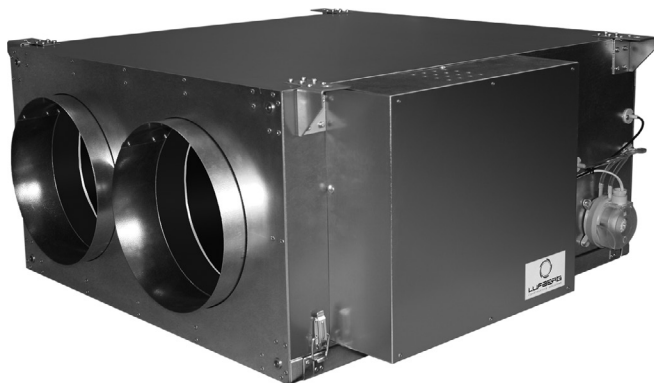


LUFBERG
CONSTRUCTIVE DECISIONS

Вентиляционные установки серии LVU ECO2



Паспорт изделия

1. Введение

1.1. LVU ECO2 предназначены для интеграции в системы вентиляции из прямоугольных воздуховодов. Если воздуховоды не будут подсоединены к какому-то из патрубков, то он должен быть защищен решёткой для исключения повреждений людей от вентилятора или нагревателя. Установки LVU ECO2 монтируются в горизонтальном положении под потолком и фиксируются резьбовыми соединениями. Для присоединения воздуховода рекомендуется использовать гибкие вставки, чтобы избежать передачи вибрации.

1.2. Установки LVU ECO2 предназначены для использования в помещениях и подачи свежего воздуха без грубой пыли и других твердых частиц не более 100 мг/м³, жиров, химических испарений и других загрязнений. Допустимая температура окружающей среды (в месте установки) составляет от +5 до +35 °С, при относительной влажности воздуха до 90%. Допустимые температуры при транспортировке от -30 до +30 °С, при относительной влажности воздуха до 90 %.

1.3. Наружный монтаж недопустим.

1.4. Все нестандартные условия монтажа или перемещаемого воздуха должны быть согласованы с производителем или авторизованным дилером.

2. Основные характеристики

2.1. Конструкция

Корпус

Корпус вентиляционной установки LVU ECO2 изготовлен из сэндвич-панелей с теплоизоляцией из минеральной ваты PAROC InVent 80 кг/м³ и двумя слоями оцинкованного стального листа. Толщина стенок – 30 мм.

Вентиляторы

Вентиляционные установки LVU ECO2 укомплектованы энергосберегающими вентиляторами с плавной регулировкой скорости 0–10В и встроенной защитой от перегрева.

Водяной нагреватель

Водяной нагреватель изготовлен из медных трубок с алюминиевым оребрением и предназначен для работы с наружным воздухом с температурой не ниже -30 °С. Водяной нагреватель снабжен клапаном спуска воздуха и клапаном слива воды и снабжен капиллярным термостатом для защиты от замораживания по воздуху. Водяной нагреватель выдерживает максимальное давление 16 бар и максимальную температуру теплоносителя +130 °С.

Фильтр

Пластинчатый фильтр со степенью очистки G4. Снабжен реле контроля засорения.

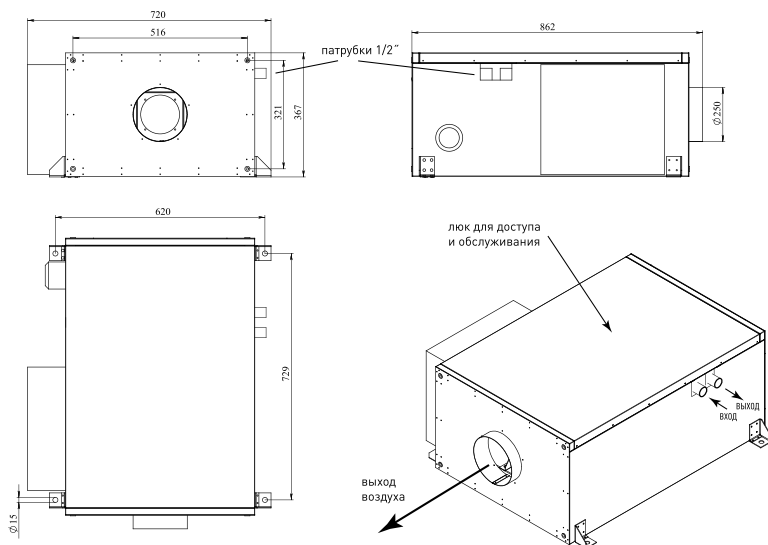
Электрические подключения

Клеммы для подключения питания и внешних аксессуаров расположены в шкафу автоматики на корпусе установки. Все подключения к внутренним элементам уже сделаны.

