

Аксессуары

Электрическая сигнализация

Аксессуары для электрической сигнализации обеспечивают дистанционную передачу информации о состоянии автоматического выключателя.

Установка этих аксессуаров выполняется непосредственно с передней стороны автоматического выключателя в специальные гнезда, размещенные в правой части автоматического выключателя, и для безопасности потребителя полностью изолированные от находящихся под напряжением частей.

Дополнительные контакты (в зависимости от типа) могут поставляться в исполнении без проводов, когда провода подключаются самим заказчиком к клеммам на корпусе дополнительных контактов, или в исполнении с проводами длиной 1 м для T1, T2 и T3, а для T4 и T5 в исполнении с проводами и с разъемами.

Дополнительные контакты для внешней сигнализации – AUX и AUX-E

Служат для электрической сигнализации состояния автоматического выключателя:

- отключен / включен: указывает состояние главных контактов автоматического выключателя,
- срабатывание расцепителя: сигнализирует об отключении автоматического выключателя при срабатывании расцепителя сверхтоков (при перегрузке или коротком замыкании), срабатывании расцепителя защиты от замыкания на землю, независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения, нажатии аварийной кнопки моторного привода или кнопки тестирования.
- контакт для сигнализации срабатывания электронного расцепителя: сигнализирует об активации одной из функций защиты электронного расцепителя.

Сигнализация сбрасывается, когда автоматический выключатель переводится в отключенное положение.

Дополнительные контакты существуют на различное напряжение переменного или постоянного тока:

Характеристики дополнительных контактов AUX

AUX 250 В для T1, T2, T3, T4 и T5

Коммутируемое напряжение	Рабочий ток	
	Категория применения (IEC 60947-5-1)	
	AC 14	DC 13
125 В	6 А	0.3 А
250 В	5 А	0.15 А
Защита предохранителем типа gG 10x38 (Iмакс 6 А)		

AUX 400 В для T4 и T5

Коммутируемое напряжение	Рабочий ток	
	Перем. ток	Пост. ток
125 В	–	0.5
250 В	12	0.3
400 В	3	–

AUX 24 В для T1, T2, T3, T4 и T5

Коммутируемое напряжение	Рабочий ток	
	Перем. ток	Пост. ток
24 В	0.3	≥ 0.75 мА
5 В		≥ 1 мА

AUX-E

Стандартный контакт	фото-MOS
Umax	300В DC/250 В AC
Imax	100 мА AC/DC
Pmax (активная нагрузка)	30 Вт
Напряжение изоляции	3500 В (1 мин. и 50 Гц)



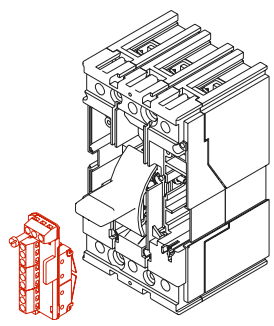
AUX - 250 V AC/DC



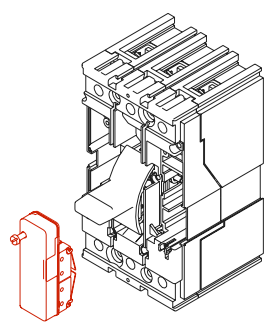
AUX-C - 250 V AC/DC



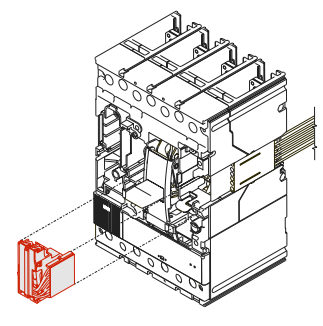
AUX 400 V AC



AUX 250 В перем./пост. тока



AUX-C 250 В перем./пост. тока



AUX 400 В перем. тока





Аксессуары

Электрическая сигнализация

T4 и T5 (AUX) - 400 В перем. тока

На напряжение 400 В перем. тока только в исполнении с проводами:

- контакт сигнализации состояния автоматического выключателя «отключен / включен» (перекидной) плюс контакт сигнализации срабатывания расцепителя (перекидной).
- два контакта сигнализации состояния автоматического выключателя «отключен / включен» (перекидные)

T1, T2, T3, T4 и T5 (AUX) - 24 В пост. тока

На напряжение 24 В пост. тока в позолоченном исполнении с проводами и без проводов для T4 и T5, и только без проводов для T1, T2 и T3 (цифровые сигналы):

- три контакта сигнализации состояния автоматического выключателя «отключен / включен» (перекидные) плюс контакт сигнализации срабатывания расцепителя (перекидной).

T2 с электронным расцепителем PR221DS (AUX)

Только в исполнении с проводами:

- контакт, который сигнализирует об активации одной из функций защиты электронного расцепителя плюс контакт сигнализации состояния автоматического выключателя «отключен / включен» (перекидной), плюс контакт сигнализации срабатывания расцепителя (перекидной) по любой причине.

T4 и T5 с электронными расцепителями PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD или PR222MP (AUX-SA) - 250 В перем. тока.

На напряжение 250 В перем. тока только в исполнении с проводами:

- контакт сигнализации срабатывания защиты электронного расцепителя.

T4 и T5 (AUX-MO)

Только в исполнении без проводов и при использовании моторного привода MOE или MOE-E:

- контакт сигнализации рабочего режима автоматического выключателя с моторным приводом: ручной или дистанционный.

T4 и T5 с электронным расцепителем PR222DS/PD (AUX-E)

Только в исполнении с проводами, дополнительные контакты AUX-E (называемые также контактами электронного исполнения) сообщают о состоянии автоматического выключателя электронному расцепителю и делают доступными для внешней цепи сигнал «отключен / включен» и сигнал срабатывания электронного расцепителя.

Они могут применяться только с электронным расцепителем PR222DS/PD и функционируют, только если для расцепителя есть дополнительное питание 24 В пост. тока, предусмотренное для функций обмена данными.

Кроме того, контакты AUX-E могут напрямую подключаться к моторному приводу MOE-E (см. страницу 3/22). Для автоматических выключателей с расцепителями токов утечки на землю RC221 и RC222 всегда поставляется перекидной контакт сигнализации срабатывания защиты от утечки на землю. Вместе с RC222 также поставляются перекидные контакты сигнализации предаварийного и аварийного состояния.

3

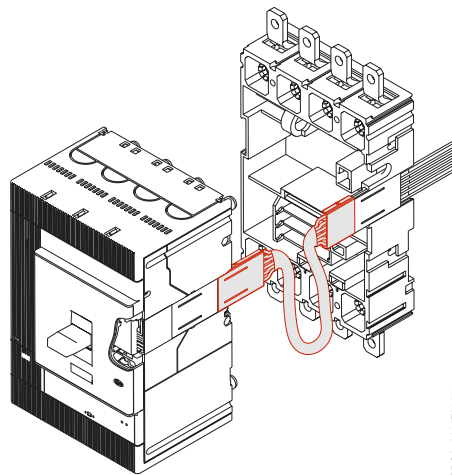
Типы дополнительных контактов		Исполнение	T1	T2 TMD	T2 PR221DS	T3	T4	T5
AUX 250 V AC/DC	1 перекид. контакт «отключен/включен» + 1 перекид. контакт сраб. расцепителя	с кабелями / без кабелей	■	■		■	■	■
AUX 250 V AC/DC	3 перекид. контакт «отключен/включен» + 1 перекид. контакт сраб. расцепителя	с кабелями / без кабелей	■	■		■	■	■
AUX 400 V AC	1 перекид. контакт «отключен/включен» + 1 перекид. контакт сраб. расцепителя	с кабелями					■	■
AUX 400 V AC	2 перекид. контакт «отключен/включен»	с кабелями					■	■
AUX 24 V DC	3 перекид. контакт «отключен/включен» + 1 перекид. контакт сраб. расцепителя	с кабелями / без кабелей					■	■
AUX 24 V DC	3 перекид. контакт «отключен/включен» + 1 перекид. контакт сраб. расцепителя	без кабелей	■	■		■		
AUX	1 контакт сигн. активации защиты + 1 перекид. контакт «отключен/включен» + 1 перекид. контакт сраб. расцепителя	с кабелями			■			
AUX-SA	1 контакт сигн. активации защиты	с кабелями					■	■
AUX-MO	1 контакт сигн. режима ручн./дистанц.	без кабелей					■	■
AUX-E	1 контакт «отключен/включен» + 1 контакт сраб. расцепителя (только для PR222DS/PD)	с кабелями					■	■



1SD2C210125F0004

Удлинитель для тестирования дополнительных контактов

Удлинитель существует для автоматических выключателей Tmax T4 и T5. Он позволяет подключить дополнительные контакты выключателя к электрической цепи, когда выключатель отсоединён. Когда выключатель изолирован от силовой цепи, можно проводить тестирование в безопасных условиях.



