



## УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ ЗАЩИТНЫХ РЕЛЕ

(Работа содержит 31 страниц; рисунков – 4;  
список литературы )

**[HTTP://POMOGALA.RU](http://pomogala.ru)**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОЕНИЯ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИТНЫХ РЕЛЕ

2 ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ РЕЛЕ

2.1 СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА  
ЭЛЕКТРОВОЗОВ

2.2 ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ЗАЩИТНЫХ РЕЛЕ

2.3 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ  
СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ  
ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАХОЖДЕНИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ  
ПУТЯХ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

					<b>ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>Устройство и ремонт защитных реле</b>	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Иванов						2	31
Провер.	Иванов							
Реценз.	Иванов							
Н. Контр.	Иванов							
Утверд.	Иванов					<b>ПУ-1 гр. №1</b>		

## 1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИТНЫХ РЕЛЕ

К защитным реле относятся следующие аппараты: дифференциальное реле (реле дифференциальной защиты), реле перегрузки, реле повышенного и низкого напряжения, реле боксования.

**Дифференциальное реле Д - 4В** служит для защиты силовых цепей тяговых двигателей от токов короткого замыкания.

Принцип работы реле Д - 4В основан на сравнении тока в начале и в конце цепи тяговых двигателей.

**РЕЛЕ ПЕРЕГРУЗКИ.** *Реле перегрузки* предназначены для защиты электрических цепей электровоза от ненормальных режимов работы.

**Реле перегрузки РТ-050 (РТ-500)** служат для отключения быстродействующего выключателя БВП-5, вентиляторов и преобразователя в случае перегрузки в цепи преобразователя. Катушка реле включена в цепь последовательно с якорем двигателя преобразователя.

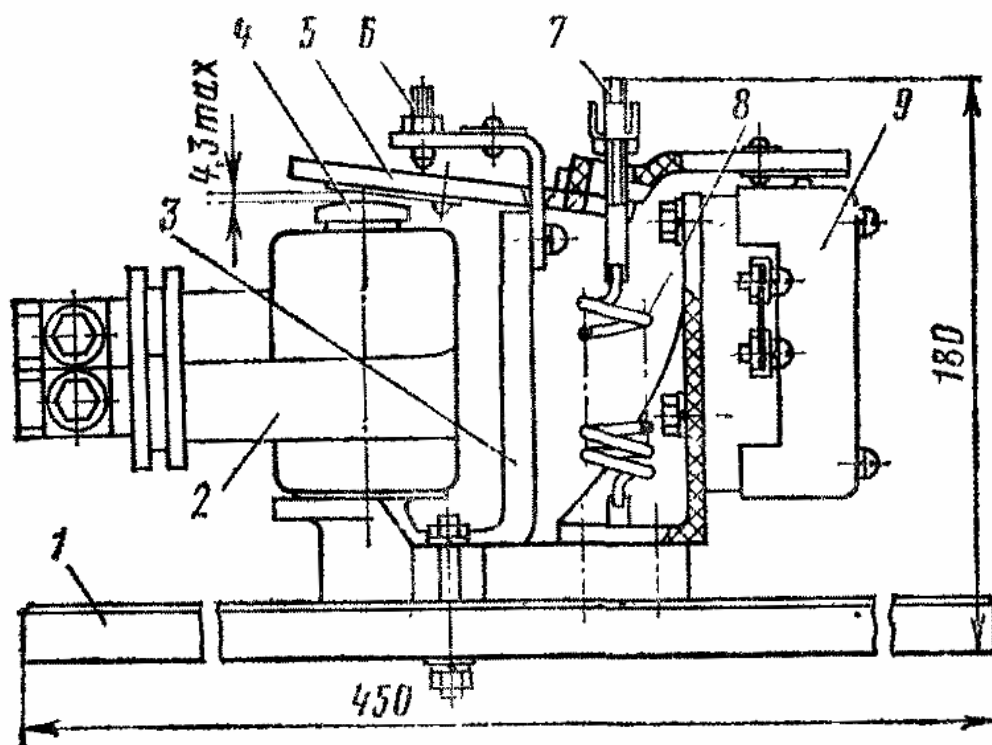


Рисунок 1 – Реле перегрузки РТ-500

Реле состоит из изоляционной панели, к ней укреплен магнитопровод с якорем. На сердечнике магнитопровода с зазором установлена катушка из трех витков медной шины. К якорю, отжимаемому от сердечника регулируемой пружиной, прикреплена изоляционная планка, которая связана с блокировочным устройством. Зазор между якорем и сердечником регулируют болтом стойки.

При перегрузке цепи якорь реле притягивается и разрывает блокировочные контакты. На электровозах ВЛ-10 до №1587 постройки НЭВЗ устанавливались реле перегрузки РТ-050, а начиная с № 1587 вместо него устанавливают реле РТ-500.

**Реле перегрузки РТ-406В или РТ-502** предназначено для световой сигнализации о перегрузки тяговых двигателей. На электровозах ВЛ-10 до № 1597 устанавливали реле перегрузки РТ-406В, а начиная с № 1587 вместо него устанавливают реле перегрузки РТ-502.

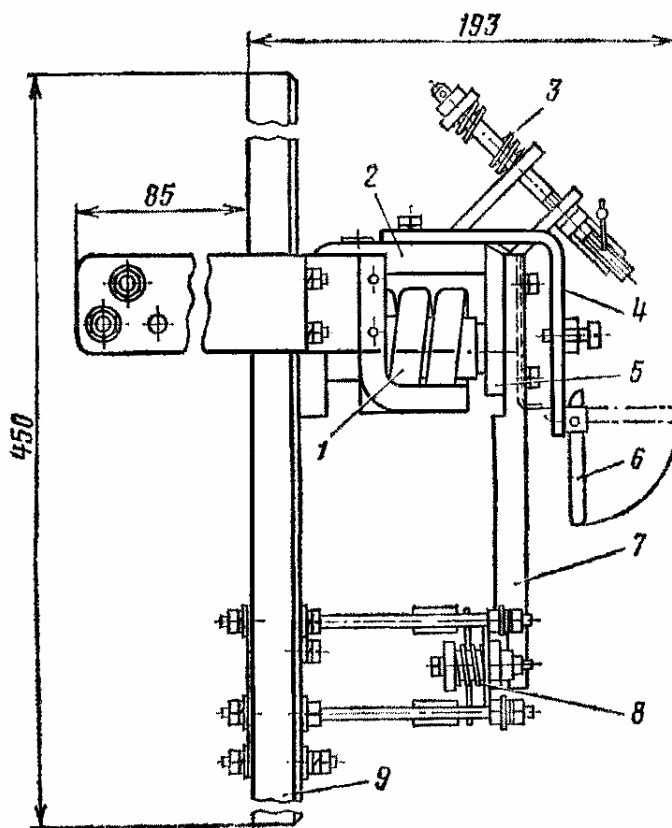


Рисунок 2 – Реле перегрузки РТ-406В

# Технические данные реле перегрузки

Характеристики	РТ-050	РТ-500
Номинальное напряжение силовой цепи, В	3000	3000
Номинальное напряжение контактов, В	50	50
Номинальный ток контактов, А	5	5
Ток включения (уставка), А	50 <sup>+2,5</sup>	80 <sup>+4</sup>
Разрыв контактов, мм	2,5-3,0	3,0-5,0
Провал контактов, мм	1,5-2,0	1,5-3,0
Масса, кг	3,5	3,6

Характеристики	РТ-406 В	РТ-502
Номинальное напряжение силовой цепи, В	3000	3000
Номинальное ток катушки, А	450	600
Ток уставки, А	759 <sup>+30</sup>	750 <sup>+30</sup>
Коэффициент возврата, не ниже	0,6	0,6
Номинальное напряжение контактов, В	50	50
Номинальный ток контактов, А	5	5
Число контактов, замыкающих	1	2
размыкающих	1	2
Нажатие контактов, кгс	0,07	-
Провал контактов, мм	1,5-2	1,2-1,8
Разрыв контактов, мм	2,5-3	1,7-2,3
Масса, кг	5,5	4,1

**И так далее, 31 страница...**