

# AVX 6-10-20 кВ

## Вакуумный выключатель с полюсами из эпоксидного компаунда

Инструкция по эксплуатации

NO.AVXN00726-02-05

2013





<b>1</b>	<b>Общие положения</b>	<b>2</b>
1.1	Назначение инструкции и общие рекомендации	2
1.2	Используемые термины и обозначения	2
1.3	Использование выключателя	3
1.4	Соответствие стандартам	3
1.5	Требования безопасности	4
1.6	Утилизация в конце срока службы	4
<b>2</b>	<b>Технические данные</b>	<b>5</b>
2.1	Структура условного обозначения	5
2.2	Технические данные	6
2.3	Привод выключателя	6
2.4	Дополнительные компоненты управления	6
<b>3</b>	<b>Варианты исполнения</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Упаковка, хранение и транспортировка</b>	<b>10</b>
4.1	Упаковка	10
4.2	Хранение	11
4.3	Транспортировка	11
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>12</b>
5.1	Инструкции по монтажу	12
5.2	Установка выкатного выключателя HVX-E в распредустройство	13
5.3	Подключение вторичных цепей управления	13
5.4	Монтаж стационарного выключателя HVX-F	14
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>15</b>
6.1	Выкатной выключатель HVX-E	15
<b>7</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>16</b>
7.1	Лицевая панель и элементы управления	16
7.2	Блокировки	17
7.3	Операции вката/выката выкатного выключателя HVX-E	18
7.4	Взвод пружинного привода	19
7.5	Операции коммутации выключателя	19
<b>8</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>20</b>
8.1	Периодичность технического обслуживания	20
8.2	Требования безопасности	20
8.3	Очистка изоляционных элементов выключателя	21
8.4	Защита от коррозии	21
8.5	Защита от конденсации влаги	22
8.6	Инструкции по смазке	22
8.7	Коммутационный ресурс дугогасительной камеры	25
<b>9</b>	<b>Приложение</b>	<b>26</b>
9.1	Дополнительные аксессуары	26
9.2	Вспомогательные материалы	26
9.3	Резьбовые соединения	26
9.4	Обработка контактных поверхностей, соединяемых винтами или болтами	27
<b>10</b>	<b>Размеры</b>	<b>28</b>
10.1	Габаритные размеры	28
10.2	Рекомендуемые установочные размеры выкатного выключателя HVX-E в ячейке	37
<b>11</b>	<b>Электрические схемы</b>	<b>41</b>
	Электрические схемы, стационарная версия	41
	Электрические схемы. Выкатная версия, ручной вкат и выкат	43
	Электрические схемы. Выкатная версия, моторизованный вкат и выкат	45

# 1 Общие положения

## 1.1 Назначение инструкции и общие рекомендации

Настоящая инструкция описывает правила транспортировки, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания вакуумных силовых выключателей серии HVX.

Данная техническая инструкция является неотъемлемой частью изделия и должна храниться таким образом, чтобы она была постоянно доступна и могла использоваться персоналом, который устанавливает, эксплуатирует и обслуживает выключатели HVX.

В случае перепродажи силового выключателя как компонента или в составе ячейки данная инструкция должна прилагаться к этим устройствам.

**Совместно с данным выключателем может поставляться следующая документация:**

- Договор на поставку, включающий информацию относительно специального оснащения выключателя и условиями сотрудничества.
- Электрические схемы привода.
- При монтаже и эксплуатации силового выключателя необходимо также придерживаться инструкции по эксплуатации распределительного устройства, в котором установлен и эксплуатируется выключатель HVX.

Так как компания Шнейдер Электрик постоянно совершенствует свои продукты, компания оставляет за собой право вносить изменения в настоящую инструкцию без уведомления потребителей.

Все размеры приведены в миллиметрах, если не оговорено иное.

## 1.2 Используемые термины и обозначения

В настоящей инструкции используются специальные термины и условные обозначения. Они предупреждают об опасности или содержат важные указания, которые должны быть обязательно соблюдены с целью предотвращения повреждения оборудования или персонала



### **ВНИМАНИЕ!**

Этот знак предупреждает об опасности повреждения электрическим напряжением. Контакт может быть смертельным!



### **ВНИМАНИЕ!**

Этот знак предупреждает о риске получения травмы, наступления смерти или повреждения оборудования в случае невыполнения предписанных данным знаком требований.



### **ВАЖНО!**

Этот знак используется для обозначения информации, которая является важной и должна быть принята во внимание с целью предотвращения потенциального ущерба.

# 1 Общие положения

## 1.3 Использование выключателя

Вакуумный выключатель HVX предназначен для использования исключительно в распределительных устройствах среднего напряжения с воздушной изоляцией на номинальное напряжение 6, 10 или 20 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Использование выключателя не по назначению может привести к повреждению и выходу из строя выключателя или оборудования, в котором он используется.



### ВАЖНО!

Работоспособность, надежность и срок службы выключателя зависят от корректного его использования.

### Соглашение об ответственности:

Производитель не несет ответственности за отказ или повреждение выключателя если:

- Не соблюдались предписания и указания настоящей инструкции
- Выключатель использовался не по назначению или в условиях, не соответствующих заявленным техническим характеристикам выключателя
- Выключатель был неправильно смонтирован, подключен или его эксплуатация не соответствовала технической документации на выключатель
- В выключателе установлены компоненты или при эксплуатации использовались дополнительные аксессуары, не сертифицированные производителем
- Были внесены изменения в конструкцию выключателя или установлены детали, не соответствующие конструкции выключателя

## 1.4 Соответствие стандартам

- МЭК 62271-100
- ГОСТ Р 52565-2006
- GB1984-2003
- GB/T 11022-1999
- DL/T 402-1999

### Условия эксплуатации

Вакуумный выключатель HVX может эксплуатироваться при нормальных условиях эксплуатации, соответствующих стандартам МЭК 62271-100, ГОСТ Р 52565-2006. Эксплуатация вакуумного выключателя HVX в условиях, отличных от приведенных в стандартах, допустима только после консультации с производителем и только после официального письменного разрешения.

Условия эксплуатации	
Категория размещения	Для внутренней установки
Рабочая температура окружающей среды	От -25 до +40 °C <sup>1)</sup>
Среднее значение температуры в течение 24 часов (максимум)	35 °C <sup>1)</sup>
Максимальная высота установки над уровнем моря	1000 м

# 1 Общие положения

## 1.5 Требования безопасности

Все операции, описанные в настоящей инструкции, должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение по эксплуатации вакуумных выключателей HVX, строго в соответствии с установленными на эксплуатирующем предприятии требованиями безопасности.

### Используемые стандарты и инструкции

- Местные положения и инструкции по безопасности и эксплуатации, установленные на эксплуатирующем предприятии
- Установка: МЭК 61936-1/HD 637 S1
- Эксплуатация: EN 50110-1

Перед эксплуатацией выключателя ознакомьтесь со всеми вышеперечисленными инструкциями и строго соблюдайте все предписанные положения и указания. Запрещается производить любые операции с выключателем, которые не указаны в настоящей инструкции



#### ВНИМАНИЕ!

Перед началом работ с выключателем обесточьте систему, убедитесь в отсутствии высокого напряжения, заземлите систему в соответствии с требованиями безопасности EN50110-1



#### ВНИМАНИЕ!

Перед началом работ с выключателем отключите оперативное напряжение вторичных цепей и заблокируйте возможность его несанкционированного включения



#### ВНИМАНИЕ!

Существует риск получения травм при работе с приводом выключателя. Перед началом работ разрядите привод выключателя посредством циклом операций ОТКЛ-ВКЛ-ОТКЛ

## 1.6 Утилизация в конце срока службы

Утилизация вакуумного выключателя HVX в конце срока службы производится в соответствии с положениями специальной инструкции.

Утилизация вакуумного выключателя HVX может производиться производителем в качестве дополнительной платной услуги.

## 2 Технические данные

### 2.1 Структура условного обозначения

Условное обозначение на шильдике выключателя (рис. 2.1) содержит информацию о технических параметрах выключателя. Ниже на примере приводится расшифровка условного обозначения.

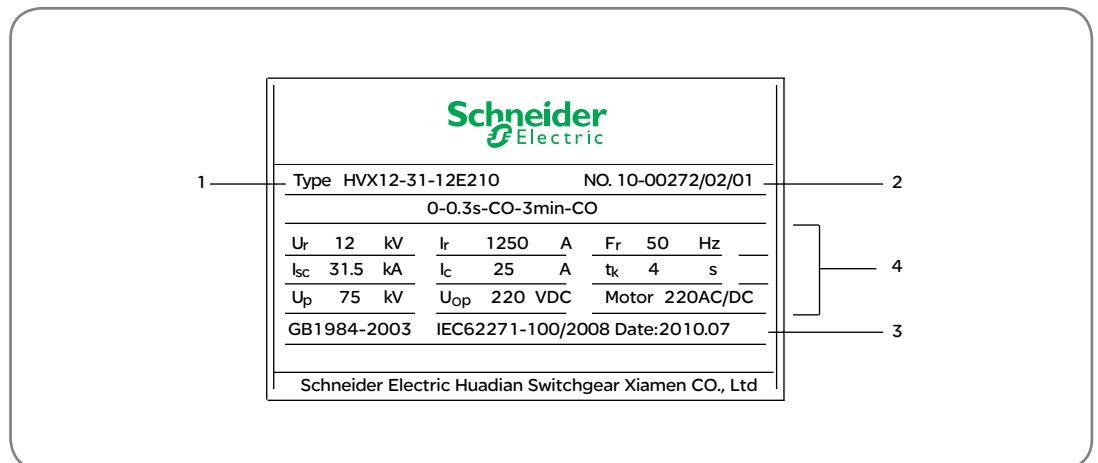
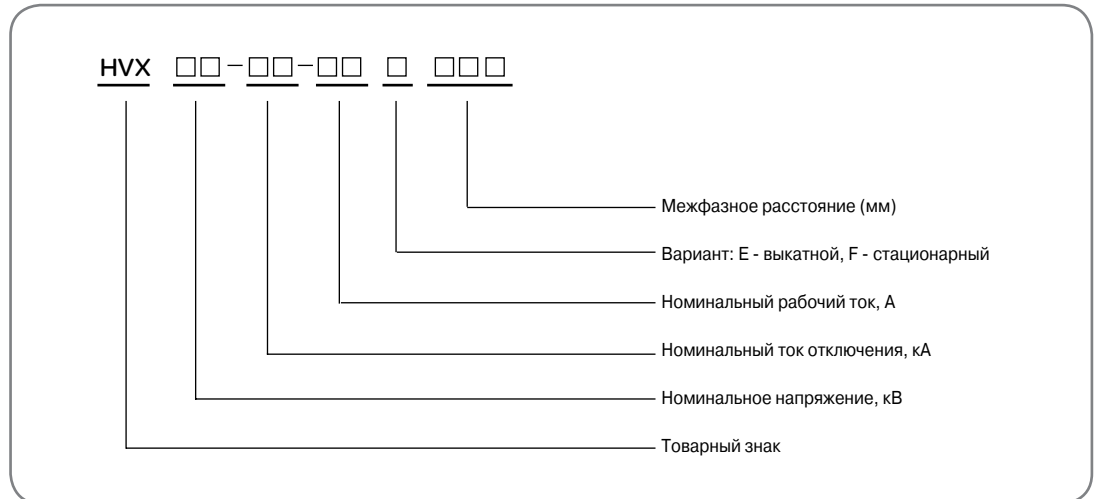


Рис. 2.1. Пример паспортной таблички выключателя

- 1 Условное обозначение выключателя
- 2 Серийный номер
- 3 Дата производства
- 4 Технические характеристики

### 2.2 Технические данные

Наибольшее рабочее напряжение	[кВ]	12	17.5	24
Испытательное напряжение грозового импульса $U_p$	[кВ]	75	95	125
Испытательное напряжение пром. частоты, $U_d$	[кВ]	42	38	65
Номинальный рабочий ток, $I_r$	[А]	630, 1250, 1600 2000, 2500, 3150, 4000*	630, 1250, 1600 2000, 2500, 3150, 4000*	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150*, 4000*
Номинальный ток отключения, $I_{sc}$	[кА]	25, 31, 5, 40, 50	25, 31, 5, 40, 50	25, 31, 5, 40
Ток термической стойкости, $I_k / 4c$	[кА]	25, 31, 5, 40, 50	25, 31, 5, 40, 50	25, 31, 5, 40
Номинальная частота	[Гц]	50	50	50

\* С принудительным охлаждением

### 2.3 Привод выключателя

Привод выключателя представляет собой механизм пружинного типа с возможностью ручного взвода, обеспечивающий запас энергии, необходимой для включения и последующего отключения выключателя.

Привод может быть оснащён дополнительными компонентами для дистанционного управления выключателем.

### 2.4 Дополнительные компоненты управления

#### Мотор-редуктор:

- для автоматического взвода пружинного механизма (пружины включения)

#### Катушка отключения:

- максимум 3 катушки

#### Катушка минимального напряжения:

- 1 катушка

#### Катушка включения:

- 1 катушка

#### Блокировочная катушка:

- Блокировочные катушки блокируют включение и отключение выключателя кнопками "ВКЛ" и "ОТКЛ", а также ручное управление выкатным выключателем
- При отсутствии оперативного напряжения все блокировочные катушки находятся в положении "Заблокировано"

#### Микроконтакты (микрореле):

- Реле мгновенного действия, устанавливаемые на привод выключателя по заказу. Положение микрореле (контактов) в отличие от вспомогательных контактов не зависит от положения выключателя, а определяется состоянием механизма привода.



## 2 Технические данные

### Технические характеристики, вспомогательные контакты

Напряжение оперативного питания	В	Постоянного тока			Переменного тока	
		48	125	220	120	230
Коммутационная способность	[А]	10	3,8	2	10	
Постоянная времени T=L/R	[мс]	10		20	-	
Допустимая перегрузка по току		250А/3 с				
Допустимый длительный ток	[А]	15			-	

### Потребление вторичными цепями, мотор и катушки

Катушка/мотор	Потребление, [Вт] / [ВА]	
	при напряжении пост. тока	при напряжении пер. тока
Катушка включения	180	
Катушка отключения	180	
Катушка минимального напряжения	прим. 12	
Мотор взвода пружины включения	прим. 100	
Мотор выкатной тележки	прим. 120	
Расцепитель максимального тока	-	прим. 12

Информация по потреблению энергии моторами и катушками предоставляется производителем по запросу. Для предоставления точных данных требуется значение напряжения оперативного питания.

### Временные характеристики\*

Временные характеристики катушек и мотора		
Минимальное время выполнения команды ОТКЛ	[мс]	20
Минимальное время выполнения команды ВКЛ	[мс]	20
Время взвода пружины включения мотором	[с]	4-12

\* номинальная частота согласно информации на паспортной табличке выключателя (50/60 Гц)

## 2 Технические данные

---

### Вспомогательные контакты

Вспомогательные контакты коммутируются непосредственно валом привода через промежуточную тягу. Положение вспомогательных контактов определяется положением главных контактов выключателя. Стандартно выключатель комплектуется двумя блоками вспомогательных контактов по 8 контактов в каждом блоке.

Начальные положения вспомогательных контактов установлены на заводе в соответствии с электрической схемой привода выключателя.

### Блокировка от многократного включения

В случае, если постоянно присутствуют команды на включение и отключение выключателя, данная блокировка возвращает выключатель в исходное положение, блокируя его в отключенном состоянии. В исходном положении выключатель находится до тех пор, пока снова не будет подана команда на включение. Данная блокировка предотвращает постоянное включение и отключение выключателя в случае постоянно присутствующих команд включения/выключения.

### Счетчик циклов коммутаций

- Счетчик циклов коммутаций показывает суммарное количество циклов "ВО", выполненных выключателем.

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 3 Варианты исполнения

Выключатель HVX (Рис.3. 1):

$10 \text{ кВ} \leq U \leq 20 \text{ кВ}$   
 $1250 \text{ А} \leq I \leq 4000 \text{ А}$   
 $25 \text{ кА} \leq I_{к.з.} \leq 50 \text{ кА}$

- 1 Верхний высоковольтный вывод с втычным контактом
- 2 Полюс с дугогасительной камерой
- 3 Паспортная табличка с техническими параметрами
- 4 Интерфейс управления выключателем
- 5 Низковольтный разъём вторичных присоединений
- 6 Корпус привода
- 7 Ролики выкатной тележки
- 8 Выкатная тележка
- 9 Отверстие для рукоятки управления вкатом/выкатом выключателя
- 10 Защитная стенка "IP"
- 11 Тяга управления защитными шторками
- 12 Планка крепления низковольтного разъема

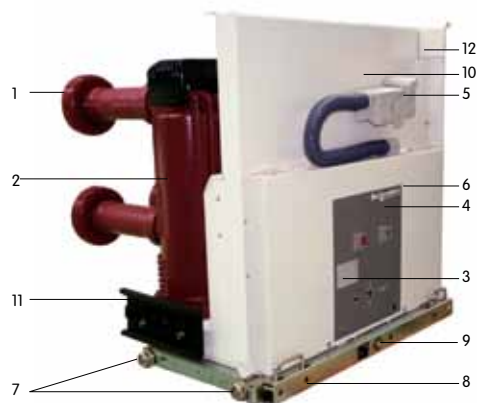


Рис. 3.1. Вакуумный выключатель HVX-E - выкатное исполнение с разъемом вторичных цепей

## 4 Упаковка, хранение и транспортировка

### 4.1 Упаковка

- Соблюдайте осторожность при погрузочно-разгрузочных работах.
- Упаковочные места должны быть распакованы сразу же после получения. Любые повреждения, полученные в процессе транспортировки, должны быть описаны и информация по ним передана производителю.
- При поставке проверьте комплектность груза согласно сопроводительной документации.
- Обо всех расхождениях сообщайте поставщику в письменном виде.