1SD2C210219F0004

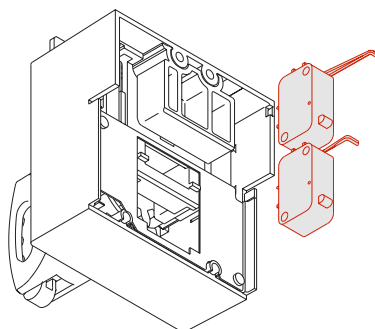


1SD2C210206F0004

Дополнительные контакты опережающей сигнализации – AUE

Два нормально открытых контакта, опережающие операцию включения. В соответствии со стандартами IEC 60204-1 и VDE 0113 они позволяют запитать расцепитель минимального напряжения или устройство управления с опережением относительно момента включения главных контактов. Они устанавливаются внутри поворотной рукоятки для установки на выключателе.

Контакты опережающей сигнализации поставляются только в исполнении с проводами длиной 1 м и 6-контактным разъемом для выключателей T1, T2 и T3 или с проводами и разъёмами для T4 и T5, которые вставляются в специальное гнездо с правой стороны выключателя и выступают за его габариты.



1SD2C210161F0004



Аксессуары

Электрическая сигнализация

Дополнительные контакты положения – AUP

Обеспечивают электрическую сигнализацию положения автоматического выключателя относительно фиксированной части для Tmax T2, T3, T4 и T5. Они выпускаются в следующих исполнениях:

T2 и T3

- контакты сигнализации: автоматический выключатель установлен

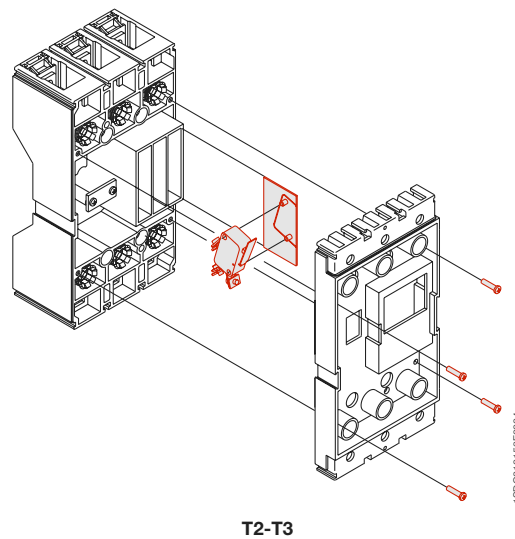
T4, T5

- контакты сигнализации: автоматический выключатель установлен
- контакты сигнализации: автоматический выключатель извлечен
- контакты сигнализации: автоматический выключатель установлен (на 24 В пост. тока)
- контакты сигнализации: автоматический выключатель извлечен (на 24 В пост. тока).

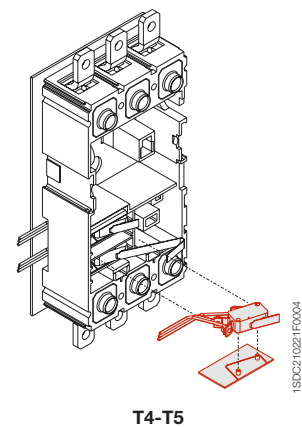
На фиксированной части выключателей T2, T3, T4 и T5 могут быть установлены максимум три контакта в любой комбинации.



1SDC210152FF004



T2-T3



T4-T5

Аксессуары

Дистанционное управление

Электромагнитный привод управления выключателем для T1, T2 и T3- MOS

Служит для дистанционного отключения и включения автоматического выключателя и рекомендуется для использования в системах диспетчеризации и управления электроустановками. Переключатель на лицевой панели привода обеспечивает выбор автоматического или ручного режимов работы. Привод оснащен устройством для блокирования в отключенном состоянии (посредством навесного замка).

Электромагнитный привод управления отключает и включает автоматический выключатель, воздействуя непосредственно на рычаг управления автоматического выключателя.

Он предлагается в двух исполнениях. Один - устанавливается рядом с автоматическим выключателем на панели или рейке DIN EN 50022 и предназначен для моделей T1 и T2. Другой - устанавливается спереди на автоматический выключатель и предназначен для моделей T1, T2 и T3. Последнее исполнение имеет рукоятку управления и может применяться с выключателями втычного исполнения.

Использование электромагнитного привода вместе с расцепителем токов утечки на землю возможно только для первого исполнения (установка рядом с выключателем), так как в этом случае электромагнитный привод не закрывает пользователю доступ к расцепителю токов утечки на землю спереди распределительного щита. Установка электромагнитного привода фронтального исполнения в такой комбинации осуществляется только на заднюю панель распределительного щита.

Оба типа могут использоваться как для трехполюсных, так и четырехполюсных выключателей.

Электромагнитный привод комплектуется проводами длиной 1 м, и только для фронтальной версии – 3-контактным разъемом.

Отключение и включение выключателя осуществляется электромагнитом, который воздействует непосредственно на рычаг управления автоматическим выключателем. В таблице указаны значения напряжения питания U_n [В].



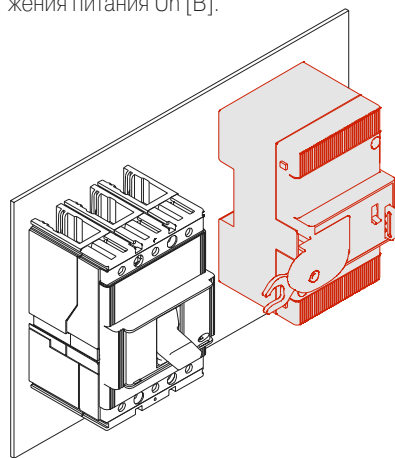
1SDC210154F0004



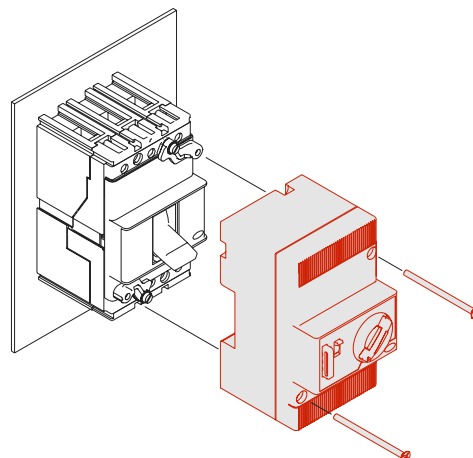
1SDC210155F0004

Номинальное напряжение, U_n

перем. ток	[В]	110...250
пост. ток	[В]	48...60 / 110...250
Рабочее напряжение		85...110% U_n
Импульсная потребляемая мощность		2500 [ВА] / 1000 [Вт]
Время	отключения [с]	< 0.1
	включения [с]	< 0.1
Механическая износостойкость	[кол-во циклов]	25000
	[кол-во циклов в час]	240 (T1 и T2); 120 (T3)
Степень защиты, спереди		IP30
Минимальная длительность импульса управления для включения и отключения	[мс]	> 100
Примечание: вместе с приводом MOS на 110...250 В AC/DC рекомендуется использовать адаптер MOS-A (поставляется) при подключении на напряжение $200 < U_n < 250$ В.		



1SDC210156F0004



1SDC210157F0004



Аксессуары

Дистанционное управление

Моторные приводы со взводом пружины для T4 и T5 MOE и MOE-E

С помощью моторного привода можно управлять и отключением, и включением автоматического выключателя, на котором он установлен. Во время отключения автоматического выключателя происходит автоматический взвод пружины. Запасенная таким образом энергия расходуется на включение выключателя. Моторный привод всегда поставляется с соединительными проводами длиной 1 м и разъемом. Он оснащен также устройством блокировки в отключенном положении (навесным замком). Разъемы вставляются в специальные гнезда в левой части выключателя и выступают за его габариты. Для двери шкафа используется фланец, поставляемый вместе с выключателем.

Моторный привод может быть оснащен замком, блокирующим автоматический выключатель в отключенном состоянии (с одинаковыми (MOL-S) ключами для группы автоматических выключателей или различными (MOL-D) ключами и замком, блокирующим ручное управление (MOL-M)). В первом случае замок выполняет и электрическую, и механическую блокировку, в последнем случае - только механическую (т.е. дистанционное воздействие остаётся возможным). В случае, когда применяется взаимная блокировка выключателей, из соображений безопасности необходимо использовать замок против ручного управления.

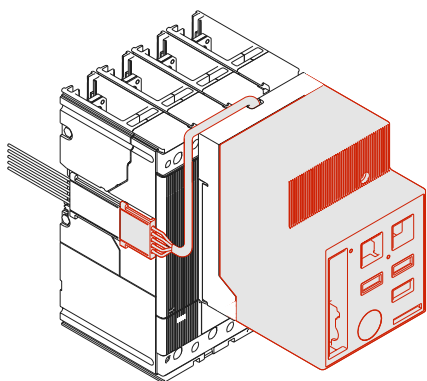
Моторный привод всегда оснащается вспомогательным контактом для сигнализации «автоматический» или «ручной» (не перекидной). По заказу он также может быть оснащен контактом AUX-MO (перекидной), который выдает сигнал о режиме работы: «автоматический» (дистанционное управление автоматическим выключателем) или «ручной».

