Все, что нужно знать, о внешнем блоке сплит-системы

Сейчас очень распространены кондиционеры разных видов, они часто применяются для поддержания оптимальных микроклиматических условий в помещении. Они представляют собой конструкцию из двух блоков: внутреннего и наружного. Внешний модуль сплит-системы – главный элемент для эффективного функционирования аппарата. Далее мы детальнее рассмотрим, как он устроен, особенностях работы, ухода и установки.

Как устроен внешний блок

Наружный модуль кондиционера или компрессорно-конденсаторный блок (ККБ) играет основную роль в его конструкции. Он отвечает за охлаждение, а также обогрев окружающей среды благодаря хладагенту, точнее изменению его агрегатного состояния. Конструкция ККБ состоит из корпуса, где расположены такие элементы: вентилятор; компрессор; капиллярный трубопровод; теплообменный аппарат (конденсатор); фильтр-осушитель (цеолитовый патрон или ресивер); катушки расширения; четырехходовой клапан.

При помощи системы медных теплоизоляционных (фреоновых) путей внешний модуль сплит-системы подсоединяется к технике внутри помещения. Соединительным элементом для внешнего и внутреннего модулей выступает дренажная магистраль. Обычно, в качестве материала для корпуса ККБ используют оцинкованную сталь.

Свойства комплектации

Существует линия моделей наружного блока кондиционера, что оснащены так называемым «зимним комплектом». Этот комплект рассчитан на поддержку в эффективной работе сплит-системы во время зимы, когда температура близится к минусовым значениям. Он работает лишь для охлаждения оборудования и наилучшим образом подойдет для монтажа в помещениях, где степень выделения тепла высокая. Работа зимнего комплекта включает несколько процессов:

Отключение вентиляционной системы регулятором управления вентилятором, а также ее включение во время нагрева теплообменника.

Нагревание дренажной трубы.

Нагревание перед пуском картера компрессора.

Принцип действия

Вкратце, принцип действия двухблочного кондиционера выглядит так: аппарат забирает теплый воздух, который находится в помещении, и выводит его наружу. Внутри системы он контактирует с фреоном (хладагентом), за счет чего его температура понижается, и назад выходит уже охлажденный воздух. А если включить нагрева помещения, этот процесс идет в обратную сторону. Наружный модуль втягивает с внешней стороны холодный воздух и нагревает его до указанного значения. В итоге, в помещение подается воздух с повышенной температурой. Работа внешнего блока основана на особенностях хладагента. В процессе работы он меняет свое состояние и при этом передает энергию.

Процесс работы внешнего блока сплит-системы включает следующие этапы:

- хладагент, чаще всего это фреон, в форме газа поступает из специального резервуара в компрессор;

- дальше рабочее вещество из компрессора направляется в теплообменник под большим давлением. Там он переходит в жидкую форму, выделяя при этом тепло;

- утратив долю своей энергии, хладагент оказывается в трубопроводе;

- по трассе кондиционера фреон перемещается в дроссельную шайбу, где понижается его давление и температура;

- потом холодильный агент поступает в испаритель. Там он динамично циркулирует внутри трубок;

- вентилятор подает на испаритель нагретый приточный воздух;

- в кондиционируемое пространство подается охлажденный воздух;

- теплообменный аппарат нагревается благодаря теплому приточному воздуху, который до выхода из системы проходит через него;

- нагретый воздухом конденсатор нагревает рабочее вещество, и он снова превращается в газовое состояние;

- при переходе в газообразное состояние, хладагент выделяет холод в окружающую среду. Таким образом воздух охлаждается. А фреон в форме газа опять перемещается в компрессор, и процесс запускается снова;

- таким образом получается замкнутый цикл работы сплит-системы.

