



Чиллеры

с воздушным охлаждением



Чиллеры с воздушным охлаждением IGC

Чиллеры с воздушным охлаждением IGC применяются в системе центрального кондиционирования воздуха совместно с фанкойлами, либо приточно-вытяжными установками.

Чиллеры IGC производятся на базе спиральных и винтовых компрессоров с возможностью модульной компоновки и наращивания производительности. Диапазон мощности отдельного модуля установки – от 25 кВт до 1420 кВт.

Максимальная производительность

- комбинированного чиллера с воздушным охлаждением и спиральным компрессором составляет до 2000 кВт,
- комбинированного чиллера с воздушным охлаждением и винтовым компрессором – до 11352 кВт.

Чиллеры могут использоваться в любых климатических условиях, а широкий выбор модулей позволяет собрать систему, удовлетворяющую любым запросам клиента.

Серия MultiPower

чиллер с воздушным охлаждением (спиральный компрессор) 25~250 кВт



Хладагент: R410A

Тип компрессора: спиральный цифровой + спиральный фиксированный

Максимальное количество комбинаций: 16

Максимальная выходная мощность в комбинации: 2000 кВт

Тип испарителя: двухтрубный и кожухотрубный

Серия L-Force

чиллер с воздушным охлаждением (винтовой компрессор) 380~420 кВт



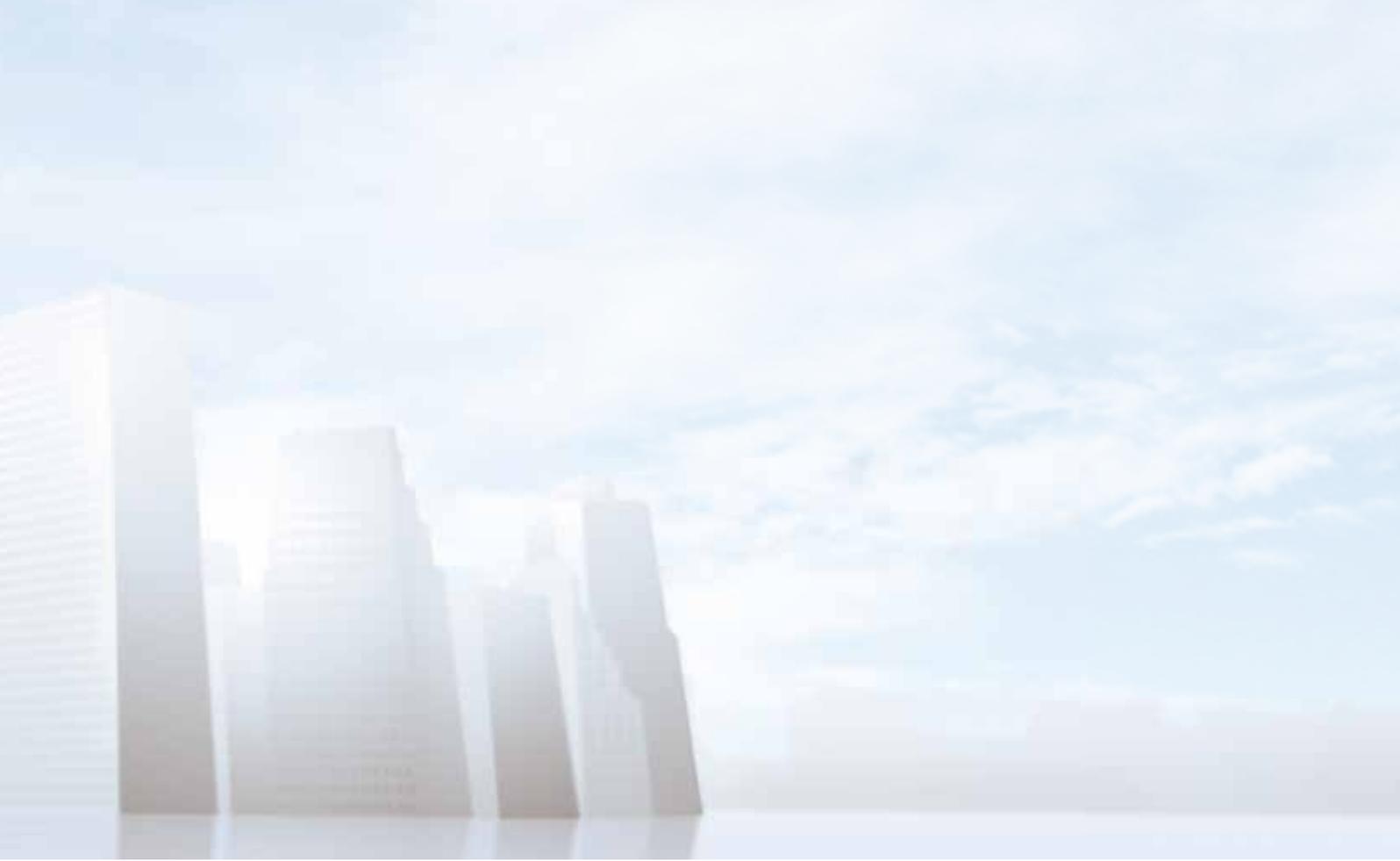
Хладагент: R134a

Тип компрессора: винтовой

Максимальное количество комбинаций: 8

Максимальная выходная мощность в комбинации: 11352 кВт

Тип испарителя: кожухотрубный



Содержание

▶ 05 Серия MultiPower

чиллер с воздушным охлаждением (спиральный компрессор)

▶ 42 Серия L-Force

чиллер с воздушным охлаждением (винтовой компрессор)

Серия MultiPower

чиллер с воздушным охлаждением (спиральный компрессор)

Содержание

- 06 Знакомство с продуктом
- 06 Номенклатура
- 07 Модельный ряд продукции
- 08 Особенности
- 11 Гидравлический модуль
- 14 Механические характеристики
- 16 Стандартные функции и опции
- 16 Принадлежности
- 17 Спецификации
- 22 Область применения
- 22 Перепад давления воды
- 23 Факторы влияния гликоля
- 24 Рабочие характеристики
- 28 Электрические параметры
- 29 Размеры
- 33 Система управления
- 40 Оформление и установка
- 42 Распределение нагрузки
- 43 Типовые трубопроводы

Знакомство с продуктом

Чиллеры с воздушным охлаждением IGC используют воздух в качестве источника нагрева/охлаждения и воду в качестве нагревающего/охлаждающего вещества для повышения/понижения температуры воздуха в помещении посредством размещенных в нем установок кондиционирования воздуха (AHU/ FCU). Чиллеры с воздушным охлаждением как правило требуют меньших первоначальных капиталовложений и затрат на обслуживание, чем чиллеры с водяным охлаждением, не требуют установки градирни, насоса для перекачки воды в конденсаторе и, как следствие, системы для её химической обработки. Модульная конструкция позволяет одной системе сформировать множество систем до нескольких тысяч ватт установленной мощности. Благодаря высокой надежности и исключительной эффективности, модульный чиллер с воздушным охлаждением IGC является одним из лучших чиллеров для любых проектов, связанных с воздушным охлаждением. Новая модульная технология, высокоэффективный V-образный теплообменный агрегат, система точного управления расходом газа и использование цифрового компрессора позволяют чиллерам с воздушным охлаждением IGC всегда работать с максимальной производительностью. Работа модулей и компрессора интеллектуально регулируется в зависимости от реальной нагрузки для поддержания наиболее экономичного режима работы. Чиллеры IGC широко используются как в школах, больницах, торговых центрах и офисах, так и на заводах и производственных площадках.



Школа



Фабрика



Отель

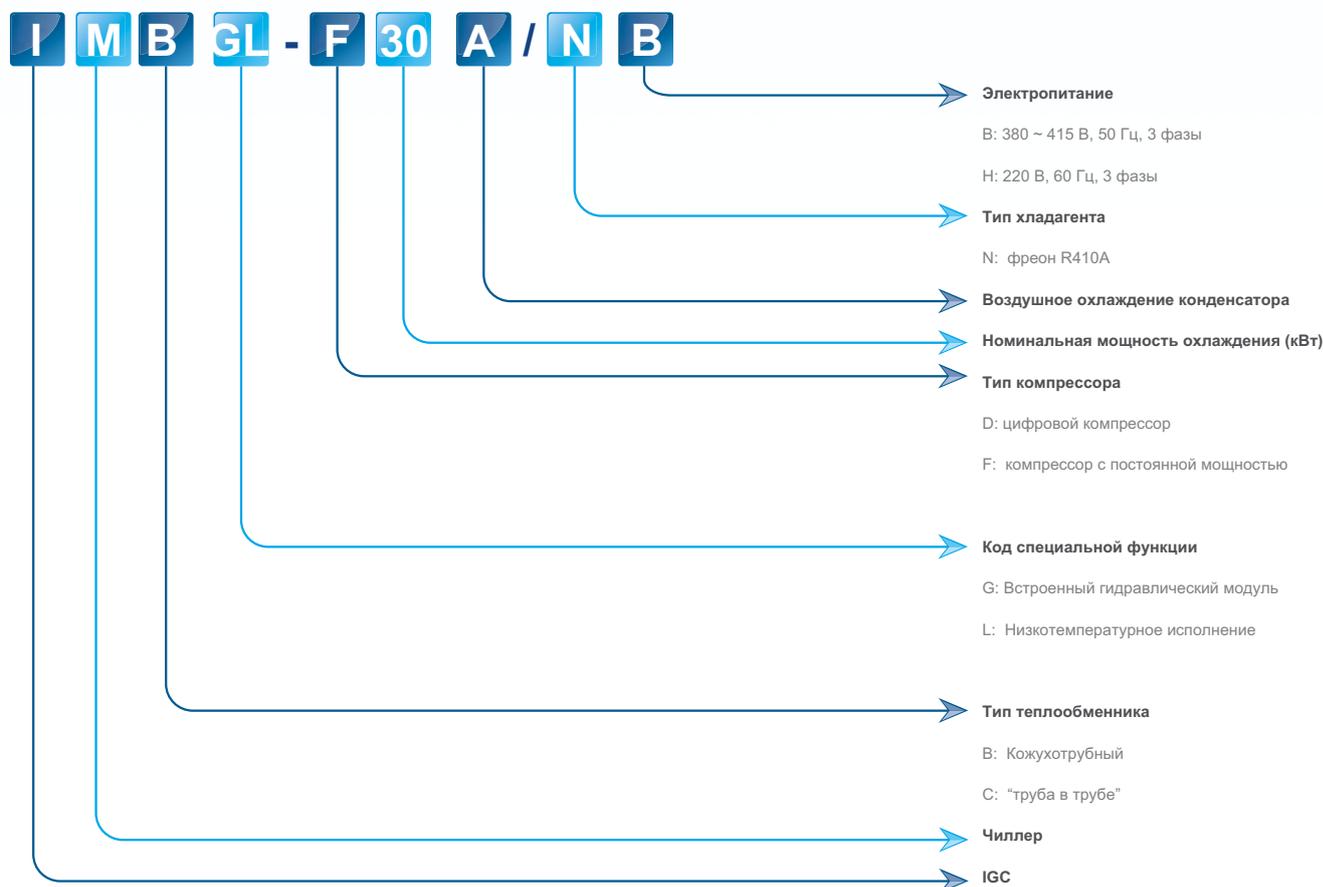


Больница



Офис

Обозначения и номенклатура



Модельный ряд продукции

No	Модель	Тип теплообменника	Количество компрессоров		Электрический контроллер	Максимум комбинаций	Максимальная мощность (кВт)	Проводной контроллер
			цифровой	фиксированный				
1	IMB-F25A/NB	труба в трубе	0	2	1	16	400	WC-MC120A
2	IMB-D25A/NB	труба в трубе	1	1	1	16	400	WC-MC120A
3	IMB-F30A/NB	труба в трубе	0	2	1	16	480	WC-MC120A
4	IMB-D30A/NB	труба в трубе	1	1	1	16	480	WC-MC120A
5	IMCGL-F30A/NB	труба в трубе	0	2	1	1	30	WC-MC120A
6	IMCGL-D30A/NB	труба в трубе	1	1	1	1	30	WC-MC120A
7	IMCL-F30A/NB	труба в трубе	0	2	1	16	480	WC-MC120A
8	IMCL-D30A/NB	труба в трубе	1	1	1	16	480	WC-MC120A
9	IMB-F55A/NB	Кожухотрубный	0	2	1	16	880	WC-MC120A
10	IMB-F60A/NB	Кожухотрубный	0	2	1	16	960	WC-MC120A
11	IMB-F65A/NB	Кожухотрубный	0	2	1	16	1040	WC-MC120A
12	IMB-D65A/NB	Кожухотрубный	1	2	1	16	1040	WC-MC120A
13	IMBL-F65A/NB	Кожухотрубный	0	2	1	16	1040	WC-MC120A
14	IMBL-D65A/NB	Кожухотрубный	1	2	1	16	1040	WC-MC120A
15	IMB-F130A/NB	Кожухотрубный	0	4	2	8	1040	WC-MC120A
16	IMBL-F130A/NB	Кожухотрубный	0	4	2	8	1040	WC-MC120A
17	IMB-F200A/NB	Кожухотрубный	0	6	3	5	1040	WC-MC120A
18	IMBL-F200A/NB	Кожухотрубный	0	6	3	5	1000	WC-MC120A
19	IMBT-F250A/NB	Кожухотрубный	0	8	2	8	2000	WC-MC120A
20	IMBL-F250A/NB	Кожухотрубный	0	8	2	8	2000	WC-MC120A

Внешний вид

25/30 кВт



30 кВт (встроенный гидромодуль)



55/60/65 кВт



130 кВт



200 кВт



250 кВт



Модульная конструкция

Свободно конфигурируемая конструкция из пяти модулей упрощает установку. В качестве ведущего может быть выбран любой из модулей.

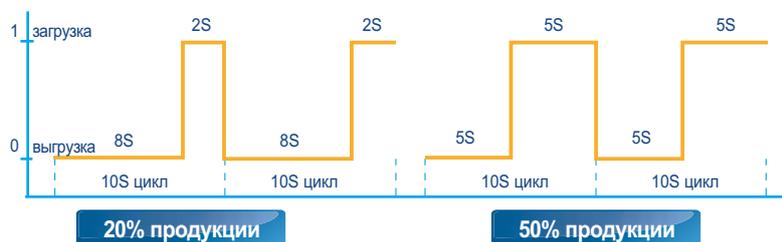
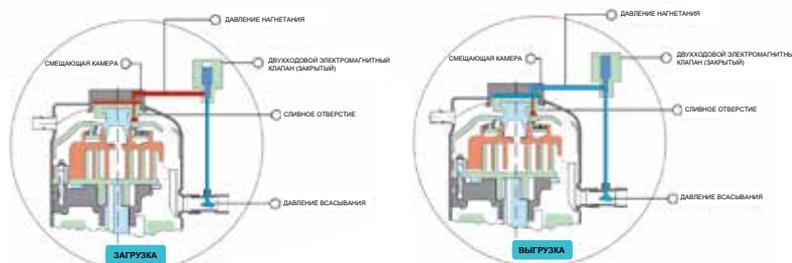
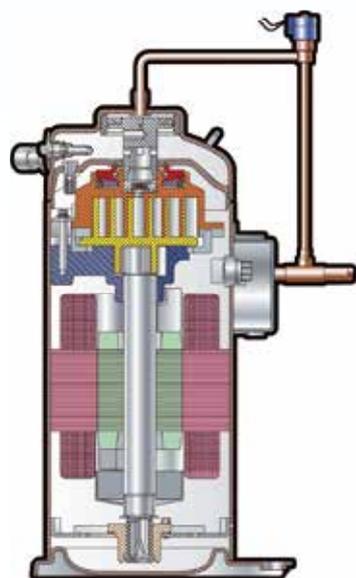
Модульная конструкция обеспечивает высокую энергоэффективность при частичной загрузке, значительную экономию средств, легкую транспортировку и монтаж.



Технология, использующая спиральный цифровой компрессор (Digital scroll)

Технология Digital scroll обеспечивает максимальную надежность, высокую эффективность и бесшумность работы. За счет широкой выходной мощности комфортная температура достигается быстрее, что значительно улучшает эффективность всей системы в целом.

Передовая технология Digital scroll для малых модулей (25/30/65 кВт) гарантирует высокую надежность, тихую и эффективную работу, оптимизирует выходную мощность и создает оптимальную температуру внутри помещения.

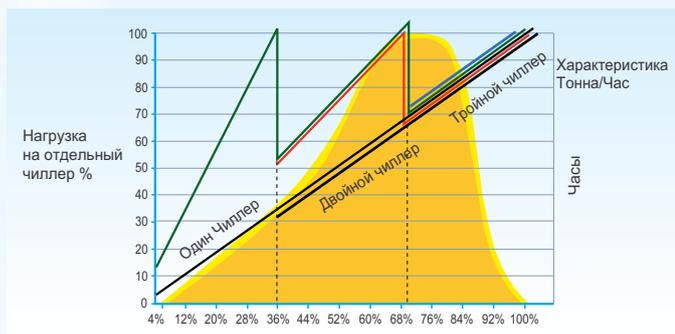


Экономия энергии

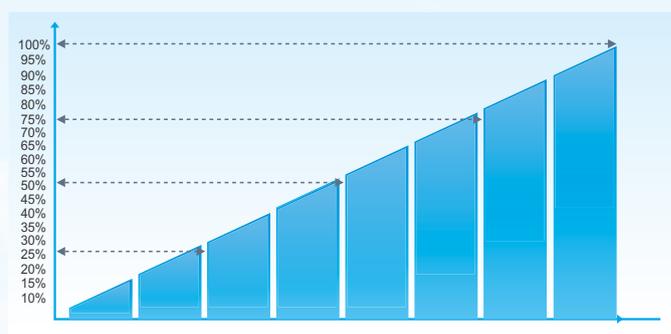
В системе чиллер-фанкойл выходная мощность пропорциональна тепловой нагрузке здания. В условиях частичной загрузки моноблочный чиллер будет работать от 10% до 70%, это дает слабый КПД и приводит к очень низким IPLV / NPLV.

В системе скомпонованных модулей, при выходной мощности непропорциональной тепловой нагрузке здания, только один чиллер будет работать в области низкого КПД, а остальные будут работать в области высокой эффективности.

IPLV / NPLV будут существенно увеличены за счёт спиральной конструкции компрессора.



Пример рабочих характеристик трёх чиллеров



Плавное регулирование мощности

Широкий диапазон температуры

В режиме охлаждения чиллеры IGC могут работать при температуре окружающего воздуха до -10°C . Внутри помещения может быть задан широкий температурный диапазон вне зависимости от температуры окружающего воздуха снаружи.

Режим		Температура окружающей среды
Охлаждение	Обычное (реле S8 ВЫКЛ)	$10\sim 46^{\circ}\text{C}$
	Низкая температура (реле S8 ВКЛ)	$-10\sim 46^{\circ}\text{C}$
Нагрев		$-10\sim 21^{\circ}\text{C}$



Примечание:

При использовании функции дистанционного управления проводной контроллер будет работать некорректно.

Удобный пульт дистанционного управления

Переведите переключатель S7 на плате в положение ВКЛ, чтобы перейти к следующим операциям дистанционного управления:

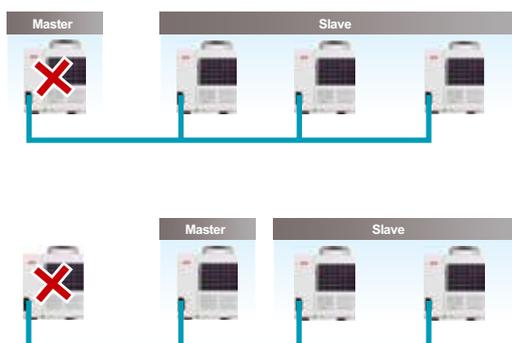
- Дистанционное включение / выключение.
- Дистанционный выбор режима: нагрев или охлаждение.
- Дистанционная сигнализация.



Примечание:

При использовании функции дистанционного управления проводной контроллер будет работать некорректно.

Резервирование



В случае выхода ведущего устройства из строя все ведомые устройства останавливают работу

- Если ведомое устройство выходит из строя и останавливается, то остальные блоки продолжают работу
- Когда ведущее устройство выходит из строя, любое из ведомых устройств может быть установлено как ведущее, используя ручную настройку.

Если срабатывает защита ведущего устройства, то оно прекращает свое действие, в то время как другие устройства продолжают работу.

- Если срабатывает защита ведомого устройства, то оно прекращает свое действие, в то время как другие устройства продолжают работу.
- Устройство имеет защиту от низкой температуры (PE), а также защиту по разнице температуры на входе и выходе (P9).

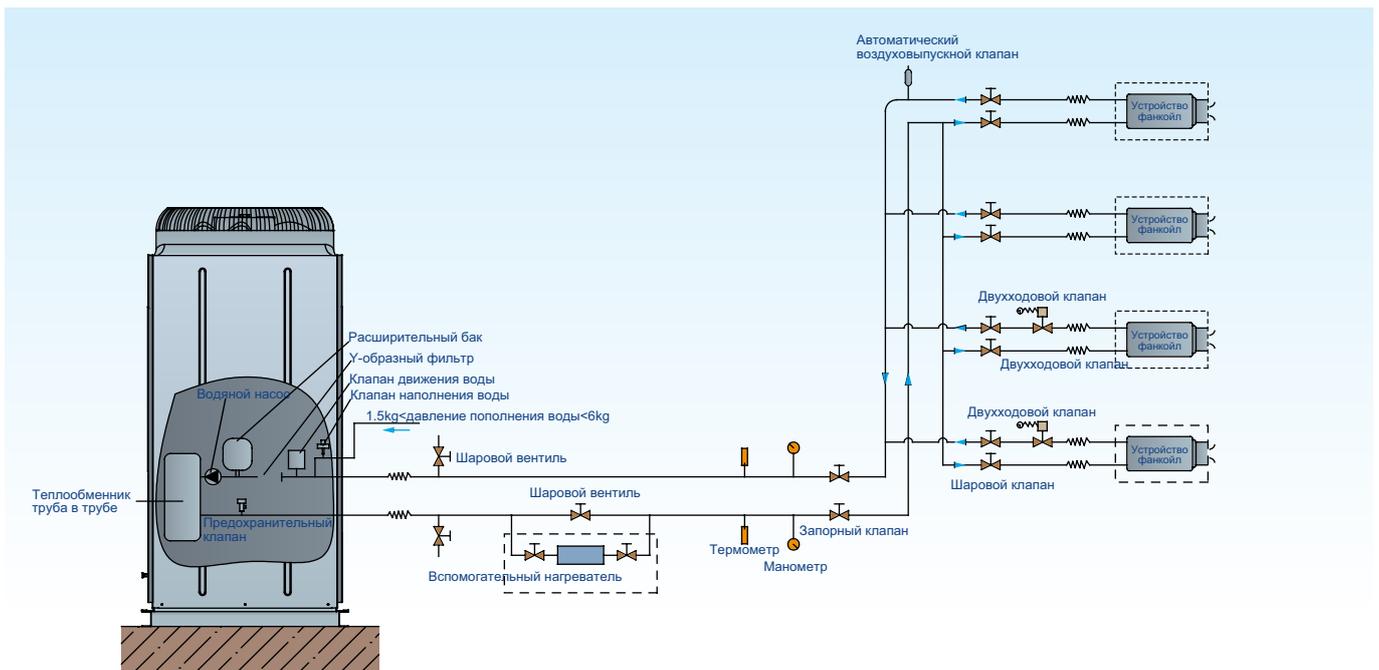
Программный дизайн

Стандартизированное оборудование и программное обеспечение позволяют эффективно управлять исходными данными через программирование параметров, записанных в памяти, что в свою очередь дает возможность корректировки последующих модификаций, их настроек, а также устранение неполадок. Электрические панели обеспечивают четкое визуальное представление схемы собранной электрической сети.



Встроенный гидравлический модуль

Встроенный гидравлический модуль упрощает установку, экономит место, эстетически приятен и сокращает расходы. (Доступно для IMCGL-F(D)30A/NB.)



Данное изображение приведено для справки, за более подробной информацией по конструкции обращайтесь к официальному дистрибьютору.

Гидравлический модуль



НВ/II-65В
НВ/II-130В



Особенности

- Высокое качество материала

Вся конструкция выполнена из нержавеющей стали или металла со специальным антикоррозийным покрытием. Основной компонент является пыле- и водонепроницаемым.

- Стабильная и надежная производительность

Содержит два встроенных насоса, один из которых резервный, для обеспечения бесперебойной работы системы.

- Интеллектуальное управление и энергетическая безопасность

Шкаф управления может быть связан с любым стандартным устройством управления кондиционирования воздуха через активный или пассивный узел.

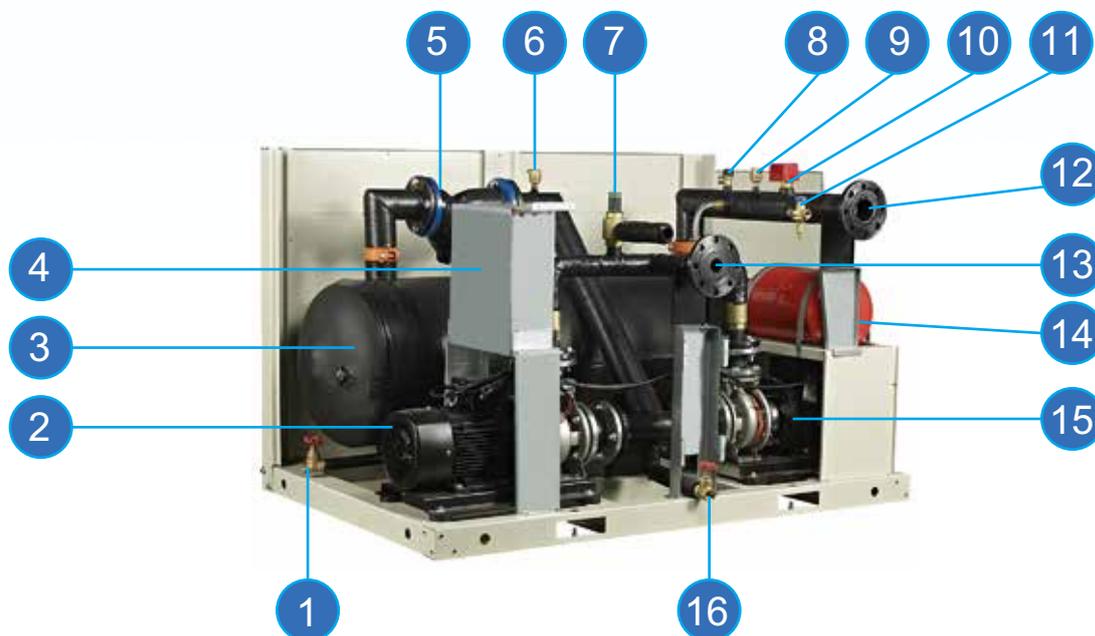
- Простой монтаж и низкая вероятность возникновения неисправности

Интегрированный дизайн позволяет быстро и просто завершить установку.

- Экономия монтажного пространства и материальных затрат

Компактный дизайн позволит снизить до 80% расходы на рабочую силу и сэкономить до 40% стоимости материала в отличие от других систем того же класса.

- Широкий диапазон температуры окружающей среды, от -15 °С до +46 °С.



No.	Наименование	No.	Наименование
1	Стержневая латунная задвижка на насосной линии	9	Выхлопной клапан
2	Насос	10	Регулятор расхода воды
3	Накопительный бак	11	Подпиточный клапан
4	Электрический блок	12	Водосборник на входе
5	У-образный фильтр	13	Водосборник на выходе
6	Выхлопной клапан	14	Расширительный бак
7	Перепускной клапан разности давления	15	Насос
8	Предохранительный клапан	16	Стержневая латунная задвижка на насосной линии

Номенклатура

НВ **II - 65** **В**

Электропитание

В: 380 В, 50 Гц, 3 фазы

Н: 220 В, 60 Гц, 3 фазы

Номинальная мощность охлаждения (кВт)

I: один насос

II: два насоса

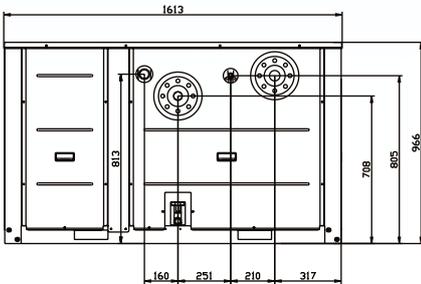
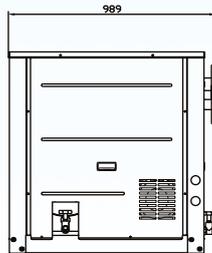
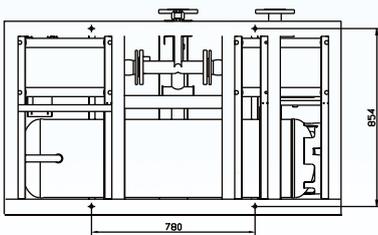
Специальный код функции

V: Инверторный насос

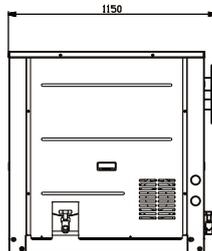
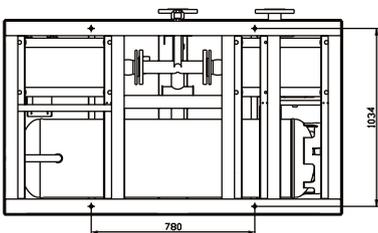
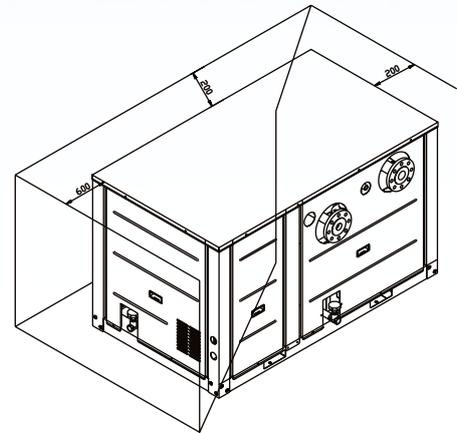
Опустить для фиксированной скорости насоса

Гидравлический модуль

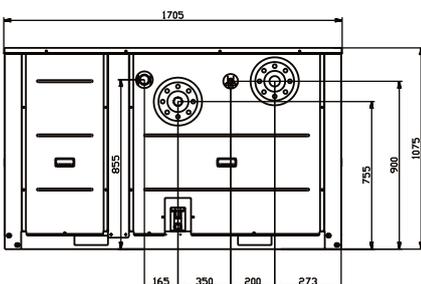
Установочные размеры



65кВт



130кВт

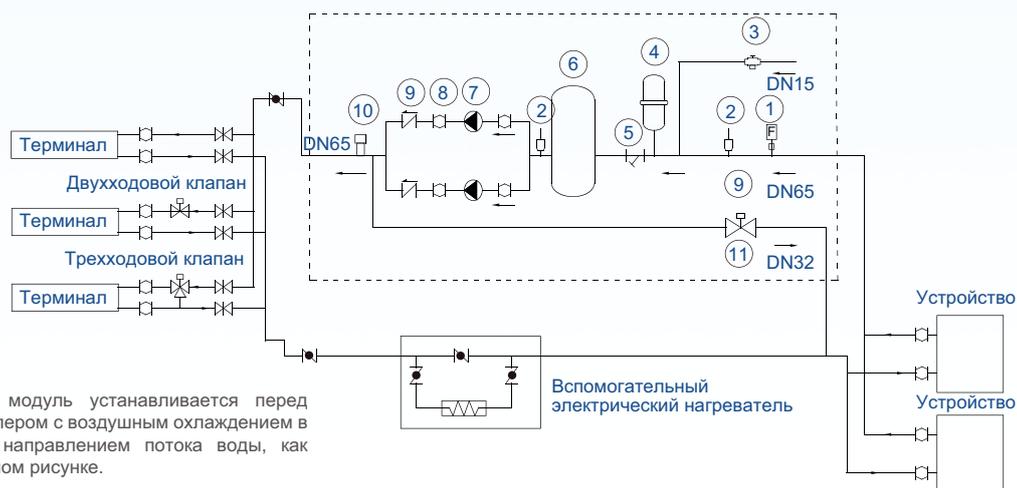


Спецификации

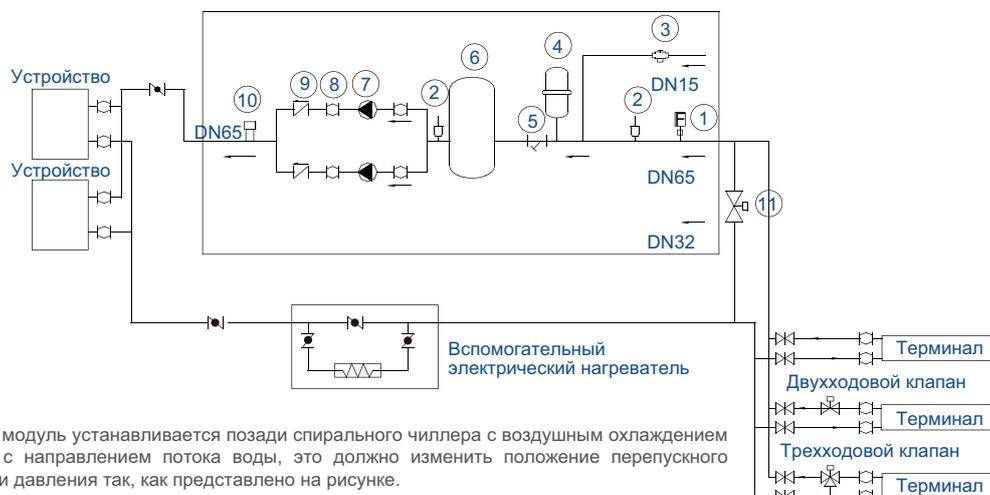
Модель		НВ/II-65В	НВ/II-130В
Холодопроизводительность		кВт (65)	(130)
Электрические характеристики			
Напряжение, частота, фаза		В/Гц/Ф 380/50/3	380/50/3
Производительность			
Потребляемая мощность двигателя		кВт 1.8	3.5
Главный водяной насос		м 16	17
Расход воды		м³/ч 11	22
Падение давления воды		кПа 16	17
Обратное давление предохранительного клапана		кПа 600	600
Класс защиты		IP24	IP24
Класс защиты по электробезопасности		F	F
Уровень шума		дБ(А) 68	68
Размеры и вес			
Размеры труб на входе/выходе воды		мм DN65	DN65
Размер без упаковки		мм D×H×W 1615×990×965	1705×1120×1050
Размер упаковки		мм D×H×W 1640×1026×1120	1721×1160×1225
Вес нетто		кг 290	400
Рабочий вес		кг 310	420

Примечание. Параметры получены при следующих условиях: коэффициент загрязнения водяной стороны: 0.086м²·°С/кВт

Монтаж трубопроводной системы



Гидравлический модуль устанавливается перед спиральным чиллером с воздушным охлаждением в соответствии с направлением потока воды, как показано на данном рисунке.



