

Введение

Защитный выключатель серии SLK является замком с функцией защитной блокировки (отдельный привод). Вместе с подвижным запорным элементом выключатель (замок) противодействует открытию двери в период опасного цикла работы машины.

- Команды, ведущие к выполнению опасного цикла работы машины, разрешены в период времени, когда дверь закрыта и заблокирована.

- Разблокировка только после выполнения опасного цикла работы машины.

- Закрытие и блокировка двери не должно привести к автоматическому старту опасного цикла работы машины. Для его начала необходима отдельная команда пуска. Для ознакомления с исключениями, обратитесь к стандарту EN ISO 12100, либо соответствующим стандартам (тип C). До момента ввода в эксплуатацию устройства, следует произвести оценку риска, по стандартам:

- EN ISO 13849-1, Безопасность машин – Защитные элементы систем управления – Часть 1: Основные принципы проектирования

- EN ISO 12100, Безопасность машин – Общие принципы проектирования – Оценка и уменьшение степени риска

- IEC 62061, Безопасность машин – Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных, и программируемых электронных, связанных с безопасностью.

Использование устройства предполагает выполнение соответствующих требований по установке и эксплуатации в частности, в соответствии со следующими стандартами:

- EN ISO 13849-1, Безопасность машин – Защитные элементы систем управления – Часть 1: Базовые принципы проектирования

- EN ISO 14119 (сменяет EN 1088), Безопасность машин – Затворные устройства – Базовые принципы проектирования и выбора

- EN 60204-1, Безопасность машин – Электрическое оборудование машин – Часть 1: Общие требования

Пользователь несет ответственность за корректное подключение устройства в состав системы безопасности. Для этого, общая система безопасности должна быть аттестована, например, в соответствии с EN ISO 13849-2.

Если упрощенный метод используется согласно разделу 6.3 стандарта EN ISO 13849-1:2008 для определения уровня эффективности (PL), PL может понижаться в случае последовательного подключения нескольких устройств.

Логически последовательное подключение контактов безопасности возможно до PL d в определенных обстоятельствах. Более подробная информация изложена в ISO TR 24119.

Если к изделию прилагается технический паспорт, то данные технического паспорта имеют приоритет над данными настоящей инструкции.

Указания по технике безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни ввиду некорректной установки или "обхода" защиты. Устройства разработаны для защиты персонала.

Устройства запрещено игнорировать, отворачивать, снимать или другим образом выводить из строя. Обратите внимание на меры по уменьшению вероятности "обхода" защиты по стандарту EN ISO 14119:2013, п. 7.

Процесс переключения должен инициироваться только специальными ключами.

- Необходимо утвердить невозможность подмены ключа. Для этого необходимо ограничить доступ к ключам.

- Монтаж и ввод в эксплуатацию производится только обученным персоналом, имеющим специальные знания в этой сфере.

⚠ Осторожно

- Необходимо защитить выключатель от прикосновения людей, или соприкосновения с воспламеняющимися веществами, при температуре (снаружи) выше 40°C.

Функция

Защитный выключатель блокирует подвижные защитные элементы.

В головке устройства есть поворотный кулачок который блокируется, либо деблокируется стопорным штифтом.

Стопорный элемент перемещается при введении/извлечении ключа и при активации/деактивации замка. Во время этого процесса контакты замка переключаются.

Если кулачок заблокирован, ключ невозможно вытащить из головки замка. Особенность конструкции: включение блокировки осуществимо только тогда, когда дверь на самом деле закрыта (защита от неправильного закрывания).

Контроль положения защитного замка и контроль блокировки выполняются при помощи двух раздельных элементов (Рис.1).

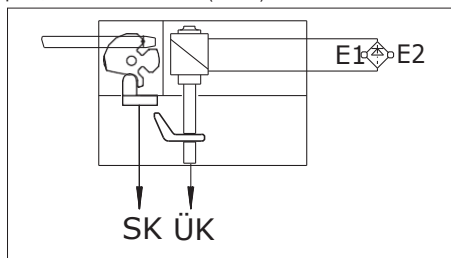




Рисунок 1: Функционирование SLK

Конструкция замка безопасности позволяет исключить возникновение внутренних ошибок по EN ISO 13849-2:2013, таблица 4.