Если автоматический выключатель оснащён электронным расцепителем PR222DS/PD, необходимо вместо моторного привода MOE использовать моторный привод MOE-E: для этого на выключатель нужно установить дополнительные контакты AUX-E. Моторный привод MOE-E позволяет с помощью электронного расцепителя PR222DS/PD и дополнительных контактов AUX-E преобразовывать цифровой сигнал, приходящий от систем диспетчеризации и управления, в управляющее воздействие на моторный привод. Все характеристики моторного привода MOE, обозначенные выше, действительны также и для моторного привода MOE-E. В таблице приведены значения номинального напряжения питания U_n [В].



1SD02110207F0004

MOE и MOE-E	Tmax T4, T5	
	перем. ток [В]	пост. ток [В]
Номинальное напряжение, U_n	-	24
	-	48...60
	110...125	110...125
	220...250	220...250
	380	-
Рабочее напряжение	85...110% U_n	85...110% U_n
Импульсная мощность P_i	≤ 300 ВА	≤ 300 Вт
Номинальная мощность P_s	≤ 150 ВА	≤ 150 Вт
Время	откл. [с]	1,5
	вкл. [с]	< 0,1
	сброс [с]	3
Мех. износостойкость	[циклов]	20000
Степень защиты		IP30
Минимальная длительность импульса управления для включения и отключения		
	[мс]	≥ 150



1SD02110222F0004

Удлинитель для тестирования моторного привода

Удлинитель существует для автоматических выключателей Tmax T4 и T5. Он позволяет подключить моторный привод выключателя к электрической цепи, когда выключатель отсоединён. Когда выключатель изолирован от силовой цепи, можно проводить тестирование в безопасных условиях.

Переходники – ADP

Для электрических аксессуаров SOR, UVR, AUX, MOE в исполнении с проводами или для MOE-E и AUE, применяемых вместе с Tmax T4 и T5 втычного или выкатного исполнения, должны использоваться адаптеры с креплением на подвижную часть выключателя. Они соединяются с вилкой электрических аксессуаров и, при установке выключателя в фиксированную часть, с проводами и разъемами, закрепленными на ней.

Существуют переходники 4-х типов:

- 5-контактный адаптер
- 6-контактный адаптер
- 10-контактный адаптер
- 12-контактный адаптер

В таблице ниже указаны адаптеры, которые могут применяться для всех возможных сочетаний аксессуаров.

Переходники - ADP	5 конт.	6 конт.	10 конт.	12 конт.
AUX 250 В перем./пост. тока				
1 перекидной контакт состояния (вкл./выкл.) +				
1 перекидной контакт срабатывания расцепителя		■		
AUX 400 В перем. тока				
1 перекидной контакт состояния (вкл./выкл.) +				
1 перекидной контакт срабатывания расцепителя		■		
AUX 400 В перем. тока				
2 перекидных контакта состояния (вкл./выкл.)		■		
AUX-E				
1 перекидной контакт состояния (вкл./выкл.) +				
1 перекидной контакт срабатывания электр. расцепителя		■		
SOR	■			
UVR	■			
Катушка расцепителя тока утечки на землю	■			
SOR или UVR +				
Катушка расцепителя тока утечки на землю	■			
MOE или MOE-E			■	
MOE +				
SOR или UVR			■	
MOE +				
SOR или UVR +				
Катушка расцепителя тока утечки на землю			■	
AUE			■	
AUE +				
SOR или UVR			■	
AUE +				
SOR или UVR +				
Катушка расцепителя тока утечки на землю			■	
AUX 250 В перем./пост. тока				
3 перекидных контакта состояния (вкл./выкл.) +				
1 перекидной контакт срабатывания расцепителя				■
AUX 24 В пост. тока (цифровые сигналы)				
3 перекидных контакта состояния (вкл./выкл.) +				
1 перекидной контакт срабатывания расцепителя				■

Для Tmax T2 и T3 втычного исполнения необходимо заказать разъёмы: 12-контактные для дополнительных контактов AUX - 3 перекидных контакта состояния (включен/выключен) + 1 перекидной контакт срабатывания расцепителя,

6-контактные для дополнительных контактов AUX - 1 перекидной контакт состояния (включен/выключен) + 1 перекидной контакт срабатывания расцепителя и 3-контактные для дополнительных расцепителей (SOR или UVR).



Аксессуары

Механизмы управления и блокировки

Поворотная рукоятка управления – RHD/RHE

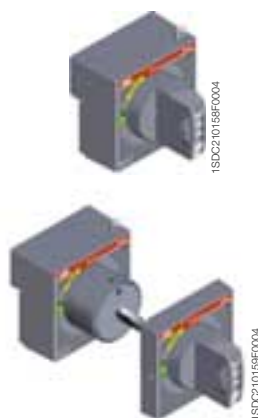
Эргономичный хват поворотной рукоятки облегчает переключения. Рукоятка может быть заблокирована в отключенном состоянии с помощью навесного замка. Для блокировки можно использовать до 3-х замков с диаметром дужки 7 мм (не поставляются). Рукоятка всегда оснащается замком для блокирования двери щита и, по запросу, может комплектоваться замком для запираания в отключенном состоянии. Поворотная рукоятка является альтернативой электромагнитному приводу и фронтальной блокировке (MIF) для T1, T2 и T3, а для выключателей T4 и T5 поворотная рукоятка является альтернативой моторному приводу и фланцу на рычаг управления. Поворотная рукоятка существует как в исполнении для установки непосредственно на выключатель, так и в исполнении для установки на дверь щита. Уставки расцепителя и данные паспортной таблички остаются доступными для обзора.

Также существует аварийное исполнение поворотной рукоятки с желто-красной рукояткой и желтым основанием для управления станками.

Поворотную рукоятку для установки на дверь щита можно заказать, выбрав следующие три устройства:

- поворотная рукоятка на дверь щита
- стержень (500 мм)
- основание механизма.

Также можно заказать готовую конструкцию, указав соответствующий код заказа.

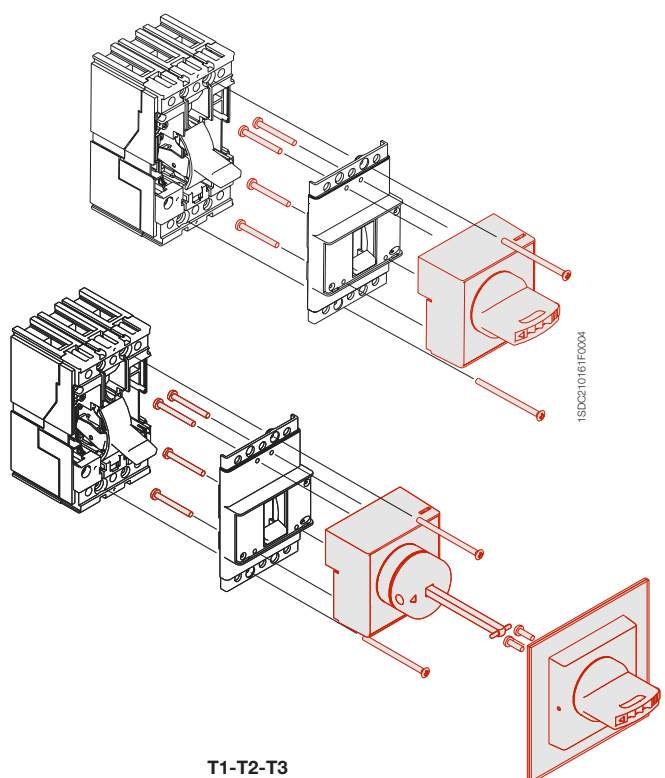


T1-T2-T3

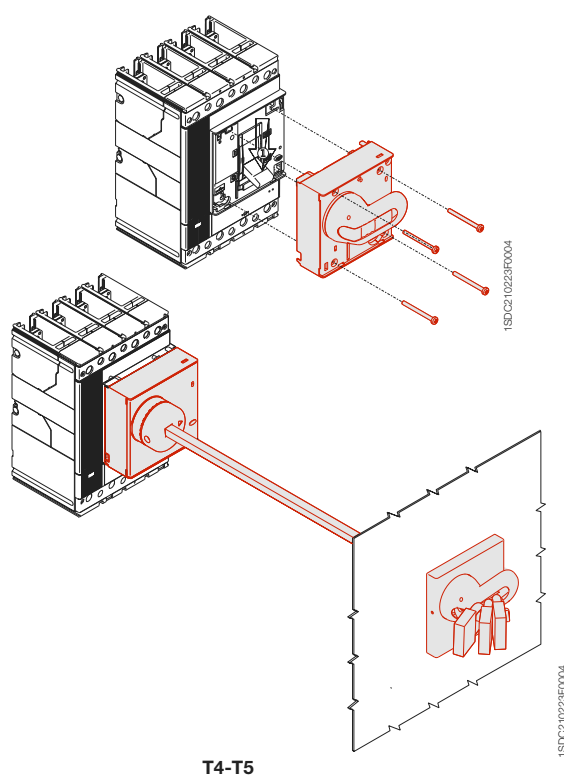


T4-T5

Тип механизма управления (RH_)		T1			T2, T3			T4, T5		
		F	F	P	F	P	W	F	P	W
RHD	Для установки на выключателях	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHD_EM	Аварийная, для установки на выключателях	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE	Для установки на дверь щита с регулируемым расстоянием	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_EM	Аварийная, для установки на дверь щита с регулируемым расстоянием	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_B	Основание механизма для установки на автоматический выключатель	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_S	Удлинитель	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_H	Рукоятка для установки на дверь щита RH	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_H_EM	Аварийная рукоятка для установки на дверь щита RH	■	■	■	■	■	■	■	■	■



T1-T2-T3



T4-T5



1SDC210216F0004

Передний фланец на рычаг управления – FLD

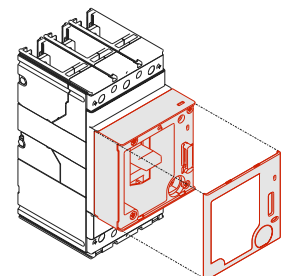
Данное устройство устанавливается на стационарные, втычные или выкатные выключатели Tmax T4 и T5. Фланец всегда оснащен устройством для блокировки в отключенном состоянии навесным замком (диаметр дужки навесного замка - 6 мм, а максимальное число замков - 3), которое предотвращает включение автоматического выключателя. Фланец может быть оснащен замком с ключом (для блокировки в отключенном состоянии).

