

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

**Распределение электроэнергии
среднего напряжения
Оборудование высокой заводской
готовности к Вашим услугам**

Руководство по применению

Выкатные выключатели LF



Get more with the world's Power & Control specialist

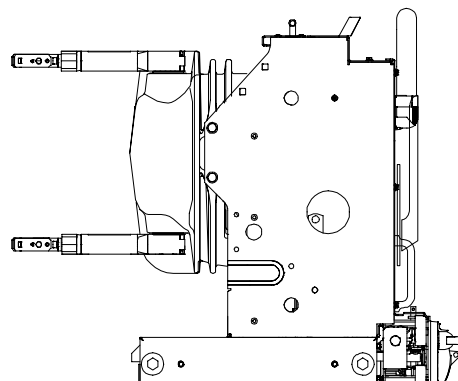
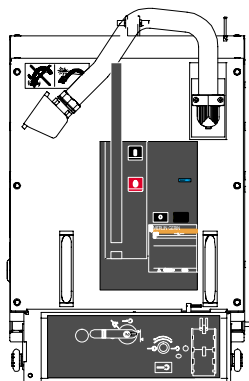
Содержание

Стр.

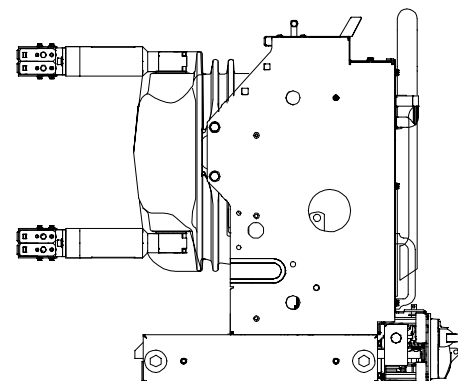
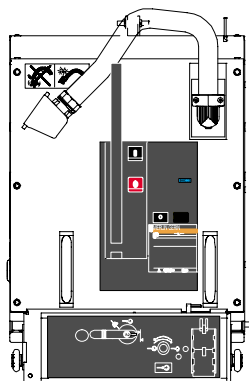
Общее описание		2
	Выкатные выключатели	2
	Общий вид	3
	Панель управления	3
Инструкции по погрузке-разгрузке и хранению оборудования		4
	Идентификация	4
	Хранение	5
	Распаковка и перемещение	5
	Габаритные размеры	6
Инструкции по монтажу		7
	Установка и извлечение	7
	Вкат и выкат	7
	Снятие лицевой панели	7
Инструкции по управлению		6
	Привод	8
	Ручное управление	8
	Дистанционное управление	10
Профилактическое обслуживание		11
	Вступление	11
	Сводная таблица	11
	Уход за полюсами	12
	Контроль износа дуговых контактов	12
	Смазка направляющих пружин	16
	Блок управления	18
	Мотор-редуктор	18
	Диагностика SEPAM	18
Ремонтное обслуживание		19
	Вступление	19
	Сводная таблица	19
	Замена блокировки внутренним замком	20
	Замена пружин включения	20
	Замена расцепителей	23
	Расцепитель включения простой	23
	Расцепитель отключения минимального напряжения	24
	Расцепитель отключения на подачу напряжения или максимального тока	24
	Расцепитель отключения на подачу напряжения или максимального тока	25
	Замена моторредуктора и ролика на кронштейне защелки	26
	Замена микроконтакта SE	29
	Замена контакта окончания взвода (M1/M2/M3)	29
	Замена реле антинакачки (реле блокировки от многократных включений)	30
	Замена блока вспомогательных контактов	30
	Неисправности, их вероятные причины и способы устранения	32

Выкатные выключатели

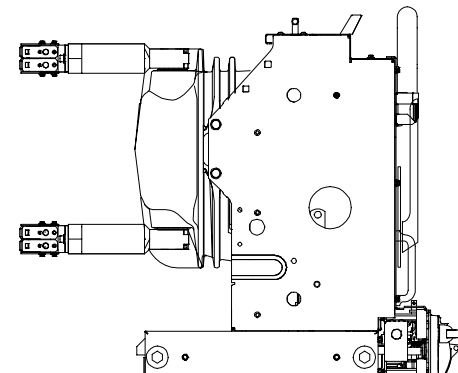
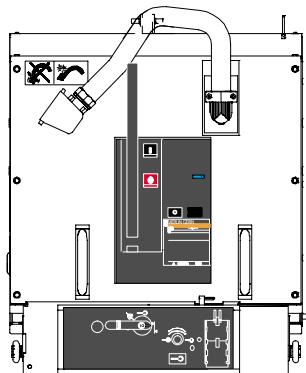
LF1 630 A



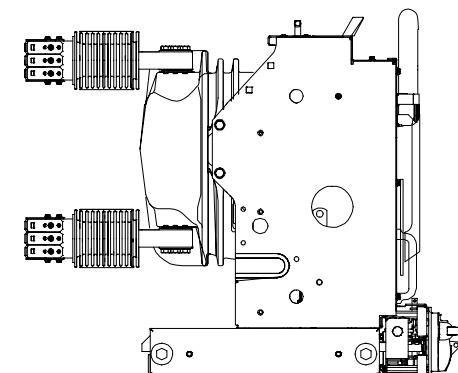
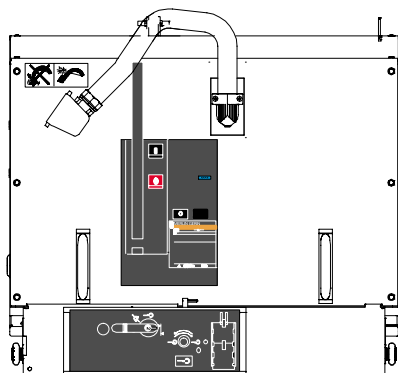
LF1 1250 A



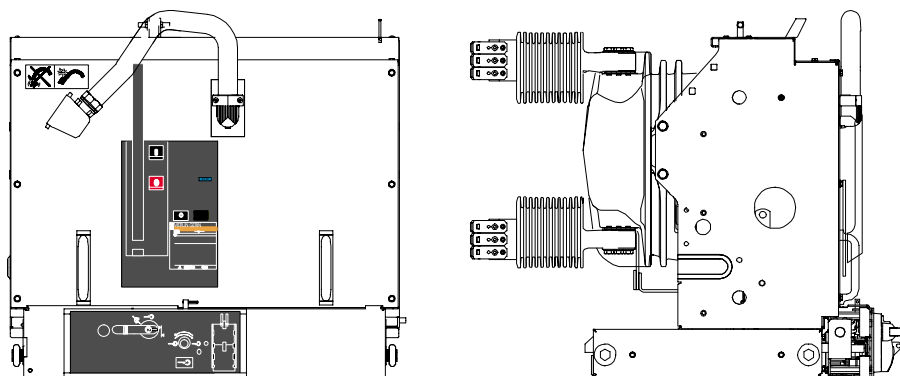
LF2 630 и 1250 A



LF3 2500 A

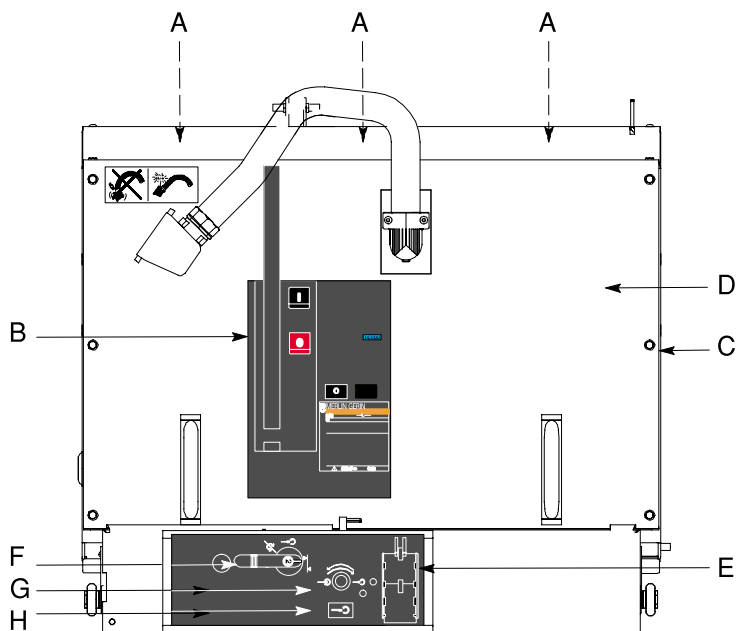


LF3 3150 A



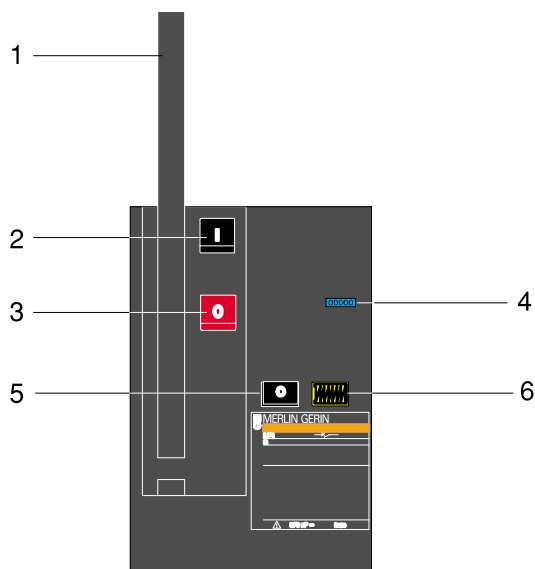
Общий вид

- A:** полюса
- B:** панель управления
- C:** рама выключателя
- D:** лицевая панель
- E:** кнопка механического отключения
- F:** переключатель положения выкатной части
- G:** отверстие для рукоятки управления выкатной частью
- H:** механический индикатор положения выкатной части



Панель управления

- 1:** рукоятка взвода привода
- 2:** кнопка включения
- 3:** кнопка отключения
- 4:** счетчик циклов включения-отключения
- 5:** механический индикатор состояния аппарата **“включен”** или **“отключен”**
- 6:** механический индикатор состояния взвода привода **“взведен”** или **“спущен”**



Инструкции по погрузке-разгрузке и хранению оборудования

Идентификация

Проверить:

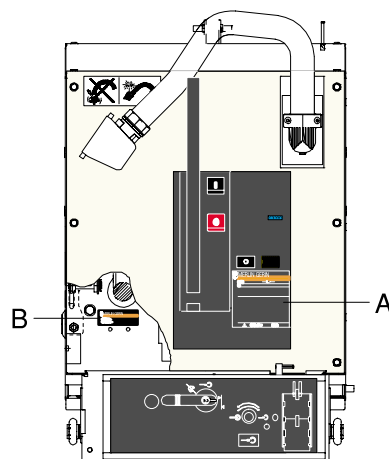
■ соответствие характеристик, нанесенных на фирменные таблички, характеристикам, указанным в заказе на поставку оборудования;

■ что схема включения приложена к Руководству по эксплуатации выключателя.

Расположение фирменных табличек

стандарт МЭК

A: табличка с основными и вспомогательными характеристиками
B: серийный номер оборудования.

