



# **ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ УСТАНОВКА С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА (ОБОРУДОВАНА ТЕПЛОВЫМ НАСОСОМ)**



**KOMFORT Roto EC LHP400 S17**  
**KOMFORT Roto EC LHP700 S17**  
**KOMFORT Roto EC LHP900 S17**  
**KOMFORT Roto EC LEHP400 S17**  
**KOMFORT Roto EC LEHP700 S17**  
**KOMFORT Roto EC LEHP900 S17**

**KOMFORT Roto EC LHP400 S18**  
**KOMFORT Roto EC LHP700 S18**  
**KOMFORT Roto EC LHP900 S18**  
**KOMFORT Roto EC LEHP400 S18**  
**KOMFORT Roto EC LEHP700 S18**  
**KOMFORT Roto EC LEHP900 S18**

**RU**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**



**BLAUBERG**  
Ventilatoren



## СОДЕРЖАНИЕ

Требования безопасности.....	3
Вводная часть.....	5
Назначение.....	5
Комплект поставки.....	5
Структура условного обозначения.....	5
Основные технические характеристики.....	6
Устройство и принцип работы.....	8
Монтаж и подготовка к работе.....	10
Подключение к электросети.....	14
Управление установкой.....	15
Техническое обслуживание.....	26
Устранение неисправностей.....	27
Правила хранения и транспортировки.....	27
Гарантии изготовителя.....	28
Свидетельство о приемке.....	29
Информация о продавце.....	29
Свидетельство о монтаже.....	29
Гарантийный талон.....	30


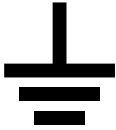

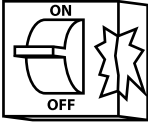
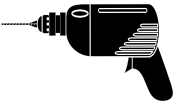
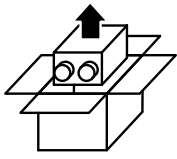
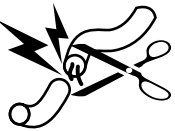
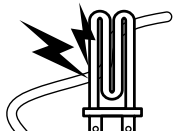
## ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ


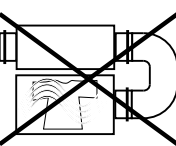
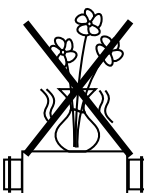
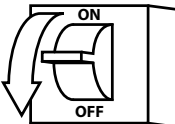
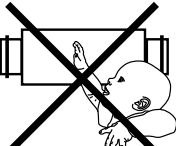

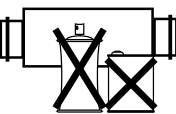
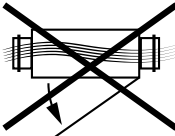
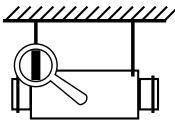
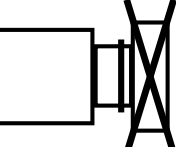
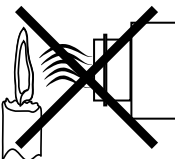
- Перед началом эксплуатации и монтажом приточно-вытяжной установки (далее по тексту — изделие) внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя.
- При монтаже и эксплуатации изделия должны выполняться требования руководства, а также требования всех применимых местных и национальных строительных, электрических и технических норм и стандартов.
- Обязательно ознакомьтесь с предупреждениями в руководстве, поскольку они содержат сведения, касающиеся вашей безопасности.
- Несоблюдение правил и предупреждений руководства может привести к травме пользователя или повреждению изделия.
- После прочтения руководства пользователя сохраняйте его в течение всего времени использования изделия.
- При передаче управления другому пользователю обязательно обеспечьте его руководством.

Значение символов, применяемых в руководстве:

	<b>ВНИМАНИЕ!</b>
	<b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</b>

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ИЗДЕЛИЯ

	При монтаже и ремонте изделия обязательно отключите сеть электропитания.		Обязательно заземлите изделие!
	Запрещается эксплуатация изделия за пределами диапазона температур, указанных в руководстве пользователя, а также в помещениях с агрессивной и взрывоопасной средой.		При подключении изделия к электросети не используйте поврежденное оборудование и проводники.
	Соблюдайте технику безопасности при работе с электроинструментом при монтаже изделия.		Соблюдайте осторожность при распаковке изделия.
	Не изменяйте длину сетевого кабеля самостоятельно. Не перегибайте сетевой кабель. Избегайте повреждений сетевого кабеля.		Не устанавливайте нагревательные или другие приборы вблизи сетевого кабеля изделия.

	<p>Не прикасайтесь мокрыми руками к устройствам управления. Не производите обслуживание изделия мокрыми руками.</p>		<p>Не мойте изделие водой. Избегайте попадания воды на электрические части изделия.</p>
	<p>Используйте изделие только по его прямому назначению. Не подключайте к изделию и к вентиляционной сети сушилку для белья и другое подобное оборудование.</p>		<p>Не ставьте на изделие емкости с водой, например, цветочные вазы и пр.</p>
	<p>Не садитесь на изделие и не ставьте другие предметы.</p>		<p>При техническом обслуживании отключите изделие от сети питания.</p>
	<p>Не допускайте детей к эксплуатации изделия.</p>		<p>Не повреждайте во время эксплуатации сетевой кабель. Не ставьте на сетевой кабель посторонние предметы.</p>
	<p>Не храните вблизи изделия горючие газы и легковоспламеняющиеся вещества.</p>		<p>Не открывайте изделие во время работы.</p>
	<p>При появлении посторонних звуков, запаха дыма отключите изделие от сети питания и обратитесь в сервисный центр.</p>		<p>При длительной эксплуатации изделия время от времени проверяйте надежность монтажа.</p>
	<p>Не перекрывайте воздушный канал во время работы изделия.</p>		<p>Не направляйте поток воздуха из изделия на приборы, работающие по принципу сгорания или горящие свечи.</p>

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Руководство пользователя объединено с техническим описанием, инструкцией по эксплуатации и паспортом, содержит сведения по установке и монтажу приточно-вытяжной установки с рекуперацией тепла KOMFORT Roto EC L(E)HP (далее по тексту — установка).

## НАЗНАЧЕНИЕ

Изделие предназначено для создания воздухообмена посредством механической вентиляции в коммерческих, офисных и других общественных или промышленных помещениях, а также рекуперации тепловой энергии удаляемого из помещения воздуха для подогрева приточного очищенного воздуха.

Изделие не предназначено для организации вентиляции в помещениях с повышенной влажностью (бассейны, сауны, оранжереи и т. д.). Изделие представляет собой устройство по сбережению тепловой энергии посредством рекуперации тепла и является одним из элементов энергосберегающих технологий помещений. Установка является комплектующим изделием и не подлежит автономной эксплуатации. Изделие рассчитано на продолжительную работу без отключения от электросети.

Перемещаемый воздух не должен содержать горючих или взрывоопасных смесей, химически активных испарений, липких веществ, волокнистых материалов, крупной пыли, сажи, жиров или сред, которые способствуют образованию вредных веществ (яды, пыль, болезнетворные микроорганизмы).



**УСТАНОВКА НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕТЬМИ, ЛИЦАМИ С ПОНИЖЕННЫМИ СЕНСОРНЫМИ ИЛИ УМСТВЕННЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ, А ТАКЖЕ ЛИЦАМИ, НЕ ПОДГОТОВЛЕННЫМИ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ.**

**К МОНТАЖУ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ УСТАНОВКИ ДОПУСКАЮТСЯ СПЕЦИАЛИСТЫ ПОСЛЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ИНСТРУКТАЖА.**

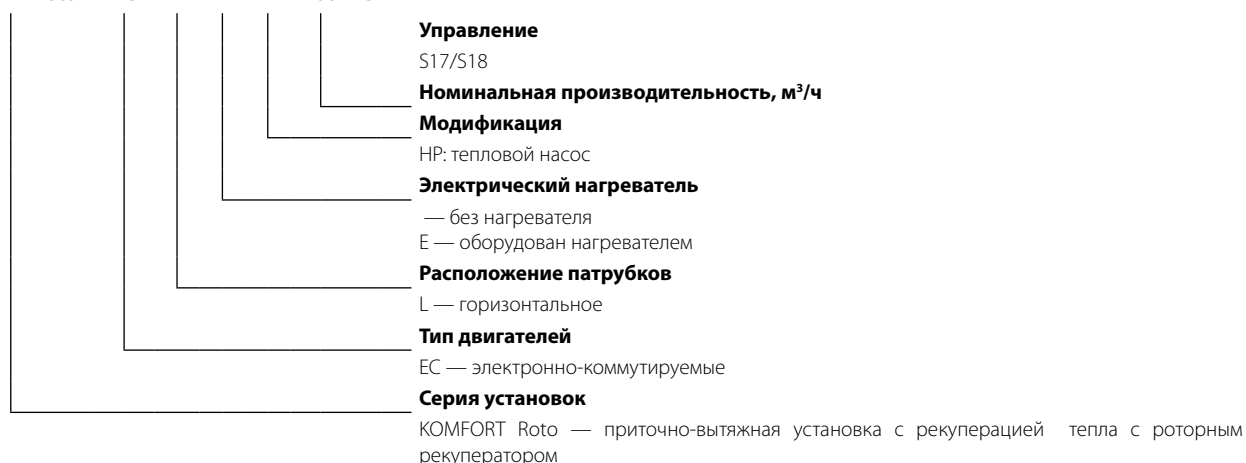
**УСТАНОВКА ДОЛЖНА БЫТЬ СМОНТИРОВАНА В МЕСТАХ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ДОСТУП ДЕТЕЙ.**

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
Установка	1 шт.
Панель управления	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Упаковочный ящик	1 шт.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

KOMFORT Roto EC L E HP 400 S17



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Установка применяется в закрытом помещении при температурах окружающего воздуха от +1 °С до +40 °С и относительной влажности до 80%.

Для предотвращения образования конденсата на внутренних стенках установки необходимо, чтобы температура поверхности корпуса была на 2-3 °С выше температуры точки росы перемещаемого воздуха.

По типу защиты от поражения электрическим током установка относится к приборам класса 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

По типу защиты от доступа к опасным частям и проникновения воды:

- для двигателей установки - IP 44;
- для смонтированной установки, подключенной к воздуховодам - IP 22.

Конструкция установки постоянно совершенствуется, поэтому некоторые модели могут незначительно отличаться от описанных в данном руководстве.

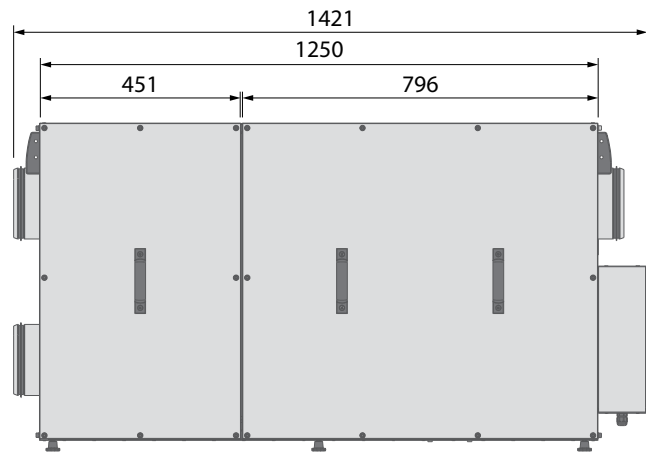
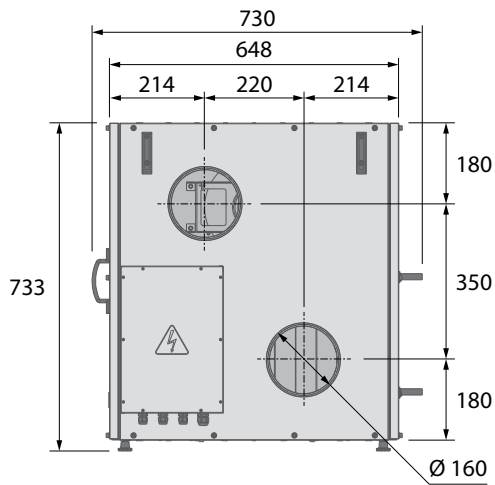
Модель	KOMFORT Roto EC LHP400	KOMFORT Roto EC LHP700	KOMFORT Roto EC LHP900	KOMFORT Roto EC LEHP400	KOMFORT Roto EC LEHP700	KOMFORT Roto EC LEHP900
<b>Общие параметры установки</b>						
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /ч	520	830	955	520	830	955
Диапазон температур перемещаемого воздуха, °С	от -10 до +40			от -25 до +40		
Эффективность рекуперации роторного теплообменника, %	до 85					
Уровень звукового давления на расст. 3м, дБ(А)	45	52	58	45	52	58
Материал корпуса	Высокопрочная гальванизированная сталь					
Покрытие	Алюмоцинк					
Вес, кг	150	160	165	150	160	165
Диаметр подключаемого воздуховода, мм	Ø 160	Ø 250	Ø 250	Ø 160	Ø 250	Ø 250
Тип рекуператора	Роторный					
Материал рекуператора	Алюминий					
Фильтр:	Вытяжной		G4			
	Приточный		G4 (F7*)			
<b>Электрические параметры установки</b>						
Напряжение питания установки, В / 50 Гц	1~230					
Максимальная потребляемая мощность в режиме «рекуперация», кВт	0,31	0,36	0,46	0,31	0,36	0,46
Максимальная потребляемая мощность в режиме «рекуперация + тепловой насос», кВт	0,75	0,94	1,20	0,75	0,94	1,20
Максимальная потребляемая мощность в режиме «рекуперация + тепловой насос + преднагрев», кВт	-	-	-	2,15	3,74	4,0
Максимальный потребляемый ток установки, А	4,6	5,7	6,7	10,9	18,5	19,4
Энергоэффективность установки	в режиме «Нагрев» (COP)		6,0	6,5	6,5	6,5
	в режиме «Охлаждение» (ERR)		4,0	4,15	4,25	4,0
<b>Характеристики теплового насоса</b>						
Тип холодильного агента	R410A					
Количество холодильного агента, кг	0,8	1,6	2,0	0,8	1,6	2,0
Тепловая производительность в режиме «Нагрев», кВт при $t_o = +7\text{ °C}; t_k = +45\text{ °C}$	1,56	2,60	3,25	1,56	2,60	3,25
Хладопроизводительность в режиме «Охлаждение», кВт при $t_o = +7\text{ °C}; t_k = +45\text{ °C}$	1,20	2,0	2,50	1,20	2,0	2,50
Тип компрессора	Герметичный ротационный					
Пределы изменения задания температуры в режимах «охлаждение/нагрев», °С	+16 ... +30					

$t_o$  — температура кипения холодильного агента.

