

STULZ

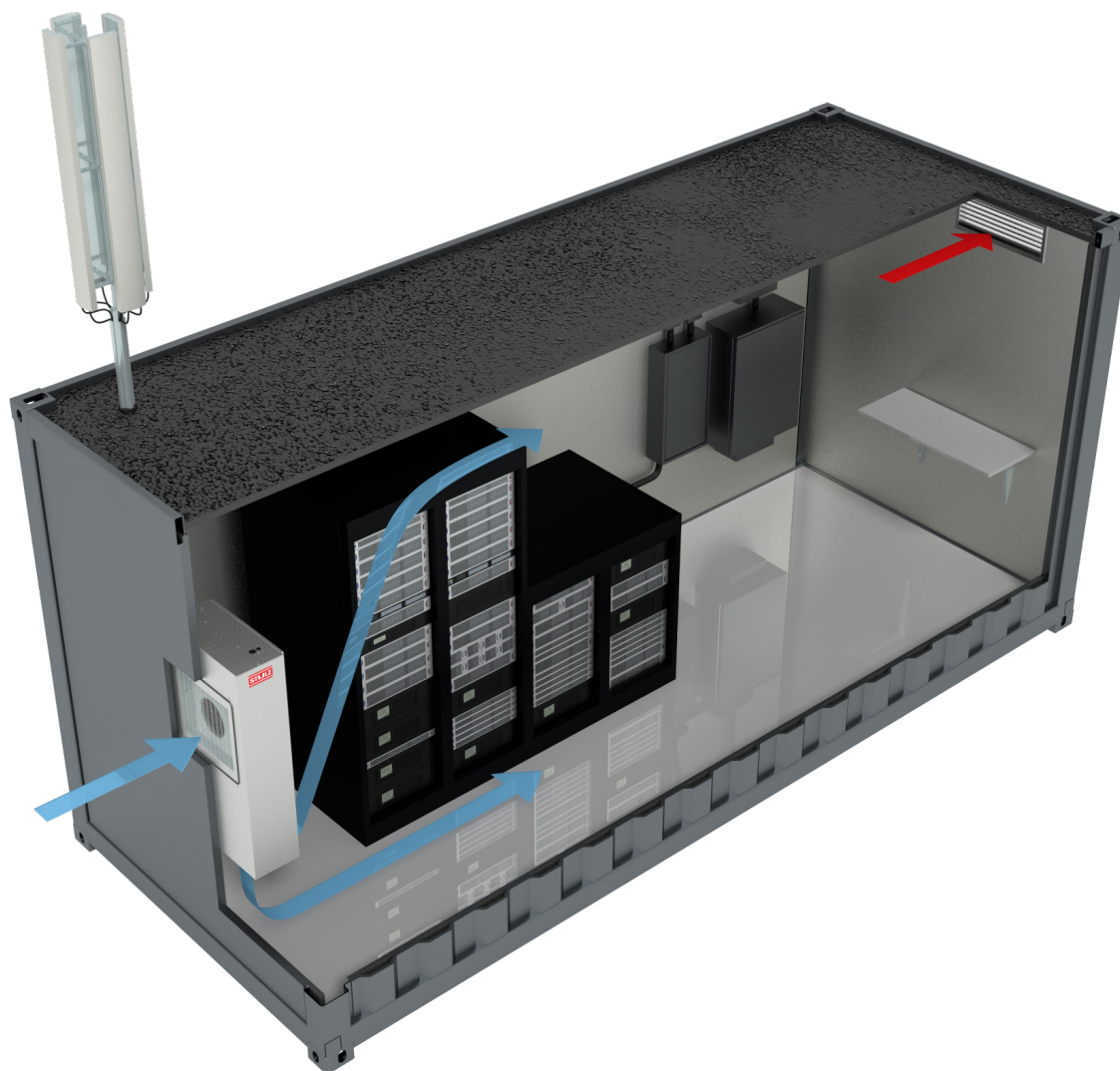
CLIMATE. CUSTOMIZED.



Free-Air-3-IN

Системы естественного охлаждения
48 V DC - 230 V AC / 1ph / 50Hz

Индекс 34В
Пункт 02.2017



STULZ GMBH

Основанная в 1947 году, компания STULZ стала одним из ведущих мировых поставщиков технологий систем кондиционирования воздуха. С изготовлением высокоточного холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха, продажами систем кондиционирования и увлажнения воздуха, а так же сервисом и правильным управлением, это подразделение компании STULZ Group достигло оборотов около 370 миллионов евро в 2014 году. С 1974 года группа компаний видела постоянное расширение в интернациональных масштабах своей технологии кондиционирования воздуха, специализирующихся на установках для центров обработки данных и телекоммуникационных центров. В компании STULZ работают 2200 сотрудников в Германии и семнадцати филиалах (во Франции, Италии, Великобритании, Бельгии, Бразилии, Нидерландах, Новой Зеландии, Мексике, Австрии, Польше, Испании, Сингапуре, Китае, Индии, Южной Африке, Австралии и США), Кроме того, компания сотрудничает с партнерскими центрами по продажам и сервисными центрами в более чем 130 других странах, таким образом располагая международной сетью специалистов по системам кондиционирования воздуха. Она имеет заводы в Германии, Италии, США, 2 завода в Китае, Бразилии и Индии. В компании STULZ Group работают около 5300 сотрудников во всем мире, с текущим годовым объемом продаж около 950 миллионов евро.

STULZ SpA
Via Evangelista Torricelli n.3
37067 Valeggio sul Mincio VR

Free-Air-3-IN

Уважаемый клиент,
благодарим Вас за выбор систем Free-Air-3-IN от компании STULZ.

Это есть результат наших многолетних исследовательских и конструкторских работ, с целью отобрать материалы и технологии для того, чтобы на выходе получить системы самого высокого качества.

Знак CE гарантирует, что продукция компании STULZ удовлетворяет требованиям Европейской Директивы по машинному оборудованию и безопасности.

Уровень качества постоянно проверяется на каждом этапе, от проектирования до производства, что делает продукцию компании Stulz синонимом безопасности, качества и надежности.

По общим вопросам, касающимся продукции компании STULZ SpA, пожалуйста, свяжитесь с нашими Центрами послепродажной подготовки по:

телефону 0039 045 6331615

факсу 0039 045 6331635

электронной почте aftersales@stulz.it

Для получения более подробной информации о нашей продукции и услугах, посетите наш веб-сайт:

www.stulz.it

Содержание

1. Правила техники безопасности.....	7
1.1. Квалификация персонала и его обучение.....	7
1.2. Опасность в случае несоблюдения правил техники безопасности.....	7
1.3. Работа в безопасных условиях.....	7
1.4. Техобслуживание, контроль и мониторинг оборудования.....	8
1.5. Самостоятельная модификация и производство запчастей.....	8
1.6. Неприемлимые методы эксплуатации.....	8
2. Идентификационные данные установки.....	9
3. Комплектующие и принцип работы установки.....	12
3.1. Предусмотренное и непредусмотренное применение.....	12
3.2. Расположение компонентов.....	15
3.3. Рабочие режимы.....	15
3.4. Механические компоненты.....	16
3.5. Двигатели.....	16
3.6. Компоненты управления, мониторинга и безопасности.....	16
4. Распаковка и осмотр.....	18
4.1. Подъем и транспортировка.....	19
4.2. Хранение.....	19
4.3. Снятие упаковки.....	20
5. Монтаж.....	20
5.1. Позиционирование и монтажные работы.....	20
5.2. Электрические соединения.....	24
6. Запуск.....	26
6.1. Настройка контроллера.....	26
6.2. Эксплуатационная проверка.....	26
6.3. Другие виды тестирования (факультативно).....	27
6.4. Выключение.....	27
7. Техобслуживание.....	28
7.1. Правила техники безопасности.....	28
7.2. Расписание проведения предупредительного ремонта.....	28
7.3. Очистка / замена компонентов.....	29
7.4. Общие процедуры очистки приборов.....	29
8. факультативные устройства.....	30
8.1. Алюминиевый корпус – PAKAL.....	30
8.2. Корпус из нержавеющей стали – PAKIN.....	30
8.3. WIB1000 / WIB1485.....	30
8.4. Автоматическое переключение на прямой источник питания для подключенных электрических устройств - 2RACL/3RACL.....	30
9. Остаточные риски и аварийные ситуации.....	30
9.1. Общие правила техники безопасности.....	31
9.2. Риски, возникающие в результате контакта установки с имуществом и персоналом.....	31
9.3. Риски, возникающие в результате сбоев электрооборудования.....	31
9.4. Риски пожароопасности.....	32
9.5. Наличие токсичных веществ.....	32
10. Демонтаж и утилизация устройства.....	33
11. Приложение: Технические характеристики.....	34

ВАЖНО

Необходимо внимательно прочитать и выполнить требования данного руководства перед установкой и введением в эксплуатацию установки кондиционирования воздуха.

Необходимо хранить данное руководство на протяжении всего срока службы системы в блок-контейнере или вместе с любой другой документацией, касающейся оборудования, в котором используется установка, при условии, что в этом месте сухо и чисто.

В данном руководстве отражен уровень технологии, существующий на момент поступления установки на рынок сбыта, и оно не может быть признано непригодным лишь из-за того, что не было обновлено в результате любого нового опыта.

Компания STULZ оставляет за собой право на обновление оборудования и соответствующей технической документации, и не несет обязательства по обновлению ранних моделей и инструкций, за исключением особых обстоятельств.

Чтобы запросить или получить какие-либо обновления инструкций или поправок к ним, которые следует считать неотъемлемой частью настоящего руководства, просьба связаться с местным партнером компании STULZ.



Обязательным условием является соблюдение всех мер, перечисленных в главе о "Правила техники безопасности".

1. Правила техники безопасности

В данном руководстве содержатся основные правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать при установке, эксплуатации и техобслуживании системы. Таким образом, монтажник и квалифицированный персонал/пользователь должны внимательно прочитать и выполнить все перечисленные указания перед монтажом и введением оборудования в эксплуатацию.

ОПАСНО

Необходимо внимательно ознакомиться со всеми материалами, содержащимися в данном руководстве, уделяя особое внимание правилам, отмеченным слева специальными обозначениями. Несоблюдение этих правил может привести к нанесению ущерба предметам, людям, окружающей среде и самой установке.

Производитель не несет ответственности за ненадлежащее использование воздушного кондиционера, а также за неуполномоченную модификацию данного руководства или же несоблюдение содержащихся в нем инструкций.

ИНФО

Данное руководство должно храниться заказчиком и быть доступным для персонала, выполняющего операции по монтажу, введению в эксплуатацию, эксплуатации и техобслуживанию оборудования.

Используемые в руководстве обозначения:

ВНИМАНИЕ

РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ДЛЯ ОПЕРАТОРА И
РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ УСТАНОВКИ

ОПАСНО

ИНФОРМАЦИЯ ИЛИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРИ
ВЫПОЛНЕНИИ КАКОЙ-ЛИБО ОПЕРАЦИИ

ИНФО

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Квалификация персонала и его обучение

Персонал, отвечающий за монтаж, эксплуатацию, контрольные осмотры и мониторинг, должен иметь соответствующую квалификацию.

1.2. Опасность в случае несоблюдения правил техники безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может поставить под угрозу здоровье персонала, а также состояние окружающей среды и оборудования. Кроме того, оно может привести к потере права на возмещение убытков.

1.3. Работа в безопасных условиях

Необходимо соблюдать инструкции по технике безопасности из настоящего руководства, национальные нормативы по предотвращению несчастных случаев и обеспечению безопасности на предприятии, а также указания по эксплуатации и работе с оборудованием.

1.4. Техобслуживание, контроль и мониторинг оборудования

Оператор должен обеспечить выполнение всех операций по техобслуживанию, контролю и монтажу квалифицированным и уполномоченным персоналом, который подробно изучил руководство по эксплуатации.

Перед каким-либо вмешательством в работу оборудования, следует обращаться к инструкциям из данного руководства, контрольным данным на паспортной табличке, а также принимать любые другие предупредительные меры по обеспечению оптимального уровня безопасности.

Обязательным условием является соблюдение процедуры по выключению системы в соответствии с приведенным в руководстве описанием. Перед выполнением операций по техобслуживанию необходимо выключить установку при помощи главного выключателя и повесить предупредительную табличку во избежание непреднамеренного включения.

1.5. Самостоятельная модификация и производство запчастей

Модернизация и модификация системы возможна лишь после консультации с компанией STULZ. Использование оригинальных запчастей/фурнитуры, разрешенной компанией STULZ, способствует обеспечению безопасности.

1.6. Неприемлимые методы эксплуатации

Модернизация и модификация системы возможна лишь после консультации с компанией STULZ. Использование оригинальных запчастей/фурнитуры, разрешенной компанией STULZ, способствует обеспечению безопасности.

2. Идентификационные данные установки

Паспортная табличка

Данную установку можно легко идентифицировать при помощи паспортной таблички, содержащей всю необходимую информацию по правильной эксплуатации оборудования. Эта табличка установлена на внешнем корпусе системы (как правило, на одной из его сторон) и на крышке электрического щита. Пример:

			
UNITA' DI FREE COOLING - FREE COOLING UNIT GERÄTE MIT FREIR KÜHLUNG - UNITES DE FREE COOLING			
MODELLO - MODEL - TYP - MODELE		FCL600B112N000 7035	
SERIE - SERIES - SERIE - SERIE		N°	
ORDINE - ORDER - BESTELLUNG - COMMANDE		OP:	
DATA - DATE - DATUM - DATE		03/08/2016	
Tensione nominale - Rated voltage - Nennspannung - Tension nominale		48 V	
Marcia - Run current - Nennstrom - Marche		12,5 A	
Fusibile di sicurezza tipo aM - Safety fuse type aM - Sicherungstyp aM - Fusible de securite type aM		8 A	
Resa nom. - Cooling cap. - Kaelteleistung- Puissance nominale		6 kW ()	
Temp. esterna -Exterior temp. - Umgebungsluft Temp. - Temp. ext.		-25/40	
Grado di Protezione IP - Degree of protection IP - Schutzart IP - Degré de protection IP			IP X4
Potenza Assorbita - Input power - Leistungsaufnahme - Puissance absorbee		0,236 kW ()	
Peso - Weight - Gewicht - Poids		35 kg	
MADE IN ITALY			

Этикетка с техническими характеристиками напечатана на пластиковой поверхности в целях обеспечения долгого сохранения текста даже при самом тяжелом температурно-влажностном режиме.