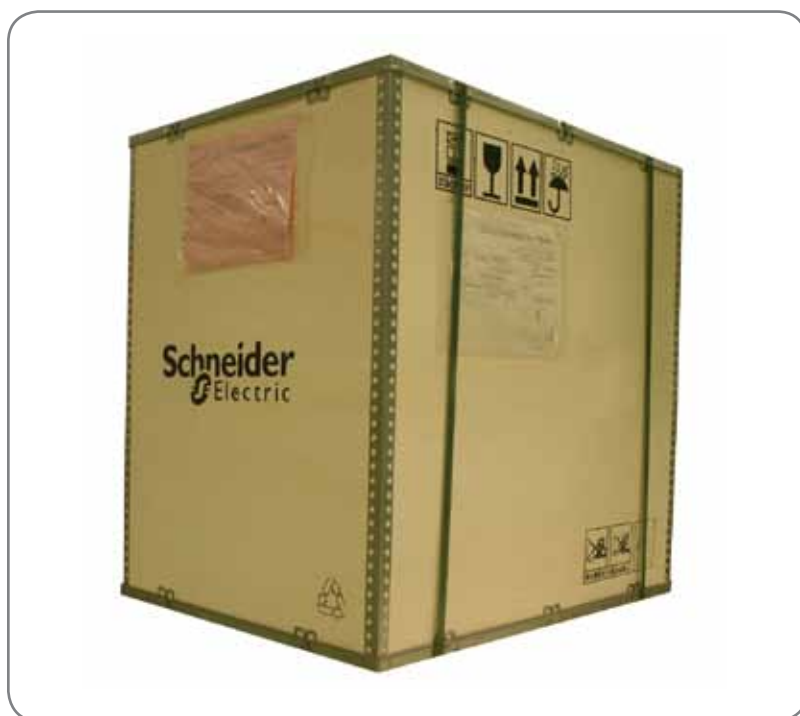


Рис. 4.1. Упаковочное место

## 4 Упаковка, хранение и транспортировка

### 4.2 Хранение

Транспортная упаковка не должна использоваться в целях хранения. Ответственность за хранение и последующую транспортировку выключателя после доставки лежит на грузополучателе.

### 4.3 Транспортировка

#### Транспортировка при помощи вилочного автопогрузчика

- Только для транспортировки выключателей в упаковке и на паллете.

#### Транспортировка без паллеты

- Использовать специальные подвесные проушины для удержания выключателя в горизонтальном положении при его вывешивании.
- Использование других элементов выключателя для его вывешивания не допускается.



#### ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в том, что нагрузочная способность транспортировочного троса или каната соответствует весу выключателя. Во время транспортировки не трогайте выключатель.



#### ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом выключателя в ячейку демонтируйте такелажные кронштейны



#### ВНИМАНИЕ!

При транспортировке выключателя на номинальный ток 1600А и более выключатель должен быть упакован индивидуально от распределительного устройства

#### Вес [кг]

Тип	Выкатной выключатель HVX-E				
	12 и 17.5		24		
Наибольшее рабочее напряжение, кВ					
Ном. рабочий ток, А	≤1600	≤3150	≤1250	≤2000	≤3150
Вес, кг	120	220	180	230	279

## 5 Монтаж

### 5.1 Инструкции по монтажу

- Габаритные чертежи предоставляются по запросу
- Проверьте технические параметры на паспортной табличке выключателя перед монтажом
- Проверьте соответствие оперативного напряжения питания вторичных цепей
- Выключатель поставляется в отключенном положении, привод выключателя разряжен



Рис. 5.1. Установка выключателя в распредустройство

#### ВНИМАНИЕ!



Опасность травмирования!  
Привод выключателя должен быть разряжен до полного монтажа выключателя в распредустройство.

#### ВНИМАНИЕ!



При монтаже должны быть соблюдены требования безопасности, описанные в разделе 1.5

## 5 Монтаж

### 5.2 Установка выкатного выключателя HVX-E в распределительное устройство

Для установки выключателя в распределительное устройство необходимо использовать специальный монтажный стол (рис. 5.1). Информацию об эксплуатации и заказе монтажного стола необходимо уточнять у производителя соответствующего распределительного устройства.

#### ВАЖНО!



При выполнении нижеприведенных операций по монтажу выключателя в распределительное устройство соблюдайте также требования инструкции на соответствующее распределительное устройство.

- Установите выключатель на монтажный стол.
- Заблокируйте выключатель на монтажном столе.
- Убедитесь, что такелажные кронштейны на выключателе демонтированы.
- Смажьте втычные контакты выключателя (рис. 8.3).
- Подведите монтажный стол к распределительному устройству. Выверните рельсы монтажного стола с направляющими кассеты.
- Разблокируйте выключатель на монтажном столе.
- Вкатите выключатель в распределительное устройство до его полной фиксации в кассете.
- Откатите монтажный стол от распределительного устройства.

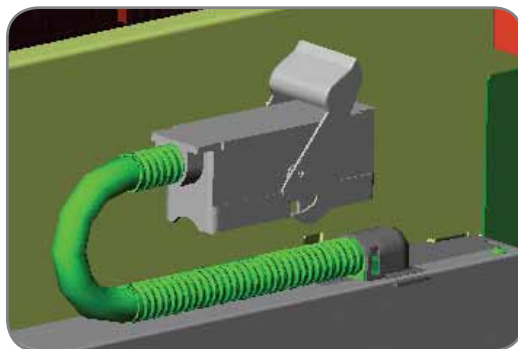


Рис. 5.2. Низковольтный разъем вторичных цепей

### 5.3 Подключение вторичных цепей управления

Цепи управления подключаются к выключателю через низковольтный разъем (рис. 5.2).

В зависимости от типоразмера выключателя вторичные цепи разведены внутри выключателя и подключены или к низковольтному разъему, или непосредственно к блоку клемм.

- Сечение одножильного или многожильного провода:
  - подключаемого к блоку клемм - до 1 кв. мм.
  - подключаемого к низковольтному разъему - до 1 кв. мм.

## 5 Монтаж

### Подключение низковольтного разъема

Низковольтный разъем выключателя вставить в ответную часть распределительного устройства и заблокировать его.

### Подключение непосредственно к блоку клемм

- Снимите лицевую крышку выключателя.
- Подсоедините внешние проводники цепей управления к блоку клемм. Каждому типу выключателя соответствует своя электрическая схема, все подключаемые цепи управления должны соответствовать этой схеме. Если необходимо проложить дополнительные цепи управления, убедитесь, что остается достаточно места между дополнительными проводниками и движущимися частями привода.
- После подключения всех проводников установите крышку обратно на выключатель.

### ВАЖНО!



При монтаже соблюдайте установленные моменты затяжки резьбовых соединений (приведены в Приложении).

### 5.4 Монтаж стационарного выключателя HVX-F

Поверхность высоковольтных шин, присоединяемых к контактным площадкам выключателя, должна быть чистой, без окислов и загрязнений

Типы соединительных болтов и моменты затяжки:

≤ 1250 А / 31,5 кА:	2 x M10	50 Нм
1250-2000 А / 40 кА:	4 x M12	86 Нм
3150-4000 А / 40-50 кА:	4 x M12	86 Нм

Спецификация болтов: класс 8.8



## 6 Ввод в эксплуатацию

- Проверьте выключатель на наличие внешних повреждений, сколов, трещин.
- Проверьте отсутствие посторонних предметов в отсеке выключателя
- распреустройства.
- Проверьте изоляторы выключателя на отсутствие загрязнений. При необходимости произведите очистку (см. раздел 8).
- Убедитесь в отсутствии транспортировочных элементов (см. раздел 5.2).

### ВАЖНО!



Следуйте инструкциям по оперированию и блокировкам (см. раздел 7).

### ВАЖНО!



Привод выключателя взводится автоматически после подачи оперативного питания

### ВАЖНО!



Катушка минимального напряжения / блокировочные катушки (опционально) позволяют оперировать выключателем только после подачи оперативного питания

### 6.1 Выкатной выключатель HVX-E

#### Проведите проверку работоспособности:

- Взведите привод при помощи рукоятки (рис. 9.1, позиция 2). Проверьте состояние индикатора пружины. Индикатор должен показывать состояние пружины "Взведена".
- Включите и выключите выключатель несколько раз при помощи кнопок на лицевой панели. Проверьте состояние индикатора пружины и положения выключателя.
- Переместите выключатель в рабочее положение и положение "Выкачен" при помощи рукоятки управления вкатом/выкатом (рис. 9.1, позиция 3). Проверьте блокировки между выключателем и ячейкой. Проверьте состояние индикатора положения выключателя.
- Проверьте электрическую работоспособность цепей управления включением/отключением выключателя. Для этого подайте оперативное напряжение на соответствующие катушки и выполните несколько операций включения/выключения. Во время операций контролируйте состояние индикаторов положения пружины и выключателя.

## 7 Эксплуатация

### 7.1 Лицевая панель и элементы управления

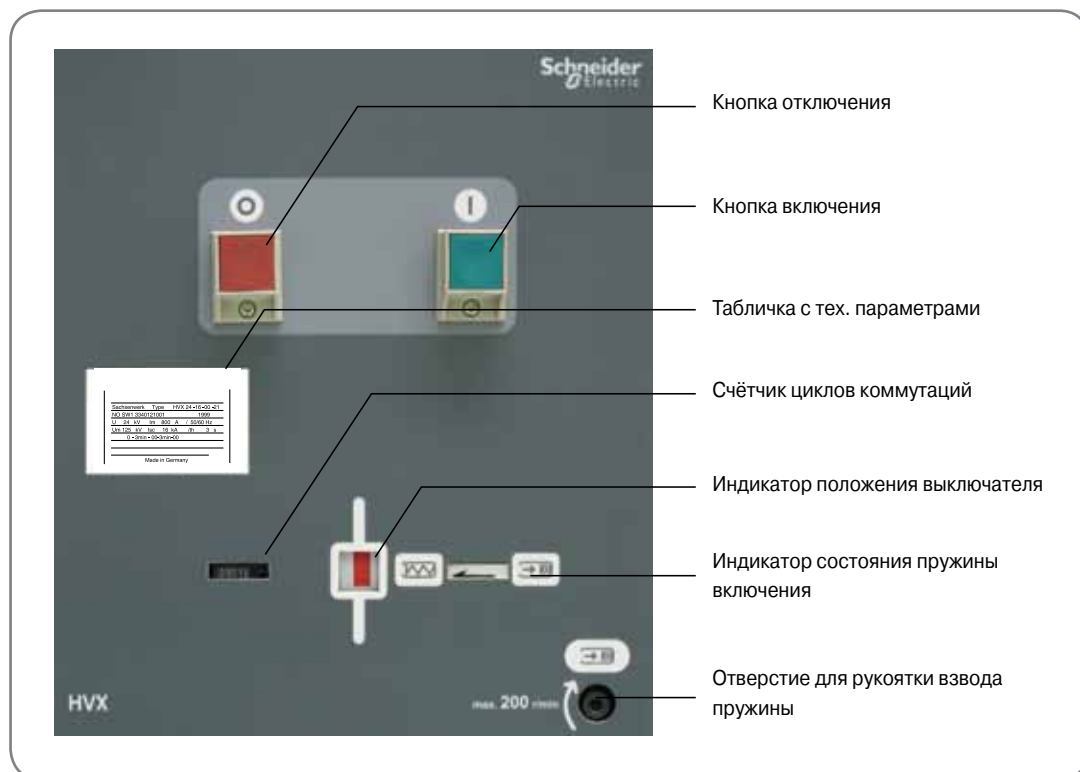
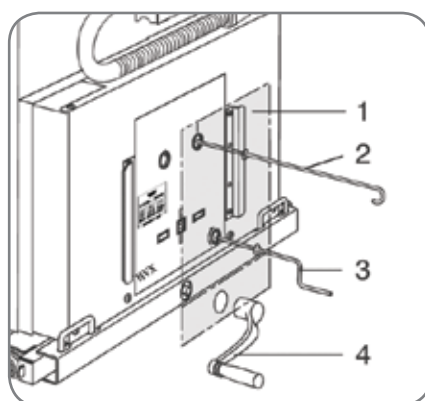


Рис. 7.1. Лицевая панель выключателя с элементами управления



- 1 Закрытая дверца распределительного устройства
- 2 Шток включения/выключения выключателя
- 3 Рукоятка взвода пружины включения выключателя
- 4 Рукоятка управления вкатом/выкатом выключателя (только для выкатной версии)

Рис. 7.2. Управление выкатным выключателем HVX-E

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 7 Эксплуатация

Индикаторы положения выключателя и состояния пружины включения и возможные операции

№	Индикатор состояния пружины включения "Взведена/Разряжена"	Индикатор положения выключателя "Включен/Отключен"	Возможные операции
1	 Разряжена	 Отключен	Нет
2	 Взведена	 Отключен	В-О
3	 Разряжена	 Включен	О
4	 Взведена	 Включен	О-В-О

В = Включение    О = Отключение

## 7.2 Блокировки

### Механические блокировки

Выключатель обеспечивает базовые блокировки, предотвращающие некорректное выполнение операций

#### ВНИМАНИЕ!



Перед началом работы с выключателем ознакомьтесь со всеми блокировками, которые обеспечивает как сам выключатель, так и распределительное устройство, в котором он установлен.

### Электрические блокировки

Обеспечиваются согласно электрической схеме выключателя.

Блокировка	Описание блокировки	Работа блокировки
Между выкатной тележкой и заземлителем	Выключатель не может быть вквачен пока заземлитель распределительного устройства находится в положении "Заземлено"	Рукоятка вката/выката не вращается по часовой стрелке более полуоборота
	Заземлитель распределительного устройства не может быть включен пока выключатель не находится в выкатанном положении	Отверстие управления заземлителем заблокировано металлической шторкой
Между выкатной тележкой и состоянием выключателя	Выключатель не может быть вквачен или выкачен пока он находится в положении "Включен"	Рукоятка вката/выката не вращается против или по часовой стрелке более полуоборота
	Выключатель не может быть включен пока он не находится строго в рабочем положении или в положении "Выкачен"	Выключатель не включается вручную или электрически

### 7.3 Операции вката/выката выкатного выключателя HVX-E



#### ВАЖНО!

Не забывайте наличие блокировок, которые обеспечивает выключатель или распредустройство (см. раздел 7.2)

#### Ручное перемещение выключателя из положения "Выкачен" в рабочее положение:

Исходное положение:

- Выключатель в положении "Отключен"
- Заземлитель в положении "Отключен"
- Вставьте рукоятку вката/выката в соответствующее отверстие (рис. 7.3) и вращайте её по часовой стрелке до её остановки или блокировки; выключатель перемещен в рабочее положение. Проконтролируйте состояние соответствующего индикатора на распредустройстве.
- Извлеките рукоятку

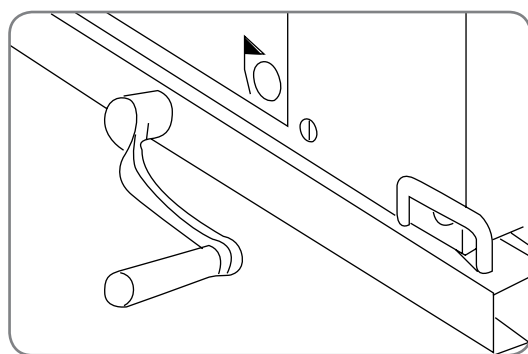


Рис. 7.3. Вкат/выкат выкатного выключателя

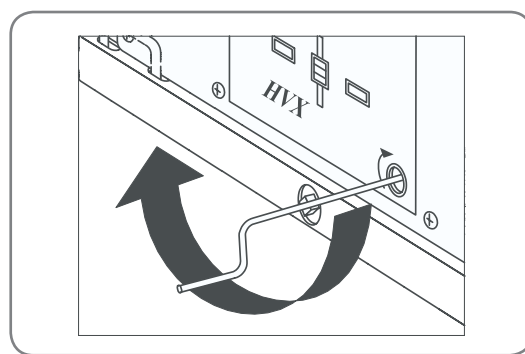


Рис. 7.4. Возвод пружины включения выключателя

#### Ручное перемещение выключателя из рабочего положения в положение "Выкачен":

Исходное положение:

- Выключатель в положении "Отключен"
- Вставьте рукоятку вката/выката в соответствующее отверстие (рис. 7.3) и вращайте её по против часовой стрелки до её остановки или блокировки; выключатель перемещен в положение "Выкачен".
- Проконтролируйте состояние соответствующего индикатора на распредустройстве.
- Извлеките рукоятку

### 7.4 Взвод пружинного привода

#### Ручной

- Пружина включения выключателя разряжена.
- Вставьте рукоятку взвода привода в соответствующее отверстие (рис. 7.4)
- Введите пружину спирального типа, используя рукоятку. Как только пружина будет взведена, механизм привода будет развязан от механизма взвода, и индикатор состояния пружины покажет "Взведена"  
Запуск мотора в процессе ручного взвода не влечёт за собой риск повреждения оборудования.
- Извлеките рукоятку взвода привода. Выключатель готов к включению (Раздел 7.1, Таблица, поз.2)

#### Дистанционный при помощи мотора

Привод выключателя взводится автоматически как только подано оперативное напряжение

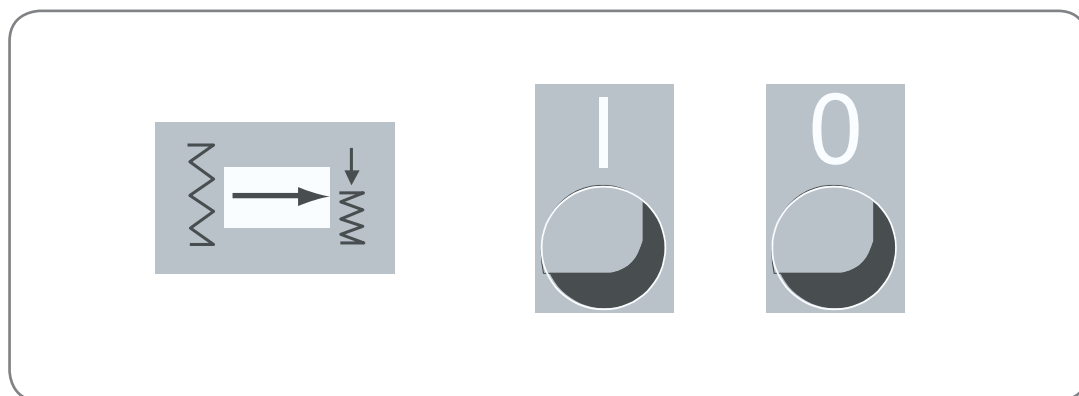
### 7.5 Операции коммутации выключателя

#### Включение

- Нажмите кнопку "ON" ("Вкл.") или подайте электрическую команду на катушку включения.
- Индикатор положения выключателя показывает "Включен" (Раздел 7.1, Таблица, поз.3).
- Положение вспомогательных контактов меняется. Привод может быть взведён сразу непосредственно после включения выключателя (вручную или дистанционно). Если на мотор подано оперативное напряжение, взвод осуществится автоматически.
- Индикатор состояния пружины включения показывает "Взведена" (Раздел 7.1, Таблица, поз.4).

