Оглавление

Реле электротепловые токовые 4

Структура условного обозначения реле и клеммников 5

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-10 и клеммник КР5-10, выпускаемые по ТУ 16-88 ИГФР.647316.008ТУ 5

Реле электротепловые токовые типов РТТ-1 и РТТ-2, выпускаемые по ТУ16-647.024-85 5

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-125, выпускаемые по ТУ 3425-097-00216823-2000 6

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-180, выпускаемые по ТУ 3425-033-05758144-2007 6

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-330, выпускаемые по ТУ 3425-036-05758144-2012 7

Реле электротепловые токовые типа РТТ5К-16 и клеммник КР5К-16, выпускаемые по ТУ 3425-028-05758144-2005 7

Примеры заказа 8

Классификация реле 9

Руководство по выбору 10

Реле электротепловые токовыетипа РТТ5-10 и клеммник КР5-10, выпускаемые по ТУ 16-88 ИГФР.647316.008ТУ 11

Условия эксплуатации 11

Технические характеристики 11

Габаритные, установочные размеры и масса 13

Схемы электрические принципиальные 15

Время-токовые характеристики реле 15

Реле электротепловые токовые типов РТТ-1 и РТТ-2, выпускаемые по ТУ16-647.024-85 16

Условия эксплуатации 16

Технические характеристики 16

Габаритные, установочные размеры и масса 18

Схемы электрические принципиальные 20

Время-токовые характеристики реле 21

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-125, выпускаемые по ТУ 3425-097-00216823-2000 22

Условия эксплуатации 22

Технические характеристики 22

Габаритные, установочные размеры и масса 24

Схемы электрические принципиальные 25

Время-токовые характеристики реле 25

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-180, выпускаемые по ТУ 3425-033-05758144-2007 26

Условия эксплуатации 26

Технические характеристики 26

Габаритные, установочные размеры и масса 28

Схемы электрические принципиальные 29

Время-токовые характеристики реле 29

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-330, выпускаемые по ТУ 3425-036-05758144-2012 30

Условия эксплуатации 30

Технические характеристики 30
Габаритные, установочные размеры и масса 32
Схемы электрические принципиальные 32
Время-токовые характеристики реле 33
Реле электротепловые токовые типа РТТ5К-16 и клеммник типа КР5К-16, выпускаемые по ТУ 3425-028-05758144-2005 34
Условия эксплуатации 34
Технические характеристики 34
Габаритные, установочные размеры и масса 36
Схемы электрические принципиальные 38
Время-токовые характеристики реле 38

Реле электротепловые токовые

Реле электротепловые токовые и электромагнитные промежуточные производятся АО «Кашинский завод электроаппаратуры» по следующим техническим условиям:

- ТУ 16-88 ИГФР.647316.008ТУ «Реле электротепловые токовые типов РТТ5-06 и РТТ5-10»
- ТУ16-647.024-85 «Реле электротепловые токовые серии РТТ»
- ТУ 3425-097-00216823-2000 «Реле электротепловые токовые серии РТТ5 на номинальный ток 125 А»
- ТУ 3425-033-05758144-2007 «Реле электротепловые токовые серии РТТ5 на номинальный ток 180 А»
- ТУ 3425-036-05758144-2012 «Реле электротепловые токовые серии РТТ5 на номинальный ток 330 А»
- ТУ 3425-028-05758144-2005 «Реле электротепловые токовые типа РТТ5К-16»

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

Реле предназначены для применения в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами в цепях переменного тока напряжением 660 В частотой 50 или 60 Гц, в цепях постоянного тока напряжением 440 В.

Надежность и долговечность реле электротепловых токовых и реле электромагнитных промежуточных обеспечивается не только качеством самого устройства, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в руководствах по эксплуатации, является обязательным.

Изготовитель гарантирует соответствие реле электротепловых токовых и реле электромагнитных промежуточных требованиям соответствующих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных в них.

Гарантийный срок эксплуатации реле серии РТТ5 – два года со дня установки реле в месте эксплуатации, но не более двух с половиной лет со дня получения реле потребителем от изготовителя или с момента проследования его через границу государства-изготовителя при поставке на экспорт.

Гарантийный срок эксплуатации реле типа РТТ5К-16 – два с половиной года со дня установки реле в месте эксплуатации, но не более трех лет со дня получения реле потребителем от изготовителя или с момента проследования его через границу государства-изготовителя при поставке на экспорт.

Согласно действующему законодательству государств-членов Таможенного союза реле подлежат обязательному подтверждению соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

Реле, выпускаемые АО «Кашинский завод электроаппаратуры», успешно прошли процедуру подтверждения соответствия и заслужили право маркироваться знаком обращения на рынке государств-членов таможенного союза EAC.

Структура условного обозначения реле и клеммников

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-10 и клеммник КР5-10, выпускаемые по ТУ 16-88 ИГФР.647316.008ТУ

РТТ	5	-	10	-	XXX	-	X	XXXX	IPXX
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	Буквенное обозначение вида реле
2	Условное обозначение номера серии
3	Разделительный знак
4	Условное обозначение номинального тока реле: 10А
5	Разделительный знак
6	Условное обозначение диапазона регулирования тока несрабатывания
7	Разделительный знак
8	Условное обозначение по роду контактов вспомогательной цепи: 1 – исполнение с одним размыкающим контактом 2 – исполнение с одним переключающим контактом
9	Условное обозначение вида климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150-69
10	Степень защиты по ГОСТ 14254-90

КР	5	-	10	XXXX
1	2	3	4	5

1	Буквенное обозначение вида клеммника
2	Цифра. Условное обозначение номера серии
3	Разделительный знак
4	Цифры. Обозначение номинального тока клеммника 10А
5	Условное обозначение вида климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150-69

Реле электротепловые токовые типов РТТ-1 и РТТ-2, выпускаемые по ТУ16-647.024-85

Р	Т	Т	-	X	X	X	X	X	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	Реле
2	Электротепловые
3	Токовые
4	Разделительный знак «-»
5	Цифра, определяющая исполнение реле по величине номинального тока 1 - исполнение на 40 А 2 - исполнение на 95 А
6	Цифра, определяющая способ установки реле: 1 - исполнение на все токи для индивидуальной установки 2 - исполнение на 40 А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-040 3 - исполнение на 40 А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-025, исполнение на ток 63 А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-063 4 - исполнение на 40 А для втычного подсоединения к пускателям ПМЕ-200 и ПМА-3000
7	Цифра, определяющая исполнение реле по роду контактов вспомогательной цепи реле: 1 - исполнение с одним размыкающим контактом отсутствие цифры означает исполнение реле с переключающим контактом
8	Обозначение исполнения реле по величине инерционности: П - исполнение реле пониженной инерционности отсутствие буквы означает исполнение реле повышенной инерционности
9	Климатическое исполнение реле УХЛ, О по ГОСТ 15150-69
10	Категория размещения по ГОСТ 15150-69

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-125, выпускаемые по ТУ 3425-097-00216823-2000

РТТ	5	-	125	-	XXX	X	X	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	Буквенное обозначение вида реле
2	Цифра. Условное обозначение номера серии
3	Разделительный знак
4	Цифры. Условное обозначение номинального тока реле: 125-125 А
5	Разделительный знак
6	Трехзначное число. Условное обозначение диапазона токовой уставки: 063 – 46-63 А 080 – 58-80 А 100 – 74-100 А 125 – 93-125 А
7	Цифра. Условное обозначение по способу возврата и роду контактов вспомогательной цепи: 1 — исполнение реле с ручным возвратом и одним размыкающим контактом 2 — исполнение реле с ручным возвратом, с одним размыкающим и одним замыкающим контактами 3 — исполнение реле с самовозвратом, с одним размыкающим и одним замыкающим контактами
8	Условное обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150-69
9	Категория размещения по ГОСТ 15150-69

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-180, выпускаемые по ТУ 3425-033-05758144-2007

РТТ	5	-	180	-	XXX	X	X	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	Буквенное обозначение вида реле
2	Условное обозначение серии реле
3	Разделительный знак
4	Условное обозначение номинального тока реле
5	Разделительный знак
6	Условное обозначение диапазона токовой уставки реле: 160 – 120-160 А 180 – 136-180 А
7	Условное обозначение по способу возврата и роду контактов вспомогательной цепи: 1 — исполнение реле с ручным возвратом и одним размыкающим контактом 2 — исполнение реле с ручным возвратом, с одним размыкающим и одним замыкающим контактами 3 — исполнение реле с самовозвратом, с одним размыкающим и одним замыкающим контактами
8	Обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150-69
9	Категория размещения по ГОСТ 15150-69

Реле электротепловые токовые типа РТТ5-330, выпускаемые по ТУ 3425-036-05758144-2012

РТТ	5	-	330	-	XXX	X	X	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	Буквенное обозначение вида реле
2	Условное обозначение серии реле
3	Разделительный знак
4	Условное обозначение номинального тока реле
5	Разделительный знак
6	Условное обозначение диапазона токовой уставки реле: 100 – 74-100 А 125 – 93-125 А 160 – 120-160 А 200 – 148-200 А 250 – 185-250 А 330 – 244-330 А
7	Условное обозначение по роду контактов вспомогательной цепи: 1 – исполнение с одним размыкающим контактом 2 – исполнение с одним переключающим контактом
8	Обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150-69
9	Категория размещения по ГОСТ 15150-69

Реле электротепловые токовые типа РТТ5К-16 и клеммник КР5К-16, выпускаемые по ТУ 3425-028-05758144-2005

РТТ	5К	-	16	-	XXX	-	X	X	4	IPXX
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1	Буквенное обозначение вида реле
2	Условное обозначение серии реле
3	Разделительный знак
4	Условное обозначение номинального тока реле
5	Разделительный знак
6	Условное обозначение диапазона токовой уставки реле
7	Разделительный знак
8	Условное обозначение по роду контактов вспомогательной цепи: 1 – исполнение с одним размыкающим контактом 2 – исполнение с одним переключающим контактом
9	Обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150-69
10	Категория размещения по ГОСТ 15150-69
11	Степень защиты по ГОСТ 14254-90

КР	5К	-	16	XXX	4	IPXX
1	2	3	4	5	6	7

1	Буквенное обозначение вида клеммника
2	Условное обозначение серии клеммника
3	Разделительный знак
4	Условное обозначение номинального тока клеммника
5	Обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150-69
6	Категория размещения по ГОСТ 15150-69
7	Степень защиты по ГОСТ 14254-90

Примеры заказа

Приведенные ниже примеры заказов реле используются АО «Кашинский завод электроаппаратуры» в товаро-сопроводительной, финансовой документации и информационных системах и могут иметь некоторые отличия от приведенных в конструкторской и нормативной документации.

Запись обозначения для реле электротепловых токовых типов РТТ5-10 и РТТ5К-16 на примере реле типа РТТ5-10, в исполнении с одним размыкающим контактом, с диапазоном токовой уставки от 5,4 до 7,4 А, степени защиты IP20, для индивидуальной установки с клеммником КР5-10:
«*Реле электротепловое токовое РТТ5-10-1 УХЛ4, 6,30А, IP00, КР5-10*»

Запись обозначения для реле электротепловых токовых типов РТТ-1 и РТТ2 на примере реле типа РТТ-1, в исполнении на 40 А для втычного подсоединения к пускателю ПМ12-040, с одним размыкающим контактом, с диапазоном токовой уставки от 21,2 до 28,7 А:
«*Реле электротепловое токовое РТТ-121 УХЛ4, 25,0А*»

Запись обозначения для реле электротепловых токовых типов РТТ5-125, РТТ5-180 и РТТ5-330 на примере реле типа РТТ5-125, в исполнении с ручным возвратом, с одним размыкающим и одним замыкающим контактами, с диапазоном токовой уставки от 74 до 100 А, для индивидуальной установки, с подсоединением проводников при помощи кабельных наконечников:
«*Реле электротепловое токовое РТТ5-125-1002 У3.ИУ.ПС*»

Классификация реле

Реле электротепловые токовые имеют исполнения по:

Роду тока главной цепи: переменного и постоянного тока

Числу полюсов: трехполюсные

Роду контактов вспомогательной цепи:

- с одним размыкающим контактом
- с одним размыкающим и одним замыкающим контактами
- с переключающим контактом

Способу возврата:

- с ручным возвратом, при котором исключается самовозврат контактной группы
- с самовозвратом, допускающим перевод самовозврата на ручной возврат, при котором исключается самовозврат контактной группы

Наличию или отсутствию свободного расцепления контактов: со свободным расцеплением контактов

Наличию или отсутствию компенсации влияния температуры окружающей среды на ток несрабатывания: с температурной компенсацией

Наличию или отсутствию сменности нагревателей: с несменными нагревателями

Наличию или отсутствию регулировки тока несрабатывания: с регулировкой тока несрабатывания

Наличию или отсутствию ускоренного срабатывания при отсутствии тока в одном из полюсов: с ускоренным срабатыванием

