

Микропроцессорный контроллер климата, принадлежащий к семейству SPEED CONTROL. Надёжный, простой в установке и эксплуатации контроллер с программным обеспечением на польском, английском, русском и немецком языках. Программа контроллера позволяет интуитивно задавать параметры: температуру, проветривание, подогрев, минимальный/максимальный уровни вентиляции и аварийные сигналы.

### Параметры и характеристики:

- Вентиляция I группы
  - Максимальный выходной ток плавного регулирования – 6А
  - Тепловая защита системы
  - Плавный запуск вентиляции
  - Калибровка минимальных оборотов
- Вентиляция II группы – отдельный контакт до 3А (1 из опций)
- Подогрев – отдельный контакт до 3А (1 из опций)
- Аварийные выходы NO и NC
  - Сигнализация пропадания питания
  - Сигнализация превышения минимального или максимального температурного порога
- 1 аналоговый вход для измерения температуры
- 2 выходных сигнала 0-10В
- Потребляемая мощность системы <3 Вт
- Герметичный корпус IP56
- Напряжение питания 230 В AC, 50 Гц



Рис.1

Контроллер климата с допустимым выходным током до 6А.

ELETOR SC-SERVOMOTOR

2025.03.10

## Установка контроллера



Во время установки устройства подача электроэнергии должна быть обязательно отключена, так как напряжение на некоторых компонентах представляет опасность для жизни и здоровья. Рекомендуется доверить установку квалифицированному специалисту.

## Выбор места установки

Место установки следует выбирать рационально, обеспечивая удобный доступ к прибору для уполномоченных лиц и недоступность для животных и детей. Необходимо также учитывать климатические условия: устройство должно работать в диапазоне температур от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$  в месте, не подверженном прямому солнечному воздействию. Вокруг устройства должен быть обеспечен свободный поток воздуха. В состав устройства входит датчик температуры. При установке датчика температуры необходимо соблюдать несколько правил:

- датчик не должен устанавливаться в местах без циркуляции воздуха или под прямыми солнечными лучами.
- датчик не должен монтироваться на несущей (внешней) стене здания.
- следует избегать близости устройств, излучающих тепло, таких как радиаторы и лампы.
- не следует размещать датчик непосредственно у дверей и вентиляционных отверстий.
- датчик не должен устанавливаться в местах, доступных для животных.
- рекомендуется прокладывать кабель, соединяющий датчик, на расстоянии от силовых проводов.

## Монтаж

Устройство может работать в сложных климатических условиях. Правильно установленный контроллер и датчик температуры устойчивы к воздействию окружающей среды.

Во время монтажа необходимо обратить внимание на следующие моменты:

- Перед сборкой необходимо проверить уплотнитель крышки.
- Крышка должна быть затянута на все винты.
- Провода, используемые для подключения контроллера, должны быть круглыми.
- После подключения провода следует затянуть кабельные вводы так, чтобы провод был герметично зафиксирован; рекомендуется использовать силикон.
- Неиспользуемые выводы (кабельные вводы) необходимо заглушить.
- Контроллер (нижнюю часть корпуса) следует закрепить на ровной стене с помощью 4 дюбелей.

## Электрическое подключение



**Перед подключением системы необходимо убедиться, что питание отключено!**

Перед подключением контроллера необходимо открутить и снять крышку. Провода вводятся через резиновые кабельные вводы, после чего можно приступить к их подключению. Клеммы контроллера показаны на рисунке 2.