#### Отключение

- Нажмите кнопку "OFF" ("Выкл.") или подайте электрическую команду на катушку выключения, катушку минимального напряжения или вторую катушку отключения.
- Индикатор положения выключателя показывает "Выключен" (Раздел 7.1, Таблица, поз.1 или 2).
- Положение вспомогательных контактов меняется на противоположное.



### 8.1 Периодичность технического обслуживания

Выключатели серии HVX требуют периодического профилактического обслуживания. Периодичность профилактического обслуживания зависит от условий и режимов эксплуатации выключателя.

В случаях эксплуатации выключателя в жёстких условиях (повышенная влажность, выпадение росы, пыль, коррозионные газы) периодичность профилактического обслуживания должна быть уменьшена в соответствии с условиями эксплуатации.



#### ВАЖНО!

Эксплуатирующая организация несёт полную ответственность за соблюдение установленных настоящей инструкцией требований по проведению и периодичности профилактического обслуживания в случаях эксплуатации выключателя в нормальных условиях. В случаях эксплуатации выключателя в жёстких условиях эксплуатирующая организация самостоятельно устанавливает периодичность профилактического обслуживания. В случае возникновения вопросов, пожалуйста, обращайтесь в компанию Шнейдер Электрик.

Периодичность обслуживания при нормальных условиях эксплуатации	Операция по обслуживанию	Обслуживающий Персонал
Каждые 4 года	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить выключатель на наличие пыли, грязи, внешних повреждений</li> <li>При необходимости очистить выключатель (см. раздел 8.3) и выполнить несколько коммутационных операций</li> </ul>	Персонал эксплуатирующей организации, прошедший обучение или сервисный персонал ЗАО "Шнейдер Электрик"
Каждые 20 лет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистить выключатель, смазать необходимые элементы (см. разделы 8.3 и 8.6) и выполнить несколько коммутационных операций</li> <li>Проверить работоспособность катушек включения, отключения и блокировочных</li> </ul>	
Коммутационный ресурс при токе К.З. выключателя исчерпан	Произвести замену выключателя	Сервисный персонал ЗАО "Шнейдер Электрик"
10 000 операций "ВО" для выключат.	Произвести регулировку привода	
10 000 операций "ВО" для тележки	Произвести регулировку тележки	

### 8.2 Требования безопасности

Все работы по обслуживанию вакуумных выключателей HVX должны производиться только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение в компании ЗАО "Шнейдер Электрик" и уполномоченным эксплуатировать и обслуживать распределительные устройства, в которых установлены вакуумные выключатели HVX.

#### ВНИМАНИЕ!



Соблюдайте требования безопасности, указанные в Разделе 1.5 настоящей инструкции.



Выключатель запрещается разбирать в процессе профилактического обслуживания (см. соглашение об ответственности в разделе 1.3).

## 8 Техническое обслуживание

### Требования безопасности:

Перед началом операций по обслуживанию с выключателем необходимо придерживаться следующих правил:

- Отключите и изолируйте распредустройство от источников питания.
- Разрядите привод выключателя и убедитесь, что он не может быть включён.
- Проконтролируйте отсутствие напряжения в первичной и вторичной цепях.
- Заземлите распредустройство.
- Изолируйте токоведущие части.

Обратите особое внимание на следующие операции:

Отключите питание цепей вторичной коммутации: катушек включения, отключения, привода, блокировочных катушек.

Убедитесь, что привод выключателя разряжен и выключатель не может быть включен. Для этого проведите операции О-В-О.

### 8.3 Очистка изоляционных элементов выключателя

Для обеспечения заявленного уровня электрической прочности изоляции изоляционные элементы выключателя должны быть чистыми от загрязнений.

В случае необходимости изоляционные элементы выключателя должны быть очищены.

Для очистки небольших загрязнений используйте сухую ткань:

Используйте сухую безворсовую ткань. В зависимости от степени загрязнения меняйте ткань так часто, как это необходимо.

Для серьёзных загрязнений используйте специальные чистящие жидкости:

Специальная чистящая жидкость в банке ёмкостью 1 литр, используемая для очистки, указана в разделе 9.2.

#### ВНИМАНИЕ!



Использование других чистящих средств не допускается!

- Используйте защитные перчатки.
- Используйте чистящее средство строго в соответствии с инструкцией производителя.
- Хорошо смочить ткань и протереть изоляционные детали. Исключить длительное воздействие чистящей жидкости на изоляционные детали.
- Сушить очищенные изоляционные детали на воздухе не менее 2 часов.

### 8.4 Защита от коррозии

Привод выключателя и крышки имеют длительную защиту от коррозии.

Любые повреждения лакокрасочного покрытия должны быть устранены незамедлительно для предотвращения коррозии.

По вопросам устранения дефектов обращайтесь в сервисную службу ЗАО "Шнейдер Электрик".

## 8 Техническое обслуживание

### 8.5 Защита от конденсации влаги

Для обеспечения заявленного уровня электрической прочности изоляции необходимо избегать выпадения росы на выключателе и особенно на его изоляционных элементах.

Необходимые действия в случае выпадения росы:

- Если установлено выпадение росы, произвести очистку выключателя в соответствии с разделом 8.3.
- Установить нагреватель или проверить действующий нагреватель. Нагреватель должен обеспечивать необходимую мощность для предотвращения выпадения росы на выключателе.

### 8.6 Инструкции по смазке

Подготовка

**ВНИМАНИЕ!**



Соблюдайте требования безопасности, указанные в Разделе 1.5 настоящей инструкции.

**ВНИМАНИЕ!**



Выключатель запрещается разбирать в процессе профилактического обслуживания (см. соглашение об ответственности в разделе 1.3).

Извлеките выкатной элемент из распредустройства для проведения инспекции (следуйте инструкции по эксплуатации соответствующего распредустройства). Снимите защитную крышку механизма привода выключателя.

Смазки

**ВАЖНО!**



Для смазки использовать только указанные в настоящей инструкции смазочные материалы (см. раздел 9.2).

Процедура смазки

- Очистить смазочные поверхности (рис. 8.1-8.3) хлопчатобумажной тканью; в случае сильного загрязнения используйте чистящее средство (см. раздел 8.3.).
- Нанесите тонкий слой смазочного материала, используя кисточку.



### Поверхности, требующие смазки

#### ВАЖНО!



Не допускается попадания смазки на следующие элементы выключателя:

- Мотор
- Катушки включения и отключения, катушку минимального напряжения
- Кнопки включения и отключения
- Блокировочные катушки
- Вспомогательные контакты
- Шарикоподшипники

- Точки механизма привода выключателя, требующие смазки (рис. 8.1):

Все металлические трущиеся детали, особенно кулачковые диски, зубчатые колёса и храповые рычаги.

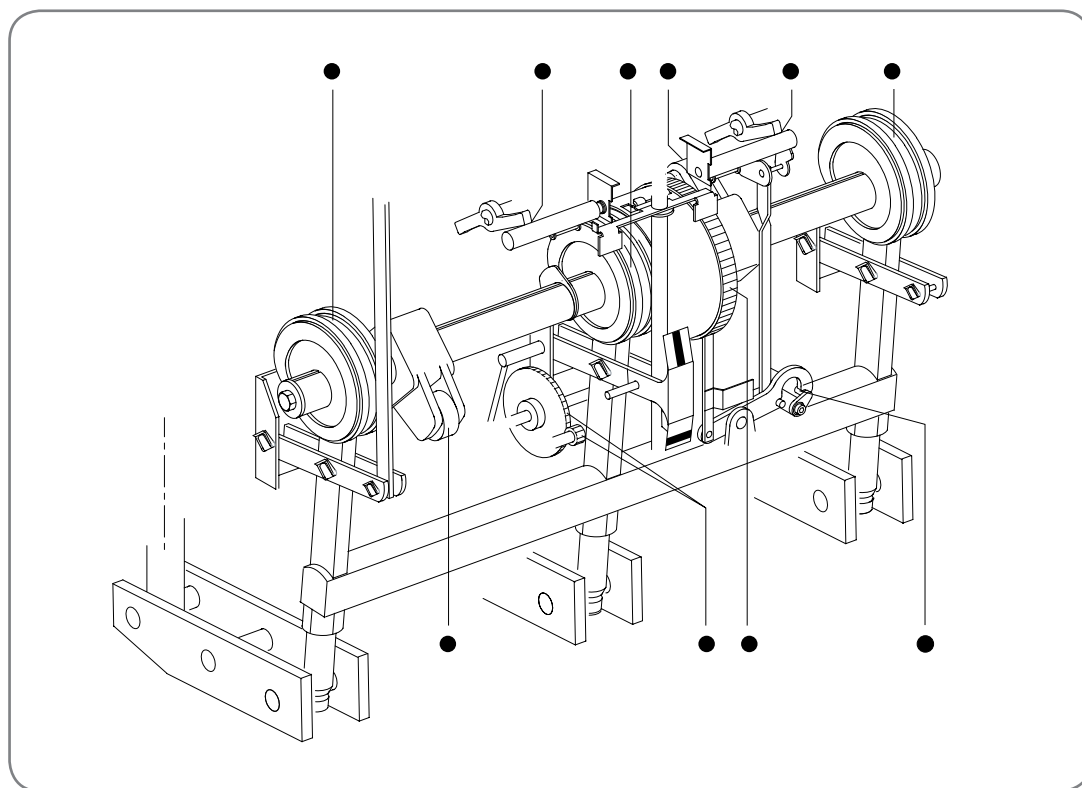


Рис. 8.1. Механизм привода выключателя

- Смазка Kluber Isoflex Topas NB 52

## 8 Техническое обслуживание

- Шпindelь механизма выкатной тележки (рис. 8.2, поз. 1):

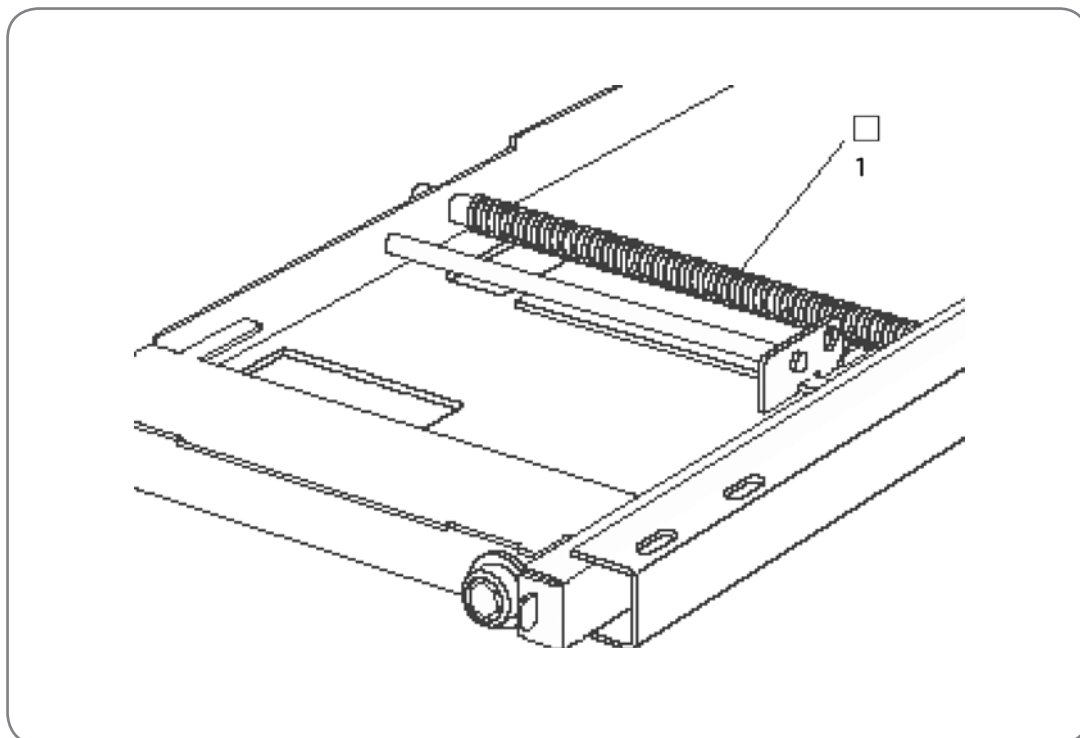


Рис. 8.2. Механизм выкатной тележки

- Смазка Kluber Isoflex Topas NB 52

1 Шпindelь

- Втычные контакты выкатного выключателя (рис. 8.3):

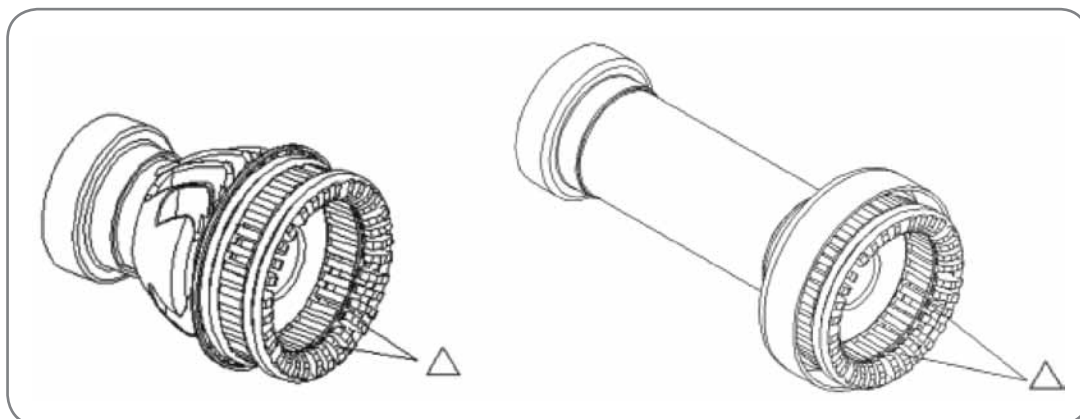


Рис. 8.3. Втычные контакты выкатного выключателя

- Смазка Molykote PG54

△ Втычные контакты

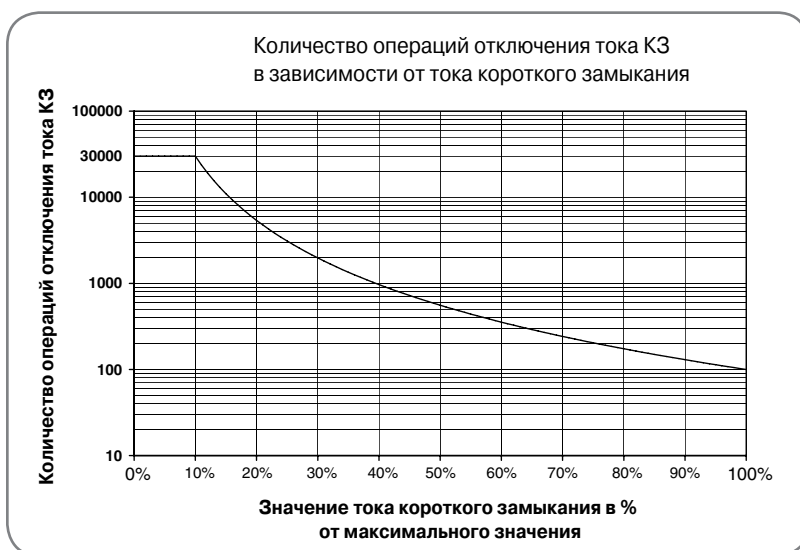
## 8 Техническое обслуживание

### Заключительные операции

Установите крышку на выключатель и установите его в распределительное устройство (см. раздел 5). Проверьте выключатель согласно раздела 6 "Ввод в эксплуатацию".

### 8.7 Коммутационный ресурс дугогасительной камеры

Диаграмма показывает коммутационный ресурс дугогасительной камеры в зависимости от величины тока короткого замыкания. Данная диаграмма является справочной для определения необходимости замены отработавшего ресурс выключателя.



