



ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на блок управления регулятора отпуска тепла «Рацион-Комби» (далее по тексту - БУ) и предназначено для изучения устройства БУ и его принципов работы.

1. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

1.1. Назначение изделия

БУ предназначен для регулирования температуры и расхода теплоносителя в пропарочных камерах и на других технологических объектах.

БУ выполняет функцию недельного архиватора показаний датчиков температуры.

В зависимости от теплотехнических параметров, БУ, по желанию Заказчика, комплектуется датчиками температуры:

в диапазоне от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ – типа ДП или ДН;

в диапазоне от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$ – типа Д200

1.2. Технические характеристики

Ток потребления БУ не более 50 мА.

Напряжение питания электропривода – $(220\text{В}\pm 10\%)$, частота – 50 Гц.

БУ сохраняет работоспособность при отклонениях напряжения питания от 187 до 242 В.

БУ обеспечивает измерение температуры в диапазоне от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$ с погрешностью $\pm 3^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность работы - круглосуточно.

Габаритные размеры не более 330x150x90 мм.

Масса не более 1,5 кг.

Степень защиты корпуса – IP-32

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50°C

- относительная влажность 80 % при температуре $35\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Условия транспортирования:

- температура окружающей среды от минус 50 до плюс $50\text{ }^{\circ}\text{C}$;

- относительная влажность воздуха 98 % при температуре $35\text{ }^{\circ}\text{C}$;

- вибрационные нагрузки в диапазоне частот от 10 до 150 Гц, амплитуда 0,35 мм; амплитуда виброускорения 19,6 м/с (2 g).

- ударные нагрузки - пиковое ударное ускорение 147 м/с (15 g), длительность действия ударного ускорения 11 мс.

Средняя наработка на отказ не менее 20 000 ч.

Средний срок службы - не менее 10 лет при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в РЭ.

Среднее время восстановления - не более 4 ч.

1.3. Состав изделия

Блок управления	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 шт.

Количество поставляемых датчиков зависит от вариантов подключения БУ, и может быть изменено по желанию заказчика.

1.4. Устройство и работа

Блок управления «Рацион-Комби» практически не требует настройки. При вводе его в эксплуатацию необходимо правильно подключить регулятор и датчики, установить необходимую температуру и текущее время. При выполнении монтажных работ теплового пункта или иного технологического объекта с регулятором «Рацион-Комби» следует руководствоваться инструкцией по эксплуатации регулятора и других устройств и механизмов, работающих в данном комплексе.

Все данные температур заносятся в недельную архивную память с дискретностью 10 минут. Ёмкость архива – 7 суток.

