

Серия SL

ТРЕХПОЗИЦИОННЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ
С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ 10, 20 кВ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Область применения. Условия эксплуатации.	
Структура условного обозначения	3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры.....	4
-------------------------	---

КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивное исполнение. Общий вид	5
--	---

КОРПУС

Основные параметры.....	6
Положения подвижных контактов	6

ПРИВОД

Основные параметры. Типы приводов	7
Блокировки, заложенные в конструкцию аппарата	8
Дополнительные блокировки	9
Механические указатели.....	10

ТИПЫ АППАРАТОВ

Варианты исполнения	11
---------------------------	----

SL-B. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Основные параметры.....	12
Схема электрическая принципиальная:	
– с моторизованным приводом типа «М».....	13
– с приводом типа «Т».....	14
Габаритно-присоединительные размеры:	
– SL12-B с опорными изоляторами	14
– SL24-B с опорными изоляторами	15
– SL12-B с дополнительным заземлителем.....	16
– SL24-B с дополнительным заземлителем.....	17

SL-D. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Основные параметры.....	18
Схема электрическая принципиальная	19
Габаритно-присоединительные размеры:	
– SL12-D/R с опорными изоляторами	19
– SL24-D с опорными изоляторами	20
– SL12-D/R с дополнительным заземлителем	21
– SL24-D с дополнительным заземлителем.....	22

SL-E. ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Основные параметры.....	23
Схема электрическая принципиальная	24
Габаритно-присоединительные размеры:	
– SL12-E с верхним расположением заземлителя.....	24
– SL24-E с верхним расположением заземлителя.....	25
– SL12-E с нижним расположением заземлителя	26
– SL24-E с нижним расположением заземлителя	27

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Блок индикации напряжения	28
Манометр для контроля наличия элегаза	29

ВЫБОР КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА

Основные модификации. Опции.....	30
Комплектация манометрами. Опции.....	31
Комплектация приводов блокировками. Опции.....	32
Комплектация привода типа «Т». Опции.....	33

WWW.ELTEN.RU

Каталог. Руководство по эксплуатации. Сертификаты.....	34
--	----

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Коммутационные аппараты с элегазовой изоляцией серии SL предназначены для коммутации цепей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 10 либо 20 кВ.

Серия SL включает в себя три типовых ряда аппаратов:

- SL-B – выключатели нагрузки с элегазовой изоляцией;
- SL-D, R – разъединители с элегазовой изоляцией;
- SL-E – заземлители с воздушной изоляцией.

Каждый тип аппарата серии SL выпускается для работы в сетях с номинальным напряжением 10 либо 20 кВ и называется соответственно SL12 либо SL24.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Коммутационные аппараты серии SL используются в комплектных распределительных устройствах (КРУ) и в камерах сборных одностороннего обслуживания (КСО) внутренней установки, предназначенных для сетей с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью.

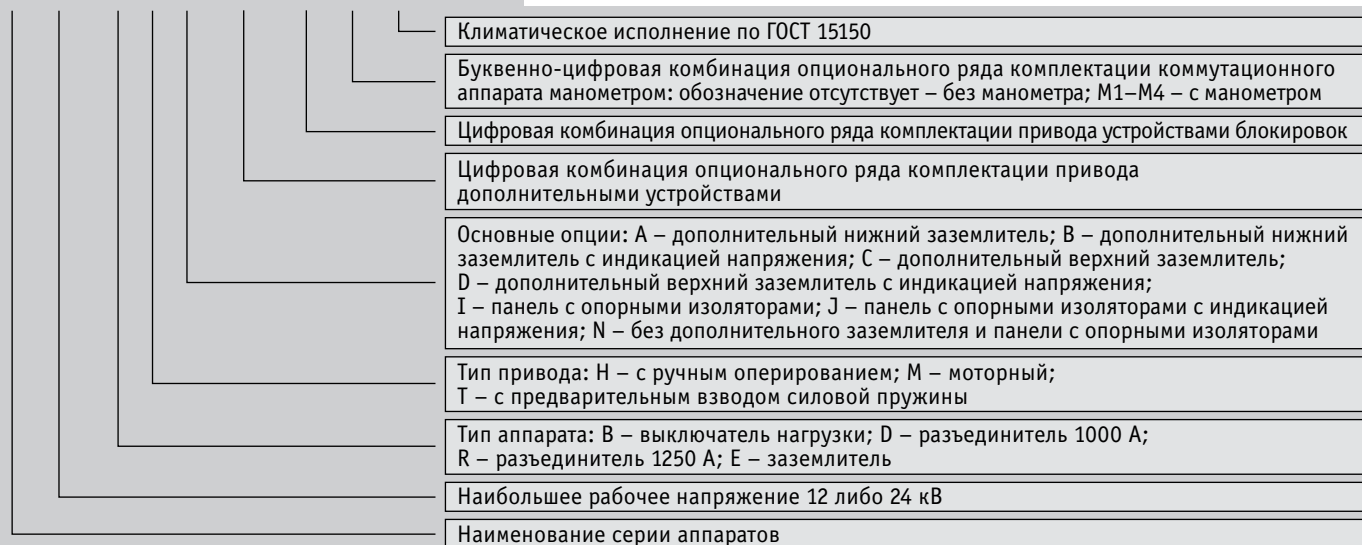
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Коммутационные аппараты серии SL предназначены для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды:

- климатическое исполнение и категория размещения – УЗ по ГОСТ 15150;
- высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
- рабочий диапазон температур окружающего воздуха – от –25 до +40 °С;
- относительная влажность воздуха – не более 80% при температуре +25 °С;
- тип атмосферы – II по ГОСТ 15150;
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию;
- температура окружающего воздуха при хранении упакованных и законсервированных изделий – от –50 до +40 °С.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

SL XX - X X X . XX . XX XX UЗ



ПРИМЕР ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

SL12-BTB.07.32 UЗ – выключатель нагрузки трехпозиционный с элегазовой изоляцией, с приводом типа «Т» (с предварительным взводом силовой пружины), с дополнительным нижним заземлителем с индикацией напряжения, с вариантом комплектации привода дополнительными устройствами «07» и устройствами блокировок «32», без манометра, климатическое исполнение UЗ.

В состав выключателя нагрузки с приводом типа «Т» (с предварительным взводом силовой пружины) и дополнительным нижним заземлителем входит механизм отключения выключателя от предохранителей

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

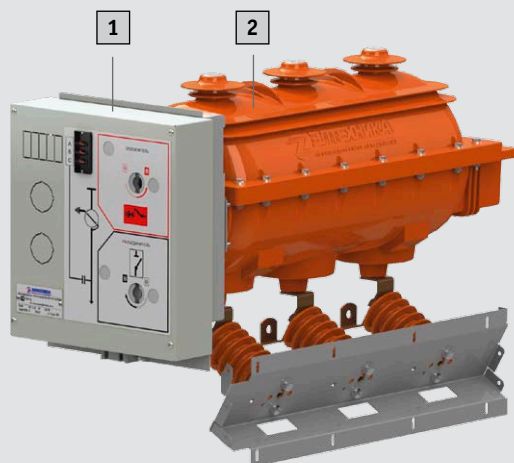
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ТИП АППАРАТА		
	SL-B Выключатель нагрузки	SL-D/R* Разъедини- тель	SL-E Заземли- тель
Номинальное напряжение, кВ	10; 20		
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12; 24		
Номинальный ток, А	630	1000/1250*	–
Номинальный ток отключения при $\cos\varphi > 0,7$, А	630	–	–
Номинальный ток отключения ненагруженного трансформатора, А	16	–	–
Номинальный ток отключения ненагруженного кабеля, А	25	–	–
Номинальный ток отключения зарядного тока кабельной/воздушной линии, А, не менее	10/2,5	–	–
Нормированные параметры сквозных токов короткого замыкания:			
– ток электродинамической стойкости, кА	51	–	51
– начальное действующее значение периодической составляющей, кА	20	–	20
– время протекания тока короткого замыкания через линейные контакты, с	3	–	–
– время протекания тока короткого замыкания через контакты заземления, с	1	–	1
Нормированный ток включения на короткое замыкание, кА	20	–	–
Номинальные напряжения цепей управления и элементов вспомогательных цепей, В:			
– при постоянном токе	24; 48; 100; 220		
– при переменном токе	24; 48; 100; 220		
Диапазон рабочих напряжений электромагнитов управления, % от номинального:			
– электромагнита включения	80–110	–	–
– электромагнита отключения (для постоянного/переменного тока)	70–110/65–120	–	–
Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты изоляции между полюсами и относительно земли, кВ	42; 65		–
Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты изоляции между контактами в разомкнутом положении, кВ	48; 75		
Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты изоляции вспомогательных цепей, кВ	2		
Полное электрическое сопротивление главной токоведущей цепи полюса, мкОм, не более	70	–	200
Ресурс по механической стойкости (количество циклов В–t _н –0):			
– линейных контактов	2000	–	–
– заземляющих контактов	1000	–	1000
Коммутационный ресурс (количество циклов В–t _н –0, выполняемых при коммутации номинального тока), не менее	100	–	–
Собственное время дистанционного выполнения операций, с, не более:			
– при оперировании приводом типа «М»: включение/отключение	7,0/7,0	7,0/7,0	–
– при оперировании приводом типа «Т»: включение/отключение	0,1/0,1	–	–
Разновременность размыкания контактов при отключении, с, не более	0,005		
Разновременность замыкания контактов при включении, с, не более	0,005		
Номинальное избыточное давление элегаза в корпусе аппарата, кгс/см ²	0,5		
Утечка элегаза из корпуса аппарата, % в год, не более	0,2		
Срок службы до списания, лет, не менее	30		
Гарантийный срок эксплуатации, лет	7		
Масса, кг, не более	62	–	30

* Для SL-12

КОНСТРУКЦИЯ

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ. ОБЩИЙ ВИД

ОБЩИЙ ВИД. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ И РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ

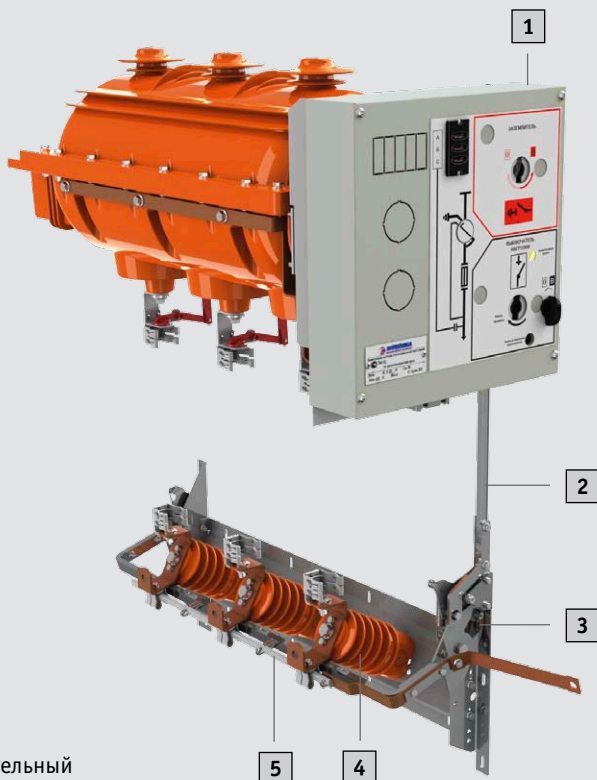


- 1** – Привод
- 2** – Корпус

Выключатели нагрузки и разъединители серии SL имеют общее конструктивное исполнение.

Основными элементами конструкции аппаратов являются: корпус из эпоксидного компаунда, привод и дополнительный заземлитель.

ОБЩИЙ ВИД. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕМ



- 1** – Привод
- 2** – Тяга
- 3** – Фиксатор
- 4** – Дополнительный заземлитель
- 5** – Заземляющий нож

В зависимости от схемы главных цепей ячейки выключатель нагрузки/разъединитель комплектуется дополнительным заземлителем.

Основой для дополнительного заземляющего элемента аппарата либо заземлителя служит панель с опорными изоляторами и заземляющей штангой, приводимой в действие либо собственным приводом (в случае заземлителя), либо приводом аппарата (в случае дополнительного заземляющего элемента).

В качестве опорных изоляторов для установки фазных контактов могут применяться изоляторы с емкостным делителем, что вместе с индикатором напряжения, устанавливаемым в приводе, позволяет контролировать наличие напряжения на заземляемых присоединениях.

Заземляющий нож дополнительного заземлителя имеет фиксатор, предотвращающий самопроизвольное размыкание заземлителя. Пружинная система привода обеспечивает стабильную скорость срабатывания заземляющего ножа вне зависимости от действий персонала.

КОНСТРУКЦИЯ. КОРПУС

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ПОЛОЖЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ КОНТАКТОВ

КОРПУС

Корпус коммутационного аппарата серии SL – это герметичная оболочка из эпоксидного компаунда, заполненная элегазом (SF₆) под избыточным давлением 0,5 атм. Корпус состоит из двух частей – нижней и верхней.

В нижней части корпуса расположены площадки с резьбовыми втулками для крепления механизма отключения аппарата при перегорании хотя бы одного из предохранителей.

С тыльной стороны нижней части корпуса имеется канал для аварийного сброса продуктов горения электрической дуги. Внутри канала расположена мембрана, которая разрушается, когда давление элегаза в корпусе превышает 6 атм.

Коммутационный аппарат SL может быть оснащен манометром для контроля наличия элегаза. Эта опция рассмотрена на с. 29 в разделе «Дополнительная комплектация».

Кроме того, герметичность каждого корпуса проверяется с помощью высокочувствительного гелиевого масс-спектрометрического течеискателя, что гарантирует надежную работу коммутационного аппарата в течение всего срока службы.