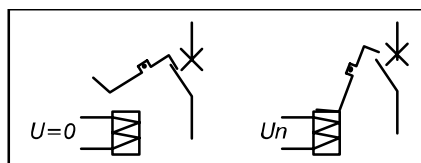


Фирменная табличка по стандарту МЭК для выключателя, привода и вспомогательных устройств

- 1: наименование типа аппарата
- 2: серийный номер и год изготовления
- 3: основные характеристики
- 4: напряжение расцепителя включения
- 5: характеристики расцепителя (расцепителей) отключения
- 6: напряжение двигателя взвода привода
- 7: номер электрической схемы аппарата

MERLIN GERIN	
1	LF IEC 56
2	n°
3	U _____ kV Uw _____ kV Isc _____ kA sec In _____ A Seq _____ f _____ Hz
4	tension de fermeture – closing voltage Einschaltspannung – tension de cierre tensione di chiusura _____
5	tension d'ouverture – opening voltage Ausschaltspannung – tension de apertura tensione di apertura _____
6	tension du moteur – motor voltage Molorenspannung – tension del motor tensione del motore _____
7	schema – diagram Schaltbild – esquema schema _____
SF6 : P = _____ bars	

Этикетка по отдельному заказу (наклеивается на панель управления).

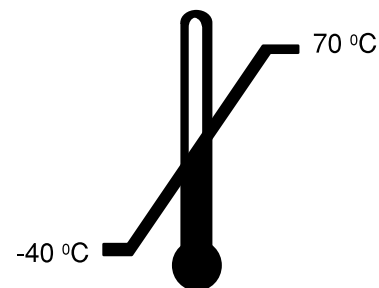
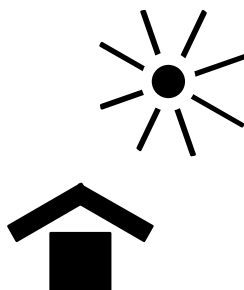
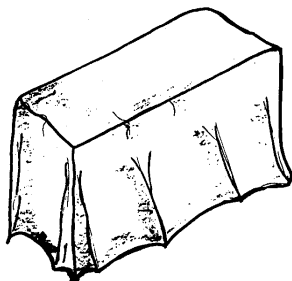


Указательная этикетка (опция) расцепителя отключения минимального напряжения

Хранение

Оборудование отгружается в положении “отключено”, привод “спущен”.

Хранить оборудование следует в оригинальной заводской упаковке.



Длительное хранение

В исключительном случае, когда выключатель поставляется отдельно от функционального блока MCset и в случае его длительного хранения, оборудование должно оставаться в оригинальной заводской упаковке.

Перед вводом оборудования в эксплуатацию после длительного хранения необходимо тщательно очистить все детали из изоляционных материалов. Корпус полюса должен быть очищен с помощью сухой и чистой тряпки.

Распаковка и перемещение

В исключительном случае, когда аппарат поставляется отдельно от функционального блока MCset.
■ распаковать оборудование в месте его установки;
■ не допускать ударов.

После распаковки перемещение выключателя осуществляется только путем его подъема или перекачивания.

Перемещение путем подъема

Застропить аппарат за строповочные кольца и установить его на приспособление для извлечения выключателя (ПИВ). После установки выключателя на ПИВ, отцепить стропы, снять вспомогательные детали для транспортирования и их крепеж.

Примечание: сохраните строповочные кольца и крепеж для последующих работ с выключателем.

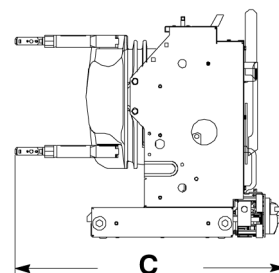
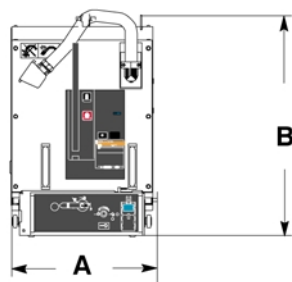
Перемещение путем перекачивания

Перемещение выключателя путем перекачивания осуществляется с помощью приспособления ПИВ по ровному полу, лицевой частью аппарата вперед.

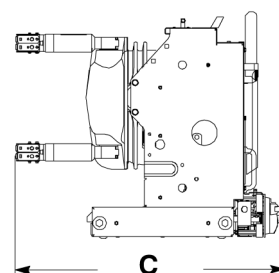
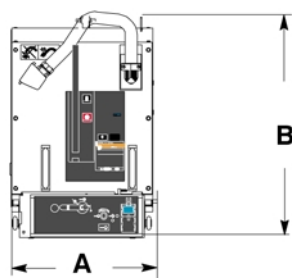
Внимание: ни в коем случае не следует толкать или тянуть аппарат за полюса (полюса находятся под давлением).

Габаритные размеры

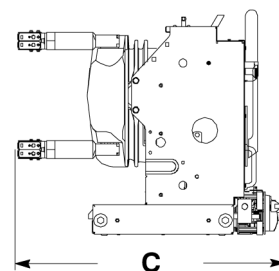
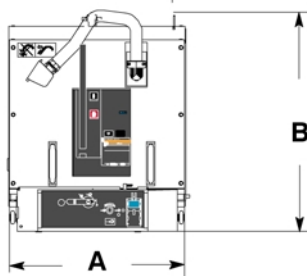
LF1 630 A



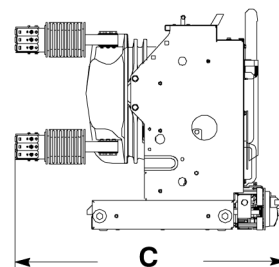
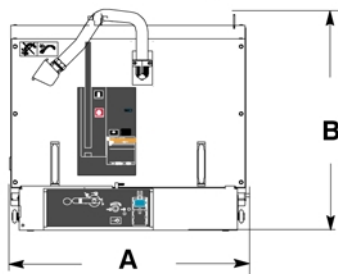
LF1 1250 A



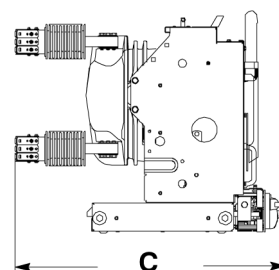
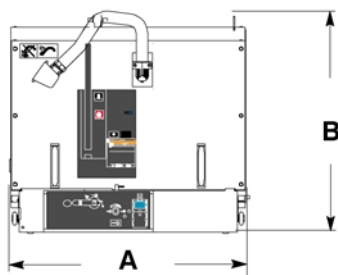
LF2 630A и 1250 A



LF3 2500 A



LF3 3150 A



Аппараты	Расстояние между фазами	Размеры			Масса, кг
		A	B	C	
LF1 630 A	145	497	749	897	160
LF1 1250 A	145	497	749	897	170
LF2 630 A и 1250 A	185	627	749	897	190
LF3 2500 A	240	827	749	897	280
LF3 3150 A	240	827	749	897	320

Установка и извлечение

Для установки или извлечения выкатного выключателя **LF** из функционального блока **MCset...**

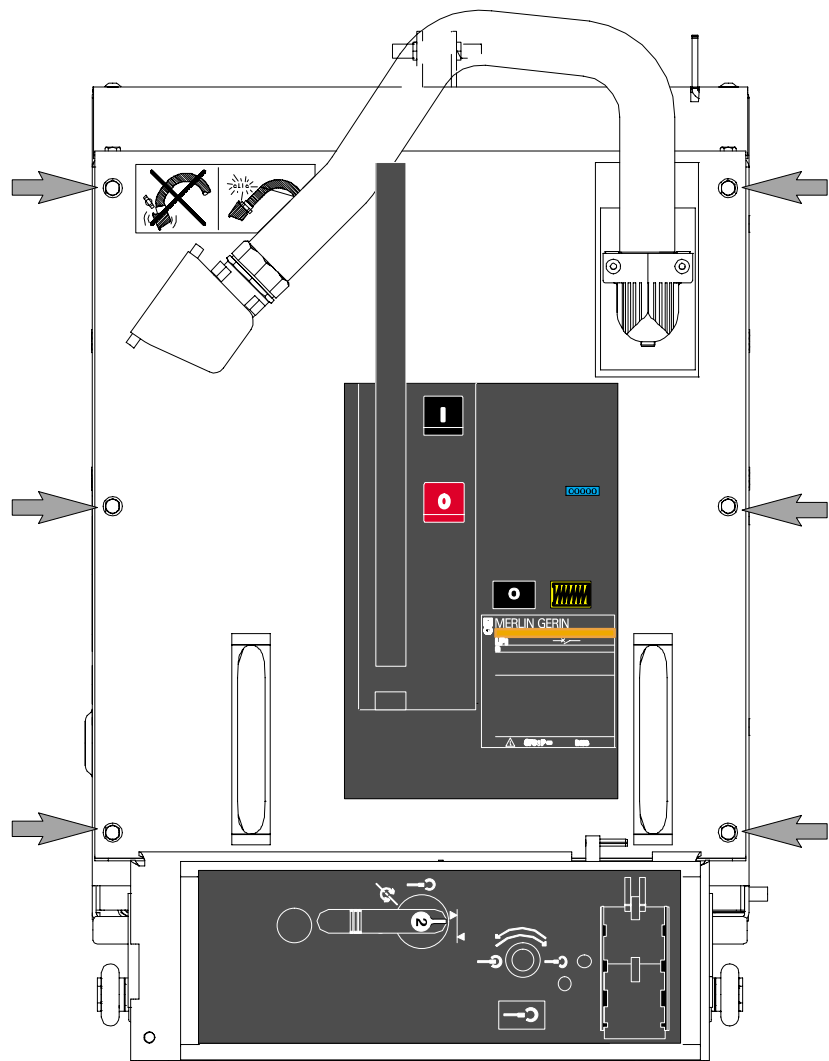
...см. Руководство по эксплуатации функциональных блоков.

Вкат и выкат

Для вката или выката выкатного выключателя **LF** из функционального блока **MCset...**

...см. Руководство по эксплуатации функциональных блоков.

Снятие лицевой панели

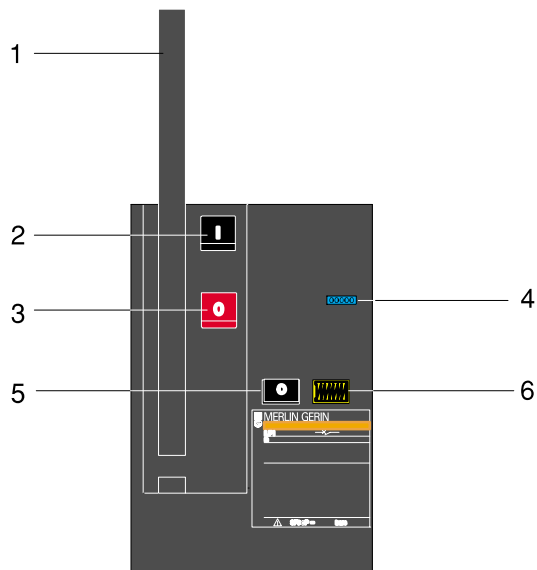


Отвернуть 6 винтов крепления лицевой панели.
Снять лицевую панель.

Установка панели на место осуществляется в порядке, обратном снятию.