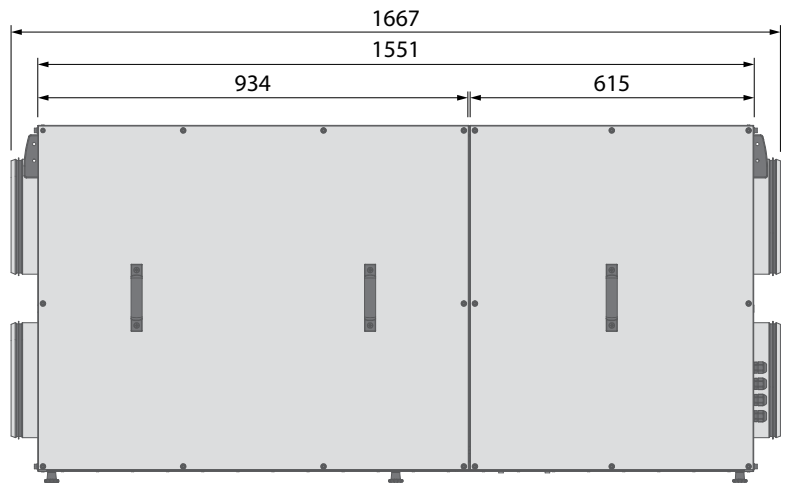
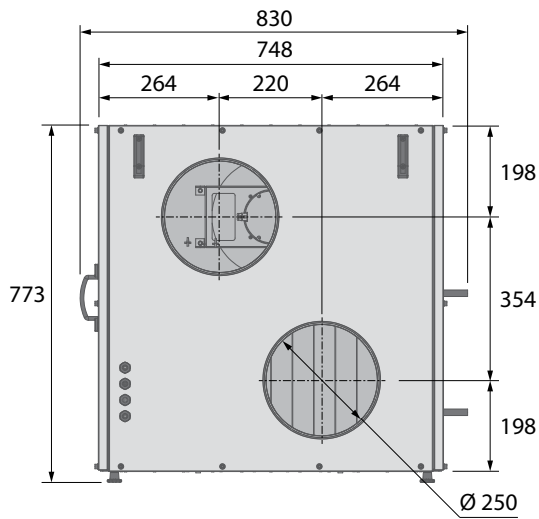
$t_k$  — температура конденсации холодильного агента.

\* — опция.

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТАНОВКИ, ММ  
KOMFORT ROTO EC L(E)HP 400**



**KOMFORT ROTO EC L(E)HP 700/900**



## УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Установка работает по следующему принципу:

Теплый загрязненный воздух из помещения по воздуховоду поступает в установку и очищается приточным фильтром. Далее воздух проходит через роторный рекуператор, затем через конденсатор/испаритель теплового насоса и при помощи вытяжного вентилятора по воздуховодам удаляется на улицу. Чистый воздух с улицы по воздуховодам поступает в приточный фильтр установки, где осуществляется его фильтрация. Далее воздух проходит через электрический нагреватель, который в холодное время года используется для предварительного нагрева воздуха. Затем через роторный рекуператор поступает в конденсатор/испаритель теплового насоса при помощи приточного вентилятора воздух по воздуховодам подается в помещение.

В роторном рекуператоре происходит обмен тепловой энергии теплого загрязненного воздуха, поступающего из помещения, и чистого холодного воздуха, поступающего с улицы. Рекуперация тепла минимизирует потери тепловой энергии и эксплуатационные затраты на обогрев помещений в холодный период года.

Эффект рекуперации тепла усиливается энергией, которая вырабатывается тепловым насосом. Рекуператор, а затем и тепловой насос осуществляют нагрев или охлаждение поступающего с улицы свежего воздуха. Подобное сочетание теплового насоса и роторного рекуператора доводят соотношение полученной энергии к потребленной до 8, то есть с 1 кВт электроэнергии можно получить до 8 кВт тепловой мощности.

Сначала энергия восстанавливается в роторном рекуператоре, после чего дополнительно тепловой насос, нагревает или охлаждает поступающий в помещение свежий воздух.

### Работа теплового насоса в режиме нагрева.

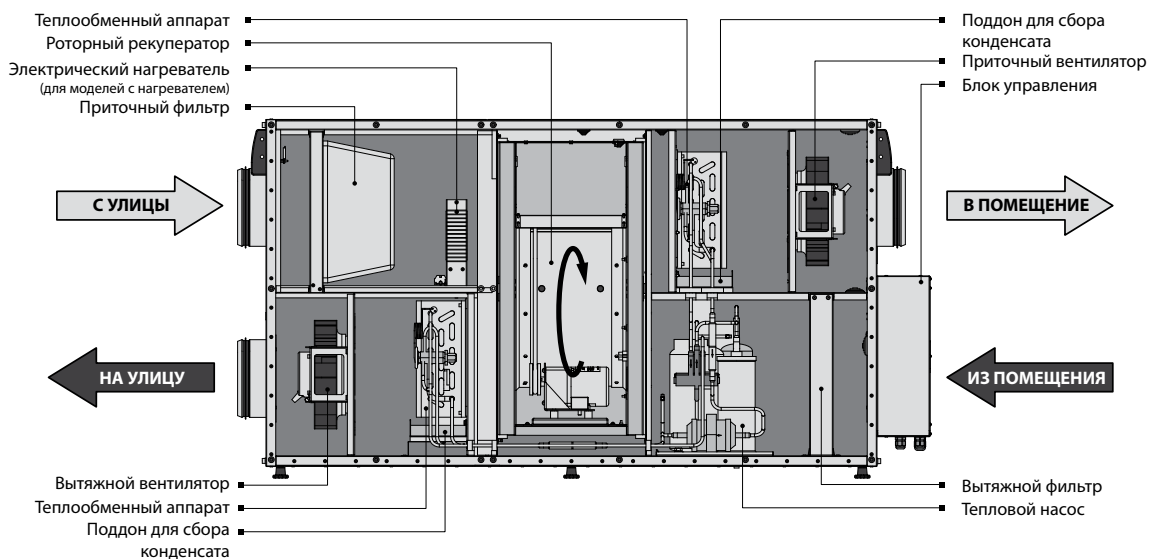
Работа теплового насоса осуществляется по обратному циклу Карно. Тепловой насос не производит тепловую энергию, а лишь переносит ее от низкопотенциального источника энергии (отработанный воздух из помещения) к высокопотенциальному источнику энергии (нагреваемый после рекуператора воздух который подается в помещение). То есть отработанный воздух удаляется при помощи вытяжного вентилятора из помещения, проходит через фильтр, рекуператор и направляется в испаритель теплового насоса. Проходя через испаритель, воздух из помещения отдает часть тепловой энергии, которая передается тепловым насосом на теплообменник-конденсатор, установленный в секции приточного воздуха. Свежий воздух поступает из улицы при помощи приточного вентилятора, проходит через фильтр, рекуператор и направляется в конденсатор теплового насоса. Когда воздушный поток проходит через конденсатор, он подогревается тепловой энергией, содержащейся в испарителе теплового насоса.

### Работа теплового насоса в режиме охлаждения.

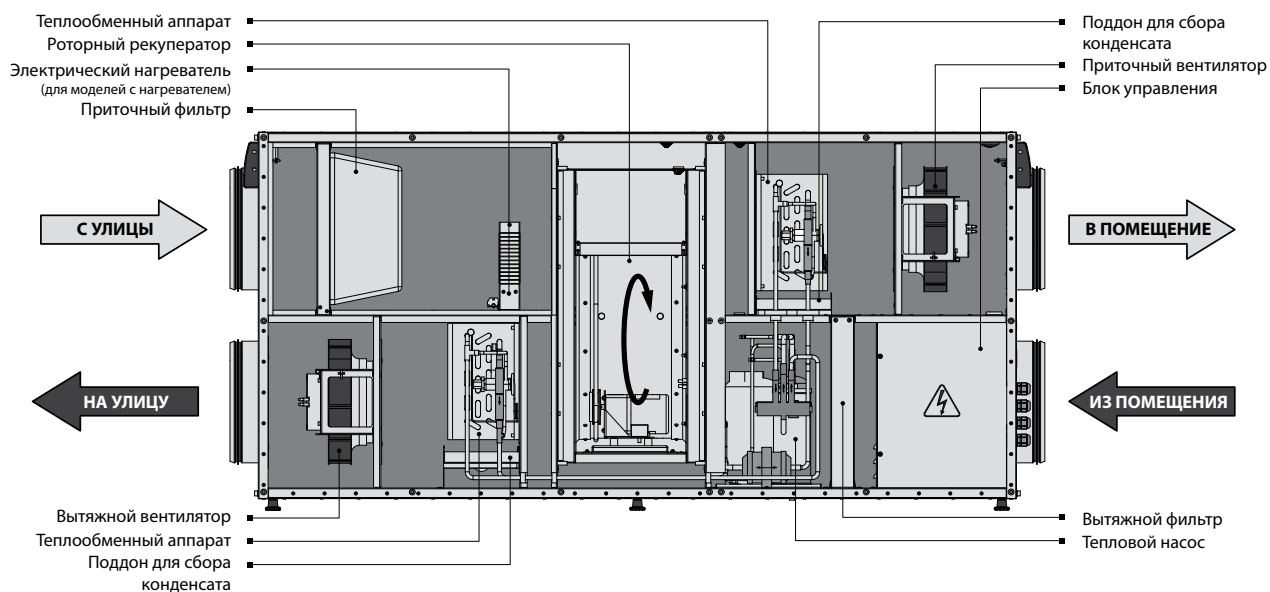
Переключение режима работы (нагрев/охлаждение) осуществляется с помощью четырехходового клапана, который меняет направление потоков холодильного агента, что приводит к изменению режима работы теплообменников: теплообменник в вытяжной секции работает как конденсатор, а теплообменник в приточной секции работает в качестве испарителя. Теплый воздух из улицы подается при помощи приточного вентилятора, проходит через фильтр, частично охлаждается в рекуператоре и направляется в испаритель теплового насоса, где происходит охлаждение воздуха до заданной температуры. Тепловая энергия, отобранная в процессе охлаждения приточного воздуха в испарителе, передается тепловым насосом на конденсатор. Тепловая энергия из конденсатора передается окружающей среде в результате подачи воздуха от вытяжного вентилятора.



### Устройство и принцип работы установки KOMFORT Roto EC L(E)HP 400 (вид со стороны обслуживания)



### Устройство и принцип работы установки KOMFORT Roto EC L(E)HP 700/KOMFORT Roto EC L(E)HP 900 (вид со стороны обслуживания)



## МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



**ПЕРЕД МОНТАЖОМ УСТАНОВКИ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Во время монтажа установки обеспечьте необходимый доступ к установке для работ по обслуживанию или ремонту. Требуемые минимальные расстояния от установки до стен указаны на рисунке ниже.

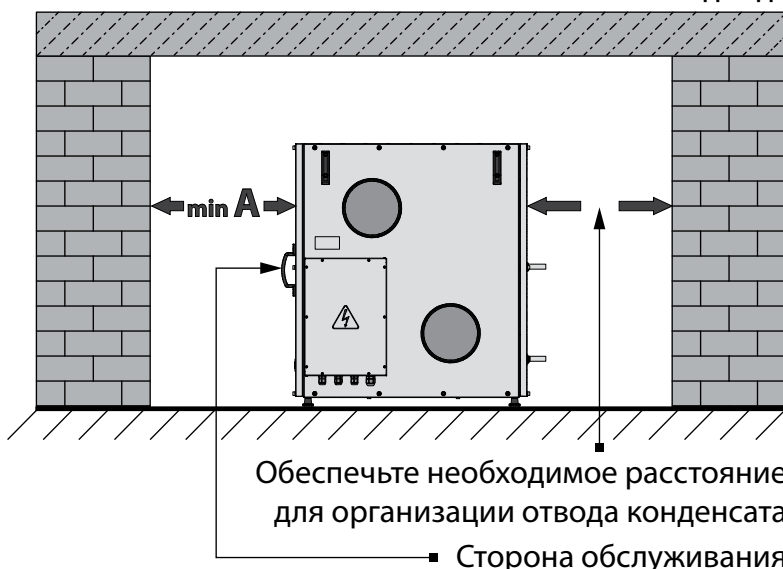
Минимальная рекомендуемая длина прямых участков:

- 1 диаметр воздуховода со стороны входа воздуха;
- 3 диаметра со стороны выхода.