Информация по номинальному рабочему току и току отключения выключателя приводится на паспортной табличке выключателя (рис. 8.4).

<b>Schneider Electric</b>					
Типе HVX12-31-12E210			NO. 10-00272/02/01		
0-0.3s-CO-3min-CO					
1	$U_r$	12 kV	$I_r$	1250 A	$F_r$ 50 Hz
2	$I_{sc}$	31.5 kA	$I_c$	25 A	$t_k$ 4 s
	$U_p$	75 kV	$U_{op}$	220 VDC	Motor 220AC/DC
	GB1984-2003		IEC62271-100/2008 Date:2010.07		
Schneider Electric Huadian Switchgear Xiamen CO., Ltd					

Рис. 8.4

(1) Номинальный рабочий ток, А

(2) Номинальный ток отключения, кА

## 9 Приложение

### 9.1 Дополнительные аксессуары

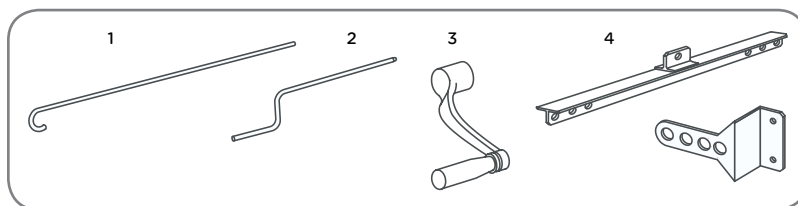


Рис. 9.1. Аксессуары для выключателя HVX

Используемые аксессуары зависят от распределителя, в котором используется выключатель HVX, и при необходимости могут быть заказаны отдельно.

- 1 Шток включения/отключения выключателя
- 2 Рукоятка взвода механизма привода
- 3 Рукоятка вката/выката выключателя (для выкатного выключателя HVX-E)
- 4 Транспортировочные (такелажные) кронштейны

### 9.2 Вспомогательные материалы

Для обслуживания выключателя должны применяться материалы, которые приведены в таблице ниже. Использование других материалов запрещается.

Наименование	Тип
Смазка для втычных контактов	Molykote PG54
Смазка для трущихся деталей привода и выкатной тележки	Kluber Isoflex Topas NB 52

### 9.3 Резьбовые соединения

Для всех винтовых (болтовых) соединений необходимо использовать:

- Винты и болты:
  - Класс  $\geq 8.8$
- Гайки:
  - Класс 8

## 9 Приложение

Размер резьбы	Момент затяжки, Нм	
	мин.	макс.
M6	7	9
M8	16	24
M10	36	44
M12	63	77

**Таблица 1:**  
Болты с шестигранной головкой и  
винты с головкой с углублением под  
ключ (кроме винтов со шлицем) и гайки  
(кроме самоконтрающихся)

Размер резьбы	Момент затяжки, Нм	
	мин.	макс.
M6	5.5	7.5
M8	15	19
M10	30	40
M12	60	76

**Таблица 2:**  
Винтовое (болтовое) соединение  
контактов выключателя с медными  
шинами

### 9.4 Обработка контактных поверхностей, соединяемых винтами или болтами

Контактные поверхности, соединяемые при помощи винтов или болтов, должны быть обработаны перед стяжкой.

#### Очистка:

- используйте безворсовую хлопчатобумажную ткань;
- в случае сильного загрязнения используйте чистящее средство.

#### Отшлифовать соединяемые поверхности до блеска:

Материал соединяемых поверхностей	Тип обработки
Медь, финишное покрытие серебро	1
Чистая медь	A
Алюминий, финишное покрытие серебро	2
Чистый алюминий	B
Сталь или гальванизированная сталь	C

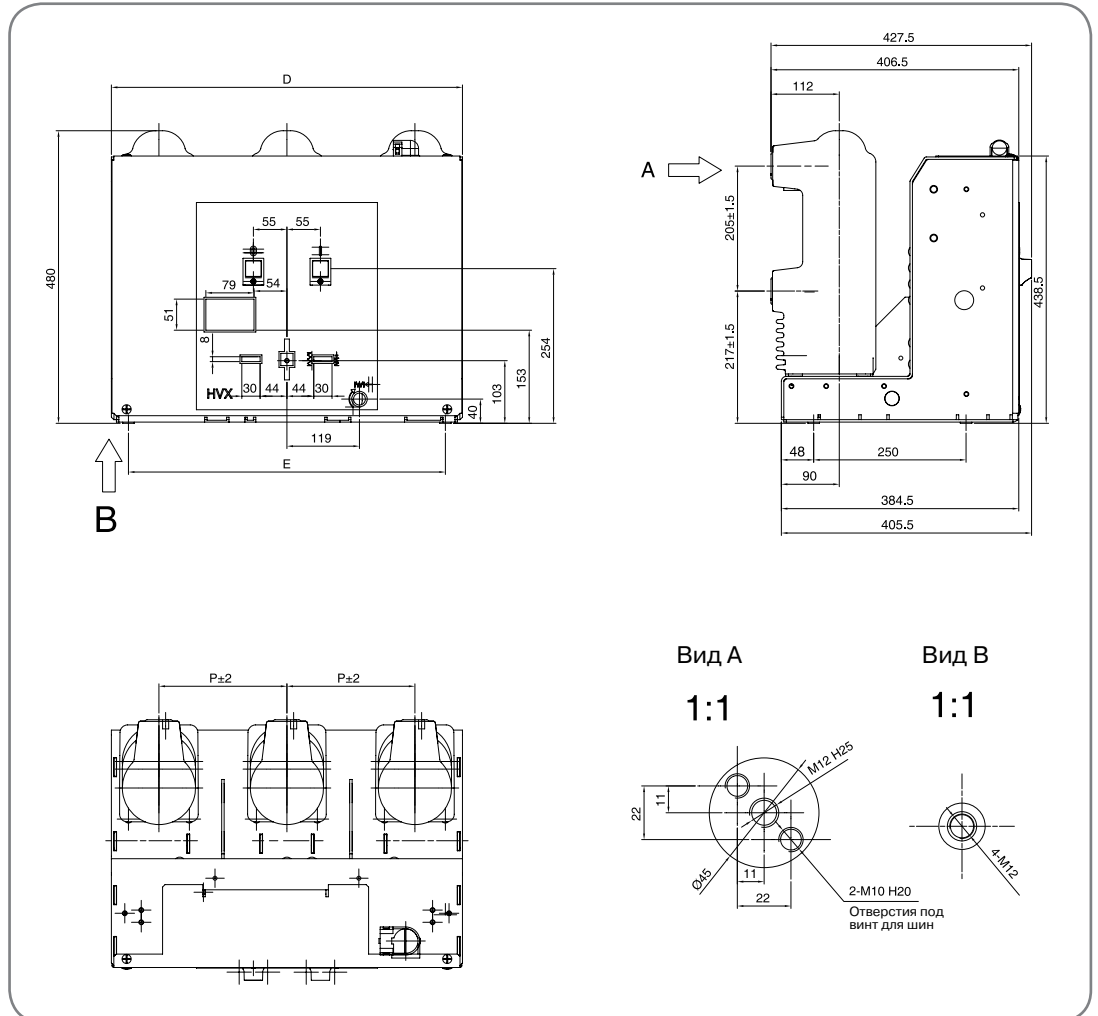
A – используйте наждачную бумагу (зернистость 100 или мельче)  
1 – используйте стальную щётку, предназначенную для обработки меди  
B – используйте наждачную бумагу (зернистость 100 или мельче)  
2 – используйте стальную щётку, предназначенную для обработки алюминия  
C – удалите любой пассивирующий слой при помощи стальной щётки, предназначенной для обработки стальных поверхностей.

После механической обработки соединяемых поверхностей необходимо сразу же нанести на обработанные поверхности смазку KL так, чтобы она полностью заполнила промежуток между соединяемыми поверхностями после затяжки винтов.

# 10 Размеры

## 10.1 Габаритные размеры

Стационарный выключатель HVX-F (6-10 кВ, ≤ 1250 А, ≤ 31,5кА)



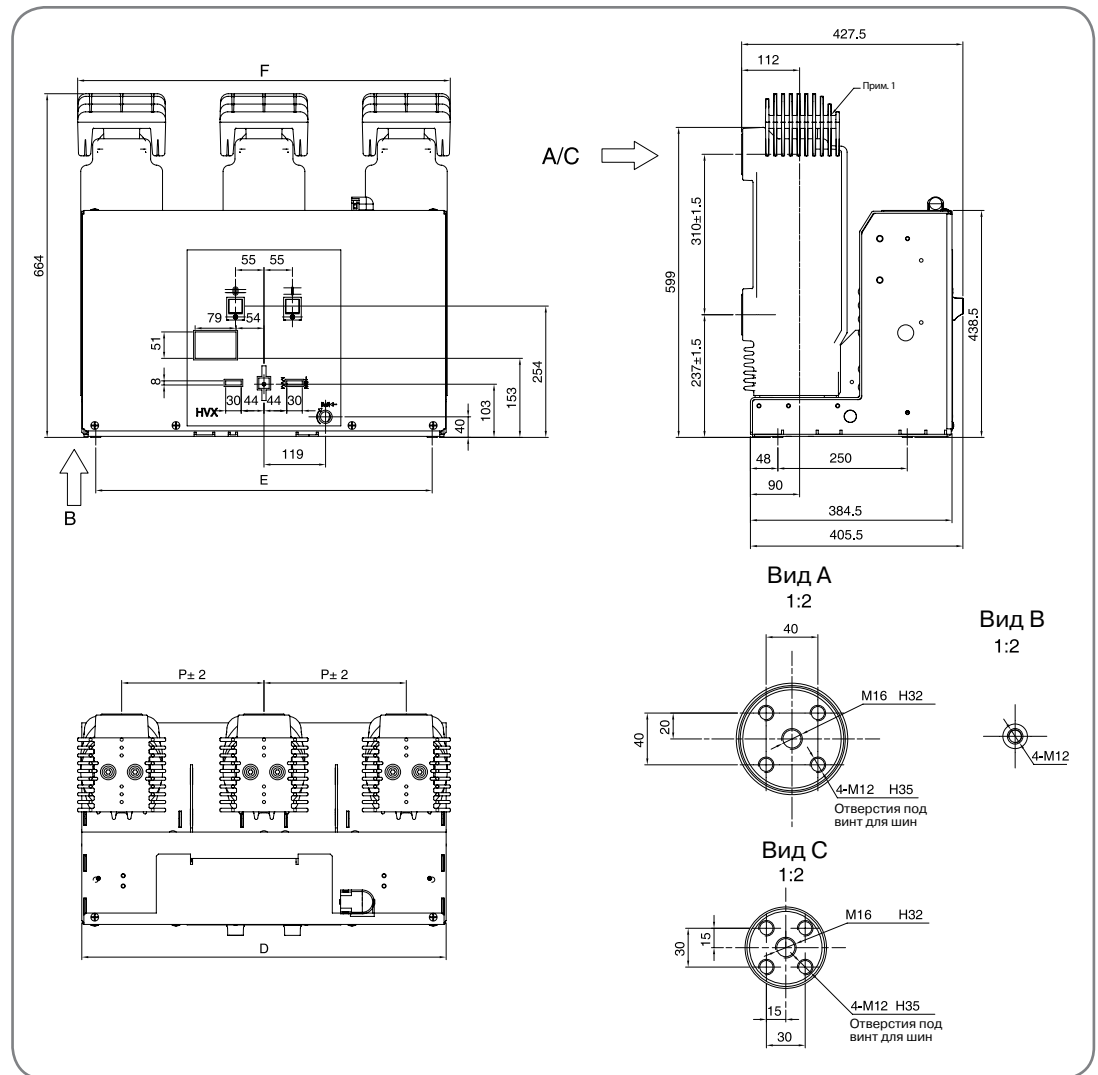
Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм		
		Р	Д	Е
630/1250	25/31,5	210	576	520
		275	706	650

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Стационарный выключатель HVX-F (6-10-15 кВ, ≤ 4000 А, ≤ 50 кА)



Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм				Вид
		P	D	E	F	
1250	40	210	576	520	590	C
		275	704	650	720	C
1600/2000	25/31,5/40	210	576	520	590	C
		275	704	650	720	C
1250/1600/2000	50	210	576	520	590	A
		275	704	650	720	A
2500/3150/4000*	25/31,5/40/50	275	704	650	720	A

\* Номинальный рабочий ток 4000А только с принудительным охлаждением

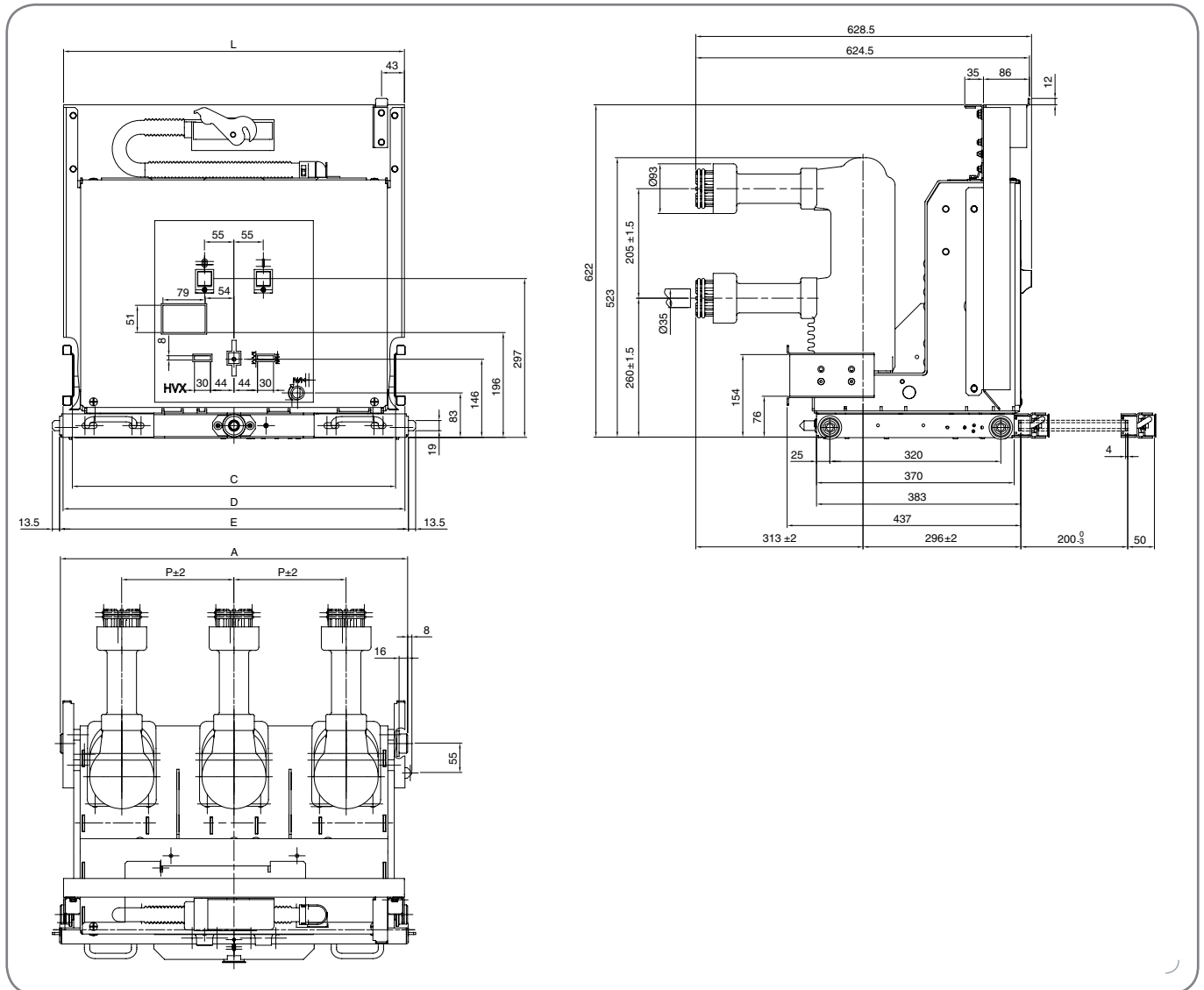
Прим. 1: для выключателей на номинальный рабочий ток ≥ 2500 А.

