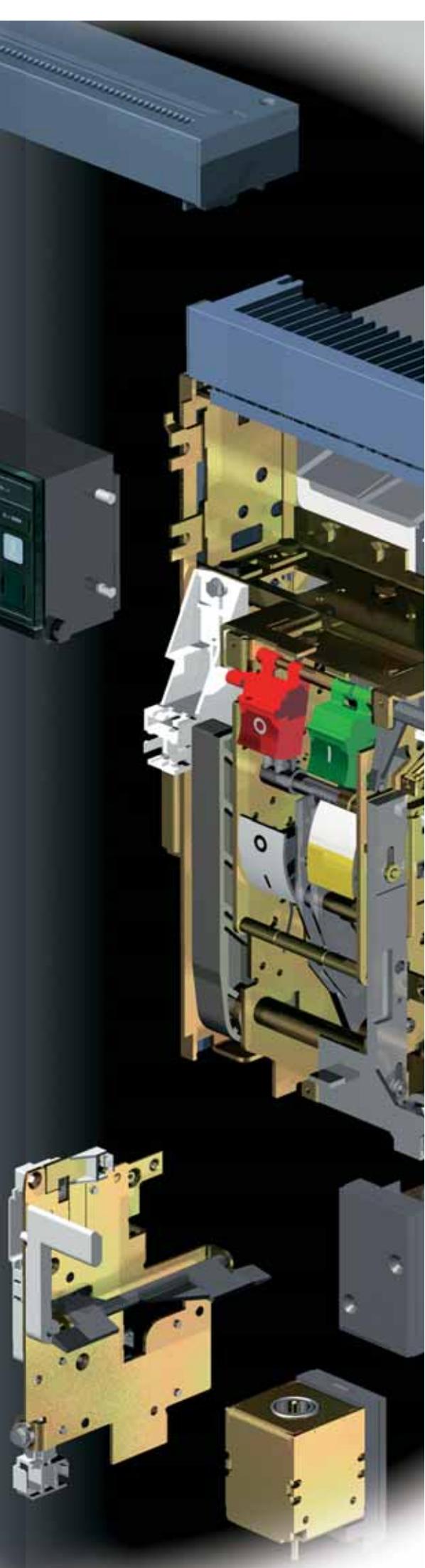


Emax





Содержание

Функции аксессуаров	5/2
Аксессуары, входящие в стандартный комплект поставки	5/3
Аксессуары, поставляемые на заказ	5/4
Дополнительные расцепители	5/6
Расцепитель минимального напряжения	5/8
Мотор-редуктор для автоматического взвода включающих пружин	5/10
Сигнализация срабатывания расцепителя	5/11
Дополнительные контакты	5/12
Трансформаторы и счётчик коммутаций	5/15
Механические замки и блокировки	5/16
Прозрачные защитные крышки	5/18
Взаимная блокировка автоматических выключателей	5/19
Блоки автоматического ввода резерва ATS021 и ATS022	5/22
Запасные части и модернизация	5/24

Функции аксессуаров

В приведённой ниже таблице перечислены некоторые функции, которые можно реализовать путём выбора соответствующих аксессуаров. В зависимости от варианта использования автоматического выключателя могут быть одновременно реализованы несколько из перечисленных функций.

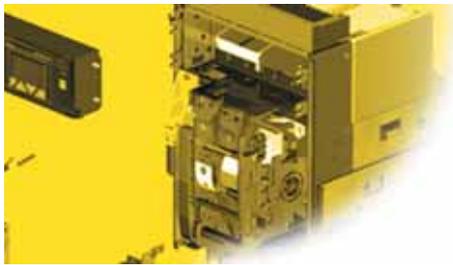
Подробное описание отдельных аксессуаров приводится в последующих разделах.

Функции	Компоненты
Дистанционное управление	<ul style="list-style-type: none">• Реле отключения• Реле включения• Мотор-редуктор для автоматического взвода включающих пружин
Дистанционная сигнализация или автоматическая активация операций в зависимости от состояния (разомкнут-замкнут-сработал) или положения (установлен, выкачен для тестирования или выкачен) автоматического выключателя	<ul style="list-style-type: none">• Дополнительные контакты для сигнализации состояния автоматического выключателя - разомкнут-замкнут• Дополнительные контакты для сигнализации положения автоматического выключателя - установлен, выкачен для тестирования, выкачен (только для выкатных автоматических выключателей)• Контакт для электрической сигнализации срабатывания расцепителя защиты• Контакт для сигнализации отключения питания расцепителя минимального напряжения• Контакт для сигнализации взведенного состояния пружин
Дистанционное отключение в различных случаях, включая: – ручное аварийное управление; – отключение в зависимости от срабатывания других устройств либо автоматики системы ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none">• Реле отключения или реле минимального напряжения
Автоматическое отключение автоматического выключателя при понижении напряжения (например, при работе асинхронных двигателей)	<ul style="list-style-type: none">• Мгновенный расцепитель минимального напряжения или с выдержкой времени⁽²⁾• Контакт для сигнализации включения питания расцепителя минимального напряжения
Повышение степени защиты	<ul style="list-style-type: none">• Защитная крышка для двери (IP54)
Механические блокировки для обеспечения требований эксплуатации по взаимной блокировке двух или более автоматических выключателей	<ul style="list-style-type: none">• Замок с ключом для фиксации выключателя в отключенном положении• Устройство для навесного замка для фиксации выключателя в отключенном положении• Замок и блокировочное устройство в положениях "установлен/выкачен для тестирования/выкачен"
Автоматическое переключение источников питания	<ul style="list-style-type: none">• Механическая блокировка двух или трех автоматических выключателей• Устройство ввода резерва ATS021 или ATS022

(1) Примеры:

- автоматические выключатели на низковольтной стороне параллельных трансформаторов, которые должны автоматически отключаться при размыкании устройства на стороне среднего напряжения;
- автоматическое отключение по сигналу внешнего реле (минимального, диф. токов и т.д.)

(2) Для предотвращения (по функциональным причинам или по соображениям безопасности) нежелательного срабатывания при временном падении напряжения рекомендуется использовать устройство задержки по времени



Аксессуары, входящие в стандартный комплект поставки

Следующие стандартные аксессуары поставляются в зависимости от версии автоматического выключателя:

Стационарный автоматический выключатель:

- фланец для двери распределительного щита (IP30);
- держатель для дополнительных расцепителей;
- четыре дополнительных контакта для сигнализации выключателя - разомкнут/замкнут (только для автоматических выключателей);
- клеммник для подключения вторичных цепей;
- механическая сигнализация срабатывания расцепителя;
- горизонтальные выводы для подключения сзади;
- пластина для подъёма.