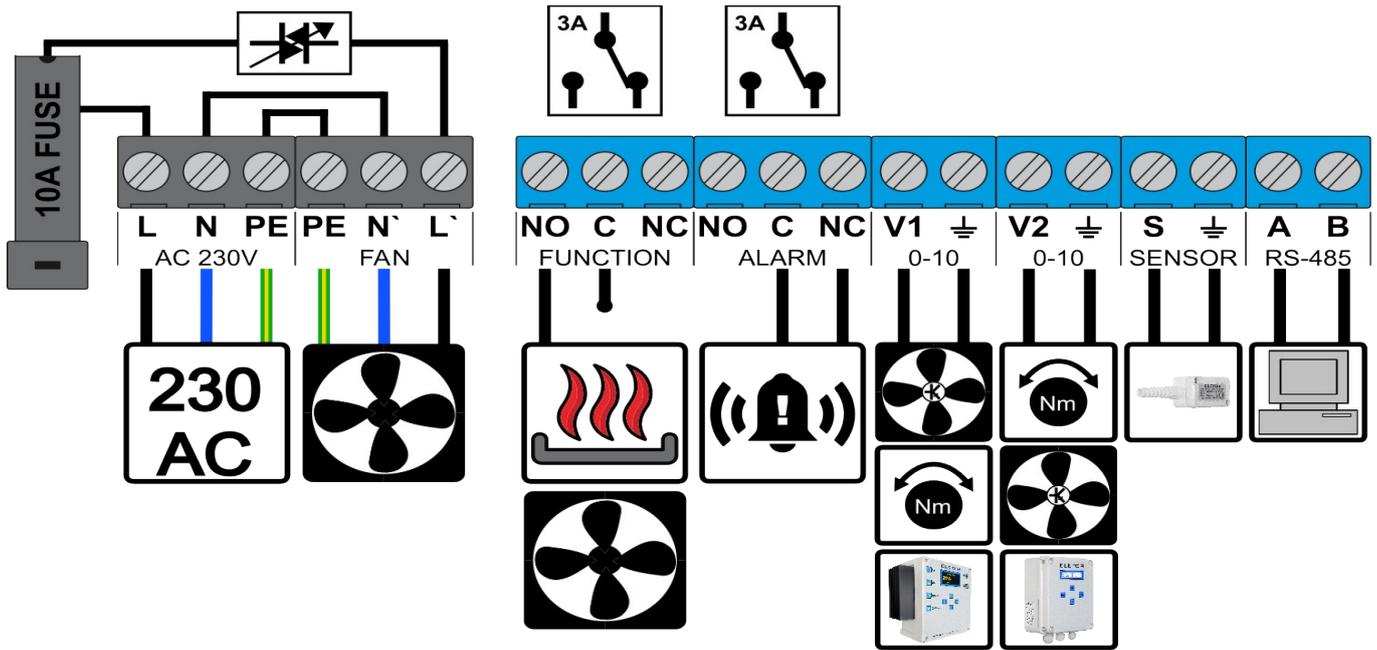


Рис.2

**Разъем AC 230V** подключается к электропитанию (распределительному щиту). Требуется использование автоматического выключателя 1P-B6 и ограничителей перенапряжения типа T1 T2. Хорошей практикой при подключении нескольких устройств является разделение контроллеров по разным фазам (L1, L2, L3) для равномерного распределения нагрузки на питающую линию.

**Разъем FAN** подключается напрямую к вентилятору. Если управляется несколько вентиляторов, суммарная нагрузка не должна превышать 6А, при этом каждый вентилятор должен иметь отдельную защиту. Нельзя подключать PE и N напрямую от распределительного щита – их необходимо соединять с соответствующими выводами контроллера.

**Разъем FUNCTION** – гальванически развязанное релейное выходное соединение с максимальным током контакта 6А (при управлении нагрузкой напрямую требуется внешний автоматический выключатель 1P-B6). Может использоваться для:

- Подогрева – контакт замыкается при снижении измеренной температуры ниже заданного порога.
- Вентиляции 2-й группы или системы орошения – контакт замыкается, если измеренная температура превышает сумму заданной температуры и диапазона вентиляции.

Рисунок 3 показывает способ подключения вентилятора 2-й группы или нагревателя.

