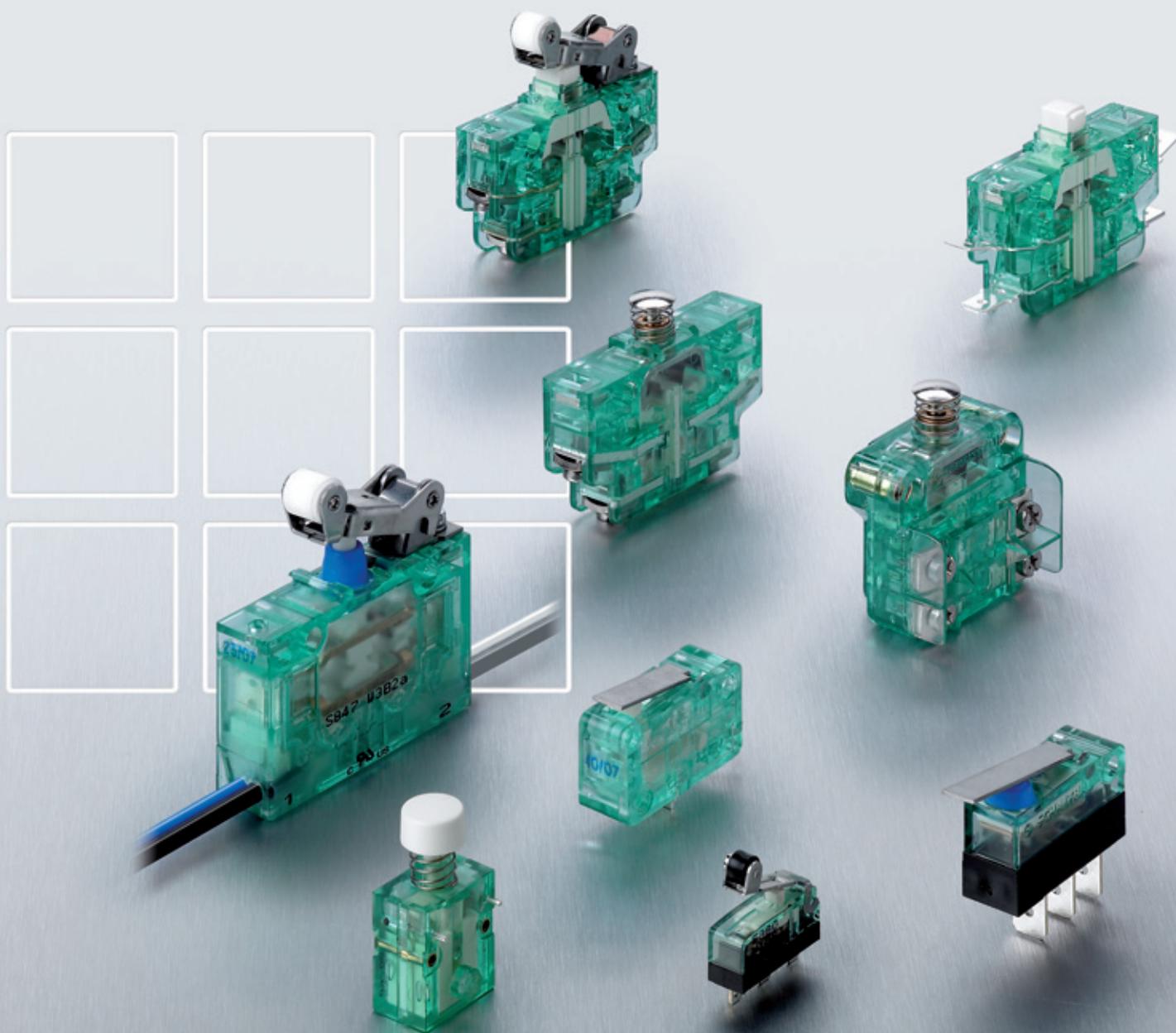


2

Обзор | Выключатели мгновенного действия



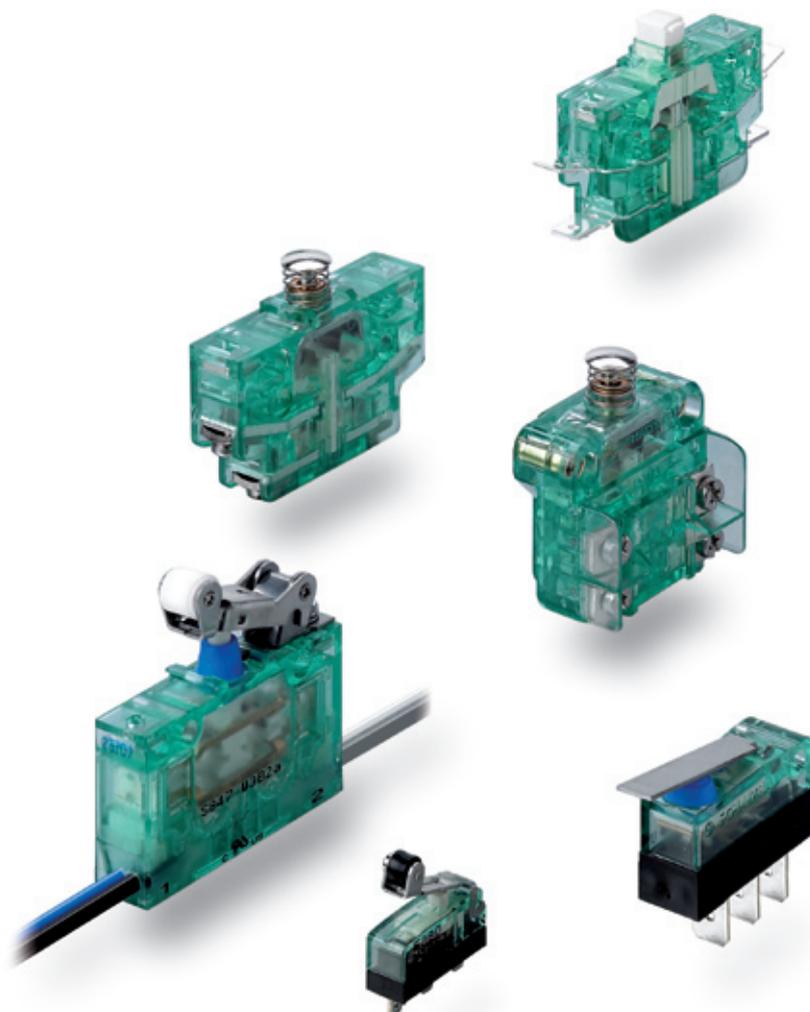


Двойная безопасность

Жизнь парашютиста полностью зависит от его снаряжения. В критической ситуации его спасает запасной парашют.

"Запасным парашютом" нашего выключателя является принудительное размыкание. Даже в случае сваренных контактов и отказа пружинного механизма электрическая цепь может быть надежно разомкнута благодаря специальным рычагам.

Дополнительную информацию см.



Основные термины :: Выключатели мгновенного действия

Выключатели мгновенного действия - микровыключатели, у которых подвижные контакты перемещаются за счет пружинного механизма. Коммутация инициируется определенным усилием на установленном пути управления. Благодаря этому скорость коммутации в основном независима от скорости управления. [IEV 581-10-03]

Коммутирующие элементы Формы исполнения коммутирующих элементов имеют следующие буквенные обозначения:

Форма А Замык. контакт с однократным прерыванием. Элемент с 2 подсоединениями



Форма В Размык. контакт с однократным прерыванием. Элемент с 2 подсоединениями



Форма Х Замык. контакт с двойным прерыванием. Элемент с 2 подсоединениями



Форма Y Размык. контакт с двойным прерыванием. Элемент с 2 подсоединениями



Форма С Переключатель с однократным прерыванием. Элемент с 3 подсоединениями



Форма Za Переключатель с двойным прерыванием. Элемент с 4 подсоединениями. Контакты имеют одинаковую полярность.



