

Код ОКПД2 27.12.24.190

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «СВЕЙ»

_____ А.М.Шуман

«_____» _____ 2014 г.

МП

Контрольные реле тока и напряжения
КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ

Руководство по эксплуатации

РЭ 342560 – 002 – 12325925 - 2014

Разработчик

Зам. главного инженера ООО «СВЕЙ»

_____ М.Н.Черепанов

Нормоконтроль

_____ В.И.Калинин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	3
2.1 Назначение изделия.....	3
2.2 Обозначение при заказе	4
2.2 Комплектность поставки.....	7
2.3 Технические характеристики.....	8
2.3.1 <i>Электромеханические одноканальные контрольные реле тока и напряжения на рейку G32.....</i>	<i>8</i>
2.3.2 <i>Оптоэлектронные одноканальные контрольные реле тока и напряжения на рейку G32.....</i>	<i>10</i>
2.3.3 <i>Оптоэлектронные многоканальные контрольные реле постоянного напряжения на рейку ТН-35.....</i>	<i>10</i>
2.3.4 <i>Рабочие условия применения реле.....</i>	<i>12</i>
2.3.4 <i>Предельные условия хранения и транспортирования</i>	<i>12</i>
2.3.5 <i>Внешний вид.....</i>	<i>13</i>
2.3.6 <i>Характеристики надёжности.....</i>	<i>14</i>
2.4 Устройство и работа.....	14
2.4.1 <i>Контрольные реле КРН, КРТ.....</i>	<i>14</i>
2.4.2 <i>Контрольные реле ТКРН, ТКРТ.....</i>	<i>15</i>
2.4.3 <i>Контрольные реле ПОЭ-220В, ПОЭ-20 мА.....</i>	<i>16</i>
2.4.4 <i>Контрольные реле ПОЭ-2-Т1, ПОЭ-8-Т1.....</i>	<i>17</i>
2.5 Маркировка.....	18
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	19
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	19
3.2 Подготовка изделия к эксплуатации.....	19
3.2.1 <i>Общие указания.....</i>	<i>19</i>
3.2.2 <i>Установка реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА на клеммный профиль.....</i>	<i>19</i>
3.3 Меры безопасности.....	20
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	20
4.1 Общие указания.....	20
4.2 Проверка работоспособности изделия.....	20
5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	21
6. ХРАНЕНИЕ.....	21
7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ И СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	25

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, работы, правил монтажа и технического обслуживания контрольных реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ, далее — контрольные реле.

Реле соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60950-1-2009 в части безопасности, ГОСТ 17516.1-90, ГОСТ 30328-95 (МЭК 60255-5), ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-96), ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95), ГОСТ Р 51317.4-4-99 (МЭК 61000-4-4-95, МЭК 60255-22-4), ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96), ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97), ГОСТ Р 51318.11-99 (СИСПР 11-97)

Реле предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях. По устойчивости к климатическим воздействиям реле относится к группе Q4 по ГОСТ 15150-69.

2. Описание и работа изделия

2.1 Назначение изделия

Контрольные реле напряжения и тока предназначены для контроля состояния устройств автоматики и телемеханики на объектах энергоснабжения. Контрольные реле напряжения включаются параллельно обмотке контролируемого реле, а контрольные реле тока включаются последовательно с обмоткой контролируемого реле в случае отсутствия у последнего свободных контактов для контроля его состояния. Также контрольные реле могут использоваться для согласования опросного напряжения 220В с устройствами сбора дискретных сигналов, для гальванической развязки, для размножения дискретных сигналов.

Входным сигналом контрольных реле напряжения является напряжение, входным сигналом контрольных реле тока является ток.

Выходным сигналом реле является состояние выходного канала замкнуто/разомкнуто.

Область применения реле: автоматизированные системы управления и телемеханические комплексы на предприятиях электроэнергетики и других отраслях промышленности.

Контрольные реле выпускаются в двух модификациях:

- в корпусах с креплением для установки на стандартную DIN рейку TH35;
- в корпусах с креплением в ряды клеммных зажимов на стандартные профили DIN G32.

DIN рейки с профилем TH35 и G32 описаны в ГОСТ Р МЭК 60715-2003.

2.2 Обозначение при заказе

Таблица 2.2.1. Электромеханические одноканальные контрольные реле напряжения на рейку G32

Наименование	Номинальное напряжение	Входное сопротивление	Напряжение срабатывания	Напряжение отключения	Время срабатывания	Время отключения	Коммутируемое напряжение
КРН-220/0.2	=220В	85 кОм ± 20%	110В±10%	Не менее 40В	0.3...1.5 мс	0.3 мс	30В/0.25А; 180В/ 0.03А
КРН≈220/0.2	≈220В				5 мс	15 мс	
КРН-220/2	=220В	66 кОм ± 20% (при напряжении 220В)	130...160В	80...110В	5 мс	3 мс	30В/2А; 220В/ 0.3А
КРН-110/0.2	=110В	47 кОм ± 20%	50В±10%	Не менее 20В	0.3...1.5 мс	0.3 мс	30В/0.25А; 180В/ 0.03А
КРН≈110/0.2	≈110В				5 мс	15 мс	

Таблица 2.2.2. Оптоэлектронные одноканальные контрольные реле напряжения на рейку G32

Наименование	Номинальное напряжение	Напряжение срабатывания	Напряжение отключения	Время срабатывания	Время отключения	Коммутируемое напряжение
ТКРН-220	=220В	0.6U _{ном} ± 10%	0.95...0.97 U сраб	2 мс	0.5 мс	400/0.12А;
ТКРН-xxx где xxx – рабочее напряжение	=3...220В					
ПОЭ-220В	=220В	0.2... 0.6 U _{ном}	0.6...0.9 U сраб	5...60 мкс в зависимости от R нагрузки	10...500 мкс в зависимости от R нагрузки	35В/50мА
ПОЭ-xxxВ где xxx – рабочее напряжение	=3...220В					

Таблица 2.2.3. Электромеханические одноканальные контрольные реле постоянного тока на рейку G32

