

Стационарные элегазовые выключатели серии LF на напряжения 6, 10 кВ



Содержание

Обзор

Выключатели серии LF	2
----------------------	---

Выключатели серии LF

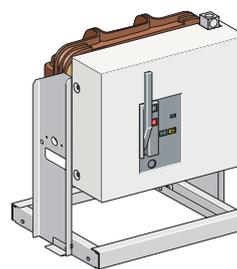
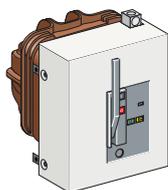
Введение	3
Электрические характеристики	4
Пружинно-моторный привод RI. Элетрическая схема	6
Катушки отключения	7
Дистанционное управление	8
Индикация и блокировка	9
Размеры	10

Генераторные выключатели серии LFP

Введение	11
Электрические характеристики	12
Пружинно-моторный привод RI. Элетрическая схема	13
Катушки отключения	14
Дистанционное управление	15
Индикация и блокировка	16
Размеры	17

Форма заказа

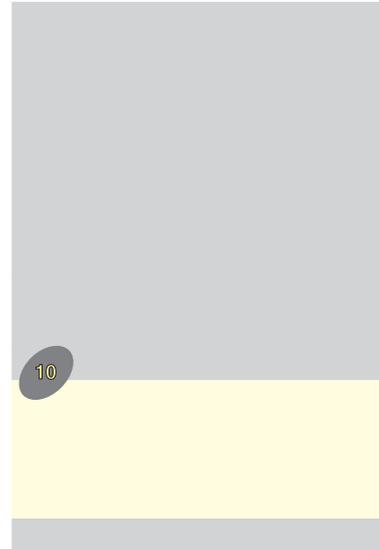
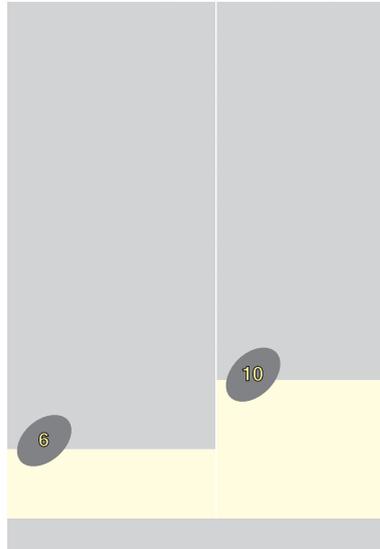
Выключатели LF1, LF2, LF3, LFP	18
--------------------------------	----



Выключатели LF1 - LF2 - LF3

Генераторные выключатели LFP

Номинальное напряжение U_r (кВ, 50/60 Гц)



Номинальный ток отключения $I_{откл.ном}$ (Isc)

От 25 до 50 кА

От 40 до 50 кА

Номинальный ток $I_{ном}$ (I_r)

От 630 до 3150 А

5000 А

РЭС/761



Выключатели LF1 - LF2 - LF3

Описание устройства

Базовая версия стационарного выключателя LF включает в себя:

- 3 полюса выключателя расположены в едином корпусе из изоляционного материала. Эта система заполнена элегазом под относительно низким избыточным давлением (0,15 МПа/1,5 бар) и снабжена мембранами безопасности каждого полюса.
- Пружинно-моторный привод RI, обеспечивающий выключателю скорость срабатывания не зависящую от оператора как при ручном, так и при дистанционном управлении. Привод имеет запас энергии на полный цикл АПВ.
- Расположенные на передней панели привода механизмы управления и индикаторы состояния.
- Контактные выводы для присоединения к силовой цепи.
- Клеммник для подключения дополнительных внешних цепей.

По заказу, каждый аппарат может быть снабжен:

- Опорной конструкцией с колесиками и держателями для стационарной установки.
- Блокировкой выключателя в отключенном состоянии при помощи замка на передней панели.
- 42-контактным соединительным разъемом НН.

РЭС/763



Выключатели LF1 - LF2 - LF3 на опорной конструкции

Область применения

Выключатели LF – трехполюсные выключатели внутренней установки, предназначены для коммутации номинальных токов и отключения токов короткого замыкания в распределительных электрических сетях и системах электроснабжения 6, 10 кВ.

Благодаря своей сейсмостойкости они особенно хорошо подходят для АЭС и ТЭС и применения в тяжелой промышленности, такой как нефтеперерабатывающая.

С использованием автокомпрессионного метода техника гашения дуги позволяет отключать индуктивные и емкостные токи, не создавая перенапряжений.

Выключатели LF идеально подходят для коммутации конденсаторных батарей и двигательной нагрузки.

Выключатели соответствуют нормам МЭК 62271-100 и нормам ГОСТ Р 52565-2006.

PF55761



Электрические характеристики согласно МЭК 62271-100, ГОСТ 52565-2006

Номинальные параметры		LF1			
Номинальное напряжение $U_{ном}$ (Ur), кВ		6	10		
Испытательное напряжение промышленной частоты (Ud), кВ/1 мин		32	42		
Импульсное испытательное напряжение (Up), кВ		60	75		
Номинальный ток $I_{ном}$ (Ir), А	630	■	■	■	■
	1250	■	■	■	■
	2000	–	–	–	–
	2500	–	–	–	–
	3150	–	–	–	–
Номинальный ток отключения $I_{откл. ном}$ (Isc), кА		25	31.5	25	31.5
Ток термической стойкости, кА/с		25/3	31.5/3	25/3	31.5/3
Ток динамической стойкости, кА мГн	50 Гц	64	81	64	81
Номинальный цикл АПВ	О-3 мин-ВО-3 мин-ВО	■	■	■	■
	О-0.3 с-ВО-3 мин-ВО	■	■	■	■
	О-0.3 с-ВО-15 с-ВО	■	■	■	■
Собственное время отключения, мс		48			
Полное время отключения, мс		70			
Собственное время включения, мс		65			
Температура окружающей среды, °C		От -25 до +40			
Механическая прочность	Класс	M2			
Ресурс по коммутационной стойкости, число циклов отключения при токах $I = I_{ном}$		10000			
Электрическая прочность	Класс	E2			
Способность отключения емкостных токов	Класс	C2			

Специальные применения

Защита генераторов и дополнительного оборудования электростанций

Все выключатели LF отключают токи КЗ с асимметрией (β) по крайней мере 30%. В случаях, когда постоянная сети X/R превышает 45 мс, асимметрия выше; это частые ситуации для выключателей в цепях собственных нужд АЭС или ТЭС или в случае защиты мощных трансформаторов или генераторов.

Были проведены специальные испытания, которые показали что:

Выключатель	$U_{ном}$, кВ	$I_{откл. ном}$, кА	Асимметрия β , %
LF2	6	43.5	50
LF3	6	43.5	50
	10	40	50
	17.5	25	100

Управление и защита конденсаторных батарей

Выключатели LF особенно хорошо подходят для управления и защиты конденсаторных батарей; им присвоен класс C2 по стандарту МЭК 62271-100.

Проведенные испытания подтвердили отключение конденсаторной батареи при токе 400 А и циклы включения и отключения тока 20 кА. Также были проведены дополнительные испытания.

