

Российская Федерация
ООО «КТС-сервис»

ОКП 61 9900

Резисторы догрузочные РДТ
Руководство по эксплуатации
КТСС.342850.002РЭ

Новосибирск
2009 г

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на резисторы догрузочные типа РДТ (далее - резисторы) для трансформаторов тока (ТТ).

Дополнительно к настоящему руководству по эксплуатации следует использовать указания, изложенные в МИ 3022-2006 «НОРМАЛИЗАЦИЯ НАГРУЗКИ ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА».

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА РЕЗИСТОРОВ

1.1. Назначение резисторов

1.1.1. Резисторы предназначены для приведения в соответствие с нормативными значениями нагрузки на вторичные обмотки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 7746, применяемых для масштабного преобразования тока в измерительных комплексах учета электрической энергии, в том числе в составе систем автоматизированных информационно-измерительных коммерческого учета электрической энергии.

1.1.2. Область применения резисторов – измерительные комплексы учета электрической энергии, в том числе в составе АИИС КУЭ.

1.1.3. Обозначение продукции в других документах и при заказе:

Резисторы догрузочные XRДТХ-ХА-ХХВА- Х-Мх ТУ 6199-002-88759661-2009

	Клемма под винт Мх (М4,М5)
	V – резистор предназначен для подключения к группе трансформаторов, соединенных по схеме «неполная звезда»; У – резистор предназначен для подключения к группе трансформаторов, соединенных по схеме «звезда».
	Нагрузка, создаваемая на вторичную обмотку трансформатора тока (для резисторов, предназначенных для подключения к группе трансформаторов указывается нагрузка, создаваемая на вторичную обмотку одного трансформатора группы), В·А
	Номинальное ток вторичной обмотки трансформатора, А
	РДТ-резистор с защитой резистивного элемента от превышения тока в первичной цепи трансформатора, РДТЛ –резистор без защиты резистивного элемента от превышения тока в первичной цепи трансформатора
	Количество резистивных элементов (в случае одного резистивного элемента не указывают). Возможны варианты: 2,3.

Пример записи продукции в других документах и при заказе резистора из трёх резистивных элементов, включаемых к группе трансформаторов тока, соединенных по схеме «звезда», с защитой от превышения тока в первичной цепи трансформатора, с номинальным током вторичных обмоток 1 А, с номинальной нагрузкой, создаваемой на один трансформатор группы 10 В·А с проводами оконцованными клеммами под винт М4:

Резисторы догрузочные ЗРДТ-1А-10В·А-У –М4 ТУ 6199-002-88759661-2009

1.2. Характеристики

1.2.1. Номинальная потребляемая мощность $P_{\text{НОМ}}$, В·А одного резистивного элемента, номинальное сопротивление $R_{\text{НОМ}}$, Ом одного резистивного элемента и номинальный ток через каждый резистивный элемент $I_{\text{НОМ}}$, А соответствуют одному из значений, приведённых в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	$I_{\text{НОМ}}$, А	$R_{\text{НОМ}}$, Ом	$P_{\text{НОМ}}$, В·А
XRДТХ-5А-1,25 В·А	5	0,05	1,25
XRДТХ-5А-2,5 В·А	5	0,1	2,5
XRДТХ-5А-3,75 В·А	5	0,15	3,75
XRДТХ-5А-5 В·А	5	0,2	5
XRДТХ-5А-8 В·А	5	0,32	8
XRДТХ-5А-10 В·А	5	0,4	10
XRДТХ-5А-17 В·А	5	0,68	17
XRДТХ-5А-20 В·А	5	0,8	20
XRДТХ-1А-0.5В·А	1	0.5	0.5
XRДТХ-1А-1В·А	1	1	1
XRДТХ-1А-4В·А	1	4	4
XRДТХ-1А-5В·А	1	5	5
XRДТХ-1А-8В·А	1	8	8
XRДТХ-1А-10В·А	1	10	10
XRДТХ-1А-20В·А	1	20	20

По особенностям конструкции догрузочных резисторов $\cos\phi=1$.