Привод

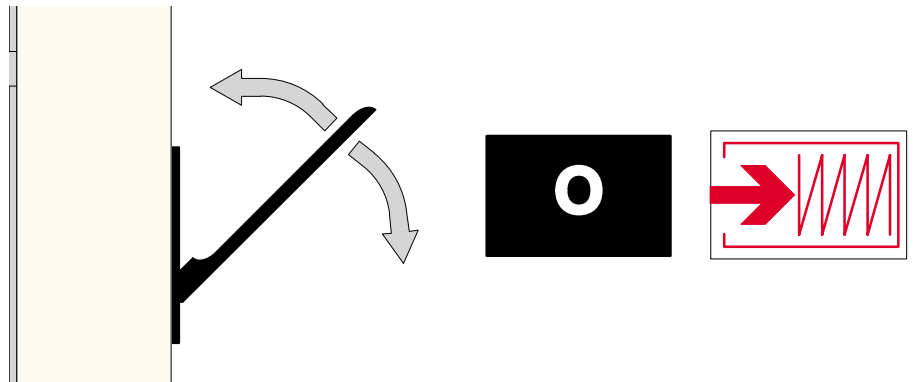
- 1: рукоятка взвода привода
- 2: кнопка включения
- 3: кнопка отключения
- 4: счетчик циклов В-О
- 5: механический индикатор состояния аппарата - "включен" или "отключен"
- 6: механический индикатор состояния взвода привода - "взведен" или "спущен"



Ручное управление

Выполнение цикла Включение - Отключение

Взвод привода

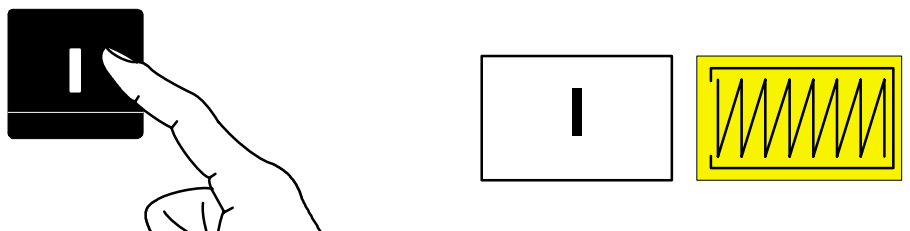


Взвести привод возвратно-поступательным движением рукоятки до щелчка.

Индикатор положения аппарата остается на "O" (аппарат **отключен**).
Индикатор привода переходит в положение **взведен**.

Включение

Внимание: если в аппарате имеется расцепитель минимального напряжения (опция), то он должен быть запитан, чтобы иметь возможность включить аппарат (кроме случая его запитывания выше по схеме).



Нажать на кнопку, чтобы включить аппарат.

Индикатор положения аппарата переходит на "I" (аппарат **включен**).
Индикатор привода переходит в положение **спущен**.

Отключение



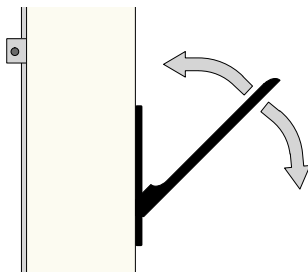
Нажать на кнопку, чтобы отключить аппарат.



Индикатор положения аппарата переходит на "0" (аппарат **отключен**).
Индикатор привода указывает, что привод **спущен**.

Выполнение цикла Отключение - Включение - Отключение

Взвод привода



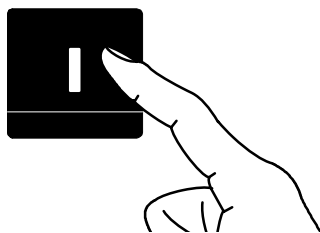
Ввести привод возвратно-поступательным движением рукоятки до щелчка.



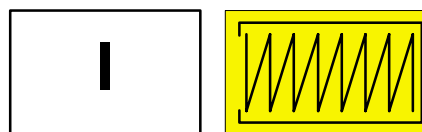
Индикатор положения аппарата остается на "0" (аппарат **отключен**).
Индикатор привода переходит в положение **взведен**.

Включение

Внимание: если в аппарате имеется расцепитель минимального напряжения (опция), то он должен быть запитан, чтобы иметь возможность включить аппарат (кроме случая его запитывания выше по схеме).

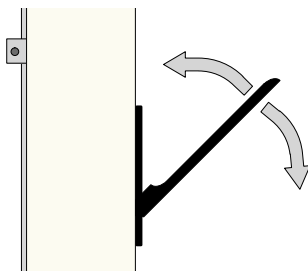


Нажать на кнопку, чтобы включить аппарат



Индикатор положения аппарата переходит на "1" (аппарат **включен**).
Индикатор привода переходит в положение **спущен**.

Взвод привода



Ввести привод возвратно-поступательным движением рукоятки до щелчка.



Индикатор положения аппарата остается на "1" (аппарат **включен**).
Индикатор привода переходит в положение **взведен**.

Отключение

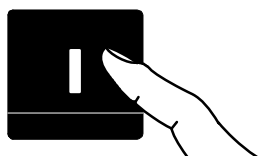


Нажать на кнопку, чтобы отключить аппарат.

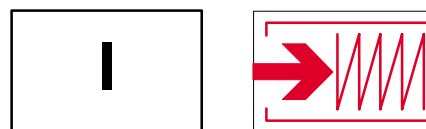


Индикатор положения аппарата переходит на "0" (аппарат **отключен**).
Индикатор привода указывает, что привод **спущен**.

Включение



Нажать на кнопку, чтобы включить аппарат.



Индикатор положения аппарата переходит на "I" (аппарат **включен**).
Индикатор привода переходит в положение **взведен**.

Отключение



Нажать на кнопку, чтобы отключить аппарат.



Индикатор положения аппарата переходит на "0" (аппарат **отключен**).
Индикатор привода указывает, что привод **спущен**.

Дистанционное управление

Взвод электро-приводом
Блок моторедуктора осуществляет автоматический взвод привода после включения аппарата.

Отключение и включение
Управление расцепителями отключения и включения осуществляется дистанционно.

Вступление

Правила техники безопасности

Все операции, описываемые далее, должны проводиться с соблюдением действующих норм безопасности, **ответственность за это возлагается на соответствующего руководителя. Рекомендуется извлечь аппарат из ячейки (см. Руководство по эксплуатации функционального блока).**

Перед выполнением всех операций:

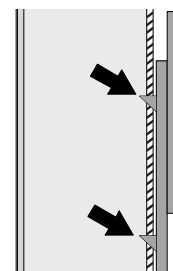
- отключить аппарат;
- отключить питание вторичных цепей и главной цепи;
- произвести включение, а затем отключение с помощью кнопок чтобы спустить привод;
- не допускать ударов (*корпус под давлением*).

Общие правила

Наше оборудование сконструировано таким образом, чтобы гарантировать надежную работу, при условии соблюдения операций по уходу, приводимых в данном документе.

Операции по уходу требуют снятия защитных панелей (лицевой панели и панели управления).

Снятие и установка лицевой панели описаны в главе **инструкции по монтажу**.



Снятие лицевой панели осуществляется нажатием на клипсы (зажимы).

Периодичность операций по уходу

Коммутационный аппарат разработан на срок службы = 10 лет или 10 000 циклов в нормальных условиях эксплуатации по стандарту МЭК 694.

Рекомендуется:

- проводить один цикл отключено-включено (ОВ) не реже одного раза в год, визуальный осмотр не реже одного раза в 5 лет; его содержание необходимо определить **совместно с сервисными центрами ШЭ**.

Сводная таблица

Наименование	Виды работ	Средства	Материалы
Корпус полюса	стереть пыль		тряпка
Степень износа дуговых контактов	измерение степени износа		звонок, лампа
Привод направляющие пружин	очистить обезжиривающим раствором	обезжиривающий раствор без хлора	тряпка
	нанести консистентную и жидкую смазку	жидкая смазка - vacuoline oils 133 консист. смазка - Isoflex Topas L152	кисть, масленка
блок управления	общая чистка		тряпка
	нанести консистентную и жидкую смазку	жидкая смазка - vacuoline oils 133 консист. смазка - Isoflex Topas L152	кисть, масленка
механизм зацепления и тяги	очистить обезжиривающим раствором	обезжиривающий раствор без хлора	тряпка
	нанести консистентную и жидкую смазку	жидкая смазка - vacuoline oils 133 консист. - Isoflex Topas L152	кисть, масленка
мотор-редуктор	нанести консистентную смазку	консист. - Isoflex Topas L152	кисть
Механизм связи привода полюса	очистить обезжиривающим раствором		тряпка
	нанести консистентную и жидкую смазку	жидкая смазка - vacuoline oils 133 консист. смазка - Isoflex Topas L152	кисть, масленка

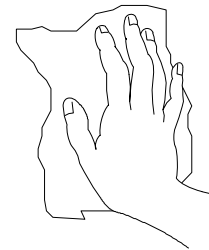
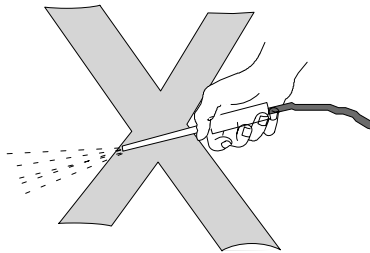
Наименование	Виды работ	Средства	Материалы
Привод система болт гайка	очистить обезжиривающим раствором смазать консистентной смазкой	обезжиривающий раствор без хлора консист. смазка - Isoflex Topas L152	тряпка кисть
линейный кулачок	очистить обезжиривающим раствором смазать консистентной смазкой	обезжиривающий раствор без хлора консист. смазка - Isoflex Topas L152	тряпка кисть

Уход за полюсами

Элегаз **SF6** (под давлением), находящийся внутри полюсов, сохраняет свои диэлектрические характеристики после отключения.
Электрическая прочность ограничивается износом контактов. В свою очередь, износ контактов зависит от использования коммутационного аппарата.
Обращаем ваше внимание на опасность чистки под высоким давлением.

Основные недостатки такого способа чистки:

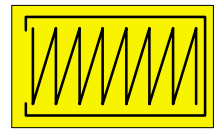
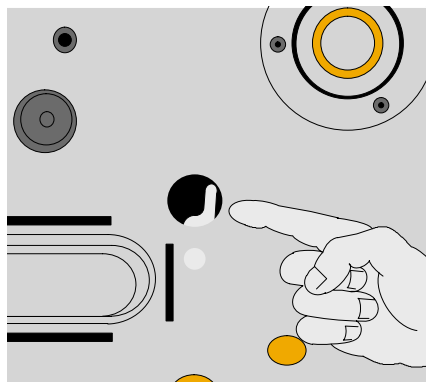
- повреждения, вызываемые давлением струи и невозможность повторной смазки недоступных мест крепления;
- опасность повышенного нагрева из-за присутствия растворителя в местах контакта;
- снятие специального защитного слоя.



Протирать сухой тряпкой.

Контроль износа дуговых контактов

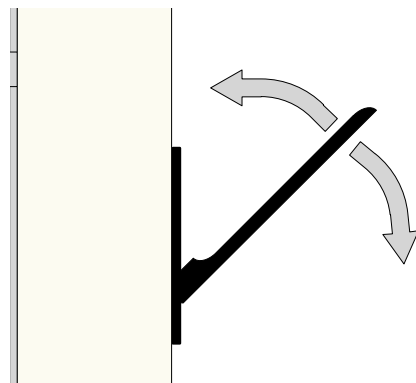
Осуществление данной операции требует снятия пружин



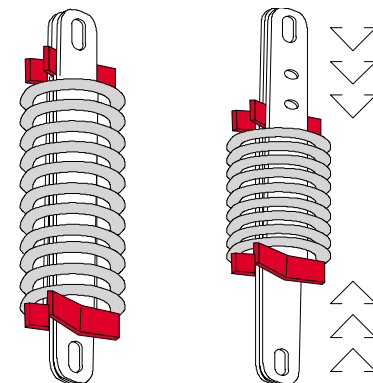
Контроль износа контактов дуги осуществляется на тяге связи привод/полюс аппарата.

Убедиться, что аппарат отключен, а привод спущен.

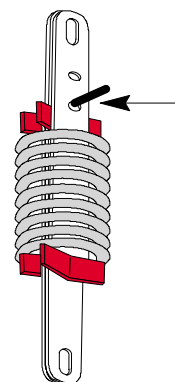
Снятие пружин включения



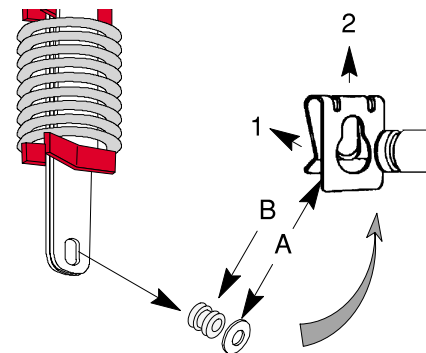
Очень осторожно взвести привод рукояткой взвода...



