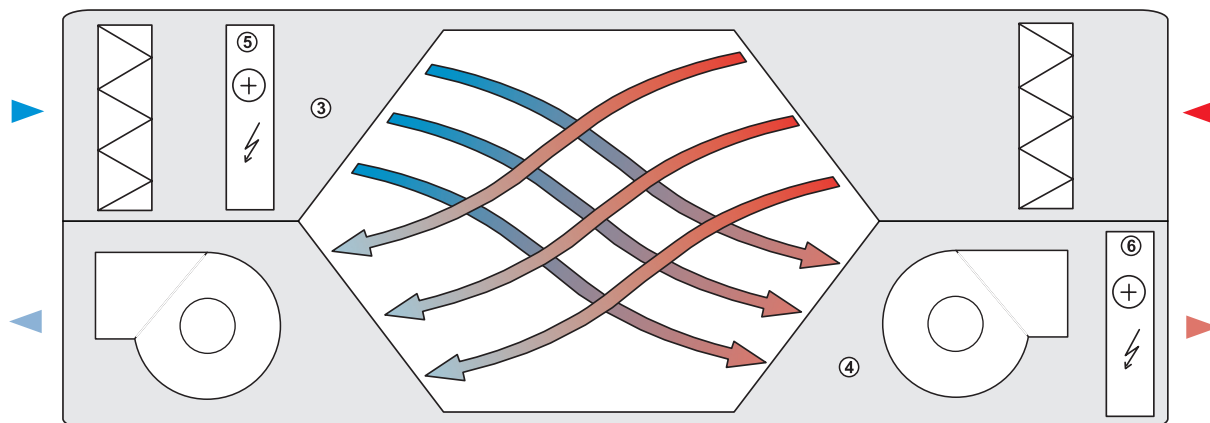


северо-западная вентиляционная компания
ПЕТРОВЕНТКОМПЛЕКТ
производство и поставка вентиляционного оборудования



ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ КОМПАКТНЫЕ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ ЦСК-400/700-V/P



Приточно-вытяжные установки

Описание

Приточно-вытяжные установки ЦСК с перекрестноточным рекуператором предназначены для бытового и промышленного использования и обеспечивают реальное сбережение тепла, до 85%, которое выбрасывается на улицу вместе с вытяжным воздухом.

Серия ЦСК состоит из четырех типоразмерных единиц, производительностью от 400 м³/ч до 1500 м³/ч. Установки выпускаются в вертикальном и подпотолочном варианте.

Конструкция

- Каркас установки изготовлен из алюминиевого профиля. Панели заполнены теплошумоизолирующим материалом имеют толщину 25 мм.

- Для очистки воздуха применяются карманные фильтры пятой степени очистки. Фильтр легко вынимается для замены.

- Для нагнетания воздуха используются 3х скоростные

вентиляторы с прямым приводом, с высокоэффективным малошумным двигателем с внешним ротором.

- Основной элемент установки - высокоэффективный перекрестноточный пластинчатый рекуператор. Рекуператор изготовлен из алюминиевой фольги и легко демонтируется для очистки.

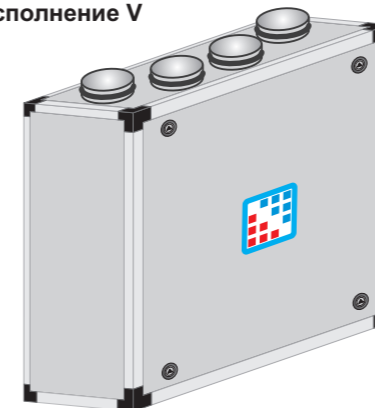
- Для дополнительного нагрева воздуха в установку встроены ТЭНы.

- Система управления установки состоит из модуля управления и пульта дистанционного управления. Модуль управления встроено непосредственно в установку и не требует дополнительной настройки. В качестве пульта управления возможно использовать проводной или беспроводной пульт.

- Для подключения электропитания внутри установки предусмотрена клемная колодка.

Монтажное исполнение установок

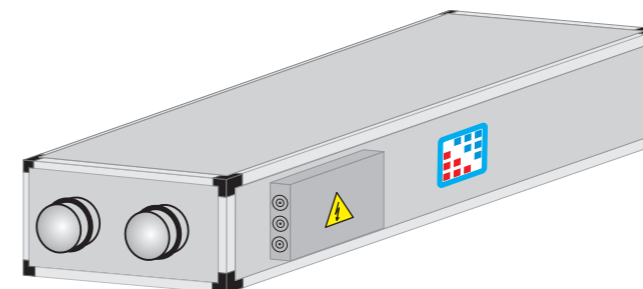
Исполнение V



Настенное исполнение.

Установка должна работать только в вертикальном положении, патрубки забора и подачи воздуха должны быть расположены сверху в соответствии с указаниями на корпусе. Крепежная пластина агрегата входит в комплект поставки. Обслуживание установки производится со стороны боковой панели.

Исполнение P



Подпотолочное исполнение.

Установка должна работать только в горизонтальном положении, патрубки забора и подачи воздуха должны быть расположены горизонтально в соответствии с указаниями на корпусе. Монтажные подвесы входят в комплект поставки. Обслуживание установки производится снизу.



Эффективность

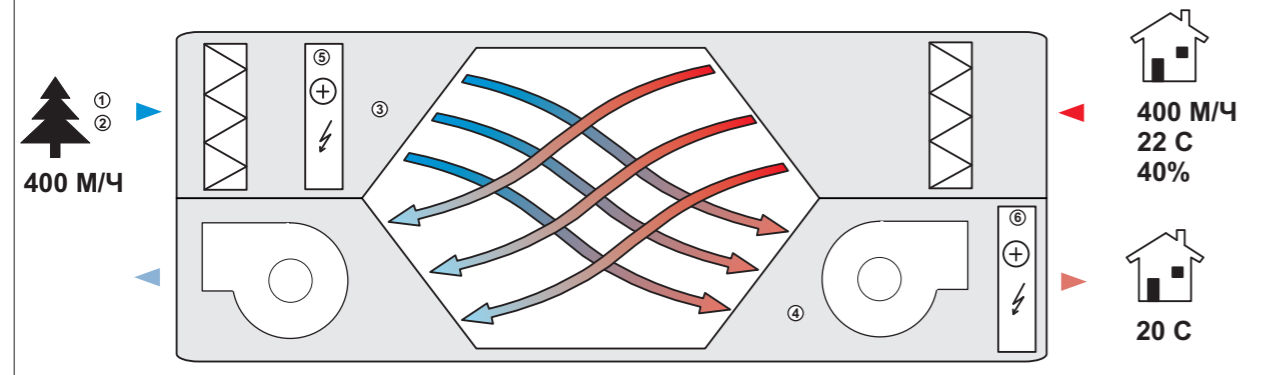
Принцип работы приточно-вытяжной установки ЦСК основан на передаче тепловой энергии вытяжного воздуха приточному. Для этой цели используются высокоэффективные противоточные рекуператоры. Благодаря использованию высокоэффективного рекуператора расходы на догрев приточного воздуха являются минимальными. Использование предварительного нагрева позволяет использовать

установку при температуре наружного воздуха до -26 С. В случае если температура наружного воздуха опустится ниже -26 С, объем воздуха, подаваемого в помещение сокращается в 2 раза от номинальной производительности установки, а объем вытяжного воздуха фиксируется на номинальном значении. Установка сохраняет свою работоспособность до -36 С.