1.2.2. Отклонение потребляемой мощности одного резистивного элемента от номинального значения не более $\pm 10\%$ при номинальном напряжении.

1.2.3. Температура корпуса резистора в рабочих условиях применения не более 100 °С.

1.2.4. По степени защиты, обеспечиваемой оболочками, резисторы соответствуют группе IP54 по ГОСТ 14254.

1.2.5. Рабочий диапазон тока от 0 до 120 % $I_{\text{НОМ}}$.

1.2.6. Значение тока срабатывания защиты догрузочного резистора XRДТ при превышении тока в первичной цепи трансформатора должно находиться в пределах, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование догрузочного резистора	Минимальный ток срабатывания защиты, А	Максимальный ток срабатывания защиты, А
XRДТ-5А-1,25 В·А	6	20
XRДТ-5А-2,5 В·А	6	15
XRДТ-5А-3,75 В·А	6	10
XRДТ-5А-5 В·А	6	10
XRДТ-5А-8 В·А	6	10
XRДТ-5А-10 В·А	6	10
XRДТ-5А-17 В·А	6	10

XRДТ-5А-20 В·А	6	10
XRДТ-1А-0.5В·А	1,2	2
XRДТ-1А-1В·А	1,2	2
XRДТ-1А-4В·А	1,2	2
XRДТ-1А-5В·А	1,2	2
XRДТ-1А-8В·А	1,2	2
XRДТ-1А-10В·А	1,2	2
XRДТ-1А-20В·А	1,2	2

1.2.7. Резисторы (XRДТ-...) выдерживают без повреждений превышение тока в первичной цепи трансформатора, соответствующее десятикратному номинальному току, в течение 1 с.

1.2.8. Сопротивление между контактом защитного заземления и любой доступной частью корпуса не более 0,1 Ом.

1.2.9. Сопротивление изоляции не менее 2 МОм при влажности 98% при 25 °С и не менее 20 МОм в нормальных условиях.

1.2.10. Изоляция резистора выдерживает без пробоя и перекрытия воздействие напряжения 1000 В между замкнутыми контактами гибких выводов и корпусом резистора в течение 1 мин.

1.2.11. Габаритные размеры резисторов (без учёта гибких выводов) не более 225x220x120 мм. Длина гибких выводов не менее 1000 мм.

1.2.12. Масса резисторов не более 5 кг.

1.3. Устройство и работа

1.3.1. Резисторы состоят из корпуса, размещенных в нем резистивных элементов, обеспечивающих создание необходимой нагрузки на трансформаторы тока и электронной схемы (только (XRДТ-...)), обеспечивающей защиту резистивных элементов от тока, протекающего во вторичной обмотке ТТ в случае превышения тока в первичной цепи трансформатора. В зависимости от модификации внутри корпуса резистора может быть размещено от одного до трех резистивных элементов. Схема соединения резистивных элементов отражается на маркировке. На корпусе может быть установлен радиатор. Радиатор обеспечивает поддержание температуры резистивных элементов внутри корпуса резистора и температуру наружной поверхности в допустимых пределах.

1.3.2. Схема защиты от превышения тока в первичной цепи трансформатора тока обеспечивает передачу тока, большего значений минимального тока срабатывания защиты, указанного в таблице 2, в обход резистивных элементов через электронный ключ.

1.4. Маркировка и пломбирование

1.4.1. Маркировка наносится на корпус резисторов и содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение;
- схему соединения резистивных элементов;
- символ W26 «горячая поверхность» по ГОСТ Р 12.4.026.
- рядом с контактом защитного заземления – символ защитного заземления по ГОСТ 25874.
- знак соответствия в системе добровольной сертификации ГОСТ Р.

