

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

PRO
TICA.PRO

 TICA[®]

TECHNOLOGY INTELLIGENCE COLLABORATION ART



КЛИМАТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА. 2022-23

МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ

С ВОЗДУШНЫМ И ВОДЯНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

ФАНКОЙЛЫ

Уникальные разработки
Высокие технологии
Превосходное качество

НА ПРОТЯЖЕНИИ БОЛЕЕ ЧЕМ

Эксперт
в сфере
HVAC

30
лет



1991

компания
основана
в 1991 году

1995

торговая марка TICA
зарегистрирована
в 1995 году

Крупная промышленная компания, специализирующаяся на разработках, производстве, продаже и техническом обслуживании

систем отопления, вентиляции и кондиционирования
воздуха, а также систем утилизации тепла

Линейка оборудования TICA включает:

воздухо- и водоохлаждаемые модульные чиллеры, винтовые чиллеры, центробежные чиллеры, безмасляные чиллеры с компрессорами на магнитных подшипниках, тепловые насосы, фанкойлы, наружные и внутренние блоки мультizonальных VRF-систем, мини-VRF, вентиляционные установки, компрессорно-конденсаторные блоки on/off, инверторные компрессорно-конденсаторные блоки, электронные модули управления вентиляционными установками AHU KIT, ORC-установки, преобразующие низко- и среднетенциальную тепловую энергию в электрическую

70+ филиалов и сервисных
центров по всему миру

9 мегазаводов

5 ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ БАЗ



База в Нанкине

Общая площадь объекта —
170 000 м²
Площадь застройки —
90 000 м²



База в Чэнду

Площадь
застройки —
20 000 м²



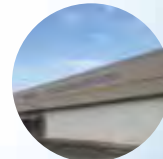
База в Гуанчжоу

Площадь
застройки —
60 000 м²



База в Тяньцзине

Площадь
застройки —
30 000 м²



База в Куала-Лумпур

Площадь
застройки —
10 000 м²

Сила науки

TICA — первая компания в КНР, занятая в сфере HVAC, открывшая собственный научно-исследовательский институт в Японии

Институт, в котором трудятся известные японские ученые и конструкторы, занимается разработкой: мультизональных VRF-систем, в том числе использующих в качестве источника энергии природный газ; тепловых насосов типа «воздух — вода» и «вода — вода»; чиллеров (тепловых насосов); профессиональных систем вентиляции и тонкой очистки воздуха; криогенных систем. После апробации инновационные разработки японских специалистов внедряются в серийное производство на заводах TICA.



Лабораторная площадка научно-исследовательского центра TICA сертифицирована Китайской национальной службой по аккредитации (CNAS) как лаборатория с самой большой разностью энтальпий в HVAC-индустрии



TICA располагает одним из самых крупных испытательных центров в HVAC-индустрии. Он сертифицирован по стандартам GB, IEC, TÜV и CSA. Кроме того, испытательный центр аккредитован Китайской национальной службой по аккредитации (CNAS).

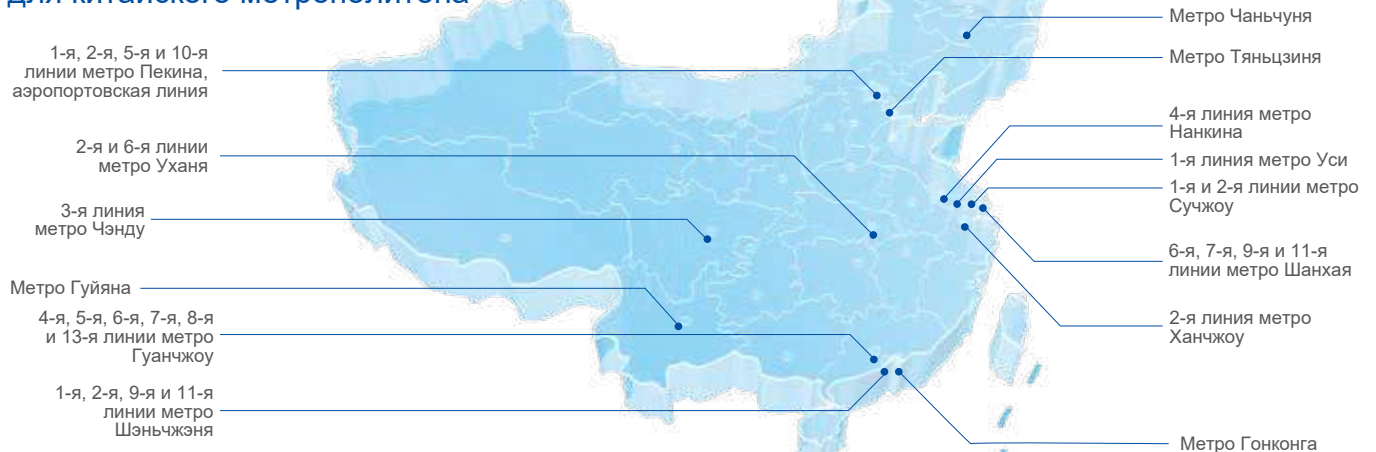


TICA — лидер HVAC-индустрии в КНР

TICA — единственная компания в КНР, признанная национальным лидером в сфере производства вентиляционных и воздухообрабатывающих установок



TICA — лидер среди поставщиков систем центрального кондиционирования для китайского метрополитена



Оборудование компании установлено на 70 линиях в 13 городах КНР

HVAC-ОБОРУДОВАНИЕ КОМПАНИИ TICA

Наружные блоки VRF-систем



Наружные блоки мини VRF-систем



Внутренние блоки VRF-систем (11 видов)

Кассетные с круговым распределением воздушного потока

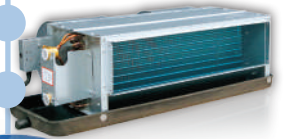


Напольно-потолочные

Канальные средненапорные

Канальные средненапорные с пониженным уровнем шума

Канальные высоконапорные

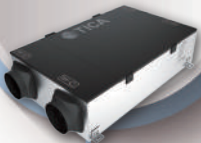


VRF-СИСТЕМЫ

ФАНКОЙЛЫ



ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Секционные вентиляционные установки

Компактные вентиляционные установки

ЧИЛЛЕРЫ



ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ



Модульные чиллеры (тепловые насосы) с воздушным охлаждением

Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности

Винтовые чиллеры с воздушным охлаждением

Модульные чиллеры (тепловые насосы) с водяным охлаждением

Винтовые чиллеры с затопленным испарителем

Центробежные чиллеры с затопленным испарителем

Безмасляные центробежные чиллеры



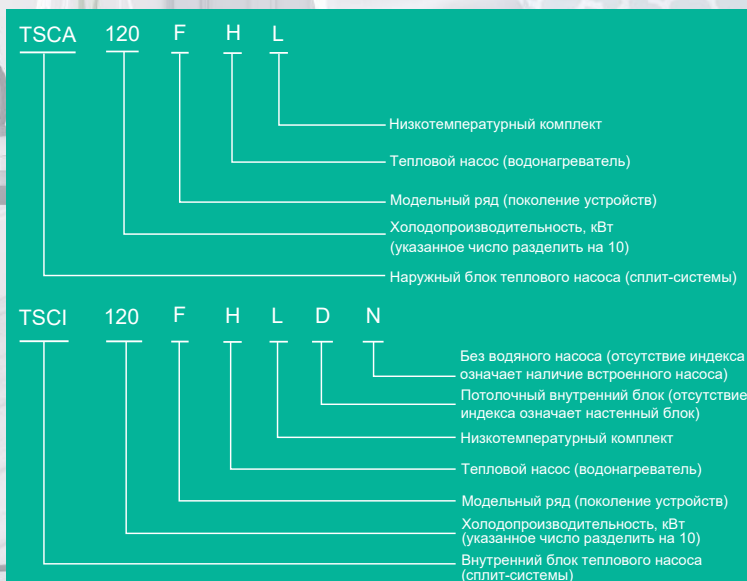
Оглавление

Модульные чиллеры с воздушным охлаждением	1
Чиллеры (тепловые насосы) с двухроторным компрессором	
Инверторные тепловые насосы (чиллеры) типа «воздух — вода» (сплит-системы)	1
Чиллеры (тепловые насосы) со спиральными компрессорами	
Модульные инверторные чиллеры (тепловые насосы)	18
Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью	32
Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности (165—460 кВт)	50
Модульные чиллеры с водяным охлаждением	59
Фанкойлы	71
Канальные средненапорные фанкойлы (серия TCR)	71
Канальные средненапорные фанкойлы с бесколлекторным DC-приводом (серия TCR-R)	78
Канальные высоконапорные фанкойлы (серия TFM)	82
Кассетные фанкойлы с круговым распределением воздушного потока	85
Напольно-потолочные фанкойлы	88

Инверторные тепловые насосы (чиллеры) типа «воздух — вода» (сплит-системы)



Спецификация

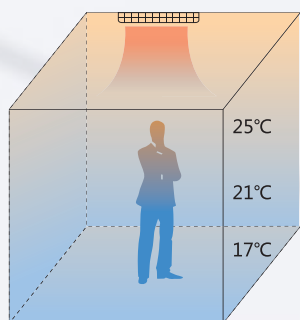


Здоровье

Универсальный источник рассеянного тепла в помещении с теплым полом

Максимально комфортный диапазон температур в помещении

Обогрев с помощью традиционного кондиционера
Температура постепенно снижается сверху вниз. Когда температура в околпотолочном пространстве достигает 30 °С, температура возле пола составляет всего около 10 °С.



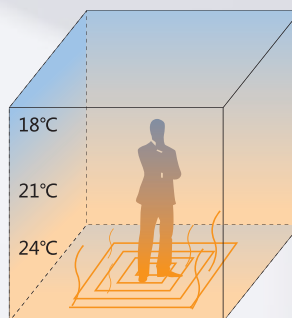
Температурный режим в помещении при использовании традиционного кондиционера

Голова — в тепле,
ноги — в прохладном
слое воздуха

Дискомфорт
Велика вероятность
возникновения
ревматизма или артрита

Обогрев с помощью теплового насоса и системы отопления «водяной теплый пол»

Температура постепенно снижается снизу вверх. Тепло равномерно распределяется по помещению благодаря большой площади подогрева, осуществляемого системой отопления «водяной теплый пол».



Температурный режим в помещении при использовании системы «водяной теплый пол»

Ноги — в тепле,
голова — в относительно
прохладном слое воздуха

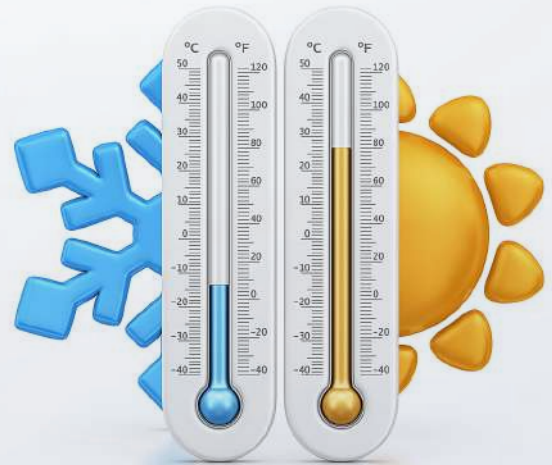
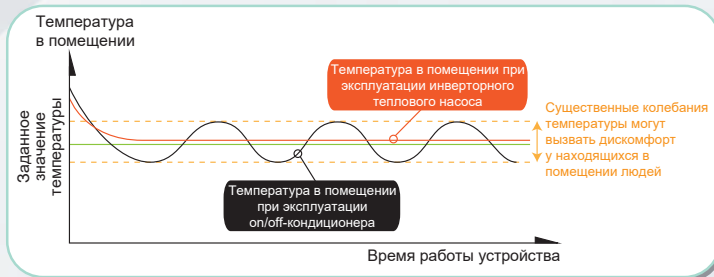
Учет физиологических
особенностей организма человека
Улучшение кровообращения
и обмена веществ в организме

Оптимальная влажность для максимального комфорта

Традиционный кондиционер	Инверторный тепловой насос
При эксплуатации кондиционера в режиме охлаждения фреон испаряется во внутреннем блоке при температуре, близкой к 0 °С. Влага конденсируется на холодном теплообменнике, когда тот обдувается теплым воздухом. Как следствие, воздух в помещении интенсивно осушается, из-за чего относительная влажность падает примерно до 35 %. Кроме того, выдуваемый воздушный поток имеет довольно низкую температуру и может вызвать у находящихся в помещении людей дискомфорт.	В режиме охлаждения температура воды, поступающей в фанкойлы, как правило, составляет 7 °С. Благодаря этому устройства не только эффективно охлаждают комнаты или офисы, но и поддерживают влажность в них на комфортном для человека уровне — около 50 %. Кроме того, температура выдуваемого фанкойлами воздушного потока близка к температуре человеческого тела, как следствие, находящиеся в помещении люди ощущают приятную свежесть, а не дискомфорт.

Быстрое охлаждение/обогрев. Постоянная температура и влажность

После включения инверторного теплового насоса компрессор наружного блока запускается и быстро набирает обороты. Через короткий промежуток времени он выходит на полную мощность, чтобы как можно быстрее довести температуру воды, подаваемой к конечным устройствам системы кондиционирования (фанкойлам, радиаторам, теплomu полу), до установленного пользователем значения. Исходя из тепловой нагрузки, интеллектуальная система управления в режиме реального времени регулирует производительность наружного блока, а также расход и температуру воды. Благодаря этому температура воздуха в помещении непрерывно поддерживается на одном и том же уровне. Ее колебания не превышают ± 1 градуса. В результате устраняется проблема скачков температуры в комнате (офисе), наблюдаемых во время эксплуатации on/off-кондиционеров.



Широкий температурный диапазон

Режим	Диапазон рабочих температур, °C
Охлаждение	-15...+55
Нагрев	-25...+25



Тишина и комфортное времяпрепровождение

В инверторных тепловых насосах компании TICA реализована 9-ступенчатая технология шумоподавления. Чтобы пребывание людей в кондиционируемых помещениях было максимально комфортным, предусмотрены три тихих режима: дневной и два ночных — автоматический и принудительный.



Автоматический
дневной тихий режим



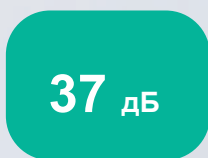
Автоматический
ночной тихий режим



Принудительный
ночной тихий режим



Тихий пригород



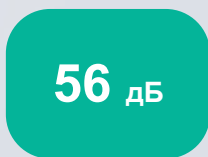
Работающий
внутренний блок



Библиотека



Тихий офис



Работающий
наружный блок



Разговор
в гостиной



Если тепловой насос снабжает горячей водой систему отопления «водяной теплый пол», шум в обогреваемых помещениях отсутствует. Нагревающий либо охлаждающий воду внутренний блок устанавливается в подсобном помещении, санузле, на антресолях или в ином подобном месте и совершенно не мешает комфортному пребыванию людей в жилых комнатах, офисах и др.



Энергосбережение



Улучшение 1

Двухроторный компрессор Mitsubishi (Япония)
 DC-инверторный компрессор с технологией усовершенствованного впрыска пара
 Автоматическое регулирование производительности в соответствии с тепловой нагрузкой



Улучшение 2

Водяной насос Grundfos (Дания)
 Высокоэффективный инверторный экранированный водяной насос
 Умное регулирование расхода воды исходя из нагрузки на конечные устройства системы кондиционирования



Улучшение 3

Двигатель Shibaura (Япония)
 Высокоэффективный DC-инверторный двигатель с защитой от помех
 Умное регулирование расхода воздуха исходя из нагрузки на конечные устройства системы кондиционирования

Непрерывное совершенствование

Полностью инверторный тепловой насос (сплит-система), обеспечивающий максимальную энергоэффективность

Инверторные тепловые насосы TICA отвечают самым строгим требованиям, предъявляемым к HVAC-оборудованию премиум-класса. Каждое устройство оснащено двухроторным DC-инверторным компрессором, в котором реализована технология усовершенствованного впрыска пара (EVI), DC-инверторным экранированным водяным насосом, осевым вентилятором, приводимым в движение бесколлекторным двигателем постоянного тока, защищенным от электромагнитных помех. Все перечисленные компоненты обеспечивают высокую энергоэффективность теплового насоса и способствуют снижению энергопотребления во время его эксплуатации.

Инверторные тепловые насосы (чиллеры) типа «воздух — вода» (сплит-системы)

Высокие технологии для повышения производительности и энергоэффективности

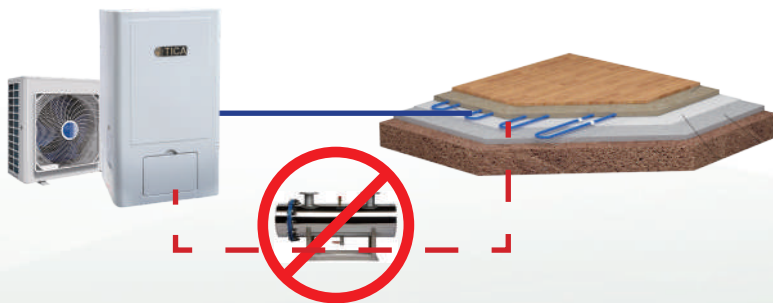
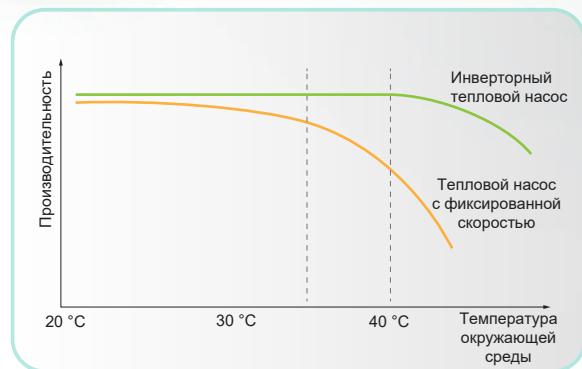
Полностью инверторная технология + двухроторный компрессор + технология усовершенствованного впрыска пара

В режиме охлаждения производительность теплового насоса не снижается при температуре окружающей среды 40 °С, в режиме обогрева — при -20 °С.



Инверторный компрессор vs компрессор с фиксированной скоростью

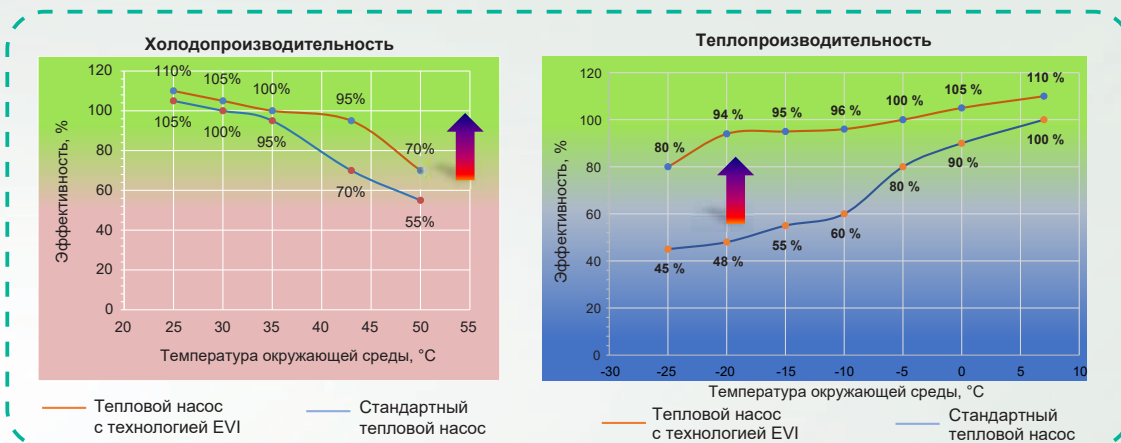
Скорость вращения инверторного компрессора изменяется автоматически в зависимости от нагрузки на тепловой насос. Благодаря этому достигается высокая энергоэффективность устройства и снижается его энергопотребление.



Электронагреватель не требуется

Технология усовершенствованного впрыска пара vs традиционная система

Благодаря внедрению технологии усовершенствованного впрыска пара (Enhanced Vapor Injection), экономайзера, в качестве которого применяется пластинчатый теплообменник, и трех электронных расширительных клапанов диапазон рабочих температур инверторных тепловых насосов TICA значительно расширяется, а их холодо- и теплопроизводительность возрастает более чем на 20 % по сравнению с аналогами, оснащенными стандартными компрессорами. В холодное время года не требуется использовать дополнительный электронагреватель.





Мощный накопитель тепла

Инверторный тепловой насос (сплит-система) является мощным источником тепла. В сочетании с водяным теплым полом он дает возможность сохранять тепло в помещении на протяжении длительного времени. Через час после отключения пользователем теплового насоса температура в комнате (офисе) снижается только на 2 градуса.



Температура в помещении при эксплуатации кондиционера или теплового насоса в режиме обогрева



Температура в помещении спустя час после отключения традиционного канального кондиционера

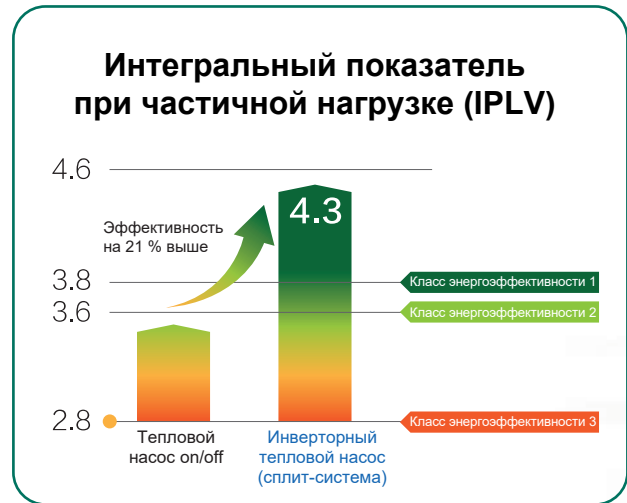


Температура в помещении спустя час после отключения инверторного теплового насоса (сплит-системы)

Превосходная энергоэффективность

При эксплуатации инверторного теплового насоса в режиме охлаждения интегральный показатель при частичной нагрузке IPLV (американский аналог европейского сезонного коэффициента энергоэффективности SEER) составляет 4,3, что более чем на 20 % превышает соответствующий показатель теплового насоса с фиксированной скоростью (on/off).

! Параметр IPLV учитывает тепловую нагрузку на HVAC-оборудование в различных условиях эксплуатации и по этой причине более объективно отражает его энергоэффективность на протяжении календарного года.



Инверторные тепловые насосы (чиллеры) типа «воздух — вода» (сплит-системы)



Низкие эксплуатационные затраты

Благодаря более высокому уровню создаваемого комфорта инверторный тепловой насос (сплит-система) стал оптимальным выбором для охлаждения или отопления коттеджей, таунхаусов, многоквартирных квартир и офисов и др. Как и газовый котел, он может быть подключен к водяному теплomu полу напрямую, при этом расходы на его эксплуатацию в три раза ниже (см. табл.). Инверторный тепловой насос отличается не только высокой энергоэффективностью, но и безопасностью: он невзрывоопасен, нетоксичен, может обслуживаться лицом без специальной подготовки.



Электрокотел

Высокое энергопотребление, быстрое образование накипи на внутренней поверхности котла, возможны утечка тока и устаревание ТЭНа



Настенный газовый котел

Низкая эффективность сгорания газа, котел не используется для охлаждения воды, возможны утечка газа и (или) взрыв котла

Параметры	Инверторный тепловой насос (сплит-система)	Настенный газовый котел
Отапливаемая площадь	100 м ²	
Тепловая нагрузка	80 Вт/м ²	
Период эксплуатации	90 дней, 24 часа в сутки	
Суммарная тепловая нагрузка	17280 кВт	
Энергоноситель	Электричество	Газ
Средняя энергоэффективность	4.3	0.93
Потребление энергии	4018 кВт·ч	1950 м ³
Стоимость энергоносителя	0.08 долл/кВт·ч	0.47 долл/м ³
Общие эксплуатационные расходы	321.5 долл.	916.5 долл.

Примечание: указанные в таблице цены на энергоносители рассчитаны как среднее арифметическое тарифов в часы пиковых и минимальных нагрузок. Фактическая цена энергоносителей в разных странах может отличаться.





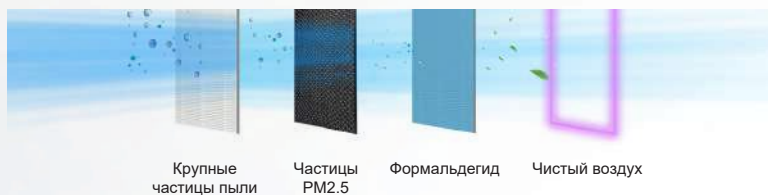
Чистый воздух

Полнофункциональная система очистки воздуха

Компания TICA выпускает системы кондиционирования, эффективно очищающие рециркуляционный воздух от частиц PM2.5 (пыли, грязи, аэрозолей и др.), а также нейтрализующие формальдегид, аллергены, табачный дым и другие вредные для человека вещества.

Многоступенчатая фильтрация

Инверторный тепловой насос (сплит-система) может снабжать охлажденной или горячей водой фанкойлы. По желанию заказчика данные устройства комплектуются трехступенчатой системой очистки воздуха, эффективно удаляющей частицы PM2.5 и нейтрализующей формальдегид.



Физическая абсорбция частиц PM2.5

Эффективность удаления частиц размером более 2,5 мкм достигает 96 % (цикл — 120 мин)
 Уникальная технология позволяет удерживать статическое электричество на фильтре на протяжении 10 лет
 100-процентное синтетическое волокно, устойчивое к влаге и химикатам
 Экологически чистый материал, устойчивый к грибкам и плесени

Нейтрализация формальдегида с помощью химреакта

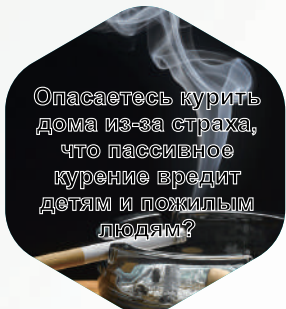
Эффективность нейтрализации формальдегида достигает 90 % (цикл — 60 мин)

На поверхность фильтра равномерно наносится улавливающий химический реагент, при взаимодействии с которым быстро и эффективно нейтрализуются альдегиды. В результате химической реакции альдегиды разлагаются на безопасные для человека вещества. Данная технология абсолютно безвредна и высокоэффективна. Благодаря ей устранена проблема повторного возвращения веществ альдегидной группы в воздух из-за чрезмерного поглощения формальдегида.

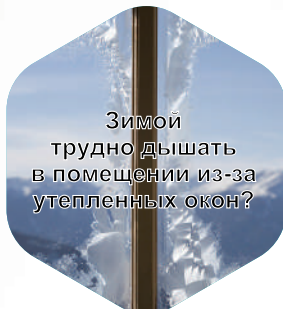
Лесная свежесть — в каждый дом



Опасаетесь жить в недавно возведенном или отремонтированном жилье из-за высокого содержания формальдегида?



Опасаетесь курить дома из-за страха, что пассивное курение вредит детям и пожилым людям?



Зимой трудно дышать в помещении из-за утепленных окон?



Ощущаете неприятный запах в комнате ночью?

Приточно-вытяжная установка с рекуперацией тепла обеспечит постоянный приток кислорода в Ваш дом!



- Приточно-вытяжная установка обеспечивает подачу в помещение свежего и удаление загрязненного воздуха. Свежий и отработанный воздух пропускаются, не перемешиваясь, через изолированные воздушные каналы встроенного рекуператора. Благодаря этому обогащенный кислородом свежий воздух доводится до температуры, близкой к температуре в помещении, что позволяет существенно сэкономить на отоплении. Эффективность первичной очистки свежего воздуха составляет 95 %.
- Интеллектуальная система управления настроена на отображение концентрации частиц PM2.5, формальдегида, углекислого газа и иных параметров в режиме реального времени.

Высококачественный хладагент

В инверторных тепловых насосах (чиллерах), выпускаемых компанией TICA, используется экологически чистый фреон R410A. Он имеет нулевой потенциал истощения озонового слоя, не содержит хлора, стабилен и нетоксичен. Данный хладагент характеризуется высокой эффективностью теплопередачи, что гарантирует высокую энергоэффективность теплового насоса и низкие затраты на его эксплуатацию.



Тишина и спокойствие

Многоуровневая защита от обмерзания

Инверторный тепловой насос (сплит-система) автоматически определяет время для проведения размораживания исходя из расхода воды, ее температуры, а также температуры хладагента. Помимо того, в устройстве предусмотрена трехступенчатая защита от локального обмерзания трубопроводов в холодное время года. Внутренний блок теплового насоса и трубы водяного контура устанавливаются в помещении, благодаря чему предотвращается их обмерзание.



Подача воды

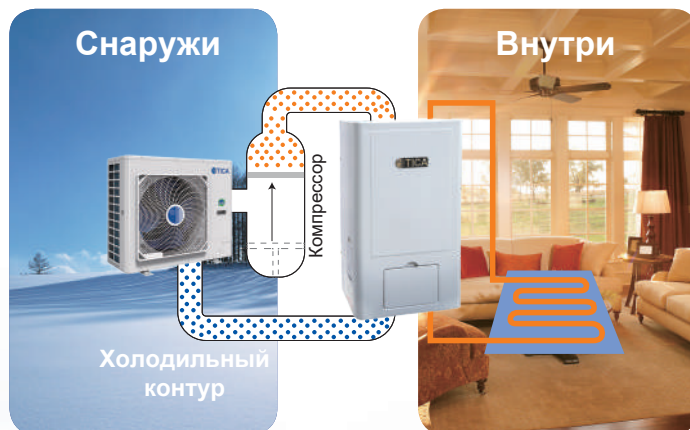


Нагрев



Электрический нагрев

Разделение теплового насоса на наружный и внутренний блоки позволяет обеспечить максимальный комфорт пользователей



Быстрое размораживание

Умное размораживание



Интеллектуальная система управления автоматически определяет время, когда необходимо выполнить размораживание. Это позволяет избежать ненужных циклов размораживания и тем самым повысить теплопроизводительность инверторного теплового насоса.

Мощное размораживание



В регионах с низкой температурой окружающей среды и высокой влажностью в холодное время года интеллектуальная система управления автоматически увеличивает расход хладагента, чтобы повысить эффективность теплопередачи и скорость оттаивания теплообменника.

Инверторные тепловые насосы (чиллеры) типа «воздух — вода» (сплит-системы)

Комплексная защита на аппаратном и программном уровнях

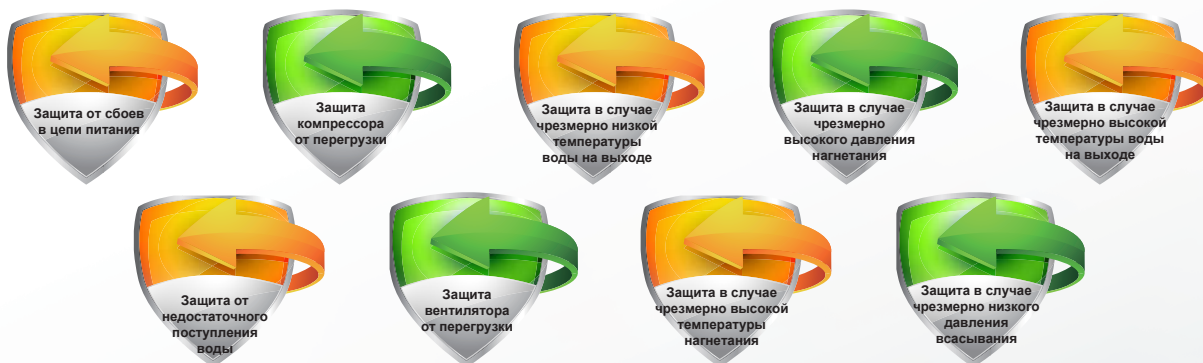
Интеллектуальная система управления способна прогнозировать возможные проблемы и принимать меры для их устранения, а также эффективно подстраиваться под изменяющиеся условия эксплуатации. Если система не сможет самостоятельно устранить проблему, она выдаст соответствующий аварийный сигнал, при необходимости отключит тепловой насос и сообщит об этом пользователю.



Прогнозирование проблем

Регулирование режима работы

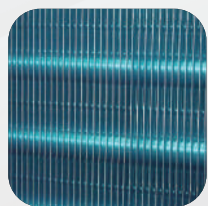
Безопасность



Компактный наружный блок, несложный монтаж



Конструкция с одним вентилятором



Компактный высокоэффективный теплообменник наружного блока



Несмотря на высокую производительность и multifunctionality, выпускаемые компанией TICA инверторные тепловые насосы (чиллеры) имеют сравнительно небольшие габариты. Высота наружного блока, укомплектованного одним вентилятором, составляет всего 89 см.

Интеллектуальное управление

Пульт управления

Инверторный тепловой насос типа «воздух — вода» укомплектован проводным пультом управления с ЖК-дисплеем. Он максимально облегчает работу пользователя с агрегатом. Программное обеспечение имеет интуитивно понятный интерфейс.

Режимы работы



Охлаждение с помощью фанкойлов



Обогрев с помощью фанкойлов



Обогрев с помощью водяного теплого пола



Поддержание температуры теплого пола

Функции



Отображение температуры окружающей среды



Отображение времени, даты и недели



Установка и отображение температуры в помещении



Включение и выключение по расписанию



Автоматическое восстановление настроек после возобновления подачи питания



Практически бесшумная работа



Мощное размораживание



Диагностика ошибок и отображение их кодов



Установка пароля

Интегрированная конструкция, бесперебойная работа

Все основные компоненты водяного контура (кожухотрубный теплообменник, водяной насос, реле протока и др.) находятся во внутреннем блоке. Такая конструктивная особенность теплового насоса не только сокращает время и затраты на его установку, но и повышает надежность всей системы центрального кондиционирования.



