

# 温度検査・環境試験装置



## Temperature Test Environmental Testing Equipment

We support the efficiency improvement of customer's testing process.

# 最適な温度試験システムを 提案いたします。

今や時代は多品種少ロット生産です。

消費者ニーズの多様化により、あらゆる業界で多品種小ロットのモノづくりが主流になりつつあります。高精度かつ過酷な温度条件を必要とする半導体、LCD製造装置、自動車、スマートグリッド関連業界で多種多様な温度試験装置が求められています。

オリオン温度試験装置は専門メーカーとして長年培った確かな技術と品質をもとに、多様な業界で温度試験工程をサポートいたします。



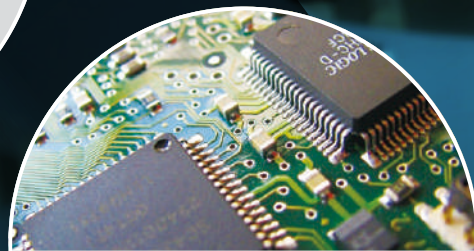
## 自動車部品関連

各種車載部品  
(ECU、PCU、ISG)の  
温度特性評価



## 太陽光発電関連

太陽光モジュールの耐久性能  
評価、温度環境下での  
発電性能試験



## 電子機器関連

温度環境下での  
信頼性評価、  
スクリーニング

様々な分野で  
ご利用いただいで  
います



## 食品関連

凍結／解凍繰り返し試験、  
保存検査、  
細菌繁殖試験



## 家電関連

信頼性試験や寿命試験、  
故障解析

## カスタムメイドシステム [オーダーメイドの流れ]

ご注文から納品、アフターサービスまで、完全サポート。



### 打ち合わせ

既存設備からの省エネ提案を含め、多角面から温度試験装置のご提案をさせていただきます。



### 設計

詳細なヒアリングを基に、お客様のニーズに合わせた装置の設計をおこないます。



### 完成納品

実機製作後、ご要望の確認試験を行い完成品での出荷・お引き渡しとなります。



### アフターサービス

全国に広がる充実したサービスネットワークで迅速な対応をいたします。



## ターンテーブル型恒温槽

PAGE 4

- ・小ロットの電装品の生産現場で、全数検査を短時間で行うことができます。
- ・冷凍機、温度検査槽、搬送部機能の一体化が可能、ワークの通電検査コンタクトの対応も可能。
- ・小型化によりライン組替え及び変更に対して設置、移動が容易にできます。



## コールドフレッシュ (圧縮空気冷却装置)

PAGE 7

- ・マイナス温度の圧縮空気を連続供給します。
- ・レギュレータ、流動計を標準装備。
- ・独自のエアミキシング温度制御の省エネ型。



## サーマルストリーム (環境評価用恒温恒湿試験装置)

PAGE 8

- ・正面窓が上下にスライド開閉可能な恒温恒湿試験槽です。
- ・扉半開放状態で試料を出し入れしながら $-40^{\circ}\text{C}$ ~ $+100^{\circ}\text{C}$ の運転が可能です。

# Turntable Type Thermostat Test Chamber 受注生産品

スループット、ジャストインタイム (先入れ先出し) の生産工程

## ターンテーブル型恒温槽 (EST-S、EST-H)

温度制御範囲 (低温)  $-40^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$

温度制御範囲 (高温) 室温 $+40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$  (125 $^{\circ}\text{C}$ )

温度下降時間 (低温) 60分以内 (25 $^{\circ}\text{C} \rightarrow -40^{\circ}\text{C}$ )

温度上昇時間 (高温) 60分以内 (25 $^{\circ}\text{C} \rightarrow +80^{\circ}\text{C}$ )

作業性を向上した新型ターンテーブル型温度試験装置です。

恒温槽内のターンテーブルが1回転する間に、ワークを所定の温度に到達させます。

●ターンテーブルの段数や分割数はお客様のご要望に合わせて製作いたします。



※本製品の冷媒回路保証期間は、  
お買い上げ後2年間 (ただし、  
稼働時間10,000時間までです。  
(低温槽のみ)



温度さらし専用

自動検査機構付

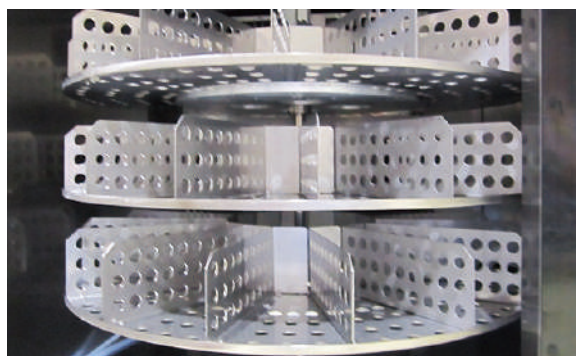
### 用途例 (車載用電子制御基板例)

- エンジン制御
- トランスミッション制御
- スキッド制御
- サスペンション制御
- パワーステアリング
- エアバッグシステム
- アンチロックブレーキシステム
- 車間距離維持システム
- カーナビゲーションシステム
- キーレスエントリー・ドアロックシステム

### 過酷な試験状況下でも高い耐蝕性と安定性を実現

高耐久性  
 ステンレス製  
ターンテーブル

ターンテーブル本体は強度と耐蝕性を兼ね備えた  
SUS304 を採用しています。



結露防止機構

結露防止  
 槽内の  
結露問題を解決

低温槽には当社のノンフロン・低  
ページのヒートレスドライヤーを搭  
載。長時間の運転が可能です。吸  
着剤交換時期はパネルでお知ら  
せします。

# EST-S

## ローコストの温度さらし用の恒温槽

冷凍機・温度槽などの必要機能を一体化したコンパクト省スペース設計（1坪程度の設置面積）。ワーク投入口には横スライド自動ドアを採用、槽内の温度変化を抑えます。（詳細は次ページをご参照ください。）



## EST-H 自動検査機構付

### 検査機構付きの高機能恒温槽

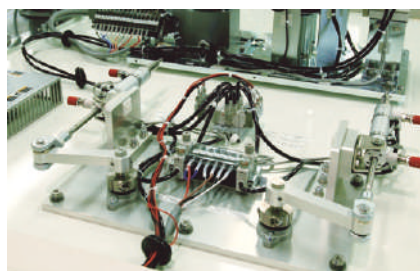
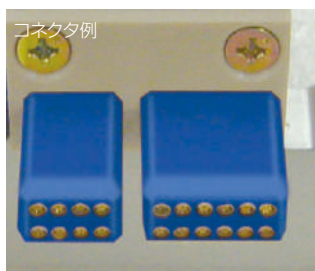
試験体に合わせて、テーブル部と検査部を製作いたします。温度検査の自動化による省人化、スループット向上と省スペース化の実現に貢献します。