Форма Zb Переключатель с двойным прерыванием. Элемент с 4 подсоединениями. Оба подвижных контакта электрически изолированы.



Положения приводного элемента

Исходное положение На приводной элемент не воздействует внешняя сила.

Точка переключения Точка на пути приводного элемента, в которой механически срабатывает пружинный механизм.

Конечное положение Приводной элемент достиг конца своего допустимого пути.

Точка обратного переключения Точка на обратном пути приводного элемента в исходное положение, в которой механически еще раз срабатывает пружинный механизм, чтобы зацепиться в исходном положении.

Диаграмма управления выключателя мгновенного действия



Опережение Максимальный путь приводного элемента между исходным положением и точкой переключения, при котором коммутирующие устройства еще не движутся.

Слежение Путь приводного элемента между точкой переключения и конечным положением, после которого все коммутирующие устройства достигли своего положения замыкания/размыкания. Для надежной коммутации слежение должно использоваться на не менее 75%.

Обратный ход Обратный путь приводного элемента между конечным положением и точкой обратного переключения, на котором пружинный механизм еще не вернулся в исходное положение.

Холостой ход Обратный путь приводного элемента между точкой обратного переключения и исходным положением, после которого пружинный механизм заскочил назад в свое исходное положение.

Общий путь Суммарный путь опережения и слежения или обратного хода и холостого хода.

Разность пути Путь между точкой переключения и точкой обратного переключения.

Принудительное размыкание Обеспечение разъединения контакта как непосредственный результат установленного движения приводного элемента выключателя за счет неупругих деталей (напр., независимо от пружины). [IEV 441-16-11]

Для обеспечения функции принудительного размыкания приводной элемент должен нажиматься до конца пути принудительного замыкания.

Категория применения В таблице приведены категории наиболее частых случаев применения, на которые обычно подразделены коммутирующие устройства:

Вид тока	Категория примен.	Примеры применения
Пер. ток	AC-12	Управление омической и полупроводниковой нагрузкой входных цепей оптронов
	AC-13	Управление полупроводниковой нагрузкой с трансформаторной развязкой
	AC-14	Управление малой электро-магн. нагрузкой (≤ 72 ВА)
	AC-15	Управление электромагнитной нагрузкой (> 72 ВА)
Пост. ток	DC-12	Управление омической и полупроводниковой нагрузкой входных цепей оптронов
	DC-13	Управление электро-магнитными нагрузками
	DC-14	то же, с добавочными сопротивлениями в цепи

Выпуски из DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100) или DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660-102) приведены с разрешения 072.008 DIN Deutsches Institut für Normung e.V. и VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. Решающим для применения норм является их новейшая редакция, которая может быть приобретена по адресу VDE VERLAG GMBH, Bismarckstr. 33, 10625 Berlin, www.vde-verlag.de u Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Технические данные :: Выключатели

Типоряд	S800, S804, S814	S820	S826	S834
Материал контакта	серебро / золото	серебро	серебро / золото	серебро
Принуд. размык. *1	☑ (S800, S804)	☑	☑	☑
Самоочищающиеся контакты	---	---	☑	☑
Схема	Форма Za	Форма Zb *2	Форма Zb *2	Выключатель согласия
Толкатель	☑	☑	☑	☑
Рычаг с роликом	☑ *3	☑	☑	---
Плоский рычаг	---	---	---	---
Кулачковый рычаг	---	---	---	---
Плоский разъем	☑	☑	☑	---
Винты	☑	☑	☑	---
Литца / кабель	---/--	---/--	---/--	---/--
Штыри/ушки (пайка)	---/--	---/--	☑/--	☑/--
Устр-во дугтя	☑	☑	☑	---
Защ. воспламенения	UL 94V-0	UL 94V-0	UL 94V-0	UL 94V-0
Описание				
Каталог				

