

フリークーリング型

エコハイブリッドチラー



FREE COOLING
ECOHYBRID
CHILLER

Making the Most of Natural Energy
for Maximized Energy Savings

生産プロセスに最適

外気温を最大限活用する

New フリークーリングモジュール型
エコハイブリッドチラー

FCMC55A

中温度帯限定 / 近接設置
(15~35℃)

フリークーリング モジュールチラー

FC + VIC = FCVIC 55A

モジュールチラーにフリークーリング機構を搭載！長年の歴史から培ったチラーの技術に、フリークーリングの省エネ性を掛け合わせた、オリオンの集大成ともいえるチラーです。

大幅な
省エネ

設置
スペース
削減

環境負荷
の低減に
貢献

連結を重視した外観により設置スペースを抑制。
設定温度を中温度帯に限定することで、
フリークーリングの省エネを追求したモジュールチラー。

詳細は7ページへ →

冷却能力	55.5 kW
設定水温	15~35℃
使用周囲温度	-20~45℃
制御精度	±0.5℃ (モード切替え時±2.0℃)
冷媒	R32 ※

※詳細は10ページへ



カーボンニュートラル
を目指して

ポンプレス・ポンプ付仕様の
2機種をラインナップ

FCMC55A / FCMC55A-P
(ポンプレス) / (ポンプ付)

FREE COOLING ECOHYBRID CHILLER

「オリオンエコハイブリッド」は会社の登録商標です。

FREE COOLING SYSTEM

フリークーリングシステム 搭載

フリークーリング型
エコハイブリッドチラー

FCC15B

水槽内蔵ワンパッケージ型

水槽・ポンプを内蔵したワンパッケージ型。
オリオンのフリークーリングチラーを代表する製品。

————— 詳細は 17 ページへ →

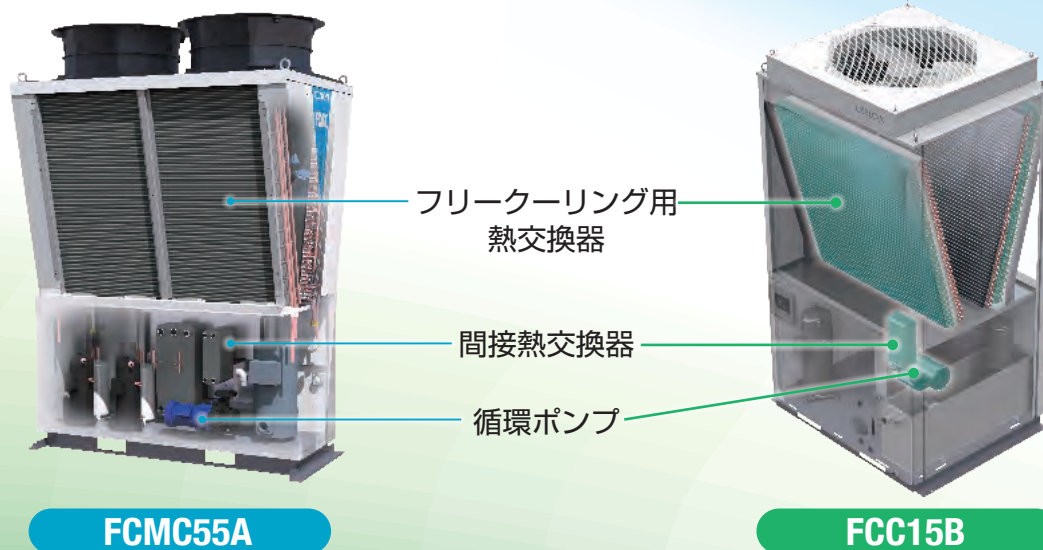
冷却能力	37 kW
設定水温	5~35 °C
使用周囲温度	-20~45 °C
制御精度	±1.0 °C (フリークーリング時±2.0 °C)
冷媒	R410A



フリークーリングチラーとは？

オリオンのベストセラーDCインバータチラーと外気温を最大限活用できるフリークーリング機構を一体化した製品が、当社のフリークーリングチラーです。フリークーリング機構は、冷却塔のように水を散布せず、空冷のためスケールの付着や藻の発生がなく、クリーンな冷却が可能です。

—— DCインバータチラー + フリークーリング機構 ——



外気温に応じて3つの運転モードを自動で切り替え

年間を通じて、最適な制御モード運転をするため消費電力を大幅に削減可能

モード1 チラー運転

外気温の高い夏季は、オリオンの定番であるDCインバータチラーとして運転。負荷に応じてインバータ制御するため最小電力で運転可能。

SUMMER 夏

AUTUMN 秋

3つの 運転モード

[モード切替イメージ]

モード3 フリークーリング運転

外気温の低い冬季は、フリークーリングのみで運転。ファンと循環ポンプ以外の電力を削減可能なため、大幅な省エネが期待できます。

SPRING 春
WINTER 冬

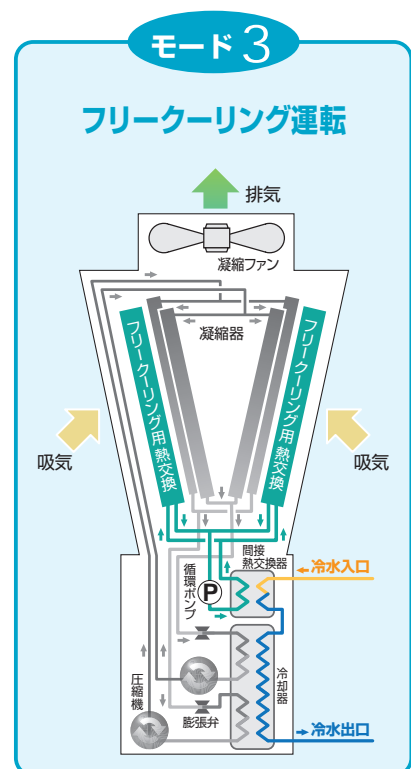
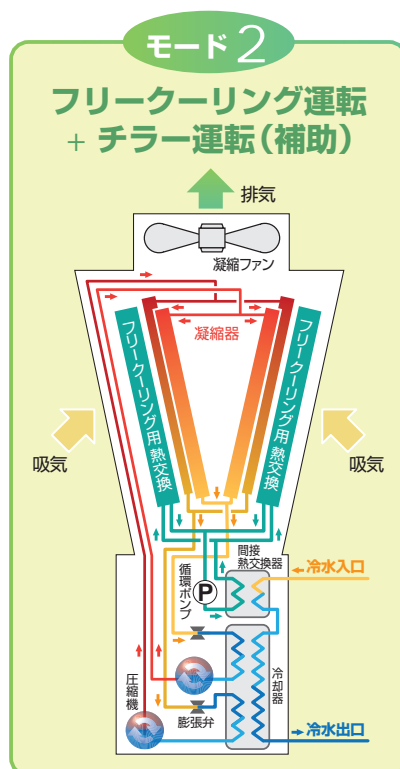
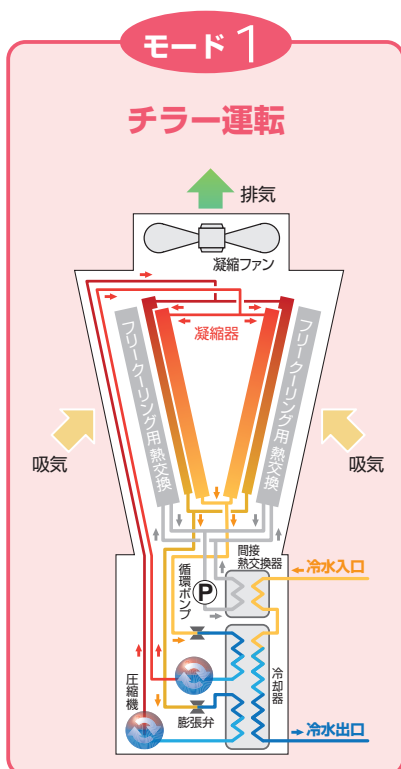
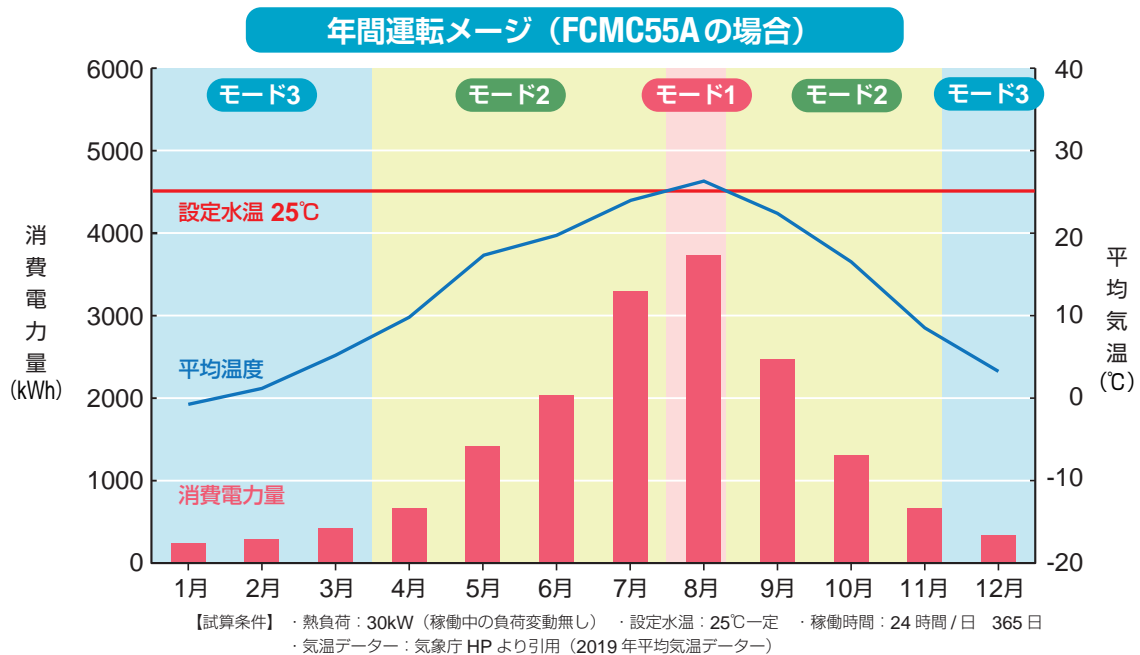
モード2 フリークーリング運転 + チラー運転(補助)

春・秋といった中間期は、フリークーリングがメインで運転。外気温の上昇により冷却不足となった際は、チラーが補助に入ります。

Free Cooling System【共通】

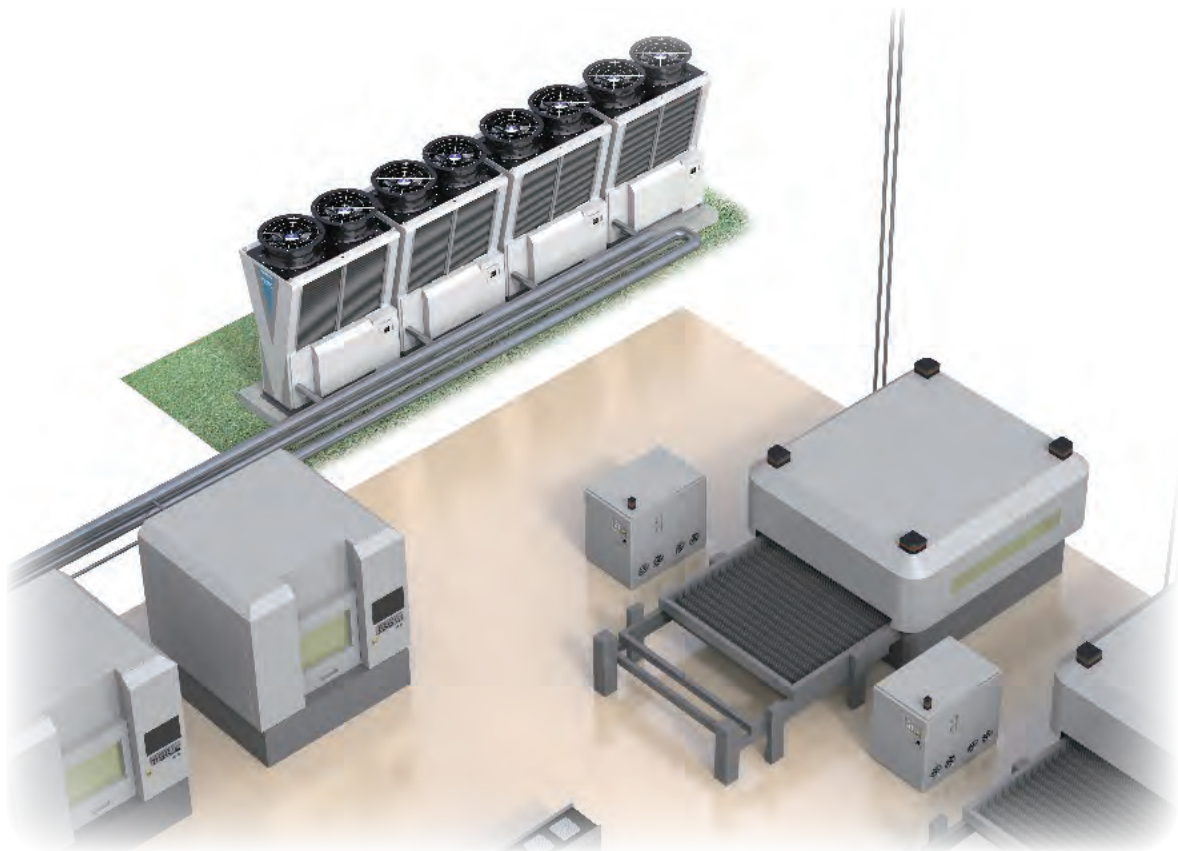
自然エネルギーを最大限活用したフリークーリング機構を搭載

日本の四季において、冬季から中間期にかけて外気温が低い時期は、フリークーリングがメインで冷却を行うため、消費電力の大幅な削減が可能です。設定温度はフリークーリングが最も効果を発揮する中温度帯限定（15℃～35℃）に設定することで、これまでにない省エネ性をお届けします。



Free Cooling System【共通】

■ 工場用セントラルチラー（中温ユーティリティ）としての使用例



■ 各種中温冷却が必要な装置例



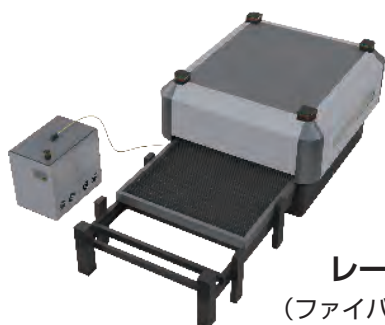
洗浄機

炭化水素系、各種溶剤の蒸留再生、回収用途



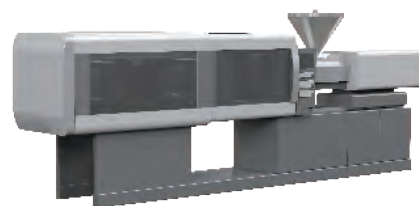
高周波誘導加熱装置

加熱コイルの冷却及び高周波電源の冷却



レーザー加工機

(ファイバー・CO₂・YAG)
発振器、光学系回路の冷却



樹脂成形機

成形後の金型冷却（成形後の樹脂硬化の促進）

Free Cooling System【共通】

お客様のご使用環境・条件に合わせた省エネ試算を行います。

ご検討時に是非お問合せください。

赤枠内の条件を販売窓口までご相談いただきますようお願い致します。

※比較対象はオリオンインバータチラーとなります。

※他社製チラーの場合は、定格冷却能力と定格消費電力をお知らせください。

FCMC55A

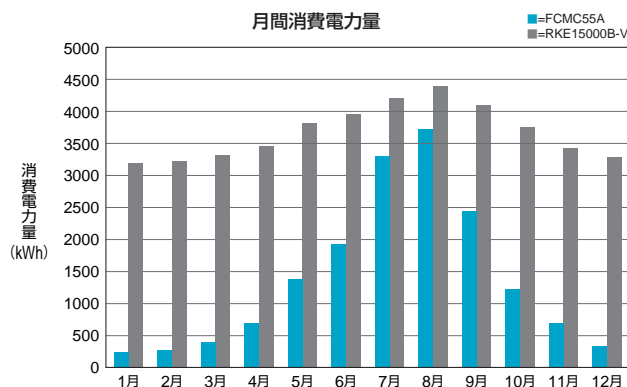
条件

(1) 冷却負荷	30 kW	(6) 圧力ポンプ動力	0 kW
(2) 年間平均負荷率	100 %	(7) 出入口温度差	2.9 °C
(3) 設定水温	25 °C	(8) 稼働時間	24 時間 / 日
(4) 最高周囲温度	32 °C	(9) 稼働日数	365 日 / 年
(5) 設置場所(地域)	長野県	(10) 電気料金	15 円 / kWh

試算結果

機 種	FCMC55A	RKE15000B-V
必要台数	1台	1台
定格冷却能力(周囲温度 32°C)	55.5 kW	53.1 kW
冷却能力(最高周囲温度)	54.2kW	49.6kW
最大冷却負荷率	55.4%	60.5%
平均冷却負荷率	55.4%	60.5%
上記条件での運転時間	モード1	1460 時間
	モード2	4380 時間
	モード3	2920 時間
年間冷却量(ポンプ動力除く)	262,800 kW	262,800 kW
年間消費電力(ポンプ動力除く)	16,996kW	44,088 kW
年間 COP(ポンプ動力除く)	15.5	6.0
年間消費電力(ポンプ含む)	16,996kW	44,088 kW
年間電気料金(ポンプ含む)	25 万円	66 万円
省エネ率	61.5% down	比較対象
年間削減額	41 万円 down	比較対象
CO ₂ 排出削減量	11,108kg-CO ₂ /年	比較対象
	11.1t-CO ₂ /年	比較対象

【特記事項】※気温は気象庁のデータ (<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>) を参照しました。
※上記試算値は実際の運転状態と異なる場合がある為、参考と致します。