Мониторинг замка безопасности

Все версии имеют, по меньшей мере, 1 контакт, для мониторинга блокировки. Контакты  размыкаются, когда замок безопасности деблокирован.

Контакт мониторинга двери

Все версии дополнительно оснащены, как минимум, одним контактом мониторинга открытия двери. В зависимости от коммутирующего элемента, контакт мониторинга двери может быть с принудительным размыканием (контакты ) , или нет.

При открывании замка срабатывают контакты мониторинга двери.

Версия SLK-M

(Блокировка усилием пружины, и снятие блокировки подачей питания).

- Активация блокировки: закрыть дверь; не подано напряжение на электромагните

- Снятие блокировки: на электромагнит подано напряжение

Блокировка усилием пружины реализуется посредством протекания "тока покоя". В случае прерывания подачи напряжения питания к электромагниту, блокировка остается активной, и открытие двери не возможно.

Если защитное устройство открыто при исчезновении напряжения питания, а затем закрывается, блокировка активируется. Это может привести к закрытию людей, при отсутствии надзора.

Версия SLK-E

(блокировка активируется подачей напряжения, и деактивируется усилием пружины)

Важно!

Блокировка для цели защиты персонала реализуема только в отдельных ситуациях, после оценки риска наступления несчастного случая (см. EN ISO 14119:2013, Раздел 5.7.1!)

- Активация блокировки: подать напряжение на электромагнит

- Деактивация блокировки: снять напряжение с электромагнита

Блокировка при помощи электромагнита реализуема протеканием холостого тока. При отсутствии напряжения на электромагните, блокировка снимается, и дверь может быть открыта!

Состояния контактов

Состояния контактов для Вашего типа замка подробно изложено в таблице 3. Все возможные случаи описаны в ней.

Защитное устройство открыто



SLK-M и SLK-E:

Контакты  и  открыты.

Защитное устройство закрыто,

и не заблокировано

SLK-M и SLK-E:

Контакты  закрыты. Контакты  открыты.

Защитное устройство закрыто и заблокировано

SLK-M and SLK-E:

Контакты  и  закрыты.

Выбор ключа

УКАЗАНИЕ

Повреждение устройства из-за неподходящего ключа. Необходим соответствующий ключ (см. таблицу Рис. 5).

При этом следует учесть радиус открытия двери и опции крепления (см. Рис. 4).

Следующие версии доступны:

- Ключ S для замка безопасности, без дополнительного элемента.

- Ключ F для замка безопасности, с необходимостью использования дополнительного элемента.


Ручное разблокирование

В некоторых ситуациях может потребоваться ручное снятие блокировки, например при неисправности, или аварийных ситуациях. После снятия блокировки, необходимо провести проверку работоспособности.

Более подробная информация содержится в стандартах: EN ISO 14119:2013, раздел 5.7.5.1. Устройство может иметь следующие опции деблокирования:


Вспомогательная разблокировка

В случае неисправности, вспомогательная разблокировка реализуема вне зависимости от состояния электромагнита.

Контакты  открыты, когда вспомогательная разблокировка активна. Эти контакты подают команду стопа.

Использование вспомогательной разблокировки

- Отвинтите стопорный винт

- При помощи отвертки, повернуть вспомогательный фиксатор в  направлении стрелки.

- Устройство разблокировано.

Важно!

При ручном разблокировании на исполнительный ключ не должна воздействовать тянущая сила

После использования, необходимо вернуть блокировку в исходное положение и вкрутить винт обратно, опечатав его новой пломбой.

Вспомогательная разблокировка

с трехгранным ключом

Используется так же, как и в предыдущем случае.

Важно

- При ручном разблокировании на исполнительный ключ не должна воздействовать тянущая сила.

Крепление

Замечание

Повреждение устройства из-за неправильного монтажа, и неподходящих внешних условий.

Замки и ключи не должны использоваться в качестве ограничителей хода.