Главные свойства

Прежде чем приобретать двухблочный кондиционер, нужно обратить особое внимание на наружный блок, а именно, на 4 его важные особенности: длина трубопроводов; мощность; уровень шума; габариты. Мощность и функциональные свойства техники наиболее влияют на длину, высоту и ширину внешнего блока. В среднем, габариты внешнего модуля кондиционера составляют: 30 см в толщину, 80 см в длину и 50 см в высоту. Сегодня покупатель может выбрать технику с любыми показаниями мощности, в зависимости от предназначения техники. Обычно, мощность кондиционера для домашнего пользования может обработать до 100 м2 площади помещения. Уровень производимого шума также важный показатель наружного блока. Внутри здания сплит-система может не создавать шума при работе, зато наружный блок может работать достаточно шумно и мешать соседям. Поэтому, лучше заранее узнать, эту характеристику внешнего модуля. Верхняя его граница – 32 децибела. Важны также и показатели длины соединительных трасс между внешним и внутренним блоком. Нужно придерживаться длины, указанной в техпаспорте оборудования и не превышать ее. Иначе, могут значительно упасть показатели эффективности работы сплит-системы.

Принципы грамотной установки

Процесс монтажных работ внешнего модуля состоит из нескольких этапов.

Первый этап: выбирается место для установки блоков, подготавливается сама техника и инструменты.

Второй этап: проводится разметка и, собственно, установка кондиционера.

Третий этап: выполняется процедура проверки правильного функционирования.

Определение места установки

В новых зданиях, таких как бизнес-центры, ТЦ, ТРЦ, многоквартирные дома, конструкцией уже предусмотрена возможность для монтажа кондиционеров. Еще на этапе проектирования учитывается такой пункт. При строительстве здания, на его фасаде устанавливают короба, которые выполняют две главные функции. Первая: он сводит шансы на плохую фиксацию сплит-системы к нулю. Вторая: внешний вид здания от монтажа такого короба для кондиционера только улучшиться. Но если коробы не предусмотрены проектом, нужно учитывать ряд правил, перечисленных далее:

1. Следует крепить наружный блок кондиционера на стену, которая прилегает к обслуживаемому помещению. Монтировать оборудование на иной территории нельзя. Сначала нужно удостовериться, что проводить фиксацию блока снаружи здания предоставляется возможным. Для некоторых исторических зданий власти выдают указы на запрет любых монтажных работ, так как они влияют на внешний вид таких строений. Но бывают и иные причины.
2. Для установки внешнего блока сплит-системы рекомендуют использовать место под окном, под подоконником, либо с боковой стороны окна. Если кондиционер так разместить, устанавливать его будет легче, а ухаживать за ним будет проще.
3. Когда нет возможности установить модуль на фасаде, есть вариант его монтажа на лоджии, ибо балконе.

Инструменты для монтажных работ

До начала работ по креплению важно укомплектовать набор специальных инструментов. Итак, для установки наружного блока нужно следующее: перфоратор; вакуумный насос для устранения из фреонового контура воздуха и влаги; уровнемер, разные отвертки, шестигранники, кусачки, комплект гаечных ключей; бур, чтобы проделывать в стене отверстия под трубопровод; комплект для вальцовки медных труб в процессе присоединения их к вентилям сплит-системы; сверла, чтобы создавать отверстия для фиксирования кронштейнов; трубогиб и труборез (тут названия предназначение инструментов выходит из их названий).

Важные советы

Чтобы правильно смонтировать внешний блок сплит-системы нужно придерживаться следующего:

Присутствие источника для нормального притока свежего воздуха. ККБ не разрешается устанавливать в помещении, куда воздух не поступает, либо поступает в малых количествах (застекленная лоджия, например). Если не учесть это правило, наружный модуль гарантированно будет перегреваться и поломается.

Время от времени нужно заменять фреон в ходе работы. Для того, чтобы специалист свободно и безопасно заменил рабочее вещество, нужно чтобы клапан был размещен удобно. Преимущественно, в кондиционерах такой клапан размещен слева.

Важно рассчитать продуманную дренажную систему для выведения конденсата. Он не должен капать на тротуар, стену, либо козырек.

Несущие стены, на которых будут крепиться кронштейны, должны выдерживать вес в пару десятков кг. Крепления запрещается монтировать на утеплительные, либо наружные декоративные слои, на газобетонных стенах.