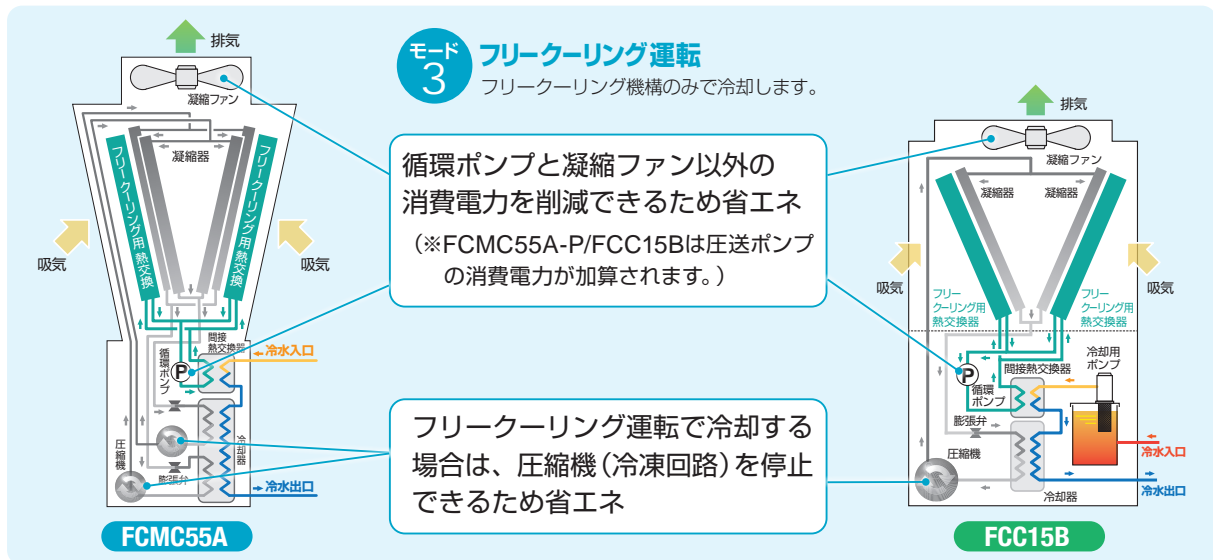
Free Cooling System【共通】

自然エネルギー活用したフリークーリング機構を搭載したことにより カーボンニュートラルの実現に貢献

自然エネルギーを最大限活用したフリークーリング機構を搭載したことにより、周囲温度が低い時期は年間の消費電力を削減することができ、CO₂ 排出量削減にも貢献しております。FCMC55A/FCC15B はカーボンニュートラルの実現に貢献できる省エネ製品となっております。

省エネ point ～自然エネルギーを活用した冷却方式を採用～

フリークーリング運転（モード3）で運転した場合、圧縮機（冷凍回路）を停止し、自然エネルギーを活用したフリークーリング機構のみで冷却するため、年間消費電力量を大幅に削減することができます。



省エネ point ～設定温度を中温度帯に限定～

設定温度が高いほどフリークーリング運転（モード2、モード3）の運転時間が長くなるため省エネ性が見込めます。

FCMC55Aの場合

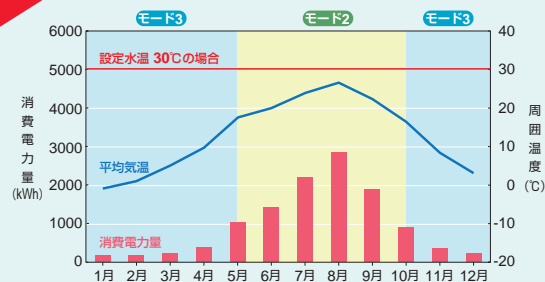
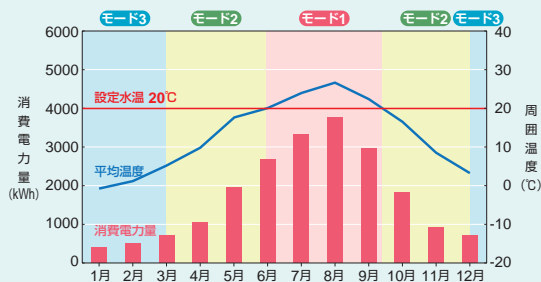
設定温度 20℃

年間消費電力量 20,531kWh

約42%削減

設定温度 30℃

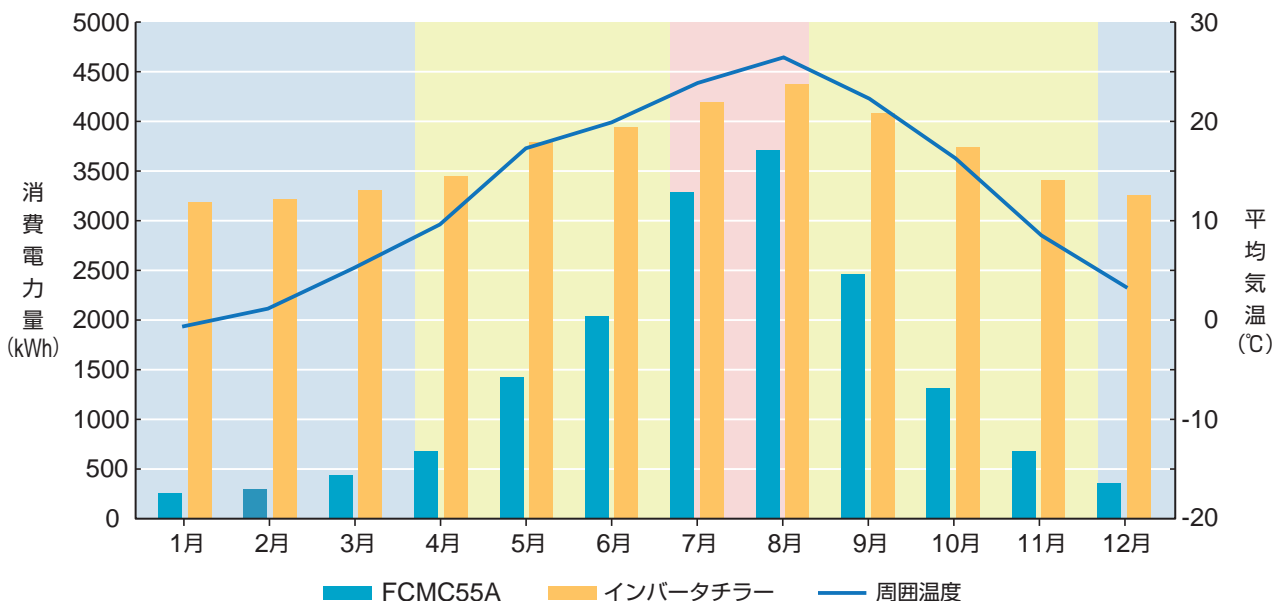
年間消費電力量 11,983kWh



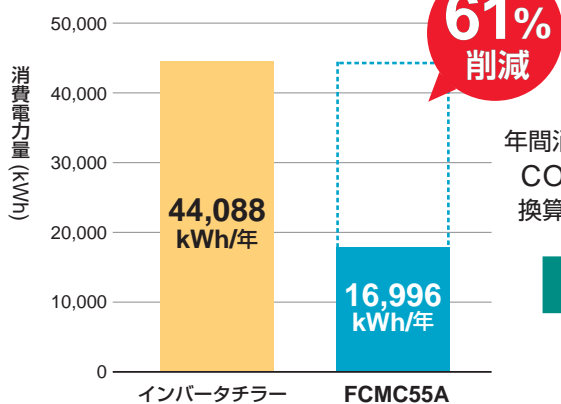
〈試算条件〉 ・熱負荷：30kw（稼働中の負荷変動なし） ・稼働時間：24時間/日 365日 ・気温データ：気象庁HPより引用（2019年平均気温データ）

Free Cooling System【共通】

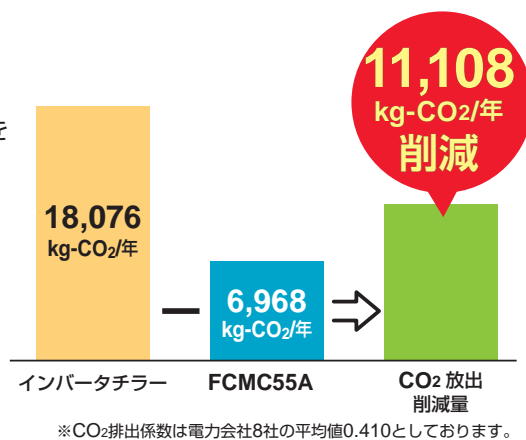
FCMC55A とインバータチラーの消費電力比較(試算)



年間消費電力量比較



CO₂ 排出量比較



省エネ **61%**

CO₂削減 **11,108 kg-CO₂**

効果金額 **406,380 円/年**

消費電力差: 44,088kWh/年 - 16,996kWh/年 = 27,092kWh

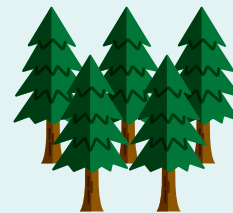
省エネ効果金額: 27,092kWh × 15円 = 406,380円/年

【試算条件】 ●熱負荷: 30kW一定 (稼働中の熱負荷無し)

●設定水温: 25℃ 一定 ●稼働時間: 24時間/日 365日/年

●気温データ: 気象庁HPより引用 (2019年平均気温データ (長野県))

CO₂削減量(11,108kg-CO₂/年)を
杉の木1本当たりで試算すると……



約**793本**※の杉の木を
植樹したことに相当します。

※林野庁試算: 杉の木1本当たりの年間CO₂
吸収量約14kgを元に試算。

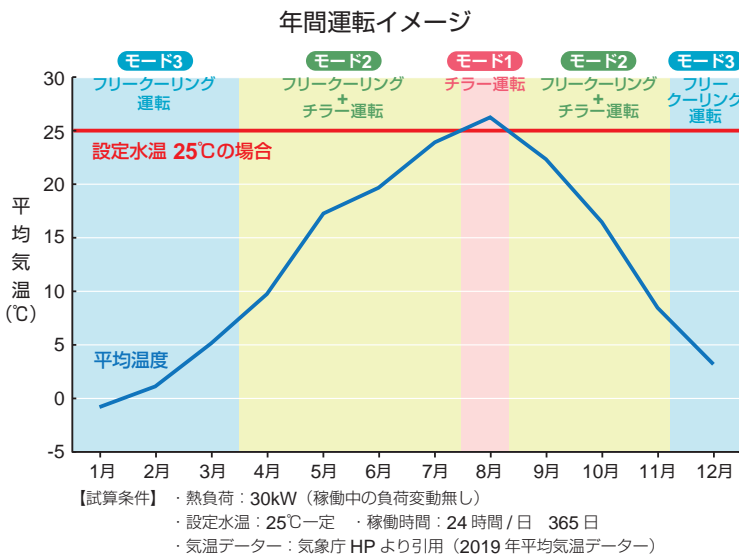
フリークーリングモジュールチラー FCMC55A

フリークーリング機構と
モジュールチラーを一体化した
中温度帯専用モジュールチラー新登場

New

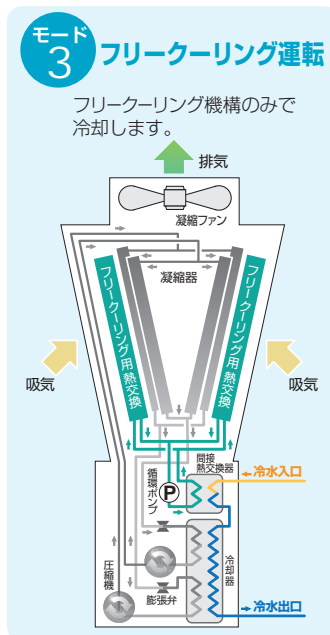
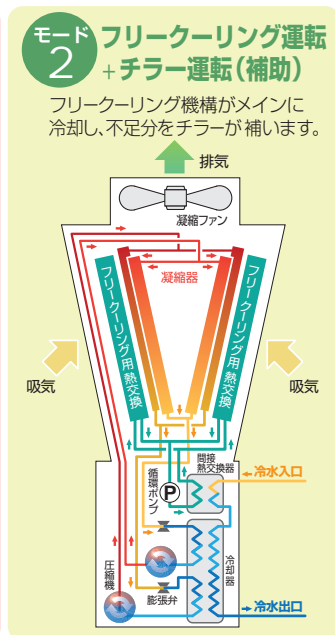
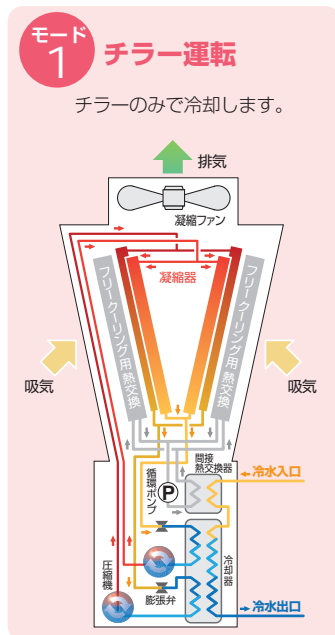
フリークーリング機構 〈詳細 P3〉

設定温度はフリークーリングが最も効果を発揮する
中温度帯 (15~35℃) に限定することで、
これまでにない省エネ性をお客様にお届けします。

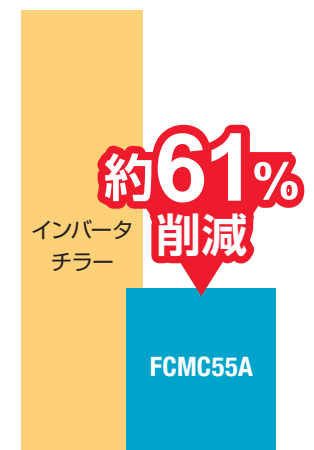


3つの運転モードで省エネ

外気温に応じて3つの運転モードを自動で切り替え、
外気を最大限活用して消費電力を削減します。



年間消費電力量



【試算条件】
 ・熱負荷：30kW (稼働中の負荷変動無し)
 ・設定水温：25℃一定
 ・稼働時間：24時間 / 日 365日
 ・気温データ：気象庁 HP より引用 (2019年平均気温データ)

中温度帯 (水温15°C~35°C) 専用

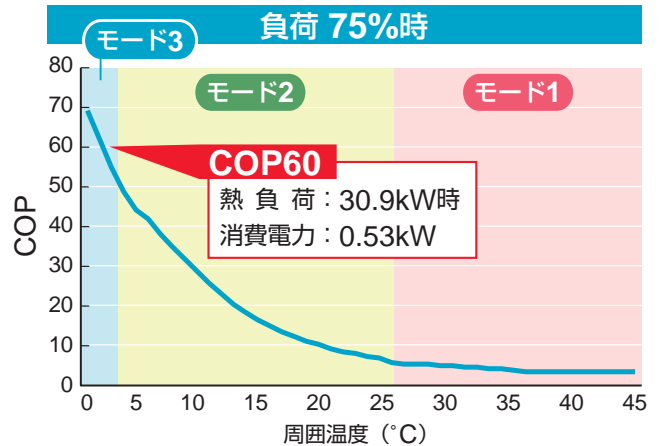
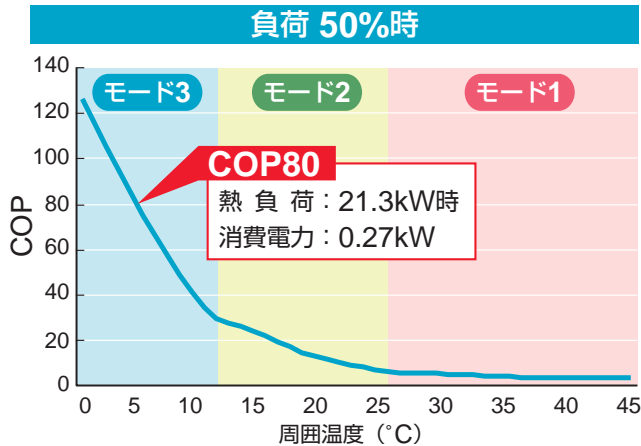
FCMC55A は設定温度を 15 ~ 35°C の中温度帯に限定することでフリークーリング時の省エネ性を追求した製品です。

特にモード3ではフリークーリングのみで運転するため、大幅な省エネが期待できます。

フリークーリング運転で高い COP を実現可能に

COPグラフ(設定温度25°C)

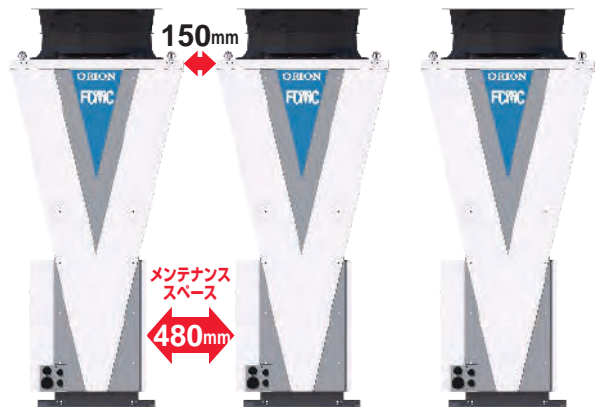
※使用条件によって COP は変化します。※周囲温度 45°C、冷却能力 (42.6kW) を 100%とした場合



近接設置で大容量ニーズにも省スペース化に貢献

モジュール設置時の設置スペースを削減するために当社独自形状「Vシェイプ」を採用することで、メンテナンススペースを確保した近接設置が可能です。

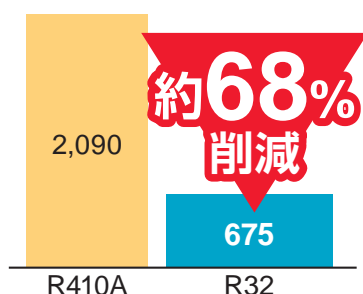
新形状 Vシェイプ 採用



冷媒 R32 採用により環境負荷を大幅に低減

地球温暖化係数 (GWP) 比較

地球温暖化係数がR410Aと比較して約3分の1となるR32採用により、地球温暖化の抑制に貢献。



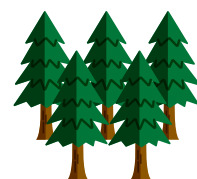
環境負荷を大幅に低減

冷媒R32採用により、冷媒R410Aを充填している当社従来機と比較して環境負荷の低減を図りました。

■冷媒充填量に対するCO₂換算値比較

換算値 (t) = GWP × 冷媒充填量 (kg) ÷ 1,000 で試算

CO₂換算値の差分 (13.8t - 4.7t = 9.1t) を杉の木1本当たりで試算すると……



約650本^{*}の杉の木を植樹したことに相当します。

※林野庁試算: 杉の木1本当たりの年間CO₂吸収量約14kgを基に試算。

機能拡張用「モジュールコントローラー」

必要別売品

必要別売品である「モジュールコントローラー」を各機に接続することで、台数制御運転、ローテーション運転といった機能を使用可能。
モジュールコントローラーは最大8台まで登録可能。



