

## **ИНСТРУКЦИЯ**

(по монтажу и эксплуатации)

# **ИСПАРИТЕЛЬНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ**

## **COMFORT DELUXE**

Канального типа

С расходом воздуха 16.000 ... 80.000 м<sup>3</sup>/ч



## Введение

Данная техническая документация содержит общие рекомендации по монтажу, запуску и эксплуатации испарительных охладителей серии Comfort Deluxe. Детальные технические характеристики каждой конкретной модели прилагаются с охладителем, а также присутствуют на сайте.

Наш охладитель воздуха порадует вас приятным чистым бризом, экономя ваши деньги. В аппарате приняты самые передовые технологии испарительного охлаждения в мире и современной системе управления производством.

Руководство по установке является специфическим для испарительного охладителя CD-ZCEV, CD-ZSEV, CD-ZXEV, CD-LXEV. Для обеспечения оптимальной эффективности, мы рекомендуем Вам прочитать инструкцию перед использованием.

Соблюдение инструкций, правил и положений, содержащихся в настоящей документации, обеспечит безаварийную и безопасную работу. Повреждения, возникшие в результате транспортировки (перевозка, погрузочно-разгрузочные работы), несоответствующего монтажа или несоответствующего обслуживания, не подлежат гарантийным ремонтам. Монтаж охладителя, несоответствующий указаниям, содержащимся в данной документации (далее инструкции), может вызвать потерю условий гарантии.

Инструкция должна храниться в легкодоступном для работников сервисных служб и обслуживающего персонала месте.

**Перед выполнением работ по установке кондиционера внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией.**

УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ, ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И НАНЕСЕНИЯ УЩЕРБА ДРУГИМ ЛЮДЯМ И ИМУЩЕСТВУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ И СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ.

ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛЕНЬКИМИ ДЕТЬМИ И ЛЮДЬМИ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ, НАХОДЯЩИМИСЯ БЕЗ НАДЛЕЖАЩЕГО ПРИСМОТРА.

## Сведения о приемке и продаже, гарантийные обязательства

Охладитель COMFORT DE LUXE серии прошел все необходимые заводские испытания и признан годным к эксплуатации.

Изготовитель гарантирует соответствие оборудования указанным техническим характеристикам при соблюдении покупателем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

В случае выхода из строя оборудования в течение гарантийного срока, при соблюдении покупателем условий транспортировки и хранения, а также правил монтажа и эксплуатации, обращаться непосредственно к продавцу оборудования, либо к дистрибьютору в компанию «Комфорт Плюс» по адресу: г.Краснодар, ул.Ставропольская, 41, тел/факс +7 861 210 01 01, e-mail: [service@comfortplus.ru](mailto:service@comfortplus.ru).

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 (двенадцать) месяцев с момента продажи.

## ПРИ УСТАНОВКЕ

Монтаж, перемещение и ремонт данного оборудования должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию, а также соответствующие лицензии и сертификаты для выполнения данных видов работ. Неправильное выполнение монтажа, демонтажа, перемещение и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба, вследствие падения оборудования, утечки жидкости и т.п.

Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должно быть рассчитано на вес оборудования.

Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно спецификации оборудования, требованиям инструкции, а также государственным правилам и стандартам. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле. Не подключайте несколько единиц оборудования к одному источнику питания. Не модернизируйте силовую кабель. Если произошло повреждение силового кабеля или вилки, необходимо обратиться в сервисную службу для замены.

Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования. Оборудование должно иметь надёжное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Источник питания должен иметь защиту от утечки тока. Отсутствие защиты от утечки тока может привести к поражению электротоком.

Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

При установке тщательно проветривайте помещение.

Убедитесь в правильности установки и подсоединения дренажного трубопровода. Неправильное подсоединение может привести к протечке и нанесению ущерба имуществу.

Не устанавливайте оборудование над компьютерами, оргтехникой и другим электрооборудованием. В случае протечки конденсата это оборудование может выйти из строя.

## ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед включением проверьте правильность установки воздушного фильтра. Если оборудование не эксплуатировалось длительное время, рекомендуется перед началом эксплуатации почистить фильтр.

Не включайте и не выключайте оборудование посредством включения или выключения вилки из розетки. Используйте для этого кнопку включения и выключения пульта дистанционного управления.

Не тяните за силовую кабель при отключении вилки из розетки. Это может привести к повреждению кабеля, короткому замыканию или поражению электротоком.

Не используйте оборудование не по назначению. Данное оборудование не предназначено для хранения точных измерительных приборов, продуктов питания, животных, растений или предметов искусства т.к. это может привести к их порче.

Не стойте под струей холодного воздуха. Это может повредить вашему здоровью. Оберегайте домашних животных и растения от длительного воздействия воздушного потока т.к. это вредно для их здоровья. Не суйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в отверстия для забора и подачи воздуха. Лопастей вентилятора вращаются с большой скоростью и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование. Внимательно присматривайте за маленькими детьми, и следите, чтоб они не играли рядом с оборудованием.

При появлении каких-либо признаков неисправности (запаха гари, повышенный шум и т.п.) сразу же выключите оборудование и отключите от источника питания. Использование оборудования с признаками неисправности может привести к возгоранию, поломке и т.п. При появлении признаков неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

Не эксплуатируйте оборудование длительное время в условиях высокой влажности. При работе оборудования в таких условиях существует вероятность образования избыточного количества конденсата, который может протечь и нанести ущерб имуществу.

При использовании оборудования в одном помещении с печкой или другими нагревательными приборами проветривайте помещение и не направляйте воздушный поток прямо на них.

Не устанавливайте компьютеры, оргтехнику и другие электроприборы непосредственно под оборудованием. В случае протечки конденсата эти электроприборы могут выйти из строя.

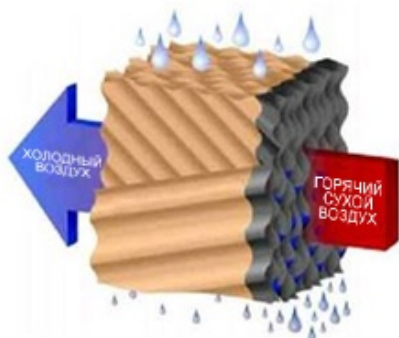
Если предлагается не использовать оборудование в течение длительного времени, отсоедините вилку кабеля электропитания от розетки или выключите автомат токовой защиты, а также вытащите батарейки из беспроводного пульта управления.

Не подвергайте оборудование и пульт управления воздействию влаги или жидкости.

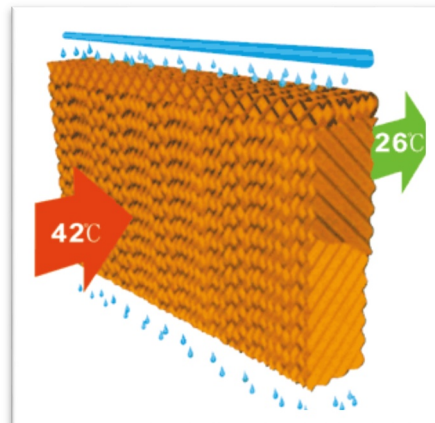
## 1. Назначение и принцип работы

Испарительный охладитель (биокондиционер) позволяет понизить температуру воздуха в помещении за счет изменения параметров тепло-влажностного состояния наружного воздуха. При этом температура подаваемого в помещение наружного воздуха приближается к температуре мокрого термометра, а разница между наружной и подаваемой температурами воздуха зависит исключительно от относительной влажности воздуха и может составлять 2°C...18°C, что в сочетании с высоким воздухообменом в помещении до x15...x30 крат в час, позволяет обеспечивать комфортные условия с минимальными затратами эл. энергии.

Охладители воздуха испарительного типа оборудованы специальными фильтрами, которые имеют структуру сот, что позволяет максимально увеличить контакт приточного наружного воздуха с водой, которой эти фильтры постоянно насыщаются. Коэффициент насыщения фильтров водой достигает 93%. Теплый наружный воздух, проходя через насыщенные водой фильтры,



испаряет воду и теряет тепловую энергию — становится холоднее. Степень охлаждения, разница температур воздуха на входе в охладитель и на выходе из него, зависит от величины температуры и относительной влажности наружного воздуха. Получается подобный морскому бризу воздух, увлажненный, очищенный от пыли и неприятных запахов. Тем самым создаются комфортные условия для человека, животных и растений.