Контактная система

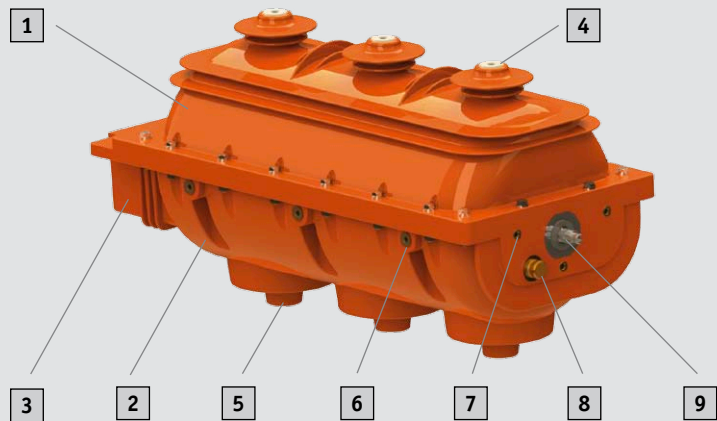
Внутри корпуса размещены главные цепи, которые состоят из неподвижных линейных контактов верхней и нижней частей корпуса, неподвижных контактов заземления и подвижных контактов, которые жестко установлены на одном поворотном валу.

Все контакты, а также верхние и нижние контактные площадки покрыты защитным слоем серебра толщиной 6 мкм, что обеспечивает низкое переходное сопротивление.

Подвижные контакты приводятся в действие пружинно-механическим приводом. Они механически связаны с приводом при помощи вала подвижных контактов, пропущенного через герметизирующий узел на корпусе аппарата, и подпружинены для обеспечения постоянного низкого переходного сопротивления.

Все аппараты серии SL допускают длительное нахождение системы контактов в трех положениях.

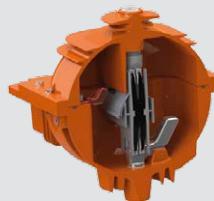
ОБЩИЙ ВИД



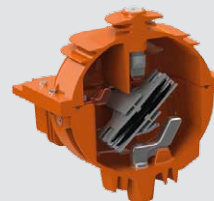
- | | |
|---|---|
| 1 – Верхняя часть корпуса | 6 – Контактные площадки для заземления |
| 2 – Нижняя часть корпуса | 7 – Резьбовые втулки для крепления привода аппарата |
| 3 – Канал для аварийного сброса продуктов горения | 8 – Клапан для заправки элегазом |
| 4 – Верхние контактные площадки | 9 – Вал подвижных контактов |
| 5 – Нижние контактные площадки | |

ПОЛОЖЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ КОНТАКТОВ КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА СЕРИИ SL

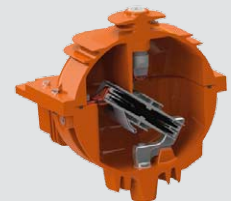
Включен



Отключен



Заземлен



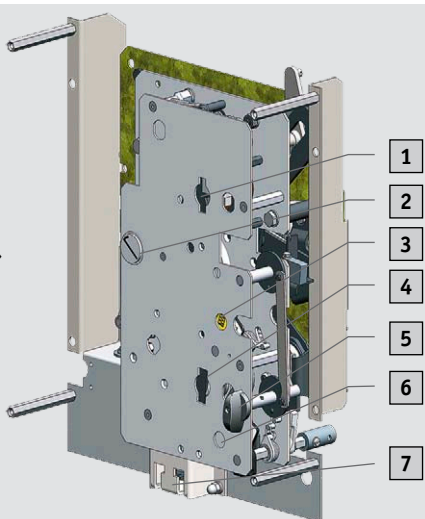
Подвижные контакты аппарата серии SL могут последовательно занимать одно из трех положений: «включен», «отключен», «заземлен». Это позволяет выполнять функции выключателя нагрузки и заземлителя одним коммутационным аппаратом.

КОНСТРУКЦИЯ. ПРИВОД

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ТИПЫ ПРИВОДОВ

ОБЩИЙ ВИД

- 1 – Гнездо оперирования аппаратом в/из положения «заземлен»
- 2 – Индикатор положения подвижных контактов аппарата
- 3 – Индикатор состояния пружины взведена/не взведена
- 4 – Гнездо оперирования аппаратом в/из положения «включен»/«отключен» (для выключателей нагрузки/разъединителей). Гнездо взвода пружины (только для привода типа «Т»)
- 5 – Ручка оперирования приводом (только для привода типа «Т»)
- 6 – Индикатор срабатывания предохранителей (только для привода типа «Т»)
- 7 – Внешняя механическая блокировка



ПРИВОД

Привод аппарата серии SL выполнен в виде отдельного узла и представляет собой пружинный механизм, который обеспечивает вращение вала с требуемыми параметрами угла поворота подвижных контактов, скорости и направления вращения. В зависимости от модификации оперирование приводом производится вручную либо дистанционно.

Привод жестко присоединен к корпусу коммутационного аппарата конструкцией, обеспечивающей три фиксированных состояния контактной системы в следующем порядке: включен – отключен – заземлен.

На лицевой панели расположены гнезда оперирования коммутационным аппаратом, индикаторы состояния пружинных механизмов, указатели положения аппарата, электромагнитные замки, индикатор высокого напряжения.

Механизмы привода закрываются кожухом, изготовленным из стали толщиной 1 мм. Кожух окрашен порошковой краской и предназначен для защиты механизма привода от внешнего воздействия.

Унифицированная конструкция позволяет адаптировать коммутационные аппараты серии SL к нуждам пользователя без изменения габаритов конструкции.

Ручное включение/отключение аппарата выполняется посредством рукоятки оперирования.

Механический указатель состояния аппарата жестко соединен с валом подвижных контактов. Такая технология изготовления защищает указатель от истирания в процессе эксплуатации.

ТИПЫ ПРИВОДОВ

Тип привода	Операции
«Н»	ручное включение/отключение линейных контактов
	ручное включение/отключение заземляющих контактов
«Т»	ручное включение/отключение линейных контактов
	дистанционное включение линейных контактов от воздействия управляющего электромагнита включения
	дистанционное отключение линейных контактов от воздействия управляющего электромагнита отключения
	отключение линейных контактов от воздействия предохранителя
«М»	ручное включение/отключение заземляющих контактов
	ручное включение/отключение линейных контактов
	дистанционное включение/отключение линейных контактов от воздействия мотор-редуктора
	ручное включение/отключение заземляющих контактов

ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПРИВОДОВ ТИПА «Т» И «М»

Наименование параметра	Электромагнит привода типа «Т»				Мотор-редуктор привода типа «М»
	включения		отключения		
Номинальное напряжение, $U_{ном}$, В	≈ 220 (50 Гц)	≈ 220	≈ 220 (50 Гц)	≈ 220	≈ 220
Диапазон рабочих напряжений, % $U_{ном}$	80–110		65–120	70–110	85–110
Номинальный ток, $I_{ном}$, А	1				2
Наибольший пусковой ток, А	5				1
Наибольшая допустимая длительность непрерывного протекания тока, с	1				10

Типы приводов

Коммутационные аппараты серии SL оснащаются приводами трех модификаций: с ручным оперированием (тип «Н»), с предварительным взводом пружины (тип «Т») и моторизованным (тип «М»).

КОНСТРУКЦИЯ. ПРИВОД

БЛОКИРОВКИ, ЗАЛОЖЕННЫЕ В КОНСТРУКЦИЮ АППАРАТА

Все приводы аппаратов серии SL оборудованы блокировками, предотвращающими ошибочные действия оператора при оперировании аппаратом.

В приводе могут устанавливаться блокировки двух типов – механические и электромагнитные.

МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА ПЕРЕВОДА АППАРАТА В ПОЛОЖЕНИЕ «ЗАЗЕМЛЕН»

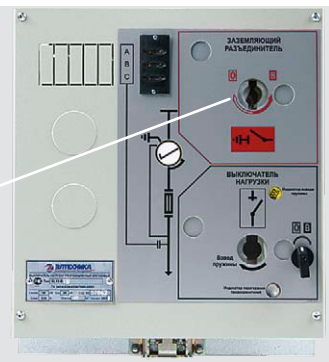
Механическая блокировка перевода аппарата в положение «заземлен» блокирует металлической шторкой гнездо для оперирования, что препятствует установке рукоятки оперирования. Блокировка срабатывает только при состоянии аппарата «включен» (привод типа «Н»/«М»), а также при взведенной силовой пружине (привод типа «Т»).

Блокировка предусмотрена для всех типов аппаратов.

Блокировка включена: гнездо для оперирования закрыто шторкой, препятствующей установке рукоятки оперирования. Оперирование невозможно



Блокировка отключена: гнездо для оперирования свободно для установки рукоятки оперирования. Оперирование возможно



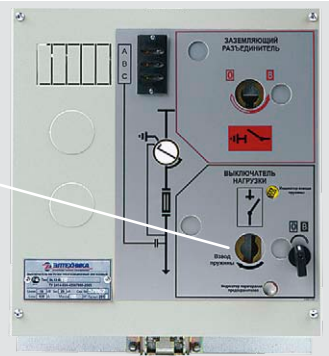
МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА ПЕРЕВОДА АППАРАТА В ПОЛОЖЕНИЕ «ВКЛЮЧЕН»

Механическая блокировка перевода аппарата в положение «включен» блокирует гнездо для оперирования (привод типа «Н»/«М»), гнездо для взвода силовой пружины (привод типа «Т») металлической шторкой, которая препятствует установке рукоятки оперирования.

Блокировка срабатывает только при положении аппарата «заземлен».

Блокировка предусмотрена для выключателей нагрузки/разъединителей.

Блокировка включена: гнездо для оперирования ВН/разъединителем (для привода типа «Т» – гнездо для взвода силовой пружины) закрыто шторкой, препятствующей установке рукоятки оперирования. Оперирование невозможно



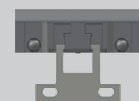
ВНЕШНЯЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА

Внешняя механическая блокировка препятствует переводу аппарата из положения «заземлен» при отсутствии внешнего механического воздействия на механизм привода через деблокирующую планку.

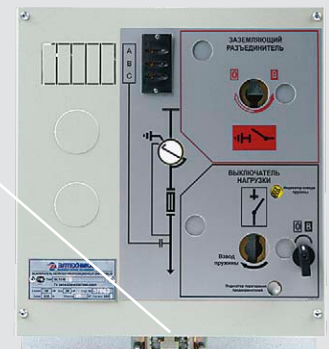
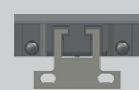
До тех пор, пока аппарат находится в положении «включен»/«отключен», блокировка препятствует удалению деблокирующей планки, тем самым исключая открывание двери ячейки КСО/шкафа КРУ.

Блокировка предусмотрена для всех типов аппаратов.

Положение деблокирующей планки, при котором возможно оперирование аппаратом в положение «заземлен». Планку невозможно извлечь из блокирующего устройства



Положение деблокирующей планки, при котором невозможно оперирование аппаратом из положения «заземлен». Планку возможно извлечь из блокирующего устройства



КОНСТРУКЦИЯ. ПРИВОД

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИРОВКИ

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЗАМКОВЫЕ БЛОКИРОВКИ

В аппаратах серии SL могут применяться механические замковые блокировки четырех видов:

A – запрещает выполнение операции: отключения выключателя нагрузки/разъединителя (для привода «Н»); включения/отключения выключателя нагрузки (для привода «Т»);

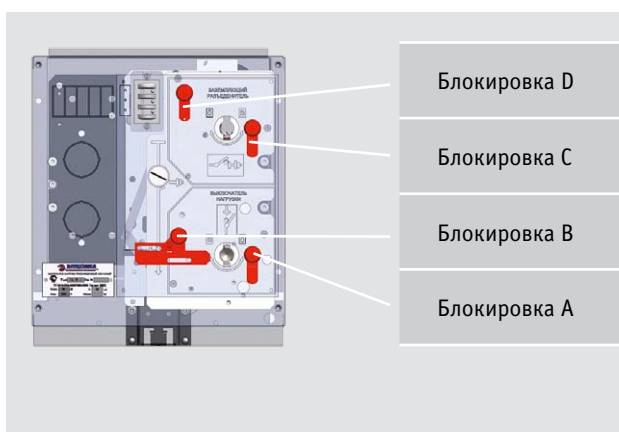
B – запрещает выполнение операции: включения выключателя нагрузки/разъединителя (для привода «Н»); взвода пружины выключателя нагрузки (для привода «Т»);

C – запрещает выполнение операции отключения заземлителя;

D – запрещает выполнение операции включения заземлителя.

Запрет осуществляется путем механической блокировки отверстия для установки рукоятки оперирования.

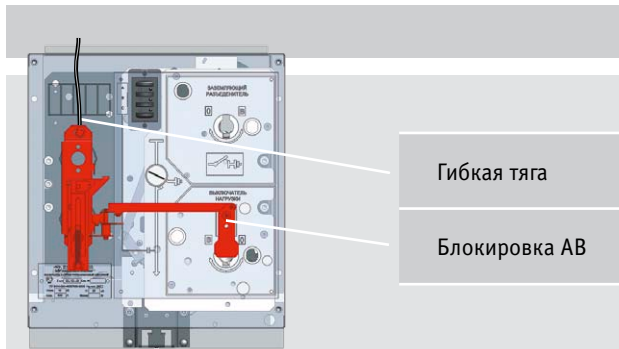
Ключ можно извлечь из замка, только если замок будет переведен в заблокированное положение.



МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА АВ ОТ ПРОЧИХ УСТРОЙСТВ РУ

Механическая блокировка АВ от прочих устройств РУ закрывает металлической шторкой гнездо для управления разъединителем/выключателем нагрузки (укомплектованным приводом типа «Н»).

Блокирующая шторка перемещается с помощью гибкой тяги (тросика) через рычажный механизм, приводимой в движение внешним устройством, например вакуумным выключателем. Максимальная длина тросика составляет 2 метра.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ БЛОКИРОВКИ

Электромагнитные блокировки не позволяют оперировать аппаратом без установки электромагнитного ключа. Управление электромагнитным ключом зависит от схемы вторичной цепи, в которую включен блок-замок.