...пружины сжимаются...

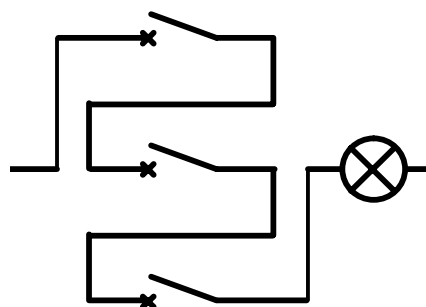


...как только станет возможным, введите болт или шплинт (чеку) $\varnothing 6$ длиной не менее 40 мм в отверстие, указанное выше.
Отпустить ручку. Усилие пружин будет приложено к шплинту. В любом случае, шплинт не должен быть свободным.
(не превышать первую прорезь привода, в противном случае, осуществить полный цикл и повторить заново).

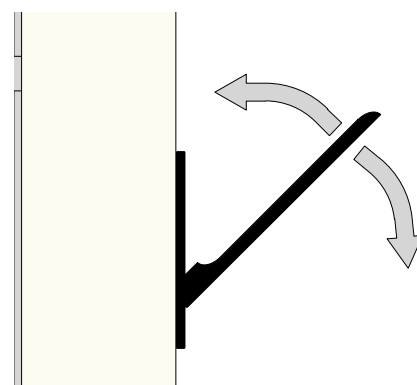


Снять шайбу и клипсу **A**. Освободить и снять пружину. Снять кольцо **B**, не повредив его (тефлоновое покрытие).

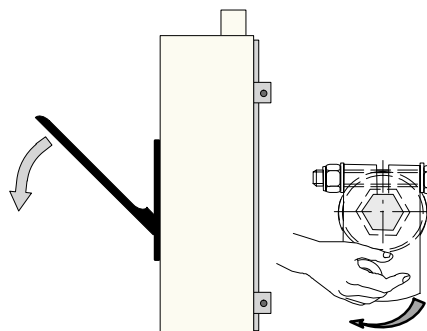
Контроль



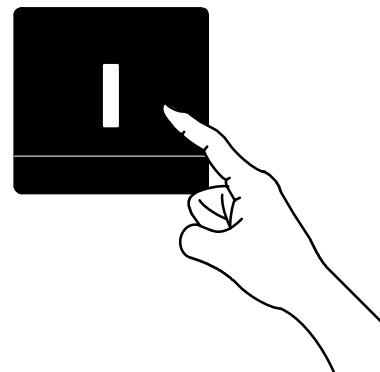
Подключить последовательно три фазы аппарата и включить в цепь контрольное устройство типа звонок.



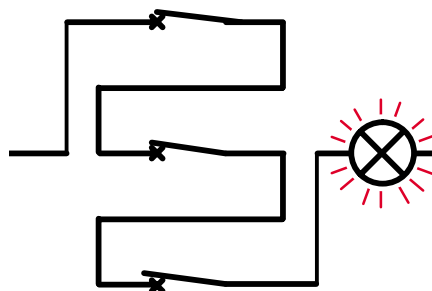
Взвести привод до щелчка, сигнализирующего об окончании взвода.



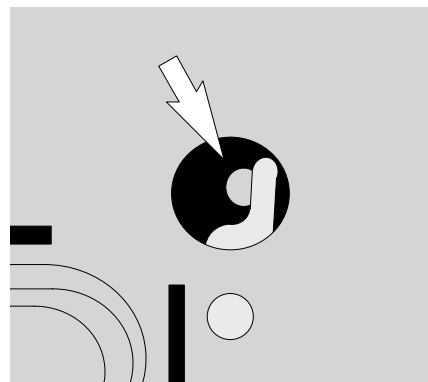
Удерживая рукоятку, одновременно потяните на себя правую ручку до зацепления с храповым колесом.



Одновременно нажать на кнопку "I" включения и рукоятку взвода, чтобы разблокировать зацепление.

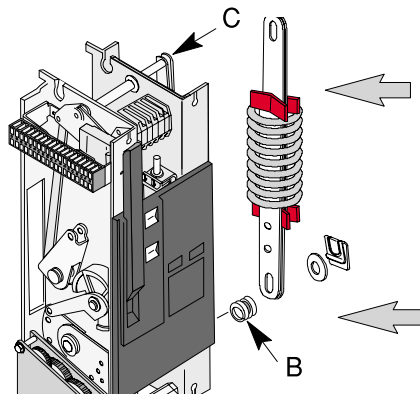


Очень медленно включить аппарат с помощью рукоятки.
Прекратить взвод **как только загорится лампа**, дуговые контакты трех фаз замкнулись.
Внимание:
Удерживайте рукоятку в этом положении, при звонящем звонке. Повторить цикл, если нужное положение пройдено.

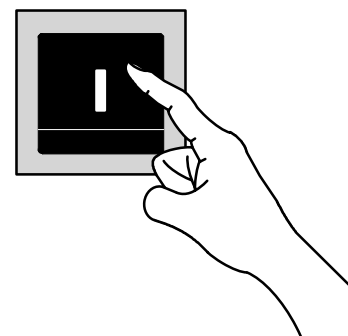


При загорании лампы, калибр диаметром **до 6 мм** может быть вставлен в указанное отверстие. При превышении этого диаметра отсутствие сигнала требует замены аппарата.

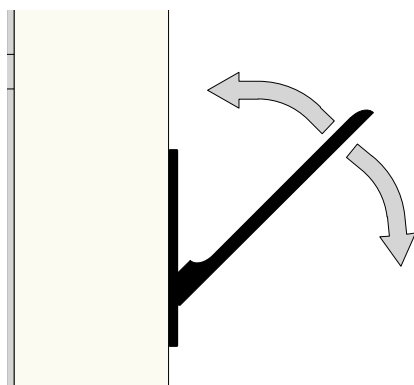
Установка пружин включения



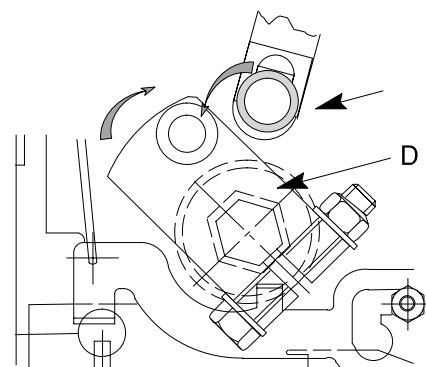
Надеть пружину и кольцо **В** на ось **С** привода.
Внимание: Надевать без смазки, не повреждая тефлоновое кольцо.



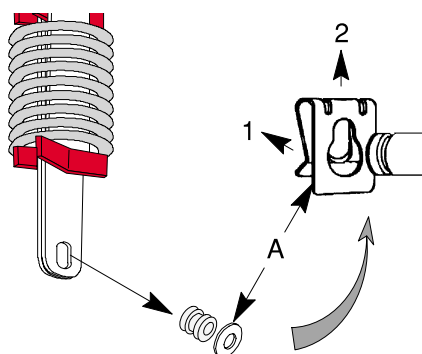
Нажать на кнопку включения и одновременно...



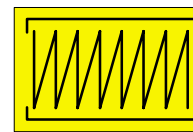
...продолжать взводить привод...



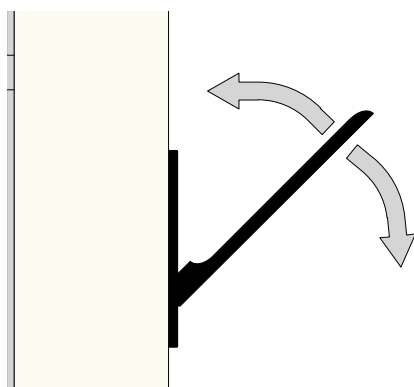
...чтобы завести рукоятку **D** в ось нижнего отверстия крепления направляющих пружин.



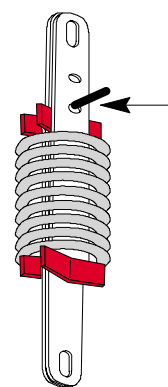
Установить шайбу и клипсу **A**.



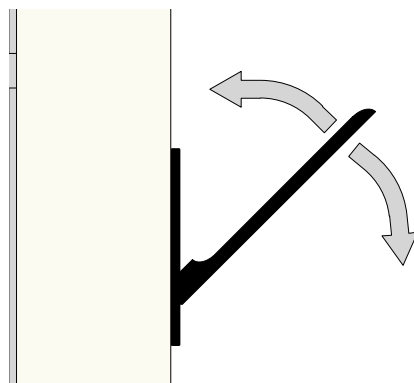
Убедиться в том, что аппарат отключен, а привод спущен.



Осторожно взвести привод, чтобы освободить пружины.



Снять блокировку в виде болта или шплинта (чеки) диаметром 6 мм с пружин.

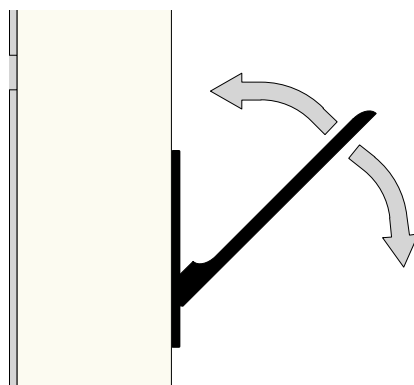


Контроль:
Произвести включение, а затем отключение кнопками "I" и "O", чтобы спустить привод.

Продолжать взвод до щелчка.

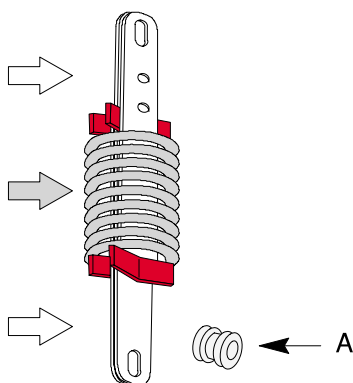
Смазка направляющих пружин

Пружина включения



Взвести привод возвратно-поступательным движением до щелчка.

Индикатор положения аппарата остается на "O" (аппарат **отключен**).
Индикатор привода переходит в положение **взведено**.



Пружины сжимаются.
■ смазать направляющие консистентной смазкой;
■ смазать жидкой смазкой фосфатированные пружины.
Внимание: не смазывайте консистентной смазкой кольцо **A** с тефлоновым покрытием.

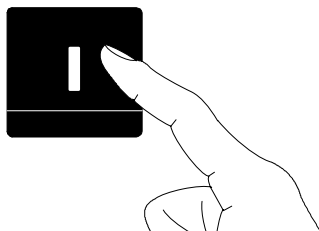


Операция смазки должна производиться кистью. Не снимайте пружину для выполнения этой операции.

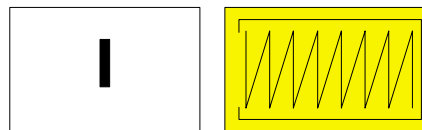
Пружина отключения

Включение аппарата вручную

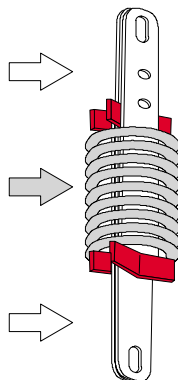
Внимание: если в аппарате имеется расцепитель минимального напряжения (опция), то он должен запитываться, чтобы иметь возможность включить аппарат (за исключением случая его запитывания выше по схеме).



Нажать на кнопку "I", чтобы включить аппарат.



Индикатор положения аппарата переходит на "I" (аппарат **включен**).
Индикатор привода переходит в положение **спущен**.



