

# 307Pro • 310Pro СТ

## Контроллер микроклимата

### Руководство пользователя



Данное руководство частично переведено на машинный язык.

При возникновении сомнений обратитесь к оригинальной английской версии, выполнив вход в приложение Products - <https://www.bigdutchman.com/en/homepage/>



**Big Dutchman.**

Версия программного обеспечения



## 1 ЕС - Декларация о соответствии

Производитель: SKOV A/S  
Адрес: Хеделунд 4, ДК-7870, Рослев, Дания  
Телефон: +45 72 17 55 55

Данная декларация соответствия выдана под исключительную ответственность изготовителя.

Продукт: Серия 310Pro  
Тип, модель: Контроллер

Директивы ЕС:	2011/65/EU	Директива RoHS
	2014/30/EU	Электромагнитная совместимость (ЭМС)
	2014/35/EU	Директива о низковольтном оборудовании

Стандарты: EN IEC 63000:2018  
EN IEC 61000-6-2:2019  
EN IEC 61000-6-4:2019  
EN IEC 62368-1:2024

Мы как производитель заявляем, что продукция соответствует требованиям перечисленных директив и стандартов.

Помещение: Хеделунд 4, ДК-7870, Рослев

Дата: 2025.12.08



Томму Вак

Технический директор

С Е

## Изменения изделия и документации

Big Dutchman оставляет за собой право изменить этот документ и описанное здесь изделие без предварительного уведомления. В случае сомнений, пожалуйста, свяжитесь с Big Dutchman.

Дата изменения указана на первом и последнем листах.

## ВАЖНО

### Примечания, касающиеся систем сигнализации

Поломки, ненадлежащее функционирование или неправильные настройки системы при регулировке и управлении микроклиматом в животноводческих помещениях могут привести к существенному ущербу и финансовым потерям. Поэтому очень важно установить отдельную независимую систему сигнализации, контролирующую микроклимат в помещении, одновременно с компьютером, управляющим микроклиматом и производством. Согласно директиве ЕС № 98/58/ЕС системы сигнализации должны быть установлены во всех помещениях с механической вентиляцией.

Обращаем ваше внимание, что в пункте «ответственность за продукт» общих условий продажи и доставки указано, что должна быть установлена сигнализация.



В случае операционной ошибки или неправильного использования системы вентиляции могут стать причиной производственных убытков или вызвать гибель животных.





Мы рекомендуем, чтобы установку, эксплуатацию и обслуживание вентиляционных систем выполнял обученный персонал, и чтобы были установлены отдельный блок аварийного открывания и система сигнализации, которые бы регулярно обслуживались и испытывались в соответствии с условиями продажи и доставки.

Монтаж, обслуживание и исправление неисправностей всего электрического оборудования должны проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующим местным и международным стандартом EN 60204-1 и всеми другими стандартами ЕС, которые применяются в Европе.

Каждый двигатель и источник питания должны быть оснащены разъединителем источника питания, чтобы обеспечить работу с электрическим оборудованием без напряжения. Разъединитель цепи питания не входит в комплект поставки.

### Примечание

- Все права принадлежат Big Dutchman. Запрещается воспроизводить любую часть этого руководства любым способом без получения в каждом случае явного письменного разрешения от Big Dutchman.
- С целью обеспечения точности информации, содержащейся в данном руководстве, предприняты все целесообразные усилия. Если невзирая на это обнаружатся какие-либо ошибки или неточности, компания Big Dutchman будет благодарна, если вы уведомите ее об этом.
- Авторское право Big Dutchman.

<b>1</b>	<b>ЕС - Декларация о соответствии</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Руководящие принципы</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Описание продукта</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Инструкции по эксплуатации</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Эксплуатация</b> .....	<b>12</b>
4.1.1	Вариант для двух помещений .....	13
4.1.2	Выбор языка .....	14
4.1.3	Климатическая карта с ежедневными настройками .....	14
4.1.4	Поиск функций.....	14
4.1.5	Настройка обзора дома с климатическим оборудованием и датчиками.....	15
<b>4.2</b>	 <b>операция - свиньи</b> .....	<b>16</b>
<b>4.3</b>	 <b>Отчет</b> .....	<b>17</b>
<b>4.4</b>	 <b>Дополнительные данные</b> .....	<b>18</b>
<b>4.5</b>	 <b>Журнал активности</b> .....	<b>20</b>
<b>4.6</b>	 <b>Кнопка меню</b> .....	<b>22</b>
4.6.1	 <b>Функции паузы</b> .....	23
4.6.2	 <b>Стратегия</b> .....	25
4.6.2.1	<b>Настройка графиков</b> .....	25
4.6.3	 <b>Настройки</b> .....	27
4.6.3.1	<b>Система</b> .....	27
4.6.3.1.1	<b>Пароль</b> .....	27
4.6.3.2	<b>Аварийные сигналы</b> .....	29
4.6.3.2.1	<b>Останов аварийного сигнала</b> .....	30
4.6.3.2.2	<b>Сигнал сбоя питания</b> .....	30
4.6.3.2.3	<b>Снижение мощности при недостаточном питании</b> .....	30
4.6.3.2.4	<b>Проверка сигнализации</b> .....	30
4.6.3.3	<b>О системе</b> .....	30
<b>5</b>	<b>Климат</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1</b>	<b>Автоматический контроль условий микроклимата</b> .....	<b>32</b>
<b>5.2</b>	<b>Температура</b> .....	<b>33</b>
5.2.1	Управление в зависимости от температуры.....	33
5.2.1.1	Двухзонное управление.....	34
5.2.1.2	Комфортное значение тепловой волны .....	34
5.2.1.3	FreeRange .....	35
5.2.1.4	Комфортная температура .....	36
5.2.1.5	Дневная и ночная регулировка .....	38
<b>5.3</b>	<b>Влажность</b> .....	<b>39</b>
5.3.1	Увлажнение .....	41
5.3.2	Режим регул-я влажности .....	41
5.3.2.1	Вентиляция с учетом влажности .....	42
5.3.2.2	Снижение температуры .....	43
5.3.2.3	Обогрев с учетом влажности .....	43
5.3.3	Умное управление влажностью - при высокой внешней температуре и влажности.....	44
5.3.4	Настройки влажности .....	45
5.3.4.1	Адаптивная вентиляция с учетом влажности .....	45
5.3.4.2	Адаптивный обогрев с учетом влажности.....	45
<b>5.4</b>	<b>Вентиляция</b> .....	<b>46</b>
5.4.1	Качество воздуха .....	47
5.4.1.1	Таймер цикла при минимальной вентиляции .....	48
5.4.1.2	ННЗ.....	48
5.4.2	Боковая вентиляция.....	49

5.4.2.1	Настройки вентиляции.....	50
5.4.2.1.1	Оттайка притока .....	50
5.4.2.1.2	Рекуператор тепла .....	52
5.4.3	Туннельная система вентиляции.....	55
5.4.3.1	Таймер цикла при туннельной вентиляции.....	56
5.4.3.2	Коэффициент охлаждения и эффект охлаждения.....	57
5.4.4	Комбитуннельная вентиляция .....	58
5.4.4.1	Комбитуннельная вентиляция: переключение между боковой и туннельной .....	59
5.4.5	Естественная вентиляция .....	60
5.4.5.1	Только естественная вентиляция .....	61
5.4.5.2	Естественная вентиляция в комбинации с механической вентиляцией .....	62
5.4.5.3	Естественная вентиляция при использовании датчика CO <sub>2</sub> .....	65
5.4.5.4	Естественная вентиляция при использовании метеостанции .....	65
5.4.6	Давление.....	66
5.4.6.1	Вентиляционная система равного давления .....	67
5.4.7	Статус вентиляции.....	67
5.4.8	Приостановка вентиляторов .....	68
5.4.9	Подмешивающий вентилятор .....	69
5.4.9.1	Суточное регулирование подмешивающего вентилятора .....	69
5.4.9.2	Регулирование при помощи температуры .....	70
5.4.9.3	Регулирование при помощи источника тепла .....	72
5.4.10	Метеостанция.....	74
<b>5.5</b>	<b>Доставка .....</b>	<b>75</b>
<b>5.6</b>	<b>Охлаждение.....</b>	<b>76</b>
5.6.1	Потенциал охлаждения .....	76
5.6.2	Боковое охлаждение.....	76
5.6.2.1	Пуск охлаждения .....	77
5.6.2.1.1	Боковое охлаждение запускается в зависимости от уровня вентиляции .....	77
5.6.2.2	Очистка форсунки .....	79
5.6.3	Распыление и управление поведением.....	80
5.6.3.1	Последовательность распыления .....	80
5.6.3.2	Ограничение распыления.....	81
5.6.4	Управление поведением .....	82
5.6.5	Туннельное охлаждение.....	83
5.6.5.1	Настройки туннельного охлаждения .....	83
5.6.5.2	Пуск охлаждения.....	84
5.6.5.2.1	Пуск туннельного охлаждения основан на определенной скорости воздушного потока... Пуск туннельного охлаждения основан на адаптированной скорости воздушного потока	84
5.6.5.2.2	.....	84
5.6.5.2.3	Запуск туннельного охлаждения на основании внутренней температуры .....	85
5.6.5.3	Промывка кассеты .....	86
<b>5.7</b>	<b>Обогрев.....</b>	<b>87</b>
5.7.1	Обогреватели помещения.....	87
5.7.1.1	Минимальный обогрев.....	88
5.7.2	Автономный обогрев.....	89
5.7.3	Отопление пола .....	90
<b>5.8</b>	<b>Статус помещения (Активное помещение / Пустое помещение) .....</b>	<b>92</b>
5.8.1	Безопасность пустого помещения .....	93
<b>5.9</b>	<b>Функции паузы .....</b>	<b>94</b>
5.9.1	Отмачивание .....	94
5.9.2	Мойка .....	95
5.9.3	Дезинфекция .....	95
5.9.4	Осушение.....	96
5.9.5	Помещение пусто.....	97
5.9.5.1	Прогрев .....	98
5.9.5.2	Надзор за температурой .....	99
<b>6</b>	<b>Производство.....</b>	<b>100</b>
<b>6.1</b>	<b>Животные.....</b>	<b>100</b>

<b>6.2</b>	<b>Взвешивание свиней</b> .....	<b>100</b>
<b>6.3</b>	<b>Вода</b> .....	<b>101</b>
<b>6.4</b>	<b>Свет</b> .....	<b>102</b>
6.4.1	Программа освещения.....	102
6.4.2	Основное освещение.....	102
6.4.3	Сумерки и рассвет.....	103
6.4.4	Дежурное освещение.....	103
<b>6.5</b>	<b>Суточный таймер</b> .....	<b>104</b>
<b>7</b>	<b>Управление</b> .....	<b>106</b>
7.1	Состояние оборудования.....	106
7.2	Понижение мощности.....	106
<b>8</b>	<b>Настройки сигнализации</b> .....	<b>107</b>
<b>8.1</b>	<b>Микроклимат</b> .....	<b>107</b>
8.1.1	Аварийные сигналы температуры.....	107
8.1.2	Сигнал датчика.....	109
8.1.3	Сигнализация влажности.....	109
8.1.4	Сигнализация притока и вытяжки.....	109
8.1.5	Аварийный сигнал датчика туннельного охлаждения.....	110
8.1.6	Датчик давления.....	110
8.1.7	Сигнал CO2.....	110
8.1.8	Сигнализация NH3.....	110
8.1.9	Аварийный сигнал метеостанции.....	111
8.1.10	Сигнализация рекуператора тепла.....	111
8.1.11	Аварийный сигнал Dynamic Air.....	111
8.1.12	Аварийное управление.....	111
8.1.12.1	Аварийное открытие.....	111
8.1.12.2	Система аварийного открытия с контролем по температуре.....	112
8.1.12.3	Аварийный приток.....	112
<b>8.2</b>	<b>Производство</b> .....	<b>113</b>
8.2.1	Сигнализация освещения.....	113
8.2.2	Сигнализация воды.....	113
<b>8.3</b>	<b>Дополнительный</b> .....	<b>114</b>
8.3.1	Аварийный сигнал дополнительного датчика.....	114
8.3.2	Дополнительные аварийные сигналы.....	114
<b>8.4</b>	<b>Аварийные сигналы ведущего устройства / клиента</b> .....	<b>115</b>
<b>8.5</b>	<b>Состояние оборудования</b> .....	<b>115</b>
<b>9</b>	<b>Инструкции по техническому обслуживанию</b> .....	<b>117</b>
9.1	Очистка:.....	117
9.2	Переработка/утилизация.....	117

## 2 Руководящие принципы

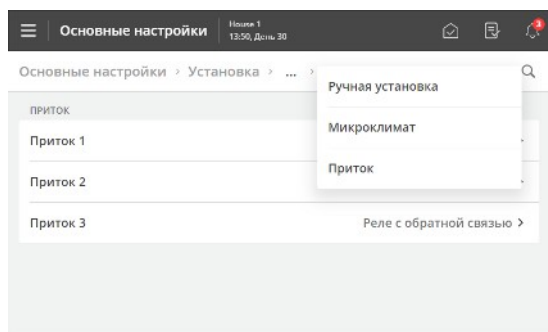
В настоящем руководстве пользователя описывается повседневное использование контроллера. В руководстве приведены основные сведения о функциях контроллера, которые необходимо знать для обеспечения его оптимального применения.

В руководстве пользователя описаны общие принципы работы контроллера и всех функций климат-контроля. Описание производственных функций представлено в соответствующем руководстве пользователя для промышленной эксплуатации.

Если функция не используется, например, **суточный таймер**, то она не отображается в меню пользователя контроллера. Таким образом, в руководстве могут быть разделы, которые не относятся к вашей конкретной конфигурации контроллера. См. также *Техническое руководство* или при необходимости обратитесь в сервисную службу или к своему дилеру.

### 10-дюймовый или 7-дюймовый дисплей контроллера

Изображения, показанные в данном руководстве, получены на 10 - дюймовом дисплее контроллера, где обзор меню отображается слева на дисплее. Если вы используете контроллер с 7 - дюймовым дисплеем, меню отображаются в центре дисплея.



На 7 - дюймовом дисплее можно нажимать заголовки меню в верхней части дисплея, чтобы вернуться на шаг назад в меню.

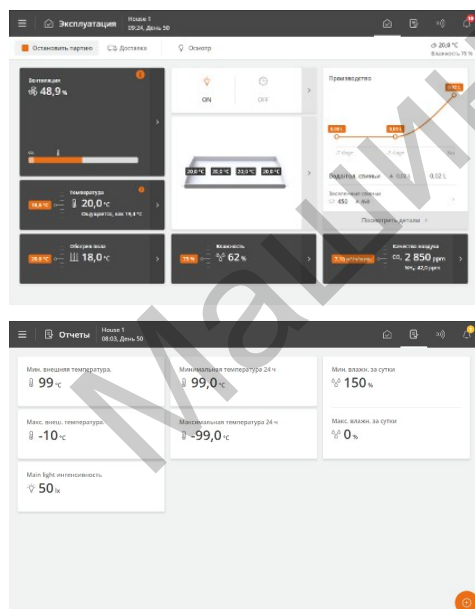
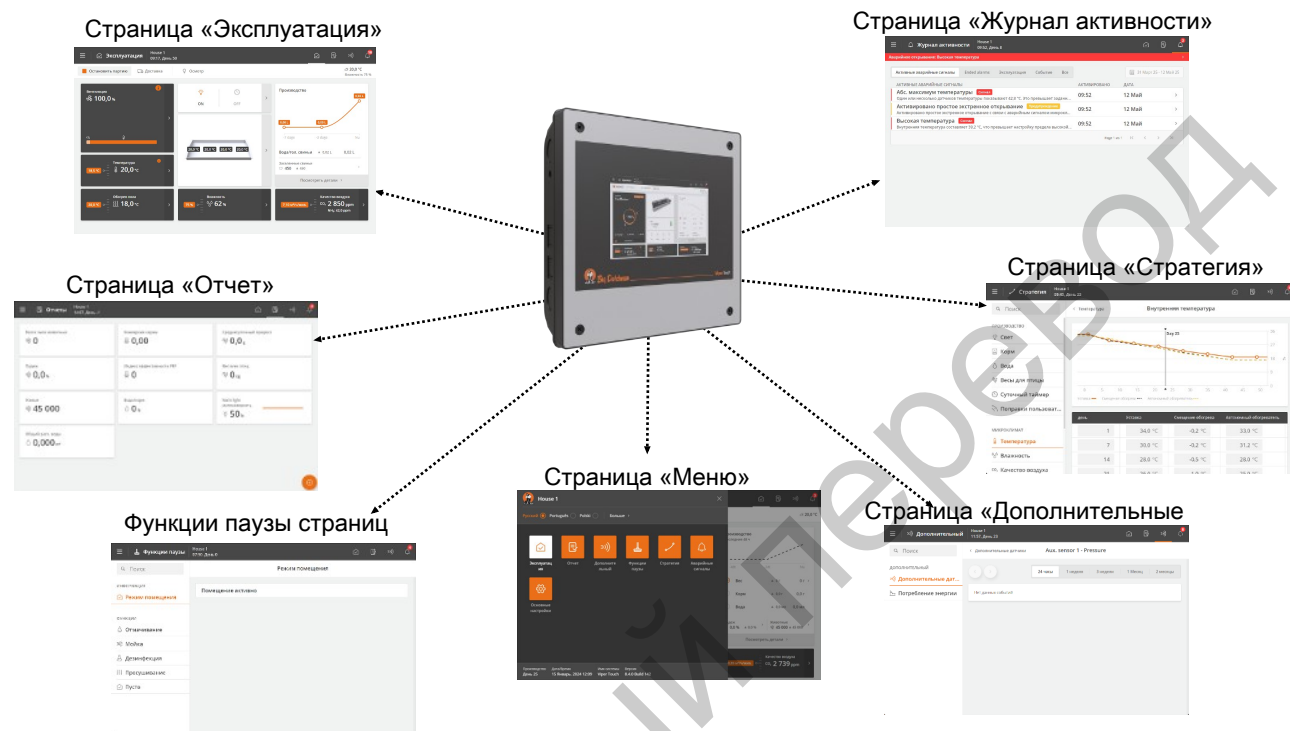
Если доступно больше шагов, чем может быть показано, можно нажать 3 точки и выбрать меню из появившегося списка.

### 3 Описание продукта

310Pro – контроллер микроклимата для одного или двух помещений свинарников, который может регулировать и контролировать микроклимат в помещении.

#### Настройка страницы адаптирована к потребностям свиноводов

Контроллер предлагает 6 основных страниц, адаптированных для свиноводства, а также страницу меню. Страницы содержат избранные функции и виды, необходимые для повседневной работы.



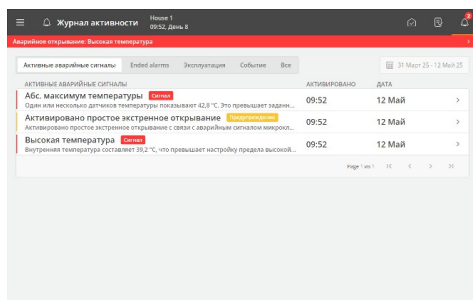
#### Страница Эксплуатация

Страница — это главный вид страницы, на котором собраны функции, используемые для повседневной работы.

#### Страница Отчет

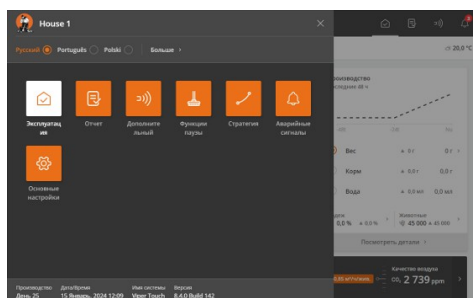
Страницу можно настроить по желанию пользователя, она может содержать карточки с ключевыми значениями, отображающими текущие данные.

Таким образом, ее можно использовать для сбора значений, которые необходимо считывать ежедневно, и сбора данных для отчетности.



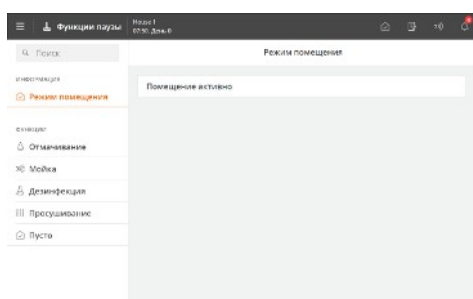
### Страница **Журнал активности**

На странице отображается журнал всех зарегистрированных аварийных сигналов, операций контроллера и событий.



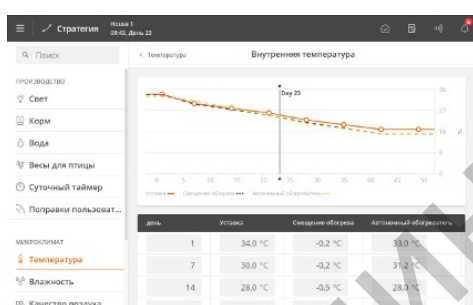
### Кнопка меню

Кнопка предоставляет доступ к выбору языка и коллекции ярлыков для ускоренного доступа к различным страницам.



### Функции паузы страницы

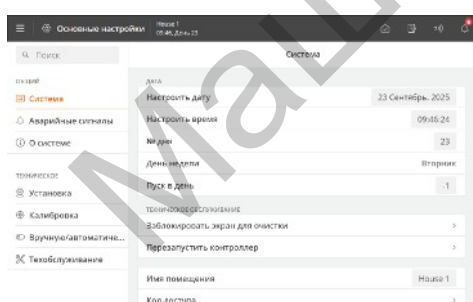
Страница предоставляет доступ к функциям, предназначенным частично для облегчения операций, которые необходимо выполнить в помещении для его очистки и подготовке к следующей партии, и частично для обеспечения смены воздуха и температуры в помещении, пока оно пустое.



### Страница **Стратегия**

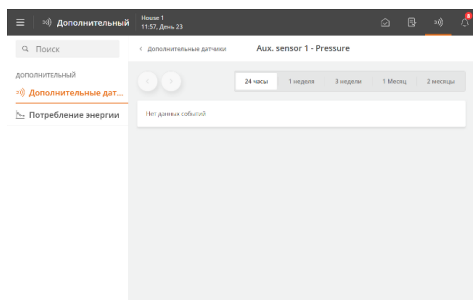
Страница предоставляет доступ к определению желаемой производственной стратегии, которую необходимо повторять для каждой следующей партии.

Это, например, настройки программы, ссылки и графики партии.



### Страница **Настройки**

Страница предоставляет доступ к общим настройкам и пределам сигнализации.



### Страница **Дополнительные данные**

Страница предоставляет доступ к графическому отображению архивных данных, полученных от различных типов дополнительного оборудования (вспомогательных датчиков и счетчиков энергии).

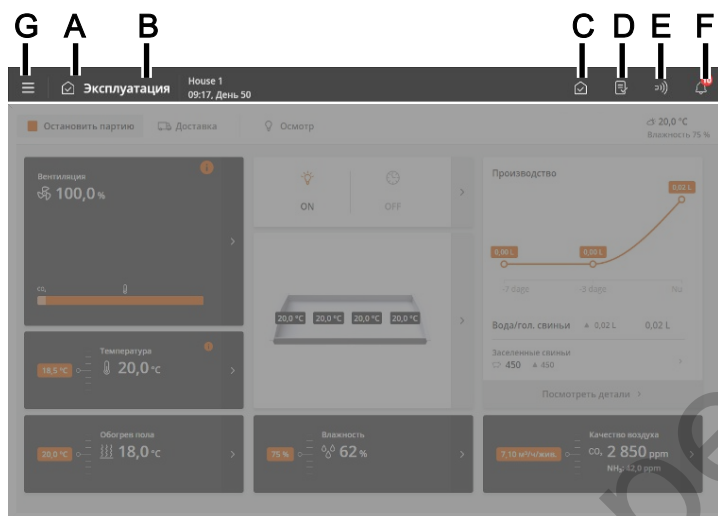
Страница отображается только в том случае, если установлено дополнительное оборудование.

Машинный перевод

## 4 Инструкции по эксплуатации

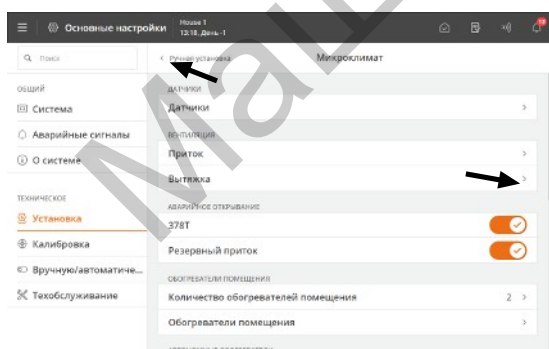
### 4.1 Эксплуатация

Каждая страница состоит из карточек разного типа, которые предоставляют информацию об операции и быстрый доступ к ней.



На верхней панели страницы расположены кнопки быстрого доступа, которые позволяют переключаться между основными страницами **Операции (C)**, **Отчеты (D)**, **Дополнительные (E)**, **Журнал активности (F)** и **Настройка (G)**.

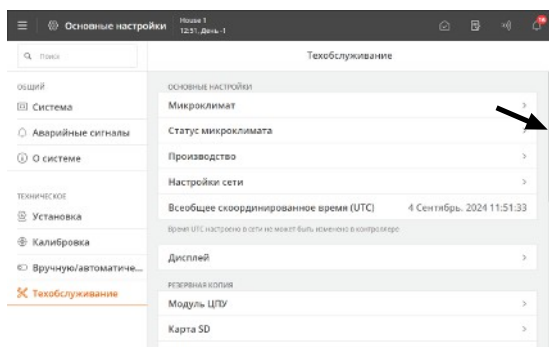
- A** Значок и имя страницы.
- B** Имя помещения, время и, возможно, номер недели и дня.
- C** На странице **Эксплуатация** представлен обзор и возможность управления функциями, наиболее необходимыми для вашей повседневной работы.
- D** На странице «**Отчет**» отображаются ключевые значения, которые пользователь хочет видеть на странице.
- E** На странице «**Дополнительные данные**» отображаются показатели потребления и состояние вспомогательного оборудования (если установлено).
- F** На странице «**Журнал активности**» отображаются активные сигналы тревоги и полный журнал операций, событий и сигналов тревоги.
- G** Страница **Настроек** предоставляет доступ к выбору языка (см. раздел Выбор языка [▶ 14]) и другим страницам: **Функции приостановки**, **Стратегия** и **Настройка**.



Меню навигации предоставляет доступ к подменю.

➤ Стрелка вправо отображает подменю.

➤ Стрелка влево в левом верхнем углу позволяет вернуться в меню на один шаг назад.



## Прокрутка

Если страница выше или шире экрана, вы можете ее прокручивать.

Это отображается на дисплее в виде полосы прокрутки.

Прокрутите экран пальцем.

7-дюймовый дисплей: Прокрутите, нажимая стрелки или скользя пальцем по дисплею.

## Изменение настроек

Значения, которые можно изменить, отображаются на сером фоне.

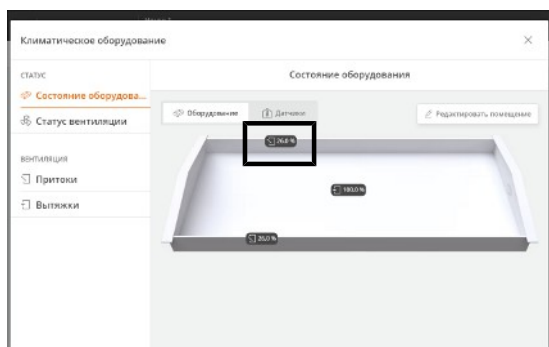
Коснитесь значения, чтобы открыть клавиатуру.

Нажмите **Сохранить** или **Отмена**, чтобы закрыть клавиатуру.

## Ярлык настроек климатического оборудования

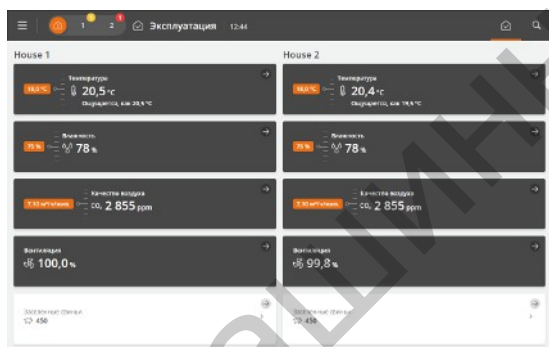
 **Климатическое оборудование | Состояние оборудования | Оборудование**

Нажмите значок оборудования на карточке дома, чтобы получить доступ к краткой информации и настройкам, а также перевести оборудование в ручной режим.



## 4.1.1 Вариант для двух помещений

Контроллер двух помещений предоставляет кнопки помещений для каждого помещения и общий просмотр страницы «Эксплуатация».




Нажмите кнопку помещения, чтобы отобразить общий начальный экран для обоих помещений.



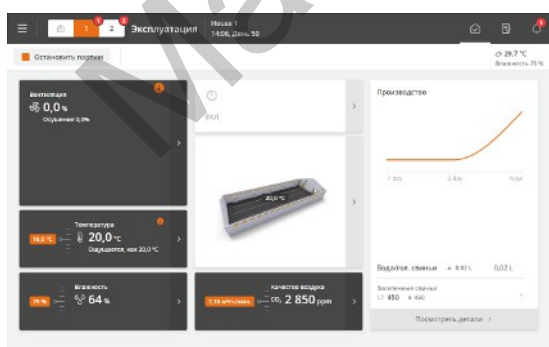
Нажмите для доступа к обзору.

При нажатии клавиши House отображаются только

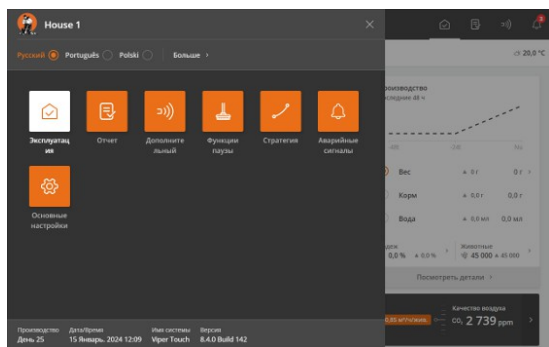
общие настройки контроллера, если  открыто меню **Основные настройки**.



Нажмите на кнопку помещения 1 или 2 для отображения начального экрана конкретного помещения или получения доступа к главному меню помещения.



## 4.1.2 Выбор языка



Нажмите  кнопку меню.

Точка указывает выбранный язык.

Нажмите **Дополнительно**, если нужный язык не отображается.

Выберите язык из списка. Нажмите **Сохранить**.

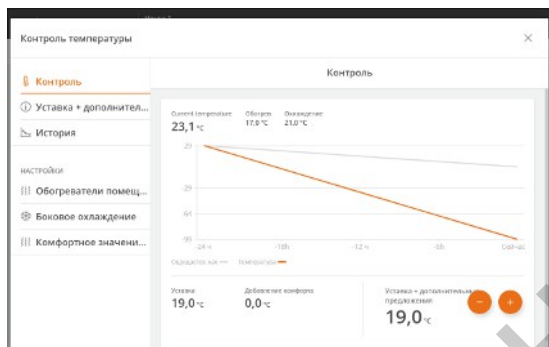
Обратите внимание, что названия функций (например, 24-часовые часы, счетчики воды и программы, которые пользователь может назвать) не соответствуют выбранному языку.

Заводская настройка для названий — английский язык.

## 4.1.3 Климатическая карта с ежедневными настройками

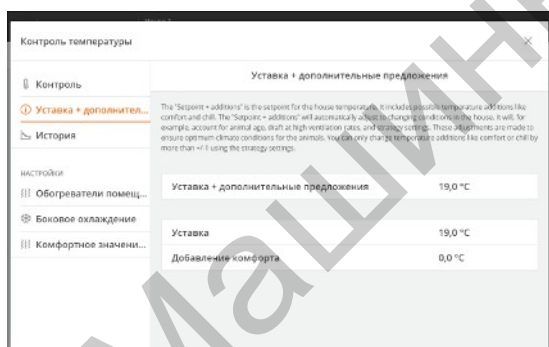
Нажмите  **Эксплуатация**.

Карты климат-контроля в нижней части страницы **Эксплуатация** предоставляют обзор текущего климата в доме для ежедневных пользователей.



Карты климат-контроля обеспечивают легкую регулировку температуры, влажности и CO<sub>2</sub>, графическое отображение климатических данных за последние 24 часа, а также ряд настроек и данных в меню настроек.

При регулировке температуры контроллер показывает, как эта регулировка повлияет на климат-контроль, например, будет ли вентиляция увеличиваться или уменьшаться.



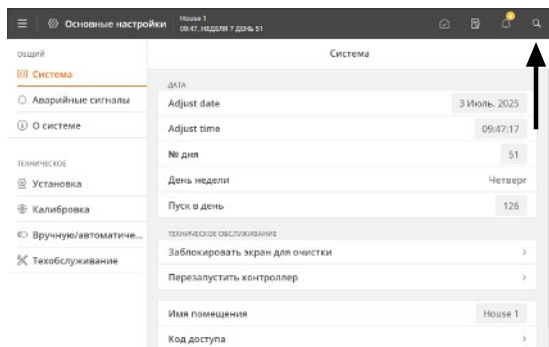
**Температурная карта. Уставка + дополнительные предложения**

Отображает параметры, определяющие текущее управление температурой.

## 4.1.4 Поиск функций

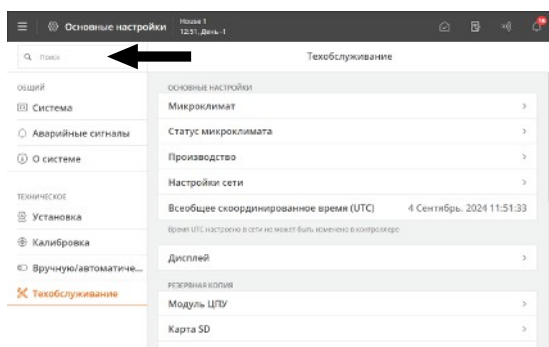
Поиск отдельных функций контроллера не составляет труда.

Выполняется поиск по всем меню.



Доступ к функции поиска осуществляется с помощью кнопки быстрого доступа на верхней панели.

Для того, чтобы осуществить поиск, введите не менее трех символов.



Результат отображается под полем поиска. Путь к отдельным меню также отображается, например, в меню «Настройки»: **Общая информация | Аварийные сигналы | Климат**.

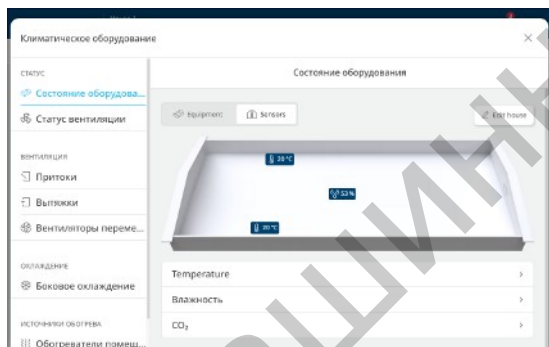
Нажмите на результат поиска, чтобы перейти непосредственно к этому меню.

Нажмите крестик в правом верхнем углу, чтобы закрыть поиск.

При повторном открытии функции поиска самые последние поисковые запросы отображаются в виде ярлыков.

#### 4.1.5 Настройка обзора дома с климатическим оборудованием и датчиками

Выбранные датчики и климатическое оборудование могут быть размещены на карточке дома, чтобы соответствовать их фактическому физическому местоположению в доме.

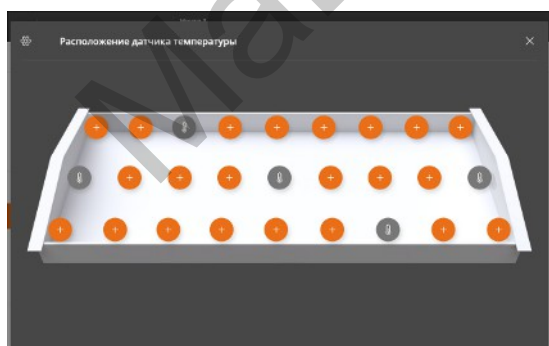


Значения отображаются здесь целыми числами.

В случае ошибки датчика или оборудования вместо значения отображается строка, и значение меняет цвет на красный.

##### Климатическое оборудование | Состояние

Нажмите кнопку **Редактировать дом**, чтобы получить доступ к настройкам карты дома.



На карточке дома есть ярлык для датчиков и ярлык для климатического оборудования.

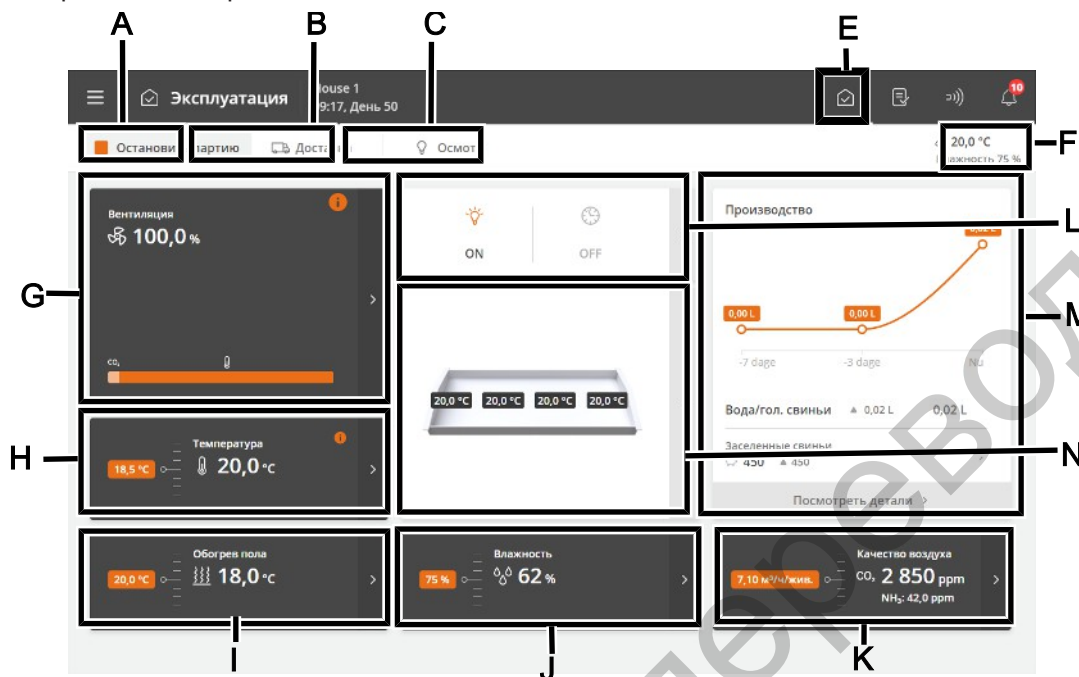
Эта настройка влияет только на отображение домашней карты.

Регулировка датчиков температуры выполняется в меню **Технические | Установка | Установка вручную | Климат | Выбор датчика температуры**.

Убедитесь, что две настройки совпадают друг с другом.

## 4.2 операция - свиньи

Страница адаптирована для свиноводства. Она содержит выбранные виды и настройки, относящиеся к повседневной работе свиноводов.