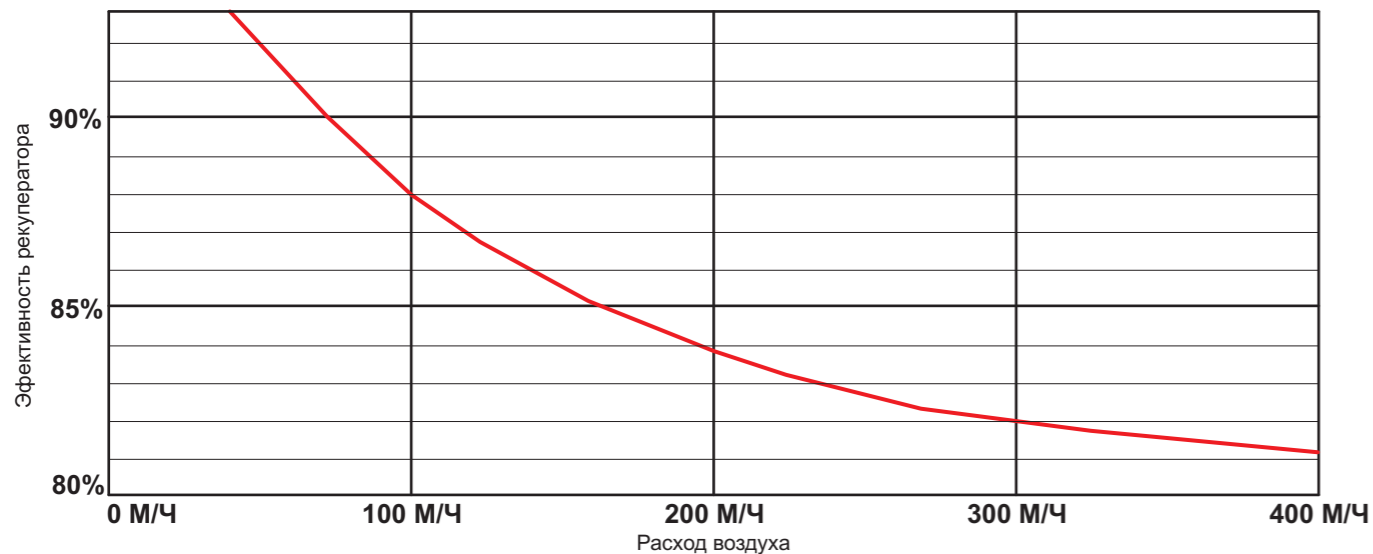
Пример реального потребления энергии

① Температура приточного воздуха, С	② Влажность приточного воздуха, %	③ Температура воздуха перед рекуператором воздуха, С	④ Температура воздуха за рекуператором воздуха, С	⑤ Мощность предварительного нагрева, кВт	⑥ Мощность второго нагрева, кВт	Эффективность теплоутилизатора, %	Суммарная (*) потребляемая электрическая мощность, кВт
-25	95	-12	+17,6	1,9	0,35	79	2,73
-20	90	-12	+17,6	1,2	0,35	79	2,03
-15	90	-12	+17,6	0,5	0,35	79	1,33
-10	90	-10	+17,4	0	0,37	80,5	0,85
-5	80	-5	+17,2	0	0,40	80,2	0,88
0	70	0	+17,7	0	0,35	80,2	0,83
+5	60	+5	+18,6	0	0,20	80,1	0,68
+10	50	+10	+19,6	0	0	79,8	0,48
+15	40	+15	+20,6	0	0	79,9	0,48

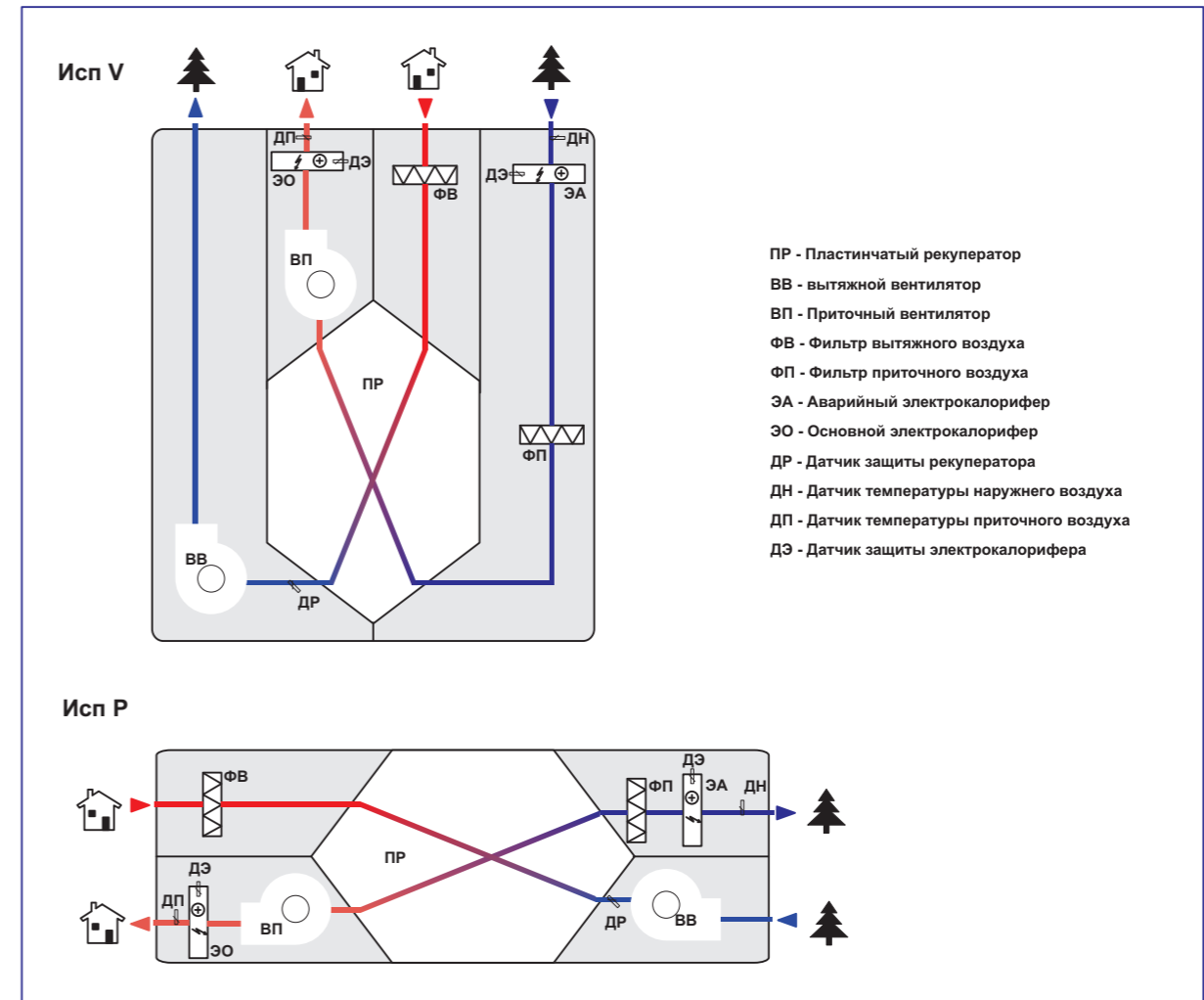
(*) с учетом мощности двигателей вентиляторов



