

komfovent®



komfovent®

C5.1

(RU) Инструкция по электромонтажу и эксплуатации

Содержание

1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ	4
1.1. Соединение секций вентиляционной установки.....	4
1.2. Подключение электропитания.....	4
1.3. Подключение внешних элементов.....	5
1.4. Монтаж датчиков температуры	6
1.5. Требования по монтажу пульта управления	6
1.6. Подключение пульта управления.....	6
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
2.1. Управление установкой	7
2.2. Индикация пульта управления	7
2.3. Просмотр параметров	8
2.4. Выбор режима работы	8
2.5. Меню	8
2.5.1. Обзор	9
2.5.1.1. Сообщения	9
2.5.1.2. Счетчики работы	9
2.5.1.3. Энергoeffективность	9
2.5.1.4. Подробная информация	9
2.5.2. Функции.....	9
2.5.2.1. Контроль качества воздуха	10
2.5.2.2. Работа по требованию	10
2.5.2.3. Компенсация вентиляции по наружной температуре	10
2.5.2.4. Ночное летнее охлаждение	11
2.5.2.5. Поддержка минимальной температуры	11
2.5.2.6. Функция «Override»	12
2.5.2.7. Поддержка влажности	12
2.5.3. Планирование	13
2.5.3.1. Программа работы	13
2.5.3.2. Нерабочие дни	13
2.5.4. Настройки	13
2.5.4.1. Настройки вентиляционной установки	14
2.5.4.2. Персонализация	15
2.6. Управление вентиляционными установками через веб-браузер	15
2.7. Дополнительные возможности управления	16
2.7.1. Комбинированный водяной теплообменник	16
2.7.2. Управление инверторными охладителями прямого испарения	16
2.7.3. Многоступенчатое управление охладителем прямого испарения	16
2.7.4. Реверс охладителей прямого испарения	16
2.8. Неисправности установки.....	17



1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтажные работы могут быть производимы только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию. При монтаже необходимо выполнить ниже указанные требования.



Рекомендуется кабели цепей управления прокладывать отдельно от управляющих кабелей или использовать экранированный кабель. В том случае необходимо экранирование заземлить!

1.1. Соединение секций вентиляционной установки

Смонтировав все секции вентиляционной установки (см. инструкцию монтажа вентиляционных установок), соединяются соединительные кабеля и провода секций установки.



Соединение разъемов выполняется строго по указанной в схеме нумерации или соответствующему обозначению (см. электрическую схему установки).



При разъединении разъемов секций не тянуть за соединительные кабеля и провода!

1.2. Подключение электропитания

Когда установка предназначена для сети питания переменного тока 230 В; 50 Гц, должна быть оборудована розетка с заземлением соответствующей мощности (см. электрическую схему). Если напряжение питания установки 400 В; 50 Гц, кабель питания подключается к вводному рубильнику. Необходимо подключить заземление! Толщина кабелей подключения питания и других элементов указаны в электрической схеме.



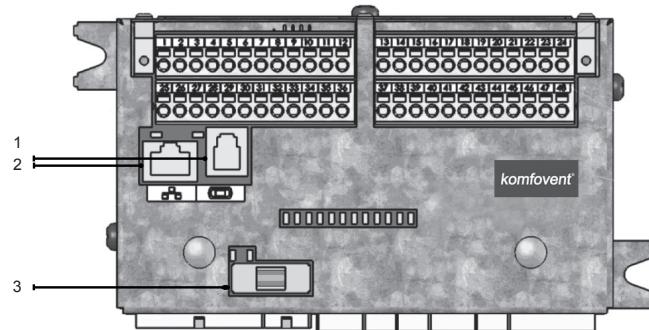
Установки, напряжение питания которых ~400 В, должны быть подключены к стационарной инсталляции жестким кабелем. Для установок необходимо дополнительно смонтировать автоматический выключатель с реле утечки тока 30 мА (тип В или В+).



Перед подключением установки к сети электропитания необходимо убедиться, правильно ли сооружено заземление.

1.3. Подключение внешних элементов

В вентиляционной установке предусмотрены клеммы для внешних подключений, расположенные в коробке контроллера, находящегося внутри установки. К ним подключаются все внешние элементы автоматики.



1. Подключение пульта управления
 2. Подключение компьютерной сети „Ethernet“ либо интернета
 3. Предохранитель 1А

Рис 1.3 а. Контроллер с клеммами для подключения



Общая мощность всех внешних элементов с питанием 24 В, не может превышать 15 Вт.

B9	Датчик влажности	0...10V ~24V N	Интерфейс MODBUS RS485	
B8	Датчик качества воздуха	0...10V ~24V N	Внешнее управление Внешний источник Противопожарная система Управление OVR Общий	
B7	Датчик давления вытяжного воздуха	0...10V ~24V N	Датчик температуры обратной воды	B5
B6	Датчик давления приточного воздуха	0...10V ~24V N	Датчик температуры приточного воздуха	B1
TG3	C	0...10V ~24V N	Управление увлажнителем	
TG2		0...10V ~24V N	Привод смесительного клапана охлаждения	
TG1		0...10V ~24V N	Привод смесительного клапана напресса	
S2		L	Циркуляционный насос охлаждения, ~230В, 1 А	
S1		L	Циркуляционный насос напресса, ~230В, 1 А	
FG1	DX	DX3 сигнал DX2 сигнал DX1 сигнал Общий		
		~230В, 0,5 А		

Рис 1.3 б. Схема подключения внешних элементов автоматики

1.4. Монтаж датчиков температуры

Датчик температуры приточного воздуха В1 (см. 1.4 а рис.) монтируется в воздуховоде в предусмотреннем месте, после секции охладителя (если предусмотрена). Минимальное расстояние от воздушного отверстия секции установки до датчика должно составлять не менее двух диаметров круглого соединения или одна диагональ прямоугольного соединения.

Датчик температуры воды В5 (см. 1.4 б рис.) монтируется на патрубке обратной воды вкрутив его в предусмотренное отверстие. Датчик необходимо термоизолировать!