Выкатной автоматический выключатель:

- фланец для двери распределительного щита (фланец поставляется в комплекте с фиксированной частью);
- держатель для дополнительных расцепителей;
- четыре дополнительных контакта для сигнализации выключателя - разомкнут/замкнут (только для автоматических выключателей);
- скользящие контакты для подключения внешних цепей;
- механическая сигнализация срабатывания расцепителя;
- горизонтальные выводы для подключения сзади;
- устройство для блокирования установки автоматических выключателей с другим номинальным током;
- рукоятка для выкатывания выключателя;
- пластина для подъёма.

Аксессуары, поставляемые на заказ

Наименование	Автоматические выключатели	
	Автоматические выключатели с полноразмерной нейтралью	
	Автоматические выключатели на напряжение до 1150 В переменного тока	
Исполнение автоматического выключателя	Стационарный	Выкатной
1a) Реле отключения/включения (YO/YS) и второе реле отключения (YO2)	■	■
1b) Устройство для проверки реле отключения SOR	■	■
2a) Расцепитель минимального напряжения (YU)	■	■
2b) Устройство задержки для расцепителя минимального напряжения (D)	■	■
3) Мотор-редуктор для автоматического взвода включающих пружин (M)	■	■
4a) Электрическая сигнализация срабатывания электронных расцепителей	■	■
4b) Электрическая сигнализация срабатывания электронных расцепителей с дистанционным сбросом	■	■
5a) Электрическая сигнализация откл/вкл состояния автоматического выключателя (1)	■	■
5b) Внешняя дополнительная электрическая сигнализация откл/вкл состояния автоматического выключателя	■	■
5c) Электрическая сигнализация положения автоматического выключателя - установлен/выкачен для тестирования/выкачен		■
5d) Контакт для сигнализации взведенного состояния включающих пружин	■	■
5e) Контакт сигнализации отключения питания расцепителя мин. напряжения (С. Aux YU)	■	■
6a) Трансформатор тока для внешнего проводника нейтрали	■	■
6b) Униполярный тороид для проводника заземления основного источника питания (центр "звезды" трансформатора)	■	■
7) Механический счетчик коммутаций	■	■
8a) Блокировка в разомкнутом положении: ключ	■	■
8b) Блокировка в разомкнутом положении: навесные замки	■	■
8c) Блокировка автоматического выключателя в положениях установлен/ выкачен/выкачен для тестирования		■
8d) Аксессуары для блокировки выключателя в положениях выкачен/ выкачен для тестирования		■
8e) Аксессуары для блокировки шторы навесным замком		■
8f) Механический замок двери	■	■
9a) Защитная накладка кнопок включения и отключения	■	■
9b) Защитная крышка для двери (IP54)	■	■
10) Взаимная блокировка автоматических выключателей (2)	■	■
11) Устройство автоматического ввода резерва – ATS021 и ATS022 (3)	■	■

ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Поставляемый на заказ аксессуар для фиксированного или съемной части выкатного выключателя
- Поставляемый на заказ аксессуар для фиксированной части выкатного выключателя
- Поставляемый на заказ аксессуар для съемной части выкатного выключателя

	Выключатели-разъединители		Выкатной разъединитель (CS)	Заземляющий разъединитель с включающей способностью (MPT)	Выкатной заземлитель (MT)
	Выключатели-разъединители на напряжение до 1150 В перем. тока				
	Выключатели-разъединители на напряжение до 1000 В пост. тока				
	Стационарный	Выкатной	Выкатной	Выкатной	Выкатной
	■	■		■ (YC)	
	■	■			
	■	■			
	■	■			
	■	■		■	
	■	■		■	
	■	■		■	
		■	■	■	■
	■	■		■	
	■	■			
	■	■		■	
	■	■		■	
	■	■		■	
		■	■	■	■
		■	■	■	■
		■	■	■	■
	■	■		■	
	■	■		■	
	■	■		■	
	■	■		■	
	■	■		■	

(1) Четыре дополнительных контакта для электрической сигнализации состояния выключателя - разомкнут/замкнут - входят в стандартный комплект поставки автоматических выключателей.
(2) Не совместим с версиями E6/f с полноразмерной нейтралью
(3) Не совместим с серией автоматических выключателей на напряжение до 1150 В переменного тока.

Дополнительные расцепители

1а) Реле отключения, включения (YO/YC) и второе реле отключения (YO2)

- (1) Минимальная длительность импульса тока в мгновенном режиме должна быть равна 100 мс.
- (2) Если реле отключения постоянно подключено к источнику питания, то до подачи команды на реле включения следует подождать не менее 30 мс. после снятия напряжения с реле отключения.

Позволяет дистанционно отключать или включать выключатель в зависимости от места установки и подключения реле на держателе. Реле можно использовать для выполнения любой из этих операций. Учитывая характеристики механизма управления автоматического выключателя, отключение (при замкнутом автоматическом выключателе) возможно всегда, в то время как включение возможно только при взведённых включающих пружинах. Реле может работать от постоянного или переменного тока. Оно обеспечивает мгновенное срабатывание⁽¹⁾, но может долгое время находиться под напряжением.⁽²⁾ Для некоторых установок требуются условия повышенной безопасности при дистанционном управлении размыканием автоматического выключателя. В частности, цепи управления и реле отключения должны быть продублированы. Для выполнения этих требований автоматические выключатели SACE Emax могут быть оснащены вторым реле отключения со специальным держателем для его крепления, в котором могут разместиться стандартные реле включения и отключения. Место второго реле отключения такое же, как и для расцепителя минимального напряжения, который, поэтому, не совместим с установкой этого типа. Вместо стандартного держателя устанавливается специальный держатель, имеющий место для установки второго реле отключения. Технические характеристики второго реле отключения остаются идентичными техническим характеристикам стандартного реле. При использовании реле включения с постоянно подаваемым на него напряжением питания необходимо кратковременно отключить питание реле включения чтобы снова включить автоматический выключатель после отключения (механизм управления автоматического выключателя имеет устройство защиты от повторного включения).

