

DISTRIBUTION SOLUTIONS

## **VD4**

Вакуумные выключатели среднего  
напряжения

12...40,5 кВ - 630...4000 А - 16...63 кА



—  
В выключателях среднего напряжения VD4 установлены вакуумные прерыватели, встроенные в полюсы. Этот метод изготовления делает полюсы особенно устойчивыми и защищает сам прерыватель от ударов, пыли и влажности.

Выключатели VD4 являются наилучшим ответом на большинство применений в современном распределении электроэнергии. Они используются в трансформаторных и распределительных подстанциях для управления и защиты двигателей, трансформаторов, генераторов, батарей конденсаторов и для защиты кабелей.

---

# Указатель

<b>004</b> – 007	<b>VD4: его преимущества, ваша выгода</b>
<b>008</b> – 015	<b>Описание общих характеристик</b>
<b>016</b> – 085	<b>Выбор и заказ</b>
<b>086</b> – 089	<b>Характеристики продукции</b>
<b>090</b> – 119	<b>Габаритные размеры</b>
<b>120</b> – 139	<b>Схема электрических цепей</b>



## VD4:

его преимущества, ваша выгода



**Глобальная  
доступность**



**Защита и  
безопасность**



**Надежность в  
экстремальных  
условиях**





# Производительность

Максимизируйте ваше производство



## Услуги и обучение

- Специальный тренинг по установке и обслуживанию
  - Квалифицированный штатный персонал для установки и обслуживания
- Помощь на месте и анализ для специальных применений
  - Надежная техническая поддержка АВВ для выбора наилучшего решения, пригодного для любого специального применения



## Облегченная установка

- Выключатель имеется в выкатной версии
  - Простое и быстрое вкатывание/выкатывание выключателя для проведения обслуживания
  - Комплектная ячейка выключателя, готовая для установки в КРУ



## Более сжатые сроки на выполнение проектов

- Предложение выключатель + ячейка
  - Более практичное проектирование благодаря проверенному дизайну АВВ
- Контракты на техническое сотрудничество
  - Снижение сроков разработки для новых конфигураций КРУ



## Непрерывность работы

- Изделие великолепного качества благодаря высокой автоматизации производственных процессов
  - Надежное и высококачественное изделие

---

## Надежность

### Защита вашего имущества



#### Защита и безопасность

- Моторная тележка для дистанционного вкатывания и выкатывания выключателя
  - Возможность безопасно переводить выключатель в положение работы или обслуживания, без физического присутствия оператора перед КРУ
- Взаимоблокирующий магнит тележки:
  - предупреждение вкатывания выключателя в КРУ с другим номинальным током или же при неподключенном разъеме вспомогательных цепей
  - Устранение опасности неправильной установки выключателя в КРУ или же установки выключателя без активации его защитных функций.



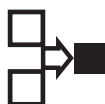
#### Надежность в экстремальных условиях

- Вакуумные прерыватели, встроенные в полюсы
  - Основные компоненты выключателя полностью защищены от механических ударов, пыли и влаги



#### Глобальная доступность

- Самый продаваемый в мире выключатель
  - Для получения любой поддержки вы можете положиться на присутствие компании во всем мире



### **Оптимизированный интерфейс**

- Унифицированное семейство изделий до 40,5 кВ, 4000 А
  - Упрощенные и общие для всего семейства изделий интерфейс и линейка аксессуаров
- Механическая взаимозаменяемость с HD4
  - Использование той же конфигурации КРУ для размещения выключателей с обеими технологиями отключения
- Фиксированное исполнение с установленной тележкой, готовое для индивидуализации
  - Проектирование и создание более подходящей системы контактов для вашего КРУ благодаря уже установленной системе взаимоблокировки



## **Эффективность**

### Оптимизация ваших инвестиций



#### **Выгода**

- Контракты на техническое сотрудничество
  - Сокращение инвестиционных затрат для проектирования новых КРУ



#### **Оптимизация логистики**

- Полюсы из термопластовых материалов снижают вес выключателя
  - Простое перемещение выключателя и снижение транспортных расходов



## Описание

Новые автоматические выключатели серии VD4 являются проявлением утвердившейся на рынке технологии компании ABB по проектированию и изготовлению вакуумных прерывателей, а также в области конструкции, технологии и производства автоматических выключателей.

В выключателях среднего напряжения VD4 установлены вакуумные прерыватели, встроенные в полюсы. Этот метод изготовления делает полюсы выключателя особенно устойчивыми и защищает сам прерыватель от ударов, пыли и влажности. В вакуумном прерывателе расположены контакты, и сам он представляет собой прерывающую камеру.

### Отключение тока в вакууме

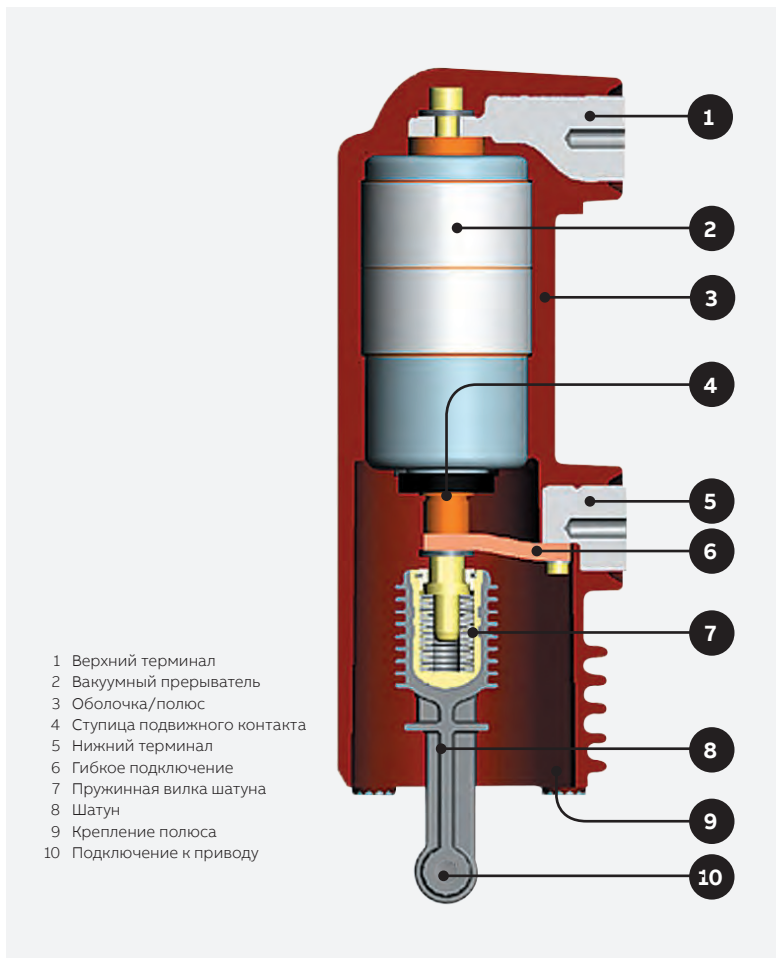
Вакуумные выключатели не нуждаются в прерывающей и изолирующей среде. И, действительно, в прерывателе нет ионизирующего материала.

При разведении контактов происходит образование электрической дуги, состоящей лишь только из материалов плавления и испарения самих контактов.

Электрическая дуга поддерживается внешней энергией до тех пор, пока не пропадет ток около естественной нулевой точки.

В этот момент резкое снижение перемещаемого заряда и быстрая конденсация пара металла приводит к быстрому восстановлению диэлектрических свойств.

Таким образом, вакуумный прерыватель восстанавливает изолирующую способность и способность выдерживать проходящее



Вакуумный прерыватель, встроенный в полюс.

- Техника вакуумного выключения
- Вакуумные контакты, защищенные от окисления и загрязнения
- Вакуумный прерыватель, встроенный в полюс
- Прерыватель защищен от ударов, пыли, влаги
- Работа в различных климатических условиях
- Небольшое потребление энергии для маневровых операций
- Команда накопления энергии с серийным устройством против повторного включения
- Простая индивидуализация с полной гаммой принадлежностей
- Фиксированная и выкатная версия
- Компактные размеры
- Необслуживаемые, загерметизированные полюсы
- Прочность и надежность
- Небольшое обслуживание
- Выкатывание и вкатывание выключателя при закрытой двери
- Выполнение неправильных и опасных операций предотвращается благодаря специальным блокировкам на управлении и на тележке
- Высокая совместимость с окружающей средой

обратное напряжение, окончательно гася дугу. Поскольку в вакууме можно достигнуть высокой диэлектрической прочности, даже при минимальных расстояниях, размыкание цепи гарантируется даже тогда, когда размыкание контактов осуществляется всего за несколько миллисекунд до прохождения тока для естественной нулевой точки.

Особенная геометрия контактов и использованного материала, что обеспечивает небольшую длительность дуги и невысокое напряжение дуги, гарантирует минимальный износ контактов и большую долговечность. Кроме того, вакуум предотвращает окисление и загрязнение.

#### Команда

Низкая скорость контактов, сокращенное расстояние между ними и небольшая масса ограничивают необходимую для работы энергию и гарантируют при этом очень небольшой износ устройства. Таким образом, выключатель нуждается в ограниченном техническом обслуживании. Выключатели VD4 используют механический

привод с накоплением энергии и свободным расцеплением; эти характеристики позволяют выполнять операции включения и выключения вне зависимости от оператора. Механизм управления отличается простой конструкцией и эксплуатацией, а также возможностью привести его в соответствие с требованиями заказчика при помощи обширного ассортимента легко и быстро устанавливаемых дополнительных устройств. Такая простота обращения с выключателем означает наибольшую его надежность.

#### Конструкция

Привод и полюсы закреплены на металлическом шасси, которое является также опорой для фиксированной версии выключателя. Компактная структура обеспечивает механическую прочность и надежность. Выкатная версия, помимо контактов секционирования и провода с вилкой для подключения вспомогательных цепей, комплектуется тележкой для вкатывания и выкатывания при закрытой двери КРУ или ячейки.



## Описание

### Принцип размыкания прерывателей АВВ

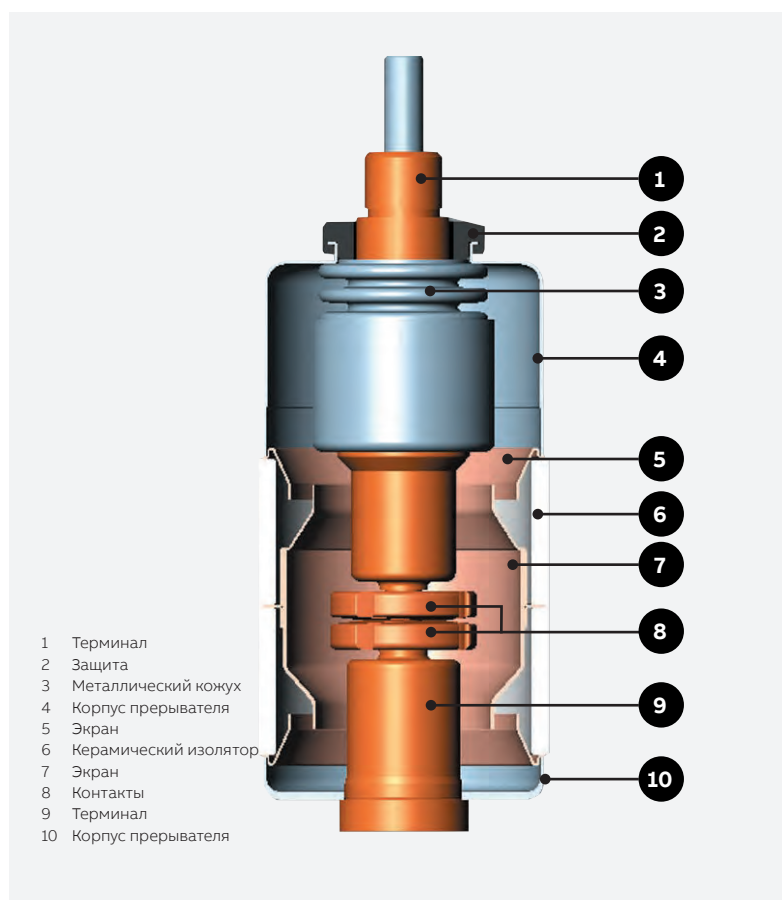
В вакуумном прерывателе электрическая дуга образуется в момент разъединения контактов, сохраняется до нулевого тока и на нее может влиять магнитное поле.

#### Распространенная или сжатая в вакууме дуга

В результате размыкания контактов образуются отдельные точки плавления на поверхности катода. Это приводит к образованию паров металла, которые поддерживают дугу. Распространенной дуге свойственно распространение по поверхности контакта и однородное распространение по поверхности теплового воздействия.

При номинальном значении тока электрическая дуга прерывателя всегда распространенного типа. Эрозия контакта очень небольшая, а количество размыканий очень высокое. При увеличении силы прерываемого тока (сверх номинального значения) электрическая дуга преобразуется из распространенной в сжатую под действием эффекта Холла. Начиная с анода, дуга сжимается, и по мере увеличения тока концентрируется. В соответствии с заинтересованной зоной возникает повышение температуры с вытекающей из этого тепловой перегрузкой контакта.

Для предотвращения перегрева и эрозии контактов, поддерживается вращение дуги. Благодаря вращению, дугу можно сравнить с подвижным проводником, через который проходит ток.



Вакуумный прерыватель

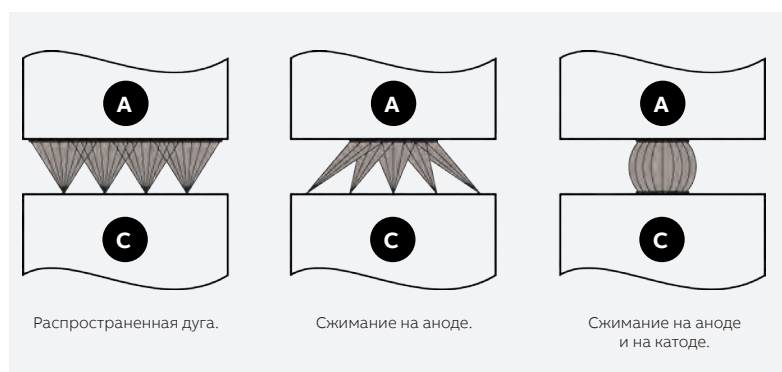


Схема перехода от распространенной дуги до сжатой в вакуумном прерывателе.



### Спиральная геометрия контактов вакуумных прерывателей АВВ

Особенная геометрия спиральных контактов образует радиальное магнитное поле в любой зоне колонны концентрированной дуги на окружностях контактов.

Самообразуется электромагнитная сила, действующая тангенциально, вызывая быстрое вращение дуги вокруг оси контактов.

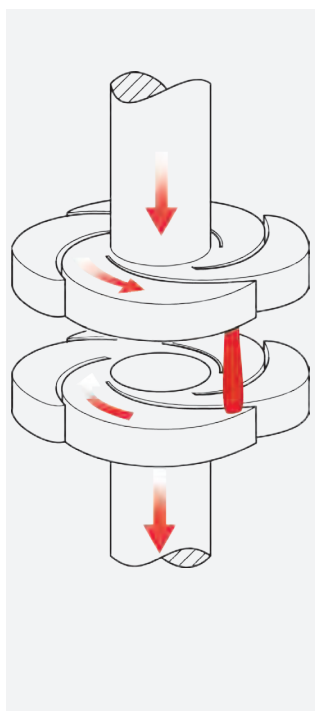
Таким образом, дуга принуждается к вращению и к задействованию более обширной поверхности по отношению к дуге с фиксированным контактом.

Все это не только снижает тепловую перегрузку контактов, но и доводит до незначительного уровня эрозию контактов и, самое главное,

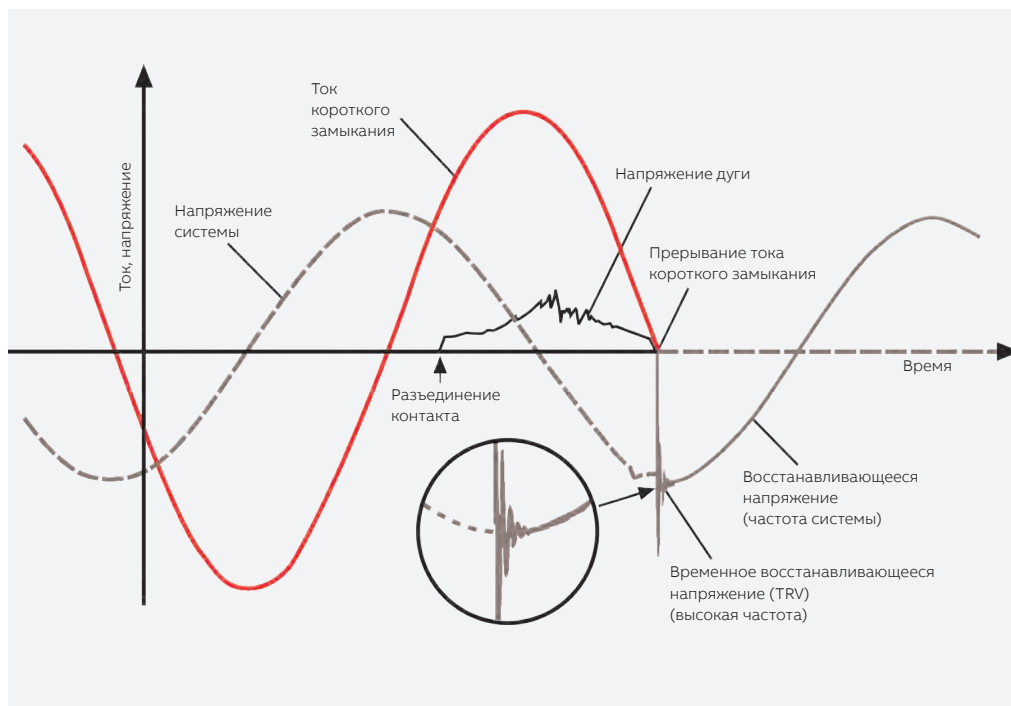
позволяет контролировать процесс отключения, даже при очень высоком токе короткого замыкания.

Вакуумные прерыватели АВВ - это устройства, размыкающиеся при естественном прохождении тока через ноль, таким образом предотвращающие повторное возникновение дуги после естественного прохождения тока через ноль.

Быстрое снижение плотности тока и быстрая конденсация паров металла одновременно с нулевым моментом тока позволяют восстановить максимальную диэлектрическую прочность между контактами прерывателя в течение нескольких тысячных долей секунды.



Геометрия контакта с радиальным магнитным полем и вращающейся дугой в вакууме.



Развитие тока и напряжения в течение одной фазы во время прерывания в вакууме.

## Описание

### Имеющиеся версии

Автоматические выключатели VD4 могут быть фиксированными и выкатными с передним приводом.

Выкатная модификация выключателей доступна для установки в КРУ UniGear ZS1, ZS2, ZS8.4, UniSec и ячеек PowerCube и Powerbloc.

### Сфера применения

Автоматические выключатели VD4 применяются в электрических распределительных сетях для контроля и защиты кабелей, воздушных линий, трансформаторных и распределительных подстанций, двигателей, трансформаторов, генераторов и конденсаторных батарей.

### Стандарты

Выключатели VD4 соответствуют стандартам МЭК 62271-100 и стандартам основных промышленных стран.

Выключатели VD4 были подвержены перечисленным ниже испытаниям и гарантируют безопасность и надежность работающего оборудования в любой системе.

- **Типовые испытания:** нагрев, прочность изоляции при промышленной частоте, прочность изоляции при атмосферном импульсе, прочность при кратковременном токе и пиковом, механическая долговечность, стабилизационная способность и прерывания тока короткого замыкания.
- **Индивидуальные испытания:** изоляция при промышленном напряжении и частоте главных цепей, изоляция вспомогательных цепей и цепей управления, измерение прочности главных цепей, механическая и электрическая работа.

### Безопасность эксплуатации

Благодаря наличию полной гаммы механических и электрических блокировочных устройств (поставляемых по заказу), при помощи выключателей VD4 можно создавать надежные КРУ.

Блокировочные устройства разработаны для предупреждения неправильных управляющих операций и для контроля оборудования при обеспечении максимальной безопасности оператора.

Блокировки с ключом или висячими замками обуславливают выполнение выключения и включения и/или вкатывания и выкатывания. Устройство выкатывания при закрытой двери позволяет выкатывать и вкатывать выключатель в КРУ только при закрытой двери. Блокировки против введения предотвращают введение выключателей с разными номинальными силами тока, а также операцию вкатывания и выкатывания при включенном выключателе.

- **Это высоконадежные механизмы управления, так как они характеризуются небольшим количеством компонентов.**
- **Обслуживание - очень незначительное и простое.**
- **Аксессуары одинаковы для всей гаммы**
- **Электрические принадлежности легко и быстро устанавливаются или заменяются благодаря кабельной проводке с разъемами**
- **Серийное механическое устройство от электрического повторного включения**
- **Встроенная ручка взведения включающей пружины**
- **Блокировка с ключом отключенного выключателя**
- **Защита на кнопках отключения и включения для управления при помощи специального инструмента**
- **Блокировка навесными замками кнопок управления**

### Аксессуары

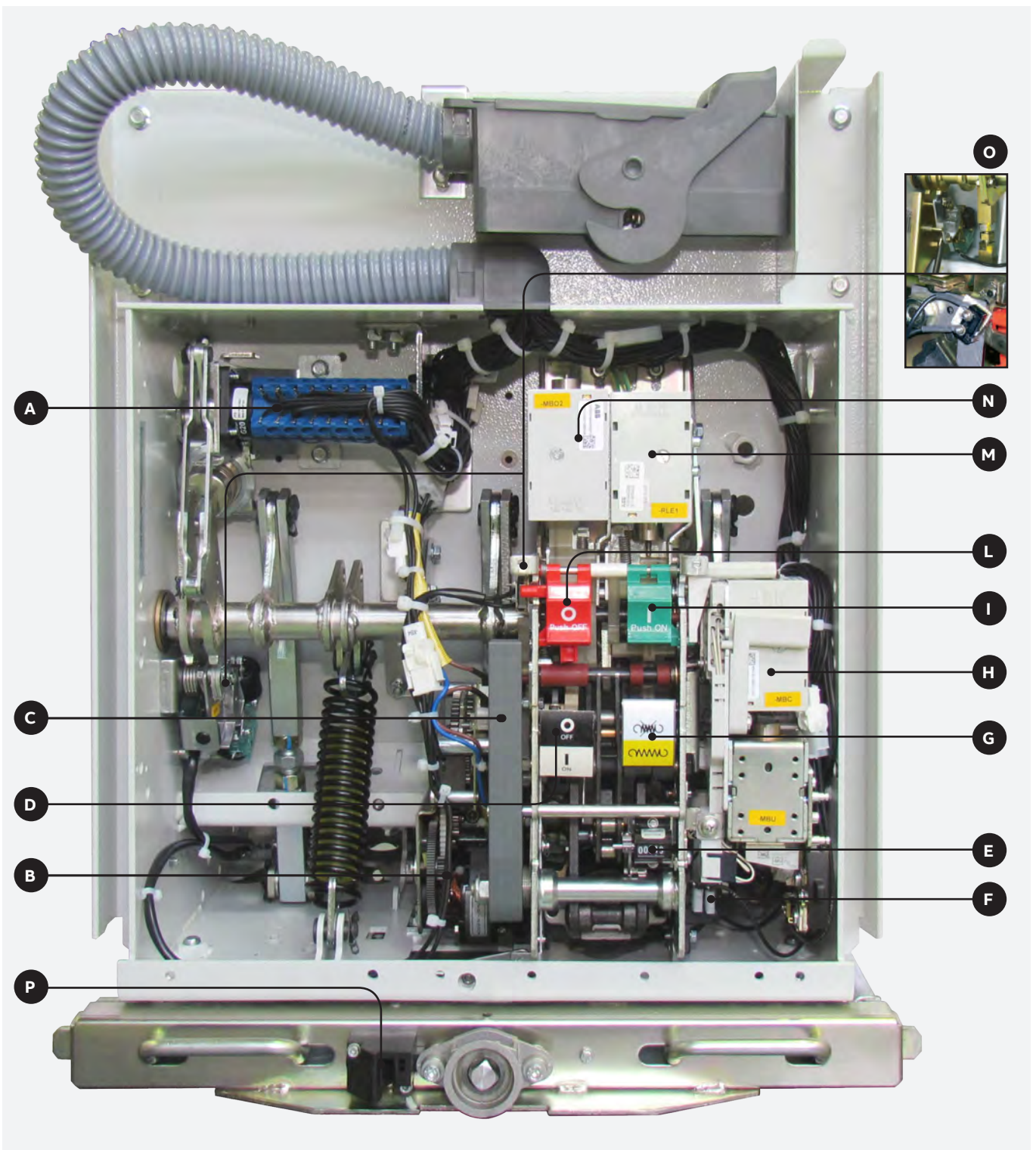
Выключатели VD4 обладают полной линейкой аксессуаров, позволяющих удовлетворять любые требования системы.

Управление обладает унифицированной гаммой принадлежностей и запасных частей, которые легко определяются и заказываются.

Установка принадлежностей осуществляется удобно, с передней стороны выключателя.

Электрическое подключение выполняется при помощи разъемов в виде вилки и розетки.

Использование, обслуживание и эксплуатация этого аппарата являются простыми и требуют ограниченного привлечения ресурсов.



### Привод выключателя

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| A | Вспомогательные контакты разомкнут/замкнут  | H | Вспомогательные расцепляющие устройства                  |
| B | Моторедуктор для взведения включающей пружины                                     | I | Кнопка включения   |
| C | Встроенная ручка для взведения включающей пружины                                 | L | Кнопка отключения  |
| D | Механическое сигнальное устройство отключенного-включенного состояния выключателя | M | Блокировочный электромагнит привода                      |
| E | Механический счетчик операций   | N | Дополнительный отключающий расцепитель                   |
| F | Сигнальные контакты взведенной/невзведенной пружины                               | O | Переходный контакт                                       |
| G | Сигнализация взведенной/невзведенной включающей пружины                           | P | Блокировка, не позволяющая вкатывание при открытой двери |



# Описание

## Общие характеристики серии VD4

Вакуумные выключатели серии VD4 соответствуют спецификациям следующих стандартов:

- МЭК 62271-1
- МЭК 62271-100



Номинальное напряжение (¹)	кВ 12					
Номинальная частота	Гц 50 - 60					
Номинальный термоток	А 630 . . . 4000 (²)					
Отключающая способность и кратковременный ток	кА 16 ... 31,5	40	50	63		
Включающая способность	кА 40 ... 80	100	125 (³)	158		
Допустимое время кратковременного тока	с 3	3	3	3		
Фиксированная / выкатная версия	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	
Максимальные габаритные размеры (фиксированная версия)		p (мм)	150 - 275	210 - 275	210 - 275	275
		H (мм)	205 - 310	310	310	310
		a (мм)	450 - 700	570 - 700	600 - 750	750
		b (мм)	424	424	459	459
		c (мм)	461 - 599	599 (⁵)	608 (⁶)	677
Масса	кг 73 - 105	94 - 180	147 - 260	260		
Встроенные полюсы		•	•	•	-	
Сборные полюсы		-	-	-	•	

- (¹) Испытательное напряжение согласно стандартам МЭК 62271-1, таблица 1а, VDE 0670, - часть 1000, лист 2
- (²) С принудительной вентиляцией
- (³) По заказу более высокие значения
- (⁴) 360 мм для фиксированной версии, 280 мм для выкатной версии
- (⁵) Выключатель с рассеивателем 616 мм (2500 А)
- (⁶) Выкатная версия
- (⁷) Выключатель с рассеивателем 634 мм (3150 А)

## Техническая документация

Для углубленного изучения технических и прикладных аспектов выключателей VD4 запрашивайте у нас следующие технические каталоги:

- Ячейки PowerCube код 1VCP000091
- Ячейки Powerbloc код BA441/03E
- КРУ UniGear ZS1 код 1VCP000138
- КРУ ZS8.4 код L2288
- Узел REF542 plus код 1VTA100001
- UniSec код 1VFM200003





17.5		24		36		36/40,5
50 - 60		50 - 60		50-60		50-60
630 ... 4000 (°)		630 ... 3150 (°)		630 ... 3150		630 ... 3150
16 ... 31,5	40 ... 50	16 ... 31,5		16 ... 31,5		16 ... 40
40 ... 80	100 ... 125	40 ... 80		40 ... 80		40 ... 100
3	3	3		3		3
•/•	•/•	•/•		•/•		•/•
150 - 275	210 - 275	210 - 275		275		280 - 360 (°)
205 - 310	310	310		328		328
450 - 700	570 - 700	570 - 700		786 / 853 (°)		895 (°) - 1000
424	424	424		492 / 789 (°)		555 - 686 (°)
461 - 599 (°)	599 (°) (°)	631 - 661		876 / 973 (°)		1575
73 - 105	94 - 180	100 - 110		170 / 210		290 - 350
•	•	•		•		•
-	-	-		•		•

**Система качества**

Соответствует стандарту UNI EN ISO 9001, сертифицирована третьей, независимой организацией.

**Испытательная лаборатория**

Соответствует стандарту UNI ИЭК EN ISO/ МЭК 17025, аккредитованная третьей, независимой организацией.

**Система защиты окружающей среды**

Соответствует стандарту UNI EN ISO 14001, сертифицирована третьей, независимой организацией.

**Система защиты здоровья и безопасность**

Соответствует стандарту OHSAS 18001, сертифицированная третьей, независимой организацией.



# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

Фиксированный выключатель VD4 (12 кВ) (4)



Выключатель	VD4 12							
Стандарты	МЭК 62271-100 •							
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	12 (2)						
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	12						
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	28						
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	75						
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60						
Номинальный тепловой ток (40 °C)	Ir [A]	630	630	630	1250	1250	1250	
		16	16	16	16	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	
		Isc [кА]	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
			-	-	-	-	-	-
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	16	16	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
Включающая способность	Ip [кА]	40	40	40	40	40	40	
		50	50	50	50	50	50	
		63	63	63	63	63	63	
		80	80	80	80	80	80	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO] •							
	[O-0,3с-CO-3мин-CO]	-	-	-	-	-		
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60						
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15						
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75						
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60						
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	461	461	461	461	461	
		L [мм]	450	570	700	450	570	700
		P [мм]	424	424	424	424	424	424
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	150	210	275	150	210	275
Масса	[кг]	73	75	79	73	75	79	
Унифицированная таблица размеров	TN	7405(1)	7406(1)	-	7405(1)	7406(1)	-	
	1VCD	-	-	000051(1)	-	-	000051(1)	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40						
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1 •							
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1 •							

VD4 12								
•								
12 (²)								
12								
28								
75								
50-60								
1250	1250	1250	1250	1250	1600	1600	1600	1600
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	20	20	-
-	-	-	-	-	25	25	25	-
-	-	-	-	-	31,5	31,5	31,5	-
40	40	-	-	-	-	-	-	40
-	-	50	50	-	-	-	-	-
-	-	-	-	63	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	20	20	-
-	-	-	-	-	25	25	25	-
-	-	-	-	-	31,5	31,5	31,5	-
40	40	-	-	-	-	-	-	40
-	-	50	50	-	-	-	-	-
-	-	-	-	63	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	50	50	50	-
-	-	-	-	-	63	63	63	-
-	-	-	-	-	80	80	80	-
100	100	-	-	-	-	-	-	100
-	-	125	125	-	-	-	-	-
-	-	-	-	158	-	-	-	-
•								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
33 ... 60				≤45	33 ... 60			
10 ... 15				≤15	10 ... 15			
43 ... 75				≤60	43 ... 75			
30 ... 60				прибл. 60	30 ... 60			
589	589	610	610	677,5	599	599	599	589
570	700	600	750	750	450	570	700	570
424	424	459	459	459	424	424	424	424
210	275	210	275	275	150	210	275	210
84	84	146	158	265	93	98	105	84
-	-	-	-	-	-	7407 (¹)	7408 (¹)	-
003282(¹)	003285(¹)	003440	003441	GCEM370562	000050	-	-	003282(¹)
- 5 ... + 40								
•								
•								

(¹) Полиамидные полюсы  
(²) Имеется версия для напряжения 10 кВ, соответствующая требованиям ГОСТ до 50 кА  
(³) До 4000 А с принудительной вентиляцией (\*)  
(\*) По заказу возможно взведение включающей пружины при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне привода (в качестве альтернативы линейному взведению при помощи встроенной в переднюю панель ручки)  
(\*) По поводу версии 4000 А с естественной вентиляцией обращайтесь в компанию АBB



# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

Фиксированный выключатель VD4 (12 кВ) <sup>(4)</sup>



Выключатель	VD4 12							
Стандарты	МЭК 62271-100 •							
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	12 (°)						
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	12						
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	28						
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	75						
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60						
Номинальный тепловой ток (40 °C)	Ir [A]	1600	1600	1600	1600	2000	2000	
		-	-	-	-	-	-	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	-	-	-	-	20	20	
		-	-	-	-	25	25	
		-	-	-	-	31,5	31,5	
		40	-	-	-	40	40	
		-	50	50	-	-	-	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	-	-	-	63	-	-	
		-	-	-	-	20	20	
		-	-	-	-	25	25	
		-	-	-	-	31,5	31,5	
		40	-	-	-	40	40	
Включающая способность	Ip [кА]	-	-	-	63	-	-	
		-	-	-	-	50	50	
		-	-	-	-	63	63	
		-	-	-	-	80	80	
		100	-	-	-	100	100	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO]	•	•	•	-	•	•	
	[O-0,3с-CO-3мин-CO]	-	-	-	•	-	-	
Продолжительность отключения	[мс]	33...60			≤45	33...60		
Продолжительность дуги	[мс]	10...15			≤15	10...15		
Общая продолжительность отключения	[мс]	43...75			≤60	43...75		
Продолжительность включения	[мс]	30...60			прибл. 60	30...60		
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	589	610	610	677.5	599	599
		L [мм]	700	600	750	750	570	700
		P [мм]	424	459	459	459	424	424
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	275	210	275	265	210	275
Масса	[кг]	84	146	158	265	98	105	
Унифицированная таблица размеров	TN	-	-	-	-	7407 (1)	7408 (1)	
	1VCD	003285 (1)	003440	003441	GCEM370562	-	-	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40						
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•						

VD4 12								
•								
12 (²)								
12								
28								
75								
50-60								
2000	2000	2000	2500	2500	2500	2500	3150 (³)	3150 (³)
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	20	20	-	-	20	-
-	-	-	25	25	-	-	25	-
-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-
-	-	-	40	40	-	-	40	-
50	50	-	-	-	50	-	-	50
-	-	63	-	-	-	63	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	20	20	-	-	20	-
-	-	-	25	25	-	-	25	-
-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-
-	-	-	40	40	-	-	40	-
50	50	-	-	-	50	-	-	50
-	-	63	-	-	-	63	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	50	50	-	-	50	-
-	-	-	63	63	-	-	63	-
-	-	-	80	80	-	-	80	-
-	-	-	100	100	-	-	100	-
125	125	-	-	-	125	-	-	125
-	-	158	-	-	-	158	-	-
•	•	-	•	•	•	-	•	•
-	-	•	-	-	-	•	-	-
		≤45	33...60			≤45	33...60	
		≤15	10...15			≤15	10...15	
		≤60	43...75			≤60	43...75	
		прибл. 60	30...60			прибл. 60	30...60	
610	610	677,5	599	599	610	677,5	635	636
600	750	750	570	700	750	750	700	750
459	459	459	424	424	459	459	424	459
210	275	275	210	275	275	275	275	275
146	158	265	98	105	163	265	140	177
-	-	-	7407 (¹)	7408 (¹)	-	-	-	-
003440	003441	GCEM370562	-	-	003441	GCEM370562	000149 (¹)	003443
- 5 ... + 40								
•								
•								

(¹) Полиамидные полюсы

(²) Имеется версия для напряжения 10 кВ, соответствующая требованиям ГОСТ до 50 кА

(³) До 4000 А с принудительной вентиляцией (\*)

(⁴) По заказу возможно взведение включающей пружины при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне привода (в качестве альтернативы линейному взведению при помощи встроенной в переднюю панель ручки)

(\*) По поводу версии 4000 А с естественной вентиляцией обращайтесь в компанию ABB

# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

Фиксированный выключатель VD4 (17,5 кВ) <sup>(3)</sup>



Выключатель		VD4 17											
Стандарты	МЭК 62271-100 •												
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	17,5											
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	17,5											
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	38											
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	95											
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60											
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	630	630	630	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250		
		16	16	16	16	16	16	–	–	–	–		
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	20	20	20	20	20	20	–	–	–	–		
		25	25	25	25	25	25	–	–	–	–		
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	–	–	–	–		
		–	–	–	–	–	–	40	40	–	–		
		–	–	–	–	–	–	–	–	50	50		
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	16	16	16	16	–	–	–	–		
		20	20	20	20	20	20	–	–	–	–		
		25	25	25	25	25	25	–	–	–	–		
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	–	–	–	–		
		–	–	–	–	–	–	40	40	–	–		
Включающая способность	Ip [кА]	–	–	–	–	–	–	–	–	50	50		
		40	40	40	40	40	40	–	–	–	–		
		50	50	50	50	50	50	–	–	–	–		
		63	63	63	63	63	63	–	–	–	–		
		80	80	80	80	80	80	–	–	–	–		
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO] •	–	–	–	–	–	–	100	100	–	–		
		–	–	–	–	–	–	–	–	125	125		
		Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60									
		Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15									
		Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75									
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60											
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	461	461	461	461	461	461	589	589	610	610	
		L [мм]	450	570	700	450	570	700	570	700	600	750	
		P [мм]	424	424	424	424	424	424	424	424	459	459	
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	150	210	275	150	210	275	210	275	210	275	
		Масса	[кг]	73	75	79	73	75	79	84	84	146	158
Унифицированная таблица размеров	TN	7405 <sup>(1)</sup>	7406 <sup>(1)</sup>	–	7405 <sup>(1)</sup>	7406 <sup>(1)</sup>	–	–	–	–	–		
		1VCD	–	–	000051 <sup>(1)</sup>	–	–	000051 <sup>(1)</sup>	003282 <sup>(1)</sup>	003285 <sup>(1)</sup>	003440	003441	
Рабочая температура	[°С]	- 5 ... + 40											
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1 •												
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1 •												

<sup>(1)</sup> Полиамидные полюсы

<sup>(2)</sup> До 4000 А с принудительной вентиляцией

<sup>(3)</sup> По заказу возможно взведение включающей пружины при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне механизма управления (в качестве альтернативы линейному взведению при помощи встроенной в переднюю панель ручки)

VD4 17													
.													
17,5													
17,5													
38													
95													
50-60													
1600	1600	1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150 (°)	3150 (°)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	20	-	-	-	-	20	20	-	-	20	-	20	-
25	25	-	-	-	-	25	25	-	-	25	-	25	-
31,5	31,5	-	-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-	31,5	-
-	-	40	40	-	-	40	40	-	-	40	-	40	-
-	-	-	-	50	50	-	-	50	50	-	50	-	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	20	-	-	-	-	20	20	-	-	20	-	20	-
25	25	-	-	-	-	25	25	-	-	25	-	25	-
31,5	31,5	-	-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-	31,5	-
-	-	40	40	-	-	40	40	-	-	40	-	40	-
-	-	-	-	50	50	-	-	50	50	-	50	-	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	50	-	-	-	-	50	50	-	-	50	-	50	-
63	63	-	-	-	-	63	63	-	-	63	-	63	-
80	80	-	-	-	-	80	80	-	-	80	-	80	-
-	-	100	100	-	-	100	100	-	-	100	-	100	-
-	-	-	-	125	125	-	-	125	125	-	125	-	125
.													
33 ... 60													
10 ... 15													
43 ... 75													
30 ... 60													
599	599	589	589	610	610	599	599	610	610	599	610	635	636
570	700	570	700	600	750	570	700	600	750	700	750	700	750
424	424	424	424	459	459	424	424	459	459	424	459	424	459
210	275	210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275
98	105	84	84	146	158	98	105	146	158	105	163	140	177
7407 (°)	7408 (°)	-	-	-	-	7407 (°)	7408 (°)	-	-	7408 (°)	-	-	-
-	-	003282 (°)	003285 (°)	003440	003441	-	-	003440	003441	-	003441	000149 (°)	003443
- 5 ... + 40													
.													
.													



# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

Фиксированный выключатель VD4 (24 кВ) (²)



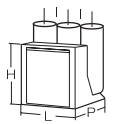
Выключатель		VD4 24							
Стандарты	МЭК 62271-100 •								
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	24							
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	24							
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	50							
Импульсное выдерживаемое напряжение	Ur [кВ]	125							
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60							
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	630	630	1250	1250	1600	2000	2500	
		16	16	16	16	16	16	–	
		20	20	20	20	20	20	–	
		25	25	25	25	25	25	25	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	–	–	31,5	–	31,5	31,5	31,5	
		16	16	16	16	16	16	–	
		20	20	20	20	20	20	–	
		25	25	25	25	25	25	25	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	–	–	31,5	–	31,5	31,5	31,5	
		16	16	16	16	16	16	–	
		20	20	20	20	20	20	–	
		25	25	25	25	25	25	25	
Включающая способность	Iр [кА]	40	40	40	40	40	40	–	
		50	50	50	50	50	50	–	
		63	63	63	63	63	63	63	
		–	–	80	–	80	80	80	
Последовательность операций	[О - 0,3 с - СО - 15 с - СО] •								
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60							
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15							
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75							
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60							
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	631	631	631	631	642	642	642
		L [мм]	570	700	570	700	700	700	700
		P [мм]	424	424	424	424	424	424	424
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	210	275	210	275	275	275	275
Масса	[кг]	100	104	100/106 (¹)	104	110	110	110	
Унифицированная таблица размеров	TN	7409	7410	7409	7410	7411	7411	7411	
	1VCD	–	–	000172 (¹)	–	–	–	–	
Рабочая температура	[°С]	- 5 ... + 40							
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1 •								
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1 •								

(¹) Версия 31,5 кА

(²) По заказу возможно взведение включающей пружины при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне механизма управления (в качестве альтернативы линейному взведению при помощи встроенной в переднюю панель ручки)

## Фиксированный выключатель VD4 (36 кВ)



Выключатель		VD4 36				
Стандарты	МЭК 62271-100	•				
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	36				
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	36				
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	70				
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	170				
Номинальная частота	fr [Гц]	50				
Номинальный тепловой ток (40 °C)	Ir [A]	1250	1600	2000	2500	
		20	20	20	20	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	25	25	25	25	
		31,5	31,5	31,5	31,5	
		20	20	20	20	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	25	25	25	25	
		31,5	31,5	31,5	31,5	
		50	50	50	50	
Включающая способность	Ip [кА]	63	63	63	63	
		80	80	80	80	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO]	•				
Продолжительность отключения	[мс]	35 ... 60				
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15				
Общая продолжительность отключения	[мс]	45 ... 75				
Продолжительность включения	[мс]	50 ... 65				
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	884	884	884	884
		L [мм]	796	796	796	796
		P [мм]	501	501	501	501
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	275	275	275	275
		Масса	[кг]	170	170	170
Унифицированная таблица размеров	TN	1VYN300901-RF	1VYN300901-RF	1VYN300901-RF	1VYN300901-RF	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40				
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•				
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•				

# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

Фиксированный выключатель VD4 в исполнении floor rolling (36 кВ)



Выключатель		VD4 36					
Стандарты	МЭК 62271-100 •						
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	36					
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	36					
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	95					
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	185					
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60					
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	630	1250	1600	2000	2500	
		16	16	–	–	–	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	20	25	–	–	–	
		–	25	25	25	25	
		–	31,5	31,5	31,5	31,5	
		–	40	40	40	40	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	–	–	–	
		20	25	–	–	–	
		–	25	25	25	25	
		–	31,5	31,5	31,5	31,5	
Включающая способность	Ip [кА]	–	40	40	40	40	
		40	40	–	–	–	
		50	50	–	–	–	
		–	63	63	63	63	
Последовательность операций	[О - 0,3 с - СО - 15 с - СО] •	–	80	80	80	80	
		–	100	100	100	100	
		–	–	–	–	–	
Продолжительность отключения	[мс]	≤45					
Продолжительность дуги	[мс]	≤15					
Общая продолжительность отключения	[мс]	≤60					
Продолжительность включения	[мс]	прибл. 60					
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	1575	1575	1575	1575	1575
		L [мм]	1000	1000	1000	1000	1000
		P [мм]	555	555	555	555	555
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	360	360	360	360	360
Масса	[кг]	320	320	320	355	355	
Унифицированная таблица размеров	TN	GCEM 700198					
Рабочая температура	[°С]	- 5 ... + 40					
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•					
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•					

## Фиксированный выключатель (38 кВ) - Стандарты ИИЭЭ С37.09



Выключатель	VD4 38 кВ		
Стандарты	ИИЭЭ С37.09	• •	
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	38 38	
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	38 38	
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	80 80	
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	150 150	
Номинальная частота	fr [Гц]	60 60	
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	1200 2000	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	31,5 31,5	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	31,5 31,5	
Включающая способность	Ip [кА]	82 82	
Последовательность операций	[О-0,3с-СО-3мин-СО]	• •	
Продолжительность отключения	[мс]	30 ... 35 30 ... 35	
Продолжительность дуги	[мс]	5 ... 15 5 ... 15	
Общая продолжительность отключения	[мс]	35 ... 50 3 цикла 35 ... 50 3 цикла	
Продолжительность включения	[мс]	50 ... 65 50 ... 65	
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	884 884
		L [мм]	796 796
		P [мм]	501 501
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	275 275
Масса	[кг]	170 170	
Унифицированная таблица размеров	TN	1VYN300901-RF 1VYN300901-RF	
Рабочая температура	[°С]	- 5 ... + 40 - 5 ... + 40	
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	• •	
Электромагнитная совместимость	МЭК 62271-1	• •	

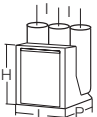


# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

Фиксированный выключатель VD4 в исполнении floor rolling (40 кВ)



Выключатель	VD4 40 <sup>(1)</sup>						
Стандарты	МЭК 62271-100 •						
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	40,5					
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	40,5					
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	95					
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	185-200					
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60					
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	630	1250	1600	2000	2500 <sup>(2)</sup>	
		16	16	–	–	–	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	20	20	–	–	–	
		–	25	25	25	25	
		–	31,5	31,5 <sup>(2)</sup>	31,5 <sup>(2)</sup>	31,5 <sup>(2)</sup>	
		–	40	40	40	40	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	–	–	–	
		20	20	–	–	–	
		–	25	25	25	25	
		–	31,5	31,5	31,5	31,5	
Включающая способность	Ip [кА]	–	40	40	40	40	
		–	40	40	–	–	
		–	50	50	–	–	
		–	63	63	63	63	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO] •	–	80	80	80	80	
		–	100	100	100	100	
		–	100	100	100	100	
Продолжительность отключения	[мс]	≤45					
Продолжительность дуги	[мс]	≤15					
Общая продолжительность отключения	[мс]	≤60					
Продолжительность включения	[мс]	прибл. 60					
Максимальные габаритные размеры	 Межосев. расст. полюсов I [мм]	H [мм]	1575	1575	1575	1575	1575
		L [мм]	1000	1000	1000	1000	1000
		P [мм]	555	555	555	555	555
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	360	360	360	360	360
Масса	[кг]	320	320	290	340	340	
Унифицированная таблица размеров	TN	GCEM 700198					
Рабочая температура	[°С]	-5 ... + 40					
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1 •						
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1 •						

<sup>(1)</sup> Версия ГОСТ поставляется по заказу.

<sup>(2)</sup> Версия для батарей конденсаторов поставляется по заказу.



## Выбор и заказ

### Фиксированные выключатели

Имеющиеся типы выключателей в фиксированной версии

Дополните выбранный выключатель требующимися принадлежностями, приведенными на следующих страницах.

#### Фиксированный выключатель VD4 без нижних и верхних терминалов (12 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]										Тип выключателя	
		H=461		H=589		H=599		H=610		H=636			
кВ	кА	P=424		P=424		P=424		P=459		P=459			
		u/l=205		u/l=310		u/l=310		u/l=310		u/l=310			
		l/g=217,5		l/g=238		l/g=237,5		l/g=237		l/g=237			
		I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=150	I=210	I=275	I=210	I=275		I=275
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750		L=750
16	630											VD4 12.06.16 p150	
20	630											VD4 12.06.20 p150	
25	630											VD4 12.06.25 p150	
31,5	630											VD4 12.06.32 p150	
16	1250											VD4 12.12.16 p150	
20	1250											VD4 12.12.20 p150	
25	1250											VD4 12.12.25 p150	
31,5	1250											VD4 12.12.32 p150	
20		1600										VD4 12.16.20 p150	
25		1600										VD4 12.16.25 p150	
31,5		1600										VD4 12.16.32 p150	
16	630											VD4 12.06.16 p210	
20	630											VD4 12.06.20 p210	
25	630											VD4 12.06.25 p210	
31,5	630											VD4 12.06.32 p210	
16	1250											VD4 12.12.16 p210	
20	1250											VD4 12.12.20 p210	
25	1250											VD4 12.12.25 p210	
31,5	1250											VD4 12.12.32 p210	
40		1250										VD4 12.12.40 p210	
50		1250										VD4 12.12.50 p210	
20		1600										VD4 12.16.20 p210	
25		1600										VD4 12.16.25 p210	
31,5		1600										VD4 12.16.32 p210	
40		1600										VD4 12.16.40 p210	
50		1600										VD4 12.16.50 p210	
20		2000										VD4 12.20.20 p210	
25		2000										VD4 12.20.25 p210	
31,5		2000										VD4 12.20.32 p210	
40		2000										VD4 12.20.40 p210	
50		2000										VD4 12.20.50 p210	
20		2500										VD4 12.25.20 p210	
25		2500										VD4 12.25.25 p210	
31,5		2500										VD4 12.25.32 p210	
40		2500										VD4 12.25.40 p210	

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов



**Фиксированный выключатель VD4 без нижних и верхних терминалов (12 кВ)**

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]												Тип выключателя			
		H=461			H=589			H=599			H=610				H=636		H=677,5
кВ	кА	P=424			P=424			P=424			P=459			P=459		P=459	
		u/l=205			u/l=310			u/l=310			u/l=310			u/l=310		u/l=310	
		I/g=217,5			I/g=238			I/g = 237,5			I/g=237			I/g=237		I/g=237	
		I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=275	I=275	I=275	I=275		
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750	L=750	L=750			
	16	630															VD4 12.06.16 p275
	20	630															VD4 12.06.20 p275
	25	630															VD4 12.06.25 p275
	31,5	630															VD4 12.06.32 p275
	16	1250															VD4 12.12.16 p275
	20	1250															VD4 12.12.20 p275
	25	1250															VD4 12.12.25 p275
	31,5	1250															VD4 12.12.32 p275
	40				1250												VD4 12.12.40 p275
	50										1250						VD4 12.12.50 p275
	63													1250			VD4 12.12.63 p275
	20													1600			VD4 12.16.20 p275
	25													1600			VD4 12.16.25 p275
	31,5													1600			VD4 12.16.32 p275
	40				1600												VD4 12.16.40 p275
	50										1600						VD4 12.16.50 p275
	63													1600			VD4 12.16.63 p275
12	20													2000			VD4 12.20.20 p275
	25													2000			VD4 12.20.25 p275
	31,5													2000			VD4 12.20.32 p275
	40													2000			VD4 12.20.40 p275
	50										2000						VD4 12.20.50 p275
	63													2000			VD4 12.20.63 p275
	20													2500			VD4 12.25.20 p275
	25													2500			VD4 12.25.25 p275
	31,5													2500			VD4 12.25.32 p275
	40													2500			VD4 12.25.40 p275
	50										2500						VD4 12.25.50 p275
	63													2500			VD4 12.25.63 p275
	20													3150 (†)			VD4 12.32.20 p275
	25													3150 (†)			VD4 12.32.25 p275
	31,5													3150 (†)			VD4 12.32.32 p275
	40													3150 (†)			VD4 12.32.40 p275
	50													3150 (†)			VD4 12.32.50 p275

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

I/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

(†) До 4000 А с принудительной вентиляцией.



# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

### Фиксированный выключатель VD4 без нижних и верхних терминалов (17,5 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]										Тип выключателя
кВ	кА	H=461		H=589		H=599		H=610		H=635		
		P=424		P=424		P=424		P=459		P=459		
		u/l=205		u/l=310		u/l=310		u/l=310		u/l=310		
		l/g=217,5		l/g=238		l/g=237,5		l/g=237		l/g=237,5		
		I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=275
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750
17,5	16	630										VD4 17.06.16 p150
	20	630										VD4 17.06.20 p150
	25	630										VD4 17.06.25 p150
	31,5	630										VD4 17.06.32 p150
	16	1250										VD4 17.12.16 p150
	20	1250										VD4 17.12.20 p150
	25	1250										VD4 17.12.25 p150
	31,5	1250										VD4 17.12.32 p150
	16	630										VD4 17.06.16 p210
	20	630										VD4 17.06.20 p210
	25	630										VD4 17.06.25 p210
	31,5	630										VD4 17.06.32 p210
	16	1250										VD4 17.12.16 p210
	20	1250										VD4 17.12.20 p210
	25	1250										VD4 17.12.25 p210
	31,5	1250										VD4 17.12.32 p210
	40	1250										VD4 17.12.40 p210
	50	1250										VD4 17.12.50 p210
	20	1600										VD4 17.16.20 p210
	25	1600										VD4 17.16.25 p210
31,5	1600										VD4 17.16.32 p210	
40	1600										VD4 17.16.40 p210	
50	1600										VD4 17.16.50 p210	
20	2000										VD4 17.20.20 p210	
25	2000										VD4 17.20.25 p210	
31,5	2000										VD4 17.20.32 p210	
40	2000										VD4 17.20.40 p210	
50	2000										VD4 17.20.50 p210	

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

**Фиксированный выключатель VD4 без нижних и верхних терминалов (17,5 кВ)**

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]										Тип выключателя	
		H=461		H=589		H=599		H=610		H=635			
кВ	кА	P=424		P=424		P=424		P=459		P=459			
		u/l=205		u/l=310		u/l=310		u/l=310		u/l=310			
		l/g=217,5		l/g=238		l/g=237,5		l/g=237		l/g=237,5			
		l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=275	
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750	
17,5	16	630										VD4 17.06.16 p275	
	20	630										VD4 17.06.20 p275	
	25	630										VD4 17.06.25 p275	
	31,5	630										VD4 17.06.32 p275	
	16	1250										VD4 17.12.16 p275	
	20	1250										VD4 17.12.20 p275	
	25	1250										VD4 17.12.25 p275	
	31,5	1250										VD4 17.12.32 p275	
	40	1250										VD4 17.12.40 p275	
	50							1250				VD4 17.12.50 p275	
	20							1600				VD4 17.16.20 p275	
	25							1600				VD4 17.16.25 p275	
	31,5							1600				VD4 17.16.32 p275	
	40	1600										VD4 17.16.40 p275	
	50							1600				VD4 17.16.50 p275	
	20							2000				VD4 17.20.20 p275	
	25							2000				VD4 17.20.25 p275	
	31,5							2000				VD4 17.20.32 p275	
	40							2000				VD4 17.20.40 p275	
	50							2000				VD4 17.20.50 p275	
20							2500				VD4 17.25.20 p275		
25							2500				VD4 17.25.25 p275		
31,5							2500				VD4 17.25.32 p275		
40							2500				VD4 17.25.40 p275		
50							2500				VD4 17.25.50 p275		
20									3150 (†)		VD4 17.32.20 p275		
25									3150 (†)		VD4 17.32.25 p275		
31,5									3150 (†)		VD4 17.32.32 p275		
40									3150 (†)		VD4 17.32.40 p275		
50									3150 (†)		VD4 17.32.50 p275		

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

(†) До 4000 А с принудительной вентиляцией.

# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

### Фиксированный выключатель VD4 без нижних и верхних терминалов (24 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]			Тип выключателя
		H=631	H=642		
кВ	кА	P=424	P=424		
		u/l=310	u/l=310		
		l/g=282,5	l/g=282,5		
		l=210	l=275	l=275	
		L=570	L=700	L=700	
24	16	630			VD4 24.06.16 p210
	20	630			VD4 24.06.20 p210
	25	630			VD4 24.06.25 p210
	16	1250			VD4 24.12.16 p210
	20	1250			VD4 24.12.20 p210
	25	1250			VD4 24.12.25 p210
	31,5	1250			VD4 24.12.32 p210
	16		630		VD4 24.06.16 p275
	20		630		VD4 24.06.20 p275
	25		630		VD4 24.06.25 p275
	16		1250		VD4 24.12.16 p275
	20		1250		VD4 24.12.20 p275
	25		1250		VD4 24.12.25 p275
	16			1600	VD4 24.16.16 p275
	20			1600	VD4 24.16.20 p275
	25			1600	VD4 24.16.25 p275
	31,5			1600	VD4 24.16.32 p275
	16			2000	VD4 24.20.16 p275
	20			2000	VD4 24.20.20 p275
	25			2000	VD4 24.20.25 p275
	31,5			2000	VD4 24.20.32 p275
	25			2500	VD4 24.25.25 p275
	31,5			2500	VD4 24.25.32 p275

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

**Фиксированный выключатель VD4 без нижних и верхних терминалов (36 кВ)**

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]	
кВ	кА	H=884	Тип выключателя
		L=796	
		P=501	
		u/L=328	
		I/g=428,5	
		L=275	
36	20	1250 A	VD4 36.12.20 p275
	25	1250 A	VD4 36.12.25 p275
	31,5	1250 A	VD4 36.12.32 p275
	20	1600 A	VD4 36.16.20 p275
	25	1600 A	VD4 36.16.25 p275
	31,5	1600 A	VD4 36.16.32 p275
	20	2000 A	VD4 36.20.20 p275
	25	2000 A	VD4 36.20.25 p275
	31,5	2000 A	VD4 36.20.32 p275
	20	2500 A	VD4 36.25.20 p275
	25	2500 A	VD4 36.25.25 p275
	31,5	2500 A	VD4 36.25.32 p275

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

I/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

# Выбор и заказ

## Фиксированные выключатели

### Фиксированный выключатель VD4 (36 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]		
кВ	кА	H=1575		
		L=555		
		P=1000		
		u/l=328		
		l/g=900		
		l=360		
36	16	630 A		
	20	630 A		
	16	1250 A		
	20	1250 A		
	25	1250 A		
	31,5	1250 A		
	40	1250 A		
	25	1600A		
	31,5	1600A		
	40	1600A		
	25	2000A		
	31,5	2000A		
	40	2000A		
	25	2500A		
	31,5	2500A		
	40	2500A		
				Тип выключателя
				VD4 36.06.16 p360
			VD4 36.06.20 p360	
			VD4 36.12.16 p360	
			VD4 36.12.20 p360	
			VD4 36.12.25 p360	
			VD4 36.12.31 p360	
			VD4 36.12.40 p360	
			VD4 36.16.25 p360	
			VD4 36.16.31 p360	
			VD4 36.16.40 p360	
			VD4 36.20.25 p360	
			VD4 36.20.31 p360	
			VD4 36.20.40 p360	
			VD4 36.25.25 p360	
			VD4 36.25.31 p360	
			VD4 36.25.40 p360	

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

### Фиксированный выключатель VD4 (38 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]	
кВ	кА	H=884	
		L=796	
		P=501	
		u/l=328	
		l/g=490	
		L=275	
38	31,5	1200 A	
	31,5	2000 A	
			Тип выключателя
			VD4 38.12.32 p275
			VD4 38.20.32 p275

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

**Фиксированный выключатель VD4 (40 кВ)**

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]		Тип выключателя
кВ	кА	H=1575		
		L=555		
		P=1000		
		u/l=328		
		I/g=900		
		I=360		
40	16	630 A		VD4 40.06.16 p360
	20	630 A		VD4 40.06.20 p360
	16	1250 A		VD4 40.12.16 p360
	20	1250 A		VD4 40.12.20 p360
	25	1250 A		VD4 40.12.25 p360
	31,5	1250 A		VD4 40.12.31 p360
	40	1250 A		VD4 40.12.40 p360
	25	1600A		VD4 40.16.25 p360
	31,5	1600A		VD4 40.16.31 p360
	40	1600A		VD4 40.16.40 p360
	25	2000A		VD4 40.20.25 p360
	31,5	2000A		VD4 40.20.31 p360
	40	2000A		VD4 40.20.40 p360
	25	2500A		VD4 40.25.25 p360
	31,5	2500A		VD4 40.25.31 p360
	40	2500A		VD4 40.25.40 p360

**Серийная комплектация фиксированных выключателей**

Базовые версии фиксированных выключателей - трехполюсные, оборудованные следующим:

- ручной привод типа EL или Classic
- механическая сигнализация взведенной/невзведенной включающей пружины
- механическое сигнальное устройство отключенного-включенного состояния выключателя
- кнопка включения, кнопка отключения, счетчик операций

- комплект из десяти вспомогательных контактов отключенного/включенного состояния выключателя

Примечание: вместе с группой из десяти серийно поставляемых вспомогательных контактов и максимальным количеством электрических принадлежностей поставляются три замыкающих контакта (сигнализация отключенного выключателя) и пять размыкающих контактов (сигнализация включенного выключателя).

- встроенная в привод ручка для линейного взведения включающей пружины.



VD4 - до 24 кВ



VD4 - 36 кВ



# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели  
для КРУ UniGear ZS1 (12 кВ) <sup>(5)</sup>



Выключатель	VD4/P 12								
Стандарты	МЭК 62271-100 •								
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	12 <sup>(4)</sup>							
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	12							
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	28							
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	75							
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60							
Номинальный тепловой ток (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	1250	1250	1250	1600	1600	
		16	16	-	-	-	-	-	
		20	20	-	-	-	20	20	
		25	25	-	-	-	25	25	
		31,5	31,5	-	-	-	31,5	31,5	
		-	-	40	40	-	-	-	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	16	16	-	-	-	-	-	
		20	20	-	-	-	20	20	
		25	25	-	-	-	25	25	
		31,5	31,5	-	-	-	31,5	31,5	
		-	-	40	40	-	-	-	
		-	-	-	-	50	-	-	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	-	-	-	-	-	
		20	20	-	-	-	20	20	
		25	25	-	-	-	25	25	
		31,5	31,5	-	-	-	31,5	31,5	
		-	-	40	40	-	-	-	
		-	-	-	-	50	-	-	
Включающая способность	Ip [кА]	40	40	-	-	-	-	-	
		50	50	-	-	-	50	50	
		63	63	-	-	-	63	63	
		80	80	-	-	-	80	80	
		-	-	100	100	-	-	-	
		-	-	-	-	125	-	-	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO] •								
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60							
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15							
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75							
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60							
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	628	628	691	691	691	691	
		L [мм]	503	503	653	853	681	653	853
		P [мм]	662	662	641	642	643	642	642
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	150	150	210	275	210	210	275
Масса	[кг]	116 <sup>(6)</sup>	116 <sup>(6)</sup>	174	176	180	160	166	
Унифицированная таблица размеров	TN	7412 <sup>(2)</sup>	7412 <sup>(2)</sup>	-	-	-	7415 <sup>(2)</sup>	7416 <sup>(2)</sup>	
	1VCD	-	-	003284 <sup>(3)</sup>	003286 <sup>(3)</sup>	003444	-	-	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40							
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1 •								
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1 •								

<sup>(1)</sup> Номинальный гарантированный ток с выключателем, установленным в КРУ UniGear ZS1 и с температурой окружающей среды 40 °C

<sup>(2)</sup> До 4000 А с принудительной вентиляцией.

<sup>(3)</sup> Полиамидные полюсы.

<sup>(4)</sup> Имеется версия для напряжения 10 кВ, соответствующая требованиям ГОСТ.

<sup>(5)</sup> По заказу возможно взведение включающей пружины при закрытой двери, при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне привода и КРУ (в качестве альтернативы линейному взведению, возможному лишь только при открытой двери, при помощи встроенной в переднюю панель ручки).

<sup>(6)</sup> По поводу версий с межосевым расстоянием полюсов 210 мм обращайтесь в компанию АBB

VD4/P 12											
•											
12 (4)											
12											
28											
75											
50-60											
1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150 (2)	3150 (2)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	20	20	-	-	20	-	20	-
-	-	-	-	25	25	-	-	25	-	25	-
-	-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-	31,5	-
40	40	-	-	40	40	-	-	40	-	40	-
-	-	50	50	-	-	50	50	-	50	-	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	20	20	-	-	20	-	20	-
-	-	-	-	25	25	-	-	25	-	25	-
-	-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-	31,5	-
40	40	-	-	40	40	-	-	40	-	40	-
-	-	50	50	-	-	50	50	-	50	-	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	50	50	-	-	50	-	50	-
-	-	-	-	63	63	-	-	63	-	63	-
-	-	-	-	80	80	-	-	80	-	80	-
100	100	-	-	100	100	-	-	100	-	100	-
-	-	125	125	-	-	125	125	-	125	-	125
•											
33 ... 60											
10 ... 15											
43 ... 75											
30 ... 60											
691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	730	742
653	853	681	853	653	853	681	853	853	853	853	853
641	642	643	643	642	642	643	643	640	643	640	643
210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275
174	176	180	193	160	166	190	205	186	225	221	240
-	-	-	-	7415 (2)	7416 (2)	-	-	7417 (2)	-	-	-
003284 (2)	003286 (2)	003444	003445	-	-	003444	003445	-	003446	000153 (2)	003447
- 5 ... + 40											
•											
•											

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели  
для КРУ UniGear ZS1 (17,5 кВ) <sup>(4)</sup>



Выключатель		VD4/P 17							
Стандарты	МЭК 62271-100 •								
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	17,5							
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	17,5							
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	38							
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	95							
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60							
Номинальный тепловой ток (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	1250	1250	1250	1600	1600	
		16	16	–	–	–	–	–	
		20	20	–	–	–	20	20	
		25	25	–	–	–	25	25	
		31,5	31,5	–	–	–	31,5	31,5	
		–	–	40	40	–	–	–	
		–	–	–	–	50	–	–	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	16	16	–	–	–	–	–	
		20	20	–	–	–	20	20	
		25	25	–	–	–	25	25	
		31,5	31,5	–	–	–	31,5	31,5	
		–	–	40	40	–	–	–	
		–	–	–	–	50	–	–	
		–	–	–	–	–	–	–	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	–	–	–	–	–	
		20	20	–	–	–	20	20	
		25	25	–	–	–	25	25	
		31,5	31,5	–	–	–	31,5	31,5	
		–	–	40	40	–	–	–	
		–	–	–	–	50	–	–	
		–	–	–	–	–	–	–	
Включающая способность	Ip [кА]	40	40	–	–	–	–	–	
		50	50	–	–	–	50	50	
		63	63	–	–	–	63	63	
		80	80	–	–	–	80	80	
		–	–	100	100	–	–	–	
		–	–	–	–	125	–	–	
		–	–	–	–	–	–	–	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO] •								
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60							
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15							
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75							
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60							
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	632	632	691	691	691	691	
		L [мм]	503	503	653	853	681	653	853
		P [мм]	664	664	641	642	643	642	642
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	150	150	210	275	210	210	275
Масса	[кг]	116	116	174	176	180	160	166	
Унифицированная таблица размеров	TN	7412 <sup>(2)</sup>	7412 <sup>(2)</sup>	–	–	–	7415 <sup>(2)</sup>	7416 <sup>(2)</sup>	
	1VCD	–	–	003284 <sup>(3)</sup>	003286 <sup>(3)</sup>	003444	–	–	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40							
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1 •								
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1 •								

<sup>(1)</sup> Номинальный гарантированный ток с выключателем, установленным в КРУ UniGear ZS1 и с температурой окружающей среды 40 °C

<sup>(2)</sup> До 4000 А с принудительной вентиляцией.

<sup>(3)</sup> Полиамидные полюсы.

<sup>(4)</sup> По заказу возможно взведение включающей пружины при закрытой двери, при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне механизма управления и КРУ (в качестве альтернативы линейному взведению, возможному лишь только при открытой двери, при помощи встроенной в переднюю панель ручки).

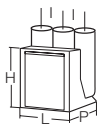
VD4/P 17											
.											
17,5											
17,5											
38											
95											
50-60											
1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150 (°)	3150 (°)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	20	20	-	-	20	-	20	-
-	-	-	-	25	25	-	-	25	-	25	-
-	-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-	31,5	-
40	40	-	-	40	40	-	-	40	-	40	-
-	-	50	50	-	-	50	50	-	50	-	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	20	20	-	-	20	-	20	-
-	-	-	-	25	25	-	-	25	-	25	-
-	-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	-	31,5	-
40	40	-	-	40	40	-	-	40	-	40	-
-	-	50	50	-	-	50	50	-	50	-	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	50	50	-	-	50	-	50	-
-	-	-	-	63	63	-	-	63	-	63	-
-	-	-	-	80	80	-	-	80	-	80	-
100	100	-	-	100	100	-	-	100	-	100	-
-	-	125	125	-	-	125	125	-	125	-	125
.											
33 ... 60											
10 ... 15											
43 ... 75											
30 ... 60											
691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	730	742
653	853	681	853	653	853	681	853	853	853	853	853
641	642	643	643	642	642	643	643	640	643	640	643
210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275
174	176	180	193	160	166	190	205	186	225	221	240
-	-	-	-	7415 (°)	7416 (°)	-	-	7417 (°)	-	-	-
003284 (°)	003286 (°)	003444	003445	-	-	003444	003445	-	003446	000153(°)	003447
- 5 ... + 40											
.											
.											

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели для КРУ  
UniGear ZS1 (24 кВ) <sup>(5)</sup>



Выключатель	VD4/P 24									
Стандарты	МЭК 62271-100 •									
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	24								
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	24								
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	50								
Импульсное выдерживаемое напряжение	Ur [кВ]	125								
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60								
Номинальный тепловой ток (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [А]	630	630	1250	1250	1600 <sup>(6)</sup>	2000 <sup>(6)</sup>	2500 <sup>(2)</sup> <sup>(6)</sup>	3150 <sup>(3)</sup> <sup>(6)</sup>	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	16	16	16	16	16	16	16	–	
		20	20	20	20	20	20	20	–	
		25 <sup>(6)</sup>	25 <sup>(6)</sup>	25 <sup>(6)</sup>	25 <sup>(6)</sup>	25	25	25	–	
		–	–	31,5 <sup>(6)</sup>	31,5 <sup>(6)</sup>	31,5	31,5	31,5	31,5	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	16	16	16	16	16	–	
		20	20	20	20	20	20	20	–	
		25	25	25	25	25	25	25	–	
		–	–	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
Включающая способность	I <sub>p</sub> [кА]	40	40	40	40	40	40	40	–	
		50	50	50	50	50	50	50	–	
		63	63	63	63	63	63	63	–	
		–	–	80	80	80	80	80	80	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO]	•	•	•	•	•	•	•	•	
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60								
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15								
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75								
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60								
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	794	794	794	794	838	838	838	838
		L [мм]	653	853	653	853	853	853	853	853
		P [мм]	802	802	802	802	790	790	790	790
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	210	275	210	275	275	275	275	275
Масса	[кг]	140	148	140/146 <sup>(4)</sup>	148	228	228	228	277	
Унифицированная таблица размеров	TN	7413	7414	7413	7414	7418	7418	7418	–	
	1VCD	–	–	000173 <sup>(4)</sup>	000174 <sup>(4)</sup>	–	–	–	000177	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40								
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•								
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•								

<sup>(1)</sup> Номинальный гарантированный ток с выключателем, установленным в КРУ UniGear ZS1 и с температурой окружающей среды 40 °C.

<sup>(2)</sup> 2300 А Номинальный ток гарантирован при естественной вентиляции; 2500 А Номинальный ток гарантирован при принудительной вентиляции.

<sup>(3)</sup> 2700 А Номинальный ток гарантирован при естественной вентиляции; 3150 А Номинальный ток гарантирован при принудительной вентиляции.

<sup>(4)</sup> Версия 31,5 кА.

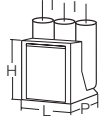
<sup>(5)</sup> По заказу возможно взведение включающей пружины при закрытой двери, при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне механизма управления и КРУ (в качестве альтернативы линейному взведению, возможному лишь только при открытой двери, при помощи встроенной в переднюю панель ручки).

<sup>(6)</sup> По поводу версии на 27 кВ обращайтесь в компанию АБВ



## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS2 и ячеек PowerCube (36 кВ)



Выключатель		VD4/W 36				
Стандарты	МЭК 62271-100 •					
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	36				
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	36				
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	70				
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	170				
Номинальная частота	fr [Гц]	50				
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	1250	1600	2000	2500 <sup>(1)</sup>	3150 <sup>(2)</sup>
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Включающая способность	Ip [кА]	50	50	50	50	50
		63	63	63	63	63
		80	80	80	80	80
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO] •	•	•	•	•	•
Продолжительность отключения	[мс]	35 ... 60				
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15				
Общая продолжительность отключения	[мс]	45 ... 75				
Продолжительность включения	[мс]	50 ... 65				
Максимальные габаритные размеры 	H [мм]	974	974	974	974	974
	L [мм]	880	880	880	880	880
	P [мм]	789	789	789	789	789
	Межосев. расст. полюсов I [мм]	275	275	275	275	275
	Масса	[кг]	230	245	275	275/315
Унифицированная таблица размеров	TN	1VYN300901-KG	1VYN300901-RA	1VYN300901-RA	1VYN300901-RA <sup>(1)</sup>	1VYN300901-RB
Рабочая температура	[°С]	- 5 ... + 40				
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1 •					
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1 •					

<sup>(1)</sup> 2500 А с принудительной вентиляцией и розеточными контактами диаметром 79 мм TN 1VYN300901 RA.

<sup>(2)</sup> 3150 А с принудительной вентиляцией.

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели в исполнении floor rolling для КРУ UniGear ZS3.2 и ячеек Powerbloc (36 кВ) (\*)

(\*) До 31,5 кА для UniGear ZS3.2.



Выключатель		VD4/P 36						
Стандарты	МЭК 62271-100	•						
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	36						
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	36						
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	95						
Импульсное выдерживаемое напряжение	Ur [кВ]	185						
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60						
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	630	1250	1600	2000	2500	3150 (*)	
		16	16	-	-	-	-	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	20	25	-	-	-	-	
		-	25	25	25	25	25	
		-	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
		-	40	40	40	40	-	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	-	-	-	-	
		20	25	-	-	-	-	
		-	25	25	25	25	25	
		-	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
Включающая способность	Iр [кА]	-	40	40	40	40	-	
		40	40	-	-	-	-	
		50	50	-	-	-	-	
		-	63	63	63	63	63	
Последовательность операций	[О - 0,3 с - СО - 15 с - СО]	•	•	•	•	•	•	
		•	•	•	•	•	•	
		•	•	•	•	•	•	
Продолжительность отключения	[мс]	≤45						
Продолжительность дуги	[мс]	≤15						
Общая продолжительность отключения	[мс]	≤60						
Продолжительность включения	[мс]	прибл. 60						
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	1575	1575	1575	1575	1575	1575
		L [мм]	840	840	840	840	840	840
		P [мм]	685	685	685	685	685	685
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	280	280	280	280	280	280
Масса	[кг]	290	290	340	340	340	380	
Унифицированная таблица размеров	TN	GCEM 700198						
Рабочая температура	[°С]	- 5 ... + 40						
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•						

(\*) версия доступна только с принудительной вентиляцией и сборным полюсом

## Выкатные выключатели в исполнении floor rolling для КРУ UniGear ZS3.2 и ячеек Powerbloc (40 кВ) (\*)

(\*) До 31,5 кА для UniGear ZS3.2.



Выключатель		VD4/P 40					
Стандарты	МЭК 62271-100 •						
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	40,5					
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	40,5					
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	95					
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	200					
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60					
Номинальный тепловой ток (40 °С)	Ir [А]	630	1250	1600	2000	2500	3150 (*)
		16	16	-	-	-	-
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	20	20	-	-	-	-
		-	25	25	25	25	25
		-	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
		-	40	40	40	40	40
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	-	-	-	-
		20	20	-	-	-	-
		-	25	25	25	25	25
		-	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Включающая способность	Ip [кА]	-	40	40	40	40	-
		-	50	50	-	-	-
		-	63	63	63	63	63
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO] •	-	-	-	-	-	•
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
Продолжительность отключения	[мс]	≤45					
Продолжительность дуги	[мс]	≤15					
Общая продолжительность отключения	[мс]	≤60					
Продолжительность включения	[мс]	прибл. 60					
		H [мм]	1575	1575	1575	1575	1575
Максимальные габаритные размеры	L [мм]	840	840	840	840	840	840
	P [мм]	685	685	685	685	685	685
	Межосев. расст. полюсов I [мм]	280	280	280	280	280	280
Масса	[кг]	290	290	340	340	340	380
Унифицированная таблица размеров	TN	GCEM 700198					
Рабочая температура	[°С]	- 5° ... + 40°					
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•					
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•					

(\*) версия доступна только с принудительной вентиляцией и сборным полюсом

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Имеющиеся типы выкатных выключателей для КРУ UniGear ZS1

Дополните выбранный выключатель требующимися принадлежностями, приведенными на следующих страницах.

### Выкатной выключатель VD4 (12 кВ)

кВ	I <sub>sc</sub> кА	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]					Тип выключателя	
		L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000		
		I=150	I=210	I=275	I=275	I=275		
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310	u/l=310		
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109		
12	16	630					VD4/P 12.06.16 p150	
	20	630					VD4/P 12.06.20 p150	
	25	630					VD4/P 12.06.25 p150	
	31,5	630					VD4/P 12.06.32 p150	
	16	1250					VD4/P 12.12.16 p150	
	20	1250					VD4/P 12.12.20 p150	
	25	1250					VD4/P 12.12.25 p150	
	31,5	1250					VD4/P 12.12.32 p150	
	40		1250				VD4/P 12.12.40 p210	
	50		1250				VD4/P 12.12.50 p210	
	20		1600				VD4/P 12.16.20 p210	
	25		1600				VD4/P 12.16.25 p210	
	31,5		1600				VD4/P 12.16.32 p210	
	40		1600				VD4/P 12.16.40 p210	
	50		1600				VD4/P 12.16.50 p210	
	20		2000				VD4/P 12.20.20 p210	
	25		2000				VD4/P 12.20.25 p210	
	31,5		2000				VD4/P 12.20.32 p210	
	40		2000				VD4/P 12.20.40 p210	
	50		2000				VD4/P 12.20.50 p210	
40			1250			VD4/P 12.12.40 p275		
20			1600			VD4/P 12.16.20 p275		
25			1600			VD4/P 12.16.25 p275		
31,5			1600			VD4/P 12.16.32 p275		
40			1600			VD4/P 12.16.40 p275		
50			1600			VD4/P 12.16.50 p275		
20			2000			VD4/P 12.20.20 p275		
25			2000			VD4/P 12.20.25 p275		
31,5			2000			VD4/P 12.20.32 p275		
40			2000			VD4/P 12.20.40 p275		
50			2000			VD4/P 12.20.50 p275		
20				2500		VD4/P 12.25.20 p275		
25				2500		VD4/P 12.25.25 p275		
31,5				2500		VD4/P 12.25.32 p275		
40				2500		VD4/P 12.25.40 p275		
50				2500		VD4/P 12.25.50 p275		
20					3150 <sup>(1)</sup>	VD4/P 12.32.20 p275		
25					3150 <sup>(1)</sup>	VD4/P 12.32.25 p275		
31,5					3150 <sup>(1)</sup>	VD4/P 12.32.32 p275		
40					3150 <sup>(1)</sup>	VD4/P 12.32.40 p275		
50					3150 <sup>(1)</sup>	VD4/P 12.32.50 p275		

L = ширина КРУ.

I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов.

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом.

ø = диаметр контактов секционирования.

(<sup>1</sup>) До 4000 А с принудительной вентиляцией.

## Выкатной выключатель VD4 (17,5 кВт) для КРУ UniGear ZS1

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]					Тип выключателя
		L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
кВ	кА	I=150	I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109	
17,5	16	630					VD4/P 17.06.16 p150
	20	630					VD4/P 17.06.20 p150
	25	630					VD4/P 17.06.25 p150
	31,5	630					VD4/P 17.06.32 p150
	16	1250					VD4/P 17.12.16 p150
	20	1250					VD4/P 17.12.20 p150
	25	1250					VD4/P 17.12.25 p150
	31,5	1250					VD4/P 17.12.32 p150
	40		1250				VD4/P 17.12.40 p210
	50		1250				VD4/P 17.12.50 p210
	20		1600				VD4/P 17.16.20 p210
	25		1600				VD4/P 17.16.25 p210
	31,5		1600				VD4/P 17.16.32 p210
	40		1600				VD4/P 17.16.40 p210
	50		1600				VD4/P 17.16.50 p210
	20		2000				VD4/P 17.20.20 p210
	25		2000				VD4/P 17.20.25 p210
	31,5		2000				VD4/P 17.20.32 p210
	40		2000				VD4/P 17.20.40 p210
	50		2000				VD4/P 17.20.50 p210
	40			1250			VD4/P 17.12.40 p275
	20			1600			VD4/P 17.16.20 p275
	25			1600			VD4/P 17.16.25 p275
	31,5			1600			VD4/P 17.16.32 p275
	40			1600			VD4/P 17.16.40 p275
	50			1600			VD4/P 17.16.50 p275
	20			2000			VD4/P 17.20.20 p275
	25			2000			VD4/P 17.20.25 p275
	31,5			2000			VD4/P 17.20.32 p275
	40			2000			VD4/P 17.20.40 p275
	50			2000			VD4/P 17.20.50 p275
	20				2500		VD4/P 17.25.20 p275
25				2500		VD4/P 17.25.25 p275	
31,5				2500		VD4/P 17.25.32 p275	
40				2500		VD4/P 17.25.40 p275	
50				2500		VD4/P 17.25.50 p275	
20					3150 (1)	VD4/P 17.32.20 p275	
25					3150 (1)	VD4/P 17.32.25 p275	
31,5					3150 (1)	VD4/P 17.32.32 p275	
40					3150 (1)	VD4/P 17.32.40 p275	
50					3150 (1)	VD4/P 17.32.50 p275	

L = ширина КРУ.

I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов.

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом.

ø = диаметр контактов секционирования.

(1) До 4000 А с принудительной вентиляцией.



# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

### Выкатной выключатель VD4 (24 кВт) для КРУ UniGear ZS1

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]				Тип выключателя
		L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
кВ	кА	I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/l=310	u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=35	ø=79	ø=109	
24	16	630				VD4/P 24.06.16 p210
	20	630				VD4/P 24.06.20 p210
	25	630				VD4/P 24.06.25 p210
	16	1250				VD4/P 24.12.16 p210
	20	1250				VD4/P 24.12.20 p210
	25	1250				VD4/P 24.12.25 p210
	31,5	1250				VD4/P 24.12.32 p210
	16		630			VD4/P 24.06.16 p275
	20		630			VD4/P 24.06.20 p275
	25		630			VD4/P 24.06.25 p275
	16		1250			VD4/P 24.12.16 p275
	20		1250			VD4/P 24.12.20 p275
	25		1250			VD4/P 24.12.25 p275
	31,5		1250			VD4/P 24.12.32 p275
	16			1600		VD4/P 24.16.16 p275
	20			1600		VD4/P 24.16.20 p275
	25			1600		VD4/P 24.16.25 p275
	31,5			1600		VD4/P 24.16.32 p275
	16			2000		VD4/P 24.20.16 p275
	20			2000		VD4/P 24.20.20 p275
	25			2000		VD4/P 24.20.25 p275
	31,5			2000		VD4/P 24.20.32 p275
	16			2300 (*)		VD4/P 24.25.16 p275
	20			2300 (*)		VD4/P 24.25.20 p275
	25			2300 (*)		VD4/P 24.25.25 p275
	31,5			2300 (*)		VD4/P 24.25.32 p275
	31,5				2700 (‡)	VD4/P 24.32.32 p275

L = ширина КРУ.

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов.

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом.

ø = диаметр контактов секционирования.

(\*) 2500 А номинальный ток гарантирован при принудительной вентиляции.

(‡) 3150 А номинальный ток гарантирован при принудительной вентиляции.

**Выкатной выключатель VD4 в исполнении floor rolling (36 кВ)**

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]		Тип выключателя
кВ	кА	H=1575		
		L=840		
		P= 685		
		u/l=328		
		l/g=900		
		l=280		
36	16	630 A		VD4/P 36.06.16 p280
	20	630 A		VD4/P 36.06.20 p280
	16	1250 A		VD4/P 36.12.16 p280
	20	1250 A		VD4/P 36.12.20 p280
	25	1250 A		VD4/P 36.12.25 p280
	31,5	1250 A		VD4/P 36.12.31 p280
	40	1250 A		VD4/P 36.12.40 p280
	25	1600A		VD4/P 36.16.25 p280
	31,5	1600A		VD4/P 36.16.31 p280
	40	1600A		VD4/P 36.16.40 p280
	25	2000A		VD4/P 36.20.25 p280
	31,5	2000A		VD4/P 36.20.31 p280
	40	2000A		VD4/P 36.20.40 p280
	25	2500A		VD4/P 36.25.25 p280
	31,5	2500A		VD4/P 36.25.31 p280
	40	2500A		VD4/P 36.25.40 p280
	25	3150A		VD4/P 36.31.25 p280 (*)
	31,5	3150A		VD4/P 36.31.31 p280 (*)

H = высота выключателя

L = ширина выключателя

P = глубина выключателя

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

(\*) версия доступна только с принудительной вентиляцией и сборным полюсом

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

- Н = высота выключателя  
 L = ширина выключателя  
 P = глубина выключателя  
 u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом  
 l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя  
 I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов  
 (†) 2500 А номинальный гарантированный ток с принудительной вентиляцией и розеточными контактами диаметром 79 мм (TN 1VYN300901-RA)  
 (‡) 3150 А номинальный ток гарантирован при принудительной вентиляции

### Выкатной выключатель VD4 (36 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]		Тип выключателя
кВ	кА	H=951 - L=788 - P=778 - u/l=380 - l/g=399 - I=275		
36	20	1250 A		VD4/W 36.12.20 p275
	25	1250 A		VD4/W 36.12.25 p275
	31,5	1250 A		VD4/W 36.12.32 p275
	20	1600 A		VD4/W 36.16.20 p275
	25	1600 A		VD4/W 36.16.25 p275
	31,5	1600 A		VD4/W 36.16.32 p275
	20	2000 A		VD4/W 36.20.20 p275
	25	2000 A		VD4/W 36.20.25 p275
	31,5	2000 A		VD4/W 36.20.32 p275
	20	2500 A (†)		VD4/W 36.25.20 p275
	25	2500 A (†)		VD4/W 36.25.25 p275
	31,5	2500 A (†)		VD4/W 36.25.32 p275
20	3150 A (‡)		VD4/W 36.32.20 p275	
25	3150 A (‡)		VD4/W 36.32.25 p275	
31,5	3150 A (‡)		VD4/W 36.32.32 p275	

### Выкатной выключатель VD4 в исполнении floor rolling (40 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]		Тип выключателя
кВ	кА	H=1575 L=840 P= 685 u/l=328 l/g=900 I=280		
40	16	630 A		VD4/P 40.06.16 p280
	20	630 A		VD4/P 40.06.20 p280
	16	1250 A		VD4/P 40.12.16 p280
	20	1250 A		VD4/P 40.12.20 p280
	25	1250 A		VD4/P 40.12.25 p280
	31,5	1250 A		VD4/P 40.12.31 p280
	40	1250 A		VD4/P 40.12.40 p280
	25	1600A		VD4/P 40.16.25 p280
	31,5	1600A		VD4/P 40.16.31 p280
	40	1600A		VD4/P 40.16.40 p280
	25	2000A		VD4/P 40.20.25 p280
	31,5	2000A		VD4/P 40.20.31 p280
	40	2000A		VD4/P 40.20.40 p280
	25	2500A		VD4/P 40.25.25 p280
	31,5	2500A		VD4/P 40.25.31 p280
	40	2500A		VD4/P 40.25.40 p280
	25	3150A		VD4/P 40.31.25 p280 (†)
	31,5	3150A		VD4/P 40.31.31 p280 (†)

- Н = высота выключателя  
 L = ширина выключателя  
 P = глубина выключателя  
 u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом  
 l/g = расстояние между нижним терминалом и опорной поверхностью выключателя  
 I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов  
 (†) версия доступна только с принудительной вентиляцией и сборным полюсом

**Серийная комплектация выкатных выключателей для КРУ UniGear ZS1, ZS2, ZS3.2 и схожих ячеек**

Базовые версии выкатных выключателей - трехполюсные, оборудованные следующим:

- ручной привод типа EL
- механическая сигнализация взведенной/невзведенной включающей пружины
- механическое сигнальное устройство отключенного-включенного состояния выключателя
- кнопка включения
- кнопка отключения
- счетчик операций
- комплект из десяти вспомогательных контактов отключенного/включенного состояния выключателя

Примечание: вместе с группой из десяти серийно поставляемых вспомогательных контактов и максимальным количеством электрических принадлежностей поставляются три включающих контакта (сигнализация отключенного выключателя) и четыре отключающих контакта (сигнализация включенного выключателя).

- встроенная в привод ручка для линейного взведения включающей пружины
- контакты секционирования
- провод с разъемом (только вилка) для вспомогательных цепей с упорными штифтами, не позволяющими подключение вилки к розетке, если номинальный ток выключателя меньше номинального тока ячейки
- рычаг выкатывания/вкатывания (количество должно определяться в зависимости от числа заказанных аппаратов)
- блокировочный электромагнит в тележке (обязателен для КРУ АBB). Это устройство предотвращает вкатывание выключателя в КРУ с неподключенными вспомогательными цепями (вилка не вставлена в розетку)
- взаимоблокировка двери (обязательна для КРУ АBB); это устройство предотвращает вкатывание выключателя, когда дверь КРУ открыта.



VD4 с полюсами из полиамида



VD4 - 36 кВ



VD4 - до 24 кВ



VD4 - 36/40 кВ в исполнении floor rolling

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели  
для ячеек PowerCube (12 кВ) <sup>(5)</sup>



Выключатель	VD4/P 12		VD4/W 12 <sup>(5)</sup>					
	Ячейка PowerCube PB1		PB2					
Стандарты	МЭК 62271-100	•	•					
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	12 <sup>(4)</sup>	12					
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	12	12					
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	28	28					
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	75	75					
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60	50-60					
Номинальный тепловой ток (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	630	1250	1250	1250	
		16	16	16	16	-	-	
		20	20	20	20	-	-	
		25	25	25	25	-	-	
		31,5	31,5	31,5	31,5	-	-	
		-	-	-	-	40	-	
		-	-	-	-	-	50	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	16	16	16	16	-	-	
		20	20	20	20	-	-	
		25	25	25	25	-	-	
		31,5	31,5	31,5	31,5	-	-	
		-	-	-	-	40	-	
		-	-	-	-	-	50	
		-	-	-	-	-	-	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	16	16	-	-	
		20	20	20	20	-	-	
		25	25	25	25	-	-	
		31,5	31,5	31,5	31,5	-	-	
		-	-	-	-	40	-	
		-	-	-	-	-	50	
		-	-	-	-	-	-	
Включающая способность	Ip [кА]	40	40	40	40	-	-	
		50	50	50	50	-	-	
		63	63	63	63	-	-	
		80	80	80	80	-	-	
		-	-	-	-	100	-	
		-	-	-	-	-	125	
		-	-	-	-	-	-	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO]	•	•		•			
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60	33 ... 60		33 ... 60			
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15	10 ... 15		10 ... 15			
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75	43 ... 75		43 ... 75			
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60	30 ... 60		30 ... 60			
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	628	628	691	691	691	691
		L [мм]	503	503	653	853	653	681
		P [мм]	662	662	642	642	641	643
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	150	150	210	210	210	210
Масса	[кг]	116	116	135	135	174	180	
Унифицированная таблица размеров	TN	7412 <sup>(3)</sup>	7412 <sup>(3)</sup>	7420 <sup>(3)</sup>	7420 <sup>(3)</sup>	-	-	
	1VCD	-	-	-	-	601243 <sup>(3)</sup>	003444	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40		- 5 ... + 40				
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1•	•		•				
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•		•				

VD4/P 12					VD4/W 12				
PB2					PB3				
•					•				
12 (*)					12 (*)				
12					12				
28					28				
75					75				
50-60					50-60				
1600	1600	1600	2000	2000	2500	2500	3150 (²)	3150 (²)	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	20	-	20	-	20	-	
25	-	-	25	-	25	-	25	-	
31,5	-	-	31,5	-	31,5	-	31,5	-	
-	40	-	40	-	40	-	40	-	
-	-	50	-	50	-	50	-	50	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	20	-	20	-	20	-	
25	-	-	25	-	25	-	25	-	
31,5	-	-	31,5	-	31,5	-	31,5	-	
-	40	-	40	-	40	-	40	-	
-	-	50	-	50	-	50	-	50	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	-	-	50	-	50	-	50	-	
63	-	-	63	-	63	-	63	-	
80	-	-	80	-	80	-	80	-	
-	100	-	100	-	100	-	100	-	
-	-	125	-	125	-	125	-	125	
•					•				
33 ... 60					33 ... 60				
10 ... 15					10 ... 15				
43 ... 75					43 ... 75				
30 ... 60					30 ... 60				
691	691	691	690	691	691	691	730	691	
653	653	681	653	681	853	853	853	853	
642	641	643	642	643	640	643	640	643	
210	210	210	210	210	275	275	275	275	
160	174	180	160	190	186	225	221	240	
7415 (³)	-	-	7415 (³)	-	7417 (³)	-	-	-	
-	003284 (³)	003444	-	003444	-	003445	000152 (³)	003596	
- 5 ... + 40					- 5 ... + 40				
•					•				
•					•				

(¹) Номинальный гарантированный ток с выключателем, установленным в оболочке PowerCube и с температурой окружающей среды 40 °C

(²) До 4000 А с принудительной вентиляцией.

(³) Полиамидные полюсы.

(⁴) Имеется версия для напряжения 10 кВ, соответствующая требованиям ГОСТ.

(⁵) По заказу возможно взведение включающей пружины при закрытой двери, при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне механизма управления и КРУ (в качестве альтернативы линейному взведению, возможному лишь только при открытой двери, при помощи встроенной в переднюю панель ручки).

(⁶) VD4/W не нуждается в изоляции токопроводов и розеточных контактов, установленной на модуле PB2; по заказу, для установки в ячейки производства не ABB, имеется тот же выключатель, но с изолированными токопроводами и розеточными контактами (версия VD4/PW).



# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели  
для ячеек PowerCube (17,5 кВ) (4)



Выключатель	VD4/P 17		VD4/W 17 (5)					
	Ячейка PowerCube	PB1	PB2					
Стандарты	МЭК 62271-100	•	•					
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	17,5	17,5					
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	17,5	17,5					
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	38	38					
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	95	95					
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60	50-60					
Номинальный тепловой ток (40 °C) (1)	Ir [A]	630	1250	630	1250	1250	1250	
		16	16	16	16	–	–	
		20	20	20	20	–	–	
		25	25	25	25	–	–	
		31,5	31,5	31,5	31,5	–	–	
		–	–	–	–	40	–	
		–	–	–	–	–	50	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	16	16	16	16	–	–	
		20	20	20	20	–	–	
		25	25	25	25	–	–	
		31,5	31,5	31,5	31,5	–	–	
		–	–	–	–	40	–	
		–	–	–	–	–	50	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	16	16	–	–	
		20	20	20	20	–	–	
		25	25	25	25	–	–	
		31,5	31,5	31,5	31,5	–	–	
		–	–	–	–	40	–	
		–	–	–	–	–	50	
Включающая способность	Ip [кА]	40	40	40	40	–	–	
		50	50	50	50	–	–	
		63	63	63	63	–	–	
		80	80	80	80	–	–	
		–	–	–	–	100	–	
		–	–	–	–	–	125	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO]	•	•					
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60	33 ... 60					
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15	10 ... 15					
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75	43 ... 75					
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60	30 ... 60					
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	628	628	691	691	691	691
		L [мм]	503	503	653	653	653	681
		P [мм]	662	662	642	642	641	643
		Межосев. расст. полюсов l [мм]	150	150	210	210	210	210
Масса	[кг]	116	116	135	135	174	180	
Унифицированная таблица размеров	TN	7412 (3)	7412 (3)	7420 (3)	7420 (3)	–	–	
	1VCD	–	–	–	–	601243 (3)	003444	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40		- 5 ... + 40				
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•	•					
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•	•					

VD4/P 17					VD4/W 17				
PB2					PB3				
•					•				
17,5					17,5				
17,5					17,5				
38					38				
95					95				
50-60					50-60				
1600	1600	1600	2000	2000	2500	2500	3150 (²)	3150 (²)	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	20	-	20	-	20	-	
25	-	-	25	-	25	-	25	-	
31,5	-	-	31,5	-	31,5	-	31,5	-	
-	40	-	40	-	40	-	40	-	
-	-	50	-	50	-	50	-	50	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	20	-	20	-	20	-	
25	-	-	25	-	25	-	25	-	
31,5	-	-	31,5	-	31,5	-	31,5	-	
-	40	-	40	-	40	-	40	-	
-	-	50	-	50	-	50	-	50	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	-	-	50	-	50	-	50	-	
63	-	-	63	-	63	-	63	-	
80	-	-	80	-	80	-	80	-	
-	100	-	100	-	100	-	100	-	
-	-	125	-	125	-	125	-	125	
•					•				
33 ... 60					33 ... 60				
10 ... 15					10 ... 15				
43 ... 75					43 ... 75				
30 ... 60					30 ... 60				
691	691	691	690	691	691	691	730	691	
653	653	681	653	681	853	853	853	853	
642	641	643	642	643	640	643	640	643	
210	210	210	210	210	275	275	275	275	
160	174	180	160	190	186	225	221	240	
7415 (³)	-	-	7415 (³)	-	7417 (³)	-	-	-	
-	003284 (³)	003444	-	003444	-	003445	000152 (³)	003596	
- 5 ... + 40					- 5 ... + 40				
•					•				
•					•				

(¹) Номинальный гарантированный ток с выключателем, установленным в оболочке PowerCube и с температурой окружающей среды 40 °C

(²) До 4000 А с принудительной вентиляцией.

(³) Полиамидные полюсы.

(⁴) По заказу возможно взведение включающей пружины при закрытой двери, при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне механизма управления и КРУ (в качестве альтернативы линейному взведению, возможному лишь только при открытой двери, при помощи встроенной в переднюю панель ручки).

(⁵) VD4/W не нуждается в изоляции токопроводов и розеточных контактов, установленной на модуле PB2; по заказу, для установки в ячейки производства не АBB, имеется тот же выключатель, но с изолированными токопроводами и розеточными контактами (версия VD4/PW).

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели  
для ячеек PowerCube (24 кВ) (4)



Выключатель	VD4/P 24						
	Ячейка PowerCube	PB4	PB5				
Стандарты	МЭК 62271-100	•	•				
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	24	24				
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	24	24				
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	50	50				
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	125	125				
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60	50-60				
Номинальный тепловой ток (40 °C) (1)	Ir [А]	630	1250	1600	2000	2500 (2)	
		16	16	16	16	16	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	
		–	31,5	31,5	31,5	31,5	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	16	16	16	16	16	
		20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	
Включающая способность	Ipr [кА]	–	31,5	31,5	31,5	31,5	
		40	40	40	40	40	
		50	50	50	50	50	
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO]	•	•	•	•	•	
		•	•	•	•	•	
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60	33 ... 60				
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15	10 ... 15				
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75	43 ... 75				
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60	30 ... 60				
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	794	794	838	838	838
		L [мм]	653	653	853	853	853
		P [мм]	802	802	790	790	790
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	210	210	275	275	275
Масса	[кг]	140	140/146 (3)	228	228	228	
Унифицированная таблица размеров	TN	7413	7413	7418	7418	7418	
	1VCD	–	000173 (3)	–	–	–	
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40					
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1	•					
Электромагнитная совместимость	МЭК: 62271-1	•					

(1) Номинальный гарантированный ток с выключателем, установленным в оболочке PowerCube и с температурой окружающей среды 40 °C.

(2) 2300 А Номинальный непрерывный ток гарантирован при естественной вентиляции; 2500 А Номинальный непрерывный ток гарантирован при принудительной вентиляции.

(3) Версия 31,5 кА.

(4) По заказу возможно взведение включающей пружины при закрытой двери, при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне механизма управления и КРУ (в качестве альтернативы линейному взведению, возможному лишь только при открытой двери, при помощи встроенной в переднюю панель ручки).





## Выбор и заказ

### Выкатные выключатели

Имеющиеся типы выкатных выключателей для ячеек PowerCube

Дополните выбранный выключатель требующимися принадлежностями, приведенными на следующих страницах.

#### Выкатной выключатель VD4 (12 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]				Тип выключателя
		L=650	L=750	L=750	L=1000	
кВ	кА	I=150	I=210	I=210	I=275	
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=35	ø=79	ø=109	
12	16	630				VD4/P 12.06.16 p150
	20	630				VD4/P 12.06.20 p150
	25	630				VD4/P 12.06.25 p150
	31,5	630				VD4/P 12.06.32 p150
	16	1250				VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250				VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250				VD4/P 12.12.25 p150
	31,5	1250				VD4/P 12.12.32 p150
	16		630			VD4/W 12.06.16 p210
	20		630			VD4/W 12.06.20 p210
	25		630			VD4/W 12.06.25 p210
	31,5		630			VD4/W 12.06.32 p210
	16		1250			VD4/W 12.12.16 p210
	20		1250			VD4/W 12.12.20 p210
	25		1250			VD4/W 12.12.25 p210
	31,5		1250			VD4/W 12.12.32 p210
	40		1250			VD4/W 12.12.40 p210
	40			1250		VD4/P 12.12.40 p210
	50			1250		VD4/P 12.12.50 p210
	20			1600		VD4/P 12.16.20 p210
	25			1600		VD4/P 12.16.25 p210
	31,5			1600		VD4/P 12.16.32 p210
	40			1600		VD4/P 12.16.40 p210
	50			1600		VD4/P 12.16.50 p210
	20			2000		VD4/P 12.20.20 p210
	25			2000		VD4/P 12.20.25 p210
	31,5			2000		VD4/P 12.20.32 p210
	40			2000		VD4/P 12.20.40 p210
	50			2000		VD4/P 12.20.50 p210
	20				2500	VD4/P 12.25.20 p275
	25				2500	VD4/P 12.25.25 p275
	31,5				2500	VD4/P 12.25.32 p275
	40				2500	VD4/P 12.25.40 p275
	50				2500	VD4/P 12.25.50 p275
	20				3150 (*)	VD4/W 12.32.20 p275
	25				3150 (*)	VD4/W 12.32.25 p275
	31,5				3150 (*)	VD4/W 12.32.32 p275
	40				3150 (*)	VD4/W 12.32.40 p275
	50				3150 (*)	VD4/W 12.32.50 p275

L = ширина ячейки.

I = горизонтальное межсекое расстояние полюсов.

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом.

ø = диаметр контактов секционирования.

(\*) До 4000 А с принудительной вентиляцией.

## Выкатной выключатель VD4 (17,5 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]				Тип выключателя	
		L=650	L=750	L=750	L=1000		
кВ	кА	I=150	I=210	I=210	I=275		
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310		
		∅=35	∅=35	∅=79	∅=109		
17,5	16	630				VD4/P 17.06.16 p150	
	20	630				VD4/P 17.06.20 p150	
	25	630				VD4/P 17.06.25 p150	
	31,5	630				VD4/P 17.06.32 p150	
	16	1250				VD4/P 17.12.16 p150	
	20	1250				VD4/P 17.12.20 p150	
	25	1250				VD4/P 17.12.25 p150	
	31,5	1250				VD4/P 17.12.32 p150	
	16		630			VD4/W 17.06.16 p210	
	20		630			VD4/W 17.06.20 p210	
	25		630			VD4/W 17.06.25 p210	
	31,5		630			VD4/W 17.06.32 p210	
	16			1250		VD4/W 17.12.16 p210	
	20			1250		VD4/W 17.12.20 p210	
	25			1250		VD4/W 17.12.25 p210	
	31,5			1250		VD4/W 17.12.32 p210	
	40				1250	VD4/P 17.12.40 p210	
	50				1250	VD4/P 17.12.50 p210	
	20				1600	VD4/P 17.16.20 p210	
	25				1600	VD4/P 17.16.25 p210	
	31,5				1600	VD4/P 17.16.32 p210	
	40				1600	VD4/P 17.16.40 p210	
	50				1600	VD4/P 17.16.50 p210	
	20				2000	VD4/P 17.20.20 p210	
	25				2000	VD4/P 17.20.25 p210	
	31,5				2000	VD4/P 17.20.32 p210	
	40				2000	VD4/P 17.20.40 p210	
	50				2000	VD4/P 17.20.50 p210	
	20					2500	VD4/P 17.25.20 p275
	25					2500	VD4/P 17.25.25 p275
	31,5					2500	VD4/P 17.25.32 p275
	40					2500	VD4/P 17.25.40 p275
50					2500	VD4/P 17.25.50 p275	
20					3150 (1)	VD4/W 17.32.20 p275	
25					3150 (1)	VD4/W 17.32.25 p275	
31,5					3150 (1)	VD4/W 17.32.32 p275	
40					3150 (1)	VD4/W 17.32.40 p275	
50					3150 (1)	VD4/W 17.32.50 p275	

L = ширина ячейки.

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов.

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом.

∅ = диаметр контактов секционирования.

(1) До 4000 А с принудительной вентиляцией.

## Выбор и заказ

### Выкатные выключатели

#### Выкатной выключатель VD4 (24 кВ)

Ur	Isc	Номинальный тепловой ток (40 °C) [A]		Тип выключателя
		L=800	L=1000	
кВ	кА	I=210	I=275	
		u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=79	
24	16	630		VD4/P 24.06.16 p210
	20	630		VD4/P 24.06.20 p210
	25	630		VD4/P 24.06.25 p210
	16	1250		VD4/P 24.12.16 p210
	20	1250		VD4/P 24.12.20 p210
	25	1250		VD4/P 24.12.25 p210
	31,5	1250		VD4/P 24.12.32 p210
	16		1600	VD4/P 24.16.16 p275
	20		1600	VD4/P 24.16.20 p275
	25		1600	VD4/P 24.16.25 p275
	31,5		1600	VD4/P 24.16.32 p275
	16		2000	VD4/P 24.20.16 p275
	20		2000	VD4/P 24.20.20 p275
	25		2000	VD4/P 24.20.25 p275
	31,5		2000	VD4/P 24.20.32 p275
	16		2300 (†)	VD4/P 24.25.16 p275
	20		2300 (†)	VD4/P 24.25.20 p275
	25		2300 (†)	VD4/P 24.25.25 p275
	31,5		2300 (†)	VD4/P 24.25.32 p275

L = ширина ячейки

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом

ø = диаметр контактов секционирования

(†) До 2500 А номинальный ток гарантирован при принудительной вентиляции.



### Серийная комплектация выкатных выключателей для ячеек PowerCube

Базовые версии выкатных выключателей - всегда трехполюсные, оборудованные следующим:

- ручной привод типа EL
- механическая сигнализация взведенной/невзведенной включающей пружины
- механическое сигнальное устройство отключенного-включенного состояния выключателя
- кнопка включения
- кнопка отключения
- счетчик операций
- комплект из десяти вспомогательных контактов отключенного/включенного состояния выключателя

Примечание: вместе с группой из десяти серийно поставляемых вспомогательных контактов и максимальным количеством электрических принадлежностей поставляются три включающих контакта (сигнализация отключенного выключателя) и четыре отключающих контакта (сигнализация включенного выключателя).

- встроенная в привод ручка для линейного взведения включающей пружины
- контакты секционирования
- провод с разъемом (только вилка) для вспомогательных цепей с упорными штифтами, не позволяющими подключение вилки к розетке, если номинальный ток выключателя отличается от номинального тока ячейки
- рычаг выкатывания/вкатывания (количество должно определяться в зависимости от числа заказанных аппаратов)
- блокировочный электромагнит в тележке. Предотвращает вкатывание выключателя в ячейку с неподключенными вспомогательными цепями (вилка не вставлена в розетку)
- взаимоблокировка двери (обязательна для КРУ АBB); это устройство предотвращает вкатывание выключателя, когда дверь КРУ открыта.

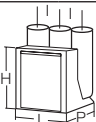


# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4  
(12 - 17,5 - 24 кВ)



Выключатель	VD4/Z8							
	Ячейка без диафрагм •							
	Ячейка с диафрагмами –							
	Preussen Elektra - EON (²) –							
	Ширина [мм]	650	650	650	650	800	800	
	Глубина [мм]	1000	1000	1000	1000	1200	1200	
Стандарты	МЭК 62271-100 •							
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	12	12	17,5	17,5	24	24	
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	12	12	17,5	17,5	24	24	
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	28	28	38	38	50	50	
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	75	75	95	95	125	125	
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60						
Номинальный тепловой ток (40 °C) (¹)	Ir [A]	630	1250	630	1250	630	1250	
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Isc [кА]	–	–	–	–	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	–	–	–	–	16	16	
		20	20	20	20	20	20	
Включающая способность	Ip [кА]	–	–	–	–	40	40	
		50	50	50	50	50	50	
		63	63	63	63	63	63	
Последовательность операций	[O-0,3с-CO-15с-CO] •							
Продолжительность отключения	[мс]	33...60						
Продолжительность дуги	[мс]	10...15						
Общая продолжительность отключения	[мс]	43...75						
Продолжительность включения	[мс]	30...60						
Максимальные габаритные размеры		H [мм]	579	579	579	579	680	680
		L [мм]	503	503	503	503	653	653
		P [мм]	548	548	548	548	646	646
		Межосев. расст. полюсов I [мм]	150	150	150	150	210	210
Масса	[кг]	116	116	116	116	140	140	
Унифицированная таблица размеров	1VCD	000092	000137	000137	000137	000089	000138	
Рабочая температура	[°C]	– 5 ... + 40						
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30 •							
	МЭК: 60721-2-1 •							
Электромагнитная совместимость	МЭК 62271-1 •							

(¹) Номинальный гарантированный ток с выключателем, установленным в КРУ при температуре воздуха 40 °C.

(²) Специальный тип с устройством взведения включающей пружины при помощи поворотной ручки не привода.

VD4/ZT8						VD4/ZS8			
-						-			
•						-			
-						•			
650	650	650	650	800	800	650	650	800	800
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
•						•			
12	12	17,5	17,5	24	24	12	12	24	24
12	12	17,5	17,5	24	24	12	12	24	24
28	28	38	38	50	50	28	28	50	50
75	75	95	95	125	125	75	75	125	125
50-60						50-60			
630	1250	630	1250	630	1250	630	1250	630	1250
-	-	-	-	16	16	-	-	16	16
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
-	-	-	-	16	16	-	-	16	16
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
-	-	-	-	40	40	-	-	40	40
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
•						•			
33...60						33...60			
10...15						10...15			
43...75						43...75			
30...60						30...60			
579	579	579	579	680	680	579	579	680	680
503	503	503	503	653	653	503	503	653	653
638	638	638	638	646	646	638	638	646	646
150	150	150	150	210	210	150	150	210	210
116	116	116	116	140	140	116	116	140	140
000093	000134	000134	000134	000090	000136	000091	000133	000088	000135
- 5 ... + 40						- 5 ... + 40			
•						•			
•						•			
•						•			

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

### Выкатной выключатель VD4/ZS8 - VD4/ZT8 - VD4/Z8 для КРУ ZS8.4

U <sub>г</sub>	I <sub>sc</sub>	Номинальный прерванный ток (40 °C) [A]						Тип выключателя
		Ячейка без диафрагмы		Ячейка с диафрагмой		Специальная ячейка EON		
кВ	кА	L=650	L=800	L=650	L=800	L=650	L=800	
		I=150	I=210	I=150	I=210	I=150	I=210	
		u/L=205	u/L=310	u/L=205	u/L=310	u/L=205	u/L=310	
		ø=35	ø=35	ø=35	ø=35	ø=35	ø=35	
12	20	630						VD4/Z8 12.06.20 p150
	25	630						VD4/Z8 12.06.25 p150
	20	1250						VD4/Z8 12.12.20 p150
	25	1250						VD4/Z8 12.12.25 p150
	20			630				VD4/ZT8 12.06.20 p150
	25			630				VD4/ZT8 12.06.25 p150
	20			1250				VD4/ZT8 12.12.20 p150
	25			1250				VD4/ZT8 12.12.25 p150
	20					630		VD4/ZS8 12.06.20 p150
	25					630		VD4/ZS8 12.06.25 p150
	20					1250		VD4/ZS8 12.12.20 p150
	25					1250		VD4/ZS8 12.12.25 p150
17,5	20	630						VD4/Z8 17.06.20 p150
	25	630						VD4/Z8 17.06.25 p150
	20	1250						VD4/Z8 17.12.20 p150
	25	1250						VD4/Z8 17.12.25 p150
	20			630				VD4/ZT8 17.06.20 p150
	25			630				VD4/ZT8 17.06.25 p150
	20			1250				VD4/ZT8 17.12.20 p150
	25			1250				VD4/ZT8 17.12.25 p150
24	16		630					VD4/Z8 24.06.16 p210
	20		630					VD4/Z8 24.06.20 p210
	25		630					VD4/Z8 24.06.25 p210
	16		1250					VD4/Z8 24.12.16 p210
	20		1250					VD4/Z8 24.12.20 p210
	25		1250					VD4/Z8 24.12.25 p210
	16			630				VD4/ZT8 24.06.16 p210
	20			630				VD4/ZT8 24.06.20 p210
	25			630				VD4/ZT8 24.06.25 p210
	16			1250				VD4/ZT8 24.12.16 p210
	20			1250				VD4/ZT8 24.12.20 p210
	25			1250				VD4/ZT8 24.12.25 p210
	16					630		VD4/ZS8 24.06.16 p210
	20					630		VD4/ZS8 24.06.20 p210
	25					630		VD4/ZS8 24.06.25 p210
	16					1250		VD4/ZS8 24.12.16 p210
	20					1250		VD4/ZS8 24.12.20 p210
	25					1250		VD4/ZS8 24.12.25 p210

L = ширина выключателя.

I = горизонтальное межосевое расстояние полюсов.

u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом.

ø = диаметр контактов секционирования.

### Серийная комплектация выкатных выключателей для КРУ ZS8.4

Базовые версии выкатных выключателей - трехполюсные, оборудованные следующим:

- ручной привод типа EL
  - механическая сигнализация взведенной/ невзведенной включающей пружины
  - механическое сигнальное устройство отключенного-включенного состояния выключателя
  - кнопка включения
  - кнопка отключения
  - счетчик операций
  - комплект из десяти вспомогательных контактов отключенного/включенного состояния выключателя
- Примечание: вместе с группой из десяти серийно поставляемых вспомогательных контактов и максимальным количеством электрических принадлежностей поставляются три включающих контакта (сигнализация отключенного выключателя) и четыре отключающих контакта (сигнализация включенного выключателя).
- встроенная в привод ручка для линейного взведения включающей пружины для VD4/Z8 и VD4/ZT8, наружная с поворотным движением для VD4/ZS8
  - контакты секционирования

- рычаг выкатывания/вкатывания (количество должно определяться в зависимости от числа заказанных приборов).

### VD4/ZS8

- устройство для взведения включающих пружин при закрытой двери при помощи съемной поворотной ручки, находящейся вне привода и КРУ
- розетка Harting 64 контакта с механической взаимоблокировкой, предотвращающей движение выключателя, когда вилка не вставлена в розетку
- взаимоблокировка с дверью, которая предотвращает установку рычага для взведения пружин, когда выключатель включен
- взаимоблокировка с дверью и розеткой Harting 64 контакта, которая предотвращает закрытие двери, когда вилка не вставлена в розетку.

### VD4/Z8 - VD4/ZT8

- розетка Harting 64 контакта с механической взаимоблокировкой, предотвращающей движение выключателя, когда вилка не вставлена в розетку.



#### Обозначения

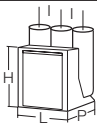
- 1) Устройство для взведения включающей пружины при помощи поворотной ручки (только версия VD4/ZS8)
- 2) Розетка Harting 64 plus с механической взаимоблокировкой, предотвращающей движение, когда розетка не вставлена
- 3) Взаимоблокировка, не допускающая закрытие двери, если вилка не вставлена в розетку (только версия VD4/ZS8)

# Выбор и заказ

## Выкатные выключатели

Общие характеристики выкатных выключателей для КРУ UniSec (ячейка WBC и WBS)



Выключатель	VD4/P 12		VD4/P 17		VD4/SEC	
Стандарты	МЭК 62271-100 •		•		•	
Номинальное напряжение	Ur [кВ]	12	17,5		24	
Номинальное напряжение изоляции	Us [кВ]	12	17,5		24	
Выдерживаемое напряжение при 50 Гц	Ud (1 мин) [кВ]	28	38		50	
Импульсное выдерживаемое напряжение	Up [кВ]	75	95		125	
Номинальная частота	fr [Гц]	50-60		50-60		
Номинальный тепловой ток (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	630	1250	630 - 1250
		16	16	16	16	16
		Isc [кА]	20	20	20	20
Номинальная отключающая способность (номинальный симметричный ток короткого замыкания)	Ik [кА]	25	25	25	25	25
		16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20
Номинальный допустимый кратковременный ток (3 с)	Ik [кА]	25	25	25	25	25
		40	40	40	40	40
		50	50	50	50	50
Включающая способность	Ip [кА]	63	63	63	63	63
		50	50	50	50	50
Последовательность операций	[O - 0,3 с - CO - 15 с - CO]	•		•		
Продолжительность отключения	[мс]	33 ... 60		33 ... 60		
Продолжительность дуги	[мс]	10 ... 15		10 ... 15		
Общая продолжительность отключения	[мс]	43 ... 75		43 ... 75		
Продолжительность включения	[мс]	30 ... 60		30 ... 60		
Максимальные габаритные размеры 	H [мм]	628	628	632	632	743
	L [мм]	503	503	503	503	653
	P [мм]	662	662	664	664	742
	Межосев. расст. полюсов I [мм]	150	150	150	150	210
	Масса	[кг]	116	116	116	116
Унифицированная таблица размеров	1VCD	7412 <sup>(2)</sup>	7412 <sup>(2)</sup>	7412 <sup>(2)</sup>	7412 <sup>(2)</sup>	000190
Рабочая температура	[°C]	- 5 ... + 40		- 5 ... + 40		
Тропическое исполнение	МЭК: 60068-2-30, 60721-2-1•	•		•		
Электромагнитная совместимость	МЭК 62271	•		•		

<sup>(1)</sup> Номинальный гарантированный ток с выкатным выключателем, установленным в КРУ при температуре окружающей среды 40 °C.

<sup>(2)</sup> Полиамидные полюсы.

**Выкатной выключатель для КРУ UniSec**

Ur	Isc	Номинальный ток отключения (40 °C) [A]			Тип выключателя
		I=150	I=150	I=210	
кВ	кА	u/l=205	u/l=205	u/l=310	
		ø=35	ø=35	ø=79	
12	16	630			VD4/P 12.06.16 p150
	20	630			VD4/P 12.06.20 p150
	25	630			VD4/P 12.06.25 p150
	16	1250			VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250			VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250			VD4/P 12.12.25 p150
17	16		630		VD4/P 17.06.16 p150
	20		630		VD4/P 17.06.20 p150
	25		630		VD4/P 17.06.25 p150
	16		1250		VD4/P 17.12.16 p150
	20		1250		VD4/P 17.12.20 p150
	25		1250		VD4/P 17.12.25 p150
24	16			630	VD4/SEC 24.06.16 p210
	20			630	VD4/SEC 24.06.20 p210
	25			630	VD4/SEC 24.06.25 p210
	16			1250	VD4/SEC 24.12.16 p210
	20			1250	VD4/SEC 24.12.20 p210
	25			1250	VD4/SEC 24.12.25 p210

l = горизонтальное межосевое расстояние полюсов.  
u/l = расстояние между верхним и нижним терминалом.  
ø = диаметр контактов секционирования.

**Серийная комплектация выключателей для КРУ UniSec**

Базовые версии выкатных выключателей - всегда трехполюсные, оборудованные следующим:

- ручной привод типа EL
- механическая сигнализация взведенной/невзведенной включающей пружины
- механическое сигнальное устройство отключенного-включенного состояния выключателя
- кнопка включения
- кнопка отключения
- счетчик операций
- комплект из десяти вспомогательных контактов отключенного/включенного состояния выключателя

Примечание: вместе с группой из десяти серийно поставляемых вспомогательных контактов и максимальным количеством электрических принадлежностей поставляются три включающих контакта (сигнализация отключенного выключателя) и четыре отключающих контакта (сигнализация включенного выключателя).

- встроенная в привод ручка для линейного взведения включающей пружины
- контакты секционирования
- провод с разъемом (только вилка) для вспомогательных цепей с упорными штифтами, не позволяющими подключение вилки к розетке, если номинальный ток выключателя отличается от номинального тока ячейки
- рычаг выкатывания/вкатывания (количество должно определяться в зависимости от числа заказанных аппаратов)



# Выбор и заказ

## Аксессуары по заказу

### Для выключателей до 36 кВ, 50 кА с приводом EL

Аксессуары, обозначенные одной и той же цифрой, являются альтернативой друг другу.

#### 1 Отключающий расцепитель (-MBO1)

Обеспечивает дистанционное отключение аппарата. Данный расцепитель пригоден как для мгновенной, так и для непрерывной работы. В любом случае, всегда предусматривается, чтобы вспомогательный контакт -BGB1 отключал его питание после отключения выключателя. В случае моментального использования минимальная продолжительность импульса тока должна составлять 100 мс.

Этот расцепитель может управляться устройствами: контроля непрерывности катушки (ССС), наблюдения за цепью отключения (TCS)(\*)(\*\*) или же устройством контроля функциональности ABB STU (см. аксессуар 21, поставляемый по заказу).

#### Характеристики

Un	24-30-48-60-110...132-220...250 В пост. ток.
Un	48-60-110...127-220...250 В пер. ток. 50-60 Гц
Рабочие пределы	65 ... 120% Un
Пусковая мощность (Ps)	60...100 Вт / ВА
Мощность удержания (Pc)	1,5 Вт
Собственное потребление мощности электроникой (отсутствие запитанной катушки);независимое значение от поданного напряжения	1,5 мА
Время отключения	33...60 мс
Напряжение изоляции	2000 В 50 Гц (на 1 мин.)

#### 2 Дополнительный отключающий расцепитель (-MBO2)

Как и отключающий расцепитель -MBO1, позволяет выполнять дистанционное отключение аппарата. Он может питаться от цепи главного отключающего расцепителя -MBO1 или же от цепи, полностью отделенной от расцепителя -MBO1.

Данный расцепитель пригоден как для мгновенной, так и для непрерывной работы. В любом случае, всегда предусматривается, чтобы вспомогательный контакт -BGB1 отключал его питание после отключения выключателя. Для обеспечения расцепления минимальная продолжительность импульса тока должна составлять 100 мс.

Проверка исправности и непрерывности возможна при помощи устройства контроля непрерывности (ССС), наблюдения за цепью отключения (TCS)(\*) или же (STU) (см. аксессуар 21, поставляемый по заказу).

-MBO2 обладает теми же электрическими и функциональными характеристиками, что и расцепитель -MBO1.

(\*) Минимальный ток, который реле с функцией TCS, используемое для контроля непрерывности катушки, измеряет в качестве условия исправной работы цепи срабатывания (указывается для каждого реле в соответствующем руководстве), должен быть существенно больше тока, потребляемого самой катушкой (~1,5 мА). Если это не обеспечивается, то рекомендуется добавить параллельно к TCS цепь, способную потреблять ток, достаточный для компенсации разницы, но в то же время не повышающую общий ток, проходящий по цепи TCS сверх максимального порога ( $I_{tcs} < 10$  мА для катушек высокого напряжения - от 110 В до 250 В, и  $I_{tcs} < 50$  мА для катушек низкого напряжения от 24 В до 60 В). В зависимости от параметров TCS и от диапазона используемого вспомогательного напряжения, для этого можно подобрать простой резистор. Дополнительную информацию смотрите в Руководящих линиях по использованию Smart Coil 1VCD601416 (\*\*). По поводу отключающих расцепителей с максимальным допустимым током TCS до 100 мА обращайтесь в компанию ABB.



