

**Индивидуальные плакаты по учебному предмету
«СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»**

**Тема 7. Техническое обслуживание и
ремонт пускорегулирующей аппаратуры**

Тепловые реле

Количество учебных часов при обучении на основе

общего базового образования с получением общего среднего образования								общего базового образования с получением общего среднего образования							
Разряды															
2		3		4		5		2		3		4		5	
Всего	В т. ч. ЛПЗ	Всего	В т. ч. ЛПЗ	Всего	В т. ч. ЛПЗ	Всего	В т. ч. ЛПЗ	Всего	В т. ч. ЛПЗ	Всего	В т. ч. ЛПЗ	Всего	В т. ч. ЛПЗ	Всего	В т. ч. ЛПЗ
8	4	15	4	20	4	20	4	8	4	12	4	15	4	15	4

Данный комплект индивидуальных плакатов разработан на основании типовой учебной программы для подготовки рабочих кадров по специальности **3-36 03 52** «Техническая эксплуатация электрооборудования», утверждённой постановлением Министерства образования Республики Беларусь 04.12.2013 №113.

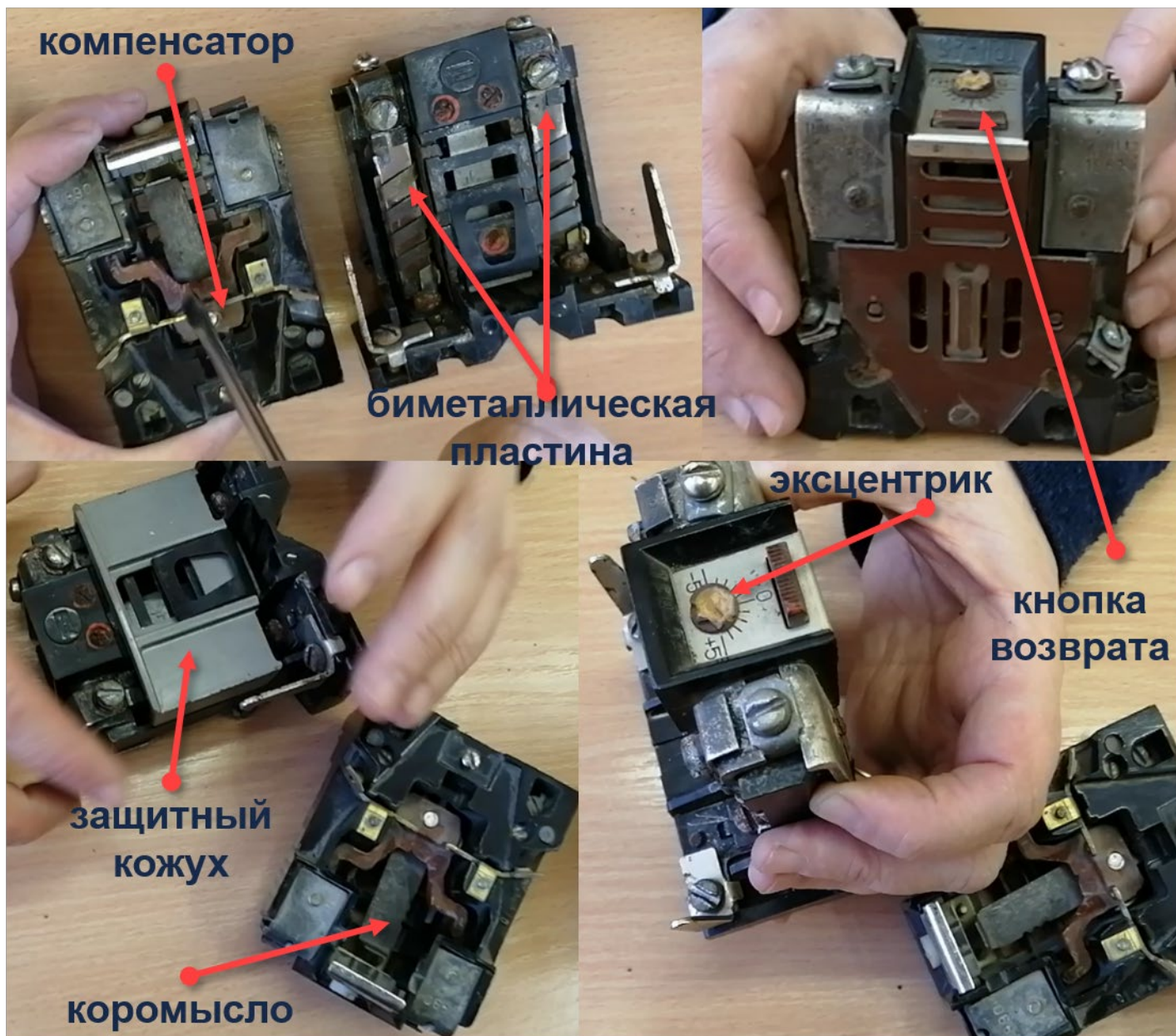
Рекомендуется использовать при объяснении и самостоятельном изучении учебно-программного материала, для контроля знаний учащихся по учебному предмету «**Специальная технология**».