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Выкатной выключатель HVX-E (6-10 кВ, ≤ 1250 А, ≤ 31,5 кА, Н=205)



Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм					
		Р	А	С	Д	Е	Л
630/1250	25/31,5	150	502	457	492	503	494
		210	650	605	640	653	638
		275	850	801	836	853	844

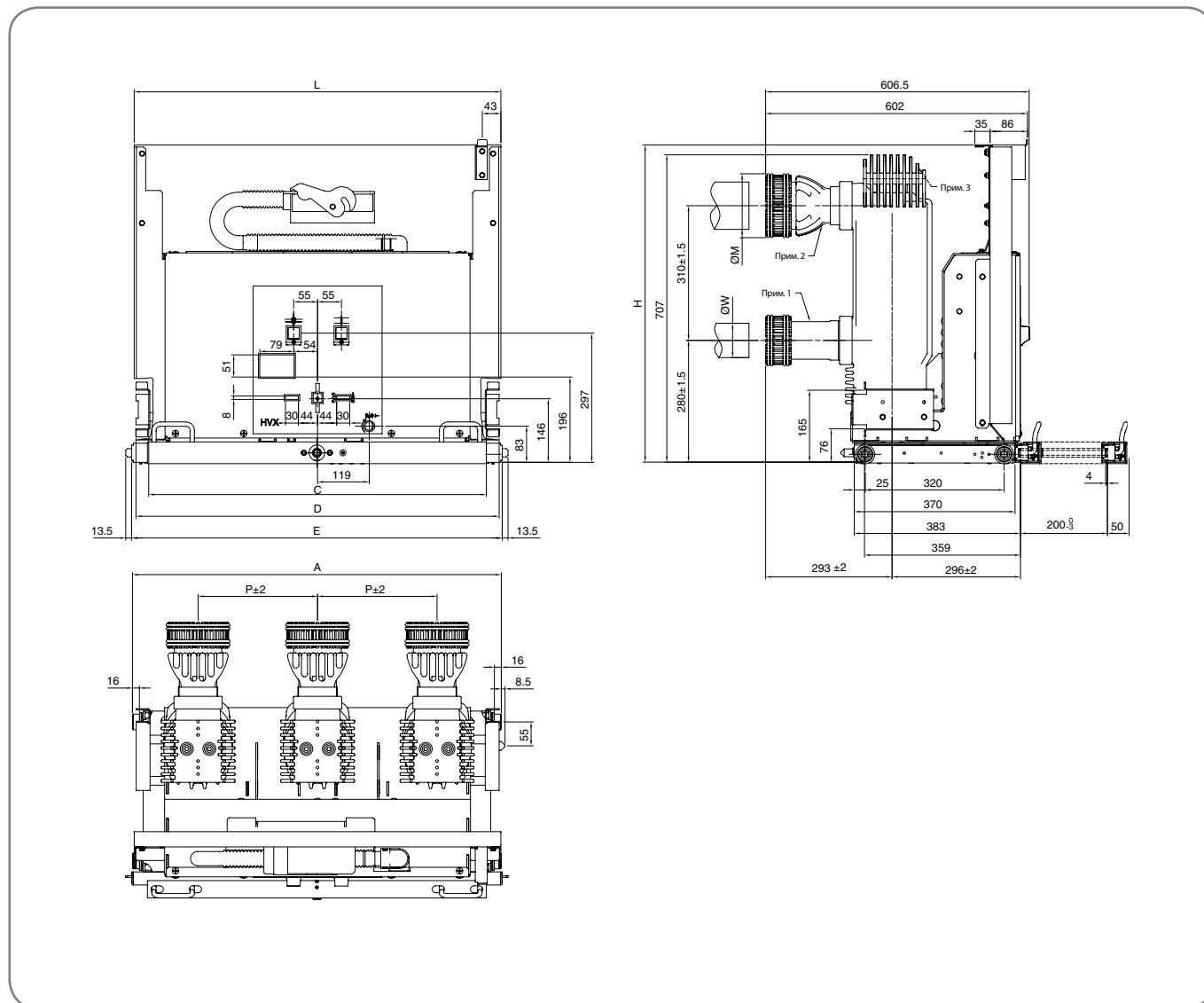


## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Выкатной выключатель HVX-E (6-10-15 кВ, ≤ 4000 А, ≤ 50 кА)



Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм								
		P	A	C	D	E	L	H	ØM	ØW
1250	40	210	650	582	640	653	638	691.5	118	79
		275	850	777	836	835	844	729.5	118	79
1600/2000	25/31,5/40	210	650	582	640	653	638	691.5	118	79
		275	850	777	836	835	844	729.5	118	79
1250/1600/2000	50	210	650	582	640	653	638	691.5	128	79
		275	850	777	836	835	844	729.5	128	79
2500/3150/4000*	25/31,5/40/50	275	850	777	836	835	844	729.5	148	109
2500/3150/4000*	50	275	850	777	836	835	844	729.5	158	109

\* Номинальный рабочий ток 4000А только с принудительным охлаждением

Прим. 1: для выключателей на номинальный рабочий ток ≤ 2000 А

Прим. 2: для выключателей на номинальный рабочий ток ≥ 2500 А

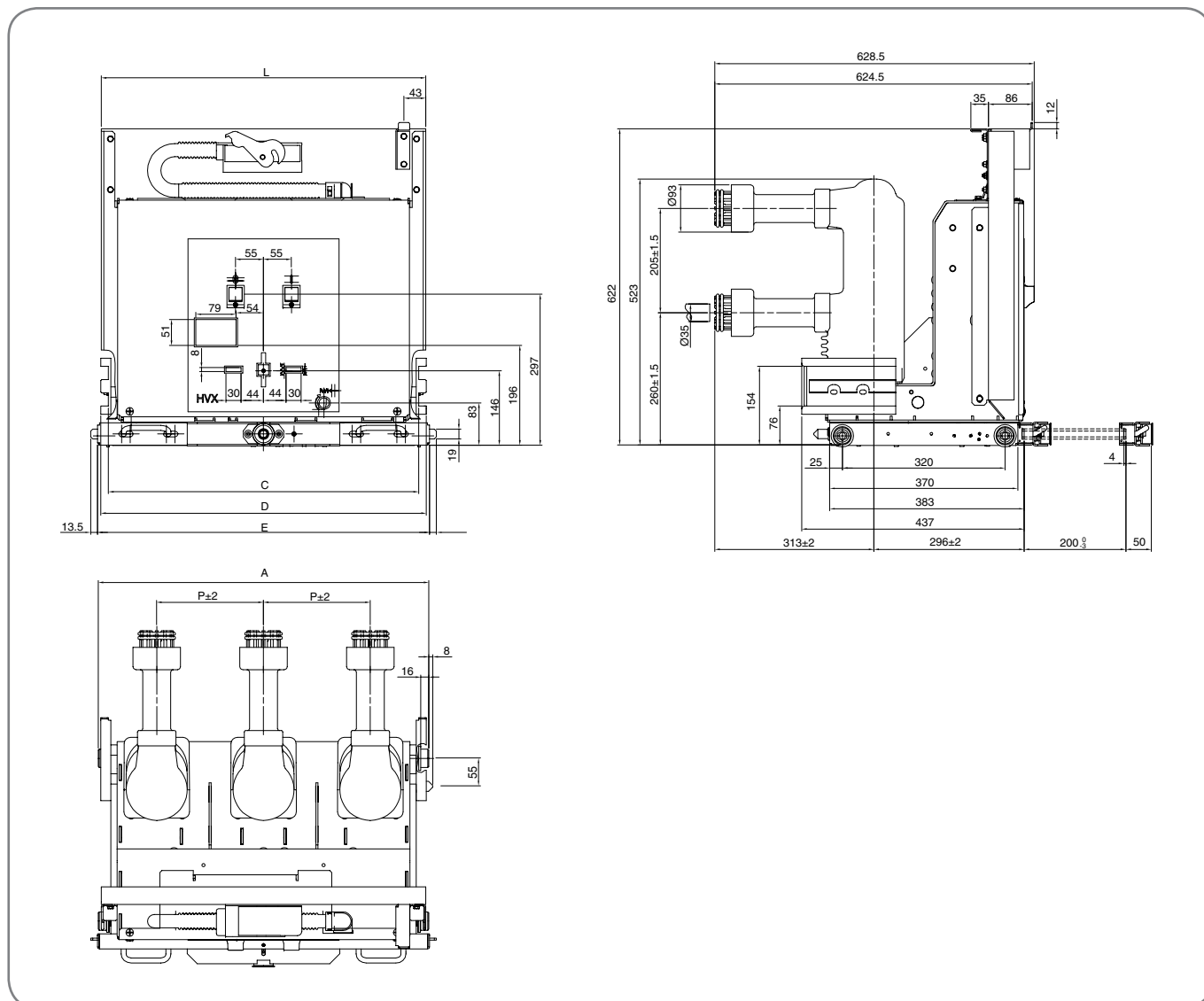
Прим. 3: радиатор охлаждения для выключателей на номинальный рабочий ток ≥ 2500 А

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Выкатной выключатель HVX-E (15 кВ, ≤ 1250 А, ≤ 31,5 кА)



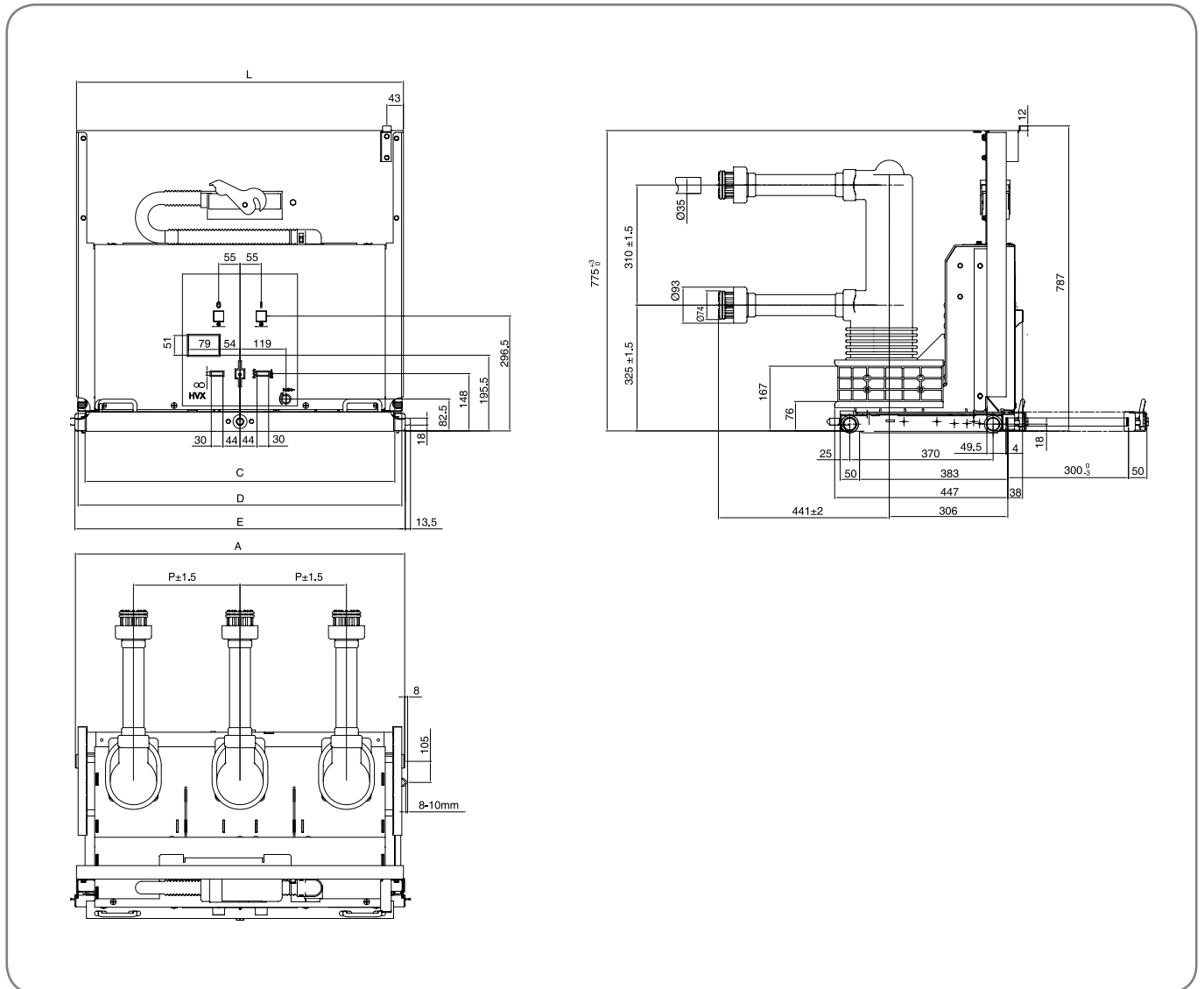
Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм					
		P	A	C	D	E	L
630/1250	25/31,5	150	502	457	492	503	494
		210	650	605	640	653	638
		275	850	801	836	853	844

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Выкатной выключатель HVX-E (20 кВ, ≤ 1250 А, ≤ 31,5 кА)



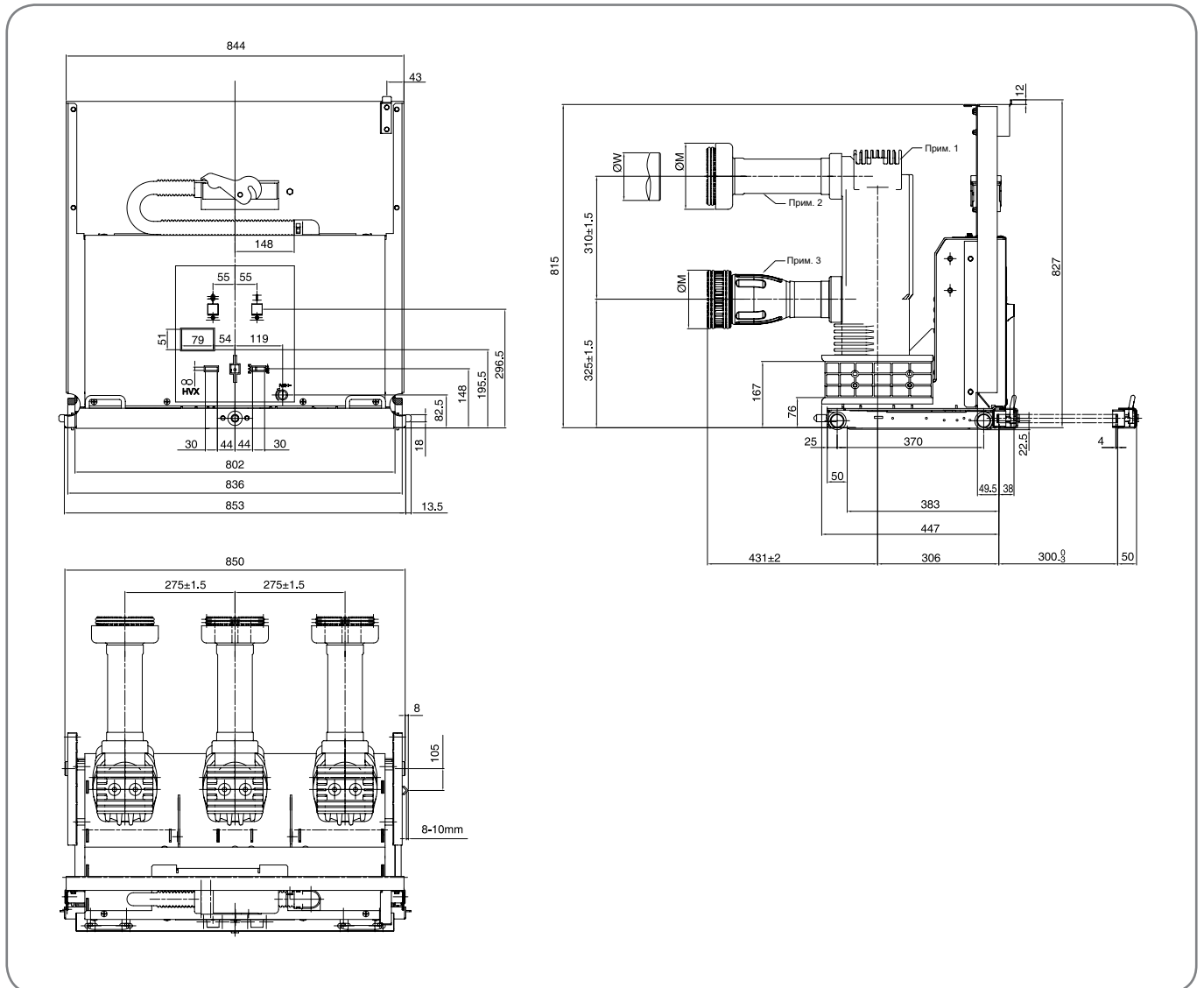
Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм					
		Р	А	С	Д	Е	Л
630/1250	25/31,5	210	650	605	640	653	638
		275	850	801	836	853	844

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Выкатной выключатель HVX-E (20 кВ, ≤ 4000 А, ≤ 40 кА)



Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм	
		ØM	ØW
1600/2000	25/31,5/40	135	79
3150*	25/31,5/40	167	109
4000*	25/31,5/40	148	109

\* Номинальный рабочий ток 3150А, 4000А только с принудительным охлаждением

Прим. 1: радиатор охлаждения для выключателей на номинальный рабочий ток ≥ 2500 А