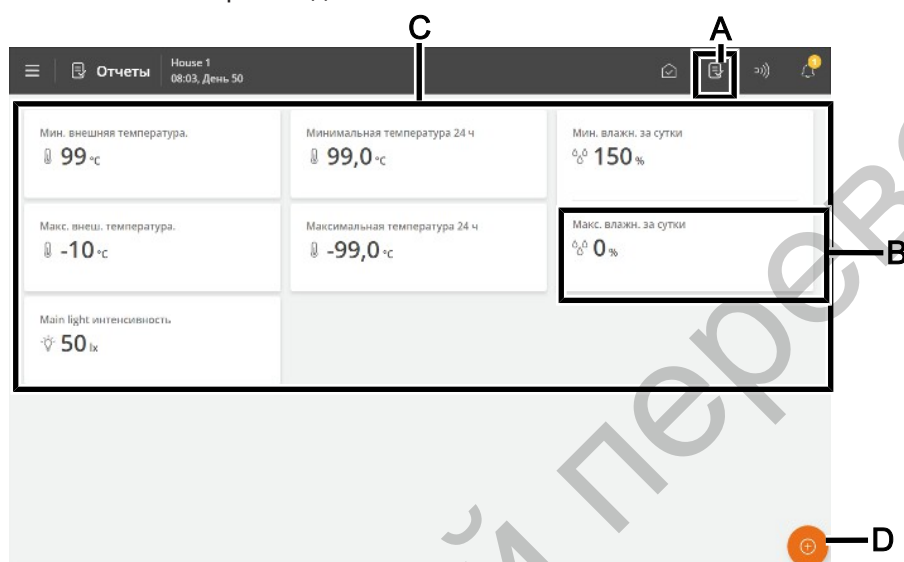
- A** Функциональная кнопка «**Остановить партию/Начать партию**». См. раздел Статус помещения (Активное помещение / Пустое помещение). [▶ 92].
- B** Функциональная кнопка **Доставка**. Функция предназначена для изменения воздухообмена в помещении в связи с тем, что все или некоторые животные покинули помещение.
- C** Функциональная кнопка «**Проверка**» для ручной активации контрольного освещения.
- E** **Ярлык быстрого доступа на главную страницу «Эксплуатация».**
- F** Отображение внешней температуры и влажности.
- G** Просмотр состояния системы климат-контроля и доступа к меню климатического оборудования и настройке домашней карты.  
 На домашней карточке отображаются значения для датчиков климата и климатического оборудования. Значения отображаются целыми числами. В случае ошибки вместо нее появляется строка, а значение меняет цвет на красный.  
 В окне состояния также имеется ярлык для ручного управления климатическим оборудованием. Это предназначено для ситуаций, когда оборудование должно быть остановлено.
- H** Настройки температуры. См. раздел Температура.
- I** Настройки обогрева пола. См. раздел Отопление пола [▶ 90].
- J** Настройки влажности. См. раздел Влажность [▶ 39]
- K** Функции вентиляции CO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub>. См. раздел Качество воздуха [▶ 47].
- L** Просмотр состояния климатических и производственных функций, управляемых временными программами. Данный вид также предоставляют обзор всех приложений и связанных с ними настроек.
- M** Обзор развития ключевых показателей веса животных, кормов и потребления воды за последние 2 дня. Кроме того, просмотр расчетной смертности и текущего количества животных и ярлыки для записи количества погибших и перемещенных животных.  
 Вид также предоставляет ярлык для просмотра подробной информации и параметров настроек.

**N** На домашней карточке отображаются значения для датчиков климата и климатического оборудования. Значения отображаются целыми числами. В случае ошибки вместо нее появляется строка, а значение меняет цвет на красный.

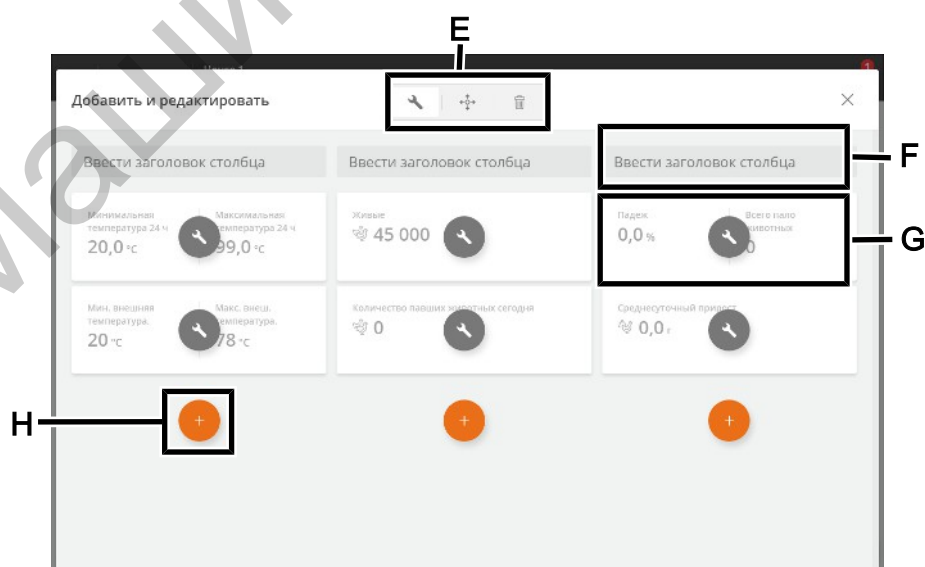
Карточка дома обеспечивает доступ к дисплеям состояния климат-контроля, меню климатического оборудования и конфигурации карточки дома.

### 4.3 Отчет

Пользователь может настроить страницу, включив в нее ключевые значения, которые обеспечивают желаемый обзор климатических и производственных показателей.



- A** Ярлык на страницу «Отчет».
- B** Карточка со ключевым значением. Каждая карточка может содержать до 3 ключевых значений.
- C** На странице отображается серия карточек с выбранными ключевыми значениями, например, архивных и текущих значений.
- D** Кнопка редактирования. Предоставляет доступ к выбору между желаемыми ключевыми значениями.



- E** Инструменты для редактирования заголовков или содержимого карточек, а также перемещения или удаления карточек.

Сначала нажмите на инструмент, а затем внесите желаемое изменение.

**F** Заголовок столбца.

Нажмите, чтобы назвать.

**G** Карточка со ключевым значением.

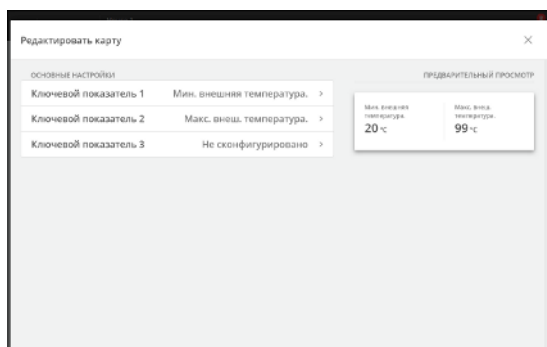
Нажмите, чтобы изменить ключевое значение и настроить его вид.

**H** Инструмент для добавления новой карточки в столбец.

Нажмите, чтобы добавить карточку и выбрать необходимое ключевое значение.

### Карточки с несколькими ключевыми значениями

Вы можете объединить несколько карточек, чтобы просматривать до 3 ключевых значений в одной карточке.



Нажмите инструмент редактирования .

Нажмите на ключевое значение, которое необходимо изменить.

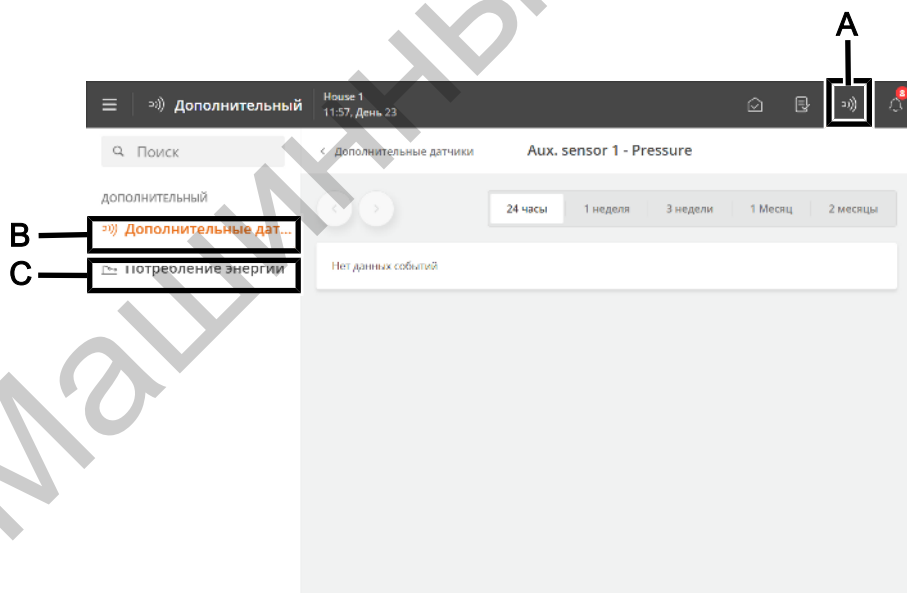
Выберите ключевое значение 2 и выберите ключевое значение, которое необходимо отобразить.

Выберите ключевое значение 3, если необходимо, и выберите ключевое значение, которое необходимо отобразить.

Справа отображается предварительный просмотр карточки.

## 4.4 Дополнительные данные

Страница предоставляет доступ к записям, полученным от различных типов оборудования (вспомогательных датчиков и счетчиков энергии), которые можно использовать, например, для контроля.



**A** Ярлык для быстрого доступа к странице «Дополнительные данные».

**B** Меню «Вспомогательные датчики» предоставляет обзор записей контроллера, поступающих от вспомогательных датчиков, в графическом виде.

Вспомогательные датчики не влияют на регулирование.

Контроллер фиксирует содержание CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub> в воздухе, а также влажность, давление и температуру. Вы можете также подключить датчики скорости воздуха и направления ветра, которые измеряют скорость и направление ветра вне помещения.

Значения, измеренные каждым датчиком, просматривают с интервалом от 24 часов до 2 месяцев.

- С** В меню «**Энергопотребление**» отображается текущее потребление в Вт и общее потребление в кВтч. Содержание меню зависит от типа и настройки контроллера.

Машинный перевод

## 4.5 Журнал активности

На странице Журнал активности отображается журнал аварийных сигналов, оперативных изменений и событий.

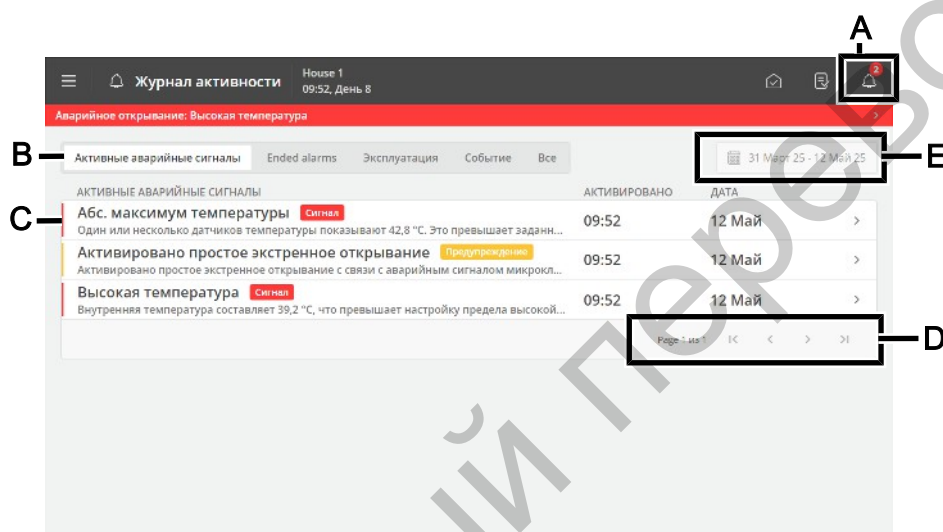
В верхней части отображается последнее действие. На основных страницах журнала можно просмотреть до 100 предыдущих действий.

На вкладках журнала действий отображаются различные категории действий.

Сигналы тревоги делятся на активные и прекращенные сигналы тревоги.

Цвета состояния аварийных сигналов:

- Красный — аппаратный активный аварийный сигнал
- Желтый — программный активный аварийный сигнал (предупреждение)
- Серый — отключенный аварийный сигнал



- A** Ярлык быстрого доступа на страницу **Журнал активности**.  
Значок «Журнала активности» отображает количество активных аварийных сигналов до устранения аварийной ситуации.
- B** Возможности сортировки по различным видам активности:  
**Активные аварийные сигналы:** отображает сигналы тревоги, в которых ситуация с сигналом тревоги все еще присутствует.  
**Завершенные сигналы тревоги:** отображает сигналы тревоги, в которых ситуация с тревогой прекратилась.  
**Эксплуатация:** показывает работу контроллера.  
**Событие:** Это показывает, например, перезапуск контроллера и когда кто-то вошел в систему через **удаленный доступ** (из приложения управления).  
**All:** отображение всех типов.
- C** Каждая строка показывает активности.  
Нажмите на строку активности, чтобы просмотреть подробную информацию, например, когда был активирован и подтвержден аварийный сигнал. Также, когда было изменено значение/настройка.  
Нажмите «**Закрыть**», чтобы закрыть экран подробной информации.
- D** Просмотр страницы в журнале действий.  
Переключайтесь по одной странице за раз или переключайтесь на первую или последнюю страницу.
- E** Параметр фильтрации для дат и периодов.

Несколько аварийных сигналов часто следуют друг за другом, поскольку одна неисправная функция влияет и на другие функции. Например, после аварийного сигнала заслонки может следовать аварийный сигнал температуры, так как контроллер не может правильно отрегулировать температуру при неисправной заслонке. Таким образом, предыдущие аварийные сигналы позволяют вам проследить цепочку аварийных сигналов с самого начала, чтобы обнаружить ошибку, вызвавшую аварийный сигнал.

Описание аварийных сигналов см. в разделе Аварийные сигналы [► 29].

Машинный перевод

## 4.6 Кнопка меню

Кнопка меню предоставляет доступ к страницам выбора языка и общих настроек.



**A** Кнопка меню

**B** Отображение названия помещения, номера дня, времени, номера недели, если необходимо, названия варианта и версии программного обеспечения.

**C** Выберите язык. Доступ к другим языкам осуществляется в разделе **«Подробнее»**.

Обратите внимание, что названия функций (например, суточный таймер, счетчики воды) и программ, которые может называть пользователь, не переводятся на выбранный язык. Заводская настройка для названий — английский язык.

**D** Быстрый доступ к **функциям приостановки** страницы .

Страница предназначена частично для выполнения операций, проводящихся в помещении для его очистки, и частично для обеспечения смены воздуха и температуры в помещении, когда оно пустое.

**E** Ярлык для быстрого доступа к странице **«Стратегия»**.

Страница обеспечивает доступ к графикам партии, которые составляют основу для контроля климатических и производственных функций. См. также раздел Настройка графиков [▶ 25].

**F** Ярлык для быстрого доступа к странице **«Настройки»**.

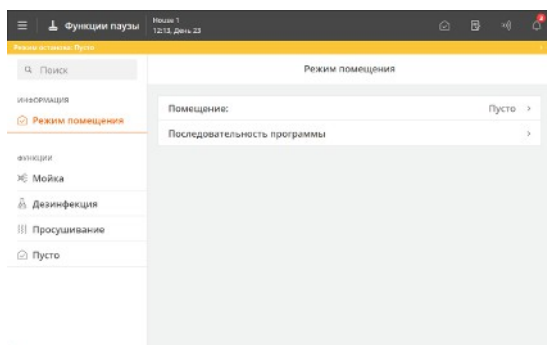
Страница предоставляет доступ к пользовательским настройкам для функций **«Информация помещения»**, **«Настройка сигнализации»** и **«Пароль»**. См. разделы Система [▶ 27], Аварийные сигналы [▶ 29] и Пароль [▶ 27].

Кроме того, у вас есть доступ к техническим меню, используемым для настройки и обслуживания. Обратитесь к техническому руководству.

#### 4.6.1 **Функции паузы**

Страница предоставляет доступ к функциям, предназначенным частично для выполнения операций, проводящихся в помещении для его очистки, и частично для обеспечения смены воздуха и температуры в помещении, когда оно пустое.

- Отмачивание
- Мойка
- Дезинфекция
- Сушение
- Пусто



#### **Статус**

Контроллер может активировать функции только при статусе помещения **«Пусто»**.

Статус пустого помещения отображается в верхней части страницы цветной полосой.

Когда время работы функции истекает, контроллер снова будет регулировать в соответствии с настройками **Пусто**-устройства .

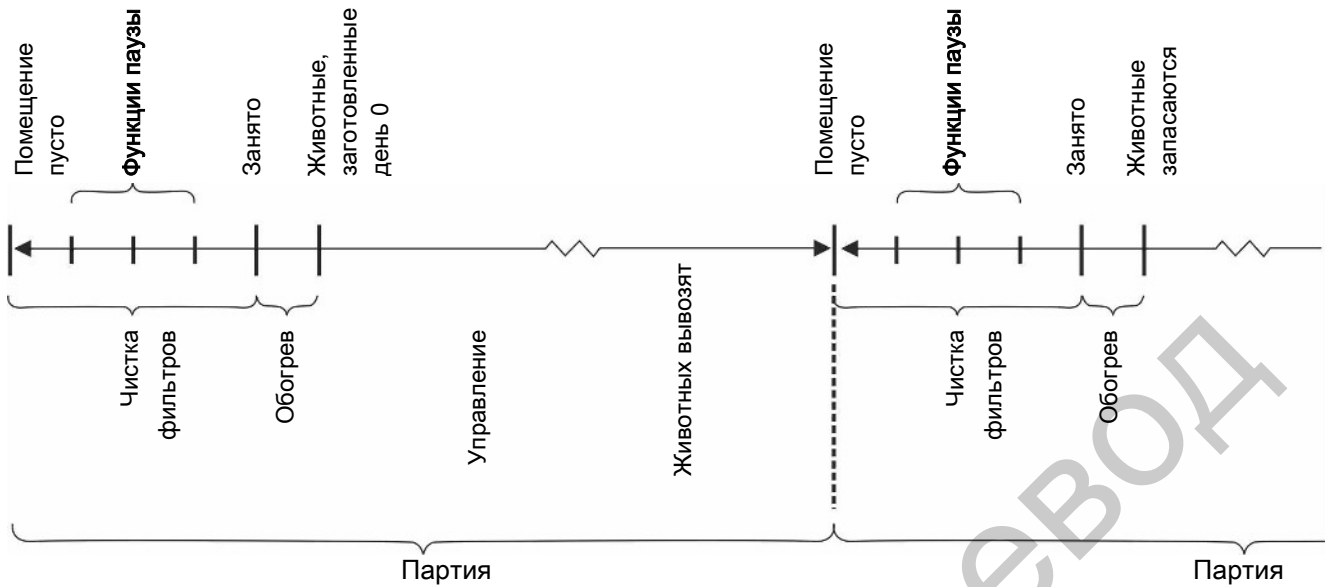


Рисунок 1: Пример настройки функций паузы для пакетного производства

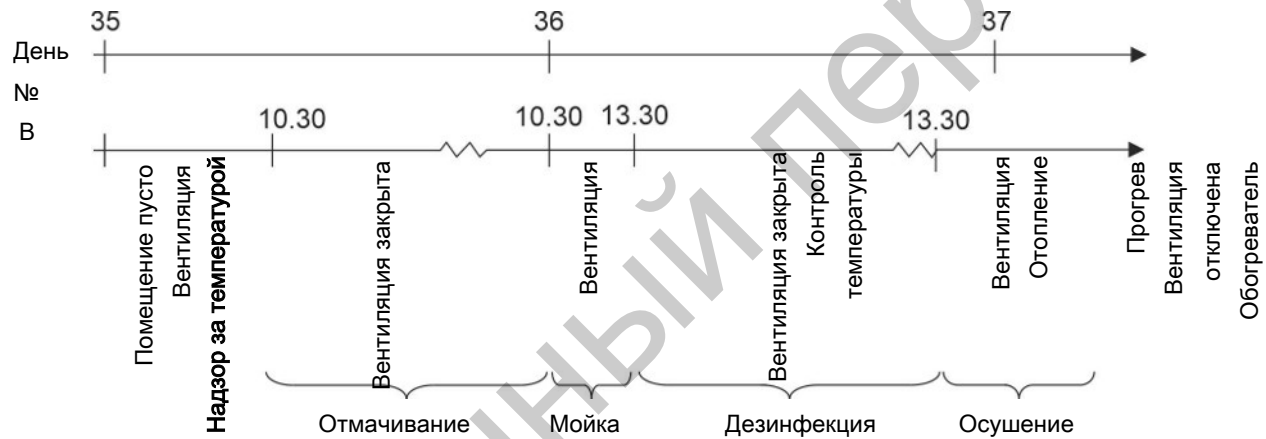
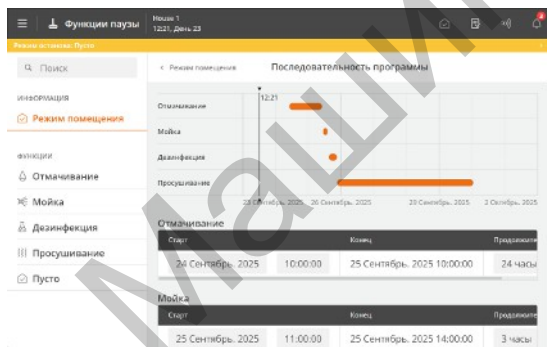


Рисунок 2: Последовательность функций



### Последовательность программы

Вы можете настроить запуск каждой функции в определенное время. Таким образом, для функций можно задать всю последовательность программы.

☰ Кнопка меню | 📌 Функции паузы | ℹ️ Информация | 🏠 Режим помещения | 📅 Последовательность программы

<b>Помещение:</b>	Меню выбора функций (отображается только тогда, когда статус помещения «Пусто»).
<b>Осталось времени функционирования</b>	Когда функция активирована, идет обратный отсчет заданного времени (отображается только тогда, когда статус помещения «Пусто»).
<b>Последовательность программы</b>	Меню для настройки времени запуска и продолжительности функции (отображается только тогда, когда статус помещения «Пусто»).

Также см. раздел Функции паузы [▶ 94] для описания различных функций.

## 4.6.2 Стратегия

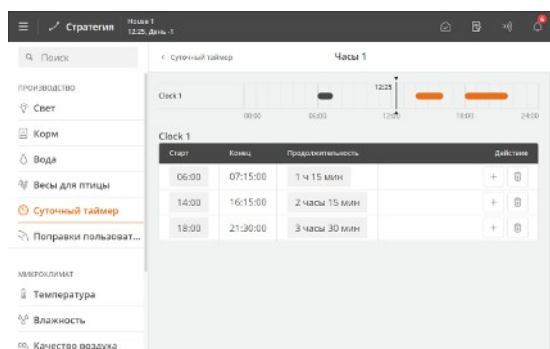
Страница предоставляет доступ к дополнительным настройкам составляющих функций, которые обычно не нужно менять во время производства партиями. Таким образом, стратегии определяют с учетом общих требований к производству.

Здесь настраивают графики партии для температуры и освещения, выбирают подфункции, такие как очистка форсунок для охлаждения, и выполняют настройки предельных значений.

Изменения в кривых стратегии сгруппированы здесь и отображаются как **Пользовательское смещение**.

См. соответствующий раздел ниже для описания различных функций.

Вместе с другой информацией настройки графиков образуют базу для проведения контроллером расчетов для регулирования микроклимата. Контроллер может выполнять автоматическую регулировку в соответствии с возрастом животных.

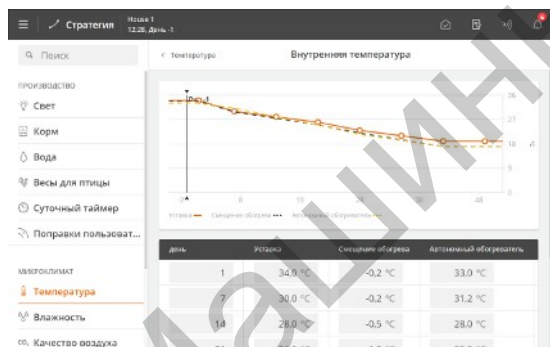


В зависимости от типа и настройки контроллера доступны следующие графики партии:

- Внутренняя температура
- Температура смещения обогрева
- Температура автономного обогревателя
- Влажность
- Минимальная вентиляция
- Максимальная вентиляция
- ...

Если контроллер подсоединен к сети с программой управления BigFarmNet Manager, нормативные графики можно также изменить с помощью BigFarmNet.

### 4.6.2.1 Настройка графиков



 Кнопка меню |  Стратегия

Настройка для каждого графика:

- номер дня для каждой из требуемых точек графика;
- желаемое значение функции для каждой точки кривой.

Нажмите **+**, чтобы добавить необходимое количество точек графика.

Обычно номер последнего дня графика партии устанавливают в соответствии с ожидаемым временем производства.

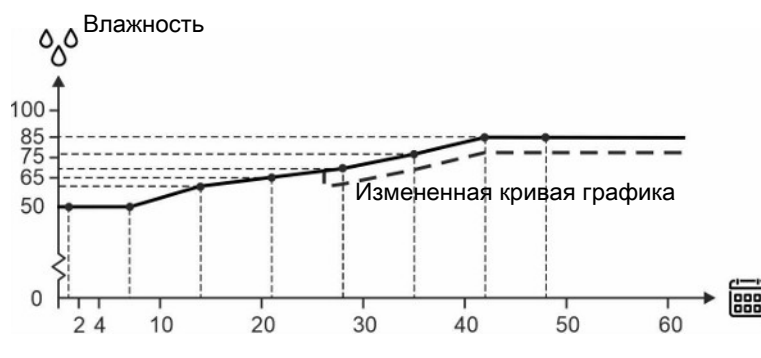


Рисунок 3: График влажности воздуха

*Обычно для функций графика контроллер автоматически перемещает остальную часть последовательности графика параллельно, когда вы меняете соответствующую настройку во время производства партиями.*

Машинный перевод

## 4.6.3 Настройки

Страница предоставляет доступ к общим настройкам и пределам сигнализации.

### 4.6.3.1 Система

 Кнопка меню |  Настройки | **Общие** |  Система

**Настроить дату и время** Настройка текущей даты и времени.

Правильная установка часов важна для некоторых функций управления и регистрации аварийных сигналов. Таким образом, все программы контроллера используют дату, время и номер дня.

В случае аварийного отключения электропитания часы не останавливаются.

#### Лето и зима

Автоматическая адаптация к зимнему и летнему времени отсутствует, поскольку некоторые категории животных очень чувствительны к изменениям суточного биоритма. Если необходимо, чтобы контроллер использовал летнее и зимнее время, следует вручную изменить настройку времени посредством +/- 1 часа.

#### Номер дня

Выберите, должен ли номер дня показывать время с момента начала (статус дома активен) или фактический возраст животных.

Если требуется фактический возраст животных, номер дня должен быть скорректирован, чтобы соответствовать ожидаемому сроку жизни.

В полночь день номер 1 считается за каждый день, который проходит.

Обратите внимание, что если номер дня будет изменен во время производства партиями, это приведет к смещению/уничтожению архивных данных партии (потребление корма и т. д.).

Функцию «**Номер дня**» также можно использовать для предварительного обогрева помещения, установив количество минус дней.

#### День недели

Просмотр дня недели.

#### День старта

Настройка дня старта партии.

Номер дня можно установить на -3, чтобы контроллер мог контролировать предварительный нагрев помещения перед помещением в него животных.

#### Имя помещения

Настройка имени помещения.

Каждое животноводческое помещение должно иметь уникальное имя, если контроллер интегрирован в сеть LAN. Имя помещения передается по сети, и животноводческое помещение можно идентифицировать по имени.

Создайте план для назначения названий всем подключенным к сети контроллерам.

#### Пароль

Контроллер помещения по вашему выбору может быть защищен от несанкционированной эксплуатации при помощи паролей.

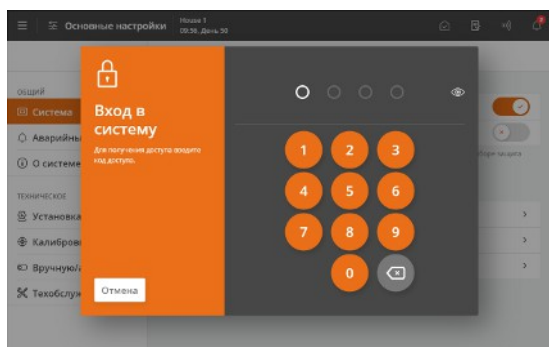
См. раздел Пароль [▶ 27].

#### 4.6.3.1.1 Пароль

Этот раздел относится только к тем зданиям, где активирована функция «Пароль».

Контроллер может быть защищен от несанкционированной эксплуатации при помощи паролей.

Для изменения этой настройки вы должны ввести пароль, который соответствует уровню пользователя для доступа к соответствующей функции (**Повседневный**, **Продвинутый** и **Обслуживание**).



**Общий | Система | Код доступа** для доступа к активации функции.

Введите сервисный пароль.

После ввода пароля контроллер может эксплуатироваться на соответствующем пользовательском уровне. После 10 минут без операций пользователь автоматически выходит из системы.



### Ограничение доступа для работы с контроллером

Мы рекомендуем изменить пароли по умолчанию и впоследствии регулярно менять пароль.

Чтобы получить доступ к изменению пароля, сначала необходимо ввести действительный пароль.

**Общий | Система | Код доступа.**

Уровень пользователя	Предоставляет доступ к	Заводской пароль
Ежедневный просмотр (без входа в систему)	Ввод количества животных Тонкая регулировка температуры, влажности и качества воздуха Ручной контроль климата	
Повседневный	Повседневный: Изменение установленных значений	1111
Расширенный	Повседневный + расширенный: Изменение графиков и настроек сигнализации Ручной контроль производства	2222
Обслуживание	Повседневный + расширенный + обслуживание: Изменение настроек в меню «Технические настройки»	3333



### Использовать пароль только для технического меню

Контроллер требует только сервисного пароля для меню **Установка, Калибровка и Техобслуживание**.

### Забывтый пароль

Если 3 раза введен неверный пароль, контроллер отобразит свой MAC-адрес и дату UTC.

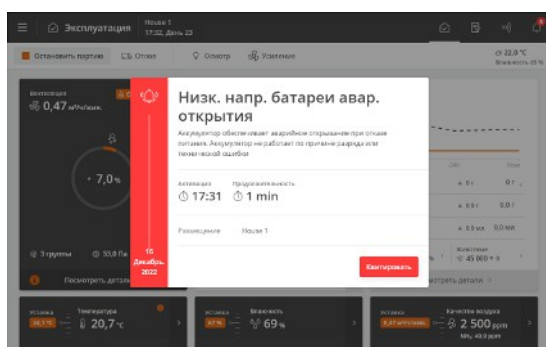
Они должны быть предоставлены при обращении к сервисному партнеру, который может помочь с новым временным кодом доступа к сервисному обслуживанию. Пароль относится только к отдельному контроллеру и действителен только в день его создания.

### 4.6.3.2 Аварийные сигналы



Аварийные сигналы работают только при статусе партии Активное помещение.

Единственным исключением является проверка сигнализации и аварийных сигналов на предмет подключения к CAN-шине и мониторинга температуры для параметра **Пусто**.



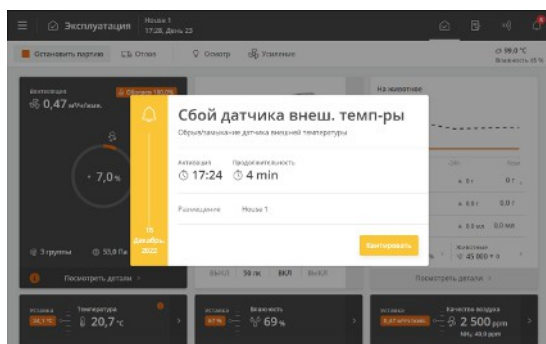
Контроллер запишет тип аварийного сигнала и время его возникновения.

Информация о типе аварийного сигнала будет показана в специальном окне сигнализации на дисплее вместе с кратким описанием аварийной ситуации.

Красный: аппаратный аварийный сигнал

Желтый: программный аварийный сигнал

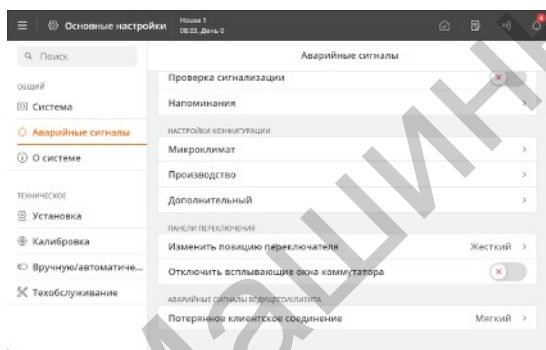
Серый: отмененная сигнализация (аварийное состояние устранено)



Вы можете выбрать, будет ли аварийный сигнал аппаратным или программным для выбранных климатических и производственных аварийных сигналов.

**Аппаратный аварийный сигнал:** Красные всплывающие окна аварийных оповещений на контроллере и подача сигналов через подключенные устройства сигнализации, например, звуковой сигнал. Только аппаратные аварийные сигналы активируют реле сигнализации.

**Программный аварийный сигнал:** Желтые всплывающие окна аварийных оповещений на дисплее контроллера климата. Программные аварийные сигналы отображаются на экране в виде всплывающих окон.



Контроллер также активирует аварийный сигнал, который вы можете выбрать как обрабатываемый сигнал.

Это аварийный сигнал будет действовать (звуковое оповещение), пока вы не подтвердите аварийную ситуацию. Это также применимо, даже если ситуация, вызвавшая аварийный сигнал, прекратилась.

☰ Кнопка меню | ⚙️ **Настройки** | 🔔 **сигналы тревоги**

**Обработываемые аварийные сигналы:** Выбор того, должен ли сигнал тревоги продолжаться после прекращения состояния тревоги.

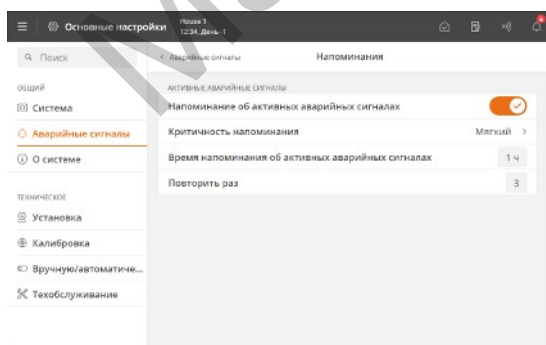
#### Напоминание

Контроллер может напомнить вам о текущей аварийной ситуации, после того, как вы квитируете аппаратный аварийный сигнал. Это должно гарантировать устранение причины тревоги.

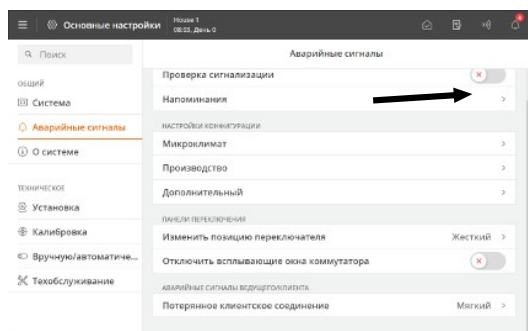
Настройки напоминания:

**Время напоминания об активных аварийных сигналах:** настройка времени после аварийного сигнала, в течение которого будет отображаться напоминание.

**Количество повторов:** настройка количества отображений напоминания.



См. раздел Микроклимат [▶ 107] для настройки аварийных сигналов и их пределов.



#### Изменить позицию переключателя

Когда контроллер подключен к модулю переключателя, можно настроить аварийный сигнал, который будет активирован в момент изменения позиции модуля переключателя.

Изменения позиции переключателя регистрируются в Журнале активности.

#### 4.6.3.2.1 Останов аварийного сигнала

Окно аварийного сигнала закрывается и аварийный сигнал отменяется, когда вы квитируете его нажатием на **Квитирувать**.

#### 4.6.3.2.2 Сигнал сбоя питания

Контроллер всегда подает аварийный сигнал и запускает аварийное открытие в случае отказа электропитания.

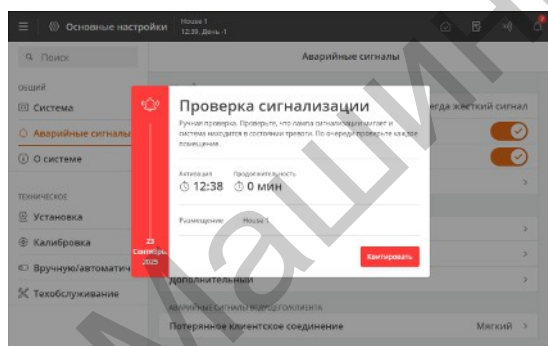
#### 4.6.3.2.3 Снижение мощности при недостаточном питании

Если в течение определенного периода времени питание не подается, контроллер может отключить или ограничить потребление тока следующими функциями: Вентиляция, основной свет, вспомогательный свет, дополнительный свет, система подачи (кастрюля и послойная подача) и 24-часовые часы.

Контроллер также генерирует аварийный сигнал, если состояние тревоги присутствует в течение 10 секунд.

#### 4.6.3.2.4 Проверка сигнализации

Регулярная проверка системы сигнализации позволяет обеспечить, что сигнализация сработает в случае аварийной ситуации. Поэтому необходимо тестировать аварийные сигналы каждую неделю.



Активируйте **Проверку сигнализации**, чтобы начать проверку.

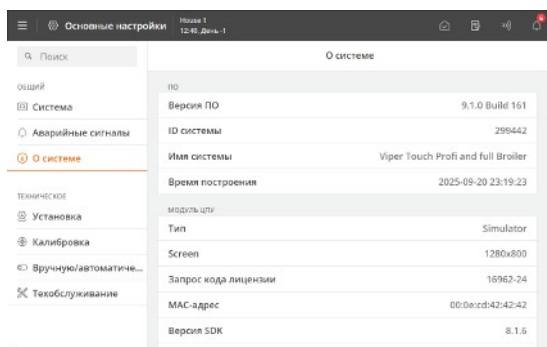
Убедитесь, что мигает лампа сигнализации.

Убедитесь, что аварийные сигналы системы сигнализации работают надлежащим образом.

Нажмите **Квитирувать**, чтобы завершить проверку.

#### 4.6.3.3 О системе

Пункт меню содержит информацию о типах и версиях программного и аппаратного обеспечения.



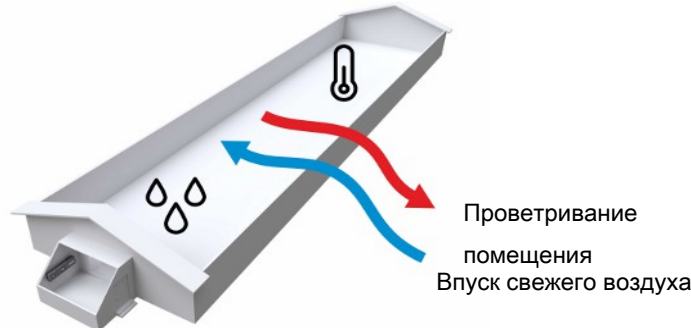
Кроме того, в **модуле ЦП** можно увидеть код заказа лицензии, который необходимо использовать при заказе дополнительного программного обеспечения, например, производственных надстроек.

