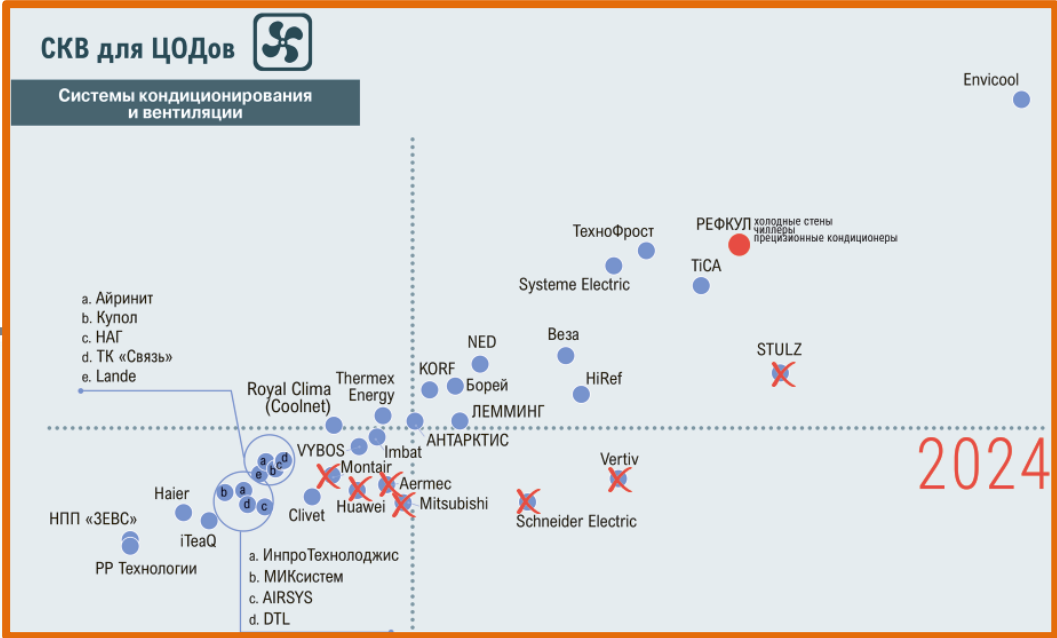
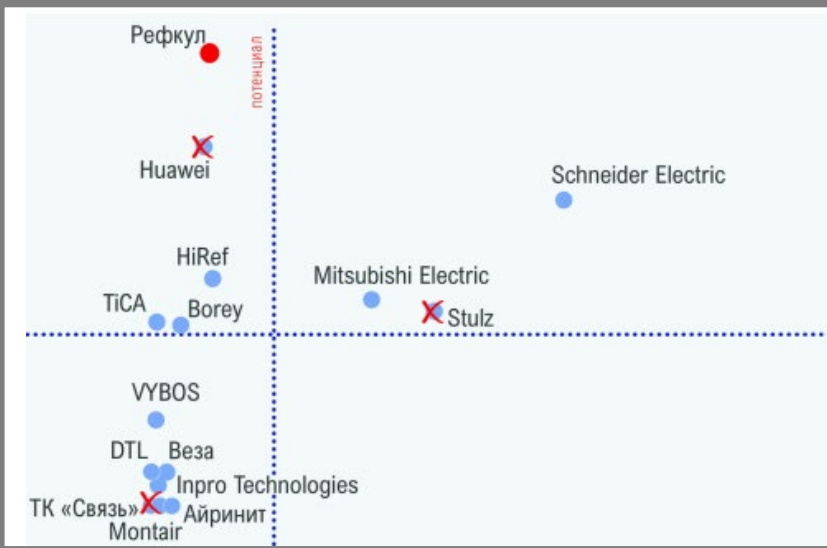




**Возможности завода:
объем выпущенной
продукции, примеры
реализованных проектов**





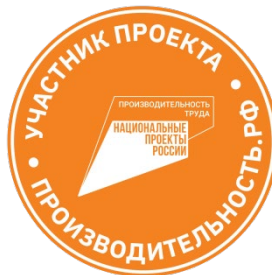
Малая
технологическая
компания



Минцифры
России



ГОСОБОРОНЗАКАЗ



Всероссийская образовательная
программа по развитию промышленного
туризма «Открытая промышленность»