カスタム



ワークコンタクト部  
カスタム対応

ワークコンタクト部はプローブピン、コネクタなどお客様の製品に合わせたご提案をいたします。また、信頼性の高い駆動部を槽外に配置しました。



#### ◀検査駆動部

検査動作駆動部を槽外に配置し、槽内の機構部へ伝達することにより、駆動部の信頼性を向上します。

## 製品仕様表

項目		高温槽	低温槽
加熱制御方式		ヒータ制御	ヒータ制御
温度制御範囲	℃	室温+40~+80 (+125) ※1	-40~+30
温度分布	℃	±3 (無負荷ワーク搭載部付近)	
温度仕様	温度上昇・下降時間	60以内 (25℃→80℃)	60以内 (25℃→-40℃)
制御方式		PID制御・センサPT100Ω	
冷却能力 (50/60Hz)	kW	—	0.8/1.0 (-40℃時)
加熱能力	kW	6.0 (ヒータ容量)	7.5 (ヒータ容量) ※2
電源		三相200V ±10% 50/60Hz	
電気特性	最大運転電流	22	42
	電源容量	8	15
	遮断器	30	60
冷媒		—	R404A
冷媒充填量	kg	—	5.0
冷凍用圧縮機出力	kW	—	3.7
圧縮空気	MPa	0.4~0.7	
冷却水	水量	—	1.7 (32℃時)
	水圧	—	0.1~0.5
	接続口	—	Rc1
質量	kg	750	1000
外形寸法 (W×D×H)	mm	1,200 (1,400※3) × 1,950 × 1,900 (1,950※4)	1,200 (1,400※3) × 2,250 × 1,900 (1,950※4)

※1 温度範囲 室温+40℃~+125℃仕様も製作可能です。

※2 冷凍機運転時は加熱能力が減少します。

※3 検査機構内蔵時の寸法です。

※4 テーブル駆動ユニット、上部取付時の寸法です。

【硬質ポリウレタンフォームを用いた  
冷蔵機器 及び 冷凍機器】



# Turntable Type Thermostat Test Chamber

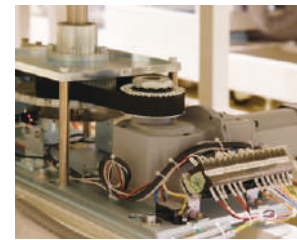
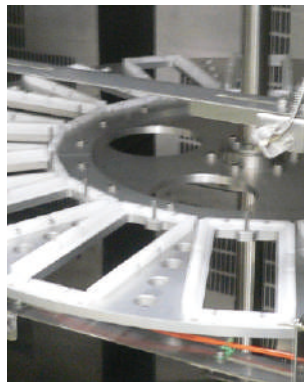
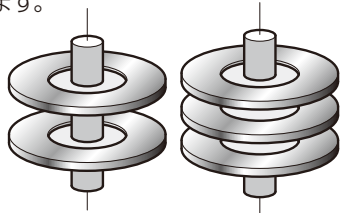
## お客様の試験環境に合わせ、自由なカスタマイズであらゆる試料に対応

カスタム



### テーブル部のカスタム対応

ターンテーブルは、ローコストで強度と耐食性の高いSUS（ステンレス）板金製です。検査精度を向上させるため、お客様のワークに合わせて槽内のテーブルをご提案、製作いたします。



### ▲テーブルロック部

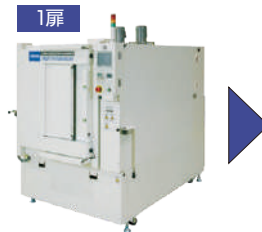
ターンテーブルの停止精度を向上させるため、V溝ノッチ方式を採用。またテーブル駆動部には回転安全対策として機械式トルクリミッターを標準装備しております。

カスタム



### 正面扉のカスタム対応

正面扉はおお客様のご予算、ご用途に合わせて1扉を2扉、3扉タイプへ変更が可能です。



## タッチパネルで簡単操作

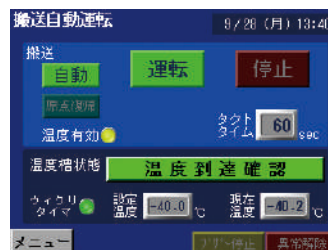
簡単操作



### 運転状況・各種設定を タッチパネルで確認・操作

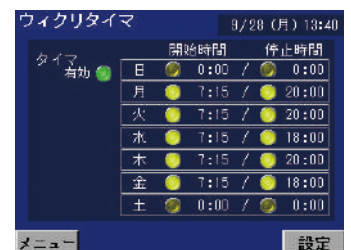
製品正面の見やすく操作しやすい位置に配置されたタッチパネル。

誰にでも簡単に操作していただけるシンプルな画面構成です。



### ▲メイン画面

電源を入れると現れる画面。シンプルな画面なので、各種設定が容易で直感的な操作が可能です。



### ▲カレンダータイマー

生産スケジュールに合わせ、曜日ごと装置の運転開始/停止をあらかじめ設定し、自動起動・自動停止することができます。  
※タイム無効時、手動での起動・停止も可能です。

## カスタマイズのシステム事例

- 搬送メーカーとの協業により、ワーク出し入れを自動化。大規模ラインの自動化に対応。
- 搬送ラインをインライン化することで、大規模ラインに対応。



各種カスタマイズのご要望について、ご相談ください。

## マイナス温度の圧縮空気を連続供給する圧縮空気冷却制御装置 コールドフレッシュ®「APX」

APX-8A-250 / 15A-500 / 30A-1200

生産性向上、品質確保、低温検査など様々な用途にご使用いただける圧縮空気冷却制御装置

- 出口圧縮空気圧力・流量調整機能付  
(レギュレータ、流量計内蔵)
- 独自のエアミキシング温度制御の省エネ型  
(-30℃～0℃の調整が可能)
- 主冷却・予備冷却運転切替機能付
- キャスター標準装備
- 小型・省スペース設計  
(ヒートレスドライヤー、ラインフィルター、ミストフィルターをコンパクトボディに内蔵。(APX-15A-500))

出口空気温度調整範囲	-30℃～0℃
出口空気温度精度	±1℃
入口空気温度	5℃～50℃
入口空気露点	-17℃以下 (大気圧下)



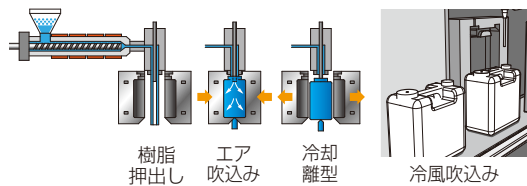
※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間(ただし、稼働時間10,000時間まで)です。