Наименование	Номинальный ток, А	Максимальный ток, А	R входа	Ток срабатывания, не более, А	Ток отпущения, не менее, А	Время срабатывания	Время отпущения	Коммутируемое напряжение
КРТ-0.01	0.01	0.015	480 Ом	0.008	0.0004	0.3...1.5 мс	0,3 мс	30В/0.25А; 180В/ 0.03А
КРТ-0.015	0.015	0.021	324 Ом	0.012	0.0006			
КРТ-0.02	0.02	0.03	250 Ом	0.015	0.0008			
КРТ-0.025	0.025	0.035	200 Ом	0.018	0.001			
КРТ-0.03	0.03	0.041	170 Ом	0.021	0.0011			
КРТ-0.033	0.033	0.047	150 Ом	0.024	0.0013			
КРТ-0.05	0.05	0.07	100 Ом	0.036	0.002			
КРТ-0.064	0.064	0.073	95 Ом	0.034	0.003	0.4...1.5 мс	2,3 мс	127В/0.06А
КРТ-0.075	0.075	0.09	67 Ом	0.037	0.004			
КРТ-0.085	0.085	0.12	35 Ом	0.049	0.005			
КРТ-0.1	0.1	0.13	30 Ом	0.057	0.006			
КРТ-0.15	0.15	0.2	20 Ом	0.086	0.009			
КРТ-0.2	0.2	0.27	15 Ом	0.115	0.012			
КРТ-0.25	0.25	0.33	12 Ом	0.143	0.015			
КРТ-0.4	0.4	0.5	8 Ом	0.215	0.023			
КРТ-0.5	0.5	0.67	6 Ом	0.287	0.03	1 мс	0.5 мс	≈0.05-50В/ 0.25А ≈180В/ 0.01А
КРТ-0.75	0.75	1	4 Ом	0.43	0.045			
КРТ-1	1	2	0.2 Ом	0,5	0,05			
КРТ-2	2	4	0.1 Ом	1	0,1			
КРТ-4	4	6	0.02 Ом	2	0,2			
КРТ-5	5	7	0.02 Ом	2,5	0,25	1 мс	0.5 мс	≈0.05-50В/ 0.25А ≈180В/ 0.01А
КРТ-8	8	10	0.02 Ом	4	0,4			

Таблица 2.2.4. Оптоэлектронные одноканальные контрольные реле постоянного тока на рейку G32

Наименование	Номинальный ток	Максимальный ток	R входа	Ток срабатывания ($\pm 20\%$)	Ток отпущения	Время срабатывания	Время отпущения	Коммутируемое напряжение
ТКРТ-0.01	0.01А	0.03А	240 Ом	0.007А	0.95...0.97 I сраб	2 мс	0.5 мс	400/0.12А
ТКРТ-0.015	0.015А	0.05А	180 Ом	0.011А				
ТКРТ-0.02	0.015А	0.06А	120 Ом	0.015А				
ТКРТ-0.025	0.025А	0.07А	100 Ом	0.019А				
ТКРТ-0.033	0.033А	0.09А	75 Ом	0.025А				
ТКРТ-0.05	0.05А	0.2А	51 Ом	0.035А				
ТКРТ-0.075	0.075А	0.25А	30 Ом	0.052А				
ТКРТ-0.085	0.085А	0.27А	27 Ом	0.064А				
ТКРТ-0.1	0.1А	0.3А	24 Ом	0.075А				
ТКРТ-0.15	0.15А	0.35А	16 Ом	0.112А				
ТКРТ-0.25	0.25А	0.5А	10 Ом	0.19А				
ТКРТ-0.5	0.5А	1.0А	4.7 Ом	0.375А				
ТКРТ-1.0	1.0А	2.0А	2.4 Ом	0.75А				
ТКРТ-2.0	2.0А	2.5А	1.0 Ом	1.5А				
ПОЭ-20 мА	20 мА	50 мА	75 Ом при токе 20 мА	1 мА	0.1 мА	5...60 мкс в зависимости от R нагрузки	10...500 мкс в зависимости от R нагрузки	35В/50мА

Таблица 2.2.5. Оптоэлектронные многоканальные контрольные реле постоянного напряжения на рейку ТН-35

Наименование	Номинальное напряжение	Напряжение срабатывания, В	Напряжение отпущения	Время срабатывания	Время отпущения	Коммутируемое напряжение
ПОЭ-2-Т1 (2-канальные)	=220В	159...170	Усраб минус (0.3 ... 1) В	0.2 мс	0.2 мс	=5...300/0.1А ~5...210/0.1А
ПОЭ-8-Т1 (8-канальные)						
ПОЭ-2-Т1-12В (2-канальные)	=12В	6...8	Усраб минус (0.3 ... 1) В			
ПОЭ-2-Т1-24В (2-канальные)	=24В	15...18В	Усраб минус (0.3 ... 1) В			

2.2 Комплектность поставки

1. Реле – 1 шт.;
2. Ответные части разъёмных клеммников
(только для ПОЭ-2, ПОЭ-8) – 1 комплект;
3. Руководство по эксплуатации – 1 шт. на партию;
4. Паспорт – 1 шт.
5. Упаковочная коробка – 1 шт. на партию

2.3 Технические характеристики

2.3.1 Электромеханические одноканальные контрольные реле тока и напряжения на рейку G32

Таблица 2.3.1.1

Наименование характеристики	Тип реле	
		КРН-220/0.2 КРН≈220/0.2 КРН-110/0.2 КРН≈110/0.2 КРТ-...
Сопротивление изоляции между входом и выходом реле, между разомкнутыми контактами при нормальных условиях, не менее	500 МОм	
Испытательное переменное напряжение между входом и выходом	350В	1000В
Испытательное переменное напряжение между разомкнутыми контактами	200В	750В
Сопротивление замкнутого контакта, не более	0,5 Ом	0,2 Ом
Габаритные размеры, не более	75x43x23 мм	
Масса, не более, грамм	50	

Таблица 2.3.2. Коммутационные характеристики реле КРН-220/0.2, КРН≈220/0.2, КРН-110/0.2, КРН≈110/0.2, КРТ-0.01 ... КРТ-0.05 :

Режим коммутации		Число коммутационных циклов
Ток	Напряжение, В	
5 мкА ... 10 мА	0.05 ... 30	10 ⁸
10 мА ... 0.1А		10 ⁷
0.1А ... 0.25А		10 ⁶
20 мА ... 30 мА	180	10 ⁶

Таблица 2.3.1.2. Коммутационные характеристики реле КРТ-0.064 ... КРТ-0.75 :

