

Двухканальный электронный терморегулятор со встроенным таймером “КЛИМАТ - 4 стандарт”

Руководство по эксплуатации



Раздел	страница
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	2
3. УСТРОЙСТВО ПРИБОРА.....	3
4. ПОГОТОВКА ПРИБОРА.....	3
5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА.....	5
6. СООБЩЕНИЕ О НЕИСПРАВНОСТЯХ.....	9
7. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРА.....	10
8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ.....	10
8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОМПЬЮТЕРУ.....	14

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Двухканальный терморегулятор «Климат-4 стандарт», далее в тексте *прибор*, предназначен для управления работой электрическими нагревательными приборами бытовых инкубаторов, систем горячего водоснабжения домов, обогревателями или охладителями овощехранилищ, подвалов и других сооружений, требующих управления температурой. Прибор имеет порт подключения к компьютеру. Персональный компьютер считывает показания термометров и сохраняет эти значения на диске. Программа, поставляемая с прибором, позволяет наблюдать показания термометров и управлять прибором на значительном расстоянии.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР

Количество каналов терморегулятора	2 кан.
Количество цифровых термометров	2 шт.
Тип цифрового термометра	DS18B20
Диапазон регулирования температуры	-45 ... +125 °C
Точность поддержания температуры	0,1 °C
Максимальная длина провода термометра (или удлинителя)	100 м
Выходной управляющий сигнал «канала №1»	переключающий контакт
Выходной управляющий сигнал «канала №2»	переключающий контакт
Нагрузочная способность контактов «канал №1»	5 А
Нагрузочная способность контактов «канал №2»	10 А

ТАЙМЕР

Временной интервал включенного состояния	1 ... 999 мин.
Временной интервал выключенного состояния	1 ... 999 мин.
Выходной управляющий сигнал	переключающий контакт
Нагрузочная способность контактов	5 А

СИРЕНА

Временной интервал перед включением	10 мин.
Выходной управляющий сигнал	замыкающий контакт
Нагрузочная способность контактов	2 А

КОМПЬЮТЕР

Последовательный интерфейс связи	RS485.
Максимальное удаление прибора от компьютера	500 метров.

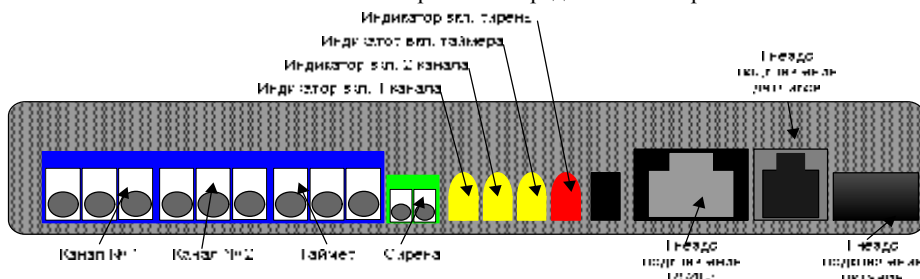
Рабочие условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха	-30 ... +50 °C
Относительная влажность воздуха	до 80% при температуре 25°C
Напряжение питания от источника постоянного тока	9-14В
Напряжение сети при питании от БП «АТАВА» АТ-509	200-240В 50Гц.
Напряжение сети при питании от БП «АТАВА» АТ-510	160-220В 50Гц.
Мощность, потребляемая прибором	не более 5 ВА
Продолжительность работы	круглосуточно
Масса прибора (без адаптера питания)	не более 0,2 кг.
Габариты (шир x выс x глуб)	155x120x40 мм

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

3. УСТРОЙСТВО ПРИБОРА

Прибор состоит из лицевой панели, на передней части которой, находятся цифровые индикаторы температуры, кнопки управления и светодиодные индикаторы состояния исполнительного оборудования. Внизу корпуса размещается клеммники для подключения исполнительных устройств, разъемы питания и присоединения цифровых термометров. Расположение контактов клеммников и разъемов представлено на рис. 1.



4. ПОГОТОВКА ПРИБОРА.

Закрепите корпус прибора на вертикальной поверхности (стена, корпус инкубатора). Подключите к клеммникам исполнительные устройства (нагревательные или охладительные приборы, привод поворота лотков и т.п.).

Подключите к прибору цифровые термометры в соответствии с рис.2



рис. 2

Закрепите каждый цифровой термометр в месте контроля температуры, а штекер провода подключите в разветвитель. Один конец удлинителя подключите в разъем прибора, а другой в разветвитель. Подключите к прибору блок питания и вставьте его в розетку.