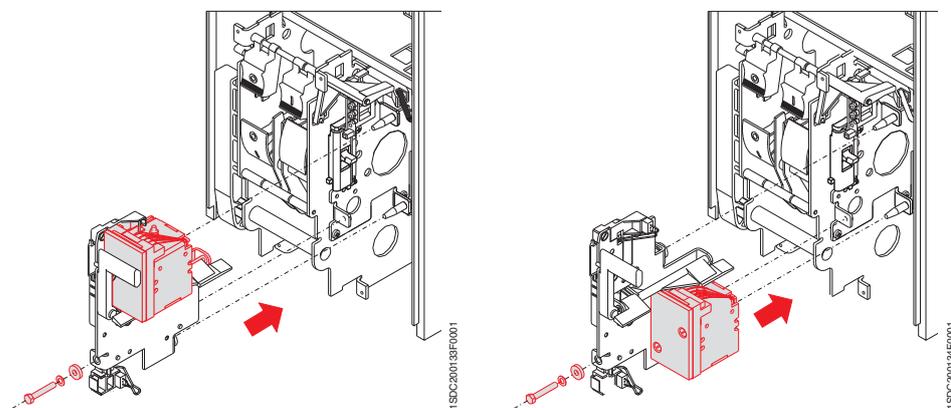
Обозначения на электрических схемах: YO (4) - YC (2) - YO2 (8)



1SDC200131F001



1SDC200132F001



1SDC200131F001

1SDC200134F001

Характеристики		
Напряжение питания (Un):	24 В пост. тока	120-127 В пер./пост. тока
	30 В пер./пост. тока	220-240 В пер./пост. тока
	48 В пер./пост. тока	240-250 В пер./пост. тока
	60 В пер./пост. тока	380-400 В пер. тока
	110-120 В пер./пост. тока	440 В переменного тока
Рабочий диапазон напряжения питания: (по стандарту IEC EN 60947-2)	(YO-YO2): 70% - 110% Un (YC): 85% - 110% Un	
Пиковая мощность (Ps):	пост. ток = 200 Вт	
Длительность импульса -100 мс	пер. ток = 200 ВА	
Постоянная мощность (Pc):	пост. ток = 5 Вт	
	пер. ток = 5 ВА	
Время отключения (YO- YO2):	(макс) 60 мс	
Время включения (YC):	(макс) 80 мс	
Напряжение изоляции:	2500 В при 50 Гц (в течение 1 мин.)	



1b) Устройство для проверки реле отключения (SOR)

Тестирующее устройство контроля SOR помогает обеспечить безотказную работу различных версий реле отключения SACE Emax, чтобы гарантировать высокий уровень надёжности при управлении размыканием автоматического выключателя. В особо сложных условиях эксплуатации и просто для дистанционного управления автоматическим выключателем SACE Emax в качестве аксессуара широко применяется реле отключения. Работоспособность реле является необходимым условием обеспечения высокого уровня безопасности установки, поэтому необходимо иметь устройство, которое периодически проверяет работу реле и сигнализирует обо всех неисправностях.

Устройство SOR позволяет контролировать целостность цепи реле отключения с номинальным рабочим напряжением 24 - 250 В (переменного и постоянного тока).

Целостность проверяется циклически, с интервалом между проверками 20 сек.

С помощью расположенных на передней стороне светодиодов устройство может подавать оптические сигналы со следующей информацией:

- POWER ON: питание включено;
- YO TESTING: идёт тестирование;
- TEST FAILED: сигнал о неудачном тестировании или пропадании вспомогательного питания;
- ALARM: сигнал, подаваемый после трёх неудачных тестов.

В блоке установлены два реле с одним переключающим контактом, которые обеспечивают дистанционную сигнализацию следующих событий:

- неудачный тест: сброс происходит автоматически после исчезновения аварийного сигнала;
- три неудачных теста: сброс происходит только вручную нажатием кнопки RESET на передней панели блока.

Этот блок не может применяться, если реле отключения постоянно запитано.

Обозначения на электрических схемах: AY(61)

Характеристики

Напряжение вспомогательного питания	24 В ... 250 В перем./ пост. тока
Максимальный коммутируемый ток	6А
Максимальное коммутируемое напряжение	250 В перем. тока

Расцепитель минимального напряжения

2а) Расцепитель минимального напряжения (YU)



Расцепитель минимального напряжения размыкает автоматический выключатель при значительном падении или пропадании напряжения питания. Его можно использовать для дистанционного отключения (с помощью нормально замкнутых кнопок), для блокировки замыкания или для контроля напряжения в первичных и вторичных цепях. Расцепитель поэтому может питаться со стороны питания автоматического выключателя или от независимого источника. Автоматический выключатель можно замкнуть только при запитанном расцепителе (блокировка включения осуществляется механически). Расцепитель может работать на постоянном или переменном токе.

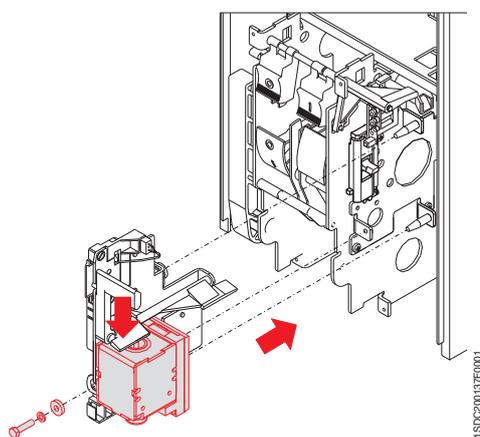
Автоматический выключатель размыкается при понижении напряжения питания расцепителя до 35-70% от U_n .

Автоматический выключатель может быть включен при напряжении питания расцепителя, равном 85-110% от U_n .

Его можно снабдить контактом для сигнализации о подаче напряжения питания на расцепитель минимального напряжения (С. aux YU) (см. аксессуар 5е).

Обозначения на электрических схемах: YU (6)

Характеристики		
Напряжение питания (U_n):	24 В пост. тока	120-127 В пер./пост. тока
	30 В пер./пост. тока	220-240 В пер./пост. тока
	48 В пер./пост. тока	240-250 В пер./пост. тока
	60 В пер./пост. тока	380-400 В пер. тока
	110-120 В пер./пост. тока	440 В переменного тока
Рабочий диапазон напряжения питания:	по стандарту CEI EN 60947-2	
Пиковая мощность (PS):	постоянный ток = 200 Вт	
	переменный ток = 200 VA	
Постоянная мощность (Pc):	постоянный ток = 5 Вт	
	переменный ток = 5 VA	
Время отключения (YU):	30 мс	
Напряжение изоляции:	2500 В при 50 Гц (в течение 1 мин.)	