Расширительный бак



Предохранительный клапан



Реле протока



Водяной насос



Автоматический воздухоотводчик



Наружный блок



Внутренний блок

Интегрированное управление



Манометр

Инверторные тепловые насосы (чиллеры) типа «воздух — вода» (сплит-системы)

Умный дом

Благодаря разъему RS-485 и самому популярному промышленному протоколу Modbus инверторный тепловой насос (сплит-система), выпускаемый компанией TICA, легко интегрируется в систему «умный дом» или автоматизированную систему управления зданием (BMS).



Технические характеристики

Тип		С настенным внутренним блоком			С потолочным внутренним блоком		
Модель		TSCA/I120FHL	TSCA/I140FHL	TSCA/I160FHL	TSCA/I120FHLN	TSCA/I140FHLN	TSCA/I160FHLN
Наружный блок		TSCA120FHL	TSCA140FHL	TSCA160FHL	TSCA120FHL	TSCA140FHL	TSCA160FHL
Внутренний блок		TSCI120FHL	TSCI140FHL	TSCI160FHL	TSCI120FHLN	TSCI140FHLN	TSCI160FHLN
Нагрев	номинальная производительность, кВт	12.5	14.2	16.0	12.5	14.2	16.0
	потребл. мощность, кВт	3.2	3.74	4.26	3.2	3.74	4.26
	COP	3.91	3.8	3.76	3.91	3.8	3.76
Охлаждение	номинальная производительность, кВт	12.0	13.5	14.5	12.0	13.5	14.5
	потребл. мощность, кВт	4.24	5.01	5.56	4.24	5.01	5.56
	EER	2.83	2.69	2.61	2.83	2.69	2.61
Класс энергоэффективности в режиме нагрева	температура воды на выходе — 35 °С	A+++					
	температура воды на выходе — 55 °С	A++					
Сезонный коэффициент энергоэффективности SCOP	температура воды на выходе — 35 °С	4.65	4.6	4.52	4.65	4.6	4.52
	температура воды на выходе — 55 °С	3.45	3.4	3.31	3.45	3.4	3.31
Расход циркулирующей воды, м³/ч		2.06	2.41	2.75	2.06	2.41	2.75
Водяной насос		Циркуляционный водяной насос Grundfos с частотным регулятором автоматического управления					
Источник питания		220—240 В / 1~ / 50 Гц					
Максимальная потребляемая мощность, кВт	наружный блок	7					
	внутренний блок	0.3					
Максимальный рабочий ток, А	наружный блок	35					
	внутренний блок	1.36					
Диапазон рабочих температур, °С	охлаждение	-15...+55					
	нагрев	-25...+25					
Хладагент / объем загрузки		R410A / 3.05 кг					
Уровень шума наружного блока, дБ(А)		67	69	70	67	69	70
Уровень шума внутреннего блока, дБ(А)		45	45	45	45	45	45
Напор воды, м вод. ст.		9.5	8	6.5	9.7	8.5	7.5
Степень защиты IP		IPx4, для наружного применения					
Холодильный контур	диаметр жидкостной/газовой трубы, мм	φ19.05 / φ9.52					
	способ соединения	Раструбный					
Водяной контур (рециркулирующая вода)	номинальный диаметр впускной и выпускной труб, мм	DN32					
	способ соединения	Наружная резьба R 1 1/4"					
Масса нетто, кг	наружный блок	96	96	96	96	96	96
	внутренний блок	53	53	53	53	53	53
Габаритные размеры (Ш × Г × В)	наружный блок	980×420×840					
	внутренний блок	520×245×892			1000×500×220		

Примечание:

1. Производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды на выходе внутреннего блока — 7 °С, температура наружного воздуха — 35 °С по сухому термометру.
2. Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности приборов приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей. Параметры, указанные на заводской табличке, имеют приоритетное значение.
3. Учитывайте максимальную потребляемую мощность и максимальный рабочий ток при подключении к распределительной сети.
4. Наружный блок заправляется хладагентом на заводе-изготовителе.



Поправочные коэффициенты для расчета производительности оборудования

При эксплуатации в режиме охлаждения

TSCA160FHL

Температура наруж. воздуха	48 °C			44 °C			40 °C			35 °C			30 °C		
Температура воды на входе	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER
10 °C	0.54	0.89	0.60	0.74	1.05	0.71	0.79	0.99	0.80	0.90	0.94	0.96	0.77	0.72	1.07
12 °C	0.61	0.91	0.67	0.80	1.07	0.75	0.84	1.02	0.83	1.00	1.00	1.00	1.04	1.14	0.91
15 °C	0.70	0.95	0.73	0.86	1.05	0.82	0.93	1.05	0.89	1.05	1.04	1.01	1.13	1.07	1.06
20 °C	0.72	0.83	0.87	0.93	0.96	0.97	1.02	0.99	1.03	1.11	1.02	1.09	1.33	1.12	1.19
25 °C	0.75	0.82	0.91	0.91	0.89	1.02	1.12	1.03	1.08	1.28	1.02	1.25	1.42	1.14	1.24
Температура наруж. воздуха	25 °C			16 °C			5 °C			-5 °C					
Температура воды на входе	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER
10 °C	0.98	0.83	1.18	0.99	0.72	1.37	1.07	0.76	1.42	1.16	0.79	1.47			
12 °C	1.07	0.85	1.26	1.12	0.84	1.34	1.20	0.87	1.38	1.29	0.90	1.43			
15 °C	1.11	0.87	1.28	1.16	0.89	1.31	1.24	0.91	1.36	1.33	0.94	1.41			
20 °C	1.30	0.97	1.34	1.35	0.97	1.39	1.43	0.99	1.44	1.52	1.02	1.49			
25 °C	1.42	1.00	1.42	1.48	1.00	1.48	1.56	1.02	1.53	1.65	1.04	1.58			

TSCA140FHL

Температура наруж. воздуха	48 °C			44 °C			40 °C			35 °C			30 °C		
Температура воды на входе	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER
10 °C	0.61	1.04	0.58	0.84	1.21	0.69	0.89	1.13	0.79	0.93	0.98	0.95	0.85	0.80	1.07
12 °C	0.69	1.05	0.65	0.90	1.24	0.73	0.95	1.16	0.82	1.00	1.00	1.00	1.15	1.27	0.91
15 °C	0.78	1.11	0.71	0.97	1.22	0.80	1.05	1.20	0.88	1.08	1.05	1.03	1.26	1.20	1.05
20 °C	0.81	0.94	0.87	1.05	1.11	0.94	1.15	1.15	1.00	1.23	1.14	1.08	1.48	1.25	1.19
25 °C	0.81	0.92	0.88	1.01	1.04	0.98	1.23	1.18	1.05	1.42	1.14	1.25	1.58	1.27	1.24
Температура наруж. воздуха	25 °C			16 °C			5 °C			-5 °C					
Температура воды на входе	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER
10 °C	1.09	0.92	1.18	1.10	0.81	1.37	1.19	0.84	1.41	1.29	0.88	1.46			
12 °C	1.18	0.94	1.26	1.24	0.93	1.33	1.33	0.97	1.38	1.43	1.00	1.43			
15 °C	1.23	0.97	1.27	1.29	0.99	1.31	1.38	1.02	1.36	1.48	1.05	1.41			
20 °C	1.44	1.08	1.33	1.50	1.08	1.39	1.59	1.11	1.44	1.69	1.14	1.49			
25 °C	1.58	1.11	1.42	1.64	1.11	1.48	1.73	1.14	1.53	1.83	1.16	1.58			

TSCA120FHL

Температура наруж. воздуха	48 °C			44 °C			40 °C			35 °C			30 °C		
Температура воды на входе	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER
10 °C	0.67	1.16	0.58	0.92	1.35	0.68	0.96	1.27	0.76	0.97	0.98	0.99	0.96	0.89	1.08
12 °C	0.75	1.17	0.64	0.99	1.38	0.72	1.02	1.31	0.78	1.00	1.00	1.00	1.29	1.41	0.92
15 °C	0.86	1.23	0.70	1.06	1.36	0.78	1.13	1.35	0.84	1.16	1.12	1.03	1.41	1.33	1.06
20 °C	0.89	1.04	0.86	1.15	1.24	0.93	1.24	1.17	1.06	1.38	1.28	1.08	1.66	1.39	1.20
25 °C	0.81	0.90	0.90	1.13	1.15	0.98	1.28	1.18	1.08	1.59	1.28	1.24	1.77	1.42	1.25
Температура наруж. воздуха	25 °C			16 °C			5 °C			-5 °C					
Температура воды на входе	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER	холодо-производ-ность	потребл. мощность	EER
10 °C	1.22	1.03	1.19	1.24	0.90	1.38	1.34	0.94	1.42	1.45	0.98	1.48			
12 °C	1.33	1.05	1.27	1.40	1.04	1.34	1.50	1.07	1.39	1.61	1.11	1.44			
15 °C	1.38	1.08	1.28	1.45	1.10	1.32	1.55	1.13	1.37	1.66	1.17	1.42			
20 °C	1.62	1.20	1.34	1.68	1.20	1.40	1.79	1.23	1.45	1.90	1.26	1.50			
25 °C	1.77	1.24	1.43	1.84	1.24	1.49	1.94	1.26	1.54	2.05	1.29	1.59			

Поправочные коэффициенты для расчета производительности оборудования

При эксплуатации в режиме нагрева

TSCA160FHL

Температура наруж. воздуха Температура воды на входе	-25 °С			-20 °С			-15 °С			-12 °С			-5 °С			0 °С		
	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP
25 °С	0.54	0.85	0.64	0.65	0.93	0.70	0.74	0.97	0.77	0.79	1.01	0.78	0.96	1.10	0.88	1.04	1.04	1.00
30 °С	0.53	0.91	0.58	0.63	1.06	0.60	0.72	1.02	0.71	0.75	1.04	0.72	0.96	1.15	0.83	1.04	1.11	0.94
35 °С	0.51	0.98	0.53	0.63	1.09	0.58	0.68	1.03	0.66	0.75	1.12	0.67	0.96	1.23	0.78	1.04	1.18	0.89
40 °С	0.50	1.04	0.49	0.62	1.13	0.55	0.67	1.08	0.62	0.74	1.14	0.65	0.96	1.33	0.73	1.04	1.35	0.77
45 °С				0.59	1.19	0.50	0.65	1.18	0.56	0.73	1.24	0.59	0.95	1.41	0.68	0.95	1.29	0.74
50 °С							0.64	1.24	0.52	0.73	1.29	0.56	0.76	1.19	0.64	0.85	1.19	0.72
Температура наруж. воздуха Температура воды на входе	7 °С			10 °С			15 °С			20 °С			25 °С					
	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP			
25 °С	1.01	0.99	1.02	1.01	0.88	1.16	1.02	0.81	1.26	1.03	0.78	1.33	1.10	0.78	1.41			
30 °С	1.00	1.00	1.00	1.00	0.89	1.12	1.01	0.83	1.21	1.02	0.80	1.28	1.10	0.81	1.35			
35 °С	0.99	1.01	0.98	0.99	0.91	1.09	0.99	0.86	1.15	1.02	0.83	1.23	1.09	0.85	1.29			
40 °С	0.98	1.02	0.96	0.96	0.97	0.99	0.98	0.91	1.08	1.01	0.89	1.13	1.08	0.92	1.19			
45 °С	0.90	1.10	0.82	0.93	1.06	0.89	0.96	0.97	0.99	0.99	0.96	1.03	1.06	0.99	1.07			
50 °С	0.86	1.14	0.76	0.84	1.05	0.80	0.94	1.06	0.88	0.63	0.63	1.01	0.66	0.57	1.15			

TSCA140FHL

Температура наруж. воздуха Температура воды на входе	-25 °С			-20 °С			-15 °С			-12 °С			-5 °С			0 °С		
	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP
25 °С	0.60	0.94	0.64	0.71	1.02	0.70	0.79	1.02	0.78	0.85	1.09	0.78	1.03	1.19	0.87	1.11	1.11	1.00
30 °С	0.58	1.00	0.58	0.70	1.16	0.60	0.77	1.08	0.72	0.81	1.14	0.71	1.03	1.24	0.83	1.11	1.18	0.94
35 °С	0.57	1.08	0.53	0.69	1.20	0.58	0.72	1.09	0.66	0.81	1.22	0.67	1.03	1.32	0.78	1.11	1.25	0.88
40 °С	0.56	1.14	0.49	0.69	1.24	0.55	0.71	1.17	0.61	0.80	1.24	0.65	1.03	1.43	0.72	1.11	1.44	0.77
45 °С				0.65	1.31	0.50	0.69	1.25	0.55	0.79	1.34	0.59	1.02	1.52	0.67	1.01	1.37	0.74
50 °С							0.68	1.32	0.52	0.79	1.41	0.56	0.82	1.28	0.64	0.90	1.27	0.72
Температура наруж. воздуха Температура воды на входе	7 °С			10 °С			15 °С			20 °С			25 °С					
	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP			
25 °С	1.01	0.99	1.02	1.01	0.85	1.20	1.04	0.82	1.27	1.10	0.83	1.33	1.18	0.83	1.42			
30 °С	1.00	1.00	1.00	1.00	0.86	1.16	1.03	0.84	1.23	1.10	0.85	1.28	1.18	0.86	1.36			
35 °С	0.99	1.01	0.98	0.99	0.87	1.13	1.03	0.87	1.19	1.09	0.89	1.23	1.17	0.90	1.30			
40 °С	0.97	1.02	0.95	0.96	0.94	1.02	1.03	0.92	1.11	1.08	0.95	1.14	1.16	0.98	1.19			
45 °С	0.89	1.07	0.83	0.93	1.02	0.92	1.00	0.98	1.02	1.06	1.02	1.04	1.14	1.06	1.08			
50 °С	0.85	1.12	0.76	0.84	1.01	0.83	0.98	1.07	0.91	0.68	0.67	1.02	0.71	0.61	1.16			

TSCA120FHL

Температура наруж. воздуха Температура воды на входе	-25 °С			-20 °С			-15 °С			-12 °С			-5 °С			0 °С		
	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP
25 °С	0.68	1.16	0.59	0.81	1.26	0.64	0.78	1.07	0.73	0.82	1.03	0.80	1.02	1.14	0.90	0.95	0.99	0.97
30 °С	0.66	1.23	0.54	0.79	1.43	0.55	0.75	1.11	0.67	0.81	1.21	0.67	1.02	1.21	0.84	0.95	1.05	0.90
35 °С	0.64	1.32	0.49	0.78	1.47	0.53	0.74	1.28	0.58	0.79	1.24	0.63	1.01	1.25	0.81	0.95	1.10	0.86
40 °С	0.63	1.41	0.45	0.78	1.52	0.51	0.72	1.32	0.55	0.76	1.33	0.57	1.01	1.33	0.76	0.95	1.25	0.76
45 °С				0.74	1.61	0.46	0.71	1.36	0.53	0.76	1.41	0.54	0.90	1.25	0.72	0.89	1.22	0.73
50 °С							0.64	1.34	0.48	0.74	1.44	0.51	0.88	1.34	0.66	0.87	1.26	0.69
Температура наруж. воздуха Температура воды на входе	7 °С			10 °С			15 °С			20 °С			25 °С					
	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP	производительность	потребл. мощн.	COP			
25 °С	1.01	0.93	1.08	0.96	0.86	1.11	1.07	0.87	1.23	1.01	0.72	1.41	0.96	0.60	1.60			
30 °С	1.00	1.00	1.00	0.95	0.88	1.08	1.07	0.92	1.16	1.01	0.74	1.37	0.95	0.60	1.58			
35 °С	0.99	1.04	0.95	0.94	0.90	1.04	1.07	0.97	1.10	1.01	0.76	1.33	0.94	0.61	1.55			
40 °С	0.98	1.12	0.88	0.93	0.98	0.94	1.04	1.02	1.02	0.98	0.86	1.14	0.92	0.72	1.28			
45 °С	0.90	1.20	0.75	0.91	1.08	0.84	1.02	1.10	0.93	0.95	0.93	1.03	0.89	0.79	1.13			
50 °С	0.86	1.20	0.72	0.87	1.15	0.76	1.00	1.19	0.84	0.74	0.78	0.94	0.85	0.79	1.07			

Инверторные модульные чиллеры (тепловые насосы) с воздушным охлаждением

CE



Спецификация

TCAV 065 B HE

Тип: Н — охлаждение/нагрев; С — только охлаждение; HE — сильное охлаждение/нагрев, высокoeffективный чиллер

Модельный ряд (поколение устройств): А, В, С...

Производительность, кВт: 035 — 35 кВт;
065 — 65 кВт; 130 — 130 кВт

Модульный инверторный чиллер с воздушным охлаждением

Эволюция чиллеров TICA

Успешная разработка 1-го поколения модульных чиллеров



1999

2002



Вывод на рынок 1-го поколения модульных чиллеров со спиральным компрессором

2004



Лидер индустрии
Вывод на рынок 2-го поколения модульных чиллеров

2008



Экология
Успешная разработка модульных чиллеров 3-го поколения (серия N), использующих хладагент R410A

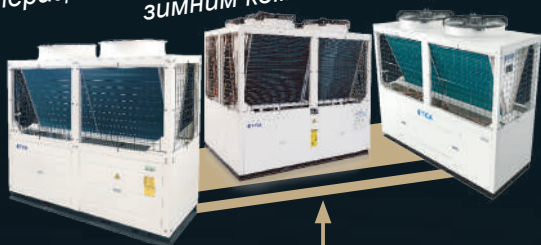
2013



Энергосбережение
Вывод на рынок 4-го поколения модульных чиллеров

Широкий модельный ряд

Разработка 6-го поколения модульных чиллеров (серия X), которые могут эксплуатироваться в различных сферах и условиях: стандартные чиллеры (тепловые насосы); чиллеры, работающие только в режиме охлаждения; четырехтрубные чиллеры; чиллеры с рекуперацией тепла; с низкотемпературным или зимним комплектом



2014

2016—2019



Целевой маркетинг
Вывод на рынок 5-го поколения модульных чиллеров (серия H/J)
Непревзойденный комфорт/автоматизация

Модульные инверторные чиллеры серии V-FORCE
Модульные чиллеры (тепловые насосы) 7-го поколения, совершившие революцию в области энергосбережения



2020

Сферы применения

Традиционные сферы применения

Тишина и комфорт / нагрев при низких температурах окружающей среды / рекуперация тепла



Бизнес

- Отель Hilton
- Отели Ji
- Отель Atour
- Отель Fengda International
- Отель Bishui Yuntian
- Торговый центр Golden Eagle International
- Логистические центры MACALLINE
- Торговый центр Wuyue Plaza
- Торговый центр Aegean Shopping Mall
- Торговый центр Greenland Qilu Zhimen
- Финансовый бизнес-центр в Иньчуане

Учреждения

- Здание народного правительства района Циньхуай г. Нанкина
- Здание народного правительства района Учэн г. Цзиньхуа
- Центр оказания административных услуг района Лунган г. Шэньчжэня
- Национальный выставочный центр в Тяньцзине
- Народная библиотека в Тайюане
- Библиотека в районе Наньмин г. Гуйяна
- Центр спортивной подготовки Управления тыла Нанкинского военного округа
- Шэньянский Олимпийский центр
- Национальный спортивный центр в Цзиньхуа

Школы, вузы, НИИ

- Чжэцзянский университет
- Нанкинский университет
- Научно-технический университет Китая
- Медицинский колледж Тунцзи при Хуачжунском университете науки и технологий
- Сямьинский университет
- Нанкинский колледж лесной полиции
- Международная школа Чанчжоу Трина
- Сингапурская международная школа в Сучжоу
- Школа иностранных языков в Чэнду

Сельское хозяйство

- Промышленный цветочный парк в уезде Цинчжоу
- Шаньдунская база по разведению белых цыплят-бройлеров
- База по разведению кур-несушек в провинции Гуйчжоу
- Птицеферма в округе Вэйфан
- Государственная сеть Шаньдун
- Командный центр Нового района Сюньянь
- Центральное отопление зданий округа Гуантао г. Ханьдана
- Культурный центр Ningyang Plaza

Высокотехнологичные сферы

Контроль температуры и влажности / только охлаждение / охлаждение технологического оборудования

Электронная промышленность



Здравоохранение



- Больница Хошэншань
- Больница при Путяньском университете
- Мобильные инфекционные больницы в Узбекистане
- Центр репродуктивной медицины в Цзянбэе
- Госпиталь Народно-освободительной армии КНР в Нанкине
- 1-я народная больница г. Чжэнчжоу
- Детская больница в Ухане
- 3-я клиническая больница в Сиане
- Больница при Сиань Цзяотун-Ливерпульском университете
- Больница при Школе медицины Чжэцзянского университета

- Dongshan Precision
- Goertek
- Foxconn
- Holitech
- Compal Electronics
- AAC Technologies
- OFILM
- Omron
- Risen Energy
- Silan

Фармацевтика



- Double Crane Pharmaceutical
- Sihuan Pharmaceutical
- CSPC
- Livzon Pharm
- Jingxin Pharmaceutical
- Kangmei Pharmaceutical
- Tasly Pharmaceutical
- Bright Future Pharmaceutical Laboratories
- Kanion Pharmaceutical
- Xianju Pharmaceutical

Лаборатории



- Институт биофизики Китайской академии наук
- Институт общих испытаний электрических и механических изделий в Хэфэе
- Шэньчжэньская академия метрологии и контроля качества
- Хэнаньский институт метрологии
- Управление по борьбе с наркотиками в округе Ляньюньган провинции Цзянсу
- Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Нинся-Хуэйского автономного района

Совершенство во всех аспектах

Широкий рабочий диапазон

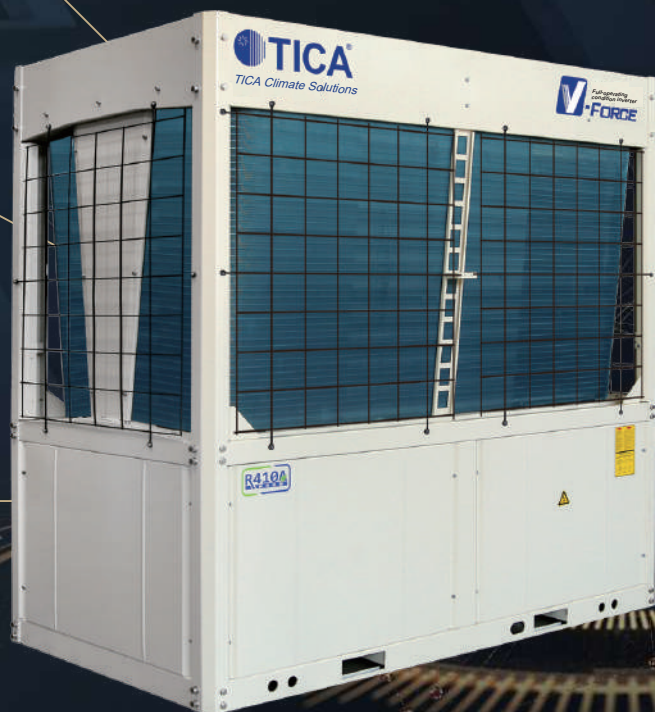
Допускается эксплуатация при температурах от -26 до +55 °С. В условиях, близких к пороговым, производительность инверторных чиллеров на 20 % выше, чем стандартных

Энергосбережение

Интегральный показатель энергоэффективности инверторных чиллеров при частичной нагрузке (IPLV) на 26 % превышает аналогичный показатель чиллеров с фиксированной скоростью

Различные варианты применения

Модульные инверторные чиллеры могут эксплуатироваться в различных сферах и условиях. Возможны стандартные варианты исполнения (чиллеры, работающие и в режиме охлаждения, и в режиме нагрева), а также модификации (чиллеры, эксплуатируемые только в режиме охлаждения, чиллеры с низкотемпературным комплектом, чиллеры, предназначенные для сильного нагрева воды, и др.)



Просто, но эффективно



Оптимальная конструкция

Все компоненты полностью скрыты
4-сторонний забор воздуха
Металлический корпус цвета слоновой кости

Простая конструкция

Конструкция с одним компрессором
Усовершенствованный холодильный контур

Удобный интерфейс

Полная совместимость различных моделей чиллеров
Простая в использовании панель управления (опционально), управление одной кнопкой
Контроль параметров, расширенное послепродажное обслуживание

Широкий рабочий диапазон

TICA совершила прорыв в сфере производства модульных чиллеров, объединив инверторные технологии с технологией усовершенствованного впрыска пара (EVI).

Диапазон температур в режиме охлаждения: $-20...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$

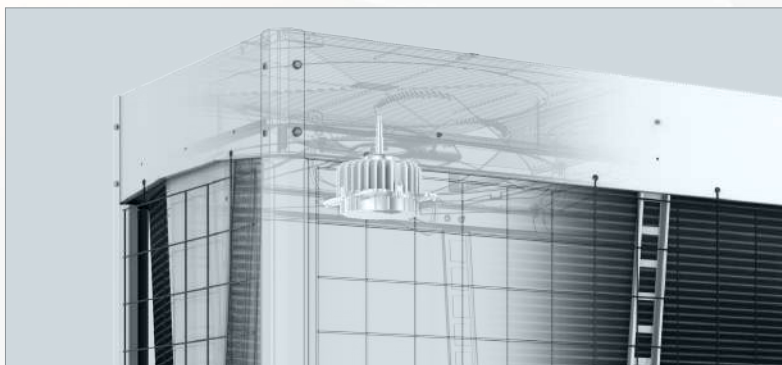
Диапазон температур в режиме нагрева: $-26...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$

Рост производительности на 20 % по сравнению с модульными чиллерами с фиксированной скоростью



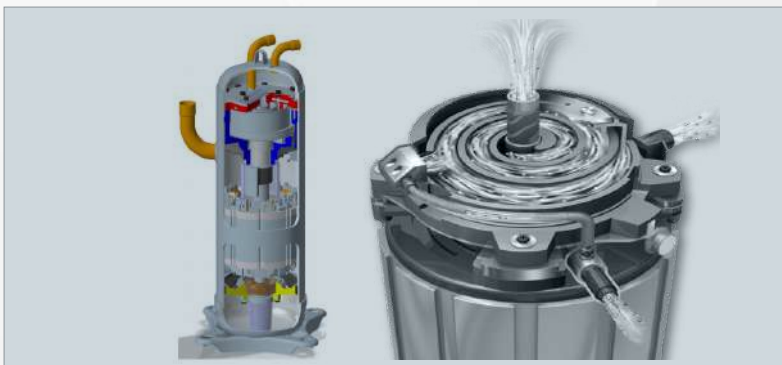
Динамический контроль давления конденсации

Плавная регулировка выходной мощности инверторного компрессора в диапазоне 15—100 % и эффективный вентилятор с DC-инверторным приводом обеспечивают точное соответствие производительности агрегата и давления конденсации.



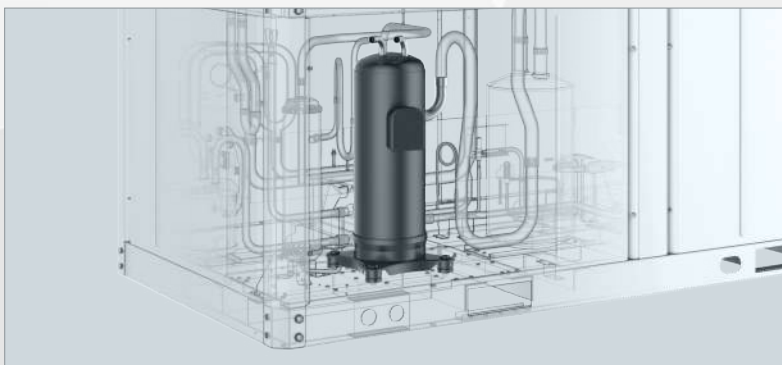
EVI-технология

Технология усовершенствованного впрыска пара существенно расширяет диапазон температур, при которых допускается эксплуатация чиллера, и увеличивает его холодо- и теплопроизводительность



Запатентованная технология управления приводом компрессора

Немецкая технология управления электродвигателем, оснащенный постоянными магнитами, с помощью сигналов в форме 180-градусной синусоидальной волны обеспечивает скорость вычислений 8000 операций в секунду. Предусмотрена двойная фильтрация помех



Модульные инверторные чиллеры с воздушным охлаждением

Полностью инверторные энергосберегающие технологии

Модульные чиллеры (тепловые насосы) серии V-FORCE имеют полностью инверторную конструкцию, значительно повышающую их энергоэффективность в режиме частичной нагрузки.

Благодаря запатентованной технологии управления в одну группу можно объединить несколько таких чиллеров, которые будут работать стабильно, эффективно и сбалансированно.

Модульные инверторные чиллеры серии V-FORCE соответствуют национальному классу энергоэффективности EEI 1

IPLV превышает 4.55 в режиме охлаждения

Соответствует наивысшему классу энергоэффективности EEI 1, установленному национальным стандартом GB 19577-2015

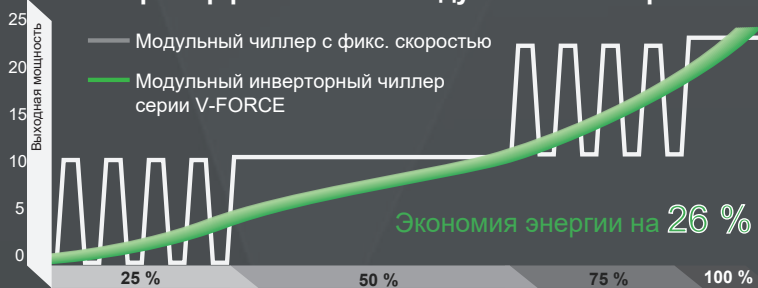
IPLV превышает 3.10 в режиме нагрева

Соответствует наивысшему классу энергоэффективности EEI 1, установленному национальным стандартом GB 37480-2019

Национальный класс энергоэффективности EEI 1



Энергоэффективность модульных чиллеров



Расчет IPLV выполнен в соответствии с национальным стандартом GB 50189-2015.

Инверторная конструкция, высокая надежность

Модульный чиллер оснащен высокопроизводительным инверторным компрессором, выходная мощность которого плавно регулируется в диапазоне от 15 до 100 %. Агрегат наиболее эффективен в режиме частичной нагрузки. Он работает непрерывно и по этой причине не выходит из строя вследствие чрезмерно частых включений-выключений.

Энергоэффективность блоков, состоящих из 5 модульных чиллеров



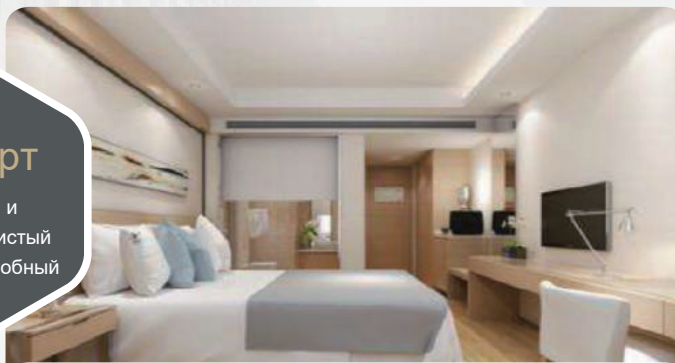
Сбалансированная нагрузка для повышения эффективности

Режим частичной нагрузки в приоритете
При объединении нескольких модулей в один блок производительность всех компрессоров регулируется интеллектуальной системой управления так, чтобы нагрузка равномерно распределялась между ними.