Существуют следующие исполнения:

- для стационарного или втычного выключателей
- для выкатного выключателя

Фланец является альтернативой моторному приводу, поворотной рукоятке и блоку FDU.

В качестве фланца для двери может использоваться фланец, поставляемый с выключателем или комплектом для преобразования в выкатное исполнение.



1SDC210225F0004



1SDC210162F0004

Замок на поворотную рукоятку для T1, T2 и T3- RHL

Позволяет механически заблокировать включение автоматического выключателя.

Существуют следующие исполнения:

- замок с различными ключами для каждого автоматического выключателя
- замок с одинаковыми ключами для группы автоматических выключателей.

Блокирование автоматического выключателя в отключенном состоянии гарантирует разъединение цепи в соответствии со стандартом IEC 60947-2. Также существует замок, который позволяет механически заблокировать выключатель и во включенном и в отключенном состоянии. Блокировка во включенном состоянии не препятствует срабатыванию механизма расцепителя при аварии или по команде дистанционного управления.



1SDC210163F0004

Замок на автоматический выключатель для T1, T2 и T3 - KLC

Позволяет механически заблокировать включение автоматического выключателя и устанавливается непосредственно спереди выключателя в гнездо рядом с левым полюсом. Он несовместим с электромагнитным приводом фронтального исполнения, поворотной рукояткой, расцепителями для защиты от токов утечки на землю RC221/RC222 и в трёхполюсном исполнении - с расцепителями UVR и SOR. Тип замка - Ronis 622, в следующих исполнениях:

- стандартное: ключ может быть извлечён только при отключенном автомате
- специальное: ключ может быть извлечён в обоих положениях.



Аксессуары

Механизмы управления и блокировки

Замок для автоматических выключателей T4 и T5 - KLF-D и KLF-S

Позволяет механически заблокировать автоматический выключатель. Этот замок может использоваться с поворотной рукояткой (при её установке на автоматический выключатель или на дверь щита) или с фланцем на рычаг управления.

Блокировка выключателя в отключенном состоянии гарантирует разделение цепи в соответствии со стандартом IEC 60947-2.

Замки для блокировки выключателей T4 и T5 в отключенном состоянии поставляются или с различными ключами (исполнение KLF-D), или с одинаковыми ключами (исполнение KLF-S). В последнем случае существует 4 группы замков с ключами (см. коды заказа).

Блокировка в выкатенном состоянии для фиксированных частей (T4 и T5)

Для выключателей T4 и T5 выкатного исполнения существует замок с ключом или устройство для навесного замка, устанавливаемые на направляющую фиксированной части, для того чтобы предотвратить выкатывание подвижной части.

Существуют следующие исполнения:

- замок с различными ключами (KLF-D FP)
- замок с одинаковыми ключами для группы выключателей (KLF-S FP)
- замок Ronis (KLF-D Ronis FP)
- устройство для навесного замка (до трёх штук) с диаметром дужки 6 мм (не поставляются) (PLL FP)

Пломбируемая блокировка регулятора порога срабатывания тепловой защиты

Устанавливается на передней панели автоматического выключателя рядом с регулятором теплового элемента терромагнитного расцепителя TMD выключателей T1, T2 и T3 и предотвращает несанкционированное изменение уставки.



1SD021016SF0004

Степень защиты IP54 для поворотной рукоятки

Позволяет достигнуть степени защиты IP54 для поворотной рукоятки. Существует для поворотной рукоятки, устанавливаемой на дверь распределительного щита (исполнение RHE) для выключателей T1, T2, T3, T4 и T5.



1SD021016SF0004



1SD221016BF0004



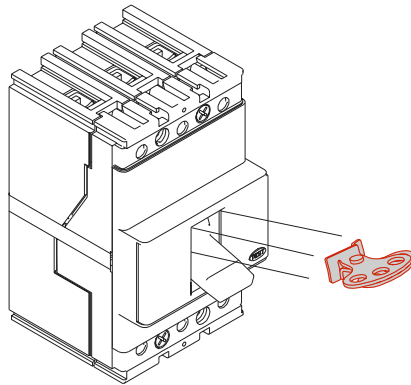
1SD221016BF0004

Устройство для навесного замка на рычаг управления – PLL

Устанавливается на передней панели автоматических выключателей T1 - T2 - T3, чтобы заблокировать переключение рычага управления, и позволяет установить до трех замков с диаметром дужки 7 мм (не поставляются). Выпускается в следующих исполнениях:

- устройство только для блокировки операции включения (служит для блокировки автоматического выключателя в положении ВКЛ./ОТКЛ.)
- устройство для блокировки операций включения и отключения в зависимости от варианта установки. Блокировка операции отключения не препятствует срабатыванию механизма расцепителя по команде дистанционного управления или при аварии.

Устройство несовместимо со следующими аксессуарами, устанавливаемыми спереди : электромагнитным приводом, поворотной ручкой и механической фронтальной блокировкой.



1SD221016BF0004

Обзор имеющихся блокировок

	T1	T2	T3	T4	T5
FDL_ Фланец на рычаг управления				■	■
RHL_ Замок на поворотную ручку	■	■	■		
KLC_ Замок на автоматический выключатель	■	■	■		
KLF-D и KLF-S Замок на фланец рычага управления и поворотную ручку				■	■
KLF-FP и PLL FP_ Блокировки против вкатывания на фиксированную часть				■	■
Пломбируемая блокировка регулятора порога срабатывания тепловой защиты	■	■	■		
PLL_ Навесной замок на рычаг управления	■	■	■		
MOL-D и MOL-S_ Замок для блокировки выключателя в отключенном состоянии для моторных приводов MOE и MOE-E				■	■
MOL-M_ Замок для запрета ручного управления для MOE и MOE-E				■	■



Аксессуары

Механизмы управления и блокировки



1SDC210168F0004



1SDC210373F0004

Механические блокировки T1, T2, T3

Механическая блокировка MIF может устанавливаться спереди на установленные рядом два автоматических выключателя стационарного исполнения T1, T2 или T3, трехполюсные или четырехполюсные. Блокировка предназначена для предотвращения одновременного включения обоих автоматических выключателей. Она крепится непосредственно на монтажной панели распределительного щита. Устройство взаимной блокировки допускает установку замка, чтобы зафиксировать положение выключателей (также имеется возможность блокировки в положении 0-0). Можно заблокировать три установленных рядом автоматических выключателя, используя соответствующую версию блокировки, которая позволяет осуществить следующие комбинации: IOO-OIO-OOI-OOO.

Блокировка несовместима с аксессуарами, устанавливаемыми спереди (электромагнитным приводом, поворотной рукояткой) и с расцепителями токов утечки на землю.

T4, T5

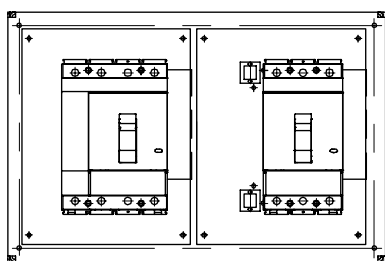
Механическая блокировка для T4 и T5 позволяет установить два автоматических выключателя на единую несущую конструкцию, и посредством специального механизма делает их механически взаимозависимыми.

В отличие от механической блокировки для T1, T2 и T3, которая является фронтальной, данная блокировка - тыловая. Она бывает вертикальной или горизонтальной (MIR-VB или MIR-HB) и состоит из металлической рамы, рычагов и двух панелей (MIR-P), на которые устанавливаются автоматические выключатели.

