

PRO

TICA.PRO



TICA®

TECHNOLOGY INTELLIGENCE COLLABORATION ART

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ ДЛЯ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ



TICA

国家认定
企业技术中心
国家发展改革委 科技部
财政部 海关总署 国家税务总局



СОДЕРЖАНИЕ

Проекты в России и странах СНГ	2
О бренде TICA	7
Оборудование TICA для фармацевтических компаний	10
Климатические решения для фармацевтических компаний	13



ПРОЕКТЫ В РОССИИ И СТРАНАХ СНГ

БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ «БИОКАД»

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ОДНА ИЗ КРУПНЕЙШИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В РОССИИ, ВЫПУСКАЮЩАЯ
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ,
АУТОИММУННЫХ И ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ



Общая площадь: 100 000 м²

Оборудование TICA: 4 винтовых чиллера с водяным охлаждением конденсатора, винтовой **чиллер** с воздушным охлаждением конденсатора, **VRF**-системы, предназначенные для кондиционирования лабораторий и серверных комнат

Суммарная холодопроизводительность: 5 800 кВт

ООО «MERRYMED FARM»

(г. Наманган, Узбекистан)

КРУПНЕЙШИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ
В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ И ДОЗИРОВКАХ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН
И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Общая площадь завода: 14 500 м²

Оборудование TICA: **50** модульных вентиляционных установок и **7** винтовых чиллеров с воздушным охлаждением конденсатора

Суммарная холодопроизводительность: 7 350 кВт

ООО «ZAMIN BIO HEALTH»

(г. Андижан, Узбекистан)

ЕДИНСТВЕННЫЙ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ИНСУЛИНА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ
МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПОЗВОЛЯЮТ ВЫПУСКАТЬ В СРЕДНЕМ
10 МЛН ФЛАКОНОВ С ИНСУЛИНОМ В ГОД



Общая площадь завода: 5 000 М²

Оборудование TICA: **31** вентиляционная установка
и **11** модульных чиллеров

Суммарная холодопроизводительность: 2 100 КВТ

TICA – ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПОСТАВЩИКОВ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КЛИМАТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Оборудование TICA обслуживает более **4000** фармацевтических предприятий, сертифицированных по стандарту GMP (Надлежащая производственная практика)



О БРЕНДЕ TICA

КОМПАНИЯ TICA ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ РАЗРАБОТЧИКОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Выпускает свыше 30 видов HVAC-оборудования: мультizonальные VRF-системы и внутренние блоки к ним, спиральные, винтовые и центробежные чиллеры с воздушным и водяным охлаждением, фанкойлы, тепловые насосы, вентиляционные и воздухо-обработывающие системы.

Руководствуясь стратегией непрерывного совершенствования, компания сделала акцент на инновациях, качестве и экологичности своей продукции. Около 80 млн долларов TICA инвестировала в создание собственного научно-исследовательского центра в Нанкине, для укрепления инновационного потенциала — учредила научно-исследовательский институт в Японии — стране, считающейся безусловным лидером в данной сфере.



ЗАДАЧИ TICA

- Постоянное совершенствование в стремлении достичь идеала благодаря использованию самых передовых технологий
- Работа на благо людей
- Повышение их уровня жизни и благосостояния