За дополнительной информацией обращайтесь в Schneider Electric.

LF2												LF3											
6			10			6			10														
32			42			32			42														
60			75			60			75														
■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■						
■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
-	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■						
40	50	40	40	50	40	25	31.5	40	50	64	81	25	31.5	40	50	64	81						
40	50	40	40	50	40	25	31.5	40	50	64	81	25	31.5	40	50	64	81						
102	128	102	102	128	102	64	81	102	128	160	200	64	81	102	128	160	200						
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
48			48			48			48														
70			70			70			70														
65			65			65			65														
От -25 до +40			От -25 до +40			От -25 до +40			От -25 до +40														
M2			M2			M2			M2														
10 000			10 000			10 000			10 000														
E2			E2			E2			E2														
C2			C2			C2			C2														

Р155626



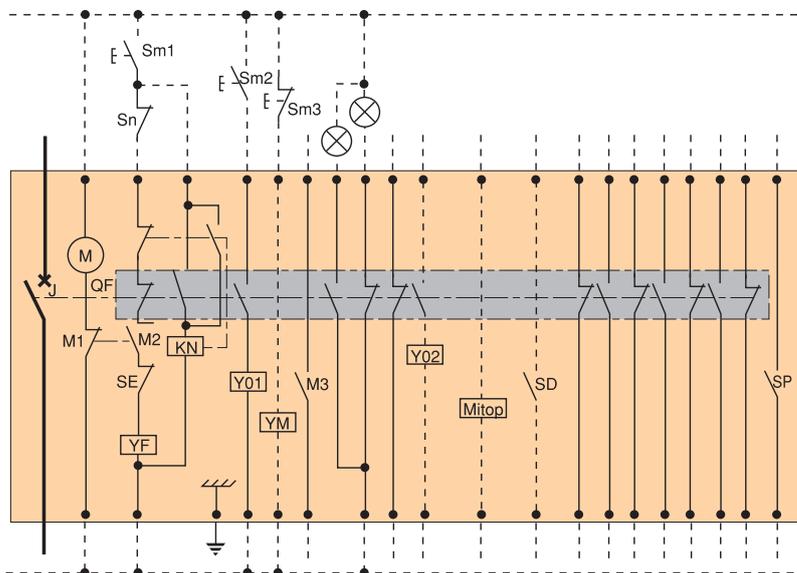
Работа механического привода

Выключатели серии LF приводятся в действие приводом RI, который обеспечивает независимость скорости включения и отключения от оператора. Сочетание привода RI и стандартного мотор-редуктора обеспечивает возможность дистанционного управления и осуществления цикла автоматического повторного включения.

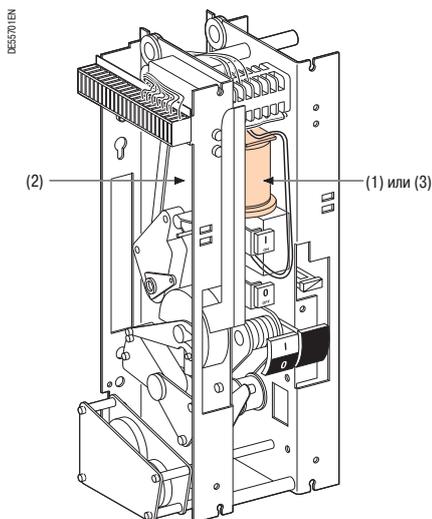
Электропривод RI включает в себя:

- энергонакапливающий механизм пружинного типа, обеспечивающий запас энергии, необходимой для включения и последующего отключения выключателя;
- рычаг ручного взвода привода;
- устройство автоматического взвода пружин с электродвигателем, осуществляющим взвод привода сразу же после включения аппарата (в течение не более 15 с);
- механическое устройство включения и отключения с помощью двух кнопок, расположенных на передней панели;
- электрическое устройство включения, которое состоит из катушки включения с блокировкой от многократных включений;
- электрическое устройство отключения, имеющее одну или несколько катушек отключения, которые могут быть следующих типов:
 - катушка отключения на подачу напряжения;
 - катушка отключения минимального напряжения с регулируемой выдержкой времени - от 1 до 3 с;
 - катушка отключения типа MITOP с низким потреблением энергии, используемая в комплекте с цифровой системой релейной защиты SEPAM 100LA;
- счетчик циклов В-О;
- контакт сигнализации о взводе привода;
- контакт сигнализации об окончании взвода привода;
- индикатор состояния «отключено / включено»;
- многоконтактный разъем для подключения вторичных цепей сигнализации и управления;
- механический указатель состояния пружины и блок из 14 вспомогательных контактов.

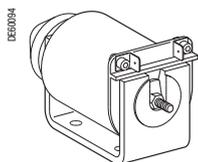
Стандартная электрическая схема привода



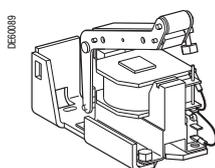
J	Выключатель
KN	Реле блокировки выключателя от многократного повторного включения
M	Электродвигатель
M1 - M2	Контакт сигнализации об окончании взвода пружин привода
M3	Контакты сигнализации о взводе пружин привода
QF	Вспомогательные контакты выключателя
SD	Контакт сигнализации аварийного отключения из-за повреждения (Mitop)
SE	Контакт отключения с выдержкой времени
Sm1	Кнопка включения (внешняя)
Sm2	Кнопка отключения для расцепителя типа «шунт» (внешняя)
Sm3	Кнопка отключения для расцепителя минимального напряжения (внешняя)
SP	Контакт запрета включения (внешний)
SP	Контакт реле давления
SQ	Контакт готовности к включению
YF	Катушка включения
Y01 - Y02	Катушка отключения (на подачу напряжения)
YM	Катушка отключения минимального напряжения
Mitop	Катушка отключения Mitop (не требующая дополнительного источника питания)



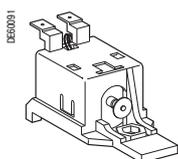
Привод выключателя



Катушка отключения (1)



Катушка минимального напряжения (2)



Реле прямого действия MITOP (3)

Состав

Отключение может производиться следующими катушками:

- катушкой отключения (Y01);
- второй катушкой отключения (Y02);
- катушкой минимального напряжения (YM);
- реле прямого действия Mitop.

Примечание: см. раздел «комбинации расцепителей» на странице «Форма заказа».

Катушки отключения (Y01 и Y02)

Подача напряжения на эти катушки приводит к отключению выключателя.

Характеристики

Питание	См. стр. «Форма заказа»	
Порог чувствительности	Пер. тока	0.85 - 1.1 Uном
	Пост. тока	0.7 - 1.1 Uном
Потребляемая мощность	Пер. тока	160 ВА
	Пост. тока	50 Вт

Катушка минимального напряжения (YM)

Эта катушка отключает выключатель в случае, когда напряжение питания снижается ниже значения 35% от номинального, даже если снижение медленное и постепенное. Она может отключить выключатель при напряжении от 35% до 70% номинального. Если на катушку расцепителя не подается напряжение, то ручное или дистанционное включение выключателя невозможно. Включение обеспечивается, когда напряжение питания катушки достигает 85% номинального значения.

