

ВНИМАНИЕ!

До изучения руководства реле не включать.

Надежность и долговечность реле обеспечиваются не только качеством реле, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому соблюдение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны небольшие расхождения между руководством по эксплуатации и поставляемым изделием, не влияющие на параметры изделия, на условия его монтажа и эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Описание и работа реле	4
1.1 Назначение реле	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Конструктивное выполнение	7
1.4 Устройство и работа реле	9
2 Техническое обслуживание	11
2.1 Общие указания	11
2.2 Размещение и монтаж	12
2.3 Установка продолжительности цикла	12
2.4 Настройка времени срабатывания	13
2.5 Меры безопасности	14
3 Комплектность	14
4 Хранение и транспортирование	15
5 Гарантии изготовителя	15
6 Утилизация	15

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЕЛЕ

1.1 Назначение реле

Реле времени предназначены для передачи команд из одной электрической цепи в другую, по предварительно установленной программе по замкнутому повторяющемуся циклу и применяются в схемах автоматического управления в качестве комплектующих изделий.

Реле изготавливаются в климатических исполнениях УХЛ (для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) и О (для работы во всех макроклиматических районах на суше, кроме очень холодного) по ГОСТ 15150-69 и должны эксплуатироваться в закрытых отапливаемых помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями (категория размещения 4), а также в исполнении У (для работы в макроклиматических районах с умеренным климатом) при эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий (категория размещения 3) в условиях, исключающих воздействие песка и пыли.

Реле изготавливаются в четырех конструктивных исполнениях:

ВС-44-1 – с дистанционным пуском и автоматической остановкой в конце каждого цикла (с промежуточным электромагнитным реле) и одиннадцатью выходными цепями;

ВС-44-2 – с пуском при подаче напряжения питания, непрерывно повторяющимися циклами и остановкой при снятии напряжения питания (без промежуточного электромагнитного реле) и двенадцатью выходными цепями;

ВС-44-3 – с дистанционным пуском и автоматической остановкой в конце каждого цикла (с промежуточным электромагнитным реле) и шестью выходными цепями;

ВС-44-4 – с пуском при подаче напряжения питания, непрерывно повторяющимися циклами и остановкой при снятии напряжения питания (без промежуточного электромагнитного реле) и семью выходными цепями;

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха:

для исполнения УХЛ – от минус 20 до плюс 55 °С;

для исполнения О – от минус 10 до плюс 55 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха:

для исполнения УХЛ – до 80 % при температуре 25 °С;

для исполнения О – до 98 % при температуре 35 °С;

- воздействие ударных нагрузок при ускорении до 78,4 м/с² (8g) и длительности удара от 2 до 15 мс;

- вибрация мест крепления реле с частотой до 60 Гц с максимальным ускорением 19,6 м/с² (2g);

- высота над уровнем моря не более 2 000 м;

- рабочее положение – на вертикальной плоскости (допускается отклонение от рабочего положения не более 5 ° в любую сторону).

Допускается работа реле исполнения УХЛ на высоте над уровнем моря от 2 000 до 4 000 м при температуре окружающего воздуха не более 40 °С с соответствующим изменением ресурса и износостойкости.

При работе реле на высоте более 2 000 м над уровнем моря или при температуре более 40 °С необходимо обеспечить циркуляцию окружающего воздуха со скоростью не менее 0,2 м/с.

Реле, поставляемые на объекты атомной энергетики, могут работать при условиях эксплуатации по группе М7 ГОСТ 17516-72, при этом обеспечена виброустойчивость в диапазоне частот 5-15 Гц при ускорении 29,4 м/с² (3g).

1.2 Технические характеристики

Номинальное напряжение питания переменного тока, В:

- частоты 50 Гц 12, 24, 40, 110, 220, 230, 240

- частоты 60 Гц.....	110, 220, 230, 240
Допустимые колебания напряжения питания от номинального значения:	
- для исполнения УХЛ:	
при температуре окружающего воздуха:	
до 40 °С	от 0,85 до 1,1
свыше 40 °С	от 0,85 до 1,05
- для исполнения О.....	от 0,95 до 1,05
Потребляемая мощность реле, В·А, не более:	
ВС-44-1; ВС-44-3.....	8
ВС-44-2; ВС-44-4.....	5
Количество замыкающих контактов:	
ВС-44-1.....	11
ВС-44-2	12
ВС-44-3	6
ВС-44-4.....	7
Длительно допустимый ток через контакты, А, не более	4
Минимальный коммутируемый ток, мА	40
Напряжение коммутируемых цепей, В:	
- постоянного тока	от 12 до 220
- переменного тока	от 12 до 380
Максимальный ток включения, А	12
Категория применения	АС-11; ДС-11
Минимальное время команды (время замкнутого или разомкнутого состояния электрического контакта), % от длительности цикла	7
Максимальное количество упоров, устанавливаемых на программных дисках на одновременное срабатывание контактов в зависимости от длительности циклов, должно быть:	
- менее 59 с	2
- от 1 до 15 мин	4
- свыше 15 мин	8
Минимальный интервал между упорами, установленными на одновременное срабатывание, и упорами любого другого диска, % от длительности цикла	7
Максимальное число команд за цикл:	
ВС-44-1.....	46
ВС-44-2	48
ВС-44-3	26
ВС-44-4.....	28
Максимально возможное число команд за цикл:	
ВС-44-1; ВС-44-2.....	96
ВС-44-3; ВС-44-4.....	56
Допустимая частота ВО (включение-отключение), цикл/ч	120
Назначенный ресурс, ч, не более:	
- климатического исполнения УХЛ:	
при эксплуатации на высоте до 2000 м	16 000
при эксплуатации на высоте от 2000 до 4000 м	8 000
- климатического исполнения О	10 000
Механическая износостойкость, циклов ВО (включение-отключение):	
- климатического исполнения УХЛ:	
при эксплуатации на высоте до 2000 м	$2,5 \cdot 10^6$
при эксплуатации на высоте от 2000 до 4000 м	$8 \cdot 10^5$
- климатического исполнения О	$1,6 \cdot 10^6$
Степень защиты:	
- реле	IP40

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ ВС-44

- выводных зажимов	IP10
Средняя основная погрешность, % от номинального значения продолжительности цикла	1,5
Класс точности	1,5
Разброс выдержки времени, % от номинального значения продолжительности цикла	±1
Масса реле, кг, не более:	
ВС-44-1	1,8
ВС-44-2	1,7
ВС-44-3	1,4
ВС-44-4	1,3

Продолжительность циклов приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность циклов

Номер комплекта	Сменные колеса редуктора				Продолжительность цикла (время одного оборота вала реле)																											
					Частота напряжения питающей сети 50 Гц														Частота напряжения питающей сети 60 Гц													
					Положение подвижного зубчатого колеса редуктора																											
					I		II		III		IV		V		VI		VII		I		II		III		IV		V		VI		VII	
a	b	c	d	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин	с	мин					
3	65	55	77	43	-	-	41	3	17	15	55	1	17	6	13	30	04	-	-	34	2	44	13	16	1	04	5	11	25	03		
1	63	57	77	43	-	-	43	3	28	16	55	1	22	6	36	31	58	-	-	36	2	53	14	06	1	08	5	30	25	38		
2	61	59	77	43	-	-	46	3	44	18	05	1	28	7	04	34	11	-	-	38	3	05	15	04	1	13	5	53	28	29		
2	59	61	77	43	-	-	50	4	00	19	20	1	34	7	33	36	32	-	-	41	3	20	16	07	1	18	6	18	30	27		
1	57	63	77	43	-	-	53	4	16	20	40	1	40	8	04	39	04	-	-	44	3	33	17	13	1	23	6	43	32	33		
3	55	65	77	43	-	-	57	4	34	22	07	1	47	8	38	41	47	-	-	48	3	48	18	26	1	29	7	12	34	49		
4	65	55	65	55	-	1	01	4	57	24	00	1	56	9	22	45	19	-	-	51	4	08	20	00	1	37	7	48	37	46		
5	63	57	65	55	-	1	06	5	18	25	40	2	04	10	01	48	30	-	-	55	4	25	21	23	1	43	8	21	40	25		
6	61	59	65	55	-	1	10	5	40	27	24	2	13	10	42	51	47	-	1	58	4	43	22	50	1	51	8	55	43	09		
6	59	61	65	55	-	1	15	6	03	29	19	2	22	11	27	55	24	-	1	02	5	03	24	34	1	59	9	33	46	10		
7	63	57	61	59	-	1	15	6	03	29	19	2	22	11	27	55	24	-	1	02	5	03	24	34	1	59	9	33	46	10		
7	63	57	59	61	-	1	20	6	29	31	21	2	32	12	15	59	15	-	1	07	5	24	26	08	2	07	10	13	49	48		
5	57	63	65	55	-	1	20	6	29	31	21	2	32	12	15	59	15	-	1	07	5	24	26	08	2	07	10	13	49	48		
8	61	59	61	59	-	1	20	6	29	31	21	2	32	12	15	59	15	-	1	07	5	24	26	08	2	07	10	13	49	48		
8	59	61	61	59	-	1	26	6	55	33	30	2	42	13	05	63	18	-	1	12	5	46	27	55	2	15	10	54	52	45		
4	65	55	55	65	-	1	26	6	55	33	30	2	42	13	05	63	18	-	1	12	5	46	27	55	2	15	10	54	52	45		
8	59	61	59	61	-	1	32	7	24	35	49	2	53	13	59	67	40	-	1	17	6	10	29	51	2	24	11	39	56	23		
5	63	57	55	65	-	1	32	7	24	35	49	2	53	13	59	67	40	-	1	17	6	10	29	51	2	24	11	39	56	23		
7	57	63	61	59	-	1	32	7	24	35	49	2	53	13	59	67	40	-	1	17	6	10	29	51	2	24	11	39	56	23		
7	57	63	59	61	-	1	38	7	55	38	17	3	05	14	57	72	21	-	1	22	6	36	31	54	2	34	12	28	60	18		
6	61	59	55	65	-	1	38	7	55	38	17	3	05	14	57	72	21	-	1	22	6	36	31	54	2	34	12	28	60	18		
6	59	61	55	65	-	1	45	8	27	40	56	3	18	15	59	77	22	-	1	28	7	03	34	07	2	45	13	18	64	28		
5	57	63	55	65	-	1	52	9	02	43	45	3	32	17	05	82	41	-	1	33	7	32	36	28	2	57	14	14	68	54		
4	55	65	55	65	-	2	00	9	40	46	48	3	47	18	16	88	26	-	1	40	8	03	39	00	3	09	15	13	73	42		
3	65	55	43	77	-	2	10	10	29	50	45	4	06	19	49	95	54	-	1	48	8	44	42	18	3	25	16	31	79	55		
1	63	57	43	77	28,7	2	19	11	13	54	16	4	23	21	11	102	33	23,9	1	56	9	21	45	13	3	39	17	39	85	28		
2	61	59	43	77	30,7	2	29	11	59	58	00	4	41	22	49	109	39	25,6	2	04	10	00	48	20	3	54	19	01	91	23		
2	59	61	43	77	32,8	2	39	12	49	62	00	5	00	24	13	117	11	27,3	2	13	10	41	51	40	4	10	20	11	97	39		
1	57	63	43	77	35,1	2	50	13	42	66	18	5	21	25	53	125	17	29,3	2	22	11	25	55	15	4	28	21	34	104	24		
3	55	65	43	77	37,5	3	02	14	39	70	53	5	43	27	41	-	-	31,3	2	32	12	13	59	04	4	44	23	04	-	-		