Испарительные кондиционеры оборудованы фильтрами (испарительными панелями), имеющими ячеистую структуру, позволяющую воздуху проходить через фильтры.

Система равномерного распределения подачи воды позволяет насыщать фильтры водой. Коэффициент насыщения фильтров водой достигает 92%. Толщина фильтров 100мм, геометрия ячеек фильтра многократно увеличивает площадь соприкосновения, лопасти вентилятора заставляют молекулы воды испаряться с поверхности фильтра, перемешиваясь с воздухом молекулы воды поглощают тепло из воздуха.



Охлажденный и увлажненный воздух поступает в помещение через систему воздуховодов, создавая комфортный температурный режим и уровень влажности.

*Охлаждение при испарении — это физический феномен, при котором испарение жидкости в окружающий воздух охлаждает объект или контактирующую с ним жидкость. Скрытая теплота, количество теплоты необходимое для испарения жидкости, берётся из окружающей среды. При изучении испарения воды, влажный термометр сравнивается с сухим, полученное значение соответствует потенциалу охлаждения при испарении. Чем больше разница двух температур, тем больше эффект охлаждения. Если температура одинаковая, то испарения воды в окружающую атмосферу не происходит, соответственно нет и охлаждающего эффекта.*

*Простым примером природного испарительного охлаждения является потоотделение, при этом тело выделяет пот для собственного охлаждения. Количество передаваемой теплоты зависит от уровня испарения, на каждый килограмм испарённой воды передаётся 2257 кДж. Уровень испарения зависит от влажности и температуры окружающего воздуха, поэтому в жаркие влажные дни пот накапливается на теле. Выделившийся в таких условиях пот не может испариться.*

Принцип испарительного охлаждения отличается от того, на котором работают аппараты парокомпрессионного охлаждения, хотя они также требуют испарения (испарение является частью системы). В парокомпрессионном цикле, после испарения хладагента внутри испарительного змеевика, охлаждающий газ сжимается и охлаждается, под давлением конденсируясь в жидкое состояние. В отличие от этого цикла, в испарительном охладителе вода испаряется только один раз. Испаренная вода в охладительном приборе выводится в пространство с охлажденным воздухом. В градирне испарившаяся вода уносится потоком воздуха.

### Экономический эффект

- Потребление эл.энергии в 5 -10 раз меньше, чем обычный кондиционер.
- Охлажденный, 100 % свежий воздух по стоимости = обычной вентиляции
- Устранение пыли, табачного дыма и других неприятных запахов
- Очистка подаваемого наружного загрязненного воздуха
- Предотвращение простудных заболеваний, аллергии
- Отличное самочувствие
- Стоимость капитальных затрат ниже в 2...5 раз по сравнению с обычными кондиционерами

### Области применения охладителя испарительного типа

- *Относительно сухой и жаркий микроклимат:*

Наш охладитель необходим там, где требуется понизить температуру и улучшить вентиляцию, - торговые центры, супермаркеты, офисы, гостиницы, больницы, вокзалы, тренажерные залы, выставочные помещения, рестораны, дискотеки, школы, фабрики и т.п.

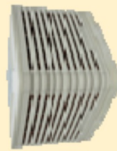









- *Относительно влажный микроклимат:*



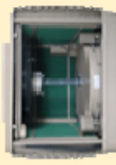





Охладитель испарительного типа пригодится в помещениях с высокой температурой и накоплением запахов, например, химические производства, заводы, фабрики. Наш охладитель отлично охлаждает и очищает атмосферу в местах с несвежим или задымленным воздухом – гостиница, кухня, дискотека.



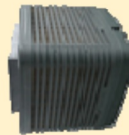

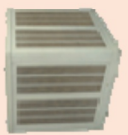



### ТЕМПЕРАТУРА ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА

Температура Наружного воздуха	Относительная влажность наружного воздуха (в %)								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
10°C	4°C	4,5°C	5,5°C	6°C	7°C	7,5°C	8°C	9°C	9,5°C
15°C	7,5°C	8,5°C	9,5°C	10,5°C	11°C	12°C	13°C	13,5°C	14°C
20°C	11°C	12°C	13°C	14,5°C	15,5°C	16,5°C	17,5°C	18,5°C	19°C
25°C	14,5°C	16°C	17°C	18,5°C	20°C	21°C	22°C	23°C	24°C
30°C	17,5°C	19,5°C	21°C	22,5°C	24°C	25°C	26,5°C	28°C	29°C
35°C	20°C	23°C	25°C	26,5°C	28,5°C	30°C	31,5°C	32,5°C	34°C
40°C	23°C	26,5°C	29°C	31°C	32,5°C	34,5°C			
45°C	26°C	29°C	32,5°C	35°C					
50°C	29°C	32,5°C	36,5°C						

- *Температура подаваемого воздуха на выходе от вентилятора*

Серия Tivano - 16.000 м <sup>3</sup> /ч										
<b>CD-ZXEV16-10E</b> нижняя подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		160	0.75	230/1/50	5.6	Осевой	Плавное	≤75		
		Диаметр вентилятора φ500	Масса нетто, кг 55	Масса брутто, кг 73	Автоочистка ✓	Защита от нехватки воды ✓	Вместимость воды, л 18	Тип пульта Кнопки и регулятор		
<b>CD-ZSEV-16-10E</b> верхняя подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		160	0.75	230/1/50	5.6	Осевой	Плавное	≤75		
		Диаметр вентилятора φ500	Масса нетто, кг 53	Масса брутто, кг 71	Автоочистка ✓	Защита от нехватки воды ✓	Вместимость воды, л 18	Тип пульта Кнопки и регулятор		
<b>CD-ZCEV-16-10E</b> боковая подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		160	0.75	230/1/50	5.6	Осевой	Плавное	≤75		
		Диаметр вентилятора φ500	Масса нетто, кг 55	Масса брутто, кг 73	Автоочистка ✓	Защита от нехватки воды ✓	Вместимость воды, л 40	Тип пульта LCD контроллер		
Серия Tivano - 18.000 м <sup>3</sup> /ч										
<b>CD-ZXEV-10B</b> нижняя подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		190	1.1	230/1/50	5.6	Осевой	Плавное	≤76		
		Диаметр вентилятора φ600	Масса нетто, кг 84	Масса брутто, кг 124	Автоочистка ✓	Защита от нехватки воды ✓	Вместимость воды, л 40	Тип пульта LCD контроллер		
<b>CD-ZSEV-10B</b> верхняя подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		190	1.1	230/1/50	5.6	Осевой	Плавное	≤76		
		Диаметр вентилятора φ600	Масса нетто, кг 84	Масса брутто, кг 124	Автоочистка ✓	Защита от нехватки воды ✓	Вместимость воды, л 40	Тип пульта LCD контроллер		

Серия Toraia - 18.000 м3/ч									
 <b>CD-ZHEV18-10E</b> нижняя подача	Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
	190	1.1	230/1/50	5.6	Осевой	Плавное	≤76		
	Диаметр вентилятора φ600	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта LCD пульт расширенный		
 <b>CD-ZSEV18-10E</b> верхняя подача	Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
	190	1.1	230/1/50	5.6	Осевой	Плавное	≤76		
	Диаметр вентилятора φ600	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта LCD пульт расширенный		
Серия Tongara - 18.000 м3/ч									
 <b>CD-LX18-10C</b> нижняя подача	Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
	163	1.5	230/1/50	8.5	Центробежный	Плавное	≤70		
	Диаметр вентилятора φ470*380	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта LCD пульт расширенный		
 <b>CD-LSEV18-10C</b> верхняя подача	Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/Ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
	163	1.5	230/1/50	8.5	Центробежный	Плавное	≤70		
	Диаметр вентилятора φ470*380	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта LCD пульт расширенный		