Эффективность рекуперации



Блок схема ЦСК V,P



Управление и принцип действия

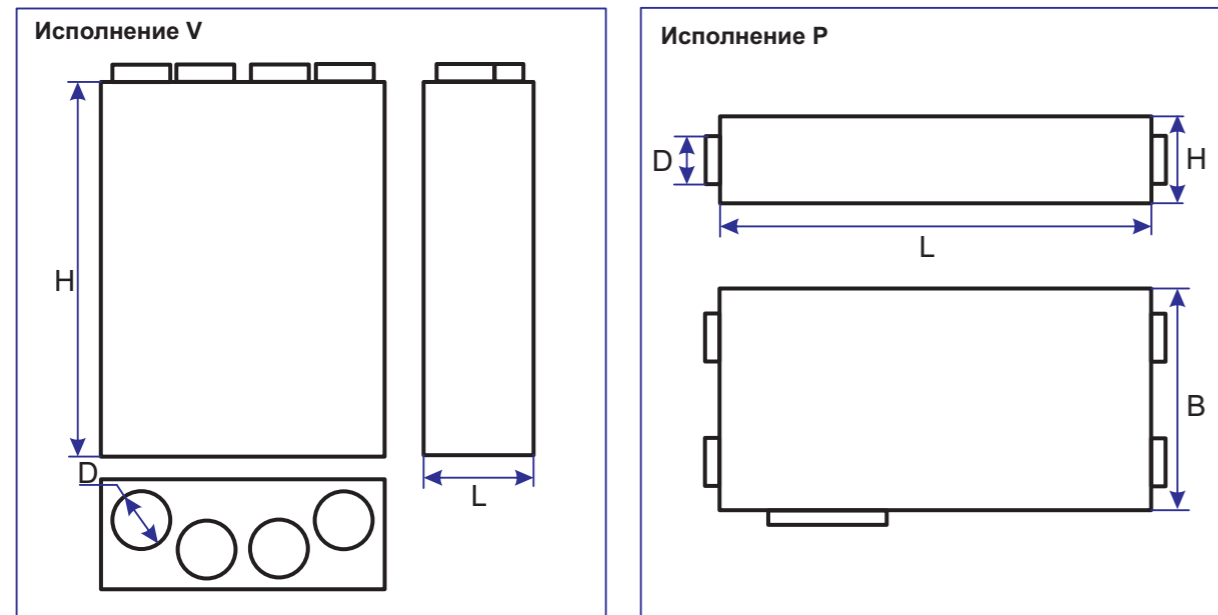
Для управления установкой в комплект входит проводной пульт. С пульта можно выбрать режим работы установки, установить скорость вращения вентиляторов, а также задать температуру приточного воздуха. Для защиты основного и аварийного электронагревателей предусмотрены датчики защиты от перегрева. В случае срабатывания одного из датчиков установка выключается. необходимо найти и устранить причину срабатывания датчика и перезапустить установку. Пластинчатый рекуператор оснащен двухступенчатой защитой от

обледенения. Первая ступень включается если на вытяжной части рекуператора возможно образование льда. В этом случае включается аварийный электронагреватель. Вторая ступень включается в том случае если угроза обледенения сохраняется. В этом случае скорость вращения приточного вентилятора снижается, а вытяжной вентилятор включается на максимальные обороты.



