

精密空調機器

PAP[®] mini (小型シリーズ)

簡単に
温湿度制御・クリーン空間を
ご提供します



超ECO商品：省エネ率50%以上(従来比)

「eco」はeconomy(省エネ) ecology(自然保護)およびCO₂削減を表現しています。「eco2」「eco+eco」「エコエコ」は当社の登録商標です。

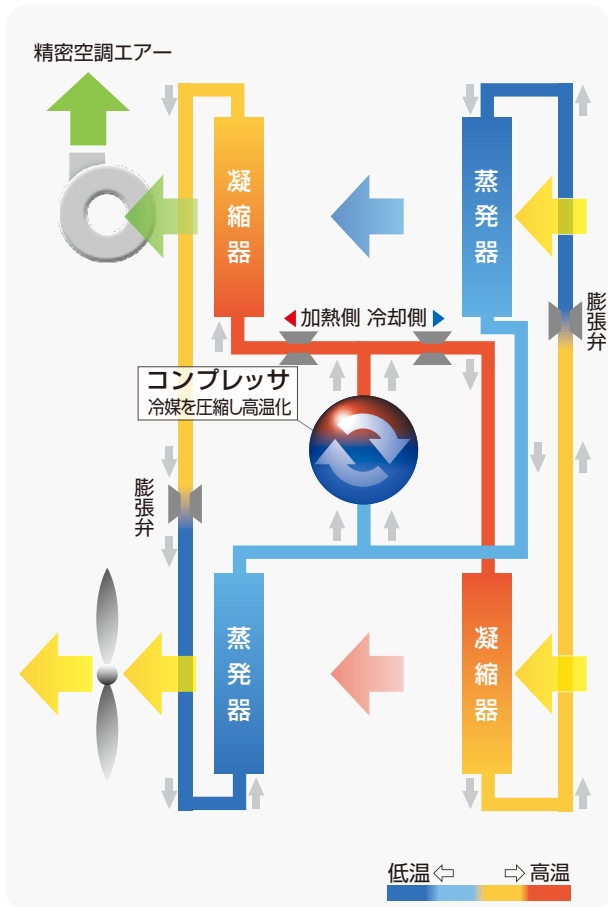


Precision Air Processor **PAP[®] mini Series**

大学 / 研究機関 / 官庁等の研究室・各装置の局所空調に

ヒートポンプバランス[®] 制御で最大80%の省エネ

特許



完全ヒータレスで省エネを実現

ヒートポンプバランス制御技術により 電気ヒータを完全排除

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、冷媒レ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[®] 制御とは

ヒートポンプバランス制御とは、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。

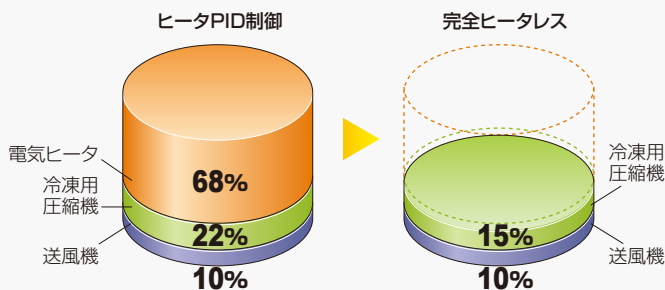
つまり通常のエアコンのように室内から室外へ、あるいは室外から室内への一方的な熱移動ではなく、常に無駄のない熱移動を可能とした新しい制御方式であり、高度な制御技術により省エネと高精度運転を両立した最新のテクノロジーです。

※ヒートポンプバランス[®]は当社の登録商標です。

ヒータレスで最大80%の省エネ

従来のヒータPID制御のように電気ヒータは使用しませんので消費電力を大幅に削減しました。

電源容量、最大消費電力の比較



最大70%~80%の省エネ

排熱を最大70%カット^{*}

排熱が極端に小さく、室内でも空調機への負担が減ります。

※冷凍用圧縮機連続運転+ヒータ再熱方式との比較



ワイドレンジと温湿度の高精度制御を実現

パワフル制御

設定温度に対して $\pm 7^{\circ}\text{C}$ の吸込み温度に対応
小型タイプでありながら、生産ラインにも対応できる余裕の冷却能力
を持ちました。