*1 принудительное размыкание по DIN EN 60947-5-1, Приложение К

*2 переключатель на две цепи, с гальванической развязкой

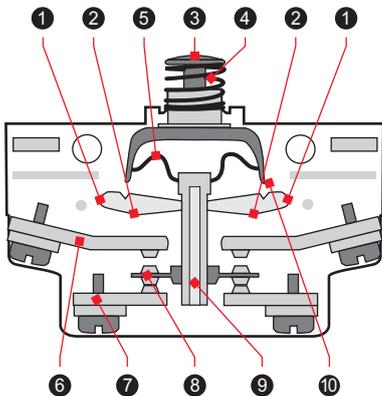
*3 только для типоряда S800

*4 разрабатывается

Функция выключателя

Особенностью выключателей является в значительной степени независимая от скорости управления скорость коммутации. Непосредственный процесс коммутации обеспечивается щелчковым механизмом. Благодаря этому выполняется определенный процесс коммутации.

Функция: При движении элемента 3 за точку защелкивания нажатой пружины 5 переключается толкатель 9 с перемычкой 8. Размыкающие контакты 7 размыкаются, а замыкающие контакты 6 замыкаются.



Принудительное размыкание

Сваренные контакты или дефектные приводные элементы являются помехой в нормальной работе оборудования. Принудительное размыкание в стандартных условиях обеспечивает в любом случае размыкание размыкающих контактов и прерывание цепи.

Принудительное размыкание: Путем включения обоих рычагов принудительного размыкания 1 толкатель 9 нажимается вверх, и контактная перемычка 8 механически отсоединяется от размыкающих контактов 7.

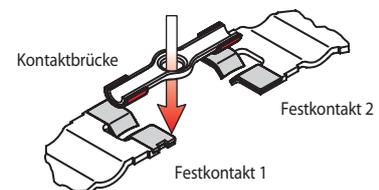
Функция: Также при сваривании размыкающих контактов 7 или отказе щелчковых пружин 5 цепь размыкается за счет геометрического замыкания между приводным элементом 3 и контактной перемычкой 8.

Приводное усилие передается сверху вниз:

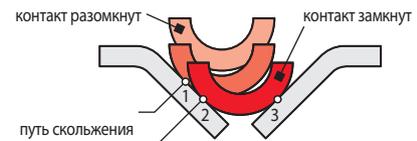
1. через оба конца 10 приводного элемента 3 на рычаги принудительного размыкания 1 и
2. направление приводного усилия на толкатель 9 через точку вращения 2
3. на контактную перемычку 8, неподвижно соединенную с толкателем 9.
4. Надежное размыкание цепи в стандартных условиях путем передачи усилия с геометрическим замыканием с приводного элемента 3 на контактную перемычку 8.

Самоочищающиеся контакты

При замыкании контакта подвижная контактная перемычка в толкателе выключателя сначала касается только в одном месте (точка 1) V-образных неподвижных контактов, а после этого центрируется над ним под давлением пружины.



Контактная перемычка перемещается из точки 1 в точку 2 и вызывает определенное трение.



При каждом переключении процесс трения приводит к самоочистке подвижных контактов. В конечном положении обеспечивается надежное контактирование в точках 2 и 3.

Выключатели :: Технические данные

S840	S847	S870	S880	Типоряд
серебро / золото	серебро / золото	серебро / золото	серебро	Материал контакта
✓	✓	✓	✓	Принуд. размык. *1
✓	✓	✓	✓	Самоочищающиеся контакты
 Форма С	 Форма Zb *2	 Форма С	 Форма С	Схема
✓	✓	✓	✓	Толкатель
✓	✓	✓	✓	Рычаг с роликом
✓	---	✓	✓	Плоский рычаг
✓	---	✓	✓	Кулачковый рычаг
✓	✓	✓	---	Плоский разъем
✓	✓	✓	---	Винты
--- / ---	✓ / ---	✓ / ✓	✓ / ---	Литца / кабель
✓ / ✓	--- / ---	✓ / ✓	✓ / ✓	Штыри/ушки (пайка)
---	✓	---	---	Устр-во дугтя
UL 94V-0	UL 94V-0	UL 94V-0	UL 94V-0 *4	Защ. воспламенения
				Описание
				Каталог