Типы панелей (MIR-P):

Взаимная блокировка			
Тип			
A	T4 (F-P-W)	+	T4 (F-P-W)
B	T4 (F-P-W)	+	T5 400 (F-P-W) или T5 630 (F)
C	T4 (F-P-W)	+	T5 630 (P-W)
D	T5 400 (F-P-W) или T5 630 (F)	+	T5 400 (F-P-W) или T5 630 (F)
E	T5 400 (F-P-W) или T5 630 (F)	+	T5 630 (P-W)
F	T5 630 (P-W)	+	T5 630 (P-W)

Необходимо выбрать подходящие панели (MIR-P) и горизонтальный или вертикальный тип блокировки. Возможны следующие сочетания двух заблокированных выключателей: IO-OI-OO. Эта блокировка дает возможность использовать все аксессуары, устанавливаемые спереди.



1SDC210622F0004

Аксессуары

Расцепители токов утечки на землю

Вся серия автоматических выключателей Tmax рассчитана на подключение расцепителей токов утечки на землю. В частности, автоматические выключатели Tmax T1, T2 и T3 могут быть оборудованы новыми расцепителями токов утечки на землю серий SACE RC221 или RC222, а для четырёхполюсных T4 и T5 предусмотрены расцепители RC222 и RC223 для установки снизу выключателя.

Кроме типовых для автоматических выключателей функций защиты от перегрузок и коротких замыканий, полученные из них автоматические выключатели с дифференциальной защитой обеспечивают защиту людей и защиту от токов утечки на землю, от прямого и косвенного прикосновения, а также от возгорания. Расцепители токов утечки на землю могут также быть установлены на выключателях-разъединителях Tmax T1D, T3D, T4D и T5D. В этом случае полученный аппарат - это «чистый» выключатель для защиты от токов утечки на землю, то есть тот, который обеспечивает только защиту от токов утечки на землю, а не типовые для автоматических выключателей функции защиты. Выключатели для защиты от токов утечки на землю 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 опасности возгорания и взрывов. 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 выпускаются в соответствии со стандартом:

- IEC 60947-2 приложение B.

Электронные расцепители токов утечки на землю RC221 и RC222 для T1, T2 и T3

Расцепители токов утечки на землю RC221 и RC222 могут устанавливаться на автоматические выключатели Tmax T1, T2 и T3 и на выключатели-разъединители T1 D и T3D. Существуют исполнения для трехполюсных и четырехполюсных автоматических выключателей стационарного исполнения.

Расцепители изготовлены с использованием электронной технологии. Сигнал расцепителя воздействует непосредственно на электромагнит отключения автоматического выключателя, который поставляется в комплекте с RC221/222 и устанавливается в специальном гнезде около левого полюса.

Они не требуют дополнительного питания, поскольку запитываются непосредственно от сети и

их работа гарантируется даже при наличии напряжения только между одной фазой и нейтралью или только между двумя фазами, а также при наличии пульсирующего тока с постоянной составляющей.

Допускаются все возможные комбинации подключения выключателя, гарантируя подключение нейтрального провода сети к первому полюсу слева для четырехполюсного выключателя.

Расцепители токов утечки на землю RC221 и RC222 могут быть запитаны от верхних или от нижних выводов.

Рабочее состояние аппарата может непрерывно контролироваться посредством кнопки тестирования электронной схемы и магнитного индикатора срабатыва-

ния расцепителя токов утечки на землю.

Имеется устройство отключения питания на время теста по проверке изоляции.

Четырехполюсный автоматический выключатель, оборудованный расцепителем токов утечки на землю, может быть оснащен теми же электрическими аксессуарами, что и обычные автоматические выключатели. Независимый расцепитель или расцепитель минимального напряжения устанавливаются в специальном гнезде нейтрального полюса четырехполюсных автоматических выключателей, тогда как в трехполюсном выключателе они не совместимы с электромагнитом отключения блоков RC221 и RC222.



1SDC210170R0004



1SDC210212R0004



Аксессуары

Расцепители токов утечки на землю



1SD0210171R0004



1SD021039F0004

Расцепители токов утечки на землю поставляются в комплекте с:

- электромагнитом отключения, который устанавливается в гнездо около третьего полюса, с дополнительным контактом сигнализации срабатывания расцепителя токов утечки на землю
- специальным фланцем.

Скоба для крепления на рейке DIN 50022 поставляется по запросу.

Конфигурация предполагает установку выключателя в каркас блока RC221/222. При этом обеспечивается доступ к органам регулировки слева от автоматического выключателя, а тороидальный трансформатор установлен снизу.

Отличительной особенностью является способ подключения ка-

беля, который подключается непосредственно к автоматическому выключателю, с установленным расцепителем токов утечки на землю, что упрощает процесс монтажа.

В выключателях Tmax T2 и T3, оборудованных расцепителем токов утечки на землю, выводы для подключения спереди медных кабелей (FC Cu) устанавливаются только снизу. По этой причине, если заказывается расцепитель токов утечки на землю, то с ним поставляется полукомплект выводов FC Cu (см. коды заказов на странице 7/36).

Однако, для четырёхполюсного выключателя Tmax T1, возможно также установить задние горизонтальные выводы (HR для RC221/RC222).

Кроме того, для того же четырёх-

полюсного выключателя T1, расцепитель RC222 существует в исполнении для щитовых модулей высотой 200 мм.

Расцепитель токов утечки на землю для T4 и T5

Существует возможность использования расцепителя токов утечки на землю RC222 с четырёхполюсными выключателями T4 и T5 при установке снизу выключателя.

Расцепитель токов утечки на землю RC222 для выключателя стационарного исполнения легко может быть преобразован в расцепитель для выключателя вычного исполнения с помощью специального комплекта преобразования.

Расцепитель RC222 изготовлен с использованием электронной технологии. Сигнал расцепителя воздействует непосредственно на электромагнит отключения автоматического выключателя, который поставляется в комплекте с RC222 и устанавливается в специальном гнезде около левого полюса.

Он не требует дополнительного питания, поскольку запитывается непосредственно от сети и его работа гарантируется даже при

наличии напряжения только между одной фазой и нейтралью или между двумя фазами, а также при наличии пульсирующих токов с постоянной составляющей.

Допускаются все возможные комбинации подключения выключателя, гарантируя подключение нейтрального провода сети к первому полюсу слева для четырёхполюсного выключателя.

Расцепитель токов утечки на землю RC222 может быть запитан от верхних или от нижних выводов.

Рабочее состояние аппарата может непрерывно контролироваться посредством кнопки тестирования электронной схемы и магнитного индикатора срабатывания расцепителя токов утечки на землю.

Имеется устройство отключения питания на время теста по проверке изоляции.

Четырёхполюсный автоматический выключатель, оборудованный

расцепителем токов утечки на землю, может быть оснащен теми же электрическими аксессуарами, что и обычные автоматические выключатели. Независимый расцепитель или расцепитель минимального напряжения устанавливаются в специальном гнезде нейтрального полюса четырёхполюсных автоматических выключателей. Расцепители токов утечки на землю поставляются в комплекте с:

- электромагнитом отключения, который устанавливается в гнездо около третьего полюса, с дополнительным контактом сигнализации срабатывания расцепителя токов утечки на землю
- специальным фланцем.

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

Автоматический выключатель	RC221		RC222	
	T1-T2-T3	T1-T2-T3	T1-T2-T3	T4 и T5
Тип	L-образный	L-образный	Установка снизу	
Технология	Микропроцессорная	Микропроцессорная	Микропроцессорная	
Воздействие	На соленоид	На соленоид	На соленоид	
Рабочее напряжение ⁽¹⁾	[В]	85...500	85...500	85...500
Рабочая частота	[Гц]	45...66	45...66	45...66
Электропитание от сети	■	■	■	
Тестовый диапазон ⁽¹⁾		85...500	85...500	85...500
Номинальный рабочий ток	[А]	до 250 А	до 250 А	до 630 А
Ток уставки срабатывания при утечке на землю	[А]	0.03 - 0.1 - 0.3 - 0.5 - 1 - 3	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 - 3 - 5 - 10
Задержка срабатывания	[с]	мгновен.	мгновен. - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3	мгновен. - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.5 - 1 - 2 - 3
Точность по времени срабатывания			± 20%	± 20%
Локальная сигнализация срабатывания	■	■	■	
Электромагнит отключения с перекидным контактом сигнализации срабатывания	■	■	■	
Вход для дистанционного отключения		■	■	
Нормально разомкнутый контакт для предаварийной сигнализации		■	■	
Нормально разомкнутый контакт для аварийной сигнализации		■	■	
Предаварийная индикация при токе 25 % от I _{Δn} (точность ± 3%)			■	■
Индикация активации временной задержки			■	■
Автоматический сброс расцепителя токов утечки на землю	■	■	■	
Тип А для пульсирующего, АС для переменного тока	■	■	■	
Устройство дистанционного сброса расцепителя		■	■	
Селективность		■	■	
Кнопка для проверки изоляции	■	■	■	
Питание от верхних и нижних выводов	■	■	■	
Работа с трехполюсными автоматическими выключателями	■	■	■	
Работа с четырехполюсными автоматическими выключателями	■	■	■	
Комплект преобразования автоматического выключателя с расцепителем токов утечки на землю из фиксированного во втычной				■

⁽¹⁾ работа при напряжении до 50 В фаза-нейтраль



Расцепитель токов утечки на землю RC223 (тип В) для Т4

Наряду с семейством расцепителей токов утечки на землю, описанным выше, был разработан расцепитель RC223 (тип В), который может работать только с четырёхполюсным автоматическим выключателем Tmax T4 стационарного или втычного исполнения. Рабочее линейное напряжение этого расцепителя токов утечки на землю находится в диапазоне от 110 В до 440 В, начиная с фазного напряжения 55 В. Этот тип расцепителя имеет те же характеристики, что и расцепитель RC222, но соответствует типу В, который реагирует на замыкания на землю переменного,

пульсирующего и постоянного тока.