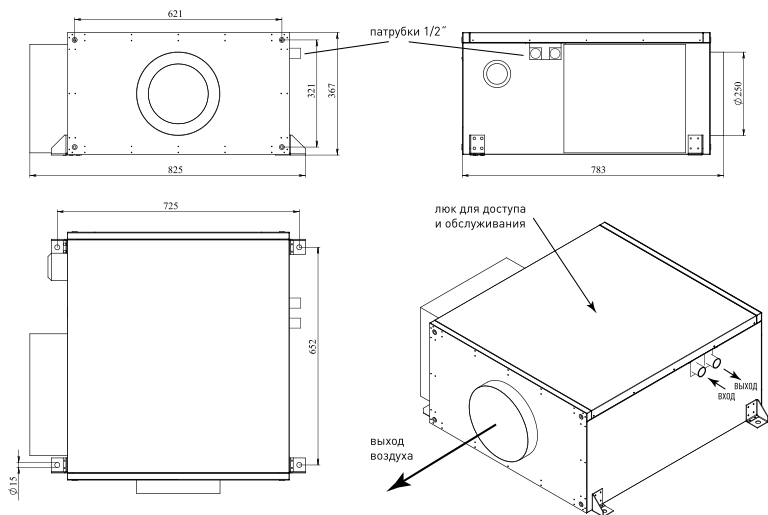
Вентиляционные установки серии LVU ECO2

2.2. Размеры

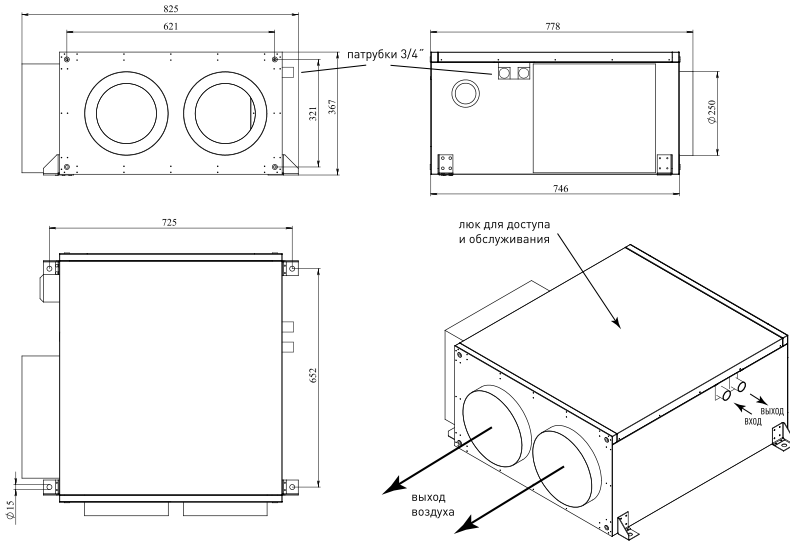
LVU-1000-W-ECO2



LVU-2000-W-ECO2



LVU-3000-W-ECO2



LVU-W-ECO2 может монтироваться люком вверх для напольной установки, люком вниз для потолочной установки.

Патрубки теплообменника могут быть выведены вправо или влево. Стандартно патрубки выходят с левой стороны, рядом со шкафом автоматики.

Под заказ можно изготовить установку с патрубками с правой стороны.

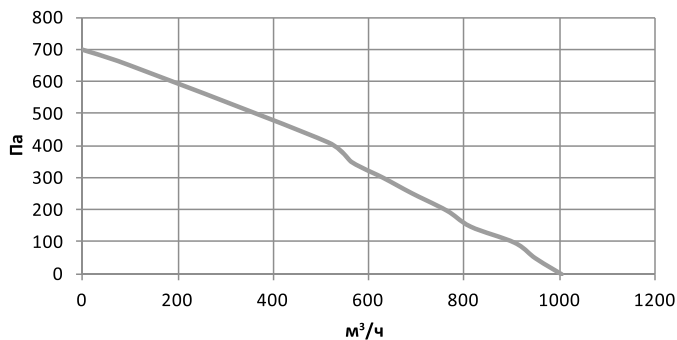
2.3. Технические характеристики

Модель	Макс. расход воздуха	Типо-размер воздухо-водов	Мощн. водяного нагрева (кВт)*	Kvs регул. клапана	Част. вращ. (об/мин.)	Напр. пит.	Раб. ток вентилятора (А)	Мощность вентилятора (Вт)	Вес
LVU-1000-W-ECO2	1000	500×300	13,2	2,5	3000	230В, 50Гц	1,1	300	36,1
LVU-2000-W-ECO2	2000	600×300	25,9	2,5	3630		1,5	375	48,9
LVU-3000-W-ECO2	3000	600×300	41,9	4,0	3630		2,9	750	57,7

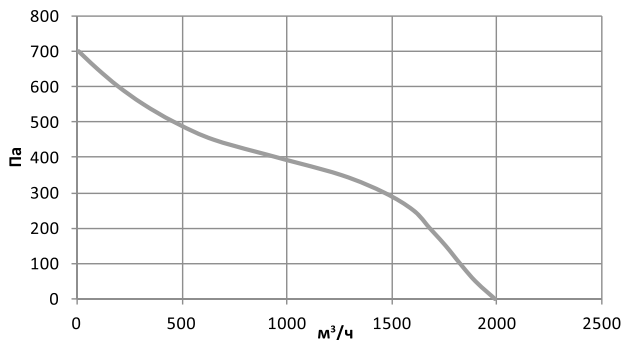
* – вода 90/70 , наружный воздух –30 °С.

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

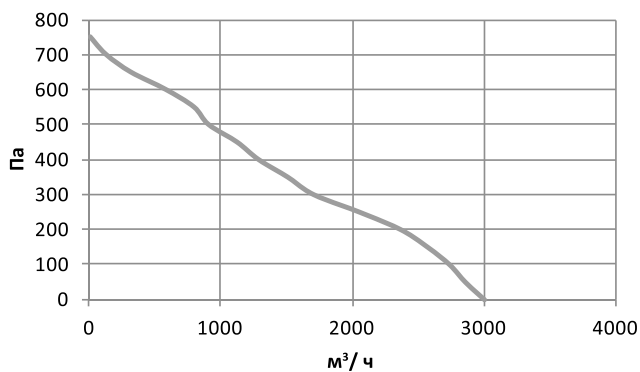
LVU-1000-W-ECO2



LVU-2000-W-ECO2



LVU-3000-W-ECO2



3. Комплект поставки

Вентиляционные установки LVU ECO2 поставляются в собранном виде.

В комплект поставки LVU ECO2 входит:

- вентиляционная установка LVU-xxx-W-ECO2;
- пульт ДУ с соединительным проводом (5 метров);
- датчик наружной температуры, смонтирован и подключен;
- канальный датчик температуры, подключен и уложен в шкаф автоматики на корпусе вентиляционной установки;
- кронштейн для крепления канального датчика в воздуховоде;
- датчик температуры обратной воды, смонтирован и подключен;
- капиллярный термостат защиты от замораживания, смонтирован и подключен;
- реле перепада давления фильтра, смонтировано и подключено;
- четыре кронштейна для монтажа на резьбовые шпильки закреплены на корпусе вентиляционной установки;
- две пластиковые ручки для установки на крышку вентиляционной установки с крепежом;
- паспорт.

4. Устройство и принцип работы

4.1. Вентиляционные установки LVU ECO2 предназначены для осуществления притока свежего воздуха, очищенного от пыли и подогретого до комфортной температуры.

5. Меры безопасности

5.1. При подготовке вентиляционной установки LVU ECO2 к работе и при ее эксплуатации необходимо соблюдать требования правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей изложенных в ГОСТ 12.4.021–75

5.2. Заземление должно производиться в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

5.3. К монтажу и эксплуатации вентиляционной установки LVU ECO2 допускаются только лица, изучившие соответствующую документацию и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

5.4. Места установки вентиляционных установок LVU ECO2 должны предусматривать доступность к их обслуживанию в дальнейшем.

6. Монтаж, эксплуатация и обслуживание

6.1. Монтаж вентиляционной установки LVU ECO2 должен производиться согласно паспорту, входящему в комплект поставки, а также с учетом требований ГОСТ 12.4.021–75, а ее эксплуатация – с учетом ГОСТ 12.3.002–2014.

