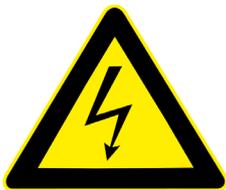


# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ KL-6001 КОМПЬЮТЕР КЛИМАТ-КОНТРОЛЯ





**Перед открытием корпуса компьютер климат-контроля необходимо отключить питание!**

**Конструкция данного компьютер климат-контроля включает оголенные токопроводящие детали!**

**Корпус компьютера разрешается открывать только уполномоченному персоналу, имеющему соответствующий допуск!**

### **ВНИМАНИЕ!**

Несмотря на то, что при разработке и изготовлении данного оборудования надлежащее внимание уделялось качеству продукции, невозможно полностью исключить вероятность возникновения технических неисправностей. **Пользователь обязан обеспечить установку адекватной системы тревожного оповещения во избежание поломок оборудования и периферических устройств, которые могут повлечь за собой опасность для жизни работников, животных или собственности.**

#### **ЗАПИШИТЕ, ПОЖАЛУЙСТА, СЛЕДУЮЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПОЛАДКИ**

- Возможные причины возникновения неполадки**
- Обстоятельства возникновения неполадки**
- Дата и номер версии программного обеспечения**
- Настройки оборудования и DIP-переключателей**

При возникновении вопросов следует обращаться в наш отдел сервисного обслуживания клиентов. Убедитесь, что Вы располагаете полной информацией по существу вопроса. Для гарантированного ускорения исправления неисправностей и во избежание любых недоразумений рекомендуется записать причину и обстоятельства возникновения неисправности до обращения за помощью ([www.stienenbe.com](http://www.stienenbe.com)).

Запрещается воспроизводить или передавать какую-либо часть данного документа в какой-либо форме или каким-либо путем, электронным или механическим, с какой-либо целью, без ясно выраженного письменного разрешения Stienen BE

Stienen BE не несет ответственности за содержание данного руководства и отказывается от всех подразумеваемых гарантий товарного состояния или пригодности для определенного использования. Stienen BE также сохраняет за собой право улучшать или изменять данное руководство без принятия обязательств по информированию о таких улучшениях или изменениях какое-либо лицо или организацию.

Stienen BE не несет ответственности за какой-либо ущерб, убыток или вред, возникший вследствие неправильного использования или использования не в соответствии с данным руководством.

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>1</b>
Окно (пункт меню) .....	2
Ввод текста .....	5
Добавить/удалить контрольную точку или период.....	5
<b>ОБЗОР .....</b>	<b>6</b>
<b>ГЛАВНОЕ МЕНЮ .....</b>	<b>7</b>
<b>1 ПОМЕЩЕНИЕ .....</b>	<b>8</b>
Вентиляция .....	8
Обогрев.....	15
Разное.....	19
Кривые роста.....	22
Обзор.....	25
Авария .....	26
Коммуникация авария .....	26
Сигнализация кодов установки.....	27
Сигнализация коды климат-контроль .....	27
<b>F2 СТАТУС ПОМЕЩЕНИЯ .....</b>	<b>31</b>
<b>2 ЦЕНТРАЛЬНО .....</b>	<b>32</b>
Центр. Вент. 1.....	32
Центр. обогрев 1 .....	33
Центральный воздухозаборник клапан.....	34
Температура 1 .....	34
Теплообменник .....	35
Байпасный клапан .....	35
Центр.охлажд. 1.....	37
Таймер 1 .....	37
Система центральной сигнализации.....	38
Авария центральная вентиляция 1 .....	38
Авария центр. обогрев 1 .....	38
Центр. влаж.....	39
<b>3 СЕНСОРЫ .....</b>	<b>40</b>
Авария внешняя температура.....	40
Авария Влажность воздуха снаружи.....	40
<b>4 АВАРИЯ .....</b>	<b>41</b>
Статус авария .....	41
Последние аварии помещ.....	41
Последние аварии центр.....	41
<b>5 СИСТЕМА .....</b>	<b>42</b>
Операция .....	42
Фаренгейта .....	42
<b>ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ .....</b>	<b>43</b>
Зависимость между обогревом помещения, температурой и вентиляцией .....	43
Управляемая вентиляторная группа .....	43
2-я группа вентиляторов.....	44
Управление заслонкой осуществляется в зависимости от вентиляции помещения .....	45
Управление заслонкой осуществляется в зависимости от температуры помещения .....	45
Управление заслонкой осуществляется в зависимости от заданной температуры .....	45
AQC система .....	46
Взаимосвязь между вентилятором + створкой AQC.....	46
Вентилятор-смеситель .....	47
<b>ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ВЫТЯЖНЫЕ СИСТЕМЫ.....</b>	<b>48</b>
Управление центральным вентилятором .....	48
Система ECOVENT.....	49

<b>ЦЕНТР. ОБОГРЕВ.....</b>	<b>50</b>
<b>КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ .....</b>	<b>51</b>
Аналоговый контролируемый обогрев (0-10 В) .....	51
Вкл/выкл управления обогревом .....	51
Модулированное управление обогревом .....	51
Обогрев пола.....	52
Охлаждение .....	52
Вкл/выкл охлаждение .....	52
Аналоговый охлаждение.....	52
Отключение охлаждения при достижении определенного значения относительной влажности .....	53
Охлаждение с модулируемым управлением .....	53
Впитывание.....	53
<b>УВЛАЖНЕНИЕ .....</b>	<b>53</b>
<b>КОМПЕНСАЦИИ .....</b>	<b>54</b>
Помещение компенсация температуры.....	54
Ввод пропорции.....	55
Компенсация по диапазону .....	55
Компенсация минимальная вентиляция.....	55
Компенс. влажности .....	56
СО2 компенсация.....	56
Компенсация по давлению впускной клапан.....	57
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКИ .....</b>	<b>59</b>

**Если версия программного обеспечения вашего модуль не соответствует требованиям рабочего программного обеспечения, вам необходимо запустить модуль обновление программного обеспечения.**

**ЧИСТКА СЕНСОРОВ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ, УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА, А ТАКЖЕ ДОЗИРУЮЩЕГО ВЕНТИЛЯТОРА С ПОМОЩЬЮ ПИСТОЛЕТА-РАСПЫЛИТЕЛЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**



Перед чисткой помещения удалите из него сенсоры относительной влажности и углекислого газа и разместите их в безопасном месте. Смонтируйте защитную крышку на вилке удлинительных кабелей. Это позволит предотвратить проникновение воды. При подключении сенсора через штепсельную розетку приложите усилие к створке розетки до щелчка (блокировки).

## ВВЕДЕНИЕ

Современное свиноводство требует наличия оптимального климата в помещениях, чтобы достигать хороших результатов деятельности. Как правило, данная цель достигается путем использования механической вентиляционной системы. Важным моментом в данном случае является подача воздуха животным и создание надлежащей циркуляции воздуха. На распределение воздуха в помещении значительно влияет тип системы подачи воздуха. Эффективные элементы управления вентиляцией, аналогичные установленным в климатическом компьютере серии KL-6000, могут обеспечивать хорошее качество воздуха на уровне животных при малой скорости вентиляционного потока. Сам за себя говорит тот факт, что хорошие элементы управления климатом обеспечивают хорошее самочувствие животных.

Климатический компьютер серии KL-6000 позволяет вам удовлетворить практически любые требования к управлению климатом. Климатический компьютер обладает практически всеми возможными элементами управления вентиляцией, которые используются в современном свиноводстве. Климатический компьютер управляет климатом в помещении таким образом, чтобы гарантировать правильный баланс между температурой и вентиляцией. Чтобы гарантировать изменение климата в помещении одновременно с ростом ваших животных, климатический компьютер использует кривые роста. Принимая во внимание влияние погодных условий, соответствующим образом может быть изменен климат и в помещении.

В случае неисправности системы электропитания, значительных скачков температуры или вентиляции активируется сигнал тревоги.

Так как каждая ситуация является уникальной, на практике активируются функции управления, соответствующие вашей конкретной ситуации. Это делает работу климатического компьютера очень простой и прозрачной.

### Элементы контроля вентиляции

Климатический компьютер имеет несколько типов управления вентилятором, которые вы можете выбрать отдельно для каждого помещения. Это:

- Управление вентилятором, с/без измерительного вентилятора.
- Вентилятор с воздушными впускными заслонками.
- Переключение на второй вентилятор.
- Вентилятор с измерительным вентилятором и автоматической управляющей заслонкой (блок AQC).
- Управление вентилятором с использованием пошагового включения.
- Управляемая вентиляторная группа и пошаговое включение.
- Вентилятор-смеситель.
- Ветер компенсируется впускных клапанов.

### Элементы контроля температуры

Для каждого помещения имеются несколько функций управления отоплением.

Они могут применяться в соответствии с необходимыми требованиями:

- Обогрев помещения.
- Обогрев пола.
- Обогрев впуск.
- Обогрев гнезда.
- Охлаждение.
- Контроль температуры.

Кроме того, вы также можете установить таймер и счетчик воды в каждом помещении.

### Центр. регуляторы

Каждый климатический компьютер имеет несколько центральных функций для вентиляции и отопления; они могут применяться в соответствии с вашими пожеланиями:

- Центральная вентиляционная система с управлением центрального вентилятора, с/без измерительного вентилятора.
- Центральная вентиляционная система ECOVENT.
- Центральная вентиляционная система с пошаговым включением.
- Центральная обогрев регуляторы.
- Центральная приточный клапан.
- Контроль температуры.
- Центральный таймер.
- Теплообменник.
- Центральный охлаждение.
- Центральный таймер.

Климатический компьютер имеет чип с памятью, который сохраняет все настройки, что обеспечивает их сохранность даже в случае прекращения подачи питания. Если питание отсутствовало в течение всего нескольких дней, то вам потребуется только заново ввести дату и время.

## Окно (пункт меню)

Столбец с установками и/или измерениями

Строка заголовка

Номер экрана

Столбец с расчетными и/или скорректированными установками

Графика (функциональная клавиша F3)

Расчетная установка может отличаться от значения, заданного пользователем, вследствие влияния кривой роста и/или компенсаций..

Время и дата

Количество комнат (номер пользователя)

111 Вентиляция помещения		
Установка температуры	20,0°C	23,0°C
Диапазон	04,0°C	4,0°C
Минимальная вентиляция	010%	10%
Максимальная вентиляция	100%	100%

100%

53%

10%

23,0 +4,0

10:00

001

Если в строке заголовка отображается символ , и вы нажимаете функциональную клавишу F3, происходит графическое отображение настроек, где точкой (•) показывается рассчитанное значение. Нажмите F3 еще раз, чтобы отключить графический дисплей.

## Прокрутки окна

42 Последние аварии помещ.

Прокрутки окна

Если окно будет содержать больше строк, чем может отобразить экран, тогда в строке заголовка будет отображаться символ . Этот символ указывает на то, что вы можете перейти к просмотру остальных установок и/или результатов измерений, используя клавиши управления курсором "вверх" и "вниз" ( ).

## Клавиатура

1

2

3

4

Клавиатуру можно разделить на четыре основные группы:

1. Функциональные клавиши
2. Числовые клавиши
3. Клавиши навигации

При нажатии клавиши дисплей активируется на несколько секунд, чтобы вы смогли увидеть информацию о настройках и измеренных значениях, если в помещении для животных отсутствует освещение.

**Внимание:** Нажимайте клавиши только кончиком пальца. Острые предметы, такие как ручка, карандаш или отвертка, могут повредить клавиши!

## 1 Функциональные клавиши (графика, сигнализация и т.д.)

### Функциональная клавиша F2 (изменение статуса помещения)



Используйте эту клавишу для вызова функции "статус помещения".

## Функциональная клавиша F3 (график)



Используйте эту функциональную клавишу для вывода на экран графиков. Функция "график" активизирована, когда светится светоизлучающий диод (СИД) на функциональной клавише. Чтобы отключить функцию "график", нажмите на функциональную клавишу еще раз (после этого СИД на клавише погаснет).

Значения на графике связаны с окном, на базе которого был построен данный график. График обновляется автоматически при изменении информации в окне. Так как положение графика определяется автоматически, определенная информация в окне может быть больше не видна.

Если детальные данные в окне отображаются в графической форме, тогда символ  будет отображен в верхнем правом углу строки меню.

## Клавиша аварийной сигнализации



Короткий ключ для сигнализации экраны

Статус авария		
Осн. авария	вкл	Тест нет
 Выкл	да	30м00с
Код аварии	Вентил. слишком низкая	
Регулятор	Вентиляция помещения	
Помещение	001	
Центр.	вкл	
Код аварии	Нет аварии	
Авария во внешн. помещ.	0	
1 Помещения		

**Тест (Тест сигнализации):** Позволяет проверить работу реле сигнализации (сирены). Ввод слова «да» в строку **Тест** приводит к включению сигнализации (сирены) на 10 секунд

Вы можете удалить время включения тестовой сигнализации, указав «нет» в строке **Тест**.

 **Выкл (сигнализация отключена):** клавиша позволяет временно отключить аварийную сигнализацию (сирену) (за исключением сигнализаций аппаратного обеспечения, которые нельзя временно отключить). Основная сигнализация отключается на 30 минут (лампа сигнализации нерегулярно мигает). По истечении 30 минут основная сигнализация включается автоматически

. Реле сигнализации снова будет обесточено и сигнализация снова сработает, если причина срабатывания не была устранена. Для удаления времени временного отключения сигнала тревоги следует установить «нет» в строке  **Выкл**.

Если сигнальное реле отключено (временная задержка подачи сигнала тревоги истекла), будет отображена причина отключения реле. Вдобавок вы можете включать и выключать основной сигнал тревоги. Если основной сигнал тревоги отключен, светодиодный индикатор кнопки сигнализации будет мигать, указывая, что основной сигнал тревоги отключен. Светодиодный индикатор в кнопке сигнализации загорается в случае срабатывания сигнализации в одном из помещений и/или центральном пункте управления. Вдобавок к описанию причины срабатывания сигнализации будет отображаться номер пульта управления и помещения, где произошел сбой. Номер терминала, к которому относится сигнал тревоги, указывается под строкой «Помещение» (в данном примере: датчик за номером 00K01, в котором обнаружена неисправность).

Если при инсталляции не был установлен код доступа или если вы уже ввели правильный код доступа, тогда вы сможете выключить основную аварийную сигнализацию.

## помещение

1 Авария помещения		
Поме.	Авария	Код аварии
001	вкл	Нет аварии

При нажатии цифровой клавиши 1 или при выборе опции «1 Помещения», используя курсор, а затем нажатии клавиши ввода, отобразится соседнее окно.

В этом окне вы можете выключить или включить сигнализацию для каждого помещения. Вдобавок в нем отображается текущий код сигнализации для помещения.

**Внимание** НИКОГДА ЗАБЫВАЙТЕ СНОВА ВКЛЮЧАТЬ АВАРИЙНУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ после ее выключения, например, для решения проблемы, так как это может иметь опасные последствия для людей, животных, оборудования или имущества.  
Для разрешения проблемы рекомендуется использовать функцию  **Выкл (сигнализация отключена)**.

## Ручное управление KL-61

Функцию вентилирования помещения можно настроить вручную, повернув ручку управления на устройстве KL-61. **Текущее функциональное состояние помещения переключено в режим «очистка»** (см. также страницу 8).



**ВНИМАНИЕ!** Режимы «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ», «ОЧИСТКА», «ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОБОГРЕВ» и «НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ» влияют на функционирование устройства сигнализации системы климат-контроля; **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ЭТИ РЕЖИМЫ, ЕСЛИ В ПОМЕЩЕНИИ ОТСУТСТВУЮТ ЖИВОТНЫЕ.** Мы рекомендуем вам использовать режимы «РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ», «ОЧИСТКА», «ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ» и «НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ» с должной осторожностью.

## Терминальный номер входов/выходов

Терминальный номер входов/выходов состоит из адреса модуля, типа входа/выхода и порядкового номера из 2-х цифр. Адрес модуля задается из интервала от 00 до 31. Тип входа/выхода обозначается буквой в соответствии с таблицей ниже. Порядковый номер должен быть задан из интервала от 01 до 99 (00 означает, что вход/выход не используется).

Тип входа/выхода	Буква	Порядковый номер	Описание
Выход 0-10В	<b>A</b>	1-99	Аналоговый выход с диапазоном 0-10В или 10-0В.
Релейный выход	<b>B</b>	1-99	Выход контакта реле ( <b>сюда не входят:</b> сигнальное реле, импульсные выходы и т.д.)
Цифровой выход	<b>C</b>	1-99	Твердотельные реле выход (SSR), 24В пер. тока 500mA.
Контроль "открыто"/ "закрыто"	<b>D</b>	1-99	Контроль позиции "открыто"/ "закрыто" с сигналом обратной связи позиции.
Ручное управление	<b>E</b>	1-99	Модуль ручного управления для очистки одного помещения.
Выход 30-230 В пер. тока	<b>F</b>	1-99	Аналоговый выход в диапазоне 30-230 В пер. тока или 230-30 В пер. тока.
Выход 2-10 В пост. тока	<b>G</b>	1-99	Аналоговый выход в диапазоне 2-10 В пост. тока с обратным сигналом положения. Включает заслонки с обратным сигналом положения, например, EGM-250A
Температурный датчик	<b>K</b>	1-99	Сюда включены все типы температурных датчиков, оснащенных резистором 10К ОТК (N10В, BV10В и т.д.)
Вход 0-10В	<b>L</b>	1-99	Аналоговый вход с диапазоном измерений 0-10В. Для подключения измерительных сенсоров, таких как сенсоры относительной влажности, CO <sub>2</sub> , давления и т.д.
Цифровой вход	<b>M</b>	1-99	Сюда подключаются измерительные вентиляторы, контакты счетчиков и т.д.

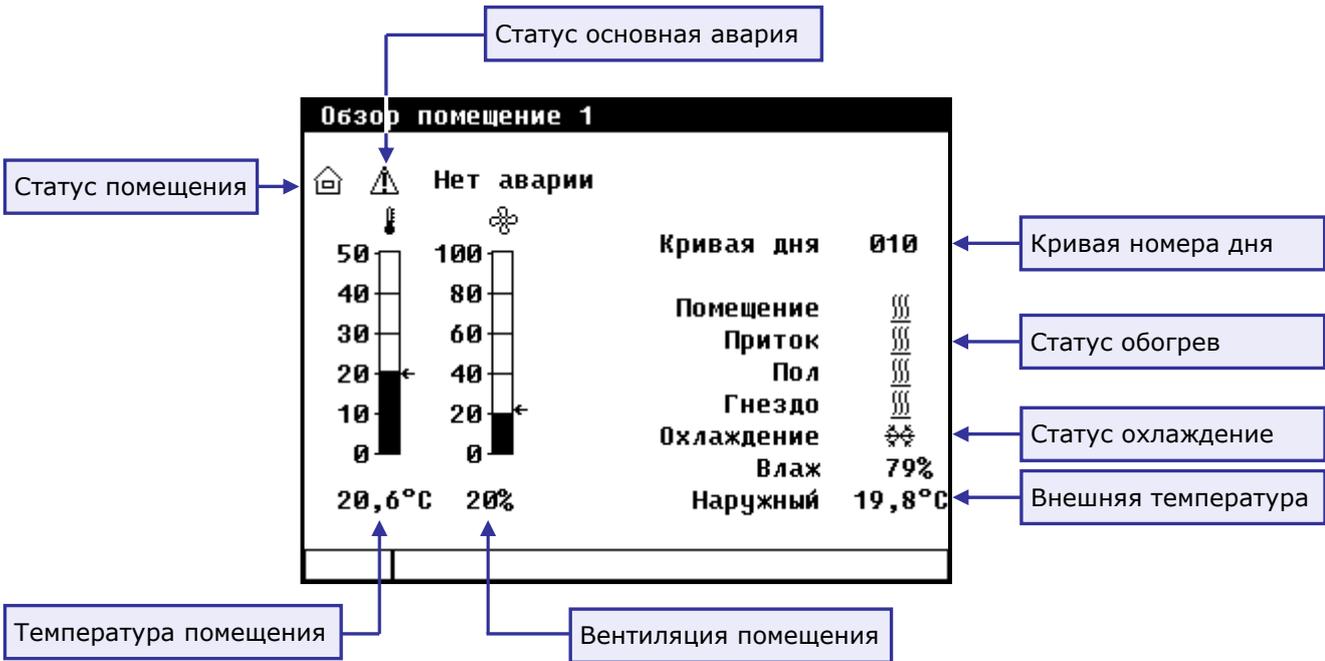
На данном экране перед номером терминала указывается адрес модуля.

## Установка температуры

**Для всех элементов управления, предполагаемого помещения, входа, блока, температуры пола и пультов управления, температура относится к температуре помещения, если ее задаваемое значение меньше 10,0°C. Если заданное значение температуры равно или больше 10,0°C, то оно будет соответствовать абсолютной установленной температуре.**

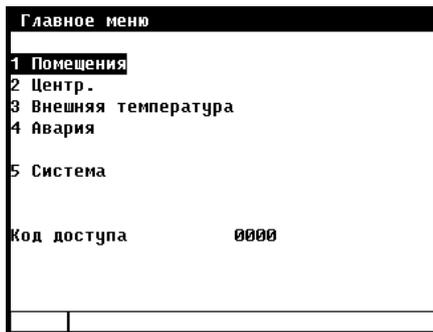


# ОБЗОР



Помещение	Символ	Описание
Статус		Номером помещени (номерам пользователем)
		Статус помещения "не активный"
		Помещение с предварительным обогревом
		Помещение для очистки
		Помещение для измерительного вентилятора отключено.
Авария		Главная сигнализация состояния (сигнальное реле включено).
		Главная сигнализация отключена.
		Сигнализация в помещении (время задержки сигнализации еще не истекло).
	[ НИЧЕГО ]	Нет аварии.
Heating		Запрос на обогрев помещения.
	[ НИЧЕГО ]	Помещению не требуется обогрев или обогрев не установлен.
		Обогрев помещений в нем отключена пользователем.
Охлаждение		Впитывание активным.
		Охлаждение вкл
	[ НИЧЕГО ]	Охлаждение выкл

◀ расчетная рабочая точка



## Код доступа

Вы можете использовать код доступа для защиты вашего компьютера от несанкционированного доступа. Если вы хотите воспрепятствовать тому, чтобы несанкционированные пользователи изменили установки на вашем компьютере климат-контроля, то можете установить код доступа.

Код доступа представляет собою комбинацию из 4 цифр. Вы можете иметь максимум 7 (6х пользователь, 1х F2-статус помещения) кода доступа, установленные вашим установщиком ("инсталлятором").

Если вы используете коды доступа, желательно эти коды записать и хранить в безопасном месте. Если вы забудете код доступа, то больше не сможете изменить установки. Если код доступа активизирован, тогда вы сможете изменить установки только после того, как введете правильный код доступа. Код доступа будет оставаться активизированным, пока вы не выберете окно "Обзор". После выбора этого окна вы должны будете снова ввести код доступа, чтобы иметь возможность изменить установку

# 1 ПОМЕЩЕНИЕ

## Вентиляция

1 Помещение	
1 Вентиляция	
2 Обогрев	
3 Разное	
4 Кривые роста	
5 Обзоры	
6 Авария	
7 Статус помещени	активный
001	

11 Вентиляция	
1 Вентиляция помещения	
2 Клапан диафрагмы	
3 Вентилятор-смеситель	
4 Байпасный клапан	
5 Приточный клапан 1	
6 Приточный клапан 2	
001	

Клапан диафрагмы с измерительным вентилятором также обозначается как заслонка АЭС. Если в помещении установлена заслонка АЭС, то для данного помещения блокируется опция меню «Клапан диафрагмы» («-----»).

## Вентиляция помещения

Необходимо предотвращать внезапное поступление слишком большого количества холодного воздуха. Причина заключается в том, что температура помещения и диапазон должны быть заданы достаточно высокими, чтобы позволить элементам управления минимизировать влияние изменений внешней температуры на помещение. Не рекомендуется задавать низкую температуру помещения, если внешняя температура высока, это может привести к повышенному энергопотреблению из-за избыточной вентиляции.