Организаторы



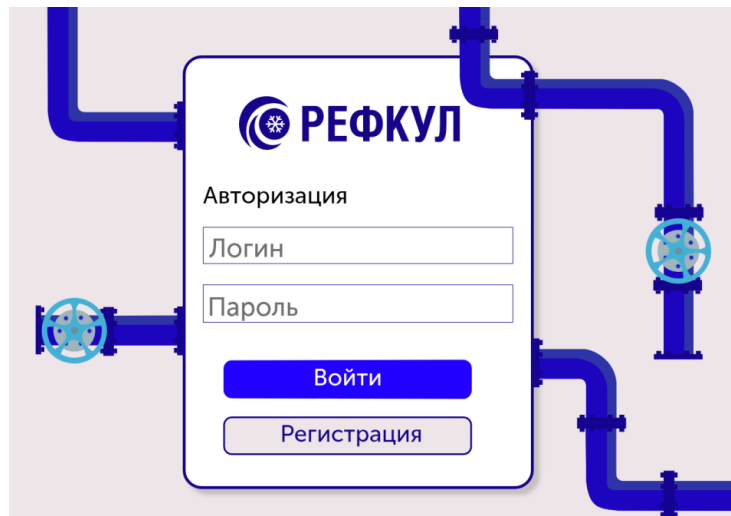
Площадь завода: 25 000 кв. метров



Работа:
от -52 до $+52^{\circ}\text{C}$



Индивидуальный подход и кастомизированные решения



Точный подбор оборудования с гарантией оптимальной производительности и энергоэффективности

		www.refcool.ru info@refcool.ru
Лист подбора оборудования		ISO 9001 сертификат
Чиллер-моноблок с воздушным конденсатором и функцией свободного охлаждения		ЕАС
Хладоноситель		Протилежный
Концентрация гликоля, %		50
Температура хладоносителя на входе в чиллер	°C	10
Температура хладоносителя на выходе из чиллера	°C	5
Температура окружающей среды	°C	35
Высота над уровнем моря	м	0
Компрессор		Винтовой
Конденсатор		Микроканальный
Драйвер		Микроканальный
Диаметр вентиляторов конденсатора		910
Производительность вентиляторов конденсатора	%	100
Внутренний гидродиагностика		1 рабочий + 1 резервный
Требуемая холодопроизводительность	кВт	1160
Требуемый свободный напор встроенного гидродиагностика	кПа	200
Количество контуров	□	ПУБ-2200-T-5
Выборная модель чиллера	□	
Корректировка количества теплообменников блоков	□	
Расчет на частичную нагрузку, кВт	□	
Хладагент		R-134a
Холодопроизводительность	кВт	1169.40
Процент нагрузки на чиллер в расчетной точке	%	100.00
Расход жидкости	л/ч	226.11
Потери давления на испарителе	кПа	59.60
Потребляемая мощность компрессоров	кВт	370.00
Потребляемый ток компрессоров	А	631.56
Потребляемая мощность вентиляторов	кВт	71.06
Потребляемый ток вентиляторов	А	107.80
Общая потребляемая мощность	кВт	441.06
Общий потребляемый ток	А	739.36
EER	кВт/кВт	2.65
Количество ступеней регулирования		25/50/75/100
Количество контуров		2
Объем ресивера (Один контур)	л	160
Объем заправки (Один контур)	л	364.65
Уровень звуковой мощности	ЛвA (дБ)	90.73
Уровень звукового давления (1 м)	ЛвA (дБ)	80.73
Уровень звукового давления (10 м)	ЛвA (дБ)	70.73
Холодопроизводительность свободного охлаждения	кВт	1169.40
Полная температура окружающей среды	°C	-2.0
Компрессор:		
Тип		Винтовой
Тип регулирования		Ступенчатый
Количество компрессоров		2
Макс. потреб. мощность компрессора	кВт	330.3
Макс. потреб. ток компрессора	А	490
Пусковой ток компрессора	А	676
Источники питания	В/Ф/Гц	400/3/50
Калибровочный конденсаторно-дроселирующий блок чиллера		
Количество комбинированных блоков		22
Внутренний объем одного конденсатора	л	9.7
Площадь теплообмена одного конденсатора	м²	67.9
Внутренний объем дроселирующего	л	9.7
Площадь теплообмена дроселирующего	м²	123.5
Потери давления на системе свободного охлаждения	кПа	175.70
Общие потери давления в системе	кПа	315.30
Организация:		19.08.2024 12:39
Дата расчета:		Страница 1
Исполнитель:		



