縮器の目詰まり確認	10
7.2	冷却ファンの確認	10
7.3	冷凍機について	10
8	修理の依頼に関する御願い	11

安全上の注意

この製品を正しく使用するために設置、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書及びその他の付属書をよく読んで遵守してください。この取扱説明書では安全注意事項を「危険」「注意」に区分してあります。

◇ 危険

取扱いを誤ると、生命や身体に重大な被害を受ける可能性が想定される場合。

△ 注意

取扱いを誤ると、危険な状況が起こりえて中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合。

なお **△注意** 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。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。取扱説明書に記載されている事項以外の操作を行った場合による事故については保証期間内でも当社は一切責任を負いません。

1. 据付時

◇ 危険

大電流、スパークなど電氣的衝撃の多い所では絶対に使用しないでください。感電、火災のおそれがあります。

△ 注意

- 1) 本体はしっかりした床の上に設置してください。
- 2) 直射日光に当てないでください。
- 3) ほこりや湿気の多いところでは使用しないでください。
- 4) 通気孔を塞がないでください。 1)～4) 器体の損傷や精度の低下が起こるおそれがあります。
- 5) 器体を壁や器物に押しつけて据付ないでください。器体の損傷を早めたり、点検、修理の妨げになります。

2. 配線時

◇ 危険

- 1) アース端子は必ず接地してください。感電、火災のおそれがあります。
- 2) 配線作業は電気工事の専門家が行ってください。感電、火災のおそれがあります。
- 3) 必ず本体を据え付けてから配線してください。感電、火災のおそれがあります。

△ 注意

- 1) 製品の定格電圧と電源の電圧が一致していることを確かめてください。けが、火災のおそれがあります。
- 2) 本体側電源はコンセント又は端子台に確実に接続してください。火災のおそれがあります。
- 3) 長期間使用しないときは電源コードをコンセント又は端子台から外してください。火災のおそれがあります。

3. 操作運転時

◇ 危 険

下記の引火物、可燃物を器体の槽内に入れたり、そばに置いたりしないでください。
火傷、火災のおそれがあります。

【爆発性物質】

ニトログリコール、ニトログリセリン、ニトロセルローズ、その他の爆発性の硝酸エステル類

トリニトロベンゼン、トリニトロトルエン、ピクリン酸、その他の爆発性のニトロ化合物

過酢酸、メチルエチルケトン過酸化物、過酸化ベンゾイル、その他の有機過酸化物

【可燃性物質】

1) 発火性の物

金属（リチウム）、金属（カリウム）、金属（ナトリウム）、黄燐、硫化燐、赤燐、セルロイド類、炭化カルシウム（別名カーバイド）、燐化石灰、マグネシウム粉、アルミニウム粉、マグネシウム粉及びアルミニウム粉以外の金属粉、亜ニチオン酸ナトリウム（別名ハイドロサルファイト）

2) 酸化性の物

- ① 塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸アンモニウム、その他の塩素酸塩類
- ② 過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸アンモニウム、その他の過塩素酸類
- ③ 過酸化カリウム、過酸化ナトリウム、過酸化バリウム、その他の無機過酸化物
- ④ 硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、その他の硝酸塩類
- ⑤ 亜塩素酸ナトリウム、その他の亜塩素酸塩類
- ⑥ 次亜塩素酸カルシウム、その他の次亜塩素酸塩類

3) 引火性の物

- ① エチルエーテル、ガソリン、アセトアルデヒド、酸化プロピレン、二硫化炭素、その他の引火点が零下30℃未満の物
- ② ノルマルヘキサン、酸化エチレン、アセトン、ベンゼン、メチルエチルケトン、その他の引火点が零下30℃以上0℃未満の物
- ③ メタノール、エタノール、キシレン、酢酸ベンチル、（別名酢酸アミル）、その他の引火点が0℃以上30℃未満の物
- ④ 灯油、軽油、テレピン油、イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）、酢酸、その他の引火点が30℃以上65℃未満の物