⚠ ВНИМАНИЕ

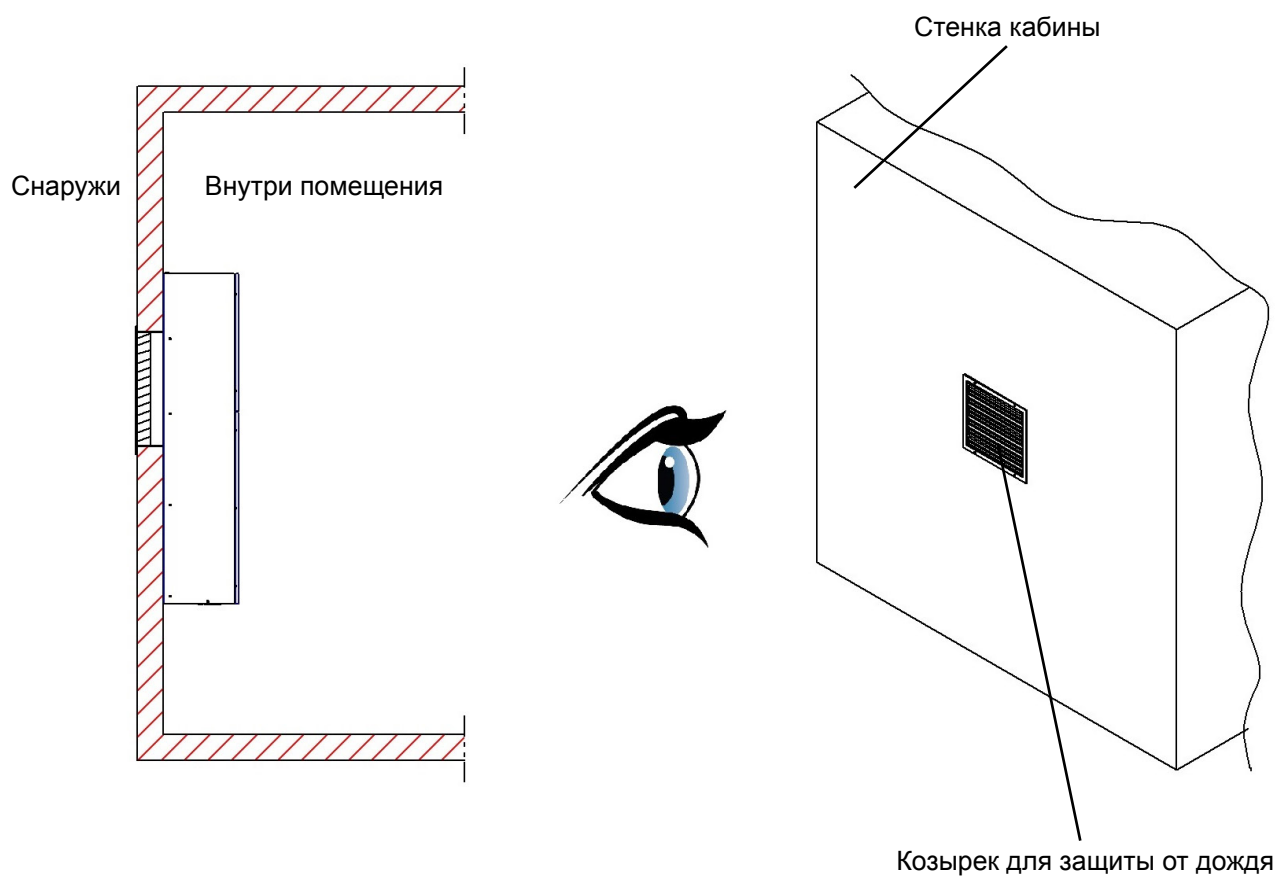
Для получения любого вида техподдержки или информации по установке, описанной в данном руководстве, обязательным условием является предоставление серийного номера.

Степень защиты по стандарту IP

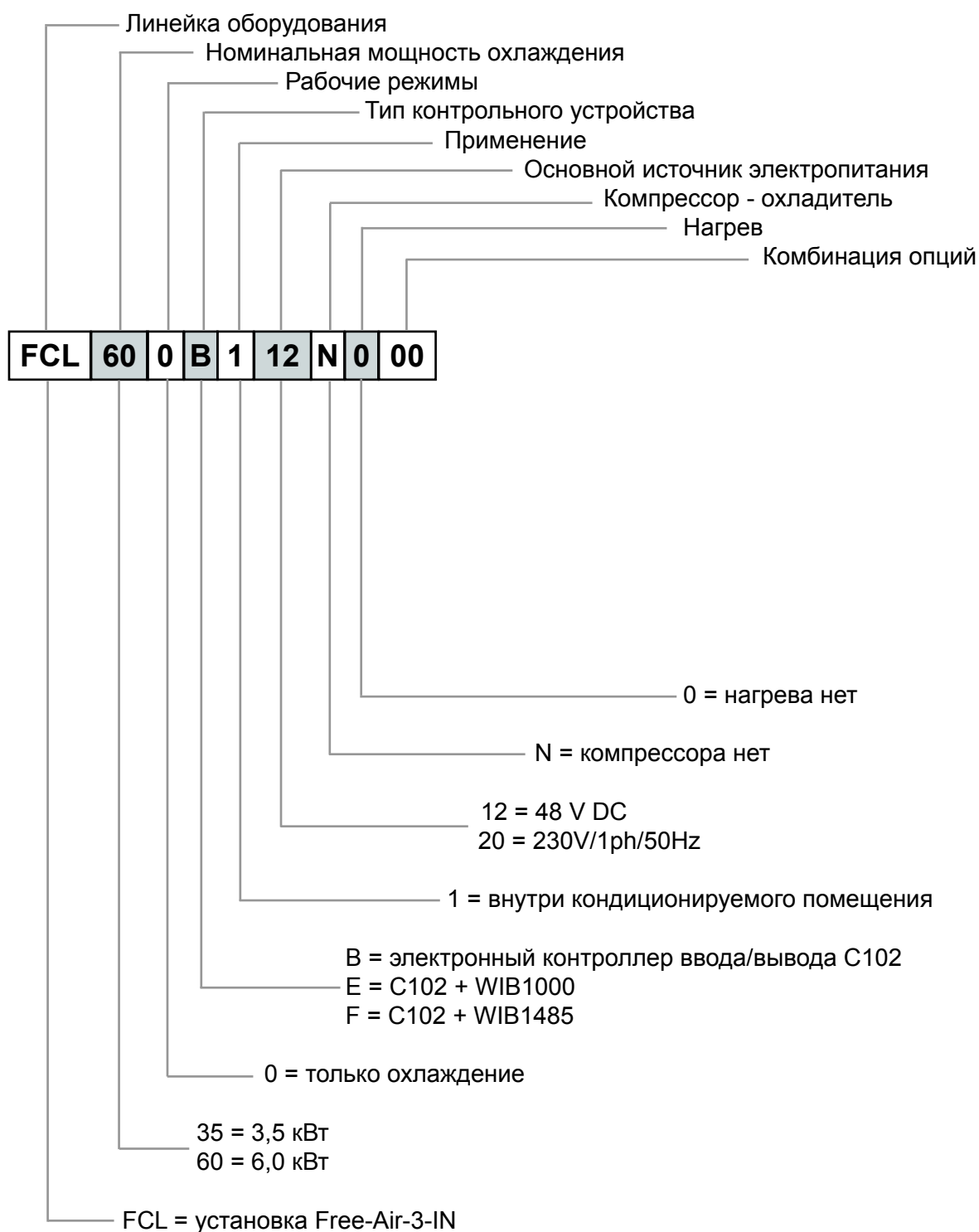
И ИНФО

Степень защиты по стандарту IP является защитой устройства от воздействия внешней среды при его установке для нормальной эксплуатации.

Степень защита устройства STULZ Free-Air-3, когда блок установлен с надлежащей защитой от дождя (предлагается как дополнительная принадлежность Stulz ACTEIGFCL), по IP соответствует IPX4, поэтому устройство защищено от вредного воздействия брызг воды на корпус со всех направлений (соответствии со стандартом EN 60529, принимая во внимание предписания EN 60335).



Типовое обозначение


И ИНФО

Специальные модели идентифицируются буквой Z на 11-ом символе кода. Последние 3 символа после Z теряют их изначальное значение, так как в этом случае они являются порядковым номером для определения специальных моделей.

3. Комплектующие и принцип работы установки

3.1. Предусмотренное и непредусмотренное применение

Блоки STULZ Free-Air-3-IN предназначены для охлаждения кабин или шкафов, надлежащим образом защищенных от воздействия погодных условий.

Эти установки позволяют устранять проблемы, возникающие при высоких внутренних температурах. Благодаря классу очистки наружного воздуха G4, установка предотвращает попадание крупных частиц пыли и грязи внутрь среды, в которой необходимо кондиционирование воздуха. Блоки STULZ Free-Air-3-IN устанавливаются на внутренней стенке кондиционированной кабины или шкафа, которые закрыты для доступа посторонних лиц (см. EN 60335-2-40, пункт 3.119).

ИНФО

Для получения эффекта охлаждения от работающей установки Free-Air-3-IN, совершенно необходимо, чтобы внешняя температура была ниже внутренней.

Установки Free-Air-3-IN не должны устанавливаться и использоваться в положении, отличном от того, для которого они были спроектированы. Компания STULZ не несет ответственности за какие-либо повреждения, возникшие в результате монтажа, произведенного с несоблюдением установленных требований. Вся ответственность ложится на оператора.

Непредусмотренное использование

Воздушный кондиционер нельзя устанавливать на движущихся, вибрирующих, колеблющихся или наклонных (невыровненных) участках.

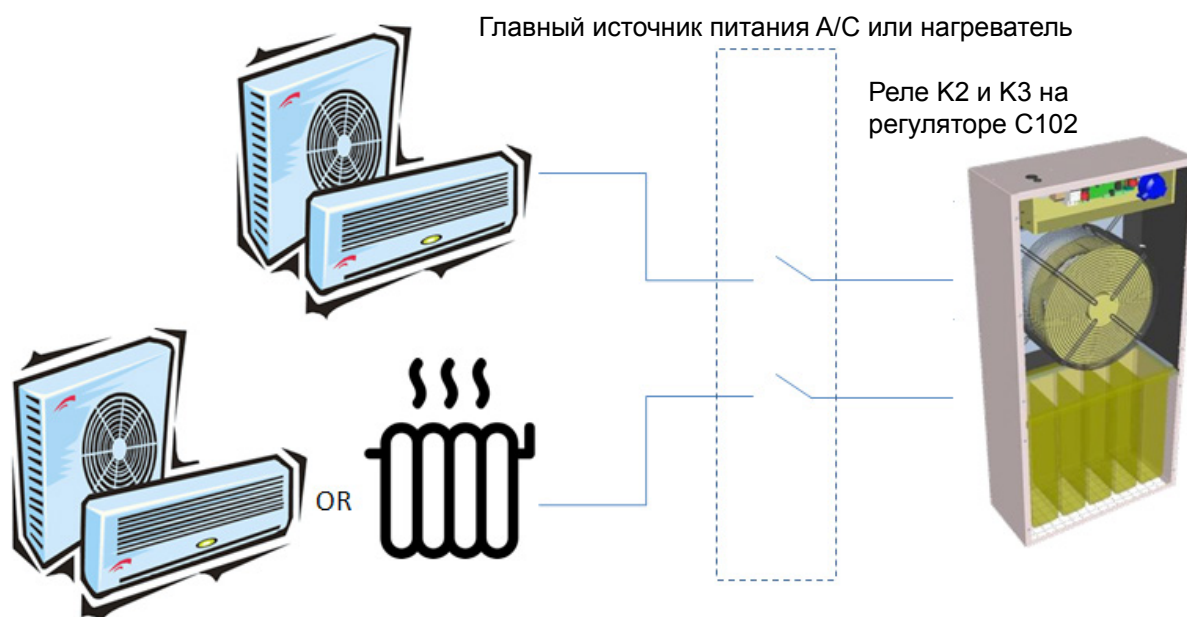
Как правило, воздушные кондиционеры нельзя устанавливать в участках:

- с сильным теплоизлучением
- с сильными магнитными полями
- с открытым пламенем
- с риском пожара
- с воспламеняемыми предметами
- со взрывоопасной средой
- с соляной средой
- с агрессивной средой