Гидравлический модуль устанавливается позади спирального чиллера с воздушным охлаждением в соответствии с направлением потока воды, это должно изменить положение перепускного клапана разности давления так, как представлено на рисунке.

№.	Наименование	№.	Наименование	№.	Наименование
1	Реле расхода воды	5	У-образный фильтр	9	Обратный клапан
2	Автоматический выпускной клапан	6	Резервуар для хранения воды	10	Клапан сброса давления
3	Подпиточный клапан	7	Циркуляционный насос	11	Перепускной клапан давления
4	Расширительный бак	8	Шарнирный узел		

Механические характеристики

А. Общая информация

Все чиллеры с воздушным охлаждением IGC проходят заводскую компьютерную проверку на утечку воды и соблюдение температурного режима, а так же на операции по контролю управления. Оборудование поставляется с полной заправкой озонобезопасным хладагентом R410A. Компрессоры, теплообменники, конденсаторные вентиляторы, трубопроводы и блок управления должны быть установлены на каркасе из толстой стали. Электрические элементы управления, контакторы и реле устанавливаются в каждом модуле. Открытые стальные поверхности покрыты слоем порошковой краски, и все модули оснащены прочным оцинкованным корпусом из толстой стали для наружной установки.



Б. Корпус и конструкция

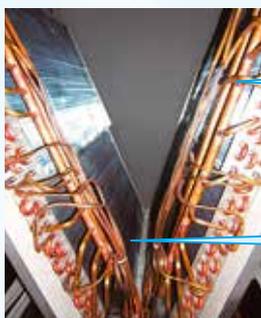
Корпус выполнен из сварной толстой оцинкованной стали. Каждый стальной лист панели покрывается цинком и гальванизируется с использованием процесса горячего погружения для достижения способности к фальцеванию в соответствии с ASTM A 653 и для коммерческого веса G-90, после чего дополнительно покрывается электростатическим полиэфирным порошковым покрытием. Конденсаторные агрегаты идут с установленными на них холодильными компрессорами, змеевиком конденсатора, пропеллерными вентиляторами, кабелями управления, и трубопроводами. Устройство включает в себя устойчивую к любой погоде панель управления готовую для подключения на месте и обеспечивающую дистанционное управление.

В. Компрессоры

Стандартные герметичные спиральные компрессоры используются во всех чиллерах IGC с воздушным охлаждением. Каждый компрессор имеет внутреннюю защиту двигателя, обогреватели картера и резиновые амортизаторы для обеспечения тихой и эффективной работы. Все спиральные компрессоры отливают в железной раме и оснащают чугунными спиральями, тремя тефлоновыми подшипниками, и тремя масляными фильтрами. Вращательные спирали плотно соединяются таким образом, чтобы не возникало трение возможное между пластинами. Обе спирали, фиксированная и вращательная, изготовлены из высокопрочного чугуна, для того чтобы минимизировать утечки, тепловую деформацию и максимизировать эффективность.



Г. Теплообменник конденсатора



Гидрофильная
алюминиевая труба
с внутренним
рефлексом



Оптимизированная
конструкция
трубопровода/
большая площадь
теплообмена

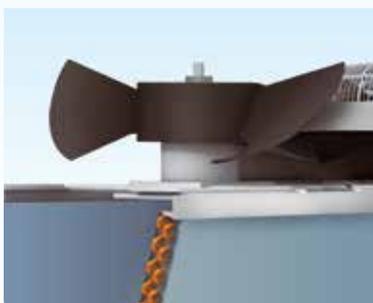
Усовершенствованные пластины теплообменников и V-образные теплообменники конденсатора трубчатого типа с диаметром трубы 7.94 мм.

Внутреннее оребрение трубок теплообменника максимально увеличивает эффективность теплопередачи. Самоустанавливающийся бурт каждого ребра полностью покрывает каждую трубку, а расположение трубок в шахматном порядке повышает тепловое КПД.

Опорные торцевые пластины из толстой оцинкованной стали с экструдированными воротниками оптимизируют поддержку труб и прочность конструкции.

Каждый теплообменник проходит заводскую проверку давлением.

Д. Вентиляторы конденсатора



Все вентиляторы статически и динамически сбалансированы для работы при минимальном шуме и вибрации. Лопастей вентилятора сконструированы под соответствующим углом наклона для обеспечения прохождения максимального потока воздуха через конденсатор и обеспечивают долговременную работу подшипников без необходимости ремонта.

Вентиляторы приводятся в движение напрямую от герметичного двигателя для того, чтобы обеспечить непрерывную работу. Каждый соответствует классу защиты IP 54 для длительного использования на открытом воздухе. Защитные решетки изготовлены из толстой нержавеющей стали с защитным покрытием.

Е. Двигатель вентилятора конденсатора

Двигатели вентиляторов являются трехфазными и имеют класс защиты F.

Шариковые подшипники обеспечивают эксплуатацию в условиях высоких температур.

Ж. Подогреватели картера

При отключении установки нагреватель картера компрессора остается под напряжением. Это необходимо, чтобы предотвратить вскипание масла в момент запуска, что отрицательно сказывается на работе системы.

3. Испаритель

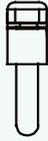


- В чиллерах мощностью до 35 кВт установлен теплообменник "труба в трубе", это делает конструкцию более компактной.
- В моделях 55 кВт ~ 250 кВт применяются кожухотрубные теплообменники. Высокоэффективный охладитель с непосредственного испарения обеспечивает охлаждение воды
- Водные перегородки изготавливаются из коррозионно-стойкой оцинкованной стали, не окисляются, и имеют дренажные отводы и отверстия для спуска воды.
- Все поверхности с низкой температурой, включая испаритель, водяные камеры, линии возврата масла и реле расхода охлажденной воды в трубах покрыты теплоизоляцией толщиной 20 мм.

Стандартные функции / опции

Описание	Стандартные функции	Опции
Герметичный спиральный компрессор	●	
Нагреватели картера компрессора	●	
Прерыватель тока компрессора	●	
Защита от перегрузки компрессора	●	
Прямоприводный вентилятор осевого типа для конденсатора	●	
Крыльчатка вентилятора конденсатора (металлическая)	●	
Защитная решетка вентилятора конденсатора	●	
Прерыватель тока мотора конденсатора		●
Теплообменник конденсатора с алюминиевым оребрением	●	
Реле низкого давления	●	
Реле высокого давления	●	
Проводной контроллер сенсорный WC-MC120TK	●	
Проводной контроллер WC-MC120A		●
BMS gateway(Lonworks)		●
BMS gateway(BACnet)		●
Входной дистанционный регулятор	●	
Выходной сигнал тревоги	●	
Защита от замерзания	●	
Защита от перегрузки	●	
Последовательная защита фаз питания	●	
Антикоррозийное покрытие пластин		●
Реле протока воды		●
Автоматический выключатель трёхфазного питания		●

Принадлежности

Пункт	Название	Тип принадлежности	Кол-во	Форма	Использование
1	Установка и руководство владельца	---	1		Инструкция по установке и использованию
2	Набор для проверки температуры общей выходной воды	LSQWRF65M/A-C.ZL.10	1		Замер температуры воды на выходе
3	Проводной контроллер	WC-MC120TK	1		Управление системой

Спецификации

Модель		IMB-F25A/NB	IMB-D25A/NB	IMB-F30A/NB	IMB-D30A/NB	
Хладопроизводительность		кВт	28	28	30	30
Теплопроизводительность		кВт	29.5	29.5	32	32
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	9.3	9.3	10.0	10.0
	Номинальный ток охлаждения	А	14.6	14.6	16.3	16.3
	Нагревание	кВт	9.2	9.2	9.8	9.8
	Номинальный ток нагревания	А	14.3	14.3	16.0	16.0
Источник питания		В/Ф/Гц	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50
Источник питания	Автоматический выключатель	А	50	50	50	50
	Предохранитель	А	36	36	36	36
Максимальная потребляемая мощность		кВт	12.6	12.5	12.6	12.5
Максимальный ток		А	24.0	24.0	24.0	24.0
Компрессор	Тип	Спиральный (с фиксированной скоростью)		Спиральный (цифровой+ с фиксированной скоростью)	Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (цифровой+ с фиксированной скоростью)
	Производитель	Copeland		Copeland	Copeland	Copeland
	Модель	ZP67KCE-TFD-522		ZPD67KCE-TFD-532/ ZP67KCE-TFD-522	ZP67KCE-TFD-522	ZPD67KCE-TFD-532/ ZP67KCE-TFD-522
	Количество	шт.	2	1/1	2	1/1
	Мощность	кВт	16.2	16.2/16.2	16.2	16.2/16.2
	Потребляемая мощность	кВт	5.2	5.2/5.2	5.2	5.2/5.2
	Номинальный ток нагрузки (RLA)	А	11.8	10.6/11.8	11.8	10.6/11.8
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	А	74	74/74	74	74/74
Охлаждающее масло	мл	1656	1892/1656	1892	1892/1656	
Холодильный агент	Тип	R410A		R410A	R410A	R410A
	Тип дросселя	EXV		EXV	EXV	EXV
	Вес	кг	3.5×2	3.5×2	3.5×2	3.5×2
Конденсатор (воздушная сторона)	Тип	Оребренный змеевик		Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик
	Число рядов	3		3	3	3
	Модель двигателя вентилятора	YDK400-8-YA		YDK400-8-YA	YDK400-8-YA	YDK400-8-YA
	Количество двигателей вентилятора	шт.	1	1	1	1
	Расход воздуха	×10 ³ м ³ /ч	12	12	12	12
	Номинальный ток двигателя вентилятора	А	3.1	3.1	3.1	3.1
	Потребляемая мощность двигателя вентилятора	кВт	0.67	0.67	0.67	0.67
Испаритель (водяная сторона)	Тип	Двухтрубный		Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный
	Перепад давления воды	кПа	60	60	60	60
	Объем	л	10	10	10	10
	Диаметр условного прохода на входе/выходе водяного трубопровода	мм	DN40	DN40	DN40	DN40
	Расход воды	м ³ /ч	4.4	4.4	5.2	5.2
	Максимальное давление	МПа	1	1	1	1
	Тип присоединения водяного трубопровода	Гибкое соединение		Гибкое соединение	Гибкое соединение	Гибкое соединение
Размеры	Размеры изделия (Д×В×Ш)	мм	1514×1865×841	1514×1865×841	1514×1865×841	1514×1865×841
	Размеры упаковки (Д×В×Ш)	мм	1590×2065×995	1590×2065×995	1590×2065×995	1590×2065×995
Масса	Масса нетто	кг	380	380	380	380
	Эксплуатационная масса	кг	420	420	420	420
Соединительная проводка	Силовые провода	мм ²	10×4+10×1	10×4+10×1	10×4+10×1	10×4+10×1
	Сигнальные провода	мм ²	0,75 × 3-жильный с экранированием			
Тип управления		Проводной контроллер		Проводной контроллер	Проводной контроллер	Проводной контроллер
Уровень шума		дБ(А)	65	65	65	65
Устройство обеспечения безопасности		1) Защита от повышения давления нагнетания 2) Защита от понижения давления всасывания 3) Защита питания последовательности фаз 4) Защита от замерзания в режиме охлаждения 5) Защита от замерзания в зимний период 6) Защита компрессора от перегрузки по току		7) Защита от перегрузки компрессора 8) Защита по разности температуры на входе и выходе воды 9) Защита по температуре нагнетания компрессора 10) Защита от отсечки протока воды 11) Защита по отказу датчика 12) Защита по низкой температуре кожухотрубного теплообменника		
Рабочая температура воды		°C	Охлаждение: 5 ~ 17 Нагрев: 45 ~ 50			
Температура окружающей среды		°C	Охлаждение : 10~46 Нагрев : -10~21			

Примечание. Спецификации рассчитаны при следующих условиях:

- Охлаждение: охлажденная вода на входе/выходе: 12°C / 7°C, температура окружающей среды 35°C по сухому термометру.
- Нагревание: нагретая вода на входе/выходе: 40°C / 45°C, температура окружающей среды 7°C по сухому термометру / 6°C по влажному термометру.
- Коэффициент загрязнения водяной стороны: 0.086м²·°C/кВт.
- Уровень шума измерен на расстоянии 1м от агрегата на открытом пространстве.

Модель		IMCGL-F30A/NB	IMCGL-D30A/NB	IMCL-F30A/NB	IMCL-D30A/NB	
Хладопроизводительность		кВт	30	30	30	
Теплопроизводительность		кВт	32	32	32	
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	10 + 1.2 (насос)	10 + 1.2 (насос)	10.0	
	Номинальный ток охлаждения	А	18.3	18.3	16.3	
	Нагревание	кВт	9.8 + 1.2 (насос)	9.8 + 1.2 (насос)	9.8	
	Номинальный ток нагревания	А	17.8	17.8	16.0	
Источник питания		В/Ф/Гц	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50	
Источник питания	Ручное выключение	А	50	50	50	
	Предохранитель	А	36	36	36	
Максимальная потребляемая мощность		кВт	13.4	13.4	12.6	
Максимальный ток		А	24.0	24.0	24.0	
Компрессор	Тип		Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (цифровой + с фиксированной скоростью)	Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (цифровой + с фиксированной скоростью)
	Производитель		Copeland			
	Модель		ZP67KCE-TFD-522	ZPD67KCE-TFD-532/ ZP67KCE-TFD-522	ZP67KCE-TFD-522	ZPD67KCE-TFD-532/ ZP67KCE-TFD-522
	Количество	шт.	2	1/1	2	1/1
	Мощность	кВт	16.2	16.2/16.2	16.2	16.2/16.2
	Потребляемая мощность	кВт	5.2	5.2/5.2	5.2	5.2/5.2
	Номинальный ток нагрузки (RLA)	А	11.8	10.6/11.8	11.8	10.6/11.8
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	А	74	74/74	74	74/74
Охлаждающее масло		мл	1892	1892/1656	1892	1892/1656
Холодильный агент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A
	Тип дросселя		EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр
	Вес	кг	3.5×2	3.5×2	3.5×2	3.5×2
Конденсатор (воздушная сторона)	Тип		Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик
	Число рядов		3	3	3	3
	Модель двигателя вентилятора		YDK550-6E	YDK550-6E	YDK550-6E	YDK550-6E
	Количество двигателей вентилятора	шт.	1	1	1	1
	Расход воздуха	×103м³/ч	12	12	12	12
	Номинальный ток двигателя вентилятора	А	4.0	4.0	3.1	3.1
Потребляемая мощность двигателя вентилятора		кВт	0.865	0.865	0.67	0.67
Испаритель (водяная сторона)	Тип		Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный
	Перепад давления воды	кПа	/	/	60	60
	Объем	л	10	10	10	10
	Диаметр условного прохода на входе/выходе водяного трубопровода	мм	DN40	DN40	DN40	DN40
	Расход воды	м³/ч	5.2	5.2	5.2	5.2
	Максимальное давление	МПа	1	1	1	1
Тип присоединения водного трубопровода		Гибкое соединение				
Размеры	Размеры изделия (Д×В×Ш)	мм	1514×1865×841	1514×1865×841	1514×1865×841	1514×1865×841
	Размеры упаковки (Д×В×Ш)	мм	1590×2065×995	1590×2065×995	1590×2065×995	1590×2065×995
Масса	Масса нетто	кг	430	430	375	375
	Эксплуатационная масса	кг	450	450	400	400
Соединительная проводка	Силовые провода	мм²	10×4+6×1	10×4+6×1	10×4+6×1	10×4+6×1
	Сигнальные провода	мм²	0,75 × 3-жильный с экранированием			
Тип управления		Проводной контроллер				
Уровень шума		дБ(А)	67	67	65	65
Устройство обеспечения безопасности		1) Защита от повышения давления нагнетания 2) Защита от понижения давления всасывания 3) Защита питания последовательности фаз 4) Защита от замерзания в режиме охлаждения 5) Защита от замерзания в зимний период 6) Защита компрессора от перегрузки по току 7) Защита от перегрузки компрессора 8) Защита по разности температуры на входе и выходе воды 9) Защита по температуре нагнетания компрессора 10) Защита по отсечке протока воды 11) Защита по отказу датчика 12) Защита по низкой температуре окружающей среды 13) Защита по низкой температуре кожухотрубного теплообменника				
Рабочая температура воды		°C	Охлаждение: 0 ~ 17 (если менее 5 °C необходимо добавить антифриз) Нагрев: 22 ~ 50			
Температура окружающей среды		°C	Охлаждение: -10~46 Нагрев: -10~21			

Примечание. Спецификации рассчитаны при следующих условиях:

- Охлаждение: охлажденная вода на входе/выходе: 12°C / 7°C, температура окружающей среды 35°C по сухому термометру.
- Нагревание: нагретая вода на входе/выходе: 40°C / 45°C, температура окружающей среды 7°C по сухому термометру / 6°C по влажному термометру.
- Коэффициент загрязнения водяной стороны: 0.086м²·°C/кВт.
- Уровень шума измерен на расстоянии 1м от агрегата на открытом пространстве.

Модель		IMB-F55A/NB	IMB-F60A/NB	IMB-F65A/NB	IMB-D65A/NB	
Хладопроизводительность		кВт	55	60	65	65
Теплопроизводительность		кВт	59	64	69	69
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	17.5	19.3	20.4	20.4
	Номинальный ток охлаждения	A	30.5	33.6	36.5	36.5
	Нагревание	кВт	18.3	19.8	21.5	21.5
	Номинальный ток нагревания	A	31.5	34.3	37.2	37.2
Источник питания		В/Ф/Гц	380-400/3/50	380-400/3/50	380-400/3/50	380-415/3/50
Источник питания	Ручное выключение	A	125	125	125	100
	Предохранитель	A	100	100	100	70
Максимальная потребляемая мощность		кВт	28.2	28.2	28.2	27.5
Максимальный ток		A	50	50	50	50
Компрессор	Тип		Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (цифровой+ с фиксированной скоростью)
	Производитель		Danfoss	Danfoss	Danfoss	Copeland
	Модель		SH140A4ALC	SH140A4ALC	SH140A4ALC	ZP144KCE-TFD-522 / ZPD72KCE-TFD-433 / ZP67KCE-TFD-420
	Количество	шт.	2	2	2	3
	Мощность	кВт	36.8	36.8	36.8	35.6/16.9/16.3
	Потребляемая мощность	кВт	11.2	11.2	11.2	10.8/5.75/5.2
	Номинальный ток нагрузки (RLA)	A	20.88	20.88	20.88	18.7/9.8/9.1
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	A	177	177	177	144/82.4/74
Охлаждающее масло		мл	3300	3300	3300	3200/1893/1685
Холодильный агент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A
	Тип дросселя		EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр
	Вес	кг	7.0×2	7.0×2	7.0×2	7.0×2
Конденсатор (воздушная сторона)	Тип		Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик
	Число рядов		3	3	3	3
	Модель двигателя вентилятора		YDK550-6D	YDK550-6D	YDK550-6D	YDK550-6E
	Количество двигателей вентилятора	шт.	2	2	2	2
	Расход воздуха	×10³м³/ч	24	24	24	24
	Номинальный ток двигателя вентилятора	A	4.0×2	4.0×2	4.0×2	4.0×2
	Входная мощность двигателя вентилятора	кВт	0.865×2	0.865×2	0.865×2	0.865×2
Испаритель (водяная сторона)	Тип		Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный
	Перепад давления воды	кПа	15	15	15	15
	Объем	л	42	42	42	42
	Диаметр условного прохода на входе/выходе водяного трубопровода	мм	DN100	DN100	DN100	DN100
	Расход воды	м³/ч	9.4	10.3	11.2	11.2
	Максимальное давление	МПа	1	1	1	1
	Тип присоединения водяного трубопровода		Гибкое соединение	Гибкое соединение	Гибкое соединение	Гибкое соединение
	Размеры изделия (Д×В×Ш)		мм	2000×1880×900	2000×1880×900	2000×1880×900
Размеры упаковки (Д×В×Ш)		мм	2090×2055×985	2090×2055×985	2090×2055×985	2090×2055×985
Масса	Масса нетто	кг	580	580	580	600
	Эксплуатационная масса	кг	650	650	650	670
Соединительная проводка	Силовые провода	мм²	16×4+10×1	16×4+10×1	16×4+10×1	25×4+16×1
	Сигнальные провода	мм²	0,75 × 3-жильный с экранированием			
Тип управления	WC-MC120TK		Проводной контроллер	Проводной контроллер	Проводной контроллер	Проводной контроллер
Уровень шума	дБ(A)	67	67	67	67	
Устройство обеспечения безопасности		1) Защита от повышения давления нагнетания 2) Защита от понижения давления всасывания 3) Защита питания последовательности фаз 4) Защита от замерзания в режиме охлаждения 5) Защита от замерзания в зимний период 6) Защита компрессора от перегрузки по току 7) Защита от перегрузки компрессора 8) Защита по разности температуры на входе и выходе воды 9) Защита по температуре нагнетания компрессора 10) Защита по отсечке протока воды 11) Защита по отказу датчика 12) Защита по низкой температуре кожухотрубного теплообменника				
Рабочая температура воды	°C	Охлаждение : 5~17 Нагрев : 45~50			Охлаждение: 0 ~ 17 (если менее 5 °C необходимо добавить антифриз) Нагрев: 22 ~ 50	
Температура окружающей среды	°C	Охлаждение : 10~46 Нагрев : -10~21				

Примечание. Спецификации рассчитаны при следующих условиях:

- Охлаждение: охлажденная вода на входе/выходе: 12°C / 7°C, температура окружающей среды 35°C по сухому термометру.
- Нагревание: нагретая вода на входе/выходе: 40°C / 45°C, температура окружающей среды 7°C по сухому термометру / 6°C по влажному термометру.
- Коэффициент загрязнения водяной стороны: 0.086м²·°C/кВт.
- Уровень шума измерен на расстоянии 1м от агрегата на открытом пространстве.

Модель		IMBL-F65A/NB	IMBL-D65A/NB	IMB-F 130A/NB	IMBL-F130A/NB	
Хладопроизводительность		кВт	65	65	130	130
Теплопроизводительность		кВт	69	69	138	138
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	20.4	20.4	40.8	40.8
	Номинальный ток охлаждения	A	36.5	36.5	73	73
	Нагревание	кВт	21.5	21.5	43	43
	Номинальный ток нагревания	A	37.2	37.2	74.4	74.4
Источник питания		В/Ф/Гц	380-400/3/50	380-415/3/50	380-400/3/50	380-400/3/50
Источник питания	Ручное выключение	A	150	150	250	250
	Предохранитель	A	100	100	200	200
Максимальная потребляемая мощность		кВт	27.9	27.1	55.5	55.5
Максимальный ток		A	50	50	100	100
Компрессор	Тип		Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (цифровой+ с фиксированной скоростью)	Спиральный (с фиксированной скоростью)	Спиральный (с фиксированной скоростью)
	Производитель		Danfoss	Copeland	Danfoss	Danfoss
	Модель		SH140A4ALC	ZP144KCE-TFD-522 / ZPD72KCE-TFD-433 / ZP67KCE-TFD-420	SH140A4ALC	SH140A4ALC
	Количество	шт.	2	3	4	4
	Мощность	кВт	36.8	35.6/16.9/16.3	36.8	36.8
	Потребляемая мощность	кВт	11.2	10.8/5.75/5.2	11.2	11.2
	Номинальный ток нагрузки (RLA)	A	20.88	18.7/9.8/9.1	20.88	20.88
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	A	177	144/82.4/74	177	177
Охлаждающее масло	мл	3300	3200/1893/1685	3300	3300	
Холодильный агент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A
	Тип дресселя		EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр
	Вес	кг	7.0×2	7.0×2	7.0×4	7.0×4
Конденсатор (воздушная сторона)	Тип		Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик
	Число рядов		3	3	3	3
	Модель двигателя вентилятора		YDK550-6E	YDK550-6E	YDK550-6D	YDK550-6E
	Количество двигателей вентилятора	шт.	2	2	4	4
	Расход воздуха	×10 ³ м ³ /ч	24	24	48	48
	Номинальный ток двигателя вентилятора	A	4.0×2	4.0×2	4.0×4	4.0×4
Потребляемая мощность двигателя вентилятора	кВт	0.865×2	0.865×2	0.865×4	0.865×4	
Испаритель (водяная сторона)	Тип		Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный
	Перепад давления воды	кПа	15	15	25	25
	Объем	л	42	42	64	64
	Диаметр условного прохода на входе/выходе водяного трубопровода	мм	DN100	DN100	DN65	DN65
	Расход воды	м ³ /ч	11.2	11.2	22.4	22.4
	Максимальное давление	МПа	1	1	1	1
Тип присоединения водяного трубопровода		Гибкое соединение	Гибкое соединение	Гибкое соединение	Гибкое соединение	
Размеры	Размеры изделия (Д×В×Ш)	мм	2000×1880×900	2000×1880×900	2000×2090×1685	2000×2090×1685
	Размеры упаковки (Д×В×Ш)	мм	2106×2090×998	2106×2090×998	2090×2240×1755	2090×2240×1755
Масса	Масса нетто	кг	580	610	1150	1150
	Эксплуатационная масса	кг	650	680	1270	1270
Соединительная проводка	Силовые провода	мм ²	25×4+16×1	25×4+16×1	35×3+16×2	35×3+16×2
	Сигнальные провода	мм ²	0,75 × 3-жильный с экранированием			
Тип управления			Проводной контроллер	Проводной контроллер	Проводной контроллер	Проводной контроллер
Уровень шума		дБ(А)	67	67	70	70
Устройство обеспечения безопасности			1) Защита от повышения давления нагнетания 2) Защита от понижения давления всасывания 3) Защита питания последовательности фаз 4) Защита от замерзания в режиме охлаждения 5) Защита от замерзания в зимний период 6) Защита компрессора от перегрузки по току 7) Защита от перегрузки компрессора 8) Защита по разности температуры на входе и выходе воды 9) Защита по температуре нагнетания компрессора 10) Защита по отсечке протока воды 11) Защита по отказу датчика 12) Защита по низкой температуре кожухотрубного теплообменника			
Рабочая температура воды		°C	Охлаждение: 0 ~ 17 (если менее 5 °C необходимо добавить антифриз) Нагрев: 22 ~ 50		Охлаждение : 5 ~ 17 Нагрев : 45 ~ 50	Охлаждение: 0 ~ 17 (если менее 5 °C необходимо добавить антифриз) Нагрев: 22 ~ 50
Температура окружающей среды		°C	Охлаждение: -10 ~ 46 Нагрев: -10 ~ 21		Охлаждение: 10 ~ 46 Нагрев: -10 ~ 21	Охлаждение: -10 ~ 46 Нагрев: -10 ~ 21

Примечание. Спецификации рассчитаны при следующих условиях:

- Охлаждение: охлажденная вода на входе/выходе: 12°C / 7°C, температура окружающей среды 35°C по сухому термометру.
- Нагревание: нагретая вода на входе/выходе: 40°C / 45°C, температура окружающей среды 7°C по сухому термометру / 6°C по влажному термометру.
- Коэффициент загрязнения водяной стороны: 0.086м²·°C/кВт.
- Уровень шума измерен на расстоянии 1м от агрегата на открытом пространстве.

Модель		IMB-F200A/NB	IMBL-F200A/NB	IMBT-F250A/NB	IMBL-F250A/NB		
Хладопроизводительность		кВт	185	185	250	250	
Теплопроизводительность		кВт	200	200	270	270	
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	63	63	78.3	78.3	
	Номинальный ток охлаждения	А	110	110	141.9	141.9	
	Нагревание	кВт	61	61	80	80	
	Номинальный ток нагревания	А	107	107	146	146	
Источник питания		В/Ф/Гц	380-400/3/50	380-400/3/50	380-400/3/50	380-400/3/50	
Источник питания	Ручное выключение	А	400	400	450	450	
	Предохранитель	А	350	350	350	350	
Максимальная поребляемая мощность		кВт	78.3	78.3	104.9	104.9	
Максимальный ток		А	160	160	191	191	
Компрессор	Тип		Спиральный (с фиксированной скоростью)				
	Производитель		Danfoss	Danfoss	Danfoss	Danfoss	
	Модель		SH140A4ALC	SH140A4ALC	SH120A4ALC	SH120A4ALC	
	Количество	шт.	6	6	8	8	
	Мощность	кВт	36.8	36.8	32.6	32.6	
	Потребляемая мощность	кВт	11.2	11.2	10.3	10.3	
	Номинальный ток нагрузки (RLA)	А	20.88	20.88	20.88	20.88	
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	А	177	177	177	177	
	Охлаждающее масло	мл	3300	3300	3300	3300	
Холодильный агент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A	
	Тип дроселля		EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр	EXV + капилляр	
	Вес	кг	7.0×6	7.0×6	15×4	15×4	
Конденсатор (воздушная сторона)	Тип		Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	Оребренный змеевик	
	Число рядов		3	3	3	3	
	Модель двигателя вентилятора		YDK550-6D	YDK550-6E	YS700-6F-1/YS700-6F-2	YDK550-6E	
	Количество двигателей вентилятора	шт.	6	6	6/2	8	
	Расход воздуха	×10 ³ м ³ /ч	72	72	96	96	
	Номинальный ток двигателя вентилятора	А	4.0×6	4.0×6	1.8×8	4.0×8	
	Потребляемая мощность двигателя вентилятора	кВт	0.865×6	0.865×6	0.7×8	0.865×8	
Испаритель (водяная сторона)	Тип		Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный	Двухтрубный	
	Перепад давления воды	кПа	30	30	40	40	
	Объем	л	90	90	131	131	
	Диаметр условного прохода на входе/выходе водяного трубопровода		мм	DN80	DN80	DN100	DN100
	Расход воды	м ³ /ч	31.8	31.8	43	43	
	Максимальное давление	МПа	1	1	1	1	
	Тип присоединения водяного трубопровода		Гибкое соединение				
Размеры	Размеры изделия (Д×В×Ш)	мм	2850×2110×2000	2850×2110×2000	3800×2130×2000	3800×2130×2000	
	Размеры упаковки (Д×В×Ш)	мм	2980×2260×2135	2980×2260×2135	3900×2200×2100	3900×2200×2100	
Масса	Масса нетто	кг	1730	1730	2450	2450	
	Эксплуатационная масса	кг	2000	2000	2600	2600	
Соединительная проводка	Силовые провода	мм ²	75×3+35×2	75×3+35×2	185×4+70×1	150×4+70×1	
	Сигнальные провода	мм ²	0,75 × 3-жильный с экранированием				
Тип управления		Проводной контроллер					
Уровень шума		дБ(А)	74	74	74	74	
Устройство обеспечения безопасности		1) Защита от повышения давления нагнетания 2) Защита от понижения давления всасывания 3) Защита питания последовательности фаз 4) Защита от замерзания в режиме охлаждения 5) Защита от замерзания в зимний период 6) Защита компрессора от перегрузки по току 7) Защита от перегрузки компрессора 8) Защита по разности температуры на входе и выходе воды 9) Защита по температуре нагнетания компрессора 10) Защита по отсечке протока воды 11) Защита по отказу датчика 12) Защита по низкой температуре кожухотрубного теплообменника					
Рабочая температура воды		°C	Охлаждение : 5~17 Нагрев : 45~50	Охлаждение : 0 ~ 17 (если менее 5 °C необходимо добавить антифриз) Нагрев : 22~50			
Температура окружающей среды		°C	Охлаждение : 10~46 Нагрев : -10~21	Охлаждение : -10~46 Нагрев : -10~21	Охлаждение : 10~52 Нагрев : -10~21	Охлаждение : -10~46 Нагрев : -10~21	

Примечание. Спецификации рассчитаны при следующих условиях:

- Охлаждение: охлажденная вода на входе/выходе: 12°C / 7°C, температура окружающей среды 35°C по сухому термометру.
- Нагревание: нагретая вода на входе/выходе: 40°C / 45°C, температура окружающей среды 7°C по сухому термометру / 6°C по влажному термометру.
- Коэффициент загрязнения водяной стороны: 0.086м²·°C/кВт.
- Уровень шума измерен на расстоянии 1м от агрегата на открытом пространстве.

Условия эксплуатации

Температурный диапазон эксплуатации



Режим работы	Диапазон температуры окружающего воздуха	Диапазон температуры воды на выходе
Охлаждение	10°C~46°C	0°C~17°C (7°C по умолчанию, при температуре ниже 5°C необходимо добавлять незамерзающую присадку)
	-10°C~46°C	5°C~17°C (7°C по умолчанию)
Нагревание	-10°C~21°C	22°C ~ 50°C (45°C по умолчанию)

Перепад давления воды



Серия MultiPower

Параметры системы при использовании гликоля

Раствор гликоля необходимо добавлять в случае использования системы в вышеуказанных условиях. Добавление гликоля снизит производительность системы в зависимости от его концентрации.