Цель TICA

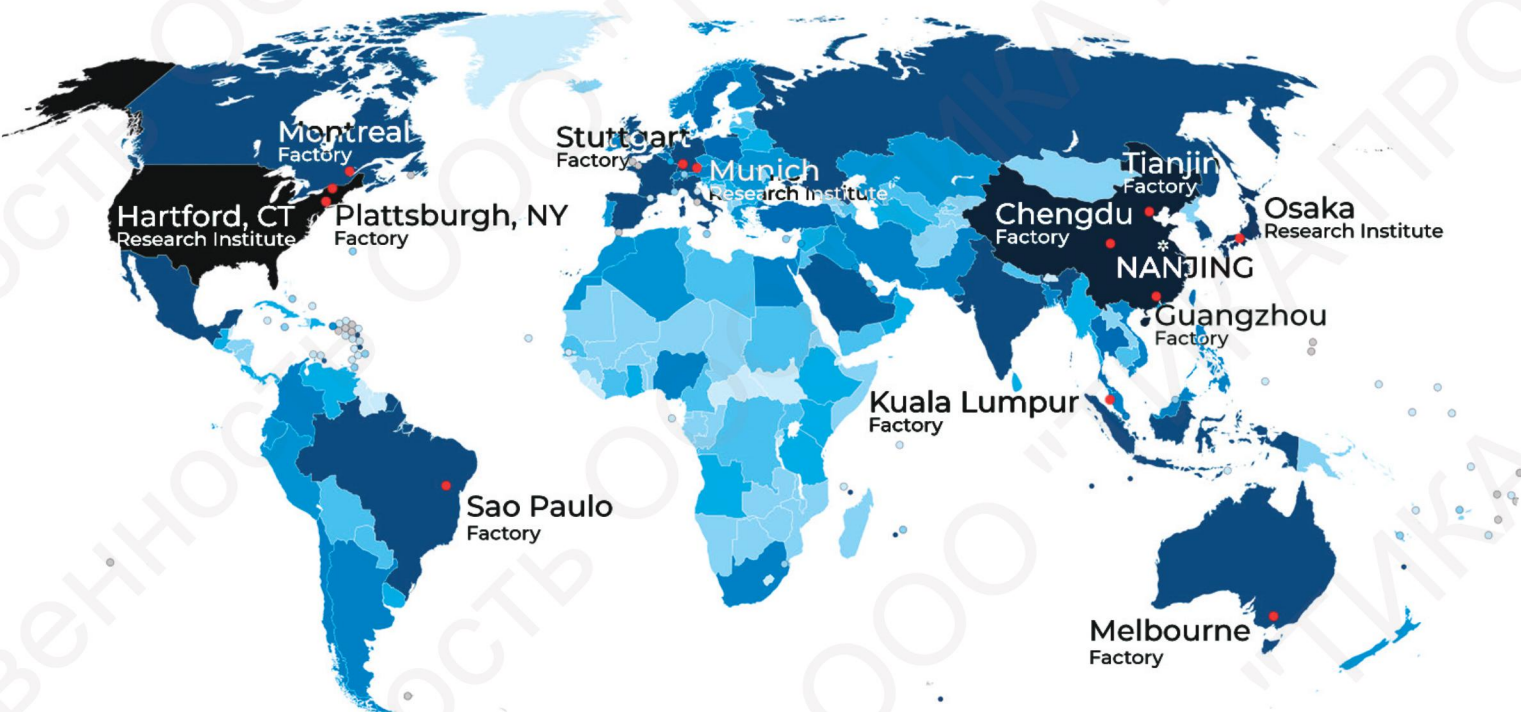
СТАТЬ КРУПНЕЙШИМ МИРОВЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ И УСЛУГ В СФЕРЕ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, А ТАКЖЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В 2015 г. TICA подписала соглашение о глобальном стратегическом сотрудничестве с холдингом United Technologies Corporation и входившей в его состав компанией Carrier – крупнейшим поставщиком HVAC-оборудования на планете. В соответствии с условиями договора американский партнер передал TICA более 100 международных патентов, связанных с выпуском винтовых и центробежных чиллеров с воздушным и водяным охлаждением и ORC-установок, а также права на бренд PureCycle. Это позволило TICA войти в число лучших производителей чиллеров и ORC-систем во всем мире.

Чтобы окончательно утвердиться в статусе одного из лидеров рынка HVAC-оборудования, в октябре 2018 г. TICA приобрела канадскую компанию SMARDT – пионера в области разработок и производства безмасляных центробежных чиллеров с компрессорами на магнитных подшипниках. Оборудование данного производителя обслуживает такие знаковые объекты, как Сиднейский оперный театр, Карнеги-Холл в Нью-Йорке, заводы Mercedes, BMW, Porsche, Volkswagen, IBM, отели международной сети Hilton Hotels & Resorts.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ БАЗЫ И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ TICA

МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НАСЧИТЫВАЮТ **5** ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ БАЗ,
9 ЗАВОДОВ И СВЫШЕ **70** ФИЛИАЛОВ ПО ВСЕМУ МИРУ



БАЗА В ГУАНЧЖОУ
площадь застройки: **60 000 м²**



БАЗА В НАНКИНЕ
площадь застройки: **90 000 м²**



БАЗА В ТЯНЦЗИНЕ
площадь застройки: **30 000 м²**



БАЗА В ЧЭНДУ
площадь застройки: **20 000 м²**



NANJING FUCA AUTOMATION
площадь застройки: **9 000 м²**



БАЗА В КУАЛА-ЛУМПУР
площадь застройки: **10 000 м²**

Штаб-квартира компании TICA находится в Нанкине. Также здесь расположены научно-исследовательский институт и испытательный центр с более чем 30 лабораториями и стендами.