2b) Устройство задержки срабатывания для расцепителя минимального напряжения (D)

Расцепитель минимального напряжения можно комбинировать с электронным устройством задержки срабатывания для установки вне автоматического выключателя, что обеспечивает срабатывание расцепителя с регулируемой заданной задержкой. Использование задержки срабатывания расцепителя минимального напряжения рекомендуется для предотвращения срабатывания при кратковременных падениях или пропадании напряжения питания. Включение автоматического выключателя блокируется, если расцепитель обесточен.

Устройство задержки срабатывания следует использовать с расцепителем минимального напряжения с тем же самым напряжением питания.

Обозначения на электрических схемах: YU+D (7).

Характеристики

Напряжение питания (D):	24-30 В пост. тока
	48 В пер./пост. тока
	60 В пер./пост. тока
	110-127 В пер./пост. тока
	220-250 В пер./пост. тока
Регулируемое время срабатывания (YU+D):	0.5-1-1.5-2-3 с

Мотор-редуктор для автоматического взвода включающих пружин

3) Мотор-редуктор для автоматического взвода включающих пружин (М)

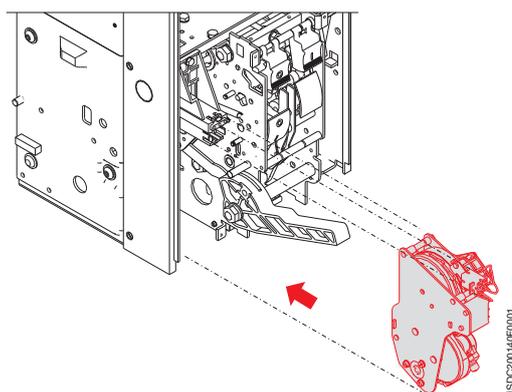
Обеспечивает автоматический взвод включающих пружин механизма управления автоматического выключателя. После включения автоматического выключателя мотор-редуктор сразу снова взводит включающие пружины. Включающие пружины могут взводиться вручную (с помощью соответствующего рычага механизма управления) в случае провала напряжения питания или во время технического обслуживания.

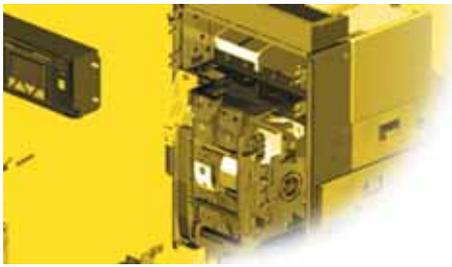
Обозначения на электрических схемах: М (1).



Характеристики

Напряжение питания	24-30 В пер./пост. тока
	48-60 В пер./пост. тока
	100-130 В пер./пост. тока
	220-250 В пер./пост. тока
Рабочий диапазон напряжения питания:	85% - 110% U_n (по стандартам CEI EN 60947-2)
Пиковая мощность (Ps):	постоянный ток = 500 Вт
	переменный ток = 500 ВА
Номинальная мощность (Pn):	постоянный ток = 200 Вт
	переменный ток = 200 ВА
Длительность импульса	0.2 с
Время взвода:	4-5 с
Напряжение изоляции:	2500 В при 50 Гц (в течение 1 мин.)





Сигнализация срабатывания расцепителя

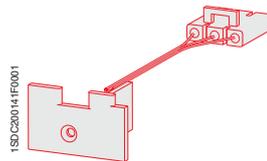
4) Электрическая сигнализация срабатывания расцепителя

Срабатывание расцепителя сопровождается следующей сигнализацией:

4а) Электрическая сигнализация срабатывания расцепителя

Обеспечивает визуальную сигнализацию на самом выключателе (механическая) и дистанционную сигнализацию (электрическая, с помощью перекидного контакта) отключения автоматического выключателя в результате срабатывания расцепителя. Для сброса выключателя необходимо нажать на кнопку механической сигнализации.

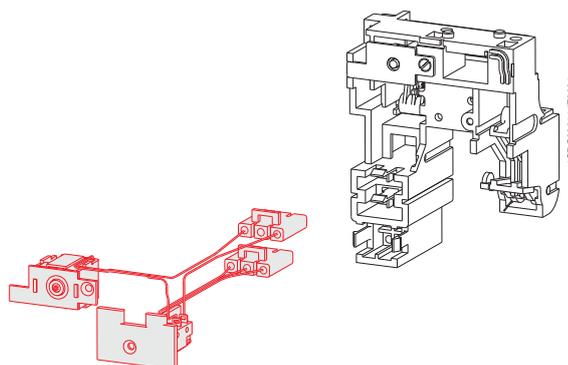
Обозначения на электрических схемах: S51 (13).



4b) Электрическая сигнализация срабатывания расцепителя с дистанционным сбросом

Обеспечивает визуальную сигнализацию на самом выключателе (механическая) и дистанционную сигнализацию (электрическая, с помощью перекидного контакта) отключения автоматического выключателя в результате срабатывания расцепителя. При наличии этого аксессуара можно сбросить механическую сигнализацию через электрическую катушку дистанционно, что является сбросом автоматического выключателя.

Обозначения на электрических схемах: S51 (14).



Существующие исполнения

24-30 В пер./пост. тока
220-240 В пер./пост. тока
110-130 В пер./пост. тока

5

Дополнительные контакты

5) Дополнительные контакты

На автоматическом выключателе доступны дополнительные контакты, позволяющие сигнализировать о состоянии автоматического выключателя. Также имеются специальные дополнительные контакты на номинальное напряжение $U_n < 24$ В (цифровые сигналы).

Характеристики		
U_n	$I_n \text{ max}$	T
125 В постоянного тока	0.3 А	10 мс
250 В постоянного тока	0.15 А	
U_n	$I_n \text{ max}$	$\cos \varphi$
250 В переменного тока	15 А	0,3

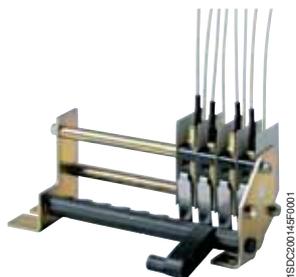
Существуют следующие исполнения:

Возможна электрическая сигнализация состояния (включен/отключен) автоматического выключателя с использованием 4, 10 или 15 дополнительных контактов. Существуют следующие конфигурации дополнительных контактов:

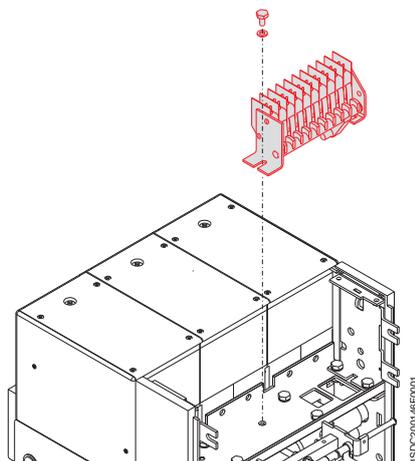
- 4 перекидных контакта для PR121 (2 н.о. + 2 н.з.). Входят в стандартный комплект поставки автоматического выключателя;
- 4 перекидных контакта для PR122/PR123 (2 н.о. + 2 н.з. + 2 контакта расцепителя). Входят в стандартный комплект поставки автоматического выключателя;
- 10 перекидных контактов для PR121 (5 н.о. + 5 н.з.);
- 10 перекидных контактов для PR122/PR123 (5 н.о. + 5 н.з. + 2 контакта расцепителя);
- 15 дополнительных перекидных контактов для установки вне автоматического выключателя.

Пользователь может изменить описанную выше исходную конфигурацию для индикации нормально замкнутого или нормально разомкнутого состояния путём установки клеммы на микропереключателе. Когда для PR122/PR123 требуются 10 перекидных контактов, зонная селективность и устройство PR120/K не могут использоваться.

Обозначения на электрических схемах $Q/1 \div 10$ (21-22)



15DC200145F0001



15DC200145F0001

5с) Электрическая сигнализация положения автоматического выключателя - установлен/выкачен для тестирования/выкачен



В дополнение к механической сигнализации положения автоматического выключателя, также, возможно использовать установленные на фиксированной части 5 или 10 дополнительных контактов для электрической сигнализации (только для выкатных автоматических выключателей).

Дополнительные контакты имеют следующие конфигурации:

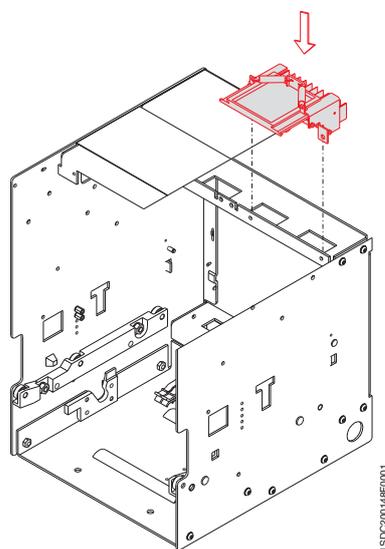
- 5 контактов: комплект состоит из 2 контактов для сигнализации положения "установлен", 2 контактов для сигнализации положения "выкачен" и 1 контакта для сигнализации положения "выкачен для тестирования" (главные контакты изолированы, а вторичные цепи подключены).
- 10 контактов: комплект состоит из 4 контактов для сигнализации положения "установлен", 4 контактов для сигнализации положения "выкачен" и 2 контактов для сигнализации положения "выкачен для тестирования" (главные контакты изолированы, а вторичные цепи подключены).

Обозначения на электрических схемах:

S75I (31-32)

S75T (31-32)

S75E (31-32)



Дополнительные контакты

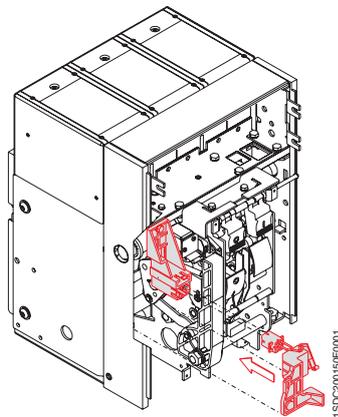


1SDC200148F0001

5d) Контакт для сигнализации взведенного состояния включающих пружин

Содержит микропереключатель, который позволяет дистанционно сигнализировать о состоянии включающих пружин механизма управления автоматического выключателя.

Обозначения на электрических схемах: S33 M/2 (11).



1SDC200169F0001

5

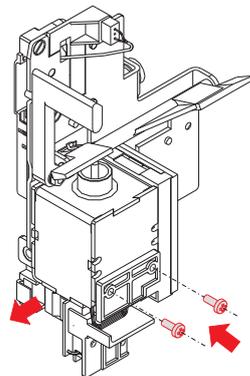


1SDC200151F0001

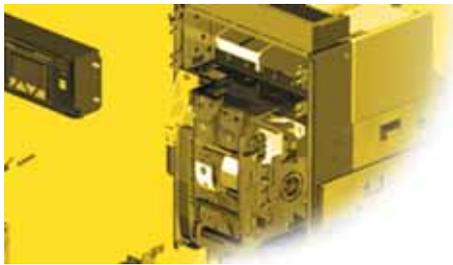
5е) Контакт сигнализации отключения питания расцепителя минимального напряжения (С.аих YU)

Расцепитель минимального напряжения может быть оснащен контактом (размыкающим или замыкающим, на выбор) для сигнализации наличия напряжения питания на расцепителе минимального напряжения, чтобы дистанционно сигнализировать о состоянии расцепителя минимального напряжения.

Обозначения на электрических схемах: (12).



1SDC200182F0001



Трансформаторы и счётчик коммутаций

6а) Датчик тока для внешнего проводника нейтрали автоматического выключателя



1SDC200155F0001

Только для трёхполюсных автоматических выключателей. Обеспечивает защиту нейтрали путём подключения к расцепителю. Поставляется по запросу.

Обозначения на электрических схемах: UI/N (стр. 8/8).

6б) Униполярный тороид для проводника заземления основного источника питания (центр "звезды" трансформатора)



1SDC200154F0001

Электрические расцепители SACE PR122 и PR123 могут работать с внешним тороидом, установленным на проводнике, соединяющем центр "звезды" трансформатора CH/НН с землей. В этом случае выполняется защита от замыкания на землю через источник питания. Номинальный ток I_n тороида может быть выбран на 100 А, 250 А, 400 А и 800 А с помощью двух пар выводов (см. главу 8).

Обозначения на электрических схемах: $UI/0$ (стр. 8/8).

6с) Униполярный тороид для защиты от тока утечки



Характеристики

Номинальный ток: 3 - 30А

5

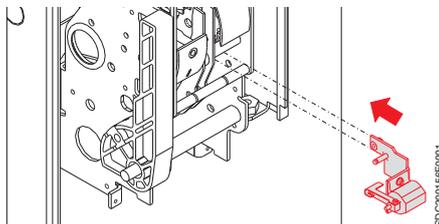
Расцепители SACE PR122/P LSIRc, PR122/P LSIG (с PR120/V) и PR123/P можно использовать с этим аксессуаром, задействуя защиту от тока утечки Rc (дифференциальный ток). Эта защита активируется только в случае использования специального Rc-модуля номинального тока и при подключенном тороиде.

