

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 туннельных камерах и на других технологических объектах для четырех контуров регулирования.

БУ выполняет функцию недельного архиватора показаний датчиков температур.

В зависимости от теплотехнических параметров, БУ, комплектуется датчиками:

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

или датчиком давления:

в диапазоне от 0 bar до 16 bar

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 $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$

- 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 регулирования. При выполнении монтажных работ технологического объекта с регулятором «Рацион-Комби», следует руководствоваться инструкцией по эксплуатации регулятора и других устройств и механизмов, работающих в данном комплексе.

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

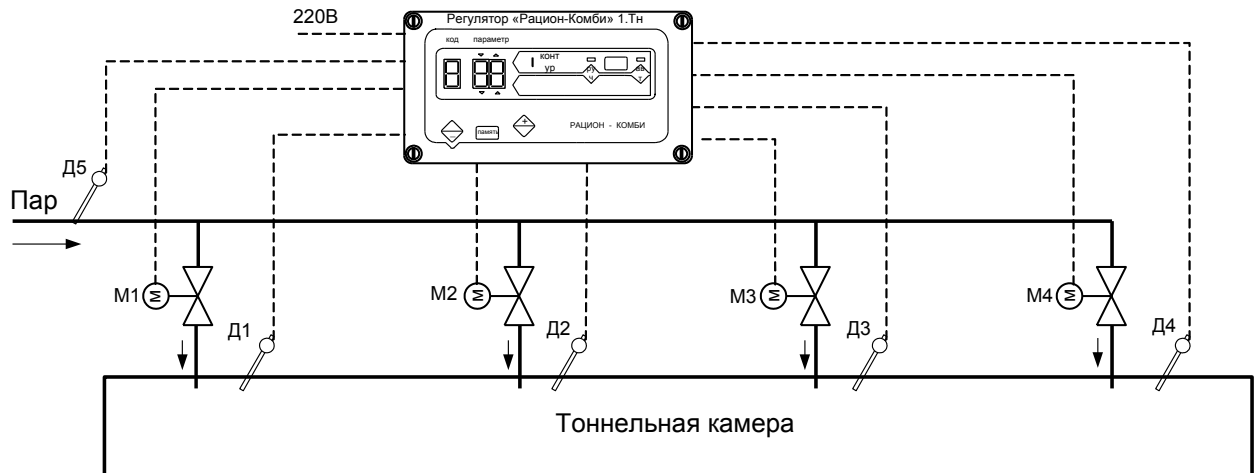
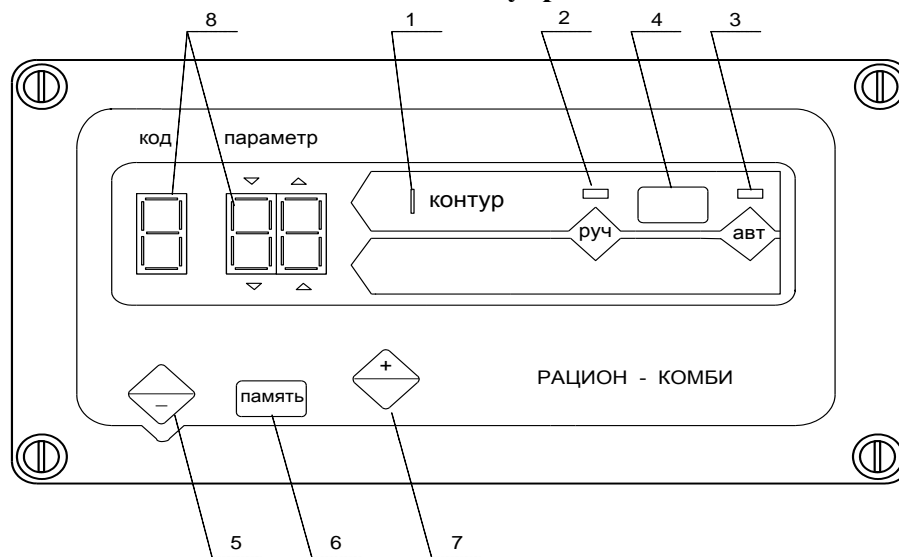


Рис. 1

Общий вид блока управления



1. Индикация контура.
2. Индикация режима «Ручной» контура .
3. Индикация режима « Автоматический» контура
4. Кнопка «Контур »
5. Кнопка « - ».
6. Кнопка « Память ».
7. Кнопка « + ».
8. Индикация параметров и значений

Рис.2

Электрические схемы подключения.