Официальным представителем компании на территории Содружества Независимых Государств является ООО «ТИКА ПРО». В конце 2020 г. было открыто представительство «ТИКА ПРО» в России.

В РФ продукция TICA нашла свое применение на таких объектах, как Казармы Московского Кремля, фармацевтический завод BIOCAD в г. Санкт-Петербурге, ипподром в Чеченской Республике, кондитерская фабрика в г. Смоленске, бизнес-центр «Кремлевская плаза» в Казани.



ОБОРУДОВАНИЕ TICA ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

TGM 254
GGR 2 N25.4

ЧИЛЛЕРЫ TICA



БЕЗМАСЛЯНЫЕ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ЗАТОПЛЕННЫМ ИСПАРИТЕЛЕМ

1055–11250 кВт



ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ЗАТОПЛЕННЫМ ИСПАРИТЕЛЕМ

1055–6680 кВт



ВИНТОВЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ЗАТОПЛЕННЫМ ИСПАРИТЕЛЕМ

371–1782 кВт

СЕРИЯ TWSF

производительность: 371–1782 кВт (110–510 RT)
компрессор: Bitzer (винтовой)
источник питания: 3~, 380 В 50 Гц (иные варианты)
испаритель: затопленный
хладагент: R134A/R22A
опции: инвертор, рекуператор тепла и др.
температура воды: на входе – 12 °С, на выходе – 7 °С



ВИНТОВЫЕ ЧИЛЛЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

385–1482 кВт

СЕРИЯ TASD

производительность: 385–1482 кВт (110–510 RT)
компрессор: Bitzer (винтовой)
источник питания: 3~, 380 В 50 Гц (иные варианты)
испаритель: кожухотрубный
хладагент: R134A/R22/R407C
опции: инвертор, рекуператор тепла и др.
температура воды: на входе – 12 °С, на выходе – 7 °С

МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ) БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

165–460 кВт

СЕРИЯ TAS

производительность базовых моделей: 165, 260, 340 и 460 кВт
функции: чиллеры, тепловые насосы
источник питания: 3~, 380 В 50 Гц (стандарт)
В один блок может быть объединено до 8 чиллеров



МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ (ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ) С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

66–130 кВт

СЕРИЯ TCA

производительность: чиллеры (тепловые насосы) – 66, 100 и 130 кВт;
 чиллеры (только охлаждение) – 66 и 130 кВт;
 чиллер (тепловой насос) с рекуперацией тепла – 66 кВт
источник питания: 3~, 380 В 50 Гц (стандарт) (при необходимости могут быть изготовлены чиллеры, подключаемые к источнику питания 3~, 460 В 60 Гц или 3~, 380 В 60 Гц)
В один блок может быть объединено до 16 чиллеров



КОНЕЧНЫЕ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

УСТРОЙСТВА

Фанкойлы



TCR-J
200–1400 м³/ч



TKM-C4C
300–1200 м³/ч



TWM
300–1200 м³/ч



TFM
800–3000 м³/ч

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ

ВОЗДУХООБРАБАТЫВАЮЩИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ



Вентустановки с ККБ с фиксированной скоростью



Вентустановки с инверторными ККБ



Вентустановки с чиллерами

ПРИТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ (СТАНДАРТНЫЕ)