Различные сценарии использования

Комфорт

Бесшумный и экологически чистый
Чрезвычайно удобный



Уровень шума при работе чиллера в тихом режиме снижается на 6—10 дБ(А)
Уровень шума при частичной нагрузке составляет менее 50 дБ(А)

Технологии

Промышленное охлаждение
Стабильная работа



Стабильная работа в режиме охлаждения при температуре окружающей среды от -20 до +55 °С
Точный контроль температуры воды на выходе

Сильный нагрев

Сильный нагрев воды при низких температурах окружающей среды
Технология EVI и повышенная эффективность



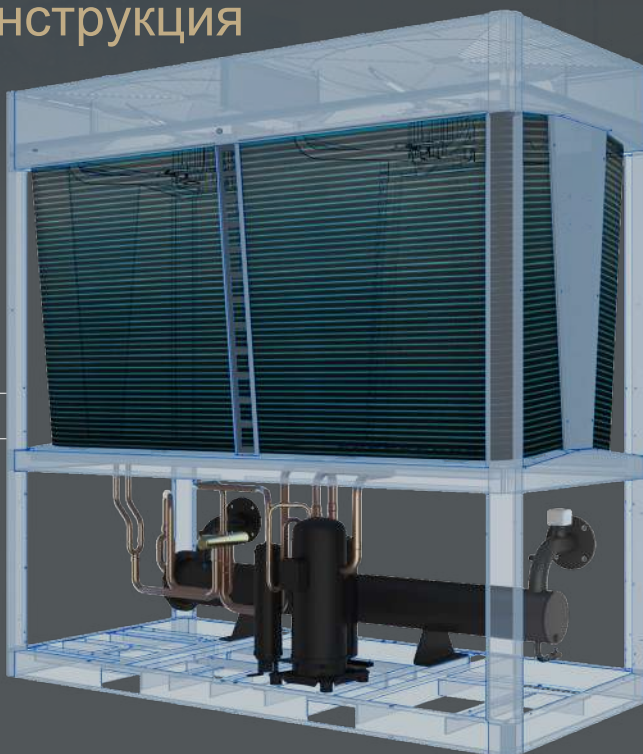
Нагрев воды даже при температуре окружающей среды -26 °С (температура воды на выходе чиллера — 40 °С)
Температура воды на выходе чиллера может достигать 55 °С (при температуре окружающей среды выше 0 °С)



Просто, но эффективно

Оптимизированная конструкция

- Уязвимые детали и компоненты чиллера полностью скрыты для облегчения установки
- Четырехсторонний забор воздуха и увеличенное на 45 % пространство для прохождения воздушного потока повышают эффективность теплопередачи
- Классический каркас из листового металла, покрытый антикоррозийной порошковой краской цвета слоновой кости



Простая конструкция

- Конструкция с одним компрессором, инвертором, технологией усовершенствованного впрыска пара (EVI) и кожухотрубным теплообменником
- Оптимизированная конструкция холодильного контура, позволяющая снизить затраты на сварку труб

Удобный интерфейс

- Полная совместимость различных моделей чиллеров
- Простая в использовании панель управления (опционально), управление одной кнопкой
- Стандартный модуль энергонезависимой памяти, запись и хранение данных о работе чиллера на протяжении десяти лет



Технические характеристики

Технические характеристики

Модель			TCAV035BHE	TCAV065BHE	TCAV130BHE
Охлаждение	производительность	кВт	33.5	65.0	130
	потребляемая мощность	кВт	12.0	21.2	41.8
	EER		2.79	3.06	3.11
	IPLV		4.60	4.55	4.55
Нагрев 1	производительность	кВт	24.0	48.0	96.0
	потребляемая мощность	кВт	10.2	20.5	41.5
	COP		2.35	2.34	2.34
	IPLV		3.20	3.10	3.10
Нагрев 2	производительность	кВт	34.0	75.0	150
	потребляемая мощность	кВт	10.5	23.4	45.0
	COP		3.24	3.20	3.33
Источник питания			380 В / 3~ / 50 Гц		
Расход воды		м³/ч	5.76	11.2	22.4
Гидравлическое сопротивление		кПа	30	45	45
Номинальный диаметр впускной и выпускной труб водяного контура		мм	DN40 (наружная резьба)	DN65 (фланцевое соединение)	DN65 (фланцевое соединение)
Режим работы			Автоматическая работа, управляемая микрокомпьютерами		
Компрессор	тип		DC-инверторный спиральный EVI-компрессор производства Mitsubishi Electric		
	количество	шт.	1	1	2
Вентилятор	тип		DC-инверторный тихий осевой промышленный вентилятор		
	расход воздуха	м³/ч	13000	26000	47000
	количество	шт.	1	2	2
Хладагент	тип		R410A		
Габаритные размеры (Ш × Г × В)		мм	1170×846×1694	2000×950×2020	2250x1150x2260
Масса	нетто	кг	285	600	960
	при эксплуатации		300	660	1060
Уровень шума		дБ(А)	50—61	50—67	50—67
Максимальная потребляемая мощность		кВт	20	31.5	63
Максимальный рабочий ток		А	30.5	50	100

Примечание:

- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 7 °С; температура наружного воздуха — 35 °С по сухому термометру. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева 1 определялись при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 41 °С; температура наружного воздуха — 12 °С по сухому термометру, -14 °С по влажному термометру. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева 2 определялись при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 45 °С; температура наружного воздуха — 7 °С по сухому термометру, 6 °С по влажному термометру.
- Приведенные выше характеристики основаны на результатах испытаний автономных модулей. В один блок можно сгруппировать до 16 подобных модулей.
- В реальных условиях эксплуатации фактические потери производительности из-за магистрального трубопровода, водяных насосов, клапанов или по причине загрязнения могут достигать примерно 6%. Это следует учитывать при проектировании системы центрального кондиционирования и расчете ее фактической производительности.
- Устройства управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, заказываются отдельно. Комплектация может изменяться, поэтому все связанные с ней нюансы следует уточнять при оформлении заказа.

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды при эксплуатации в режиме охлаждения	°С	-20...+55
Температура окружающей среды при эксплуатации в режиме нагрева	°С	-26...+55
Температура охлаждаемой воды на входе чиллера	°С	10—25
Температура охлажденной воды на выходе чиллера	°С	5—20
Температура теплой воды на входе чиллера	°С	25—50
Температура нагретой воды на выходе чиллера	°С	30—55

Производительность и потребляемая мощность в различных условиях

При эксплуатации в режиме охлаждения

ТСАV035ВНЕ

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																													
	55 °С	52 °С	48 °С	44 °С	40 °С	35 °С	30 °С	25 °С	15 °С	5 °С	0 °С	-5 °С	-10 °С	-15 °С	-20 °С															
	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт														
5 °С	6.9	5.8	12.0	9.3	16.1	10.6	25.8	12.5	30.8	13.5	32.2	11.8	32.8	11.0	34.5	10.5	34.3	9.0	36.1	8.6	36.3	8.6	36.4	8.4	34.2	7.9	36.4	8.0	38.6	8.0
7 °С	7.2	6.0	12.6	9.3	18.3	10.9	26.8	12.6	32.1	13.5	33.5	12.0	34.7	11.1	36.3	10.6	36.0	9.1	37.2	8.6	37.3	8.7	37.4	8.6	35.7	8.0	37.9	8.2	40.1	8.3
9 °С	7.8	6.2	13.6	9.4	20.5	11.2	27.8	12.7	33.4	13.6	35.4	12.2	36.6	11.2	38.1	10.6	37.8	9.1	38.2	8.7	38.3	8.8	38.3	8.8	37.1	8.2	39.4	8.4	41.6	8.7
12 °С	8.4	6.5	15.3	9.6	22.8	11.5	29.3	12.8	35.3	13.6	38.4	12.5	39.4	11.4	40.8	10.7	40.3	9.2	39.7	8.7	39.8	8.8	39.8	8.9	39.3	8.4	41.6	8.8	43.9	9.1
15 °С	9.5	6.8	18.0	9.8	25.0	11.8	30.8	13.0	37.2	13.7	41.3	12.8	42.3	11.6	43.4	10.8	42.9	9.3	41.3	8.8	41.3	8.7	41.3	9.0	41.5	8.6	43.8	9.1	46.1	9.6
20 °С	11.0	7.1	22.7	10.2	29.9	12.1	35.0	13.1	43.0	13.9	44.6	13.2	47.0	11.8	48.8	10.9	48.1	9.5	44.4	8.9	44.3	9.0	44.3	9.1	45.8	9.0	48.2	9.8	50.6	10.6

ТСАV065/130ВНЕ

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																													
	55 °С	52 °С	48 °С	44 °С	40 °С	35 °С	30 °С	25 °С	15 °С	5 °С	0 °С	-5 °С	-10 °С	-15 °С	-20 °С															
	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт														
5 °С	12.1	10.9	23.2	16.4	31.2	18.8	50.0	22.0	58.1	23.1	62.5	20.9	63.6	19.5	67.0	18.6	66.5	16.0	70.1	15.2	70.3	14.8	70.6	14.4	66.4	14.0	70.7	14.1	74.9	14.2
7 °С	12.8	10.9	24.4	16.5	35.5	19.3	52.0	22.2	60.5	23.2	65.0	21.2	67.3	19.7	70.4	18.7	69.9	16.1	72.1	15.3	72.3	14.9	72.5	14.5	69.2	14.2	73.5	14.5	77.8	14.7
9 °С	13.8	11.1	26.4	16.6	39.9	19.9	53.9	22.4	62.9	23.2	68.8	21.5	71.0	19.9	73.9	18.8	73.2	16.2	74.1	15.3	74.2	15.0	74.4	14.6	72.0	14.5	76.4	14.9	80.8	15.3
12 °С	15.5	11.2	29.6	16.9	44.2	20.4	56.8	22.6	66.4	23.4	74.5	22.0	76.5	20.1	79.1	18.9	78.3	16.3	77.1	15.5	77.2	15.1	77.3	14.7	76.2	14.8	80.7	15.5	85.1	16.2
15 °С	18.3	11.5	35.0	17.3	48.5	20.9	59.8	22.9	70.0	23.5	80.2	22.6	82.1	20.4	84.3	19.1	83.3	16.5	80.1	15.6	80.1	15.2	80.1	14.9	80.5	15.2	85.0	16.1	89.5	17.0
20 °С	23.0	12.0	44.0	18.0	58.0	21.3	68.0	23.1	81.0	23.9	86.5	23.2	91.3	20.9	94.7	19.3	93.4	16.8	86.1	15.8	86.0	15.5	85.9	15.2	88.9	16.0	93.6	17.3	98.2	18.7

При эксплуатации в режиме нагрева

ТСАV035ВНЕ

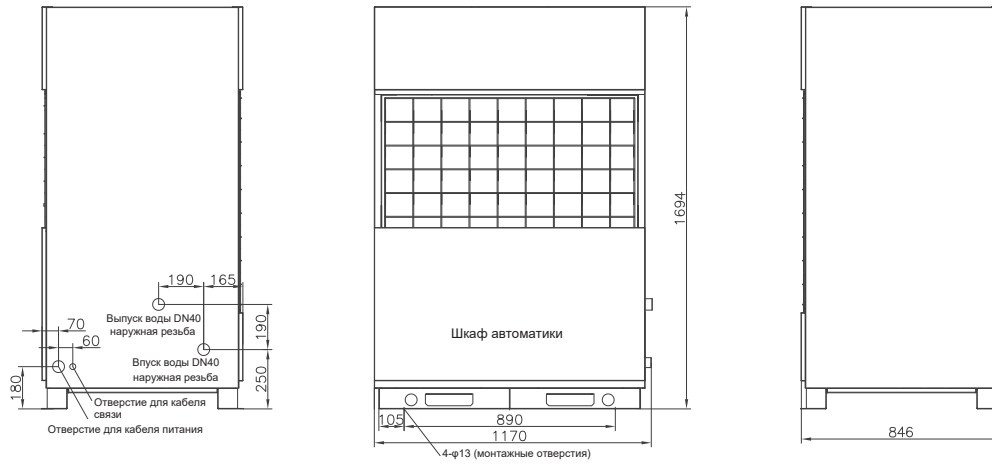
Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																													
	-26 °С	-20 °С	-15 °С	-10 °С	-5 °С	0 °С	7 °С	10 °С	15 °С	20 °С	25 °С	30 °С	35 °С	48 °С	55 °С															
	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт														
30 °С	16.0	8.1	20.0	8.7	24.0	9.2	26.9	9.0	30.5	9.0	34.0	8.5	35.7	8.5	40.0	8.8	40.5	9.0	40.1	7.8	39.8	6.7	42.9	6.4	46.1	6.5	49.0	5.9	51.0	6.1
35 °С	15.9	9.0	19.8	9.1	23.7	9.7	26.9	9.9	30.1	10.1	33.0	9.3	34.3	9.0	39.2	9.1	40.4	9.1	40.1	7.9	39.7	6.7	42.8	6.4	46.0	6.5	49.0	5.6	51.0	5.8
40 °С	15.5	10.2	19.6	9.7	23.4	10.8	26.9	11.0	30.3	11.2	32.8	10.1	33.6	9.5	38.9	10.0	40.4	10.4	39.0	9.1	37.5	7.9	40.4	7.6	43.3	7.7	43.5	6.7	45.5	6.9
45 °С			19.3	11.6	22.6	11.9	26.3	12.1	29.9	12.3	32.2	11.2	34.0	10.5	38.5	11.1	40.4	11.6	39.5	9.4	38.6	7.3	41.6	7.0	44.5	7.1	44.8	6.2	46.8	6.4
50 °С			19.2	13.3	21.8	13.5	25.7	13.5	29.5	13.4	31.8	12.2	32.4	11.6	38.2	12.2	40.3	12.9	38.4	10.7	36.5	8.5	39.3	8.2	42.1	8.3	42.1	8.1	44.1	8.3
55 °С											31.3	12.0	32.0	11.1	38.0	12.6	40.3	14.1	37.8	11.9	35.4	9.6	38.1	9.4	35.4	9.5	36.2	7.2	37.0	7.3

ТСАV065/130ВНЕ

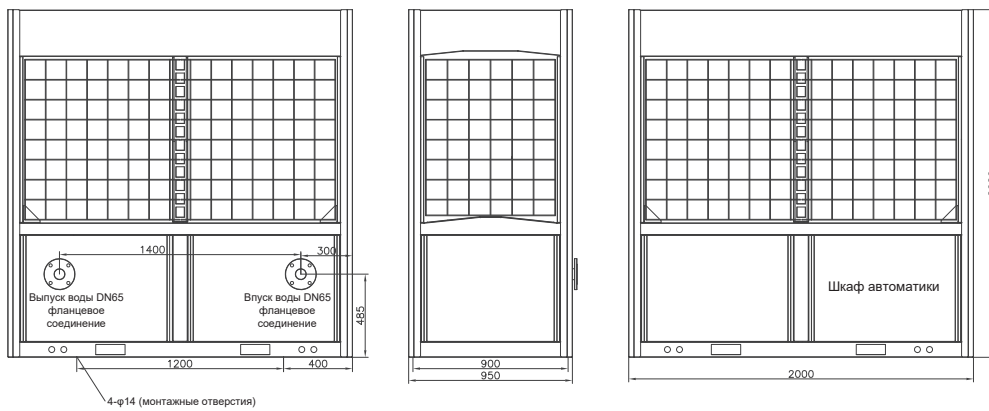
Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																													
	-26 °С	-20 °С	-15 °С	-10 °С	-5 °С	0 °С	7 °С	10 °С	15 °С	20 °С	25 °С	30 °С	35 °С	48 °С	55 °С															
	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт	производ-ность, кВт	потребл. мощность, кВт														
30 °С	31.2	15.9	39.0	16.5	44.7	16.8	50.2	17.3	59.2	17.9	67.8	18.3	75.9	18.4	81.0	18.5	81.8	18.2	81.9	16.5	65.0	11.5	70.2	11.0	75.4	11.2	80.1	10.2	82.1	10.4
35 °С	30.9	17.7	38.5	18.4	44.7	18.3	49.7	18.8	59.2	19.6	67.2	20.1	75.9	19.9	80.8	20.5	81.8	20.0	82.6	17.6	65.7	12.6	70.9	12.1	76.1	12.3	81.1	10.6	83.1	10.8
40 °С	31.0	19.4	37.6	20.2	44.9	19.8	49.2	20.8	59.2	21.3	66.1	21.9	75.9	21.4	80.6	22.1	81.8	21.8	81.3	18.9	67.9	13.9	73.1	13.4	78.3	13.6	78.6	11.8	80.6	12.0
45 °С			36.6	22.0	44.7	21.6	48.6	23.0	58.9	23.8	65.5	23.7	75.0	23.4	80.4	23.6	81.8	23.5	82.0	20.1	68.1	15.1	73.3	14.6	78.5	14.8	79.0	12.8	81.0	13.0
50 °С					45.2	23.6	49.7	25.2	58.9	26.1	65.0	25.5	73.8	25.1	80.1	25.8	81.9	25.3	80.7	21.4	67.6	16.4	72.8	15.9	78.0	16.1	78.1	13.8	80.1	14.0
55 °С											65.0	27.5	73.8	26.7	79.9	27.4	81.6	27.4	78.1	22.7	67.1	17.7	72.3	17.2	67.1	17.4	78.0	14.8	80.0	15.0

Габаритные размеры

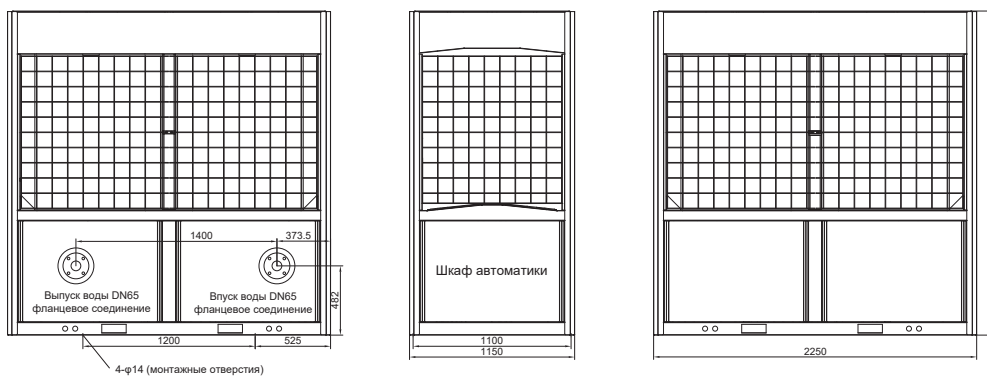
TCAV035BHE



TCAV065BHE



TCAV130BHE

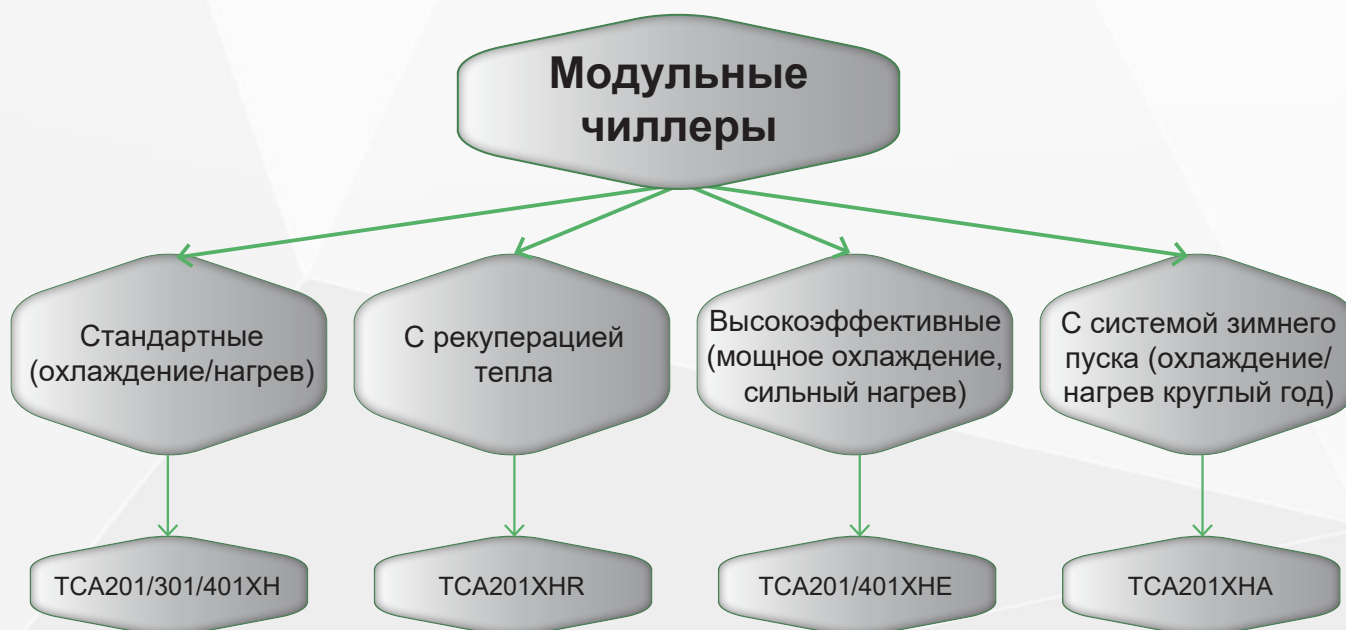


Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

CE



Модельный ряд



Стандартные модульные чиллеры (серия TCA-X)

Классические модульные чиллеры, работающие на хладагенте R410A

Новое поколение экологически безопасных модульных чиллеров с воздушным охлаждением (тепловых насосов) серии TCA-X стало результатом более чем 30-летней работы компании TICA в сфере производства HVAC-оборудования премиум-класса. Данные агрегаты аккумулировали в себе все передовые технологии, касающиеся как дизайна и элементной базы, так и специального программного обеспечения и позволяющие повысить производительность и энергоэффективность изделий, расширить диапазон рабочих температур, улучшить адаптируемость устройств к условиям окружающей среды и максимально упростить взаимодействие пользователя с ними.

Производительность базовых модулей — 66, 100 и 130 кВт. Они могут работать как автономно, так и в комбинации с другими модульными чиллерами с такими же или отличающимися характеристиками. В один блок допускается группировать до 16 модулей, работающих параллельно. Таким образом, общая производительность системы центрального кондиционирования может варьироваться в пределах от 66 до 2080 кВт.

Превосходная производительность

Благодаря модульной конструкции агрегаты одинаковой или разной производительности можно легко группировать в блоки. Каждый блок может состоять из 2—16 модулей.

Любой модуль может быть ведущим

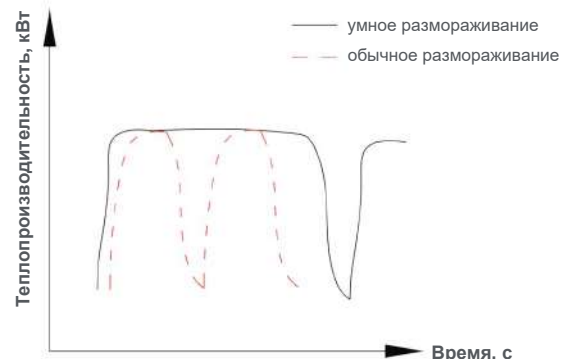
Любой модуль в блоке может выступать в качестве ведущего (Master), соединяться непосредственно с проводным пультом управления и получать от него различные команды.

Это позволяет не отключать систему центрального кондиционирования, если по какой-либо причине (проведение технического обслуживания, обнаружение и/или устранение неисправности) Master прекращает свою работу. В таком случае приоритет отдается другому модулю (по усмотрению пользователя), а система продолжает функционировать, как и прежде.



Интеллектуальная технология размораживания, непрерывная работа во время размораживания

Интеллектуальная система управления самостоятельно определяет момент, когда необходимо выполнить размораживание, исходя из температуры окружающей среды, температуры кипения хладагента и общего времени наработки чиллера. Как только все эти параметры достигают установленных значений, агрегат автоматически запускает программу полного размораживания. В соответствии с ней изделие, работающее в режиме теплового насоса, на короткий промежуток времени переключается в режим охлаждения, и образовавшаяся на поверхности теплообменника-испарителя (его роль в реверсивном цикле выполняет конденсатор) снеговая шапка растапливается. Данная технология позволяет уменьшить количество циклов размораживания и благодаря этому существенно повысить энергоэффективность чиллера.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

Умное регулирование расхода воздуха

Исходя из температуры окружающей среды и заданных пользователями параметров, чиллеры TICA самостоятельно определяют, какое количество работающих вентиляторов необходимо для эффективного теплообмена в конденсаторе, и автоматически включают или отключают их. Такой подход позволяет обеспечить максимальную энергоэффективность агрегата.



Умное регулирование энергопотребления

Уникальная технология распределения тепловой нагрузки в равных пропорциях между всеми входящими в блок чиллерами способствует повышению их энергоэффективности. Благодаря этой технологии каждый чиллер переводится в режим частичной нагрузки, что положительно сказывается не только на его холодопроизводительности, но и на долговечности (как известно, при работе на максимальных оборотах износ оборудования возрастает). Такие агрегаты могут эксплуатироваться без сбоев на протяжении 20—25 лет, при этом срок их окупаемости составляет 3—6 лет в зависимости от модели (у аналогов без рассматриваемой технологии — 4—9 лет).



Широкий диапазон рабочих температур

Стандартные модульные чиллеры с воздушным охлаждением (тепловые насосы) могут эксплуатироваться при температурах:

в режиме охлаждения рабочей жидкости:
+5...+48 °C

в режиме нагрева рабочей жидкости:
-15...+48 °C



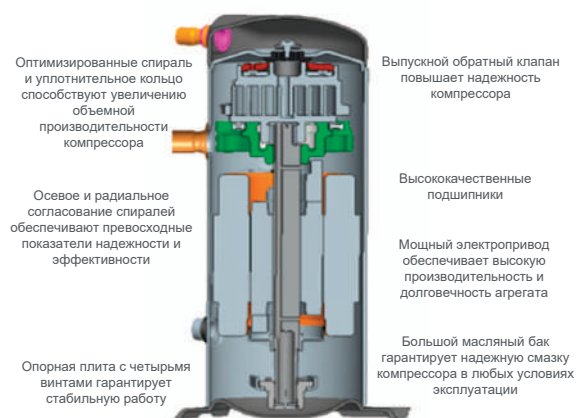
Компактный дизайн и небольшая занимаемая площадь

Благодаря оптимальному размещению всех компонентов инженерам TICA удалось существенно уменьшить габариты модульного чиллера (теплового насоса). В результате его себестоимость снизилась, а монтаж упростился. Агрегат производительностью 130 кВт занимает всего 2,42 м², или в два раза меньшую площадь, нежели обычный модульный чиллер аналогичной производительности.



Герметичный спиральный компрессор известного мирового производителя

Модульные чиллеры (тепловые насосы) с воздушным охлаждением, выпускаемые TICA, оснащаются герметичными спиральными компрессорами компании Emerson Copeland (США) — одного из крупнейших мировых производителей. Они отличаются превосходной сезонной эффективностью (SEER), стабильной и надежной работой, минимальным уровнем шума и вибраций, а также низким энергопотреблением. Уникальная запатентованная конструкция обеспечивает наиболее продолжительный срок эксплуатации среди всех спиральных компрессоров.



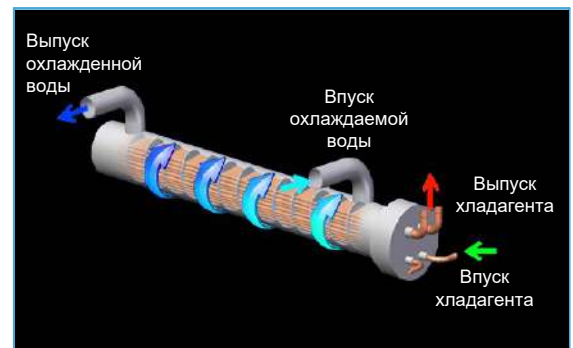
V-образный конденсатор

Конденсатор имеет армированный металлический каркас и трехступенчатую систему защиты от обмерзания (запатентованная конструкция алюминиевых ребер с гофрированной поверхностью + приподнятый дренажный поддон + обратный клапан). Медный змеевик имеет внутренние насечки, увеличивающие площадь теплообмена. Алюминиевые ребра покрыты гидрофильным полимером, который препятствует скоплению между ними воды, пыли, грязи и т. п., как следствие, вероятность обмерзания теплообменника снижается. V-образный конденсатор характеризуется низкими потерями давления, более плавным дренажом и высокой надежностью.



Эффективный кожухотрубный испаритель

Снабженный спиральными перегородками кожухотрубный испаритель имеет высокий коэффициент теплопередачи и характеризуется более высокой устойчивостью к замерзанию, нежели пластинчатый теплообменник. Данный испаритель не предъявляет строгих требований к качеству рабочей жидкости и отличается низкими потерями напора.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

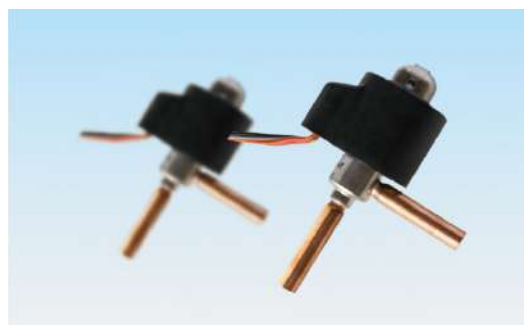
Зазубренные лопасти вентиляторов

По сравнению с пластиковыми лопастями зазубренные металлические лопасти вентиляторов обеспечивают больший расход воздуха при меньшем уровне шума. Кроме того, они отличаются высокой надежностью и долговечностью.



Высокоточные электронные расширительные клапаны

Объем нагнетаемого в холодильный контур фреона регулируется динамически в зависимости от тепловой нагрузки на чиллер. Это стало возможным благодаря применению запатентованной TICA технологии управления высокоточными 480-ступенчатыми электронными расширительными клапанами премиум-класса. Система предельно четко и гибко реагирует на температуру и давление хладагента и автоматически подает соответствующие сигналы клапану. Исходя из них, сечение последнего расширяется (объем поступающего фреона возрастает) либо сужается (поток уменьшается). Как следствие, энергоэффективность модульного чиллера повышается, поскольку он не расходует электроэнергию на испарение излишнего объема хладагента.



Материнская плата и ПО собственной разработки

Специалисты TICA полностью модернизировали материнскую плату, регулирующую работу модульного чиллера. Она автоматически выполняет множество функций, в том числе определяет последовательность фаз и силу тока; регулирует выходную мощность чиллера; настраивает его на максимальную энергоэффективность в зависимости от тепловой нагрузки; обслуживает интерфейс RS-485. Все разъемы универсальны. Поддерживается работа с автоматизированной системой управления зданием (BMS). Обмен данными осуществляется по протоколу Modbus.

Встроенный USB-интерфейс предназначен в том числе для выполнения пусконаладочных работ, проведения технического обслуживания и обновления программного обеспечения. Чтобы упростить взаимодействие пользователя с панелью управления, инженеры TICA разработали специальное ПО, позволяющее контролировать текущее состояние чиллера и настраивать режимы его работы.



Комплексная защита

Чиллер оснащен датчиками, реле и защитными автоматами, обеспечивающими стабильную и надежную работу различных компонентов и системы центрального кондиционирования в целом. Реле протока и трехступенчатая система защиты теплообменника от обмерзания гарантируют бесперебойную эксплуатацию оборудования. В случае возникновения нештатной ситуации по причине сбоя в системе водоснабжения или проблем с источником питания программируемый логический контроллер автоматически отключит чиллер, чтобы предотвратить его выход из строя.



Технические характеристики

Модель			TCA201XH	TCA301XH	TCA401XH	TCA201XC	TCA401XC	TCA301XC/B	TCA401XC/A
Источник питания			380 В / 3~ / 50 Гц	380 В / 3~ / 50 Гц	380 В / 3~ / 50 Гц	380 В / 3~ / 50 Гц	380 В / 3~ / 50 Гц	460 В / 3~ / 60 Гц	380 В / 3~ / 60 Гц
Охлаждение	производительность	кВт	66	100	130	66	130	100	130
	потребляемая мощность	кВт	21.29	32.25	41.9	21.29	41.9	32.25	41.9
	рабочий ток	А	40.3	59.9	75.5	37.9	75.5	54.1	73.5
Нагрев	производительность	кВт	70	110	140	/	/	/	/
	потребляемая мощность	кВт	21.85	34.37	43.7	/	/	/	/
	рабочий ток	А	41.4	61.9	76.5	/	/	/	/
Максимальная потребляемая мощность		кВт	30.2	43.6	57.6	30.2	57.6	42	55
Максимальный рабочий ток		А	50	80	100	50	100	65	100
Пусковой ток		А	140	125	266.1	287.2	292.8	185.6	300
Регулирование производительности		%	0—50—100	0—50—100	0—50—100	0—100	0—50—100	0—50—100	0—50—100
Компрессоры	тип		Герметичный спиральный						
	марка		Emerson Copeland						
	количество	шт.	2	4	2	1	2	2	2
Испаритель	тип		Высокоэффективный кожухотрубный						
	расход воды	м ³ /ч	11.4	17.2	22.4	11.4	22.4	17.2	22.4
	гидравлическое сопротивление номинальный диаметр труб водяного контура	кПа мм	45 DN65 (фланцевое соединение)	30	45	45	45	50	60
Вентиляторы	количество	шт.	2	2	2	2	2	2	2
	расход воздуха	м ³ /ч	28000	43000	48000	28000	48000	36000	47000
	рабочий ток	А	2.35	4.5	5.3	2.35	5.3	3.3	5
	потребляемая мощность	кВт	1.13	1.8	2.2	1.13	2.2	1.5	2
Габариты устройства (Ш × Г × В)		мм	2200×860×2000	2200×1100×2205	2200×1100×2205	2200×860×2130	2200×1100×2205	2200×1100×2205	2200×1100×2205
Габариты упаковки (Ш × Г × В)		мм	2260×920×2000	2260×1160×2205	2260×1160×2205	2260×920×2130	2260×1160×2205	2260×1160×2205	2260×1160×2205
Масса нетто		кг	580	850	900	570	850	820	850
Эксплуатационная масса		кг	640	930	1000	630	950	900	950
Хладагент	тип		R410A						

Примечание:

- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 7 °С, температура окружающей среды — 35 °С по сухому термометру. Номинальная производительность в режиме нагрева определялась при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 45 °С, температура окружающей среды — 7 °С по сухому термометру, 6 °С по влажному термометру.
- Диапазон рабочих температур чиллера: в режиме охлаждения рабочей жидкости — от +5 до +48 °С, в режиме нагрева — от -15 до +48 °С. Если предполагается использовать устройство в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 5 °С, пожалуйста, свяжитесь с представителем компании TICA.
- Устройства управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, заказываются отдельно. Комплектация может изменяться, поэтому, пожалуйста, все связанные с ней нюансы уточняйте при оформлении заказа.
- Приведенные выше характеристики базируются на результатах испытаний автономных модулей. В один блок можно сгруппировать до 16 подобных модулей.
- В реальных условиях эксплуатации фактические потери производительности из-за магистрального трубопровода, водяных насосов, клапанов или по причине загрязнения могут достигать примерно 6%. Это следует учитывать при проектировании системы центрального кондиционирования и расчете ее фактической производительности.

Модульный чиллер (тепловой насос) с рекуперацией тепла TCA201XHR/1

В выпускаемом компанией TICA модульном чиллере с рекуперацией тепла используется озонобезопасный фреон R410A. Агрегат сочетает в себе преимущества модульного чиллера с воздушным охлаждением и теплового насоса типа «воздух — вода». Чиллер может эксплуатироваться в 5 режимах: охлаждение; отопление; рекуперация тепла; тепловой насос (водонагреватель); отопление + тепловой насос (водонагреватель). Как следствие, он нашел широкое применение в качестве источника охлажденной или горячей воды для систем центрального кондиционирования/отопления отелей, школ и университетов, кафе и ресторанов, больниц и поликлиник, коттеджей, банных комплексов и проч. В один блок допускается объединять до 16 чиллеров.

Бесплатная горячая вода для бытовых нужд

В режиме охлаждения рабочей жидкости (воздушное охлаждение) чиллер может выступать в роли рекуператора и обеспечивать потребителя горячей водой температурой до 55 °С. Он легко заменит собой бойлер и благодаря этому сэкономит финансовые ресурсы пользователя.



