Универсальный цифровой терморегулятор средней мощности со встроенным таймером
« КЛИМАТ - 5.2х *магистр* »

Руководство по эксплуатации

http://www.graviton.com.ua

Раздел страница

1. МОДИФИКАЦИЯ и КОМПЛЕКТАЦИЯ.....1
2. НАЗНАЧЕНИЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. 1
3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. 3
4. РАБОТА РЕГУЛЯТОРА. 4
5. УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ. 8
   5.1 Установка опорных значений. 9
   5.2 Установка параметров регулятора. 10
6. ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА. 12
7. ПРОГРАММЫ ИНКУБАЦИИ. 13
8. СЧЕТЧИК ПОВОРОТОВ. 16
9. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ. 17
10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ. 20
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА. 20

1. МОДИФИКАЦИЯ и КОМПЛЕКТАЦИЯ.

Модификация	Канал температуры	Канал влажности	Дополнительный канал
КЛИМАТ-5.21 магистр	симистор	реле	реле
КЛИМАТ-5.22 магистр	симистор	симистор	реле

Комплектация	Датчик температуры	Электронный датчик влажности	Метод измерения влажности
КЛИМАТ-5.2х-01	2 шт.	нет	психрометрический
КЛИМАТ-5.2х-02	1 шт.	1 шт.	электронный
КЛИМАТ-5.2х-03	2 шт.	1 шт.	электронный

2. НАЗНАЧЕНИЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Универсальный цифровой терморегулятор далее в тексте ***регулятор***, предназначен для поддержания заданной температуры и влажности в бытовых инкубаторах, овощехранилищах, теплицах и других объектах, требующих специального температурного режима.

Регулятор автоматически распознает подключенные к нему датчики. Если обнаружен электронный датчик относительной влажности, регулятор поддерживает влажность, используя показания этого датчика, если электронного датчика нет – регулятор поддерживает влажность, психрометрическим методом используя разность показаний «*сухого*» и «*влажного*» датчиков температуры.

Регулирования температуры (канал 1)

Параметр	Значение параметра	Модификация регулятора
Диапазон регулирования температуры	**0 … +99,9** °С	ВСЕ модификации
Точность поддержания температуры	**0,2** °С	
Применяемый датчик	**DS18b20**	
Управляющий элемент	симистор	
Максимальная мощность нагрузки	**1600** Вт.	

Регулирования относительной влажности (канал 2)

Параметр	Значение параметра	Модификация регулятора
Диапазон регулирования влажности	**5 … 100 %**	
Точность поддержания влажности	**1,5 %**	
Применяемый датчик	**HIH-4000**	
Управляющий элемент	реле	КЛИМАТ – 5.21;
Управляющий элемент	симистор	КЛИМАТ – 5.22
Максимальная мощность нагрузки	**1000** Вт.	

Таймер

Параметр	Значение параметра	Модификация регулятора
Интервал переключения (симметричный)	**1 … 999** минуты	ВСЕ модификации
Интервал отключения (асимметричный)	**1 … 999** секунды	
Управляющий элемент	реле	
Максимальная мощность нагрузки	**1000** Вт.	

Дополнительный канал.

Параметр	Значение параметра	Модификация регулятора
Управление вспомогательными устройствами. Задается пользователем. *Смотри стр. 8 параметр* **П6**	СИРЕНА; ОХЛАЖДЕНИЕ; ОСУШЕНИЕ.	ВСЕ модификации
Управляющий элемент	реле	
Максимальная мощность нагрузки	**1000** Вт.	

Напряжение питания	**~220** В. **+-10%** **=12** В.
Мощность, потребляемая регулятором	не более **5** ВА
Продолжительность работы	круглосуточно
Масса регулятора (без адаптера питания)	не более **0,2** кг.
Габариты (шир. х выс. х глуб.)	**155**х**120**х**40** мм

На передней панели регулятора имеется пять индикаторов, показывающие состояние выходных ключей регулятора. Описание сведено в таблицу.

Символ	**Описание**
	ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТ - включен канала 1. ПОГАШЕН - отключен канала 1.
	ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТ - включен канала 2. ПОГАШЕН - отключен канала 2.
	ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТ - включено реле ТАЙМЕРА. ПОГАШЕН - отключено реле ТАЙМЕРА.
	ЖЕЛТЫЙ СВЕТ - включено реле ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО канала. ПОГАШЕН - отключено реле ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО канала.
	КРАСНЫЙ СВЕТ - температура одного или обоих каналов отклонилась от заданного значения более чем на 0,5 °С. При этом мигает 3-х значный индикатор того канала, в котором обнаружено отклонение температуры. Через 4 мин. после начала аварийной ситуации включится звуковой сигнал тревоги. ПОГАШЕН - температура обоих каналов находится в заданных пределах.