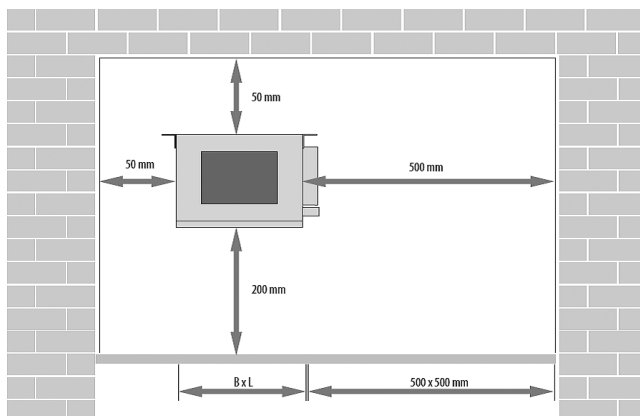
6.2. Перед монтажом необходимо провести внешний осмотр вентиляционной установки LVU ECO2 для обнаружения возможных повреждений от транспортировки.

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

6.3. Подключение к электросети и внешним исполнительным устройствам производится по схеме в разделе «Электрические схемы подключения».

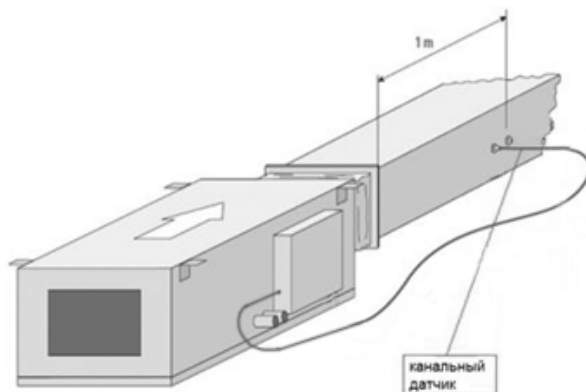
6.4. Вентиляционные установки LVU ECO2 устанавливаются под потолком на резьбовые шпильки M14.

6.5. Правильный вариант монтажа приведен на рисунке:



6.6. Подключение к воздуховодам. Со стороны входа и выхода воздуха можно подключить к вентиляционной установке прямоугольные воздуховоды стандартного размера (500 × 300 мм для LVU-1000 и 600 × 300 мм для LVU-2000/3000). Для исключения передачи вибраций рекомендуется ставить гибкую вставку между воздушным клапаном и воздуховодом.

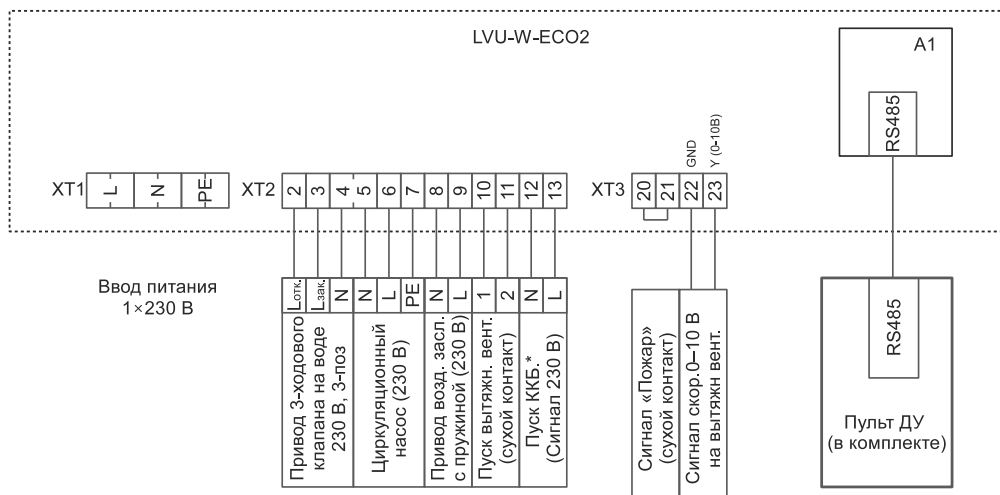
ВНИМАНИЕ: Воздуховод после вентиляционной установки должен иметь прямой участок минимум 1 м. Для корректной работы автоматики на этом расстоянии должен быть установлен каналный датчик температуры. Размещение датчика ближе к установке может привести к неверному замеру температуры и некорректной регулировке.



В состоянии поставки каналный датчик уложен в шкаф автоматики на корпусе установки. После монтажа установки необходимо открыть шкаф автоматики, размотать провод от этого датчика, провести их через кабельный ввод в шкафу автоматики и закрепить при помощи кронштейна в воздуховод на расстоянии 1 м от вентиляционной установки.

В случае, если после вентиляционной установки в канале установлен охладитель, то каналный датчик необходимо закрепить в воздуховоде после охладителя.

7. Электрические схемы подключения



* – встроенный каналный датчик температуры в этом случае необходимо вынести в канал после охладителя, а также произвести настройки п. 1.2, п. 1.3, п. 3.6, п. 3.9.

Рекомендуем для питания LVU-ECO2 подвести провод сечением 3×1,5мм² от отдельного автомата на 10А.

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

Настройки конфигурации системы управления (V 3.0.32)

№	Пункт меню	По умолч.	Для ECO2	Описание
НАСТРОЙКА				
0 – УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ				
0.1	Северный старт	нет	нет	ДА – режим постепенного набора скорости, по мере прогрева калорифера. НЕТ – после старта система включается сразу на установленную скорость
0.2	Климат контроль	нет	нет	ДА – автоматическое переключение нагрев/охлаждение НЕТ – ручное переключение нагрев/охлаждение
0.3	Яркость дежурного режима	20	20	20–100% – снижение яркости экрана в дежурном режиме, см. п. 0.21
0.4	Звуковой сигнал при нажатии	да	да	ДА – звук при каждом нажатии на экран
0.5	Аварийный звуковой сигнал	да	да	ДА – звук при аварии. НЕТ – отключает звуки (кроме аварии обмерзания)
0.6	Остановка системы по датчику фильтра	да	нет	ДА – остановка системы при 100% загрязнении фильтра. НЕТ – только информирование об аварии
0.7	Автоматический запуск системы	да	да	ДА – после восстановления питания система продолжает работать в том режиме, который был до отключения
0.8	Контроль производительности	да	да	ДА – при нехватке подогрева снижается скорость вентиляторов НЕТ – только выдача предупреждения на экран
0.9	Увлажнитель	выкл.	выкл.	Включение управлением увлажнителя (при его наличии)
0.10	Влажность в помещении	50	50	20–95% уставка влажности (при наличии оборудования)
0.11	Насос водяного калорифера	выкл.	выкл.	Управление насосом вод. калорифера. Работает только при установке п. 1.10 – Ручное (при отсутствии датчика нар. темп.)
0.12	Приоритет управления	темп.	темп.	CO ₂ /влажн./темп. – при автоматическом управлении скоростью вентилятора – выбор параметра, по которому она будет регулироваться (при наличии соотв. датчика)
0.13	Содержание CO ₂ в помещении	500	500	Макс. содержание CO ₂ в помещении (при п. 0.12 = CO ₂)
0.14	Информационное окно 1	фильтр	наружн.	Наруж./рекуп./обр.вода/фильтр/дисп./влажн./CO ₂ – выбор значений отображаемых в информационных окнах 1–3 на основном экране (при наличии соотв. датчиков)
0.15	Информационное окно 2	влажн.	влажн.	
0.16	Информационное окно 3	рекуп.	обр. вода	
0.17	Телефон сервисной службы	–	–	Телефон сервисной службы для вывода на экран
0.18	Версии ПО	знач.	знач.	Текущая версия ПО пульта и контроллера
0.19	Количество секунд на один пиксел	1	1	1÷30 – масштаб временной шкалы графиков температур
0.20	Установить язык	ENG	ENG	Переключение языка экрана ENG/RUS
0.21	Дежурный режим	да	да	Переход экрана в режим энергосбережения через 30 сек. см п. 0.3
0.22	Демо режим	нет	нет	Включение режима автоматической смены между разными меню с периодом 30 сек (для демонстрационных стендов)
0.23	По умолчанию	да	да	Сброс на заводские настройки для меню «Установки пользователя»

