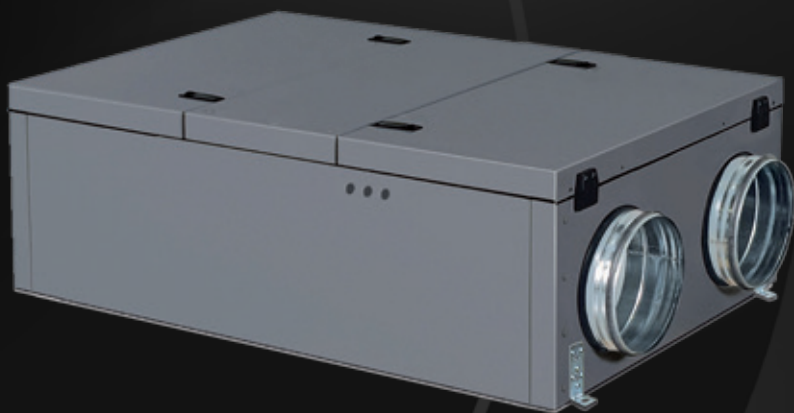


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

COMPACTair®

by  ZILON



Компактные приточно-вытяжные установки
с роторным рекуператором
ZPVR-N PE(PW) EC

ЕАС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Условные обозначения	2
2. Требования по безопасности	2
3. Область применения	3
4. Принципиальная схема установок	4
5. Описание	5
6. Габаритные и присоединительные размеры	6
7. Аэродинамические характеристики для приточного воздуха	6
8. Монтаж	8
9. Описание пульта управления	9
10. Схема электрического подключения	29
11. Эксплуатация	32
12. Обслуживание	32
13. Возможные неисправности	33
14. Технические данные	33
15. Утилизация	34
16. Сертификация	34
17. Гарантийный талон	35
18. Отметки о продаже и производимых работах	37
19. Отметка о продаже	40

Информация, изложенная в данной инструкции, действительна на момент публикации. Производитель оставляет за собой право изменять технические характеристики изделий с целью улучшения качества без уведомления покупателей.

1. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение (Внимание!) Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью и/или повреждение агрегата.

ВНИМАНИЕ, ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

Внимание, опасное напряжение! Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью.

2. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

- Поставляемое устройство может использоваться только в системах вентиляции.
- Не используйте устройство в других целях!
- Используйте только исправные установки.
- Убедитесь, что изделие не имеет видимых дефектов, например, трещин на корпусе, недостающих винтов или крышек.
- Во время монтажа и обслуживания устройства используйте специальную рабочую одежду и будьте осторожны — углы устройства и составляющих частей могут быть острыми и ранящими.
- Устанавливайте устройство надежно, обеспечивая безопасное использование.
- Не используйте устройство во взрывоопасных и агрессивных средах.
- Изделие должно работать в пределах рабочего диапазона параметров, приведенных в технических характеристиках изделия.
- Защита от прикосновения к опасным зонам и от всасывания одежды должна выполняться согласно требованиям действующих стандартов (путем установки защитных решеток и воздухопроводов достаточной длины).
- Во время работы агрегата исключите попадание посторонних предметов в воздухопроводы. Если же это случится, немедленно отключите агрегат от источника питания. Перед изъятием постороннего предмета убедитесь, что вентилятор остановился и случайное включение агрегата невозможно.

- Лица с ограниченными возможностями органов чувств, а также с ограниченными физическими или умственными способностями могут управлять изделием только после соответствующего инструктажа или под наблюдением ответственного лица. Запрещается допускать детей к изделию.
- Все изделия, упакованные на заводе, не являются окончательно подготовленными к работе. Использование устройств возможно только после подключения их к воздуховодам или монтажа защитных решеток в отверстиях для забора и удаления воздуха.
- Не допускается монтировать установки во взрыво-, пожароопасных помещениях и использовать их для транспортировки воздуха с содержанием паров пожароопасных веществ.

ВНИМАНИЕ, ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

- Все работы с устройством (монтаж, соединения, ремонт, обслуживание) должны выполняться только квалифицированным персоналом. Все электрические работы должны выполняться только уполномоченными специалистами-электриками. Предварительно должно быть отключено электропитание.
- Напряжение должно подаваться на устройство через выключатель с разрывом между контактами не менее 3 мм. Выключатель и кабель питания должны быть подобраны по электрическим данным агрегата. Выключатель напряжения должен быть легкодоступен.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки применяются для перемещения воздуха в круглых и прямоугольных каналах систем приточной и вытяжной вентиляции жилых, общественных и производственных помещений.

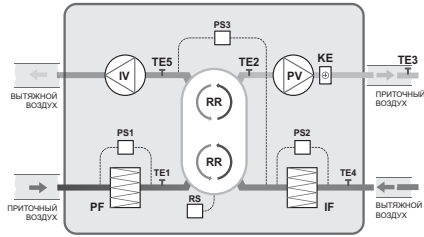
ВНИМАНИЕ!

Не допускается использовать устройства для транспортировки воздуха:

- содержащего «тяжелую» пыль, муку и т.п.;
- имеющего повышенную влажность (например, в ванных комнатах);
- содержащего пары кислот, спиртов, органических растворителей, лаков и др. вредных примесей (например, на машиностроительных и химических производствах).

4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВОК

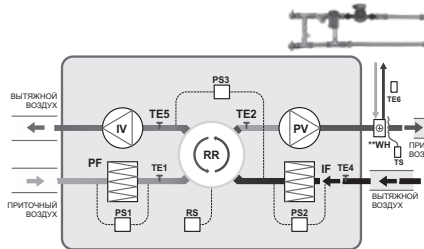
ZPVR-N-PE-EC, Вид снизу (со стороны обслуживания)



- PV – вентилятор приточного воздуха
- IV – вентилятор вытяжного воздуха
- RR – роторный рекуператор
- RS – датчик вращения роторного рекуператора
- KE – электрический нагреватель
- PF – фильтр приточного воздуха
- IF – фильтр вытяжного воздуха
- TE1 – датчик температуры уличного воздуха

- TE2 – датчик температуры приточного воздуха после рекуператора
- TE3 – датчик температуры приточного воздуха (*монтируется в канал после установки)
- TE4 – датчик температуры вытяжного воздуха
- TE5 – датчик температуры вытяжного воздуха после рекуператора
- PS1 – дифференциальный датчик давления на фильтре приточного воздуха
- PS2 – дифференциальный датчик давления на фильтре вытяжного воздуха
- PS3 – дифференциальный датчик давления на вытяжном канале рекуператора (контроль обмерзания)

ZPVR-N-PW-EC, Вид снизу (со стороны обслуживания)



- PV – вентилятор приточного воздуха
- IV – вентилятор вытяжного воздуха
- RR – роторный рекуператор
- RS – датчик вращения роторного рекуператора
- WH – внешний канальный водяной нагреватель (**не входит в комплект поставки)
- ZMP – смесительный узел (**не входит в комплект поставки)
- PF – фильтр приточного воздуха

- IF – фильтр вытяжного воздуха
- TE1 – датчик температуры уличного воздуха
- TE2 – датчик температуры приточного воздуха после рекуператора
- TE3 – датчик температуры приточного воздуха (*монтируется в канал после установки)
- TE4 – датчик температуры вытяжного воздуха
- TE5 – датчик температуры вытяжного воздуха после рекуператора
- TE6 – накладной датчик температуры обратной воды
- TS – капиллярный термостат защиты от замерзания
- PS1 – датчик давления на фильтре приточного воздуха
- PS2 – датчик давления на фильтре вытяжного воздуха
- PS3 – датчик давления на вытяжном канале рекуператора (контроль обмерзания).

Дифференциальные датчики давления на фильтрах – поставляются отдельно.

5. ОПИСАНИЕ

Установки подвесного исполнения серии ZPVR-N PE EC представляют собой моноблочную компактную приточно-вытяжную установку с роторным рекуператором и с электрическим нагревателем. Установки подвесного исполнения серии ZPVR-N PW EC представляют собой моноблочную компактную приточно-вытяжную установку с роторным рекуператором и водяным нагревателем. Приточно-вытяжные установки серии ZPVR-N PE(PW) EC предназначены для очистки, подогрева и подачи в помещения чистого подготовленного воздуха.

