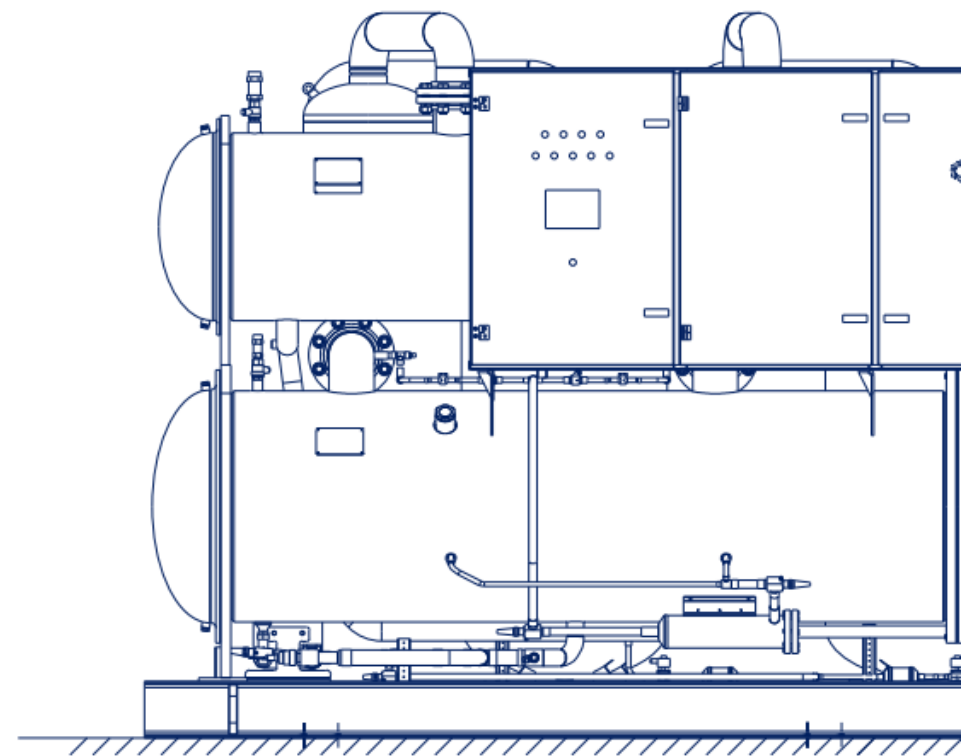
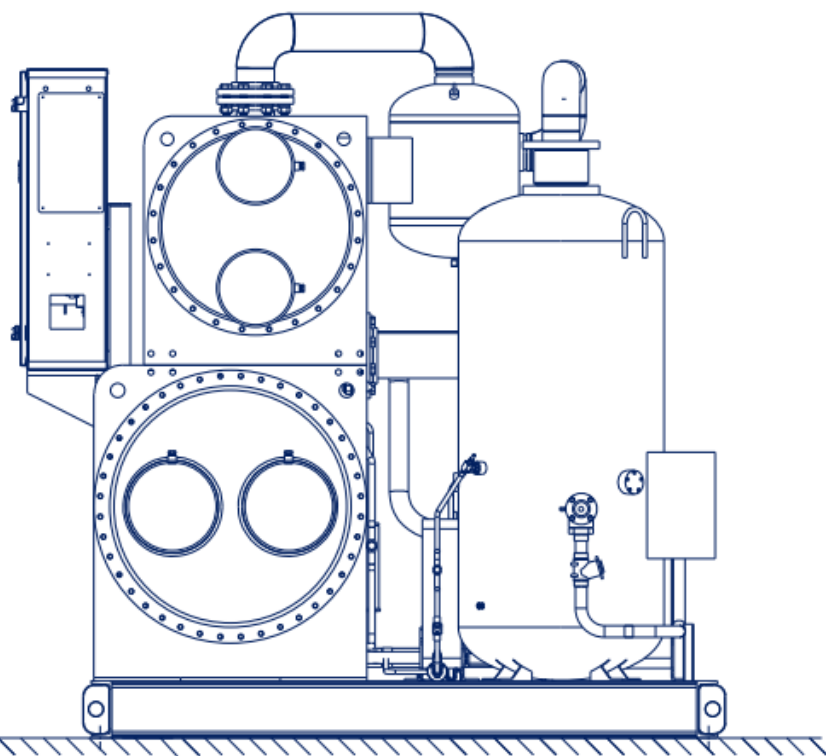


СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
DUNHAM-BUSH | HON MING | HENRY | TERMOVENT

TERMOINDUSTRY

- Официальный представитель заводов Dunham-Bush, HenRy, Hon Ming в России
- Наша ключевая компетенция - **холодоснабжение ХС; АХС**

Санкт-Петербург

 Сотрудники

 Склад: 2

Москва

 Сотрудники

 Склад: 1



HenRy®





НАМ ДОВЕРЯЮТ





TERMOINDUSTRY

Наша цель – создавать и реализовывать сложные проекты вместе с нашими Заказчиками.

Решения для охлаждения ЦОД, о которых стоит задуматься.