### 3 Отключающий соленоид (-МВОЗ)

Отключающий соленоид (-МВОЗ) - это специальный размагничиваемый расцепитель, используемый с защитным реле от перегрузок, с автономным питанием.

Он расположен в приводе (на левой боковине) и не является альтернативой дополнительному отключающему расцепителю (-МВО2).

**Не поставляется для выключателей на 40 и 50 кА.**

**Если вам необходим данный аксессуар, то укажите его в заказе, так как последующая установка силами заказчика является невозможной.**

Примечание: для использования с защитными реле запрашивайте документ: Характеристики 1VCD600854.

Отключающий соленоид (-МВОЗ) имеется в двух версиях:

- Для пост. тока (расцепление при помощи энергии, накопленной в защитном реле от перегрузки по току с автономным питанием)
- Для пер. тока (расцепление при помощи энергии, подаваемой от суммирующего трансформатора на вторичные обмотки защитных трансформаторов тока) (суммирующий ТА является обязанностью клиента)

(\*) Минимальный ток, который реле с функцией TCS, используемое для контроля непрерывности катушки, измеряет в качестве условия исправной работы цепи срабатывания (указывается для каждого реле в соответствующем руководстве), должен быть существенно больше тока, потребляемого самой катушкой (~1,5 мА). Если это не обеспечивается, то рекомендуется добавить параллельно к TCS цепь, способную потреблять ток, достаточный для компенсации разницы, но в то же время не повышающую общий ток, проходящий по цепи TCS сверх максимального порога (Itcs < 10 мА для катушек высокого напряжения - от 110 В до 250 В, и Itcs < 50 мА для катушек низкого напряжения от 24 В до 60 В). В зависимости от параметров TCS и от диапазона используемого вспомогательного напряжения, для этого можно подобрать простой резистор. Дополнительную информацию смотрите в Руководящих линиях по использованию Smart Coil 1VCD601416

(\*\*) По поводу отключающих расцепителей с максимальным допустимым током TCS до 100 мА обращайтесь в компанию ABB.



### 4 Включающий расцепитель (-МВС)

Обеспечивает дистанционное включение аппарата. Данный расцепитель пригоден как для мгновенной, так и для постоянной работы. Не предусматривается отключение его питания вспомогательным контактом после включения выключателя. Расцепитель с постоянным питанием выполняет защитную функцию от электрического включения (защита от повторного включения) с обеими электрическими командами включения и отключения. Для обеспечения включения минимальная продолжительность импульса тока должна составлять 100 мс.

В случае, если напряжение питания является тем же самым для включающего расцепителя -МВС и минимального напряжения -МВU, и необходимо автоматическое включение выключателя при возобновлении вспомогательного напряжения, для выполнения включения необходимо ввести задержку не менее 50 мс между питанием расцепителя минимального напряжения и возбуждением включающего расцепителя. Проверка исправности и непрерывности возможна при помощи устройства контроля непрерывности (CCC), наблюдения за цепью отключения (TCS)(\*)(\*\*) или же (STU) (см. аксессуар 21, поставляемый по заказу).

#### Характеристики

Un	24-30-48-60-110...132-220...250 В пост. ток.
Un	48-60-110...127-220...250 В пер. ток. 50-60 Гц
Рабочие пределы	65 ... 120% Un
Пусковая мощность (Ps)	60...100 Вт / ВА
Мощность удержания (Pc)	1,5 Вт
Собственное потребление мощности электроникой (отсутствие запитанной катушки; независимое значение от поданного напряжения)	1,5 мА
Время включения	30...60 мс
Напряжение изоляции	2000 В 50 Гц (на 1 мин.)



## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

#### 5 Расцепитель минимального напряжения (-МВU)

Расцепитель минимального напряжения обеспечивает отключение выключателя в случае существенного понижения или отключения напряжения питания выключателя. Включение выключателя разрешается только при питании расцепителя (блокировка включения выполняется механически).

Может использоваться для дистанционного расцепления (нормально замкнутой кнопкой), для блокировки автоматического включения/отключения в случае отсутствия напряжения во вспомогательных цепях. Питается при помощи вторичного выхода трансформатора напряжения, выполняет блокировку автоматического включения/отключения в случае отсутствия напряжения в главной цепи среднего напряжения.

В случае, если напряжение питания является тем же самым для включающего расцепителя -МВС и минимального напряжения –МВU, и необходимо автоматическое включение выключателя при возобновлении вспомогательного напряжения, для выполнения включения необходимо ввести задержку не менее 50 мс между моментом подачи питания на расцепитель минимального напряжения и возбуждением включающего расцепителя.

Расцепитель минимального напряжения поставляется в следующих вариантах:

- 5А** Расцепитель минимального напряжения (с питанием от трансформатора перед выключателем или от вспомогательного питания, независимого от состояния, в котором находится выключатель).
- 5В** Расцепитель минимального напряжения с электронным задерживающим таймером -КФТ (0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 с) (с питанием как 5А). Это устройство поставляется отрегулированным на 0,5 с (для регулировки см. главу Электрические схемы).

#### Характеристики

Un	24-30-48-60-110...132-220...250 В пост. ток.
Un	48-60-110...127-220...250 В пер. ток. 50-60 Гц
Рабочие пределы	- отключение выключателя: 35-70% Un
	- включение выключателя: 85-110% Un
Пусковая мощность (Ps)	150 Вт / ВА
Мощность удержания (Pc)	1,55 Вт
Собственное потребление мощности электроникой (отсутствие запитанной катушки; независимое значение от поданного напряжения)	1,5 мА
Напряжение изоляции	2000 В 50 Гц (на 1 мин.)

#### Примечание

По заказу, в качестве альтернативы расцепителю минимального напряжения, можно установить дополнительный отключающий расцепитель (-МВО4), обладающий такими же электрическими и функциональными характеристиками, как и отключающий расцепитель (-МВО1) (только для выключателей 12..17,5 кВ до 40 кА и 24 кВ до 31,5 кА).

Внимание! Поскольку для установки дополнительного отключающего расцепителя (-МВО4) необходима специальная опорная пластина расцепителей, то следует заказывать установку (-МВО4) во время заказа, а не выполнять ее после поставки.



### 5С Электронный задерживающий таймер (-KFT)

Электронный задерживающий таймер должен устанавливаться снаружи выключателя. Он обеспечивает задержку срабатывания расцепителя с фиксированным и регулируемым временем.

Использование расцепителя минимального напряжения с задержкой рекомендуется для предотвращения срабатываний, когда сеть питания расцепителя может быть подвергнута краткосрочным прерываниям или понижениям напряжения.

При отсутствии питания включение выключателя невозможно.

Задерживающий таймер должен сочетаться с расцепителем минимального напряжения для постоянного тока. Напряжение расцепителя минимального напряжения должно находиться в рабочих пределах электронного задерживающего таймера.

#### Характеристики задерживающего таймера

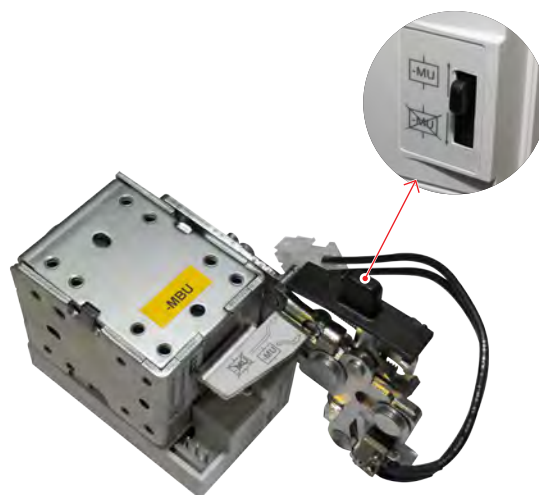
Un	24...30 - 48 - 60 - 110...127 - 220...250 В-
Un	48 - 60 - 110...127 - 220...240 - В~ 50/60 Гц
Регулируемое время выключения (расцепитель + задерживающий таймер): 0,5-1-1,5-2-3 с	

### 6 Механическая блокировка расцепителя минимального напряжения

Это - механическое устройство, позволяющее временно отключать срабатывание расцепителя минимального напряжения.

ОНО всегда оборудуется электрической сигнализацией.

Если вам необходим данный аксессуар, то укажите его в заказе, так как последующая установка силами заказчика является невозможной.



## Выбор и заказ Аксессуары по заказу

### 7 Вспомогательные контакты выключателя (-BGB1) для версий от 12 до 24 кВ

Возможна электрическая сигнализация отключенного/включенного выключателя с группой из 10 или 16 или 20 или 24 вспомогательных контактов для фиксированной версии и из 10 или 16 вспомогательных контактов для выкатной версии. Серийная комплектация - с 10 вспомогательными контактами.

#### Примечание

С группой из серийно поставляемых десяти вспомогательных контактов и максимальным количеством электрических аксессуаров имеются:

- для фиксированного выключателя: три включающих контакта "а" для сигнализации отключенного выключателя и пять отключающих контактов "б" для сигнализации включенного выключателя;
- для выкатного выключателя: три включающих контакта "а" для сигнализации отключенного выключателя и четыре отключающих контакта "б" для сигнализации включенного выключателя.

Выключатели с фиксированной конструкцией могут иметь две комплектации (указать в заказе):

- вспомогательные контакты без электрической системы; электрическая система выполняется клиентом и подключается непосредственно к клеммам контактов (фотография слева; заметьте сверху клеммник, к которому подключены все остальные электрические аксессуары); закажите инструкции 1VCD601204 (имеются на основных языках) для удаления, более удобной прокладки электрической системы вспомогательных контактов и установки группы вспомогательных контактов;

- вспомогательные контакты, уже подключенные к клеммнику (фотографию справа)

Обращайтесь к электрическим схемам 1VCD400151 для фиксированного выключателя и 1VCD400155 для выкатного.

**Примечание:** главный отключающий расцепитель и/или дополнительный отключающий расцепитель предусматривают использование 1 или 2 включающих контактов "а", снижая число свободных вспомогательных контактов; всегда проверяйте максимальное количество имеющихся контактов, если комплектация отличается от серийной.

Новые схемы взаимозаменяемы с текущими со следующими исключениями:

- схема 1VCD400151 (заменяет 1VCD400046 и 1VCD400099)
  - рис. 34 предыдущих схем заменяется рис. 31 + рис. 32 новой схемы;
  - рис. 33 и рис. 35 предыдущих схем отсутствуют на новых схемах
- схема 1VCD400155 (заменяет 1VCD400047)

Вспомогательные контакты –BGB1 соответствуют следующим стандартам, правилам и директивам:

- МЭК 62271-100
- ИИЭЭ С37.54
- EN 61373 кат. 1, класс В / испытание на вибрацию и удар
- Germanischer Lloyd / вибрация, предусмотренная морскими регистрами
- UL 508
- EN 60947 (DC-21A DC-22A DC-23A AC-21A)
- Директива RoHS





<b>Общие характеристики</b>	
Напряжение изоляции по стандарту VDE 0110, группа C	660 В пер. тока 800 В пост. тока.
Номинальное напряжение	24 В ... 660 В
Испытательное напряжение	2 кВ на 1 мин
Максимальный номинальный ток	10 А - 50/60 Гц
Отключающая способность	Класс 1 (МЭК 62271-1)
Количество контактов	5
Количество контактов	10 / 16 / 20
Ход контактов	90°
Усилие привода	0,66 Нм
Сопротивление	<6,5 мΩ
Температура складирования	-30 °C ... +120 °C
Рабочая температура	-20 °C ... +70 °C (-30° согл. ANSI 37.09)
Перегрев контакта	10 К
Механический ресурс	30000 механических операций
Степень защиты	IP20
Сечение провода	1 мм <sup>2</sup>

<b>Электрические характеристики (согласно МЭК 60947)</b>		
Номинальное напряжение Un		Отключающая способность (10000 операций)
220 В пер. тока	Cosφ = 0,70	20 А
220 В пер. тока	Cosφ = 0,45	10 А
24 В пост. тока.	1 мс	12 А
	15 мс	9 А
	50 мс	6 А
60 В пост. тока.	1 мс	10 А
	15 мс	6 А
	50 мс	4,6 А
110 В пост. тока.	1 мс	7 А
	15 мс	4,5 А
	50 мс	3,5 А
220 В пост. тока.	1 мс	2 А
	15 мс	1,7 А
	50 мс	1,5 А
250 В пост. ток.	1 мс	2 А
	15 мс	1,4 А
	50 мс	1,2 А

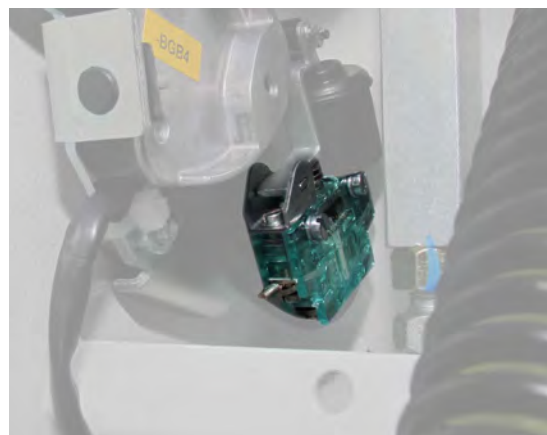
<b>Электрические характеристики (согласно МЭК 62271-100 класса 1)</b>	
Номинальное напряжение Un	Отключающая способность
24 В пост. тока. 20 мс	18,8 А
60 В пост. тока. 20 мс	7,4 А
110 В пост. тока. 20 мс	4,2 А
250 В пост. тока. 20 мс	1,8 А

## 8 Переходный контакт (-BGB4)

Этот контакт замыкается моментально (продолжительность > 30 мс) при отключении выключателя с дистанционным управлением и отключающим расцепителем.

Индикация отсутствует, когда отключение ручное и местное. контакт (- BGB11) активируется ручной кнопкой и отключает индикацию замыкания переходного контакта (- BGB4).

Переходный контакт активируется непосредственно главным валом управления, следовательно, индикация имеется только при реальном размыкании главных контактов выключателя.



## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

#### 9 Контакт положения (-BGT3)

Он используется вместе с блокировочным магнитом в приводе (-RLE1) для предотвращения дистанционного включения во время движения в отсеке.

Поставляется только для выключателя в выкатной версии для КРУ UniGear типа ZS1 и ячеек PowerCube.

Не поставляется, когда требуются дистанционные контакты на тележке (-BGT1; -BGT2).

#### 10 Дистанционные контакты на тележке (-BGT1;-BGT2)

Дистанционные контакты выкатного выключателя (установленные на тележке выключателя, только для выкатного выключателя VD4/P).

Эти контакты устанавливаются в дополнение или в качестве альтернативы контактов положения (для сигнализации выкаченного выключателя), расположенных в отсеке. Они также выполняют функцию контакта положения (-BGT3).





### 11 Моторный привод (-MAS)

Выполняет автоматическое взведение включающей пружины привода выключателя. После включения выключателя моторедуктор немедленно взводит включающую пружину. При отсутствии напряжения питания или во время выполнения обслуживания включающая пружина взводится вручную (при помощи специального рычага, встроенного в привод).

Характеристики	
Un	24...30 - 48...60 - 110...130 - 220...250 В~
Un	100...130 - 220...250 В~ 50/60 Гц
Рабочие пределы	85 ... 110% Un
Пусковая мощность (Ps)	≤ 40 кА                      50 кА
	пост. ток = 600 Вт; пост. ток = 900 Вт; пер. ток = 600 ВА    пер. ток = 900 ВА
Номинальная мощность (Pn)	пост. ток = 200 Вт; пост. ток = 350 Вт; пер. ток = 200 ВА    пер. ток = 350 ВА
Продолжительность пусковой мощности	0,2 с                              0,2 с
Время взведения	6-7 с                              6-7 с
Напряжение изоляции	2000 В 50 Гц
	(в течение 1 мин)    (в течение 1 мин)

### 12 Сигнальные контакты взведенной/ невзведенной включающей пружины (-BGS2)

Состоит из микровыключателя, выполняющего дистанционную сигнализацию состояния включающей пружины привода выключателя. Существует возможность следующих сигнализаций:

- разомкнутый контакт: сигнал взведенной пружины
- замкнутый контакт: сигнал невзведенной пружины.

Две сигнализации должны использоваться для цепей с тем же напряжением питания.



## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

#### Защита и блокировка

В наличии имеются различные механические и электромеханические средства блокировки и защиты.

##### **13 Защита кнопки отключения и включения**

Эта защита позволяет управлять кнопками отключения и включения только при помощи специального инструмента.

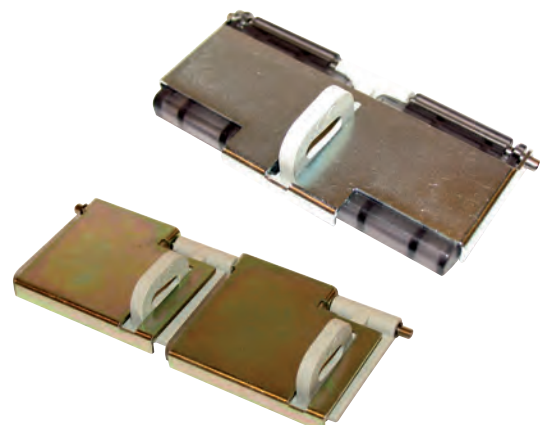
##### **14 Блокировка навесным замком кнопок отключения и включения**

Это устройство позволяет блокировать кнопки отключения и включения на три навесных замка максимум (не поставляются) диам. 4 мм. Эта блокировка имеется в двух вариантах:

**14А** Неизбирательное закрытие на навесной замок обеих кнопок

**14В** Раздельное закрытие на навесной замок кнопки включения и/или кнопки отключения.

ПРИМ.: Блокировка 14А предотвращает включение с дистанционным управлением; блокировка 14В не предотвращает включение с дистанционным управлением.



### 15 Блокировка с ключом в отключенном положении

Блокировка выполняется специальным круглым замком.

Имеется несколько ключей (для одного выключателя) или одинаковые ключи (для нескольких выключателей).

Для включения блокировки удерживайте нажатой кнопку отключения, поверните ключ и извлеките его.

При извлеченном ключе кнопка отключения остается автоматически в нажатом положении, предотвращая ручное местное включение и электрическое дистанционное включение.

### 16 Блокировочный магнит на приводе (-RLE1)

Позволяет приводить в действие привод только при питании электромагнита.

Блокировочный электромагнит в приводе обладает такими же электрическими характеристиками, как и включающий расцепитель -MBC.



## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

#### 17 Блокировочный электромагнит на тележке (-RLE2)

Обязательный аксессуар для выкатных версий для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube для предотвращения вкатывания выключателя в КРУ с отключенной вилкой вспомогательных цепей. Вилка выполняет также защитную блокировку от установки для другого номинального тока. Специальные упорные штифты не позволяют подключение вилки к розетке, если номинальный ток выключателя меньше номинального тока ячейки.

**Примечание: по заказу поставляется специальная версия для выключателей для КРУ ZS8.4. Этот аксессуар не поставляется, когда заказывается моторная тележка.**

Характеристики	
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 132 - 220 - 240 В
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 220 - 230 ... 240 В~ 50/60 Гц
Рабочие пределы	85 ... 110% Un
Пусковая мощность (Ps)	пост. ток 250 Вт; пер. ток = 250 ВА
Длительная мощность (Pc)	пост. ток = 5 Вт; пер. ток = 5 ВА
Продолжительность пусковой мощности	150 мс
Напряжение изоляции	2000 В 50 Гц (на 1 мин.)



#### 18 Взаимоблокировка фиксированного выключателя

Устройство для фиксированных выключателей, которые трансформируются в выкатные силами заказчика. Позволяет выполнять силами заказчика механическую блокировку, предотвращающую вкатывание/выкатывание включенного выключателя, а также включение выключателя во время движения.

**ПРИМ.: Это устройство следует запрашивать при заказе, так как оно должно устанавливаться на заводе.**



**19 Механическая взаимоблокировка с дверью**

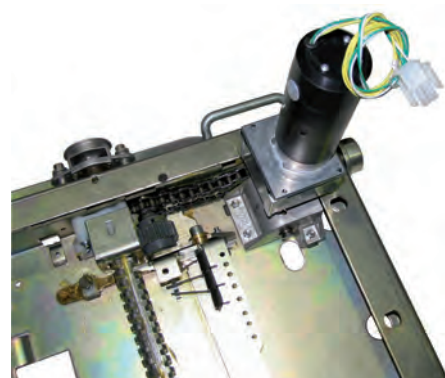
Это устройство предотвращает вкатывание выключателя, когда дверь КРУ открыта. Оно предусматривается лишь только для выключателей, используемых в КРУ UniGear ZS1 и ячейках PowerCube, оборудованных специальным приводом на двери. Не поставляется для выключателей, оборудованных моторной тележкой (-MAT).

**20 Моторная тележка (-MAT)**

Позволяет выполнять дистанционное вкатывание и выкатывание выключателя из КРУ (только для выключателя в выкатной версии для КРУ UniGear ZS1 и ZS8.4 и ячеек PowerCube). Можно отдельно заказать версию привода со сцеплением, позволяющую выполнять аварийные операции вкатывания и выкатывания, когда двигатель тележки не работает.

**Характеристики**

Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 220 В-
Рабочие пределы	85 ... 110% Un
Номинальная мощность (Pn)	40 Вт



## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

#### 21 STU Обводное испытательное устройство

Контрольное устройство исправности и непрерывности отключающих/включающих расцепителей.

Проверка функциональности включающих расцепителей (-MBC) и отключающих (-MBO1, -MBO2) ввиду особенности конструкции этих расцепителей, невозможна со специально выделенными реле (напр., TCS Test Control Supervision, CCC Control Coil Continuity) или с узлом контроля и управления REF.

Единственным устройством, способным выполнять проверку функциональности, является устройство STU. При необходимости выполнения этой проверки с устройствами, отличающимися от STU, обращайтесь к нам. Это устройство может использоваться вместе с отключающим расцепителем (-MBO1; -MBO2) или с включающим расцепителем (-MBC) для проверки их исправности и непрерывности. Узел контроля/наблюдения Shunt Test Unit позволяет проверять непрерывность расцепителей, имеющих номинальное напряжение работы в пределах от 24 до 250 В (пер. и пост. тока), а также исправность электронной цепи расцепителя.

Проверка непрерывности выполняется циклически, с интервалом в 20 секунд между тестами.

Устройство обладает световой сигнализацией при помощи светодиодов на передней панели. В частности, указывается следующая информация:

- POWER ON: наличие питания
- (-MO) TESTING: проведение испытания
- TEST FAILED: сигнал неудачного испытания или отключения питания вспомогательных цепей
- ALARM: сигнал трех неудачных испытаний.

Кроме того, на узле имеются два реле с одним переключением, позволяющие дистанционно сигнализировать о двух событиях:

- неудачное испытание (сброс выполняется автоматически, при отмене аварийного сигнала)
- три неудачных испытания (сброс выполняется лишь только при помощи ручного сброса RESET на передней панели ячейки).

Кроме того, на передней панели ячейки имеется кнопка для ручного сброса - RESET.

#### Характеристики

Un	24 ... 250 В пер. ток/пост. ток.
Максимальный отключаемый ток	6 А
Максимальное отключаемое напряжение	250 В пер. тока



Для выключателей до 40,5 кВ, 40 кА с приводом Classic

**Аксессуары, идентифицированные одним и тем же номером, являются альтернативными.**

### 1 Отключающий расцепитель -MO1 (-Y2)

Отключающий расцепитель позволяет выполнять дистанционное отключение аппарата.

Всегда предусматривается, чтобы вспомогательный контакт -BB2 (-S4) обесточивал его после отключения.

#### Характеристики

Ua: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 В-

Ua: 100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 В ~ 50 ... 60 Гц

Рабочие допуски: пост. ток 70 ... 110% Ua  
пер. ток 85 ... 110% Ua

Пусковая мощность: пост. ток, ок. 250 Вт;  
ок. 250 ВА пер. тока

Максимальное допустимое  
рабочее время: 8 с

### 2 Дополнительный отключающий расцепитель -MO2 (-Y9)

Дополнительный отключающий расцепитель имеет такие же функции, что и отключающий расцепитель -MO1 (-Y02).

Дополнительный отключающий расцепитель поставляется по заказу и его эксплуатация требует использования вспомогательного контакта -BB1 (-S3), который входит в серийную комплектацию.

#### Характеристики

Ua: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 В-

Ua: 100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 В ~ 50 ... 60 Гц

Рабочие допуски: пост. ток 70 ... 110% Ua  
пер. ток 85 ... 110% Ua

Пусковая мощность: пост. ток, ок. 250 Вт;  
ок. 250 ВА пер. тока

Максимальное допустимое  
рабочее время: 8 с





## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

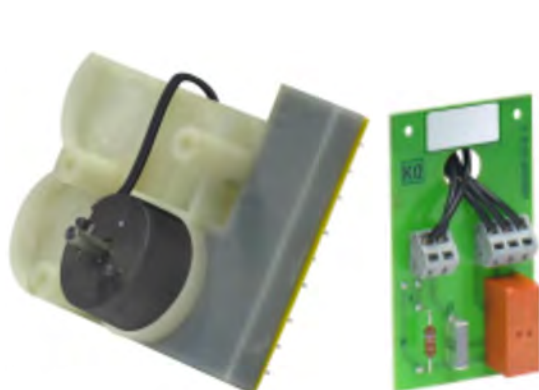
#### 3 Включающий расцепитель -MC (-Y3)

Включающий расцепитель позволяет дистанционно включать выключатель. Вспомогательный контакт -BS1 (-S1) обесточивает расцепитель после взведения включающих пружин, а вспомогательный контакт -BB1 (-S3) обесточивает расцепитель после включения выключателя. Оба расцепителя являются необходимыми и включены в серийную комплектацию. Включающий расцепитель является необязательным в выключателях с ручным управлением, но является обязательным для выключателей с моторным приводом. Установка включающего расцепителя подразумевает защитное реле от повторного включения -K0.

Расцепитель с постоянным питанием выполняет защитную функцию от электрического включения (защита от повторного включения) при наличии обеих электрических команд включения и отключения. Включение выключателя становится возможным лишь только после того, как прекращается активная команда включения.

##### Характеристики

Ua:	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 В-
Ua:	100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 В ~ 50 ... 60 Гц
Рабочие допуски:	пост. ток 70 ... 110% Ua пер. ток 70 ... 110% Ua
Пусковая мощность:	пост. ток, ок. 250 Вт; ок. 250 ВА пер. тока
Максимальное допустимое рабочее время:	8 с



#### 4 Блокировочный магнит на приводе RL1 (-Y1) со вспомогательными контактами -BL1 (-S2)

Позволяет приводить в действие привод только при питании электромагнита. Для включения выключателя блокировочный магнит должен питаться в течение не менее 100 мс перед подачей команды включения выключателя. Вспомогательный контакт -BL1 (-S2) является необходимым и включен в серийную комплектацию.

##### Характеристики

Ua:	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 В-
Ua:	100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 В ~ 50 ... 60 Гц
Рабочие допуски:	пост. ток 85 ... 110% Ua пер. ток 85 ... 110% Ua
Пусковая мощность:	пост. ток, ок. 10 Вт; ок. 10 ВА пер. тока
Максимальное допустимое рабочее время:	неограничено



## 5 Расцепитель минимального напряжения -MU (-Y4)

Расцепитель минимального напряжения обеспечивает отключение выключателя в случае существенного понижения или отключения напряжения питания выключателя.

Срабатывает, когда вспомогательное напряжение находится в пределах от 70% до 30% от номинального значения.

Выключатель может быть вновь включен лишь только тогда, когда напряжение достигает 85% от его номинального значения.

Расцепитель минимального напряжения срабатывает мгновенно, но он может также работать вместе с электронным замедлительным устройством.

### Характеристики версии без замедления

Ua: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 В-

Ua: 100 - 110 - 125 - 220 В ~ 50 ... 60 Гц

Потребление энергии: пост. ток, ок. 10 Вт  
ок. 11 ВА пер. тока

Максимальный рабочий допуск: 110% Ua

Напряжение для готовности включения: > 85% UN

Напряжение срабатывания: 30 ... 70% Ua

Время работы: немедленное

Максимальное допустимое рабочее время: нет

## 5.1 Электронный задерживающий таймер -КТ (-RN3U)

Использование расцепителя минимального напряжения с задержкой рекомендуется для предотвращения срабатываний, когда сеть питания расцепителя может быть подвергнута краткосрочным прерываниям или понижениям напряжения.

Напряжение расцепителя минимального напряжения должно находиться в рабочих пределах электронного задерживающего таймера (для номинальных напряжений, отличающихся от 100-110 В пер.тока, автотрансформатор должен подключаться последовательно).

Электронный задерживающий таймер должен устанавливаться снаружи выключателя. Он обеспечивает задержку срабатывания расцепителя с фиксированным и регулируемым временем.

### Характеристики

Ua: 100 - 110 В ~ 50 ... 60 Гц

Потребление энергии: ок. 10 ВА пер. тока

Рабочие допуски: 110% Ua

Напряжение для готовности включения: > 70% Ua

Напряжение срабатывания: < 70% Ua

а) стандарт: настроить время 0,5...4 с, регулируемое с шагом 0,5 с

б) когда используется включение вспомогательных устройств: настроить время 0,5... 2 с, регулируемое с шагом 0,5 с, с подходящей катушкой

Максимальное допустимое рабочее время: нет



## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

#### 6 Отключающий соленоид -МОЗ (-Y7)

Использование расцепителя максимального тока может быть рекомендовано в системах, в которых вспомогательное напряжение является неустойчивым.

Расцепитель получает импульс расцепления на основе значения тока, поступающего от вторичной обмотки промежуточного трансформатора тока или из реле максимального тока с задержкой.

При непрерывной работе вторичная обмотка МОЗ замкнута вспомогательным контактом.

##### Характеристики

Постоянное потребление энергии:	двухфазное подключение 3,5 ВА; Трехфазное подключение 2 ВА
Потребление энергии при срабатывании:	прибл. 15 ВА
Готовность срабатывания:	70% IN
Потребляемая мощность промежуточного трансформатора тока при IN = 5 А и непрерывной работе (вторичная обмотка коротко замкнута):	Обмотка А 1 ВА Обмотка В 1 ВА Обмотка С 1,5 ВА
Потребляемая мощность промежуточного трансформатора тока при IN = 5 А и непрерывной работе (вторичная обмотка разомкнута):	Обмотка А 15 ВА Обмотка В 15 ВА Обмотка С 25 ВА
Первичный ток промежуточного трансформатора тока:	3 x 5
Вторичный ток промежуточного трансформатора тока:	~ 0,4 А

#### 7 Вспомогательные контакты выключателя -BS1, -BGB1, -BB2, -BB3 (S1, S3, S4, S5)

Выключатель может быть оборудован пятиполюсными вспомогательными контактами для контроля, взаимоблокировки и сигнализации. Вспомогательный контакт -BB2 (-S4) входит в базовую комплектацию всех выключателей.

Вспомогательные контакты -BS1 (-S1) и -BB1(-S3) являются частью базовой комплектации выключателя с моторным приводом. Вспомогательный контакт -BB3 (-S5) является опцией.

Кроме того, обращайтесь к схеме цепей.

##### Характеристики

Ua:	24 ... 250 В
Испытательное напряжение:	2,5 кВ
Номинальный ток:	Ith <sup>2</sup> = 10 А



### 8 Вспомогательный сигнальный контакт отключения -BB4 (-S7)

Вспомогательный контакт -BB4 (-S7), также известный как переходный контакт, входит в базовую комплектацию всех выключателей. Он используется для сигнализации отключения выключателя (переходный сигнал длится 30 мс).

Характеристики	
Ua:	24 ... 250 В
Испытательное напряжение:	2,5 кВ
Номинальный ток:	$I_{th}^2 = 10 \text{ A}$

### 9 Дистанционные контакты в тележке -BT1, -BT2 (-S8, -S9)

Эти вспомогательные контакты сигнализируют вкаченное и выкаченное положение выключателя.

В промежуточном положении выключатель механически взаимоблокирован.

Характеристики	
Ua:	24 ... 250 В
Испытательное напряжение:	2,5 кВ
Номинальный ток:	$I_{th}^2 = 10 \text{ A}$



## Выбор и заказ

### Аксессуары по заказу

#### 10 Моторный привод -MS (-MO)

На выключателях, оборудованных моторным приводом, спиральная пружина автоматически взводится электродвигателем, установленным на приводе, после любой операции включения.

##### Характеристики

Ua:	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 В-
Ua:	110 - 240 В ~ 50 ... 60 Гц
Время взведения:	макс. 15 с.
Время взведения:	макс. 15 с.
Рабочие допуски:	85 ... 110% Ua
Потребляемая энергия во время взведения:	пост. ток, ок. 230 ... 260 Вт ок. 260 ВА пер. тока
Масса:	1,5 кг

##### предохранители двигателя:

номинальное напряжение питания	потребление энергии	Предохранители двигателя (ABB-Stotz mcb)	время взведения (максимальное)
В	ВА/Вт	A	S
пер. ток 110	260	1,6 S 281 UC-K	10
220	260	0,75	10
240	260	0,75	10
пост. ток 110	230	1,60	10
125	260	1,60	10
220	240	0,75	10
240	260	0,75	10
24			15
30			15
48			15
60			15

##### Свойства двигателя Gefeg

Ua:	24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 В-
Ua:	110 - 240 В ~ 50 ... 60 Гц
Время взведения:	макс. 15 с.
Время взведения:	макс. 15 с.
Рабочие допуски:	85 ... 110% Ua
Потребляемая энергия во время взведения:	пост. ток, ок. 130 ... 140 Вт; ок. 150 – 170 ВА пер. тока
Масса:	1,5 кг

##### Предохранители двигателя:

номинальное напряжение питания	потребление энергии	Предохранители двигателя (ABB-Stotz mcb)	время взведения (максимальное)
В	ВА/Вт	A	S
пер. ток 110	150	1,6 S 281 UC-K	15
220	150	0,75	15
240	170	0,75	15
пост. ток 24	130	4,0 S 282 UC-K	15
48	130	3,00	15
60	130	2,00	15
110	140	1,00 / 1,60 *	10
125	160	1,00 / 1,60 *	15
220	140	0,75	15
240	150	0,75	15

\* двигатель VD4 63 кА



### 11 Блокировочный электромагнит на тележке -RL2 (-Y0)

Блокировочный электромагнит на тележке предотвращает движение выключателя при отсутствии вспомогательного напряжения.

---

**Характеристики**

---

Ua: 24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 240 В-

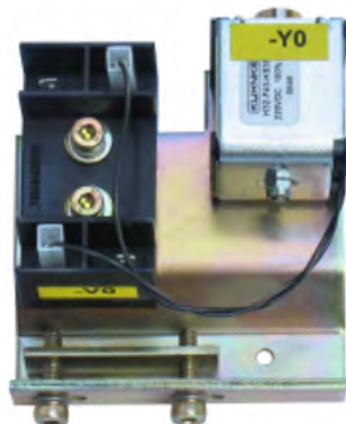
Ua: 100 - 110 - 125 - 220 - 230 - 240 В ~ 50 ... 60 Гц

Рабочие допуски: пост. ток.; пер. ток 85 ...  
110% Ua

Потребление энергии: пост. ток, ок. 10 Вт;  
ок. 10 ВА пер. тока

Максимальное разрешенное  
рабочее время: неограничено

---





## Характеристики продукции



### Вибростойкость

Выключатели VD4 разработаны для удовлетворения высоких уровней воздействия, вызванного механической вибрацией. Многие версии способны удовлетворить как критерии сертификации основных международных морских реестров (DNV, Lloyd's Register, RINA), так и квалификационные критерии Сейсмических международных стандартов (ИИЭЭ 344, ИИЭЭ 323, МЭК 60980). По поводу версий, сертифицированных для морских регистров, обращайтесь к нам.

### Тропическое исполнение

Выключатели VD4 выполнены в соответствии с требованиями, касающимися эксплуатации в теплом, влажном, соляном климате. Все основные металлические части обработаны против воздействия коррозионных факторов в **классе C5 атмосферной коррозионности по стандарту EN 12500.**

Цинкование выполняется в соответствии со стандартом UNI ISO 2081, код классификации Fe/Zn 12, с толщиной, равной  $12 \times 10^{-6}$  м, защищенной конверсионным слоем, в основном из хромовых соединений, согласно стандарту UNI ISO 4520.





## Высота над уровнем моря

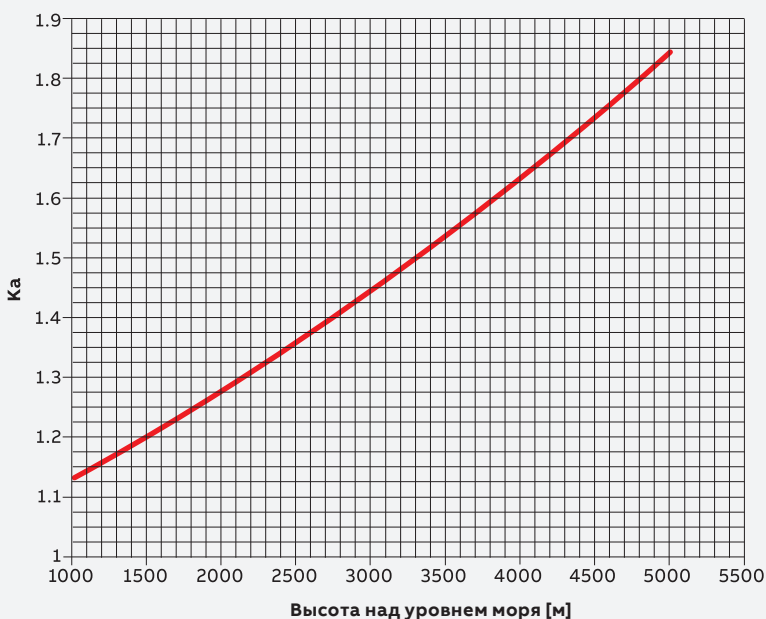
Изолирующие свойства воздуха уменьшаются при увеличении высотности, поэтому, ее необходимо учитывать для наружной изоляции приборов (внутренняя изоляция прерывателей не претерпевает изменений, так как гарантирована вакуумом).

Это явление должно всегда учитываться во время проектирования изолирующих элементов оборудования, которое подлежит установке на высоте свыше 1000 м над уровнем моря.

В этом случае необходимо принимать во внимание коэффициент коррекции, получаемый по графику на следующей странице, составленному на основе указаний стандартов МЭК 62271-1.

Приведенный ниже пример дает ясную интерпретацию изложенных выше указаний.

### График для определения коэффициента коррекции $K_a$ с учетом высоты над уровнем моря, например (МЭК):



$K_a = e^{mH/8150}$  при  $m=1$

$H$  = высота над уровнем моря в метрах

$m$  = значение, относящееся к испытательному напряжению промышленной частоты, к напряжению стойкости к атмосферному импульсу, а также к напряжениям фаза-фаза. Значение установлено для  $m = 1$

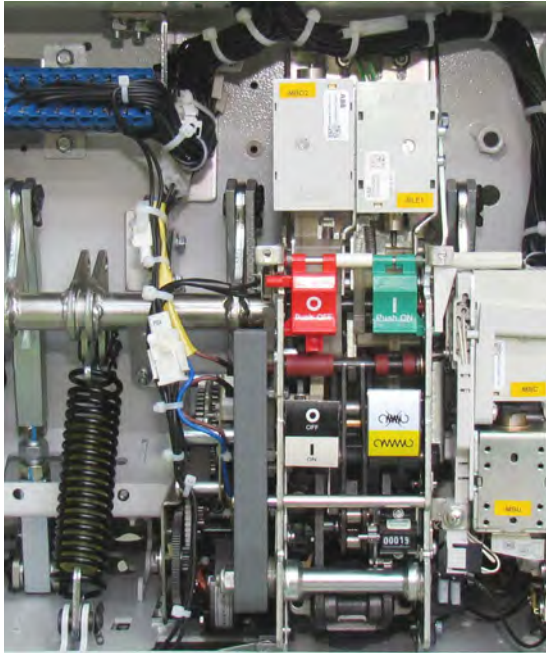
- Высота установки над уровнем моря: 2000 м
- Работа с номинальным напряжением 7 кВ
- Испытательное напряжение промышленной частоты 20 кВ эфф.
- Импульсное выдерживаемое напряжение 60 кВп
- Коэффициент  $K_a = 1,28$  (см. график).

Учитывая приведенные выше параметры, аппарат должен иметь следующие испытанные характеристики (испытание выполнено на нулевой высоте, то есть, на уровне моря):

- Испытательное напряжение промышленной частоты:  $20 \times 1,28 = 25,6$  кВ эфф.
- Импульсное выдерживаемое напряжение, равное:  $60 \times 1,28 = 76,8$  кВп.

Из этого можно сделать вывод, что для установок на высоте 2000 м над уровнем моря, при рабочем напряжении 12 кВ, необходимо предусматривать аппарат с номинальным напряжением 17 кВ, характеризуемый уровнями изоляции на промышленной частоте в 38 кВ эфф. при импульсном выдерживаемом напряжении 95 кВп.