Машинный перевод

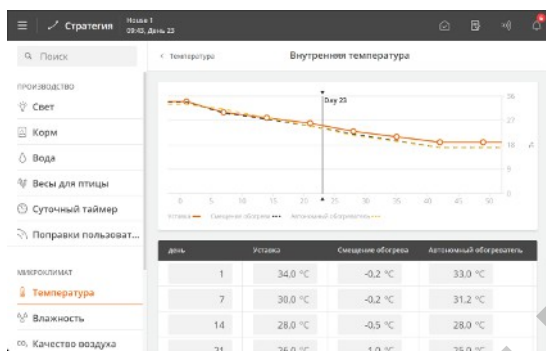
## 5 Климат

### 5.1 Автоматический контроль условий микроклимата

Контроллер автоматически регулирует и контролирует большое количество факторов, которые важны для климата в доме, например, изменение воздуха и температуры. Он может очень точно регулировать и поддерживать необходимую температуру и уровень влажности в доме.



При правильной настройке контроллера повседневный пользователь птичника должен лишь в исключительных случаях вносить изменения в настройки вручную.



Контроллер на основе разработанной стратегии будет осуществлять автоматическую адаптацию микроклимата к возрасту и особенностям животных.

Кроме того, он может с помощью своих адаптивных функций адаптировать регулирование к самым текущим условиям, таким как, например, изменение температуры наружного воздуха.

#### Ручной режим

Обычно контроллер должен находиться в режиме автоматического управления. Во время пуска или в процессе обслуживания может быть удобным вручную управлять отдельными функциями.



После эксплуатации в ручном режиме необходимо вновь установить функцию в автоматический режим, чтобы контроллер продолжил работать как раньше.

#### Эксплуатация | Карта Климатическое оборудование | Подробнее

Обеспечивает доступ к ручному управлению климатическим оборудованием.

#### Кнопка меню | Основные настройки | Техническое | Вручную/автоматически | Ручной режим, обзор

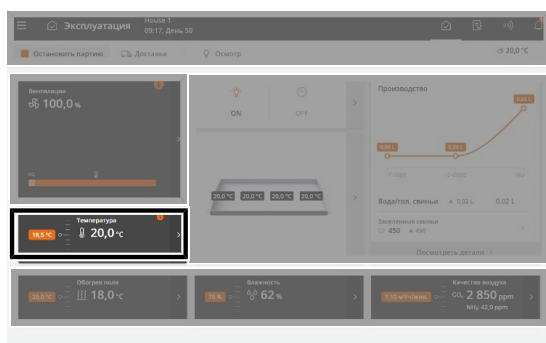
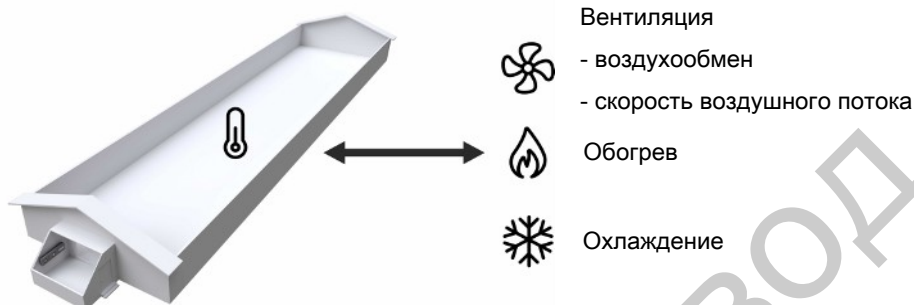
Выводит список всех компонентов, для которых в данный момент используется ручной режим.

Здесь также можно отключить ручное управление.

## 5.2 Температура

Контроллер регулирует температуру внутри помещения в соответствии с **Уставкой температурой**.

Когда внутренняя температура слишком высока, контроллер увеличивает уровень вентиляции, чтобы подавать больше свежего воздуха и при необходимости охлаждать воздух. Когда внутренняя температура слишком низкая, контроллер снижает уровень вентиляции, чтобы сохранить тепло в помещении. При необходимости уровень нагрева увеличивается.



**Эксплуатация.** Наиболее важные значения температуры можно просмотреть и отрегулировать с помощью карточки **«Температура»**.

На лицевой стороне карточки отображается текущая внутренняя температура и заданное значение температуры.

В следующих разделах описаны функции и параметры настройки, доступные для температуры.

### 5.2.1 Управление в зависимости от температуры

Функция **Динамическая уставка** обеспечивает доступ к простой настройке внутренней температуры во время производства партии.

**Динамическая уставка** непрерывно учитывает как текущий уровень вентиляции, так и выполняемые настройки. В результате адаптации устанавливается температура, самая оптимальная для данного уровня вентиляции.



**Эксплуатация | карточка Температура**

При необходимости повышения или понижения внутренней температуры отрегулируйте **Dynamic Air, уставка** вверх или вниз на 0,5°C. Текст под настройкой объясняет влияние регулировки на климат-контроль.

Подождите приблизительно 2 часа и оцените состояние.

На карточке «Температура» отображается кривая изменения температуры за последние 24 часа с указанием минимальной и максимальной температур. Здесь показаны как измеренная, так и ощущаемая (расчетная) температура. Это наглядная демонстрация того, что при динамической регулировке контроля у животных будет стабильная температура, даже если измеренная температура колеблется.

Карточка температуры также показывает расчетную внутреннюю температуру, при которой начинается обогрев и охлаждение.

Карточка **«Температура»** обеспечивает доступ к следующим связанным с температурой функциям:

- Настройки комфортного значения тепловой волны. См. раздел Комфортное значение тепловой волны.
- Настройки автономного обогрева. См. раздел Автономный обогрев [▶ 89].
- Настройки отопления пола. См. раздел Отопление пола [▶ 90].
- График архивных данных. См. раздел .

При определении желаемой температурной стратегии учитывают следующие параметры:

☰ Кнопка меню | 📊 Стратегия | 🌤️ Климат | 🌡️ Температура.

**Внутренняя температура** Установка графиков партии для параметров «**Внутренняя температура**», «**Смещение обогрева**» и «**Автономный обогрев**». См. также разделы Обогреватели помещения [▶ 87] и Автономный обогрев [▶ 89].

**Комфортная температура** См. раздел Комфортная температура [▶ 36].

**Обогрев пола** См. раздел Отопление пола [▶ 90].

### 5.2.1.1 Двухзонное управление

#### Настройки графика партии через меню «Стратегия»

Передняя и задняя части имеют одинаковые настройки по умолчанию при двухзонном управлении, поскольку график дозирования является общим для обеих зон. Настройки меняют с одинаковым значением в обеих зонах с помощью графика дозирования (**Эксплуатация | Стратегия | Температура**).

Однако можно также выполнить настройку в каждой зоне отдельно, выполняя настройку, например, с помощью меню «**Уставка температуры**».

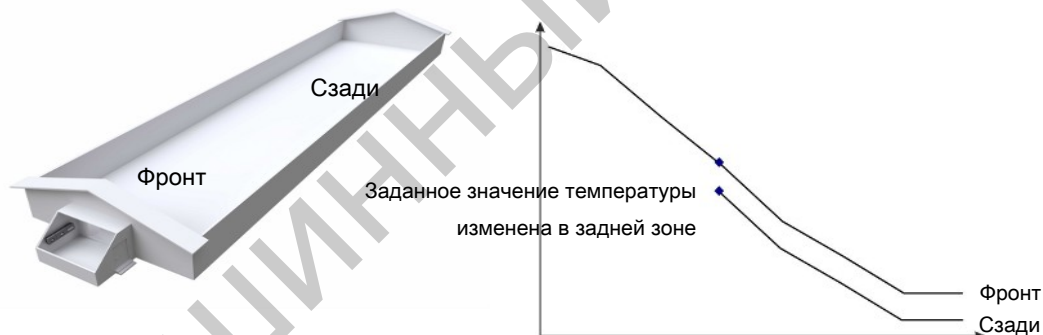


Рисунок 4: Например, если вы хотите изменить настройку температуры в одной зоне или изменить ее на разное количество градусов в каждой зоне, вы должны сделать это с помощью меню «**Уставка температуры**».

### 5.2.1.2 Комфортное значение тепловой волны

Тепловая волна – это период высоких внешних температур как днем, так и ночью. После тепловой волны важно следить за тем, чтобы животные не слишком быстро нагревались слишком низко, так как это может увеличить риск заболеть.

Функция комфортного нагрева добавляет к заданной температуре дополнительное время, чтобы отложить время повторного запуска вентиляции из-за высокой внутренней температуры. См. также раздел Комфортная температура [▶ 36].

☑️ Кнопка меню | 📄 Температура карточка | 🌡️ Комфортное значение тепловой волны.

**Тепловая волна:** На дисплее показано, соответствуют ли условия тепловой волне или нет.

<b>Комфортное значение тепловой волны активно</b>	Подключение и отключение этой функции.
<b>Предел наружной температуры</b>	Установка требуемой внешней температуры в течение 24 часов считается тепловой волной.
<b>Время активации</b>	Установка времени превышения внешней температурой предела тепловой волны, по истечению которого активируется функция.
<b>Коэффициент уменьшения комфорта</b>	Настройка коэффициента, определяющего, насколько быстро необходимо сбросить температуру комфорта ( $^{\circ}\text{C}/\text{час}$ ). Чем выше коэффициент, тем быстрее очищается температура комфорта.
<b>Время завершения тепловой волны</b>	Отображение количества часов, в течение которых к заданному значению температуры все еще добавляется дополнительный комфорт тепловой волны. Время прекращения можно прекратить путем изменения коэффициента уменьшения комфорта.

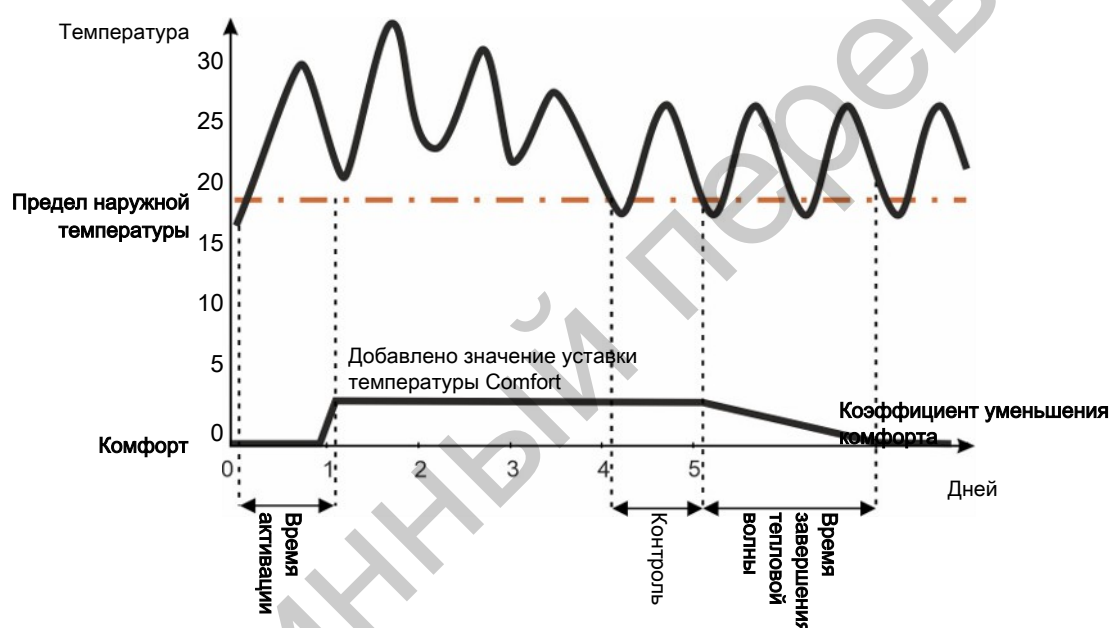


Рисунок 5: Комфортное значение тепловой волны

Во время тепловой волны поддерживается комфортная температура.

Когда тепловая волна прекращается, контроллер контролирует температуру наружного воздуха в течение 24 часов, и добавление комфорта постепенно снижается в течение нескольких дней.

Например, с коэффициентом уменьшения  $0,06\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{час}$  он будет длиться 50 часов до тех пор, пока температура полного комфорта не будет сброшена.

### 5.2.1.3 FreeRange

В домах FreeRange животные имеют доступ к открытым зонам через проходные отверстия.

При открытии воздухозаборников FreeRange вентиляция не прекращается. Скорость воздуха изменяется для предотвращения сквозняков через воздухозаборники. Животные не любят выходить на улицу при встречном ветре.

Требования к вентиляции по-прежнему рассчитываются на основе качества воздуха, температуры и влажности, но вентиляция выполняется в соответствии с конкретной кривой FreeRange.

Открытие воздухозаборников FreeRange может быть ограничено следующими факторами:

- Внешняя температура
- Время суток

- Уровень вентиляции
- Погодные ограничения (только с метеорологической станцией и/или детектором дождя)

#### Кнопка меню | Температура карта | FreeRange

<b>Уставка внешней температуры на входе</b>	Установка уставки температуры, при которой температура наружного воздуха должна быть выше, чем для запуска режима FreeRange.
<b>Время пуска</b>	Установка времени суток функция должна быть активна.
<b>Время останова</b>	
<b>Вентиляция, вводные значения</b>	Настройка скорости вентиляции, с которой должен начаться режим FreeRange.

#### Кнопка меню | Стратегия | FreeRange | Защита двигателя от погодных условий | Выбор защиты

<b>Защита от ветра</b>	Выбор воздухозаборника для регулировки относительно ветра.
<b>Защита от дождя</b>	Выбор воздухозаборников для регулировки в отношении дождя.

#### Кнопка меню | Стратегия | FreeRange | Защита двигателя от погодных условий | Настройка защиты

<b>Дождь</b>	<p>Лимит. Установка скорости ветра при включении защиты от дождя, когда направление ветра находится в пределах заданной области (в/из).</p> <p>Если скорость ветра превышает предельное значение в течение более 30 секунд (заводская настройка), воздухозаборники закрываются до требуемого значения.</p>
<b>Сквозняк</b>	<p>Лимит. Установка скорости ветра, соответствующей тяге.</p> <p>Если скорость ветра превышает предельное значение в течение более 1 минуты (заводская настройка), а направление ветра находится в заданном диапазоне (в/из), воздухозаборники закрываются в направлении требуемой настройки.</p> <p>Если скорость ветра была на 1,5 м/с ниже заданного значения в течение более 1 минуты (заводская настройка), воздухозаборники закрываются до требуемого значения.</p>
<b>Дождь или сквозняк</b>	От/до. Установка диапазона направления ветра, в котором включена защита от погодных условий.
<b>Шторм</b>	<p>Лимит. Установка скорости ветра, соответствующей шторму.</p> <p>Если скорость ветра превышает предел шторма в течение более 1 минуты (заводская настройка), воздухозаборники приближаются к требуемому значению.</p>
<b>Максимальное открытие</b>	<p>Если дождь и ветер присутствуют одновременно, применяется максимальное открытие, которое ограничивает наибольшее открытие.</p> <p>Дождь или осадка. Установка максимального открытия системы при включении защиты от непогоды ветром и дождем.</p> <p>Штормом. Установка максимального открытия системы при срабатывании защиты от непогоды во время шторма.</p>

### 5.2.1.4 Комфортная температура

Не подходит для режимов «Туннельный» и «Естественный».

Если контроллер увеличивает вентиляцию в жаркие дни с целью снижения внутренней температуры, высокая скорость потока воздуха в помещении вызывает чувство охлаждения у животных. Так, например, температура 20 °С в безветренный день кажется теплее, чем 20 °С в ветреную погоду.

Контроллер позволяет повысить внутреннюю температуру до заданной комфортной температуры, прежде чем увеличить вентиляцию. Такое повышение температуры компенсирует тот факт, что животные ощущают более сильную вентиляцию как сквозняк.

☰ Кнопка меню | 📄 Стратегия | 📌 Температура

**Комфортная температура** – Настройка величины температуры в градусах, на которую нужно повысить внутреннюю температуру для компенсации эффекта охлаждения, которое испытывают животные при высоком уровне вентиляции.

### Производство партиями

Комфортная температура при производстве партиями может быть установлена в виде графика за 2 дня. Таким образом, контроллер будет постепенно уменьшать добавление температуры и повышать степень вентиляции, активируя комфорт по мере роста животных.

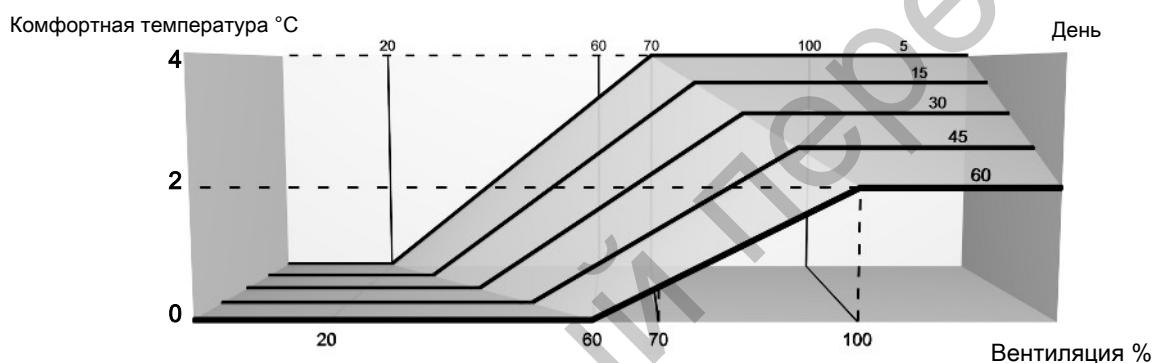


Рисунок 6: Комфортная температура при производстве партии

При производстве партиями комфортная температура по умолчанию устанавливается как прибавка в 4 °С при интенсивности вентиляции 30 %. К 60 дню она постепенно меняется до 2 °С при интенсивности вентиляции 50 %.

### Непрерывное производство

При непрерывном производстве комфортная температура по умолчанию устанавливается как прибавка 2 °С, которая постепенно добавляется к **уставке температуры** при вентиляции более 50 %.

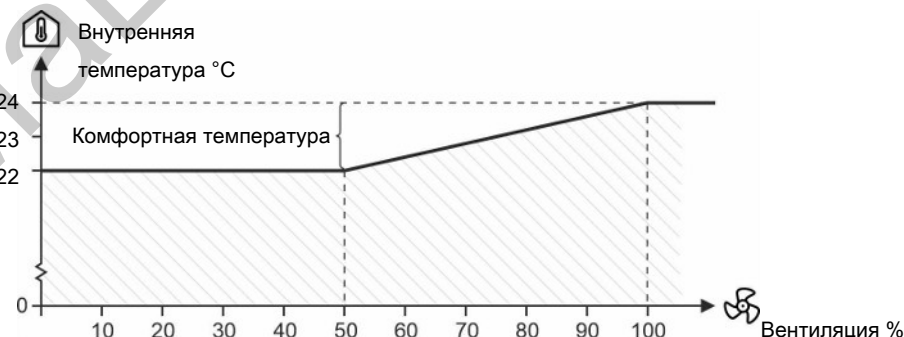


Рисунок 7: Комфортная температура при непрерывном производстве

### 5.2.1.5 Дневная и ночная регулировка

Дневная и ночная регулировка предназначена для изменения внутренней температуры в течение установленного периода каждые 24 часа, чтобы поддержать нормальное поведение животного. Пониженная внутренняя температура заставляет животных испытывать обычный суточный биоритм. Более того, расход вентиляции будет относительно высоким, обеспечивая лучшее качество воздуха.

Дневную и ночную регулировку невозможно активировать, если в помещении установлен режим «Пустое помещение».

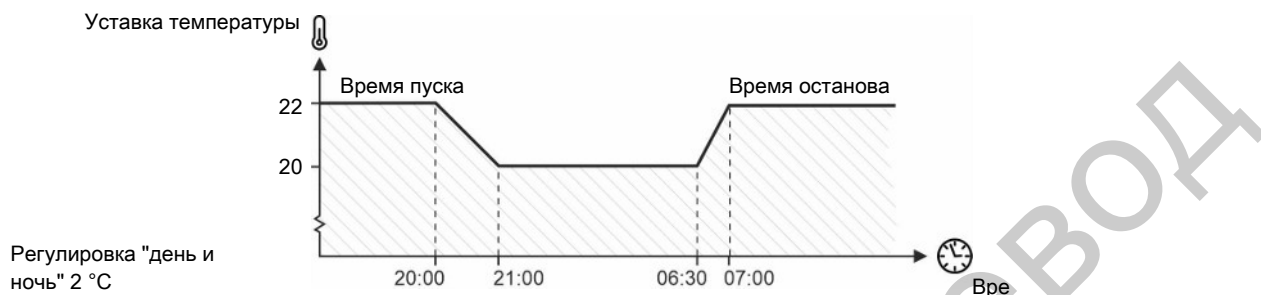


Рисунок 8: Дневная и ночная регулировка настроена как ночное понижение температуры.

Внутренняя температура птичника постепенно адаптируется к суточным настройкам в течение периода, когда установится идеальное понижение температуры.



Эксплуатация | карточка Обзор программы | Дневная и ночная регулировка.

<b>Запуск</b>	Время начала дневной и ночной регулировки.
<b>Стоп</b>	Время окончания дневной и ночной регулировки.
<b>Корректировка температуры</b>	Настройка количества градусов, на которое изменяется внутренняя температура от уставки температуры. Используйте эту опцию, чтобы выполнить настройку, независимую от графика партии.



Кнопка меню | Стратегия | Температура.

<b>Дневная и ночная регулировка</b>	Настройка количества градусов, на которое изменяется внутренняя температура от уставки температуры. При производстве партиями функцию можно задать в виде графика партии за 6 дней. Таким образом, контроллер будет постепенно менять дневную и ночную регулировку температуры по мере того, как животные подрастают.
-------------------------------------	--

Эта функция предназначена для ночного снижения температуры, но ее можно настроить на активацию в любое время и даже для повышения температуры (настройкой положительного значения изменения).

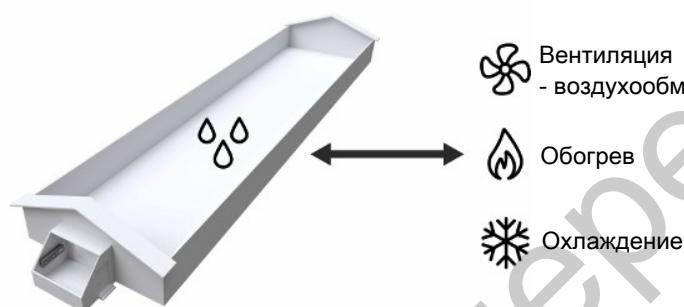
## 5.3 Влажность

Влажность воздуха в помещении важна для климата в помещении и благополучия животных. Что касается влажности воздуха, то регулирование должно обеспечивать соответствующий ее уровень — ни слишком высокий, ни слишком низкий.

Когда животные молоды, особенно важно избегать очень высокого уровня влажности (> 80 %), чтобы уменьшить количество патогенов в их непосредственной среде. Очень низкий уровень влажности (менее 40 %) может высушить не только помещение, но и животных.

В отношении здоровья животных, как правило, важнее поддерживать правильную температуру внутри помещения, чем поддерживать влажность в пределах точного уровня. Поэтому контроллер регулирует влажность только тогда, когда это позволяет контроль температуры.

**!** Обратите внимание на то, что высокая температура внутри помещения и высокая влажность воздуха (более 85 %) могут угрожать здоровью животных.



Влажность подается в воздух корпуса частично от животных, кормов, питьевой воды и отходов животного происхождения, а частично от функций охлаждения и увлажнения.

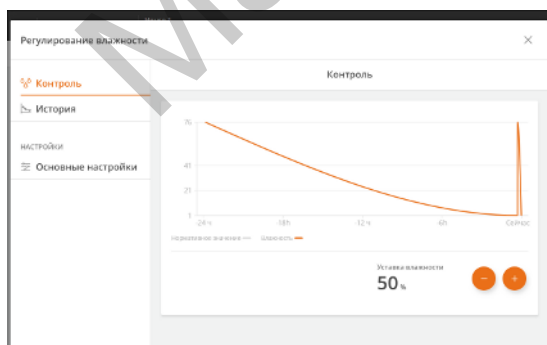
В принципе, влажность в здании можно регулировать либо путем увеличения или уменьшения уровня вентиляции, либо путем увеличения или уменьшения подачи тепла. Контроллер имеет несколько принципов управления влажностью, которые можно выбрать в зависимости от того, что подходит для конкретного помещения. См. раздел Режим регул-я влажности [▶ 41].



**Эксплуатация.** Наиболее важные значения влажности можно просмотреть и отрегулировать с помощью карточки «Влажность».

На лицевой стороне карточки указана текущая внутренняя влажность и желаемая влажность воздуха.

В следующих разделах описаны функции и параметры настройки, доступные для влажности.



**Эксплуатация | карточка Влажность**

Карточка влажности позволяет легко регулировать верхний предел внутренней влажности во время производства партиями.

Если вам необходимо отрегулировать влажность, рекомендуется изменить ее на 3 % и подождать 3–4 дня. Затем оцените, необходима ли дальнейшая корректировка.

Карточка «Влажность» отображает график изменения влажности за последние 2 дня и ключевое значение потребления воды, рассчитанное как вода/животное. Она может указывать на такие проблемы, как давление воды или утечки в трубопроводах, если потребление воды настолько велико, что превышает эталонное значение.

Карточка влажности также обеспечивает доступ к следующим настройкам, связанным с влажностью.



## Эксплуатация | карточка Влажность | Настройки управления

<b>Регулирование влажности активно</b>	<p>Включение и отключение функции управления влажностью.</p> <p>Если управление влажностью отключено, контроллер регулирует вентиляцию исключительно по внутренней температуре.</p> <p>Отключение контроля влажности в определенных климатических условиях наружного воздуха может оказаться целесообразным. Это применимо к помещениям с высокой наружной влажностью и температурой в течение длительного времени. Здесь, однако, контроль влажности не будет иметь никакого эффекта. См. также раздел Умное управление влажностью - при высокой внешней температуре и влажности.</p>
<b>Режим регул-я влажности</b>	<p>Выбор типа управления влажностью. См. также раздел Режим регул-я влажности [▶ 41].</p>
<b>Вентиляция при макс. влажности</b>	<p>При обогреве с учетом влажности. Настройка степени вентиляции, при которой снижается обогрев.</p> <p>В случае вентиляции с учетом влажности. Настройка степени вентиляции, когда вентиляция по влажности прекращается. См. также раздел Вентиляция с учетом влажности [▶ 42].</p> <p>Если вы, например, в периоды высокой наружной влажности и температуры хотите ограничить вентиляцию по влажности, эту настройку можно уменьшить.</p>
<b>Уставка увлажнения</b>	<p>Настройка нижнего предела влажности воздуха.</p> <p>Может быть установлен максимум на 5 % ниже уставки «Влажность». См. также раздел Увлажнение [▶ 41].</p>
<b>Последний день увлажнения</b>	<p>Настройка номера дня, когда контроллер отключает увлажнение.</p>
<b>Включение управления влажностью в день партии</b>	<p>Изменение режима контроля влажности во время производства партиями может быть выгодным, поскольку потребности животных меняются с возрастом. Возможно автоматическое изменение режима контроля влажности в определенный день партии.</p> <p>В первую очередь, необходимо выбрать режим управления влажностью, затем режим, на который необходимо переключиться, а также выбрать день для переключения.</p>
<b>Настройка включения управления влажностью</b>	<p>Выбор принципа контроля влажности, на который должна переключиться партия, и выбор номера дня, когда происходит изменение.</p>
<b>Адаптивная реакция</b>	<p>Настройка скорости реакции регулировки при адаптивном контроле влажности (только в режиме «Вентиляция с учетом влажности№ и «Обогрев с учетом влажности»).</p> <p>По умолчанию контроллер настроен на адаптивное управление. Это означает, что контроллер постоянно адаптирует управление к текущим условиям. Таким образом, у пользователя нет необходимости вносить изменения в настройки вручную. См. также Техническое руководство.</p>
<b>Статус контроля влажности</b>	<p>Отображение текущего контроля влажности. (только при умном управлении влажностью)</p> <p>См. раздел Умное управление влажностью - при высокой внешней температуре и влажности.</p>

При определении желаемой температурной стратегии учитывают следующие параметры:

См. также раздел  Стратегия [▶ 25].

 Кнопка меню |  Стратегия |  Климат |  Влажность.

**Влажность**

Значения графика должны быть установлены в соответствии с методом производства, типом животного и климатом местности, особенно влажностью наружного воздуха.


**Увлажнение**

**Вентиляция при макс. влажности**

### 5.3.1 Увлажнение

Увлажнение повышает влажность воздуха в помещении за счет распыления воды в воздухе. Для предотвращения обезвоживания слизистых оболочек животных важно поддерживать в воздухе определенную влажность.

Контроллер увеличивает увлажнение, если влажность воздуха опускается ниже уставки увлажнения.

В период выращивания партии контроллер может автоматически регулировать увлажнение в зависимости от возраста животных, настраивая кривую партии. См. также раздел  Стратегия [▶ 25].

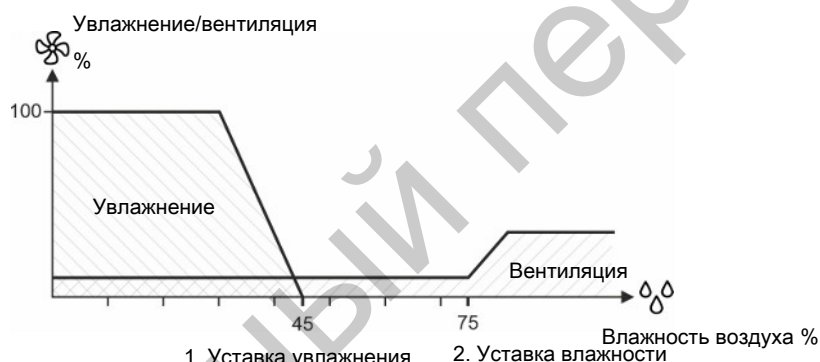


Рисунок 9: 1. Уменьшение влажности воздуха. Влажность воздуха ниже уставки увлажнения. Контроллер запускает увлажнение. 2. Повышение влажности воздуха. Влажность воздуха выше уставки влажности. Контроллер увеличивает вентиляцию.

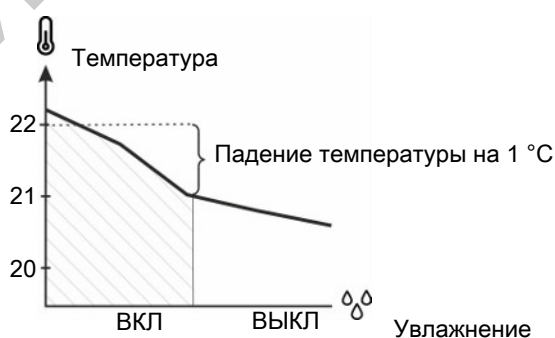


Рисунок 10: Понижение температуры: Увлажнение будет отключено, когда внутренняя температура будет на 1°C ниже уставки температуры. В противном случае увлажнение может вызвать дальнейшее снижение внутренней температуры.

### 5.3.2 Режим регуля влажности

Влажность воздуха можно регулировать на основании связи температуры воздуха и его способности удерживать влагу. Чем теплее воздух, тем больше водяных паров он может содержать.

Обычно считается, что при изменении температуры на 1 °C влажность изменяется на 5%.

- При повышении температуры относительная влажность уменьшается.
- При понижении температуры относительная влажность возрастает.

Если температура воздуха снизится так значительно, что относительная влажность достигнет 100%, то водяные пары начнут конденсироваться (точка росы).

Эти общие принципы можно использовать, выбирая режим контроля влажности, который лучше всего соответствует требованиям животных и конкретного помещения (географического места).

Контроллер помещения имеет 3 основных режима регулирования влажности, каждый из которых учитывает площадь этого помещения.

Снижение температуры	Вентиляция с учетом влажности	Обогрев с учетом влажности
Животные	Качество помета	Качество воздуха (CO <sub>2</sub> )

### 5.3.2.1 Вентиляция с учетом влажности

Эта функция не активна при туннельной вентиляции.

Последствия	Принцип работы
Большой расход тепла	Увеличивает вентиляцию. Влажность отводится из помещения.
Поддерживает заданную влажность воздуха	При понижении температуры происходит усиление нагрева для поддержания температуры внутри помещения.

Если контроллер настроен на управление влажностью согласно принципу вентиляции с учетом влажности, он будет снижать слишком высокий уровень влажности путем постепенного увеличения вентиляции. Повышенный воздухообмен приводит к снижению внутренней температуры. Для поддержания заданной температуры система отопления будет постепенно увеличивать подачу тепла.

Вентиляция с учетом влажности позволяет удерживать влажность воздуха в помещении на заданном уровне.

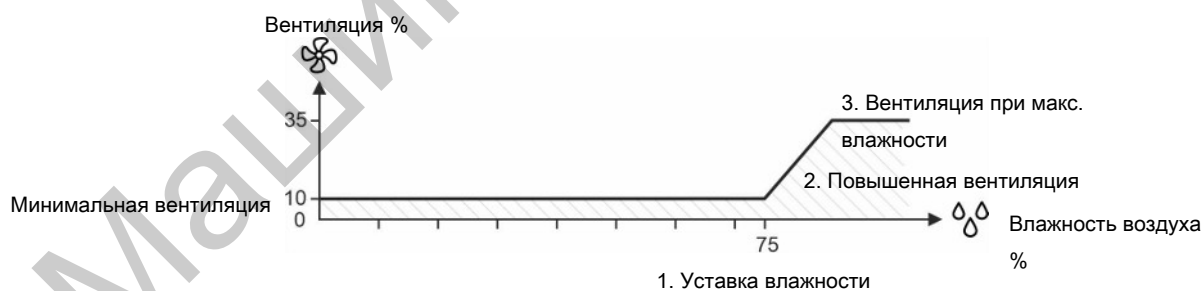


Рисунок 11: Вентиляция с увлажнением: 1. Влажность воздуха превышает уставку увлажнения 2. Контроллер увеличивает вентиляцию. 3. Увеличьте вентиляцию до максимальной влажности (35%).

**Вентиляцию при макс. влажности** можно установить с помощью графика партии. Это особенно актуально для животноводческих помещений с ограниченной отопительной емкостью, где в начале партии, когда животные еще маленькие, предпочтительна вентиляция с меньшей степенью влажности.

### 5.3.2.2 Снижение температуры

Контроллер может управлять влажностью в помещении по принципу управления влажностью со снижением температуры, если животные могут выдержать снижение температуры при высокой влажности воздуха. Эта функция ограничивает использование отопления в помещении, но не может удерживать влажность воздуха на заданном уровне влажности.

Последствия	Принцип работы
Снижает расход тепла Можно регулировать влажность без отопления Не поддерживает заданную влажность Животные должны быть способны выдержать снижение температуры при высокой влажности.	Внутренняя температура, контролируемая таким образом, чтобы она снижалась с целью увеличения вентиляции.

#### Снижение температуры посредством подачи тепла

Если контроллер установлен на управление влажностью в соответствии с принципом снижения температуры, контроллер будет регулировать слишком высокий уровень влажности путем снижения внутренней температуры на несколько градусов (снижение).

При пониженной уставке температуры контроллер увеличит вентиляцию и, следовательно, кратность воздухообмена. После выполнения этого внутренняя температура снизится, вентиляция будет уменьшена до минимальной вентиляции, чтобы ограничить потери тепла из-за вентиляции.

Если этого будет недостаточно для поддержания сниженной уставки обогревателя помещения, контроллер будет постепенно подавать больше тепла.

#### Снижение температуры без подачи тепла

Процесс управления влажностью точно такой же, как при подаче тепла, до точки, в которой вентиляция снижена до уровня минимальной вентиляции. Без подачи тепла, внутренняя температура может продолжать снижаться ниже **Уставки обогревателя**.



Рисунок 12: Управление влажностью со снижением температуры

Контроллер будет снижать уставку температуры на 1 °C каждый раз, когда влажность воздуха превышает уставку влажности на 5 %.

### 5.3.2.3 Обогрев с учетом влажности

Если контроллер настроен на управление влажностью согласно принципу обогрева с учетом влажности, он будет снижать слишком высокий уровень влажности путем постепенного увеличения подачи тепла. Повышенная подача тепла приводит к увеличению внутренней температуры. Для поддержания заданной температуры система вентиляции будет постепенно увеличивать расход вентиляции.

Вентиляция с учетом влажности позволяет удерживать влажность воздуха в помещении на заданном уровне.

Последствия	Принцип работы
Самый высокий расход тепла	Увеличивает подвод тепла.

Последствия	Принцип работы
Поддерживает заданную влажность воздуха	Влажность и тепло удаляются с помощью вентиляции, если температура слишком высокая.

### ! Затраты на обогрев

- При использовании принципа обогрева с учетом влажности с целью регулировки влажности в помещении необходимо регулярно проверять расход тепла. Следует проверять настройки управления отоплением и влажностью в целях экономии расходов на отопление.

### ! При высокой внешней температуре и высокой влажности наружного воздуха

- Управление теплом в зависимости от влажности не приведет к улучшению качества подстилки или воздуха. Усиленная вентиляция будет запускать в помещение столько же влаги, сколько выветривается наружу.

## 5.3.3 Умное управление влажностью - при высокой внешней температуре и влажности

В качестве альтернативы стандартной настройке контроллера можно изменить регулятор влажности для снижения высокой влажности воздуха в животноводстве путем повышения внутренней температуры.

Умный контроль влажности регулирует как внутреннюю, так и внешнюю температуру, а также внутреннюю и внешнюю влажность, оптимизируя контроль влажности в соответствии с текущими климатическими условиями.

Он предназначен для помещений с высокими наружными температурами и влажностью, где контроль влажности при высокой влажности за счет усиленной вентиляции менее выгоден.

Данная функция может применяться двумя способами:

- Остановите стандартную регулировку влажности.
- Остановите стандартный регулятор влажности и увеличьте уставку температуры.

Умное управление влажностью работает при соблюдении следующих условий:

1. Высокая внутренняя влажность (выше уставки влажности)
2. Высокая внешняя влажность (выше предела внешней влажности)
3. Высокая температура наружного воздуха (выше уставки температуры минус 6°C)

### Примерные значения, при которых работает умное управление влажностью

Текущие условия	Условия
Внутренняя влажность 85%	1. Высокая внутренняя влажность $85\% > 75\%$
Уставка влажности 75%	2. Высокая внешняя влажность $82\% > 80\%$
Внешняя влажность 82%	3. Высокая внешняя температура $17\text{ °C} > (19\text{ °C} - 6\text{ °C})$
Внешняя температура 17°C	
Уставка температуры 19°C	

## Эксплуатация | Температура | Настройка + добавление

### Увеличение по влажности

Отображение того, на сколько увеличивается уставка температуры из-за влажности.

Температура не может увеличиваться более, чем на 3 °C, что соответствует сокращению влажности на 15%.

Эмпирическое правило гласит, что на каждые 1°C температура повышается, влажность снижается на 5%.

---

 Работа | влажность |  Настройки | Состояние управления влажностью

---

**Внутренняя влажность выше уставки**

В меню показано, как текущие значения соотносятся с уставками. Это дает представление, например, о том, насколько близко регулирование к изменению.

**Внешняя влажность ниже предела**

**Внешняя температура выше предела**

Эта функция доступна только с установленным датчиком внешней и внутренней влажности.

### 5.3.4 Настройки влажности

#### 5.3.4.1 Адаптивная вентиляция с учетом влажности

Big Dutchman рекомендует настраивать управление влажностью в режим адаптивного управления.

При использовании адаптивного управления можно выполнить тонкую настройку того, насколько быстро оно должно реагировать на изменение условий.

---

 Эксплуатация | Влажность и |  Настройки управления

---

**Адаптивная реакция на вентиляцию**

Настройка того, насколько быстро должно реагировать регулирование (**Быстро/Умеренно/Медленно**).