Руководство по выбору

	ТУ16-88 ИГФР.647316.008ТУ		ТУ16-647.024-85						ТУ3425-097-00216823-2000	ТУ3425-033-05758144-2007	ТУ3425-036-05758144-2012	ТУ3425-028-05758144-2005	
											Нет фото		Нет фото
Тип реле	РТТ5-10	РТТ5-10 с КР5-10	РТТ-11 РТТ-111	РТТ-12 РТТ-121	РТТ-13 РТТ-131	РТТ-14 РТТ-141	РТТ-21 РТТ-211	РТТ-23 РТТ-231	РТТ5-125	РТТ5-180	РТТ5-330	РТТ5К-16	РТТ5К-16 с КР5К-16
Диапазоны регулирования токовой уставки реле, А	0,21-0,29 0,27-0,37 0,34-0,46 0,42-0,58 0,54-0,72 0,68-0,92 0,85-1,15 1,1-1,4 1,36-1,84 1,7-2,3 2,1-2,9 2,7-3,7 3,4-4,6 4,2-5,8 5,4-7,4 7,0-10,0	0,21-0,29 0,27-0,37 0,34-0,46 0,42-0,58 0,54-0,72 0,68-0,92 0,85-1,15 1,1-1,4 1,36-1,84 1,7-2,3 2,1-2,9 2,7-3,7 3,4-4,6 4,2-5,8 5,4-7,4 7,0-10,0	0,17-0,23 0,21-0,29 0,27-0,37 0,34-0,46 0,42-0,58 0,54-0,72 0,68-0,92 0,85-1,15 1,10-1,40 1,36-1,84 1,70-2,30 2,10-2,90 2,70-3,70 3,40-4,60 4,25-5,75 5,35-7,23 6,80-9,20 8,50-11,5 10,6-14,3 13,6-18,4 17,0-23,0 21,3-25,0 21,2-28,7 28,0-40,0	8,5-11,5 10,6-14,3 13,6-18,4 17,0-23,0 21,2-28,7 28,0-40,0	4,25-5,75 5,35-7,23 6,8-9,2 8,5-11,5 10,6-14,3 13,6-18,4 17,0-23,0 21,3-25,0	4,25-5,75 5,35-7,23 6,8-9,2 8,5-11,5 10,6-14,3 13,6-18,4 17,0-23,0 21,3-25,0 21,2-28,7 28,0-40,0	10,6-14,3 13,6-18,4 17,0-23,0 21,2-28,7 27,2-36,8 34,0-46,0 42,5-57,5 53,5-72,3	21,2-28,7 27,2-36,8 34,0-46,0 42,5-57,5 53,5-63,0	46,0-63,0 58,0-80,0 74,0-100,0 93,0-125,0	58,0-80,0 74,0-100,0 93,0-125,0 120-160 136-180	148-200 186-250	0,21-0,29 0,27-0,37 0,34-0,46 0,42-0,58 0,54-0,72 0,68-0,92 0,85-1,15 1,10-1,40 1,36-1,84 1,7-2,3 2,1-2,9 2,7-3,7 3,4-4,6 4,2-5,8 5,4-7,4 7,0-10,0 9-12 11-16	0,21-0,29 0,27-0,37 0,34-0,46 0,42-0,58 0,54-0,72 0,68-0,92 0,85-1,15 1,10-1,40 1,36-1,84 1,7-2,3 2,1-2,9 2,7-3,7 3,4-4,6 4,2-5,8 5,4-7,4 7,0-10,0 9-12 11-16
Применяемость	Для комплектации ПМ12-010, ПМЛ-1	Индивидуальная установка	Индивидуальная установка	Для комплектации ПМ12-040, ПМЛ-3	Для комплектации ПМ12-025, ПМЛ-2	Для комплектации ПМА-3000 и ПМЕ-200	Индивидуальная установка	Для комплектации ПМ12-063, ПМЛ-4	Для комплектации ПМ12-100, ПМ12-125, ПМ12-160, ПМ12-180, ПМЛ-5Д, ПМЛ-5, ПМЛ-6 и для	Для комплектации ПМ12-160, ПМ12-180, ПМЛ-6 и для индивидуальной установки	Для комплектации ПМ12-250, ПМЛ-7 и для индивидуальной установки	Для комплектации ПМ12К-012, ПМ12К-016, ПМЛ-1Д	Индивидуальная установка
Примечания: 1 Реле применяются для комплектации пускателей серии ПМЛ выпускаемых АО «Кашинский завод электроаппаратуры» по ТУ 3427-037-05758144-2014 2 Указаны все возможные диапазоны регулирования токовой уставки реле, при выборе конкретного диапазона необходимо учитывать ограничение максимально допустимого рабочего тока пускателя													
Страница каталога													

Реле электротепловые токовыетипа РТТ5-10 и клеммник КР5-10, выпускаемые по ТУ 16-88 ИГФР.647316.008ТУ

Условия эксплуатации

Значение рабочей температуры окружающей среды	От минус 40℃ до плюс 55℃
Относительная влажность воздуха, среднегодовое значение по ГОСТ 15150-69 для исполнений • УХЛ4 • О4	 80% при 25℃ 98% при 35℃
Высота над уровнем моря	До 2000 м. Допускается применение реле в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м, при этом температура окружающей среды не должна превышать 28°С, электрическая прочность изоляции 2000 В. Допускается изменение токов срабатывания и несрабатывания до 10%
Среда эксплуатации	Не содержащая газов, жидкости и пыли в концентрациях, нарушающих работу реле
Условия эксплуатации	Вибрация мест крепления реле в диапазоне частот 1-100 Гц при ускорении 9,8 м/с2 (lg); Многократные удары с ускорением 29,4 м/с2 (3g) при длительности удара 2-20 мс
Рабочее положение	На вертикальной плоскости регулятором тока несрабатывания вперед, крышкой вверх. Допускается отклонение от рабочего положения до 15° в любую сторону.
Виды климатического исполнения и категории размещения	УХЛ4, О4
Степени защиты по ГОСТ 14254-80	IP00, IP20

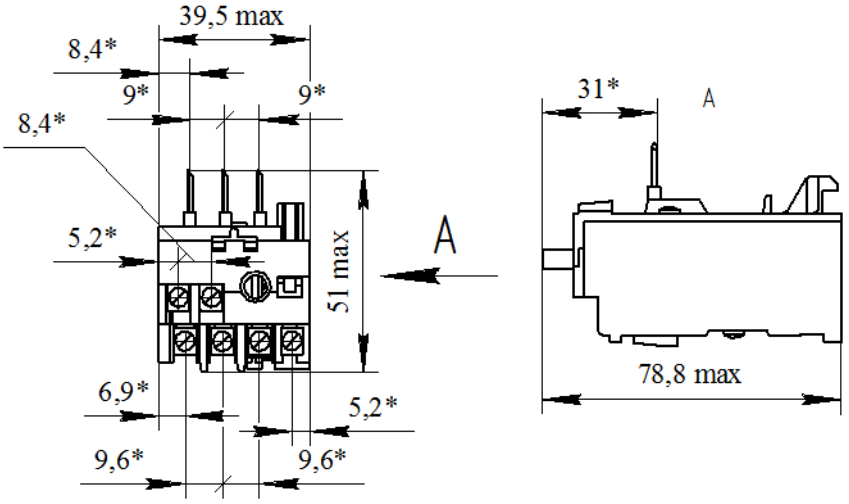
Технические характеристики

Типоисполнение реле	Условное обозначение диапазона регулирования номинального тока несрабатывания	Диапазон регулирования номинального тока несрабатывания, А	Потребляемая мощность одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение присоединяемых проводов, мм^2	
				медных	алюминиевых
РТТ5-10-0,25	0,25	0,21-0,25-0,29	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-0,32	0,32	0,27-0,32-0,37	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-0,40	0,40	0,34-0,40-0,46	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-0,50	0,50	0,42-0,50-0,58	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-0,63	0,63	0,54-0,63-0,72	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-0,80	0,80	0,68-0,80-0,92	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-1,00	1,00	0,85-1,00-1,15	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-1,25	1,25	1,10-1,25-1,40	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-1,60	1,60	1,36-1,60-1,84	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-2,00	2,00	1,70-2,00-2,30	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-2,50	2,50	2,1-2,5-2,9	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-3,20	3,20	2,7-3,2-3,7	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-4,00	4,00	3,4-4,0-4,6	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-5,00	5,00	4,2-5,0-5,8	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-6,30	6,30	5,4-6,3-7,4	1,75	1,0	2,5
РТТ5-10-8,50	8,50	7,0-8,5-10,0	1,75	1,5	2,5

Номинальный ток контактов, А			6,3
Номинальный рабочий ток при	Переменный ток	220 В	4
		380 В	3

роде тока и напряжениях		660 В	1
	Постоянный ток	27 В	2
		110 В	0,3
		220 В	0,15
		440 В	0,06
Количество срабатываний, не менее			3 000
Установленная безотказная наработка (время нахождения реле под током), ч, не менее			30 000
Время срабатывания токе, равном 1,2 номинального тока несрабатывания, мин, не более			20
Время срабатывания реле при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния 6-кратным номинальным током несрабатывания, с			От 3 до 7
Время срабатывания реле при включении 6-кратного номинального тока несрабатывания с нагретого состояния, с, не менее			0,5
Возврат реле в исходное состояние после срабатывания и снятия токовой нагрузки при 40℃ нажатием кнопки возврата не ранее, мин			1,5
Контактные зажимы			
Главная цепь			
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2			От 1 до 2,5
Размер резьбы			М3,0
Допустимый момент затяжки, Н×м			0,5
Вспомогательные цепи и цепь управления			
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2			От 1 до 2,5
Размер резьбы			М3,0
Допустимый момент затяжки, Н×м			0,5

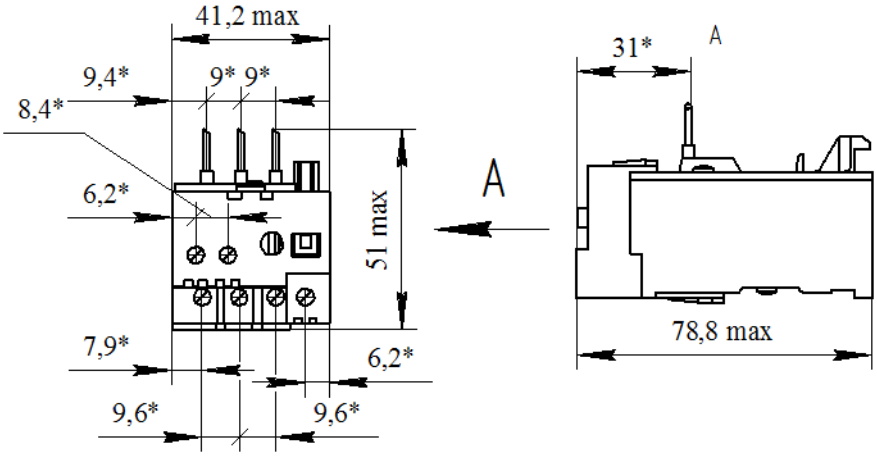
Габаритные, установочные размеры и масса



*Размеры для справок

Масса реле не более 0,08 кг

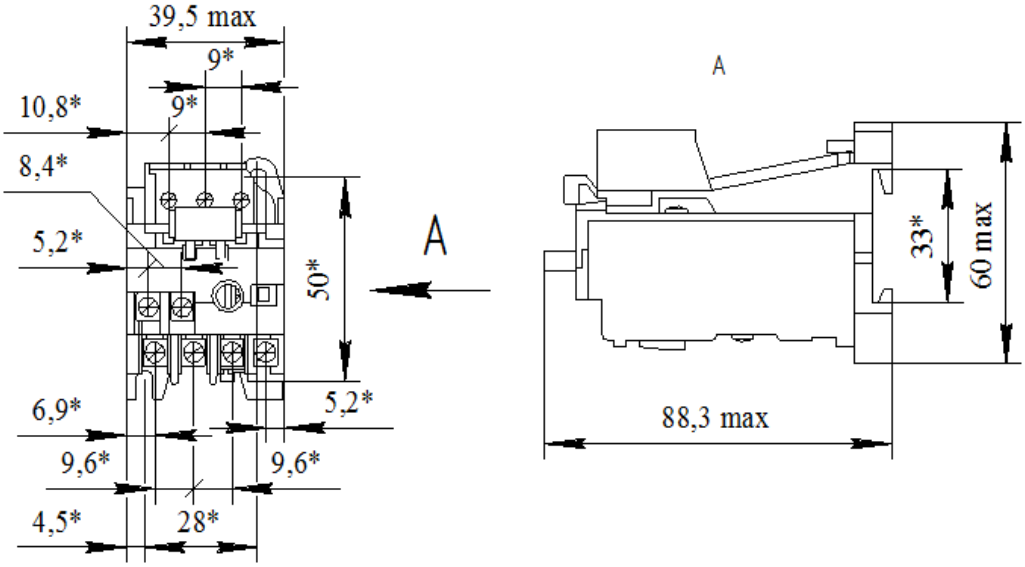
Реле типа РТТ5-10 без клеммника степени защиты IP00