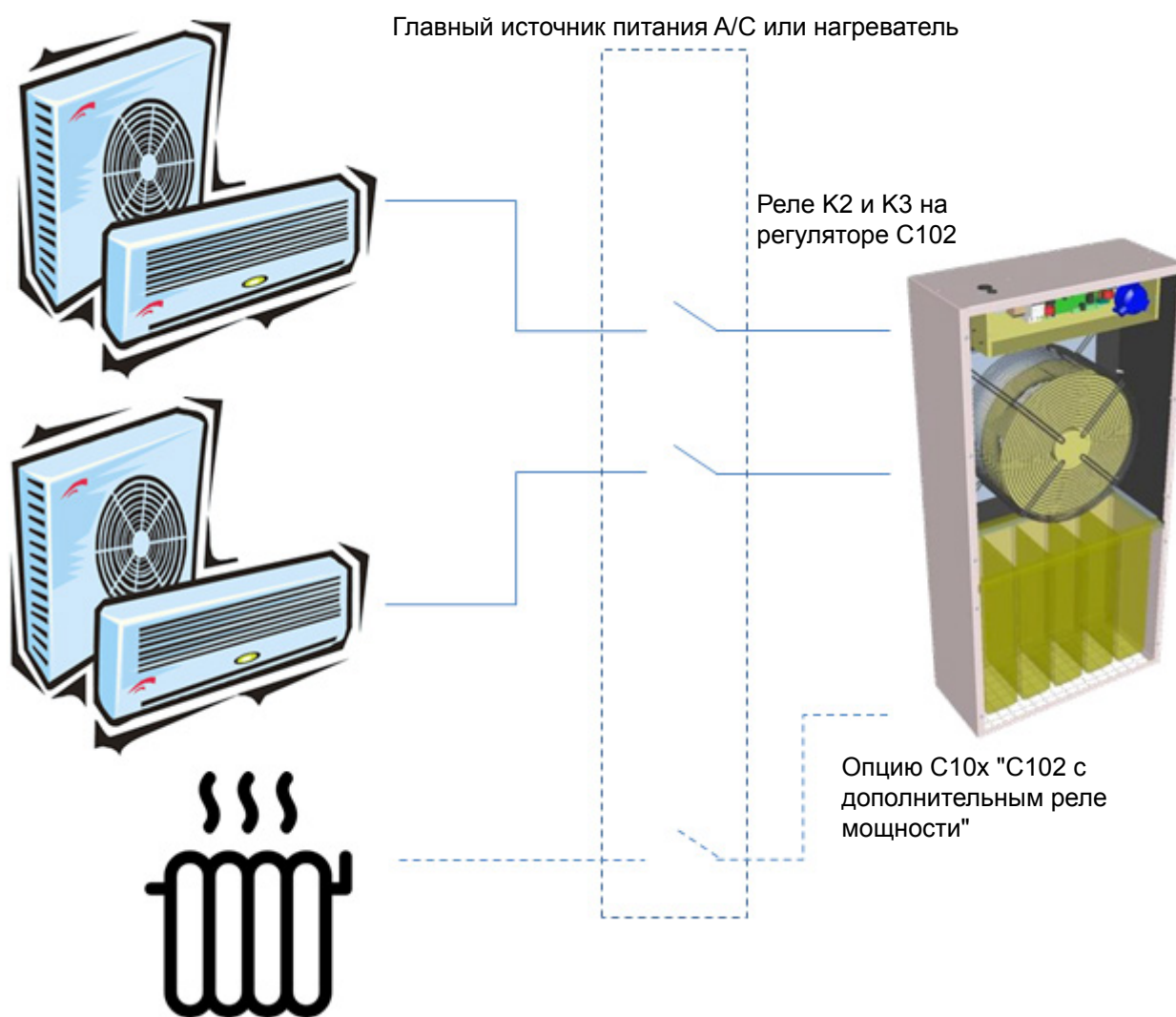
При возникновении любых сомнений, просьба консультироваться с производителем.

Для систем Free-Air-3-IN возможны следующие конфигурации рабочих участков:

1. Автономная система FCL
 - Естественное охлаждение: выполняется системой FCL. Логика работы: управление через FCL (C102)
 - Воздухоохладитель с непосредственным испарительным охлаждением не имеет
2. Система FCL + установка комфортного кондиционирования воздуха, не подсоединенная к системе FCL (нет ограничений для числа кондиционерных установок)
 - Особенности кондиционерных установок: нет специальных требований
 - Естественное охлаждение: выполняется системой FCL. Логика работы: управление через FCL (C102)
 - Охлаждение: выполняется установками кондиционирования воздуха. Логика работы: управление через кондиционерные установки
 - Связь FCL => Кондиционерные установки: нет связи
3. FCL + A/C comfort unit / электрический обогрев подключено к FCL (максимум две подсоединенных кондиционерных установки или блока A/C+ 1 электрический обогрев)
 - Особенности кондиционерных установок: автоматический перезапуск после нарушения электроснабжения. Однофазная подача питания 230В переменного тока, макс. потребляемый ток - как показано на электрической схеме.
 - Естественное охлаждение: выполняется системой FCL. Логика работы: управление через FCL (C102)
 - Охлаждение: выполняется установками кондиционирования воздуха. Логика работы: управление вкл/выкл выполняется системой FCL (C102)
 - Связь FCL => Кондиционерные установки: беспотенциальный сигнал, прерывающий линию подачи питания кондиционерной установки

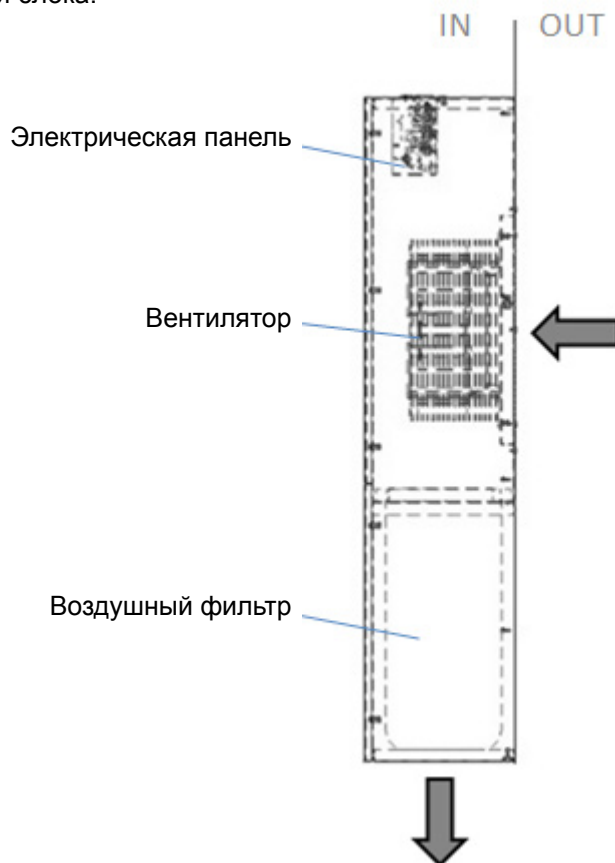


4. FCL + A/C комфортный блок / электрический обогрев подключено к FCL (макс два блока A/C подключены + 1 электрический обогрев)
- Особенности кондиционерных установок: автоматический перезапуск после нарушения электроснабжения. Однофазная подача питания 230В переменного тока, макс. потребляемый ток - как показано на электрической схеме.
 - Естественное охлаждение: выполняется системой FCL. Логика работы: управление через FCL (опцию C10x "C102 с дополнительным реле мощности")
 - Охлаждение: выполняется установками кондиционирования воздуха. Логика работы: управление вкл/выкл выполняется системой FCL (опцию C10x "C102 с дополнительным реле мощности")
 - Связь FCL => Кондиционерные установки: беспотенциальный сигнал, прерывающий линию подачи питания кондиционерной установки



3.2. Расположение компонентов

Вход воздуха извне находится на задней части блока. После того, как воздух затянут вентилятором, он проходит через фильтр, расположенный непосредственно под вентилятором. Решетка, через которую выталкивается воздух, находится в нижней части блока Free-Air-3-IN. Электрические и контрольные компоненты, а также система электронного регулирования и входные и выходные соединения размещены внутри отдельного щита за верхней фронтальной панелью. Отверстия для подведения питания, датчика и сигнальных кабелей находятся на верхней части блока.



3.3. Рабочие режимы

Естественное охлаждение

При включении электронным контроллером, вентилятор внутри установки Free-Air-3-IN засасывает наружный воздух и подает его напрямую в помещение, в котором необходимо кондиционирование воздуха. Поток свежего воздуха регулируется электронным контроллером, модулирующим скорость вентилятора.

Аварийная вентиляция

Аварийный режим системы FCL активируется, когда внутренняя температура поднимается выше регулируемого порога. При аварийном режиме вентиляции, система FCL работает в режиме естественного охлаждения, следуя той же логике, что работает при стандартном естественном охлаждении. Однако, для включения естественного охлаждения, требуемый минимальный перепад между температурами наружного и внутреннего воздуха становится 1°C. (для получения информации о логике функционирования см. главу "6. Запуск").

Осушение воздуха

Осушение воздуха возможно лишь в том случае, когда реле влажности (доступно как фурнитура ACTRHS) подключено к контроллеру C102. Когда влажность превышает установленный порог, установка переходит в режим осушения воздуха: вентилятор

выключается в то время, как воздушные кондиционеры работают, если внутренняя температура поднимается выше определенного значения. Когда причина исчезает, восстанавливается стандартный рабочий режим, но лишь после регулируемого запаздывания.

3.4. Механические компоненты

Корпус

Эти установки состоят из самонесущих панелей, выполненных из пассивированного и термообработанного эмалированного листового металла для обеспечения высокой противокоррозийной устойчивости (пригоден лишь в некоррозийных и несоляных средах). Благодаря этим панелям оборудование легко осматривать и, в то же время, они создают оптимальную защиту для внутренних компонентов. Доступ ко внутренним компонентам возможен лишь путем снятия передней панели, для чего необходимо отвинтить крепежные винты при помощи соответствующих инструментов.

Воздушный фильтр

Класс эффективности воздушного фильтра - G4. Форма зигзагообразная для увеличения поверхности воздухопрохода, что позволяет сократить частоту операций по техобслуживанию, необходимых для очистки/замены фильтра. Фильтр спроектирован таким образом, чтобы предотвращать попадание во внутреннюю среду крупных частиц грязи из внешней среды.

3.5. Двигатели

Вентилятор

Вентилятор радиальный ЕС типа, с металлическим ротором, на подшипниках. Данные вентиляторы производятся в соответствии со стандартом EN 60950-1. Они обрабатываются антикоррозийными пластичными материалами, с классом изоляции I и классом защиты I. Степень защиты двигателя - IP42 (DC)/ IP54 (AC), в соответствии со стандартом DIN40500, в то время как уровень безопасности соответствует требованиям стандарта DIN30110. Уровень шума соответствует нормам стандарта DIN 45635.

3.6. Компоненты управления, мониторинга и безопасности

Все оборудование регулируется и осматривается на заводе, и, как правило, оно не требует дополнительных настроек или дополнительного вмешательства.

В случае, если по особым причинам возникает необходимость изменить настройки автоматических устройств, эта операция может быть выполнена лишь квалифицированным экспертом по оборудованию, после уведомления инженерной службы компании STULZ. Установки STULZ оснащены рядом устройств, сконструированных для обеспечения правильной работы оборудования. Вмешательство какого-либо из этих автоматических устройств безопасности является признаком неисправного функционирования установки, и совершенно необходимо устранить причину подобной неисправности.

ОПАСНО

Запрещено делать электрические обходы устройств безопасности. Подобное вмешательство, помимо опасности которую оно несет, сразу же приводит к отмене действия гарантийного покрытия оборудования.

Необходимо обесточивать установку перед выполнением любых операций по ремонту и техобслуживанию.

Работа с оборудованием должна выполняться исключительно квалифицированным и уполномоченным персоналом.

Автоматический размыкатель цепи вентилятора

Он защищает от короткого замыкания и чрезмерного повышения тока двигателя. Имеет настраиваемые термальные и магнитные пусковые устройства.

Температурные датчики

2 температурных датчика с положительным температурным коэффициентом (PTC) подключены к аналоговым входам контроллера C102 для измерения следующих параметров:

- Датчик внутренней температуры воздуха: перевозится в разобранном виде с экранированным кабелем длиной 8 м
- Датчик температуры наружного воздуха установлен внутри самой установки.

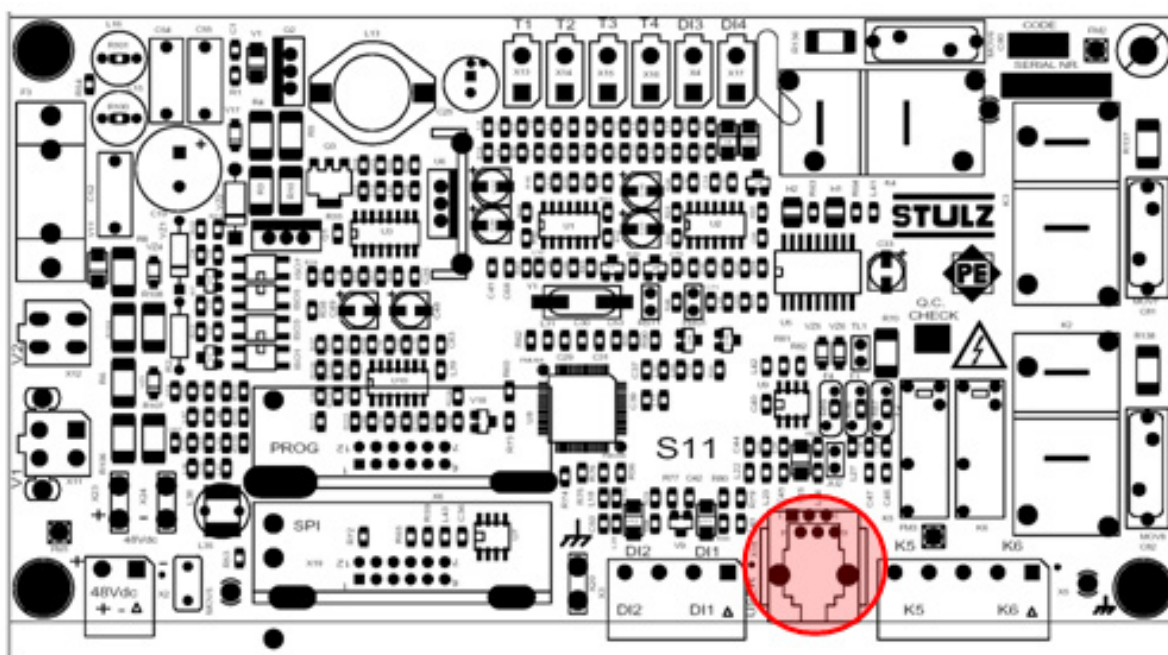
СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ УСТАНОВКИ FREE-AIR-3-IN

Электронный контроллер C102

Этот контроллер ввода/вывода, основанный на микропроцессоре, снабжен набором выводов, необходимых для подключения платы к управляемым устройствам (напр. клапанам, компрессорам, вентиляторам). ПО с рабочей логикой и установками параметров записано на EEPROM (ЭСПЗУ), что гарантирует сохранность данных даже при неполадках электропитания. Контроллер C102 смонтирован внутри электропанели и способен управлять только одной установкой Free-Air-3 + максимум двумя воздушными кондиционерами, открывая или закрывая напрямую их линию подачи питания. К C102 может быть подключена клавиатура для отображения информации о рабочем состоянии, статусе кондиционера и возможных авариях. Для установок Free-Air-3, клавиатура поставляется в настенной версии, отдельно от установки. При стандартной комплектации, необходимо будет подключить клавиатуру к контроллеру ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, расположенному на плате C102 (как отмечено ниже).