Серия Tirusi										
<b>CD-ZXEV30-32B</b> нижняя подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		366	3.0	380/3/50	7.1	Осевой	2 скорости	≤78		
		Диаметр вентилятора	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта		
<b>CD-ZSEV30-32B</b> верхняя подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		366	3.0	380/3/50	7.1	Осевой	2 скорости	≤78		
		Диаметр вентилятора	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта		
<b>CD-LCEV35-31B</b> боковая подача		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		400	5.5	380/3/50	11.6	Центробежный	1 скорость	≤78		
		Диаметр вентилятора	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта		
<b>CD-LXEV50-32A</b>		Напор, Па	Эл.потребление, кВт	В/ф/Гц	Номинальный ток, А	Тип вентилятора	Наличие скоростей	Уровень шума	Фото пульта	
		500/222	13/5	380/3/50	28/12	Центробежный	2 скорости	≤85		
		Диаметр вентилятора	Масса нетто, кг	Масса брутто, кг	Автоочистка	Защита от нехватки воды	Вместимость воды, л	Тип пульта		
/	/	900	/	≤1000	/	/	/	/	/	/



## Функции охладителя испарительного типа

- Хорошо разработанная система охлаждения обеспечивает наилучший эффект;
- Экологически безопасны и энергосберегающие, экономия более 80% электроэнергии в сравнении с обычными кондиционерами;
- Насыщенность фильтров водою достигается более чем на 90%;
- Высокое качество герметичности двигателя, с хорошим cos F, IP44 высокий уровень защиты, стабильная температура, водонепроницаемый и хороший внешний вид;
- Особая форма лопастей вентилятора производят большой воздушный поток и создают меньше шума;
- Фильтры легко чистить и поддерживать;
- В охладителях испарительного типа спускной, впускной клапан и водяной насос обеспечивают высокую производительность и стабильную подачу воды.

## Проверка и настройка перед запуском:

1. Установлен ли охладитель горизонтально?
2. Подключён ли водосток к охладителю?
3. Нет ли под аппаратом подтёков?
4. Набрано ли в бак достаточное количество воды?
5. Подключен ли аппарат в электрическую сеть?
6. Подключена ли панель управления к электросети?
7. Отвечают ли параметры электросети нормам?
8. Нет ли лишних предметов между лопастями вентилятора?
9. Правильное ли напряжение?
10. Не заметно ли колебаний охладителя после включения?
11. Нет ли посторонних предметов в водяном баке?

## ВАЖНО !!!

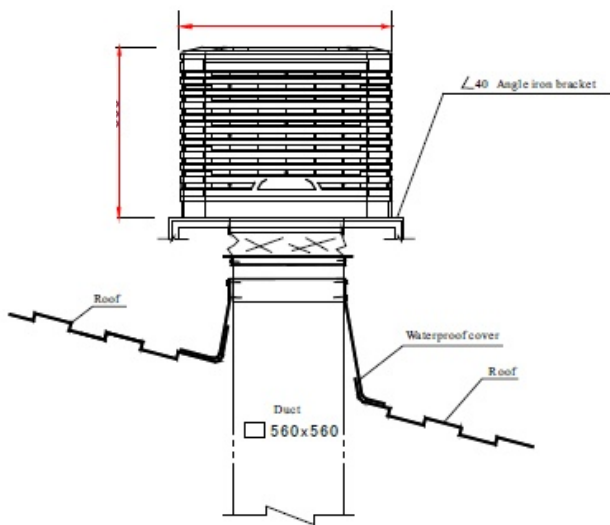
1. Наилучшим образом охладитель работает в хорошо вентилируемом помещении, где есть доступ к чистому воздуху и не происходит рециркуляция.
2. Не используйте охладитель в замкнутых пространствах, так как охлаждённый воздух необходимо регулярно удалять из помещения. Можно использовать вентиляторы для отвода охлаждённого воздуха.
3. В помещении без отвода охлаждённого воздуха необходимая площадь открытых проемов  $0.8\text{ м}^2$  на каждые  $3600\text{ м}^3/\text{час}$  охлаждённого воздуха. А если отвод присутствует, его общий объём должен быть не меньше 85% забираемого горячего воздуха.
4. Располагайте охладитель вдали от огня и сварочных работ.
5. Перед включением обязательно необходимо осмотреть и проверить уровень воды и напряжение в электросети.
6. Соблюдайте правильное подключение к сети питания. Прибор следует подключать в отдельную розетку, которая не используется другим электрооборудованием.
7. Напряжение сети не должно отклоняться более чем на 10%, чтобы избежать неполадок в работе электромотора.
8. Линия электроснабжения не должна подвергаться электромагнитным помехам. Минимальное расстояние до источника помехи должно составлять не менее 30см.

## Способы установки

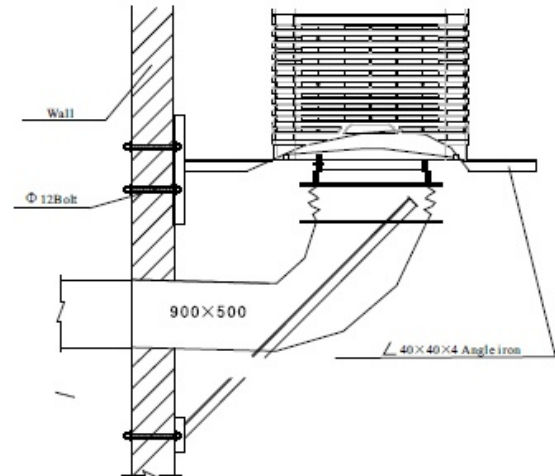
- Охладитель может устанавливаться на внешней стене, с боковым воздухозабором;
- Возможна установка на крыше, с разнонаправленным воздухозабором, через который воздух направляется вниз в помещение;
- Возможна установка нескольких охладителей на стене или крыше, подсоединённых к общей вентиляционной трубе;
- Возможна установка нескольких охладителей на стене или крыше, подсоединённых к общей вентиляционной трубе с использованием активного отвода охлаждённого воздуха из помещения.

Подача воздуха вниз

Установка на металлическом каркасе на крыше

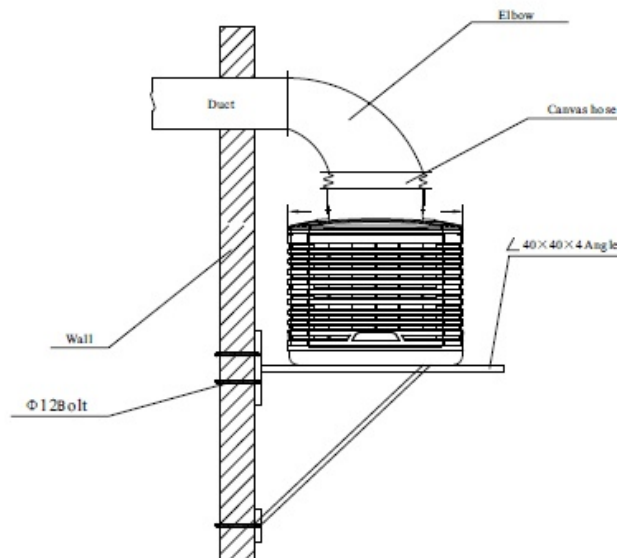
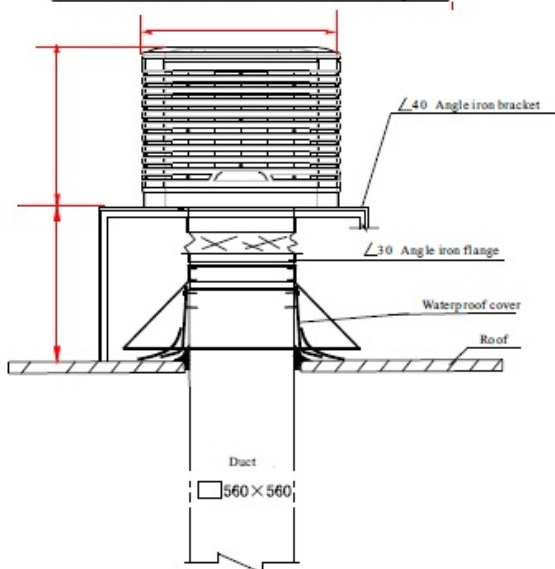