Основные характеристики ЦСК 400 V,P

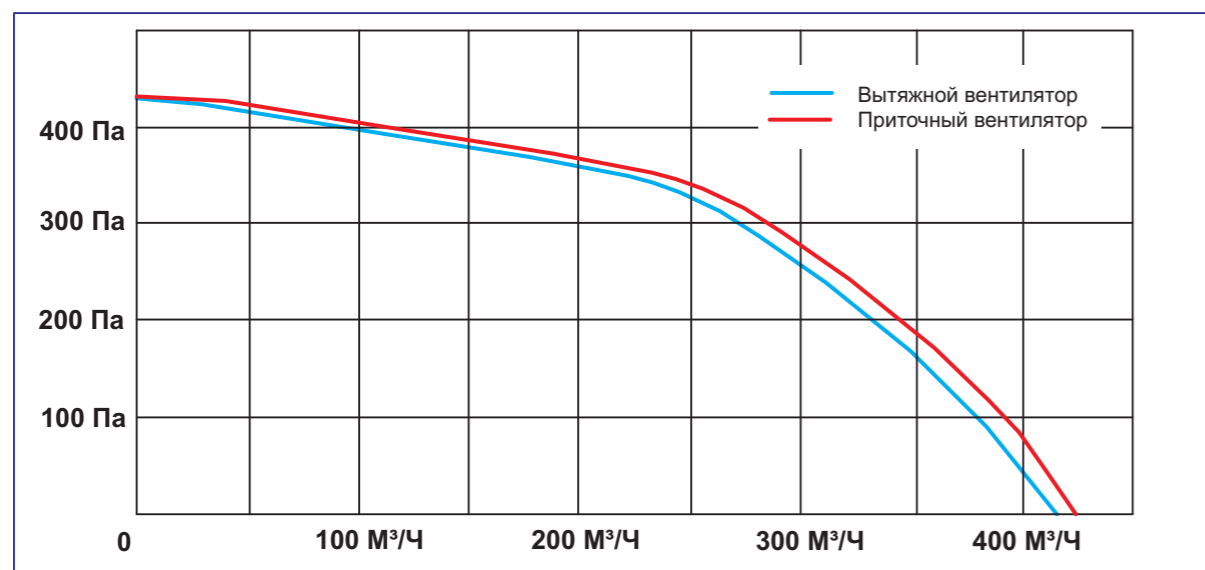
Габаритные размеры



H, мм	B, мм	L, мм	D, мм
880	960	350	125

H, мм	B, мм	L, мм	D, мм
350	750	1000	125

Аэродинамические характеристики



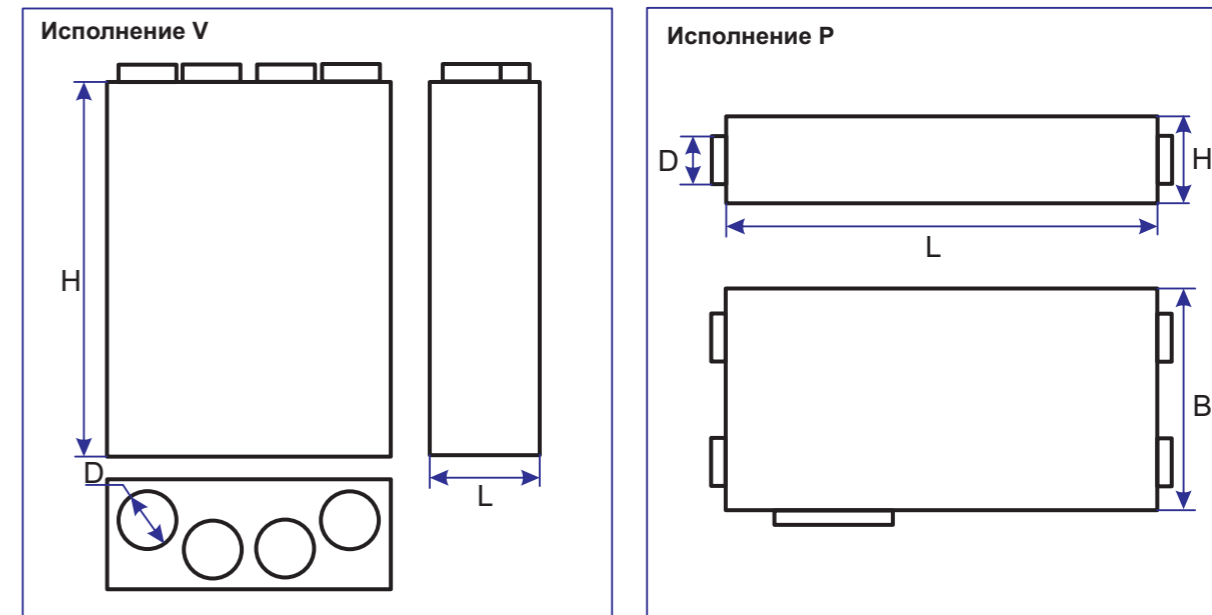
Основные параметры

Тип установки	Электропитание, В/ф/Гц	Приточный и вытяжной вентилятор, Вт/А/об. мин	Мощность основного/аварийного нагревателя, кВт	Фильтр приточного/вытяжного воздуха	Макс эффективность теплоутилизатора, %	Макс потребляемая мощность, кВт	Вес, кг	Управление
ЦСК 400 V	220/1/50	220/1.05/2100	1/2	EU5/EU3	82			Электронное с пульта ДУ
ЦСК 400 P	220/1/50	220/1.05/2100	1/2	EU5/EU3	82			



Основные характеристики ЦСК 700 V,P

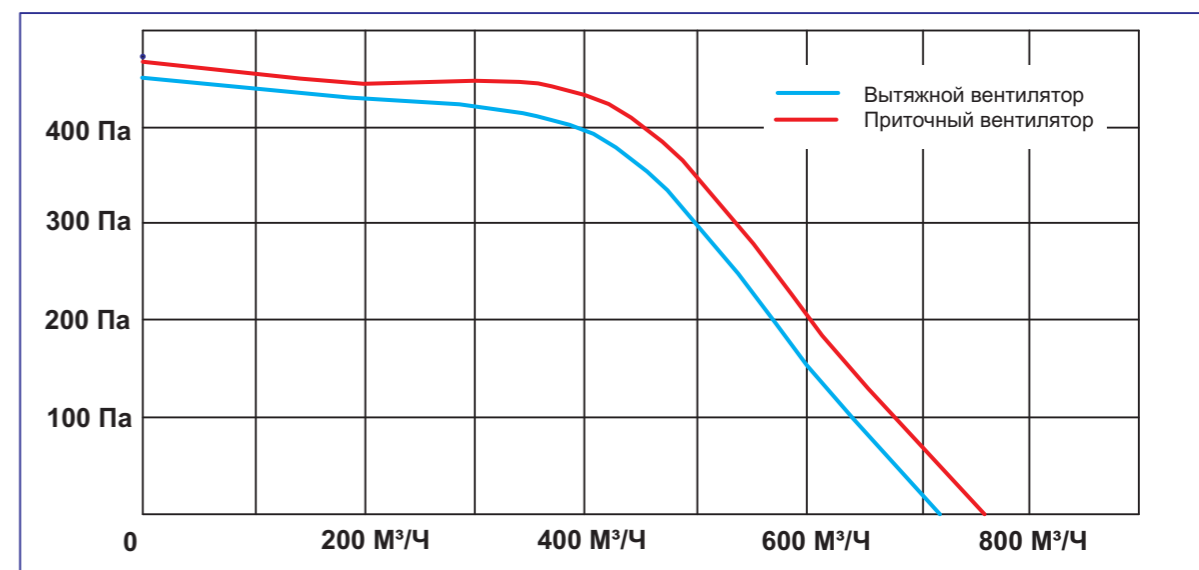
Габаритные размеры



H, мм	B, мм	L, мм	D, мм
1000	1100	380	200

H, мм	B, мм	L, мм	D, мм
380	800	1200	200

Аэродинамические характеристики



Основные параметры

Тип установки	Электропитание, В/ф/Гц	Приточный и вытяжной вентилятор, Вт/А/об. мин	Мощность основного/аварийного нагревателя, кВт	Фильтр приточного/вытяжного воздуха	Макс эффективность теплоутилизатора, %	Макс потребляемая мощность, кВт	Вес, кг	Управление
ЦСК 700 V	220/1/50	220/1.75/2100	1/3	EU5/EU3	81			Электронное с пульта ДУ
ЦСК 700 P	220/1/50	220/1.75/2100	1/3	EU5/EU3	81			