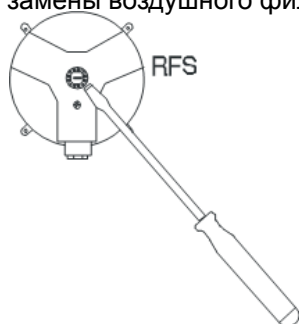
И Н Ф О

Для назначения ввода/вывода контроллера, просьба обращаться к электрической схеме, отличной для каждой конкретной установки, во 2-ой части руководства.



RFS датчик давления загрязненного фильтра

Подает сигнал о загрязнении фильтра, который отображается как на дисплее, так и на беспотенциальном сигнализационном контакте, оповещая о необходимости очистки или замены воздушного фильтра.



Диапазон : 50 – 500 Па

Перепад давления: 20 Па + 15%

P1 : Подключение высокого давления

P2 : Подключение низкого давления

Регулировка:

Через центральный винт при помощи отвертки можно установить нужный перепад давления, выше которого сработает контрольный сигнал фильтра.

Технические характеристики:

Источник питания: 1.0 (0.4) A; 250 Vac

Рабочая температура: -20/+85°C

Макс. давление: 10 кПа

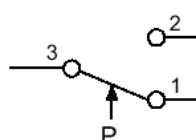
Контакты: Микропереключатель с контактами AgCdO (вкл/выкл).

Материал: Корпус реле Па 6,6 пластик PS

Защита: IP00

Диафрагма: Силикон

Подключение давления: ø 6 трубка



Проводка:

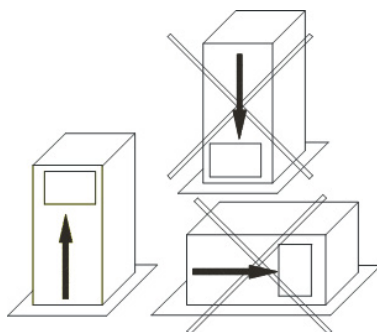
Контакт 3-1 открывается, когда перепад давления превышает предустановленное значение. Одновременно контакт 3-2 закрывается и передает сигнал.

4. Распаковка и осмотр

Осмотр

Продукция STULZ отправляется на условиях франко-завод. Все устройства индивидуально и детально осмотрены и аккуратно запакованы. Осмотрите установку сразу же по получении товара:

- Удостоверьтесь, что она перевозилась в правильном положении. Сделайте отметки о ненадлежащих условиях перевозки в грузовых документах.
- Удостоверьтесь, что были поставлены все компоненты, указанные в накладной, и убедитесь в целостности кондиционера на момент получения.
- Убедитесь в отсутствии любых внешних повреждений. В случае ненадлежащей доставки, сделайте отметки в грузовых документах в присутствии представителя транспортной компании.
- О скрытых повреждениях, которые можно обнаружить после снятия упаковки, следует всегда сообщать грузоотправителю посредством заказного письма в течение 8 дней со дня получения товара.



И ИНФО

При условиях доставки франко-завод, вся ответственность за какие-либо повреждения при перевозке ложится на транспортную компанию. Компания STULZ не несет ответственности за повреждение товара, произошедшее по вине транспортной компании, но приложит все усилия, чтобы в подобных ситуациях оказать необходимую помощь своим клиентам.

Если условия доставки не франко-завод, в случае обнаружения повреждений просьба следовать инструкциям, указанным на грузовых документах или на веб-сайте www.stulz.it.

Это оборудование нельзя отправить обратно без предварительного подтверждения со стороны компании STULZ. По любым вопросам просьба связываться с местным партнером компании STULZ.

4.1. Подъем и транспортировка

Для перевозки данной установки не требуется соблюдение особых предосторожностей. Когда на паллете несколько установок запакованы вместе, используйте вилчатый погрузчик, проверяя, чтобы центр тяжести был внутри участка вилчатого захвата.

! ОПАСНО

Мощность подъемника должна соответствовать весу воздушного кондиционера.

Нагрузка должна быть сбалансирована во избежание опрокидывания.

Избегайте небрежных и грубых маневров.

Не помещайте другие предметы поверх установки.

4.2. Хранение

Если не оговорено иначе, стандартная упаковка воздушных кондиционеров состоит из картонной коробки и защитных углов.

И ИНФО

Стандартная упаковка не защищает кондиционер от дождя или непогоды.

Стандартная упаковка не подходит для морских перевозок.

Стандартная упаковка не подходит для воздушных перевозок.

На упаковке указана следующая информация:

- Логотип компании STULZ
- Код установки
- Фурнитура, входящая в комплект
- Предупредительные обозначения

Если перед монтажом установка помещается на склад, необходимо соблюдать следующие инструкции:

- Не держать установку под прямыми солнечными лучами
- Хранить установку в оригинальной упаковке

Условия окружающей среды для хранения установки должны быть следующими:

- Температура окружающей среды мин / макс = -20°C / +60°C
- Макс. влажность RH 90%

4.3. Снятие упаковки

- Снимите упаковку осторожно, чтобы не повредить воздушный кондиционер: снимите верхний воздушный пакет, внешнюю пленку, защитные боковины и углы
- Извлеките из упаковки все документы и компоненты, находящиеся внутри
- Сохраните оригинальную упаковку (паллет и защиты) для будущих перевозок

⚠ ВНИМАНИЕ

Используйте оригинальную упаковку для транспортировки воздушного кондиционера в любое место назначения.

При необходимости утилизации упаковки, помните о соблюдении соответствующих правил утилизации для разных материалов (см. главе "10. Демонтаж и утилизация устройства").

5. Монтаж

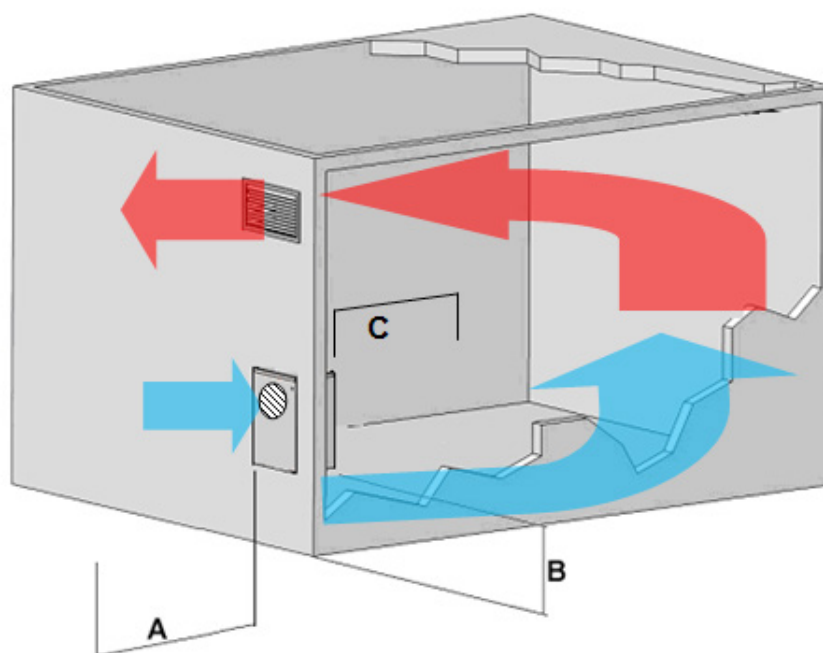
⚠ ОПАСНО

Запрещено приступать к работе с оборудованием, если перед этим не были отключены все источники питания. Перед просверливанием отверстий и выполнением надрезов на электрическом шкафу следует удостовериться, что отверстия, винты, кабели и т.д. не помешают уже установленному оборудованию.

5.1. Позиционирование и монтажные работы

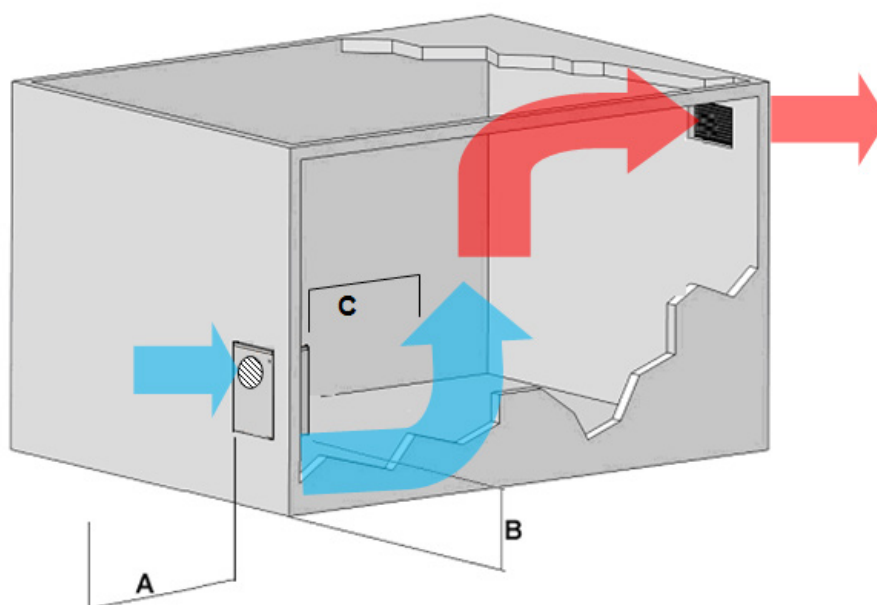
1. Блоки Free-Air-3-IN должны устанавливаться внутри стоек/шкафов, где создается искусственный климат.
2. Удостоверьтесь, что:
 - Следует предусмотреть достаточное свободное пространство внутри и снаружи стоек/шкафов для облегчения применения, установки и технического обслуживания. В частности, следует обеспечить минимальное расстояние от блока, равное 1000 мм, как внутри, так и снаружи. Это расстояние необходимо для того, чтобы произвести установку блока внутри шкафа/стойки и, возможно, для монтажа дополнительного оборудования АСТЕИРFCL с наружной стороны.
 - стена или дверь, на которой будет закреплен кондиционер, может выдержать его вес;
 - корпус, в котором требуется кондиционирование воздуха, не загрязнен изнутри;
 - кондиционер не находится вблизи источников тепла или теплых воздушных потоков;
 - конструкция водонепроницаема;
 - внутри корпуса достаточно места для циркуляции воздуха, исключается рециркуляция;
 - если кондиционер устанавливается на двери, петли достаточно сильны, чтобы выдержать его вес. Убедитесь, что электрический кабель не рвется и не повреждается, когда дверь закрывается. Если глубина установки Free-Air-3-IN не позволяет двери открываться полностью, для такой двери необходимо подобрать стопор.
3. L'unità Free-Air-3-IN dev'essere installata più in basso possibile, per aumentare l'effetto dislocamento. Tuttavia, tenere in considerazione una distanza minima fra pavimento del locale e base dell'unità di 500mm.
4. Необходимо сделать два отверстия в стене
 - Первое отверстие для впуска свежего воздуха. Оно должно быть проделано в соответствии с рисунками, приведенными на последующих страницах.
 - Второе отверстие для отвода отработанного воздуха. Оно должно находиться в положении, в котором обеспечивается хорошая циркуляция воздуха во время естественного охлаждения, во избежание короткого замыкания воздуха и для обеспечения доступа свежего воздуха в точки, которые необходимо охладить.

Рекомендуемые позиции показаны на двух следующих рисунках. На этом отверстии должен быть установлен клапан заданного превышения давления во избежание выхода внутреннего воздуха во время работы кондиционера. Этот клапан можно заказать под фурнитурным кодом ACTODALFCL. Отверстие должно быть выполнено в соответствии с трафаретом отверстий, который находится в руководстве к дополнительному оборудованию ACTODALFCL. Если используется другой тип заслонки избыточного давления, сделайте отверстие по крайней мере 0,1 м².



Техническое обслуживание фронтальной панели изнутри:
A = 1000 mm
B = 500 mm
C = 1000 mm

Это рекомендуемое положение, если длина помещения небольшая, иначе воздух может не доходить до самых дальних точек комнаты.



Альтернативное положение – риск создания потока воздуха через FCL, и риск срабатывания клапана заданного превышения давления выпускаемого воздуха из-за сильной струи воздуха, когда система FCL выключена.