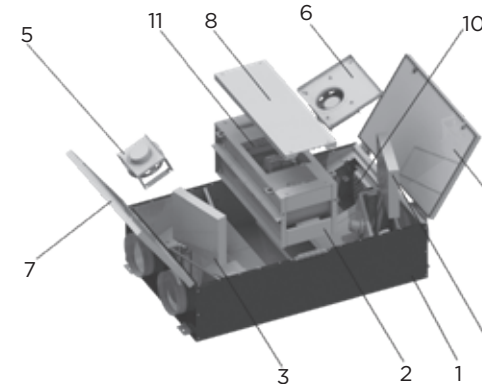
Очистка приточного воздуха происходит при помощи фильтра класса M5. Подогрев воздуха осуществляется при помощи электрического нагревателя. Для уменьшения энергопотребления используется высокоэффективный роторный рекуператор с эффективностью до 75%. В процессе работы вытяжной воздух, удаляемый из помещения, очищается и поступает на роторный рекуператор, при помощи которого из вытяжного воздуха извлекается тепло и передается приточному воздуху.

Установка оснащена встроенной системой управления, укомплектована настенной сенсорной панелью управления с диагональю экрана 4 дюйма, которая обеспечивает стабильную работу установки. Установки могут применяться для вентиляции жилых, административных и производственных помещений.

Корпус выполнен из листовой оцинкованной стали и покрыт порошковой краской RAL 7024. Звуко-тепло-изоляция корпуса толщиной 25 или 50 мм из базальтовой минеральной ваты.

В установках серии ZPVR-N PE(PW) EC используются высокопроизводительные энергоэффективные EC-вентиляторы с пониженным уровнем шума.

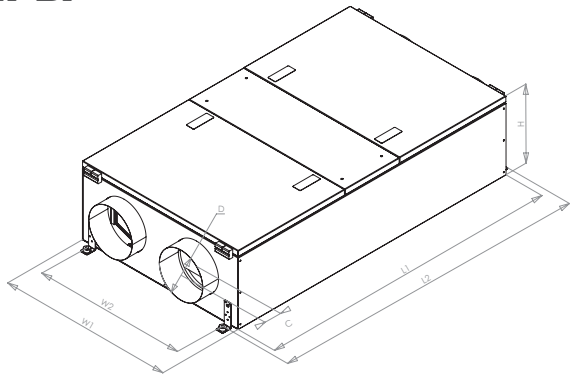
Состав установок



- 1 – Корпус приточно-вытяжной установки
- 2 – Сдвоенный роторный рекуператор
- 3 – Фильтр приточный
- 4 – Фильтр вытяжной
- 5 – Секция вытяжного вентилятора
- 6 – Секция приточного вентилятора
- 7 – Панель левая
- 8 – Панель центральная
- 9 – Панель правая
- 10 – Секция нагревателя (для установок PE)
- 11 – Секция автоматики

Управление осуществляется с помощью пульта управления. Возможна регулировка скорости и температуры приточного воздуха.

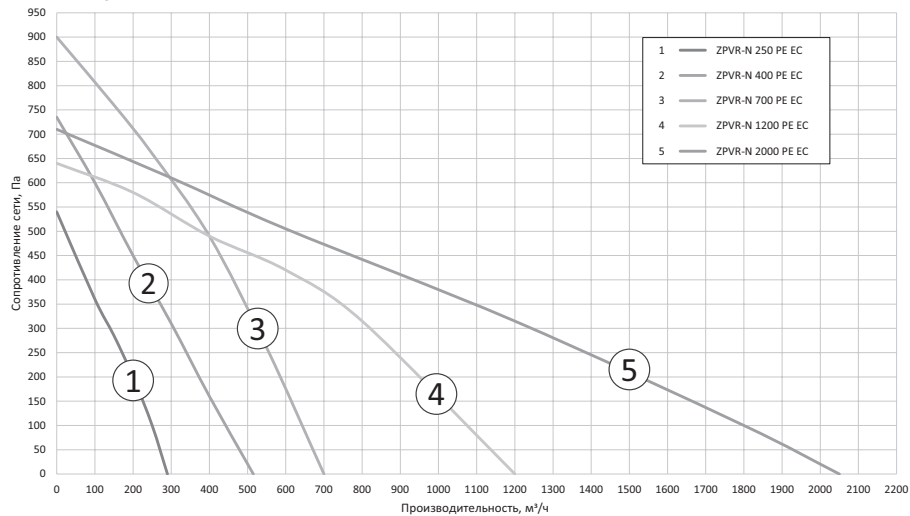
6. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



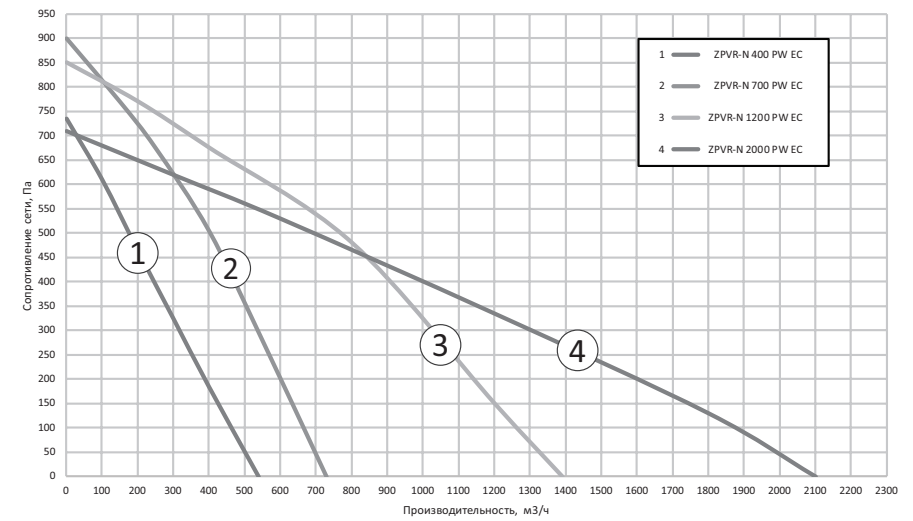
Модель	Размеры, мм							Вес, кг
	L1	L2	C	W1	W2	H	D	
ZPVR-N 250 PE EC	970	1018	25	610	518	260	Ø160	37
ZPVR-N 400 PE(PW) EC	1120	1168	50	710	618	310	Ø200	42
ZPVR-N 700 PE(PW) EC	1200	1248	50	790	698	360	Ø250	65
ZPVR-N 1200 PE(PW) EC	1430	1478	50	920	828	460	Ø315	126
ZPVR-N 2000 PE(PW) EC	1680	1728	50	1080	988	560	Ø355	185

7. АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА

ZPVR-N-PE-EC



ZPVR-N-PW-EC



№	Модель	Мощность нагревателя, кВт	Тип питания нагревателя	Максимальная производительность, м³/ч	Максимальное давление, Па	Номинальная мощность вентилятора, Вт	Общая потребляемая мощность установки, кВт	Номинальный ток вентилятора, А	Номинальный ток установки, А	Эффективность рекуперации (тепловая-энтальпийная), %	Тип изоляции	Присоединительные размеры, мм
1	ZPVR-N 250 PE EC	0,6	1ф 220В	290	540	78	0,81	0,6	3,66	83-78...71-68	минвата 25 мм	Ø160
2	ZPVR-N 400 PE EC	1,0	1ф 220В	515	735	90	1,23	0,62	5,59	83-78...74-71	минвата 25 мм	Ø200
3	ZPVR-N 700 PE EC	2,0	1ф 220В	700	900	160	2,37	1,2	10,77	83-79...74-71	минвата 25 мм	Ø250
4	ZPVR-N 1200 PE EC	3,0	1ф 220В	1200	640	220	3,49	1,5	15,86	84-79...73-70	минвата 50 мм	Ø315
5	ZPVR-N 2000 PE EC	6,0	3ф 380В	2050	710	385	6,92	1,68	10,53	84-79...73-70	минвата 50 мм	Ø355