После включения питания прибор производит измерение поданного напряжения питания и только после установки нормального напряжения переходит к выполнению функций терморегулирования. В это момент на цифровых индикаторах появится мигающие символы «сс» и

количество подключенных цифровых термометров. Цифра 2 в верхнем ряду показывает, что прибор определил два цифровых термометра.



Если напряжение питания прибора в процессе терморегуляции падает ниже допустимого предела (смотри раздел 2), индикация температуры на дисплее прибора производится мигающими символами и при этом отключается реле каналов № 1 и № 2, и реле таймера до восстановления нормального питания прибора. После восстановления нормального питания прибор автоматически возвращается в режим терморегуляции.

Цифра 1 в нижнем ряду показывает номер прибора в локальной сети. По этому номеру, компьютер, обращается к прибору. Если, в локальную сеть, включено несколько приборов то каждый прибор, должен иметь свой сетевой номер. Сетевой номер прибора можно изменить, только используя программу, поставляемую в комплекте с прибором. Все новые приборы поставляются с 1 сетевым номером.




При подключении к сети нескольких приборов, нужно учитывать особенности стандарта RS485. Черная фишка, расположенная между красным светодиодом индикатора включения сирены и гнездом подключения RS485, должна быть установлена только на одном приборе, самом удаленном от персонального компьютера. Каждый канал терморегулятора функционирует независимо от другого канала и работает следующим образом: Выходной сигнал цифрового термометра поступает в прибор, преобразуется микроконтроллером и, в зависимости от соотношения фактической и установленной температуры, система управления включает или выключает выходное реле соответствующего канала. При этом соответственно загорается или гаснет светодиод с номером соответствующего канала. Для универсальности применения прибора на клеммник выведены переключающие контакты этого реле.

Таймер отсчитывает заданный интервал отключенного состояния и включает выходное реле. После этого отсчитывает интервал включенного состояния и отключает выходное реле. Далее цикл повторяется. При этом соответственно загорается или гаснет светодиод под надписью «Таймер».

После включения прибора на табло появится значение текущей температуры каждого канала. Если температура цифрового термометра ниже заданной температуры, прибор включит выходное реле соответствующего канала. При повышении температуры выходное реле выключится. При дальнейшем понижении температуры - включится снова.

Необходимо иметь в виду, что прибор снабжен программой контроля состояния цифрового термометра. Эта программа отключает нагрузку при потере связи с цифровым термометром. Такая ситуация индицируется тремя цифрами **9** на цифровом индикаторе соответствующего канала.

На передней панели прибора имеется три светодиода, показывающие в каком режиме находится прибор. Описание режимов сведено в таблицу.

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
	Сигнализирует о том, что прибор находится в режиме индикации текущих температур, и на цифровом индикаторе отображаются температуры каналов №1 и №2
	Сигнализирует о том, что прибор находится в режиме индикации интервалов таймера и на верхнем (зеленом) цифровом индикаторе отображается время выключенного состояния, а на нижнем (красном) отображается время включенного состояния
	Зеленое свечение означает, что температура контролируемых объектов находится в заданных пределах. Попеременное переключение между зеленым и красным свечением сигнализирует о том, что температура одного или обоих каналов отклонилась от заданного значения более чем на 0,5°С. Постоянное свечение красным цветом сигнализирует, что напряжение питания прибора вышло за допустимые пределы (смотри раздел 2). При этом прибор не может исправно работать.

5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА

Прибор может находиться в двух состояниях:

1. Режим регулировки температуры.
2. Программирования опорных значений.

Перевод прибора в состояние программирования производится кнопкой



В каждом из состояний прибор имеет два режима:

1. Регулировка температуры

- а) режим индикации текущих температур;
- б) режим индикации интервалов таймера;

Перевод прибора из режима а) в режим б) и обратно производится кнопкой



2. Программирования опорных значений

- а) установка опорных значений температуры;
- б) установка опорных интервалов таймера;

При включении прибор автоматически определяет, сколько цифровых термометров подключено к нему и самостоятельно устанавливает, какой из термометров будет измерять температуру в 1 канале, и во 2 канале.