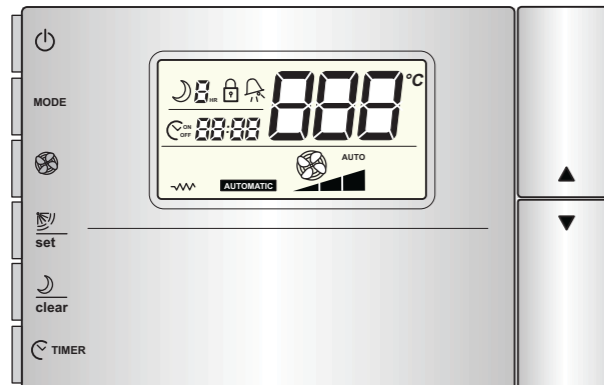
Проводной пульт управления установкой ЦСК V,P

Пользовательский терминал установки обеспечивает;

- Включение выключение установки
- Индикацию основных режимов работы установки.
- Выбор температурной уставки
- Выбор режима работы вентилятора
- Включение и выключение по таймеру
- Индикацию аварийных режимов

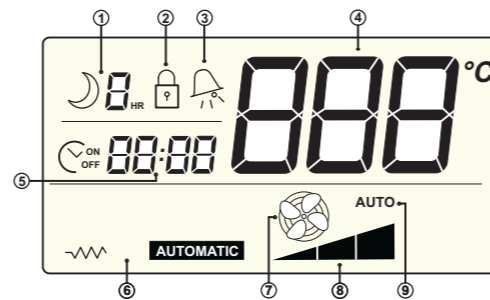
Терминал должен быть расположен не далее 30м от установки.

Внешний вид



Кнопка	Функция
	Включение и выключение агрегата
MODE	Выбор рабочего режима (автоматический режим, режим вентиляция)
	Выбор скорости вентилятора (минимальная, средняя, максимальная, автовыбор)
set	Подтверждение сделанных изменений
	Однократное нажатие задействует ночной режим; повторное нажатие устанавливает длительность данного режима в часах (если с момента последнего нажатия клавиши прошло больше 3 с, функция отключается). Если нажать на кнопку 9 раз, функция будет отключена.
TIMER	Для установки текущего времени требуется удерживать кнопку нажатой. Однократным нажатием устанавливается время включения (выбор кнопками вверх-вниз); повторным нажатием — время выключения. При третьем нажатии происходит выход из режима задания таймера.
	Увеличивает выбранное значение
	Уменьшает выбранное значение

ЖК дисплей



- 1 Ночной режим
- 2 Ограничение функции кнопок
- 3 Сообщение об аварии
- 4 Уставка температуры
- 5 Текущее время
- 6 Режим автоматического нагрева/вентиляции
- 7 Вентилятор
- 8 Индикатор фиксированной скорости вентилятора (минимальная, средняя, максимальная)
- 9 Автоматический выбор скорости вентилятора

Ниже приводится описание основных режимов работы установки.



Проводной пульт управления установкой, алгоритмы работы установки ЦСК V,P

Работа установки может быть реализована по двум основным алгоритмам:

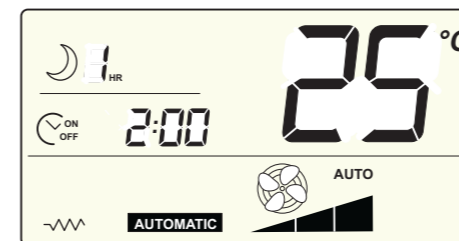
- Алгоритм с фиксированной скоростью вентиляторов
 - Алгоритм с тремя скоростями вентиляторов
- Конфигурирование алгоритма производится на этапе производства установки в заводских условиях, поэтому при заказе установки необходимо указать тип необходимого алгоритма.** Ниже приводится описание базовых алгоритмов.

Алгоритм с тремя скоростями вентиляторов.

Этот алгоритм наиболее целесообразен с точки зрения энергоэффективности. В данном алгоритме доступны следующие режимы.

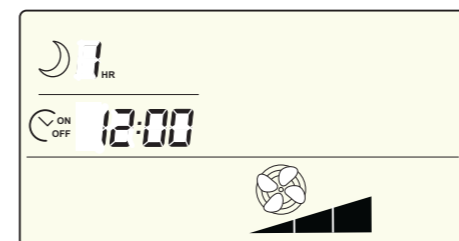
Режим обогрева.

- Включить установку кнопкой on/off.
 - Кнопку MODE нажимать до тех пор пока на дисплее не отобразится индикатор электрокалорифера.
 - Кнопками "вверх-вниз" задать температурную уставку.
 - Кнопкой вентилятора выбрать одну из 3х скоростей, или режим AUTO. В режиме AUTO скорость будет определяться контроллером на основании разницы с температурной уставкой (чем больше разница, тем выше скорость).
- При достижении температурной уставки вентиляторы автоматически переходят на первую скорость.** После выключения установки, вентилятор будет продолжать работать еще в течении 20 сек.



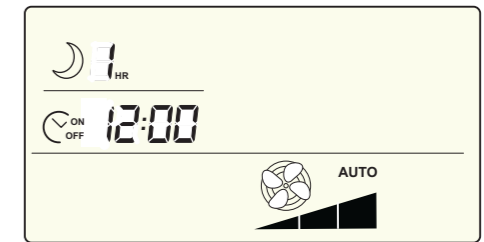
Режим вентиляции.

- В этом режиме работают только вентиляторы, электронагреватель не задействуется. Скорость вращения вентиляторов задается пользователем.
- Для перехода в режим необходимо:
- Включить установку кнопкой on/off.
 - Кнопкой вентилятора выбрать необходимую скорость (минимальная, средняя, максимальная).
- Вентилятор включится только в том случае если температура воздуха лежит в диапазоне от +15°C до +35°C.**



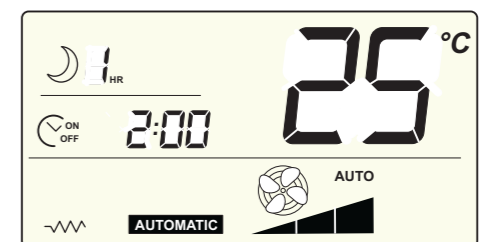
Режим вентиляции с автоматическим выбором скорости.