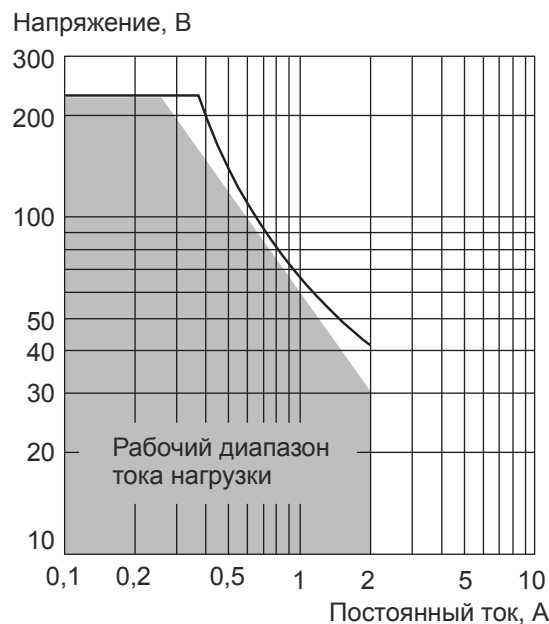
Режим эксплуатации				Частота коммутации, Hz	Число коммутационных циклов	
Ток, А	Напряжение, В	Род тока	Вид нагрузки		Σ	$t = 85^\circ\text{C}$
5·10 ⁻⁶ -0,01	0,05-6	постоянный, переменный	Активная	50	2·10 ⁶	10 ⁶
0,01-0,06	6-127	постоянный, переменный			10 ⁶	5·10 ⁶
0,01-0,25	6-36	переменный			10 ⁶	5·10 ⁶
0,25 - 0,5				10 ⁴	5·10 ³	
0,01-0,15	6-36	переменный		10	10 ³	5·10 ²
0,01-0,1						
0,01-0,15	01.06.36	постоянный	Активная; инд. $\tau \leq 7$ мс	0	10 ⁶	5·10 ⁵
0,01-0,1		переменный				

Таблица 2.3.1.3. Коммутационные характеристики реле КРТ-1 ... КРТ-8 :

Режим эксплуатации			Частота коммутации, сраб/с, не более	Число коммутационных циклов
Ток, А	Напряжение, В	Род тока		
1·10 ⁻³ ... 0,1	0,05 ... 30	постоянный, переменный	100	5·10 ⁶
5·10 ⁻² ... 0,1	0,05 ... 30	постоянный, переменный	100	1·10 ⁷
0,1 ... 0,25	0,05 ... 50	постоянный, переменный	100	2·10 ⁶
1·10 ⁻³ ... 0,01	150 ... 180	переменный	100	1·10 ⁶
1·10 ⁻² ... 0,5	0,01 ... 6	постоянный, переменный	100	5·10 ⁴

Коммутационные характеристики реле КРН-220/2:

Максимально допустимый коммутируемый ток реле в зависимости от коммутируемого напряжения.



Контрольные реле КРН-220/2 позволяют коммутировать электрические цепи постоянного и переменного (частотой до 10 кГц) тока. Контакты реле могут коммутировать резистивную нагрузку постоянного напряжения 220 В при токе до 240 мА и переменного напряжения 250 В при токе до 250 мА. Контактное сопротивление не более

При преимущественно резистивной нагрузке ($t < 0.015$ с), постоянном токе не более 200 мА, напряжении не более 150 В, частоте срабатывания не более 10 Гц, износостойкость – не менее 200000 циклов.

2.3.2 Оптоэлектронные одноканальные контрольные реле тока и напряжения на рейку G32

Таблица 2.3.2.1

Наименование характеристики	Тип реле	
	ТКРН, ТКРТ	ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА
Сопротивление изоляции между входом и выходом реле, между разомкнутыми контактами при нормальных условиях, не менее	500 МОм	
Испытательное переменное напряжение между входом и выходом	4000В	4000В
Испытательное напряжение между разомкнутыми контактами	=400В	=35В
Сопротивление замкнутого контакта, не более	27 Ом	Падение напряжения не более 1.5В при токе 10 мА
Ток утечки в разомкнутом состоянии, не более	1 мкА	100 мкА
Габаритные размеры, не более	75x43x23 мм	
Масса, не более, грамм	50	

2.3.3 Оптоэлектронные многоканальные контрольные реле постоянного напряжения на рейку ТН-35

Технические характеристики реле приведены в табл.2.3.3.1

Таблица 2.3.3.1. Технические характеристики реле ПОЭ-х-Т1 где х — число каналов (2 или 8)

Наименование характеристики	Значение
<i>Характеристики входных цепей</i>	
Допустимое входное напряжение (постоянное или пиковое значение переменного), В	0...300
Порог включения, В	159...170
Гисторезис порога включения, В	0.3 ... 1.0
Входное сопротивление реле (при входном напряжении 220В), кОм	70±20%

Наименование характеристики	Значение
Устойчивость входных цепей к наносекундным импульсным помехам (4 степень жесткости по ГОСТ Р 51317.4.4), В	2000
Устойчивость входных цепей к микросекундным импульсным помехам большой энергии (4 степень жесткости по ГОСТ Р 51317.4.5), В	4000
<u>Характеристики выходных цепей реле</u>	
Коммутируемое выходное напряжение (постоянное или амплитуда переменного напряжения), В	=5...300 ~5...210
Коммутируемый ток, мА	0...100
Сопротивление выходной цепи во включенном состоянии, не более, Ом	30
Ток утечки в выключенном состоянии, не более	1 мкА
<u>Временные характеристики</u>	
Задержка распространения сигнала при номинальном входном напряжении, не более, мкс	200
<u>Характеристики гальванической изоляции</u>	
Напряжение гальванической изоляции между входными и выходными цепями, В	2000В (переменное, среднеквадратичное значение, на протяжении 1 мин), 4000В (амплитудное значение, на протяжении 100 мкс)
Напряжение гальванической изоляции между каналами, В	500
Сопротивление электрической изоляции при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и влажности от 30 до 80 %, не менее, МОм	100
<u>Механические характеристики реле ПОЭ-2</u>	
Масса, грамм	80
Габаритные размеры, Д*Ш(с клеммами)*В	106*35*58
<u>Механические характеристики реле ПОЭ-8</u>	
Масса, грамм	230
Габаритные размеры, Д*Ш(с клеммами)*В	106*105*58

2.3.4 Рабочие условия применения реле

Влияющая величина	Рабочее значение (рабочая область значений)	
	КРН, КРТ	ТКРН, ТКРТ, ПОЭ
температура окружающего воздуха °С	-60...+85°С	-40...+50°С
относительная влажность воздуха	не более 98% при 35°С	
атмосферное давление, кПа	84-107	
группа механической стойкости по ГОСТ 17516.1	М40	