Характеристики

Питание	См. стр. «Форма заказа»		
Порог чувствительности	Отключение	0.35 - 0.7 Ur	
	Включение	0.85 Ur	
Потребляемая мощность	Включение	Пер. тока	400 ВА
		Пост. тока	100 Вт
	Включенное состояние	Пер. тока	100 ВА
		Пост. тока	10 Вт

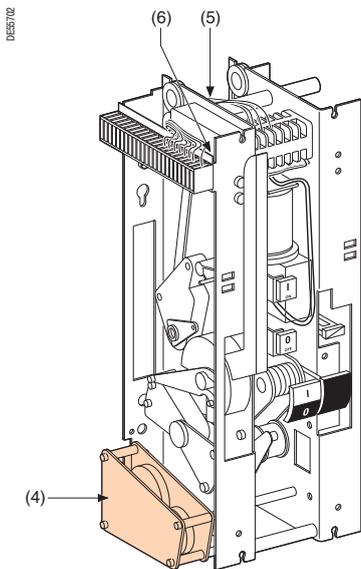
Реле прямого действия Mitop

Это специальная катушка с низким энергопотреблением электроэнергии используется с модулем релейной защиты с автономным питанием Seram 100LA.

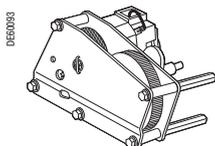
Характеристики

Питание	Пост. ток
Порог чувствительности	0.6 A < I < 3 A

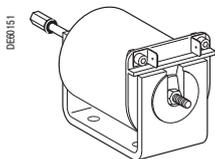
Любые переключения реле Mitop мгновенно отображаются перекидным контактом SDE.



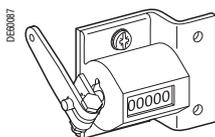
Привод



Мотор-редуктор (4)



Катушка включения (5)



Счетчик коммутаций (6)

Принцип работы

■ Дистанционное управление обеспечивает дистанционное отключение и включение выключателя.

■ В случае повторяющихся команд на отключение и включение механизм дистанционного управления выполняет в стандартном варианте **функцию защиты от многократного включения**, блокируя аппарат в отключенном положении.

При этом команда на отключение всегда является приоритетной по отношению к команде на включение, выключатель перестает включаться и таким образом избегает многократного включения/отключения:

- электромагниты включения и отключения могут разряжаться вхолостую, без перемещения главных контактов;
- взаимосвязь команд на отключение и включение, какой бы ни была их причина, в стандартном случае производится управляющим механизмом.

Состав

■ Дистанционное управление состоит из следующих элементов:

- мотора-редуктора (МСН) с концевым контактом СН, который сигнализирует о взведенном положении механизма ("Пружины взведены");
- электромагнитов управления:
 - электромагнита включения (XF);
 - электромагнита отключения (MX).

Мотор-редуктор (М)

Мотор-редуктор осуществляет автоматический взвод пружин накопления энергии с момента включения выключателя. Этот механизм обеспечивает выполнение повторного включения без выдержки времени после отключения. Рычаг взвода служит только в качестве аварийного управления в случае исчезновения напряжения в цепи управления.

Мотор-редуктор (М) в стандартном исполнении оснащается концевым контактом МЗ, который сигнализирует о взведенном положении механизма ("Пружины взведены").

Характеристики

Питание	См. стр. "Форма заказа"	
Порог чувствительности	Пер./пост. тока	0.85 - 1.1 Уном
Потребляемая мощность	Пер. тока	380 ВА
	Пост. тока	380 Вт

Катушка включения (YF)

Позволяет включать выключатель дистанционно при взведенном приводном механизме.

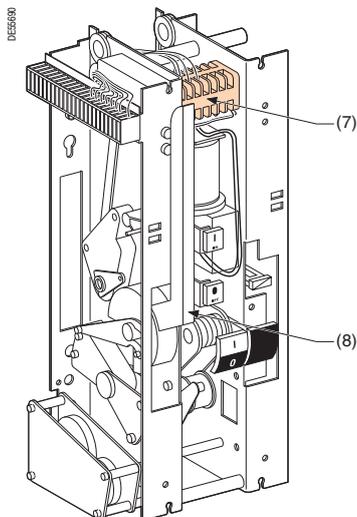
Характеристики

Питание	См. стр. "Форма заказа"	
Порог чувствительности	Пер. тока	0.85 - 1.1 Уном
	Пост. тока	0.85 - 1.1 Уном
Потребляемая мощность	Пер. тока	160 ВА
	Пост. тока	50 Вт

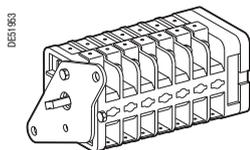
Реле "защиты от многократного включения" обеспечивает приоритет отключения в случае постоянного сигнала на включение. Это предотвращает неконтролируемый цикл включения-отключения выключателя.

Счетчик коммутаций

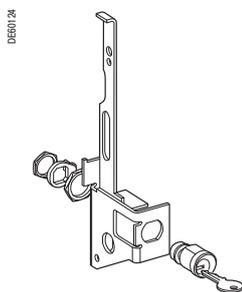
Счетчик коммутаций установлен на передней панели. Он отображает количество циклов включения-отключения, выполненных аппаратом.



Привод выключателя



Дополнительные блок-контакты (7)



Набор для блокировки (8)

Дополнительные блок-контакты “Отключен/Включен”

Количество свободных контактов зависит от выбранных опций для приводного механизма. В базовой конфигурации механизм управления выключателем включает в общей сложности:

- 5 нормально замкнутых контактов (НЗ);
- 5 нормально разомкнутых контактов (НО);
- 1 перекидной контакт (СНГ).

Процедура использования дополнительных контактов приведена в следующей таблице:

Опции	НЗ контакт	НО контакт
Катушка отключения (каждая)	0	1
Катушка минимального напряжения	0	0
Реле прямого действия Mitop	0	0

Чтобы узнать итоговое количество доступных контактов, необходимо из общего числа контактов (5 НЗ + 5 НО + 1 СНГ) вычесть число контактов в приведенной выше таблице.

Пример: выключатель с дистанционным управлением и независимым расцепителем отключения и11 располагает следующим количеством доступных контактов:

5 НЗ + 4 НО + 1 СНГ.

С расцепителем минимального напряжения вместо независимого расцепителя отключения, выключатель будет располагать контактами:

5 НЗ + 5 НО + 1 СНГ.