最大8台を集中管理、モジュール制御可能

必要別売品である「モジュールコントローラー」を各機に接続することで最大8台まで集中管理可能



※モジュールコントローラーを離れた場所に設置する場合は、別途【通信ケーブル】と【電源ケーブル】が必要になります。

各種運転を選択可能

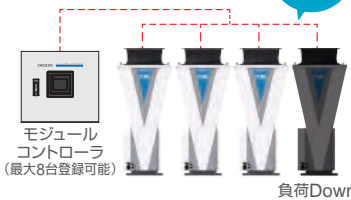
バックアップ運転 リスク分散

一部のモジュールに不具合が発生してもバックアップ機が自動的に運転を開始し、完全停止のリスクを回避します。



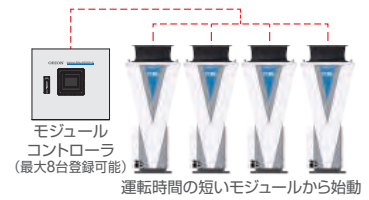
台数制御運転

負荷に応じた台数で運転します。



ローテーション運転

各モジュールの運転時間を監視し、平準化することで、システム全体での長寿命化を図れます。



イーザーメンテナンス / 警告表示

どのモジュールチャージが警報を発生したかを確認することができます。「詳細」にタッチすることにより、警報内容等を確認することができます。



モジュールコントローラ基本機能一覧

設定機能	表示機能			その他
	システム	グループ	モジュール	
<ul style="list-style-type: none"> ・運転/停止 ・液温設定 ・ポンプ制御設定 ・ウィークリータイム設定 ・台数制御設定 ・その他詳細設定 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・運転状態 ・冷水入口温度 (平均) ・冷水出口温度 (平均) ・冷水入口圧力 (平均) ・冷水出口圧力 (平均) ・合計流量 (計算値) ・測定流量 ※流量計は現地手配 (4-20mA入力) ・合流入口温度 (測定値)※ ・合流出口温度 (測定値)※ ・警報履歴 ・熱量 (計算値/瞬時) ・消費電力 (計算値/瞬時) ・COP (計算値/瞬時) 	<ul style="list-style-type: none"> ・運転状態 ・運転割合 ・冷水出口温度 ・冷水出口圧力 ・吐出冷媒温度 ・吐出冷媒圧力 ・圧送ポンプ運転周波数 ・配電盤内温度 ・周囲温度 ・警報履歴 ・積算運転時間 ・熱量 (計算値/瞬時) ・消費電力 (計算値/瞬時) ・COP (計算値/瞬時) 	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔運転操作入力 ・運転信号出力 ・警報信号出力 ・温度注意信号出力

※合流液温センサの取付が必要です。

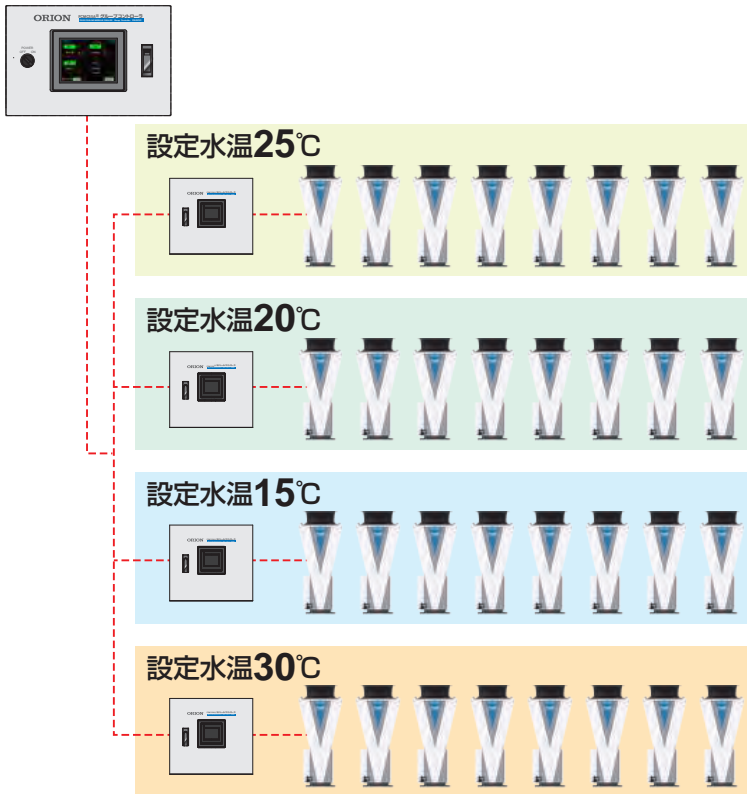
集中管理用「グループコントローラー」

モジュールコントローラーの管理下にあるグループの集中管理が可能に。
 運転 / 停止の操作だけでなく、設定温度などの各種設定の変更が遠隔で行えます。



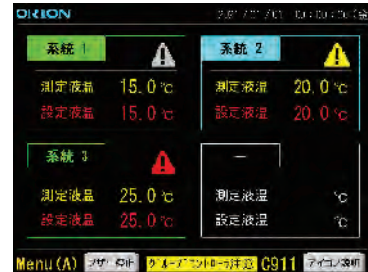
■ 最大32モジュールを操作・監視可能

モジュールコントローラーの管理下にある温度帯が異なる複数グループ（最大4系統）を集中管理可能。



■ 見やすい液晶タッチパネル

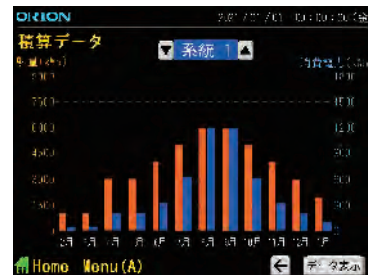
home 画面で系統ごとの基本情報を一目で確認することができます。



■ 省エネ管理をサポートする機能※

系統ごとに熱量と積算消費電力を月単位のグラフで表示します。一目で系統ごとの仕様状況を把握することができます。

※熱量と消費電力は計算値になります。



■ グループコントローラー基本機能一覧

操作単位	設定機能	表示機能			その他
		系統	グループ	モジュール	
・系統	<ul style="list-style-type: none"> ・運転 / 停止 ・液温設定 ・ポンプ制御設定 ・ウィークリータイム設定 ・台数制御設定 ・その他詳細設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・運転状態 ・冷水入口温度 (平均) ・冷水出口温度 (平均) ・冷水入口圧力 (平均) ・冷水出口圧力 (平均) ・合計流量 (計算値) ・警報履歴 ・熱量 (平均値 / 瞬時) ・消費電力 (平均値 / 瞬時) ・COP (平均値 / 瞬時) ・熱量 (計算値 / 積算) ・消費電力 (計算値 / 積算) ・COP (計算値 / 積算) 	<ul style="list-style-type: none"> ・運転状態 ・冷水入口温度 (平均) ・冷水出口温度 (平均) ・冷水入口圧力 (平均) ・冷水出口圧力 (平均) ・合計流量 (計算値) ・測定流量 ※流量計は現地手配 (4-20mA入力) ・合流入口温度※ ・合流出口温度※ ・警報履歴 ・熱量 (計算値 / 瞬時) ・消費電力 (計算値 / 瞬時) ・COP (計算値 / 瞬時) 	<ul style="list-style-type: none"> ・運転状態 ・運転モード ・運転割合 ・冷水入口温度 ・冷水出口温度 ・冷水入口圧力 ・流量 (計算値) ・吐出冷媒温度 ・吸入冷媒温度 ・吐出冷媒圧力 ・吸入冷媒圧力 ・圧送ポンプ運転周波数 ・配電盤内温度 ・周囲温度 ・警報履歴 ・積算運転時間 ・熱量 (計算値 / 瞬時) ・消費電力 (計算値 / 瞬時) ・COP (計算値 / 瞬時) 	<ul style="list-style-type: none"> ・運転信号出力 ・警報信号出力 ・温度注意信号出力 ・SDカードデータ保存 ・積算グラフ表示 (熱量 / 消費電力)

※モジュールコントローラーに合流液温センサの取付が必要です。

■ アクセサリー（別売品）一覧表

【FCMC55A(-P)用アクセサリー（別売品）】

項 目	品 番	備 考
防振台	0A005181000	チラーの振動による接地面への影響を緩和します。
防風板セット組立 ※製品片面	02104775010	強風（8m/s以上）による製品への影響を緩和します。
防雪ネット組立	03113244010	排気口上部への積雪を防止します。
防雪フード組立 ※製品片面	03113245010	吸気口への雪の付着を抑制します（単機用）。
連結用防雪フード組立 ※製品片面	03113246010	吸気口への雪の付着を抑制します（複数用）。
逆止弁（スイングチャッキバルブ）	57002223010	水の逆流を防ぐために、冷水出口配管に取り付けます。
モジュールコントローラー（必要別売品）	RK-MC01	複数のFCMC55A(-P)を集中管理します（最大8台）。
グループコントローラー	RK-GC01	複数のモジュールコントローラーを集中管理します。（最大4グループ）

【モジュールコントローラー用アクセサリー（別売品）】

項 目	品番	備 考
リモコンセット組立（ケーブル20m付き）	03113222010	離れた場所で操作する場合使用します。
リモコンセット組立（ケーブル50m付き）	03113222020	
リモコンセット組立（ケーブル100m付き）	03113222030	
合流液温センサキット組立 （ケーブル20m付き）	03113223010	モジュールコントローラーに合流液温を表示する場合に使用します。 ・合流出口液温センサ ・合流入口液温センサ（2本セット入）
通信ケーブル（20m）※1	04109842010	モジュールコントローラーを離れた場所に設置する場合、およびFCMC55A(-P)間の通信ケーブルとして使用します。
通信ケーブル（50m）※1	04109842020	
通信ケーブル（100m）※1	04109842030	
LAN基板セット※2	04110085010	LANケーブルを接続する場合に使用します。

※1 グループコントローラーとモジュールコントローラーの接続にも使用できます。

※2 オリオンIoTシステムでもご使用いただけます。オリオンIoTシステムについては、当社ホームページをご参照ください。

【グループコントローラー用アクセサリー（別売品）】

項 目	品番	備 考
通信ケーブル（20m）※3	04109842010	グループコントローラーとモジュールコントローラーの接続用の通信ケーブルとして使用します。
通信ケーブル（50m）※3	04109842020	
通信ケーブル（100m）※3	04109842030	

※3 モジュールコントローラーとFCMC55A(-P)の接続、およびFCMC55A(-P)間の通信ケーブルとしても使用できます。

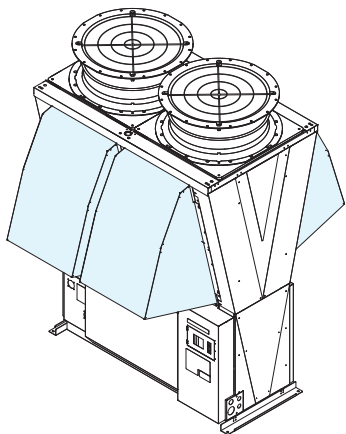
■ 特別仕様一覧表

【FCMC55A(-P) 特別仕様】

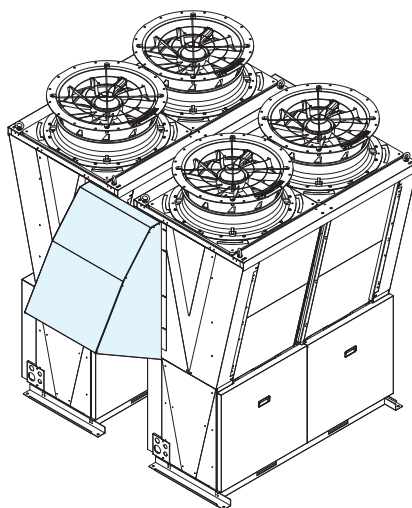
項 目	対応機種		備 考
	FCMC55A	FCMC55A-P	
異電圧対応	○	○	トランス配置により対応します。
アクティブフィルタ (200V)	○	○	別置により対応します (本体には内蔵していません)。
保護網	○	○	フリークーリング用熱交換器の保護に取付けます。
水配管フランジ仕様	○	○	現地水配管との接続を JIS10K フランジとします。
コンデンサフィルタセット (取付け金具含む)	○	○	熱交換器への粉塵の目詰まりを防止します。
耐塩害仕様	○	○	腐食環境による製品への影響を緩和します。
不凍液対応	—	○	推奨液：エチレングリコール水溶液 30～40% プロピレングリコール 30～60% 上記以外を使用する場合は、ご相談ください。

■ アクセサリー (別売品) 取付けイメージ図

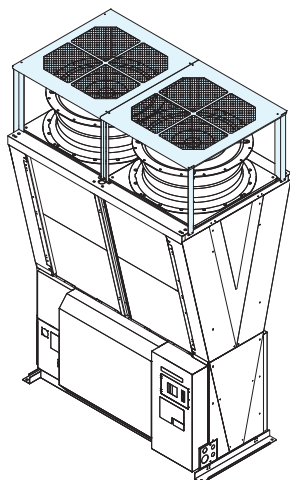
防雪フード



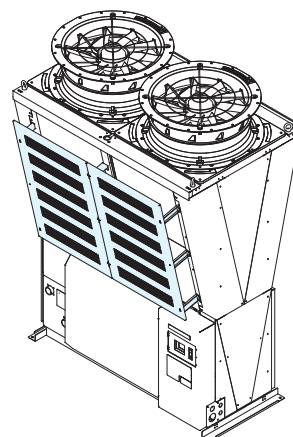
連結用防雪フード



防雪ネット



防風板

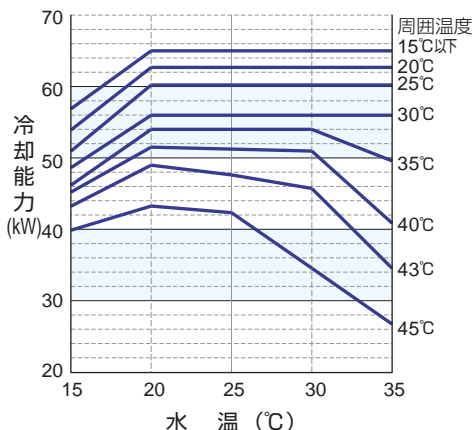


仕様表

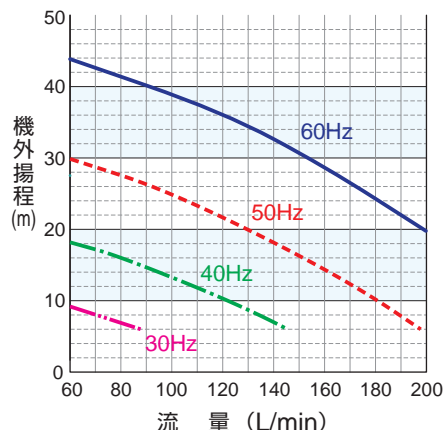
型 式		FCMC55A (ポンプレス)	FCMC55A-P (ポンプ内蔵)	
冷却能力 ※1	kW	55.5		
法定冷凍トン		5.57		
高圧ガス保安区分		届出不要 ※6		
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	2375×1025×1630		
製品質量	kg	650	700	
運転音	dB	65		
使用周囲温度範囲 ※5	℃	-20~45		
冷 水	使用液	清水※9	清水	
	制御精度 ※4	℃	±0.5 モード切替え時±2.0	
	設定温度範囲	℃	15~35	
	使用圧力範囲	MPa	0.05~0.90	
	使用流量範囲 ※8	L/min	60~200	
	最小保有水量 ※7	L	150	
	機内保有水量	L	8	
	出入口接続口径		Rc1.1/2	
電 気 特 性	電源 ※2	V(Hz)	3相 200~220±10% (50/60)	
	消費電力 ※1	kW	14.4	15.4
	電流 ※1	A	42.1	46.8
	電源容量 ※3	kVA	18.4	22.9
装 置 細 目	冷凍用圧縮機	出力 kW	3.73 × 2 (インバータ駆動)	
	凝縮器 (冷媒用)		フィンアンドチューブ型強制空冷式	
	熱交換器 (フリークーリング用)		フィンアンドチューブ型強制空冷式	
	冷却器	構造	プレート式熱交換器	
	圧送ポンプ	出力 kW	—	3.7 (インバータ制御)
	循環ポンプ	出力 kW	0.4 (インバータ駆動)	
	ファン	出力 kW	1.0 × 2 (インバータ駆動)	
	冷媒		R32	
冷媒封入量	kg	3.6 × 2		

※ 1. 冷水温度 20℃, 周囲温度 32℃, 冷水流量 114L/min での運転時。冷却能力は、表示能力の -5%以上です。(FCMC55A-P の圧送ポンプ運転周波数 40Hz での運転時。ポンプ発熱分は除く) ※ 2. 電源電圧の相間アンバランスは、± 3% 以内とさせていただきます。 ※ 3. 仕様範囲内における最大運転電流時。 ※ 4. 現在の負荷 ± 10% 以内の状態が継続し、かつ周囲温度・電源等が安定し、冷水流量が 60L/min 以上の場合。但し、下記の場合を除きます。①圧縮機が起動してから約 5 分以内。(温度制御は、圧縮機が起動してから約 5 分後に開始となります。) ②冷却負荷が少なく圧縮機が ON/OFF する場合。③現在の負荷 ± 10% を超えたときやモード移行時。この時、± 2.0℃以内となります。④設定水温を変更したとき。 ※ 5. 冷水回路に凍結なきこと。 ※ 6. 高圧ガス保安法上、ラインを共通とする 2 以上の設備においては「一つの冷凍設備」として扱っても、分割で取扱っても構わないとされています。区分が異なる冷凍設備とラインを共通にする場合は、手続き内容が変わる可能性があります。 ※ 7. 冷水流量 114L/min、圧縮機 ON-OFF 時の制御ディファレンシャル 4.0℃の場合。 ※ 8. 最大負荷時の出入口温度差が 10℃以下となる流量にしてください。 ※ 9. 本機で使用できる液体 (冷水) は、清水及び濃度 30 ~ 40%のエチレングリコール水溶液と 30 ~ 60%のプロピレングリコールを推奨します。

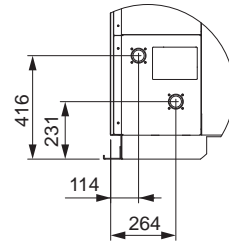
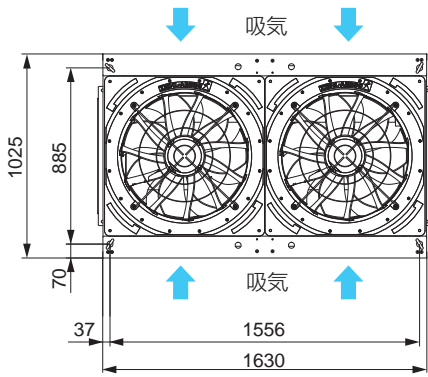
冷却能力



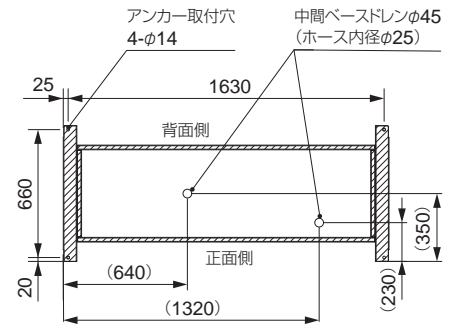
ポンプ曲線 (FCMC55A-P)



