



МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ)

ООО «ТРЕЙД ГРУПП»
официальный дистрибьютор
и сервисный центр TISA в России.

🌐 www.vent-tk.ru

Главный офис и склад:

📍 125438, г. Москва,
Лихоборская наб., дом 7
☎ тел.: +7 (495) 225-48-92
✉ e-mail: vent@vent-tk.ru

**Представительство:
Северо-Западный округ.**

📍 194100, г. Санкт-Петербург,
ул. Кантемировская, д. 12, литер А, оф. 7
☎ тел.: +7 (812) 640-42-10
+7 (916) 419-38-66
✉ e-mail: spb@vent-tk.ru

**Представительство:
Центрально-Черноземный округ.**

📍 г. Воронеж
☎ тел.: +7 (920) 410-13-35
✉ e-mail: vrn@vent-tk.ru

МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ)



Компания TICA предлагает интересный вариант решения холодоснабжения для центральной системы кондиционирования или для системы технологического охлаждения - модульные чиллеры. Особенностью этой серии агрегатов является простота объединения нескольких машин в одну систему. Кроме этого, серия TCA-X позволяет реализовать широкий спектр режимов работы агрегата таких как охлаждение, нагрев, рекуперация тепла.

ОГЛАВЛЕНИЕ

О КОМПАНИИ TICA	4
О КОМПАНИИ «ТРЕЙД ГРУПП»	5
НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКТА	6
НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКТА	7
ПРЕИМУЩЕСТВА	8
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-X. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	11
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHR/1. С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА	12
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHR/1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	14
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHF. 4-Х ТРУБНАЯ СИСТЕМА	15
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHF. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHE. С НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМ КОМПЛЕКТОМ	17
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHE. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHA. С СИСТЕМОЙ ЗИМНЕГО ПУСКА	19
МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHA. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	20
ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	21
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	23
ФУНДАМЕНТ	24
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	26
УСТАНОВКА АГРЕГАТА	27
ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ И ТРАНСПОРТИРОВКА	27
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	28
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	31
ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	32

О КОМПАНИИ TICA

Компания TICA специализируется на научно-исследовательской деятельности, производстве, продаже и техническом обслуживании систем кондиционирования воздуха и холодильного оборудования. Основанная в 1991 году, она стала одним из четырех ведущих производителей систем кондиционирования воздуха в Китае, имеющим заводы в г.Нанкин, г. Тяньцзинь, г. Гуанчжоу и Чэнду и 70 сетей торговых и сервисных филиалов по всему миру.

Компания TICA инвестировала более 600 миллионов китайских юаней в первую фазу строительства производственного и научно-исследовательского предприятия в области систем кондиционирования, ставшего Национальным научно-исследовательским центром.

Компания TICA производит более 30 видов систем кондиционирования и вентиляции, в самом разнообразном исполнении, позволяющем удовлетворить различные требования к комфорту и промышленному использованию. Они включают в себя чиллеры, мультизональные системы (VRF), тепловые насосы, центральные кондиционеры, Компания TICA занимает лидирующие позиции на рынке промышленных систем кондиционирования воздуха и производства чиллеров. Последние 5 лет она является крупнейшим производителем приточно-вытяжных систем в Китае, имеющим долю рынка 40% и поставляющим оборудование для операционных блоков в больницах, а также предприятиям в микроэлектронной и фармацевтической отраслях.

ВИДЕНИЕ

Стремление стать лидирующей интернациональной организацией, производящей системы центрального кондиционирования; создание чистого климата в помещениях, используя тепловую энергию.

ЦЕЛЬ

Увеличивать потребительскую ценность оборудования благодаря использованию инновационных технологий для создания чистого климата и улучшения качества жизни.

О КОМПАНИИ «ТРЕЙД ГРУПП»

«ТРЕЙД ГРУПП» - официальный дистрибьютор и авторизованный сервисный центр TICA в России



Компания основана в 2009 году.

Наша специализация: разработка и оптимизация проектных решений по комплектации систем холодоснабжения и климатизации промышленных и коммерческих объектов, а также дилерские продажи оборудования и запасных частей.



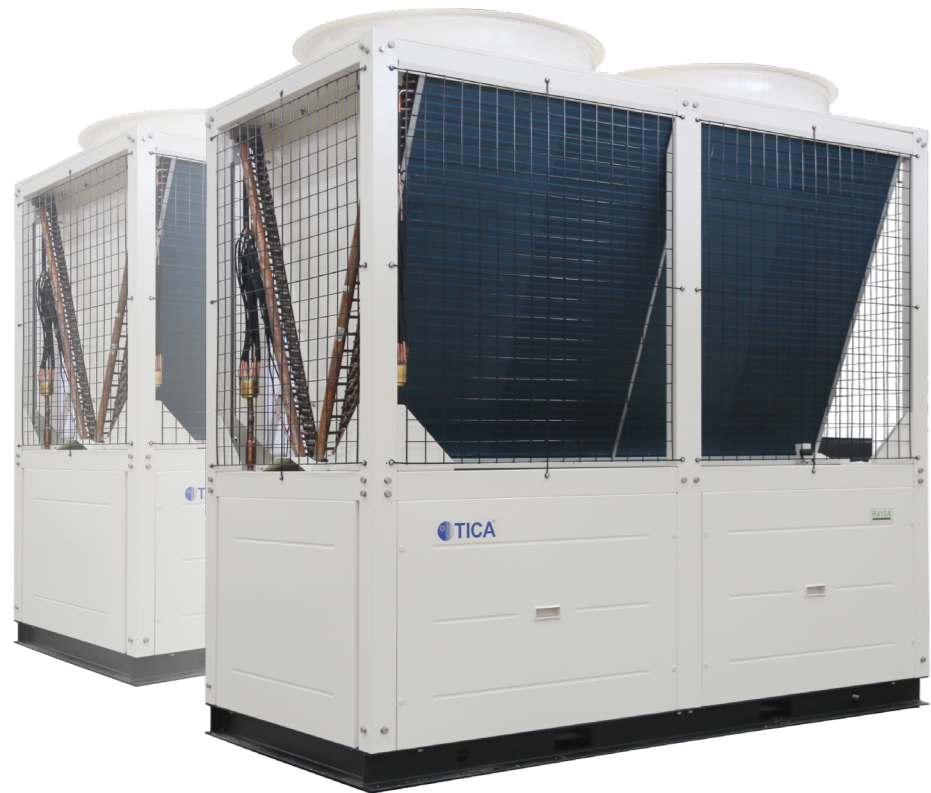
Наши преимущества:

1. Более 30 прямых контрактов с ведущими мировыми и российскими производителями оборудования. Оперативный подбор решений, максимально соответствующих техническим параметрам и условиям.
2. Штат профессиональных специалистов:
 - Собственная инженерная служба. Разработка технических решений по вопросам вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения объектов различного назначения. Техническая экспертиза.
 - Собственная служба внешней и внутренней логистики. Оперативные поставки оборудования с минимальными издержками.
3. Наличие складов в пределах МКАД площадью более 5000 м². Номенклатура предлагаемого со склада оборудования и комплектующих — свыше 38 000 позиций.
4. Широкая география продаж. Свыше 300 реализованных проектов по комплектации объектов в России и СНГ. Партнерская сеть из более тысячи дилеров, монтажных, проектных, сервисных компаний и конечных заказчиков. Опыт работы с коммерческими и государственными структурами.
5. Техническая поддержка. Регулярное проведение обучающих технических семинаров и конференций. Знакомление партнеров и клиентов с оборудованием и решениями, предлагаемыми компанией. Консультации и техническое сопровождение на всех этапах проекта.
6. Собственная сервисная служба 24/7. Быстрое реагирование на вопросы сервисного, гарантийного и постгарантийного обслуживания. Участие в ПНР и шефмонтаже поставленного оборудования, с предоставлением расширенной гарантии.



Цель нашей компании: предложение конечному клиенту или региональному партнеру максимально полного комплекса услуг из одних рук – от оптимизации технических решений до минимизации цен на оборудование и комплектующие.

НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКТА



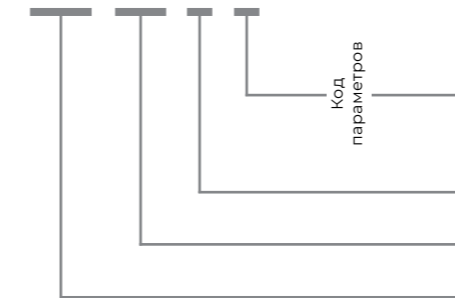
Модульный чиллер с воздушным охлаждением конденсатора (тепловой насос) используется для систем центрального кондиционирования воздуха в качестве источника холода и тепла. Вода как хладоноситель, может быть использована в различных агрегатах по обработке воздуха, таких как фанкойлы, центральные кондиционеры, что и образует систему центрального кондиционирования. Обладая 20-летним опытом в области исследований и разработок, TICA производит экологически чистые модульные агрегаты, которые имеют улучшенную конструкцию, системы и программы.

Агрегаты изготовлены из качественных компонентов. Компания TICA разрабатывает специальные серии удобных и технологичных устройств. Экологически безопасный модульный агрегат может работать как отдельный агрегат, так и в различных комбинациях с другими модулями различных типоразмеров производительностью как 66 кВт, 100 кВт, 130 кВт (производительность дана при стандартных условиях).

Максимальное количество подключенных блоков может достигать до 16 модулей, которые подключаются параллельно. Они могут обеспечить холодопроизводительность от 66 кВт до 2080 кВт. Модульный чиллер с воздушным охлаждением конденсатора легко монтировать, не требуется система охлаждающей воды. Этот агрегат имеет умеренную стоимость, короткий срок производства, возможна поэтапная оплата и широкое применение в коммерческих, промышленных и гражданских зданиях, таких как виллы, отели, больницы, офисные здания, рестораны, супермаркеты, кинотеатры.

НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКТА

TCA 201 X H



- H** – Тепловой насос
- C** – Только охлаждение
- HA** – Круглогодичное охлаждение (зимний пуск)
- HR** – С рекуперацией тепла
- HE** – С низкотемпературным комплектом
- X** – Поколение агрегата
- 201** – Типоразмер
- TCA** – Модульный чиллер с воздушным охлаждением конденсатора (тепловой насос)

КЛАССИЧЕСКИЙ МОДУЛЬНЫЙ БЛОК С R410A

Новое поколение «X» экологически безопасных модульных агрегатов с воздушным охлаждением конденсатора разработано на основе 20-летнего опыта исследований, разработок и проектирования, который позволил значительно улучшить конструкцию, системы и технологии управления, обеспечивая более широкий рабочий диапазон в режимах охлаждения и нагрева. Кроме этого, агрегаты легко адаптируются к высоким требованиям комфорта и технологиям. Базовые модули производительностью 66 кВт, 100 кВт и 130 кВт можно по-разному комбинировать между собой. Максимальное количество блоков подключенных параллельно может достигать до 16 модулей, которые обеспечивают холодопроизводительность от 66 кВт до 2080 кВт.

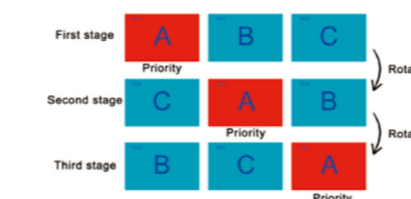
МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Агрегаты одного или разных типоразмеров легко объединить. Каждая группа может состоять из 16 модулей.



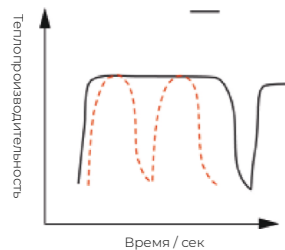
ВЕДУЩИЙ МОДУЛЬ ЛЕГКО ЗАМЕНИТЬ

Каждый агрегат из группы может работать в качестве ведущего и связываться с проводным контроллером. Это позволяет исключить проблему неадекватности всей системы центрального кондиционирования в случае выхода из строя ведущего агрегата из 16 модулей.