Изменение заводской настройки **Умеренно** не обязательно, за исключением слишком долгой реакции регулирования (выберите **Быстро**) или при слишком быстрой реакции регулирования (выберите **Медленно**). Это будет зависеть от рассматриваемой системы.

Также см. раздел Адаптивное управление в Техническом руководстве.

---

#### 5.3.4.2 Адаптивный обогрев с учетом влажности

Big Dutchman рекомендует настраивать управление влажностью в режим адаптивного управления.

При использовании адаптивного управления можно выполнить тонкую настройку того, насколько быстро оно должно реагировать на изменение условий.

---

 Эксплуатация | Карта Влажность |  Настройки управления

---

**Адаптивная реакция на тепло**

Настройка того, насколько быстро должно реагировать регулирование (**Быстро/Умеренно/Медленно**).

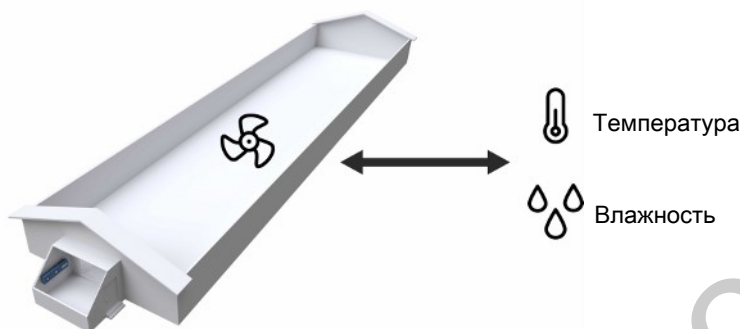
Изменение заводской настройки **Умеренно** не обязательно, за исключением слишком долгой реакции регулирования (выберите **Быстро**) или при слишком быстрой реакции регулирования (выберите **Медленно**). Это будет зависеть от рассматриваемой системы.

Также см. раздел Адаптивное управление в Техническом руководстве.

---

## 5.4 Вентиляция

Система вентиляции помещения состоит из приточных и вытяжных клапанов. Кроме подачи в помещение свежего воздуха, система вентиляции предназначена для удаления влаги и избыточного нагрева, по необходимости.



Степень вентиляции определяют по 3 параметрам:

1. Качество воздуха (минимальная вентиляция). Объем вентиляции, необходимый для обеспечения хорошего качества воздуха (CO<sub>2</sub>).
2. Переменная вентиляция. Объем вентиляции, необходимый для удаления влаги и избыточного тепла.
3. Максимальная вентиляция. Максимальная степень вентиляции, которую необходимо использовать для удаления влаги и избыточного тепла, обычно зависит от возраста животных.

Контроллер непрерывно регулирует вентиляцию согласно расчетам требований к вентиляции. В зависимости от типа системы вентиляции контроллер рассчитывает потребность в вентиляции на основе температуры и влажности воздуха. Таким образом, контроллер увеличивает или ограничивает вентиляцию, при условии слишком высоких или слишком низких показателей внутренней температуры или влажности воздуха.



**Эксплуатация.** Наиболее важные значения вентиляции можно просмотреть и отрегулировать с помощью карточки «Климатическое оборудование».

На лицевой стороне карточки отображается, как сейчас работает система вентиляции. Это относится к активному оборудованию и активным функциям.

Карточка «Климатическое оборудование» позволяет корректировать значения, действующие на текущий день. Корректировка применяется к остальной части партии, но сбрасывается в конце партии. Новая партия начинается со значений на графике партии в разделе «Стратегия».

Количество животных в помещении должно быть правильным, чтобы обеспечить правильную вентиляцию.

Также обратите внимание, что при двухзонной вентиляции предполагается, что животные распределяются поровну в двух зонах.

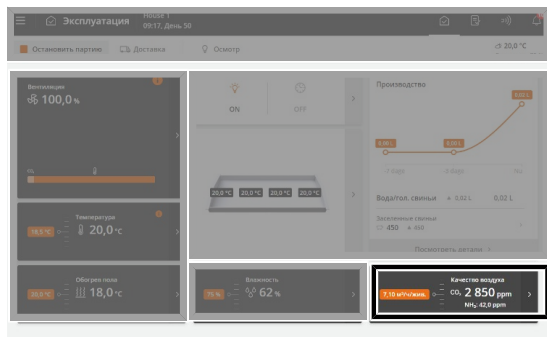
В следующих разделах описаны основные функции и параметры настройки, доступные для вентиляции. Далее каждый тип вентиляционной системы описан отдельно.

- Боковая (система с низким потреблением энергии). См. раздел Боковая вентиляция [▶ 49].
- Туннельная. См. раздел Туннельная система вентиляции [▶ 55].
- Комбитуннельная. См. раздел Комбитуннельная вентиляция [▶ 58].
- Естественная. См. раздел Естественная вентиляция [▶ 60].

## 5.4.1 Качество воздуха

Функция «**Качество воздуха**» подает в помещение ровно столько воздуха, сколько необходимо для обеспечения приемлемого качества воздуха. Эта функция, в частности, используется в холодную погоду, когда не нужно снижать внутреннюю температуру с помощью вентиляции.

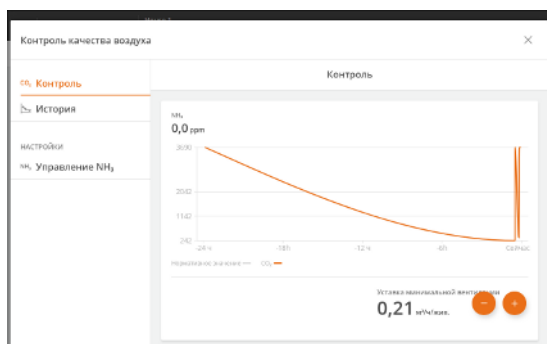
Контроллер может регулировать качество воздуха как минимальную вентиляцию ( $\text{м}^3/\text{ч}/\text{животное}$ ) или как вентиляцию  $\text{CO}_2$  (ppm) (с помощью датчика  $\text{CO}_2$ ).



### Эксплуатация | карточка Качество воздуха

Карточка качества воздуха обеспечивает доступ к простой настройке качества воздуха во время производства партии.

На лицевой стороне карточки отображается желаемая вентиляция и текущий уровень  $\text{CO}_2$ , если это необходимо. При подключении датчика  $\text{NH}_3$ , также отображается текущий уровень  $\text{NH}_3$ .



**Если качество воздуха плохое или температура слишком низкая**

Отрегулируйте настройку вверх или вниз, подождите и повторно оцените статус на следующее утро.

Карточка «Качество воздуха» отображает график изменений за последние 24 часа.

Карточка качества воздуха обеспечивает доступ к следующим функциям:

- Настройки.
- График архивных данных (в случае использования датчика  $\text{CO}_2$  отображается уровень  $\text{CO}_2$ . Без датчика отображается минимальная вентиляция).
- Информация. См. раздел «Информационная карта» [▶ 14].

При определении желаемой стратегии качества воздуха учитывают следующие параметры:

### Кнопка меню | Стратегия | Климат | $\text{CO}_2$ Качество воздуха

<b>Контроль качества воздуха</b>	Выберите, будет ли качество воздуха регулироваться на основе минимальной вентиляции ( $\text{м}^3/\text{ч}$ на животное) или на основе вентиляции $\text{CO}_2$ (уровень $\text{CO}_2$ в воздухе).
<b>Использовать вентиляцию с учетом <math>\text{NH}_3</math></b>	Выберите, использовать ли датчик $\text{NH}_3$ для контроля уровня $\text{NH}_3$ (аммиака) в помещении как индикатор качества воздуха. См. также раздел $\text{NH}_3$ [▶ 48].
<b>Вентиляция <math>\text{CO}_2</math></b>	<p>При использовании датчика <math>\text{CO}_2</math> можно контролировать уровень содержания <math>\text{CO}_2</math> в воздухе животноводческого помещения и использовать его в качестве индикатора качества воздуха.</p> <p>Функция увеличивает или уменьшает вентиляцию в зависимости от содержания <math>\text{CO}_2</math> в атмосфере. т. е. на основании того, оно выше или ниже заданного значения <math>\text{CO}_2</math>.</p>

Если температура внутри помещения опускается ниже уставки температуры обогрева, контроллер микроклимата уменьшает вентиляцию по CO<sub>2</sub> на 25%. До дня 10 контроллер может ограничить вентиляцию CO<sub>2</sub> до 0 %. После дня 10 не может ограничивать вентиляцию CO<sub>2</sub> до менее 25 % минимальной вентиляции.

#### Минимальная вентиляция

Установка нижнего предела минимальной вентиляции по отношению к потребности животных в воздухе (м<sup>3</sup>/ч/животное).

Потребность животных в свежем воздухе отличается в зависимости от породы и веса. Введите требование как м<sup>3</sup>/ч/животное. Правильное число можно найти в технической литературе или узнать у консультанта.

Минимальную вентиляцию следует регулировать только в зависимости от желаемого качества воздуха, а не для регулировки внутренней температуры.

На заводе предел содержания CO<sub>2</sub> установлен исходя из того, что уровень CO<sub>2</sub> в помещении не должен превышать 3000–3500 ppm.

Важно, чтобы график партии был адаптирован в соответствии с типом животного, местными нормативными требованиями (в ЕС макс. 3000 ppm), внешними климатическими условиями и типом подачи тепла.

При настройке графиков дозирования:

- Обратите внимание, что количество животных должно быть правильным.
- Обратите внимание, что в случае теплоснабжения с прямым сжиганием, когда дымовые газы выводятся непосредственно в помещение (например, газовые и масляные горелки без дымохода), необходима более интенсивная минимальная вентиляция.
- Обратите внимание, что интенсивная минимальная вентиляция приводит к увеличению потребления тепла.



#### Отсутствие вентиляции при срабатывании аварийного сигнала по CO<sub>2</sub>

В случае ошибки датчика CO<sub>2</sub> или срабатывания аварийного сигнала по высокому уровню CO<sub>2</sub> контроллер отключит функцию CO<sub>2</sub> и активирует минимальную вентиляцию. Он предназначен для предотвращения того, чтобы неисправный датчик CO<sub>2</sub> не приводил к слишком низкому или слишком высокому уровню вентиляции.

Таким образом, важно, чтобы Минимальная вентиляция и Количество животных были настроены правильно, даже при использовании минимальной вентиляции с учетом CO<sub>2</sub>.

#### 5.4.1.1 Таймер цикла при минимальной вентиляции

Если потребность в вентиляции очень ограничена, вы можете контролировать потоки воздуха в помещении с помощью функции таймера цикла.

Если контроллер регулирует минимальную вентиляцию с помощью таймера цикла, воздухозаборники по очереди открываются и кратковременно закрываются. Благодаря этому через помещение проходит более сильная струя воздуха, обеспечивая тщательную замену воздуха в помещении.

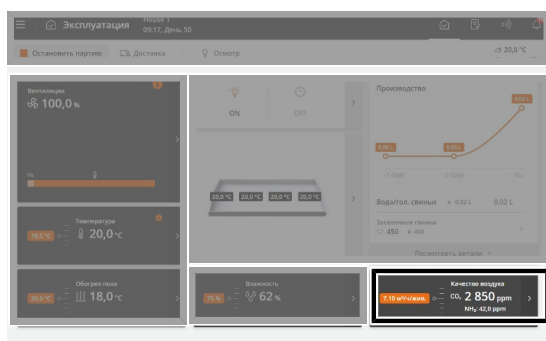
Когда функция таймера цикла активна, графический статус отображается на карточке «Климатическое оборудование».

См. также техническое руководство по **Минимальному забору воздуха**.

#### 5.4.1.2 NH<sub>3</sub>

При использовании датчика NH<sub>3</sub> можно контролировать текущий уровень содержания NH<sub>3</sub> (аммиака) в воздухе помещения и использовать его как индикатор качества воздуха.

Эта функция увеличивает вентиляцию и текущий уровень вентиляции, в зависимости от содержания  $\text{NH}_3$  в воздухе, если оно выше настроенной Уставки  $\text{NH}_3$ . Однако, вентиляция за счёт  $\text{NH}_3$  не может превышать 25% вентиляции.



**Эксплуатация.** Наиболее важные значения  $\text{NH}_3$  можно просмотреть и отрегулировать с помощью карточки  $\text{CO}_2$ .

На лицевой стороне карточки указано текущее содержание  $\text{NH}_3$  в воздухе.

В следующих разделах описаны функции и параметры настройки, доступные в меню  $\text{NH}_3$ .

## Эксплуатация | карточка Качество воздуха | Контроль $\text{NH}_3$

<b><math>\text{NH}_3</math></b>	Текущий уровень $\text{NH}_3$ .
<b>Применить вентиляцию с учетом <math>\text{NH}_3</math></b>	Вы можете включить или отключить вентиляцию с учетом $\text{NH}_3$ .
<b>Уставка <math>\text{NH}_3</math></b>	Верхний предел содержания $\text{NH}_3$ в воздухе. Если содержание $\text{NH}_3$ в воздухе превысит уставку $\text{NH}_3$ , функция увеличивает вентиляцию.

Если температура внутри помещения опускается ниже уставки обогрева, контроллер микроклимата постепенно уменьшает вентиляцию  $\text{NH}_3$ .

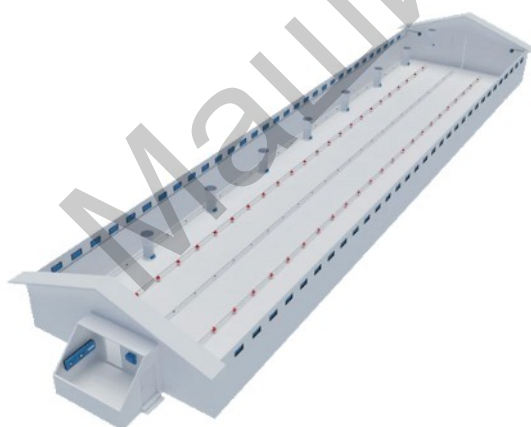
### ! Некорректная уставка $\text{NH}_3$

- Обратите внимание на настройку Уставки  $\text{NH}_3$ .

Пока уровень содержания  $\text{NH}_3$  выше значения уставки, контроллер будет увеличивать вентиляцию для снижения этого уровня.

Слишком низкая уставка может привести к очень большому расходу тепла или к снижению температуры в животноводческом помещении, если там отсутствует подача тепла.

## 5.4.2 Боковая вентиляция



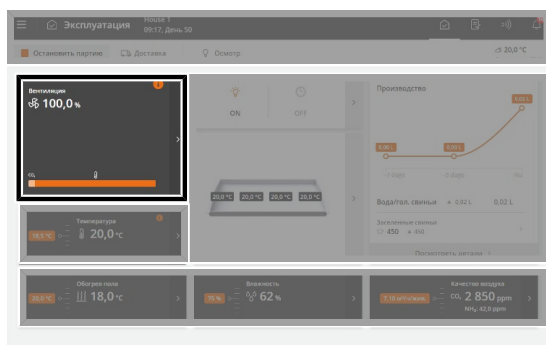
### (LPV — система вентиляции с низким потреблением энергии)

Система LPC представляет собой классическую систему отрицательного давления. Система предназначена для регионов с умеренным климатом и может быть адаптирована для большинства помещений.

В системе вентиляции LPV приточные клапаны в стенах, потолке или крыше подают свежий воздух. Система автоматически адаптирует вентиляцию к наружной температуре, типу производства и возрасту животных.

Когда на улице холодно, свежий воздух смешивается с воздухом в помещении, прежде чем достигнет занимаемого животными помещения.

В жаркие периоды воздух забирается так же, но при этом воздух поступает в помещение с большей скоростью. Так воздух циркулирует вокруг животных и охлаждает их без превышения скорости воздушной циркуляции, которая воспринимается как сквозняк.



### Эксплуатация | Карта климатического оборудования

Текущие значения состояния боковой вентиляции можно просмотреть, используя карточку «Климатическое оборудование».

Карточка отображает текущую потребность в вентиляции (%) и степень вентиляции, обусловленную температурой и влажностью.

Карточка климатического оборудования обеспечивает доступ к следующим видам:

- Вид требований к притоку воздуха.
- График архивных данных.

## 5.4.2.1 Настройки вентиляции

### Максимальная вентиляция

Максимальная вентиляция устанавливает предел производительности системы вентиляции (в процентах), которую может активировать контроллер.

Функцию может быть актуально использовать при очень высоких наружных температурах, т.е. в периоды, когда наружная температура ежедневно превышает 30–35 °С. Вентиляция, работающая на всю мощность системы, приведет к тому, что внутренняя температура превысит желаемую по причине подачи большого количества горячего воздуха. Эта функция также может предотвратить воздействие на молодых животных того уровня вентиляции, которые они не могут переносить.

Максимальная вентиляция обычно используется только в помещениях с охлаждением под высоким давлением и боковой вентиляцией и только в летние месяцы, когда потенциал охлаждения велик.

Важно, чтобы «Максимальная вентиляция» отключалась при изменении внешнего климата. Контроллер не учитывает потенциал охлаждения в течение года.

	Лето	Зима
Ограничение	Да (> 30–35 °С)	Нет
Настройка	График партии	500 процентов



Кнопка меню |



Стратегия | Климат |



Вентиляция

#### Максимальная вентиляция

Установка верхнего предела расхода воздуха вентиляции согласно производительности системы, которую может активировать контроллер.

100 % вентиляция соответствует расчетной потребности животных, а вентиляция при полной производительности системы может достигать, например, 160 % (смотрите также раздел о дополнительной вентиляции).

### 5.4.2.1.1 Оттайка притока

Защита от обледенения - это функция, которая изменяет регулирование вентиляции при низких наружных температурах на время цикла, чтобы избежать образования льда в приточном клапане.

Контроллер активирует защиту от обледенения, когда наружная температура падает ниже настройки для «Температура притока ниже температуры наружного воздуха».

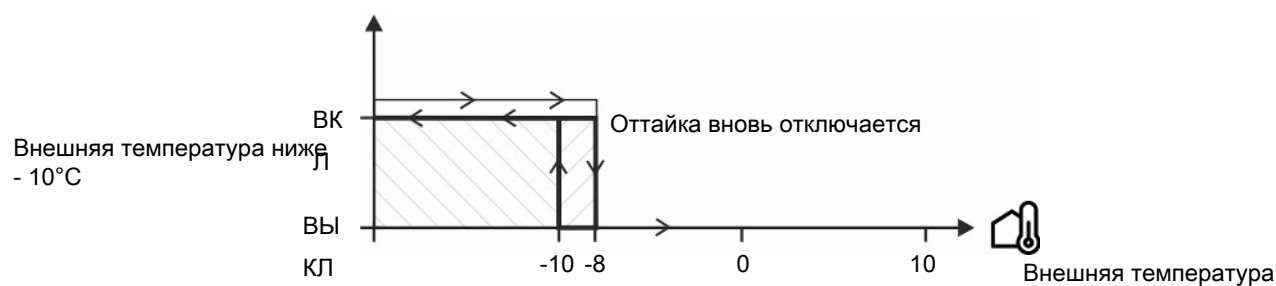


Рисунок 13: Активация оттайки

 Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование |  Приточный клапан

**Температура притока ниже температуры наружного воздуха** — Настройка нижнего предела для внешней температуры. Если внешняя температура упадет ниже нижнего предела, контроллер активирует функцию оттайки.

### 5.4.2.1.2 Рекуператор тепла

Доступность описанных функций зависит от конструкции конкретного рекуператора тепла.

Рекуператор тепла может управляться как встроенная часть системы вентиляции помещения. Он используется для рекуперации тепла при низкой вентиляции в течение нескольких дней в начале партии. При необходимости в вентиляции, превышающей производительность рекуператора тепла, будет постепенно введена в работу обычная система вентиляции.

Рекуператор тепла снабжен двумя вентиляторами. Один из вентиляторов отводит теплый влажный воздух из помещения. Другой вентилятор подает свежий предварительно нагретый воздух в помещение.

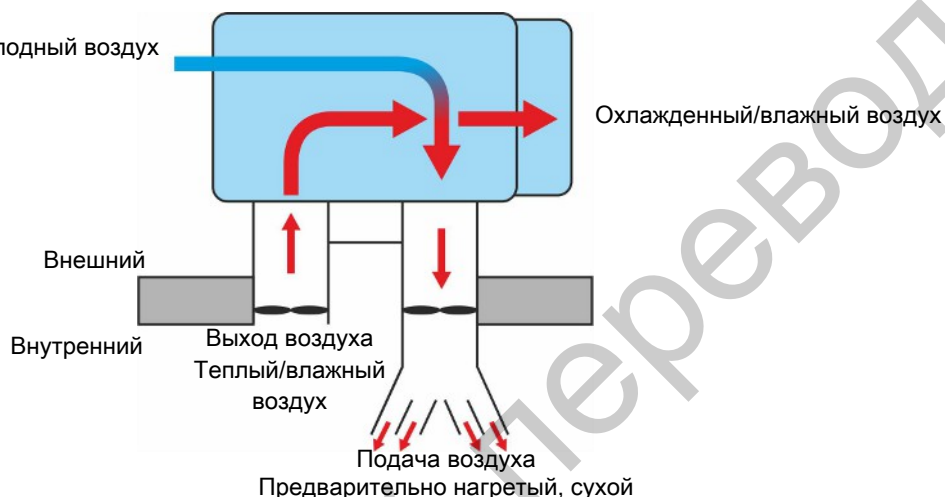


Рисунок 14: Пример работы принципа рекуператора тепла.

#### На 2 установках рекуперации тепла

Можно подключить до 2 блоков рекуперации тепла. Они имеют общие настройки для наружных температурных ограничений, программы очистки и активации/деактивации. Однако регулирование заслонки, вентилятора и функции защиты от льда контролируется отдельно для каждого блока рекуперации тепла в зависимости от температуры отдельного блока рекуперации тепла.



#### Эксплуатация | Климатическое оборудование | Рекуператор тепла

<b>Эффективность рекуператора</b>	Просмотр эффективности, показывающей количество воздуха, нагреваемого в притоке, в зависимости от внешней температуры. Значение следует рассматривать как расчетное, поскольку оно получено на основе средней температуры приточного воздуха.
<b>Энергоэффективность/кпд рекуператора</b>	Просмотр расчетного количества рекуперированной в настоящее время энергии (мощность). Значение следует рассматривать как расчетное, поскольку оно получено на основе расчетных значений объема воздуха и средней температуры приточного воздуха.
<b>Рекуператор тепла</b>	Текущая производительность рекуператоров тепла показана в виде процентного отношения от общей производительности.
<b>Включить рекуператор</b>	Включение и выключение рекуперации тепла (для двух блоков рекуперации тепла настройка применяется к обоим).  При отсоединении рекуперации тепла другие компоненты системы вентиляции берут на себя ответственность.

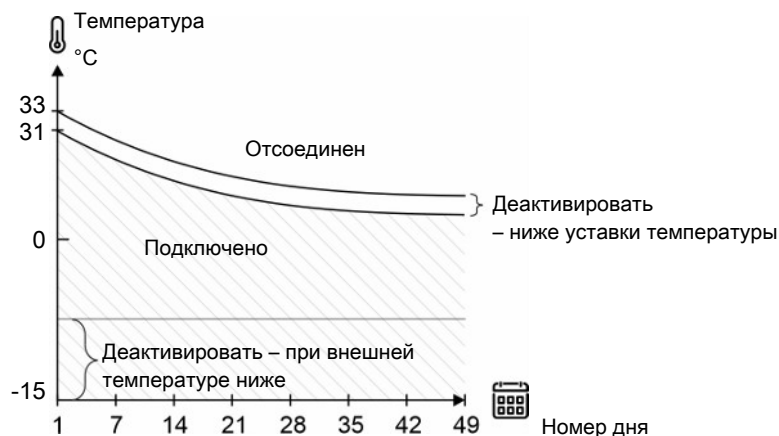


Рисунок 15: Рекуператор тепла – нижний и верхний пределы внешней температуры

## Стратегия | Утилизация тепла

<b>Включить предел низкой внешней температуры</b>	Включение и отключение рекуператора тепла в случае низкой внешней температуры. Назначение этой функции – предотвращение работы рекуператора тепла при низкой внешней температуре.
<b>Внешняя температура</b>	Отображение текущей внешней температуры.
<b>Включить рекуператор</b>	Установка температуры наружного воздуха, при которой устройство рекуперации тепла включается.
<b>Отключить рекуператор</b>	Установка температуры наружного воздуха, при которой устройство рекуперации тепла отключается.
<b>Включить предел высокой наружной температуры</b>	Подключение и отключение рекуператора тепла при высокой внешней температуре. Назначение этой функции – предотвращение работы рекуператора тепла, если разница между внешней и внутренней температурами слишком мала для выполнения эффективной рекуперации.  Рекуператор тепла отключается, если внешняя температура приближается к уставке температуры. Установите количество градусов минимальной разницы между внешней и внутренней температурами.
<b>Отключить рекуператор при разности темп. менее чем</b>	Установка градусов. Если внешняя температура ближе к уставке температуры, чем установленное количество градусов, рекуператор тепла отключается.

## Противообледенительная функция

### Стратегия | Утилизация тепла

<b>АнтиЛёд</b>	Просмотр, активна функция или нет.  Если функция АнтиЛёд активна, приточный клапан рекуператора тепла поочередно включается и отключается с целью предотвращения образования льда в рекуператоре.
<b>АнтиЛёд активен при наружной температуре</b>	Установка температуры наружного воздуха, которая активирует функцию защиты от льда.
<b>Активация обогрева</b>	Выбор того, должен ли внешний источник тепла подавать тепло при включенной функции защиты от льда.

## Программа очистки

Контроллер может запускать до 3 программ очистки блоков рекуперации тепла.



### 5.4.3 Туннельная система вентиляции



Туннельные помещения предназначены для тропических регионов мира, где постоянно жарко, и поэтому важно снизить температуру в помещении.

Жаркие и очень влажные условия лучше всего контролировать с помощью высокой скорости воздуха.

При использовании туннельной вентиляции большой объем воздуха и его движение могут отводить тепло от животных.

Забор воздуха расположен по бокам или в одном фронте и часто оснащен охлаждающими прокладками или системой охлаждения высокого давления для охлаждения поступающего воздуха.

В конце помещения, напротив забора воздуха, размещены большие фронтонные вентиляторы для выпуска воздуха. Это создает охлаждающий поток воздуха в продольном направлении помещения, так называемый эффект охлаждения.

Эффект охлаждения — это снижение воспринимаемой температуры в результате движения воздуха.

В зависимости от влажности воздуха можно существенно снизить температуру.



#### Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование

Наиболее важные значения вентиляции можно просмотреть и отрегулировать с помощью карточки «Климатическое оборудование».

График на карточке отображает текущую потребность в вентиляции (%) и степень вентиляции, обусловленную температурой и влажностью, соответственно, а также скорость воздуха (м/с).

Кроме того, на карточке отображается расчетная скорость воздуха (метры в секунду).

Текущая скорость воздуха является расчетным значением. На основе площади поперечного сечения помещения и фактической мощности туннельных вентиляторов контроллер рассчитывает фактическую скорость воздуха в помещении.

Карточка климатического оборудования, кроме того, обеспечивает доступ к следующим видам, связанным с туннелем:

- Вид требований к притоку воздуха.
- График архивных данных.

В следующих разделах описаны функции и параметры настройки, доступные для туннельной вентиляции.

#### Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование | Вытяжка воздуха | Туннель

##### Стоп таймер цикла при скорости

Таймер цикла используют для вентиляции с ограниченной скоростью воздуха и в то же время для поддержания хорошего воздухообмена во всем помещении.

Установка максимально допустимой скорости воздуха при работе туннельной вентиляции в соответствии с таймером цикла. Выше этого уровня, обычная туннельная вентиляция без таймера цикла используется для вентиляции.

См. также раздел Таймер цикла при туннельной вентиляции [▶ 56].

#### Максимальная скорость воздушного потока

Установка минимально допустимой скорости воздуха при туннельной вентиляции.

При высокой скорости воздуха существует риск чрезмерной вентиляции. Таким образом, можно установить верхний предел скорости воздуха.

#### Макс. возможная скорость воздушного потока

Отображение максимальной скорости воздуха системы вентиляции.

#### Следующее изменение:

Отображение времени до следующего изменения положения заслонки.

Если контроллер регулирует минимальную вентиляцию с помощью таймера цикла, заслонки приточных клапанов по очереди открываются и закрываются.

### ☰ Кнопка меню | 📈 Стратегия | CO<sub>2</sub> Качество воздуха

#### Минимальная вентиляция

Настройка графика партии для нижнего предела вентиляции в зависимости от потребности животных в воздухе (м<sup>3</sup>/ч/животное). См. также раздел минимальная вентиляция [▶ 47].

### ☰ Кнопка меню | 📈 Стратегия | 🌀 Вентиляция | Туннель

#### Минимальная скорость воздуха в туннеле

Производство партиями.

Настройка графика партии для минимально допустимой скорости воздуха при туннельной вентиляции.

Если скорость воздушного потока слишком низкая, разница температур между двумя концами помещения будет слишком высокой. Этому можно противодействовать, установив нижний предел скорости воздуха.

#### Коэффициент охлаждения

Производство партиями.

Настройка графика партии для охлаждения, которое будет испытываться животным заданного возраста и породы при 1,0 м/с. См. также раздел Коэффициент охлаждения и эффект охлаждения [▶ 57].

#### Максимальная скорость воздуха в туннеле

Производство партиями.

Установка минимально допустимой скорости воздуха при туннельной вентиляции.

При высокой скорости воздуха существует риск чрезмерной вентиляции. Таким образом, можно установить верхний предел скорости воздуха.

См. также раздел максимальная вентиляция [▶ 50].

### 5.4.3.1 Таймер цикла при туннельной вентиляции

При туннельной вентиляции и низкой потребности в вентиляции (например, ниже 0,8 м/с) распределение воздуха в помещении может быть обеспечено посредством таймера цикла. Контроллер будет попеременно включать и отключать вентиляторы. Это предотвратит разницу температур.

Когда функция таймера цикла активна, графический статус отображается на карточке «Климатическое оборудование».

Фактическая скорость воздушного потока м/с

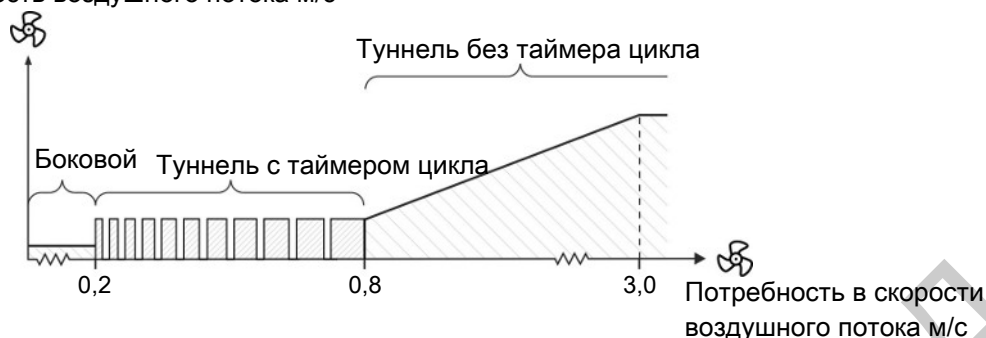


Рисунок 16: Последовательность вентиляции с таймером цикла при туннельной вентиляции

Если при туннельной вентиляции используется таймер цикла, скорость воздушного потока будет варьироваться от 0,0 до 0,8 м/с.

Настройка «**Минимальная скорость воздуха**» работает как условие запуска туннеля, но теперь с возможностью запуска с более низким значением, например, 0,2 м/с.

### 5.4.3.2 Коэффициент охлаждения и эффект охлаждения

Коэффициент охлаждения отражает факт того, что эффект охлаждения воздуха зависит от возраста и породы животных. Чем моложе птицы, тем более низкую температуру они ощущают при заданной скорости воздушного потока.

Контроллер рассчитывает текущий эффект охлаждения на основе скорости внутри животноводческого помещения и текущего коэффициента охлаждения.

Датчик скорости воздуха	1,5 м/с	1,5 м/с
Коэффициент охлаждения	3	8
Эффект охлаждения	4,5 °С	12 °С
<b>30°С ощущается как</b>	<b>25,5 °С</b>	<b>18 °С</b>

Таблица 1: Коэффициент охлаждения и эффект охлаждения

Контроллер рассчитывает необходимую внутреннюю температуру для включения туннельного режима (только комбитуннельная вентиляция).

- Для того, чтобы переключиться на туннельную вентиляцию при низкой внутренней температуре, следует снизить коэффициент охлаждения.
- Для того, чтобы переключиться на туннельную вентиляцию при высокой внутренней температуре, следует увеличить коэффициент охлаждения.

## 5.4.4 Комбитуннельная вентиляция

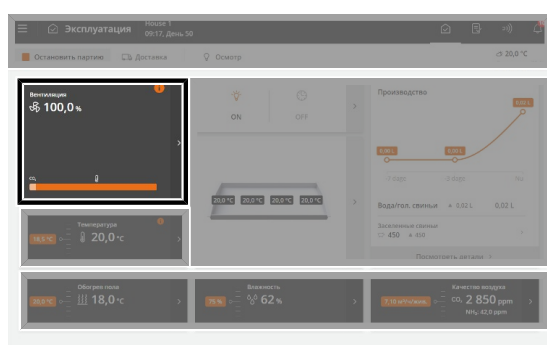


Комбитуннельное помещение обеспечивает наилучшие условия производства при меняющихся погодных условиях, когда наружная температура меняется от очень холодной до очень жаркой.

Система автоматически адаптирует вентиляцию к наружной температуре, типу производства и возрасту животных.

При низкой температуре наружного воздуха используется боковая вентиляция. Система вентиляции поддерживает температуру и влажность на идеальном уровне, удаляя избыточную влажность и тепло, образующиеся в помещении.

При высокой температуре наружного воздуха используется туннельная вентиляция. Система вентиляции заменяет воздух в помещении, поэтому животные охлаждаются с помощью систем скорости воздуха и охлаждения.



### Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование

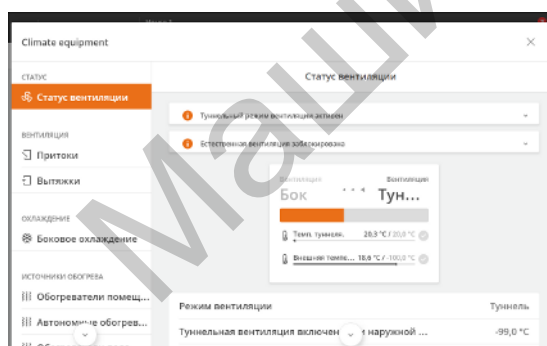
Текущие значения состояния комбитуннельной вентиляции можно просмотреть, используя карточку «Климатическое оборудование».

График на карточке отображает текущую потребность в вентиляции (%) и степень вентиляции, обусловленную температурой и влажностью, и, возможно, CO<sub>2</sub>, а также отображает скорость воздуха (м/с) при туннельной вентиляции и при боковой вентиляции (м<sup>3</sup>/ч/животное).

Карточка климатического оборудования обеспечивает доступ к следующим видам:

- Вид требований к притоку воздуха.
- График архивных данных.

В следующих разделах описаны особые функции и параметры настройки, доступные для комбитуннельной вентиляции. Более того, описание настройки боковой и туннельной вентиляции см. в разделах «Боковая вентиляция» и «Туннельная вентиляция».



### Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование

#### Состояние вентиляции

На карточке отображаются текущие значения, которые показывают, как работает вентиляция и когда меняется настройка.

#### Форсировать туннельный выход

Можно принудительно переключить вентиляцию с туннельного на боковой режим. Это может понадобиться в случае неисправности механического оборудования или для его ремонта.

### Эксплуатация | Климатическое оборудование | Вытяжка | Туннель

**Мин. скорость возд. потока** Установка минимально допустимой скорости воздуха для вентиляции туннеля.

	При низкой скорости полета существует слишком большая разница температур от одного конца дома к другому. Поэтому можно установить нижний предел скорости полета.
<b>Максимальная скорость воздушного потока</b>	Установка наименьшей скорости воздуха, допустимой при вентиляции туннеля.  При высокой скорости полета существует риск чрезмерной вентиляции, например, в случае мелких животных. Поэтому можно установить верхний предел скорости полета.
<b>Предел внешней туннельной темп</b>	Установка нижнего предела наружной температуры для активации туннельной вентиляции.
<b>Макс. возможная скорость воздушного потока</b>	Считывание максимальной скорости воздушного потока системы.

☰ | 📈 Стратегия | 🌡️ Микроклимат | 🌀 Вентиляция | 🏠 Туннель

<b>Предел внешней туннельной темп</b>	Настройка графика дозирования для нижнего предела наружной температуры позволяет активировать туннельную вентиляцию.
<b>Мин. скорость возд. потока в туннеле</b>	Настройка кривой партии для наименьшей скорости воздушного потока, допустимой при вентиляции туннеля.  При низкой скорости полета существует слишком большая разница температур от одного конца дома к другому. Этому можно противодействовать, установив более низкий предел скорости полета.
<b>Текущий коэфф. охлаждения</b>	Охлаждение, которое будет испытываться животным заданного возраста и породы при 1,0 м/с. См. также раздел Коэффициент охлаждения и эффект охлаждения [▶ 57].
<b>Максимальная скорость воздушного потока туннеля</b>	Установка максимальной скорости воздушного потока, которая может быть принята в туннельном режиме.  Чтобы избежать слишком энергичной вентиляции мелких животных, можно установить верхний предел скорости воздуха в доме, <b>Максимальная скорость воздушного потока</b> .
<b>Допустимый перепад ощущаемой температуры</b>	Установка того, на сколько градусов воспринимаемая температура должна быть ниже заданного значения температуры перед переходом от туннельной вентиляции к боковой.  См. также раздел Комбитуннельная вентиляция: переключение между боковой и туннельной [▶ 59].
Первый день включения туннеля	Настройка номера дня. Вентиляция может переключиться на туннельную вентиляцию только после этого дня вне зависимости от всех прочих климатических параметров.  Эта функция предназначена для помещений с комбитуннельной вентиляцией, в которых, из соображений малого размера животных, вы хотите использовать только туннельное охлаждение только после конкретного номера дня.

#### 5.4.4.1 Комбитуннельная вентиляция: переключение между боковой и туннельной

Контроллер автоматически переключается на вентиляцию туннеля и обратно при соблюдении определенных условий:

**Из стороны в туннель** Должны быть соблюдены все следующие условия:

- Боковая вентиляция на максимуме.
- Боковое охлаждение на максимуме.
- Внутренняя температура достаточно высока для вентиляции туннеля с минимальной скоростью воздуха.
- Предел внешней температуры был превышен.

**От туннеля в сторону** Необходимо выполнить одно из двух условий:

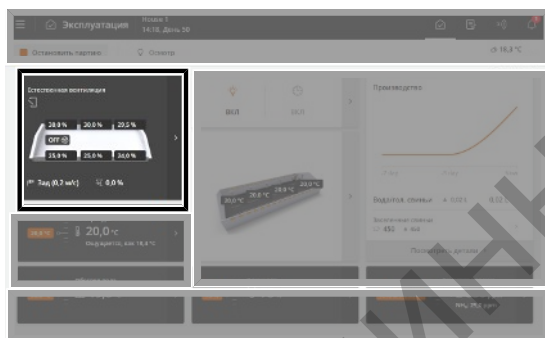
- Внешняя температура ниже внешней температуры при переключении на туннельную вентиляцию более, чем на 2 °С
- Расчетная температура (**Ощущается, как**) является достаточной (пользовательская настройка) ниже заданной температуры при вентиляции с минимальной скоростью воздуха.