Прим. 2: для выключателей на номинальный рабочий ток ≤ 3150 А

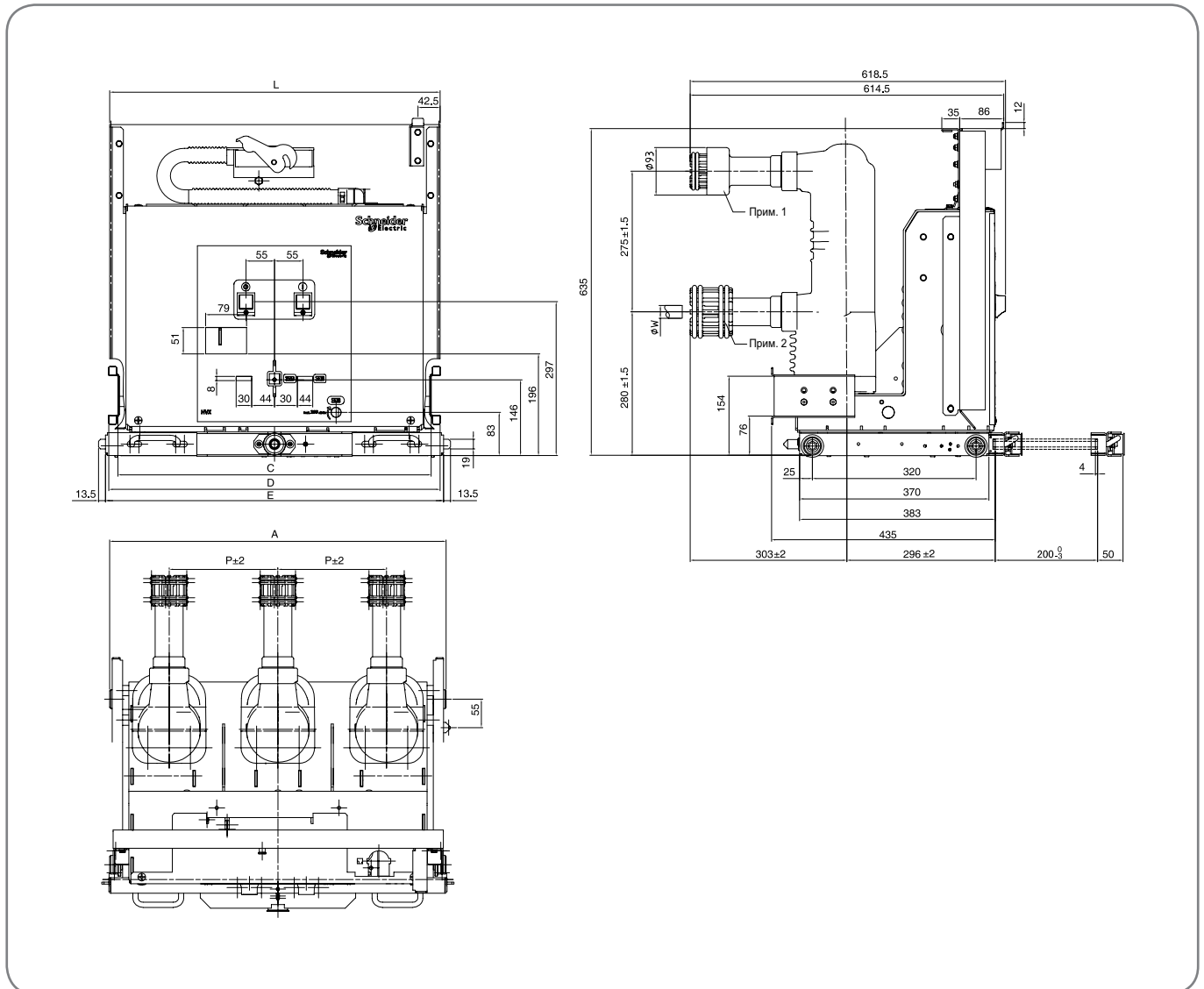
Прим. 3: для выключателей на номинальный рабочий ток 4000 А

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Выкатной выключатель HVX-E (6-10 кВ, ≤ 1250 А, ≤ 31,5 кА, Н=275) VS1



Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм						
		P	A	C	D	E	L	ØW
630	25/31,5	210	650	605	640	653	638	35
		275	850	801	836	853	838	35
1250	25/31,5	210	650	605	640	653	638	49
		275	850	801	836	853	838	49

Прим. 1: для выключателей на номинальный рабочий ток 630 А

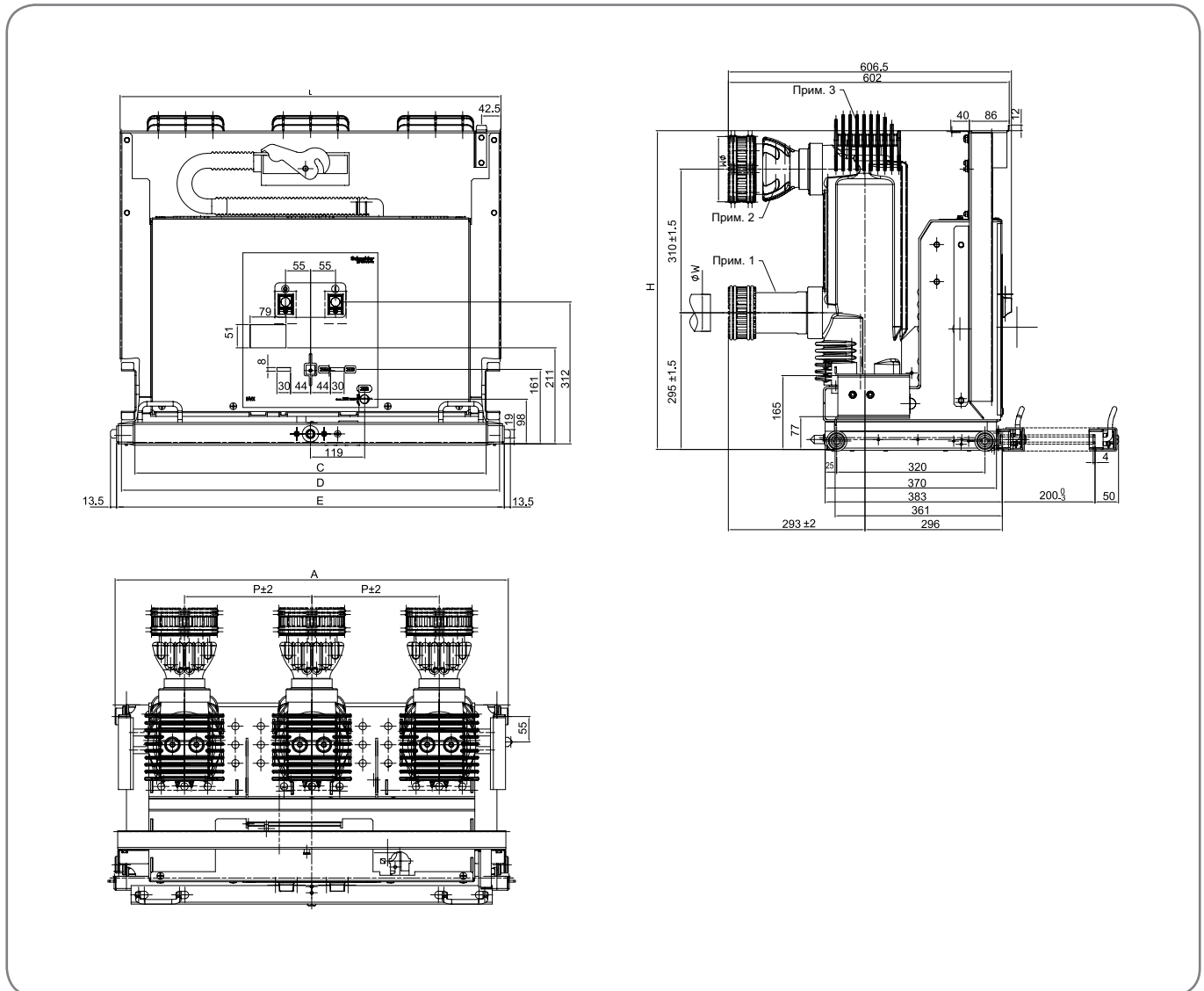
Прим. 2: для выключателей на номинальный рабочий ток 1250 А

## HVX 6-10-20 кВ

Вакуумный выключатель  
с полюсами из эпоксидного  
компаунда

# 10 Размеры

Выкатной выключатель HVX-E (6-10 кВ, ≤ 4000 А, ≤ 50 кА) VS1



Ном. рабочий ток, А	Ном. ток отключения, кА	Размеры, мм								
		P	A	C	D	E	L	H	ØM	ØW
1250	40	210	650	582	640	653	638	688	118	79
		275	850	777	836	853	838	688	118	79
1600/2000	25/31,5/40	210	650	582	640	653	638	688	118	79
		275	850	777	836	853	838	688	118	79
1250/1600/2000	50	210	650	582	640	653	638	688	128	79
		275	850	777	836	853	838	688	128	79
2500/3150/4000*	25/31,5/40/50	275	850	777	836	853	838	688	148	109
2500/3150/4000*	50	275	850	777	836	853	838	688	158	109

\* Номинальный рабочий ток 3150А, 4000А только с принудительным охлаждением

Прим. 1: для выключателей на номинальный рабочий ток ≤ 2000 А

Прим. 2: для выключателей на номинальный рабочий ток ≥ 2500 А

Прим. 3: радиатор охлаждения для выключателей на номинальный рабочий ток ≥ 2500 А

## 10.2 Рекомендуемые установочные размеры выкатного выключателя HVX-E в ячейке

Сборочный чертеж выключателя 6-10-15 кВ ( $\leq 1250$  А,  $\leq 31,5$  кА) и ячейки (650, 800, 1000 мм).  
Рисунок 1.

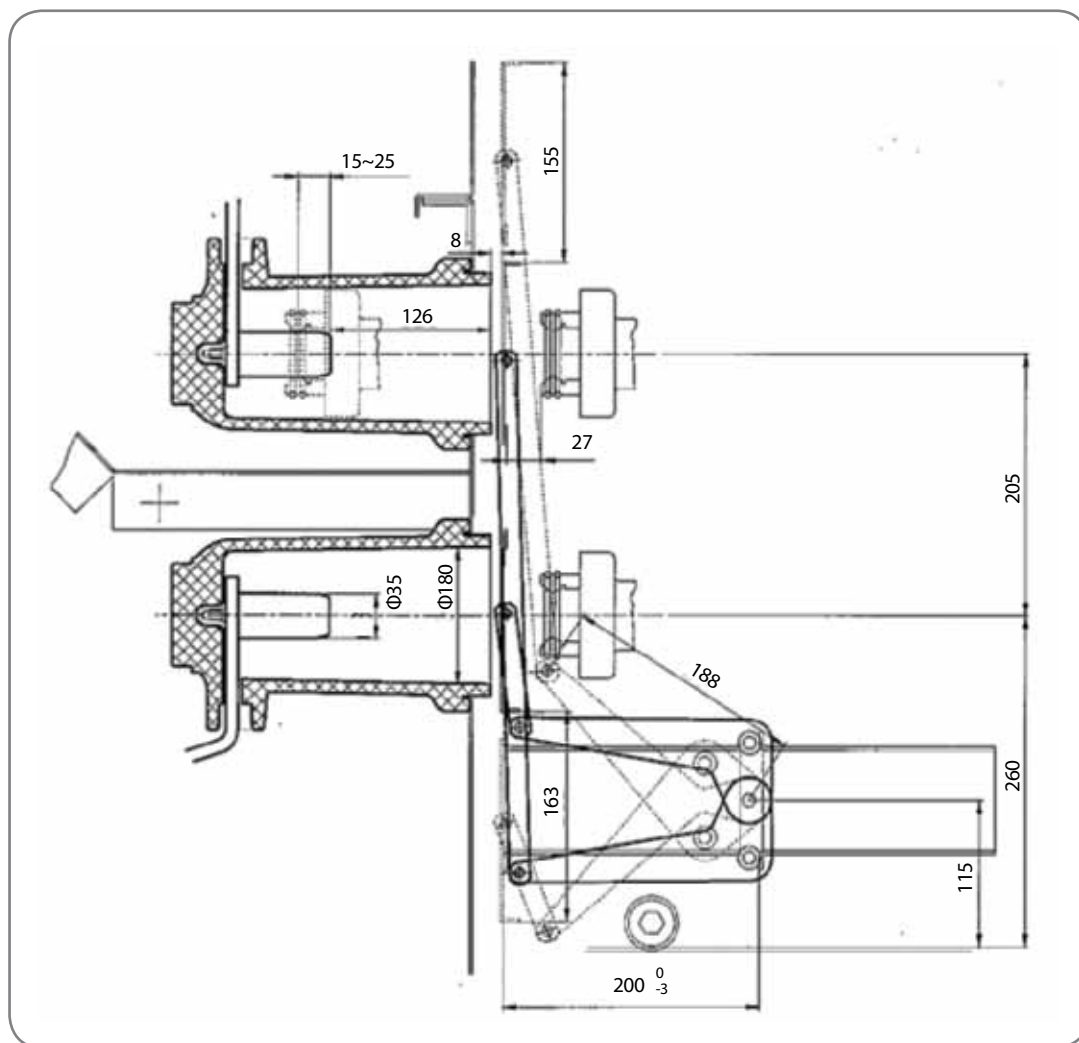
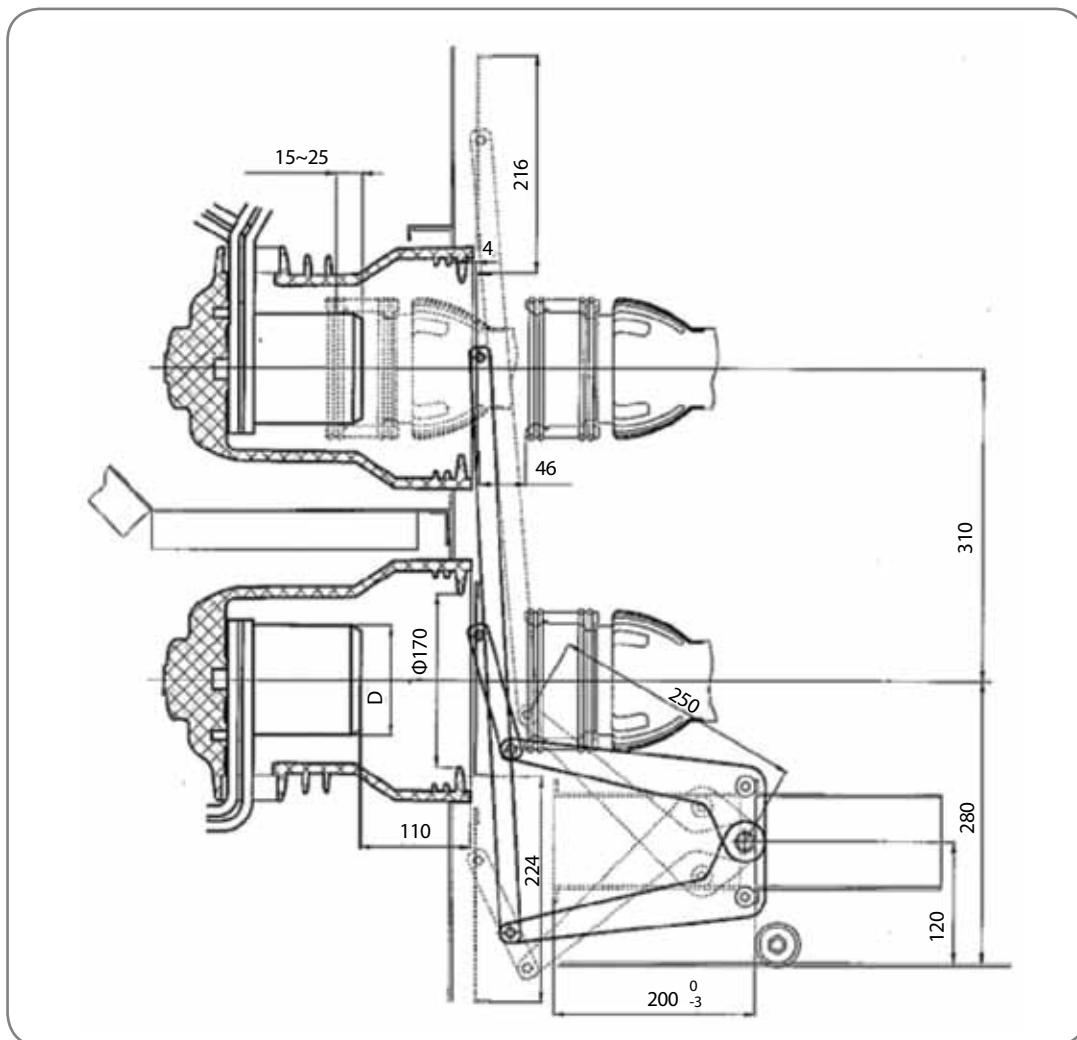


Рис. 1. Установочные размеры выключателя HVX-E в ячейке

## 10 Размеры

Сборочный чертеж выключателя 6-10-15 кВ ( $\leq 3150$  А,  $\leq 50$  кА) и ячейки (800, 1000 мм).  
 Рисунок 2.



Ном. рабочий ток, А	1250	1600...2000	2500...3150	4000*
Ном. ток отключения, кА	40...50	...50	...50	...50
Диаметр контакта, мм	Ø79		Ø109	

Номинальный рабочий ток 4000А только с принудительным охлаждением

Рис. 2 Установочные размеры выключателя HVX-E в ячейке



## 10 Размеры

Сборочный чертеж выключателя 20 кВ ( $\leq 1250$  А,  $\leq 25$  кА) и ячейки (800, 1000 мм). Рисунок 3.