Предназначены для подготовки рабочих кадров по квалификации **3-36 03 52 - 51** «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» – 2, 3, 4-й разряды

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	1
ПЛАКАТ 1. Тепловые реле ТРН	2
ПЛАКАТ 2. устройство теплового реле серии трн.....	3
ПЛАКАТ 3. Структура условного обозначения реле РТЛ и клеммника КРЛ	4
ПЛАКАТ 4. Время-токовые характеристики теплового реле серии РТЛ.....	5
ПЛАКАТ 5. Схемы включения реле в цепь нагрузки реле серии РТЛ.....	6
ПЛАКАТ 6. Реле РТИ.....	7
ПЛАКАТ 7. Структура условного обозначения РТТ	8
ПЛАКАТ 8. Реле РТИ-2355	9
ПЛАКАТ 9. Тепловое реле РТЭ.....	10
ПЛАКАТ 10. Схема реле РТЭ-4355...РТЭ-4315	11
ПЛАКАТ 11. Схема реле РТЭ-53125	12

ПЛАКАТ 1. ТЕПЛОВЫЕ РЕЛЕ ТРН



ПЛАКАТ 3. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЛЕ РТЛ И КЛЕММНИКА КРЛ

Реле перегрузки тепловое РТЛ-Х₁Х₂Х₃-Х₄-Х₅...А-(Х₆...А)-УХЛ4-КЭАЗ

Реле перегрузки тепловое	- Группа изделий
РТЛ	- Серия
Х₁	- Номинальный ток реле: 1 - до 25 А, 2 - до 100 А, 3 - до 250 А, 4 - до 510 А
Х₂	- Диапазон токовой уставки (условно)
Х₃	- Д - исполнение реле с уменьшенными габаритными размерами (на номинальный ток 36 А)
Х₄	- Способ возврата реле: 1 - ручной, 2 - самовозврат
Х₅...а	- Номинальный ток, А
(Х₆...А)	- Диапазон токовой уставки реле, А
УХЛ4	- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
КЭАЗ	- Торговая марка

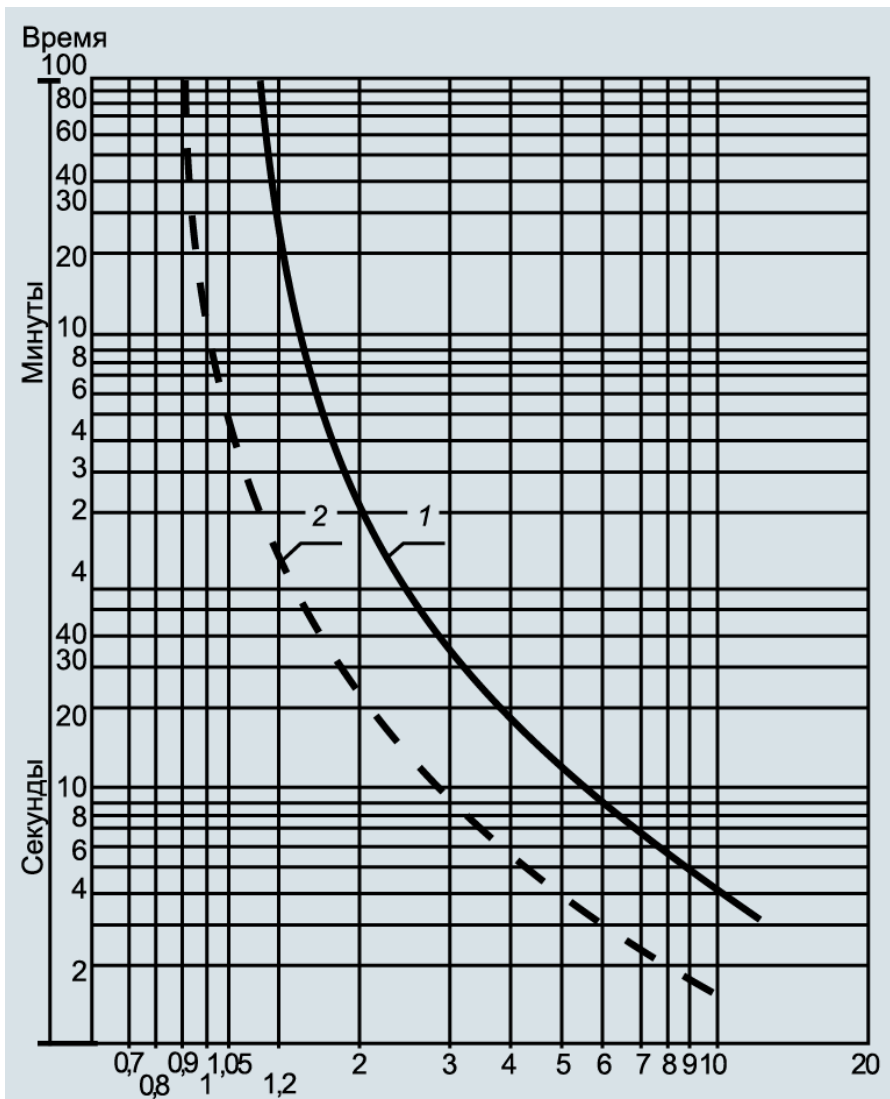
Пример: реле тепловое перегрузки РТЛ-2059-2-100А-(48-65А)-УХЛ4-КЭАЗ – реле на номинальный ток 100А с диапазоном токовой уставки 48 – 65 А, с самовозвратом, для установки непосредственно на контактор ПМЛ.