ヒートポンプバランス制御により冷媒レヒートでは実現不可能な温度差
 7°C のフレッシュエアーを供給します。(業界トップクラス)

ワイドレンジを実現

温度設定範囲 $18 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 、湿度設定範囲 $45 \sim 75\%$

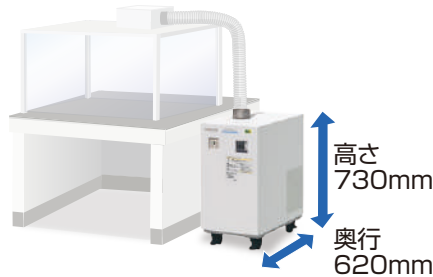


小型クラスでは最高レベル

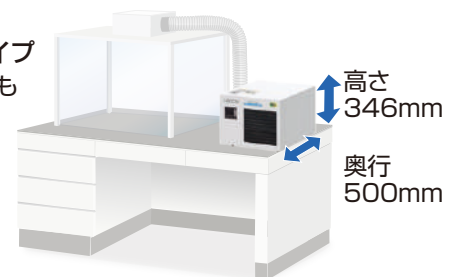
温度制御 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 、湿度制御 $\pm 1\%$ を達成

コンパクト設計

PAP01B-KJタイプ
デスクの横にピッタリ
収まるコンパクト設計
を実現しました



PAP01Bタイプ
デスクトップにも
設置可能



用途に合わせてシステム提案いたします



メーカー
オプション・
アクセサリ
設定あり
ます

オールフレッシュ仕様

ダクトを1本接続するだけの簡単工事。
必要に応じクリーンエアーを供給(専用FFU)
循環空調にも使用可能です。

様々な温調用途に対応いたします。
お気軽にご相談ください。

手軽・簡単設置

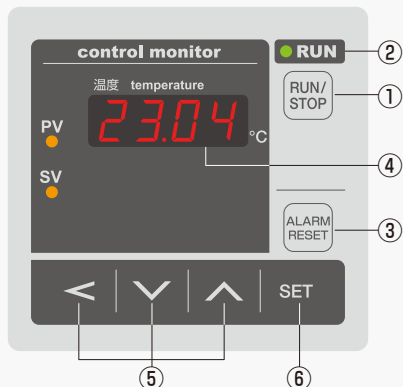
単相 100V 仕様で手軽に研究室等にも設置が可能です (PAP01シリーズのみ)