1.4.2. Для предотвращения несанкционированного доступа в корпус резистора на один из крепежных винтов корпуса наносится клеймо ОТК производителя.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. В комплект поставки входят резисторы в соответствии с заказом и настоящее руководство по эксплуатации: КТСС.342850.002РЭ «Резисторы догрузочные РДТ. Руководство по эксплуатации»

Допускается поставка одного экземпляра руководства по эксплуатации на партию резисторов, поставляемых одному заказчику; допускается поставка руководства по эксплуатации в виде электронного документа.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1. Эксплуатационные ограничения

Условия применения резисторов, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию:

- температура окружающей среды от минус 45° С до плюс 40°С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 98 % при температуре воздуха 25°С;
- предельное значение перегрузки по току 1000 % $I_{ном}$ (допускается воздействие в течение времени не более 1 с).

3.2. Общие указания по монтажу

3.2.1. Резисторы должны монтироваться на металлическую поверхность, обеспечивающую их надёжное крепление.

ВНИМАНИЕ!

Не допускается монтаж резисторов ближе 100 мм поверхностей из материалов с термостойкостью меньшей 100°С, а также вблизи поверхностей из легковоспламеняющихся материалов. Резисторы следует устанавливать в места – недоступные для случайного прикосновения к корпусу резистора.

ВНИМАНИЕ!!!

Подключение резистора к шине заземления через контакт заземления обязательно.

3.3. Меры безопасности при монтаже

3.3.1. При монтаже резисторов должны быть выполнены требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.3.019-79, ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

3.4. Подготовка резисторов к монтажу

3.4.1. Вскрыть коробку из гофрокартона с резисторами.

3.4.2. Убедиться в целостности изоляции гибких выводов резистора.

ВНИМАНИЕ!!!

Резисторы с нарушенной изоляцией гибких выводов к эксплуатации не допускаются.

3.5. Монтаж резисторов

3.5.1. На схеме вторичной цепи ТТ определить место включения догрузочного резистора.

3.5.2. С соблюдением необходимых организационных мероприятий и правил безопасности выполнить отключение ТТ от сети и обеспечить безопасный доступ к вторичной цепи.

3.5.3. Закрепить резистор на месте монтажа винтами М4 (допускается использование самонарезающих винтов).

3.5.4. Подключить контакт заземления к шине защитного заземления.

3.5.5. Подключить гибкие выводы резистора к вторичным цепям трансформатора тока согласно схемам Приложения А.

ВНИМАНИЕ!!!

После подключения резисторов к вторичным цепям трансформаторов тока убедиться в правильности соединения выводов по фазам (согласно маркировке) во избежание повреждения ТТ.

3.5.6. Включить ТТ в работу.

3.5.7. После выполнения работ внести изменения в паспорта-протоколы измерительных комплексов, в которых задействован данный ТТ.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Резисторы транспортируют в групповой упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта без ограничения расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

4.2. Климатические условия транспортирования должны соответствовать группе 4 по ГОСТ 15150

5. ХРАНЕНИЕ

5.1. Резисторы допускается хранить на крытых неотапливаемых складах.

5.2. Не допускается хранение резисторов вместе с химическими веществами, вызывающими коррозию металлов.

5.3. Климатические условия хранения резисторов должны соответствовать группе 4 по ГОСТ 15150.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня поставки резисторов потребителю.