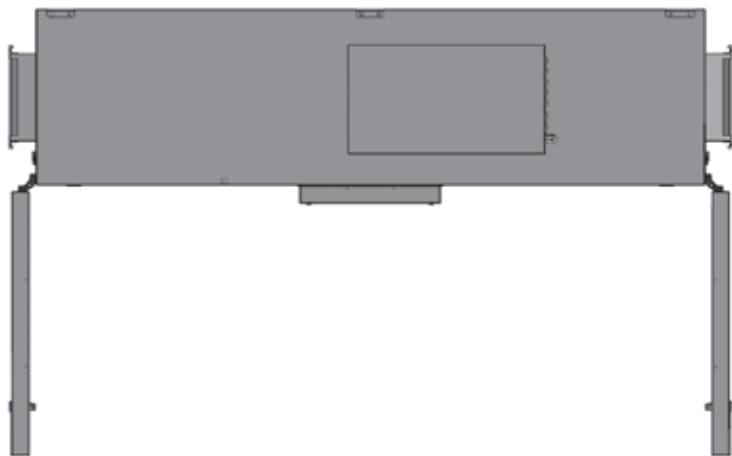
№	Модель	Тип питания нагревателя	Макс. произв., м³/ч	Макс. давление, Па	Номинальная мощн. вент., Вт	Номинальн. ток вент., А	Эффективность рекуперации (тепловая-энтальпийная), %	Тип изоляции	Присоединит. размеры, мм
1	ZPVR-N 400 PW EC	1ф 220В	540	735	90	0,62	83-78...74-71	минвата 25 мм	Ø200
2	ZPVR-N 700 PW EC	1ф 220В	730	900	160	1,2	83-79...74-71	минвата 25 мм	Ø250
3	ZPVR-N 1200 PW EC	1ф 220В	1390	850	350	1,6	84-79...73-70	минвата 50 мм	Ø315
4	ZPVR-N 2000 PW EC	1ф 220В	2100	710	385	1,68	84-79...73-70	минвата 50 мм	Ø355

Температура окружающей среды в месте установки: +5...+40 °С.
Температура приточного воздуха: -30...+40 °С. Ресурс: 20 000 ч. работы.

8. МОНТАЖ

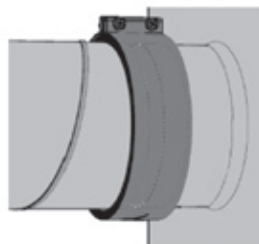
Установки поставляются готовыми к подключению и устанавливаются внутри помещения. Монтаж и подключение выполняется компетентным персоналом. Установки крепятся к потолку при помощи шпилек.

При размещении установки необходимо оставить достаточно места для открывания дверей обслуживания.



Подключать воздуховоды к фланцам установки при помощи быстросъемных хомутов, следуя указаниям на корпусе установки.

Датчик температуры приточного воздуха монтировать в воздуховоде как можно дальше от установки, но до первого поворота или отвода.



9. ОПИСАНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Устройство и принцип работы

Основным регулирующим устройством приточной установки является программируемый контроллер М-100-4.

Управление электронагревателем происходит от контроллера по пропорциональному сигналу регулятора ПИ с выходом ШИМ и коммутацией через твердотельное реле. Сигнал регулятора ПИ формируется по разнице температур между заданной (уставкой) и температурой в приточном канале. Электрокалорифер имеет встроенную термозащиту от перегрева. В случае перегрева, контроллер отключает электрокалорифер и записывает в журнал аварий событие «Перегрев ТЭН».

Управление охладителем пропорциональным сигналом осуществляется ПИ регулятором. Сигнал регулятора формируется по разнице температур между заданной (уставкой) и температурой в приточном канале. Также предусмотрена подача сигнала «разрешение работы» охладителя при превышении задания выше заданного предела и отключения при снижении ниже заданного порога.



Управление охладителем типа включить/отключить осуществляется нелинейным двухпозиционным регулятором. Разрешение работы охладителя формируется при температуре в помещении выше уставки+гистерезис и отключается при температуре в помещении ниже уставки-гистерезис.




Настройка заданного значения температуры осуществляется с помощью проводного пульта дистанционного управления Z031.





Порядок работы


Перед пуском системы проверить:

- Соответствие вентиляционного оборудования требуемым техническим параметрам;
- Состояние защитного автомата. В исходном состоянии автомат питания должен быть отключен;
- Надежность крепления силовых проводов и блоков контакторов (возможное ослабление крепления при транспортировке может привести к нарушению работы).

Включение ПВУ осуществляется нажатием кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» . Установка при этом включается в режим работы «Вентиляция с подогревом», на дисплее высвечивается символ  и значение уставки температуры приточного воздуха, которое можно изменять в пределах от +10°C до +30°C

кнопками «ВВЕРХ»  и «ВНИЗ»  до требуемой величины. Через 30-40 сек (время, необходимое для открытия воздушного клапана) включится вентилятор и подогрев воздуха. Переключение скоростей вентилятора осуществляется кратковременным нажатием кнопки «ВЕНТИЛЯТОР» , при этом скорости переключаются в последовательности от меньшей к большей в цикле 1-2-3... - (1-наименьшая скорость). На дисплее постоянно отображается температура приточного воздуха.

При нажатии кнопки «ТАЙМЕР/РЕЖИМ»  кнопками «ВВЕРХ»  и «ВНИЗ» , производится выбор режима продув (символ на дисплее ) либо Нагрев (символ на дисплее ). Для подтверждения выбора режима, необходимо нажать «ТАЙМЕР/РЕЖИМ»  повторно.

Выключение ПВУ осуществляется нажатием кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» . При этом нагреватели отключаются, а вентилятор будет работать еще около 10 секунд для выравнивания температур внутри установки. После этого установка переходит в дежурный режим с отображением текущего времени и дня недели.

Возможные неисправности и способы их устранения

При возникновении аварийных ситуаций ПСВ автоматически отключается. Управляющий модуль необходимо отключить и после устранения причин, приведших к возникновению аварийной ситуации снова пустить в работу.

Коды ошибок/аварий в таблице 2.

АВАРИЯ E01	Авария вентилятора PDS или ТК
АВАРИЯ E02	Перегрев теплообменника (термоконтакт)
АВАРИЯ E03	Пожар
Надпись «Фильтр»	Предельное загрязнение фильтра
АВАРИЯ E04	Обрыв датчика температуры в канале
АВАРИЯ E07	Температура воздуха в канале > 65 °С
АВАРИЯ E06	Температура воздуха в канале < 5 °С в течение 4 мин
АВАРИЯ E08	Авария охладителя. Возможно возникновение только в режиме охлаждения.
АВАРИЯ E09	Ошибка датчика температуры внутри помещения. Только в режиме охлаждения и ККБ типа включено-отключено

Снятие аварийной ситуации осуществляется «сбросом» питания всей установки (снять и подать напряжение питания).

Настройка расписания работы

Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:

<p>Нажмите на кнопку «Питание»</p> <p>Рабочий режим</p>	<p>Дежурный режим</p>

<p>Нажмите и удерживайте кнопку «Вентилятор»</p> <p>Процесс входа в меню параметризации</p>	<p>Кратковременно нажмите на кнопку «Вентилятор»</p> <p>Вход в меню</p>

После входа в меню на индикаторе отображается номер задачи (номер расписания/таймера) и статус: задача активна/ задача не активна



Вы можете создать до девяти независимых задач (t1 – t9) и управлять активностью каждой задачи по отдельности.

Настройка каждой задачи сводится к нескольким шагам:

- 1 Выбор активности задачи;
- 2 Установка часов и минут выполнения задачи, если она активна;
- 3 Выбор дня недели (с клавиатуры Z031 всего доступно четыре предварительно настроенные комбинации дней недели. Из мобильного приложения zControl можно создавать любые комбинации);
- 4 Выбор функции: включить (ON) или отключить (OFF) систему.
 - 4.1 Если выбрать функцию «отключить», то дальнейшие настройки не производятся.
 - 4.2 Если выбрать функцию «включить», то необходимо произвести настройки уставки температуры и скорости вентилятора;
- 5 Выбор функции: установить необходимую температуру;
- 6 Выбор функции: установить необходимую скорость вентилятора.

Программируя таймер вы всегда получите одну из трех последовательностей:

1. Номер таймера (t1-t9) → неактивен;
2. Номер таймера (t1-t9) → активен → в XX часов YY минут → по ZZZZZZ дням недели → отключить систему;
3. Номер таймера (t1-t9) → активен → в XX часов YY минут → по ZZZZZZ дням недели → включить систему → и, в момент включения установить температуру w°C → и установить V скорость вентилятора.
Уставку температуры и скорость вентилятора нужно задавать всегда.





Переход к редактированию минут — нажать кнопку «вентилятор».

Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимое значение

Случай неопределенного состояния таймера возникает при полном сбросе всех настроек контроллера Z031 из системного меню или из мобильного приложения zControl.



Переход к редактированию дня недели — нажать кнопку «вентилятор».