インテリジェントモニター搭載

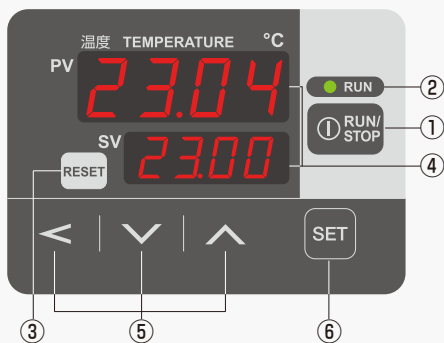
使い勝手を追及したマルチパラメータ機能搭載

温度制御タイプ コントローラ部

PAP01B

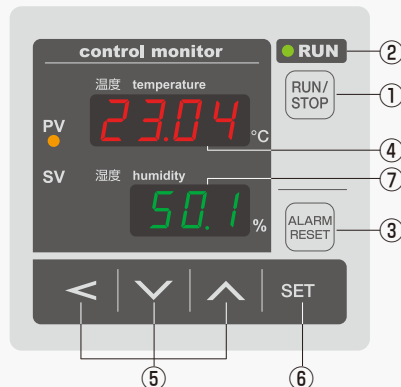


PAP03C

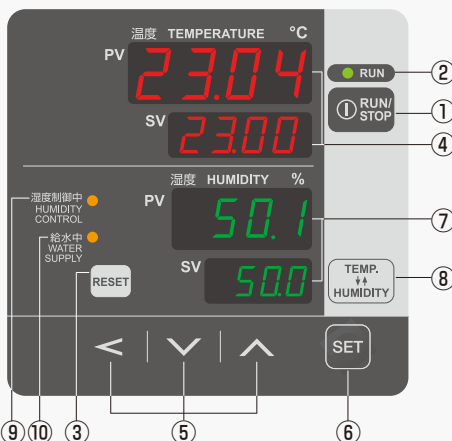


温湿度制御タイプ コントローラ部

PAP01B-KJ



PAP03C-KJ



コントローラ部詳細

豊富な機能とモニタリング性能を両立した操作性の高いオリオン独自のインテリジェントモニターです。

- ① 運転・停止スイッチ
- ② 運転ランプ
- ③ 警報リセットスイッチ
- ④ 温度PV・SV表示部
- ⑤ 設定変換キー
- ⑥ 各種設定キー
- ⑦ 湿度PV・SV表示部 *
- ⑧ 温度/湿度入力切替キー *
- ⑨ 湿度制御表示 *
- ⑩ 給水表示 *

*温湿度制御タイプのみ

主なファンクションキー一覧

- F001** 停電自動復帰選択
停電復帰時の復帰パターンを選択できます。
- F002** 運転停止操作選択
有効とする運転/停止操作を本体・遠隔スイッチ・リモコン通信できます。
- F003** 警報信号出力選択
警報発生時、接点「開」・接点「閉」を選択できます。
- F099** 設定値ロック選択
設定温湿度とパラメータの設定値変更を禁止できます。
- F100** 制御出口空気温度注意
湿度制御が乱れた場合に警報出力する/しないを選択できます。

自己診断機能搭載

個別警報はもちろん、注意警報も装備

多彩な監視システムをインテリジェントモニターに表示。メンテナンス時や警報発生時にスピーディーな処理が可能です。

外部通信機能搭載

各種通信機能を標準装備 (USB、RS-232C、422A、485)

*PAP03Cシリーズのみ

PAP03シリーズでRS-232C、442A(485)をご使用の場合は、アクセサリの通信基板組立(品番:04107613010)が必要となります。



さらに外部通信機能の詳細は専用チラシをご参照いただくか当社ホームページまでアクセスください



K112

オリオン IoT システム



オリオンIoTシステム 検索

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

アプリケーション例

電子天秤

現在、分析化学での質量測定は、ほとんどが電子顕微鏡によって行われています。温度変化による微妙な変化を防止し、安定した測定結果を得ることができます。



分注装置

分注装置は生物学、化学、医療の分野で非常に多く使用されています。温湿度管理により、精度向上が図れます。



精密測定機器

真円度測定機、三次元測定機、表面形状・粗さ測定機等の各種精密測定機器は現在のモノづくりにおいて必要不可欠な装置であり、その測定精度を上げるためには設置周囲環境の安定が求められます。温度変化による測定誤差を防ぎ、より信頼性の高い安定した測定結果を得ることができます。



電子顕微鏡

電子顕微鏡の分解能は0.1nm程度にもなり、その設置環境は一定の温湿度範囲を求められます。より信頼性の高い分析結果を得るために環境を整えることは必須条件と言えます。



PAP[®] mini (シリーズ) 空冷式

機種

PAP01B
PAP01B-KJ
PAP03C
PAP03C-KJ

空冷式

処理風量 0.7~4.0 m³/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



インテリジェント
モニター



ヒートポンプ
バランス制御



AIR
空冷



温度制御



湿度制御
(KJタイプ)