*Размеры для справок

Масса реле не более 0,08 кг

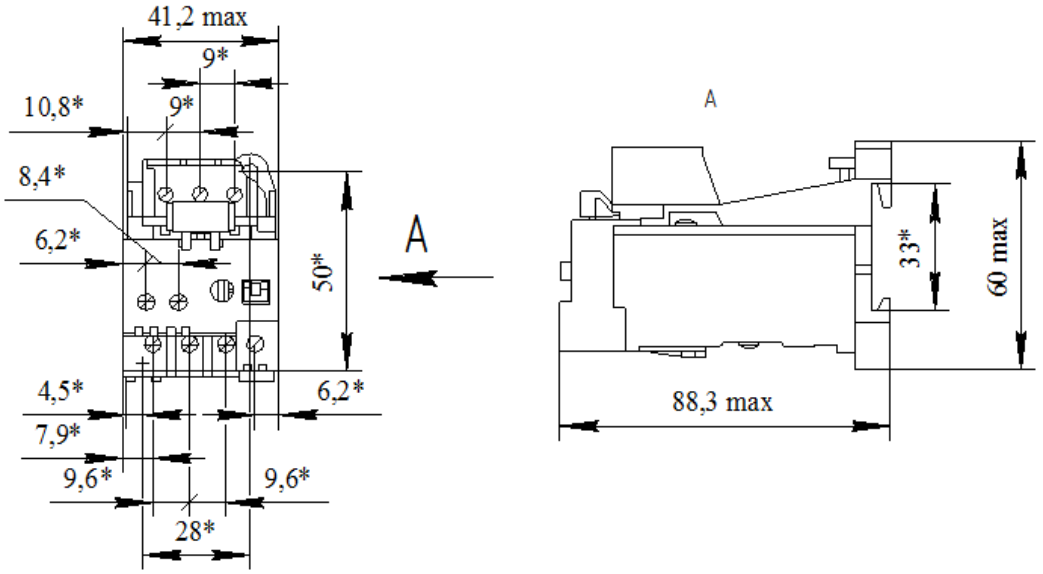
Реле типа РТТ5-10 без клеммника степени защиты IP20



*Размеры для справок

Масса реле не более 0,12 кг

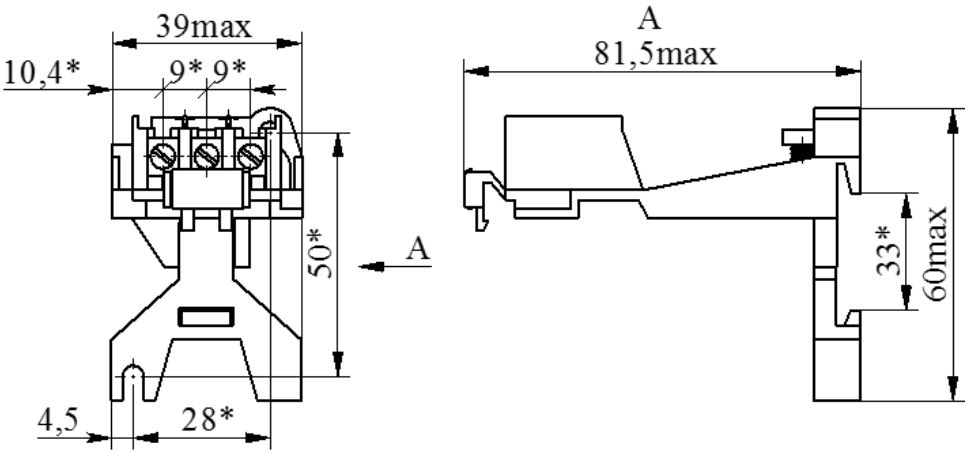
Реле типа РТТ5-10 с клеммником степени защиты IP00



*Размеры для справок

Масса реле не более 0,12 кг

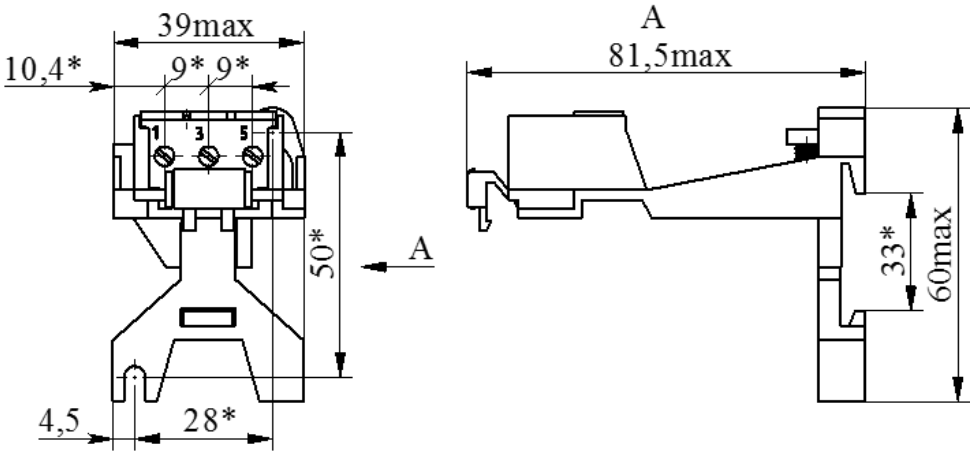
Реле типа РТТ5-10 с клеммником степени защиты IP20



*Размеры для справок

Масса клеммника не более 0,04 кг

Клеммник типа КР5-10 степени защиты IP00

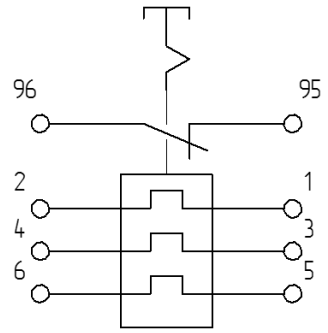


*Размеры для справок

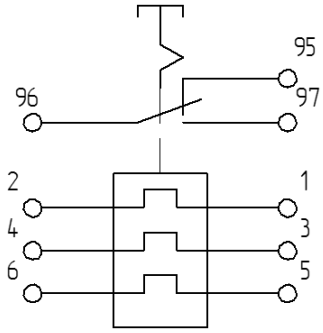
Масса клеммника не более 0,04 кг

Клеммник типа КР5-10 степени защиты IP20

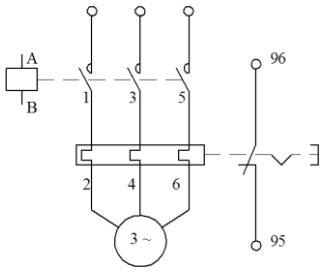
Схемы электрические принципиальные



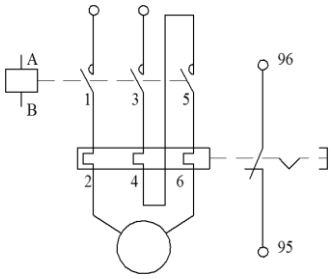
а) с размыкающим контактом



б) с переключающим контактом

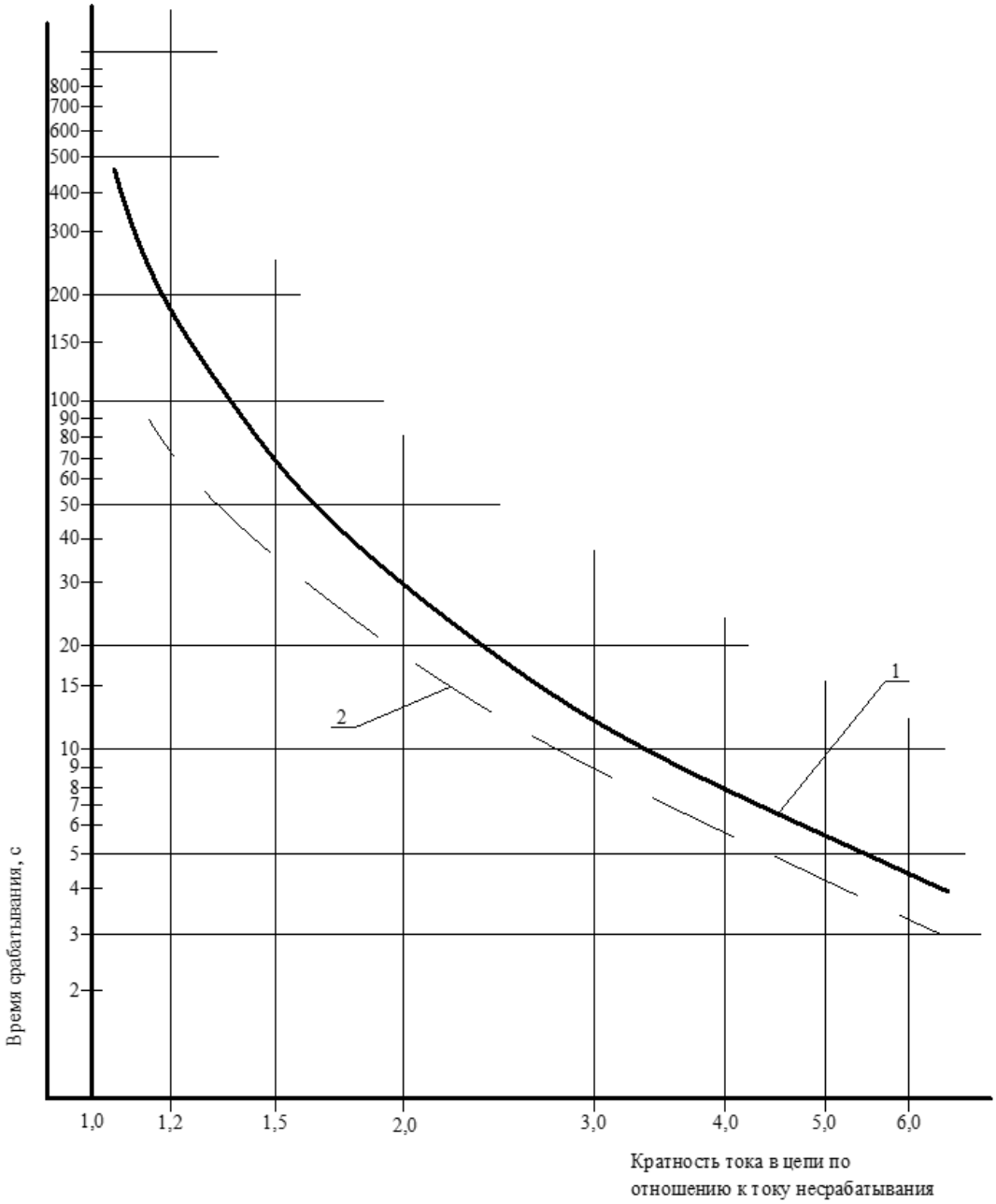


в) рекомендуемая схема включения в цепь трехфазной нагрузки



г) рекомендуемая схема включения в цепь двухфазной нагрузки и в цепь постоянного тока

Время-токовые характеристики реле



1 – усредненная время-токовая характеристика реле при трехполюсной работе

2 – усредненная время-токовая характеристика реле при двухполюсной работе

Реле электротепловые токовые типов РТТ-1 и РТТ-2, выпускаемые по ТУ16-647.024-85

Условия эксплуатации

Значение рабочей температуры окружающей среды	От минус 40 ℃ до плюс 55 ℃
Относительная влажность воздуха, среднегодовое значение по ГОСТ 15150-69 для исполнений • УХЛ4 • О4	 80% при 25 ℃ 98% при 35 ℃
Высота над уровнем моря	До 2000 м. Допускается применение реле в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4 300 м. При этом номинальные токи несрабатывания реле должны быть снижены на 10%.
Среда эксплуатации	Не содержащая газов, жидкости и пыли в концентрациях, нарушающих работу реле
Рабочее положение	На вертикальной плоскости регулятором тока несрабатывания вперед, крышкой вверх. Допускается отклонение от рабочего положения до 15° в любую сторону.
Виды климатического исполнения и категории размещения	УХЛ4, О4
Степени защиты по ГОСТ 14254-80	IP00