Коммутационная способность контактов реле в режиме редких коммутаций приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Коммутационная способность контактов реле в режиме редких коммутаций

Род тока	Напряжение коммутируемых цепей, В	Ток включения и отключения, А	Число циклов коммутационной износостойкости
Переменный	13,2	12	100
	26,4	12	
	121	6,6	
	242	4,4	150
	418	2,75	
Постоянный	13,2	1,43	50
	26,4	0,77	
	121	0,25	75
	242	0,13	

Примечания:

1 Для переменного тока $\cos \phi \geq 0,7$.

2 Промежуток времени между двумя замыканиями контакта не менее 30 с.

Коммутационная износостойкость контактов реле в режиме нормальных коммутаций приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Коммутационная износостойкость контактов реле в режиме нормальных коммутаций

Род тока	Характер нагрузки	Напряжение коммутируемых цепей, В	Коммутируемый ток, А		Число циклов коммутационной износостойкости, не менее, для климатического исполнения		
			Включе- ния	Отключе- ния	УХЛ		О
					Высота над уровнем моря		
					до 2 000 м	от 2 000 до 4 000 м	
Переменный	Индуктивная при $\cos \phi$ вкл. $\geq 0,7$ $\cos \phi$ откл. $\geq 0,4$	12	12	1,5	$1,6 \cdot 10^6$	$0,8 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
		24	12	1,3			
		40	10	1,0			
		110	6	0,6			
		220	4	0,4			
380	2,5	0,25					
Постоянный	Индуктивная при $\tau \leq 0,01$ с ($\tau = L/R$)	12	1,3	1,3	$1,6 \cdot 10^6$	$0,8 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^6$
		24	0,7	0,7			
		48	0,4	0,4			
		110	0,23	0,23			
		220	0,12	0,12			

Примечание- Длительность протекания включаемого тока не более 0,2 с

1.3 Конструктивное выполнение

Реле времени ВС-44 – электромеханическое устройство с приводом от синхронного электродвигателя.

Механизм реле укреплен на пластмассовом основании и закрыт кожухом.

Шкала, расположенная на главном валу реле, оцифрована в процентах (один полный оборот шкалы соответствует одному циклу и равен 100 %). Цена деления

шкалы – 1 %. Установка программы выдержек времени обеспечивается по шкале в диапазоне от 4 до 100 %.

Габаритные и установочные размеры реле приведены на рисунках 1 и 2.