PAP01B-KJ



PAP03C

製品仕様表

型 式		PAP01B	PAP01B-KJ	PAP03C	PAP03C-KJ
性能	設定可能温湿度範囲 ※1	℃,% 18 ~ 30	18 ~ 30.45 ~ 75	18 ~ 30	18 ~ 30.45 ~ 75
	温湿度制御精度 ※2	℃,% ± 0.1	± 0.1, ± 1.0	± 0.1	± 0.1, ± 1.0
	冷却+加熱能力 (50/60Hz) ※3	kW 0.33 / 0.39	0.77 / 0.84	1.65 / 1.85	1.8 / 2.12
	(最大冷却能力) (50/60Hz)	(kW) (0.22 / 0.26)	(0.37 / 0.44)	(1.15 / 1.35)	(1.2 / 1.42)
	定格処理風量	m ³ /min 0.7 ~ 1.0		2.0 ~ 4.0 ※1	
	最大機外静圧 ※4	Pa 120 / 130	120 / 160	110 / 150	110 / 150
環境条件	周囲温湿度範囲 (吸込空気)	℃,% 15 ~ 35, 30 ~ 70 ※1		15 ~ 40, 30 ~ 70 ※1 ※5	
	吸込温度変化勾配	℃/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 346 × 500 × 412 ※5	765 × 620 × 390 ※5	1070 × 590 × 480 ※6	1350 × 680 × 520 ※6	
製品質量	kg (32)	(69)	(95)	(135)	
制御空気吐出口 (外径)	mm φ 75	φ 100	φ 98		
加湿水	水質	—	純水(電気伝導率0.1~10μS/cm)	—	純水(電気伝導率0.1~10μS/cm)
	最大加湿能力	kg/h —	0.8 ※6	—	2.3 ※7
	供給温度範囲	℃ —	10 ~ 40	—	10 ~ 40
	供給圧力範囲	MPa —	0.03 ~ 0.2	—	0.03 ~ 0.2
	接続口径	—	Rc1/4	—	Rc1/4
電気特性	電源	V(Hz) 単相 100V ± 10% (50/60)	※7 ※10	三相 200V ± 10% (50/60) ※8	
	消費電力 (50/60Hz)	kW 0.32 / 0.34	1.2 / 1.2	0.75 / 0.85 ※9	2.7 / 3.1 ※9
	電流 (50/60Hz)	A 4.0 / 3.9 ※8	13 / 13 ※8	3.8 / 3.8 ※10	11 / 12 ※10
	電源容量 (50/60Hz)	kVA 0.34 / 0.38 ※9	1.5 / 1.5 ※9	1.4 ※11	4.0 ※11
騒音値 (50/60Hz)	dB 54 / 56	58 / 60	64 / 65	65 / 66	
運転制御方式	ヒートポンプバランス [®] 制御				
法定冷凍トン (50/60Hz)		0.08 / 0.10	0.12 / 0.15	0.25 / 0.30	0.28 / 0.33
冷媒		R134a	R407c	R410A	R410A
冷媒充填量	kg	0.13	0.3	0.4	0.48
冷凍用圧縮機出力	kW	0.25	0.3	0.8	0.85

PAP01Bシリーズについて

※1 制御可能な温湿度範囲を表すものではありません。制御可能温湿度範囲は、吸込空気温湿度と処理風量により異なります。使用環境により処理風量を設定してください。 ※2 吸込空気温湿度安定時。吐出口1点、コントロール表示値精度。定格処理風量 (3m³/min) 時。運転開始後約2分間は冷凍機油戻し運転により一時的に温度が変動します。また、目標湿度が高い場合、加湿水給水のタイミングで前記の精度が維持できない場合があります。その場合は給水関連パラメータを調整することで変動量を軽減することができます。 ※3 吸込 (周囲) 空気温湿度30℃70%、処理風量1m³/min時。 ※4 送風機出口側の制御空気吐出口にて絞り、最大定格処理風量にて運転した時の機外静圧。 ※5 高さは吐出口含む。 ※6 仕様範囲内における最大加湿運転時。 ※7 電圧降下を防止するため、専用コンセントを設置してください。 ※8 仕様範囲内における最大値。 ※9 仕様範囲内における最大運転電流時。 ※10 電源コード5m (コンセント仕様) 付属。