Технологическая схема подключения регулятора «Рацион-Комби» 1.П

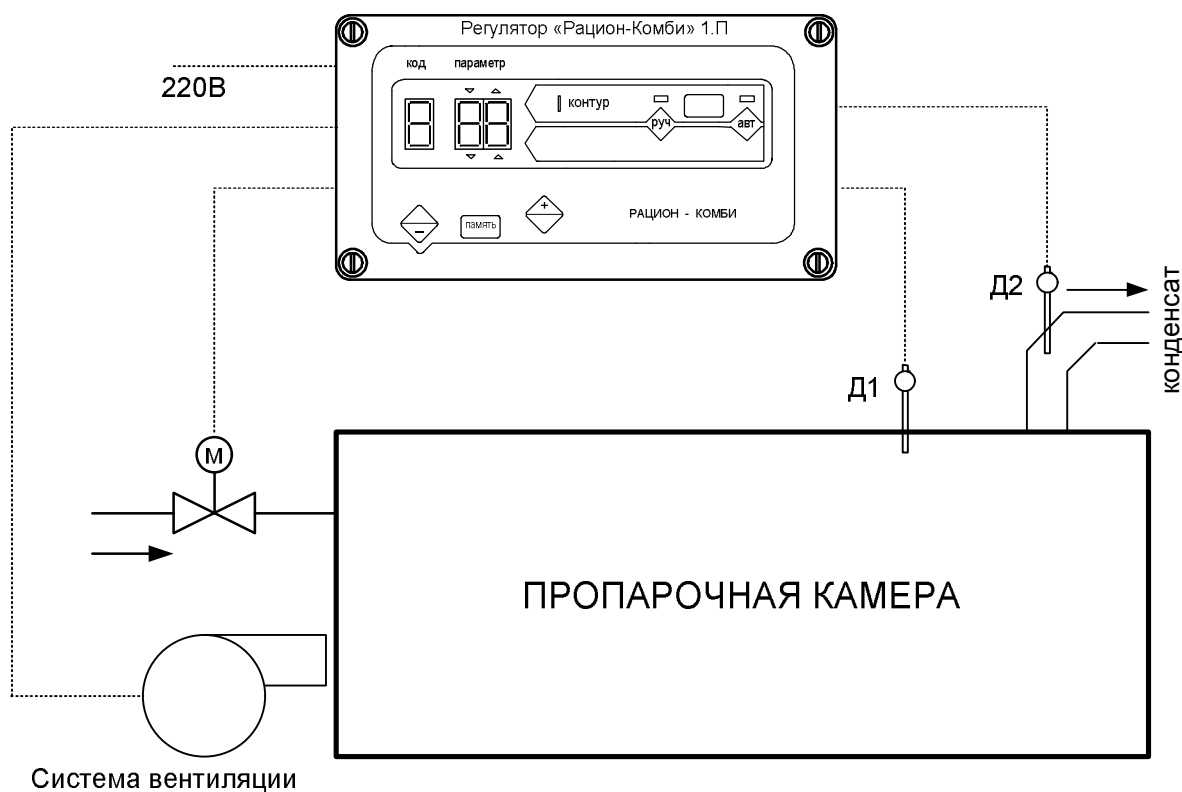


Диаграмма работы регулятора.

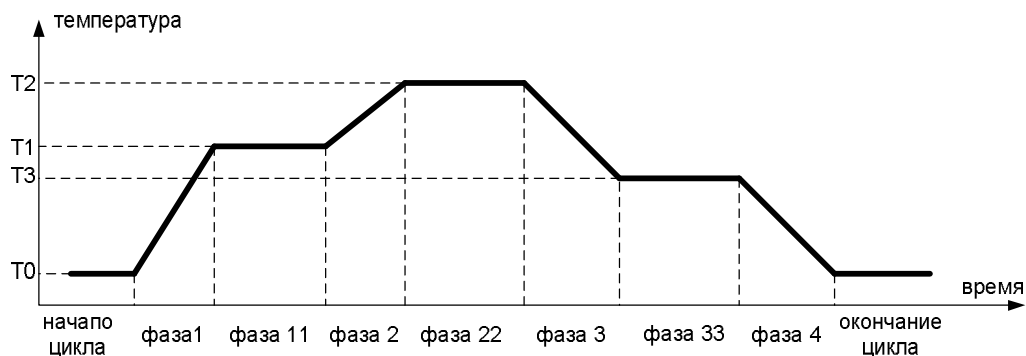


Рис. 2

На рис. 2 изображен цикл работы регулятора. Цикл начинается, если блок управления установлен в режим «Автоматический» и переключатель « S » - включен.

Фаза 1- интервал времени прогрева пропарочной камеры с температуры T0, до температуры T1. Этот параметр определяет скорость изменения температуры в камере $V=(T1-T0) / \text{время (фаза1)}$.

Фаза 11- интервал времени поддержания заданной температуры.

Фаза 2- интервал времени прогрева пропарочной камеры с температуры T1, до температуры T2. Этот параметр определяет скорость изменения температуры в камере $V=(T2-T1) / \text{время (фаза2)}$

Фаза 21- интервал времени поддержания заданной температуры.

Фаза 3- интервал времени прогрева пропарочной камеры с температуры T2, до температуры T3. Этот параметр определяет скорость изменения температуры в камере $V=(T3-T2) / \text{время (фаза3)}$

Фаза 31- интервал времени поддержания заданной температуры.