Комбинации катушек отключения			
1 катушка	Катушка отключения УО1	Катушка минимального напряжения УМ	Реле прямого действия Mitop
2 катушки	5НЗ + 4НО + 1СНГ	5НЗ + 5НО + 1СНГ	5НЗ + 5НО + 1СНГ
Катушка отключения УО2	5НЗ + 3НО + 1СНГ	5НЗ + 4НО + 1СНГ	5НЗ + 4НО + 1СНГ
Катушка минимального напряжения УМ	5НЗ + 4НО + 1СНГ		5НЗ + 5НО + 1СНГ
Реле прямого действия Mitop	5НЗ + 4НО + 1СНГ	5НЗ + 5НО + 1СНГ	

Блокировка выключателя в отключенном состоянии

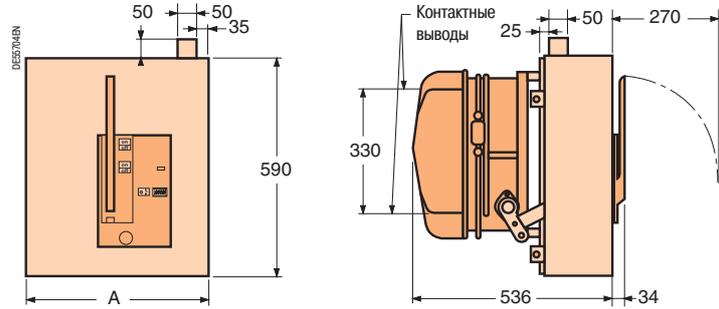
Механизм блокировки замком позволяет заблокировать выключатель в отключенном состоянии.

Блокировка удерживает кнопку отключения в нажатом состоянии. Запирание производится замками Profallux или Ronis с удерживаемыми ключами.

Выключатели

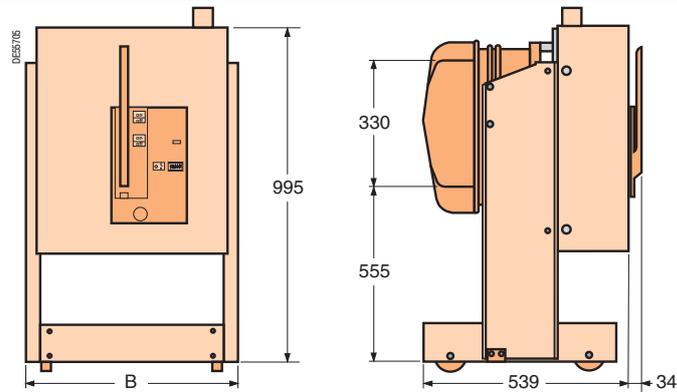
Базового стационарного исполнения

	LF1	LF2	LF3
A, мм	493	554	728
Масса, кг	106	128	149.5



Стационарные на опорной раме

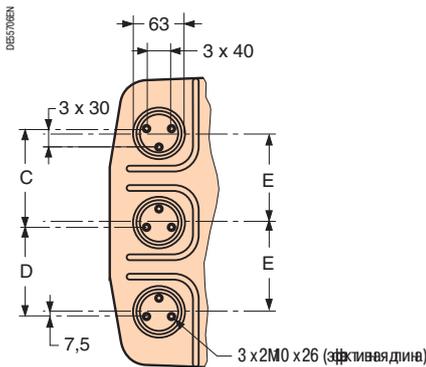
	LF1	LF2	LF3
B, мм	542	602	776
Масса, кг	124	148	168



Подключения

Напрямую к аппарату

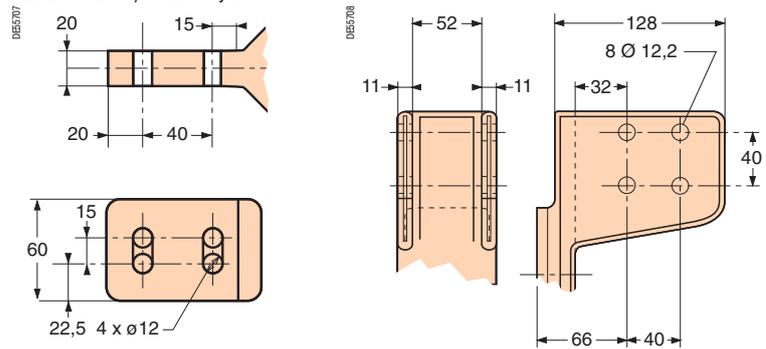
- LF1
- LF2 < 2000 A < 95 кВ импульс
- LF3 < 2500 A и < 95 кВ импульс



	LF1	LF2	LF3
C, мм	160	180	240
D, мм	145	165	225
E, мм	145	165	225

Подключение к контактной площадке

- LF2:
 - 2000 A
 - 1250 A/95 кВ импульс
 - 630 A/95 кВ импульс
- LF3: 1250 A/95 кВ импульс
- LF3:
 - 2500 A/95 кВ импульс
 - 3150 A/95 кВ импульс



Примечание.

- Рекомендуемое соединение: болтами M10 класса 8.8 с контактной шайбой. Момент затяжки: 50 Нм.
- Контактные площадки поставляются смонтированными на аппарате
- Для большей информации см. чертежи выше

PE56921



Описание устройства

Базовая версия стационарного выключателя LFP включает в себя:

- 3 полюса выключателя расположены в едином корпусе из изоляционного материала. Эта система заполнена элегазом под относительно низким давлением и снабжена мембраной безопасности каждого полюса.
- Пружинно-моторный привод RI.
- На передней панели управления расположены механизмы управления и индикаторы состояния.
- На блок-контакты для включения выключателя к цепям управления.
- Контактные площадки для присоединения к силовой цепи.
- Датчики контроля давления элегаза для постоянного наблюдения за выключателем на каждом из трех полюсов:
 - контакт для индикации повышения давления;
 - две уставки для индикации возможного снижения давления.

Опции:

- Поддерживающая рама с колесиками и держателями для упрощения установки и обслуживания.
- Блокировка выключателя в отключенном состоянии при помощи замка на передней панели.
- Разъем типа Хартинг для подключения вторичных цепей.

Область применения

Выключатели LFP – трехполюсные выключатели внутренней установки.

Они обеспечивают управление и защиту цепей выдачи мощности с генераторов ГЭС и ГТУ, а также цепей питания собственных нужд АЭС и ТЭС. Они соответствуют стандарту МЭК 62271-100, ГОСТ Р 52565-2006.

PG30821



Электрические характеристики согласно МЭК 62271-100 и ГОСТ 52565-2006

Номинальное напряжение, кВ		10	
Испытательное действующее напряжение промышленной частоты (U_d), кВ/1 мин		42	
Импульсное испытательное напряжение (U_p), кВ		75	
Номинальный ток $I_{ном}$ (I_r), А	5000	■	■
Номинальный ток отключения $I_{откл. ном}$ (I_{sc}), кА		40	50
		50	30
Ток термической стойкости, кА/с		40	50
Ток динамической стойкости, кА мгн	50 Гц	100	125
Номинальный цикл АПВ	0-3 мин-BO-3 мин-BO	■	■
Собственное время отключения, мс		48	
Полное время отключения, мс		70	
Собственное время включения, мс		65	
Температура окружающей среды, °C		От -25 до +40	

PE5626



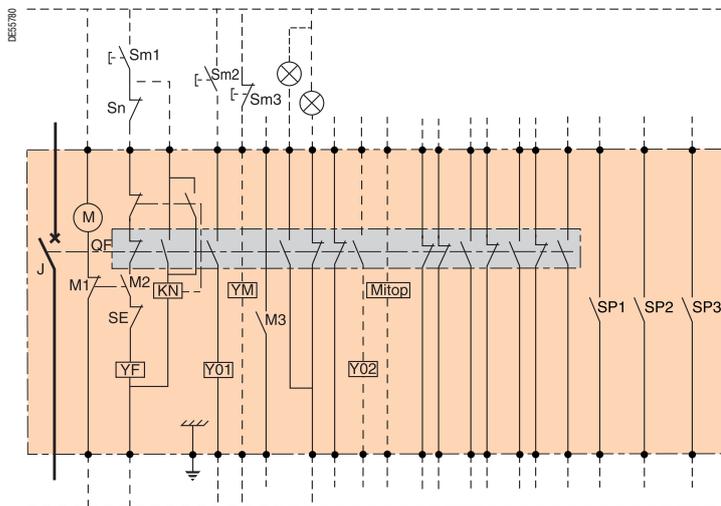
Работа механического привода

Выключатели серии LFP приводятся в действие приводом RI, который обеспечивает независимость скорости включения и отключения от оператора. Сочетание привода RI и стандартного мотор-редуктора обеспечивает возможность дистанционного управления и осуществления цикла автоматического повторного включения.