111 Вентиляция помещения	
Установка температуры	20,0°C 23,0°C
Диапазон	04,0°C 4,0°C
Минимальная вентиляция	010% 10%
Максимальная вентиляция	100% 100%
Текущая температура	24,9°C
Текущая вентиляция	53% 53%
Производительность	5.343м³/ч
Производ. на животное	53м³/ч
1 Опции	
2 Компенсации	
001	



111 Вентиляция помещения	
Ручное управление	050% 50%
Диапазон	04,0°C 4,0°C
Минимальная вентиляция	010% 10%
Максимальная вентиляция	100% 100%
Текущая температура	24,9°C
Текущая вентиляция	50% 50%
Производительность	5.000м³/ч
Производ. на животное	50м³/ч
1 Опции	
2 Компенсации	
001	

Наличие поправок может привести к тому, что расчетное значение будет отличаться от заданного.

При наличии установленного измерительного вентилятора здесь отображается измеренный уровень вентиляции

## Температура помещения

Температура для элементов управления системой вентиляции помещения также относится к температуре помещения. Требуемая температура помещения зависит от нескольких факторов.

## Ручное управление

В ходе очистки вы можете ввести требуемый уровень вентиляции в поле «Ручное управление» (заданное и расчетное значения совпадают). Если в помещении активировано KL-61 ручное управление, текущий статус помещения изменяется на «очистка», и положение потенциометра KL-61 определяется с учетом расчетного ручного режима работы (заданное и расчетное значения не совпадают).

1113 Ручное управление	
Ручное управление	
Очистка	050%
Не активный	000%
001	

Вы также можете предварительно задать процентное значение вентилирования для режимов «очистка» и «не используется» в окне «1113 Ручное управление». Соответствующие настройки вступают в силу, как только режимы «очистка» или «не используется» будут применены к помещению.



**ВНИМАНИЕ! РЕЖИМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ (СОСТОЯНИЯ ОЧИСТКИ) ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЕ НА РАБОТУ СИГНАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КЛИМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ; ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЭТОТ РЕЖИМ ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ В ПОМЕЩЕНИИ ОТСУТСТВУЮТ ЖИВОТНЫЕ.**

## Диапазон

Диапазон определяет «чувствительность» вентилятора. При узком диапазоне вентилятор будет реагировать на подъем температуры очень быстро. Это не очень хорошо для климатических условий в помещении, так как приводит к многочисленным изменениям режима вентиляции. Вот почему рекомендуется использовать диапазон от 4 до 7°C, в зависимости от внешней температуры (также см. раздел «Автоматическая компенсация по диапазону» на странице 55).

## Минимальная и максимальная вентиляция

Если используется режим компенсации на основе коэффициента заполнения, минимальная и/или максимальная вентиляция будут использоваться в зависимости от количества животных в помещении.

## Текущая температура

В данной строке отображается текущая температура помещения.

## Текущая вентиляция

Если управление вентиляцией помещения осуществляется с использованием измерительного вентилятора, в данной строке будут отображаться значения для измеренной и **расчетной вентиляции**. Если помещение не оборудовано измерительным вентилятором или если измерительный вентилятор поврежден, расчетная вентиляция будет совпадать с «измеренной» (с использованием функции пошагового включения, уровень вентиляции будет регулироваться не немедленно, а каждые 30 секунд).

## Производительность

Значение для расчетной вентиляции выражается в м<sup>3</sup>/ч. В следующей строке будет отображаться значение для расчетной вентиляции, в пересчете на животное в м<sup>3</sup>/ч, если активирована опция Ввода пропорции.

## Опции вентиляция помещения

1111 Опции вентиляция помещения	
Количество животных	0025
Максимум	0025
Ввод пропорции	100%
Минимальная вентиляция	4.743м <sup>3</sup> /ч
Максимальная вентиляция	30.800м <sup>3</sup> /ч
Мощность 1-го вентил-ра	50%
Запуск 2-го вентилятора	050% вкл
Пропорцион.	34%
Пошаговое включение	Шаг 5
001 002 003 004 005 006 007 008 009 010	

## Количество животных

Чтобы иметь возможность выразить вентиляционный объем в пересчете на одно животное в м<sup>3</sup>/ч, компьютер климат-контроля необходимо знать, сколько животных находится в настоящий момент в помещении. Введите здесь текущее число.

## Максимум

Здесь необходимо ввести максимальное количество животных, для которых вентиляционная мощность будет достаточной при нормальных условиях.

## Ввод пропорции

Как правило, более слабая вентиляция требуется для помещений, которые не полностью заполнены животными. Например, если помещение заполнено всего на три четверти, значение для минимальной и максимальной вентиляции могут быть уменьшены на 25% с одновременным сохранением режима оптимальной вентиляции. Коэффициент заполнения рассчитывается на основании максимального количества животных и текущего числа животных в помещении.

Время от времени может возникать ситуация, когда животные должны остаться в помещении дольше запланированного. В таких случаях вы можете уменьшить максимальное количество животных, для которых предназначено помещение, чтобы коэффициент заполнения превысил 100%. Это приведет к увеличению значений минимальной и максимальной вентиляции, не требуя от вас изменения других настроек.

## Минимальная / максимальная вентиляция

После значений мин и макс вентиляции отображается скорость вентиляции, но не в процентах, а в м<sup>3</sup>/ч.

## Мощность 1-го вентил-ра / Запуск 2-го вентилятора

При использовании контура 2-го вентилятора, в разделе «Мощность 1-го вентил-ра» указывается выходная производительность 1-го вентилятора по отношению к общей выходной производительности 1-го и 2-го вентиляторов. Производительность 1-го вентилятора рассчитывается на основании значений производительности, которые ваш электрик указал для каждой группы вентиляторов. После поля «Start 2nd fan» (Запуск второго вентилятора) вам следует указать значение в процентах, при котором должна включаться 2-я группа вентиляторов.

Пример: Мощность 1-го вентил-ра 4400м<sup>3</sup>/ч Мощность 2-го вентил-ра 5600м<sup>3</sup>/ч

$$\text{Мощность 1-го вентил-ра} = \frac{4400}{4400 + 5600} \times 100\% = 44\%$$

Также см. раздел «2-я группа вентиляторов» на странице 44.

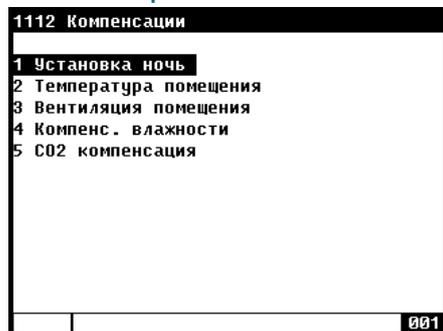
## Пропорцион

В данной строке показывается значение для текущего режима вентиляции контролируемой вентиляторной группы.

## Пошаговое включение

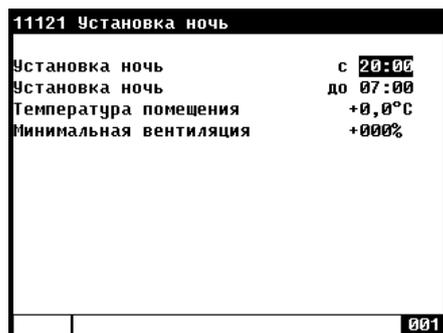
При использовании функции пошагового включения показывается номер текущего шага.

## Компенсации



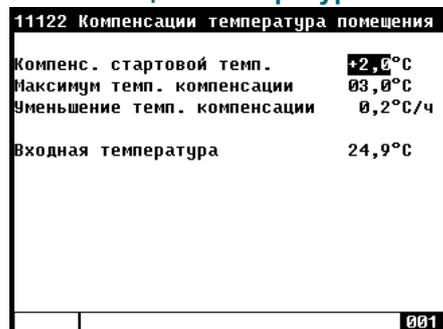
## Установка ночь

Вы можете использовать ночные параметры для создания естественных температурных характеристик промежуточного периода между днем и ночью путем понижения параметров температуры на несколько градусов в ночной период времени.



В дополнение к периоду активации ночных параметров вы также можете задать количество градусов повышения/понижения температуры в помещении на протяжении данного периода. Поскольку вентилирование помещения зависит от комнатной температуры, параметры вентилирования также будут регулироваться в ночное время суток. Вы также можете увеличивать или уменьшать минимальное значение вентилирования, задав дополнительное процентное значение для ночного времени суток.

## Компенсации температура помещения



Температурные параметры могут состоять из

- температуры помещения;
- или наружной температуры;
- или же можно использовать отдельный температурный датчик для измерения входной температуры

Узнайте у вашего установщика оборудования, какие параметры были им применены.

Целью данной температурной компенсации является предотвращение быстрого понижения температуры в помещении. Параметр «Максимальная компенсация температуры» используется для ограничения значения температуры помещения, регулируемого компьютер климат-контроля. Значение компенсации температуры может также основываться на значении входной или наружной температуры вместо использования значения температуры помещения. Для получения более подробной информации смотрите пункт «Компенсация температуры помещения» на странице 54.

## Компенсации вентиляция помещения

11123 Компенсации вентиляция помещения	
Компенсация по диапазону	-2,5%/°C
Старт внешняя температура	20,0°C
Компенс. минимум вентиляция	1,0%/°C
Старт внешняя температура	15,0°C
Внешняя температура	-22,2°C
001	

### Компенсация по диапазону

Данная настройка используется для регулировки диапазона в соответствии с текущей внешней температурой, если внешняя температура превышает заданное значение. См. стр.54 для получения дополнительной информации.

### Компенс. минимальная вентиляция

Значение внешней температуры, используемое для расчета значения минимальной вентиляции, должно совпадать с минимальным значением, заданным в разделе «Начальная внешняя температура». См. стр.55 для получения дальнейшей информации.

### Компенс. влажности

11124 Компенс. влажности	
Компенс. влажности фактор	0,9
Компенс. влажности старт	070%
Текущая влажность	74%
Компенс. влажности	1%
001	

В разделе «Компенс. влажности старт» введите значение относительной влажности в процентах, начиная с которого вентиляция должна изменяться Коэффициент указывает на степень влияния. Если коэффициент равен 0, то вентиляция не изменяется в зависимости от относительной влажности, если коэффициент равен 9,9, то это соответствует максимальному влиянию относительной влажности на вентиляцию, см. стр. 56.

### CO2 компенсация

11125 CO2 компенсация	
CO2 компенсация фактор	1,0
CO2 компенсация старт	2200ppm
Текущее CO2	2563ppm
CO2 компенсация	4%
001	

Введите концентрацию CO2, начиная с которой вентиляция должна изменяться в разделе "Начало компенсации CO2". Этот коэффициент указывает на степень влияния. Если коэффициент равен 0, то значение концентрации CO2 не влияет на вентиляцию. Если коэффициент равен 9,9, то это соответствует максимальному влиянию на вентиляцию, см. стр. 56.

## Вентиляция помещения с использованием кривых роста

Настройка дневной температуры и параметров вентиляции в соответствии с возрастом животных является длительным и трудоемким процессом, особенно если она выполняется для нескольких помещений с животными. Автоматическая настройка параметров температуры и вентиляции в соответствии с возрастом животных является отличным решением. Для ее реализации мы используем кривые роста, по которым автоматически регулируется температура и вентиляция с использованием возрастной кривой.

111 Вентиляция помещения		
Кривая роста температуры	+0,0°C	26,9°C
Диапазон	04,0°C	4,0°C
Кривая роста минимума	+00%	10%
Кривая роста максимума	+00%	70%
Текущая температура	24,9°C	
Текущая вентиляция	10%	10%
Производительность	5.200м³/ч	
Производ. на животное	200м³/ч	
1 Опции	3 Ручное управление	
2 Компенсации		

11123 Компенс. влажности	
Компенс. влажности фактор	0,3
Кривая роста влажности	070%
Текущая влажность	74%
Компенс. влажности	1%

Над настройками климата, которые рассчитываются в соответствии с кривой, располагается надпись «Кривая роста». Во избежание необходимости в постоянной регулировке настроек кривой в соответствии с поведением животных вы можете увеличивать или уменьшать расчетные настройки кривой.

Кривая роста температуры: это позволяет вам увеличивать или уменьшать расчетную температуру помещения.

Кривая роста минимума: позволяет увеличить или уменьшить минимальную вентиляцию.

Кривая роста максимума: позволяет увеличить или уменьшить максимальную вентиляцию.

Если курсор установлен на **Кривая роста температуры**, **Кривая роста минимума**, **Кривая роста максимума** или **Кривая роста влажности** и вы нажимаете клавишу подтверждения, то отобразится кривая для соответствующих настроек. Вы можете изменить параметры кривой или отключить кривую. Нажмите клавишу отмены, чтобы вернуться к предыдущему окну. Если вы отключили кривую, текст «кривая роста» будет заменен на стандартный текст, и вы больше не будете иметь доступ к настройкам соответствующей кривой из этого окна (кривая отключена).

## Клапан диафрагмы

112 Клапан диафрагмы	
Минимальная вентиляция	10%
Максимальная вентиляция	055%
Мин. открытие клапанов	030%
Текущее открытие клапанов	95%
Выход вентилятора	52%
Статус 2-го вентилятора	выкл

Управление диафрагменной заслонкой осуществляется на базе рассчитанного значения для вентиляции помещения, также см. страницу 45. Макс. открытие клапанов составляет 100%; данный параметр не может быть изменен.

Если установлен контур 2-го вентилятора, в окне также будет отображаться состояние 2-го вентилятора. В этом случае состояние 2-го вентилятора будет определять открытие диафрагменной заслонки.

**Статус 2-го вентилятора** **выкл** Если 2-ой вентилятор находится в отключенном состоянии, открытие заслонки будет рассчитываться, исходя из значения для текущей вентиляции для 1-го вентилятора (выход вентилятора) и настроек закрытия, открытия и минимального открытия заслонок.

**вкл** Если 2-ой вентилятор находится во включенном состоянии, диафрагменная заслонка будет полностью открытой (100%).

## Вентилятор-смеситель

113 Вентилятор-смеситель		
Вентилятор-смеситель	<b>вкл</b>	
Установка температуры	+20,0°C	20,0°C
Диапазон	05,0°C	
Минимальная вентиляция	000%	
Максимальная вентиляция	100%	
Остановка вентилятора		
Температура помещения	-4,0°C	18,0°C
Текущая температура	19,6°C	<b>21,0°C</b>
Текущая вентиляция	вкл	8%

Текущая температура помещения

113 Вентилятор-смеситель		
Вентилятор-смеситель	<b>вкл</b>	
Кривая роста температуры		21,0°C
Диапазон	05,0°C	
Минимальная вентиляция	000%	
Максимальная вентиляция	100%	
Остановка вентилятора		
Температура помещения	-4,0°C	22,0°C
Текущая температура	19,6°C	21,0°C
Текущая вентиляция	вкл	27%

### Установка температуры

Если для температуры задано значение +10,0°C или выше, управление вентилятором для смешивания воздуха будет осуществляться с использованием настроек температуры, также см. страницу 45. Данная настройка соответствует настройке абсолютной температуры. Если для температуры задано значение менее 10,0°C, управление вентилятором для смешивания воздуха будет осуществляться с использованием настроек температуры помещения, также см. страницу 45. Данная настройка соответствует настройке температуры помещения. В ходе «предварительного нагрева» помещения текст «Настройки температуры» заменяется на «Ручное управление», и вы можете запустить «вентилятор для смешивания воздуха» в ручном режиме.

### Ручное управление

113 Вентилятор-смеситель	
Вентилятор-смеситель	<b>предв. обогрев</b>
Ручное управление	<b>вкл</b>
	050%

В случае состояния «предварительный нагрев» в строке Manual control (Ручное управление) вы можете включать вентилятор для смешивания воздуха и задавать значение в процентах для вентиляции для вентилятора смешивания воздуха для фазы предварительного нагрева. Это поможет равномерно распределить горячий воздух по помещению.

**Внимание!** При состоянии «предв. обогрев» сигнализация для вентилятора-смесителя **отключается**.



**ВНИМАНИЕ! РЕЖИМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ (состояние ПРЕДВ.ОБОГРЕВ) оказывает влияние на работу сигнализации системы климатического контроля; используйте этот режим только в том случае, если в помещении отсутствуют животные.**

### Диапазон

Диапазон определяет «чувствительность» вентилятора. При узком диапазоне вентилятор будет реагировать на подъем температуры очень быстро. Это не очень хорошо для климатических условий в помещении, так как приводит к многочисленным изменениям режима вентиляции.

### Минимальная и максимальная вентиляция

Если используется режим компенсации на основе коэффициента заполнения, минимальная и/или максимальная вентиляция будут использоваться в зависимости от количества животных в помещении.

### Остановка вентилятора

Если активирована опция «Остановка вентилятора», вентилятор прекратит работу, когда измеряемая температура помещения станет ниже рассчитанного значения температуры остановки (расчетная температура помещения - заданная температура остановки + гистерезис). Вентилятор-смеситель снова активируется, если температура помещения поднимется выше значения «Температура остановки».

### Текущая температура

В данной строке отображается текущая управляющая температура.

### Текущая вентиляция

Данная строка отображает текущее состояние, состояние включения/выключения для вентилятора=смесителя. В данной строке показывается значение для текущего режима вентилятора-смесителя. Если для режима текущей вентиляции рассчитано значение 0%, будет генерироваться управляющий сигнал 0В вместо минимального заданного управляющего сигнала (остановка вентилятора).

### Кривая роста

Если курсор установлен на **Кривая роста температуры**, и вы нажимаете клавишу подтверждения, то отобразится кривая для соответствующих настроек. Вы можете изменить параметры кривой или отключить кривую. Нажмите клавишу отмены, чтобы вернуться к предыдущему окну. Если вы отключили кривую, текст «кривая роста» будет заменен на стандартный текст, и вы больше не будете иметь доступ к настройкам соответствующей кривой из этого окна (кривая отключена).

## Байпасный клапан

114 Байпасный клапан	
Мин. на вентиляция	10%
Макс. на вентиляция	055%
Мин. открытие клапанов	030%
Макс. открытие клапанов	100%
Текущее открытие клапанов	32%
Расчетная вентиляция	12%

Байпасный клапан делает возможным доставку внешнего дополнительного воздуха в помещение, особенно в летние месяцы.

Управление байпасным клапаном осуществляется с использованием значения для вентиляции помещения, также см. страницу 45.

**Мин. на вентиляция** Если значение для вентиляции помещения падает ниже данного значения, то открытие байпасного клапана будет минимальным.

**Макс. на вентиляция** Если значение для вентиляции помещения возрастает выше данного значения, то открытие байпасного клапана будет максимальным.

В диапазоне между этими минимальными и максимальными значениями положение заслонки будет контролироваться между минимальным и максимальным в зависимости от вентиляции помещения.

## Приточный клапан 1 / 2

Для управления используются:

### Установка температуры

115 Приточный клапан 1	
Установка температуры	+20,5°C 20,5°C
Диапазон	04,0°C 3,8°C
Мин. открытие клапанов	000% 0%
Макс. открытие клапанов	100% 100%
Текущее открытие клапанов	12% 10%
Текущая температура	21,0°C

### Температура помещения

115 Приточный клапан 1	
Установка температуры	+00,5°C 20,5°C
Диапазон	04,0°C 3,8°C
Мин. открытие клапанов	000% 0%
Макс. открытие клапанов	100% 100%
Текущее открытие клапанов	12% 10%
Текущая температура	21,0°C

Исправленное открытие заслонки отображается после текущего открытия заслонки, если активна опция «выходная характеристика».

Если для температуры задано значение +10,0°C или выше, управление приточным клапаном будет осуществляться с использованием настроек температуры, также см. страницу 45. Данная настройка соответствует настройке абсолютной температуры. Если для температуры задано значение 10,0°C или выше, управление приточным клапаном будет осуществляться с использованием заданной температуры помещения, также см. страницу 45. Данная настройка соответствует настройке температуры помещения.

Убедитесь, что приточный клапан достаточно велик. Если вентилятор работает на высокой скорости, объем воздуха, который может поступить в помещение должен примерно совпадать с объемом воздуха, выходящим из помещения. Если поток входящего воздуха недостаточен, количество пополняемого воздуха может не совпадать с тем, компьютер климат-контроля что вы ожидаете. Вдобавок, если отверстие для входящего воздуха слишком мало, будут создаваться воздушные потоки высокой скорости со всеми вытекающими последствиями. Четким признаком недостаточного для производительности вентилятора поступления входного воздуха является закрывание двери помещения «с всасыванием», так как в помещении недостаточное давление

Для управления используются:

### Вентиляция помещения

115 Приточный клапан 1	
Мин. на вентиляция	10%
Макс. на вентиляция	055%
Мин. открытие клапанов	000% 0%
Макс. открытие клапанов	100% 100%
Текущее открытие клапанов	52% 42%
Расчетная вентиляция	33%

### Давление

115 Приточный клапан 1	
Установки давления	025Па 25Па
Мин. открытие клапанов	000% 0%
Макс. открытие клапанов	100% 100%
Текущее открытие клапанов	17%
Текущее давление	25Па

Если температура помещения (вентиляция) превышает рассчитанное значение, приточный клапан будет открываться в зависимости от температуры, в соответствии с настройками диапазона.

Управление приточным клапаном осуществляется с использованием значения для вентиляции помещения, также см. страницу 45.

Управление приточным клапаном осуществляется с использованием значения дифференциального давления.

## Пример

Помещение установка температуры	18,0°C	Приточный клапан остается в состоянии с предварительно заданным минимальным открытием в 15% до тех пор, пока температура помещения не превысит 21°C (18°C + 3,0°C).
Приточный клапан установка температуры	+3,0°C	
Диапазон	4,0°C	Приточный клапан будет полностью открыт, если температура помещения составляет 25°C (18°C + 3°C + 4°C).
Мин. открытие клапанов	15%	
Макс. открытие клапанов	100%	

## Приточный клапан 1 / 2 с использованием кривой роста

Для управления используются:

### Температура

115 Приточный клапан 1	
Кривая роста температуры	27,0°C
Диапазон	04,0°C
Кривая роста минимума	10%
Кривая роста максимума	70%
Текущее открытие клапанов	10%
Текущая температура	21,0°C

### Вентиляция помещения

115 Приточный клапан 1	
Минимальная вентиляция	10%
Максимальная вентиляция	055%
Кривая роста минимума	10%
Кривая роста максимума	70%
Текущее открытие клапанов	10%
Расчетная вентиляция	10%

### Давление

115 Приточный клапан 1	
Установки давления	025Па
Кривая роста минимума	10%
Кривая роста максимума	70%
Текущее открытие клапанов	12%
Текущее давление	25Па

Настройки, рассчитанные в соответствии с кривой, помечены текстом «Кривая роста».

В случае управления приточным клапаном с использованием данных температуры только параметры кривой могут сказать, управляется ли приточный клапан на основе данных о температуре помещения (параметры кривой не превышают 10,0°C) или на основе параметров абсолютной кривой (параметры кривой равны или превышают 10,0°C).

Если курсор установлен на **Кривая роста температуры**, **Кривая роста минимума** или **Кривая роста максимума**, и вы нажимаете клавишу подтверждения, то отобразится кривая для соответствующих настроек. Вы можете изменить параметры кривой или отключить кривую. Нажмите клавишу отмены, чтобы вернуться к предыдущему окну. Если вы отключили кривую, текст «кривая роста» будет заменен на стандартный текст, и вы больше не будете иметь доступ к настройкам соответствующей кривой из этого окна (кривая отключена).

## Обогрев

12 Обогрев	
1 Обогрев помещения	
2 Обогрев впуск.	
3 Обогрев пола	
4 Обогрев гнезда	

## Обогрев помещения

121 Обогрев помещения	
Обогрев помещения	Вкл
Установка температуры	-1,0°C
Диапазон	2,0°C
Максимальный обогрев	100%
Текущая температура	19,1°C
Текущий обогрев	вкл

При наличии неоправданно сильной вентиляции на ферме также потребуются слишком интенсивный обогрев. Убедитесь, что значение параметра минимальной вентиляции не слишком велико, и что разница между температурой помещения и температурой, при которой включается нагрев, достаточно велика.

### Установка температуры

Температура для элементов управления системой обогрева помещения относится к температуре помещения, см. стр. 8. В данной строке вы можете задать разницу температуры и температуры помещения.

### Диапазон

Диапазон определяет «чувствительность» нагрева. Управление нагревом осуществляется в пределах минимального/максимального значений диапазона. При узком диапазоне нагрев будет реагировать на подъем температуры очень быстро. Это не очень хорошо для климатических условий в помещении, так как приводит к многочисленным изменениям температуры.