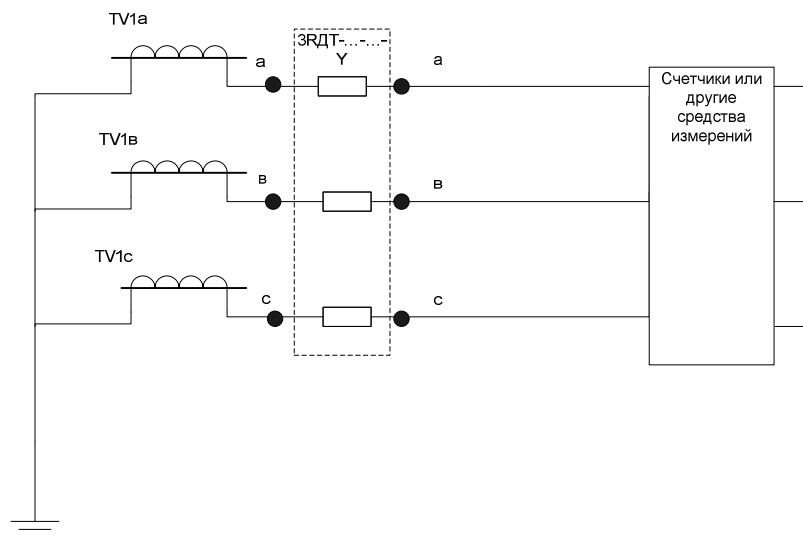


Рисунок 1 – Схема включения резисторов 3RDТ-...А-...ВА-У к группе трансформаторов тока TV1.

Примечание: на рисунке 1 не отображен контакт защитного заземления.

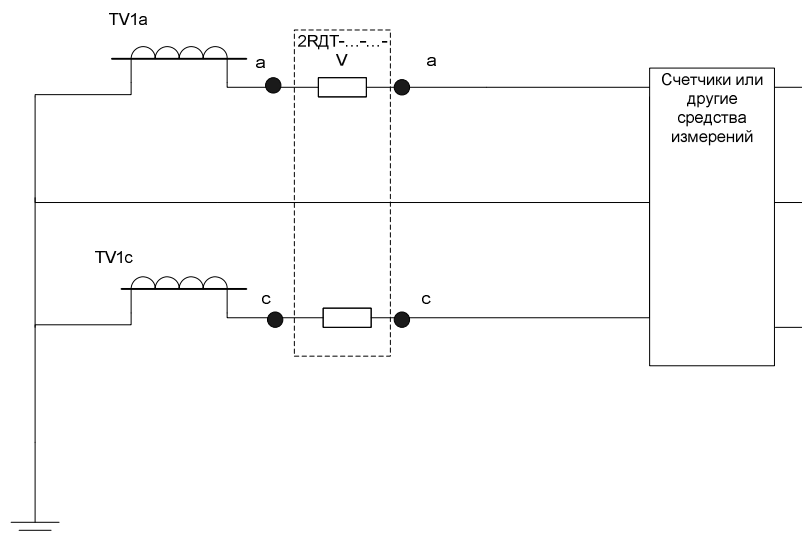


Рисунок 2 – Схема включения резисторов 2RDТ-...А-...ВА-V к группе трансформаторов тока TV1.

Примечание: на рисунке 2 не отображен контакт защитного заземления

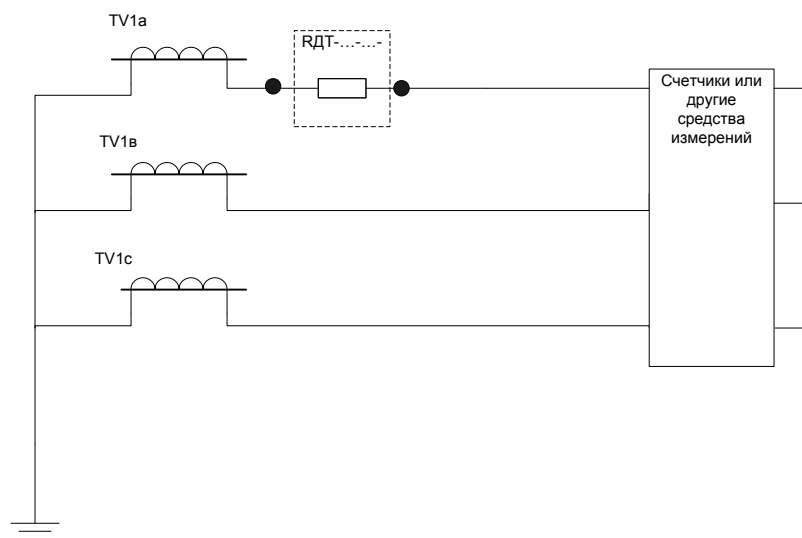


Рисунок 3 – Схема включения резисторов RДТ-...А-...ВА к группе трансформаторов тока TV1.

Примечание: на рисунке 3 не отображен контакт защитного заземления