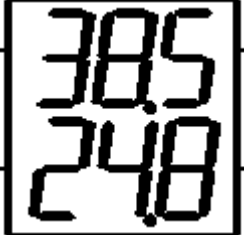














В зависимости от того, в каком состоянии находится прибор, кнопки управления выполняют различные функции. Функции кнопок сведены в следующую таблицу:


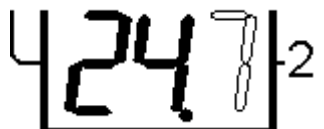







кнопка	Режим регулировки температуры	Режим установки опорных значений
	Переключает между режимом индикация текущих температур и режимом индикация интервалов таймера	Производит запись введенных опорных значений в память микропроцессора и выход из состояния установки опорных значений
	Переводит прибор в состояние программирования опорных значений	Выводит прибор из состояния программирования опорных значений без записи этих значений в память
	Принудительно включает выходное реле таймера	Перемещает указатель влево
	Принудительно отключает выходное реле таймера	Перемещает указатель вправо
	Принудительно включает выходное реле сирены	Увеличивает числовое значение, на котором стоит указатель на 1
	Принудительно отключает выходное реле сирены	Уменьшает числовое значение, на котором стоит указатель на 1

Приведем пример установки опорных значений **температуры**:

1 канал – 27,5 °С

2 канал – 5,7 °С

Действие	Кнопка	Индикатор
<p>Включить прибор. Примечание: <i>Контуром обозначается мигающий индикатор. Мигающий индикатор показывает положение указателя.</i></p>		
<p>Удерживать кнопку 0,5 сек. При этом прибор перейдет в состояние программирования опорных значений. На индикаторе будет отображаться ранее установленные опорные значения и начнет мигать крайний правый индикатор.</p>		
<p>Нажатием кнопки установить цифру 5 на мигающем индикаторе.</p>		
<p>Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор.</p>		
<p>Нажатием кнопки установить цифру 7 на мигающем индикаторе.</p>		
<p>Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор.</p>		
<p>Нажатием кнопки установить цифру 2 на мигающем индикаторе.</p>		
<p>Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор</p>		

Нажатием кнопки установить цифру 7 на мигающем индикаторе.		
Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор		
Нажатием кнопки установить цифру 5 на мигающем индикаторе.		
Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор		
Нажатием кнопки установить цифру 0 на мигающем индикаторе.		
Удерживать кнопку 0,5 сек. При этом все внесенные изменения будут записаны в память микропроцессора, а прибор перейдет в состояние регулировки температуры. На индикаторе будет отображаться текущая температура.		

Приведем пример установки опорных значений таймера:



Длительность выключенного состояния– 4 часа (240 мин.)

Зеленый (верхний) индикатор




Длительность включенного состояния– 10 мин.

Красный (нижний) индикатор

Действие	Кнопка	Индикатор
Перевести прибор из режима индикации текущих температур в режим индикации интервалов таймера.		
Удерживать кнопку 0,5 сек. При этом прибор перейдет в состояние программирования опорных значений. На индикаторе будет отображаться ранее установленные опорные значения и начнет мигать крайний правый индикатор.		
Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор.		
Нажатием кнопки установить цифру 4 на мигающем индикаторе.		
Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор.		
Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор.		
Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор.		
Нажатием кнопки установить цифру 1 на мигающем индикаторе.		

Нажатием кнопки переместить указатель на следующий индикатор.		
Нажатием кнопки установить цифру 0 на мигающем индикаторе.		
Удерживать кнопку 0,5 сек. При этом все внесенные изменения будут записаны в память микропроцессора, а прибор перейдет в состояние регулировки температуры. На индикаторе будет отображаться текущие интервалы таймера.		
Перевести прибор из режима индикации интервалов таймера в режим индикации текущих температур.		

6. СООБЩЕНИЕ О НЕИСПРАВНОСТЯХ

символ	описание
	Попеременное переключение между зеленым и красным свечением сигнализирует о том, что температура одного или обоих каналов отклонилась от заданного значения более чем на 0,5°C.
	Постоянное свечение красным цветом сигнализирует, что напряжение питания прибора вышло за допустимые пределы (смотри раздел 2). При этом прибор не может исправно работать.
индикация температуры воспроизводится мигающими символами	Напряжение питания прибора упало ниже допустимого предела (смотри раздел 2). Отключается реле каналов № 1 и № 2, и реле таймера После восстановления нормального питания прибор автоматически возвращается в режим терморегуляции.
	Индикация температуры в одном (в обоих) каналах воспроизводится в виде трех символов. В этом канале температура не изменяется уже более 10 мин. Необходимо убедиться в исправности датчика температуры - принудительно нагреть или охладить его. Если датчик не реагирует – необходимо отключить и через 5-10 сек. подключить датчик к прибору

7. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРА

Прибор позволяет измерять не только температуру, но и влажность.