■ 外形図

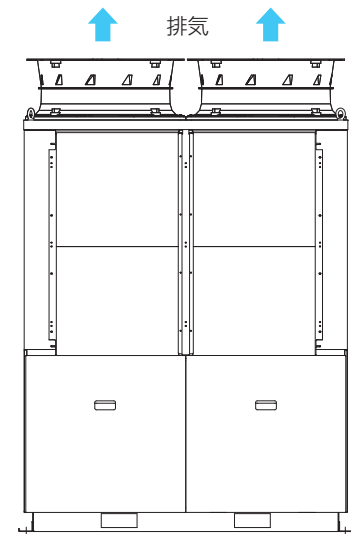
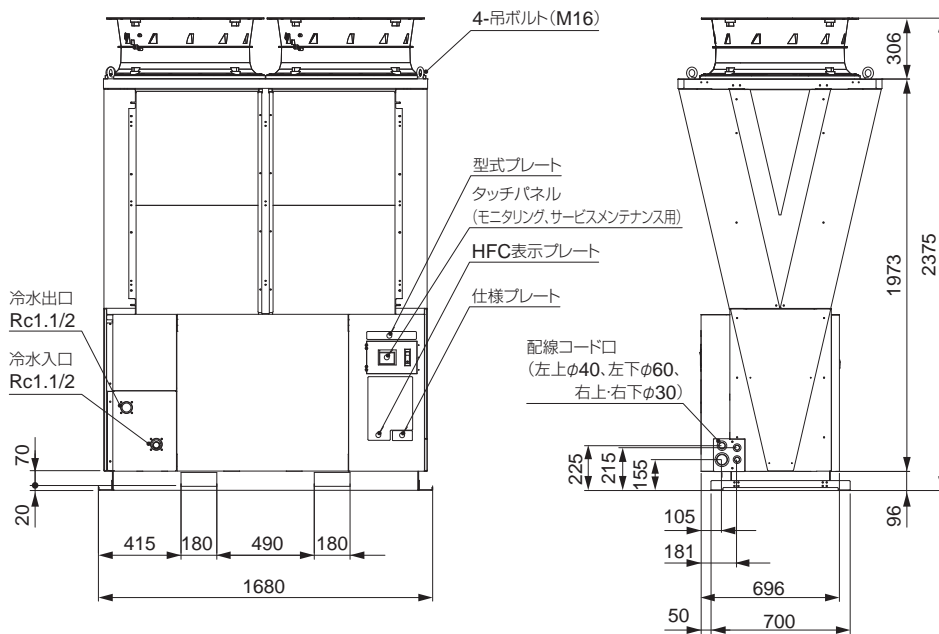


冷水回路部詳細(公差±5)



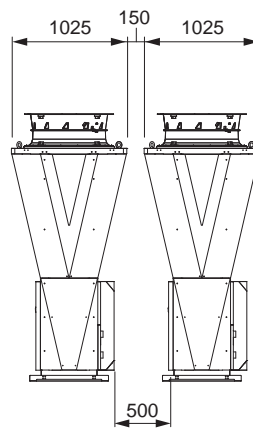
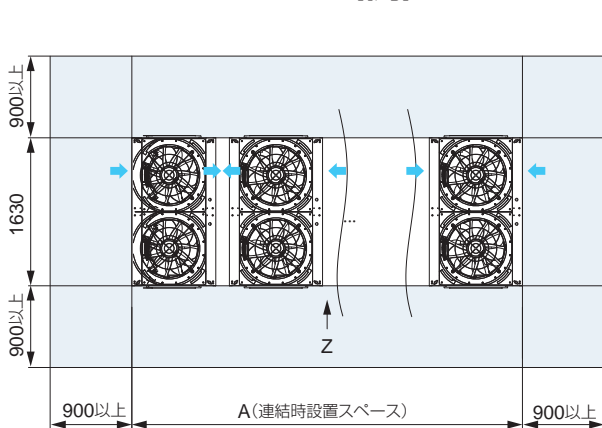
フレームベース図(ベースを上から見る)

※斜線部は接地面を示す。



1.信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。

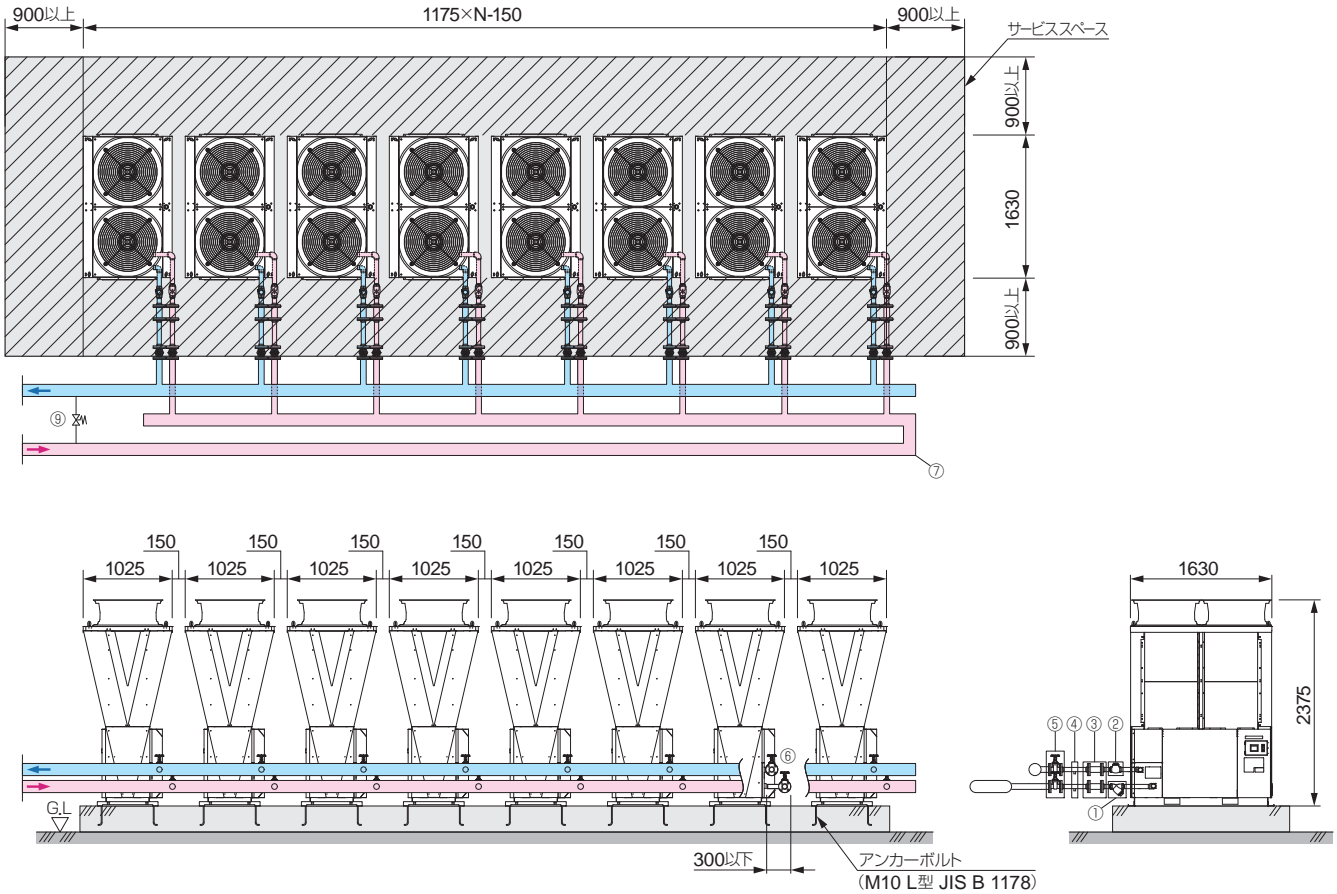
■ サービススペース (例)



Z矢視

モジュール 接続台数	A(最小)
1台	1025
2台	2200
3台	3375
4台	4550
5台	5725
6台	6900
7台	8075
8台	9250

FCMC55A/FCMC55A-P連結参考図（長手方向近接設置）

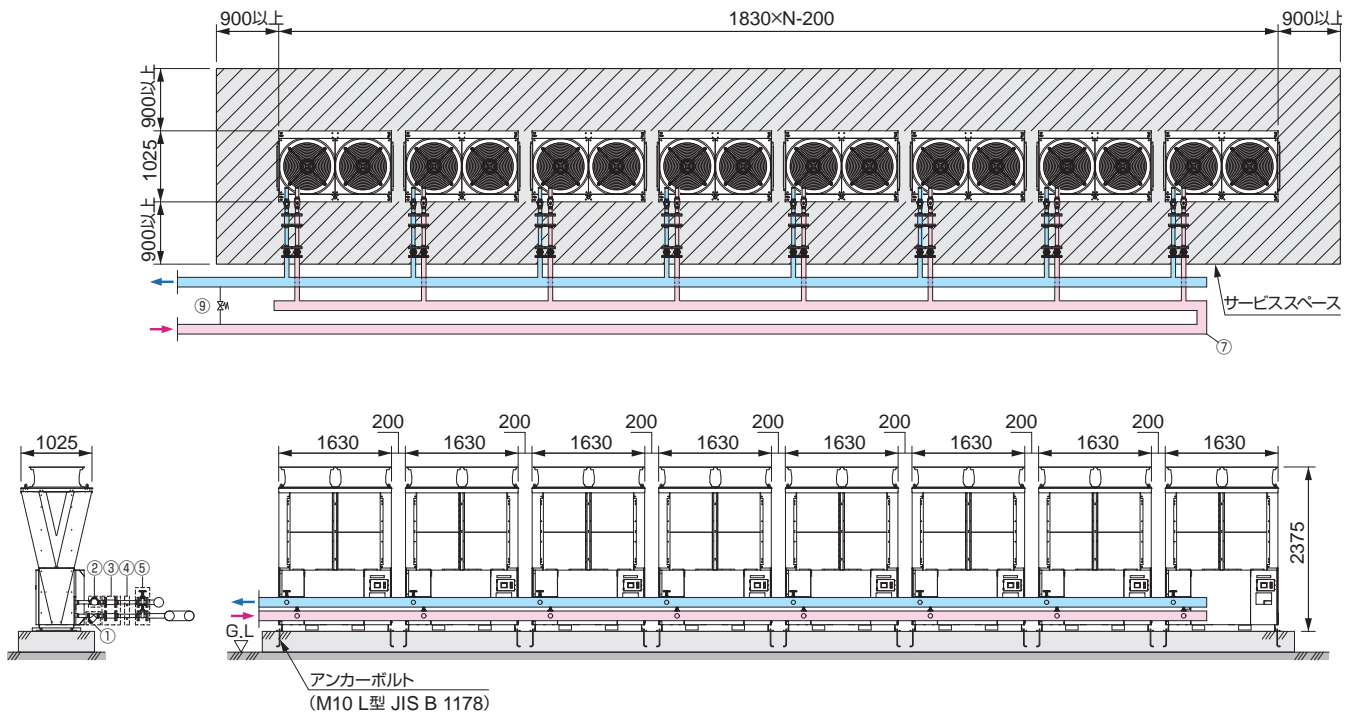


流量(L/min)	出入口 ヘッド口径
120~300	50A/2B
300~700	80A/3B
700~1200	100A/4B
1200~1600	125A/5B

表① 推奨出入口ヘッド口径

1. 連結設置する製品の周囲には前後左右900mm以上（合流配管と製品間も900mm以上）のサービススペースを確保してください。製品の設置間隔は150mm以上としてください。各機正面側への配管飛び出し寸法は300mm以下（ラッキング等含む）にしてください（図中⑥）。
2. 連結設置する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。
3. 図中①にY形ストレーナ（付属品）、図中②に逆止弁（別売品）を取り付けてください。
4. 本機の振動が機外配管に伝わらないように図中③にフレキシブルジョイントを使用してください。
5. 保守点検のため、図中④に排水弁、図中⑤にバルブを設置してください。
6. 製品稼働中に水回路が絞られて水圧が使用範囲を超える場合や最小流量が確保できない場合は図中⑨にバイパス弁（一次圧力調整弁や差圧調整弁等）を設置してください。
7. 水配管の立ち上がりや最も高い場所には、自動空気抜き弁（逆止機能付き）を設置してください。
8. 配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量×連結台数以上を確保してください。保有水量が確保できない場合には循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。保有水量はバイパス回路等も考慮し、最も水量が少なくなる回路で計算してください。
9. 密閉回路の場合には膨張タンクを設置してください。
10. 連結設置する製品の合流出入口ヘッド径は、管内流速が2.5m/以下になるよう選定してください（表①）。
11. 各機への送水量にアンバランスが生じないように合流配管をリバースリターン方式（図中⑦）にしてください。ヘッド方式（図中⑧）等で流量アンバランスが生じる場合は各機の出入口バルブで調整するか、各機への分岐管に定流量弁等を設置して流量を調整してください。
12. Nは連結台数を示す。
13. JIS B 0405(1991)-v

FCMC55A/FCMC55A-P連結参考図（短手方向近接設置）



1. 連結設置する製品の周囲には前後左右900mm以上（合流配管と製品間も900mm以上）のサービススペースを確保してください。製品の設置間隔は200mm以上としてください。
2. 連結設置する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。
3. 図中①にY形ストレーナ（付属品）、図中②に逆止弁（別売品）を取り付けてください。
4. 本機の振動が機外配管に伝わらないように図中③にフレキシブルジョイントを使用してください。
5. 保守点検のため、図中④に排水弁、図中⑤にバルブを設置してください。
6. 製品稼働中に水回路が絞られて水圧が使用範囲を超える場合や最小流量が確保できない場合は図中⑨にバイパス弁（一次圧力調整弁や差圧調整弁等）を設置してください。
7. 水配管の立ち上がりや最も高い場所には、自動空気抜き弁（逆止機能付き）を設置してください。
8. 配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量×連結台数以上を確保してください。保有水量はバイパス回路等も考慮し、最も水量が少なくなる回路で計算してください。保有水量が確保できない場合には循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。
9. 密閉回路の場合には膨張タンクを設置してください。
10. 連結設置する製品の合流出入口ヘッド径は、管内流速が2.5m/以下になるよう選定してください（連結参考図1参照）。
11. 各機への送水量にアンバランスが生じないように合流配管をリバースリターン方式（図中⑦）にしてください。流量アンバランスが生じる場合は各機の出入口バルブで調整するか、各機への分岐管に定流量弁等を設置して流量を調整してください。
12. Niは連結台数を示す。
13. JIS B 0405(1991)-v

冷却能力特性表

冷水出入口温度差：7℃

冷水出口温度差 周囲温度(℃)	冷水出口温度(℃)	冷却能力*1 (kW)	Δ t = 5℃		Δ t = 7℃		Δ t = 10℃	
			消費電力(kW)*1	流量(L/min)	消費電力(kW)*1	流量(L/min)	消費電力(kW)*1	流量(L/min)
0	15	57.1	3.2	164	2.8	117	2.3	82
	20	65.3	3.0	187	2.7	134	2.2	94
	25	65.3	2.2	187	2.0	134	1.6	94
	30	65.3	1.6	187	1.3	134	0.9	94
	35	65.3	0.9	187	0.9	134	0.9	94
5	15	57.1	4.4	164	3.9	117	3.2	82
	20	65.3	4.0	187	3.6	134	3.0	94
	25	65.3	3.0	187	2.7	134	2.2	94
	30	65.3	2.2	187	2.0	134	1.6	94
	35	65.3	1.6	187	1.3	134	0.9	94
10	15	57.1	6.0	164	5.3	117	4.4	82
	20	65.3	5.2	187	4.7	134	4.0	94
	25	65.3	5.8	187	3.6	134	3.1	94
	30	65.3	3.1	187	2.8	134	2.4	94
	35	65.3	2.4	187	2.1	134	1.7	94
15	15	57.1	8.5	164	7.8	117	6.5	82
	20	65.3	7.4	187	6.9	134	5.8	94
	25	65.3	8.9	187	5.5	134	4.8	94
	30	65.3	4.8	187	4.4	134	3.9	94
	35	65.3	3.9	187	3.4	134	3.0	94
20	15	54.2	11.3	155	11.3	111	9.1	78
	20	63.0	10.2	181	9.6	129	8.2	90
	25	63.0	8.2	181	7.8	129	6.7	90
	30	63.0	6.7	181	6.3	129	5.7	90
	35	63.0	5.7	181	5.2	129	4.5	90
25	15	51.2	12.2	147	12.2	105	12.2	73
	20	60.5	13.4	173	13.4	124	13.4	87
	25	60.5	11.3	173	10.6	124	10.6	87
	30	60.5	9.1	173	8.5	124	8.5	87
	35	60.5	7.4	173	6.9	124	6.1	87
30	15	48.8	13.4	140	13.4	100	13.4	70
	20	56.2	14.3	161	14.3	115	14.3	81
	25	56.2	14.3	161	14.3	115	14.3	81
	30	56.2	11.5	161	10.8	115	10.8	81
	35	56.2	9.3	161	8.8	115	8.8	81
32	15	47.9	13.8	137	13.8	98	13.8	69
	20	55.5	14.4	159	14.4	114	14.4	80
	25	55.5	14.4	159	14.4	114	14.4	80
	30	55.5	14.4	159	14.4	114	14.4	80
	35	55.0	11.1	158	11.1	114	11.1	79
35	15	46.4	14.5	133	14.5	95	14.5	67
	20	54.2	15.7	155	15.7	111	15.7	78
	25	54.2	15.7	155	15.7	111	15.7	78
	30	54.2	15.7	155	15.7	111	15.7	78
	35	49.8	10.7	143	10.7	102	10.7	71
40	15	45.4	14.9	130	14.9	93	14.8	65
	20	51.8	15.8	148	15.8	106	15.8	74
	25	51.8	15.8	148	15.8	106	15.8	74
	30	51.2	15.6	147	15.6	105	15.6	73
	35	41.0	12.5	118	12.5	84	12.5	60※2
43	15	43.4	16.0	124	16.0	89	16.0	62
	20	49.2	16.4	141	16.4	101	16.4	71
	25	47.8	15.6	137	15.6	98	15.6	69
	30	45.9	13.8	132	13.8	94	13.8	66
	35	34.6	9.2	99	9.2	71	9.2	60※2
45	15	40.0	15.9	115	15.9	82	15.9	60※2
	20	43.4	14.2	124	14.2	89	14.2	62
	25	42.5	13.9	122	13.9	87	13.9	61
	30	34.6	10.4	99	10.4	71	10.4	60※2
	35	26.8	7.1	77	7.1	60※2	7.1	60※2

※1：圧送ポンプの発熱および消費電力は含まれません。(FCMC55A-P)