4) 可燃性のガス

（水素、アセチレン、エチレン、メタン、エタン、プロパン、ブタン、その他の温度15℃1気圧において気体である可燃性の物をいう。）

【労働安全衛生施行令 第6条 別表より抜粋】

4. 保守、点検時

⚠ 危険

- 1) 作業前に金属物、(時計、指輪など)を外してください。感電、けがのおそれがあります。
- 2) 作業は絶縁対策工具を使用して行ってください。感電、けがのおそれがあります。
- 3) 専門家以外は保守点検をしないでください。感電、けがのおそれがあります。

5. その他

⚠ 危険

- 1) 改造は絶対にしないでください。感電、けが、火傷のおそれがあります。
- 2) 頻繁にスイッチの入、切をしないでください。感電、火傷、火災のおそれがあります。
- 3) 専門家以外は保守点検をしないでください。感電、けがのおそれがあります。

⚠ 注意

取扱説明書の本文に掲載されているすべての図解は細部を説明するために安全のための部品を取り除いた状態で描かれている場合があります。

製品を分解した際は必ず元通りに組立っていることを確かめてから取扱説明書に従って運転してください。

⚠ 注意

- 1) 運転中に扉や排気ダンパーに触れる際は十分注意してください。火傷のおそれがあります。
- 2) 本体上面を作業台にしたり物置きにしないでください。器体破損のおそれがあります。
- 3) 試料を多量に槽内に入れしないでください。器体の損傷や試料の仕上がりにばらつきが出るおそれがあります。
- 4) 無人状態で運転する場合はブレーカ、過熱防止器、その他の安全機能に異常がないことを十分確かめ、更に異常発生時の対応策を確立してから行ってください。

1 開梱と設置

開梱後、本体の扉を開けると下記の物が包装されて入っています。

- | | |
|-------------|----|
| ① 棚板 | 1枚 |
| ② 棚受け | 1組 |
| ③ 取扱説明書 | 1冊 |
| ④ 保証書 | 1枚 |
| ⑤ 給水タンク 10L | 1個 |

すべての包装を解いて、数量を確認して下さい。

保証書はアンケートをご記入頂きFAXにてご返送下さい。

また、保証書は大切に保管して下さい。

1.1 設置場所

本装置は、下記事項の条件を満足する場所に設置してください。

- 1) 周囲温度が年間を通じて5～30℃以内のところ。
- 2) 機械的振動、衝撃の少ないところ。
- 3) 大電流やスパーク、高調波を含む高周波など電氣的障害の少ないところ。
- 4) 調整、点検、保守などが容易にできるスペースがあるところ。
- 5) 装置が水平に保てる場所。

加湿器や加湿器ポットと、それらの水位調整器は位置が離れていますので、装置が傾斜していますと、オーバーフローや水位不足の原因になります。

- 6) 設置場所周囲の湿度が低いところ。(年間を通じて70%RH以下が理想)
また、水滴等の飛散しないところ。

- 7) 周囲スペースを十分にとることができるところ。

空冷式冷凍機を搭載していますので、左右、背面共少なくとも600mm以上、保守点検等を行う場合には1m以上周囲壁等から離せる状態になる様設置してください。

特に本器は背面からの保守、点検作業が多くなりますので、設置に当っては背面のスペース確保に御留意下さい。

以上の項目に注意して設置することにより、異常発生が少なく、より効果的な運転が出来ると共に保守、点検が容易となります。

1.2 電気配線工事

- 1) 御使用になる電源の電圧は

定格電圧の ± 5%以内 を性能保証範囲としております。

定格電圧の ±10%以上 の電圧変動があると装置の一部に支障を来し、故障の原因となります。

従って、電圧変動の少ない安定した電源を御使用下さい。

- 2) 一次側電源には漏電ブレーカーが使用され、コードは受電端子を経てブレーカーに接続されております。

- 3) 電源コードは、

単相機種は3色3芯構成で緑線は接地専用、

三相機種は4色4芯構成で緑線は接地専用になっておりますので

確実に接地端子に接続してください。

また、三相機種における赤、白、黒線はそれぞれR、S、T相に接続して下さい。

接続相順が正しくない場合には、本器は起動しません。

本装置はマイクロコンピュータでシステムの管理や制御を行っておりますので、接地が不十分ですと誤動作の原因となります。

2 各部の名称と概要



温湿度調節器・ブレーカー



ケーブル孔

給水口



タンク給水口



槽内ドレン

取手



加湿器

加湿器レベルボックス

背面カバーを外したところ

3 運転準備

本体背面の脱着板に電源コードと排水ホースが取付けてありますので外して下さい。

3.1 給水準備

3.1.1 ポリタンクの取外し及びポリタンク給水

槽内にポリタンクが梱包されて入っていますので、取り出し、梱包を解いて下さい。
梱包を解きましたら、タンク給水口を開け、最高で10^{mm}のラインまで蒸留水又は、純水を給水して下さい。