Случай неопределенного состояния таймера: ни один из элементов не мигает. Нажмите стрелку «вверх» или «вниз»



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимая группа дней недели.
После выбора дней недели — нажать кнопку «вентилятор» для перехода к редактированию функций таймера.

Случай неопределенного состояния таймера: мигает поле с прочерками. Нажмите стрелку «вверх» или «вниз»



Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимая функция: Включение (On) или выключение (OFF).
Переход к редактированию функции «установка температуры» — нажать кнопку «вентилятор».

Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается необходимая температура.
Переход к редактированию функции «скорость вентилятора» — нажать кнопку «вентилятор».

	
<p>Стрелками «вверх» или «вниз» установить необходимую скорость вентилятора. На этом шаге заканчивается настройка текущей задачи (в конкретном примере рассмотрена задача t1). Переход к редактированию следующей задачи — нажать кнопку «вентилятор».</p>	<p>Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается номер задачи для редактирования. Переход к редактированию — нажать кнопку «вентилятор».</p>

Для отказа от редактирования и выхода в основной дисплей — нажмите на любом этапе кнопку «Питание».

Активация таймера

Для удобства управления таймером предусмотрена функция одновременного управления всеми записями таймера.

Для активации временной дезактивации всех записей таймера, необходимо перейти в дежурный режим работы контроллера Z031 и кратковременно нажать на кнопку «таймер/режим»



При активированном таймере включается соответствующий индикатор на дисплее.



Настройка часов и календаря (даты)

При подключении к сети internet контроллер автоматически синхронизируется с сервером времени и установит значения, согласно выбранному часовому поясу. Часовой пояс устанавливается через мобильное приложение или через веб-интерфейс контроллера Z031.

Предусмотрена так же ручная настройка времени и даты:

Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:


	
<p>Нажмите на кнопку «Питание»</p> <p>Рабочий режим</p>	<p>Дежурный режим</p>

	
<p>Нажмите и удерживайте кнопку «Вентилятор»</p> <p>Процесс входа в меню параметризации</p>	<p>Кратковременно нажимайте на кнопку «Вентилятор» до появления меню №2. Снова нажмите на кнопку «Вентилятор»</p> <p>Вход в меню</p>

	
<p>Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливаются часы. Переход к редактированию минут— нажать кнопку «вентилятор».</p>	<p>Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливаются минуты. Переход к редактированию даты— нажать кнопку «вентилятор».</p>

Установка календаря

	
<p>Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается число. Переход к редактированию месяца— нажать кнопку «вентилятор».</p>	<p>Стрелками «вверх» или «вниз» устанавливается месяц. Переход к редактированию года— нажать кнопку «вентилятор».</p>


<p>На этом шаге заканчивается настройка даты и календаря. Возврат в главный экран — нажать кнопку «питание».</p>

1. Коды неисправностей, отображаемые на пульте управления представлены в таблице 1.

Номер	Код ошибки	Расшифровка	Реакция системы управления.
1	E01	Резерв	Резерв
2	E02	Перегрев ТЭН	Продув ТЭН и отключение агрегата.
3	E03	Возникновение пожара от АПС	Отключение агрегата.
4	E04	Неисправность датчика температуры приточного воздуха.	Продув ТЭН и отключение агрегата.
5	Фильтр	Засорение фильтра	Продолжение работы агрегата, только индикация.
6	E06	Температура воздуха в канале менее +5 °С в течение 4 минут.	Продув ТЭН и отключение агрегата.
7	E07	Температура воздуха в канале более +65 °С.	Продув ТЭН и отключение агрегата.
8	E08	Авария охладителя. Только в режиме охлаждения.	Отключение агрегата
9	E09	Ошибка датчика температуры внутри помещения. Только в режиме охлаждения и ККБ типа включено-отключено	Отключение агрегата

2. Включение и отключение агрегата с использованием кнопки без фиксации, подключенной к дискретному входу контроллера.

Предусматривается включение агрегата при помощи кнопки без фиксации. Сигнал типа «сухой контакт». При нажатии кнопки происходит включение агрегата. При повторном нажатии кнопки происходит отключение агрегата. Изменение уставки температуры осуществляется при помощи пульта управления.

3. Управление из вышестоящей системы управления по протоколу Modbus RTU.

Предусматривается управление агрегатом по протоколу Modbus RTU/RS485. Для активации данного управления нужно настроить Holding регистры, указанные в таблице 2 «Сетевые настройки Modbus RTU».

Адрес, dec	Описание	Тип	Значение по умолчанию
65520	Адрес устройства	Беззнаковый целый 1 байт	247 dec
65521	Параметры порта. Формат переменной: старшая тетрада - четность порта 0 - нет/none 1 - нечет/odd 2 - чет/even 3 - метка/mark 4 - пробел/space младшая тетрада - скорость порта 0 - 1200 1 - 2400 2 - 4800 3 - 9600 4 - 19200 5 - 38400 6 - 57600 7 - 115200 Например, если переменная имеет значение 0x23, то параметры порта следующие - 9600-чет.	Беззнаковый целый 1 байт	0x23 hex
110	Пуск/Стоп. 0 – стоп, 1 – пуск.	Беззнаковый целый 1 байт	0
111	Режим работы. 0 – вентиляция, 2 – зимний (разрешение нагрева воздуха).	Беззнаковый целый 1 байт	= режим с пульта
112	Скорость вентилятора. 1, 2 или 3.	Беззнаковый целый 1 байт	= скорость с пульта
113	Управление из диспетчерской. 0 – нет, 1 – активация управления из диспетчерской.	Беззнаковый целый 1 байт	0
309	Уставка температуры воздуха.	Беззнаковый целый 2 байт	= уставка с пульта

4. Регистры Modbus RTU/RS485 доступные для чтения и чтения/записи представлены в Таблице 3 «Коммуникация Modbus RTU».

Адрес	Описание	Регион	Доступ	Тип данных
1	Статус готовности приточного вентилятора	COILS	read	Bool
2	Пуск вентилятора	COILS	read	Bool
3	Засорение фильтра	COILS	read	Bool
4	Авария приточного вентилятора	COILS	read	Bool
5	Общая авария	COILS	read	Bool
6	Режим "Зима"	COILS	read	Bool

Таблица 3. «Коммуникация Modbus RTU».				
7	Продув ТЭН	COILS	read	Bool
8	Пожар	COILS	read	Bool
9	Остановка по аварии	COILS	read	Bool
10	Авария датчика температуры наружного воздуха	COILS	read	Bool
11	Авария датчика температуры приточного воздуха	COILS	read	Bool
12	Перегрев ТЭН	COILS	read	Bool
13	Авария по минимальной температуре в канале	COILS	read	Bool
14	Авария по максимальной температуре в канале	COILS	read	Bool
15				
16	Авария ККБ	COILS	read	Bool
17	Режим лето	COILS	read	Bool
1	Использовать ККБ	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
2	Тип охладителя	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
3	ПИ Охл К	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
4	ПИ Охл Т	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
5	УПускККБ	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
6	УСтоп ККБ	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
7	ЗадПуска ККБ	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
9	ЗадСтопККБ	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
11	Туст в помещении	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
12	Туст пом гист	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
13	ТМинКанОхл	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
14	МаксКолПускККБ	HOLDING_REGISTERS	read	UInt8
101	Режим работы	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
102	Отключен/включен/авто	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
105	Задание нагрева	HOLDING_REGISTERS	read	UInt16
110	Пуск Modbus RTU	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
111	Управление Modbus RTU	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
112	Задание скорости Modbus RTU	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
113	Управление Modbus RTU	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
301	Температура наружного воздуха	HOLDING_REGISTERS	read	Float32
303	Температура в помещении	HOLDING_REGISTERS	read	Float32
305	Температура приточного воздуха	HOLDING_REGISTERS	read	Float32
307	Текущая уставка	HOLDING_REGISTERS	read/write	Float32
309	Уставка Modbus RTU	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt16
311	Уставка минимальной температуры воздуха в канале	HOLDING_REGISTERS	read/write	Float32

Таблица 3. «Коммуникация Modbus RTU».				
313	Уставка максимальной температуры воздуха в канале	HOLDING_REGISTERS	read/write	Float32
65000	Номер порта, получившего команду	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
65001	Код функции в полученной команде	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
65002	Начальный адрес регистра в полученной команде	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt16
65003	Количество регистров в полученной команде	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt16
65520	Адрес устройства	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
65521	Параметры порта COM0	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
65522	Параметры порта COM1	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
65528	Код внутренней ошибки ядра контроллера	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt8
65535	Время выполнения одного цикла программы, в миллисекундах	HOLDING_REGISTERS	read/write	UInt16

5. Параметры пульта управления, задаваемые для управления охлаждением приточного воздуха представлены в таблице 4 «Настройки режима охлаждения».