Установка на стене здания

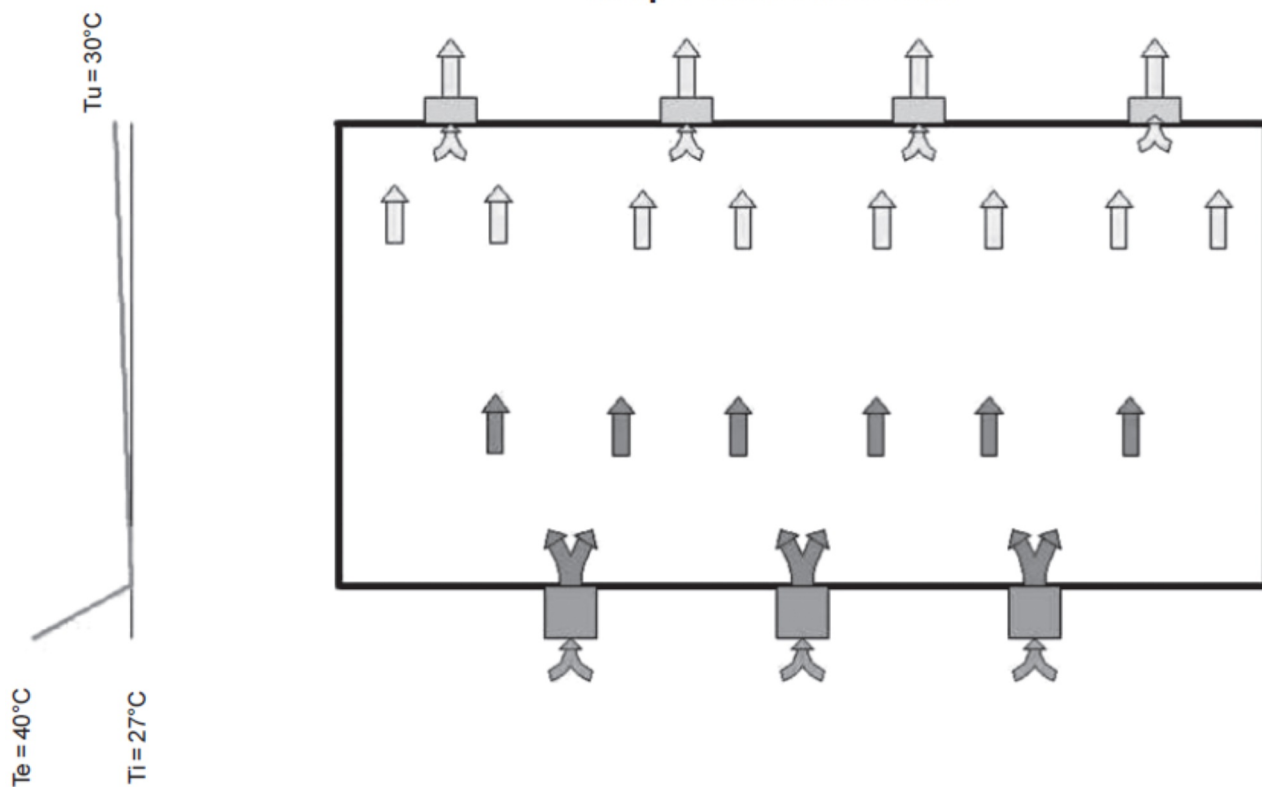


Подача воздуха вверх

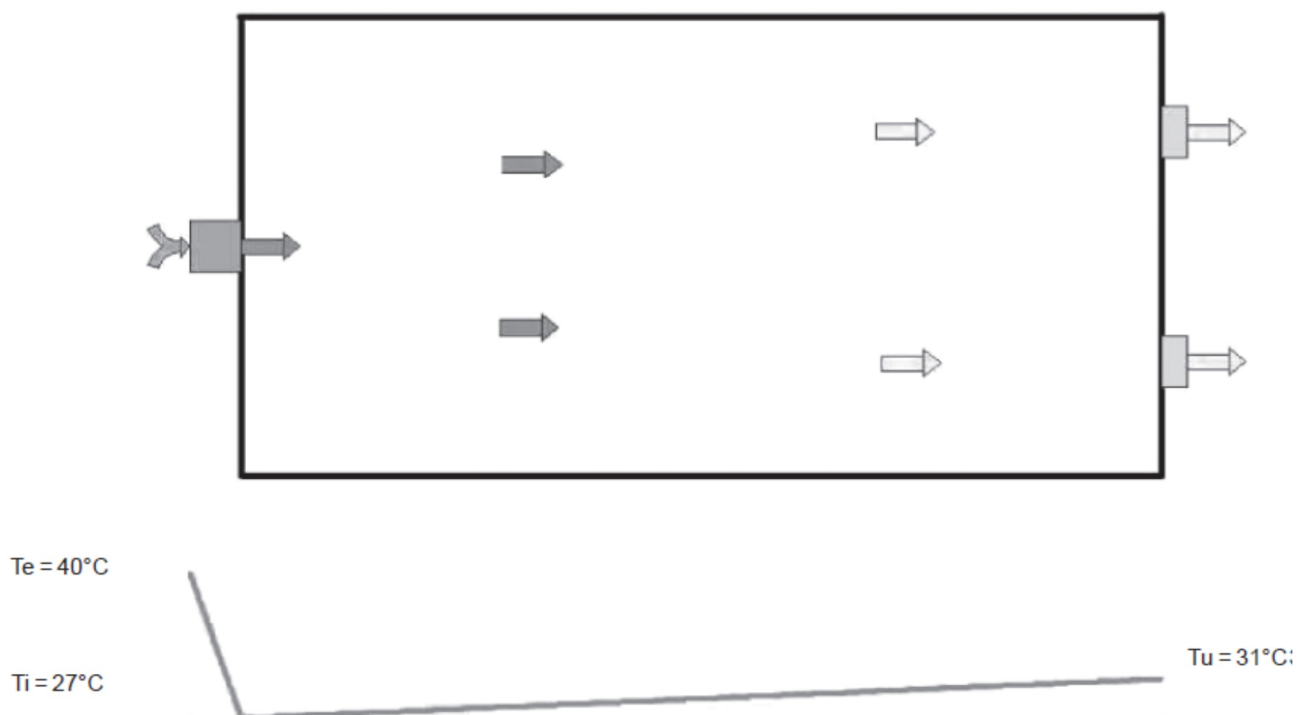
Установка на бетонном основании на крыше



### Система с поперечным направлением потока



### Система с продольным направлением потока



## Советы по улучшению работы

- Воздухозаборный канал состоит из оцинкованной стали, однако для построение канала можно также использовать стекло, пластмассу и сталь.
- Диффузор охлаждённого воздуха располагайте точно там, где необходим холодный воздух. Выбор воздушного диффузора зависит от скорости и объёма охлаждения помещения. Диффузор может быть изготовлен из алюминия, дерева или сплавов. Рекомендуем использовать одно- и двухстворчатые решётки. Средняя скорость потока воздуха в канале составляет 3-6 м/с. Поток воздуха регулируется специальным клапаном.
- Характеристики канала зависят от скорости воздушных потоков: в главном канале это 6-8 м/с, в отводящих каналах 4-5 м/с, а в месте подачи воздуха это 3-4 м/с.
- Система каналов должна быть максимально экономичной, состоять в идеальном исправном виде, чтобы избежать, например, шумов. Необходимо избегать сильного сопротивления воздушным потокам в канале.
- Максимальная эквивалентная длина канала не должна превышать 15-20 м.
- Как можно больше распрямите канал, чтобы избежать сильного сопротивления воздушному потоку и падению давления воздушного потока на выходе из канала.
- Попробуйте усилить поток воздуха на некоторых участках канала активным вентилятором. Канал должен быть как можно более коротким в местах, где осуществляется вывод воздуха в помещение.
- Возможно комбинирование различных воздуховодов в одной системе.
- Допускается использование систем патрубков с клапанами для разводки воздуховода, если того требует конструкция здания и помещений.