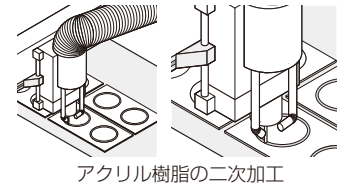
### 用途例〔一例〕

- ドライ加工 / セミドライ加工時の冷風
- 各種センサの低温環境テスト
- IC / 電子部品の低温テスト
- フィルム加熱溶着時の冷却

樹脂ブロー成型後の急速冷却



機械加工時の刃先冷却



### 製品仕様表

型 式		APX-8A-250	APX-15A-500	APX-30A-1200
出口空気温度範囲	※1 ℃		-30～0	
出口空気流量可変範囲	※2 L/min	40～400	200～800	300～1500
出口空気圧力可変範囲	MPa	0.05～0.85	0.10～0.49	0.05～0.85
基準冷却空気吐出量 (空気温度-30℃)	※3 L/min	250	500	1200
入口空気必要範囲 (ヒートレスドライヤー付属の場合)	L/min	190～550	260～1040	800～2050
空気圧力	MPa	0.49～0.98	0.49～0.85	0.59～0.98
空気温度範囲	℃	5～50	10～40	5～50
空気露点	※4 ℃	飽和以下 (水滴無きこと)		
周囲温湿度範囲	℃	5～40 (湿度: 75%以下)	10～35 (湿度: 75%以下)	5～40 (湿度: 75%以下)
外形寸法	高さ	mm	740	1510
	奥行	mm	520	510
	幅	mm	851	650
質量	kg	約110	約180	約210
圧縮空気入口管接続口径	B	Rc3/4	Rp1/2	Rc1
冷風空気出口管接続口径	B	Rp3/8	Rp3/8	Rp3/4
電源 (50/60Hz)	※5 V	三相 200/200,220		
消費電力 (50/60Hz)	kW	1.24/1.31,1.63	2.4/2.42,3.25	2.6/3.0,3.2
電流 (50/60Hz)	A	4.4/4.1,5.4	5.8/5.6,6.7	10.0/9.8,11.8
電源容量	kVA	2.1	3.0	4.2
しゃ断器容量	A	10	15	30
ヒートレスドライヤー	※6	弊社製 QSQ080D-E (外付)	弊社製 QSQ120D-E (内蔵)	弊社製 QSQ270D-E (外付)
冷凍用圧縮機出力	kW	0.75	1.5	3.0
冷媒			R404A	
冷媒充填量	kg	0.4	0.8	1.0
温度調節器		自動空気混合流量調節バルブ		
その他		流量計、レギュレータ内蔵		

※1 出口空気量、入口空気条件により、出口空気温度範囲は変化します。空気温度は本機出口センサ位置で測定。 ※2 ヒートレスエアードライヤーが付属する場合は、使用圧力に合うオリフイスを取り付けてください。 ※3 周囲温度 25℃、入口空気温度 40℃、出口空気圧力 0.2MPa、周波数 60Hz の条件。 ※4 冷凍式エアードライヤーで除湿された空気条件。 ※5 電圧変動は電源電圧の±10%以内にてしてください。 ※6 フィルタ取付用配管は付属していません。

※ フィルタ、コールドフレッシュ間の取付用配管は付属していません。 ※ 上記以外の仕様も製作いたしますので、別途ご用命ください。 ※ 空気流量については、ノルマル (大気圧、0℃、乾燥空気の状態) に換算した値です。

注1) 外部侵入熱により槽内温度は、吹出し位置温度と約 2℃～7℃の差が生じます。

## 小型省スペース設計の恒温恒湿槽 サーマルストリーム®

電子部品の生産ライン、解析試験、温度特性試験、食品関係の保存確認など、あらゆる試験検査をする装置。高温/低温下でドアの開閉をしながら内部操作が可能です。前面ガラスドアで電動スライド式を採用し、ドア開閉による内部の温度変化が少なく、目視しながら操作ができます。



※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間(ただし、稼働時間10,000時間まで)です。



温度制御範囲	-40℃～+100℃
温度分布	±0.5℃(-40℃～+60℃時) ±1.0℃(+61℃～+80℃時) ±1.5℃(+81℃～+100℃時)
使用周囲温度範囲	5℃～35℃

### 用途例 (一例)

- 二次電池
- 燃料電池
- 太陽光発電モジュール

## 省スペースで高効率な環境試験が可能

作業効率 UP



ドアを開閉しながらの作業が可能

観察しやすい大型ガラス窓が電動で上下にスライドします。ドア半開状態で試料を出し入れしながら-40℃～+100℃の運転が可能です。



ドア半開状態での作業が可能です。

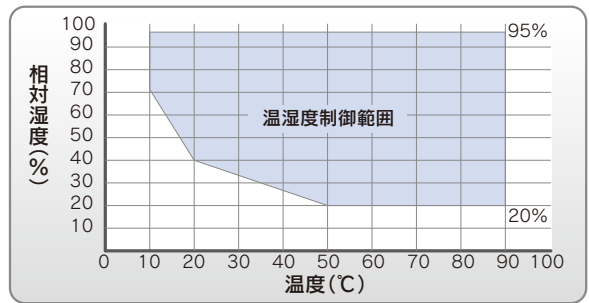
作業効率 UP



ワイドな恒温恒湿制御

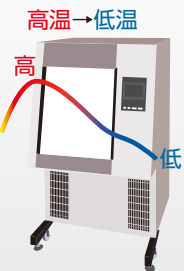
温度制御範囲は-40℃～+100℃。湿度制御範囲は20%～95%。ワイドな恒温恒湿制御が可能です。