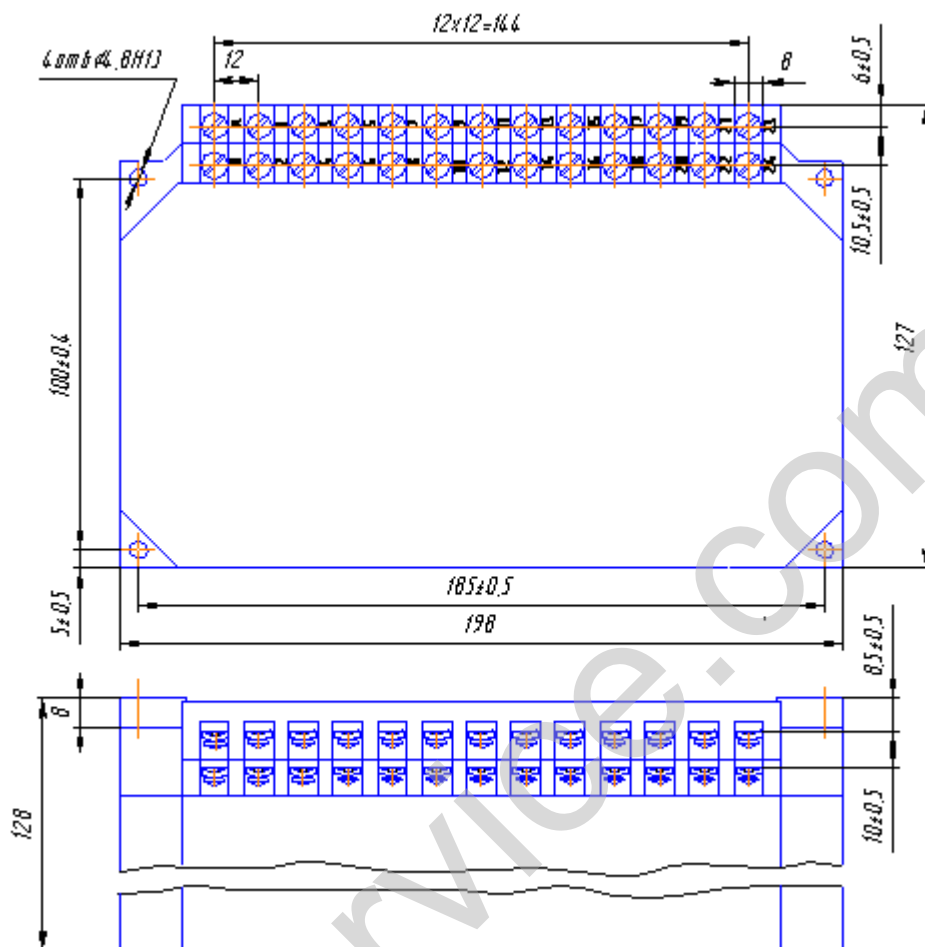


Рисунок 1 - Габаритные и установочные размеры реле ВС44-1, ВС44-2

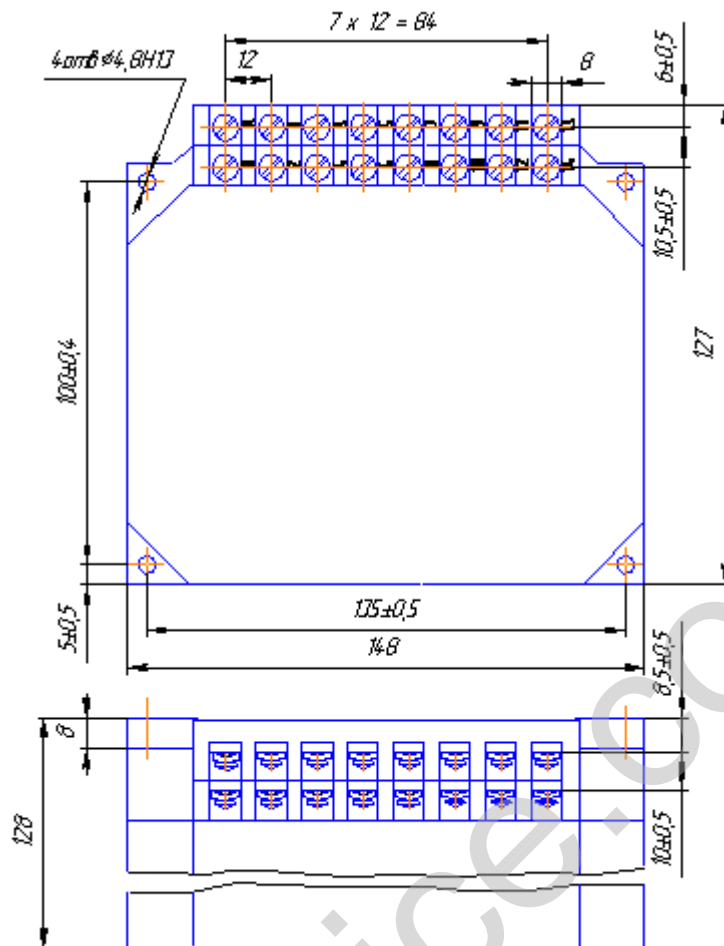


Рисунок 2 - Габаритные и установочные размеры реле BC44-3, BC44-4

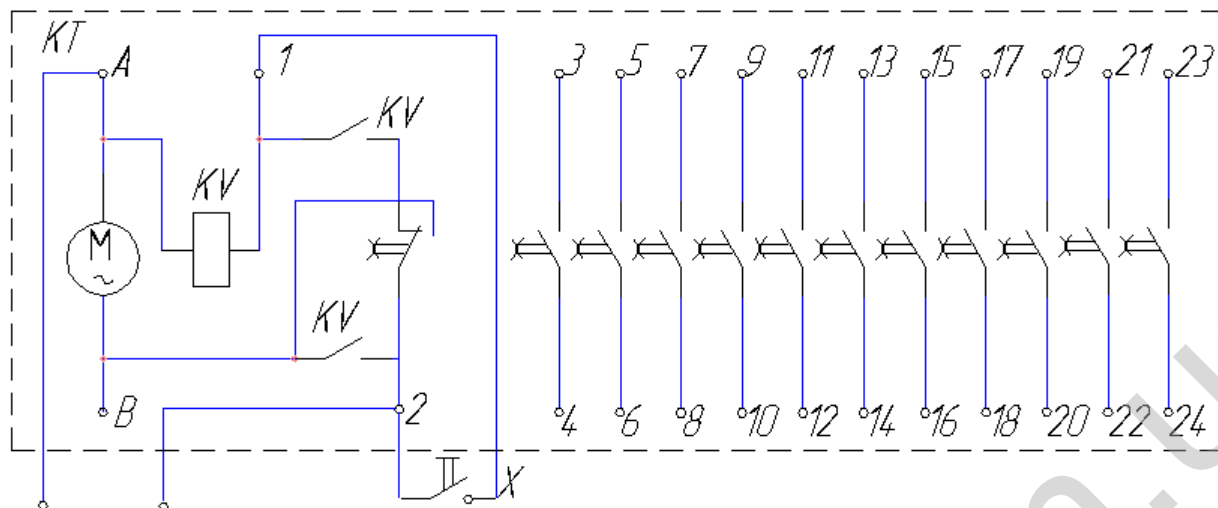
1.4 Устройство и работа реле

После подачи напряжения на электродвигатель вращение через редуктор и сменные зубчатые колеса передается на блок программных дисков с упорами, которые через определенные, заранее установленные выдержки времени, приводят в действие кулачки и связанные с ними выходные контакты.