Таблица 4. «Настройки режима охлаждения».			
Параметр	Назначение	Начальное значение	Примечание
C0	ККБ присутствует в агрегате	0	>=1, ККБ присутствует.
C1	Тип охладителя	1	0 – вкл/откл, 1- 0-10В=
C2	ПИ регулятор, коэффициент усиления	6	
C3	ПИ регулятор, время интегрирования	60	
C4	Значение регулятора % для запуска ККБ	30	
C5	Значение регулятора % для остановки ККБ	10	
C6	Задержка запуска ККБ, сек.	60	
C7	Гистерезис Т в помещении.	1	Работает с ККБ вкл/откл. Нужен выносной датчик температуры воздуха в помещении NTC10K b3950
D0	Минимальная Т воздуха в приточном канале, °С.	10	
D1	Задержка остановки ККБ, сек.	30	
D2	Максимальное количество пусков ККБ в час	6	

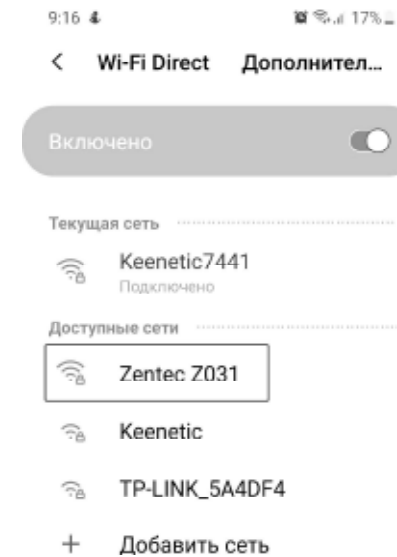
6. Технологические параметры группы А, задаваемые по умолчанию при производстве агрегата ZPE-M представлены в таблице 5 «Параметры группы А».

Таблица 5. «Параметры группы А».			
	Назначение	Начальное значение	Примечание.
A0	Блокировка клавиатуры 0 - Клавиатура не блокируется 1 - Блокируется вся клавиатура кроме кнопки «питание» 2 - Блокируется вся клавиатура	0	
A1	Режим исполнения программы 0 - режим совместимости с Z033; 1 - стандартное ПО для вентиляции. Эмуляция Z033. Мастер; 2 - Универсальное ПО для вентиляции. Мастер; 3 - стандартное ПО для конвекторов, встраиваемых в пол	0	
A2	Дополнительный номер исполняющейся программы. Параметр связан с A1.	0	
A3	Резерв	0	
A4	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Если A4=0, то в поле не выводится скорость, авторежим, знак вентилятора и знак обдува. от 1 до 7	3	
A5	Дополнительная конфигурация вентилятора: bit0 - Разрешить авторежим вентилятора bit1 - Вывод значка вентилятора bit2 - Вывод значка обдува	6	
A6	Маска режима работы: bit0 - vent bit1 - warm bit2 - cool	3	Для активации возможности переключения в режим охлаждения необходимо установить значение параметра 7.
A7	Маска дополнительного режима работы: bit0 - влажность (датчик +уставка) bit1 - качество воздуха (датчик +уставка)	0	

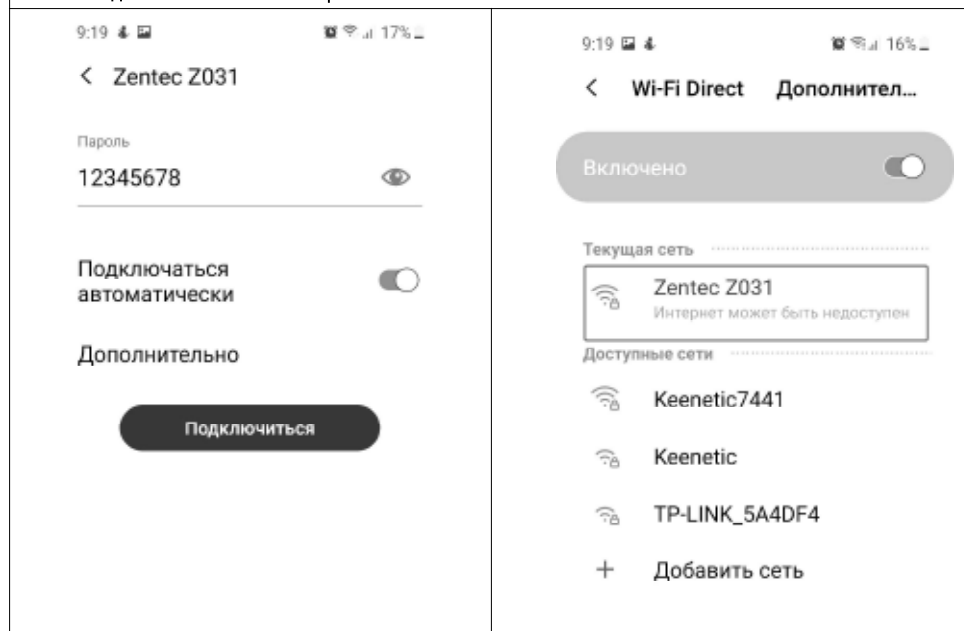
Работа в WiFi сетях.

Для загрузки программы, отладки, удаленного управления контроллером, его необходимо подключить к существующей беспроводной сети:

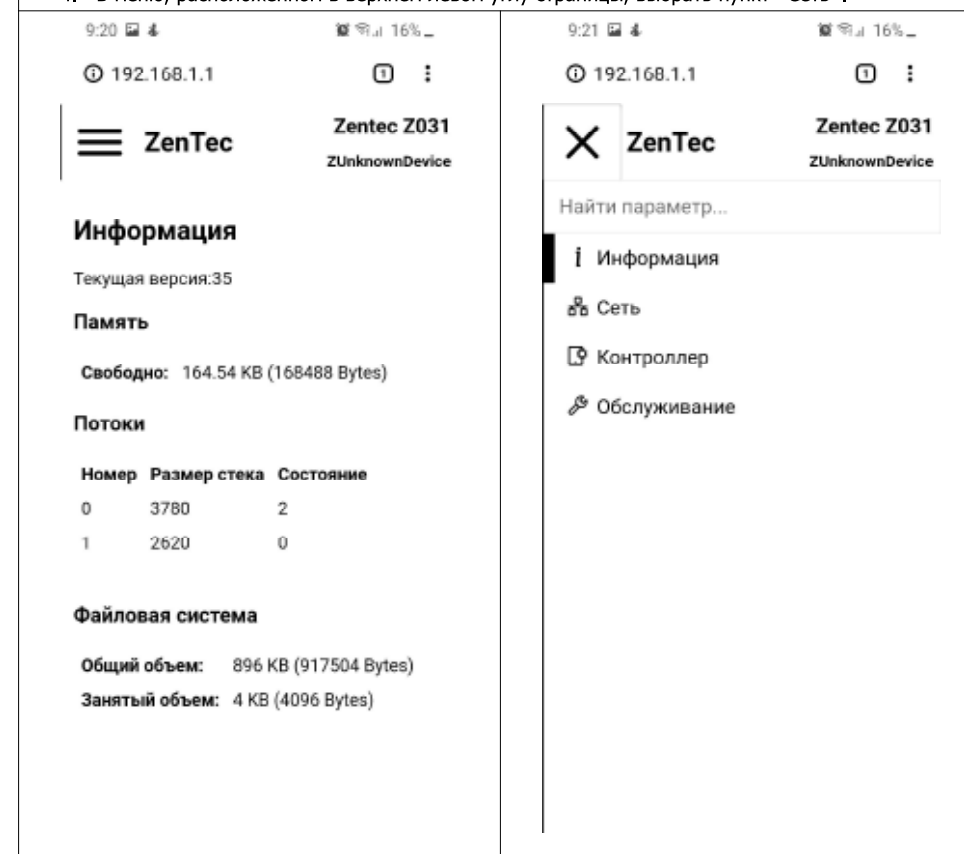
1. В начальном состоянии Z031 включается в режиме точки доступа и создает сеть с именем Zentec Z031.