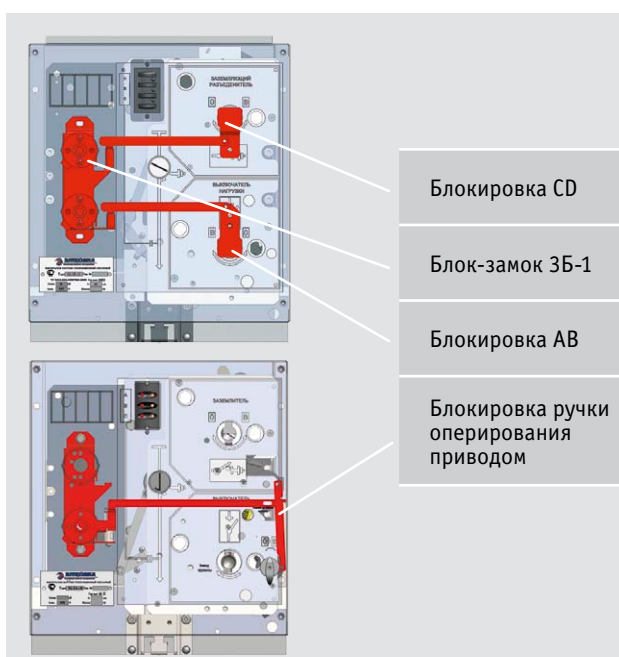
Блокировка АВ закрывает шторкой гнездо для управления выключателем нагрузки/разъединителем при заблокированном положении блок-замка.

Блокировка, выполненная на базе блок-замка ЗБ-1, основана на механической связи блок-замка и шторки, перекрывающей гнездо для установки рукоятки оперирования.

Блокировка CD закрывает шторкой гнездо для управления заземлителем при заблокированном положении блок-замка.

Блокировка ручки оперирования приводом «Т» в заблокированном положении блок замка делает невозможным поворот ручки оперирования на лицевой панели привода в направлении стрелки «B» для включения ВН.

Электромагнитные блокировки приводятся в действие двумя способами: электрическим (рабочим) – путем воздействия на блокировку через блок-замок электромагнитным ключом КЭЗ-1; магнитным (аварийным) – путем воздействия на блокировку через блок-замок магнитным ключом КМ-1.



КОНСТРУКЦИЯ. ПРИВОД

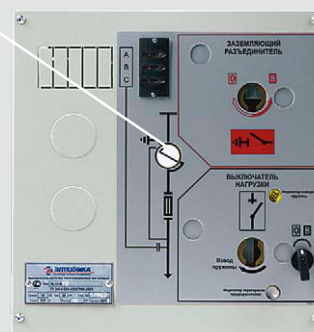
МЕХАНИЧЕСКИЕ УКАЗАТЕЛИ

МЕХАНИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ КОНТАКТОВ

Механический указатель положения контактов аппаратов серии SL может занимать три положения согласно положениям подвижных контактов:



- аппарат включен – замкнуты контакты нижней и верхней частей корпуса;
- аппарат заземлен – замкнуты контакты нижней части корпуса и контакты заземления;
- аппарат отключен – разомкнуты контакты нижней и верхней частей корпуса и контакты заземления.

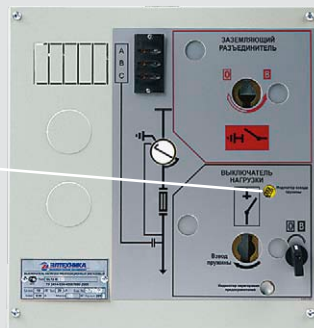
Положения указателя для приводов	
типов «Н», «М»	типа «Т» с механизмом отключения при перегорании предохранителя
 Аппарат включен	 Аппарат включен
 Аппарат отключен	 Аппарат отключен
 Аппарат заземлен	 Аппарат заземлен



МЕХАНИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ СОСТОЯНИЯ ПРУЖИНЫ



Механический указатель состояния пружины аппаратов серии SL с приводом типа «Т» (с предварительным взводом пружины) отражает состояние пружины предварительного взвода.

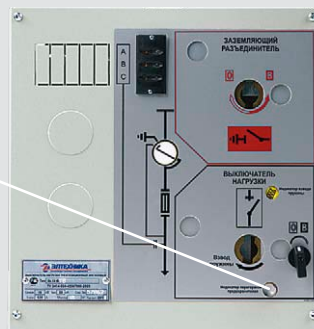
 Пружина не взведена
 Пружина взведена



МЕХАНИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ СРАБАТЫВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Механический указатель срабатывания предохранителей аппаратов серии SL (устанавливается на аппараты только с приводом типа «Т») указывает на перегорание хотя бы одного из трех предохранителей.

 Предохранители исправны
 Предохранители перегорели



ТИПЫ АППАРАТОВ

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

ТИПЫ АППАРАТОВ СЕРИИ SL

**SL-B. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ
С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ**

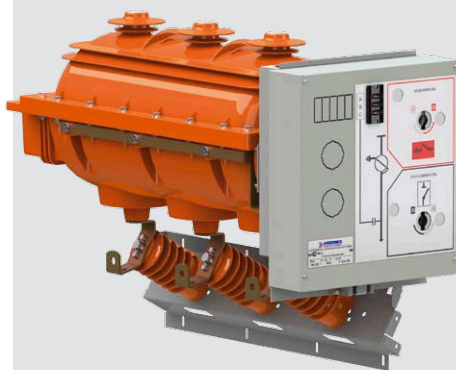
Предназначен для коммутации цепей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 10, 20 кВ и номинальным током до 630 А с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью.

В зависимости от требований заказчика выключатель нагрузки SL-B комплектуется дополнительным заземлителем, предохранителями, механизмом отключения выключателя нагрузки при перегорании хотя бы одного из предохранителей, изоляторами с емкостными делителями и индикатором наличия напряжения на присоединениях.

**SL-D/R. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ
С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ**

Предназначен для коммутации без нагрузки цепей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 10, 20 кВ и номинальным током до 1250 А.

В зависимости от требований заказчика разъединитель SL-D/R комплектуется моторизованным приводом, дополнительным заземлителем, изоляторами с емкостными делителями и индикатором наличия напряжения на присоединениях.

**SL-E. ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ
С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ**

Предназначен для работы в составе комплектных распределительных устройств в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 10, 20 кВ с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью.

В зависимости от требований заказчика заземлитель SL-E комплектуется изоляторами с емкостными делителями и индикатором наличия напряжения на заземляемых присоединениях.



SL-B. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ

Выключатель нагрузки SL-B в зависимости от исполнения может комплектоваться приводами трех типов: с ручным оперированием (тип «Н»), с предварительным взводом пружины (тип «Т») и моторизованным (тип «М»).

Конструкция привода обеспечивает высокие скоростные характеристики включения/отключения коммутационного аппарата.

В качестве опций для привода типа «Т» доступна установка микропереключателей:

- микропереключатель сигнализации перегорания предохранителей, позволяющий выводить электрический сигнал о перегорании хотя бы одного из предохранителей;
- микропереключатель сигнализации состояния силовой пружины, позволяющий отслеживать состояние силовой пружины, отвечающей за оперирование аппаратом.

Система встроенных и опциональных блокировок гарантирует безопасность обслуживающего персонала в ходе эксплуатации оборудования.

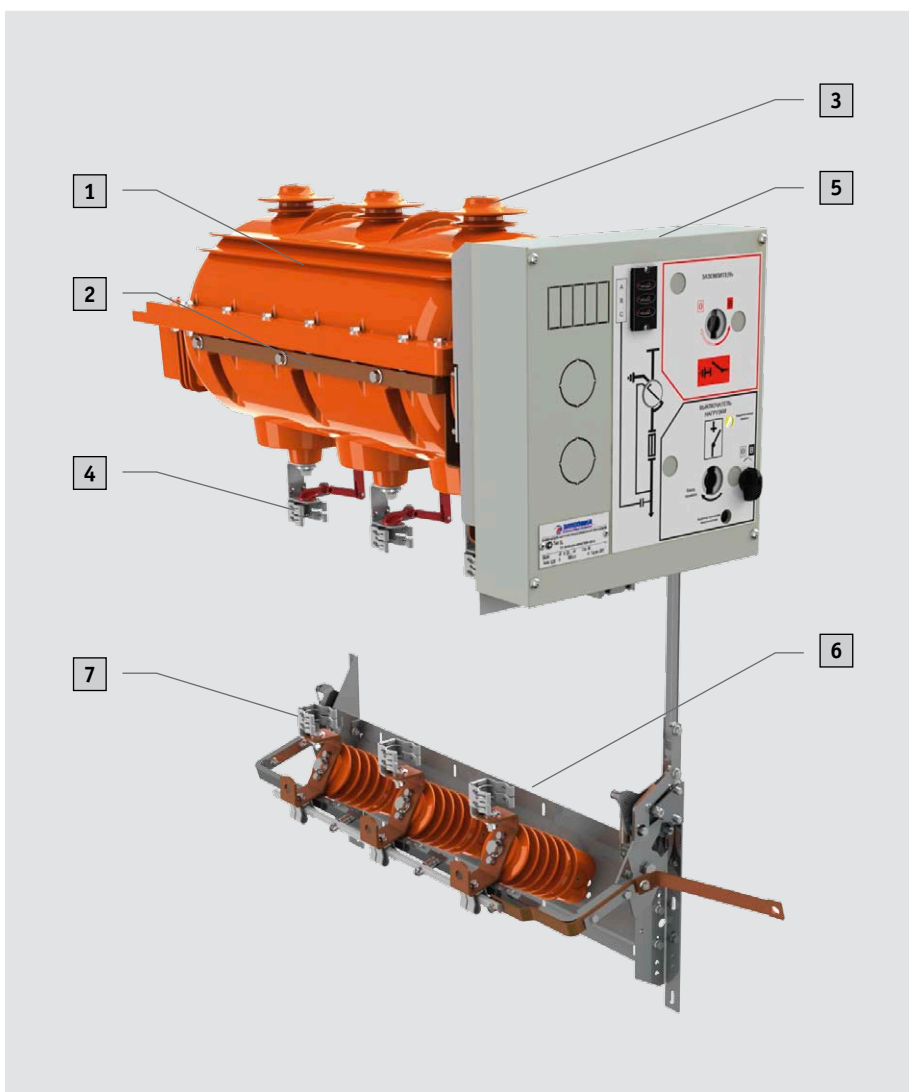
Особая форма стационарных контактов, тарированное усилие нажатия на подвижные контакты, покрытие контактов серебром обеспечивают низкое переходное сопротивление и практически полное отсутствие дребезга контактов. Встроенные постоянные магниты и элегазовая среда вкупе с вышеперечисленными характеристиками контактов обеспечивают надежное гашение дуги при коммутации под нагрузкой токов до 630 А напряжением 20 кВ.

Выключатель нагрузки в зависимости от исполнения силовой части комплектуется:

- панелью с опорными изоляторами, в том числе с изоляторами, имеющими емкостные делители для пофазной сигнализации о наличии напряжения;
- дополнительным заземлителем, в состав которого могут входить изоляторы с емкостными делителями.

На контакты дополнительного заземлителя и нижние контактные площадки корпуса коммутационного аппарата устанавливаются держатели предохранителей стандарта DIN 43625.

ОБЩИЙ ВИД

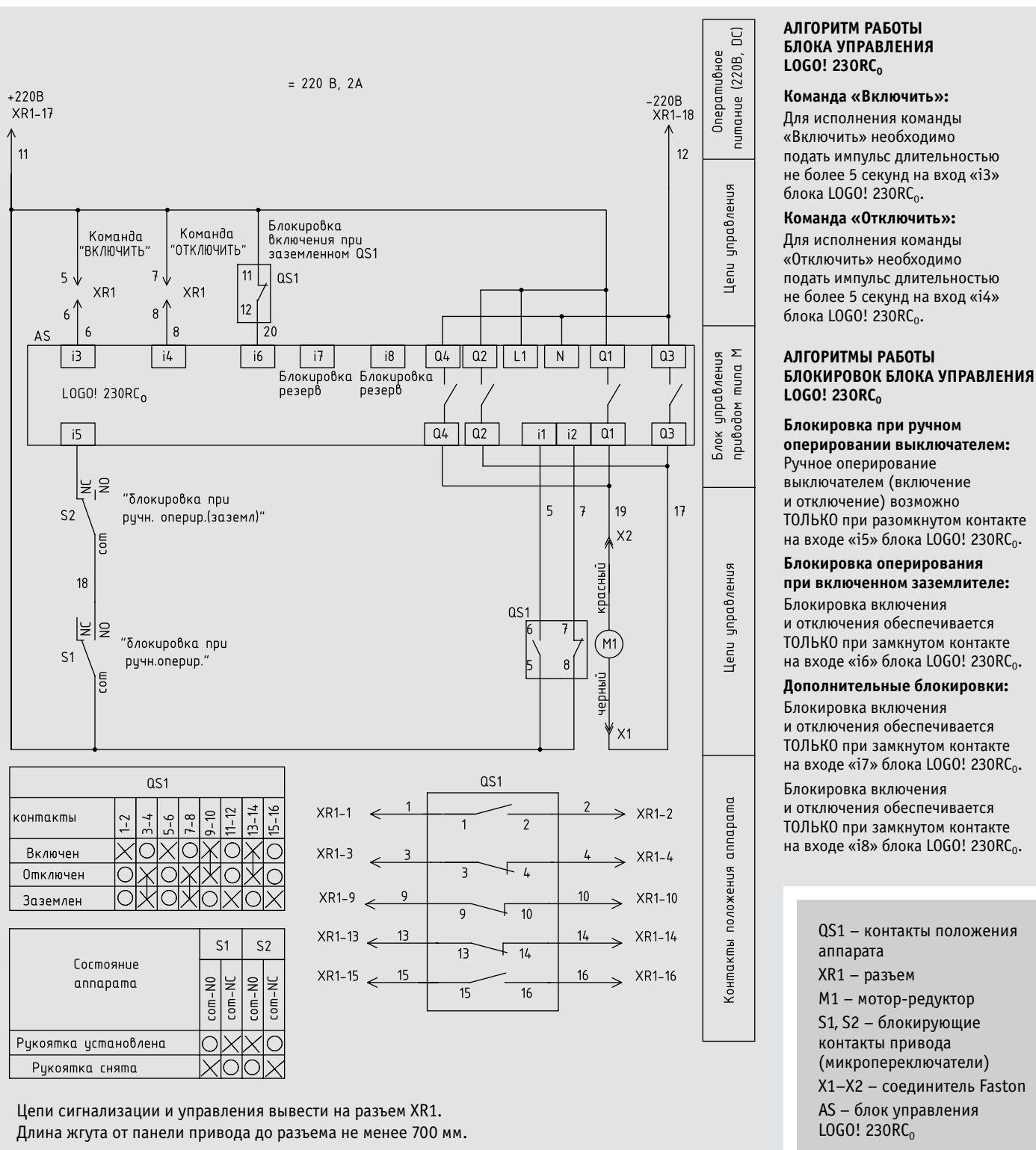


- 1 – Корпус выключателя нагрузки
- 2 – Шина заземления
- 3 – Верхние контактные площадки
- 4 – Нижние контактные площадки с установленными держателями предохранителей
- 5 – Привод выключателя нагрузки
- 6 – Дополнительный заземлитель
- 7 – Контактные площадки дополнительного заземлителя с установленными держателями предохранителей