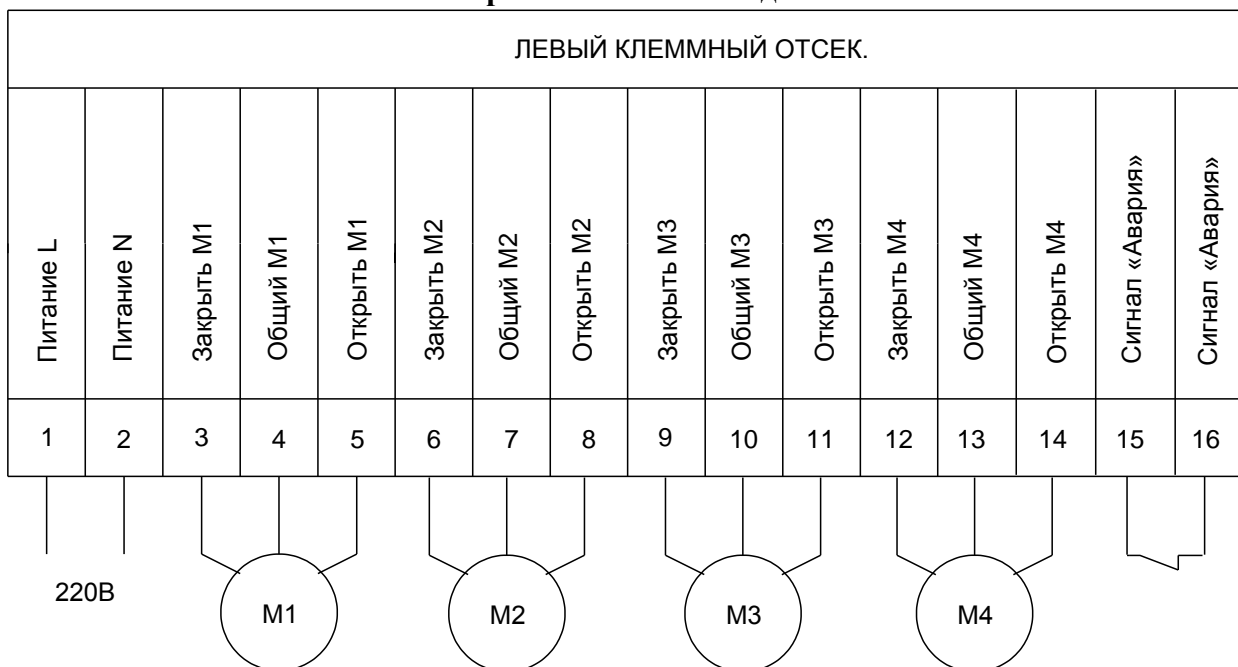


Рис.3



Рис.4

Монтаж электрических цепей осуществляется в соответствии с электрической схемой подключения. Схемы подключения приведена на рис 3, 4.

Переключатель «S» - выносной, служит для запуска и останова системы. Если он не установлен, необходимо установить перемычку между клеммами 17 и 18.

Датчик Д5 – дополнительный, может производить измерения как температур, так и давлений. На работу системы не влияет, применяется для контроля параметров теплоносителя.

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 может достигать 200м. Сечение провода от 0,35 до 1,0 мм².

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

При подключении БУ к компьютеру через порт COM1, необходимо установить программу COM LOG или ASU. Программа COM LOG размещена на сайте www.kombi.by.

2.2. Подготовка изделия к использованию

При подаче на БУ питающего напряжения на индикаторах “Код” и “Параметры” появляется знако-буквенный код ≡П 4.

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”. 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.

2.3. Основные режимы отображения информации.

Таблица 2

Код	Параметр	Информация	Примечание
-	-	Индикация технологического процесса.	Работает при установке.
0	00	Данные температур на датчиках	
0	01	Основные установки параметров и значений контур 1	
0	02	Основные установки параметров и значений контур 2	
0	03	Основные установки параметров и значений контур 3	
0	04	Основные установки параметров и значений контур 4	
0	05	Установки реального времени и управление индикацией	
0	06	Архив данных.	
0	0A	Передача данных архивации на ПК через RS-232	
0	0d	Установка активизации работы контуров регулирования.	
0	0E	Начальные установки	Применяются при запуске блока в эксплуатацию

Режим “0.00”
Показания температуры на датчиках.

Таблица 3

Код-параметр	Информация	Примечание
1	2	3
1.XX	1-ый датчик	Управление клапаном контур 1
2.XX	2-ый датчик	Управление клапаном контур 2
3.XX	3-ый датчик	Управление клапаном контур 3
4.XX	4-ый датчик	Управление клапаном контур 4
5.XX	5-ый датчик	
6.XX	Индикация режима работы системы	

Управление регулирующим клапаном в режиме «Ручной», осуществляется при помощи кнопок « - » и « + », в режиме просмотра показаний датчика температуры. См. раздел «Работа с БУ»

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 для контура 1.