Клеммник КРЛ-ХХ-УХЛ4-КЭАЗ

Клеммник	- Группа изделий
КРЛ	- Буквенное обозначение
ХХ	- Номинальный ток и тип реле: 1 - 25А РТЛ-1000; 2Д - 36А РТЛ-2000Д; 2 - 100А РТЛ-2000
УХЛ4	- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150
КЭАЗ	- Торговая марка

Пример: Реле тепловое перегрузки РТЛ-2059-2-100А-(48-65А)-УХЛ4-КЭАЗ; Клеммник КРЛ-2-УХЛ4-КЭАЗ – реле на номинальный ток до 100 А с диапазоном токовой уставки 48 – 65 А, с самовозвратом, для индивидуальной установки с клеммником КРЛ-2.

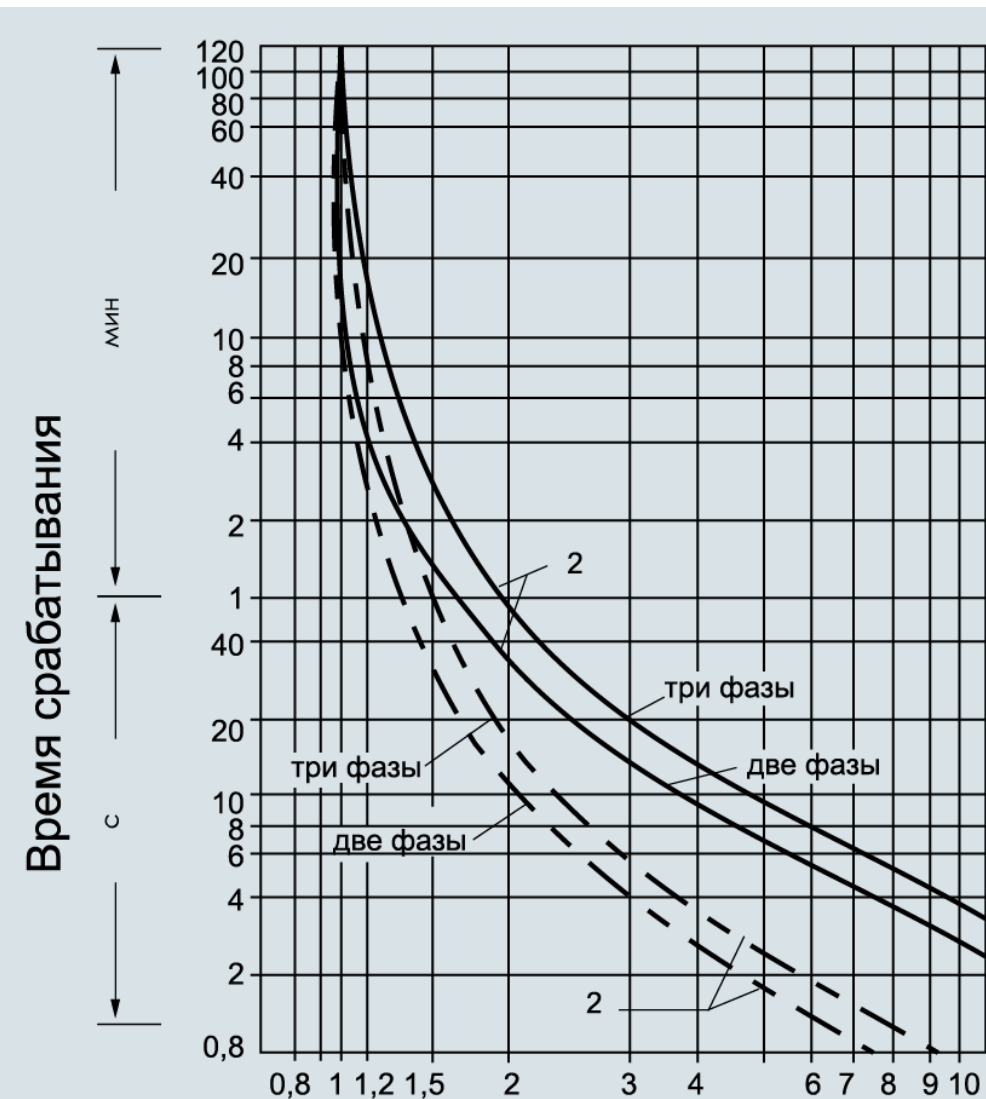
ПЛАКАТ 4. ВРЕМЯ-ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ СЕРИИ РТЛ



Реле типа РТЛ-1000, РТЛ-2000, РТЛ-2000Д

Кратность тока в цепи по отношению к току уставки

- 1 — при работе с холодного состояния
- 2 — при работе с нагретого состояния



Реле типа РТЛ-3000, РТЛ-4000

Кратность тока в цепи по отношению к току уставки

- 1 — при трехфазной работе
- 2 — при двухфазной работе

ПЛАКАТ 5. СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ В ЦЕПЬ НАГРУЗКИ РЕЛЕ СЕРИИ РТЛ