Код	**Описание неисправности**
E01	Ошибка датчика канала № 1
E02	Ошибка датчика канала № 2
E04	Отклонение от режима в канале № 1
E08	Отклонение от режима в канале № 2
E16	Отказ основного датчика температуры
E32	Отказ вспомогательного датчика температуры

При появлении одновременно нескольких неисправностей, код ошибки суммируется.

Код	**Описание неисправности**
E05	Датчик канала № 1 длительное время передает одну и ту же температуру. Проверить работу датчика принудительно изменив его температуру.
E10	Датчик канала № 2 длительное время передает одну и ту же температуру. Проверить работу датчика принудительно изменив его температуру.
E12	Отклонение от режима в канале № 1 и в канале №2

5. УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ.

Кнопка «**Установка**» – редактирование опорных значений регулятора

Кнопка «**+**» – принудительно включает реле таймера

Кнопка «**Функция**» – переключение между экранами (смотреть стр. 4 и стр. 5), если включена аварийная сигнализация, то первое нажатие временно отключает аварийную сигнализацию.

Кнопка «**–**» – принудительно отключает реле таймера

Последовательное нажатие нажать и отпустить *кнопку* «**Установка**»
затем нажать *кнопку* «**Функция**» – редактирование **параметров** регулятора.

Одновременное нажатие, удерживая *кнопку* «**Заслонка**»
нажимаем *кнопку* «**+**» – принудительно включает ***режим охлаждения*** яиц на 5 мин., заслонка устанавливается в открытое положение, отключается нагрев и увлажнение, если параметр **П6** больше нуля - включается ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал (смотри стр. 10).
При каждом последующем нажатии этой комбинации длительность ***режима охлаждения*** яиц увеличивается на 5 мин.

Одновременное нажатие, удерживая *кнопку* «**Заслонка**»
нажимаем *кнопку* «**–**» – отключает ***режим охлаждения*** яиц, заслонка устанавливается в закрытое положение, отключается вспомогательный канал.

Одновременное нажатие, удерживая *кнопку* «**Заслонка**»
нажимаем *кнопку* «**сутки +**» и *кнопку* «**сутки –**» – Старт новой инкубации. Включается длинный звуковой сигнал, внутренние часы устанавливаются в начало отсчета. Если указана программа инкубации - запускается автоматическая инкубация по заданной программе.

Одновременное нажатие *кнопка* «**+**» + *кнопка* «**–**» – перезапуск регулятора.

5.1 Установка опорных значений.

каждое нажатие на кнопку приводит к последовательному выводу, на верхний или нижний 3-х значный индикатор, значений сохраненных в памяти регулятора. При этом на вспомогательном дисплее отображается буква «**У»** и номер опорного значения.

У1 *35,0*	(°С) Опорная температура канала нагревателя (канал 1)
У2 *30,0* *67,0*	*<u>при отсутствии датчика HIH-4000</u>* (°С) Опорная температура канала увлажнителя (канал 2) *<u>при подключенном датчике HIH-4000</u>* (%) Опорная относительная влажность канала увлажнителя (канал 2)
У3 *60*	(минуты) длительность ТАЙМЕРА в разомкнутом / замкнутом состоянии **При У3=0 – поворот отключен**
У4 *0*	(секунды) длительность ТАЙМЕРА в замкнутом состоянии **<u>ВАЖНО</u>**: *если значение **У4 =0** – таймер работает симметрично т.е. время «1» состояния равно времени «2» состояния и равно **У3**(в минутах). Если **У4** больше «**0**» таймер переключается в **асимметричный** режим т.е. время «1» состояния равно **У3** (в минутах), а время «2» состояния и равно **У4** (в секундах).* Выполняется функция **«СТОП поворот».**
У5 *0,5*	(°С) максимально допустимое отклонение текущей температуры от опорного значения «**У1**», (для включения сигнала тревоги)
У6 *0,5* *4,7*	*<u>при отсутствии датчика HIH-4000</u>* (°С) максимально допустимое отклонение текущей температуры от опорного значения «**У2**», (для включения сигнала тревоги) *<u>при подключенном датчике HIH-4000</u>* (%) максимально допустимое отклонение текущего значения относительной влажности от опорного значения «**У2**», (для включения сигнала тревоги)
У7 *0,5* *4,7*	*<u>при параметре П6=1</u>* (для ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО выхода.) (°С) отклонение от опорного значения «**У1**» *<u>при параметре П6=2</u>* (для ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО выхода.) (%) отклонение от опорного значения «**У2**»
У8 *10*	Шаг заслонки. Угол открытия заслонки рассчитывается так: *с 1 по 5 день – 0% (закрыта); с 6 по 10 день – 1*10=10%;* *с 11 по 15 день – 2*10=20%; с 16 по 20 день – 3*10=30%;* *с 21 по 31 день – 4*10=40%*
У9 *0*	Номер выполняемой таблицы инкубации (0 – ни одной таблицы не выполняется) подробно на стр. 13.
У10 *0*	*<u>Доступно только при подключенном датчике HIH-4000</u>* (%) <u>коррекция</u> электронного датчика влажности. Значение, которое будет прибавлено (вычтено) к текущему значению датчика HIH-4000.
У11	*Пауза между проветриванием (от 1 до 255 минут)*
У12	*Длительность проветривания (от 1 до 255 секунд)*

Под обозначением параметра инверсным текстом указаны значения установленные заводом изготовителем.