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-B

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ SL12-B С МОТОРИЗОВАННЫМ ПРИВОДОМ ТИПА «М»



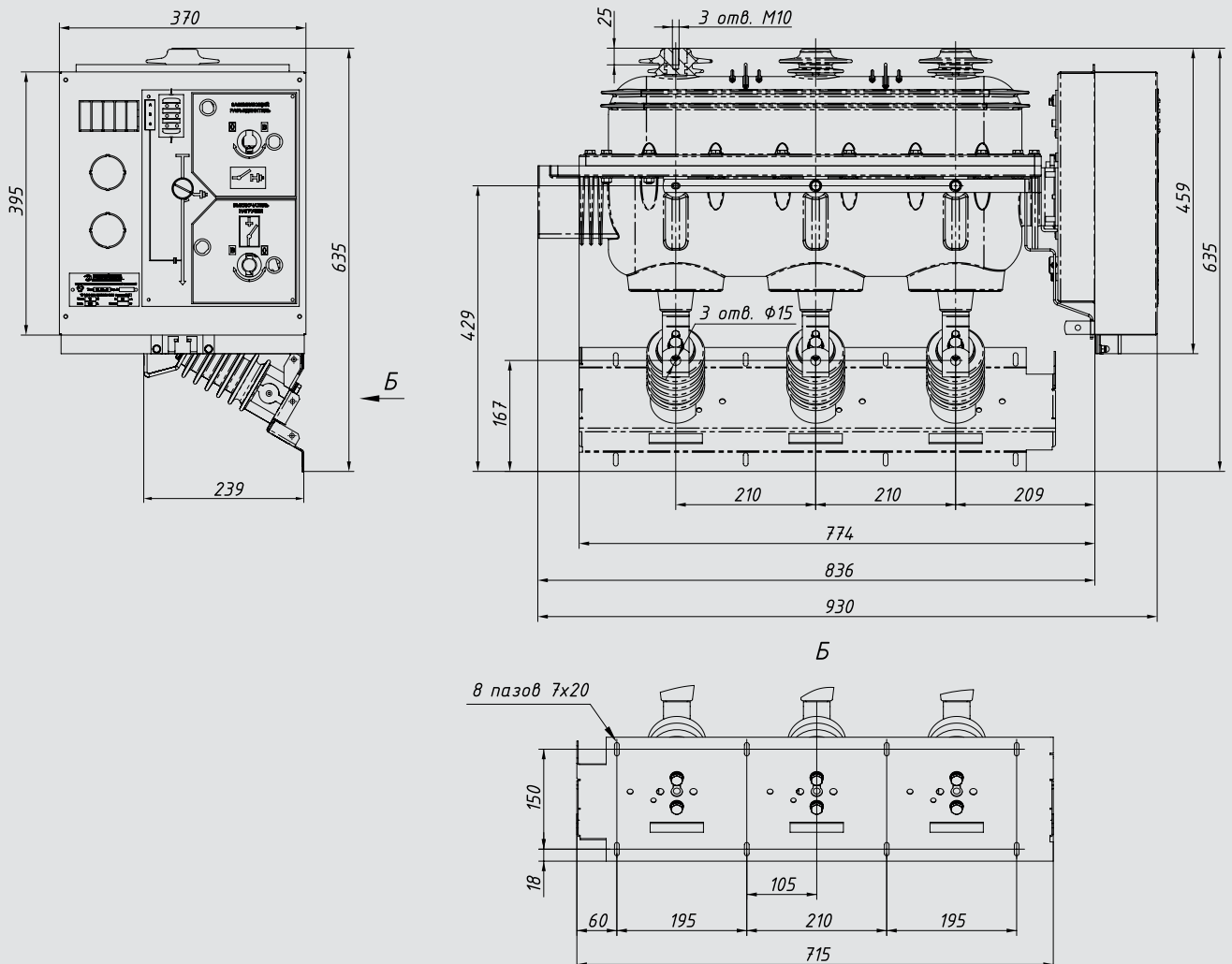
SL-B. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ SL-B С ПРИВОДОМ ТИПА «Т»



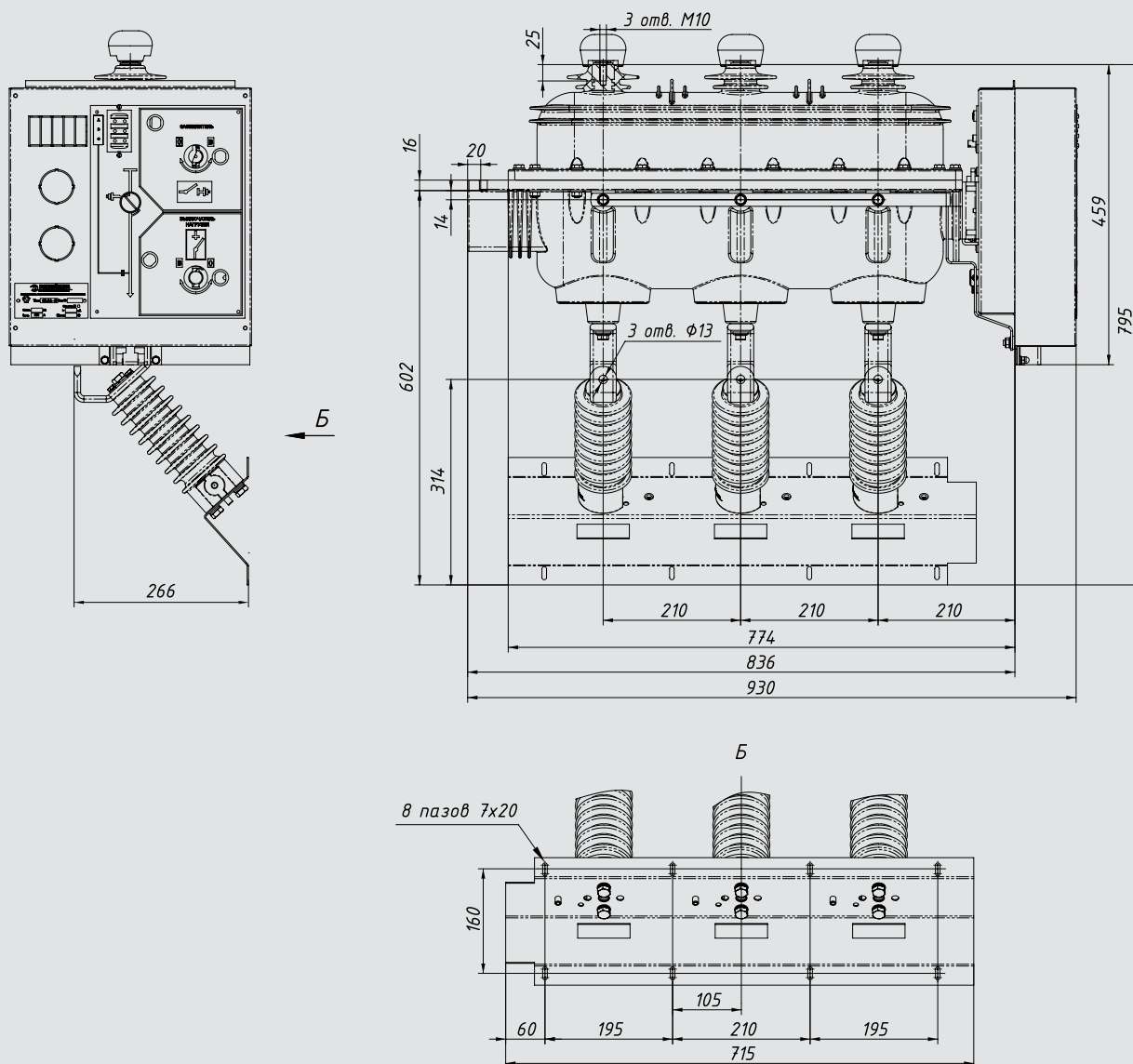
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ SL12-B С ОПОРНЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-B

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

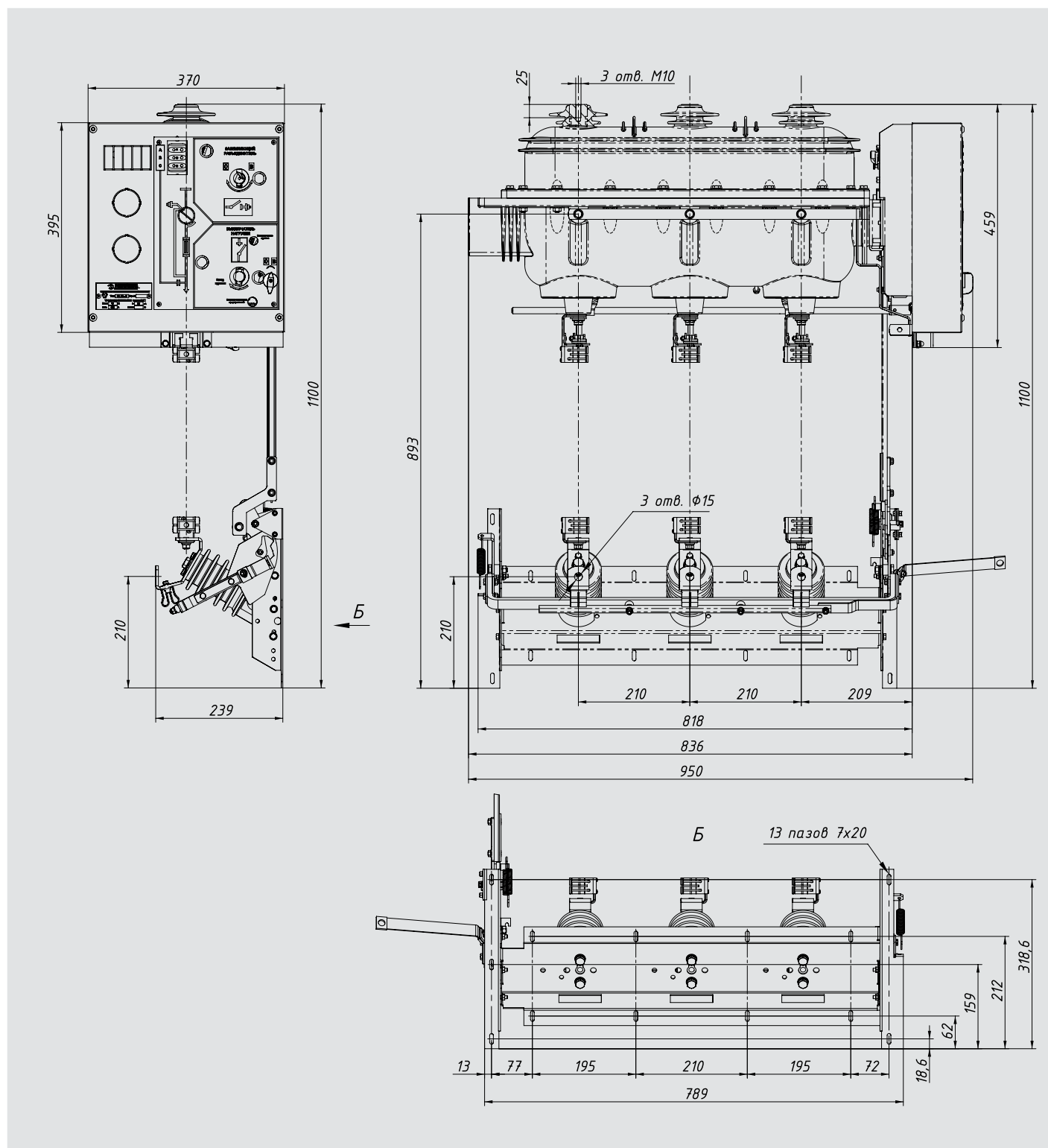
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ SL24-B С ОПОРНЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ



SL-B. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

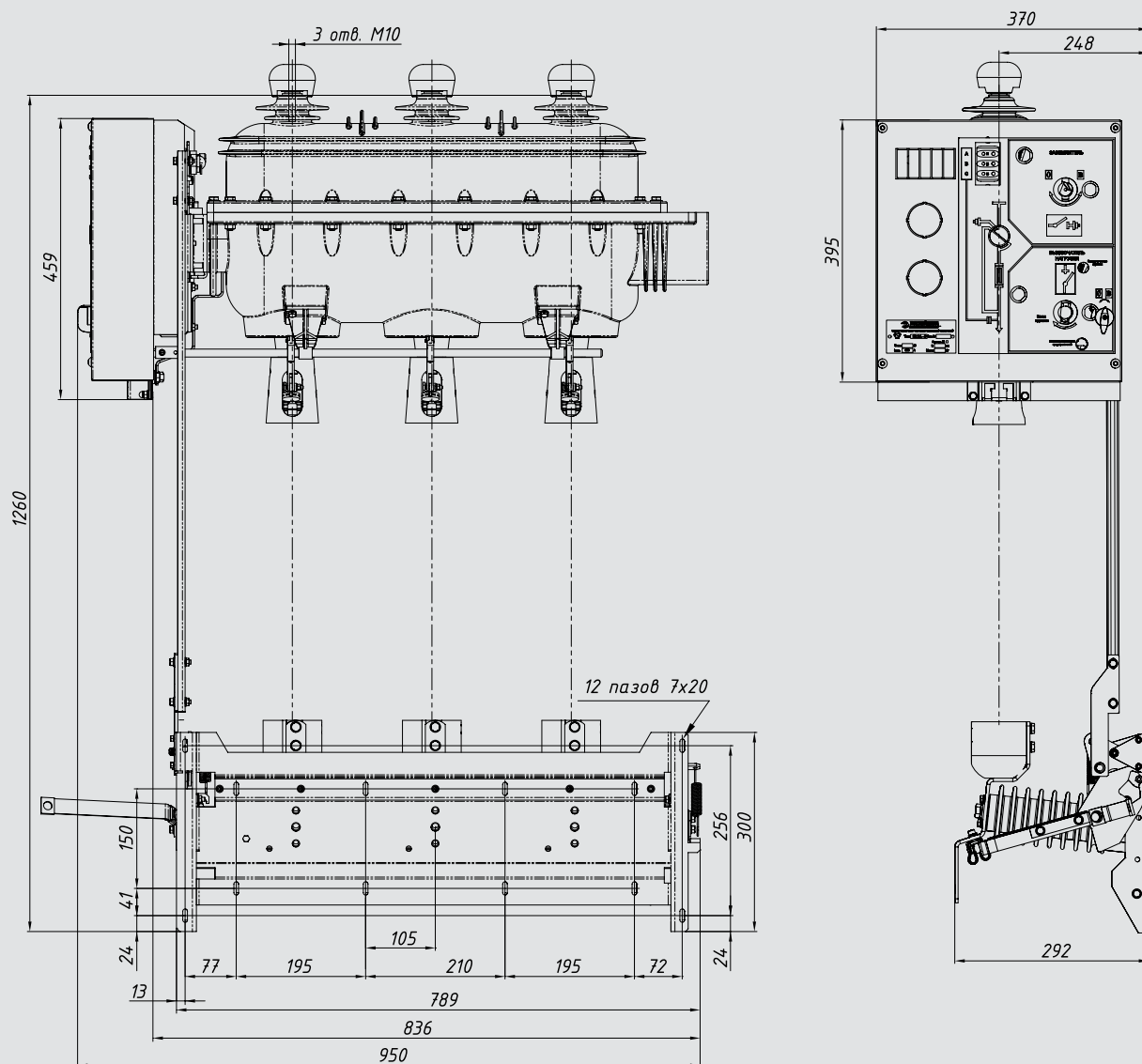
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ SL12-B С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЗАЕМЛИТЕЛЕМ



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-B

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ SL24-B С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕМ



SL-D/R. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ

Разъединитель SL-D/R в зависимости от исполнения может комплектоваться приводами двух типов: с ручным оперированием (тип «Н») и моторизованным (тип «М»).

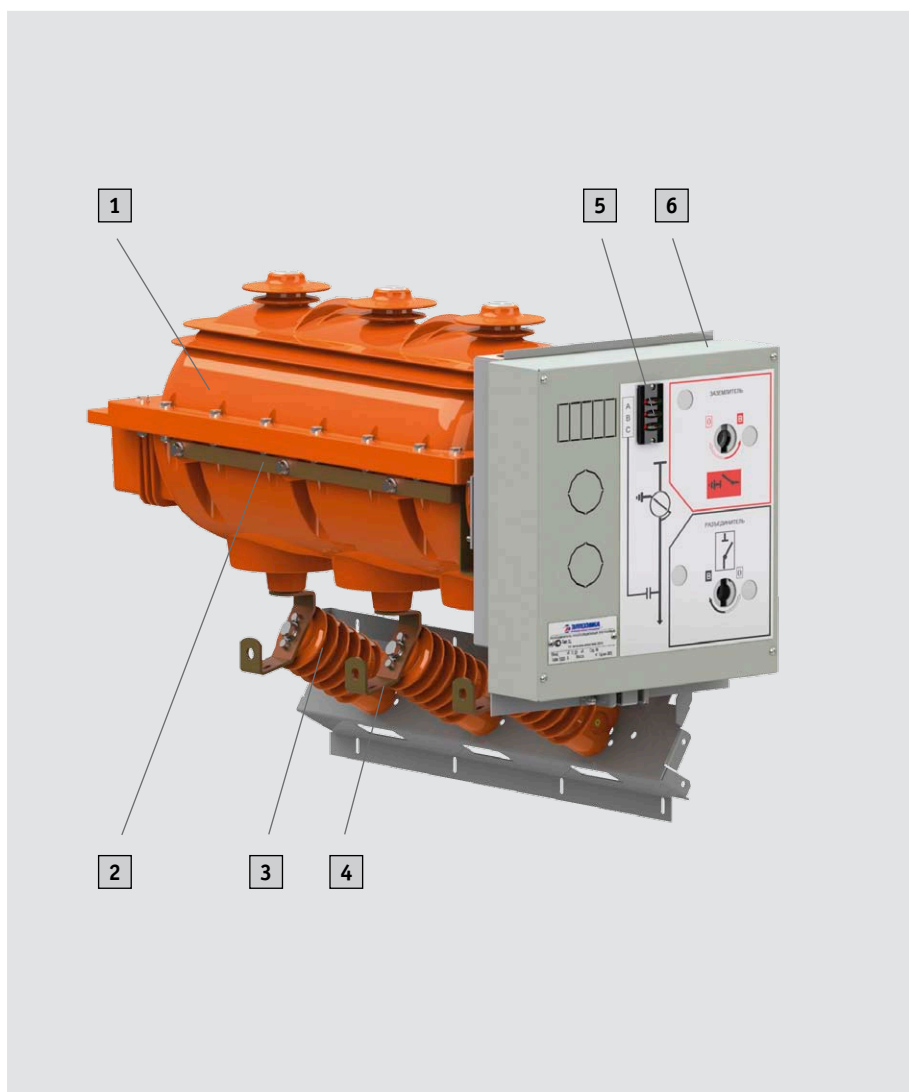
Система встроенных и опциональных блокировок гарантирует безопасность обслуживающего персонала в ходе эксплуатации оборудования.

Покрытие контактов серебром и тарированное усилие нажатия на подвижные контакты обеспечивают низкое переходное сопротивление, позволяющее пропускать номинальный ток до 1250 А напряжением 10 кВ, и до 1000 А напряжением 20 кВ.

Разъединитель в зависимости от исполнения комплектуется:

- панелью с опорными изоляторами, в том числе с изоляторами, имеющими емкостные делители для пофазной сигнализации о наличии напряжения;
- дополнительным заземлителем, в состав которого могут входить изоляторы с емкостными делителями.

ОБЩИЙ ВИД. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SL-D/R С ОПОРНЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ



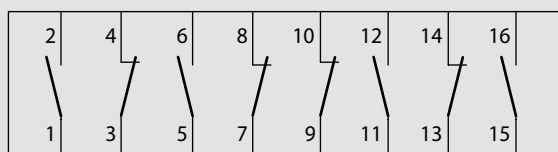
- 1 – Корпус разъединителя
- 2 – Шина заземления
- 3 – Изолятор опорный либо изолятор с емкостным делителем (опция)
- 4 – Шина для подключения заземляемых присоединений
- 5 – Блок индикации напряжения на заземляемых присоединениях (опция)
- 6 – Привод разъединителя

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-D/R

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SL-D/R

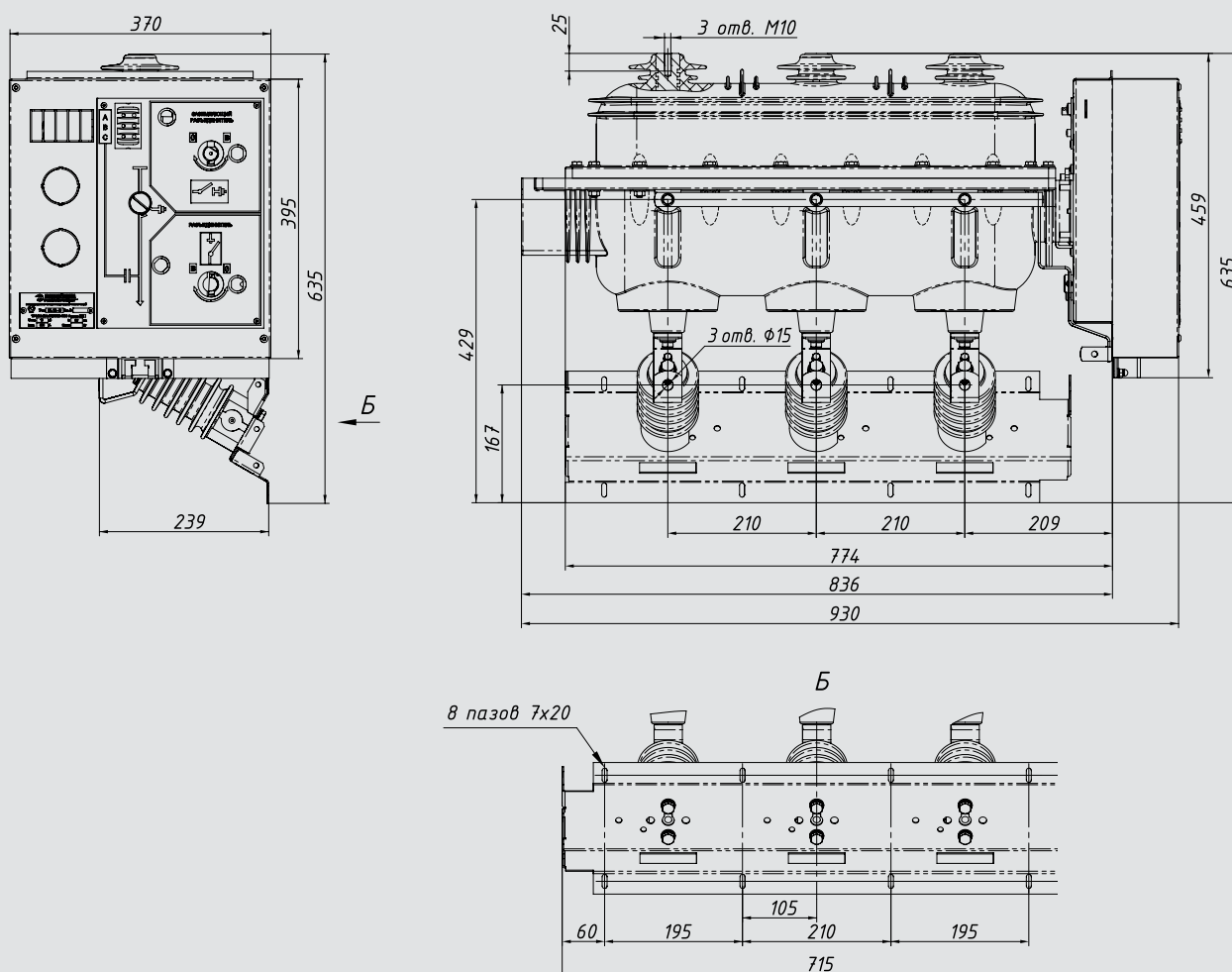
QS



QS – контакты положения аппарата

QS		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
Контакты									
Включен		×	○	×	○	×	○	×	○
Отключен		○	×	○	×	○	×	○	×
Заземлен		○	×	○	×	○	×	○	×

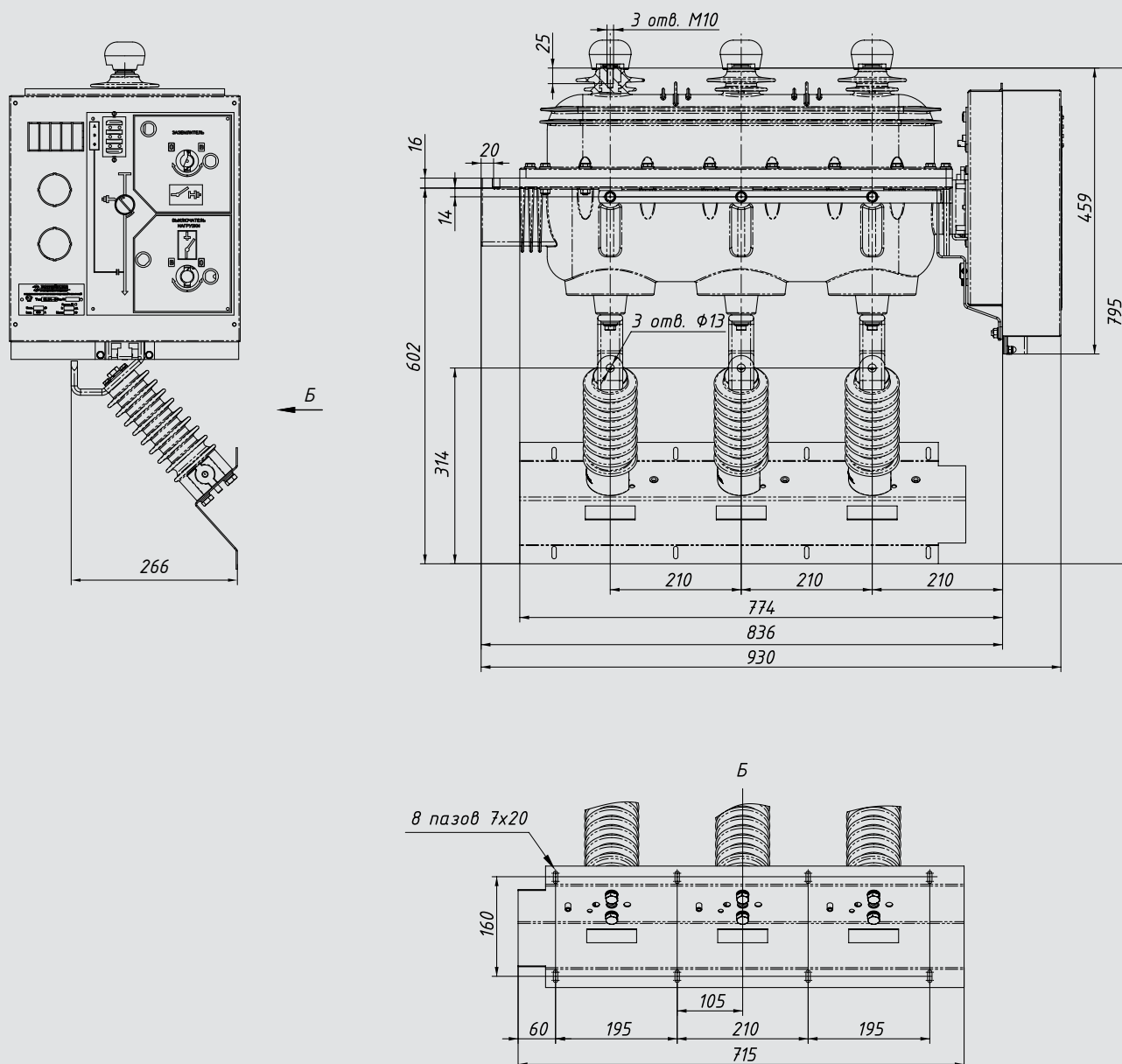
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SL12-D/R С ОПОРНЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ



SL-D. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

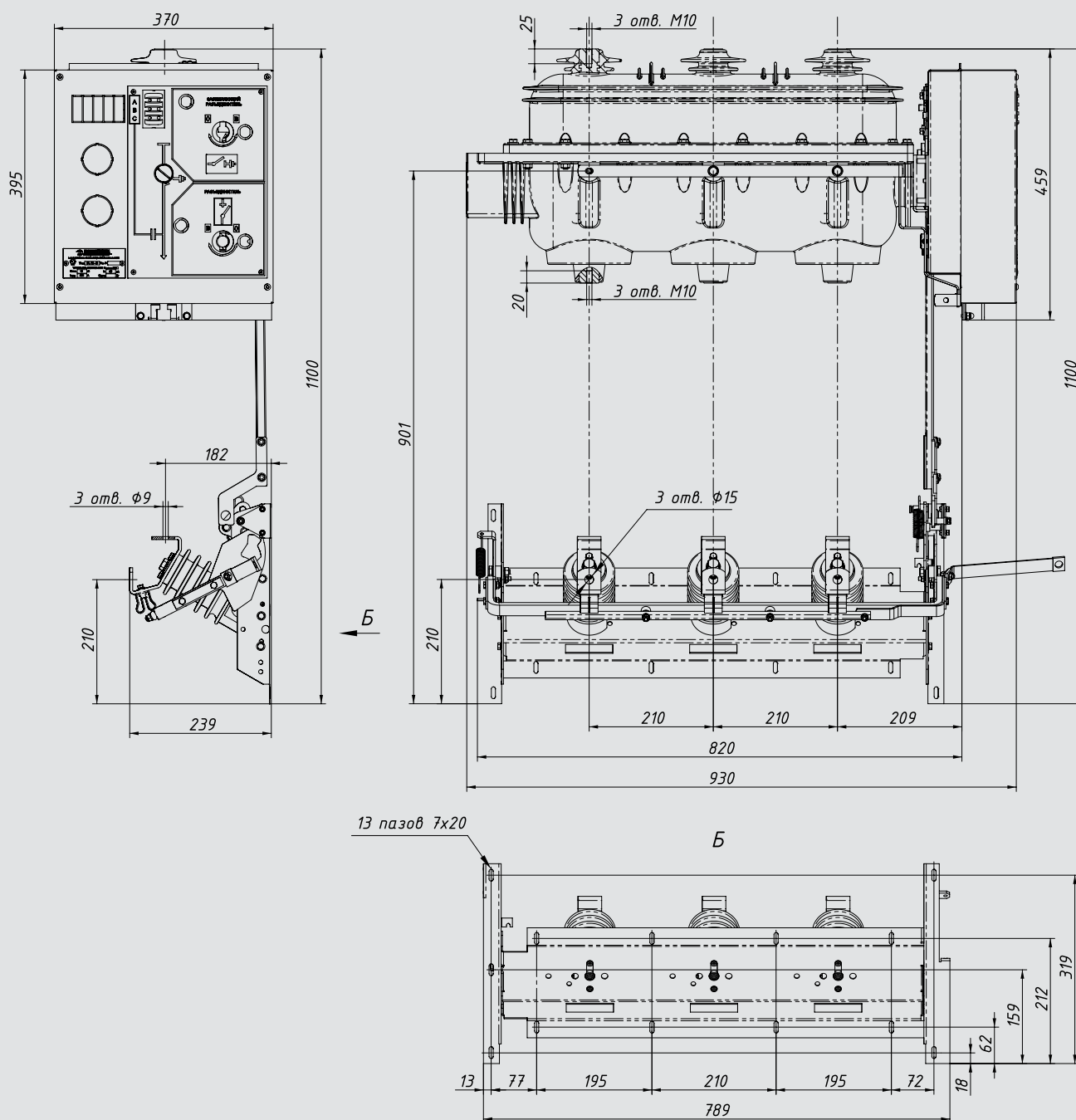
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SL24-D С ОПОРНЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ



РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-D/R

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

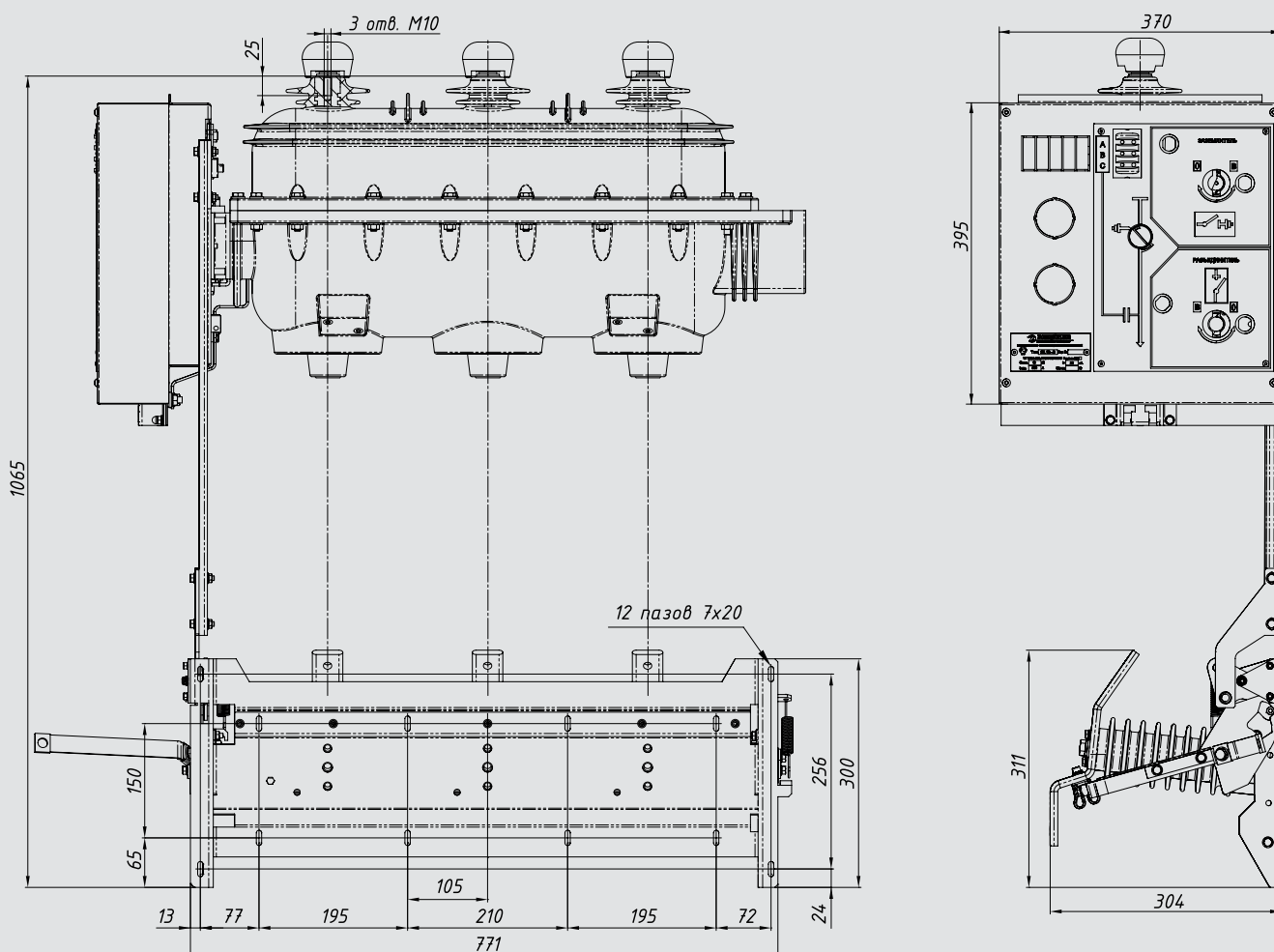
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SL12-D/R С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕМ



SL-D. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ НАГРУЗКИ С ЭЛЕГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

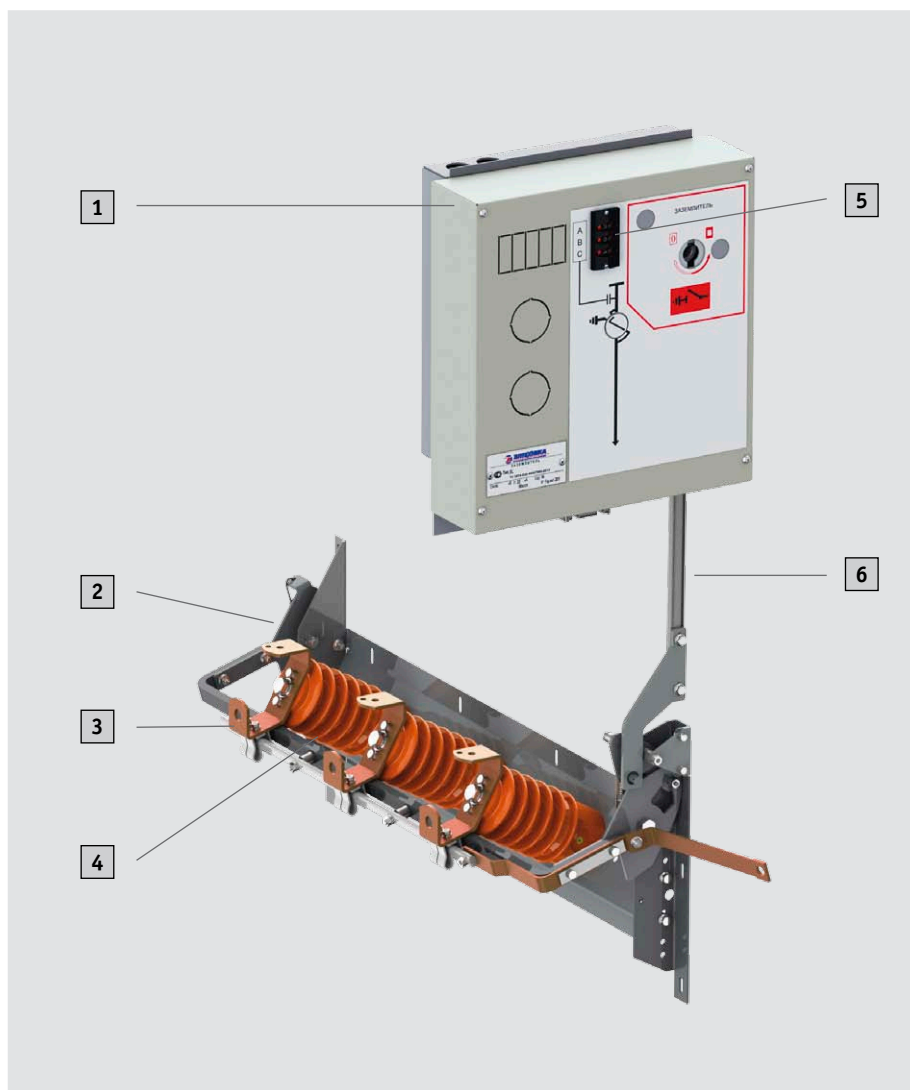
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ SL24-D С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ЗАЕМЛИТЕЛЕМ



ЗАЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-E

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

ОБЩИЙ ВИД



- 1** – Привод заземлителя
- 2** – Заземлитель
- 3** – Шина для подключения заземляемых присоединений
- 4** – Изолятор опорный либо изолятор с емкостным делителем (опция)
- 5** – Блок индикации напряжения на заземляемых присоединениях (опция)
- 6** – Тяга заземлителя

ЗАЕМЛИТЕЛЬ

Заземлитель SL-E с воздушной изоляцией комплектуется приводом с ручным оперированием (тип «Н»).

В зависимости от исполнения коммутационного аппарата заземлитель может располагаться либо ниже привода, либо выше.

Коммутационный аппарат с нижним расположением заземлителя предназначен для заземления кабельных присоединений.

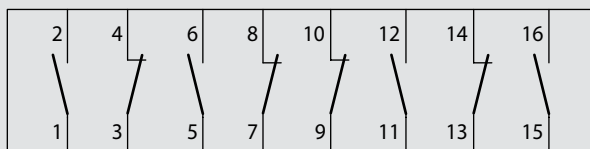
Коммутационный аппарат с верхним расположением заземлителя предназначен для заземления секций распределительных устройств.