※温度制御は125℃仕様も対応可能です。



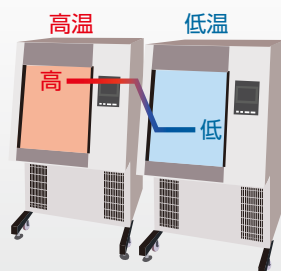
### 導入例

#### 1台で温度帯を変えた場合



●緩やかな温度変化

#### 2台利用した場合



●簡易でヒートショックを実現

#### 開閉式透明ドアの特性を活かした利用法



●サーマルストリーム内にカメラを入れて撮影しながら撮影画像を確認。設定を変えた画像確認も可能。



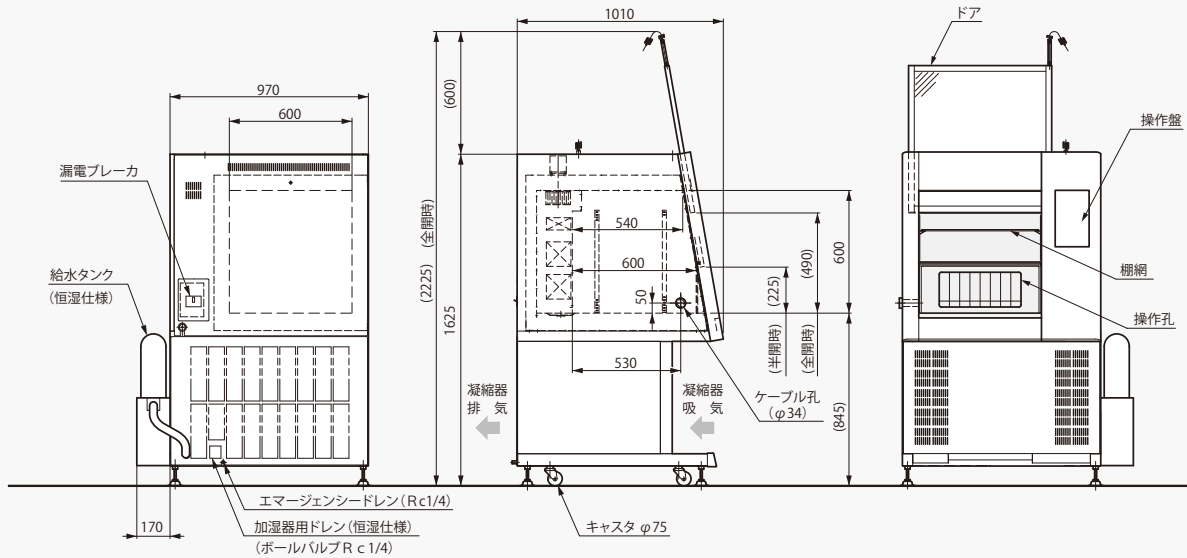
## 製品仕様表

型 式	恒温器		恒温恒湿器
	APS-200LL-D	APS-200LLP-E	APS-200LLKP-E
温度制御範囲*2	-40 ~ +100		
湿度制御範囲	—		
温度 [湿度] 変動*3	± 2.0		20 ~ 95 (50℃ ~ 90℃時)
温度 [湿度] 勾配*3	2.0		± 2.0 [± 5% rh]
温度 [湿度] 空間偏差*3	1.5 (-40 ~ +100℃)		2.0 [10% rh]
温度上昇時間*4	60 以内 (-40℃ → +100℃)		
温度下降時間*4	60 以内 (+20℃ → -40℃)		
使用周囲温度範囲	5 ~ 35		
電源	三相 200V ± 10%、50/60Hz		
電気 最大運転電流	23		28
特性 電源容量	8		9.2
しゃ断器	本体内蔵		
冷媒	R404A		
冷媒充填量	kg 圧縮機 1 : 0.6 圧縮機 2 : 0.63		
冷凍用圧縮機出力 (圧縮機 2 台搭載)	kW 圧縮機 1 : 1.1 圧縮機 2 : 1.1		
法定冷凍トン (50/60Hz)	1.56/1.86		
内装	SUS304		
質量	kg 300		320
タッチパネルプログラム仕様	— プログラム数: 20 プログラム (プログラムリンク可能) / ステップ数: 20 ステップ (1 プログラム) プログラム繰返し数: 9999 回 / ステップ時間設定: 0 ~ 9999 分 (最小単位 1 分) その他の機能: 待機 (ウェイト) 機能・保持 (ホールド) 機能・早送り (スキップ) 機能		
外形寸法 (W × D × H) *5	mm 970 × 1010 × 1625		

\*1 性能はドア全閉時の場合です。 \*2 温度範囲は無負荷、無試料、定格電圧、槽内吹出し位置の温度で周囲温度 +10℃ ~ +25℃ の場合です。 \*3 変動・勾配・空間偏差は周囲温度 +10℃ ~ +25℃・無負荷・無試料時で安定状態における JTM 規格に準拠した値です。 \*4 温度上昇、下降時間は、周囲温度 +20℃、無負荷、無試料・定格電圧時、槽内吹出し位置の温度における最大能力を示します。 \*5 突起部分は含みません。

注1) 外部侵入熱により槽内温度は、吹出し位置温度と約 2℃ ~ 7℃ の差が生じます。

## 外形図 (単位: mm)

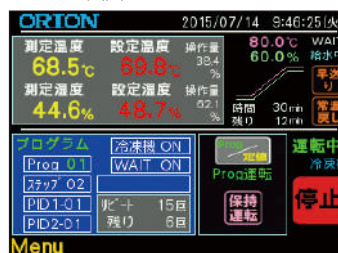


## オプション

項目	仕様	備考
積算時間計	リセット機構無し	LL-D
警報ブザー		
パトライト (警報用)		
電源ランプ受電灯		
非常停止スイッチ (警報用)	ブレーカトリップ	
ケーブル穴	φ 35 (左側面、ゴム栓付)	
ケーブル穴	φ 35 (左側面、スポンジ栓付)	
ケーブル穴	φ 50 (左側面、ゴム栓付)	
ケーブル穴	φ 50 (左側面、スポンジ栓付)	
ケーブル穴	φ 100 (左側面、ゴム栓付)	
ケーブル穴	φ 100 (左側面、スポンジ栓付)	
棚・棚受 (追加)	耐荷重 10kg	
耐荷重棚・棚受	耐荷重 30kg、ステンレスパンチングメタル	
ドア閉用スイッチ追加	両手スイッチ	
試料電源制御端子	無電圧 (3A)	
外部警報端子	無電圧 (3A)	

## 操作部タッチパネル

### ▼メイン画面



### ▼プログラム画面



\*タッチパネル装備は、LLP、LLKP の2機種です。

# Ultra-Low Dew Point Dry Air Supply Equipment

超低露点  
ドライエア供給装置  
**DPU02A**

**-60°C**  
露点

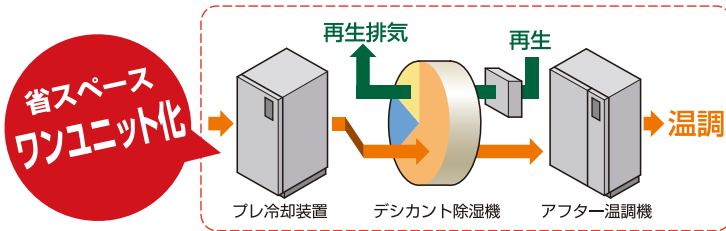


※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間(ただし、稼働時間10,000時間まで)です。

ワンユニットで簡単に超低湿空間を実現  
実験・研究用途に最適!