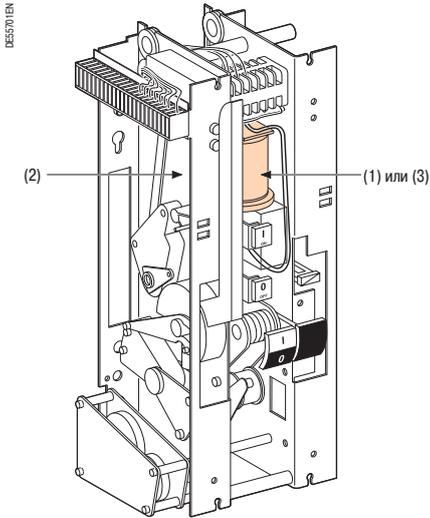
Электропривод RI включает в себя:

- энергонакапливающий механизм пружинного типа, обеспечивающий запас энергии, необходимой для включения и последующего отключения выключателя;
- рычаг ручного взвода привода;
- устройство автоматического взвода пружин с электродвигателем, осуществляющим взвод привода сразу же после включения аппарата (в течение не более 15 с);
- механическое устройство включения и отключения с помощью двух кнопок, расположенных на передней панели;
- электрическое устройство включения, которое состоит из катушки включения с блокировкой от многократных включений;
- электрическое устройство отключения, имеющее одну или несколько катушек отключения, которые могут быть следующих типов:
 - катушка отключения на подачу напряжения;
 - катушка отключения минимального напряжения с регулируемой выдержкой времени - от 1 до 3 с;
 - катушка отключения типа MITOP с низким потреблением энергии, используемая в комплекте с цифровой системой релейной защиты SEPAM 100LA;
- счетчик циклов В-О;
- контакт сигнализации о взводе привода;
- контакт сигнализации об окончании взвода привода;
- индикатор состояния «отключено / включено»;
- многоконтактный разъем для подключения вторичных цепей сигнализации и управления;
- механический указатель состояния пружины и блок из 14 вспомогательных контактов.

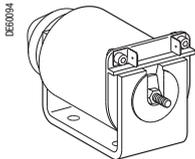
Стандартная электрическая схема привода



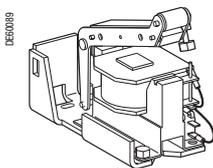
J	Выключатель
KN	Реле блокировки выключателя от многократного повторного включения
M	Электродвигатель
M1-M2	Контакт сигнализации об окончании взвода пружин привода
M3	Контакты сигнализации о взводе пружин привода
QF	Вспомогательные контакты выключателя
SD	Контакт сигнализации аварийного отключения из-за повреждения (Mitop)
SE	Контакт отключения с выдержкой времени
Sm1	Кнопка включения (внешняя)
Sm2	Кнопка отключения для расцепителя типа «шунт» (внешняя)
Sm3	Кнопка отключения для расцепителя минимального напряжения (внешняя)
Sn	Контакт запрета включения (внешний)
SP	Контакт реле давления
SQ	Контакт готовности к включению
YF	Катушка включения
Y01-Y02	Катушка отключения (на подачу напряжения)
YM	Катушка отключения минимального напряжения
Mitop	Катушка отключения Mitop (не требующая дополнительного источника питания)



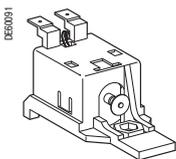
Привод выключателя



Катушка отключения (1)



Катушка минимального напряжения (2)



Реле прямого действия MITOP (3)

Состав

Отключение может производиться следующими катушками:

- катушкой отключения (Y01);
- второй катушкой отключения (Y02);
- катушкой минимального напряжения (YM);
- реле прямого действия Mitop.

Примечание: см. раздел «комбинации расцепителей» на странице «Форма заказа».

Катушки отключения (Y01 и Y02)

Подача напряжения на эти катушки приводит к отключению выключателя.

Характеристики

Питание	См. стр. "Форма заказа"	
Порог чувствительности	Пер. тока	0.85 - 1.1 Uном
	Пост. тока	0.7 - 1.1 Uном
Потребляемая мощность	Пер. тока	160 ВА
	Пост. тока	50 Вт

Катушка минимального напряжения (YM)

Эта катушка отключает выключатель в случае, когда напряжение питания снижается ниже значения 35% от номинального, даже если снижение медленное и постепенное. Она может отключить выключатель при напряжении от 35% до 70% номинального. Если на катушку расцепителя не подается напряжение, то ручное или дистанционное включение выключателя невозможно. Включение обеспечивается, когда напряжение питания катушки достигает 85% номинального значения.

Характеристики

Питание	См. стр. "Форма заказа"		
Порог чувствительности	Отключение	0.35 - 0.7 Ur	
	Включение	0.85 Ur	
Потребляемая мощность	Включение	Пер. тока	400 ВА
		Пост. тока	100 Вт
	Включенное Состояние	Пер. тока	100 ВА
		Пост. тока	10 Вт

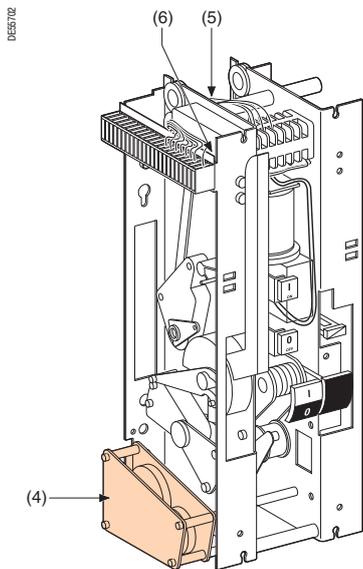
Реле прямого действия Mitop

Это специальная катушка с низким энергопотреблением электроэнергии используется с модулем релейной защиты с автономным питанием Seram 100LA.

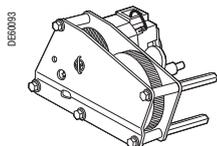
Характеристики

Питание	Пост. ток
Порог чувствительности	0.6 A < I < 3 A

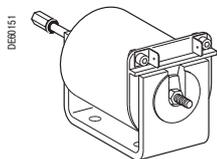
Любые переключения реле Mitop мгновенно отображаются перекидным контактом SDE.