Фаза 4- интервал времени охлаждения пропарочной камеры с температуры T3, до температуры T0. Этот параметр определяет скорость изменения температуры в камере $V=(T0-T3) / \text{время (фаза4)}$

Если в параметрах Фаза 2 и Фаза 3 установить значения =0, то цикл примет следующий вид:

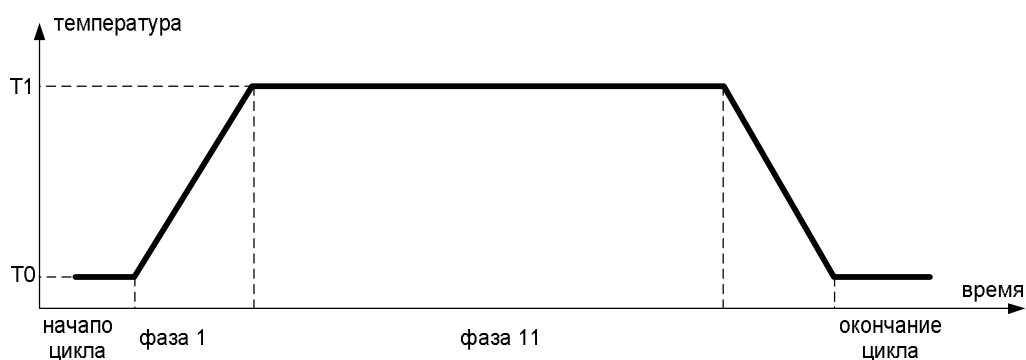


Рис. 3

Монтаж электрических цепей осуществляется в соответствии с электрической схемой подключения. Схема подключения приведена на рис 5, 6.

Переключатель «S» - выносной. Если он не установлен, необходимо установить перемычку между клеммами 8 и 9.

Внимание: В случае не использования какого - либо датчика перемычки на клеммную колодку устанавливать **ЗАПРЕЩЕНО**.

Сечение проводов питания БУ должно быть от 0,35 до 1,5 мм².

Максимальная мощность электропривода не более – 400 ВА. Так как возможно подключение электроприводов различной мощности, то необходимо производить их защиту, в соответствии с электрическими характеристиками.

Максимальная длина линии для подключения датчиков не должна превышать 200 м. Сечение провода от 0,35 до 1,0 мм².

Длина линии связи по интерфейсу RS – 232 - до 10 м

Электрические схемы подключения.



Рис.5

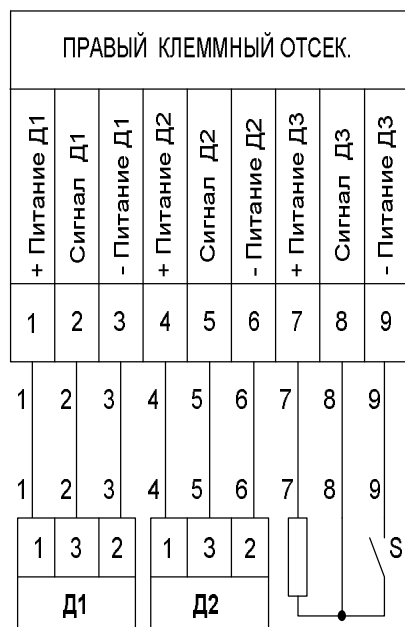


Рис.6

2.2. Подготовка изделия к использованию

При подаче на БУ питающего напряжения на индикаторах “Код” и “Параметры” появляется знако-буквенный код $\equiv\Pi \equiv$

Через две секунды индикация гаснет и если на индикаторе “Код” не появляется буква “Е”, то блок исправен и готов к работе.

Если на индикаторах появляется буква “Е”, то это указывает на неподключенный или неисправный датчик.

БУ имеет два режима работы “Ручной” и “Автоматический” для каждого канала отдельно. Переключение режимов происходит при нажатии кнопки “Контур” и удержания ее до тех пор, пока не загорится индикация необходимого режима. На индикаторах “Код” и “Параметры” появится “0.00”.

В режиме “Ручной” с помощью кнопок “-”, “память”, “+” происходит просмотр и установка параметров текущих значений, температур, функций времени, а также управление приводами исполнительных механизмов.

В режиме “Автоматический” БУ работает в автоматическом режиме, все функции по управлению извне блокируются, кроме просмотра параметров, текущих значений температур и функций времени.

БУ имеет внутреннюю память, то есть, если был перерыв в питающем напряжении или БУ был отключен персоналом, то при его включении он сохранит параметры, текущее время, а также режим работы, в котором он находился до отключения.

Если во время рабочего цикла, произошло отключение питания длительностью до 10 минут, БУ продолжит выполнение технологической программы. Если же время отключения составит более 10 минут, то технологический цикл будет остановлен.

2.3. Основные режимы отображения информации.