プレクーラ + 除湿機 + アフター温調機が一体に。  
ワンユニットで簡単に超低湿空間を実現します。

プレクーラ、デシカント除湿機、アフター温調機を一体化し、場所をとらず省スペースを実現しました。  
ワンユニットで、超低露点の空気を安定的に供給いたします。



## 超低露点

吹出し露点 -60°C を実現

## 省スペース

プレクーラ、除湿機、アフター温調機を一体化

## 高精度温調 (供給側)

温度制御制度 ± 0.5°C

## 省エネ

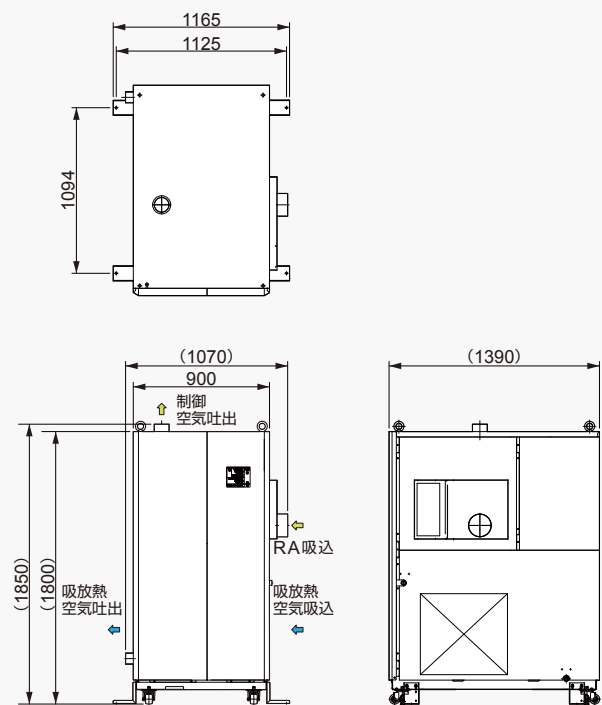
露点調節機能により、低湿と省エネを両立

## 製品仕様表

型	式	DPU02A
SA 露点	※1 °C	-60 以下
性 SA 設定温度範囲	°C	23 ~ 27
能 SA 温度精度	※2 °C	± 0.5
処理風量	m <sup>3</sup> /min	1.0 ~ 2.5
環境条件	外気条件 °C,%	15 ~ 30, 30 ~ 60
	吸込温度変化勾配 °C/h	± 1 以内
	吸込湿度変化勾配 %/h	± 5 以内
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	1850×1390×1070
製品質量	kg	(500)
制御空気出口	mm	φ 98
制御空気入口	mm	φ 148
再生空気排気口	mm	φ 74
電源	V(Hz)	三相 200 ± 10% (50/60)
電気特性	消費電力 kW	(6.3)
	電流 A	(20)
	電源容量 kVA	(9.0)
除湿方式		冷凍式 + デシカント除湿機
温度制御方式		ヒートポンプバランス制御 (スーパーレヒート仕様)
法定冷凍トン (50/60Hz)		1.11
冷媒		R410A
冷媒充填量	kg	1.2
冷凍用圧縮機出力	kW	1.7

※1 無負荷、2m<sup>3</sup>/min 循環使用時の能力。 ※2 吸込空気温度安定時、吐出口1点、コントローラ表示値精度。 ※ 露点の調整はデシカントロータ再生空気温度を変更すること。

## 外形図 (単位: mm)



## あらゆる作業空間に最適の空調を その他の精密空調機器

オリオン機械では、様々なシーンに対応可能な省エネ精密空調機器をご用意しております。

### 局所空調で低コスト省エネを実現 **広範囲温度制御仕様** エアプロセッサ（循環タイプ）

各種産業分野の局所精密空調ユニットとして  
さまざまな用途にお使いいただけます。  
循環式空気回路のため低温から高温までの  
環境づくりが容易に行えます。

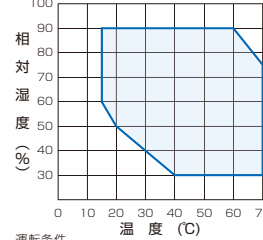
#### ■コンパクト設計

用途に応じて環境ボックス（試験槽）を容易に  
交換、移動できます。



※本製品の冷媒回路保証期間は、  
お買い上げ後2年間（ただし、  
稼働時間10,000時間まで）です。

温湿度制御範囲表（AP-MVK用）



運転条件  
電源：三相200V 60Hz 周囲温度：25°C/50% 回路：完全循環方式



#### ■製品仕様表

型	式	AP-750M-E1	AP-750MV-E1	AP-750MVK-E1	AP-1500M-E1	AP-1500MV-E1	AP-1500MVK-E1	
性能	温度制御範囲	°C 5～35		5～70		5～70 (湿度制御時 15～70)		
	湿度制御範囲	※2 %		—		30～90 (40～60°C時)		
	制御精度	※3 °C,%		±0.5		±0.5		
	制御方式	デジタル設定・デジタル指示・ヒータPID制御						
	冷却能力	※1 kW	1.5/1.75		3.25		—	
電気特性	送風量 (50/60Hz)	m³/min 4～6 / 4～7		10～13 / 10～15		—		
	使用周囲温度範囲	°C,%		15～35		—		
	出口接続部	空気出口φ100(相フランジ付)		空気出口φ150(相フランジ付)		—		
	電源	V(Hz)	三相200±10%(50/60)		—		—	
	最大運転電流	A	18	27	37	58	—	
最大運転消費電力	kW	5.7	9.0	11.5	19.0	—		
遮断器	本体内蔵							
冷媒	R407C							
冷媒充填量	kg	0.7		1.5		—		
冷凍用圧縮機出力	kW	0.65		1.4		—		
製品質量	kg	120	130	195	205	—		
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	1044×548×660		1374×618×753		—		

※1 風量最大、制御温度25°C、周囲温度25°C（湿度制御時は異なります。）

※2 温湿度制御を行う場合は、上記の「温湿度制御範囲表」を参照してください。

※3 無負荷、無試料、定格電圧、本機吹出し位置での温（湿）度で吐出口、吸込口短絡時です。

注1) 爆発性物質および可燃性物質、さらにそれらを含有する物質の試験には絶対使用しないでください。

注2) 腐食性ガス（主に銅、ステンレスに対して）の影響を受けない場所に設置してください。

〔硬質ポリウレタンフォームを用いた  
冷蔵機器 及び 冷凍機器〕



#### ■システム導入例

**多扉恒温槽  
+ エアプロセッサ**

個別に仕切られた、複数の  
恒温空間を有する多扉恒温槽  
と組み合わせることで、多数の  
製品温度評価が可能です。

**生産ライン内  
温度制御**

生産ライン途中で行う製品  
の温度評価等、省スペース  
空間の空調に最適です。

**テストベンチ**

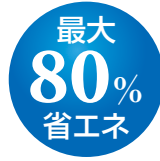
グローブボックス等の小型  
チャンバーにおける、局所  
空調に対応いたします。

