

## 7.4.2. РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ НЛ4, НЛ5, НЛ6, НЛ7, НЛ8

Реле напряжения НЛ4, НЛ5, НЛ6, НЛ7, НЛ8 предназначены для коммутации электрических цепей в устройствах защиты и автоматики энергетических систем при достижении входным напряжением определенного, предварительно установленного уровня.

Структура условного обозначения НЛХ-ХЗ:

- НЛ - серия реле;  
 Х - порядковый номер типов (4, 5, 6, 7, 8):  
 4 - реле максимального напряжения переменного тока частоты 50 Гц с напряжением оперативного питания;  
 5 - реле минимального напряжения переменного тока частоты 50 Гц с напряжением оперативного питания;  
 6 - реле максимального напряжения переменного тока частоты 50 Гц без напряжения оперативного питания;  
 7 - реле минимального напряжения переменного тока частоты 50 Гц без напряжения оперативного питания;  
 8 - реле максимального и минимального напряжения постоянного тока без напряжения оперативного питания;  
 ХЗ - климатическое исполнение (У, Т) и категория размещения (3) по ГОСТ 15150 - 69.

Реле изготавливаются в исполнениях УЗ для районов с умеренным климатом и ТЗ для районов с умеренным и тропическим климатом. Степень защиты реле оболочкой IP40. Степень защиты контактных выводов IP10.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

По основным классификационным признакам реле относятся к статическим реле переменного и постоянного тока с дискретной регулировкой напряжения срабатывания и отпускания и со шкалой с числовыми отметками. Основные параметры реле соответствуют приведенным в таблице со следующими дополнениями:

реле НЛ4, НЛ5 имеют напряжение оперативного питания 220 В постоянного или переменного тока частоты 50 Гц с допустимыми отклонениями +10 и - 20%;

потребляемая мощность по цепи напряжения оперативного питания не более 5 В•А (Вт).

Реле имеют ступенчатую регулировку напряжения срабатывания с дискретностью уставок, указанной в таблице.

Реле имеют один замыкающий и один размыкающий исполнительные контакты, коммутирующие токи от 0,01 до 2 А при напряжениях от 24 до 250 В и мощности в цепи постоянного тока не более 60 Вт при  $t = 0,005$  с и не более 30 Вт при  $t = 0,02$  с, в цепи переменного тока не более 300 В•А при  $\cos \varphi = 0,5$ .

Механическая износостойкость реле не менее  $10^5$  циклов, коммутационная - не менее  $2 \cdot 10^4$  циклов. Масса реле олее 0,8 кг.

Таблица

Тип реле	Функция по рис. 1 (Ф)	Диапазон (поддиапазоны) уставок, В	Дискретность, В	Номинальное напряжение, В	Коэффициент возврата	Потребляемая мощность, В•А		Допустимое превышение напряжения над номинальным, %
						в начале шкалы	при номинальном напряжении	
НЛ4	а	10 - 500	-	400	0,90 - 0,95	-	-	-
		(10 - 50)	0,5	(60)		0,1	0,3	10
		(40 - 200)	2	(220)		0,1	0,3	10
		(100 - 500)	5	(400)		0,5	2	25
		10 - 50	0,5	100	0,90 - 0,95	0,1	0,3	10
		40 - 200	2	220	0,96 - 0,98	0,1	0,3	10
НЛ5	б	10 - 500	-	400	1,05 - 1,10	-	-	-
		(10 - 50)	0,5	(60)		0,1	0,3	10
		(40 - 200)	2	(220)		0,1	0,3	10
		(100 - 450)	5	(400)		0,5		
НЛ6	в	15 - 30	0,2	30	0,90 - 0,95	1	3,5	10
		30 - 60	0,3	60		1,5	4	
		50 - 100	0,5	100		2	7	
		100 - 200	1,0	220		2	7,5	
		200 - 400	2,0	400		2,5	9	
НЛ7	г	12 - 30	0,2	30	1,05 - 1,10	1	3,5	10
		24 - 50	0,3	60		1,5	4	
		40 - 90	0,5	100		2	7	
		80 - 180	1,0	220		2	7,5	
		160 - 360	2,0	400		2,5	9	
НЛ8	в, г	200 - 250	1,0	220	0,95	2	3,5	20
		170 - 220			1,05			