Для измерения влажности необходимо произвести подготовительные работы:

1. Закрепите термометр канала «№ 2» на высоте 1,5м., так чтобы он не касался стены или других предметов.
2. Металлическую часть термометра «№ 1» плотно оберните тканью фитиля, только один раз, причем края ткани могут немного заходить друг за друга (не более чем на 1/4 окружности) Длина фитиля должна быть примерно в 2 раза длиннее металлической части термометра. Фитиль можно сшить машинке.
3. Подготовьте пластиковую посуду, заполненную дистиллированной водой (питатель). Опустите в нее свободный конец фитиля.
4. Следите, чтобы фитиль всегда был чистым, мягким и влажным. А в питателе всегда была вода. Загрязненный фитиль плохо впитывает воду, поэтому меняйте его не реже двух раз в месяц.
5. Закрепите термометр и питатель, с опущенным в него фитилем, рядом с термометром канала «№ 2».



Вы получили систему измерения влажности – состоящую из сухого и влажного термометров, вода испаряется с поверхности фитиля и охлаждает термометр канала «№ 1».

Для регулирования влажности необходимо к выходному реле канала «№ 1» подключить исполнительное устройство, распыляющее воду.

Таким образом, как только становится сухо температура термометра канала «№ 1» понижается, выходное реле этого канала включает исполнительное устройство, распыляющее воду. Влажность увеличивается температура термометра канала «№ 1» повышается и выходное реле выключает распыление воды.

8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ.

Основным методом для измерения влажности воздуха является психрометрический. Определение влажности этим методом осуществляется по показанию психрометра - прибора, состоящего из двух термометров. Один из термометров плотно обертывается кусочком тонкой ткани, конец которой опускается в стаканчик с дистиллированной или дождевой водой. С поверхности резервуара смоченного термометра происходит испарение, на которое затрачивается тепло. Сухой термометр показывает температуру окружающего воздуха, а смоченный - свою собственную, зависящую от интенсивности испарения воды с поверхности резервуара. Чем больше дефицит влажности, тем интенсивнее будет происходить испарение и, следовательно, тем ниже будут показания смоченного термометра. Для удобства определения влажности воздуха по разности показаний двух термометров составлены психрометрические таблицы.

Разность показаний сухого и влажного датчиков °C

	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	
0	80	71	62	52	42	34	26	16	7														
1	82	73	64	54	45	37	30	21	12														
2	83	75	67	57	48	40	33	24	16														
3	84	76	68	59	51	44	37	28	20	13	6												
4	85	77	69	61	53	46	40	32	24	17	10												
5	85	78	71	63	55	49	43	35	28	21	15	8	1										
6	86	79	72	64	57	51	45	38	31	25	19	12	5										
7	86	79	73	68	63	55	47	40	33	27	22	15	9										
8	87	80	74	67	60	54	49	42	36	30	25	19	13	7	2								
9	87	81	75	68	61	56	51	44	38	32	27	21	16	11	6								
10	87	81	75	68	62	57	52	46	40	35	30	24	19	14	9	5	2						
11	88	82	76	69	63	58	54	48	42	37	32	26	21	17	12	9	5						
12	88	82	77	71	65	60	55	49	44	39	34	29	24	20	15	12	8						
13	88	83	78	72	66	61	57	51	45	40	36	31	26	22	18	15	11	6	1				
14	89	83	78	72	67	62	58	52	47	42	38	33	29	25	20	17	14	9	4				
15	89	84	79	73	68	63	59	53	48	44	40	35	31	27	22	20	17	12	7	3	0		
16	89	84	80	74	68	64	60	55	50	46	42	37	32	29	25	22	19	15	10	7	3		
17	90	85	80	74	69	65	62	56	51	47	43	38	34	31	27	24	21	17	12	9	5		
18	90	85	81	75	70	66	63	57	52	48	45	40	36	33	29	27	24	20	15	12	8		
19	90	85	81	76	71	67	63	58	54	50	46	42	38	34	30	28	26	22	17	14	10		
20	90	85	81	76	71	67	63	58	54	50	47	43	39	36	32	30	27	23	19	16	13		
21	90	85	81	77	72	68	64	59	55	52	48	44	41	38	34	32	29	25	21	18	15		
22	91	85	82	77	73	69	64	61	56	52	48	44	41	38	35	33	31	28	25	21	17		
23	91	86	82	78	74	70	65	62	58	54	50	46	42	39	37	35	33	30	26	23	19		
24	91	87	83	78	74	70	66	62	59	55	51	48	44	40	38	36	34	31	28	25	21		
25	91	87	83	79	75	71	67	63	60	56	52	49	45	42	38	37	35	32	29	26	22		
26	92	88	84	80	76	72	69	65	61	58	54	51	49	44	41	39	35	32	29	26	23	20	
27	92	88	84	80	77	73	69	66	62	59	55	52	50	46	43	41	36	33	30	28	25	22	
28	92	88	84	81	77	73	70	66	63	60	56	53	51	47	44	42	38	35	32	29	27	24	
29	92	88	85	81	78	74	71	67	64	61	57	54	52	48	45	43	39	37	34	31	28	25	
30	92	89	85	82	78	75	71	68	65	61	58	55	53	49	46	44	41	38	35	32	30	27	
31	93	89	85	82	78	75	72	69	65	62	59	56	54	50	47	45	42	39	36	34	31	29	
32	93	89	86	82	79	76	72	69	66	63	60	57	55	51	48	46	43	40	38	35	33	30	
33	93	89	86	83	79	76	73	70	67	64	61	58	56	52	49	47	44	41	39	36	34	32	
34	93	90	86	83	80	76	73	70	67	64	61	59	57	53	50	48	45	43	40	38	35	33	
35	93	90	86	83	80	77	74	71	68	65	62	59	57	54	51	49	46	44	41	39	36	34	
36	93	90	87	83	80	77	74	71	68	66	63	60	58	55	52	50	47	45	42	40	38	35	
37	94	90	87	84	81	78	75	72	69	66	63	61	59	56	53	51	48	46	43	41	39	36	
38	94	90	87	84	81	78	75	72	70	67	64	61	59	56	54	52	49	47	44	42	40	37	
39	94	90	87	84	81	78	76	73	70	67	65	62	60	57	55	53	50	48	45	43	41	39	
40	94	91	88	85	82	79	76	73	70	68	66	63	61	58	55	53	51	48	46	44	42	39	