## Максимальный обогрев

Вы можете использовать настройку «Максимальный обогрев», чтобы ограничивать максимальный уровень контролируемого нагрева максимальным значением в процентах.

## Текущая температура

Система управления нагревом может использовать не более 4 датчиков температуры. Текущая температура представляет собой среднее значение показаний этих температурных датчиков. Если датчик поврежден, его показания не будут использоваться при расчете среднего значения, и управление нагревом будет продолжаться с использованием данных от оставшихся температурных датчиков.

## Текущий обогрев

Данная строка показывает статус текущего обогрева, вкл. или выкл. Данная строка также показывает расчетный текущий статус/производительность нагрева при управляемом нагревании. Если для режима текущего обогрева рассчитано значение 0%, будет генерироваться управляющий сигнал 0В вместо минимального заданного напряжения. Данная строка показывается только для контролируемого нагрева 0-10В.

## Кривая роста

Если курсор установлен на **Кривая роста температуры**, и вы нажимаете клавишу подтверждения, то отобразится кривая для обогрева помещения. Вы можете изменить параметры кривой или отключить кривую. Нажмите клавишу отмены, чтобы вернуться к предыдущему окну. Если вы отключили кривую, текст «кривая роста» будет заменен на стандартный текст, и вы больше не будете иметь доступ к кривой из этого окна (кривая отключена).

## Рабочие часы

121 Обогрев помещения	
Обогрев помещения	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл
Установка температуры	-1,0°C 22,0°C
Текущая температура	24,9°C
Текущий обогрев	выкл
1 Рабочие часы	

1211 Рабочие часы обогрева помещения	
Сегодня	2:00
Вторник	7:00
Понедельник	6:20
Воскресенье	6:18
Суббота	7:02
Пятница	7:14
Четверг	7:06
Среда	7:03
Всего	1428 часы
Очистить рабочие часы	<input type="checkbox"/> нет

При включенном/отключенном (не модулирующем) обогреве можно получить общую информацию о рабочих часах (нагрев по времени включен). Кроме часов сегодняшнего дня также отображаются рабочие часы последних 7 дней и общее количество часов.

Если вы изменяете значение параметра «Очистить рабочие часы» на «да», то происходит очистка данных о рабочих часах обогрева для выбранного номера помещения.

## Обогрев впуск.

122 Обогрев впуск.	
Обогрев впуск.	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл
Установка температуры	12,0°C 12,0°C
Диапазон	02,0°C
Максимальный обогрев	100%
Текущая температура	19,9°C
Текущий обогрев	выкл -0%
1 -----	

122 Обогрев впуск.	
Обогрев впуск.	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл
Установка температуры	12,0°C 12,0°C
Текущая температура	24,9°C
Текущий обогрев	выкл
1 Рабочие часы	

Настройка обогрева впуска аналогична настройке обогрева помещения.

## Рабочие часы

см.: обогрев помещения, см. стр. 16.

## Обогрев пола

123 Обогрев пола		
Обогрев пола	<b>Вкл</b>	
Установка температуры	40,0°C	40,0°C
Диапазон	05,0°C	
Максимальный обогрев	100%	
Текущая температура	20,0°C	
Текущий обогрев	вкл	100%
1 ----- 2 Опции		
001		

123 Обогрев пола		
Обогрев пола	<b>Вкл</b>	
Установка температуры	40,0°C	40,0°C
Текущая температура	20,0°C	
Текущий обогрев	вкл	
1 Рабочие часы 2 Опции		
001		

1232 Опции обогрева пола	
Компенсация пола	
Точка компенсации	-2,0°C/°C
Минимальная температура	25,0°C
Ограничивайте поставку	
Установка температуры	55,0°C
Текущая температура	54,0°C
001	

Настройка обогрева пола аналогична настройке обогрева помещения.

### Точка компенсации

Если температура помещения превышает установленную температуру пола, установленная температура будет уменьшена. Коэффициент компенсации соответствует уменьшению на каждый градус, с использованием которого увеличивается температура помещения. Данная функция компенсации была введена для предотвращения обогрева пола системой обогрева помещения, что может привести к увеличению уровня вентиляции помещения и потерям энергии.

### Минимальная температура

Вы можете задать абсолютную минимальную температуру обогрева пола в поле «Минимальная температура». Если существует угроза того, что температура пола станет ниже этого минимального значения, расчетное значение будет приравнено минимальной установленной температуре пола.

#### Пример 1

Помещение установка температуры	20,0°C	Измеренная температура помещения составляет 23°C или на 3°C превышает заданную температуру для помещения. Значение компенсации для обогрева пола составляет 3°C x 2°C = 6°C. <b>Таким образом, расчетное значение температуры пола составляет: 40°C – 6°C = 34°C.</b>
Measured температура помещения	23°C	
Обогрев пола установка температуры	40°C	
Минимум floor temperature	30°C	
Компенсации фактор	2°C	

#### Пример 2

Помещение установка температуры	18,0°C	Измеренная температура помещения составляет 20°C или на 2°C превышает заданную температуру для помещения. Фактически, компенсация для обогрева пола должна составлять 2°C x 4°C = 8°, однако после этого расчетная температура пола может упасть ниже минимальной отметки для температуры пола (35°C - 8°C = 27°C). В этом случае, рассчитанное значение становится равным минимальной температуре пола, 30°C.
Measured температура помещения	20°C	
Обогрев пола установка температуры	35°C	
Минимум floor temperature	30°C	
Компенсации фактор	4°C	

### Ограничивайте поставку (Обогрев пола = пола)

Значение расчетной температуры воды будет равным значению наивысшей температуры воды, которая требуется для помещения. Значение расчетной температуры воды ограничивается заданным максимумом. Тем не менее значение расчетной температуры воды **никогда не опускается ниже значения минимального температурного режима.**

**Рабочие часы** : см. обогрев помещения, см. стр. 16

## Обогрев гнезда

### Вкл./выкл

124 Обогрев гнезда		
Обогрев гнезда	<b>Вкл</b>	
Установка температуры	24,0°C	24,0°C
Текущая температура	20,0°C	
Текущий обогрев	вкл	
1 Рабочие часы		001

124 Обогрев гнезда		
Обогрев гнезда	<b>Вкл</b>	
Установка температуры	24,0°C	24,0°C
Текущая температура	1	2
Текущий обогрев	20,0°C	20,0°C
	вкл	вкл
1 Рабочие часы		001

2-экономичный вид обо

### Открыть/закрыть

124 Обогрев гнезда		
Обогрев гнезда	<b>Вкл</b>	
Установка температуры	24,0°C	24,0°C
Текущая температура	20,0°C	
1 -----		001

124 Обогрев гнезда		
Обогрев гнезда	<b>Вкл</b>	
Установка температуры	24,0°C	24,0°C
Текущая температура	1	2
	20,0°C	20,0°C
1 -----		001

2-экономичный вид обо

## Контролируется (инфракрасный) обогрев

124 Обогрев гнезда			
Обогрев гнезда	<b>Вкл</b>		
Установка температуры	24,0°C	24,0°C	
Диапазон	08,0°C		
Минимальный обогрев	000%		
Максимальный обогрев	100%		
Текущ. температура воды	20,1°C	25,0°C	
Текущая температура	23,3°C		
Текущий обогрев	вкл	61%	
1 -----			
			001

124 Обогрев гнезда			
Обогрев гнезда	<b>Вкл</b>		
Установка температуры	24,0°C	24,0°C	
Диапазон	08,0°C		
Минимальный обогрев	000%		
Максимальный обогрев	100%		
Текущ. температура воды	20,1°C	25,0°C	
Текущая температура	1	2	
Текущий обогрев	вкл	вкл	
Пропорцион.	61%	60%	
1 -----			
			001

Если для обогрева гнезда используется система обогрева инфракрасным излучением, текущая и расчетная температура воды отображается на экране.

Температура обогрева гнезда рассчитывается с учетом температуры помещения и температуры подаваемой воды.

2-экономичный вид обо

Настройка обогрева гнезд аналогична настройке обогрева помещения.

**Рабочие часы** : см. обогрев помещения, см. стр. 16

## Разное

13 Разное	
1 Охлаждение	
2 Увлажнение	
3 CO2	
4 Таймер	
5 Счетчик воды	
6 Контроль температуры	
7 Сенсоры	
	001

## Охлаждение (0-10В / модулирующий)

131 Охлаждение			
Охлаждение	<b>Вкл</b>		
Установка температуры	+30,0°C	30,0°C	
Диапазон	04,0°C		
Минимальное охлаждение	000%	0%	
Максимальное охлаждение	100%	100%	
Максимальная влажность	100%		
Текущая влажность	39%		
Текущая температура	24,9°C		
Текущее охлаждение	выкл	-0%	
1 Впитывание			
2 Опции			
			001

## Охлаждение (вкл / выкл)

131 Охлаждение			
Охлаждение	<b>Вкл</b>		
Установка температуры	+30,0°C	30,0°C	
Максимальная влажность	100%		
Текущая влажность	39%		
Текущая температура	24,9°C		
Текущее охлаждение	выкл		
1 Впитывание			
2 Опции			
			001

Настройка охлаждения аналогична настройке обогрева помещения. Чтобы предотвращать резкий рост влажности в помещении вследствие охлаждения, необходимо настроить отключение охлаждения при достижении определенного значения относительной влажности. Если значение относительной влажности превышает предварительно заданное значение + гистерезис, охлаждение будет отключено. Если после этого значение относительной влажности падает ниже предварительно заданного значения, охлаждение будет снова включено. Параметр гистерезиса по умолчанию составляет 2%.

Вы можете использовать функцию «Впитывание», если помещение не используется или находится в состоянии очистки. Система охлаждения затем будет запущена на полную мощность (100%) в течение промежутка времени, указанного в параметра «Период ВКЛ». Как только статус помещения изменится, функция «Впитывание» может быть отключена, чтобы предотвратить процесс пропитывания, который начинается сразу же после прекращения использования помещения.

## Впитывание

1311 Впитывание	
Впитывание	<b>Вкл</b>
Время начала	08:00
Время окончания	20:00
Время цикла вкл.	00:00
Время цикла выкл.	00:00
Текущий статус	выкл
Время	10:02
	001

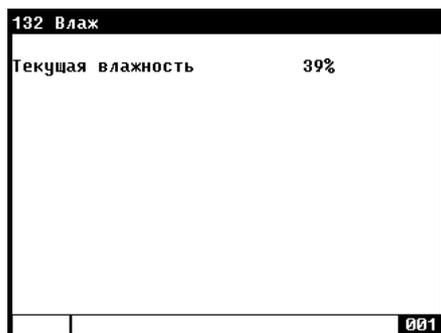
## Опции

1312 Опции охлаждения	
Компенс. максимум вент.	
Вентиляция помещения	<b>+00%</b>
Охлаждение	
Время цикла	10 минуты
	001

## Компенсация максимальная вентиляция

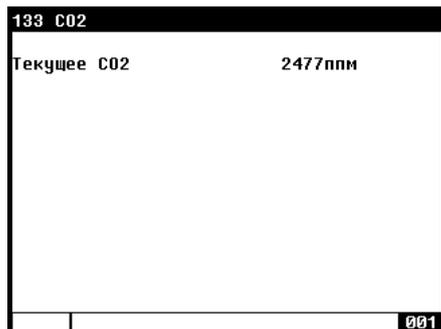
Если текущий режим охлаждения активен (включен), вы можете уменьшить максимальный уровень вентиляции для помещения, используя процентное значение параметра «Компенс. максимум вент», чтобы увеличить эффективность охлаждения. При использовании модулирующей системы охлаждения вы также можете задать продолжительность цикла.

## Влаж / Увлажнение



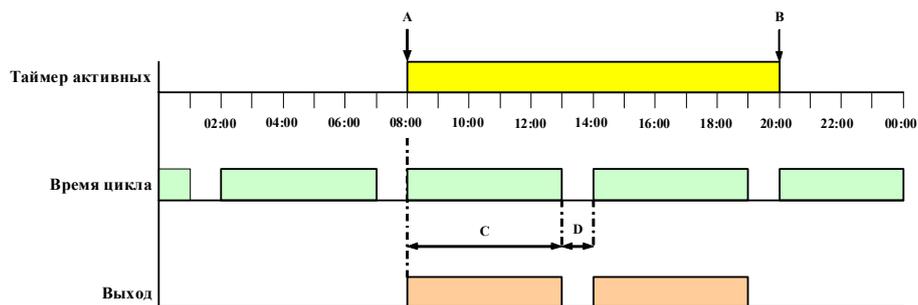
Данное окно позволяет вам переключаться на управление увлажнением и задавать значение относительной влажности в процентах, ниже которого необходимо активировать систему управления.

## CO2



Датчик CO2 используется для определения концентрации CO2 на ферме. Вы можете задать минимальные и максимальные предельные значения концентрации CO2, при которых будет срабатывать сигнализация. Сигнал тревоги генерируется сразу при выходе концентрации CO2 за пределы установленного диапазона.

## Таймер



<b>A</b>	Время начала	Время начала циклов (периодов).
<b>B</b>	Время окончания	Время окончания циклов. Если на протяжении 24 часов наблюдается многократное срабатывание переключателя, установите время окончания совпадающим со временем начала.
<b>C</b>	Время цикла вкл.	Период времени, в течение которого процесс должен быть активирован.
<b>D</b>	Время цикла выкл.	Период времени, в течение которого процесс должен быть отключен.

**Внимание:** Время начала 1-го цикла всегда совпадает со временем начала (A)

Часы запускаются в 07:00 (A). По прошествии 2 часов работы (C) контакт отключается на 1 час (D). Затем контакт включается снова на 2 часа (C) и затем снова отключается на 1 час (D) (повторяющийся цикл). В 16:00 (B) часы переключателя снова отключаются, чтобы активироваться на следующий день в 07:00 (A). Деактивация процесса всегда происходит по истечении общего времени (B-A); даже если время C еще не вышло.

Если в качестве времени C и D указано 00:00 (Время цикла), часы переключателя работают как «нормальные» часы переключателя, т.е. в момент времени A часы активируют процесс, а в момент времени B – деактивируют.

**При переходе с зимнего на летнее время или наоборот, убедитесь, что часы отрегулированы. Если компьютер климат-контроля образует часть коммуникационного контура, вам необходимо всего лишь проверить время на основном терминале.**

## Счетчик воды

135 Счетчик воды	
Сегодня	199 л
Среда	198 л
Вторник	195 л
Понедельник	197 л
Воскресенье	198 л
Суббота	197 л
Пятница	198 л
Четверг	196 л
<b>Всего</b>	<b>5.883 л</b>
Очистить счетчик воды	<input type="checkbox"/> нет
001	

Если в помещении установлен счетчик воды, то можно получить сводную информацию об объеме воды. Кроме объема для сегодняшнего дня также отображается объем для последних 7 дней и общий объем.

Если вы изменяете значение параметра «Очистить счетчик воды» на «да», то происходит очистка показаний счетчика для выбранного номера помещения.

## Контроль температуры

Функция мониторинга температуры активируется вашим установщиком

136 Контроль температуры			
Термо-дифференциальных			
Относ. предел авария	4,0°C/м		
Абсол. предел авария	58,0°C		
Сенсор 1	24,0°C	26,0°C	+2,0°C/м
Сенсор 2	24,0°C	24,0°C	+0,0°C/м
Сенсор 3	24,0°C	24,0°C	+0,0°C/м
Сенсор 4	24,0°C	24,0°C	+0,0°C/м
Измерение, сделанное 1 минуту назад			Текущее измерение
			Разность температур
001			

Текущее значение, измеренное каждым датчиком, сравнивается со значением измерения, полученным минуту назад. Если в течение этой минуты изменение температуры превышает заданные пределы, генерируется сигнал тревоги. Если измеряемое значение лежит в разрешенных пределах, то значению предыдущего измерения присваивается значение текущего измерения, и запускается новое измерение.

Если температура датчика превышает значение абсолютного предела, то также генерируется сигнал тревоги.

Датчик мониторинга температуры генерирует сигнал тревоги только при обнаружении положительной разницы (не при падении температуры).

## Сенсоры

137 Сенсоры	
1 Сенсор 1	24,9°C
2 Сенсор 2	21,0°C
3 Сенсор 3	27,3°C
4 Сенсор 4	24,6°C
001	

1371 Обзор сенсор 1				
Текущая температура		24,9°C		
День	Мин. °C	Время	Макс °C	Время
Сегодня	19,2	6:26	24,9	15:09
Среда	18,7	6:23	19,8	15:28
Вторник	19,0	6:43	19,7	15:21
Понедельник	19,2	6:39	20,1	15:17
Воскресенье	18,8	6:32	20,0	15:01
Суббота	18,6	6:24	20,2	15:06
Пятница	18,9	6:19	19,7	15:11
Четверг	18,6	6:14	20,3	15:26
001				

Вам установщик может изменить имена датчиков на любые другие, длина которых не превышает 15 символов.

При выборе датчика отображается таблица с минимальными и максимальными значениями, измеренными датчиком на прошлой неделе. Данная таблица также содержит данные о времени измерения максимальной и минимальной температур в различные дни.

## Кривые роста

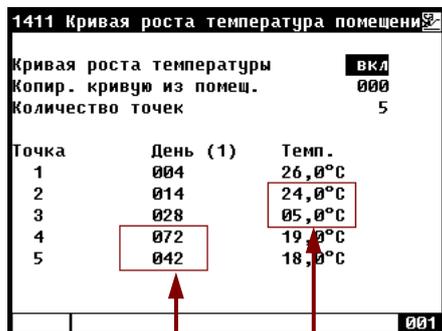


Вы определяете климатические настройки на основании данных о количестве животных в помещении и веса животного. Вы наносите эти значения на кривую. После этого требуемая температура автоматически уменьшается на небольшую величину, а вентиляция автоматически усиливается на некоторое время. Если вы удаляете несколько животных из помещения, а остальные остаются в нем, вам необходимо отрегулировать коэффициент заполнения. В противном случае режим минимальной вентиляции приведет к ненужному нагреву и/или слишком низкой температуре помещения.

Для плавно уменьшающихся целевых значений доступно несколько кривых. Кривая может содержать не более 7 точек разрыва.

**Кривые роста вкл/выкл** Вы можете использовать данную настройку для одновременного выключения или выключения **всех кривых**.

- Внимание!**
- Параметры кривых для температуры менее 10,0°C также относятся к заданной температуре помещения.
  - Не переходите от относительного к абсолютному параметру в рамках одной кривой (все параметры должны лежать ниже 10,0°C, или быть равными +10,0°C или выше).
  - Номера дней на кривой должны быть последовательными числами. Если номер предыдущего дня больше номера дня, соответствующего текущей точке разрыва, **КРИВАЯ** будет оканчиваться на предыдущей точке разрыва (см. пример).
  - Если номер дня, соответствующий первой точке разрыва, превышает 1, настройка для первой точки разрыва будет сохраняться до заданного номера дня.
  - Если **КРИВАЯ** настройки, которую вы хотите изменить, активна, вы можете изменить только соответствующую настройку, изменяя настройку кривой.
  - Настройки, полученные с использованием кривой роста, пересчитываются **каждый час**, чтобы получить более плавную характеристику для настройки.
  - Если номер дня изменен, то **происходит** удаление данных компенсации температуры помещения.

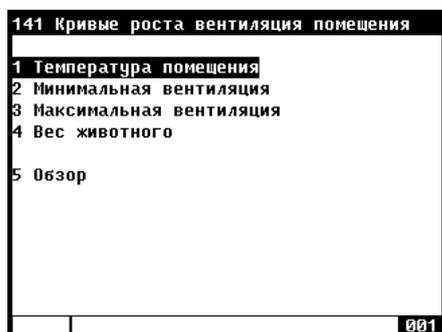


### Добавить/удалить контрольную точку или период.

- Нажмите клавишу [Ввод] (режим правки)
- Нажмите и удержите функциональную клавишу [F1], а после этого нажмите:
  - клавишу [+], чтобы добавить контрольную точку (при условии, что максимальное значение для периодов/контрольных точек не достигнуто).
  - клавишу [-], чтобы удалить контрольную точку (при условии, что имеется, по крайней мере, одна контрольная точка/период).

Количество контрольных точек/периодов регулируется автоматически.

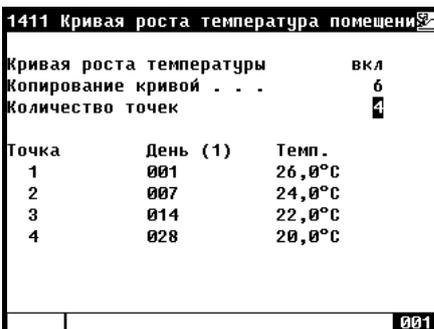
## Вентиляция помещения



### Температура помещения



### Копир. кривую из помещ.



При изменении кривой температуры помещения вам необходимо учитывать другие кривые, которые могут иметь отношение к температуре помещения.

## Копир. кривую из помещ.

Если компьютер климат-контроля был задан в качестве главной станции или если компьютер климат-контроля образует часть коммуникационного контура, вы можете скопировать кривую любого другого произвольного помещения для данного помещения. Такое копирование может занять несколько минут в зависимости от количества помещений в коммуникационном контуре. Если кривая была скопирована успешно, настройки кривой, за исключением состояния вкл/выкл, будут отрегулированы автоматически. Если копирование завершилось неудачно, будет отображено сообщение **Не удалось скопировать**. Вы можете скопировать только кривые роста компьютер климат-контроля для серии KL-6001, но не для компьютер климат-контроля серии СВ. Также возможно скопировать кривые роста элементов управления, которые не установлены в другом помещении.

## Минимальная вентиляция

1412 Кривая роста вентиляция помещения		
Кривая роста минимума	<input type="checkbox"/>	Вкл
Копир. кривую из помещ.	<input type="checkbox"/>	000
Количество точек		4
Точка	День (1)	Мин.
1	004	010%
2	028	015%
3	077	022%
4	140	028%

## Максимальная вентиляция

1413 Кривая роста вентиляция помещения		
Кривая роста максимума	<input type="checkbox"/>	Вкл
Копир. кривую из помещ.	<input type="checkbox"/>	000
Количество точек		4
Точка	День (1)	Макс
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

## Вес животного

1414 Кривая роста вес животного		
Кривая роста вес	<input type="checkbox"/>	Вкл
Копир. кривую из помещ.	<input type="checkbox"/>	000
Количество точек		5
Точка	День (1)	Вес
1	007	007кг
2	021	011кг
3	028	015кг
4	035	018кг
5	042	020кг

В настоящее время кривая роста для веса животного используется только для справочных целей.

## Обзор

1415 Обзор кривые роста						
День (1)	1	29	57	85	113	141
Вес	7	15	20	20	20	20
Темп.	26,0	23,9	22,2	20,8	19,9	19,0
Мин.вент.	10	15	19	23	25	28
Макс.вент.	70	80	86	91	96	100

## Вентилятор-смеситель

142 Кривая роста вентилятор-смеситель		
Кривая роста температуры	<input type="checkbox"/>	Вкл
Копир. кривую из помещ.	<input type="checkbox"/>	000
Количество точек		4
Точка	День (1)	Темп.
1	004	26,0°C
2	028	24,0°C
3	077	21,0°C
4	140	19,0°C

Все настройки кривой вентилятора-смесителя также являются абсолютными настройками.

## Приточный клапан 1

143 Кривые роста приточный клапан 1	
1	Температура
2	Мин. открытие клапанов
3	Макс. открытие клапанов

## Температура

1431 Кривая роста приточный клапан 1		
Кривая роста температуры	<input type="checkbox"/>	Вкл
Копир. кривую из помещ.	<input type="checkbox"/>	000
Количество точек		4
Точка	День (1)	Темп.
1	004	+01,0°C
2	028	+01,0°C
3	077	+01,0°C
4	140	+01,0°C

## Мин. открытие клапанов

1432 Кривая роста приточный клапан 1		
Кривая роста минимума	<input type="checkbox"/>	Вкл
Копир. кривую из помещ.	<input type="checkbox"/>	000
Количество точек		4
Точка	День (1)	Мин.
1	004	010%
2	028	015%
3	077	022%
4	140	028%

## Макс. открытие клапанов

1433 Кривая роста приточный клапан 1		
Кривая роста максимума	<input type="checkbox"/>	Вкл
Копир. кривую из помещ.	<input type="checkbox"/>	000
Количество точек		4
Точка	День (1)	Макс
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

Вы можете осуществить настройку кривой роста для температуры только с помощью приточного клапана, управление которым осуществляется **с учетом данных о температуре**

## Приточный клапан 2

Настройка приточного клапана 2 аналогична настройке приточного клапана 1.