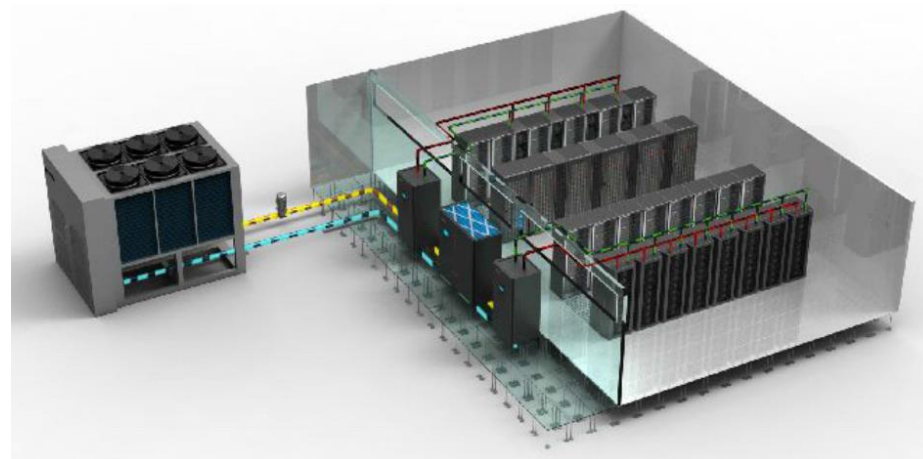


DB

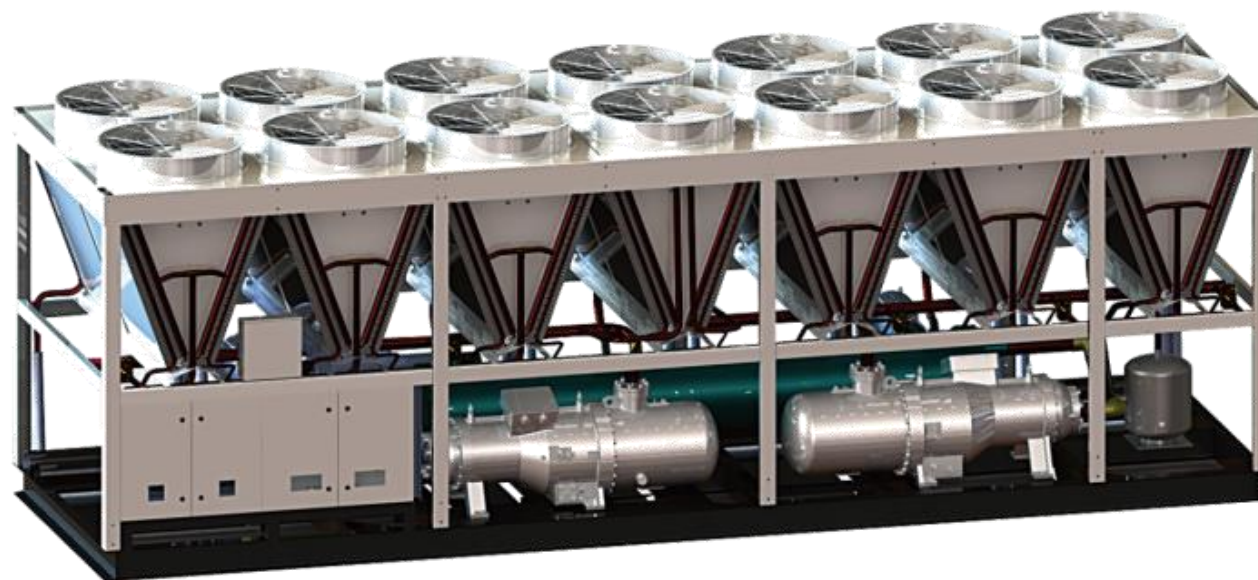


HenRy®

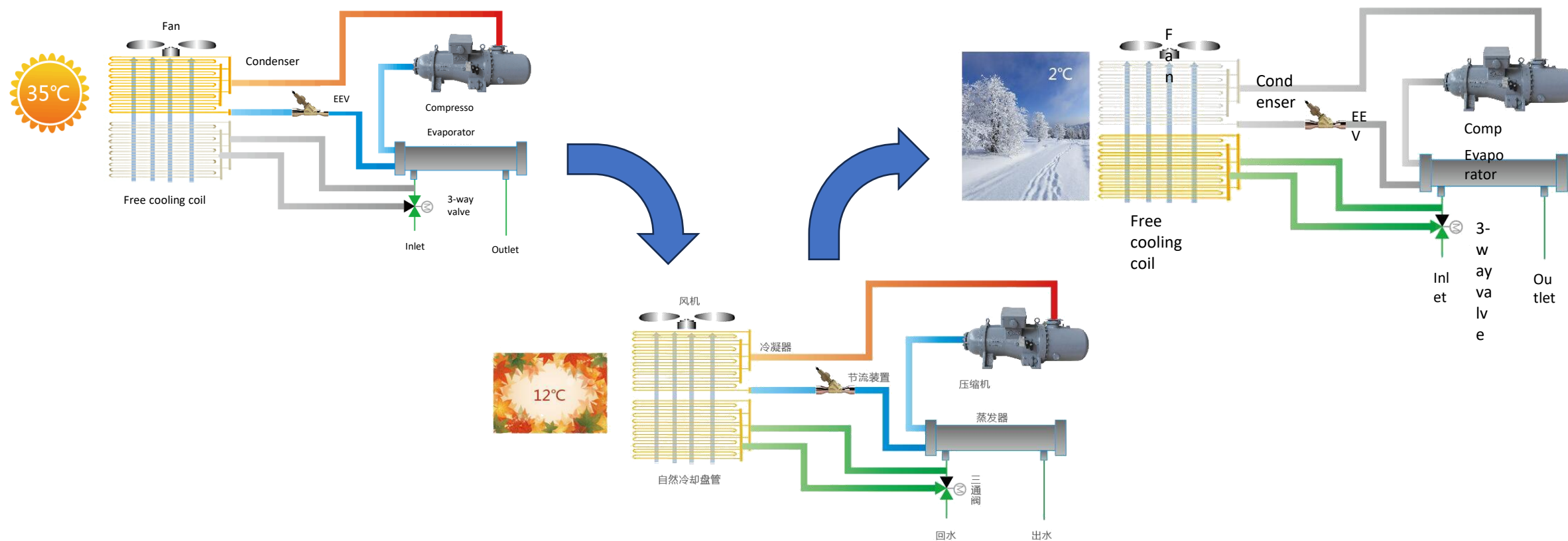
**Когда площадей для
хладоцентра мало, а
экономия на
охлаждении нужна.**



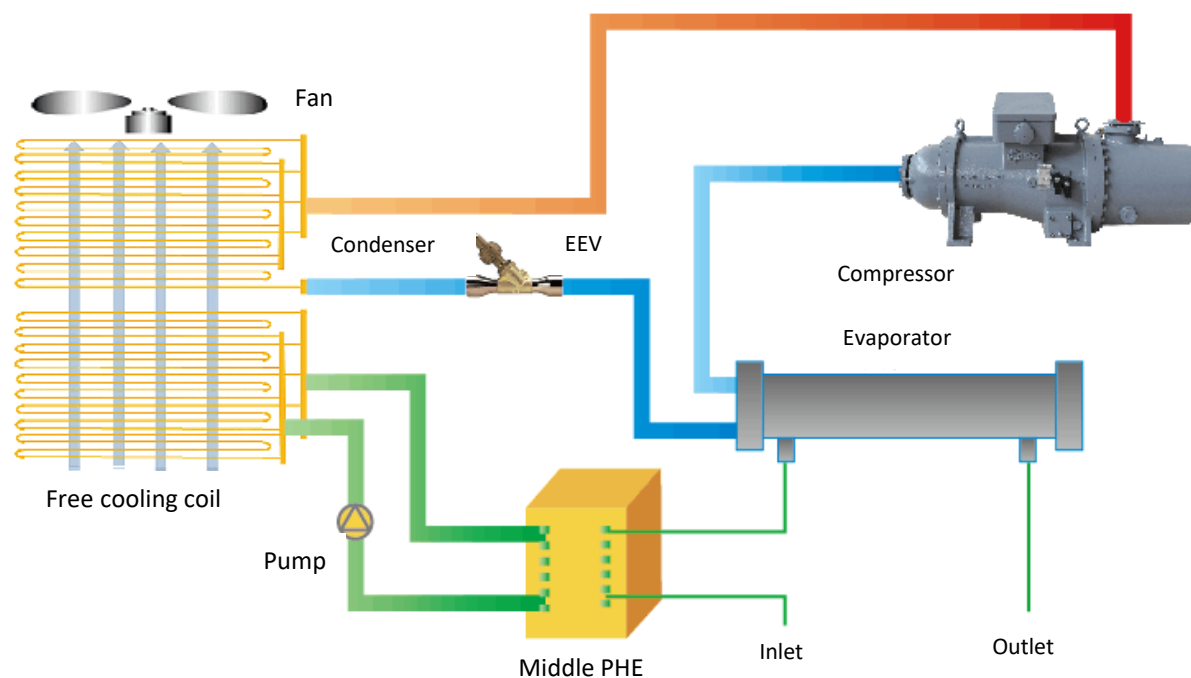
Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).



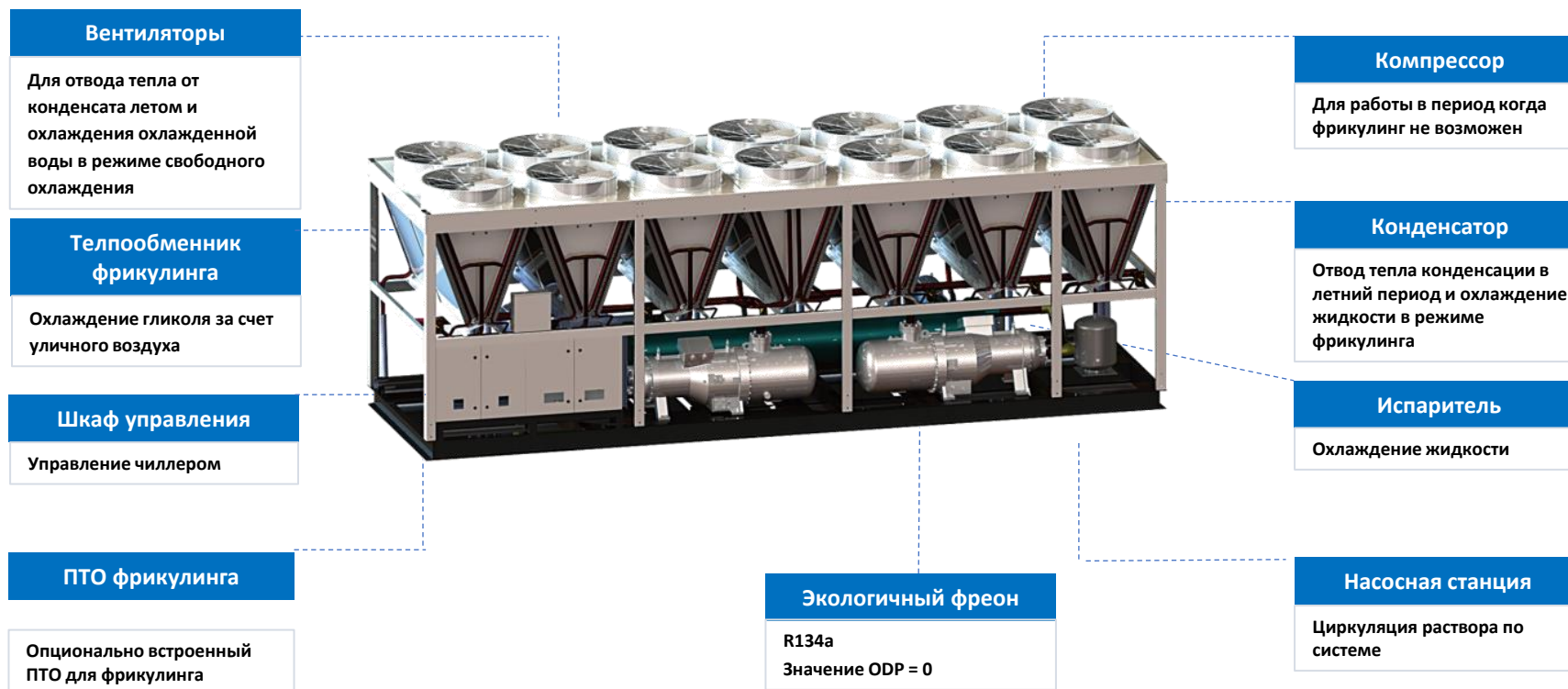
Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).



Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).



Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).



Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).

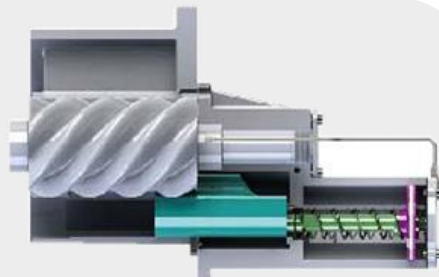


Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).