Пример определения влажности:

Показания сухого термометра 38 °C

Показания влажного термометра 28,5 °C

Находим разность температур 38-28,5=9,5 °C

Определяем влажность по таблице - **47%**

Комплект поставки.

1. Прибор “Климат - 4 стандарт”	1 шт.
2. Адаптер питания 220В/9В/500mA	1 шт.
3. Цифровой термометр	2 шт.
4. Удлинитель 1м.	1 шт.
5. Разветвитель	1 шт.
6. Адаптер интерфейса RS232/RS485	1 шт.
7. Кабель соединительный 15 м.	1 шт.
8. CD с программным обеспечением	1 шт.
9. Руководство по эксплуатации прибора	1 шт.
10. Руководство по установке программного обеспечения	1 шт.

Гарантийные обязательства.

1. Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу прибора при соблюдении пользователем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.
2. Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 24 месяца со дня продажи через розничную торговую сеть. При отсутствии даты продажи и штампа магазина в гарантийных отрывных талонах гарантийный срок исчисляется со дня выпуска прибора предприятием-изготовителем.
3. В течении гарантийного срока прибор подлежит бесплатному ремонту по предъявлению гарантийного талона.
4. Техническое обслуживание и ремонт прибора выполняет предприятие-изготовитель.
5. В течении гарантийного срока ремонт производится за счет владельца прибора, если он эксплуатируя его, не соблюдал указаний настоящего руководства или гарантийные пломбы установленные на приборе были повреждены.

Адрес предприятия изготовителя.

Прибор разработан и изготовлен на предприятии “Гравитон”.

52201 Украина, Днепропетровская обл.,

г. Желтые Воды, ул. Яворницкого, 14

тел. (05652) 5-50-00

E-mail: climate@ukr.net

<http://www.graviton-ua.narod.ru/>

<http://www.mikro-klimat.narod.ru/>

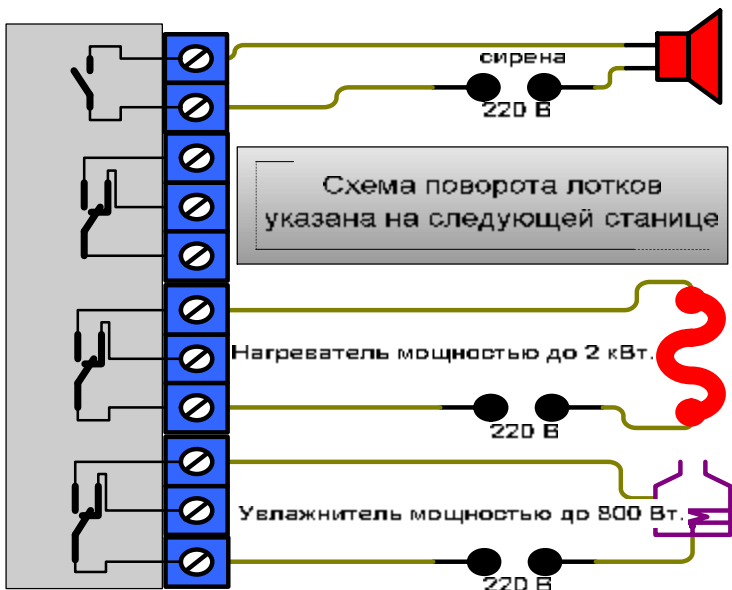


Схема подключения исполнительных устройств к выходным клеммам прибора, если в обоих каналах терморегулятора используются нагревательные элементы.