SL-E. ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ. ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ SL-E

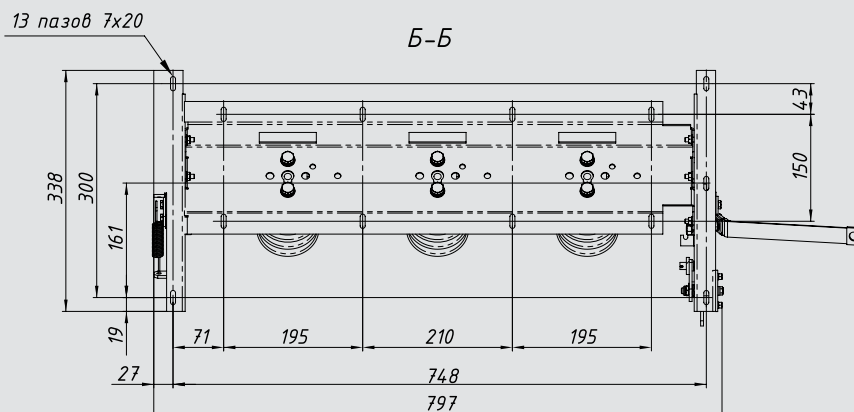
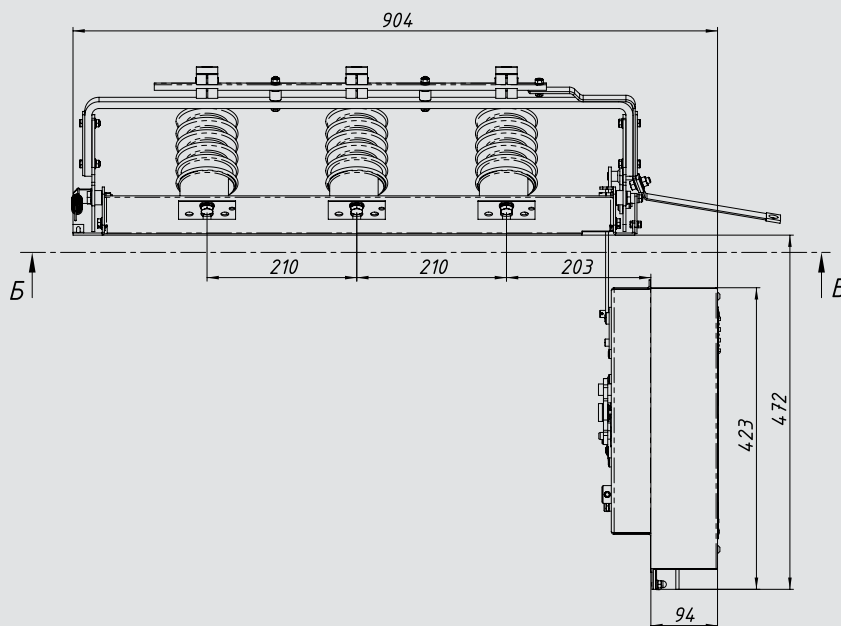
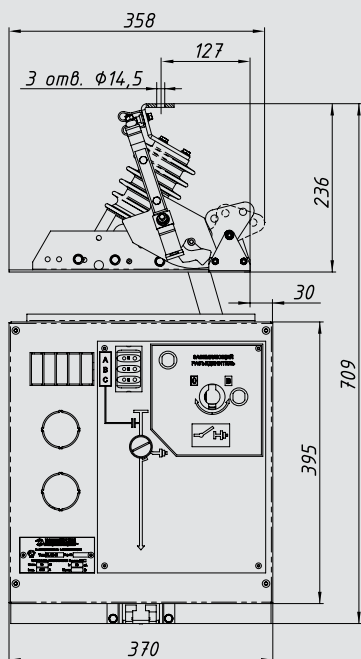
QS



QS – контакты положения аппарата

QS	
Контакты	1-2 3-4 5-6 7-8 9-10 11-12 13-14 15-16
Отключен	○ × ○ × × ○ × ○
Включен	○ × ○ × ○ × ○ ×

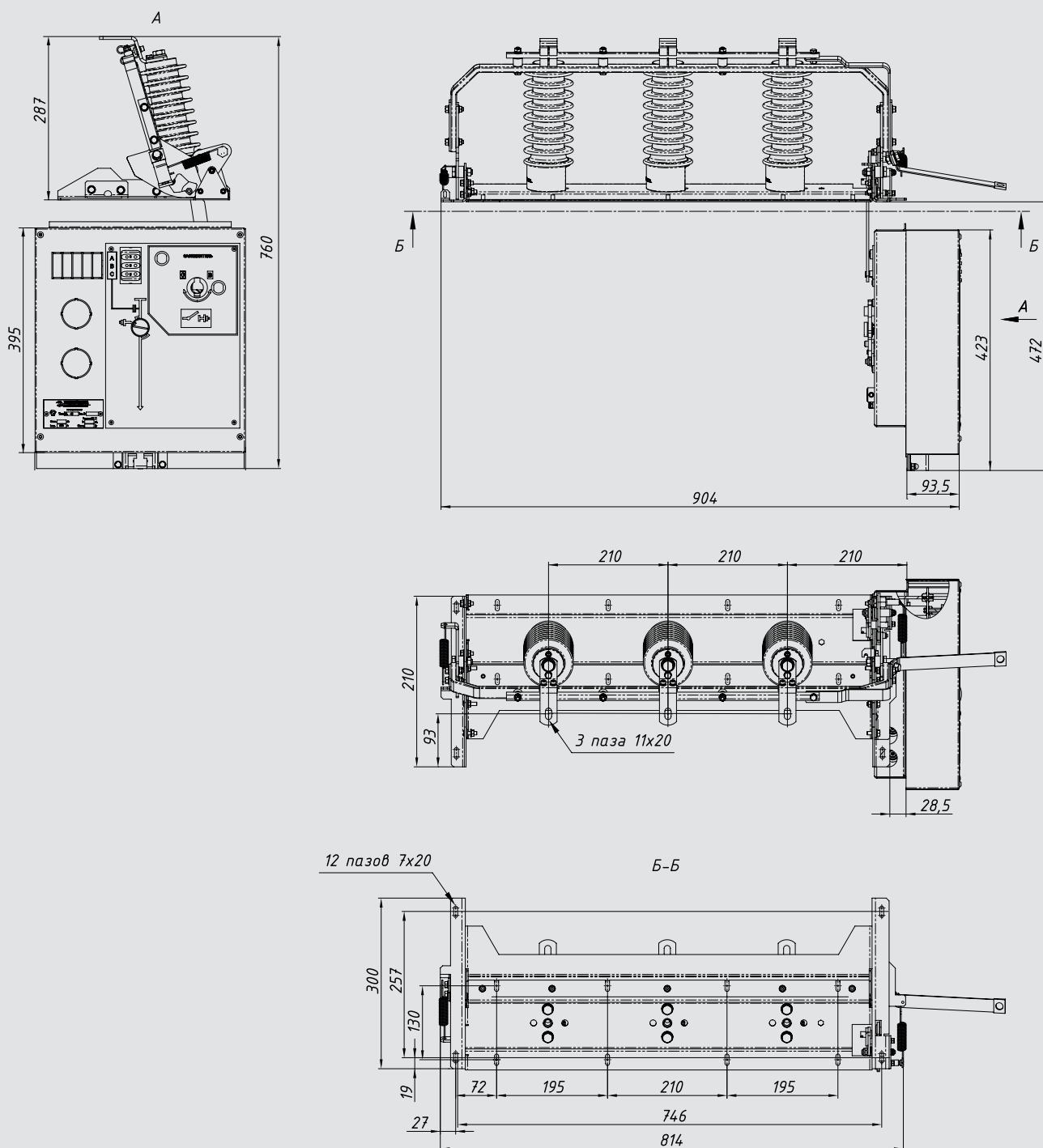
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ SL12-E С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ



ЗАЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-E

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

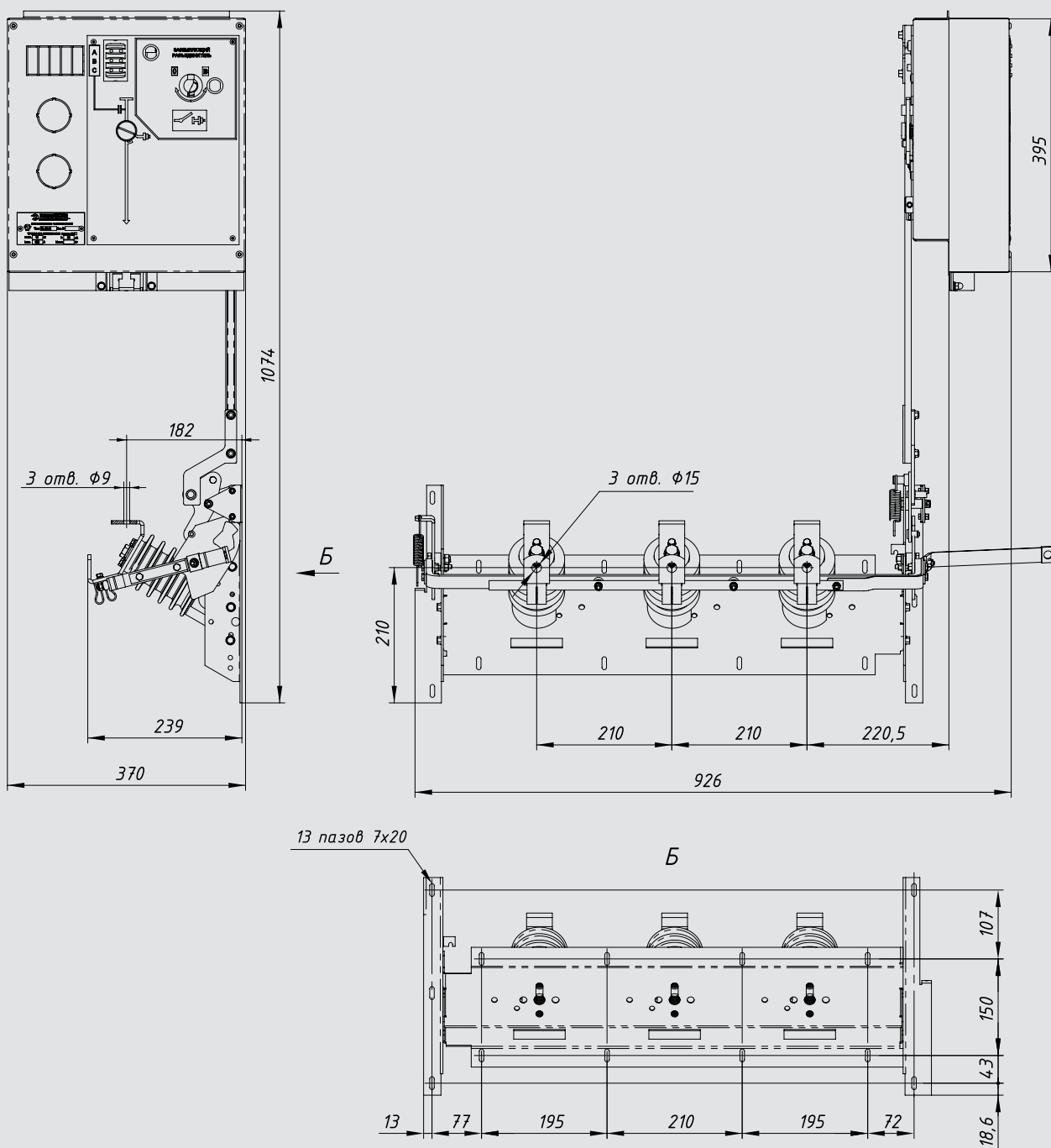
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ЗАЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ SL24-E С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗАЕМЛИТЕЛЯ



SL-E. ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

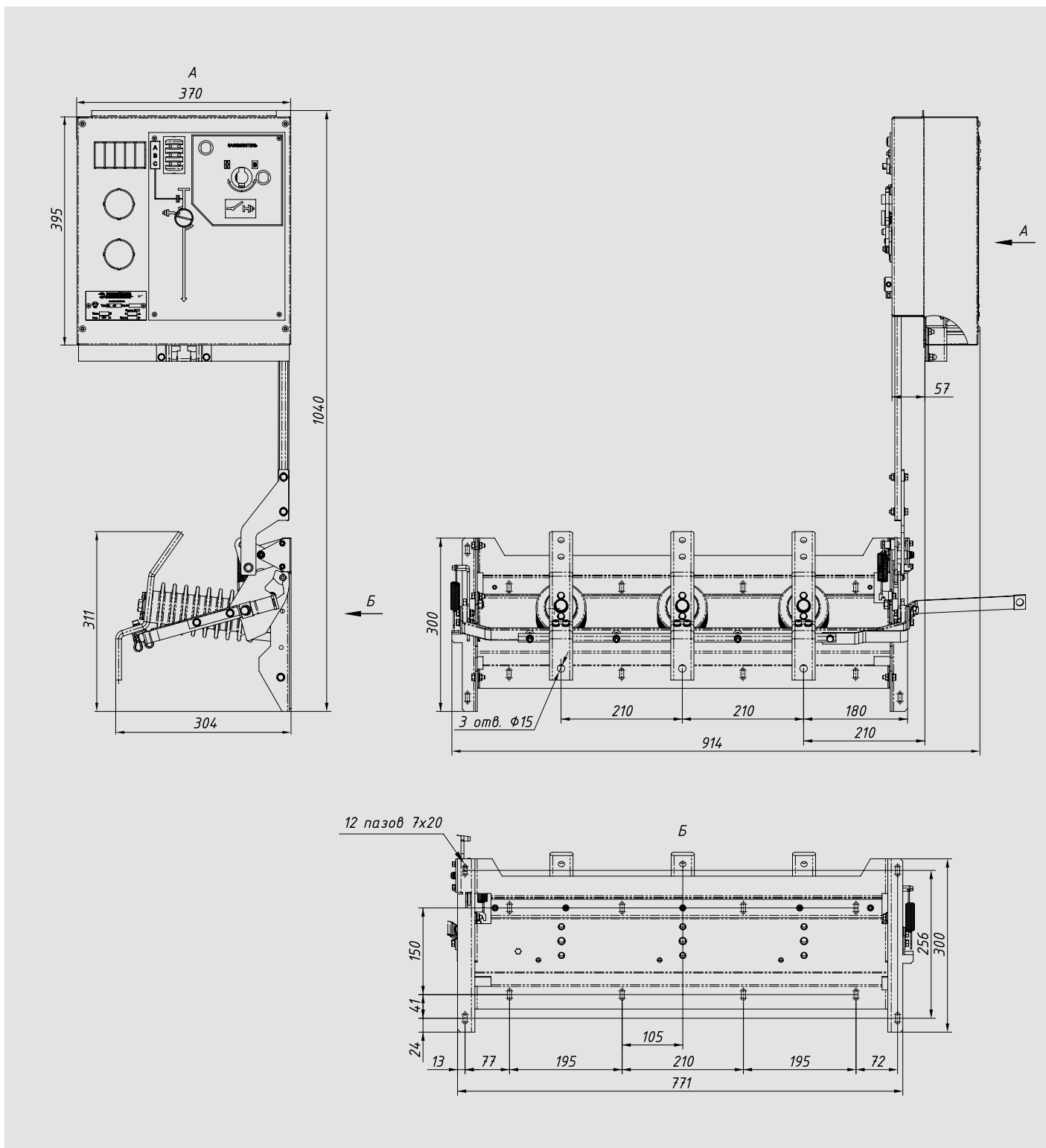
ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ SL12-E С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ



ЗАЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ. SL-E

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ. ЗАЕМЛИТЕЛЬ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ SL24-E С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗАЕМЛИТЕЛЯ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

БЛОК ИНДИКАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ

БЛОК ИНДИКАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ

Блок индикации напряжения устанавливается на лицевой панели аппарата серии SL и сигнализирует о наличии рабочего напряжения в главных токоведущих цепях электротехнического устройства 10, 20 кВ.