Оптимальная геометрия

- Полугерметичный
- Двойной корпус для снижения вибраций и шума
- Оптимизированный дизайн для снижения потерь внутри компрессора



Высокоэффективная геометрия винтов

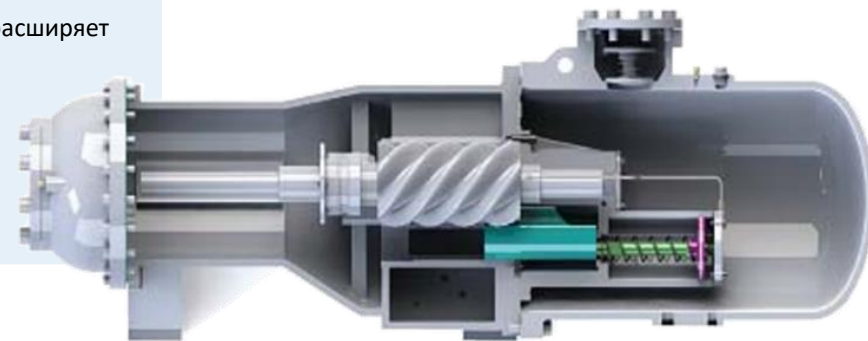
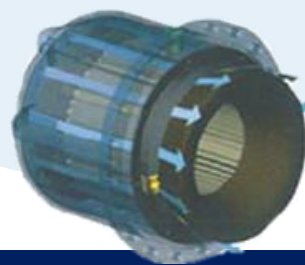
- Асимметричный тип линии зуба, короткая линия контакта, меньшая утечка
- Оптимальное передаточное число обеспечивает высокую эффективность
- Высокоточные упорные и радиальные подшипники, стабильные и долговечные
- Оптимальная конструкция масляного контура обеспечивает надежную смазку подшипников.



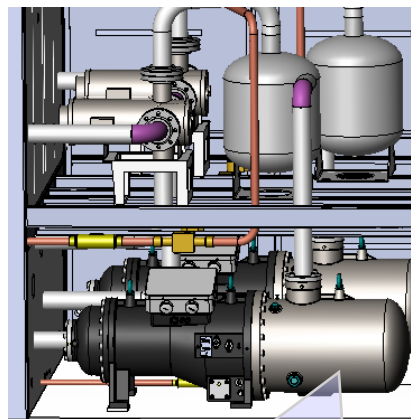
Высокоэффективный двигатель

Использование высокоэффективных двигателей известных марок

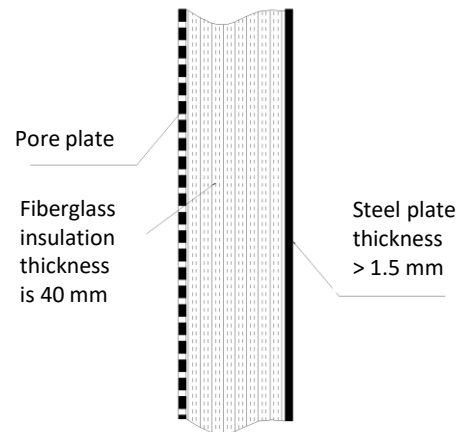
- VFD опционально
- Определение температуры обмотки датчиком NTC в режиме реального времени для обеспечения безопасности двигателя.
- Многоканальное охлаждение двигателя для безопасной эксплуатации
- При особых условиях работы полость двигателя может охлаждаться распыляемой жидкостью, что расширяет область применения



Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).



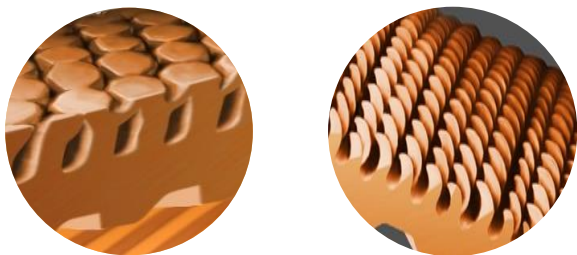
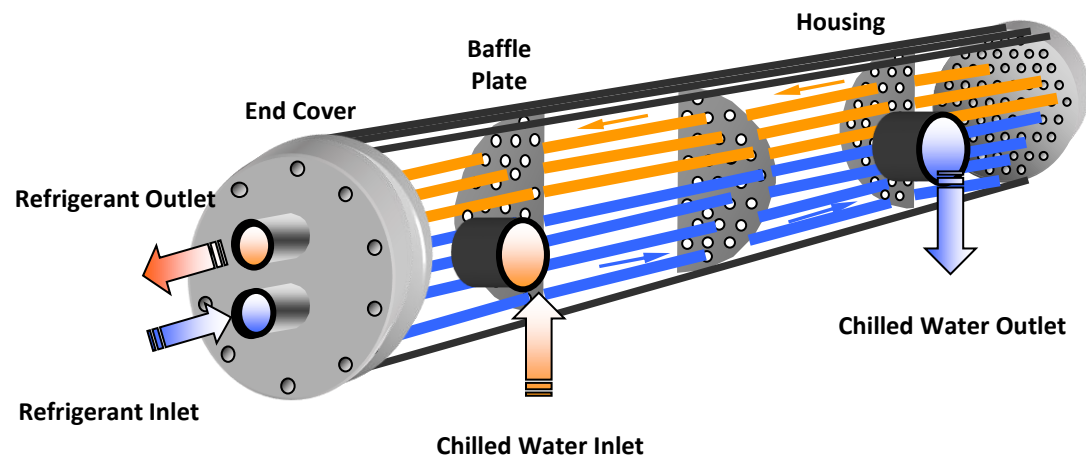
Компрессор, электрический четырехходовой клапан и некоторые электромагнитные клапаны, которые создают шум, встроены в корпус глушителя, чтобы дождь и пыль не влияли на срок службы этих деталей, а также чтобы снизить уровень шума.



- 50 mm толстая сэндвич-панель для глушения шума
- Наружный слой представляет собой холодную пластину, покрытую электростатическим порошком, толщиной более 1,5 мм
- Внутренний слой представляет собой пористую панель глушителя
- Посередине установлено звукопоглощающее стекловолокно толщиной 40 мм.
- Снижение шума и изоляция дождевой воды**
- Звукоизоляционная камера компрессора в стандартной комплектации имеет конструкцию "сэндвич", которая позволяет эффективно снизить уровень шума более чем на 5%.

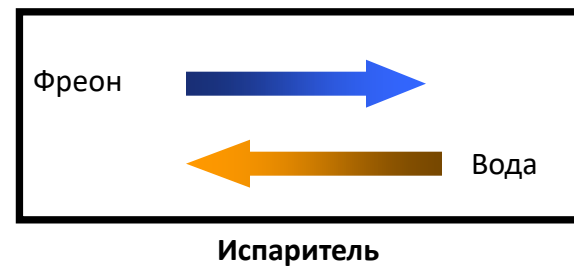


Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).

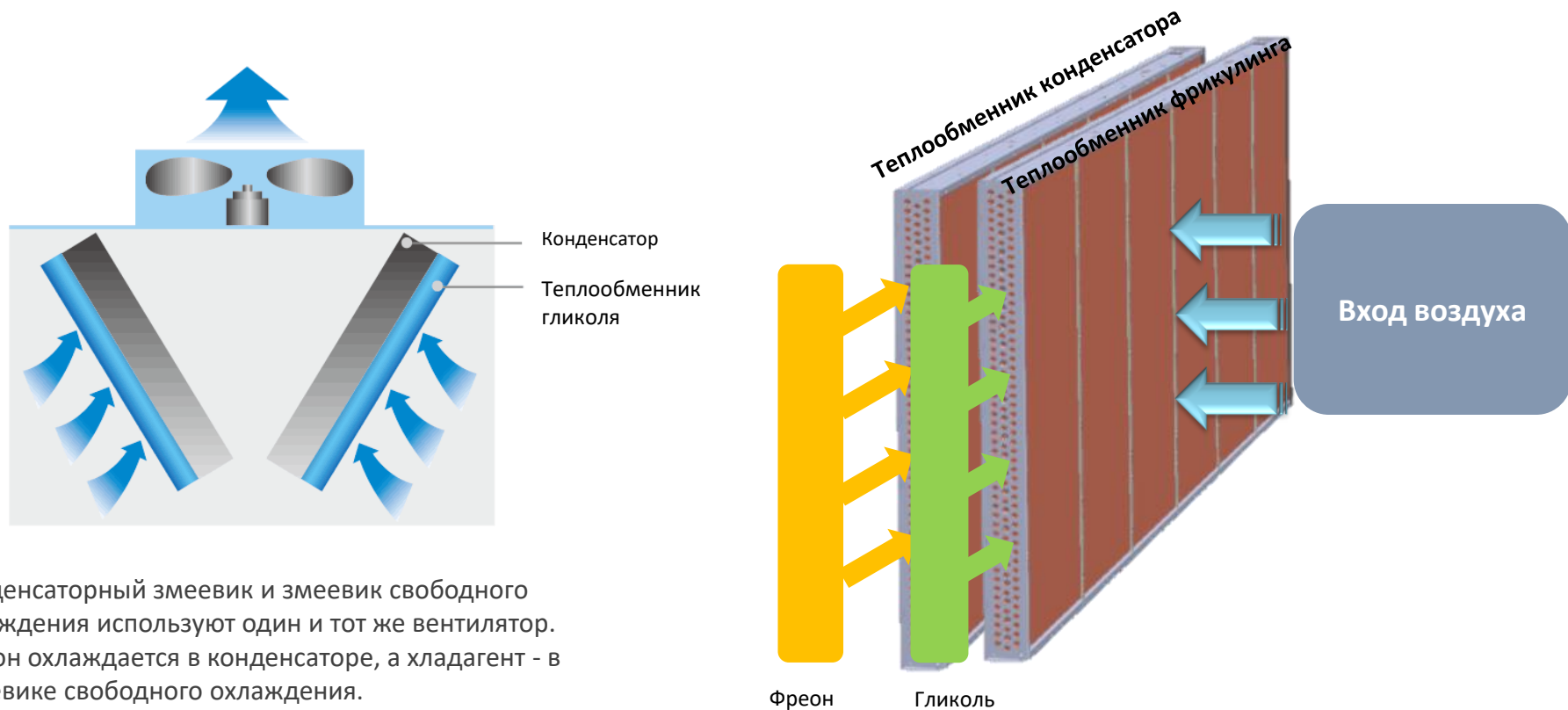


- Используется высокоэффективная медная трубка для теплообмена с внутренней резьбой
- На выходе используется перегретый газ, поэтому нет необходимости беспокоиться о попадании жидкости в компрессор;
- Естественный возврат масла, нет необходимости в устройстве возврата масла;
- Полная теплопередача за счет испарения обеспечивает стабильную и надежную эффективность теплопередачи.
- Двойная настройка электрического подогрева антифриза и циркуляционного водяного насоса обеспечивает интеллектуальную защиту от замерзания
- Распределение хладагента более равномерное, испарение более достаточное и достигается сверхвысокая температура испарения