При отсутствии или небольшой длине воздуховодов на одном или нескольких патрубках установки закройте их защитной решеткой или другим устройством с размером ячеек не более 12,5 мм для предотвращения свободного доступа к внутренним деталям.

Перед запуском установки убедитесь, что соты роторного рекуператора не загрязнены и не повреждены. Также проверьте натяжение ремня, которое регулируется пружиной на подвеске двигателя.

### МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ДЛЯ ДОСТУПА К УСТАНОВКЕ

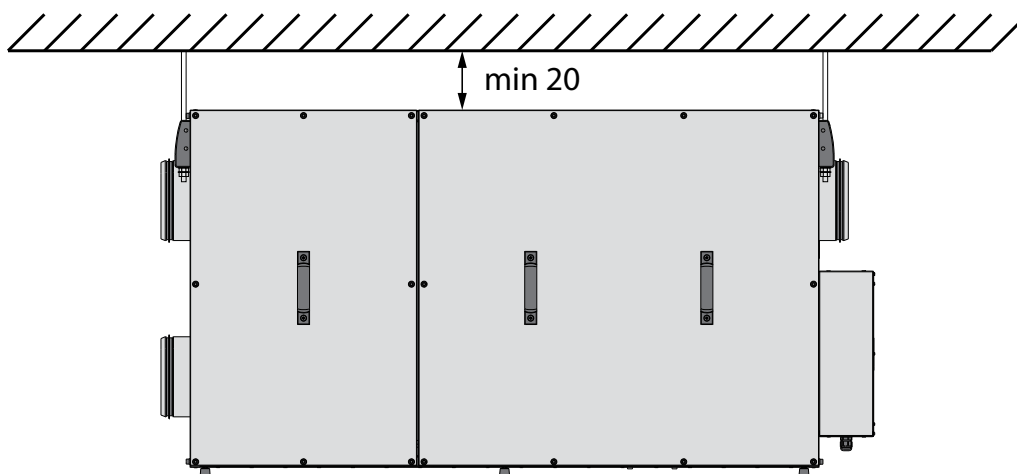


Модель	A, мм
KOMFORT Roto EC LHP 400	750
KOMFORT Roto EC LEHP 400	
KOMFORT Roto EC LHP 700	850
KOMFORT Roto EC LEHP 700	
KOMFORT Roto EC LHP 900	
KOMFORT Roto EC LEHP 900	

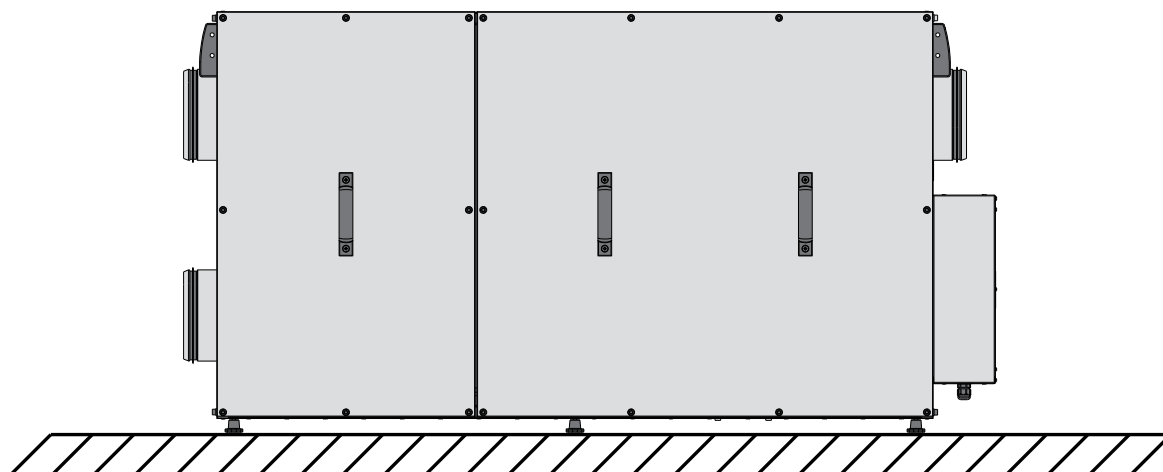
\* - необходимое расстояние определяется пользователем при монтаже на основании габаритных размеров трубопроводной системы отвода конденсата.

Установка подвешивается на резьбовых стержнях, закрепленных в резьбовых анкерах или других креплениях. Тип подходящего крепления зависит от конструкции кровли и веса установки и определяется монтажной организацией. Установка также подходит для монтажа на горизонтальной плоскости, для чего предусмотрены пластиковые ножки.

### ПОДВЕСНОЙ МОНТАЖ



## МОНТАЖ НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ



### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**Установка должна быть смонтирована на жесткой и устойчивой конструкции.**

Для монтажа установки используйте анкерные болты. Убедитесь, что установочная конструкция может выдержать вес установки. В обратном случае выполните усиление места установки балками и т. д.

Если блок зафиксирован слишком короткими болтами, то возможно появление аномального шума, вызванного резонансом с потолком. Для предотвращения резонанса используйте болты достаточной длины.

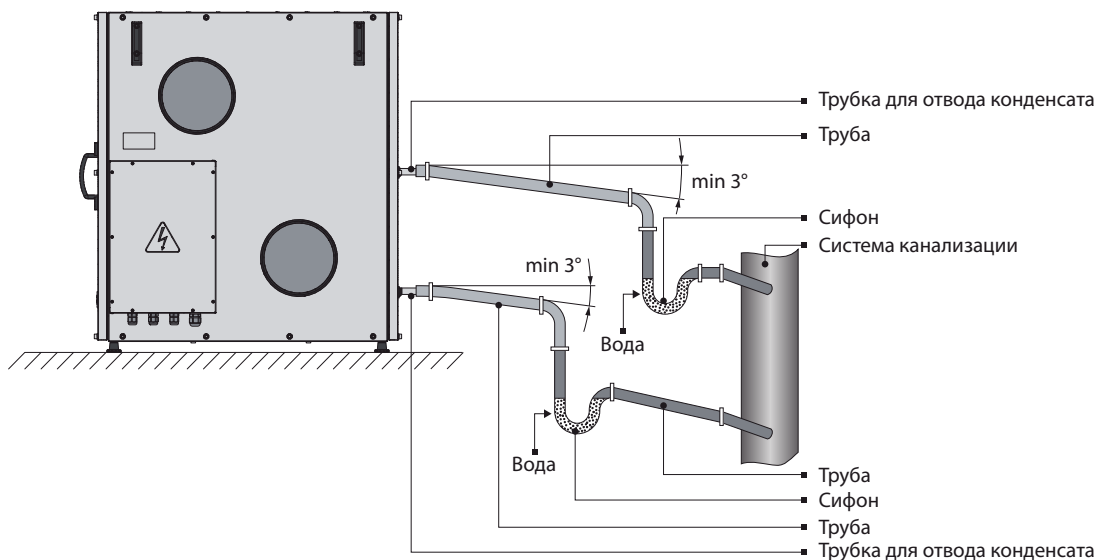
Если источником аномального шума является место присоединения спирального воздуховода, замените спиральный воздуховод на гибкий для устранения резонанса. Также для устранения резонанса можно применить гибкие вставки.

### ОРГАНИЗАЦИЯ ОТВОДА КОНДЕНСАТА

Установка оснащена двумя поддонами, предназначенными для удаления конденсата, образованного в процессе работы теплообменных аппаратов теплового насоса установки.

Для организации отвода конденсата соедините трубки для отвода конденсата, сифоны и систему канализации при помощи пластиковых или резиновых труб. Трубы должны иметь наклон не менее  $3^\circ$  в сторону слива.

Перед началом эксплуатации установки заполните сифон водой. Также во время эксплуатации следите за тем, чтобы в сифоне всегда был необходимый уровень воды и вода из установки беспрепятственно стекала в систему канализации, иначе при работе теплового насоса возможно накопление конденсата внутри установки, что, в свою очередь, может привести к выходу установки из строя и попаданию воды в помещение.

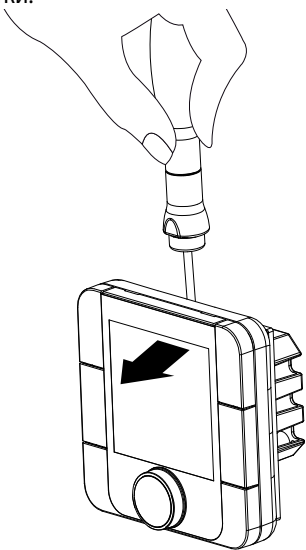


**ПОСЛЕ МОНТАЖА УСТАНОВКИ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ БАЛАНСИРОВКУ СИСТЕМЫ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ПО РАСХОДУ ВОЗДУХА. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРЕВЫШЕНИЕ РАСХОДА ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА НАД ВЫТЯЖНЫМ ВОЗДУХОМ БОЛЕЕ 15%.**

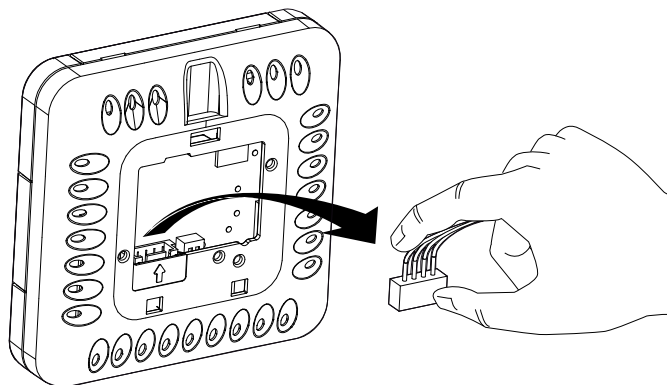
**МОНТАЖ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ThTune**

Для установки задней части панели управления используйте монтажную коробку с диаметром мин. 65 мм и глубиной мин. 31 мм.

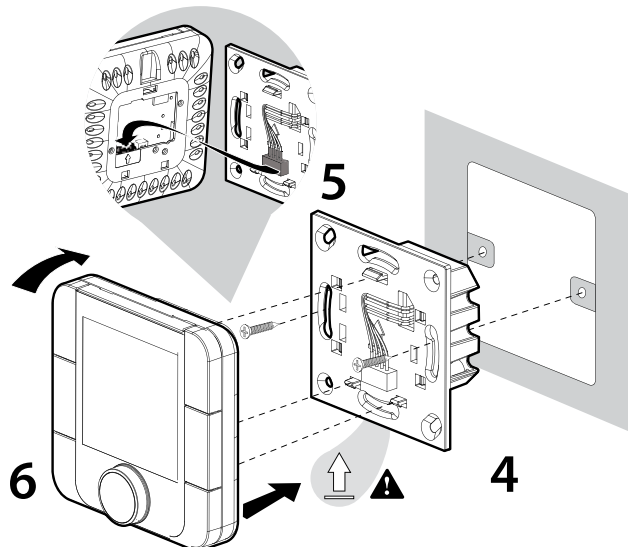
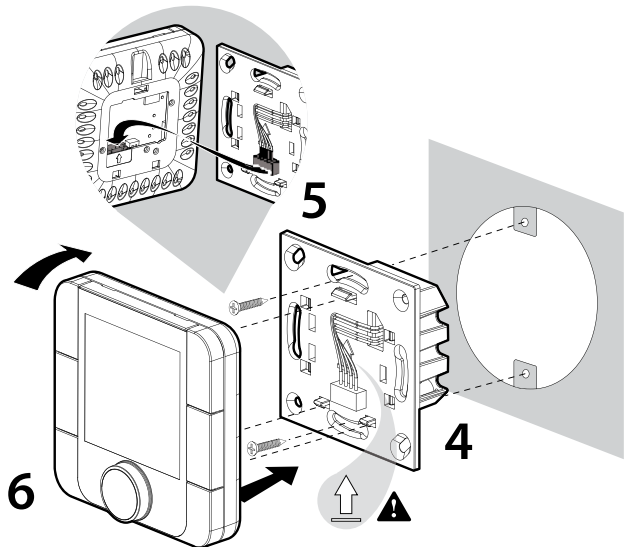
1. Отделите фронтальную часть панели управления от тыльной при помощи отвертки.



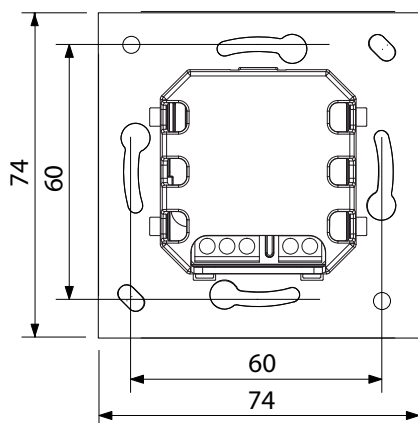
2. Отсоедините 4-х штыревой разъем от фронтальной части панели управления.



- 3. Выполните электрические соединения в соответствии со схемой внешних подключений (стр. 14).
- 4. Закрепите тыльную часть панели управления в монтажной коробке при помощи винтов из комплекта поставки.
- 5. Присоедините обратно 4-х штыревой разъем.
- 6. Установите панель управления, начиная снизу, убедившись, что все провода внутри и не препятствуют закрытию до щелчка.