Небольшая занимаемая площадь

Площадь, которую занимает один модуль, составляет всего 1,89 м² — это наименьший показатель в отрасли. Кроме того, для установки такого агрегата не требуется машинный зал.



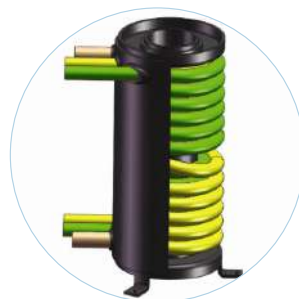
Полнофункциональный чиллер, имеющий компактную конструкцию

Компактная конструкция несколько не влияет на надежность устройства и выполнение им своих функций. Эффективность чиллера во всех пяти режимах работы очень высока.



Высокоэффективные компоненты

Изделие оснащено высокоэффективными компонентами: кожухотрубным теплообменником, рекуператором, вентилятором, имеет оптимизированную конструкцию холодильного контура. Благодаря высококачественным компонентам, изготовленным ведущими мировыми производителями, коэффициент энергоэффективности агрегата достигает 8,24 в режиме «охлаждение + рекуперация тепла».



Режимы работы

По усмотрению пользователя модульный чиллер TCA201XHR/1 может эксплуатироваться в одном из пяти режимов: охлаждение; отопление; охлаждение + рекуперация тепла; тепловой насос (водонагреватель); отопление + тепловой насос (водонагреватель). Агрегат удовлетворяет любые потребности пользователя в охлажденной или горячей воде на протяжении всего года.

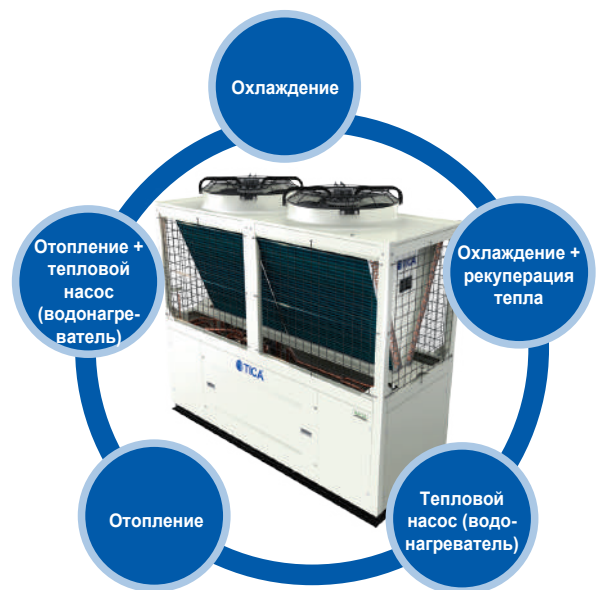
Охлаждение. Как правило, данный режим используется в теплое время года, когда в систему центрального кондиционирования подается охлажденная вода. В таком случае агрегат, как и классический модульный чиллер, работает исключительно на холод.

Охлаждение + рекуперация тепла. Данный режим активируется тогда, когда необходимо не только охлаждение, но и нагрев рабочей жидкости. Чиллер автоматически выбирает наиболее подходящие настройки, чтобы удовлетворить потребность пользователя в кондиционировании воздуха и снабдить местных потребителей горячей водой для бытовых нужд.

Тепловой насос (водонагреватель). Этот режим используется тогда, когда местных потребителей требуется обеспечить горячей водой для бытовых нужд. В данном случае агрегат работает только как тепловой насос типа «воздух — вода».

Отопление. Активируется пользователем в холодное время года. Чиллер выполняет функцию теплового насоса и снабжает фанкойлы (приточные установки, радиаторы и др.) горячей водой. Фактически система «чиллер — фанкойл» превращается в систему центрального отопления, эффективно нейтрализующую все холодопоступления.

Отопление + тепловой насос (водонагреватель). Указанный режим применяется в холодное время года, когда потребителям необходимо и центральное отопление, и источник горячей воды для повседневных нужд. По умолчанию предпочтение отдается режиму водонагревателя для обеспечения пользователей горячей водой. Когда потребность в ней удовлетворяется, чиллер автоматически переключается в режим отопления, то есть нагрева рабочей жидкости и снабжения ею фанкойлов (приточных установок, радиаторов и др.). Пользователь может установить режим отопления как приоритетный.



Высокоэффективный теплообменник

В модульном чиллере TCA201XHR/1 установлен трубчатый теплообменник. Его змеевик имеет спиральную конструкцию. Внутренние поверхности трубок имеют насечки, повышающие эффективность теплопередачи. Теплообменник отличается небольшими габаритами, благодаря чему не занимает значительного пространства внутри корпуса чиллера. Поскольку трубы изготовлены из чистой меди, в воду не попадают загрязняющие ее примеси других металлов. Трубчатый теплообменник устойчив к обмерзанию. Трубки змеевика, по которым циркулирует вода, имеют довольно большое поперечное сечение, что снижает риск их обмерзания и образования трещин. Трубки внутри теплообменника не имеют паяных соединений. Как следствие, отсутствует риск утечки фреона.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

Технические характеристики

Модель		TCA201XHR/1	
Источник питания		380 В / 3~ / 50 Гц	
Охлаждение	производительность	кВт	66
	номинальная потребляемая мощность	кВт	20
	номинальный рабочий ток	А	40.3
Нагрев (отопление)	производительность	кВт	70
	номинальная потребляемая мощность	кВт	21
	номинальный рабочий ток	А	41.4
Максимальная потребляемая мощность		кВт	30.2
Максимальный рабочий ток		А	50
Пусковой ток		А	140
Регулирование производительности		%	0—100
Компрессор	тип	Герметичный спиральный	
	марка	Emerson Copeland	
	количество	шт.	1
Испаритель	тип	Высокоэффективный кожухотрубный	
	расход воды	м ³ /ч	11.4
	гидравлическое сопротивление	кПа	18
	номинальный диаметр труб водяного контура	мм	DN65 (фланцевое соединение)
Вентиляторы	количество	шт.	2
	расход воздуха	м ³ /ч	26000
	рабочий ток	А	2.35
	потребляемая мощность	кВт	1.13
Габариты устройства (Ш × Г × В)		мм	2200×860×1980
Габариты упаковки (Ш × Г × В)		мм	2260×920×1980
Масса нетто		кг	650
Эксплуатационная масса		кг	710
Хладагент	тип	R410A	
Тепловой насос (водонагреватель)	номинальный расход воды	м ³ /ч	13.1
	номинальная теплопроизводительность	кВт	76
	потребляемая мощность в режиме нагрева	кВт	18.4
	номинальный рабочий ток	А	40.6
Охлаждение + рекуперация тепла	номинальный объем воды на выходе	м ³ /ч	1.63
	номинальная холодопроизводительность	кВт	60
	номинальная производ-ность рекуперации тепла	кВт	76
	номинальная потребляемая мощность	кВт	16.5
	номинальный рабочий ток	А	35.6
	номинальный объем воды на выходе	м ³ /ч	1.63
	расход воды на стороне кондиционера	м ³ /ч	10.3
расход воды на стороне водонагревателя	м ³ /ч	13.1	

Примечание:

1. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: расход воды — 11.4 м³/ч, температура охлажденной воды на выходе — 7 °С, температура наружного воздуха — 35 °С по сухому термометру. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева (отопления) определялись при следующих условиях: расход воды — 11.4 м³/ч, температура нагретой воды на выходе — 45 °С, температура наружного воздуха — 7 °С по сухому термометру, 6 °С по влажному термометру.
2. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме теплового насоса (водонагревателя) определялись при следующих условиях: расход воды — 13.1 м³/ч, температура нагретой воды на выходе — 45 °С, температура наружного воздуха — 20 °С по сухому термометру, 15 °С по влажному термометру.
3. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме «охлаждение + рекуперация тепла» определялись при следующих условиях: расход воды — 10.3 м³/ч, температура охлажденной воды на выходе — 7 °С; режим рекуперации тепла: расход воды — 13.1 м³/ч, температура нагретой воды на выходе — 45 °С.
4. В реальных условиях эксплуатации фактические потери производительности из-за магистрального трубопровода, водяных насосов, клапанов или по причине загрязнения могут достигать примерно 6 %. Это следует учитывать при проектировании системы центрального кондиционирования и расчете ее фактической производительности.
5. Приведенные выше характеристики основаны на результатах испытаний автономного модуля. Максимальное количество модулей, которые можно сгруппировать в один блок, — 16.
6. Устройства управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, заказываются отдельно. Комплектация может изменяться, поэтому, пожалуйста, все связанные с ней нюансы уточняйте при оформлении заказа.
7. Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности приборов приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей.

Четырехтрубный модульный чиллер (тепловой насос) TCA201XHF

Четырехтрубный модульный чиллер (тепловой насос) TCA201XHF широко используется для кондиционирования объектов (медучреждений, музеев и художественных галерей, центров обработки данных, продуктовых складов и др.), к которым предъявляются повышенные требования в части температуры и влажности. Данные чиллеры могут применяться для обслуживания целого микрорайона или комплекса административных зданий, в которых требуется одновременно охлаждать и обогревать помещения, что значительно снижает эксплуатационные затраты и первоначальные инвестиции в климатическое оборудование.



Максимальное использование энергии

В зданиях и сооружениях, в которых требуется как охлаждение, так и отопление, а также установлены допустимые пределы температуры и влажности, отдельные настройки для каждого режима не нужны. Отработанное тепло, которое выделяется при охлаждении, рекуперировано для производства горячей воды, используемой местными потребителями. Сезонный коэффициент энергоэффективности SCOP четырехтрубного чиллера может достигать 7,78.



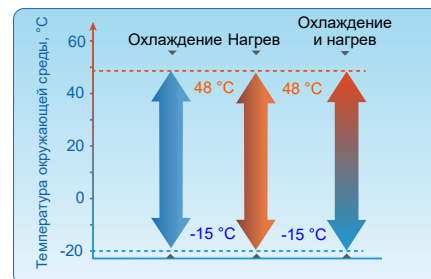
Автоматическая балансировка охлаждения и отопления

Благодаря модульной конструкции и запатентованной технологии непрерывной балансировки чиллер может автоматически регулировать мощность охлаждения и отопления в зависимости от условий окружающей среды и настроек пользователя, быстро переключаться из одного режима работы в другой, контролировать температуру воды на выходе для ее подачи местным потребителям «по запросу» (для удовлетворения бытовых нужд). Автоматика позволяет более точно контролировать температуру и влажность воздуха и минимизировать их колебания в обслуживаемых помещениях.



Широкий диапазон рабочих температур

Четырехтрубный модульный чиллер с воздушным охлаждением укомплектован плавно регулируемым вентиляторами. Внедрена технология интеллектуальной регулировки расхода воздуха, что положительно сказывается как на энергоэффективности вентиляторов, так и на уровне издаваемого ими шума. Чиллер может работать и в режиме охлаждения, и в режиме отопления при температуре окружающей среды от -15 до +48 °C.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

Технические характеристики

Модель			TCA201XHF	
Охлаждение	производительность		кВт	66
	номинальная потребляемая мощность		кВт	20
	номинальный расход воды		м³/ч	11.4
	EER			3.3
Нагрев	производительность		кВт	70
	номинальная потребляемая мощность		кВт	20
	номинальный расход воды		м³/ч	13.9
Охлаждение и нагрев	производительность в режиме охлаждения		кВт	63
	производительность в режиме нагрева		кВт	81
	совокупная потребляемая мощность		кВт	18.5
	номинальный расход воды	на стороне холодной воды	м³/ч	11.4
на стороне горячей воды		м³/ч	13.9	
Источник питания			380 В / 3~ / 50 Гц	
Гидравлическое сопротивление	на стороне холодной воды		кПа	40
	на стороне горячей воды		кПа	60
Номин. диаметр впуск./выпуск. труб водяного контура	на стороне холодной воды		мм	DN65 (фланцевое соединение)
	на стороне горячей воды		мм	DN65 (внутренняя резьба)
Вентиляторы	тип			Тихие осевые вентиляторы
	количество		шт.	2
	расход воздуха		м³/ч	26000
Компрессор	тип			Герметичный спиральный
	количество		шт.	1
Режим работы				Автоматическая работа, управляемая микрокомпьютерами
Хладагент	тип			R410A
Масса нетто			кг	650
Эксплуатационная масса			кг	710
Габаритные размеры	ширина		мм	2200
	глубина		мм	860
	высота		мм	1980

Производительность комбинированных блоков

Количество модулей в блоке		TCA201XHF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Охлаждение	производительность в режиме охлаждения	кВт	66	132	198	264	330	396	462	528	594	660	726	792	858	924	990	1056
	расход воды на стороне холодной воды	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	производительность в режиме нагрева	кВт	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840	910	980	1050	1120
	расход воды на стороне горячей воды	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	производительность в режиме охлаждения	кВт	63	126	189	252	315	378	441	504	567	630	693	756	819	882	945	1008
	производительность в режиме нагрева	кВт	81	162	243	324	405	486	567	648	729	810	891	972	1053	1134	1215	1296

Примечание:

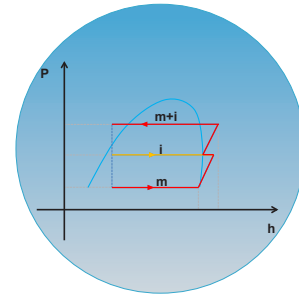
- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: расход воды — 11.4 м³/ч, температура охлажденной воды на выходе — 7 °С, температура наружного воздуха — 35 °С по сухому термометру. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева определялись при следующих условиях: расход воды — 13.9 м³/ч, температура нагретой воды на выходе — 45 °С, температура наружного воздуха — 7 °С по сухому термометру, 6 °С по влажному термометру.
- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме «охлаждение и нагрев» определялись при следующих условиях: расход воды на стороне холодной воды — 11.4 м³/ч, температура охлажденной воды на выходе — 7 °С; расход воды на стороне горячей воды — 13.9 м³/ч, температура нагретой воды на выходе — 45 °С.
- Чиллер может работать и в режиме охлаждения, и в режиме отопления при температуре окружающей среды от -15 до +48 °С.
- В реальных условиях эксплуатации фактические потери производительности из-за магистрального трубопровода, водяных насосов, клапанов или по причине загрязнения могут достигать примерно 6 %. Это следует учитывать при проектировании системы центрального кондиционирования и расчете ее фактической производительности.
- Приведенные выше характеристики основаны на результатах испытаний автономного модуля. Максимальное количество модулей, которые можно сгруппировать в один блок, — 16.
- Устройства управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, заказываются отдельно. Комплектация может изменяться, поэтому, пожалуйста, все связанные с ней нюансы уточняйте при оформлении заказа.
- Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности приборов приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей.

Модульные чиллеры с низкотемпературным комплектом (серия TCA-XHE)

Высокоэффективные модульные чиллеры оснащены спиральными EVI-компрессорами американской компании Emerson Copeland. Они эффективно и стабильно работают на протяжении всего года, в том числе в условиях русской зимы.

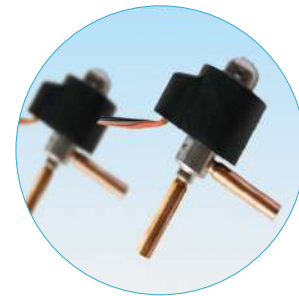
Высокоэффективный теплообменник

Усовершенствованная технология впрыска пара (EVI-технология), применяемая в компрессорах Emerson Copeland, предусматривает использование экономайзера с последующим поджатием пара. Благодаря данной технологии обеспечивается приrost холодо- и теплопроизводительности чиллера. Кроме того, расширяется его рабочий диапазон: в режиме нагрева агрегат можно эксплуатировать при температуре окружающей среды от -25 до +25 °С, причем практически без снижения энергоэффективности.



Высокоточная технология управления электронным расширительным клапаном

Объем нагнетаемого в холодильный контур фреона регулируется динамически в зависимости от тепловой нагрузки на чиллер. Это стало возможным благодаря применению запатентованной TICA технологии управления высокоточным 480-ступенчатым электронным расширительным клапаном премиум-класса.



EVI-компрессор

Чиллер оснащен EVI-компрессором с дополнительным портом впрыска пара. После конденсатора фреон в жидком агрегатном состоянии разделяется на две части. Меньшая из них впрыскивается в пластинчатый экономайзер и выступает в качестве хладагента для основной части жидкости. В результате теплообмена меньшая часть испаряется и через дополнительный порт впрыска пара поступает в компрессор, а основная, переохладившись, направляется в испаритель. Благодаря такой схеме переохлаждения жидкого фреона производительность испарителя, а следовательно, и всего чиллера существенно возрастает.



Защита окружающей среды

В агрегате используется хладагент R410A, имеющий нулевой потенциал истощения озонового слоя. Чиллер рекомендуется эксплуатировать в регионах, в которых нередки сильные морозы. Он может работать в режиме отопления даже при -20 °С и ниже и легко заменить традиционные источники тепла, использующие в качестве топлива углеводороды. Тем самым изделие помогает снизить объемы выбросов углекислого газа в атмосферу.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

Технические характеристики

Модель			TCA201XHE	TCA401XHE
Источник питания			380 В / 3~ / 50 Гц	
Охлаждение	производительность	кВт	70	150
	номинальная потребляемая мощность	кВт	20.4	43.8
	номинальный рабочий ток	А	41.4	77.5
Нагрев	производительность	кВт	78	160
	номинальная потребляемая мощность	кВт	20.8	44
	номинальный рабочий ток	А	41.3	78.3
Максимальная потребляемая мощность		кВт	31	58
Максимальный рабочий ток		А	60	105
Пусковой ток		А	126.6	260.2
Регулирование производительности		%	0—50—100	0—50—100
Компрессор	тип		Герметичный спиральный EVI-компрессор	
	марка		Emerson Copeland	
	количество	шт.	2	2
Испаритель	тип		Высокоэффективный кожухотрубный	
	расход воды	м ³ /ч	12	25.8
	гидравлическое сопротивление	кПа	50	54
	номинальный диаметр впускной/выпускной труб	мм	DN65 (фланцевое соединение)	DN80 (фланцевое соединение)
Вентиляторы	количество	шт.	2	4
	расход воздуха	м ³ /ч	30000	60000
	рабочий ток	А	2.6	2.6
	потребляемая мощность	кВт	0.9	0.9
Габариты устройства (Ш × Г × В)		мм	2200×860×2190	2200×1720×2190
Габариты упаковки (Ш × Г × В)		мм	2260×920×2190	2260×1780×2190
Масса нетто		кг	665	1150
Эксплуатационная масса		кг	710	1250
Хладагент	тип		R410A	

Примечание:

1. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 7 °С, температура окружающей среды — 35 °С по сухому термометру. Номинальная производительность в режиме нагрева определялась при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 45 °С, температура окружающей среды — 7 °С по сухому термометру, 6 °С по влажному термометру.

2. В реальных условиях эксплуатации фактические потери производительности из-за магистрального трубопровода, водяных насосов, клапанов или по причине загрязнения могут достигать примерно 6 %. Это следует учитывать при проектировании системы центрального кондиционирования и расчете ее фактической производительности.

3. Диапазон рабочих температур чиллера: в режиме охлаждения рабочей жидкости — от +5 до +48 °С, в режиме нагрева — от -25 до +25 °С. Если предполагается использовать устройство в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 5 °С, пожалуйста, свяжитесь с представителем компании TICA.

4. Приведенные выше характеристики базируются на результатах испытаний автономных модулей. В один блок можно сгруппировать до 12 подобных модулей.

5. Устройства управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, заказываются отдельно. Комплектация может изменяться, поэтому, пожалуйста, все связанные с ней нюансы уточняйте при оформлении заказа.

Модульный чиллер (тепловой насос) с зимним комплектом TCA201XHA

Спиральные чиллеры с системой зимнего пуска относятся к новому поколению чиллеров (тепловых насосов), которые могут охлаждать или нагревать рабочую жидкость на протяжении всего года. Как правило, они применяются для охлаждения машинных залов предприятий, центров обработки данных, промышленного оборудования. Агрегаты исправно работают в широком температурном диапазоне: они могут эксплуатироваться и в режиме охлаждения, и в режиме отопления при температуре окружающей среды $-10...+48\text{ }^{\circ}\text{C}$. Каждый чиллер такого типа оснащен усовершенствованным электронным расширительным клапаном, высокоэффективным кожухотрубным испарителем, плавно регулируемые вентиляторы с ЕС-двигателями — бесколлекторными синхронными двигателями со встроенным электронным управлением. В системе используется озонобезопасный хладагент R410A.

Защита окружающей среды

Модульный чиллер предназначен для круглогодичного охлаждения или нагрева воды, поступающей в систему центрального кондиционирования, при температуре окружающей среды от -10 до $+48\text{ }^{\circ}\text{C}$.



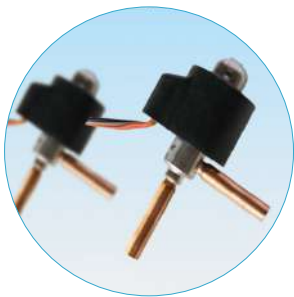
Плавное регулирование вентиляторов с бесколлекторными DC-двигателями

Конденсатор оснащен осевыми вентиляторами с бесколлекторными синхронными двигателями постоянного тока, скорость которых варьируется в пределах от 20 до 100 %. Они обеспечивают высокую эффективность отвода тепла в окружающую среду, при этом характеризуются низким уровнем шума и вибраций. Благодаря данным агрегатам давление конденсации находится в безопасном диапазоне на протяжении всего срока службы чиллера.



Высокоточный электронный расширительный клапан

Объем нагнетаемого в холодильный контур фреона регулируется динамически в зависимости от тепловой нагрузки на чиллер. Это стало возможным благодаря применению запатентованной TICA технологии управления высокоточным 480-ступенчатым электронным расширительным клапаном премиум-класса. Клапан совместим со всеми распространенными видами хладагентов и приводится в движение однополярным приводом, характеризующимся низким энергопотреблением.



Кожухотрубный испаритель «сухого расширения»

Модульный чиллер оснащен инновационным кожухотрубным теплообменником «сухого расширения». Помимо высокой производительности, он характеризуется отличной устойчивостью к обмерзанию, нетребовательностью к качеству воды, длительным сроком эксплуатации.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

Технические характеристики

Модель			TCA201XHA
Источник питания			380 В / 3~ / 50 Гц
Охлаждение	производительность	кВт	66
	номинальная потребляемая мощность	кВт	20
	номинальный рабочий ток	А	40.3
Нагрев	производительность	кВт	70
	номинальная потребляемая мощность	кВт	21
	номинальный рабочий ток	А	41.4
Максимальная потребляемая мощность		кВт	30.2
Максимальный рабочий ток		А	50
Пусковой ток		А	140
Регулирование производительности		%	0—50—100
Компрессоры	тип		Герметичный спиральный
	марка		Emerson Copeland
	количество	шт.	2
Испаритель	тип		Высокоэффективный кожухотрубный
	расход воды	м ³ /ч	11.4
	гидравлическое сопротивление	кПа	45
номинальный диаметр впускной/выпускной труб		мм	DN65 (фланцевое соединение)
Вентиляторы	количество	шт.	2
	расход воздуха	м ³ /ч	26000
	рабочий ток	А	2.6/1.2
	потребляемая мощность	кВт	0.9/0.25
Габариты устройства (Ш × Г × В)		мм	2200×860×1980
Габариты упаковки (Ш × Г × В)		мм	2260×920×1980
Масса нетто		кг	620
Эксплуатационная масса		кг	680
Хладагент	тип		R410A

№ п/п	Комплектующие и их характеристики	Стандартная комплектация	Оptionальная комплектация
1	Дополнительный электронагреватель	Нет	Дополнительный электронагреватель мощностью 12, 15, 18, 20, 27, 32, 40, 45, 50, 54, 63 или 72 кВт
2	Проводной пульт		
3	Длина кабеля проводного пульта	30 м	60 или 120 м
4	Утолщенный листовый металл	Нет	ДА
5	Антикоррозийное покрытие теплообменника	Нет	ДА

Примечание:

- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 7 °С, температура окружающей среды — 35 °С по сухому термометру. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева определялись при номинальном расходе воды; температура воды на выходе — 45 °С, температура окружающей среды — 7 °С по сухому термометру, 6 °С по влажному термометру.
- Если предполагается использовать устройство при других условиях, пожалуйста, свяжитесь с представителем компании TICA.
- В реальных условиях эксплуатации фактические потери производительности из-за магистрального трубопровода, водяных насосов, клапанов или по причине загрязнения могут достигать примерно 6 %. Это следует учитывать при проектировании системы центрального кондиционирования и расчете ее фактической производительности.
- Приведенные выше характеристики базируются на результатах испытаний автономных модулей. В один блок можно сгруппировать до 12 подобных модулей.
- Устройства управления, включая проводной пульт, кабель связи с проводным пультом, датчик температуры, руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию, заказываются отдельно. Комплектация может изменяться, поэтому, пожалуйста, все связанные с ней нюансы уточняйте при оформлении заказа.
- Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности приборов приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей.

Поправочные коэффициенты для определения производительности чиллеров

При эксплуатации в режиме охлаждения

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																	
	5 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		48 °C	
	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.
5 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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

★ Применяются к моделям TCA201/301/401XH/G/S, TCA201/401XC, TCA201/401XHE, TCA201XHR, TCA301XC/B, TCA401XC/A, TCA201XHF.

При эксплуатации в режиме нагрева

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																	
	-15 °C		-10 °C		-5 °C		0 °C		7 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C	
	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.
30 °C	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 °C	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 °C	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 °C			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 °C					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

★ Применяются к моделям TCA201/301/401XH/G/S, TCA201XHR, TCA201XHA, TCA201XHF (за исключением коэффициентов, относящихся к температуре окружающей среды -15 °C)

Поправочные коэффициенты для расчета производительности высокоэффективных чиллеров с низкотемпературным комплектом в режиме охлаждения

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																	
	5 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		48 °C	
	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.
5 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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

★ Применяются к моделям TCA201/401XHE.

Модульные чиллеры (тепловые насосы) с фиксированной скоростью

Поправочные коэффициенты для расчета производительности высокоэффективных чиллеров с низкотемпературным комплектом в режиме нагрева

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																					
	-25 °C		-20 °C		-15 °C		-10 °C		-5 °C		0 °C		5 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C	
	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.	произв.ность	потреб.мощн.
30 °C	0.47	0.76	0.55	0.77	0.62	0.77	0.71	0.77	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 °C	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 °C	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 °C	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	1.14	1.08	1.17	1.12	1.17	1.12
50 °C			0.56	1.10	0.61	1.11	0.71	1.11	0.78	1.11	0.84	1.12	0.99	1.13	1.07	1.13	1.13	1.15	1.16	1.16	1.15	1.15
55 °C											0.83	1.22	0.97	1.23	1.08	1.23	1.11	1.25	1.15	1.26	1.14	1.25

★ Применяются к моделям TCA201/401XHE.

Поправочные коэффициенты для расчета производительности чиллеров с рекуперацией тепла

Температура воды на выходе рекуператора	Температура воды на выходе кондиционера											
	7 °C			8 °C			9 °C			10 °C		
	производи-тельность в режиме охлаждения	производи-тельность в режиме рекуперации	потреб-ляемая мощность	производи-тельность в режиме охлаждения	производи-тельность в режиме рекуперации	потреб-ляемая мощность	производи-тельность в режиме охлаждения	производи-тельность в режиме рекуперации	потреб-ляемая мощность	производи-тельность в режиме охлаждения	производи-тельность в режиме рекуперации	потреб-ляемая мощность
35 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	0.97	0.99	1.25	1.02	1.01	1.26	1.04	1.04	1.26	1.08	1.07	1.27

★ Применяются к модели TCA201XHR.

Поправочные коэффициенты для расчета теплопроизводительности чиллера, эксплуатируемого в режиме водонагревателя

Температура воды на выходе рекуператора	Температура окружающей среды											
	-10 °C		-5 °C		0 °C		5 °C		10 °C		15 °C	
	тепло-производи-тельность	потреб-ляемая мощность	тепло-производи-тельность	потреб-ляемая мощность	тепло-производи-тельность	потреб-ляемая мощность	тепло-производи-тельность	потреб-ляемая мощность	тепло-производи-тельность	потреб-ляемая мощность	тепло-производи-тельность	потреб-ляемая мощность
35 °C	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 °C	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 °C			0.63	0.94	0.77	0.95	0.92	0.97	0.95	0.98	0.97	0.99
50 °C					0.74	1.06	0.90	1.09	0.93	1.10	0.95	1.10
55 °C							0.86	1.18	0.89	1.20	0.92	1.20

★ Применяются к модели TCA201XHR.

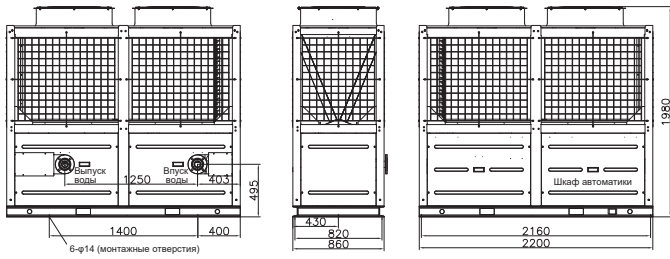
Поправочные коэффициенты для расчета производительности чиллера с зимним комплектом

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																											
	-20 °C		-15 °C		-10 °C		-5 °C		0 °C		5 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		48 °C	
холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	холодо-произв.ность	потреб-ляемая мощность	
5 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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

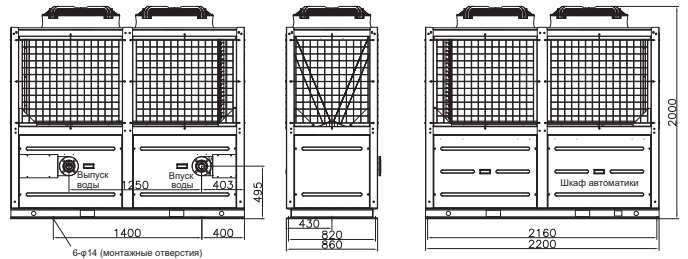
★ Применяются к модели TCA201XHA.

Габаритные размеры

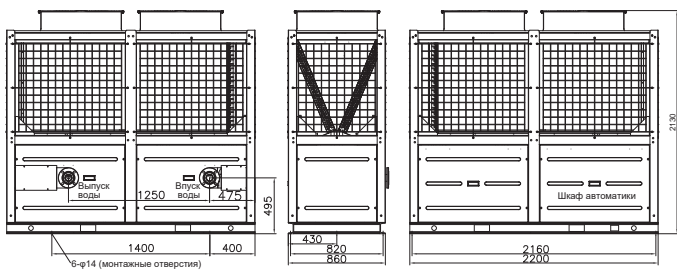
TCA201XHA



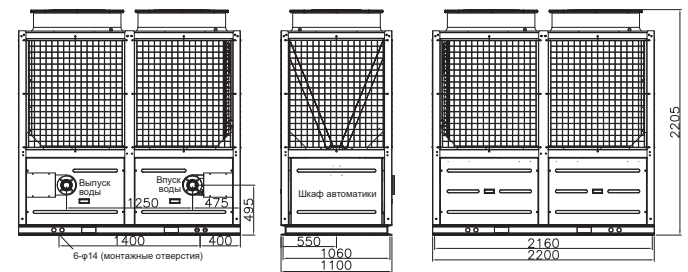
TCA201XH



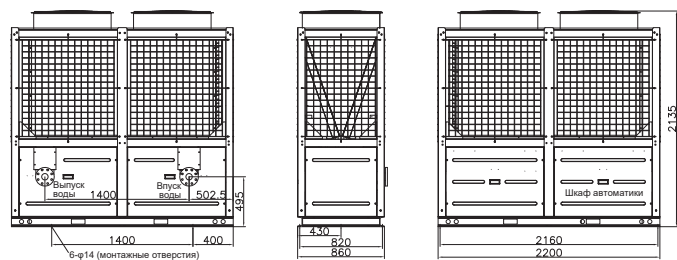
TCA201XC



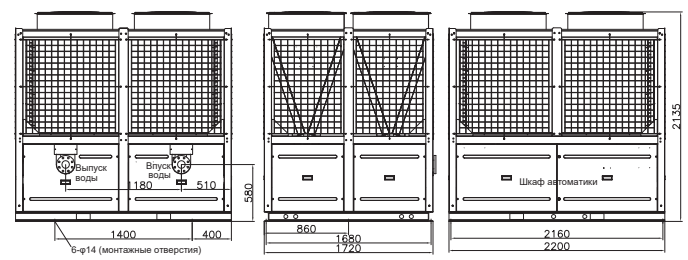
TCA301XH, TCA401XH, TCA401XC, TCA301XC/B, TCA401XC/A



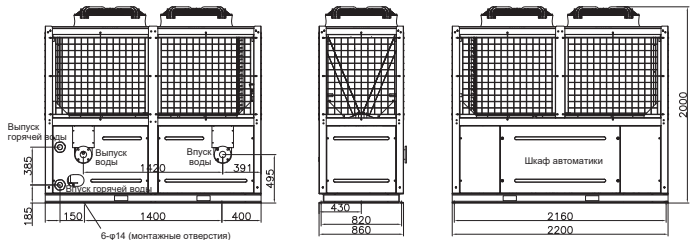
TCA201XHE



TCA401XHE



TCA201XHR/1, TCA201XHF

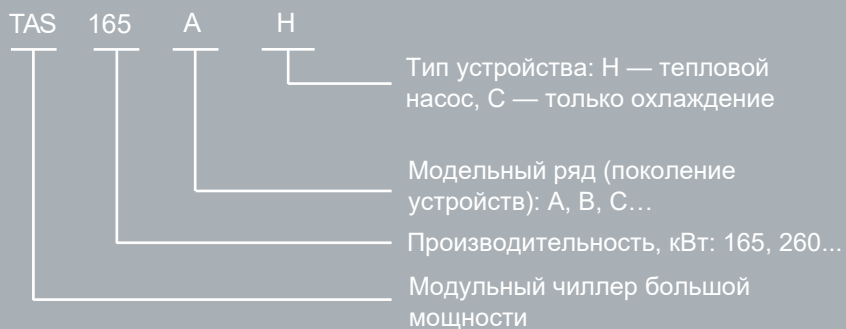


Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности (165—460 кВт)

Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности (165—460 кВт)



Спецификация



Преимущества

Экологически безопасное оборудование

В выпускаемых компанией TICA модульных чиллерах большой мощности применяется экологически безопасный хладагент R410A. Он не содержит хлора и имеет нулевой потенциал истощения озонового слоя, стабилен и нетоксичен. Кроме того, данный фреон обладает высокой удельной холодо- и теплопроизводительностью, а значит, позволяет повысить энергоэффективность чиллера и снизить его энергопотребление, а также использовать компрессор с меньшей объемной производительностью.