## Обогревы

145 Кривые роста обогревы

- 1 Обогрев помещения
- 2 Обогрев впуск.
- 3 Обогрев пола
- 4 Обогрев гнезда

001

## Обогрев помещения

1451 Кривая роста обогрев помещения

Кривая роста температуры  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Темп.
1	004	-1,0°C
2	028	-1,0°C
3	077	-1,0°C
4	140	-1,0°C

001

Настройки обогрева помещения связаны с расчетной температурой помещения.

## Обогрев впуск.

1452 Кривая роста обогрев впуск.

Кривая роста температуры  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Темп.
1	004	12,0°C
2	028	12,0°C
3	077	12,0°C
4	140	12,0°C

001

## Обогрев пола

1453 Кривая роста обогрев пола

Кривая роста температуры  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Темп.
1	004	40,0°C
2	028	40,0°C
3	077	40,0°C
4	140	40,0°C

001

## Обогрев гнезда

1454 Кривая роста обогрев гнезда

Кривая роста температуры  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Темп.
1	004	24,0°C
2	028	24,0°C
3	077	24,0°C
4	140	24,0°C

001

## Охлаждение

146 Кривые роста охлаждение

- 1 Температура
- 2 Минимальное охлаждение
- 3 Максимальное охлаждение

001

Вы можете только задать минимальное и максимальное открытие при использовании управляемого охлаждения 0-10 В.

## Температура

1461 Кривая роста охлаждение

Кривая роста температуры  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Темп.
1	004	+30,0°C
2	028	+30,0°C
3	077	+30,0°C
4	140	+30,0°C

001

## Минимальное охлаждение

1462 Кривая роста охлаждение

Кривая роста минимума  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Мин.
1	004	010%
2	028	015%
3	077	022%
4	140	028%

001

## Максимальное охлаждение

1463 Кривая роста охлаждение

Кривая роста максимума  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Макс
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

001

## Компенс. влажности

147 Кривая роста компенс. влажности

Кривая роста влажности  Вкл  
Копир. кривую из помещ. 000  
Количество точек 4

Точка	День (1)	Влаж
1	004	070%
2	028	070%
3	077	070%
4	140	070%

001

Если ваш установщик активировал опцию «Кривая роста влажности», и вы активировали опцию «Компенсация влажности», вы сможете настроить кривую роста для компенсации значения относительной влажности.

## Обзор

15 Обзоры	
1 Температура помещения	
2 Сенсоры	
3 Кривые роста	
Возврат мин/макс темп.    нет	
001	

## Обзор температура помещения

151 Обзор температура помещения				
Температура помещения    24,9°C				
День	Мин.°C	Время	Макс°C	Время
Сегодня	19,2	6:26	20,1	15:09
Среда	18,7	6:23	19,8	15:28
Вторник	19,0	6:43	19,7	15:21
Понедельник	19,2	6:39	20,1	15:17
Воскресенье	18,8	6:32	20,0	15:01
Суббота	18,6	6:24	20,2	15:06
Пятница	18,9	6:19	19,7	15:11
Четверг	18,6	6:14	20,3	15:26
001				

## Сенсоры

152 Сенсоры	
1 Сенсор 1	24,9°C
2 Сенсор 2	21,0°C
3 Сенсор 3	27,3°C
4 Сенсор 4	24,6°C
001	

1521 Обзор сенсор 1				
Текущая температура    24,9°C				
День	Мин.°C	Время	Макс°C	Время
Сегодня	19,2	6:26	20,1	15:09
Среда	18,7	6:23	19,8	15:28
Вторник	19,0	6:43	19,7	15:21
Понедельник	19,2	6:39	20,1	15:17
Воскресенье	18,8	6:32	20,0	15:01
Суббота	18,6	6:24	20,2	15:06
Пятница	18,9	6:19	19,7	15:11
Четверг	18,6	6:14	20,3	15:26
001				

Отобразится таблица со значениями минимальной и максимальной температур за прошедшую неделю для выбранной опции. Вдобавок, данная таблица также содержит данные о времени измерения максимальной и минимальной температур в соответствующие дни.

-99,9 °C    Неиспр. температура сенсор

???,? °C    Неверный температура

Вы можете использовать параметр «**Возврат мин/макс темп.**» для удаления данных о мин./макс. измерениях во всех перечнях температур и для заполнения раздела «Сегодня» текущим значением.

Обзор "Кривые роста", см. экран 1415 страница 22

## Авария

Вы можете включать и выключать сигнализацию для элементов управления и задавать или изменять соответствующие предельные значения для сигнализации, используя индивидуальные экраны для элементов управления.

**Функция сигнализации НЕ ОТКЛЮЧАЕТСЯ при выключении нагрева или охлаждения. Если вы отключаете нагрев или охлаждение, все функции сигнализации остаются активными.**

**Вы можете осуществить отключение функции сигнализации нагрева или охлаждения, выполнив только следующие действия:**

- выключив отдельную сигнализацию**
- выключив главную сигнализацию.**

## Авария Помещение

1 Помещение	
1	Вентиляция
2	Обогрев
3	Разное
4	Кривые роста
5	Обзоры
6	<b>Авария</b>
7	Статус помещени      активный

16 Авария помещения	
Авария помещения <b>вкл</b>	
1	Температура помещения      вкл
2	Вентиляция помещения      вкл
3	Вентилятор-смеситель      вкл
4	Приточный клапан 1      вкл
5	Приточный клапан 2      вкл
6	Обогрев впуск.      вкл
7	Обогрев пола      вкл
8	Обогрев гнезда      вкл
9	Разное

169 Авария помещения	
Авария входная темпер. <b>вкл</b> 24,9°C	
1	Охлаждение      вкл
2	Влаж      вкл
3	CO2      вкл
4	Контроль температуры      вкл

В этом окне вы можете выключить или включить сигнализацию для помещения.

\* Статус 2-го измерительного вентилятора

**Внимание!** Входная воздушная заслонка, управление которой осуществляется с использованием данных о вентиляции помещения, не имеет собственных настроек сигнализации.

**ВНИМАНИЕ! Режимы РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТКА, ПРЕДВ.ОБОГРЕВ и НЕ АКТИВНЫЙ оказывают влияние на работу сигнализации системы климатического контроля.**

**Перед запуском системы в эксплуатацию сначала необходимо устранить ошибки установки, такие как "Выход задан", "Неверный тип выхода", "Вход задан" и т.д.**

**Внимание НИКОГДА ЗАБЫВАЙТЕ СНОВА ВКЛЮЧАТЬ АВАРИЙНУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ после ее выключения, например, для решения проблемы, так как это может иметь опасные последствия для людей, животных, оборудования или имущества.**  
**Для разрешения проблемы рекомендуется использовать функцию  **Выкл** (сигнализация отключена).**

## Коммуникация авария

Авария коммуникации может произойти только на:

- Главной станции, если главная станция не получит какие-либо данные от устройства, которое является частью той же самой сети передачи данных RS-485.
- На компьютер с установленными на нем центральными регуляторами, если он не получит какие-либо данные для соответствующего центрального регулятора (центральная вытяжная система и т.д.).

## Сигнализация кодов установки

Код аварии	Описание
Модуль не найден	Номер модуля, установленный для терминала, не существует.
Модуль отсутствует	Адрес модуля не найден, проверьте настройки модуля.
Авария возврат модуля	Модуль продолжает возвращаться в исходное состояние из-за отказа, проверьте модуль.
Нет коммуник.адреса	Отсутствует адрес KL-6001 устройства.
Конфигурация изменена	Конфигурация модуля (входы/выходы и т.д.) изменена. Выполните считывание номера модуля еще раз.
Выход задан	Для выхода заданы два регулятора или больше.
Вход задан	Для входа заданы два регулятора или больше.
Недействительный выход	Данного номера выхода на модуле не существует.
Недействительный вход	Данного номера входа на модуле не существует.
Выход не задан	Не введен номер выхода терминала.
Вход не задан	Не введен номер входа терминала.
Неверный тип выхода	Заданный тип выхода не соответствует тому типу выхода, которым может управлять регулятор.
Неверный тип входа	Заданный тип входа не соответствует тому типу входа, который может использоваться регулятором для своих операций контроля.
Неизвестный тип терминала	Такой тип терминала не существует.
Неверные установки терминала	Неправильное присвоение. Функция, которую вы задали для терминала, не поддерживается модулем.
Нет внешнего сенсора	Для установленного регулятора необходим наружный сенсор, но никакой наружный сенсор не установлен.
Помещение x без AQC	Помещение с показанным номером не оборудовано клапаном с дозировочным вентилятором, хотя центральная вентиляция была установлена на "цех с AQC"
Нет инфо из помещений	Центральный пульт управления, установленный в системе управления климатом, не получил никаких данных от внешнего контроллера для привода центрального пульта управления (например, неправильный номер центрального пульта управления и т.д.).

## Сигнализация коды климат-контроль

Код аварии	Описание
Вентил. слишком низкая <sup>1</sup>	Измеренная вентиляция ниже расчетного мин. предела аварии.
Вентил. слишком высокая <sup>1</sup>	Измеренная вентиляция выше расчетного макс. предела аварии.
Вентиляция 0%	Измерительный вентилятор не функционирует.
Неиспр. внешн. сенсор	Значения, измеренные внешним темп. датчиком, < -50,0°C или > +50,0°C
Неиспр. темпер.сенсор	Значения, измеренные темп. датчиком, < -50,0°C или > +100,0°C
Неиспр. сенсор влажности	Значение, измеренное сенсором относительной влажности, за пределами предварительно установленных граничных значений.
Неиспр. сенсор давления	Значение, измеренное сенсором давления, за пределами предварительно установленных граничных значений
Неиспр. сенсор	Значения, измеренные сенсором (температуры, относительной влажности, CO <sub>2</sub> , давления и т.д.), за пределами предварительно установленных граничных значений
Темпер. слишком низкая	Измеренная температура ниже расчетного мин. предела аварии
Темпер. слишком высокая	Измеренная температура выше расчетного макс. предела аварии
Влажность слишком низкая	Измеренная отн. влажность ниже расчетного мин. предела аварии
Влажность слишком высокая	Измеренная отн. влажность выше расчетного макс. предела аварии
Давление слишком низкое	Измеренное давление ниже расчетного мин. предела аварии
Давление слишком высокое	Измеренное давление выше расчетного макс. предела аварии
CO <sub>2</sub> слишком низкое	Измеренное CO <sub>2</sub> ниже расчетного мин. предела аварии
CO <sub>2</sub> слишком высокое	Измеренное CO <sub>2</sub> выше расчетного макс. предела аварии
Термо-дифференциальных Сенсор x	Разница температур между двумя последними измерениями датчика превышает максимально допустимое значение, или температура датчика превышает абсолютный предел, см. страницы 21 и 30.
Неизв. Авария (xxx)	Произошла неизвестная авария или авария без задокументированного кода. Запишите номер, который отображается на дисплее, и обратитесь к поставщику.

<sup>1</sup> При регулировании заслонки; сначала проверьте, не находится ли заслонка в режиме ручного управления.

## Температура помещения

161 Авария температура помещения		
Авария по температуре	<b>Вкл</b>	
Мин. предел авария	-05,0°C	17,0°C
Макс. предел авария	05,0°C	27,4°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Внешняя температура	22,4°C	
Установка температуры	22,0°C	
Текущая температура	21,0°C	
Код аварии	Нет аварии	
		001

Здесь вы можете задать пределы срабатывания сигнализации для температуры помещения. Если функция компенсации температуры активна, максимальное предельное значение для срабатывания сигнализации может быть отрегулировано посредством изменения параметра «Настройка температуры». При использовании внешнего датчика максимальное предельное значение для срабатывания сигнализации может изменяться в зависимости от текущей внешней температуры, см. также страницу 58.

## Код аварии

В зависимости от типа датчика состояние сигнализации может быть обозначено с использованием текстовых сообщений, перечисленных в таблице, см. также страницу 27.

## Вентиляция помещения

162 Авария вентиляция помещения		
Измерительный вент.	<b>Вкл</b>	вкл
Мин. предел авария	38%	
Макс. предел авария	89%	
Расчетная вентиляция	63%	
Текущая вентиляция	63%	63%
Авария 1	Нет аварии	
Авария 2	Нет аварии	
		001

В этом окне вы можете выключить измерительный вентилятор. Вдобавок, в данном окне отображаются расчетные предельные значения срабатывания сигнализации для вентиляции помещения.

Расчеты, показанные в данном окне, относятся к управляемой вентиляционной группе, а не к общей вентиляции помещения. В результате, показанные значения могут отличаться от показаний в других окнах.

Если измерительный вентилятор отключен, измерение больше не оказывает воздействие на выходной сигнал и обнаружение сигнала тревоги системы вентиляции.

Измерительный вент. 1 **вкл**: Выходной сигнал зависит от разности между расчетным и измеренным значением для вентиляции.

Измерительный вент. 1 **выкл**: Выходной сигнал зависит рассчитанного значения для вентиляции.

Измерительный вент. 2 **вкл**: Выходной сигнал зависит от разности между расчетным и измеренным значением для вентиляции.

Измерительный вент. 2 **выкл**:  Если измерительный вентилятор 1 **включен**, выход 2-го вентилятора совпадает с выходом 1-го вентилятора в том случае, если расчетное значение для вентиляции превышает начальное процентное значение для 2-го вентилятора.

Если измерительный вентилятор 1 также **отключен**, выходной сигнал зависит рассчитанного значения для вентиляции.

## Вентилятор-смеситель

163 Авария вентилятор-смеситель		
Авария по температуре	<b>Вкл</b>	
Мин. предел авария	-05,0°C	15,0°C
Макс. предел авария	05,0°C	27,4°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Внешняя температура	22,4°C	
Установка температуры	20,0°C	
Текущая температура	19,6°C	
Код аварии	Нет аварии	
		001

Здесь вы можете задать пределы срабатывания сигнализации для температуры вентилятора-смесителя.

**Предостережение!** Сигнал тревоги «Вентилятор-смеситель» **отключен** в ходе выполнения функции «предв.обогрев».

## Приточный клапан 1 / 2

164 Авария приточный клапан 1		
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	-05,0°C	15,5°C
Макс. предел авария	05,0°C	27,4°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Внешняя температура	22,4°C	
Установка температуры	20,5°C	
Текущая температура	21,0°C	
Код аварии	Нет аварии	
		001

164 Авария приточный клапан 1		
Авария по давлению	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	010Па	
Макс. предел авария	040Па	
Текущее давление	16Па	
Код аварии	Нет аварии	
		001

Если внешняя температура достигает приблизительно 10,0°C, происходит коррекция максимального предельного значения срабатывания сигнализации, см. страницу, посвященную функции компенсации температуры 58.

**Внимание!** Входная воздушная заслонка, управление которой осуществляется с использованием данных о вентиляции помещения, не имеет собственных настроек сигнализации.

Приточный клапан 2 может настраиваться аналогично приточному клапану 1.

## Обогрев впуск.

166 Авария обогрев впуск.		
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	-05,0°C	7,0°C
Макс. предел авария	05,0°C	27,5°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Внешняя температура	22,5°C	
Установка температуры	12,0°C	
Текущая температура	19,6°C	
Код аварии	Нет аварии	
		001

## Обогрев пола

167 Авария обогрев пола		
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	-10,0°C	30,0°C
Макс. предел авария	10,0°C	50,0°C
Установка температуры	40,0°C	
Текущая температура	40,2°C	
Код аварии	Нет аварии	
		001

## Обогрев гнезда

168 Авария обогрев гнезда		
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	-05,0°C	19,0°C
Макс. предел авария	05,0°C	29,0°C
Установка температуры	24,0°C	
Текущая температура	24,9°C	
Код аварии	Нет аварии	
		001

**Обогрев впуск:** Если внешняя температура достигает приблизительно 10,0°C, происходит коррекция максимального предельного значения срабатывания сигнализации, см. страницу «Компенсация температуры» 58.

## Обогрев инфракрасный

При использовании инфракрасного нагрева тепло передается посредством излучения, поэтому не требуется наличия теплопередающей среды. При использовании инфракрасного нагрева тепло сначала передается животным, а уже потом воздуху в помещении.

В холодном помещении, например, при температуре 15°C, при включении инфракрасного нагрева используется максимальная интенсивность излучения. Интенсивность излучения постепенно уменьшается по мере постепенного возрастания температуры помещения. В конце концов, температура воздуха в помещении может составлять, например, 18°C. Температура воздуха и интенсивность излучения теперь остаются постоянными. Это означает, что баланс достигается в тот момент, когда сочетание обоих механизмов нагрева обеспечивает комфортный климат.

## Разное

169 Авария помещения		
Авария входная темпер.	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	24,9°C
1 Охлаждение	вкл	
2 Влаж	вкл	
3 CO2	вкл	
4 Контроль температуры	вкл	
		001

Если функция компенсации температуры в помещении определяется входной температурой, измеряемой отдельным датчиком температуры, то на данном экране вы можете или сигнализацию для входной температуры. Текущее значение входной температуры отображается рядом со статусом сигнализации.

## Охлаждение

1691 Авария охлаждение		
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	-15,0°C	15,0°C
Макс. предел авария	05,0°C	35,0°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Текущая температура	22,9°C	
Код аварии	Нет аварии	
001		

## Влаж (Увлажнение)

1692 Авария Влаж	
Авария Влаж	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл
Мин. предел авария	020%
Макс. предел авария	100%
Текущая влажность	81%
Код аварии	Нет аварии
001	

## CO2

1693 Авария CO2	
Авария CO2	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл
Мин. предел авария	0200ppm
Макс. предел авария	4000ppm
Текущее CO2	2477ppm
Код аварии	Нет аварии
001	

Данное окно позволяет вам включать/выключать сигнал тревоги для управления увлажнением. Значения для минимального и максимального значений срабатывания сигнализации не могут быть установлены меньше 20%.

## Контроль температуры

1694 Авария контроль температуры	
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл
Относ. предел авария	4,0°C/м
Абсол. предел авария	58,0°C
Сенсор 1	Нет аварии
Сенсор 2	Нет аварии
Сенсор 3	Нет аварии
Сенсор 4	Нет аварии
Код аварии	Нет аварии
001	

Выключение сигнала тревоги мониторинга температуры:

- делает предыдущее измерение температуры равным текущему измерению температуры (разность температур = 0°C);
- удаляет код сигнализации;
- выключает выход системы мониторинга температуры;
- автоматически снова включает сигнализацию.

Также смотрите "Контроль температуры" страница 21

## Статус помещения

	Очистка	Предв.обогрев	Не активный
			
Вентилятор-смеситель	Выкл	Ручное контроль	Выкл
Вентиляция помещения	Ручное контроль	Выкл	
Ventilation alarm	Выкл	Выкл	
Клапан диафрагмы	Автоматический контроль	Выкл	
Байпасный клапан	Выкл	Выкл	
Приточный клапан по температуре	Ручное контроль	Выкл	
Приточный клапаны по вентиляции по давлению	Автоматический контроль	Выкл	
Охлаждение	Выкл	Выкл	
CO2	Выкл	Выкл	
Увлажнение	Выкл	Выкл	
Контроль температуры (Термо-дифференциальных)	Незатронутый	Незатронутый	
таймер	Выкл	Выкл	
Кривая дня	Незатронутый	Незатронутый	

### Не активный по Очистка

- Обогрев впуска (**без** активной защиты от замерзания) и обогрев гнезда отключены.
- Обогрев помещения, обогрев впуска. (с активной защитой от замерзания) и обогрев пола переключаются в режима защиты от замерзания.
- Нижний предел срабатывания сигнализации рассчитывается равным значению для защиты от замерзания (5,0°C) для:
  - Обогрева помещения,
- Нижний предел срабатывания сигнализации рассчитывается равным значению для защиты от замерзания (5,0°C) минус нижнее предельное заданное значение для:
  - Обогрев впуска. (с активной защитой от замерзания),
  - Обогрев пола.
- Сигнал тревоги генерируется, если температура пульта управления становится выше расчетного предельного значения для срабатывания сигнализации для следующих измерений температуры:
  - Температура помещения,
  - Температура входа (с активной защитой от замерзания),
  - Температура пола.

### Предв.обогрев

- Все нагревательные элементы контролируются, за исключением обогрева входа, который остается выключенным.
- Обогрев впуска. (с активной защитой от замерзания) переключается в режим защиты от замерзания.
- Нижний предел срабатывания сигнализации рассчитывается равным значению для защиты от замерзания (5,0°C) для:
  - Обогрев помещения.
- Нижний предел срабатывания сигнализации рассчитывается равным значению для защиты от замерзания (5,0°C) минус нижнее предельное заданное значение для:
  - Обогрев впуска. (с активной защитой от замерзания),
  - Обогрев пола,
  - Обогрев гнезда.
- Сигнал тревоги генерируется, если температура пульта управления становится выше расчетного предельного значения для срабатывания сигнализации для следующих измерений температуры:
  - Температура помещения,
  - Температура входа (с активной защитой от замерзания),
  - Температура пола,
  - Температура гнезда.

### Активный

- Управление помещением в соответствии с настройками.

**Внимание:** Обогрев гнезда без защиты от замерзания. Как правило, изложенное ниже применимо ко всем элементам управления: при их наличии.

## KL-61 ручное контроль\*

Вентиляция помещения может быть настроена вручную, поворотом управляющей рукоятки на KL-61. Текущий статус помещения изменяется на «Очистка» (также смотрите страницу 8).



**ВНИМАНИЕ! Режимы РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТКА, ПРЕДВ.ОБОГРЕВ и НЕ АКТИВНЫЙ оказывают влияние на работу сигнализации системы климатического контроля; ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЭТИ РЕЖИМЫ ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ В ПОМЕЩЕНИИ ОТСУТСТВУЮТ ЖИВОТНЫЕ.** Мы рекомендуем соблюдать осторожность при использовании режимов РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ОЧИСТКА, ПРЕДВ.ОБОГРЕВ и НЕ АКТИВНЫЙ.

2 Центр.
1 Центр. вент. 1
2 Центр.обогрев 1
3 Впускной клап.1
4 Температура 1
5 Теплообменник
6 Центр.охлажд. 1
7 Таймер 1
8 Авария

## Центр. Вент. 1

**Центральная вентиляционная система с измерительными вентиляторами в помещении (заслонка AQC) или ECOVENT.**

21 Центр. вент. 1
Минимальная вентиляция 015%
Максимальная вентиляция 100%
Текущая вентиляция 015% <b>15%</b> *
Коррекция вентиляции +15% в 69с
Средняя вентиляция 25%
Оптим. открытие клапана 70%
Макс. открытие клапанов 33%
Помещение 3
1 Опции
2 Давление

211 Опции центр. вент. 1
Пуск измерит. вентиляторов
Помещения <b>ВЫКЛ</b>
Минимальная вентиляция 7.150m³/ч
Максимальная вентиляция 143.000m³/ч
Макс
Пуск вентилятора 2 050% 1:100%
Пуск вентилятора 3 066% 2: 99%
Пропорцион. 100%
Пропорцион. Шаг 3
Пошаговое включение 1 Шаг 5

212 Давление центр. вент. 1
Установки давления 015Па
Текущее давление 16Па
Текущий статус вкл

\* Если система центральной вентиляции оборудована измерительным вентилятором, то измеренные значения для вентиляции отображаются в последнем столбце.

**Центральная вентиляционная система без измерительных вентиляторов в помещении.**

21 Центр. вент. 1
Минимальная вентиляция 005% в 05%
Максимальная вентиляция 100% в 100%
Текущая вентиляция 020%
Коррекция вентиляции +5% в 86с
Средняя вентиляция 25%
1 Опции
2 Давление

211 Опции центр. вент. 1
Минимальная вентиляция 7.150m³/ч
Максимальная вентиляция 143.000m³/ч
Макс
Пуск вентилятора 2 050% 1:100%
Пуск вентилятора 3 066% 2: 99%
Пропорцион. 100%
Пропорцион. Шаг 3
Пошаговое включение 1 Шаг 5

212 Давление центр. вент. 1
Установки давления 015Па
Текущее давление 16Па
Текущий статус вкл

## Минимальная вентиляция

В поле «Минимальная вентиляция» вы задаете нижнее предельное значение для вентиляции. Минимальная настройка, которая слегка завышается, приводит к значительному увеличению ваших затрат на обогрев. Избыточная вентиляция влечет за собой ненужные потери энергии.