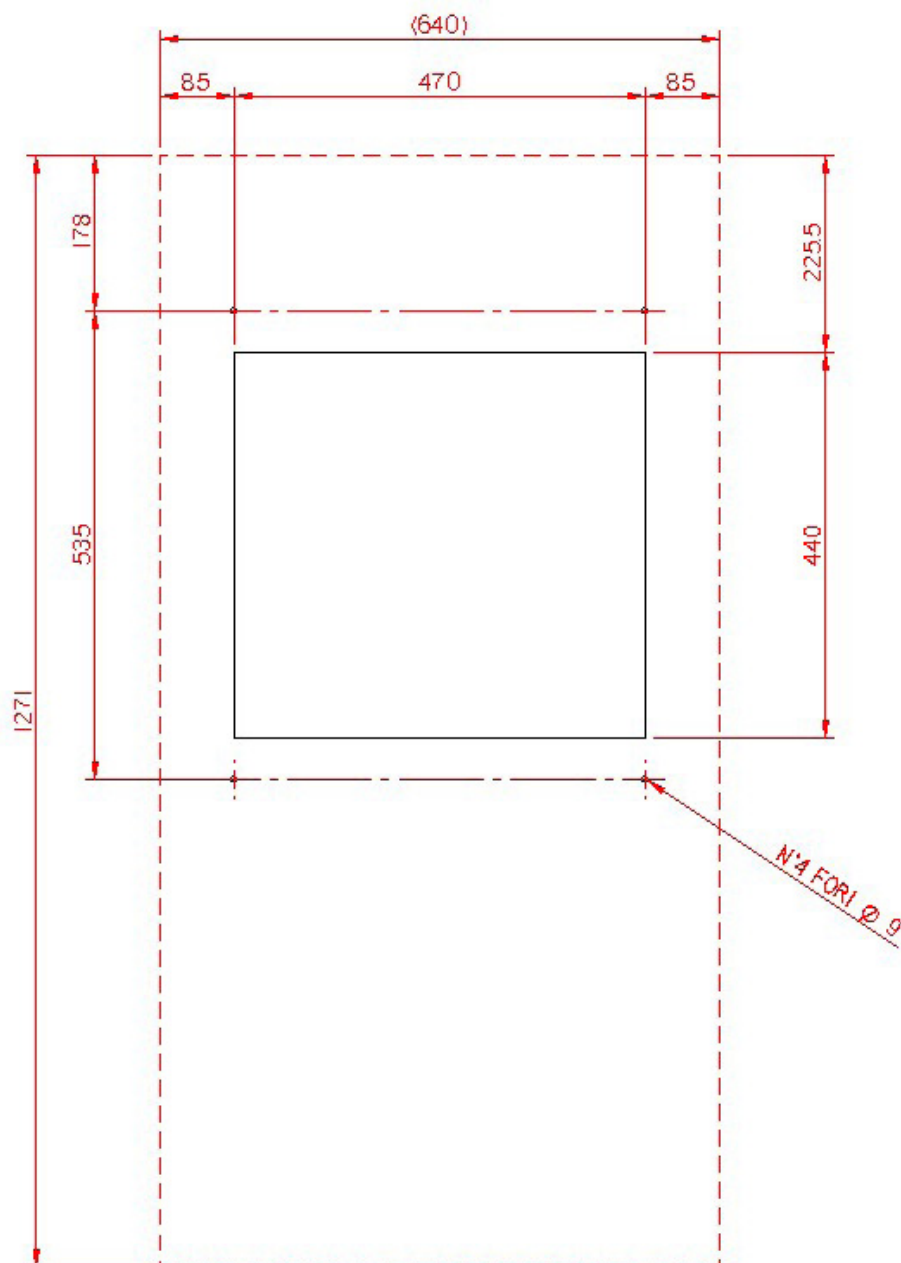
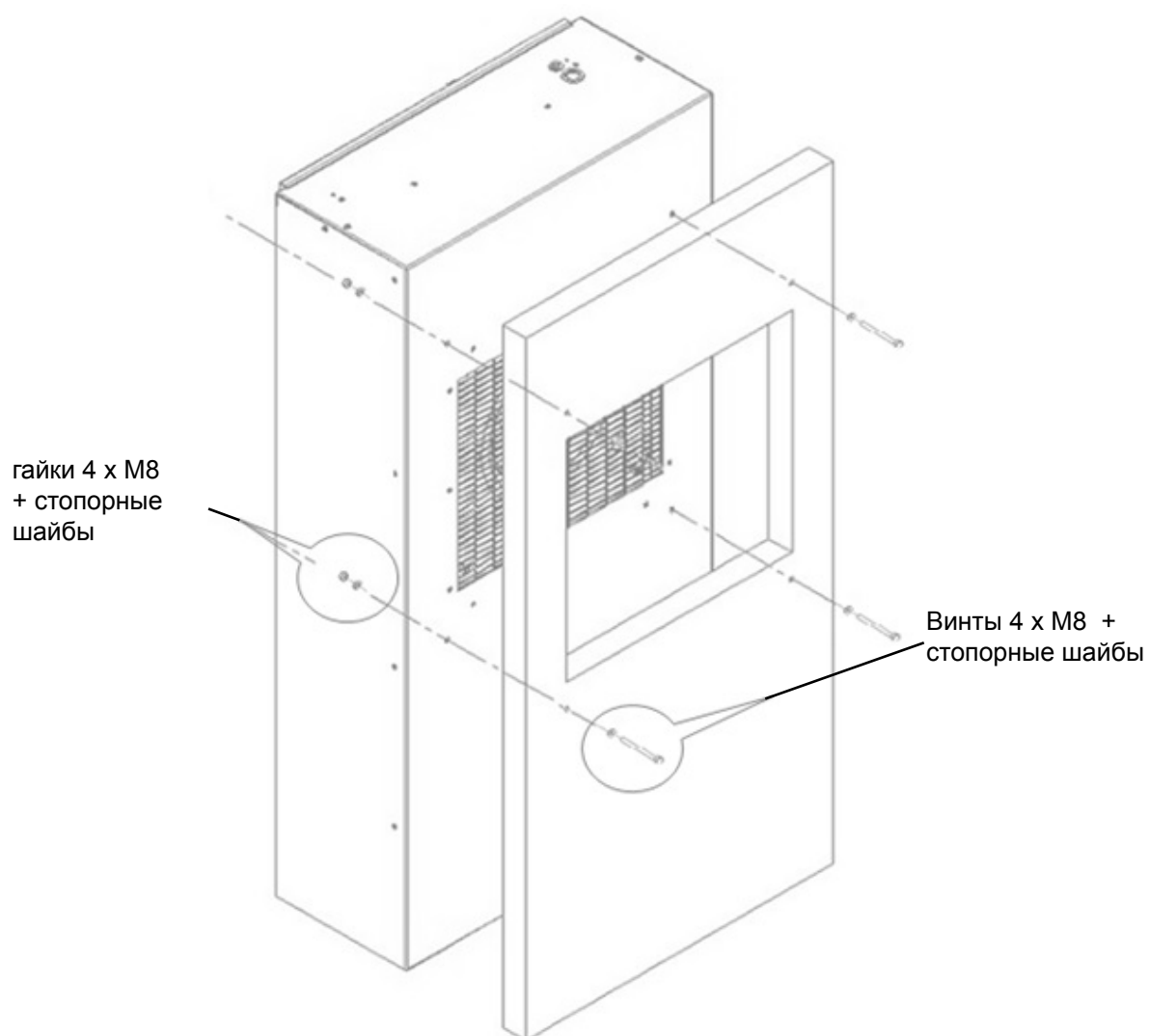


Схема установки Free-Air-3-IN (вид на установочную стену снаружи)

5. После выполнения отверстий в стенках стойки/шкафа, изолируйте их должным образом от проникновения воды (дождя).
6. Наклейте самоклеющееся уплотнение, которое поставляется вместе с блоком, на края отверстий, сделанных в стенках. Уплотнение сделано из этилен-пропиленового сополимера с открытой камерой и имеет толщину 3 мм и ширину 10 мм.
7. Откройте фронтальную панель блока.
8. Приложите блок к стенке таким образом, чтобы отверстия на задней панели блока совпадали с отверстиями, выполненными в стенке. Затем закрепите блок на стене, используя соответствующие болтовые крепления.
9. Установите решётку на аспирационное отверстие для воздуха (при её наличии).



⚠ ВНИМАНИЕ

Не блокировать циркуляцию воздуха, впускаемого и/или выпускаемого установкой Free-Air-3-IN

5.2. Электрические соединения

⚠ ОПАСНО

Перед выполнением любых соединений крайне важно использовать подходящий измерительный прибор для проверки подаваемого напряжения. Величина напряжения должна совпадать со значением, указанным на паспортной табличке.

Пользователь должен предоставить и установить, выше по уровню относительно кондиционера, всеполюсный автоматический выключатель с мощностью согласно табличке с паспортными данными, необходимый для выполнения техобслуживания и ремонта при отсутствии электричества.

Клавиша ON/OFF на клавиатуре контроллера C102 (если имеется) должна использоваться лишь для перехода в ждущий режим. Таким образом, ее нельзя считать элементом безопасности при выполнении техобслуживания оборудования. Операции по техобслуживанию необходимо выполнять после отключения источника питания (см. примечание выше).

Любой сигнальный кабель (температурные датчики, сигнализационные кабели, кабели клавиатуры) длиной более 3 м должен экранироваться против электромагнитных помех.

Электрические соединения должны выполняться исключительно уполномоченным техническим персоналом.

Монтаж электропроводки установки должен осуществляться в соответствии со следующими стандартами:

- Директива по машиностроению (2006/42/EEC – 98/37/EEC)
 - Директива по низковольтному оборудованию (2006/95/EEC)
 - Директива по электромагнитной совместимости (2004/108/EEC)
 - Национальные нормативы по техническому оборудованию
1. Проверьте подаваемое напряжение и удостоверьтесь, что оно в рамках допустимого диапазона установки. Проверьте также источники питания воздушных кондиционеров, если они имеются
 2. Отключите питание перед началом работы с системой: убедитесь, что главный выключатель выключен и система обесточена; убедитесь также, что все силовые выключатели и плавкие предохранители в электрической системе были отключены
 3. На линиях подачи питания к установке FCL, установите всеполюсный автоматический выключатель (проверьте размер на паспортной табличке установки)
 4. Убедитесь, что силовые кабели установлены на достаточном расстоянии от сигнализационных и сигнальных кабелей.
 5. Убедитесь, что соединительные кабели имеют сечение, соответствующее потребляемому току и длине кабеля (см. стандарт EN60204-1, сверьтесь с размерами, указанными на схеме электропроводки установки)
 6. Проведите силовые кабели через соответствующие отверстия в задней панели - с левой стороны установки, и подсоедините их к соответствующим зажимам внутри электрической распределительной коробки системы FCL
 7. Закрепите клавиатуру (если входит в комплектацию) на стене и подсоедините ее к соединителю ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, размещенному на соединительной плате внутри электрической коробки
 8. При необходимости, подсоедините сигнальные кабели к сигнализационным кабелям, вводы к контроллеру и т.д. Сигнальные кабели поставляются отдельно. Их необходимо вставить в соответствующие резьбовые выводы внутри электрической распределительной коробки, опираясь на схему электропроводки.

⚠ ОПАСНО

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению или неисправному функционированию компонентов установки, а также к прекращению действия гарантии.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ К СИСТЕМЕ FREE-AIR-3-IN

И ИНФО

Чтобы подсоединить воздушные кондиционеры и установить управление от системы Free-Air-3-IN, они не должны управляться другими термостатами в обход сигналов, поступающих от контроллера C102.

Стандартные системы Free-Air-3 управляют работой воздушных кондиционеров с комфортным распределением воздуха посредством беспотенциальных контактов. Эти контакты открывают и закрывают цепи питания кондиционеров. Таким образом, воздушные кондиционеры должны быть снабжены функцией автоматического перезапуска после нарушения электроснабжения. На этих беспотенциальных контактах: допустимый источник питания однофазный 230V AC, макс. допустимый ток - как показано на электрической схеме.

! ОПАСНО

Перед выполнением любых соединений необходимо обесточить воздушные кондиционеры и обеспечить доступ к электрошлиту блока FCL.

И ИНФО

Линия питания каждого кондиционера должна быть защищена на входе блока FCL с помощью соответствующего термоманитного выключателя.

1. Если имеется только один воздушный кондиционер, подсоедините силовые кабели кондиционера 1 к соответствующим выводам внутри электрической распределительной коробки с названием "Remote enable conditioner 1". Цифровой вывод на C102 - K2. Номер контакта указан на схеме электропроводки (см. 2-ую часть руководства).
2. Если имеется второй кондиционер, подсоедините силовые кабели кондиционера 2 к соответствующим выводам внутри электрической распределительной коробки с названием "Remote enable conditioner 2". Цифровой вывод на C102 - K3. Номер контакта указан на схеме электропроводки (см. 2-ую часть руководства).

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДАТЧИКОВ

И ИНФО

Системы Free-Air-3-IN снабжены двумя PTC-датчиками: S1 - для внутренней температуры, S2 - для наружной температуры. S2 уже подсоединен к контроллеру C102, в то время как S1 поставляется в разобранном виде. Длина его кабеля 8 м, и на одном из его концов разъем Mini-fit. Необходимо устанавливать датчик в соответствующем положении и подключать при установке следующим образом.