Таблица 2

Код	Параметр	Информация	Примечание
-	-	Индикация технологического процесса.	Работает постоянно.
0	00	Данные температур на датчиках	Авт. и ручной режимы
0	01	Основные установки параметров и значений	Авт. и ручной режимы
0	02	Установки значений работы технологического цикла.	Авт. и ручной режимы
0	03	Дополнительные установки параметров и значений	ручной режим
0	05	Архив данных.	ручном режим.
0	0A	Передача данных архивации на ПК через RS-232	ручном режим.
0	0E	Начальные установки Применяются при запуске блока в эксплуатацию	ручном режим

Режим “0.00”

Показания температуры на датчиках.

Таблица 3

Код-параметр	Информация	Примечание
1	2	3
1.XX	1-ый датчик	
2.XX	2-ой датчик	

Управление регулирующим клапаном в режиме «Ручной», осуществляется при помощи кнопок « - » и « + », в режиме просмотра показаний датчика температуры. Если температура на датчике выше 100 °С, то индикация величины температуры отображается знако – буквенным кодом:

100 °С – AX, где А – 100 °С, X – от 0 до 9 °С;

110 °С – BX;

120 °С – CX. и т.д.

Режим “0.01”

Основные установки параметров и значений.

Таблица 4

Код-параметр	Информация	Диапазон значений параметра	Начальная установка

1.XX	День недели	01-07	Текущее значение
2.XX	Время (часы)	00-23ч	Текущее значение
3.XX	Время (минуты)	00-59мин	Текущее значение
4.XX	Макс.допустимая температура конденсата	10-120°C	65
5.XX	Зона нечувствительности	0-80°C	0
6.00	Наладочный режим	00-0F	00
6.03	Параметры закона регулирования.	03	00
6.05	Архив данных	05	00
6.0A	Передача данных архивации на ПК через интерфейс RS-232	0A	00
6.0E	Начальные установки	0E	00

Примечание: просмотр параметров может проводиться как в ручном, так и в автоматическом режиме работы. Изменение параметров возможно только в режиме “Ручной”.

Режим “0.02”
Установки параметров технологического цикла.

Таблица 5

Код-параметр	Информация	Диапазон значений параметра	Начальная установка
1.XX	Температура стабилизации T1	20-120°C	75
2.XX	Фаза 1 Время (часы)	00-9,9ч	2,0
3.XX	Фаза 11 Время (часы)	00-9,9ч	5,0
4.XX	Температура стабилизации T2	20-120°C	0
5.XX	Фаза 2 Время (часы)	00-9,9ч	0
6.XX	Фаза 22 Время (часы)	00-9,9ч	0
7.XX	Температура стабилизации T3	20-120°C	0
8.XX	Фаза 3 Время (часы)	00-9,9ч	0
9.XX	Фаза 33 Время (часы)	00-9,9ч	0
A.XX	Температура стабилизации T0	20-120°C	20
B.XX	Фаза 4 Время (часы)	00-9,9ч	2,0
C.XX	Не используется	-	-

Режим “0.03”**Дополнительные установки параметров и значений.**

Таблица 7

Код-параметр	Информация	Диапазон значений параметра	Начальная установка
1.XX	Время цикла	0,1-10мин	5,0
2.XX	Коэф-т интегрального закона регулирования	01-99	30
3.XX	Коэф-т пропорционального закона регулирования	01-99	30
4.XX	Коэф-т дифференциал. закона регулирования	01-99	80
5.XX	. Коэф-т управления	0-10	3,0
6.XX	Время полного хода штока привода.	10-99с	40

Режим “0.05”**Архив данных.**

Таблица 7

Код-параметр	Информация	Диапазон значений
1.XX	День недели	01-07
2.XX	Время часы	00-23
3.XX	Время минуты	00-10-20-30-40-50
4.XX	Показания датчика Д1	XX
5.XX	Показания датчика Д2	XX
A.XX	Температура поддерживаемая БУ согласно задания	XX

Режим “0.0A”**Передача данных архивации на ПК через интерфейс RS-232.**

Передача данных архивации на персональный компьютер происходит при подключении к порту COM1. Также необходимо установить на компьютере, программу LOG, разработанную для блока управления «Рацион-Комби». Данная программа позволяет проводить оценку не только работы регулятора, но и также эффективность работы теплообменника, регулирующего клапана и всего теплового пункта в целом. Информация на компьютере отображается как в цифровом, так и в графическом виде.