## Характеристики продукции



### Защитное устройство от электрического повторного включения

Привод типа EL выключателей VD4 (в любом исполнении) оборудован механическим защитным устройством от электрического повторного включения, предотвращающим включение как электрическими, так и механическими органами управления. В случае одновременной работы как органа включения, так и любого из органов выключения (местного или дистанционного) обнаружится сплошная последовательность команд выключения и включения.

Защитное устройство от электрического повторного включения предотвращает возникновение этой ситуации и предусматривает, что за каждой операцией включения следует только операция выключения, а за ней - никаких других операций включения. Для выполнения новой операции включения необходимо освободить, а потом включить привод.

Кроме того, защитное устройство от электрического повторного включения позволяет включать выключатель только при одновременном обнаружении следующих условий:

- полностью взведенная пружина привода
- кнопка отключения и/или отключающий расцепитель (-MBO1/-MBO2) не нажаты
- выключатель отключен.

### Защитное устройство REF 601

По заказу для защиты систем имеется защитное устройство для установки в КРУ REF 601, требующее вспомогательного питания для его работы, в отличие от предыдущего PR512, которое представляло из себя реле с автономным питанием.

REF 601 обладает защитой и кривыми срабатывания, соответствующими стандарту МЭК 255-3; выполняет функцию защиты от перегрузки (51), от моментального или задержанного короткого замыкания (50-51), гомополярной моментальной и задержанной неисправности заземления (50N и 51N); кроме того, обнаруживает компонент второй гармоники для предотвращения несвоевременного срабатывания при включении трансформатора (68).

Узел предусматривает до 3 входов от датчиков тока типа катушки Роговского, вход от внешнего тороидального трансформатора и кнопочной панелью можно ввести 4 номинальных тока: 40, 80, 250, 1250 А.

Если узел подключен к 3 датчикам тока, функции защиты 50N и 51N выполняются суммой векторов токов фазы. Если используются только 2 датчика тока, то должен предусматриваться внешний тороидальный трансформатор тока для функций 50N и 51N.

Внешний тороидальный трансформатор может быть с открывающимся сердечником или с закрытым, с любым отношением трансформации, но с вторичным током 1 А.

Датчики тока АВВ типа с катушкой Роговского, предусмотренные для REF 601, пригодны только для установки на изолированный кабель МТ.

Характеристиками устройства являются:

- точность срабатывания
- большой диапазон регулировки
- единая и одновременная регулировки трех фаз
- отсутствие ограничений (вызванных датчиками тока) номинальной выключающей способности и кратковременного тока выключателя
- кнопки для местного электрического управления выключателем (кнопка включения и выключения)
- 5 отдельных индикаторов: "работающее реле", "реле на пороге срабатывания", "реле сработало", "реле сработало ввиду превышения тока фазы", "реле сработало ввиду превышения тока пробоя на землю"
- интерфейс состоит из ЖК дисплея и кнопок со стрелками, "ввода" и "выхода" для облегченного перемещения по меню



"измерения", "записи данных", "журнала событий", "настроек", "конфигурации", "испытания"

- три уровня для пользователя: "оператор" (только отображение, со свободным доступом, удерживая нажатой любую кнопку в течение 5 сек), "конфигуратор" (как и предыдущий, плюс с разрешением введения параметров защиты, то есть, времени и порогов и коммуникации, при наличии - ограниченный паролем доступ), "администратор" (как и предыдущий, плюс с разрешением введения пароля и конфигурации базовых настроек устройства, как, например, номинальный ток - ограниченный паролем доступ)
- постоянное отображение тока на наиболее нагруженной фазе и тока заземления
- запись значения токов, вызвавших срабатывание устройства
- запоминание количества выключений, выполненных устройством
- журнал событий (запоминание параметров, описанных выше в последних 5 срабатываниях устройства) в нелетучей памяти
- кривые "B = 1" или "B = 5" и кривая "RI", специальная для бельгийского рынка (только REF 601 МЭК)
- отключение выключателя при помощи расцепителя минимального напряжения (только REF 601 ИЭК)
- версия с 4-проводниковой последовательной связью RS485, по заказу
- протокол MODBUS RTU полный дуплекс
- универсальный блок питания 24 ... 240 В пер.-пост. тока

REF 601 имеется также в специальной версии для итальянского рынка, в соответствии со стандартом ИЭК 0-16 (см. брошюру "Решения по приведению в соответствие со стандартом ИЭК 0-16") с номинальным током, настраиваемым с клавиатуры 80 или 250 А, также оборудованной 3 датчиками тока для установки на изолированный кабель МТ, с тороидальным трансформатором 40/1 А для гомополярной защиты и расцепителем минимального напряжения для управления отключением выключателя.

## Программа охраны окружающей среды

Выключатели VD4 изготовлены с соблюдением стандартов ISO 14000 (Руководящие принципы по охране окружающей среды).

Производственные процессы выполняются с соблюдением стандартов по защите

окружающей среды в области как снижения энергопотребления и расхода сырья, так и получения отходов. Все это обеспечивается системой охраны окружающей среды предприятия, выпускающего оборудование среднего напряжения.

Переоценка воздействия на окружающую среду во время периода эксплуатации изделия, полученная общим снижением потребления энергии и сырья для изделия, конкретизировалась на стадии проектирования посредством целенаправленного выбора материалов, процессов и упаковок. В конце полезного срока эксплуатации аппарата это обеспечит максимальное повторное использование сырья.

## Запасные части

- Отключающий расцепитель
- Дополнительный отключающий расцепитель
- Расцепитель минимального напряжения
- Задерживающий таймер для расцепителя минимального напряжения
- Включающий расцепитель
- Моторедуктор для взведения пружины с электрическим сигналом взведенного состояния пружины
- Сигнальные контакты включенного-отключенного состояния защитного выключателя моторедуктора
- Сигнальный контакт взведенной/невзведенной включающей пружины
- Переходный контакт с временным замыканием во время отключения выключателя
- Вспомогательные контакты выключателя
- Блокировочный электромагнит на приводе
- Контакт положения выкатной тележки
- Сигнальные контакты выкаченного/вкваченного состояния
- Отключающий соленоид
- Блокировка с ключом в выключенном состоянии
- Взаимоблокировка выкатывания с дверью
- Защита для кнопки отключения
- Защита для кнопки включения
- Блокировочный электромагнит на выкатной тележке
- Комплект из шести контактов секционирования.

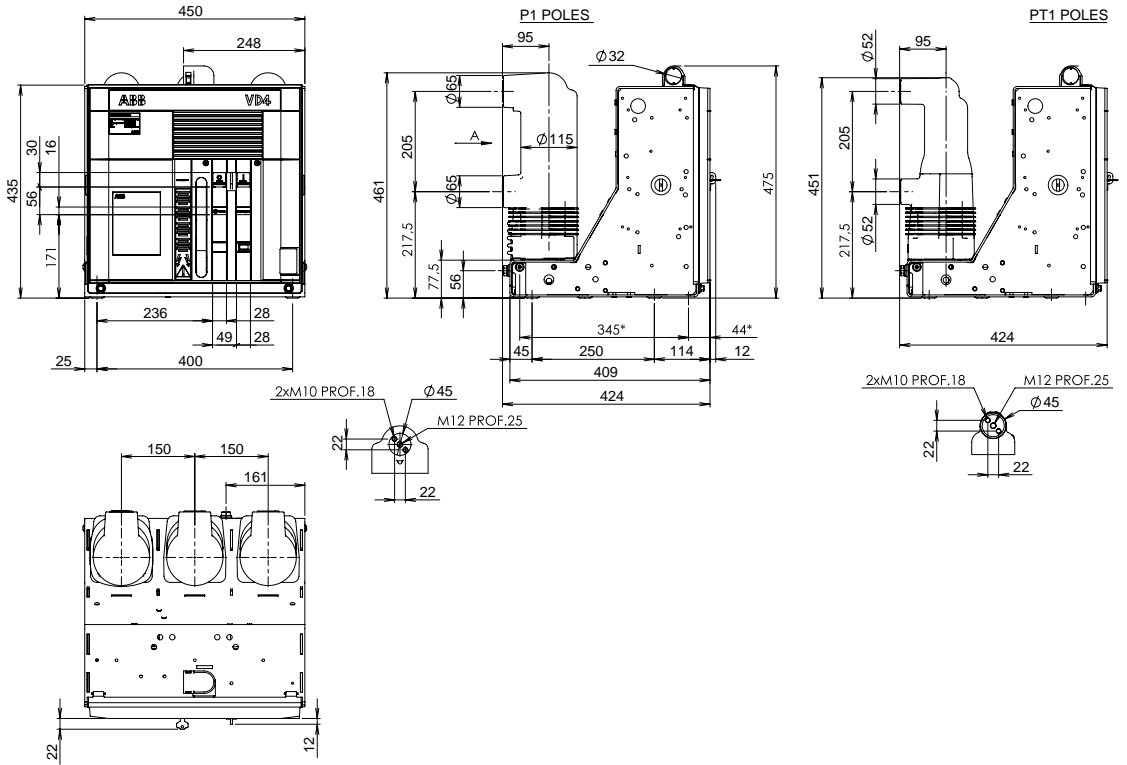
## Заказ

Для проверки наличия и заказа запасных частей обращайтесь в нашу Сервисную службу, указывая заводской номер выключателя.

# Габаритные размеры

## Фиксированные выключатели

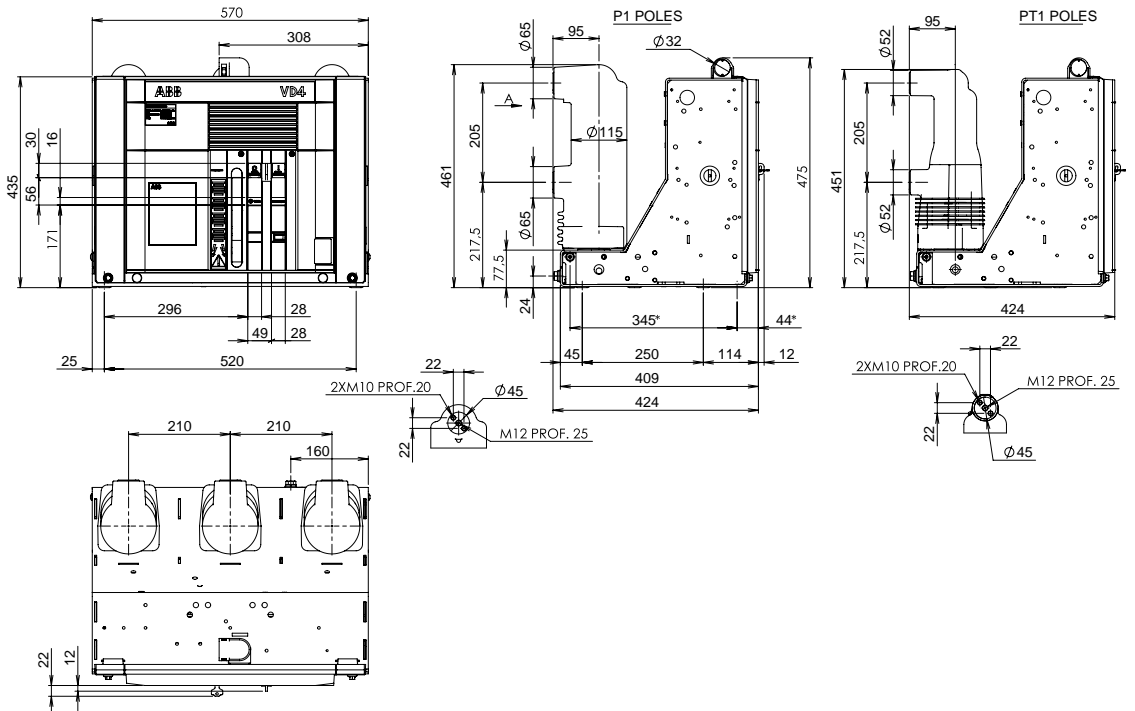
VD4	
TN	7405
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	630 А
	1250 А
	16 кА
Isc	20 кА
	25 кА
	31.5 кА



(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 400).

## Фиксированные выключатели

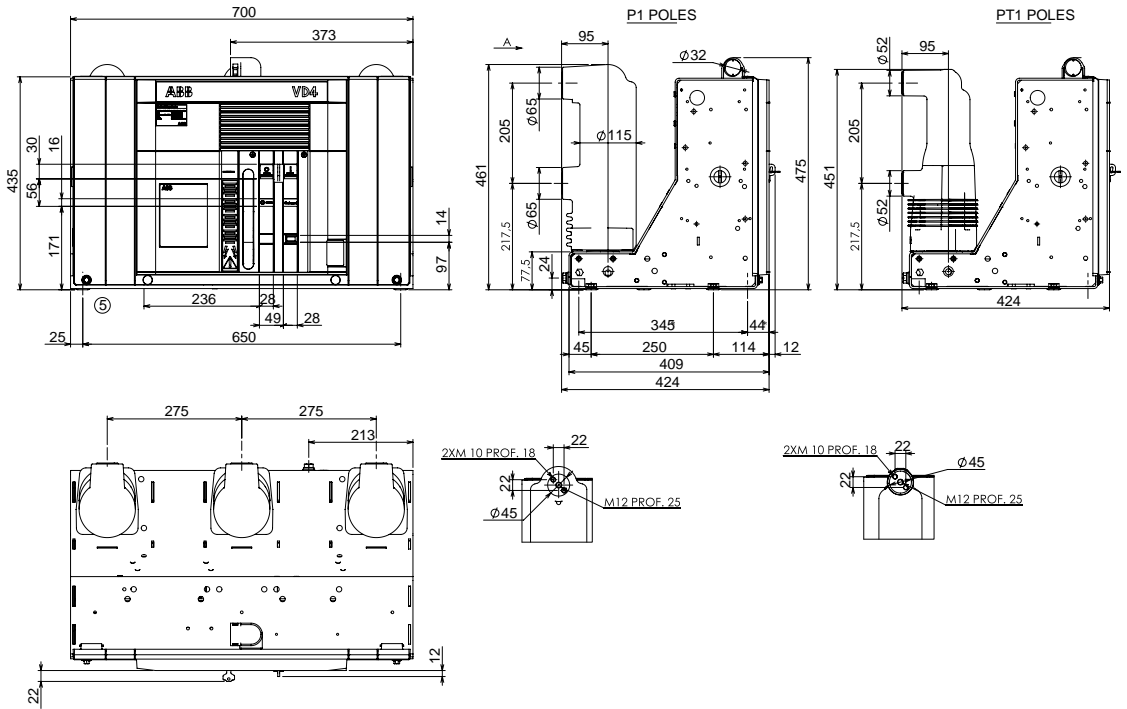
VD4	
TN	7406
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	630 А
	1250 А
	16 кА
Isc	20 кА
	25 кА
	31.5 кА



(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 520).

**Фиксированные выключатели**

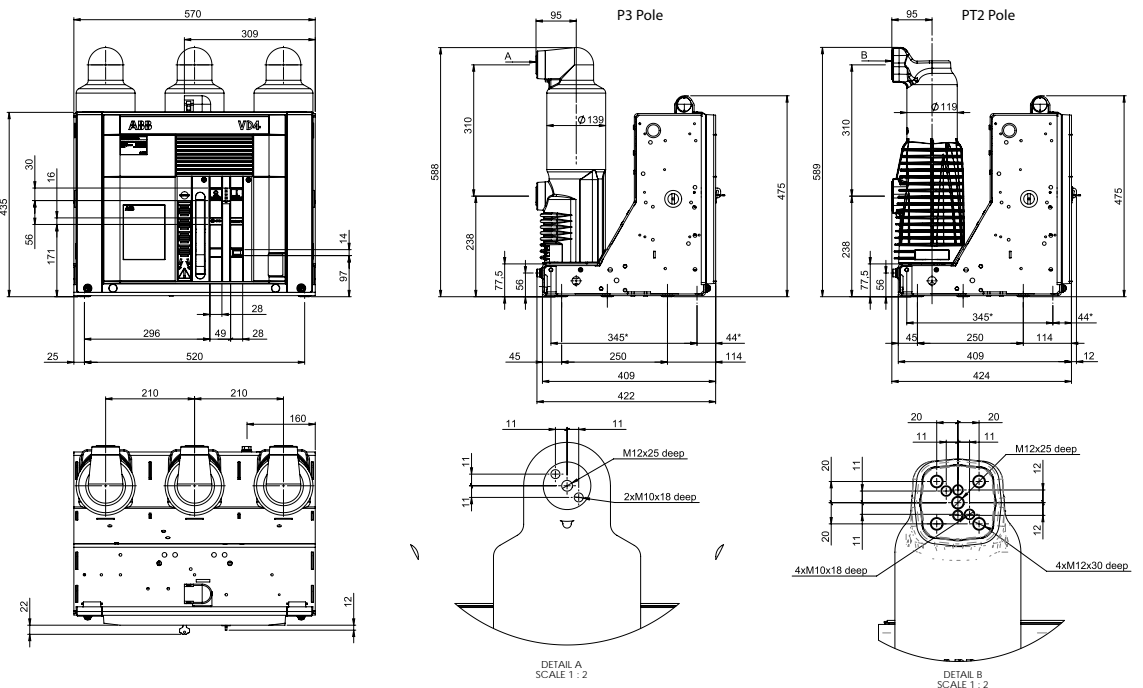
<b>VD4</b>			
TN	1VCD000051		
Ur	12	кВ	
	17.5	кВ	
Ir	630	А	
	1250	А	
Isc	16	кА	
	20	кА	
	31.5	кА	



(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 650).

**Фиксированные выключатели**

<b>VD4</b>			
TN	1VCD003282		
Ur	12	кВ	
	17.5	кВ	
Ir	1250	А	
	1600	А	
Isc	40	кА	



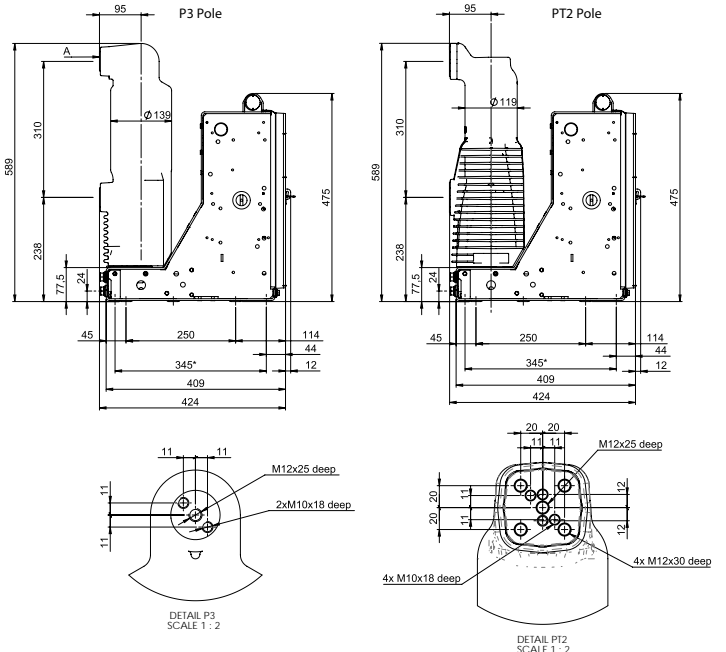
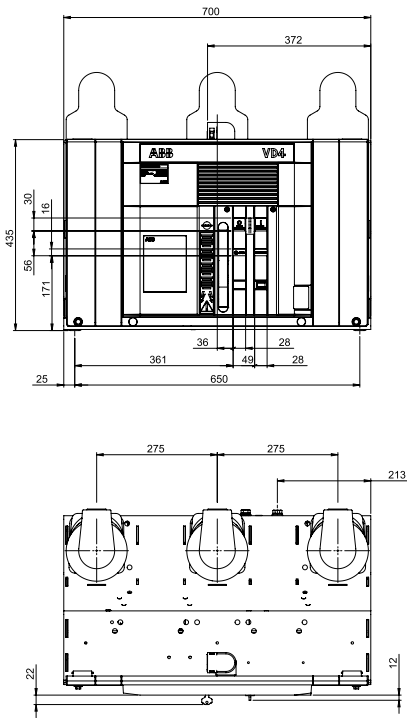
Тип	Полос	Ur	Ir	Isc	Привод	Версия для
VD4 p210	P3	12 - 17,5 кВ	1250А-1600А	40 кА	EL	отдельностоящая установка
VD4 p210	PT2	12 - 17,5 кВ	1250А-1600А	40 кА	EL	отдельностоящая установка

(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 650).

# Габаритные размеры

## Фиксированные выключатели

<b>VD4</b>	
TN	1VCD003285
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	1250 А
	1600 А
Isc	40 кА

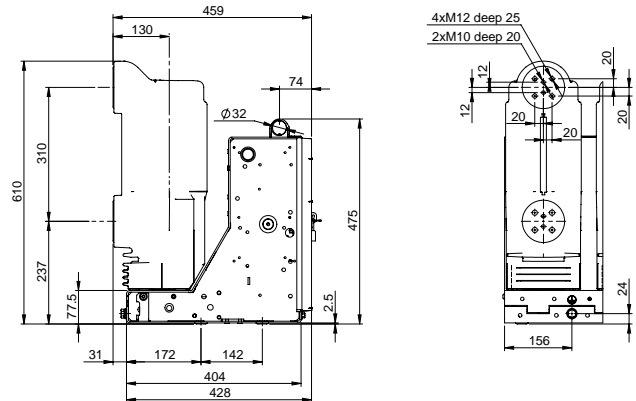
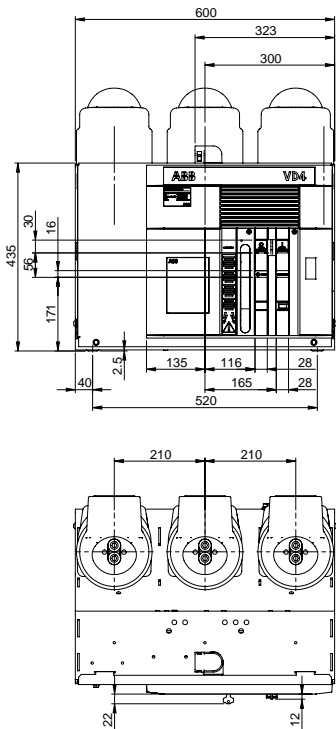


Тип	Полюс	Ur	Ir	Isc	Привод	Версия для
VD4 p275	P3	12 - 17,5 кВ	1250А-1600А	40 кА	EL	отдельстоящая установка
VD4 p275	PT2	12 - 17,5 кВ	1250А-1600А	40 кА	EL	отдельстоящая установка

(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 650).

## Фиксированные выключатели

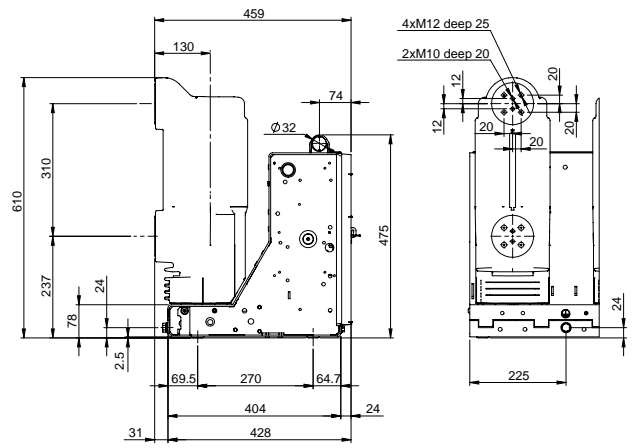
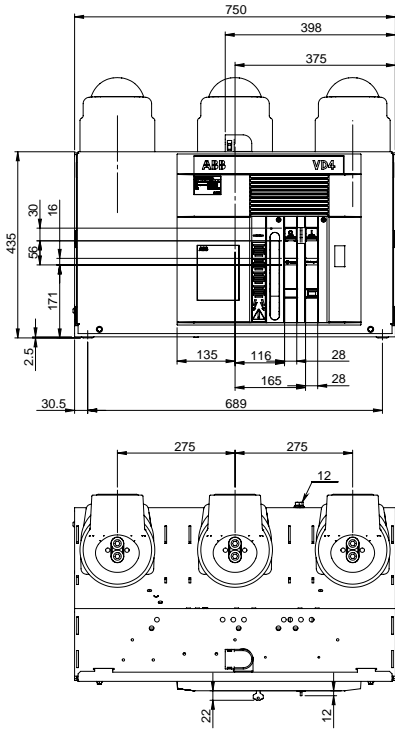
<b>VD4</b>	
TN	1VCD003440
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	1250 А
	1600 А
	2000 А
Isc	50 кА





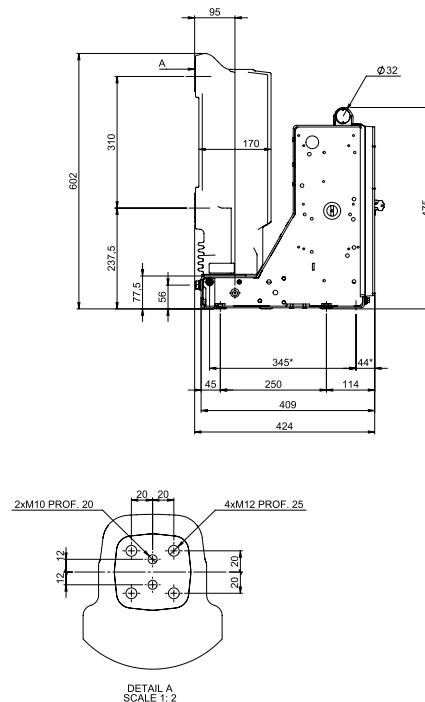
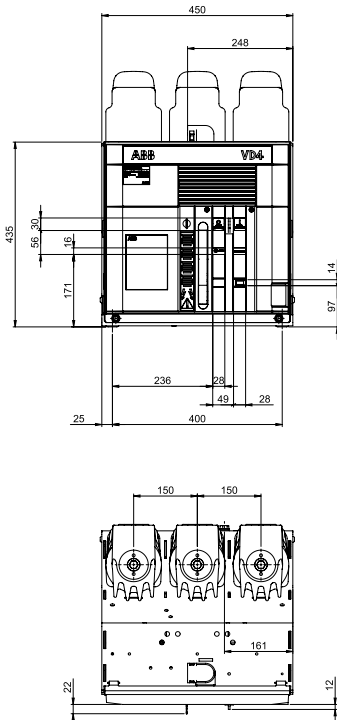
**Фиксированные выключатели**

VD4		
TN	1VCD003441	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	1250	А
	1600	А
	2000	А
	2500	А
Isc	50	кА



**Фиксированные выключатели**

VD4		
TN	1VCD000050	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	1600	А
	20	кА
	25	кА
Isc	31.5	кА



(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 400).



# Габаритные размеры

## Фиксированные выключатели

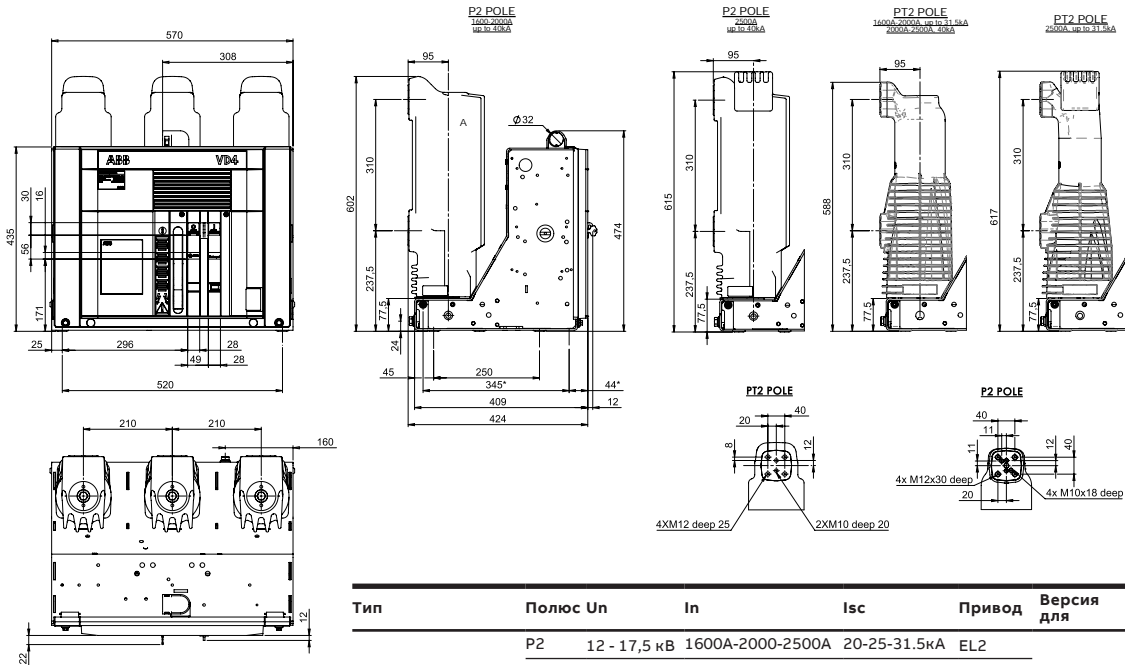
VD4	
TN	7407
Ur	12-17,5 кВ
Ir	1600 А
	20 кА
Isc	25 кА
	31,5 кА

VD4	
TN	7407
Ur	12-17,5 кВ
Ir	2000 А
	20 кА
Isc	25 кА
	31,5 кА
	40 кА

VD4	
TN	7407
Ur	12 кВ
Ir	2500 А
	20 кА
Isc	25 кА
	31,5 кА
	40 кА



Тип	Полюс Un	In	Isc	Привод	Версия для
VD4 p.210	P2	12 - 17,5 кВ	1600А-2000-2500А	20-25-31,5кА	EL2
		12 - 17,5 кВ	2000А	40 кА	EL3
		12 кВ	2500А	40 кА	EL3
VD4 12/**/**/G p.210		12 кВ	1600А-2000-2500А	20-25-31,5кА	EL2
VD4 p.210	P2	12 - 17,5 кВ	1600А-2000-2500А	20-25-31,5кА	EL3
		12 - 17,5 кВ	2000А	40 кА	EL3S
		12 кВ	2500А	40 кА	EL3S
VD4 12/**/**/G p.210		12 кВ	1600А-2000-2500А	20-25-31,5кА	EL3

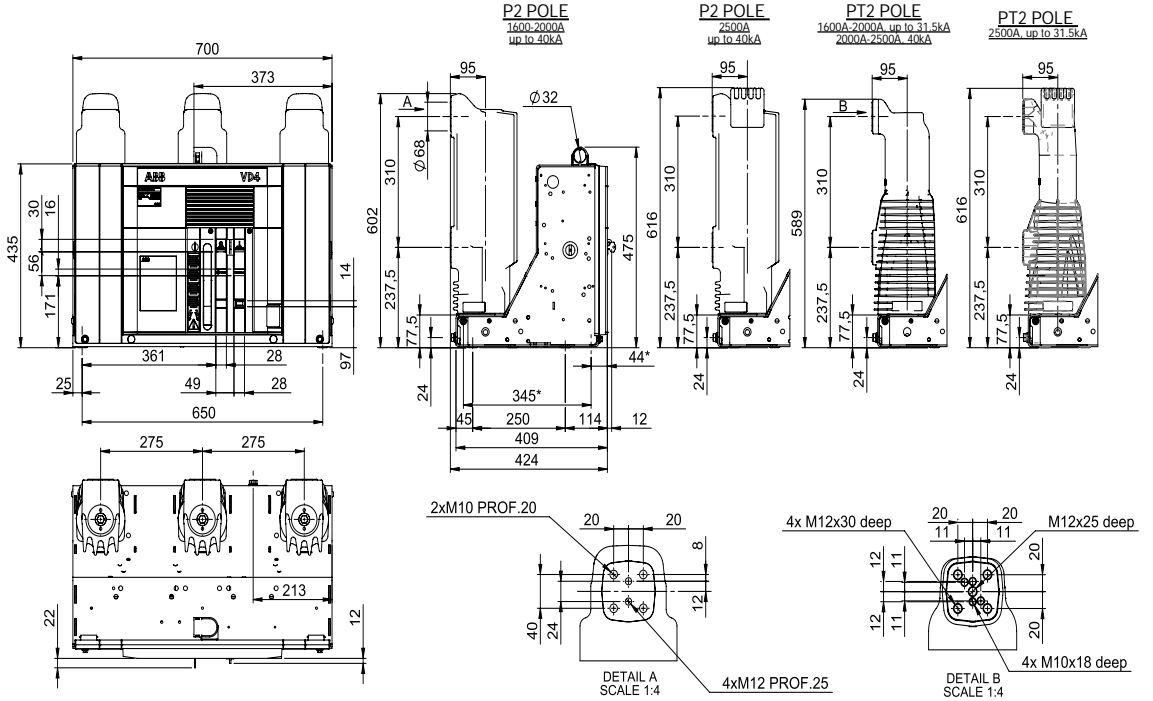
(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 650).

**Фиксированные выключатели**

VD4	
TN	7408
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	1600 А
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА

VD4	
TN	7408
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	2000 А
	2500 А
	20 кА
	25 кА
Isc	31.5 кА
	40 кА



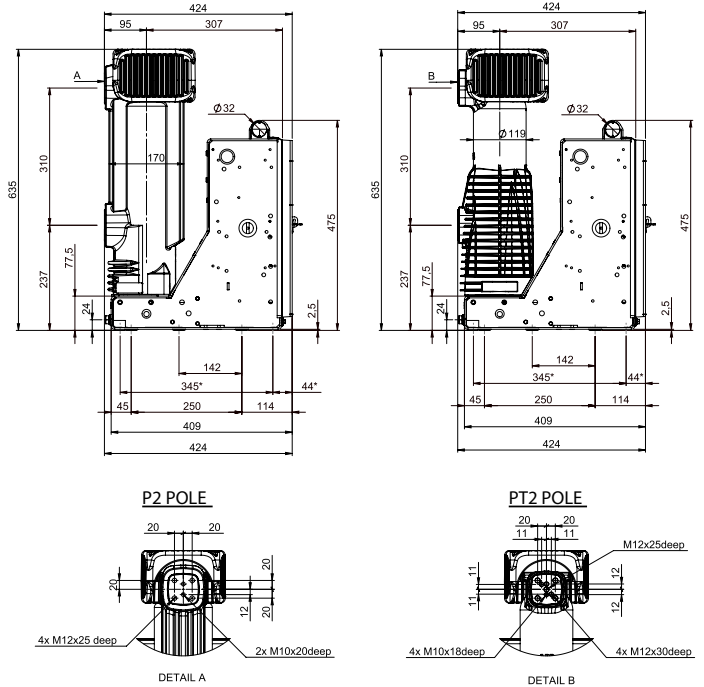
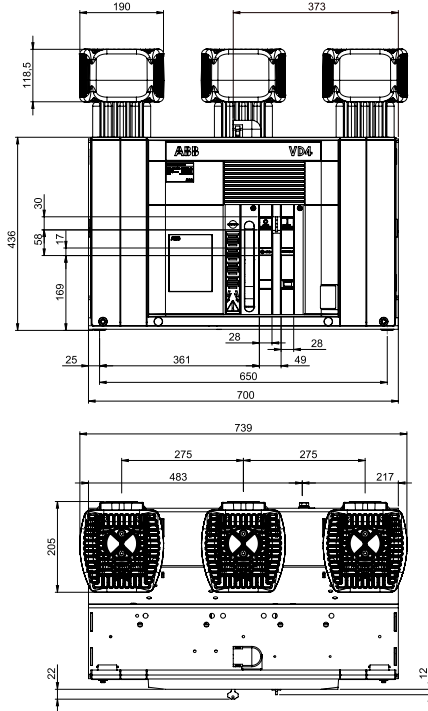
Тип	Полюсы	Un	In	Isc	Привод	Версия для
VD4 p.275	P2	12 - 17,5 кВ	1600A-2000-2500A	20-25-31.5кА	EL2	отдельно- стоящая версия
		12 - 17,5 кВ	2000-2500A	40 кА	EL3	
VD4 12/**/**/G p.275	P2	12 кВ	1600A-2000-2500A	20-25-31.5кА	EL2	
		12 кВ	2000-2500A	40 кА	EL3	
VD4 p.275	PT2	12 - 17,5 кВ	1600A-2000-2500A	20-25-31.5кА	EL3	
		12 - 17,5 кВ	2000-2500A	40 кА	EL3S	
VD4 12/**/**/G p.275	PT2	12 кВ	1600A-2000-2500A	20-25-31.5кА	EL3	
		12 кВ	2000-2500A	40 кА	EL3S	

(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 650).

# Габаритные размеры

## Фиксированные выключатели

VD4	
TN	1VCD000149
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	3150 А
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА
	40 кА

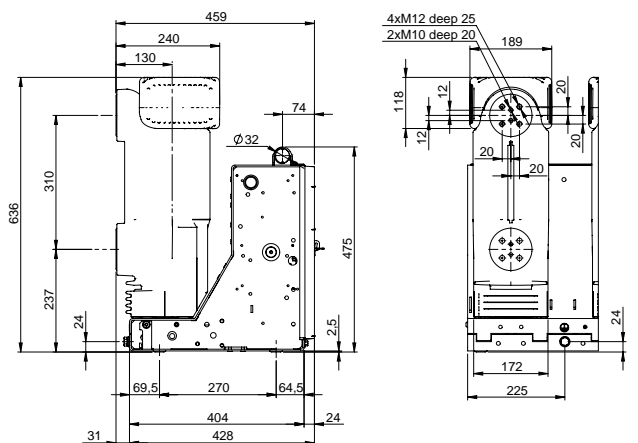
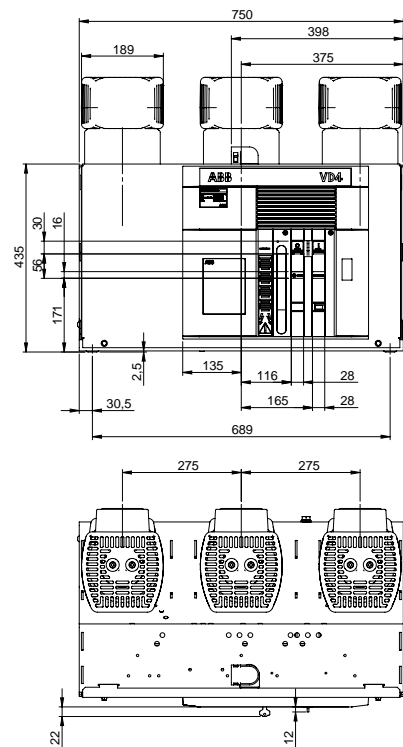


(\*\*) WITH FORCED VENTILATION

(\*) Взаимозаменяемость крепления с предыдущей серией (345 x 650).