**テント式恒温室**

小型ルームやビニールブース  
などの、空間空調にも活用で  
きます。

受け継がれるハイスペック空調の集大成

## PAP<sup>®</sup> シリーズ



※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間(ただし、稼働時間10,000時間まで)です。

省エネ、高精度を徹底追及。

業界をリードするヒートポンプバランス<sup>®</sup>制御・DCインバータによる容量制御を搭載。

詳しくは総合カタログ〔D-EG05〕をご参照ください

### PAP mini

処理風量 0.7~4m<sup>3</sup>/min

温度制御精度 ±0.1℃

設定温度範囲 18~30℃

湿度制御精度 ±1% ※KJタイプのみ

設定湿度範囲 45~75% ※KJタイプのみ

### PAP SERIES

処理風量 3~20m<sup>3</sup>/min

温度制御精度 ±0.1℃

設定温度範囲 18~30℃

湿度制御精度 ±1%

設定湿度範囲 40~65%(75)※

※湿度設定範囲が65~75%の場合には蒸気加湿方式となります。

### PAP R SERIES

恒温(恒湿)設備用

処理風量 20~120m<sup>3</sup>/min

温度制御精度 ±0.2℃

設定温度範囲 18~30℃

湿度制御精度 ±2%

設定湿度範囲 45~60%

### PAP D SERIES

除湿タイプ

設定可能温度 18~30℃

設定可能湿度 20~40%

温度制御精度 ±0.2℃

### PAP L SERIES

低温タイプ

処理風量 5~7m<sup>3</sup>/min

設定可能温度 8~18℃

温度制御精度 ±2℃

用途は様々、豊富なラインナップからお客様のニーズに最適なシステムをご提案いたします。お気軽にお問合せください。

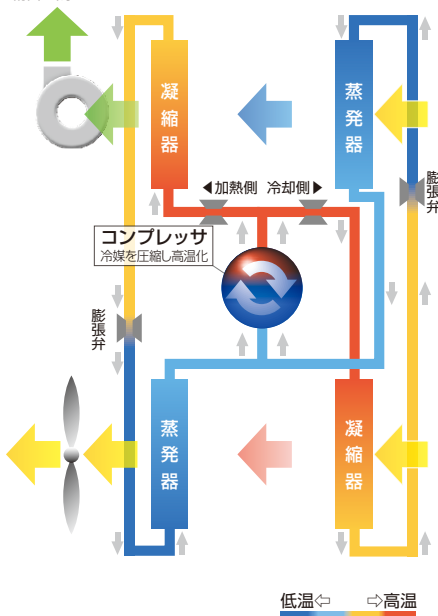


## ヒートポンプバランス<sup>®</sup>制御で最大80%の省エネ 特許

ヒートポンプ  
バランス制御

ヒートポンプバランス<sup>®</sup>制御技術により電気ヒータを完全排除

精密空調エア—

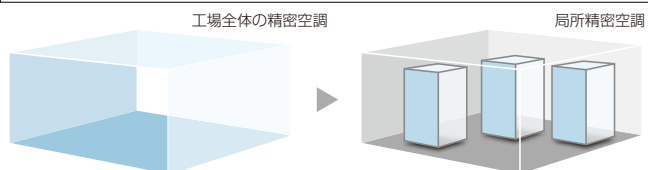


半導体、FPD 製造プロセスをはじめ、様々な生産分野で要求される精密空調はヒータ PID 制御に代表されるように、消費電力が大きいという欠点がありました。微細化に伴い更なる高精度要求が高まる中、消費電力を大幅に抑えた精密空調が求められ、当社では完全ヒータレスによる精密空調機器の開発を進めてきました。従来のヒータ PID 制御とは比較にならない省エネ性、冷媒ヒートでは実現不可能なワイドレンジ設定を可能にし、新たなテクノロジーとしてお客様のニーズにお応えします。

### ヒートポンプバランス<sup>®</sup>制御とは

ヒートポンプバランス<sup>®</sup>制御とは、1台のエアコンで冷房と暖房を同時に運転しているようなもので、そのバランスの高度なコントロールにより空調しています。通常のエアコンのように室内から室外へ、あるいは室外から室内への一方的な熱移動ではなく、常に無駄のない熱移動を可能とした新しい制御方式であり、高度な制御技術により省エネと高精度運転を両立した最新のテクノロジーです。

### 従来のクリーンルームと、オリオンが提案する局所空調



従来の工場全体の空調では高コストなうえ、全ての機械や装置に適正な空調とは言えません。ピンポイントでそれぞれの作業に合った空調管理を施すことにより過剰な高精度の空調を抑え、コスト削減も図れます。

# ヒータレス圧縮空気高精度温調機 [除湿+温調+調圧(+ 清浄)] 精密温調エアードライヤー「RAV」

RAV400B-HP / 400B-HPF / 600B-HP / 600B-HPF



※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間(ただし、稼働時間10,000時間まで)です。

高精度な圧縮空気温調が必要な精密加工機や計測・分析装置へのセットに最適

詳しくは専用カタログ [D-AG04] をご参照ください

- ヒートポンプバランス制御<sup>®</sup>により、電気ヒータを使用しないため70%以上の省エネ
- 空冷なのに低排熱のため、周囲環境温度の上昇を低減(排熱50%カット)
- 電磁弁方式のドレントラップ採用により、確実なドレン排出

使用空気量	100~900L/min
温度制御精度	±0.1℃
設定温度範囲	15℃~30℃
圧力設定範囲	0.15~0.85MPa



RAV600B-HPF

ヒートポンプバランス制御で最大70%省エネ



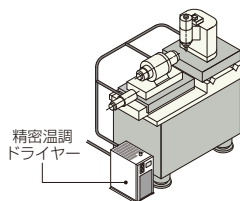
空冷なのに低排熱



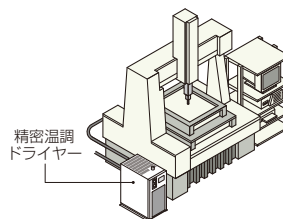
## 用途例〔一例〕

- 精密加工機 ■局所空間の精密温調
- 精密計測機 ■半導体・FPD 製造装置
- 精密塗装機 ■加工物・計測物の温調
- 分析装置 ■フィルム加熱溶着時の冷却

精密加工機のエアースピンドル



三次元測定機のエアースライド



## 製品仕様表

型 式	RAV400B-HP		RAV400B-HPF		RAV600B-HP		RAV600B-HPF	
	A1	A2	A1	A2	A1	A2	A1	A2
処理空気量 (50/60Hz) ※1	400 (ANR)				600 (ANR)			
入口空気圧力 (ゲージ圧力)	0.07 MPa							
入口空気温度	35℃							
出口空気温度範囲、精度 ※2	15~30 (設定値±0.1℃)							
出口空気圧力露点 ※3	10 <sup>-1</sup> ℃							
周囲温度	30℃							
使用流体	圧縮空気							
使用空気量	100~500 (ANR)				200~900 (ANR)			
入口空気温度	5~40℃							
周囲温度	15~35 <sup>※7</sup> ℃							
使用圧力範囲 (ゲージ圧力)	0.2~1.0 MPa							
圧力設定範囲	0.15~0.85 MPa							
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	498×470×270		498×600×270		568×470×270		568×600×270	
質量	31 kg		32 kg		33 kg		34 kg	
空気出口接続口径	B・A 1/2・15							
電源 (50/60Hz) (±10%)	A1: 単相 100/100,110 A2: 単相 200,220/200,220							
消費電力 (50/60Hz)	0.26/0.28,0.31	0.26,0.29/0.27,0.30	0.26/0.28,0.31	0.26,0.29/0.27,0.30	0.35/0.35,0.41	0.33,0.36/0.37,0.40	0.35/0.35,0.41	0.33,0.36/0.37,0.40
電流 (50/60Hz)	3.0/2.8,2.8	1.4,1.6/1.3,1.3	3.0/2.8,2.8	1.4,1.6/1.3,1.3	4.1/3.6,3.9	2.0,2.3/1.8,1.8	4.1/3.6,3.9	2.0,2.3/1.8,1.8
冷媒	R134a							
冷媒充填量	0.3 kg				0.32 kg			
冷凍用圧縮機出力	0.3 kW				0.4 kW			
冷凍式ドライヤー制御方式	ヒートポンプバランス制御							
ろ過度					0.01 μm		0.01 μm	
捕集効率					99.999%		99.999%	
ミストフィルタ 出口油分濃度 ※4					0.01 wtppm		0.01 wtppm	
エレメント交換時期 ※5					1年又は圧力損失 0.07MPa		1年又は圧力損失 0.07MPa	
エレメント型式					EMS150		EMS150	
ドレン排出器	電磁弁							
温度表示器、温度センサ ※6	デジタル式、白金測温抵抗体 (JIS B クラス)							
レギュレータ	ピストン式							