## Водопроводная сеть

Вода, необходимая для работы испарительного охладителя, должна быть питьевой и может подаваться непосредственно из местной водопроводной сети. Никакая специальная очистка воды не требуется, поскольку в охладителе периодически выполняется автоматическая очистка (зависит от комплектации) внутреннего контура во избежание образования известкового налета и кристаллизации содержащихся в воде минералов. Если подаваемая вода считается особо «жесткой», можно запрограммировать более частую автоматическую промывку. Рекомендуется прокладывать водопроводную сеть внутри здания для защиты ее от замерзания зимой и от солнечных лучей летом; в случае если это невозможно, рекомендуется использовать изолированные трубы.

*Подачу воды в охладитель необходимо рассчитать таким образом, чтобы расход был на уровне как минимум 7 л/минуту при давлении 1,5 - 3 бар (максимальное давление: 6 бар).*

В водопроводной сети необходимо установить фильтр для улавливания твердых частиц, например, земли и песка.

На испарительном охладителе имеется патрубок для подсоединения к водопроводной сети, расположенный в нижней части внешнего корпуса устройства.

На входе устройства рекомендуется установить закрывающий вентиль и подсоединить водопроводную сеть с помощью гибкой трубки из нержавеющей стали.

Рекомендуется предусмотреть опорожнение водопроводной сети перед началом зимы для предотвращения ее повреждения в результате замерзания.

На испарительном охладителе имеется муфта, расположенная на дне внешнего корпуса устройства, для подсоединения трубопровода для слива воды в конце сезона использования.

## 2. Подбор количества охладителей

Эмпирический расчет, выполняемый исходя из требований к воздухообмену. Для того чтобы правильно подобрать типоразмер охладителя, необходимо сначала выполнить расчет требуемого расхода охлажденного воздуха.

Для этого необходимо знать объем помещения. Объем помещения получается путем умножения площади пола на среднюю высоту помещения. Если высота помещения

превышает 4 м, то для наиболее распространенных применений ее следует принять равной 4 м, поскольку обычно контроль температуры воздуха требуется в зоне не выше этого уровня. Затем умножаем объем помещения на кратность воздухообмена в час. Таким образом, мы получаем необходимый расход воздуха и можем выбрать типоразмер и необходимое количество испарительных охладителей.

В итоге:

$$Q = S \times h \times r$$

где: Q = требуемый расход воздуха (м<sup>3</sup>/ч)  
S = площадь помещения (м<sup>2</sup>)  
h = высота помещения (обычно, если высота помещения превышает 4 м, ее можно принять равной 4 м)  
r = кратность воздухообмена в час, согласно данным представленным в нижеследующей таблицы.

Типичные требования к кратности воздухообмена для некоторых приложений приведены в следующей таблице.

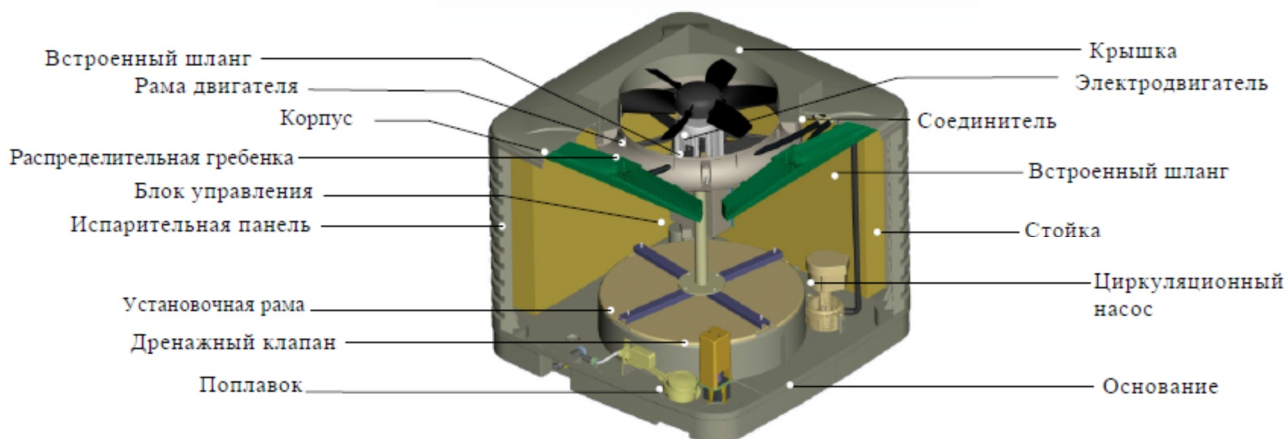
Применение	Кратность воздухообмена в час
• Предприятия текстильной промышленности	25 – 29
• Предприятия обрабатывающей промышленности	18 – 22
• Предприятия промышленности по производству	30 – 35
• Окрасочный цех	25 – 30
• Литейные цеха	25 – 30
• Производственный цех	22 – 25
• Машинные отделения	18 – 22
• Печи	20 – 25
• Рестораны	18 – 22
• Кафе и бары	18 – 22
• Винодельческие заводы	18 – 22
• Винные бары	30 – 40
• Дискотеки и клубы	25 – 29
• Кинотеатры и театры	14 – 18

### Пример расчета :

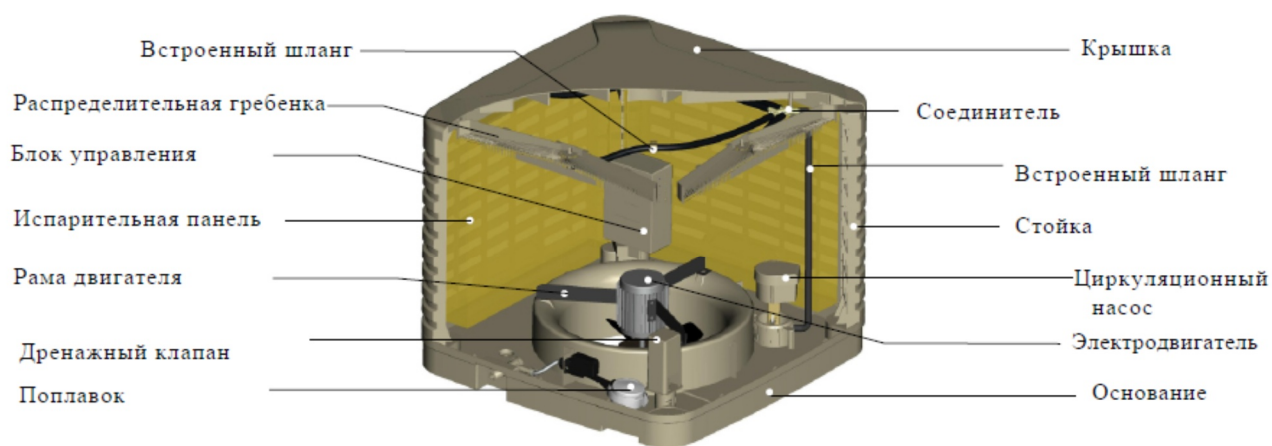
Предположим, что необходимо установить охладитель в производственный цех. Площадь помещения составляет 300 м<sup>2</sup>, а высота - 8 м. Предполагая, что обработке подлежит только воздух, содержащийся до высоты 4 метра, получаем: 300 × 4 = 1200 м<sup>3</sup>

Согласно таблице требуемая кратность воздухообмена равна 25, получаем необходимый расход воздуха: 25 × 1200 м<sup>3</sup> = 30000 м<sup>3</sup>/ч, т.е. необходима установка двух охладителей.