- В этом режиме работает только вентилятор, электронагреватель не задействуется. Скорость вращения вентиляторов будет определяться автоматически.
- Для перехода в режим необходимо:
- Включить установку кнопкой on/off.
 - Кнопкой вентилятора выбрать режим AUTO. Вентилятор включится только в том случае если температура воздуха лежит в диапазоне от +15°C до +35°C. В данном режиме вентилятор будет работать только на средней скорости.



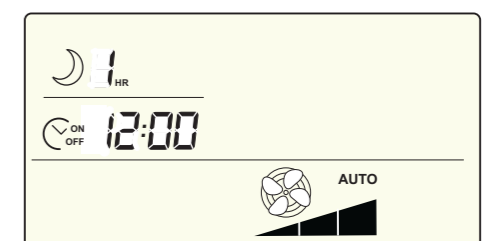
Алгоритм с фиксированной скоростью вращения вентилятора.

- В данном алгоритме доступны следующие режимы.
- #### Режим обогрева.
- Для перехода в режим необходимо:
- Включить установку кнопкой on/off.
 - Кнопку MODE нажимать до тех пор пока на дисплее не отобразится индикатор электрокалорифера.
 - Кнопками "вверх-вниз" задать температурную уставку.
- При достижении температурной уставки вентилятор продолжает работать.** После выключения установки, вентилятор будет продолжать работать еще в течении 20 сек.



Режим вентиляции.

- В этом режиме работают только вентиляторы, электронагреватель не задействуется.
- Для перехода в режим необходимо:
- Включить установку кнопкой on/off.
 - Кнопкой вентилятора выбрать необходимую скорость (минимальная, средняя, максимальная).
- Вентилятор включится только в том случае если температура воздуха лежит в диапазоне от +15°C до +35°C.**





Проводной пульт управления установкой, алгоритмы работы установки ЦСК V,P

Ночной режим

Во сне температура тела у человека снижается, поэтому изменяется восприятие температуры в помещении. По этому в режиме обогрева температурная уставка повышается на.....

Установка ночного режима:

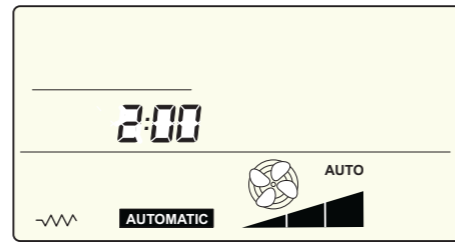
- Включить установку кнопкой on/off
- Выбрать режим обогрева.
- Нажимать кнопку clear до тех пор пока на дисплее не отобразится требуемое количество часов.

Отмена данной функции осуществляется повторным нажатием кнопки clear. Между нажатиями должно пройти не менее 3 сек, либо следует продолжать нажимать кнопку до тех пор пока не будет превышено максимальное количество часов (9)

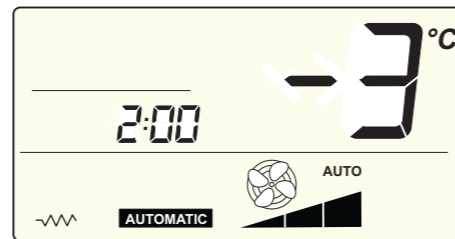
Данный режим доступен для алгоритма с фиксированной скоростью вентилятора и для алгоритма с тремя скоростями вентилятора

Комфортная работа

В некоторых системах температурная уставка задается администратором. В этом случае пользователь может повышать или понижать уставку до 3°C, для обеспечения максимально комфортных условий. Значение изменяется кнопка "вверх-вниз" и отображается в течении пяти секунд. Затем дисплей переключается в стандартный вид.



Автоматический режим с активной функцией комфортной работы



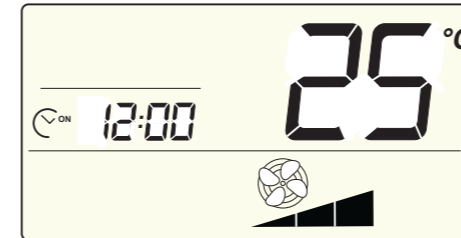
Изменение температуры при задействовании функции комфорта

*Данный режим доступен для алгоритма с фиксированной скоростью вентилятора и для алгоритма с тремя скоростями вентилятора
Активация функции производится на этапе производства установки в заводских условиях, поэтому при заказе установки необходимо указать наличие данной функции.*

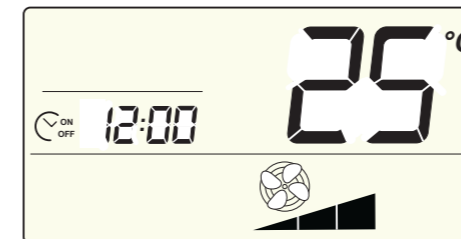
Включение и выключение по таймеру.

Включение и выключение по таймеру

- Нажмите кнопку TIMER
- Кнопками со стрелками установите требуемое время включения по таймеру.
- Подтвердите установки кнопкой SET. индикатор перестанет мигать и на табло будет высвечиваться текущее время, Также будет отображаться индикатор часов с надписью ON.



Время выключения устанавливается аналогичным образом, с той лишь разницей, что кнопку TIMER следует нажать дважды.



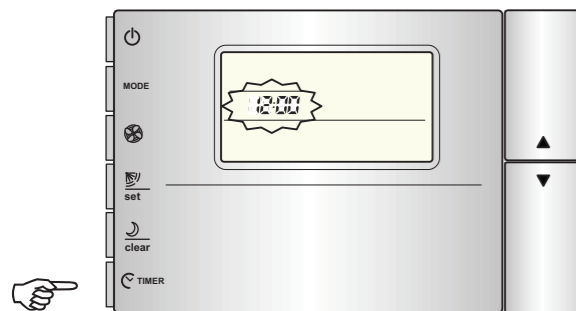
Важно! В случае аварийного сбоя электропитания текущее время будет автоматически переключено на 12:00, а параметры таймера включения и выключения будут обнулены. Потребуется повторная установка.

Установка часов и времени. Включение и выключение по таймеру.