※1 処理空気量の表示値は ANR「大気圧・20℃・65% RH」の値です。 ※2 温度精度は装置出口1点、表示器精度で、入口温度、流量安定時とします。 ※3 出口空気圧力露点はエアードライヤーの出口空気圧力にて換算した値で入口空気の過飽和水量により変動します。過飽和を含んだ圧縮空気が流入する場合は事前にドレンフィルタの取り付けをお勧めします。 ※4 入口油分濃度 3wt ppm 以下条件であり、油分濃度測定方法は、ISO8573-2「油分試験方法」により油蒸気(ペーパー)を含みません。 ※5 フィルタエレメントの交換時期は早い方となります。(圧損管理にはオプションの差圧計 DG-50(B) をご使用願います。) ※6 供給空気にゴミ(固形異物)が多い場合は、入口側にエアフィルタ(5μm 相当)を取り付けてください。 ※7 電源電圧±5%の場合。電源電圧±10%では、15~30℃となります。  
注1) 本機は屋内仕様を標準としています。

## 安全のために必ずお守りください

### 図記号について

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。注意事項は、 警告、 注意に区分して表示してあります。



### 警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 注意

取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険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もの。



△記号は、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は回転注意）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。図の中に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）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。図の中に具体的な禁止内容（左図の場合はアースの接地）が描かれています。

また、△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。



### 警告

取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの

### 設置環境に関して



#### 用途限定

- (1)本製品を重要な設備に適用する際は、本製品が故障しても重大な事故や損失に至らないように、バックアップやフェールセーフ機能を設備側に付けてください。
- (2)本製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されています。従いまして、下記のような用途は保証適用外とさせていただきます。ただし、お客様の責任において製品仕様をご確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合には適用可否について検討致しますので、当社までご相談ください。
  - ①原子力、航空、宇宙、鉄道、船舶、車両、医療機器、交通機器等の人命や財産に多大な影響が予想される用途。
  - ②電気、ガス、水道の供給システム等、高い信頼性や安全性が要求される用途



電気工事は、「電気設備に関する技術基準」及び取扱説明書の記載事項を必ず守って、所定のケーブルを使用の上、確実に行ってください。

電源回路の容量不足や施工不備があると、感電・火災などの原因になります。端子接続部へのケーブルの固定が不完全な場合、感電・発熱・火災などの原因になります。



腐食性ガスや可燃性ガスの漏れる可能性がある場所では使用しないでください。

処理空気中及び周囲環境中に腐食性ガスがあると故障の原因になります。又万一可燃性ガスが漏れて製品の周辺に溜まると発火・火災の原因になります。



風雨及び水がかかる場所では使用しないでください。

製品に水がかかると感電・火災などの原因になります。



アース工事が必要です。

アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないで下さい。アース工事が不完全ですと感電の原因になります。



製品の重さに十分耐える場所及び水平で安定した場所で使用してください。

不安定な場所で使用しますと、水漏れ及び転倒・落下によるケガなどの原因になります。



据え付け及び給排水工事は、販売店または専門業者に依頼してください。

十分な知識と経験がない方が据え付け工事をされ不備があると、水漏れや感電・火災などの原因になります。



ドレン配管は確実に

ドレン工事に不備があると水漏れしたり、排水が抜けなかったりしてトラブルの原因になります。



漏電しゃ断器を設置してください。

漏電しゃ断器が取り付けられていないと感電や、火災の原因になります。

### 取扱に関して



初めて運転する前に必ず取扱説明書をお読みください。

間違った操作・使い方をされますと故障や事故の原因になります。取扱説明書を読み正しい使い方を行なってください。また取扱説明書は大事に保管してください。



空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒などを入れないでください。

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。



清掃・整備・点検のときは、元電源を切ってください。

感電やケガ、火傷などの原因になることがあります。



製品の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。

転倒・破損・落下などによるケガの原因になることがあります。



製品を譲渡されるときなどは取扱説明書を添付してください。

製品を他に売ったり、譲渡されるときには、新しく所有者となる方が安全な使い方を知るために取扱説明書は製品に添付しお渡しください。



異常時は運転を停止し、販売店または専門業者にご相談ください。異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。



本製品及び関係するすべての安全が確認できた上で、十分な知識と経験を持った人が操作を行ってください。



仕様範囲内で使用してください。

仕様範囲外で使用すると、製品の破損によるケガ、水漏れなどの原因になることがあります。



取扱説明書の点検・清掃を必ず実施してください。



改造はしないでください。

改造された場合は保証対象外になります。



安全装置の設定値は変更しないでください。

設定値を変えると製品の破損・発火の原因になります。



製品や機械室に直接水をかけたり、水を使って洗わないでください。感電・火災などの原因になります。

## ⚠ 注意

取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険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もの。

### 運転準備に関して

❗ 一次冷却水（冷凍機製品の凝縮器用冷却水）、加湿用純水は以下の水質基準を目安に使用してください。

○一次冷却水水質基準値……水冷式装置において一次冷却水に水道水以外をご使用の場合は下記水質基準内の水を使用して下さい。

項目	冷却水系		傾向		
	循環水	補給水	腐食	スケール生成	
基準項目	pH(25℃)	6.5~8.2	6.0~8.0	○	○
	電気伝導率 (μS/cm) (25℃)	800以下	300以下	○	○
	塩化物イオン (mgCl <sup>-</sup> /L)	200以下	50以下	○	
	硫酸イオン (mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)	200以下	50以下	○	
	酸消費量(pH4.8) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	100以下	50以下		○
	全硬度 (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	200以下	70以下		○
	カルシウム硬度 (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	150以下	50以下		○
	イオン状シリカ (mgSiO <sub>2</sub> /L)	50以下	30以下		○
参考項目	鉄 (mgFe/L)	1.0以下	0.3以下	○	○
	銅 (mgCu/L)	0.3以下	0.1以下	○	
	硫化物イオン (mgS <sup>2-</sup> /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 <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)	1.0以下	0.1以下	○	
	残留塩素 (mgCl/L)	0.3以下	0.3以下	○	
	遊離炭酸 (mgCO <sub>2</sub> /L)	4.0以下	4.0以下	○	
	安定度指数	6.0~7.0	—	○	○

日本冷凍空調工業会JRA-GL-02-1994より抜粋

- 傾向欄内の○印は腐食またはスケール生成傾向のいずれかに関係する因子であることを示す。
- 上記 15 項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものである。

### 点検保守に関して

❗ コンデンサ及び各種フィルタは定期的に汚れの点検・清掃を行ってください。

❗ 本製品の性能を発揮する為、またメンテナンス時の作業を考慮し、周囲に十分なスペースを確保してください。

○加湿用純水………下記水質の純水を使用してください。

水質(電気伝導率)	1~10μS/cm
-----------	-----------

※加湿水の水質が基準から外れますと水回路や加湿器が腐食し易くなりますので、事前に水質の調査を行ってください。

※対象機種………AP \* MVK  
PAP \* K · KW · KR · KJ

⊘ 温(湿)度センサーに強い衝撃をあたえないでください。故障の原因になることがあります。



## オリオン製品のサービスと安全について

### ●安全に関するご注意

1. ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
2. 製品の据え付け工事・電気工事は専門業者またはお買い上げの販売店にご相談ください。
3. 用途に合った製品をお選びください。本来の用途以外には使用しないでください。不適切な用途で使われますと、事故や故障の原因になることがあります。