Срок изготовления:
от 8 недель



Производство оборудования строго в соответствии
с графиком, без задержек и срывов

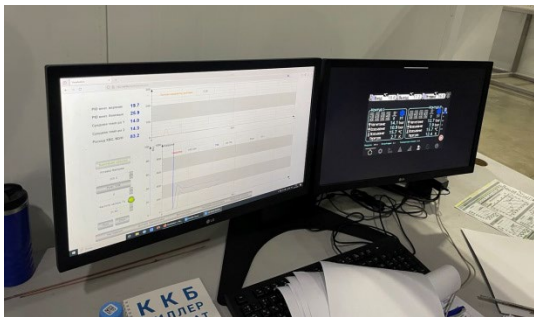


Гибкая настройка работы климатических машин благодаря программному обеспечению собственной разработки

15 тестов

от проверки фреонового и гидравлического контура до работы чиллера в режимах «DX» + «FC» при разной степени нагрузки.

Компания «СТИ» подтвердила успешное тестирование чиллеров мощностью 740 кВт для одного ЦОД ГК Key Po



Тестирование оборудования
до поставки на объект

- Тест №1,2. Проверка фреонового и гидравлического контуров чиллера. Проверка электрической схемы силового шкафа и шкафа управления установки охлаждения
- Тест №3. Работа чиллера при 100% нагрузке при окружающей температуре +40 °С.
- Тест №4. Работа чиллера при 100% нагрузке в режиме «DX+FC». Переход чиллера из режима «DX» в режим «DX+FC».
- Тест №5. Работа чиллера при 100% нагрузке в режиме «FC». Переход чиллера из режима «DX+FC» в режим «FC».
- Тест №6. Работа чиллера при 20% нагрузке при окружающей температуре +40 °С. Снижение производительности осуществляется за счет понижения температуры холодоносителя на входе в чиллер. Расход холодоносителя должен соответствовать значению 100% производительности чиллера
- Тест №7. Работа чиллера при 20% нагрузке в режиме «DX+FC». Переход чиллера из режима «DX» в режим «DX+FC». Снижение производительности осуществляется за счет понижения температуры холодоносителя на входе в чиллер. Расход холодоносителя должен соответствовать значению 100% производительности чиллера
- Тест №8. Работа чиллера при 20% нагрузке в режиме «FC». Переход чиллера из режима «DX+FC» в режим «FC».
- Тест №9. Работа чиллера при 100% нагрузке при окружающей температуре не ниже +45°С.
- Тест №10. Запуск чиллера при температуре холодоносителя на входе в чиллер +35°С и температуре окружающего воздуха +40 °С. После запуска чиллер должен выйти на 100% производительность.
- Тест №11. Имитация аварии основного электрического ввода с последующим восстановлением через 30 секунд. Второй ввод бесперебойного электроснабжения чиллера остается включенным. Работа чиллера при 100% нагрузке. Продолжительность работы чиллера до момента имитации аварии не менее 15 минут.
- Тест №12. Имитация второй последовательной аварии основного электрического ввода с последующим восстановлением через 30 секунд. Второй ввод бесперебойного электроснабжения чиллера остается включенным. Работа чиллера при 100% нагрузке. Продолжительность работы чиллера до момента имитации аварии не менее 15 минут.
- Тест №13. Имитация аварии основного электрического ввода и второго ввода бесперебойного электроснабжения с последующим восстановлением через 30 секунд. Работа чиллера при 100% нагрузке. Продолжительность работы чиллера до момента имитации аварии не менее 15 минут.
- Тест №14. Имитация аварии по протоку холодоносителя. Достигается плавным снижением протока холодоносителя через чиллер.
- Тест №15. Имитация расчетного гидравлического сопротивления чиллера в режиме «DX». Имитация расчетного гидравлического сопротивления чиллера в режиме «DX+FC» или «FC»



Обучение ваших специалистов для эффективной эксплуатации и обслуживания оборудования

Обучение в сертифицированном УЦ

Первый день обучения :

- изучение различных типов чиллеров и особенностей их компоновки;
- ознакомление с ключевыми комплектующими и причинами их выхода из строя;
- практическое освоение контроллеров и систем мониторинга;
- экскурсия по производственным цехам «РЕФКУЛ»;
- запуск чиллера в зоне ОТК (опытно-технического комплекса).