Для корректировки показания датчика необходимо сравнить значение относительной влажности, отображаемое регулятором с эталонным измерителем влажности и в случае сильного отклонения откорректировать путем изменения значения «**У10**». Если показания регулятора выше показаний эталонного измерителя значение «**У10**» должно быть отрицательным, если показания регулятора, ниже эталонного, значение «**У10**» должно быть положительным.

5.2 Установка параметров регулятора.

нажатие на кнопку «Функция» приводит к последовательному выводу, на верхний 3-х значный индикатор, параметров сохраненных в памяти регулятора. При этом на вспомогательном дисплее выводится буква «**П**» и номер параметра.

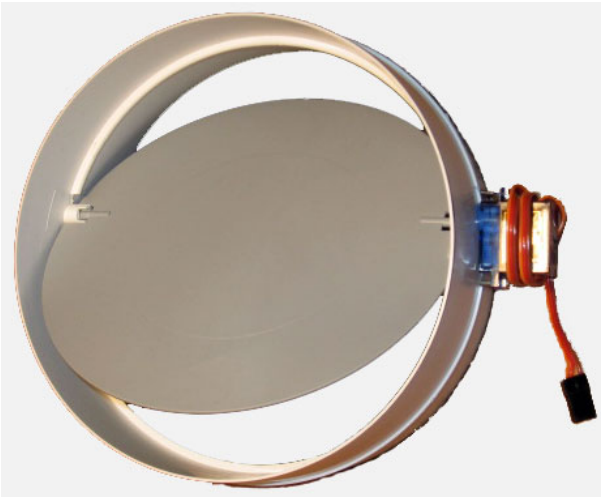
	Наименование параметра
П1 *10*	Пропорциональный коэффициент канал 1 (диапазон от 1 до 30)
П2 *500*	Интегральный коэффициент канал 1 (диапазон от 100 до 900)
П3 *5*	Пропорциональный коэффициент канал 2 (диапазон от 1 до 30)
П4 *500*	Интегральный коэффициент канал 2 (диапазон от 100 до 900)
П5 *0*	Значение = 0 – *оба канала включаются в работу одновременно*. Значение = 1 – *канал 2 включается в работу после того как температура канала 1 достигнет опорного значения.*
П6 *0*	Значение = 0 – режим НАРУЖНАЯ СИРЕНА *(отклонение от опорного значения на величину «**У5**» или «**У6**».)* Значение = 1 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал при **превышении** текущего значения температуры над опорным значением, на величину «**У7**». Значение = 2 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал при **превышении** текущего значения относительной влажности над опорным значением, на величину «**У7**». Значение = 3 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал при **превышении** температуры или влажности над опорным значением, на величину «**У7**». Значение = 4 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал для проветривания. Пауза между включениями задана в «**У11**». Длительность проветривания задана в «**У12**».
П7 *0*	Режим регулятора (диапазон от 0 до 4) Значение = 0 – оба канала ПИ-регулятор; Значение = 1 – канал 1 включить/отключить; канал 2 ПИ-регулятор; Значение = 2 – канал 1 ПИ-регулятор; канал 2 включить/отключить; Значение = 3 – оба канал включить/отключить; Значение = 4 – канал 1 ПИ-регулятор; канал 2 ШИ-регулятор;
П8 *35*	Значение, при котором заслонка закрыта (*угол 0 град.*) подробно на стр. 12
П9 *95*	Значение, при котором заслонка открыта (*угол 90 град.*) подробно на стр. 12

Если регулятор влажности (канал 2) работает в режиме **П7 = 4** (ШИ-регулятор)
(только для регулятора КЛИМАТ-5.22 магистр)
В этом случае вводятся новые коэффициенты (**П10- П15**), и таблица параметров регулятора приобретает следующий вид.