* Эксплуатационные ограничения приведены в п.3.1

2.3.4 Предельные условия хранения и транспортирования

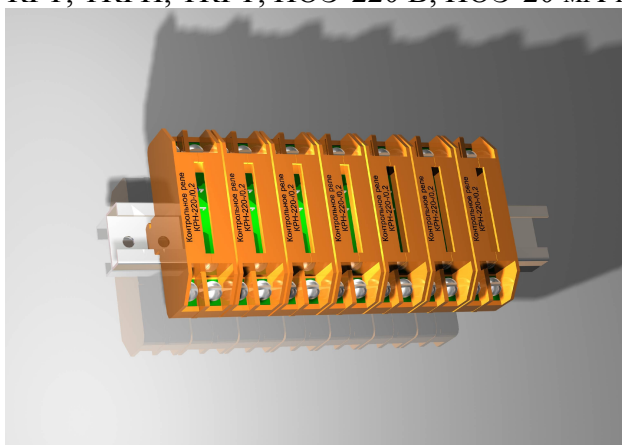
Предельные условия хранения и транспортирования реле не должны превышать значений, приведенных в таблице 2.3.4

таблица 2.3.4

Влияющая величина		Значение (область значений)
температура окружающего воздуха °С		-55 ... +55
относительная влажность воздуха, %		98 при 5°С
атмосферное давление, кПа		84-107
транспортная тряска	число ударов в минуту	80-120
	максимальное ускорение, м/с ²	30
	продолжительность воздействия, ч	3

2.3.5 Внешний вид

Внешний вид реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА приведён на рисунке 1.



Внешний вид реле ПОЭ-8 (без ответных частей клеммников) приведён на рисунке 2.



Рисунок 2.

Внешний вид реле ПОЭ-2 приведён на рисунке 3.



Рисунок 3.

2.3.6 Характеристики надёжности

Средняя наработка до отказа составляет не менее 100000 ч.
Средний срок службы составляет не менее 25 лет.

2.4 Устройство и работа.

2.4.1 Контрольные реле КРН, КРТ

Контрольные реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА выполнены в виде клеммы и устанавливаются в ряды клеммных зажимов на стандартные профили.

Конструкция реле изображена на рисунке 2.4.1.1

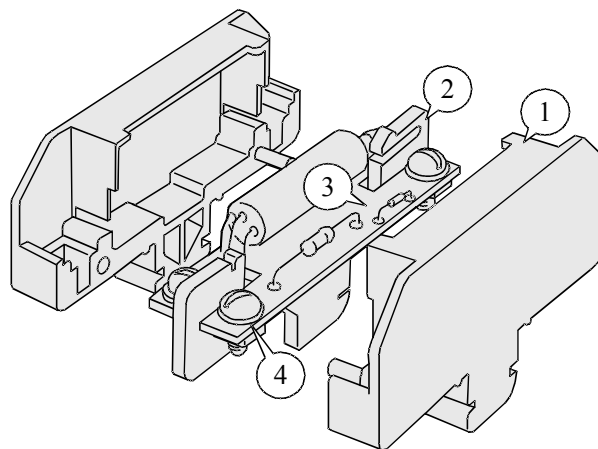


Рисунок 2.4.1.1

Контрольные реле состоят из:

- левой и правой боковин (1);
- фиксатора (2);
- печатной платы (3);
- входных и выходных клемм (4).

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке А3 в приложении А.

Схема реле КРН постоянного напряжения приведена на рисунке 2.4.1.2

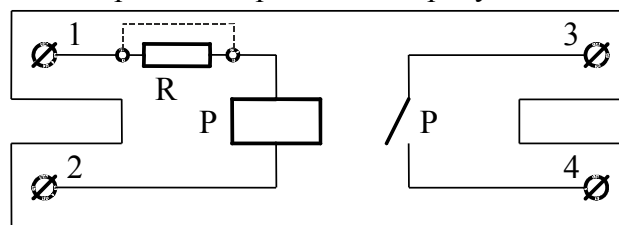


Рисунок 2.4.1.2

Схема реле КРН переменного напряжения приведена на рисунке 2.4.1.3

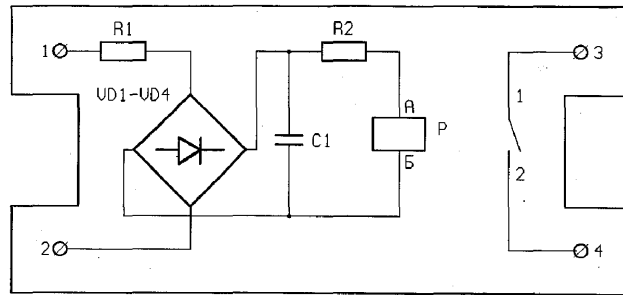


Рисунок 2.4.1.3

Схема реле КРТ приведена на рисунке 2.4.1.4

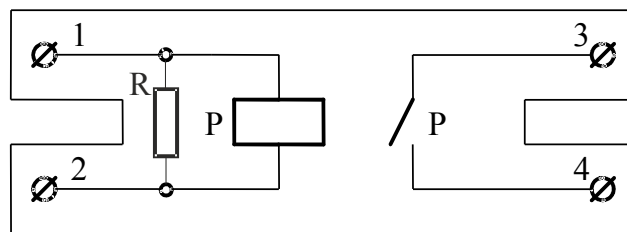


Рисунок 2.4.1.4

2.4.2 Контрольные реле ТКРН, ТКРТ

Конструкция реле ТКРН, ТКРТ аналогична конструкции КРН, КРТ и приведена в п. 2.4.1

Принципиальная схема реле ТКРН, ТКРТ приведена на рисунке 2.4.2.1

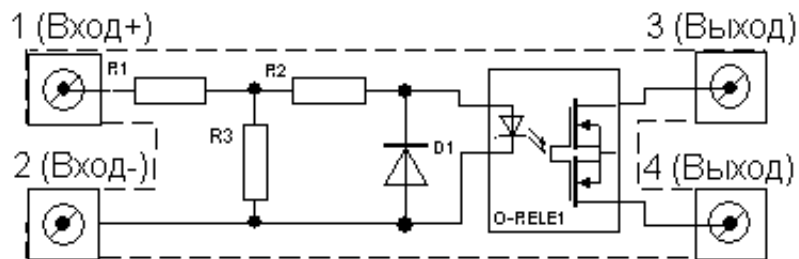


Рисунок 2.4.2.1

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке А3 в приложении А.