Этиленгликоль:

Концентрация гликоля, %	Коэффициент изменения				Температура замерзания
	Изменение холодопроизводительности	Изменение мощности	Гидравлическое сопротивление	Изменение расхода воды	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4.000
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9.000
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16.000
40	0.960	0.989	1.791	1.145	-23.000
50	0.950	0.983	2.100	1.200	-37.000

Пропиленгликоль:

Концентрация гликоля, %	Коэффициент изменения				Температура замерзания
	Изменение холодопроизводительности	Изменение мощности	Гидравлическое сопротивление	Изменение расхода воды	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.976	0.996	1.071	1.000	-3.000
20	0.961	0.992	1.189	1.016	-7.000
30	0.948	0.988	1.380	1.034	-13.000
40	0.938	0.984	1.728	1.078	-22.000
50	0.925	0.975	2.150	1.125	-35.000

Программа сертификации ARI не распространяется на системы, работающие с добавлением растворов гликоля.

Коэффициент загрязнения

Высота (м)	Разница температуры воды на входе и выходе (°C)	Коэффициент загрязнения							
		0.018м² °C /кВт		0.044м² 2 °C /кВт		0.086м² 2 °C /кВт		0.172м² 2 °C /кВт	
		С	Р	С	Р	С	Р	С	Р
На уровне моря	3	1.036	1.077	1.019	1.076	0.991	0.975	0.963	0.983
	4	1.039	1.101	1.022	1.080	0.994	0.996	0.971	0.984
	5	1.045	1.105	1.028	1.086	1.000	1.000	0.977	0.989
	6	1.051	1.109	1.034	1.093	1.006	1.004	0.983	0.994
600	3	1.024	1.087	1.008	1.064	0.980	0.984	0.951	0.991
	4	1.027	1.111	1.011	1.068	0.983	1.005	0.959	0.992
	5	1.034	1.115	1.017	1.074	0.989	1.009	0.965	0.997
	6	1.043	1.115	1.026	1.084	0.998	1.009	0.973	0.999
1200	3	1.013	1.117	0.996	1.052	0.969	1.011	0.942	1.002
	4	1.015	1.118	0.998	1.055	0.971	1.012	0.948	1.003
	5	1.023	1.122	1.006	1.063	0.979	1.015	0.955	1.005
	6	1.031	1.125	1.015	1.072	0.987	1.018	0.962	1.007
1800	3	1.002	1.128	0.986	1.042	0.959	1.021	0.935	1.007
	4	1.005	1.129	0.989	1.045	0.962	1.022	0.941	1.010
	5	1.012	1.132	0.995	1.051	0.968	1.024	0.945	1.012
	6	1.018	1.134	1.001	1.058	0.974	1.026	0.949	1.014

С – холодопроизводительность

Р – мощность

Рабочие характеристики

Охлаждение:

Температура охлажденной воды на выходе (°C)	Модель	Температура окружающей среды (°C)											
		21		25		30		35		40		46	
		Производительность кВт	Потребляемая мощность кВт	Производительность кВт	Потребляемая мощность кВт	Производительность кВт	Потребляемая мощность кВт	Производительность кВт	Потребляемая мощность кВт	Производительность кВт	Потребляемая мощность кВт	Производительность кВт	Потребляемая мощность кВт
5	25кВт	31.35	8.19	29.52	8.44	27.85	8.71	26.32	8.97	24.66	9.42	22.69	9.89
	30кВт	33.59	8.81	31.63	9.08	29.84	9.36	28.2	9.65	26.42	10.13	24.31	10.64
	55кВт	61.58	15.41	57.98	15.89	54.7	16.38	51.7	16.89	48.44	17.73	44.57	18.62
	60кВт	67.17	17	63.25	17.52	59.67	18.07	56.4	18.62	52.85	19.56	48.62	20.53
	65кВт	72.77	17.97	68.52	18.52	64.64	19.1	61.1	19.69	57.25	20.67	52.67	21.7
	130кВт	145.54	35.93	137.04	37.05	129.29	38.19	122.2	39.37	114.5	41.34	105.34	43.41
	200кВт	207.12	55.49	195.03	57.2	183.99	58.97	173.9	60.8	162.94	63.83	149.91	67.03
	250кВт	279.89	68.96	263.55	71.09	248.63	73.29	235	75.56	220.2	79.34	202.58	83.3
6	25кВт	32.41	8.32	30.49	8.58	28.73	8.84	27.13	9.11	25.45	9.57	23.44	10.05
	30кВт	34.72	8.94	32.66	9.22	30.79	9.51	29.07	9.8	27.27	10.29	25.11	10.8
	55кВт	63.65	15.65	59.88	16.14	56.44	16.64	53.3	17.15	49.99	18.01	46.04	18.91
	60кВт	69.44	17.26	65.33	17.8	61.57	18.35	58.14	18.91	54.54	19.86	50.23	20.85
	65кВт	75.23	18.25	70.77	18.81	66.7	19.39	62.99	19.99	59.08	20.99	54.41	22.04
	130кВт	150.46	36.49	141.54	37.62	133.4	38.78	125.97	39.98	118.16	41.98	108.83	44.08
	200кВт	214.11	56.35	201.42	58.09	189.84	59.89	179.27	61.74	168.15	64.83	154.87	68.07
	250кВт	289.34	70.03	272.19	72.2	256.54	74.43	242.25	76.73	227.23	80.57	209.28	84.6
7	25кВт	33.54	8.49	31.52	8.75	29.68	9.02	28	9.3	26.29	9.77	24.24	10.25
	30кВт	35.93	9.13	33.77	9.41	31.8	9.7	30	10	28.17	10.5	25.97	11.03
	55кВт	65.88	15.97	61.91	16.47	58.3	16.98	55	17.5	51.65	18.38	47.62	19.29
	60кВт	71.87	17.61	67.54	18.16	63.6	18.72	60	19.3	56.34	20.27	51.95	21.28
	65кВт	77.85	18.62	73.17	19.19	68.9	19.79	65	20.4	61.04	21.42	56.27	22.49
	130кВт	155.71	37.24	146.34	38.39	137.8	39.58	130	40.8	122.07	42.84	112.55	44.98
	200кВт	221.59	57.5	208.26	59.28	196.1	61.11	185	63	173.72	66.15	160.17	69.46
	250кВт	299.44	71.46	281.43	73.67	265	75.95	250	78.3	234.75	82.22	216.44	86.33

Примечание. Разница температуры воды на входе и выходе составляет 5°C

Температура охлажденной воды на выходе (°C)	Модель	Температура окружающей среды (°C)											
		21		25		30		35		40		46	
		Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность
	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
8	25кВт	34.57	8.74	32.46	9.01	30.54	9.29	28.78	9.58	27.06	10.06	24.97	10.56
	30кВт	37.04	9.4	34.78	9.69	32.72	9.99	30.84	10.3	28.99	10.82	26.76	11.36
	55кВт	67.91	16.45	63.77	16.96	59.99	17.48	56.54	18.03	53.15	18.93	49.06	19.87
	60кВт	74.09	18.14	69.57	18.7	65.44	19.28	61.68	19.88	57.98	20.87	53.51	21.92
	65кВт	80.26	19.18	75.36	19.77	70.9	20.38	66.82	21.01	62.81	22.06	57.97	23.17
	130кВт	160.52	38.35	150.72	39.54	141.79	40.76	133.64	42.02	125.62	44.13	115.95	46.33
	200кВт	228.44	59.22	214.49	61.06	201.78	62.94	190.18	64.89	178.77	68.13	165	71.54
	250кВт	308.7	73.61	289.86	75.88	272.68	78.23	257	80.65	241.58	84.68	222.98	88.92
9	25кВт	35.55	8.83	33.35	9.1	31.34	9.38	29.51	9.67	27.77	10.16	25.66	10.66
	30кВт	38.09	9.49	35.73	9.79	33.58	10.09	31.62	10.4	29.75	10.92	27.49	11.47
	55кВт	69.83	16.61	65.5	17.12	61.56	17.65	57.97	18.2	54.55	19.11	50.4	20.07
	60кВт	76.18	18.32	71.46	18.89	67.16	19.47	63.24	20.07	59.51	21.08	54.99	22.13
	65кВт	82.52	19.36	77.41	19.96	72.76	20.58	68.51	21.22	64.47	22.28	59.57	23.39
	130кВт	165.05	38.73	154.83	39.92	145.52	41.16	137.02	42.43	128.94	44.55	119.14	46.78
	200кВт	234.87	59.8	220.33	61.65	207.08	63.55	194.99	65.52	183.49	68.8	169.54	72.24
	250кВт	317.4	74.32	297.75	76.62	279.84	78.99	263.5	81.43	247.95	85.5	229.11	89.78
10	25кВт	36.9	8.96	34.58	9.24	32.47	9.52	30.54	9.82	28.77	10.31	26.62	10.82
	30кВт	39.53	9.63	37.05	9.93	34.79	10.24	32.73	10.56	30.83	11.08	28.52	11.64
	55кВт	72.48	16.86	67.92	17.38	63.78	17.92	60	18.47	56.52	19.4	52.28	20.37
	60кВт	79.06	18.59	74.1	19.17	69.58	19.76	65.45	20.37	61.66	21.39	57.03	22.46
	65кВт	85.65	19.65	80.27	20.26	75.38	20.89	70.91	21.53	66.8	22.61	61.79	23.74
	130кВт	171.31	39.31	160.55	40.52	150.75	41.78	141.82	43.07	133.59	45.22	123.57	47.48
	200кВт	237.19	60.7	222.3	62.57	208.73	64.51	196.36	66.5	184.97	69.83	171.1	73.32
	250кВт	329.43	75.44	308.75	77.77	289.9	80.17	272.72	82.65	256.9	86.79	237.64	91.13
11	25кВт	37.93	9.05	35.51	9.33	33.31	9.62	31.31	9.91	29.52	10.41	27.34	10.93
	30кВт	40.63	9.73	38.05	10.03	35.69	10.34	33.54	10.66	31.63	11.19	29.29	11.75
	55кВт	74.5	17.03	69.75	17.55	65.43	18.1	61.5	18.66	57.99	19.59	53.7	20.57
	60кВт	81.27	18.78	76.09	19.36	71.38	19.96	67.09	20.57	63.27	21.6	58.58	22.68
	65кВт	88.04	19.85	82.44	20.46	77.33	21.09	72.68	21.75	68.54	22.83	63.47	23.98
	130кВт	176.08	39.69	164.87	40.92	154.66	42.19	145.36	43.49	137.08	45.67	126.93	47.95
	200кВт	243.81	61.29	228.28	63.19	214.15	65.14	201.27	67.16	189.8	70.52	175.75	74.04
	250кВт	338.62	76.18	317.06	78.53	297.43	80.96	279.54	83.47	263.61	87.64	244.1	92.02
12	25кВт	38.79	9.18	36.29	9.46	34.01	9.76	31.93	10.06	30.15	10.56	27.95	11.09
	30кВт	41.56	9.87	38.88	10.18	36.44	10.49	34.22	10.82	32.3	11.36	29.94	11.92
	55кВт	76.2	17.28	71.28	17.81	66.81	18.36	62.73	18.93	59.22	19.87	54.89	20.87
	60кВт	83.13	19.05	77.76	19.64	72.88	20.25	68.43	20.87	64.6	21.92	59.88	23.01
	65кВт	90.06	20.14	84.24	20.76	78.95	21.4	74.13	22.06	69.98	23.17	64.87	24.33
	130кВт	180.11	40.28	168.49	41.52	157.91	42.81	148.27	44.13	139.97	46.34	129.75	48.65
	200кВт	249.38	62.19	233.29	64.11	218.64	66.1	205.29	68.14	193.8	71.55	179.65	75.13
	250кВт	346.37	77.29	324.01	79.68	303.66	82.15	285.13	84.69	269.16	88.92	249.52	93.37
13	25кВт	39.49	9.25	36.9	9.54	34.55	9.84	32.41	10.14	30.63	10.65	28.43	11.18
	30кВт	42.31	9.95	39.54	10.26	37.02	10.58	34.73	10.9	32.82	11.45	30.46	12.02
	55кВт	77.56	17.41	72.49	17.95	67.87	18.51	63.67	19.08	60.17	20.03	55.84	21.04
	60кВт	84.61	19.2	79.08	19.8	74.04	20.41	69.46	21.04	65.64	22.09	60.91	23.2
	65кВт	91.66	20.3	85.67	20.93	80.21	21.57	75.25	22.24	71.11	23.35	65.99	24.52
	130кВт	183.33	40.6	171.33	41.85	160.42	43.15	150.49	44.48	142.22	46.71	131.98	49.04
	200кВт	253.84	62.69	237.23	64.63	222.13	66.63	208.37	68.69	196.91	72.12	182.74	75.73
	250кВт	352.55	77.91	329.49	80.32	308.51	82.81	289.41	85.37	273.49	89.64	253.8	94.12

Примечание. Разница температуры воды на входе и выходе составляет 5°C.

Температура охлажденной воды на выходе (°C)	Модель	Температура окружающей среды (°C)											
		21		25		30		35		40		46	
		Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
14	25кВт	40.47	9.32	37.79	9.61	35.35	9.9	33.13	10.21	31.34	10.72	29.11	11.26
	30кВт	43.36	10.02	40.48	10.33	37.87	10.65	35.49	10.98	33.58	11.53	31.19	12.1
	55кВт	79.49	17.53	74.22	18.08	69.43	18.64	65.07	19.21	61.56	20.17	57.19	21.18
	60кВт	86.72	19.34	80.97	19.94	75.74	20.55	70.99	21.19	67.15	22.25	62.38	23.36
	65кВт	93.94	20.44	87.72	21.07	82.05	21.72	76.9	22.4	72.75	23.52	67.58	24.69
	130кВт	187.89	40.88	175.43	42.14	164.11	43.45	153.8	44.79	145.5	47.03	135.17	49.38
	200кВт	260.15	63.12	242.91	65.08	227.23	67.09	212.96	69.16	201.46	72.62	187.15	76.25
	250кВт	361.32	78.45	337.37	80.88	315.59	83.38	295.78	85.96	279.8	90.26	259.94	94.77
15	25кВт	40.99	9.36	38.23	9.65	35.73	9.95	33.46	10.26	31.68	10.77	29.47	11.31
	30кВт	43.92	10.07	40.97	10.38	38.29	10.7	35.85	11.03	33.95	11.58	31.57	12.16
	55кВт	80.5	17.62	75.1	18.17	70.19	18.73	65.72	19.31	62.24	20.27	57.88	21.29
	60кВт	87.83	19.43	81.93	20.03	76.57	20.65	71.7	21.29	67.9	22.36	63.14	23.47
	65кВт	95.15	20.54	88.76	21.18	82.95	21.83	77.67	22.51	73.55	23.63	68.41	24.81
	130кВт	190.3	41.08	177.52	42.35	165.9	43.66	155.34	45.01	147.11	47.26	136.81	49.63
	200кВт	263.49	63.43	245.79	65.4	229.71	67.42	215.09	69.5	203.69	72.98	189.43	76.63
	250кВт	365.96	78.84	341.38	81.28	319.05	83.79	298.73	86.38	282.9	90.7	263.1	95.24

Примечание. Разница температуры воды на входе и выходе составляет 5°C.

Нагрев:

Температура горячей воды на выходе (°C)	Модель	Температура окружающей среды (°C)													
		-10		-6		-2		2		7		10		13	
		Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	
40	25кВт	18.34	5.76	22.92	6.54	26.97	7.27	29.96	7.9	32.57	8.32	36.47	8.82	41.95	9.52
	30кВт	19.89	6.13	24.86	6.97	29.25	7.74	32.5	8.42	35.33	8.86	39.57	9.39	45.5	10.14
	55кВт	40.4	11.45	45.84	13.01	53.93	14.46	59.92	15.71	65.13	16.54	72.95	17.53	83.89	18.94
	60кВт	39.78	12.39	49.73	14.08	58.5	15.64	65	17	70.65	17.9	79.13	18.97	91	20.49
	65кВт	42.89	13.45	53.61	15.29	63.07	16.99	70.08	18.46	76.17	19.43	85.31	20.6	98.11	22.25
	130кВт	85.78	26.91	107.22	30.57	126.14	33.97	140.16	36.93	152.34	38.87	170.63	38.33	196.22	41.39
	200кВт	124.31	38.17	155.39	43.37	182.81	48.19	203.13	52.38	220.79	55.14	247.28	58.45	284.38	63.12
	250кВт	167.82	50.06	209.78	56.88	246.8	63.2	274.22	68.7	298.07	72.31	333.83	76.65	383.91	82.78
41	25кВт	17.72	5.87	22.18	6.67	26.12	7.42	29.06	8.06	31.62	8.49	35.35	8.99	40.58	9.71
	30кВт	19.22	6.26	24.06	7.11	28.34	7.9	31.52	8.59	34.3	9.04	38.34	9.58	44.02	10.35
	55кВт	35.44	11.68	44.36	13.28	52.24	14.75	58.11	16.04	63.24	16.88	70.7	17.89	81.16	19.32
	60кВт	38.44	12.64	48.11	14.37	56.67	15.96	63.04	17.8	68.59	18.26	76.69	19.36	88.04	20.91
	65кВт	41.45	13.73	51.87	15.6	61.1	17.33	67.96	18.84	73.95	19.83	82.68	21.02	94.92	22.7
	130кВт	82.89	27.45	103.75	31.2	122.2	34.66	135.93	37.68	147.91	39.66	165.36	39.11	189.83	42.24
	200кВт	120.14	38.95	150.36	44.26	177.1	49.18	197	53.45	214.36	56.26	239.65	59.64	275.12	64.41
	250кВт	162.18	51.08	202.98	58.04	239.08	64.49	265.94	70.1	289.38	73.79	323.53	78.22	371.41	84.47
42	25кВт	17.21	5.99	21.56	6.81	25.43	7.57	28.32	8.23	30.85	8.66	34.42	9.18	39.45	9.91
	30кВт	18.6	6.38	23.39	7.26	27.58	8.06	30.72	8.76	33.46	9.22	37.34	9.78	42.79	10.56
	55кВт	34.42	11.92	43.13	13.55	50.86	15.05	56.63	16.36	61.69	17.22	68.85	18.26	78.9	19.72
	60кВт	37.33	12.9	46.78	14.66	55.17	16.29	61.43	17.7	66.92	18.64	74.68	19.75	85.59	21.33
	65кВт	40.25	14.01	50.44	15.92	59.48	17.69	66.23	19.22	72.15	20.24	80.52	21.45	92.28	23.17
	130кВт	80.5	28.01	100.87	31.83	118.96	35.37	132.47	38.45	144.3	40.47	161.04	39.91	184.55	43.1
	200кВт	116.66	39.74	146.19	45.16	172.4	50.18	191.98	54.54	209.13	57.41	233.39	60.86	267.46	65.73
	250кВт	157.5	52.12	197.36	59.23	232.74	65.81	259.18	71.53	282.33	75.3	315.08	79.81	361.08	86.2

Примечание. Разница температуры воды на входе и выходе составляет 5°C.

Температура горячей воды на выходе (°C)	Модель	Температура окружающей среды (°C)													
		-10		-6		-2		2		7		10		13	
		Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность
	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
43	25кВт	16.79	6.12	21.07	6.95	24.88	7.72	27.73	8.39	30.24	8.84	33.69	9.37	38.54	10.12
	30кВт	18.22	6.52	22.86	7.4	26.98	8.23	30.08	8.94	32.8	9.41	36.54	9.98	41.81	10.77
	55кВт	33.58	12.17	42.14	13.82	49.75	15.36	55.46	16.7	60.48	17.58	67.38	18.63	77.08	20.12
	60кВт	36.43	13.16	45.71	14.96	53.97	16.62	60.16	18.07	65.61	19.02	73.09	20.16	83.61	21.77
	65кВт	39.28	14.29	49.28	16.24	58.18	18.05	64.86	19.62	70.74	20.65	78.8	21.89	90.15	23.64
	130кВт	78.55	28.59	98.56	32.48	116.37	36.09	129.73	39.23	141.47	41.3	157.6	40.72	180.29	43.98
	200кВт	113.85	40.55	142.84	46.08	168.65	51.2	188.01	55.66	205.03	58.58	228.4	62.1	261.29	67.07
	250кВт	153.69	53.18	192.84	60.44	227.67	67.15	253.82	72.99	276.79	76.83	308.34	81.44	352.75	87.96
44	25кВт	16.47	6.24	20.69	7.09	24.45	7.88	27.29	8.57	29.8	9.02	33.13	9.56	37.84	10.32
	30кВт	17.86	6.65	22.44	7.55	26.53	8.39	29.61	9.12	32.32	9.6	35.94	10.18	41.04	10.99
	55кВт	32.94	12.41	41.38	14.11	48.91	15.67	54.58	17.04	59.59	17.93	66.26	19.01	75.67	20.53
	60кВт	35.73	13.43	44.88	15.26	53.05	16.96	59.21	18.43	64.64	19.4	71.88	20.57	82.09	22.21
	65кВт	38.52	14.58	48.39	16.57	57.2	18.42	63.84	20.02	69.69	21.07	77.5	22.33	88.5	24.12
	130кВт	77.03	29.17	96.78	33.15	114.39	36.83	127.67	40.03	139.38	42.14	154.99	41.55	177	44.88
	200кВт	111.64	41.38	140.26	47.02	165.79	52.25	185.03	56.79	202	59.78	224.62	63.37	256.52	68.44
	250кВт	150.72	54.27	189.35	61.67	223.81	68.52	249.79	74.48	272.7	78.4	303.24	83.1	346.3	89.75
45	25кВт	16.23	6.37	20.41	7.24	24.16	8.04	26.99	8.74	29.5	9.2	32.75	9.75	37.33	10.53
	30кВт	17.6	6.78	22.14	7.71	26.21	8.57	29.28	9.31	32	9.8	35.52	10.39	40.49	11.22
	55кВт	32.46	12.67	40.83	14.39	48.32	15.99	53.99	17.39	59	18.3	65.49	19.4	74.66	20.95
	60кВт	35.21	13.71	44.29	15.57	52.41	17.31	58.56	18.81	64	19.8	71.04	20.99	80.99	22.67
	65кВт	37.96	14.88	47.75	16.91	56.51	18.79	63.14	20.43	69	21.5	76.59	22.79	87.31	24.61
	130кВт	75.92	29.76	95.49	33.82	113.01	37.58	126.27	40.85	138	43	153.18	45.58	174.63	49.23
	200кВт	110.03	42.22	138.4	47.98	163.79	53.31	183	57.95	200	61	222	64.66	253.08	69.83
	250кВт	148.54	55.38	186.84	62.93	221.11	69.92	247.05	76	270	80	299.7	84.8	341.66	91.58
46	25кВт	15.91	6.43	20.04	7.31	23.74	8.12	26.56	8.83	29.06	9.29	32.2	9.85	36.64	10.64
	30кВт	17.26	6.85	21.74	7.79	25.76	8.65	28.81	9.4	31.52	9.9	34.92	10.49	39.74	11.33
	55кВт	31.82	12.79	40.08	14.54	47.49	16.15	53.12	17.56	58.12	18.48	64.39	19.59	73.28	21.16
	60кВт	34.52	13.84	43.48	15.73	51.51	17.48	57.62	19	63.04	20	69.85	21.2	79.49	22.89
	65кВт	37.22	15.03	46.87	17.08	55.54	18.98	62.12	20.63	67.97	21.72	75.31	23.02	85.7	24.86
	130кВт	74.43	30.06	93.74	34.16	111.07	37.96	124.24	41.26	135.93	43.43	150.61	46.04	171.39	49.72
	200кВт	107.87	42.65	135.86	48.46	160.97	53.85	180.06	58.53	197	61.61	218.28	65.31	248.4	70.53
	250кВт	145.63	55.93	183.41	63.56	217.31	70.62	243.08	76.76	265.95	80.8	294.67	85.65	335.34	92.5
47	25кВт	15.44	6.56	19.47	7.46	23.1	8.28	25.87	9	28.33	9.48	31.33	10.05	35.6	10.85
	30кВт	16.75	6.99	21.12	7.94	25.06	8.82	28.06	9.59	30.73	10.1	33.99	10.7	38.61	11.56
	55кВт	30.88	13.05	38.94	14.83	46.2	16.48	51.73	17.91	56.66	18.85	62.67	19.98	71.19	21.58
	60кВт	33.5	14.12	42.24	16.05	50.11	17.83	56.12	19.38	61.46	20.4	67.98	21.62	77.22	23.35
	65кВт	36.12	15.33	45.54	17.42	54.03	19.36	60.5	21.04	66.27	22.15	73.29	23.48	83.26	25.36
	130кВт	72.23	30.66	91.09	34.85	108.05	38.72	121	42.08	132.53	44.3	146.58	46.96	166.52	50.71
	200кВт	104.69	43.5	132.01	49.43	156.6	54.92	175.36	59.7	192.08	61.81	212.43	66.61	241.33	71.94
	250кВт	141.33	57.05	178.22	64.83	211.41	72.03	236.74	78.3	259.3	82.42	286.79	87.36	325.79	94.35
48	25кВт	14.83	6.76	18.73	7.68	22.24	8.53	24.93	9.22	27.34	9.76	30.18	10.35	34.23	11.18
	30кВт	16.09	7.2	20.31	8.18	24.13	9.09	27.05	9.88	29.66	10.4	32.74	11.02	37.13	11.9
	55кВт	29.66	13.44	37.45	15.27	44.48	16.97	49.87	18.45	54.68	19.42	60.37	20.58	68.45	22.23
	60кВт	32.18	14.54	40.63	16.53	48.25	18.36	54.09	19.96	59.31	21.01	65.48	22.27	74.26	24.05
	65кВт	34.69	15.79	43.8	17.95	52.02	19.94	58.32	21.67	63.95	22.81	70.6	24.18	80.06	26.12
	130кВт	69.38	31.58	87.6	35.89	104.04	39.88	116.64	43.35	127.89	45.63	141.19	48.37	160.11	52.23
	200кВт	100.55	44.8	126.96	50.91	150.78	56.57	169.04	61.49	185.35	63.67	204.63	68.61	232.05	74.1
	250кВт	135.75	58.76	171.4	66.77	203.56	74.19	228.21	80.64	250.23	84.89	276.25	89.98	313.27	97.18

Примечание. Разница температуры воды на входе и выходе составляет 5°C.

Температура горячей воды на выходе (°C)	Модель	Температура окружающей среды (°C)													
		-10		-6		-2		2		7		10		13	
		Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность	Производительность	Потребляемая мощность
(°C)	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
49	25кВт	14.02	7.03	17.73	7.99	21.08	8.87	23.66	9.65	25.97	10.15	28.62	10.76	32.4	11.62
	30кВт	15.21	7.49	19.23	8.51	22.87	9.45	25.67	10.27	28.17	10.81	31.05	11.46	35.15	12.38
	55кВт	28.05	13.98	35.46	15.89	42.16	17.65	47.32	19.19	51.95	20.19	57.24	21.41	64.8	23.12
	60кВт	30.43	15.12	38.46	17.19	45.74	19.1	51.33	20.76	56.35	21.85	62.09	23.16	70.29	25.01
	65кВт	32.8	16.42	41.47	18.66	49.31	20.74	55.34	22.54	60.75	23.73	66.95	25.15	75.78	27.16
	130кВт	65.61	32.85	82.94	37.33	98.62	41.47	110.69	45.08	121.5	47.45	133.89	50.3	151.56	54.32
	200кВт	95.08	46.6	120.2	52.95	142.93	58.83	160.41	63.95	176.08	66.21	194.05	71.36	219.66	77.06
250кВт	128.36	61.11	162.27	69.44	192.95	77.16	216.56	83.87	237.71	88.28	261.96	93.58	296.54	101.07	
50	25кВт	13.12	7.38	16.61	8.39	19.77	9.32	22.22	10.13	24.41	10.66	26.86	11.3	30.35	12.2
	30кВт	14.23	7.86	18.02	8.93	21.45	9.92	24.1	10.79	26.48	11.36	29.13	12.04	32.92	13
	55кВт	26.24	14.68	33.22	16.68	39.55	18.53	44.43	20.14	48.83	21.2	53.71	22.48	60.69	24.28
	60кВт	28.47	15.88	36.03	18.05	42.9	20.05	48.2	21.8	52.97	22.94	58.26	24.32	65.84	26.26
	65кВт	30.69	17.24	38.85	19.6	46.25	21.77	51.96	23.67	57.1	24.91	62.81	26.41	70.98	28.52
	130кВт	61.38	34.49	77.7	39.19	92.5	43.55	103.93	47.33	114.21	49.83	125.63	52.81	141.96	57.04
	200кВт	88.96	48.93	112.61	55.6	134.05	61.78	150.62	67.15	165.52	69.52	182.07	74.92	205.74	80.92
250кВт	120.09	64.17	152.02	72.92	180.97	81.02	203.34	88.06	223.45	92.7	245.8	98.26	277.75	106.12	

Примечание. Разница температуры воды на входе и выходе составляет 5°C.