Потолочные
1000–15000 м³/ч



С сопловыми диффузорами
1000–10500 м³/ч



Вертикальные
2000–50000 м³/ч



Горизонтальные
2000–50000 м³/ч



КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСТИЦ
в 1 м³ ВОЗДУХА ПРИ РАЗМЕРЕ ЧАСТИЦ, РАВНОМ ИЛИ БОЛЬШЕМ

Стандарты GMP Китая (2010 г.) и Европейского союза					Стандарты Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA)			Стандарт ISO 14644		
класс чистоты	в оснащенном состоянии		в эксплуатируемом состоянии		класс чистоты	в эксплуатируемом состоянии		класс чистоты	0,5 мкм	5,0 мкм
	0,5 мкм	5,0 мкм	0,5 мкм	5,0 мкм		0,5 мкм	5,0 мкм			
A	3520	20	3520	20			—	4,8		20
B	3520	29	352000	2900	100	3520	—	5	3520	29
—	—	—	—	—	1000	35200	—	6	35200	293
C	352000	2900	3520000	29000	10000	352000	—	7	352000	2930
D	3520000	29000	—	—	100000	3520000	—	8	3520000	29300

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СТАНДАРТНЫХ ЛЕКАРСТВ

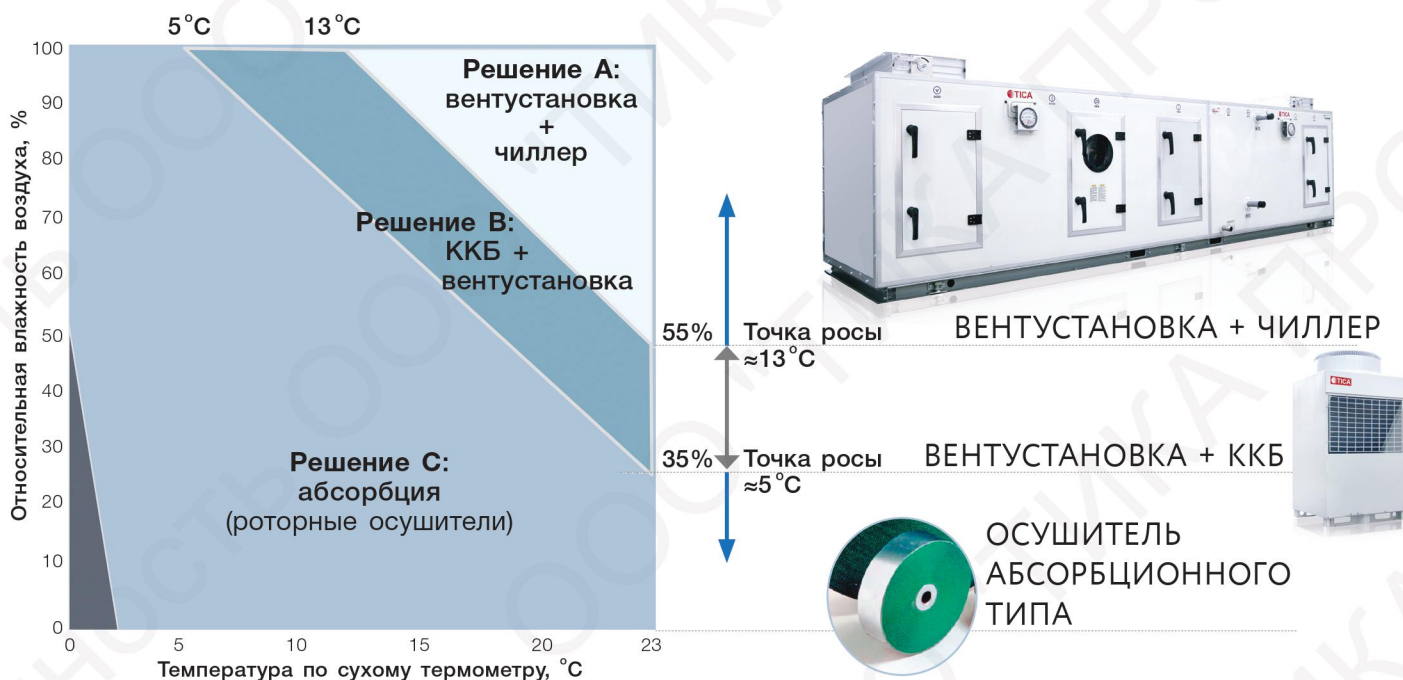
Технологический процесс	Температура, °С	Относительная влажность воздуха, %	Технологический процесс	Температура, °С	Относительная влажность воздуха, %
Измельчение и просеивание	20/24(±2)	40±10	заполнение	18±2	≤45
Взвешивание	20/24(±2)	40±10	сублимирование	18±2	≤45
Гранулирование	20/24(±2)	40±10	закупорка	18±2	≤45
Таблетирование	20/24(±2)	40±10	подкожная инъекция	24–27	30
Наполнение капсул	20/24(±2)	40±10	культивирование биоматериалов в камере	27	35
Покрывание таблеток оболочкой	20/24(±2)	40±10	экстракт железа	26–27	5–10
Упаковка в блистер	20/24(±2)	50/55±10	экстракт печени	20–27	20-30
Взвешивание	20/24(±2)	50/55±10	капсулирование мягких капсул	22±2	20±5
Разрежение	20/24(±2)	50/55±10	хранение капсул	24	35–40