№	Пункт меню	По умолч.	Для ECO2	Описание
КОНФИГУРАЦИЯ (пароль: 121)				
1 – КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ				
1.1	Тип калорифера	электрический	водяной	Нет – нет нагревателя Электрический – электронагрев с плавной первой ступенью (ШИМ) и с дискретными доп. ступенями Водяной – 3- позиционное, либо 0–10В управление 3-ходовым клапаном на воде Комбинированный – вода+электронагрев Рекуператор 1 – рекуператор + электрич. с контр. обмерз по датч. темп. Рекуператор 2 – рекуператор + электрич. с контр. обмерз по реле давл. Рекуператор 3 – рекуператор + электрич. с контр. обмерз по датч. темп. + электрич. преднагрев. Рекуператор 4 – рекуператор + электрич. с контр. обмерз по реле давл. + электрич. преднагрев. Рекуператор 5 – не активен
1.2	Кондиционер/фанкойл	нет	нет	Нет/ККБ/Фанкойл/Водяной охладитель – включение управлением охладителем при его наличии (может конфликтовать и не включаться при наличии в системе увлажнителя) (кл. 19 либо кл. 33)
1.3	Каскадное регулирование	нет	нет	Включение каскадного регулирования по датчику комнатной температуры см п. 3.9
1.4	Прогрев рекуператора	нет	нет	Предварительный прогрев рекуператора до полного старта (при налич.)
1.5	Управление ступенями ТЭН/Реле угрозы замораживания	Послед	Послед.	Последовательный – управление ступенями электронагрева одинаковой мощности Бинарный – управление ступенями по схеме 1–1–2–4 / тип реле контроля замораживания
1.6	Количество ступеней	0	0	0-3 количество ступеней ТЭН (0 – только 1 плавная ступень с ШИМ управлением)
1.7	Управление двигателем	аналоговое	аналоговое	Последовательное – переключение между 1–3 дискретными скоростями; бинарное – переключение 3 дискретных выходов по бинарному закону до 7 скоростей (для ПЧ); аналоговое – сигнал 0–10В (до 10 виртуальных скоростей)
1.8	Количество скоростей	10	10	1÷10 количество скоростей см. п. 1.7
1.9	Увлажнитель	нет	нет	Нет – нет увлажнителя С канальным датчиком – канальным датчиком влажности 0–10В С датчиком в помещении и в канале – работа по двум датчиком 0–10В помещения и канала в каскаде с ограничением порога в канале Приоритет влажности – управление скоростью по влажности
1.10	Управление насосом водяного калорифера	нет	автоматич.	Нет/Ручное/Автоматическое – режим управления насосом (зависит от наличия и типа датчика наружной температуры)
1.11	Прогрев водяного калорифера	по времени	по времени	По времени/по температуре – режим предварительного прогрева водяного калорифера при пуске см. п.3.3, п.3.20
1.12	Размораживание рекуператора	повышение скорости	повышение скорости	Понижением скорости/Повышением скорости – режим изменения скорости при аварии замораживания рекуператора (при наличии)
1.13	Снижение скорости	Плавное	Плавное	Плавное/Быстрое – режим изменения скорости при нехватке подогрева
1.14	Тип TFT LCD	RGB	RGB	Тип экрана пульта

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

№	Пункт меню	По умолч.	Для ECO2	Описание
2 – КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКОВ				
2.1	Датчик двигателя	нет	Термодатч. НЗ	Клемма 3 контроллера: Нет – нет датчика контроля вентилятора Датчик давления Н/О – контроль с задержкой при пуске НО Датчик давления Н/З – контроль с задержкой при пуске НЗ Термодатчик Н/О – постоянный контроль по термодатчику НО Термодатчик Н/З – постоянный контроль по термодатчику НЗ
2.2	Датчик давления на фильтре	нет	Нормально замкнутый	Клемма 2 контроллера: Нет – нет датчика фильтра Нормально разомкнутый – контроль реле давления фильтра НО Нормально замкнутый – контроль реле давления фильтра НЗ
2.3	Датчик пожара/ контакт стоп	Пожар	Пожар	Клемма 1 контроллера: Нет – нет функции Пожар – НЗ контакт пожарной сигнализации Стоп – дистанционный пуск/останов системы
2.4	Датчик ККБ	нет	нет	Клемма 11 контроллера: Нет – нет контроля ККБ Да – НЗ контакт аварии ККБ
2.5	Датчик угрозы перегрева/замораживания	да	да	Клемма 4 контроллера: Нет – нет контроля замерзания/перегрева Да – НЗ контакт аварии по замерзанию/перегреву
2.6	Датчик температуры в помещении	Внутр.	Внутр.	Внутренний – используется датчик встроенный в пульт Внешний – используется внешний датчик
2.7	Датчик температуры охладителя	Канальный	Канальный	Канальный – работа в режиме охлаждения по каналному датчику Внешний – работа в режиме охлаждения по датчику встроенному в пульт
2.8	Датчик CO ₂	нет	нет	Клемма 9 контроллера: Нет – нет датчика Нормально разомкнутый – не активно Нормально замкнутый – не активно Аналоговый – датчик CO ₂ с сигналом 0–10V
2.9	Датчик температуры наружного воздуха	нет	Аналоговый	Клемма 8 контроллера: Нет – нет датчика наружной температуры Нормально разомкнутый – переключение зима/лето по термостату НО Нормально замкнутый – переключение зима/лето по термостату НЗ Аналоговый – датчик температуры подключен
2.10	Датчик влажности	Внутр.	Внутр.	Внутренний – используется датчик встроенный в пульт Внешний – используется внешний датчик
3 – НАСТРОЙКИ				
3.1	Время открытия воздушной заслонки, сек.	8	8	5÷180 сек – задержка пуска вентилятора для открытия заслонки
3.2	Время продува электрокалорифера, сек.	6	6	5÷600 сек – задержка отключения вентилятора для охлаждения ЭК
3.3	Время прогрева вод. калорифера, мин.	1	1	1÷15 мин – задержка для пуска в зимнем режиме при прогреве по времени см. п. 1.11
3.4	Время разгона двигателя, сек.	5	5	5÷60 сек – задержка контроля реле контроля двигателя
3.5	Задержка переключения ТЭН, сек.	10	10	10÷60 сек – пауза между включениями ступеней ТЭН
3.6	Задержка включения кондиционера, мин.	5	5	1÷15 мин – пауза между двумя подряд включениями компрессора
3.7	Время открытия 3-ходового клапана, сек.	30	30	10÷300 сек – время полного открытия 3-ходового клапана