**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

## КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

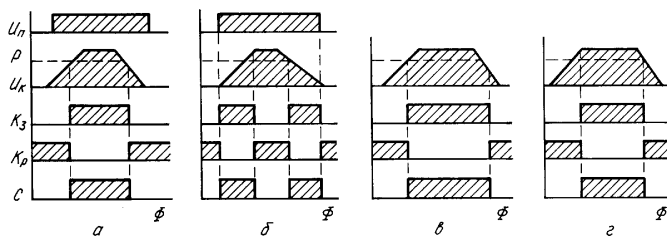


Рис. 1. Диаграмма работы реле

а - функция для реле НЛ4;  
 б - функция для реле НЛ5;  
 в - функция для реле НЛ6, НЛ8;  
 г - функция для реле НЛ7, НЛ8  
 Уп - напряжение оперативного питания;  
 Р - регулируемый параметр;  
 Ук - контролируемое напряжение;  
 Кз - контакт замыкающий;  
 Кр - контакт размыкающий;  
 С - светодиод

Реле НЛ4 и НЛ5 имеют напряжение оперативного питания 220 В постоянного или переменного тока частоты 50 Гц. При подаче напряжения оперативного питания на выводы 1 - 11 реле НЛ4 (рис. 3, а) выходное реле обесточено и его контакты (выводы 7 - 8, 9 - 10) находятся в исходном состоянии. При повышении контролируемого напряжения до уровня уставки выходное реле срабатывает и переключает контакты. При снижении напряжения ниже уровня уставки на коэффициент возврата выходное реле возвращается в исходное состояние.

При подаче напряжения оперативного питания на реле НЛ5 (рис. 3, а) выходное реле срабатывает, а по мере увеличения контролируемого напряжения - отпускает. При снижении контролируемого напряжения до уровня уставки выходное реле снова срабатывает.

Контролируемое напряжение переменного тока в реле НЛ4, НЛ5 подается через разделительный трансформатор. Для установки контролируемого напряжения, с помощью которого задается уставка реле, предусмотрены два переключателя уставок, оси которых выведены на переднюю панель под "шлиц".

Реле НЛ6 и НЛ7 не имеют напряжения оперативного питания. Контролируемое напряжение для них является одновременно и напряжением питания. При подаче контролируемого напряжения на реле НЛ6 (рис. 3, б) выходное реле остается отключенным. При повышении напряжения до уровня уставки выходное реле срабатывает, а при снижении напряжения ниже уровня уставки на величину коэффициента возврата выходное реле отпускает.

Работа реле НЛ7 (рис. 3, б) аналогична работе реле НЛ6. Отличается тем, что установленная по шкале уставка в реле НЛ6 соответствует напряжению срабатывания выходного реле, а в реле НЛ7 - напряжению отпускания.

Принцип действия реле НЛ8 (рис. 3, в) аналогичен работе реле НЛ6 и НЛ7. Отличие состоит в наличии двойной шкалы - на срабатывание и отпускание.

Реле поставляются в исполнении для выступающего монтажа на плоскость или рейки с передним присоединением проводов. Габаритные и установочные размеры реле представлены на рис. 2, схема подключения реле - на рис. 3.

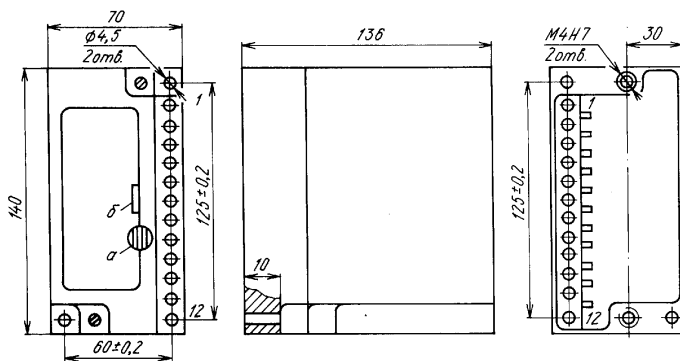
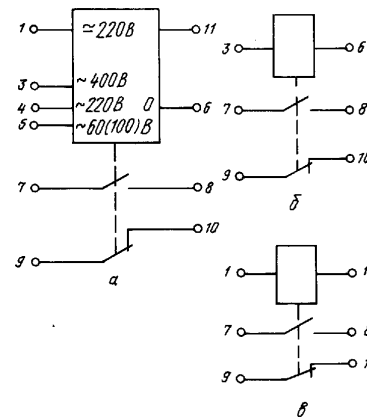


Рис. 2. Общий вид реле  
 а - место пломбирования мастичной пломбой;  
 б - место снятия защитной крышки



а - реле НЛ4 и НЛ5;  
 б - реле НЛ6 и НЛ7;  
 в - реле НЛ8

Рис. 3. Схема подключения реле

## ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать: наименование и тип реле; буква Т (для тропического исполнения); номинальное напряжение; обозначение технических условий.

Пример обозначения реле при заказе и в документации другого изделия:

- "Реле максимального напряжения НЛ4-Т, 100 В, ТУ 3 Украины - 94 ЕВУИ. 648232.001 ТУ".