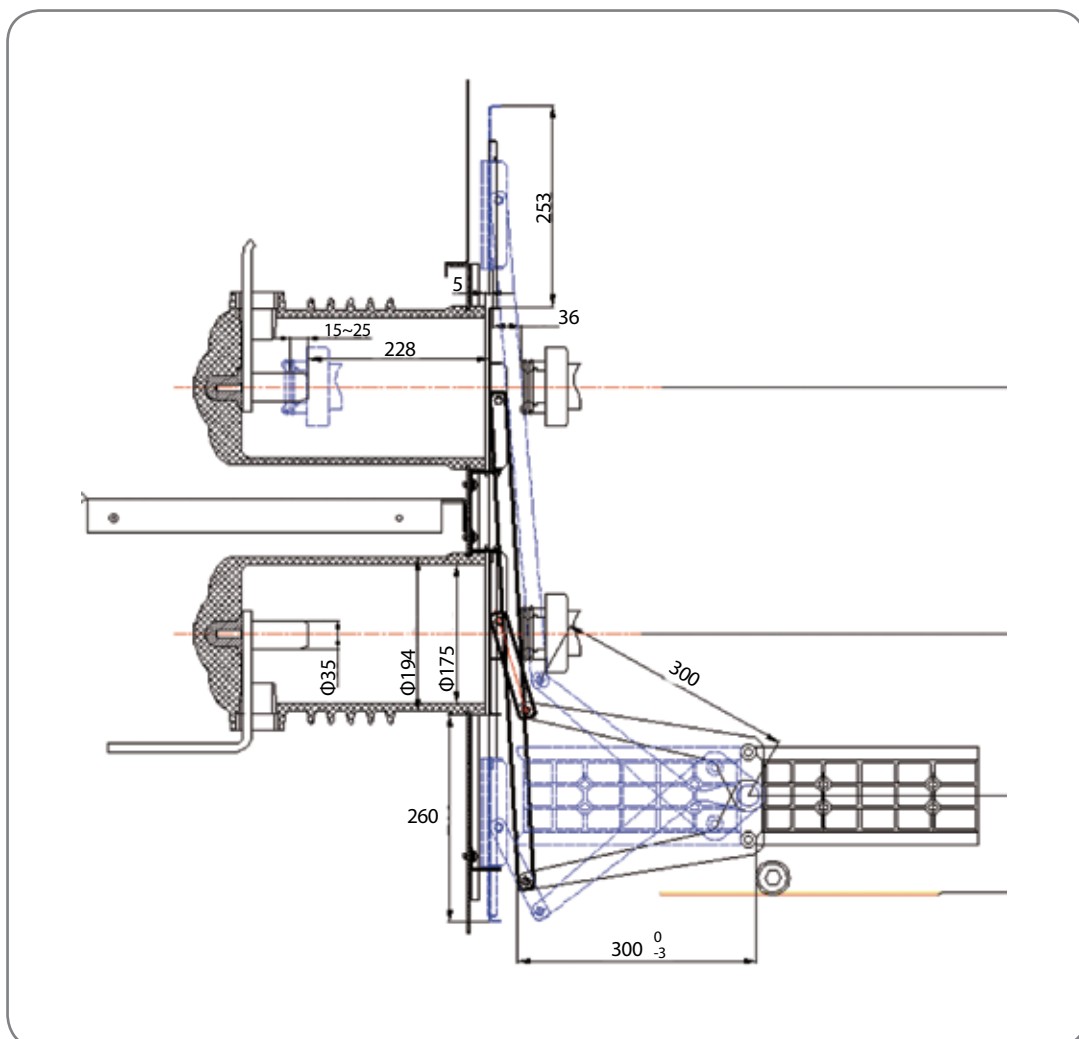


Рис. 3. Установочные размеры выключателя HVX-E 20 кВ в ячейке

## 10 Размеры

Сборочный чертеж выключателя 20 кВ ( $\leq 4000$  А,  $\leq 40$  кА) и ячейки (800, 1000 мм). Рисунок 4.

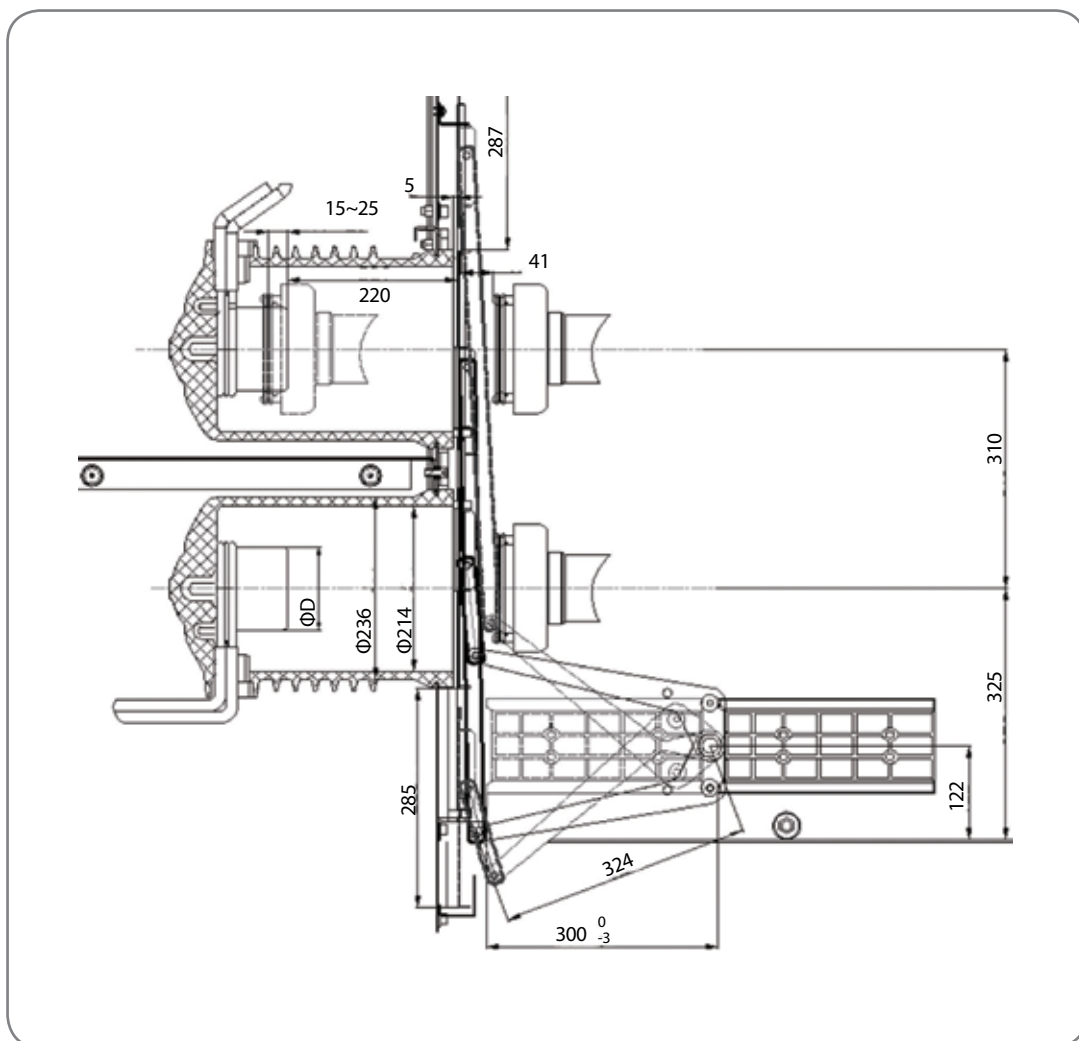
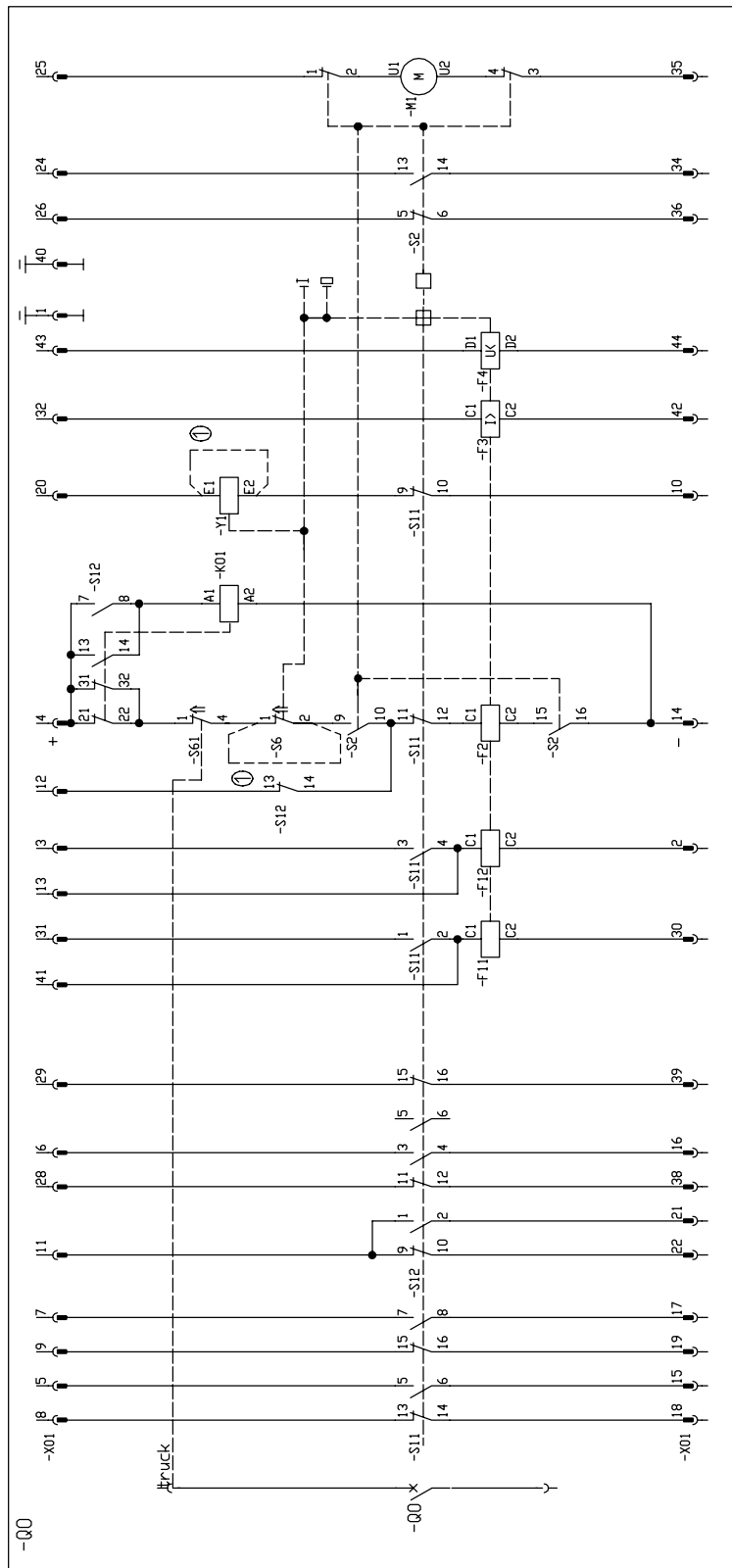


Рис. 4. Установочные размеры выключателя HVX-E 20 кВ в ячейке

# 11 Электрические схемы

Электрические схемы, стационарная версия

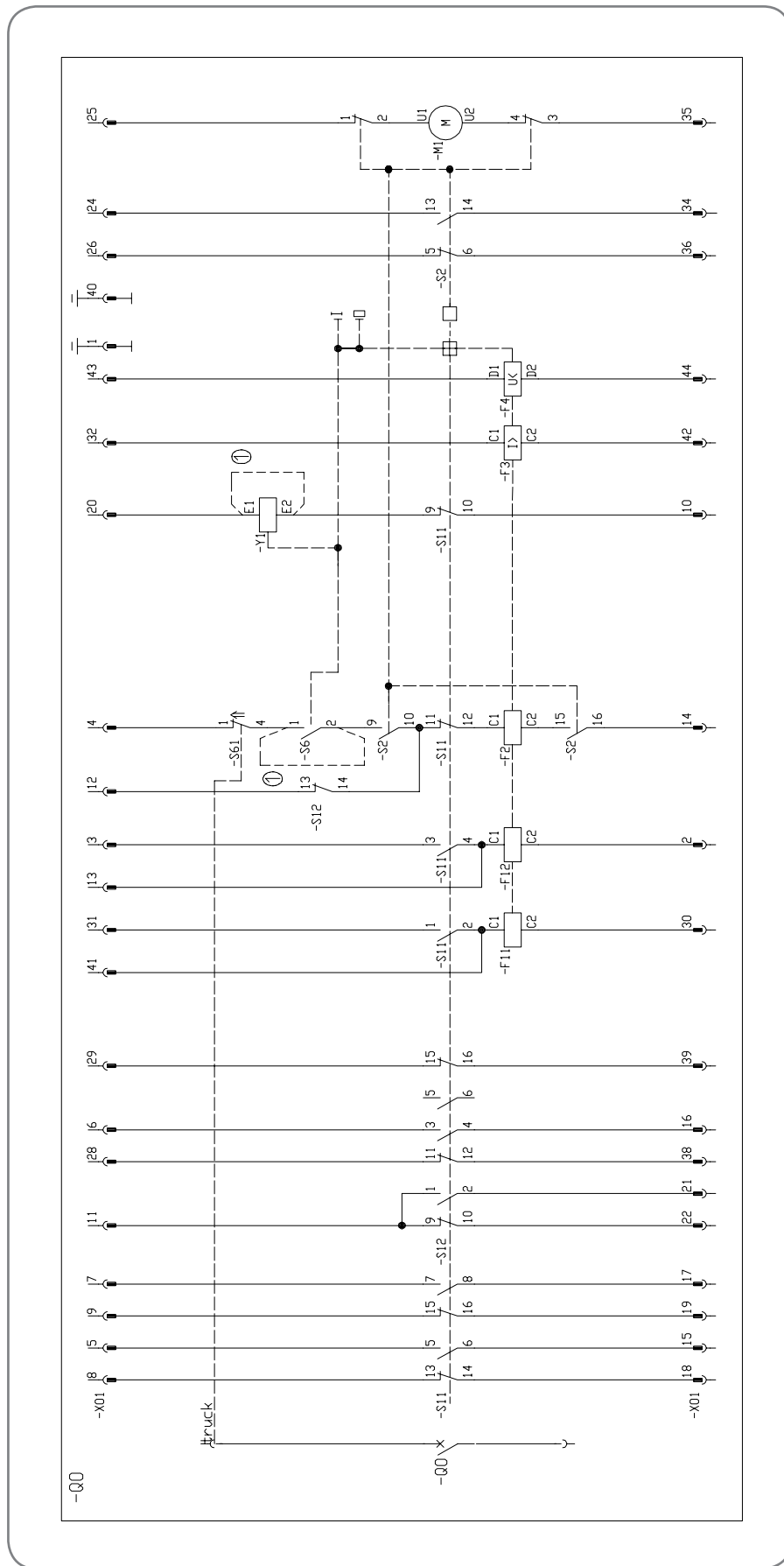


Электрическая схема (ASX00525-03) является полной и содержит максимальное количество компонентов, которые могут быть установлены на выключатель. Как правило, стандартная конфигурация не включает компоненты, которые являются опциональными. Если по проекту требуются опциональные компоненты, их необходимо указать в опросном листе. Выключатель на схеме находится в положении "Отключен", пружина включения в состоянии "Разряжена". Если выключатель поставляется без блокировочной катушки Y1, то схема соответствует варианту (1).

- Q0 компоненты, установленные на выключатель согласно опросному листу
- M1 мотор для взвода привода выключателя
- S11/12 вспомогательные контакты положения выключателя
- S2 микропереключатель (контакт) состояния мотора
- S6 микропереключатель (контакт) состояния блок. катушки
- Y1 блокировочная катушка (опция)
- F11 первая катушка отключения
- F12 вторая катушка отключения (опция)
- F2 катушка включения
- F3 Реле прямого действия (опция)
- F4 Катушка минимального напряжения (опция)
- KO1 Реле блокировки от многократного включения
- S61 микропереключатель положения тележки