7) Механический счётчик коммутаций



1SDC200156F0001

Этот счётчик подключается к механизму управления с помощью простого рычажного механизма и показывает число механических коммутаций автоматического выключателя. Индикатор выведен на переднюю панель автоматического выключателя.



1SDC200156F0001

Механические замки и блокировки

8) Механические замки и блокировки

8a-8b) Замок для блокировки выключателя в отключенном состоянии

Существует несколько различных механизмов, которые позволяют заблокировать автоматический выключатель в отключенном состоянии. Запирающими элементами могут быть:

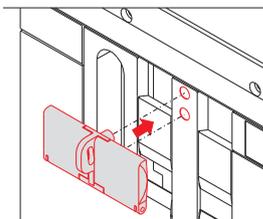
- Ключ (8a): специальный цилиндрический замок с разными ключами (для одного автоматического выключателя) или с одинаковыми ключами (для нескольких автоматических выключателей). В последнем случае существует четыре группы ключей.
- Навесные замки (8b): до 3 замков (не поставляются) с диаметром дужки 4 мм.



1SDC200157F0001



1SDC200158F0001



1SDC200159F0001

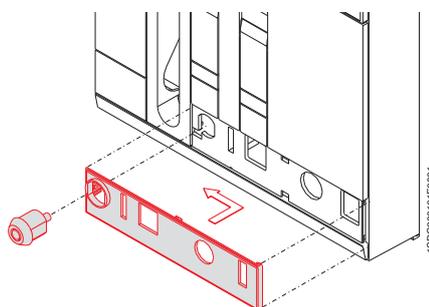
8c) Блокировка автоматического выключателя в положениях “установлен/выкачен для тестирования/выкачен”

Это устройство запирается специальным цилиндрическим замком с разными ключами (для одного автоматического выключателя), с одинаковыми ключами (для нескольких автоматических выключателей); существует четыре группы ключей) и навесными замками (до 3 замков, не поставляются - диаметр дужки 4 мм).

Только для выкатных автоматических выключателей - для установки на подвижной части.



1SDC200160F0001



1SDC200161F0001

8d) Аксессуары для блокировки выключателя в положениях “выкачен для тестирования/выкачен”

Кроме блокировки автоматического выключателя в положениях “установлен/выкачен для тестирования/выкачен”, это устройство позволяет блокировать автоматический выключатель только в положениях “выкачен/выкачен для тестирования”. Только для выкатных автоматических выключателей - для установки на подвижной части.



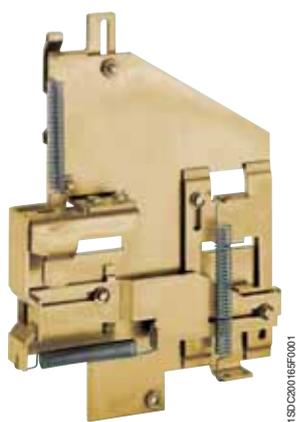
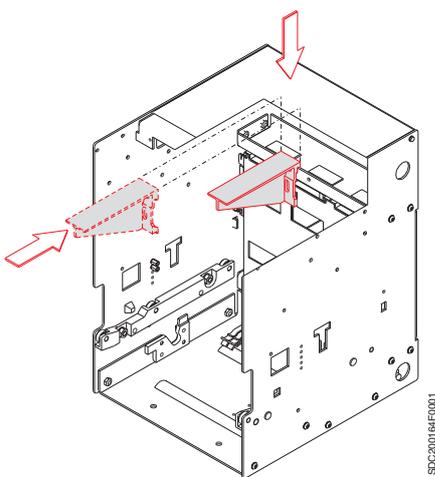
1SDC200162F0001



8e) Аксессуар для блокировки шторки

Это устройство позволяет заблокировать шторки в закрытом положении (устанавливается на фиксированной части) с помощью навесного замка.

Только для выкатных автоматических выключателей - для установки на фиксированной части.



8f) Механический замок двери секции

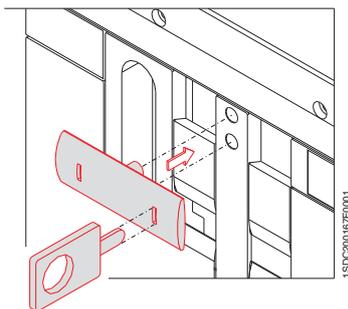
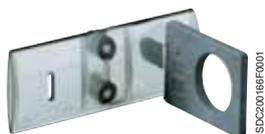
Блокирует открывание двери секции, если автоматический выключатель включен (и установлен - для выкатных автоматических выключателей), и блокирует включение автоматического выключателя, когда дверь секции открыта.

Прозрачные защитные крышки

9) Прозрачные защитные крышки

9a) Защитная накладка кнопок включения и отключения

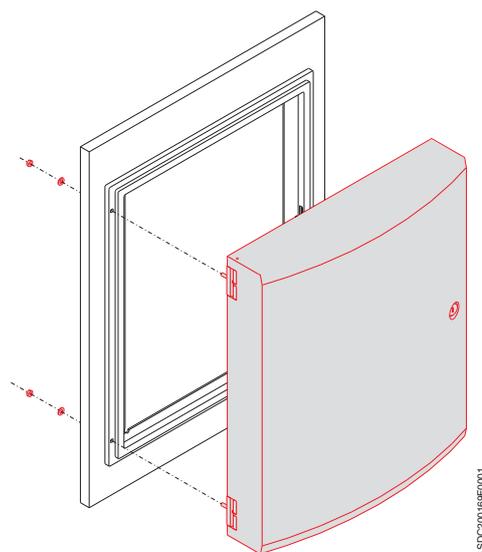
Эти защитные крышки закрывают кнопки включения и отключения, не допуская переключение автоматического выключателя без использования специального инструмента.



9b) Защитная крышка для двери (IP54)

Прозрачная пластмассовая защитная крышка полностью закрывает переднюю панель автоматического выключателя и обеспечивает степень защиты IP54. Устанавливается на петлях и имеет замок.