ПРЕИМУЩЕСТВА

НЕПРЕРЫВНАЯ РАБОТА ПРИ РАЗМОРАЖИВАНИИ



— интеллектуальное размораживание
- - - обычное размораживание

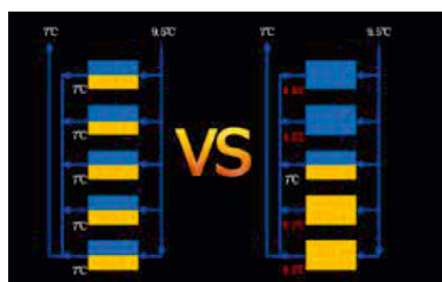
Интеллектуальная система управления чиллером может определять необходимость размораживания в зависимости от температуры окружающего воздуха при режиме нагрева, температуры испарения и времени работы. При соблюдении условий необходимости разморозки агрегат автоматически запускает программу размораживания. Машина переходит в режим охлаждения, тем самым пластинчатый теплообменник становится опять конденсатором и происходит оттаивание. Такая система управления позволяет сократить количество циклов размораживания и повысить эффективность.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА



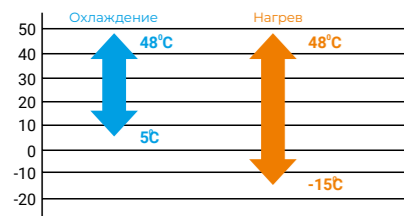
Вентиляторы адаптированы под широкий рабочий диапазон. Одномодульный агрегат может автоматически увеличивать или уменьшать скорость вращения вентиляторов, в зависимости от температуры окружающего воздуха, чтобы достичь оптимального соответствия между расходом воздуха и нагрузкой.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ



Уникальная интеллектуальная технология распределения нагрузки между блоками гарантирует, что каждый модуль загружен или разгружен в равных пропорциях, что обеспечивает более высокую эффективность, стабильность и высокий показатель энергоэффективности при частичной нагрузке.

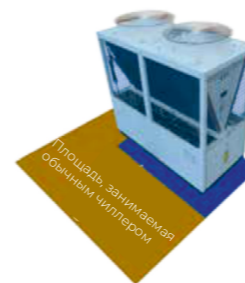
ШИРОКИЙ РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



Низкая температура (охлаждение) 5 °С ~ 48 °С Высокая температура (нагрев) -15 °С ~ 48 °С

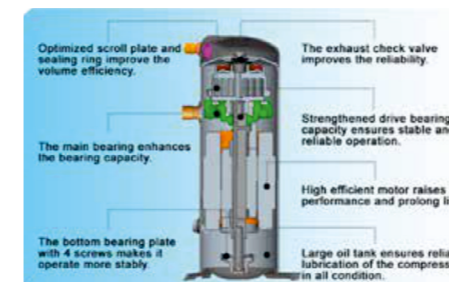
ПРЕИМУЩЕСТВА

КОМПАКТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ И МАЛЕНЬКАЯ ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ



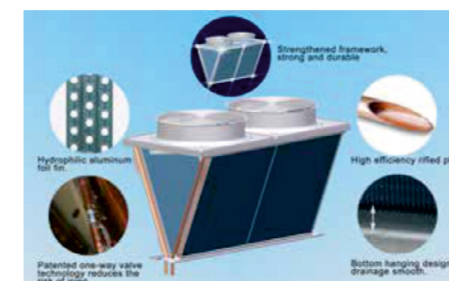
Уникальная и компактная конструкция модульных чиллеров TICA позволяет реализовать агрегат с меньшими габаритными размерами и разместить на меньшей площади, по сравнению с обычными чиллерами других производителей. В результате чего затраты на оборудование уменьшаются. Более компактный блок легче монтировать. Чиллер производительностью 130 кВт занимает 2,42 м² площади пола, что на 50% меньше у аналогов.

НАДЕЖНЫЙ ГЕРМЕТИЧНЫЙ СПИРАЛЬНЫЙ КОМПРЕССОР



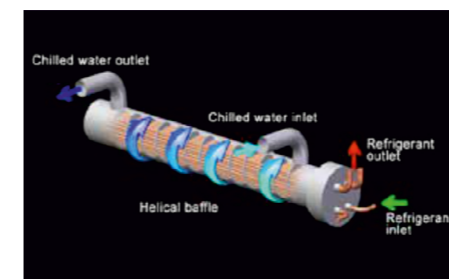
Модульные чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора укомплектованы герметичными спиральными компрессорами мирового известного бренда. Они имеют высокую эффективность и стабильную работу с низким шумом, минимальной вибрацией и длительным сроком службы среди всех спиральных компрессоров.

V-ОБРАЗНЫЙ КОНДЕНСАТОР



Для V-образного конденсатора использован прочный металлический каркас и тройная система защиты от обмерзания (запатентованный дизайн гидрофильных алюминиевых ребер с гофрированной поверхностью + приподнятый дренажный поддон + обратный клапан). В результате чего, достигнута высокая конструктивная надежность агрегата, вероятность обмерзания теплообменника значительно снижена, пыль меньше накапливается, плавный отвод дренажа и маленькая потеря давления в водяном контуре. Медные трубки теплообменника имеют внутреннее оребрение, что позволяет увеличить теплообменную площадь и соответственно эффективность агрегата.

ЭФФЕКТИВНЫЙ КОЖУХОТРУБНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК



Эффективный кожухотрубный теплообменник имеет лучшие характеристики теплопередачи и более высокую устойчивость к замерзанию, чем пластинчатый теплообменник, меньшее падение давления и более низкие требования к качеству воды.

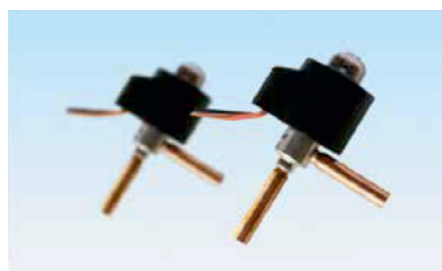
ПРЕИМУЩЕСТВА

ЗАЗУБРЕННЫЕ ЛОПАСТИ ВЕНТИЛЯТОРА



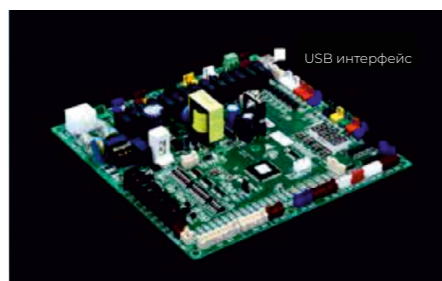
В сравнении с пластиковыми рабочими колесами металлические рабочие колеса с зазубренными лопастями обеспечивают больший расход воздуха, высокую долговечность и низкий уровень шума.

ВЫСОКОТОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕНТИЛЬ



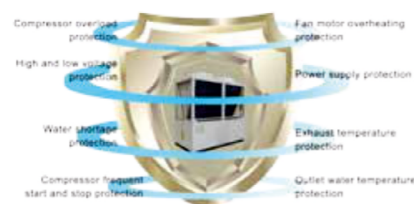
Электронный терморегулирующий вентиль (ТРВ) имеет 480 ступеней регулирования объема нагнетаемого хладагента в испаритель в зависимости от тепловой нагрузки. Запатентованный компанией TICA TRV синхронизирует работу холодильной машины, обеспечивает необходимые значения рабочего давления и температуры системы, тем самым повышает оптимальную эффективность каждого компонента.

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ, РАЗРАБОТАННЫЙ TICA



Шкафы управления полностью разработаны компанией TICA на основе многолетнего опыта исследований и разработок шкафов управления, которые дополнены функциями: определения последовательности фаз и силы тока, наличием интерфейса связи RS485. Это позволяет обеспечивать высокую производительность, стабильность работы и удобство. Также предусмотрен USB интерфейс для облегчения технического обслуживания при эксплуатации. Панель имеет программу управления, разработанную компанией TICA, которая имеет функции защиты и осуществляет полный контроль работы агрегата.

МНОУРОВНЕВАЯ ЗАЩИТА. БЕЗОПАСНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ



У чиллера есть многоуровневые функции защиты, которые обеспечивают безопасную и стабильную работу агрегата и систем. Реле протока и несколько программ защиты от замерзания предохраняют чиллер и систему в целом от аварий.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-X. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики чиллера с воздушным охлаждением конденсатора (тепловой насос) 380В-3ф-50Гц/460В-3ф-60Гц/380В-3ф-60Гц.

Модель		TCA201XN	TCA301XN	TCA401XN	TCA201XC	TCA401XC	TCA301XC/B	TCA401XC/A	
Электропитание	В-ф-Гц	380-3-50	380-3-50	380-3-50	380-3-50	380-3-50	460-3-60	380-3-60	
Охлаждение	Холодопроизводительность	кВт	66	100	130	66	130	100	
	Потр. мощность (охл.)	кВт	21.29	32.25	41.9	21.29	41.9	32.25	
	Сила тока (охл.)	А	40.3	59.9	75.5	37.9	75.5	54.1	
Нагрев	Теплопроизводительность	кВт	70	110	140	/	/	/	
	Потр. мощность (нагр.)	кВт	21.85	34.37	43.7	/	/	/	
	Сила тока (нагр.)	А	41.4	61.9	76.5	/	/	/	
Макс. потр. мощность	кВт	30.2	43.6	57.6	30.2	57.6	42	55	
Макс. вх. сила тока	А	50	80	100	50	100	65	100	
Пусковой ток	А	140	125	266.1	172	266.1	185.6	300	
Регулирование производительности	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	
Компрессор	Тип	-	Герметичный спиральный компрессор						
	Бренд	-	Emerson	Emerson	Emerson	DAIKIN	Emerson	Emerson	Emerson
	Кол-во	шт.	2	4	2	2	2	2	2
Испаритель	Тип	-	Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник						
	Расход воды	м³/ч	11.4	17.2	22.4	11.4	22.4	17.2	22.4
	Падение давл. воды	кПа	45	30	45	45	45	50	60
	Размер соед. трубы	-	DN65 (Фланец)						
Вентилятор	Кол-во	шт.	2	2	2	2	2	2	
	Расход воздуха	м³/ч	28000	43000	48000	28000	48000	36000	47000
	Сила тока	А	2.35	4.5	5.3	2.35	5.3	3.3	5
	Потр. мощность	кВт	1.13	1.8	2.2	1.13	2.2	1.5	2
Габаритные размеры (Д*Ш*В)	мм	2200*860*2000	2200*1100*2205	2200*1100*2205	2200*860*2000	2200*1100*2205	2200*1100*2205	2200*1100*2205	
Размеры в упаковке (Д*Ш*В)	мм	2260*920*2000	2260*1160*2205	2260*1160*2205	2260*920*2000	2260*1160*2205	2260*1160*2205	2260*1160*2205	
Сухой вес	кг	580	850	900	570	850	820	850	
Рабочий вес	кг	640	930	1000	630	950	900	950	
Хладагент	Тип	-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	

* Примечание:

- Номинальная холодопроизводительность и номинальная потребляемая мощность при охлаждении протестирована при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе +7°C, и температура наружного воздуха по сухому термометру +35°C. Номинальная теплопроизводительность протестирована при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 45°C, температура наружного воздуха по сухому термометру 7°C или по мокрому термометру 6°C.
- Рабочий диапазон – от 5°C до 48°C для режима охлаждения и от -15°C до 48°C для режима нагрева. Если необходима работа агрегата в режиме охлаждения при температуре наружного воздуха ниже, чем +5°C, пожалуйста, обратитесь в компанию TICA.
- Устройство управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, а также руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию заказываются отдельно. Комплектация может меняться, поэтому уточняйте все нюансы при заказе.
- Параметры, отображенные в таблицах выше, даны для одного агрегата. В одну систему можно объединять до 16 агрегатов.
- Потери могут составлять около 6% мощности из-за магистральных трубопроводов, насосов, клапанов и грязи после монтажа оборудования при оценке холодопроизводительности (теплопроизводительности) в существующей системе.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР TCA-XHR/1. С ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

В модульном чиллере серии TCA-XHR/1 производства компании TICA используется экологически безопасный хладагент R410A. Эта серия объединяет в себе характеристики чиллера с воздушным охлаждением конденсатора (теплого насоса) и водонагревателя с воздушным тепловым насосом. Агрегат имеет пять режимов работы: охлаждение для системы кондиционирования, нагрев для системы кондиционирования, рекуперация тепла, тепловой насос для нагрева воды, нагрев для системы кондиционирования +нагрев воды. Он широко применяется на объектах, где требуется центральное кондиционирование воздуха и нагрев воды, таких как отели, школы, рестораны, больницы, загородные дома, банные центры.