### 5.4.5 Естественная вентиляция



При естественной вентиляции воздухообмен осуществляется за счет потоков воздуха, циркулирующих между регулируемые приточными и вытяжными устройствами без использования вентиляторов.

Естественная вентиляция может использоваться самостоятельно или в комбинации с другими принципами вентиляции.



#### Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование

Текущие значения состояния естественной вентиляции можно просмотреть, используя карточку «Климатическое оборудование».

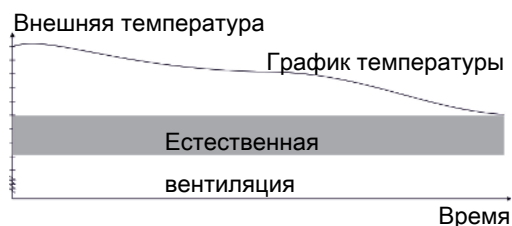
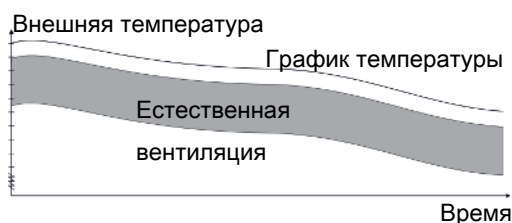
График на карточке отображает текущую потребность в вентиляции (%) и степень вентиляции, обусловленную температурой и влажностью, и, возможно, CO<sub>2</sub>, а также значение (м<sup>3</sup>/ч/животное).

Карточка климатического оборудования обеспечивает доступ к следующим видам:

- Вид требований к притоку воздуха.
- График архивных данных.

Активация и деактивация функции контролируется в зависимости от наружной температуры и может быть настроена двумя различными способами:

- **Относительные значения:** Пуск/останов зависят от настроек наружной температуры и, следовательно, следуют ее курсу.
- **Абсолютные значения:** Старт/останов — это фиксированные значения, которые не меняются в зависимости от изменения наружной температуры.



Параметры настройки зависят от выбранных **условий пуска/останова**. Обратитесь также к техническому руководству.

### 5.4.5.1 Только естественная вентиляция

При естественной вентиляции воздухообмен происходит воздушными потоками без вентилятора. Как правило, проемы с системой занавеса установленные в боковых стенах помещения используются как в качестве приточного и вытяжного устройств. В качестве устройства для отвода воздуха можно также использовать туннельный проем, открытую заслонку в вытяжной шахте или проем под коньком крыши. Механическое регулирование заключается исключительно в открытии и закрытии приточных и вытяжных устройств. В итоге, поскольку вентиляторы не используются, экономится электроэнергия, а в помещении снижается уровень шума.

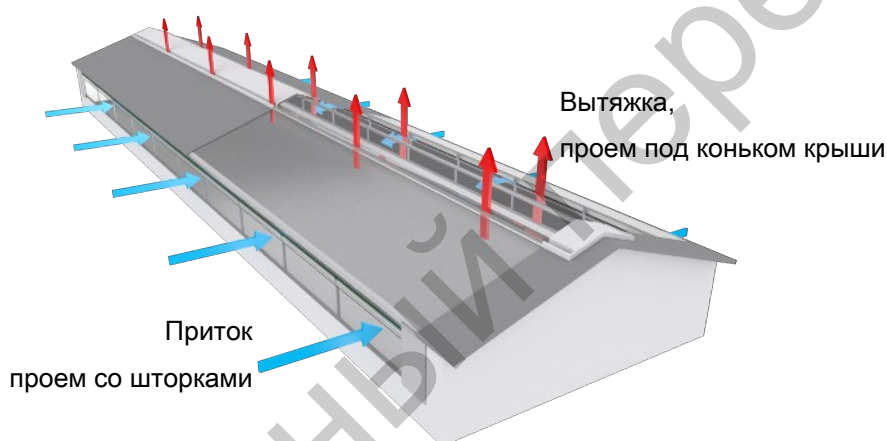


Рисунок 17: Например, в помещении, в котором используется только естественная вентиляция с проемами со шторками по бокам помещения и проемами под коньком крыши.

Стратегия		Исходные данные		
Максимальное/минимальное открытие притока		1	2	3
Производство	Приток			
Свет	Темп.	20,0	20,0	20,0
Корм	Уставка температуры, партия	34,0	34,0	34,0
Вода	Уставка температуры	34,0		34,0
Весы для птицы	Уставка температуры, все фазы	18,0	18,0	18,0
Суточный таймер	Макс. открывание, партия	0,0	0,0	0,0
Поправки пальчат...	Макс. открывание	0,0	0,0	
Изоляция	Макс. открывание, партия	100,0	100,0	100,0
Температура	Макс. открывание	0,0	0,0	0,0
Качество воздуха	Макс. пороговое значение ветра	0,0	0,0	0,0
Вентиляция	Ограниченное макс. открывание	0,0	0,0	0,0

Кнопка меню | Стратегия | Климат | Вентиляция.

Естественную вентиляцию можно установить с помощью графика партии.

Настройка процента минимального и максимального открытия притока соответственно.

### Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование | Приточные клапаны

**Таймер цикла притока** Настройка длительности как открывания, так и закрывания .

**Продолжительность цикла притоков** Меню для настройки кривой партии для продолжительности цикла.

Установка числа дней и времени, в течение которого приточный клапан должен быть открыт. Время закрытия является расчетным.

**Минимальная вентиляция (естественная)** Меню настроек открытия притока и вытяжки в процентах. Нижний предел минимального открытия в режиме естественной вентиляции.

Когда **Минимальная вентиляция (естественная)** настроена на значение больше нуля, приток и вытяжка не могут полностью закрыться.

**Позиция минимального притока (естественного)** Настройка минимального открытия приточного клапана.  
Смотрите пример ниже.

**Позиция максимального притока (естественного)** Настройка максимального открытия приточного клапана.  
Смотрите пример ниже.

Для того, чтобы обеспечить доступ свежего воздуха во время минимальной вентиляции, используется **Темп. цикла**. Когда внутренняя температура падает ниже параметра **Темп. цикла** для соответствующего входа, этот вход будет переключаться между закрытым (**Мин. открытие**) и открытым (**Положение притока**).

На следующем примере приток 5 совершает цикл между 16% и 23%, когда внутренняя температура ниже 21,5°C.

Приток	...	Мин. открытие, партия	Мин. открытие	...	Температура цикла	Положение притока
1	...	15	10	...	19,5	20
2	...	15	10	...	19,5	20
3	...	15	12	...	19,5	22
4	...	15	15	...	19,5	25
5	...	15	<b>16</b>	...	<b>21,5</b>	<b>23</b>
6	...	15	19	...	21,5	20

**Сдвиг защиты от холода** Настройка поправки **Уставки температуры**.

Когда внутренняя температура слишком низкая, все естественные притоки закрываются и остаются закрытыми до тех пор, пока внутренняя температура снова не станет достаточно высокой.

Если **Уставка температуры** составляет 19 °C, а температура падает ниже сдвига защиты от холода, например, 5 °C (т.е.  $19 - 5 = 14$  °C), все естественные притоки закрываются до тех пор, пока температура не превысит 14,5 °C ( $14$  °C + 0,5 °C).

**Защита от холода включается ниже** Отображение внутренней температуры, при которой включается защита от холода.

#### 5.4.5.2 Естественная вентиляция в комбинации с механической вентиляцией

Естественная вентиляция может использоваться совместно с другими принципами вентиляции (система с низким потреблением энергии, туннель и рекуперация тепла) в зависимости от того, каким образом построена вентиляционная система.

Когда требуемый климат больше не может поддерживаться с помощью естественной вентиляции, система вентиляции переключается на другой принцип вентиляции, например, на основе слишком высокой или низкой наружной температуры, слишком высокой внутренней температуры, слишком высокого уровня CO<sub>2</sub> в сарае или слишком высоких скоростей ветра.

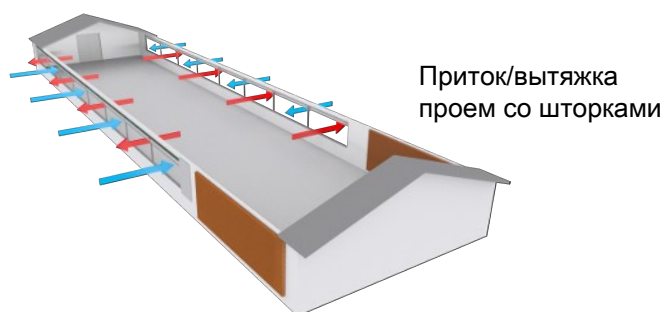


Рисунок 18: Пример помещения с естественной вентиляцией, применяемой вместе с туннельной вентиляцией, естественная вентиляция.

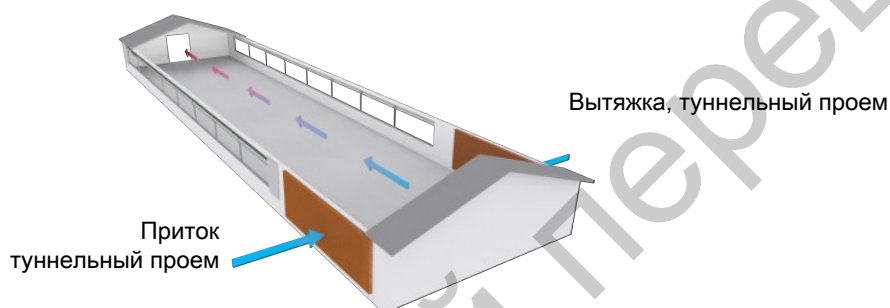


Рисунок 19: Пример естественно вентилируемого животноводческого дома в сочетании с туннельной вентиляцией, туннельной вентиляцией.








## Запуск и остановка двигателя в зависимости от температуры внутри автомобиля

☰ 📄 Стратегия | Микроклимат | ⚙️ Вентиляция | естественные | Условия пуска/останова | Внутренняя температура

<b>Включить условие по внутренней температуре</b>	Выбор того, должна ли естественная вентиляция начинаться и прекращаться по отношению к внутренней температуре.
<b>Поправка внутренней температуры</b>	Установка значения в градусах, при котором внутренняя температура должна превысить <b>Уставка температуры</b> , прежде чем регулирование изменится в сторону от естественной вентиляции.
<b>Задержка останова</b>	Установка времени, когда внутренняя температура превышает предел ( <b>Уставка температуры</b> + <b>Поправка внутренней температуры</b> ), до тех пор, пока регулятор не перейдет из режима естественной вентиляции.

## Запуск и остановка двигателя в зависимости от температуры наружного воздуха

Если температура наружного воздуха слишком высокая или слишком низкая, орган управления переключается с естественной вентиляции.

  Стратегия    Микроклимат    Вентиляция    Естественная    Условия пуска/останова    Внешняя температура	
<b>Останов естеств. при внешней темп. выше</b>	<p>Настройка высокой температуры наружного воздуха при остановке естественной вентиляции (<b>Уставка температуры + Поправка высокой внешн. темп</b>).</p> <p>При контроле с помощью <b>Относительных значений</b> это только отображение на экране.</p>
<b>Запуск естеств. при внешней темп. ниже</b>	<p>Отображение высокой температуры наружного воздуха при запуске естественной вентиляции (<b>Уставка температуры + Поправка высокой внешн. темп - Гистерезис высокой внешн. темп</b>).</p>
<b>Запуск естеств. при внешней темп. выше</b>	<p>Индикация низкой наружной температуры, при которой начинается естественная вентиляция (<b>Уставка температуры + Поправка низкой внешн. темп + 2 °C</b>).</p>
<b>Останов естеств. при внешней темп. ниже</b>	<p>Настройка низкой температуры наружного воздуха при остановке естественной вентиляции (<b>Уставка температуры + Поправка низкой внешн. темп</b>).</p> <p>При контроле с помощью <b>Относительных значений</b> это только отображение на экране.</p>
<b>Поправка высокой внешн. темп</b>	<p>Настройка количества градусов, которые добавляются к <b>Уставке температуры</b> для установки верхнего предела внешней температуры. Когда внешняя температура превышает приведенный выше предел, вентиляция переключается с естественной вентиляции.</p> <p>Изменяя это смещение, вы изменяете высокую температуру, которая запускает и останавливает естественную вентиляцию.</p> <p>Увеличьте настройку, чтобы переключиться на естественную вентиляцию при более высокой температуре.</p>
<b>Поправка низкой внешн. темп</b>	<p>Настройка количества градусов, вычитаемых из <b>Уставки температуры</b> для установки более низкого предела внешней температуры. Когда температура наружного воздуха ниже предельного значения, вентиляция переключается с естественной вентиляции.</p> <p>Изменяя это смещение, вы изменяете низкую температуру, которая запускает и останавливает естественную вентиляцию.</p> <p>Уменьшите настройку, чтобы переключиться на естественную вентиляцию при более низкой температуре.</p>
<b>Гистерезис высокой внешн. темп</b>	<p>Настройка нескольких градусов, которая откладывает переход на естественную вентиляцию при снижении температуры. Это делает регулировку более стабильной, чтобы не происходило постоянного переключения между разными принципами вентиляции.</p>

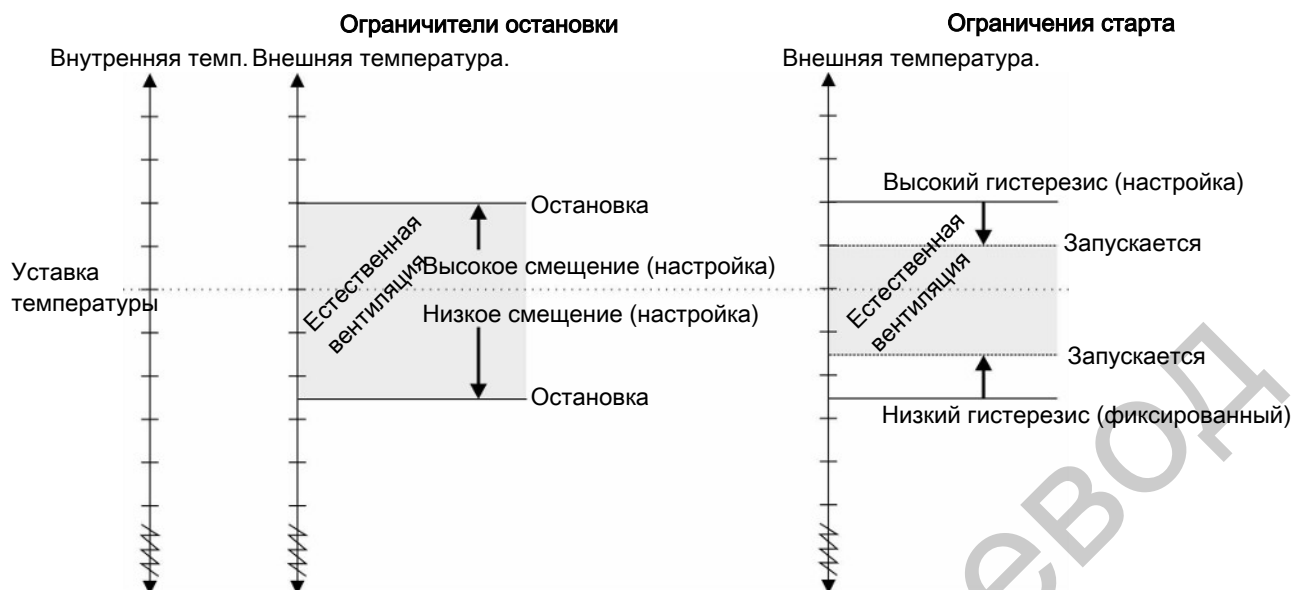


Рисунок 20: Запуск и остановка двигателя в зависимости от температуры наружного воздуха. Предельные значения температуры устанавливаются как смещение к заданному значению температуры.

#### 🏠 Эксплуатация | 🌡️ Климатическое оборудование | 🗑️ Вытяжки

**Принудительный пуск естеств. вент., ввод** Если подключен сторонний датчик (например, дневной свет), естественная вентиляция автоматически включается при получении сигнала от него. Если функция недоступна, статус отображается как **Не активно**.

**Принудительный останов естеств. вент., ввод** При подключении стороннего датчика (например, дождя) естественная вентиляция автоматически отключается при получении от него сигнала. Если функция недоступна, статус отображается как **Не активно**.

### 5.4.5.3 Естественная вентиляция при использовании датчика CO<sub>2</sub>

При использовании датчика CO<sub>2</sub> можно контролировать текущий уровень содержания CO<sub>2</sub> в воздухе животноводческого помещения и использовать его в качестве индикатора качества воздуха.

#### ☰ Кнопка меню | 📌 Стратегия | 🌡️ CO<sub>2</sub> Качество воздуха | 🗑️ Вентиляция CO<sub>2</sub>

**CO<sub>2</sub>** Установка верхнего предела CO<sub>2</sub>.  
Когда предельное значение превышает, контроллер переключается на механическую вентиляцию, включая вентиляторы.

### 5.4.5.4 Естественная вентиляция при использовании метеостанции

Когда естественная вентиляция используется в сочетании с метеостанцией, при регулировании вентиляции можно учитывать текущее направление и скорость ветра.

#### ☰ Кнопка меню | 📌 Стратегия | 🗑️ Вентиляция | 🌬️ Естественная

**Максимальное/минимальное открытие притока** Индикация максимально допустимого открытия отдельных притоков.  
Контроллер рассчитывает открытие на основе текущего направления и скорости ветра. Контроллер уменьшает открытие притоков на наветренной стороне и увеличивает открытие притоков на подветренной стороне.

**Ветровой комфорт при 15 м/с** Настройка количества градусов, добавляемых к **Уставке температуры** для минимизации проблем, связанных со сквозняками в случае сильного ветра.

<b>Ветровой комфорт</b>	Индикация количества градусов, которые в настоящее время добавлены к <b>Уставке температуры</b> .  Контроллер рассчитывает постоянно увеличивающийся ветровой комфорт. Он рассчитывается на основе текущей скорости ветра (не добавляются при 0 м/с и максимальное добавление (4 °С) при 15 м/с). Добавление также корректируется относительно направления ветра (не добавляются, если ветер имеет направление вдоль животноводческого помещения, и до максимального добавления, если направление ветра варьируется от 60° до 90°).
<b>Пороговое значение волнения</b>	Настройка верхнего предела скорости ветра.  Контроллер переключается на вентиляцию с помощью вентиляторов при предустановленной скорости ветра (когда доступна другая вентиляция).
<b>Максимальный предел открытого положения при высоких скоростях ветра</b>	Настройка ограничения открытия притока при высоких скоростях ветра (открытие в процентах).
<b>Скорость ветра начала максимального предела открытого положения</b>	Настройка скорости ветра, при которой активируется ограниченное открытие притока (скорость ветра 5 м/с). Притоки могут быть открыты на 100% до тех пор, пока скорость ветра не достигнет этого предела.
<b>Скорость ветра остановки максимального предела открытого положения</b>	Настройка скорости ветра, при которой было достигнуто ограничение полного открытия притока (скорость ветра 10 м/с). Приток может быть максимально открыт на 30%, когда скорость ветра достигает этого предела.

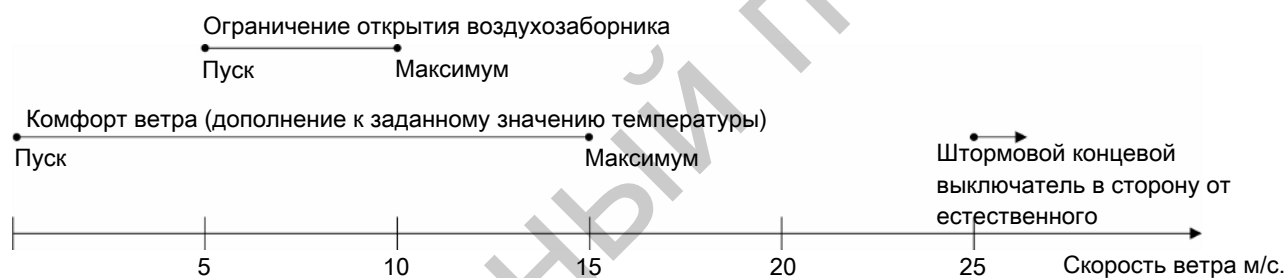


Рисунок 21: Естественная вентиляция при усиливающихся скоростях ветра

Для борьбы со сквозняком при усиливающейся скорости ветра контроллер добавляет несколько градусов к уставке температуры. Он также постепенно уменьшает открытие притоков.

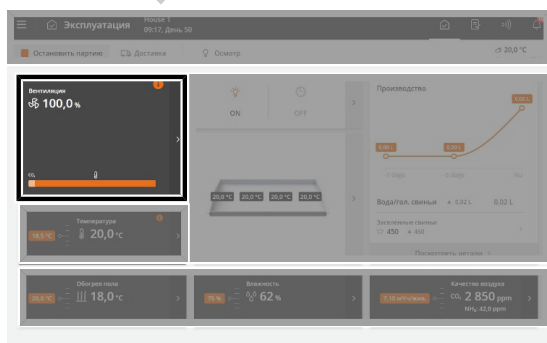
Открытие притоков также определяется текущим направлением ветра. Таким образом, открытие уменьшается на стороне животноводческого помещения, откуда дует ветер.

Описание метеостанции см. в разделе Метеостанция [▶ 74].

## 5.4.6 Давление

На основе измерений датчика давления контроллер регулирует забор воздуха.

При контроле отрицательного давления контроллер регулировал приточные клапаны таким образом, чтобы поддерживать необходимое давление в помещении.

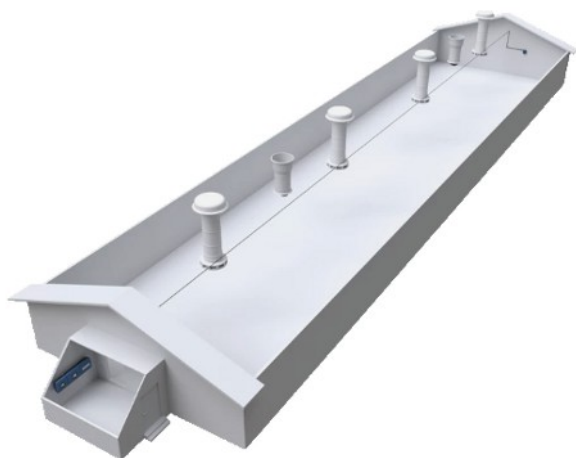


**Эксплуатация.** Текущий уровень давления можно увидеть на карточке «Климатическое оборудование».

 Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование |  Давление

<b>Давление</b>	Графическое отображение архивных значений в разные временные интервалы от 24 часов до 2 месяцев.
<b>Уставка давления</b>	Уставка уровня давления.
<b>Требуемое давление</b>	Индикация процентного отношения того, насколько заслонки должны быть открыты для поддержания <b>Уставки давления</b> .
<b>Активно в боковом режиме</b>	Включение и отключение функции управления давлением при боковой вентиляции.
<b>Активно в туннельном режиме</b>	Включение и отключение функции управления давлением при туннельной вентиляции.

#### 5.4.6.1 Вентиляционная система равного давления



Помещение с вентиляционной системой равного давления обеспечивает полный контроль над притоком и выпуском воздуха.

Система предназначена для регионов с умеренным климатом и может быть адаптирована для большинства помещений.

В системе равного давления свежий воздух подается через приточные клапаны на крыше, а выход воздуха осуществляется через вытяжные устройства. Все они оснащены активными вентиляторами для обеспечения нейтрального давления.

#### 5.4.7 Статус вентиляции

##### Положение бесступенчатого и MultiStep

Система вытяжки в помещении состоит частично из одного или нескольких устройств бесступенчатой вытяжки, а частично из групп устройств вытяжки ВКЛ/ОТКЛ. Бесступенчатая вытяжная шахта вариативна, так как контроллер может отрегулировать производительность двигателя и открытие заслонки вентилятора. Вентиляторы внешних вытяжных шахт включены или отключены.

При запуске системы вентиляции, в первую очередь активируется бесступенчатая вытяжная шахта. Если требования к расходу вентиляции превышают производительность бесступенчатого вытяжного устройства, включается группа других вытяжных устройств и одновременно снижается производительность бесступенчатого вытяжного устройства. Таким образом контроллер обеспечивает бесступенчатый переход от одного уровня расхода вентиляции (MultiStep) к следующему. Если требования к вентиляции повышаются дальше, бесступенчатое вытяжное устройство будет увеличивать свой расход до максимального и после этого включится следующая группа вытяжных устройств ВКЛ/ОТКЛ.

Каждая вытяжная шахта в помещении промаркирована с указанием, является ли оно бесступенчатым или типа ВКЛ/ОТКЛ. Последние устройства нумеруются согласно тому, к какой ступени MultiStep они относятся. Таким образом возможно распознавать отдельные вытяжные шахты и сравнивать их фактическую эффективность по статусу, который вы можете получить в Меню вентиляции. Это полезно, в частности, при поиске и устранении неисправностей.

##### Позиция распредибера

Положение заслонки – это индикация степени открытия заслонок приточных и вытяжных клапанов, выраженная в процентах. Если вы сомневаетесь в фактическом расходе системы вентиляции, вы можете сравнить экран статуса вентиляции в меню вентиляции с расходом, который вы фактически наблюдаете в помещении. Указание открытия в процентах полезно, в частности, при поиске и устранении неисправностей системы вентиляции.

## 5.4.8 Приостановка вентиляторов

С помощью этой функции вентиляторы можно временно вывести из эксплуатации. Например, это можно использовать в холодные периоды, когда некоторые вентиляторы закрыты в целях изоляции или если вентилятор вышел из строя и ожидает обслуживания.

Мы рекомендуем использовать приостановку только для вентиляторов, которые фактически не используются. В противном случае система управления вентиляцией не сможет автоматически адаптироваться к меняющейся мощности вентиляции.



Эксплуатация | Карта Климатическое оборудование | Вытяжки | Боковые вытяжки

**Бесступенчатые**

Парковка отдельных вентиляторов.

**MultiStep**

Если вентиляция работала на максимальном уровне в течение 5 минут, контроллер подаст программный аварийный сигнал, информируя вас о том, что следует снова активировать вентиляторы.



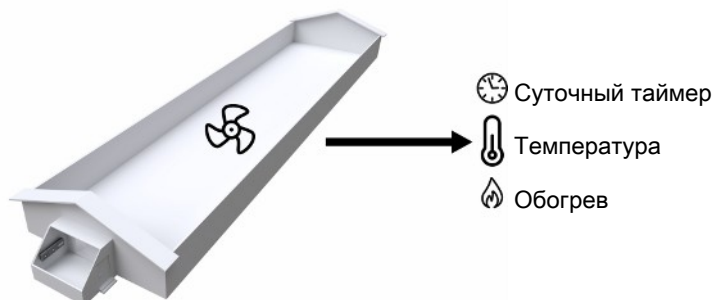
Запрещается использовать приостановку вентиляторов в качестве предохранительного прерывания при техническом обслуживании вентилятора.

Имейте в виду, что если вы приостанавливаете все туннельные вентиляторы в комбитуннельной системе, контроллер все равно сможет переключиться на туннельное регулирование вентиляции, но фактически не сможет использовать туннельные вентиляторы.

**Это может иметь катастрофические последствия для животных.**

## 5.4.9 Подмешивающий вентилятор

Перемешивающий вентилятор, как правило, используется для улучшения циркуляции воздуха внутри помещения и обеспечивает более однородную температуру в помещении. Однако он может использоваться для многих других целей в зависимости от типа, местоположения и способа соединения.



**Эксплуатация** | Карта **Климатическое оборудование** | **Вентиляторы перемешивания** | **Перемешивающий вентилятор**

<b>Требования к вентилятору</b>	ВКЛ./ВЫКЛ. вентилятор: ВКЛ. или ВЫКЛ. Переменный вентилятор (0–10 В): скорость вентилятора в %.
<b>Настройки управления</b>	Меню настроек отдельного вентилятора. Содержимое меню зависит от типа подмешивающего вентилятора. См. раздел ниже.

### 5.4.9.1 Суточное регулирование подмешивающего вентилятора

Подмешивающий вентилятор работает согласно настроенным временам ВКЛ./ВЫКЛ. и настройкам времени, когда он должен запускаться и останавливаться.

**Эксплуатация** | **Обзор программы** | **Вентиляторы перемешивания** | **Вентилятор перемешивания, программа**

<b>Пуск</b>	Установка времени работы вентиляторов перемешивания.
<b>Конец</b>	Установка времени, когда вентиляторы перемешивания не работают.

**Эксплуатация** | Карта **Климатическое оборудование** | **Вентиляторы перемешивания** | **Перемешивающий вентилятор**

<b>Время ВКЛ</b>	Настройка периода активности подмешивающего вентилятора.
<b>Время ОТКЛ</b>	Настройка периода, в течение которого подмешивающий вентилятор не работает, пока функция активна.
<b>Минимальная скорость</b>	Настройка скорости, при которой запускается подмешивающий вентилятор.
<b>Максимальная скорость</b>	Настройка максимальной скорости, с которой работает подмешивающий вентилятор.
<b>Включить при вентиляции</b>	Настройка уровня вентиляции, при которой начинает работу подмешивающий вентилятор.
<b>Остановить при вентиляции</b>	Настройка уровня вентиляции, при которой подмешивающий вентилятор останавливается.
<b>Ручное управление вентилятором</b>	Ручное включение или выключение вентилятора перемешивания. Например, это может на короткое время вызвать повышенное движение воздуха. Настройка скорости, при которой подмешивающий вентилятор должен работать в обходном ручном режиме. Не забудьте снова отключить ручной режим.

Запуск: 14:00 чч:мм  
 Время останова: 16:00  
 чч:мм  
 Время ВКЛ.: 00:05:00  
 чч:мм:сс  
 Время ВЫКЛ.: 00:05:00  
 чч:мм:сс

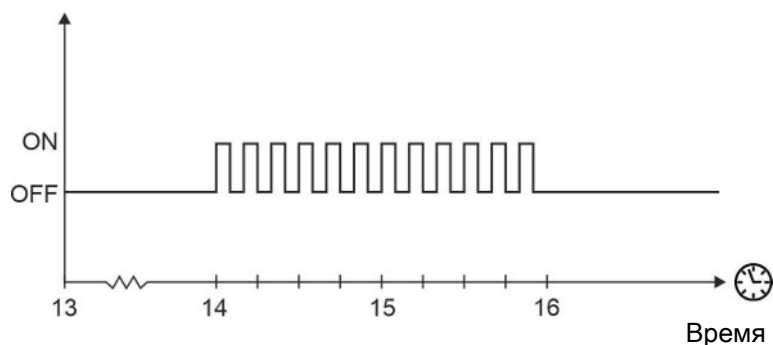


Рисунок 22: Суточный таймер

### 5.4.9.2 Регулирование при помощи температуры

Вентилятор STIR можно регулировать на основе измеренной температуры в доме или разницы температур между двумя местами в доме (разность температур).

Когда вентилятор перемешивания включен, он будет попеременно работать и останавливаться на короткое время.

Частота вращения вентилятора с переменным перемешиванием (0-10 в) увеличивается и уменьшается по отношению к температуре.

#### Установка с 0-10 в или реле

Эксплуатация | Климатическое оборудование | Вентиляторы перемешивания | Перемешивающий вентилятор

#### Пуск с учетом вентиляции / Останов с учетом вентиляции

Настройка активной области вентиляции, в которой должен работать подмешивающий вентилятор. Когда потребность в вентиляции выше или ниже этого уровня, подмешивающий вентилятор неактивен.

Не используется в животноводческих помещениях, в которых имеется только естественная вентиляция.

#### Управляемый вентилятор перемешивания ВКЛ/ВЫКЛ (реле)

##### Время ВКЛ

Настройка периода активности подмешивающего вентилятора.

##### Длительность ВЫК

Настройка периода, в течение которого подмешивающий вентилятор не работает, пока функция активна.

#### Вентилятор с регулируемым перемешиванием (0-10 в)

##### Минимальная скорость

Настройка скорости вентилятора, с которой запускается вентилятор перемешивания.

##### Максимальная скорость

Установка максимальной скорости вентилятора, с которой работает вентилятор перемешивания.

#### Одна температура

В условиях высоких температур подмешивающий вентилятор можно использовать для создания ощущения охлаждения посредством скорости воздуха.

Эксплуатация | Температура | Вентиляторы перемешивания

#### Температура пуска вентилятора

Установка температуры, при которой должен запускаться вентилятор перемешивания.

	Если температура опускается ниже начальной температуры, вентилятор перемешивания останавливается.
<b>Максимальная скорость вентилятора, температура</b>	Только вентилятор с переменным перемешиванием. Установка максимальной температуры, при которой вентилятор перемешивания работает.
<b>Температура останова</b>	Настройка температуры, при которой подмешивающий вентилятор останавливается.

### Разность температур

При наличии разницы температур в помещении подмешивающий вентилятор также можно использовать для компенсации разницы температуры между холодными и жаркими зонами.

#### Эксплуатация | Температура | Вентиляторы перемешивания

<b>Активация разницы температур</b>	При наличии разницы температур в помещении подмешивающий вентилятор также можно использовать для компенсации разницы температуры между холодными и жаркими зонами. Установка разницы температур. Подмешивающий вентилятор активируется, когда разница температур превышает настройку.
-------------------------------------	---

### Установка 0–10 В и реверсивного реле (переменного)

Управляемый с помощью 0–10 В подмешивающий вентилятор с реверсивным реле работает, как описано выше, при этом направление вращения может измениться на реверсивное.

#### Эксплуатация | Климатическое оборудование | Вентиляторы перемешивания | Перемешивающий вентилятор

##### Одна температура

<b>Направление вентилятора</b>	Отображение направления вращения ( <b>Подающая линия/Обратный</b> ) вентилятора перемешивания (на реле заднего хода).
--------------------------------	---

#### Эксплуатация | Температура | Перемешивающий вентилятор

<b>Температура обратного вращения вентилятора</b>	Установка температуры, при которой вентилятор перемешивания должен изменить направление вращения вентилятора.
---	---

### Ручное управление вентилятором

#### Эксплуатация | Климатическое оборудование | Перемешивающий вентилятор | Перемешивающий вентилятор | Ручное управление вентилятором

<b>Ручное управление</b>	Ручная активация подмешивающего вентилятора.
<b>Скорость перемешивающего вентилятора</b>	Настройка скорости, на которой должен работать вентилятор перемешивания при ручном отключении. Не забудьте снова отключить ручной режим.
<b>Активировать обходное регулирование</b>	Выбор возможности для пользователя запустить и остановить подмешивающий вентилятор вручную.
<b>Направление переопределения</b>	Выбор направления вращения вентилятора ( <b>Подающая линия/Обратный</b> ).

### 5.4.9.3 Регулирование при помощи источника тепла

Если подмешивающий вентилятор работает вместе с источниками тепла, вы должны выбрать метод управления и настроить время пуска и останова вентилятора.

#### Контроль:

С обогревателем: Подмешивающий вентилятор работает до тех пор, пока источник тепла подает тепло, но запускается и останавливается с установленной задержкой (**Задержка пуска/ Задержка останова**).

После обогревателя: Вентилятор перемешивания работает после того, как источник тепла подал тепло. Запускается с задержкой (**Задержка пуска**) и работает в течение установленного периода времени (**Время ВКЛ**).

Эта функция активна, только когда требуется отопление.

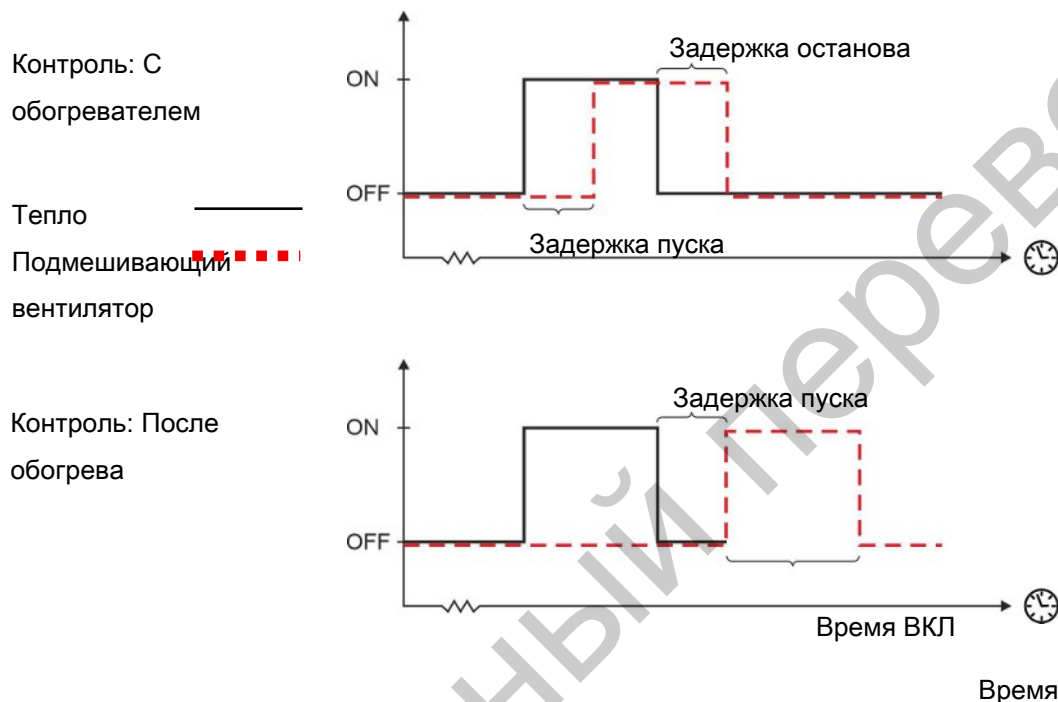


Рисунок 23: Контроль с помощью обогревателя



Эксплуатация | Карта Климатическое оборудование | Вентиляторы перемешивания | Перемешивающий вентилятор

<b>Минимальная скорость</b>	Настройка скорости вентилятора, с которой запускается вентилятор перемешивания.
<b>Максимальная скорость</b>	Установка максимальной скорости вентилятора, с которой работает вентилятор перемешивания.
<b>Включить при вентиляции</b>	Настройка уровня вентиляции, при которой начинает работу подмешивающий вентилятор.
<b>Остановить при вентиляции</b>	Настройка уровня вентиляции, при которой подмешивающий вентилятор останавливается.
<b>Задержка пуска</b>	Установка времени задержки для запуска подмешивающего вентилятора.
<b>Задержка останова</b>	В режиме «С обогревателем». Установка времени задержки остановки подмешивающего вентилятора.
<b>Время ВКЛ</b>	В режиме «После нагрева». Настройка длительности работы подмешивающего вентилятора.

**Ручное управление вентилятором**

Ручное включение или выключение вентилятора перемешивания. - например, ненадолго создать повышенное воздушное движение.

Настройка скорости, при которой подмешивающий вентилятор должен работать в обходном ручном режиме.

Не забудьте снова отключить ручной режим.

Машинный перевод

## 5.4.10 Метеостанция

Метеорологическая станция используется для регистрации направления и скорости ветра.



**Эксплуатация** | Карточка Климатическое оборудование | **FreeRange** | Метеорологическая станция

<b>История</b>	Общий обзор развития можно увидеть на графиках архивных данных, которые могут показывать значения в разные временные интервалы от 24 часов до 2 месяцев.
<b>Среднее направление ветра – абсолютное</b>	Отображает среднее направление ветра по отношению к сторонам света.
<b>Среднее направление ветра – относительное</b>	Отображает среднее направление ветра по отношению к помещению (фронт/тыл)
<b>Среднее направление ветра по отношению к хлеву</b>	Отображает среднее направление ветра в градусах по отношению к помещению. Направление отображается в градусах по отношению к помещению.
<b>Направление ветра</b>	Отображает текущее направления ветра.
<b>Средняя скорость ветра</b>	Отображает среднюю скорость ветра.
<b>Скорость ветра</b>	Демонстрация текущей скорости ветра.