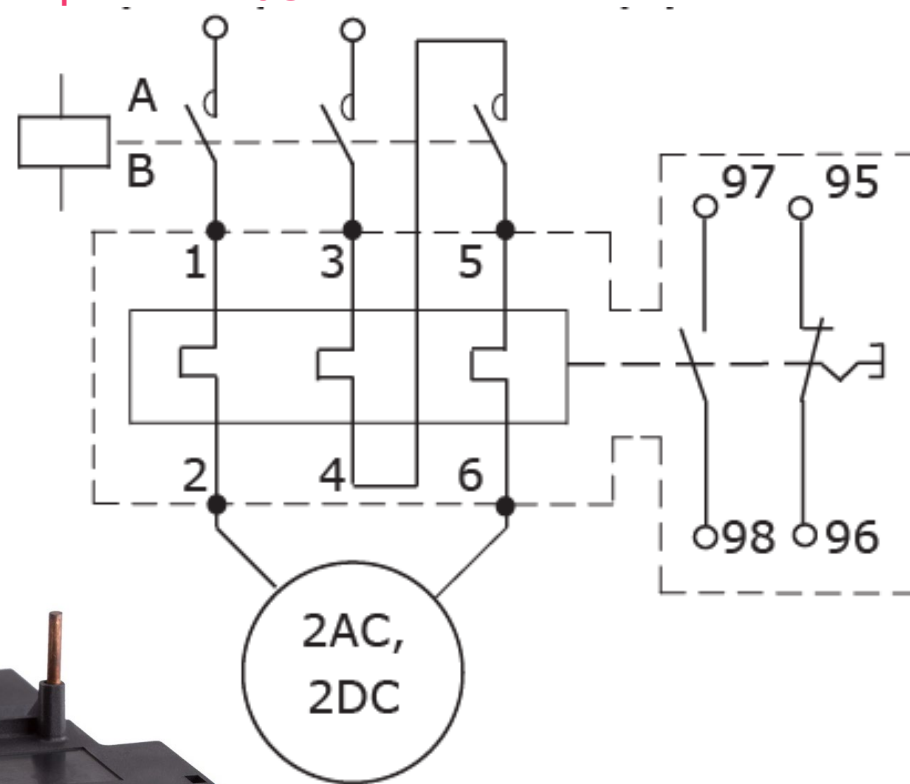
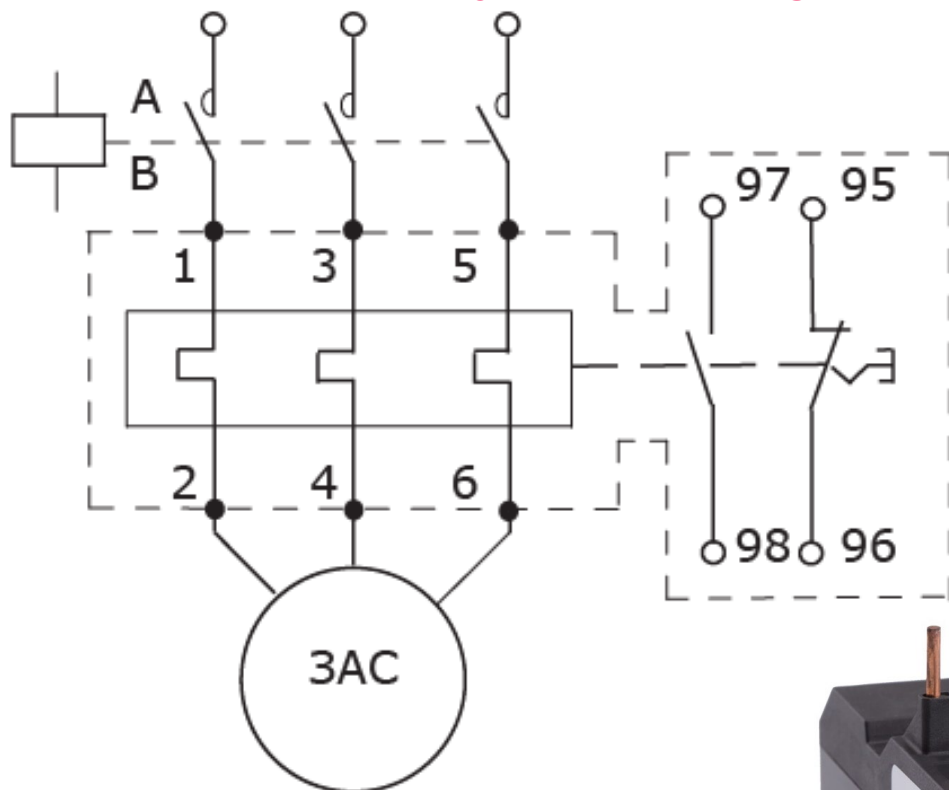
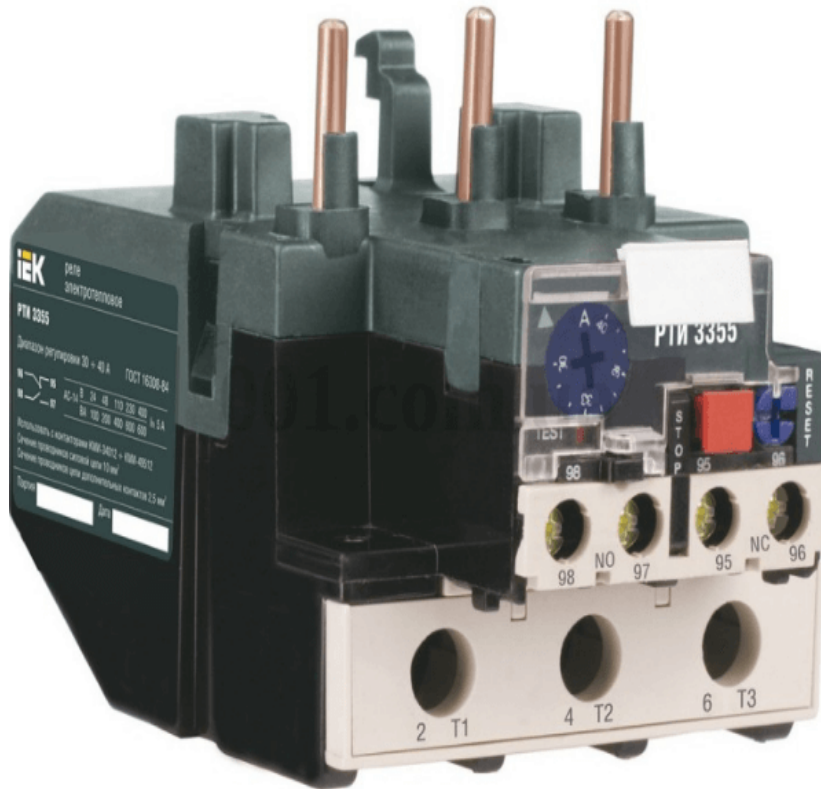