Reverse heat exchange, super high efficiency



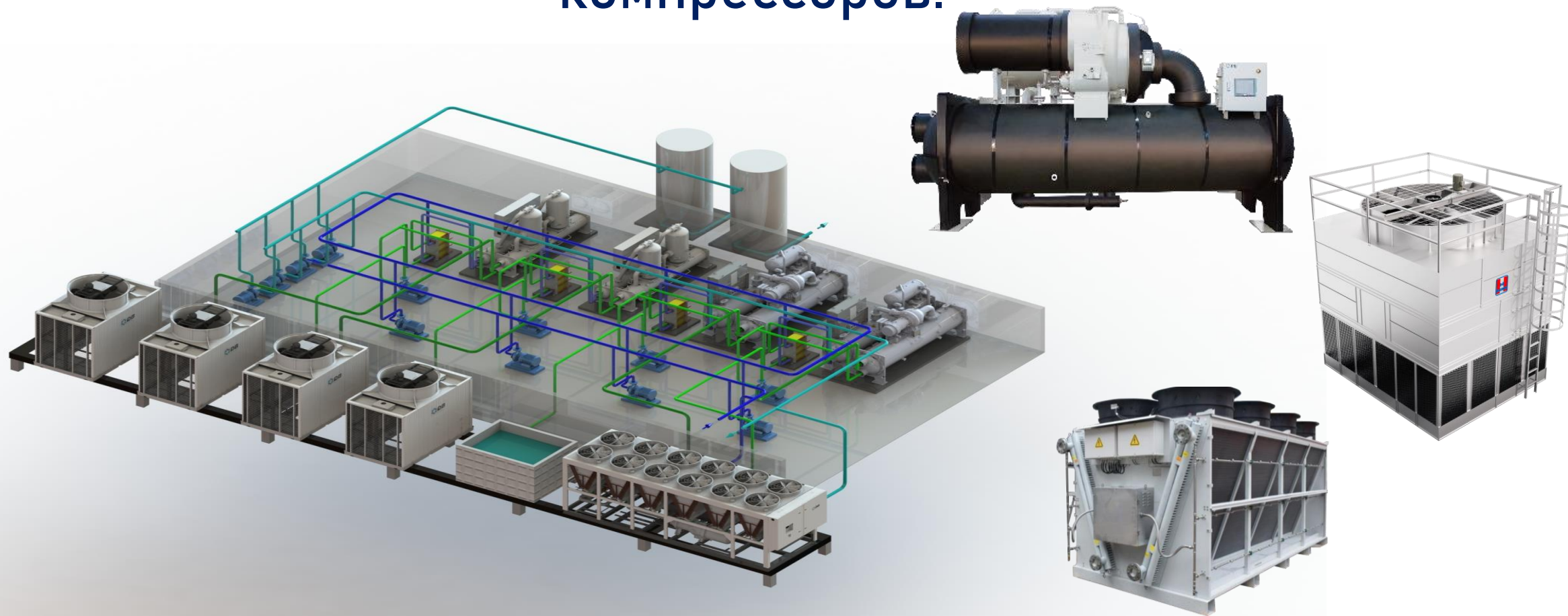
Чиллеры Dunham-Bush со встроенной системой естественного охлаждения (Freecooling).



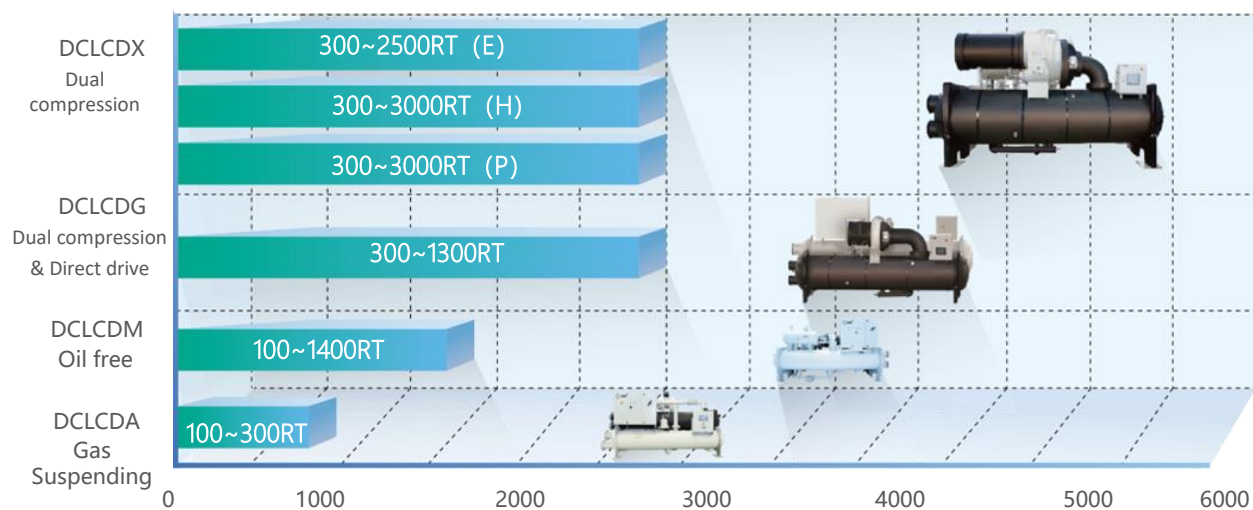


**Когда площади для
хладоцентра есть и
нужна максимальная
эффективность.**

Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.

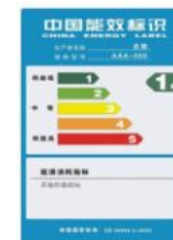


Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.



1 RT = 3,5168525 кВт

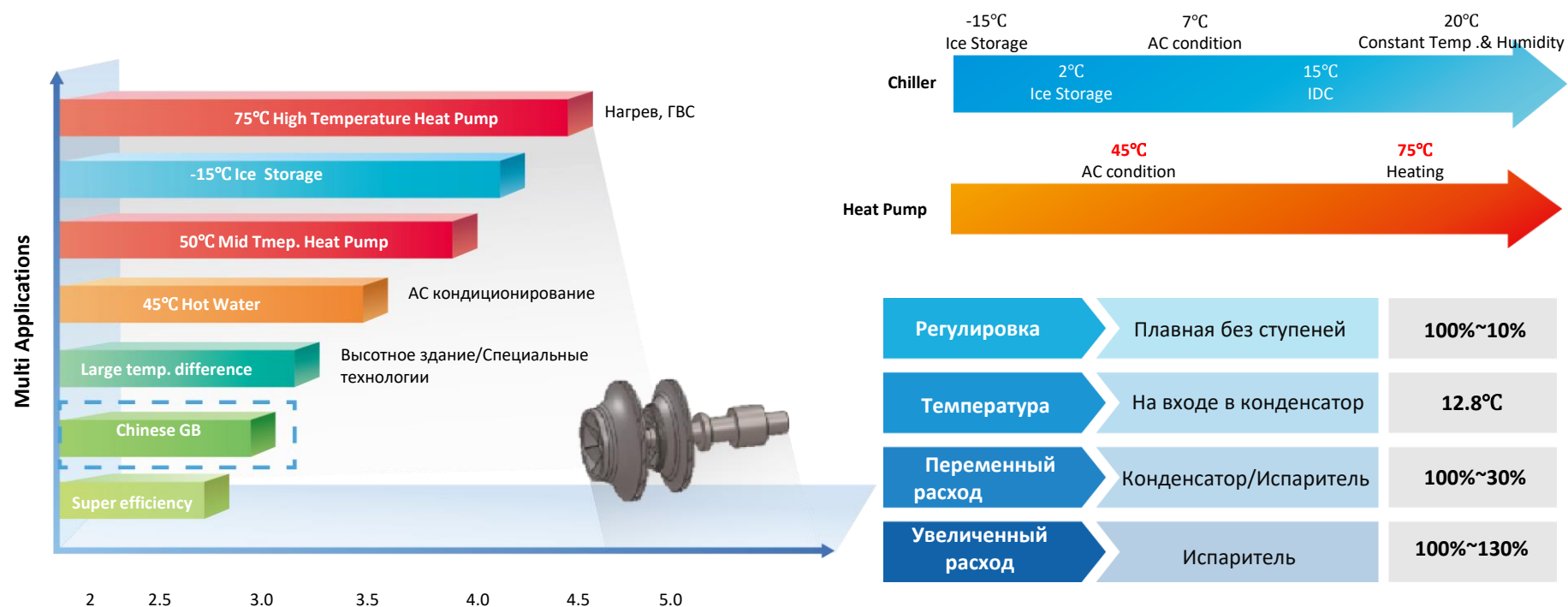
- Фреоны: R1234ze, R513a, R134a
- COP: up to 7.08
- Температура жидкости на выходе (испаритель/конденсатор):
-15°C ~75 °C
- Максимальная производительность одного компрессора: 3000RT
- Применение: охлаждение, нагрев, хранение льда, рекуперация тепла