	Наименование параметра
П1 *10*	Пропорциональный коэффициент канал 1 (диапазон от 1 до 30)
П2 *500*	Интегральный коэффициент канал 1 (диапазон от 100 до 900)
П3 *5*	Пропорциональный коэффициент времени работы распылителя (от 1 до 30)
П4 *500*	Интегральный коэффициент времени работы распылителя (от 100 до 900)
П5 **Х**	***Игнорируется***. Канал 2 включается в работу после того как температура канала 1 достигнет опорного значения.
П6 *0*	Значение = 0 – режим НАРУЖНАЯ СИРЕНА *(отклонение от опорного значения на величину «**У5**» или «**У6**».)* Значение = 1 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал при **превышении** текущего значения температуры над опорным значением, на величину «**У7**». Значение = 2 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал при **превышении** текущего значения относительной влажности над опорным значением, на величину «**У7**». Значение = 3 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал при **превышении** температуры или влажности над опорным значением, на величину «**У7**». Значение = 4 – включает ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ канал для проветривания. Пауза между включениями задана в «**У11**». Длительность проветривания задана в «**У12**».
П7	Значение = 4 – канал 1 ПИ-регулятор; канал 2 ШИ-регулятор;
П8 *35*	Значение, при котором заслонка закрыта (*угол 0 град.*) подробно на стр. 12
П9 *90*	Значение, при котором заслонка открыта (*угол 90 град.*) подробно на стр. 12
П10 *500*	Пропорциональный коэффициент паузы между впрысками (от 5 до 500)
П11 *500*	Интегральный коэффициент периода паузы между впрысками (от 100 до 900)
П12 *30*	Минимальное время работы распылителя (от 4 до 120) *(расчет в секундах* 30 / 20 = **1,5** секунды)
П13 *60*	Максимальное время работы распылителя (от 10 до 240) *(расчет в секундах* 60 / 20 = **3,0** секунды)
П14 *30*	Минимальная пауза между впрысками (от 10 до 120) *(расчет в секундах* 30 / 2 = **15** секунд)
П15 *120*	Идеальный период срабатывания распылителя (от 20 до 650) *(расчет в секундах* 120 / 2 = **60** секунд)

Под обозначением параметра инверсным текстом указаны значения установленные заводом изготовителем

6. ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА.



Регулятор имеет специальный выход для управления воздушной заслонкой с электроприводом.

Регулятор имеет встроенную часовую микросхему, которая автоматически задает положение воздушной заслонки в зависимости от дня инкубации.
Если включена программа инкубации, положение заслонки задается программой.

Ручное управление воздушной заслонкой

Кнопки	Операция
ЗАСЛОНКА + (−) *Одновременное нажатие.*	Отключает ***режим охлаждения*** яиц, заслонка устанавливается в закрытое состояние, отключается вспомогательный канал.
ЗАСЛОНКА + (+) *Одновременное нажатие.*	Принудительно включает ***режим охлаждения*** яиц на 5 мин., заслонка устанавливается в открытое состояние, отключается нагрев и увлажнение, если **П6** больше 0 - включается дополнительный канал. При каждом последующем нажатии этой комбинации длительность ***режима охлаждения*** яиц увеличивается на 5 мин. На вспомогательном 3-х значном дисплее отображается символ «o» и оставшееся время до окончания принудительного охлаждения в минутах. При этом подается звуковой сигнал.
ЗАСЛОНКА + СУТКИ (+) + СУТКИ (−) *Одновременное нажатие.*	Старт новой инкубации. Внутренние часы устанавливаются в начало отсчета. Если указана программа инкубации - запускается автоматическая инкубация по заданной программе.

Ход заслонки можно ограничить параметрами «**П8**» «**П9**»(см. стр. 10-11).
Если увеличить параметр «**П8**» заслонка не будет закрываться в 0 град., а будет несколько приоткрыта. Если уменьшить «**П9**» заслонка не будет полностью открываться. Жужжание двигателя воздушной заслонки, в крайних положениях заслонки, **НЕДОПУСТИМО!** Это приводит к преждевременному выходу из строя двигателя. Схема подключения показана на стр. 15.

7. ПРОГРАММЫ ИНКУБАЦИИ.

Регулятор снабжен энергонезависимыми, внутренними часами со встроенной литиевой батарейкой, которые ведут учет времени инкубации. Кроме того регулятор имеет энергонезависимую память, в которой записаны четыре таблицы для автоматической инкубации яиц различных видов птицы.

Для перевода инкубации в автоматический режим необходимо задать номер таблицы соответствующей виду птицы, яйца которой будут инкубировать (задается установкой «**У9**» см. табл. на стр.9) и выполнить ***старт новой инкубации*** (см. табл. на стр. 12). После этого установкам «**У1**», «**У2**», «**У3**» будут присвоены значения взятые из таблицы для начального дня инкубации. А также будет включен красный светодиод в мигающем режиме (*автоматическая инкубация*).

Каждая таблица содержит 31 строку, каждая строка соответствует текущему дню инкубации и содержит установки «**У1**», «**У2**», «**Заслонка**», «**Поворот**», «**Охлаждение**» для каждого дня. В сокращенном виде таблицы показаны ниже.

Инкубация куриных яиц.

Сутки	«**У1**»	«**У2**»	**Заслонка**	**Поворот**	**Охлаждение**
1-5	37,9 °С	31,0 °С(60,0%)	закрыта	включен	отключено
6-12	37,8 °С	30,0 °С(58,0%)	10 %	включен	отключено
13-18	37,6 °С	29,0 °С(55,0%)	20%	включен	отключено
19-22	37,4 °С	32,0 °С(65,0%)	30%	отключен	отключено
23-31	28,0 °С	20,0 °С(45,0%)	90%	отключен	отключено

Инкубация утиных яиц.