Типоряд S800, S804, S814
Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием

Выключатели типорядов S800 и S804 имеют механизм принудительного размыкания, в стандартных условиях обеспечивающий также после короткого замыкания безопасное размыкание сваренного размыкающего контакта. Благодаря этому эти выключатели особенно хорошо подходят для применения в системах с повышенными требованиями к безопасности.

Известный механизм мгновенного действия Шальтбау гарантирует быстрое переключение и позволяет – при небольших габаритах – коммутировать большие электрические мощности.


Типоряд S820
Выключатели мгновенного действия с повышенной допустимой токовой нагрузкой

Типоряд S820 пополнил зарекомендовавшие себя выключатели Шальтбау с известным принудительным размыканием типорядом с увеличенной в два раза допустимой токовой нагрузкой в 20 А и особенно прочной конструкцией. Поэтому выключатель следует применяться только для больших нагрузок.

S820 – переключатель на две цепи с двойным прерыванием контактов и гальванически развязанными и механически соединенными между собой контактными перемычками. Применение в частности для задач автоматизации с различными цепями.

Особенности конструкции

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Мощности, DIN EN 60947-5-1 ■ Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К, не относится к S814 ■ Размеры по DIN 41636-6, форма F (миниатюрный выключатель), не относится к S804 и S814 ■ Вид защиты IP40, DIN EN 60529 ■ Высокая эл. нагрузка благодаря сплошной контактной перемычке ■ Материал контактов: твердое серебро или сплав золота ■ Высокая вибрационная и ударная прочность ■ S814 с самоочищающимися контактами | <ul style="list-style-type: none"> ■ Мощности, DIN EN 60947-5-1 ■ Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К ■ Размеры по DIN 41636-6, форма F (миниатюрный выключатель) ■ Вид защиты IP40, DIN EN 60529 ■ Высокая эл. нагрузка благодаря сплошной контактной перемычке ■ Материал контактов: твердое серебро ■ Высокая вибрационная и ударная прочность ■ Большой путь слежения |
|--|---|

Технические данные

Типоряд	S800	S804	S814	S820
Термич. длит. ток I_{th}	10 А (макс. 16 А)			20 А
Категория применения	AC-15 230 В / 3 А DC-13 110 В / 1 А		AC-15 230 В / 1 А DC-13 60 В / 0,5 А	AC-15 230 В / 5 А DC-13 110 В / 1,5 А
Расч. имп. напряж. U_{imp}	4 кВ / PD3		2,5 кВ / PD3	4 кВ / PD3
Вид защиты	IP40			IP40
Усилие срабатывания	3,3 Н	3,3 Н	3,2 Н	8,0 Н
Ход управления	3,2 мм	3,2 мм	2,0 мм	4,0 мм
Мех. срок службы	10 млн. циклов			2 млн. циклов
Размеры (Д x В x Ш) в мм	50 x 28 x 12	36 x 30 x 22	36 x 31 x 22	50 x 45 x 12
Вес без проводов	20 г	25 г	26 г	47 г



Типоряд S826

Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием и самоочищающимися двойными контактами

Выключатели типоряда S826 имеют гальванически развязанные контактные перемычки. Благодаря этому можно коммутировать две цепи, расположенные на разном электрическом уровне.

Самоочищающиеся скользящие контакты и геометрия двойных контактов обеспечивают высокую надежность даже при небольших электрических нагрузках контактов. Выключатели с позолоченными контактами особенно подходят для коммутации малых токов и напряжений.