5





Взаимная блокировка автоматических выключателей

10) Механическая взаимная блокировка автоматических выключателей

Это устройство служит для механической взаимной блокировки между двумя или тремя автоматическими выключателями (даже между различными моделями и различными исполнениями, стационарный/выкатной) посредством гибкого тросика. Автоматические выключатели могут устанавливаться вертикально или горизонтально.

Также доступна блокировка между Emax (E1...E6) и Tmax T7/Emax X1 со специальными тросиками.

Существует четыре типа механических взаимных блокировок:



Тип А: между 2 автоматическими выключателями (источник питания + резервный источник питания).

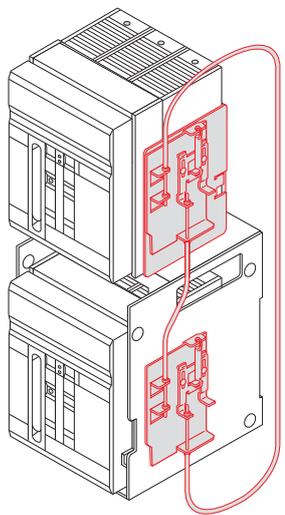
Тип В: между 3 автоматическими выключателями (2 источника питания + резервный источник питания).

Тип С: между 3 автоматическими выключателями (2 источника питания + секционник).

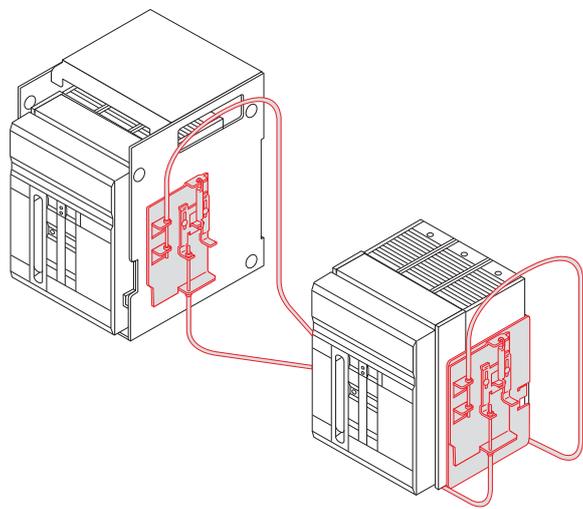
Тип D: между 3 автоматическими выключателями (3 источника питания / включен один выключатель).

Примечание:

информацию о габаритных размерах выключателей (стационарных и выкатных) и установке блокировок см. в главах "Габаритные размеры" и "Электрические схемы".



вертикальная взаимная блокировка



горизонтальная взаимная блокировка

Взаимная блокировка автоматических выключателей

Ниже приводятся возможные варианты механической взаимной блокировки в системе с 2 или 3 автоматическими выключателями (любой модели и любого исполнения).

Тип взаимной блокировки

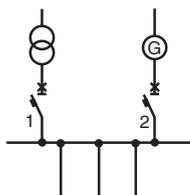
Типовая схема

Возможные взаимные блокировки

Тип А

Между двумя автоматическими выключателями

Один обычный и один резервный источник питания



O = Автоматический выключатель отключен
I = Автоматический выключатель включен

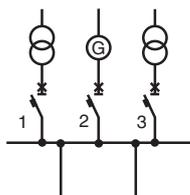
Автоматический выключатель 1 может быть включен, только если автоматический выключатель 2 отключен, и наоборот.

	1	2
1	O	O
2	I	O
3	O	I

Тип В

Между тремя автоматическими выключателями

Два обычных и один резервный источник питания



O = Автоматический выключатель отключен
I = Автоматический выключатель включен

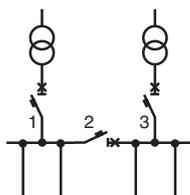
Автоматические выключатели 1 и 3 могут быть включены, только если автоматический выключатель 2 отключен. Автоматический выключатель 2 может быть включен, только если автоматические выключатели 1 и 3 отключены.

	1	2	3
1	O	O	O
2	I	O	O
3	O	O	I
4	I	O	I
5	O	I	O

Тип С

Между тремя автоматическими выключателями

Две системы шин могут питаться от одного трансформатора (секционник замкнут) или от обоих одновременно (секционник разомкнут)



O = Автоматический выключатель отключен
I = Автоматический выключатель включен

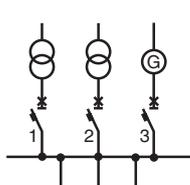
Один или два автоматических выключателя из трёх могут быть включены одновременно

	1	2	3
1	O	O	O
2	I	O	O
3	O	I	O
4	O	O	I
5	I	I	O
6	I	O	I

Тип D

Между тремя автоматическими выключателями

Три источника питания (генераторы или трансформаторы) подключаются к одной шине, причем их параллельная работа запрещена



O = Автоматический выключатель отключен
I = Автоматический выключатель включен

Одновременно может быть включен только один из трёх автоматических выключателей

	1	2	3
1	O	O	O
2	I	O	O
3	O	I	O
4	O	O	I

Резервный источник питания обычно устанавливается для переключения питания с обычного источника питания на него в двух случаях:

- для энергоснабжения медицинских служб (например, больничного оборудования) и служб обеспечения безопасности;
- для энергоснабжения отдельных потребителей, непрерывное электропитание которых необходимо по иным причинам (например, заводы с непрерывным производственным циклом).

Аксессуары для автоматических выключателей SACE Emax позволяют выбрать оптимальное решение для широкого круга технических требований различных производств. В случае, когда к устройствам для защиты предъявляются особые требования по надёжности и безопасности резервных цепей, необходимо руководствоваться соответствующими нормами и правилами.

Переключение с основного источника питания на резервный можно выполнять вручную (локально или дистанционно) или автоматически. В этом случае автоматические выключатели, используемые для коммутации, должны быть оснащены аксессуарами для обеспечения электрического дистанционного управления и электрических и механических взаимных блокировок, требуемых логикой переключения. Для этого необходимы:

- реле отключения;
- реле включения;
- электродвигатель для взвода пружин;
- дополнительные контакты.

Заказчик может автоматизировать работу коммутационно-распределительного устройства, установив специальную релейную схему с электронным управлением.

Механические взаимные блокировки между двумя или тремя автоматическими выключателями выполняются посредством гибких тросиков. Они используются для автоматических выключателей, установленных как вертикально, так и горизонтально.

Аксессуары

Блоки автоматического ввода резерва ATS021 и ATS022



Блоки АВР – ATS021, ATS022

Блок автоматического ввода резерва ATS (Automatic Transfer Switch) – это устройство автоматического переключения между линией основного питания и резервной, или между двумя линиями питания и секционным выключателем для обеспечения питания потребителей в случае неисправностей в основной линии.