Габаритные размеры тыльной части панели управления, мм



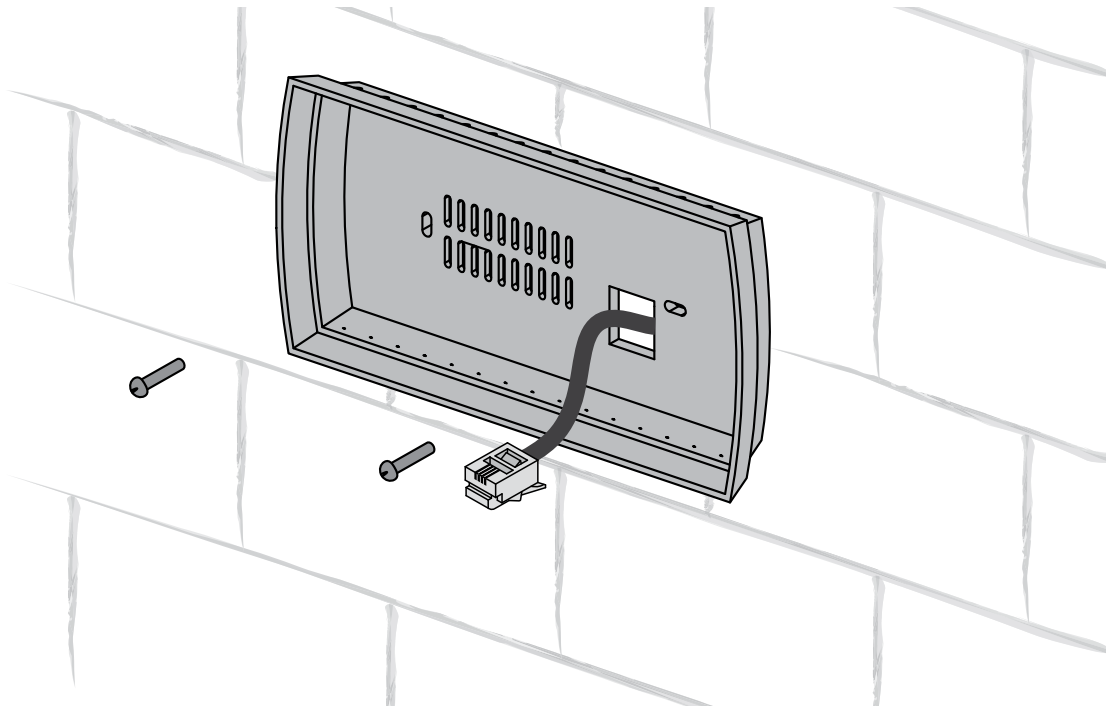
Слева расположен габаритный чертеж тыльной части панели управления.

**МОНТАЖ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ pGD1**

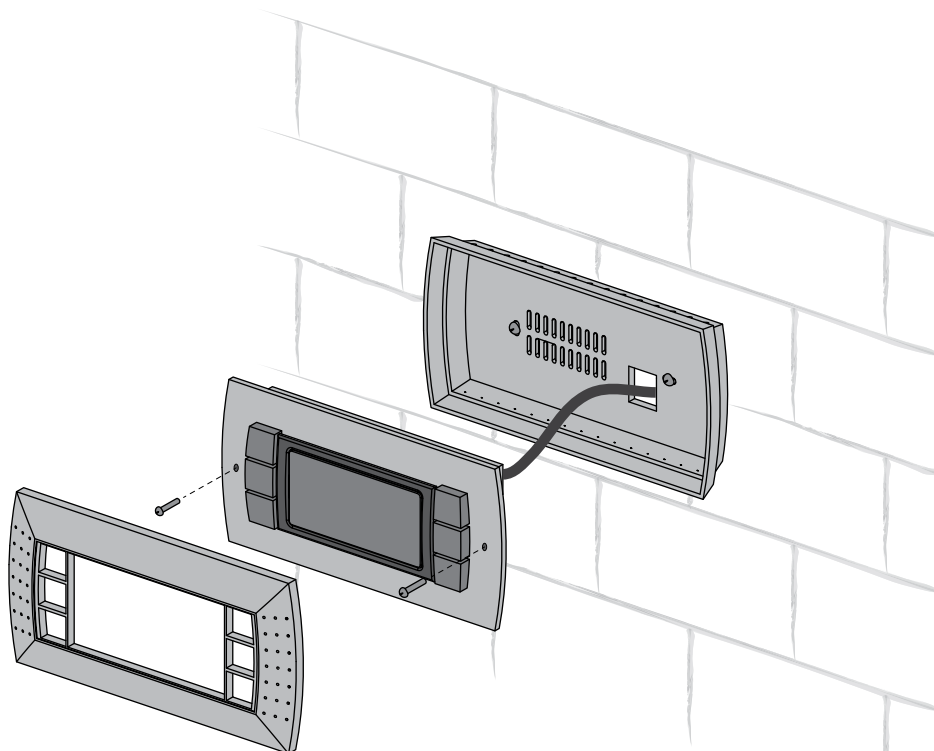
Панель управления pGD1 подключите к разъему на контроллере (см. рис. на стр.15) с помощью телефонного разъема 6P6C (PLUG-6P6C-P-C2). Максимальная длина телефонного кабеля 50 м.

Для установки панели управления на стену необходимо проложить телефонный кабель к месту монтажа.

1. Закрепите тыльную часть корпуса в стандартной коробке при помощи винтов с круглой головкой из комплекта поставки.



2. Подключите телефонный кабель к фронтальной части панели управления. Установите в коробку переднюю часть панели управления, привинтив ее к тыльной части корпуса, используя винты с потайной головкой из комплекта, как показано на рисунке ниже и установите переднюю рамку, нажав до щелчка.



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ



**ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ С УСТАНОВКОЙ ЕЕ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ОТ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.**

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ К СЕТИ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРИК, ИМЕЮЩИЙ ПРАВО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ ДО 1000 В, ПОСЛЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

**НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ ПРИВЕДЕНЫ НА НАКЛЕЙКЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ. ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВО ВНУТРЕННЕМ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЗАПРЕЩЕНЫ И ВЕДУТ К ПОТЕРЕ ПРАВА НА ГАРАНТИЮ.**

Установка должна быть подключена к однофазной сети переменного тока с напряжением 230 В / 50 Гц. Установка кабелем не комплектуется. Подключение должно быть проведено с помощью изолированного кабеля сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup> при длине кабеля до 50 м и не менее 4 мм<sup>2</sup> при длине кабеля до 100 м.

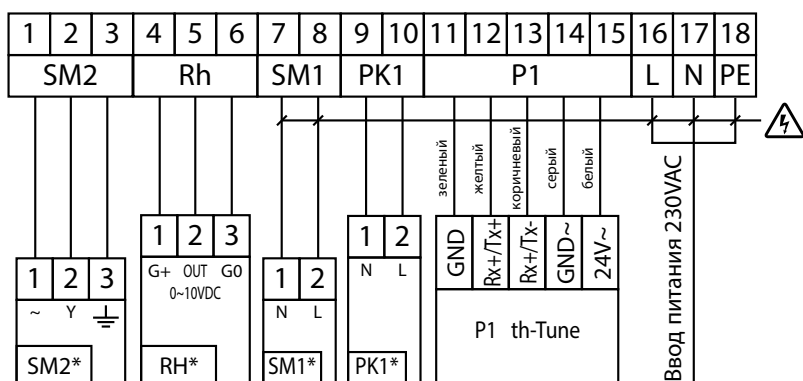
Данная величина сечения проводников кабеля является ориентировочной. При выборе требуемой величины сечения провода необходимо учитывать его тип, максимальный допустимый нагрев, изоляцию, длину и способ укладки.

Подключение установки к электросети должно проводиться через встроенный в стационарную сеть электроснабжения автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем. Ток срабатывания автоматического выключателя должен соответствовать току потребления. (см. таблицу «Технические характеристики» на стр. 6)

Используйте кабель только с медными жилами.

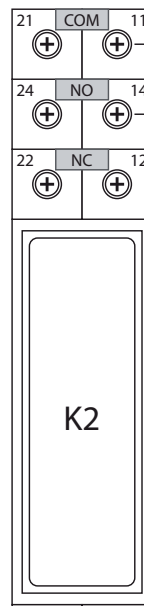
Подключайте все кабели управления и питания в соответствии с маркировкой клемм, а также соблюдайте полярность!

**СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ  
УСТАНОВОК KOMFORT ROTO EC L(E)HP S17**



— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
ВНЕШНЕГО НАГРЕВАТЕЛЯ**



Сигнал разрешения работы нагрева (но-контакт, 6 А)

В установках KOMFORT Roto EC LHP возможно подключение к сигналу разрешения работы дополнительного внешнего нагревателя.

Нагреватель в состав установки KOMFORT Roto EC LHP не входит.

Обозначение	Наименование	Тип	Провод
SM1*	Эл. привод приточной и/или вытяжной заслонки	LM 230A Belimo	2 x 0,75 мм <sup>2</sup>
SM2*	Эл. привод заслонки рекуперации	CM24-SR Belimo	3 x 0,5 мм <sup>2</sup>
RH1*	Датчик влажности или датчик CO <sub>2</sub> с выходом 0-10В	-----	3 x 0,25 мм <sup>2</sup>
PK1*	Контакт с пульта пожарной сигнализации	NC	2 x 0,5 мм <sup>2</sup>
P1	Панель управления	th-Tune (Carel)	5x0.25 мм <sup>2</sup>

1. \* — устройства в состав изделия не входят, при необходимости комплектуются согласно заказу.

2. — максимальная длина соединительных кабелей 20 метров.

3. — максимальная длина кабеля от P1 выбирается согласно таблицы ниже.

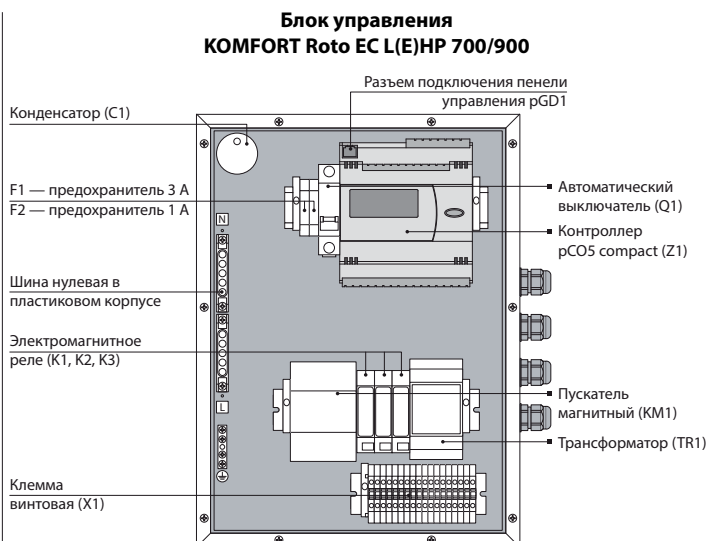
### МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ ОТ КОНТРОЛЛЕРА ДО ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Тип кабеля	Расстояние до источника питания
Телефонный кабель 6P6C	до 50 м
Экранированный кабель AWG24	до 200 м

В случае необходимости увеличения длины кабеля обращайтесь к заводу-изготовителю.

## УПРАВЛЕНИЕ УСТАНОВКОЙ

Установка оборудована встроенной системой автоматического управления (CAU) и панелью управления.



Система автоматического управления (CAU) осуществляет следующие функции:

1. Включение/выключение установки.
2. Включение режимов работы установки: автоматический режим, режим охлаждения, режим нагрева, режим вентиляции (только с панелью pGD1).
3. Поддержание температуры воздуха в помещении на заданном значении, посредством включения/выключения роторного рекуператора и теплового насоса. Также переключение 4-х ходового клапана в режиме нагрева или охлаждения приточного воздуха и блока предварительного подогрева воздуха позисторными нагревателями, которые включаются в работу посекционно. Первая секция при снижении наружного воздуха ниже  $-8^{\circ}\text{C}$ , и вторая секция подогрева при снижении наружной температуры ниже  $-16^{\circ}\text{C}$ .  
В установках ВУТ Р...ТН Г ЕС позисторный нагреватель отсутствует. При использовании данной модификации установки в регионах с холодным климатом рекомендуется в приточный канал установить серийный нагреватель. Для управления нагревателем в установке предусмотрен по-контакт.
4. Поддержание влажности воздуха ниже заданного уровня.
5. Поддержание уровня  $\text{CO}_2$  в воздухе ниже заданного уровня. Датчик уровня  $\text{CO}_2$  подключается к клеммам на место датчика влажности. Датчик  $\text{CO}_2$  должен иметь напряжение питания 24 VAC и иметь выход сигнала измеренного значения  $\text{CO}_2$ , 0-10 VDC.
6. Управление режимом оттайки конденсатора в режиме «Нагрев».
7. Автоматическое снижение расхода приточно-вытяжной вентиляции для обеспечения заданной пользователем температуры нагрева.
8. Защита от подачи в помещение холодного воздуха в режиме «Авто» или «Нагрев» прогревом испарителя.
9. Защита теплового насоса по давлению кратковременным увеличением расхода воздуха.
10. Управление работой приточного и вытяжного вентиляторов.
11. Контроль загрязненности фильтров (по количеству моточасов).
12. Работа установки по предустановленному расписанию.
13. Защита теплового насоса от повышенного или пониженного давления фреоновой магистрали.
14. Управление электроприводами внешних воздушных клапанов (приточного и/или вытяжного) и приводом рециркуляции.
15. Остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации.