БЕСПЛАТНАЯ ГОРЯЧАЯ ВОДА



В режиме охлаждения рабочей жидкости агрегат может нагревать воду до 55°C в рекуператоре. Блок заменяет нагреватель для удовлетворения потребностей пользователей в горячей воде, это избавляет от необходимости наличия машинного отделения, экономит инвестиционные затраты, площадь здания и электрическую энергию.

МЕНЬШАЯ ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ



Один модуль занимает площадь в 1.89 м². Данное значение занимаемой площади самое минимальное в отрасли.

КОМПАКТНЫЙ ДИЗАЙН И ПОЛНОТА ФУНКЦИЙ



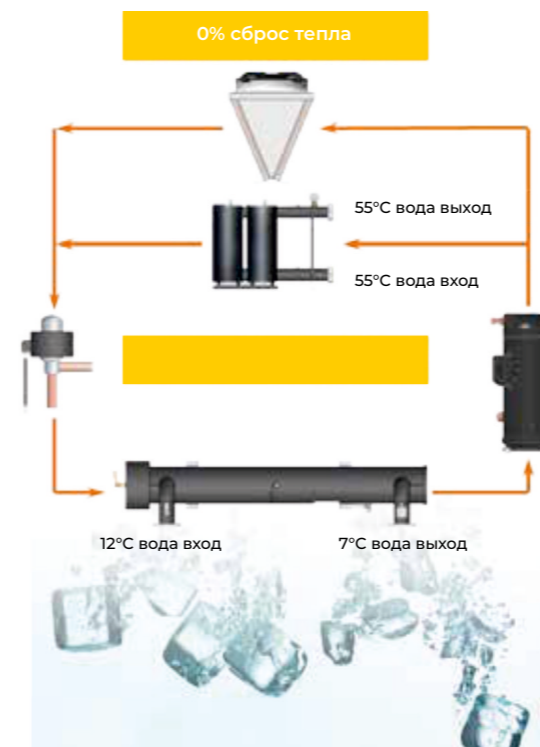
Компактная конструкция не влияет на надежность агрегата и на эффективность пяти режимов работы.

КАЧЕСТВЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ, НАИВЫСШАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ



В комплектации агрегата используется высокоэффективный кожухотрубный теплообменник, вентилятор и блок рекуперации тепла с оптимизировано спроектированным трубопроводом, обеспечивающим комплексную энергоэффективность до 8,24 в условиях охлаждение+рекуперация тепла.

РЕЖИМ ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА



РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Этот режим можно использовать в теплый или переходный период, когда требуется охлаждение, но не горячая вода. В таком случае агрегат работает только на охлаждение как стандартный агрегат с воздушным охлаждением конденсатором.

РЕЖИМ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА

Этот режим можно использовать тогда, когда нужно охлаждение и горячая вода. В таком случае агрегат автоматически выбирает оптимальный режим, исходя из потребностей в кондиционировании воздуха и нагрева воды для бытового использования.

РЕЖИМ ТЕПЛОГО НАСОСА (НАГРЕВ ВОДЫ)

В случаях, когда вместо охлаждения или нагрева требуется только горячее водоснабжение, может быть использован этот режим. Агрегат обеспечивает потребителя горячей водой для бытовых нужд, как стандартный водонагреватель. Модульный блок работает как тепловой насос (воздух-вода).

РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ

Этот режим используется при необходимости отопления в холодное время года. Модульный блок работает как тепловой насос. Нагретая вода подается в теплообменники фанкойлов или центральных кондиционеров.

ОТОПЛЕНИЕ + ТЕПЛОГО НАСОСА (НАГРЕВ ВОДЫ)

Этот режим можно использовать в холодное время года или при других обстоятельствах, когда требуется и отопление, и горячее водоснабжение. В этом случае режим нагрева воды для отопления является приоритетным; затем во время «простоя», когда потребность в горячей воде удовлетворяется, установка автоматически переключается на режим нагрева воды для бытовых нужд. Пользователи могут установить могут поменять приоритетность режимов при необходимости.



МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР ТСА-ХНР/1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики – полная рекуперация тепла (ТСА-ХНР) 380В-3ф-50Гц

Модель		ТСА201ХНР/1	
Электропитание	В-ф-Гц		380-3-50
Охлаждение	Холодопроизводительность	кВт	66
	Потр. мощность (охл.)	кВт	20
	Сила тока (охл.)	А	40.3
Нагрев	Теплопроизводительность	кВт	70
	Потр. мощность (нагр.)	кВт	21
	Сила тока (нагр.)	А	41.4
Макс. потр. мощность		кВт	30.2
Макс. вх. сила тока		А	50
Пусковой ток		А	140
Регулирование производительности		%	0-100
Компрессор	Тип	-	Герметичный спиральный компрессор
	Бренд	-	Emerson
	Кол-во	шт.	1
Испаритель	Тип	-	Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник
	Расход воды	м³/ч	11.4
	Падение давл. воды	кПа	18
Вентилятор	Размер соед. трубы	-	DN65 фланцевое соединение
	Кол-во	шт.	2
	Расход воздуха	м³/ч	26000
Габаритные размеры (Д*Ш*В)	Кол-во	шт.	2.35
	Расход воздуха	м³/ч	1.13
	Потр. мощность	кВт	
Размеры в упаковке (Д*Ш*В)	мм		2200*860*2000
Сухой вес	мм		2260*920*2000
Рабочий вес	кг		650/710
Хладагент	кг		650/710
Режим ГВС	Тип	-	R410A
	Номин. расход воды	м³/ч	13.1
	Номин. теплопроизводительность	кВт	76
	Потр. мощность (нагр.)	кВт	18.4
Режим охлаждения+ рекуперация тепла	Сила тока	А	40.6
	Номин. подача воды	м³/ч	1.63
	Номин. холодопроизводительность	кВт	60
	Номин. рекуперация тепла	кВт	76
	Номин. потр. мощность	кВт	16.5
	Сила тока	А	35.6
Режим охлаждения+ рекуперация тепла	Номин. подача воды	м³/ч	1.63
	Расход воды со стороны воздушного кондиционера	м³/ч	10.3
Расход воды со стороны горячей воды	м³/ч	13.1	

*** Примечание:**

1. Режим охлаждения: номинальная холодопроизводительность протестирована при следующих условиях: расход воды 11,4 м³/ч; температура воды на выходе +7°C; температура окружающего воздуха по сухому термометру +35°C. Номинальная теплопроизводительность протестирована при следующих условиях: расход воды 11,4 м³/ч; температура воды на выходе +45°C; температура окружающего воздуха по сухому/мокрому термометру +7°C/6°C.
2. Режим нагрева: номинальные условия: расход воды 13,1 м³/ч; температура воды на выходе +45°C; температура окружающего воздуха по сухому/мокрому термометру +20/+15°C.
3. Режим охлаждения + рекуперация тепла: режим охлаждения: расход холодной воды 10,3 м³/ч; температура воды на выходе +7°C; режим рекуперации тепла: расход горячей воды 13,1 м³/ч; температура горячей воды на выходе +45°C.
4. Номинальные рабочие условия при режиме отопления: начальная температура воды 15°C; температура воды на выходе 55°C; температура окружающего воздуха по сухому/мокрому термометру 20/15°C.
5. Потери могут составлять около 6% мощности из-за трубопроводов, насосов, клапанов и грязи после монтажа оборудования при оценке холодопроизводительности (теплопроизводительности) в существующей системе.
6. Чиллеры могут быть легко объединены в одну систему. Количество агрегатов в одной системе может достигать до 16 штук.
7. Компоненты оборудования могут быть заменены производителем для улучшения агрегата без предварительного уведомления.
8. Устройство управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, а также руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию заказываются отдельно. Комплектация может меняться, поэтому уточняйте все нюансы при заказе.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР ТСА-ХНФ. 4-Х ТРУБНАЯ СИСТЕМА



4-х трубный модульный чиллер с воздушным охлаждением конденсатора (тепловой насос) адаптирован под экологически безопасный хладагент R410A. Этот агрегат имеет несколько режимов работы: охлаждение, нагрев и охлаждение с рекуперацией тепла. Он широко применяется на объектах, где высокие требования к температуре и влажности, таких как больницы, художественные галереи и аппаратные. При осушении воздуха охлаждением повторный нагрев агрегат осуществляет без дополнительных затрат.

Данный агрегат может применяться в строительных комплексах где требуется как охлаждение, так и нагрев, тем самым экономя эксплуатационные расходы и первоначальные инвестиционные вложения. 4-х трубный модульный чиллер с воздушным охлаждением (тепловой насос), не требует технического помещения и градирни. Он является лучшим выбором в случае нехватки воды.

МАКСИМАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ



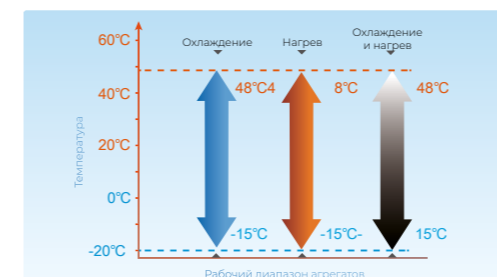
На объектах, где требуется и охлаждение, и нагрев, и определенный диапазон температуры и влажности, не нужно применение разных агрегатов. Бросовое тепло, отводимое при режиме охлаждения, может быть использовано для нагрева горячей воды, которая будет использована воздушными агрегатами. Эффективность может достигать до 7,78, что позволяет существенно снизить инвестиционные и эксплуатационные расходы.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМА НАГРЕВА И ОХЛАЖДЕНИЯ



Благодаря модульной конструкции и технологии саморегулирования режима охлаждения и нагрева, агрегат может автоматически управлять холодопроизводительностью и теплопроизводительностью в зависимости от текущих условий, а также быстро переключать рабочий статус и контролировать температуру воды на выходе. Для обеспечения повышенного комфорта агрегат контролирует более точно и температуру, и влажность.

ШИРОКИЙ РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



В комплектации агрегатов применяются многоскоростные вентиляторы всемирно известных брендов. Данные компоненты позволяют уменьшить шум при эксплуатации и регулировать расход воздуха для поддержания стабильного охлаждения и нагрева в широком диапазоне от -15°C до +48°C.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР ТСА-ХНФ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		ТСА201ХНФ		
Охлаждение (только)	Номин. холодопроизводительность	кВт	66	
	Номин. потр. мощность (охл.)	кВт	20	
	Расход воды	м³/ч	11.4	
	СОР		3.3	
Нагрев (только)	Номин. теплопроизводительность	кВт	70	
	Номин. потр. мощность (нагр.)	кВт	20	
	Расход воды	м³/ч	13.9	
Охлаждение и нагрев	Номин. холодопроизводительность	кВт	63	
	Номин. теплопроизводительность	кВт	81	
	Общая потр. мощность	кВт	18.5	
	Номин. расход воды	Сторона хол. воды	м³/ч	11.4
		Стороны гор. воды	м³/ч	13.9
Электропитание			380 В 3ф ~ 50 Гц	
Потери давления	Холодная вода	кПа	40	
	Горячая вода	кПа	60	
Диаметр патрубка вх./вых.	Холодная вода		DN65 (фланцевое соединение)	
	Горячая вода		DN65 (внутр. резьба)	
Вентилятор	Тип		Малошумный осевой вентилятор	
	Кол-во	шт.	2	
	Расход воздуха	м³/ч	26000	
Компрессор	Тип		Герметичный спиральный компрессор	
	Кол-во	шт.	1	
Рабочий режим			Автоматическое управление	
Хладагент	Тип		R410A	
Сухой вес		кг	650	
Рабочий вес		кг	710	
Габариты	Длина	мм	2200	
	Ширина	мм	860	
	Высота	мм	1980	

Производительность объединенных агрегатов

Модель		ТСА201ХНФ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Охлаждение (только)	Холодопроизводит.	кВт	66	132	198	264	330	396	462	528	594	660	726	792	858	924	990	1056
	Расход воды (хол. вода)	м³/ч	11.4	22.8	34.2	45.6	57	68.4	79.8	91.2	102.6	114	125.4	136.8	148.2	159.6	171	182.4
Нагрев (только)	Теплопроизводит.	кВт	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1050	1120
	Расход воды (гор. вода)	м³/ч	13.9	27.8	41.7	55.6	69.5	83.4	97.3	111.2	125.1	139	152.9	166.8	180.7	194.6	208.5	222.4
Охлаждение и нагрев	Холодопроизводит.	кВт	63	126	189	252	315	378	441	504	567	630	693	756	819	882	945	1008
	Теплопроизводит.	кВт	81	162	243	324	405	486	567	648	729	810	891	972	1053	1134	1215	1296