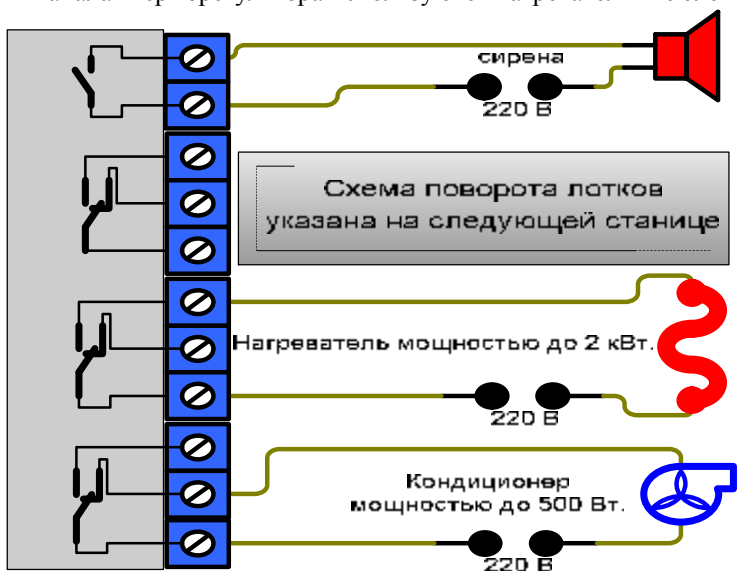


Схема подключения исполнительных устройств к выходным клеммам прибора, если в канале №2 терморегулятора используется охлаждающий вентилятор.

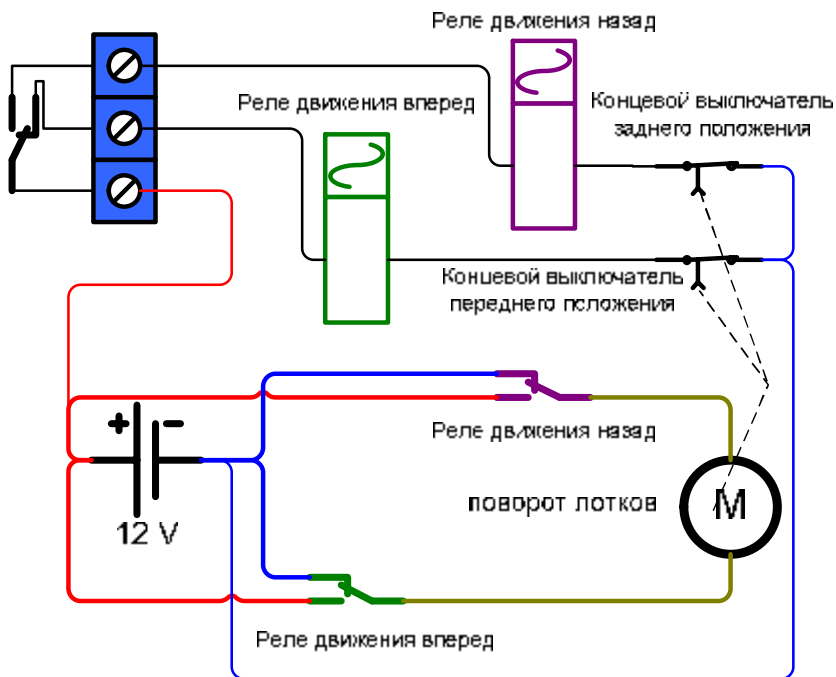


Схема подключения узла поворота лотков собранного на двигателе постоянного тока напряжением питания 12 В.

Концевой выключатель заднего положения или концевой выключатель переднего положения механически размыкаются при достижении узла поворота лотков крайнего заднего или переднего положений.

Внимание! Не подключайте к прибору нагрузку, мощность которой превышает указанную в разделе 2. Это может привести к поломке прибора.