※2：流量制限のため、最小流量値としています。最小流量値の場合、冷水出入口温度差は記載温度以下となります。

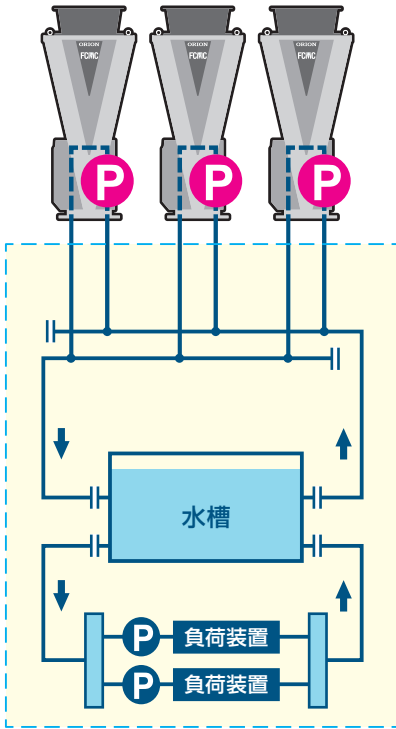
※3：14.4は標準仕様値を示します。

配管接続例

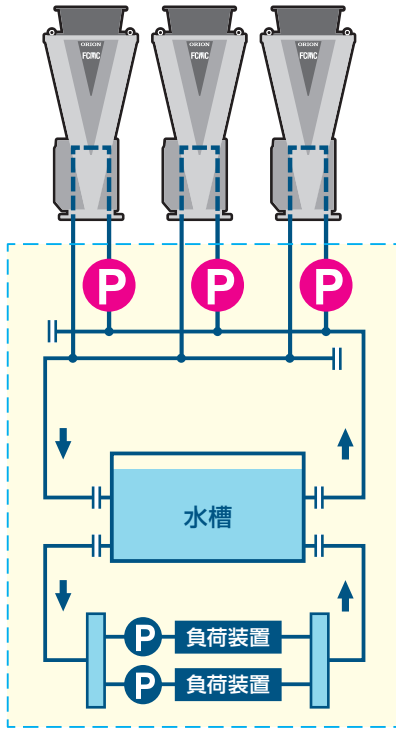
部分は現地施工

水槽を冷却する場合 … 開放回路

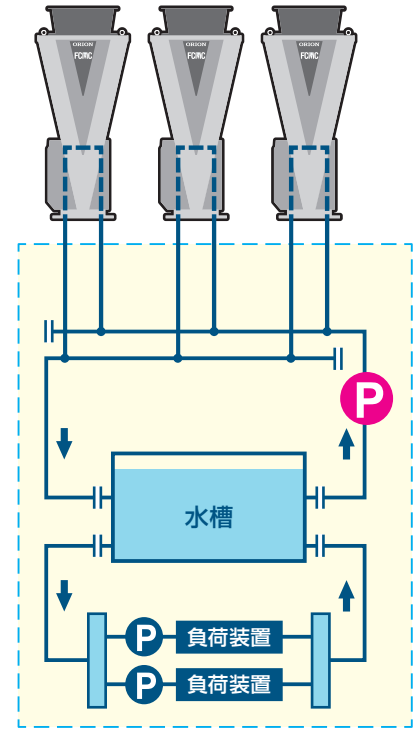
○ポンプ内蔵仕様



○ポンプレス仕様
(チラーごとにポンプを設置した場合)

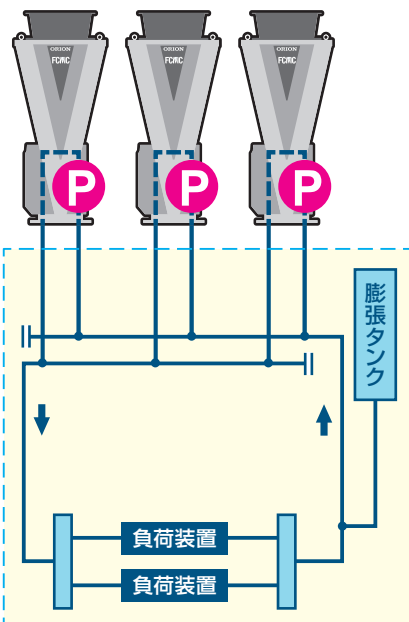


○ポンプレス仕様
(ポンプ1台の場合)

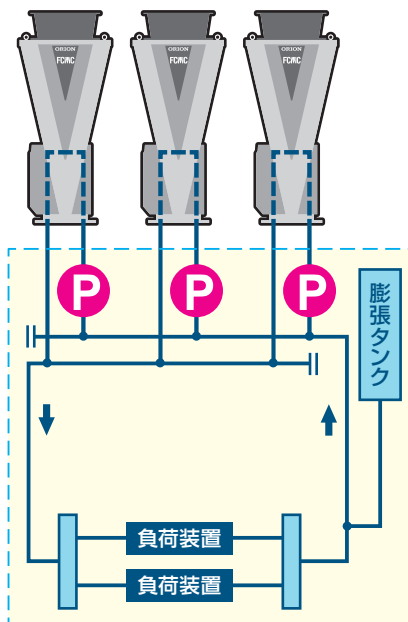


負荷装置を直接冷却する場合 … 密閉回路

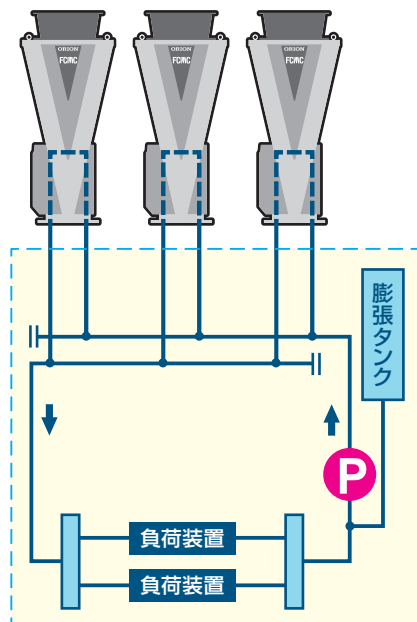
○ポンプ内蔵仕様



○ポンプレス仕様
(チラーごとにポンプを設置した場合)



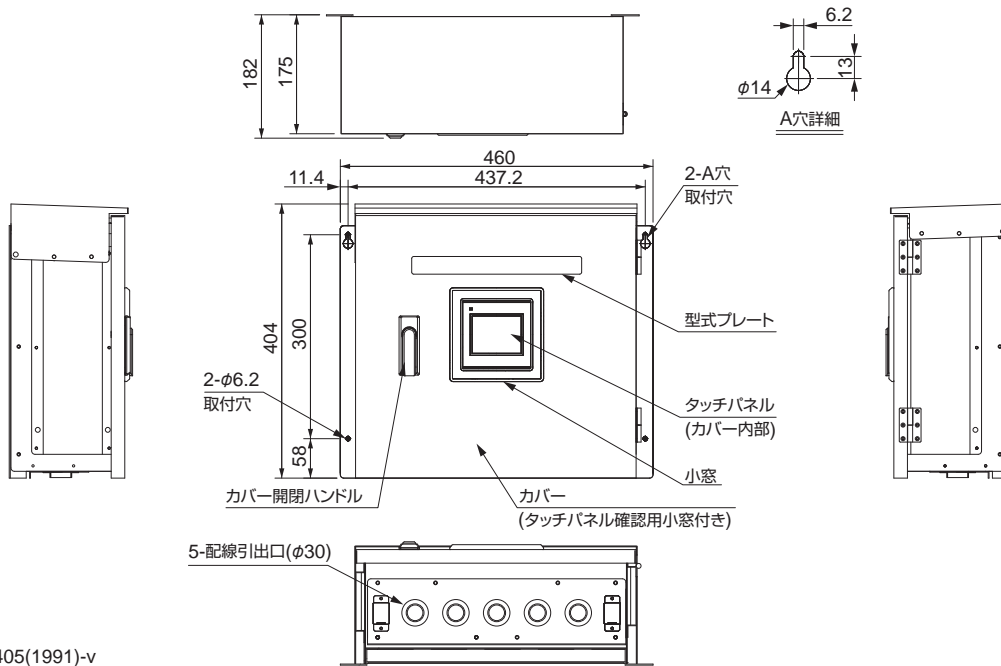
○ポンプレス仕様
(ポンプ1台の場合)



■ モジュールコントローラー (RK-MC01) 仕様表

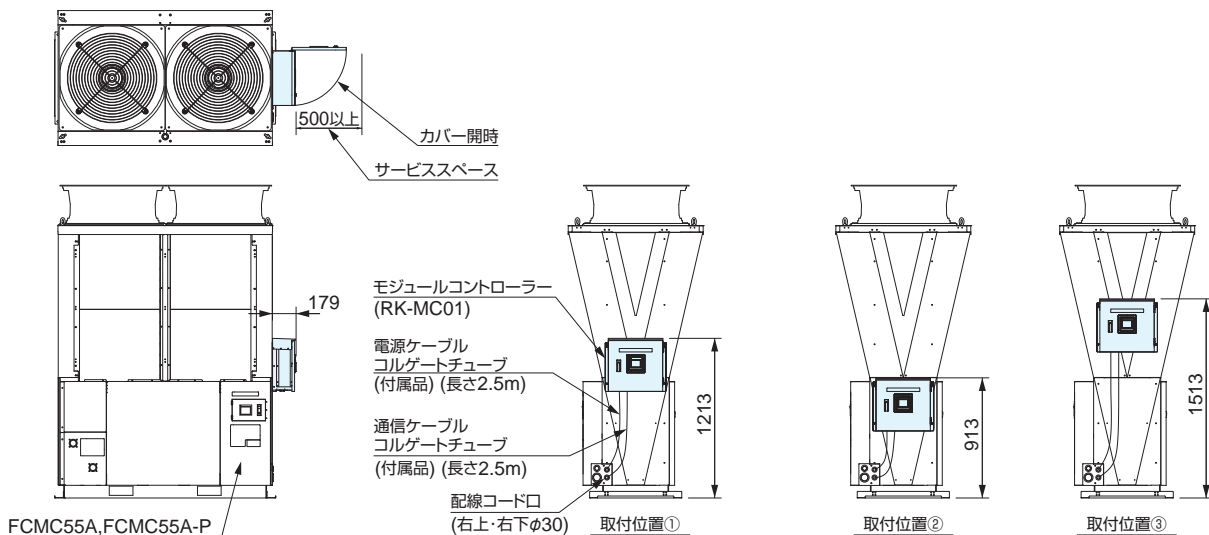
型 式		RK-MC01	
外形寸法	mm	404×182×460	
製品質量	kg	13	
使用周囲温度範囲 ※1	℃	-20～45	
電気特性	電源	V (Hz)	単相100～200±10 (50/60)
	電流	A	0.8以下
通信	FCMC55A(-P) 最大接続台数		8 台

■ RK-MC01外形図



1. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

■ FCMC本体への据付図 (3パターン)



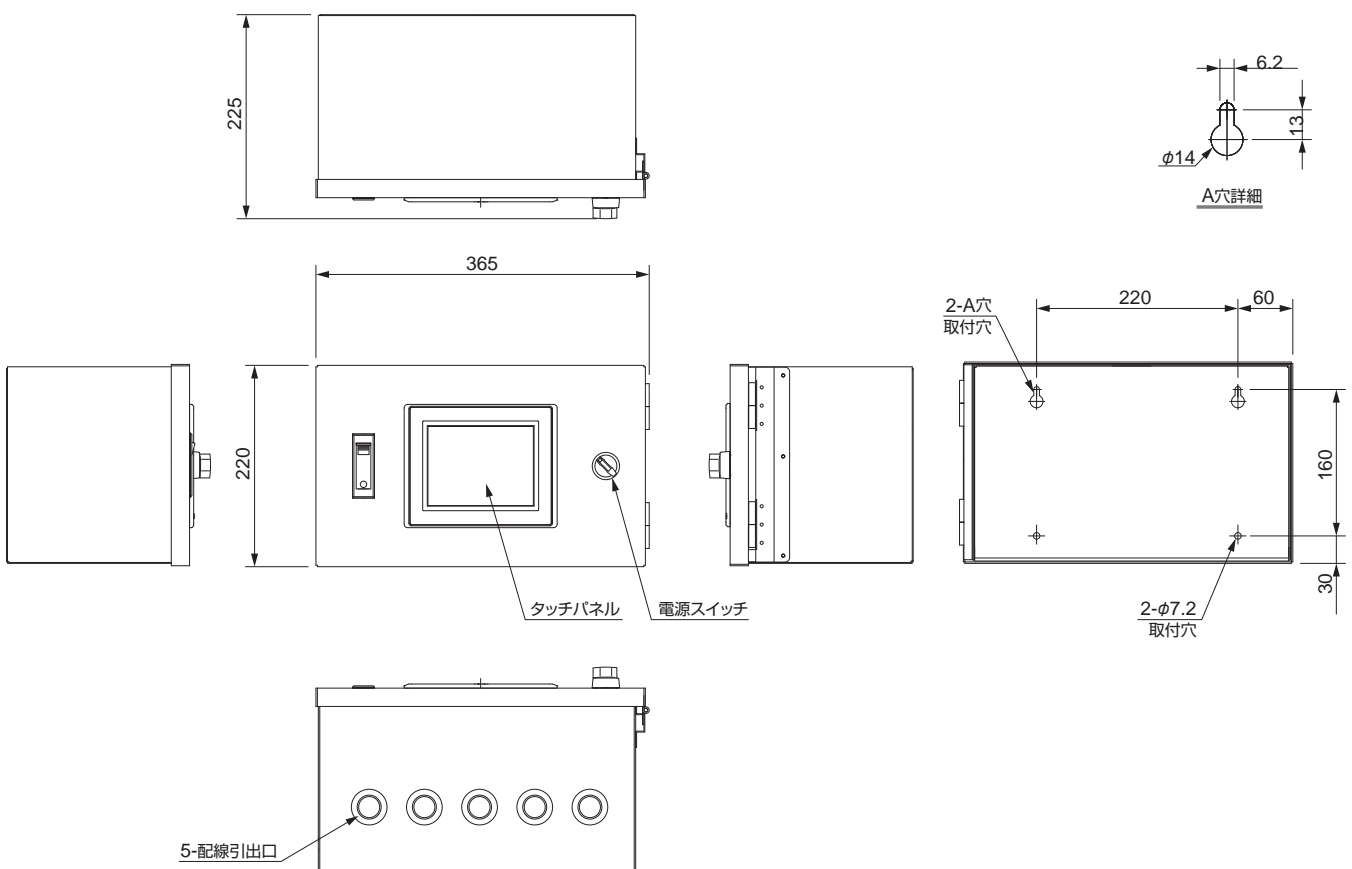
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 取付位置①、②、③は設置状況に応じ選択してください。

■ グループコントローラ (RK-GC01) 仕様表

型 式		RK-GC01	
外形寸法	mm	220 × 225 × 365	
製品質量	kg	6	
使用周囲温度範囲 ※1	℃	0~45	
電気特性	電源	V (Hz)	単相100±10 (50/60)
	電流	A	0.8以下
通信	モジュールコントローラ 最大接続台数		4台 (FCMC55A(-P)) : 最大 32台

※ 1. 結露なきこと

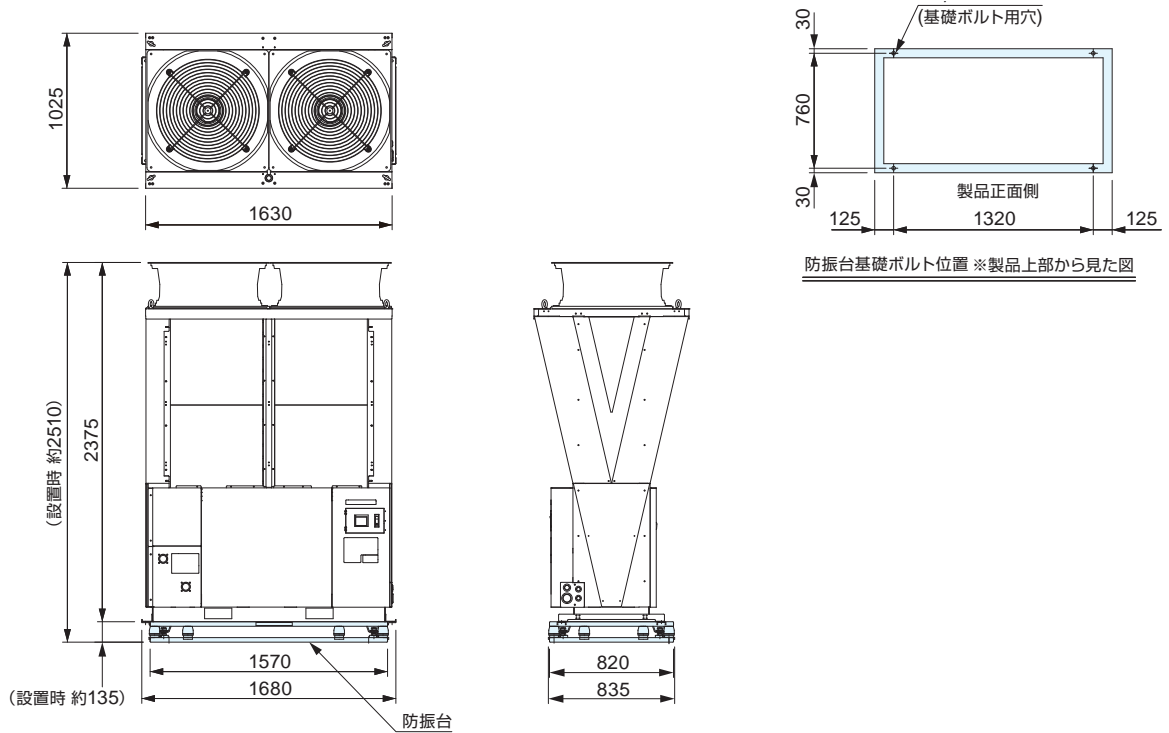
■ RK-GC01外形図



1. 普通公差 JIS B0405(1991)-v
2. 防水性能はありません。水の掛からない場所に設置してください。

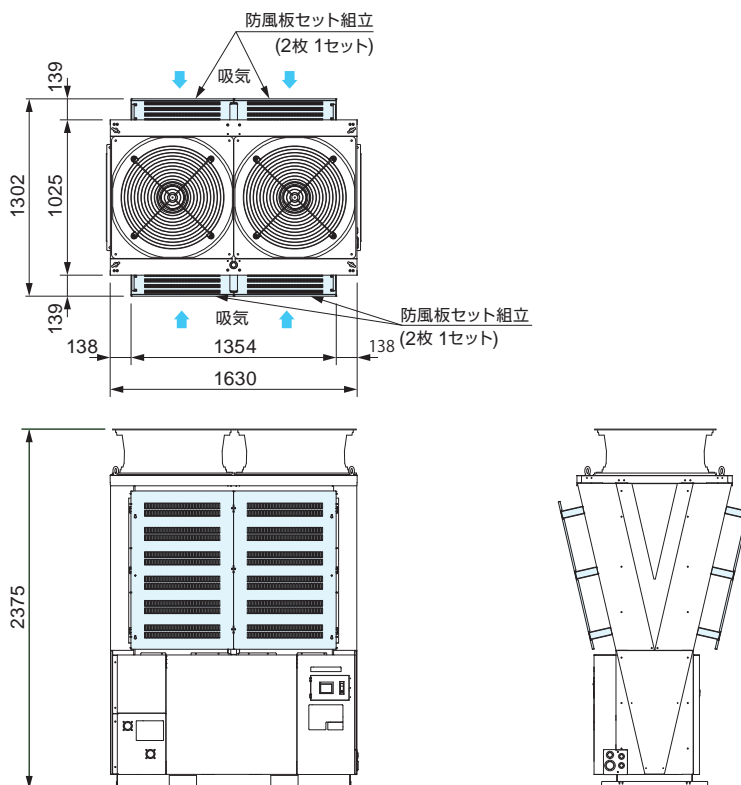
■ アクセサリー (別売品) 参考図

● 防振台取付け図 (防振台部品番号: 0A005181000)