В реле BC-44-1, BC-44-3 после отработки полной программы (одного цикла) вращение блока программных дисков прекращается. Это достигается отключением электродвигателя от питающей сети собственным переключающим контактом и контактами встроенного электромагнитного реле.

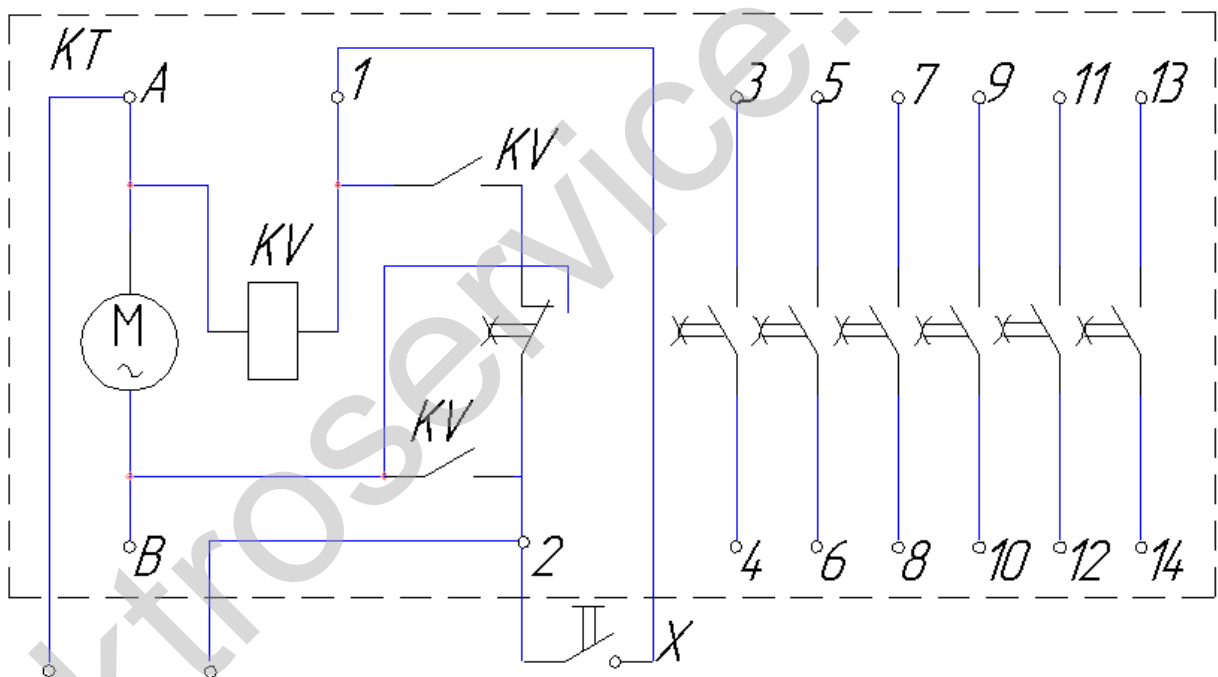
В реле BC-44-2, BC-44-4 вращение блока программных дисков осуществляется непрерывно до отключения питающего напряжения внешним коммутирующим устройством.