- См. EN ISO 14119:2013, разделы 5.2 и 5.3, для получения информации о креплении защитных устройств и ключей.

- См. EN ISO 14119:2013, раздел 7, для получения информации о снижении вероятности "обхода" защиты, и замка безопасности.

- Защитите головку устройства от повреждений при проникновении посторонних предметов внутрь: стружка, песок, материалы для струйной обработки, и т.д.

Смена направления действия

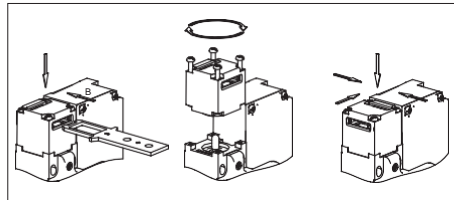



Рисунок 2: Изменение направления

1. Ослабьте винты на головке замка.
2. Задайте требуемое направление.
3. Затянуть винты с моментом затяжки 0.8 Нм.
4. Закрывать неиспользуемый слот крышковой.

Электрические подключения


ЗАМЕЧАНИЕ

- Утрата функции обеспечения безопасности ввиду некорректного подключения.



- Использовать только безопасные контакты .

- При подборе изоляционного материала или провода для подключения, оцените требуемую температурную, и механическую нагрузку!

Применение в качестве блокировочного устройства для защиты персонала

Использовать по меньшей мере один контакт . Он сигнализирует о состоянии блокировки (состояние контактов, см. Рис. 3).

Применение в качестве блокировочного устройства для защиты производства

Использовать по меньшей мере один контакт . Контакт с обозначением  также может быть использован (состояние контактов, см. Рис. 3).

Для устройств с кабельным вводом следующее требование:

1. Примените подходящий инструмент для открытия ввода.
2. Установите кабельный ввод с соответствующей степенью защиты IP.
3. Подключите провод, и затяните клеммы с моментом затяжки 0.5 Нм (обозначение клемм, см. Рис. 3).
4. Проверьте герметичность.
5. Закройте и завинтите крышку выключателя (момент затяжки 0.8 Нм).

Проверка работоспособности

Предупреждение

Несчастный случай со смертельным исходом из-за ошибок во время проверки работоспособности.

- Убедитесь, перед проверкой, что в опасной зоне нет людей. Соблюдайте действующие правила по предотвращению несчастных случаев

После монтажа и подключения, и после устранения каждой неисправности, проверяйте устройство на работоспособность.

Порядок действий:

Проверка механических частей

Ключ легко вставляется в головку. Для теста необходимо несколько раз закрыть дверь. Также проверить работу ручных разблокировок (кроме вспомогательной разблокировки).

Проверка электрической части

1. Подать рабочее напряжение.

2. Закрывать все предохранительные приспособления, и активировать блокировку.

- Опасный механизм не должен включиться автоматически.

- Предохранительное приспособление не должно открываться.

3. Запустить машину.

- Должно быть невозможно снять блокировку в то время, как проходит опасный цикл работы.

4. Остановить машину, и снять блокировку.

- Замок должен быть закрыт, пока не исчезнет вероятность получения травм (пример: из-за слишком большого хода элементов машины).

- Должен быть невозможен запуск опасного цикла работы машины, когда блокировка не активизирована.

Повторите 2 и 4 для каждого устройства безопасности, в отдельности.

Контроль и техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования ввиду отказа устройства безопасности.

- При повреждении или износе нужно заменить все устройство, вместе с ключом. Замена отдельных узлов или частей запрещена.

- Проверяйте правильность работы устройства регулярно, и после устранения каждой неисправности. Временные интервалы приведены в EN ISO 14119:2013, раздел 8.2.

Для обеспечения безаварийной работы необходимо проводить следующие проверки:

- корректность работы функции переключения
- надежное крепление всех элементов безопасности
- повреждение, сильное загрязнение, износ
- герметичность ввода кабеля
- ослабление соединения проводов.


Информация: Дата изготовления указана в нижнем правом углу этикетки.