Схема включения реле в цепь трехфазной нагрузки

Схема включения реле в цепь двухфазной нагрузки и в цепь постоянного тока

ПЛАКАТ 6. РЕЛЕ РТИ



Внешний вид РТИ-3355

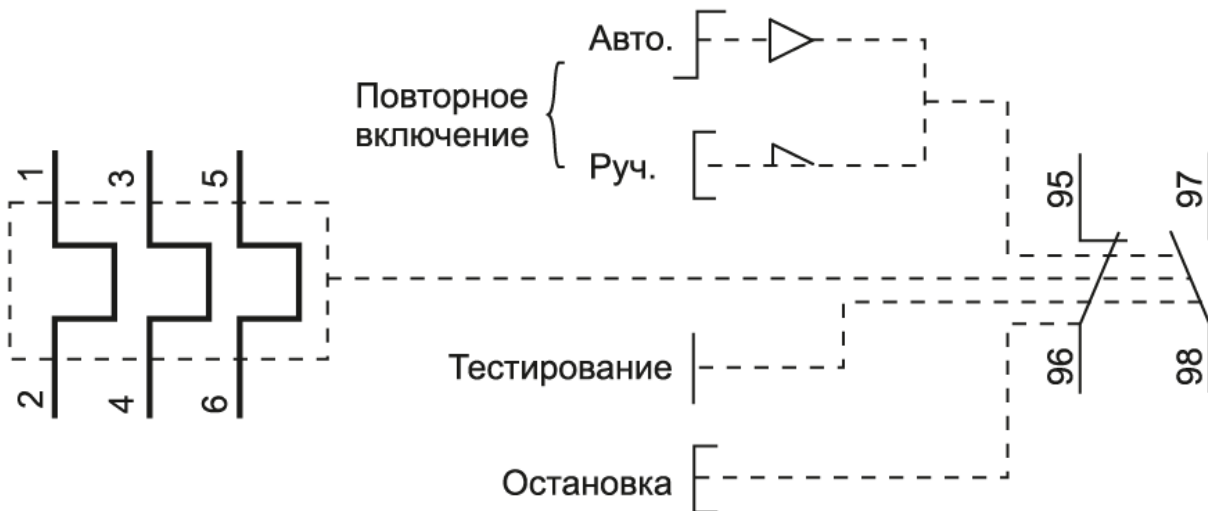
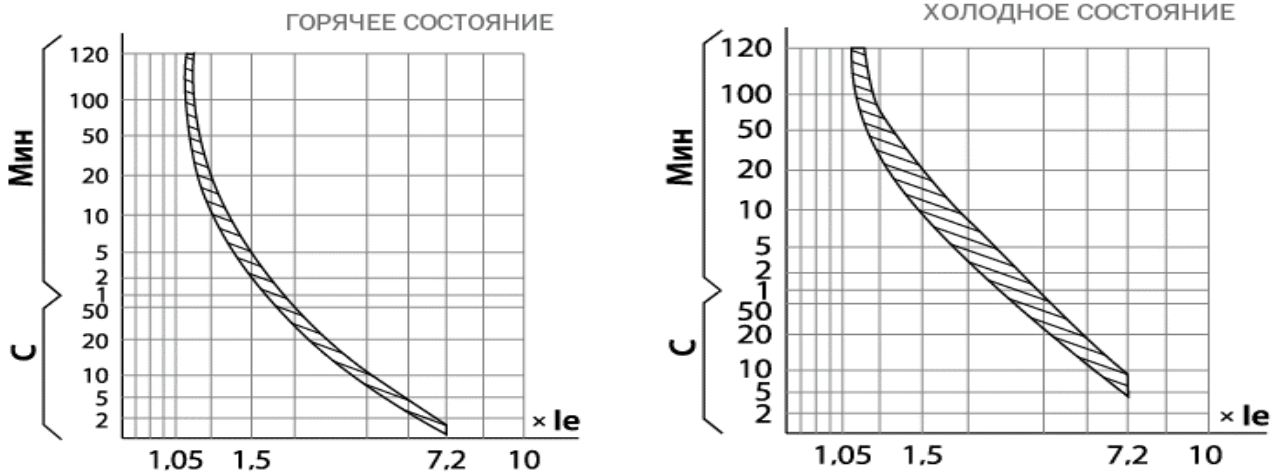