Датчик температуры приточного воздуха В1

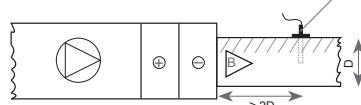


Рис. 1.4 а.

Датчик температуры воды В5



Рис. 1.4 б.



1.5. Требования по монтажу пульта управления

- Пульт управления монтируется в помещении, в котором должны быть обеспечены следующие условия:
 - температура окружающей среды 0 °C ... 40 °C;
 - интервал относительной влажности 20 % ... 80 %;
 - должна быть обеспечена защита от случайных капель воды (IP X0).
- Подключение пульта управления предусмотрено через отверстие на задней его стенке либо снизу.
- Пульт может быть установлен на коробке скрытого монтажа или в любом другом месте просто проходя два отверстия на монтируемой поверхности.



Для монтажа пульта управления не используйте шурупы другого типа или размера, чем те которые комплектуются в месте. Неправильные шурупы могут повредить электронику пульта.

1.6. Подключение пульта управления

Пульт управления подключается к коробке контроллера (см. рис. 1.3 а). Длина соединительного кабеля между пультом и установкой не может превышать 150 м.

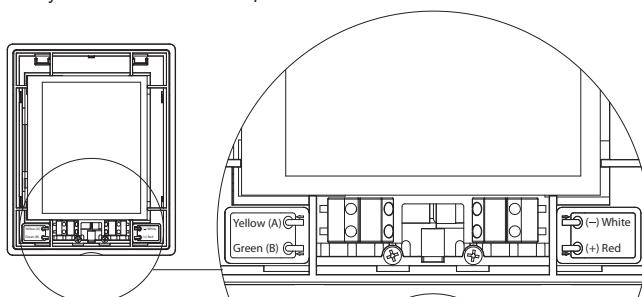


Рис. 1.6. Подключение пульта управления



Типы кабелей подключения пульта управления и других элементов указаны в электрической схеме!



Перед тем как зафиксируете переднюю крышку пульта, снимите защитную пленку с экрана!

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Управление установкой

Автоматика вентиляционной установки обеспечивает управление физическими процессами, происходящими внутри вентиляционной установки.

Система автоматики состоит из:

- модуля основного контроллера;
- автоматических выключателей, рубильника;
- пульта управления, который может быть установлен в удобном для пользователя месте;
- датчиков температуры и давления.

Пульт управления (рис. 2.1) предназначен для дистанционного управления вентиляционной установкой, изменения и отображения.

2.2. Индикация пульта управления



Значение символов, отображаемых на пульте управления

Температура приточного воздуха	Работают вентиляторы	Происходит увлажнение воздуха
Температура вытяжного воздуха	Увеличение воздушного потока (см. отдел Функции)	Режим ночного летнего охлаждения
Приточный расход воздуха	Уменьшение воздушного потока (см. отдел Функции)	Работа по недельной программе
Вытяжной расход воздуха	Происходит возврат энергии	Работа по годовому графику
Влажность приточного воздуха	Происходит подогрев воздуха	Режим функции „OVR“
Влажность вытяжного воздуха	Происходит охлаждение воздуха	Сообщение о неисправности
Качество вытяжного (помещения) воздуха		

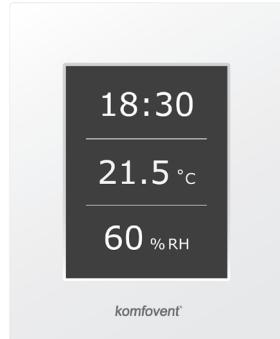
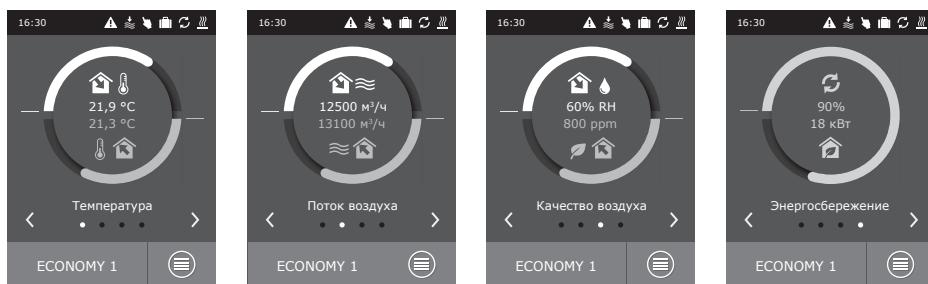


Рис 2.1. Пульт управления

2.3. Просмотр параметров

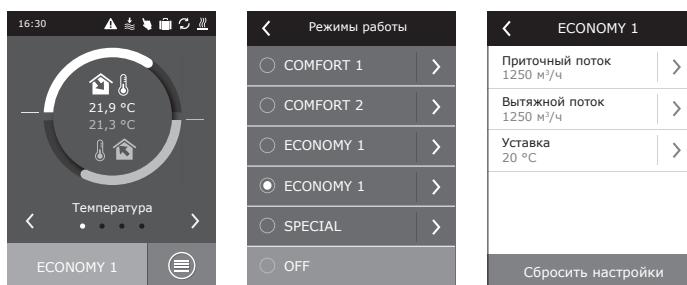
Основные параметры установки представлены в четырех окнах обзора: индикация температуры, расхода воздуха, качества воздуха (влажности) и экономии энергии. Все другие параметры предоставлены в меню „Обзор“ (см. стр. 9).



2.4. Выбор режима работы

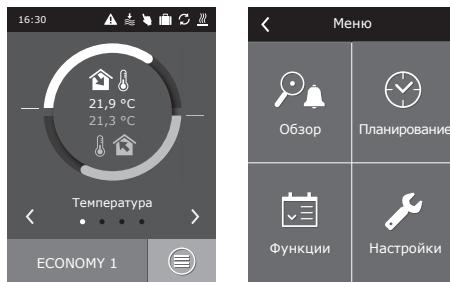
Предусмотрено шесть режимов работы, один из которых пользователь может выбрать прямо из первичного окна пульта:

- Два режима Comfort и два Economy, в которых пользователем могут быть установлены расходы воздуха и температура;
- Специальный режим позволяющий пользователю не только установить расходы воздуха и температуру, но также заблокировать или использовать функции нагрева, охлаждения и др.
- OFF режим полностью выключает



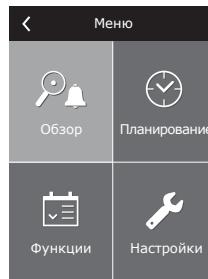
2.5. Меню

Меню пульта управления состоит из четырех пунктов:



2.5.1. Обзор

Основные параметры вентиляционной установки предоставлены пользователю в первоначальных окнах (2.3. отдел). Однако, вся другая информация, связанная с работой, эффективностью и неисправностями вентиляционной установки, подробно представлена в меню „Обзор“.