Исключение ответственности и гарантия

В случае несоблюдения условий надлежащей эксплуатации, указанных выше, или несоблюдения инструкций по технике безопасности, или если обслуживание выполняется не в соответствии с требованиями, ответственность с поставщика снимается, а гарантия аннулируется.

Указания относительно

Следующая информация приведена для устройств с кабельным вводом:

Для использования и применений в соответствии с требованиями , необходимо применять медный провод на диапазон температур 60/75 °C.

Декларация соответствия ЕС

Изготовитель, указанный ниже, заявляет, что изделие удовлетворяет положениям директив, перечисленных ниже, и соответствия стандартам перечисленным ниже

Турин, 25/01/2017

ReeR S.p.A.

32 via Carcano

10153 Torino Italia

Применимые директивы:

- Директива о безопасности машин и оборудования 2006/42/EC

Применимые стандарты:

- EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009

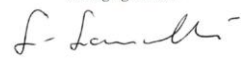
- EN 1088:1995+A2:2008

- EN 14119:2013

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director



Simone Scaravelli
Amministratore Delegato
Managing director



Сервис

Если требуется сервисная поддержка, обращайтесь:

ReeR S.p.A.

32 via Carcano

10153 - Torino - Italia

Сервисный телефон:

+39/0112482215

Факс:

+39/011859867

E-mail: info@reer.it

aftersales@reer.it

Internet: www.reer.it

Контакты представительства:



АУДИТ - ПРЕДЛОЖЕНИЕ - СЕРВИС

ГЛАВАВТОМАТИКА

ООО «Глававтоматика»,

454018, г. Челябинск,

ул. Кислицина, 100

Тел./Факс (351) 729-82-00

Технические параметры

Параметр	Значение
Материал корпуса	Армированный термопласт
Степень защиты по IEC 60529	IP67
К-во срабатываний	2 x 10 ⁶ рабочих циклов
Диапазон рабочих температур	-20...+55 °C
Степень загрязнения (наружная, по EN 60947-1)	3 (промышленность)
Монтажное положение	Произвольное
Макс. скорость приближения	20 м/мин
Усилие вытяжения (без блок.)	30 N
Усилие срабат. макс при 20 °C	35 N
Частота срабатывания	1200/час
Принцип действия	Переключатель замедлен. действия
Материал контактов	Серебряный сплав с мат. золочен.
Тип ввода	Кабельный ввод M20 x 1.5
Поперечное сечение провода (гибкого/жесткого)	0.34 ... 1.5 мм ²
Испытат. напр. изол.	U _i = 250 V
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	U _{imp} = 2.5 kV
Условный ток короткого замыкания	100 A
Минимальное напряжение переключ. при 10 mA	12 V
Катег. использования по EN 60947-5-1	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
Минимальный ток переключения при 24 V	1 mA
Защита от короткого замыкания (предохр. цепи управления) по IEC 60269-1	4 A gG
Конв. теплов ток I _{th010}	4 A
Рабочее напряжение/ мощность магнита	DC 24 V (+10%/-15%) 6 W
Рабочий цикл	100 %
Усилие блокировки F _{max}	
SLK с пластиковой головкой	≥ 1000 N
SLK с металлической головкой	≥ 2000 N
С угловым приводом	1500 N
Усилие блокировки F _{Zh} (F _{Zh} = $\frac{F_{max}}{1.3}$) по EN ISO 14119	1.3
SLK с пластиковой головкой	700 N
SLK с металлической головкой	1500 N
Параметры надежности по EN ISO 13849-1	
V _{oc}	2 x 10 ⁶

На эскизе защитное устройство закрыто, ключ в замке.
NCоткрывается перед тем, какNOзакрывается.