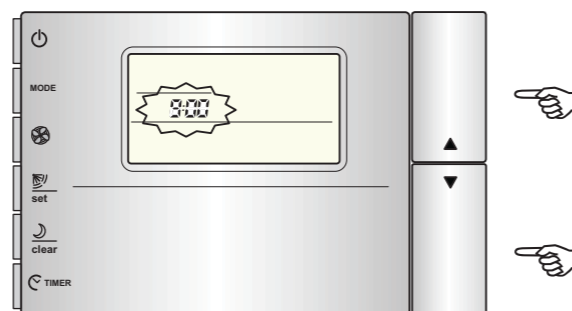
Установка текущего времени

Система управления установкой предусматривает программирование пуска и останова кондиционера, если его работа требуется только в определенные часы. Чтобы воспользоваться этими функциями, сначала необходимо выставить текущее время. Для этого:

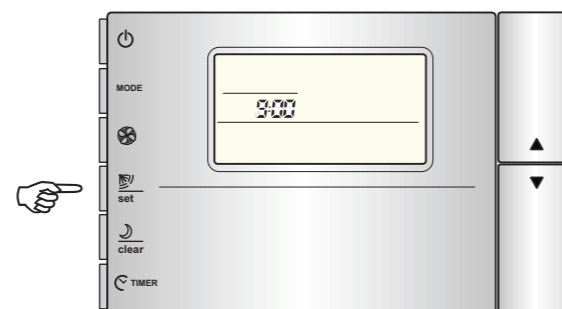
Удерживайте кнопку TIMER в течении 5 секунд (на дисплее высветится индикатор часов)



Кнопками со стрелками выставить текущее время



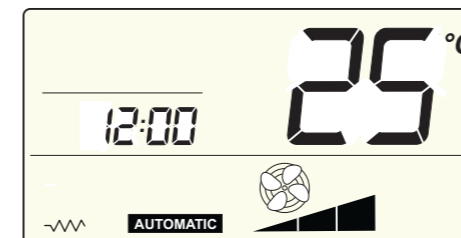
Подтвердить установки кнопкой SET (индикатор погаснет)



Блокировка пульта управления.

Активируется на плате управления переводом DIP переключателя 3 в положение ВКЛ.

Если на дисплее высвечивается индикатор блокировки, система начнет работу в автоматическом режиме.



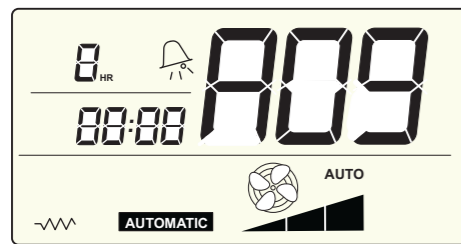
Пользователь в этом случае может включать и выключать установку, регулировать температурную уставку.



Аварийные сигналы ЦСК V,P

Сигнал о загрязнении фильтра

Сильно загрязненные фильтры не выполняют своей функции и приводят к существенному падению производительности установки и даже выходу установки из строя. Для предотвращения данной ситуации необходимо своевременно производить замену фильтрующих элементов установки. Для контроля состояния фильтров в комплект поставки установки, в качестве опции, могут входить дифференциальные реле давления. Реле измеряет перепад давления на фильтре и отправляет сигнал о неисправности на пульт управления. Если перепад давления превышает допустимый порог, заданный триммером реле, то контакт размыкается и подает сигнал на пульт управления. На пульте управления мигает символ A09.

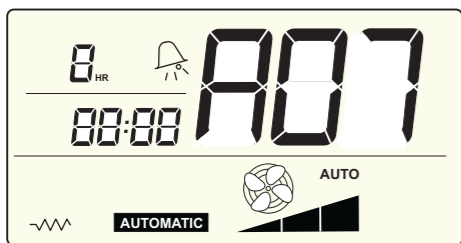


Авария никаким образом не влияет на работу установки. После замены фильтрующих элементов сигнал аварии автоматически сбрасывается.

Защита электронагревателей от перегрева

Электронагреватели агрегата имеют двухступенчатую защиту от перегрева. Защита обеспечивается по сигналу встроенных термодатчиков. В случае перегрева одного из электронагревателей, немедленно отключается их электропитание. Вентиляторы останавливаются после дополнительной продувки. На пульте управления мигает символ A07.

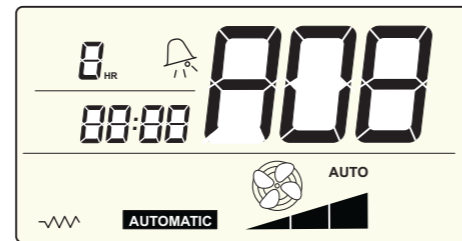
В данной ситуации следует устранить причину неисправности.



Установка автоматически перейдет в нормальный рабочий режим.

Защита от обмерзания рекуператора

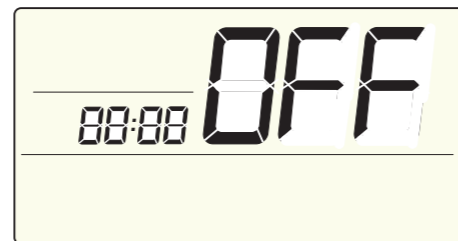
Пластинчатый теплоутилизатор имеет встроенную защиту от обмерзания. Она активируется в случае если внутри вытяжных каналов теплоутилизатора возникает угроза образования льда. Алгоритм защиты основан на снижении скорости вращения приточного вентилятора до 30% и включении вытяжного на 100%. таким образом происходит оттаивание каналов. На пульте управления мигает символ A08.



Установка автоматически переходит в номинальный режим работы после завершения цикла оттайки.

Пожарная блокировка

В агрегате предусмотрен сухой контакт для блокировки его работы, к нему можно подключить например пожарную блокировку. В случае замыкания этого контакта выключаются электрокалориферы и вентиляторы после дополнительной продувки. На пульте управления горит символ OFF.

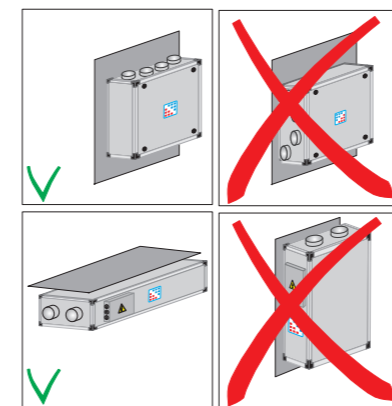


После размыкания контакта установка автоматически переходит в рабочий режим.