Второй день:

- изучение программного обеспечения «РЕФКУЛ»;
- запуск чиллера, вывод его на рабочий режим и снятие показателей работы;
- ознакомление со сроками и правилами проведения сервисных работ;
- сдача экзамена, включающего в себя нахождение и устранение неисправности с последующим запуском исправного агрегата.

ЧИЛЛЕРЫ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ на на базе винтовых или спиральных компрессоров



— Q_0 , кВт
R134a, R410a

150 -2500 кВт



**260 МВт
600 штук**



Режим охлаждения



Уровень шума



Фреон



Расширенная гарантия



Винтовой компрессор



Протестировано в
лаборатории



Электрический щит



Двухуровневая
защита



Компрессор с
экономайзером



Установка в помещении



Собственное ПО



Работа:
от - 50 до +52°C



ОБОРУДОВАНИЕ

5 ЧИЛЛЕРОВ

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

6 МВт

ОБЪЕКТ

**УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»,
р-н АДЛЕР**

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2024





ОБОРУДОВАНИЕ

16 ЧИЛЛЕРОВ

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

12 МВт

ОБЪЕКТ

ДАТА-ЦЕНТР «ФСК», г. МОСКВА

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2024



Генеральному директору
ООО «РЕФКУЛ»
А.В. Морозову

г. № _____
на № 609/1 от 26.09.2024

Благодарственное письмо

Уважаемый Алексей Владимирович!

Компания ООО «АМТтехнологии» благодарит Вас за сотрудничество в рамках проекта по поставке и производству 48 холодильных машин, для проекта строительства четвертой и пятой очереди ЦОД, суммарной мощностью 6,2 МВт.

Ваш завод полностью выполнил все возложенные в рамках данного проекта задачи: разработка конструкторской документации и сборки оборудования в согласованные ранее сроки, проведение тестовых испытаний, помощь в проведении пуско-наладочных работ, обучение персонала, а также предоставление исчерпывающей технической документации.

Хотим подчеркнуть высокий уровень профессионализма сотрудников «РЕФКУЛ», отметить выполнение заказа в срок, своевременное реагирование и оперативное устранение замечаний в рамках гарантийной поддержки. Благодарим за сотрудничество!

Генеральный директор



М.А. Сохань

ОБОРУДОВАНИЕ

**48 ЧИЛЛЕРОВ С ТЕХНОЛОГИЕЙ
ФРИКУЛИНГ
ГИДРОМОДУЛЬ С РЕЗЕРВНЫМ НАСОСОМ
НАКОПИТЕЛЬНЫЙ БАК НА 500 ЛИТРОВ**

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

5,7 МВт

ОБЪЕКТ

ТЕЛЕКОМ, г. МОСКВА

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»
117433, г. Москва, ул. пер. с. «Минималистский пер. Чернышев»,
зд. Нахичевань, д. 146, этаж 2, пом. 301, комн. 1-12
т: +7(495)259-24-37, e-mail: info@high-energy.org, сайт: www.high-energy.org
ИНН 7708043411 / КПП 770805001

Иск. № 4064-23 от 13.12.2023 г.

Генеральному директору ООО «РЕФКУЛ»
Морозову А.В.

Благодарственное письмо

Уважаемый Алексей Владимирович!

ООО «ЭнергоТех» благодарит Вас и ООО «РЕФКУЛ» за коллегативное успешное сотрудничество в рамках реализации проекта «Создание и монтаж технологических модулей ЦОДов «Обработка данных (ЦОД-2)» и сопутствующих инженерных систем, на территории автоматизированного центра «Сколково».

ООО «РЕФКУЛ» полностью выполнило все возложенные в рамках данного проекта задачи: разработку проектной документации, сборку оборудования в согласованные сроки, помощь в проведении инф-венчанов и проектно-наладочных работ, предоставление всесторонней технической документации.