Схема электрическая принципиальная реле РТИ



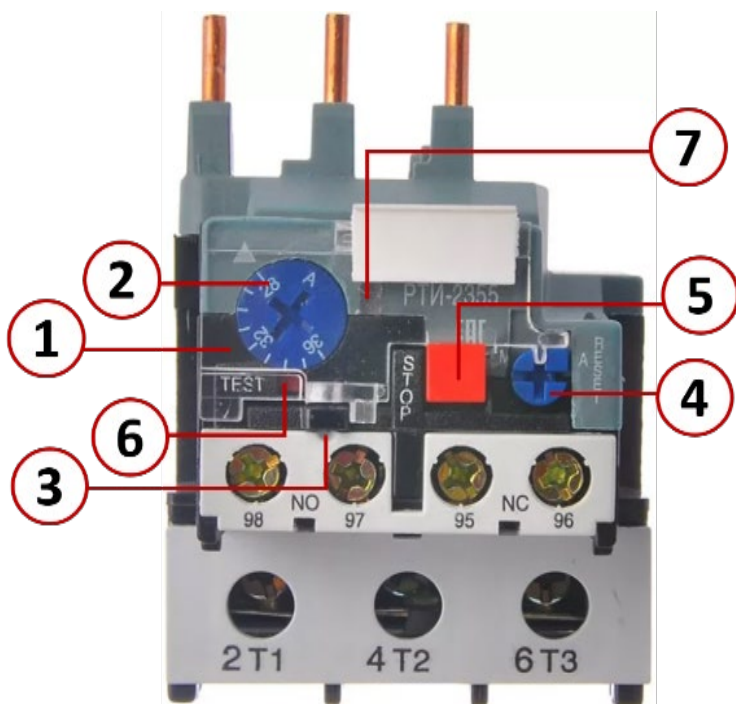
Времятоковым кривые реле РТИ

ПЛАКАТ 7. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РТТ

Структура условного обозначения РТТ-XXXX X4

	РТТ	–	X	X	X	X	X4
реле электротепловое токовое							
исполнение по номинальному току реле (1 – на 40А, 2 – на 80А, 3 – на 160А)							
способ установки реле (1 – исполнение на все токи для индивидуальной установки и для комплектации реле исполнения на 80А с пускателями ПМА-3000; 2 – исполнение на токи 80 и 160А для комплектации с пускателями ПМА-4000, ПМА-5000, ПМА-6000 и на ток 40А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-040; 3 – исполнение на ток 25А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-025 и исполнение на ток 63А для навесного подсоединения к пускателю ПМ12-063; 4 – исполнение для втычного подсоединения реле на ток до 40А к пускателям ПМЕ-200 и ПМА-3000)							
род контактов вспомогательной цепи реле (1 – исполнение с одним размыкающим контактом; отсутствие цифры – исполнение с переключающим контактом)							
исполнение реле по величине инерционности (П – исполнение реле пониженной инерционности; отсутствие буквы – исполнение реле повышенной инерционности)							
климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4)							

ПЛАКАТ 8. РЕЛЕ РТИ-2355



- 1 - прозрачная крышка;
- 2 - диск установки тока тепловой защиты;
- 3 - место пломбирования;
- 4 - переключатель повторного взвода (автоматического или ручного) «RESET»;
- 5 - кнопка «STOP»;
- 6 - кнопка «TEST»;
- 7 - индикатор срабатывания;
- 8 – поверхность для нанесения маркировки

Описание функций и положений органов управления, расположенных на передней панели реле РТИ-2355