2.4.3 Контрольные реле ПОЭ-220В, ПОЭ-20 мА

Конструкция реле ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА аналогична конструкции КРН, КРТ и приведена в п. 2.4.1

Принципиальная схема реле ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА приведена на рисунке 2.4.3.1

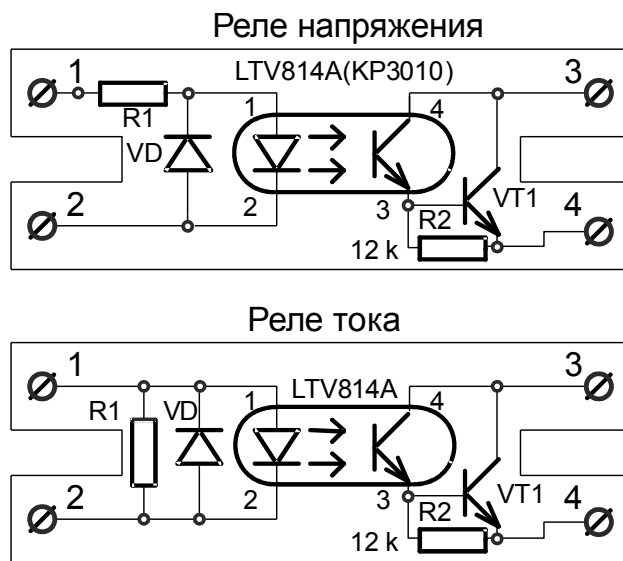


Рисунок 2.4.3.1

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке А3 в приложении А.

2.4.4 Контрольные реле ПОЭ-2-Т1, ПОЭ-8-Т1

Функциональная схема ПОЭ-х-Т1 (изображено 8 каналов) приведена на рисунке 2.4.4.1

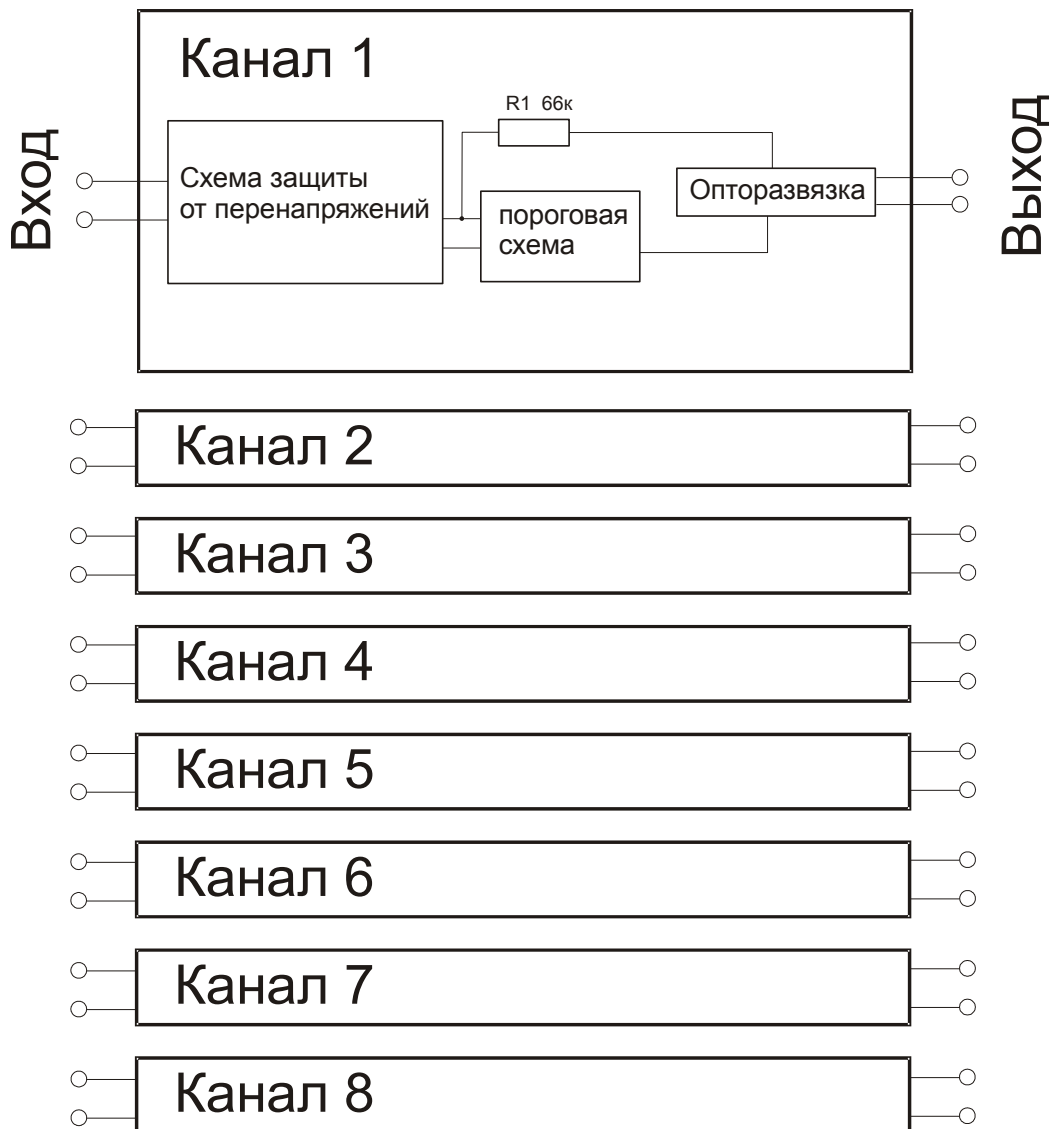


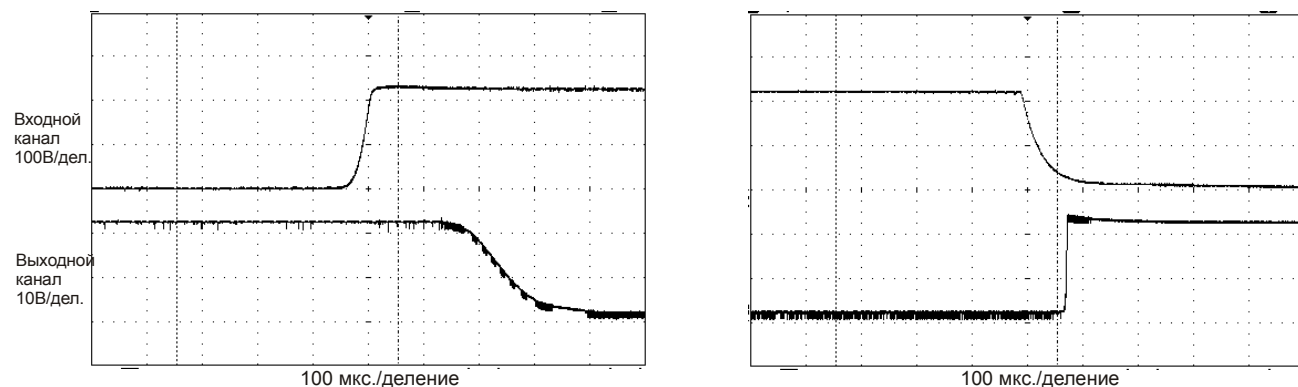
Рисунок 2.4.4.1

Каждый канал реле содержит входные цепи защиты от перенапряжений, прецизионную пороговую схему, обеспечивающую порог переключения в пределах 159...170В и быстродействующую опторазвязку для гальванической изоляции входных и выходных цепей.