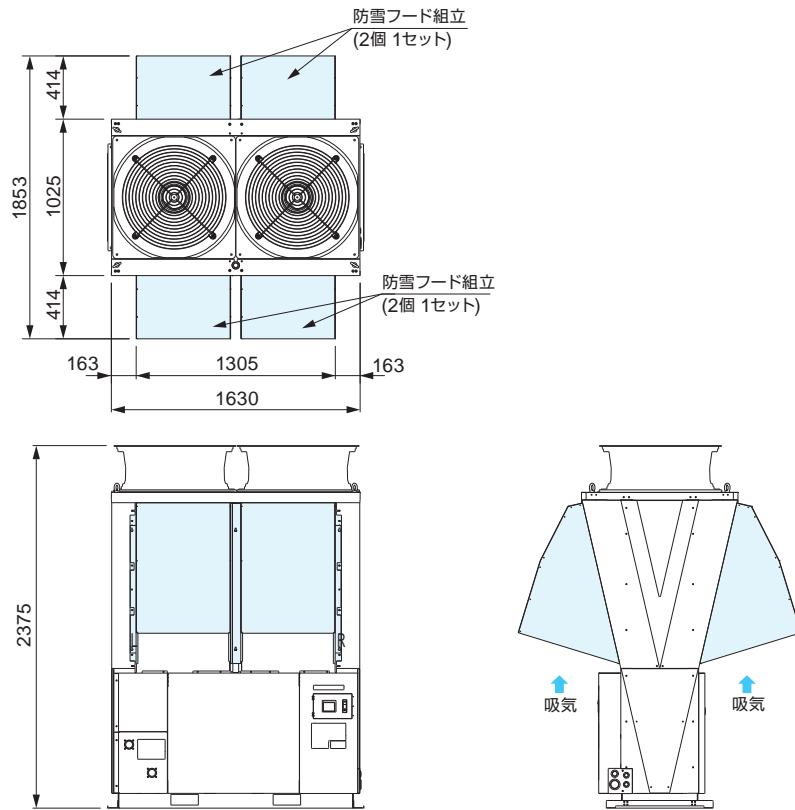
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して 配線してください。
2. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

● 防風板取付け図 (防風板セット組立部品番号: 02104775010)



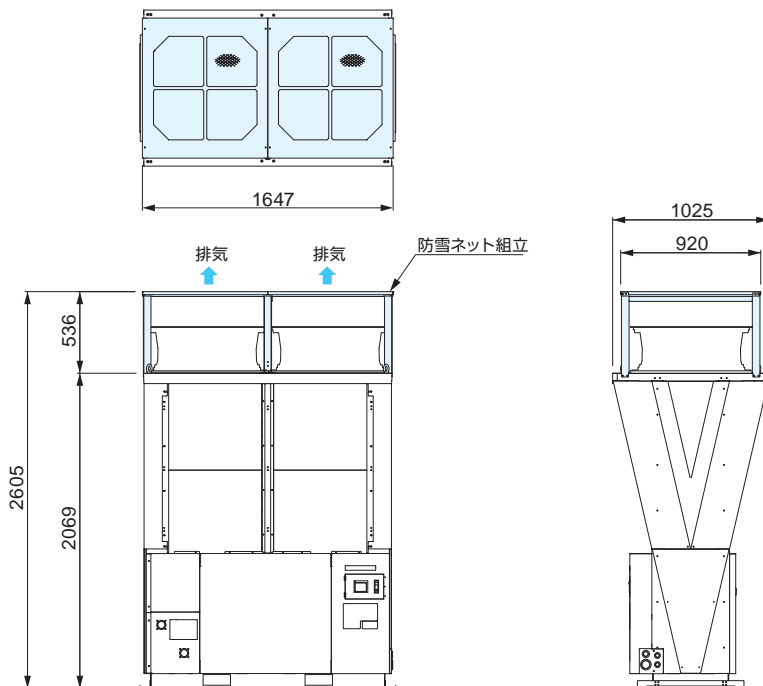
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して 配線してください
2. 普通公差 JIS B0405(1991)-v。

● **防雪フード取付け図** (防雪フード組立部品番号: 03113245010) ※図は防雪フード組立を2セット使用しています。



1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

● **防雪ネット取付け図** (防雪ネット組立部品番号: 03113244010)



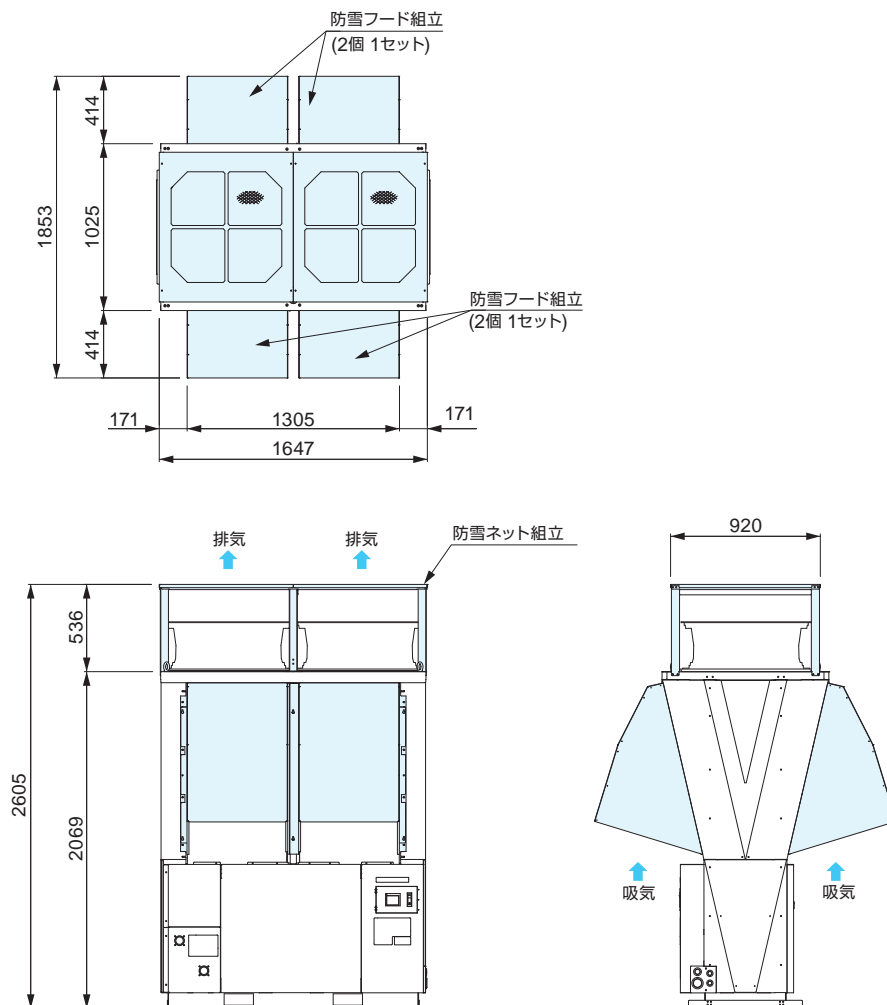
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 積雪時には、適宜雪を下ろしてください。
3. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

■ アクセサリー (別売品) 参考図

● 防雪フード (防雪フード組立部品番号: 03113245010) ※図は防雪フード組立を2セット使用しています。

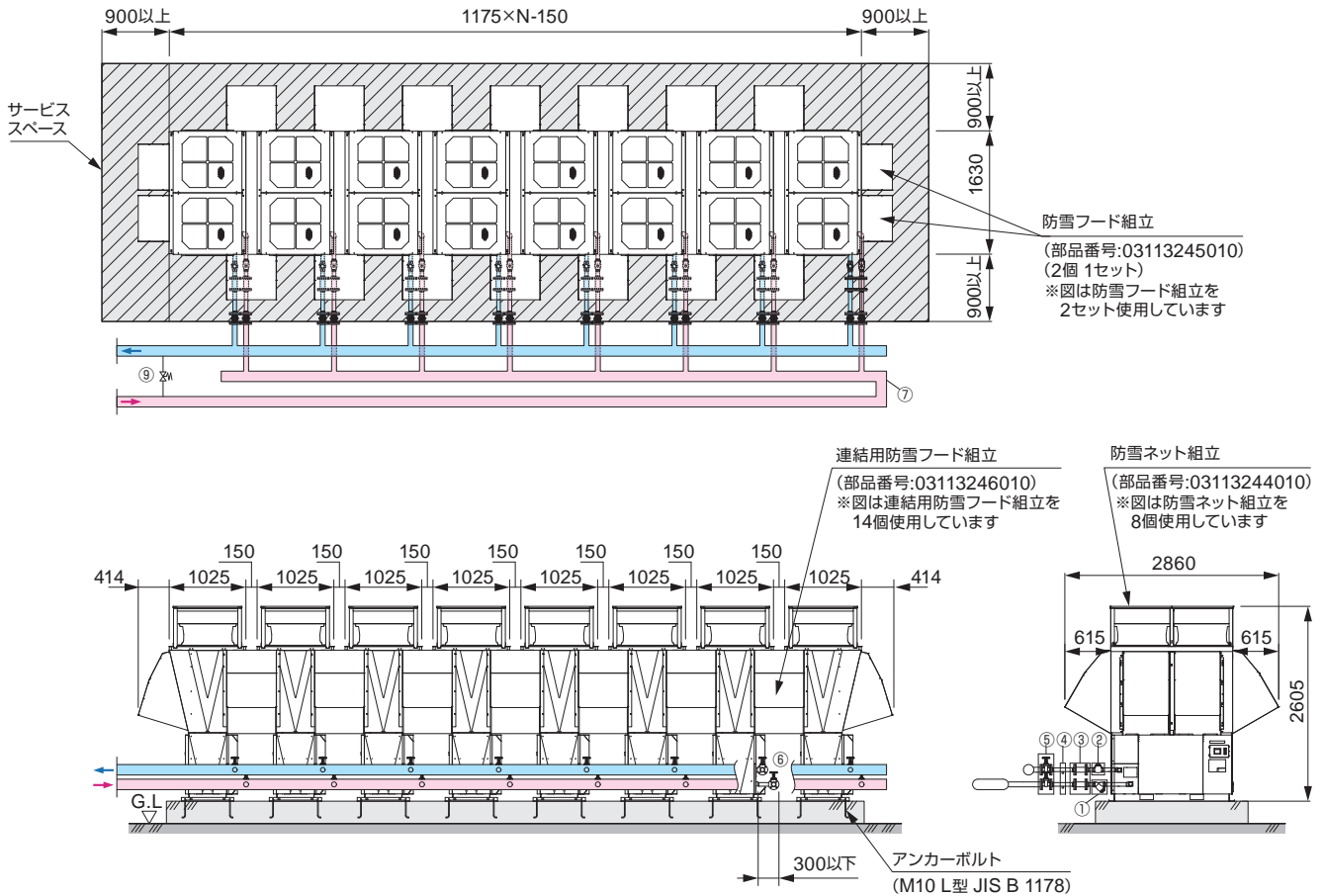
防雪ネット (防雪ネット組立部品番号: 03113244010)

取付け図



1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 積雪時には、適宜雪を下ろしてください。
3. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

● 防雪フード、防雪ネット取付時の、連結参考図



流量(L/min)	出入口 ヘッド口径
120~300	50A/2B
300~700	80A/3B
700~1200	100A/4B
1200~1600	125A/5B

表① 推奨出入口ヘッド口径

1. 連結設置する製品の周囲には前後左右900mm以上(合流配管と製品間も900mm以上)のサービススペースを確保してください。製品の設置間隔は150mm以上としてください。各機正面側への配管飛び出し寸法は300mm以下(ラッキング等含む)にしてください(図中⑥)。
2. 連結設置する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。
3. 図中①にY形ストレーナ(付属品)、図中②に逆止弁(別売品)を取り付けてください。
4. 本機の振動が機外配管に伝わらないように図中③にフレキシブルジョイントを使用してください。
5. 保守点検のため、図中④に排水弁、図中⑤にバルブを設置してください。
6. 製品稼働中に水回路が絞られて水圧が使用範囲を超える場合や最小流量が確保できない場合は図中⑨にバイパス弁(一次圧力調整弁や差圧調整弁等)を設置してください。
7. 水配管の立ち上がりや最も高い場所には、自動空気抜き弁(逆止機能付き)を設置してください。
8. 配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量×連結台数以上を確保してください。保有水量はバイパス回路等も考慮し、最も水量が少なくなる回路で計算してください。保有水量が確保できない場合には循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。
9. 密閉回路の場合には膨張タンクを設置してください。
10. 連結設置する製品の合流出入口ヘッド径は、管内流速が2.5m以下になるよう選定してください(表1)。
11. 各機への送水量にアンバランスが生じないように合流配管をリバースリターン方式(図中⑦)にしてください。ヘッド方式(図中⑧)等で流量アンバランスが生じる場合は各機の出入口バルブで調整するか、各機への分岐管に定流量弁等を設置して流量を調整してください。
12. Nは連結台数を示す。
13. JIS B 0405(1991)-v

フリークーリングチラー

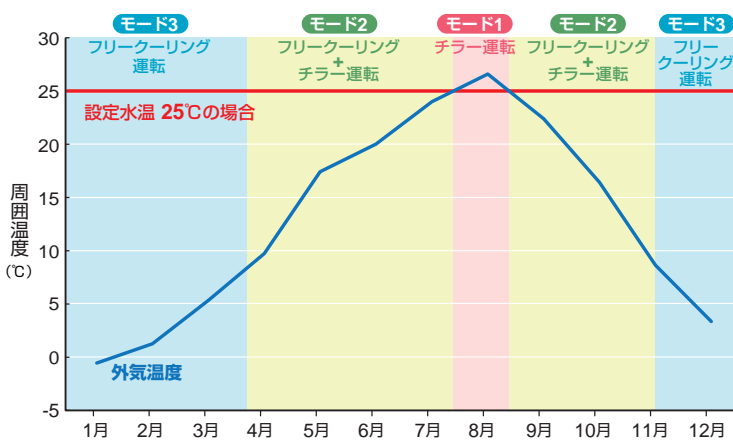
FCC15B

フリークーリング機構とチラーを一体にした
水槽・ポンプワンパッケージ型チラー

フリークーリング機構 〈詳細 P3〉

設定温度はフリークーリングが最も効果を発揮する
中温度帯 (15~35℃) にすることで、
これまでにない省エネ性をお客様にお届けします。

年間運転イメージ

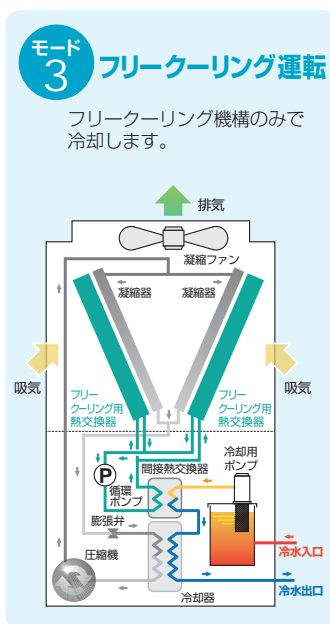
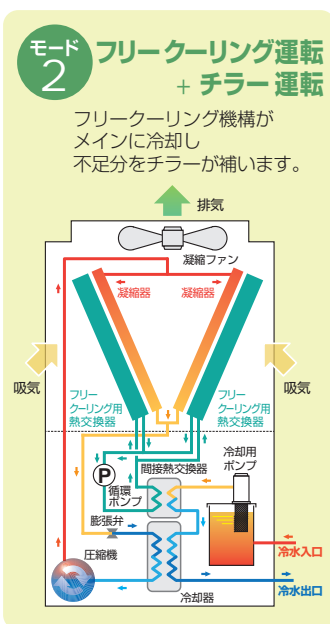
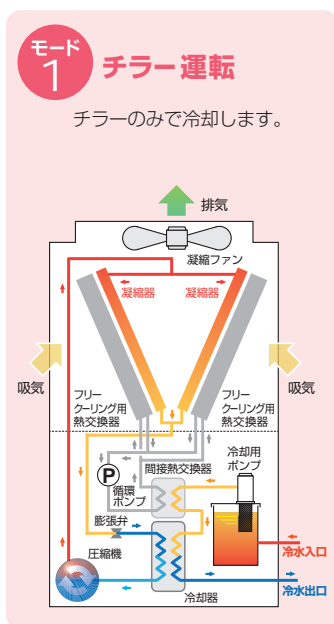


【試算条件】・熱負荷：30kW(稼働中の負荷変動無し) ・設定水温：25℃一定
・稼働時間：24時間/日 365日
・気温データ：気象庁 HP より引用 (2019年平均気温データ)

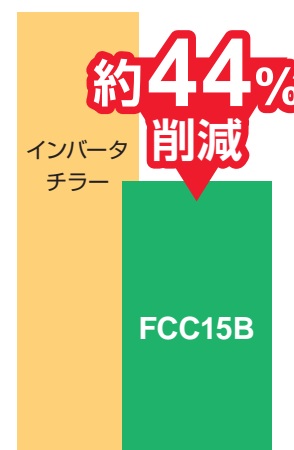


3つの運転モードで省エネ

外気温に応じて3つの運転モードを自動で切り替え、
外気を最大限活用して消費電力を削減します。



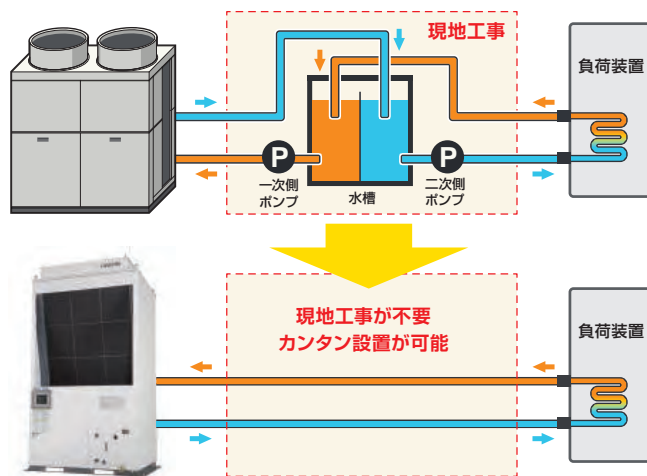
年間消費電力量



【試算条件】
・熱負荷：30kW(稼働中の負荷変動無し)
・設定水温：25℃一定
・稼働時間：24時間/日 365日
・気温データ：気象庁 HP より引用
(2019年平均気温データ)