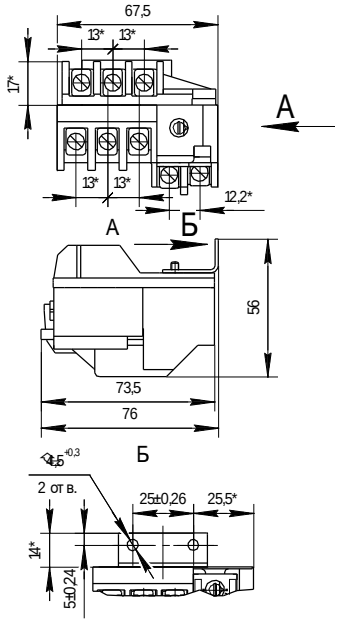
Технические характеристики

Обозначение типа реле	Номинальный ток реле, А	Диапазон регулирования номинального тока несрабатывания, А		Наибольший ток продолжительного режима при температуре окружающей среды ºС, А		Мощность потребляемая одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение внешних изолированных проводников при материале токопроводящей	
		А	Условное обозначение	40	55		Медь	Алюминий
РТТ-1	40	0,17-0,23	0,2	0,23	0,23	1,30	1,0	2,5
		0,21-0,29	0,25	0,29	0,29	1,35		
		0,27-0,37	0,32	0,37	0,37	1,40		
		0,34-0,46	0,40	0,46	0,46	1,45		
		0,42-0,58	0,50	0,58	0,58	1,45		
		0,54-0,72	0,63	0,72	0,72	1,50		
		0,68-0,92	0,80	0,92	0,92	1,50		
		0,85-1,15	1,00	1,15	1,15	1,50		
		1,10-1,40	1,25	1,40	1,40	1,55		
		1,36-1,84	1,60	1,84	1,84	1,55		
		1,70-2,30	2,00	2,30	2,30	1,60		
		2,10-2,90	2,50	2,90	2,90	1,60		
		2,70-3,70	3,20	3,70	3,70	1,60		
		3,40-4,60	4,00	4,60	4,60	1,60		
		4,25-5,75	5,00	5,75	5,75	1,65		
		5,35-7,23	6,30	7,23	7,23	1,75		
		6,80-9,20	8,00	9,20	8,70	1,80		
		8,50-11,5	10,0	11,5	10,0	1,85		
		10,6-14,3	12,5	14,3	12,5	1,85	1,5	
		13,6-18,4	16,0	18,4	16,0	1,90	2,5	4,0
		17,0-23,0	20,0	23,0	20,0	2,00		6,0
		21,3-25,0	25,0	25,0	23,0	2,10	4,0	
		21,2-28,7	25,0	28,7	25,0	2,10		
		28,0-40,0	34,0	40,0	34,0	2,10	6,0	10,0

РТТ-2	95	10,6-14,3	12,5	14,3	14,3	1,81	1,5	2,5
		13,6-18,4	16	18,4	18,4	1,90	2,5	4,0
		17,0-23,0	20	23,0	23,0	2,00	2,5	6,0
		21,2-28,7	25	28,7	28,7	2,10	4,0	6,0
		27,2-36,8	32	36,8	36,8	2,30	6,0	10,0
		34,0-46,0	40	46,0	46,0	2,55	10,0	16,0
		42,5-57,5	50	57,5	55,0	2,95	16,0	25,0
		53,5-63,0	63	63,0	60,0	3,60	16,0	25,0
		53,5-72,3	63	72,3	68,5	3,60	25,0	35,0

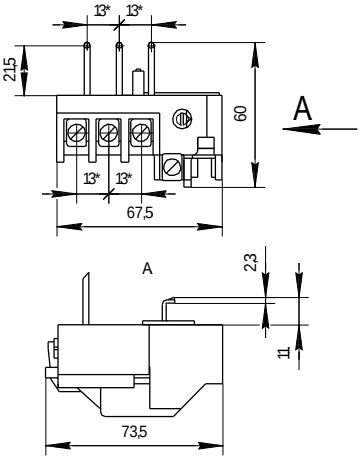
			РТТ-1	РТТ-2
Номинальный ток контактов, А			10	
Номинальный рабочий ток при роде тока и напряжениях	Переменный ток	220 В	4	
		380 В	3	
		660 В	1	
	Постоянный ток	27 В	4	
		110 В	0,6	
		220 В	0,3	
		440 В	0,12	
Количество срабатываний, не менее			3 000	
Установленная безотказная наработка (время нахождения реле под током), ч, не менее			30 000	
Время срабатывания токе, равном 1,2 номинального тока несрабатывания, мин, не более			20	
Время срабатывания реле при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния 6-кратным номинальным током несрабатывания, с	реле пониженной инерционности		От 3 до 6 при условном обозначении тока несрабатывания до 10	От 4 до 8
			От 4 до 8 при условном обозначении тока несрабатывания свыше 10	
	реле повышенной инерционности		От 5 до 10 при условном обозначении тока несрабатывания до 10	От 6 до 12
			От 6 до 12 при условном обозначении тока несрабатывания свыше 10	
Возврат реле в исходное состояние после срабатывания и снятия токовой нагрузки при 40 ℃ нажатием кнопки возврата не ранее, мин			1,5	
Контактные зажимы				
Главная цепь				
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2			От 1 до 10	От 1 до 35
Размер резьбы			М4,0	М5,0
Допустимый момент затяжки, Н×м			1,2	2,0
Вспомогательные цепи и цепь управления				
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2			От 1 до 2,5	
Размер резьбы			М4,0	
Допустимый момент затяжки, Н×м			1,2	

Габаритные, установочные размеры и масса



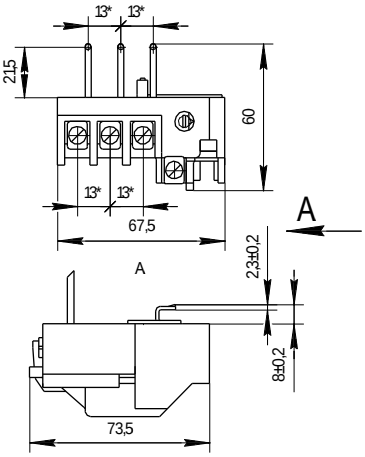
1. Масса реле не более 0,2 кг.
2. *Размеры для справок.
3. Размеры без указания предельных отклонений максимальные

Реле типов РТТ-11, РТТ-111



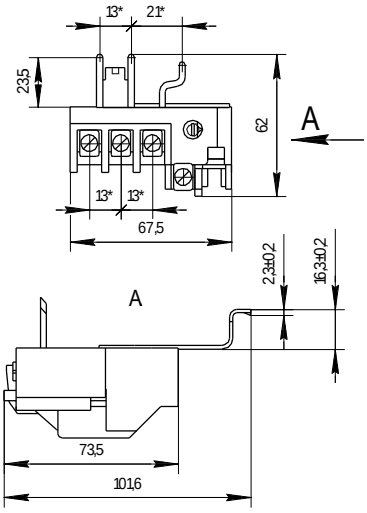
1. Масса реле не более 0,155 кг
2. *Размеры для справок.
3. Размеры без указания предельных отклонений максимальные

Реле типов РТТ-12, РТТ-121



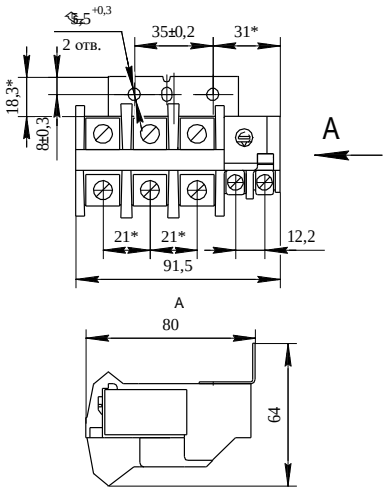
1. Масса реле не более 0,155 кг
2. *Размеры для справок.
3. Размеры без указания предельных отклонений максимальные

Реле типов РТТ-13, РТТ-131



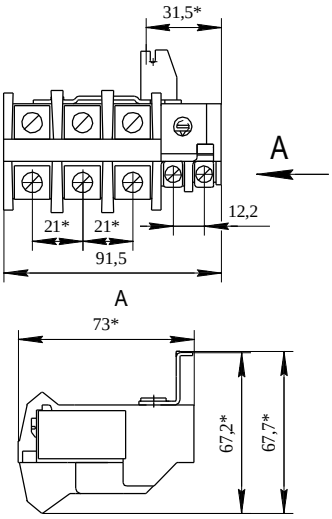
1. Масса реле не более 0,155 кг
2. *Размеры для справок.
3. Размеры без указания предельных отклонений максимальные

Реле типов РТТ-14, РТТ-141



1. Масса реле не более 0,28 кг
2. *Размеры для справок.
3. Размеры без указания предельных отклонений максимальные

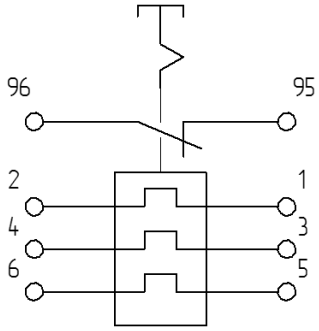
Реле типов РТТ-21, РТТ-211



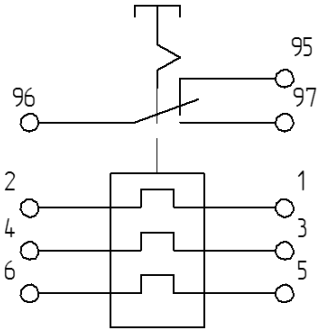
1. Масса реле не более 0,27 кг
2. *Размеры для справок.
3. Размеры без указания предельных отклонений максимальные

Реле типов РТТ-23, РТТ-231

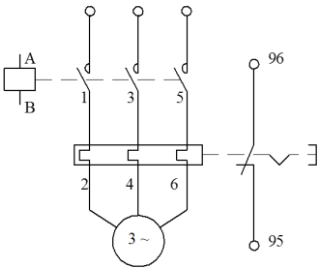
Схемы электрические принципиальные



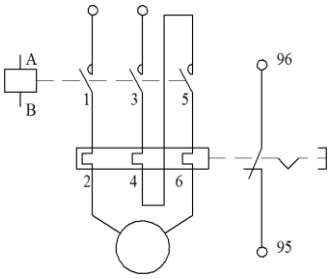
а) с размыкающим контактом



б) с переключающим контактом

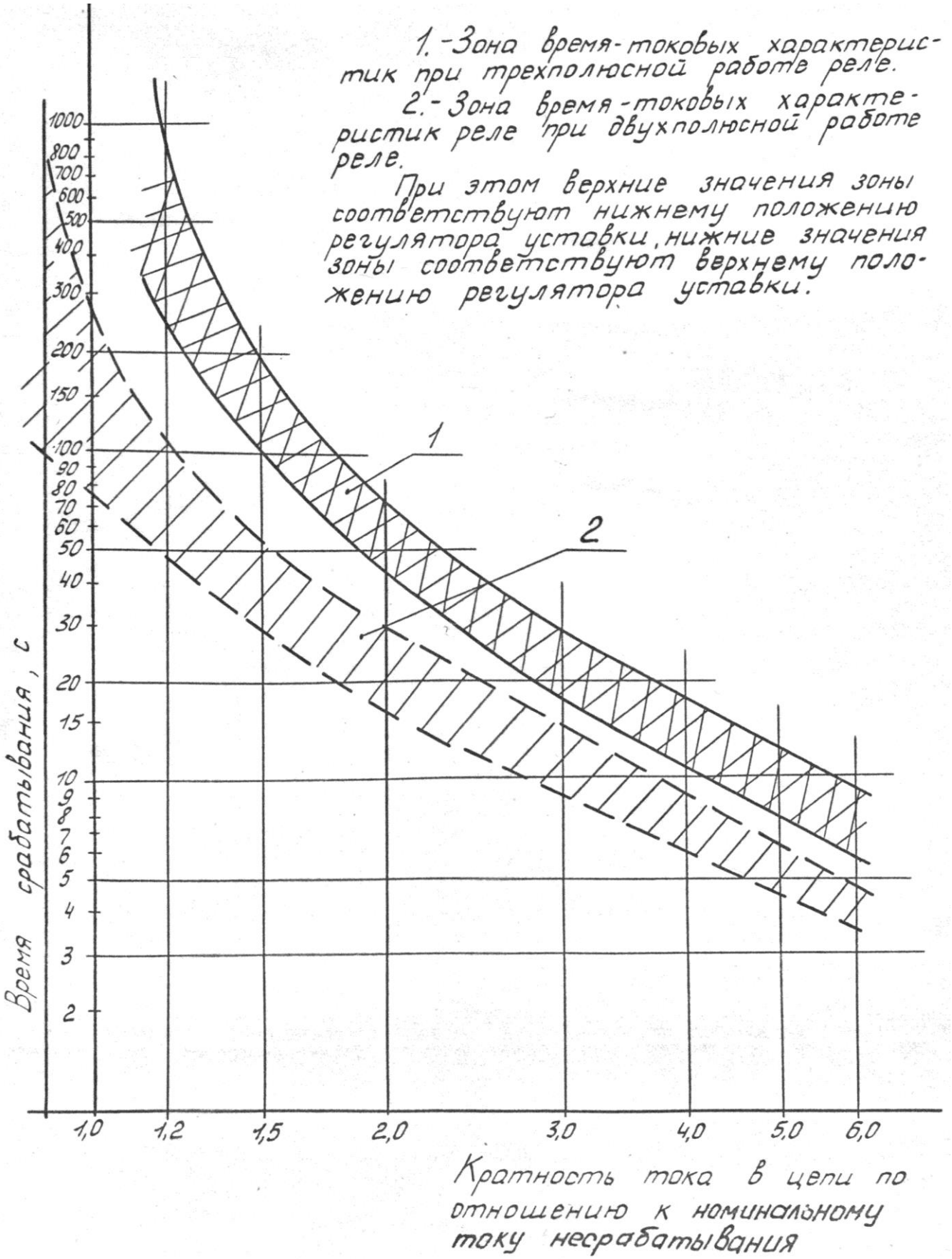


в) рекомендуемая схема включения в цепь трехфазной нагрузки



г) рекомендуемая схема включения в цепь двухфазной нагрузки и в цепь постоянного тока