Таблица 4

Код-параметр	Информация	Диапазон значений параметра	Начальная установка
1.XX	Температура стабилизации T1	50-80°С	70
2.XX	Максимальная допустимая температура в контуре	50-80°С	70
3.XX	Минимальная допустимая температура в контуре	50-80°С	50
4.XX	Время полного хода штока привода.	0,1-9,9мин	1.0
5.XX	Время реакции системы	1-99 мин	10
6.XX	Коэф-т пропорционального закона регулирования	0-100%	30
7.XX	Коэф-т дифференциал. закона регулирования	0-100%	80
8.XX	Ограничение работы клапана	0-100%	50
9.XX	Длительность первичного импульса	0-100%	50
A.XX	Резерв		

Режимы 0.02-0.04 для контуров регулирования 2 –4 аналогичны режиму 0.01 для 1 контура приведенного в табл.4.

Режим "0.05"

Установка текущего времени режим индикации показаний датчиков.

Таблица 9

Код-параметр	Информация	Диапазон значений параметра	Начальная установка
1.XX	Календарный год.	2011-2100	Текущее
2.XX	Месяц	1-12	Текущее
3.XX	День	1-31	Текущее
4.XX	Время часы.	0-23час	Текущее
5.XX	Время минуты	1-59 мин	Текущее
6.XX	Управление индикацией	0-63	0

Если в 6.XX установить цифровое значение, то на индикаторах будет выводиться информация о температурах на датчиках:

6.01 – 1-ый датчик;

6.03 – 1-ый и 2-ой датчики;

6.07 - 1-ый, 2-ой и 3-ий датчики: и т.д.

6.15 - 1-ый, 2-ой, 3-ий и 4-ый датчики: и т.д.

Режим "0.06"

Архив данных.

Таблица 10

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
6.XX	Показания датчика Д3	XX
7.XX	Показания датчика Д4	XX
8.XX	Показания датчика Д5	XX
9.XX		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». Информация на компьютере отображается как в цифровом, так и в графическом виде.

Режим “0.0d”

Активизация контуров регулирования.

Таблица 11

Код-параметр	Информация	Диапазон значений параметра	Начальная установка
1.XX	Контур 1 (Датчик 1)	0-1	1
2.XX	Контур 2 (Датчик 2)	0-1	1
3.XX	Контур 3 (Датчик 3)	0-1	1
4.XX	Контур 4 (Датчик 4)	0-1	1
5.XX	Датчик 5	0-1	1

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. Если в режиме 0.05 параметр ????

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

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 “Е”, 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.

5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование упакованных БУ следует производить в крытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность БУ в соответствии с правилами перевозок грузов. Условия транспортирования БУ в части воздействия климатических факторов внешней среды по группе 5 ГОСТ 15150.

Условия хранения БУ - по группе 2(С) ГОСТ 15150

5.1 Маркировка

На изделии нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- дата изготовления;

Транспортная маркировка включает нанесенные манипуляционные знаки: "Осторожно. Хрупкое", "Верх", "Беречь от влаги".

5.2 Упаковка

Упаковка изделия обеспечивает его защиту от механических повреждений, влияющих факторов внешней среды при транспортировании, а также на весь период хранения в пределах установленного гарантийного срока.

Эксплуатационная документация упакована в пакет из полиэтиленовой пленки.

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 – 36 месяцев с начала эксплуатации, но не более 40 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.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Блок управления регулятора отпуска тепла «Рацион-комби» ДРЮК.412152.001

№ _____

Заводской номер

Упакован ООО «Белтеплоиндустрия» согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документацией.

_____ должность _____ личная подпись
расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок управления регулятора отпуска тепла «Рацион-комби» ДРЮК.412152.001

№ _____ изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

МП _____

_____ Личная _____ подпись
расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕМОНТЕ И ГАРАНТИИ

Блок управления регулятора отпуска тепла «Рацион-комби» ДРЮК.412152.001

№ _____

Заводской номер

Вид ремонта

_____ согласно _____
наименование предприятия, условное обозначение
вид документа

принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Наработка до очередного ремонта _____
Параметр, определяемый
наработку
в том числе срок хранения _____

условия хранения, лет (год)

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие блока управления регулятора отпуска тепла «Рацион-Комби» требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

МП _____

_____ Личная _____ подпись
расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

Изготовитель ООО «Белтеплоиндустрия» Республика Беларусь
г. Минск, ул. в. Хоружей, 3-406а
т. 284-40-27, 629-34-71
www.kombi.by

ООО «Белтеплоиндустрия»

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
РЕГУЛЯТОРА ОТПУСКА ТЕПЛА
«РАЦИОН - КОМБИ» 1.Тн**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

г.Минск