### УСТРОЙСТВО И РАБОТА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (CAU)

CAU в составе имеет контроллер Carel (PCO5 compact), датчик температуры наружного воздуха, датчик температуры воздуха после рекуператора, датчик температуры приточного воздуха, датчик температуры воздуха в вытяжном канале, датчик температуры воздуха в помещении, датчик температуры на теплообменных аппаратах, датчик высокого давления, датчик низкого давления, реле, пускатель компрессора, предохранители, магнитный пускатель, трансформатор питания, автоматический выключатель компрессора. Управление установкой осуществляется панелью дистанционного управления - ThTune или pGD1.

CAU обеспечивает автоматическую и безопасную работу установки в режимах «Авто», «Охлаждение», «Нагрев» или «Вентиляция». В режиме «Авто» установка поддерживает температуру в помещении согласно установленному значению, автоматически переключая 4-х ходовой клапан в режимы нагрева или охлаждения, включая рекуператор и компрессор, а также подавая сигнал на работу нагревателя. В режимах нагрева и охлаждения CAU осуществляет работу и контроль исполнительных механизмов установки на заданный режим соответственно только нагрев или только охлаждение. В режиме «Вентиляция» установка регулирует скорость приточного и вытяжного вентилятора и не регулирует температуру воздуха. Режим вентиляции целесообразен для экономии электроэнергии и вентиляции, если наружная температура близка к требуемой температуре в помещении.

Частота вращения приточного и вытяжного вентилятора устанавливается для каждой ступени скорости в процентах от максимальной частоты вращения.

Задание температуры осуществляется через параметр «Уст. температуры».

Предусмотрена возможность работы по расписанию (до 6-ти временных диапазонов в день).

В режиме нагрева при работе теплового насоса установка периодически переходит в режим оттайки. Режим оттайки активируется, если температура конденсатора опускается ниже значения, заданного из меню контроллера (Уставка температуры для включения оттайки) с периодичностью, заданной параметром «Период оттайки».

При пониженной температуре воздуха возможно активировать режим автоматического снижения скорости, при котором скорость вращения вентиляторов регулируется в зависимости от температуры приточного воздуха. Скорость снижается при пониженной температуре и возобновляется до заданной скорости, если есть запас по температуре.

При включении режима «Управление по датчику влажности» становится доступной скорость «Авто», при которой в случае превышения уровня относительной влажности (или CO2) в объеме помещения, установка автоматически увеличивает кратность воздухообмена.

**Обратите внимание!** Опция, доступна только с панелью управления Th-tune в специальном исполнении со встроенным датчиком влажности исполнения или с внешним датчиком контроля влажности или CO2 с выходным сигналом 0÷10 В – приобретается отдельно.

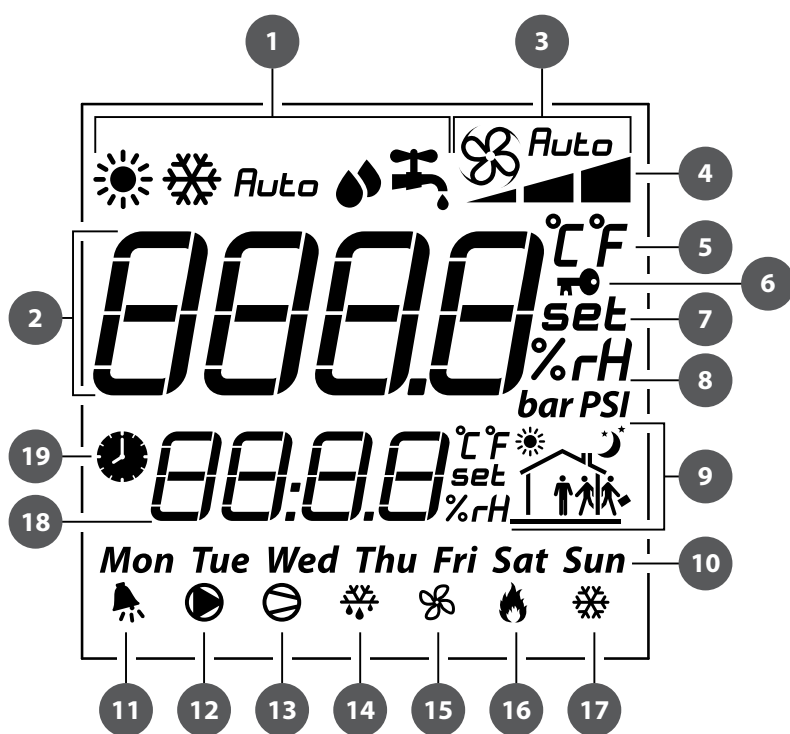
### ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ УСТАНОВКОЙ

Управление установкой осуществляется с панели управления th-Tune или панели управления рGD1.



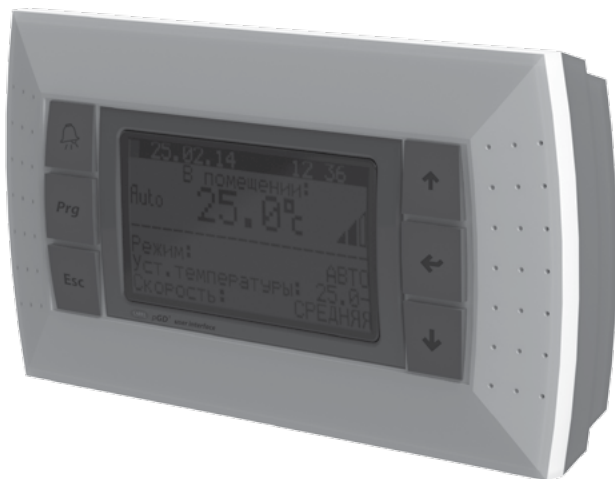
th-Tune

Кнопка	Функции
mode	Выбор режима работы: установите режим работы в соответствии с процедурой на стр. 19.
	Выбор скорости вентилятора: установите необходимую ступень скорости (низкая, высокая, средняя). При активном режиме «Автоснижение скорости» скорость вентиляторов устанавливается автоматически для поддержания температуры приточного воздуха выше необходимого значения.
	Кратковременное нажатие: вкл/выкл временной диапазон. При включении загорается значок Нажать и удерживать (3сек.): доступ к меню установки часов/временных диапазонов. Используйте ручку для выбора вариантов:  установка текущей даты/времени: начнет мигать. Поверните ручку для установки и нажмите для подтверждения; <b>TIMEBAND:</b> установка временного диапазона. Для каждого временного диапазона (максимальное количество временных диапазонов - шесть) нажмите для установки времени старта и соответствующей уставки температуры. Значок показывает статус (день/ночь) и наличие или отсутствие обитателей в помещении. Выберите ESC для выхода и возврата к стандартному отображению. <b>ESC:</b> выйти. По истечении 10сек. ThTune автоматически возвращается в основное меню.
	Контролирует Вкл/Выкл устройства; в некоторых меню кратковременное нажатие имеет ту же функцию, что и ESC.
	Установите требуемое значение и нажмите для подтверждения.



Символы дисплея:	
1.	Режим работы.
2.	Основное поле.
3.	Режим вентилятора: ручной/авто.
4.	Индикатор скорости вентилятора.
5.	Единица измерения температуры.
6.	Функция блокировки.
7.	Установочное значение.
8.	Относительная влажность.
9.	Текущий диапазон времени.
10.	День недели.
11.	Сигнал «Авария».
12.	Одновременное мигание с символом 16 — режим «ПРОГРЕВ» или «Защита компрессора»
13.	Работа компрессора.
14.	Сигнал режима «Оттайка».
15.	Сигнал работы вентиляторов.
16.	Сигнал работы ТЕНов.
17.	Не задействовано.
18.	Вспомогательное поле.
19.	Работа установки по расписанию активирована.





pGD1

Панель управления pGD1 подключите к разъему на контроллере (см. рис. на стр.13) при помощи телефонного разъема 6P6C (PLUG-6P6C-P-C2). Максимальная длина телефонного кабеля 50 м.

Графическая панель pGD1 имеет более расширенные возможности и повторяет настройки, вводимые с экрана контроллера (см. пункт «Набор функций и меню контроллера»).

На основной странице панели управления отражается следующая информация:

- дата и текущее время;
- температура в помещении (с помощью кнопок «вверх» и «вниз» можно просмотреть температуры всех датчиков: наружной температуры, температуры после рекуператора, температуры приточного воздуха, температуры на конденсаторе, температуры в вытяжном канале;
- режим работы установки;
- уставку температуры;
- заданную скорость;
- включена / выключена работа по расписанию.

Из основной страницы можно войти в пользовательское или инженерное меню, где находится дополнительная информация о работе установки и подробные параметры для настройки.

#### КОНФИГУРИРОВАНИЕ СЕТИ PLAN ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВНЕШНЕЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (pGD1).

Для взаимодействия с панелью управления после загрузки контроллера в режиме pLan присвойте следующие pLan адреса для контроллера и панели управления:

**Контроллер** – 1;

**Панель управления (pGD1)** – 30, 31 или 32 (установлено по умолчанию на заводе-изготовителе).

#### ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ АДРЕСА PLAN ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (pGD1).

1. Подключите панель управления к контроллеру и подайте питание на контроллер.
2. Независимо от наличия отображаемой на дисплее информации, нажмите одновременно кнопки «вверх», «вниз» и «ввод» и удерживайте их в нажатом состоянии в течение 3-5 секунд. По истечении этого времени на дисплее появится текст «**Display address setting.....32**».
3. Переместите курсор на поле установки адреса с помощью кнопки «ввод». Кнопками «вверх» и «вниз» установите требуемый адрес и нажмите «ввод».

#### ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ АДРЕСА PLAN КОНТРОЛЛЕРА СО ВСТРОЕННОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.

1. Выключите питание контроллера.
2. Включите питание контроллера и немедленно нажмите одновременно кнопки «вверх» и «тревоги». Удерживайте кнопки нажатыми до появления на дисплее контроллера страницы (ожидание около 15 сек.):

```
pLan address: 0
UP: increase
DOWN: decrease
ENTER: save & exit
```

3. Кнопками «вверх» и «вниз» установите адрес устройства - 1.
4. В течение 10 сек. нажмите кнопку «ввод» для подтверждения. Если кнопка не будет нажата в течении 10 сек., то контроллер автоматически закроет страницу установки адреса, а адрес изменен не будет.
5. После подтверждения контроллер автоматически перезагрузится с новым адресом pLAn.

#### ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ АДРЕСА PLAN КОНТРОЛЛЕРА С ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ pGD1.

Для установки адреса контроллера с помощью pGD1 установите адрес pLan панели управления (pGD1), равный 0. Для этого выполните процедуру, описанную в параграфе «**ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ АДРЕСА PLAN ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (pGD1)**». После установления нулевого адреса панели, используя одноименные кнопки внешней панели управления, выполните по порядку все действия, описанные в разделе «**ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ АДРЕСА PLAN КОНТРОЛЛЕРА СО ВСТРОЕННОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**».

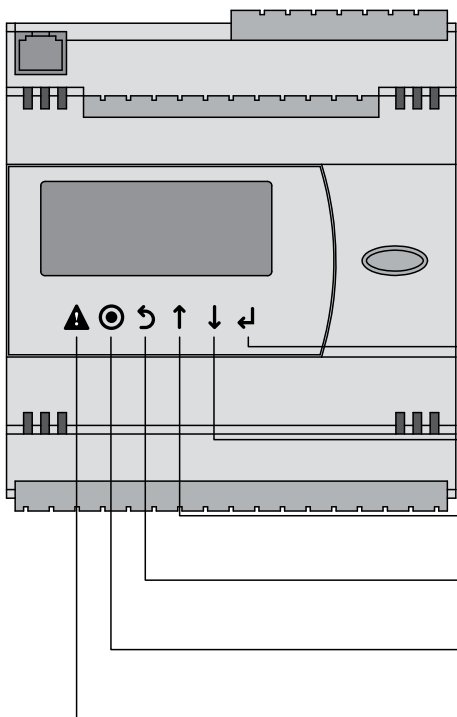
После установки адреса контроллера установите адрес PLAN панели управления (pGD1), равный 30, 31 или 32.

### НАБОР ФУНКЦИЙ И МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер имеет следующие элементы управления и индикации:

**Дисплей** — жидкокристаллический индикатор с подсветкой. На дисплее отображаются текущие параметры работы системы, температуры, заданные параметры и аварии;

**Кнопки** — предназначены для управления САУ:



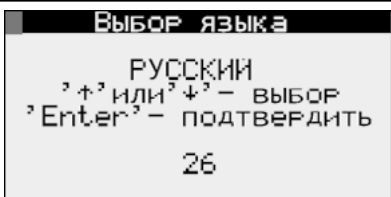
- **Ввод**  
Кнопка для выбора функции входа в режим редактирования параметра, сохранения измененного параметра и перемещения по спискам функций
- **Вниз**  
Кнопка для перемещения на один уровень вниз или уменьшения выбранного параметра
- **Вверх**  
Кнопка для перемещения на один уровень вверх или увеличения выбранного параметра
- **Отмена**  
Кнопка для отмены редактирования параметра и выхода из подменю
- **Параметры**  
Кнопка входа в меню дополнительных параметров.
- **Аварии**  
Кнопка входа в меню просмотра и сброса аварий



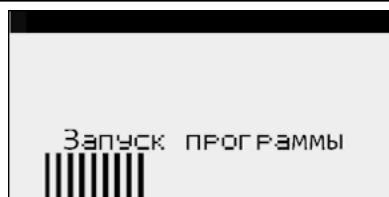
**ИНЖЕНЕРНЫЕ НАСТРОЙКИ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.  
РЕДАКТИРОВАНИЕ НАСТРОЕК РАЗРЕШЕНО ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ  
СПЕЦИАЛИСТАМ ПОСЛЕ ВВОДА ИНЖЕНЕРНОГО ПАРОЛЯ.  
ОСТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОЖНО ИЗМЕНЯТЬ БЕЗ ВВОДА ИНЖЕНЕРНОГО ПАРОЛЯ.**

#### ЗАПУСК УСТАНОВКИ

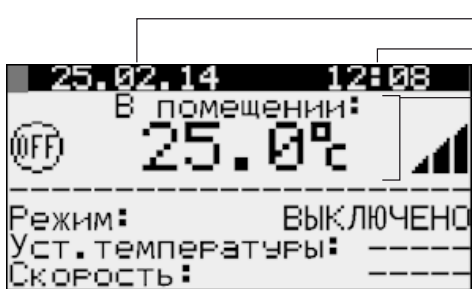
1. При запуске установки выберите язык контроллера кнопками ↑ и ↓ нажмите ↵.