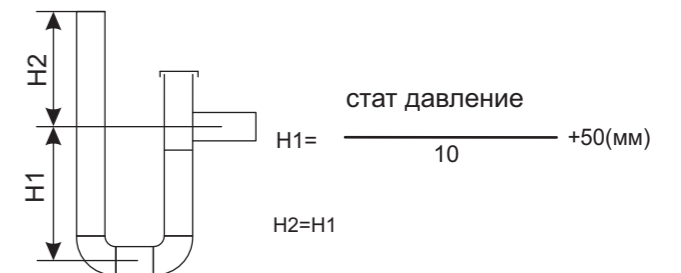
Монтаж и подключения

Монтаж агрегата

Установка в исполнении "V" предназначена для работы только в вертикальном положении, установка в исполнении "P" предназначена для работы только в горизонтальном положении. Это единственное правильное положение в котором следует монтировать агрегат. Установку необходимо смонтировать так, чтобы оставалось место для технического обслуживания и сервиса. Установка монтируется с помощью монтажной пластины (исполнение "V"), или с помощью подвесов (исполнение "P"). устройство должно быть надежно прикреплено, чтобы исключить ее падение. на расстоянии 100мм от корпуса и 500мм от воздушных патрубков не должно быть никаких горючих материалов.

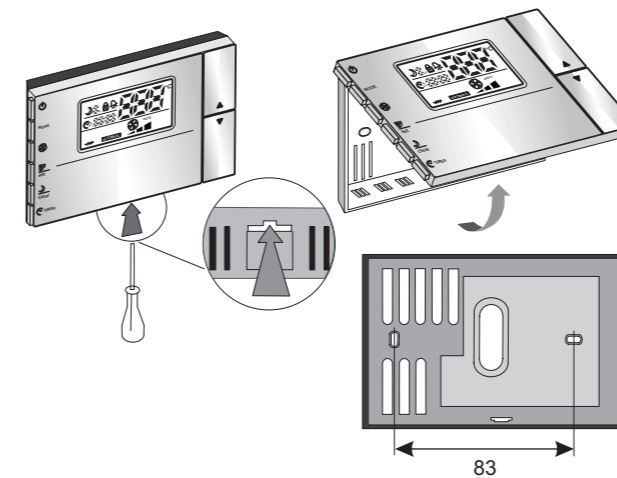


Для отвода конденсата из поддона рекуператора установка должна быть подключена к дренажной системе через сифон. Перед пуском установки и после длительного простоя необходимо заполнить сифон водой. сифон должен находиться ниже уровня агрегата. трубы должны иметь уклон не менее 3°. При прокладке дренажа в помещении с температурой ниже 0°C необходимо принять меры для предотвращения его замерзания.

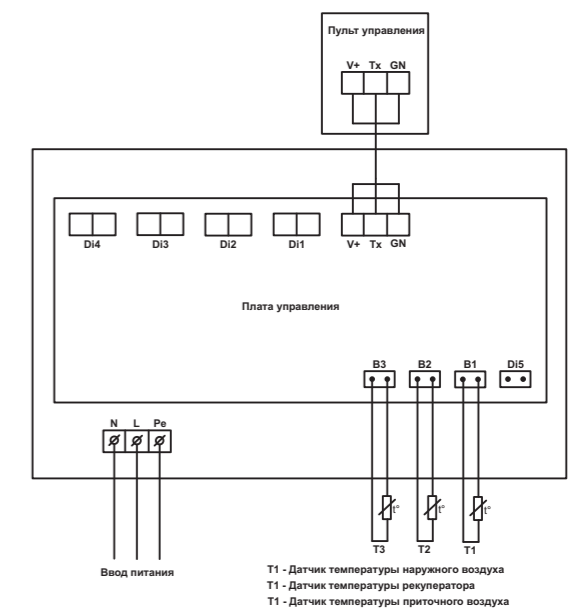


Подключение датчиков и пульта, ввод питания

Не рекомендуется устанавливать пульт в точках подверженных температурным колебаниям. Условия эксплуатации 0-60°C, относительная влажность не более 90%. Пульт должен крепиться на стене горизонтально. Клемная колодка расположена внутри пластикового корпуса. Для доступа к ней следует отсоединить панель. Соединительный кабель должен быть экранированным. максимальная длина кабеля 30 м.



Ввод питания, датчиков и кабеля связи пульта управления в установку производится через уплотнительный сальниковый ввод согласно схеме.





Параметры входов и выходов.

Плата управления

Входы и выходы

Клемма	Назначение
GN	Для подключения к клемме GN пульта управления и для защитной оболочки кабеля
Tx	Для подключения к клемме Tx пульта управления
V+	Для подключения к клемме V+ пульта управления
DI1	Пожарная блокировка
DI2	Не используется
DI3	Авария электрокалорифера
DI4	Сигнал о загрязнении фильтра (нормально закрытый)
DI5	Не используется
B1	Датчик температуры приточного воздуха
B2	Датчик температуры уличного воздуха
B3	Датчик рекуператора

Технические характеристики

Питание	~230 В 50Гц
Выходы DI1 - DI5	сухой контакт
Условия эксплуатации	0-60 °С, относительная влажность < 90% без

Подвод питания

Для того чтобы подвести питание к установке, необходимо снять сервисную панель установки (исполнение V) или крышку отсека автоматики (исполнение P), а также отсоединить панель проводного пульта управления установкой. Подвести питание, как показано на схеме (см. раздел монтаж). Подключить датчики температуры наружного и приточного воздуха, пульт управления, датчик контроля загрязнения фильтра (опция) и дистанционную блокировку.

Пользовательский терминал

Пользовательский терминал (пульт управления) должен быть подключен с помощью экранированного кабеля длиной не более 30 м.

Входы и выходы

Клемма	Назначение
GN	Для подключения к клемме GN платы управления и для защитной оболочки кабеля
Tx	Для подключения к клемме Tx платы управления
V+	Для подключения к клемме V+ платы управления

Технические характеристики

Питание	8-25 В от главной платы
Степень защиты	Ip30
Условия эксплуатации	0-60 °С, относительная влажность < 90% без



Важно! Все процедуры по монтажу и техническому обслуживанию должны осуществляться при выключенной установке. для соединения пульта и платы управления необходимо использовать экранированный кабель. Следует избегать закорачивания между контактами GN и V+ пульта управления

ООО "ПЕТРОВЕНТКОМПЛЕКТ"

192236 , г. Санкт-Петербург, Софийская ул., д. 66

тел./факс: (812) 309-48-11

www.pvkom.ru

Отдел продаж

sales@pvkom.ru

Отдел по работе с проектными организациями

project@pvkom.ru

Московский филиал "ПЕТРОВЕНТКОМПЛЕКТ":

127055, г. Москва, Порядковый пер., д. 21

тел./факс: (495) 785-36-41

e-mail: info.msk@pvkom.ru

Наши представительства:

