

Реле времени **ВЛ-80** предназначены для коммутации до 16 электрических цепей по определенной предварительно установленной программе с возможностью дистанционного управления.

## Классификация

Реле классифицируются по климатическому исполнению.

По основным классификационным признакам реле относятся к многоцепным, программным, статическим, с регулируемыми и фиксированными выдержками времени, управляемым замыканием входной цепи при предварительно поданном напряжении питания, для выступающего монтажа с задним присоединением проводов, с бесконтактным выходом.

## Структура условного обозначения ВЛ-80[\*]2.1\*:

<b>ВЛ</b>	—	тип реле;
<b>80</b>	—	порядковый номер типа;
<b>[*]2.1*</b>	—	климатическое исполнение (У2.1*, Т2.1*).

## Особенности конструкции

Конструктивно реле ВЛ-80 представляет собой набор, состоящий из пяти плат. На каждой плате размещены функционально законченные элементы (А1-А5).

Все элементы выполнены по принципу пересчета импульсов задающего генератора на микросхеме КР512ПС10 и содержат также цепи управления (ЦУ) и выходные усилители (ВУ).

В состав реле входит выносной регулятор выдержек времени (ВР), на передней панели которого расположена оцифрованная шкала.

Выносной регулятор имеет выводы для подсоединения проводников подпайкой.

Через отверстия в кожухе на переднюю панель выходят ручки управления со шлицами для регулировки выдержек времени цепей без шкалы.

На передней панели размещена информация о функциях, выполняемых реле.

Схема функциональная приведена на рис. 1.

Рис. 1. **Схема функциональная реле ВЛ-80**

- А – плата; БП – блок питания;
- ВУ – выходной усилитель;
- ГIconst – генератор импульсов нерегулируемый;
- ГIvar – генератор импульсов регулируемый;
- Д – делитель частоты; ЦУ – цепь управления;
- Х – разъем 012РП10-42

В исходном состоянии вход 3 подключен к нулевой шине, вход 4 – к шине питания, вход 1 – не задействован, с выхода 2 снимается положительный потенциал.

При закорачивании входа 1 ЦУ на нулевую шину (вход 3) на выходе 2 происходит переключение положительного потенциала на "нулевой".

Конструкция реле обеспечивает выступающий монтаж с задним подсоединением проводов с помощью разъема.

Выносной регулятор устанавливается утопленным монтажом.

Реле монтируется на металлической или изоляционной панели, произвольно расположенной в пространстве.

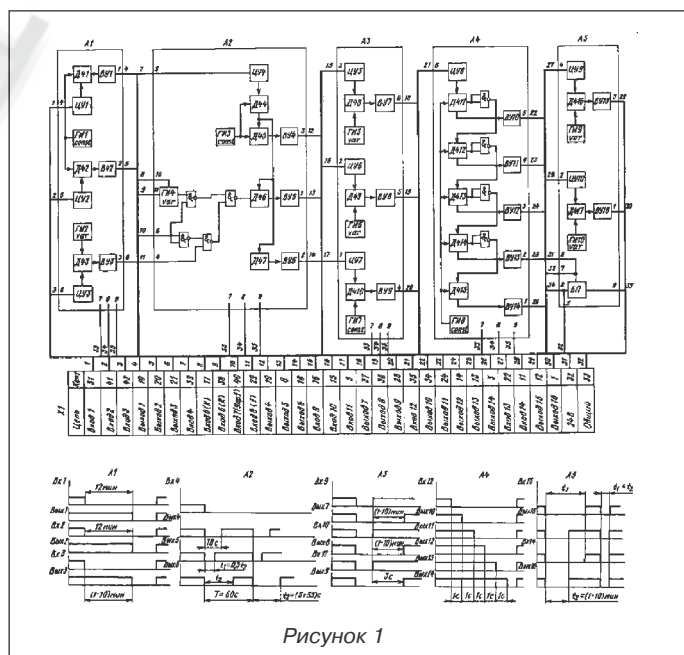


Рисунок 1

Функциональное назначение выводов разъема при внешних подключениях приведено в табл. 2 и на рис. 3.

### Условия эксплуатации

Климатическое исполнение и категория размещения реле по ГОСТ 15150-69 – У2.1\* для внутренних поставок, Т2.1\* для поставок на экспорт.

Диапазон рабочих температур от 1 до 55°C.

Относительная влажность до 98% при температуре 25°C для исполнения У2.1\* и 35°C – для исполнения Т2.1\*.

Вибрация мест крепления реле с частотой до 100 Гц при ускорении до 9,8 м/с<sup>2</sup> (1 g), с частотой до 60 Гц при ускорении до 19,6 м/с<sup>2</sup> (2 g).

Реле работает в следующих режимах: продолжительном, прерывисто-продолжительном, кратковременном и перемежающемся.