* Примечание:

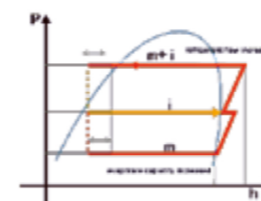
- Номинальная холодопроизводительность протестирована при следующих условиях: расход воды 11.4 м³/ч; температура воды на выходе +7°C; температура окружающего воздуха по сухому термометру +35°C.
- Номинальная теплопроизводительность протестирована при следующих условиях: расход воды 13.9 м³/ч; температура воды на выходе +45°C; температура окружающего воздуха по сухому/мокрому термометру +7°C/6°C.
- Номинальная холодопроизводительность/теплопроизводительность протестирована при следующих условиях: расход воды (хол. вода) 11.4 м³/ч; температура воды на выходе +7°C; расход воды (гор. вода) 13.9 м³/ч; температура воды на выходе +45°C.
- Рабочий диапазон в режиме охлаждения, нагрева и режиме охлаждения + нагрев находится от -15°C до +48°C.
- Потери могут составлять около 6% мощности из-за трубопроводов, насосов, клапанов и грязи после монтажа оборудования при оценке холодопроизводительности (теплопроизводительности) в существующей системе.
- Параметры, отображенные в таблицах выше, даны для одного агрегата. В одну систему можно объединять до 16 агрегатов.
- Компоненты оборудования могут быть заменены производителем для улучшения агрегата без предварительного уведомления.
- Устройство управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, а также руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию заказываются отдельно. Комплектация может меняться, поэтому уточняйте все нюансы при заказе.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР ТСА-ХНЕ. С НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМ КОМПЛЕКТОМ

Агрегат спроектирован с учетом опыта TICA в области исследований и разработок модульных устройств с использованием самых передовых компрессоров EVI от EMERSON, которые применимы для широкого диапазона работы.

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН РАБОТЫ ПРИ НАГРЕВЕ

Технология с усовершенствованным компрессором EVI адаптирована для двухступенчатого сжатия, что позволяет реализовать более широкий диапазон работы эффективного нагрева при температуре окружающей среды -25 °C ~ +25 °C.



ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН РАБОТЫ ПРИ НАГРЕВЕ

Электронный терморегулирующий вентиль (ТРВ) имеет 480 ступеней регулирования объема нагнетаемого хладагента в испаритель в зависимости от тепловой нагрузки. Запатентованный компанией TICA ТРВ синхронизирует работу холодильной машины, обеспечивает необходимые значения рабочего давления и температуры системы, тем самым повышает оптимальную эффективность каждого компонента.



КОМПРЕССОР EVI

Модульный агрегат с низкотемпературным комплектом оснащен EVI-компрессором с дополнительным портом впрыска пара, размещенным рядом со спиралью. После конденсатора часть жидкого хладагента впрыскивается в экономайзер и доохлаждает другую часть хладагента. Тем самым повышается эффективность агрегата.



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В чиллере используется экологически чистый хладагент R410A. Агрегат можно использовать в северных районах как чиллер для охлаждения летом и как тепловой насос для нагрева зимой, обеспечивая, тем самым более экологически чистое применение.



МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР ТСА-ХНЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики – Высокая тепловая эффективность Серия ТСА-ХНЕ 380В-3ф-50Гц

Модель			ТСА201ХНЕ	ТСА401ХНЕ
Электропитание	В-ф-Гц		380-3-50	380-3-50
Охлаждение	Холодопроизводительность	кВт	70	150
	Потр. мощность (охл.)	кВт	21.87	43.8
	Сила тока (охл.)	А	41.4	77.5
Нагрев	Теплопроизводительность	кВт	78	160
	Потр. мощность (нагр.)	кВт	22.28	44
	Сила тока (нагр.)	А	41.3	78.3
Макс. потр. мощность	кВт		31	58
Макс. вх. сила тока	А		60	105
Пусковой ток	А		126.6	260.2
Регулирование производительности	%		0-50-100	0-50-100
Компрессор	Тип	-	Герметичный спиральный компрессор EVI	
	Бренд	-	Emerson	Emerson
	Кол-во	шт.	2	2
Испаритель	Тип	-	Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник	
	Расход воды	м³/ч	12	25.8
	Падение давл. воды	кПа	50	54
	Размер соед. трубы	-	DN65 фланцевое соединение	DN80 фланцевое соединение
Вентилятор	Кол-во	шт.	2	4
	Расход воздуха	м³/ч	30000	60000
	Сила тока	А	2.6	2.6
	Потр. мощность	кВт	0.9	0.9
Габаритные размеры (Д*Ш*В)	мм		2200*860*2135	2200*1720*2135
Размеры в упаковке (Д*Ш*В)	мм		2260*920*2135	2260*1780*2135
Сухой вес	кг		665	1150
Рабочий вес	кг		710	1250
Хладагент	Тип	-	R410A	R410A

*** Примечание:**

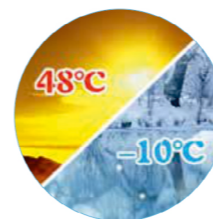
1. Номинальные условия при режиме охлаждения: температура воды на выходе 7 °С, температура наружного воздуха 35 °С, номинальные условия при режиме нагрева: температура воды на выходе 45 °С, температура наружного воздуха по сухому термометру 7 °С, по мокрому термометру 60С;
2. Потери могут составлять около 6% мощности из-за трубопроводов, насосов, клапанов и грязи после монтажа оборудования при оценке холодопроизводительности (теплопроизводительности) в существующей системе.
3. По поводу других рабочих условий или параметров производительности, при необходимости работы агрегата - в режиме охлаждения при температуре наружного воздуха ниже 5 °С, пожалуйста, свяжитесь с офисом ТИСА.
4. Компоненты оборудования могут быть заменены производителем для улучшения агрегата без предварительного уведомления.
5. Чиллеры могут быть легко объединены в одну систему. Количество агрегатов в одной системе может достигать до 12 штук.
6. Устройство управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, а также руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию заказываются отдельно. Комплектация может меняться, поэтому уточняйте все нюансы при заказе.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР ТСА-ХНА. С СИСТЕМОЙ ЗИМНЕГО ПУСКА

Новое поколение модульного блока ТИСА с системой зимнего пуска применимо для промышленности и выполняет требования по энергосбережению и защите окружающей среды. Агрегат работает на охлаждение при температуре окружающей среды от -10°С до 48°С круглый год на экологически чистом хладагенте R410A. Чиллер имеет передовую технологию управления электронным терморегулирующим клапаном, эффективным кожухотрубным теплообменником и ЕС-вентилятором с плавным регулированием скорости вращения.

**ШИРОКИЙ РАБОЧИЙ
ДИАПАЗОН В ОХЛАЖДЕНИИ**

Модульный чиллер специально создан для работы в любую погоду при температуре наружного воздуха от -10°С до +48°С.



**ПЛАВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ
ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА**

В комплектации вентилятора используется безщеточный электродвигатель постоянного тока, который может регулировать скорость вращения от 20% до 100% для поддержания давления конденсации в безопасном рабочем диапазоне. Это позволяет увеличить срока службы агрегата.



**ВЫСОКОТОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ
ТЕМРЕГУЛИРУЮЩИЙ ВЕНТИЛЬ**

Электронный терморегулирующий клапан (ТРВ) имеет 480 ступеней регулирования объема нагнетаемого хладагента в испаритель в зависимости от тепловой нагрузки. Запатентованный компанией ТИСА ТРВ синхронизирует работу холодильной машины, обеспечивает необходимые значения рабочего давления и температуры системы, тем самым повышает оптимальную эффективность каждого компонента.



**КОЖУХОТРУБНОГО
ТЕПЛООБМЕННИКА СУХОГО ТИПА**

В модульном чиллере в качестве конденсатора используется кожухотрубный теплообменник сухого типа. Он имеет отличные характеристики защиты от замерзания и более высокую устойчивость к загрязнениям в водяной системе.



МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР ТСА-ХНА. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики – круглогодичное охлаждение (ТСА-ХНА) 380В-3ф-50Гц

Модель		ТСА201ХНА	
Электропитание		В-ф-Гц	380-3-50
Охлаждение	Холодопроизводительность	кВт	66
	Потр. мощность (охл.)	кВт	21.29
	Сила тока (охл.)	А	40.3
Нагрев	Теплопроизводительность	кВт	70
	Потр. мощность (нагр.)	кВт	21.85
	Сила тока (нагр.)	А	41.4
Макс. потр. мощность		кВт	30.2
Макс. вх. сила тока		А	50
Пусковой ток		А	140
Регулирование производительности		%	0-50-100
Компрессор	Тип	Герметичный спиральный компрессор	
	Бренд	Emerson	
	Кол-во	шт.	2
Испаритель	Тип	Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник	
	Расход воды	м³/ч	11.4
	Падение давл. воды	кПа	45
	Размер соед. трубы	DN65 фланцевое соединение	
Вентилятор	Кол-во	шт.	2
	Расход воздуха	м³/ч	26000
	Сила тока	А	2.6/1.2
	Потр. мощность	кВт	0.9/0.25
Габаритные размеры (Д*Ш*В)		мм	2200*860*1980
Размеры в упаковке (Д*Ш*В)		мм	2260*920*1980
Сухой вес		кг	620
Рабочий вес		кг	680
Хладагент	Тип	R410A	

*** Примечание:**

- Номинальные условия при режиме охлаждения: температура воды на выходе 7 °С, температура
- Потери могут составлять около 6% мощности из-за трубопроводов, насосов, клапанов и грязи после монтажа оборудования при оценке холодопроизводительности (теплопроизводительности) в существующей системе.
- При необходимости использования агрегата при других рабочих условиях или другой производительности, пожалуйста, свяжитесь с компанией TICA
- Компоненты оборудования могут быть заменены производителем для улучшения агрегата без предварительного уведомления.
- Чиллеры могут быть легко объединены в одну систему. Количество агрегатов в одной системе может достигать до 12 штук.
- Устройство управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, а также руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию заказываются отдельно. Комплектация может меняться, поэтому уточняйте все нюансы при заказе.

ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Поправочный коэффициент в режиме охлаждения

Температура воды на выходе, °С	Температура наружного воздуха, °С																	
	5		10		15		20		25		30		35		40		48	
	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность	Холодопроизводит.	Потр. мощность
5	1.06	0.72	1.08	0.73	1.09	0.71	1.09	0.78	1.04	0.84	0.99	0.90	0.93	0.97	0.87	1.01	0.80	1.08
7	1.14	0.75	1.16	0.76	1.17	0.74	1.16	0.81	1.11	0.87	1.06	0.93	1.00	1.00	0.94	1.04	0.87	1.11
9	1.21	0.78	1.23	0.79	1.24	0.77	1.23	0.84	1.18	0.90	1.13	0.96	1.07	1.03	1.01	1.07	0.94	1.14
12	1.28	0.81	1.30	0.82	1.31	0.80	1.30	0.87	1.25	0.93	1.20	0.99	1.14	1.06	1.08	1.10	1.01	1.17
15	1.35	0.84	1.37	0.85	1.38	0.83	1.37	0.90	1.32	0.96	1.27	1.02	1.21	1.09	1.15	1.13	1.08	1.20
20	1.40	0.88	1.43	0.89	1.44	0.87	1.42	0.94	1.38	1.00	1.32	1.06	1.26	1.13	1.20	1.17	1.13	1.24

* Примечание: вышеуказанные поправочные коэффициенты применимы к ТСА201/301/401ХН/С/С, ТСА201/401ХС, ТСА201/401ХНЕ, ТСА201ХНР, ТСА301ХС/В, ТСА401ХС/А, ТСА201ХНФ.