Обзор	
Сообщения	>
Счетчики работы	>
Энергоэффективность	>
Подробная информация	>

2.5.1.1. Сообщения

В этом пункте отображается информация о возникших неисправностях. После ликвидации неисправности (см. раздел 2.8.), необходимо удалить текущее сообщение нажатием на кнопку „Удалить“. Нажав кнопку „История“ можно просмотреть историю до 50 регистрируемых неисправностей.

Сообщения	
21A Перегрев электронагревателя	>
3B Ошибка калибровки VAV	>
Удалить	
История	

Счетчики работы	
Нагреватель воздуха 121 кВтч	>
Приточный вентилятор 873 ч	>
Вытяжной вентилятор 875 ч	>
Сэкономленная энергия 1440 кВтч	>

2.5.1.3. Энергоэффективность

Меню предназначено для отображения эффективности и возвращаемой энергии теплоутилизатора в реальном времени.

Энергоэффективность	
КПД теплоутилизатора 83%	
Энергосбережение 90%	
Возврат энергии 4,1 кВт	

Подробная информация	
Темп. приточного воздуха 21,9 °C	
Темп. вытяжного воздуха 22,1 °C	
Темп. наружного воздуха 16,6 °C	
Температура воды 25,3 °C	
Приточный поток 350 м³/h	
< 1 / 3 >	

2.5.2. Функции

В этом меню пользователь может активировать и настроить дополнительные функции вентиляционной установки.

- пустое окно: функция не активирована;
- серое окно: функция активирована, но в данный момент не работает;
- синее окно: в данный момент работающая функция.

Функции	
<input checked="" type="checkbox"/> Контроль качества воздуха	>
<input type="checkbox"/> Работа по требованию	>
<input type="checkbox"/> Компенсация вент. по наружной темп.	>
<input type="checkbox"/> Ночное летнее охлаждение	>
<input type="checkbox"/> Поддержка мин. температуры	>
< 1 / 2 >	

2.5.2.1. Контроль качества воздуха

Предусмотрено поддержание качества воздуха на основании:

- датчика CO₂¹ [0...2000 ppm];
- датчика качества воздуха VOCq [0...100 %];
- датчика загрязненности воздуха VOCp [0...100 %];
- датчика относительной влажности [0...100 %];
- датчика температуры [0...50 °C].

В зависимости от выбранного типа датчика устанавливается значение, поддерживаемое функцией качества воздуха, в соответствии с которой будет корректироваться интенсивность вентиляционной установки. При отклонении от установленного значения интенсивность вентиляции будет увеличиваться, при приближении к нему – снова снижаться. К примеру, если в установке предусмотрена функция поддержания CO₂ (существует датчик CO₂) при задании значения 800 ppm этот установленный уровень CO₂ будет поддерживаться при помощи автоматического регулирования интенсивности вентиляции, то есть при увеличении CO₂ будет увеличиваться интенсивность вентиляции, а при уменьшении – будет производиться возврат к предыдущему режиму.

Возможны две настройки значений качества воздуха для отдельных режимов функционирования вентиляционной установки.



Функция качества воздуха действует только при условии, что в то время не активны другие функции:

- Ночное летнее охлаждение
- Поддержание минимальной температуры
- Компенсация вентиляции по наружной температуре

Контроль качества ...	
<input checked="" type="checkbox"/> Включить	>
Уставка 1 1000 ppm	>
Режим 1 COMFORT 1	>
Уставка 2 880 ppm	>
Режим 2 COMFORT 2	>
Сбросить настройки	

2.5.2.2. Работа по требованию

Функция принудительного запуска вентиляционной установки предназначена для включения в то время выключенной установки, если один из выбранных параметров превышает критический предел.

- Функцией предусмотрено включение установки по:
- датчику CO₂ помещения;
- датчику качества воздуха VOCq в помещении;
- датчику загрязнения воздуха VOCp в помещении;
- датчику относительной влажности в помещении;
- датчику температуры в помещении.



Работа по потребности (включение / выключение) выполняется на основании того же датчика, который используется в управлении функцией «Контроля качества воздуха».

Работа по требованию	
<input checked="" type="checkbox"/> Включить	>
Уставка 1000 ppm	>
Сбросить настройки	



Для данной функции должен быть предусмотрен датчик в помещении с аналоговым выходом (0...10 В).

2.5.2.3. Компенсация вентиляции по наружной температуре

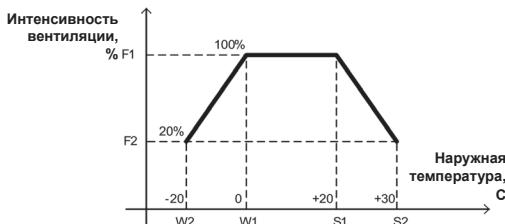
Функция компенсации вентиляции регулирует воздушный поток в зависимости от актуальной наружной температуры. Возможно ввести четыре температурные точки, две из которых описывают зимние условия, другие две – летние. После ввода начала и конца компенсации для зимнего и летнего сезона (можно также ввести и только одну из них, например, зимнюю компенсацию, при этом первая и вторая точки летней компенсации должны совпадать), текущая интенсивность вентиляции будет пропорционально уменьшаться по наружной температуре до тех пор, пока не достигнет минимально возможный уровень – 20 %.



Функция компенсации вентиляции не функционирует при активной функции ночной летнего охлаждения.