Электрические параметры

Модель	Наружный блок				Источник питания		Компрессор		Оптический расходомер	
	Гц	Напряжение	Мин.	Макс.	ТОСА	MFA	LRA (каждый)	RLA (каждый)	KW	FLA
IMB-F25A/NB	50	380-415	342	456	24	36	74	11.8	0.67	3.1
IMB-D25A/NB	50	380-415	342	456	24	36	74	10.6/11.8	0.67	3.1
IMB-F30A/NB	50	380-415	342	456	24	36	74	11.8	0.67	3.1
IMB-D30A/NB	50	380-415	342	456	24	36	74	10.6/11.8	0.67	3.1
IMCGL-F30A/NB	50	380-415	342	456	25.3	36	74	11.8	0.865	4
IMCGL-D30A/NB	50	380-415	342	456	25.3	36	74	10.6/11.8	0.865	4
IMCL-F30A/NB	50	380-415	342	456	21.1	36	74	11.8	0.865	4
IMCL-D30A/NB	50	380-415	342	456	21.1	36	74	10.6/11.8	0.865	4
IMB-F55A/NB	50	380-400	342	440	49.8	70	147	21.4	0.865 (x2)	4.0(x2)
IMB-F60A/NB	50	380-400	342	440	51.7	70	147	21.4	0.865 (x2)	4.0(x2)
IMB-F65A/NB	50	380-400	342	440	54.5	70	147	21.4	0.865 (x2)	4.0(x2)
IMB-D65A/NB	50	380-415	342	456	54.5	70	144/82.4/74	21.1/12.7/11.8	0.865(x2)	4.0(x2)
IMBL-F65A/NB	50	380-400	342	440	54.5	70	147	21.4	0.865(x2)	4.0(x2)
IMBL-D65A/NB	50	380-415	342	456	54.5	70	144/82.4/74	21.1/12.7/11.8	0.865(x2)	4.0(x2)
IMB-F130A/NB	50	380-400	342	440	109	150	147	21.4	0.865 (x4)	4.0(x4)
IMBL-F130A/NB	50	380-400	342	440	109	200	147	21.4	0.865 (x4)	4.0(x4)
IMB-F200A/NB	50	380-400	342	440	150	200	147	21.4	0.865 (x6)	4.0(x6)
IMBL-F200A/NB	50	380-400	342	440	150	200	147	21.4	0.865 (x6)	4.0(x6)
IMBT-F250A/NB	50	380-400	342	440	200	300	142	20.7	0.7(x8)	1.8(x8)
IMBL-F250A/NB	50	380-400	342	440	200	300	142	20.7	0.8(x8)	3.7(x8)

ТОСА: Суммарная перегрузка по току (A)

OFM: двигатель наружного вентилятора

RLA: Номинальный ток нагрузки (A)

FLA: Полная нагрузка по току

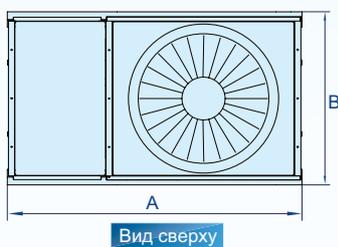
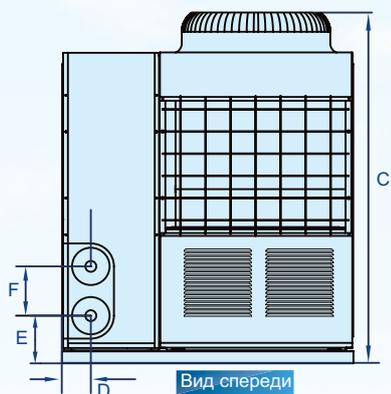
KW: Номинальная входная мощность двигателя (кВт)

LRA: Ток при заторможенном роторе (A)

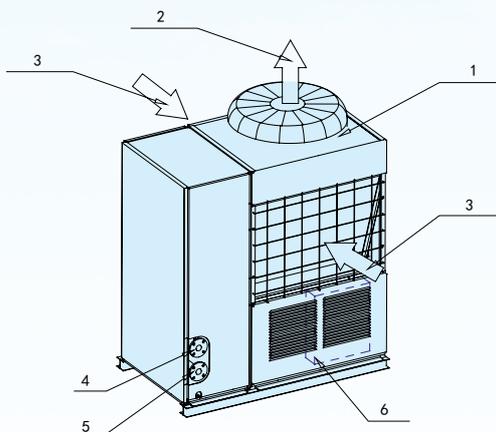
MFA: Макс. ток предохранителя (A)

Размеры

Модуль 25/30 кВт



Модель	Единица измерения	A	B	C	D	E	F
IMB-F(D)25A/NB	мм	1514	841	1865	115	315	172
IMB-F30A/NB							
IMB-D30A/NB	дюймы	59.6	33.11	73.43	4.53	12.4	6.77

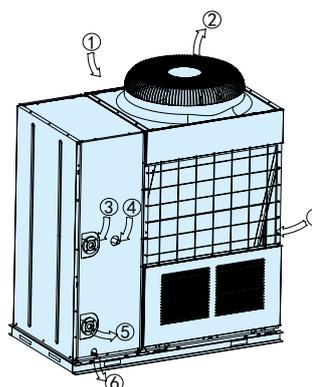
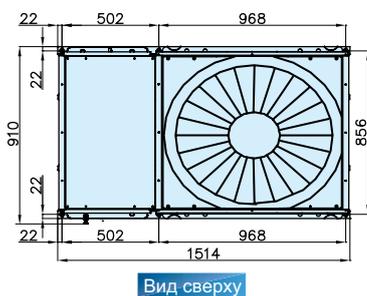
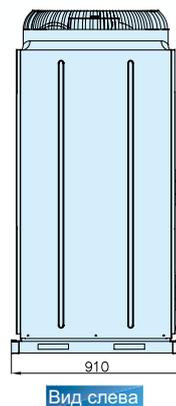
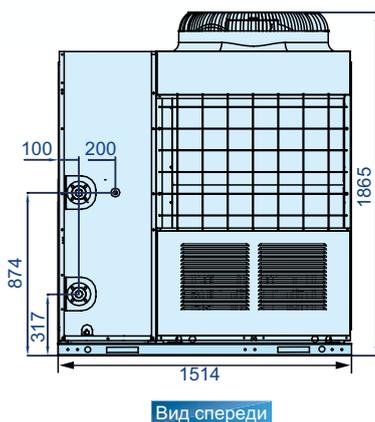


- 1 Верхняя крышка
- 2 Выход воздуха
- 3 Вход воздуха
- 4 Отвод воды
- 5 Подвод воды
- 6 Электрический блок управления

Серия MidPower

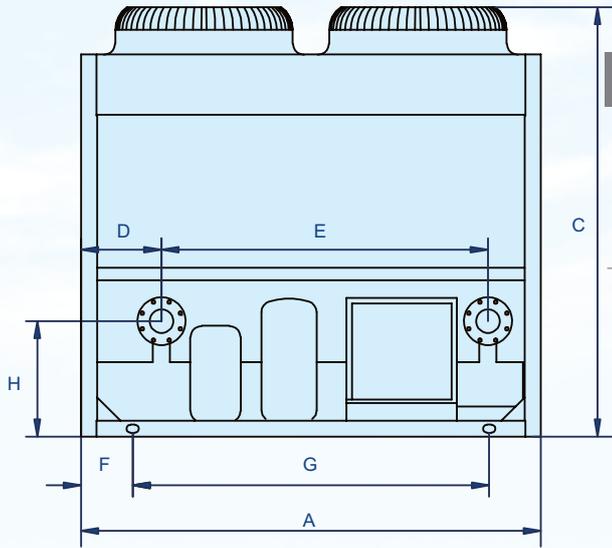
Модуль 30 кВт (встроенный гидромодуль)

(для IMCGL-F30A/NB и IMCGL-D30A/NB)

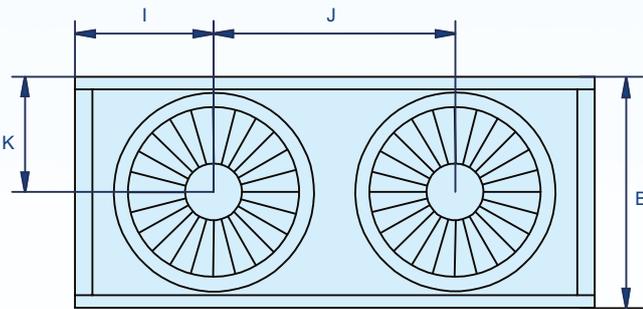


- 1 Вход воздуха
- 2 Выход воздуха
- 3 Подвод воды
- 4 Подвод подпиточной воды
- 5 Отвод воды
- 6 Дренаж

Модуль 55/60/65 кВт

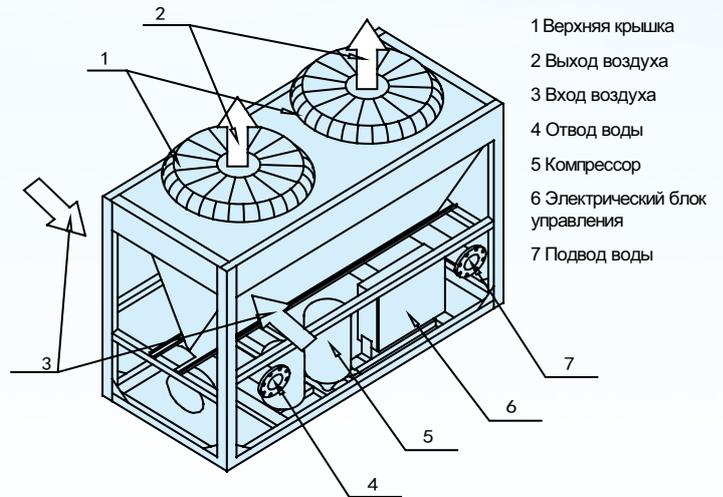


Вид спереди



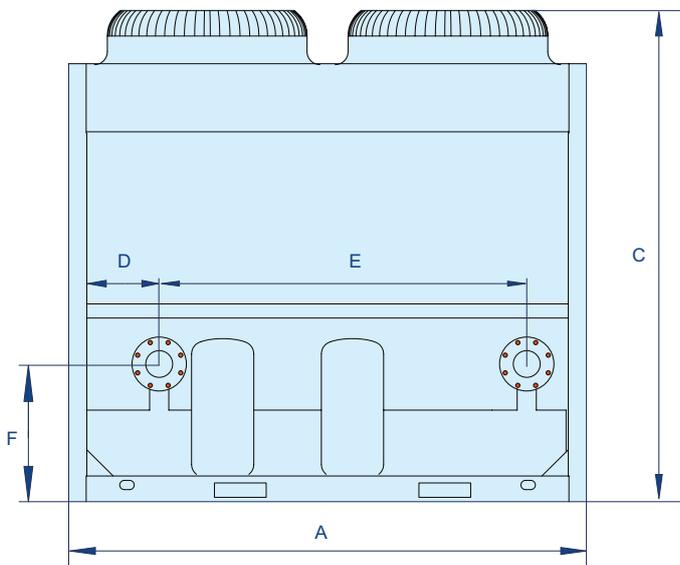
Вид сверху

Модель	Единица измерения	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
IMB-F55A/NB	мм	2000	900	1880	350	1420	225	1500	506	530	930	450
IMB-F60A/NB												
IMB-F65A/NB												
IMB-D65A/NB	дюймы	78.74	35.4	74	13.78	55.91	8.86	59.06	19.92	20.87	36.61	17.72
IMBL-F65A/NB												
IMBL-D65A/NB												

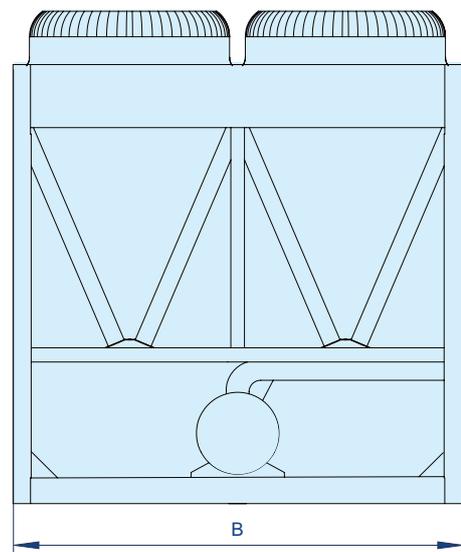


- 1 Верхняя крышка
- 2 Выход воздуха
- 3 Вход воздуха
- 4 Отвод воды
- 5 Компрессор
- 6 Электрический блок управления
- 7 Подвод воды

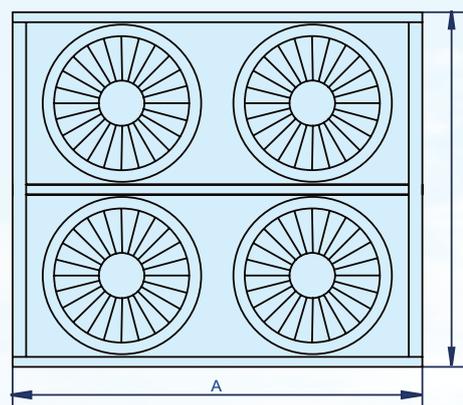
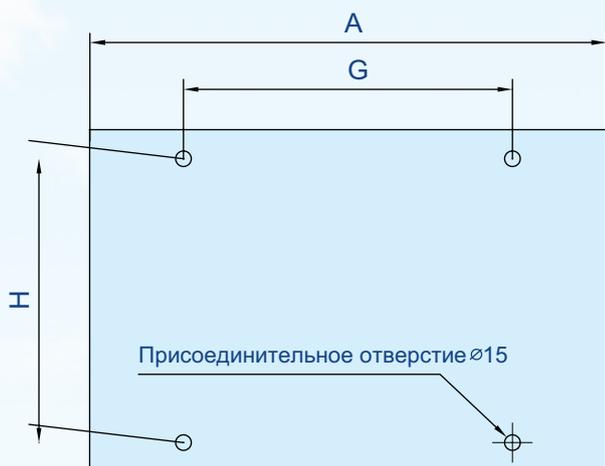
Модуль 130 кВт



Вид спереди



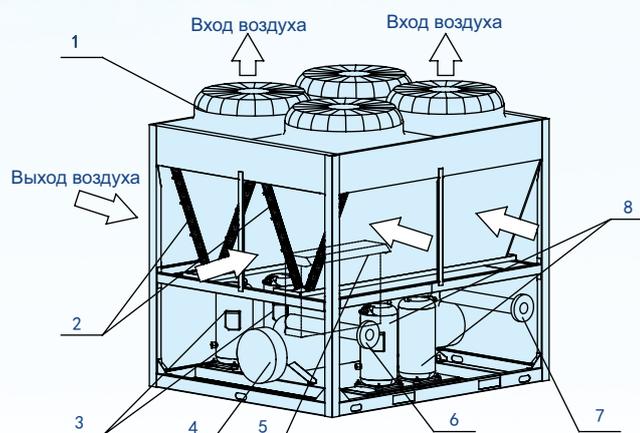
Вид сбоку



Вид сверху

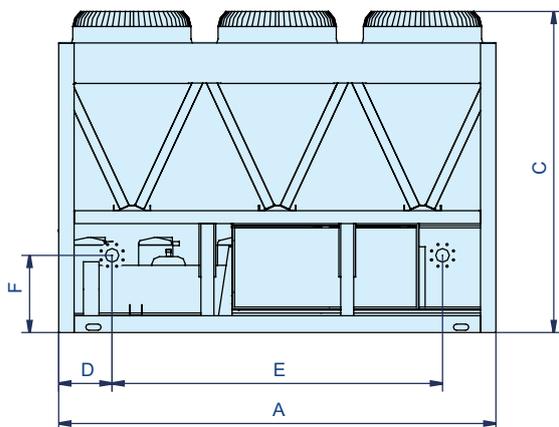
Присоединительные отверстия

- 1 Верхняя крышка
- 2 Конденсатор
- 3 Компрессор
- 4 Испаритель
- 5 Электрический блок управления
- 6 Отвод воды
- 7 Подвод воды
- 8 Компрессор

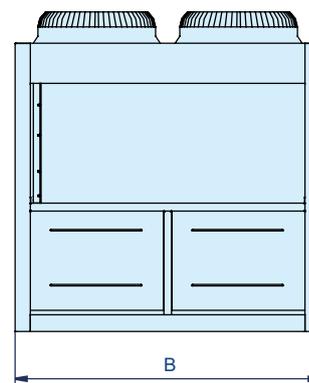


Модель	Единица измерения	A	B	C	D	E	F	G	H
IMB-F130A/NB IMBL-F130A/NB	мм	2000	1685	2080	350	1420	506	1550	1586
	дюймы	78.74	66.34	81.89	13.78	55.91	19.92	61.02	62.44

Модуль 200 кВт

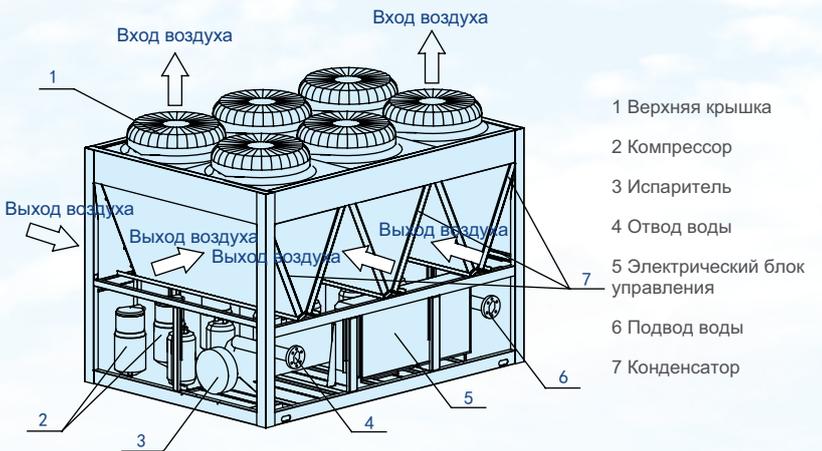
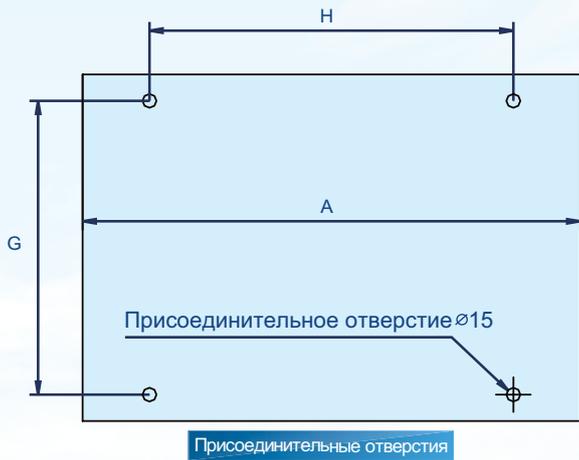


Вид спереди

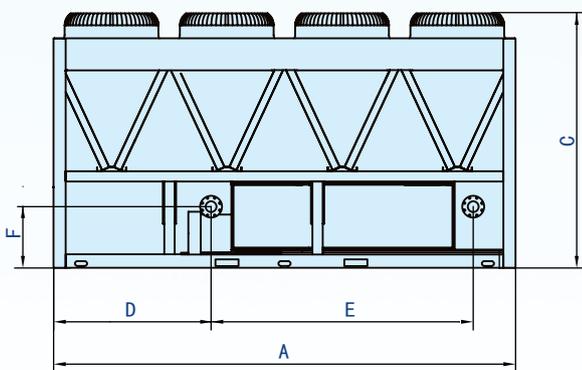


Вид слева

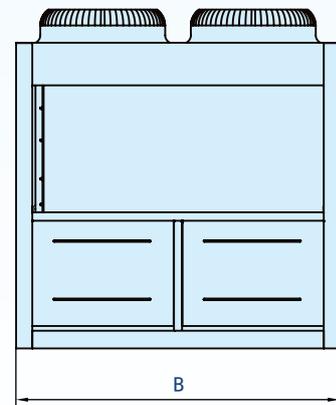
Модель	Единица измерения	A	B	C	D	E	F	G	H
IMB-F200A/NB IMBL-F200A/NB	мм	2850	2000	2110	3470	2156	506	1888	2388
	дюймы	112.2	78.74	83.07	136.61	84.88	19.92	74.33	94.02



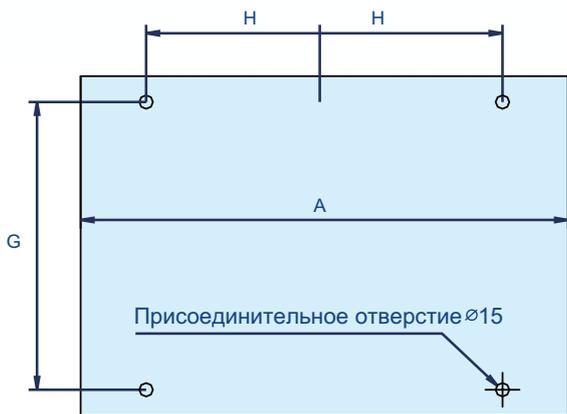
Модуль 250 кВт



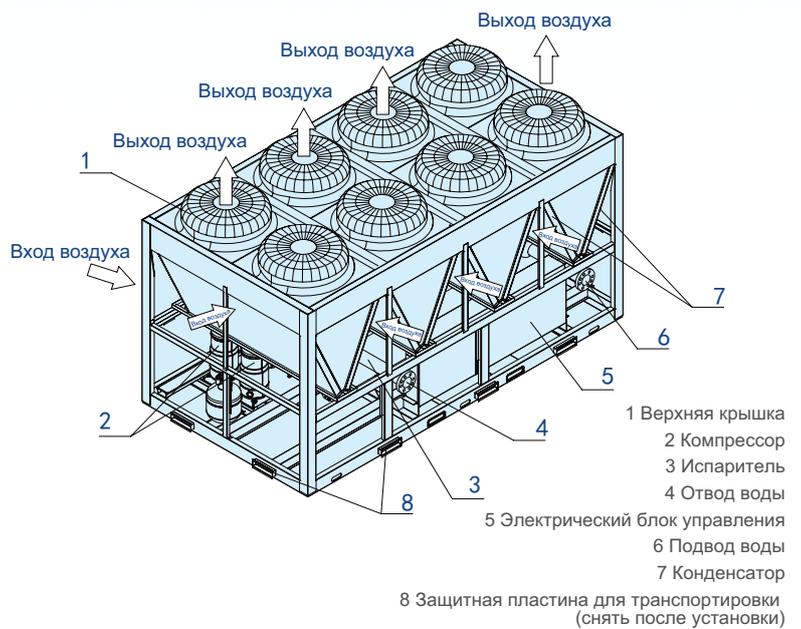
Вид спереди



Вид слева



Присоединительные отверстия



Серия MultiPower

Модель	Единица измерения	A	B	C	D	E	F	G	H
IMBT-F250A/NB	мм	3800	2000	2130	1235	2156	573	1888	1551
IMBL-F250A/NB	дюймы	149.6	78.74	83.86	48.62	84.88	22.56	74.33	61.06



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ →

Управляющие устройства

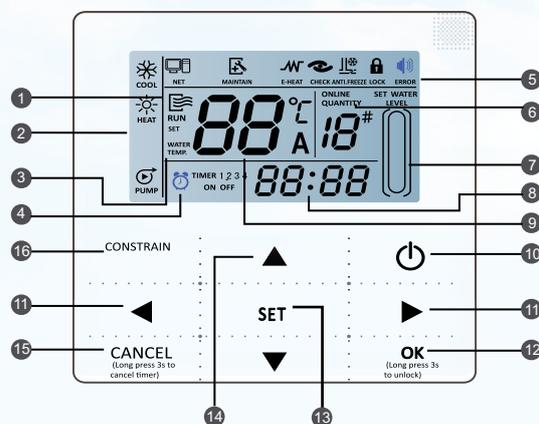
Тип	Описание функций	
Проводной пульт управления	 <p>WC-MC120TK</p>	<p>(Стандарт)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Установка параметров и наличие дисплея. ■ Управление на основе часов реального времени. ■ Ручной сброс неисправностей. ■ Временная установка. ■ Сенсорные кнопки. <p>К пульту можно присоединить до 16 блоков управления Возможность использования модуля согласования MODBUS Порты X, Y, E проводного пульта управления являются настраиваемыми</p>
	 <p>WC-MC120A</p>	<p>(Опция)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Установка параметров и наличие дисплея. ■ Управление на основе часов реального времени. ■ Ручной сброс неисправностей. ■ Временная установка гистерезиса. ■ Функция недельного таймера. <p>К пульту можно присоединить до 16 блоков управления.</p>
Модуль согласования LONWORKS		<p>(Опция)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Установка режима работы. ■ Установка температуры воды на выходе. ■ Настройка гистерезиса. ■ Настройка сброса аварийного сигнала. <p>Можно присоединить до 16 блоков управления.</p>
Модуль согласования BACnet		<p>(Опция)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Установка режима работы. ■ Установка температуры. ■ Настройка блокировки проводных пультов управления. ■ Настройка сброса аварийного сигнала. <p>Можно присоединить до 15 проводных пультов управления, к каждому пульту можно присоединить до 16 блоков управления</p>
Программное обеспечение для управления сетью		<p>(Опция)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Управление режимом работы системы охлаждения. ■ Получение рабочих параметров основной системы и подсистем в реальном времени. ■ Установка недельного таймера для планирования работы системы охлаждения. ■ Регистрация ошибок системы охлаждения. <p>Можно присоединить до 16 проводных пультов управления через преобразователь ar485/232, к каждому пульту можно присоединить до 16 блоков управления</p>

Примечание: Возможны следующие комбинации проводных пультов управления и модулей согласования:

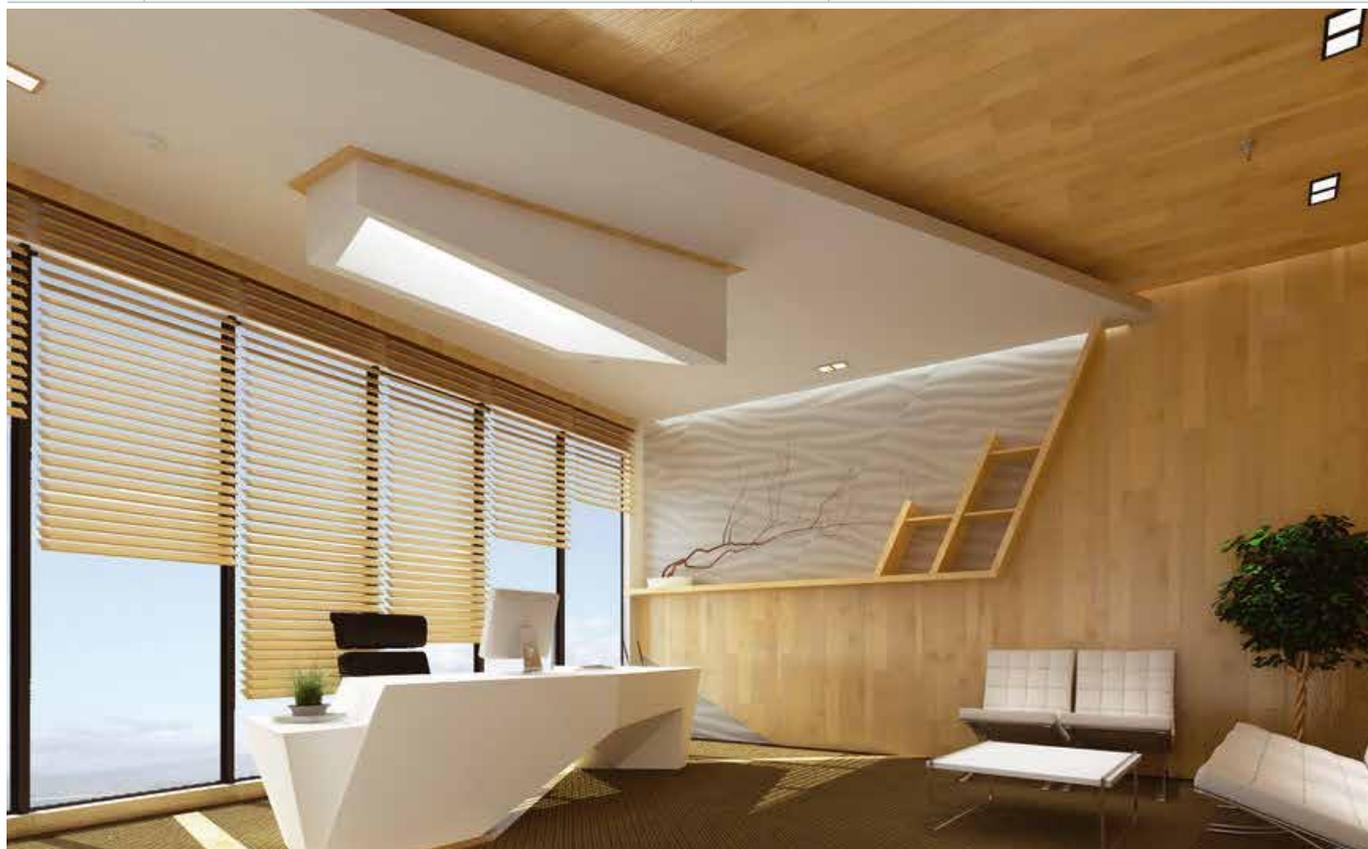
Проводной пульт управления	Модуль согласования LONWORKS	Модуль согласования BACnet	Программное обеспечение для управления сетью	Модуль согласования MODBUS
WC-MC120TK	■			■
WC-MC120A	■	■	■	

Проводной пульт управления WC-MS120TK

Проводной пульт управления позволяет передавать параметры и порядок работы на основную плату, а также выводить информацию о текущих условиях работы на дисплей. К пульту можно присоединить до 16 блоков управления. Пульт совместим со всеми спиральными чиллерами с воздушным охлаждением IGC. Имеется возможность настройки модуля согласования MODBUS, подключаемого через входы X, Y и E проводного пульта управления.



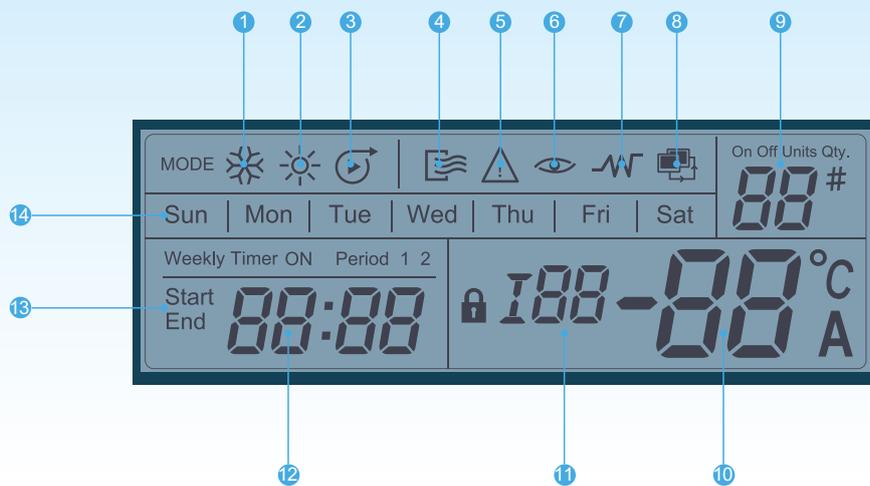
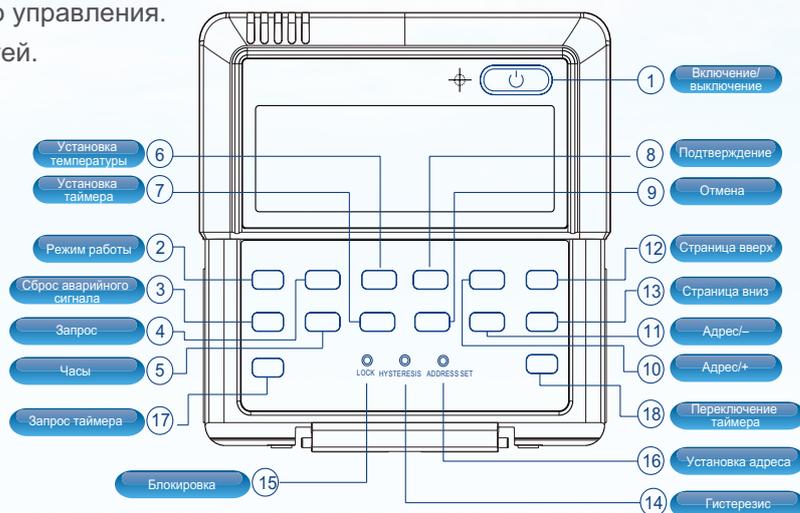
Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Символ операции	9	Температура воды
2	Зона режима работы	10	Кнопка включения/выключения
3	Установка температуры	11	Кнопки вправо/влево
4	Включение/выключение таймера	12	Кнопка подтверждения
5	Символ функции	13	Кнопка установки
6	Количество подключенных устройств	14	Кнопка увеличения/уменьшения
7	Зарезервировано	15	Кнопка отмены
8	Часы	16	Зарезервированная кнопка



Проводной пульт управления WC-MS120A (опция, с недельным таймером)

Проводной пульт управления WC-MS120A отличается функциональной конструкцией, и совместим со всеми спиральными чиллерами с воздушным охлаждением IGC. Пульт автоматически идентифицирует модули разных серий и отображает это на дисплее. Основные функции:

- Обеспечение функции запуска таймера.
- Настройка разницы между температурой запуска и установленной температурой (возможна настройка в диапазоне 2, 3, 4, 5°C (2°C по умолчанию).
- Таймер работает в соответствии со значениями реального времени.
- Кнопка проверки рабочих параметров.
- Отображение символа дистанционного управления.
- Ручной сброс индикации неисправностей.



Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Режим охлаждения	8	Дистанционное управление включено/выключено
2	Режим нагревания	9	Количество подключенных устройств в состоянии вкл./выкл.
3	Режим работы насоса	10	Отображение температуры, тока, кодов текущих ошибок, защитных кодов
4	Символ нормальной работы устройства	11	Отображение проверяемых параметров (IA/IB/T3A/T3B)
5	Символ наличия ошибки в работе устройства	12	Отображение реального времени (проверка недельного таймера и отображение запросов)
6	Символ обработки запроса	13	Отображение состояния недельного таймера и выбранного периода
7	Символ работы электрического нагревателя	14	Установка недельного таймера

Система сетевого управления

При подключении чиллеров для централизованного управления с ПК применяется преобразователь интерфейсов RS485/232. С помощью ПК возможно управление 16-ю пультами WC-MC120A. При этом к каждому пульту можно подключить до 16-ти модулей кондиционирования.



Основные функции:

- Управление режимами работы системы охлаждения.
- Запрос рабочих параметров основной системы и подсистем в режиме реального времени.
- Недельный таймер для организации работы системы управления.
- Запись ошибок системы управления.

Модуль согласования LONWORKS

Модуль согласования LONWORKS осуществляет управление центральной системой кондиционирования воздуха, упрощая реализацию системы управления зданием (BMS). LONWORKS обеспечивает четыре настройки для управления чиллерами с воздушным охлаждением: Режим работы, Температура воды на выходе, Гистерезис и Сброс аварийного сигнала.

Способ подключения 1



Способ подключения 2



Модуль согласования ВАСnet

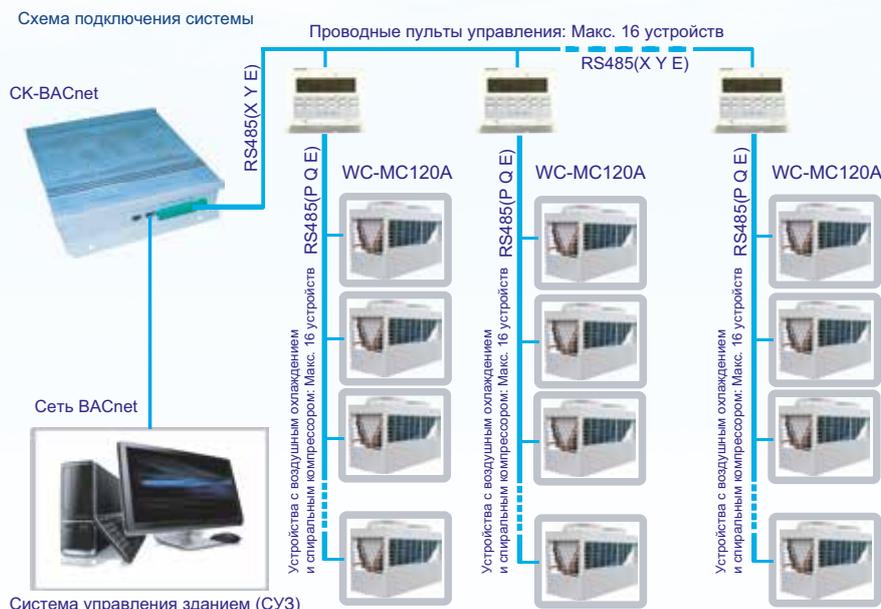
Модуль согласования ВАСnet подсоединяется к любой подключенной центральной системе кондиционирования воздуха и обеспечивает получение информации о работе системы и возможность управления системой.

Присутствуют такие настройки, как «Режим работы», «Температура», «Блокировка проводного пульта управления» и «Сброс аварийного сигнала». Пользователи могут изменять соответствующие объектные переменные ВАСnet для настройки работы системы.

Сетевая система включает в себя модуль согласования ВАСnet, проводной пульт управления WC-MC120A и submodule.

Межсетевой интерфейс ВАСnet может быть подключен к четырем шинам RS-485. К каждой шине подсоединяется до 15 проводных контроллеров WC-MC120A, к каждому из которых в свою очередь подключается до 16 блоков управления.

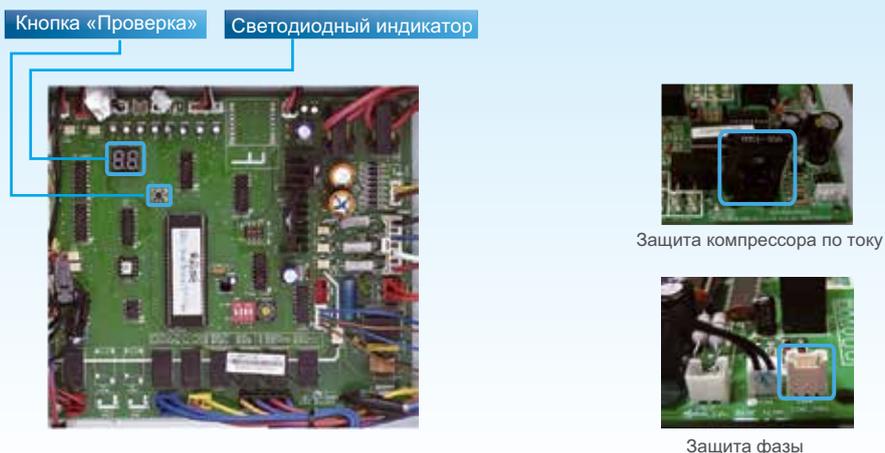
В общей сложности к системе могут быть подключены 240 блоков управления.