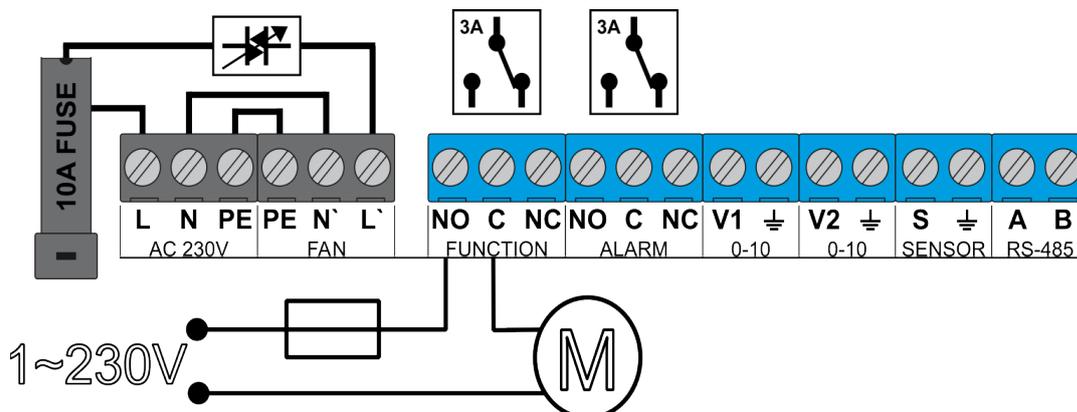
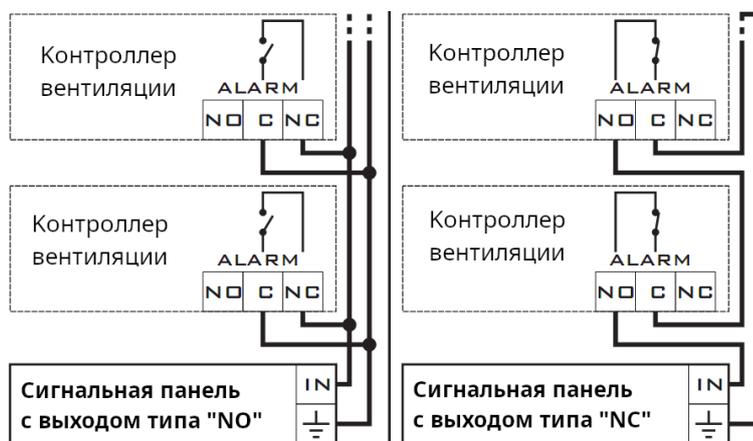


Рис.3

Разъем **ALARM** – это гальванически развязанные выходы **NC**, **C** и **NO**, предназначенные для подключения к центральному блоку сигнализации. Сигнализация активируется в следующих случаях:

- температура слишком низкая или слишком высокая.
- вышел из строя контроллер или датчик температуры.
- пропало напряжение питания контроллера.
- обнаружена неисправность в работе контроллера (например, его перегрев).



**Разъем V1 0-10V** используется для подключения модулей увеличения мощности или вентиляторов со встроенной системой регулирования скорости. Напряжение на этом выходе пропорционально уровню вентиляции.

**Разъем V2 0-10V** предназначен для подключения привода, открывающего приточные заслонки.

**Разъем SENSOR** подключается к одному датчику температуры TS3 или TS5, полярность не имеет значения. Рекомендуется удалять сигнальные провода от силовых кабелей для минимизации помех.

**Разъем RS-485** может использоваться для создания вентиляционных систем и связи с ПК.

### Принцип работы

Основная задача контроллера – поддержание температуры в животноводческом помещении на уровне, установленном фермером. Важно помнить, что контроллер является всего лишь

инструментом, помогающим создать оптимальные климатические условия. Ключевая роль в этом процессе остается за фермером, который должен адаптировать настройки устройства в соответствии с изменяющимися погодными условиями, требованиями животных в помещении, а также контролировать работу устройства через центральную систему сигнализации.