Сутки	«**У1**»	«**У2**»	**Заслонка**	**Поворот**	**Охлаждение**
1-8	38,0 °С	33,0 °С(70,0%)	закрыта	включен	отключено
9-13	37,5 °С	31,0 °С(60,0%)	15 %	включен	1 раз 5 мин.
14-24	37,2 °С	30,0 °С(56,0%)	25%	включен	2 раза 20 мин.
25-28	37,0 °С	32,0 °С(70,0%)	40%	отключен	1 раз 10 мин.
29-31	28,0 °С	20,0 °С(45,0%)	90%	отключен	отключено

Инкубация перепелиных яиц.

Сутки	«**У1**»	«**У2**»	**Заслонка**	**Поворот**	**Охлаждение**
1-12	37,6 °С	31,0 °С(58,0%)	закрыта	включен	отключено
13-15	37,3 °С	29,0 °С(53,0%)	5 %	включен	отключено
16-17	37,2 °С	28,0 °С(47,0%)	15%	отключен	отключено
18-19	37,0 °С	34,0 °С(80,0%)	20%	отключен	отключено
20-31	28,0 °С	20,0 °С(45,0%)	90%	отключен	отключено

Инкубация индюшиных яиц.

Сутки	«**У1**»	«**У2**»	**Заслонка**	**Поворот**	**Охлаждение**
1-6	37,8 °С	30,0 °С(56,0%)	закрыта	включен	отключено
7-12	37,5 °С	29,0 °С(52,0%)	15 %	включен	отключено
13-26	37,2 °С	28,8 °С(52,0%)	25%	включен	отключено
27-28	37,0 °С	32,0 °С(70,0%)	35%	отключен	отключено
29-31	28,0 °С	20,0 °С(45,0%)	90%	отключен	отключено

Каждую таблицу можно просмотреть и отредактировать в соответствии с индивидуальными требованиями к режиму инкубации.

Для просмотра и редактирования необходимо:

Задать номер таблицы (задается установкой «**У9**» см. табл. на стр.9)

7. 1. Установка температуры сухого датчика (**У1**)

Нажать кнопку ПРОГРАММА **один** раз - на верхнем 3-х значном дисплее отображается установка температуры сухого датчика, на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**o01**» (*где «**01**» указывает на первые сутки программы, а символ «**o**» - на установку температуры сухого датчика*).

Для перехода к следующему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ + - на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**o02**» (*где «**02**» указывает на вторые сутки инкубации*).

Для возврата к предыдущему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ −.

Изменить значение установки можно с помощью кнопок + и −.

После изменения значения необходимо дождаться автоматического выхода регулятора из режима редактирования (примерно 15 сек.) для сохранения нового значения.

7.2. Установка температуры влажного датчика (**У2**) *психрометрический датчик*

Нажать кнопку ПРОГРАММА **два** раза - на верхнем 3-х значном дисплее отображается установка температуры влажного датчика, на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**b01**» (*где «**01**» указывает на первые сутки инкубации, а символ «**b**» - на установку температуры влажного датчика*).

Для перехода к следующему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ + - на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**b02**» (*где «**02**» указывает на вторые сутки инкубации*).

Для возврата к предыдущему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ −.

Изменить значение установки можно с помощью кнопок + и −.

После изменения значения необходимо дождаться автоматического выхода регулятора из режима редактирования (примерно 15 сек.) для сохранения нового значения.

7.3. Установка относительной влажности (**У2**) *электронный датчик*

Нажать кнопку ПРОГРАММА **три** раза - на нижнем 3-х значном дисплее отображается установка относительной влажности для *электронного датчика*, на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**c01**» (*где «**01**» указывает на первые сутки инкубации, а символ «**c**» - на установку относительной влажности*).

Для перехода к следующему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ + - на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**c02**» (*где «**02**» указывает на вторые сутки инкубации*).

Для возврата к предыдущему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ −.

Изменить значение установки можно с помощью кнопок + и −.

После изменения значения необходимо дождаться автоматического выхода регулятора из режима редактирования (примерно 15 сек.) для сохранения нового значения.

7.4. Установка угла открытия воздушной заслонки *с электроприводом*.

Нажать кнопку ПРОГРАММА **четыре** раза - на верхнем 3-х значном дисплее отображается установка угла воздушной заслонки, на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**n01**» (*где «**01**» указывает на первые сутки инкубации, а символ «**n**» - на установку угла открытия воздушной заслонки*).