Схемы электрические принципиальные приведены на рисунках 3, 4, 5, 6.



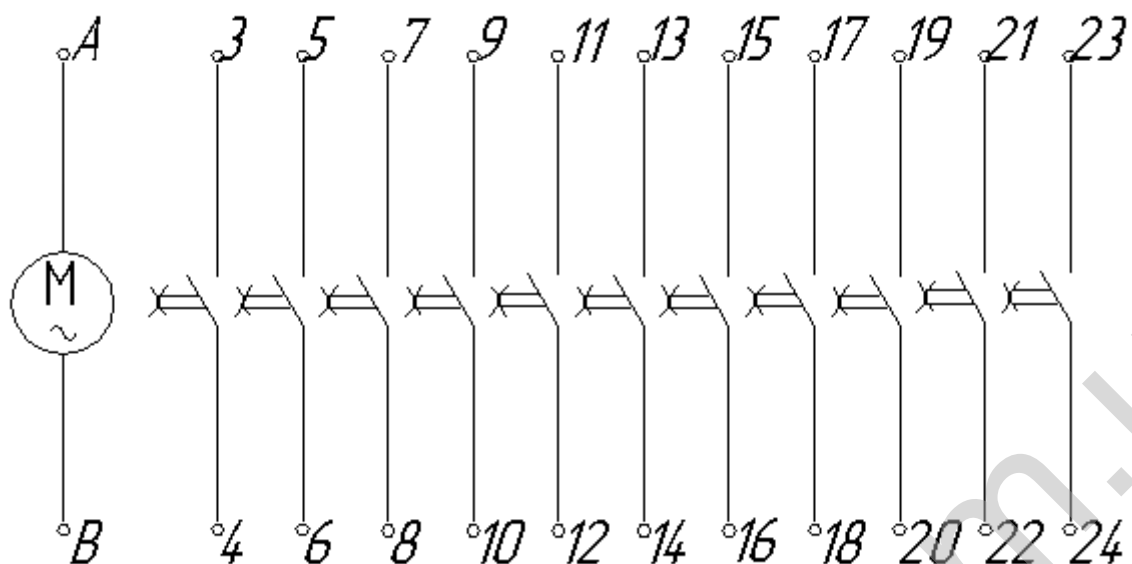
М– электродвигатель; KV- реле электромагнитное; А-2 – выводы для подключения напряжения питания; 1-2- выводы для подключения внешнего замыкающего устройства X; А-В- питание электродвигателя; 3-4 ... 23-24 – контакты, замыкающие с замедлением при срабатывании и возврате

Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная реле ВС44-1



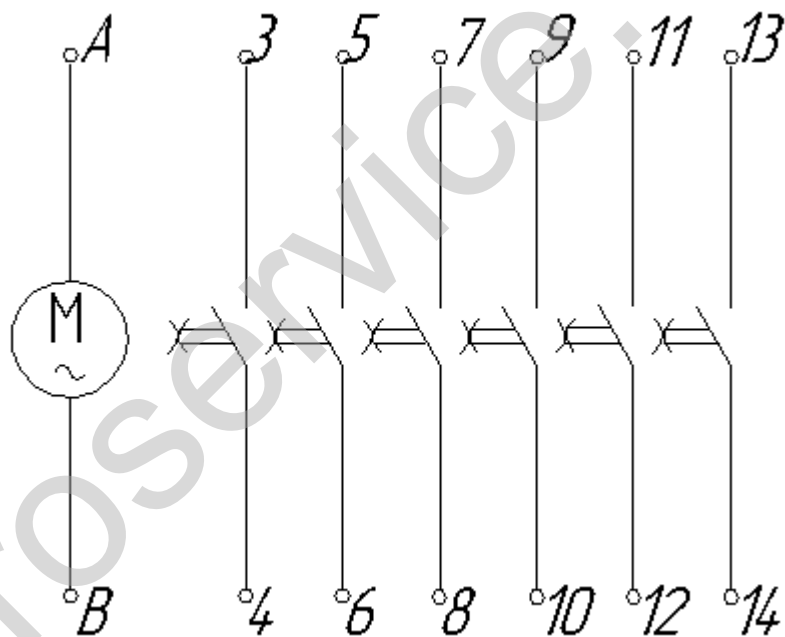
М– электродвигатель; KV- реле электромагнитное; А-2 – выводы для подключения напряжения питания; 1-2- выводы для подключения внешнего замыкающего устройства X; А-В – питание электродвигателя; 3-4 ... 13-14 – контакты, замыкающие с замедлением при срабатывании и возврате

Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная реле ВС44-3



М– электродвигатель; А–В – выводы для подключения напряжения питания;
1-2 ... 23-24- контакты, замыкающие с замедлением при срабатывании и возврате

Рисунок 5 – Схема электрическая принципиальная реле ВС44-2



М– электродвигатель; А–В – выводы для подключения напряжения питания;
1-2 ... 13-14- контакты, замыкающие с замедлением при срабатывании и возврате

Рисунок 6 – Схема электрическая принципиальная реле ВС44-4

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.1 Общие указания

Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию реле разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ в электроустановках и ознакомившимся с данным РЭ.