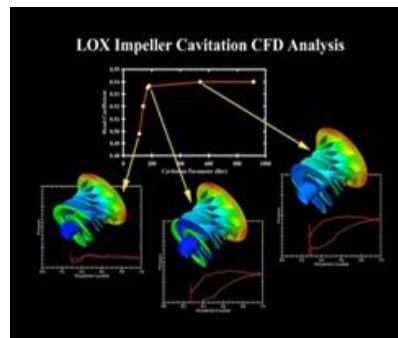
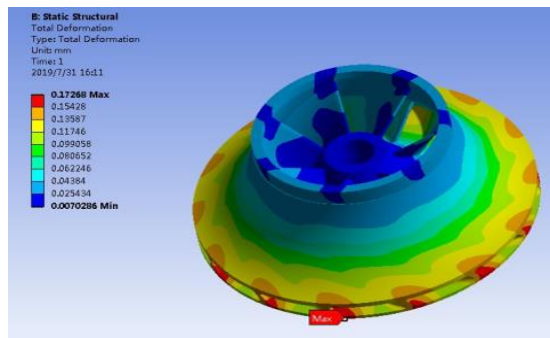
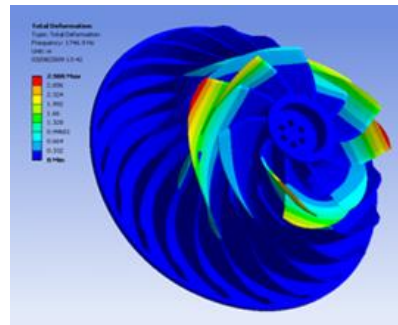
Запуск после остановки чиллера с нагрузкой 60 сек с регулировкой VFD



Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.



Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.



Применяются новейшие технологии
аэродинамического моделирования CFD

I Эффективность повышена на 5-7 %

II Улучшены характеристики защиты от
перенапряжений

III Снижен уровень шума на 4-6 дБА

Новейшая разработка американского научно-
исследовательского центра LEAF

Высокопрочный материал из легкого
алюминиевого сплава

Испытание на динамическую сбалансированность
и превышение скорости на 125%

Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.

- **Важная веха безмасляной технологии магнитных подшипников Dunham-Bush**



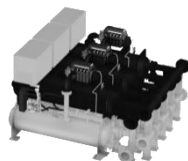
2004

DB технология безмасляности магнитных подшипников родилась в Соединенных Штатах совместно с Danfoss.



2009

DB локализовала безмасляные технологии на магнитных подшипниках в серийной линейке чиллеров



2012

DB технология модульного расширения мощности чиллеров



2015

Независимое НИОКР, полностью своя технология и модель компрессора DB на магнитных подшипниках



2018

Запущен центробежный компрессор с воздушной подвеской.



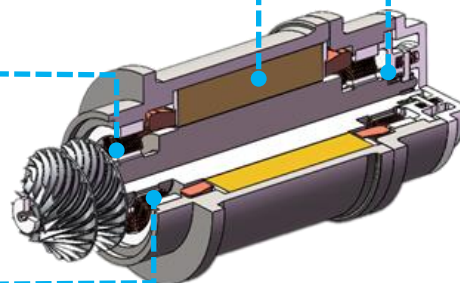
Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.

Синхронный двигатель с постоянным магнитом

Защита подшипников

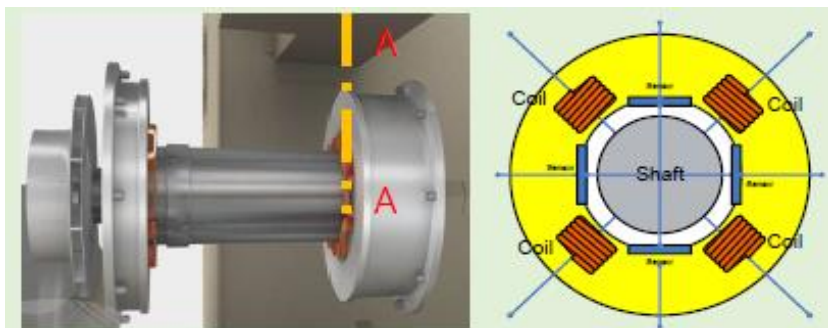
Датчик зазора

Радиальный магнитный подшипник



Магнитные подшипники

БЕЗ МАСЛА



Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.



AHRI Certified

Обеспечьте удобство работы с пользователем и производительность

Лучшая эффективность

Средний COP 6.6

Надежность

Строгий контроль качества

Усовершенствованная система управления

Запатентованная интеллектуальная система управления

Большой опыт

С 2004 в работе на объектах

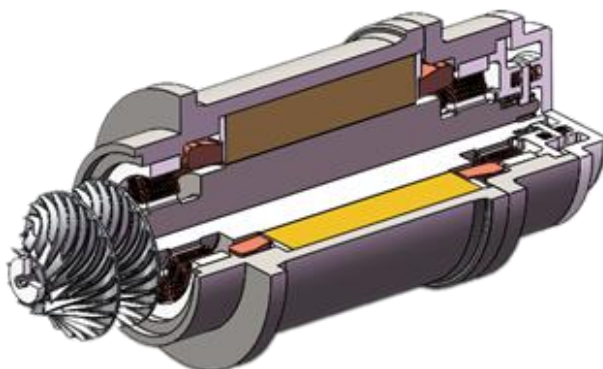


Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.

Запатентованный компрессор

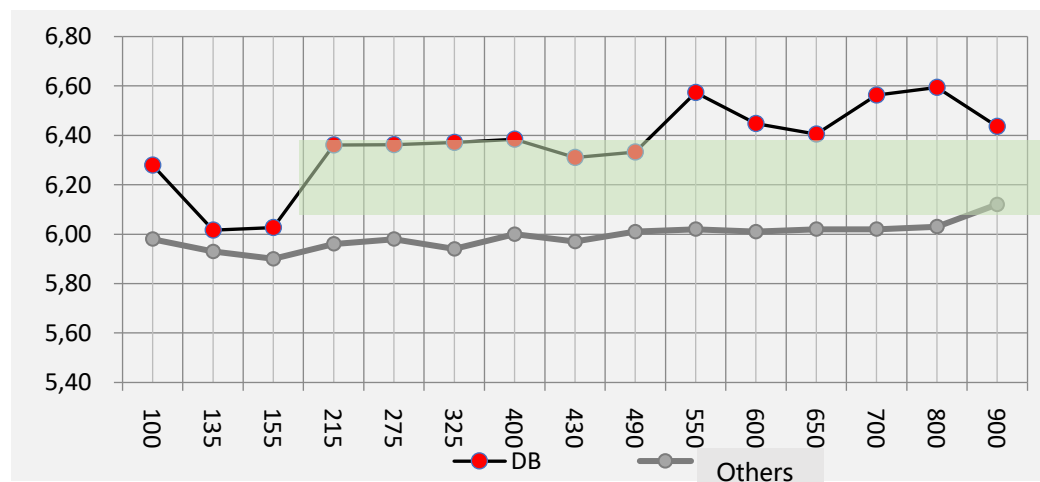
Исследования и разработки центробежного компрессора DB с **1965**

Обладая большим опытом в разработке высокоэффективных компрессоров, компания DB выпустила запатентованный магнитный центробежный охладитель без масла в **2014**



