

# Аксессуары

## Расцепители токов утечки на землю

Вся серия автоматических выключателей Tmax, как автоматические выключатели, так и выключатели-разъединители, рассчитана на подключение расцепителей токов утечки на землю.

В частности, для четырехполюсных автоматических выключателей T4 и T5 предусмотрены расцепители RC222 и RC223 для установки в нижней части аппарата.

Автоматические выключатели T6 и T7 могут быть скомбинированы с щитовым расцепителем токов утечки на землю RCQ. Кроме типовых для автоматических выключателей функций защиты от перегрузок и коротких замыканий, полученные таким образом выключатели с дифференциальной защитой обеспечивают защиту от токов утечки на землю и защиту людей, от прямого и косвенного прикосновения, а также защиту от возгорания. Расцепители токов утечки на землю могут также быть установлены на выключателях-разъединителях Tmax T4D и T5D. В этом случае полученный аппарат — это «чистый» выключатель токов утечки на землю, то есть выключатель, который обеспечивает только защиту от токов утечки на землю, а не типовые для автоматических выключателей функции защиты. «Чистые» выключатели токов утечки на землю чувствительны к току замыкания на землю и, в общих случаях, применяются как главные выключатели-разъединители в малых распределительных щитах конечных пользователей.

Использование автоматических выключателей для защиты от токов утечки на землю обеспечивает непрерывный контроль состояния изоляции установки, эффективную защиту от возгорания и взрыва. Если устройства защиты имеют уставку срабатывания  $I_{\Delta n} \leq 30$  мА, они также защищают людей при прямом и косвенном прикосновении, обеспечивая обязательные меры защиты от поражения персонала электрическим током в соответствии с инструкциями и предписаниями.

Расцепители токов утечки на землю выпускаются в соответствии со Стандартами:

— IEC 60947-2, Приложение В

— IEC 61000: нечувствительность к электромагнитным помехам.

Эти расцепители разработаны с использованием электронной технологии и воздействуют непосредственно на автоматический выключатель посредством отключающей катушки, поставляемой с расцепителем токов утечки на землю и размещаемой в специальном гнезде в левой части выключателя.

Для них не требуется вспомогательное электропитание, так как они работают непосредственно от сети, и их функционирование гарантировано даже при одной фазе с нейтралью или только двух фазах, на которые подается напряжение, а также при наличии однонаправленного пульсирующего тока с постоянной составляющей. Допускаются всевозможные комбинации подключения, за исключением варианта подключения нейтрали к первому контакту слева при четырехполюсном исполнении (для гарантированного срабатывания).

Внимание! Перед измерениями сопротивления или электрической прочности изоляции на линиях, подключенных к автоматическому выключателю, переключатель блока обязательно должен быть переведен в положение «Test».

Питание на расцепители токов утечки на землю RC222 может подаваться от верхних или нижних выводов.

Работа устройства может непрерывно контролироваться с помощью кнопки диагностики электронной цепи и электромагнитного индикатора срабатывания расцепителя дифференциального тока.

Имеется устройство отсоединения цепи питания во время проверки прочности изоляции.

Четырехполюсный автоматический выключатель, укомплектованный расцепителем токов утечки на землю, может быть оснащен стандартными электрическими аксессуарами. Реле отключения и реле минимального напряжения размещаются в специальном гнезде в нейтральном полюсе четырехполюсных автоматических выключателей, тогда как в трехполюсном выключателе они не совместимы с электромагнитом отключения блоков RC222.

Расцепители токов утечки на землю поставляются в комплекте с:

- отключающей катушкой, которая устанавливается в гнездо около третьего полюса, с дополнительным контактом сигнализации срабатывания расцепителя токов утечки на землю
- специальным фланцем.

Для автоматических выключателей Tmax всегда поставляется переключающий контакт для сигнализации срабатывания защиты по дифференциальному току, вместе с расцепителями токов утечки на землю RC222. С расцепителем RC222 поставляются также два переключающих контакта для предаварийной и аварийной сигнализации.

Электромагнит отключения для расцепителей токов утечки на землю RC222 и RC223 имеется в качестве запасной части.



1SDC21RC98F0001



1SDC21RC98F0001

T4—T5

## Расцепитель токов утечки на землю RC222 для T4 и T5

Для T4 и T5 имеется четырехполюсный расцепитель токов утечки на землю для установки в нижней части автоматического выключателя.

Расцепитель имеет стандартные передние выводы, но он также может быть укомплектован любыми выводами, существующими для соответствующего автоматического выключателя.

Расцепитель токов утечки на землю RC222 в стационарном исполнении легко может быть преобразован во втычной или выкатной расцепитель с помощью специального комплекта преобразования; при этом его характеристики ухудшаются, как указано в таблице на следующей странице.

Автоматический выключатель не может иметь одновременно расцепитель токов утечки на землю и моторный привод.

## Расцепитель токов утечки на землю RC223 (тип В) для T4 на 250 А

Расцепитель токов утечки на землю RC223 (тип В) может работать только с четырехполюсным автоматическим выключателем Tmax T4 стационарного, втычного и выкатного исполнений. Рабочее первичное линейное напряжение этого расцепителя изменяется в диапазоне от 110 В до 500 В, начиная с 55 В (фаза/нейтраль). Этот тип расцепителя имеет те же характеристики, что и расцепитель RC222 (тип S и AE), но также соответствует типу В, который обеспечивает чувствительность к токам утечки на землю с переменной, знакопеременной пульсирующей и постоянной составляющими.