Реле способны работать с входным напряжением любой полярности, а также с переменным входным напряжением. В последнем случае выходные цепи будут находиться во включенном состоянии при мгновенном значении на входе (любой полярности) больше порога включения и в выключенном состоянии, если входное напряжение меньше порога включения.

Типичные осциллограммы переключения ПОЭ-х-Т1 приведены на рисунке 2.4.4.2
Коммутируемое напряжение = 20В, коммутируемый ток = 100 мА.

Входное напряжение = 220В



Входное напряжение = 170В

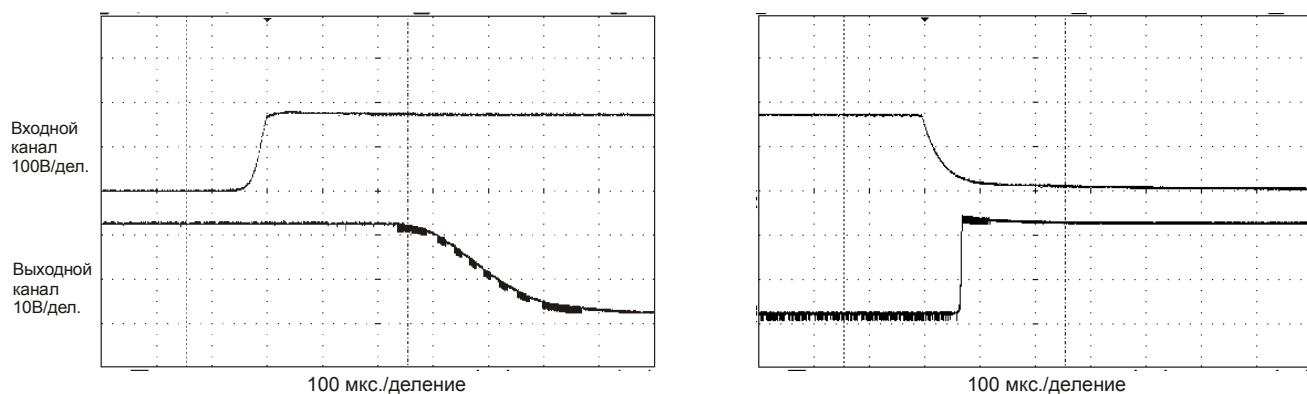


Рисунок 2.4.4.2.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунках А1 и А2 в приложении А.

2.5 Маркировка.

На лицевой панели реле ПОЭ-2-Т1, ПОЭ-8-Т1 нанесены:

- обозначение типа прибора;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- схема электрическая подключения;

На лицевой панели реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА нанесены:

- обозначение типа прибора;
- наименование предприятия-изготовителя;
- номинальное входное напряжение (ток).

Все надписи выполнены по ГОСТ 26.020-80. Условные обозначения соответствуют требованиям ГОСТ 25372-82. Качество маркировки обеспечивает ее сохранность в течение среднего срока службы.

3. Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

Величины напряжений и токов, подводимых к цепям реле не должны превышать максимально допустимые значения.

Реле ПОЭ-220В, ПОЭ-20 мА предназначены для коммутации постоянного напряжения и требуют соблюдения полярности подключения выходных цепей.

Для ТКРТ-2,0 режим работы - кратковременный - с периодом 10 мин и скважностью 0,4.

Запрещается эксплуатация реле в атмосфере агрессивных газов и паров а также в запылённых помещениях.

При эксплуатации в неотапливаемых помещениях с вероятным образованием росы или конденсата, требуется размещение реле в герметичном шкафу или корпусе с влагопоглотителем, исключающем образование росы и конденсата.

3.2 Подготовка изделия к эксплуатации.

3.2.1. Общие указания.

Персонал, осуществляющий монтаж и обслуживание реле должен руководствоваться ГОСТ 12.2.007, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Подключение и отключение реле необходимо выполнять только при отключенном напряжении силовых цепей.

Перед установкой реле необходимо произвести его наружный осмотр, убедиться в отсутствии механических повреждений.

Подключение входных силовых цепей к клеммникам, производится в соответствии с электрической схемой подключения, указанной в приложении Б.

3.2.2. Установка реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА на клеммный профиль.

Для установки на панель корпус реле снабжен защелкой, которая имеет два фиксированных положения и позволяет крепить реле в ряде клеммных зажимов на любом из применяемых в настоящее время несущих профилей.

Перед установкой на панель необходимо разобрать реле и затем собрать следующим образом:

- фиксирующий выступ защелки должен быть направлен в сторону более высокой полки несущего профиля;
- плата реле должна быть установлена таким образом, чтобы выводы 1,2 были направлены внутрь панели.

Порядок и пример установки реле на профиле показан на рисунке 3.2.1.

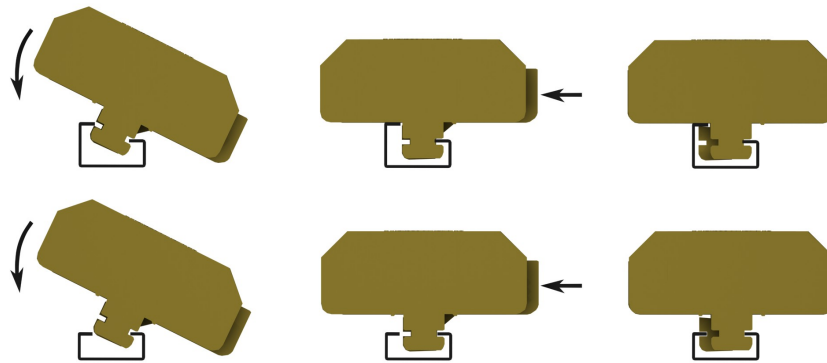


Рисунок 3.2.1

3.3 Меры безопасности

3.3.1. При работе с релеми опасным производственным фактором является входное напряжение 220В.

3.3.2. При эксплуатации реле и проведении испытаний необходимо:

- соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”;
- подключать внешние цепи согласно маркировке только при отключенном напряжении питания.