Между внешним блоком и стеной должно быть пространство начиная с 10 см. Таким образом будет проходить вентиляция оборудования, что убережет его от перегревания.

Но и очень большим это расстояние делать не стоит. На заднюю стенку внешнего модуля не должны попадать прямые солнечные лучи.

Для того, чтобы избежать риска падения продуктивности работы сплит-системы, во время монтажа соединительных трасс лучше не делать очень много изгибов. Это поведет за собой понижение динамичности движения фреона.

Над внешним модулем рекомендуют разместить карниз. Он будет предотвращать блок от попадания погодных осадков и солнца.

Чаще всего в комплекте с кондиционером идут особые крепления – кронштейны, за счет них блок и фиксируют на стене. Эта деталь выглядит он как косая подпорка с величиной угла в 90 °C. Кронштейн насчитывает пару отверстий: некоторые используются для крепления внешнего модуля, остальные – для монтажа к стене. Такие крепления выдерживают большой вес, так что для монтажа сплит-систем разных видов они очень хорошо подходят. Их применение гарантирует надежность и безопасность крепления.

Процесс работ по монтажу

Нужно придерживаться следующих поэтапных инструкций при установке наружного блока сплит-системы:

1. Сначала нужно отметить место на стене, где будет размещен внешний блок, а также каналы и отверстия для линий трубопровода. При этом важно учитывать рекомендации, указанные ранее.
2. Проделываются отверстия для креплений в стене.
3. Далее делается отверстие под коммуникации. Туда производится закладка короба с электропроводкой, а также дренажной и фреоновой трассой внутри.
4. Фиксируются кронштейны, для чего применяют дюбеля, либо анкерные болты, за счет чего крепление выходит очень надежным. Внешний блок крепится на кронштейны за счет болтов.
5. Проводится проверка на надежность и крепость установки.
6. Проводится процесс снятия фаски с фреоновых магистралей и их раскатка, потом их крепят к ККБ.
7. Внутрь внешнего блока закладывают проводку. Для этого нужно вымерять подходящую длину. Далее их защищают и подсоединяют к клеммнику. В техпаспорте оборудования обычно указывают электрическую схему, где показано куда подключать каждый провод.
8. Закрепив внутренний модуль, к внешнему подключают вакуумный насос. Он выкачивает воздух и влагу из трассы кондиционера и других деталей модуля.
9. Установка короба, что исполняет защитную функцию.
10. Наполнение резервуара для рабочей жидкости фреоном. Далее кондиционер запускается, тестируются его функции, исправность в работе.

Неисправности и поломки

Внешний блок, как и любая техника, не застрахован от поломок или других технических проблем. Если эксплуатировать кондиционер в зимнюю пору без устройства зимнего пуска, это может повлечь за собой поломку или сбои в работе компрессора. При низких температурах происходит обмерзание наружного блока, поэтому хладагент, не закипев, отправляется в компрессор. Это и стает причиной неисправностей в его работе. Для того, чтобы уберечь компрессор от такой участи, а наружный блок от обледенения, нужно установить устройство зимнего пуска, либо эксплуатировать кондиционер по правилам: не применять оборудование в режиме обогрева зимой, при минусовых температурных показателях. Также может поломаться вентилятор, втягивающий воздух в кондиционер. Вентилятор может выйти из строя раньше времени через накопление пыли и мусора внутри блока. Если возникли проблемы с электроникой, то нужно чинить платы, ответственные за управление и стабилизацию работы кондиционера. Есть вероятность появления неисправностей с целостью электросетей.

Уход и обслуживание

При обычном применении кондиционера нужно раз на шесть месяцев проводить его профилактическое обслуживание. Специалист осматривает кронштейны, целость и степень засорения очистительных элементов, меряет рабочее давление фреона и его объем. Замена хладагента – трудоемкий и важный процесс при обслуживании сплит-системы. При неосторожном проведении замены, фреон может навредить здоровью. По этой причине для планового обслуживания кондиционера нужно нанимать профессионала. Уход производится довольно просто и для этого не требуется мастер. Уход кондиционера включает в себя устранение пыли и проверку фильтров.