Межсетевой интерфейс ВАСnet

Светодиодный индикатор основной платы отображает все аварийные сигналы, а также информацию о защите. Контроллер чиллера постоянно производит самодиагностику: отслеживает температуру и давление в системе, а также состояние защитных устройств. Контроллер автоматически отключает неисправные компрессоры, отдельные контуры циркуляции хладагента, либо целые устройства в случае возникновения неисправности.

- Для отображения текущего состояния системы необходимо нажать кнопку «Проверка» на светодиодном индикаторе.
- Светодиодный индикатор отображает защитные коды и коды ошибок при их возникновении.



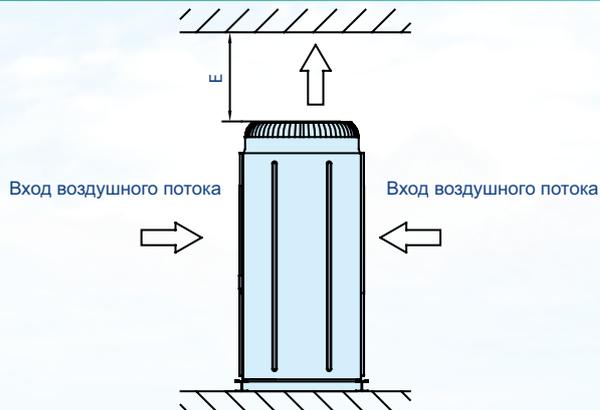
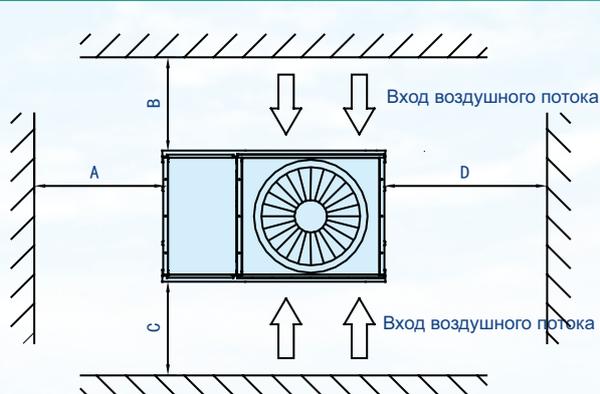
Коды ошибок модуля фиксированной производительности

No	Код	Описание проблемы	No	Код	Описание проблемы
1	E0	Ошибка определения расхода воды (в третий раз)	18	P0	Защита по высокому давлению или температуре выпускаемого воздуха в системе А
2	E1	Ошибка последовательности фаз питания	19	P1	Защита по низкому давлению в системе А
3	E2	Ошибка соединения	20	P2	Защита по высокому давлению или температуре выпускаемого воздуха в системе В
4	E3	Ошибка датчика температуры общей воды на выходе	21	P3	Защита по низкому давлению в системе В
5	E4	Ошибка датчика температуры воды на выходе в кожухотрубчатом и трубчатом теплообменнике	22	P4	Защита по току в системе А
6	E5	Ошибка датчика температуры в трубах в конденсаторе А	23	P5	Защита по току в системе В
7	E6	Ошибка датчика температуры в трубах в конденсаторе В	24	P6	Защита по высокому давлению в конденсаторе в системе А
8	E7	Ошибка датчика температуры окружающего воздуха	25	P7	Защита по высокому давлению в конденсаторе в системе В
9	E8	Ошибка датчика температуры выпускаемого воздуха в цифровом компрессоре в системе А	26	P8	Защита по датчику температуры выпускаемого воздуха в цифровом компрессоре в системе А
10	E9	Ошибка определения расхода воды (в первый и во второй раз)	27	P9	Защита по разнице температуры воды на входе и выходе
11	EA	Основное устройство определило уменьшение количества вспомогательных устройств	28	PA	Стартовая защита по низкотемпературному охлаждению
12	EB	Ошибка датчика 1 незамерзающей жидкости в кожухотрубчатом и трубчатом теплообменнике	29	Pb	Защита от замерзания системы
13	EC	Проводной пульт управления не нашел ни одного подключенного модульного устройства	30	PC	(Зарезервированный код неисправности)
14	ED	Ошибка соединения проводного пульта управления с модульным устройством	31	PE	Защита по низкой температуре кожухотрубчатого или трубчатого теплообменника
15	Ed	4 раза подряд в течении 1го часа срабатывает защита PE	32	F1	Сбой EEPROM
16	EE	Ошибка соединения проводного пульта управления с компьютером	33	F2	Сбой снижения количества проводных пультов управления при их параллельном подключении (зарезервировано)
17	EF	Ошибка датчика температуры воды на входе			

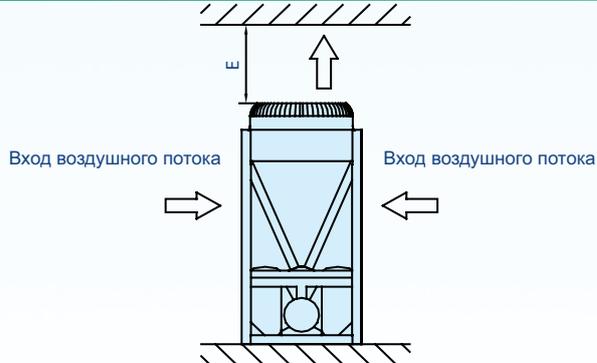
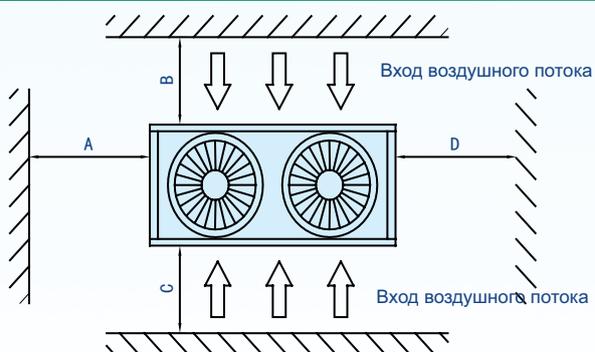
Коды ошибок модуля переменной производительности

No	Код	Описание проблемы	No	Код	Описание проблемы
1	E0	Ошибка EEPROM	16	P0	Защита по высокому давлению или температуре выпускаемого воздуха в системе А
2	E1	Ошибка последовательности фаз питания	17	P1	Защита по низкому давлению в системе А
3	E2	Ошибка соединения	18	P2	Защита по высокому давлению или температуре выпускаемого воздуха в системе В
4	E3	Ошибка датчика температуры общей воды на выходе	19	P3	Защита по низкому давлению в системе В
5	E4	Ошибка датчика температуры воды на выходе в теплообменнике	20	P4	Защита по току в системе А
6	E5	Ошибка датчика температуры в трубах в конденсаторе А	21	P5	Защита по току в системе В
7	E6	Ошибка датчика температуры в трубах в конденсаторе В	22	P6	Защита по высокому давлению в конденсаторе в системе А
8	E7	Ошибка датчика температуры окружающего воздуха либо защита по электропитанию	23	P7	Защита по высокому давлению в конденсаторе в системе В
9	E8	Выходная ошибка устройства защиты от перенапряжения	24	P8	(Зарезервированный код неисправности)
10	E9	Ошибка определения расхода воды	25	P9	Защита по разнице температуры воды на входе и выходе
11	EA	(Зарезервированный код неисправности)	26	PA	Повышенная защита по низкой температуре окружающего воздуха
12	Eb	Ошибка датчика 1 незамерзающей жидкости в кожухотрубчатом и трубчатом теплообменнике	27	Pb	Защита от замерзания системы
13	EC	Проводной пульт управления определил уменьшение количества подключенных устройств	28	Pc	Защита по давлению незамерзающей жидкости в системе А
14	Ed	(Зарезервированный код неисправности)	29	Pd	Защита по давлению незамерзающей жидкости в системе В
15	EF	Ошибка датчика температуры воды на входе	30	PE	Защита по низкой температуре кожухотрубчатого или трубчатого теплообменника

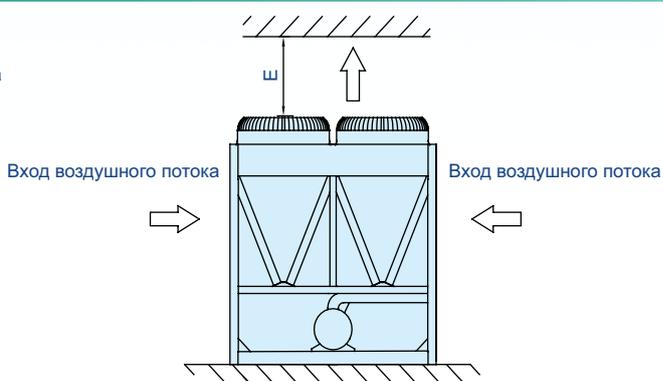
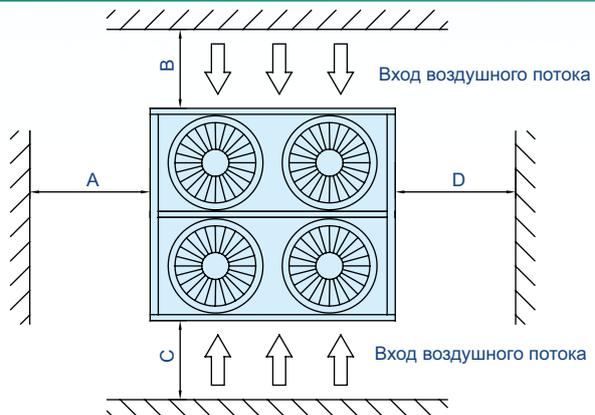
Модуль 25/30 кВт



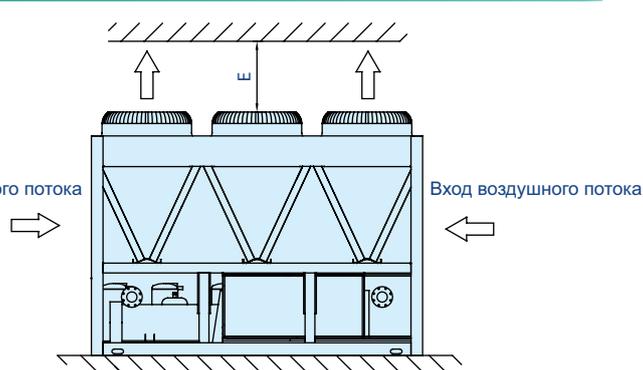
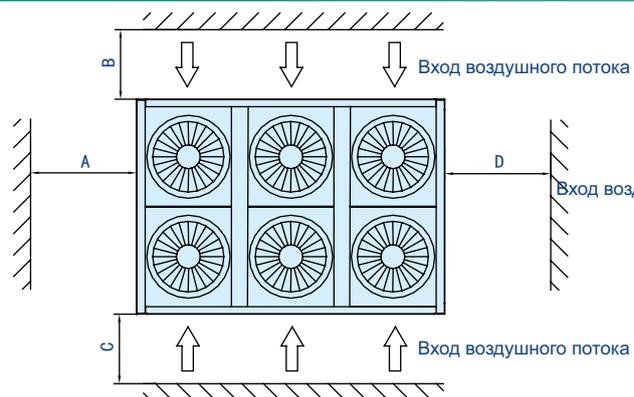
Модуль 55/60/65 кВт



Модуль 130 кВт

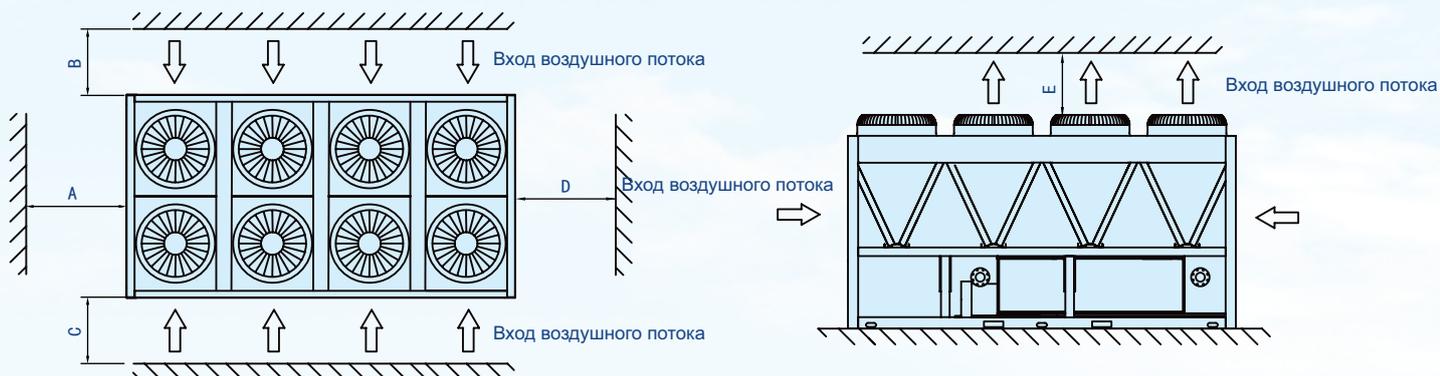


Модуль 250 кВт

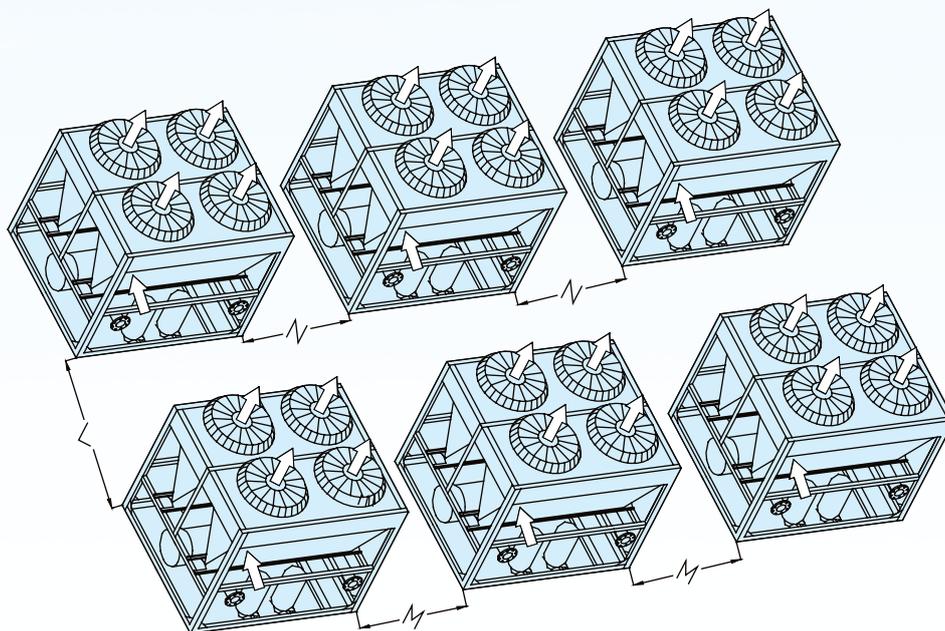


Серия MultiPower

Модуль 250 кВт



Для комбинации модулей



Рекомендуемые размеры установочного пространства:

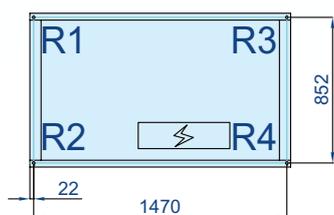
No	Модель	Макс. суммарное кол-во устройств	A(мм)	B(мм)	C(мм)	D(мм)	E(мм)	L(мм)	M(мм)	N(мм)				
1	IMB-F(D)25A/NB	16	≥1500	≥2000	≥2000	≥1500	≥8000	≥ 600	≥ 300	≥ 300				
2	IMB-F(D)30A/NB	16						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
3	IMCGL-F30A/NB	1						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
4	IMCGL-D30A/NB	1						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
5	IMCL-F30A/NB	1						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
6	IMCL-D30A/NB	1						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
7	IMB-F55A/NB	16						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
8	IMB-F60A/NB	16						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
9	IMB-F65A/NB	16						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
10	IMB-D65A/NB	16						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
11	IMBL-F65A/NB	16						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
12	IMBL-D65A/NB	16						≥ 600	≥ 300	≥ 300				
13	IMB-F130A/NB	8						≥2000				≥ 600	≥ 300	≥ 300
14	IMBL-F130A/NB	8										≥ 600	≥ 300	≥ 300
15	IMB-F200A/NB	5	≥ 600	≥ 300	≥ 300									
16	IMBL-F200A/NB	5	≥ 600	≥ 300	≥ 300									
17	IMBT-F250A/NB	8	≥ 600	≥ 300	≥ 300									
18	IMBL-F250A/NB	8	≥ 600	≥ 300	≥ 300									

Распределение нагрузки

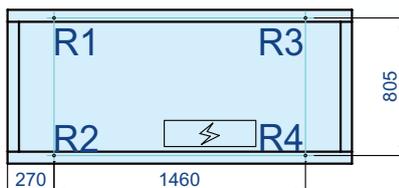
Единицы измерения: кг

No	Модель	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6
1	IMB-F25A/NB	81	68	139	112	/	/
2	IMB-D25A/NB	81	68	139	112	/	/
3	IMB-F30A/NB	81	68	139	112	/	/
4	IMB-D30A/NB	81	68	139	112	/	/
5	IMCGL-F30A/NB	90	77	157	131	/	/
6	IMCGL-D30A/NB	90	77	157	131	/	/
7	IMCL-F30A/NB	81	68	139	112	/	/
8	IMCL-D30A/NB	81	68	139	112	/	/
9	IMB-F55A/NB	170	180	145	155	/	/
10	IMB-F60A/NB	170	180	145	155	/	/
11	IMB-F65A/NB	170	180	145	155	/	/
12	IMB-D65A/NB	180	190	145	155	/	/
13	IMBL-F65A/NB	170	180	145	155	/	/
14	IMBL-D65A/NB	170	180	145	155	/	/
15	IMB-F130A/NB	350	340	295	285	/	/
16	IMBL-F130A/NB	350	340	295	285	/	/
17	IMB-F200A/NB	567	433	567	433	/	/
18	IMBL-F200A/NB	567	433	567	433	/	/
19	IMBT-F250A/NB	373	344	487	462	539	395
20	IMBL-F250A/NB	373	344	487	462	539	395

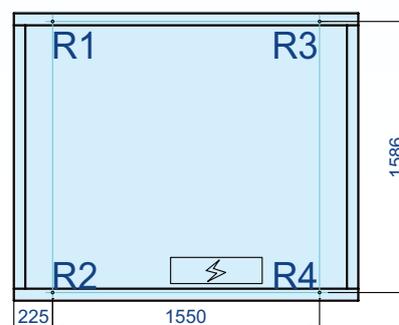
Единицы измерения размеров: мм.



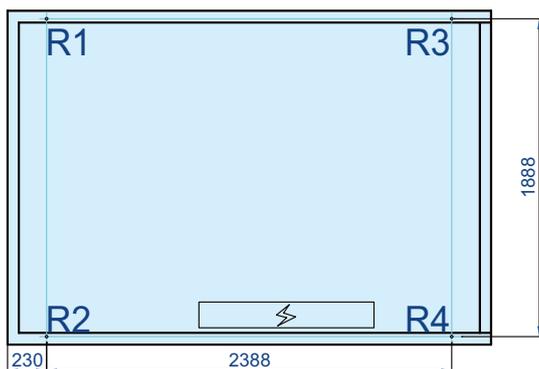
Модуль 25/30 кВт



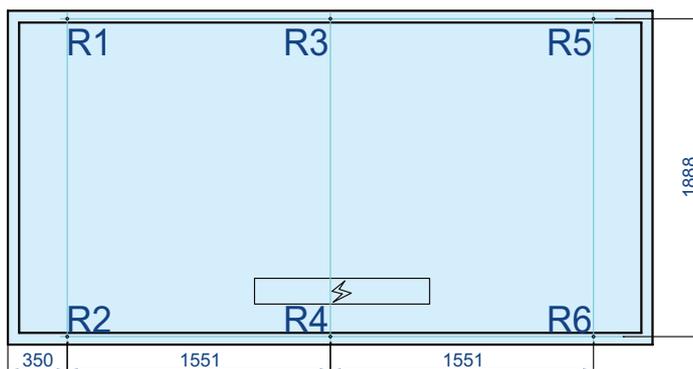
Модуль 55/60/65 кВт



Модуль 130 кВт



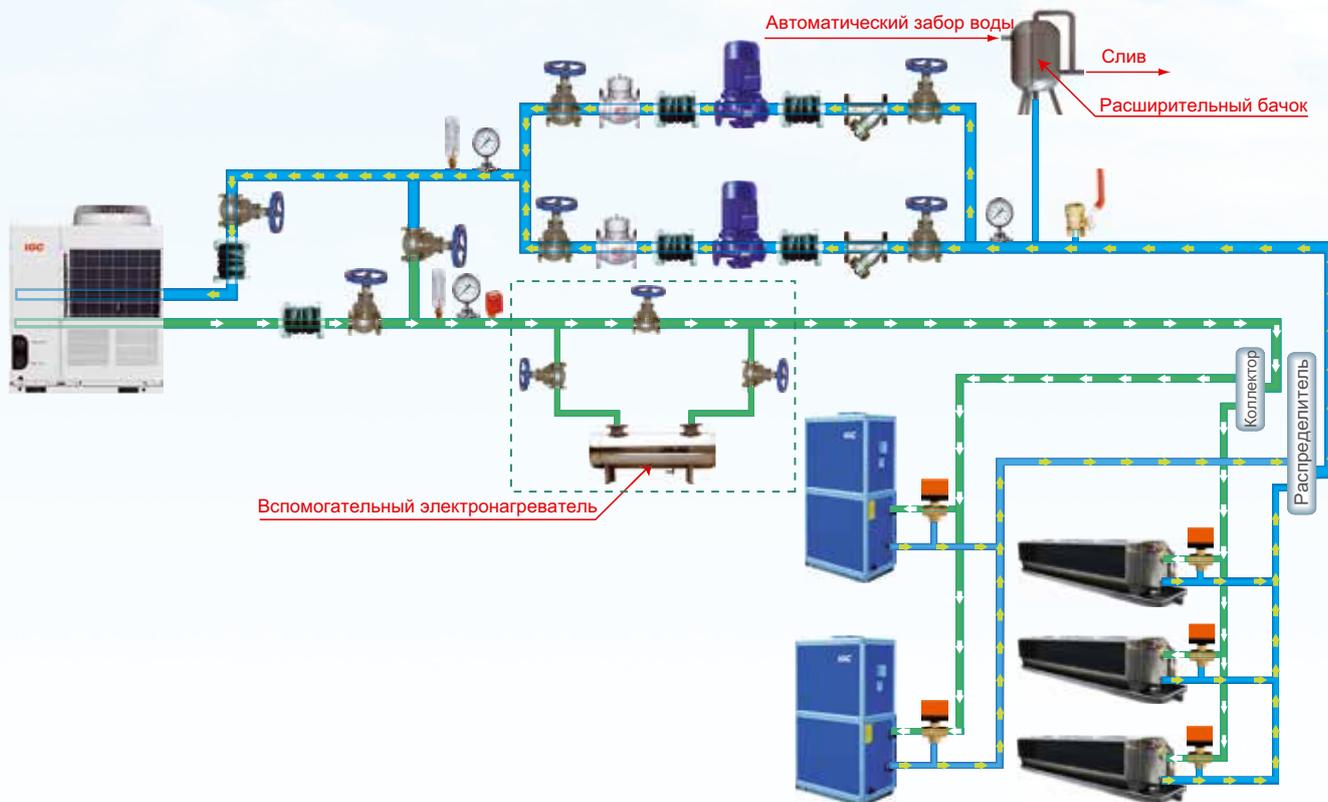
Модуль 200 кВт



Модуль 250 кВт

Схема типового трубопровода

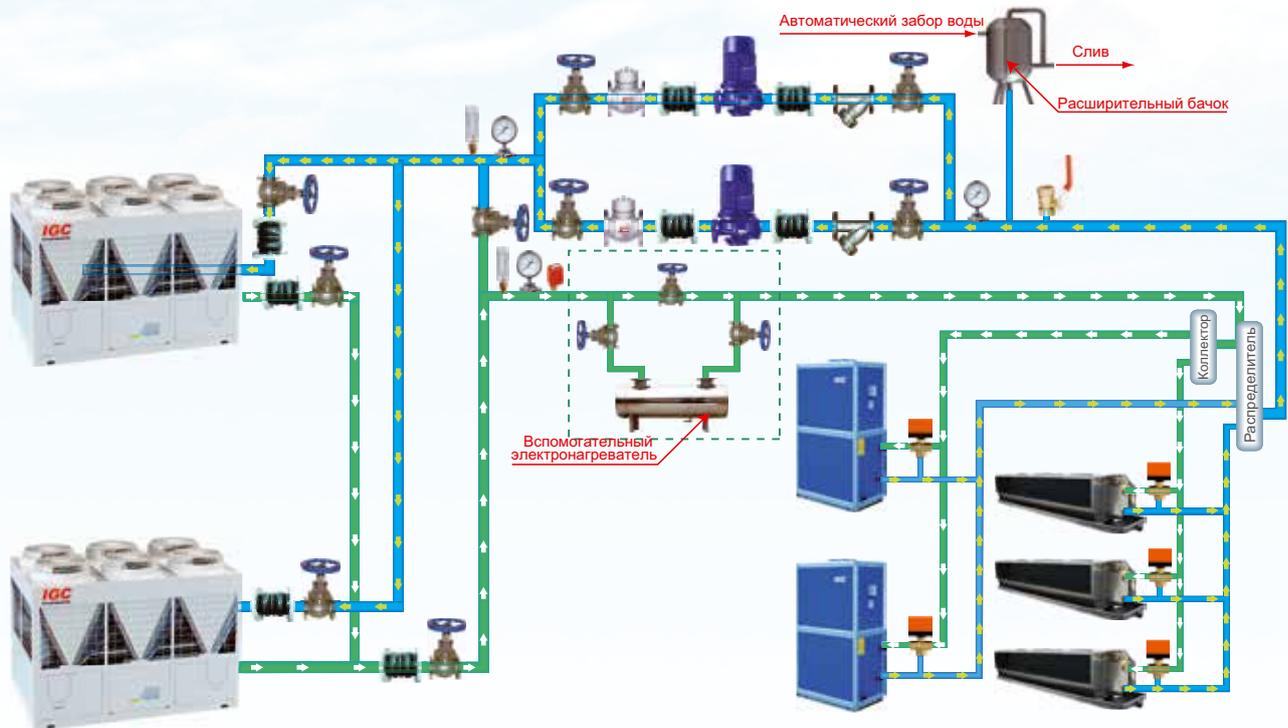
Схема водяного трубопровода модуля 25/30 кВт



■ Расшифровка символов дана в таблице ниже.

Символ	Расшифровка символа	Символ	Расшифровка символа
	Запорный клапан		У-образный фильтр
	Манометр		Термометр
	Реле расхода воды		Водяной насос
	Трехходовой клапан		Обратный клапан
	Гибкое соединение		Сапун (или клапан отвода воздуха)

Схема водяного трубопровода модуля 200 кВт



Серия MultiPower

■ Расшифровка символов дана в таблице ниже.

Символ	Расшифровка символа	Символ	Расшифровка символа
	Запорный клапан		Y-образный фильтр
	Манометр		Термометр
	Реле расхода воды		Водяной насос
	Трехходовой клапан		Обратный клапан
	Гибкое соединение		Сапун (или клапан отвода воздуха)

Серия L-Force

чиллер с воздушным охлаждением (винтовой компрессор)

Содержание

47 Знакомство с продуктом	59 Электрические характеристики
47 Номенклатура	60 Перепад давления воды
48 Модельный ряд продукции	61 Размеры
49 Особенности и преимущества	67 Типовая схема проводки
51 Механические компоненты	69 Указания по применению
54 Управление и предохранительные устройства	71 Микропроцессорный контроллер
54 Опции	72 Инструкция по такелажу
55 Спецификации	72 Оформление и установка
56 Процедура отбора	73 Установочное место
56 Область применения	74 Распределение нагрузки
57 Рабочие характеристики	75 Руководство по устранению неисправностей

Использование современных технологий при создании и совершенствовании конструкции холодильных машин IGC, а также многолетний опыт производства позволили создать модельный ряд модульных чиллеров с холодопроизводительностью от 364 до 11 352 кВт, которая достигается благодаря возможности объединения до восьми агрегатов в единую систему холодоснабжения и работе в режиме ведущий/ведомый.

Гибкость монтажа и подбора обеспечивается за счет того, что любой агрегат такой модульной системы может выступать в качестве ведущего. Работа нескольких агрегатов в группе осуществляется в режиме ведущий/ведомый — один чиллер является ведущим, остальные чиллеры являются ведомыми, при этом каждый из чиллеров может быть как ведущим, так и ведомым, что упрощает проектирование и эксплуатацию.

Модульная система чиллеров обладает преимуществами по сравнению с моноблочными чиллерами: при моноблочном исполнении в случае выхода из строя одного чиллера вся система останавливается. В модульной системе при выходе из строя одного из модулей остальные блоки системы продолжают работать.

При размещении системы холодоснабжения на крыше здания несколько модулей можно разместить равномерно по всей площади в соответствии с требованиями о допустимой нагрузке. Таким образом, общая масса системы будет равномерно распределена по всей площади кровли.



Завод центробежных чиллеров

Производственная мощность:
500 единиц / год



Завод винтовых чиллеров с водяным охлаждением

Производственная мощность:
2000 единиц / год



Завод винтовых чиллеров с воздушным охлаждением

Производственная мощность:
1000 единиц / год



Производственный испытательный стенд чиллера с водяным охлаждением 8800кВт

Испытательный стенд чиллера с водяным охлаждением 8800 кВт является одним из самых передовых испытательных оборудований в мире. Он способен смоделировать различные состояния работы чиллера, такие как национальные стандартные условия КНР (7/12 C, 30/35 C). Условие тестирования AHRI (7/12 C, 30/37 C). Он точно предоставляет все возможные проверочные показания для расчёта IPLV и NPLV. Каждый чиллер проходит испытание перед отправкой.

Испытательный центр мощности двигателя 1500 кВт

Испытательная лаборатория мотора компрессора 1500 кВт используется для симуляции всех рабочих условий реальной ситуации. Она обеспечивает правильный электрический фактор для всех компрессоров. Охлаждающий диапазон производительности прозванивается от 1200 кВт до 8800 кВт. Температура испарения в диапазоне -20 C до 40 C и температура конденсации в диапазоне от 25 C до 80 C. Это один из самых передовых испытательных комплексов в Китае.



Испытательная лаборатория производительности чиллера с воздушным охлаждением 1200 кВт

Испытательная лаборатория воздушного охлаждения 1200 кВт является одной из крупнейших испытательных лабораторий своего типа. Она может имитировать все фактические диапазоны температуры окружающего воздуха от -20 C до 56 C. Она даёт гарантию надёжной работы чиллерной продукции с воздушным охлаждением во всех температурных условиях. Испытательная лаборатория воздушного охлаждения 1200 кВт сертифицирована AHRI.



Знакомство с продуктом

Использование современных технологий при создании и совершенствовании конструкции холодильных машин IGC, а также многолетний опыт производства позволили создать модельный ряд модульных чиллеров с холодопроизводительностью от 364 до 11 352 кВт, которая достигается благодаря возможности объединения до восьми агрегатов в единую систему холодоснабжения и работе в режиме ведущий/ведомый.

Гибкость монтажа и подбора обеспечивается за счет того, что любой агрегат такой модульной системы может выступать в качестве ведущего. Работа нескольких агрегатов в группе осуществляется в режиме ведущий/ведомый — один чиллер является ведущим, остальные чиллеры являются ведомыми, при этом каждый из чиллеров может быть как ведущим, так и ведомым, что упрощает проектирование и эксплуатацию.

Преимущества модульной системы перед моноблочными чиллерами

При моноблочном исполнении в случае выхода чиллера из строя система останавливается на время ремонта. В модульной системе при выходе из строя одного из чиллеров данный модуль изымается из системы холодоснабжения для ремонта или замены, а вся остальная система продолжает работать. При размещении системы холодоснабжения на крыше здания несколько модулей можно разместить равномерно по всей площади в соответствии с требованиями о допустимой нагрузке. Таким образом, общая масса системы будет равномерно распределена по всей площади кровли.