## **Первый запуск контроллера**



### **Внимание!**

**При первом запуске контроллера необходимо обязательно настроить запрещенную зону работы двигателя.**

Контроллер работает с вентиляторами, использующими однофазный асинхронный двигатель с максимальным суммарным потреблением тока до 5А. После подключения выбранных вентиляторов пользователь должен настроить их для работы с контроллером. В частности, необходимо установить минимальный уровень работы (обороты) вентилятора. Эта функция называется **«Запрещенный диапазон»** и настраивается пользователем однократно в разделе **«Расширенные настройки»**. Чтобы выполнить настройку правильно, желательно присутствие второго человека, который будет наблюдать за поведением вентилятора, пока другой пользователь регулирует параметр **«Запрещенного диапазона»**. Отсутствие настройки запрещенный диапазон может привести к неправильной работе устройства. Значение **«Запрещенный диапазон»** считается установленным корректно, если давление, создаваемое вентилятором, слегка приподнимает заслонки вентиляционного канала. Процедуру настройки **«Запрещенный диапазон»** необходимо повторить при замене вентилятора, подключенного к контроллеру.

## **Периодическое проветривание**

Функция проветривания активируется контроллером, когда температура в помещении опускается ниже заданного значения. Она обеспечивает животным циклический приток свежего воздуха.

Проветривание определяется тремя параметрами:

- «Время работы» – указывает, на сколько секунд должен включаться вентилятор.
- «Время паузы» – задает время в секундах, в течение которого вентилятор остается выключенным.
- «Уровень проветривания» – определяет мощность вентиляции в период «Времени работы».

Пример настройки: **60с/120с** означает, что вентилятор включается на 60 секунд, затем выключается на 120 секунд перед следующим запуском.

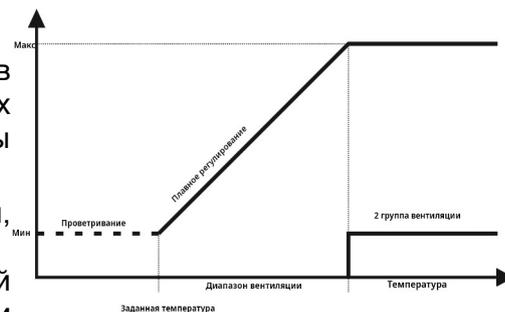
Все перечисленные выше параметры задаются пользователем. При настройке проветривания необходимо учитывать следующие принципы:

- Проветривание включается только при снижении температуры в помещении ниже заданного уровня.
- Основная цель проветривания – обеспечение циклического притока свежего воздуха, а не поддержание температуры.
- Рекомендуется короткое, но частое проветривание.
- Следует избегать длительных интервалов проветривания, так как это может привести к резким перепадам температуры.
- Настройки должны адаптироваться в зависимости от поведения животных и внутренних/внешних климатических условий.
- Функцию проветривания можно отключить – для этого необходимо установить нулевые значения как в процентном, так и в циклическом режиме (например, 0/120с).

### **Плавное регулирование вентиляции**

Контроллер плавно регулирует скорость вентиляции в диапазоне от «Минимальных оборотов» до «Максимальных оборотов», в пределах от «Заданной температуры» до суммы «Заданной температуры» и «Диапазона вентиляции».

- Если температура превышает этот диапазон, включается вторая группа вентиляции.
- Если температура опускается ниже «Заданной температуры», контроллер периодически проветривает помещение.
- При дальнейшем понижении температуры включается подогрев.



Работа устройства зависит от настроек, заданных пользователем. Контроллер также может взаимодействовать с системой аварийного оповещения, которая активируется при отклонении температуры в помещении от установленных параметров.

### **Программирование контроллера**

Контроллер имеет набор заводских настроек, которые сохраняются в энергонезависимой памяти в двух случаях:

1. при первом запуске устройства.
2. при ошибке в памяти данных.

В случае отсутствия или сбоя питания контроллер не теряет ранее введённые и сохранённые пользователем настройки.

### **Использование меню**

Контроллер оснащён рядом функций, которые позволяют адаптировать его к конкретному применению. Эти функции сгруппированы в меню, доступ к которому осуществляется нажатием одной из клавиш («Стрелка вправо», «Стрелка влево»). Изменение параметров выполняется с помощью клавиш «+» и «-». Редактируемый параметр сохраняется автоматически в энергонезависимой памяти через 30 секунд после последнего нажатия кнопки.