3.3.3. По способу защиты от поражения электрическим током реле соответствуют классу 1 по ГОСТ Р 50377-92.

3.3.4. К эксплуатации реле допускаются лица, достигшие 18-ти лет, имеющие группу по электробезопасности не ниже II, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

4. Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

Техническое обслуживание реле производится в соответствии с планами ППР эксплуатирующей организации и включает в себя:

- проверку надежности крепления входных и выходных цепей (производится путем подтяжки винтов на клеммниках реле);
- удаление пыли с корпуса реле (производится мягкой чистой обтирочной ветошью.
- у реле ПОЭ-2-Т1, ПОЭ-8-Т1 контроль целостности входных защитных варисторов производится визуально через вентиляционные отверстия в корпусе со стороны входных цепей. Варисторы не должны иметь видимых трещин и разломов.
- удаление пыли из корпуса реле при необходимости производится с разборкой изделия антистатической кисточкой или струей сжатого воздуха.

4.2 Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности производится путём подачи на входные цепи сигнала на 10% больше указанного в таблицах 2.2.1-2.2.5 верхнего порога напряжения (тока) срабатывания и контроля сопротивления всех выходных цепей. Для реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ-2-Т1, ПОЭ-8-Т1 сопротивление замкнутого контакта не должно превышать значений, указанных в таблицах 2.3.1.1, 2.3.2.1, 2.3.3.1. Для реле ПОЭ-220 В, ПОЭ-20 мА, падение напряжения на замкнутом контакте не должно превышать значения, указанного в таблице 2.3.2.1.

Затем на все входные цепи подают напряжение на 10 % меньше указанного в в таблицах 2.2.1-2.2.5 напряжения (тока) отпускания. Для оптоэлектронные реле контролируют ток утечки, для электромеханических — сопротивление изоляции разомкнутого контакта, указанные в таблицах 2.3.1.1, 2.3.2.1, 2.3.3.1.

5. Текущий ремонт

Текущий ремонт реле осуществляется предприятием-изготовителем.

6. Хранение

Хранение реле должно проводиться на стеллажах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при 25 °С. В помещении для хранения не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию. Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69 .

7. Транспортирование

Транспортирование реле в транспортной таре допускается производить транспортным средством с обеспечением защиты от дождя и снега, в том числе:

- автомобильным транспортом по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги первой категории) без ограничения скорости или по булыжным и грунтовыми дорогам (дороги второй и третьей категории) со скоростью до 40 км/ч;
- железнодорожным (в отапливаемых отсеках).
- в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов

Транспортирование реле производится в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на конкретном виде транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды в соответствии с условиями хранения 2 по ГОСТ 15150-69 .

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Габаритные и установочные размеры.

Рисунок А1. Габаритные и установочные размеры реле ПОЭ-8.

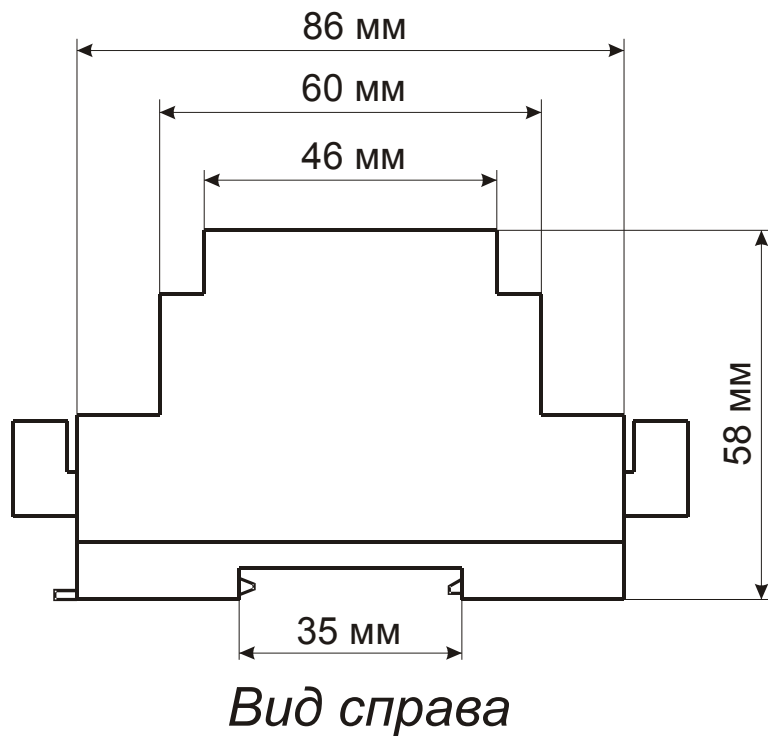
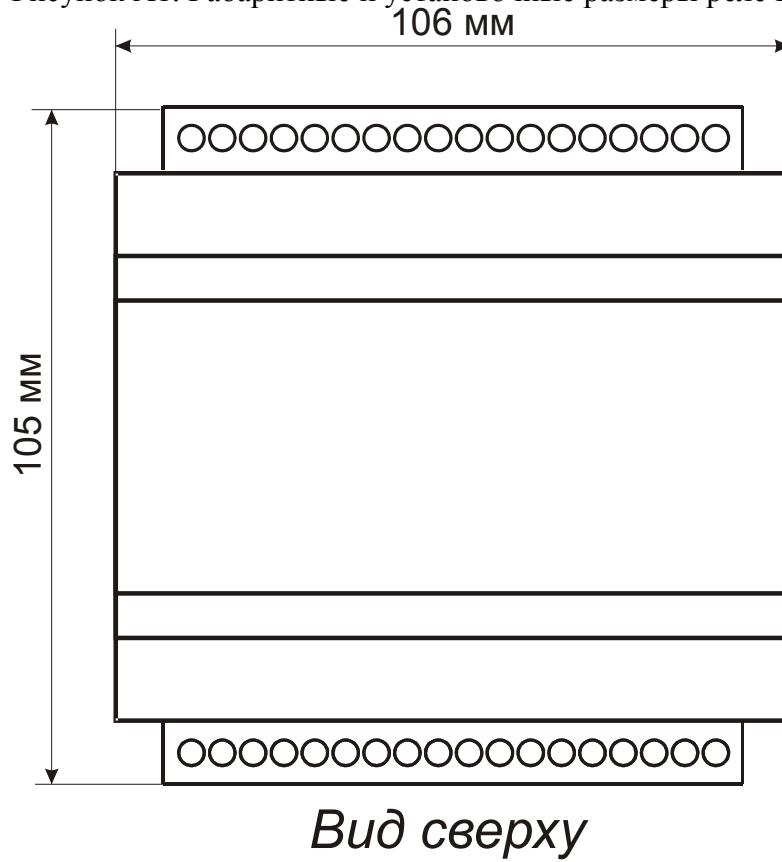
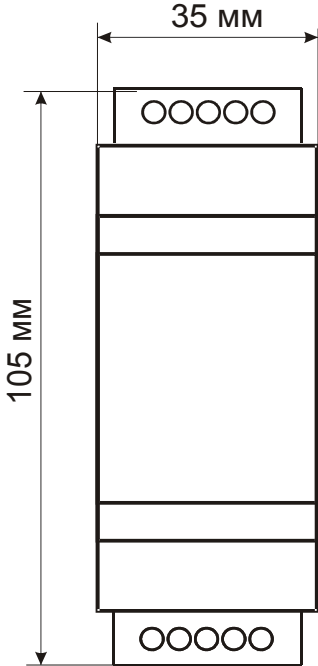
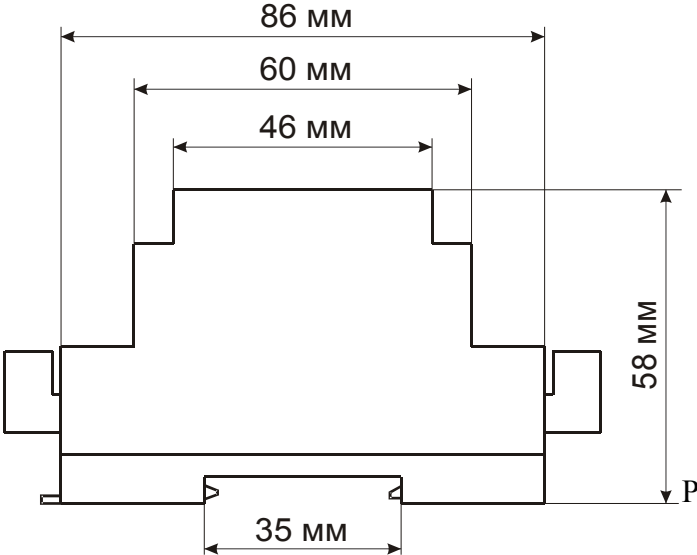