Средние значения отображаются только при выборе в меню | **Установка** | **Ручная установка** | **Климат** | **Датчики** | **Погодная станция.**

## 5.5 Доставка

Отгрузка - эта функция, которая предназначена для адаптации вентиляции в вывозу животных из помещения. Статус вентиляции изменится на **Доставка** с адаптацией ее настроек. Когда функция останавливается, вентиляция возвращается к половине требуемого объема вентиляции до начала работы функции.

Повседневный пользователь настраивает период, когда эту функцию можно активировать.

Когда внешний перевозчик приходит в животноводство, **Доставка** может быть активирована вручную, нажав на дисплей контроллера, или с помощью внешней клавиши.

### Эксплуатация | Доставка | Контроль

<b>Доставка</b>	Включение и выключение функции (управление с помощью дисплея).
<b>Запланируйте доставку</b>	Настройка времени, в течение которого пользователь может активировать функцию.
<b>Начало доставки</b>	Настройка периода, в течение которого пользователь может активировать функцию (только кнопки и клавиши).
<b>Перерыв в доставке</b>	Установка максимального интервала времени, при котором может быть активирована функция <b>Доставка</b> .
<b>Начало доставки</b>	Отображение времени, когда функция была активирована. Эта индикация видна только при активной функции.
<b>Остановить доставку</b>	Отображение времени остановки функции. Если улов длится дольше ожидаемого, время можно изменить. Эта индикация видна только при активной функции.

### Эксплуатация | Доставка | Микроклимат

<b>Приток</b>	Установка количества приточных клапанов, которые должны быть открыты во время доставки, в процентах.
<b>Крышный приток</b>	Установка крышных приточных клапанов, заслонок, вентилятора и перемешивающего вентилятора во время отлова, в процентах.
<b>Бесступенчатый</b>	Установка количества приточных клапанов, которые должны быть открыты во время доставки, в процентах.
<b>MultiStep</b>	Выбор того, какой MultiStep должен быть активен во время работы функции <b>Доставка</b> . Например, вы можете контролировать желаемое направление потока воздуха, активировав MultiSteps только в одном конце помещения.

## 5.6 Охлаждение

### 5.6.1 Потенциал охлаждения

Потенциал охлаждения — это способ описать, насколько температура воздуха может быть понижена путем добавления охлаждения на водной основе.

Потенциал охлаждения для водяного охлаждения, таким образом, зависит от влажности и внешней температуры.

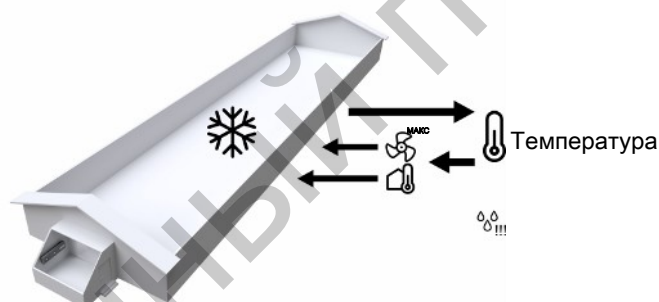
В целом, в жарких регионах более высокий потенциал охлаждения, чем в холодных регионах. Более того, обычно очень высокий потенциал охлаждения в регионах с крайне низкой влажностью.

Общее правило заключается в том, что при увеличении влажности воздуха на каждые 5 %, температура снижается на 1 °C.

### 5.6.2 Боковое охлаждение

Функция охлаждения используется в помещениях, в которых только система вентиляции не может в достаточной степени снизить внутреннюю температуру.

Система охлаждения имеет преимущество над вентиляцией, так как она может снизить внутреннюю температуру ниже внешней температуры. С другой стороны система охлаждения также увеличивает влажность воздуха в помещении.



Комбинация высокой внутренней температуры и высокой влажности воздуха может угрожать здоровью животных. При увеличении влажности в помещении из-за охлаждения контроллер автоматически отключает охлаждение в случае превышения влажности в помещении показателя **Влажность для останова бокового охлаждения** (обычно 75–85%, заводская настройка: 85 %).



**Эксплуатация.** Наиболее важные значения охлаждения можно просмотреть и отрегулировать с помощью карточки «Климатическое оборудование».

Когда охлаждение активно, это отображается в правом верхнем углу карточки.

В следующих разделах описаны функции и параметры настройки, доступные для бокового охлаждения.



**Климатическое оборудование** | ❄️ **Боковое охлаждение**

**Охлаждение**

Графическое отображение архивных значений в разные временные интервалы от 24 часов до 2 месяцев.

<b>Датчик охлаждения</b>	Отображение измеренной средней температуры, используемой для управления охлаждением.  Контроллер климат-контроля настраивается в соответствии со средним значением регистрации от датчиков температуры, настроенных для управления функцией.
<b>Требование, вкл. увлажнение</b>	Только когда увлажнение подключено к реле боковой системы охлаждения. Это особенно полезно в жарких и сухих регионах, когда система бокового охлаждения должна работать попеременно с системой увлажнения, соответственно для охлаждения и повышения влажности.  Отображение того, какой процент мощности боковой системы охлаждения активен в данный момент.
<b>Абсолютная температура старта</b>	Отображение измеренной внутренней температуры, при которой начинается боковое охлаждение.
<b>Запуск охлаждения FreeRange</b>	Установка отклонения в отношении графика партии — Температура запуска охлаждения FreeRange.
<b>Ручной режим</b>	Ручное включение или выключение охлаждения.  Не забудьте снова отключить ручной режим.

### Температура | Боковое охлаждение

<b>Поправка охлаждения</b>	Количество градусов, на которое температура должна превысить <b>Уставка + дополнительные предложения</b> перед началом охлаждения.  Контроллер постепенно увеличивает охлаждение.
----------------------------	---

### Влажность | Основные настройки

<b>Влажность для останова бокового охлаждения</b>	Влажность воздуха в процентах, которая побуждает контроллер к остановке функции охлаждения. Более того, предел влажности можно настроить для туннельного охлаждения.  Охлаждение постепенно останавливается за 10 % до достижения предела влажности.
---	--

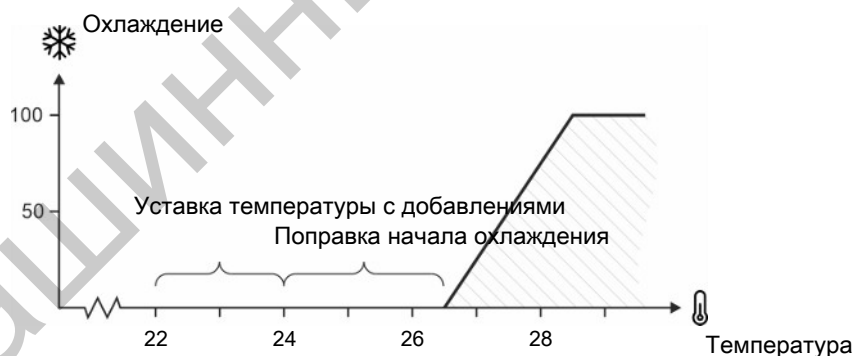


Рисунок 24: Охлаждение

Предварительным условием для запуска охлаждения является установка **Максимальная вентиляция** или превышение **Уставка температуры**.

## 5.6.2.1 Пуск охлаждения

Обычно контроллер климата будет переключаться на рост внутренней температуры путем увеличения вентиляции. Охлаждение не запускается, пока контроллер климата не может поддерживать температуру посредством вентиляции.

### 5.6.2.1.1 Боковое охлаждение запускается в зависимости от уровня вентиляции

Функция **Охлаждение перед максимальной вентиляцией** обеспечивает возможность запуска охлаждения при низком уровне вентиляции.

Ранний пуск охлаждения особенно полезен в жарких и сухих регионах. При увеличении вентиляции горячий уличный воздух попадает в помещение. Путем ранней активации охлаждения количество охлаждаемого воздуха снижается. Это сокращает потребление энергии и воды.

Эта функция доступна только с установленным датчиком внешней влажности.

С этой настройкой контроллер климата будет непрерывно рассчитывать уровень вентиляции, при которой должно запускаться боковое охлаждение.

Расчеты основаны на текущей внешней влажности и внешней температуре и свидетельствуют о так называемом потенциале охлаждения. См. также раздел Потенциал охлаждения [▶ 76].

☰ Кнопка меню | 📌 Стратегия | ❄️ Охлаждение.

<b>Охлаждение перед максимальной вентиляцией</b>	Включение и отключение функции. По умолчанию функция отключена.
<b>Приоритет охлаждения</b>	Выбор того, насколько рано в последовательности вентиляции должно запускаться охлаждение ( <b>Минимальный/Средний/Максимальный</b> ). См. раздел Приоритет охлаждения [▶ 79].
<b>Требуемая вентиляция для запуска охлаждения:</b>	Отображение расчетного уровня вентиляции, при котором будет запускаться охлаждение (в виде процентного отношения от <b>Максимальной вентиляции</b> ). Максимальная вентиляция определяется посредством графика партии или устанавливается в меню <b>Техническое   Обслуживание   Настройки   Климат   Производительность вытяжки</b> .

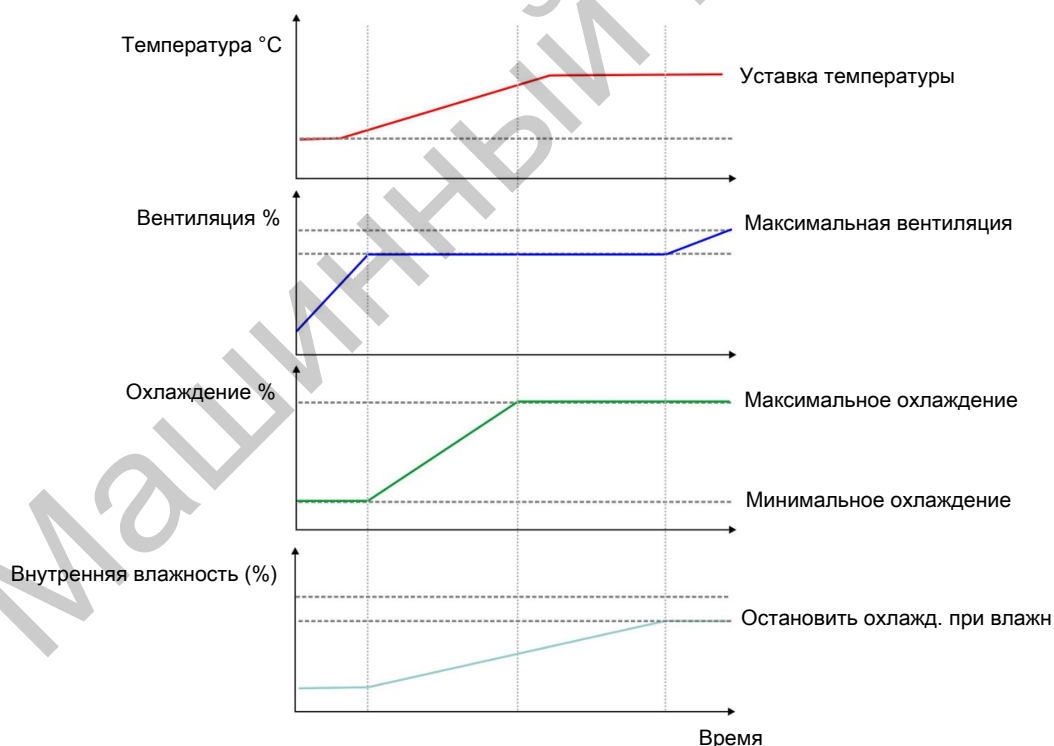


Рисунок 25: С целью поддержания требуемой внутренней температуры, охлаждение запускается до достижения уровня вентиляции Максимальной вентиляции. Если охлаждение больше не сможет поддерживать температуру, вентиляция вновь увеличивается.

### 5.6.2.1.1 Приоритет охлаждения

Возможно выбрать приоритет раннего запуска охлаждения: минимальный, средний и максимальный.

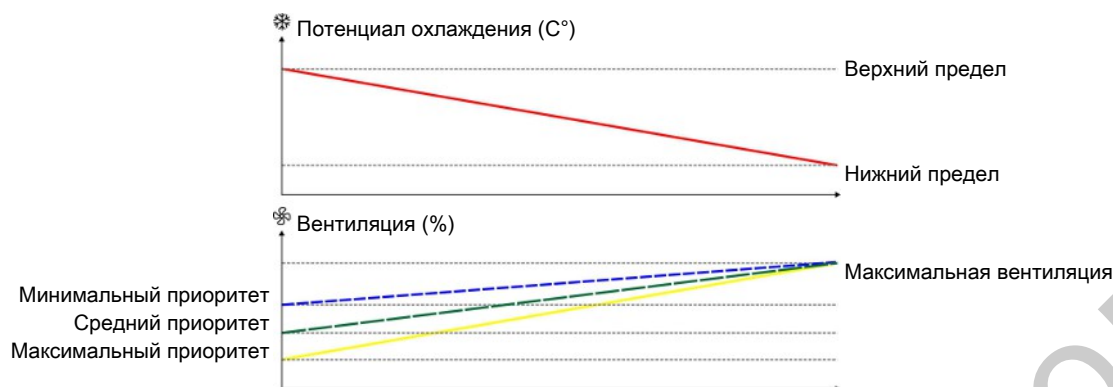


Рисунок 26: Чем выше потенциал охлаждения, тем выше приоритет раннего запуска охлаждения.

#### Минимальный:

Используется в регионах, где температура обычно поддерживается посредством вентиляции и где низкий потенциал охлаждения.

При потенциале охлаждения в 15 °C, охлаждение будет, к примеру, запускаться при 80% от максимальной вентиляции.

#### Средний:

Заводская настройка. Обычно заводская настройка не должна изменяться. Возможно, потребуется изменить приоритет охлаждения, если настройка выполняется слишком быстро или слишком медленно.

При потенциале охлаждения в 15 °C, охлаждение будет, к примеру, запускаться при 60 процентов от максимальной вентиляции.

#### Максимум:

Используется в регионах, в которых температура обычно поддерживается посредством охлаждения и в которых высокий потенциал охлаждения.

При потенциале охлаждения в 15 °C, охлаждение будет, к примеру, запускаться при 40 процентов от максимальной вентиляции.

### 5.6.2.2 Очистка форсунок

Для очистки форсунок контроллер может включить функцию бокового охлаждения независимо от потребности помещения в охлаждении.

☰ Кнопка меню | 🗨️ Стратегия | ❄️ Охлаждение | 🧼 Очистка форсунок

<b>Очистка форсунок активна</b>	Включение и отключение очистки форсунок.
<b>Интервал очистки форсунок</b>	Настройка времени, которое должно пройти после последней работы бокового охлаждения для возможности включения функции очистки форсунок.
<b>Время очистки форсунок</b>	Настройка времени запуска функции очистки форсунок.



### 5.6.3 Распыление и управление поведением

Распыление может помочь предотвратить валяние, гарантируя, что животные смогут регулировать температуру за счет испарения воды с поверхности тела.

Распыление можно настроить в зависимости от внутренней и наружной температуры и/или времени.

Систему распыления также можно использовать для контроля поведения. Управление поведением осуществляется с теми же настройками, что и распыление, которые нельзя активировать одновременно.

#### Эксплуатация | Климатическое оборудование | Распыление

<b>Активировать распыление</b>	Подключение и отключение распыления.
<b>Охлаждение распылением потребность</b>	Вид текущего требования к распылению
<b>Минимальное распыление</b>	Настройка процентной доли от производительности системы распыления воды, чтобы система могла работать на минимуме. Чаще всего <b>Минимальное распыление</b> будет установлено на 0 %.
<b> Стратегия    Распыление</b>	
<b>Внешняя низкая температура останова</b>	Настройка нижнего предела температуры, при которой может работать система распыления.
<b>Время пуска</b>	Настройка времени запуска распыления.
<b>Время останова</b>	Настройка времени останова распыления.
<b>Принудительный пуск при внешней температуре выше</b>	Настройка внешней температура, при которой распыление запускается даже в период останова.
<b>Распыление 1-100%</b>	Матрица настройки цикла распыления ( <b>Температура/ВКЛ/Цикл</b> ).
<b>Установка управления поведением</b>	Активация функции «Управление поведением». См. раздел Управление поведением [▶ 82].
<b>Распыление доступно со дня</b>	Установка номера дня, с которого должно начаться опрыскивание.



Распыление может обеспечить соблюдение потребностей животных в естественной терморегуляции за счет испарения воды с поверхности тела.

#### 5.6.3.1 Последовательность распыления

##### В соответствии с внутренней температурой

Распыление запускается, когда внутренняя температура превышает уставку предела температуры. Распыление автоматически усиливается по мере повышения температуры.

Уставка температуры: 22 °C  
 Требование 1%: 0,5 °C  
 Требование 100%: 3 °C

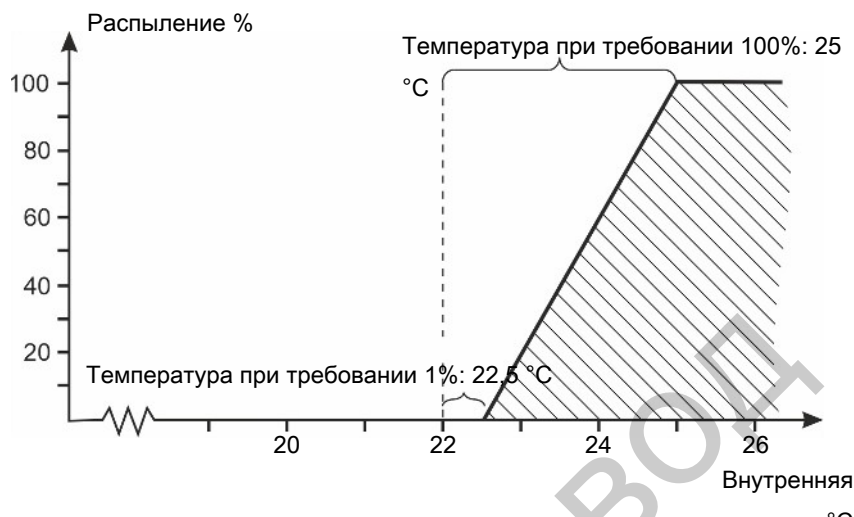


Рисунок 27: Распыление, в соответствии с внутренней температурой

Вы должны настроить Распыление 1-100% на то количество градусов, на которое температура должна увеличиться выше Уставки температуры для пуска распыления.

Если вы хотите, чтобы распыление было независимо от внутренней температуры, вы можете отключить эту функцию, настроив обе уставки температуры при x%, например, на -1 °C.

### 5.6.3.2 Ограничение распыления

Другие настройки в меню распыления могут действовать в качестве условий запуска, так что они должны быть выполнены, чтобы можно было включить распыление.

Распыление может запуститься только в том случае, если внешняя температура выше температуры **Пуска при внешней температуре ниже**, и только на установленный период.

Однако можно настроить верхний предел внешней температуры, чтобы можно было активировать распыление вне настроенного периода времени, если внутренняя температура достаточно высокая.

Минимальное распыление 20%  
 Останов при внешней температуре ниже: 5 °C

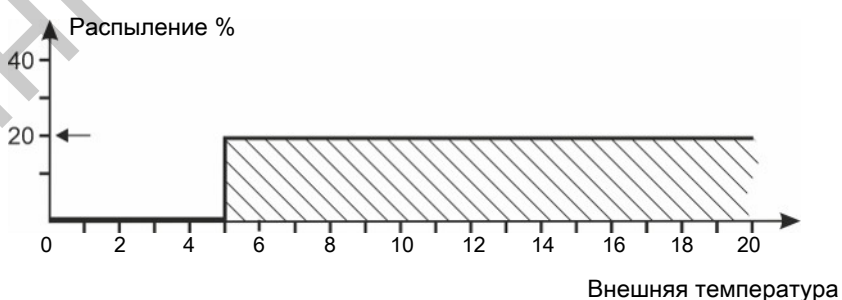


Рисунок 28: Распыление согласно внешней температуре

Если вы хотите, чтобы распыление было независимо от внешней температуры, вы можете отключить эту функцию, настроив Останов при внешней температуре ниже, например, на -10 °C.

Минимальное распыление: 20%  
 Время пуска: 07:00 ЧЧ:ММ  
 Время останова: 20:00 ЧЧ:ММ

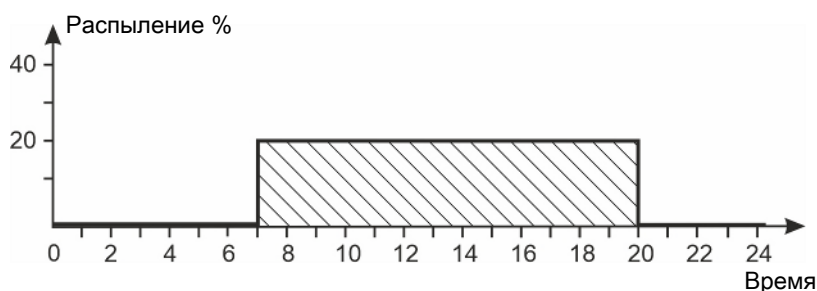


Рисунок 29: Распыление, в соответствии со временем

Если вы хотите, чтобы функция распыления была активна все время, вы можете отключить данную функцию, установив *Время пуска* и *Время останова* на одно время.

Принудительный пуск при внешней температуре выше: 19 °C  
 Минимальное распыление: 20%  
 Время пуска: 07:00 ЧЧ:ММ  
 Время останова: 20:00 ЧЧ:ММ

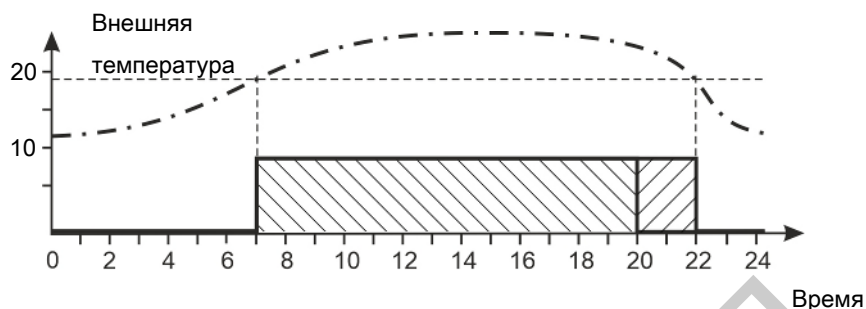


Рисунок 30: Распыление, в соответствии со временем и внешней температурой

Распыление продолжается после времени останова, если внешняя температура превышает предел.

Распыление, в соответствии с внешней температурой не запускается, если был превышен предел внутренней температуры.

### 5.6.4 Управление поведением

Систему распыления воды можно использовать для управления поведением животных, если распылять воду на одном участке загона и предоставить животным выбор лежки в другой части загона.

Распыление типично проводится циклами с коротким временем распыления и долгими паузами.

Управление поведением нельзя запустить, если распыление отключено.

#### Эксплуатация | кнопка Распыление

<b>Продолжительность</b>	Настройка длительности работы управления поведением.
<b>Время ВКЛ</b>	Настройка продолжительности каждого распыления на животных.
<b>Продолжительность цикла</b>	Настройка времени между последовательными распылениями воды на животных.

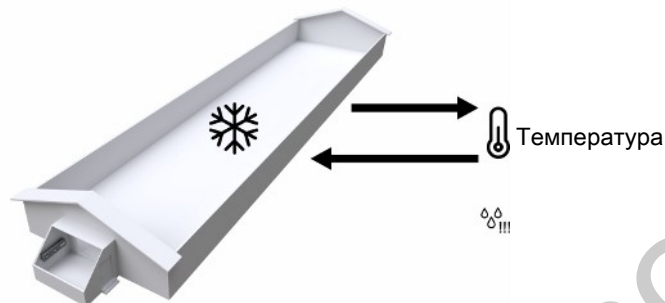
#### Эксплуатация | Стратегия | Распыление

<b>Установленное управление поведением</b>	Включение и отключение функции управления поведением.
<b>Распыление выключено</b>	Просмотр текущего статуса распыления.

## 5.6.5 Туннельное охлаждение

Функция охлаждения используется в помещениях, в которых только система вентиляции не может в достаточной степени снизить внутреннюю температуру. Система охлаждения имеет преимущество над вентиляцией, так как она может снизить внутреннюю температуру ниже внешней температуры.

С другой стороны система охлаждения также увеличивает влажность воздуха в помещении.



Комбинация высокой внутренней температуры и высокой влажности воздуха может угрожать здоровью животных. Как только охлаждение приводит к увеличению влажности в помещении, контроллер автоматически отключит охлаждение при превышении влажности в помещении показателя **Влажности останова туннельного охлаждения** (нормально 75-85%, заводская установка: 85 %).

При активном охлаждении это отображается в верхнем углу карты.

Чтобы обеспечить невозможность работы системы охлаждения в неприемлемых условиях (нежелательных в отношении благополучия животных), контроллер остановит охлаждение. Таким образом, охлаждение может быть заблокировано скоростью воздушного потока, температурой, температурой туннельного охлаждения, влажностью и ошибкой датчика влажности.

В следующих разделах описаны функции и параметры настройки, доступные для туннельного охлаждения.

### 5.6.5.1 Настройки туннельного охлаждения

Запуск туннельного охлаждения можно настроить в зависимости от 3 различных факторов:

- Фиксированная скорость воздушного потока
- Настроенная скорость воздушного потока
- Температура



Кнопка меню



Стратегия



Туннельное охлаждение

#### Расчетный пуск охлаждения

Данные о температуре, в соответствии с которой осуществляется управление туннельным охлаждением при использовании специального датчика туннельного охлаждения.

#### Начать на основании

Выбор того, какой фактор будет включать туннельное охлаждение (**Фиксированная скорость воздушного потока / Адаптированная скорость воздушного потока / Температура**).

См. разделы Пуск туннельного охлаждения основан на определенной скорости воздушного потока [▶ 84], Пуск туннельного охлаждения основан на адаптированной скорости воздушного потока [▶ 84] и Запуск туннельного охлаждения на основании внутренней температуры [▶ 85].

## 5.6.5.2 Пуск охлаждения

Обычно контроллер климата будет переключаться на рост внутренней температуры путем увеличения вентиляции. Охлаждение не запускается, пока контроллер климата не может поддерживать температуру посредством вентиляции.

### 5.6.5.2.1 Пуск туннельного охлаждения основан на определенной скорости воздушного потока

<span>🏠</span> Эксплуатация   <span>📄</span> карточка Климатическое оборудование   <span>❄️</span> Туннельное охлаждение	
<b>Пуск при скорости воздушного потока</b>	Настройка скорости воздушного потока, которая запускает туннельное охлаждение.
<b>Влажность для останова туннельного охлаждения</b>	Влажность воздуха в процентах, которая побуждает контроллер к останову функции туннельного охлаждения. Туннельное охлаждение перезапустится при 3% ниже предела влажности. Более того, предел влажности можно настроить для бокового охлаждения.

<span>☰</span> Кнопка меню   <span>📄</span> Стратегия   <span>❄️</span> Туннельное охлаждение	
<b>Расчетный пуск охлаждения</b>	Расчет внутренней температуры, при которой контроллер запускает туннельное охлаждение, если запуск основан на скорости воздушного потока.

### 5.6.5.2.2 Пуск туннельного охлаждения основан на адаптированной скорости воздушного потока

Пуск туннельного охлаждения основан на адаптированной скорости воздушного потока.

Ранний пуск охлаждения особенно полезен в жарких и сухих регионах. При увеличении вентиляции горячий уличный воздух попадает в помещение. Путем ранней активации охлаждения количество охлаждаемого воздуха снижается. Это сокращает потребление энергии и воды.

Эта функция доступна только с установленным датчиком внешней влажности.

С этой настройкой контроллер климата будет непрерывно рассчитывать скорость воздушного потока, при которой должно запускаться туннельное охлаждение.

Расчеты основаны на текущей внешней влажности и внешней температуре и свидетельствуют о так называемом потенциале охлаждения. См. также раздел Потенциал охлаждения [▶ 76].

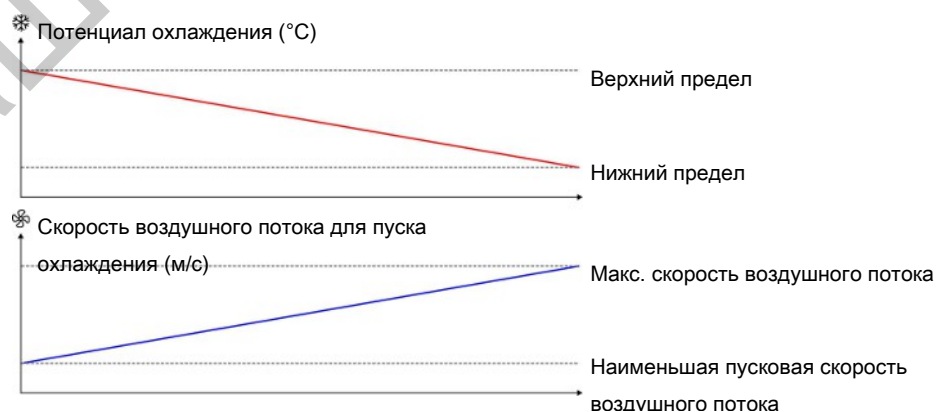


Рисунок 31: В регионах с низкой внешней влажностью и высоким потенциалом охлаждения, охлаждение может запускаться при низкой скорости воздушного потока. При этом, в регионах с низким потенциалом охлаждения, охлаждение будет запускаться как можно позже, то есть, оно будет запускаться при максимальной скорости воздушного потока.

<span>🏠</span> Эксплуатация   <span>📄</span> карточка Климатическое оборудование   <span>❄️</span> Туннельное охлаждение	
--	--

<b>Влажность для останова туннельного охлаждения</b>	<p>Установка процентного отношения влажности воздуха, при котором контроллер климата останавливает туннельное охлаждение.</p> <p>Туннельное охлаждение постепенно останавливается за 10 процентов до предела влажности и вновь запускается при 3% ниже предела влажности.</p> <p>Более того, предел влажности можно настроить для бокового охлаждения.</p>
--	--

☰ Кнопка меню | 📄 Стратегия | 🌀 Туннельное охлаждение

<b>Скорость начала минимального туннельного охлаждения</b>	Установка графика партии для скорости воздуха, необходимой для запуска туннельного охлаждения. Цель заключается в обеспечении определенной скорости воздушного потока в помещении при включенном охлаждении.
<b>Расчетный пуск охлаждения</b>	Расчет внутренней температуры, при которой контроллер запускает туннельное охлаждение, если запуск основан на скорости воздушного потока.
<b>Скорость пуска минимального охлаждения</b>	Настройка необходимой скорости воздуха (в форме графика партии) перед запуском туннельного охлаждения.
<b>Скорость пуска текущего охлаждения</b>	Отображение скорости воздушного потока, при которой может произойти немедленный пуск туннельного охлаждения. Значение рассчитывается на основании текущего потенциала охлаждения. См. также иллюстрацию выше.

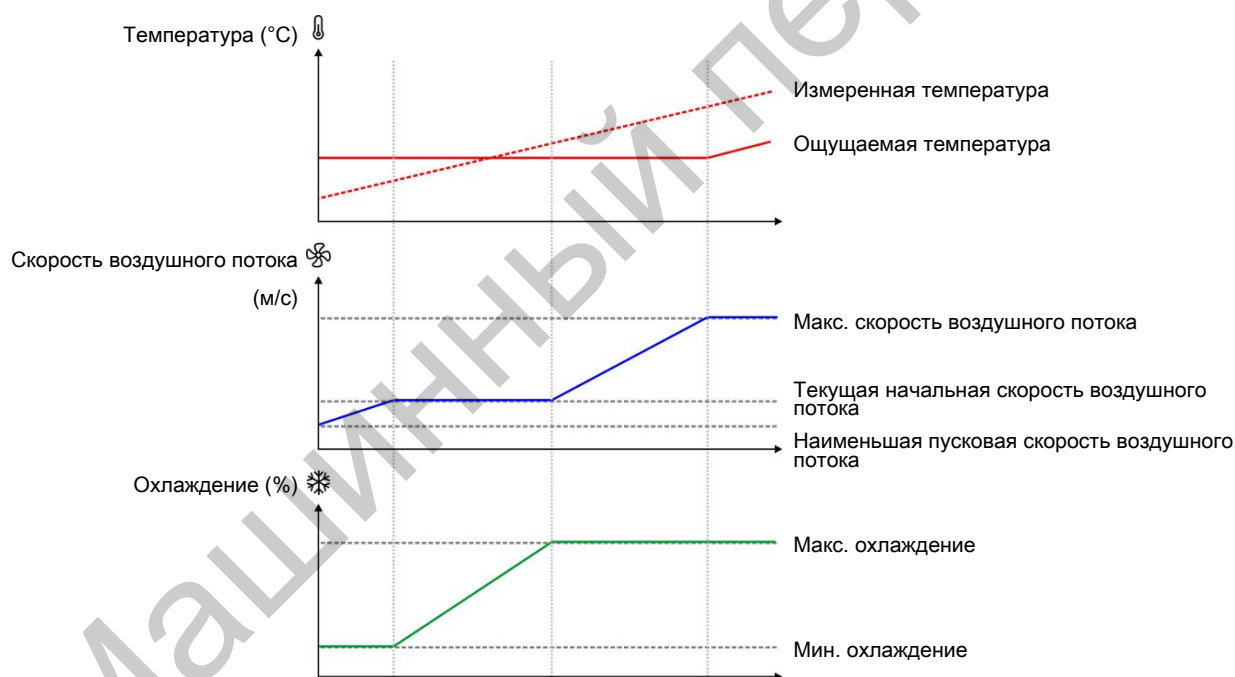


Рисунок 32: Охлаждение запускается при уже низкой скорости воздушного потока для поддержания требуемой внутренней температуры. Если охлаждение не способно поддерживать температуру, скорость воздушного потока увеличивается вновь.

### 5.6.5.2.3 Запуск туннельного охлаждения на основании внутренней температуры

🏠 Эксплуатация | 📄 карточка Климатическое оборудование | 🌀 Туннельное охлаждение

<b>Поправка начала охлаждения</b>	Установка количества градусов, на которое ощущаемая температура – при максимальной туннельной вентиляции – должна превысить <b>Уставку температуры</b> перед тем, как запустится туннельное охлаждение.
-----------------------------------	---

🏠 Эксплуатация | 💧 Влажность | ⚙️ Основные настройки

<b>Влажность для останова тунн. охлажд</b>	Установка процентного отношения влажности воздуха, при котором контроллер климата останавливает туннельное охлаждение.
--	--

### 5.6.5.3 Промывка кассеты

 Эксплуатация    карточка Климатическое оборудование    Туннельное охлаждение   Туннельное охлаждение
--

<b>Время работы после последнего слива (про-мывка кассет)</b>	Показатель времени работы туннельного охлаждения с момента последнего слива.
---	--

<b>Время работы, всего</b>	Показатель общего времени работы слива. Может использоваться в качестве индикатора необходимости замены охлаждающих прокладок.
----------------------------	--

 Кнопка меню    Стратегия    Туннельное охлаждение
---

<b>Слив активен</b>	Подключение и отключение функции промывки кассет.
---------------------	---

<b>Время слива (Промывка кассет)</b>	Установка времени, в течение которого должно работать туннельное охлаждение до начала промывки кассет.
--------------------------------------	--

Слив не запускается, если туннельная вентиляция включена.

## 5.7 Обогрев

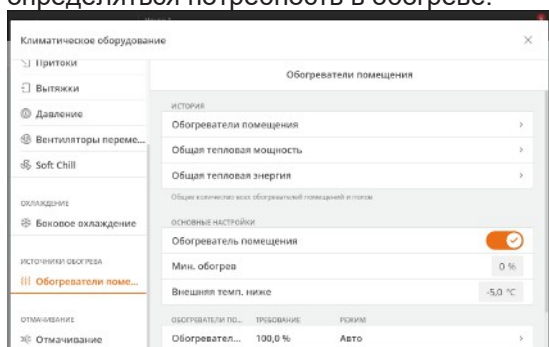
### 5.7.1 Обогреватели помещения

Обогреватели помещения используются для обогрева всего помещения и холодных участков в помещении. Все обогреватели, подключенные как обогреватели помещения, регулируются в соответствии с одной уставкой температуры.

Обогреватели домов могут регулироваться как общее, так и индивидуальное отопление.

**Общие обогреватели помещения:** До двух обогревателей регулируются в соответствии с потребностью в общем обогреве.

**Отдельные обогреватели помещения:** Для каждого обогревателя выберите, по каким датчикам будет определяться потребность в обогреве.



#### Эксплуатация | Климатическое оборудование | Обогреватели помещения

**Обогреватели помещения** Подключение и отключение обогревателей помещения.

Если вы хотите остановить подачу тепла в помещение, отключите обогрев. При этом контроллер автоматически отключит подачу тепла.

#### Неправильная регулировка

- Если вы отключите подачу тепла вручную, не отключив обогрев в контроллере, регулировка вентиляции будет неправильной, поскольку контроллер попытается выполнить регулировку на основе предпосылки, что обогрев еще доступен.

#### Смещение обогрева

В помещениях с системами обогрева контроллер регулирует внутреннюю температуру в соответствии с настроенной температурой, **Температура**, и в соответствии с нижним пределом температуры, **Абсолютная уставка обогрева**.

#### Эксплуатация | Температура | Обогрев

**Смещение обогрева** Установите то количество градусов, на которое внутренняя температура должна снизиться ниже требуемой температуры до того, как контроллер активирует подачу тепла.

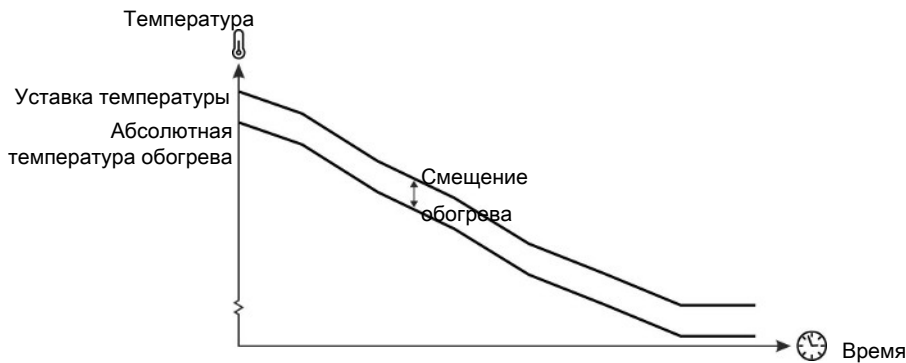


Рисунок 33: Настройка смещения обогрева

Если вы хотите повысить **Уставку температуры**, не повышая **Абсолютную уставку обогрева**, сначала вы должны отрегулировать **Уставку температуры** и затем повысить **Смещение обогрева** на соответствующее количество градусов.