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

Кроме сигналов и уставок, типичных для расцепителя токов утечки на землю RC222, RC223 также позволяет выбрать максимальную уставку по чувствительности к частоте тока замыкания на землю (3 уставки 400-700-1000 Гц). Таким образом, можно адаптировать RC223 к различным требованиям установки, согласно расчетным частотам, генерируемым на стороне нагрузки RC223. Типовые установки, требующие

уставки по частоте, отличной от стандартной (50-60 Гц), это - сварочные аппараты, используемые в автомобильной промышленности (1000 Гц), текстильная промышленность (700 Гц), аэропорты и трёхфазные электроприводы (400 Гц).

Все функции аппарата – даже наиболее сложные – могут быть проверены с помощью системы самоконтроля.



Аксессуары

Расцепители токов утечки на землю



1SDC210172R004

Щитовое реле SACE RCQ для защиты от токов утечки на землю

Автоматические выключатели Tmax также могут работать совместно с щитовым реле SACE RCQ с отдельным тороидальным трансформатором, который устанавливается на проводниках линии. Реле имеют уставку срабатывания до 30 А и время задержки до 5 с. Щитовые реле SACE RCQ особенно подходят для случаев, когда условия установки накладывают ограничения, например, если автоматические выключатели уже установлены или при ограниченном пространстве.

Благодаря широкому диапазону регулировки уставок, щитовое реле SACE RCQ подходит для случаев, когда система защиты от токов утечки должна быть скоординирована с различными уровнями распределительной системы электроснабжения, от главного распределительного щита до щита конечного потребителя. Особенно рекомендуется их применение для случаев, когда требуется установить защиту с низкой чувствительностью, обеспечить частичную (по току) или полную (по времени) селективность, а также установить защиту с высокой чувствительностью, например, чтобы обеспечить защиту людей при прямом контакте с токоведущими частями.

При пропадании дополнительного напряжения питания команда отключения подается спустя 100 мс или спустя установленное время задержки плюс 100 мс.

Реле SACE RCQ может применяться для защиты от утечки на землю переменного и/или пульсирующего тока с постоянной составляющей и принадлежит к классу реле «тип А».

Реле SACE RCQ воздействует на механизм автоматического выключателя через независимый расцепитель (заказывается клиентом), который размещается в специальном гнезде в левой части выключателя.

Реле для защиты от токов утечки на землю		SACE RCQ
Напряжение питания	перем. ток [В]	80 ... 500
	пост. ток [В]	48 ... 125
Рабочая частота	[Гц]	45 ÷ 66
Уставка срабатывания, I _{Δn}		
1-ый диапазон регулировки	[А]	0.03-0.05-0.1-0.3-0.5
2-ой диапазон регулировки	[А]	1-3-5-10-30
Регулировка времени срабатывания	[с]	0-0.1-0.2-0.3-0.5-0.7-1-2-3-5
Регулировка предаварийной уставки	[%] x I _{Δn}	25 ... 75% x I _{Δn}
Применяемые замкнутые трансформаторы		
Тороидальный трансформатор Ø 60 [мм]	[А]	0.03 ... 30
Тороидальный трансформатор Ø 110 [мм]	[А]	0.03 ... 30
Тороидальный трансформатор Ø 185 [мм]	[А]	0.1 ... 30
Применяемые размыкаемые трансформаторы		
Тороидальный трансформатор Ø 110 [мм]	[А]	0.3 ... 30
Тороидальный трансформатор Ø 180 [мм]	[А]	0.3 ... 30
Тороидальный трансформатор Ø 230 [мм]	[А]	1 ... 30
Сигнализация предаварийного состояния	Желтый мигающий светодиод, 1 перекидной контакт 6 А - 250 В перем. тока 50/60 Гц	
Сигнализация срабатывания защиты от токов утечки на землю	Желтый магнитный флажок, 2 контакта (НО, НЗ; НО) 6 А - 250 В перем. тока 50/60 Гц	
Дистанционное управление отключением	н. о. контакт Время срабатывания - 15 мс	
Подключение к тороидальному трансформатору	4 витых провода. Максимальная длина: 5 м	
Габаритные размеры Ш x В x Г	[мм]	96 x 96 x 131.5
Размеры выреза в двери щита	[мм]	92 x 92



Аксессуары

Аксессуары для электронных расцепителей



1SDC210326F0004

Передняя панель с дисплеем – FDU

Передняя панель с дисплеем отображает установленные значения токов, аварийные сигналы и параметры электронных расцепителей PR222DS/P и PR222DS/PD для T4 и T5. Дисплейный модуль может корректно работать при токе $I \geq 0,35 \times I_n$ по крайней мере в одной фазе. Если дисплей используется вместе с электронным расцепителем

PR222DS/PD, и следовательно подключен к дополнительному источнику питания, то можно определить тип защиты, которая вызвала срабатывание и значение тока в момент срабатывания. Подключение дисплея к электронному расцепителю PR222DS/PD должно обязательно проходить через дополнительные контакты электронного исполнения AUX-E,

тогда как к расцепителю PR222DS/P его можно подключить и напрямую.

Использование дисплея нельзя совместить со следующими фронтальными аксессуарами: поворотной рукояткой, моторным приводом и фланцем на рычаг управления.



1SDC210215F0004

Модуль для тестирования и настройки SACE PR010/T

Модуль SACE PR010/T - это устройство, позволяющее проводить тестирование, программирование и считывание параметров защитных модулей, которыми оснащаются автоматические выключатели SACE Tmax, Isomax S и Emax.

В частности, для автоматических выключателей Tmax T4 и T5 с расцепителем PR222DS/P (PR222DS/PD) или расцепителем PR222MP доступны функции тестирования, программирования и считывания параметров.

Все указанные функции могут быть реализованы при подключении модуля SACE PR010/T к блоку защиты выключателя с помощью кабеля, поставляемого с блоком PR010/T.

Устройствами ввода-вывода являются сенсорная клавиатура и алфавитно-цифровой многострочный дисплей. На модуле также имеются два светодиода, которые сигнализируют следующие состояния модуля:

- ПИТАНИЕ ВКЛЮЧЕНО (POWER-ON) и РЕЖИМ

ОЖИДАНИЯ (STAND BY)

- Зарядка аккумуляторной батареи

Существуют два различных режима Тестирования: автоматический и ручной.

При подключении к компьютеру (используя программное обеспечение предоставляемое ABB SACE), можно выполнять обновление программного обеспечения установленного на SACE PR010/T по мере обновления модельного ряда автоматических выключателей.

Наиболее важные результаты теста можно сохранить в самом модуле и послать на ПК с помощью специальной команды «вывести отчёт».

И в ручном и, в автоматическом режимах модуль SACE PR010/T может осуществлять тестирование следующих функций:

- функции защит L, S, I, G
- функции защит L, R, I, U для PR222/MP
- контроль правильной работы микропроцессора.

Модуль SACE PR010/T - переносного типа и работает с аккумуляторами и/или от внешнего источника питания.

Стандартная поставка модуля включает:

- модуль тестирования SACE PR010/T с аккумуляторами
- блок тестирования SACE TT1
- блок питания на 100...240 В переменного тока / 12 В постоянного
- соединительные кабели между модулем и многотырьковым разъёмом, расположенным на расцепителях выключателей SACE Tmax, Isomax S и Emax
- соединительный кабель между модулем и ПК (последовательный интерфейс RS232)
- кабель электропитания
- руководство по эксплуатации и дискета с программным обеспечением
- пластиковый кейс.



1SDC210350F0004

EP 010 – FBP

Это интерфейс, который соединяет выключатели T4 и T5, оснащённые электронным расцепителем PR222DS/PD с системой управления, построенной по технологии полевой шины, позволяя выбрать различные сетевые протоколы полевых шин (ASi, Device Net, Profibus). Он должен подключаться к расцепителю с помощью соединителя X3.



Аксессуары

Аксессуары для электронных расцепителей



1SD021037R0004

Блок управления контактором SACE PR212/CI

Дополнительный блок SACE PR212/CI может быть подключен к любому автоматическому выключателю, оснащённому электронным расцепителем для защиты двигателя - PR222MP для Tmax или PR212MP для Isomax S.

Когда специальный DIP-переключатель на передней панели расцепителя находится в положении «Нормальный режим», то отключение контактора происходит при срабатывании защиты от перегрузки L, заклинивания ротора R или обрыва/перекоса фаз U.

Данный блок может быть установлен на DIN-рейку или сзади на дверь распределительного щита.