Техническое обслуживание реле должно производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации устройств электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей» и настоящим РЭ.

Во избежание разрегулировки контактных пластин вращение кулачков, переключающих контактные пластины, производить только по часовой стрелке, а вращение блока программных дисков – против часовой стрелки, если смотреть со стороны сменных зубчатых колес.

В случае подгорания контактов их нужно зачистить. Контактное нажатие должно быть в пределах (20 – 30) г.

2.2 Размещение и монтаж

Реле крепится на вертикальной панели четырьмя винтами М4.

Зажимы реле обеспечивают присоединение двух проводов сечением от 0,5 до 1,5 мм² каждый или одного сечением до 2,5 мм² включительно. К винтам зажимов допускается прикладывать крутящий момент не более 0,5 Н·м.

2.3 Установка продолжительности цикла

По таблице 1 выбрать ближайшее подходящее значение продолжительности цикла, которое обеспечивает конструкция реле, и затем определить номер комплекта и сочетание сменных зубчатых колес редуктора.

Исходя из выбранного значения длительности цикла, определяем одно из семи положений подвижного зубчатого колеса редуктора (счет следует вести с третьего зубчатого колеса от платы электродвигателя) и расположения сменных зубчатых колес.

Для перемещения подвижного зубчатого колеса следует отвести фиксатор в направлении от редуктора и передвинуть его по оси до зацепления подвижного зубчатого колеса с выбранным зубчатым колесом редуктора.

Нажатием на фиксатор в направлении редуктора подвижное зубчатое колесо фиксируется в рабочем положении.

Свободное вращение блока программных дисков обеспечивается установкой подвижного зубчатого колеса в промежутке между зубчатыми колесами редуктора.

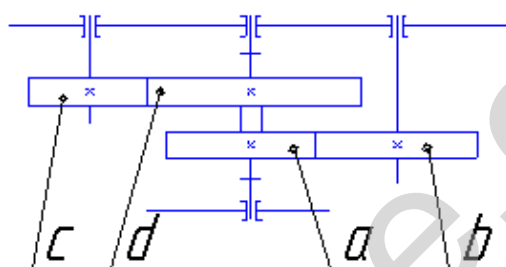
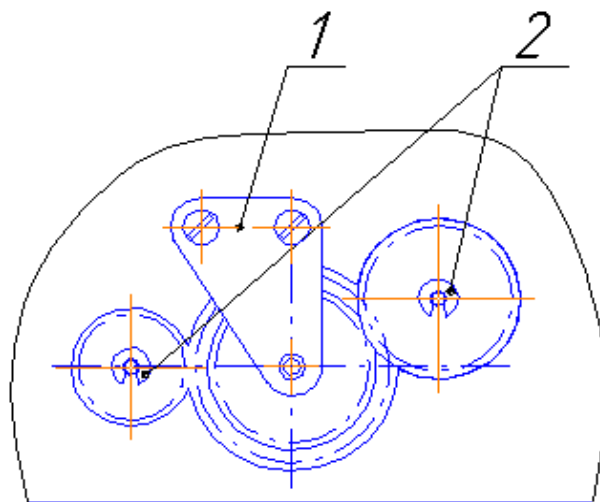
При установке требуемого положения сменных зубчатых колес (рисунок 7) необходимо снять планку 1 и разрезные шайбы 2, выставить в требуемой последовательности зубчатые колеса, закрепить планку и шайбы.

Пример. Настройка реле с комплектом зубчатых колес № 4. По условию необходимо установить длительность цикла 24 мин. По таблице 1 значение 24 мин находится в графе IV и строке со сменными колесами редуктора:

a	b	c	d
65	55	65	55

Следовательно, подвижное колесо редуктора вводится в зацепление с шестым колесом редуктора (считая от платы электродвигателя), а сменные колеса устанавливаются в соответствии с рисунком 7.

Примечание – При отсутствии в таблице 1 требуемого значения длительности цикла выбирается ближайшее по усмотрению потребителя.



1 – планка, 2 – разрезные шайбы
а. б. с. d – сменные зубчатые колеса

Рисунок 7 – Установка сменных зубчатых колес

2.4 Настройка времени срабатывания

Для установки по шкале начала и длительности отсчета выдержки времени (операции), необходимо:

1) – рассчитать, на каком делении шкалы должны произойти первая и последующие операции.