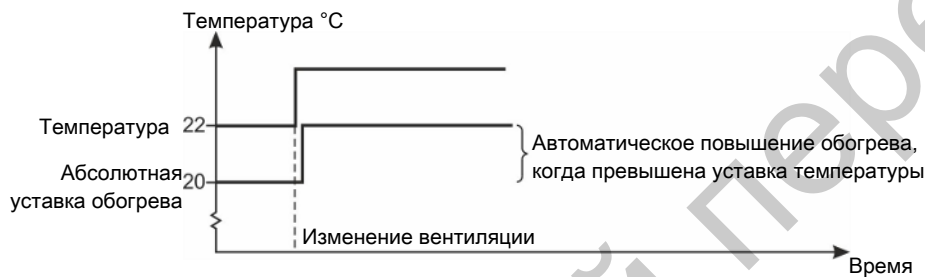
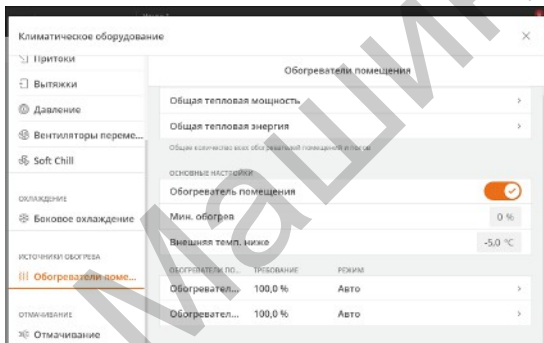


Рисунок 34: Подача тепла

Обратите внимание, что когда вы увеличиваете **Уставку температуры**, **Абсолютная температура отопления** будет увеличиваться так, чтобы отклонение между этими двумя показателями было всегда одинаковым.

### 5.7.1.1 Минимальный обогрев



Минимальный обогрев — это функция, которую контроллер включает при холодной погоде. Минимальный обогрев может, например, минимизировать обледенение притока. Когда внешняя температура настроена на **Внешняя температура ниже**, контроллер непрерывно добавляет минимальный обогрев



Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование | Обогреватели помещения.

#### Минимальный обогрев

Установка процентного отношения производительности системы отопления, при котором система открывает минимальный обогрев.

#### Внешняя температура ниже

Настройка наружной температуры, при которой активируется функция Минимального обогрева.

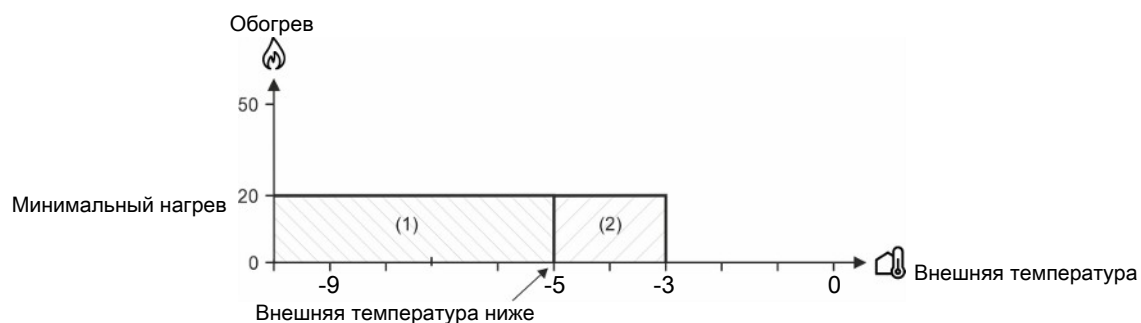


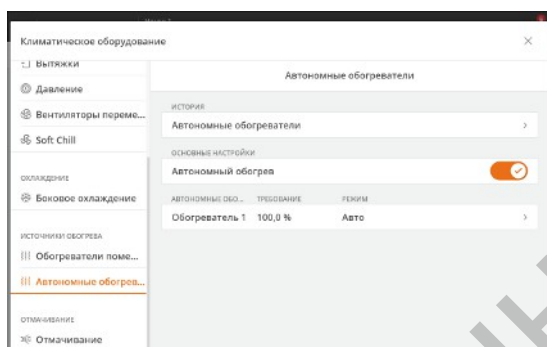
Рисунок 35: Минимальный обогрев при снижении или повышении температуры наружного воздуха

(1) При понижении наружной температуры: Контроллер включает отопление, когда наружная температура ниже показателя **«Наружная температура ниже»** (-5 °C).

(2) При повышении наружной температуры: Контроллер только выключает отопление, когда наружная температура на 2 °C выше показателя **«Наружная температура ниже»**. Это предотвращает постоянное подключение и отключение системы обогрева, когда внешняя температура колеблется по отношению к установленному значению «Наружная температура ниже».

## 5.7.2 Автономный обогрев

Автономные теплогенераторы используются, например, в холодных зонах помещения для выравнивания разницы температур.



Вы можете использовать до 4 автономных теплогенераторов, для которых местную зону нужно назначить при настройке контроллера.

Контроллеры регулируют работу автономных обогревателей независимо от отопления помещения.



Поскольку отопление концентрируется в локальных зонах, температуру за пределами локальных зон можно поддерживать на низком уровне, чтобы снизить потребление тепла.



Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование | Автономные обогреватели.

**Автономный обогреватель 1 в действии**

Включение или отключение всех автономных обогревателей.



Эксплуатация | карточка Климатическое оборудование | Автономные обогреватели и желаемый автономный обогреватель в таблице.

**Автономный нагрев активен**

Включение или отключение отдельного автономного обогревателя.



Эксплуатация | карточка Температура | Автономные обогреватели.

**Уставка автономного обогревателя**

Установка температуры, которая является самой низкой температурой, разрешенной в локальной зоне. Если температура снизится ниже этой настройки, обогреватель будет подавать тепло.

Страница **Эксплуатация** | **карточка Климатическое оборудование** | **Автономные обогреватели** обеспечивает, кроме того, доступ к следующим опциям:

- График архивных данных.
- Текущие требования
- РЕЖИМ РУЧ. РЕГ

### 5.7.3 Отопление пола

Например, отопление пола используется для ограничения потерь тепла животными через пол и для осушения помещения.

Контроллер может управлять отоплением пола с помощью датчиков температуры и без них. С помощью подключенного датчика контроллер будет поддерживать заданную температуру подогрева пола. Без датчика контроллер будет подавать тепло с заданным процентным отношением от производительности системы отопления пола.

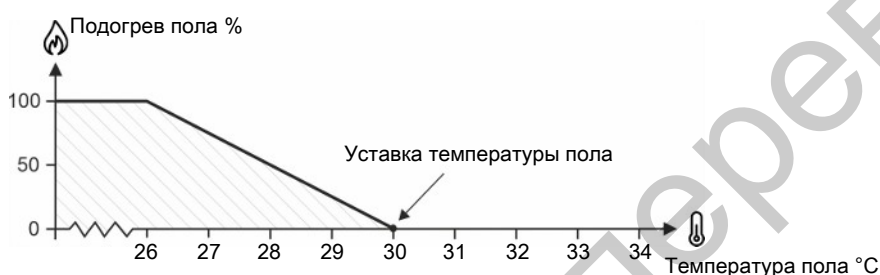


Рисунок 36: Обогрев пола с датчиком температуры

С целью поддержания заданной температуры пола отопление пола работает с производительностью от 0 до 100%.



Рисунок 37: Обогрев пола без датчика температуры

Система отопления пола работает при неизменном заданном процентном отношении от полной производительности системы. Без датчиков невозможно определить требуемую температуру пола.

☰ Кнопка меню | 📄 Стратегия | 🌡 Температура | 🔥 Обогрев пола

<b>Обогрев пола</b>	Определение стратегии с помощью графика партии для обогрева пола.
<b>Контроль внешней температуры</b>	Включение и отключение контроля внешней температуры. Эта функция предназначена для регионов с высокой температурой днем, при этом она позволяет отключать обогрев пола в дневное время.
<b>Останов обогрева при внешней температуре выше</b>	Настройка внешней температуры, при которой контроллер микроклимата помещения деактивирует обогрев пола.

🏠 Эксплуатация | 📄 карточка Температура | 🌡 Обогрев пола.

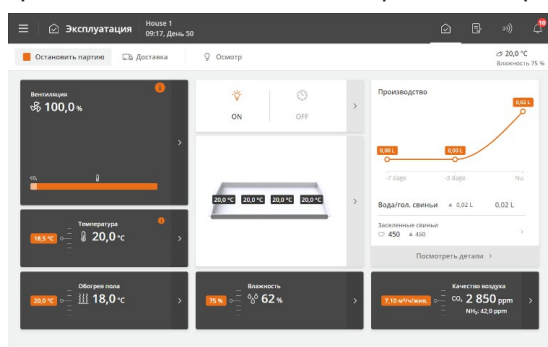
<b>Уставка</b>	<p>Настройка температуры пола (только с датчиком).</p> <p>Настройка процентного отношения производительности, при котором должна работать система обогрева пола (только без датчика).</p>
<b>Минимальный обогрев пола</b>	<p>Минимальный обогрев пола используется в случае управляемого по температуре обогрева пола.</p> <p>Эта функция требует, чтобы система обогрева пола работала при минимуме с заданной процентной долей от полной производительности системы обогрева. Даже если текущая температура пола превышает <b>Уставку температуры пола</b>, система обогрева будет продолжать обогревать пол.</p> <p>Минимальный обогрев пола можно использовать для поддержания в помещении определенного уровня обогрева пола и воздействия за счет этого на поведение животных.</p>
<b>Активировать минимальный обогрев при внешней температуре ниже</b>	<p>Настройка внешней температуры, при которой контроллер активирует минимальный обогрев пола.</p>
<b>Контроль внешней температуры</b>	<p>Включение и отключение контроля внешней температуры.</p> <p>Эта функция предназначена для регионов с высокой температурой днем, при этом она позволяет отключать обогрев пола в дневное время.</p>
<b>Останов обогрева при внешней температуре выше</b>	<p>Настройка внешней температуры, при которой контроллер микроклимата помещения деактивирует обогрев пола.</p>

## 5.8 Статус помещения (Активное помещение / Пустое помещение).

Контроллер имеет 2 различных режима работы: один - когда в помещении есть животные, другой - когда помещение пусто.

С животными в помещении — активное помещение. Управление происходит в соответствии с автоматическими настройками и стратегиями, и все аварийные сигналы активны.

Без животных в помещении — пустое помещение. Управление осуществляется в соответствии с настройкой между партиями — **«Пусто»**. Единственными активными сигналами тревоги являются сигналы тревоги для CAN-связи и контроль температуры для режима **«Пусто»**.

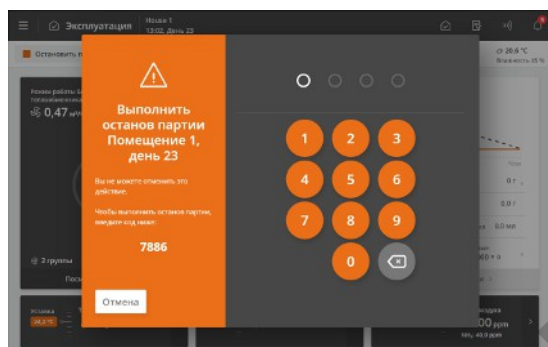


Нажмите  **Эксплуатация**.

Нажмите кнопку  **Стоп пакета**, чтобы изменить статус дома на **пустой**.

или

Нажмите  **«Начать партию»** для изменения состояния помещения на активное.



Переключение между активным и пустым помещением пользователь выполняет вручную. Для животных крайне важно, чтобы изменение не произошло случайно. Таким образом, функция защищена вводом кода.

Введите отображаемый код, чтобы изменить статус помещения.

Изменение происходит сразу после ввода четвертой цифры.

### Активное помещение

Может оказаться полезным изменить статус на «активное помещение» за 1-3 дня до заселения животных. Таким образом, у контроллера будет время для адаптации климата к потребностям животных и кормления в помещении.

Когда статус помещения меняется на активное помещение, номер дня меняется на **«День начала»**, а контроллер осуществляет управление в соответствии с автоматическими настройками.

(Имейте в виду, что это может вызвать проблемы с архивом производственных данных, если вы измените **«Номер дня»** после того, как статус помещения будет установлен на активное помещение. Эту настройку следует использовать только для обслуживания).

### Пустое помещение

Статус помещения не должен быть изменен на **«Пусто»** до тех пор, пока помещение не будет освобождено.

Затем контроллер отключает регулировку и осуществляет управление в соответствии с настройками **«Пусто»**. Это защищает животных в случае ошибочного переключения помещения в режим **«Пусто»**.

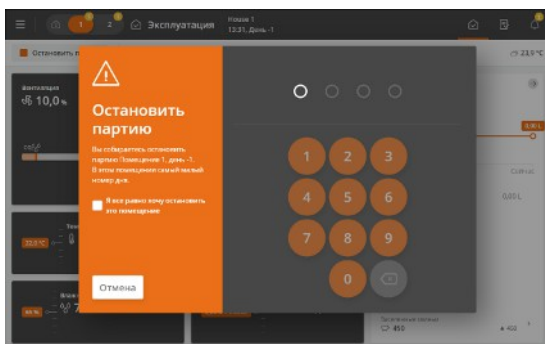
Если помещение должно быть полностью закрыто, необходимо сбросить настройки функции **«Пусто»**. См. раздел Помещение пусто [▶ 97].

Когда статус помещения меняется на **«Пусто»**, контроллер сбрасывает все настройки, которые отклоняются от стратегии и настроек, установленных для предыдущей партии.

## 5.8.1 Безопасность пустого помещения



Этот раздел относится только к помещениям с контроллерами для 2 помещений.



Дом с наименьшим номером дня не может быть немедленно установлен в **Пусто**.

Только когда **Я все равно хочу остановить это помещение** помечен, статус может быть изменен на **Пусто**.

Это меню отображается только для помещения с наименьшим номером дня.

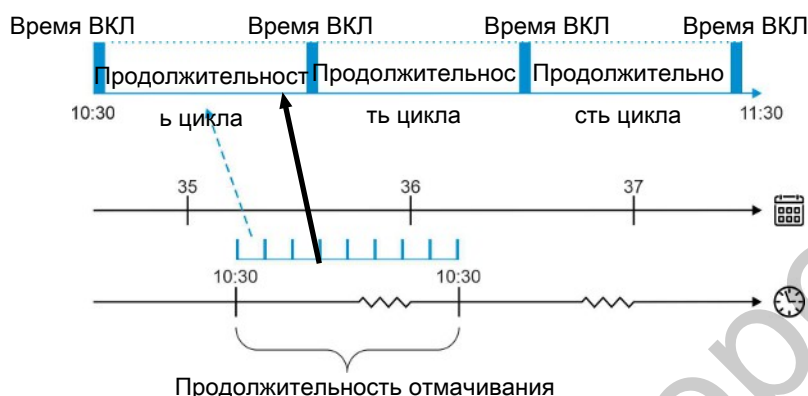
Машинный перевод

## 5.9 Функции паузы

### 5.9.1 Отмачивание

Отмачивание будет размачивать помещение водой с целью разбавления пыли и грязи. Это не только уменьшит количество пыли во время последующего процесса уборки, которая к тому же станет проще.

В режиме отмачивания вентиляция должна быть остановлена для поддержания влажности в помещении. Система отмачивания добавляет влажность на несколько минут (**Время ВКЛ**) для каждого интервала (**Время цикла**) общего времени, в течение которого должно продолжаться отмачивание.



☰ Кнопка меню | 📌 Функции паузы | 💧 Отмачивание

<b>Продолжительность отмачивания</b>	Установка количества часов, в течение которых функция активна и обеспечивает подачу влажности через определенные промежутки времени.
<b>Продолжительность цикла</b>	Настройка интервалов, через которые активируется система отмачивания.
<b>Время ВКЛ</b>	Настройка активного периода отмачивания.
<b>Вентиляция</b>	Настройка процентной доли от номинального расхода вентиляции. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для открытия вытяжек ВКЛ./ВЫКЛ.

#### Притоки

<b>Заслонка крышного притока</b>	Настройка положения заслонки на крышных притоках (крыша).
<b>Вентилятор крышного приточного клапана</b>	Настройка скорости вентилятора для крышных приточных клапанов (крыша).
<b>Приточный клапан циркуляции</b>	Настройка рециркуляционного вентилятора для крышных притоков (крыша).
<b>Боковой приток</b>	Настройка степени открытия заслонки бокового приточного клапана (сбоку).
<b>Туннельный приток</b>	Настройка туннельного проема (туннельный).
<b>Заслонка притока Рекуп. тепла</b>	Настройка открытия заслонки притока воздуха для установки рекуперации тепла.
<b>Приточный вентилятор Рекуп. тепла</b>	Настройка регулятора скорости вентилятора установки рекуперации тепла.

#### Вытяжки

<b>Вытяжка 1, заслонка</b>	Настройка степени открытия заслонки вытяжки. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для открытия бесступенчатой заслонки.
----------------------------	---

<b>Скорость вытяжного вентилятора</b>	Настройка скорости вытяжки воздуха. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для выключения бесступенчатого вентилятора.
---------------------------------------	--

## 5.9.2 Мойка

Во время ручной мойки помещения вентиляция должна снова работать для смены воздуха в помещении.

☰ Кнопка меню | 📌 **Функции паузы** | **Функции** | 🧼 **Мойка**

<b>Продолжительность стирки</b>	Установка количества часов, в течение которых функция активна.
<b>Вентиляция</b>	Настройка процентной доли от номинального расхода вентиляции.
<b>Притоки</b>	
<b>Заслонка крышного притока</b>	Настройка положения заслонки на крышных притоках (крыша).
<b>Вентилятор крышного приточного клапана</b>	Настройка скорости вентилятора для крышных приточных клапанов (крыша).
<b>Приточный клапан циркуляции</b>	Настройка рециркуляционного вентилятора для крышных притоков (крыша).
<b>Боковой приток</b>	Настройка степени открытия заслонки бокового приточного клапана (сбоку).
<b>Туннельный приток</b>	Настройка туннельного проема (туннельный).
<b>Заслонка притока Рекуп. тепла</b>	Настройка открытия заслонки притока воздуха для установки рекуперации тепла.
<b>Приточный вентилятор Рекуп. тепла</b>	Настройка регулятора скорости вентилятора установки рекуперации тепла.
<b>Вытяжки</b>	
<b>Вытяжка 1, заслонка</b>	Настройка степени открытия заслонки вытяжки. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для открытия бесступенчатой заслонки.
<b>Скорость вытяжного вентилятора</b>	Настройка скорости вытяжки воздуха. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для выключения бесступенчатого вентилятора.
<b>Заслонка вытяжки Рекуп. тепла</b>	Настройка открытия заслонки притока воздуха для установки рекуперации тепла.
<b>Вытяжной вентилятор Рекуп. тепла</b>	Настройка регулятора скорости вентилятора установки рекуперации тепла.

## 5.9.3 Дезинфекция

Дезинфекция проводится вручную путем добавления дезинфицирующих веществ в воду.

Во время дезинфекции в помещении следует поддерживать некоторую температуру (часто выше 20°C) для оптимального воздействия дезинфицирующих веществ.

Контроллер отключает вентиляционную систему и подает тепло, необходимое для поддержания правильной температуры для дезинфекции.

Тепло может подаваться в виде обогрева помещения или обогрева пола. Желаемая температура устанавливается при использовании обогрева помещения.

 Кнопка меню |  **Функции паузы** | **Функции** |  **Дезинфекция**

<b>Продолжительность дезинфекции</b>	Установка количества часов, в течение которых функция активна.
<b>Температура</b>	Настройка температуры, которая должна быть в помещении в процессе дезинфекции.
<b>Уставка обогрева пола</b>	Настройка теплоснабжения пола. При использовании обогрева пола необходимо установить процентное отношение производительности системы обогрева. Обогрев пола останавливается, когда внутренняя температура превышает установленную температуру.

#### Притоки

<b>Заслонка крышного притока</b>	Настройка положения заслонки на крышных притоках (крыша).
<b>Вентилятор крышного приточного клапана</b>	Настройка скорости вентилятора для крышных приточных клапанов (крыша).
<b>Приточный клапан циркуляции</b>	Настройка рециркуляционного вентилятора для крышных притоков (крыша).
<b>Боковой приток</b>	Настройка степени открытия заслонки бокового приточного клапана (сбоку).
<b>Туннельный приток</b>	Настройка туннельного проема (туннельный).
<b>Заслонка притока Рекуп. тепла</b>	Настройка открытия заслонки притока воздуха для установки рекуперации тепла.
<b>Приточный вентилятор Рекуп. тепла</b>	Настройка регулятора скорости вентилятора установки рекуперации тепла.

#### Вытяжки

<b>Вытяжка 1, заслонка</b>	Настройка степени открытия заслонки вытяжки. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для открытия бесступенчатой заслонки.
<b>Скорость вытяжного вентилятора</b>	Настройка скорости вытяжки воздуха. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для выключения бесступенчатого вентилятора.
<b>Заслонка вытяжки Рекуп. тепла</b>	Настройка открытия заслонки притока воздуха для установки рекуперации тепла.
<b>Вытяжной вентилятор Рекуп. тепла</b>	Настройка регулятора скорости вентилятора установки рекуперации тепла.

### 5.9.4 Осушение

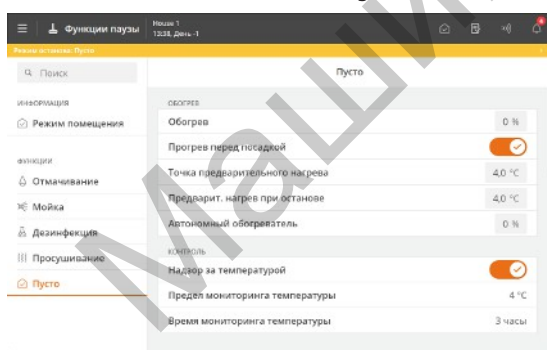
 Кнопка меню |  **Функции паузы** | **Функции** |  **Просушивание**

<b>Продолжительность сушки</b>	Установка количества часов, в течение которых функция активна.
<b>Вентиляция</b>	Настройка процентной доли от номинального расхода вентиляции. Когда помещение находится в режиме «Пусто», эта функция обычно используется для открытия вытяжек ВКЛ./ВЫКЛ.

#### Притоки

<b>Заслонка крышного притока</b>	Настройка положения заслонки на крышных притоках (крыша).
<b>Вентилятор крышного приточного клапана</b>	Настройка скорости вентилятора для крышных приточных клапанов (крыша).
<b>Приточный клапан циркуляции</b>	Настройка рециркуляционного вентилятора для крышных притоков (крыша).
<b>Боковой приток</b>	Настройка степени открытия заслонки бокового приточного клапана (сбоку).
<b>Туннельный приток</b>	Настройка туннельного проема (туннельный).
<b>Заслонка притока Рекуп. тепла</b>	Настройка открытия заслонки притока воздуха для установки рекуперации тепла.
<b>Приточный вентилятор Рекуп. тепла</b>	Настройка регулятора скорости вентилятора установки рекуперации тепла.
<b>Вытяжки</b>	
<b>Вытяжка 1, заслонка</b>	Настройка степени открытия заслонки вытяжки. Когда помещение находится в режиме <b>«Пусто»</b> , эта функция обычно используется для открытия бесступенчатой заслонки.
<b>Скорость вытяжного вентилятора</b>	Настройка скорости вытяжки воздуха. Когда помещение находится в режиме <b>«Пусто»</b> , эта функция обычно используется для выключения бесступенчатого вентилятора.
<b>Заслонка вытяжки Рекуп. тепла</b>	Настройка открытия заслонки притока воздуха для установки рекуперации тепла.
<b>Вытяжной вентилятор Рекуп. тепла</b>	Настройка регулятора скорости вентилятора установки рекуперации тепла.
<b>Обогреватель</b>	
<b>Обогрев</b>	Настройка подачи тепла.
<b>Уставка обогрева пола</b>	Настройка теплоснабжения пола.

### 5.9.5 Помещение пусто



#### Пустой дом

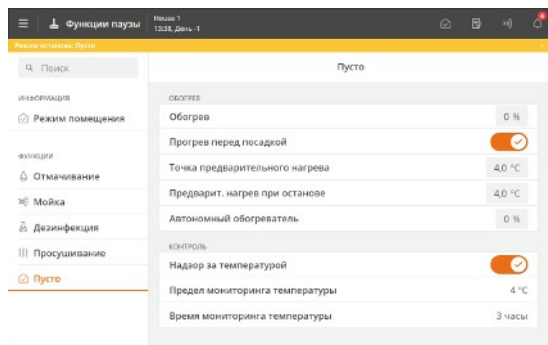
Функция **«Пусто»** поддерживает обмен воздуха в помещении за счет работы системы вентиляции при фиксированной процентной доле (50 %) от полной производительности. Эта функция защищает животных в случае ошибочного переключения помещения в режим **«Пусто»**.



Когда статус партии **«Пусто»**, контроллер отключает все автоматические регулировки и работает в соответствии с настройками для **«Пусто»**.

Все функции сигнализации, за исключением мониторинга температуры, когда помещение пусто, — отключены. См. также раздел **Надзор за температурой** [▶ 99].

### 5.9.5.1 Прогрев



Предварительный прогрев гарантирует, что внутренняя температура не опустится ниже заданной температуры, когда дом в течение более длительного периода времени остается **Пусто**.

Таким образом, функция может также использоваться для защиты от замерзания дома.

Тепло может подаваться в виде обогрева помещения или обогрева пола.

При производстве партии функция «**Прогрев при останове**» может поддерживать внутреннюю температуру 4 °C, например, между двумя партиями. Обратите внимание, что вентиляция должна быть закрыта, а система отопления должна быть включена.

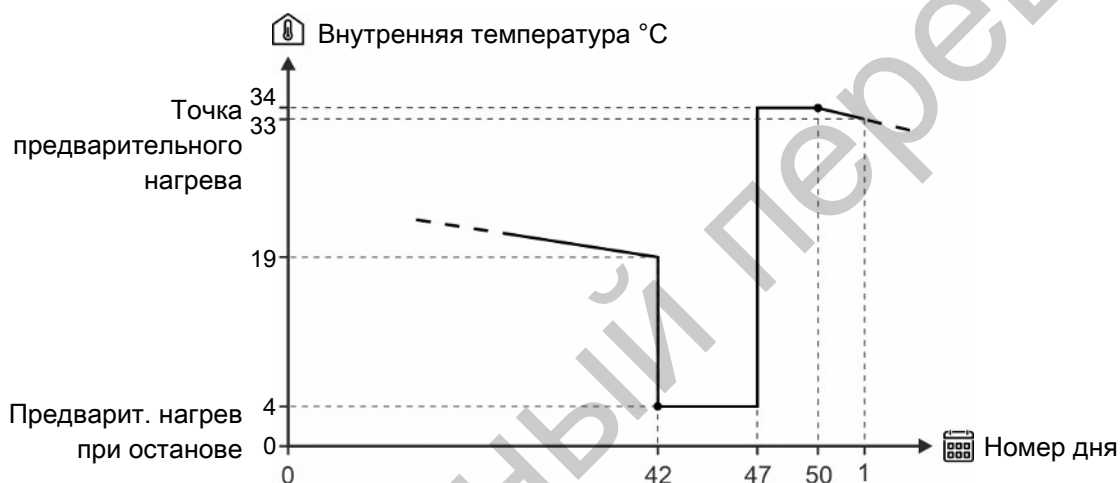


Рисунок 38: Пример настройки прогрева.

Кнопка меню | **Функции паузы** | **Функции** | **Пусто**

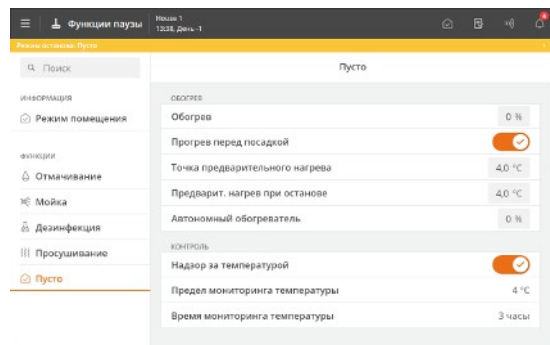
**Прогрев перед посадкой** Подключение и отключение этой функции.

**Уставка прогрева** Установка требуемой внутренней температуры при запуске.

**Предварит. нагрев при останове** Установка желаемой минимальной внутренней температуры между 2 партиями.

**Уставка прогрева пола** Настройка процентного отношения производительности, при котором должна работать система обогрева пола. Обогрев пола останавливается, когда внутренняя температура превышает установленную температуру.

## 5.9.5.2 Надзор за температурой



Контроллер можно застраховать от неправильной настройки на состояние помещения «**Пусто**».

Контроллер контролирует температуру в помещении в течение 3 часов после изменения статуса партии на «**Пусто**».

Если за этот период температура повышается больше, чем на 4 °C (что указывает наличие животных в помещении), контроллер активирует сигнализацию и включает вентиляцию.

Надзор за температурой прерывается в случае активации функции паузы.

 Кнопка меню |  между пакетами |  функции |  пусто

**Мониторинг температуры активен** Подключение и отключение этой функции.

**Предел мониторинга температуры** Просмотр повышения температуры в градусах, которое должно произойти после остановки партии.

**Время мониторинга температуры** Просмотр периода времени, когда проводится надзор за температурой после остановки партии.

## 6 Производство

Функции света, воды и 24-часовых часов являются частью стандартного программного обеспечения для свиней.

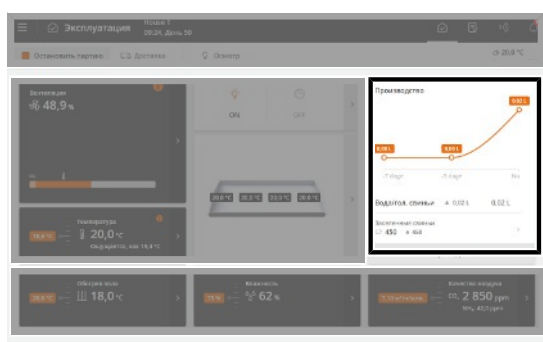
Программное обеспечение для свиней также имеет:

- Усовершенствованная программа сухого кормления с управлением подконтуром и дозатором объема.
- Реле производственной сигнализации.
- Запись ключевых фигур, таких как вода/животное и живые и мертвые животные.

### 6.1 Животные

Информация о количестве животных, находящихся на складе, помогает сформировать основу для расчетов контролера, связанных с климат-контролем.

С помощью программного обеспечения для производства, эти опции расширяются с большим количеством возможностей для регистрации ключевых цифр для живых и мертвых животных и расчета смертности.



**Эксплуатация.** Наиболее важные значения и настройки для животных в животноводстве можно просмотреть и ввести через карту **результатов производства**.

Рисунок на лицевой стороне карты иллюстрирует текущие значения воды за последние 7 часов. Кроме того, отображается количество животных в доме и доступен доступ к регистрации новых данных.



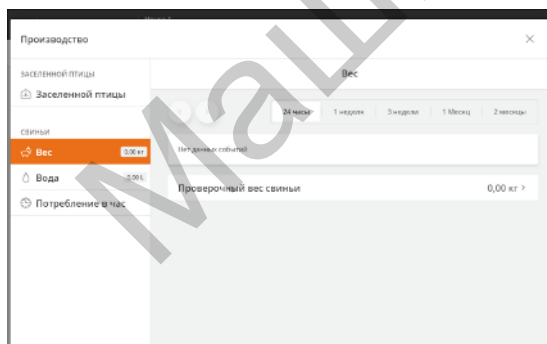
Эксплуатация | Карта результатов производства | Животное

#### Заселенной птицы

Ввод общего количества животных в начале партии.

Если животные заготовлены или вывезены из дома скота в ходе партии, то они должны быть записаны в меню **Добавить/удалить** или **Всего пало животных**.

### 6.2 Взвешивание свиней



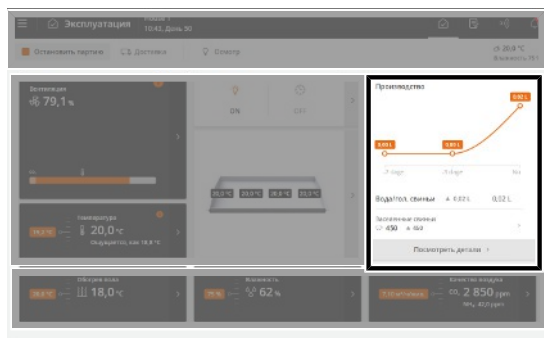
Эксплуатация | Карта результатов производства | Весы

Вручную взвешивать несколько животных.

Введите средний вес животных в контролере производства в качестве контрольного **Инспекционный вес**.

Ручное взвешивание должно проводиться в один и тот же день и в то же время недели, чтобы убедиться, что взвешивание сопоставимо.

## 6.3 Вода



### Эксплуатация | Карта результатов производства | Вода

Данные потребления воды собираются и отображаются в виде графиков и обзоров, включая важные ключевые показатели.

Вода на прошлой неделе			
	Дата №	Количество	Потребление
Сегодня	0	0 L	100.0 %
Вчера	-1	0 L	0.0 %
-2 Дня	-1	0 L	0.0 %
-3 дня	-1	0 L	0.0 %
4 дня назад	-1	0 L	0.0 %
5 дней назад	-1	0 L	0.0 %
6 дней назад	-1	0 L	0.0 %
7 дней назад	-1	0 L	0.0 %

### Потребление воды

Контроллер регистрирует потребление воды в литрах для создания полного обзора. Потребление воды также регистрируется в процентах, чтобы можно было видеть внезапные изменения.

При нормальных условиях показатели увеличиваются на несколько процентов в день по мере увеличения возраста животных.

## 6.4 Свет

### 6.4.1 Программа освещения

По сути управление освещением работает точно так же, как и регулирование подачи корма.

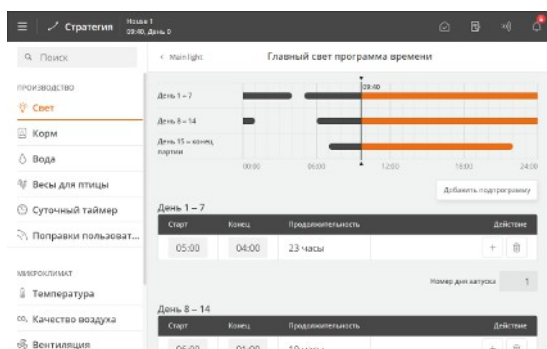
Программы освещения могут содержать до 16 программ, начинающихся в разные номера дней. Программа поддерживается с одного номера дня до следующего номера дня. Если программ с более высоким номером дня нет, программа применяется к остальной партии.

Установите для каждого номера дня (до 16):

- Количество периодов в день
- Время пуска и останова

#### Внимание:

- Освещение до первого номера дня круглосуточно горит с той же интенсивностью, что и для дня 1.
- Вне выбранных периодов доступ к освещению снаружи отсутствует.
- Освещение работает круглосуточно, если время запуска установлено с 00:00 по 24:00.



#### Стратегия кнопок меню | освещение

Нажмите поле в столбце **Пуск**, чтобы изменить время пуска.

Нажмите поле в столбце **Конец**, чтобы изменить время останова.

Нажмите **+**, чтобы добавить новый период, и установите время начала и останова.

Нажмите поле **Начать номер дня**, чтобы изменить номер дня периода, по мере необходимости.

Нажмите **Добавить подпрограмму**, чтобы добавить новый номер дня.

Блоки на временной шкале показывают время и продолжительность включения освещения.

Нажмите , чтобы удалить период.

### 6.4.2 Основное освещение

Интенсивность света основного света одинакова в течение дня, но контроллер имеет уменьшенный свет, а также варианты рассвета и заката.

#### Карточка Эксплуатация | Обзор программы | Настройки главного освещения

<b>Задание яркости главного освещения</b>	Настройка интенсивности основного освещения (с помощью регулятора интенсивности).
<b>Уставка отключения яркости главного освещения</b>	Настройка минимальной интенсивности освещения (с помощью регулятора интенсивности). Настройка интенсивности освещения при ОТКЛ. программы освещения.
<b>Показатель датчика основного освещения</b>	Показание текущей интенсивности освещения, измеренной датчиком освещенности (с датчиком освещенности). При наличии дополнительных датчиков, контроллер показывает среднее значение.
<b>История датчика освещенности</b>	Отображение архивных значений кривой в графическом виде за разные интервалы времени, от 24 часов до 2 месяцев.

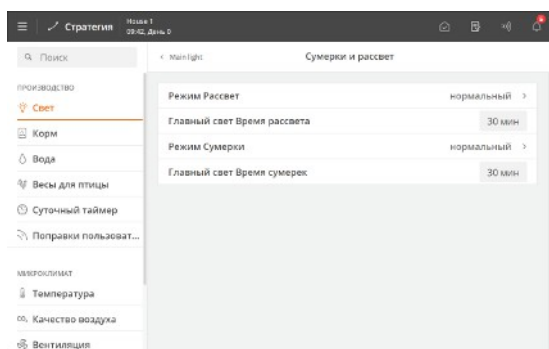
#### Кнопка меню | Стратегия | Освещение

<b>Программа времени основного освещения</b>	Контроллер автоматически регулирует освещение внутри помещения согласно значениям, которые вы укажете в меню <b>Программа времени освещения</b> .  Настройка программы времени выполняется в соответствии с разделом Программа освещения [▶ 102].
<b>График интенсивности основного освещения</b>	Настройка интенсивности света для каждого номера дня.
<b>Сумерки и рассвет</b>	Настройка периодов с увеличением и уменьшением интенсивности освещения при смене светлого и темного времени суток в помещении.  См. также раздел Сумерки и рассвет [▶ 103]. Доступно также в помещениях с регуляторами интенсивности света.

### 6.4.3 Сумерки и рассвет

Данная функция предназначена для помещений со стандартным управлением освещения.

Если используется регулятор интенсивности света, уровень освещенности можно регулировать так, что период освещения начинается с «рассвета», когда интенсивность света изменяется с «ночной» на «дневную». Аналогично период работы освещения заканчивается «сумерками».



В течение настроенного периода контроллер изменяет освещение до необходимого уровня.

Периоды рассвета и сумерек могут быть настроены независимо.

Установите продолжительность отдельных периодов, а также значение интенсивности освещения после истечения периода.

Изменение интенсивности освещения

Время пуска: 14:00

Рассвет: 00:20

Сумерки: 00:30

Время останова: 16:00

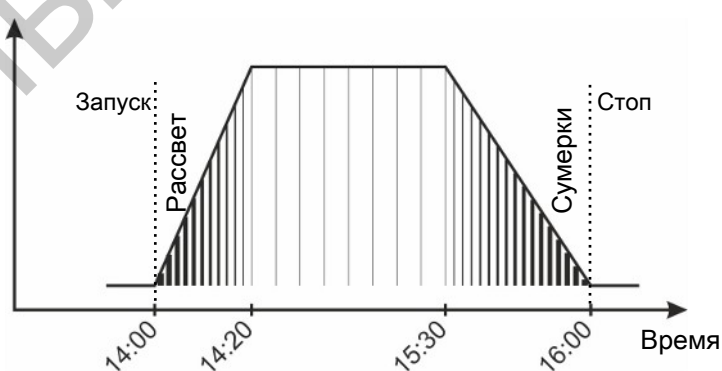


Рисунок 39: Нормальное изменение интенсивности освещения Сумерки и рассвет интегрированы в период освещения.

☰ Кнопка меню | 📄 Стратегия | 💡 Освещение

**Цвет освещения**

Меню настроек времени и цвета освещения (по шкале Кельвина).

Контроллер автоматически регулирует цвет освещения внутри животноводческого помещения согласно значениям, которые вы укажете в меню **Программа цвета освещения**.

### 6.4.4 Дежурное освещение

Дежурное освещение используется для управления освещением при входе в помещение.

В качестве дежурного освещения могут использоваться все типы освещения (основное освещение, вспомогательное освещение, дополнительный источник света).