Школа



Фабрика



Отель

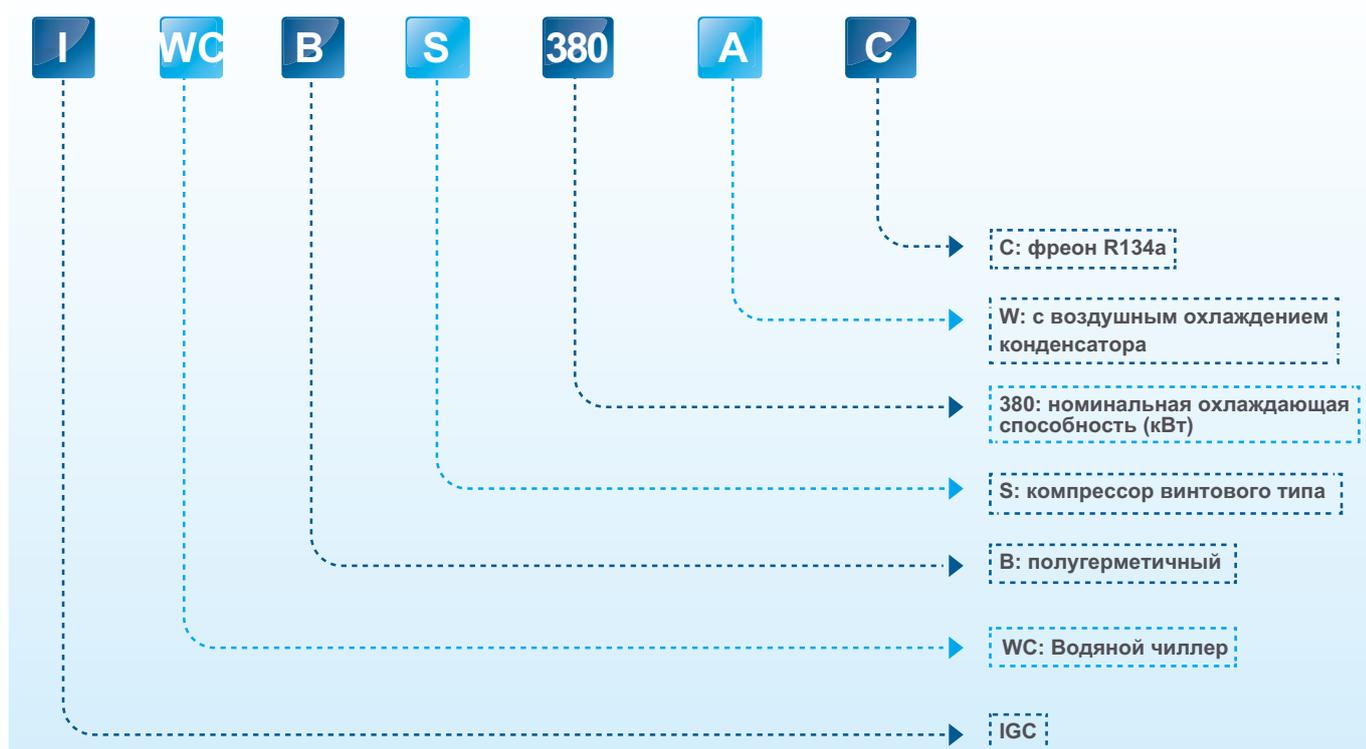


Больница



Офис

Обозначения и номенклатура



Модельный ряд продукции

IWCBS-380A/C



IWCBS-500A/C



IWCBS-600A/C



IWCBS-720A/C



IWCBS-900A/C



IWCBS-1000A/C



IWCBS-1200A/C



IWCBS-1420A/C



Особенности и преимущества

Охрана окружающей среды

- В чиллерах применяется экологически безопасный хладагент R134a. Хладагент группы HFC R134a с нулевым потенциалом разрушения озонового слоя и очень низким ПГП (Потенциал Глобального Потепления).



Пониженная заправка хладагента за счет использования высокоэффективных теплообменников

- герметичность холодильного контура
Снижение утечек за счёт отсутствия капиллярных трубок и раструбных соединений.
Проверка датчиков давления и датчиков температуры без переноса хладагента.
Разгрузочный отсечной клапан облегчает техническое обслуживание.

Низкий уровень шума

- Двухвинтовой компрессор обладает такими сильными сторонами, как отсутствие зазоров, оптимальные размеры, низкий уровень шума и малое количество рабочих частей. Двустенная конструкция не только компенсирует давление, но и значительно уменьшает шум. Значительное снижение уровня шума происходит также за счет металлического корпуса и сепаратора масла.
- Низкошумные вентиляторы изготовлены из композиционного материала и не издают низкочастотные звуки. Жесткое крепление вентилятора предотвращает стартовый шум.
- Динамически сбалансированные осевые вентиляторы прямого привода работают на низких скоростях, достигая максимальной эффективности, минимального шума и вибрации. Защитная решетка вентиляторов имеет виниловое покрытие.

Гибкость дизайна

- Шесть основных модулей и широкий спектр их возможных комбинаций.
- Модуль имеет компактные размеры. Удобное хранение и доставка.
- Модульная конструкция позволяет собирать установку больших размеров по месту.
- Низкие первоначальные инвестиции и расходы на техническое обслуживание.

Простота в эксплуатации

- Сенсорный экран дисплея, цветовая кодировка, удобство для работы.
- На экране отображается три индикатора состояния: питание, статус и коммуникации.
- Жидкокристаллический дисплей на 40 символов с выводом текста в две строки и со светодиодной подсветкой для работы вне помещений.



Интеллектуальное управление

- Новейший передовой микропроцессорный контроллер. Данный контроллер отслеживает аналоговые и цифровые входы для достижения четкости управления и функций защиты водяных чиллеров с воздушным охлаждением. Микропроцессорный контроллер комплектуется всем аппаратным и программным обеспечением необходимым для осуществления контроля за работой чиллера, обеспечивая его эффективность и надежность.
- Интеллектуальное управление: устройство находится под управлением микропроцессорного контроллера с автоматической функцией диагностики неисправностей, управления энергопитанием, датчиком контроля температуры жидкости – все это гарантирует работу высокой эффективности и удобство в использовании.
- Устройство с интерфейсом связи открытого протокола RS485 совместим с BMS (СУЗ). Запуск и завершение работы каждого устройства контролируется главным компьютером, что значительно уменьшает эксплуатационные расходы.
- Полная и безопасная система управления: все электрические элементы управления разработаны и выбраны для работы с неизменным качеством; устройство разработано с учетом мер безопасности, обеспечивая надежную работу.
- Датчики, связанные с управлением, и остальные устройства проходят строгую проверку на заводе при сборке.

Абсолютная надежность и экономичная эксплуатация

- Двухроторный винтовой компрессор Vizer оснащен двигателем высокой эффективности.
- Электронное расширительное устройство обеспечивает работу при более низком давлении конденсации и повышает эффективность использования поверхности теплообмена охладителя (контроль перегрева).
- Полные заводские испытания всех устройств гарантируют бесперебойный стартовый запуск. Перед поставкой устройство проходит полную заводскую проверку, что гарантирует надежную работу на месте.

Простая и быстрая установка

- Компактные размеры и конструкция модуля позволяют экономить на транспортировке, погрузке и стоимости установки.
- Во время монтажа на объекте устройство может быть введено в эксплуатацию после подключения к источнику питания и водоснабжения.

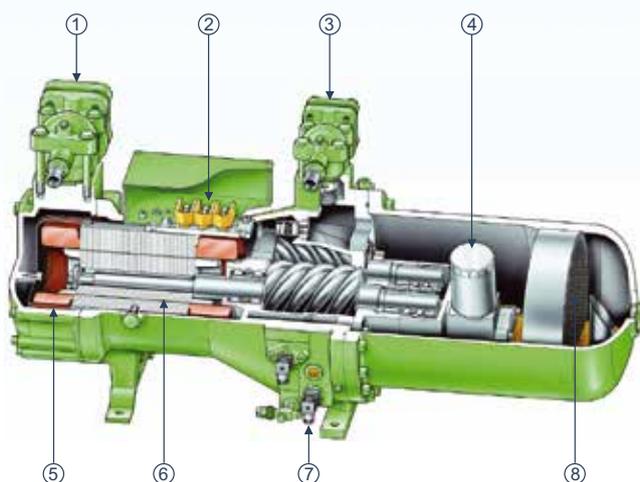


Механические компоненты

Двухроторный винтовой компрессор

■ Винтовой чиллер с воздушным охлаждением оснащен промышленным полугерметичным винтовым компрессором 3-го поколения с роторами зубчатого типа. Роторы обрабатываются на высокоточных станках с ЧПУ. Каждая деталь имеет оптимальную форму и подогнана без зазоров, что сводит к минимуму сопротивление трению и утечку через зазоры, гарантирует тихую и продолжительную работу.

■ Компрессор оснащен двухполюсным двигателем с прямой передачей, обеспечивающий частоту вращения в 2860 оборотов в минуту (50 Гц). Двигатель не реверсивный, индукционного типа с короткозамкнутым ротором подходящий для напряжения, указанного в приложении оборудования. Компрессоры сочетают в себе сбалансированный поршень с отдельными радиальными осевыми подшипниками, подсоединение для маслоохладителя, подсоединение для впрыска жидкости экономайзера, защиту обмотки двигателя на базе терморезисторов с положительным температурным коэффициентом (РТС) и температурой нагнетания, реле уровня масла и реле перепада давления масла, смотровое стекло для проверки уровня масла (масломерное стекло), масляный фильтр, подогреватель картера и прочие принадлежности. Подшипник компрессора производства SKF (Швеция), гарантирует более 60000 часов непрерывной работы.



- ① Запорный клапан всасывания
- ② Электромагнитный клапан
- ③ Разгрузочный отсечной клапан
- ④ Масляной фильтр
- ⑤ Всасывающий сетчатый фильтр
- ⑥ Двигатель
- ⑦ Масляной нагреватель
- ⑧ Сетчатый фильтр масляного сепаратора

Конденсатор

■ Теплообменник конденсатора с воздушным охлаждением состоит из выстроенных в шахматном порядке бесшовных медных трубок с внутренним рифлением, механически завальцованных на штампованные алюминиевые пластины для обеспечения оптимальной возможности теплообмена.

■ Трубчатый теплообменник конденсатора состоит из бесшовных медных трубок, расширенных изнутри, коррозионностойких, с высоким коэффициентом конденсации, расположенных в шахматном порядке и механически прикрепленным к коррозионностойким пластинам из алюминиевого сплава с отбортовкой.

■ Самоустанавливающая отбортовка каждого ребра полностью покрывает каждую трубку. Опционально доступны ребра с синим покрытием и с чёрным эпоксидным покрытием.

Дроссельное устройство

- Электронный расширительный клапан управляется модулем привода
- Контроллер модуля привода управляет клапаном в соответствии с перегревом всасывающего трубопровода охладителя.
- Степень открытия клапана управляется на базе ПИД-регулирования.



Вентилятор

■ Использование современного низкоскоростного профиля сбалансированной формы. По сравнению с работой лопастей со стандартным профилем лопасти вентиляторов отличаются относительно более высоким аэродинамическим коэффициентом. Вентиляторы обеспечивают больший расход воздуха и соответственно лучшую производительность.

■ Вентиляторы конденсатора обладают низким уровнем шума, полным аэродинамическим поперечным сечением для максимальной эффективности, статически и динамически сбалансированы для работы при низких вибрациях и расположены в протяженных профилированных стальных отверстиях для низкого шума и максимальной производительности.

■ Все двигатели вентиляторов должны быть трёхфазными с изоляцией обмотки класса "F" и шариковыми подшипниками для применения в условиях повышенных температур.



Компактный кожухотрубный водяной охладитель

■ Охладитель спроектирован по типу кожухотрубного теплообменника с внутренним оребрением, медными трубками, завальцованными в трубную решетку.

Охладитель изготавливается с использованием высококачественных труб, стального кожуха и трубных решеток. Водяные камеры со встроенной горловиной типа Victaulic (виктолического) для легкого соединения.

■ Высокоэффективный охладитель с непосредственным испарением при наличии хладагента в трубах и подачи охлажденной жидкости через турболизатор.

■ Водные перегородки изготовлены из оцинкованной стали, обеспечивая защиту от коррозии. Съёмные крышки предоставляют доступ к медным бесшовным трубкам с внутренним рифлением. Также имеется отверстие для выпуска воды и дренажная труба.

■ Изоляция толщиной 20 мм покрывает все низкотемпературные поверхности, включая охладитель, водяную камеру, линию возврата масла и трубопровод, связанный с реле расхода охлажденной воды.

КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛОБМЕННИК (ОХЛАДИТЕЛЬ)	СО СТОРОНЫ ВОДЫ		СО СТОРОНЫ ХЛАДАГЕНТА	
	РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ (BAR/PSIG)	ПРОВЕРОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ (BAR/PSIG)	РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ (BAR/PSIG)	ПРОВЕРОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ (BAR/PSIG)
Стандартный	10/147	12.5/188	18/265	19.8/291
Оptionальный	16/235	20/294	18/265	19.8/291

Контур хладагента

■ Каждый компрессор использует независимый контур хладагента, состоящий из медных труб произведенных на программно-управляемых гибочных машинах. Небольшое количество паяных соединений труб обеспечивают высокую надежность и герметичность системы.

■ Жидкостный трубопровод включает в себя следующие компоненты: ручной отсечной клапан с загрузочным отверстием, фильтр-осушитель со сменным сердечником высокой адсорбции, электромагнитный клапан, смотровое стекло с указателем наличия влаги и надежные электронные расширительные клапаны для R134a.

Микропроцессорное управление

Микропроцессорный контроллер разработан на основе последних достижений в микропроцессорной технологии. Данный контроллер отслеживает аналоговые и цифровые входы, обеспечивая контроль и безопасность функций устройства. Специально разработанная система управления проста для установки и обслуживания. Применяется протокол RS485 и может быть подключен к BAS (система автоматизации зданий). Мониторинг и соответствующий контроль чиллера может осуществляться с удаленного доступа.

Сенсорный экран

Дисплей регуляции управления, эксплуатационных параметров и сообщений об ошибках имеет 7-дюймовый экран, TFT-дисплей с разрешением 800 x 480. Дисплей способен отображать коды ошибок, настройки различных заданных величин, а также состояние рабочих параметров и опций.

>>> Функция памяти при отключении питания

При отключении питания при последующей подаче чиллер будет работать в предыдущем режиме работы с заданными параметрами установки.

>>> Недельный таймер

Пользователь может задать порядок работы чиллера в еженедельном расписании для запуска и остановки чиллера в автоматическом режиме. При внезапном прекращении подачи электроэнергии чиллер не перезапустится до тех пор, пока это не осуществят вручную.

>>> Хранение и сбор данных

В памяти устройства содержится до 256 записей последних аварийных сигналов и 500 секунд характеристики температуры охлажденной/охлаждающей воды.

>>> Самодиагностика

Для обеспечения безопасной работы перед стартом всегда выполняется самодиагностика. Если все требования удовлетворены, то чиллер производит запуск. Наличие множества функций самозащиты гарантируют безопасность устройства и стабильную работу.

>>> Доступные значения параметров:

- Температура нагнетания и всасывания
- Давление нагнетания и всасывания
- Производительность компрессора
- Температура окружающей среды
- Температура на входе / выходе воды
- Положение вентилятора



Функции самозащиты:

Защита по высокому/низкому давлению	Гарантирует работу компрессора в правильном диапазоне и соответственно его долговечность
Защита от замерзания в режиме охлаждения	Предохраняет медные трубки испарителя от повреждений, вызванных замерзанием воды
Защита от частых запусков	Предохраняет компрессор от возгорания из-за частого запуска
Защита от перегрева компрессора	Предохраняет компрессор от повреждения из-за отсутствия хладагента или смазочного масла
Защита по расходу воды	Предохраняет компрессор от возгорания из-за неисправности теплообмена

Стандартное управление и предохранительные устройства

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР : Данный контроллер отслеживает аналоговые и цифровые входы, обеспечивая точный контроль и безопасность функций устройства.

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ: Встроенное в компрессор устройство защиты предохраняет компрессор посредством отслеживания следующих параметров:

- A) Температуры обмотки двигателя в случае перегрузки.
- B) Температуры нагнетаемого газа в случае перегрева.
- C) Подключение фаз.

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ КАРТЕРА : Каждый компрессор имеет подогреватель картера погружного типа. Подогреватели картеров всегда включены, когда компрессоры обесточены. Это защищает систему от вскипания масла в момент пуска и потенциальных отказов компрессора.

ДВОЙНОЕ РЕЛЕ ПОВЫШЕННОГО ДАВЛЕНИЯ: Данные переключатели обеспечивают дополнительную защиту в случае чрезмерного давления на выходе.

ЗАЩИТА ФАЗЫ ОТ НЕДОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ: Защита фазы предохраняет от повышенного и пониженного входного напряжения, а также от однофазного режима работы, инверсии и асимметрии фаз посредством отключения питания в управляющей цепи. Это автоматически перезапускает устройство, но оно может быть настроено на ручную перезагрузку.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ: Дынный выключатель предохраняет от неисправности в цепи. При срабатывании (автоматически или вручную) выключатель быстро подсоединяет новый источник питания к общей цепи.

СВЕТОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ: Три светодиода отображают «ВКЛ» питания, «Статус» и «Связь».

ЭЛЕКТРОННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН: Электронный расширительный клапан используется для регулирования потока хладагента к водяному охладителю, поддержания постоянного нагрева жидкости, а также оптимизации нагрузки.

ФИЛЬТР-ОСУШИТЕЛЬ СО СМЕННЫМ СЕРДЕЧНИКОМ: С помощью фильтра контур хладагента освобождается от вредоносной влажности, шлама, кислот и частиц загрязнения масла.

СМОТРОВОЕ СТЕКЛО: Смотровое стекло с указателем влаги установлено на жидкостной линии. Информационный цветовой индикатор показывает содержание влаги и среднее значение заправки хладагента.

МАНОМЕТРЫ: Всасывание и нагнетание.

Опции

РЕЛЕ РАСХОДА ВОДЫ: Реле расхода воды для защиты испарителя должно устанавливаться в вертикальном положении в горизонтальную трубу.

ВИБРОИЗОЛЯЦИЯ: Для обычной установки рекомендуется неопреновая изоляция, которая обеспечивает хорошую эффективность при наименьших затратах.

ПРУЖИННЫЕ АМОТИЗАТОРЫ: Наличие пружинных амортизаторов с возможностью регулировки высоты для крепления на основание устройства. Номинальное отклонение (около 2,5 см) может отличаться в зависимости от применения.

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ КОНДЕНСАТОРА: Обеспечивают коррозионную стойкость, сравнимую с медным оребрением змеевика, используемого вблизи морского побережья.

Спецификации

ТИПОРАЗМЕР СИСТЕМЫ		LSBLGW380/C	LSBLGW500/C	LSBLGW600/C	LSBLGW720/C	LSBLGW900/C	LSBLGW1000/C	LSBLGW1200/C	LSBLGW1420/C
Хладопроизводительность	кВт	376	496	594	720	902	996	1203	1419
Источник питания		380V, 3P+N+PE, 50HZ							
Номинальная мощность потребления	кВт	124	159	187	234	285	318	381	466
ХЛАДАГЕНТ									
Тип		R134a							
Масса	кг	76	90	105	140	76+90	90+90	105+105	140+140
Управление хладагентом		ЭЛЕКТРОННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН							
КОМПРЕССОР									
Тип компрессора		Полугерметичный, двойной винтовой компрессор							
Количество		1	1	1	1	2	2	2	2
Объем масла на компрессор	л	30	30	30	32	30+30	30+30	30+30	32+32
Диапазон настройки производительности	%	25%, 50%, 75%, 100% 4-step				12.5%, 25%, 37.5%, 50%, 62.5%, 75%, 87.5%, 100%			
Защита от перегрузки двигателя		ЭЛЕКТРОННАЯ							
Жидкостная смазка		СИСТЕМА ВПРЫСКА							
ВЕНТИЛЯТОР									
Количество		6	8	10	10	14	16	16	20
Расход воздуха	м³/ч	23000*6	23000*8	23000*10	23000*10	23000*14	23000*16	23000*16	23000*20
Входная мощность двигателя	кВт	2.4*6	2.4*8	2.4*10	2.4*10	2.4*14	2.4*16	2.4*16	2.4*20
Частота вращения двигателя	об/мин	940	940	940	940	940	940	940	940
ИСПАРИТЕЛЬ									
Тип испарителя		КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК							
Объем воды	м³	0.222	0.308	0.340	0.520	0.620	0.600	0.770	0.910
Расход воды	м³/ч	65.4	86	103.2	123.8	154.8	172	206.4	244.2
Перепад давления воды	кПа	39	54	56	58	74	75	71	69
Присоединение водяного трубопровода	мм	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200
Коэффициент загрязнения	м².К/кВт	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
ОБЩЕЕ									
Длина	мм	3810	4680	5800	5800	8800	9640	9640	11700
Ширина	мм	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280	2280
Высота	мм	2370	2370	2370	2370	2430	2430	2430	2430
Вес в упаковке	кг	3320	4330	5000	5500	7750	8900	9100	11100
Эксплуатационный вес	кг	3540	4640	5340	6020	8370	9500	9870	12010

Примечания:

- 1) Номинальное значение хладопроизводительности рассчитано при следующих условиях: температура охлажденной воды на входе/выходе: 12°C / 7°C, температура окружающей среды 35°C по сухому термометру / 24°C по влажному термометру
- 2) Допустимая температура окружающей среды для спиральных чиллеров с воздушным охлаждением R134a составляет 15°C~43°C. Пожалуйста, ознакомьтесь с подробной таблицей производительности в руководстве по эксплуатации.
- 3) Завод-производитель оставляет за собой право улучшать изделие и его параметры без уведомления. Пожалуйста, руководствуйтесь реальными значениями параметров, указанными на маркировочной табличке.
- 4) Внимание: необходимо использование шумоизоляции.



Требования к конструкции

При подборе чиллера необходимо учитывать следующие требования к его конструкции:

- 1. Требуемая хладопроизводительность в киловаттах (кВт)
- 2. Температура охлажденной воды на выходе в °С
- 3. Расход воды на выходе
- 4. Расчетная температура окружающей среды
- 5. Макс. и мин. температура окружающей среды
- 6. Высота над уровнем моря
- 7. Электрический источник питания

ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ (МЕТРЫ)	ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
0	1.000
300	0.997
600	0.994
900	0.990
1200	0.987
1500	0.983
1800	0.979

Пример подбора

Подбор чиллера с воздушным охлаждением для следующих условий:

Требуемая производительность системы – 590 кВт при температуре охлажденной воды на выходе 7°C. Расчетная температура окружающей среды - 35°C. Высота над уровне моря – 600 метров. Коэффициент загрязнения воды – 0,086. Источник питания: 380В-3Ф-50Гц.

>>> Шаг 1: Выбор устройства

Используем таблицу параметров производительности при заданной температуре воды на выходе и температуре окружающей среды. На уровне моря чиллер IWCBS-600A/C обладает производительностью 596,2 кВт и входной мощностью 184,1 кВт при температуре воды на выходе 7°C и температуре окружающей среды 35°C. Для указанных условий рассчитываем действительное значение хладопроизводительности чиллера с поправкой на высоту (0,994).

>>> Шаг 2: Электрические параметры

Согласно таблице электрических параметров при 380В-3Ф-50Гц основной силовой кабель для должен IWCBS-600A/C быть рассчитан на ток 340,8 А.

>>> Шаг 3: Подбор циркуляционного насоса охлажденной воды

Для подбора насоса перекачки охлажденной воды необходимо добавить все потери давления в закрытом контуре водяного трубопровода чиллера к значению перепада давления.

Область применения

Параметр	Рабочий диапазон
Температура окружающей среды	Условие T1: 15°C~43°C
Температура воды на выходе	5°C~15°C
Макс. разница температур на входе/выходе	8°C
Допустимое отклонение напряжения	Номинальное напряжение ± 10%
Частота источника питания	Номинальное частота ± 2%
Макс. число запусков компрессора	4 раза в час
Качество окружающей среды	Необходимо избегать высококоррозионных сред и высокой влажности

Рабочие характеристики

Серия T Force

Модель	Температура охлаждающей воды на выходе / °C	Температура окружающей среды / °C														
		15		20		25		30		35		40		43		
		Хладороживо-длительность /кВт	Мощность /кВт	Хладороживо-длительность /кВт	Мощность /кВт	Хладороживо-длительность /кВт	Мощность /кВт	Хладороживо-длительность /кВт	Мощность /кВт	Хладороживо-длительность /кВт	Мощность /кВт	Хладороживо-длительность /кВт	Мощность /кВт	Хладороживо-длительность /кВт	Мощность /кВт	
IWCBS-300AC	5	418.0	93.0	397.3	101.4	380.6	108.1	382.3	115.7	349.8	120.8	324.3	130.8	310.1	137.1	
	6	436.0	94.5	414.3	103.0	396.6	109.7	376.9	117.3	362.5	122.4	337.5	132.6	322.0	138.8	
	7	453.9	96.0	431.3	104.5	412.6	111.3	392.0	119.0	376.0	124.0	350.6	134.3	334.5	140.6	
	8	471.9	97.5	448.3	106.1	428.6	112.9	407.0	120.6	390.7	125.8	363.8	136.1	347.1	142.4	
	9	489.8	99.0	465.3	107.6	444.7	114.5	422.1	122.3	404.8	127.5	376.9	137.8	359.7	144.2	
	10	507.8	100.4	482.3	109.2	460.7	116.1	437.2	123.9	417.2	129.0	390.1	139.6	370.7	145.7	
	11	525.8	101.9	499.3	110.7	476.7	117.7	452.2	125.6	433.1	131.0	403.2	141.4	384.9	147.7	
	12	543.7	103.4	516.3	112.2	492.8	119.3	467.3	127.2	447.2	132.7	419.3	143.1	397.5	149.5	
	13	561.7	104.9	533.3	113.8	508.8	120.9	482.3	128.9	461.3	134.4	429.5	144.9	410.0	151.3	
	14	579.6	106.4	550.3	115.3	524.8	122.5	497.4	130.6	475.4	136.1	442.6	146.7	422.6	153.1	
	15	597.6	107.9	567.3	116.9	540.8	124.1	512.5	132.2	490.5	138.0	455.8	148.4	436.0	155.0	
	IWCBS-500AC	5	527.4	120.7	504.5	131.3	489.1	139.4	470.0	148.9	461.8	154.7	431.7	167.6	413.1	175.3
		6	552.2	122.1	527.8	132.8	510.5	141.2	489.6	150.7	478.4	156.8	447.9	169.8	428.7	177.8
		7	576.9	123.4	551.1	134.3	532.3	143.0	509.9	152.7	496.0	159.0	465.3	172.3	445.4	180.3
		8	601.6	124.7	574.5	135.8	554.0	144.7	530.3	154.7	515.6	161.5	482.7	174.7	462.2	182.8
9		626.3	126.0	597.8	137.3	575.8	146.5	550.6	156.7	534.3	163.8	500.1	177.2	478.9	185.3	
10		651.0	127.3	621.2	138.8	597.6	148.3	570.9	158.7	550.5	165.8	517.5	179.6	493.2	187.5	
11		675.7	128.7	644.5	140.3	619.4	150.0	591.2	160.7	571.5	168.5	535.0	182.1	512.4	190.4	
12		700.4	130.0	667.8	141.8	641.2	151.8	611.6	162.7	590.2	170.8	552.4	184.5	529.2	192.9	
13		725.0	131.3	691.2	143.3	663.0	153.6	631.9	164.7	608.8	173.2	569.8	187.0	545.9	195.4	
14		749.7	132.6	714.5	144.8	684.7	155.3	652.2	166.7	627.4	175.5	587.2	189.4	562.6	197.9	
15		774.3	133.9	737.9	146.4	706.9	157.1	673.3	168.8	647.5	178.0	605.9	192.1	580.6	200.6	
IWCBS-600AC		5	634.0	133.6	609.2	147.7	591.0	159.7	569.4	172.7	557.4	182.6	526.4	198.7	507.2	208.6
		6	653.3	135.9	627.9	150.1	609.5	162.0	587.5	175.1	575.2	184.8	543.7	201.2	524.0	211.1
		7	674.0	138.5	647.9	152.8	629.3	164.6	606.9	177.6	594.0	187.0	562.2	203.7	541.8	213.8
		8	694.6	141.2	667.9	155.5	649.1	167.2	626.3	180.2	614.5	189.5	580.7	206.3	559.7	216.5
	9	715.3	143.8	687.9	158.2	668.9	169.8	645.7	182.8	634.1	191.9	599.3	208.8	577.5	219.2	
	10	735.9	146.4	705.4	160.2	688.7	172.4	665.1	185.4	651.3	194.0	617.8	211.4	593.2	221.6	
	11	756.6	149.1	727.9	163.5	708.5	175.0	684.4	188.0	673.4	196.6	636.3	213.9	613.2	224.5	
	12	777.2	151.7	747.9	166.2	728.3	177.6	703.8	190.6	693.1	199.0	654.9	216.5	631.1	227.2	
	13	797.9	154.3	767.9	168.9	748.1	180.2	723.2	193.1	712.8	201.3	673.4	219.0	648.9	229.9	
	14	818.5	157.0	787.9	171.6	767.9	182.8	742.6	195.7	732.4	203.7	691.9	221.6	666.8	232.6	
	15	840.6	159.9	809.2	174.6	789.0	185.4	763.2	198.5	753.5	206.2	711.7	224.3	685.7	235.4	
	IWCBS-720AC	5	767.1	177.6	744.1	189.9	717.3	204.2	690.5	218.7	676.9	227.9	636.8	247.1	611.2	259.2
		6	790.8	180.9	767.3	193.6	739.5	207.8	711.8	222.1	697.9	230.8	650.3	250.3	630.8	262.6
		7	815.4	184.8	791.4	197.4	763.2	211.5	735.1	225.6	720.0	234.0	678.5	253.9	650.9	266.3
		8	840.0	188.6	815.5	201.1	787.0	215.1	758.4	229.1	744.1	237.6	699.9	257.5	671.1	269.9
9		864.6	192.4	839.6	204.9	810.7	218.7	781.8	232.6	767.3	241.0	721.3	261.2	691.2	273.5	
10		887.3	195.2	863.7	208.6	834.4	222.3	805.1	236.1	787.8	243.7	742.8	264.8	709.9	276.7	
11		913.7	200.1	887.8	212.4	858.1	226.0	828.5	239.6	813.5	247.8	764.2	268.4	731.4	280.8	
12		938.3	203.9	911.9	216.1	881.8	229.6	851.8	243.1	836.6	251.3	785.7	272.1	751.5	284.5	
13		962.9	207.7	936.0	219.9	905.6	233.2	875.1	246.6	859.7	254.7	807.1	275.7	771.6	288.1	
14		987.5	211.6	960.1	223.6	929.3	236.8	898.5	250.1	882.8	258.1	828.5	279.4	791.8	291.8	
15		1013.0	215.9	985.2	227.3	954.5	240.5	923.8	253.7	907.4	261.9	851.2	283.4	811.9	295.4	

Температура окружающей среды /°С

Модель	15		20		25		30		35		40		43			
	Хладопроизводительность /кВт	Мощность /кВт														
IWCBS-900AC	5	900.8	222.9	886.6	235.5	864.6	249.9	842.4	267.1	820.0	277.7	778.6	300.7	743.9	314.9	
	6	936.7	225.7	921.0	236.9	900.8	252.9	878.5	270.2	854.0	281.2	808.0	304.7	771.9	318.8	
	7	976.6	227.8	959.6	239.5	938.2	256.0	914.6	273.6	892.0	285.0	837.3	308.8	800.0	323.0	
	8	1016.5	229.8	998.2	242.2	975.6	259.1	950.6	277.0	921.9	289.1	866.7	313.0	828.1	327.2	
	9	1056.4	231.9	1036.8	244.8	1013.1	262.2	986.7	280.5	955.8	293.1	896.0	317.1	856.1	331.4	
	10	1096.3	234.6	1075.4	247.5	1050.5	265.2	1022.8	283.9	989.8	297.1	925.4	321.2	884.2	335.6	
	11	1136.2	237.2	1114.0	250.2	1087.9	268.3	1058.9	287.3	1023.8	301.0	954.8	325.3	912.3	339.8	
	12	1176.1	239.5	1152.6	252.8	1125.4	271.4	1095.0	290.7	1057.7	305.0	984.1	329.4	940.3	344.0	
	13	1216.0	241.7	1191.2	255.5	1162.8	274.4	1131.0	294.1	1091.7	308.9	1013.5	333.6	968.4	348.2	
	14	1255.9	243.6	1229.8	258.1	1200.2	277.5	1167.1	297.6	1125.6	312.9	1042.8	337.7	996.5	352.4	
	15	1295.8	246.2	1268.4	262.1	1237.7	280.6	1203.2	301.3	1159.6	317.2	1072.2	341.9	1024.6	357.0	
	IWCBS-1000AC	5	1047.0	244.0	1002.7	264.9	975.8	280.5	940.2	288.8	929.6	309.6	869.0	335.4	831.3	351.3
		6	1107.1	246.2	1058.0	267.4	1024.5	283.6	983.2	302.4	961.8	313.7	900.6	339.9	861.2	355.8
		7	1156.0	248.3	1104.1	269.9	1067.2	288.8	1022.8	306.1	996.0	318.0	934.0	344.6	893.4	360.7
		8	1204.9	250.3	1150.3	272.4	1110.0	290.0	1062.5	309.8	1033.4	322.8	967.5	349.4	925.5	365.5
9		1253.8	252.4	1196.4	274.9	1152.7	293.1	1102.1	313.5	1069.2	327.3	1001.0	354.2	957.7	370.4	
10		1302.8	254.5	1242.5	277.5	1195.5	296.3	1141.8	317.2	1105.0	331.9	1034.4	358.9	985.3	374.5	
11		1351.7	256.6	1288.6	280.0	1238.2	299.5	1181.4	320.9	1140.9	336.4	1067.9	363.7	1022.0	378.2	
12		1400.6	258.7	1334.8	282.5	1280.9	302.6	1221.1	324.6	1176.7	341.0	1101.4	368.4	1054.1	385.0	
13		1449.6	260.8	1380.9	285.0	1323.7	305.8	1260.7	328.3	1212.5	345.5	1134.8	373.2	1086.3	389.9	
14		1498.5	262.9	1427.0	287.5	1366.4	308.9	1300.4	331.9	1248.3	350.1	1168.3	378.0	1118.4	394.8	
15		1536.3	264.9	1464.0	290.1	1403.2	312.1	1336.7	335.8	1286.7	355.0	1203.6	383.0	1152.8	400.1	
IWCBS-1200AC		5	1316.6	271.8	1260.9	299.9	1216.0	323.3	1165.7	350.3	1131.1	370.7	1085.1	402.6	1024.8	422.0
		6	1367.3	274.4	1308.5	303.0	1259.8	327.2	1206.0	354.6	1166.1	375.7	1098.5	408.1	1056.8	427.7
		7	1417.8	276.9	1356.1	306.1	1304.3	331.0	1247.5	359.1	1203.0	381.0	1134.0	413.9	1090.7	433.7
		8	1468.3	279.4	1403.7	309.2	1348.8	334.9	1289.0	363.6	1242.7	386.8	1169.5	419.7	1124.5	439.7
	9	1518.8	282.0	1451.3	312.3	1393.3	338.7	1330.5	368.1	1281.0	392.3	1205.0	425.6	1158.4	445.8	
	10	1569.3	284.5	1498.9	315.4	1437.8	342.6	1372.0	372.7	1315.1	397.1	1240.5	431.4	1188.5	451.1	
	11	1619.8	287.0	1546.5	318.4	1482.3	346.5	1413.5	377.2	1357.6	403.3	1276.0	437.3	1226.2	457.8	
	12	1670.3	289.6	1594.1	321.5	1526.8	350.3	1455.0	381.7	1395.8	408.9	1311.5	443.1	1260.0	463.9	
	13	1720.8	292.1	1641.7	324.6	1496.5	354.2	1496.5	386.2	1434.1	414.4	1347.0	449.0	1293.9	469.9	
	14	1771.3	294.7	1689.3	327.7	1615.8	358.0	1538.0	390.8	1472.4	419.9	1382.5	454.8	1327.8	475.9	
	15	1821.6	297.1	1736.9	330.8	1661.0	361.9	1580.7	395.5	1513.1	425.8	1420.0	461.0	1363.6	482.3	
	IWCBS-1420AC	5	1516.8	353.6	1469.6	378.0	1416.0	406.7	1362.3	435.6	1331.3	453.7	1255.0	492.3	1206.7	516.6
		6	1562.6	360.0	1515.5	385.4	1460.4	413.8	1405.3	442.3	1375.8	459.7	1296.5	498.7	1245.4	523.4
		7	1610.9	367.5	1563.1	392.7	1507.4	421.0	1451.6	449.2	1419.0	466.0	1339.2	505.9	1285.2	530.6
		8	1659.2	375.0	1610.7	400.1	1554.3	428.1	1497.9	456.1	1468.8	473.3	1381.8	513.1	1325.0	537.8
9		1707.6	382.5	1658.3	407.5	1601.3	435.3	1544.2	463.0	1515.3	480.2	1424.4	520.3	1364.7	545.0	
10		1755.9	390.0	1705.9	414.9	1648.2	442.4	1590.5	469.9	1561.8	487.0	1467.1	527.5	1404.5	552.1	
11		1804.2	397.5	1753.5	422.2	1695.2	449.6	1636.7	476.9	1608.3	493.8	1509.7	534.7	1444.2	559.3	
12		1852.6	405.0	1801.1	429.6	1742.1	456.7	1683.0	483.8	1654.8	500.7	1552.3	541.9	1484.0	566.5	
13		1900.9	412.5	1848.7	437.0	1789.1	463.8	1729.3	490.7	1701.3	507.5	1595.0	549.1	1523.8	573.7	
14		1949.2	420.0	1896.3	444.3	1836.0	471.0	1775.6	497.6	1747.8	514.3	1637.6	556.3	1563.5	580.9	
15		2000.1	428.5	1945.7	451.7	1885.5	478.1	1825.3	504.8	1794.5	521.6	1681.4	564.3	1603.3	588.0	