Время-токовые характеристики реле



Реле электротепловые токовые типа РТТ5-125, выпускаемые по ТУ 3425-097-00216823-2000

Условия эксплуатации

Значение рабочей температуры окружающей среды	От минус 40℃ до плюс 55℃
Относительная влажность воздуха, среднегодовое значение по ГОСТ 15150-69 для исполнений • У3 • Т3	 75% при 15℃ 75% при 27℃
Высота над уровнем моря	До 2000 м. Допускается применение реле в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м, при этом температура окружающей среды не должна превышать 28°С, электрическая прочность изоляции 2000 В. Допускается изменение токов срабатывания и несрабатывания до 10%
Среда эксплуатации	Не содержащая газов, жидкости и пыли в концентрациях, нарушающих работу реле
Условия эксплуатации	М7, М8 по ГОСТ 17516.1. При этом вибрационные нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1g.
Рабочее положение	На вертикальной плоскости регулятором тока несрабатывания вперед, крышкой вверх. Допускается отклонение от рабочего положения до 15° в любую сторону.
Виды климатического исполнения и категории размещения	У3, Т3
Степени защиты по ГОСТ 14254	IP00 – реле, IP20 – контактных зажимов вспомогательной цепи

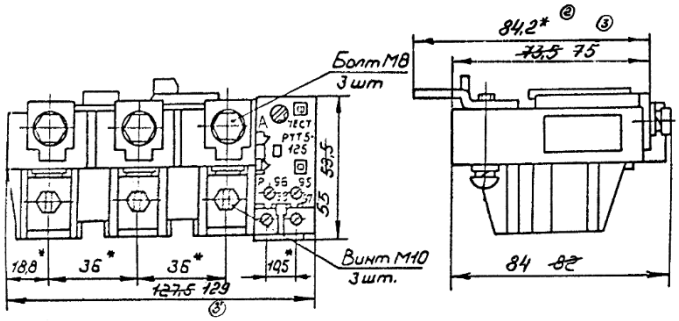
Технические характеристики

Обозначение типоисполнения реле	Номинальный ток реле, А	Диапазон токовой уставки, А	Мощность, потребляемая одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение присоединяемых проводников, мм^2	
				медь	алюминий
РТТ5-125-063	125	46-54,5-63	6,7	16	25
РТТ5-125-080		58-69-80	6,7	25	35
РТТ5-125-100		74-87-100	6,7	35	50
РТТ5-125-125		93-110-125	6,7	50	70

Номинальный ток контактов, А			10
Номинальный рабочий ток при роде тока и напряжениях	Переменный ток	220 В	4
		380 В	3
		660 В	1
	Постоянный ток	27 В	4
		110 В	0,6
		220 В	0,3
		440 В	0,12
Количество срабатываний, не менее			3 000
Установленная безотказная наработка (время нахождения реле под током), ч, не менее			60 000
Время срабатывания после прогрева до установившегося теплового состояния при увеличении тока до 1,2 номинального тока несрабатывания, мин, не более			20
Время срабатывания после прогрева до установившегося теплового состояния при увеличении тока до 1,5 номинального тока несрабатывания, мин, не более			4

Время срабатывания реле при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния 7,2-кратным током уставки, с		От 4 до 10
Возврат реле в исходное состояние после срабатывания и снятия токовой нагрузки при температуре окружающей среды 40 ℃, мин	реле с ручным возвратом	Не менее 1,5
	реле с автоматическим возвратом	Не более 4
Контактные зажимы		
Главная цепь		
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2		От 16 до 70
Размер резьбы		М8,0
Допустимый момент затяжки, Н×м		6,0
Вспомогательные цепи и цепь управления		
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2		От 1 до 2,5
Размер резьбы		М3,5
Допустимый момент затяжки, Н×м		0,8

Габаритные, установочные размеры и масса

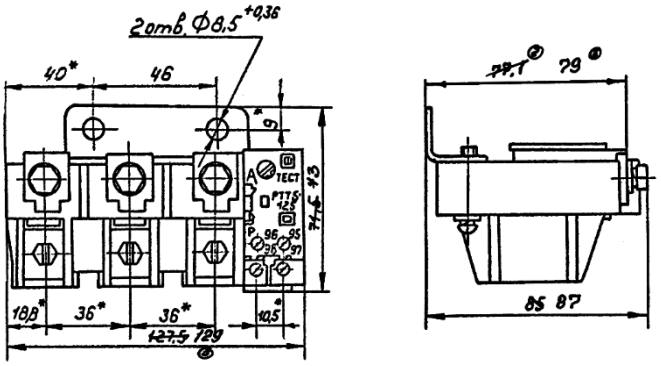


1. * Размеры для справок.

2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.

3. Масса реле не более 0,53 кг

Реле типа РТТ5-125 в исполнении для подсоединения к контактору

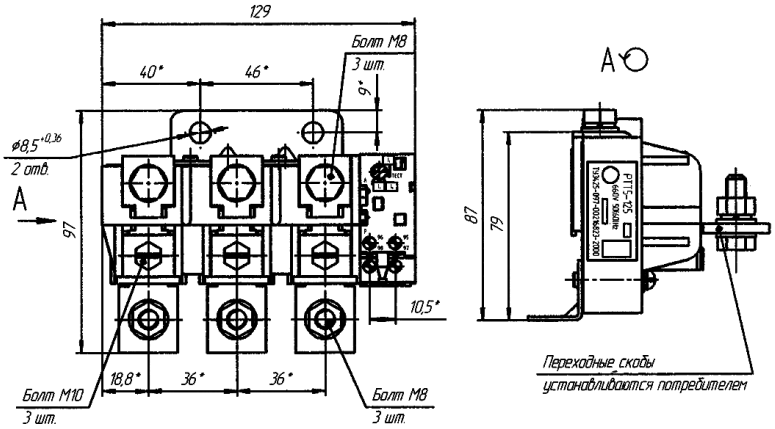


1. * Размеры для справок.

2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.

3. Масса реле не более 0,55 кг

Реле типа РТТ5-125 в исполнении для индивидуальной установки и подсоединения проводников со стороны источника при помощи кабельных наконечников, со стороны нагрузки втычным способом



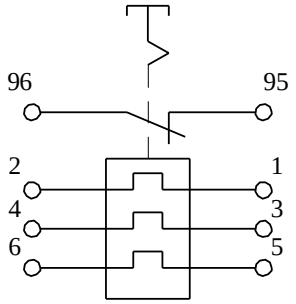
1. * Размеры для справок.

2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.

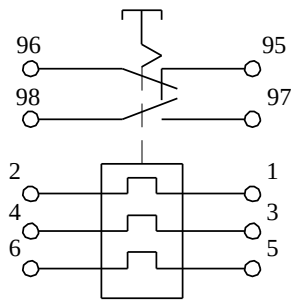
3. Масса реле не более 0,65 кг

Реле типа РТТ5-125 в исполнении для индивидуальной установки и подсоединения проводников при помощи кабельных наконечников

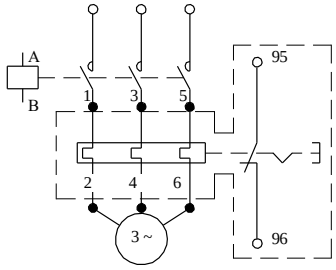
Схемы электрические принципиальные



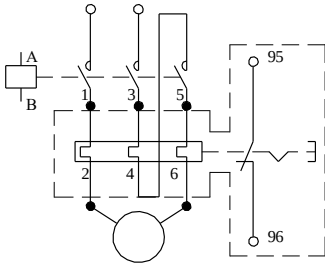
а) с размыкающим контактом



б) с размыкающим и замыкающим контактами

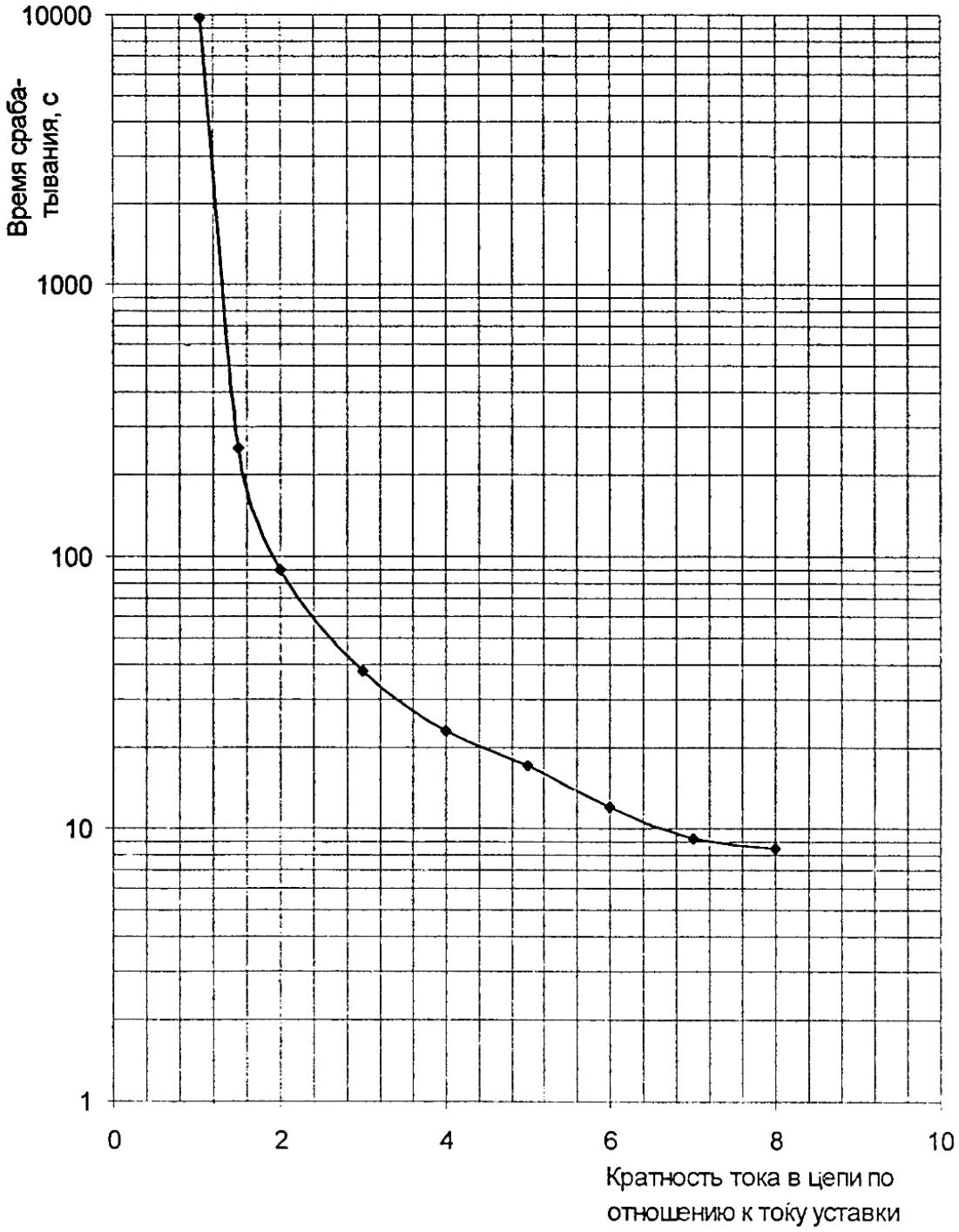


в) рекомендуемая схема включения в цепь трехфазной нагрузки



г) рекомендуемая схема включения в цепь двухфазной нагрузки и в цепь постоянного тока

Время-токовые характеристики реле



Реле электротепловые токовые типа РТТ5-180, выпускаемые по ТУ 3425-033-05758144-2007

Условия эксплуатации

Значение рабочей температуры окружающей среды	От минус 40℃ до плюс 55℃
Относительная влажность воздуха, среднегодовое значение по ГОСТ 15150-69 для исполнений • УХЛ4 • Т3	 80% при 25℃ 75% при 27℃
Высота над уровнем моря	До 2000 м. Допускается применение реле в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м, при этом температура окружающей среды не должна превышать 28°С, электрическая прочность изоляции 2000 В, при снижении токов срабатывания и несрабатывания до 10%
Среда эксплуатации	Не содержащая газов, паров жидкости и пыли в концентрациях, нарушающих работу реле
Условия эксплуатации	М7, М8 по ГОСТ 17516.1. При этом вибрационные нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1g.
Рабочее положение	На вертикальной плоскости регулятором тока несрабатывания вперед, крышкой вверх. Допускается отклонение от рабочего положения до 15° в любую сторону.
Виды климатического исполнения и категории размещения	УХЛ4, Т3
Степени защиты по ГОСТ 14254	IP00 – реле, IP20 – контактных зажимов вспомогательной цепи