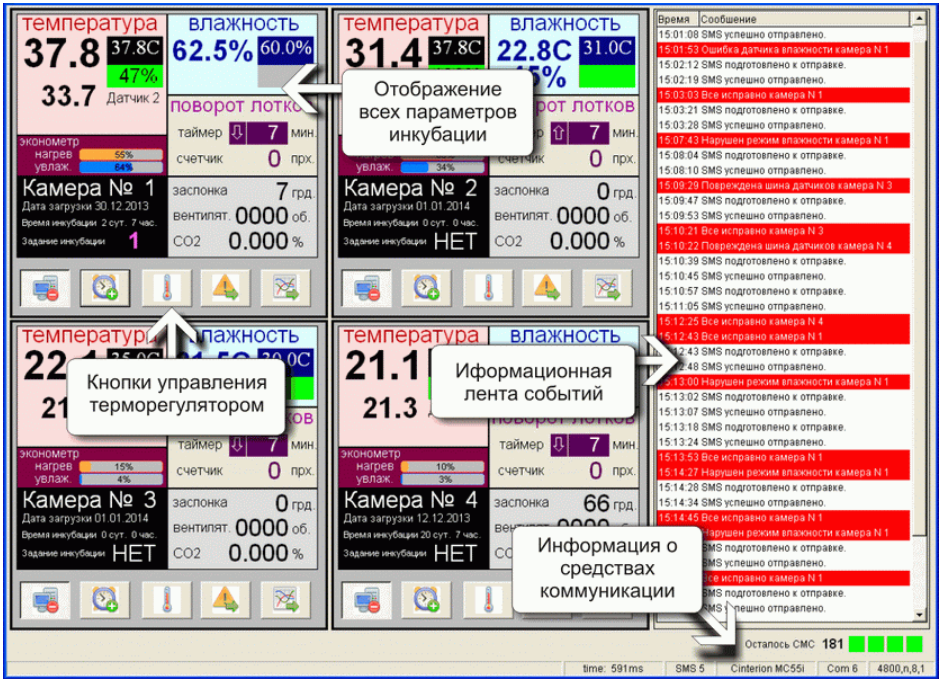
Для перехода к следующему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ - на вспомогательном 3-х значном дисплее отображаются символы «**n02**» (*где «**02**» указывает на вторые сутки инкубации*).

Для возврата к предыдущему дню инкубации нужно нажать кнопку СУТКИ.

Изменить значение установки можно с помощью кнопок и .
После изменения значения необходимо дождаться автоматического выхода регулятора из режима редактирования (примерно 15 сек.) для сохранения нового значения.

Таким образом, за один раз можно записать только одно новое значение!!!

Удобнее использовать бесплатную программу «**КЛАСТЕР**».
Пакет программного обеспечения "КЛАСТЕР", разработан для управления процессом инкубации и установки конфигурации терморегуляторов «Климат-4 МАГИСТР» и «Климат-5 МАГИСТР». От одного до четырех терморегуляторов могут быть подключены к персональному компьютеру.



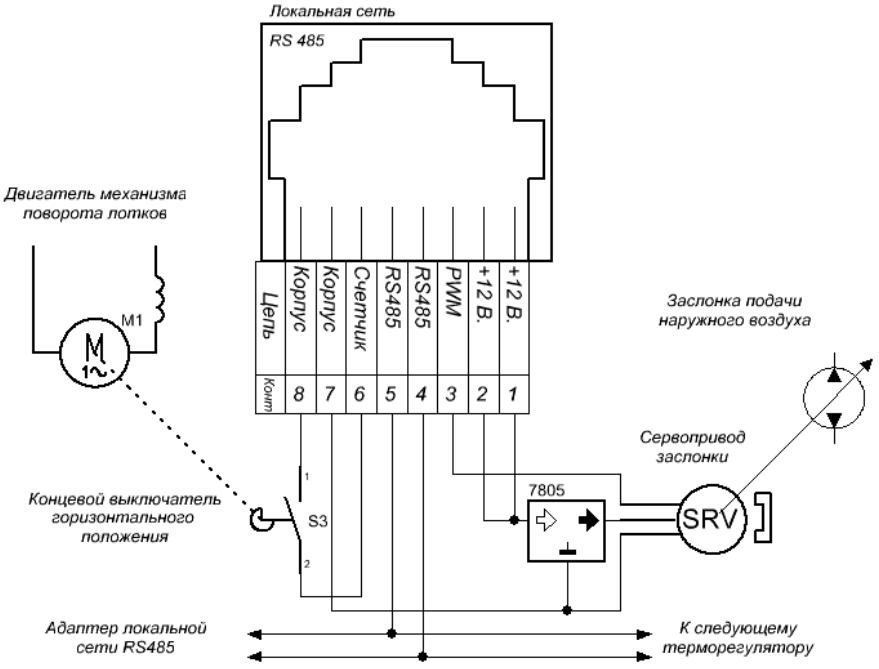
8. СЧЕТЧИК ПОВОРОТОВ.

Регулятор имеет специальный вход, к которому можно подключить концевой выключатель среднего положения механизма поворота лотков для подсчета числа выполненных проходов поворота.