Комплектация премиум-класса

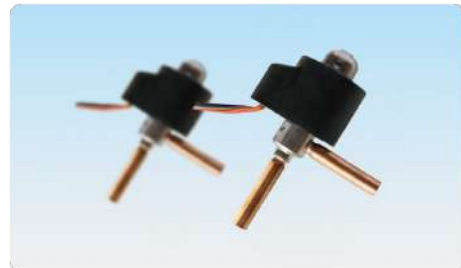
Высокоэффективный спиральный компрессор

Модульные чиллеры большой мощности укомплектованы герметичными спиральными компрессорами ведущих мировых производителей. Подвижная спираль каждого компрессора снабжена уплотнительным кольцом. Оно обеспечивает осевую и радиальную гибкость подвижной спирали, позволяет минимизировать утечку газообразного фреона во время всасывания и сжатия и тем самым повысить объемный КПД компрессора, а также удалить инородное тело в случае его попадания между спиралью. Кроме того, каждый компрессор оснащен однонаправленным нагнетательным клапаном, предотвращающим обратное течение хладагента и гарантирующим стабильную работу агрегата как на минимальных, так и на максимальных оборотах.



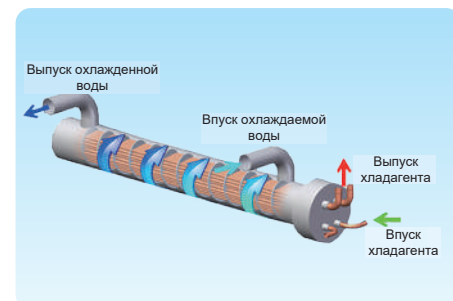
Высокоточные электронные расширительные клапаны

Объем нагнетаемого в холодильный контур фреона регулируется динамически в зависимости от тепловой нагрузки на чиллер. Это стало возможным благодаря применению запатентованной TICA технологии управления высокоточным 480-ступенчатым электронным расширительным клапаном премиум-класса (патент № ZL 2013 2 0345187.X).



Эффективный кожухотрубный испаритель

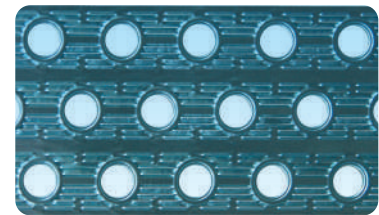
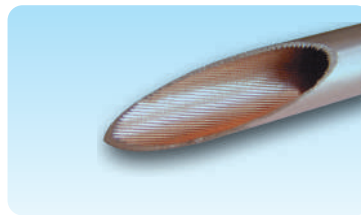
Кожухотрубный испаритель характеризуется большим расходом воды и меньшим гидравлическим сопротивлением по сравнению с пластинчатыми теплообменниками. Данный испаритель нетребователен к качеству воды, устойчив к замерзанию, в меньшей степени подвержен образованию накипи.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности (165—460 кВт)

Высокоэффективный конденсатор

Конденсатор состоит из медных трубок и алюминиевых ребер, закрепленных на прочном металлическом каркасе. Медные трубки имеют внутренние насечки, увеличивающие площадь теплообмена и повышающие его эффективность на 8—10 %. Гофрированные алюминиевые ребра с отверстиями покрыты гидрофильным полимером по технологии Blue Fin, защищающим их от коррозии и агрессивного воздействия окружающей среды (снега, дождя, окислов и солей различных металлов).



Высокопроизводительные вентиляторы

Конденсаторы оснащены осевыми вентиляторами диаметром 750 мм. Класс защиты двигателей вентиляторов — IP54 (защита от пыли и брызг воды) и выше. Как следствие, они могут работать в довольно суровых погодных условиях.

Класс защиты — IP54 или выше

6. Пыленепроницаемое (Пыль не может попасть в устройство)
5. Пылезащищенное (некоторое количество пыли может проникать внутрь, однако это не нарушает работу устройства)
4. Защита от посторонних предметов, имеющих диаметр ≤ 1.0 мм
3. Защита от посторонних предметов, имеющих диаметр ≤ 2.5 мм
2. Защита от посторонних предметов, имеющих диаметр ≤ 12.5 мм
1. Защита от посторонних предметов, имеющих диаметр ≤ 50 мм

Пыле-защищенное устройство

Защита отсутствует

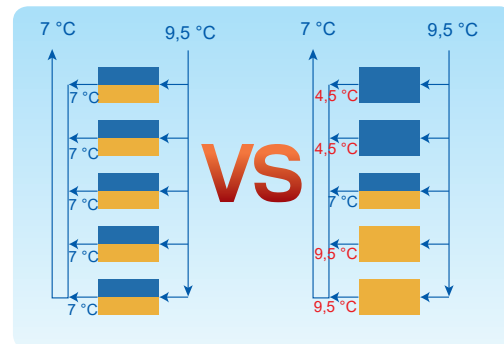
1. Вертикально капающая вода не должна нарушать работу устройства
2. Вертикально капающая вода не должна нарушать работу устройства, если его отклонить от рабочего положения на угол до 15°
3. Защита от дождя. Брызги падают вертикально или под углом до 60° к вертикали
4. Защита от брызг, падающих в любом направлении
5. Защита от струй воды (сопло 6.3 мм (0.25")) под давлением в 30 кПа на корпус с любого направления
6. Защита от мощных струй воды (сопло 12.5 мм (0.49")) под давлением в 100 кПа на корпус с любого направления

Защита от брызг, падающих в любом направлении

Оптимальная конструкция

Уникальная технология распределения тепловой нагрузки

Запатентованная технология распределения тепловой нагрузки в равных пропорциях между всеми входящими в блок чиллерами (патент № ZL 2013 2 0344732.3) способствует повышению их энергоэффективности. Благодаря данной технологии каждый чиллер переводится в режим частичной нагрузки, что положительно сказывается не только на его холодопроизводительности, но и на долговечности (как известно, при работе на максимальных оборотах износ оборудования возрастает). Агрегаты серии TAS могут эксплуатироваться без сбоев на протяжении 20—25 лет, при этом срок их окупаемости составляет 3—6 лет (у аналогов без рассматриваемой технологии — 4—9 лет) в зависимости от модели.



Интеллектуальное управление вентиляторами

В модульных чиллерах реализовано иерархическое управление вентиляторами. Каждый модуль автоматически регулирует количество работающих вентиляторов в зависимости от температуры окружающей среды, чтобы расход воздуха наилучшим образом соответствовал тепловой нагрузке на чиллер. При этом интеллектуальная система управления предотвращает чрезмерно частое включение и выключение вентиляторов. Благодаря этому давление в системе кондиционирования остается примерно одинаковым (наблюдаются лишь незначительные колебания температуры воды), что положительно сказывается на надежности и долговечности оборудования. Кроме того, такой подход позволяет обеспечить максимальную энергоэффективность модульного чиллера и снизить его энергопотребление.



Высокая эффективность и энергосбережение

Согласно результатам независимого исследования, проведенного экспертами Китайского центра сертификации качества (China Quality Certification Center, CQC), коэффициент эффективности выпускаемых компанией TICA модульных чиллеров большой мощности в режиме полной нагрузки достигает 3,3, что соответствует классу энергоэффективности 2. Данные устройства получили сертификат Китайской национальной службы по аккредитации (China National Accreditation Service for Conformity Assessment, CNAS), подтверждающий их низкое энергопотребление. Чиллеры включены в перечень энергосберегающего оборудования, рекомендованного для государственных закупок в КНР. Модульные чиллеры серии TAS легко и быстро монтируются, не требуют прокладки дополнительных трубопроводов, а значит, более экономичны с точки зрения первоначальных инвестиций.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности (165—460 кВт)

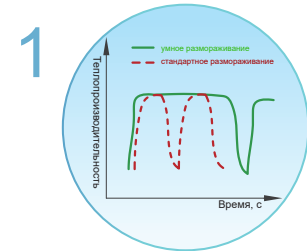
Высокая надежность

Запатентованные технологии

Благодаря трем запатентованным технологиям улучшено автоматическое размораживание чиллера в холодное время года и повышена его теплопроизводительность.

Первая технология

Интеллектуальная система управления чиллером самостоятельно определяет момент, когда необходимо выполнить размораживание, исходя из температуры окружающей среды, температуры кипения хладагента и общего времени наработки агрегата. Изделие, работающее в режиме теплового насоса, на короткий промежуток времени переключается в режим охлаждения, и образовавшаяся на поверхности теплообменника-испарителя (его роль в реверсивном цикле выполняет конденсатор) снеговая шапка растапливается. Данная технология позволяет уменьшить количество циклов размораживания и благодаря этому повысить текущий коэффициент энергоэффективности чиллера в режиме нагрева рабочей жидкости до более чем 90 %.



Вторая технология

На последней петле холодильного контура в нижней части теплообменника установлен обратный клапан, который в режиме нагрева рабочей жидкости препятствует попаданию хладагента с низкой температурой в данную петлю. При этом хладагент с высокой температурой беспрепятственно поступает в контур для размораживания теплообменника. Указанная технология значительно снижает риск обмерзания дренажного поддона и нижней части чиллера.



Третья технология

Между нижней частью теплообменника, дренажным поддоном и основанием чиллера предусмотрено пространство, снижающее вероятность скопления воды и ее замерзания. Приподнятый с одной стороны дренажный поддон обеспечивает более быстрое стекание конденсата, в том числе во время размораживания.



Улучшенные защитные функции

Модульные чиллеры большой мощности оснащены рядом аппаратных и программных средств защиты. Они гарантируют стабильную и надежную эксплуатацию оборудования на протяжении всего срока его службы. Чиллеры укомплектованы реле протока, которое не требует установки и отладки. Это упрощает процесс монтажа оборудования, снижает вероятность повреждений и утечек, уменьшает эксплуатационные затраты. В чиллерах предусмотрены:

Защита от сбоев связи
Защита от чрезмерно высокой температуры нагнетаемого пара
Защита компрессора от перегрузки по току
Защита компрессора от чрезмерно низкого тока
Защита от чрезмерно низкой/высокой температуры воды на выходе чиллера
Защита от неправильного чередования фаз
Автоматическая защита от обмерзания
Защита в случае сбоя датчика

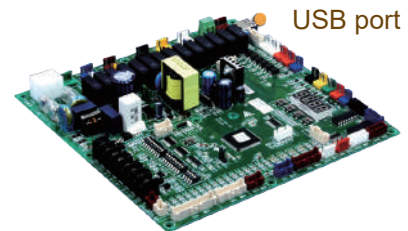
Защита от чрезмерно частых включений/выключений компрессоров
Защита от чрезмерно высокого давления
Защита от чрезмерно низкого/высокого напряжения
Защита привода вентилятора от перегрузки
Защита от недостаточного поступления или отсутствия воды
Защита от несанкционированного доступа сторонних лиц



Интеллектуальная система управления

Система управления на базе микропроцессорного контроллера

Плата управления третьего поколения с микропроцессорным контроллером и усовершенствованным проводным пультом автоматически выполняет множество функций, в том числе настраивает чиллер на максимальную энергоэффективность в зависимости от тепловой нагрузки, обеспечивает связь с интерфейсом RS-485 (портом USB), предназначенным для подключения компьютера, ноутбука и др., осуществляет диагностику различных компонентов агрегата и проч. В один блок можно сгруппировать до 8 модульных чиллеров аналогичной или иной производительности, работающих параллельно. Ведущий (Master) и ведомые (Slave) агрегаты определяются пользователем самостоятельно. Если по какой-либо причине (проведение техобслуживания, возникновение неисправности и др.) Master прекращает свою работу, приоритет отдается другому модулю, а система продолжает функционировать, как и прежде.



Широкий диапазон функций управления

Блокировка циркуляционного водяного насоса + Блокировка дополнительного электронагревателя + Блокировка фанкойла

На плате управления модульного чиллера зарезервированы интерфейсы для включения/выключения (блокировки) дополнительного электронагревателя, внешнего водяного насоса, фанкойлов. В холодное время года, когда чиллер эксплуатируется в режиме обогрева, включение/отключение дополнительного электрического нагревателя осуществляется автоматически в зависимости от тепловой нагрузки и условий эксплуатации. Управление блокировкой внешнего водяного насоса необходимо для предотвращения повреждения оборудования по причине асинхронного запуска водяного насоса и чиллера. Включение/выключение фанкойлов упрощает групповое регулирование их работы.



Удаленное включение/отключение чиллера/переключение режимов + Удаленное централизованное управление + Подключение к BMS

На плате управления зарезервированы DIP-переключатель для перевода чиллера в режим удаленного управления и интерфейс связи RS-485 (порт USB), предназначенный для обеспечения удаленного контроля за текущим состоянием оборудования и изменения его настроек. Один или несколько чиллеров серии TAS могут быть интегрированы в автоматизированную систему управления зданием (BMS). Для обеспечения централизованного мониторинга и интеллектуального управления ими используется самый популярный промышленный протокол Modbus.



Удобное управление

Для упрощения взаимодействия пользователя с микропроцессорным контроллером предназначено специальное ПО. Оно обеспечивает сбалансированную работу компрессоров; переключение чиллера в режим ожидания; переключение в режим размораживания; автоматическое выявление и устранение (если это возможно) ошибок и неисправностей, отображение их кодов на пульте управления. Работа нескольких чиллеров может регулироваться с помощью многофункционального централизованного пульта управления с механическими кнопками или 7-дюймовым сенсорным дисплеем. Пользователь может включать/выключать чиллер (в том числе задавать режим работы по расписанию), устанавливать температуру воды на входе и на выходе устройства и многое другое.



Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности (165—460 кВт)

Технические характеристики

Модель			TAS165AH	TAS260AH	TAS340BH	TAS460BH
Производительность	охлаждение	кВт	165	260	340	460
	нагрев	кВт	180	280	370	485
Потребляемая мощность	охлаждение	кВт	50	78	105	141.9
	нагрев	кВт	54	84	111	145.6
Рабочий ток	охлаждение	А	100.8	158.7	190.3	256.6
	нагрев	А	102.67	165.11	201.4	272
Источник питания			380 В / 3~ / 50 Гц			
Максимальная потребляемая мощность		кВт	73.2	123.4	145.8	197.8
Максимальный рабочий ток		А	135	220	255	340
Пусковой ток		А	203	274	319	417
Регулирование производительности		%	0—25—50—75—100		0—33.3—66.7—100	0—25—50—75—100
Испаритель	тип		Высокоэффективный кожухотрубный			
	расход воды	м³/ч	28.4	44.8	58.5	75.7
	гидравлическое сопротивление	кПа	45	45	52	56
	номинальный диаметр впускной и выпускной труб	мм	80	100	125	125
	способ соединения		Грувлочное соединение Victaulic			
Компрессоры	марка		Danfoss		Emerson Copeland	
	тип		Герметичный спиральный			
	количество	шт.	4	4	3	4
Вентиляторы	тип		Осевой			
	расход воздуха	м³/ч	66000	112000	123000	164000
	количество	шт.	4	4	6	8
Хладагент	тип/объем загрузки		R410A/28,4 кг (7,1×4)	R410A/49,5 кг (16,5×3)	R410A/49,5 кг (16,5×3)	R410A/78 кг (19,5×4)
Габариты устройства (Ш × Г × В)		мм	2200×1720×2000	2200×2400×2235	3500×2250×2450	4700×2250×2520
Габариты упаковки (Ш × Г × В)		мм	2260×1780×2000	2260×2460×2235	3560×2310×2450	4760×2310×2520
Масса нетто		кг	1460	2050	3100	3700
Эксплуатационная масса		кг	1590	2250	3550	4200
Уровень шума		дБ(А)	72	75	74	74

Примечание:

- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: расход воды согласно данным вышеуказанной таблицы, температура воды на выходе — 7 °С, температура наружного воздуха — 35 °С по сухому термометру. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева рабочей жидкости определялись при следующих условиях: расход воды согласно данным вышеуказанной таблицы, температура воды на выходе — 45 °С, температура наружного воздуха — 7 °С по сухому термометру, 6 °С по влажному термометру.
- В реальных условиях эксплуатации фактические потери производительности из-за магистрального трубопровода, водяных насосов, клапанов или по причине загрязнения могут достигать примерно 6%. Это следует учитывать при проектировании системы центрального кондиционирования и расчете ее фактической производительности.
- Диапазон рабочих температур модульных чиллеров серии TAS: в режиме охлаждения — от +5 до +48 °С, в режиме нагрева — от -15 до +48 °С. Если предполагается использовать чиллер в режиме охлаждения при температуре наружного воздуха ниже +5 °С, следует сообщить об этом дистрибьютору или представителю компании TICA.
- Приведенные выше характеристики основаны на результатах испытаний автономных модулей. Максимальное количество модулей в блоке — 8.
- В качестве отдельной опции предусмотрена коробка с устройствами управления, включающая проводной пульт управления, кабель связи с проводным пультом управления, датчик температуры, а также руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию. Комплектация может изменяться, поэтому, пожалуйста, все связанные с ней нюансы уточняйте при оформлении заказа.

Поправочные коэффициенты и условия эксплуатации

Поправочные коэффициенты для расчета производительности чиллеров в режиме охлаждения

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																	
	5 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		48 °C	
	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность
5 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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 °C	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

Поправочные коэффициенты для расчета производительности чиллеров в режиме нагрева

Температура воды на выходе чиллера	Температура окружающей среды																	
	-15 °C		-10 °C		-5 °C		0 °C		7 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C	
	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность
5 °C	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
7 °C	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
9 °C	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
12 °C			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
15 °C					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

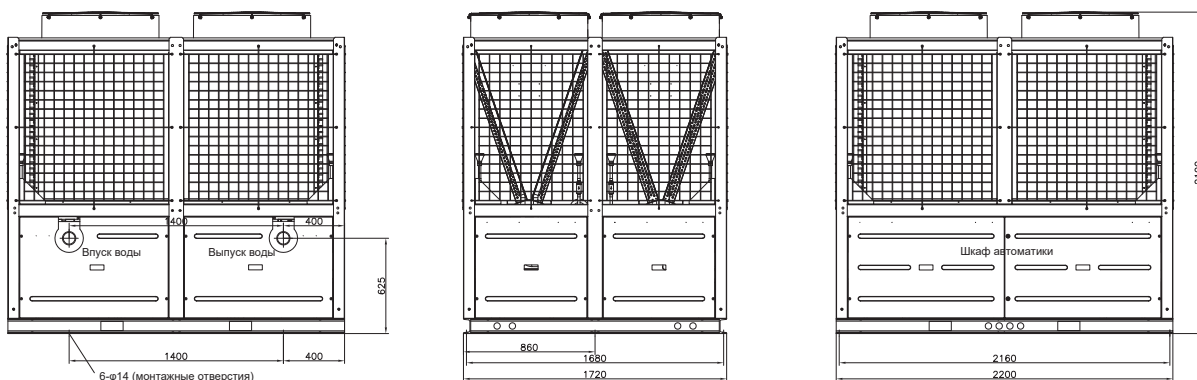
Условия эксплуатации

Модель			TAS165AH	TAS260AH	TAS340BH	TAS460BH	
			Минимум/максимум				
Охлаждение	температура охлажденной воды на выходе	°C	5/20				
	температура окружающей среды	°C	5/48				
Нагрев	температура нагретой воды на выходе	°C	30/50				
	температура окружающей среды	°C	-10...+48		-15...+48		
Расход воды			м ³ /ч	28.4	44.8	58.5	79.1
Гидравлическое сопротивление			кПа	45	45	52	56
Максимальное давление воды			МПа	1			

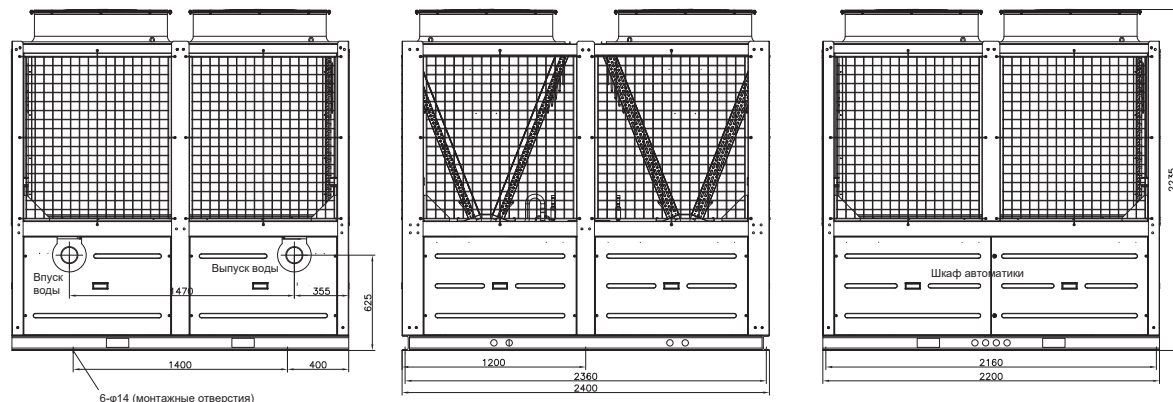
Модульные чиллеры (тепловые насосы) большой мощности (165—460 кВт)

Габаритные размеры

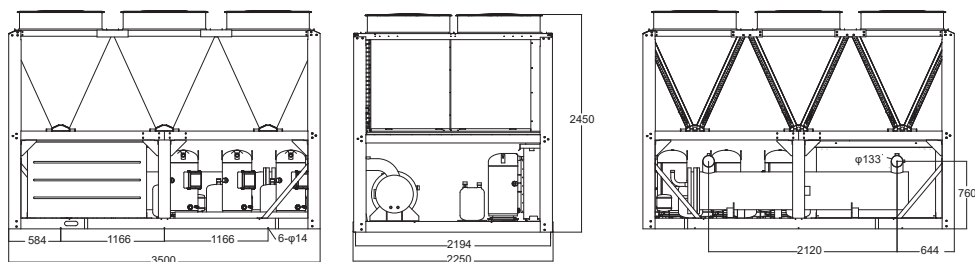
TAS165AH



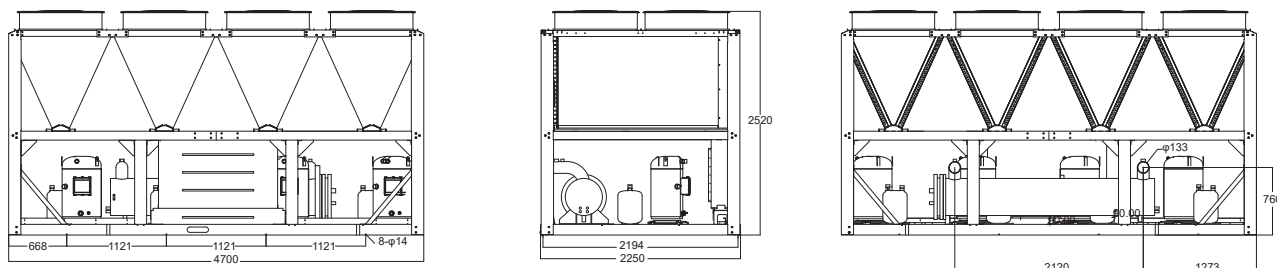
TAS260AH



TAS340BH



TAS460BH



Модульные чиллеры с водяным охлаждением



Спецификация

TWS 20 M D C 4

- Хладагент: 4 — фреон R410A
- Назначение: C — только охлаждение, W — тепловой насос (подземные воды), G — тепловой насос (геотермальные источники)
- Модельный ряд (поколение устройств): A, B, C, D, E...
- Конструкция: M — модульная
- Производительность, тонн охлаждения: 20 — около 75 кВт, 30 — около 115 кВт, 40 — около 150 кВт
- Модульный чиллер с водяным охлаждением

Модульные чиллеры (тепловые насосы) с водяным охлаждением применяются для снабжения охлажденной или горячей водой систем центрального кондиционирования, обслуживающих здания малой и средней площади.

Преимущества чиллеров TICA для заказчиков



Высокая энергоэффективность и энергосбережение

- Высокий коэффициент EER, более высокая энергоэффективность при частичной нагрузке, низкие эксплуатационные затраты
- Модульная конструкция, иерархическое управление входящими в блок чиллерами



Мощный компрессор

- Чиллеры оснащены герметичными спиральными компрессорами компании Emerson Copeland, отличающимися высокой производительностью и надежностью, а также минимальным уровнем шума и вибраций во время эксплуатации
- Модульный чиллер TICA удовлетворит любые потребности клиента в охлажденной или горячей воде благодаря высокоточной интеллектуальной системе управления и мощному компрессору



Надежность и стабильность

- Модульная конструкция позволяет запускать чиллеры в соответствии с установленной иерархией по принципу Master — Slave (ведущий — ведомый). Благодаря этому снижается влияние пускового тока на распределительную сеть
- Множество защитных функций, обеспечивающих надежную, стабильную и безопасную работу оборудования
- Длительный срок службы чиллеров



Простота эксплуатации

- Модульные чиллеры с водяным охлаждением позволяют поэтапно наращивать производительность всей системы центрального кондиционирования. Агрегаты не нуждаются в специальном помещении для оборудования и могут быть установлены даже на крыше
- Модули работают независимо друг от друга. Остановка одного чиллера в блоке никак не повлияет на работу остальных модулей
- Работа чиллеров, объединенных в блок, может регулироваться с помощью многофункционального централизованного пульта управления. ПО имеет интуитивно понятный интерфейс

Преимущества чиллеров TICA для проектировщиков и монтажников

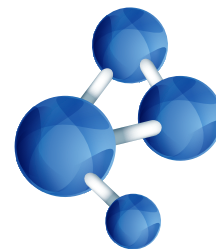
Безопасность для окружающей среды

- В устройстве используется экологически чистый хладагент R410A, имеющий нулевой потенциал истощения озонового слоя. Применение данного фреона никак не ограничено международным законодательством об охране окружающей среды
- Чиллеры отличаются высокой холодопроизводительностью, низким энергопотреблением и низким уровнем выбросов CO₂



Простота подбора чиллеров

- Компания TICA выпускает три базовых модели серии TWS производительностью 20 RT (около 75 кВт), 30 RT (примерно 115 кВт) и 40 RT (около 150 кВт). Они могут группироваться в блоки, состоящие из 2—12 работающих параллельно модулей одинаковой или разной производительности. Общая выходная мощность системы центрального кондиционирования, созданной на базе одного или нескольких модульных чиллеров с водяным охлаждением, может варьироваться от 74 до 1800 кВт с интервалом в 35 кВт



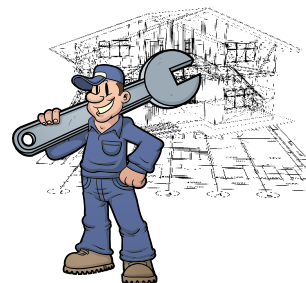
Удобная транспортировка

- Поскольку устройства имеют относительно небольшую массу — от 470 до 630 кг в зависимости от модели, их можно поднимать на лифте или с помощью вилочного погрузчика. Специальные подъемные устройства не требуются, что позволяет сэкономить на работах по подъему оборудования и оплате труда соответствующих работников



Несложный монтаж

- Монтаж и подключение чиллера к системе водоснабжения не вызывают особых затруднений

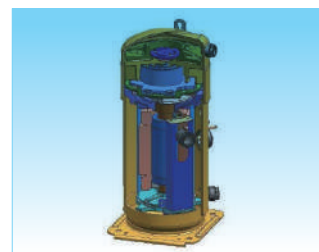


Преимущества

Высокая энергоэффективность и энергосбережение

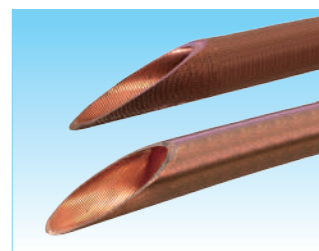
■ Компрессор

Каждый модульный чиллер с водяным охлаждением оснащен двумя герметичными спиральными компрессорами производства Emerson Copeland (США). Данные агрегаты характеризуются высокой эффективностью, низкими потерями энергии на трение, минимальным уровнем шума и вибраций. Компрессоры оснащены однонаправленными нагнетательными клапанами, предотвращающими обратное течение хладагента и гарантирующими стабильную работу устройства. Предусмотрена двухступенчатая регулировка производительности чиллеров — 50-процентная и 100-процентная нагрузка.



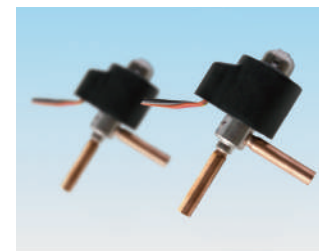
■ Испаритель и конденсатор

Чиллеры серии TWS комплектуются высокоэффективными кожухотрубными теплообменниками. Корпус и внутренние перегородки теплообменников изготовлены из углеродистой стали, трубки — из меди. Внутренняя поверхность каждой трубки имеет насечки, увеличивающие площадь теплообмена и повышающие его эффективность. В нижней части конденсатора размещается секция переохлаждения. Она предназначена для повышения эффективности переохлаждения жидкого фреона. Перед отправкой чиллера заказчику теплообменники проходят испытания на герметичность на заводе-изготовителе. Помимо того, проводится их ультразвуковая дефектоскопия.



■ Электронные расширительные клапаны

Поток нагнетаемого в испаритель фреона регулируется динамически в зависимости от нагрузки на модульный чиллер. Это стало возможным благодаря применению запатентованной TICA технологии управления высокоточными 480-ступенчатыми электронными расширительными клапанами премиум-класса.



■ Низкий уровень шума при эксплуатации

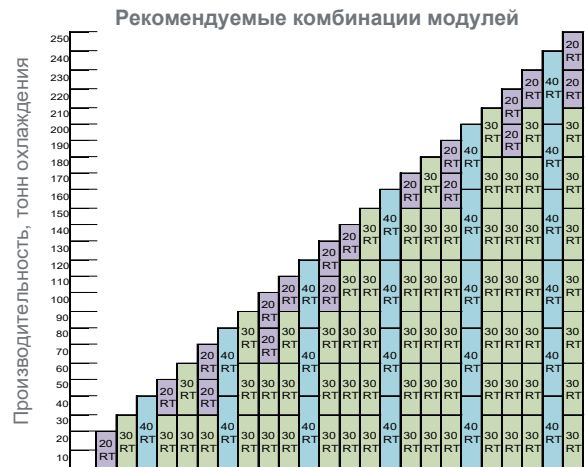
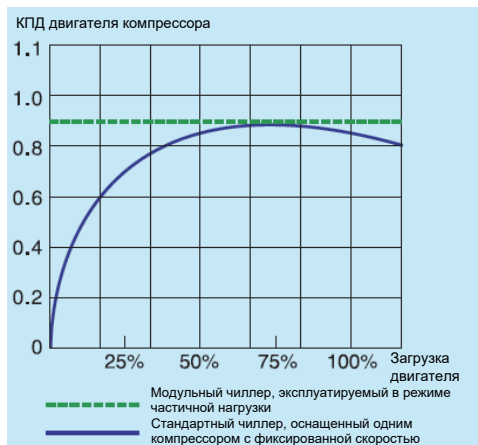
Чиллеры отличаются низким уровнем шума и вибраций. Этому способствуют оптимизированная конструкция самого устройства, тщательная подгонка всех его компонентов, амортизирующая рама компрессора и усовершенствованные трубы всасывания и нагнетания фреонового пара, минимизирующие вибрации. Перед отправкой заказчику чиллер проходит проверку в шумовой лаборатории.



■ Модульная конструкция повышает энергоэффективность чиллера

Предусмотрена двухступенчатая регулировка производительности каждого чиллера — 50-процентная и 100-процентная нагрузка. В случае объединения нескольких модулей в один блок количество ступеней регулирования кратно возрастает. Модули можно комбинировать произвольно.

Компрессоры каждого чиллера работают параллельно, что позволяет интеллектуальной системе управления равномерно распределять нагрузку между ними. Данная технология особенно эффективна при низкой загрузке агрегатов. Кроме того, в случае технического обслуживания или отказа одного из компрессоров второй продолжит работать.



Примечание:

RT — тонны охлаждения. 1 RT = 3,5 кВт. Показателю 20 RT соответствуют модели TWS20MDC, TWS20MDW и TWS20MDG; показателю 30 RT — модели TWS30MDC, TWS30MDW и TWS30MDG; показателю 40 RT — модели TWS40MDC, TWS40MDW и TWS40MDG.

■ Комплексная защита

Модульные чиллеры с водяным охлаждением оснащены рядом аппаратных и программных средств защиты. Они гарантируют стабильную и надежную работу оборудования на протяжении всего срока его службы. Все чиллеры TICA тестируются в более строгих условиях, нежели указанные в национальных стандартах.

- Защита от неправильного чередования фаз
- Защита от чрезмерно частых включений компрессоров
- Защита от перегрузки компрессора
- Защита от чрезмерно высокой температуры нагнетания пара
- Защита от чрезмерно высокого/низкого давления
- Защита в случае потери связи с модулем управления
- Защита от обмерзания
- Аварийное оповещение об ошибках (неисправностях) и при необходимости отключение чиллера
- Автоматическая загрузка и разгрузка
- Мощная внешняя блокировка



Интеллектуальная система управления

Каждый модульный чиллер оснащен программируемым логическим контроллером, выполняющим множество функций. В частности, он осуществляет непрерывный мониторинг состояния устройства и его компонентов, отслеживает температуру воды на входе и выходе испарителя, давление в холодильном и водяном контурах.