## Фиксированные выключатели

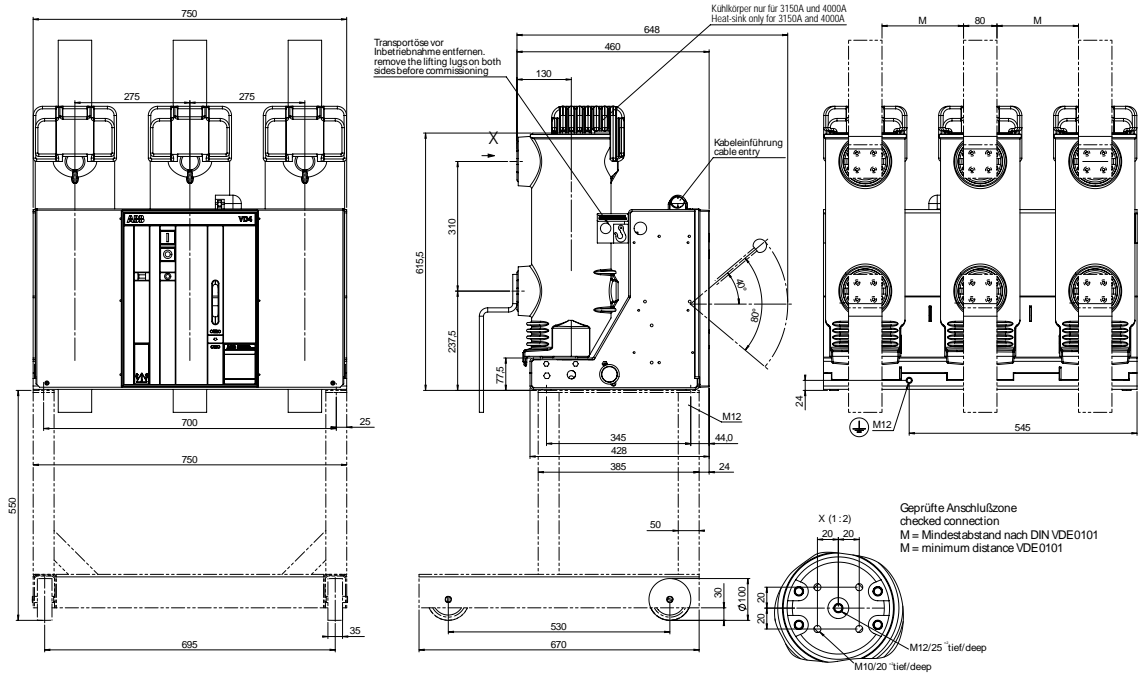
VD4	
TN	1VCD003443
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	3150 А (*)
Isc	50 кА



(\*) 4000 А с принудительной вентиляцией

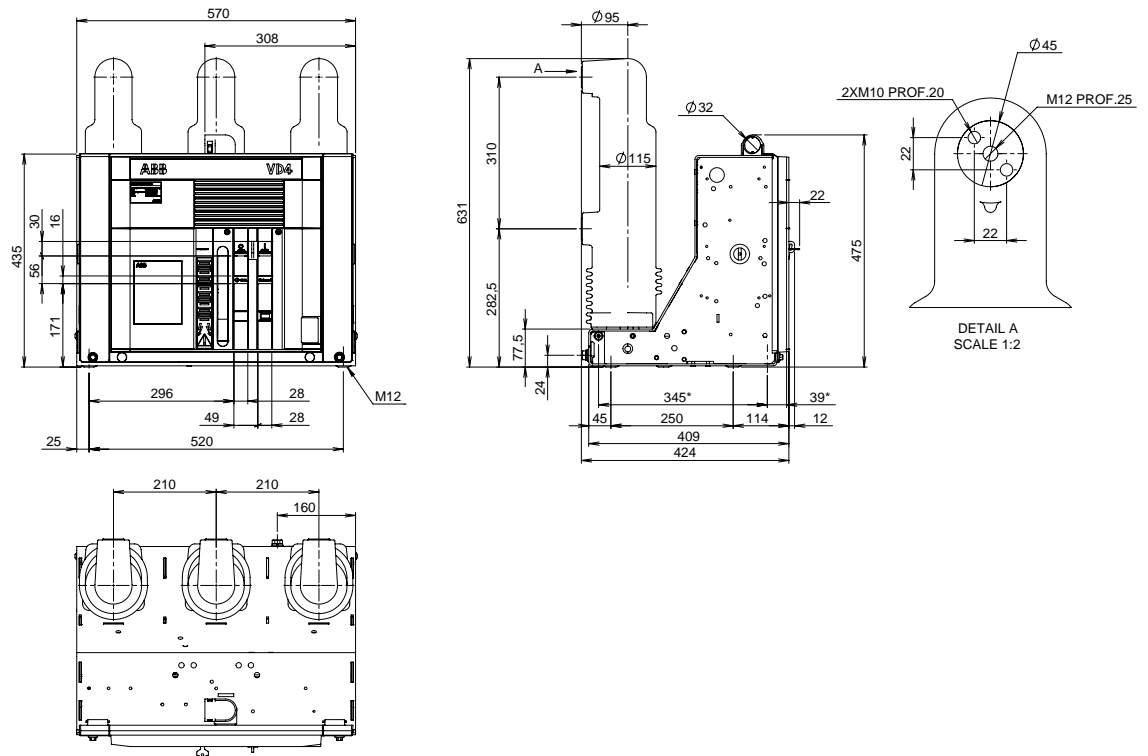
**Фиксированные выключатели**

VD4		
TN	GCEM370562P0100	
Ur	12	кВ
	12	A
	16	A
	20	A
	25	A
I <sub>r</sub>	32	A
	40	A
	I <sub>sc</sub>	63



**Фиксированные выключатели**

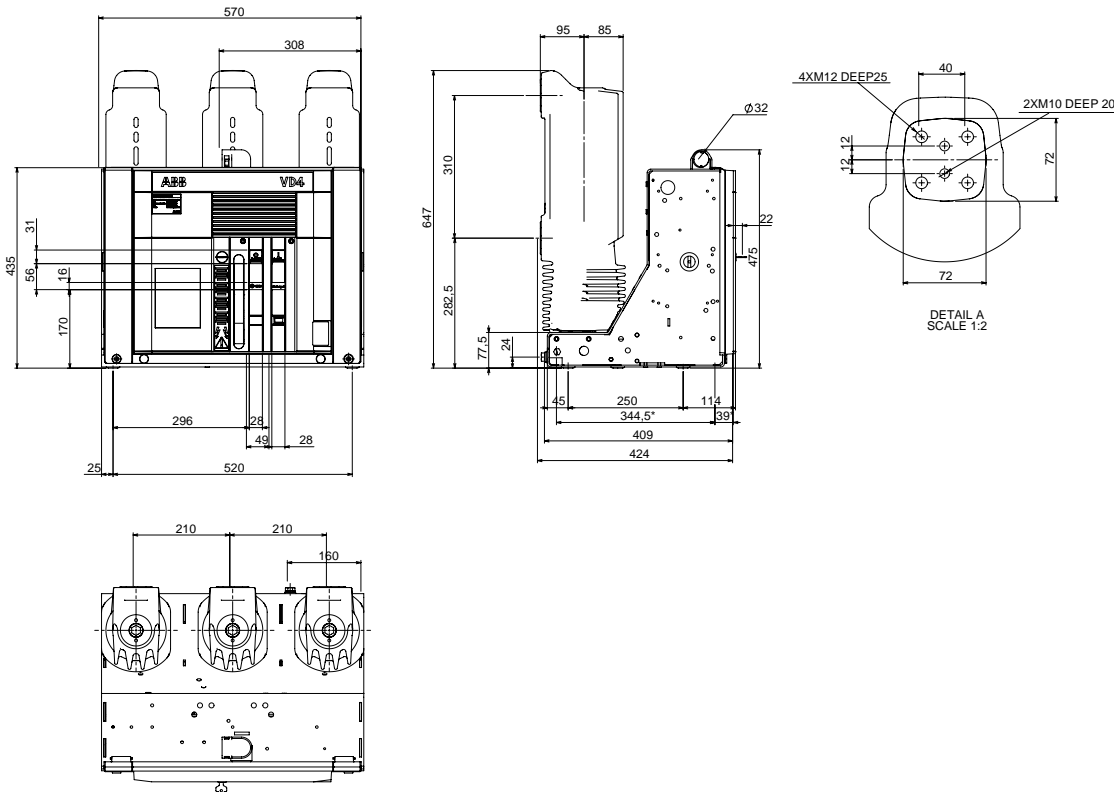
VD4		
TN	7409	
Ur	24	кВ
	630	A
I <sub>r</sub>	16	кА
	20	кА
	25	кА



# Габаритные размеры

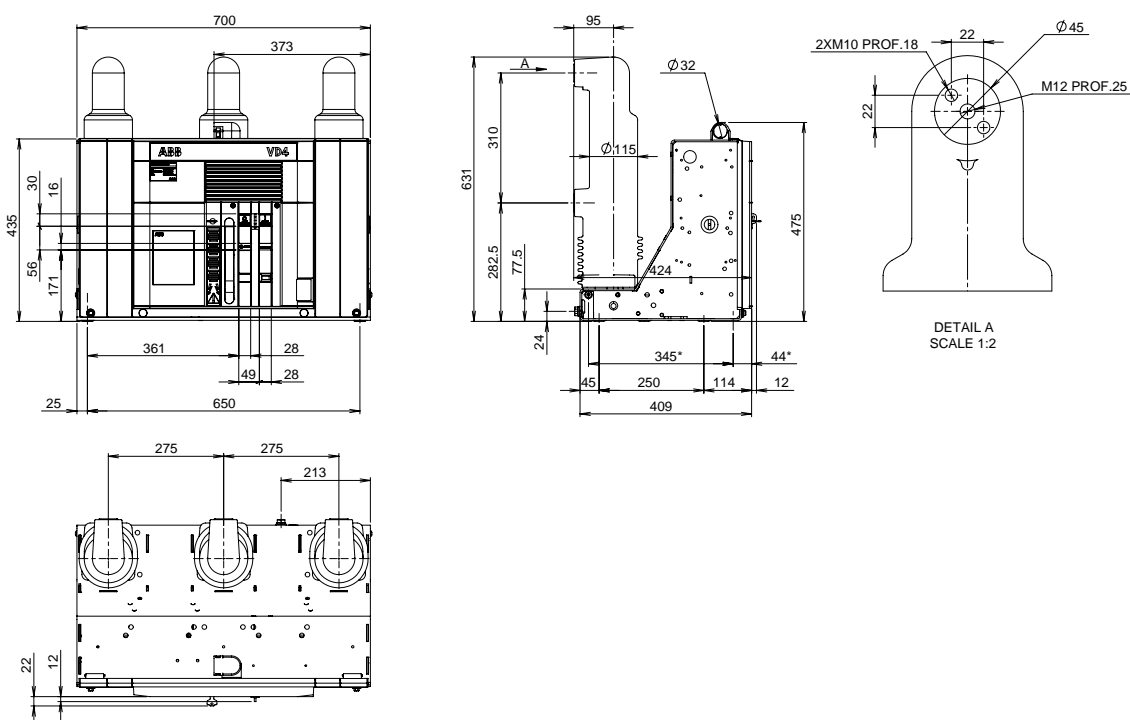
## Фиксированные выключатели

VD4			
TN	1VCD000172		
Ur	24	кВ	
Ir	630	А	
	1250	А	
Isc	31,5	кА	



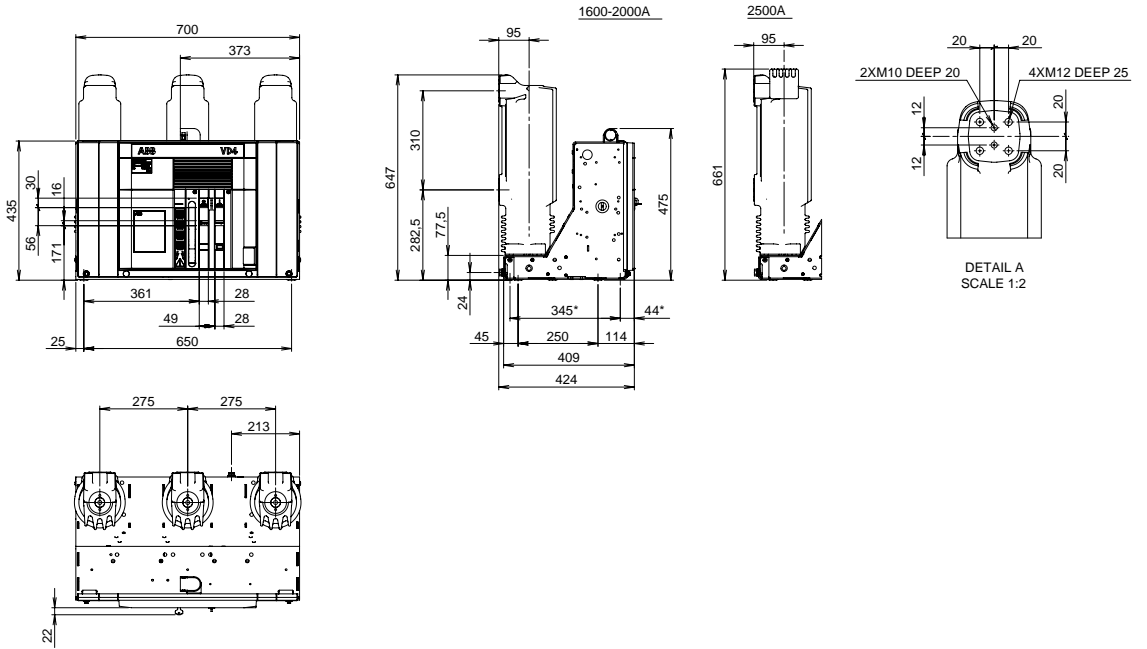
## Фиксированные выключатели

VD4			
TN	7410		
Ur	24	кВ	
Ir	630	А	
	1250	А	
Isc	16	кА	
	20	кА	
	25	кА	



**Фиксированные выключатели**

VD4		
TN	7411	
Ur	24	кВ
	1600	A
Ir	2000	A
	2500	A
	16	кА
Isc	20	кА
	25	кА
	31.5	кА



**Фиксированные выключатели**

VD4		
TN	1VYN300901-RF	
Ur	36	кВ
	1250	A
Ir	1600	A
	2000	A
	2500	A
	20	кА
Isc	25	кА
	31.5	кА

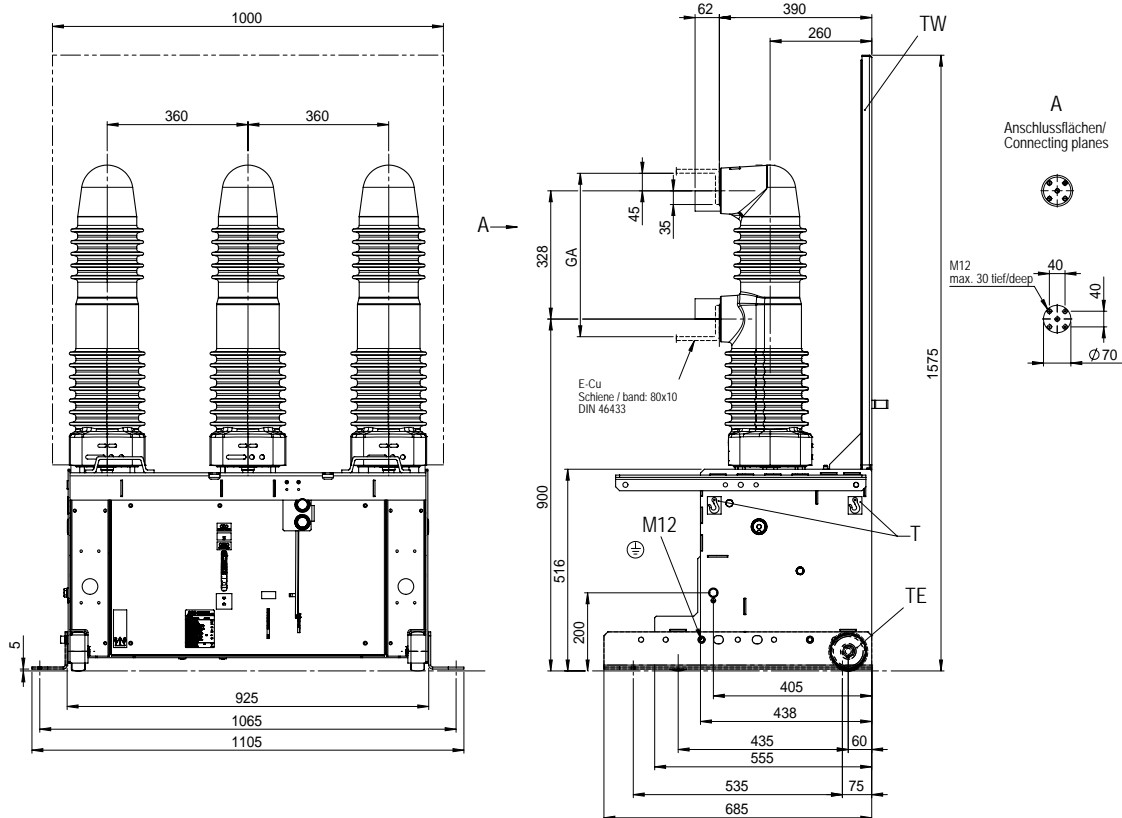
VD4		
TN	1VYN300901-RF	
Ur	38	кВ
	1200	A
Ir	2000	A
Isc	31.5	кА



# Габаритные размеры

## Фиксированные выключатели

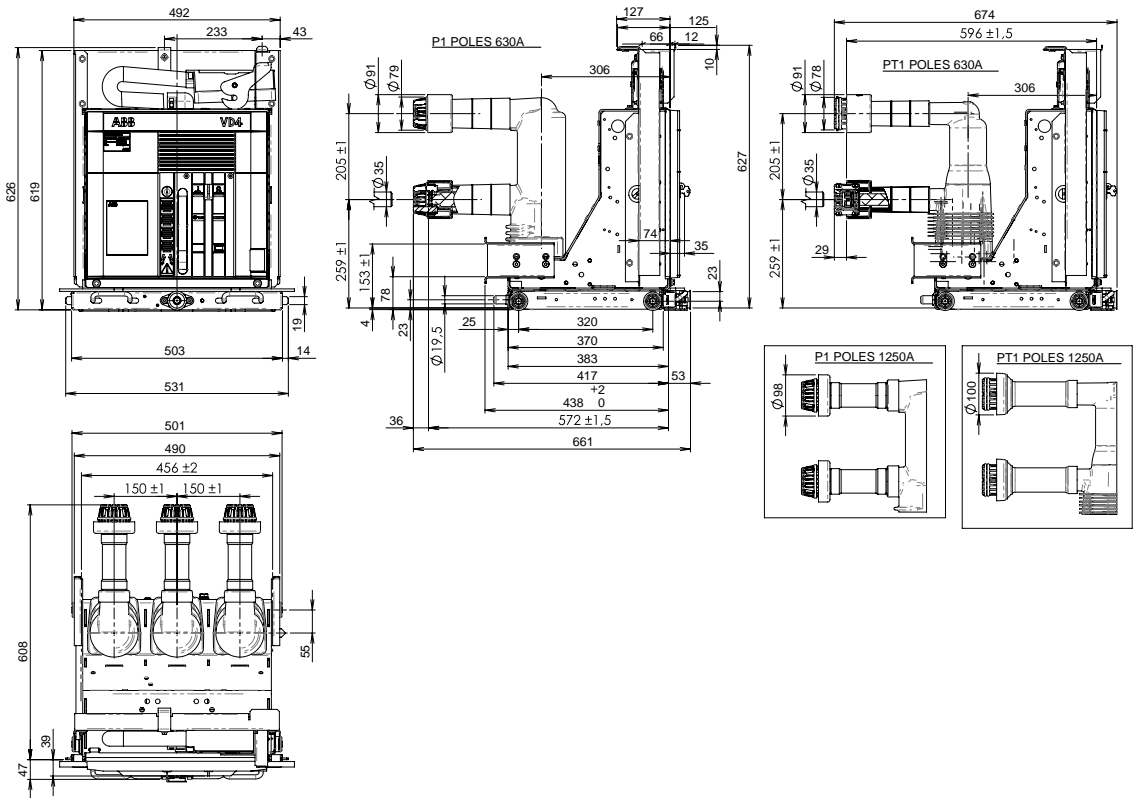
VD4	
TN	GCEM700198
Ur	36-40,5 кВ
Ir	1250 А
	1600 А
	2000 А
	2500 А
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА
	40 кА





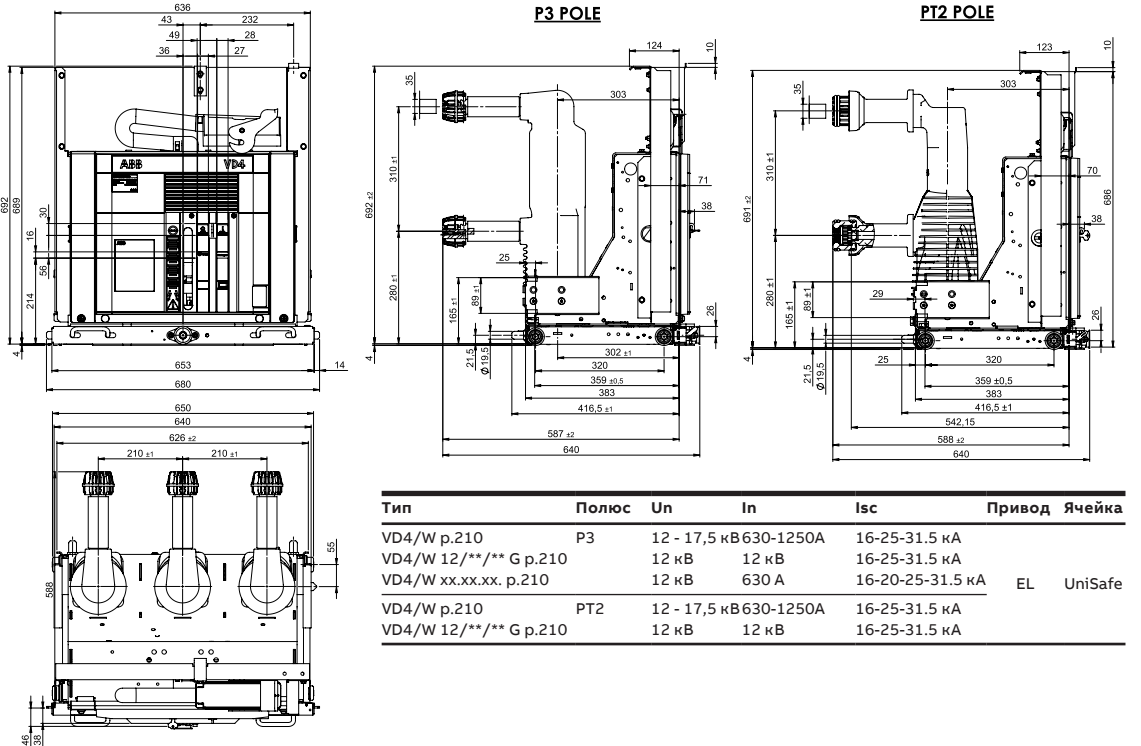
**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячейек PowerCube PB1**

VD4/P		
TN	7412	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	630	А
	1250	А
Isc	16	кА
	20	кА
	25	кА
	31.5	кА



**Выкатные выключатели для ячейек PowerCube PB2**

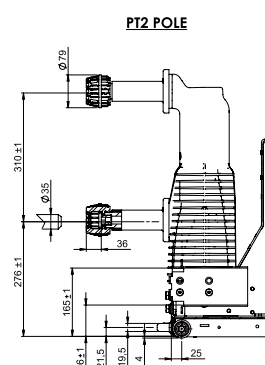
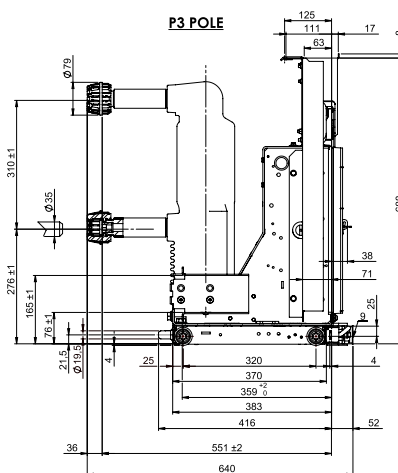
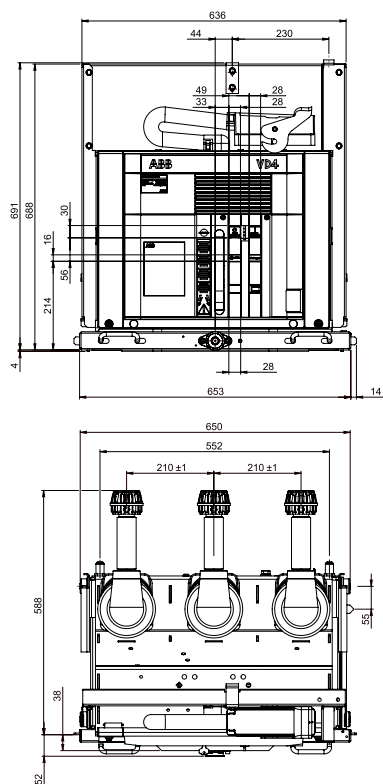
VD4/W		
TN	7420	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	630	А
	1250	А
Isc	16	кА
	20	кА
	25	кА
	31.5	кА



Тип	Полюс	Un	In	Isc	Привод	Ячейка
VD4/W p.210	P3	12 - 17,5 кВ	630-1250А	16-25-31.5 кА		
VD4/W 12/**/** G p.210		12 кВ	12 кВ	16-25-31.5 кА		
VD4/W xx.xx.xx. p.210		12 кВ	630 А	16-20-25-31.5 кА	EL	UniSafe
VD4/W p.210	PT2	12 - 17,5 кВ	630-1250А	16-25-31.5 кА		
VD4/W 12/**/** G p.210		12 кВ	12 кВ	16-25-31.5 кА		

# Габаритные размеры

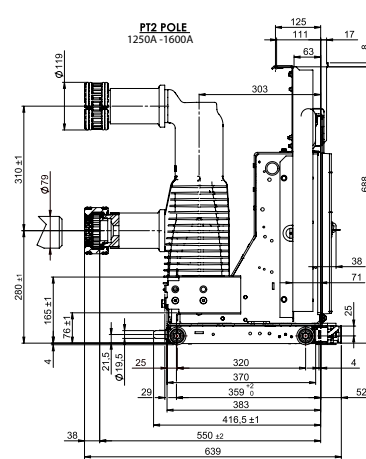
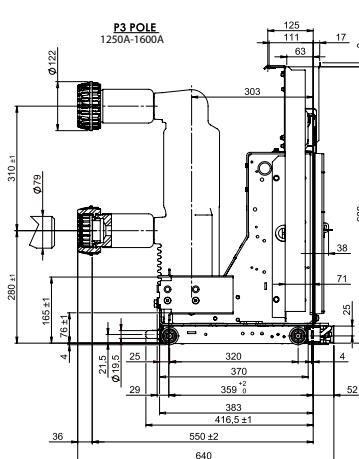
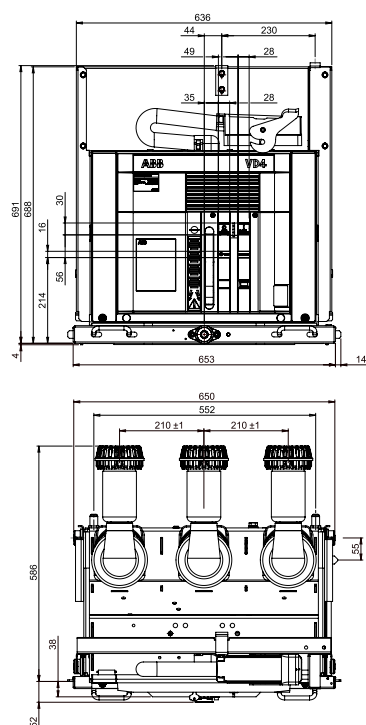
VD4/W	
TN	1VCD601243
Ur	12 кВ
	17 кВ
Ir	1250 А
Isc	40 кА



тип выключателя	Ur	Ir	Isc	Полюс Привод	Ячейка	
VD4/W p.210	12-17.5 кВ	1250 А	40 кА	P3	EL	PowerCube PB2
VD4/W p.210	12-17.5 кВ	1250 А	40 кА	PT2	EL	PowerCube PB2

## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB2

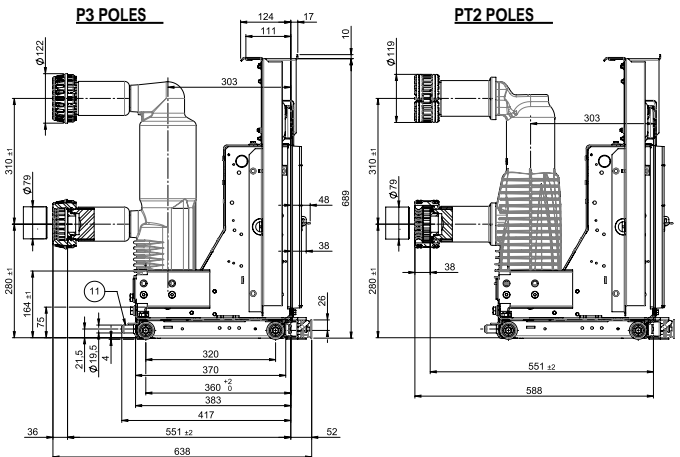
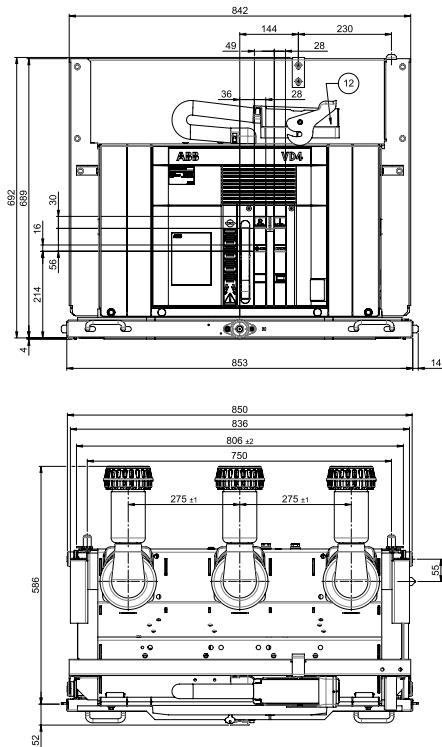
VD4/P	
TN	1VCD003284
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
	1250 А
Ir	1600 А
Isc	40 кА



тип выключателя	Ur	Ir	Isc	Полюс Привод	Оболочка	Ячейка
VD4/P p.210	12 - 17,5 кВ	1250-1600 А	40 кА	P3	-	UniGear
VD4/P p.210	12 - 17,5 кВ	1600 А	40 кА		EL	PowerCube PB2
VD4/P p.210	12 - 17,5 кВ	1250-1600 А	40 кА	PT2	-	UniGear
VD4/P p.210	12 - 17,5 кВ	1600 А	40 кА		EL	PowerCube PB2

**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1**

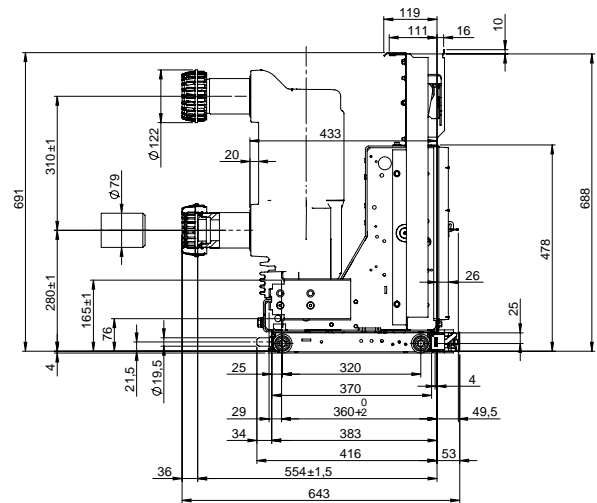
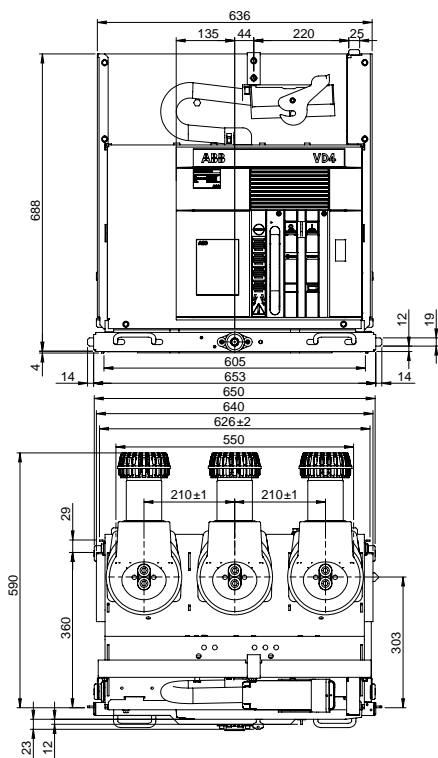
VD4/P	
TN	1VCD003286
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	1250 А
	1600 А
Isc	40 кА



тип выключателя	Ur	Ir	Isc	Полюс	Привод	Ячейка
VD4 p.275	12 - 17,5 кВ	1250-1600	40 кА	P	EL	UniGear ZS1
VD4 p.275	12 - 17,5 кВ	1250-1600 А	40 кА	PT2	EL	UniGear ZS1

**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB2**

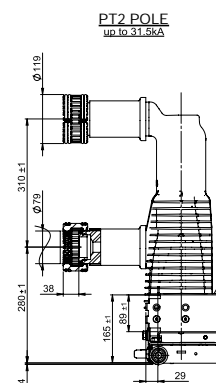
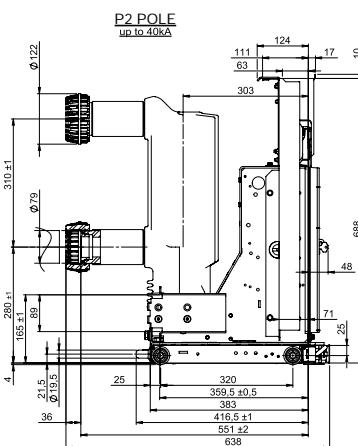
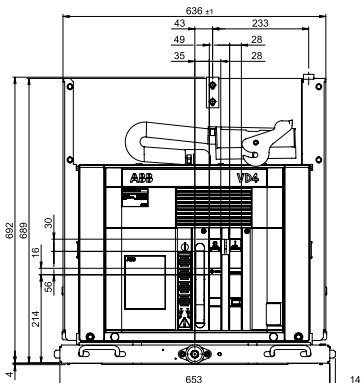
VD4/P	
TN	1VCD 003444
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	1250 А
	2000 А
Isc	50 кА



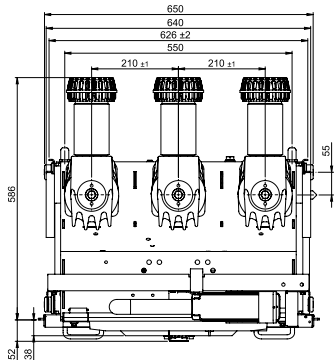
# Габаритные размеры

## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB2

VD4/P		
TN	7415	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	1600	А
	2000	А
	20	кА
Isc	25	кА
	31.5	кА



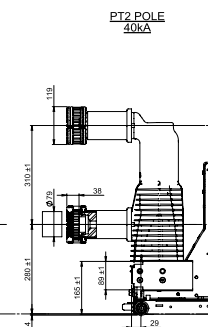
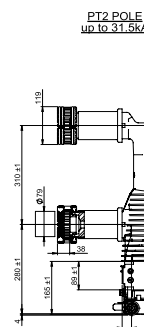
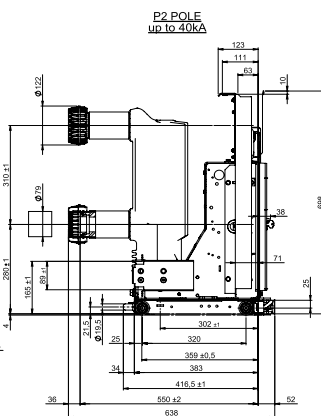
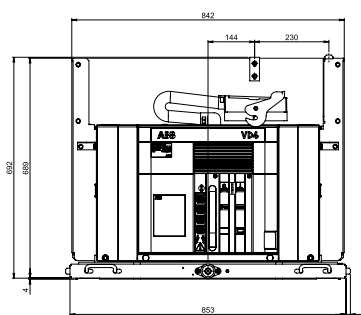
VD4/P		
TN	7415	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	2000	А
Isc	40	кА



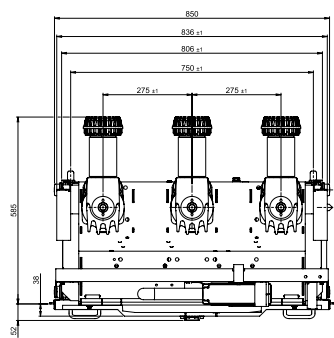
Тип	Un	In	Isc	Полюс	О.М.	Оболочка	Cubide
VD4/P p.210	12 - 17,5 кВ	1600А-2000А	20-25-31.5кА	P2	EL	CBE2-CBF2 PowerBloc- PowerCube PB2	UniGear UniGear ZS1
	12 - 17,5 кВ	2000А	40 кА				UniGear
VD4/P 12/**/**/G p.210	12 кВ	1600А-2000А	20-25-31.5кА				UniGear UniGear ZS1
VD4/P XX.XX.XX.SA p.210	12 - 17,5 кВ	1600А 2000А	20-25кА 20-25-31.5кА	P2	EL	PowerCube PB2	UniGear
VD4/P p.210	12 - 17,5 кВ	1600А-2000А 2000А	20-25-31.5кА 40 кА				
VD4/P 12/**/**/G p.210	12 кВ	1600А-2000А	20-25-31.5кА	PT2	EL	PowerCube PB2	UniGear

## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1

VD4/P		
TN	7416	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	1600	А
	2000	А
	20	кА
Isc	25	кА
	31.5	кА



VD4/P		
TN	7416	
Ur	12	кВ
	17.5	кВ
Ir	2000	А
Isc	40	кА



Тип	Un	In	Isc	Полюс	О.М.	Оболочка	Cubide
VD4/P p.275	12 - 17,5 кВ	1600А-2000А	20-25-31.5кА	P2	EL	Powerbloc CBF3 PowerCube	UniGear ZS1
VD4/P 12/**/**/G p.275	12 кВ	1600А-2000А	20-25-31.5кА				UniGear ZS1
VD4/P p.275	12 - 17,5 кВ	2000А	40 кА			Powerbloc CBF3	
VD4/P p.275	12 - 17,5 кВ	1600А-2000А	20-25-31.5кА				
VD4/P 12/**/**/G p.275	12 кВ	1600А-2000А	20-25-31.5кА	P2	EL	PowerBloc PowerCube	UniGear ZS1
VD4/P p.275	12 - 17,5 кВ	2000А	40 кА				
VD4/P XX.XX.XX.SA p.210	12 кВ	1600А 2000А	20-25кА 20-25-31.5кА	PT2	EL	PowerCube PB2	UniGear
	17.5 кВ	1600А 2000А	20-25кА 20-25-31.5кА				UniGear

**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB3**

VD4/P	
TN	7417
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	2500 А
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА
	40 кА

Тип	Un	In	Isc	Полюс О.М.	Оболочка	Cubide
VD4/P p.275	12 - 17,5 кВ	2500А	20-25-31.5-40кА			Powerbloc CBF3
VD4/P 12/**/**/G p.275	12 кВ	2500А	20-25-31.5кА	P2	EL	PowerCube UniGear ZS1 UniSafe
VD4/P XX.XX.XX. SA p.210	12 - 17,5 кВ	2500А	40 кА			PowerCube
VD4/P p.275	12 - 17,5 кВ	2500А	20-25-31.5кА			
VD4/P 12/**/**/G p.275	12 кВ	2500А	20-25-31.5кА	P2	EL	PowerCube UniGear ZS1 UniSafe
VD4/P p.275	12 - 17,5 кВ	2500А	40 кА			

**Выкатные выключатели для ячеек PowerCube PB3**

VD4/W	
TN	1VCD000152
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	3150 А (*)
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА
	40 кА

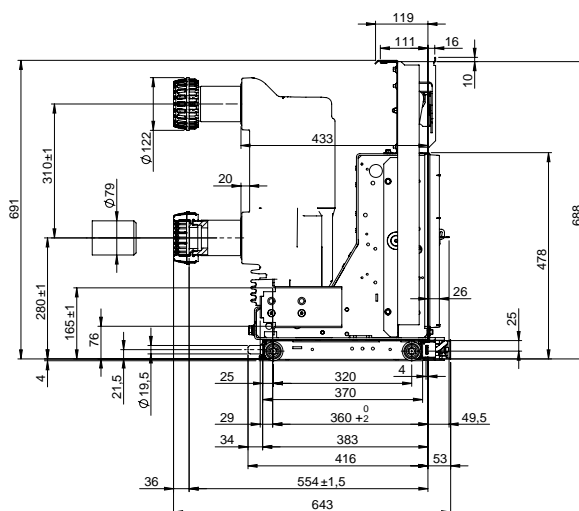
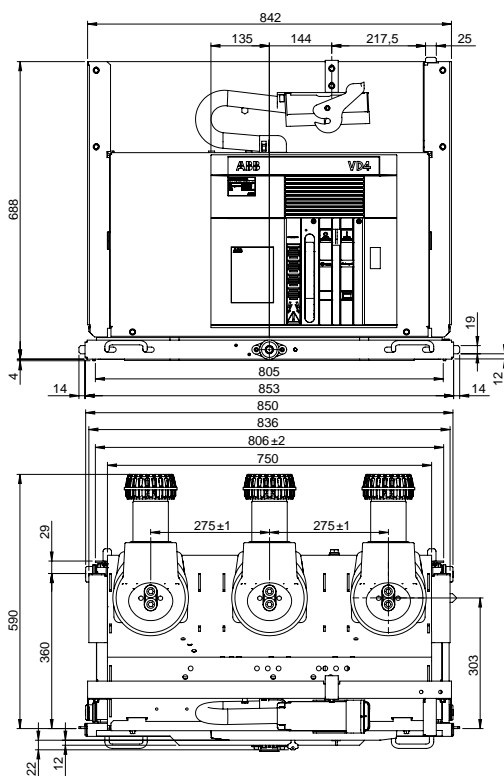
тип выключателя	Полюс Ur	Ir	Isc	Раб. Ячейка мех.
VD4/W p.275 P2	12 - 17 кВ	3150А 4000А <sup>(*)</sup>	20-25-32-40кА	PowerCube PB3
VD4/W p.275 PT2	12 - 17 кВ	3150А 4000А <sup>(*)</sup>	20-25-32-40кА	PowerCube PB3

(\*) 4000 А с принудительной вентиляцией

# Габаритные размеры

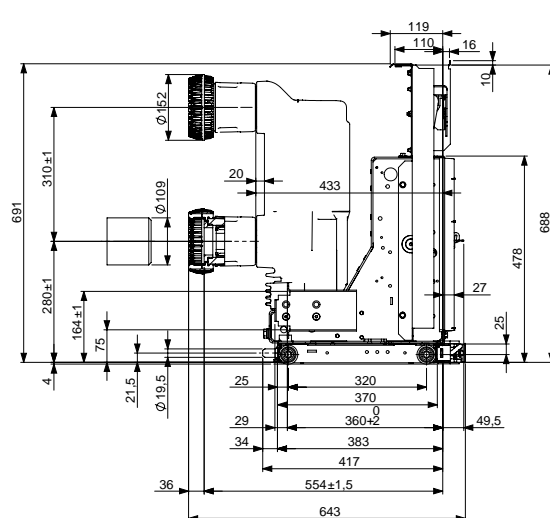
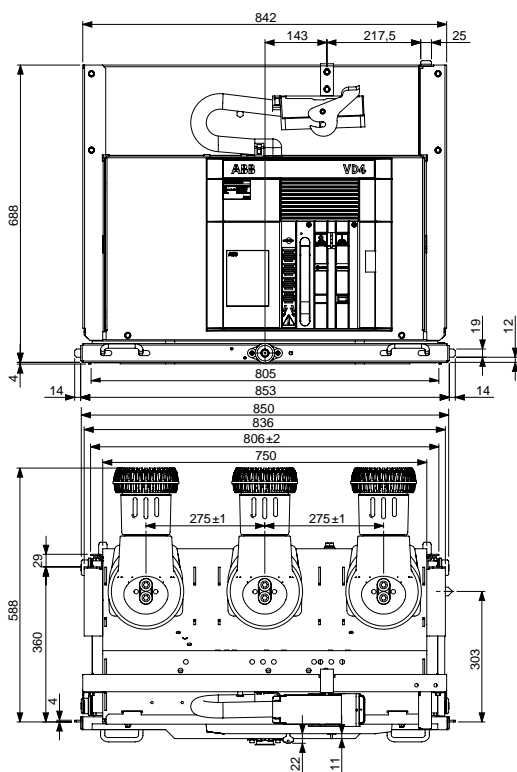
## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB3