2. После выбора языка будет выполнена загрузка программы контроллера.








#### ГЛАВНОЕ МЕНЮ






- Текущая дата
- Текущее время
- Текущие температуры
  - В помещении
  - Температура для режима оттайки
  - После рекуператора
  - Наружная температура
  - Приточный воздух
- Режим работы установки
  - Выключено
  - Вентиляция
  - Нагрев
  - Охлаждение
  - Авто
  - Расписание
- Установленное значение температуры для выбранного режима

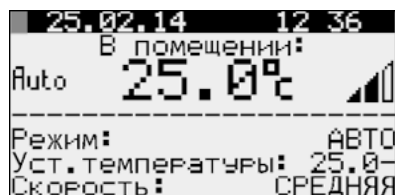
При подключении панели управления th-Tune вид экрана изменен, но все показания и настройки остаются прежними.

Для изменения параметров работы установки переместите курсор на необходимую для изменений строку при помощи кнопки . Затем клавишами  и  установите необходимое значение и нажмите клавишу  для подтверждения. Для выхода из режима изменения параметра без внесения изменений нажмите кнопку .

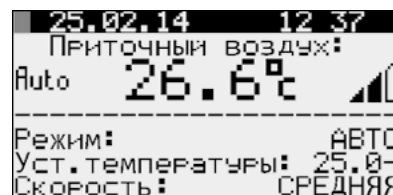
### ПРОСМОТР ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУР, УРОВНЯ ВЛАЖНОСТИ И CO<sub>2</sub>.

Для просмотра показаний датчиков температур в установке при помощи кнопки  установите курсор в верхний левый угол и при помощи кнопок  и  выберите необходимый датчик для просмотра показаний.

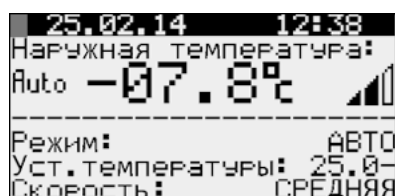
**1.** Температура в помещении. Показания снимаются с датчика температуры, встроенного в пульт управления или с датчика вытяжного воздуха.



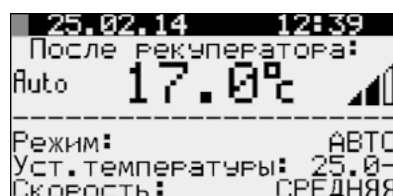
**2.** Температура приточного воздуха. Показания снимаются с датчика температуры, установленного в приточном канале после рекуператора и теплообменного аппарата.



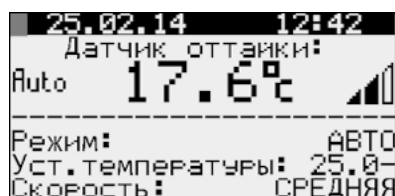
**3.** Температура наружного воздуха. Показания снимаются с датчика температуры, установленного в приточном канале перед рекуператором.



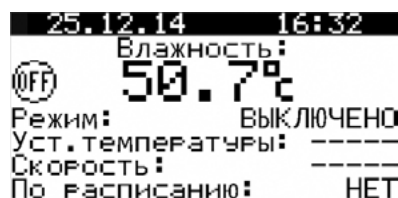
**4.** Температура после рекуператора. Показания снимаются с датчика температуры, который установлен в приточном канале после рекуператора, но перед теплообменным аппаратом.







**5.** Температура датчика оттайки. Показания снимаются с датчика температуры, установленного на теплообменном аппарате вытяжного канала.



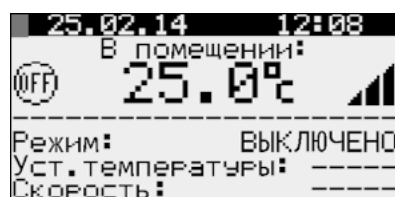
**6.** Влажность от датчика влажности в пульте Th-tune или от наружного датчика



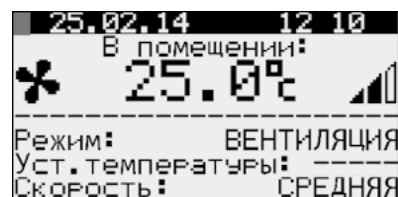
### ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ УСТАНОВКИ

В установке предусмотрено 6 режимов работы. Для выбора режима работы установите курсор напротив слова «Режим», при помощи кнопки . Затем клавишами  и  установите необходимое значение и нажмите клавишу  для подтверждения.

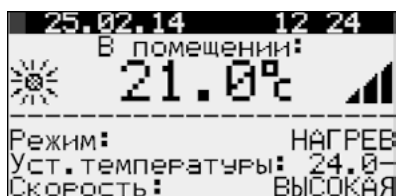
**1.** Режим «**Выключено**» — вентиляторы и рекуператор выключены. Установка температуры и скорости недоступна.



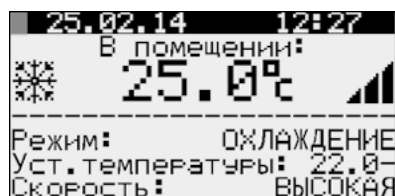
**2.** Режим «**Вентиляция**» — вентиляторы работают на установленной скорости. Рекуператор и тепловой насос не задействованы. Установка температуры недоступна. Режим доступен только с панели управления rGD1.



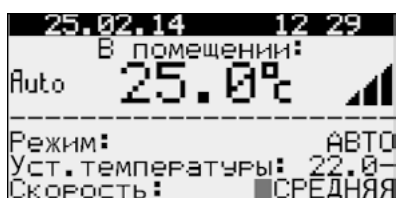
**3. Режим «Нагрев»** — вентиляторы, рекуператор и тепловой насос включены. Доступна установка температуры и скорости. В этом режиме установка работает на повышение температуры в помещении согласно установленной температуре. Если температура в помещении или температура на улице не соответствует настройкам данного режима, установка автоматически переходит в режим «Авто».



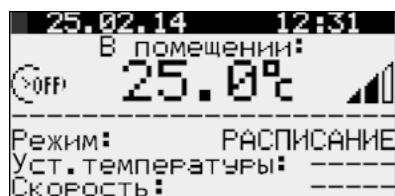
**4. Режим «Охлаждение»** — вентиляторы, рекуператор и тепловой насос включены. Доступна установка температуры и скорости. В этом режиме установка работает на понижение температуры в помещении согласно установленной температуре. Если температура в помещении или температура на улице не соответствует настройкам данного режима, установка автоматически переходит в режим «Авто».



**5. Режим «Авто»** — вентиляторы, рекуператор и тепловой насос включены. Доступна установка температуры и скорости. В этом режиме установка автоматически регулирует работу теплового насоса для достижения установленной температуры на выбранной скорости.

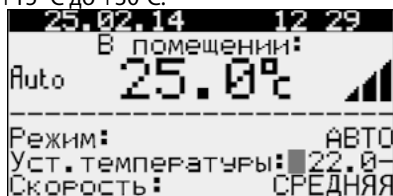


**6. Режим «Расписание»** — вентиляторы, рекуператор и тепловой насос активированы. Установка температуры и скорости недоступны. В этом режиме установка работает согласно установленному расписанию.



#### УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

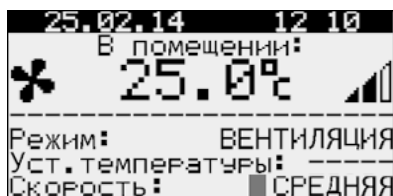
Для выбора установленного значения температуры установите курсор напротив слова «Уст. температуры», при помощи кнопки . Затем клавишами и установите необходимое значение температуры и нажмите клавишу для подтверждения. Диапазон устанавливаемой температуры: от +15 °C до +30 °C.



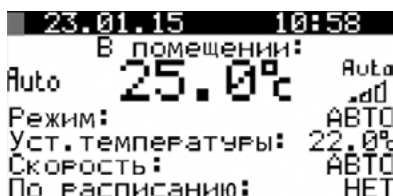
#### УСТАНОВКА СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Для выбора скорости вентиляторов установите курсор напротив слова «Скорость» при помощи кнопки . Затем клавишами и установите необходимое значение скорости вентиляторов и нажмите клавишу для подтверждения.

Можно выбрать одну из трех ступеней скорости: Низкая-Средняя- Высокая. Частота вращения вентиляторов каждой ступени скорости, в процентах от максимальной производительности каждого из вентиляторов, устанавливается в меню параметров установки.



Для управления скоростью вентиляторов в режиме «Авто» необходимо наличие панели управления th-Tune в спец. исполнении или с внешним датчиком контроля влажности с выходным сигналом 0-10 В. Включить режим «Управление скор. по датч. влажн.» и задать максимальную и минимальную скорости вентиляторов притока и вытяжки в процентах. Установить скорость вентиляторов «Авто».



## ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ

Для входа в пользовательское меню параметров установки нажмите кнопку . При помощи кнопок и выберите необходимый пункт меню и нажмите кнопку для входа.

```

Меню(пользователь) 1/3
1.Информация о системе
2.Часы и расписание
3.Параметры
  
```

## 1. Информация о системе

Для просмотра информации о системе войдите в пользовательское меню параметров и выберите пункт «**Информация о системе**».

Меню «**Информация о системе**» состоит из трех страниц. Перемещение между страницами осуществляется при помощи кнопок и .

```

Меню(пользователь) 1/3
1.Информация о системе
2.Часы и расписание
3.Параметры
  
```

**Страница 1/3** отображает следующие параметры:

- Текущую скорость приточного вентилятора (в %).
- Текущую скорость вытяжного вентилятора (в %).
- Текущее состояние рекуператора:  
**Вкл.** — рекуператор включен;  
**Выкл.** — рекуператор выключен.
- Текущее состояние компрессора:  
**Вкл.** — компрессор включен;  
**Выкл.** — компрессор выключен.
- Текущий рабочий режим 4-х ходового клапана:  
**Вкл.** — 4-х ходовой клапан включен;  
**Выкл.** — 4-х ходовой клапан выключен.
- Открытие заслонки рециркуляции (в %).

```

Информация 1/3
СКОР.ПРИТ.ВЕНТ-РА: 000%
СКОР.ВЫТ.ВЕНТ-РА: 000%
РЕКУПЕРАТОР: ВЫКЛ
КОМПРЕССОР: ВЫКЛ
4-ХОД.КЛАПАН: ВЫКЛ
РЕЦИРКУЛЯЦИЯ: 100%
  
```

**Страница 2/3** отображает следующие параметры:

- Температура наружного воздуха (в °C).
- Температура приточного воздуха (в °C).
- Температура в помещении (в °C).
- Температура воздуха в вытяжном канале (в °C).
- Температура воздуха после рекуператора (в °C).
- Датчик температуры оттайки (в °C).

```

Информация 2/3
Наружная темп.: 21.8°C
Т.ПРИТОЧН.ВОЗД.: 26.6°C
Т.ВЫТЯЖН.ВОЗД.: 25.0°C
После рекупер.: 17.0°C
Датчик оттайки: 17.6°C
  
```

**Страница 3/3** отображает версию программного обеспечения контроллера:

```

Информация 3/3
Версия ПО:
P_OUT_mb3_v1.09
  
```

## 2. Часы и расписание

Для настройки часов и режима работы по расписанию войдите в пользовательское меню параметров и выберите пункт «**Часы и расписание**».

Меню «**Часы и расписание**» состоит из четырех страниц. Перемещение между страницами осуществляется при помощи кнопок и .

Внимание! При подключенном пульте th-TUNE расписание настраивается с панели управления!

```

Меню(пользователь) 2/3
1.Информация о системе
2.Часы и расписание
3.Параметры
  
```

**Страница 1/4** позволяет настроить расписание работы установки.




Нажмите кнопку для выбора параметра настройки, затем установите значение параметра кнопками и .

```

Расписание 1/4
День: ПОНЕДЕЛЬНИК
Режим Уставка
1:07:50 НАГРЕВ Уст.1
2:11:00 АВТО- Уст.2
3:17:30 ВЕНТИЛ. Уст.2
4:22:00 ВЫКЛ. Уст.3
Копир.в: ВСЕ НЕТ
  
```




## Настройка расписания




### 1. Выбор дня недели.

При помощи кнопки  выберите параметр «День» и кнопками  и  выберите день недели, для которого необходимо настроить расписание.

Расписание 1/4		
День:	Режим	Уставка
1:--:--	----	----
2:--:--	----	----
3:--:--	----	----
4:--:--	----	----
Копир. в: ВСЕ		НЕТ




### 2. Настройка времени начала работы записи расписания.

Нажатием кнопки  перейдите к настройке 1-й записи и кнопками  и  установите часы для начала работы первой записи.