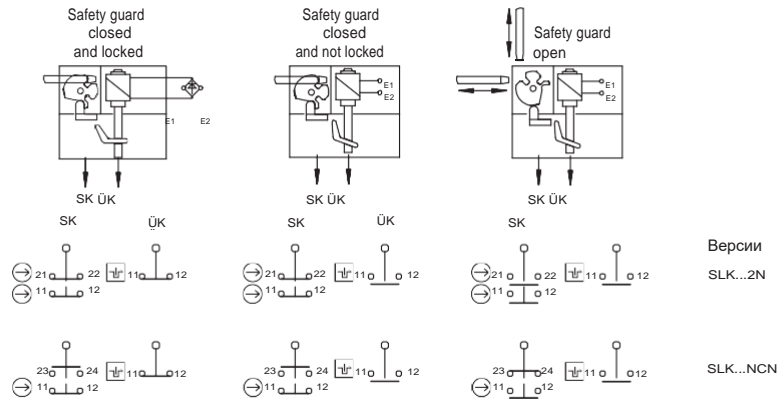


Рисунок 3: Коммутирующие элементы и функции контактов

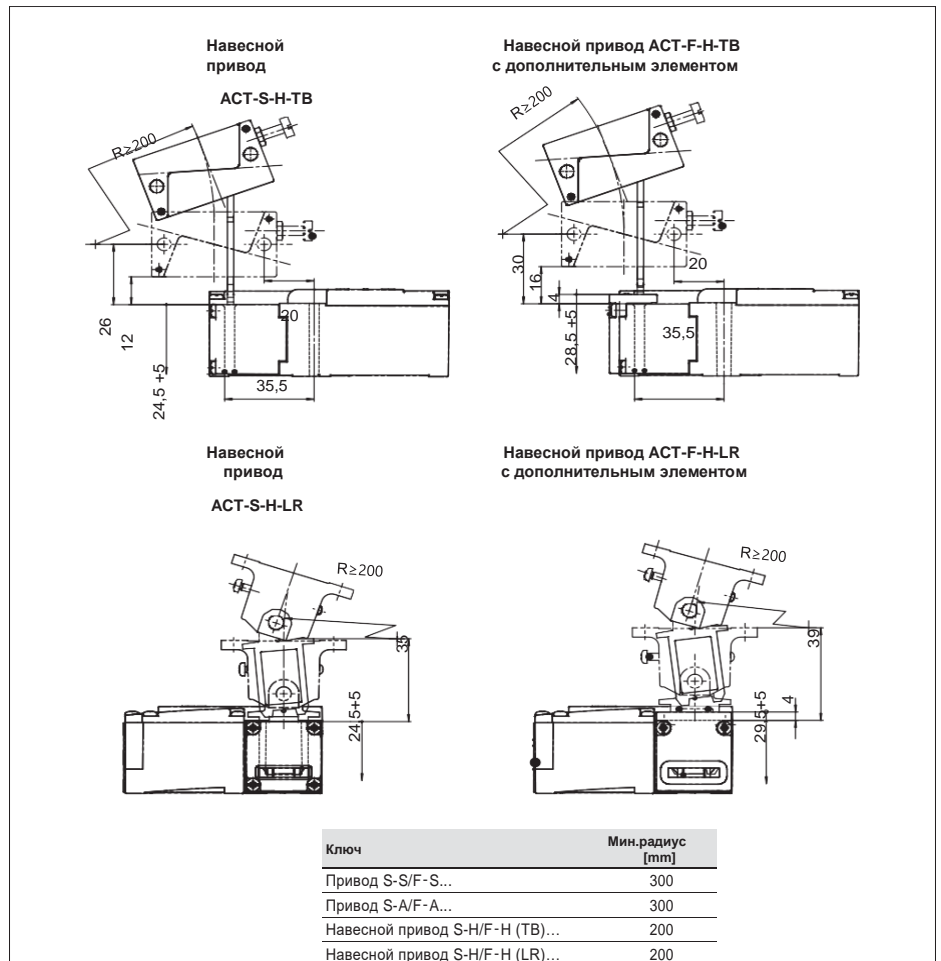


Рисунок 4: Минимальный радиус открытия двери

Необходимый минимальный ход+ разрешенный дополнительный ход

Направление хода	Привод S стандартный	Привод F дополнит.эл.
Гориз (h)	24.5 + 5	28.5 + 5
Верт (v)	24.5 + 5	28.5 + 5

