

Двухканальный цифровой терморегулятор малой мощности со встроенным таймером и вспомогательным каналом

« КЛИМАТ – 2 »

Руководство по эксплуатации

Раздел	страница
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	1
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	2
3. ПОДГОТОВКА РЕГУЛЯТОРА.....	2
4. УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ.....	3
4.1 Установка опорных значений.....	4
4.2 Установка параметров регулятора.....	5
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	5
6. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА.....	6
6.1 Стандартная схема подключения.....	6
6.2 Схема подключения модуля SSR-25DA и поворота лотков...	7

Модификация	Канал температуры	Канал влажности	Канал таймера
КЛИМАТ-2.11	реле	реле	реле
КЛИМАТ-2.12	симистор	реле	реле

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Двухканальный цифровой терморегулятор, далее в тексте *регулятор*, предназначен для поддержания заданной температуры и влажности в бытовых инкубаторах и других объектах, требующих поддержания микроклимата.



Вид спереди

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Количество каналов терморегулятора	2 кан.
Количество датчиков температуры	до 2 шт. DS18B20 + модуль AM2301
Количество датчиков относительной влажности	1 шт модуль AM2301
Диапазон регулирования температуры	0 ... +99,9 °C
Точность поддержания температуры	0,2 °C
Диапазон регулирования влажности	10 ... 95 %
Точность поддержания влажности	5 %
Канал №1 (Климат-2.11) управляющий элемент	электромагнитное реле
максимальная мощность нагрузки	1000 Вт.
Канал №1 (Климат-2.12) управляющий элемент	симистор
максимальная мощность нагрузки	500 Вт.
максимальная мощность нагрузки с модулем SSR-25DA	3000 Вт.
Канал №2 управляющий элемент	электромагнитное реле
максимальная мощность нагрузки	1000 Вт.
ТАЙМЕР временной интервал переключения	1 ... 999 мин.
управляющий элемент	электромагнитное реле
максимальная нагрузка на контакты	5 А.
Температура окружающего воздуха	0 ... +40 °C
Относительная влажность воздуха	до 80% при температуре 25°C
Напряжение питания	= 12 В.
Мощность, потребляемая регулятором	не более 2 ВА
Продолжительность работы	круглосуточно

3. ПОДГОТОВКА РЕГУЛЯТОРА.

Закрепите плату в отведенном отсеке инкубатора. Подключите к клеммникам исполнительное оборудование (нагреватель увлажнитель, привод поворота лотков).



Закрепите датчик температуры и датчик влажности внутри инкубатора и подключите к регулятору. Подключите к регулятору источник питания напряжением 12 В.

Сразу после включения, на левом дисплее, отображается модификация регулятора «2.11» или «2.12». Символы на правом дисплее указывают какие датчики подключены к регулятору.

- Комбинация «200» указывает, что подключены два датчика (DS18B20) температуры. Регулятор самостоятельно устанавливает, какой из датчиков будет измерять температуру в каждом из каналов. Каждый канал терморегулятора работает независимо друг от друга.
- Комбинация «110» указывают, что подключен один датчик (DS18B20) температуры, и электронный модуль температуры и относительной влажности (AM2301).
- Комбинация «010» указывают, что подключен только электронный модуль температуры и относительной влажности (AM2301).

На левом дисплее регулятора появится значение текущей температуры первого датчика или модуля. На правом дисплее появится значение текущей температуры или относительной влажности второго датчика или модуля.

Канал № 2, как правило, используется для управления влажностью.

Если есть необходимость задержать регулировку влажности до момента полного прогрева инкубатора, необходимо задать особый способ работы регулятора канала №2 (смотрите параметр «П03» в разделе 6.2 Установка параметров Регулятора).

Необходимо иметь в виду, что регулятор снабжен подпрограммой мониторинга состояния датчиков. Эта подпрограмма отображает на левом дисплее значение **199**, а на правом дисплее код выявленной неисправности.

Код	Описание неисправности
o01	Неисправен датчик канала № 1
o02	Неисправен датчик канала № 2
o04	Неисправен модуль AM2301

При появлении одновременно нескольких неисправностей, код ошибки суммируется.

Код	Описание неисправности
o03	Неисправен датчик канала № 1 и канал № 2
o05	Неисправен датчик канала № 1 и модуль AM2301
o06	Неисправен датчик канала № 2 и модуль AM2301
o07	Неисправны все датчики

На передней панели регулятора имеется четыре светодиода, показывающие состояние его выходов. Описание сведено в таблицу. Порядок ведется слева на право.

	описание
первый	ЗЕЛЕНЫЙ - включен канал №1. ПОГАШЕН - отключен канал №1.
второй	ЗЕЛЕНЫЙ - включено реле ТАЙМЕРА. ПОГАШЕН - отключено реле ТАЙМЕРА.
третий	КРАСНЫЙ - Сигнализирует о том, что температура одного или обоих каналов отклонилась от заданного значения. ПОГАШЕН - Температура обоих каналов находится в норме.
четвертый	ЗЕЛЕНЫЙ - включен канал №2. ПОГАШЕН - отключен канал №2.

4. УПРАВЛЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОМ

Кнопка **№1** – позволяет редактировать опорные значения регулятора

Кнопка **№2** – последовательный просмотр значений всех датчиков и значение таймера, а также временное отключение сигнала тревоги (10 мин.)

Кнопка **№3** – включает реле таймера

Кнопка **№4** – отключает реле таймера

Удержание в нажатом состоянии кнопки №1 в течение 7 сек., а затем нажатие кнопки №2 – позволяет редактировать параметры регулятора.

4.1 Установка опорных значений.

Каждое нажатие на кнопку №1 приводит к последовательному выводу, на левый дисплей, опорных значений сохраненных в памяти регулятора. При этом на правом дисплее отображается буква «У» и номер опорного значения.

У01 35,0	(°C) Опорная температура канала нагревателя (канал 1)
У02 30,0 67,0	<i>при отсутствии электронного датчика относительной влажности</i> (°C) Опорная температура канала увлажнителя (канал 2) <i>при подключенном электронном датчике относительной влажности</i> (%) Опорная относительная влажность канала увлажнителя (канал 2)
У03 60	(минуты) длительность ТАЙМЕРА в разомкнутом состоянии ВАЖНО: если У03=0; ТАЙМЕР отключен!
У04 0	(секунды) длительность ТАЙМЕРА в замкнутом состоянии ВАЖНО: 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 таймер».
У05 0,5	(°C) максимально допустимое отклонение текущей температуры от опорного значения «У1», (для включения сигнала тревоги)
У06 1,5	<i>при отсутствии электронного датчика относительной влажности</i> (°C) максимально допустимое отклонение текущей температуры от опорного значения «У2», (для включения сигнала тревоги) <i>при подключенном электронном датчике относительной влажности</i> (%) максимально допустимое отклонение текущего значения относительной влажности от опорного значения «У2», (для включения сигнала тревоги)
У07 0	<i>при подключенном электронном датчике относительной влажности</i> (%) <u>коррекция</u> электронного датчика влажности. Значение, которое будет прибавлено (вычтено) к текущему значению датчика.
У08 0	<u>Коррекция</u> датчика температуры №1. (DS18B20) Значение, которое будет прибавлено (вычтено) к текущему значению датчика
У09 0	<u>Коррекция</u> датчика температуры №2. (DS18B20) Значение, которое будет прибавлено (вычтено) к текущему значению датчика
У10 0	<u>Коррекция</u> датчика температуры. (модуль AM2301). Значение, которое будет прибавлено (вычтено) к текущему значению датчика

4.2 Установка параметров регулятора.

Для перевода регулятора в режим установки параметров необходимо последовательно нажать кнопку №1 и кнопку №3.

Каждое последующее нажатие на кнопку №3 приводит к последовательному выводу, на левый дисплей, параметров сохраненных в памяти регулятора. При этом на правом дисплее отображается буква «П» и номер редактируемого параметра.

	Наименование параметра
ПО1 1	Гистерезис канала №1
ПО2 10	Гистерезис канала №2
ПО3 0	Значение = 0 – оба канала включаются в работу одновременно и независимо. Значение = 1 – канал № 2 включается в работу только после того как температура канала № 1 достигнет опорного значения.
ПО4 3	Режим регулятора (диапазон от 2 до 3) Значение = 2 – канал № 1 ПИ-регулятор; канал № 2 включить/отключить; Значение = 3 – оба канал включить/отключить;
ПО5 20	Пропорциональный коэффициент канал № 1 (диапазон от 1 до 30) Только для терморегулятора КЛИМАТ-2.12
ПО6 500	Интегральный коэффициент канал № 1 (диапазон от 100 до 900) Только для терморегулятора КЛИМАТ-2.12
ПО7 0	Значение = 0 – канал № 2 работает на повышение текущего значения Значение = 1 – канал № 2 работает на понижение текущего значения

При отключении питания, все ранее установленные значения сохраняются в памяти Регулятора. И после восстановления нормального питания, Регулятор автоматически возвращается в заданный режим работы.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

1. Регулятор “Климат – 2.1х ” 1 шт.
2. Датчик температуры (DS18B20) (количество определяется условиями поставки)
3. Электронный модуль температуры и относительной влажности (AM2301). (количество определяется условиями поставки)
4. Руководство по эксплуатации Регулятора 1 шт.

