

7.3.10. РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИИ ВС-33

Реле времени серии ВС-33 предназначены для передачи команд из одной электрической цепи в другую с предварительно устанавливаемым при эксплуатации замедлением во времени. Применяются в схемах управления и автоматики с напряжением переменного тока до 240 В частоты 50 и 60 Гц.

Структура условного обозначения ВС-33-Х-Х4:

- ВС - серия реле;
 33 - номер серии;
 Х - способ монтажа на панели и вид присоединения проводов:
 1 - выступающего исполнения с передним присоединением проводов, 1 - выступающего исполнения с передним присоединением проводов,
 2 - утопленного исполнения с задним присоединением проводов;
 Х4 - климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150 - 69 ОКП 34 2532

Степень защиты по ГОСТ 14254 - 80: реле IP40, выводных зажимов - IP10; передней панели реле ВС-33-2 - IP54 (обеспечивается съемной защитной крышкой); рабочее положение в пространстве произвольное.

Реле соответствуют требованиям ТУ16-647.014 - 84, ГОСТ 22557 - 84 и ГОСТ 12434 - 83.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По основным классификационным признакам согласно ГОСТ 22557 - 84 реле: одноцепное; однокомандное; с регулируемыми выдержками и оцифрованной шкалой; с плавной регулировкой выдержки времени; с регулятором выдержек времени на наружной поверхности оболочки, выступающего исполнения с передним присоединением проводов (ВС-33-1); утопленного исполнения с задним присоединением проводов (ВС-33-2); управляемое подачей напряжения питания; с контактным выходом; электромеханическое; двухдиапазонное.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное напряжение питания переменного тока, В:		
частоты 50 Гц		24, 110, 220
частоты 60 Гц		24, 110, 220, 230, 240
Потребляемая мощность, В•А, не более		8
Количество контактов:		
с выдержкой времени		
размыкающих		1
замыкающих		1
без выдержки времени переключающих		1
Время повторной готовности, с, не более		0,2
Допустимая частота включений, цикл/ч		3600
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее, при ресурсе работы, не более:		
16000 ч (исполнение УХЛ)		4,0•10 ⁶
10000 ч (исполнение О)		2,5•10 ⁶
Длительно допустимая сила тока через контакты реле, А, не более		4
Напряжение коммутируемых цепей, В:		
переменного тока		12 - 380
постоянного тока		12 - 220
Масса реле, кг, не более:		
ВС-33-1		0,38
ВС-33-2		0,45

Пределы выдержек времени, средняя основная погрешность и разброс в нормальных климатических условиях для различных исполнений реле приведены в табл. 1.

Таблица 1

Выдержка времени		Средняя основная погрешность	Разброс
предельное значение	поддиапазон		
0,2 с	0,2 - 6 с	±0,12 с	±0,12 с
60 с	2 - 60 с	±0,90 с	±0,90 с
0,2 мин	0,2 - 60 мин	±5,4 с	±5,4 с
60 мин	2 - 60 мин	±54 с	±54 с
0,2 ч	0,2 - 6 ч	±5,4 мин	±5,4 мин
60 ч	2 - 60 ч	±54 мин	±54 мин

Категория применения реле АС-11, ДС-11 по ГОСТ 12434 - 83.

Число циклов "включение-отключение", определяющее коммутационную износостойкость контактов, приведено в табл. 2.

Таблица 2

Поставка электротехнических материалов и оборудования		
Санкт-Петербург тел.: (812) 324-48-88, факс: (812) 324-48-84	Исков тел./факс: (8112) 67-27-88	Новгород тел./факс: (8162) 77-86-59

Категория применения	Род тока	Вид нагрузки	Напряжение коммутируемых цепей, В	Коммутируемая сила тока		Число циклов ВО реле климатического исполнения	
				включения	отключения	УХЛ	О
АС-11	Переменный	Индуктивная $\cos\varphi_{\text{вкл}} 0,7$ $\cos\varphi_{\text{откл}} 0,4$	24	10,0	1,00	$1,6 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^6$
			110	6,3	0,63		
			220	4,0	0,40		
			380	2,5	0,25		
ДС-11	Постоянный	Индуктивная при $t=L/R 0,05 \text{ с}$	24	1,0		$1,0 \cdot 10^6$	$0,8 \cdot 10^6$
			110	0,2			
			220	0,1			
-	Переменный	Индуктивная $\cos\varphi 0,4$	110	3,0		$1,0 \cdot 10^6$	$0,8 \cdot 10^6$
			220	2,0			
			380	1,0			
			110	2,50		$1,6 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^6$
			220	1,15			
			380	0,63			
			24	4,0		$4,0 \cdot 10^6$	$2,5 \cdot 10^6$
			110	1,4			
			220	0,7			
380	0,3						
-	Постоянный	Индуктивная при $t = L/R 0,01 \text{ с}$	24	4,0		$4,0 \cdot 10^6$	$2,5 \cdot 10^6$
			110	1,4			
			220	0,7			
			380	0,3			
-	Постоянный	Индуктивная при $t = L/R 0,01 \text{ с}$	24	1,6		$1,6 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^6$
			110	0,4			
			220	0,2			

Примечание:

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

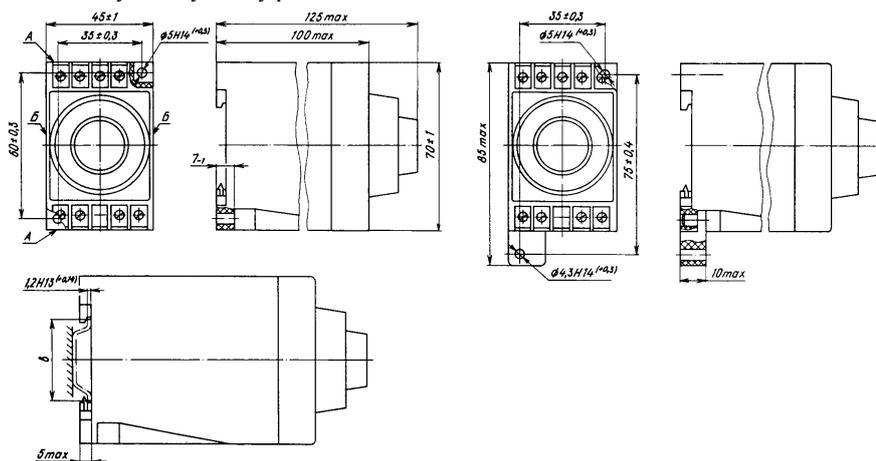
Переключающий контакт мгновенного действия при коммутации нагрузок должен работать только на замыкание или только на размыкание.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Реле представляет собой электромеханическое устройство с приводом от синхронного электродвигателя. Механизм реле укреплен на панели и закрывается оболочкой. На панели реле имеются переключатель поддиапазона уставок и ручка установки выдержки времени.

Принцип работы реле заключается в том, что при подаче питающего напряжения на электродвигатель и электромагнит срабатывает переключающий контакт, вращение от электродвигателя передается подвижным частям, которые приводят в действие выходные контакты через определенное, заранее установленное время.

После отработки выдержки времени, при снятии питающего напряжения, реле возвращается в исходное положение и готово к следующему циклу работы.



Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле ВС-33-1 приведены на рис. 1, ВС-33-2 - на рис. 2. Схема принципиальная подключения реле серии ВС-33 представлена на рис. 3.

Рис. 1. Габаритные и установочные размеры и крепление реле ВС-33-1

- 1 - крепление двумя винтами М4;
- 2 - крепление двумя винтами М4 и переходной колодкой;
- 3 - крепление на рейку шириной b , равной $(35C0,3)$ мм

Расстояние между боковыми поверхностями А и Б реле и рядом расположенным оборудованием - не менее 7 мм

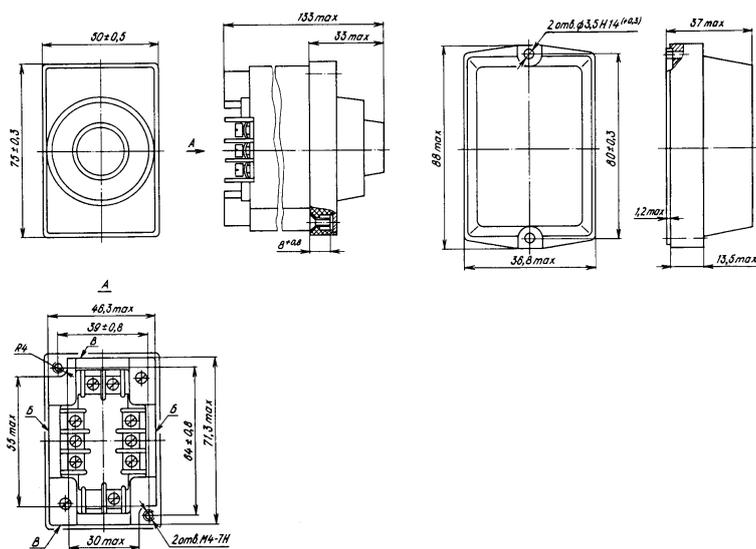


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры и крепление реле ВС-33-2

1 - крепление двумя винтами М4;

2 - крышка с прокладкой для обеспечения передней панели степени защиты IP54

Расстояние между боковыми поверхностями Б и В реле и рядом расположенным оборудованием - не менее 7 мм (без учета установки крышки)

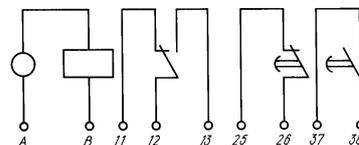


Рис. 3. Схема электрическая

А, В - клеммы обмоток электродвигателя и электромагнита; 11, 12, 13 - клеммы контакта переключающего без выдержки времени; 25, 26 - клеммы контакта размыкающего с выдержкой времени; 37, 38 - клеммы контакта замыкающего с выдержкой времени

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе должно быть указано: наименование и тип реле, климатическое исполнение и категория размещения, максимальная выдержка времени, номинальное напряжение и частота питания, номер технических условий (для поставок на экспорт - слово "экспорт" взамен номера технических условий), вид поставки.

Примеры записи обозначения реле серии ВС-33, выступающего исполнения, с передним присоединением проводов, категории размещения 4, с пределом выдержки времени до 60 с, на напряжение питания 220 В, частоту 50 Гц при заказе и в документации другого изделия: "Реле времени ВС-33-1, УХЛ4, 60 с, 220 В, 50 Гц, ТУ16-647.014 - 84"; "Реле времени ВС-33-1, УХЛ4, 60 с, 220 В, 50 Гц. Экспорт".

Для экспорта в страны с тропическим климатом - "Реле времени ВС-33-104, 60 с, 220 В, 50 Гц. Экспорт".

Примечания:

1. При необходимости крепить реле ВС-33-1 по установочному размеру 75 мм в заказе дополнительно указывается "с колдочкой".

2. При необходимости обеспечить степень защиты IP54 передней панели реле ВС-33-2 в заказе дополнительно указывается "с крышкой".