Поправочный коэффициент в режиме отопления

Температура воды на выходе, °С	Температура наружного воздуха, °С																	
	-15		-10		-5		0		7		10		15		20		25	
	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность	Нагрев	Потр. мощность
30	0.50	0.71	0.65	0.72	0.76	0.73	0.89	0.79	1.05	0.83	1.12	0.85	1.20	0.87	1.30	0.89	1.37	0.91
35	0.48	0.77	0.63	0.78	0.74	0.79	0.87	0.85	1.03	0.89	1.10	0.91	1.18	0.93	1.28	0.95	1.35	0.97
40	0.46	0.83	0.61	0.84	0.72	0.85	0.85	0.91	1.01	0.95	1.06	0.97	1.14	0.99	1.24	1.01	1.31	1.03
45	-	-	0.60	0.89	0.71	0.90	0.84	0.96	1.00	1.00	1.03	1.03	1.11	1.05	1.21	1.07	1.28	1.09
50	-	-	-	-	0.68	0.96	0.81	1.02	0.97	1.06	1.00	1.09	1.08	1.11	1.18	1.13	1.25	1.15

* Примечание: вышеуказанные поправочные коэффициенты применимы к ТСА201/301/401ХН/С/С, ТСА201ХНР, ТСА201ХНА, ТСА201ХНФ.

Поправочный коэффициент холодопроизводительности чиллера с низкотемпературным комплектом

Температура воды на выходе, °С	Температура наружного воздуха, °С																	
	5		10		15		20		25		30		35		40		48	
	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность	Охлаждение	Потр. мощность
5	1.07	0.71	1.09	0.72	1.10	0.70	1.10	0.77	1.05	0.83	1.00	0.89	0.93	0.97	0.87	1.00	0.80	1.07
7	1.15	0.74	1.17	0.75	1.18	0.73	1.17	0.80	1.12	0.86	1.07	0.92	1.00	1.00	0.94	1.03	0.87	1.10
9	1.22	0.77	1.24	0.78	1.25	0.76	1.24	0.83	1.19	0.89	1.14	0.95	1.07	1.03	1.01	1.06	0.94	1.13
12	1.30	0.80	1.32	0.81	1.33	0.79	1.32	0.86	1.27	0.92	1.22	0.98	1.14	1.06	1.08	1.09	1.01	1.16
15	1.37	0.83	1.39	0.84	1.40	0.82	1.39	0.89	1.34	0.95	1.29	1.01	1.21	1.09	1.15	1.12	1.08	1.19
20	1.42	0.86	1.45	0.87	1.46	0.85	1.44	0.92	1.40	0.98	1.34	1.04	1.26	1.13	1.20	1.15	1.13	1.22

* Примечание: вышеуказанные коэффициенты применимы к ТСА201/401ХНЕ.

ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Поправочный коэффициент производительности чиллера с низкотемпературным комплектом в режиме отопления

Темп. воды на выходе, °С	Температура наружного воздуха, °С																							
	-25		-20		-15		-10		-5		0		7		10		15		20		25			
	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность	Нагрев	Попр. мощность		
30	0.47	0.76	0.55	0.77	0.62	0.77	0.71	0.77	0.77	0.81	0.76	0.99	0.77	1.16	0.79	1.21	0.86	1.23	0.89	1.24	0.88			
35	0.47	0.81	0.54	0.81	0.61	0.81	0.70	0.82	0.76	0.82	0.80	0.82	0.98	0.83	1.13	0.86	1.18	0.90	1.20	0.93	1.20	0.92		
40	0.46	0.88	0.55	0.88	0.61	0.88	0.71	0.88	0.77	0.88	0.82	0.89	0.99	0.90	1.09	0.93	1.15	0.97	1.18	1.00	1.18	1.00		
45	0.46	0.99	0.56	0.98	0.61	0.99	0.71	0.99	0.77	0.99	0.85	0.99	1.00	1.00	1.08	1.04	1.08	1.08	1.17	1.12	1.17	1.12		
50	-	-	0.56	1.10	0.61	1.11	0.61	1.11	0.78	1.11	0.84	1.12	0.99	1.13	1.07	1.13	1.15	1.16	1.16	1.16	1.15	1.15		
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	1.22	0.97	1.23	1.08	1.23	1.11	1.25	1.15	1.26	1.14	1.25			

* Примечание: вышеуказанные поправочные коэффициенты применимы к TCA201/401XHE.

Поправочный коэффициент при расчете производительности чиллера с рекуперацией тепла

Темп. воды на выходе из рекуператора, °С	Темп. воды на выходе из чиллера, °С											
	7			8			9			10		
	Холодопроизводит.	Производит. рекуперации тепла	Попр. мощность	Холодопроизводит.	Производит. рекуперации тепла	Попр. мощность	Холодопроизводит.	Производит. рекуперации тепла	Попр. мощность	Холодопроизводит.	Производит. рекуперации тепла	Попр. мощность
35	1.14	1.03	0.83	1.16	1.05	0.83	1.19	1.08	0.84	1.23	1.11	0.85
40	1.11	1.03	0.95	1.14	1.04	0.95	1.18	1.07	0.95	1.20	1.11	0.95
45	1.00	1.00	1.00	1.05	1.03	1.02	1.11	1.07	1.04	1.17	1.10	1.06
50	0.99	0.99	1.15	1.03	1.02	1.15	1.07	1.05	1.16	1.12	1.09	1.17
55	0.97	0.99	1.25	1.02	1.01	1.26	1.04	1.04	1.26	1.08	1.07	1.27

* Примечание: вышеуказанные поправочные коэффициенты применимы к TCA201XHR.

Поправочный коэффициент при расчете производительности чиллера с рекуперацией тепла

Темп. воды на выходе, °С	Температура наружного воздуха, °С											
	-10		-5		0		5		10		15	
	Теплопроизводит.	Попр. мощность	Теплопроизводит.	Попр. мощность	Теплопроизводит.	Попр. мощность	Теплопроизводит.	Попр. мощность	Теплопроизводит.	Попр. мощность	Теплопроизводит.	Попр. мощность
35	0.58	0.81	0.68	0.82	0.80	0.83	0.95	0.85	1.01	0.86	1.09	0.88
40	0.56	0.86	0.66	0.88	0.78	0.89	0.93	0.90	0.98	0.91	1.05	0.92
45	-	-	0.63	0.94	0.77	0.95	0.92	0.97	0.95	0.98	0.97	0.99
50	-	-	-	-	0.74	1.06	0.90	1.09	0.93	1.10	0.95	1.10
55	-	-	-	-	-	-	0.86	1.18	0.89	1.20	0.92	1.20

* Примечание: вышеуказанные поправочные коэффициенты применимы к TCA201XHR.

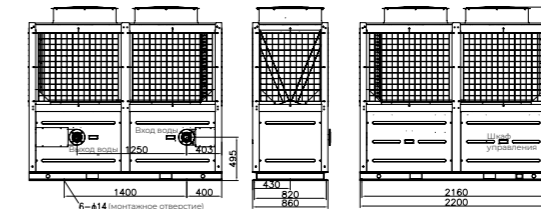
Поправочный коэффициент при расчете производительности чиллера с рекуперацией тепла

Темп. воды на выходе, °С	Температура наружного воздуха, °С																											
	-20		-15		-10		-5		0		5		10		15		20		25		30		35		40		48	
	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность	Охлажд.	Попр. мощность
5	1.15	0.43	1.12	0.49	1.09	0.57	1.06	0.63	1.09	0.66	1.06	0.72	1.08	0.73	1.09	0.71	1.09	0.78	1.04	0.84	0.99	0.90	0.93	0.97	0.87	1.01	0.80	1.08
7	1.20	0.44	1.18	0.50	1.16	0.58	1.14	0.66	1.17	0.69	1.14	0.75	1.16	0.76	1.17	0.74	1.16	0.81	1.11	0.87	1.06	0.93	1.00	1.00	0.94	1.04	0.87	1.11
9	1.24	0.45	1.23	0.51	1.22	0.59	1.21	0.69	1.24	0.72	1.21	0.78	1.23	0.79	1.24	0.77	1.23	0.84	1.18	0.90	1.13	0.96	1.07	1.03	1.01	1.07	0.94	1.14
12	1.27	0.46	1.27	0.52	1.27	0.60	1.28	0.72	1.31	0.75	1.28	0.81	1.30	0.82	1.31	0.80	1.30	0.87	1.25	0.93	1.20	0.99	1.14	1.06	1.08	1.10	1.01	1.17
15	1.32	0.47	1.33	0.53	1.33	0.60	1.35	0.75	1.38	0.78	1.35	0.84	1.37	0.85	1.38	0.83	1.37	0.90	1.32	0.96	1.27	1.02	1.21	1.09	1.15	1.13	1.08	1.20
20	1.34	0.49	1.35	0.55	1.35	0.62	1.39	0.78	1.43	0.81	1.38	0.86	1.41	0.88	1.43	0.85	1.42	0.92	1.37	0.99	1.34	1.04	1.27	1.12	1.21	1.15	1.14	1.23

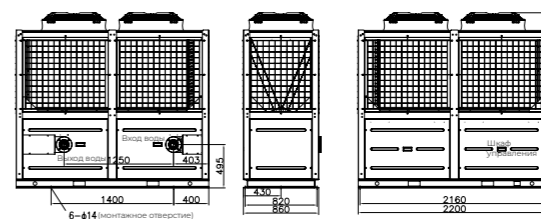
* Примечание: вышеуказанные поправочные коэффициенты применимы к TCA201XHA.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

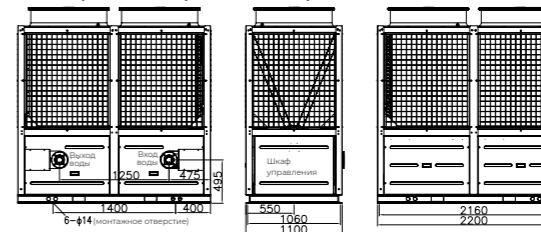
TCA201XHA



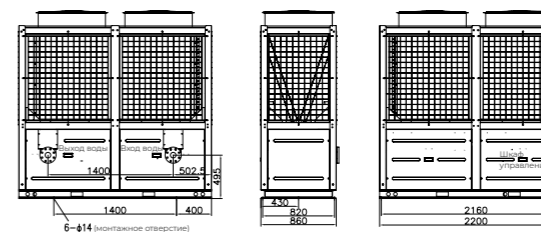
TCA201XH, TCA201XC



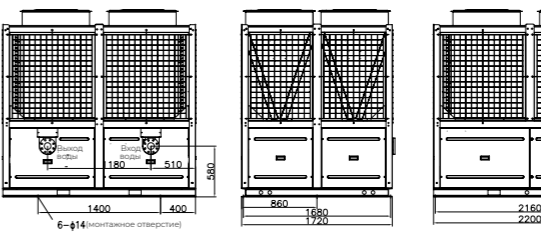
TCA301XH, TCA401XH, TCA401XC, TCA301XC/B, TCA401XC/A



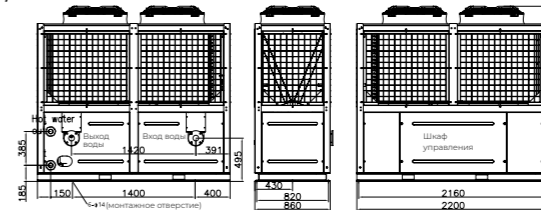
TCA201XHE



TCA401XHE

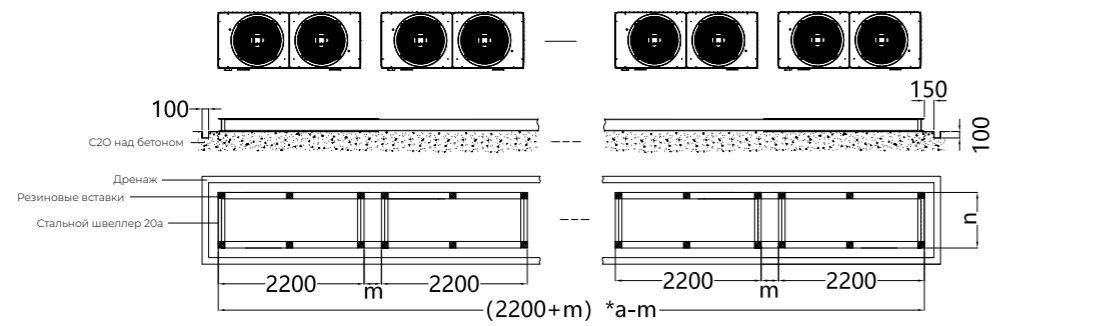


TCA201XHR/1, TCA201XHF

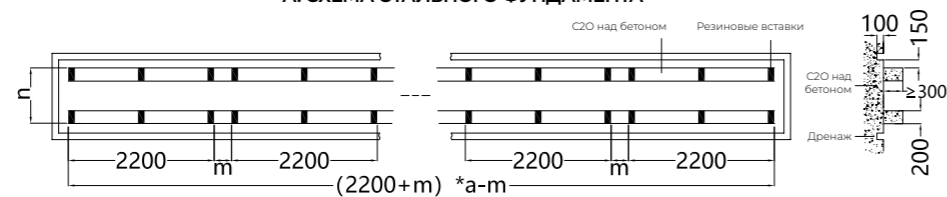


ФУНДАМЕНТ

Шаг установки (мм)		
Модель	m	n
TCA201XC, TCA201XH, TCA201XHA, TCA201XHE	≥ 100	860
TCA301XH, TCA401XH, TCA401XC, TCA201XHR/1	≥ 500	1100
TCA301XC/B, TCA401XC/A	≥ 500	860
TCA201XHR/1, TCA201XHF	≥ 500	860