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ,
КОНТРОЛИРУЕМЫЕ В ЧИСТЫХ
ПОМЕЩЕНИЯХ:

- ЧИСТОТА
- ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ
- ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ



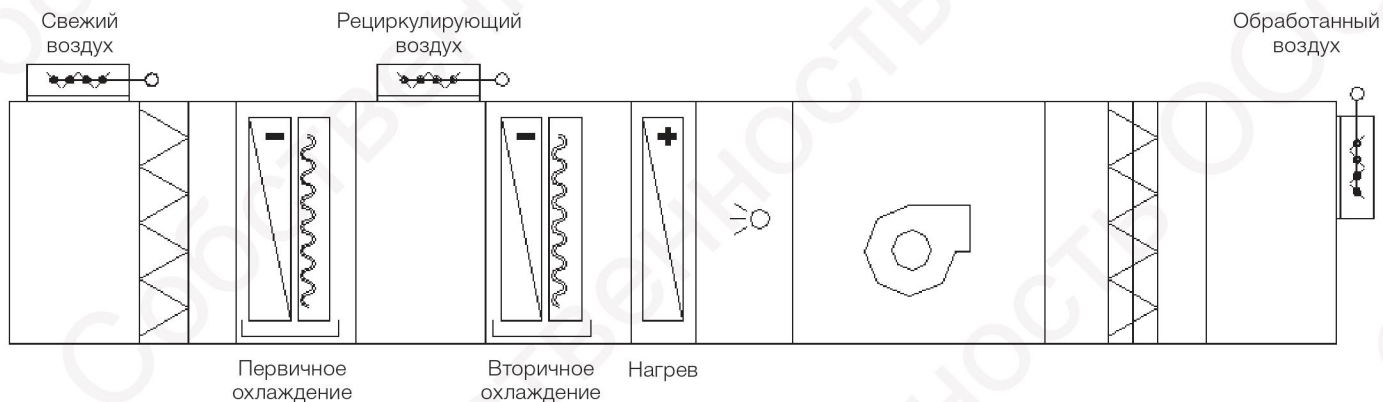
РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ



Зона А (точка росы $>13^\circ\text{C}$) – РЕШЕНИЕ А

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА С ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ + ЧИЛЛЕР

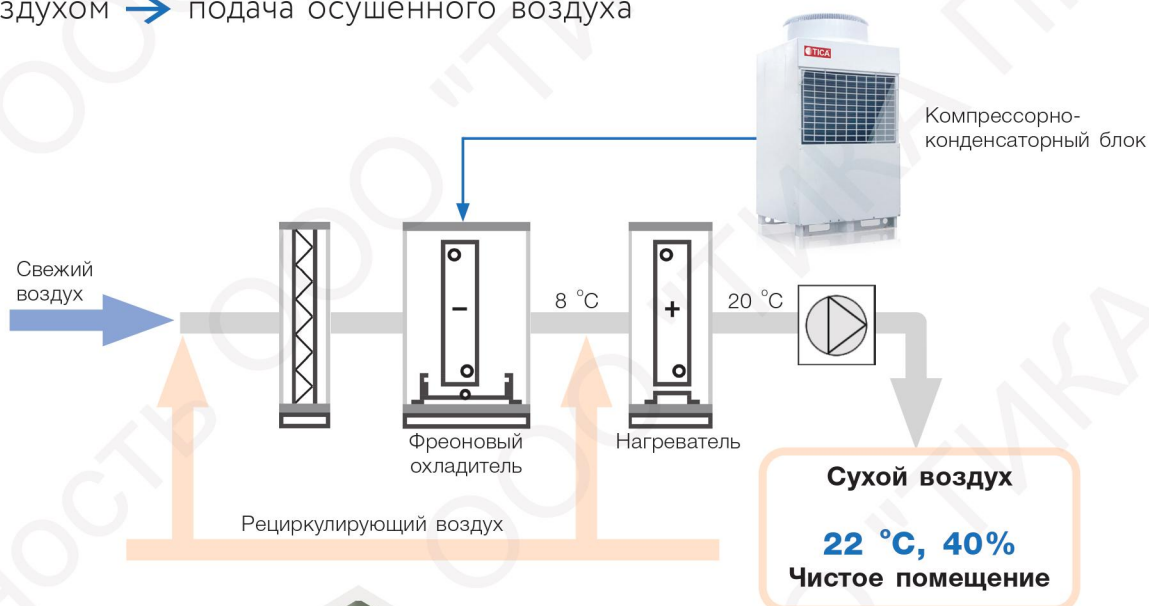
Первичное охлаждение свежего воздуха до точки росы в помещении →
 смешивание с рециркулирующим воздухом → вторичное охлаждение
 до точки росы → нагрев