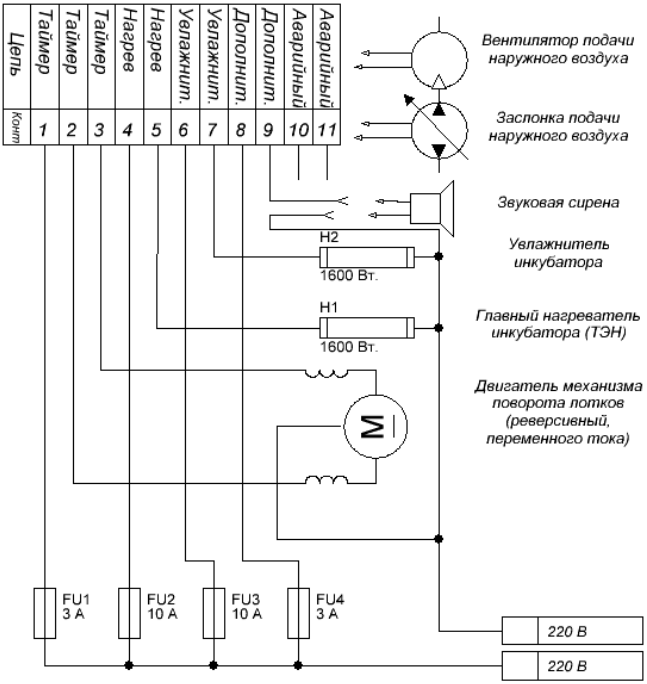
Счетчик поворотов подсчитывает все выполненные проходы через концевой выключатель и дает возможность отследить возможные неисправности механизма поворотов лотков.

Счетчик автоматически сбрасывается, когда заканчиваются текущие сутки на внутренних часах регулятора.

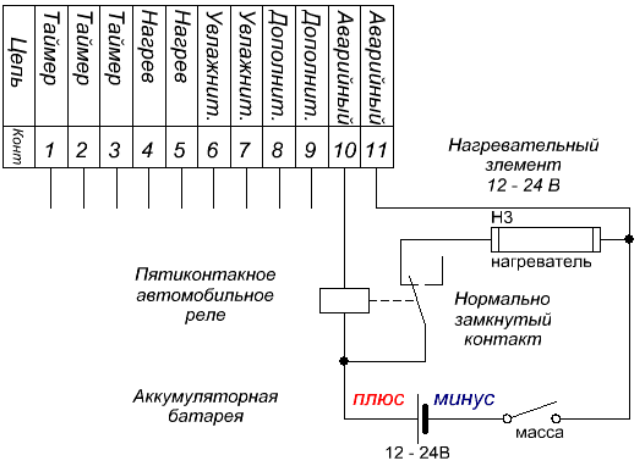
Считывать показания счетчика поворотов можно только с помощью программы «**КЛАСТЕР**».



Подключение счетчика поворотов и сервопривода заслонки.



Типовая схема подключения



Подключение резервного источника питания

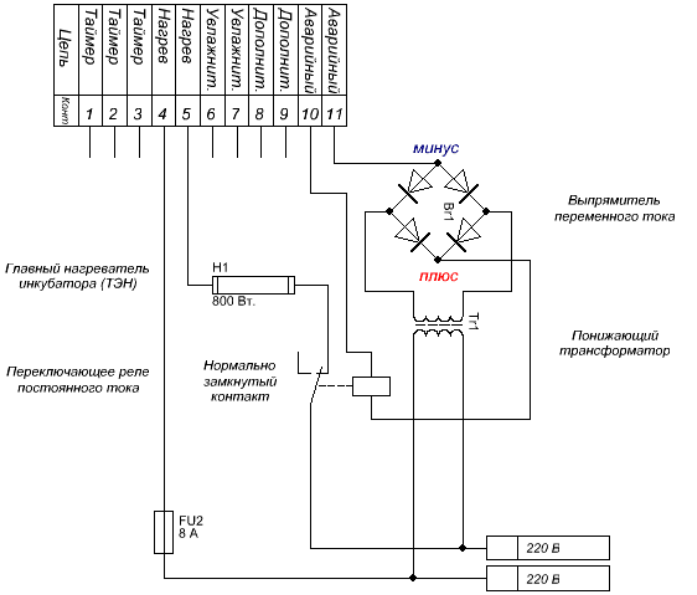
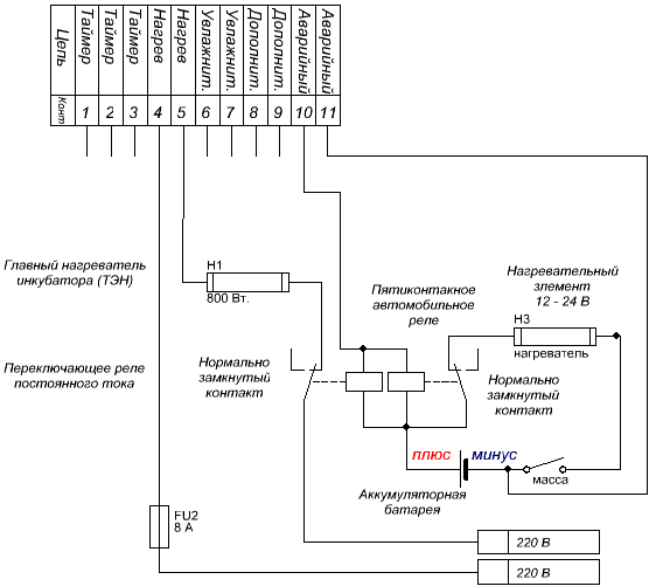


Схема защиты от пробоя симистора.



Комбинация схем защиты и резервного питания.

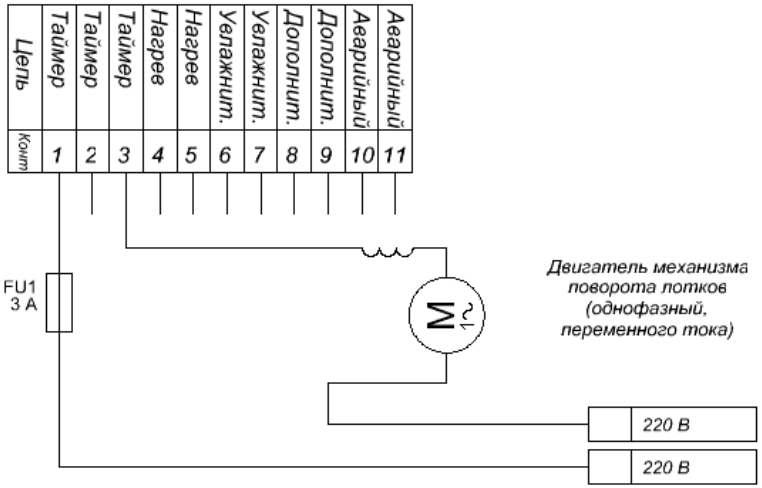


Схема подключения механизма поворота лотков
(двигатель переменного тока, не реверсивный, однофазный)

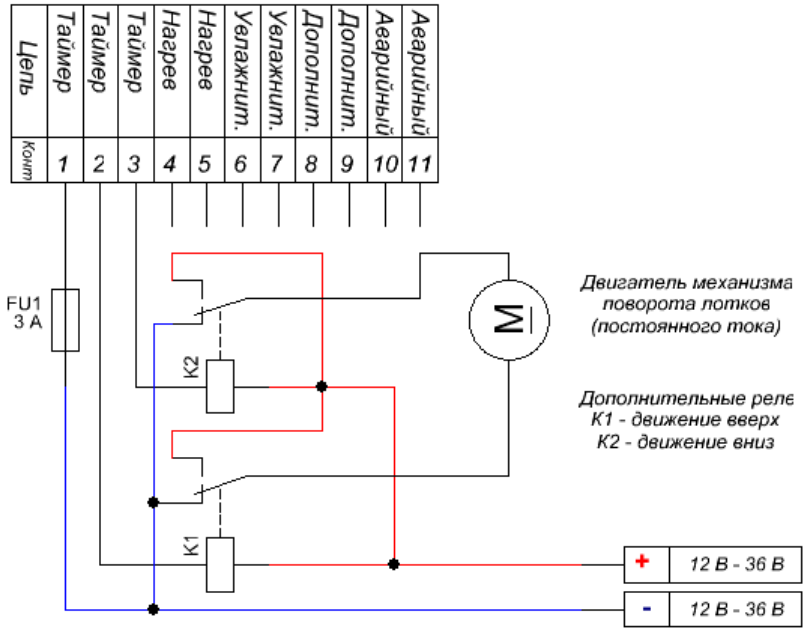


Схема подключения механизма поворота лотков
(двигатель постоянного тока)

10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

1.	Регулятор «Климат – 5.2х магистр»	1 шт.
2.	Адаптер питания 220В/12В/1500mA	1 шт.
3.	Датчик температуры (количество определяется условиями поставки)	
4.	Датчик относительной влажности (количество определяется условиями поставки)	
5.	Удлинитель 1м.	1 шт.
6.	Разветвитель	1 шт.
7.	Руководство по эксплуатации регулятора	1 шт.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

1. Гарантия распространяется исключительно на Регулятор «Климат».
2. Изготовитель гарантирует исправную работу регулятора при соблюдении пользователем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.
3. Гарантийный срок эксплуатации регулятора составляет 36 месяцев со дня продажи.
4. В течение гарантийного срока регулятор подлежит бесплатному ремонту по предъявлению гарантийного талона.
5. Техническое обслуживание и ремонт регулятора выполняет предприятие-изготовитель.
6. В течение гарантийного срока ремонт производится за счет владельца регулятора, если он, эксплуатируя его, не соблюдал указаний настоящего руководства или гарантийные пломбы, установленные на регуляторе, были повреждены.

Регулятор разработан и изготовлен на предприятии “Гравитон”.
www.graviton.com.ua E-mail: graviton@i.ua