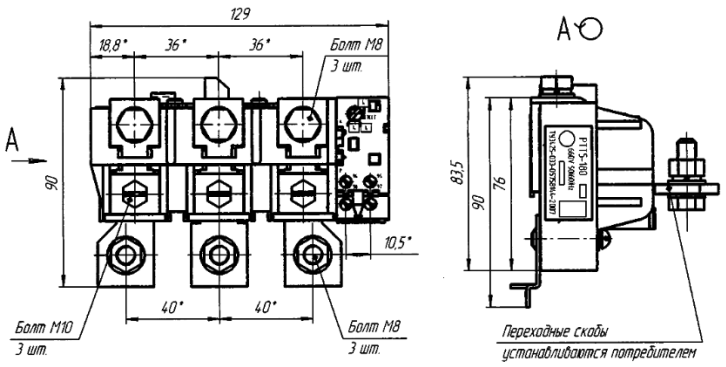
Технические характеристики

Обозначение типоисполнения реле	Диапазон токовой уставки, А	Мощность, потребляемая одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение присоединяемых проводников, мм^2	
			медь	алюминий
РТТ5-180-160	120-138-160	10	70	95
РТТ5-180-180	136-155-180	12	95	120

Номинальный ток контактов, А			10
Номинальный рабочий ток при роде тока и напряжениях	Переменный ток	220 В	4
		380 В	3
		660 В	1
	Постоянный ток	27 В	4
		110 В	0,6
		220 В	0,3
		440 В	0,12
Количество срабатываний, не менее			3 000
Установленная безотказная наработка (время нахождения реле под током), ч, не менее			60 000
Время срабатывания после прогрева до установившегося теплового состояния при увеличении тока до 1,2 номинального тока несрабатывания, мин, не более			20
Время срабатывания после прогрева до установившегося теплового состояния при увеличении тока до 1,5 номинального тока несрабатывания, мин, не более			8
Время срабатывания реле при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния 7,2-кратным током уставки, с			От 6 до 20

Возврат реле в исходное состояние после срабатывания и снятия токовой нагрузки при температуре окружающей среды 40 ℃, мин	реле с ручным возвратом	Не менее 1,5
	реле с автоматическим возвратом	Не более 10
Контактные зажимы		
Главная цепь		
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2		От 70 до 120
Размер резьбы		М8,0
Допустимый момент затяжки, Н×м		6,0
Вспомогательные цепи и цепь управления		
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2		От 1 до 2,5
Размер резьбы		М3,5
Допустимый момент затяжки, Н×м		0,8

Габаритные, установочные размеры и масса

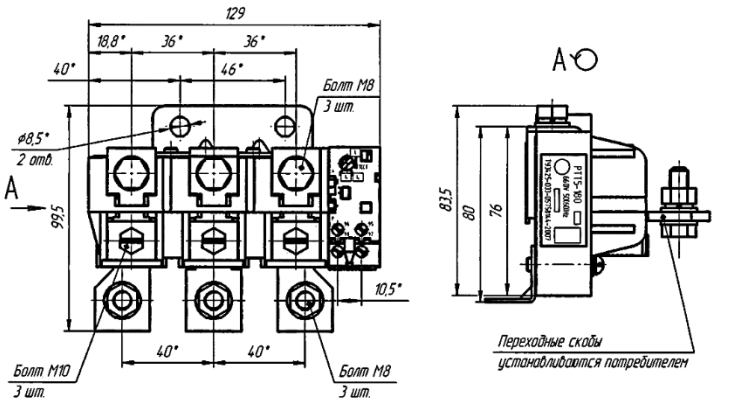


1. * Размеры для справок.

2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.

3. Масса реле не более 0,7 кг

Реле типа РТТ5-180 в исполнении для подсоединения к контактору



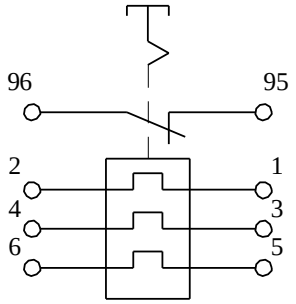
1. * Размеры для справок.

2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.

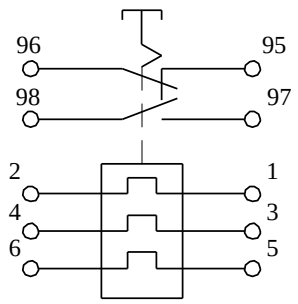
3. Масса реле не более 0,75 кг

Реле типа РТТ5-180 в исполнении для индивидуальной установки

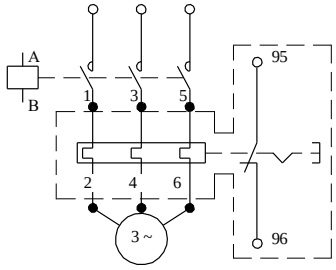
Схемы электрические принципиальные



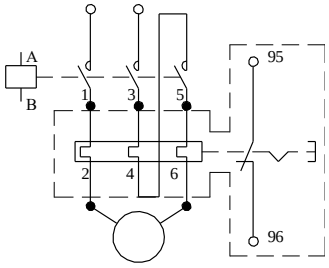
а) с размыкающим контактом



б) с размыкающим и замыкающим контактами

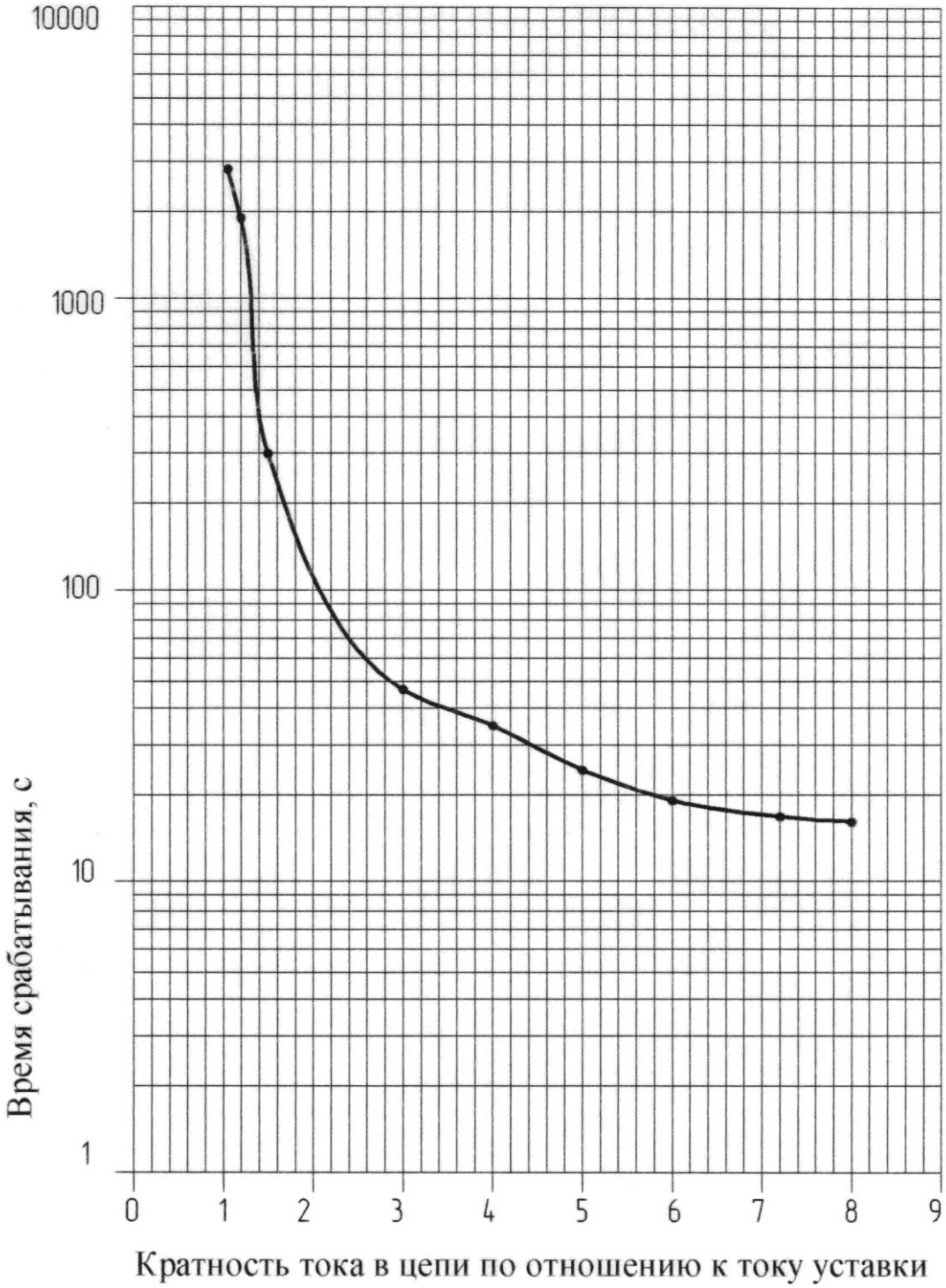


в) рекомендуемая схема включения в цепь трехфазной нагрузки



г) рекомендуемая схема включения в цепь двухфазной нагрузки и в цепь постоянного тока

Время-токовые характеристики реле



Реле электротепловые токовые типа РТТ5-330, выпускаемые по ТУ 3425-036-05758144-2012

Условия эксплуатации

Значение рабочей температуры окружающей среды	От минус 40℃ до плюс 55℃
Относительная влажность воздуха, среднегодовое значение по ГОСТ 15150-69 для исполнений • УХЛ4 • Т3	 80% при 25℃ 75% при 27℃
Высота над уровнем моря	До 2000 м. Допускается применение реле в цепях с номинальным напряжением 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м, при этом температура окружающей среды не должна превышать 28°С, электрическая прочность изоляции 2000 В. Допускается изменение токов срабатывания и несрабатывания до 10%
Среда эксплуатации	Не содержащая газов, паров жидкости и пыли в концентрациях, нарушающих работу реле
Условия эксплуатации	М7, М8 по ГОСТ 17516.1. При этом вибрационные нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении до 1g.
Рабочее положение	На вертикальной плоскости выводами вверх и вниз, регулятором токовой уставки исполнительного реле вперед, согласно нанесенной маркировке выводов. Допускается отклонение от рабочего положения до 15° в любую сторону.
Виды климатического исполнения и категории размещения	УХЛ4, Т3
Степени защиты по ГОСТ 14254	Главной цепи реле IP00, исполнительного реле и контактных зажимов вспомогательной цепи IP20

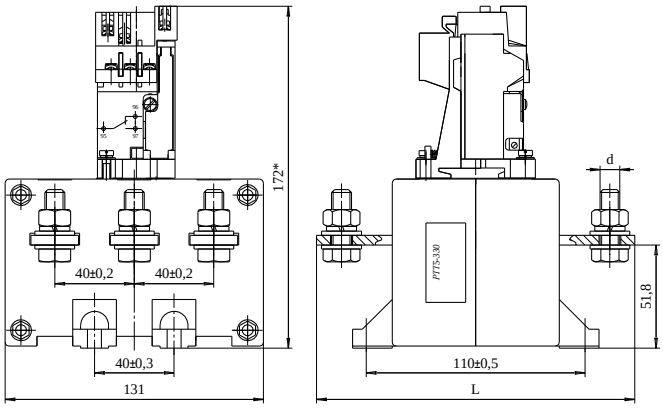
Технические характеристики

Обозначение реле	Диапазон токовой уставки, А	Потребляемая мощность одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение присоединяемых проводников, мм^2	
			Медь	Алюминий
РТТ5-330-100	74-87-100	0,65	35	50
РТТ5-330-125	93-109-125	0,80	50	70
РТТ5-330-160	120-140-160	1,40	70	95
РТТ5-330-200	148-174-200	1,60	95	120
РТТ5-330-250	186-218-250	2,60	120	150
РТТ5-330-330	244-287-330	4,30	185	-

			РТТ5-330-100 РТТ5-330-125 РТТ5-330-160	РТТ5-330-200 РТТ5-330-250 РТТ5-330-330
Номинальный ток контактов, А			6,3	
Номинальный рабочий ток при роде тока и напряжениях	Переменный ток	220 В	4	
		380 В	3	
		660 В	1	
	Постоянный ток	27 В	2	
		110 В	0,3	
		220 В	0,15	
		440 В	0,6	
Количество срабатываний, не менее			3 000	
Установленная безотказная наработка (время нахождения реле под током), ч, не менее			30 000	
Время срабатывания после прогрева до установившегося теплового состояния при увеличении тока до 1,2 номинального тока несрабатывания, мин, не более			20	
Время срабатывания после прогрева до установившегося теплового состояния при			2	