VD4/P	
TN	1VCD003445
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	1600 А
	2000 А
Isc	50 кА



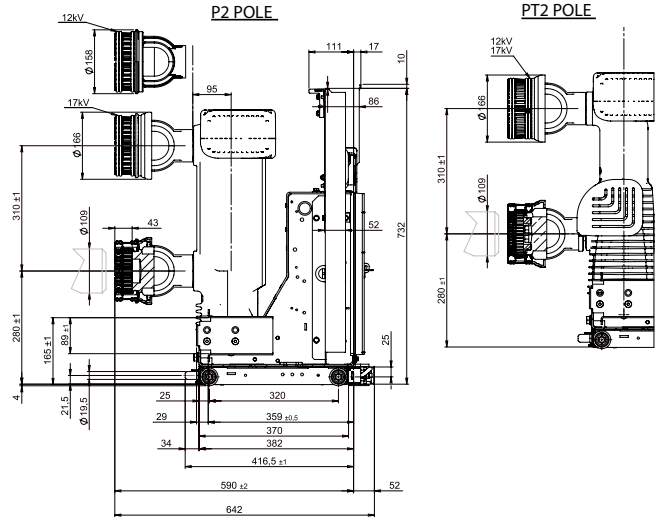
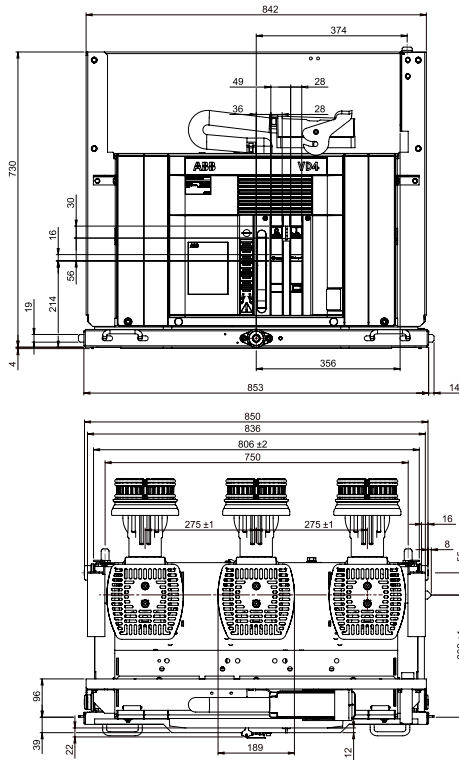
## Выкатные выключатели для КРУ UniGear типа ZS1

VD4/P	
TN	1VCD003446
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	2500 А
Isc	50 кА



**Выкатные выключатели для КРУ UniGear типа ZS1**

VD4/P	
TN	1VCD000153
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	3150 А (*)
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА
	40 кА

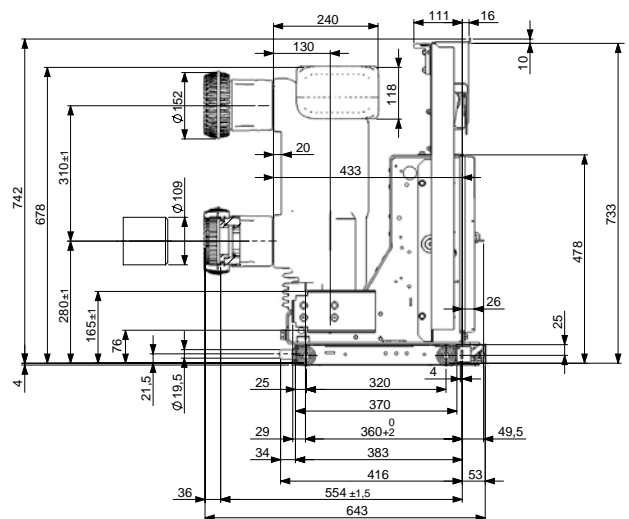
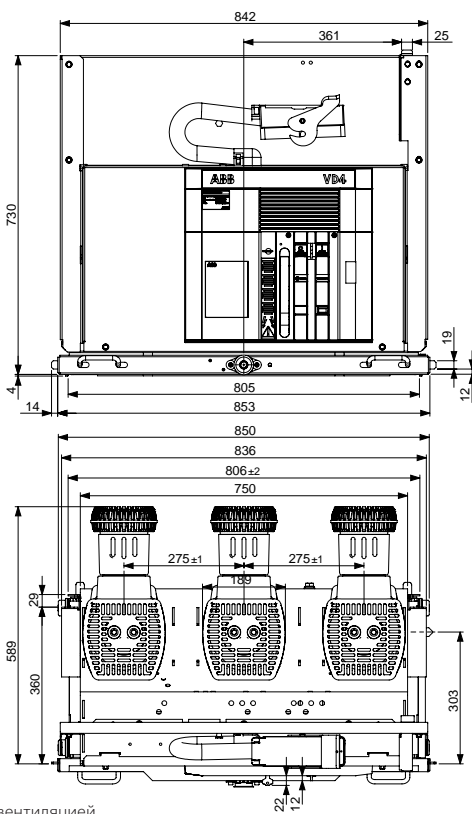


ТИП ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	Полюс	Ur	Ir	Isc	Раб. мех.	Ячейка
VD4/P р.275	P2	12 - 17 кВ	3150А 4000А <sup>(*)</sup>	20-25-32-40кА	EL	UniGear
VD4/P р.275	PT2	12 - 17 кВ	3150А 4000А <sup>(*)</sup>	20-25-32-40кА	EL	UniGear

(\*) 4000 А с принудительной вентиляцией

**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1**

VD4/P	
TN	1VCD003447
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	3150 А (*)
Isc	50 кА



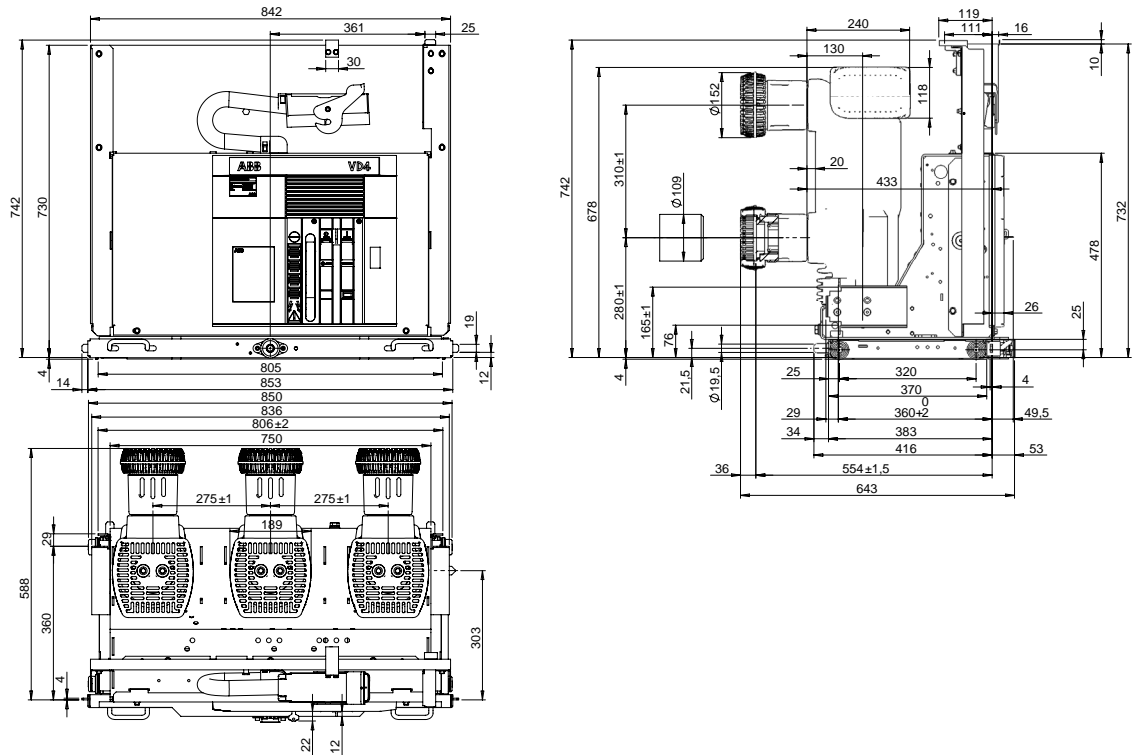
(\*) 4000 А с принудительной вентиляцией



# Габаритные размеры

## Выкатные выключатели для ячеек PowerCube PB3

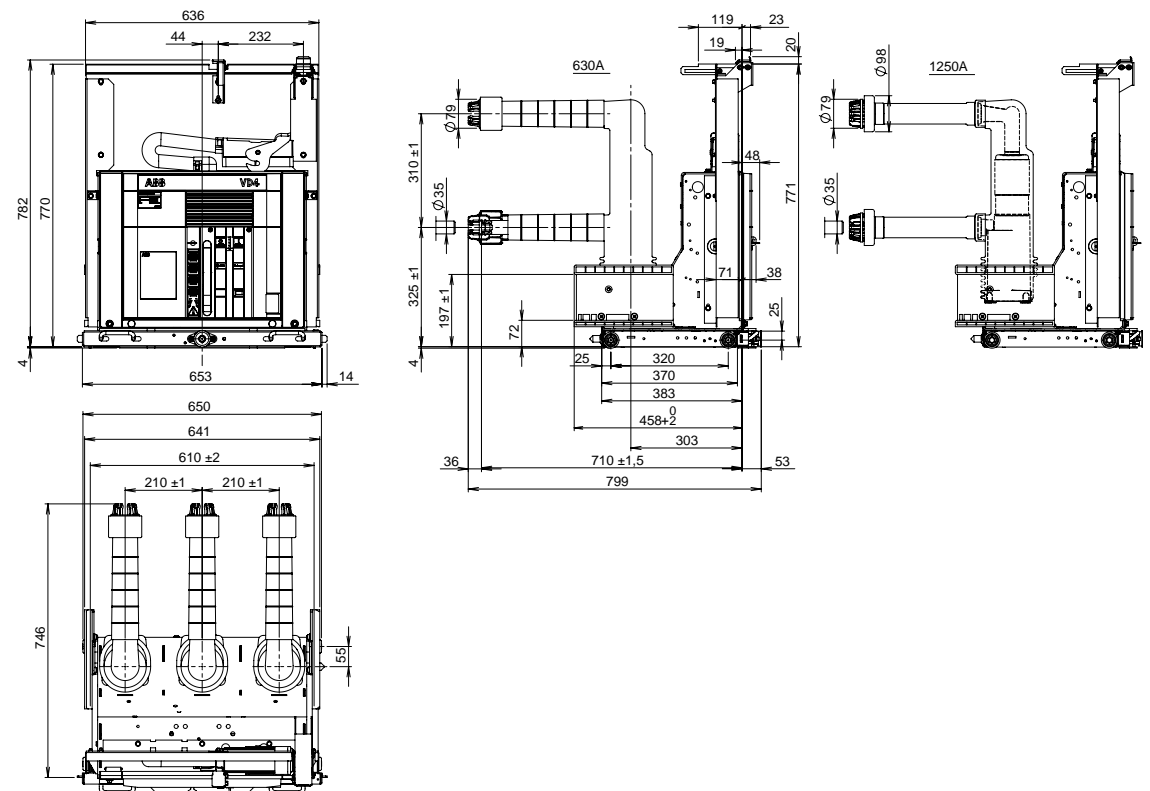
VD4/W	
TN	1VCD003596
Ur	12 кВ
	17.5 кВ
Ir	3150 А (*)
Isc	50 кА



(\*) 4000 А с принудительной вентиляцией

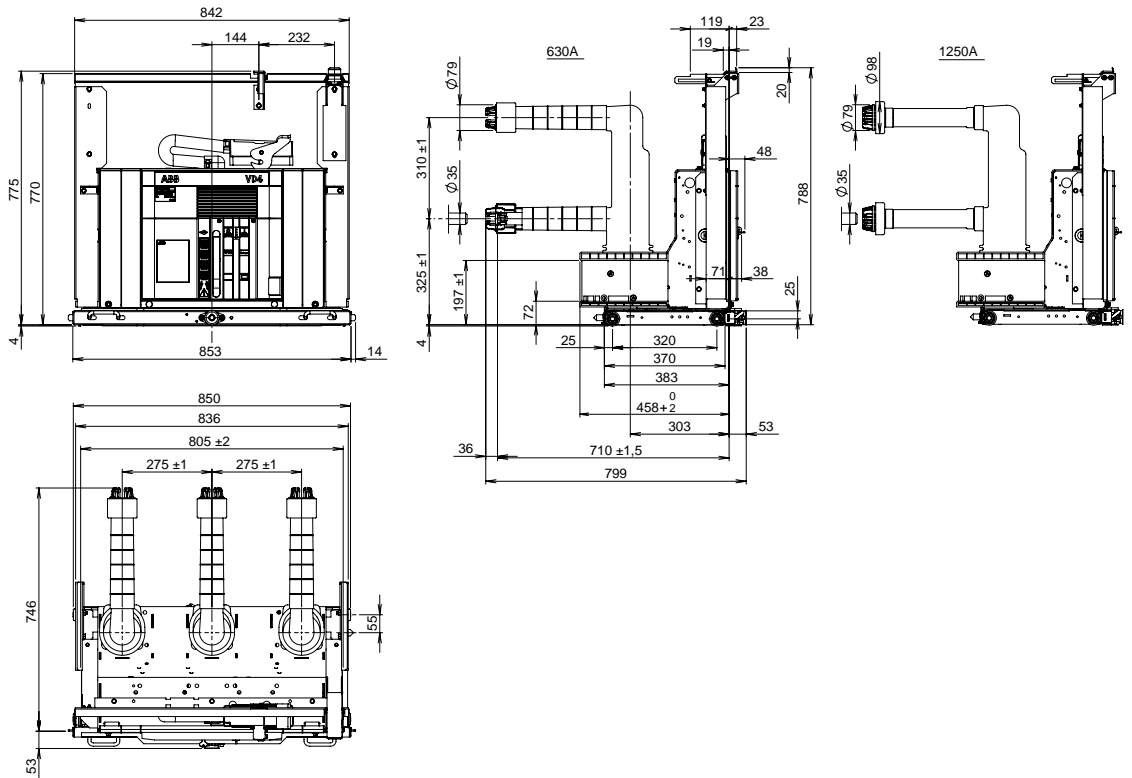
## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB4

VD4/P	
TN	7413
Ur	24 кВ
Ir	630 А
	1250 А
	16 кА
Isc	20 кА
	25 кА



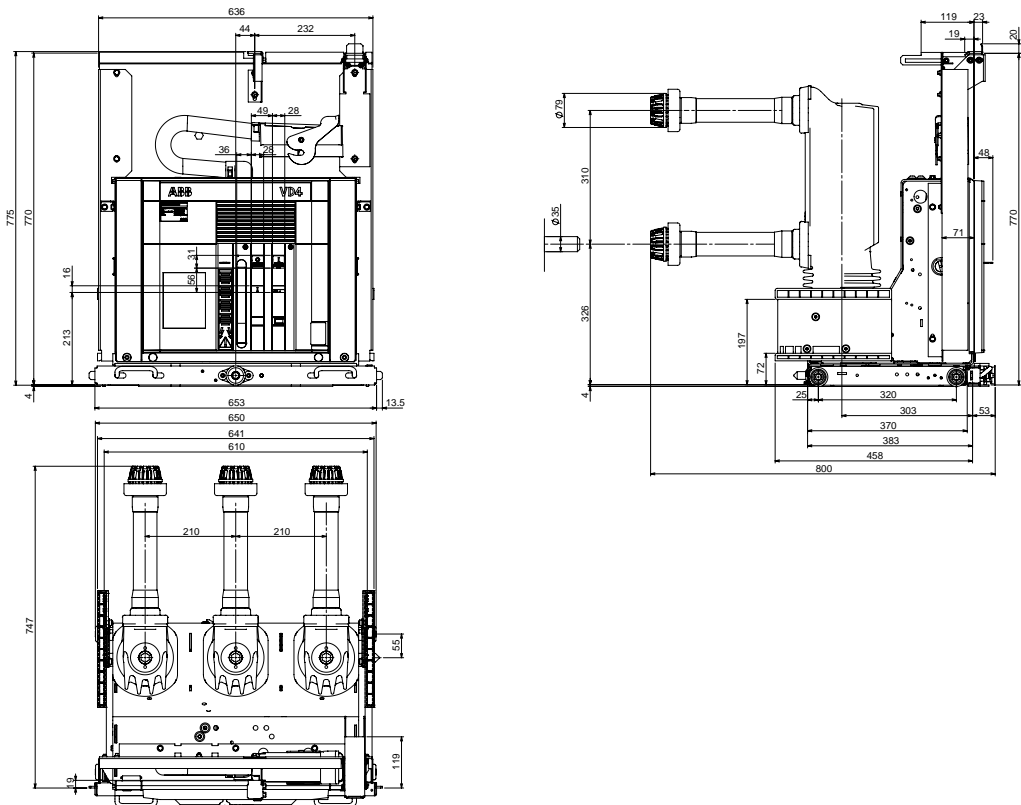
**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1**

VD4/P		
TN	7414	
Ur	24	кВ
Ir	630	A
	1250	A
Isc	16	кА
	20	кА
	25	кА



**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB4**

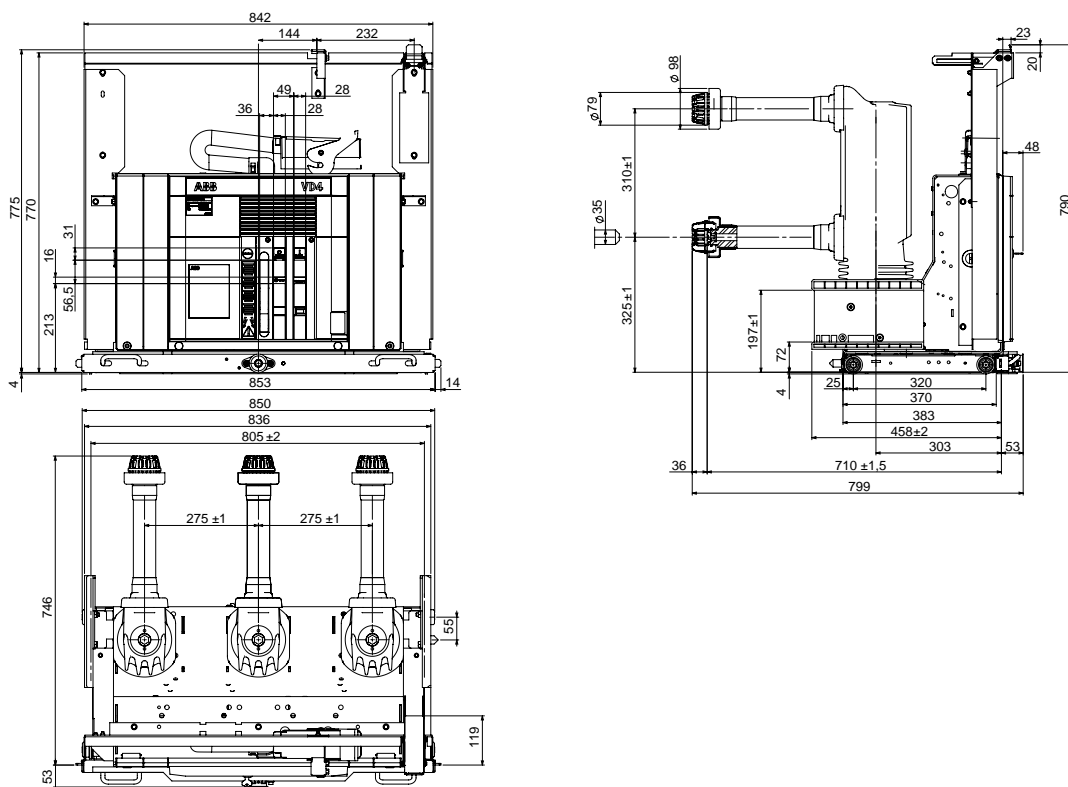
VD4/P		
TN	1VCD000173	
Ur	24	кВ
Ir	1250	A
Isc	31.5	кА



# Габаритные размеры

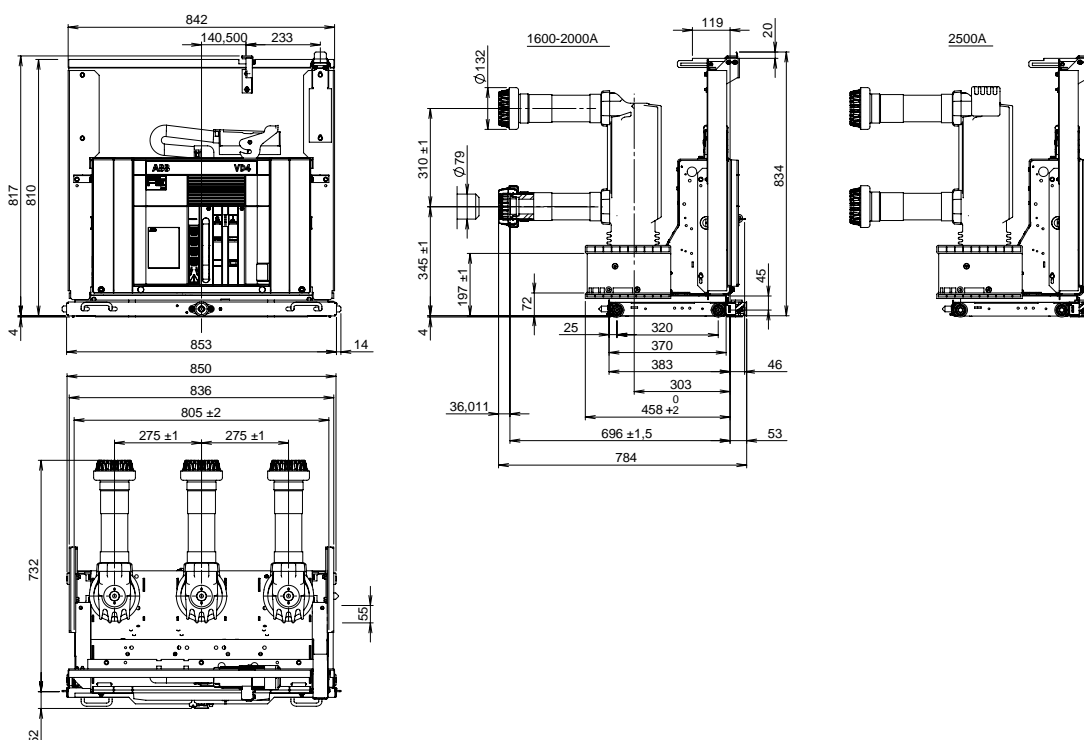
## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1

VD4/P	
TN	1VCD000174
Ur	24 кВ
Ir	1250 А
Isc	31.5 кА



## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1 и ячеек PowerCube PB5

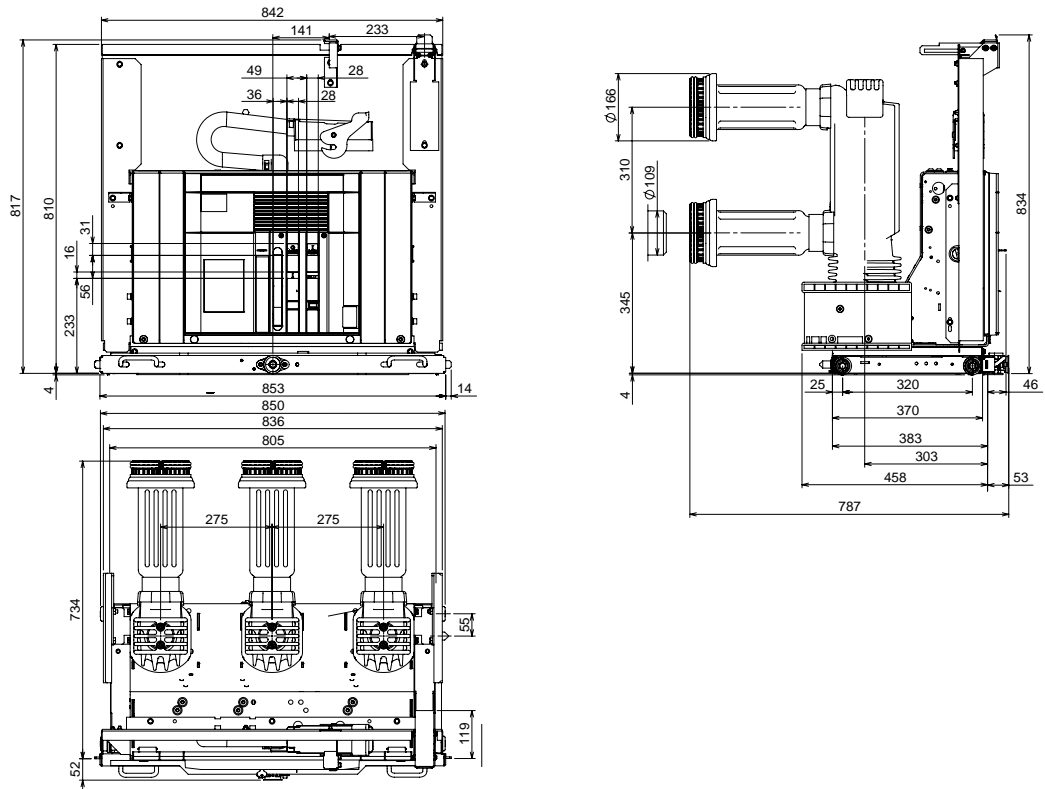
VD4/P	
TN	7418
Ur	24 кВ
Ir	1600 А
	2000 А
	2500 А <sup>(1)</sup>
Isc	16 кА
	20 кА
	25 кА
	31.5 кА



(1) Номинальный прерванный ток 2300 А гарантирован при естественной вентиляции. Номинальный непрерываемый ток 2500 А гарантирован при принудительной вентиляции.

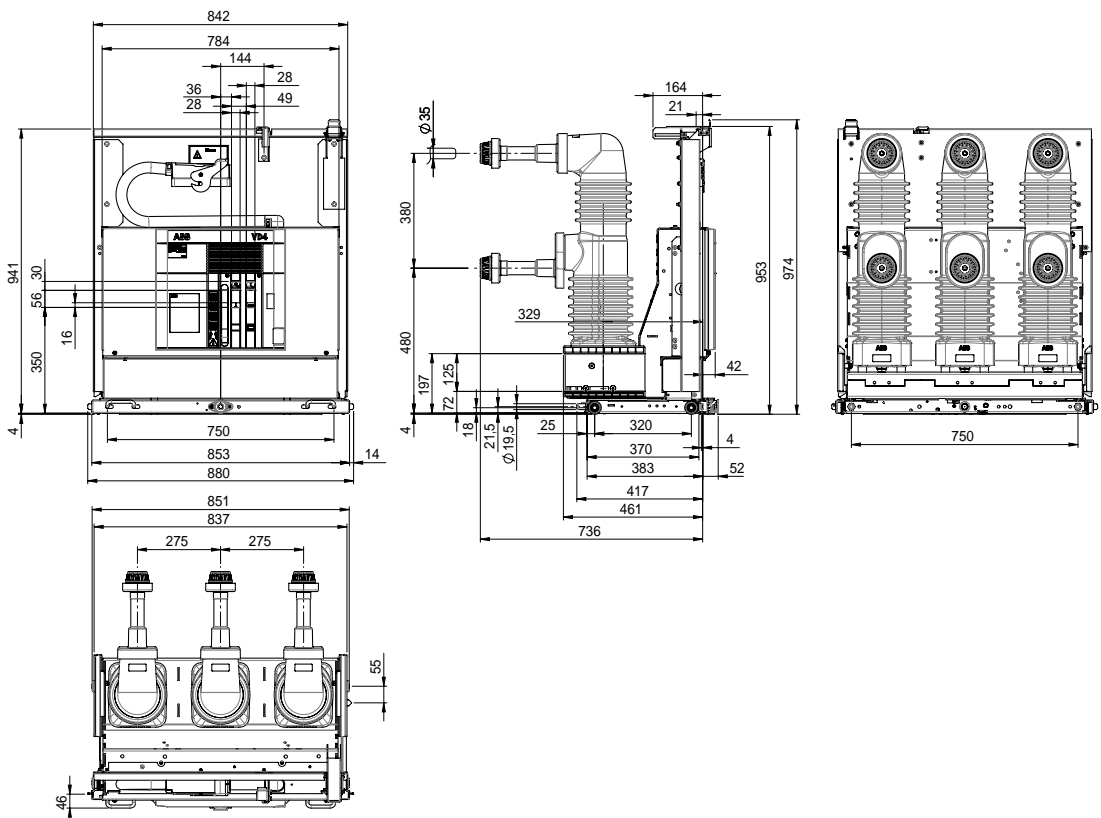
**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS1**

<b>VD4/P</b>		
TN	1VCD000177	
Ur	24	кВ
	3150	А
Isc	31.5 кА	



**Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS2**

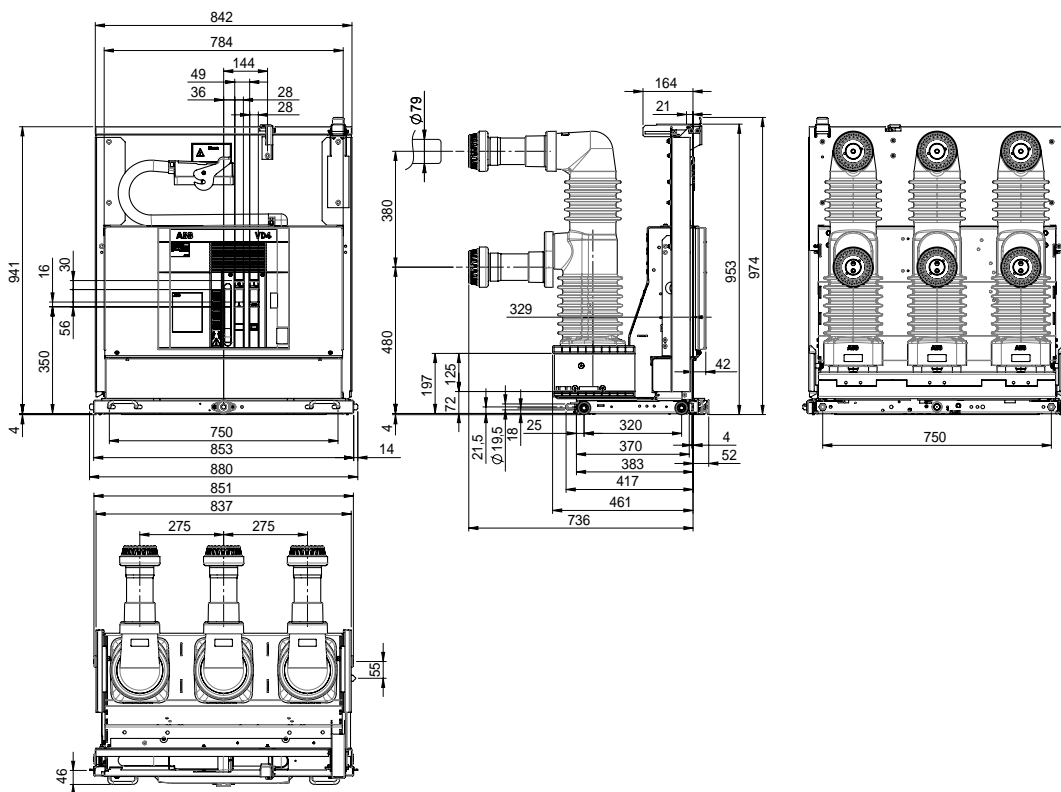
<b>VD4/W</b>		
TN	1VYN300901-KG	
Ur	36	кВ
I <sub>r</sub>	1250	А
	20	кА
Isc	25 кА	
	31.5 кА	



# Габаритные размеры

## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS2

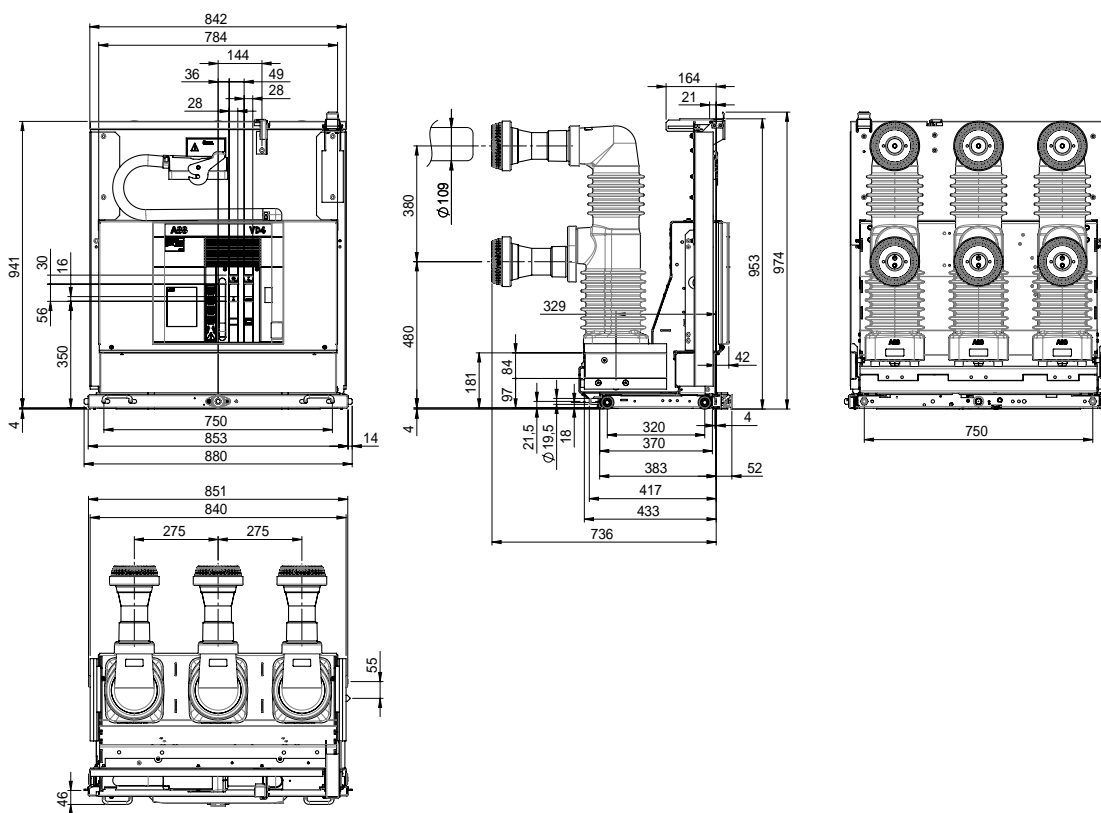
VD4/W	
TN	1VYN300901RA
Ur	36 кВ
	1600 А
Ir	2000 А
	2500 А (*)
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА



(\*) Номинальный прерванный ток 2300 А гарантирован при естественной вентиляции. Номинальный непрерываемый ток 2500 А гарантирован при принудительной вентиляции.

## Выкатные выключатели для КРУ UniGear ZS2

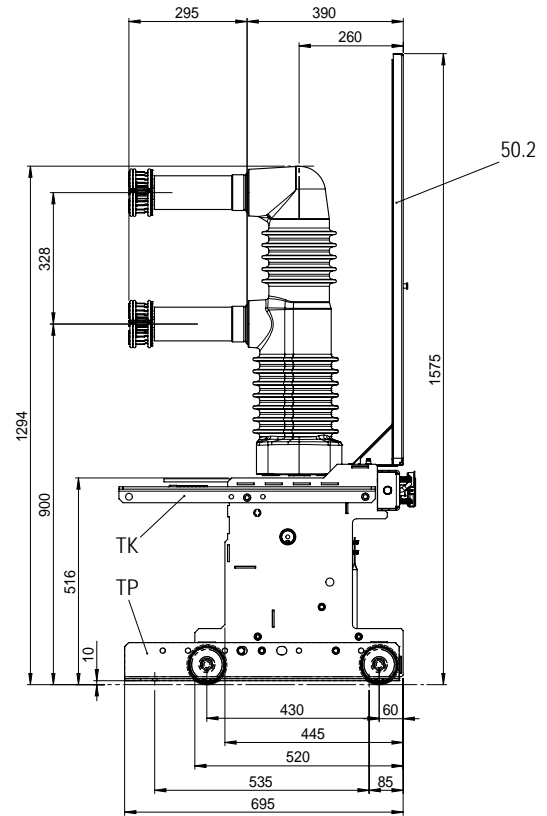
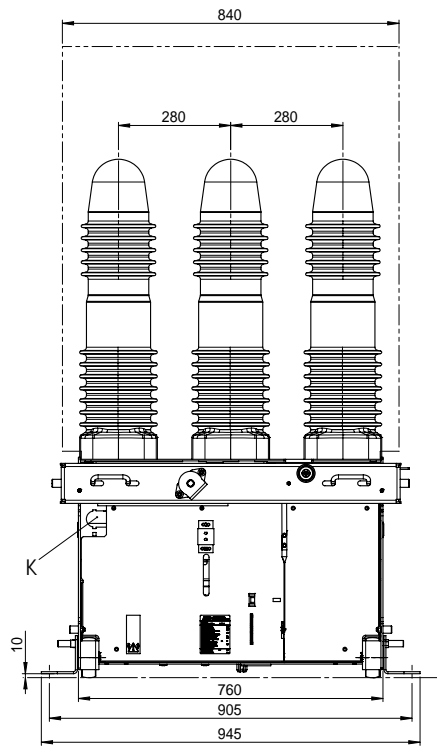
VD4/W	
TN	1VYN300901RB
Ur	36 кВ
Ir	2500 А (*)
	20 кА
Isc	25 кА
	31.5 кА



(\*) Номинальный непрерываемый ток 3150 А гарантирован при принудительной вентиляции.