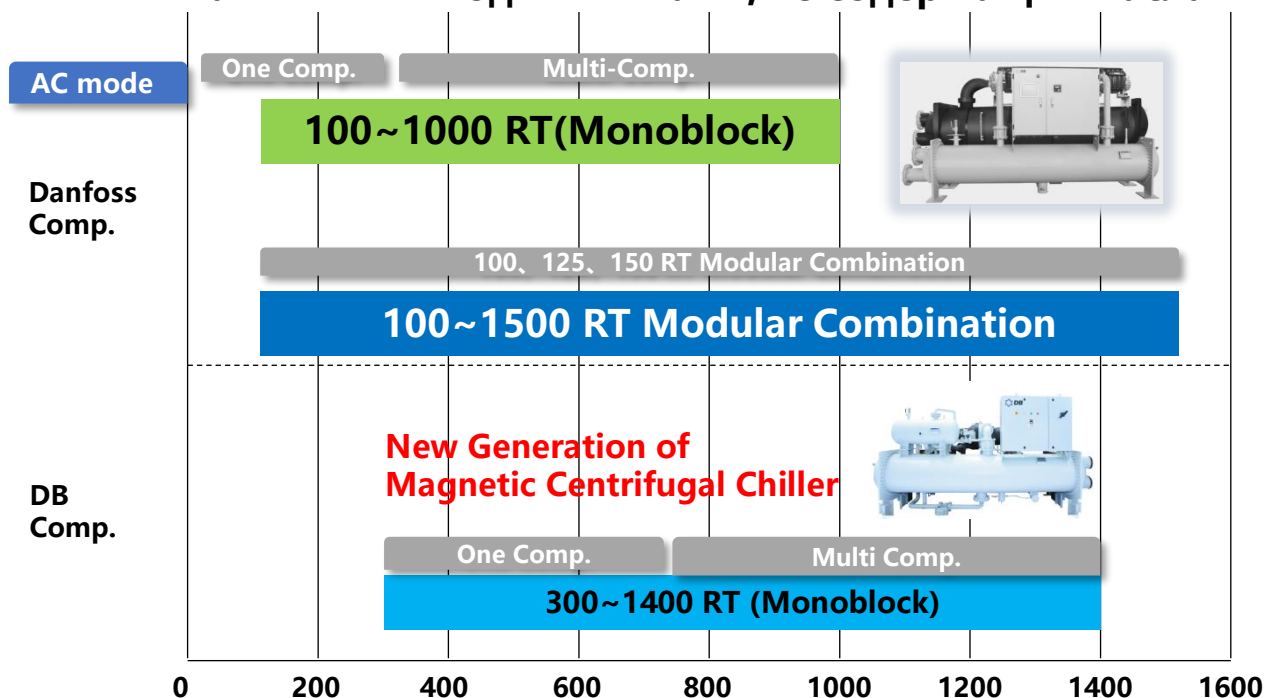
Запатентованная технология контроля производительности

Запатентованная компанией DB технология регулирования производительности, адаптированная к логике двустороннего регулирования скорости вращения и направляющей лопатки, обеспечивает высокую эффективность работы компрессора, превышающую **80%**.



Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.

Линейка продуктов центробежных чиллеров DB с магнитными подшипниками, не содержащих масла



- Refrigerant: R1234ze, R513a, R134a
- Chilled Water Temp. Rate: 3 °C ~20 °C
- Cooling Water Temp.: 12 °C ~42 °C
- COP:7.25(AHRI)
- IPLV:12.4



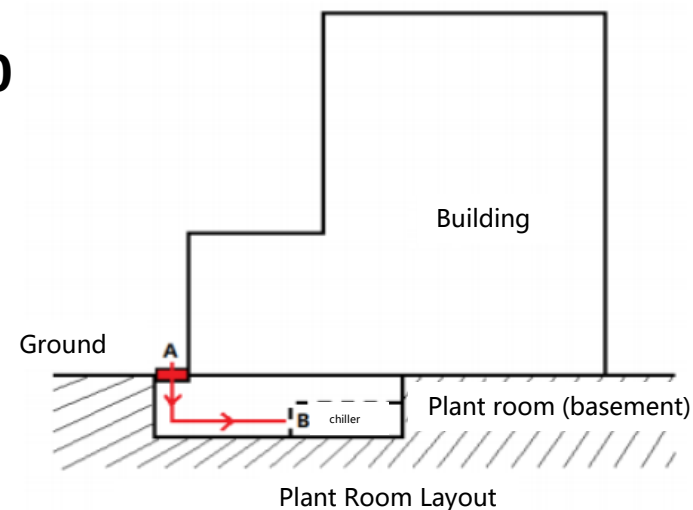
Чиллеры Dunham-Bush на базе центробежных компрессоров.

Магнитный центробежный чиллер не имеет системы смазки, поэтому его легко разобрать и собрать на месте.

Производственный цех расположен в подвале, поэтому для обеспечения нормальной работы отеля DB использовала подъемный люк в стороне от отеля для транспортировки чиллера. SDK и PDK доступны в зависимости от условий на объекте.



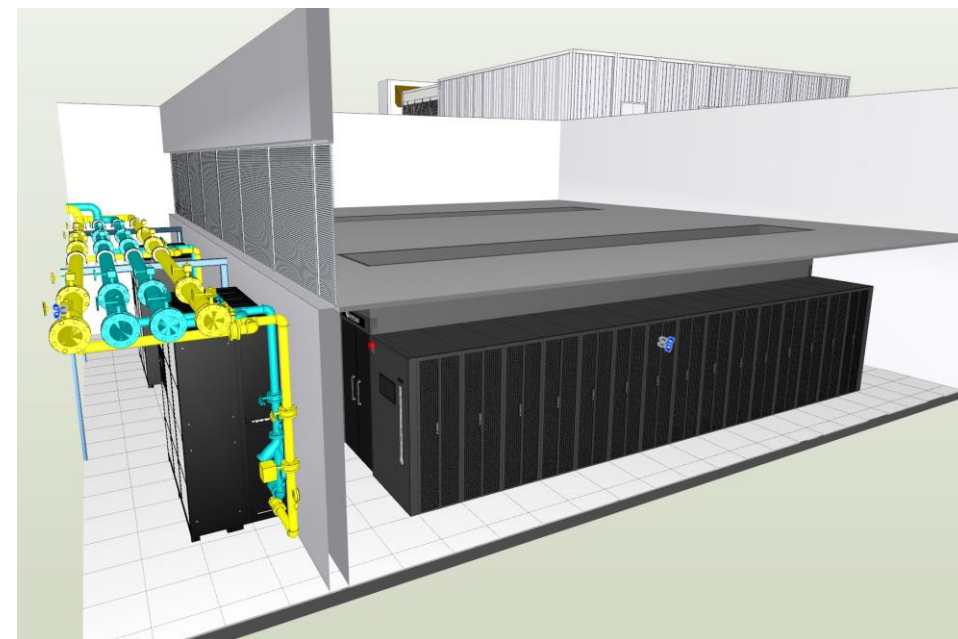
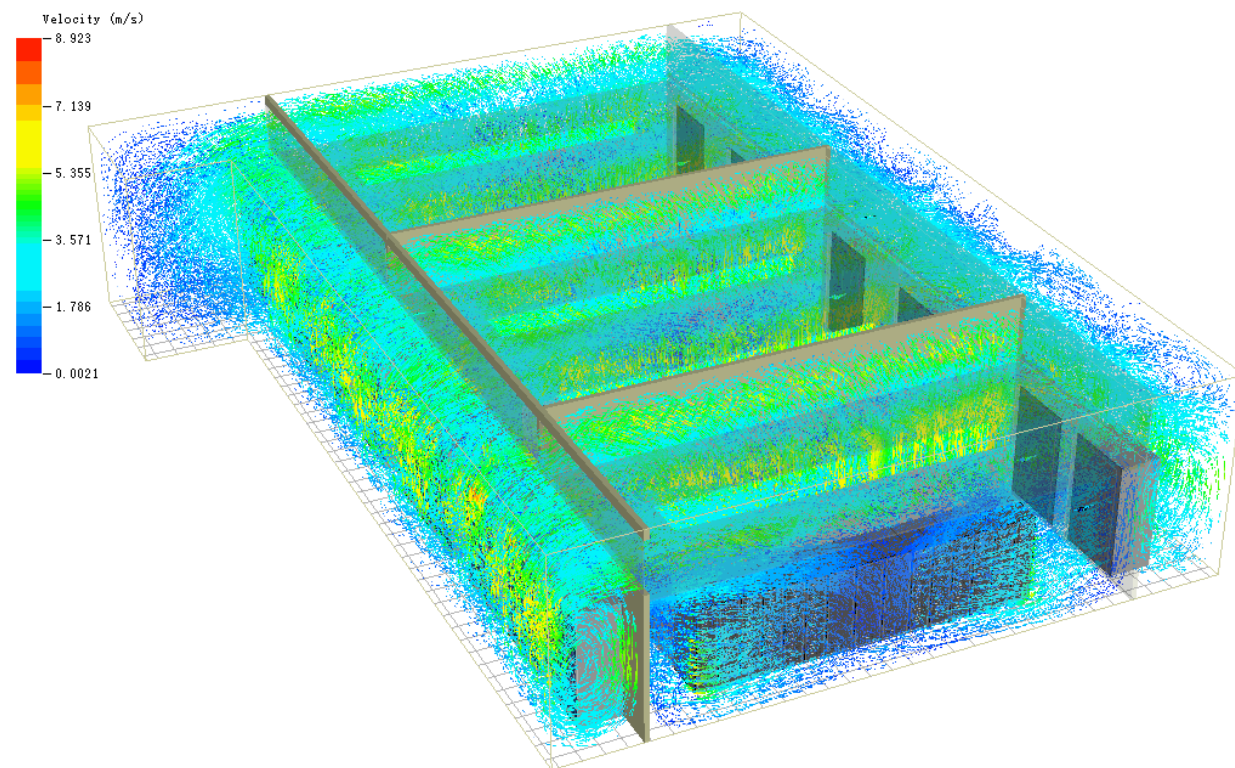
Если пространство у входа в производственное помещение ограничено, можно разобрать пусковой блок и собрать его, когда чиллер будет установлен.





**Как еще повысить
эффективность
охлаждения в машзале?**

Холодные стены HenRy.