1. Разместите датчик внутренней температуры S1 так, чтобы он мог измерять средние температурные условия внутри помещения. Рекомендуемое положение: рядом с отверстием отвода отработанного воздуха воздушного кондиционера (если имеется) или на высоте 2 м вдали от потоков холодного воздуха, поступающих из охлаждающей установки (FCL или воздушных кондиционеров)
2. Подключите датчик S1 к соединителю X13 платы контроллера C102
3. Установите термостаты обоих воздушных кондиционеров на температуру ниже, чем та, при которой контроллер C102 выключает воздушный кондиционер #1 (например, если контроллер C102 выключает воздушный кондиционер на 28°C, с учетом безопасного запаса, 24°C - рекомендуемая настройка термостата воздушного кондиционера). Эти меры необходимы, чтобы избежать противоречий между системами управления контроллера C102 и термостата воздушного кондиционера. Все управление воздушными кондиционерами должно полностью осуществляться контроллером C102.
4. Подключение воздушных кондиционеров завершено, когда параметр контроллера C102, определяющий число подключенных кондиционеров правильно настроен (см. главу: "Запуск")

6. Запуск

И ИНФО

Перед первым запуском системы необходимо установить и подключить ее в соответствии с описанием из главы "Монтаж".

Для C102 доступны две клавиатуры: АСТКРDC1010Н снабжена дисплеем 4х20 и она необходима для запуска установок. Только через эту клавиатуру можно получить полный доступ ко всем параметрам.

АСТУКРD представляет собой клавиатуру с трех-разрядным дисплеем для таких функций пользователя, как настройка уставок, визуализация сигналов тревоги и перезапуск, визуализация счетчиков.

В этой главе TI = внутренняя температура; TAE = температура наружного воздуха.

- Убедитесь, что главный выключатель выключен и что система изолирована от главных источников питания.
- Убедитесь, что все силовые выключатели и плавкие предохранители в электрической системе были выключены.
- Дважды проверьте, чтобы главный кабель подачи электропитания и клеммные зажимы, включая клеммные РЕ зажимы, были правильно установлены.
- Убедитесь, что нет препятствий для передвижения замыкателей.
- Дважды проверьте, чтобы сигнальные кабели были правильно подсоединены и закреплены в электрических зажимах установки (согласно схеме электропроводки).
- Дважды проверьте правильное расположение и закрепление температурного датчика S1.

6.1. Настройка контроллера

- Закройте все панели установки.
- При помощи главного выключателя включите систему FCL.
- Включите автоматический переключатель на линию подачи питания.
- Проверьте версию ПО, установленную на контроллере C102, на одном из главных экранов дисплея.

6.2. Эксплуатационная проверка

- На этот момент на электронную плату подано питание, и можно подключить отдельные компоненты, чтобы проверить, что все функционирует исправно. ПО контроллера C102 включает полу-автоматическую тестовую процедуру для использования при запуске. Эта процедура, так же, как доступ к другим основным меню, описана в следующем параграфе. Более подробное описание всех функций электронного контроллера C102 можно найти в отдельном руководстве по этому контроллеру.

И ИНФО

Доступ к тестовой процедуре можно получить через клавиатуру АСТКРDC1010Н. Трех-разрядная клавиатура АСТУКРD для этой цели не понадобится.

В дополнение к полу-автоматическому тестированию, необходимо выполнить несколько других электрических измерений для исключения каких-либо сбоев в системе FCL.

- Включите систему FCL нажатием на кнопку ON-OFF на дисплее.
- Введите MANUAL CONTROL и дойдите до настройки "Time going out from manual control". Установите этот отрезок времени хотя бы на 5 минут.

- Затем, оставаясь в MANUAL CONTROL, дойдите до “Fan 1”. Установите скорость 35%.
- Проверьте подаваемое напряжение.
- Проверьте ток, потребляемый вентилятором.
- Верните “Fan 1” на 0 и выполните выход из MANUAL CONTROL. В любом случае, контроллер C102 выполнит выход из ручного управления в пределах значения, установленного в “Time going out from manual control”.
- Убедитесь, что при стандартных эксплуатационных условиях не появляются сигналы тревоги.

6.3. Другие виды тестирования (факультативно)

ИНФО

Для изменения значений температуры, измеренных датчиками, следует физически нагреть или охладить их шарики или же изменить их смещение. Для обеспечения работы FCL, необходимо соблюдать условия естественного охлаждения: $T_I - T_{AE} > 2^{\circ}\text{C}$ в нормальных условиях и 1°C в аварийном режиме.

- Изменить температуру, измеренную внутренним датчиком (S1) и, при необходимости, температуру, измеренную наружным датчиком (S2), для обеспечения условий естественного охлаждения. Проверьте на разных внутренних температурах, функционирует ли логика работы согласно рабочим схемам данного руководства.
- Проверьте аварийный режим и сигнализацию высокой температуры, повышая температуру, измеряемую внутренним температурным датчиком, сверх E0401 (порог аварийного режима) и B03 (порог сигнализации высокой температуры - просьба учитывать запаздывание в 10 с для этой сигнализации).

ВНИМАНИЕ

После этого, заново установите все отклонения на 0.

6.4. Выключение

Для выключения установки, отключите все источники питания при помощи специальных разъединителей. Отключите также все воздушные кондиционеры, подсоединенные к установке Free-Air-3-IN при помощи ее разъединителя.

ОПАСНО

Клавиша ON-OFF на дисплее контроллера C102 (если имеется) используется исключительно для перехода в ждущий режим. Эту клавишу нельзя считать компонентом безопасности, который можно использовать для отключения установки перед выполнением техобслуживания.

7. Техобслуживание

7.1. Правила техники безопасности

Запуск и операции по техобслуживанию установки Free-Air-3 могут представлять опасность, в случае, если они не выполняются с теми же предосторожностями, которые используются при обращении с оборудованием с движущимися частями и электрическими компонентами. Монтаж и операции по обслуживанию воздушных кондиционеров должны производиться в полном соответствии с соответствующими национальными нормативами по предотвращению несчастных случаев, в особенности в том, что касается электрического оборудования. Несоблюдение данных норм может представлять опасность для людей и окружающей среды. Перед каким-либо вмешательством в работу установки необходимо свериться с инструкциями из данного руководства, контрольными данными на паспортной табличке и принять другие необходимые меры предосторожности для обеспечения оптимального уровня безопасности. Операции по техобслуживанию должны выполняться квалифицированным и уполномоченным персоналом.

Процедуры по обеспечению безопасности

ОПАСНО

Перед проведением каких-либо операций по техобслуживанию необходимо обесточить установку. Предупредительная табличка “НЕ ВКЛЮЧАТЬ” должна быть размещена на видном месте. Клавиша ON-OFF на дисплее (если имеется) может использоваться исключительно для перехода в ждущий режим. Она не должна считаться устройством безопасности для выключения установки перед техобслуживанием.

Ряд проверочных тестов должен быть выполнен при включенной установке (измерение тока, давления, температур). В этом случае установка должна быть включена только через главный выключатель после того, как будут произведены все механические соединения. Установка должна быть отключена сразу же после проведения необходимых измерений.

Движущиеся части полностью автоматические и высоконадежные, и их плановый ремонт сводится к минимуму. Подобное техобслуживание, тем не менее, должно проводиться с предусмотренными интервалами. Невыполнение техобслуживания ставит под угрозу работоспособность системы FCL и срок ее службы, и приводит к отмене действия гарантии.

7.2. Расписание проведения предупредительного ремонта

Каждые три месяца

- **ВЕНТИЛЯТОР:** убедитесь, что двигатели вентилятора и другие компоненты не имеют аномальных вибраций и не проявляют признаков перегрева.
- **ВОЗДУШНЫЕ ФИЛЬТРЫ:** убедитесь, что воздушные отверстия чистые и что грязь не препятствует циркуляции воздуха. Проверьте воздушный фильтр предварительной очистки (если имеется) и, при необходимости, очистите его. Проверьте воздушный фильтр и, при необходимости, очистите его или замените. Если требуется замена фильтра, используйте резервный фильтр тех же размеров и того же класса эффективности, что и оригинальный фильтр. Запрос с заказом резервных фильтров можно направить в отдел сервисного обслуживания компании STULZ.

Каждый год

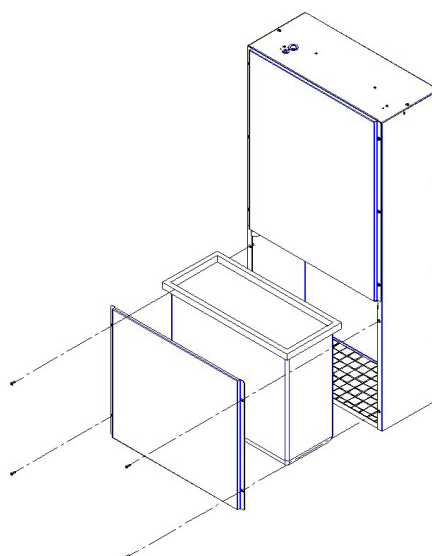
- **ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ:** убедитесь, что электрические соединения крепко зафиксированы, что переключатели, удаленные реле управления и размыкатели функционируют и находятся в хорошем состоянии. Удостоверьтесь также, что панель управления функционирует, и протестируйте аварийную сигнализацию.
- **МЕХАНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ:** очистите внутренние компоненты системы.

⚠ ВНИМАНИЕ

Очистительные операции должны выполняться чаще, если эксплуатация установки производится в особенно грязных условиях или если в них возникает необходимость вследствие предыдущего опыта.

7.3. Очистка / замена компонентов

Мы рекомендуем заменять вентиляторы через каждые 40000 часов эксплуатации (среднее время наработки на отказ (MTBF) рассчитывается с учетом рабочей температуры в 40°C). Для замены вентилятора отвинтите и откройте переднюю панель, затем отвинтите опору вентилятора и снимите его. Для удаления фильтра, открутите винты и откройте фронтальную панель, как показано на рисунке ниже. Для очистки фильтра используйте сжатый воздух, направляя его в противоположную сторону по отношению к потоку воздуха, который обычно проходит через фильтр (давление воздуха не должно превышать 0,2 бар).



7.4. Общие процедуры очистки приборов

Использование неподходящего моющего средства может привести к повреждению оборудования. Не используйте токсичные или едкие вещества для очистки каких-либо деталей установки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Использование неподходящего моющего средства может привести к повреждению оборудования. Не используйте токсичные или едкие вещества для очистки каких-либо деталей установки.

Используйте пылесос для удаления пыли.

Внутренние детали должны очищаться жидким моющим средством и воздухом под давлением не выше 4 бар, установка при этом должна быть соответствующим образом заземлена.

8. факультативные устройства

8.1. Алюминиевый корпус – PAKAL

При выборе этого варианта внешние панели и крепежные фланцы для установок FCL выполнены из листового алюминиевого сплава. Как правило, при наличии алюминиевого корпуса установки не окрашивают.

8.2. Корпус из нержавеющей стали – PAKIN

При выборе этого варианта внешние панели и крепежные фланцы для установок FCL выполнены из листовой нержавеющей стали AISI 304. Как правило, при наличии корпуса из нержавеющей стали, установки окрашиваются, как оборудование с корпусом из оцинкованного листового металла.

8.3. WIB1000 / WIB1485

WIB1000 / WIB1485 — это одноточечный интерфейс Ethernet, который используется для контроля с помощью SNMP, веб-мониторинга и бортовой коммуникации. Можно также обновлять программное обеспечение и перечень параметров с помощью устройства USB, отформатированного FAT32. При его наличии он напрямую припаян к разъему SPI на материнской плате. WIB1000 представляет собой версию без последовательного интерфейса 485, в то время как WIB1485 является версией с последовательным интерфейсом 485.

8.4. Автоматическое переключение на прямой источник питания для подключенных электрических устройств - 2RACL/3RACL

Блоки FCL могут взять на себя управление не более двумя / тремя подключенными электрическими устройствами (трех соединенных между собой электрических устройства в случае опции C10x). Это делается методом включения/выключения источника питания через блок FCL. Со стандартной операционной логикой и в случае прерывания подачи питания к блоку FCL подключенные устройства выключаются одновременно. С опцией автоматического переключения, используются два дополнительных реле (три реле в случае опции C10x), и логика меняется. В случае непреднамеренного прерывания питания блока FCL источник питания электрических устройств автоматически переключается на прямое питание. Это обеспечивает непрерывную работу подключенных устройств и охлаждение внутри контейнера. Опция уменьшает количество доступных цифровых выходов на регуляторе.

9. Остаточные риски и аварийные ситуации

Данное оборудование было спроектировано таким образом, чтобы свести к минимуму любые опасные ситуации, которые в большинстве возникают в результате ненадлежащего применения оборудования или же несоблюдения правил установки, эксплуатации и технического обслуживания.

Нижеприведенная информация должна быть доведена до сведения персонала, обслуживающего установку, а также до всего персонала, работающего в непосредственной близости.

9.1. Общие правила техники безопасности

Весь персонал, ответственный за тестирование, эксплуатацию и техническое обслуживание данной установки должен ознакомиться с нижеследующими правилами техники безопасности:

- Знаки и таблички техники безопасности должны быть хорошо различимы в любом месте возникновения потенциальных рисков.
- В указанных зонах должна быть организована соответствующая служба контроля.
- Диспетчеры должны обеспечить непрерывный контроль по мониторам.
- Транзитные зоны, проходы и лестничные пролеты должны быть полностью свободными.
- Необходимо обеспечить постоянный свободный доступ к аварийным выходам.
- Зоны со скользким напольным покрытием должны быть оборудованы противоскользким материалом.
- Для проведения конкретных производственных операций необходимо использовать соответствующий инструмент.
- Поверочный инструмент и оборудование должны содержаться в полном порядке.
- Персонал должен четко знать порядок действий в случае возникновения пожара (огнетушители должны находиться в полной готовности в доступных местах).
- При возникновении пожара следует предпринять следующие действия:
 - Отключить установку электрооборудования в зоне возникновения пожара
 - Увеличить мощность вентиляционного оборудования для удаления горючих газов
 - Информировать соответствующие службы.