Особыми качествами подчеркнуть высокий уровень профессионализма сотрудников ООО «РЕФКУЛ», обеспечивавших максимальную оперативность и эффективность в решении любых вопросов.

Желаем дальнейшего развития, процветания и успехов в реализации новых проектов!

С уважением,
Генеральный директор
ООО «ЭнергоТех»



Г.М. Иванов

ОБОРУДОВАНИЕ

28 ЧИЛЛЕРОВ С ТЕХНОЛОГИЕЙ ФРИКУЛИНГ

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

24 МВт

ОБЪЕКТ

БАНК, г. МОСКВА

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2022



- 30% Потребляемой мощности

< 70 дБ Низкий уровень шума

< 5 А Отсутствие нагрузки на электросети

2 года Срок окупаемости оборудования



FreeCooling:
работа круглый год



Режим охлаждения
350 кВт – 2 МВт



Фреон



Расширенная гарантия



Центробежный компрессор



Протестировано в лаборатории



Электрический щит



Двухуровневая защита



ЕС-вентиляторы



Собственное ПО



Работа:
от -50 до +52°C



Встроенный гидромодуль



Корпус из оцинк. стали

ВПЕРВЫЕ В РОССИИ



Чиллер на центробежном компрессоре и холодные стены

Форум «Малые города России»

Холодопроизводительность

700 кВт

Уникальность оборудования

Впервые в России был создан чиллер-моноблок с опцией FREECOOLING на базе центробежного безмасляного компрессора с электромагнитными подшипниками.



ШКАФНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ фреоновые или водяные



— Q_0 , кВт
R314a

4 - 250 кВт

2500 – 37 000 м³/час

- Круглогодичное использование в помещениях с высоким уровнем тепловыделений;
- Точность поддержания температуры и влажности;
- ЕС-вентиляторы;
- Электронный ТРВ (R410A);
- Вентиляторы конденсатора и сам конденсатор рассчитаны на работу до -40°C ;
- Низкотемпературный комплект до -40°C с возможностью доработки до -60°C (R410A);
- Комплект длинных трасс (R410A);
- Большой выбор опций;
- Складское наличие комплектующих и компонентов.

**30 МВт
670 штук**





ОБОРУДОВАНИЕ

**80 ЧИЛЛЕРОВ С ТЕХНОЛОГИЕЙ ФРИКУЛИНГ
60 ПРЕЦИЗИОННЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ С
ВЕНТИЛЯТОРАМИ ПОД ФАЛЬШПОЛОМ**