увеличении тока до 1,5 номинального тока несрабатывания, мин, не более		
Время срабатывания реле при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния 7,2-кратным током уставки, с	От 2 до 10	
Возврат реле в исходное состояние после срабатывания и снятия токовой нагрузки при температуре окружающей среды 40 ℃, мин, не менее	1,5	
Контактные зажимы		
Главная цепь		
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2	От 35 до 95	От 95 до 185
Размер резьбы	М8,0	М10,0
Допустимый момент затяжки, Н×м	6,0	10,0
Вспомогательные цепи и цепь управления		
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2	От 1 до 2,5	
Размер резьбы	М3,5	
Допустимый момент затяжки, Н×м	0,8	

Габаритные, установочные размеры и масса



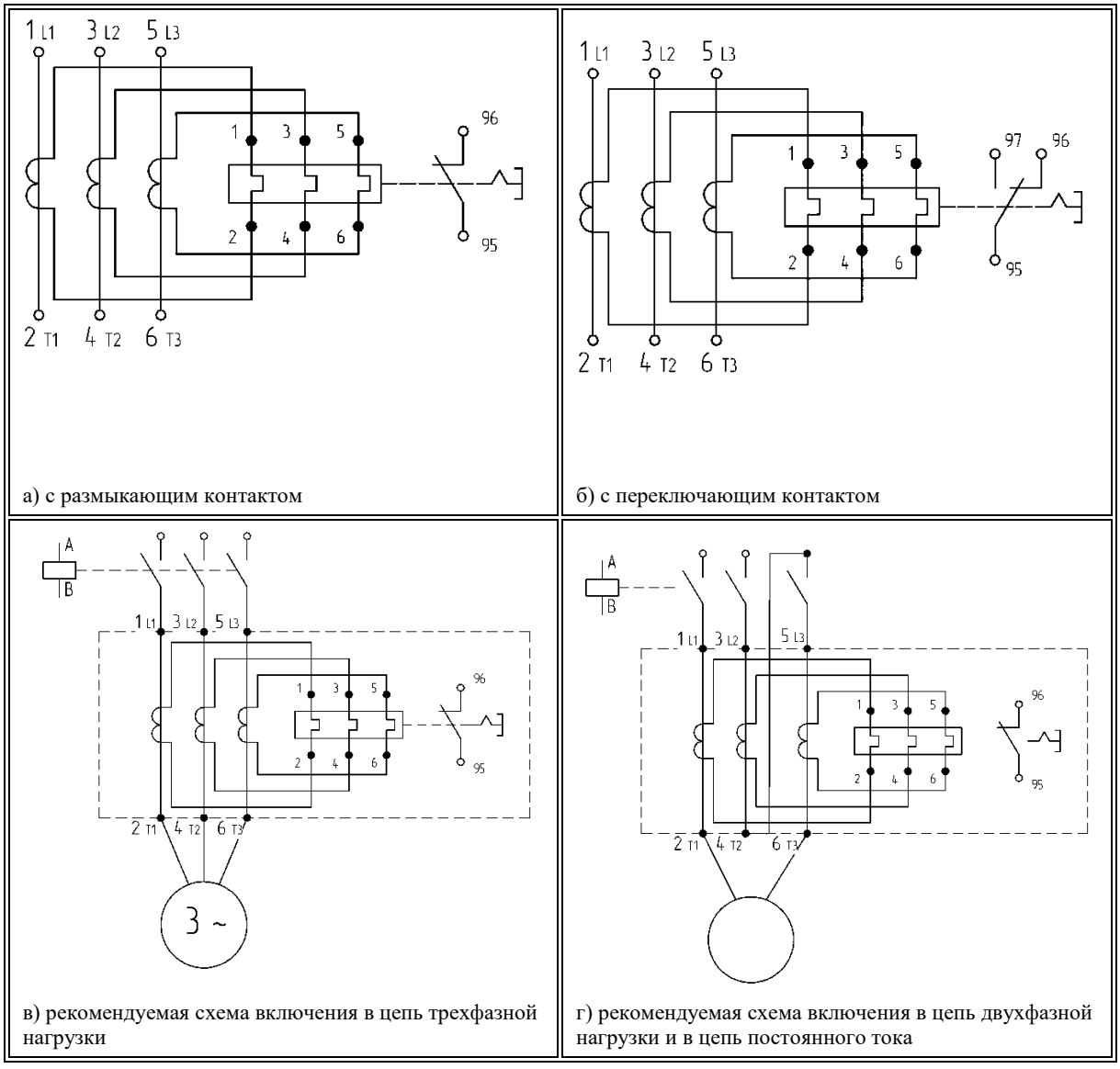
Типоисполнение	L, мм	Масса, кг, не более	Размер резьбы, d
РТТ5-330-080 РТТ5-330-100 РТТ5-330-125 РТТ5-330-160	155		М8
РТТ5-330-200 РТТ5-330-250 РТТ5-330-330	160		М10

1. * Размеры для справок.

2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.

Реле типа РТТ5-330 в исполнении для подсоединения к контактору и для индивидуальной установки

Схемы электрические принципиальные



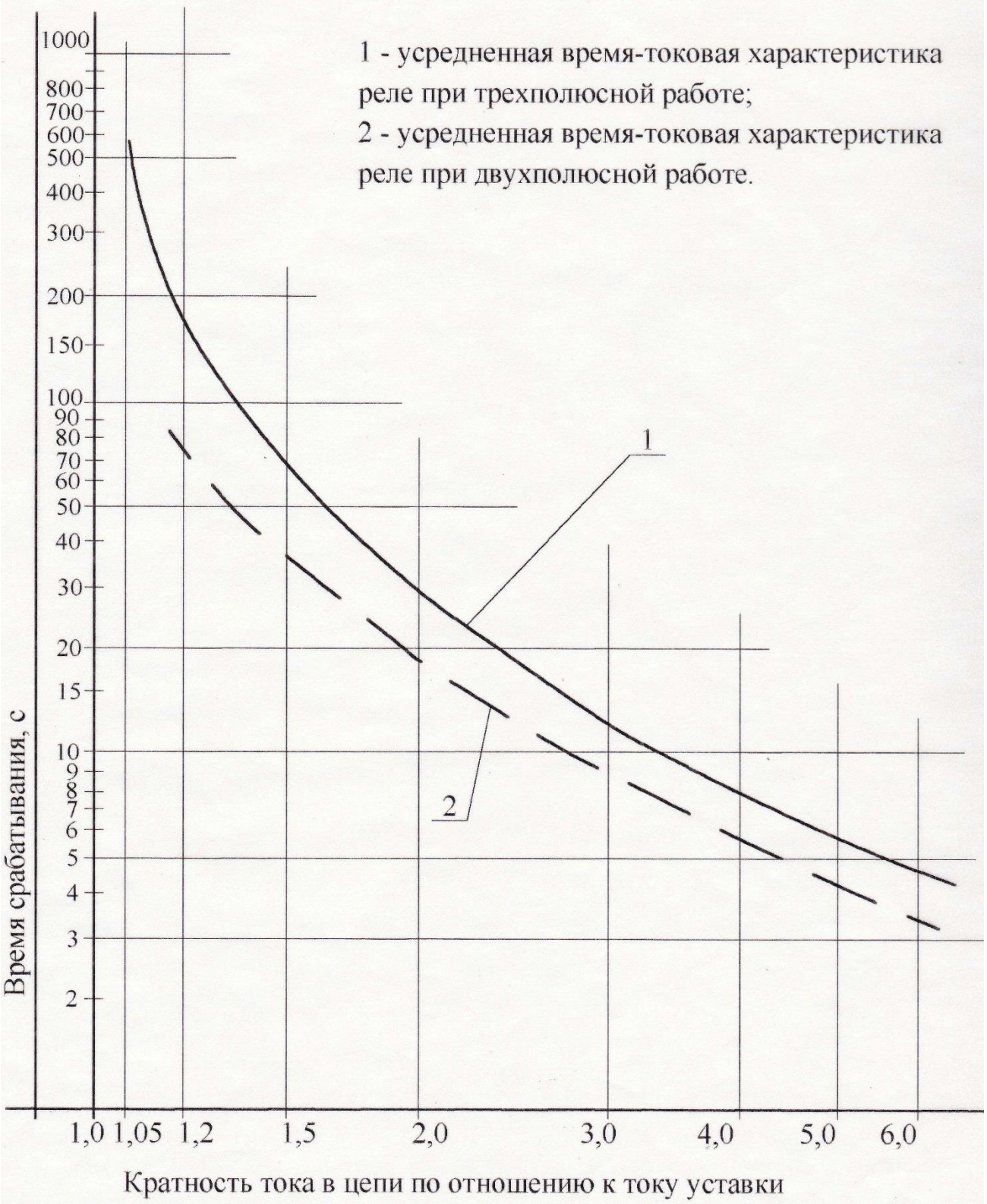
а) с размыкающим контактом

б) с переключающим контактом

в) рекомендуемая схема включения в цепь трехфазной нагрузки

г) рекомендуемая схема включения в цепь двухфазной нагрузки и в цепь постоянного тока

Время-токовые характеристики реле



Реле электротепловые токовые типа РТТ5К-16 и клеммник типа КР5К-16, выпускаемые по ТУ 3425-028-05758144-2005

Условия эксплуатации

Значение рабочей температуры окружающей среды	От минус 40℃ до плюс 55℃
Относительная влажность воздуха, среднегодовое значение по ГОСТ 15150-69 для исполнений • УХЛ4 • О4	 80% при 25℃ 98% при 35℃
Высота над уровнем моря	До 2000 м. Допускается применение реле в цепях с номинальным напряжением до 380 В на высоте над уровнем моря до 4300 м, при этом температура окружающей среды не должна превышать 28°С, электрическая прочность изоляции 2000 В. Допускается изменение токов срабатывания и несрабатывания до 10%
Среда эксплуатации	Не содержащая газов, жидкости и пыли в концентрациях, нарушающих работу реле
Условия эксплуатации	М7, М8 по ГОСТ 17516.1. При этом вибрационные нагрузки с частотой до 100 Гц при ускорении 1g.
Рабочее положение	На вертикальной плоскости регулятором токовой уставки вперед, крышкой вверх. Допускается отклонение от рабочего положения до 15° в любую сторону.
Виды климатического исполнения и категории размещения	УХЛ4, О4
Степени защиты по ГОСТ 14254	IP00, IP20

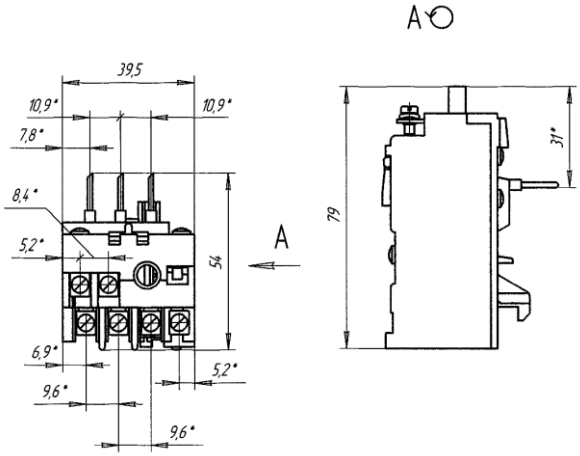
Технические характеристики

Обозначение типоисполнения реле	Условное обозначение диапазона токовой уставки	Диапазон токовой уставки, А	Потребляемая мощность одним полюсом реле, Вт, не более	Номинальное сечение присоединяемых проводников, мм^2	
				медь	алюминий
РТТ5К-16-0,29	0,29	0,21-0,25-0,29	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-0,37	0,37	0,27-0,32-0,37.	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-0,46	0,46	0,34-0,40-0,46	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-0,58	0,58	0,42-0,50-0,58	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-0,72	0,72	0,54-0,63-0,72	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-0,92	0,92	0,68-0,80-0,92	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-1,15	1,15	0,85-1,00-1,15	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-1,40	1,40	1,10-1,25-1,40	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-1,84	1,84	1,36-1,6-1,84	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-2,3	2,3	1,7-2,0-2,3-	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-2,9	2,9	2,1-2,5-2,9	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-3,7	3,7	2,7-3,2-3,7	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-4,6	4,6	3,4-4,0-4,6	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-5,8	5,8	4,2-5,0-5,8	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-7,4	7,4	5,4-6,3-7,4	1,75	1,0	2,5
РТТ5К-16-10	10	7,0-8,5-10,0	1,75	1,5	2,5
РТТ5К-16-12	12	9-10,5-12	1,8	1,5	2,5
РТТ5К-16-16	16	11-13,5-16	1,85	2,5	4,0

Номинальный ток контактов, А			6,3
Номинальный рабочий ток при роде тока и напряжениях	Переменный ток	220 В	4
		380 В	3
		660 В	1
	Постоянный ток	27 В	2
		110 В	0,3
		220 В	0,15