- Мощности, DIN EN 60947-5-1
- Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К
- Размеры по DIN 41636-6, форма F (миниатюрный выключатель)
- Вид защиты IP40, DIN EN 60529
- Самоочищающиеся контакты, двойные места контактирования
- Переключатель на две цепи, с гальванической развязкой
- Материал контактов: твердое серебро или сплав золота
- Катушки магнитного дутья для повышения коммутационной способности по постоянному току

Типоряд S834

Выключатели согласия для устройств ручного управления промышленных роботов

Типичным применением выключателей согласия типоряда S834 являются устройства ручного управления промышленных роботов. Эти выключатели повышают безопасность операторов в опасной зоне машины.

При работе оператор должен удерживать выключатель согласия в среднем рабочем положении – цепь замыкается. В экстренных ситуациях машина останавливается, если выключатель отпускается или нажимается полностью. Возвращение в исходное положение осуществляется без повторного замыкания контакта при отпускании.

- Мощности, DIN EN 60947-5-1
- Трехпозиционный переключатель ВЫКЛ. - ВКЛ. - ВЫКЛ.
- Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К
- Возврат в нерабочее положение обеспечен после поломки пружины
- Большой путь слежения после принудительного размыкания
- Вид защиты IP50, DIN EN 60529
- Самоочищающиеся контакты
- Материал контактов: твердое серебро

Особенности конструкции

Технические данные

S826	S834
10 A	2,5 A
AC-15 230 В / 1 A DC-13 110 В / 0,5 A	DC-12 48 В / 1 A DC-13 48 В / 0,3 A
4 кВ / PD3	1,5 кВ / PD1
IP40	IP50
3,6 Н	3 ... 5 Н
3,2 мм	6 мм
10 млн. циклов	300000 циклов
50 x 28 x 12	16,5 x 22,5 x 10,4
20 ... 40 г	4,1 г ± 0,5 г

Типоряд

Термич. длит. ток I_{th}

Категория применения

Расч. имп. напряж. U_{imp}

Вид защиты

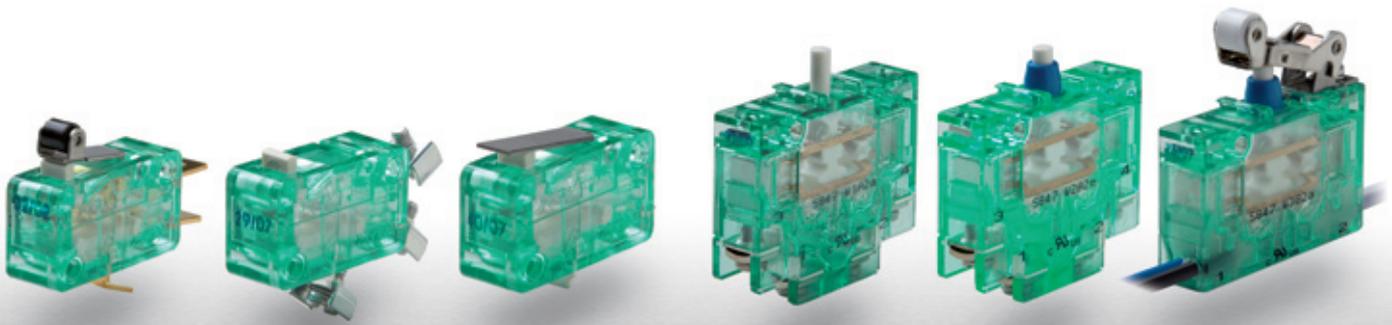
Усилие срабатывания

Ход управления

Мех. срок службы

Размеры (Д x В x Ш) в мм

Вес без проводов



Типоряд S840

Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием и самоочищающимися контактами

S840 имеет механизм принудительного размыкания. Даже после короткого замыкания этот механизм надежно размыкает сваренную контакт-деталь, за счет чего выключатель применяется в цепях безопасности.

Применяются, как правило, там, где требуется небольшая скорость срабатывания, т.е. в качестве концевых выключателей двигателей или шпинделей.