水槽・ポンプワンパッケージ型

FCC15Bは水槽・ポンプがパッケージ化しており、製品1台に対して、水槽・ポンプを用意する必要がありません。また、お客様の装置への往復の水配管と電源の接続のみでご利用いただけます。

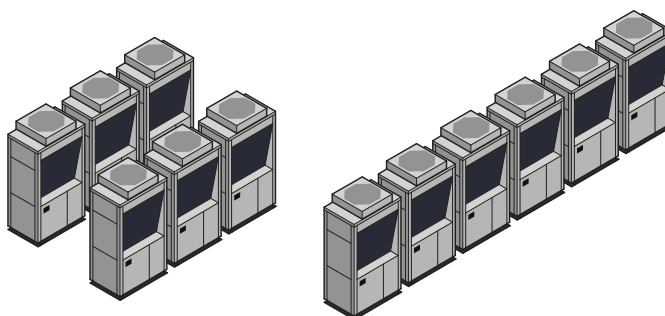


お客様の負荷に応じて、増設可能



均圧管の配管例

FCC15Bは水槽の均圧管により水槽内の水位のバランスが取れるため、最大10台まで連結が可能です。連結機能により、お客様の負荷に応じて37kW*単位で増設が可能となっております。最小限の費用で増設ができます。

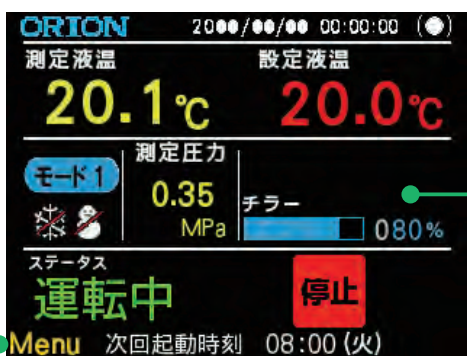


*定格冷却能力

インテリジェントタッチパネル

本機搭載

各種設定や運転状況が視覚的・感覚的に画面にタッチすることで操作・確認ができます。



メニュー

「Menu」にタッチすると、タッチパネル・各種パラメータ・タイマによる起動停止時刻の設定や、警報履歴・各種積算時間が確認できます。

運転表示

ホーム画面中段にはフリークーリング機構の動作インジケータと、チラーの運転割合を示すパワーインジケータを表示。エコハイブリッドの運転状態が把握できます。



イーザーメンテナンス / 警告表示

警報が発生すると警報番号が表示されます。「詳細」にタッチすることにより、警報内容と対処方法を確認することができます。

集中管理用「集中コントローラ」

アクセサリ（別売品）

集中コントローラ
型式：FC-CT001



「集中コントローラ」を使用することで、最大20台の集中管理が可能に。運転/停止の操作だけでなく、設定温度などの各種設定の変更が遠隔で行えます。

グループ 1
設定水温 20°C

3台

グループ 2
設定水温 23°C

2台

グループ 4
設定水温 23°C

1台

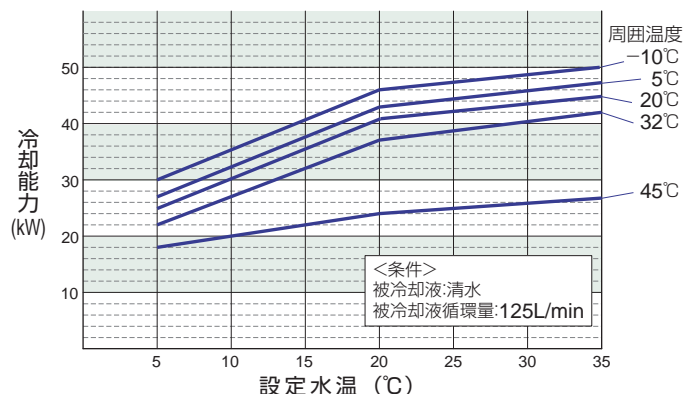
※集中コントローラは別売品になります。（防水機能はありません。屋内など水がかからない場所に設置してください。）

FCC15B 対応部品一覧

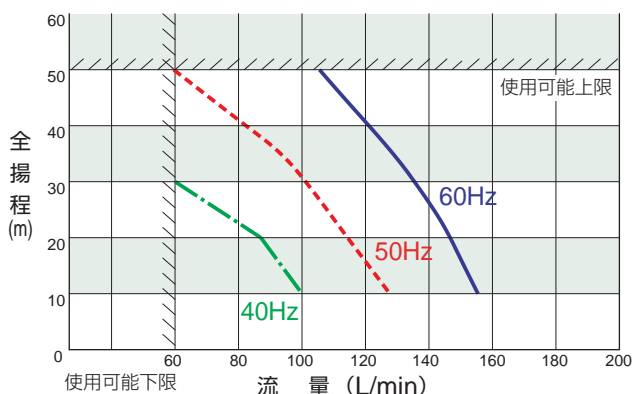
項目	品番	備考
防風雪板組立（片側）	03110846010	強風（8m/s以上）による製品への影響を緩和します。
防風雪板組立（両側）	03110846020	強風（8m/s以上）による製品への影響を緩和します。
防雪フード組立	03110847010	吸気口への雪の付着を抑制します。
水フィルターB組立	04100491010	
防振台	0A004610010	チラーの振動による接地面への影響を緩和します。
リモコンセット組立（20m）*	03112955010	最大配線長 20m
リモコンセット組立（50m）*	03112955020	最大配線長 50m
リモコンセット組立（100m）*	03112955030	最大配線長 100m
集中コントローラ	FC-CT001	複数の台数を集中管理します。（最大20台）

※長さによりセットの品番が異なります。

■ 冷却能力



■ ポンプ曲線

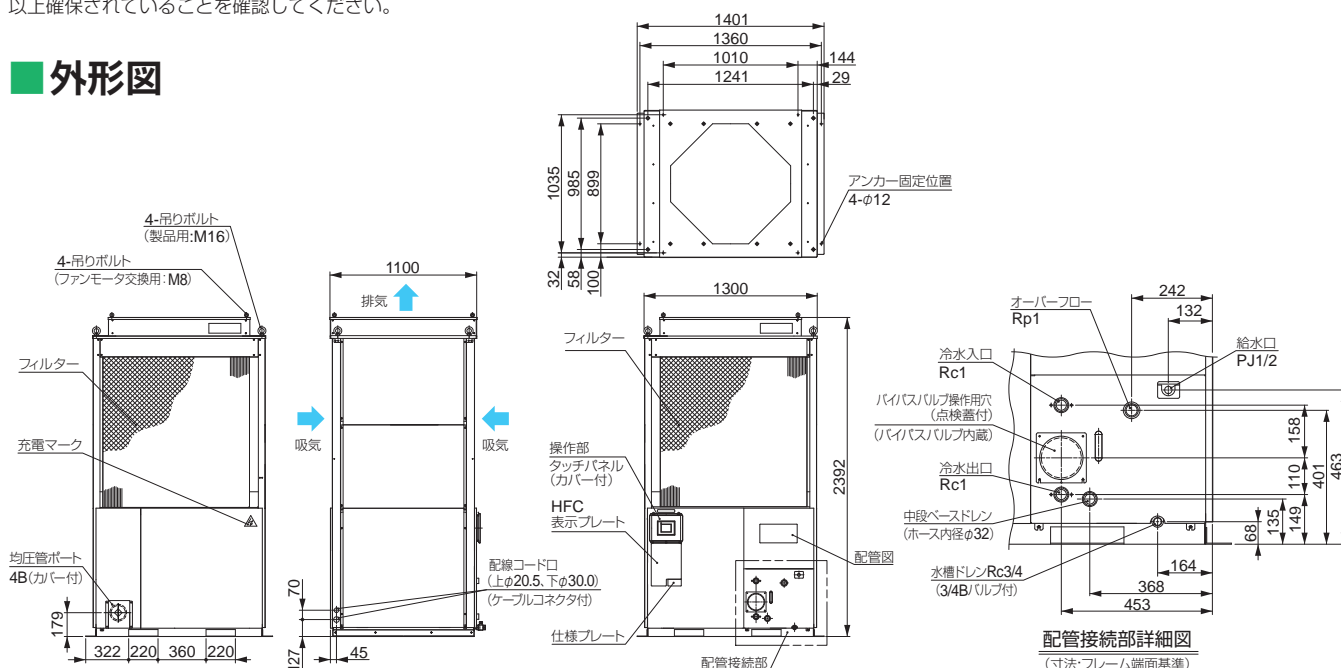


仕様表

型 式		FCC15B		
冷却能力 ※1	kW	37		
法定冷凍トン		4.17		
高圧ガス保安区分		適用除外 ※9		
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	2392×1100×1300		
製品質量 (水槽空)	kg	680		
水槽実容量 ※5	L	約60		
運転音	dB	69		
使用周囲温度範囲 ※7、8	℃	-20~45		
冷	使用液	清水、30~40%エチレングリコール水溶液		
	制御精度 ※4	±1.0℃ フリークーリング時±2.0℃		
	設定温度範囲	℃	5~35	
水	使用圧力範囲 ※6	MPa	0.08~0.5	
	使用流量範囲 ※10	L/min	60~155	
	出入口接続口径		Rc1	
電気特性	電源 ※2	V(Hz)	3相 200~220±10% (50/60)	
	消費電力 ※1	kW	14.4	
	電流 ※1	A	47	
	電源容量 ※3	kVA	19.5	
装置細目	冷凍用圧縮機	出力 kW	7.46 (インバータ駆動)	
	熱交換器 (冷媒用)		フィンアンドチューブ型強制空冷式	
	凝縮器 (フリークーリング用)		フィンアンドチューブ型強制空冷式	
	冷却器	構造	プレート式熱交換器 / SUS316 (プレージング :Cu)	
	圧送ポンプ	出力 kW	2.10 (インバータ駆動)	
	循環ポンプ	出力 kW	1.26 (インバータ駆動)	
	ファン	出力 kW	2.00 (インバータ駆動)	
	冷媒		R410A	
	冷媒封入量	kg	6.6	

※ 1. 冷水温度 20℃、周囲温度 32℃、冷水圧力 0.5MPa、冷水流量 125L/min での運転時。冷却能力は、表示能力の -5%以上です。※ 2. 電源電圧の相間アンバランスは、± 3% 以内としてください。※ 3. 仕様範囲内における最大運転電流時。※ 4. 現在の負荷 ± 10% 以内の状態が継続し、かつ周囲温度・電源等が安定し、冷水流量が 60L/min 以上の場合。但し、下記の場合を除きます。①圧縮機が起動してから約 4 分以内 (温度制御は、圧縮機が起動してから約 4 分後に開始となります。) ②冷却負荷が小さく圧縮機が ON/OFF する場合や加熱膨張弁が全閉から開、または開から全閉になる切替りの時。③現在の負荷 ± 10% 以上の負荷変動があるときやモード移行時の時。この時、± 2.0℃になります。④設定水温を変更した時。⑤昇温中の時。※ 5. 液面計の F 位置。※ 6. 製品の圧力計は製品冷水出口の圧力を示します。※ 7. 保存温度を含みます。※ 8. 冷水回路に凍結なきこと。※ 9. 高圧ガス保安法上、ラインを共通とする 2 以上の設備においては「一つの冷凍設備」として扱っても、分割で取扱っても構わないとされています。区分が異なる冷凍設備とラインを共通にする場合は、手続き内容が変わる可能性があります。※ 10. 圧送ポンプ設定周波数と冷水の測定圧力で冷水流量が決まります。冷却器凍結を防止するため、冷水流量が 60L/min 以上確保されていることを確認してください。

外形図



クーリングタワーからの更新事例のご紹介

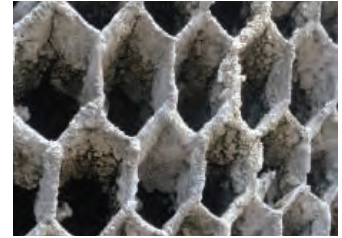
お客様からの相談内容

藻の発生



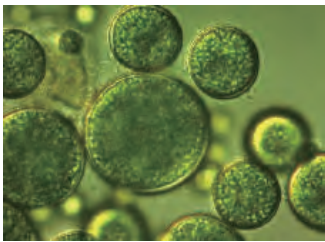
微生物や菌が冷却水へと混入し、そのまま使い続けることで冷却水の中で藻が繁殖。

スケールの発生



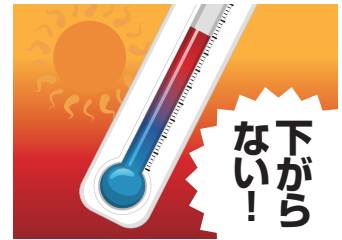
冷却水が濃縮し、カルシウムやマグネシウムなどの成分が析出し発生。

レジオネラ属菌繁殖

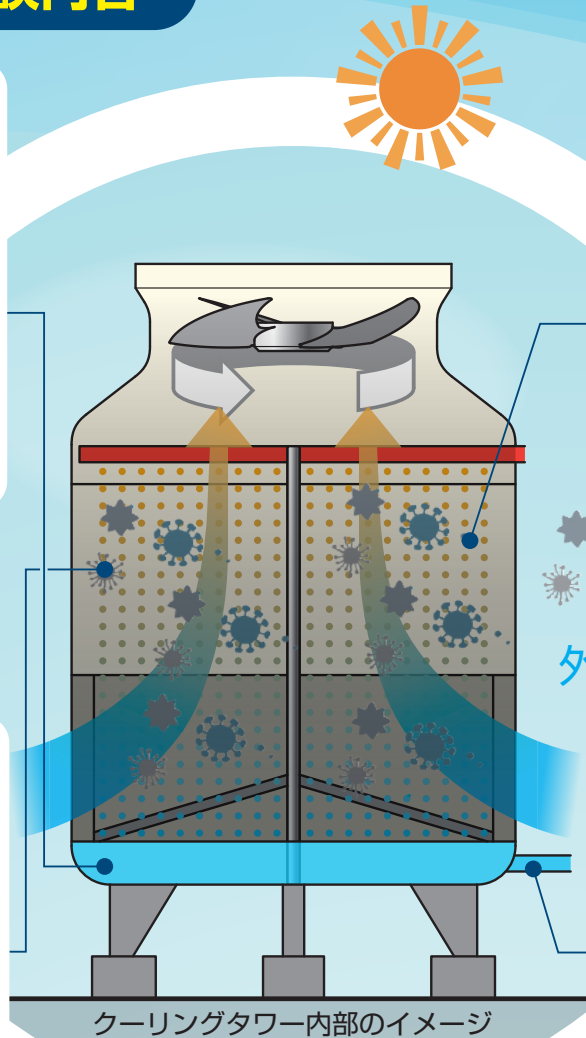


補給水や土壌及び排気ガスなどを介して、クーリングタワーに混入。

水温上昇



夏場など周囲温度が高い時期、十分に水を冷やせない。



クーリングタワー内部のイメージ

チラーにすれば課題解決するのでは？

お客様が抱える課題

- 1 夏場の温度上昇による冷却不足
- 2 水質劣化による、メンテナンス頻度・費用の増加
- 3 レジオネラ属菌などによる環境悪化

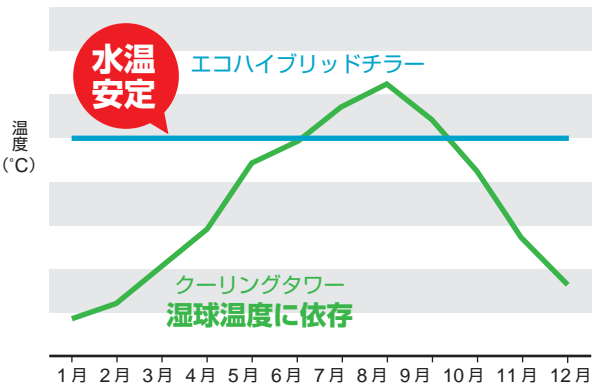
でも、チラーにするとランニングコストがかかるなあ

当社 フリークーリングチラー を ご提案します

フリークーリングチラーに切り替えて課題を解決！

1 温度安定

外気温度に依存せず、安定した水温供給が可能

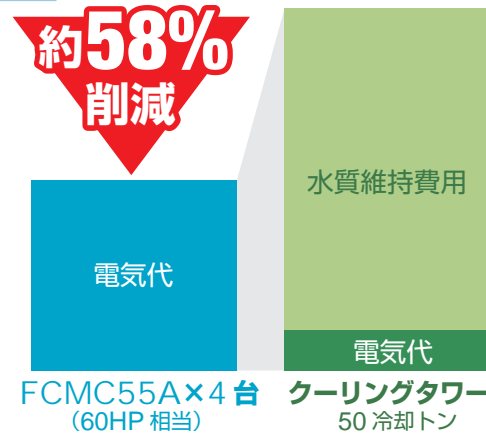


※月ごとの冷却温度イメージ (各月の平均温度より算出)