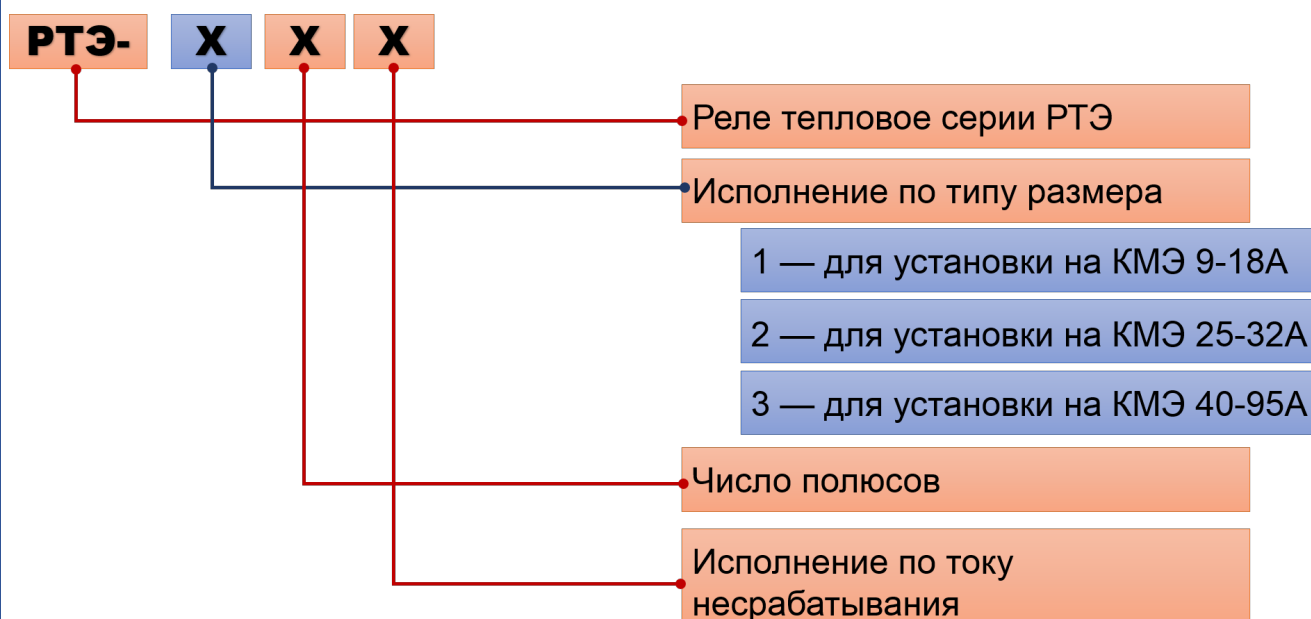
Наименование функции	Описание функций и положений	
Повторное включение после срабатывания тепловой защиты	-ручное повторное включение	<p><i>Выбор режима производится с помощью переключателя «RESET»:</i></p> <p>- при выступающем положении необходимо для повторного взвода реле нажать на переключатель;</p>
	- автоматическое повторное включение	<p>- утопленное положение соответствует автоматическому включению после остывания биметаллических пластин.</p>
Сигнализация	На передней панели прозрачное окно	Индикатор срабатывания красный флажок в окне
Остановка	Отключение реле кнопкой «STOP»	<p><i>Нажатие кнопки «STOP»:</i></p> <p>- изменяет положение размыкающих контактов;</p> <p>- не изменяет положение замыкающих контактов.</p>
Тестирование	Приводится в действие нажатием отверткой на кнопку «TEST»	<p><i>При нажатии кнопки «TEST»:</i></p> <p>- проверяются цепи управления;</p> <p>- имитируется срабатывание реле при перегрузке (изменяются положения контактов, срабатывает индикатор)</p>

ПЛАКАТ 9. ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ РТЭ

Назначение: предназначены для защиты трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором от токовых перегрузок недопустимой продолжительности, в том числе возникающих при выпадении одной из фаз.