№	Пункт меню	По умолч.	Для ECO2	Описание
3.8	Задержка включения датчика температуры в канале, сек.	5	5	5÷300 сек – задержка контроля низкой температуры воздуха после калорифера
3.9	Каскадный коэффициент	2	2	1÷10 – значение коэффициента при каскадном регулировании см. п. 1.3
3.10	Температура на выходе рекуператора, град. С	2,0	2,0	1÷7 °С – только при алгоритме с преднагревом рекуператора см. п. 1.1
3.11	Температура выхода из обмерзания рекуператора, град. С	5,0	5,0	1÷20 °С – температура выхода из режима разморозки рекуператора
3.12	Время выхода из обмерзания рекуператора, мин.	5	5	1÷30 мин – время более которого система выключается по аварии
3.13	Задержка времени включения режима оттаивания рекуператора, сек	10	10	1÷20 сек – действует как устранение дребезга на уровне срабатывания при уходе в разморозку
3.14	Максимальное значение влажности в канале,%	70	70	50÷90 % – порог при котором в увлажнителе не образуется слишком большой объем конденсата
3.15	Температура перехода зима/лето, град. С	15	15	5÷25 °С – влияет на работу насоса
3.16	Верхнее значение датчика CO ₂ , ppm	2000	2000	2000÷10000 ppm – значение при сигнале 10В от подключенного датчика
3.17	Зона нечувствительности регулятора CO ₂ , ppm	50	50	50÷200 ppm – гистерезис регулятора
3.18	Период воздухообмена, мин	30	30	1÷120 мин – время за которое полностью сменяется воздух в помещении
3.19	Температура обратной воды в дежурном режиме, град. С	20	20	20÷80 °С – уставка для обратной воды при выключенной системе
3.20	Стартовая температура обратной воды, град. С	20	20	20÷80 °С – уставка для пуска в зимнем режиме при прогреве по температуре, см. п. 1.11
3.21	Первая скорость, %	10	10	10÷37 % – минимальный уровень сигнала 0–10В для управления скоростью
4 – ПИД-РЕГУЛЯТОР				
4.1	Время цикла работы	2	2	2÷60 сек
4.2	Полоса пропорциональности	40	40	1÷100 – чем меньше значение, тем больше коэффициент усиления
4.3	Интегральный коэффициент	20	20	1÷1000
4.4	Дифференциальный коэффициент	5	5	1÷100
4.5	Диапазон нечувствительности	0,5	0,5	0÷2 °С – мертвая зона вокруг уставки
4.6	Полоса пропорциональности рекуператора	40	40	1÷100 – чем меньше значение, тем больше коэффициент усиления, только при алгоритме с преднагревом рекуп. см. п. 1.1
4.7	Интегральный коэффициент рекуператора	20	20	1÷1000 – только при алгоритме с преднагревом рекуп. см. п. 1.1
4.8	Дифференциальный коэффициент рекуператора	5	5	1÷100 – только при алгоритме с преднагревом рекуп. см. п. 1.1
4.9	Зона нечувствительности рекуператора	0,5	0,5	0÷2 °С – мертвая зона вокруг уставки, только при алгоритме с преднагревом рекуп. см. п. 1.1
4.10	Полоса пропорциональности увлажнителя	40	40	1÷100 – чем меньше значение, тем больше коэффициент усиления, только при наличии увлажнителя
4.11	Интегральный коэффициент увлажнителя	20	20	1÷1000 – только при наличии увлажнителя
4.12	Зона нечувствительности увлажнителя,%	5	5	0÷10 % – мертвая зона вокруг уставки, только при наличии увлажнителя

Вентиляционные установки серии LVU ECO2


























№	Пункт меню	По умолч.	Для ECO2	Описание
5 – ТИПЫ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДАТЧИКОВ				
5.1	Тип датч. темп. в канале	EPCOS 57861	EPCOS 57861	EPCOS 57861 – 32,65 кОм при 0 °С, 10 кОм при 25 °С. 103АТ 3435К – 27,28 кОм при 0 °С, 10 кОм при 25 °С. JY1033950R – 32,75 кОм при 0 °С, 10 кОм при 25 °С. TGK330 – 15,00 кОм при 0 °С, 10,83 кОм при 25 °С.
5.2	Тип датч. темп. обр. воды/рекуператора	EPCOS 57861	EPCOS 57861	
5.3	Тип датч. темп. нар. воздуха	EPCOS 57861	EPCOS 57861	
6 – КАЛИБРОВКА ДАТЧИКОВ				
6.1	Калибровка датч. темп. в канале	0,0	0,0	–5 ÷ +5 °С – корректировка показаний датчика температуры
6.2	Калибровка датч. темп. обр. воды/рекуператора	0,0	0,0	
6.3	Калибровка датч. темп. в помещении	0,0	0,0	
6.4	Калибровка датч. темп. нар. воздуха	0,0	0,0	
6.5	Калибровка датч. влажности в помещении	0	0	–10 ÷ +40 % – корректировка показаний датчика влажности
7 – ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ				
7.1	Скорость вентилятора – задание	3	3	
7.2	Реальная скорость вентилятора	0	0	
7.3	Температура задание, °С	25	25	
7.4	Температура в канале, °С	25	25	
7.5	Температура обр. воды/рекуператора, °С	25	25	
7.6	Температура в помещении, °С	25	25	
7.7	Загрязнение фильтра, %	0	0	
7.8	Температура наружного воздуха, °С	0,0	0,0	
7.9	Значение влажности в канале, %	33	33	
7.10	Значение влажности в помещении, %	50	50	
7.11	Значение CO ₂ , ppm	0	0	
7.12	Состояние аналоговых входов	–	–	
7.13	Состояние дискретных входов	–	–	
7.14	Состояние аналоговых выходов	–	–	
7.15	Состояние дискретных выходов –1	–	–	
7.16	Состояние дискретных выходов –2	–	–	