Компенсация вент. по ...	
<input checked="" type="checkbox"/> Включить	>
Конец зимней -15 °C	>
Начало зимней 5 °C	>
Начало летней 25 °C	>
Конец летней 35 °C	>
Сбросить настройки	

¹ Заводская уставка.



F_1 – выбранный пользователем расход воздуха (актуальный)

F_2 – минимальный расход воздуха, 20 %

W_1 – начало зимней компенсации

W_2 – конец зимней компенсации

S_1 – начало летней компенсации

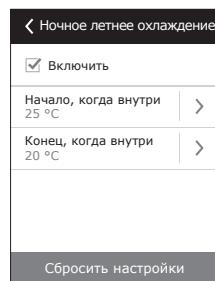
S_2 – конец летней компенсации

2.5.2.4. Ночное летнее охлаждение

Функция ночного летнего охлаждения ориентирована на экономию энергии в летнее время: использование наружной прохлады в ночные времена позволяет охладить нагретые помещения, то есть удалить избыточное тепло, накопленное в помещении в дневное время.

Функция может начать действовать даже в том случае, если вентиляционная установка в ночные времена (с 00:00 до 6:00) не работает и находится в режиме „Standby“. Пользователь может установить температуру, при которой функция начнет работать и температуру, при которой останавливается.

Во время действия функции текущий уровень вентиляции устанавливается на максимальную интенсивность вентиляции (100 %), и вентиляция осуществляется только при помощи вентиляторов, то есть в это время не задействованы ни функция охлаждения воздуха, ни функция утилизации энергии.



Сбросить настройки

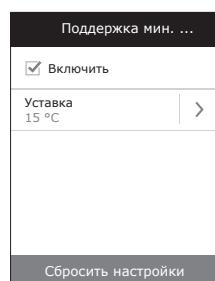


Функция ночного летнего охлаждения обладает приоритетом по отношению к следующим функциям: компенсация вентиляции по наружной температуре, функция качества воздуха.

2.5.2.5. Поддержка минимальной температуры

В зимнее время функция поддержания минимальной температуры принудительно снижает заданные пользователем значения расходов приточного и вытяжного воздуха в тот момент, когда не хватает мощности нагревателя, расположенного в вентиляционной установке, или/и теплоутилизация тепла не обеспечивает подачи в помещения воздуха минимально возможной температуры. Пользователем может быть установлено отдельное значение температуры приточного воздуха, при недостижении которой будет автоматически начато снижение интенсивности вентиляционной установки. Расход воздуха может быть снижен до минимально возможной интенсивности вентиляции – 20 %.

Если в вентиляционной установке предусмотрен охладитель, то в летнее время эта функция по тому же настроеному значению температуры ограничивает мощность охладителя. Таким образом обеспечивается приток воздуха в помещение минимально допустимого значения.



Сбросить настройки



В управлении интенсивностью вентиляции данная функция обладает более высоким приоритетом по сравнению с функциями «Компенсация вентиляции по наружной температуре» и «VAV».

2.5.2.6. Функция «Override»

Предусмотрена возможность OVR-управления вентиляционной установкой при помощи внешнего контакта (см. рис. 1.3 б) или устройства (таймера, переключателя, терmostата и т. п.). Полученный внешний сигнал активирует функцию «Override» (OVR), которая игнорирует текущие режимы работы установки и выполняет одно из выбранных ниже действий:

- выключает вентиляционную установку;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Comfort1;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Comfort2;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Economy1;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Economy2;
- переключает установку на функционирование в соответствии с режимом Special;
- переключает установку на функционирование в соответствии с недельным расписанием.

В функции OVR предусмотрены три режима работы, которые можно назначить в зависимости от потребностей пользователя:

1. Режим «Если включено» – функция будет реагировать на внешний управляемый контакт только тогда, когда вентиляционная установка включена.
2. Режим «Если выключено» – функция будет реагировать на внешний управляемый контакт только тогда, когда вентиляционная установка выключена.
3. Режим «Все время» – функция будет реагировать на внешний управляемый контакт в течение всего времени вне зависимости от состояния функционирования установки.



Функция OVR обладает самым высоким приоритетом, поэтому игнорирует все предыдущие режимы. Функция остается в активном состоянии до тех пор, пока внешний управляемый контакт находится в замкнутом состоянии.

2.5.2.7. Поддержка влажности

Функция предназначена для поддержки влажности воздуха, установленной пользователем. Для действия функции необходимо дополнительно подключить один или два датчика влажности, в зависимости от того, в каком месте необходимо поддерживать влажность. Предусмотрены два режима поддержания влажности:

- **Приточного воздуха.** Поддерживается установленная влажность приточного воздуха. Для поддержания используется канальный датчик влажности (B9).
 - **Воздуха помещения.** Поддерживается установленная влажность помещения. Для поддержания используется канальный датчик влажности помещения или вытяжного воздуха (B8). Для ограничения влажности приточного воздуха используется канальный датчик влажности или гидростат (B9).
- Для поддержания установленной влажности может выбираться один из ниже указанных способов:
- **Увлажнение воздуха.** Предусмотрен сигнал управления 0...10 В, напрямую указывающий на требуемую мощность увлажнителя от 0 до 100 %. При необходимости увлажнения, управление выводится через выход контроллера TG3.
 - **Осушение воздуха.** Предусмотрен сигнал управления 0...10 В, напрямую указывающий на требуемую мощность осушителя от 0 до 100 %. При необходимости осушки, управление выводится через выход контроллера TG3.
 - **Осушение воздуха: охлаждение – нагрев.** Осушение осуществляется при помощи находящихся в установке охладителей и нагревателей. Если в установке смонтированы несколько охладителей и нагревателей, заранее устанавливается, которые из них участвуют в процессе осушки воздуха.
 - **Увлажнение и осушение воздуха.** Для увлажнения воздуха выдается сигнал управления 0...10 В через выход контроллера TG3, а осушение воздуха осуществляется смонтированными в установке охладителями и нагревателями.