9.2. Риски, возникающие в результате контакта установки с имуществом и персоналом

- Точкой возникновения опасности 1а) является работающий вентилятор. Защитная решетка вентилятора предохраняет от попадания предметов диаметром свыше 10 мм.

9.3. Риски, возникающие в результате сбоев электрооборудования

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

Общие положения

Причины возникновения рисков в результате работы электрооборудования хорошо известны, и при соблюдении должного внимания их несложно предотвратить.

С целью уменьшения указанных рисков операторы должны быть проинформированы о потенциальной опасности и пройти инструктаж по применению правил техники безопасности.

ЗАДАЧИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Руководители и специалисты по технике безопасности должны быть проинформированы о потенциально существующих рисках системы и проводить регулярный контроль электрооборудования. Функция контроля электрооборудования включает определение возможной опасности и анализ неполадок, выявленных персоналом в процессе проведения работ технического обслуживания. Необходимо обеспечить незамедлительный ремонт или замену любой неисправной детали. Руководители и специалисты по технике безопасности должны обеспечить реализацию мер техники безопасности в полном объеме ввиду возможности нанесения ущерба персоналу и оборудованию.

ОБОРУДОВАНИЕ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Работа вблизи с оборудованием высокого напряжения может привести к ожогам, электрошоку, потере сознания и даже к смертельному поражению электрическим током. Такие последствия могут возникнуть в случае недостаточной осведомленности об опасности, связанной с использованием электрооборудования. При этом интенсивность поражения человеческого организма зависит как от силы воздействия электрического напряжения, так и от длительности и направления поражения организма электротоком.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Перед началом проведения операций технического обслуживания оборудования необходимо обесточить все контуры.
- Убедитесь в том, что на контуры не поступает электропитание.

- Промыть и высушить всю окружающую зону.
- Снять с себя все заколки, кольца, серьги и другие предметы способные воспрепятствовать проведению операций или же превратиться в потенциальный источник электропроводимости.
- Обеспечить заземление и защиту от короткого замыкания конденсаторов, соединенных с отключенным контуром.
- Демонтаж защитных устройств выполняется только после отключения контура.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

- К вышеизложенным пунктам 2, 3 и 4 необходимо добавить следующие меры предосторожности:
- Ни в коем случае не проводить операции в одиночку;
- По возможности выполнять операции одной рукой;
- Регулярно осуществлять контроль проводов и инструмента;
- Для обхода блокировок применять исключительно согласованные процедуры;
- Перед обслуживанием установки убедиться в том, что операторы ознакомлены со всеми узлами установки и правилами проведения технического обслуживания;
- Работать в защитных перчатках;
- Перед измерением уровня электросопротивления произвести размыкание всех контактов, обеспечивающих подачу электропитания на оборудование;
- Убедиться в отсутствие высокого напряжения в контурах низкого напряжения;
- Не применять магнитный инструмент RDXC в непосредственной близости от сильных магнитных полей.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ УСТАНОВКИ

- При отсутствии необходимости в постоянной эксплуатации систему следует отключить.
- Перед началом работ на установке необходимо выполнить следующие действия:
- Убедиться в том, что на персонале, осуществляющем операции технического обслуживания, отсутствуют предметы, которые могут действовать как электропроводники;
- Произвести осмотр рабочей зоны и убедиться в том, что пол чистый и сухой;
- Проверить рабочий инструмент. Инструмент должен полностью соответствовать выполняемой задаче и находится в пригодном состоянии для безопасного проведения операций технического обслуживания;
- Проверить корректность калибровки всего измерительного инструмента;
- Перед началом работ произвести контроль операций технического обслуживания: проверить монтажную схему и структуру системы.

При проведении работ технического обслуживания электрооборудования необходимо выполнить следующие действия:

- Персонал, осуществляющий операции технического обслуживания должен быть знаком с установками контура высокого напряжения;
- Ни в коем случае не производить измерения электросопротивления на контурах, находящихся под напряжением;
- При выполнении измерений на контурах под напряжением действовать только одной рукой;
- До начала измерений на контурах под напряжением произвести заземление измерительного оборудования.

Все вышеизложенные рекомендации должны строго исполняться.

Операции технического обслуживания считаются выполненными только после обратного монтажа всех узлов и деталей и приобретения установкой своего первоначального вида.

9.4. Риски пожароопасности

Прямая угроза отсутствует.

9.5. Наличие токсичных веществ

Отсутствуют.

10. Демонтаж и утилизация устройства

Процедура демонтажа установки выполняется исключительно опытным персоналом, имеющим соответствующий допуск.

⚠ ОПАСНО

Перед началом демонтажа устройства убедитесь, что оно было отключено от электропитания, и примите меры для предотвращения его включения.

Переместить установку в соответствии с описанием раздела "Подъем и транспортировка" при помощи подъемного устройства соответствующей грузоподъемности. Складирование установки до её утилизации производится в помещении, защищенном от непогоды. Ниже приводим указания по выполнению правильной утилизации узла на разных этапах срока службы. Для получения объяснений или дополнительной информации обращаться по адресу: info@stulz.it.

ℹ ИНФО

Для выполнения операций по утилизации правильно и в условиях безопасности оператор обязан использовать СИЗ, а именно: рукавицы, защищающие от порезов, рукавицы, устойчивые к действию масла и высоких температур, защитную обувь, очки, защищающие от брызг жидкостей и газа. Условия, в которых установлен узел, могут потребовать использования дополнительных СИЗ, поэтому перед началом работ необходимо обязательно посоветоваться с персоналом, работающим на участке.

После разделения материалов в соответствии с указаниями, изложенными ниже, последним присваивается код CER, затем материалы отправляются в центр переработки в соответствии с действующим национальным законодательством. Деятельность по утилизации приобретенного узла осуществляется в три этапа:

1. Утилизация упаковки

Утилизация упаковки узла должна выполняться с разделением на следующие материалы:

- Бумага и картон
- Деревянная упаковка – Упаковка не подвергалась химической обработке, могла подвергаться «фумигации»
- Станины из пластмассы –полиэтилен высокой плотности PEHD
- Пластмассовые пленки – полиэтилен PE
- Полистирол – пенополистирол EPS 6

2. Утилизация веществ во время техобслуживания

- Воздушные фильтры должны быть утилизированы в зависимости от содержащихся в них веществ, происходящих из сред, в которых работал узел.

3. Утилизация по окончании срока службы узла

Утилизация упаковки узла должна выполняться с разделением на следующие материалы:

- Металлы
- Изоляционные материалы и звукопоглотители
- Электрические и электронные компоненты
- Провода и кабели
- Части из пластмассы – частями из пластмассы, имеющими существенный вес, являются:

Описание вещества	CAS Номер по Классификации CAS
терполимер акрилонитрил-бутадиен-стирен	9003-56-9
гомополимер полистирола	9003-53-6
поликарбонат на основе бисфенолаА	103598-77-2

11. Приложение: Технические характеристики

Примечания к таблице технических данных

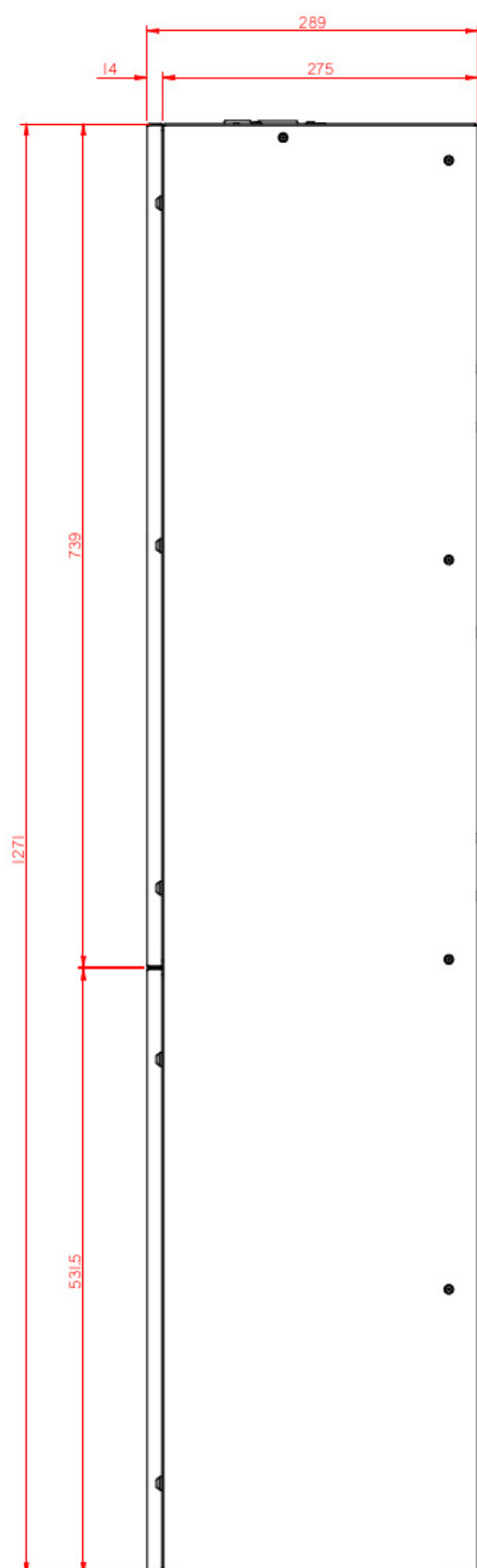
* Значения заявлены для следующих условий: наружная температура 20°C / внутренняя температура 30°C / при номинальном напряжении. Вентилятор работает на максимальной скорости. Валовая охлаждающая способность (мощность, рассеиваемая вентилятором не вычитается).

** Макс. скорость.

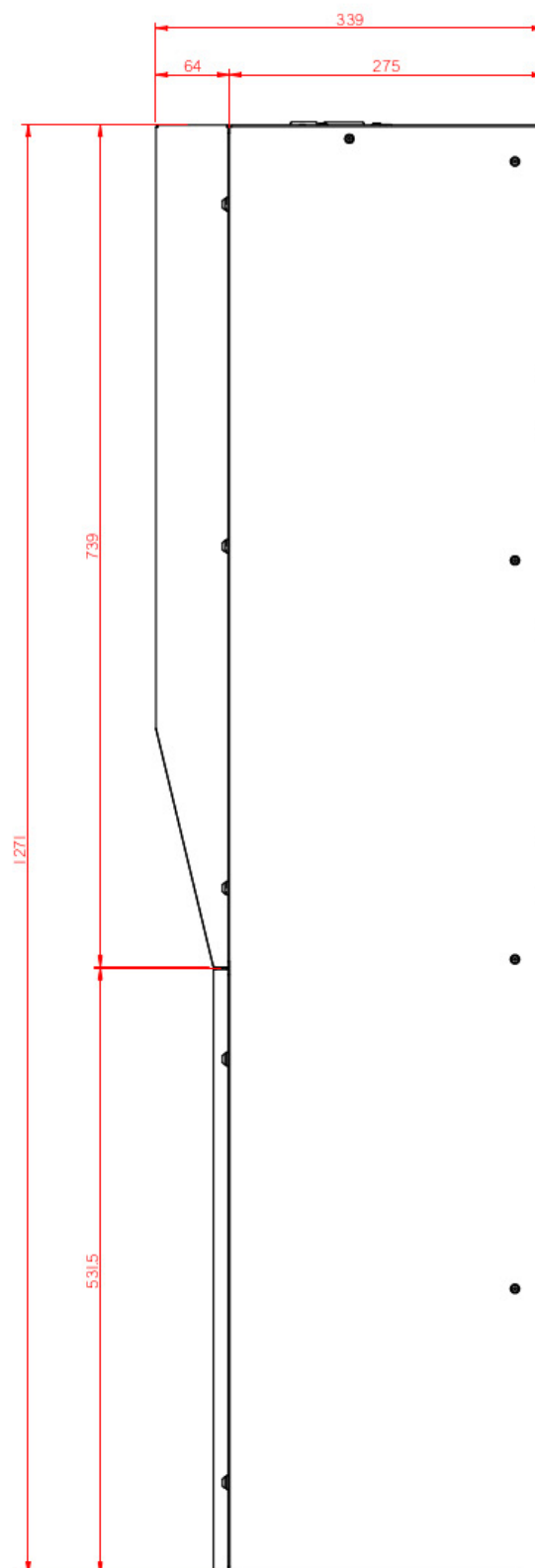
*** Примечания к таблице технических данных

Модель		FCL350B112N000	FCL600B112N000	FCL350B120N000	FCL600B120N000
Номинальная мощность охлаждения (DT°=10°C)*	кВт	3,5	6,0	3,5	6,0
Показатель КПЭ*	Вт/Вт	97,2	51,7	70	46,2
Экспл. ограничения по наружн. темп.мин/макс	°C	-25 / +60	-25 / +40	-25 / +45	-25 / +40
Экспл. ограничения по внутр. темп.мин/макс	°C	/	/	/	/
Уровень звукового давления внешнего блока***	дБ(А)	44	46	44	46
Вес	кг	35	35	35	35
Глубина	мм	1271 / 640 / 290	1271 / 640 / 290	1271 / 640 / 290	1271 / 640 / 290
Приточный вентилятор					
Число / Тип		1 / ЕС радиальный	1 / ЕС радиальный	1 / ЕС радиальный	1 / ЕС радиальный
Номинальный воздушный поток*	м³/час	1050	1724	1050	1724
Макс. скорость воздушного потока**	м³/час	2300	3400	2300	3400