Соответствие Стандартам IEC 60947-1, IEC 60947-2, Приложение В, и IEC 60755.

Кроме сигналов и уставок, стандартных для расцепителя токов утечки на землю RC222, расцепитель RC223 также позволяет выбрать максимальное значение порога чувствительности к частоте токов утечки на землю (3 уставки: 400—700—1000 Гц). Таким образом, расцепитель RC223 можно адаптировать к различным требованиям промышленных установок в соответствии с ожидаемыми частотами тока на стороне нагрузки расцепителя при аварии. Типовые установки, для которых может понадобиться предельная величина частоты, отличная от стандартной (50—60 Гц), это сварочные агрегаты, используемые в автомобильной промышленности (1000 Гц), оборудование в текстильной промышленности (700 Гц) и в аэропортах, а также трехфазные электроприводы (400 Гц).

Все функции расцепителя, даже наиболее сложные, могут быть проверены с помощью системы самоконтроля.

Для подключения выключателя T4 с блоком RC223 следует использовать:

— на нижние выводы: комплект выводов для типоразмера T4.

Автоматический выключатель не может иметь одновременно расцепитель токов утечки на землю и моторный привод.

# Аксессуары

## Расцепители токов утечки на землю

	RC222	RC223
<b>Типоразмеры автоматических выключателей</b>	<b>T4 и T5 (только для 4p)</b>	<b>T4 (только для 4p)</b>
Тип	Установка снизу	Установка снизу
Технология	Микропроцессорная	Микропроцессорная
Действие	с отключающей катушкой	с отключающей катушкой
Первичное рабочее напряжение <sup>(1)</sup> [В]	85...500	110...500
Рабочая частота [Гц]	45...66 <sup>(3)</sup>	45...66 <sup>(3)</sup>
Порог чувствительности [Гц]	—	0...400–0...700–0...1000
Автономное питание	■	■
Работоспособность схемы самоконтроля <sup>(1)</sup> [В]	85...500	110...500
Номинальный рабочий ток [А]	до 500 А	до 250 А
Уставка номинального дифференциального тока [А]	0,03–0,05–0,1 0,3–0,5–1–3–5–10	0,03–0,05–0,1 0,3–0,5–1
Выдержка времени срабатывания [с]	мгновенное – 0,1–0,2–0,3–0,5–1–2–3	мгновенное – 0–0,1–0,2–0,3–0,5–1–2–3
Точность по времени срабатывания	± 20%	± 20%
Потребляемая мощность <sup>(2)</sup>	< 10 Вт при 400 В перем. тока	< 10 Вт при 400 В перем. тока
Местная сигнализация срабатывания	■	■
Отключающая катушка с переключающим контактом для сигнализации срабатывания	■	■
Вход для дистанционного размыкания	■	■
Нормально разомкнутый контакт для предаварийной сигнализации	■	■
Нормально разомкнутый контакт для аварийной сигнализации	■	■
Предаварийная индикация при токе 25 % от I <sub>Δn</sub> (точность ± 3%)	■	■
Индикация аварийной временной выдержки при токе 75% I <sub>Δn</sub> (точность ±3%)	■	■
Тип "А" для пульсирующего, АС для переменного тока	■	■
Тип "АЕ" для устройства дистанционного сброса расцепления	■	■
Тип В для импульсного тока и для постоянного тока	■	■
Селективность "S"	■	■
Выключатель для проверки изоляции	■	■
Питание через верхние и нижние выводы	■	■
Сборка с трехполюсными автоматическими выключателями	■	■
Сборка с четырехполюсными автоматическими выключателями	■	■
Комплект для преобразования автоматического выключателя с расцепителем токов утечки на землю из стационарного во втычной	■	■ <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Работа при напряжении до 50 В «фаза—нейтраль» (55 В для RC223)

<sup>(2)</sup> Значения потребляемой мощности могут быть ниже при низком напряжении питания

<sup>(3)</sup> Комплект преобразования доступен только для T4 4p

### Характеристики RC222–RC223, T4–T5

	Максимальный выдерживаемый ток	
	Стационарный	Втычной/выкатной
<b>T4 250</b>	250 А	250 А
<b>T4 320<sup>(1)</sup></b>	320 А	280 А
<b>T5 400<sup>(1)</sup></b>	400 А	400 А
<b>T5 630<sup>(1)</sup></b>	500 А	—

<sup>(1)</sup> Имеется только у RC222



1SDC210D2RHF0001

### Тороид для защиты от токов утечки на землю

Электронные расцепители защиты PR332/P LSIRc (стандартно поставляется с модулем измерения PR330/V и модулем номинального тока Rc) и PR332/P LSIG (с PR330/V и модулем номинального тока RC) могут использоваться в комбинации с тороидом для защиты от токов утечки на землю, позволяющим активизировать защиту от токов утечки на землю. При использовании с расцепителем PR332 LSIG защита G становится недоступной.

Этот аксессуар должен устанавливаться на шинах и поставляется с одним типоразмером до 1600 А. Данный аксессуар является альтернативой для датчика на главный провод заземления. Электронный расцепитель защиты PR332/P LSIRc может использоваться в комбинации с этим аксессуаром, что позволяет активизировать защиту от токов утечки на землю.