Пользователь может следить за состоянием чиллера и регулировать его работу посредством проводного пульта управления с кнопками и жидкокристаллическим дисплеем. С помощью данного пульта задаются температура воды на входе и выходе испарителя, режим работы чиллера, дата, время и др. На дисплее отображаются: температура воды на входе и выходе чиллера, текущее состояние компрессора, водяного насоса, аварийный сигнал в случае возникновения неисправности (ошибки) и ее код и др.

Предусмотрена возможность подключения других устройств для удаленного управления одним или несколькими модульными чиллерами.



■ Защитные функции

- 17 защитных функций в случае возникновения ошибок (неисправностей)
- Блокировка кнопок
- Ограничение доступа с помощью пароля

■ Интеллектуальный контроль выходных сигналов

- Управление насосом, обеспечивающим циркуляцию охлаждающей воды
- Управление насосом, обеспечивающим циркуляцию охлажденной воды

■ Настройка параметров

- Настройка параметров в реальном времени
- Включение/выключение чиллера по сигналу таймера
- Установка температуры охлаждающей воды на входе/выходе чиллера
- Установка температуры нагревающей воды на входе/выходе чиллера

■ Отображение текущих параметров работы чиллера

- Проверка состояния чиллера
- Отображение состояния компрессора
- Отображение состояния водяного насоса
- Отображение температуры охлажденной воды
- Отображение температуры горячей воды
- Индикатор защиты от замерзания
- Индикатор связи
- Отображение кода ошибки (неисправности)
- Отображение информации с многоцветной индикацией

■ Режимы работы

- Режим охлаждения
- Режим нагрева

■ Другие функции

- Отображение истории отказов
- Включение/отключение удаленного управления
- В случае отключения питания аккумулятор поддерживает работу часов

Технические характеристики

Технические характеристики модульных чиллеров серии TWS-MDC (только охлаждение)

Модель	Производительность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Количество компрессоров, шт.	Регулирование производительности	Кожухотрубный испаритель				Кожухотрубный конденсатор			
					номин. диаметр водопровода, мм	расход воды, м³/ч	гидравл. сопротивление, кПа	способ соединения	номин. диаметр водопровода, мм	расход воды, м³/ч	гидравл. сопротивление, кПа	способ соединения
TWS20MDC4	74.4	14.9	2	0—100%, 2 ступени	DN50	12.8	39	Гибкий зажим	DN65	16.0	24	Гибкий зажим
TWS30MDC4	112.2	22.4	2	0—100%, 2 ступени	DN50	19.3	47		DN65	24.1	48	
TWS40MDC4	146.3	29.2	2	0—100%, 2 ступени	DN65	25.2	60		DN80	31.5	82	

Модель	Тип компрессора	Способ пуска двигателя	Максимальный рабочий ток, А	Габариты устройства, мм			Холодильные контуры				Смазочное масло	Масса, кг	
				ширина	глубина	высота	хладагент	количество контуров	тип управления	объем загрузки хладагента, кг		при транспортировке	при эксплуатации
TWS20MDC4	Герметичный спиральный, марка — Emerson Copeland	Прямой пуск	48.0	1880	660	1380	R410A	2	EXV	12	RL32-3MAF	470	500
TWS30MDC4			71.9	1880	660	1490		2		14.5		520	555
TWS40MDC4			95.8	1880	740	1590		2		18		630	670

Примечание:

- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность определялись при номинальном расходе воды; температура охлаждаемой воды на входе — 12 °С, на выходе — 7 °С, температура охлаждающей воды на входе — 30 °С, на выходе — 35 °С.
- Источник питания — 3~, 380 В 50 Гц. Допускаются колебания напряжения в пределах ±10 %.
- Приведенные выше характеристики основаны на результатах испытаний автономных модулей. Максимальное количество чиллеров в блоке — 12. Если требуются агрегаты с характеристиками, отличающимися от приведенных в таблице, свяжитесь с представителем или дистрибьютором компании TICA.
- Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности чиллеров приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей.

Технические характеристики модульных чиллеров (тепловых насосов) серии TWS-MDW (подземные воды)

Модель	Холодопроизводительность, кВт	Теплопроизводительность, кВт	Потребляемая мощность в режиме охлаждения, кВт	Потребляемая мощность в режиме нагрева, кВт	Количество компрессоров, шт.	Регулирование производительности	Теплообменник на стороне горячей/холодной воды				Теплообменник на стороне источника подземных вод			
							номин. диаметр водопровода, мм	расход воды, м³/ч	гидравл. сопротивление, кПа	способ соединения	номин. диаметр водопровода, мм	расход воды, м³/ч	гидравл. сопротивление, кПа	способ соединения
TWS20MDW4	78.3	83.4	13.6	18.3	2	0—100%, 2 ступени	DN50	13.5	40	Гибкий зажим	DN65	8.1	7	Гибкий зажим
TWS30MDW4	116.5	127.0	20.3	28.2	2	0—100%, 2 ступени	DN50	20.0	49		DN65	12.0	13	
TWS40MDW4	150.0	163.9	26.4	36.1	2	0—100%, 2 ступени	DN65	25.8	63		DN80	15.5	22	

Модель	Тип компрессора	Способ пуска двигателя	Максимальный рабочий ток, А	Габариты устройства, мм			Холодильные контуры				Смазочное масло	Масса, кг	
				ширина	глубина	высота	хладагент	количество контуров	тип управления	объем загрузки хладагента, кг		при транспортировке	при эксплуатации
TWS20MDW4	Герметичный спиральный, марка — Emerson Copeland	Прямой пуск	48.0	1880	660	1380	R410A	2	EXV	12	RL32-3MAF	470	500
TWS30MDW4			71.9	1880	660	1490		2		14.5		520	555
TWS40MDW4			95.8	1880	740	1590		2		18		630	670

Примечание:

- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при номинальном расходе воды; температура охлаждаемой воды на входе — 12 °С, на выходе — 7 °С, температура подземных вод на входе — 18 °С, на выходе — 29 °С. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева определялись при номинальном расходе воды; температура горячей воды на выходе — 45 °С, температура подземных вод на входе — 15 °С.
- Источник питания — 3~, 380 В 50 Гц. Допускаются колебания напряжения в пределах ±10 %.
- Приведенные выше характеристики основаны на результатах испытаний автономных модулей. Максимальное количество чиллеров в блоке — 12. Если требуются агрегаты с характеристиками, отличающимися от приведенных в таблице, свяжитесь с представителем или дистрибьютором компании TICA.
- Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности чиллеров приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей.

Модульные чиллеры с водяным охлаждением

Технические характеристики модульных чиллеров (тепловых насосов) серии TWS-MDG (геотермальные источники)

Модель	Холодопроизводительность, кВт	Теплопроизводительность, кВт	Потребляемая мощность в режиме охлаждения, кВт	Потребляемая мощность в режиме нагрева, кВт	Количество компрессоров, шт.	Регулирование производительности	Теплообменник на стороне горячей/холодной воды				Теплообменник на стороне геотермального источника			
							номин. диаметр водопровода, мм	расход воды, м ³ /ч	гидравл. сопротивление, кПа	способ соединения	номин. диаметр водопровода, мм	расход воды, м ³ /ч	гидравл. сопротивление, кПа	способ соединения
TWS20MDG4	75.6	81.2	13.7	18.3	2	0—100%, 2 ступени	DN50	13.0	40	Гибкий зажим	DN65	16.3	25	Гибкий зажим
TWS30MDG4	113.4	121.2	20.5	28.1	2	0—100%, 2 ступени	DN50	19.5	48		DN65	24.4	50	
TWS40MDG4	149.2	154.2	27.1	36.0	2	0—100%, 2 ступени	DN65	25.7	63		DN80	32.1	87	

Модель	Тип компрессора	Способ пуска двигателя	Максимальный рабочий ток, А	Габариты устройства, мм			Холодильные контуры				Смазочное масло	Масса, кг	
				ширина	глубина	высота	хладагент	количество контуров	тип управления	объем загрузки хладагента, кг		при транспортировке	при эксплуатации
TWS20MDG4	Герметичный спиральный, марка — Emerson Copeland	Прямой пуск	48.0	1880	660	1380	R410A	2	EXV	12	RL32-3MAF	470	500
TWS30MDG4			71.9	1880	660	1490		2		14.5		520	555
TWS40MDG4			95.8	1880	740	1590		2		18		630	670

Примечание:

- Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при номинальном расходе воды; температура охлаждаемой воды на входе — 12 °С, на выходе — 7 °С, температура воды из геотермальных источников на входе — 25 °С, на выходе — 30 °С. Номинальная производительность и номинальная потребляемая мощность в режиме нагрева определялись при номинальном расходе воды; температура горячей воды на выходе — 45 °С, температура воды, полученной из геотермальных источников, на входе — 10 °С.
- Если температура воды, полученной из геотермальных источников, ниже 3 °С, следует добавить гликоль (см. таблицу «Рекомендуемая массовая концентрация гликоля»).
- Источник питания — 3~, 380 В 50 Гц. Допускаются колебания напряжения в пределах ±10 %.
- Приведенные выше характеристики основаны на результатах испытаний автономных модулей. Максимальное количество чиллеров в блоке — 12. Если требуются агрегаты с характеристиками, отличающимися от приведенных в таблице, свяжитесь с представителем или дистрибьютором компании TICA.
- Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности чиллеров приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей.

Рекомендуемая массовая концентрация гликоля

Температура воды на выходе, °С	+3...0	0...-5	-5...-10
Массовая концентрация гликоля, %	20	25	35

Поправочные коэффициенты

Поправочные коэффициенты для расчета производительности и потребляемой мощности чиллеров серии TWS-MDC4 (только охлаждение)

Серия модульных чиллеров	Температура охлажденной воды на выходе чиллера	Температура охлаждающей воды на входе чиллера							
		20 °С		25 °С		30 °С		35 °С	
		производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность	производительность	потребляемая мощность
TWS-MDC4	5 °С	1.026	0.813	0.980	0.895	0.931	0.999	0.874	1.123
	6 °С	1.060	0.814	1.017	0.897	0.966	1.000	0.905	1.123
	7 °С	1.095	0.817	1.052	0.898	1.000	1.000	0.940	1.123
	8 °С	1.132	0.818	1.086	0.899	1.034	1.001	0.974	1.123
	9 °С	1.169	0.821	1.123	0.902	1.072	1.003	1.009	1.124
	10 °С	1.206	0.824	1.160	0.904	1.106	1.004	1.046	1.124

Поправочные коэффициенты для расчета производительности и потребляемой мощности чиллеров серии TWS-MDW4 (подземные воды) в режиме охлаждения

Серия модульных чиллеров	Температура охлажденной воды на выходе чиллера	Температура подземных вод на входе чиллера											
		13 °С		15 °С		18 °С		20 °С		23 °С		25 °С	
		холодопроизводительность	потребл. мощность	холодопроизводительность	потребл. мощность	холодопроизводительность	потребл. мощность	холодопроизводительность	потребл. мощность	холодопроизводительность	потребл. мощность	холодопроизводительность	потребл. мощность
TWS-MDW4	5 °С	1.031	0.910	0.980	0.954	0.939	0.998	0.908	1.037	0.885	1.097	0.870	1.142
	6 °С	1.061	0.910	1.010	0.956	0.969	1.000	0.939	1.039	0.916	1.098	0.901	1.144
	7 °С	1.092	0.912	1.041	0.958	1.000	1.000	0.969	1.042	0.949	1.100	0.931	1.146
	8 °С	1.125	0.914	1.074	0.958	1.033	1.002	1.003	1.044	0.980	1.104	0.964	1.148
	9 °С	1.158	0.917	1.107	0.960	1.066	1.004	1.036	1.047	1.013	1.105	0.997	1.151
	10 °С	1.196	0.917	1.142	0.961	1.102	1.005	1.071	1.051	1.048	1.109	1.031	1.153

Модульные чиллеры с водяным охлаждением

Поправочные коэффициенты для расчета производительности и потребляемой мощности чиллеров серии TWS-MDW4 (подземные воды) в режиме нагрева

Серия модульных чиллеров	Температура горячей воды на выходе чиллера	Температура подземных вод на входе чиллера											
		13 °C		14 °C		15 °C		16 °C		17 °C		18 °C	
		тепло-производ-ность	потребл. мощность	тепло-производ-ность	потребл. мощность	тепло-производ-ность	потребл. мощность	тепло-производ-ность	потребл. мощность	тепло-производ-ность	потребл. мощность	тепло-производ-ность	потребл. мощность
TWS-MDW4	40 °C	1.000	0.888	1.035	0.889	1.074	0.889	1.109	0.890	1.147	0.891	1.188	0.893
	43 °C	0.959	0.953	0.994	0.953	1.029	0.953	1.068	0.954	1.103	0.955	1.141	0.956
	45 °C	0.929	0.999	0.965	0.999	1.000	1.000	1.035	1.000	1.074	1.001	1.109	1.002
	48 °C	0.885	1.073	0.918	1.073	0.950	1.073	0.985	1.073	1.024	1.074	1.059	1.075
	50 °C	0.853	1.127	0.885	1.127	0.918	1.127	0.953	1.127	0.985	1.127	1.024	1.127
	55 °C	0.765	1.269	0.794	1.264	0.826	1.264	0.859	1.264	0.891	1.264	0.924	1.264

Поправочные коэффициенты для расчета производительности и потребляемой мощности чиллеров серии TWS-MDG4 (геотермальные источники) в режиме охлаждения

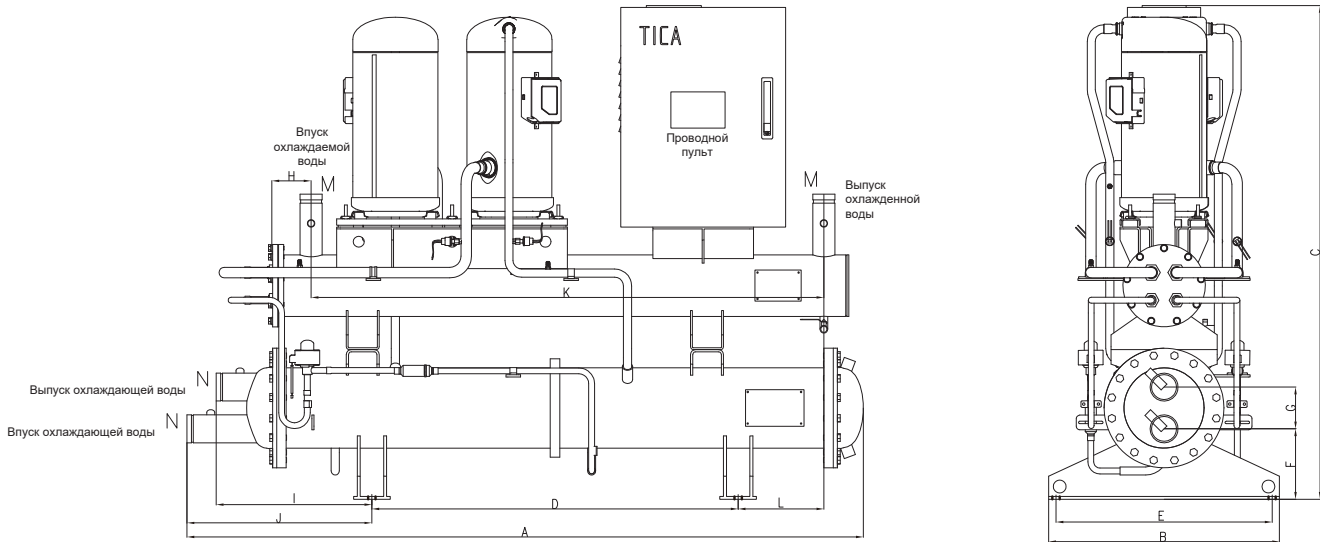
Серия модульных чиллеров	Температура охлаждающей воды на выходе чиллера	Температура геотермальных вод на входе чиллера													
		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C	
		холодо-производ-ность	потребл. мощн.	холодо-производ-ность	потребл. мощн.	холодо-производ-ность	потребл. мощн.	холодо-производ-ность	потребл. мощн.	холодо-производ-ность	потребл. мощн.	холодо-производ-ность	потребл. мощн.	холодо-производ-ность	потребл. мощн.
TWS-MDG4	5 °C	1.025	0.767	1.003	0.828	0.973	0.905	0.934	0.997	0.888	1.112	0.833	1.250	0.776	1.408
	6 °C	1.057	0.770	1.036	0.830	1.005	0.906	0.967	0.998	0.921	1.113	0.866	1.250	0.803	1.408
	7 °C	1.096	0.771	1.074	0.833	1.041	0.910	1.000	1.000	0.954	1.113	0.896	1.250	0.836	1.406
	8 °C	1.128	0.775	1.104	0.834	1.074	0.911	1.036	1.002	0.986	1.115	0.929	1.250	0.866	1.406
	9 °C	1.169	0.778	1.142	0.837	1.109	0.914	1.068	1.005	1.019	1.117	0.962	1.252	0.899	1.406
	10 °C	1.178	0.781	1.180	0.840	1.148	0.917	1.107	1.006	1.055	1.118	0.997	1.252	0.929	1.408

Поправочные коэффициенты для расчета производительности и потребляемой мощности чиллеров серии TWS-MDG4 (геотермальные источники) в режиме нагрева

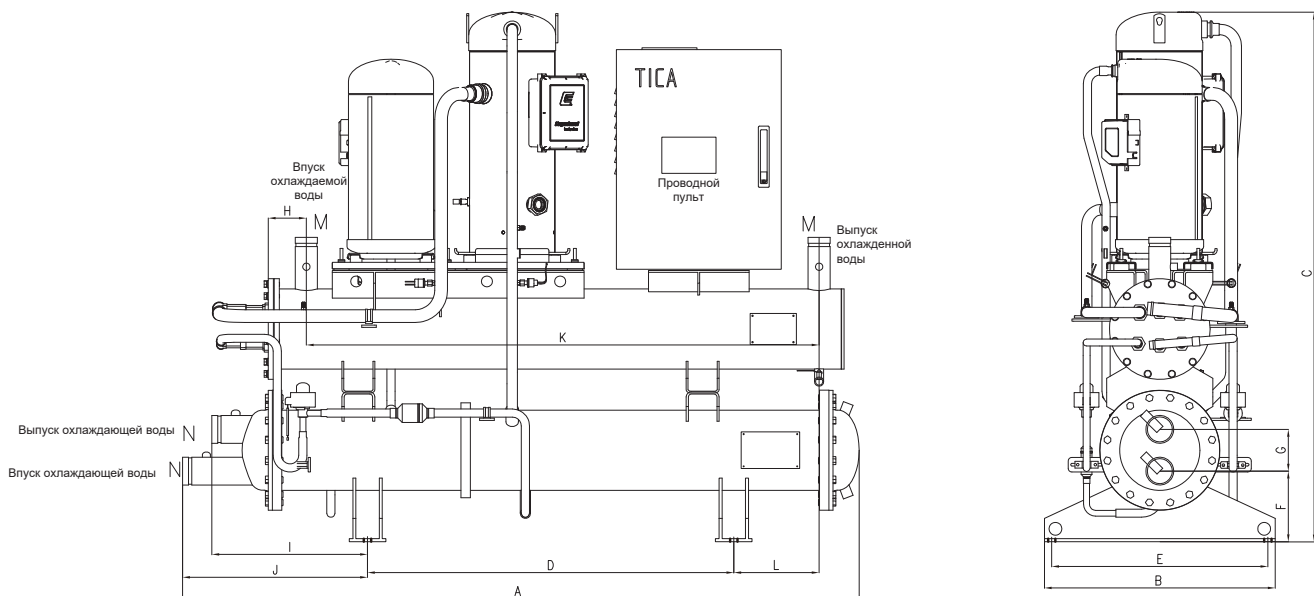
Серия модульных чиллеров	Температура горячей воды на выходе чиллера	Температура геотермальных вод на входе чиллера													
		-5 °C		0 °C		5 °C		10 °C		15 °C		20 °C		25 °C	
		тепло-производ-ность	потребл. мощн.	тепло-производ-ность	потребл. мощн.	тепло-производ-ность	потребл. мощн.	тепло-производ-ность	потребл. мощн.	тепло-производ-ность	потребл. мощн.	тепло-производ-ность	потребл. мощн.	тепло-производ-ность	потребл. мощн.
TWS-MDG4	40 °C	0.569	0.899	0.718	0.894	0.887	0.890	1.074	0.888	1.285	0.889	1.518	0.897	1.764	0.903
	42 °C	0.548	0.946	0.695	0.900	0.859	0.934	1.046	0.930	1.250	0.931	1.479	0.938	1.725	0.944
	45 °C	0.517	1.005	0.657	1.012	0.817	1.004	1.000	1.000	1.197	1.000	1.423	1.004	1.669	1.009
	46 °C			0.644	1.037	0.803	1.029	0.982	1.024	1.180	1.023	1.401	1.028	1.648	1.036
	48 °C			0.618	1.089	0.775	1.081	0.947	1.075	1.141	1.073	1.359	1.077	1.606	1.081
	50 °C			0.595	1.130	0.743	1.133	0.912	1.127	1.102	1.127	1.313	1.127	1.560	1.130
	55 °C					0.637	1.267	0.817	1.269	0.993	1.264	1.190	1.269	1.437	1.277

Габаритные размеры

TWS20MDC4 / TWS20MDW4 / TWS20MDG4

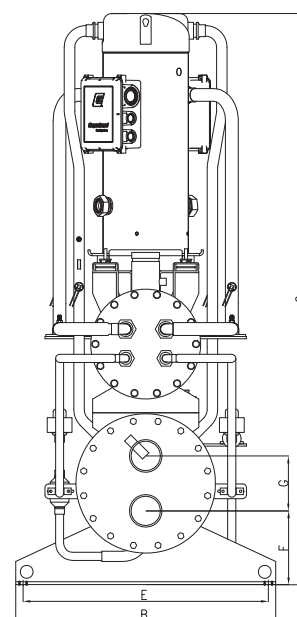
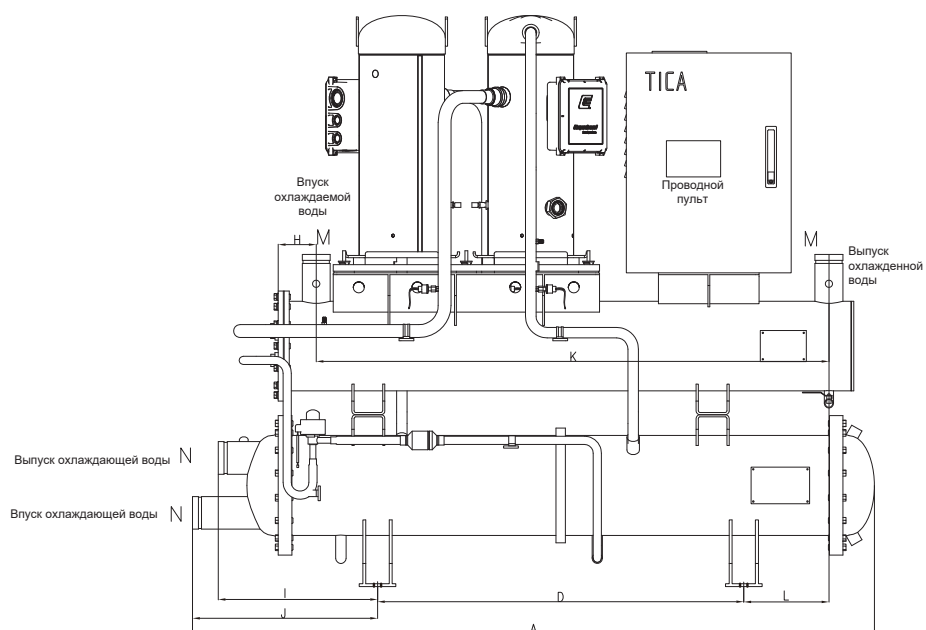


TWS30MDC4 / TWS30MDW4 / TWS30MDG4



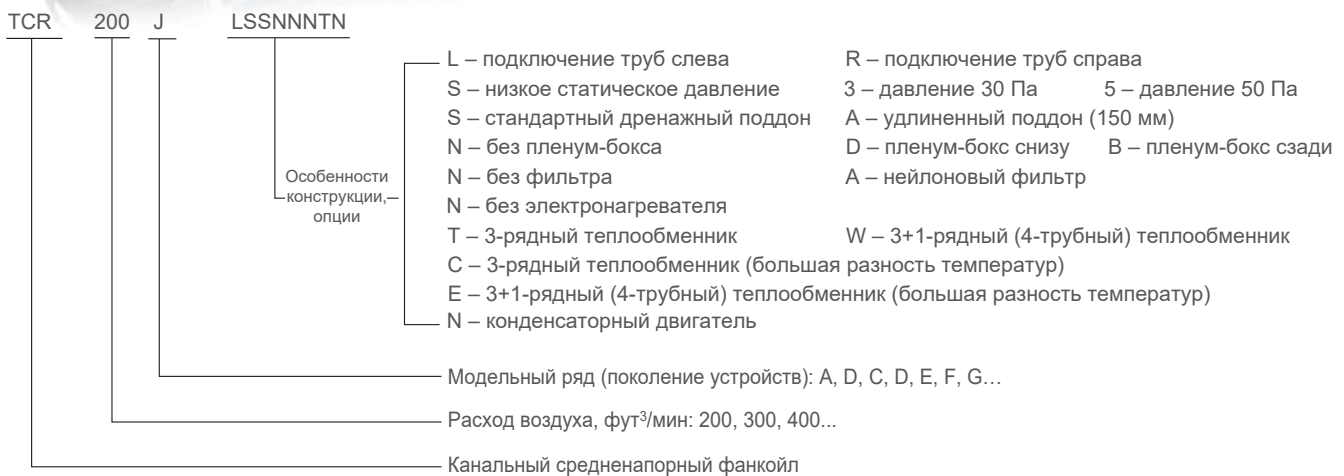
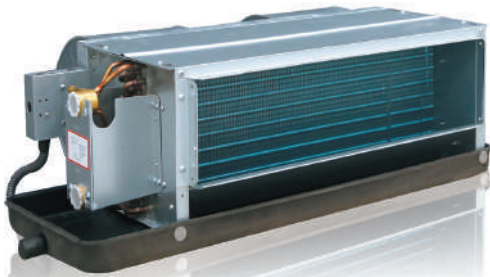
Модульные чиллеры с водяным охлаждением

TWS40MDC4 / TWS40MDW4 / TWS40MDG4



Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M(DN)	N(DN)
TWS20MDC(W/G)4	1880	660	1380	1000	590	192	114	105	425	505	1400	234	50	65
TWS30MDC(W/G)4	1880	660	1490	1000	590	192	114	105	425	505	1400	234	50	65
TWS40MDC(W/G)4	1900	740	1590	1000	670	202	150	105	435	505	1400	234	65	80

Канальные средненапорные фанкойлы (серия TCR)



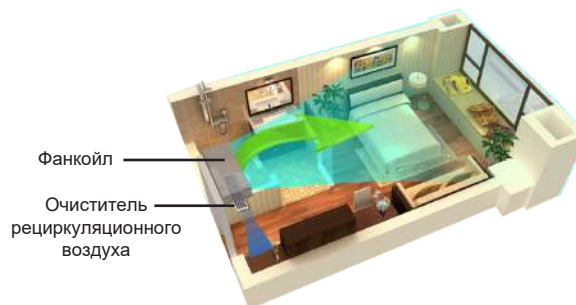
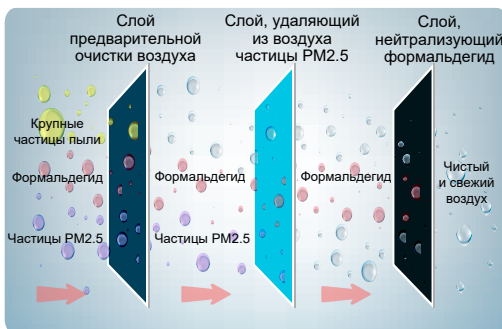
1. Фанкойлы с разным статическим напором

Стандартные модели фанкойлов имеют статический напор 12, 30 или 50 Па. По желанию заказчика могут быть изготовлены фанкойлы со статическим напором 80 Па.

2. Различные варианты теплообменников

Доступны двухтрубные (трехрядные) и четырехтрубные (3+1-рядные) фанкойлы.

3. Система очистки рециркуляционного воздуха (опционально)



Принцип действия

Благодаря слою предварительной очистки из возвратного воздуха удаляются волосы, пыль и крупные частицы. В фильтре, разработанном TICA, применена революционная электростатическая технология, препятствующая распространению PM2.5-частиц путем их физической адсорбции. Она эффективно нейтрализует мелкодисперсные частицы и не причиняет никакого вреда озону. Для нейтрализации формальдегида в фильтре TICA используется специальный химреагент, эффективность которого существенно превышает аналогичный показатель традиционной сетки с активированным углем. Под действием реагента газ превращается в безвредные вещества — воду и CO₂, а не возвращается в помещение (как это происходит при использовании обычных фильтров) и повторно не загрязняет воздух.

Канальные средненапорные фанкойлы (3-рядный теплообменник)

Модель		TCR200J	TCR300J	TCR400J	TCR500J	TCR600J	TCR700J	TCR800J	TCR1000J	TCR1200J	TCR1400J		
Номинальный расход воздуха, м ³ /ч	высокая скорость	340	510	680	850	1020	1190	1360	1700	2040	2380		
	средняя скорость	270	380	510	640	780	880	1030	1290	1540	1850		
	низкая скорость	190	280	340	450	560	610	740	890	1040	1255		
Производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	2210	3200	4150	5000	5950	6600	8100	9100	11250	13000		
	средняя скорость	1990	2782	3570	4197	5200	5600	6882	8200	9613	11700		
	низкая скорость	1635	2304	2950	3298	4200	4600	5749	6700	7403	7560		
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	1590	2285	2880	3570	4200	4700	5880	6700	8260	9750		
	средняя скорость	1400	1920	2420	2930	3570	3900	4880	5700	6935	8280		
	низкая скорость	1050	1555	1930	2210	2900	3200	3935	4500	5120	5945		
Производительность в режиме обогрева (температура воды на входе — 60 °С), Вт		высокая скорость	3500	5200	6500	7870	9800	10900	13570	14900	18800	22100	
Производительность в режиме обогрева (температура воды на входе — 45 °С), Вт		высокая скорость	2210	3200	4150	5000	5950	6600	8100	9100	11250	13000	
Потребляемая мощность, Вт	12 Па	высокая скорость	30	45	55	72	93	100	128	147	183	221	
		средняя скорость	27	36	43	58	80	97	112	130	165	198	
		низкая скорость	23	30	35	48	68	78	95	110	136	165	
	30 Па	высокая скорость	38	55	65	82	100	120	148	169	206	245	
		средняя скорость	32	45	50	64	80	105	133	160	195	230	
		низкая скорость	27	33	37	53	70	90	128	140	170	195	
	50 Па	высокая скорость	45	64	75	91	114	130	165	200	243	290	
		средняя скорость	36	50	65	86	105	110	150	190	230	270	
		низкая скорость	30	42	55	73	90	96	122	170	200	250	
	Уровень шума, дБ(А)	низкое статическое давление (12 Па)	высокая скорость	35	38	39	41	45	46	46	47	49	51
			средняя скорость	28.5	30	31	32	37	40	40	41	44	47
			низкая скорость	20.5	21	22	24	28	31	31	32	34	35
30 Па		высокая скорость	38	41	42.5	45	46.5	48	47	49	51	52	
		средняя скорость	30.5	32	34	36.5	38.5	41	41	43	46	48	
		низкая скорость	23	22	22	27.5	30	32	32	34	35	36	
50 Па		высокая скорость	42	43	45	47	49	50	50	52	53	53	
		средняя скорость	35.5	36	38	38.5	40	44	44	46	47.5	49	
		низкая скорость	29	28	28	29	31	36	36	38	40	42	
Вентилятор		тип	Многолопастной центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками										
Двигатель		тип	Однофазный конденсаторный										
Теплообменник		тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением										
	максимальное рабочее давление, МПа	1.6											
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)											
	расход воды, м ³ /ч	0.42	0.55	0.72	0.87	1.05	1.12	1.39	1.67	1.9	2.23		
Гидравлическое сопротивление, кПа		25	25	30	30	40	40	40	40	40	50		
Дренажный поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	R 3/4 (коническая труба с наружной резьбой)											
Габаритные размеры (без пленум-бокса), мм	ширина	695	845	930	995	1085	1235	1530	1530	1795	1795		
	глубина	470	470	470	470	470	470	470	470	490	490		
	высота	230	230	230	230	230	230	230	230	250	250		
Масса нетто, кг	без пленум-бокса	10.5	12.5	14.5	16	17	18.5	22	25	30	31.5		
	с пленум-боксом	12.5	15.5	17.5	19	20	22.5	26	29	36	37.5		

Примечание:

- Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °С, на выходе — 12 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
- Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 или 45 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
- Низкое внешнее статическое давление означает давление 0 Па при использовании фильтров и вентиляции и 12 Па без использования фильтров и вентиляции.
- Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
- Поворот направляющих влево-вправо регулируется во время установки. Чтобы определить фактическую производительность устройства после регулировки, номинальную производительность следует умножить на поправочный коэффициент 0.9.