Затем нажмите , чтобы перейти к настройке минут и кнопками  и  установите значение минут.

Расписание 1/4		
День:	Режим	Уставка
1:07:30	----	----
2:--:--	----	----
3:--:--	----	----
4:--:--	----	----
Копир. в: ВСЕ		НЕТ




### 3. Настройка режима работы.

После настройки времени нажмите  и перейдите к настройке режимов работы установки. Кнопками  и  выберите один из режимов работы:

- Выключено
- Вентиляция
- Нагрев
- Охлаждение
- Авто
- Расписание

Расписание 1/4		
День:	Режим	Уставка
1:07:30	■ АГРЕВ	----
2:--:--	----	----
3:--:--	----	----
4:--:--	----	----
Копир. в: ВСЕ		НЕТ

### 4. Выбор установленного значения для записи.

После настройки режима работы нажмите  и перейдите к настройке установленного значения. Кнопками  и  выберите одну из предустановленных уставок. Уставки настраиваются в меню «Часы и расписание» на странице 4/4.

Расписание 1/4		
День:	Режим	Уставка
1:07:30	■ АГРЕВ	Уст. 1
2:--:--	----	----
3:--:--	----	----
4:--:--	----	----
Копир. в: ВСЕ		НЕТ








### 5. Настройка других записей.

Остальные записи настраиваются аналогичным образом.

Расписание 1/4		
День:	Режим	Уставка
1:07:30	■ АГРЕВ	Уст. 1
2:10:00	■ ВЕНТИЛ.	Уст. 3
3:15:00	■ ОХЛАЖД.	Уст. 2
4:22:40	■ ВЕНТИЛ.	Уст. 3
Копир. в: ВТОРНИК		НЕТ

### 6. Копирование настроек расписания на другие дни.

После настройки всех необходимых записей можно скопировать настройки на любой другой день недели. Для этого необходимо

1. Кнопкой  установите курсор напротив «Копир. в».
2. Кнопками  и  выберите день недели или все дни.
3. Затем нажмите  и кнопками  и  выберите «Да»
4. Подтвердите копирование кнопкой .

Расписание 1/4		
День:	Режим	Уставка
1:07:30	■ АГРЕВ	Уст. 1
2:10:00	■ ВЕНТИЛ.	Уст. 3
3:15:00	■ ОХЛАЖД.	Уст. 2
4:22:40	■ ВЕНТИЛ.	Уст. 3
Копир. в: ВТОРНИК		■ ДА

### Настройка периодов исключения

#### Страница 2/4

При режиме работы «Расписание» может возникнуть ситуация, когда в период между двумя записями необходимо установить промежуток времени с другими настройками расписания. Для этого предусмотрена настройка периодов исключения.

Расписание 2/4			
Периоды исключения			
Нач.	Конец	Режим	Уст.
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

#### Настройка периодов исключений.

Для выбора параметра настройки нажмите кнопку

Затем кнопками и установите значение параметра.

Расписание 2/4			
Периоды исключения			
Нач.	Конец	Режим	Уст.
08.10	09.10	ВЫКЛ.	Уст.3
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

### Настройка специальных дней

#### Страница 3/4

При режиме работы «Расписание» может возникнуть ситуация, когда в отдельный день необходимо обеспечить работу установки в одном из режимов со специально установленными параметрами. Для этого предусмотрена настройка специальных дней.

Расписание 3/4			
Спец. дни	Режим	Устав.	
Д1:---	---	---	---
Д2:---	---	---	---
Д3:---	---	---	---
Д4:---	---	---	---
Д5:---	---	---	---
Д6:---	---	---	---

#### 1. Установка даты специального дня.

Выберите параметр «Число» кнопкой и кнопками и выберите день месяца, для которого необходимо установить специальный день.

Расписание 3/4			
Спец. дни	Режим	Устав.	
Д1:10---	---	---	---
Д2:---	---	---	---
Д3:---	---	---	---
Д4:---	---	---	---
Д5:---	---	---	---
Д6:---	---	---	---

#### 2. Установка месяца специального дня.

При помощи кнопки выберите параметр «Месяц» и кнопками и выберите месяц, для которого необходимо установить специальный день.

Расписание 3/4			
Спец. дни	Режим	Устав.	
Д1:10.04	---	---	---
Д2:---	---	---	---
Д3:---	---	---	---
Д4:---	---	---	---
Д5:---	---	---	---
Д6:---	---	---	---

#### 3. Установка режима специального дня.

Выберите параметр «Режим» кнопкой , и кнопками и выберите режим работы, необходимый для специального дня.

Расписание 3/4			
Спец. дни	Режим	Устав.	
Д1:10.04	ВЕНТИЛ.	---	---
Д2:---	---	---	---
Д3:---	---	---	---
Д4:---	---	---	---
Д5:---	---	---	---
Д6:---	---	---	---

#### 4. Выбор уставки специального дня.

При помощи кнопки выберите параметр «Устав.», и кнопками и выберите уставку, необходимую для специального дня.

По окончании настройки специального дня нажмите для сохранения настроек. После нажатия курсор переместится к началу настройки следующего специального дня.

Расписание 3/4			
Спец. дни	Режим	Устав.	
Д1:10.04	ВЕНТИЛ.	Уст.1	---
Д2:---	---	---	---
Д3:---	---	---	---
Д4:---	---	---	---
Д5:---	---	---	---
Д6:---	---	---	---

#### 5. Настройки других специальных дней.

Настройка остальных специальных дней происходит аналогичным образом.


Расписание 3/4			
Спец. дни	Режим	Устав.	
Д1:10.04	ВЕНТИЛ.	Уст.1	---
Д2:02.08	НАГРЕВ	Уст.2	---
Д3:19.05	ОХЛАЖД.	Уст.3	---
Д4:25.11	ВЫКЛ.	Уст.1	---
Д5:03.12	ВЕНТИЛ.	Уст.1	---
Д6:31.12	НАГРЕВ	Уст.3	---

## Настройка уставок

### Страница 4/4

Уставки для настройки расписания устанавливаются на странице 4/4.

### Настройка уставок.

Выбор параметра для настройки осуществляется кнопкой .



Затем кнопками  и  установите значение параметра.

Для настройки доступно три записи. Поочередно установите скорость вентиляторов и установленную температуру для каждой из уставок.

Расписание		4/4
Уставки		
#	Скор. вент.	Уст. темп.
1	СРЕДНЯЯ	20.0%
2	НИЗКАЯ	22.0%
3	ВЫСОКАЯ	24.0%




## НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ

Для настройки параметров установки войдите в пользовательское меню параметров и выберите пункт «**Параметры**».

Меню «**Параметры**» состоит из четырех страниц. Перемещение между страницами осуществляется при помощи кнопок  и .

Меню(пользователь) 3/3
1. Информация о системе
2. Часы и расписание
3. <b>Параметры</b>

### Страница 1/04. Настройки скорости вентиляторов.

При помощи кнопки  выберите необходимую скорость приточного или вытяжного вентилятора и кнопками  и  установите значение скорости в процентах от максимальной скорости.

Затем нажмите  для сохранения настройки.




Параметр «**Датч. темп**» позволяет изменить место замера температуры для учета значения и дальнейшей обработки в программе.


Если установка снабжает воздухом несколько помещений, рекомендуется установить параметр: «**в вытяжке**».

При выборе параметра — **в th-Tune** необходимо, чтобы пульт был установлен в помещении, которое установка снабжает воздухом.

Параметры	1/04
Датч. темп.:	в ThTune
F1. Вытяжка/скор. 1:	040%
F2. Приток/скор. 1:	040%
F3. Вытяжка/скор. 2:	070%
F4. Приток/скор. 2:	070%
F5. Вытяжка/скор. 3:	100%
F6. Приток/скор. 3:	100%

### Страница 2/04. Настройки уставок температур.

При помощи кнопки  выберите уставку температуры и кнопками  и  установите значение уставки.

Затем нажмите  для сохранения настройки.

Параметры	2/04
T1. Уст. темп. прит. для	огранич. скор.: 15.0%
T4. Повыш. темп. относит.	T1 для перекл. на
	норм. скорость: 10.0%

**T1** — уставка температуры приточного воздуха, при которой установка перейдет на более низкую скорость в случае, если не удастся выйти на установленный температурный режим.

**T4** — повышение температуры относительно **T1** для переключения на установленную скорость.

### Страница 3/04. Настройка работы по датчику влажности/CO2.

Параметры	3/04
Датч. влаж.:	на вытяжке
Уставка влаж./CO2:	50%
Упр. скоростью вент-ров:	
U1. Прит./мин. скор.:	040%
U2. Прит./макс. скор.:	100%
U3. Выт./мин. скор.:	040%
U4. Выт./макс. скор.:	100%

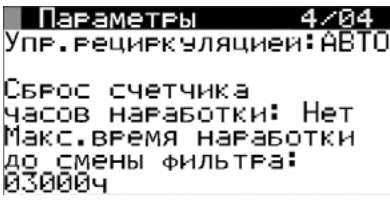


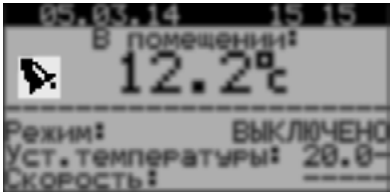

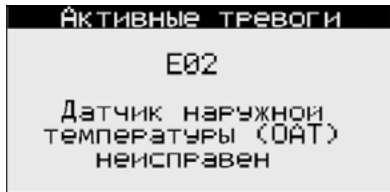


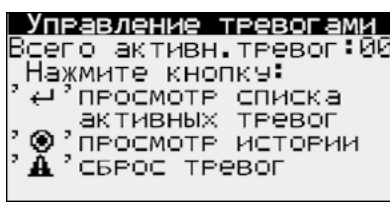



Параметр «Датч. влаж.» позволяет изменить место замера влажности.

Если необходим контроль влажности в месте установки пульта (при наличии пульта с датчиком влажности) выбираем параметр: «в th-Tune».

При подключении наружного датчика влажности/CO2 и выборе параметра «в вытяжке» - происходит контроль влажности/CO2 в месте установки датчика.

Скорость вентиляторов (при выборе режима вентиляторов «Авто») будет изменяться в пределах параметров заданных уставками от U1 и U3 до U2, U4 чтобы влажность/CO2 не превышали значение «Уставка влаж./CO2».



<p><b>Страница 4/04. Работа счетчика моточасов.</b></p> 	<p>При наличии подключенной рециркуляционной заслонки возможно изменение режима «Авто» или «Ручное».</p> <p>В ручном режиме необходимо задать необходимый угол открытия заслонки (заводская установка 30%).</p> <p>По истечению времени для замены фильтров (3000 часов по умолчанию) появится сообщение о необходимости замены фильтров.</p> <p>После смены фильтра для отключения напоминаний о необходимости замены фильтра при помощи кнопки выберите в меню:</p> <p>Сброс счетчика часов наработки — «Сброс».</p> <p>Для изменения параметра часов наработки установки до напоминания о смене фильтра установите нужное время и нажмите .</p>
<b>АВАРИИ</b>	
<p>При возникновении аварии на дисплее контроллера появляется значок .</p> 	<p>В случае появления аварии нажмите кнопку  для перехода в меню активных аварийных сообщений .</p> 
<p>В контроллере предусмотрена функция автоматического сброса аварии при устранении причины аварии.</p> 	<p>Возможен ручной сброс активных аварийных сообщений . Для этого в меню активных аварийных сообщений нажмите кнопку  и перейдите в меню управления аварийных сообщений .</p>  <p>В меню управления аварийных сообщений доступны следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> — просмотр списка текущих аварий.</li> <li> — просмотр истории аварий.</li> <li> — сброс аварий.</li> </ul>

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.**

Техническое обслуживание установки необходимо производить 3-4 раза в год. Техническое обслуживание включает в себя общую чистку установки и следующие работы:

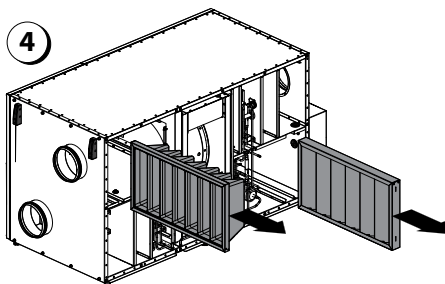
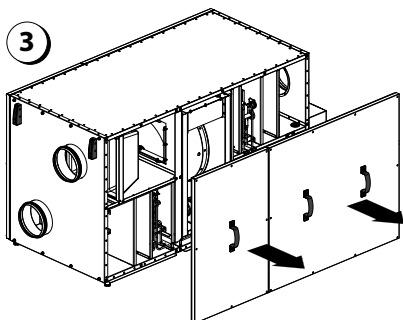
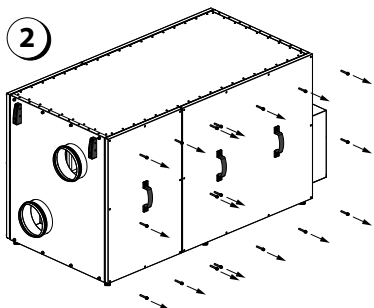
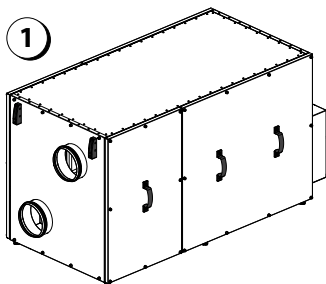
### 1. Техобслуживание фильтров.