Тепловое реле РТЭ



Структура условного обозначения реле серии РТЭ

ПЛАКАТ 10. СХЕМА РЕЛЕ РТЭ-4355...РТЭ-4315



Реле тепловое РТЭ-4315 150-180А EKF PROxima

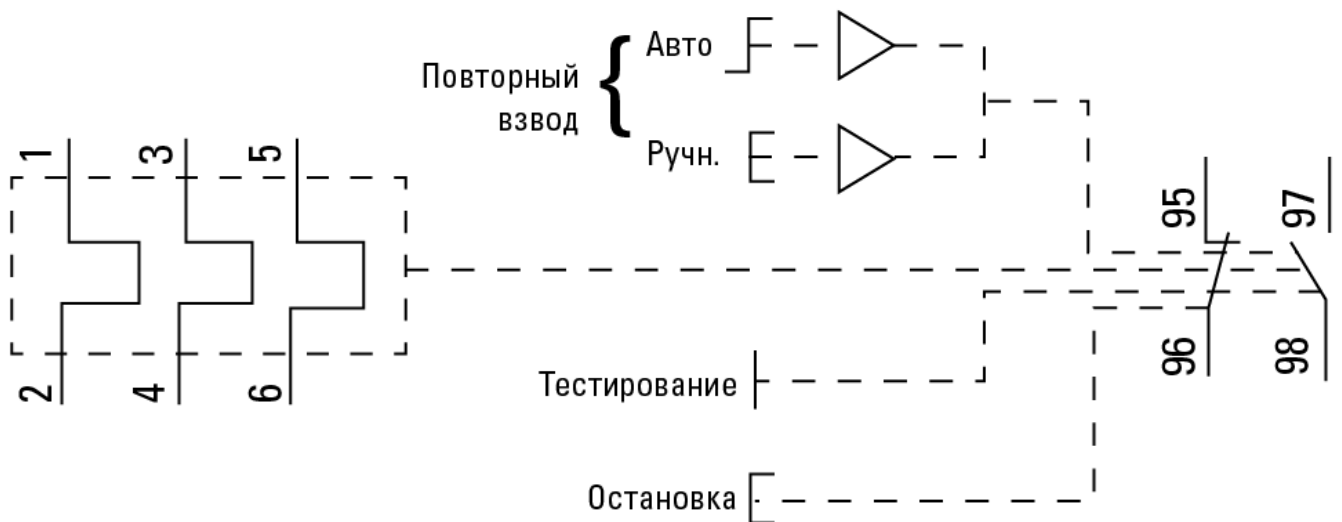


Схема подключения

ПЛАКАТ 11. СХЕМА РЕЛЕ РТЭ-53125

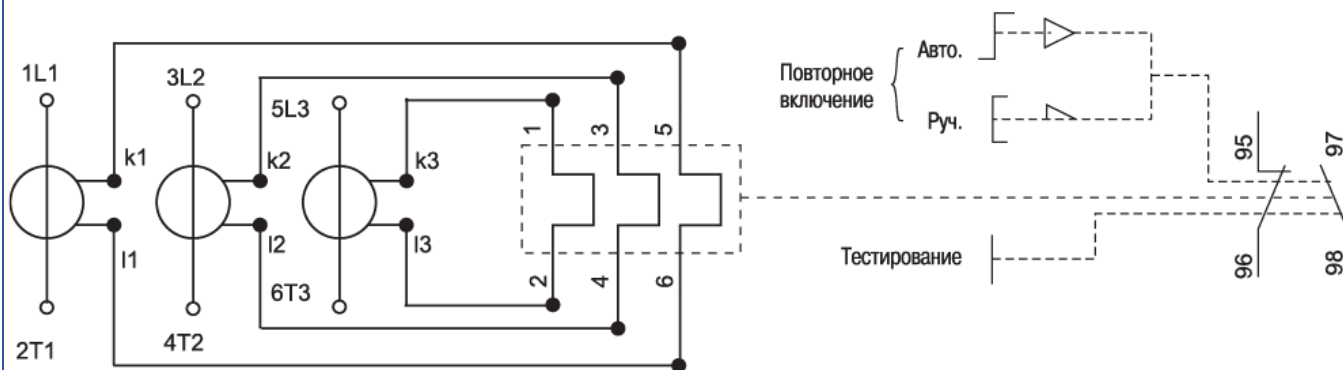
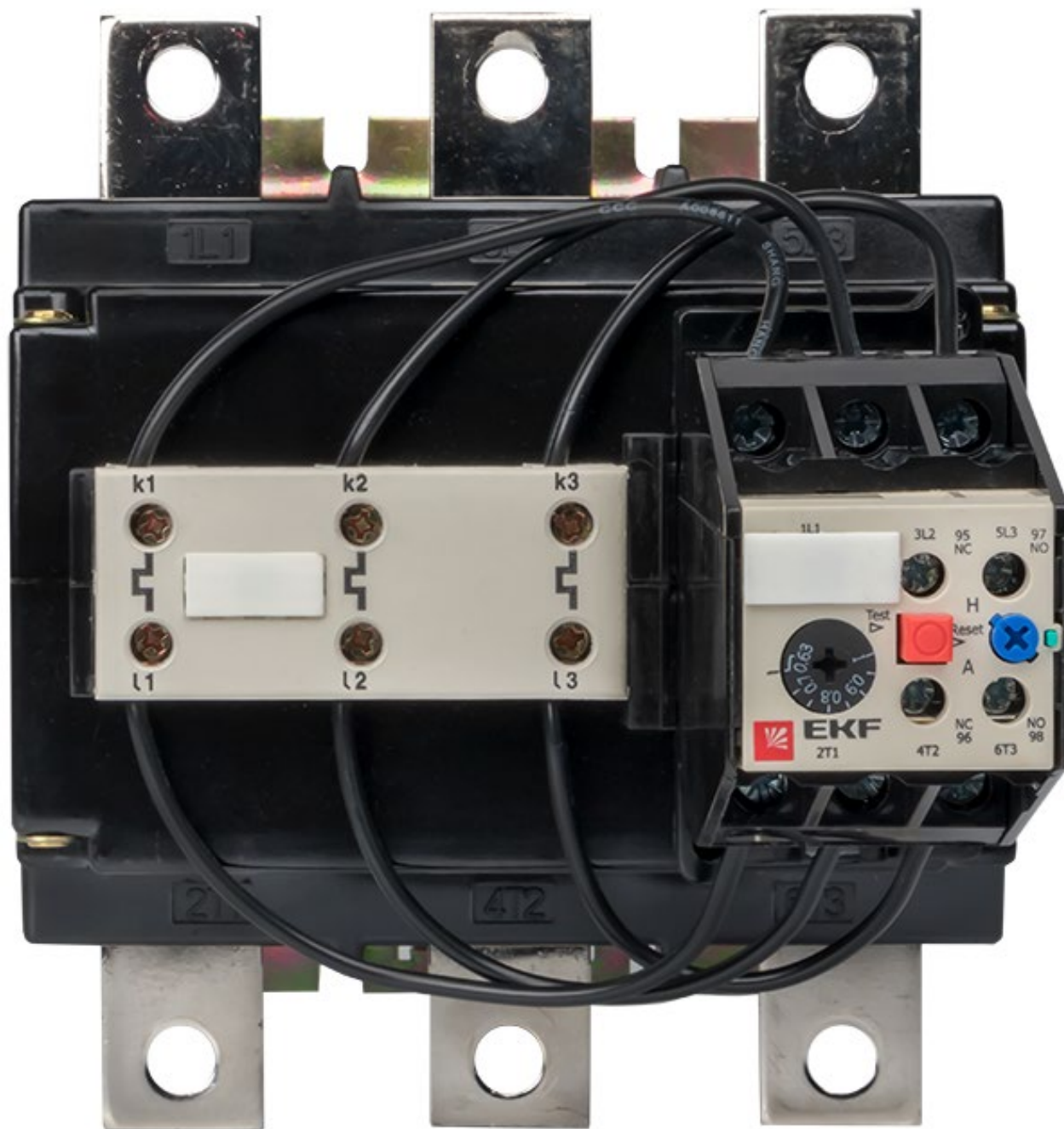


Схема подключения