Электрические параметры

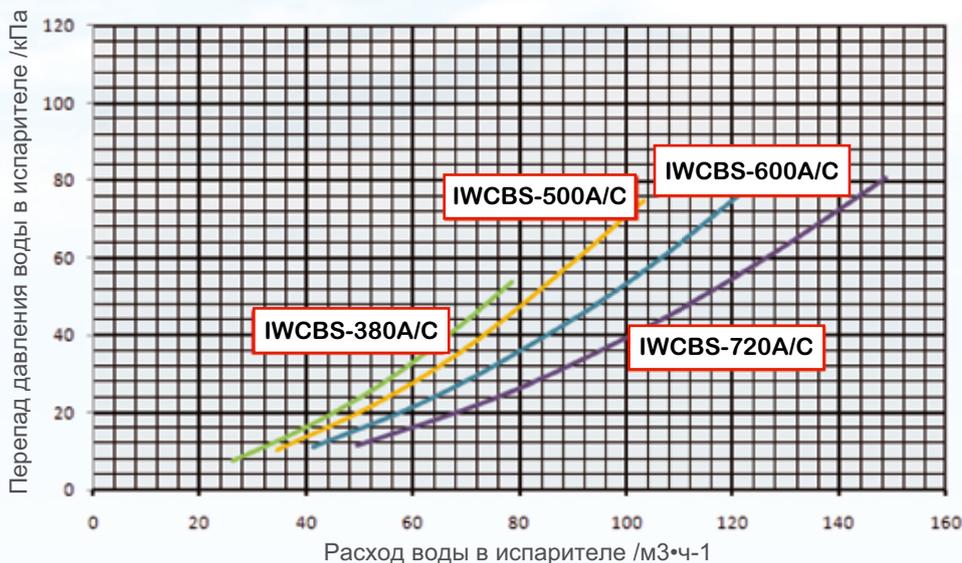
МОДЕЛЬ УСТРОЙСТВА	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ						КОМПРЕССОР						ВЕНТИЛЯТОР				КАРТЕРНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ		
	Номинал.		Мин. напряжение	Макс. напряжение	Макс. рабочий ток /А	Номинальный ток	Кол-во	Ток при запуске /А	Макс. допустимый ток /А	Номинальный ток /А	Номинальная мощность /А	Кол-во	Ток полной нагрузки (кажд.)	Входная мощность /кВт	Суммарная входная мощность /кВт	Напряжение /В	Суммарная мощность /Вт	Суммарный ток /А	
	Напряжение	Гц																	
IWCBS-380A/C	380	50	340	420	287	212	1	586	370	187	109.6	6	5.6	2.4	14.4	220	300	1.36	
IWCBS-500A/C	380	50	340	420	368	271	1	805	450	239	139.8	8	5.6	2.4	19.2	220	300	1.36	
IWCBS-600A/C	380	50	340	420	412	319	1	805	450	278	163	10	5.6	2.4	24	220	300	1.36	
IWCBS-720A/C	380	50	340	420	523	398	1	917	480	358	210	10	5.6	2.4	24	220	300	1.36	
IWCBS-900A/C	380	50	340	420	655	483	1	586	370	187	109.6	14	5.6	2.4	33.6	220	300	1.36	
IWCBS-1000A/C	380	50	340	420	368*2	542	2	805	450	239	139.8	16	5.6	2.4	38.4	220	600	2.72	
IWCBS-1200A/C	380	50	340	420	412*2	650	2	805	450	292	171.3	16	5.6	2.4	38.4	220	600	2.72	
IWCBS-1420A/C	380	50	340	420	523*2	796	2	917	480	358	210	20	5.6	2.4	48	220	600	2.72	

ПРИМЕЧАНИЯ:

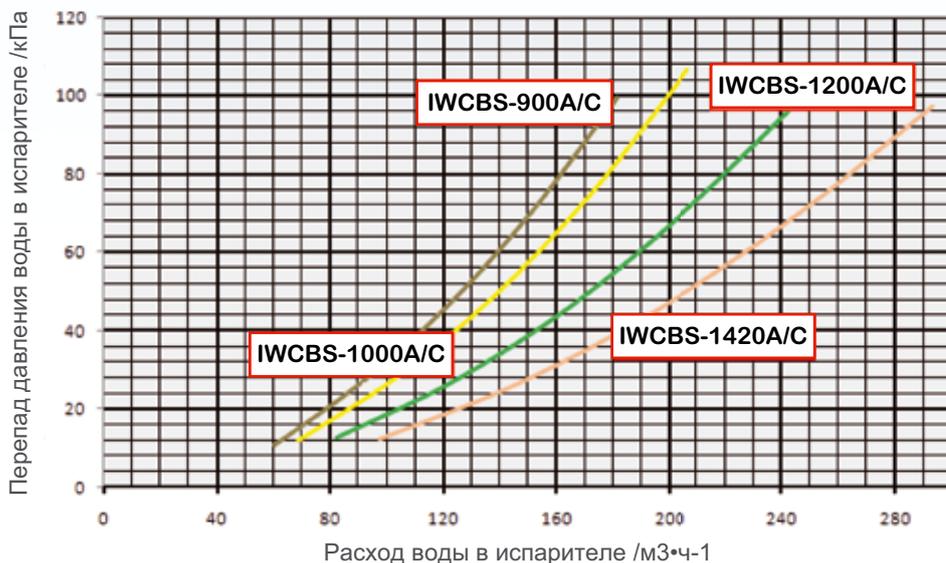
- Для того чтобы правильно подобрать электрические компоненты, клиент должен точно определить номинальные параметры источника питания, доступного на месте работы устройства. Невыполнение данного условия может повлечь за собой снижение производительности устройства и на условия гарантии.
- Основное питание должно подаваться от отдельного щита в котором установлен выключатель с предохранителем.
- Картерные подогреватели компрессора должны находиться под напряжением в течение 8 часов до первоначального запуска устройства, либо после продолжительного перебоа питания.
- Вся проводка при установке должна выполняться согласно местным стандартам.
- Минимальное и максимальное напряжение питания устройства указано в таблице выше.
- Источник питания 380В-3Ф-50Гц должен иметь нулевую точку (или заземление)
- Номинальные токи нагрузки приведены для номинальных условий.
- Отклонение напряжения $\pm 10\%$ допустимо только на короткие промежутки времени, не постоянно.

Перепад давления воды

Характеристика перепада давления воды в испарителе



Характеристика перепада давления воды в испарителе

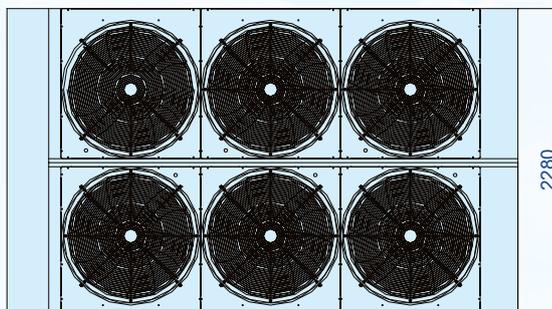


Модель устройства	Мин. Расход		Макс. расход	
	м³/ч	GPM	м³/ч	GPM
IWCBS-380A/C	53	233	79	348
IWCBS-500A/C	69	304	104	458
IWCBS-600A/C	83	365	124	546
IWCBS-720A/C	99	436	149	656
IWCBS-900A/C	124	546	186	819
IWCBS-1000A/C	138	608	207	912
IWCBS-1200A/C	165	727	248	1092
IWCBS-1420A/C	196	863	293	1290

Размеры

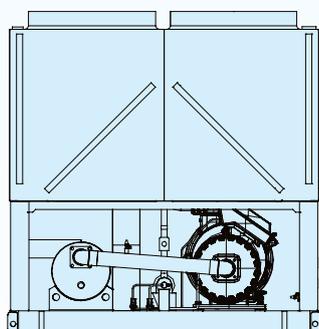
IWCBS-380A/C

- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки

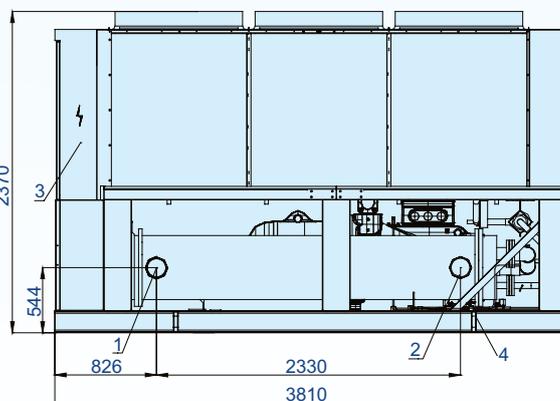


ВИД СВЕРХУ

Выход воздуха

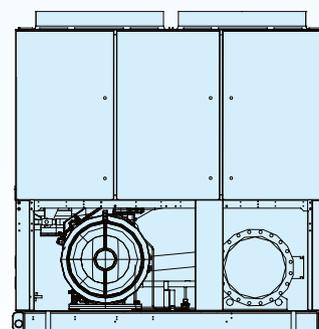


ВИД СБОКУ



ВИД СПЕРЕДИ

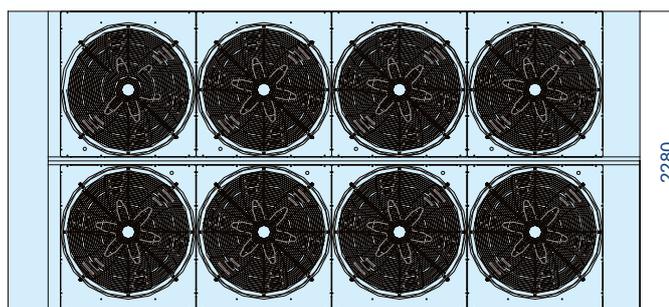
Выход воздуха



ВИД СБОКУ

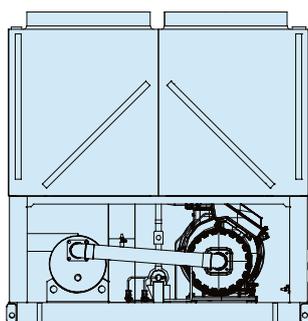
IWCBS-500A/C

- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки

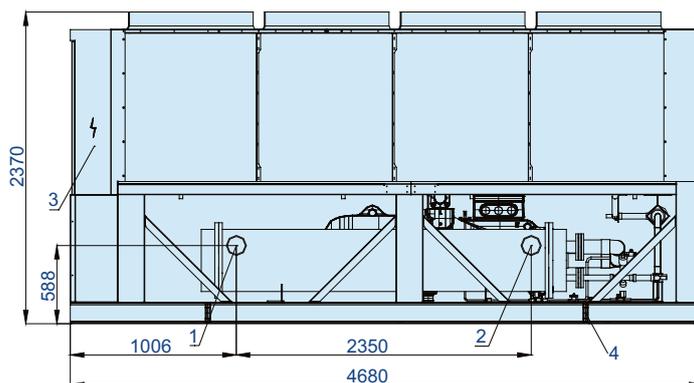


ВИД СВЕРХУ

Выход воздуха

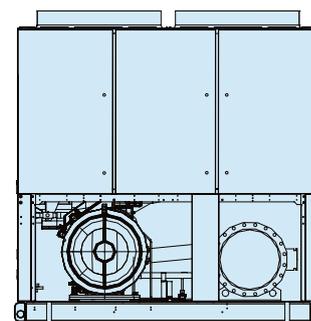


ВИД СБОКУ



ВИД СПЕРЕДИ

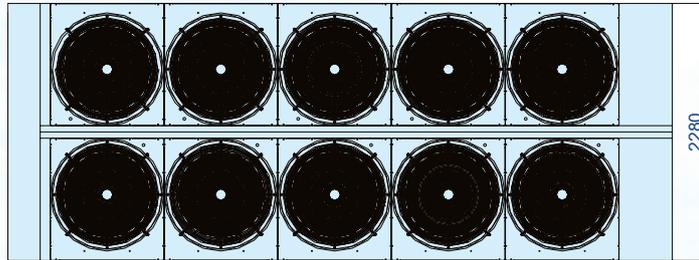
Выход воздуха



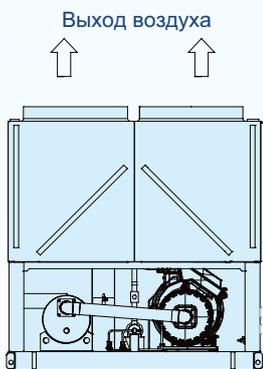
ВИД СБОКУ

IWCBS-600A/C

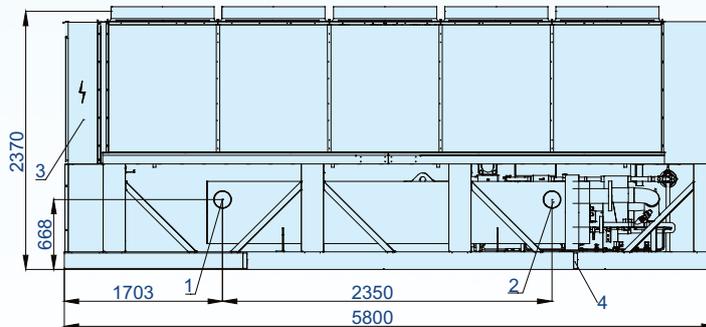
- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки



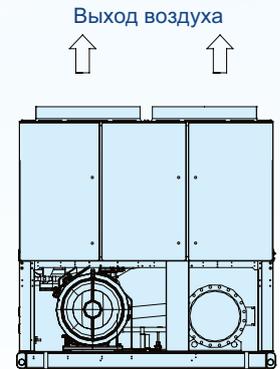
ВИД СВЕРХУ



ВИД СБОКУ



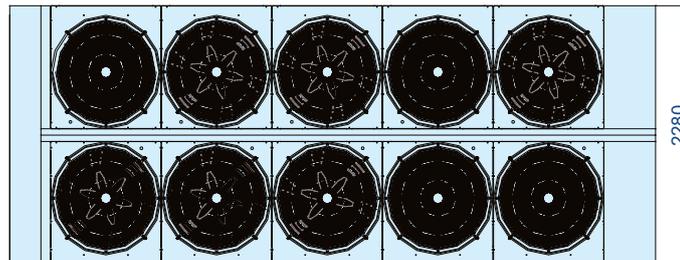
ВИД СПЕРЕДИ



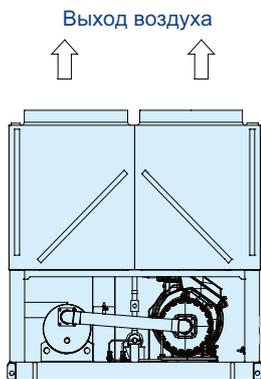
ВИД СБОКУ

IWCBS-720A/C

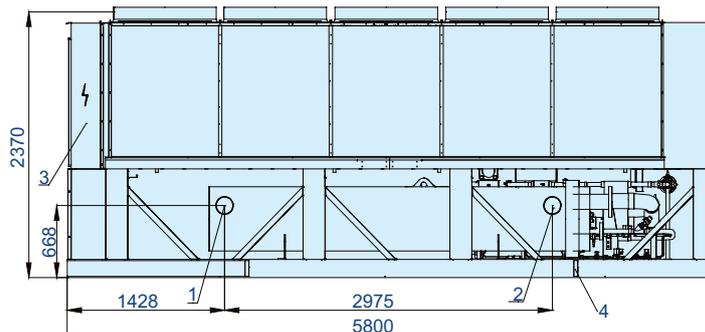
- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки



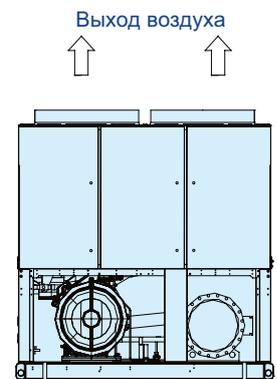
TOP VIEW



ВИД СБОКУ



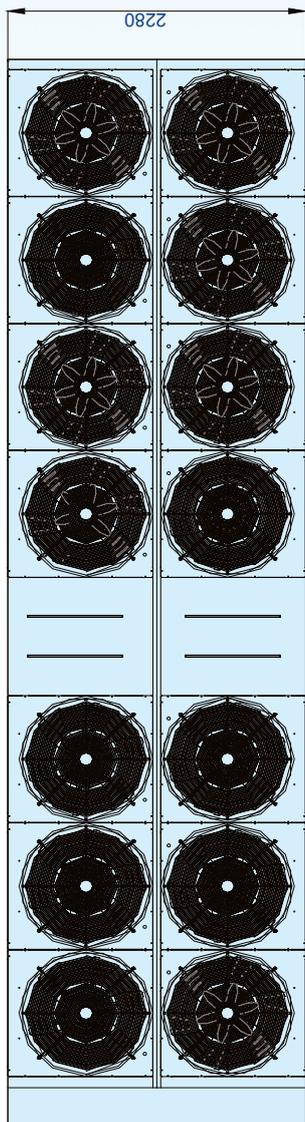
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

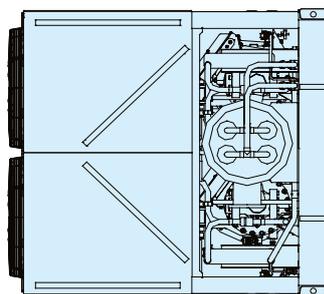
IWCBS-900A/C

- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки

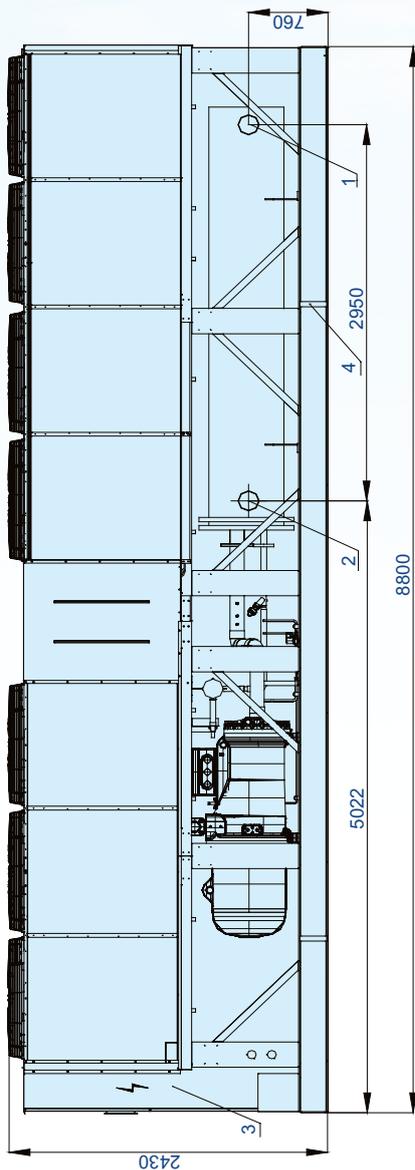


Выход воздуха

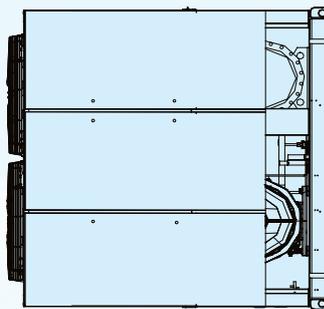
Выход воздуха



ВИД СБОКУ

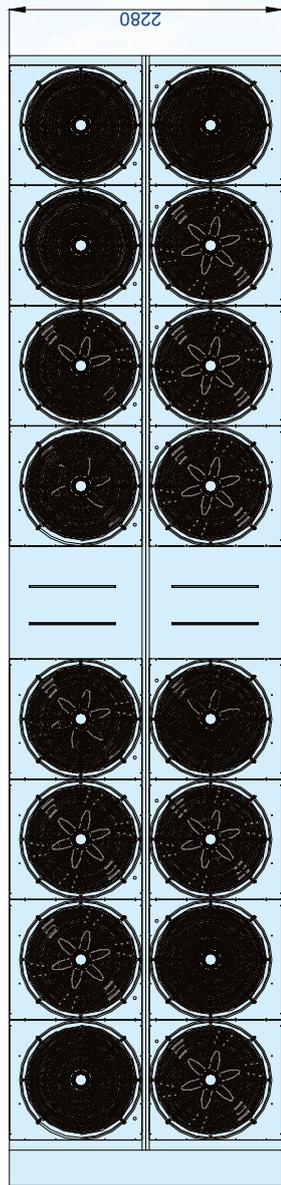


ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

IWCBS-1000A/C



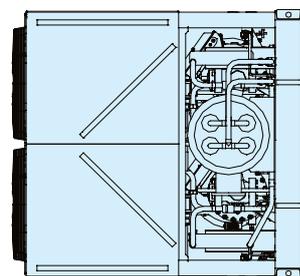
- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки

Выход воздуха

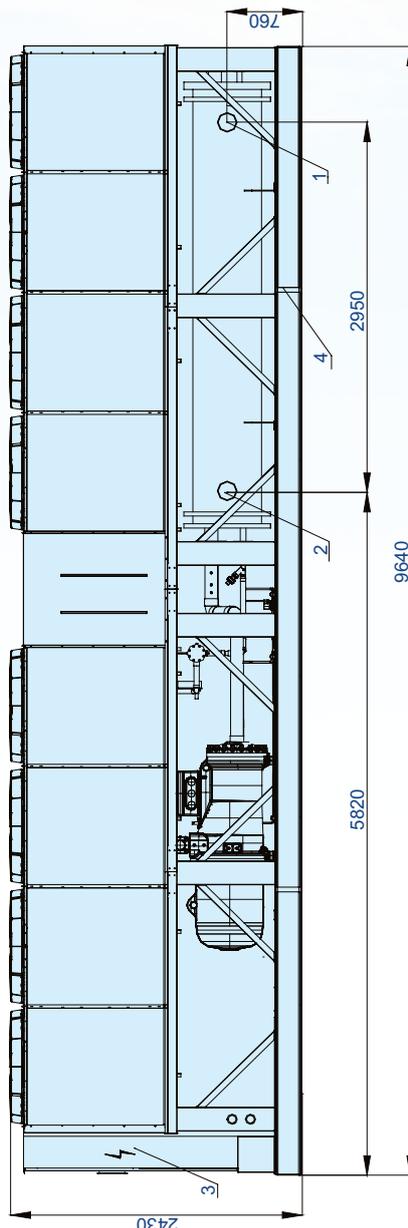


ВИД СВЕРХУ

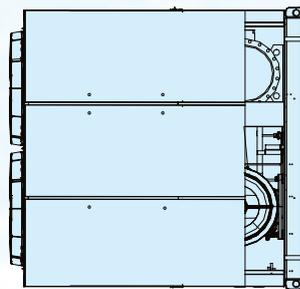
Выход воздуха



ВИД СБОКУ

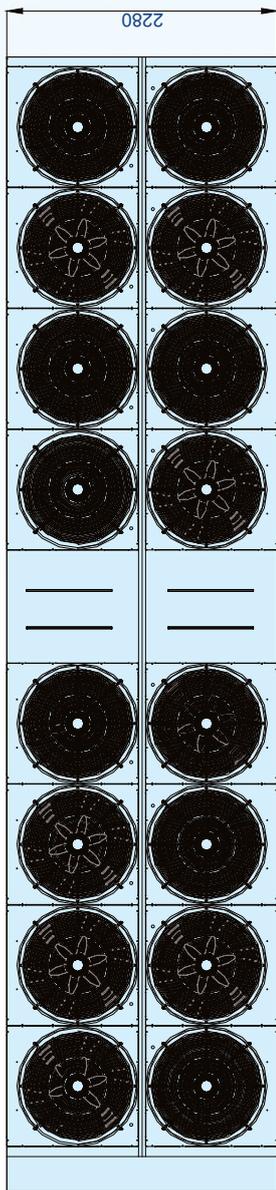


ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

IWCBS-1200A/C

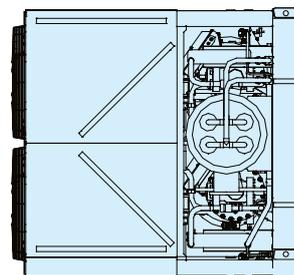


- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки

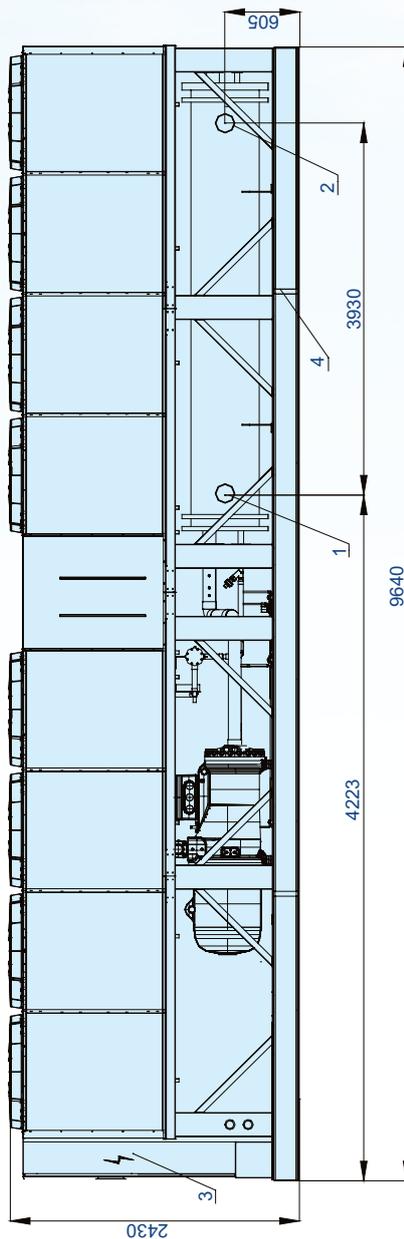
Выход воздуха

ВИД СВЕРХУ

Выход воздуха



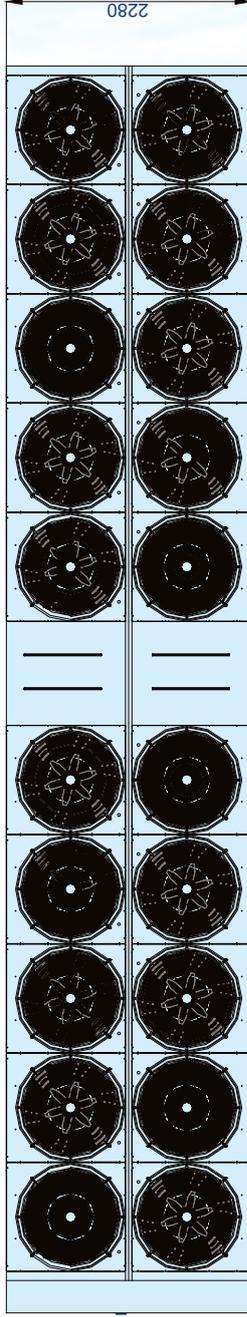
ВИД СБОКУ



ВИД СПЕРЕДИ

ВИД СБОКУ

IWCBS-1420A/C



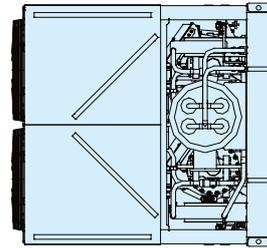
- ① Отвод охлажденной воды
- ② Подвод охлажденной воды
- ③ Электрический блок управления
- ④ Места строповки