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

7,5 МВт

ОБЪЕКТ

Частный ЦОД, г. МОСКВА

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2021



ОБОРУДОВАНИЕ

**30 ПРЕЦИЗИОННЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
С НИЖНЕЙ ПОДАЧЕЙ ОХЛАЖДЕННОГО
ВОЗДУХА НА ФРЕОНЕ**

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

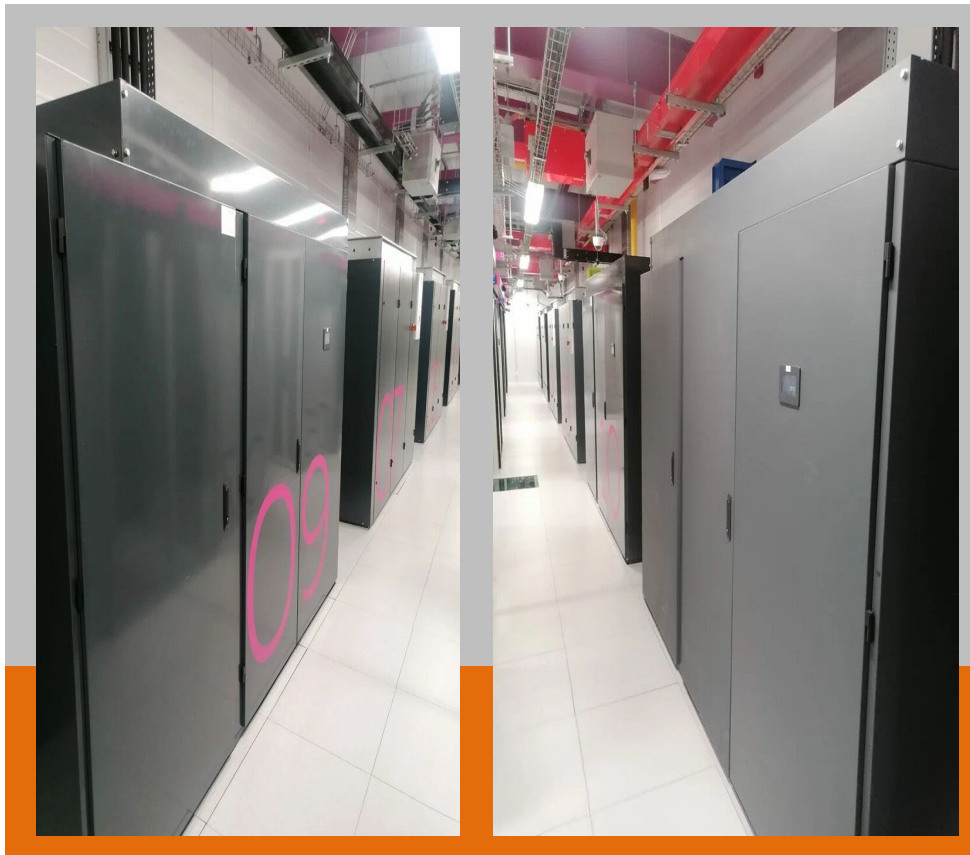
3,2 МВт

ОБЪЕКТ

БАНК, г. МОСКВА

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2023-2024



ОБОРУДОВАНИЕ

**МЕЖРЯДНЫЕ ПРЕЦИЗИОННЫЕ
КОНДИЦИОНЕРЫ**

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

787 кВт (ОБЩАЯ)

ОБЪЕКТ

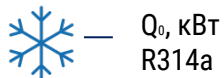
Частный ЦОД , г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2023

МЕЖРЯДНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

фреоновые или водяные



Q_0 , кВт
R314a

24 - 55 кВт

4 800 – 11 000 м³/час

- Охлаждение серверных стоек с высокой плотностью тепловыделений;
- Компактные размеры;
- Возможность установки в помещениях с высотой потолков от 2,2 м;
- ЕС-вентиляторы;
- EER до 4,5;
- Электронный TPВ (R410A);
- Встроенная система отделения масла (R410A);
- Низкий уровень шума;
- Низкотемпературный комплект до -40°C , с возможностью доработки до -60°C (R410A);
- Постоянный расход воздуха и постоянное статическое давление;
- Обслуживание кондиционера осуществляется спереди и сзади;
- Стабильная работа при температуре окружающей среды (до $+52^{\circ}\text{C}$).



22 МВт
550 штук



ОБОРУДОВАНИЕ

12 межрядных фреоновых кондиционеров, 2 шкафных фреоновых кондиционера

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

568 кВт

ОБЪЕКТ

ЦОД металлургической компании

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2025



ОБОРУДОВАНИЕ

12 чиллеров с технологией фрикулинг, 72 водяных рядных кондиционера

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

720 кВт

ОБЪЕКТ

Бизнес-центр

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2024



ОБОРУДОВАНИЕ

3 установки охлаждения жидкости по 1065 кВт.

25 внутрирядных прецизионных кондиционеров.