Этот блок способен автоматически управлять всей процедурой переключения и обеспечивает также, при необходимости, возможность выполнить процедуру вручную.

В случае неисправности основной линии, ее автоматический выключатель отключается в соответствии с уставками задержек, включается генератор (если он имеется) и замыкается автоматический выключатель резервной линии. Аналогично, после возврата основной линии в нормальное состояние автоматически происходит операция обратного переключения. В схеме работы с двумя вводами и секционным выключателем, при неисправности на одном из двух работающих вводов с настраиваемой выдержкой времени отключается соответствующий вводный выключатель и включается секционный выключатель. В случае восстановления напряжения на вводе, вся процедура повторяется в обратном направлении. Новое поколение устройств ATS (ATS021 и ATS022) предлагает самые современные и полные технические решения для обеспечения гарантированной непрерывной работы потребителей. Устройства ATS021 и ATS022 могут использоваться как со всеми автоматическими выключателями серии Emax, так и с выключателями-разъединителями.

Устройства ATS021 и ATS022 предназначены для работы в автономном режиме. Блок ATS022 также имеет разъем для вспомогательного питания, что позволяет использовать дополнительные функции.

Устройства ATS021 и ATS022 выполняют контроль линий электропитания и анализируют:

- перекося фаз;
- отклонение частоты от номинальной;
- обрыв фаз.

Помимо стандартных функций управления, блок ATS022 предоставляет следующие возможности:

- выбор приоритетной линии;
- управление третьим автоматическим выключателем (отключение и обратное подключение неприоритетных нагрузок);
- управление секционным автоматическим выключателем в схеме АВР 2 в 2;
- интеграция устройства в систему диспетчеризации по протоколу Modbus (требуется вспомогательный источник питания);
- отображение и настройка параметров, измерений и аварийных сигналов с помощью графического дисплея.

Типичные области применения: энергоснабжение для ИБП (Источники бесперебойного питания – UPS), операционных и основных больничных служб, систем аварийного электропитания для гражданских строений, аэропортов, отелей, банков данных и телекоммуникационных систем, электропитание для производственных процессов непрерывного цикла.

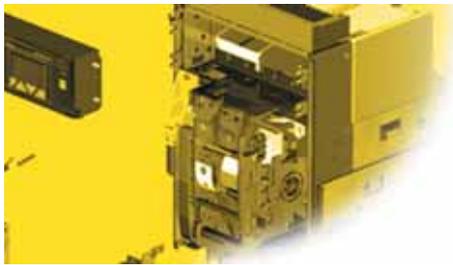
Для правильной сборки системы автоматического ввода резерва каждый автоматический выключатель, управляемый устройством ATS021 или ATS022, должен быть оснащен следующими аксессуарами (рекомендуемый набор аксессуаров):

- механическая взаимная блокировка;
- моторный привод для размыкания и замыкания выключателя;
- замок с ключом для блокировки ручного управления моторным приводом;
- контакт для сигнализации состояния (разомкнут/замкнут) и контакт срабатывания;
- контакт положения «установлен» (в случае автоматического выключателя втычного/выкатного исполнения);
- контакт срабатывания S51.

Аксессуары

Блоки автоматического ввода резерва ATS021 и ATS022

	ATS021	ATS022
Общие характеристики		
Вспомогательный источник питания	Не требуется	Не требуется (24–110 В пост. тока требуется только для диалогового режима Modbus и системы с частотой 16 2/3 Гц)
Номинальное напряжение, Un [В перем. тока]	Макс. 480	Макс. 480
Частота [Гц]	50, 60	16 2/3, 50, 60, 400
Размеры (ВхШхГ) [мм]	96x144x170	96x144x170
Способ крепления	Монтаж на дверце	Монтаж на дверце
	Монтаж на DIN-рейке	Монтаж на DIN-рейке
Рабочий режим	Автоматический/Ручной	Автоматический/Ручной
Функциональные возможности		
Контроль основной и резервной линий	■	■
Управление автоматическими выключателями основной и резервной линий	■	■
Запуск генератора	■	■
Отключение генератора с регулируемой выдержкой	■	■
Управление секционным выключателем	-	■
Управление неприоритетными нагрузками	-	■
Modbus RS485	-	■
Дисплей	-	■
Условия эксплуатации		
Рабочая температура	-20...+60 °С	-20...+60 °С
Влажность	5–90% без конденсации	5–90% без конденсации
Настройки контролируемых параметров		
Падение напряжения	-30...-5%Un	-30...-5%Un
Повышение напряжения	+5...+30%Un	+5...+30%Un
Частота сети	-10...+10%fn	-10...+10%fn
Тестирование		
Режим тестирования	■	■
Соответствие стандартам		
Электронное оборудование для использования в электроустановках	EN-IEC 50178	EN-IEC 50178
	EN 50081-2	EN 50081-2
Электромагнитная совместимость	EN 50082-2	EN 50082-2
	IEC 68-2-1	IEC 68-2-1
Условия окружающей среды	IEC 02.02.68	IEC 02.02.68
	IEC 03.02.68	IEC 03.02.68



Запасные части и модернизация

Запасные части

Выпускаются следующие запасные части:

- передние металлические накладки и панель с вырезами;
- электромагнит отключения для расцепителей PR121, PR122 и PR123;
- дугогасительная камера;
- включающие пружины;
- обжимной изолирующий контакт для фиксированной части выкатного автоматического выключателя;
- скользящий контакт заземления (для выключателя выкатного исполнения);
- шторки для фиксированной части;
- силовой полюс в комплекте;
- механизм управления;
- кабели для соединения расцепителей и датчиков тока;
- прозрачная защитная крышка для расцепителей;
- блок питания SACE PR030/B;
- ящик с инструментами;
- батарея для блока питания SACE PR030/B;
- передняя панель с вырезами для замка Ronis.

Дополнительную информацию можно получить, заказав каталог запасных частей компании ABB SACE.

5

Комплекты для модернизации

Для замены старых автоматических выключателей SACE Otomax и SACE Novomax G30 с использованием всех существующих компонентов распределительных щитов имеются специальные комплекты, в которые входят автоматические выключатели SACE Emax. Такие комплекты позволяют очень быстро выполнить замену старого оборудования на выключатели SACE Emax с использованием существующих главных соединений распределительного щита, что дает неоспоримые технические и экономические преимущества.