Канальные средненапорные фанкойлы (3+1-рядный теплообменник)

Модель		TCR200J	TCR300J	TCR400J	TCR500J	TCR600J	TCR700J	TCR800J	TCR1000J	TCR1200J	TCR1400J	
Номинальный расход воздуха, м³/ч	высокая скорость	340	500	680	830	1000	1140	1340	1700	2040	2380	
	средняя скорость	270	380	510	620	750	880	1030	1290	1540	1975	
	низкая скорость	190	240	340	420	560	610	720	890	1040	1255	
Производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	2210	3200	4150	4800	5950	6800	7900	9200	10275	12600	
	средняя скорость	1890	2782	3570	4150	5200	5900	6900	8000	8500	11000	
	низкая скорость	1500	2304	2950	3400	4200	5000	5800	6700	7450	9500	
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	1590	2285	2880	3400	4200	4700	5750	6600	7400	9400	
	средняя скорость	1350	1920	2420	2880	3570	3900	4800	5500	6200	7900	
	низкая скорость	1050	1555	1930	2210	2900	3200	3700	4200	4930	6200	
Производительность в режиме обогрева (t воды — 60/50 °С), Вт	высокая скорость	2050	3000	3850	4500	5200	6300	7550	8400	9800	10800	
Производительность в режиме обогрева (t воды — 45/40 °С), Вт	высокая скорость	1300	1800	2300	2700	3200	3700	4500	5100	6100	6600	
Потребляемая мощность, Вт	12 Па	высокая скорость	30	45	55	72	93	100	128	147	183	221
		средняя скорость	27	36	43	58	80	97	112	130	165	198
		низкая скорость	23	30	35	48	68	78	95	110	136	165
	30 Па	высокая скорость	38	55	65	82	100	120	148	169	206	245
		средняя скорость	32	45	50	64	80	105	133	160	195	230
		низкая скорость	27	33	37	53	70	90	128	140	170	195
	50 Па	высокая скорость	45	64	75	91	114	130	165	200	243	290
		средняя скорость	36	50	65	86	105	110	150	190	230	270
		низкая скорость	30	42	55	73	90	96	122	170	200	250
Уровень шума, дБ(А)	низкое статическое давление (12 Па)	высокая скорость	36.5	38	39	42	45	46	46	47	49	51
		средняя скорость	30	30	31	33	38	41	41	41	44	47
		низкая скорость	21	21	22	25	29	32	32	33	34	36
	30 Па	высокая скорость	38.5	41	42.5	45	46.5	48	47	49	51	52.5
		средняя скорость	32	32.5	34	37.5	39	42	41	43	46	48
		низкая скорость	23	23	24	28.5	30	33	32	34	35.5	37
	50 Па	высокая скорость	42	43.5	45	47	49	50	50	52	53	53.5
		средняя скорость	36	37	38	39.5	41	45	45	46.5	47.5	50
		низкая скорость	29	29	30	30	32	36	36	38	41	43
Вентилятор	тип	Многолопастный центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками										
Двигатель	тип	Однофазный конденсаторный										
Теплообменник	тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением										
	максимальное рабочее давление, МПа	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)										
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	1.6										
Расход воды, м³/ч	в режиме охлаждения	0.39	0.63	0.73	0.86	1.04	1.17	1.39	1.65	1.9	2.04	
	в режиме обогрева (температура воды — 60/50 °С)	0.21	0.29	0.33	0.42	0.47	0.55	0.66	0.72	0.88	0.95	
	в режиме обогрева (температура воды — 45/40 °С)	0.22	0.31	0.41	0.47	0.53	0.63	0.76	0.86	1.04	1.13	
Гидравлическое сопротивление, кПа	в режиме охлаждения	25	25	30	30	40	40	40	40	40	50	
	в режиме обогрева (температура воды — 60/50 °С)	10	10	20	25	15	20	30	20	30	35	
	в режиме обогрева (температура воды — 45/40 °С)	10	15	25	30	20	25	40	25	40	50	
Дренажный поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	R 3/4 (коническая труба с наружной резьбой)										
Габаритные размеры (без пленум-бокса), мм	ширина	695	845	930	995	1085	1235	1530	1530	1795	1795	
	глубина	470	470	470	470	470	470	470	470	490	490	
	высота	230	230	230	230	230	230	230	230	250	250	
Масса нетто, кг	без пленум-бокса	11.5	13.5	15.5	17	19	20	24	27	33	35	
	с пленум-боксом	13.5	16.5	18.5	20	22	24	28	31	39	41	

Примечание:

1. Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °С, на выходе — 12 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
2. Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 или 45 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
3. Низкое внешнее статическое давление означает давление 0 Па при использовании фильтров и вентиляции и 12 Па без использования фильтров и вентиляции.
4. Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
5. Поворот направляющих влево-вправо регулируется во время установки. Чтобы определить фактическую производительность устройства после регулировки, номинальную производительность следует умножить на поправочный коэффициент 0.9.

Канальные средненапорные фанкойлы (3-рядный теплообменник, централизованное охлаждение)

Модель		TCR200J	TCR300J	TCR400J	TCR500J	TCR600J	TCR700J	TCR800J	TCR1000J	TCR1200J	TCR1400J		
Номинальный расход воздуха, м³/ч	высокая скорость	340	510	680	850	1020	1190	1360	1700	2040	2380		
	средняя скорость	270	380	510	640	780	880	1030	1290	1540	1850		
	низкая скорость	190	280	340	450	560	610	740	890	1040	1255		
Производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	2200	3100	4000	4800	5750	6500	8000	9100	11250	12800		
	средняя скорость	1900	2700	3500	4100	5000	5500	6800	8200	9600	11000		
	низкая скорость	1600	2250	2900	3200	4000	4500	5700	6700	7400	7500		
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	1500	2200	2800	3500	4100	4700	5800	6700	8200	9700		
	средняя скорость	1400	1900	2400	2900	3500	3900	4800	5700	6900	8200		
	низкая скорость	1050	1500	1900	2200	2800	3200	3900	4500	5100	5900		
Производительность в режиме обогрева (t воды — 60/50 °С), Вт		3400	4850	6100	7500	9000	10200	12300	14500	17500	19900		
Производительность в режиме обогрева (t воды — 45/40 °С), Вт		2100	3000	3850	4600	5500	6300	7700	8800	10800	12300		
Потребляемая мощность, Вт	12 Па	высокая скорость	30	45	55	72	93	100	128	147	183	221	
		средняя скорость	27	36	43	58	80	97	112	130	165	198	
		низкая скорость	23	30	35	48	68	78	95	110	136	165	
	30 Па	высокая скорость	38	55	65	82	100	120	148	169	206	245	
		средняя скорость	32	45	50	64	80	105	133	160	195	230	
		низкая скорость	27	33	37	53	70	90	128	140	170	195	
	50 Па	высокая скорость	45	64	75	91	114	130	165	200	243	290	
		средняя скорость	36	50	65	86	105	110	150	190	230	270	
		низкая скорость	30	42	55	73	90	96	122	170	200	250	
	Уровень шума, дБ(А)	12 Па	высокая скорость	35	38	39	41	45	46	46	47	49	51
			средняя скорость	28.5	30	31	32	37	40	40	41	44	47
			низкая скорость	20.5	21	22	24	28	31	31	32	34	35
30 Па		высокая скорость	38	41	42.5	45	46.5	48	47	49	51	52	
		средняя скорость	30.5	32	34	36.5	38.5	41	41	43	46	48	
		низкая скорость	23	22	22	27.5	30	32	32	34	35	36	
50 Па		высокая скорость	42	43	45	47	49	50	50	52	53	53	
		средняя скорость	35.5	36	38	38.5	40	44	44	46	47.5	49	
		низкая скорость	29	28	28	29	31	36	36	38	40	42	
Вентилятор	тип	Многолопастный центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками											
Двигатель	тип	Однофазный конденсаторный											
Теплообменник	тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением											
	максимальное рабочее давление, МПа	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)											
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	1.6											
	расход воды, м³/ч	0.24	0.33	0.45	0.5	0.61	0.7	0.83	0.99	1.2	1.42		
Гидравлическое сопротивление, кПа		25	25	30	25	40	30	30	40	40	40		
Дренажный поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	R 3/4 (коническая труба с наружной резьбой)											
Габаритные размеры (без пленум-бокса), мм	ширина	695	845	930	995	1085	1235	1530	1530	1795	1795		
	глубина	470	470	470	470	470	470	470	470	490	490		
	высота	230	230	230	230	230	230	230	230	250	250		
Масса нетто, кг	без пленум-бокса	10.5	12.5	14.5	16	17	18.5	22	25	30	31.5		
	с пленум-боксом	12.5	15.5	17.5	19	20	22.5	26	29	36	37.5		

Примечание:

- Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °С, на выходе — 12 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
- Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 или 45 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
- Низкое внешнее статическое давление означает давление 0 Па при использовании фильтров и вентиляции и 12 Па без использования фильтров и вентиляции.
- Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
- Поворот направляющих влево-вправо регулируется во время установки. Чтобы определить фактическую производительность устройства после регулировки, номинальную производительность следует умножить на поправочный коэффициент 0.9.

Канальные средненапорные фанкойлы (3+1-рядный теплообменник, централизованное охлаждение)

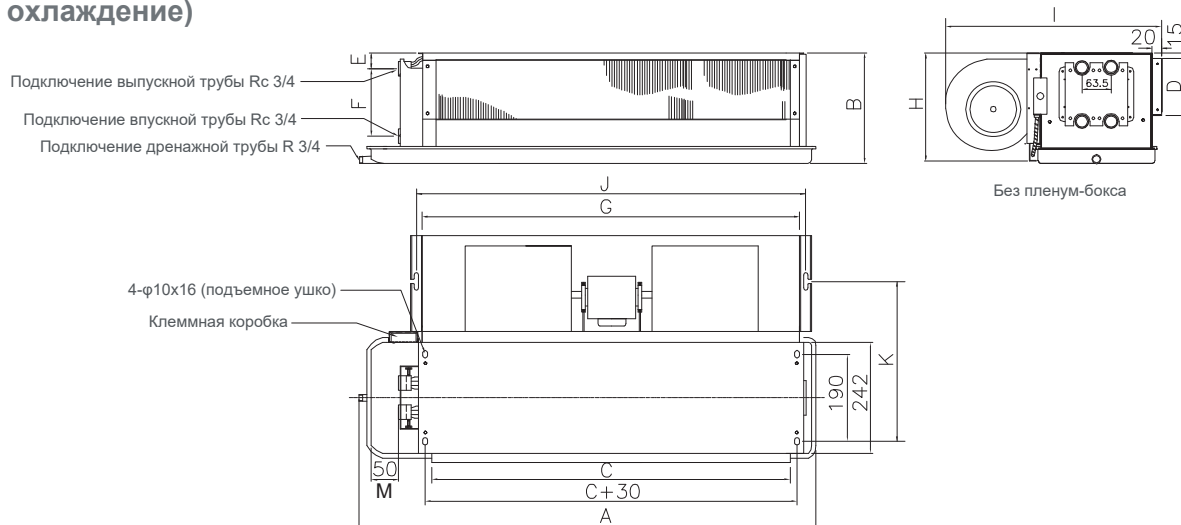
Модель		TCR200J	TCR300J	TCR400J	TCR500J	TCR600J	TCR700J	TCR800J	TCR1000J	TCR1200J	TCR1400J		
Номинальный расход воздуха, м³/ч	высокая скорость	340	500	680	830	1000	1140	1340	1700	2040	2380		
	средняя скорость	270	380	510	620	750	880	1030	1290	1540	1975		
	низкая скорость	190	240	340	420	560	610	720	890	1040	1255		
Производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	2200	3100	4000	4800	5750	6500	8000	9100	11250	12800		
	средняя скорость	1900	2700	3500	4100	5000	5500	6800	8200	9600	11000		
	низкая скорость	1600	2250	2900	3200	4000	4500	5700	6700	7400	7500		
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	1500	2200	2800	3500	4100	4700	5800	6700	8200	9700		
	средняя скорость	1400	1900	2400	2900	3500	3900	4800	5700	6900	8200		
	низкая скорость	1050	1500	1900	2200	2800	3200	3900	4500	5100	5900		
Производительность в режиме обогрева (t воды — 60/50 °С), Вт	высокая скорость	2050	3000	3850	4500	5200	6300	7550	8400	9800	10800		
	низкая скорость	1300	1800	2300	2700	3200	3700	4500	5100	6100	6600		
Потребляемая мощность, Вт	12 Па	высокая скорость	30	45	55	72	93	100	128	147	183	221	
		средняя скорость	27	36	43	58	80	97	112	130	165	198	
		низкая скорость	23	30	35	48	68	78	95	110	136	165	
	30 Па	высокая скорость	38	55	65	82	100	120	148	169	206	245	
		средняя скорость	32	45	50	64	80	105	133	160	195	230	
		низкая скорость	27	33	37	53	70	90	128	140	170	195	
	50 Па	высокая скорость	45	64	75	91	114	130	165	200	243	290	
		средняя скорость	36	50	65	86	105	110	150	190	230	270	
		низкая скорость	30	42	55	73	90	96	122	170	200	250	
	Уровень шума, дБ(А)	12 Па	высокая скорость	36.5	38	39	42	45	46	46	47	49	51
			средняя скорость	30	30	31	33	38	41	41	41	44	47
			низкая скорость	21	21	22	25	29	32	32	33	34	36
30 Па		высокая скорость	38.5	41	42.5	45	46.5	48	47	49	51	52.5	
		средняя скорость	32	32.5	34	37.5	39	42	41	43	46	48	
		низкая скорость	23	23	24	28.5	30	33	32	34	35.5	37	
50 Па		высокая скорость	42	43.5	45	47	49	50	50	52	53	53.5	
		средняя скорость	36	37	38	39.5	41	45	45	46.5	47.5	50	
		низкая скорость	29	29	30	30	32	36	36	38	41	43	
Вентилятор		тип	Многолопастный центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками										
Двигатель		тип	Однофазный конденсаторный										
Теплообменник		тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением										
	макс. рабочее давление, МПа	1.6											
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)											
Расход воды, м³/ч	в режиме охлаждения	0.24	0.33	0.45	0.5	0.61	0.7	0.83	0.99	1.2	1.42		
	в режиме обогрева (температура воды — 60/50 °С)	0.21	0.29	0.33	0.42	0.47	0.55	0.66	0.72	0.88	0.95		
	в режиме обогрева (температура воды — 45/40 °С)	0.22	0.31	0.41	0.47	0.53	0.63	0.76	0.86	1.04	1.13		
Гидравлическое сопротивление, кПа	в режиме охлаждения	25	25	30	25	40	30	30	40	40	40		
	в режиме обогрева (температура воды — 60/50 °С)	10	10	20	25	15	20	30	20	30	35		
	в режиме обогрева (температура воды — 45/40 °С)	10	15	25	30	20	25	40	25	40	50		
Дренажный поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	R 3/4 (коническая труба с наружной резьбой)											
Габаритные размеры (без пленум-бокса), мм	ширина	695	845	930	995	1085	1235	1530	1530	1795	1795		
	глубина	470	470	470	470	470	470	470	470	490	490		
	высота	230	230	230	230	230	230	230	230	250	250		
Масса нетто, кг	без пленум-бокса	11.5	13.5	15.5	17	19	20	24	27	33	35		
	с пленум-боксом	13.5	16.5	18.5	20	22	24	28	31	39	41		

Примечание:

- Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 5 °С, на выходе — 13 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
- Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 или 45 °С, на выходе — 50 или 40 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
- Низкое внешнее статическое давление означает давление 0 Па при использовании фильтров и вентиляции и 12 Па без использования фильтров и вентиляции.
- Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
- 4-трубные фанкойлы оснащены 3-рядным змеевиком, подключенным к источнику холодной воды, и 1-рядным змеевиком, подключенным к источнику горячей воды.

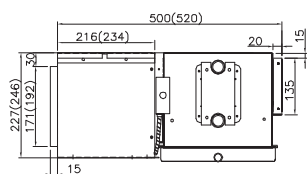
Габаритные размеры

Канальные средненапорные фанкойлы (3-рядный теплообменник / централизованное охлаждение)



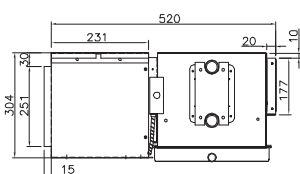
Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	Кол-во двигателей	Кол-во вентиляторов
TCR200J	695	230	435	135	54	118	477	225	470	504	346	50	1	1
TCR300J	845	230	570	135	54	118	610	225	470	637	346	65	1	2
TCR400J	930	230	670	135	54	118	712	225	470	739	346	50	1	2
TCR500J	995	230	730	135	54	118	772	225	470	799	346	55	1	2
TCR600J	1085	230	825	135	54	118	867	225	470	894	346	50	1	2
TCR700J	1235	230	970	135	54	118	1012	225	470	1039	346	55	1	2
TCR800J	1530	230	1215	135	54	118	1257	225	470	1284	346	105	1	3
TCR1000J	1530	230	1255	135	54	118	1297	225	470	1324	346	65	2	3
TCR1200J	1795	250	1510	135	54	118	1552	240	490	1579	357	45	2	4
TCR1400J	1795	250	1510	135	54	118	1552	240	490	1579	357	45	2	4

TCR200J — TCR1200J



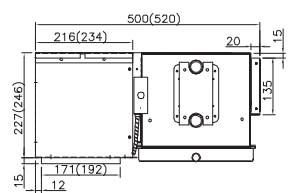
Пленум-бокс установлен сзади (размеры TCR1200J указаны в скобках)

TCR1400J



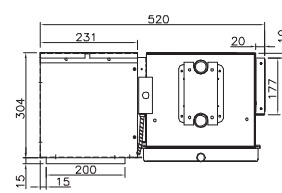
Пленум-бокс установлен сзади

TCR200J — TCR1200J



Пленум-бокс установлен снизу (размеры TCR1200J указаны в скобках)

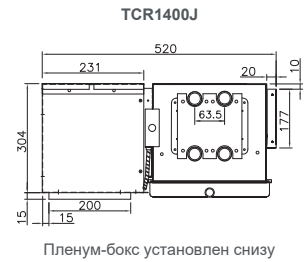
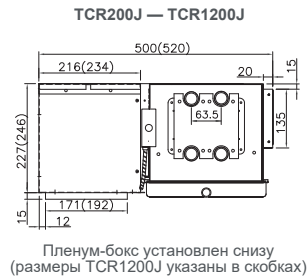
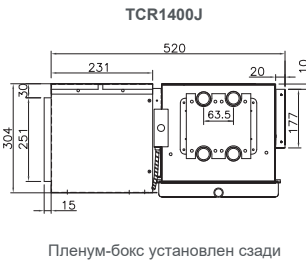
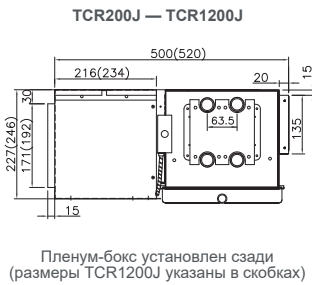
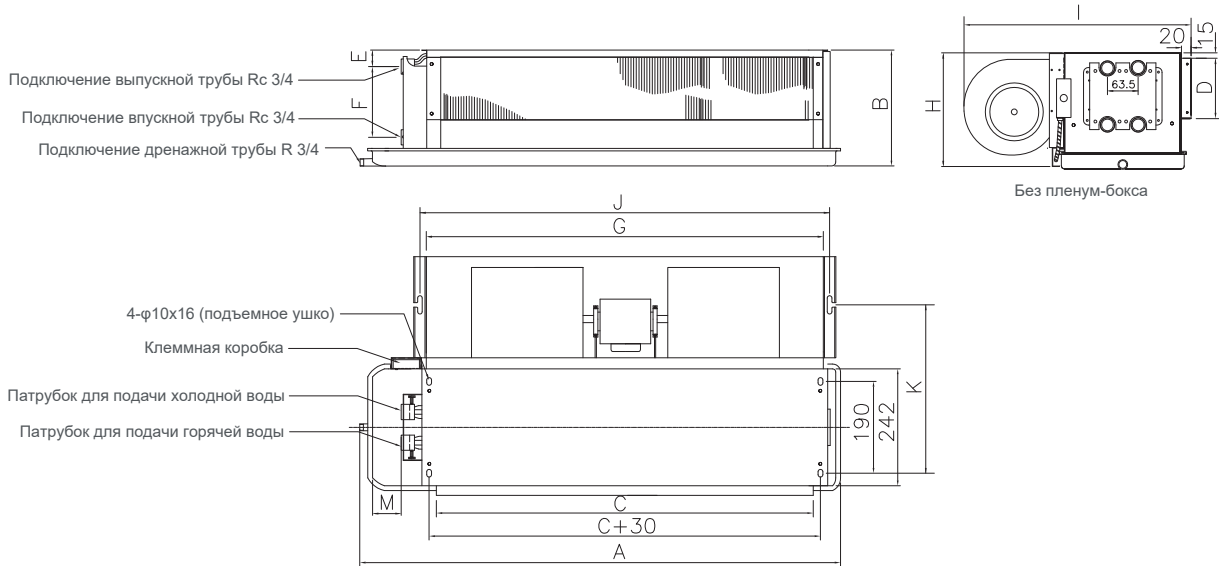
TCR1400J



Пленум-бокс установлен снизу

Модель	Длина пленум-бокса, мм	Длина вентиляционной щели, мм
TCR200J	483.6	422
TCR300J	615.6	557
TCR400J	725.6	657
TCR500J	775.6	717
TCR600J	870.6	812
TCR700J	1015.6	957
TCR800J	1260.6	1202
TCR1000J	1300.6	1242
TCR1200J	1555.6	1497
TCR1400J	1634	1596

Канальные средненапорные фанкойлы (3+1-рядный теплообменник / централизованное охлаждение)

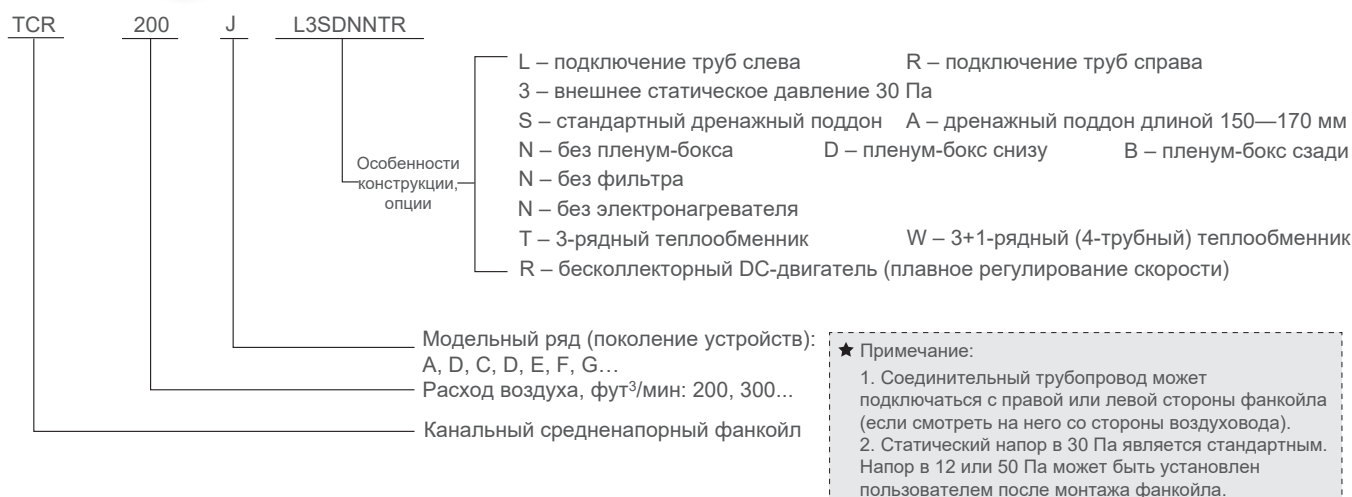


Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M
TCR200J	695	230	435	135	54	118	477	225	470	504	346	50
TCR300J	845	230	570	135	54	118	610	225	470	637	346	65
TCR400J	930	230	670	135	54	118	712	225	470	739	346	50
TCR500J	995	230	730	135	54	118	772	225	470	799	346	55
TCR600J	1085	230	825	135	54	118	867	225	470	894	346	50
TCR700J	1235	230	970	135	54	118	1012	225	470	1039	346	55
TCR800J	1530	230	1215	135	54	118	1257	225	470	1284	346	105
TCR1000J	1530	230	1255	135	54	118	1297	225	470	1324	346	65
TCR1200J	1795	250	1510	135	54	118	1552	240	490	1579	357	45
TCR1400J	1795	250	1510	135	54	118	1552	240	490	1579	357	45

Примечание:

1. Пленум-бокс с сетчатым фильтром не имеет только фланца для рециркуляционного воздуха, остальные размеры соответствуют указанным в таблице.
2. Если фанкойлы будут устанавливаться на виброгасящие подъемные крюки, сообщите об этом представителю компании TICA или ее дистрибьютору при оформлении заказа.

Канальные средненапорные фанкойлы с бесколлекторным DC-приводом (серия TCR-R)



1. Компактный, легкий, элегантный

Фанкойлы серии TCR-R имеют компактную конструкцию. Их глубина составляет только 470 мм, а высота — всего 230 мм. Они идеально подходят для помещений с ограниченным околпотолочным пространством, а также для объектов с низкими потолками.

2. Высокоэффективный и экологически безопасный

Фанкойл оснащен высокоэффективным бесколлекторным двигателем постоянного тока и энергосберегающим теплообменником, имеющим низкое аэродинамическое сопротивление. При эксплуатации устройства в режиме малой нагрузки потребление энергии сводится к минимуму благодаря плавному регулированию скорости вращения DC-привода.

3. Низкий уровень шума

Двигатель постоянного тока оснащен высокочастотным преобразователем, практически не издающим шума. Вентилятор имеет большое рабочее колесо, вращающееся на низкой скорости. Фанкойл укомплектован самыми передовыми звукоизоляционными материалами. Все перечисленные компоненты и технологии в сочетании с интеллектуальной системой шумоподавления понижают уровень шума во время эксплуатации агрегата до менее чем 20 децибел (в режиме Silence).

4. Надежный дренажный поддон

Цельнолитой дренажный поддон, снабженный теплоизоляцией, позволяет собирать всю влагу и предотвращать образование конденсата снаружи поддона. Цельнолитая конструкция увеличивает герметичность, прочность и срок службы изделия.

5. Простое управление

Управление фанкойлами максимально упрощено. Предусмотрены 4 скорости вращения вентилятора — высокая, средняя, низкая и бесшумная (режим Silence), а также интеллектуальное плавное регулирование его скорости в автоматическом режиме.

6. Удобство монтажа

Соединительный трубопровод подключается к фанкойлу слева или справа. Устройство может быть оборудовано пленум-боксом. По усмотрению пользователя он монтируется снизу или сзади.

7. Различные варианты статического напора

С помощью DIP-переключателя пользователь может быстро переключить статический напор с 30 Па (по умолчанию) на 12 или 50 Па.

8. Централизованный интеллектуальный контроль температуры

Фанкойл снабжен портом RS-485 и поддерживает промышленный протокол связи Modbus. Благодаря этому агрегат может быть интегрирован в автоматизированную систему управления зданием (BMS). Она централизованно регулирует работу устройств и обеспечивает дистанционное включение/выключение питания, установку того или иного режима работы, отслеживает текущие параметры оборудования и контролирует потребление им электроэнергии.

- Белый или черный проводной пульт управления (на выбор)
- Электромагнитный клапан и регулируемый вентилятор
- Встроенный датчик температуры для замера и отображения температуры в помещении
- Доступны как 2-трубные, так и 4-трубные модели фанкойлов
- Дополнительные функции, например блокировка от детей (Child Lock), запоминание настроек в случае отключения питания, защита от обмерзания, режим сна.



Канальные средненапорные фанкойлы (2-трубные, 3-рядный теплообменник)

Модель			TCR200J	TCR300J	TCR400J	TCR500J	TCR600J	TCR800J	TCR1000J	TCR1200J	TCR1400J
Номинальный расход воздуха, м³/ч	высокая скорость		340	510	680	850	1020	1360	1700	2040	2380
	средняя скорость		270	380	510	640	780	1030	1290	1540	1850
	низкая скорость		190	280	340	450	560	740	890	1040	1255
	режим Silence		135	205	270	340	410	545	680	815	950
Производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость		2210	3200	4150	5000	5950	8100	9100	11250	13000
	средняя скорость		1990	2782	3570	4197	5200	6882	8200	9613	11700
	низкая скорость		1635	2304	2950	3298	4200	5749	6700	7403	7560
	режим Silence		1005	1460	2000	2340	2900	3940	4600	5630	6785
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость		1590	2285	2880	3570	4200	5880	6700	8260	9750
	средняя скорость		1400	1920	2420	2930	3570	4880	5700	6935	8280
	низкая скорость		1050	1555	1930	2210	2900	3935	4500	5120	5945
	режим Silence		680	1005	1350	1620	1980	2680	3200	3875	4615
Производительность в режиме обогрева (температура воды на входе — 60 °С), Вт	высокая скорость		3500	5200	6500	7870	9800	13000	14900	18800	22100
	низкая скорость		2210	3200	4150	5000	5950	8100	9100	11250	13000
Производительность в режиме обогрева (температура воды на входе — 45 °С), Вт	высокая скорость		3500	5200	6500	7870	9800	13000	14900	18800	22100
	средняя скорость		2210	3200	4150	5000	5950	8100	9100	11250	13000
	низкая скорость		1590	2285	2880	3570	4200	5880	6700	8260	9750
Потребляемая мощность, Вт	12 Па	выс./средн./низк./режим Silence	14/9/7/6	18/11/7/6	24/14/9/7	36/21/12/7	52/31/17/8	61/35/19/10	82/41/29/15	102/48/34/16	120/75/34/17
	30 Па	выс./средн./низк./режим Silence	20/13/8/6	25/15/9/7	33/17/11/7	48/28/15/8	65/38/19/9	80/45/22/11	99/49/33/16	124/56/38/17	146/90/39/19
	50 Па	выс./средн./низк./режим Silence	26/16/10/7	33/19/10/8	45/22/14/8	61/36/18/9	80/46/22/10	99/46/26/13	118/59/37/18	152/69/45/19	175/106/45/21
Коэффициент энергоэффективности FCEER	при 12 Па	высокая скорость	123	135	120	109	88	99	85	86	80
	при 30 Па	высокая скорость	92	104	95	86	73	80	73	73	69
	при 50 Па	высокая скорость	74	82	73	70	62	64	63	62	60
Коэффициент энергоэффективности FCCOP (t воды — 60 °С)	при 12 Па	высокая скорость	195	225	203	172	145	159	140	144	137
	при 30 Па	высокая скорость	146	173	158	136	122	129	120	124	118
	при 50 Па	высокая скорость	117	137	122	111	103	108	104	104	102
Коэффициент энергоэффективности FCCOP (t воды — 45 °С)	при 12 Па	высокая скорость	123	135	120	109	88	99	85	86	80
	при 30 Па	высокая скорость	92	104	95	86	73	80	73	73	69
	при 50 Па	высокая скорость	74	82	73	70	62	64	63	62	60
Уровень шума, дБ(А)	12 Па	выс./средн./низк./режим Silence	33/26/23/19	35/28/25/20	39/29/25/20	40.5/34/29/21	43/35/31/21	44/39/31/27	46/41/34/23	47/41/33.5/24	48/43/37/26
	30 Па	выс./средн./низк./режим Silence	34/30/24/20	37/31/27/20	39/32/27/20	40.5/37/30/21	42/37/32/22	44/38/33/25	46/42.5/36/28	47/41/35/28	48/43/36/25
	50 Па	выс./средн./низк./режим Silence	38/33/27/22	40/35/30/23	42/35/32/23	43.5/37/33/23	44.5/37/33/23	46/40/35/25	48/44/37/28	49/44/37/28	49/44/37/26
Вентилятор	тип	Многолопастный центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками									
Двигатель	тип	Бесколлекторный двигатель постоянного тока со встроенным преобразователем									
Теплообменник	тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением									
	максимальное рабочее давление, МПа	1.6									
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)									
Гидравлическое сопротивление, кПа	расход воды, м³/ч	0.42	0.55	0.72	0.87	1.05	1.39	1.67	1.9	2.23	
		25	25	30	30	40	40	40	40	40	50
Дренаж. поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	R 3/4 (коническая труба с наружной резьбой)									
Габаритные размеры (без пеллун-бокса), мм	ширина	695	845	930	995	1085	1490	1530	1795	1795	
	глубина	470	470	470	470	470	470	470	490	490	
	высота	230	230	230	230	230	230	230	230	250	292

Примечание:

1. Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °С, на выходе — 12 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
2. Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 или 45 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
3. Низкое внешнее статическое давление означает давление 0 Па при использовании фильтров и вентиляции и 12 Па без использования фильтров и вентиляции.
4. Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
5. Измерение уровня шума проводилось в полубеззвонной камере при фоновом шуме в 11.5 дБ(А).
6. Поворот направляющих влево-вправо регулируется во время установки. Чтобы определить фактическую производительность устройства после регулировки, номинальную производительность следует умножить на поправочный коэффициент 0.9.