Типоряд S847

Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием и самоочищающимися двойными контактами

Выключатели типоряда S847 предлагаются пыленепроницаемыми и водонепроницаемыми по IP40, IP60 и IP67.

Самоочищающиеся скользящие контакты, геометрия двойных контактов и защита от пыли, влажности и вредных веществ обеспечивают высокую надежность даже при небольшой электрической нагрузке контактов. Благодаря этому выключатели особенно подходят для коммутации малых токов и напряжений.

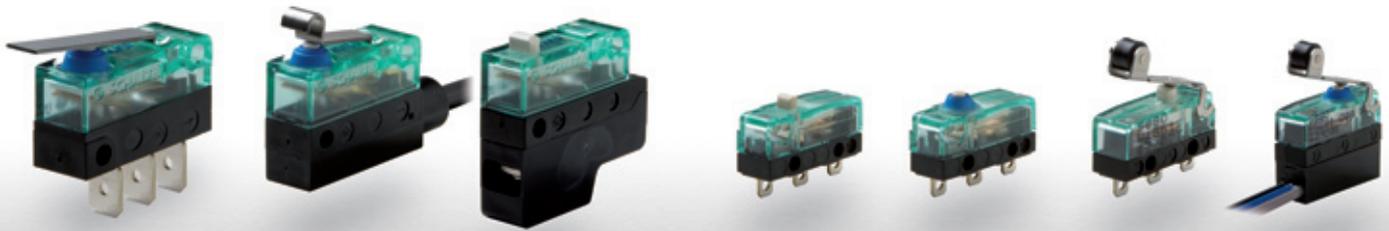
Особенности конструкции

- Мощности, DIN EN 60947-5-1
- Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К
- Размеры по DIN 41635, форма А (миниатюрный выключатель)
- Вид защиты IP40, DIN EN 60529
- Самоочищающиеся контакты
- Материал контактов: твердое серебро или сплав золота

- Мощности, DIN EN 60947-5-1
- Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К
- Большой путь слежения после принудительного размыкания
- Размеры по DIN 41636-6, форма F (миниатюрный выключатель)
- Вид защиты IP40, IP60, IP67, DIN EN 60529
- Самоочищающиеся контакты, двойные места контактирования
- Материал контактов: твердое серебро или сплав золота
- Переключатель на две цепи, с гальванической развязкой

Технические данные

Типоряд	S840	S847		
Термич. длит. ток I_{th}	6 А	10 А		
Категория применения	AC-15 230 В / 1,5 А ---	AC-15 230 В / 1,5 А DC-13 110 В / 1 А		
Расч. имп. напряж. U_{imp}	2,5 кВ / PD3	4 кВ / PD3	4 кВ / PD3	4 кВ / PD3
Вид защиты	IP40	IP40	IP60	IP67
Усилие срабатывания	2,4 Н	2,6 Н	3 Н	3 Н
Ход управления	2,5 мм	4,9 мм	4,9 мм	4,9 мм
Мех. срок службы	10 млн. циклов	10 млн.	5 млн.	5 млн.
Размеры (Д x В x Ш) в мм	30 x 16,5 x 10,3	50 x 36 x 12		
Вес без проводов	9 ... 15 г	20 ... 40 г		



Типоряд S870

Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием и самоочищающимися контактами

S870 – типичный выключатель мгновенного действия Шальтбау. Самоочищающиеся контакты и от против пыли, влажности и вредных веществ обеспечивают высокую надежность даже при незначительных нагрузках контакта. В технике связи и автоматизации S870 может использоваться для коммутации малых напряжений и токов.

Компактные габариты, степень защиты и специальные исполнения, напр., с подготовленным кабелем или литцами способствуют специализированному применению этого выключателя.