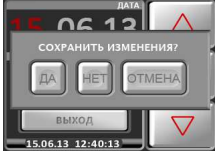
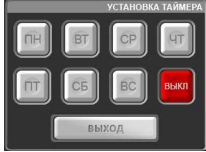
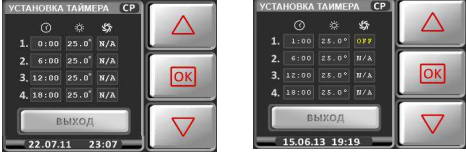
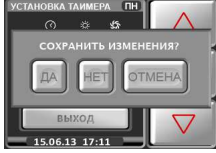

№	Пункт меню	По умолч.	Для ECO2	Описание
8 – ПАРАМЕТРЫ MODBUS				
8.1	Адрес устройства	1	1	
8.2	Скорость обмена, бит/сек	19200	19200	
8.3	Количество стоп-бит	2	2	
8.4	Контроль четности	нет	нет	
8.5	Режим ModBus	0	0	
8.6	Заводские установки	Установка	Установка	
9 – ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ				
9.1	Сохранение настроек	Нет	Нет	Сброс на заводские настройки

Управление вентиляционной установкой LUV ECO2 при помощи пульта ДУ


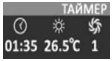









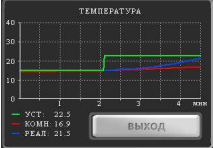


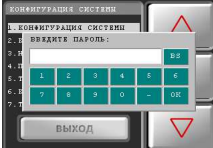

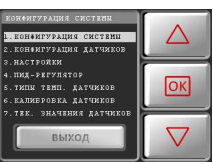
Действие	Описание	Отображение на экране	
Включение питания	Отображается «логотип GTC» и формируется короткий звуковой сигнал	 <p>Логотип</p>	
	Через 2-3 сек. включается «дежурный режим» (если он активирован см. Установки пользователя)	 <p>дежурный режим-система выключена</p>	 <p>дежурный режим-система включена</p>
Основное меню - прикосновение к любой части экрана «дежурный режим»	Выход в основное меню	 <p>ОСНОВНОЕ МЕНЮ - СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНА</p>	 <p>ОСНОВНОЕ МЕНЮ - СИСТЕМА ВЫКЛЮЧЕНА</p>

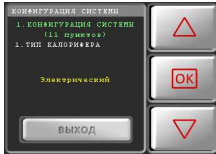
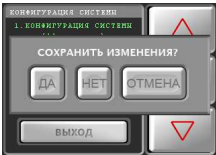

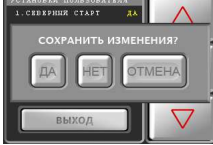
Вентиляционные установки серии LVU ECO2


Действие	Описание	Отображение на экране	
<p>Старт системы – нажать и удерживать в течение 5 сек кнопку</p>  <p>Примечание: во время старта системы все «кнопки» пульта блокируются до завершения циклограммы запуска</p>	<p>Выполняется циклограмма запуска системы с индикацией выполняемых операций (цикллик над кнопкой ВКЛ) и обратным отсчетом времени их выполнения в поле часов.</p>	 <p>основное меню - система включена</p>	 <p>основное меню - система включена</p>
Действие		Отображение на экране	
<p>Установка температуры – в основном меню нажать на кнопку.</p>		 <p>меню «Температура»</p>	
<p>В открывшемся меню «Температура» кнопками и установить требуемую температуру.</p>	 		
<p>Подтверждение (сохранение) и выход в основное меню - кнопкой</p>			
<p>Установка скорости – в основном меню нажать на кнопку.</p>			
<p>В открывшемся меню «Скорость» кнопками и установить требуемую скорость.</p>	 	 <p>меню «Температура»</p>	
<p>Подтверждение (сохранение) и выход в основное меню - кнопкой</p>			
<p>Меню «Настройки» – в основном меню нажать на кнопку</p> <p>В открывшемся меню «настройки» нажатием на соответствующие кнопки осуществляется выход в меню: - установка «Времени и даты»; - установка «Таймера»; - настройки пользователя; - конфигурация (см. КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ); - график.</p>		 <p>меню «Настройки»</p>	
<p>► Установка «Времени и даты», меню «Настройки» нажать на кнопку «Часы».</p>			
<p>В открывшемся подменю «Установка времени и даты» кнопками и подвести белое поле выделения к нужному значению и для начала его редактирования нажать на кнопку, при этом редактируемое значение подкрашивается другим цветом.</p>	 		
<p>для начала его редактирования нажать на кнопку, при этом редактируемое значение подкрашивается другим цветом.</p>			
<p>Изменение значения производить кнопками</p>	 		
<p>подтвердить изменения повторным нажатием кнопки</p>			
<p>Для выхода из режима установки часов нажмите кнопку ВЫХОД</p>		<p>меню «Установка времени и даты»</p>	

Действие	Отображение на экране
<p>Если осталось не подтвержденное изменение, то на экран выводится всплывающее окно «СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ?» с кнопками «ДА», «НЕТ», «ОТМЕНА» для принятия решения. Примечание: часы не имеют автоматического перевода зимнего и летнего времени</p>	 <p>окно диалога Отображение</p>
<p>► Установка «Таймера» – в меню «Настройки» нажать кнопку</p> <p>В открывшемся меню «Установка таймера» расположены кнопки выбора дня недели, кнопка ВКЛ и кнопка выхода из меню. Выбрать необходимый день недели (например, СРЕДА) нажатием соответствующей кнопки. Откроется меню «Установка таймера» на день недели СРЕДА</p> <p>Кнопками и выбрать номер таймера</p> <p>нажать кнопку , при этом подсвечивается значение часов, еще одно нажатие кнопки переведет на значение минут, далее температура установки, далее скорость</p>	 <p>меню «Установка таймера» – основное меню</p>
<p>Кнопками и выставляется требуемое значение</p> <p>подтверждается нажатием на кнопку</p> <p>Таким образом, последовательно выставляются все значения времени срабатывания таймера, температуры и скорости. В поле скорости вентилятора можно выставить значение OFF – команда на выключение системы, и N/A – таймер не активен. Для выхода из меню нажать кнопку</p>	 <p>«Установка таймера» на день недели</p>
<p>Если изменение не было подтверждено, то на экран выводится всплывающее окно «СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ?» с кнопками «ДА», «НЕТ», «ОТМЕНА» для принятия решения</p>	 <p>окно диалога</p>
<p>Для включения всех активных таймеров нажать кнопку</p> <p>при этом кнопки дней недели, в которых есть активные таймеры обрамляются оранжевым ободком.</p> <p>Включение (выключение) таймеров для недели – нажать и удерживать в течение 4 сек соответствующую кнопку при нажатии ободок окрашивается красным – например .</p> <p>Включение / выключение всех таймеров – нажать кнопку</p>	 <p>меню «Установка таймера» – основное меню таймера</p>