Зона В (точка росы 8–13 °С) – РЕШЕНИЕ В

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА + ККБ

Свежий воздух → осушение и охлаждение → смешивание с рециркулирующим воздухом → подача осушенного воздуха



- ТОЧНО РАССЧИТАННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
- ПРОСТАЯ И НАДЕЖНАЯ СИСТЕМА
- ОТОБРАЖЕНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ (Пороговых) Температур
- ВЫСОКАЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ



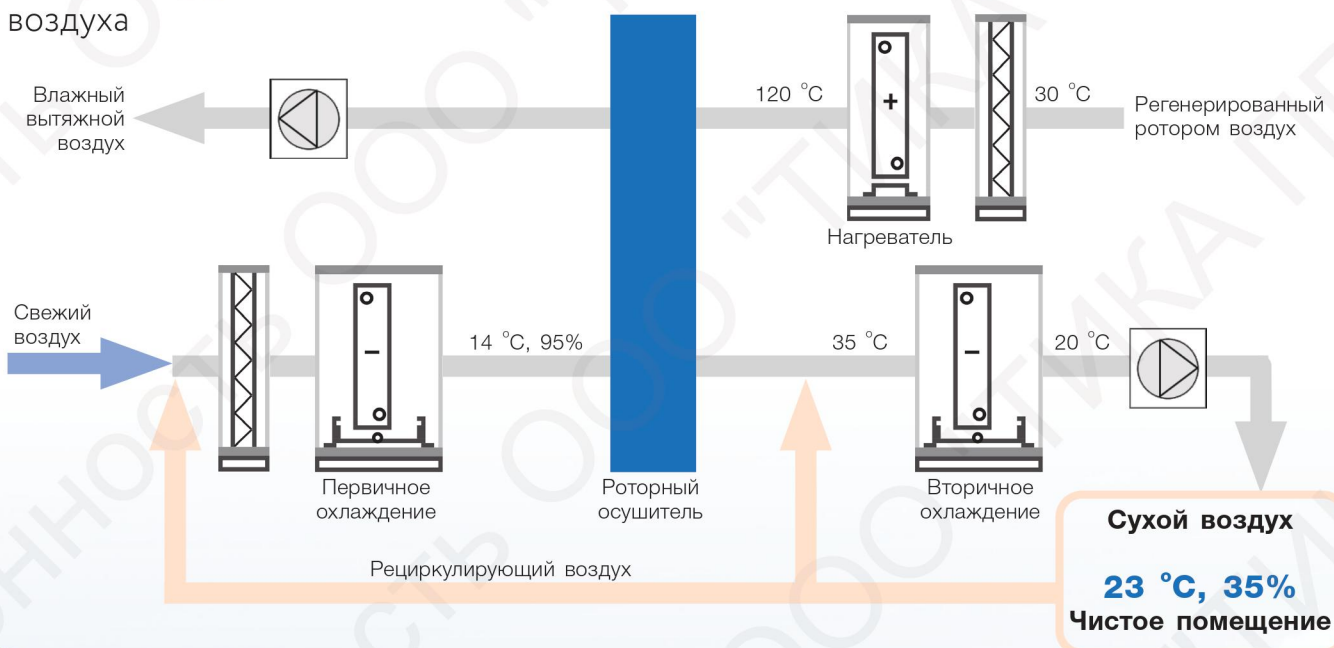
Вентиляционная установка

Панель управления

Зона С (точка росы <math>< 8 \text{ }^\circ\text{C}</math>) – РЕШЕНИЕ С

ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА С ВОДЯНЫМ ОХЛАДИТЕЛЕМ + РОТОРНЫЙ ОСУШИТЕЛЬ + ЧИЛЛЕР

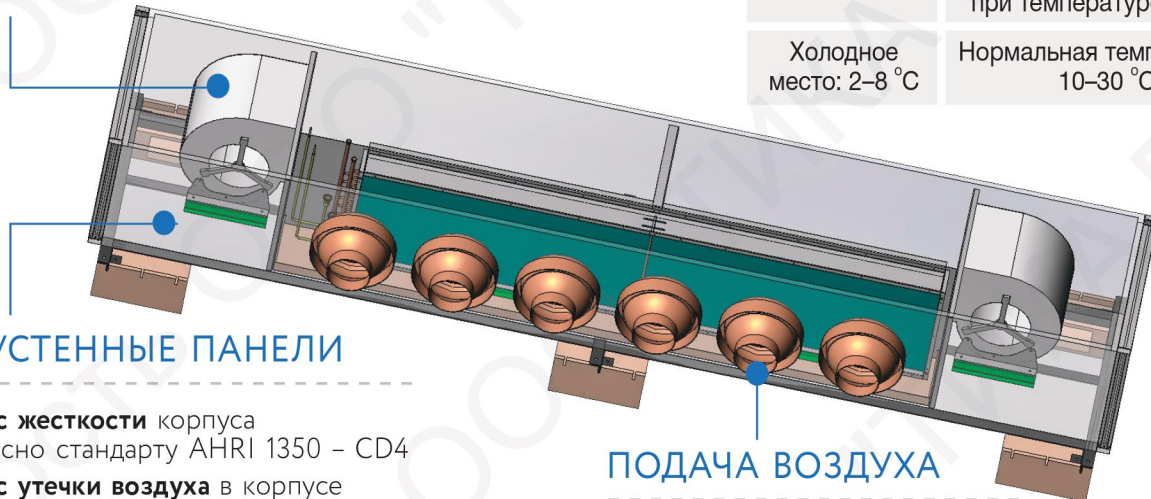
Первичное охлаждение свежего воздуха → осушение с помощью роторного осушителя → смешивание с рециркулирующим воздухом → подача осушенного воздуха



РЕШЕНИЕ ДЛЯ СКЛАДА ЛЕКАРСТВ

ВЕНТИЛЯТОР С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ

Простота обслуживания, отсутствие проблем с заменой ремня. Сдвоенные сопла для подачи воздуха, небольшая толщина блока



ДВУСТЕННЫЕ ПАНЕЛИ