3.1.2 ポリタンクの本体装着

給水タンクを本体左横に設置します。給水タンクの給水コックを本体給水孔から出ているカプラーを「カチッ」と音がするまで、しっかりと差込みます。給水コックを開き、タンク給水口のふたをゆるめます。

3.2 排水準備

排水口には装置各部のドレンやオーバーフロー等が集められています。
槽内ドレンや加湿器の内圧を逃がす排圧口としても機能しておりますので、排水口ホースはループやトラップを作らず、大気圧開放にして下さい。
加湿器の排水コックは閉まっている事を確認して下さい。(装置右側面下部の脱着板を外し確認)コックが開いていると水が垂れ流しとなり水位不足や異常給水の原因になります。

3.3 棚板棚段の取り付け

棚板(2枚)、棚段棒(4本、2段分)が標準で装備されております。
まず、棚段棒を使用したい位置に取付けます。段棒にはフックがありますので、フックを槽内壁の左右にある段棒受けに差し込み、棚板をその段棒の上に乗せます。

4 恒温恒湿器の日常の保守と手入れの要点

4.1 試料の装填と注意点

槽内は強制送風循環方式で、風は槽内上部では奥から手前に、槽内中央では上から下に、槽内下部では手前から奥に向かって風が吹いています。

試料の配置は、この風の流れをなるべく妨げないようにセットしてください。

風の流れが著しく妨げられると、温度、湿度の分布が極めて悪くなります。

4.2 試料の安全対策

本装置はマイコンシステムで制御され、その中には数々の安全対策が施されており、温度の上限温度を設定する事により警報を発生し停止する。上限警報。温度調節器とは独立した、過熱防止装置により温度上昇の暴走に対して、2重の安全方式を取っております。

独立過熱防止装置は温湿度調節器の操作パネル下部の赤い表示が設定温度になります。

試料が熱により変質や損壊等を起こさない温度を設定し、試料の安全を図ってください。

4.3 試験槽内の清掃

試験槽内は常に清潔にしておいて下さい。

各壁面、底面や棚網の汚れは中性洗剤等で良くふき取り、大きなごみは手で取り除いてください。

本装置は冷却器で除湿、凝縮された水分は加湿器へ戻すりサイクル構造になっておりますので、ごみが水と一緒に加湿器に入り込みますと加湿ヒータを痛める事があります。

4.4 冷凍機の手入れ

空冷式冷凍機では凝縮器に外気を吸い込んで高温高圧の冷媒ガスを冷却して液化しております。凝縮器は薄いアルミ板を狭い間隔でたくさん並べてあり、この隙間を外気が流通して高温ガスを冷却します。

したがって、この隙間に埃やごみが詰まると、空気の流通が悪くなり、熱交換効率が下がり、槽内温度の下がりが悪くなったり、冷凍機の冷媒圧力が異常に高くなり装置が停止してしまう事があります。

このため、凝縮器の目詰まりには日常から良く注意し、定期的に清掃をする必要があります。

清掃はまず、正面左右の脱着板をはずし、凝縮器に圧縮空気などで吹き飛ばすか、掃除機で吸い取るなどの方法できれいにして下さい。

4.5 周囲温度の管理

年間を通して空調された部屋に設置された場合は問題ありませんが、無空調の場所に設置された場合、特に夏期の高温多湿の時期には前項のように冷凍機の凝縮器を清掃しても装置の能力低下や高圧異常が発生することがあります。このような場合には暫定処置として、凝縮器の前に扇風機などを置いて通気量を補助して頂くことで動作することもあります。ご使用に際し本装置の周囲温度を15～28℃で設定願います。