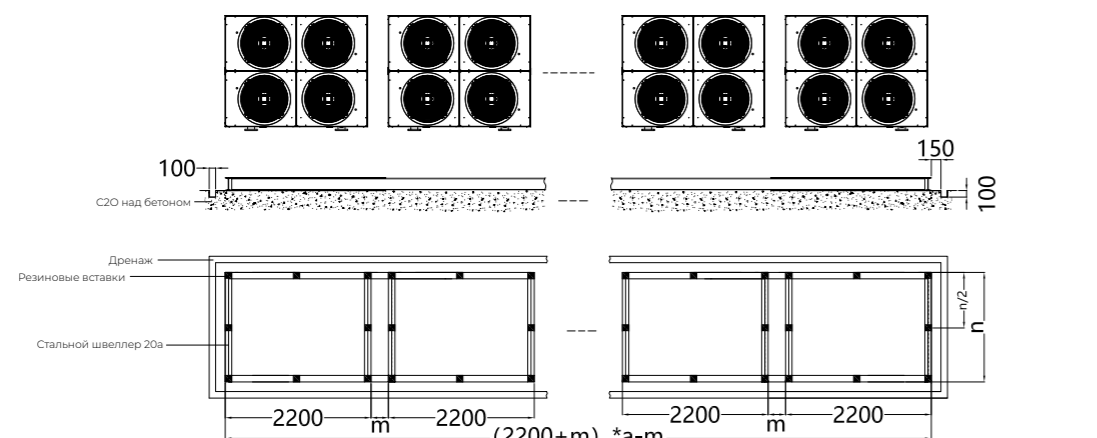


А. СХЕМА СТАЛЬНОГО ФУНДАМЕНТА

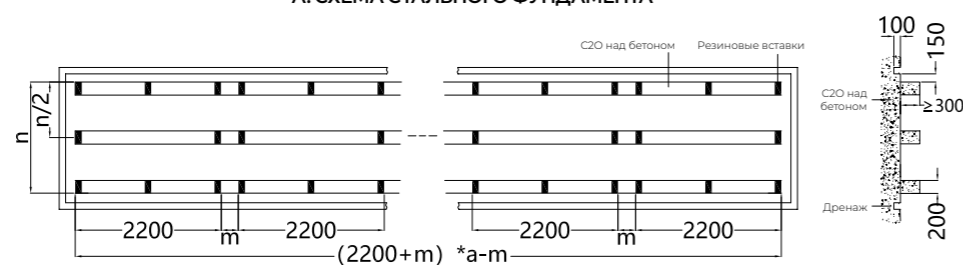


В. СХЕМА БЕТОННОГО ФУНДАМЕНТА

Шаг установки (мм)		
Модель	m	n
TCA401XHE	≥ 1000	1720

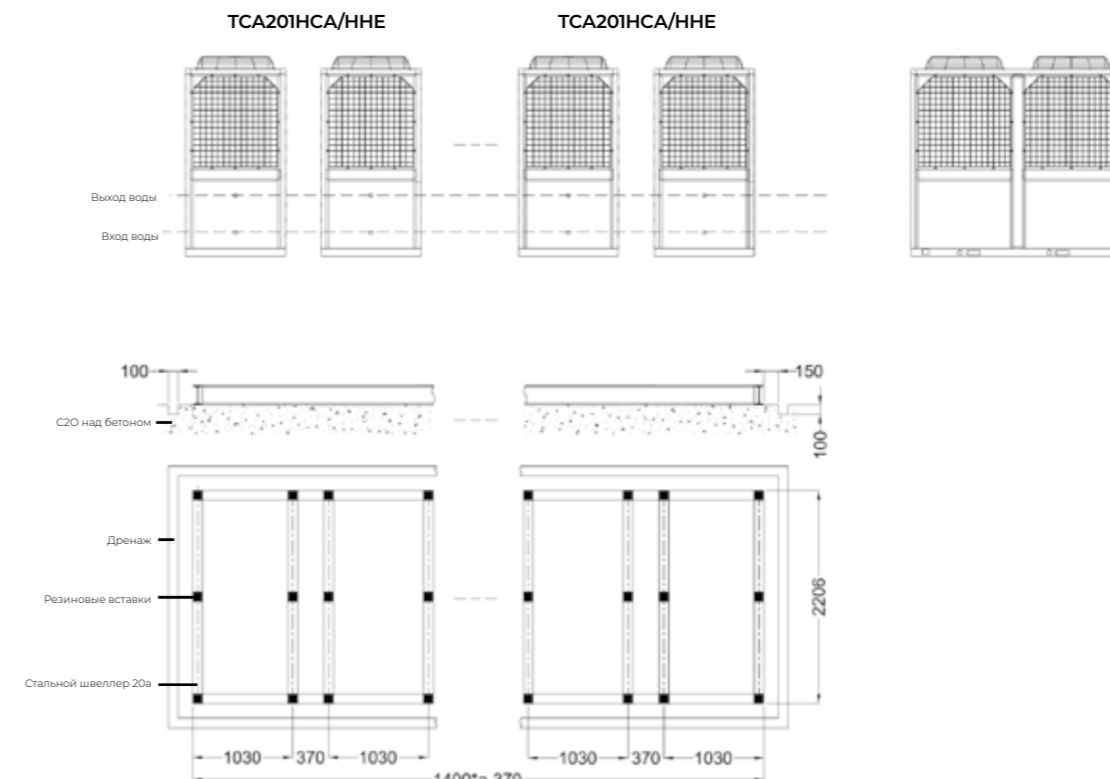


А. СХЕМА СТАЛЬНОГО ФУНДАМЕНТА

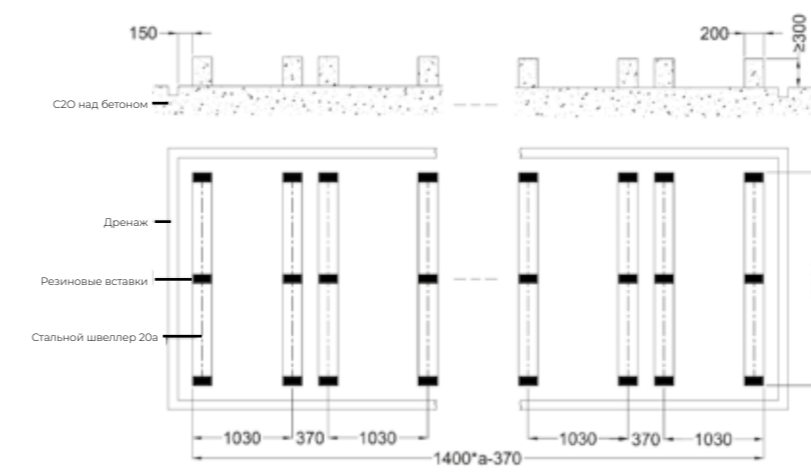


В. СХЕМА БЕТОННОГО ФУНДАМЕНТА

ФУНДАМЕНТ



А. СХЕМА СТАЛЬНОГО ФУНДАМЕНТА

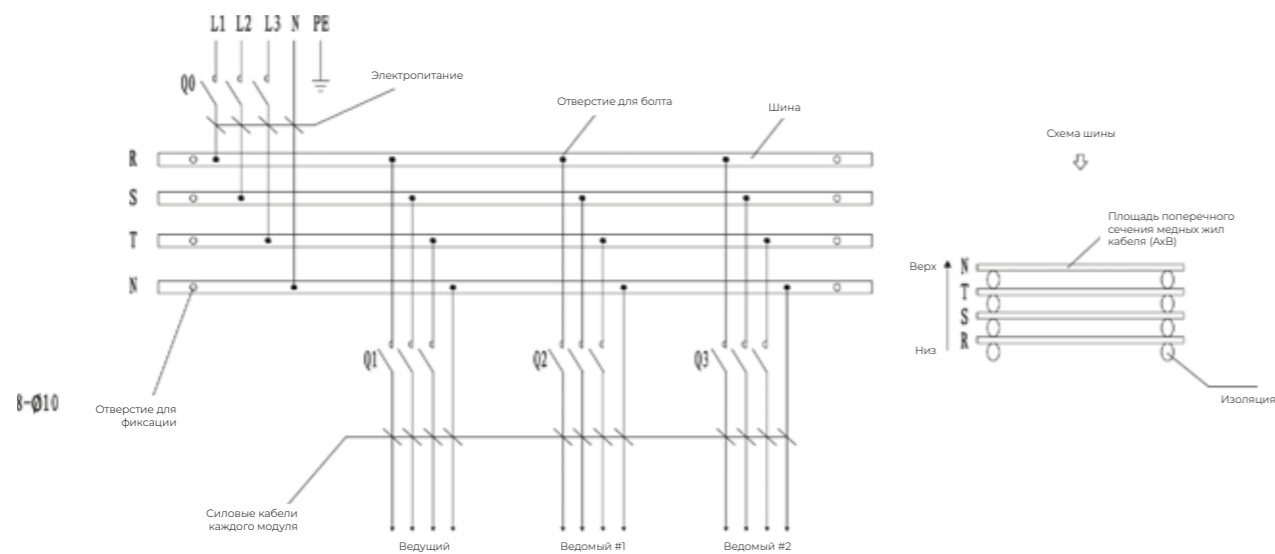


В. СХЕМА БЕТОННОГО ФУНДАМЕНТА

*** Примечание:**

1. В качестве примера приведены схемы стального и бетонного фундамента для монтажа чиллеров TCA201.
2. Параметр «а» означает количество модулей TCA201 в группе.
3. Фундамент из железобетона или стального швеллера выдерживать нагрузку 500 кг/м².
4. Между основанием модульного чиллера и фундамента должна быть антивибрационная резиновая прокладка толщиной не менее 20 мм. Вместо прокладок можно предусмотреть пружинные виброопоры.
5. Основание модульного чиллера крепится болтами М10 к фундаменту.
6. Поверхность фундамента должна быть ровной. По периметру фундамента необходимо проложить дренажную канавку.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



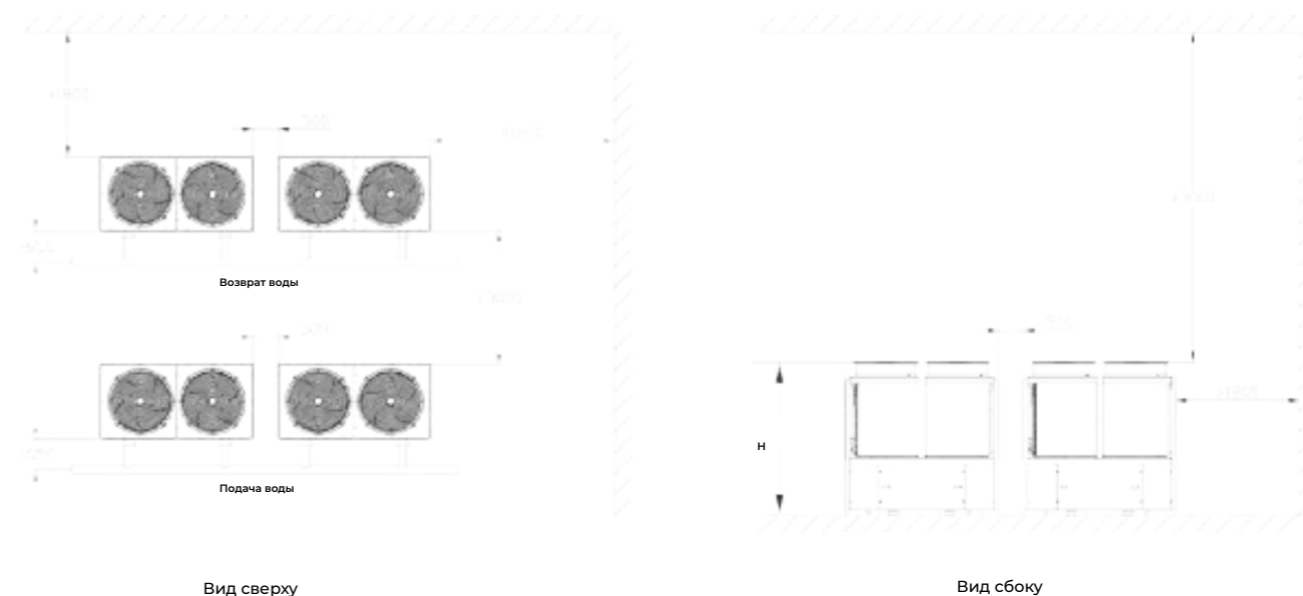
Пример подключения группы, состоящей из трех модульных чиллеров TICA201