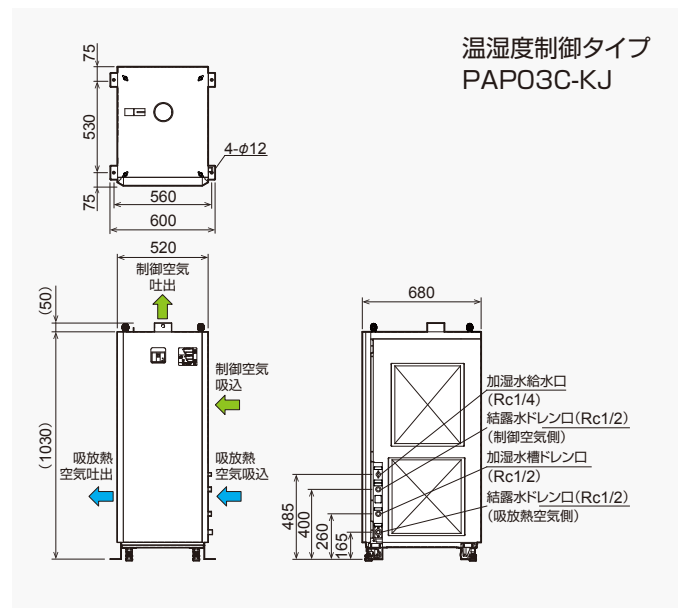
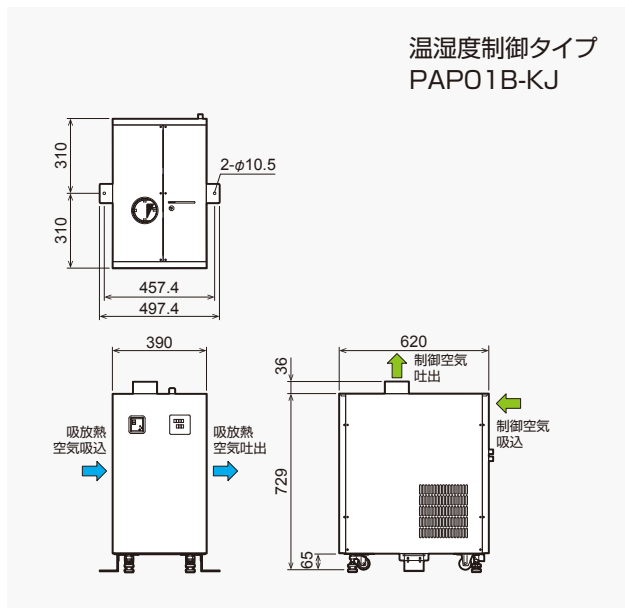
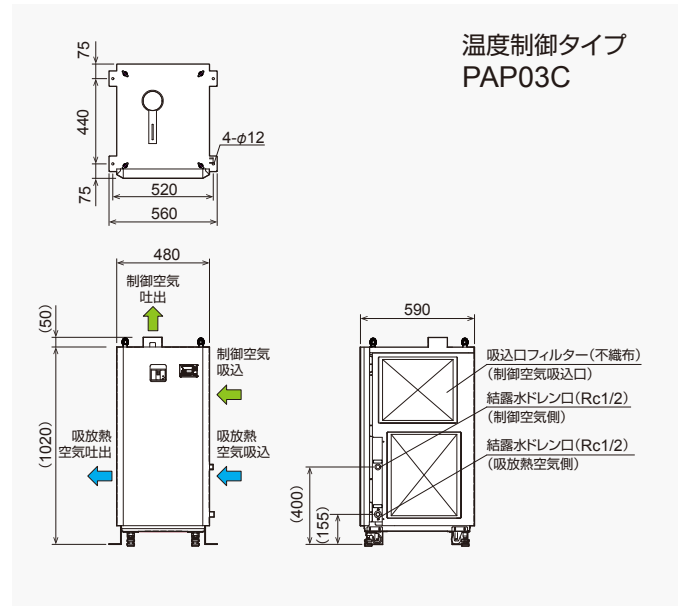
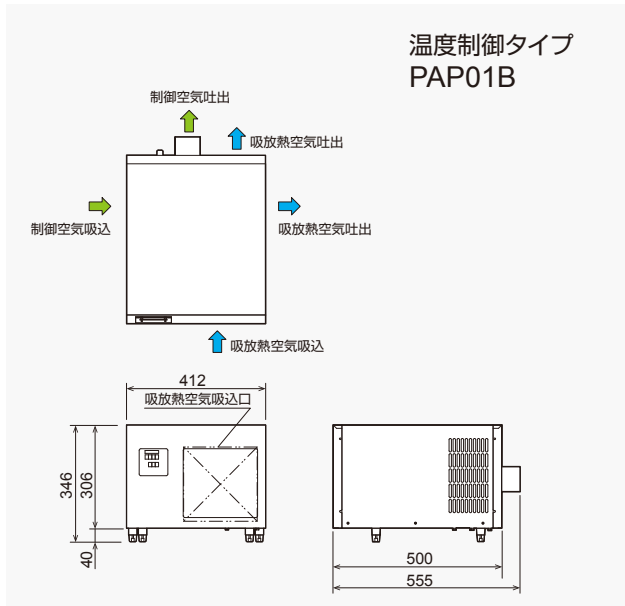
注) 接続ダクトは必ず断熱ダクトを使用し、極力短くしてください。(推奨3m以内)