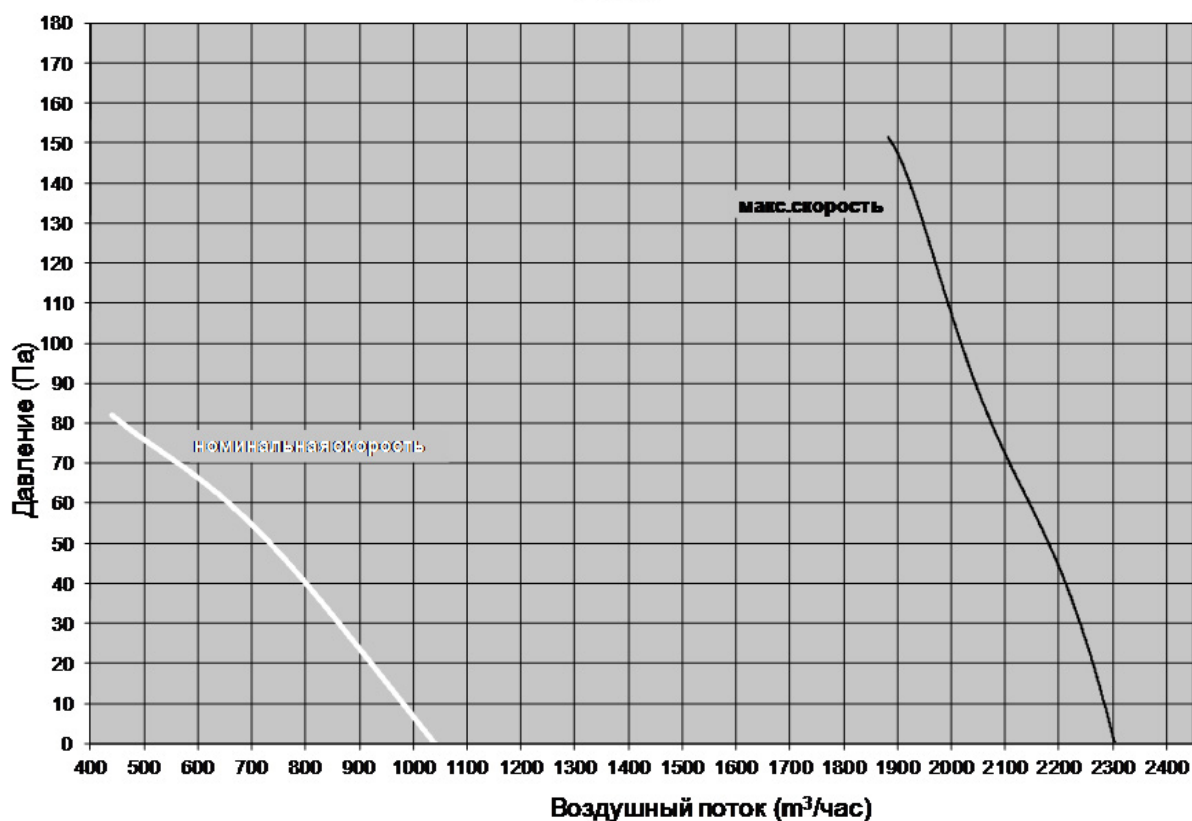
Электротехнические Данные					
Номинальное напряжение	V	48 DC	48 DC	230V/1ph/50Hz	230V/1ph/50Hz
Диапазон напряжения	V	36 ÷ 56 DC	36 ÷ 56 DC	200 ÷ 277 AC	200 ÷ 277 AC
Допуск напряжения		/	/	± 10 %	± 10 %
Номинальное частоты	Hz	/	/	50 - 60	50 - 60
Допуск частоты		/	/	± 2 %	± 2 %
Расход энергии: номинальный режим*	кВт	0,036	0,116	0,05	0,13
Расход энергии: макс. скорость**	кВт	0,236	0,420	0,45	0,5
Номинальный рабочий ток (NOA)*	A	0,7	2,4	0,39	1,0
Макс. рабочий ток (MOA)	A	5,2	12,5	2,9	3,15

Габаритные размеры FCL350B112N000/
FCL600B112N000/ FCL350B120N000

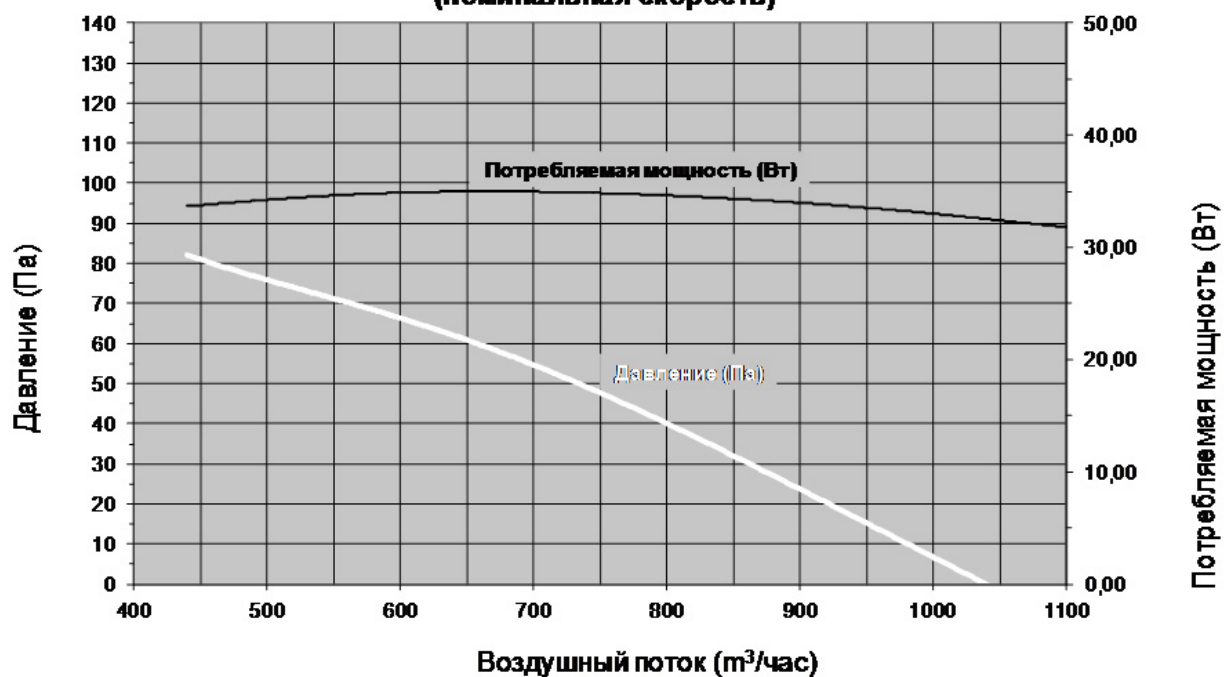
Габаритные размеры FCL600B120N000

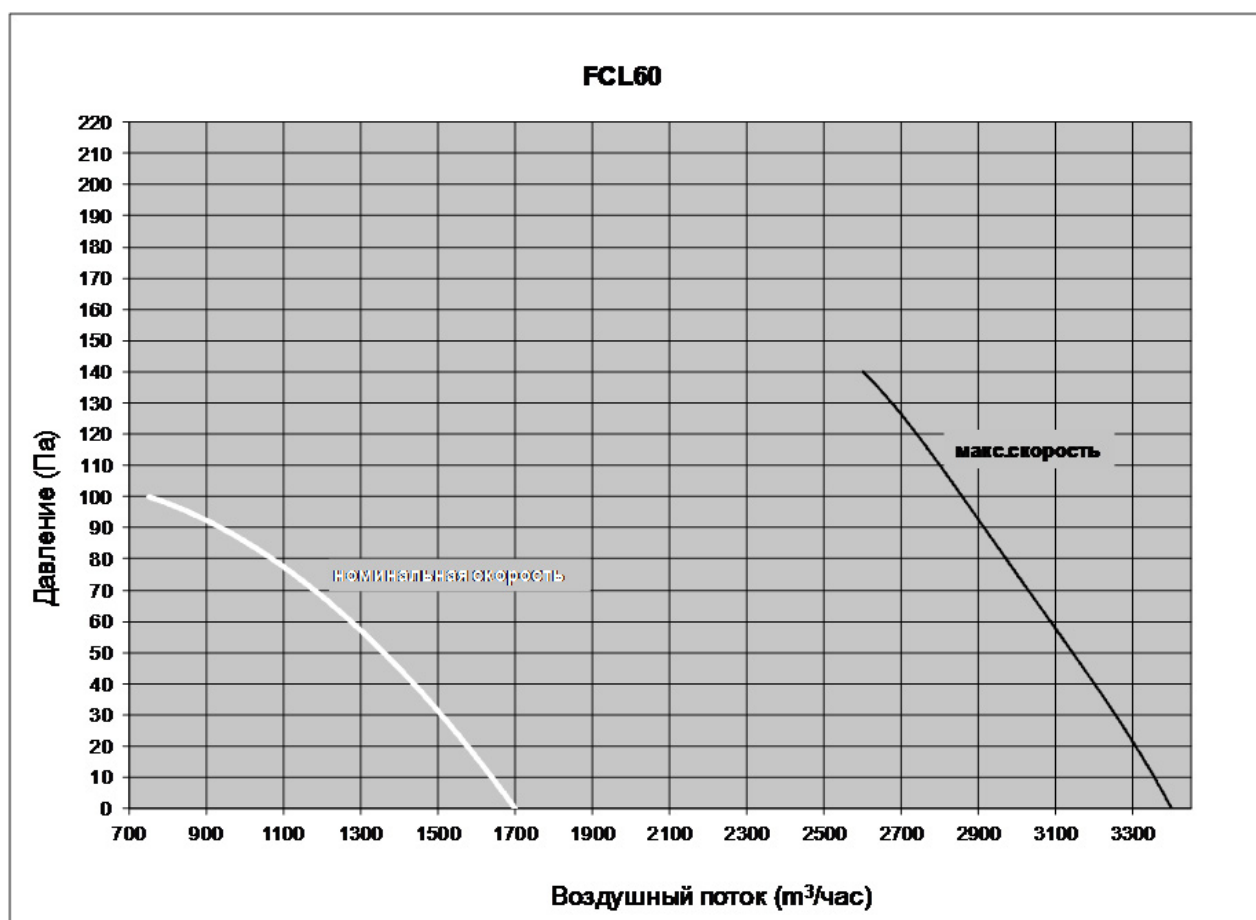


FCL35

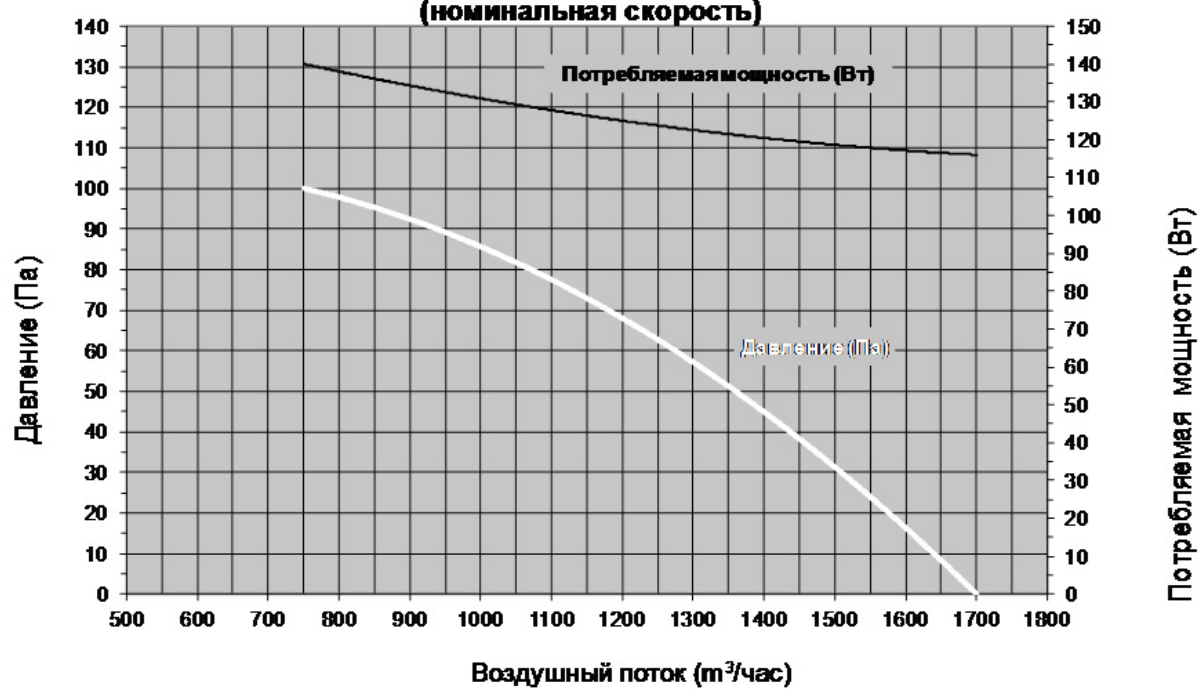


**FCL35: Воздушный поток-давление-потребляемая мощность
(номинальная скорость)**





**FCL60: Воздушный поток-давление-потребляемая мощность
(номинальная скорость)**





STULZ Top Service – more than quick emergency assistance



Advice



Maintenance



Implementation



Test Center



Technical



Climate Customized



Service-Portal

For general questions about our products and services, you can reach us on weekdays from 8.30 – 17.30 at phone 0039 045 6331615.

For sales and support inquiries, please make a selection below to find your local contact.

STULZ S.P.A. ITALY
Valeggio sul Mincio (VR)
Tel. +39 045 / 6331615
aftersales@stulz.it

OTHER AREAS on
www.stulz.com

**HEADQUARTERS
HAMBURG GERMAN**
Tel. +49 040 / 5585-238
service-hamburg@stulz.de