Пружины сжимаются.
■ смазать направляющие консистентной смазкой
■ смазать жидкой смазкой фосфатированные пружины.



Операция смазки должна производиться кистью. Не снимайте пружину для выполнения этой операции.

Отключение аппарата вручную

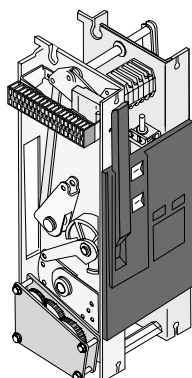


Нажать на кнопку, чтобы отключить аппарат.



Индикатор положения аппарата переходит на "O" (аппарат **отключен**).
Индикатор привода указывает, что привод **спущен**.

Блок управления

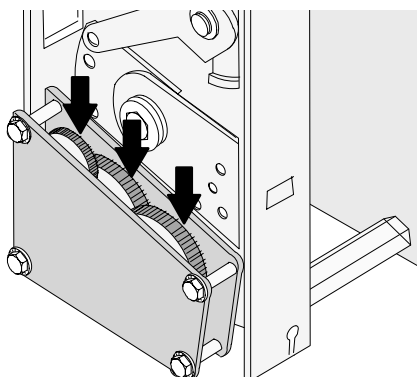


Очистить весь узел.
Смазать жидкой смазкой все фосфатированные детали.
Проверить наличие колец типа "Bauman".
Смазать консистентной смазкой оси и сочленения.



**Операция смазки должна производиться кистью.
Не снимайте блок управления для выполнения этой операции.**

Мотор-редуктор



Очистить весь узел. Смазать жидкой смазкой фосфатированные детали.
Смазать консистентной смазкой зубчатые передачи.



**Операция смазки должна производиться кистью.
Не снимайте мотор-редуктор для выполнения этой операции.**

Диагностика SEPAM

Данная функция позволяет подсчитывать общее число отключений и общую сумму токов отключения kA^2 .
Общая сумма токов отключения показывает состояние степени износа отключающей части.

Такая индикация позволяет судить об износе дуговых контактов и осуществлять контроль.
Максимальный значение суммы токов отключения:
LF1, 2 или 3: всего 30 000 (кА)².

Вступление

Операции по ремонтному обслуживанию позволяют произвести замену неисправных узлов.

Работы, перечисленные в сводной таблице могут выполняться заказчиком, или сервисными службами фирмы “Шнейдер Электрик”.

По поводу выполнения других работ обращайтесь к ближайшее к Вам представительство “Шнейдер Электрик”.

После выполнения каждой работы проводите электрические испытания, согласно действующим нормам.

Внимание: следующие детали подлежат замене на новые в обязательном порядке:

- Nylstop (самоконтрящаяся гайка);
- Контактная шайба;
- Стопорное кольцо;
- Механический шплинт.

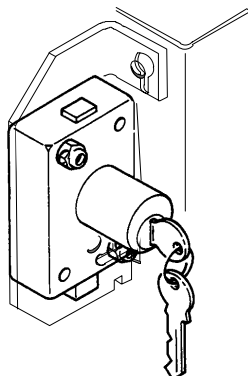
Сводная таблица

Описание	Исполнитель	Комментарии
Замена полюсов	“Шнейдер Электрик”	(замена аппарата)
Замена привода RI	“Шнейдер Электрик”	
Замена блокировки замком	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Замена пружины включения	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Замена расцепителей		
Включения простого	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Отключения при подаче напряжения	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Отключения минимального напряжения без системы выдержки времени	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Отключения минимального напряжения без системы выдержки времени с замедлителем	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Отключения минимального напряжения с системой выдержки времени	“Шнейдер Электрик”	
Отключения при подаче напряжения или максимального тока (двойная)	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Замена реле МТОР	“Шнейдер Электрик”	
Замена мотор-редуктора	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	каждые 10000 циклов В - О
Замена микроконтакта (SE)	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Замена контактов окончания взвода M1, M2 и M3	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Замена реле антинакачки	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Замена блока вспомогательных контактов	“Шнейдер Электрик” или Заказчик	
Замена счетчика циклов В-О	“Шнейдер Электрик”	каждые 10000 циклов В - О

Замена блокировки внутренним замком

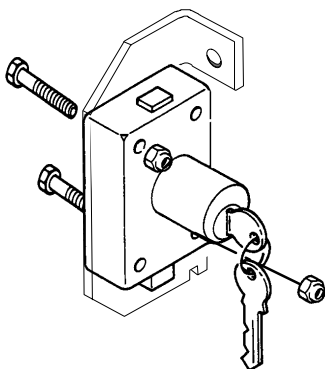
Данная блокировка устанавливается по отдельному заказу. При ее установке в MCset блокировка осуществляется на функциональном блоке.

Снятие

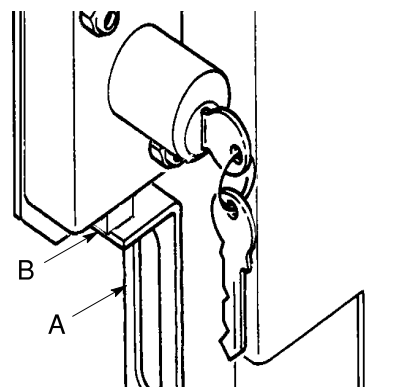


Отвинтить два болта крепления замка. Отсоединить замок от кронштейна.

Установка и проверка



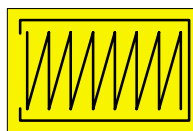
Установить замок на кронштейн. Установить на место и затянуть болты крепления замка.



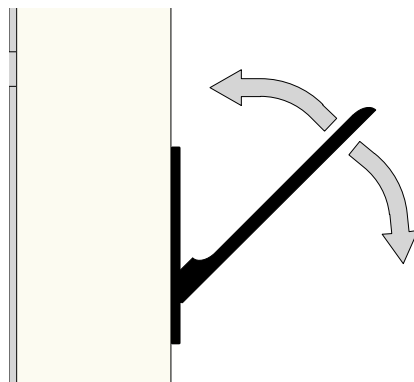
Деталь **A** не должна зажиматься язычком замка **B**.

Замена пружин включения

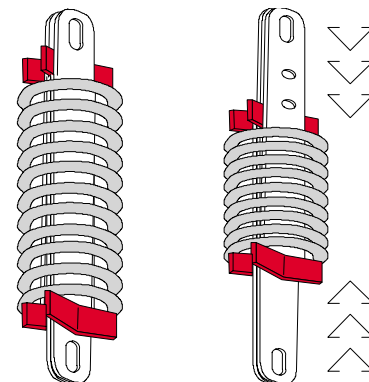
Снятие



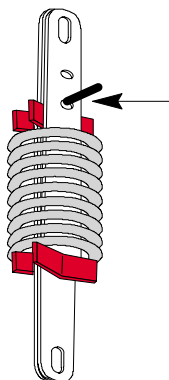
Проверить, что выключатель отключен и привод спущен.



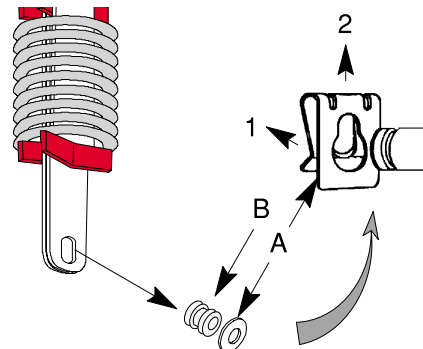
Осторожно взвести привод с помощью рукоятки взвода...



...пружины сжимаются...

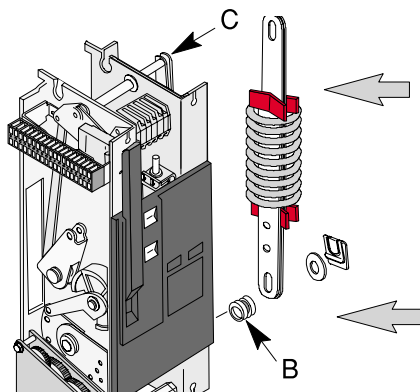


...как только станет возможным вставьте болт или шплинт \varnothing 6 мм длиной не менее 40 мм в отверстие, указанное выше. Отпустите рукоятку. Усилие пружин прикладывается к шплинту. Шплинт в любом случае не должен быть свободным. (не превышайте первого отверстия привода, в противном случае, необходимо осуществить полный цикл, а затем повторить).

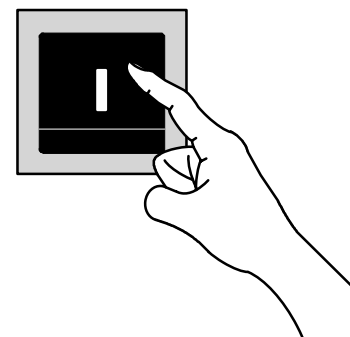


Снять шайбу и клипсу **A**. Освободить и вытащить пружину. Снять кольцо **B**, не повредив его (тефлоновое покрытие).

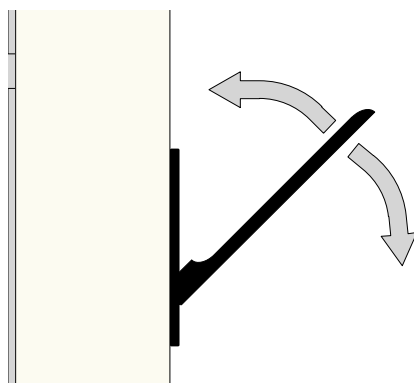
Установка



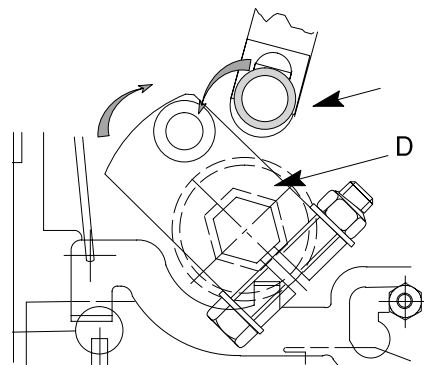
Надеть пружину и кольцо **B** на ось **C** привода.
Внимание: Надевать без смазки, не царапать тефлоновое кольцо.



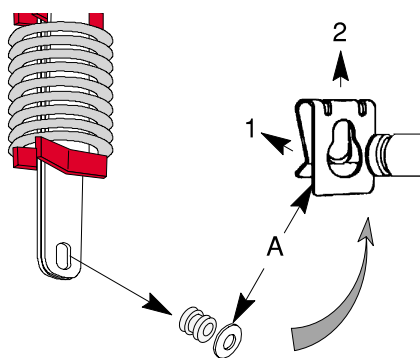
Нажать на кнопку включения и одновременно...



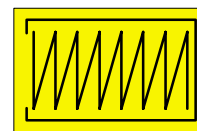
...продолжать взводить привод...



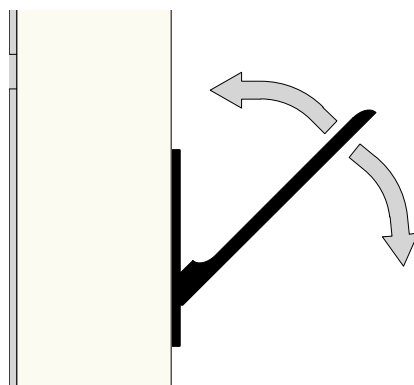
...чтобы завести рукоятку **D** в ось нижнего отверстия крепления направляющей пружин.



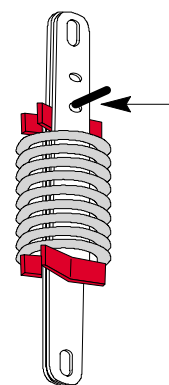
Установить шайбу и клипсу **A**.