## Максимальная вентиляция

В поле «Максимальная вентиляция» вы задаете верхнее предельное значение для вентиляции.

## Текущая вентиляция

Данная строка позволяет рассчитать значение для текущей вентиляции, используя компьютер климат-контроля.

## Коррекция вентиляции

Данная строка показывает процентное соотношение, с помощью которого осуществляется регулировка центрального вентилятора после истечения отображаемого времени. В зависимости от разности между значением для текущей вентиляции и расчетным значением для вентиляции возможны следующие корректирующие значения: 1%, 5% и 10%.

## Средняя вентиляция

Отображается расчетное процентное значение для средней вентиляции. В центральной вентиляционной системе, если помещение не оборудовано измерительными вентиляторами, управление осуществляется с использованием этого значения.

## Оптим. открытие клапана

Оптимальное открытие заслонки – это такое открытие заслонки, при котором заслонка обеспечивает оптимальную регулировку для помещения. В центральной вентиляционной системе с измерительными вентиляторами, установленными в помещении, оптимальное открытие заслонки составляет приблизительно 65%, при использовании ECOVENT – обычно 85%. Значение средней вентиляции и параметр оптимального открытия заслонки используются для определения оптимального открытия заслонки для помещения, требующего максимальной вентиляции. Центральная вентиляционная система управляется с использованием расчетного значения открытия заслонки.

## Макс. открытие клапанов

Макс. открытие заслонки – это открытие заслонки в помещении, требующем максимальной вентиляции. Открытие заслонки соответствует сигналу привода выхода, к которому подключена заслонка в помещении.

## Помещение

Отображается номер помещения с наибольшей потребностью.

## Пуск измерит. вентиляторов помещения

Если вы указываете значение «да» для параметра «Пуск измерит. вентиляторов помещения», сигнализации измерительных вентиляторов во всех помещениях будут «перезапущены». В результате помещение будет «использоваться как обычно» для центральной системы вентиляции в течение указанного времени. Перезапуск, как правило, используется при запуске центральной вентиляционной системы, так как практически все помещения имеют сигнализацию системы вентиляции.

## Минимальная / Максимальная вентиляция

Минимальная и максимальная производительность вентиляции выводится в м<sup>3</sup>/ч.

## Пуск вентилятора

Если контролируемая группа вентиляции состоит из 2 или 3 вентиляторов, то в разделах "Пуск вентилятора 2" и "Пуск вентилятора 3" можно установить скорость, при которой включается 2-й и 3-й вентилятор. В строке ниже отображается статус контролируемой группы вентиляции и ступенчатая регулировка (если имеется).

## Центр. обогрев 1

22 Центр.обогрев 1		
	ЦО	Наружный
Минимальная температура	40,0°C	15,0°C
Максимальная температура	90,0°C	-10,0°C
Остановка температуры		30,0°C
Мин. потреб. обогрева	05,0°C	
Текущий статус	вкл	
Текущая температура	10,0°C	15,8°C
Расчетная температура	5,0°C	
Макс. потреб. обогрева	0,0°C	
Помещение	1	
1 Рабочие часы		

Минимальная температура воды в случае, если центральный обогрев управляется в зависимости от потребности в обогреве.

221 Рабочие часы центр.обогрев 1	
Сегодня	2:00
Четверг	7:00
Среда	6:20
Вторник	6:18
Понедельник	7:02
Воскресенье	7:14
Суббота	7:06
Пятница	7:03
Всего	1428 часы
Очистить рабочие часы	нет

Вы можете использовать минимальное, максимальное и остановочное значения температуры, что настроить кривую обогрева, см «Регулирование центрального обогрева с учетом погоды», страница 50.

Если центральный обогрев управляется с использованием данных о потребности в обогреве, будет отображаться две нижние строки. Опция «Макс. потреб. обогрева» показывает максимальную потребность в обогреве для помещения. Следующая строка показывает номер помещения, требующего максимального обогрева. В случае коммуникационной ошибки пульт управления переключится с использования линии запроса обогрева на использование активной линии, пока не будет устранена коммуникационная ошибка. См. раздел «Регулирование центрального обогрева (ЦО) на основе запроса обогрева» на странице 50.

## Рабочие часы

При включенном/отключенном (не модулирующем) центральном обогреве можно получить общую информацию о рабочих часах (нагрев по времени включен). Кроме часов сегодняшнего дня также отображаются рабочие часы последних 7 дней и общее количество часов. Если вы изменяете значение параметра «Очистить рабочие часы» на «да», то происходит очистка данных о рабочих часах центрального обогрева 1.

## Центральный воздухозаборник клапан

Клапан центрального воздухозаборника может управляться с использованием данных о температуре, или данных о вентиляции в помещении, или данных о давлении.

### Температура

23 Впускной клап.1	
Установка температуры	10,0°C
Диапазон	04,0°C
Мин. открытие клапанов	000%
Макс. открытие клапанов	100%
Текущее открытие клапанов	100%
Текущая температура	21,0°C

### Вентиляция помещения

23 Впускной клап.1	
Минимальная вентиляция	10%
Максимальная вентиляция	090%
Мин. открытие клапанов	000%
Макс. открытие клапанов	100%
Текущее открытие клапанов	61%
Средняя вентиляция	59%

В противоположность настройкам помещения, установки значения температуры менее 10,0°C являются абсолютными параметрами (т.е. 9,5°C = 9,5°C)

### Давление

23 Впускной клап.1	
Установки давления	015Па 15Па
Мин. открытие клапанов	000%
Макс. открытие клапанов	100%
Текущее открытие клапанов	78%
Текущее давление	16Па

1 Компенсация по давлению

### Компенсация по давлению

231 Компенсация по давлению	
Компенсация по давлению	+1,0Па/°C
Старт внешняя температура	20,0°C
Минимальное давление	005Па
Максимальное давление	080Па

Для получения дополнительной информации по разделу «Компенсация по давлению», см. стр. 57

### Температура 1

24 Температура 1	
Обогрев	вкл
Установка температуры	20,0°C
Диапазон	08,0°C
Минимальный обогрев	000%
Максимальный обогрев	100%
Текущая температура	24,9°C
Текущий обогрев	выкл -0%

Управление температурой при нагревании

24 Температура 1	
Охлаждение	вкл
Установка температуры	20,0°C
Диапазон	08,0°C
Минимальное охлаждение	000%
Максимальное охлаждение	100%
Текущая температура	24,9°C
Текущее охлаждение	вкл 62%

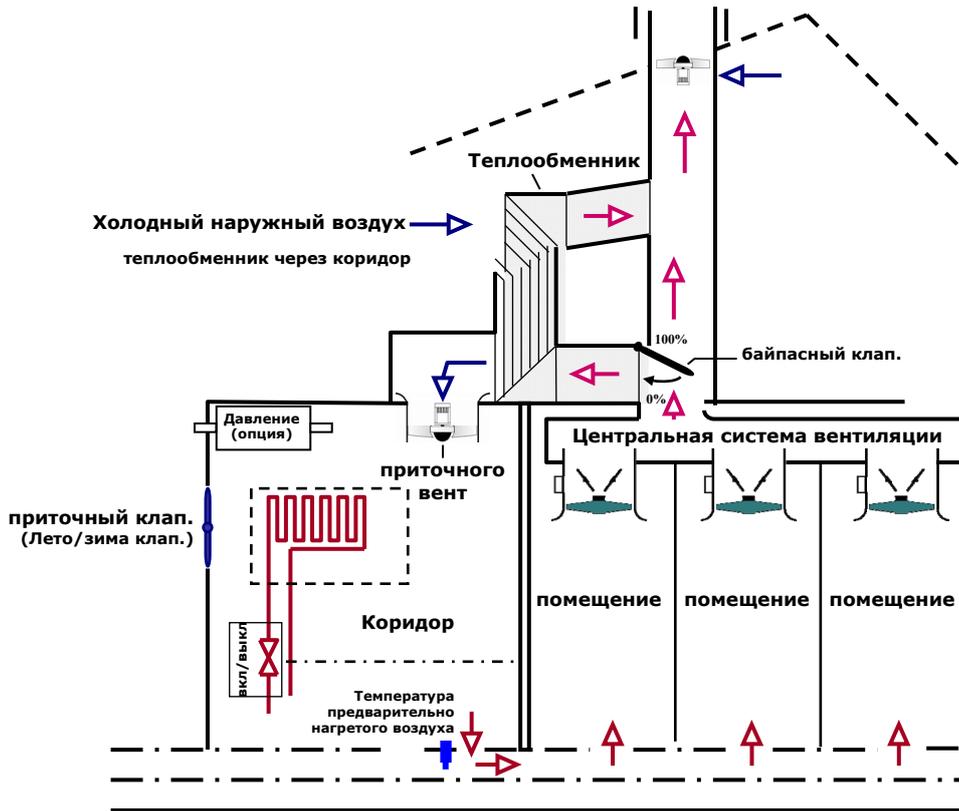
Управление температурой при охлаждении

Ваш установщик может изменить имена «Температура 1» и «Температура 2» на любые другие, длина которых не превышает 15 символов.

# Теплообменник

25 Теплообменник	
1	Байпасный клап.
2	Приточного вент
3	Таймер полоскан

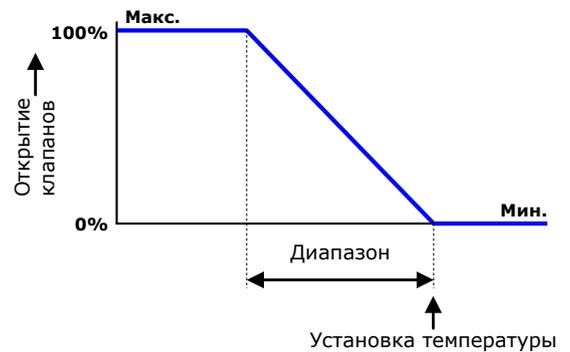
Назначение данного теплообменника состоит в предварительном обогреве внешнего холодного воздуха, подающегося через центральное входное отверстие, используя теплообменник. В качестве источника тепла используется отработанный воздух центральной системы вентиляции. Если температура предварительно нагретого воздуха значительно падает, то входная заслонка (летняя/зимняя заслонка) будет закрыта, и через байпасный клапан в теплообменник будет направляться большее количество воздуха. Назначение входного вентилятора состоит в компенсации разности давлений в проходе, возникающей из-за воздушного сопротивления теплообменника.



# Байпасный клапан

251 Байпасный клап.	
Установка температуры	18,0°C
Диапазон	04,0°C
Мин. открытие клапанов	000%
Макс. открытие клапанов	100%
Текущая температура	24,9°C
Текущее открытие клапанов	0%
Приточный клап.	открытый

← Температура предварительно нагретого воздуха



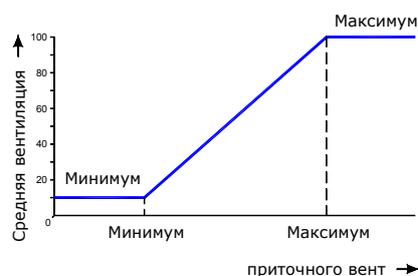
## Приточного вент

252 Приточного вент	
Минимальная вентиляция	05%
Максимальная вентиляция	100%
Минимальная вентиляция	005%
Максимальная вентиляция	100%
Средняя вентиляция	25%
Текущая вентиляция	015%
Приточный клап.	закрытый

Управление входным вентилятором осуществляется с использованием данных о средней вентиляции.

252 Приточного вент	
Установки давления	010Па
Минимальная вентиляция	005%
Максимальная вентиляция	100%
Текущее давление	11Па
Текущая вентиляция	10%
Приточный клап.	закрытый

Управление входным вентилятором осуществляется с использованием данных о разности давлений.



### Минимальная при вентиляции

Входной вентилятор будет продолжать работать в соответствии с предварительно заданным минимальным значением, если значение для средней вентиляции не превышает данное процентное соотношение. Если данное процентное соотношение превышено, входной вентилятор начнет вращаться быстрее.

### Максимально при вентиляцию

Если данное процентное соотношение для средней вентиляции превышено, входной вентилятор начнет вращаться с максимальной скоростью.

### Минимальная вентиляции

Входной вентилятор никогда не работает на скорости, меньшей чем, указана в процентном параметре «Минимум».

### Максимально вентиляцию

Входной вентилятор никогда не работает на скорости большей чем, указана в процентном параметре «Максимум».

### Средняя вентиляция

Для каждого помещения можно задать соответствующий теплообменник. Теплообменник использует данные по вентиляции в соответствующих помещениях, чтобы рассчитать среднее процентное соотношение для вентиляции. Данное процентное соотношение используется для управления входным вентилятором, работа которого регулируется на основе данных о вентиляции.

### Текущее давление

Значение текущего давления используется для управления входным вентилятором, работа которого регулируется на основе данных о давлении.

### Текущая вентиляция

Показано расчетное процентное значение для вентиляции (расчетное и контролируемое процентное значения равны друг другу)

### Приточный клап.

Указывает на положение приточного клапана (летняя/зимняя заслонка) (открыт = летнее положение).

## Таймер полоскан

253 Таймер полоскан	
Таймер полоскан	вкл
Время начала	08:00
Время окончания	8:01
Импульс	00м10с
Пауза	00м00с
Текущий статус	выкл
Выход	0
Время	10:02

Эффективность работы теплообменника зависит от степени увеличения загрязнения (независимо от среды), изолирующего стенки труб. С помощью промывки можно удалить такое изолирующее загрязнение

## Центр.охлажд. 1

26 Центр.охлажд. 1		
Центр.охлажд. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Вкл
Установка температуры	30,0°C	
		Наружный
Максимальная влажность	100%	100%
Текущая влажность	70%	76%
Текущая температура	20,1°C	
Текущее охлаждение	выкл	

Вкл./выкл. охлаждение, используя центральный и наружный пневматические датчики относительной влажности.

26 Центр.охлажд. 1		
Центр.охлажд. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Вкл
Установка температуры	30,0°C	
Текущая температура	20,1°C	
Текущее охлаждение	выкл	

Вкл./выкл. охлаждение без использования центрального и наружного пневматических датчиков относительной влажности.

26 Центр.охлажд. 1		
Центр.охлажд. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Вкл
Установка температуры	30,0°C	
Диапазон	04,0°C	
Минимальное охлаждение	000%	
Максимальное охлаждение	100%	
		Наружный
Максимальная влажность	100%	100%
Текущая влажность	70%	76%
Текущая температура	20,1°C	
Текущее охлаждение	выкл -0%	

Регулируемое охлаждение

Центральное охлаждение может быть отключено под воздействием влажности наружного воздуха, а также влажности центрального охлаждения.

## Таймер 1

27 Таймер 1	
Таймер 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Время начала	08:00
Время окончания	20:00
Время цикла вкл.	00:00
Время цикла выкл.	00:00
Текущий статус	вкл
Время	10:16

Процесс настройки центрального таймера аналогичен процессу настройки таймера помещения, см. стр. 20.

## Система центральной сигнализации

28 Центр. авария		
Центр. авария		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
1 Центр. вент. 1		вкл
2 Центр.обогрев 1		вкл
3 Впускной клап.1		вкл
4 Температура 1		вкл
5 Теплообменник		
6 Центр.охлажд. 1		вкл

В этом окне вы можете выключить или включить сигнализацию для каждого центрального пульта управления.

## Авария центральная вентиляция 1

281 Авария центр. вент. 1		
Авария		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
Код аварии	Нет аварии	

Центральная вентиляционная система **без** измерительного вентилятора.

281 Авария центр. вент. 1		
Авария		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
Мин. предел авария	2%	
Макс. предел авария	15%	
Расчетная вентиляция	5%	
Текущая вентиляция	0%	
Код аварии	Нет аварии	

Центральная вентиляционная система **с** измерительным вентилятором

2811 Давление центр. вент. 1		
Авария по давлению		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
Мин. предел авария	010Па	
Макс. предел авария	040Па	
Текущее давление	11Па	
Код аварии	Нет аварии	

## Авария центр. обогрев 1

282 Авария центр.обогрев 1		
Авария		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
Код аварии	Нет аварии	

## Авария впускной клап.

### Температура

283 Авария впускной клап.1		
Авария по температуре		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
Мин. предел авария	-05,0°C	5,0°C
Макс. предел авария	05,0°C	26,0°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Внешняя температура	21,0°C	
Установка температуры	10,0°C	
Текущая температура	24,9°C	
Код аварии	Нет аварии	

### Вентиляция помещения

283 Авария впускной клап.1		
Авария		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
Код аварии	Нет аварии	

### Давление

283 Авария впускной клап.1		
Авария по давлению		<input checked="" type="checkbox"/> <b>вкл</b>
Мин. предел авария	010Па	
Макс. предел авария	040Па	
Текущее давление	11Па	
Код аварии	Нет аварии	

## Температура 1

284 Авария температура 1		
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	-10,0°C	10,0°C
Макс. предел авария	10,0°C	31,0°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Внешняя температура	21,0°C	
Установка температуры	20,0°C	
Текущая температура	24,9°C	
Код аварии	Нет аварии	

## Авария теплообменник

285 Авария теплообменник		
1 Байпасный клап.	вкл	
2 Приточного вент	вкл	

## Байпасный клапан

2851 Авария байпасный клап.		
Авария по температуре	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	-10,0°C	8,0°C
Макс. предел авария	10,0°C	29,8°C
Абсол. предел авария	35,0°C	
Внешняя температура	19,8°C	
Установка температуры	18,0°C	
Текущая температура	19,9°C	
Код аварии	Нет аварии	

## Приточного вентилятора

2852 Авария приточного вент		
Авария	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Код аварии	Нет аварии	

2852 Авария приточного вент		
Авария по давлению	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл	
Мин. предел авария	000Па	
Макс. предел авария	100Па	
Текущее давление	11Па	
Код аварии	Нет аварии	

На основании данных о средней вентиляции помещения.

На основании данных о давлении.

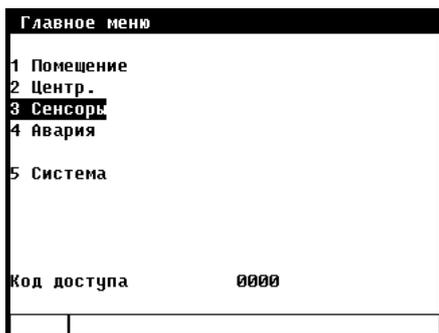
## Центр.охлажд. 1

286 Alarm centr.cooling 1		
Alarm temperature	on	
Maximum alarm limit	05.0°C	35.0°C
Absolute alarm limit	35.0°C	
Outside temperature	20.0°C	
Temperature setting	30.0°C	
Current temperature	20.0°C	
Alarm code	No alarm	
1 Central RH 1		

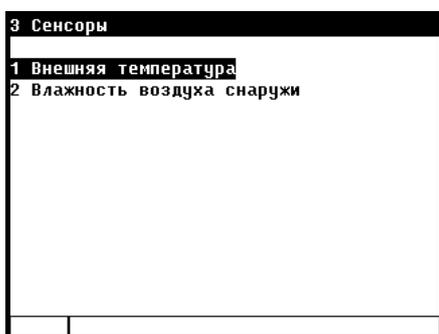
## Центр. влаж

2861 Alarm central RH 1		
Alarm RH	<input checked="" type="checkbox"/> Оп	
Minimum alarm limit	020%	
Maximum alarm limit	100%	
Current RH	70%	
Alarm code	No alarm	

Если в системе центрального охлаждения не установлен датчик относительной влажности, альтернативная опция устройства сигнализации степени относительной влажности системы центрального охлаждения не предусмотрена.



## Авария внешняя температура



31 Обзор внешняя температура

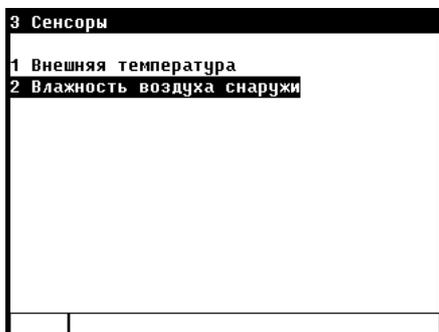
Авария внешняя темпер.    **вкл**    21,0°C

День	Мин. °С	Время	Макс °С	Время
Сегодня	12,2	6:26	21,1	10:09
Понедельник	12,7	6:23	19,4	15:28
Воскресенье	13,0	6:43	19,7	15:21
Суббота	12,2	6:39	20,0	15:17
Пятница	12,8	6:32	21,6	15:01
Четверг	11,6	6:24	20,9	15:06
Среда	12,1	6:19	19,4	15:11
Вторник	12,2	6:14	20,3	15:26

Если вы выбрали опцию меню 3 «Внешняя температура», отобразится таблица со значениями минимальной и максимальной внешней температуры для прошедшей недели. Вдобавок, данная таблица также содержит данные о времени измерения максимальной и минимальной температур в соответствующие дни. В этом окне вы также можете **выполнить включение/выключение сигнализации внешней температуры** (только в том случае, если для измерения внешней температуры используется датчик, но не в случае, если данные о внешней температуры получаются посредством обмена данными)

- 99,9 °C    Неиспр. сенсор внешняя температура
- ???,? °C    Неверный внешняя температура

## Авария Влажность воздуха снаружи



32 Влажность воздуха снаружи

Авария Влаж            **вкл**

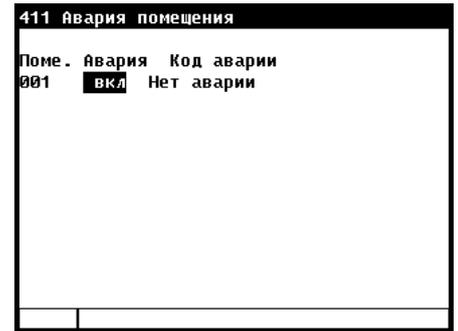
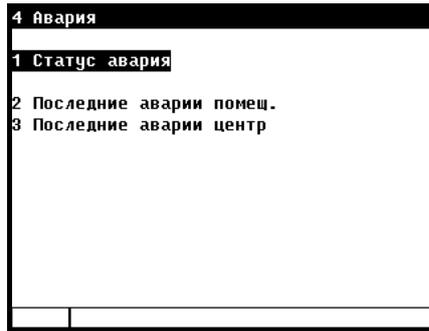
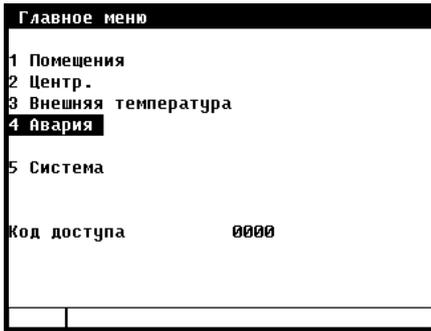
Текущая влажность            76%

Код аварии    Нет аварии

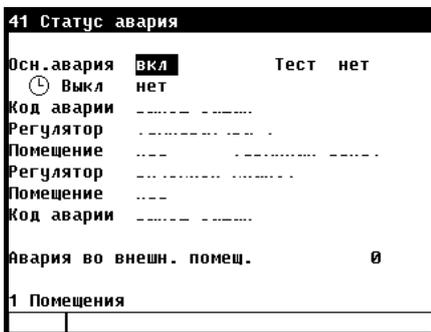
Вы можете активировать/деактивировать сигнализацию типа «Относительная влажность наружного воздуха» в этом окне.

В дополнение к текущему значению относительной влажности на экране также отображается текущий код сигнализации.

Код сигнализации: Датчик относительной влажности поврежден, датчик относительной влажности наружного воздуха проходит испытание на надлежащее функционирование.



### Статус аварии



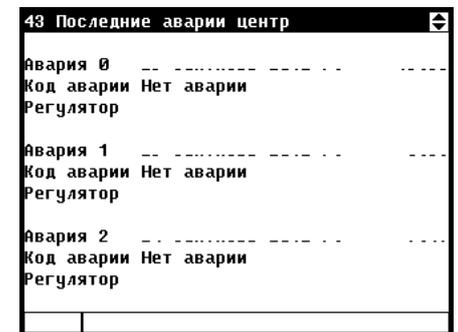
Для получения дополнительной информации см. раздел «Кнопка сигнализации», страница 3.