Модель	Макс. рабочая сила тока (А)	Минимальное поперечное сечение проводов магистрального силового кабеля, мм²			Кабели связи (RVVP)	Характеристики медной шины (АхВ)
		Фазовый	Нейтраль	Заземле-ние		
TICA201	50	16	10	16	Кабель связи между чиллером и пунктом дистанционного управления представляет собой четырёхжильный телефонный кабель длиной 30 метров. Для связи между модулями используется двухжильный телефонный кабель длиной 5 метров.	Площадь поперечного сечения медной шины не должна быть меньше площади поперечного сечения магистрального силового кабеля.
TICA301	80	35	16	16		
TICA401	100	50	25	25		

*** Примечание:**

1. Электропитание 380-415В/3Ф~/50Гц.
2. Q0, Q1, Q2, Q3 - автоматические выключатели типа D.
3. В случае подключения одного модуля можно выбрать как Q0, так и Q1/Q2/Q3. Автоматические выключатели Q1/Q2/Q3 более удобны для обслуживания отдельных модулей.
4. Автоматические выключатели, кабели, медная шина подбираются Заказчиком самостоятельно, исходя из существующей нагрузки.
5. Медная шина размещается вертикально (см. схему справа).
6. Медная шина не требуется в случае установки менее двух модулей.
7. Поставляются только клеммные коробки, все остальные электрические компоненты, представленные на схеме, приобретаются Заказчиком.
8. Заказчик приобретает силовую кабель для подключения к распределительной сети. Кабель должен соответствовать электротехническим государственным стандартам.
9. Рекомендуемые характеристики силового кабеля: кабель с ПВХ-изоляцией в ПВХ-оболочке, допустимая температура нагрева жил 70°C. Температура окружающей среды воздуха 30°C, почвы 20°C. При выборе силового кабеля с медными жилами руководствуйтесь стандартом IEC- 60364-523. В случае изменения фактических условий монтажа ознакомьтесь с рекомендациями завода-изготовителя и характеристиками электротехнического оборудования, приведенными в руководстве по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию чиллера.
10. При выборе силового кабеля следует учитывать особенности климата, характеристики почвы, а также длину трассы. Обычно такую оценку выполняют проектировщики.
11. В качестве кабеля связи рекомендуется использовать экранированную витую пару. Запрещается размещать кабель связи вместе с силовыми кабелями.

УСТАНОВКА АГРЕГАТА

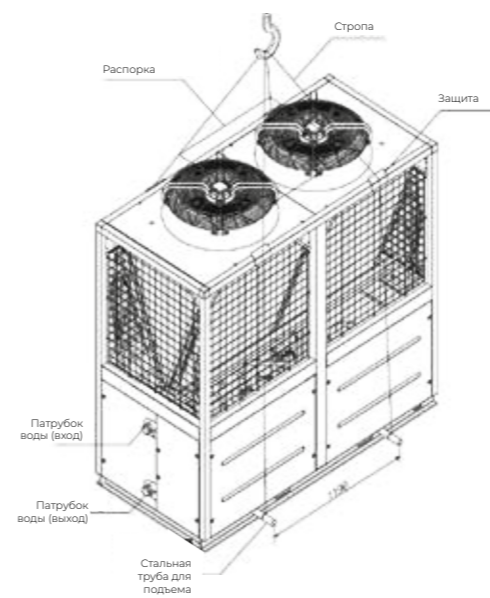


*** Примечание:**

1. Для эффективной работы модульного чиллера производительностью до 281 кВт рекомендуется использовать трубопровод диаметром DN80. Подводить трубы рекомендовано с одной стороны.
2. Для эффективной работы модульного чиллера 281-563 кВт рекомендуется использовать трубопровод диаметром DN125, подводить трубы рекомендовано с одной стороны.
3. Для эффективной работы модульного чиллера 563-844 кВт рекомендуется использовать трубопровод диаметром DN150. Подводить трубы рекомендовано с одной стороны.
4. Для эффективной работы модульного чиллера 844-1760 кВт рекомендуется использовать трубопровод диаметром DN200. Подводить трубы рекомендовано с одной стороны.
5. Диаметры патрубков указаны в технических характеристиках, приведенных в настоящем каталоге.

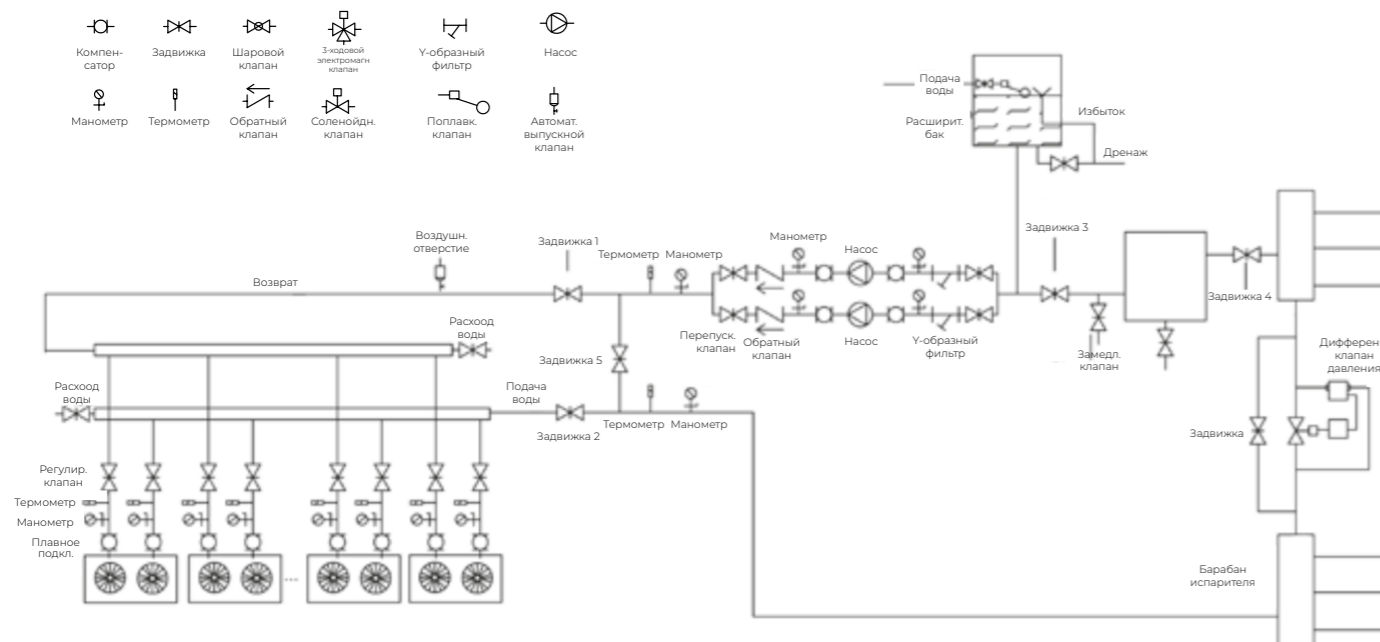
ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Пример такелажной схемы для TICA201



- Будьте внимательны, при перемещении и транспортировке агрегат должен быть в вертикальном положении.
- Соблюдайте меры предосторожности, при перемещении оборудования персонал не должен находиться под грузом, нужно исключить возможность столкновения оборудования с чем-либо.
- Для предотвращения повреждений в местах крепления строп необходимо положить защитные прокладки и установить распорки между стропами.
- Перед такелажными работами при выборе строп, труб и подъемного крана необходимо посмотреть вес в таблице параметров соответствующего агрегата.
- Необходимо защитить патрубки входа и выхода воды агрегата от возможных повреждений при перемещении.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