Режим “0.0E” Начальные установки

После входа в режим “0.0E” нажать кнопку “Память”. На индикаторе появится “НУ”. Нажать кнопку “Память”, после чего происходит автоматическая установка значений согласно таблицам.

Работа с БУ

Внимание: Все установки значений и параметров возможны только в режиме «Ручной». В БУ предусмотрена функция автоматического отключения индикации, если в течении 5 минут с БУ не работает персонал.

Для управления приводом КРС необходимо установить контур в режим «Ручной». Согласно табл. 3 “Показания температуры на датчиках” установить показания любого датчика. Кнопками “-“, “+” производят закрытие или открытие КРС.

Для просмотра значений температур на датчиках :(**Режим 0.00**)

-нажать кнопку “Контур” (индикация-**0.00**)

-нажать кнопку “Память”(индикация-**1.XX**, где 1-первый датчик; XX-температура)

-нажать кнопку “Память”(индикация-**2.XX**, где 2-первый датчик; XX-температура) и т.д.

Установка и просмотр значений и параметров (**Режим 0.01**)

-нажать кнопку “Контур” (индикация-**0.00**)

-нажать кнопку “+” (индикация-**0.01**)

-нажать кнопку “Память”(индикация-**1.XX**, где 1-код параметра; XX-значение)

-изменение значений происходит при помощи кнопок “+” и “-” ;

-нажать кнопку “Память”(индикация-**2.XX**, где 2-код параметра; XX-значение)

-чтобы выйти из данного режима, необходимо нажать кнопку “Контур”

(индикация-**0.0X**, где X-номер режима в котором находился БУ, затем с помощью кнопок “+” и “-” установить необходимый режим)

-правила пользования с БУ для работы с режимами (**0.00; 0.01; 0.02**)аналогичны выше изложенным.

Для режимов (**0.03;0.04;0.05; 0.0A;0.0E**) необходимо:

-выйти в режим **0.01**;

-при помощи кнопки «Память» установить на индикаторе **6.00**;

-при помощи кнопки «+» установить на индикаторе **6.0X**, где X-требуемый режим (например: установили **6.05**)

-(индикация **6.05**). нажать кнопку “Память”(индикация-**0.01**)

- нажать кнопку “+”(индикация-**0.02**)

- нажать кнопку “+”(индикация-**0.05**). БУ находится в режиме **0.05**

- нажать кнопку “Память”, (индикация-**1.XX**, где 1-код параметра, XX-значение

см. таблицу № 7).

- с помощью кнопок “-“, “Память”, “+” проводить дальнейшую работу с БУ.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДЕЙСТВИЯМ ПРИ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИИ

Если при включении БУ на индикаторе “Код” появляется буква “E”, то следует проделать следующее:

1.Проверить правильность подключения датчиков.

2. Проверить исправность датчиков следующим образом: подключить на датчик (выход 3) осциллограф С1-65 или ему подобный. Если датчик исправен, то на выходе 3 будут присутствовать прямоугольные импульсы с длительностью периода $T=35$ мс.

3. При исправности датчиков выполнить начальные установки.

Если после выполнения выше перечисленных пунктов на индикаторе «Код» буква «Е» не гаснет, то блок неисправен и требует ремонта на заводе-изготовителе.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для правильной работы БУ необходимо один раз в полгода проводить проверку и коррекцию текущего времени.

Рекомендуется после 4-5 лет эксплуатации провести полное техническое обслуживание на заводе – изготовителе.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие БУ требованиям технических условий ТУ РБ 101019335.001-2000 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с начала эксплуатации, но не более 30 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок хранения - 5 лет со дня выпуска.

СОДЕРЖАНИЕ ДРАГМЕТАЛЛОВ

Золото	- 0,0731 гр.
Серебро	- 0,7831 гр.
Платина	- 0,1 гр.
Палладий	- 0,005 гр.

Изготовитель: **ООО «Белтеплоиндустрия»,**
Республика Беларусь,
220005, г. Минск, ул. В. Хоружей, 3, 406а
тел/факс (+37517)-284 40 27, моб. тел. (+37529)-629 34 71