### Последние аварии помещ.



Для каждого помещения сохраняются сведения о последних 5 случаях срабатывания сигнализации, которые вызвали обесточивание реле сигнализации из-за условий срабатывания сигнализации. Сообщение о срабатывании сигнализации отображается вместе с датой и временем.

### Последние аварии центр

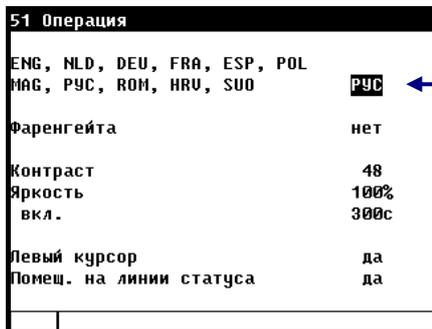
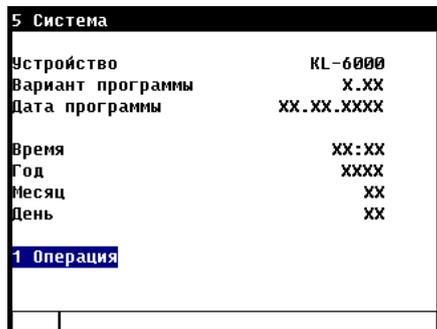


Для центральных пультов управления сохраняются сведения о последних 5 случаях срабатывания сигнализации, которые вызвали обесточивание реле сигнализации из-за условий срабатывания сигнализации для одного из пультов управления. Сообщение о срабатывании сигнализации отображается вместе с датой и временем.

**Авария 0:** Самое последнее сообщение о срабатывании сигнализации отображается вместе со временем, в течение которого данная сигнализация была активной.

Нажмите стрелку для перемещения вниз, чтобы отобразить данные для номеров 3-5.

## Операция



**Язык:** Вы можете настроить язык отображения текста на дисплее здесь. Язык в данном руководстве, установлена на РУС (Русский)

Этот экран отображает тип устройства, а также версию программного обеспечения. Вдобавок вы можете изменить дату и время.

Выберите опцию «1 Работа», используя клавишу управления курсором, и нажмите клавишу подтверждения или цифровую клавишу 1, чтобы отобразить следующее окно.

**Вы также можете изменить язык:** нажав и удерживая нажатой функциональную клавишу F1, одновременно нажимая клавишу управления курсором, указывающую вправо.

## Фаренгейта



Показания температуры по умолчанию установлены в °C. Если ввести "да" для "Фаренгейт", то температура будет показываться в °F. Температура, отображаемая по Фаренгейту или по Цельсию, может быть преобразована по довольно простой формуле. Выполнение следующих действий возможно, если  $T_C$  и  $T_F$  являются числом градусов по Цельсию и, соответственно, числом градусов по Фаренгейту:

Абсолютный	Относительный
$^{\circ}\text{F} = 32 + (^{\circ}\text{C} * 9/5)$	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} * 9/5$
$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) * 5/9$	$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{F} * 5/9$
$19,5^{\circ}\text{C} = 32 + 19,5 * 9/5 = 67,1^{\circ}\text{F}$	$3,1^{\circ}\text{C} = 3,1 * 9/5 \approx 5,6^{\circ}\text{F}$

### Контраст:

Указывает соотношение между белым и черным "цветом".

### Яркость:

Вы можете установить интенсивность света фонового освещения здесь.

### вкл.:

Количество секунд, в течение которых экрана продолжает светиться после последнего нажатия любой клавиши.

### Левый курсор:

"Да" означает, что в случае, если вы собираетесь изменить установку, курсор будет установлен на самую крайнюю цифру слева.  
 "Нет", означает, что в случае, если вы собираетесь изменить установку, курсор будет установлен на самую крайнюю цифру справа.

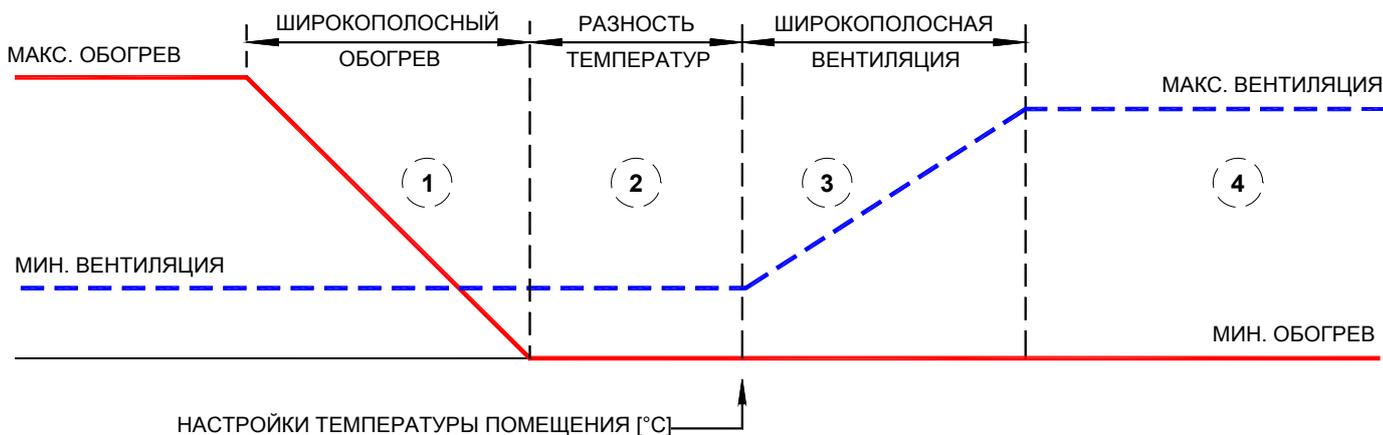
### Помещ. на линии статуса:

Если вы измените значение «да» на «нет», все номера установленных помещений для текущего контроллера будут отображаться в строке состояния (нет дата).

нет	---	001
да		001

# ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

## Зависимость между обогревом помещения, температурой и вентиляцией



Широкополосная вентиляция:

область в которой вентиляция изменяется от минимума к максимуму.

Разность температур:

область, в которой нагреватель отключен, а вентиляция минимальна.

Широкополосный нагрев:

область, в которой мощность нагревателя помещения изменяется от минимума к максимуму.

### Пример:

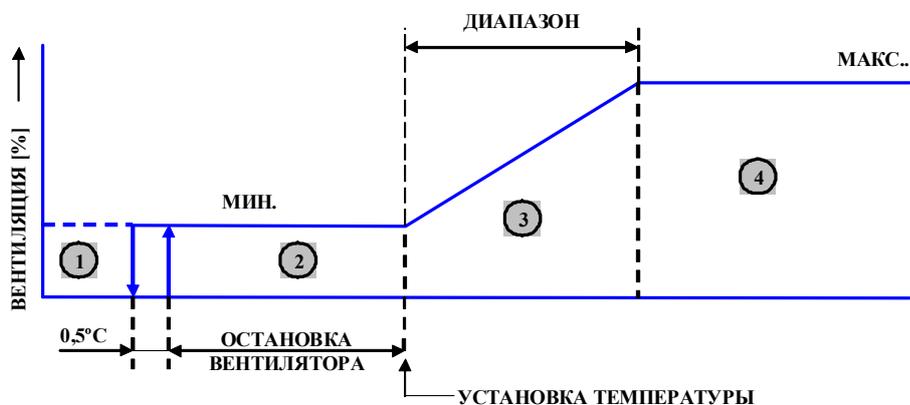
- Регулируемая температура помещения составляет 20°C.
- Минимальное значение вентиляции составляет 10%.
- Максимальное значение вентиляции составляет 90%.
- Диапазон составляет 4°C.
- Разность температур составляет 3°C.

### Объяснение:

Необходимо различать четыре случая:

1. Температура в помещении составляет 17°C или ниже (отрегулированная температура – разность температур = 20°C - 3°C), нагреватель включен. Уровень вентиляции составляет 10% (минимальное значение вентиляции);
2. Температура находится в диапазоне от 17°C до 20°C, уровень вентиляции минимальный, нагреватель отключен.
3. Температура находится в диапазоне от 20°C до 24°C (отрегулированное значение температуры + диапазон = 20°C + 4°C), уровень вентиляции возрастает с 10% до 90% (максимальная вентиляция).
4. Температура в помещении составляет 24°C или выше, уровень вентиляции – 90%.

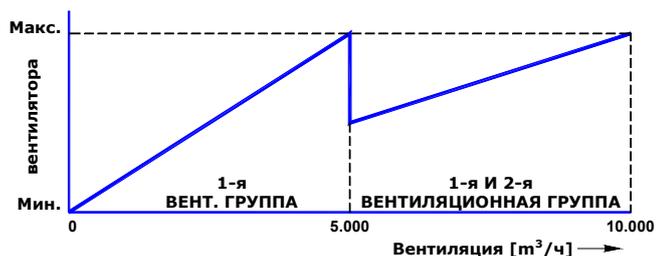
## Управляемая вентиляторная группа



1. Если вентилятор останавливается, расчетное значение для вентиляции составляет 0% до тех пор, пока температура не превысит рабочую точку, если вентилятор не останавливается, то используется значение для минимальной вентиляции.
2. Значение для минимальной вентиляции применяется, если измеренное значение температуры не превышает заданное значение.
3. Для промежуточного значения (диапазон) расчет значения для вентиляции осуществляется пропорционально.
4. Значение для максимальной вентиляции применяется, если превышение температуры, по крайней мере, совпадает с величиной диапазона.

## 2-я группа вентиляторов

Стартовое процентное значение для второй группы вентиляторов зависит от мощность главной (первой) группы вентиляторов. Уставщик регулирует мощность главной вентиляторной группы. Пользователь может изменить стартовое процентное значение для второй вентиляторной группы.



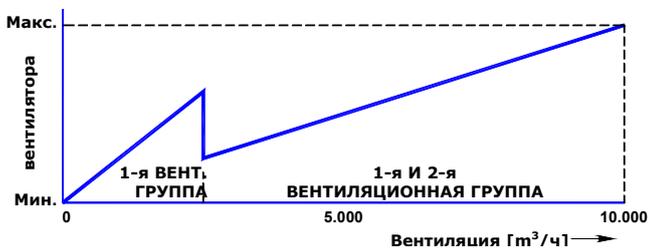
### Пример 1:

Мощность главной вентиляторной группы =  
5000 м³/ч  
Мощность второй вентиляторной группы =  
5000 м³/ч

Уставщик задает значение мощности равным 50% для главной вентиляторной группы (параметр 5.26).

$$\text{Мощность главной вент. Группы} = 5000\text{м}^3 / (5000\text{м}^3 + 5000\text{м}^3) = 50\%$$

В данном примере стартовое процентное значение для 2-го вентилятора задается равным 50%.



### Пример 2:

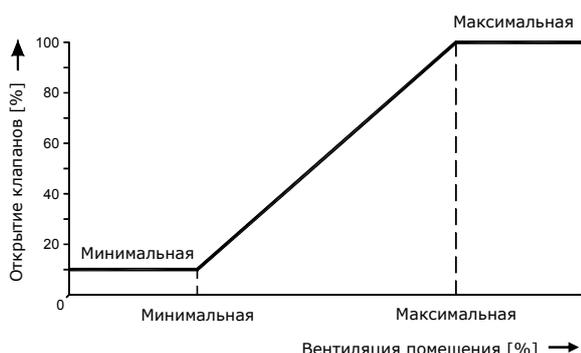
Мощность главной вентиляторной группы =  
5000 м³/ч  
Мощность второй вентиляторной группы =  
5000 м³/ч

Уставщик задает значение мощности равным 50% для главной вентиляторной группы (параметр 5.26).

$$\text{Мощность главной вент. Группы} = 5000\text{м}^3 / (5000\text{м}^3 + 5000\text{м}^3) = 50\%$$

Для центральной вытяжной системы стартовое процентное значение для 2-го вентилятора/заслонки устанавливается равным 25% вместо 50%, чтобы уменьшить энергопотребление.

## Управление заслонкой осуществляется в зависимости от вентиляции помещения



**Мин. открытие клапанов**

Открытие заслонки никогда не становится меньше процентного значения параметра «Минимальное открытие».

**Макс. открытие клапанов**

Открытие заслонки никогда не становится больше процентного значения параметра «Максимальное открытие». Для некоторых элементов управления вы не можете задать максимальное открытие заслонки, в этом случае оно автоматически устанавливается равным 100%.

### Минимальная вентиляция

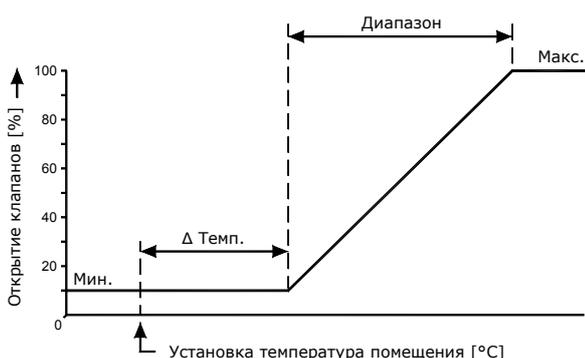
Процентное значение для вентиляции, для которого заслонка остается минимально открытой. При превышении этого процентного значения заслонка начинает открываться дальше.

### Максимальная вентиляция

Открытие заслонки никогда не становится больше процентного значения параметра «Максимальная вентиляция».

**Внимание!** При отсутствии в помещении измерительного вентилятора диафрагменная заслонка управляется с использованием расчетного значения для вентиляции для 1-й вентиляторной группы. Если 2-й вентилятор включается, диафрагменная заслонка всегда настраивается на максимальное открытие.

## Управление заслонкой осуществляется в зависимости от температуры помещения



**Условие  $\Delta$  Темп.**

Регулируемая температура ниже 10,0°C. Разность температур в зависимости от температуры помещения. Как только температура помещения превышает это заданное значение, заслонка открывается в соответствии с предварительно заданным диапазоном.

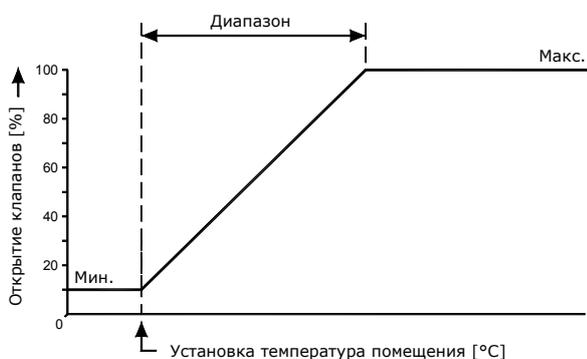
**Диапазон**

Разность температур, для которой открытие заслонки изменяется от минимального до максимального.

**Мин.** Открытие заслонки никогда не становится меньше процентного значения параметра «Минимальное открытие».

**Макс.** Открытие заслонки никогда не становится больше процентного значения параметра «Максимальное открытие». Для некоторых элементов управления вы не можете задать максимальное открытие заслонки, в этом случае оно автоматически устанавливается равным 100%.

## Управление заслонкой осуществляется в зависимости от заданной температуры



**Условие**

Регулируемая температура равна и больше 10,0°C.

**Установка температуры**

Как только температура превышает это заданное значение, заслонка открывается в соответствии с предварительно заданным диапазоном.

**Диапазон**

Разность температур, для которой открытие заслонки изменяется от минимального до максимального.

**Мин.**

Открытие заслонки никогда не становится меньше процентного значения параметра «Минимальное открытие».

**Макс.** Открытие заслонки никогда не становится больше процентного значения параметра «Максимальное открытие». Для некоторых элементов управления вы не можете задать максимальное открытие заслонки, в этом случае оно автоматически устанавливается равным 100%.

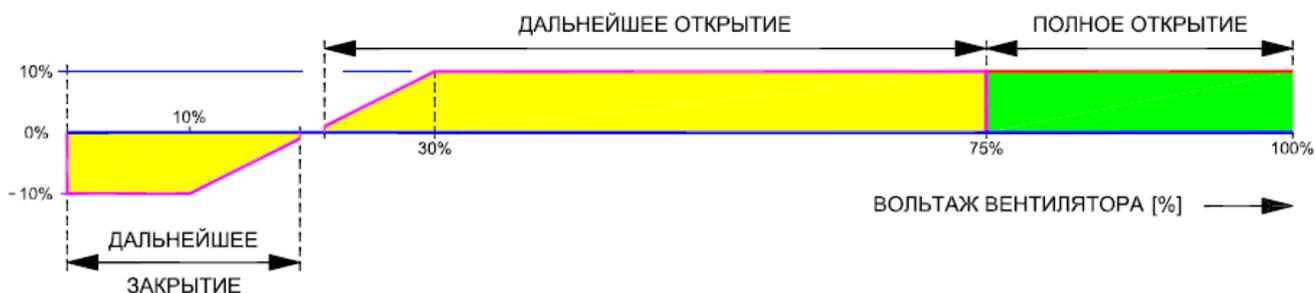
## AQC система



AQC створка может служить как регулятор измерительных и регулирующих агрегатов в централизованной системе вытяжки воздуха и как измерительный и дроссельный агрегат под вентиляционными шахтами. Обладая прекрасными аэродинамическими характеристиками измерительного вентилятора и створки двойного контроля створка агрегата AQC -надёжная система контроля за вентиляцией. Производительность вентиляции может регулироваться створкой AQC от 0,4м/сек до максимального значения.

## Взаимосвязь между вентилятором + створкой AQC

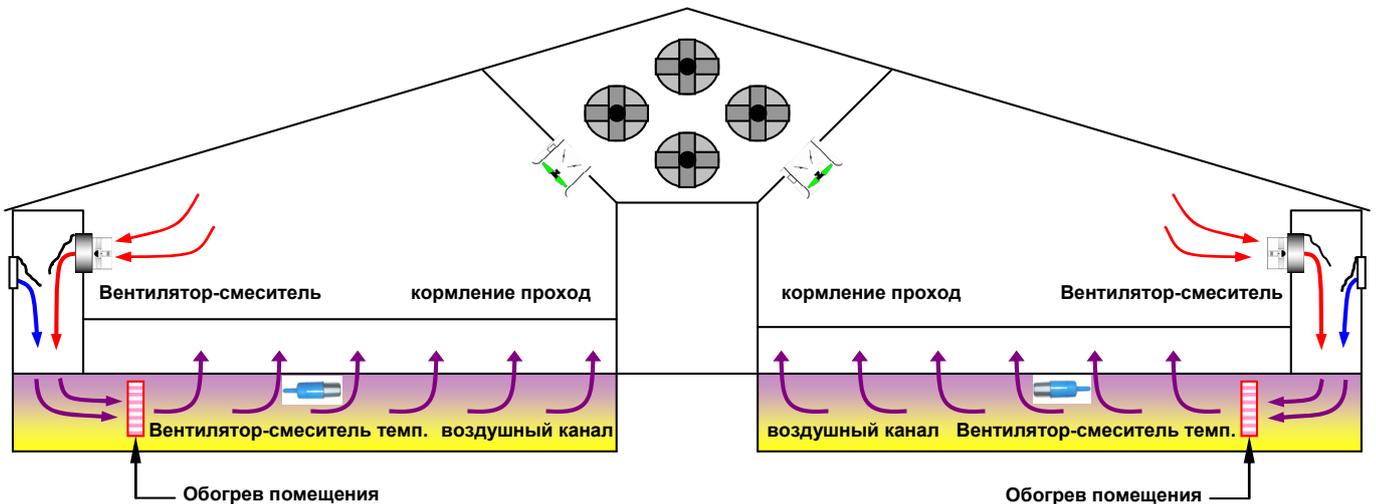
Створка не будет работать до тех пор пока не работает регулятор вентилятора. В зависимости от напряжения электричества в системе питания вентилятора, створка будет открываться или закрываться маленькими шагами, ежеминутно открываясь или закрываясь.



Напряжение, вольт	Створка
менее 10%	Створка закрыта более чем 10%
между 3% и 30%	Створка регулируется в зависимости от напряжения на вентиляторе.
между 30% и 75%	Створка открыта более чем 10%
Более чем 75%	Створка полностью открыта

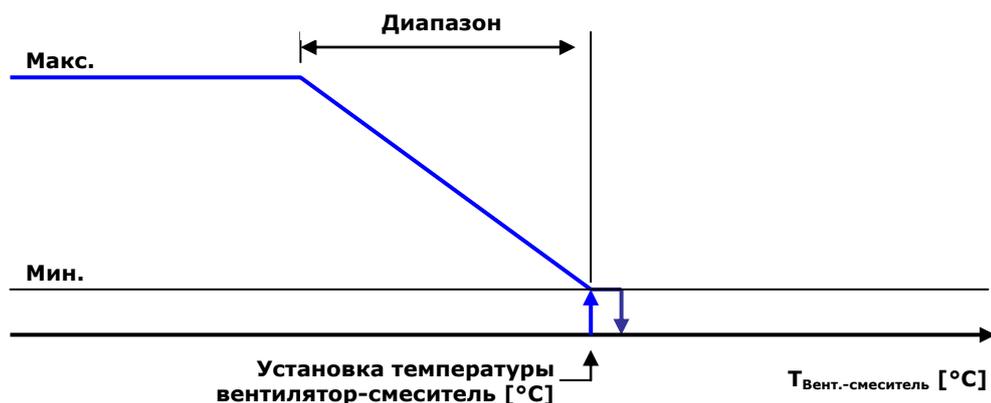
## Вентилятор-смеситель

Назначение вентилятора смесителя состоит в снижении затрат на обогрев и одновременного улучшения климатической ситуации в помещении. Этот вентилятор осуществляет смешивание «горячего» воздуха, который скапливается в верхней части помещения, с «холодным» воздухом, попадающим через отверстие воздухозаборника, после того, как предварительно нагретый воздух попадает обратно в помещение через воздушный канал, расположенный под линией подачи. Если температура в помещении падает слишком сильно, вентилятор-смеситель отключается, чтобы предотвратить образование сквозняка в помещении (смешивание с использованием воздуха из фермы полезно только в том случае, если он имеет более высокую температуру по сравнению со свежим воздухом).



Вентилятор-смеситель, управляемый вентилятором, встроен в полость с двойными стенками. Когда вентилятор-смеситель не работает, отверстие вентилятора герметизируется заслонкой с пленкой DPC. Чтобы предотвратить утечку воздуха из помещения через воздухозаборное отверстие, заслонка с пленкой DPC также устанавливается поверх воздухозаборного отверстия. Воздухозаборное отверстие открывается воздушным потоком.

При необходимости система обогрева помещения может быть установлена в воздушном канале под линией питания. Управление обогревом помещения осуществляется с использованием данных о температуре помещения.



## ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ВЫТЯЖНЫЕ СИСТЕМЫ

От 60 до 90% энергопотребления на свинофермах приходится на долю вентиляционных систем. Использование энергоэффективных элементов управления вентиляцией может привести к значительной экономии электроэнергии. В предыдущие годы Stienen BE был создан ряд энергоэффективных вентиляционных систем. Использование частотных элементов управления вместо вентиляторов, управляемых триаком, позволяет экономить от 30 до 70% электроэнергии.