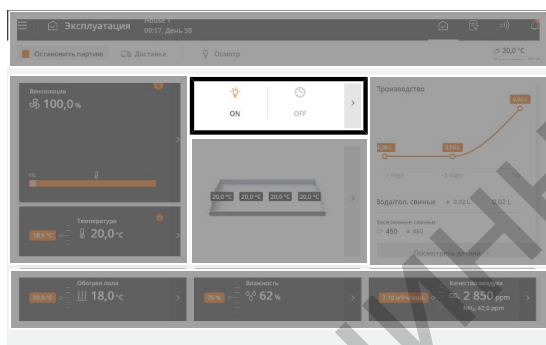
Индикатор включается в меню контроллера.

## Эксплуатация | Осмотр

<b>Длительность</b>	Настройка времени, в течение которого должно быть включено дежурное освещение. Индикатор автоматически возвращается к нормальному освещению после установленного периода (максимум 3 часа).
<b>Активно</b>	Активация дежурного освещения. Когда включается дежурное освещение, это отображается цветным значком.
<b>Интенсивность освещения</b>	Только для фонарей с регулятором яркости. Настройка интенсивности дежурного освещения.
<b>Свет во время осмотра</b>	Только для осветительных приборов, управляемых реле. Возможность выключения освещения при включении смотровых огней.

## 6.5 Суточный таймер

Функция суточных таймеров позволяет автоматически включать и выключать оборудование в определенное время или интервалы. Кроме того, с помощью суточного таймера можно установить, сколько раз в неделю будет работать оборудование, применив недельную программу.

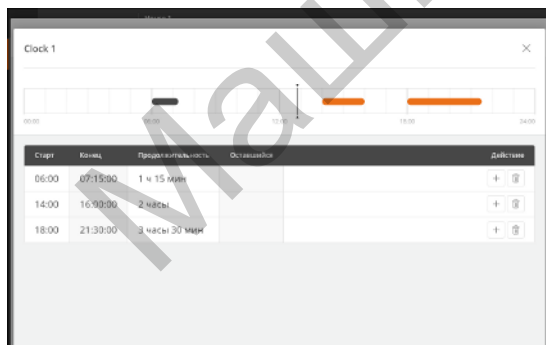


**Эксплуатация.** Когда включается суточный таймер, это отображается цветным значком на карточке **Обзор программы**.

На этой карточке можно просмотреть и изменить программы для всех суточных таймеров.

Для каждой программы выполните следующие настройки:

- Время пуска
- Продолжительность



**Эксплуатация | Обзор программы -карточка | Часы**

Нажмите поле в столбце **Пуск**, чтобы установить время пуска.

Нажмите поле в столбце **Продолжительность**, чтобы установить продолжительность периода.

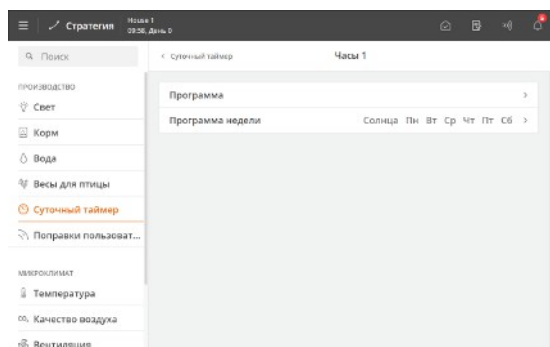
Нажмите **+**, чтобы добавить новый период, и установите время начала и продолжительность периода.

Блоки на временной шкале показывают время и продолжительность включения суточного таймера.

За пределами выбранных периодов, суточный таймер отключен.

Нажмите **🗑**, чтобы удалить период.

### Суточный таймер с недельной программой



Кнопка меню | Стратегия | Производство | Суточный таймер

Выберите дни, в которые будет работать суточный таймер.

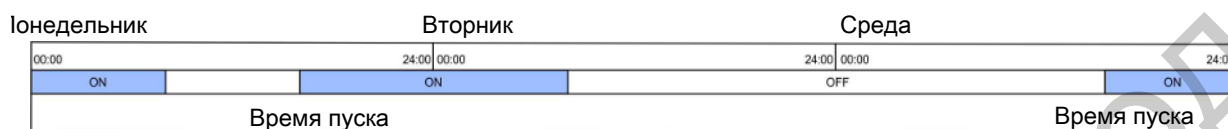


Рисунок 40: Если время ВКЛ. продолжается после полуночи в день, когда таймер не активен, функция будет оставаться в режиме ВКЛ. до истечения этого - времени.

## 7 Управление

### 7.1 Состояние оборудования

При мониторинге оборудования, например датчика тока для отдельных компонентов системы, полный обзор можно увидеть в меню **Эксплуатация | Климатическое оборудование** Карта **Состояние оборудования**.

См. также раздел Состояние оборудования.

### 7.2 Понижение мощности

Функция предназначена для ограничения потребления тока подключенных компонентов в периоды, когда источник питания находится под нагрузкой.

Контроллер получает уведомление о недостаточности источника питания. Затем он может отключить или ограничить потребление тока следующими функциями:

- Вентиляция
- Основное освещение, вспомогательное освещение и дополнительное освещение
- Система подачи (кастрюля и послыйная подача)
- Суточный таймер

#### Кнопка меню | Стратегия | Понижение мощности | Микроклимат

**Понижение мощности включено** Выбор режима снижения мощности для вентиляции.  
Это позволит снизить уровень вентиляции.

**Вентиляция, уставки** Настройка степени вентиляции, которая будет вентилироваться при включенном снижении мощности.

#### Кнопка меню | Стратегия | Понижение мощности | Производство | Главный свет

**Главный свет понижение мощности включено** Выбор режима снижения мощности для основного освещения.  
Это позволит снизить интенсивность света.

**Главный свет интенсивности сократился на** Установка требуемой интенсивности света при включенном снижении мощности.

Соответствующие настройки вспомогательного освещения и дополнительного освещения.

#### Кнопка меню | Стратегия | Понижение мощности | Производство | Система подачи корма

**Активировать понижение мощности** Выбор необходимости снижения мощности для системы подачи (только для кастрюли и для послыйной подачи).

Это приостанавливает кормление. Однако во время подачи поддона поперечный шнек и бункерный шнек будут продолжать заполнять дозатор подачи до тех пор, пока не будут выполнены требования к подаче.

#### Кнопка меню | Стратегия | Понижение мощности | Производство | Суточный таймер

**Часы 1 понижение мощности включено** Выбор режима снижения мощности на 24-часовых часах.

Это приведет к приостановке работы оборудования, управляемого 24-часовыми часами.

## 8 Настройки сигнализации

Контроллер имеет несколько аварийных сигналов, которые срабатывают в случае технической ошибки или превышения пределов аварийных сигналов. Некоторые сигналы тревоги всегда подключены, например, сбой питания. Другие могут быть подключены и отключены, а также могут быть установлены пределы сигналов тревоги.



Пользователь всегда несет ответственность за то, чтобы все настройки сигналов тревоги были правильными.

См. также раздел Аварийные сигналы [▶ 29].

### 8.1 Микроклимат

#### 8.1.1 Аварийные сигналы температуры

☰ Кнопка меню   ⚙️ Настройки   🔔 Аварийные сигналы   🌡️ Климат   🌡️ Температура	
<b>Предел фактического аварийного сигнала</b>	Сигнализация температуры имеет переменный предел тревоги. Например, можно компенсировать изменения наружной температуры.  Отображение предела температуры, при котором подается аварийный сигнал.
<b>Абсолютно высокая температура</b>	Сигнализация по абсолютной высокой температуре активируется по фактической температуре, например при 32 °С. Контроллер активирует аварийный сигнал абсолютной высокой температуры, если хотя бы один датчик внутренней температуры измеряет температуру, которая превышает данную уставку.  Абсолютная высокая температура устанавливается в виде кривой температуры.
<b>Предел высокой температуры</b>	Аварийный сигнал температуры для высокой температуры активируется только при активном состоянии пакета. Сигнал установлен на избыточную температуру в сравнении с <b>Уставкой температуры</b> .
<b>Предел низкой температуры</b>	Сигнал тревоги по слишком низкой температуре по сравнению с <b>Уставкой температуры</b> .

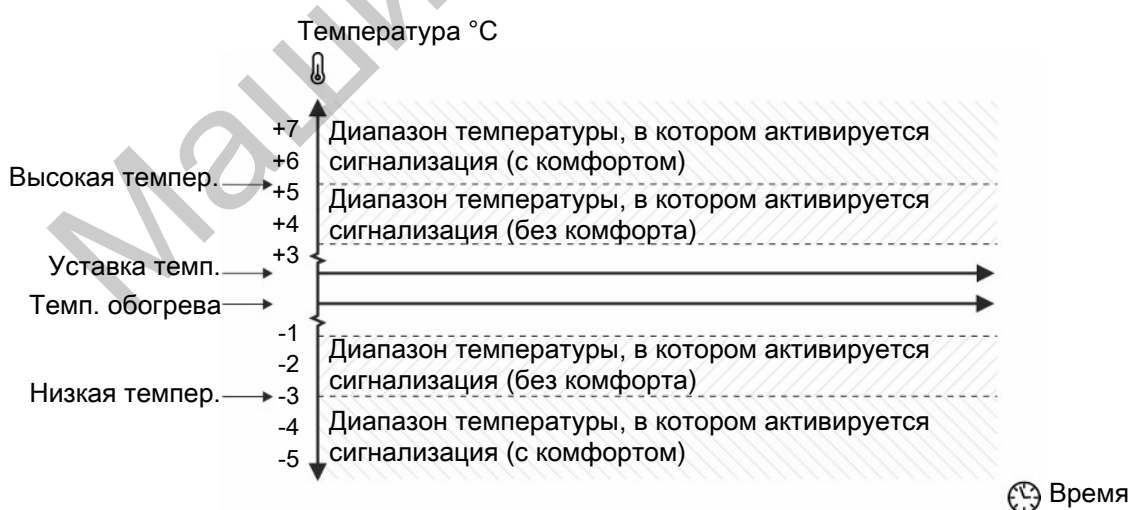


Рисунок 41: Аварийный сигнал высокой и низкой температуры

Если контроллер настроен на работу с функциями комфортной температуры или управления влажностью посредством снижения температуры, контроллер добавит несколько градусов, на которые установлена комфортная температура, к Температуре, либо вычитет количество градусов, на ко-

торое настроено управление влажностью с помощью снижения температуры из Температуры. Сигнал высокой температуры, следовательно, будет рассчитан с учетом суммы Температуры и добавления для Комфортной температуры, либо с учетом Температуры за вычетом Снижения для управления влажностью.

### Летняя темп. При 20 °С и 30 °С, снаружи

У этой функции настраиваемый пределы сигнализации, которые отслеживаются изменения высокой внешней температуры. Если температура повышается, предел сигнализации также повышается. Таким образом откладывается момент возникновения сигнализации высокой температуры.

Контроллер активирует аварийный сигнал, только если внутренняя температура также превышает предел аварийного сигнала высокой температуры.

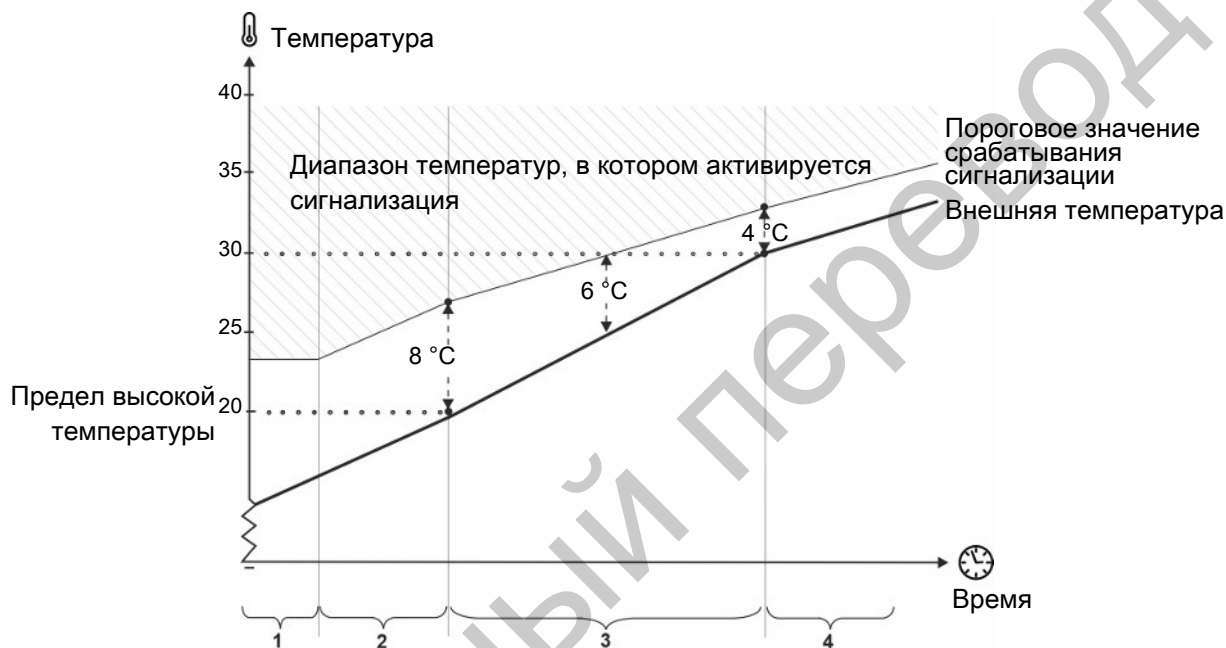


Рисунок 42: Летняя темп. при 20 °С и 30 °С, снаружи

1. Предел сигнализации не снижается ниже Предела высокой температуры.
2. При внешней температуре ниже 20 °С предел сигнализации равен 8 °С, смещенный относительно внешней температуры.
3. Между 20 °С и 30 °С происходит постепенный переход от 8 °С к 4 °С. При наружной температуре, например, 25 °С, внутренняя температура должна быть на 6 °С выше (выше 30 °С), чтобы сработала сигнализация.
4. При внешней температуре выше 30 °С предел сигнализации равен 4 °С, смещенный относительно внешней температуры.

### Разность туннельных темп. Фронт/Тыл (Две зоны)

Сигнализация срабатывает при вентиляции туннеля, где вентиляция регулируется в соответствии со средним значением температуры передней и задней частей салона.

Контроллер генерирует аварийный сигнал, когда разница температур между передней и задней зонами превышает заданное количество градусов.

### Надзор за температурой

Сигнал тревоги может быть сгенерирован при остановке пакета.

В случае этого аварийного оповещения, контроллер вновь запустит всю вентиляцию.

Чтобы выйти из состояния тревоги, контроллер должен быть возвращен в активный режим.

## 8.1.2 Сигнал датчика

 Кнопка меню |  **Настройки** |  **Аварийные сигналы** | **Климат**

<b>Ошибка датчика внутренней температуры</b>	<p>Контроллер активирует аварийный сигнал, если в датчике внешней температуры возникло короткое замыкание, или он отсоединен.</p> <p>Без этого датчика контроллер не может управлять внутренней температурой, и помимо аварийного сигнала эта неисправность также запускает аварийное управление системой вентиляции, которая открывается в положение 50 %.</p> <p>Этот сигнал всегда аппаратный.</p>
<b>Сбой датчика внеш. темп-ры</b>	Контроллер активирует аварийный сигнал, если в датчике внешней температуры возникло короткое замыкание, или он отсоединен.
<b>Ошибка датчика наружной температуры: низкий уровень (-35 °C)</b>	<p>Выбор того, должен ли контроллер контролировать наличие ошибки датчика наружной температуры.</p> <p>Функция предназначена для использования в регионах, где наружная температура обычно не опускается ниже -30 °C.</p>
<b>Ошиб. размещ. датч. внеш. Т</b>	Эта сигнализация указывает, что датчик внешней температуры был нагрет солнечным светом и поэтому показывает неправильную внешнюю температуру. Контроллер подает сигнал тревоги, когда температура внутри помещения, измеренная контроллером, на определенное число градусов (например, 5 °C) ниже наружной температуры.
<b>Ошибка датчика влажности</b>	Контроллер активирует сигнализацию, если датчик влажности отсоединен или если влажность воздуха ниже уставки влажности.
<b>Сбой наружного датчика влажности</b>	
<b>Ошибка датчика температуры обогрева пола</b>	<p>Контроллер активирует аварийный сигнал, если в датчике внешней температуры возникло короткое замыкание, или он отсоединен.</p> <p>Этот сигнал всегда аппаратный.</p>

## 8.1.3 Сигнализация влажности

 Кнопка меню |  **Настройки** |  **Аварийные сигналы** | **Климат** | **влажность**

<b>Предел абс. максимума влажности</b>	Контроллер активирует сигнализацию абсолютной высокой влажности, если влажность превышает уставку. Это может быть вызвано, например, недостаточной вентиляцией или технической ошибкой датчика.
--	---

## 8.1.4 Сигнализация притока и вытяжки

 Кнопка меню |  **Настройки** |  **Аварийные сигналы** | **Климат** | **Сигнализация притока и вытяжки**




<b>Сигнализация притока и вытяжки</b>	Сигнализация притока и вытяжки является техническими аварийными сигналами. Контроллер активирует сигнализацию, если фактическое положение заслонки притока или вытяжки отклоняется от уставки, которую контроллер климата вычислил как правильную.
---------------------------------------	--

### Тип сигнала тревоги




<b>Отсутствие настройки вентилятора</b>	Этот аварийный сигнал свидетельствует о том, что напряжение вентилятора не было настроено в меню «Установка». При выборе вытяжного вентилятора 0–10 В показатель напряжения необходимо установить на значение, которое соответствует работе вентилятора на низкой и полной скорости вентилятора.
---	--

<b>Температура туннельного охлаждения</b>	Аварийное оповещение о том, что внутренняя температура превышает внешнюю температуру. Это свидетельствует об ошибке проема туннеля.
<b>Отсутствие настройки вентилятора</b>	Этот аварийный сигнал свидетельствует о том, что напряжение вентилятора не было настроено в меню установки. При выборе вытяжного вентилятора 0–10 В показатель напряжения необходимо установить на значение, которое соответствует работе вентилятора на низкой и полной скорости вентилятора.




### 8.1.5 Аварийный сигнал датчика туннельного охлаждения

 Кнопка меню    <b>Настройки</b>   <b>Общая информация</b>    <b>Аварийные сигналы</b>   <b>Климат</b>	
<b>Сигнал. при сбое открытия туннеля</b>	Контроллер активирует аварийный сигнал, если температура туннельного охлаждения превышает внешнюю температуру на то количество градусов, которое вы установили для <b>Предела срабатывания аварийного сигнала датчика туннельного охлаждения. Сбой открытия туннеля</b> Этот аварийный сигнал активен только при туннельной вентиляции.
<b>Сбой насоса охлаждения</b>	Контроллер активирует аварийный сигнал, если температура туннельного охлаждения превышает внешнюю температуру на то количество градусов, которое вы установили для <b>Предела срабатывания аварийного сигнала датчика туннельного охлаждения. Предел насоса охлаждения</b>
<b>Сигнал. при сбое датчика тунн. охл. 1</b>	Контроллер активирует аварийный сигнал, если в датчике внешней температуры возникло короткое замыкание, или он отсоединен. В случае сбоя датчика контроллер отрегулирует туннельное охлаждение в соответствии с внешней температурой +2 °C.




### 8.1.6 Датчик давления

 Кнопка меню    <b>Настройки</b>   <b>Общие</b>    <b>Аварийные сигналы</b>   <b>Климат</b>	
<b>Датчик давления</b>	С помощью функции Датчик задержки сигнала тревоги можно отложить сигнал тревоги так, чтобы сигнал тревоги не был вызван переходными изменениями уровня давления в доме, например, при открытии двери. Контроллер активирует аварийный сигнал, если давление в помещении не попадает в установленные <b>Предел высокого давления/ Предел низкого давления</b> .

### 8.1.7 Сигнал CO2

 Кнопка меню    <b>Настройки</b>    <b>Аварийные сигналы</b>   <b>Климат</b>	
<b>Сигнал CO2</b>	Контроллер активирует аварийный сигнал, если показания датчика упали ниже или превысили уставки.

### 8.1.8 Сигнализация NH3

   <b>Аварийные сигналы</b>   <b>Климат-контроль</b>   <b>NH3</b>	
<b>Сигнализация NH3</b>	Контроллер подает сигнал тревоги, когда содержание воздуха NH <sub>3</sub> в доме регистрируется как выше (верхний сигнал тревоги) или ниже (нижний сигнал тревоги) предела сигнала тревоги.

Предел сигнала тревоги низкого уровня предустановлен на заводе на таком низком уровне (5%), что сигнал тревоги обычно срабатывает только при фактических ошибках датчика. Сигнал тревоги низкого уровня **отключен** по заводским настройкам.

### 8.1.9 Аварийный сигнал метеостанции

☰ Кнопка меню | ⚙️ Настройки | 🔔 Аварийные сигналы | 🌤️ Климат

**Сигнал датчика о скорости ветра** Контроллер подает аварийный сигнал, когда напряжение для скорости ветра слишком низкое. Это указывает на ошибку датчика.

**Сигнал датчика направления ветра** Контроллер подает аварийный сигнал, когда напряжение для направления ветра слишком низкое. Это указывает на ошибку датчика.

### 8.1.10 Сигнализация рекуператора тепла

☰ Кнопка меню | ⚙️ Настройки | 🔔 Аварийные сигналы | 🌤️ Климат

**Рекуператор тепла** Аварийный сигнал положения заслонки рекуператора тепла работает так же, как и другие аварийные сигналы положения заслонки [Сигнализация притока и вытяжки ▶ 109].

Контроллер помещения активирует аварийный сигнал, если в датчике температуры приточного клапана возникло короткое замыкание, или он отсоединен.

Контроллер активирует аварийный сигнал, если температура в приточном клапане ниже установленного предела ( $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

### 8.1.11 Аварийный сигнал Dynamic Air

☰ Кнопка меню | ⚙️ Настройки | 🔔 Аварийные сигналы | 🌤️ Климат

**Dynamic Air** Сигнализация Dynamic Air может быть обусловлена механической неисправностью в вентиляторе, в датчике давления или в положении заслонки. Контроллер активирует аварийный сигнал, если измеренный расход воздуха вентиляции отличается от расчетной потребности в вентиляции.

Проверьте вентилятор во время его работы. Дальнейший поиск и устранение неисправностей должен обученный технический персонал.

### 8.1.12 Аварийное управление

#### 8.1.12.1 Аварийное открытие

У контроллера помещения в стандартной комплектации есть функция аварийного открытия независимо от того, установлена ли фактически система аварийного открытия. Пока присутствует электропитание, контроллер откроет систему вентиляции до 100 % в случае соответствующего аварийного сигнала, даже если снаружи холодно.

Аварийное открытие может быть активировано пятью типами сигнализации.

Запускается по	Боковой	Туннельный (СТ, Т)
Высокая температура	Да	
Абсолютно высокая температура	Да	Да
Абс. максимум влажности	Да	Да
Аварийный сигнал высокого давления	Да	Да

Запускается по	Боковой	Туннельный (СТ, Т)
Аварийный сигнал низкого давления (отрицательное давление)	Да	Да
Аварийный сигнал низкого давления (положительное давление)	Нет	Нет
Сбой питания	Да	Да

Может оказаться полезным отключить запуск по абсолютной высокой влажности в помещениях, расположенных в регионах с очень высокой влажностью внешнего воздуха, а также в случае технической неисправности датчика.

### 8.1.12.2 Система аварийного открытия с контролем по температуре

Аварийное открытие с контролем по температуре запускается только в том случае, если внутренняя температура превышает уставку температуры с учетом аварийного открытия (**Уставка аварийного открытия**). Вы можете просмотреть уставку как показание фактической температуры на дисплее контроллера. Аварийное открытие также запускается в случае отключения электропитания.

#### Температура аварийного открытия

Вы можете настроить температуру, при которой произойдет аварийное открытие, непосредственно с помощи ручки регулировки аварийного открытия. Настройка отображается на дисплее вместе с **Уставкой температуры**.

#### Оповещ. при авар. темп-ре.

Контроллер может создать предупреждение, которое будет мигать на дисплее в том случае, если **Уставка аварийного открытия** будет слишком высокой относительно **Уставки температуры** (внутренняя температура). Это особенно полезно при производстве партии и спадающем графике требуемой температуры. Поэтому вы должны регулярно снижать **Уставку аварийного открытия**. Однако слишком высокая настройка может также быть вызвана неисправностью.

Функцию предупреждения можно включить или отключить. Эта настройка должна соответствовать количеству градусов, на которое **Уставка аварийного открытия** превышает **Уставку температуры**, чтобы контроллер сгенерировал предупреждение.

#### Сигнализация аккумулятора и напряжение аккумулятора

Аварийное открытие с контролем по температуре снабжено аккумулятором, который обеспечивает аварийное открытие даже в случае сбоя электропитания при условии превышения внутренней температурой **Уставки аварийного открытия**.

Вы можете просмотреть текущее напряжение батареи и наименьшее измеренное значение напряжения батареи. Такие показания указывают, следует ли вам заменить батарею, либо существует техническая неисправность, приведшая к созданию аварийного оповещения о батарее.

Контроллер может активировать аварийный сигнал, если неисправен аккумулятор, от которого питается система аварийного открытия.



Будьте внимательны, не задавайте слишком низкое значение **Предела напряжения аккумулятора**, так как это фактически деактивирует сигнализацию.

### 8.1.12.3 Аварийный приток

Аварийный приток может быть включен четырьмя типами сигнализации.

Запускается по	
Аварийный приток (температура)	Заданная
Абсолютно высокая температура	Можно подключить или отключить
Сбой датчика темп	Можно подключить или отключить
Сбой питания	Всегда запускается



Приведет ли неисправность датчика внутренней температуры к запуску аварийного устройства притока, зависит от общих климатических условий. При очень жаркой погоде вам может оказаться выгодным использование этой функции. Однако при холодной погоде вам следует продумать необходимость использования этой функции и возможность нанесения вреда здоровью животных.

Аварийный приток имеет собственную настройку температуры **Аварийного притока**, для которой задается количество градусов для **Уставки температуры** и любой **Комфортной температуры**.

Эта настройка позволяет устройству притока открыться при жаркой погоде, при этом устройство притока при нормальных условиях не запускается обычным пределом сигнализации высокой температуры.

## 8.2 Производство

### 8.2.1 Сигнализация освещения

 Кнопка меню    Настройки    Аварийные сигналы              Производство              Освещение	
<b>Аварийный сигнал основного освещения</b>	<p>Контроллер имеет сигналы освещения по датчику освещения и по основному освещению.</p> <p>Если активна сигнализация освещения, то свет не регулируется по светодатчикам, если они имеются.</p>
<b>Предел сигнала об освещении</b>	<p>Контроллер генерирует аварийный сигнал по освещению, если интенсивность освещения отклоняется (+/- 10 люкс, <b>Предел аварийного сигнала освещения ±</b>) от необходимого уровня.</p>
<b>Задержка аварийного сигнала освещения</b>	<p>Можно настроить задержку для всех сигнализаций освещения для устранения ненужных аварийных сигналов из-за быстрых изменения уровня освещенности.</p>

### 8.2.2 Сигнализация воды

Эти аварийные сигналы можно отключить автоматически в начале партии/стада с помощью настройки **День запуска сигнализации**. В случае большого изменения числа животных в партии должно пройти не меньше 26 часов до момента, когда контроллер сможет активировать аварийный сигнал.

Чтобы избежать ложных срабатываний аварийных сигналов, вы можете указать, сколько дней должно пройти, прежде чем контроллер активирует аварийный сигнал по воде.

 Кнопка меню    Настройки    Аварийные сигналы              Производство              Вода	
	<p>Аварийные сигналы можно отключить автоматически в начале партии с помощью настройки <b>День запуска сигнализации</b>.</p>
<b>Аварийный сигнал мин. и макс. потребления воды</b>	<p>Аварийные сигналы используются для отслеживания потребления питьевой воды животными.</p> <p>Пределы сигнализации для максимального и минимального потребления воды настраиваются в процентах от нормального потребления.</p> <p>Контроллер климата вычисляет такое нормальное потребление путем сравнения текущего 24-часового периода с 24-часовым периодом, начинающимся на 2 часа раньше этого. В 13:00, например, вы сравниваете с периодом от 11:00 предыдущего дня до 11:00 текущего дня.</p>
	<p><b>С управлением подачи воды</b></p> <p>Эти сигнализации используются для контроля утечек и останова системы подачи воды.</p>
<b>Аварийный сигнал недостатка воды</b>	<p>Аварийный сигнал активируется, если потребление воды по водомеру слишком низкое за данный период времени.</p> <p>Рекомендуется задать предел этого аварийного сигнала на 1,0 л/мин с периодом контроля 30 минут. Аварийный сигнал будет сгенерирован, если потребление будет ниже 30 литров каждые полчаса.</p>

**Аварийный сигнал избытка воды**

Аварийный сигнал активируется, если потребление воды по водомеру слишком высокое за данный период времени.

Система может подавать определенное количество воды за интервал времени согласно подаче насоса системы водоснабжения.

Аварийный сигнал активируется, если система слишком долго работает с макс. подачей воды.

Если установлено реле воды, подача воды будет отключена при чрезмерном потреблении воды.

*Указания по настройкам пределов сигнализации:*

Измерьте количество воды, поступающей в минуту к текущему счетчику воды. Установите предел аварийного сигнала на 1 литр меньше измеренного. Настройте время контроля на 30 минут.

**День пуска сигнализации**

В случае большого изменения числа животных в партии должно пройти не меньше 26 часов до момента, когда контроллер климата сможет активировать аварийный сигнал.

Чтобы избежать ложных срабатываний аварийных сигналов, вы можете указать, сколько дней должно пройти, прежде чем контроллер активирует аварийный сигнал по воде.

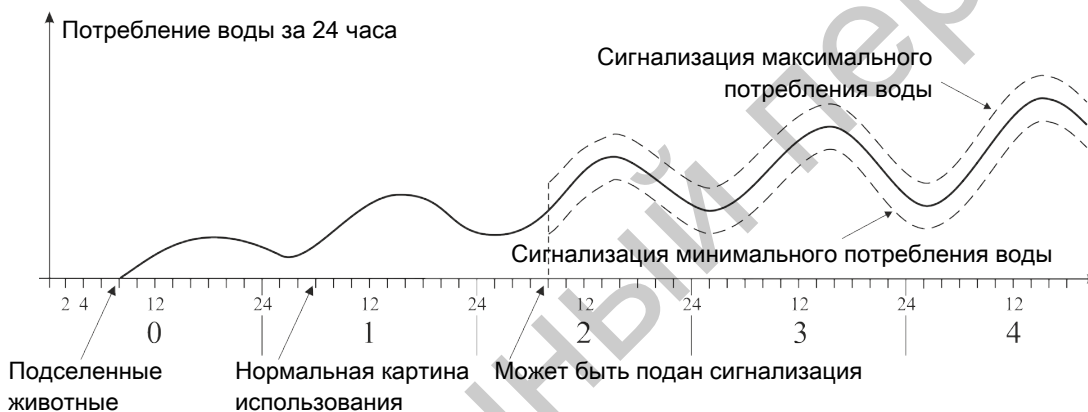


Рисунок 43: Пример сигнализации минимального и максимального потребления воды

Контроллер активирует сигнализацию, если превышен предел максимального потребления воды или потребление воды ниже предела минимального потребления воды.



Может быть много причин для изменения потребления воды животными и все они могут быть причиной активации сигнализации. Например, сигнализация может быть подана из-за заселения большего числа животных или отправкой некоторых животных на убой, или вспышкой заболевания в животноводческом помещении или разрывом водопроводной трубы.

## 8.3 Дополнительный

### 8.3.1 Аварийный сигнал дополнительного датчика

☰ Кнопка меню | ⚙️ Настройки | 🔔 Аварийные сигналы | 📄 Дополнительные данные

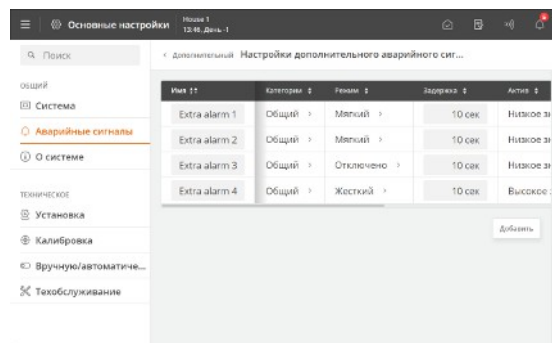
**Дополнительные датчики** — Контроллер активирует аварийный сигнал, если показания датчика упали ниже или превысили уставки.

### 8.3.2 Дополнительные аварийные сигналы

Можно создать несколько дополнительных аварийных сигналов. Например, контроллер может включать аварийный сигнал с подключенного контроллера двигателя, водяного насоса или другого оборудования.

Аварийные сигналы можно сортировать внутри каждого столбца, нажав на заголовок.

 Кнопка меню |  **Настройки** |  **Аварийные сигналы** | **Дополнительные данные** | **Дополнительные настройки сигнализации**



Нажмите **Добавить** для добавления нового аварийного сигнала.

Нажмите **Имя** для создания названия аварийного сигнала.

Нажмите **категория** для добавления аварийного сигнала в определенную категорию.



Выбрать тип сигнализации **Аппаратный**, **Программный** или **Отключено**.

Если требуется, установите задержку. Таким образом, аварийный сигнал может быть задержан, чтобы он не сработал при кратковременном превышении предела аварийного сигнала.

Установите активацию в случае высокого или низкого напряжения на входе.

Выберите, должен ли аварийный сигнал быть активным всегда или с определенного номера дня.

Чтобы удалить дополнительный аварийный сигнал, нажмите значок .

После создания аварийного сигнала, см. меню   | **Установка** | **Показать схему монтажа**, чтобы узнать, как подключить дополнительное оборудование.

## 8.4 Аварийные сигналы ведущего устройства / клиента

Если контроллер настроен на совместное использование оборудования с другими контроллерами, он включает аварийный сигнал, когда соединение с контроллерами потеряно. Пока соединение не будет восстановлено, контроллер-«клиент» продолжит регулирование в соответствии с последним полученным значением с оборудования главного контроллера.

 Кнопка меню |  **Настройки** |  **Аварийные сигналы**

**Соединение с клиентом потеряно**      Выбрать тип сигнализации **Аппаратный**, **Программный** или **Отключено**.

**Потеряно соединение с ведущим устройством**

## 8.5 Состояние оборудования

При подключении контрольного оборудования, например датчика тока для отдельных компонентов системы (бесступенчатые и многоступенчатые вентиляторы), можно получить сигнал тревоги, который может указывать на возможный тип неисправности.

Имеется три типа аварийных сигналов:

**Аварийный сигнал ниже предела**      Возможный сбой оборудования. Возможно, оборудование было ошибочно отключено.



Аварийный сигнал по причине отсутствия потребляемого тока. Например, возможно, MultiStep/бесступенчатый активирован и энергопотребление слишком низкое, если на вентиляторе активирован аварийный останов.

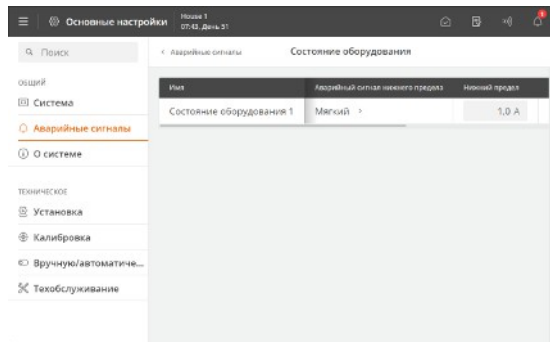
**Верхний предел аварийного сигнала**      Оборудование имеет признаки износа.

Аварийный сигнал в связи с избыточным потребляемым током.

- Аварийный сигнал ВКЛ.** Оборудование активно, однако согласно регулировкам контроллера оно не должно работать.
- Включение аварийного сигнала по причине наличия потребляемого тока, которого не должно быть. Например, может быть активирована многоступенчатая/бесступенчатая работа, а потребление тока слишком велико, если в вентиляторе появляется дефект.

Аварийные сигналы включаются, только если предел превышен в течение 5 минут.

Аварийные сигналы настроены в соответствии с подключенным оборудованием для мониторинга и контроля. Это делается в меню   **Аварийные сигналы | Состояние оборудования**



Выберите тип сигнала тревоги: **Жесткий**, **Мягкий** или **Отключено**.

Сначала считайте потребляемый ток во время нормальной работы, чтобы получить данные о диапазонах напряжения.

Затем установите диапазоны напряжения для **Нижний предел**, **Верхний предел** и **Аварийный сигнал при ВКЛ.**

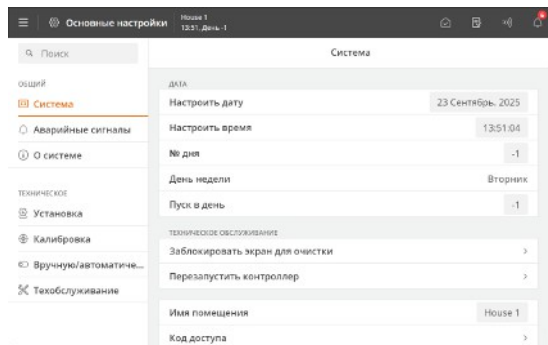
## 9 Инструкции по техническому обслуживанию

Контроллер помещения не требует технического обслуживания для обеспечения правильной работы. Следует тестировать систему сигнализации каждую неделю.

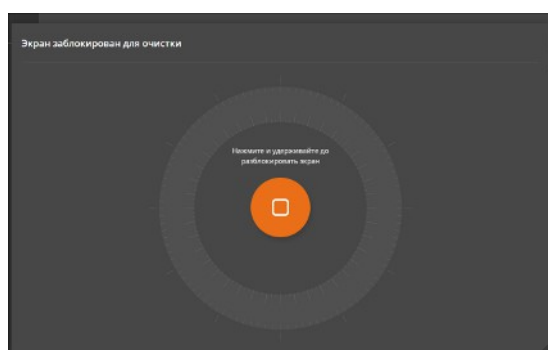
Используйте только оригинальные запасные части.

Обращаем внимание, что срок службы системы аварийного открытия будет увеличен, если она будет все время подключена к электропитанию, так как это будет обеспечивать внутри нее сухой воздух и отсутствие конденсации влаги.

### Заблокировать экран для очистки



Когда контроллер необходимо очистить, можно заблокировать экран, чтобы избежать случайного срабатывания во время очистки.



Нажмите  кнопку меню |  **Настройки | Общие | Система | Обслуживание | Блокировка экрана для очистки, чтобы заблокировать экран.**

Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд, чтобы разблокировать экран.

Контроллер автоматически отменит блокировку через 15 минут.

### 9.1 Очистка:



Чистку продукта следует выполнять немного влажной (почти насухо отжатой) тканью, необходимо избегать использования:

- очистителя высокого давления
- растворителей
- коррозионные/едкие вещества

### 9.2 Переработка/утилизация



Этикетка указывает на то, что продукт не должен утилизироваться как общий мусор и должен рассматриваться как электронные отходы.



Этикетка указывает на то, что изделие пригодно для переработки.

Необходимо, чтобы клиенты могли доставить продукцию SKOV в местные сборные пункты или станции утилизации в соответствии с местными директивами. Затем станция переработки организует дальнейшую транспортировку на сертифицированный завод для повторного использования, восстановления и переработки.

Машинный перевод



Машинный перевод

Big Dutchman International GmbH • Calveslage • Auf der lage 2 • 49377 Vechta; Germany  
Tel. +49(0)4447/801-0 • Fax +49(0)4447/801-237 • [big@bigdutchman.com](mailto:big@bigdutchman.com)



**Big Dutchman.**