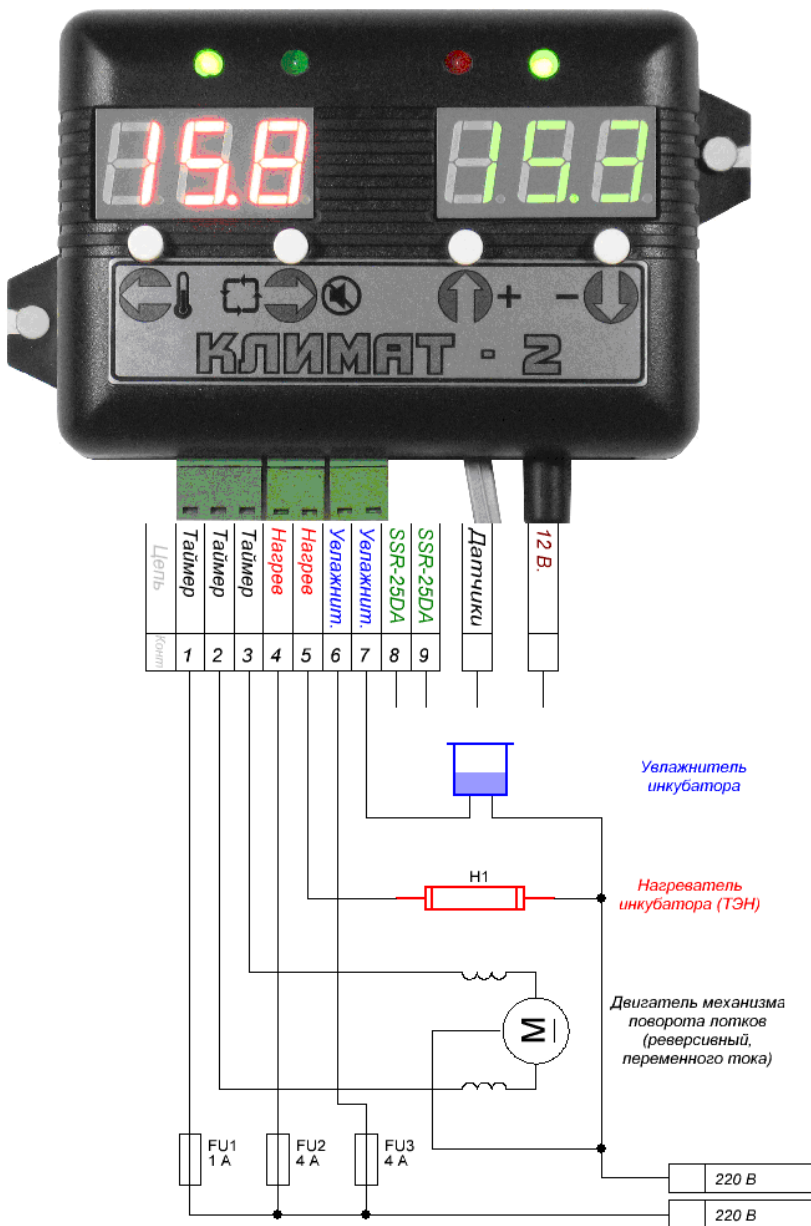
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

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.

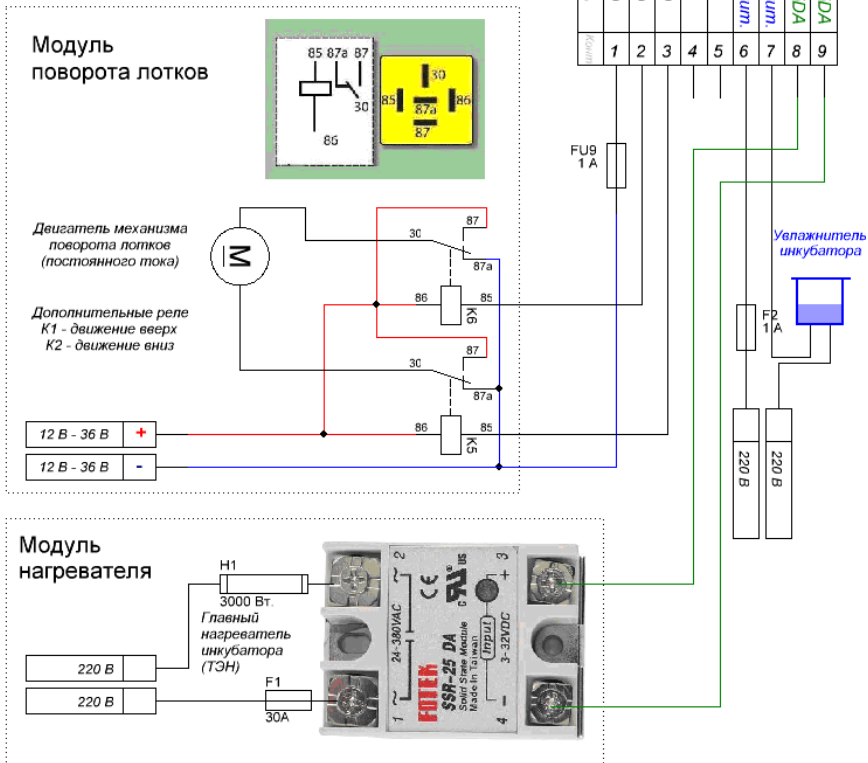
Терморегулятор разработан и изготовлен на предприятии “Гравитон”.

Адрес: 52201 Украина, Днепропетровская обл., г. Желтые Воды, ул. Яворницкого,14
тел. (05652) 5-50-00 www.graviton.com.ua E-mail: graviton@i.ua

6. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА.



6.1 Стандартная схема подключения



6.2 Схема подключения модуля SSR-25DA и поворота лотков.