2 прецизионных кондиционера шкафного типа на водном растворе

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

3 МВт

ОБЪЕКТ

ЦОД



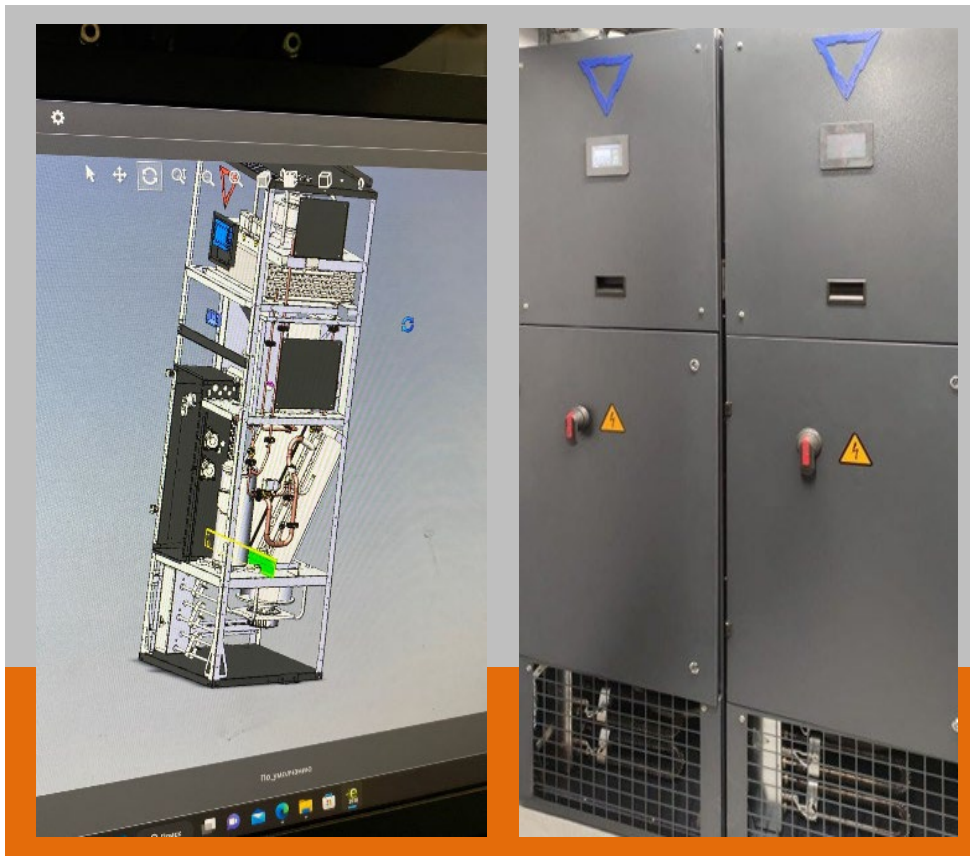
— Q_0 , кВт
R314a

7,56 и 16,1 кВт
1 800 – 3 600 м³/час

- Контроль высокой влажности;
- Теплошумоизолированный корпус;
- Термостат защиты от обмерзания;
- Свободные контакты;
- Зимний комплект до - 40°C;
- Реле контроля фаз и напряжения;
- Испаритель с гидрофильным покрытием;
- Цвет по желанию заказчика;
- Контроль загрязнения воздушного фильтра;
- Система прямого фрикулинга с заслонкой с приводом с пружинным возвратом;
- Контроль скорости вращения вентиляторов конденсатора и испарителя;
- Автоматический перезапуск после сбоя питания.



4 МВт
280 штук



ОБОРУДОВАНИЕ

**66 МОНОБЛОЧНЫХ
КОНДИЦИОНЕРОВ
ВНУТРЕННЕГО ИСПОЛНЕНИЯ**

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

481кВт

ОБЪЕКТ

ЦОД, ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ РФ

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2022



— Q_0 , кВт
R314a

5,25 и 12,59 кВт
1 800 – 3 300 м³/час

- ЕС-вентиляторы внутреннего и наружного блоков;
- Зимний комплект до - 40°C;
- Электронный TRV;
- Шкаф управления с контроллером;
- Воздушный фильтр G4, M5;
- Пульт выносной, настенный;
- Гидрофильное покрытие испарителя;
- Поддон из нержавеющей стали;
- Насос для конденсата с подключением к кондиционеру;
- Реле контроля фаз и напряжения;
- Два варианта монтажа - подпотолочный и настенный;
- Опция воздушного естественного охлаждения для испарительного блока.



1 МВт
100 штук



ОБОРУДОВАНИЕ

**100 ПОТОЛОЧНО-НАСТЕННЫХ
ПРЕЦИЗИОННЫХ КОНДИЦИОНЕРА**

ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

1 МВт

ОБЪЕКТ

ТРАНСПОРТ

ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

2023



Официальный дистрибьютор и сервисный партнер

ПРИГЛАШАЕМ НА ЗАВОД



- Увидеть весь цикл производства
- Удостовериться в открытой информации по комплектующим
- Пообщаться с профессионалами
- Протестировать оборудование
- Пройти обучение