Функция «Override»	
<input checked="" type="checkbox"/> Включить	>
Работа Если включено	>
Режим ECONOMY 1	>
Сбросить настройки	

Поддержка влажности	
<input checked="" type="checkbox"/> Включить	>
Уставка 1 55% RH	>
Режим 1 COMFORT 1	>
Уставка 2 30% RH	>
Режим 2 ECONOMY 2	>
Сбросить настройки	



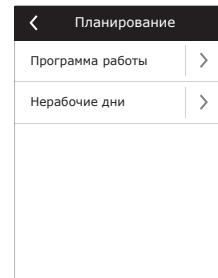
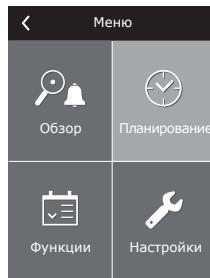
Если предусмотрено поддержание влажности воздуха, функция влажности будет приоритетной относительно функции качества и рециркуляции воздуха, т. е. при появлении необходимости увлажнения или осушения действие данных функций запрещается.



Поддержка влажности – заранее заказываемая функция

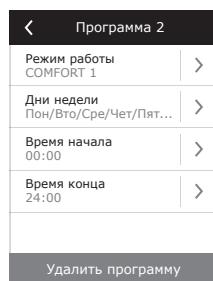
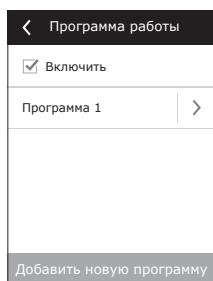
2.5.3. Планирование

Пункт меню, предназначенный для планирования работы установки по недельной программе либо годовому календарю.



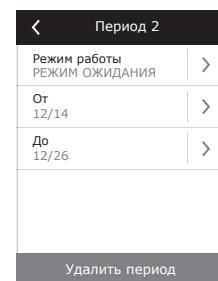
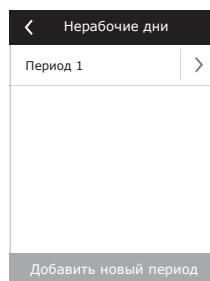
2.5.3.1. Программа работы

Предусмотрено до двадцати программ работы установки. Для каждой из них можно назначить режим работы, день недели и интервал времени.



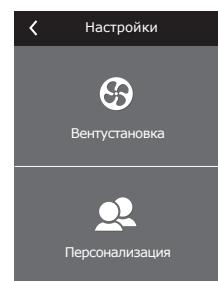
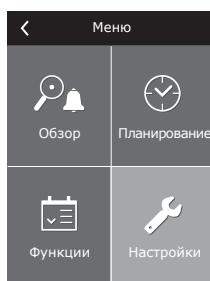
2.5.3.2. Нерабочие дни

Годовой график нерабочих дней указывает период времени, в котором установка будет работать в нужном режиме. Можно установить до десяти периодов.



2.5.4. Настройки

Меню предназначено для настроек вентиляционной установки и параметров пользователя.



2.5.4.1. Настройки вентиляционной установки

Режимы поддержки температуры

В вентиляционной установке предусмотрено несколько способов поддержания температуры:

- Приток. Установка подает пользователем заданной температуры воздуха.
- Вытяжка. Установка автоматически подает воздух с такой температурой, которая необходима для поддержания заданной температуры в помещении.
- Помещение. Управление аналогично режиму «вытяжка», только температура поддерживается по датчику, установленному в помещении (B8).
- Баланс. Значение поддерживаемой температуры приточного воздуха автоматически определяется по актуальной температуре вытяжного воздуха, т. е. какой температуры воздух будет удален из помещения, с такой же температурой и будет возвращен.



При выборе режима «Баланс» настройка температуры будет не доступна.

Вентиляция	
Температурный режим	>
Режим упр. потоком	>
Время/Дата	>
Соединения	>
Сбросить настройки	

Режим управления потоком

Предусмотрены следующие режимы управления потоками приточного и вытяжного воздуха:

- **CAV** – (англ. *Constant Air Volume*) режим управления постоянным потоком воздуха. Установкой будет подаваться и удаляться постоянный расход воздуха, установленный пользователем, вне зависимости от изменений, происходящих в вентиляционной системе;
- **VAV** – (англ. *Variable Air Volume*) режим управления переменным потоком воздуха. Установкой будет подаваться и удаляться объем воздуха с учетом потребностей различных помещений в вентиляции. При частом изменении потребностей в вентиляции такой способ поддержания расхода воздуха значительно снижает эксплуатационные затраты установки.

Предусмотрена возможность использования упрощенной функции управления VAV – «одноточечное управление VAV». Имеется в виду, что для реализации данной функции необходим датчик только одного воздушного потока, монтируемый в переменной системе воздуховодов (к примеру, приточного воздуха). Эта переменная система называется управляющей (англ. *Master*) вентиляционной системой, на основании которой и производится управление. Другой же воздушный поток (в настоящем случае – вытяжной воздух) функционирует как управляемая (англ. *Slave*) вентиляционная система и на протяжении всего времени следует за управляющей системой. В случае снижения потребности приточного воздуха в вентиляционной системе, назначенной для управляющей системы (*Master*), также на соответствующее процентное значение уменьшается и интенсивность вытяжного воздуха в управляемой системе (*Slave*).



Если в вентиляционной установке предусмотрена функция управления переменным воздушным потоком, необходимо выполнить начальную калибровку режима управления, так как в противном случае при выборе режима VAV установка не будет функционировать.

Калибровка режима управления переменным потоком воздуха:

1. Перед началом калибровки необходимо отрегулировать расположенные в вентиляционной системе элементы для распределения и выпуска воздуха, открыть все расположенные в ответвлениях и каналах системы заслонки переменного объема воздуха таким образом, чтобы воздух подавался во все вентилируемые помещения.
2. Включив вентиляционную установку выбрать режим потока VAV и подтвердить калибровку. По завершении калибровки в зависимости от конфигурации датчиков давления состояние режима VAV будет изменено на Приток, Вытяжка, Двойной.
3. По завершении процесса калибровки вентиляционная установка будет продолжать работать в предыдущем режиме.
- В режиме прямого управления количеством воздуха (англ. **DCV** – *Direct Controlled Volume*) вентиляционная установка будет действовать аналогично как и в режиме CAV, однако поддерживаемое количество воздуха будет рассчитываться из значения сигнала аналоговых входов контроллера B6 и B7. Подав на соответствующий вход сигнал 0...10 В, он будет пересчитываться по фактически установленному количеству воздуха. Напр., если максимальное количество воздуха установки –

1000 м³/ч, на пульте установлено – 800 м³/ч, а значение на входе В6 – 7В, то установка будет подавать постоянное количество воздуха – 560 м³/ч. Аналогично и для вытяжного воздуха, только по входу В7 (см. рис. 1.3 б).