Рабочее положение реле в пространстве произвольное.

Ударопрочность и виброустойчивость в соответствии с требованиями групп М7 и М9 по ГОСТ 17516-72.

Степень защиты: реле по оболочке IP40, выводов разъема IP00, выносного регулятора по передней панели после установки IP43.

Реле соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 22557-84.

Конструкция реле обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.6-76.

### Технические данные

Графики выполняемых функций, диапазон уставок выдержек времени, вид регулировки и средняя основная погрешность для каждой цепи приведены в табл. 2.

Номинальное напряжение питания постоянного тока, В .....	24
Максимальное отклонение напряжения от номинального, % .....	+10, -15
Амплитуда пульсаций, %, не более .....	10
Разброс выдержек времени:	
для цепей со шкалой или фиксированными уставками, не более .....	0,1 средней основной погрешности
для цепей без шкалы, с .....	10
Время повторной готовности, с, не более .....	0,5
Потребляемая мощность реле без нагрузки, Вт, не более .....	8

Дополнительная погрешность, вызванная пребыванием реле в условиях повышенной влажности, не превышает двукратного значения средней основной погрешности для цепей со шкалой или фиксированными уставками и двукратного отклонения от предела уставок для цепей без шкалы.

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающего воздуха не превышает 0,15% среднего значения выдержек времени на 1°C.

Каждый выход реле представляет собой бесконтактный ключ, коммутирующий токи от 0,01 до 0,15 А, при этом максимальное значение коммутируемых токов в зависимости от напряжения питания должно соответствовать указанному на рис. 2.

### Рис. 1. Коммутационная способность реле

Уровни входных, выходных сигналов, максимальный ток нагрузки и неуправляемый ток закрытого ключа при напряжении питания 24 В постоянного тока приведены ниже.

Низкий и высокий уровни входного сигнала, В:

уровень логического "0", не более .....	1,5
уровень логической "1" .....	10-26

Низкий и высокий уровни выходного сигнала, В:

уровень логического "0", не более .....	1
уровень логической "1", не менее .....	16

Входной ток, А, не более .....
 0,01 |

Максимальный ток нагрузки, А, не более .....
 0,15 |

Неуправляемый ток закрытого ключа, А, не более .....
 0,001 |

Масса реле, кг, не более .....
 0,8 |

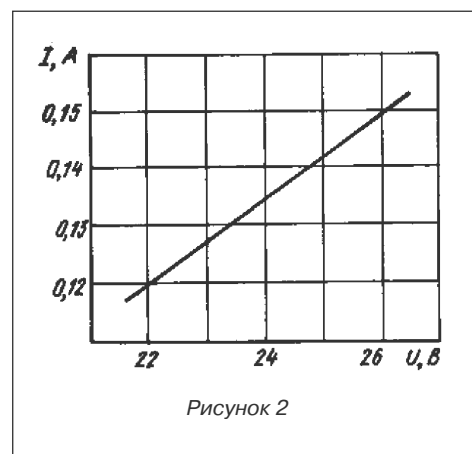


Рисунок 2

Таблица 2


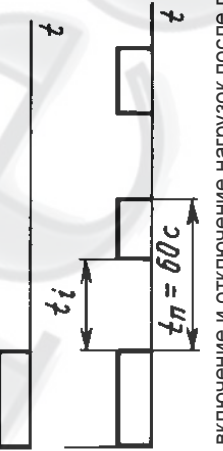
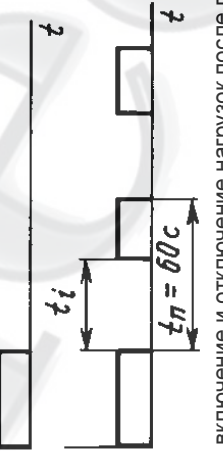
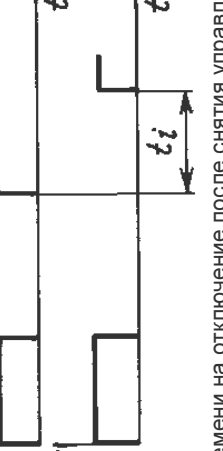
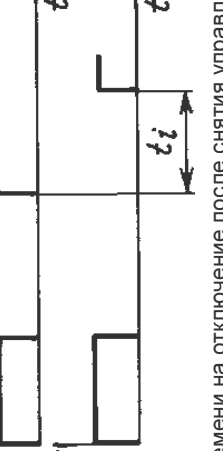
Номер цепи, i	Номер выводов разъема		Выполняемая функция	Диапазон уставок, $t_i$	Вид регулировки	Средняя основная погрешность
	вход	выход				
1	31	10	 <p>Выдержка времени на включение после подачи управляющего сигнала при предварительно поданном напряжении питания</p>	12 мин	Фиксированная уставка	±5%
2	41	20		12 мин		
3	42	21	 <p>Циклическое включение и отключение нагрузок после подачи управляющего сигнала при предварительно поданном напряжении питания</p>	(1–10) мин	Плавная, без шкалы	±1 мин*
4		19	 <p>Циклическое включение и отключение нагрузок после подачи управляющего сигнала при предварительно поданном напряжении питания</p>	18 с	Фиксированная уставка	±5%
5		8		$t_5 = 0,3 t_6$		
6	39**	18		$t_6 = (6 \div 54)$ с или $t_6$ составляет (10÷90) от $t_n$		
7	16	37	 <p>Выдержка времени на отключение после снятия управляющего сигнала при предварительно поданном напряжении питания</p>	(1–10) мин	Плавная, без шкалы	±1 мин*
8	15	36		(1–10) мин		
9	5	26	 <p>Выдержка времени на отключение после снятия управляющего сигнала при предварительно поданном напряжении питания</p>	3 с	Фиксированная уставка	±5%