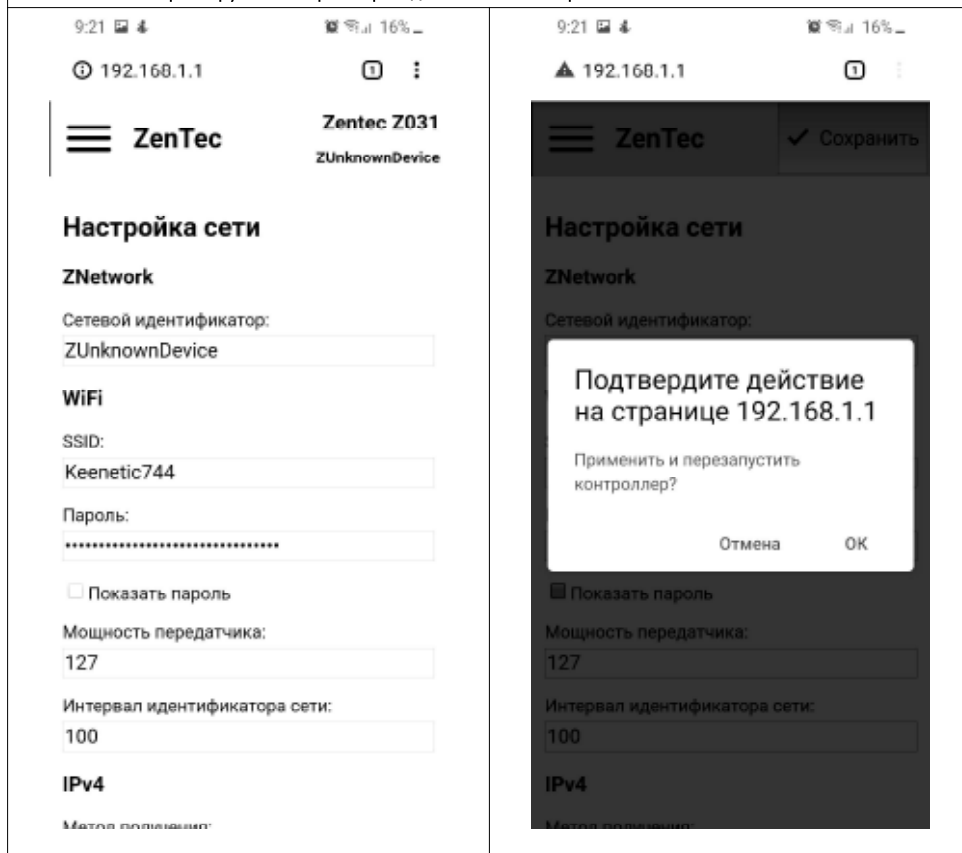
2. Подключитесь к сети с паролем 12345678



3. Для подключения терминала в существующую сеть WiFi необходимо из любого браузера зайти на страничку с адресом панели: 192.168.1.1
4. В меню, расположенном в верхнем левом углу страницы, выбрать пункт «Сеть».



5. В поле «Сетевой идентификатор» введите необходимое для отображения в приложении zView имя устройства.
6. В поле «SSID» введите название сети, к которой необходимо подключить контроллер.
7. В поле «Пароль» введите пароль от существующей WiFi сети. Остальные настройки оставьте без изменений.
8. Нажмите кнопку «Сохранить»
9. После перезагрузки контроллер подключится к выбранной сети WiFi.



QR-код для скачивания приложения в Google Play



10. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Установка должна быть заземлена.
- Отсутствие устройств защиты электрооборудования приводит к потере гарантии.
- Кабель от пульта управления должен прокладываться отдельно от силовых кабелей или должен быть экранирован.
- Подключение и отключение пульта проводить только при отключенном питании установки.

Убедитесь, что параметры подключаемой электросети соответствуют данным указанным на корпусе установки. Кабель питания и защитное устройство (автоматический выключатель с характеристикой C) подбираются по суммарной потребляемой мощности и по количеству фаз.

Для подключения необходимо снять крышку с блока управления. Подключить электропитание и дополнительные устройства к клеммной колодке установки в соответствии со схемой.

Схема подключения ZPVR-N 250...1200 EC

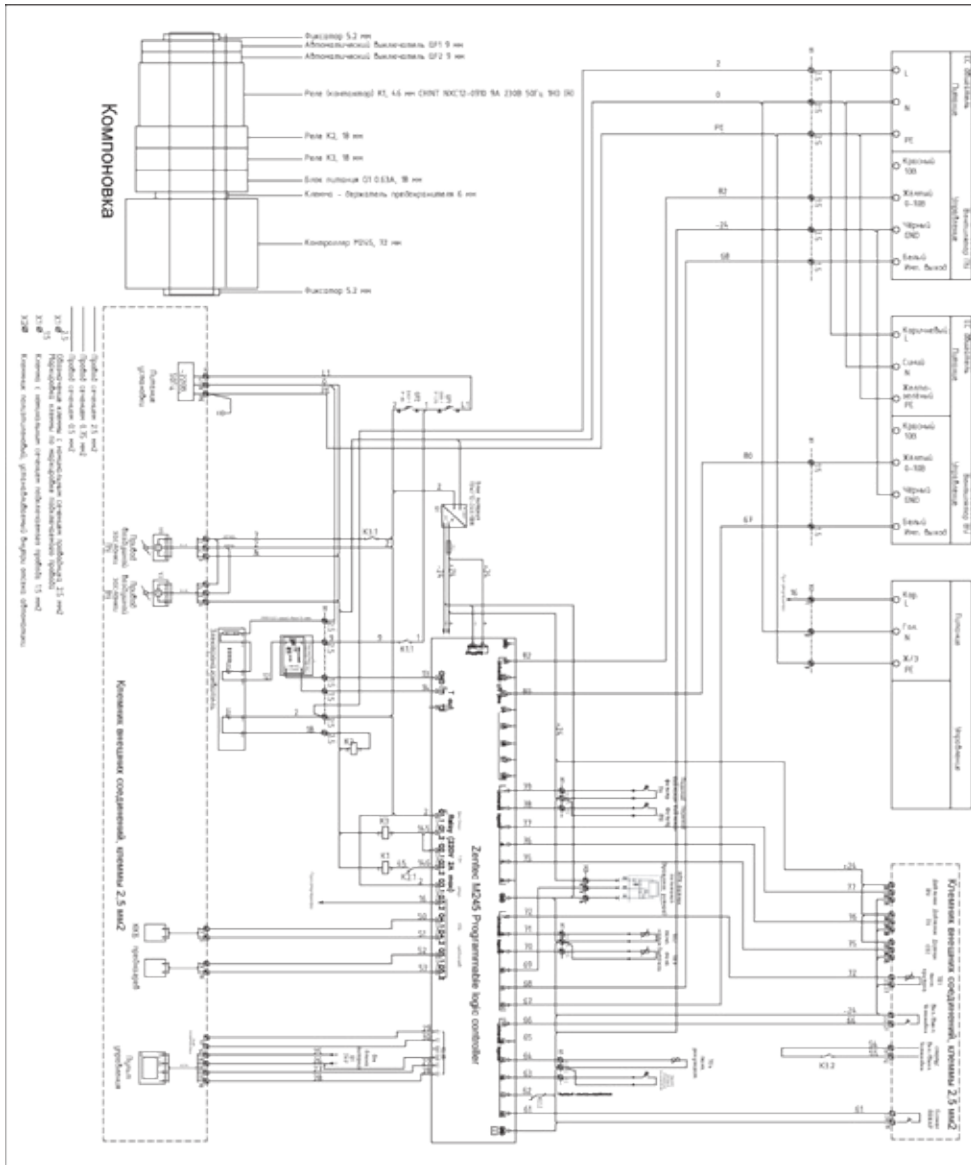
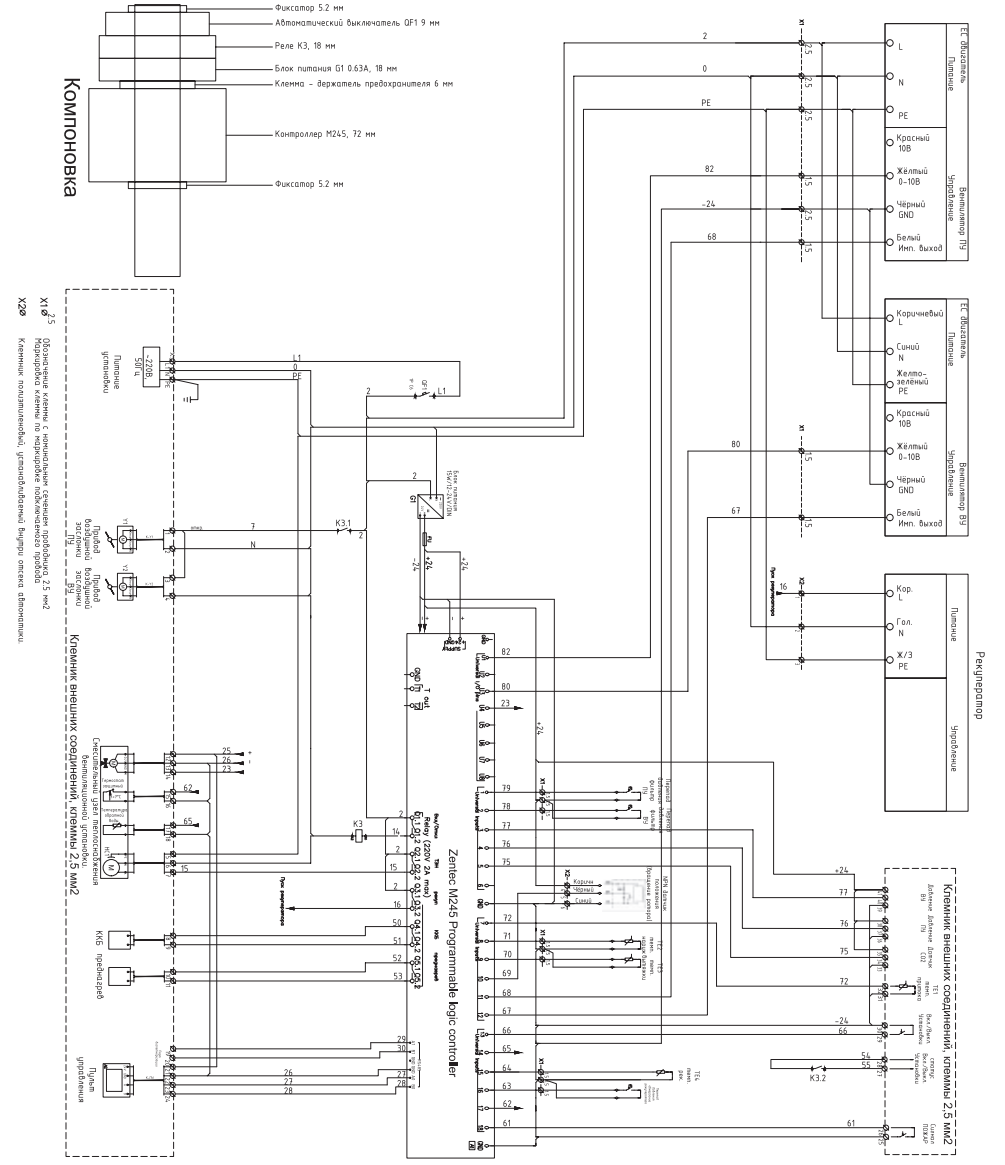


Схема подключения ZPVP-N 400...2000 PW EC



11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Для обеспечения надлежащей работы и длительного срока службы агрегата строго соблюдайте все указания, приведенные в эксплуатационной документации.
- Перед началом эксплуатации внимательно изучите и в дальнейшем выполняйте указания на предупреждающих табличках на оборудовании.
- Оборудование, предназначенное для работы в составе системы вентиляции, нельзя эксплуатировать без соединения с системой воздуховодов.

12. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ!

- Обслуживание устройства может выполнять только обученный и квалифицированный персонал.
- Подшипники вентилятора обслуживания не требуют.

ВНИМАНИЕ, ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

Фильтры рекомендуется менять каждые 3 месяца или по показаниям датчика загрязнения фильтров.

Вентилятор — осмотр и работы по обслуживанию должны проводиться не реже 1 раза в 6 месяцев. Крыльчатку следует чистить от пыли не агрессивными моющими средствами и водой. Запрещается погружать крыльчатку в жидкость, использовать струю высокого давления, абразивные материалы, острые предметы и агрессивные растворители. Полностью высушить. В ходе обслуживания избегайте воздействия ведущего к разбалансировке крыльчатки. Подшипники не требуют обслуживания весь срок службы двигателя. Убедитесь в отсутствии жидкости на токопроводящих элементах, а при наличии — удалите ее.

Рекуператор — подлежит ежегодной чистке. Погрузите кассету в ванну с теплой водой и мылом (не применять соду). Промойте несильной струей горячей воды (сильный напор может деформировать пластинки). В установку ставить полностью просушенный рекуператор.

Электрический нагреватель — чистить щеткой, пылесосом или прямой струей воздуха. При сильном загрязнении чистить не вызывающим коррозию ТЭНов раствором теплой воды с моющей жидкостью.

13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не работает установка	Отсутствует электрическое питание	Включить напряжение и автоматические выключатели
	Неисправность в электрических соединителях	Проверить исправность соединительных контактов
Не работает электрический нагреватель	Неисправность пульта дистанционного управления	Заменить пульт
	Отсутствует электрическое питание	Проверить исправность кабеля и контактных соединений
Не работает вентилятор	Неисправность в электрических соединителях	Убедиться в исправности кабеля и соединительных контактов
	Закрыта заслонка приточного воздуха	Убедиться в отсутствии блокирования потока приточного воздуха
	Сработала защита нагревателя	Проверить, не является ли температура приточного воздуха ниже установленной на термостате.
Неисправность датчиков	Неисправность датчика	Проверить датчики, при необходимости заменить

При срабатывании термозащиты двигателя вентилятора, необходимо отключить напряжение, подождать пока двигатель остынет и устранить причину перегрева.

При частом срабатывании автоматического выключателя проверить соответствие параметров автоматического выключателя параметрам установки, проверить изоляцию кабелей и проводов, заземление, убедиться, что параметры сети питания соответствуют данным указанным на установке.

Если неисправность не удается устранить, обратитесь в сервисный центр.

14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Класс защиты I, степень защиты IP 20.

Акустические характеристики установок

Модель	ZPVR-N 250 PE EC									ZPVR-N 400 PE(PW) EC								
	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности на нагнетании, дБ(А)	72	47	59	66	64	62	59	54	46	65	38	50	59	58	56	53	47	40
Уровень звуковой мощности на всасывании, дБ(А)	64	35	52	59	58	54	49	43	32	59	28	45	54	54	50	45	38	28
Уровень звуковой мощности через корпус, дБ(А)	54	27	42	49	48	43	41	35	34	48	19	34	43	43	38	36	29	29

Модель	ZPVR-N 700 PE(PW) EC									ZPVR-N 1200 PE(PW) EC								
	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности на нагнетании, дБ(А)	67	42	54	61	59	57	54	49	41	68	43	55	61	56	56	48	53	45
Уровень звуковой мощности на всасывании, дБ(А)	60	31	48	55	54	50	45	39	28	61	33	48	55	59	49	47	40	31
Уровень звуковой мощности через корпус, дБ(А)	50	23	38	45	44	39	37	31	30	50	26	34	46	44	40	36	32	31

Модель	ZPVR-N 2000 PE(PW) EC								
	Общ.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звуковой мощности на нагнетании, дБ(А)	68	39	54	63	56	54	49	50	44
Уровень звуковой мощности на всасывании, дБ(А)	61	35	50	58	57	47	45	42	34
Уровень звуковой мощности через корпус, дБ(А)	50	28	36	46	46	43	33	32	32

15. УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы агрегат следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации агрегата вы можете получить у представителя местного органа власти.



16. СЕРТИФИКАЦИЯ

Декларация обновляется регулярно.

Товар соответствует требованиям нормативных документов:

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза № 879 от 09 декабря 2011 года).

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза № 823 от 18 октября 2011 года).

№ декларации: EAЭС N RU Д-РУ.РА02.В.63560/24

Срок действия: с 11.03.2024 по 10.03.2029

(При отсутствии копии новой декларации в коробке, спрашивайте копию у продавца).

Изготовитель:

ООО «КЛИМАТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ». Адрес: 141734, Российская Федерация, Московская область, г.о. Лобня, г. Лобня, ул. Лейтенанта Бойко, д. 104, офис 29.

Сделано в России

По заказу Zilon

17. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ПОЗДРАВЛЯЕМ ВАС С ПРИОБРЕТЕНИЕМ!

Внимательно ознакомьтесь с данным документом и проследите, чтобы он был правильно и четко заполнен и имел штамп продавца.

Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность. Все претензии по внешнему виду и комплектности предъявляйте продавцу при покупке изделия.

По всем вопросам, связанным с техобслуживанием изделия, обращайтесь только в специализированные организации.

Дополнительную информацию об этом и других изделиях марки Вы можете получить у продавца.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ:

- Настоящим документом покупателю гарантируется, что в случае обнаружения в течение гарантийного срока в проданном оборудовании дефектов, обусловленных неправильным производством этого оборудования или его компонентов, и при соблюдении покупателем указанных в документе условий будет произведен бесплатный ремонт оборудования. Документ не ограничивает определенные законом права покупателей, но дополняет и уточняет оговоренные законом положения.
- Для установки (подключения) изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, изготовитель, уполномоченная изготовителем организация, импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).
- В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий.
- Запрещается вносить в документ какие-либо изменения, а также стирать или переписывать указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу, если документ правильно и четко заполнен.
- Гарантия на устройство, являющееся частью системы, осуществляется при наличии надлежаще оформленного паспорта системы или иного документа, содержащего сведения о ее составе, структуре, основных параметрах.
- Для выполнения гарантийного ремонта обращаться в специализированные организации, указанные продавцом.

- Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.
- Настоящая гарантия действительна при условии соблюдения всех действующих в РФ требований, стандартов и иной нормативно-правовой документации.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

- на периодическое и сервисное обслуживание оборудования (чистку и т. п.);
- на детали отделки и корпуса, лампы, предохранители и прочие детали, обладающие ограниченным сроком использования.

Выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замена дефектных деталей изделия производятся в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра).

Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 дней. Указанный выше гарантийный срок ремонта распространяется только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. В случае использования изделия в предпринимательской деятельности, срок ремонта составляет 3 (три) месяца.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ В СЛУЧАЯХ:

- изменения изделия, в том числе с целью усовершенствования и расширения области его применения;
- если будет изменен или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его руководством по эксплуатации, в том числе эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендованным продавцом, изготовителем, импортером, уполномоченной изготовителем организацией;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т. п., если это стало причиной неисправности изделия;

- ремонта, наладки, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями или лицами;
- стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;
- неправильного выполнения электрических и прочих соединений, а также неисправностей (несоответствия рабочих параметров указанным в руководстве) внешних сетей;
- дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;
- неправильного хранения изделия;
- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;
- дефектов, возникших вследствие невыполнения покупателем руководства по эксплуатации оборудования.

Примечание: в соответствии со ст. 26 Жилищного кодекса РФ и Постановлением правительства г. Москвы 73-ПП от 08.02.2005 (для г. Москвы) покупатель обязан согласовать монтаж купленного оборудования с эксплуатирующей организацией и компетентными органами исполнительной власти субъекта федерации. Продавец, изготовитель, импортер, уполномоченная изготовителем организация снимают с себя всякую ответственность за неблагоприятные последствия, связанные с использованием купленного оборудования без утвержденного плана монтажа и разрешения вышеуказанных организаций.

В соответствии с п. 11 приведенного в Постановлении Правительства РФ № 55 от 19.01.1998 г.

«Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации» покупатель не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 502 ГК РФ, а покупатель-потребитель — в порядке ст. 25 Закона РФ «О защите прав потребителей».

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Настоящая гарантия не предоставляется, когда по требованию или желанию покупателя, в нарушение действующих в РФ требований, стандартов и иной нормативно-правовой документации:

- было неправильно подобрано и куплено оборудование кондиционирования и вентиляции для конкретного помещения;
- были неправильно смонтированы элементы купленного оборудования.

18. ОТМЕТКИ О ПРОДАЖЕ И ПРОИЗВОДИМЫХ РАБОТАХ

Сведения о монтажных и пусконаладочных работах*

Адрес монтажа:

Изделие, вид работ	Дата	Организация-исполнитель (наименование, адрес, телефон, номер лицензии, печать)	Напряжение сети, сопротивление обмоток, сопротивление изоляции обмоток, сила тока	Мастер (Ф.И.О., подпись)	Работу принял (Ф.И.О., подпись)

*- при наличии актов сдачи-приемки монтажных и пусконаладочных работ заполнять не обязательно.

Сведения о ремонте

Изделие	Дата начала ремонта	Сервисная организация (наименование, адрес, телефон, номер лицензии, печать)	Дата окончания ремонта	Замененные детали	Мастер (Ф.И.О., подпись)	Работу принял (Ф.И.О., подпись)

Наименование работ	Отметка о выполнении работ											
	Янв.	Фев.	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
20__ год												
очистка фильтров (не реже 1 р. в месяц)+												
+замена фильтров (после 6 очисток)												
или замена фильтров (не реже 1 р. в 3 мес.)												
очистка крыльчаток (не реже 1 р. в год)												
очистка корпусов (не реже 1 р. в год)												
проверка эл. соединений (при эл. нагреве ежемесячно, при вод. нагреве ежеквартально)												
очистка теплообменников (не реже 1 р. в год)												
20__ год												
очистка фильтров (не реже 1 р. в месяц)+												
+замена фильтров (после 6 очисток)												
или замена фильтров (не реже 1 р. в 3 мес.)												
очистка крыльчаток (не реже 1 р. в год)												
очистка корпусов (не реже 1 р. в год)												
проверка эл. соединений (при эл. нагреве ежемесячно, при вод. нагреве ежеквартально)												
очистка теплообменников (не реже 1 р. в год)												
20__ год												
очистка фильтров (не реже 1 р. в месяц)+												
+замена фильтров (после 6 очисток)												
или замена фильтров (не реже 1 р. в 3 мес.)												
очистка крыльчаток (не реже 1 р. в год)												
очистка корпусов (не реже 1 р. в год)												
проверка эл. соединений (при эл. нагреве ежемесячно, при вод. нагреве ежеквартально)												
очистка теплообменников (не реже 1 р. в год)												

Сведения о сервисном обслуживании вентиляционной системы

Наименование работ	Отметка о выполнении работ											
	Янв.	Фев.	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
20__ год												
очистка фильтров (не реже 1 р. в месяц)+												
+замена фильтров (после 6 очисток)												
или замена фильтров (не реже 1 р. в 3 мес.)												
очистка крыльчаток (не реже 1 р. в год)												
очистка корпусов (не реже 1 р. в год)												
проверка эл. соединений (при эл. нагреве ежемесячно, при вод. нагреве ежеквартально)												
очистка теплообменников (не реже 1 р. в год)												
20__ год												
очистка фильтров (не реже 1 р. в месяц)+												
+замена фильтров (после 6 очисток)												
или замена фильтров (не реже 1 р. в 3 мес.)												
очистка крыльчаток (не реже 1 р. в год)												
очистка корпусов (не реже 1 р. в год)												
проверка эл. соединений (при эл. нагреве ежемесячно, при вод. нагреве ежеквартально)												
очистка теплообменников (не реже 1 р. в год)												
20__ год												
очистка фильтров (не реже 1 р. в месяц)+												
+замена фильтров (после 6 очисток)												
или замена фильтров (не реже 1 р. в 3 мес.)												
очистка крыльчаток (не реже 1 р. в год)												
очистка корпусов (не реже 1 р. в год)												
проверка эл. соединений (при эл. нагреве ежемесячно, при вод. нагреве ежеквартально)												
очистка теплообменников (не реже 1 р. в год)												

19. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Модель	Серийный номер	Дата изготовления	Срок гарантии, мес.
			36 месяцев

Изготовитель	ООО «КЛИМАТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», Адрес: 141734, Российская Федерация, Московская область, г.о. Лобня, г. Лобня, ул. лейтенанта Бойко, д. 104, офис 29.		
Покупатель		Дата продажи	
Продавец	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>(наименование, адрес, телефон)</p> <p>..... (.....)</p> <p>(подпись уполномоченного лица) (Ф.И.О.)</p> <p>М.П.</p>		

The image features a dark, almost black background. Several concentric, glowing white and light gray circular bands are visible, creating a sense of depth and movement. A bright, white light source is positioned in the lower-left quadrant, casting a strong glow and creating a lens flare effect that extends across the lower portion of the frame. The overall aesthetic is modern and minimalist.

zilon.ru