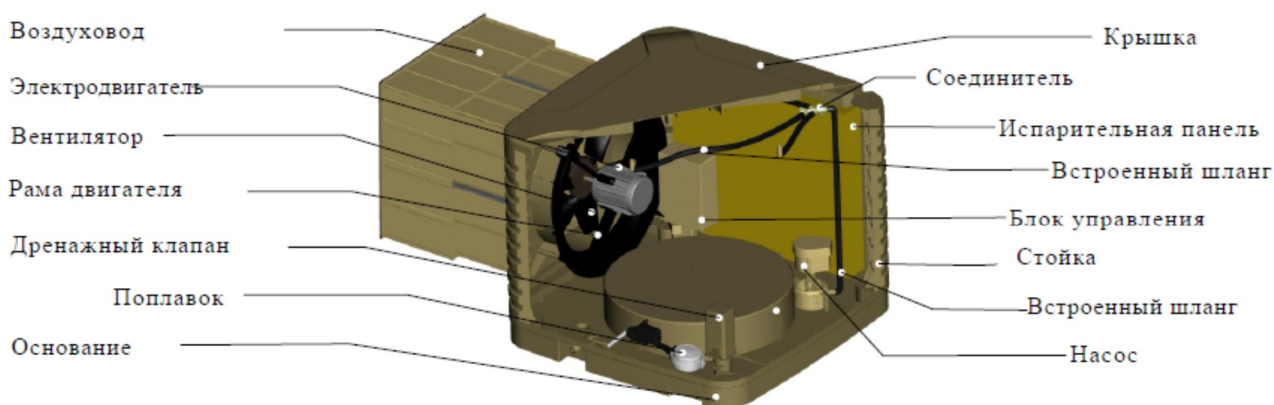
### 3. Конструкция



Подача воздуха вверх



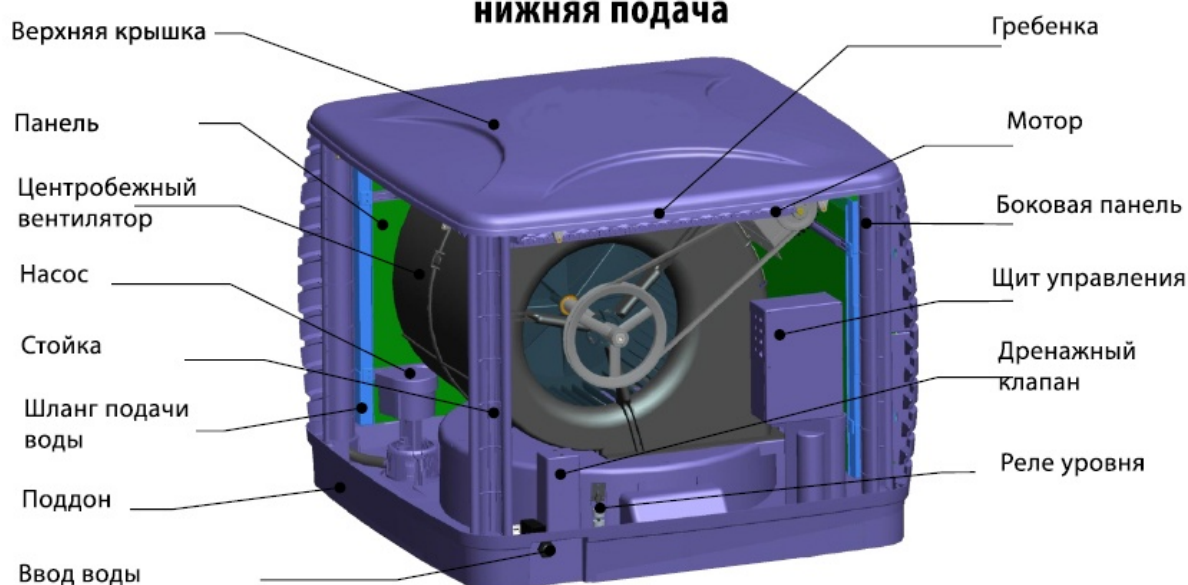
Подача воздуха вниз



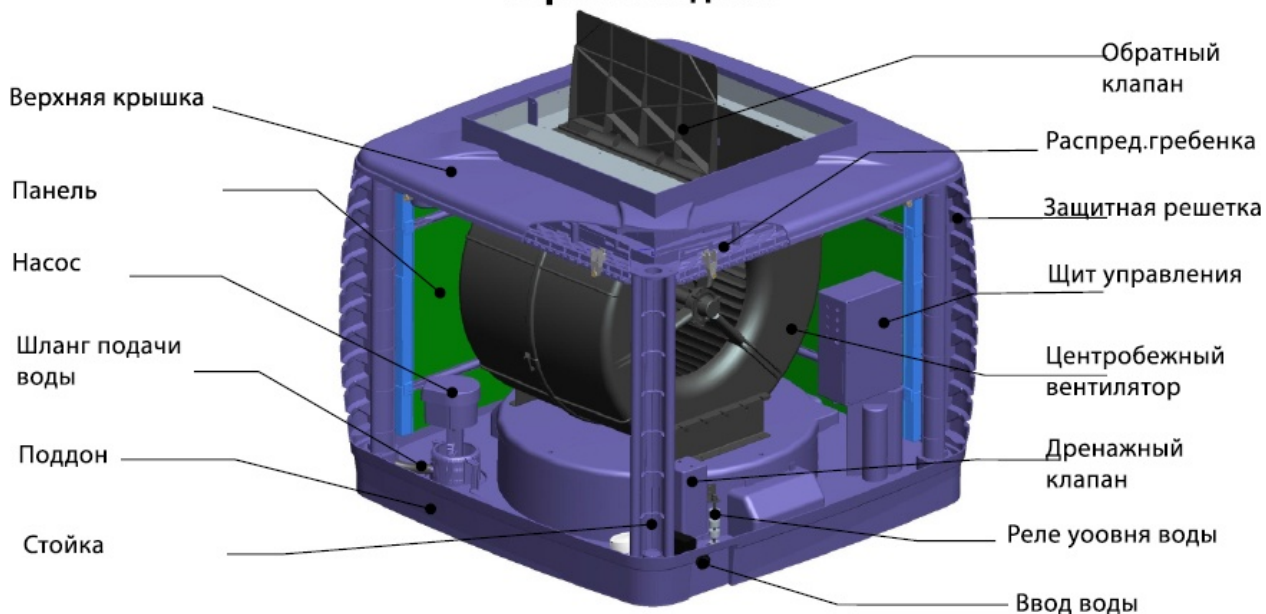
Подача воздуха вбок



### нижняя подача



### верхняя подача



## 4. Сервисное обслуживание

### ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.

Перед чисткой или обслуживанием отключите оборудование от источника питания.

При уходе за оборудованием вставайте на устойчивую конструкцию, например, складную лестницу.

При замене воздушного фильтра не прикасайтесь к металлическим частям внутри оборудования. Это может привести к травме.

Не мойте оборудование с открытыми крышками водой, агрессивными или абразивными чистящими средствами. Вода может попасть внутрь и повредить изоляцию, что может повлечь за собой поражение электрическим током. Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование.

Чтобы гарантировать долгосрочную безаварийную работу охладителя необходимо выполнить ряд операций. Они не требуют вмешательства квалифицированного персонала и могут осуществляться пользователем.

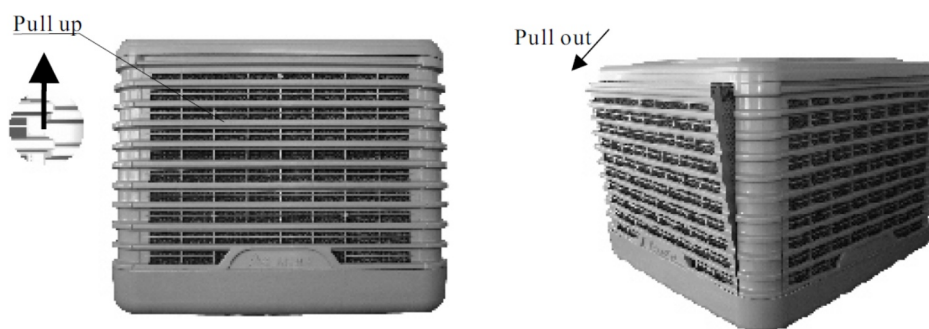
**Текущее техническое обслуживание испарительного охладителя ограничено очисткой оросительного контура, фильтров-панелей, циркуляционного насоса, сливного клапана, поддона, датчика уровня, поплавкового подпиточного клапана.**

### Проверка загрязненности воздушного фильтра – панели

Очистка воздушного фильтра должна производиться периодически в зависимости от загрязненности обрабатываемого наружного воздуха. При работе охладителя с сильно загрязненным наружным воздухом фильтр необходимо чистить не реже 1 раза в месяц.

Панелей-фильтров в установке 4(3) шт. В условиях Юга России меняют панели-фильтры один раз в два года. Для средней полосы России, когда установка работает не круглый год, а всего 2-3 месяца в год, фильтры служат 6-8 лет.

Тем не менее, перед началом сезона или после его окончания один раз в год рекомендуем провести ревизию установки: очистить защитную сетку (опционально), промыть панели и резервуар.



### Порядок замены или очистки фильтра

1. Аккуратно извлеките панель, а из панели фильтр из направляющих.
2. Пыль с фильтрующей панели разрешено снимать мягкой щеткой.
3. Промойте фильтрующий материал теплой водой (температура воды не выше 45°C) с нейтральным моющим средством. После очистки фильтр необходимо просушить.
4. Установите фильтр в рабочее положение.
5. При сильном загрязнении, деформации, невозможности удаления рекомендуется заменить фильтрующие панели на новые.



## **Замена воды**

Подаваемая вода содержит растворимые минеральные соли, концентрация которых определяет жесткость воды. Во время испарения в воздушный поток переносятся только молекулы воды, в то время как соли остаются в воде в растворенном состоянии. Таким образом, с течением времени концентрация солей в поддоне имеет тенденцию к увеличению. Поэтому крайне важно регулярно заменять воду в гидравлическом контуре, поскольку при длительной работе охладителя без замены воды высокая концентрация солей может вызвать осаждение отложений на испарительной панели и снижение к.п.д. охлаждения.

Испарительные охладители с расширенной электронной панелью управления оборудованы системой автоматического слива воды, поэтому при каждом пуске поддон заполняется свежей водой. Кроме того, система автоматического слива воды предотвращает застой воды в поддоне и быстрое размножение бактерий.

Испарительные охладители с механическим пультом и упрощенной электронной панелью управления оборудованы системой дистанционного слива воды посредством нажатия кнопки CLEAR.

## **Проверка общего состояния охладителя**

1. Проведите общий осмотр охладителя.
2. Осмотрите охладитель на предмет выявления образований коррозии. При необходимости, используйте покрытия, препятствующие образованию ржавчины.
3. Проверьте крепление внешних панелей и дополнительных элементов (если такие установлены).
4. Проверьте, что фиксирующие элементы не вызывают дополнительный шум или вибрацию.
5. Проверьте состояние дренажной системы и убедитесь в беспрепятственном удалении конденсата из поддона.
6. Проверьте состояние силовых линий. Кабели должны быть без трещин и обрывов.

## **Сезонное обслуживание**

В зимний период снабжение водой должно быть отключено и слито. Допускается эксплуатация аппарата в режиме приточной вентиляции без обогрева.

## Устранение неисправностей

В данной таблице собраны лишь обобщённые возможные проблемы эксплуатации аппарата. Для квалифицированной помощи свяжитесь с продавцом Вашего охладителя.

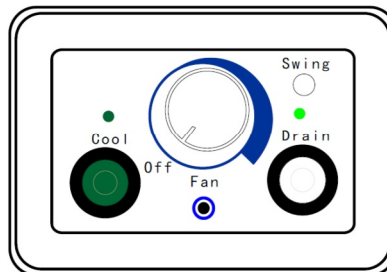
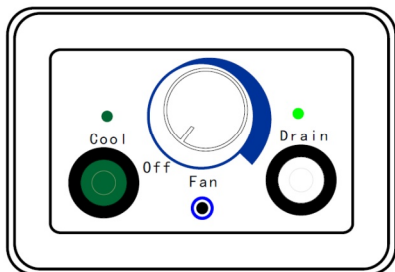
№, п/п	Неисправность	Причина	Решение
1	Не включается или не подаёт воздух	Нет питания: A. Предохранитель сгорел B. Авто. прерыватель C. Модуль управления D. Провода не подключены	Проверьте питание: A. Заменить предохранитель B. Перезапустить прерыватель C. Перезапустить модуль D. Заменить провода
		Перегрелся двигатель	Подождите и перезапустите
		Сгорел двигатель	Замените двигатель
		Мотор раб. «в холостую»	Заменить конденсатор
2	Работает, но подача воздуха недостаточная	Недостаточно возд. отвода	Открыть окна и двери
		Фильтры не работают: A. Запылились фильтры B. Сухие фильтры C. Не раб. насос D. Слабое водоснабжение	Проверить подачу воды: A. Почистить фильтры B. Проверить уровень воды C. Очистка или замена насоса D. Нет ли протечек воды?
3	Затхлый неприятный запах	Вода загрязнена	Промыть бак и набрать свежей воды
		Плесень на фильтрах	Заменить фильтры
		Недостаточно увлажнённые фильтры	Включите насос перед вентилятором
4	Стуки, вибрации	Непрочные соединения	Проверьте и подтяните соединения
		Неточная сборка механизмов	Проверить сборку, заменить или пересобрать механизмы
5	В потоке воздуха присутствуют капли воды	Слишком много воды на панелях-фильтрах	Убедитесь, что панели-фильтры правильно расположены, отрегулируйте уровень воды в баке и на подушках с помощью кранов и системы заполнения
		На улице дождь или повышенная влажность	Отключите аппарат или включите только Обдув (без охлаждения)

## Система управления

В зависимости от комплектации изделия поставляются со следующими пультами:

### Инструкция для пользователя

#### ● Эксплуатация 16-10 серий



##### (1) Включение

В выключенном состоянии, поверните по часовой стрелке выключатель, включится вентилятор; в выключенном состоянии, нажмите кнопку “Cool”, поверните по часовой стрелке выключатель, включен режим охлаждения.

##### (2) Переключение режимов

В режиме “Вентилятор” нажмите кнопку “Cool”, включится режим “Охлаждение”; в режиме “Вентилятор” нажмите кнопку “Cool”, режим “Охлаждение” будет выключен.

##### (3) Регулирование Воздушного Потока

При вращении по часовой/против часовой стрелки регулятора расхода воздуха, расход воздуха будет увеличиваться/уменьшаться

##### (4) Отключение

Поверните выключатель против часовой стрелки до полной остановки вентилятора.

##### (5) Промывка

Нажмите “Drain” для очистки. Дренажный клапан включится для слива воды из бака.

Нажмите "Drain" снова, чтобы остановить.

Примечание: функция очистки может использоваться, когда блок включен или выключен.

Функция очистки включается автоматически через 3 минуты после включения. Нажмите "Drain" для остановки после чистки.

##### (6) Направление жалюзей

Нажмите "Swing" для изменения направления жалюзей. Нажмите "Swing" для отключения данного режима.

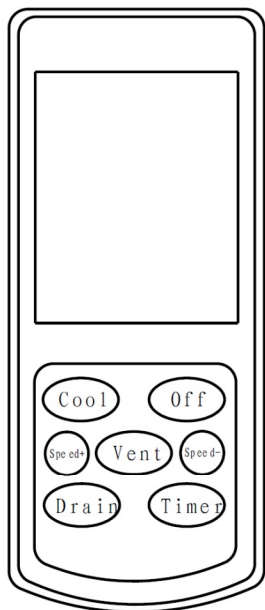
##### (7) Предварительное охлаждение (опция)

При предварительном охлаждении, включается насос и орошает испарительные панели, вентилятор остается выключенным. Вентилятор включается тогда, когда истекает время данного режима.

##### (8) Автоматическая очистка (заводское установленное значение 8 часов)

Когда время работы в режиме охлаждения достигнет установленного значения времени, очистка начнется автоматически.

## ● Эксплуатация LCD пульта(1)



### (1) Включение:

В выключенном состоянии нажмите кнопку “Cool” для включения режима “Охлаждения”. Показания режима “Охлаждения” и работа вентилятора будут показаны на дисплее. Давление воздуха покажет его расход. В графе “Info” будет показана рабочая информация и ошибки, если там будет “-” то информация отсутствует. В выключенном состоянии, нажмите “Vent” для включения вентилятора. Показания работы вентилятора будут показаны на дисплее. Давление воздуха покажет его расход

### (2) Переключение режимов:

В режиме охлаждения, нажмите “Vent” для перехода в режим “Вентиляция”. в режиме “Вентилятор” нажмите кнопку “Cool”, режим “Охлаждение” будет выключен.