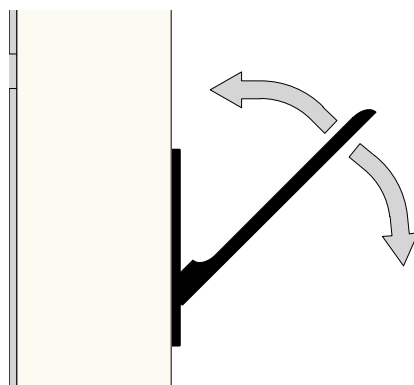
Убедиться в том, что выключатель отключен, а привод спущен.



Осторожно взвести привод, чтобы освободить пружины.



Снять блокировку с пружин выполненную с помощью болта или шплинта диаметром 6 мм.



Продолжать взвод до щелчка.

Контроль:
Произвести включение, а затем отключение кнопками "I" и "O", чтобы спустить привод.

Замена расцепителей

Различные положения расцепителей в приводе

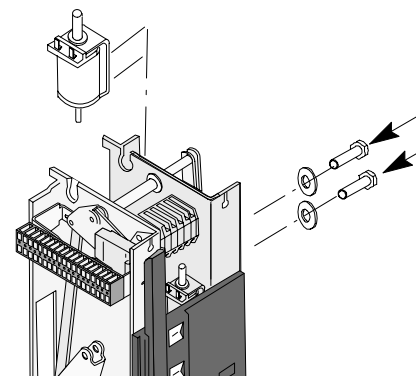
Расцепитель	Мин. напряжения	При подаче напряжения	Макс. тока	Положение при монтаже вид сверху
Включения простой		<input type="checkbox"/>		
Отключения при мин. U		<input type="checkbox"/>		
Отключения простой		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Отключения двойной		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Расцепитель включения простой

В положении I

Снятие

Пометить провода и отсоединить их. Отвинтить два винта крепления М6. Снять расцепитель.



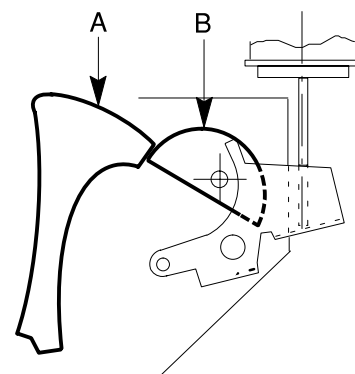
Установка и проверка

Произвести все операции в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки: 13 Нм.

Установить расцепитель, направив цилиндрический штырь в сторону ручки зацепления.

Проверить, что штырь катушки не задевает ручку в положении отключено и обеспечивает проход защелки включения **A** на полу-овале **B**.

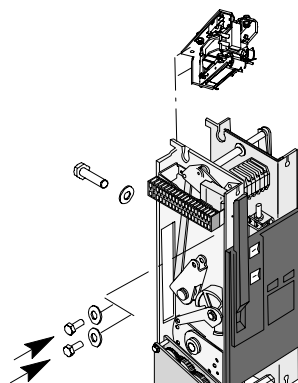


Расцепитель отключения минимального напряжения

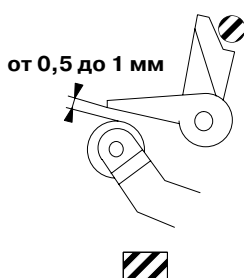
В положении II

Снятие

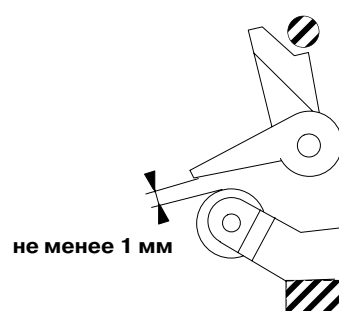
Пометить провода и отсоединить их.
Отвинтить два болта крепления М6.
Снять расцепитель.



Установка и проверка



Установить расцепитель в отключенном положении.
Поставить рычаг в положении упора.
Между рычагом и расцепителем должен оставаться зазор **от 0,5 до 1 мм**.
Установить два болта крепления М6.
Момент затяжки: 13 Нм.



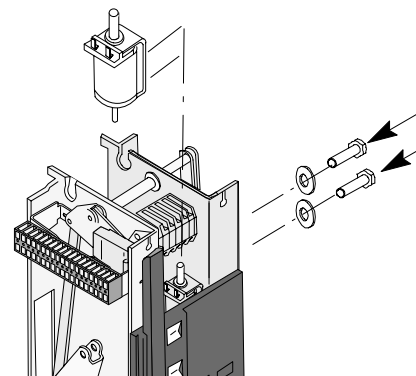
При замкнутой магнитной цепи проверить наличие зазора в **1 мм** между отпущенным рычагом и расцепителем.

Расцепитель отключения на подачу напряжения или максимального тока

В положении III

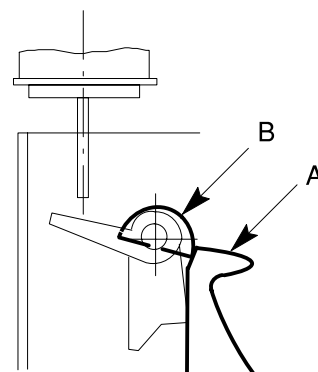
Снятие

Пометить провода и отсоединить их.
Отвинтить два болта крепления М6.
Снять расцепитель.



Установка и проверка

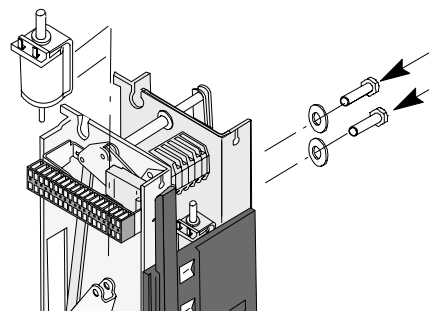
Произвести все операции в порядке, обратном снятию.
Момент затяжки: 13 Нм.
Установить расцепитель, направив цилиндрический штырь в сторону ручки зацепления.
Проверить, что штырь катушки не задевает ручку в положении отключено и обеспечивает проход защелки включения **A** на полу-овале **B**.



В положении IV

Снятие

Примечание: катушка устанавливается справа или слева от привода в зависимости от типа защиты. Пометить провода и отсоединить их. Отвинтить два болта крепления М6. Данный монтаж **аналогичен** варианту с наличием расцепителя минимального напряжения. Снять расцепитель.

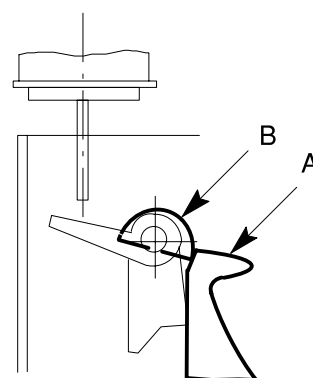


Установка и проверка

Произвести все операции в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки : 13 Нм.

Установить расцепитель, направив цилиндрический штырь в сторону ручки зацепления. Проверить, что штырь катушки не задевает ручку в положении отключено и обеспечивает проход защелки включения **A** на полу-овале **B**.

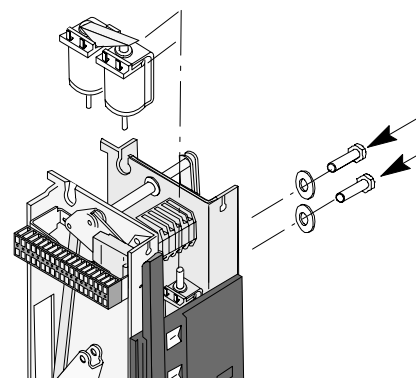


Расцепитель отключения на подачу напряжения или максимального тока (две катушки)

В положении V

Снятие

Пометить провода и отсоединить их. Отвинтить два болта крепления М6. Снять расцепитель.

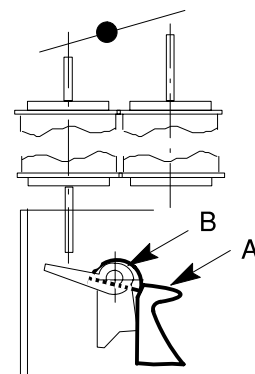


Установка и проверка

Произвести все операции в порядке, обратном снятию.

Момент затяжки: 13 Нм.

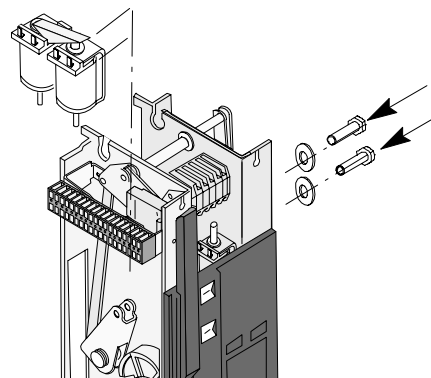
Установить расцепитель, направив цилиндрический штырь в сторону ручки зацепления. Проверить, что штырь катушки не задевает ручку в положении отключено и обеспечивает проход защелки включения **A** на полу-овале **B**.



В положении VI

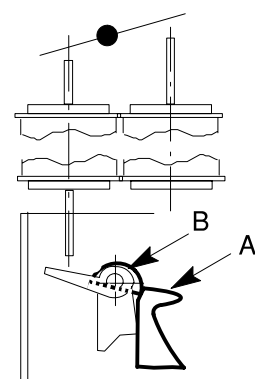
Снятие

Пометить провода и отсоединить их.
Отвинтить два болта крепления М6.
Снять расцепитель.



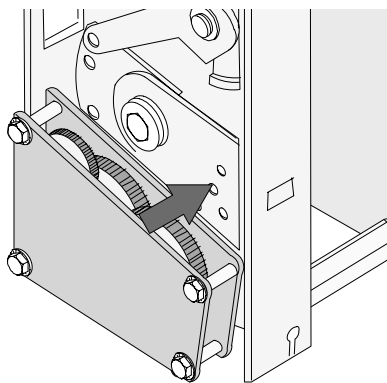
Установка и проверка

Произвести все операции в порядке, обратном снятию.
Момент затяжки: 13 Нм.
Установить расцепитель, направив цилиндрический штырь в сторону ручки зацепления.
Проверить, что штырь катушки не задевает ручку в положении отключено и обеспечивает проход защелки включения **A** на полу-овале **B**.

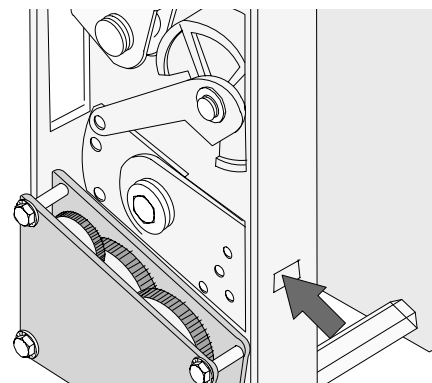


Замена мотор-редуктора и ролика на кронштейне защелки

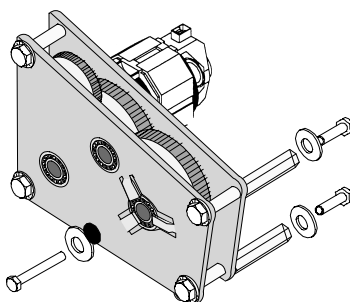
Снятие мотор-редуктора



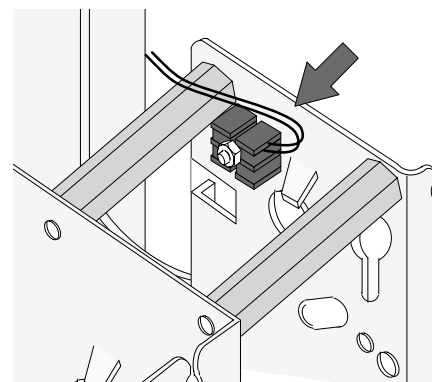
Отцепить оттяжную пружину на кронштейнах защелки и вывести защелку из зацепления с помощью отвертки.