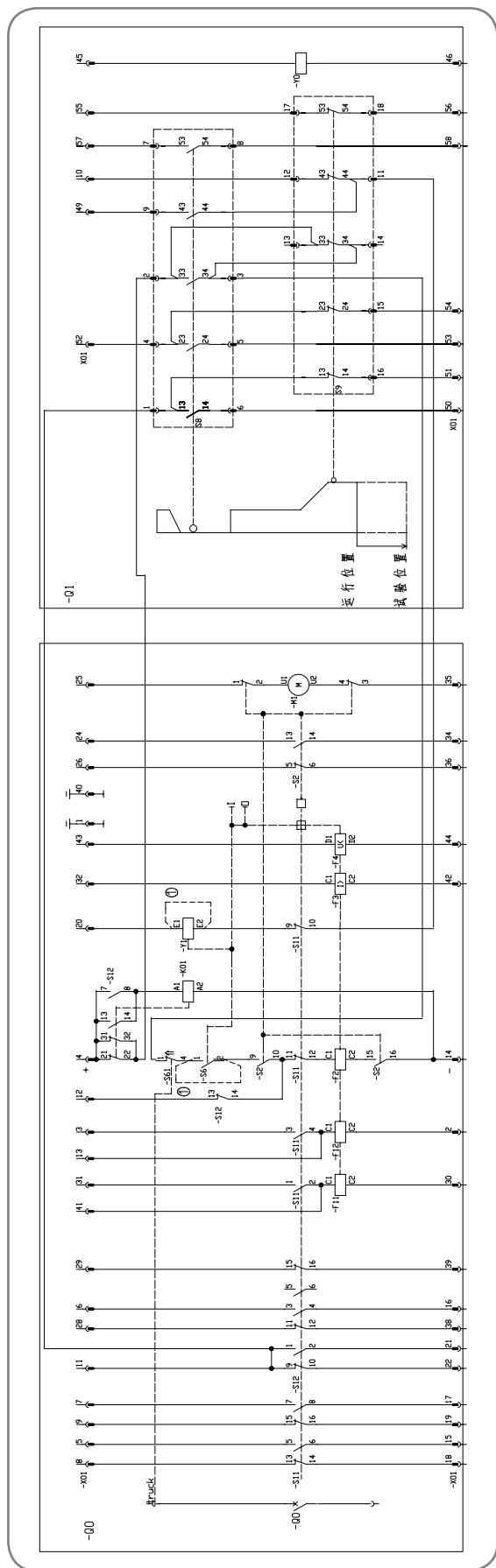
# 11 Электрические схемы

Электрические схемы, стационарная версия



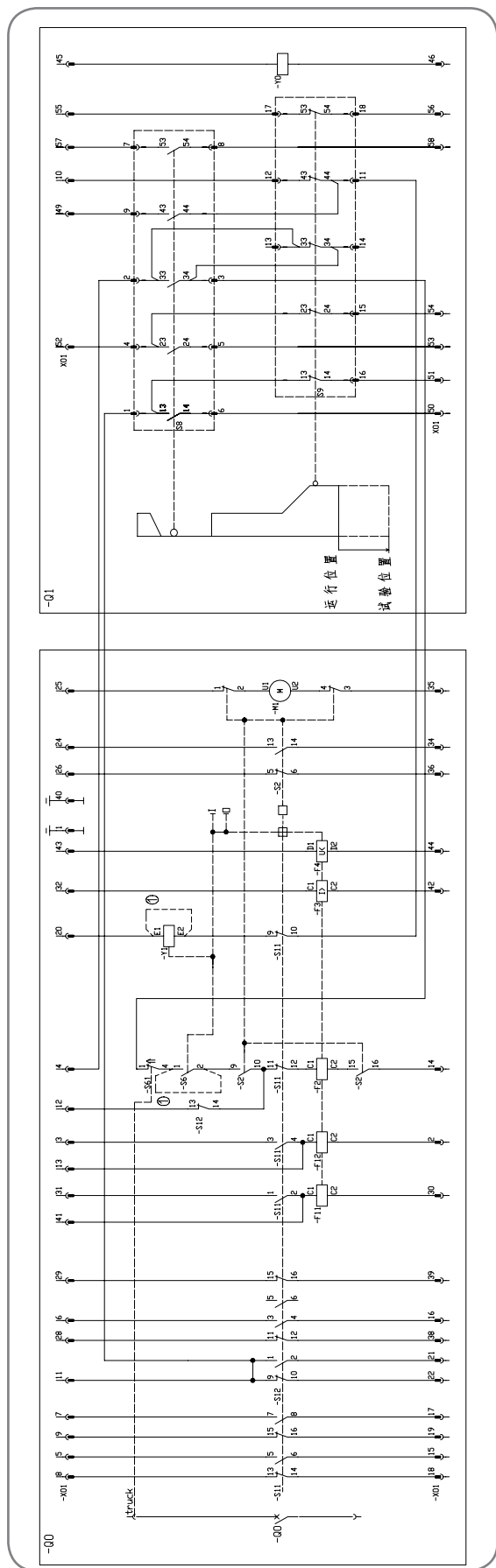
Электрическая схема (ASX000525-04) является полной и содержит максимальное количество компонентов, которые могут быть установлены на выключатель. Как правило, стандартная конфигурация не включает компоненты, которые являются опциональными. Если по проекту требуются опциональные компоненты, их необходимо указать в опросном листе. Выключатель на схеме находится в положении "Отключен", пружина включения в состоянии "Разряжена". Если выключатель поставляется без блокировочной катушки Y1, то схема соответствует варианту (1).

- Q0 компоненты, установленные на выключатель согласно опросному листу
- M1 мотор для взвода привода выключателя
- S11/12 вспомогательные контакты положения выключателя
- S2 микропереключатель (контакт) состояния мотора
- S6 микропереключатель (контакт) состояния блок. катушки
- Y1 блокировочная катушка (опция)
- F11 первая катушка отключения
- F12 вторая катушка отключения (опция)
- F2 катушка включения
- F3 Реле прямого действия (опция)
- F4 Катушка минимального напряжения (опция)
- S61 микропереключатель положения тележки



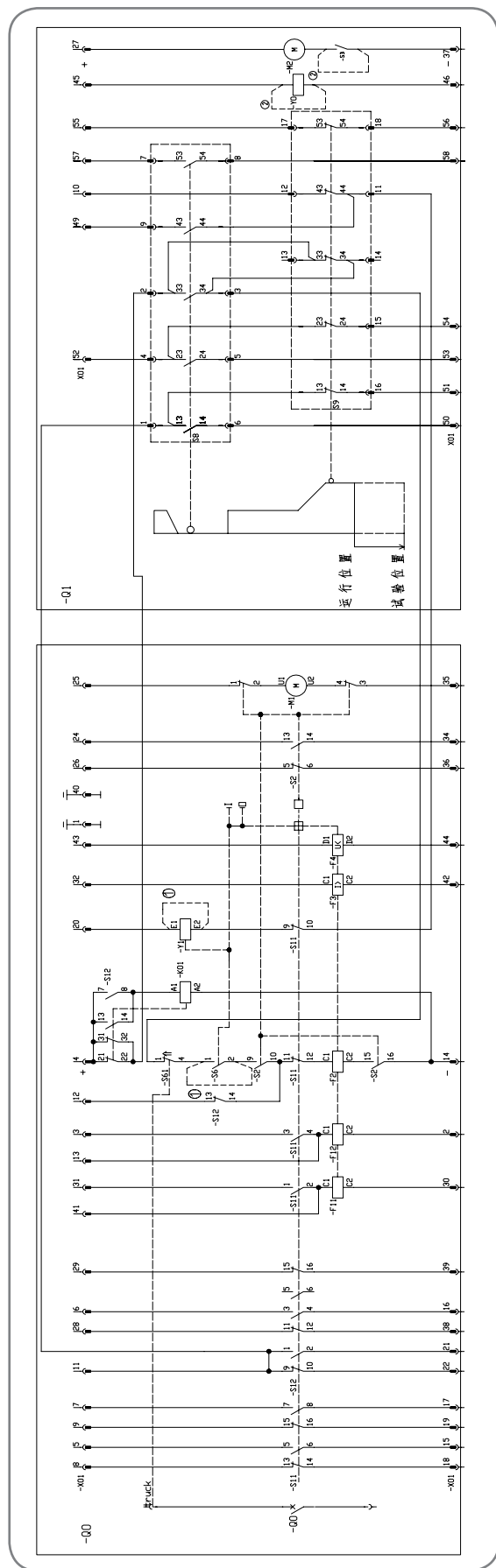
Электрическая схема (ASX000525-01) является полной и содержит максимальное количество компонентов, которые могут быть установлены на выключатель. Как правило, стандартная конфигурация не включает компоненты, которые являются опциональными. Если по проекту требуются опциональные компоненты, их необходимо указать в опросном листе. Выключатель на схеме находится в положении "Отключен", пружина включения в состоянии "Разряжена", тележка в положении "Рабочее", тележка вкатывающаяся катушки У1, то схема соответствует варианту (1).

- Q0 компоненты, установленные на выключатель согласно опросному листу
- M1 мотор для взвода привода выключателя
- S11/12 вспомогательные контакты положения выключателя
- S2 микропереключатель (контакт) состояния мотора
- S6 микропереключатель (контакт) состояния блок. катушки
- Y1 блокировочная катушка выключателя (опция)
- F11 первая катушка отключения
- F12 вторая катушка отключения (опция)
- F2 катушка включения
- F3 реле прямого действия (опция)
- F4 катушка минимального напряжения (опция)
- KO1 реле блокировки от многократного включения
- S61 микропереключатель положения тележки
- Q1 компоненты, установленные на выкатной тележке согласно опросному листу
- S8 микропереключатель положения тележки "Испытание" (тележка в положении "Выкачена")
- S9 микропереключатель положения тележки "Рабочее" (тележка в положении "Вкачена")
- Y0 блокировочная катушка тележки (опция)



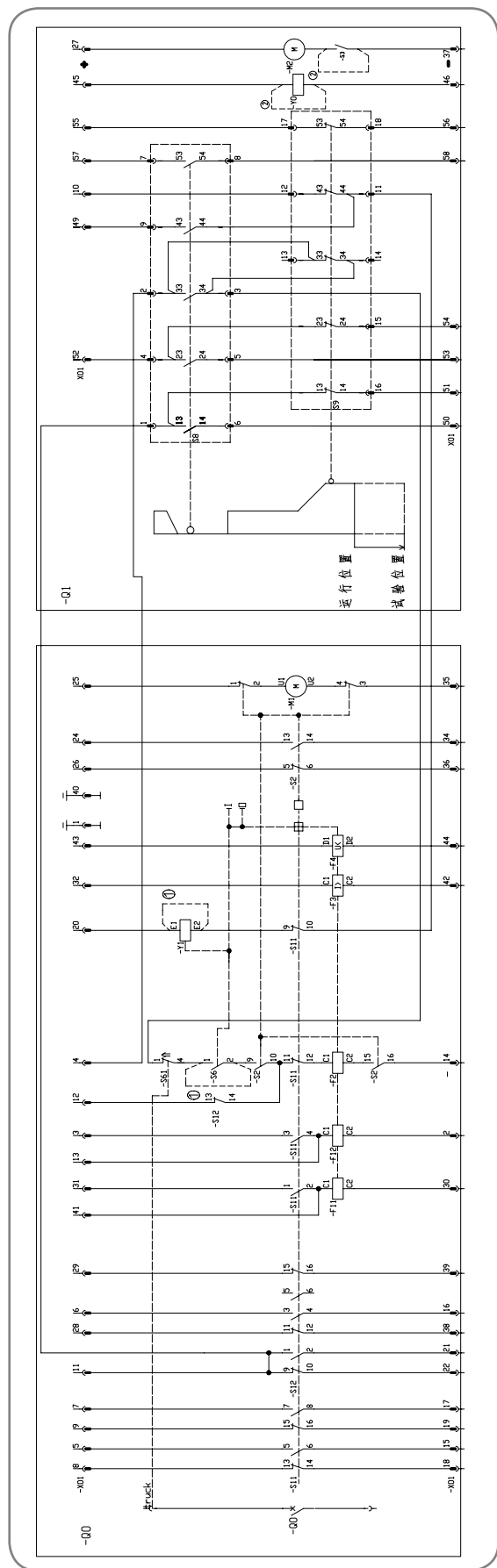
Электрическая схема (ASX000525-02) является полной и содержит максимальное количество компонентов, которые могут быть установлены на выключатель. Как правило, стандартная конфигурация не включает компоненты, которые являются опциональными. Если по проекту требуются опциональные компоненты, их необходимо указать в опросном листе. Выключатель на схеме находится в положении "Отключен", пружина включения в состоянии "Разряжена", тележка в положении "Рабочее", тележка вкатывающаяся катушки У1, то схема соответствует варианту (1).

- Q0 компоненты, установленные на выключатель согласно опросному листу
- M1 мотор для взвода привода выключателя
- S11/12 вспомогательные контакты положения выключателя
- S2 микропереключатель (контакт) состояния мотора
- S6 микропереключатель (контакт) состояния блок. катушки
- Y1 блокировочная катушка выключателя (опция)
- F11 первая катушка отключения
- F12 вторая катушка отключения (опция)
- F2 катушка включения
- F3 реле прямого действия (опция)
- F4 катушка минимального напряжения (опция)
- KO1 реле блокировки от многократного включения
- S61 микропереключатель положения тележки
- Q1 компоненты, установленные на выкатной тележке согласно опросному листу
- S8 микропереключатель положения тележки "Испытание" (тележка в положении "Выкачена")
- S9 микропереключатель положения тележки "Рабочее" (тележка в положении "Вкачена")
- Y0 блокировочная катушка тележки (опция)



Электрическая схема (ASX000525-05) является полной и содержит максимальное количество компонентов, которые могут быть установлены на выключатель. Как правило, стандартная конфигурация не включает компоненты, которые являются опциональными. Если по проекту требуются опциональные компоненты, их необходимо указать в опросном листе. Выключатель на схеме находится в положении "Отключен", пружина включения в состоянии "Разряжена", тележка в положении "Рабочее", тележка в положении "Рабочее" (тележка в положении "Выкачена") соответствует варианту (1).

- Q0 компоненты, установленные на выключатель согласно опросному листу
- M1 мотор для взвода привода выключателя
- S11/12 вспомогательные контакты положения выключателя
- S2 микропереключатель (контакт) состояния мотора
- S6 микропереключатель (контакт) состояния блок. катушки
- Y1 блокировочная катушка выключателя (опция)
- F11 первая катушка отключения
- F12 вторая катушка отключения (опция)
- F2 катушка включения
- F3 реле прямого действия (опция)
- F4 катушка минимального напряжения (опция)
- KO1 реле блокировки от многократного включения
- S61 микропереключатель положения тележки
- Q1 компоненты, установленные на выкатной тележке согласно опросному листу
- S8 микропереключатель положения тележки "Испытание" (тележка в положении "Выкачена")
- S9 микропереключатель положения тележки "Рабочее" (тележка в положении "Выкачена")
- Y0 блокировочная катушка тележки (опция)



Электрическая схема (ASX000525-06) является полной и содержит максимальное количество компонентов, которые могут быть установлены на выключатель. Как правило, стандартная конфигурация не включает компоненты, которые являются опциональными. Если по проекту требуются опциональные компоненты, их необходимо указать в опросном листе. Выключатель на схеме находится в положении "Отключен", пружина включения в состоянии "Разряжена", тележка вкатушена. Если выключатель поставляется без блокировочной катушки Y1, то схема соответствует варианту (1).

- Q0 компоненты, установленные на выключатель согласно опросному листу
- M1 мотор для взвода привода выключателя
- S11/12 вспомогательные контакты положения выключателя
- S2 микропереключатель (контакт) состояния мотора
- S6 микропереключатель (контакт) состояния блок. катушки
- Y1 блокировочная катушка выключателя (опция)
- F11 первая катушка отключения
- F12 вторая катушка отключения (опция)
- F2 катушка включения
- F3 реле прямого действия (опция)
- F4 катушка минимального напряжения (опция)
- S61 микропереключатель состояния тележки
- Q1 компоненты, установленные на выкатной тележке согласно опросному листу
- S8 микропереключатель положения выключателя "Испытание" (выключатель в положении "Выкачен")
- S9 микропереключатель положения выключателя "Рабочее" (выключатель в положении "Вкатушен")
- Y0 блокировочная катушка для тележки (опция)
- M2 мотор для вката выключателя



# Для заметок

---

# Для заметок

---



## Schneider Electric в странах СНГ



Пройдите бесплатное онлайн-обучение в Энергетическом Университете и станьте профессионалом в области энергоэффективности.

Для регистрации зайдите на [www.MyEnergyUniversity.com](http://www.MyEnergyUniversity.com)

### Беларусь

**Минск**  
220006, ул. Белорусская, 15, офис 9  
Тел.: (37517) 327 60 34, 327 60 72

### Казахстан

**Алматы**  
050009, пр-т Абая, 151/115  
Бизнес-центр «Алатау», этаж 12  
Тел.: (727) 397 04 00  
Факс: (727) 397 04 05

### Астана

010000, ул. Сейфуллина, 31, офис 216  
Тел.: (7172) 58 05 01  
Факс: (7172) 58 05 02

### Россия

**Владивосток**  
690091, ул. Пологая, 3, офис 306  
Тел.: (4212) 40 08 16

### Волгоград

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

### Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 227  
Тел.: (473) 239 06 00  
Тел./факс: (473) 239 06 01

### Екатеринбург

620014, ул. Радищева, 28, этаж 11  
Тел.: (343) 378 47 36, 378 47 37

### Иркутск

664047, ул. 1-я 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

350063, ул. Кубанская набережная, 62 /  
ул. Комсомольская, 13, офис 224  
Тел./факс: (861) 214 97 35, 214 97 36

### Красноярск

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

### Москва

127018, ул. Двинцев, 12, корп. 1  
Бизнес-центр «Двинцев»  
Тел.: (495) 777 99 90  
Факс: (495) 777 99 92

### Мурманск

183038, ул. Воровского, д. 5/23  
Конгресс-отель «Меридиан»  
Офис 421  
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

630132, ул. Красноярская, 35  
Бизнес-центр «Гринвич», офис 1309  
Тел./факс: (383) 227 62 53, 227 62 54

### Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 11  
Тел./факс: (342) 281 35 15, 281 34 13, 281 36 11

### Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74, офис 1402  
Тел.: (863) 261 83 22  
Факс: (863) 261 83 23

### Самара

443045, ул. Авроры, 150  
Тел.: (846) 278 40 86  
Факс: (846) 278 40 87

### Санкт-Петербург

196158, Пулковское шоссе, 40, корп. 4, литера А  
Бизнес-центр «Технополис»  
Тел.: (812) 332 03 53  
Факс: (812) 332 03 52

### 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. Тургенева 26А, офис 510  
Тел.: (4212) 40 08 16  
Факс: (4212) 40 08 17

### Украина

**Днепропетровск**  
49000, ул. Глинки, 17, этаж 4  
Тел.: (056) 79 00 888  
Факс: (056) 79 00 999

### Донецк

83003, ул. Горячкина, 26  
Тел.: (062) 206 50 44  
Факс: (062) 206 50 45

### Киев

03057, ул. Металлистов, 20, литера Т  
Тел.: (044) 538 14 70  
Факс: (044) 538 14 71

### Львов

79015, ул. Героев УПА, 72, корп. 1  
Тел./факс: (032) 298 85 85

### Николаев

54030, ул. Никольская, 25  
Бизнес-центр «Александровский», офис 5  
Тел.: (0512) 58 24 67  
Факс: (0512) 58 24 68

### Симферополь

Тел.: (050) 446 50 90, 383 41 75

### Харьков

61070, ул. Академика Проскуры, 1  
Бизнес-центр «Telesens», офис 204  
Тел.: (057) 719 07 49  
Факс: (057) 719 07 79

### Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)  
Тел.: (495) 777 99 88, факс: (495) 777 99 94  
[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Время работы:** 24 часа 5 дней в неделю  
(с 23.00 воскресенья до 23.00 пятницы)