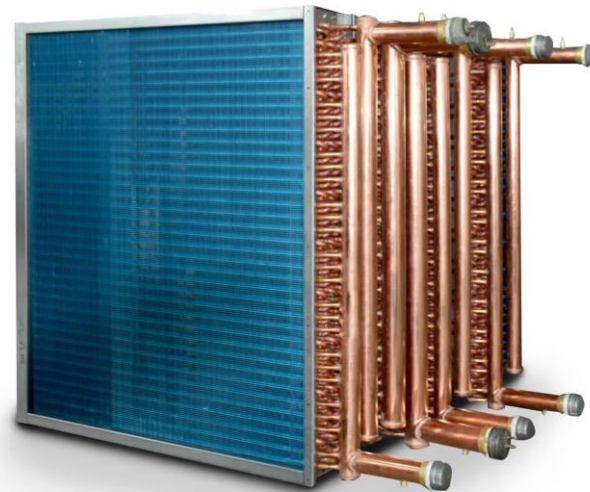
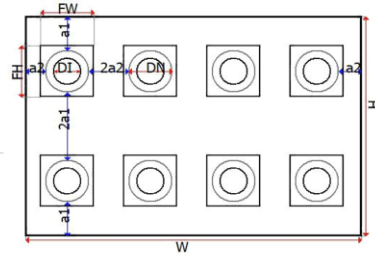


Холодные стены HenRy.



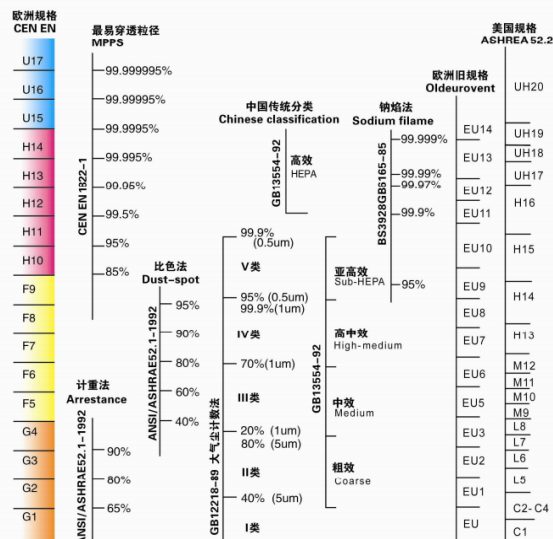
Illustration

W = Installation space width total:	mm	3130	H = Installation space height total:	mm	2130
a1 = separate distances to a wall:	mm	330.5	a2 = separate distances to a wall:	mm	189.3
a = average distance:	mm	259.9	A = outlet area:	m²	0.14085
Space width per fan:	mm	782.5	Space height per fan:	mm	1065.0
DI = Fan diameter inlet:	mm	258	DN = Fan width nominal/average:	mm	404.0
Installation correction factor:		1.00	FW = Fan width:	mm	500
FH = Fan height:	mm	500	Redundant fans:		0
Column/Row array:		4,4	Columns in the FanGrid:		4
Rows in the FanGrid:		2	Number of fans:		8
Back flow:	m³/h	0.0			



Опции для холодных стен HenRy.

空气过滤器效率规格比较 Filter efficiency and classifications



中国 GB/T14295	粗效	中效	高中效	亚高效	高效
美国	C1	C2, C3, C4	L5, L6, L7, L8, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20		
欧洲 EN779	G1	G2, G3, G4	F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20		
欧洲 EUROVENT	EU1	EU2, EU3, EU4	EU5, EU6, EU7, EU8, EU9, EU10, EU11, EU12, EU13, EU14		

- Конструкция для предотвращения образования мостиков холода
- Сервисное смотровое окно
- Множественная защита, например, от перенапряжения и пониженного напряжения
- Горизонтальный поток воздуха, нет необходимости в фальшполе
- Материал внутренней и наружной пластин коробки: цветная стальная пластина SUS304
- Выбор изоляции: минеральная вата, огнезащитный полиуретан
- Запорные клапаны для воздуха
- Широкий выбор фильтров от G4 до H16
- Подсветка внутри секций
- Разделение секций для быстрой замены



HenRy®

Холодные стены HenRy.

Changzhou Hejia Heat-exchanger Tech Co.,Ltd имеет полную организационную структуру и систему управления, сертифицированную по стандартам UL, профессиональную команду и грамотное руководство производственным процессом. Многие ключевые сотрудники имеют более чем 20-летний опыт работы в одной отрасли.



**Места для хладоцентра очень
мало, денег на оборудование как
места для хладоцентра, но
экономить надо.**

Что использовать?





HON MING宏明® награда за специализацию новых и высокотехнологичных предприятий.

Предоставляет заказчику надежные продукты, передовые технологии и высокую эффективность.

Комплексные прикладные решения.





**Invention
Patents**



**Utility Model
Patent Certificate**



ISO9001



CRAA



**CQC
Energy&water
saving
certificate**



CCTI



America CTI



**Noise inspection
certificate**



**Oxygen index
(PVC) filling
testing report**



**Square cross
flow cooling
tower testing
report**

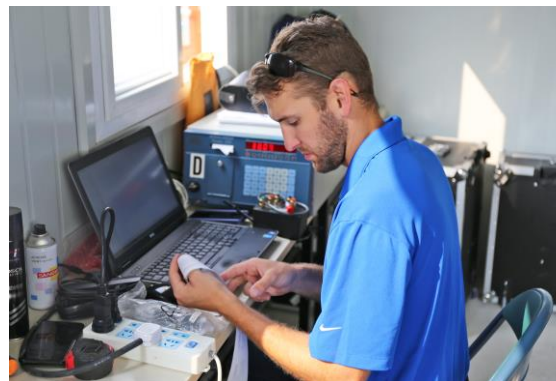


**Round counter
flow cooling
tower testing
report**

Центра разработки R&D



СТІ ЛАБОРАТОРИЯ



CORE IS TECHNOLOGY



ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором

Холодильная мощность(кВт): 100кВт~2500кВт



Режим работы: Только охлаждение, Тепловой насос

Тип испарителя: Прямого кипения, Затопленный,

Падающая плёнка.

Формфактор: моноблок с воздушным охлаждением,
интегрированный испарительный конденсатор,
интегрированный конденсатор водяного охлаждения.

Хладагенты: R407C, R134A, R410A.

Возможности: Частичной рекуперации тепла, Полная
рекуперации тепла.

Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором



Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором



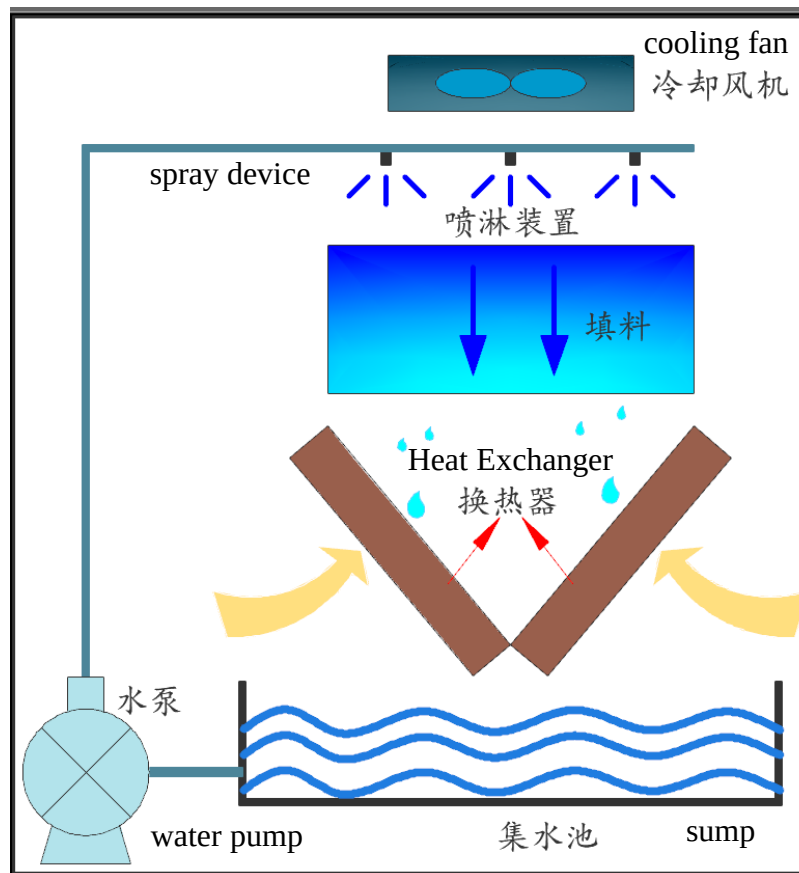
VFD компрессоры



**VFD
вентиляторы**

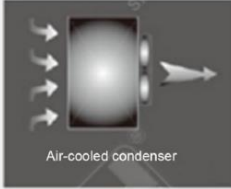
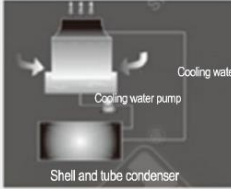
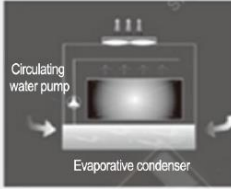