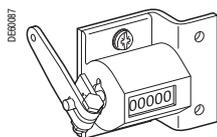
Привод



Мотор-редуктор (4)



Катушка включения (5)



Счетчик коммутаций (6)

Принцип работы

■ Дистанционное управление обеспечивает дистанционное отключение и включение выключателя.

■ В случае повторяющихся команд на отключение и включение механизм дистанционного управления выполняет в стандартном варианте **функцию защиты от многократного включения**, блокируя аппарат в отключенном положении.

При этом команда на отключение всегда является приоритетной по отношению к команде на включение, выключатель перестает включаться и таким образом избегает многократного включения/отключения:

- электромагниты включения и отключения могут разряжаться вхолостую, без перемещения главных контактов;
- взаимосвязь команд на отключение и включение, какой бы ни была их причина, в стандартном случае производится управляющим механизмом.

Состав

■ Дистанционное управление состоит из следующих элементов:

- мотора-редуктора (МСН) с концевым контактом СН, который сигнализирует о взведенном положении механизма ("Пружины взведены");
- электромагнитов управления:
 - электромагнита включения (XF);
 - электромагнита отключения (MX).

Мотор-редуктор (М)

Мотор-редуктор осуществляет автоматический взвод пружин накопления энергии с момента включения выключателя. Этот механизм обеспечивает выполнение повторного включения без выдержки времени после отключения. Рычаг взвода служит только в качестве аварийного управления в случае исчезновения напряжения в цепи управления.

Мотор-редуктор (М) в стандартном исполнении оснащается концевым контактом МЗ, который сигнализирует о взведенном положении механизма ("Пружины взведены").

Характеристики

Питание	См. стр. "Форма заказа"	
Порог чувствительности	Пер. тока	0.85 - 1.1 Уном
Потребляемая мощность	Пер. тока	380 ВА
	Пост. тока	380 Вт

Катушка включения (YF)

Позволяет включать выключатель дистанционно при взведенном приводном механизме.

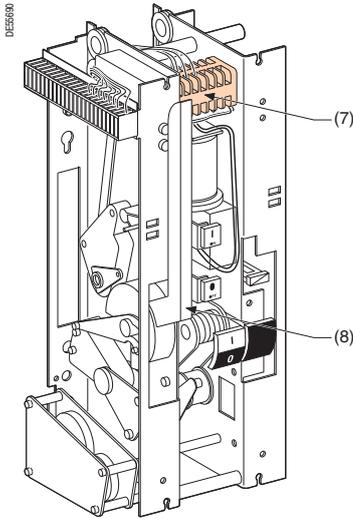
Характеристики

Питание	См. стр. "Форма заказа"	
Порог чувствительности	Пер. тока	0.85 - 1.1 Уном
	Пост. тока	0.85 - 1.1 Уном
Потребляемая мощность	Пер. тока	160 ВА
	Пост. тока	50 Вт

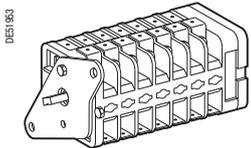
Реле "защиты от многократного включения" обеспечивает приоритет отключения в случае постоянного сигнала на включение. Это предотвращает неконтролируемый цикл включения-отключения выключателя.

Счетчик коммутаций

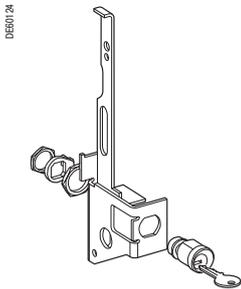
Счетчик коммутаций установлен на передней панели. Он отображает количество циклов включения-отключения, выполненных аппаратом.



Привод выключателя



Дополнительные блок-контакты (7)



Набор для блокировки (8)

Дополнительные блок-контакты “Отключен/Включен”

Количество свободных контактов зависит от выбранных опций для приводного механизма. В базовой конфигурации механизм управления выключателем включает в общей сложности:

- 5 нормально замкнутых контактов (НЗ);
- 5 нормально разомкнутых контактов (НО);
- 1 перекидной контакт (СНГ).

Процедура использования дополнительных контактов приведена в следующей таблице:

Опции	НЗ контакт	НО контакт
Катушка отключения (каждая)	0	1
Катушка минимального напряжения	0	0
Реле прямого действия Mitop	0	0

Чтобы узнать итоговое количество доступных контактов, необходимо из общего числа контактов (5 НЗ + 5 НО + 1 СНГ) вычесть число контактов в приведенной выше таблице.

Пример: выключатель с дистанционным управлением и независимым расцепителем отключения илiт располагает следующим количеством доступных контактов:
5 НЗ + 4 НО + 1 СНГ.

С расцепителем минимального напряжения вместо независимого расцепителя отключения, выключатель будет располагать контактами:
5 НЗ + 5 НО + 1 СНГ.

Комбинации катушек отключения			
1 катушка	Катушка отключения YO1	Катушка минимального напряжения YM	Реле прямого действия Mitop
2 катушки	5НЗ + 4НО + 1СНГ	5НЗ + 5НО + 1СНГ	5НЗ + 5НО + 1СНГ
Катушка отключения YO2	5НЗ + 3НО + 1СНГ	5НЗ + 4НО + 1СНГ	5НЗ + 4НО + 1СНГ
Катушка минимального напряжения YM	5НЗ + 4НО + 1СНГ		5НЗ + 5НО + 1СНГ
Реле прямого действия Mitop	5НЗ + 4НО + 1СНГ	5НЗ + 5НО + 1СНГ	

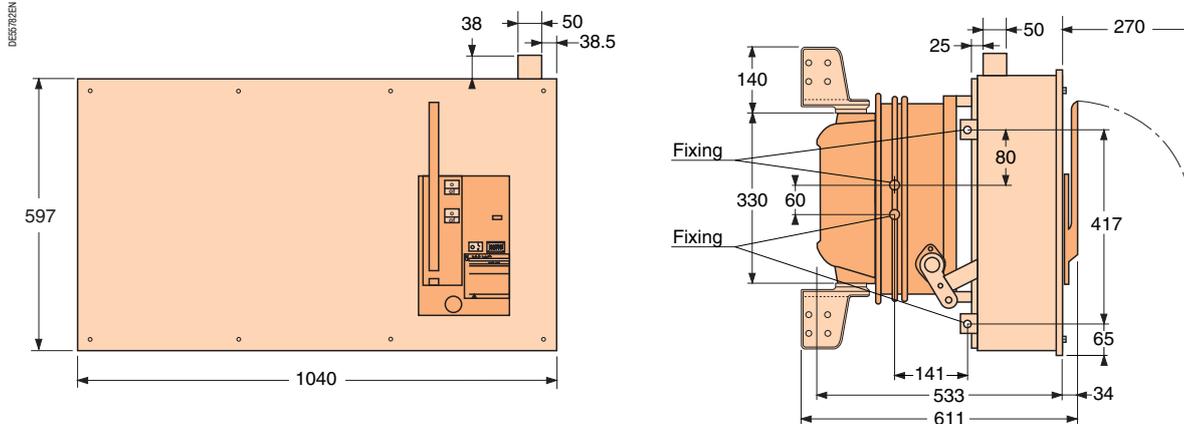
Блокировка выключателя в отключенном состоянии

Механизм блокировки замком позволяет заблокировать выключатель в отключенном состоянии. Блокировка удерживает кнопку отключения в нажатом состоянии. Запирание производится замками Profalux или Ronis с удерживаемыми ключами.