Таблица 2

10	11	12	13	34		1 с	Фиксированная уставка	±5%
				24				
				14				
				13				
				3				
14	35	3	<p>Выдержка времени на включение после подачи управляющего сигнала при предварительно поданном напряжении питания</p>	5 с				
15	22	12		(1-10) мин				
16	11	1	<p>Выдержка времени на отключение после подачи управляющего сигнала при предварительно поданном напряжении питания</p>	(1-10) мин	Плавная, без скачки	±1 мин*		
			<p>Питание +24 В Общий</p>					

\* Допустимое отклонение верхнего и нижнего пределов уставок.

\*\* 4, 5, 6-я цепи имеют дополнительно 4 входа: выходы 17 и 38 – подключение выносного регулятора, вывод 29 – вход внешнего генератора, вывод 40 – вход управления (подключение и отключение внешнего генератора).

\*\*\* От максимальной уставки. Указанная точность обеспечивается при совпадении номера регулятора и номера реле.

Цепь 6 (табл. 2) имеет шкалу относительной длительности импульса с 9 цифровыми отметками, от 10 до 90% номинального периода 60 с.

Цепи 5 и 6 (с циклической выдержкой времени) допускают работу от внешнего генератора импульсов.

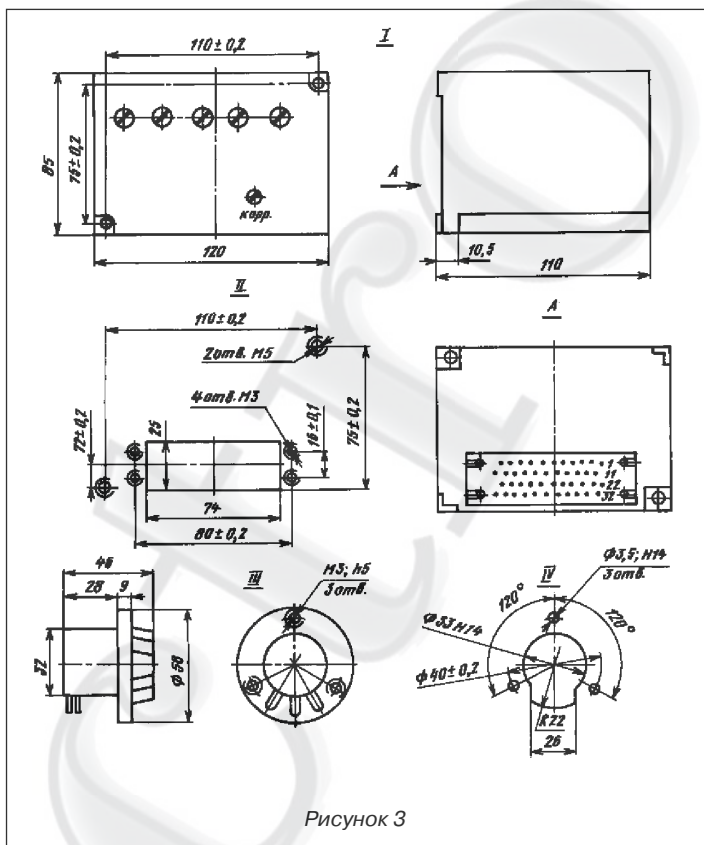
Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле приведены на рис. 3.

Рис. 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры реле

- I – общий вид реле;
- II – разметка панели для установки реле;
- III – выносной регулятор;
- IV – разметка панели для установки выносного регулятора

Гарантийный срок службы – не менее 2,5 лет со дня ввода реле в эксплуатацию.

ГОСТ (ТУ) ТУ 16-90 ИЕУВ.647642.035 ТУ



Изготовитель: **ОАО "Киевский завод реле и автоматики"**  
03680, Украина, г. Киев, бульвар И.Лепсе, 6