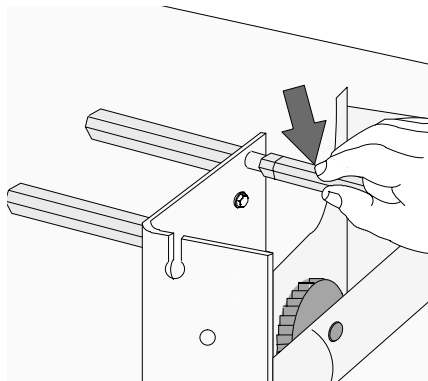
Приподнять насколько возможно кронштейн защелки двигателя и заблокировать его отверткой.



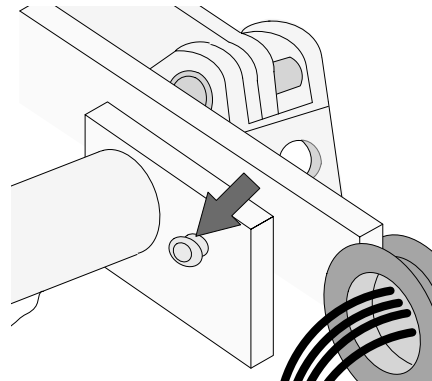
Снять мотор-редуктор (3 винта).



Отсоединить 2 провода питания двигателя.

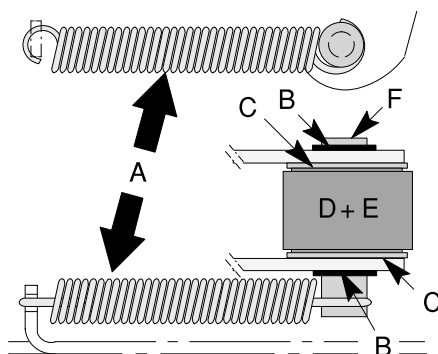


Снять стойку.



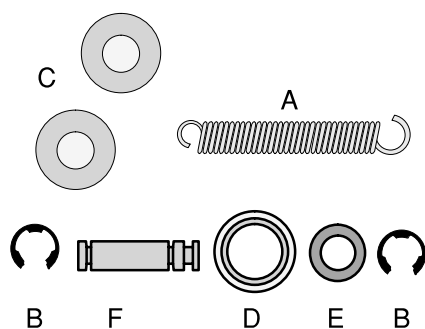
Сбить заклепку и заменить ее на болт М4, шайбы и стопорную гайку.

Снятие ролика с кронштейна защелки

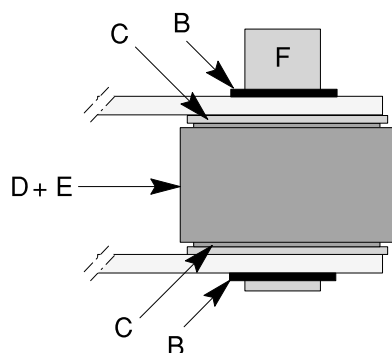


Снять пружину **A**.
Снять ролик.
- деталь **B**.
- шайбы **C**.
- подшипник **D**.
- внутреннюю обойму подшипника **E**.
- ось **F**.

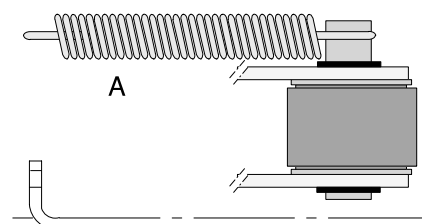
Установка ролика на кронштейн защелки



Подготовить и смазать консистентной смазкой следующие детали:
- подшипник **D**.
- внутреннюю обойму подшипника **E**.
- ось **F**.
- шайбы **C**.
- деталь **B**.
- пружину **A**.

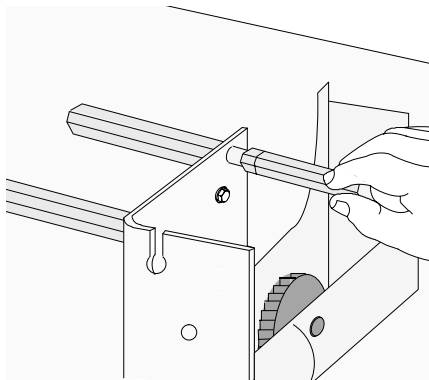


Собрать ролик, часть оси для зацепления пружины должна быть направлена в сторону мотор-редуктора.

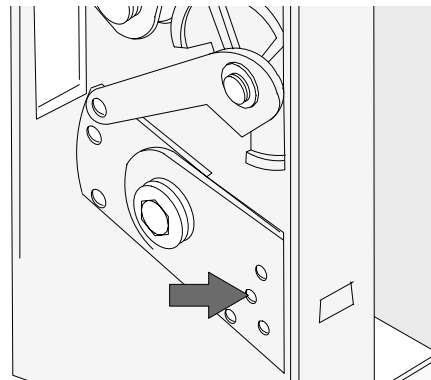


Надеть пружину на кронштейн защелки.

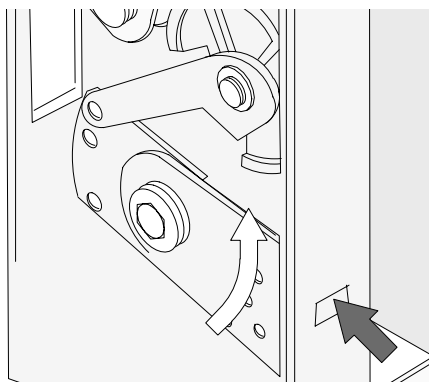
Установка мотор-редуктора



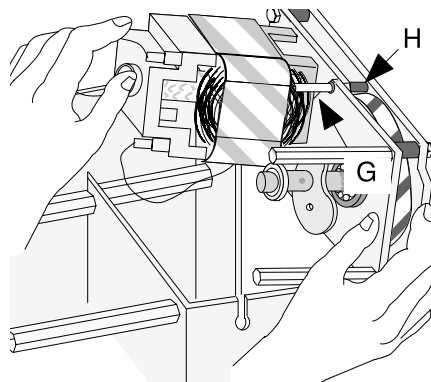
Нанести крепкий клей (SR 270) на резьбу и ввинтить шпильку НМ6 длиной 12, **класс 12.9** в желтую опору со стороны следа от инструмента. Нанести крепкий клей (SR 270) на резьбу и ввинтить новую опору со шпилькой в опору привода.



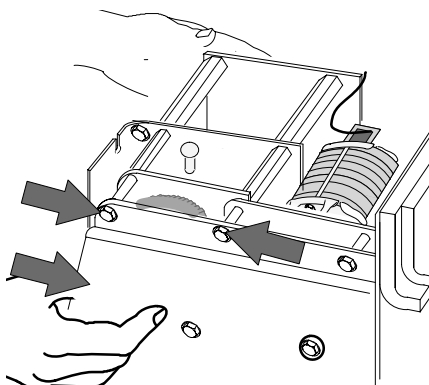
Для установки мотор-редуктора на место поднять насколько возможно храповое колесо и заблокировать его отверткой. Выполнению этого действия препятствует защелка, блокирующая храповое колесо.



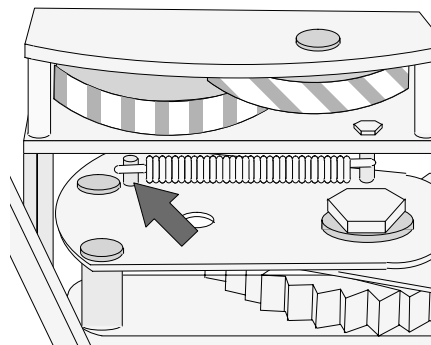
Поднять насколько возможно кронштейн защелки двигателя и заблокировать его отверткой.



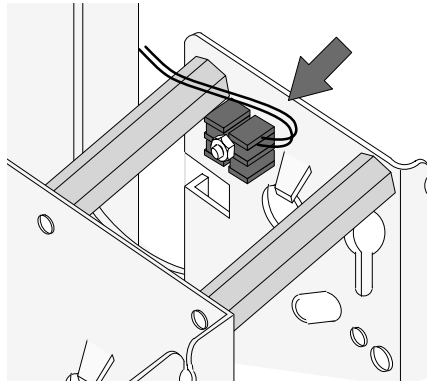
Ввести мотор-редуктор, стараясь не вытащить болт **G**, чтобы не потерять распорку **H**, расположенную между двумя фланцами.



Вставить болты крепления **класса 10.9** (обмазать крепким клеем SR 270 резьбу) и затянуть весь узел мотор-редуктора с **моментом 13 Нм**.



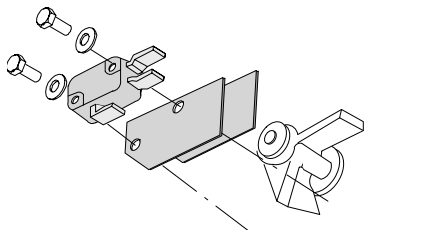
Зацепить пружину за штырек мотор-редуктора.



■ подсоединить провода к клеммнику

Замена микроконтакта SE

Снятие



Отвернуть два винта крепления. Снять микроконтакт, не снимая изолирующие пластины.

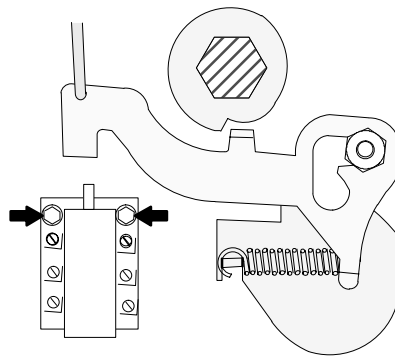
Установка и проверка

Проделать операции в порядке, обратном снятию, после того как будет выбран зазор в направлении против часовой стрелки и контакт будет подвинут в сторону вспомогательных контактов.

Момент затяжки: 0,7 Нм.

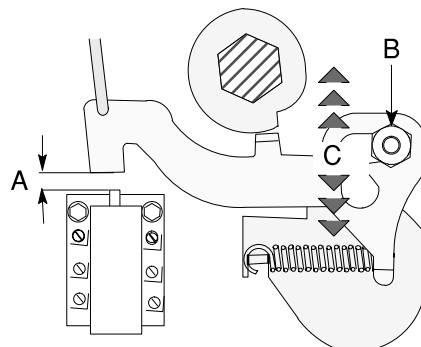
Замена контакта окончания взвода (M1/M2/M3)

Снятие



Пометить и отсоединить провода. Отвернуть шестигранные болты (с выемкой) и гайки крепления.

Установка и регулировка



Проделать все действия в обратном порядке. Заблокировать винты крепления контактов.

Момент затяжки: 0,7 Нм.

Регулировка

■ не зажимать контакт, отрегулировать на ход

A = $0,7^{+0,1/-0,2}$ мм.