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОМПЬЮТЕРУ

Прибор подключается к персональному компьютеру посредством адаптера последовательного интерфейса RS485, поставляемого в комплекте с прибором. Промышленный интерфейс RS485 допускает передачу данных на расстояние до 1200 метров. Это позволяет разнести прибор и персональный компьютер на значительное расстояние.

Разъем расположенный на кабеле адаптера вставить в соответствующий разъем последовательного выхода COM1 или COM2 на системном блоке компьютера. В разъем расположенный на адаптере вставить соответствующий разъем кабеля удлинителя. Другой конец кабеля удлинителя вставить в разъем последовательного выхода прибора.

Внимание! После инсталляции программы на компьютер связь с прибором осуществляется через порт COM1. При необходимости изменить порт, необходимо файл *NomPort.txt* находящийся в папке программы (если его нет, то его нужно создать) открыть в любом редакторе и заменить цифру 1 на цифру того номера порта через который предполагается работа (2-COM2, 3-COM3)

Программа позволяет Вам устанавливать опорные значения терморегуляторов обоих каналов и интервалы таймера. Вести наблюдение за текущими температурами, состоянием исполнительного оборудования и напряжением питания прибора. Программа автоматически ведет запись текущих температур, опорных значений температуры по каждому каналу на диск компьютера. В последующем, Вы можете просмотреть записанные значения и проанализировать их. Анализ формируется в виде цветных графиков или табличного отчета за указанный Вами день или промежуток времени.

The screenshot shows a software window titled "Дисплей прибора" (Instrument Display) with a blue title bar and a close button. The interface is divided into two main sections: "ТЕМПЕРАТУРА" (TEMPERATURE) on the left and "ТАЙМЕР" (TIMER) on the right. Under "ТЕМПЕРАТУРА", there are two channels. Channel 1 shows a current temperature of 24.5 (green) and a setpoint of 24.0 (grey). Channel 2 shows a current temperature of 24.2 (red) and a setpoint of 24.0 (grey). Below the temperature displays are four indicator lights: "КАНАЛ 1" (Channel 1), "КАНАЛ 2" (Channel 2), "Таймер" (Timer), and "Сирена" (Siren). The "КАНАЛ 1" and "КАНАЛ 2" lights are green, indicating normal temperature. The "ТАЙМЕР" section shows a current time of 59 (green) and a setpoint of 60 (grey). Below the timer display is a "напряжение питания" (power voltage) indicator, which is green. At the bottom of the interface, there is a status bar with the text "Ответ прибора принят успешно." (Device response received successfully) on the left and "Com 1 4800" on the right. A "УСТАНОВКИ" (SETTINGS) button is also visible. Several callout boxes with arrows point to specific elements: one points to the temperature readings, another to the channel indicator lights, a third to the timer display, a fourth to the power voltage indicator, and a fifth to the status bar.

ТЕМПЕРАТУРА

ТАЙМЕР

24.5 24.0 1

24.2 24.0 2

КАНАЛ 1 2 Таймер Сирена

УСТАНОВКИ

напряжение питания

59 60 P

60 3

Индикатор напряжения питания прибора

Показания цифрового термометра канала № 1 и канала № 2

Опорная температура канала № 1 и канала № 2

Индикатор состояния оборудования канала № 1 канала № 2 и реле таймера

Режим слежения за температурой объекта

Остаток времени до переключения состояния реле в замкнутое состояние таймера

Опорное значение времени разомкнутого состояния таймера

Канал № 1 Температура в пределах нормы

Канал № 2 Температура в пределах нормы

Ответ прибора принят успешно.

Com 1 4800

Установка опорных значений

Настройка опорных значений

Температура

КАНАЛ № 1 28.5 °C

КАНАЛ № 2 37.5 °C

Таймер

Разомкнут 60 МИН.

Замкнут 60 МИН.

Записать Отмена

Опорное значение температуры канала №

Опорное значение температуры канала

Опорное значение таймера разомкнутого состояния.

Опорное значение таймера замкнутого состояния

Задание основных параметров

Установка основных параметров

Номер прибора в локальной сети 1

Ожидания перед включением сирены 10 МИН.


Записать Отмена

Номер прибора в локальной сети – номер, по которому компьютер обращается к прибору.

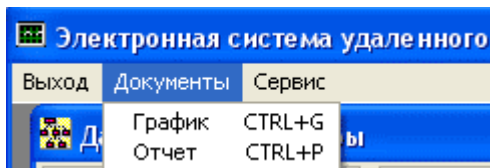
Ожидание перед включением сирены - время ожидания прибора перед подачей сигнала об отклонения температурного режима объекта на значительную величину (0,5 грд. и более).