### Функции основного меню

Меню	Описание
Температура 20,8°С W16% A	<p>«Информационный режим» – нормальная работа На дисплее отображается текущая температура, а при включённом вентиляторе — уровень вентиляции. Значение дополнительных символов:</p> <p><b>A</b> - включена сигнализация (аварийный режим)  <b>D</b> - включен обогрев  <b>W</b> - активирована дополнительная вентиляция</p>
Заданная темпер. 20,0°С	«Заданная температура» – температура, при достижении которой начинается процесс плавной вентиляции.
Проветривание 20s / 200s	«Проветривание» – устанавливаются два значения времени: 1. «Время работы», 2. «Время перерыва» между последующими циклическими включениями вентиляции.
Уров вентиляция 20%	«Уровень проветривания» — уровень мощности вентиляции во время проветривания.
Тревога минимум 12,0°С	«Минимальная температура тревоги» - минимальная температура, при достижении которой срабатывает аварийный сигнал.
Тревога максимум 28,0°С	«Максимальная температура тревоги» - максимальная температура, при достижении которой срабатывает аварийный сигнал.
Обогрев 12,0°С	В зависимости от конфигурации реализуются функции:
Вентиляция 2 группы 25,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Обогрев» – контакт замыкается, если температура опускается ниже установленного значения.</li> <li>• «Вентиляция 2-й группы» – контакт замыкается, если измеренная температура превышает сумму заданной температуры и диапазона вентиляции.</li> </ul>
Диапазон Вент 5,0°С	«Диапазон вентиляции» – определяет скорость реакции контроллера (изменение уровня вентиляции от минимума 1 до максимума 1) на повышение температуры.
Обороты минималь 1%	«Минимальные обороты» – состояние, в котором устройство остается неопределенное время, подавая на выход напряжение заданного значения. Используется для калибровки устройства с двигателем и механизмом заслонок.
Обороты максималь 100%	«Максимальные обороты» – состояние, в котором устройство остается неопределенное время, подавая на выход напряжение заданного значения. Используется для ограничения мощности, выделяемой на вентиляцию.

### Расширенное меню

Расширенное меню предназначено в основном для установщиков, оно позволяет адаптировать контроллер к системе и вентилятору. Переход к расширенным настройкам осуществляется путем нажатия и удержания двух клавиш меню в течение примерно 10 секунд.

Нет расширенных настроек	Это сообщение означает, что контроллер не был откалиброван с вентиляционной системой, и его работа может быть некорректной. Необходимо зайти в расширенное меню и
--------------------------	---

выполнить настройку «Запрещенный диапазон».

Меню	Описание
Дополнительные настройки	Сигнализация входа в расширенные настройки.
Програм. Обеспеч. Вер:2508	Информация о версии программного обеспечения.
Запрещ. Диапазон 700 us	Калибровка минимальных оборотов вентиляторов, подключенных непосредственно к контроллеру. Этот параметр соответствует уровню вентиляции «1%».
Функции реле Отопление	Выбор функции контактов: • Догрев (по умолчанию) • 2-я группа вентиляции
Проветривание врет	Выбор типа проветривания: • По времени (по умолчанию) • По процентам
Диапазон V1 od 2,0 do 10,0	Регулировка диапазона изменения напряжения на выходе V1 0÷10V. Настройки касаются минимального и максимального значения напряжения. Регулировка применяется для адаптации контроллера к расширению мощности или частотному преобразователю.
Инверсия V1 Нет	Активация приводит к инверсии характеристики выхода V1. Напряжение будет снижаться с увеличением уровня вентиляции в заданном диапазоне мин.-макс. Сигнал на выходе V1 будет типа 10-0V.
Отсечение V1 Нет	Активация приводит к подаче на выход V1 0-10V уровня 0V, а не установленного минимального значения, когда уровень вентиляции составляет 0%.
Диапазон V2 od 2,0 do 10,0	Регулировка диапазона изменения напряжения на выходе V2 0÷10V. Настройки касаются минимального и максимального значения напряжения. Регулировка применяется для калибровки системы заслонок.
Инверсия V2 Нет	Активация приводит к изменению характеристики выхода V2. Напряжение будет снижаться по мере увеличения уровня вентиляции в заданном диапазоне (мин.-макс.). Сигнал на выходе V2 будет типа 10-0V.
Калибровка T 21,0°C → 22,0°C	Калибровка датчика температуры позволяет откорректировать считанное значение.
Softstart 50%	Определение уровня вентиляции при каждом запуске вентилятора: вентилятор разгоняется до указанного значения, после чего переходит к заданному уровню.
Язык русский	Выбор языка меню: польский, английский, немецкий, русский.
Выход	Выход из расширенного меню с помощью клавиши «+», внесенные изменения будут сохранены в энергонезависимой памяти.