Выход воздуха

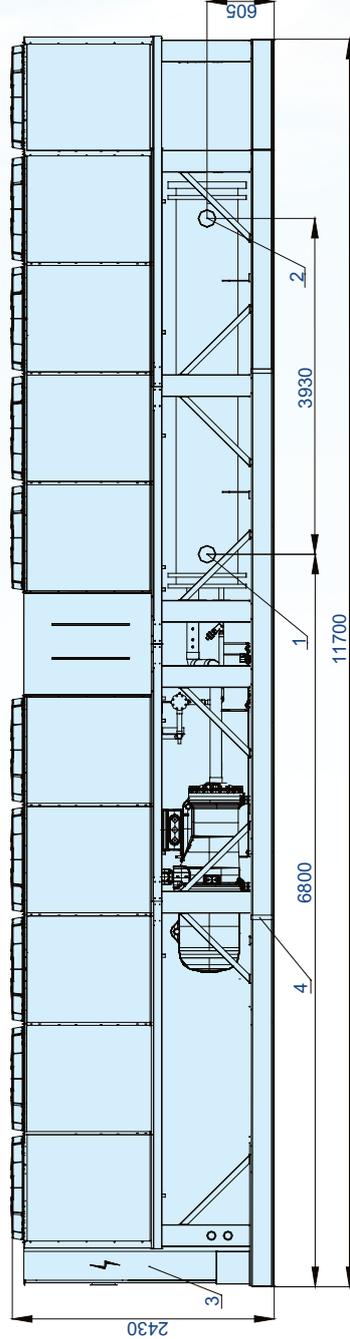


ВИД СВЕРХУ

Выход воздуха



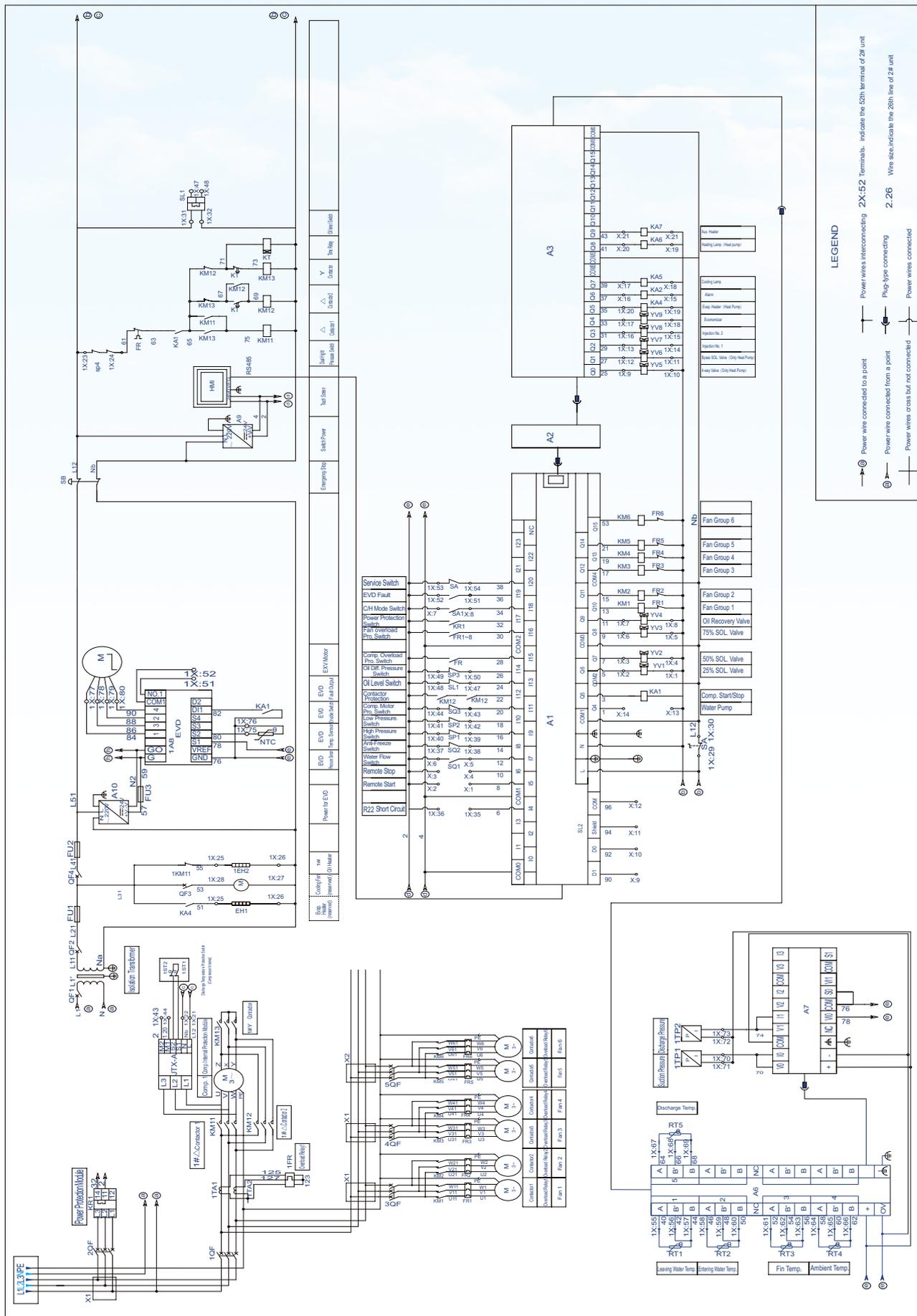
ВИД СБОКУ

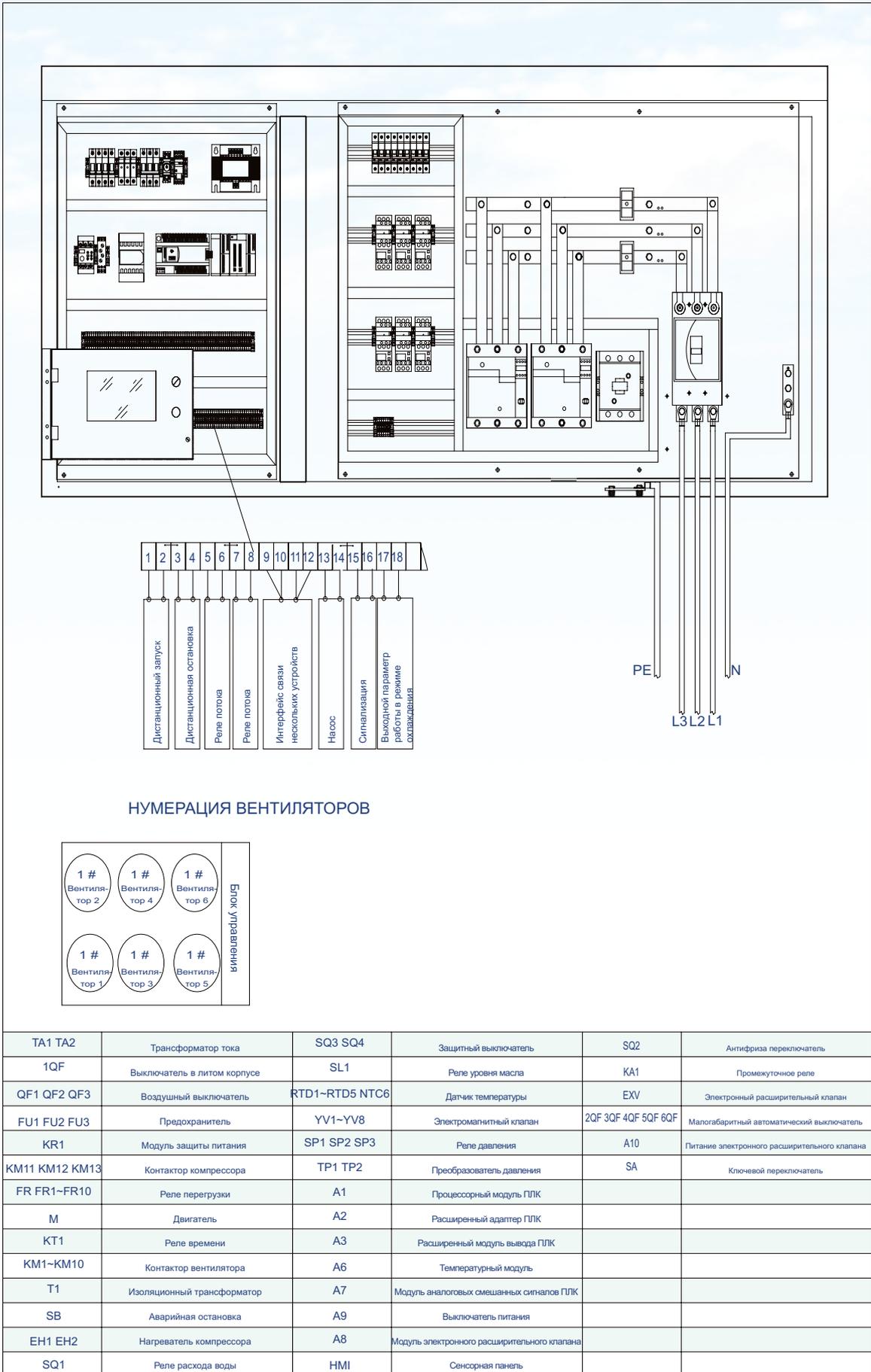


ВИД СПЕРЕДИ

ВИД СБОКУ

Электрическая схема





Указания по применению

Введение

Данные рекомендации должны быть учтены при проектировке и установке систем, использующих чиллеры с воздушным охлаждением. Стабильная работа, производительность и надежность данных устройств зачастую зависит от правильного применения данных рекомендаций.

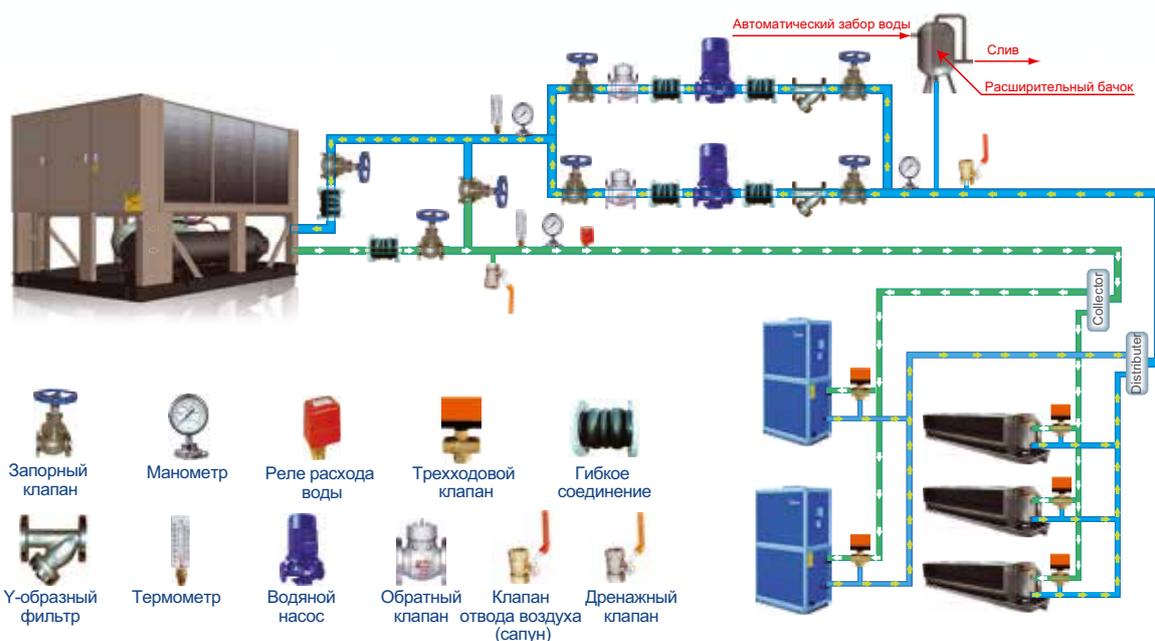
Выбор устройства и подбор размеров

Для правильного выбора чиллера в данном каталоге приведены методики и возможности подбора. Также для этой цели может использоваться электронная программа подбора. Превышение указанных размеров чиллера на 5-10%, с целью гарантированно обеспечить достаточную производительность или при планировании увеличения объемов в будущем, не рекомендуется. Превышение размеров чиллера неблагоприятно влияет на эффективность системы в целом ввиду неравномерной работы системы и чрезмерной циклической работы компрессора, что также отрицательно сказывается на долговечности компрессора. Следует отметить, что чиллер эффективнее работает при полной нагрузке, а не при работе оборудования большего размера с частичной производительностью. Кроме того, устройства с превышенными габаритными размерами, как правило, требуют больших затрат на приобретение, установку и эксплуатацию. Использование двух малых чиллеров предпочтительнее эксплуатации одного более крупного чиллера на минимальной или близкой к минимальной производительности.

Влияние высоты установки на производительность чиллера

Информация о производительности, приведенная в таблицах в данном каталоге, рассчитана для использования системы на нулевой высоте относительно уровня моря. При установке значительно выше уровня моря, разреженность воздуха снизит производительность конденсатора и, как следствие, производительность чиллера. При подборе устройства для работы на больших высотах, следует учитывать коэффициент коррекции, приведенный в данном каталоге.

Стандартная схема водяного трубопровода



Введение

Приведенные далее рекомендации обеспечивают удовлетворительную работу всех устройств. Невыполнение данных рекомендаций может привести к неправильной эксплуатации и снижению производительности, повреждению устройства или возникновению сложностей в техническом и сервисном обслуживании.

- Водяной трубопровод должен быть правильно подсоединен, подвод воды должен осуществляться через входное отверстие охладителя, а отвод – через выходное.
- Реле расхода должно быть установлено на выходной трубе охладителя и соединено со входным контактом в шкафу управления. По обеим сторонам от реле расхода должны быть прямые участки труб длиной не менее 5-ти диаметров трубы; не следует устанавливать реле рядом с коленом трубопровода, дросселем или клапаном.
- Водяная система должна комплектоваться водяным насосом с соответствующим расходом и напором для того, чтобы обеспечить нормальную подачу воды в устройство. Между водяным насосом, чиллером и водяным трубопроводом должно быть предусмотрено гибкое соединение и жесткая опора для водопровода. При проведении сварочных работ в ходе установки необходимо избегать повреждения устройства.
- Перед входом воды в устройство должен быть установлен водяной фильтр с сеткой 40 мкм. Это поможет предотвратить попадание посторонних частиц в устройство и снижение производительности охладителя.
- Во всех нижних точках трубопровода должно быть предусмотрено дренажное соединение для слива оставшейся в системе воды.
- Автоматический клапан выпуска воздуха должен быть расположен между высокой точкой трубопровода и расширительным бачком. Для упрощения обслуживания системы рекомендуется установка запорных клапанов на всех линиях.
- Термометр и манометр должны быть установлены на прямых участках трубопровода на подводе воды и на сливной линии, вдали от колен трубопровода.
- Промывка и изоляция водяного трубопровода должна быть проведена перед соединением с чиллером для предотвращения повреждения устройства от попадания грязи.

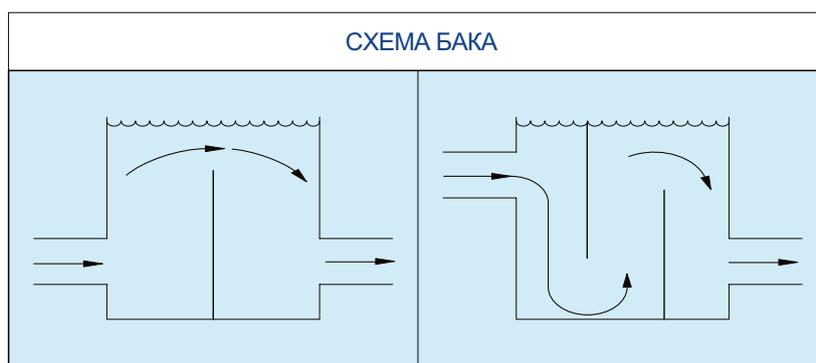
Параметры охлажденной воды

Объем воды в контуре трубопровода системы важен для корректной и бесперебойной работы системы охлажденной воды. Если в системе нет достаточного объема воды, может быть потерян контроль температуры ввиду неустойчивой работы системы и чрезмерной циклической работы компрессора.

$$V \text{ (литры)} = CAP \text{ (кВт)} \times N$$

Примечание: CAP – номинальная хладопроизводительность (кВт), N = 7,17.

Для удовлетворения вышеуказанных требований к объему воды может понадобиться установка бака в контуре трубопровода, что приведет к увеличению объема воды в системе и снижению скорости изменения температуры воды на выходе. Такой бак должен быть установлен на выходе со стороны воды чиллера и оборудован перегородками, служащими для предотвращения перемешивания входного потока с водой в баке. См. рекомендуемые схемы бака ниже.



Микропроцессорный контроллер

Последовательность работы

Далее описана последовательность работы чиллера с двухвинтовым компрессором. Последовательность работы аналогична для одного или нескольких компрессоров. Для первого пуска необходимо выполнение следующих условий:

- Устройство должно быть запитано в течение 8 часов до начала работы.
- Соблюдены требования безопасности.
- Насос для перекачки охлажденной воды должен функционировать, контакт реле расхода охлажденной воды должен быть замкнут.
- Блок-контакт клиента должен быть замкнут при его наличии.

Последовательность включения

Этапы последовательности включения и выключения должны осуществляться посредством выбора управления температурой воды на выходе.

Этап 1:

Если температура воды на выходе находится в зоне нагрузки, электронный расширительный клапан компрессора №1 должен быть включен. Теперь компрессор находится на минимальной или разгруженной производительности. Производительность компрессора варьируется для того, чтобы достичь полной/частичной номинальной мощности в зависимости от требований по нагрузке.

При возрастании давления нагнетания компрессора №1, на соответствующие вентиляторы подается питание согласно установочной точке stage-ON вентилятора. Если давление нагнетания падает ниже stage-OFF точки, соответствующие вентиляторы отключаются.

Этап 2:

Если компрессор загружен на 50% и запускается программа корректировки производительности, а температура воды на выходе все ещё находится в зоне нагрузки, электронный расширительный клапан компрессора №2 должен быть включен. Теперь производительность компрессора варьируется для того, чтобы достичь полной/частичной номинальной мощности в зависимости от требований по нагрузке.

При возрастании давления нагнетания компрессора №2, на соответствующие вентиляторы подается питание согласно установочной точке stage-ON вентилятора. Если давление нагнетания падает ниже stage-OFF точки, соответствующие вентиляторы отключаются.

Последовательность выключения

В ходе этапа выключения используется алгоритм последовательного обслуживания.

Когда приложенная нагрузка уменьшается и температура воды на выходе падает до зоны разгрузки, компрессор №1 должен быть разгружен.

Если температура воды на выходе все еще находится в зоне разгрузки, должен быть разгружен компрессор №2.

Если оба компрессора разгружены на 50% и температура воды на выходе все ещё находится в зоне разгрузки, первым должен быть отключен компрессор №1.

Инструкция по строповке

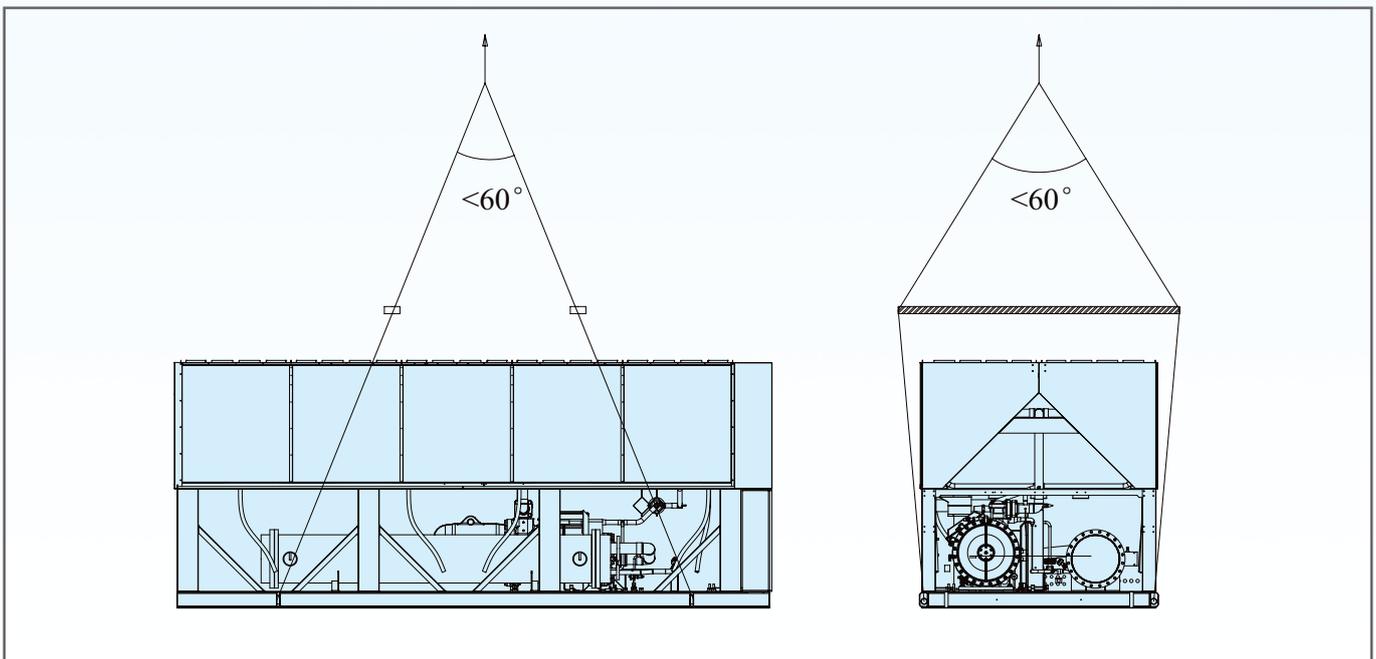
Внимание строповщикам:

Стропы должны быть пропущены через отверстия в основании, как показано ниже.

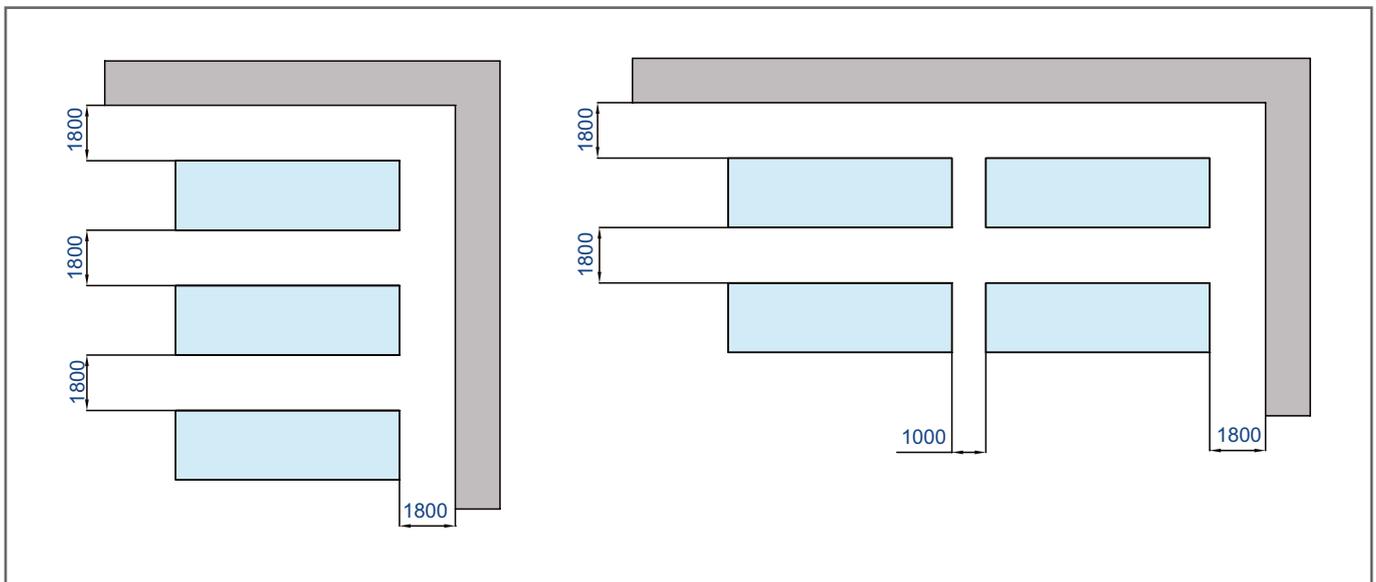
Центр тяжести системы не должен находиться в её центральной точке. Перед подъемом необходимо удостовериться, что центр тяжести находится под основной точкой подъема. Для предотвращения повреждения системы стропами рекомендуется использовать траверсу.

Осторожно:

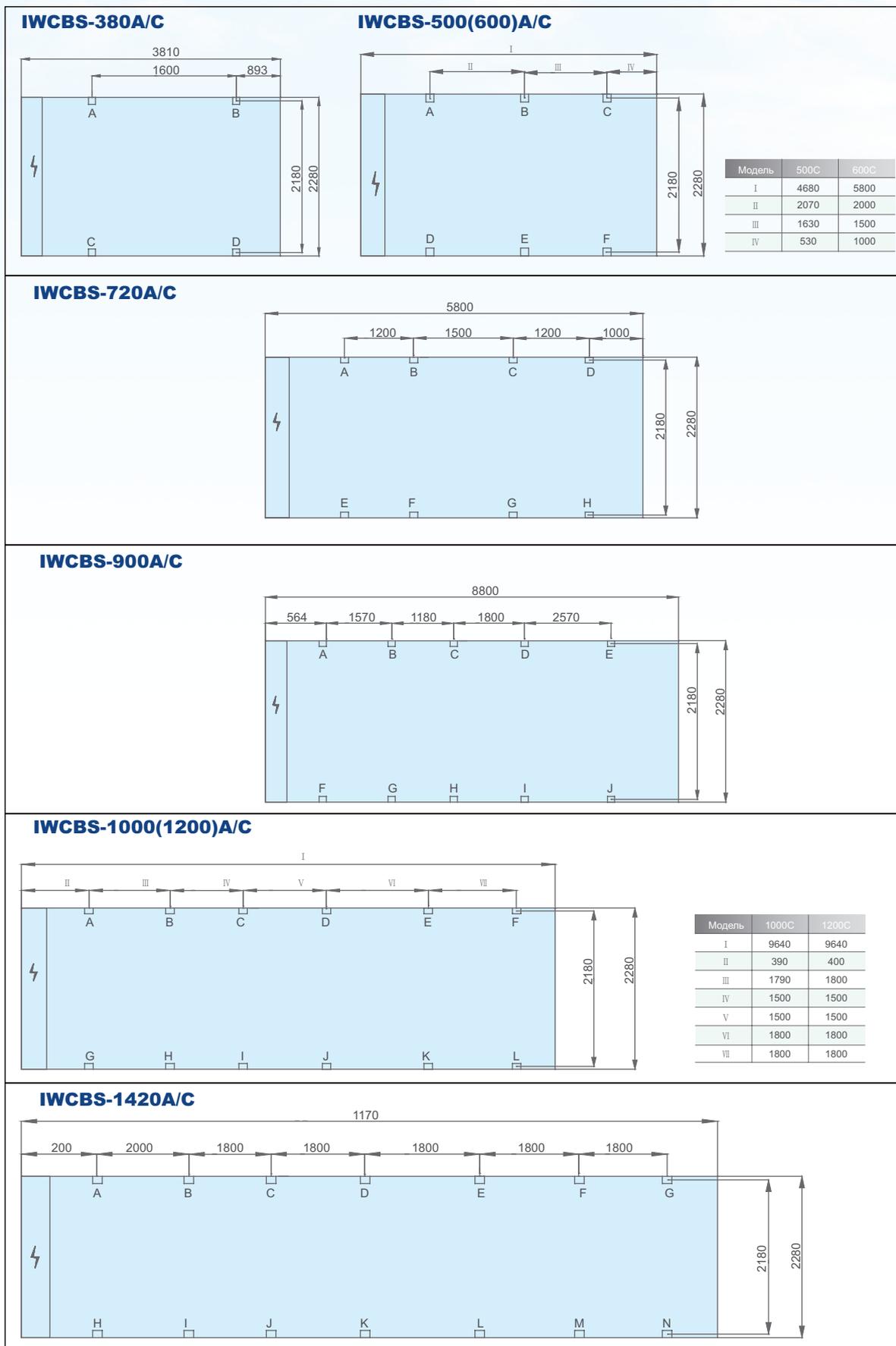
При строповке все панели должны быть на месте. Необходимо принять меры для исключения возможности повреждения обмоток в ходе работ. При необходимости следует проложить упаковочный материал между обмотками и стропами.



Монтажные зазоры



Установочные размеры

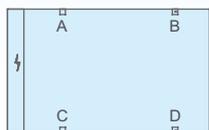


Примечание. Все размеры приведены в мм.

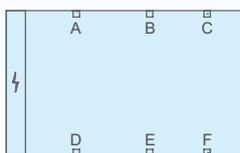
Распределение нагрузки

Единицы измерения: кг

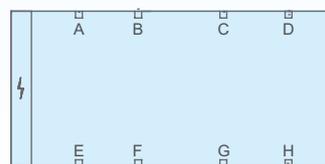
Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
IWCBS-380A/C	869	901	869	901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IWCBS-500A/C	633	855	832	633	855	832	-	-	-	-	-	-	-	-
IWCBS-600A/C	815	934	921	815	934	921	-	-	-	-	-	-	-	-
IWCBS-720A/C	687	765	800	758	687	765	800	758	-	-	-	-	-	-
IWCBS-900A/C	814	944	947	747	733	814	944	947	747	733	-	-	-	-
IWCBS-1000A/C	726	912	917	732	731	732	726	912	917	732	731	732	-	-
IWCBS-1200A/C	789	912	905	779	777	773	789	912	905	779	777	773	-	-
IWCBS-1420A/C	794	925	954	936	800	798	798	794	925	954	936	800	798	798



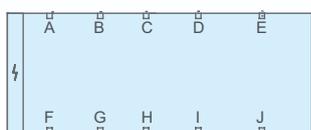
IWCBS-380A/C



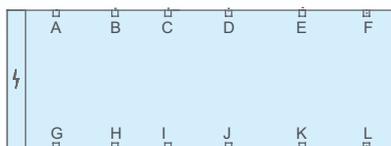
IWCBS-500(600)A/C



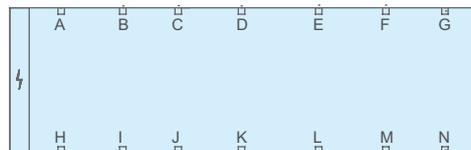
IWCBS-720A/C



IWCBS-900A/C



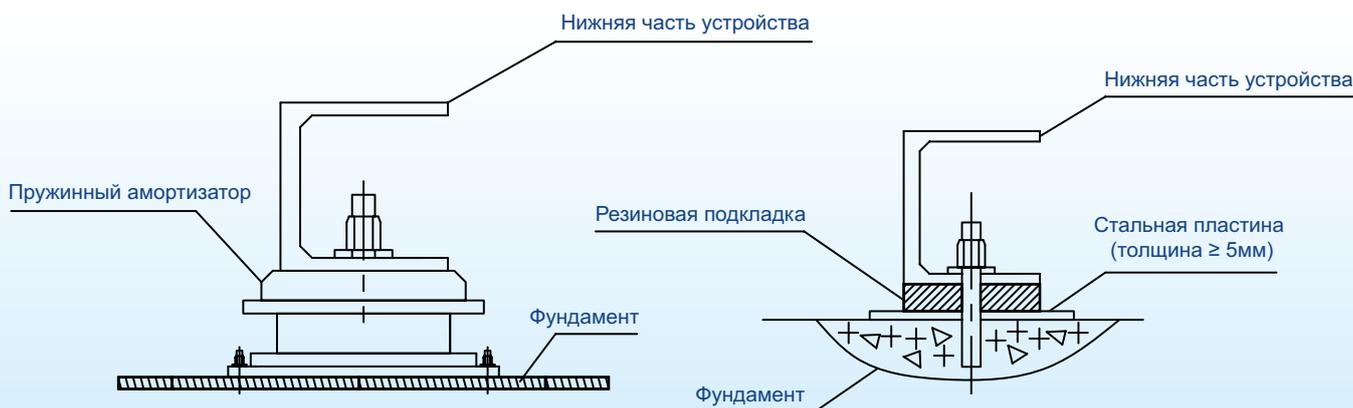
IWCBS-1000(1200)A/C



IWCBS-1420A/C

Требования по установке:

- 1. При установке необходимо внимательно учитывать подготовку и структуру основания, в особенности следует избегать напряженности и вибрации пола при установке системы на верхнем этаже здания. Рекомендуется консультация с архитектором здания перед началом установки.
- 2. Вокруг основания должна быть предусмотрена дренажная канава. Следует удостовериться, что вода свободно уходит из канавы для обеспечения надежного слива.
- 3. Между основанием системы и фундаментом должны быть установлены демпфирующие подкладки для исключения передачи вибрации при работе устройства. Следует удостовериться, что в ходе работы устройство находится в горизонтальном положении.



Руководство по устранению неисправностей

1. Неисправность сенсорного экрана

- а) Проверить, что аварийный выключатель (SB) исправен, и был произведен его сброс.
- б) Проверить, что воздушный выключатель (QF) находится в состоянии "ВКЛ", а также убедиться в исправности предохранителя.
- в) Проверить правильность проводки линии электропередач и линии связи и убедиться, чтобы клеммы были затянуты.
- г) Проверить правильность подключения изоляционного трансформатора и его исправность.
- е) Проверить исправность выключателя электропитания.

2. Защита по электропитанию

- а) Проверить правильность настройки параметров фазового реле.
- б) Проверить правильность подключения реле последовательности фаз.
- в) Проверить правильность проводки электропитания.
- г) Проверить надежность электропитания.

3. Неисправность датчика температуры.

- а) Проверить правильность подключения.
- б) Проверить исправность сопротивление датчика температуры.

4. Неисправность датчика давления

- а) Проверить правильность подключения датчиков давления всасывания и нагнетания.
- б) Проверить настройки диапазона на сенсорном экране на соответствие с диапазоном, обозначенным на датчике.
- в) Проверить правильность значения поправки.

5. Защита по перегрузке компрессора

- а) Проверить правильность заданного значения теплового реле перегрузки компрессора.
- б) Проверить исправность теплового реле перегрузки.
- в) Проверить качество источника питания.
- г) Проверить правильность нагрузки.
- е) Проверить исправность системы подачи масла компрессора.

6. Защита по уровню масла

- а) Проверить правильность подключения реле уровня масла.
- б) Проверить на наличие утечки хладагента.
- в) Убедиться, что устройство работает с жидкостью, и что часть масла отводится от компрессора

7. Защита по перегрузке вентилятора

- а) Проверить правильность заданного значения теплового реле перегрузки вентилятора.
- б) Проверить исправность теплового реле перегрузки.
- в) Убедиться в отсутствии проблем с вентиляцией вокруг устройства.
- г) Проверить не является ли нагрузка вентилятора слишком высокой.
- е) Проверить исправность подачи питания.

8. Защита по высокому давлению нагнетания

- а) Проверить исправность датчика давления и заданные значения.
- б) Убедиться, что температура окружающей среды не выходит за пределы допустимого диапазона.
- в) Проверить все ли клапаны были открыты полностью.
- г) Проверить исправность конденсатора.
- д) Проверить исправность вентиляторов.
- е) Если всё, упомянутое выше, находится в исправном состоянии, но аварийный сигнал не пропадает, возможно в системе находится не конденсируемый газ или слишком много хладагента.

9. Защита по низкому давлению всасывания

- а) Проверить, все ли клапаны были открыты полностью (отсечные клапаны всасывания, нагнетания, угловые клапана или шаровые клапаны по обеим сторонам фильтра).
- б) Проверить открытие электронного расширительного клапана.
- в) Проверить датчик температуры всасывания и его правильную установку.
- г) Проверить не засорен ли фильтр.
- д) Проверить нет ли утечки хладагента.
- е) Проверить исправность системы охлажденной воды.

10. Защита по высокой температуре нагнетания

- а) Проверить температуру нагнетания
- б) Проверить не выходит ли температура воды или окружающей среды за пределы допустимого диапазона.
- в) Проверить исправность системы впрыска.
- г) Проверить исправность фильтра.
- д) Проверить исправность электронного расширительного клапана.
- е) Проверить наличие хладагента.

11. Защита по расходу воды

- а) Проверить, что водяной насос удовлетворяет установленным требованиям.
- б) Проверить правильность подключения водяного насоса и его исправность.
- в) Проверить, что расход воды находится в допустимом диапазоне.
- г) Проверить, что направление водного тока достигает своих целей и реле расхода воды отвечает требованиям установки.
- д) Проверить подключение реле расхода воды.
- е) Проверить исправность системы охлажденной воды.

12. Защита по замерзанию

- а) Проверить, что температура охлажденной воды на выходе составляет не менее 3 С.
- б) Проверить исправность проводки и реле расхода воды.
- в) Проверить исправность системы охлаждения воды.

Защита по контактору

- а) Проверить правильность заданных значений реле времени.
- б) Проверить, что проводка контакторов в норме.
- в) Проверить физическое состояние контактора и исправность катушки, а также работоспособность контактора.



www.igc-russia.ru

+7 (495) 204-30-01

8 (800) 775-42-13

E-mail: info@igc-russia.ru