Пример. Время одного цикла установлено 24 мин. Первая операция должна произойти через 6 мин, вторая – через 12 мин, третья – через 24 мин, считая с начала цикла (с момента пуска реле).

Требуемое деление A шкалы вычисляют по формуле:

$$A = \frac{100 * T_1}{T} - K$$

где T_1 – время с начала цикла до производства требуемой операции;

T – продолжительность цикла;

K – число делений шкалы, соответствующее разнице между установкой упора по визиру и моментом срабатывания контакта (постоянная величина, равная 6).

Таким образом, при цикле 24 мин количество делений шкалы:

- для первой операции A_1 :

$$A_1 = \frac{100 * 6}{24} - 6 = 19$$

- для второй операции A_2 :

$$A_2 = \frac{100 * 12}{24} - 6 = 44$$

- для третьей операции A_3 :

$$A_3 = \frac{100 * 24}{24} - 6 = 94$$

2) Вывести из зацепления подвижное зубчатое колесо редуктора. Совместить требуемое деление шкалы с визирной планкой. Совместить упор программного диска с визирной планкой, зажать винт упора.

Настройка остальной программы производится аналогично.

После настройки всех программных дисков выставить начало цикла по визирной планке на нулевую отметку шкалы, ввести в зацепление подвижное зубчатое колесо и зафиксировать его нажатием на фиксатор в направлении редуктора. Отсчет начинается с момента подачи напряжения.

Включить реле на пробный цикл, и, при необходимости, дополнительно регулировать.

3) Производить изменение исходного положения контактов поворотом кулачков по часовой стрелке, если смотреть со стороны сменных зубчатых колес.

При настройке реле ВС-44-1, ВС-44-3 на отработку одиночных циклов необходимо:

- вывести подвижное зубчатое колесо из зацепления с зубчатым колесом редуктора;

- первый упор первого слева программного диска установить по визирной планке на девяносто четвертое деление шкалы (нулевое значение), второй упор – на пятое деление шкалы;

- установить первый слева кулачок, управляющий контактными пластинами так, чтобы верхний контакт был разомкнут, а нижний контакт замкнут;

- вращая блок программных дисков, медленно подвести упор нулевого значения к выступу кулачка до срабатывания контактов. Верхний контакт замкнется, нижний – разомкнется. Нулевое значение шкалы установится против визира, что соответствует исходному положению механизма реле. Настройку одиночных циклов программы выставлять упорами со второго слева программного диска;

- ввести в зацепление с зубчатым колесом редуктора подвижное зубчатое колесо и зафиксировать его нажатием на фиксатор в направлении редуктора;

- включить реле на пробный цикл, и, при необходимости произнести дополнительную регулировку упоров для получения требуемых выдержек времени.

2.5 Меры безопасности

Монтаж и обслуживание реле должны производиться в обесточенном состоянии.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

	ВС-44-1	ВС-44-3
	ВС-44-2	ВС-44-4
реле –	1	1
винт –	35	20
скоба –	35	20
упор –	35	20

эксплуатационная документация:

- этикетка - 1 экземпляр;
- руководство по эксплуатации - 1 экземпляр.

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Реле в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться в отапливаемых и вентилируемых хранилищах при температуре от 5 до 40°C и относительной влажности не более 80 % при температуре 25 °C при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

Условия хранения реле, вмонтированных в аппаратуре, не должны отличаться от условий эксплуатации.

Реле в упаковке предприятия-изготовителя можно транспортировать крытым железнодорожным или воздушным транспортом без ограничения расстояния или автомобильным транспортом с общим числом перегрузок с одного вида транспорта на другой не более двух:

- по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием - на расстояние до 200 км;
- по булыжным и грунтовым дорогам - на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч.

При этом упакованные реле должны быть защищены от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

Реле в специальной упаковке изготовителя можно транспортировать морским транспортом без ограничения расстояния с соблюдением указанной выше защиты от внешних факторов.

При транспортировании реле, вмонтированных в аппаратуру, в условиях, отличающихся от условий эксплуатации, они должны быть сняты, упакованы в упаковку предприятия-изготовителя и защищены от воздействия внешних механических и климатических факторов.

Допускается нижнее значение температуры окружающего воздуха при транспортировании и хранении - минус 50 °С.

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации реле, указанных в настоящем РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации 2,5 года со дня ввода реле в эксплуатацию, но не более 3 лет с момента получения реле потребителем.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания установленного срока службы реле подлежат демонтажу и утилизации. Демонтаж производить в обесточенном состоянии.

Иных специальных мер безопасности, а также специальных приспособлений и инструментов при демонтаже и утилизации не требуется.

Основным методом утилизации является разборка реле.

При разборке целесообразно разделить материалы по группам. Из состава реле подлежат утилизации серебро, цветные и черные металлы, пластмасса.

Утилизация серебра производится в соответствии с действующей нормативной документацией.

Цветные металлы при утилизации необходимо разделять на медь и сплавы на медной основе, черные металлы - на сталь конструкционную и электротехническую.