### ●用途限定

1. 本製品を重要な設備に適用する際は、本製品が故障しても重大な事故や損失に至らないように、バックアップやフェールセーフ機能を設備側に設けてください。
2. 本製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されています。ただし、お客様の責任において製品仕様をご確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合には適用可否について検討いたしますので、当社までご相談ください。
  - (1) 原子力、航空、宇宙、鉄道、船舶、車両、医療機器、交通機器等の人命や財産に多大な影響が予想される用途
  - (2) 電気、ガス、水道の供給システム等、高い信頼性や安全性が要求される用途

### ●空冷仕様

凝縮器にホコリ、チリなどがたまりますと、熱交換が悪くなり、消費電力の増加及び性能が低下するばかりか、安全装置が作動したり、故障の原因になりますので、定期的な清掃をしてください。

### ●水冷仕様

凝縮器用冷却水は一般に地下水、水道水、クーリングタワーの使用が考えられますが、水質が悪い状態でご使用されますと冷却管内に水アカ等が付着し熱交換が悪くなり、消費電力の増加及び性能が低下しますので定期的な水質確認をお願いします。

### アフターサービスについて

- ご使用後の修理については、お買い上げの販売店にご相談ください。
- 保証期間経過後は有償修理となります。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により修理いたします。
- 補修用性能部品について……「補修用性能部品」とは、その製品の機能を維持するために必要な部品のことです。当社は、この補修用性能部品を製造打ち切り後7年保有しています。

### 保守点検のおすすめ

- 製品によっては長年ご使用になると汚れ・磨耗等で性能が低下することがあります。常に最良の状態でお使いいただくために通常のお手入れとは別に保守点検契約(有料)をおすすめします。詳しくはお買い上げの販売店または弊社お問合せ窓口にご相談ください。

### フロン排出抑制法について

- 改正フロン排出抑制法が2020年4月1日施行されました。冷媒にフロンガスを使用している当社製品は、フロン排出抑制法の「第一種特定製品」に指定されています。
- 管理者(ユーザー様)は製品のご使用時に以下の取り組みが義務付けられています。
  1. **点検**：機器の点検  
冷凍用圧縮機出力が7.5kW未満は簡易点検が必要、7.5kW以上は十分な知識を有する者が定期点検を実施
  2. **記録**：点検などの記録を保存  
機器点検の記録は、設置時から廃棄後も3年間保存
  3. **報告**：フロン類算定と1,000t-CO<sub>2</sub>/年以上漏えいの場合は国への報告
- 製品の廃棄時フロン類回収向上のために
  - ・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。
  - ・製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
  - ・冷媒が未回収の機器を引き渡してはけません。
  - ・機器廃棄時の書類を廃棄後3年間保存(フロン回収依頼書、引取証明書)

- 違反した場合、1年以下の懲役又は50万円以下の罰金に処せられます。ご不明な点は、当社までお問い合わせください。

### ●製品使用冷媒とGWP値

冷媒名	地球温暖化係数(GWP)
	(100年値)
R134a	1430
R404A	3920
R407C	1770
R410A	2090
R32	675

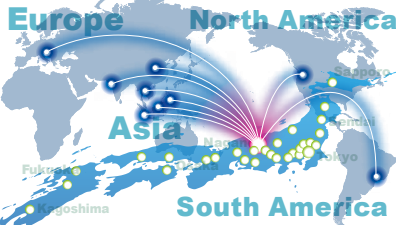
※各製品に使用されている冷媒種類については各ページの製品仕様表を参照ください。

- フロン類またはフロン類代替物質を使用する製品の環境影響度の目標達成度表示について  
フロン排出抑制法の指定製品について
  - ① 該当する指定製品の目標達成度
  - ② 該当する指定製品の環境影響度の区分
  - ③ 該当する指定製品の目標年度
  - ④ 該当する指定製品で使用するガスの地球温暖化係数をフロンラベルにより表示することが定められました。



〔硬質ポリウレタンフォームを用いた冷蔵機器及び冷凍機器〕

各地で迅速な販売・サービスを展開、充実と信頼のグローバルネットワーク。



※各国に広く拠点をもち海外でのサービス展開をしています。詳細はご相談ください。



本社工場、更埴工場、千歳工場にてISO9001/ISO14001認証取得



オリオン機械は持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています



※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年時(ただし、稼働時間10,000時間まで)です。

ご利用は下記へー



## オリオン機械株式会社

<https://www.orionkikai.co.jp>

当社製品に関するお問合せ・資料請求は

お客様相談センター

☑ [sijo@orionkikai.co.jp](mailto:sijo@orionkikai.co.jp)



☎ 0120-958-076

受付時間 平日9時~17時

FAX 026-246-6753

CSセンター：札幌・仙台・太田・横浜・諏訪・名古屋・大阪・岡山・福岡

本社・工場 〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246  
更 埴 工 場 〒387-0007 長野県千曲市大字屋代1291  
千 歳 工 場 〒066-0077 北海道千歳市上長都1051-16

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 北海道オリオン株式会社(札幌) 011-865-3666  | オリオン機械株式会社(諏訪) 0266-58-7535   |
| 中央オリオン株式会社(盛岡) 019-641-4554   | オリオン機械株式会社(沼津) 055-929-0155   |
| 中央オリオン株式会社(仙台) 022-284-0691   | オリオン機械株式会社(浜松) 053-464-4737   |
| 中央オリオン株式会社(郡山) 024-963-1051   | オリオン機械株式会社(刈谷) 0566-62-4377   |
| オリオン機械株式会社(東京) 03-6811-7711   | オリオン機械株式会社(名古屋) 0587-21-1717  |
| オリオン機械株式会社(八王子) 042-631-5561  | オリオン機械株式会社(金沢) 076-263-1881   |
| オリオン機械株式会社(横浜) 045-934-7011   | オリオン機械株式会社(大阪) 06-6305-1414   |
| オリオン機械株式会社(千葉) 043-221-7788   | オリオン機械株式会社(京都) 075-646-3939   |
| オリオン機械株式会社(太田) 0276-46-7678   | オリオン機械株式会社(神戸) 078-945-5508   |
| オリオン機械株式会社(さいたま) 048-783-3975 | オリオン機械株式会社(岡山) 086-246-3501   |
| オリオン機械株式会社(宇都宮) 028-688-0020  | オリオン機械株式会社(広島) 082-264-4535   |
| オリオン機械株式会社(つくば) 029-850-3633  | オリオン機械株式会社(高松) 087-835-1367   |
| オリオン機械株式会社(新潟) 025-257-7006   | 西日本オリオン株式会社(福岡) 092-477-8480  |
| オリオン機械株式会社(長野) 026-248-2428   | 西日本オリオン株式会社(熊本) 0968-38-7311  |
|                               | 西日本オリオン株式会社(鹿児島) 099-263-5275 |

このカタログ内容は2023年05月現在のものです。

- 製品写真は印刷物ですので、実際の色とは若干異なります。
- このカタログ内容の機構および仕様等は、予告なく変更することがあります。ご了承ください。