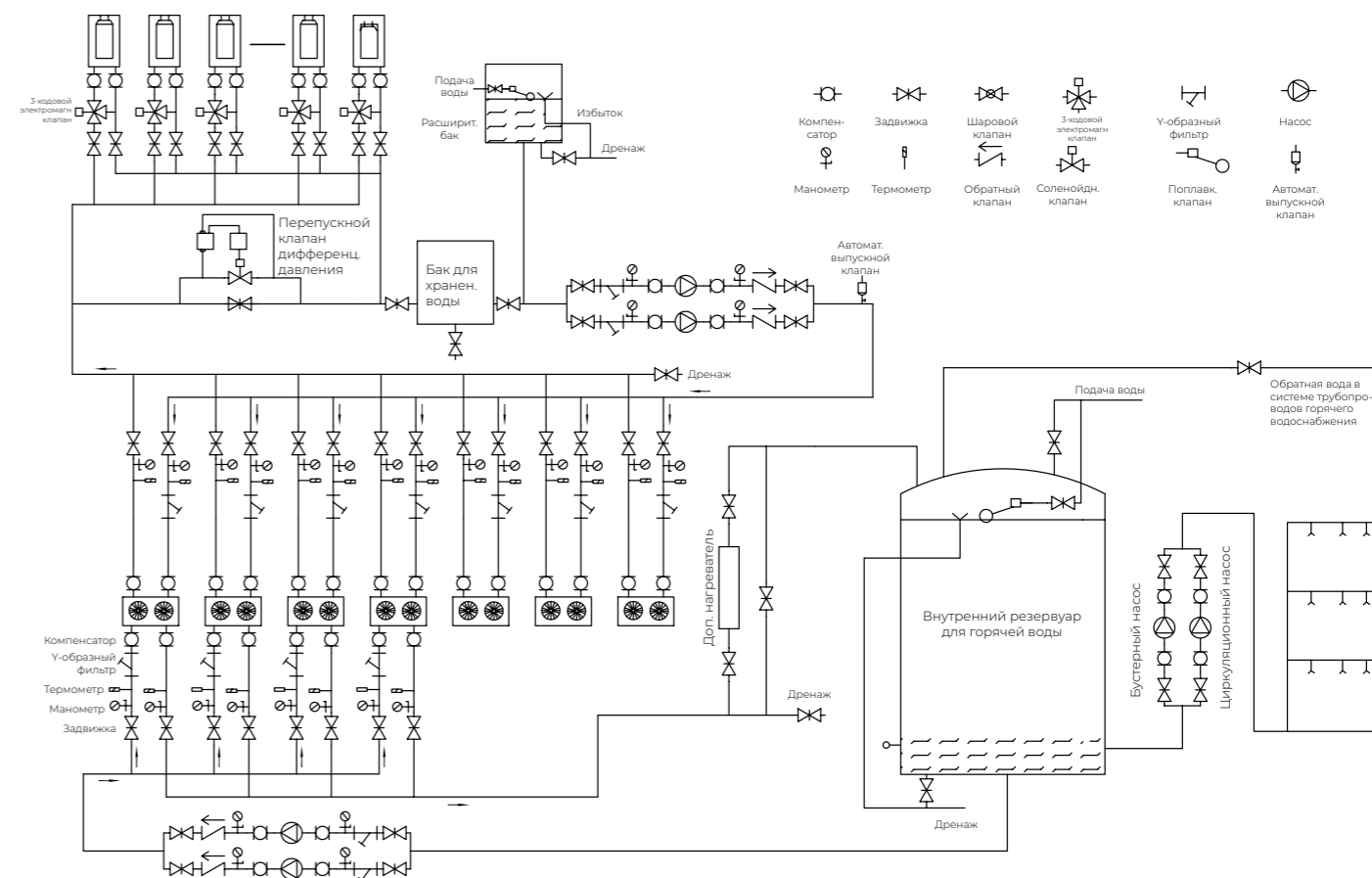


*** Примечание:**

- Модульные чиллеры имеют в комплектации реле протока.
- В больших проектах предусмотрено несколько систем водоснабжения, их можно вводить в эксплуатацию посекционно. Любой модульный чиллер может быть отключен в случае, если не весь объект введен в эксплуатацию и требуется меньшая нагрузка. Такое решение позволяет сэкономить электроэнергию.
- После монтажа гидравлической системы закройте сервисный клапан 1 и 2, откройте сервисный клапан 5, запустите насос и промойте фильтр. После очистки системы водоснабжения подсоедините чиллер. Агрегат готов к нормальной работе.
- Насосы должны быть подобраны в соответствии с требуемым расходом и напором воды. Насос может быть смонтирован как на подающем трубопроводе, так и на отводящем. При напоре воды на входе в чиллер больше 1 МПа рекомендуется устанавливать насос на отводящем трубопроводе. Управление насосом должно быть скоординировано с работой чиллера.
- Автоматический регулятор перепада давления обеспечивает стабильную работу системы. Коллекторы равномерно распределяют воду к модулям.
- Для кожухотрубных теплообменников требуется установка Y-образных фильтров на входе в модуль. Рекомендуемый размер сетки 16–20 ячеек/дюйм. После ввода в эксплуатацию необходимо промыть фильтры.
- На каждой трубе на входе в агрегат должен стоять регулирующий клапан для поддержания постоянного расхода воды.
- Дополнительные источники тепла, например электрический нагреватель, должны быть установлены на отводящем трубопроводе.
- Клапаны 1, 2, 3 и 4 используются для сервисных работ и работ по ремонту, в то время как 5 клапан открывается для промывки системы после ввода в эксплуатацию или когда необходима водоподготовка на стороне потребителя. В таких случаях клапаны 1 и 2 должны быть закрыты, а клапаны 3, 4 и 5 – открыты и включен водяной насос.
- Диаметр коллекторных труб на входе и выходе из агрегата должен быть рассчитан таким образом, чтобы скорость расхода воды составляла менее 1 м/с. Помимо этого, диаметр коллекторных труб должен быть больше, чем диаметр трубопровода системы водоснабжения, соединяющийся с коллекторными трубами.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

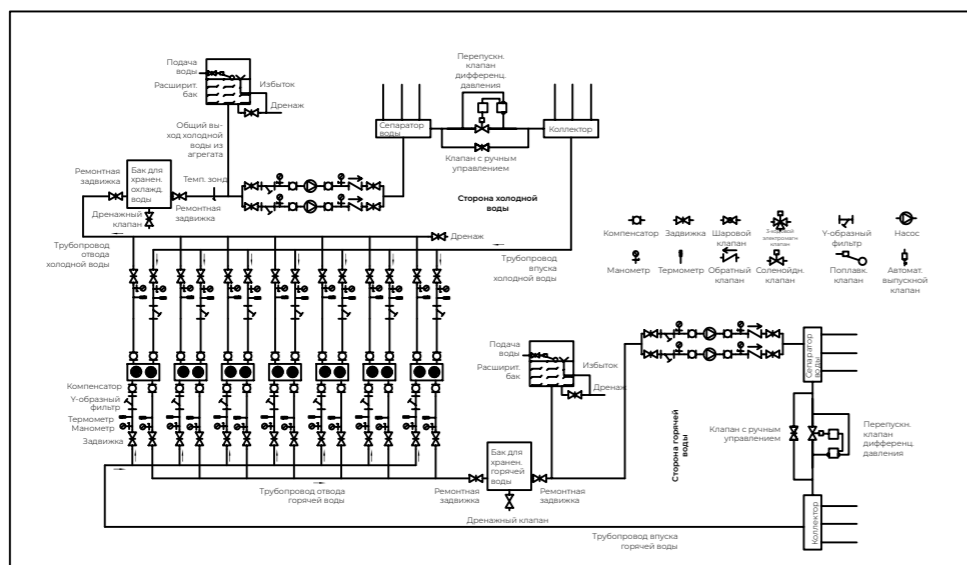
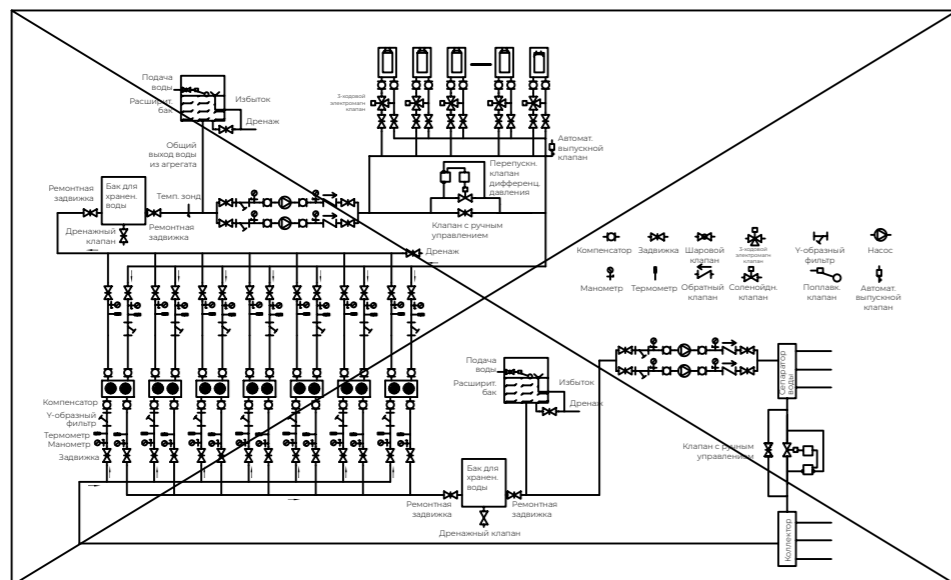
TCA201XHR/1 монтаж системы водоснабжения



*** Примечание:**

- Для обеспечения одинакового гидравлического сопротивления каждый модуль должен быть расположен на равном расстоянии от магистрального трубопровода.
- Для системы горячего водоснабжения рекомендуется применять трубы из оцинкованной стали с внутренней футеровкой пластиком или трубы из нержавеющей стали вместо труб из полипропилена.
- В регионах, где вода с высокой жесткостью, должна быть предусмотрены устройства для очистки воды со стороны подпитки воды.
- Циркуляционный насос горячего водоснабжения должен быть установлен на одном уровне с баком горячей воды или ниже.
- Работа циркуляционных насосов должна быть скоординирована с системой управления чиллеров.
- Резервуар с горячей водой для бытового потребления необходимо регулярно проверять на наличие необходимого объема воды.
- Все трубы горячего водоснабжения рекомендуется теплоизолировать резиновым материалом или подобным материалом толщиной не менее 20 мм. Теплоизолированные трубы горячего водоснабжения, проходящие по улице, должны иметь защитный слой из оцинкованной листовой стали или алюминия.
- Для уменьшения тепловых потерь от трубопровода рекомендуется устанавливать резервуар с водой как можно ближе к насосу горячего водоснабжения, при условии, что вентиляция вокруг насоса не ухудшится.
- Электрические нагреватели, если есть таковые, рекомендуется устанавливать ниже резервуара с водой.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ



- Выше показана схема системы водоснабжения. Монтаж системы должен осуществляться в соответствии с чертежами из проекта.
- Чиллеры имеют в комплектации реле протока, нет необходимости приобретать их отдельно.
- Система водоснабжения агрегатов должна обеспечивать равномерное распределение расхода воды на каждый блок.
- При работе агрегата расход воды не может быть меньше величины, указанной на шильде агрегата (допустимый диапазон 90%–110% от номинального значения). Обратите особое внимание на расход воды в переходный период года для того, чтобы избежать частые пуски и остановки оборудования из-за слишком низкой температуры воды на выходе из чиллера в связи с низкой температурой конденсации.
- На приведенной схеме выше показаны слева четыре 4-х трубных агрегата с независимым управлением и справа три обычных агрегата также с независимым управлением.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования по монтажу системы водоснабжения

- Циркуляционная вода должна быть умягченная.
- Система водоснабжения должна быть укомплектована предохранительными клапанами и автоматическими клапанами подпитки воды.
- Расход воды не должен быть меньше, чем номинальный расход воды, указанный на шильде агрегата.
- Автоматический воздушник должен быть установлен на самой верхней точке системы водоснабжения. Сливной клапан должен быть установлен в самой нижней точке системы водоснабжения.
- Для стабильной системы водоснабжения необходимо предусмотреть расширительные баки, которые помогут скомпенсировать температурные изменения объема воды.
- Система водоснабжения должна иметь байпасы, которые подключаются после подтверждения чистоты системы.
- Для предотвращения повреждения испарителя необходимо регулярно чистить систему водоснабжения.
- Общая производительность водяной системы должна быть 10 л/Вт. В случае, если этого показателя не удалось достичь, необходимо предусмотреть дополнительно накопительный резервуар соответствующего объема, чтобы выровнять температурные изменения и исключить частые пуски и остановки агрегата.

Техническое обслуживание и меры безопасности

- Агрегат подключается к источнику питания. Допустимый диапазон изменения напряжения +/-10%. Для защиты оборудования необходим воздушный автоматический выключатель. Ток уставки в 1,5 больше, чем рабочий ток агрегата. Имеется защита от чередования фаз. Запрещается использовать ножевой выключатель.
- Перед запуском в начале каждого сезона необходимо чиллер необходимо подключить его к электросети и прогреть его в течение 24 часов, а затем только запускать.
- Если блок не будет работать в течение длительного периода, необходимо полностью слить воду. При остановке модульного чиллера с тепловым насосом ведущий контроллер передает сигнал на верхний уровень, электропитание не должно быть отключено для исключения разморозки системы и агрегата (контроллер в соответствии с температурой окружающего воздуха и температурой воды на входе и выходе автоматически запускает программу защиты агрегата от замораживания). Для более подробной информации смотрите руководство по эксплуатации агрегата.
- Главный выключатель не может быть использоваться чаще, чем 6 раз в час. В шкаф управления не должна попасть влага.
- Необходимо обеспечить свободную рециркуляцию воздуха через теплообменник. Требуется регулярно чистить теплообменник от загрязнения.
- Система водоснабжения должна иметь расширительный бак. Рециркуляционная вода должна быть чистой и с низкой жесткостью. При эксплуатации необходимо поддерживать достаточный расход воды в системе (для более подробной информации смотрите шильд агрегата) для исключения разморозки теплообменника.
- Система водоснабжения должна иметь расширительный бак. Рециркуляционная вода должна очищаться регулярно. Для технического обслуживания и фиксации результатов должен быть назначен определенный специалист.
- Модульные чиллеры TCA201/301/401XH не работают в режиме охлаждения при наружной температуре воздуха ниже +5°C. В случае, если это необходима работа агрегата при наружной температуре воздуха ниже +5°C укажите в запросе.



ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для стабильной и увеличения срока службы агрегата необходимо проводить регулярное техническое обслуживание, фиксируя дату и результаты обслуживания.
 Перед первым пуском оборудования необходимо внимательно проверить клеммы и компоненты водоснабжения на предмет нормальной работы. При эксплуатации оборудования рекомендуется проводить следующее техническое обслуживание:

Описание	Сервисный цикл	
	Ежемесячный	Полугодовой
1. Проверка на наличие повреждений силового кабеля чиллера (от распределительного устройства до чиллера).		★
2. Проверка на наличие ненормального шума при работе оборудования.		●
3. Проверка на необходимость почистить воздушный теплообменник от загрязнения (пыль на поверхности, грязь и прочее).	●	
4. Помыть все фильтры для очистки воды в чиллере и в системе водоснабжения. При необходимости заменить фильтры.	★	●

При необходимости техническое обслуживание можно провести до ввода в эксплуатацию оборудования. Смотрите руководство по монтажу и техническому обслуживанию соответствующей модели.

*** Примечание:**

1. Обслуживание пользователей: обязательный осмотр - ●, рекомендуемый осмотр - ★
2. ЗИП должен приобретаться у ООО «ТРЕЙД ГРУПП».
3. Обслуживание применимо к стандартному использованию, обслуживание должно осуществляться в соответствии с существующими условиями.