Блок индикации напряжения применяется совместно с опорными изоляторами с емкостными делителями ИО-С УХЛ2 производства АО «ПО ЭЛТЕХНИКА».

Изолятор и блок индикации напряжения соединяются проводом ПВЗ. Соединительный проводник не требует дополнительного экранирования, его длина определяется конструкцией электротехнического устройства.

Опорная поверхность, на которую устанавливается изолятор с емкостным делителем напряжения, должна быть обязательно заземлена.

Контрольные гнезда, расположенные под светодиодами, предназначены для определения правильной последовательности фаз от разных линий при помощи устройства для фазировки.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входное напряжение, В	≤ 8
Выходное напряжение на контрольных гнездах, В	≤ 8
Порог зажигания, кВ (при применении изоляторов ИО-С)	1,6

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

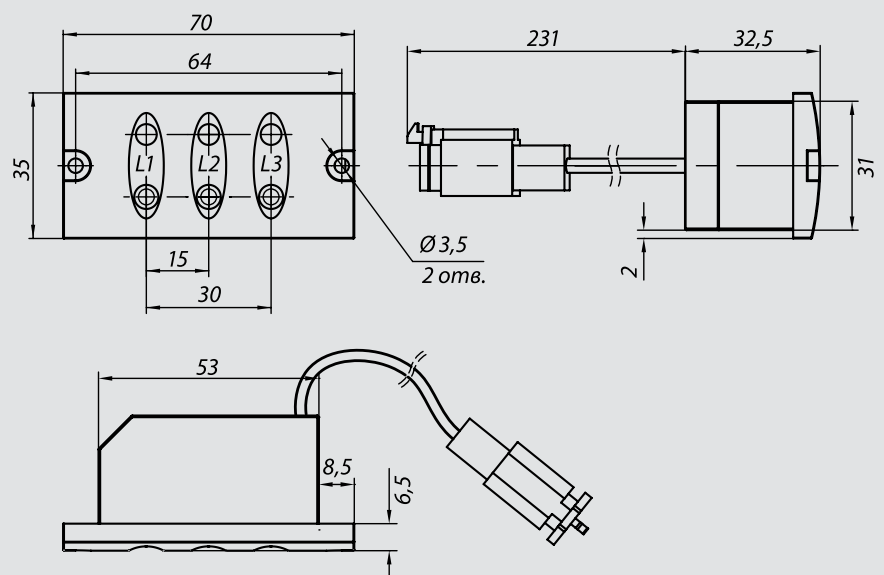
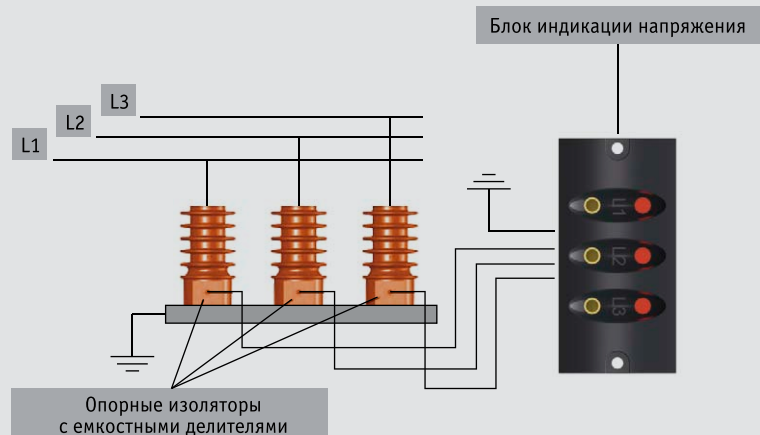


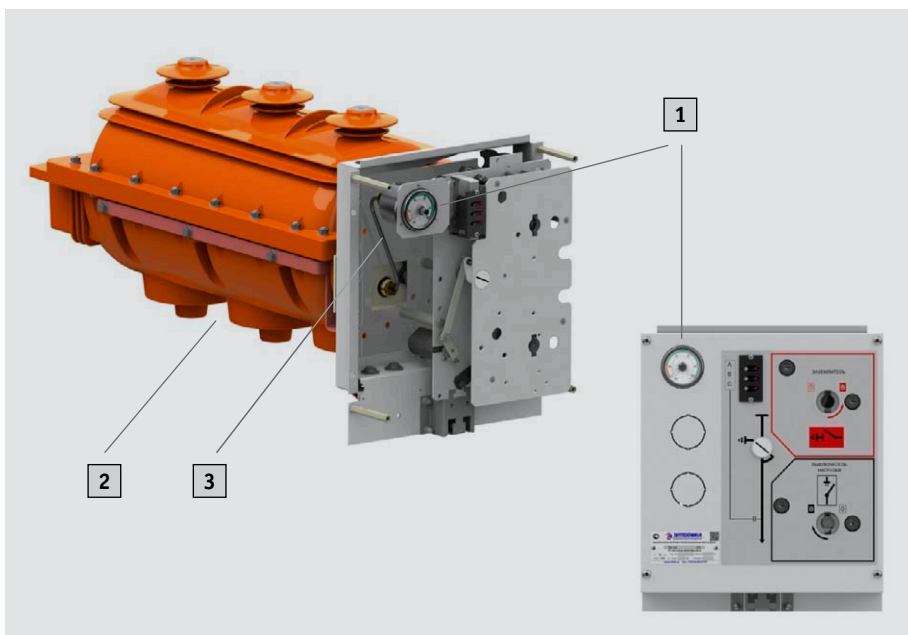
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

МАНОМЕТР ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ ЭЛЕГАЗА

ОБЩИЙ ВИД



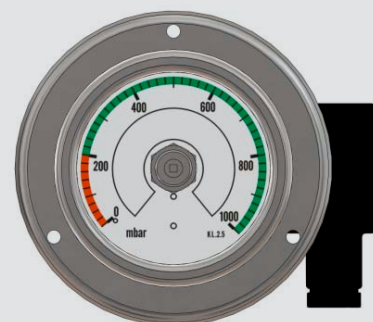
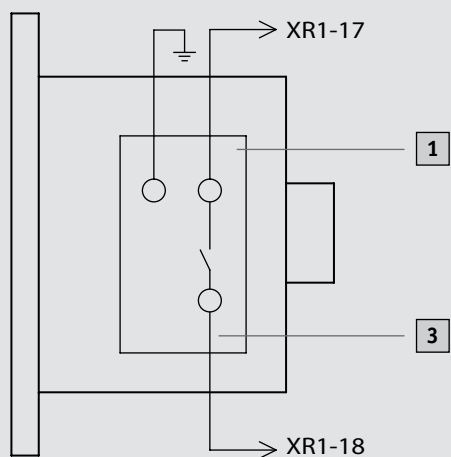
МАНОМЕТР

Опционально в коммутационные аппараты серии SL может быть установлен манометр для контроля наличия элегаза. Манометр подключен к герметичному корпусу аппарата через металлическую трубку со штуцерами и прижимными гайками. Рабочая шкала манометра разделена на две зоны красную и зеленую. Размещение стрелки манометра в зеленой зоне свидетельствует о нормальном давлении элегаза для работы коммутационного аппарата. Перемещение стрелки манометра в красную зону свидетельствует о наличии утечки элегаза и необходимости вывода коммутационного аппарата в ремонт.

При необходимости организации сигнализации в коммутационный аппарат может быть установлен манометр с контактами для коммутации вторичных цепей.

При размещении стрелки манометра в зеленой зоне контакты 1-3 разомкнуты. При перемещении стрелки манометра в красную зону контакты 1-3 замыкаются.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



- 1** – Манометр
- 2** – Корпус коммутационного аппарата
- 3** – Металлическая трубка

ВЫБОР КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА

ОСНОВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ. ОПЦИИ

ОСНОВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ СЕРИИ SL

SLXX-XX.XX.XX XX	Тип аппарата с приводом (базовая комплектация)				Тип привода			Расположение заземлителя (для E) / доп. заземлителя (для B, D)		Механизм отключения от предохранителей	Опорные изоляторы 160 мм (для SL24 225 мм)	Индикация наличия напряжения
	выключатель нагрузки (B)	разъединитель (D)	разъединитель (R*)	заземлитель (E)	с ручным оперированием (H)	с предварительным взводом силовой пружиной (T)	моторный (M)	снизу от привода (A,B)	сверху от привода (C,D)			
BHN	•				•							
BHI	•				•						•	
BHJ	•				•						•	•
BMN	•						•					
BMI	•						•				•	
BMJ	•						•				•	•
BTN	•					•						
BTI	•					•					•	
BTJ	•					•					•	•
BTA	•					•		•		•		
BTB	•					•		•		•		•
BHK	•				•							• **
BHW	•				•							• **
BHZ	•				•							
DHN		•			•							
DHI		•			•						•	
DHJ		•			•						•	•
DMN		•					•					
DMI		•					•				•	
DMJ		•					•				•	•
DHA		•			•			•				
DHB		•			•			•				•
DMA		•					•	•				
DMB		•					•	•				•
DHK		•			•							• **
DHW		•			•							• **

* Для SL-12

** В привод устанавливается блок индикации. Опорные изоляторы с емкостными делителями в комплект поставки не входят

ВЫБОР КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА

ОСНОВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ. КОМПЛЕКТАЦИЯ МАНОМЕТРАМИ. ОПЦИИ

ОСНОВНЫЕ МОДИФИКАЦИИ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ СЕРИИ SL (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SLXX-XXX.XX.XX XX	Тип аппарата с приводом (базовая комплектация)				Тип привода			Расположение заземлителя (для E) /доп. заземлителя (для B, D)		Механизм отключения от предохранителей	Опорные изоляторы 160 мм (для SL24 225 мм)	Индикация наличия напряжения
	выключатель нагрузки (B)	разъединитель (D)	разъединитель (R*)	заземлитель (E)	с ручным оперированием (H)	с предвари- тельным взво- дом силовой пружины (T)	моторный (M)	снизу от при- вода (A,B)	сверху от при- вода (C,D)			
DHY*		•			•				•			•
RHN*			•		•							
RHI*			•		•						•	
RHJ*			•		•						•	•
RMN*			•				•					
RMI*			•				•				•	
RMJ*			•				•				•	•
RHA*			•		•			•				
RHB*			•		•			•				•
RMA*			•				•	•				
RMB*			•				•	•				•
RHK*			•		•							• **
RHW*			•		•							• **
RHY*			•		•				•			•
EHA				•	•			•				
ENB				•	•			•				•
EHC				•	•				•			
EHD				•	•				•			•
EHX*				•	•			•				•

КОМПЛЕКТАЦИЯ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ СЕРИИ SL МАНОМЕТРАМИ. ОПЦИИ

SLXX-XXX.XX.XX XX	Без манометра	С манометром	С манометром с дополнительными контактами	Применяемость по типу привода	
				H, T	M
	•				
M1		•		•	
M2		•			•
M3			•	•	
M4			•		•

ВЫБОР КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА

КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИВодОВ БЛОКИРОВКАМИ. ОПЦИИ

КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИВодОВ БЛОКИРОВКАМИ. ОПЦИИ

SLXX-XXX.XX.XX XX	Замковая блокировка				Блокировка ручки оперирования		Блокировка		Применяемость по типу привода		
	«А»	«В»	«С»	«D»	замковая	электро-магнитная	«AB»		«Н»	«Т»	«М»
							механи-ческая	электро-магнитная			
00									•	•	•
01	•								•		•
02		•							•	•	•
03	•	•							•		•
04			•						•	•	•
05	•		•						•		•
06		•	•						•	•	•
07	•	•	•						•		•
08				•					•	•	•
09	•			•					•		•
10		•		•					•	•	•
11	•	•		•					•		•
12			•	•					•	•	•
13	•		•	•					•		•
14		•	•	•					•	•	•
15	•	•	•	•					•		•
21							•		•		
22			•				•		•		
23				•			•		•		
24			•	•			•		•		
31								•	•		
32									•	•	•
33								•	•	•	
34			•					•		•	
35				•				•		•	
36			•	•				•		•	
37	•								•	•	
38		•							•	•	•
39	•	•							•	•	
41					•						•
42		•			•						•
43			•		•						•

ВЫБОР КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА

КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИВодОВ БЛОКИРОВКАМИ. КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИВОДА ТИПА «Т». ОПЦИИ

КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИВодОВ БЛОКИРОВКАМИ. ОПЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SLXX-XXX.XX.XX XX	Замковая блокировка				Блокировка ручки оперирования		Блокировка		Применяемость по типу привода			
	«А»	«В»	«С»	«D»	замковая	электро-магнитная	«AB»		«CD»	«Н»	«Т»	«М»
							механи-ческая	электро-магнитная				
44		•	•		•						•	
45				•	•						•	
46		•		•	•						•	
47			•	•	•						•	
48		•	•	•	•						•	
49						•					•	
50		•				•					•	
51			•			•					•	
52		•	•			•					•	
53				•		•					•	
54		•		•		•					•	
55			•	•		•					•	
56		•	•	•		•					•	

КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИВОДА ТИПА «Т». ОПЦИИ

SLXX-XXX.XX.XX XX	Электромагнит		Микропереключатель сигнализации перегорания предохранителей	Микропереключатель сигнализации состояния силовой пружины
	включения	отключения		
01				
02	•			
03		•		
04			•	
05				•
06	•	•		
07	•		•	
08		•	•	
09	•			•
10		•		•
11			•	•
12	•	•	•	
13	•	•		•
14	•		•	•
15		•	•	•
16	•	•	•	•

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта enh@nt-rt.ru || Сайт: <http://eltehnika.nt-rt.ru>