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

Действие	Отображение на экране
<p>Подтверждением включения таймеров будут следующие надписи в ОСНОВНОМ МЕНЮ в поле ТАЙМЕР - если в текущих сутках есть активные таймеры, то в поле ТАЙМЕР будет показано значение параметров ближайшего из активных;</p>	 
<p>Подтверждением включения таймеров будут следующие надписи в меню ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА в поле ТАЙМЕР - если в текущих сутках есть активные таймеры, то в поле ТАЙМЕР будет показано значение параметров ближайшего из активных;</p>	 
<p>если в ближайших сутках нет активных таймеров, но они есть в другие дни недели, то в поле таймер будет надпись НА НЕДЕЛЕ;</p>	 
<p>если нет ни одного активного таймера или таймеры отключены кнопкой Выкл, то будет надпись НЕ АКТИВЕН.</p>	 
	 
<p>► Окно «График температур» нажать кнопку ГРАФИК .</p> <p>В открывшемся окне изображены графики изменения текущих значений температур, а также их мгновенные значения в цифровом выражении: — заданная температура (температура уставки); — комнатная температура (по датчику в пульте управления); — температура воздуха в канале при включенной системе (по каналному датчику). Параметр растяжения временной оси (пиксели/секунду) можно изменить в МЕНЮ УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. КОЛИЧЕСТВО СЕКУНД НА ОДИН ПИКСЕЛ. Окно «График температуры», в отличие от других окон не сбрасывается в дежурный режим автоматически, а отображается вплоть до нажатия кнопки ВЫХОД или при возникновении аварийной ситуации.</p>	<p>Отображение</p>    <p>график температуры</p>
<p>► Меню «Конфигурация системы» – в меню «Настройки» нажать кнопку КОНФИГУРАЦИЯ</p> <p>В всплывающее окно ввести код доступа (пароль)</p>	  <p>Запрос пароля</p>
<p>В открывшемся меню «Конфигурация системы» кнопками выбрать пункт</p> <p>нажать кнопку</p>	  <p>Меню «Конфигурация системы»</p>

Действие	Отображение на экране
<p>затем аналогичным образом выбрать пункт подменю кнопками,</p>	
<p>Нажать кнопку сделать необходимые изменения (изменяемый параметр поменяет цвет с белого на желтый), подтвердить сделанный выбор повторным нажатием кнопки</p>	<p>Подменю «Конфигурация системы»</p>
<p>Для выхода из меню (подменю) нажать кнопку</p>	<p>окно диалога</p>
<p>Если изменение не было подтверждено, то на экран выводится всплывающее окно «СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ?» с кнопками «ДА», «НЕТ», «ОТМЕНА» для принятия решения. Содержание меню и описание значений - см. «КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ»</p>	
<p>► Меню «Установки пользователя» – в меню «Настройки» нажать кнопку</p>	<p>окно диалога</p>
<p>В открывшемся меню «Установки пользователя» кнопками и выбрать пункт меню</p>	
<p>Нажать кнопку сделать необходимые изменения (изменяемый параметр поменяет цвет с белого на желтый), подтвердить сделанный выбор повторным нажатием кнопки</p>	<p>Меню «Установки пользователя»</p>
<p>Если изменение не было подтверждено, то на экран выводится всплывающее окно «СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ?» с кнопками «ДА», «НЕТ», «ОТМЕНА» для принятия решения. Содержание меню и описание значений - см. «УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ»</p>	

работа системы в режиме нагревателя, охладителя или климат-контроля кнопка «MODE»		
действие	описание	отображение на экране
<p>Для выбора режима нажимаем на кнопку "MODE" и удерживаем ее в течении 4-5 сек</p>	<p>Нажатие подтверждается красным подсвеченным контуром. Активно при наличии ККБ или фреонового охладителя</p>	

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

действие	описание	отображение на экране
выбираем режим	Солнышко- нагрев Снежинка- охлаждение Солнышко/снежинка — режим климат-контроль (возможен только при его активации в меню пользователя «настройка»)	
Переключение бэкграунда (основное поле меню регулировки уставки с изменением цвета и смены подписи режима) происходит только при аппаратном включении режима нагрева или охлаждения или при сбросе питания		
выбираем режим	соответствующие изображения появляются и в поле основного меню на кнопке входа в меню "Уставка температуры"	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ШИЛЬДИКИ — основное меню

Пиктограмма	Описание текущего действия	Пиктограмма	Описание текущего действия
	Система выключена		Система включена (стандартный режим работы)
	Открытие привода воздушной заслонки (время процесса в виде обратного отсчета в поле часов)		Закрытие привода воздушной заслонки (время процесса в виде обратного отсчета в поле часов)
	Старт вентилятора (время разгона в виде обратного отсчета в поле часов)		Стоп вентилятора (время выбега в виде обратного отсчета в поле часов)
	Прогрев водяного calorifiera при включении		Продув электрического calorifiera при выключении
	Режим Северный старт (NORD START) с постепенным набором скорости		Режим Автоматическое понижение скорости (появляется в случае малой производительности системы)
	Открытие трехходового клапана в системах с водяным calorifierom (время открытия в виде обратного отсчета в поле часов)		Режим Автоматическое понижение уставки скорости рекуператора (появляется после выхода из режима разморозки рекуператора)
	Перегрев системы (При «0» производительности нагревателя, фактически входящий воздух теплее чем температура уставки)		Недогрев системы (малая теплопроизводительность, включается после отработки алгоритмов по выходу на уставку температуры.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ШИЛЬДИКИ — основное меню			
	Система находится в аварийном режиме или в режиме не снятых аварийных сигналов		Режим выключено по сигналу «Внешний стоп»
	Температура на вытяжке рекуператора больше минимального установленного порога гр. С (в теплое время года)		Режим разморозки рекуператора
	Температура на вытяжке рекуператора меньше 0 гр. С		не задействован
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ШИЛЬДИКИ — основное меню поле датчиков			
Пиктограмма	Описание текущего действия	Пиктограмма	Описание текущего действия
	Загрязненность фильтра 0% или 100%		Значение уличной температуры гр. С
	Температура обратной воды гр. С		Значение влажности в % (в помещении или в канале системы (зависит от конструктивного решения))
	Температура на вытяжке рекуператора гр. С		Значение объемного содержания CO2 в помещении в ppmv (см3/м3)
	Значение комнатной температуры гр. С		
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ШИЛЬДИКИ - меню уставка температуры			
Пиктограмма	Описание текущего действия	Пиктограмма	Описание текущего действия
	Режим автоматического переключения нагрев охлаждение (возможен только при активации в настройке пользователя и только при наличии кондиционера в системе)		
	Режим нагрев		Режим охлаждения (при наличии кондиционера в системе)