Выключатели

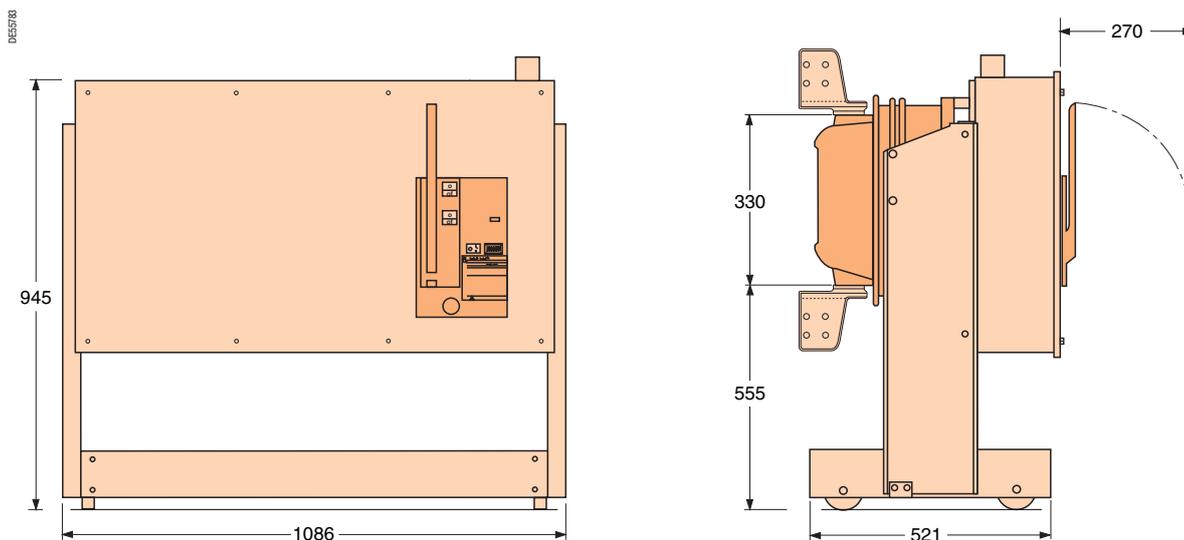
Базового стационарного исполнения

Масса: 270 кг



Стационарного исполнения на опорной раме

Масса: 310 кг



Внимание!

Климатические условия

От -25 до +40 °С.

Стандартная упаковка

Базовый стационарный: упаковка на одном деревянном поддоне.

Стационарный на опорной раме: упаковка на двух деревянных поддонах.

Опросный лист элегазового выключателя LF

Объект

Количество выключателей шт.

Выбор осуществляется постановкой символа 'X' в нужных клетках. Обязательно выбрать (минимальная конфигурация): MCH; YF и YO1

Референс конфигурации

				LF1	LF2	LF3	LFP
6 кВ	25 кА	630 А	<input type="checkbox"/>	LF107P106			
		1250 А	<input type="checkbox"/>	LF107P112			
		2500 А					<input type="checkbox"/> LF307P125
	31,5 кА	630 А	<input type="checkbox"/>	LF107P206			
		1250 А	<input type="checkbox"/>	LF107P212			
		2500 А					<input type="checkbox"/> LF307P225
	40 кА	3150 А					<input type="checkbox"/> LF307P231
		630 А			<input type="checkbox"/>	LF207P306	
		1250 А			<input type="checkbox"/>	LF207P312	
		2000 А			<input type="checkbox"/>	LF207P320	
	50 кА	2500 А					<input type="checkbox"/> LF307P325
		3150 А					<input type="checkbox"/> LF307P331
		630 А			<input type="checkbox"/>	LF207P406	
		1250 А			<input type="checkbox"/>	LF207P412	
		2000 А			<input type="checkbox"/>	LF207P420	
10 кВ	25 кА	2500 А					<input type="checkbox"/> LF307P425
		3150 А				<input type="checkbox"/> LF307P431	
		630 А	<input type="checkbox"/>	LF110P106			
	31,5 кА	1250 А	<input type="checkbox"/>	LF110P112			
		2500 А					<input type="checkbox"/> LF310P125
		3150 А					<input type="checkbox"/> LF310P225
	40 кА	3150 А					<input type="checkbox"/> LF310P231
		630 А			<input type="checkbox"/>	LF210P306	
		1250 А			<input type="checkbox"/>	LF210P312	
		2000 А			<input type="checkbox"/>	LF210P320	
50 кА	2500 А					<input type="checkbox"/> LF310P325	
	3150 А					<input type="checkbox"/> LF310P331	
	5000 А					<input type="checkbox"/> LFP10P350	
	1250 А					<input type="checkbox"/> LF310P412	
АЭС	50 кА	2500 А				<input type="checkbox"/> LF310P425	
		3150 А				<input type="checkbox"/> LF310P431	
							<input type="checkbox"/> LFxxxPxxxS

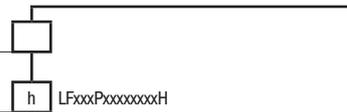
Сейсмостойкое исполнение выключателей

Мотор-редуктор MCH

24 В (перем./пост.)	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx1
48 В (перем./пост.)	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx2
110 В (перем./пост.)	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx3
220 В (перем./пост.)	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx4

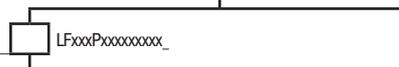
Разъем штырьковый (Harting male) цепей управления

Тип схемы соединений (всегда - H)



Разъем гнездовой (Harting female) цепей управления

(ответная часть к Harting male)



Блокировка выключателя замком Profalux в отключенном положении

LFxxxPxxxxxxx_

Катушка включения YF

24 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx1
48 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx2
110 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx3
220 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx4
48 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx5
110 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx6
220 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx7

Катушка отключения YO1

24 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx1
48 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx2
110 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx3
220 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx4
48 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx5
110 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx6
220 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx7

Дополнительная катушка отключения YO2

24 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx1
48 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx2
110 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx3
220 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx4
48 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx5
110 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx6
220 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxx7

Катушка минимального напряжения YM

24 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxxxx8
48 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxxxx9
110 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxxxxA
220 В пост. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxxxxB
48 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxxxxC
110 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxxxxD
220 В пер. тока	<input type="checkbox"/>	LFxxxPxxxxxxxE

Различные комбинации катушек

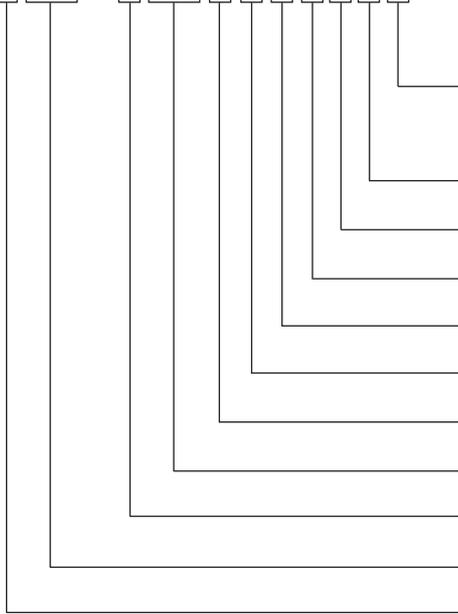
Катушки отключения YO1/YO2	1	2	1	1
Катушка минимального напряжения YM	1	1	1	1
Реле прямого действия Mitop	1	1	1	1

В базовой конфигурации ОБЯЗАТЕЛЬНО должны быть выбраны:

- параметры первичных цепей;
- параметры мотор-редуктора (MCH);
- параметры катушки включения (YF);
- параметры катушки отключения (YO1).