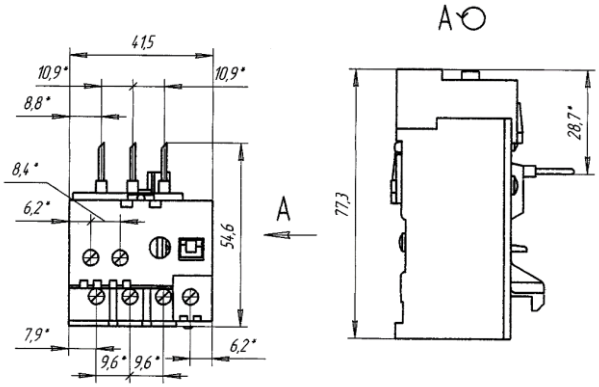
		440 В	0,06
Количество срабатываний, не менее			3 000
Установленная безотказная наработка (время нахождения реле под током), ч, не менее			30 000
Время срабатывания токе, равном 1,2 номинального тока несрабатывания, мин, не более			20
Время срабатывания после прогрева до установившегося теплового состояния при увеличении тока до 1,5 номинального тока несрабатывания, мин, не более			2
Время срабатывания реле при трехполюсной работе и нагреве с холодного состояния 7,2-кратным током уставки, с			От 2 до 10
Возврат реле в исходное состояние после срабатывания и снятия токовой нагрузки при температуре окружающей среды 40 ℃, мин, не менее			1,5
Контактные зажимы			
Главная цепь			
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2			От 1 до 4
Размер резьбы			М3,5
Допустимый момент затяжки, Н×м			0,8
Вспомогательные цепи и цепь управления			
Пределы номинальных сечений внешних проводов и кабелей, мм^2			От 1 до 2,5
Размер резьбы			М3,5
Допустимый момент затяжки, Н×м			0,8

Габаритные, установочные размеры и масса



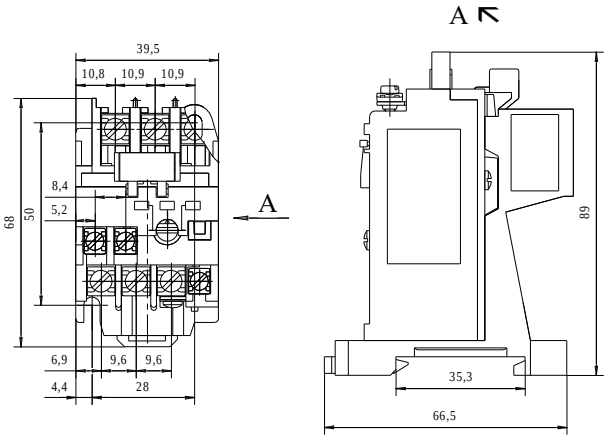
1. *Размеры для справок.
2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.
3. Масса реле не более 0,08 кг

Реле типа РТТ5К-16 без клеммника степени защиты IP00



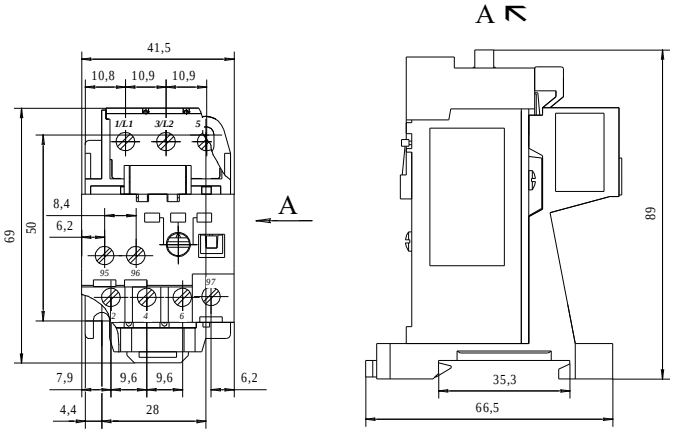
*Размеры для справок.
2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.
3. Масса реле не более 0,08 кг

Реле типа РТТ5К-16 без клеммника степени защиты IP20



1. *Размеры для справок.
2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.
3. Масса реле не более 0,13 кг

Реле типа РТТ5К-16 степени защиты IP00 с клеммником КР5К-16

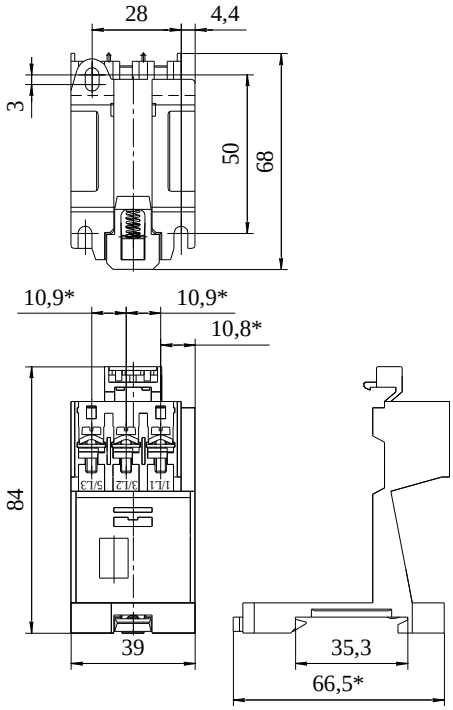


1. *Размеры для справок.

2. Размеры, указанные без предельных отклонений, максимальные.

3. Масса реле не более 0,13 кг

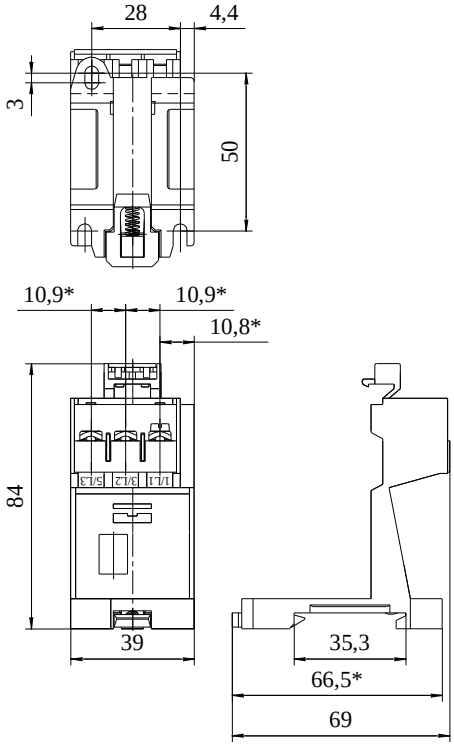
Реле типа РТТ5К-16 степени защиты IP20 с клеммником КР5К-16



*Размеры для справок

Масса клеммника не более 0,05 кг

Клеммник типа КР5К-16 степени защиты IP00

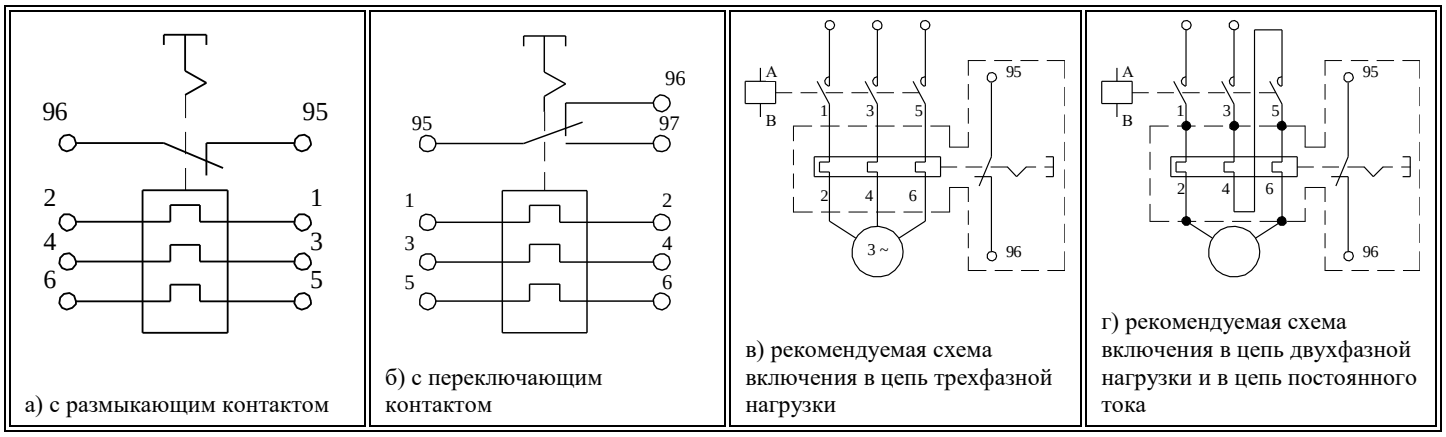


*Размеры для справок

Масса клеммника не более 0,05 кг

Клеммник типа КР5К-16 степени защиты IP20

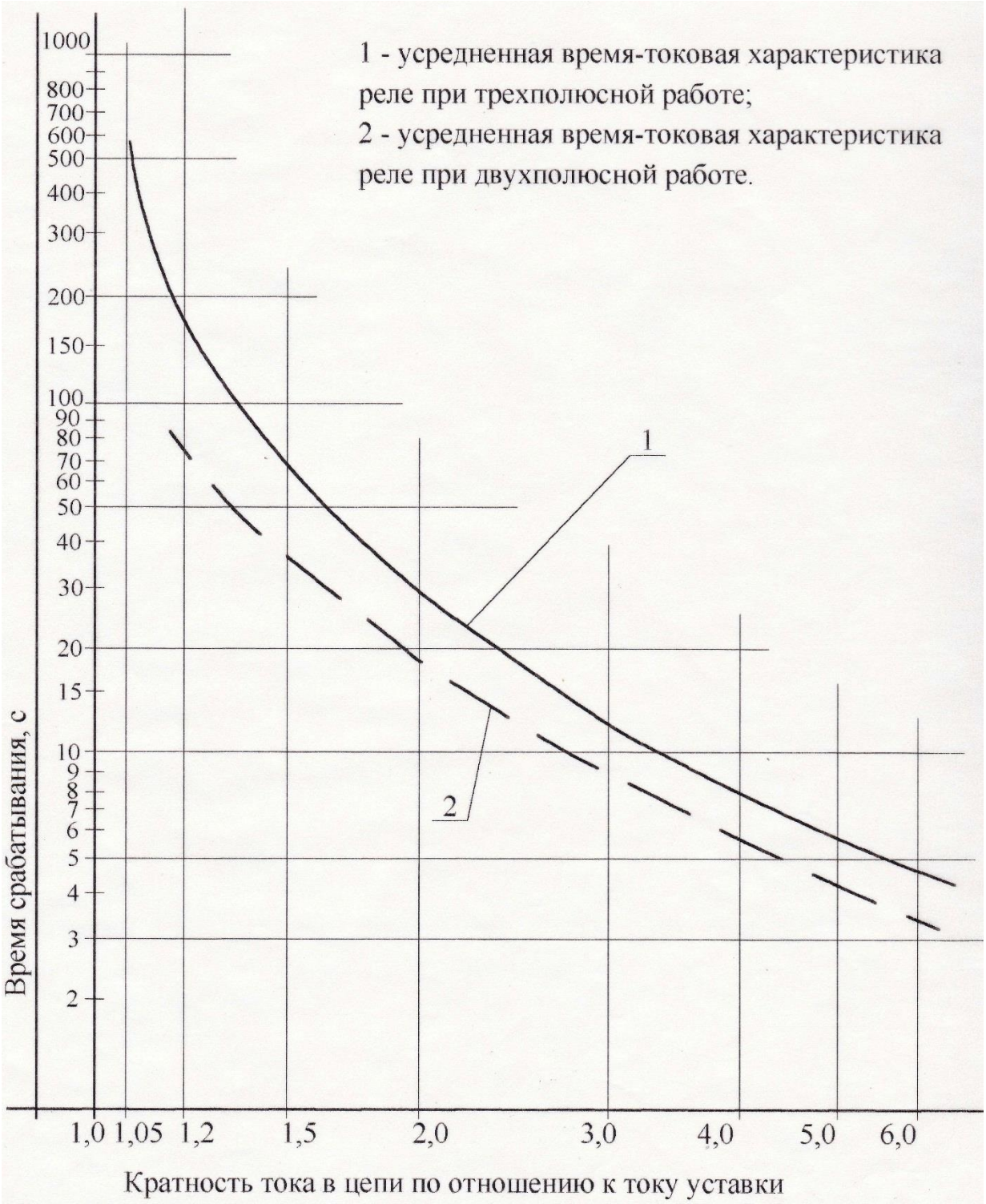
Схемы электрические принципиальные



а) с размыкающим контактом

б) с переключающим контактом

в) рекомендуемая схема включения в цепь трехфазной нагрузки

г) рекомендуемая схема включения в цепь двухфазной нагрузки и в цепь постоянного тока

Время-токовые характеристики реле