1SD0210327F0004

Сигнальный блок SACE PR020/K

Сигнальный блок SACE PR020/K преобразует цифровые сигналы, снимаемые с электронного расцепителя PR222DS/PD (LSI или LSIG), в электрические сигналы, посредством нормально открытых контактов. Блок соединяется с защитным расцепителем с помощью выделенной последовательной линии, через которую передаётся вся информация о состоянии защитных функций. И соответствующие контакты замыкаются на основании этой информации.

В частности, доступны следующие сигналы:

- аварийная сигнализация – остаётся активной в течение перегрузки, до тех пор пока не произошло срабатывание
- сигналы срабатывания защиты – остаются активными в течение времени задержки, и даже после того, как сработал расцепитель

Кнопка сброса позволяет сбросить все сигналы.

Блок имеет также 10 светодиодов, для того чтобы отображать следующую информацию:

- «Питание включено (Power ON)»: включено дополнительное питание
- «TX (Int Bus)» мигает во время обмена по внутренней шине
- восемь светодиодов, связанных с внутренними контактами

Таблица показывает назначение релейных выходов SACE PR020/K.

Список сигналов

K51	PR222MP
1	Сигнал срабатывания защиты L
2	Сигнал срабатывания защиты R
3	Сигнал срабатывания защиты I
4	Сигнал срабатывания защиты U Сигнал "залипания" контактора (*)
5	Шина – О.К.
6	Сигнал датчика температуры двигателя – PTC Общий вход (*)
7	Срабатывание расцепителя
8	Предварийный сигнал защиты L Сигнал активации резервной защиты (*)

(*) Выбирается DIP-переключателем в качестве альтернативы.

PR020/K (PR222DS/PD)	
Макс. коммутируемая мощность (активная нагрузка)	100 Вт / 125 VA
Макс. коммутируемое напряжение	130 В пост. тока / 250 В перем. тока
Макс. коммутируемый ток	5 А
Откл. способность (активная нагрузка, 30 В DC)	3.3 А
Откл. способность (активная нагрузка, 250 В AC)	5 А
Электрическая прочность изоляции между контактами и обмоткой	2000 В (эфф. значение) в течение 1 мин. на частоте 50 Гц

Блок PR020/K является альтернативой любому устройству контроля и управления.

K51	PR222DS
1	Сигнал срабатывания защиты L
2	Сигнал срабатывания защиты S
3	Сигнал срабатывания защиты I
4	Сигнал срабатывания защиты G
5	Шина – О.К.
6-7	Срабатывание расцепителя
8	Предварийный сигнал защиты L



1SD2110216F0004

Блок тестирования SACE TT1

Позволяет проверять срабатывание электронных расцепителей PR221DS, PR222DS/P(PD) или PR222MP и отключающего соленоида. Устройство запитывается от элемента питания на 9 В и снабжается штепсельным разъёмом, состоящим из двухполюсных контактов. Эти контакты позволяют подключать устройство к гнездам спереди расцепителя.

Небольшие размеры этого аксессуара делают его фактически карманным устройством.

Трансформатор СТ для внешней нейтрали

Применяется для внешней нейтрали в трёхполюсных выключателях и служит для защиты от замыкания на землю. Он совместим с электронным расцепителем PR222DS/P или PD. Трансформатор подключается к расцепителю посредством специального разъёма X4.

Трансформатор СТ для внешней нейтрали

T4	T5
[A]	[A]
100	320
160	400
250	630
320	

3

Разъёмы

Разъёмы X3 и X4 служат для соединения электронных расцепителей с внешними устройствами или компонентами. Фактически, с их помощью обеспечиваются аварийная внешняя сигнализация функции L, подключение к расцепителю внешней нейтрали, соединение с сигнальным блоком PR020/K, блоком управления контактором PR212/CI или температурным датчиком двигателя PTC. Эти разъёмы позволяют осуществить двустороннюю передачу сигналов: от автоматического выключателя, оснащённого блоком обмена данными, к внешним устройствам и наоборот.

Оба разъёма существуют для всех исполнений выключателей (стационарного, втычного и выкатного).

Разъём	Применение	Расцепитель
X3	PR020/K	PR222DS/PD и PR222MP
	Аварийная сигнализация L	PR222DS/P, PR222DS/PD и PR222MP
	Диалоговый блок	PR222DS/PD
	Дополнительное питание	PR222DS/PD
	Внутреннее дополнительное питание	PR222MP
X4	EP 010	PR222DS/PD
	Внешняя нейтраль	PR222DS/P и PR222DS/PD
	PR212/CI	PR222MP
	PTC	PR222MP



Аксессуары

Блок АВР - ATS010



Блок АВР - ATS010

Блок автоматики ATS010 (Automatic transfer switch) это новое устройство автоматического включения резервного питания в сетях электроснабжения. Оно выполнено на основе микропроцессорной технологии в соответствии с ведущими стандартами по электромагнитной совместимости и защите окружающей среды (EN 50178, EN 50081-2, EN 50082-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-3).

Устройство полностью управляет операцией автоматического переключения между автоматическими выключателями основной и резервной (аварийной) линий, обеспечивая гибкость настроек.

В случае неисправности основной линии, ее автоматический выключатель отключается в соответствии с уставками задержек, включается генератор и замыкается автоматический выключатель резервной линии. Аналогично, когда основная линия восстанавливается, в автоматическом режиме происходит обратная операция переключения. Это устройство особенно подходит для использования в системах АВР, требующих решения готового к установке, простого и надёжного в эксплуатации.

Вот некоторые возможные области применения данного устройства: ИБП (Источники Бесперебойного Питания - UPS), диспетчерские и медицинские службы первостепенной важности, системы аварийного электроснабжения для гражданских строений, аэропортов, отелей, банков данных и телекоммуникационных систем, электропитание для производственных процессов непрерывного цикла.

Система коммутации состоит из блока автоматики ATS010, соединённого с двумя автоматическими выключателями с моторными приводами и взаимной механической блокировкой. Возможно использование автоматических выключателей Tmax T4 и T5 и выключателей разъединителей T4D, T5D. Устройство ATS010 с помощью специального встроенного датчика определяет перебои в электроснабжении. Три входа могут быть напрямую подключены к трём фазам основной линии с номинальным напряжением до 500 В переменного тока. Электрические сети с более высоким напряжением требуют применения понижающего трансформатора напряжения (VT). В этом случае для блока автоматики в качестве номинального устанавливается напряжение вторичной обмотки трансформатора (обычно 100 В).

Два перекидных контакта блока ATS010 для каждого автоматического выключателя подключены непосредственно к моторному приводу. Подключение автоматического выключателя заключается в подсоединении к ATS010 дополнительных контактов: отключен/включен, отключен в результате срабатывания расцепителя, установлен (для выкатных/втычных автоматических выключателей).

Именно поэтому для каждого выключателя, подключенного к блоку автоматики ATS010, кроме механической взаимной блокировки необходимо заказать ещё и следующие аксессуары:

- моторный привод на напряжение от 48 до 110 В постоянного тока или до 250 В переменного тока
- контакт состояния отключен/включен
- контакт срабатывания расцепителя
- контакт положения «установлен» (кроме фиксированных версий)
- ключ с замком для моторного привода (блокировка от ручного управления)

Блок ATS010 создан для того, чтобы обеспечить чрезвычайно высокую надёжность системы, которую он контролирует. Он содержит систему безопасности программного обеспечения и релейной части.

Программное обеспечение: специальная логика предотвращает запрещенные действия, в то время как постоянно действующая система слежения сигнализирует о любых неисправностях микропроцессора с помощью светодиодов на лицевой стороне устройства. Релейная часть: существует встроенная электрическая взаимная блокировка релейного типа, поэтому дополнительная электрическая блокировка не требуется. Ручной переключатель, расположенный спереди, также полностью может управлять переключением, даже в случае неисправности микропроцессора, посредством электромеханического воздействия на управляющие реле.