Рисунок А2. Габаритные и установочные размеры реле ПОЭ-2.

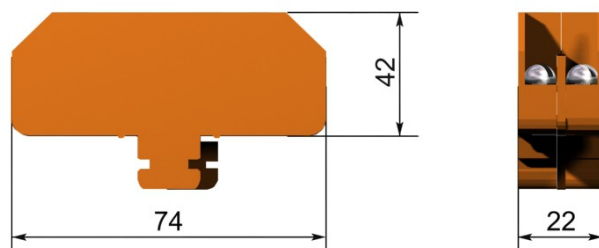


Вид сверху



Вид справа

Рисунок А3. Габаритные и установочные размеры реле КРН, КРТ, ТКРН, ТКРТ, ПОЭ-220В, ПОЭ-20 мА.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Назначение клемм и схемы подключения.

Рисунок Б1 Назначение клемм реле ПОЭ-8-Т1

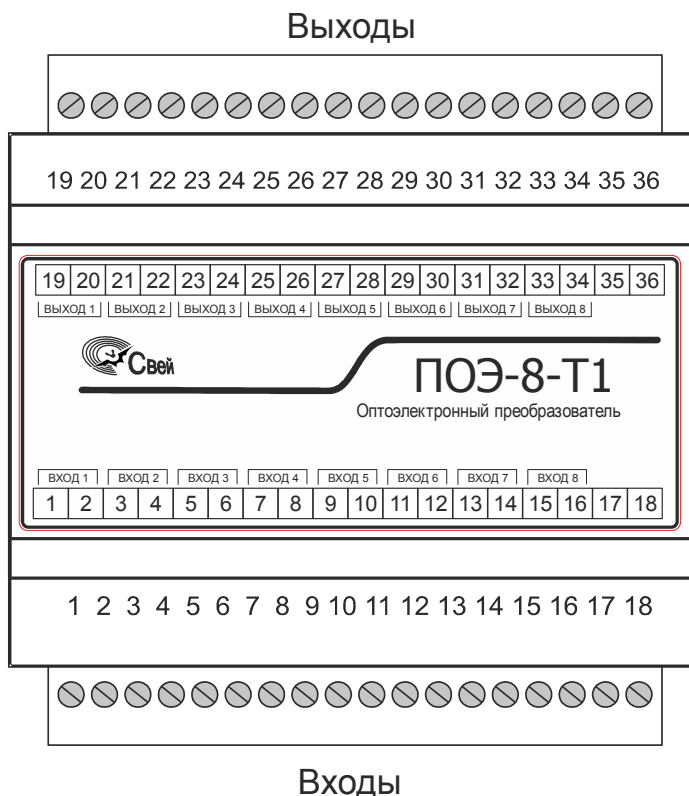
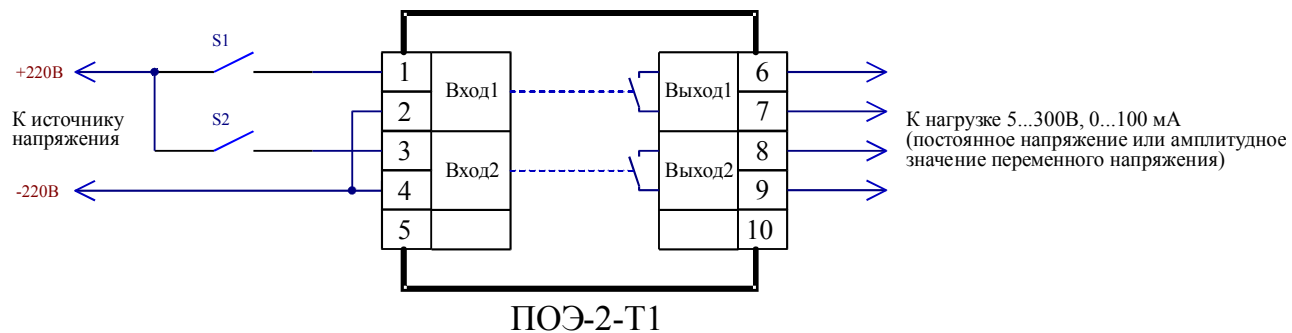


Рисунок Б2 Назначение клемм реле ПОЭ-2-Т1



Рисунок Б3 Схема подключения реле ПОЭ-2-Т1



Входы и выходы ПОЭ-8 подключается аналогично ПОЭ-2