4.6 ケーブル孔の取り扱い

ケーブル孔は本体左側面にありますので、槽内に入れた試料と外部との間で電源や信号の出入りが必要な際にご利用ください。

ケーブル孔を電線等が貫通する時は、隙間部分に布等で塞いで下さい。

開放したままですと、槽内が低温時に外気が侵入し、冷却器に着霜したり、温度降下が悪くなるのでケーブル孔を使用しない場合には付属のシリコン栓で密封してください。

5 湿度運転に関する諸々の要点と注意点

5.1 調湿範囲と調湿表の見方

カタログに記載されている規格上の調湿表では、ある温度において運転可能な上限の湿度と下限の湿度が明確な直線で囲まれた範囲として表されています。

しかし、ここで最も注意するのは、この調湿範囲は装置が最良の外的条件下において運転され、かつ装置自身も最大の能力を出しえる状態の下で運転された場合の限界値です。

実際には、周囲の状況や試料の状態、装置自身の個体差による能力のばらつきなど様々な要因によって状況が変わってきますので、調湿表のように1本の線で示された範囲を全ての装置について一律に律することは困難であります。

上記のように様々な要因によって変化する調湿範囲の限界領域は漠然としたものになります。

5.2 湿度運転時の特性と留意点

本装置は、ボイラーによる蒸気加湿と、冷凍機の冷却コイルによる除湿とによって湿度制御を行っております。

すなわち、一定の除湿能力を持った冷却器を常時運転させておき、加湿器から吹き出す蒸気量を制御して一定の湿度を保つ方式です。

a) 低湿度から多湿度への移行

低湿度から多湿度へ、特に装置が停止した状態から多湿状態に設定された場合は加湿器内の水温が上がって必要な蒸気量が供給できる様になるまで多少時間がかかります。

したがって、温度、湿度とも安定するまでの間は温度が先行して安定し、その後に湿度が安定する制御結果になります。

b) 多湿時から低湿度への運転

同じ多湿でも温度によって槽内の蒸気量が違います。一般的に多湿時の槽内空気には多量の水分が含まれております。この水分を冷却器で凝縮除湿しますが、特に100%近い飽和点の付近で運転されたあとの槽内は各所に水滴となって水が溜まっていることがあります。

この状態では溜まっている水は蒸発気化し難く、設定された湿度まで降下するのに相当の時間を要します。したがって、低湿度への移行を早く行いたい場合には一度扉を開けて、布等で水滴をきれいにふき取ってください。

5.3 高温多湿運転時の注意点

a) 給水管理

高温多湿で運転を行いますと加湿用水の消費が多くなります。
高温多湿の運転を行う際は給水タンク内の水量が十分にあることを確認したうえで運転を開始してください。

b) 扉を開閉する際の注意点

高温多湿運転時には槽内は蒸気圧が高くなっていますので、扉を開放しますと高温の蒸気が一気に吹き出しますので火傷に十分注意したうえで扉の開放を行ってください。
また、扉を閉める時には入り込んだ冷たい外気が高温で膨張し内圧が上ががり、扉が勝手に開いたりします。もしくは、加湿器の水がオーバーフローしてドレンから熱湯が吹き出しますので、十分に注意したうえで扉を閉めてください。

6 給水系の概要とチェックポイント

給水系統は給水タンクから給水ポンプ、加湿レベルボックス、加湿器へ供給されます。

まず、給水タンクから給水口を通り給水ポンプへ水が供給されます。

給水ポンプは加湿器レベルボックス内の水位センサーの信号により運転を開始します。

運転を開始した、給水ポンプは加湿器レベルボックスに水を供給します。

加湿器レベルボックスと加湿器は金属製のパイプで接続されており、同じ水位になります。

給水された水が加湿レベルボックス内の水位センサーの位置まで給水されると給水ポンプは自動で停止します。給水ポンプはベローズポンプと言う種類のポンプを使用しており、加湿器の給水に掛かる時間は約8分ほど掛かります。

加湿器の給水された水は加湿ヒータにより加熱され蒸気加湿されます。

以上が給水のプロセスですが、給水回路に何らかの不具合がある場合には次のような現象が起き、その一部はエラーコードで表示されます。

6.1 加湿器水位不足 (Er. 12)

a) 設置直後の初期給水時に起こる原因

- a-1 給水タンクのコックが閉まっている。
- a-2 給水ポンプの給水ホースが折れ曲がっている。
- a-3 加湿器下部の排水コックが空け放しになっている。
- a-4 給水ホース内の水が給水ポンプまで到達していない。