- Мощности, DIN EN 60947-5-1
- Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К
- Размеры по DIN 41635, форма А (миниатюрный выключатель)
- Вид защиты IP40, IP60, IP67, DIN EN 60529
- Самоочищающиеся контакты
- Материал контактов: твердое серебро или сплав золота
- Высокая вибрационная и ударная прочность

Типоряд S880

Самый маленький в мире выключатель мгно. действия с принуд. размыканием и самоочищающимися контактами

Сверхминиатюрные выключатели V4 с принудительным размыканием применяются всегда в том случае, когда миниатюризация играет основную роль в безопасных системах, например,

- предохранительные выключатели в медицинской технике, автоматизации процессов, системах управления и установках,
- концевые выключатели для систем управления машинами и оборудованями.

Принудительное размыкание после короткого замыкания обеспечивает в стандартных условиях надежное размыкание сваренного контакта.

Особенности конструкции

- Мощности, DIN EN 60947-5-1
- Принудит. размыкание, DIN EN 60947-5-1 Приложение К
- Размеры по DIN 41635, форма В (сверхминиатюрный выключатель V4)
- Вид защиты IP40, IP60, IP67, DIN EN 60529
- Самоочищающиеся контакты
- Материал контактов: твердое серебро или сплав золота
- Высокая вибрационная и ударная прочность

Технические данные

S870			S880		
10 А			6 А		
AC-15 230В / 1,5 А DC-13 60 В / 0,5 А			AC-15 230 В / 1 А DC-13 60 В / 0,5 А		
4 кВ / PD3			2,5 кВ / PD3		
IP40	IP60	IP67	IP40	IP60	IP67
2,4 Н	3 Н	3 Н	2 Н	2 Н	2 Н
3 мм	3 мм	3 мм	1,95 мм	1,95 мм	1,95 мм
10 млн.	5 млн.	5 млн.	1,5 млн. ЦИКЛОВ		
30 x 16 x 10,5			19,95 x 9,3 x 6,55	19,95 x 9,3 x 6,55	19,95 x 14,9 x 6,55
10 г			1,5 г		

- ◀ Типоряд
- Термич. длит. ток I_{th}
- Категория применения
- Расч. имп. напряж. U_{imp}
- Вид защиты
- Усилие срабатывания
- Ход управления
- Мех. срок службы
- Размеры (Д x В x Ш) в мм
- Вес без проводов

Шальтбау ГмБХ

Подробную информацию о наших изделиях и сервисных услугах см. - или позвоните нам!

Шальтбау ГмБХ
Холлеритштрассе 5
81829 г. Мюнхен
Германия

Телефон: +49 89 9 30 05-0
Факс: +49 89 9 30 05-350
Интернет: www.schaltbau.de
e-Mail: contact@schaltbau.de

Передано:

Электрические компоненты и системы для применения на ж/д и в промышленности



Электрические соединители

- Соединители по промышленным стандартам
- Соединители по особым стандартам техники связи (по MIL)
- Зарядные соединители для машин и систем с батарейным питанием
- Соединители для ж/д транспортной техники, включая соединители по стандарту МСЖД
- Специальные соединители по требованиям заказчиков



Выключатели мгновенного действия

- Выключатели мгновенного действия с принудительным размыканием
- Выключатели мгновенного действия с самоочищающимися контактами
- Выключатели согласия
- Специальные выключатели по требованиям заказчиков



Контакторы

- Однополюсные и многополюсные контакторы пост. тока
- Высоковольтные контакторы пост. и пер. тока
- Контакторы для аккумуляторов, транспортных средств и блоков питания
- Контакторы для применения на ж/д транспорте
- Индивидуальные зажимы и цоколи предохранителей
- Аварийные выключатели постоянного тока
- Специальные устройства по требованиям заказчиков



Компоненты для ж/д

- Оборудование для кабин машиниста
- Оборудование для пассажирских вагонов
- Высоковольтные коммутационные установки
- Высоковольтные устройства нагрева
- Высоковольтное наружное оборудование
- Электрическое тормозное оборудование
- Проектирование и специальные устройства по требованиям заказчиков