Примечание:

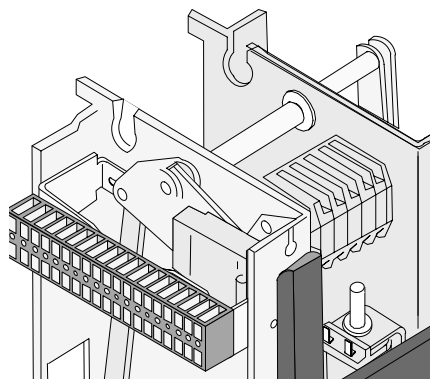
для регулировки **A** следует:

■ отвернуть гайку **B**;

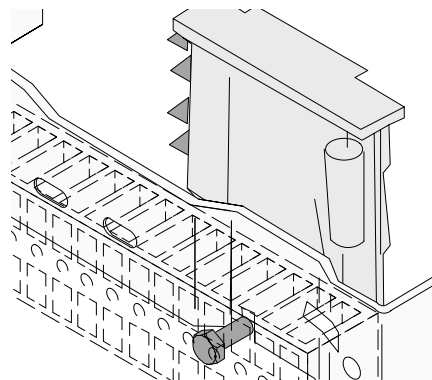
■ подвинуть деталь по стрелке **C**.

Замена реле антинакачки

Снятие

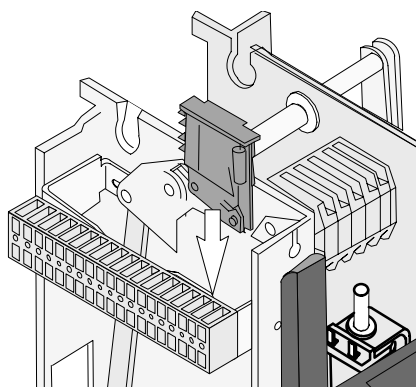


Пометить и снять проводку.

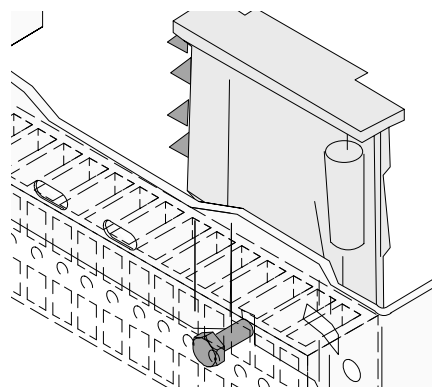


Отвернуть винт крепления и снять реле, таким образом, чтобы винт вышел из прорези. Использовать ключ на 7.

Установка



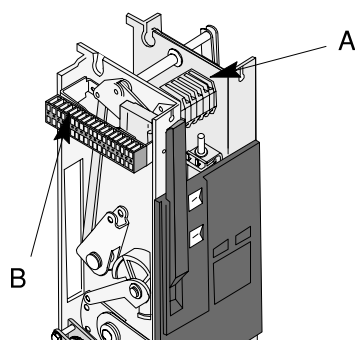
Установить на место винт крепления. Установить реле.



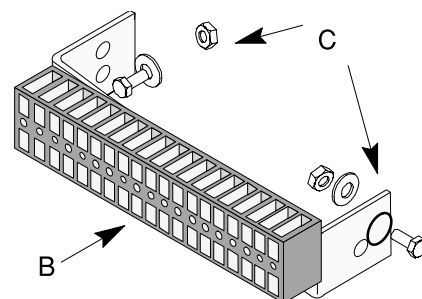
Затянуть винт крепления. **Момент затяжки: 0,7 Нм.** Подсоединить провода согласно схеме и закрепить их.

Замена блока вспомогательных контактов

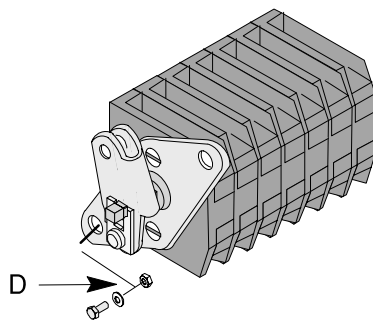
Снятие



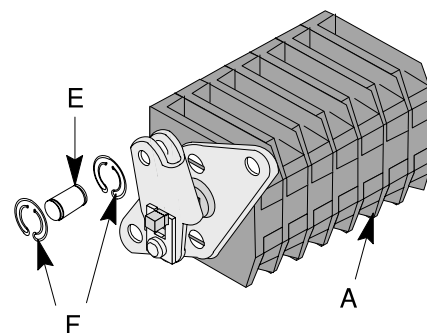
Снять крышку блока управления
■ отметить место расположения блока контактов **A**;
■ пометить и отсоединить провода.



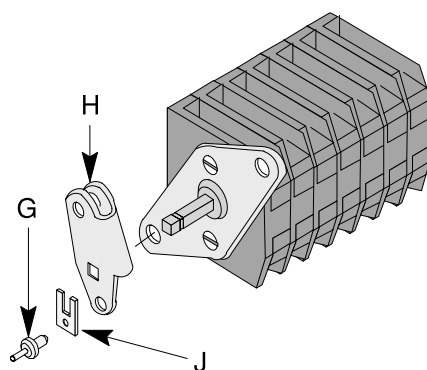
Снять узел клеммника **B** в сборе, крепящийся болтом, шайбами и гайками **C**.



Отвернуть две гайки **D** (nylstop).

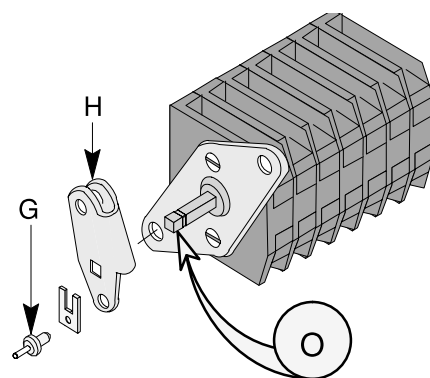


- вынуть ось **E** и кольца **F**;
- снять блок контактов **A**;

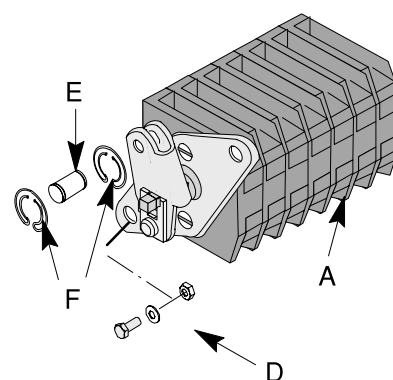


- убрать заклепку **G**, блокирующую планку **J**;
- снять рычаг **H** и планку **J**.

Сборка



Надеть на новый блок рычаг **H**, соблюдая нижеуказанный порядок сборки:
 ■ отметка "**O**" (выгравированная на оси) должна быть напротив отверстия заклепки **G**.



Установить планку **J** и закрепить ее заклепкой **G** (или винтом $\varnothing 3$). Для завершения сборки проделать действия в порядке, обратном разборке.
 ■ установить блок контактов **A** на привод;
 ■ установить ось **E** и кольца **F**;
 ■ установить и заблокировать две гайки **D** (nylstop);
 ■ установить узел клеммника **B** в сборе, крепящийся болтами, шайбами и гайками **C**.

Неисправности, их вероятные причины и способы устранения

Инструкции, приведенные ниже, позволяют свести к минимуму перерывы в работе (простои оборудования).

Если предлагаемые способы устранения окажутся неэффективными, обращайтесь в ближайший **Сервисный центр “Шнейдер Электрик”**.

Признаки неисправности	Неисправные узлы	Вероятные причины и способы устранения
Невозможно осуществить взвод привода	Электропривод: двигатель	Слишком низкое напряжение на клеммах двигателя ■ восстановить напряжение ■ при необходимости заменить двигатель
	Контакт окончания взвода	■ проверить состояние данного контакта ■ при необходимости заменить его
	Электропроводка	■ проверить подсоединение вторичных цепей
Невозможно включить выключатель индикатор остается в положении отключено	Расцепитель минимального напряжения	Катушка не запитывается ■ запитать расцепитель или искусственно удерживать его в положении “цепь замкнута”
	Расцепитель включения	Расцепитель неправильно подключен ■ проверить цепь При обрыве обмотки ■ заменить расцепитель
	Устройство взвода	Привод не взведен ■ взвести привод
Выключатель включается и тут-же отключается и остается в положении отключено, несмотря на команду включения	Любой расцепитель отключения (<i>независимый или зависимый</i>)	Дефект в главной цепи ВН или неправильная настройка цепей защиты ■ устранить эту неисправность ■ настроить цепи защиты
Выключатель поочередно отключается и включается	Реле антинакачки или независимые расцепители	■ заменить реле ■ изменить настройку
Выключатель не отключается вручную или дистанционно (<i>выключатель без электропривода</i>)	Привод или выключатель (<i>неполное включение</i>)	Заедание в приводе или в выключателе ■ прекратить взводить привод рукояткой ручного взвода Обратиться в Сервисный центр “Шнейдер Электрик” .
	Расцепитель отключения	Расцепитель неправильно подключен ■ проверить цепь При обрыве обмотки ■ заменить катушку ■ проверить цепь защиты

“Шнейдер Электрик” в СНГ и странах Балтии

Алматы

Казахстан, 480009 Алматы,
пр-т Абая, 157, офис 9
Тел.: (3272) 50 93 88
Факс: (3272) 50 63 70

Ашгабад

Туркменистан, 744030
Ашгабад, ул. Нейтральный
Туркменистан, 28,
офисы 326-327
Тел.: (99312) 39 00 38
Факс: (99312) 39 34 65

Вильнюс

Литва, LT-2012 Вильнюс,
ул. Веркии, 44
Тел.: (370) 278 59 59
Факс: (370) 278 59 62

Днепропетровск

Украина, 49000 Днепропетровск,
ул. Ломаная, 19, офис 405
Тел./факс: (380567) 70 21 94

Донецк

Украина, 83048 Донецк,
ул. Университетская, 77
Тел.: (380623) 37 53 42
Факс: (380623) 32 38 50

Екатеринбург

Россия, 620219 Екатеринбург,
ул. Белинского, 34, офис 77
Тел./факс: (3432) 69 44 62

Казань

Россия, 420007 Казань,
ул. Чернышевского, 43/2,
офис 401
Тел./факс: (8432) 92 24 45

Калининград

Россия, 236040 Калининград,
Гвардейский пр., 15
Тел./факс: (0112) 43 65 75

Киев

Украина, 04070 Киев,
ул. Набережно-Крещатицкая, 10 Б
Тел.: (38044) 490 62 10
Факс: (38044) 490 62 11

Краснодар

Россия, 350000 Краснодар,
ул. Северная, 324 Б, офис 31
Тел./факс: (8612) 64 06 38

Львов

Украина, 79000 Львов,
ул. Грабовского, 11, к.1, офис 304
Тел.: (380322) 97 00 53

Минск

Белоруссия, 220004 Минск,
пр-т Машерова, 5, офис 502
Тел.: (017) 223 75 50
Факс: (017) 223 97 61

Москва

Россия, 129281 Москва,
ул. Енисейская, 37
Тел.: (095) 797 40 00
Факс: (095) 797 40 02

Нижний Новгород

Россия, 603000 Нижний Новгород,
пл. Горького, 6, офис 511
Тел.: (8312) 34 14 54
Факс: (8312) 30 58 25

Николаев

Украина, 54001 Николаев,
ул. 68 Десантников, 2
Тел.: (380512) 50 00 22
Факс: (380512) 50 00 21

Новосибирск

Россия, 630005 Новосибирск,
Красный проспект, 86
Тел.: (3832) 58 54 21
Факс: (3832) 58 54 22

Рига

Латвия, Рига LV-1035,
ул. А. Деглава, 60
Тел.: (371) 780 23 74
Факс: (371) 754 62 80

Самара

Россия, 443001 Самара,
ул. Самарская, 203 Б, офис 213
Тел./факс: (8432) 42 33 68

Санкт-Петербург

Россия, 191126 Санкт-Петербург,
ул. Звенигородская, 3
Тел.: (812) 112 41 43
Факс: (812) 314 78 05

Таллинн

Ehitajate tee, 100,
12618 Tallinn, Estonia
Тел.: (372) 650 97 00
Факс: (372) 650 97 22