Интервал записи текущих значений температуры, если температурный режим объекта находится в пределах нормы - составляет 5 мин.

Интервал записи текущих значений температуры, если температурный режим объекта имеет значительное отклонение от нормы (0,5 грд. и более) - составляет 1 мин.

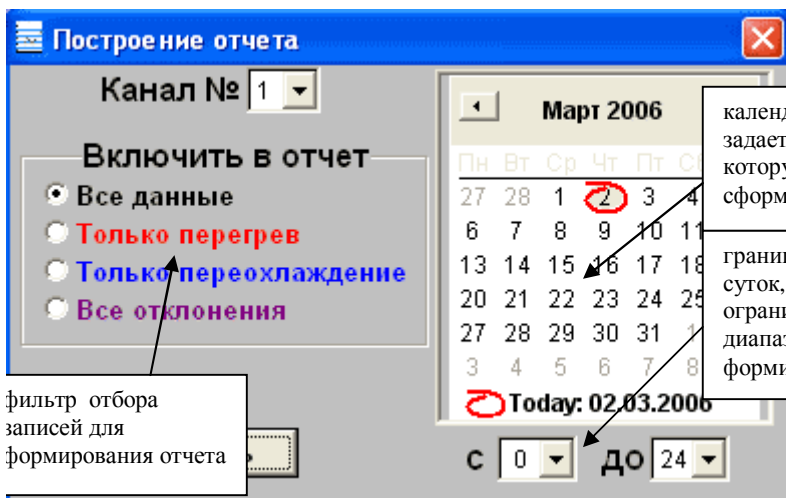
 Значок громкоговорителя - означает истечение периода ожидания перед включением сирены. При этом в громкоговорители, подключенные к компьютеру, подается звуковой сигнал.

Главное меню программы



Главное меню состоит из трех пунктов:
Выход - завершает работу с программой.
Документы - позволяет формировать отчеты на основании накопленной базы данных, как в графическом виде, так и в табличном.
Сервис - посредством этого пункта задаются основные параметры системы.

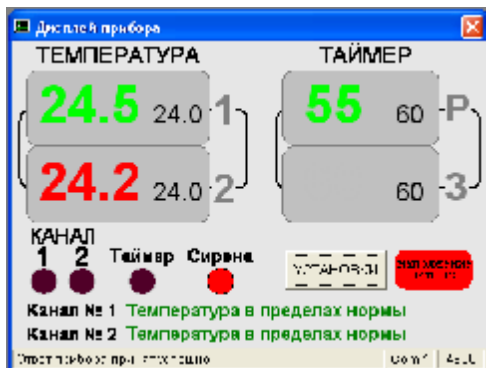
Построение отчетов



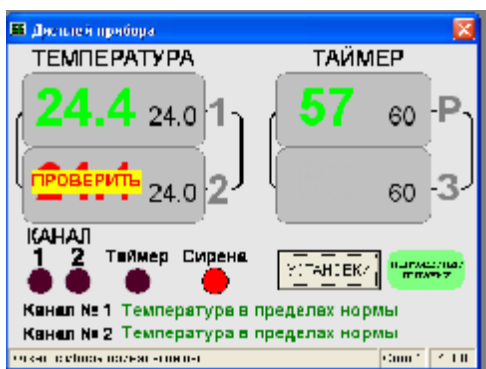
Примечание.

Отчеты формируются как в табличной форме, так и в графической. Для построения в графической форме необходимо наличие установленного табличного процессора Microsoft Excel. Иначе программа будет выдавать ошибку!

Сообщение программы о неисправностях.



Напряжение питания прибора упало ниже допустимого предела (смотри раздел 2). Отключается реле каналов № 1 и № 2, и реле таймера. После восстановления нормального питания прибор автоматически возвращается в режим терморегуляции



Температуры в канале №2 не изменяется уже более 10 мин. Необходимо убедиться в исправности датчика температуры. Его необходимо принудительно нагреть или охладить. Если датчик не реагирует на изменения температуры, его необходимо отключить от прибора и через 5-10 сек. подключить снова. Если датчик исправен нужно проанализировать причины по которым температура длительное время не изменяется.

Внимание !!

Прибор при каждом последующем замере температуры сравнивает ее значение с предыдущими показаниями. Если температура нового замера равна предыдущему показанию в течении длительного времени, прибор считает, что произошла поломка.

1. Зависание датчика (датчик не производит замер температуры, а сообщает прибору устаревшее значение).
2. Обрыв в цепи нагревателя (охладителя).
3. Отказ системы увлажнения.