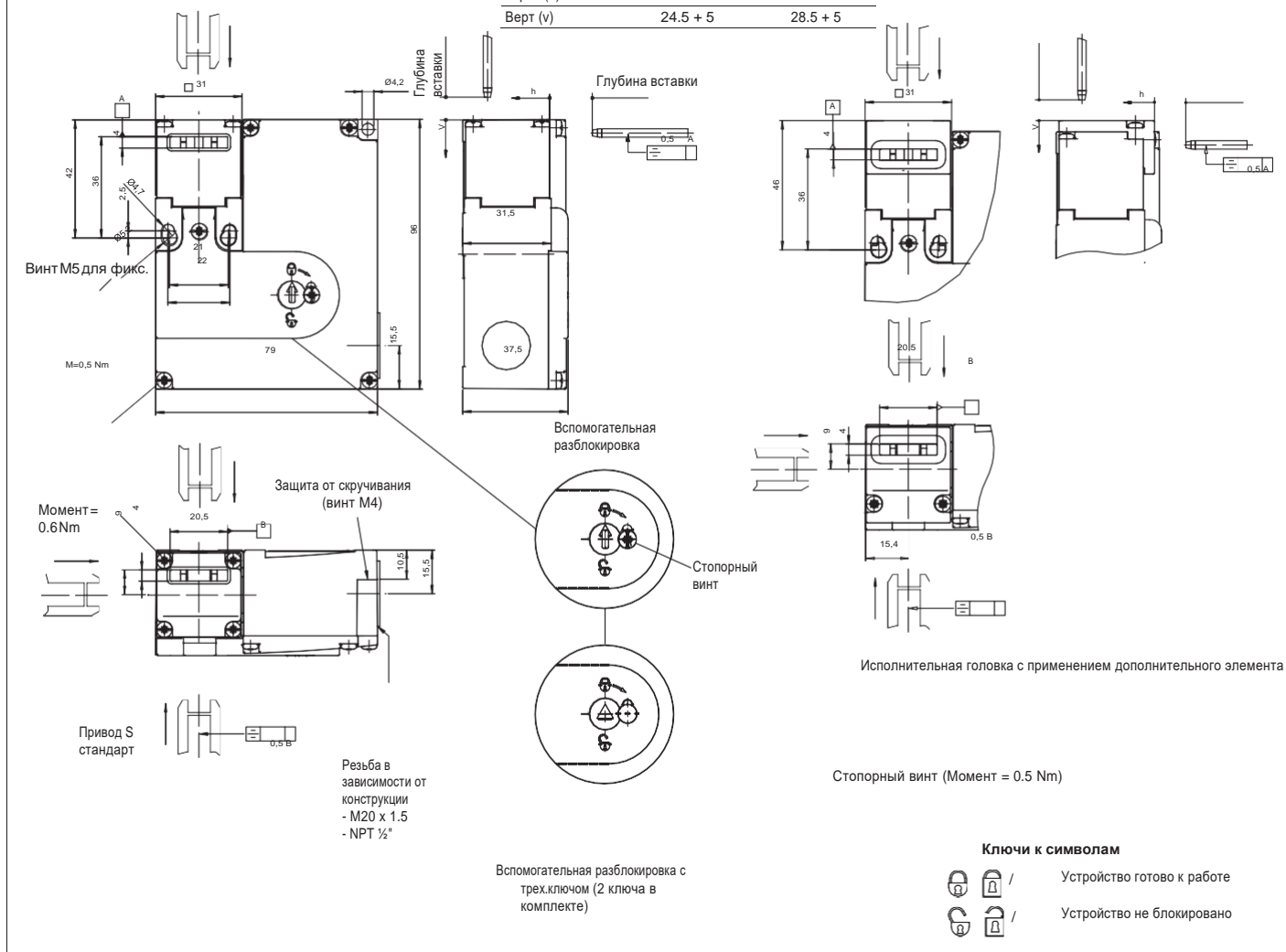


Рисунок 5: Габариты SLK... без дополнительного элемента и SLK... с применением дополнительного элемента