VFD насосы

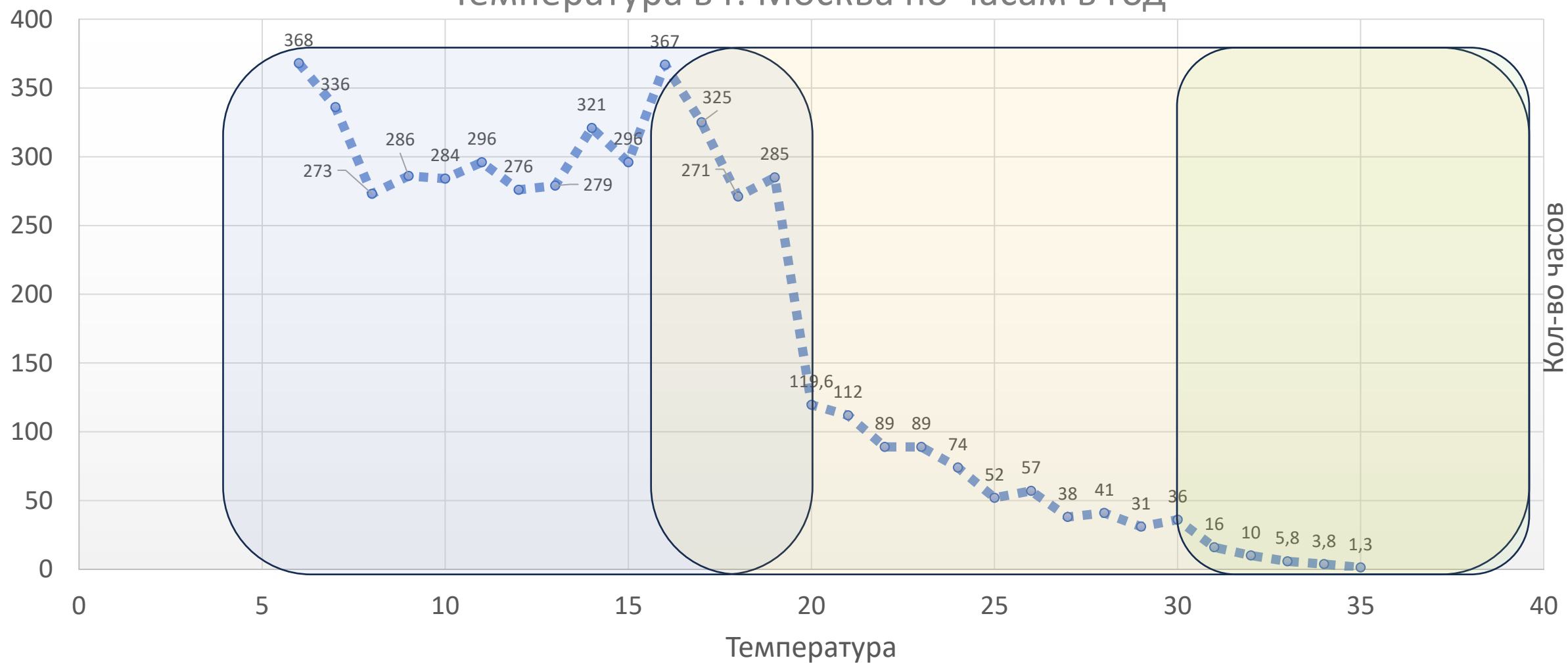


Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором



	Air cooled	Water cooled	Evaporative cooled
Circulating water volume per 100KW cooling capacity	— —	22m ³ /h	10-12m ³ /h
Cooling pump head	— —	≥20m	5m
Cooling temperature	45°C	40°C 左右	38°C 以下
Energy consumption of cooling system per unit of KW cooling capacity	0.026KW	0.038KW	0.014KW
System energy consumption ratio EER	2.5-3.4	3.5-4.0	4.2-5.2
Operating mode	 Air-cooled condenser Air—air-cooled chiller (sensible heat exchange)—take away cooling heat, air temperature rises—large air volume axial flow fan—atmosphere	 Shell and tube condenser Cooling water—water-cooled chiller (sensible heat exchange)—take away cooling heat, cooling water temperature rise — high-power cooling water pump —cooling water tower (latent heat exchange) cooling tower fan—atmosphere	 Evaporative condenser Cooling heat—evaporative chiller (sensible heat exchange)—cooling heat transfer to water film—water film evaporation (latent heat exchange)—cooling air - small air volume axial flow fan—atmosphere

Температура в г. Москва по часам в год



Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором

COP = 5,57

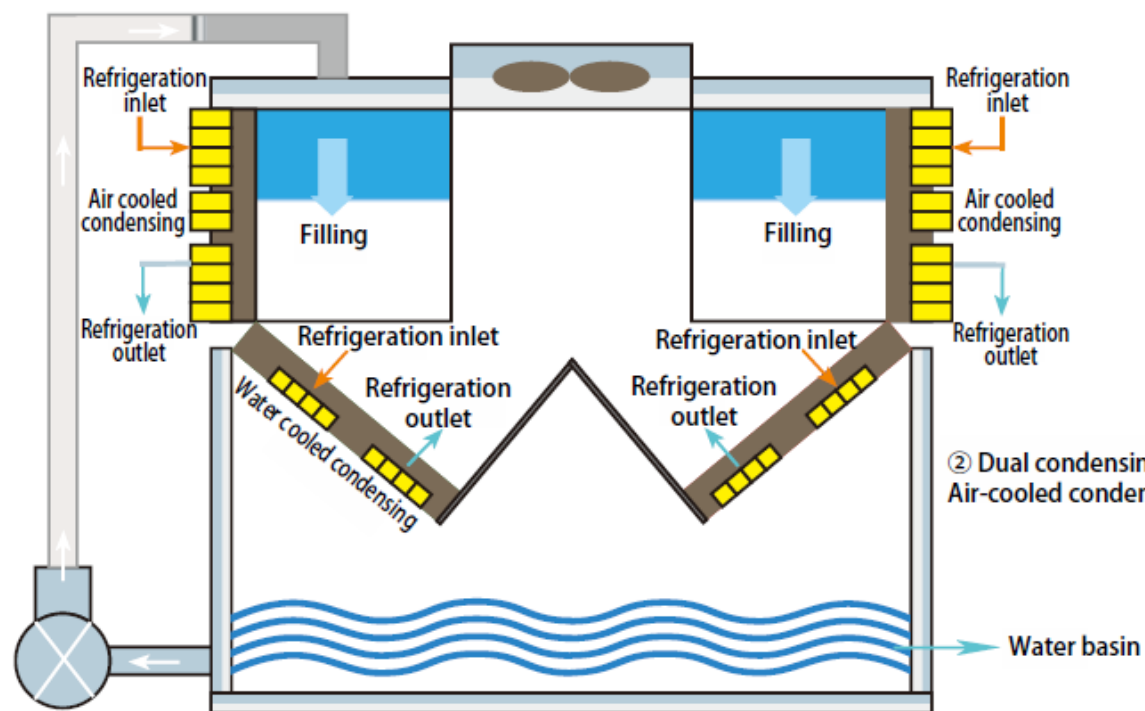
При $T_{\text{возд}} = +38^{\circ}\text{C}$

$T_{\text{мокр}} = +22^{\circ}\text{C}$

ЭТГ45% 20/15 $^{\circ}\text{C}$

Против

COP = 2,5-3 для
обычного моноблока



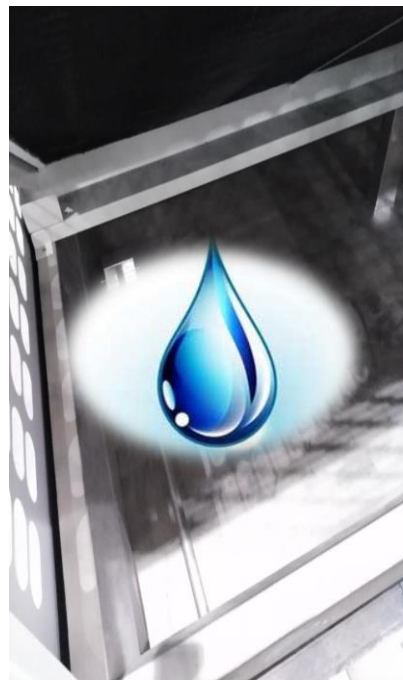
При нагрузке 350 кВт
по холоду при $+38^{\circ}\text{C}$
требуемая подпитка
 $0,53 \text{ м}^3/\text{ч}$

Требуемы запас воды
на 24 часа = $12,72 \text{ м}^3$

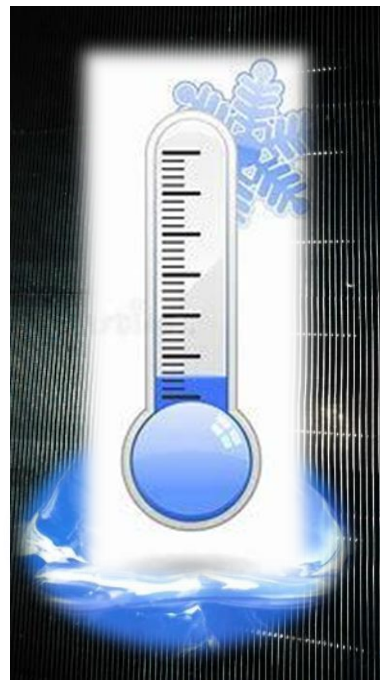
Сухой режим работы
до $+30^{\circ}\text{C}$



Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором



Устройство для
очистки воды



Низкая температура
конденсации



Технология
выравнивания
расхода



Технология
самоочистения

Защита
теплообменника
от термических
расширений



Тепловое
расширение и
холодная усадка

Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором



Чиллеры Hon Ming со встроенным испарительным конденсатором





Спасибо за внимание!



thermo-industry.ru

info@thermo-industry.ru

8 800 100 38 45



Контакты