2 メンテナンス費用の削減

密閉回路のため、薬剤などの水質維持費用やメンテナンス費用を削減できます。

※グラフは例です



3 環境改善

密閉回路で空冷式のためクリーンな冷却ができます。



クーリングタワーからの更新に
フリークーリングチラーをご採用いただいております。

New

フリークーリング モジュール型
エコハイブリッドチラー

FCVIC 55A



フリークーリング型
エコハイブリッドチラー

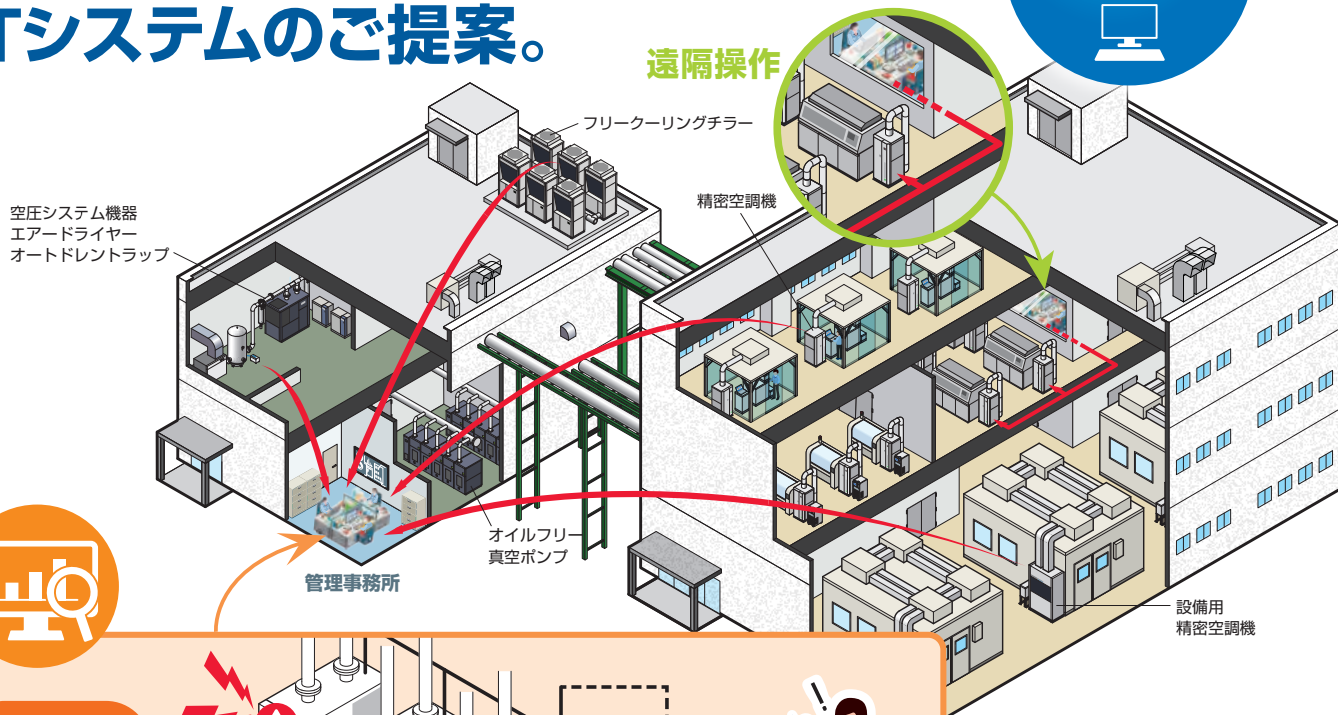
FCC15B



詳しくはお近くの販売窓口までお問い合わせください。

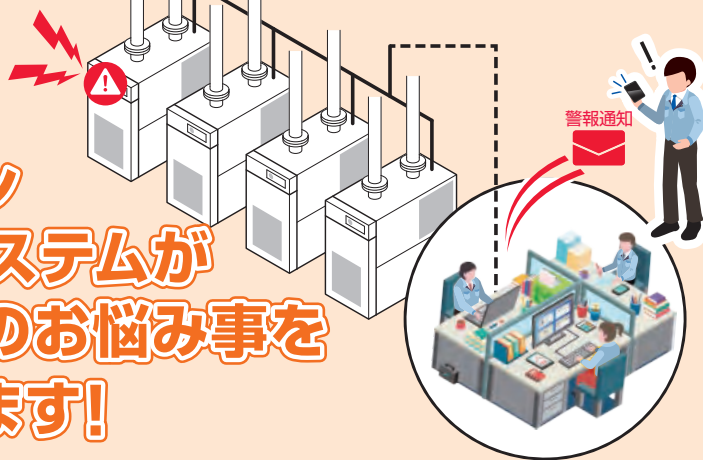
オリオンIoTシステムの紹介

工場内ネットワークを使用した 外部に情報が漏れない安心・安全な IoTシステムのご提案。



LAN設備
さえあれば

**オリオン
IoTシステムが
お客様のお悩み事を
解決します!**



運転状態を把握したいお客様に



接点状態 監視ソフト

メール発報機能付き

製品の運転状態を
確認するために
現場まで足を運ぶ毎日…
警報が発生していても
気が付かない…



わざわざ足を運ばなくても
運転状態がわかればなあ…

離れた場所から製品の運転状態を
パソコンで監視することが可能。
無電圧接点出力さえあれば利用可能。
警報発生時はメールでお知らせ!
パソコンから離れていても安心!

運転状態の確認が楽になった!
警報時にメールが来るから
遠くにいても安心!



オリオン製品を遠隔監視・遠隔操作



簡単に稼働データを収集したいお客様に

稼働データ収集ソフト

メール発報機能付き



製品の稼働状況のデータをロギングするために、配線工事や専用ソフトの設計を行わなければいけない…

測定値とか、
負荷率などの
製品の稼働データが
もっと簡単に
手に入らないかなあ…

製品の稼働状況のデータを
CSV形式でロギング可能。
データをグラフ化するソフトは、
無料でダウンロード可能なため、
初心者でも簡単・安心!

イントラネットを
経由することで
他のパソコンや
タブレットからも
閲覧できた!



運転操作・設定の変更操作を行いお客様に

オリオン通信ソフト



運転・停止の
操作のために、
現場まで
足を運ぶ毎日…

わざわざ現場まで
行かなくても
運転・停止の操作が
できればいいのになあ…

離れた場所から製品の
運転・停止の操作が可能に。
さらに、設定温度等の
変更も可能です。

運転・停止等の
操作が楽になった!



IoTソフトダウンロード方法

STEP1

当社ホームページに
アクセス

オリオンIoTシステム 検索

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



STEP2

一覧表から
ダウンロードするソフトを確認

※対象機種・変換器に関する情報は、
IoTソフトの紹介ページにてご確認ください

STEP3

利用登録を行い、
機種名や製造番号を入力する
→ ダウンロード完了

お客様独自のIoTシステムを
構築される場合は、製品取扱
説明書に記載されている
通信仕様をご確認ください。

工場設備について、
他カタログも
ご参照ください

D-CG04

eco+eco
ソリューションカタログ






D-CG07


工場ユーティリティの
セントラル化カタログ





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を接地してください）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

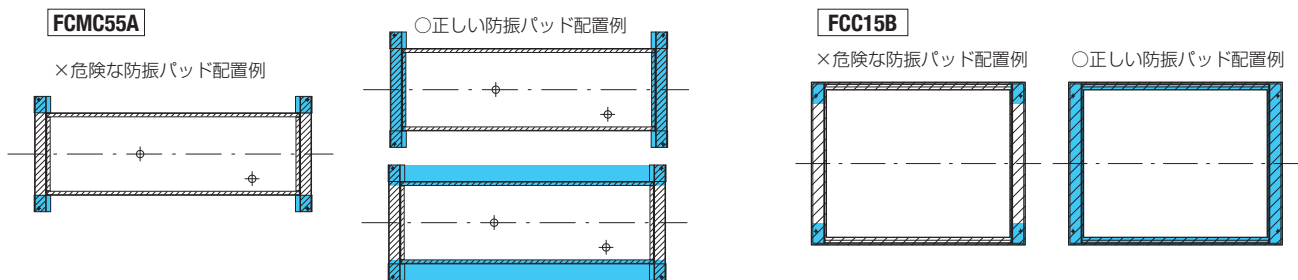
 ●**用途限定【共通】**
 (1)本製品を重要な設備に適用する際は、本製品が故障しても重大な事故や損失に至らないように、バックアップやフェールセーフ機能を設備側に設けてください。



(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。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。

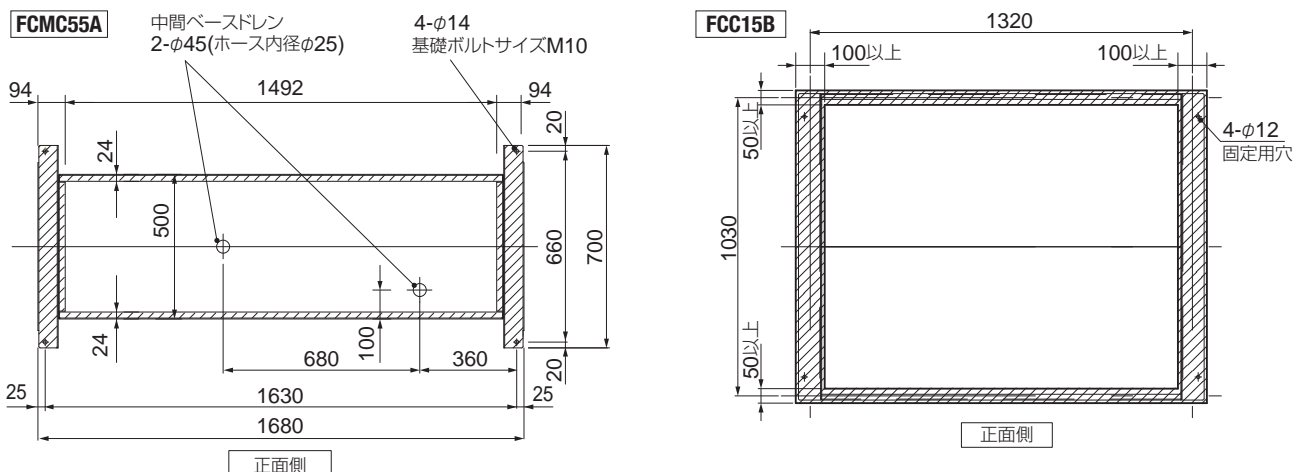
- ①原子力、航空、宇宙、鉄道、船舶、車両、医療機器、交通機器等の人命や財産に多大な影響が予想される用途。
- ②電気、ガス、水道の供給システム等、高い信頼性や安全性が要求される用途

 ●**重要事項**
 振動防止のため、防振パッドまたは防振装置を取り付けてください。基礎と本機底面の間に防振パッドを使用する場合、防振パッドは、基礎と本機底面の当たり面を全て受けきれないように敷き、四隅で受ける坪基礎は行わないでください。











(下図：製品上部より見たフレームベース図。■ 防振パッド)



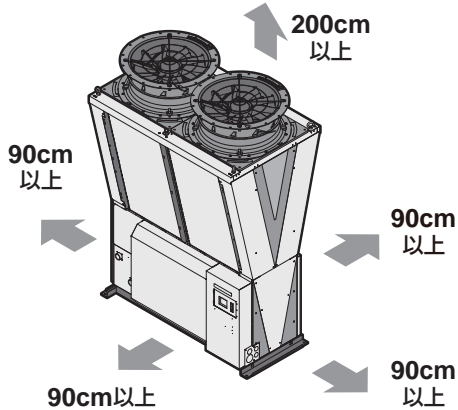
 ●**製品の重さに十分耐える場所及び水平で安定した場所で使用してください。**
 不安定な場所で使用しますと、水漏れ及び転倒・落下によるケガなどの原因になります。
 ※本機を固定する基礎は、本機底面とのあたり面として、下図の  部分を確保してください。(製品上部より見たフレームベース図)



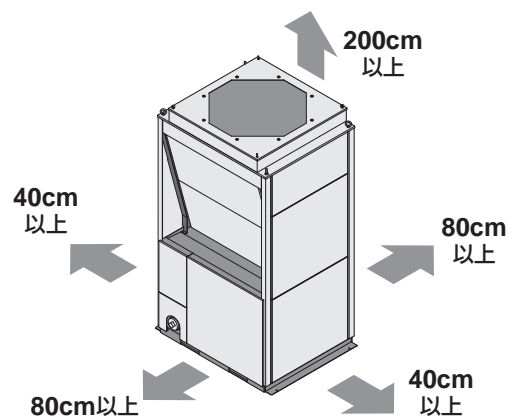
据付に関して

- 
水平で丈夫な床に設置し、吸排気のために本機周辺に下記のスペースを確保してください。
(単機の場合、連結時のスペースは連結参考図を参照ください)
- 
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。
- 
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ください。
電気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。
 また万一可燃性ガスが漏れて製品の周囲にたまると発火・火災の原因になります。
- 
アース工事が必要になります。
アース線はガス管、水道水、避雷針などに接続してください。アース工事が不完全ですと感電の原因になります。
- 
漏電遮断器を設置してください。
漏電遮断器が取り付けられていないと感電の原因になります。
- 
据付及び給排水工事は、販売店または専門業者に依頼し、取扱説明書の据付編に従って確実に行ってください。
十分な知識がない方が据付工事をされ不備があると、水漏れ・感電・火災などの原因になります。
- 
本製品及び関係する全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行ってください。
- 
400mm 以上基礎上げしてください。【FCC15B】
- 
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。

FCMC55A 単機の場合。
 連結の場合は P14 サービススペース (例) を参照ください。



FCC15B



製品の設置連結上の注意【FCMC55A】

- ・連結設置は現地施工範囲です。また、配管工事は現地にてお客様手配となります。
- ・設置連結する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。併せて、基礎面の水平出しを行ってください。
- ・設置連結する製品の出入口ヘッダ口径は、管内流速が 2.5m/s 以下になるように選定してください。












流量 (L/min)	120~300	300~700	700~1200	1200~1600
出入口ヘッダ口径	50A/2B	80A/3B	100A/4B	125A/5B

- ・水配管はリバースリターン方式とし、各機への流量が均一になるようにしてください。

 **万が一、R32 冷媒が漏れいしても滞留しない場所に設置してください。**

 **半地下や屋内には設置しないでください。**

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。
-  **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。
-  **製品を譲渡される時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、譲渡される時には、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。
-  **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。
-  **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。
-  **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。
-  **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。
-  **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・火災の原因になります。
-  **取扱説明書の点検・清掃を必ず実施してください。**
-  **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、使用者が重傷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

使用条件に関して

-  **配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量以上の水量を確保してください。【FCMC55A】**
規定の保有水量が確保されていないと、低負荷時に圧縮機が頻繁にON/OFFを繰り返し、寿命の低下や事故の原因となります。
規定の保有水量が確保できない場合には、循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。
-  **密封回路の場合には、膨張タンクを設置してください。【FCMC55A】**
-  **冷水の接続部にアルミ材は使用しないでください。**
アルミ材の腐食により、冷水回路が詰まり、故障の原因になります。
-  **フリークーリング回路内のプラグインは抜かないでください。**
フリークーリング運転ができなくなり故障の原因になります。
-  **電源は常に通電してください。24時間以上電源遮断したときは、運転開始の12時間前に通電してください。**

清水の水質基準(日本冷凍空調工業会基準に準拠)

		基準値
基準項目	pH (25℃)	6.8～8.0
	電気伝導率 (μS/cm) (25℃)	1～400以下
	塩化物イオン (mgCl ⁻ /L)	50以下
	硫酸イオン (mgSO ₄ ²⁻ /L)	50以下
	酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO ₃ /L)	50以下
	全硬度 (mgCaCO ₃ /L)	70以下
	カルシウム硬度 (mgCaCO ₃ /L)	50以下
参考項目	イオン状シリカ (mgSiO ₂ /L)	30以下
	鉄 (mgFe/L)	1.0以下
	銅 (mgCu/L)	1.0以下
	硫化物イオン (mgS ²⁻ /L)	検出されないこと
	アンモニウムイオン (mgNH ₄ ⁺ /L)	1.0以下
	残留塩素 (mgCl/L)	0.3以下
	遊離炭酸 (mgCO ₂ /L)	4.0以下

※冷水の水質が基準から外れますと水回路や冷却器が腐食したり、詰まったりしますので、事前に水質の調査を行ってください。また、水質の劣化防止のために定期的に水の交換をしてください。



業界トップクラスの省エネ性能 RKE-Bシリーズの最上位モデルが登場!!

大負荷冷水設備用に、
連結対応可能



30 HP 冷却能力 **74 kW** → **160 HP** 冷却能力 **384 kW**

連結仕様に対応

最大4連結まで可能

省エネ

DCインバータ駆動圧縮機採用で
消費電力を低減

22000型	30000型
23.9kW	37.2kW
従来機比 48%↓	従来機比 26%↓

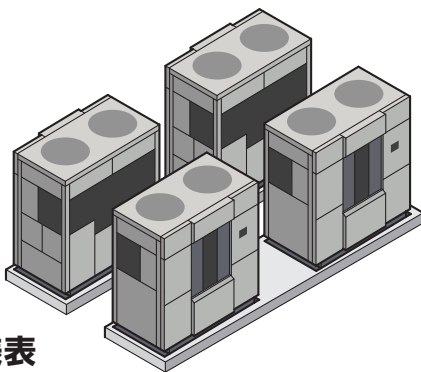
低運転音

低運転音ファンと圧縮機防音
カバーで低運転音を実現

22000型	30000型
63dB	64dB
従来機比 8dB↓	従来機比 8dB↓

組合せ例(台数)

HP	冷却能力 kW	RKE22000B-V (30HP)	RKE30000B-V (40HP)
30	74	1	—
40	96	—	1
60	148	2	—
80	192	—	2
100	244	2	1
120	288	—	3
160	384	—	4



仕様表

機種		RKE22000B-V	RKE30000B-V
冷却能力	kW	74.4	96.0
冷水	使用周囲温度範囲	-20~45	
	制御精度	±0.1	
	使用液温度範囲	3~35(0~35 ブライン使用時)	
	使用圧力範囲	0.08~0.80	
	使用流量範囲	200~460	
電源	V(Hz)	3相 200~220±10% (50/60)	
水槽実容量	L	約250	
外形寸法 (H×D×W)	mm	2190×1340×2150	
製品質量 (水槽空)	kg	1050	1065



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。

●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。

●チラー冷却用循環水

本機で使用する液体(冷水)は、清水及び濃度 30～40%の工業用エチレングリコール水溶液を推奨します。また、純水の場合は、電気伝導率 1 μ S/cm 以上としてください。指定外の液体を使用すると、メカニカルシールの破損、液体漏れや感電・漏電等の原因となりますので必ずお守りください。

●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、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
冷媒用圧縮機出力が 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てはいけません。
- ・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。

各国で迅速な販売・サービスを展開、充実と信頼のグローバルネットワーク。



オリオン機械株式会社

* 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。

オリオン機械株式会社は品質及び環境マネジメントシステムに関する ISO 認証取得会社です。



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

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

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

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 中部オリオン株式会社(名古屋) 0587-21-1717
中央オリオン株式会社(仙台) 022-284-0691 中部オリオン株式会社(三河) 0566-62-4377
中央オリオン株式会社(盛岡) 019-641-4554 中部オリオン株式会社(三重) 059-367-7324
中央オリオン株式会社(郡山) 022-284-0691 中部オリオン株式会社(浜松) 053-464-4737
東日本オリオン株式会社(東京) 03-6811-7711 中部オリオン株式会社(沼津) 055-929-0155
東日本オリオン株式会社(横浜) 045-934-7011 中部オリオン株式会社(金沢) 076-263-1881
東日本オリオン株式会社(八王子) 042-631-5561 関西オリオン株式会社(大阪) 06-6305-1414
東日本オリオン株式会社(千葉) 043-221-7788 関西オリオン株式会社(京都) 075-646-3939
東日本オリオン株式会社(太田) 0276-46-7678 関西オリオン株式会社(神戸) 078-945-5508
東日本オリオン株式会社(さいたま) 048-783-3975 関西オリオン株式会社(岡山) 086-246-3501
東日本オリオン株式会社(宇都宮) 028-688-0020 関西オリオン株式会社(山陰) 0859-30-4103
東日本オリオン株式会社(茨城) 0299-49-1008 関西オリオン株式会社(広島) 082-264-4535
東日本オリオン株式会社(新潟) 025-257-7006 関西オリオン株式会社(高松) 087-835-1367
東日本オリオン株式会社(長野) 026-248-2428 西日本オリオン株式会社(福岡) 092-477-8480
東日本オリオン株式会社(諏訪) 0266-58-7535 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 2022 年 2 月版のものです。

- 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。