加湿器の水位不足は加湿器レベルボックス内の水位センサーで検出していますが、製品を出荷する際に加湿器の水を全て排水しておりますので初期給水時には加湿器が満タンになるのに多少時間が掛かります。目安として8分になります。

給水完了前に運転開始した場合、システム内では給水不足のEr. 12で停止するまで3分のインターバル時間を取っていますが加湿器が大型であったり、給水経路に何らかの異常がある場合にはエラーとして扱われます。このような場合はPOWERキーをOFFにし、再度給水を行ってください。

b) 運転中に起こる原因と対策

- b-1 給水タンクに水がなくなっている。
- b-2 水位センサーの接点不良。
- b-3 給水ホース内の水が給水ポンプまで到達していない。

各原因に応じた対策を行ってください。

6.2 加湿器の空炊き(Er. 13)

基本的には空焚きが発生しますと、加湿器内のヒータが破損していますので修理を依頼してください。

参考までに発生の原因としては次の事があります。

- ①加湿器と加湿レベルボックスをつなぐ配管内にごみやスケールで閉塞し加湿器に水が流れない。
 - ②加湿器レベル内の水位センサーの故障により水位を感知できずに空焚きが発生した。
- いずれにしてもヒータが破損している事が考えられますので点検、修理を必要とします。

6.3 加湿用水の異常減少

給水タンク内の水が異常に減る際に考えられることは異常の原因です。

- ①加湿器の排水口が開け放しになっている。
- ②加湿器レベルボックス内の水位センサーが故障し給水され続ける。

以上の原因が考えられます。その際には排水ホース内を水が流れ出ていますので原因に応じた対策を行ってください。

7 冷凍機のチェックポイント

7.1 凝縮器の目詰まり確認

凝縮器は冷凍機の冷媒ガスを空気の流れて冷却し液化ガスにする装置です。装置側面下部の脱着板を外すと、アルミの薄板を組み合わせた箱が凝縮器になります。この凝縮器のアルミ薄板の細かい隙間にホコリやごみが詰まってきますと空気の流れが妨げられ、冷媒ガスが十分に冷却できなくなり高圧異常が発生します。このため凝縮器は時々点検を行い、目詰まりのない状態で運転を行うようにしてください。

7.2 冷却ファンの確認

凝縮器の隙間に空気を通すために凝縮器の後ろには常にファンが回っています。モータの故障でファンが回らなくなりますとすぐに高圧異常が発生します。高圧異常(Er. 11)が発生した際は凝縮器の目詰まりと共にファンが回っているが確認ください。

7.3 冷凍機について

冷凍機は高圧のフロンガスが封入されておりますので、故障の際はご一報下さい。

8 修理の依頼に関するお願い

- 8.1 この装置はシステム全体をマイクロコンピュータ搭載の温湿度調節器で管理しております。異常や故障が発生した場合は、その部位や内容についてエラーナンバーで表示します。故障の原因が判明しなかったり、修理不能の場合には下記事項を当社またはお買い上げの販売店にご連絡ください。
- a) 貴社名、所在地、電話番号、FAX番号、所属、ご担当者名
 - b) お買い上げ販売店名
 - c) 機種名(銘板に記載されている型式製造No、納入年月)
 - d) 故障内容(現在の状況、発生エラーNoなどできるだけ詳しく連絡ください)
 - e) 当社に直接ご連絡を頂く場合は下記にご連絡願います。

新潟本社 TEL 0256-46-2200 FAX 0256-46-2601

- 8.2 お買い上げ頂きました製品は保証書兼アンケート用紙が添付されておりますので、ご一読いただき、FAXにてご送信願います。
- 8.3 お買い上げ頂きました製品が海外に設置された場合には8.2の保証規定は適用されませんので予めご了承下さい。