Время / Дата

Настройка времени и даты необходимо для планирования работы вентиляционной установки.

Соединения

- IP адрес и маска подсети. Настройка, необходимая для подключения вентиляционной установки к компьютерной сети или интернету.
- ID контроллера. Номер, идентифицирующий контроллер в общей сети, когда несколько вентиляционных установок соединены в общую сеть и управляются одним пультом управления.
- RS-485. Настройки внешнего интерфейса Modbus (1, 2, 3 клеммы, рис. 1.3 б).

2.5.4.2. Персонализация

В этом пункте предусмотрены настройки пользователя, такие как: язык пульта управления, единицы измерения и др.

Персонализация	
Язык	Русский >
Измерение потока	м ³ /ч >
Заставка экрана	Вкл. >
Блокировка пульта	Выкл. >
Звук при касании	Click >

2.6. Управление вентиляционными установками через веб-браузер

Наблюдать за работой вентиляционных установок и функционированием отдельных его узлов, менять настройки и активировать дополнительные функции можно не только с помощью пульта, но и с помощью компьютера. Для этого необходимо всего лишь подключить установку к компьютеру, локальной компьютерной сети или к интернету при помощи сетевого кабеля.

Порядок прямого соединения с компьютером:



1. Подключить один конец кабеля к контроллеру, находящемуся в установке (см. рис. 1.3 а), другой конец – к компьютеру.
2. На компьютере открыть окно ручной настройки сетевой карты, вписать IP-адрес, например, 192.168.0.200, а также маску подсети: 255.255.0.0.
3. Запустить на компьютере веб-браузер, в настройках программы необходимо отключить использование прокси-сервера.
4. В адресной строке веб-браузера вписать IP-адрес, предназначенный для вентиляционной установки, по умолчанию это 192.168.0.50, однако его в любое время можно поменять как с помощью пульта, так и при подключении с помощью веб-браузера (см. настройки соединения).



Примечание: Перед началом рекомендуется обновить версию веб-браузера до самой новой.

5. Если подключение было выполнено успешно, то откроется окно, в котором необходимо вписать имя пользователя и пароль:

Примечание: Имя пользователя «*user*». Первоначальный пароль – также «*user*», после присоединения пользователь может его поменять на любой другой (см. настройки пользователя).



Если Вы забыли измененный пароль, то его в любое время можно восстановить до первоначального «*user*». Для этого необходимо восстановить заводские настройки вентиляционной установки.

2.7. Дополнительные возможности управления

2.7.1. Комбинированный водяной теплообменник

Для вентиляционных установок с комбинированным водяным теплообменником (нагреватель и охладитель в одном корпусе) предусмотрено управление приводом смесительного вентиля как в режиме нагрева, так и в режиме охлаждения. Привод подключается к клеммам управления контуром нагревания и по умолчанию действует только в режиме нагревания. Однако при подаче на клеммы управления (IN4) сигнала обратной связи, показывающего, что в системе циркуляции находится холодная вода (напр., подключив дополнительный прибор: термостат, выключатель и т. п.), будет активироваться функция охлаждения воздуха, и тот же привод смесительного вентиля (TG1) будет управляться в режиме охлаждения воздуха.

2.7.2. Управление инверторными охладителями прямого испарения

По умолчанию в установках серии предусмотрено управление инверторными охладителями прямого испарения, мощность которого может регулироваться равномерно. Для регулировки мощности инверторного блока предусмотрен сигнал управления (TG2), а также предусмотрены сигналы: запуск охладителя DX1, потребность охлаждения DX2, потребность нагрева DX3 (см. рис. 1.3 б).

Предусмотрены три способа регулировки мощности:

1. Универсальный, подходящий для большинства охладительных блоков¹.
2. Управление, адаптированное к охладительным блокам Panasonic.
3. Управление, адаптированное к охладительным блокам Daikin.

2.7.3. Многоступенчатое управление охладителем прямого испарения

В вентиляционной установке предусмотрено управления охлаждением при помощи 3-ех контактов (подключение указано на рис. 1.3 б). В зависимости от того, сколько будет ступеней охлаждения, и как будут поделены их мощности, необходимо подобрать оптимальный способ их управления. При одинаковых мощностях всех ступеней возможны только три шага управления. Если мощности ступеней близки к соотношению 1-2-4 (мощность каждой последующей ступени вдвое больше предыдущей), тогда управление будет реализовано при помощи 7 шагов охлаждения.

Например, к клеммам DX1 подключив охладитель в 1кВт, к DX2 – 2кВт и соответственно к DX3 подключив 4 кВт, управление будет 7-и ступенчатое:

1: 1 кВт; 2: 2 кВт; 3: 1 кВт + 2 кВт; 4: 4 кВт; 5: 1 кВт + 4 кВт; 6: 2 кВт + 4 кВт; 7: 1 кВт + 2 кВт + 4 кВт.



При одинаковых мощностях ступеней предусмотрена функция ротации ступеней.



Число блоков охлаждения прямого испарения должно быть предусмотрено заранее.

2.7.4. Реверс охладителей прямого испарения

Предусмотрена возможность реверсирования охладителей прямого испарения, т.е. когда охладитель переключается в режим нагрева. В этом случае предусматривается только макс. 3 ступени управления. Для сигнала реверса «Нагрев» предусмотрены клеммы управления DX3 (рис. 1.3 б).



Функция реверса охладителя прямого испарения предусматривается заранее.