Все остальные элементы вторичных цепей - по заказу.

L F 1 0 7 P 1 0 6 B 4 4 4 0 0 0



Сочетание разъемов Harting и Блокировок:

- 1 = Гнездовой разъем;
- 4 = Блокировка замком Profalux;
- 5 = Гнездовой разъем и Блокировка замком Profalux

Вид схемы, если выбран штырьковый разъем

Номинальное напряжение YO2 или YM

Номинальное напряжение YO1

Номинальное напряжение YF

Номинальное напряжение MCH

Вид исполнения: B = обычное; S = сейсмостойкое

Номинальный рабочий ток: 06 = 630A; 12 = 1250 A; 20 = 2000 A; 25 = 2500 A; 31 = 3150 A

Ток отключения: 1 = 25 кА; 2 = 31,5 кА; 3 = 40 кА; 4 = 50 кА

Номинальное напряжение: 07 = 6 кВ; 10 = 10 кВ

Тип выключателя: 1 = LF1; 2 = LF2; 3 = LF3; P = LFP

Schneider Electric в странах СНГ

Азербайджан

Баку

AZ 1008, ул. Гарабах, 22
Тел.: (99412) 496 93 39
Факс: (99412) 496 22 97

Беларусь

Минск

220006, ул. Белорусская, 15, офис 9
Тел.: (37517) 226 06 74, 227 60 34, 227 60 72

Казахстан

Алматы

050050, ул. Табачнозаводская, 20
Швейцарский центр
Тел.: (727) 244 15 05 (многоканальный)
Факс: (727) 244 15 06, 244 15 07

Астана

010000, ул. Бейбитшилик, 18
Бизнес-центр «Бейбитшилик 2002», офис 402
Тел.: (3172) 91 06 69
Факс: (3172) 91 06 70

Атырау

060002, ул. Абая, 2-А
Бизнес-центр «Сутас - С», офис 407
Тел.: (3122) 32 31 91, 32 66 70
Факс: (3122) 32 37 54

Россия

Волгоград

400089, ул. Профсоюзная, 15, офис 12
Тел.: (8442) 93 08 41

Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 267
Тел.: (4732) 39 06 00
Тел./факс: (4732) 39 06 01

Екатеринбург

620219, ул. Первомайская, 104, офисы 311, 313
Тел.: (343) 217 63 37
Факс: (343) 217 63 38

Иркутск

664047, ул. 1-ая Советская, 3 Б, офис 312
Тел./факс: (3952) 29 00 07, 29 20 43

Казань

420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7
Тел./факс: (843) 526 55 84 / 85 / 86 / 87 / 88

Калининград

236040, Гвардейский пр., 15
Тел.: (4012) 53 59 53
Факс: (4012) 57 60 79

Краснодар

350020, ул. Коммунаров, 268 В, офисы 316, 314
Тел.: (861) 210 06 38, 210 14 45
Факс: (861) 210 06 02

Красноярск

660021, ул. Горького, 3 А, офис 302
Тел.: (3912) 56 80 95
Факс: (3912) 56 80 96

Москва

129281, ул. Енисейская, 37
Тел.: (495) 797 40 00
Факс: (495) 797 40 02

Мурманск

183038, ул. Воровского, 5/23
Конгресс-отель «Меридиан», офис 739
Тел.: (8152) 28 86 90
Факс: (8152) 28 87 30

Нижний Новгород

603000, пер. Холодный, 10 А, этаж 8
Тел./факс: (831) 278 97 25, 278 97 26

Новосибирск

630005, Красный пр-т, 86, офис 501
Тел.: (383) 358 54 21
Тел./факс: (383) 227 62 53

Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 11
Тел./факс: (342) 290 26 11 / 13 / 15

Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74, литера А
Тел.: (863) 200 17 22, 200 17 23
Факс: (863) 200 17 24

Самара

443096, ул. Коммунистическая, 27
Тел./факс: (846) 266 41 41, 266 41 11

Санкт-Петербург

198103, ул. Циолковского, 9, корпус 2 А
Тел.: (812) 320 64 64
Факс: (812) 320 64 63

Сочи

354008, ул. Виноградная, 20 А, офис 54
Тел.: (8622) 96 06 01, 96 06 02
Факс: (8622) 96 06 02

Уфа

450098, пр-т Октября, 132/3 (Бизнес-центр КПД)
Блок-секция № 3, этаж 9
Тел.: (347) 279 98 29
Факс: (347) 279 98 30

Хабаровск

680000, ул. Муравьева-Амурского, 23, этаж 4
Тел.: (4212) 30 64 70
Факс: (4212) 30 46 66

Туркменистан

Ашгабат

744017, Мир 2/1, ул. Ю. Эмре, «Э.М.Б.Ц.»
Тел.: (99312) 45 49 40
Факс: (99312) 45 49 56

Узбекистан

Ташкент

100000, пр-т Мустакиллик, 75
Тел.: (99871) 140 11 33
Факс: (99871) 140 11 99

Украина

Днепропетровск

49000, ул. Глинки, 17, этаж 4
Тел.: (380567) 90 08 88
Факс: (380567) 90 09 99

Донецк

83087, ул. Инженерная, 1 В
Тел.: (38062) 385 48 45, 385 48 65
Факс: (38062) 385 49 23

Киев

03057, ул. Смоленская, 31-33, кор. 29
Тел.: (38044) 538 14 70
Факс: (38044) 538 14 71

Львов

79015, ул. Тургенева, 72, кор. 1
Тел./факс: (38032) 298 85 85

Николаев

54030, ул. Никольская, 25
Бизнес-центр «Александровский», офис 5
Тел.: (380512) 58 24 67
Факс: (380512) 58 24 68

Одесса

65079, ул. Куликово поле, 1, офис 213
Тел.: (38048) 728 65 55
Факс: (38048) 728 65 35

Симферополь

95013, ул. Севастопольская, 43/2, офис 11
Тел.: (380652) 44 38 26
Факс: (380652) 54 81 14

Харьков

61070, ул. Академика Проскуры, 1
Бизнес-центр «Telesens», офис 569
Тел.: (38057) 719 07 79
Факс: (38057) 719 07 49

Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)
Тел.: (495) 797 32 32, факс: (495) 797 40 04
ru.csc@ru.schneider-electric.com
www.schneider-electric.ru