Грязные фильтры повышают сопротивление воздуха, что приводит к уменьшению подачи приточного воздуха в помещение. Фильтры необходимо чистить по мере засорения, но не реже 3-4 раз в год.

По истечении 3000 моточасов контроллер установки выдаст сообщение о необходимости заменить или очистить фильтры, после чего необходимо произвести чистку или замену фильтров и сбросить наработку моточасов.

Разрешается очистка фильтров пылесосом. После двукратовой очистки фильтры необходимо заменить. Для приобретения новых фильтров обратитесь к продавцу установки.

#### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ФИЛЬТРОВ



1. Отключите установку от сети питания.
2. Открутите винты, удерживающие сервисные панели.
3. Снимите боковые панели.
4. Извлеките фильтры, потянув их на себя.
5. Установите фильтры в обратном порядке.

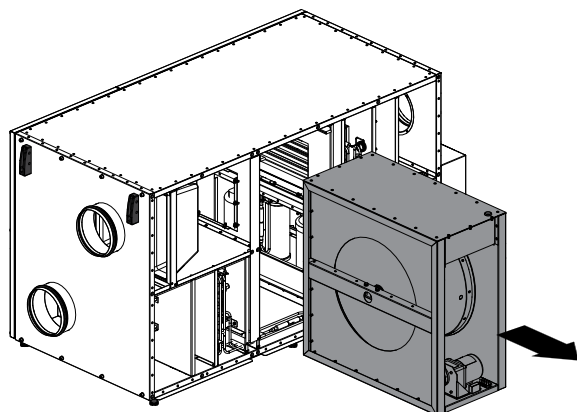
### 2. Техобслуживание рекуператора (1 раз в год).

Даже при регулярном техобслуживании фильтров на блоке рекуператора могут накапливаться пылевые отложения. Для поддержания высокой эффективности теплообмена необходимо регулярно очищать рекуператор. Для очистки рекуператора извлеките его из установки и очистите его сжатым воздухом или пылесосом. Затем установите рекуператор в установку.



**ОЧИСТКУ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ С ОСТОРОЖНОСТЬЮ, ЧТОБЫ НЕ ПОВРЕДИТЬ СОТЫ РЕКУПЕРАТОРА**

#### ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РЕКУПЕРАТОРА



1. Отключите установку от сети питания.
2. Открутите винты, удерживающие сервисные панели.
3. Снимите боковые панели. Затем открутите уголки, удерживающие рекуператор (кроме KOMFORT Roto EC L(E)HP 400).
4. Отключите разъем, ведущий к двигателю рекуператора и клемму заземления.
5. Извлеките рекуператор, потянув его на себя.
6. Установите рекуператор в обратном порядке.

### 3. Техобслуживание теплообменных аппаратов.

Даже при регулярном выполнении работ по техобслуживанию фильтров и рекуператора в теплообменных аппаратах могут накапливаться пылевые отложения, что приводит к уменьшению производительности установки и снижению производительности теплового насоса.

Для очистки теплообменных аппаратов извлеките рекуператор из установки и очистите теплообменные аппараты сжатым воздухом или при помощи пылесоса. Затем установите рекуператор в установку.

#### 4. Техобслуживание вентиляторов (1 раз в год).

Даже при регулярном выполнении работ по техобслуживанию фильтров и рекуператора в вентиляторах могут накапливаться пылевые отложения, что приводит к уменьшению производительности вентиляторов и уменьшению подачи приточного воздуха в помещение.

Для очистки вентиляторов воспользуйтесь мягкой материей или щеткой. Не применяйте для очистки воду, агрессивные растворители, острые предметы и т. д. во избежание повреждения крыльчатки.

#### 5. Техобслуживание дренажа конденсата (1 раз в год).

Дренаж конденсата (сливная магистраль) может засориться частицами из вытяжного воздуха. Проверьте функционирование сливной магистрали, заполнив дренажные поддоны внизу теплообменных аппаратов водой и очистите сифон и сливную магистраль при необходимости.

Конструкция установки позволяет очистить поддон для сбора конденсата. Также при необходимости поддоны можно извлечь для мытья.

#### 6. Техобслуживание воздухозаборных устройств притока свежего воздуха (2 раза в год).

Листья и другие загрязнения могут засорить приточную решетку и снизить производительность установки и количество подачи приточного воздуха. Проверяйте приточную решетку дважды в год, очищайте по мере необходимости.

#### 7. Техобслуживание системы воздуховодов (каждые 5 лет).

Даже при регулярном выполнении всех выше указанных работ по техобслуживанию установки внутри воздуховодов могут накапливаться пылевые отложения, что приводит к снижению качества воздуха и производительности установки. Техническое обслуживание воздуховодов состоит в их периодической очистке или замене.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возникшая проблема	Вероятные причины	Способ устранения
При включении установки вентилятор(ы) не запускаются.	Не подключена питающая сеть.	Убедитесь, что питающая сеть подключена правильно, в противном случае устраните ошибку подключения.
	Заклинил двигатель, загрязнены лопасти.	Выключите установку. Устраните причину заклинивания вентилятора. Очистите лопасти. Перезапустите установку.
	Возникла системная авария	Определите системную аварию, перейдя на страницу активных аварийных сообщений и устраните аварию. В случае невозможности самостоятельно устранить системную аварию обратитесь в сервисный центр.
	Установка находится в режиме оттайки.	В режиме оттайки вентиляторы отключены.
Срабатывание автоматического выключателя при включении установки.	Увеличенное потребление электрического тока из-за наличия короткого замыкания в электрической цепи.	Выключите установку. Обратитесь в сервисный центр.
Низкий расход воздуха.	Низкая установленная скорость вентилятора.	Установите более высокую скорость.
	Фильтры, вентиляторы или рекуператор засорены.	Очистите или замените фильтры; очистите вентиляторы и рекуператор.
	Элементы вентиляционной системы (воздуховоды, диффузоры, жалюзи, решетки) засорены или повреждены или закрыты.	Очистите или замените элементы вентиляционной системы (воздуховоды, диффузоры, жалюзи, решетки).
Холодный приточный воздух.	Вытяжной фильтр засорен.	Очистите или замените вытяжной фильтр.
	Установка работает в режиме охлаждения.	Проверьте настройки режима работы установки.
Повышенный шум, вибрация.	Нарушения в работе теплового насоса.	Выключите установку. Обратитесь в сервисный центр.
	Засорена крыльчатка (крыльчатки).	Очистите крыльчатку (крыльчатки).
	Повреждение компрессора.	Выключите установку. Обратитесь в сервисный центр.
	Ослаблена затяжка винтовых соединений вентиляторов или корпуса.	Затяните винтовые соединения вентиляторов или корпуса до упора.
Утечка воды.	Отсутствие виброгасящих вставок на патрубках присоединения воздуховодов.	Установите виброгасящие резиновые вставки.
	Сливная магистраль засорена, повреждена или неверно установлена.	Очистите сливную магистраль. Проверьте уклон сливной магистрали, убедитесь, что сифон заполнен водой, а дренажные трубы защищены от замерзания.
Авария по давлению	Установка эксплуатируется вне зоны температур эксплуатации.	Обеспечьте необходимую температуру в месте монтажа установки.
	Недостаточный расход воздуха.	См. пункт возникшая проблема: низкий расход воздуха.
	Неисправен датчик давления.	Выключите установку. Обратитесь в сервисный центр.
	Количество холодильного агента не соответствует норме.	Выключите установку. Обратитесь в сервисный центр.

## ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

- Хранить изделие необходимо в заводской упаковке в сухом вентилируемом помещении при температуре от +5 °С до +40 °С и относительной влажности не выше 70 %.
- Наличие в воздухе паров и примесей, вызывающих коррозию и нарушающих изоляцию и герметичность соединений, не допускается.
- Для погрузочно-разгрузочных работ используйте соответствующую подъемную технику для предотвращения возможных повреждений изделия.
- Во время погрузочно-разгрузочных работ выполняйте требования перемещений для данного типа грузов.
- Транспортировать разрешается любым видом транспорта при условии защиты изделия от атмосферных осадков и механических повреждений. Транспортировка изделия разрешена только в рабочем положении.
- Погрузка и разгрузка должны производиться без резких толчков и ударов.
- Перед первым включением после транспортировки при низких температурах изделие необходимо выдержать при температуре эксплуатации не менее 3-4 часов.

## ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель устанавливает гарантийный срок изделия длительностью 24 месяца с даты продажи изделия через розничную торговую сеть при условии выполнения пользователем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации изделия.

В случае появления нарушений в работе изделия по вине изготовителя в течение гарантийного срока пользователь имеет право на бесплатное устранение недостатков изделия посредством осуществления изготовителем гарантийного ремонта.

Гарантийный ремонт состоит в выполнении работ, связанных с устранением недостатков изделия, для обеспечения возможности использования такого изделия по назначению в течение гарантийного срока. Устранение недостатков осуществляется посредством замены или ремонта комплектующих или отдельной комплектующей изделия.

### Гарантийный ремонт не включает в себя:

- периодическое техническое обслуживание;
- монтаж/демонтаж изделия;
- настройку изделия.

Для проведения гарантийного ремонта пользователь должен предоставить изделие, руководство пользователя с отметкой о дате продажи и расчетный документ, подтверждающий факт покупки.

Модель изделия должна соответствовать модели, указанной в руководстве пользователя.

По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь к продавцу.

### Гарантия изготовителя не распространяется на нижеприведенные случаи:

- непредоставление пользователем изделия в комплектности, указанной в руководстве пользователя, в том числе демонтаж пользователем комплектующих изделия;
- несоответствие модели, марки изделия данным, указанным на упаковке изделия и в руководстве пользователя;
- несвоевременное техническое обслуживание изделия;
- наличие внешних повреждений корпуса (повреждениями не являются внешние изменения изделия, необходимые для его монтажа) и внутренних узлов изделия;
- внесение в конструкцию изделия изменений или осуществление доработок изделия;
- замена и использование узлов, деталей и комплектующих изделия, не предусмотренных изготовителем;
- использование изделия не по назначению;
- нарушение пользователем правил монтажа изделия;
- нарушение пользователем правил управления изделием;
- подключение изделия к электрической сети с напряжением, отличным от указанного в руководстве пользователя;
- выход изделия из строя вследствие скачков напряжения в электрической сети;
- осуществление пользователем самостоятельного ремонта изделия;
- осуществление ремонта изделия лицами, не уполномоченными на то изготовителем;
- истечение гарантийного срока изделия;
- нарушение пользователем установленных правил перевозки изделия;
- нарушение пользователем правил хранения изделия;
- совершение третьими лицами противоправных действий по отношению к изделию;
- выход изделия из строя вследствие возникновения обстоятельств непреодолимой силы (пожара, наводнения, землетрясения, войны, военных действий любого характера, блокады);
- отсутствие пломб, если наличие таковых предусмотрено руководством пользователя;
- непредоставление руководства пользователя с отметкой о дате продажи изделия;
- отсутствие расчетного документа, подтверждающего факт покупки изделия.

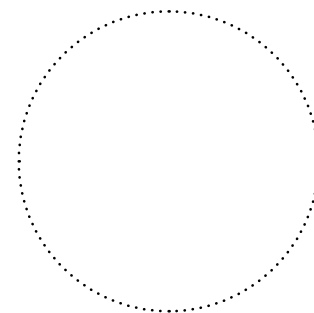


**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Тип изделия	Приточно-вытяжная установка
Модель	KOMFORT Roto EC L___HP _____
Серийный номер	
Дата выпуска	
Клеймо приемщика	

**ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАВЦЕ**

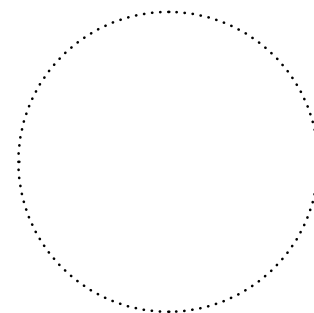
Название магазина	
Адрес	
Телефон	
E-mail	
Дата покупки	
Изделие в полной комплектации с руководством пользователя получил, с условиями гарантии ознакомлен и согласен.	
Подпись покупателя	



Место для печати продавца

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О МОНТАЖЕ**

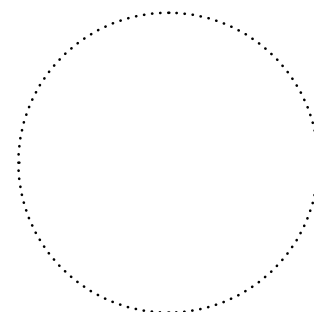
Изделие KOMFORT Roto EC L___HP _____ установлено в соответствии с требованиями данного руководства пользователя.	
Название фирмы	
Адрес	
Телефон	
Ф. И. О. установщика	
Дата монтажа:	Подпись:
Работы по монтажу изделия соответствуют требованиям всех применимых местных и национальных строительных, электрических и технических норм и стандартов. Замечаний к работе изделия не имею.	
Подпись:	



Место для печати установщика

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

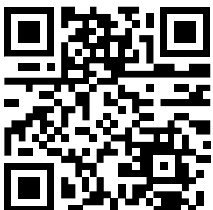
Тип изделия	Приточно-вытяжная установка
Модель	KOMFORT Roto EC L___HP _____
Серийный номер	
Дата выпуска	
Дата покупки	
Гарантийный срок	
Продавец	



Место для печати продавца



**BLAUBERG**  
*Ventilatoren*



[www.blaubergventilatoren.de](http://www.blaubergventilatoren.de)  
B\_EAC\_107RU