¹ Заводская настройка

2.8. Неисправности установки

Если установка не функционирует:

- Убедитесь в том, что установка подключена к сети электропитания.
- Проверьте, включен ли вводной рубильник установки (если он предусмотрен).
- Проверьте все предохранители автоматики. При необходимости замените перегоревшие предохранители рассчитанными на те же электрические параметры новыми предохранителями (величины предохранителей указаны в принципиальной электрической схеме).
- Проверьте, нет ли на пульте управления сообщения о неисправности. При наличии неисправности сначала необходимо ее устранить. Для устранения неисправности руководствуйтесь таблицей неисправностей.
- Если на пульте управления ничего не отображено, проверьте, не поврежден ли кабель, соединяющий пульт с установкой.

Таблица 2.8. Оповещения, отображаемые на пульте управления, их возможные причины и способы устранения

Сообщение	Возможная причина	Способ устранения
Время обслуживания	Если непрерывная работа установки достигла 12 месяцев, появляется сообщение о необходимом периодическом осмотре.	Выключив вентиляционную установку, необходимо произвести периодический осмотр установки, т.е. проверить состояние теплообменника, нагревателя и вентиляторов.
Низкий расход приточного воздуха	Слишком большое сопротивление вентиляционной системы.	Проверить напорные трубы, воздушные заслонки, воздушные фильтры, а также вентиляционную систему на предмет засорения.
Низкий расход вытяжного воздуха	Слишком большое сопротивление вентиляционной системы.	Проверить напорные трубы, воздушные заслонки, воздушные фильтры, а также вентиляционную систему на предмет засорения.
Ошибка калибрации VAV	Не подключены или неисправны датчики давления.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Загрязнен фильтр наружного воздуха	Фильтр наружного воздуха засорен.	Необходимо заменить фильтр после выключения установки.
Загрязнен фильтр вытяжного воздуха	Фильтр вытяжного воздуха засорен.	Необходимо заменить фильтр после выключения установки.
Электронагреватель выключен	Нагреватель отключен по причине слишком малого воздушного потока.	После остановки нагревателя происходит автоматическое восстановление защиты. Рекомендуется увеличить уровень интенсивности вентиляции.
Сервисный режим	Временный режим, который может быть активирован сервисным персоналом.	Сервисный режим отключается простым удалением сообщения о неисправности.
Неисправность датчика температуры приточного воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры приточного воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры вытяжного воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры вытяжного воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры наружного воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры наружного воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры удаляемого воздуха	Не подключен или неисправен датчик температуры удаляемого воздуха.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Неисправность датчика температуры воды	Не подключен или неисправен датчик температуры воды.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Низкая температура обратной воды	Температура возвратной воды водяного нагревателя упала ниже допустимого предела.	Проверьте состояние циркуляционного насоса и системы нагрева, функционирование привода смесительного клапана.
Внутренний сигнал пожара	Опасность пожара в вентиляционной системе.	Проверить вентиляционную систему. Найти источник жары.
Внешний сигнал пожара	От системы противопожарной защиты здания получен сигнал о пожаре.	После исчезновения сигнала о пожаре установку следует заново включить при помощи пульта.
Внешняя остановка	Получен сигнал от внешнего устройства (кнопки, таймера, датчика).	После выключения дополнительного устройства установка будет функционировать в обычном режиме.
Неисправность теплоутилизатора	Застревание ротора, обрыв ремня или замерзание пластинчатого рекуператора.	Проверить ротор, заменить ремень или проверить пластинчатый теплоутилизатор.

Сообщение	Возможная причина	Способ устранения
Обледенение темплоутилизатора	Обледенение может образоваться при низкой наружной температуре и высокой влажности в помещении.	Проверить функционирование привода ротационного темплоутилизатора или заслонки обходного канала пластинчатого темплоутилизатора.
Низкая температура приточного воздуха	Не функционирует система нагрева или ее мощность является недостаточной.	Проверить систему нагрева.
Высокая температура приточного воздуха	Неисправность в управлении системы нагрева (застревание смесительного клапана или контактора).	Проверить систему нагрева.
Перегрев электронагревателя	Сработала аварийная защита электроэнергетика от перегрева.	Восстановить защиту можно только при помощи нажатия кнопки сброса RESET, расположенной на нагревателе.
Неисправность датчика температуры воздуха испарителя	Не подключен или неисправен датчик температуры воздуха испарителя.	Необходимо проверить соединения датчика или заменить датчик.
Обледенение испарителя	Испаритель обледенел из-за слишком большой влажности в вытяжном воздухе при слишком низкой наружной температуре.	Проверить функциональность системы оттайки испарителя.
Высокое давление компрессора	Система компрессора работает в режиме перегрузки из-за слишком высокой температуры в конденсаторном блоке.	Необходимо выяснить и устранить причину.
Низкое давление компрессора	Система компрессора негерметична или недостаточный уровень хладагента.	Необходимо выяснить и устранить причину.
Неисправность компрессора	Нет напряжения питания.	Проверить, включен ли автоматический выключатель и/или приходит к нему напряжение питания.
	Несоответствия напряжения питания.	Проверить, есть ли напряжение питания на всех трех фазах, при необходимости поменять два фазовых провода местами.
	Поломка электродвигателя компрессора.	Проверить состояние электродвигателя, при необходимости заменить компрессор.
	Поломка привода компрессора.	Проверить функциональность привода компрессора, при необходимости заменить.
Неисправность привода приточного воздуха	Получен сигнал о неисправности от привода приточного вентилятора.	Проверить привод приточного вентилятора и его сообщения.
Перегрузка привода приточного воздуха	Перегружен привод приточного вентилятора.	Проверить состояние привода приточного вентилятора, его охлаждение.
Неисправность двигателя приточного воздуха	Неисправен приточный вентилятор.	Проверить приточный вентилятор и заменить его при необходимости.
Перегрузка двигателя приточного воздуха	Перегружен приточный вентилятор.	Проверить состояние приточного вентилятора; не является ли сопротивление вентиляционной системы слишком большим.
Неисправность привода вытяжного воздуха	Получен сигнал о неисправности от привода вытяжного вентилятора.	Проверить привод вытяжного вентилятора и его сообщения.
Перегрузка привода вытяжного воздуха	Перегружен привод вытяжного вентилятора.	Проверить состояние привода вытяжного вентилятора, его охлаждение.
Неисправность двигателя вытяжного воздуха	Неисправен вытяжной вентилятор.	Проверить вытяжной вентилятор и заменить его при необходимости.
Перегрузка двигателя вытяжного воздуха	Перегружен вытяжной вентилятор.	Проверить состояние вытяжного вентилятора; не является ли сопротивление вентиляционной системы слишком большим.
Неисправность привода ротора	Получен сигнал о неисправности от привода ротора.	Проверить привод ротора и его сообщения.
Перегрузка привода ротора	Перегружен привод ротора.	Проверить состояние привода ротора, его охлаждение.
Неисправность двигателя ротора	Неисправен двигатель ротора.	Проверить двигатель ротора и заменить его при необходимости.
Перегрузка двигателя ротора	Перегружен двигатель ротора.	Проверить состояние двигателя ротора, проверить ротор на предмет застrevания.