Класс жесткости корпуса согласно стандарту AHRI 1350 – CD4

Класс утечки воздуха в корпусе согласно стандарту AHRI 1350 – CL1

Класс теплопотерь (мостиков холода) согласно стандарту AHRI 1350 – CT2

ПОДАЧА ВОЗДУХА

Подача воздуха на значительные расстояния без воздуховодов
Максимальное расстояние, на которое подается воздушная струя, – 25 м

ТРЕБОВАНИЯ GMP

Затемненное место: <math>< 20\text{ }^\circ\text{C}</math>

Прохладное и темное место: лекарства хранятся вдали от света и при температуре <math>< 20\text{ }^\circ\text{C}</math>

Холодное место: $2\text{--}8\text{ }^\circ\text{C}$

Нормальная температура: $10\text{--}30\text{ }^\circ\text{C}$

РЕШЕНИЕ ДЛЯ ДРУГИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Подача свежего воздуха, доведенного до заданной температуры и влажности



- КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК (ИНВЕРТОРНЫЙ ИЛИ ON/OFF), СПИРАЛЬНЫЙ КОМПРЕССОР
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ, СТАБИЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКЕ



СДЕЛАНО TICA = ЯПОНСКОЕ КАЧЕСТВО

ООО «ТИКА ПРО»
Тел.: +7 495 127 79 00,
+7 969 190 85 85
e-mail: info@tica.pro
www.tica.pro