PAP03Cシリーズについて

※1 制御可能な温湿度範囲を表すものではありません。制御可能温湿度範囲は、吸込空気温湿度と処理風量により異なります。使用環境により処理風量を設定してください。 ※2 吸込空気温湿度安定時。吐出口1点、コントロール表示値精度。定格処理風量 (3m³/min) 時。運転開始後約2分間は冷凍機油戻し運転により一時的に温度が変動します。また、目標湿度が高い場合、加湿水給水のタイミングで前記の精度が維持できない場合があります。その場合は給水関連パラメータを調整することで変動量を軽減することができます。 ※3 吸込 (周囲) 空気温湿度30℃70%、処理風量3m³/min時。 ※4 処理風量3m³/min時。 ※5 使用可能周囲温湿度範囲の詳細は仕様書を参照ください。 ※6 高さは吐出口含む。 ※7 仕様範囲内における最大加湿運転時。 ※8 電源電圧の相間アンバランスは、±3%以内としてください。 ※9 吸込 (周囲) 空気温湿度30℃70%、処理風量3m³/min 電源電圧AC200V時。 ※10 仕様範囲内における最大値。 ※11 仕様範囲内における最大運転電流時。

注) 接続ダクトは必ず断熱ダクトを使用し、極力短くしてください。(推奨3m以内)

■外形図 (単位:mm)



製品ラインナップ紹介

4.0m³/min以上のPAPシリーズも豊富にラインナップしています。精密空調から特殊空調まで専用カタログをご覧ください。



D-EG05
精密空調機器総合



D-EG08
設備用省エネ精密空調機
(Rシリーズ)



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。

●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。

●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

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-CO₂/年以上漏えいの場合には国への報告

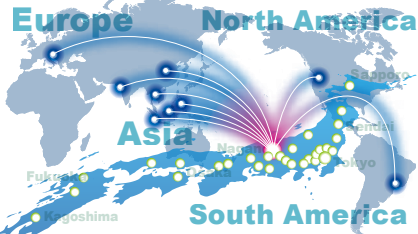
- 製品の廃棄時フロン類回収向上のために
 - ・フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
 - ・製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
 - ・冷媒が未回収の機器を引き渡しはいたしません。
 - ・機器廃棄時の書類を廃棄後3年間保存（フロン回収依頼書、引取証明書）
- 違反した場合、1年以下の懲役又は50万円以下の罰金に処せられます。ご不明な点は、当社までお問い合わせください。

●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。

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。



ご用命は下記へー



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



0120-958-076

受付時間 平日 9時～17時

✉ sijo@orionkikai.co.jp

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
中央オリオン株式会社(盛岡) 019-641-4554
中央オリオン株式会社(仙台) 022-284-0691
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(東京) 03-6811-7711
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(横浜) 045-934-7011
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(太田) 0276-46-7678
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(宇都宮) 028-688-0020
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(新潟) 025-257-7006
オリオン機械株式会社(長野) 026-248-2428
オリオン機械株式会社(諏訪) 0266-58-7535
オリオン機械株式会社(沼津) 055-929-0155
オリオン機械株式会社(浜松) 053-464-4737
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(名古屋) 0587-21-1717
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(大阪) 06-6305-1414
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(神戸) 078-945-5508
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(広島) 082-264-4535
オリオン機械株式会社(高松) 087-835-1367
西日本オリオン株式会社(福岡) 092-477-8480
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11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。