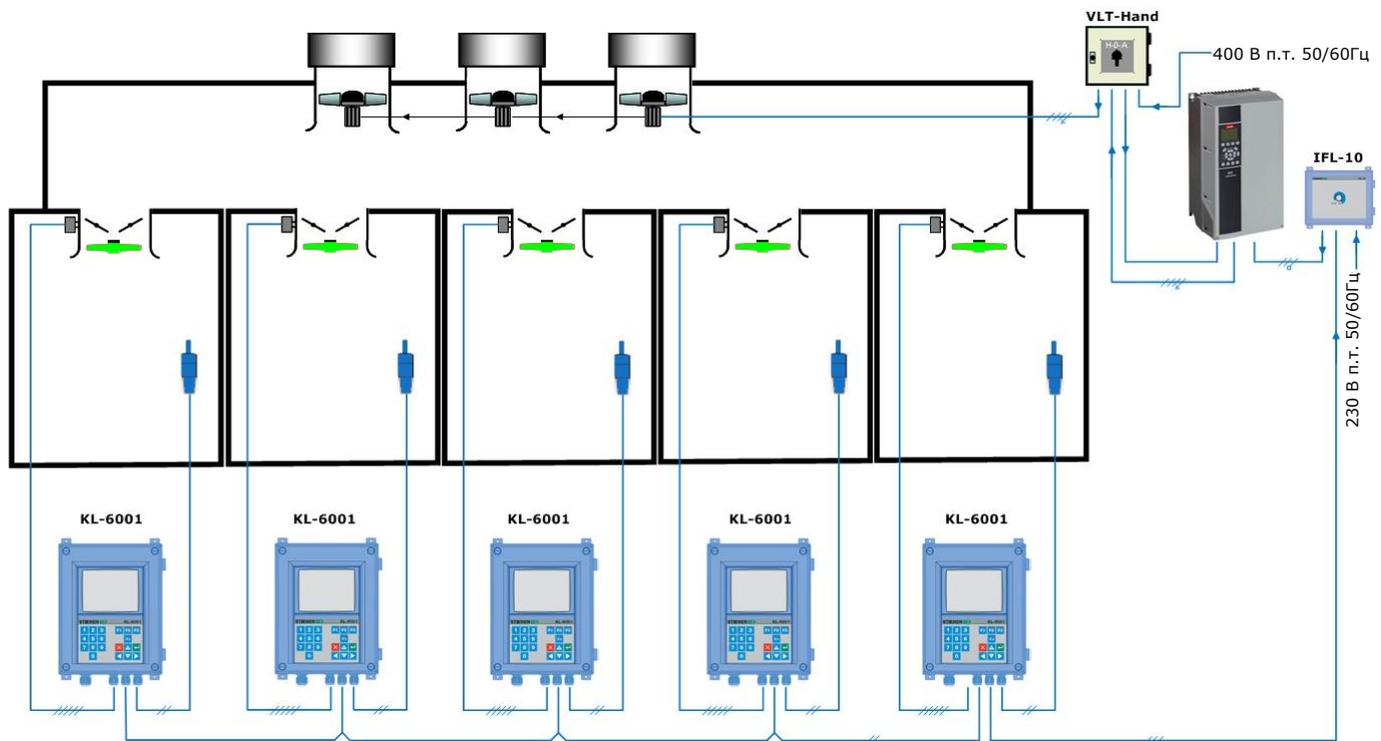
Центральные вытяжные системы:

- Управление центральным вентилятором, с/без измерительного вентилятора.
- ECOVENT: Вентиляционные системы, в которых для каждого помещения используются отдельные вентиляторы.
- Пошаговое включение.
- Управляемая вентиляторная группа с пошаговым включением.

На энергопотребление оказывает влияние не только тип вентиляционной системы, но также и особенности установки.

### Управление центральным вентилятором (оптимизация для правильной вентиляции)

В центральных вытяжных системах все помещения свинофермы соединены с большим вытяжным каналом, в котором создается разрежение с использованием нескольких центральных вентиляторов. Каждое помещение соединено с вытяжным каналом посредством блока АQC, который контролирует вентиляцию в помещении. Центральные вентиляторы управляются посредством частотного преобразователя, используя данные помещения с максимальным запросом обогрева.



Чтобы иметь возможность использования управления центрального вентилятора, пульт управления должен иметь уникальный идентификационный номер. Чтобы обеспечить в помещении вентиляцию, управляемую центральным вентилятором, введите идентификационный номер соответствующего элемента управления.

### С измерительными вентиляторами (SMV) в помещении

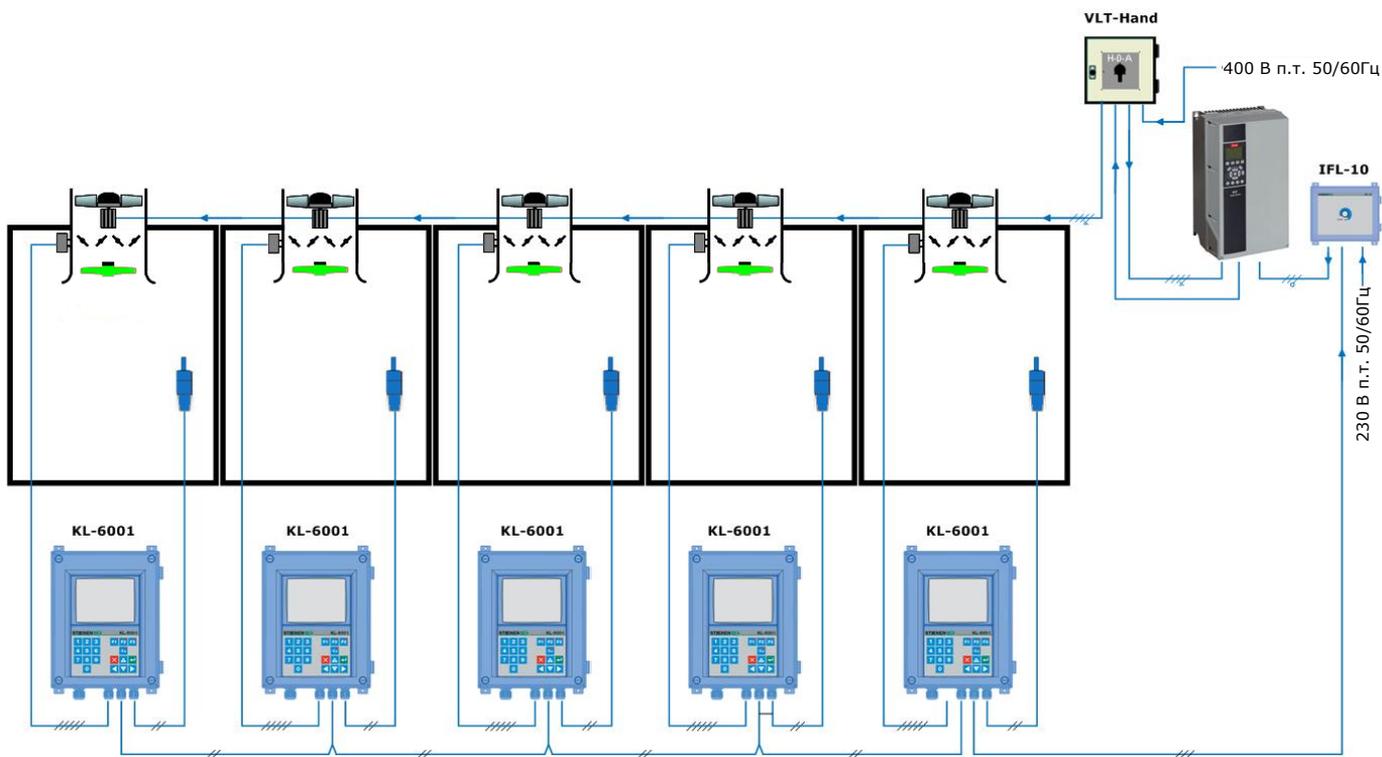
В помещении, где используется такой тип центрального вентилятора, **необходимо установить измерительный вентилятор**, чтобы регистрировать текущий уровень вентиляции в помещении. Помещения без измерительных вентиляторов не рассматриваются при расчете для элемента управления центральным вентилятором

### Без измерительных вентиляторов (SMV) в помещении

В помещении, где используется такой тип управления центральным вентилятором, уровень текущей вентиляции измеряться не будет. Требования к вентиляции в помещении рассчитываются на основании значения заданной температуры, настроек минимального и максимального уровня вентиляции и диапазона. В противоположность предыдущему элементу управления (без установки измерительного вентилятора в помещении), помещения с измерительным вентилятором включаются в расчет для системы управления центрального вентилятора.

## Система ECOVENT (оптимизация для энергопотребления)

Система ECOVENT предлагает превосходную альтернативу существующим системам, где установка центральной вытяжной системы невозможна или экономически не выгодна. В системе ECOVENT для каждого помещения используется один или несколько вентиляторов, как и в случае со стандартной вентиляционной системой 230В. Система ECOVENT использует вентиляторы 400 В пер. тока, управляющиеся централизованно с использованием частотного преобразователя.

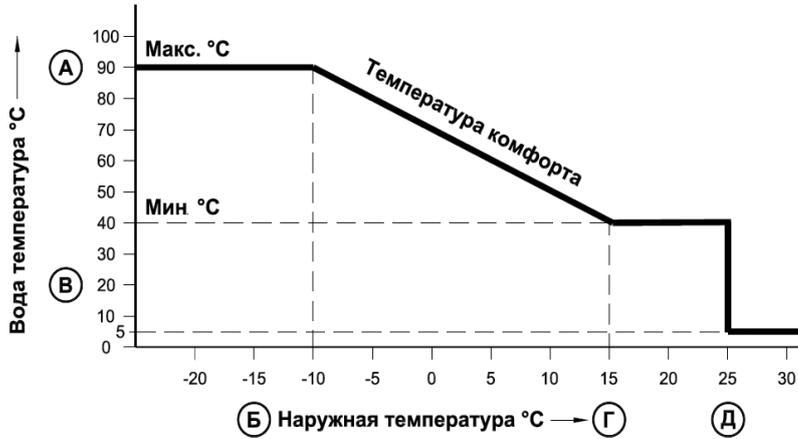


Чтобы иметь возможность использования управления ECOVENT, пульт управления ECOVENT должен иметь уникальный идентификационный номер. Чтобы обеспечить в помещении вентиляцию, управляемую системой ECOVENT, введите идентификационный номер соответствующего элемента управления ECOVENT.

# ЦЕНТР. ОБОГРЕВ

## Регулирование центрального обогрева с учетом погоды

Фактически, регулирование центрального обогрева с учетом погоды это не что иное как регулирование температуры воды центрального обогрева на основе внешней температуры. Температура воды обогрева определяется исключительно текущей внешней температурой и предварительно установленной температурой комфорта. Этот контроль используется для постепенной подачи тепла в помещение. Т.е. без нагрева воды до температуры 70°C весной или осенью/зимой, а, например, до 50°C или возможно еще ниже.



Если внешняя температура падает ниже "остановки температуры" (Д), температура воды в бойлере рассчитывается согласно предварительно установленной температуре комфорта. Если внешняя температура повышается до более высокого значения, чем заданная как "остановка температуры" (гистерезис = 1°C), тогда расчетная температура бойлерной воды приравняется 5°C (защита от замерзания). В случае неправильных данных о внешней температуре будет поддерживаться температура воды, которая была рассчитана последней.

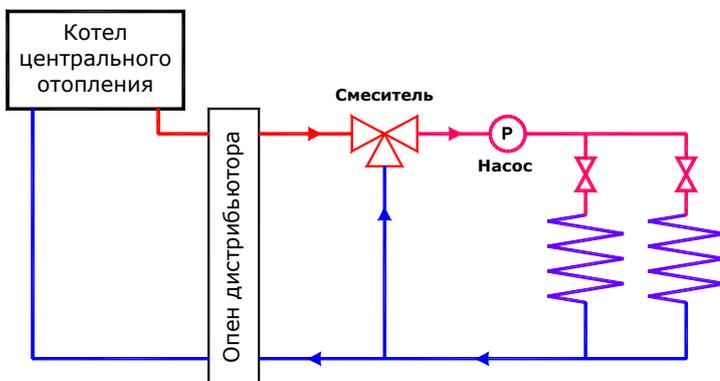
- А** Максимальная температура подводимой воды
- Б** Внешняя температура, при которой должна быть достигнута макс. температура подводимой воды
- В** Минимальная температура подводимой воды
- Г** Внешняя температуры, при которой должна быть достигнута мин. температура подводимой воды
- Д** Остановка температуры. Это температура, при которой бойлер выключается (минимальная температура воды установлена в 5°C с целью защиты от замерзания).

## Регулирование центрального обогрева (ЦО) на основе запроса обогрева

Расчетная температура бойлерной воды приравняется самой высокой температуре воды, которую запрашивает помещение. Максимальная расчетная температура воды ограничена значением установки максимальной температуры бойлерной воды (см. строку "температура комфорта"). Тем не менее, расчетная температура бойлерной воды **никогда не становится меньше** чем **минимальная потребность обогрева**.

Поскольку регулирование центрального обогрева автоматически переключается на предварительно заданные установки "линии обогрева", если нарушена коммуникация, связывающая с компьютерами помещений, то строка установки температуры комфорта должна быть задана на основе потребности обогрева, даже в том случае, если используется регулирование центрального обогрева.

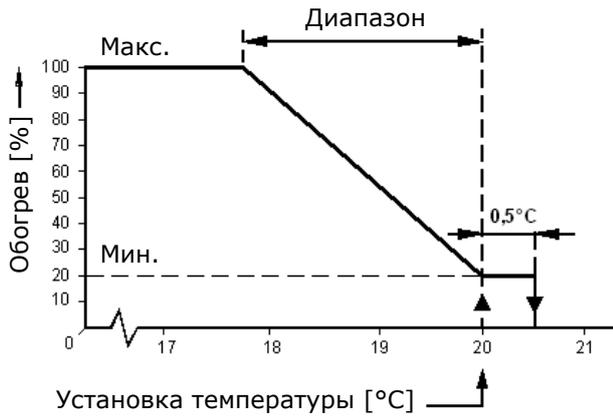
## Смеситель



ЦО-регулятор состоит из центрального обогрева (ЦО группа 1) и клапана смесителя (ЦО группа 2). Если клапан смесителя частично открыт, вода группы обогрева смешивается с водой центрального обогрева.

# КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

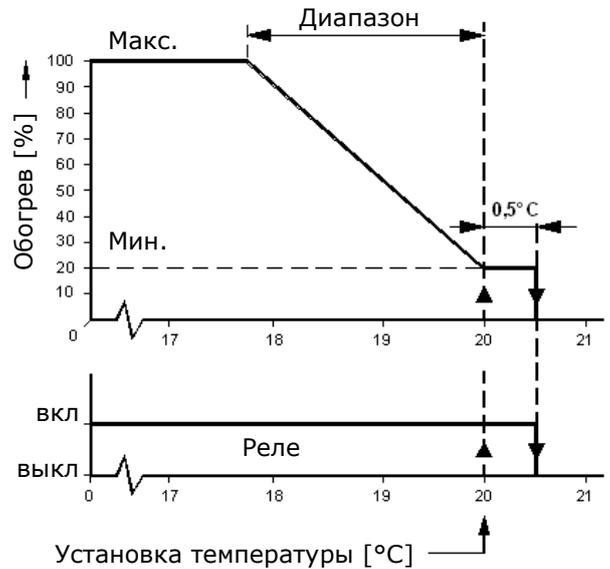
## Аналоговый контролируемый обогрев (0-10 В)



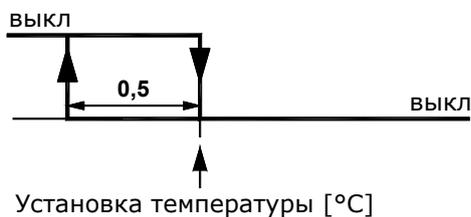
компьютер климат-контроля Управление мощностью обогрева в диапазоне между минимальным и максимальным значениями. Скорость изменения от минимального до максимального значения определяется диапазоном. Если значение измеренной температуры превышает значение заданной температуры + гистерезис ( $0,5^{\circ}\text{C}$ ), управление выходом осуществляется при напряжении 0 В ( $-0\%$ ) (или 10В с управлением 10-0 В).

Если помещение не используется или обогрев отключен, контролируемый обогрев управляется при 0 В вместо минимального напряжения; в случае инвертированного управления приводной сигнал равен 10 В.

## С дополнительным реле



## Вкл/выкл управления обогревом



Вкл/выкл обогрева связано с выходом твердотельного реле, что означает включение и выключение обогрева с использованием сигнала пер. тока (макс. 24 В пер. тока). Так как система климатического контроля **не** имеет внутреннего источника питания 24 В пер. тока, необходимо установить внешний трансформатор 24В пер. тока.

Гистерезис переключения фиксирован и составляет  $0,5^{\circ}\text{C}$ .

## Модулированное управление обогревом

Немодулированный обогрев позволяет использовать один из двух вариантов: Нагреватели либо включены, либо отключены. Это приводит к значительным колебаниям температуры. При использовании модулируемого обогрева (с управлением пропорциональным времени) мощность автоматически регулируется в зависимости от запроса на обогрев. Система модулируемого обогрева состоит из теплового двигателя типа ABV (производитель: Danfoss) и отсечного управляющего клапана. Напряжение отсечки замыкается при отсутствии напряжения (нормально-замкнутый контакт). Отсечной клапан открывается путем приложения напряжения питания. При небольшом запросе на обогрев отсечной клапан откроется незначительно. При большом запросе на обогрев отсечной клапан откроется полностью.

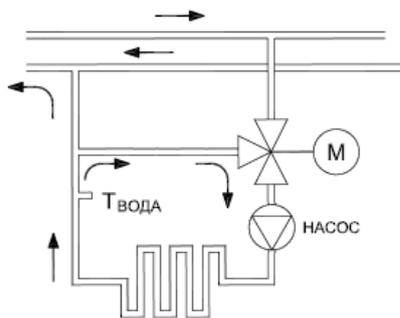
Модулирующий режим работы может быть проверен путем изменения времени включения/выключения светодиодного индикатора для твердотельного выхода.

Соотношение импульсов/пауз зависит от разностной температуры.

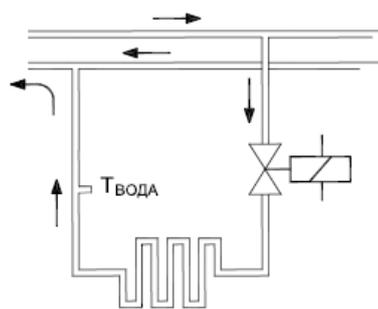


Управление модулирующим обогревом является предпочтительным, так как это предотвращает задержку обогрева и слишком сильное повышение температуры помещения, в результате чего излишки тепла должны будут рассеяться системой управления вентиляцией.

## Обогрев пола



**Совмещая затворное управление**



**Вкл./выкл управление**

Температура полов понижается, если температура в помещении растет. Это предотвращает нагревание помещения за счет энергии выделяемой при нагреве полов, после чего производительность вентиляции будет увеличиваться и удалять эту энергию. Расчетная установка будет уменьшена фактором компенсации на градус, на которой помещение было перегрето. Однако, расчетная установка не должна падать ниже минимальной установки нагрева полов.

Например: если в помещении на  $4.0^{\circ}\text{C}$  жарче и фактор компенсации  $3.0^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ , установка будет уменьшена :  $4.0^{\circ}\text{C} \times 3.0^{\circ}\text{C} = 12.0^{\circ}\text{C}$ . Для установки  $37.0^{\circ}\text{C}$  и минимума  $27.0^{\circ}\text{C}$ , расчетная установка не будет  $25.0^{\circ}\text{C}$ , но  $27.0^{\circ}\text{C}$ .

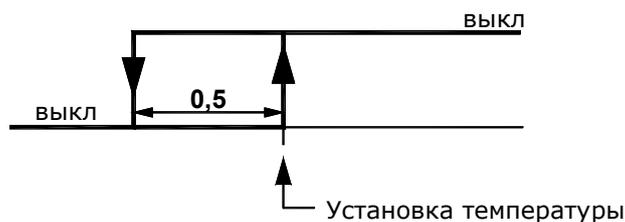
## Охлаждение

Охлаждение ферм – очень сложная задача. Один из вариантов – это использование влажных крыш, однако его эффективность мала. Не рекомендуется распылять воду на животных или подающий проход: это может привести к повышению относительной влажности на ферме, в результате чего животным будет сложнее отводить тепло.

Охлаждение может быть реализовано несколькими способами:

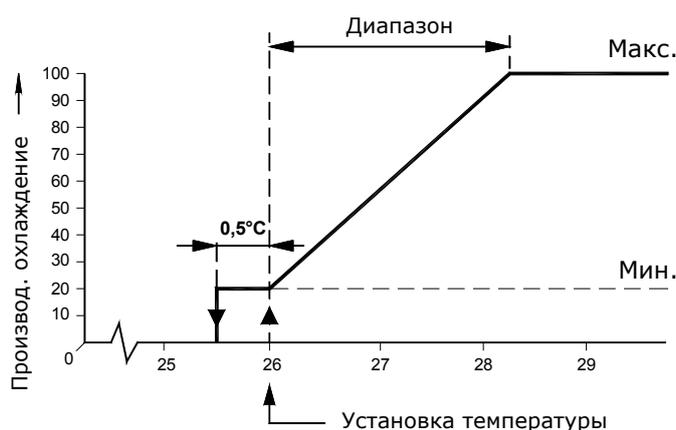
- ❑ Распыление воды: При распылении воды температура на ферме падает (тепло расходуется на испарение воды). Распыление воды не рекомендуется в условиях повышенной влажности: для проверки установите датчик относительной влажности.
- ❑ Климатическое кондиционирование: Входящий воздух охлаждается с использованием теплообменника. Дополнительное преимущество состоит в том, что теплообменник может использоваться для обогрева.
- ❑ Охлаждение пола: Система охлаждения пола состоит из труб или панелей залитых в бетонном полу. Если значение измеренной температуры превышает предварительно заданное значение, начинается закачка грунтовых вод через трубы/панели. Система охлаждения пола может сочетаться с системой обогрева пола.

## Вкл/выкл охлаждения



Система охлаждения связана с выходом твердотельного реле, что означает включение и выключение системы охлаждения с использованием сигнала пер. тока (макс. 24 В пер. тока). Так как система климатического контроля **не** имеет внутреннего источника питания 24 В пер. тока, необходимо установить внешний трансформатор 24В пер. тока. Гистерезис переключения фиксирован и составляет  $0,5^{\circ}\text{C}$ .

## Аналоговый охлаждение



компьютер климат-контроля Управление мощностью охлаждения в диапазоне между минимальным и максимальным значениями. Скорость изменения от минимального до максимального значения определяется диапазоном. Напряжение выхода падает до 0 В, если измеренное значение температуры падает ниже предварительного заданного значения для температуры - гистерезис ( $0,5^{\circ}\text{C}$ ).

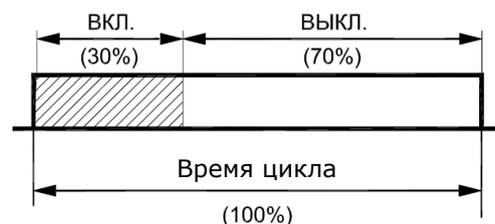
## Отключение охлаждения при достижении определенного значения относительной влажности



Если система охлаждения включена и значение относительной влажности на 1% превышает предварительно заданное значение, система охлаждения отключается.

Если после этого значение относительной влажности становится на 1% меньше заданного значения и температура все еще остается слишком высокой, система охлаждения включается снова.

## Охлаждение с модулируемым управлением



При использовании охлаждения с модулированным управлением управление выходом осуществляется с использованием процентного значения (текущее охлаждение) для времени цикла.

Если для охлаждения назначено 30%, тогда охлаждение будет включено на 30% интервала времени и будет выключено все остальное время. Напр., если вы установили интервал времени 10 мин., охлаждение будет длиться 3 мин. и будет выключено на 7 мин. (при 30% охлаждении).

## Впитывание

Большая часть навоза и пыли может быть легко удалена с использованием напорного очистителя, однако, чтобы действительно отмыть помещение, поверхности следует предварительно замочить. Вы можете сэкономить воду и время, используя для замачивания моющее средство.

- Предупреждение !:**
- Не используйте распылитель высокого давления для очистки компьютер климат-контроля, лопастей измерительного вентилятора, заслонок и другого электрического оборудования, используйте влажную моющуюся замшу или тряпку.
  - При очистке с использованием воды отключайте подачу напряжения в помещении.

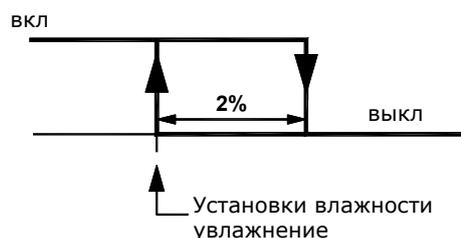
Выполнение очистки помогает предотвратить появление ржавчины и быстрее замечать мелкие дефекты. В ходе очистки проверяйте заслонки, датчики температуры и т.д.