### Сообщения об ошибках и предупреждениях

Сообщения об ошибках предназначены для информирования пользователя о неисправностях в работе контроллера. Ниже приведены возможные сообщения об ошибках и предупреждениях.

Ошибка	Описание
<b>Требога Перегрузка</b>	Аварийное сообщение о перегрузке, активируется при 75°C. Устройство приостанавливает работу до остывания.
<b>Датчик разомкнут проверь датчик</b>	Датчик разомкнут, сигнализирует о повреждении датчика или соединительного кабеля.
<b>Датчик замкнут проверь датчик</b>	Датчик замкнут, сигнализирует о повреждении датчика или соединительного кабеля.
<b>Пропало питания</b>	Пропадание питания, слишком низкое значение напряжения питания, неправильная частота или сильно искаженное напряжение питания.



При установке устройства подача электроэнергии должна быть обязательно отключена, так как напряжение на некоторых компонентах представляет опасность для жизни и здоровья. Рекомендуется доверить установку квалифицированному специалисту.

### **Замечания и предупреждения**

Во избежание проблем с эксплуатацией устройства необходимо ознакомиться с инструкцией перед его установкой и использованием. Запрещается вмешиваться в конструкцию устройства или проводить самостоятельный ремонт, особенно вносить изменения в элементы и компоненты.

Работы по техническому обслуживанию или ремонту должен выполнять квалифицированный персонал (установщик или сервисная служба производителя). В животноводческих помещениях с принудительной вентиляцией требуется установка системы аварийной сигнализации.

Производитель устройства не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной установкой, некорректным программированием функций, случайными событиями или внешними факторами. Контроллер вентиляции должен быть настроен в соответствии с условиями, существующими в помещении для животных. Эти настройки являются индивидуальными и зависят от решения владельца. Производитель устройства оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию устройства и программное обеспечение.



По окончании использования продукта его нельзя выбрасывать вместе с не сортированными коммунальными отходами, а следует утилизировать в соответствии с действующими нормами (Директива WEEE Европейского Союза 2012/19/EC)

Продукт изготовлен в соответствии с требованиями RoHS (Директива Европейского Союза 2011/65/EC)

**Технические характеристики контроллера**

Напряжение питания	230VAC 50Гц
Максимальный выходной ток плавного регулирования вентилятора (FAN)	6А
Диапазон регулировки выходного напряжения	70В± (Uz-5)В
Максимальный выходной ток (контакт) АЛАРМ	3А
Максимальный выходной ток (контакт) ФУНКЦИЯ	3А
Диапазон рабочей температуры	-20 +40°C
Диапазон измерения температуры	0 +50°C
Разрешение измерения температуры	0,1°C
Обнаружение повреждения датчика температуры	ДА
Максимальное количество аналоговых датчиков	1
Точность измерения температуры – аналоговый вход	1°C
Зависимость измерения от сопротивления проводов – аналоговый вход	15,8Ω/°C
Защита от перенапряжения (макс. E)	210Дж
Защита от перегрузки	75°C
Габаритные размеры устройства	22x15x8 [см]
Класс герметичности корпуса	IP56

Контроллер SPEED CONTROL SERVOMOTOR включает в комплект:

- 1 датчик температуры + аксессуары,
- 4 дюбеля,
- 1 предохранитель 10А.