### (3) Регулирование воздушного потока:

В режиме охлаждения или вентиляции, нажмите “Speed+” или “Speed-” для увеличения/уменьшения расхода воздуха

### (4) Отключение:

В режиме охлаждения или вентиляции, нажмите кнопку “Выкл”, чтобы выключить охладитель

### (5) Промывка:

Нажмите “Drain” для включения функции очистки. На дисплее иконка будет моргать. Дренажный клапан откроется для слива воды из бака. Нажмите еще раз “Drain” для остановки. Изображение на экране исчезнет.

Примечание: функция очистки может использоваться, когда блок включен или выключен. Функция очистки включается автоматически через 3 минуты после включения. Нажмите “Drain” для остановки после чистки

### (6) Таймер настройки:

#### а) Отключение:

Когда охладитель работает, нажмите “Timer”, “Timer--” будет мигать, затем нажмите “Speed+” or “Speed-” для регулировки времени составляет 1-99. Нажмите “Timer” в течении 2 сек., сведения о времени перестанет мигать, это означает, что Вы установили таймер успешно. Затем охладитель начинает отсчет времени и автоматически отключится, когда сработает таймер.

б) Включение:

Когда охладитель выключен, нажмите “Timer, чтобы установить время включения. "Timer--" будет моргать на дисплее . Затем нажмите “ Speed+” or “ Speed— ” для регулировки времени составляет 1-99. Нажмите “ Vent” для включения охладителя в режиме вентиляции , и нажмите “ Drain” для очистки когда он включится . Нажмите “ Timer” в течение 2 сек. , сведения о времени перестанет мигать, это означает, что Вы установили таймер успешно. После этого начнется отсчет времени и по истечении установленного значения охладитель включится. После его включения нажмите "Speed-" "Speed+" для установления его производительности.

**Примечание:**

**Если нажать "TIMER" менее 2 сек, настройки таймера не включатся.**

**Во время настроек таймера охладитель не будет активен в течении 5 сек. Лучший режим расхода воздуха для установки таймера является между высокой и средней скоростями.**

**(7) Функция предварительного охлаждения**

При наличии данной функции, в выключенном состоянии, нажмите "Cool", насос начнет оршение испарительных панелей. Вентилятор включается тогда, когда истекает время данного режима.

**Примечание:**

**При переходе с режима вентиляции на режим охлаждения, данная функция недоступна**

А. Нажмите "Cool" в течение 3 сек., Вы перейдете в режим "таймера предварительного охлаждения" . "Info" отображает установки параметра.

В. Нажмите "Speed-" or "Speed+" для выбора времени включения данного режима, время работы 00-04 минуты. Заводом данное время установлено на значение 0.

С. После всех настроек, нажмите "Off" в течении 3 сек. для их сохранения. Настройки не будут сохранены, если Вы удерживаете "Off" менее 3 сек.

**(8) Автоматическая очистка:**

При наличии данной функции, когда время работы охладителя достигнет определенного значения, функция очистки включится автоматически.

(Установленное на заводе время работы-8 часов.)

А. Нажмите "Drain" в течение 3 сек., перейдите в настройки "self cleaning timer" . "Net No." shows "11". "Info" отображает на дисплее настройки автоматической очистки.

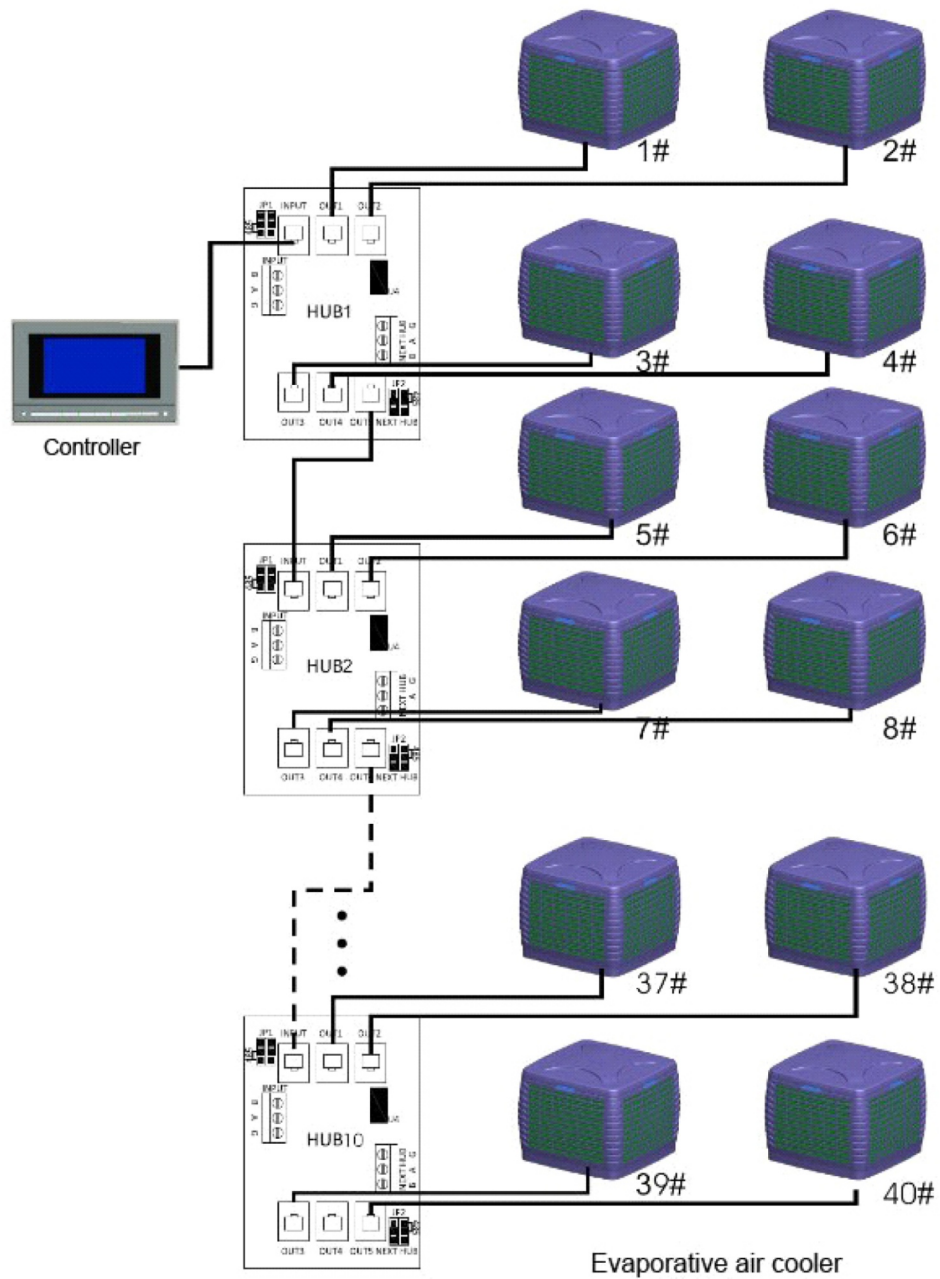
В. Нажмите "Speed-" or "Speed+" для выбора времени включения автоматической очистки, время включения составляет 00-72 часа.

С. После всех настроек, нажмите "Off" в течении 3 сек. для их сохранения. Настройки не будут сохранены, если Вы удерживаете "Off" менее 3 сек.

Information	Explanation	Clear	Remark
--	Normal	---	
01	Control lines are connected incorrectly or interfered	Gone after the problems are solved	
02	Lack of water	Gone when the water level is normal	
03	Running auto timing draining	Gone when the draining is finished	Relative function is used
04	Water filling	Gone after it is finishes	Relative function is used



При использовании расширенного LCD контроллера с функцией недельного таймера при применении HUB-разветвителя (опция) на 4 шт. возможно управление группой однотипных охладителей в количестве до 40 единиц.





*Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую техническую документацию без предварительного уведомления. Информация о изготовителе оборудования содержится в сертификате соответствия.*

---

**COMFORT**  
**DE LUXE**  
**WWW.COMFORTPLUS.SU**