## УВЛАЖНЕНИЕ

При обеспечении комфортного содержания животных важную роль наряду с температурой играет относительная влажность. Из-за обогрева воздух в помещении может быть очень сухим. Слишком сухой воздух может вызвать проблемы со здоровьем у животных. Для увеличения уровня относительной влажности можно использовать увлажнители воздуха. Для животных идеальное значение относительной влажности лежит в диапазоне 60 - 80 %. Увеличение значения относительной влажности может быть следствием того факта, что относительная влажность наружного воздуха превышает заданную. Это не является проблемой при наличии достаточной вентиляции, однако, при любых условиях, необходимо избегать слишком низкой или слишком высокой относительной влажности.

Увлажнение может быть реализовано несколькими способами:

- Путем испарения холодной воды с использованием вентилятора и направлением влаги в окружающий воздух (как правило, с использованием фильтрующего материала). Происходит фильтрация возможных загрязнителей воздуха.
- Путем испарения горячей воды. Обогрев используется для обогрева воды; образующийся пар увлажняет воздух;



Климатический компьютер может осуществлять контроль относительной влажности в помещениях, имеющих систему парообразования. Если значение относительной влажности падает ниже предварительно заданного значения, система парообразования будет снова включена. Если обогрев включен, управление увлажнением будет отключено.

# КОМПЕНСАЦИИ

## Установка ночь

Вы можете использовать ночные установки для создания естественного изменения температуры между днем и ночью посредством уменьшения установки температуры для ночи на несколько градусов. Дополнительно, помимо задания периода, когда ночная установка должна быть активна, вы также можете определить количество градусов, на которые внутренняя температура должна быть увеличена/уменьшена во время этого периода. Настройки температуры помещения в ночное время: 20,0°C -1,0 = 19,0°C

111 Вентиляция помещения		
Установка температуры	20,0°C	23,0°C
Диапазон	04,0°C	4,0°C
Минимальная вентиляция	010%	10%
Максимальная вентиляция	100%	100%

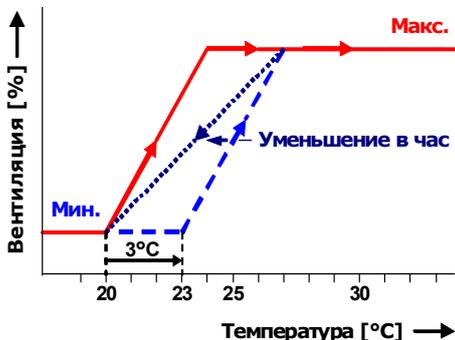
11121 Компенсации температура помещения	
Установка ночь температура	-1,0°C
Установка ночь	с 20:00 до 07:00

## Помещение компенсация температуры

Животные могут заболеть из-за быстрых понижений температуры. Предотвратить эти быстрые понижения температуры, которые обычно имеют место летом, вы должны активировать температурную компенсацию. Температурная компенсация ограничит температуру в помещении, исправленную управлением. 'Уменьшение за час' - установка определяет скорость, на которой исправленная температура помещения управляется вниз к заданной температуре помещения в случае снижения падений температуры. Если монтажник установил максимальную температуру компенсации 0.0°C, тогда температурная компенсация отключена

### Пример:

Помещение установка температуры	20,0°C
Максимум темп. компенсации	3,0°C
Уменьшение темп. компенсации	0,2°C/ч
Диапазон	4,0°C
Текущая температура помещение	28,1°C
Правильно заданная температура помещения	23,0°C



Расчетное компенсации = Помещение температура измеряемой - (Помещение установка температуры + диапазон)  
= 28,1 °C - (20 °C + 4,0 °C) = 4,1 °C

Однако корректировка температуры никогда не может быть больше, чем максимальная компенсация по температуре. Это означает, что в вышеупомянутом примере она никогда не может быть больше чем 3,0°C (установка максимума) вместо 4,1 °C (вычисленное значение превышения). Скорректированная установка температуры становится равной: установка внутренней температуры + корректировка температуры = 20.0 °C + 3.0 °C = 23.0 °C.

В этом примере, время за которое температура в помещении возвратится к величине установленной температуры: (коррекция температуры в помещении/максим. температурная компенсация за час)х 1час= 3,0°C / (0,2 °C/часов) = 15 часов

**Для исправления предустановленной температуры помещения ваш установщик может использовать температуру входного воздуха вместо температуры помещения.** В параметре «Компенс. стартовой темп.» вы можете задать разность температур относительно предварительно заданной температуры помещения, при которой становится активной функция компенсации.

### Пример:

Помещение установка температуры	20,0°C
Компенс. стартовой темп.	-2,0°C
Максимум темп. компенсации	3,0°C
Уменьшение темп. компенсации	0,2°C/ч
Диапазон	4,0°C
Текущая температура приток	19,2°C
Правильно заданная температура помещения	21,2°C

## Компенсация температуры

= Текущая температура приток - (Помещение установка температуры + Компенс. стартовой темп.)  
= 19,2 °C - (20 °C -3,0 °C) = 2,2 °C

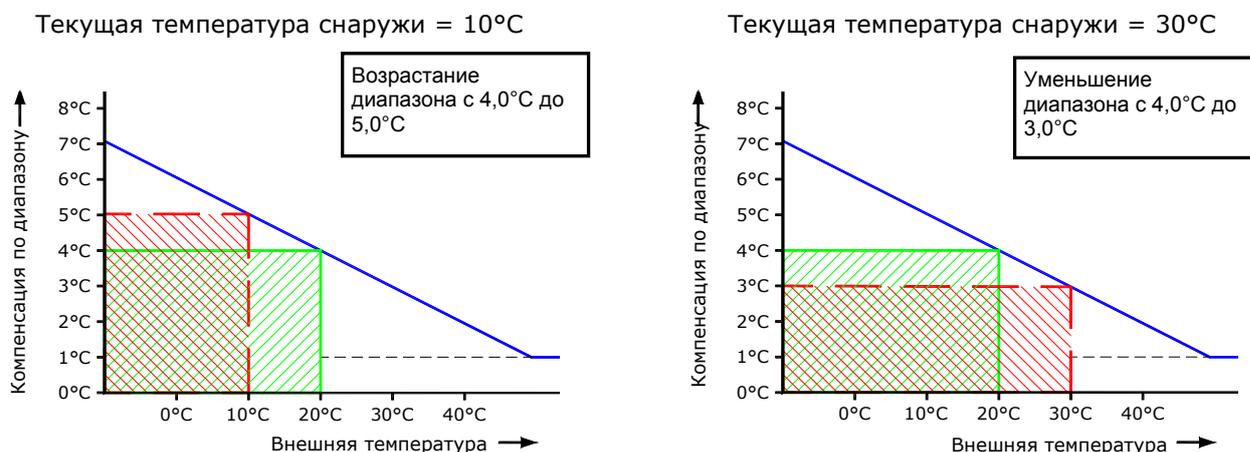
В данном примере моментом времени, когда темп. помещения возвращается к заданной температуры, является: Компенсация температуры / Уменьшение темп. Компенсации = (2,2°C / 0,2 °C/ч) = 11 часов.

## Ввод пропорции

Как правило, меньше вентиляции требуется в помещении, которое не полностью заполнено животными. Например, если помещение заполнено только на 95 %, минимальные и максимальные значения вентиляции могут быть уменьшены на 5 % (по сравнению с предварительно установленным значением), чтобы обеспечить по-прежнему оптимальную вентиляцию. The fill ratio is calculated on the basis of the maximum number of animals and the current number of animals in the room.

## Компенсация по диапазону

Если внешняя температура является частью инсталляции, диапазон вентиляции помещения и/или позиция впускных воздушных заслонок может автоматически корректироваться с учетом изменений во внешней температуре. Как результат, существует возможность получения большего диапазона при низких внешних температурах и меньшего диапазона при высоких внешних температурах.



Эта установка используется для корректировки диапазона с целью учета текущей внешней температуры.

### Пример компенсации по диапазону:

Диапазон	4.0 °C
Компенсация по диапазону	-2.5 %/°C
Компенсация по диапазону начинается при внешней температуре:	20 °C

При внешней температуре 20°C диапазон равен 4,0°C. Если внешняя температура снижается до 12,0°C, диапазон увеличивается на 1,0°C.

$\Delta T$  = Текущая внешняя температура - компенсация по диапазону, начинающаяся при "стартовой" внешней температуре = 20,0°C - 10,0°C = -10,0°C

Коррекция диапазона =  $((\Delta T * \text{компенсация по диапазону}) * \text{Диапазон}) / 100 \%$

Коррекция диапазона =  $((-10,0°C * -2,5 \%/°C) * (4,0°C / 100 \%)) = 1,0°C$

Скорректированный диапазон: 4,0°C + 1,0°C = 5,0°C

Но если температура наружного воздуха возрастает до 30,0°C, то диапазон будет уменьшен на 1,0°C до 3,0°C (4,0°C - 1,0°C = 3,0°C).

Диапазон ограничен: верхний предел равен 20,0°C; нижний предел равен 1,0°C.

## Компенсация минимальная вентиляция

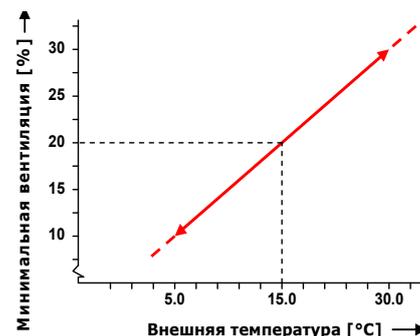
Минимальная вентиляция может быть автоматически скорректирована с учетом фактической внешней температуры. В результате будет получено более низкое значение минимальной вентиляции при низких внешних температурах и более высокое значение минимальной вентиляции при более высоких внешних температурах. Таким образом, вы всегда будете иметь гарантированную правильную минимальную подачу "богатого кислородом" воздуха. Внешняя температура, при которой расчетная минимальная вентиляция должна быть равна минимальной установке, может быть задана после параметра "Стартовая внешняя температура". Процент, при котором минимальная вентиляция должна быть скорректирована при каждом °C изменения во внешней температуре, задается после параметра "Компенс. по минимальной вентиляции".

### Пример:

Минимальная вентиляция	20,0 %
Компенс. по минимальной вентиляции	1,0 %/°C
Стартовая внешняя температура	15,0 °C
Текущая внешняя температура	5,0 °C

Текущая внешняя температура	5,0 °C
Расчетная мин. вентиляция (20,0-2,0)	18,0 %

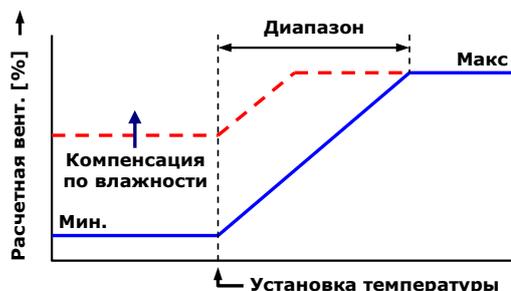
Текущая внешняя температура	25,0 °C
Расчетная мин. вентиляция (20,0+3,0)	22,0 %



## Компенс. влажности

При обеспечении комфортного содержания животных важную роль наряду с температурой играет относительная влажность (RH). Для фермы идеальное значение относительной влажности лежит в диапазоне 60 - 80%. Более высокое значение относительной влажности на ферме является нормальным, если наблюдается высокое значение относительной влажности снаружи. Обычно это не является проблемой при наличии достаточной циркуляции воздуха.

Вдобавок к стандартным элементам управления вентиляцией, которые используют данные о температуре, компьютер климат-контроля также имеет возможности увеличения мощности вентиляции в зависимости от значения относительной влажности. Это означает, что если относительная влажность превышает стартовое процентное значение для относительной влажности, то необходима дополнительная вентиляция. Если величина относительной влажности меньше предварительно заданного процентного значения, система управления относительной влажностью не влияет на работу системы управления.



Если задана установка 0.0, это означает, что компенсация по относительной влажности не влияет на вентиляцию и/или позицию заслонки. Если задана установка 9.9, это означает, что компенсация по относительной влажности оказывает максимальное влияние на вентиляцию и/или позицию заслонки.

Скорректированная вентиляция ограничивается предварительно установленным максимумом.

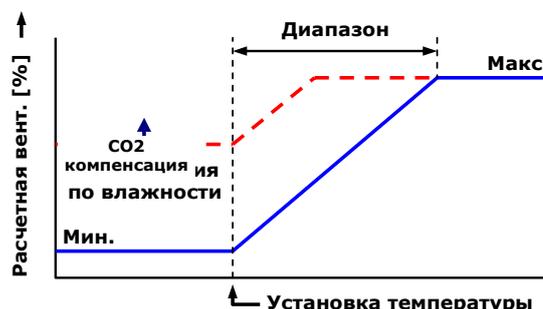
Фактор по умолчанию установлено значение: 0,3.

Компенсация по влажности	Компенсация вентиляции
Абсолютная	Компенсация=(Текущая влажность- старт компенс. влажности) * фактор
Относительная	Компенсация=(Текущая влажность- старт компенс. влажности) * фактор* (расчетная вентиляция/100)

## CO2 компенсация

При обеспечении комфортного содержания животных важную роль наряду с температурой и относительной влажностью (RH) играет концентрация CO<sub>2</sub>. Идеальная концентрация CO<sub>2</sub> в помещении составляет 2000-3000 промилле. При более низкой концентрации CO<sub>2</sub> в помещении.

В дополнение к стандартному контролю вентиляции, который осуществляется в зависимости от температуры, климат-контроллер также имеет возможность повышать производительность вентиляции в зависимости от концентрации CO<sub>2</sub>. Это означает, что в случае, когда концентрация CO<sub>2</sub> превышает установленное значение начальной концентрации, требуется дополнительная вентиляция. Если значение концентрации CO<sub>2</sub> будет ниже установленного значения, это не будет влиять на работу вентиляции.



Коэффициент компенсации CO<sub>2</sub> может использоваться для того, чтобы оказывать влияние на относительную влажность при работе вентиляции. Значение этого коэффициента можно установить в диапазоне от 0,0 до 9,9. Если установленное значение равно 0,0, компенсация не происходит. При установленном значении 9,9 выполняется максимальная компенсация.

Вычисленное значение производительности вентиляции ограничено максимальным установленным значением.

Фактор по умолчанию установлено значение: 1,0.

CO2 компенсация	Компенсация вентиляции
Абсолютная	Компенсация=((текущее значение CO <sub>2</sub> - начальное значение CO <sub>2</sub> )/100)*фактор
Относительная	Компенсация=((текущее значение CO <sub>2</sub> - начальное значение CO <sub>2</sub> )/100)*фактор* (расчетная вентиляция/100)

## Компенсация по давлению впускной клапан

Под давлением датчик может автоматически подстраиваться под текущую наружную температуру.

*Негативная*

*компенсация:*

Обеспечивает более высокую степень избыточного давления при низкой температуре наружного воздуха и низкую степень избыточного давления при высокой температуре наружного воздуха (положительная компенсация приводит к обратному эффекту).

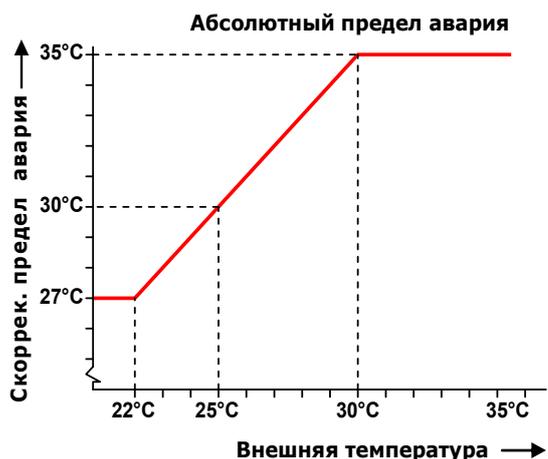
### **Пример** (негативная компенсация)

Установка давления:	25 Паскалей
Компенсация по давлению:	<b>-0,5 Па/°C</b>
стартовая внешняя температура:	20°C
Текущая внешняя температура:	18°C
Расчетное давление:	26 Паскалей
Текущая внешняя температура:	28°C
Расчетное давление:	21 Паскалей

### **Пример** (положительная компенсация)

Установка давления:	25 Паскалей
Компенсация по давлению:	<b>0,5 Па/°C</b>
стартовая внешняя температура:	20°C
Текущая внешняя температура:	18°C
Расчетное давление:	24 Паскалей
Текущая внешняя температура:	28°C
Расчетное давление:	29 Паскалей

## Компенсация по внешней температуре для предотвращения излишней аварийной сигнализации



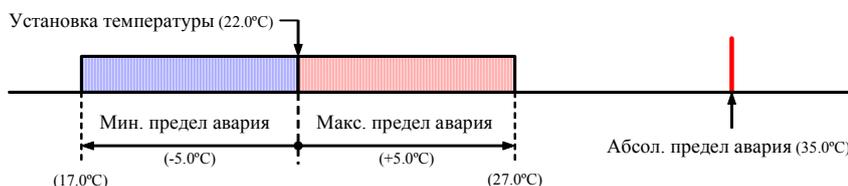
Изложенное ниже применимо ко всем регуляторам: если внешняя температура повышается до уровня, превышающего значение температуры, заданное в установке, тогда предел максимальной температуры, при достижении которого подается аварийный сигнал, будет корректироваться в сторону увеличения, пока не будет достигнут абсолютный предел, при котором подается аварийный сигнал. Такая компенсация препятствует тому, чтобы аварийная сигнализация была активизирована излишне, когда внешняя температура высокая. Тем не менее скорректированный предел аварии (т.е. скорректированный предел, при котором активизируется аварийная сигнализация), никогда не может быть выше, чем установка "абсолютный предел температуры". Аварийная сигнализация генерируется, если текущая температура повышается до значения, превышающего абсолютное значение.

"Абсолютный предел аварии" предупреждает вас, что температура в помещении стала слишком высокой и что вам, вероятно, придется принять дополнительные меры для понижения температуры в помещении.

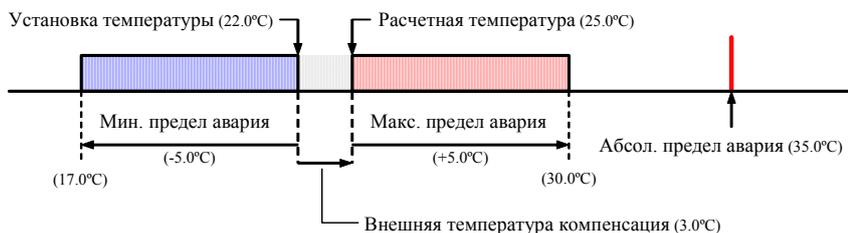
### Пример:

	$T_{\text{ВНЕШ.}} < T_{\text{ВНУТР.}}$	$T_{\text{ВНЕШ.}} \geq T_{\text{ВНУТР.}}$	$(T_{\text{ВНЕШ.}} + T_{\text{АВАР.}}) > T_{\text{АБС}}$
Установка "абсолютный предел температуры":	35.0°C	35.0°C	<b>35.0°C</b>
Установка температуры:	<b>22.0°C</b>	22.0°C	22.0°C
Установка "максимальный предел аварии":	<b>5.0°C</b>	<b>5.0°C</b>	5.0°C
Текущая внешняя температура:	18.0°C	<b>25.0°C</b>	31.0°C
Расчетный максимальный предел аварии:	$22.0 + 5.0 = \mathbf{27.0°C}$	$25.0 + 5.0 = \mathbf{30.0°C}$	<b>35.0°C</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

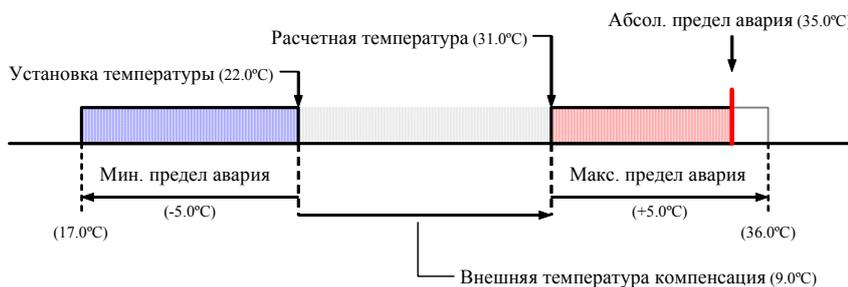
- Если внешняя температура ниже, чем установка внутренней температуры, тогда "расчетный предел аварии" будет увеличиваться до значения, заданного в установке "максимальный предел аварии" в соответствии с внутренней температурой.



- Если внешняя температура будет выше, чем установка внутренней температуры, тогда "расчетный предел аварии" будет приравнен внешней температуре и "расчетный предел аварии" смещен.



- Если "расчетный макс. предел аварии" превысит "абсолютный предел аварии", тогда "макс. предел аварии" будет приравнен "абсолютному пределу аварии".



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКИ

Регулярное техническое обслуживание и проверки оборудования являются существенно необходимыми для его надлежащей работы.

- ❑ **Не забывайте очищать вентиляционную систему, когда производите уборку помещений**  
Для того, чтобы минимизировать потребление энергии, важно содержать вентиляторы в чистоте. Это также относится к заслонкам, измерительному вентилятору и вентиляционной трубе. Пыль и грязь могут неблагоприятно влиять на работу оборудования. Для очистки вентиляторов можно использовать щетку. Очищайте компьютер климат-контроля, крыльчатку измерительного вентилятора и заслонки, используя влажную ткань. Для очистки вентиляционной трубы рекомендуем вам использовать высоконапорный распылитель. Никогда не используйте высоконапорный распылитель для очистки компьютер климат-контроля, крыльчатки измерительного вентилятора, заслонок и другого электрического оборудования.
- ❑ **Регулярно проверяйте помещения на предмет отрицательного давления (ниже атмосферного)**  
Засоренные фильтры, впускные воздушные заслонки, которые все еще остаются в "зимнем режиме" и т.д., могут вызвать остающееся незамеченным увеличение противодавления в вентиляционной системе, в сочетании с повышением температуры. Это приведет к тому, что вентиляторам придется работать намного быстрее, чем обычно необходимо. Открывая или закрывая двери помещения, относитесь внимательно к любому сопротивлению, которое можете ощущать. Если вы можете чувствовать отрицательное давление, мы советуем вам проверить работу фильтров и заслонок.
- ❑ **Проверяйте помещения на предмет утечки воздушного давления**  
Утечки воздуха могут вызывать сквозняки и - летом - они могут быть причиной нежелательного обогрева вследствие попадания в помещение горячего воздуха, например, из пространства между крышей и изоляционными материалами. Это приведет к тому, что вентиляторы должны будут работать в чрезвычайно напряженном режиме, чтобы обеспечить возможность достижения предварительно установленной внутренней температуры, а это означает рост излишних расходов на электроэнергию.
- ❑ **Проверяйте измерительные вентиляторы**  
Работа измерительных вентиляторов становится менее ровной и плавной вследствие износа. Результат этого состоит в том, что возрастает кратность воздухообмена, тогда как скорость вентиляторов остается той же самой! Обеспечивайте своевременную проверку измерительных вентиляторов специалистами.
- ❑ **Проверяйте измеренные значения и установки**  
Поскольку компьютер климат-контроля реагирует на то, что указывают сенсоры, вы должны регулярно (например, после уборки помещения) проверять значения, измеренные сенсорами. Мы рекомендуем вам обеспечить, чтобы по крайней мере раз в год специалисты проверяли все установки и измеренные значения.
- ❑ **Вентилятор**  
Включайте вентиляторы по крайней мере один раз в неделю, даже зимой, для недопущения их "застревания".
- ❑ **Диапазон**  
Увеличьте диапазон до 5.0°C - 6.0°C летом, чтобы вентиляторы не работали на высокой скорости все время.
- ❑ **Обогревы**  
Не выключайте обогревы слишком рано осенью, чтобы оставалась возможность компенсации перепадов между дневными и ночными температурами.
- ❑ **Система аварийной сигнализации**  
Регулярно проверяйте работу системы аварийной сигнализации, например, раз в месяц.
- ❑ **Температурные датчики**  
Ежемесячно очищайте температурные датчики.
- ❑ **Вентиляция**  
Очищайте вентиляционные трубопроводы по крайней мере один раз в год.

**Хороший климат-контроль крайне важен для хорошего производства. Предотвращение болезней начинается с оптимального климата в помещении. Необходимо проводить регулярный осмотр вентиляторов и регуляторов климата.**