末永く当社の製品をご使用いただけますよう、よろしくお願いいたします。

HPAV シリーズ仕様

型式		HPAV-48-20	HPAV-120-20	HPAV-210-20	HPAV-48-40	HPAV-120-40	HPAV-210-40
電源	電圧 (50/60Hz、変動±10%)	AC100V-1φ			AC200V-3φ		
	最大電流	15A		13A	7.8A	9.5A	14.1A
調湿方式		ゼロクロス DF-PID制御方式					
運転可能周囲温度		5~35°C(※性能保証周囲温度23°C±3°C)					
性能	温湿度範囲	-20~120°C/30~98%RH			-35~120°C/30~98%RH	-40~120°C/30~98%RH	
	温湿度変動幅	±0.8°C ±3.0%RH(at40°C)					
	温湿度分布	±0.8°C ±3.0%RH(at40°C)					
	温度上昇時間(at23°C)	20→120°C 約60分以内			20→120°C 約60分以内	20→120°C 約60分以内	
	温度下降時間(at23°C)	20→-20°C 約60分以内			20→-35°C 約90分以内	20→-40°C 約100分以内	
構成	外装材	メラミン焼き付け塗装仕上げ					
	内槽材	ステンレス鋼板(ステンレス443CT)2B仕上げ					
	断熱材	グラスウール、硬質ウレタン					
冷凍システム	冷凍方式/冷凍機	機械式単段圧縮冷凍方式/空冷全密封ロータリー式冷凍機					
	冷凍機電気容量	0.15kW	0.25kW	0.75kW	0.6kW	0.75kW	1.1kW
	膨張機構	キャピラリーチューブ					
	冷却機	多段式プレートフィンコイル					
加熱器	ヒータ	ニクロム線ストリップヒータ					
	電気容量	0.5kW	0.5kW	1.8kW	0.9kW	0.9kW	1.8kW
加湿器	ヒータ	シーズヒータ(プラグ式)					
	電気容量	0.75kW	0.75kW	1.5kW	1.0kW	1.2kW	1.5kW
槽内攪拌用送風機		シロコファン 60W					
標準装備		ケーブル孔内径30mm、給水ポンプ					
標準付属品		棚板(1枚)、棚受け(1組)、操作マニュアル一式、保証書					
給水方式/タンク/水質		自給式ポンプ/10ℓタンク 純水10μs/cm 以下					
内容積		48ℓ	120ℓ	210ℓ	48ℓ	120ℓ	210ℓ
寸法	内寸法(W×D×Hmm)	400×300×400	500×400×600	600×500×700	400×300×400	500×400×600	600×500×700
	外寸法(W×D×Hmm)	570×685×1200	680×875×1360	780×975×1460	570×685×1200	680×875×1360	780×975×1460
質量(約)		90kg	140kg	200kg	90kg	150kg	210kg
コントローラー	名称/型式	プログラム温湿度調節器/HP-103(デジタル表示)					
	運転モード/パターン	定値運転、タイマー運転(自動入、自動切、自動入切)、プログラム運転(6ステップ1パターン、8ステップ2パターン、10ステップ1パターン、2リンクパターン)					
	表示/入力	デジタル表示(温度、湿度、時間)シートキー入力					
	温湿度センサー	温湿度電子センサー(温度:Pt100Ω 湿度:高分子静電容量型湿度センサー)					
標準付属機能		自己診断機能(17種)、PC集中管理システム(RS-485通信)					
安全装置		独立過熱防止器、漏電ブレーカー、逆相防止(3相機種のみ)					

※扉の開閉は100°C以下で行ってください。
 ※JTM K01に基づきます。
 ※オプション装着時は、温度分布が異なる場合があります。
 ※無試料時の場合。

注意

- ・この装置においては、温度試験を目的とされたものです。
- ・槽内に多量な水分を含むものは入れないでください。
(但し滴程度の極少量の水分なら可能です。)

ISUZU CAP
ISUZU CAP 新潟
コールセンター

〒955-0151
新潟県三条市荻堀字藤平1397-42
TEL 0256-46-2200 FAX 0256-46-2601

ISUZU CAP 大宮

〒330-0842
埼玉県さいたま市大宮区浅間町1丁目168番1号
TEL 048-658-6611 FAX 048-658-6613

株式会社 いすゞ製作所

総合窓口 : info@isuzuseisakusho.co.jp
ホームページアドレス <http://www.isuzuseisakusho.co.jp>

● 環境試験機器 ● 汎用科学機器 ● 気象観測機器

の設計・開発・製造及び付帯サービス(修理)

お求め、お問い合わせは