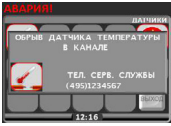


АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Действие	Описание	Отображение на экране
включении питания вентиляционной системы с выводом поля с надписью «ОТСУТСТВИЕ СОЕДИНЕНИЯ»	Информирует об отсутствии соединения пульта управления с контроллером (причина: обрыв, не правильное подключение, выход из строя портов RS485)	
АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ	Отображается над кнопкой «ПУСК» мигающая надпись «Авария» Запуск системы не возможен	






















Индикация аварии на поле основного меню

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Действие	Описание	Отображение на экране
АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ	Через 2-3 сек. Или после нажатия на кнопку «ПУСК» включается поле «АВАРИИ».	  <p>активные аварии устраненные аварии — требуют снятия</p>
Для выяснения значения аварии нажмите на выбранную пиктограмму	Выводится поле с описанием аварии и телефон сервисной службы (Вводится в настройках пользователя)	 <p>описание аварии и телефон Сервисной службы</p>
Для снятия устраненных аварий (перечеркнуты желтой стрелкой) нажмите кнопку «ВЫХОД» и удерживайте 4-5 сек.	Контур кнопки «ВЫХОД» подсветится красным контуром и через 4-5 сек. аварии перечеркнутые желтой стрелкой будут удалены из поля «АВАРИИ».	 <p>нажатие «ВЫХОД» индицируется красным контуром</p>
После снятия всех устраненных аварий и отсутствия активных	При отсутствующих авариях, поле «АВАРИИ» и пиктограмма «Аварии» в основном меню больше выводиться не будет и запуск системы становится доступным	 <p>Система готова к старту</p>

КРИТИЧЕСКИЕ АВАРИИ — СИСТЕМА ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ И НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

пиктограмма	описание	пиктограмма	описание
	Обрыв датчика температуры в канале		Короткое замыкание датчика температуры в канале
	Обрыв датчика температуры обратной воды		Короткое замыкание датчика температуры обратной воды
	Обрыв дифференциального датчика давления на фильтре		Короткое замыкание дифференциального датчика давления на фильтре
	Авария по 100% загрязненности фильтра		Авария вентилятора
	Обрыв дифференциального датчика давления или термоконтакта на вентиляторе		Короткое замыкание дифференциального датчика давления или термоконтакта на вентиляторе
	Пожар		Внешний стоп
	Угроза замораживания по датчику обратной воды		Угроза замораживания по капиллярному датчику
	Угроза замораживания по температуре в канале (водной калорифер) Вероятность вымораживания помещения (не работает или слабая производительность электрического калорифера)		Перегрев электрокалорифера
	Не возможно запустить насос из-за отсутствия протока или низкой температуры теплоносителя		Выход из строя кондиционера (срабатывание датчика высокого давления фреона)
	Рекуператор не может выйти из режима размораживания		Короткое замыкание температурного датчика рекуператора
	Обрыв температурного датчика рекуператора		

8. Возможные неисправности

Неисправность, внешние признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Нет изображения на пульте	На вентиляционную установку не подается эл. питание	Проверьте, подается ли питание на вентиляционную установку
	Нет контакта в кабеле пульта	Проверить кабель пульта
Не запускается вентилятор	Сработал один из аварийных датчиков (см. на пульте шильдики, обозначающие причину аварии)	Устраните указанную неполадку
	Не закончился предварительный прогрев водяного нагревателя	Дождаться окончания предварительного прогрева
После включения вентиляционной установки выключается автомат/ предохранитель	Предохранитель рассчитан на меньший ток	Убедитесь что номинальный ток вентиляционной установки меньше, чем ток предохранителя
	Проблемы с внутренним электрооборудованием вентиляционной установки	Позвоните в техническую поддержку
Вентиляционная установка работает слишком шумно, поток воздуха слишком слабый	Фильтр засорился, заборная решетка засорилась, какой-то из элементов системы воздухопроводов мешает потоку воздуха	Проверьте и замените грязный фильтр, почистите защитную сетку заборной решетки, проверьте все ли элементы системы воздухопроводов в порядке
	Жалюзи воздушного клапана не полностью открылись	Проверьте, свободно ли открываются и закрываются жалюзи воздушного клапана
	Электрический привод воздушного клапана плохо работает	Проверьте, корректно ли работает электрический привод воздушного клапана. Проверьте, хорошо ли закреплен электрический привод на корпусе воздушной заслонки

Вентиляционные установки серии LVU ECO2

Неисправность, внешние признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Водяной нагреватель не работает	Воздух попал в трубы водяного нагревателя.	Необходимо открыть клапаны для спуска воздуха на водяном нагревателе и на насосе смесительного узла и спустить воздух

9. Обслуживание

9.1. Обслуживание вентиляционных установок LVU ECO2 необходимо производить регулярно по графику, не зависимо от их технического состояния. Рекомендуется проводить осмотр каждые 6 месяцев.

9.2. Перед обслуживанием установку необходимо отключить от электрической сети основным выключателем. Подождите, пока не остановятся вращающиеся лопасти вентилятора.

10. Хранение и транспортировка

10.1. Вентиляционные установки LVU ECO2 следует хранить в складских помещениях или на площадках под навесом.

10.2. Вентиляционные установки LVU ECO2 могут транспортироваться железнодорожным, речным, морским или автомобильным транспортом, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем транспорте.

11. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца.

12. Утилизация

12.1. Все металлические части вентиляционных установок LVU ECO2 могут быть утилизированы как металлолом.

12.2. Уплотнительные прокладки и другие неметаллические части демонтируются и сжигаются.

13. Свидетельство о приемке

Изготовлен в соответствии с требованиями технических регламентов ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»; технических условий ТУ 4863-001-25838046-2014, принят ОТК и признан годным для эксплуатации.

ОТК

м. п. _____ / _____ /
(личная подпись) (расшифровка подписи)

14. Гарантийный талон

(заполняется продающей организацией)

Модель _____

Серийный номер _____

Название покупающей организации/Ф.И.О. покупателя _____

Дата приобретения _____

Подпись представителя продающей организации _____

Печать продающей организации



www.lufberg.ru
info@lufberg.ru



LUFBERG
CONSTRUCTIVE DECISIONS