Сообщение	Возможная причина	Способ устранения
Ошибка связи	Отсутствует связь с внутренними компонентами вентиляционной установки (расширителями модулями контроллера, преобразователями частоты, вентиляторами и т. д.) или один/несколько из них неисправны.	Проверить внутренние соединения и функционирование отдельных компонентов.
Неисправность контроллера	Внутренняя неисправность модуля основного контроллера	Заменить основной контроллер.



Восстановление аварийной защиты электронагревателя от перегрева при помощи кнопки RESET возможно только после выяснения причины перегрева нагревателя и ее устранения.



Если установка остановлена, а на пульте управления отображается текстовое сообщение, обозначающее неисправность, следует устранить неисправность!



При выполнении любых работ внутри установки убедитесь, что она выключена и отключена от сети электропитания.

После ликвидации неисправности и включения питания следует стереть ошибки. Однако в том случае, если неисправность не была ликвидирована, установка либо запускается и через некоторое время останавливается, либо не запускается вообще, а на экране отображается сообщение о неисправности.

UAB KOMFOVENT

VILNIUS Ozo g. 10, LT-08200
 Tel. +370 (5) 2779 701
 Mob. tel. 8-685 44658
 el. p. info@komfovent.com

KAUNAS Taikos pr. 149, LT-52119
 Tel.: (8-37) 473 153, 373 587
 Mob. tel. 8 685 63962
 el. p. kaunas@komfovent.com

KLAIPĖDA Dubysos g. 25, LT-91181
 Mob. tel.: 8 685 93706, 8 685 93707
 el. p. klapieda@komfovent.com

ŠIAULIAI Metalistų g. 6H, LT-78107
 Tel. (8-41) 500090,
 mob. tel. +370 685 93700
 el. p. siauliai@komfovent.com

PANEVĖŽYS Beržų g. 44, LT-36144
 Mob. tel. 8 640 55988
 el. p. panevezys@komfovent.com

EXPORT & SALES DEPARTMENT
 Ph.: +370 (5) 205 1579, 231 6574
 Fax +370 (5) 230 0588
 export@komfovent.com

GARANTINIO APTARNAVIMO SK. / SERVICE AND SUPPORT
 Tel. / Ph. +370 (5) 200 8000,
 mob. tel. / mob. ph.: +370 652 03180
 service@komfovent.com

www.komfovent.com

ООО «АМАЛВА-Р»
 Россия, Москва
 ул. Выборгская д. 16,
 стр. 1, 2 этаж, 206 офис
 тел./факс +7 495 640 6065,
 info.msk@komfovent.com
www.komfovent.ru

ООО «АМАЛВА-ОКА»
 390017 г. Рязань
 Рязкое шоссе, 20 литера Е, пом Н6
 тел. +7 4912 950575, +7 4912 950672,
 +7 4912 950648
 info.oka@komfovent.com
www.komfovent.ru

ИООО «Комфовент»
 Республика Беларусь, 220125 г. Минск,
 ул. Уручская 21 – 423
 Тел. +375 17 266 5297, 266 6327
 info.by@komfovent.com
www.komfovent.by

PARTNERS

AT	J. PICHLER Gesellschaft m. b. H.	www.pichlerluft.at
AU	Pacific HVAC	www.pacifichvac.com
BE	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	ACB Airconditioning	www.acbairco.be
CZ	REKUVENT s.r.o.	www.rekuvent.cz
	WESCO AG	www.wesco.ch
CH	SUDCLIMATAIR SA	www.sudclimatair.ch
	CLIMAIR GmbH	www.komfovent.com/en/business/more/contact-us/
DK	UNIQ COMFORT ApS	www.uniqcomfort.dk
	AIR2TRUST	www.air2trust.com
EE	BVT Partners	www.bvtpartners.ee
FR	AERIA	www.aeria-france.fr
GB	ELTA FANS	www.eltafans.com
HR	Microclima	www.microclima.hr
	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	www.airvent.hu
HU	Gevent Magyarország Kft.	www.gevent.hu
	Merkapt	www.merkapt.hu
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tæknibjónustan ehf	www.bogt.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
NL	Ventilair group	www.ventilairgroup.com
	DECIPOL-Vortvent	www.vortvent.nl
NO	Ventistål AS	www.ventistal.no
	Thermo Control AS	www.thermocontrol.no
PL	Ventia Sp. z o.o.	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat d.o.o	www.agregat.si
SK	TZB produkt, s.r.o.	www.tzbprodukt.sk

Komfovent AB
 Ögårdsvägen 12B
 433 30 Partille, Sverige
 Phone +46 31 487752
info_se@komfovent.com
www.komfovent.se

Komfovent Oy
 Muuntiotie 1 C1
 FI-01 510 VANTAA
 +358 (0) 40 8263 500
info_fi@komfovent.com
www.komfovent.com

Komfovent GmbH
 Konrad-Zuse-Str. 2a, 42551 Velbert,
 Deutschland
 Mob. ph. +49 (0) 2051/6051180
info@komfovent.de
www.komfovent.de

Komfovent SIA
 Kātakalna iela 9,
 LV-1073 Riga
 Tel. +371 67 20 1572
 Fakss +371 67 20 1570
info@komfovent.lv
www.komfovent.lv