Основные характеристики

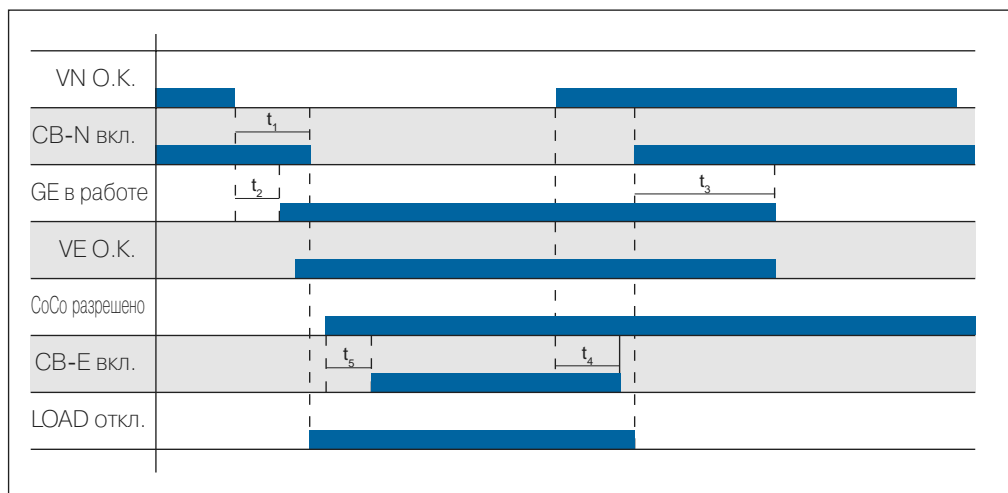
Номинальное напряжение питания (гальванически изолировано от земли)	24 В постоянного тока $\pm 20\%$ 48 В постоянного тока $\pm 10\%$ (макс. пульсации $\pm 5\%$)
Макс. потребляемая мощность	5 Вт при 24 В постоянного тока 10 Вт при 48 В постоянного тока
Номинальная мощность (в сети есть напряжение и команды на автоматические выключатели не подаются)	1,8 Вт при 24 В постоянного тока 4,5 Вт при 48 В постоянного тока
Рабочая температура	-25 °C...+70 °C
Максимальная влажность	90% без конденсации
Температура хранения	-25 °C...+80 °C
Степень защиты	IP 54 (для передней панели)
Габаритные размеры	[мм] 144 x 144 x 85
Вес	[кг] 0.8

Диапазоны значений уставок и задержек

Минимальное напряжение	Un Min	-5%...-30% Un
Максимальное напряжение	Un Max	+5%...+30% Un
Фиксированные значения уставки частоты		10%...+10% fn
t_1 : время задержки от пропадания основной линии до отключения выключателя	(CB-N)	0...32 с
t_2 : время задержки от пропадания основной линии до запуска генератора		0...32 с
t_3 : время задержки от включения выключателя основной линии до остановки генератора		0...254 с
t_4 : время задержки от момента восстановления основной линии до отключения резервного выключателя		0...254 с
t_5 : время задержки от момента появления разрешения на переключение до включения резервного выключателя	(CB-E)	0...32 с

3

Последовательность операций



Обозначения

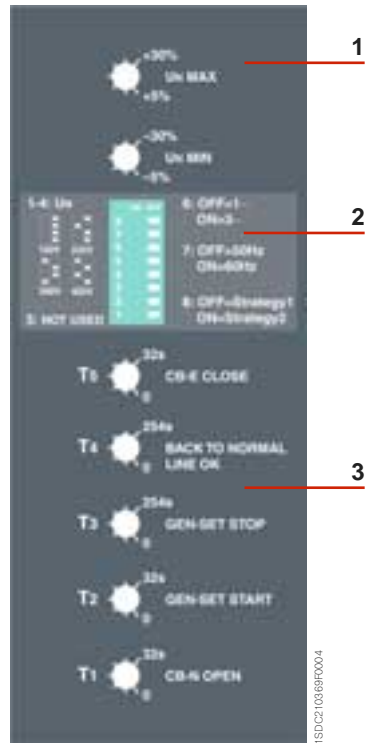
- VN** Напряжение основной линии
- CB-N** Автоматический выключатель основной линии
- GE** Генератор
- VE** Напряжение резервной линии
- CoCo** Разрешение на переключение на резервную линию
- CB-E** Автоматический выключатель резервной линии
- LOAD** Неприоритетные нагрузки



Аксессуары

Блок АВР - ATS010

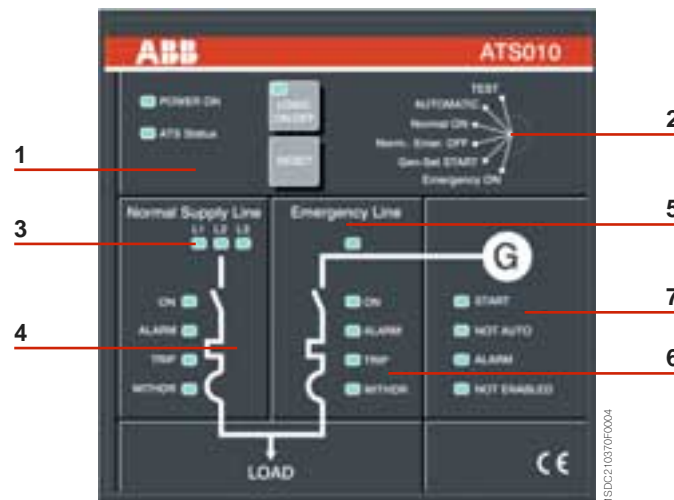
Регулировка уставок на боковой стороне блока ATS010



Обозначения

- 1 Регулировка допустимого отклонения напряжения основной линии
- 2 DIP-переключатели для установки:
 - номинального напряжения
 - однофазного или трёхфазного режима контроля для основной линии
 - частоты
 - стратегии управления моторными приводами
- 3 Регулировка временных задержек T1...T5

Передняя панель



Обозначения

- 1 Состояние блока ATS010 и его логики
- 2 Выбор рабочего режима
- 3 Индикация состояния основной линии
- 4 Индикация состояния выключателя основной линии
- 5 Индикация напряжения резервной линии
- 6 Индикация состояния выключателя резервной линии
- 7 Индикация состояния генератора



Аксессуары

Установочные аксессуары и запасные части



1SDC210739F0004

Скоба для установки на DIN-рейку

Данная скоба предназначена для автоматических выключателей стационарного исполнения и позволяет устанавливать их на DIN-рейку (EN50022). Это упрощает установку автоматических выключателей T1-T2-T3 в стандартных распределительных щитах.

Скоба для установки на DIN-рейку существует также для автоматических выключателей Tmax с расцепителями токов утечки на землю RC221 и RC222 или с моторным приводом, установленным сбоку от выключателя.



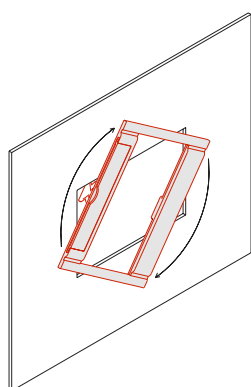
1SDC210746F0004

Фланец для двери распределительного щита

Данный фланец всегда поставляется с автоматическими выключателями Tmax. Все фланцы серии Tmax – нового исполнения и не требуют винтов для крепления: они фиксируются с помощью зажимов в вырезах на двери щита.

При использовании поворотной рукоятки или расцепителя токов утечки на землю необходимо использовать специальный фланец вместо стандартного, поставляемого с выключателем.

Для выключателей T4 и T5 выкатного исполнения вместо фланца, поставляемого для выключателя стационарного исполнения, нужно использовать специальный фланец из комплекта преобразования.



1SDC210756F0004

Запасные части

Отдельно поставляются следующие запасные части:

- соленоид отключения для расцепителей токов утечки на землю RC221, RC222 и RC223.
- соленоид отключения для электронного расцепителя PR221DS
- комплект шайб, винтов и заглушек для передних выводов (F).

Для более подробной информации, пожалуйста, обращайтесь в Отдел Сервисного Обслуживания ABB SACE за каталогом запчастей.



Аксессуары

Совместимость аксессуаров

Совместимость

Ниже представлена информация о совместимости внутренних аксессуаров выключателей Tmax T1, T2, T3, T4 и T5.

Возможные варианты комбинаций внутренних аксессуаров

- A** = Независимый расцепитель (SOR) или расцепитель минимального напряжения (UVR).
- B** = Дополнительные контакты
- C** = Электромагнит отключения расцепителя токов утечки на землю
- D** = Электромагнит отключения электронного расцепителя PR221DS (для выключателя T2)
- E** = Дополнительные контакты для выключателя T2 с электронным расцепителем PR221DS.

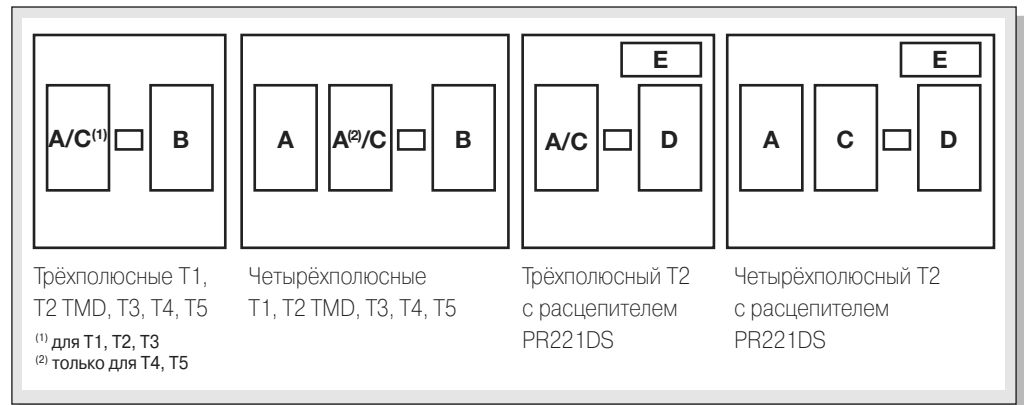


Рисунок схематично изображает расположение гнезд внутри автоматического выключателя. А и С располагаются слева от рычага управления, а В, D и E справа.