Канальные средненапорные фанкойлы (4-трубные, 3+1-рядный теплообменник)

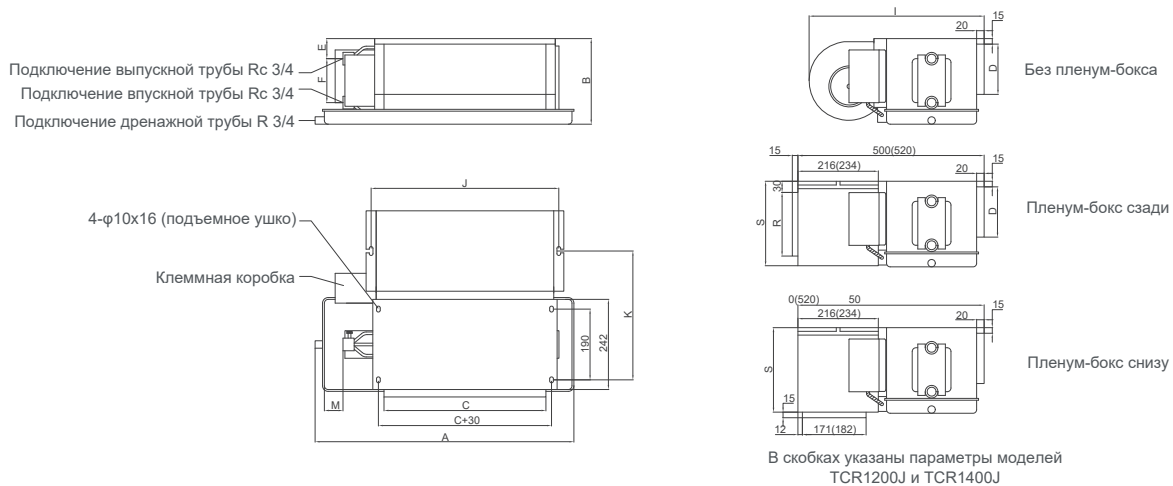
Модель		TCR200J	TCR300J	TCR400J	TCR500J	TCR600J	TCR800J	TCR1000J	TCR1200J	TCR1400J	
Номинальный расход воздуха, м³/ч	выс. скорость	340	510	640	830	1000	1340	1650	2040	2350	
	сред. скорость	270	380	510	620	750	1030	1290	1540	1850	
	низк. скорость	190	280	410	450	560	720	890	1040	1255	
	режим Silence	135	205	280	340	410	545	680	815	950	
Производительность в режиме охлаждения, Вт	выс. скорость	2210	3200	4150	4800	5950	7900	9200	10275	12600	
	сред. скорость	1890	2782	3570	4150	5200	6900	8000	8500	11000	
	низк. скорость	1500	2304	2950	3400	4200	5800	6700	7450	9500	
	режим Silence	1005	1460	2000	2340	2900	3940	4600	5630	6785	
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, Вт	выс. скорость	1590	2285	2880	3400	4200	5750	6600	7400	9400	
	сред. скорость	1350	1920	2420	2880	3570	4800	5500	6200	7900	
	низк. скорость	1050	1555	1930	2210	2900	3700	4200	4930	6200	
	режим Silence	680	1005	1350	1620	1980	2680	3200	3875	4615	
Производительность в режиме нагрева, Вт		выс. скорость	2050	3000	3850	4500	5200	7550	8400	9800	10800
Потребляемая мощность, Вт	12 Па	выс./средн./низк./режим Silence	14/10/8/6	18/12/8/6	24/14/9/7	36/22/12/7	54/31/17/8	63/39/21/10	84/41/29/15	104/48/34/16	125/75/35/17
	30 Па	выс./средн./низк./режим Silence	20/13/9/6	25/15/9/7	34/18/11/7	48/28/15/8	65/40/20/9	83/45/25/12	101/49/33/16	127/56/38/17	151/90/39/19
	50 Па	выс./средн./низк./режим Silence	27/16/10/7	34/19/10/8	46/22/14/8	62/36/18/9	80/48/23/10	101/47/28/13	123/59/38/18	155/69/45/19	178/106/45/21
Коэффициент энергоэффективности FCEER	при 12 Па	выс. скорость	125	134	121	105	85	94	84	77	75
	при 30 Па	выс. скорость	93	103	92	83	73	76	73	66	65
	при 50 Па	выс. скорость	72	80	72	67	62	64	62	56	57
Коэффициент энергоэффективности FCCOP	при 12 Па	выс. скорость	132	149	136	107	87	102	85	86	74
	при 30 Па	выс. скорость	93	109	99	82	73	79	72	72	62
	при 50 Па	выс. скорость	70	81	73	65	59	66	60	58	54
Уровень шума, дБ(А)	12 Па	выс./средн./низк./режим Silence	33/28/24/21	36/31/26/23	39/31/26/23	40.5/34/29/24	43/35/31/25	44/39/32/27	46/41/34/25	47/41/35/25	49/44/38/26
	30 Па	выс./средн./низк./режим Silence	35/30/25/20	38/34/27/23	39/33/28/23	40.5/37/30/24	42/38/32/25	45/38/34/26	46/43/36/28	47/42/36/28	48/43/36/26
	50 Па	выс./средн./низк./режим Silence	39/33/28/23	41/36/30/24	43/36/32/24	43.5/37/33/25	44.5/40/34/25	46/40/35/27	48/44/37/28	49/44/37/28	49/44/38/27
Вентилятор	тип	Многолопастной центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками									
Двигатель	тип	Бесколлекторный двигатель постоянного тока со встроенным преобразователем									
Теплообменник	тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением									
	максимальное рабочее давление, МПа	1.6									
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)									
Расход воды, м³/ч	охлаждение	0.39	0.63	0.73	0.86	1.04	1.39	1.65	1.9	2.23	
	обогрев	0.21	0.29	0.33	0.42	0.47	0.66	0.72	0.88	0.95	
Гидравлическое сопротивление, кПа	охлаждение	25	25	30	30	40	40	40	40	50	
	обогрев	10	10	20	25	15	30	20	30	35	
Дренажный поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	R 3/4 (коническая труба с наружной резьбой)									
Габаритные размеры (без пленум-бокса), мм	ширина	695	845	930	995	1085	1490	1530	1795	1795	
	глубина	470	470	470	470	470	470	470	490	490	
	высота	230	230	230	230	230	230	230	250	292	

Примечание:

1. Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °С, на выходе — 12 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
2. Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 или 50 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
3. Низкое внешнее статическое давление означает давление 0 Па при использовании фильтров и вентиляции и 12 Па без использования фильтров и вентиляции.
4. Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
5. Измерение уровня шума проводилось в полубезэховой камере при фоновом шуме в 11.5 дБ(А).
6. 4-трубные фанкойлы оснащены 3-рядным змеевиком, подключенным к источнику холодной воды, и 1-рядным змеевиком, подключенным к источнику горячей воды.
7. Ввиду постоянной работы над улучшением качества и производительности приборов приведенные в таблице показатели могут быть изменены без предварительного уведомления пользователей. Параметры, указанные на заводской табличке, имеют приоритетное значение.

Габаритные размеры

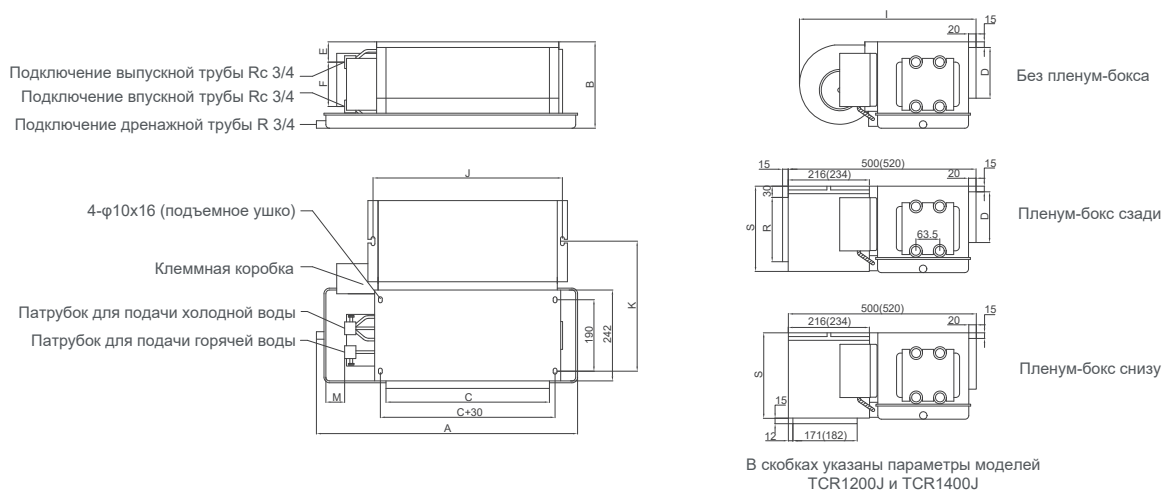
Канальные средненапорные фанкойлы (2-трубные, 3-рядный теплообменник)



Модель	A	B	C	D	E	F	I	J	K	M	R	S	Длина пленум-бокса, мм	Длина вент. щели, мм
TCR200J	695	230	435	135	54	118	470	504	346	50	171	227	483.6	422
TCR300J	845	230	570	135	54	118	470	637	346	65	171	227	615.6	557
TCR400J	930	230	670	135	54	118	470	739	346	50	171	227	725.6	657
TCR500J	995	230	730	135	54	118	470	799	346	55	171	227	775.6	717
TCR600J	1085	230	825	135	54	118	470	894	346	50	171	227	870.6	812
TCR800J	1490	230	1215	135	54	118	470	1284	346	65	171	227	1260.6	1202
TCR1000J	1530	230	1255	135	54	118	470	1324	346	65	171	227	1300.6	1242
TCR1200J	1795	250	1510	135	54	118	490	1579	357	45	192	246	1555.6	1497
TCR1400J	1795	292	1510	177	41	171	490	1579	357	45	234	288	1555.6	1497

Примечание:
 1. На рисунках представлены схемы с пленум-боксом без сетчатого фильтра.
 2. Пленум-бокс с сетчатым фильтром не имеет фланца для рециркуляционного воздуха.
 3. Если фанкойлы будут устанавливаться на виброгасящие подъемные крюки, сообщите об этом представителю компании TICA или ее дистрибьютору при оформлении заказа.

Канальные средненапорные фанкойлы (4-трубные, 3+1-рядный теплообменник)



Модель	A	B	C	D	E	F	I	J	K	M	R	S	Длина пленум-бокса, мм	Длина вент. щели, мм
TCR200J	695	230	435	135	54	118	470	504	346	50	171	227	483.6	422
TCR300J	845	230	570	135	54	118	470	637	346	65	171	227	615.6	557
TCR400J	930	230	670	135	54	118	470	739	346	50	171	227	725.6	657
TCR500J	995	230	730	135	54	118	470	799	346	55	171	227	775.6	717
TCR600J	1085	230	825	135	54	118	470	894	346	50	171	227	870.6	812
TCR800J	1490	230	1215	135	54	118	470	1284	346	65	171	227	1260.6	1202
TCR1000J	1530	230	1255	135	54	118	470	1324	346	65	171	227	1300.6	1242
TCR1200J	1795	250	1510	135	54	118	490	1579	357	45	192	246	1555.6	1497
TCR1400J	1795	292	1510	177	41	171	490	1579	357	45	234	288	1555.6	1497

Примечание:
 1. На рисунках представлены схемы с пленум-боксом без сетчатого фильтра.
 2. Пленум-бокс с сетчатым фильтром не имеет фланца для рециркуляционного воздуха.
 3. Если фанкойлы будут устанавливаться на виброгасящие подъемные крюки, сообщите об этом представителю компании TICA или ее дистрибьютору при оформлении заказа.

Канальные высоконапорные фанкойлы (серия TFM)



TFM 800 B LHSDNN

Особенности конструкции, опции

L – подключение труб слева
 H – высоконапорный
 S – стандартный дренажный поддон
 D – пленум-бокс снизу
 N – без фильтра
 N – без электронагревателя

R – подключение труб справа

B – пленум-бокс сзади
 A – нейлоновый фильтр

Модельный ряд (поколение устройств):
 A, D, C, D, E, F, G...

Расход воздуха, фут³/мин: 200, 300, 400...

Канальный высоконапорный фанкойл

Канальные высоконапорные фанкойлы

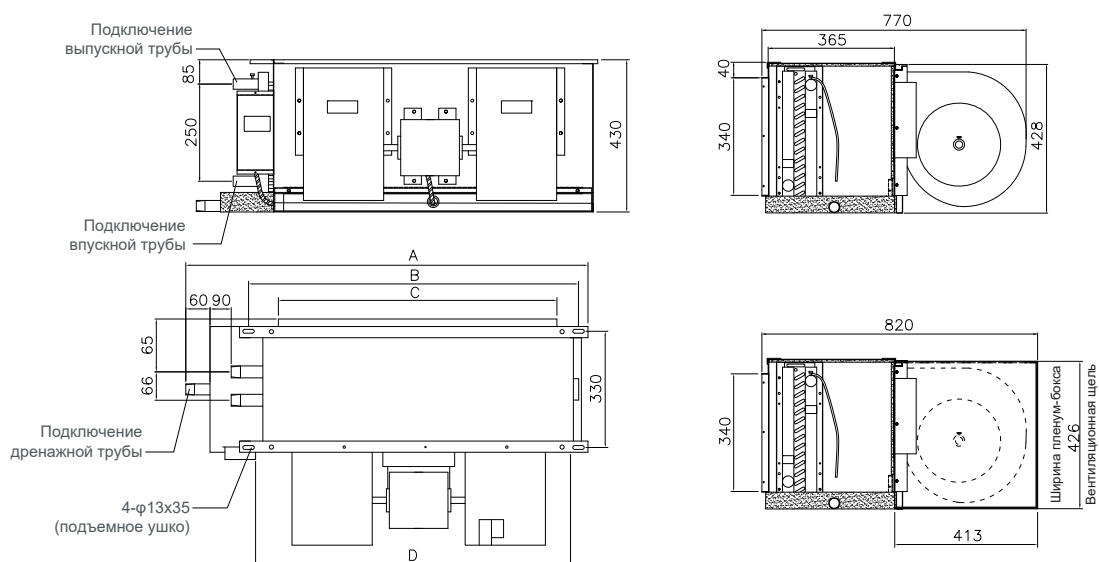
Модель		TFM800B	TFM1000B	TFM1200B	TFM1600B	TFM1800B	TFM2000B	TFM3000B
Номинальный расход воздуха, м³/ч	высокая скорость	1265	1510	1925	2490	2945	3880	5500
	средняя скорость	1015	1215	1540	1990	2360	3100	4395
	низкая скорость	815	970	1230	1595	1890	2485	3520
Статический напор, Па	высокая скорость	130	130	130	130	130	130	130
Производительность в режиме охлаждения, кВт	высокая скорость	8.29	9.87	12.04	15.93	19.11	24.26	34.41
	средняя скорость	6.64	7.90	9.63	12.75	15.29	19.39	27.51
	низкая скорость	5.30	6.31	7.70	10.20	12.22	15.53	22.01
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, кВт	высокая скорость	6.11	7.39	8.75	11.87	14.28	17.62	25.00
	средняя скорость	4.89	5.91	6.99	9.51	11.42	14.09	19.98
	низкая скорость	3.92	4.73	5.60	7.61	9.14	11.29	15.99
Производительность в режиме обогрева, кВт	высокая скорость	12.37	15.19	19.60	24.56	28.66	39.47	55.99
	средняя скорость	9.89	12.51	15.68	19.65	22.93	31.58	44.79
	низкая скорость	7.91	9.72	12.54	15.73	18.34	25.29	35.84
Потребляемая мощность, Вт	высокая скорость	280	370	600	700	750	1200	1800
Уровень шума, дБ(А)	высокая скорость	62	63	64	63	64.5	65	66
Вентилятор	тип	Многолопастной центробежный вентилятор с загнутыми вперед оцинкованными стальными лопатками						
	количество	1	1	1	2	2	2	3
Двигатель	тип	Однофазный конденсаторный						
	класс изоляции	В						
	источник питания	1~, 220 В 50 Гц						
	количество	1	1	1	1	2	2	3
Теплообменник	тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением						
	максимальное рабочее давление, МПа	1.6						
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	R 1 (коническая труба с наружной резьбой)					R 1 1/2 (коническая труба с наружной резьбой)	
	расход воды, м³/ч	1.60	1.88	2.39	3.08	3.65	4.50	6.16
Гидравлическое сопротивление, кПа		6	14	25	20	25	35	45
Дренажный поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	R 1 (коническая труба с наружной резьбой)						
Габаритные размеры, мм	ширина	860	860	960	1110	1260	1560	2010
	глубина	820	820	820	820	820	820	820
	высота	430	430	430	430	430	430	430
Масса нетто, кг		50	50	56	65	76	94	126

Примечание:

1. Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °С, на выходе — 12 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
2. Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
3. Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
4. При остаточном давлении в 80 Па может появиться влага.
5. Если не указано иное, фанкойл поставляется с пленум-боксом.
6. Измерение уровня шума проводилось в полубезэховой камере при фоновом шуме в 11.5 дБ(А).

Габаритные размеры

Канальные высоконапорные фанкойлы (серия TFM)



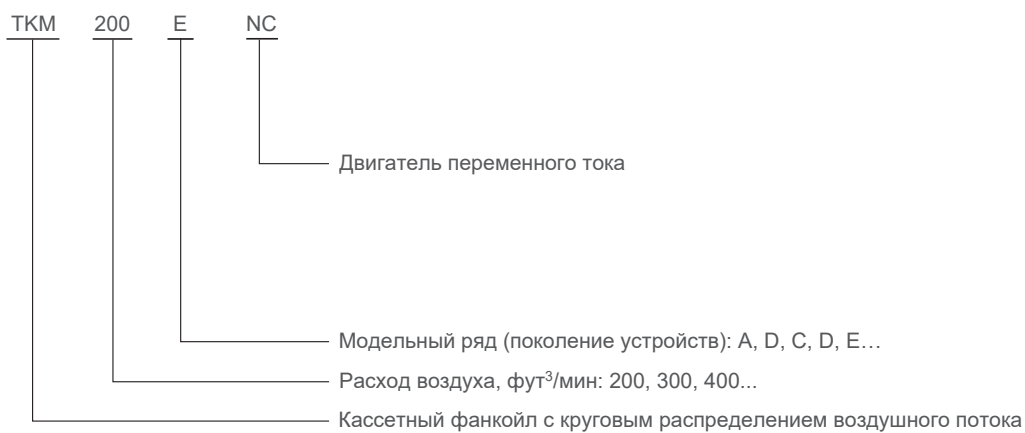
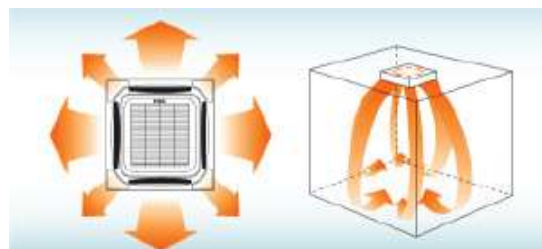
Модель	A	B	C	D	Диаметр впускной и выпускной труб	Диаметр дренажной трубы	Количество двигателей	Количество вентиляторов
TFM800B	860	683	530	653	R 1	R 1	1/1	1
TFM1000B	860	683	530	653	R 1	R 1	1/1	1
TFM1200B	960	783	630	653	R 1	R 1	1/1	1
TFM1600B	1110	953	800	753	R 1	R 1	1/1	2
TFM1800B	1260	1083	930	923	R 1	R 1	1/2	2
TFM2000B	1560	1403	1250	1373	R 1 1/2	R 1	2/2	2
TFM3000B	2010	1853	1700	1823	R 1 1/2	R 1	3/3	3

Кассетные фанкойлы с круговым распределением воздушного потока



Преимущества

- Подача воздуха на 360°, отсутствие слепых зон
- Минимальный шум
Для снижения вибраций и шума во время эксплуатации устройства применяются высококачественные тепло- и звукоизоляционные материалы. Вентилятор большого диаметра с 3D-лопастями аэродинамического профиля вращается на низкой скорости, что также способствует тихой работе фанкойла.
- Компактный дизайн, встроенный дренажный насос



Кассетные фанкойлы с круговым распределением воздушного потока

Модель		TKM200 ENC	TKM300 ENC	TKM400 ENC	TKM500 ENC	TKM600 ENC	TKM800 ENC	TKM1000 ENC	TKM1200 ENC	TKM1400 ENC
Номинальный расход воздуха, м ³ /ч	высокая скорость	340	510	680	850	1020	1360	1700	2040	2380
	средняя скорость	290	420	560	650	870	1150	1450	1750	1950
	низкая скорость	240	350	460	520	715	950	1190	1430	1650
Производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	2600	3000	4050	4500	6000	8000	9500	10800	12000
	средняя скорость	2150	2500	3300	3830	5150	6655	8285	9430	10000
	низкая скорость	1900	2200	2900	3360	4530	5860	6950	8200	8800
Производительность в режиме обогрева, Вт	высокая скорость	4000	4800	6500	7300	10000	12500	15500	17000	18900
Потребляемая мощность, Вт	высокая скорость	36	46	60	70	85	108	144	183	211
	средняя скорость	26	29	39	39	66	85	108	165	185
	низкая скорость	23	26	33	33	48	65	85	142	160
Коэффициент энергоэффективности FCEER	высокая скорость	54	55	54	58	60	62	56	51	48
Коэффициент энергоэффективности FCCOP	высокая скорость	92	95	82	98	101	97	92	81	72
Уровень шума, дБ(А)	высокая скорость	33	37	41	43	40	41	45	48	51
	средняя скорость	26	30	32	34	35	37	41	46	47
	низкая скорость	24	28	30	32	30	31	37	41	44
Вентилятор	тип	Центробежный								
Двигатель	тип	Однофазный конденсаторный								
Теплообменник	тип, конструкция	Бесшовные медные трубки с двусторонним алюминиевым оребрением								
	максимальное рабочее давление, МПа	1.6								
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)								
	расход воды, м ³ /ч	0.45	0.56	0.7	0.79	1.1	1.42	1.7	1.85	2.05
Гидравлическое сопротивление, кПа		30	30	30	35	35	40	40	40	50
Дренажный поддон	диаметр дренажной трубы, дюймы	Ф20								
Габариты корпуса, мм	ширина	590				840				
	глубина	590				840				
	высота	260				230	310			
Габариты панели, мм	длина	680				950				
	ширина	680				950				
Масса нетто, кг		20				29	34		35	

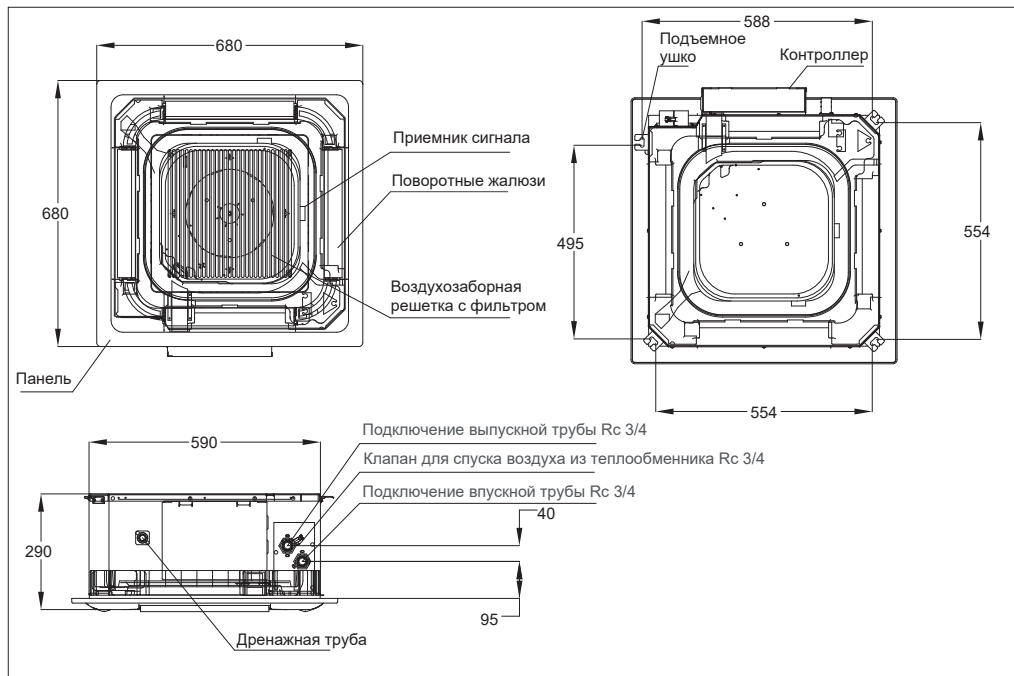
Примечание:

1. Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °С, на выходе — 12 °С; температура окружающей среды — 27 °С по сухому термометру, 19.5 °С по влажному термометру.
2. Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 °С; температура окружающей среды — 21 °С по сухому термометру.
3. Расход воздуха определялся при температуре 20 °С по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
4. Измерение уровня шума проводилось в полубезэховой камере при фоновом шуме в 11.5 дБ(А).
5. Фанкойлы снабжены механизмом управления направляющими, а также дренажным насосом и пультом дистанционного управления.

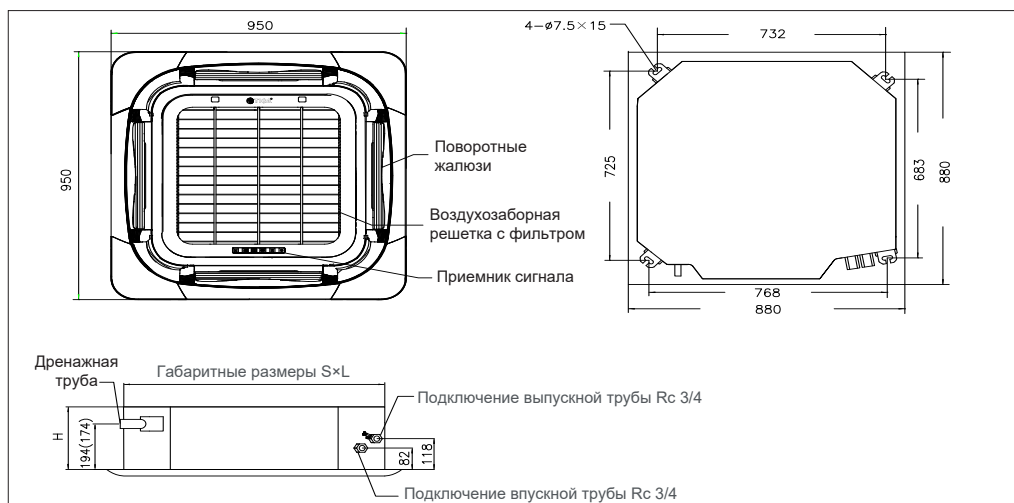
Габаритные размеры

Кассетные фанкойлы с круговым распределением воздушного потока

Модели TKM200ENC — TKM500ENC (в скобках указаны габариты модели TKM500ENC)



Модели TKM600ENC — TKM1400ENC (в скобках указаны габариты модели TKM600ENC)



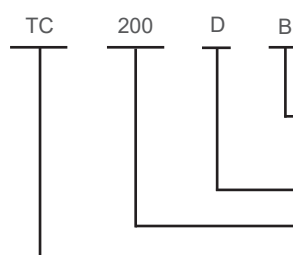
Модель	TKM200ENC	TKM300ENC	TKM400ENC	TKM500ENC	TKM600ENC	TKM800ENC	TKM1000ENC	TKM1200ENC	TKM1400ENC
Габариты панели А×В	680×680	680×680	680×680	680×680	950×950	950×950	950×950	950×950	950×950
Габариты корпуса S×L×H	590×590×260	590×590×260	590×590×260	590×590×260	840×840×230	840×840×310	840×840×310	840×840×310	840×840×310

Напольно-потолочные фанкойлы (серия ТС)



Преимущества

- Вариативность монтажа: установка на полу или потолке
- Автоматическое горизонтальное или вертикальное распределение воздушного потока
- Доступ к устройству с одной стороны, благодаря чему упрощается его обслуживание



Особенности конструкции, опции

A – изделие премиум-класса (с пультом дистанционного управления)
 B – стандартное изделие (без 3-скоростного переключателя и проводного пульта, лопатки вентилятора не регулируются)

Модельный ряд (поколение устройств): A, B, C, D, E...

Расход воздуха, фут³/мин: 200/3000/400...

Напольно-потолочный фанкойл

(Примечание: трубы подсоединяются к фанкойлу справа (если смотреть на лицевую панель). Устройство монтируется либо на полу, либо скрытно на потолке)

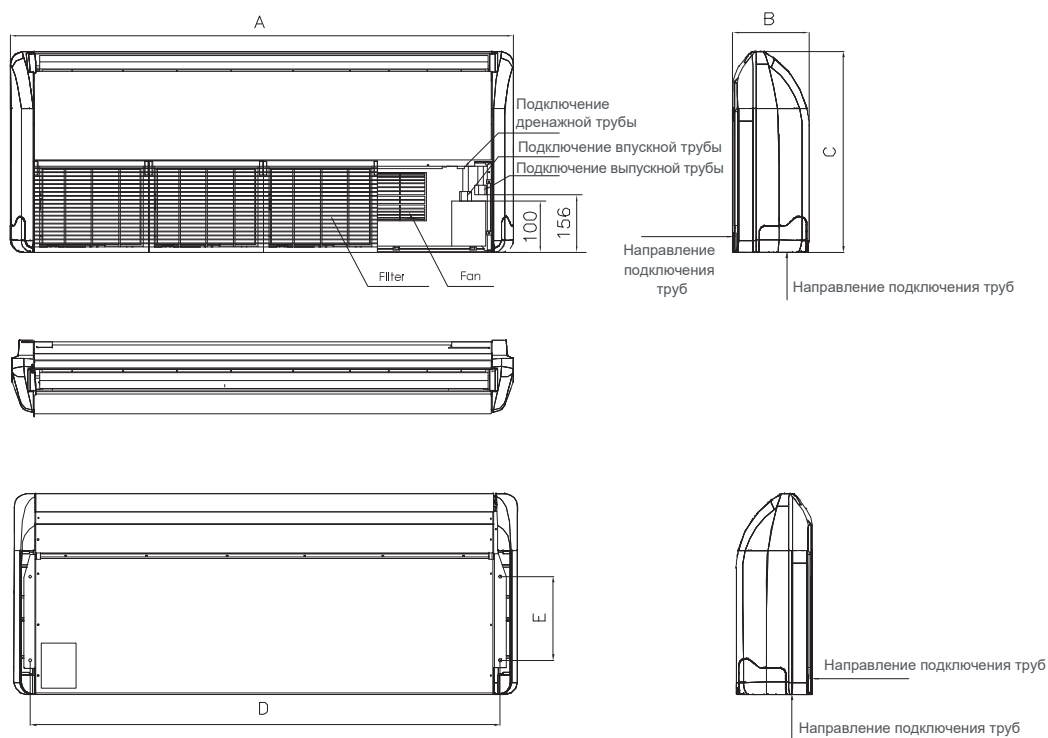
Модель		TC200D	TC300D	TC400D	TC500D	TC600D	TC800D	TC1000D	TC1200D	TC1400D
Номинальный расход воздуха, м ³ /ч	высокая скорость	350	520	680	850	1030	1360	1700	2040	2380
	средняя скорость	280	440	560	700	870	1255	1450	1830	2100
	низкая скорость	230	350	410	570	740	1080	1160	1500	1650
Производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	1970	2850	3600	4300	5400	6600	8400	9600	10500
	средняя скорость	1675	2400	3060	3655	4590	5610	7140	8160	8900
	низкая скорость	1380	1995	2520	3010	3780	4620	5880	6720	7350
Ощущаемая производительность в режиме охлаждения, Вт	высокая скорость	3200	4500	5600	6800	8600	10500	13500	15000	16800
	средняя скорость	2680	3825	4760	5780	7310	8900	11500	12750	14280
	низкая скорость	2200	3150	3920	4760	6020	7350	9450	10500	11760
Потребляемая мощность, Вт FCEER	высокая скорость	37	52	62	76	106	134	165	189	228
	высокая скорость	51	52	54	52	49	46	48	47	42
FCCOP (t воды — 60 °C)	высокая скорость	83	83	84	82	78	74	77	74	68
Уровень шума, дБ(A)	высокая скорость	37	39	41	43	45	46	48	50	52
Вентилятор	тип	Многолопастной центробежный вентилятор двустороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками								
Двигатель	тип	Однофазный конденсаторный								
Теплообменник	тип, конструкция	Бесшовные медные трубы с двусторонним алюминиевым оребрением								
	максимальное рабочее давление, МПа	1.6								
	диаметр впускной/выпускной труб, дюймы	Rc 3/4 (коническая труба с внутренней резьбой)								
	расход воды, м ³ /ч	0.34	0.49	0.62	0.74	0.89	1.12	1.44	1.65	1.81
Гидравлическое сопротивление, кПа	12	14	22	26	15	20	20	24	29	
Дрен. поддон	диаметр дренаж. трубы, дюймы	Ф25								
Габаритные размеры, мм	ширина	905			1288			1672		
	глубина	243			243			243		
	высота	673			673			673		
Масса нетто, кг	25			40			45			

Примечание:

1. Производительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения определялись при следующих условиях: температура воды: на входе — 7 °C, на выходе — 12 °C; температура окружающей среды — 27 °C по сухому термометру, 19.5 °C по влажному термометру.
2. Производительность и потребляемая мощность в режиме обогрева определялись при следующих условиях: температура воды на входе — 60 °C; температура окружающей среды — 21 °C по сухому термометру.
3. Расход воздуха определялся при температуре 20 °C по сухому термометру и при сухом теплообменнике.
4. Измерение уровня шума проводилось в полубезэховой камере при фоновом шуме в 11.5 дБ(A).
5. Фанкойлы линейки ТС-DB поставляются без проводного пульта управления. Фанкойлы серии ТС-DA поставляются с пультом дистанционного управления.
6. Трехскоростной термостат поставляется опционально. Устройство можно подключить к электромагнитному клапану для регулирования температуры в помещении.
7. Трубы подсоединяются к фанкойлу справа (если смотреть на лицевую панель).
8. Устройство устанавливается либо вертикально на полу, либо горизонтально на потолке.

Габаритные размеры

Напольно-потолочные фанкойлы



Модель	TC200D	TC300D	TC400D	TC500D	TC600D	TC800D	TC1000D	TC1200D	TC1400D
Габариты	905×243×673				1288×243×637		1672×243×637		
Steeve Pitch	801×280				1184×280		1569×280		
Кол-во вентиляторов	2	2	2	2	3	3	4	4	4

Для заметок

TICA.PRO

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ООО «ТИКА ПРО»

Официальное представительство в России
и странах СНГ

Тел.: +7 (495) 127-79-00,

+7 (910) 768-38-01

www.tica.pro