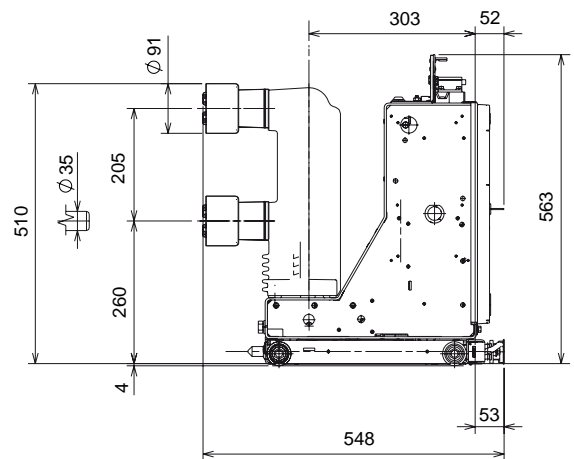
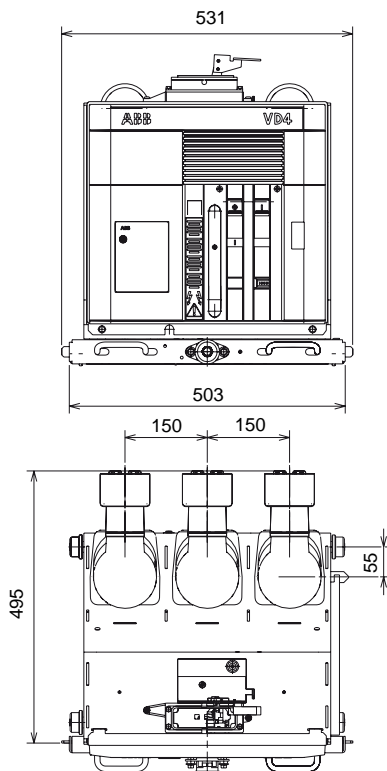
**Выкатные выключатели для КРУ ZS3.2**

VD4	
TN	GCEM700198
Ur	36-40.5 кВ
	1250 А
	1600 А
Ir	2000 А
	2500 А
	3150 А
	20 кА
	25 кА
Isc	31.5 кА
	40 кА



**Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4**

VD4/Z8	
TN	1VCD000092
Ur	12 кВ
Ir	630 А
	20 кА
Isc	25 кА



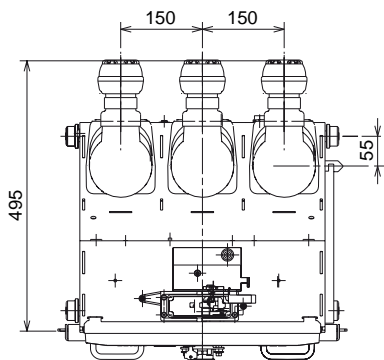
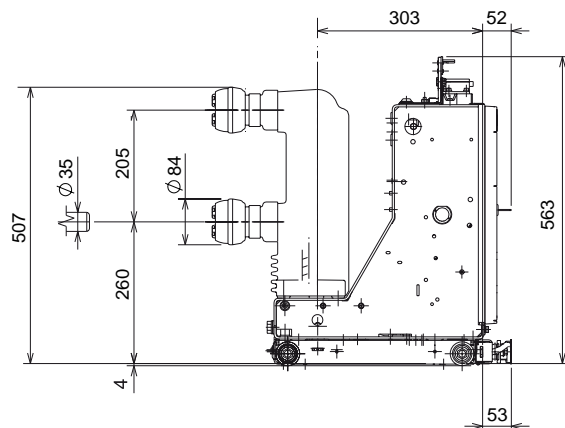
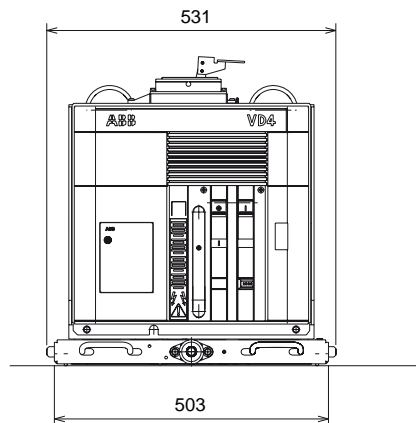
# Габаритные размеры

## Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4

VD4/Z8		
TN	1VCD000137	
Ur	12	кВ
Ir	1250	А
Isc	20	кА
	25	кА

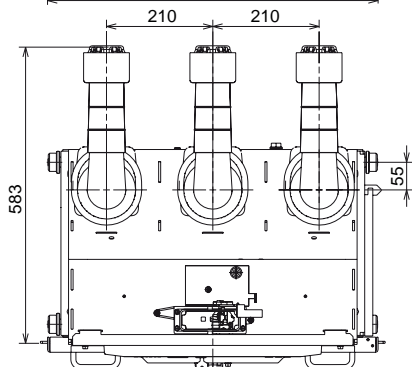
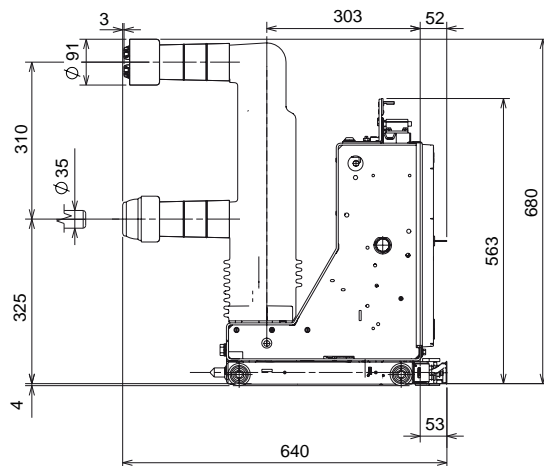
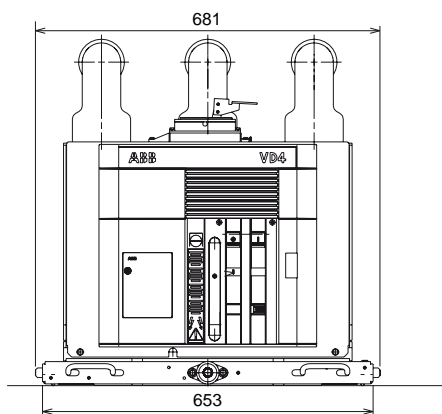
  

VD4/Z8		
TN	1VCD000137	
Ur	17.5	кВ
Ir	630	А
	1250	А
Isc	20	кА
	25	кА



## Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4

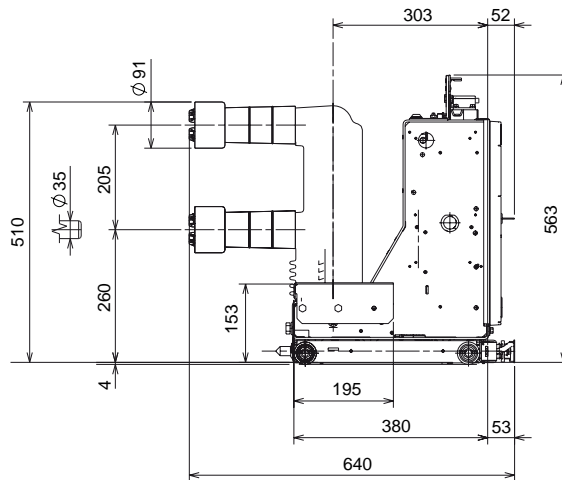
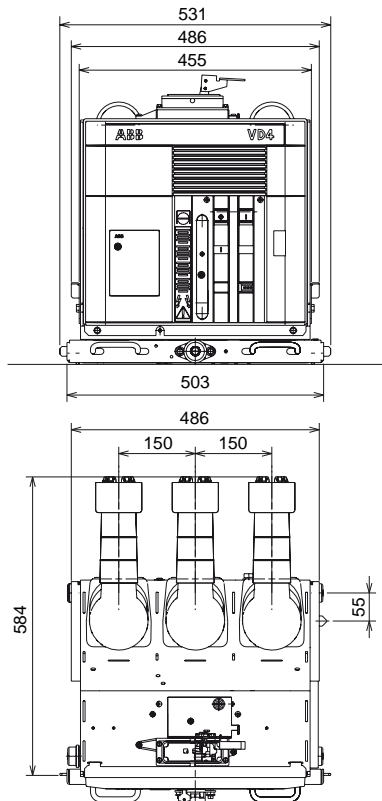
VD4/Z8		
TN	1VCD000089	
Ur	24	кВ
Ir	630	А
	16	кА
Isc	20	кА
	25	кА





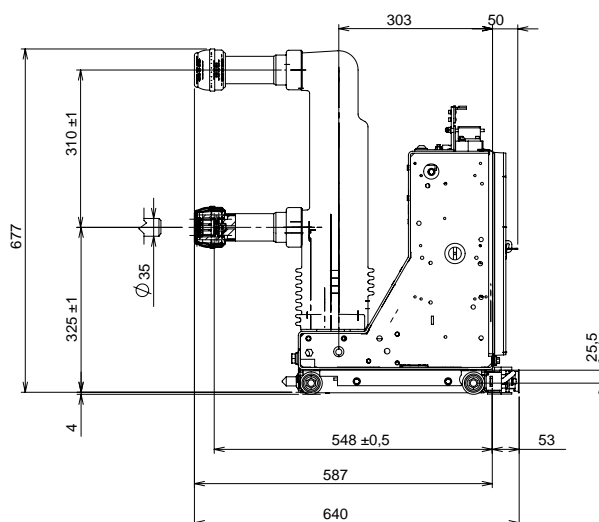
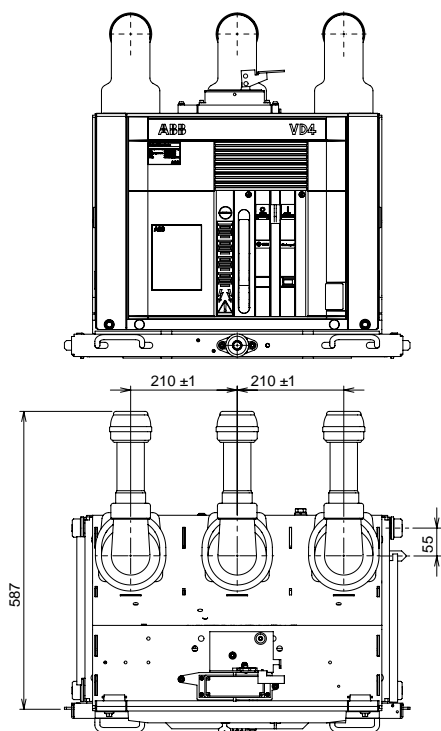
**Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4**

VD4/ZT8		
TN	1VCD000093	
Ur	12	кВ
Ir	630	А
Isc	20	кА
	25	кА



**Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4**

VD4/Z8		
TN	1VCD000138	
Ur	24	кВ
Ir	1250	А
Isc	16	кА
	20	кА
	25	кА

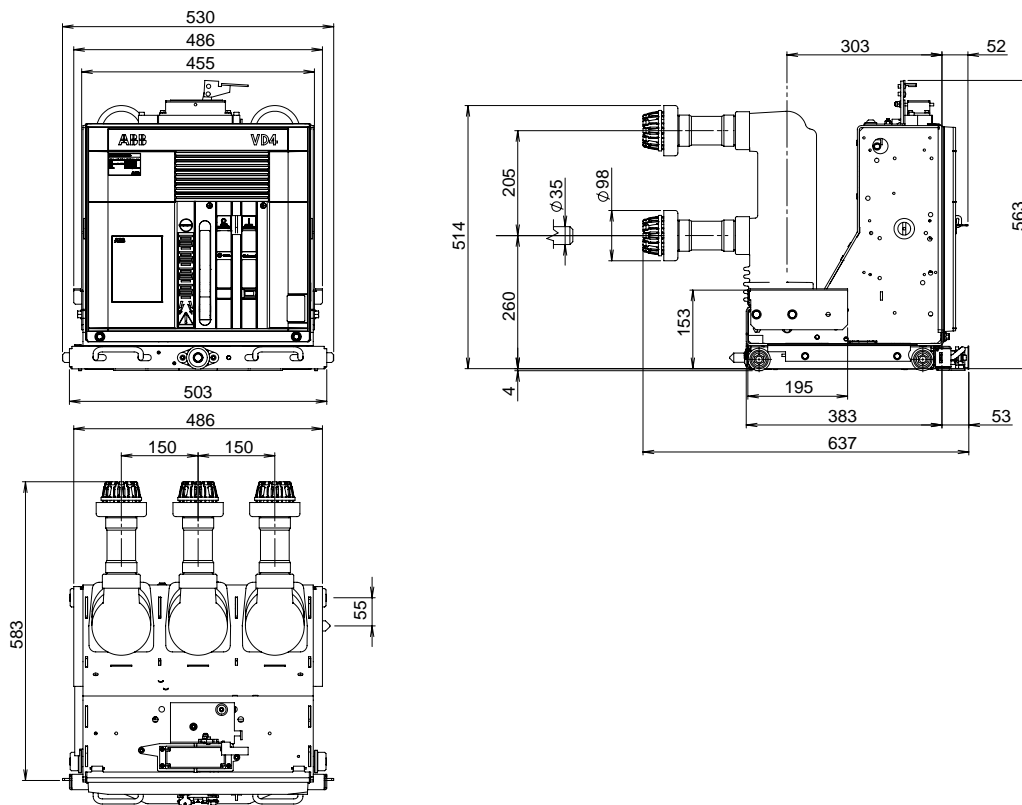


# Габаритные размеры

## Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4

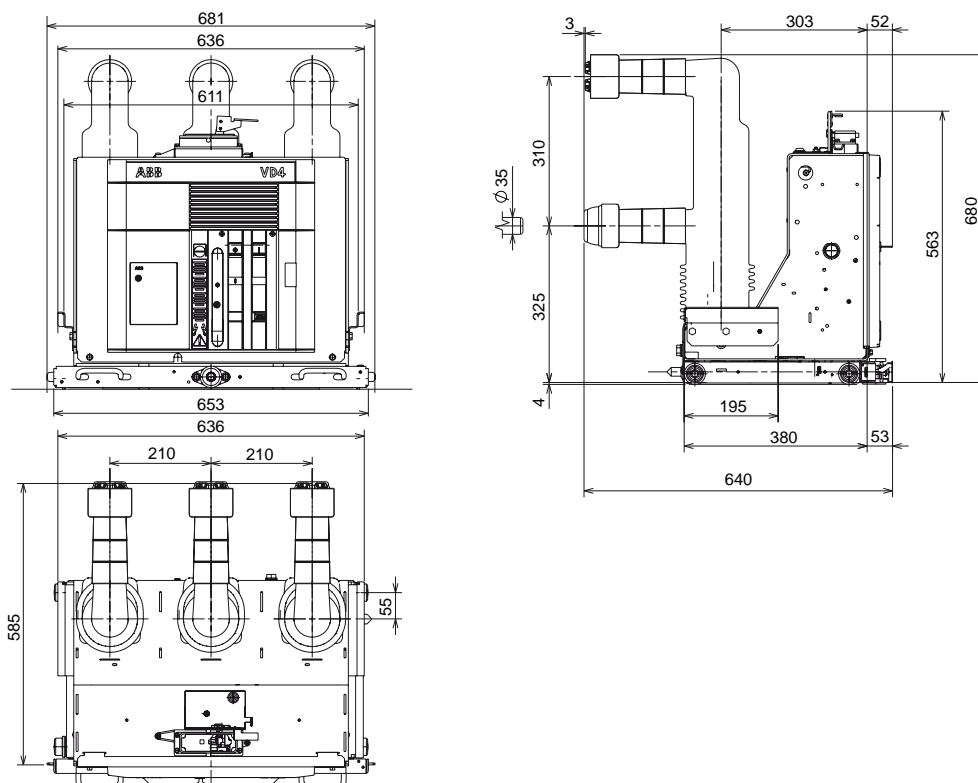
VD4/ZT8		
TN	1VCD000134	
Ur	12	кВ
Ir	1250	А
Isc	20	кА
	25	кА

VD4/ZT8		
TN	1VCD000134	
Ur	17.5	кВ
Ir	630	А
	1250	А
Isc	20	кА
	25	кА



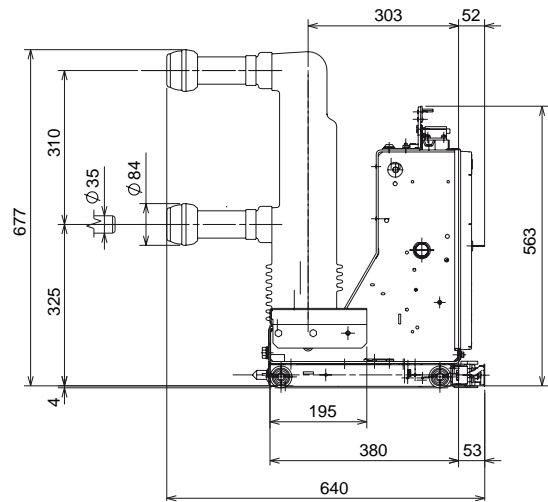
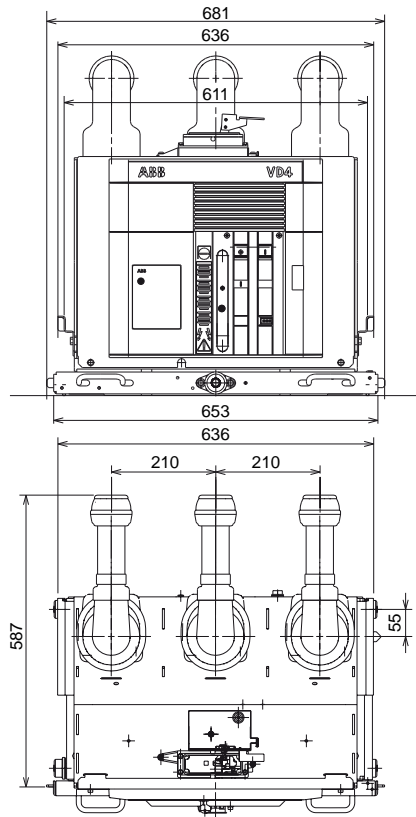
## Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4

VD4/ZT8		
TN	1VCD000090	
Ur	24	кВ
Ir	630	А
Isc	16	кА
	20	кА
	25	кА



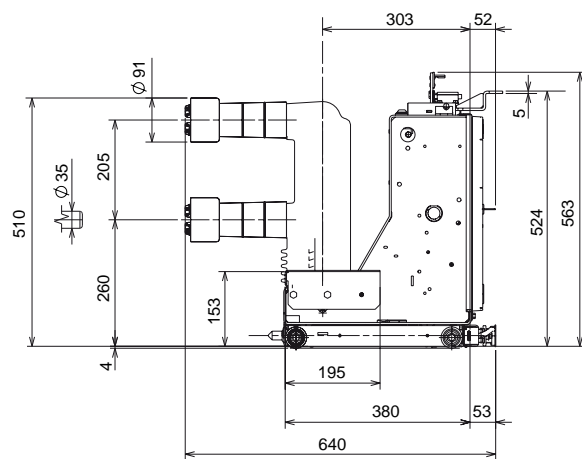
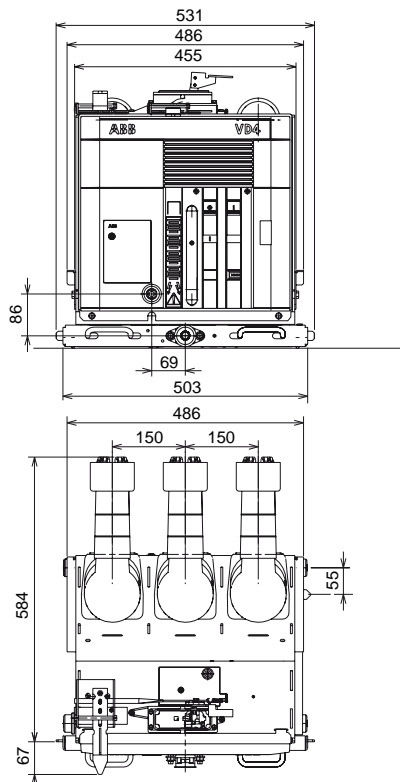
**Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4**

VD4/ZT8		
TN	1VCD000136	
Ur	24	кВ
Ir	1250	А
	16	кА
Isc	20	кА
	25	кА



**Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4**

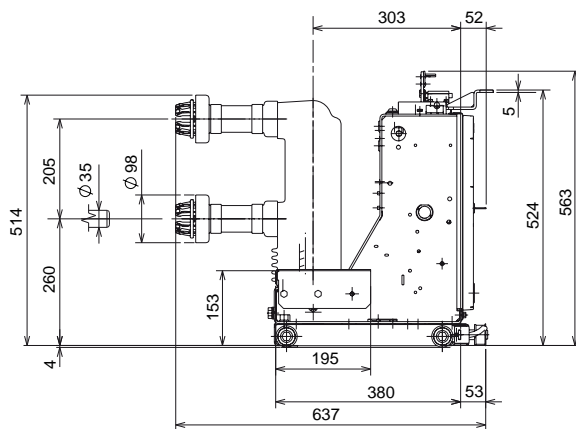
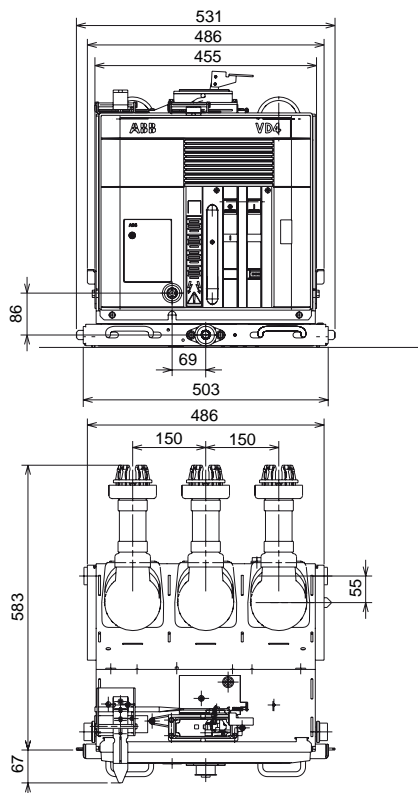
VD4/ZS8		
TN	1VCD000091	
Ur	12	кВ
Ir	630	А
	20	кА
Isc	25	кА



# Габаритные размеры

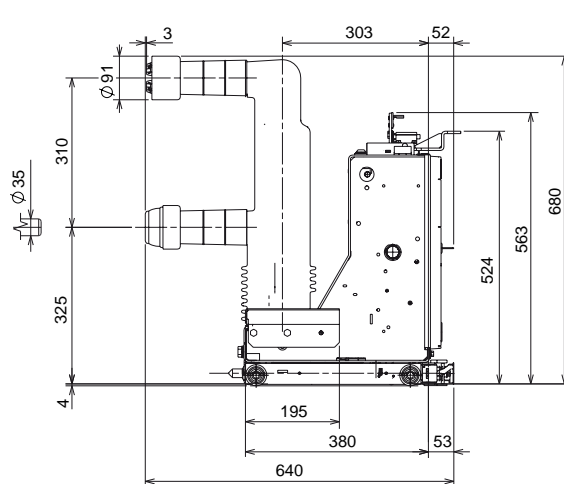
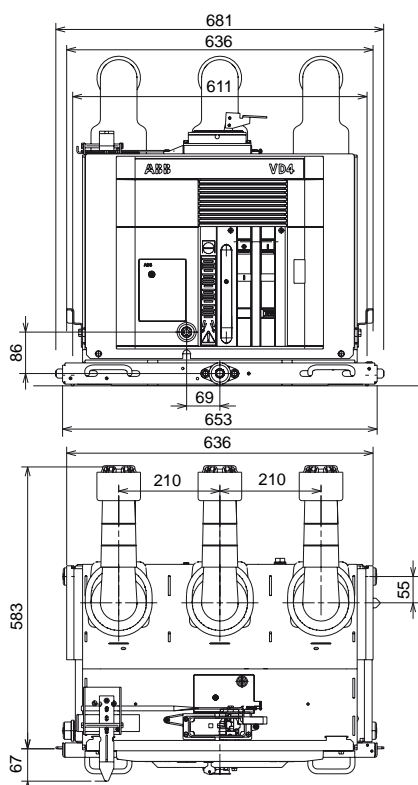
## Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4

VD4/ZS8		
TN	1VCD000133	
Ur	12	кВ
Ir	1250	А
Isc	20	кА
	25	кА



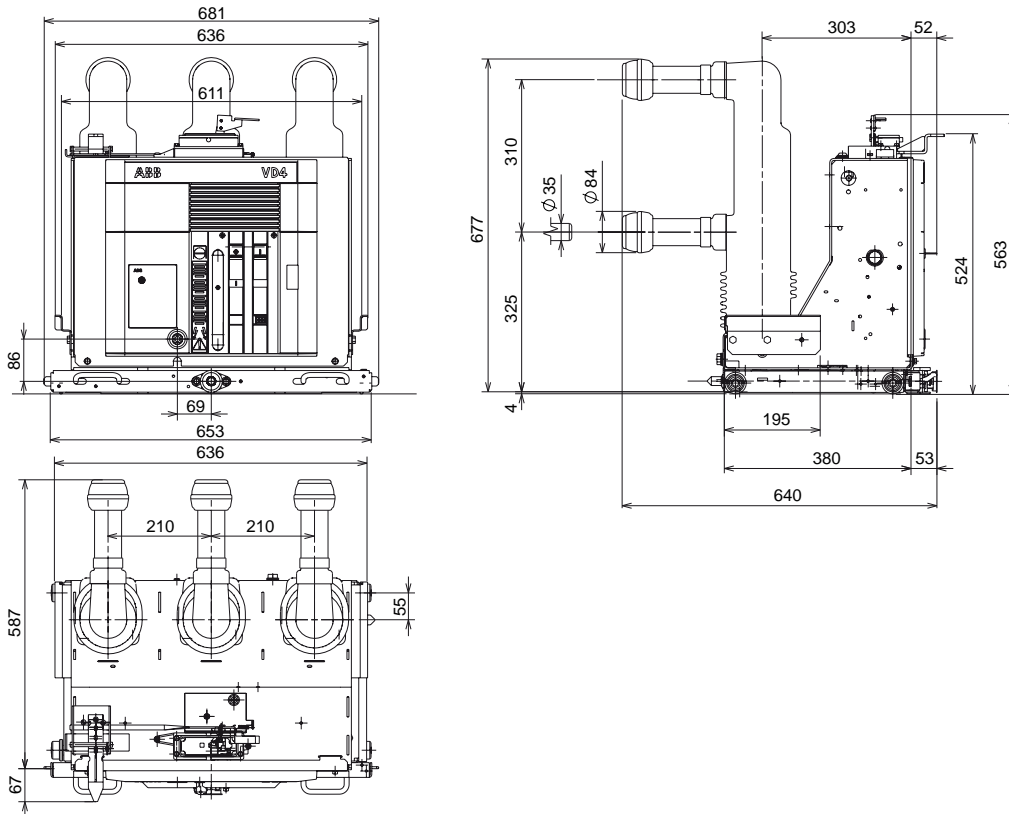
## Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4

VD4/ZS8		
TN	1VCD000088	
Ur	24	кВ
Ir	630	А
Isc	16	кА
	20	кА
	25	кА



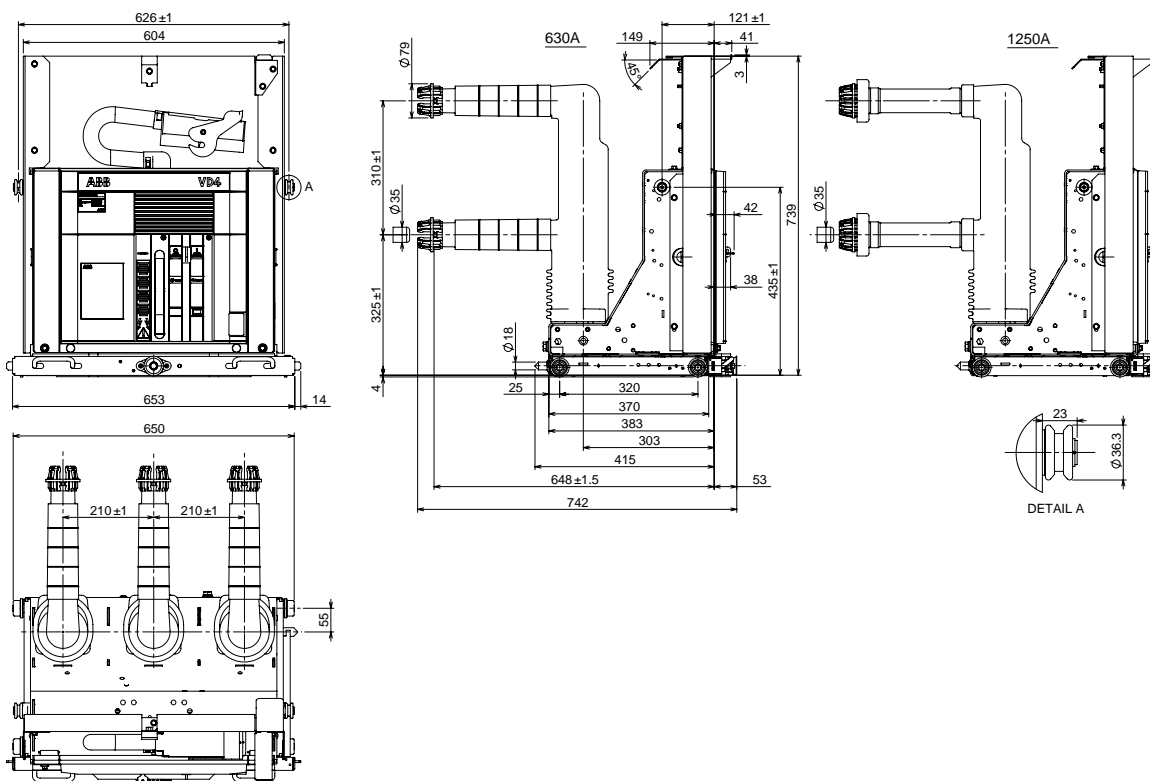
**Выкатные выключатели для КРУ ZS8.4**

VD4/ZS8		
TN	1VCD000135	
Ur	24	кВ
Ir	1250	А
	16	кА
Isc	20	кА
	25	кА



**Выкатные выключатели для КРУ UniSec (WBC и WBS)**

VD4/Sec		
TN	1VCD000190	
Ur	24	кВ
Ir	630	А
	1250	А
Isc	16	кА
	20	кА



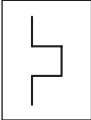

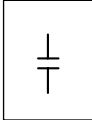
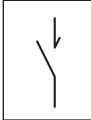
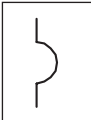
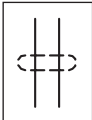
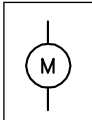
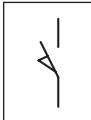

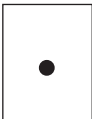
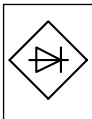
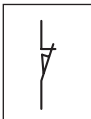
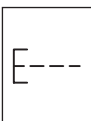
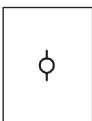
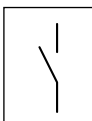
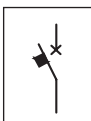


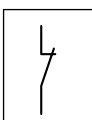
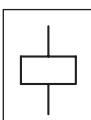
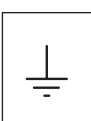
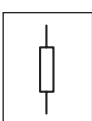
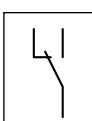
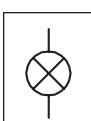
# Схема электрических цепей

## Представленное состояние работы

Схемы представлены в следующем состоянии:

- выключатель отключен и вкачен (только выкатной выключатель)
- цепи не под напряжением
- включающие пружины не взведены

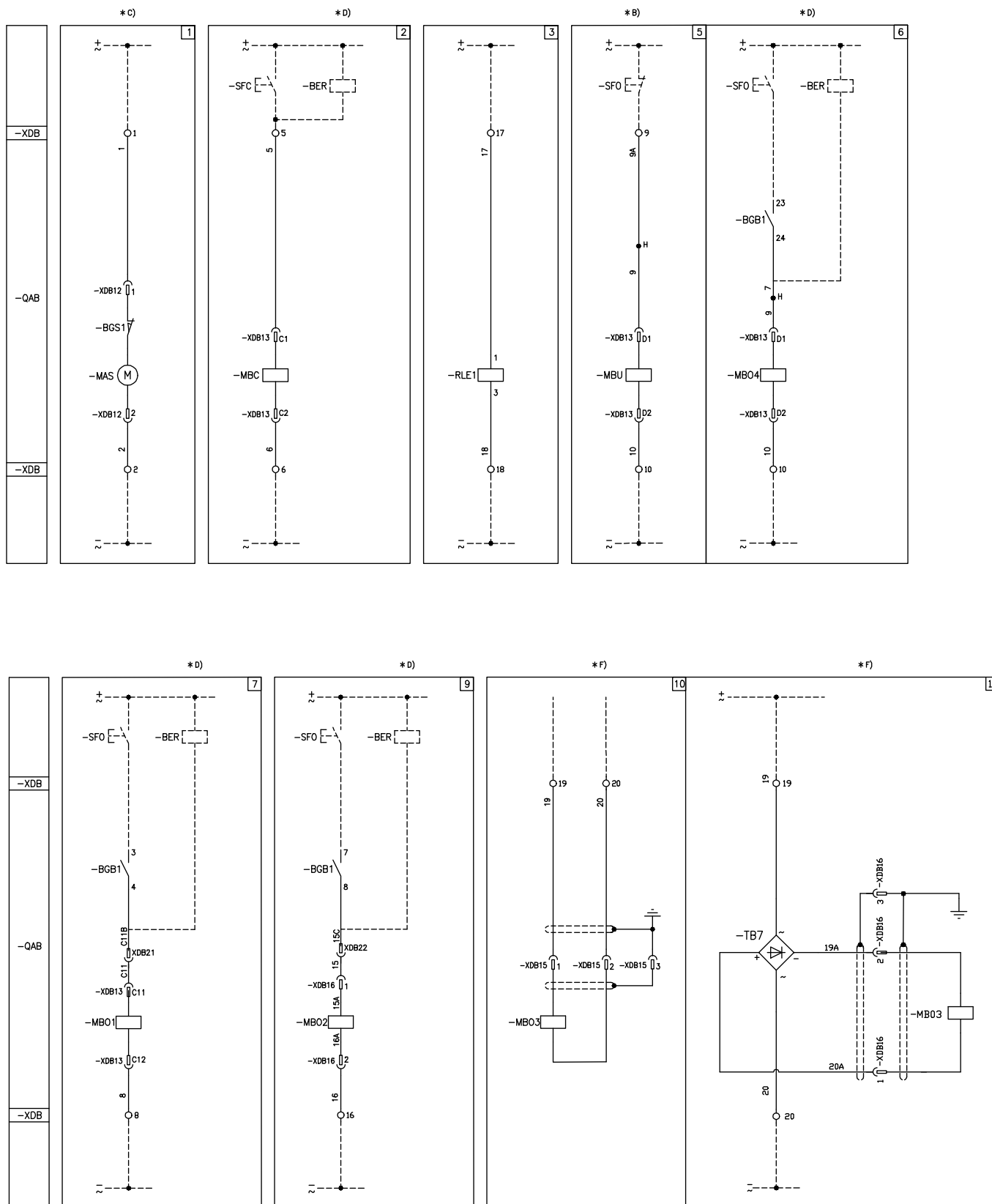
## Графические обозначения для электрических схем

	Тепловой эффект		Масса, шасси		Конденсатор (общее обозначение)		Проходной контакт с моментальным замыканием во время освобождения
	Электромагнитный эффект		Проводники из экранированного кабеля (напр., два проводника)		Двигатель (общее обозначение)		Контакт положения включения (конец хода)
	Таймер		Подключение проводников		Выпрямитель с двумя полуволнами (с мостом)		Контакт положения выключения (конец хода)
	Управление от кнопки		Терминал или клемма		Включающий контакт		Силовой выключатель с автоматическим выключением
	Механизм управления с ключом		Розетка и вилка (наружный и внутренний разъем)		Выключающий контакт		Катушка привода (общее обозначение)
	Земля (общее обозначение)		Сопротивление (общее обозначение)		Контакт переключения с моментальным прерыванием		Лампа (общее обозначение)

# Схема электрических цепей

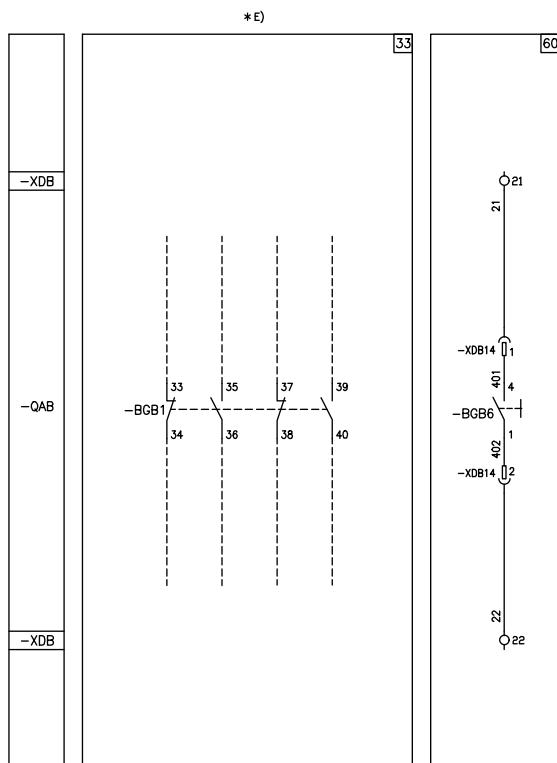
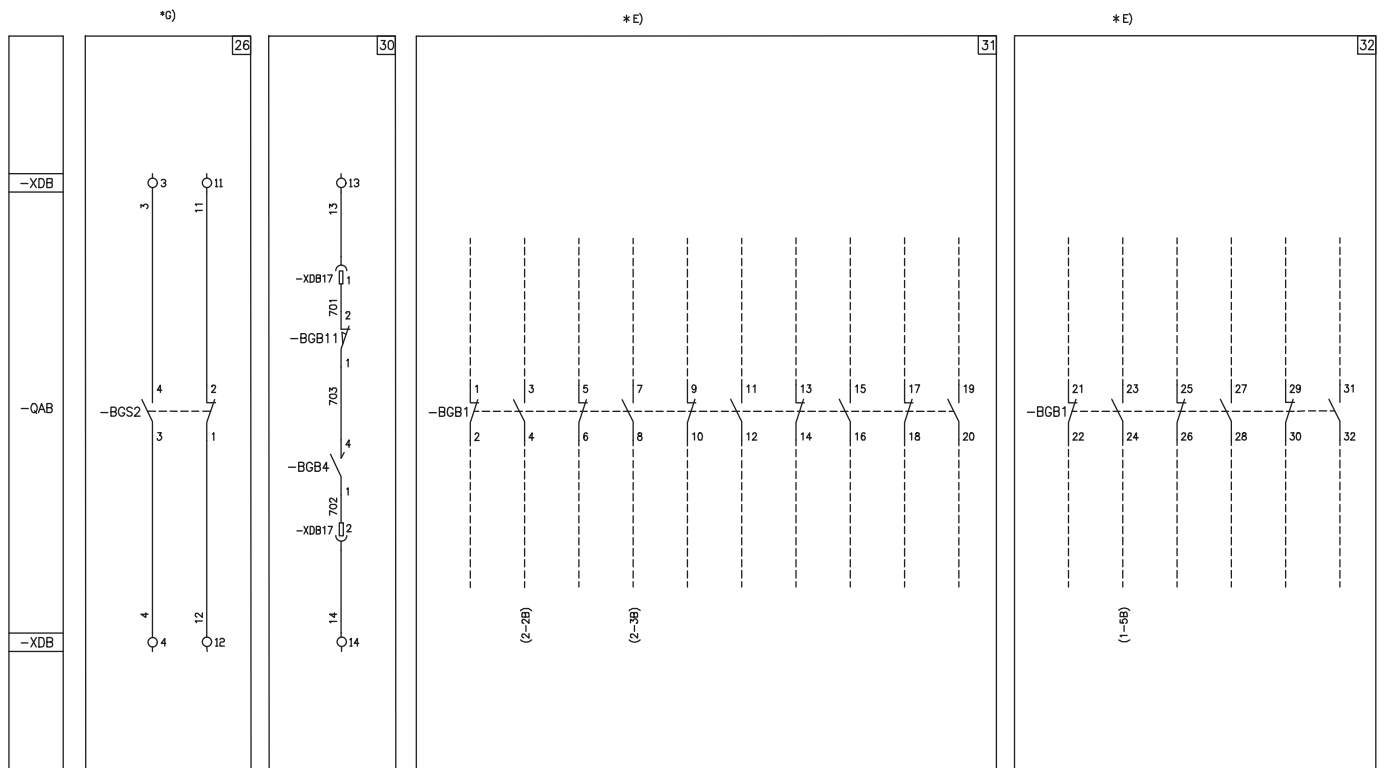
Электрическая схема фиксированных выключателей 12 .. 36 кВ 1VCD400151

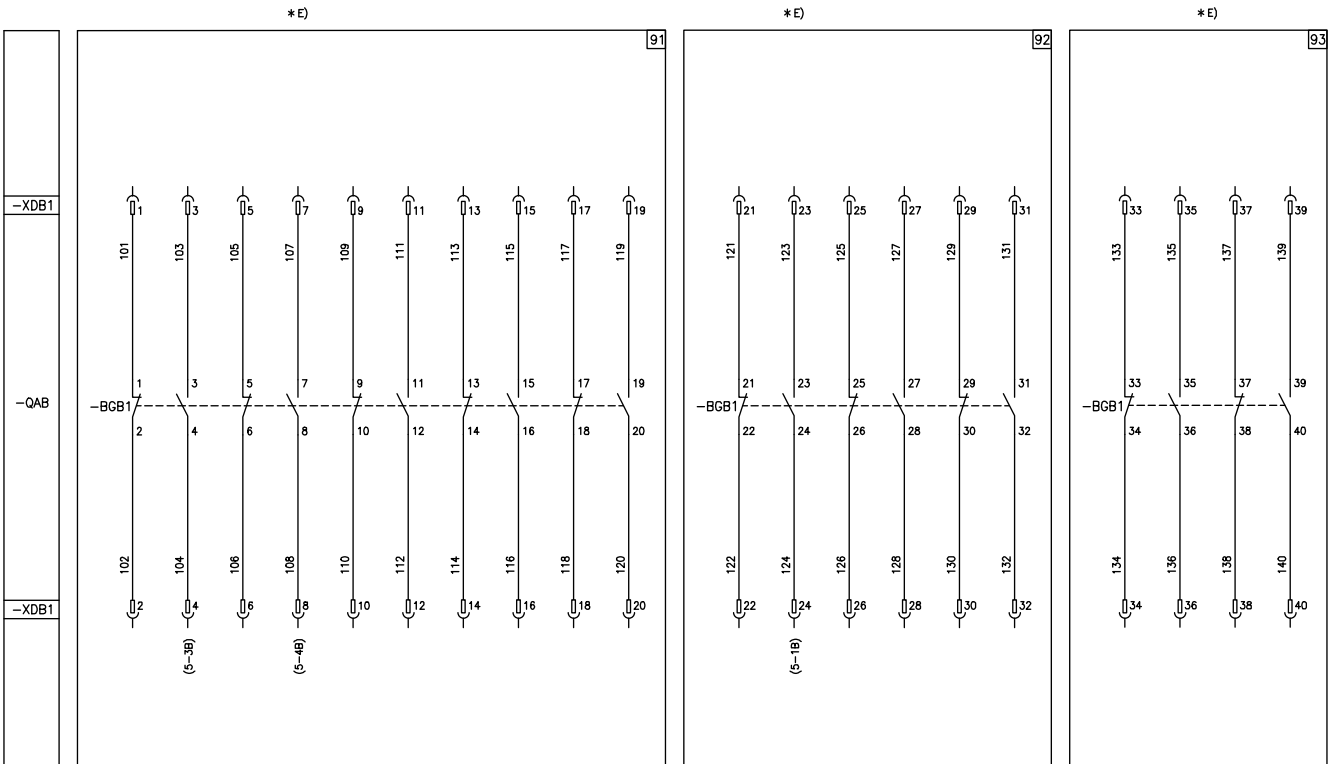
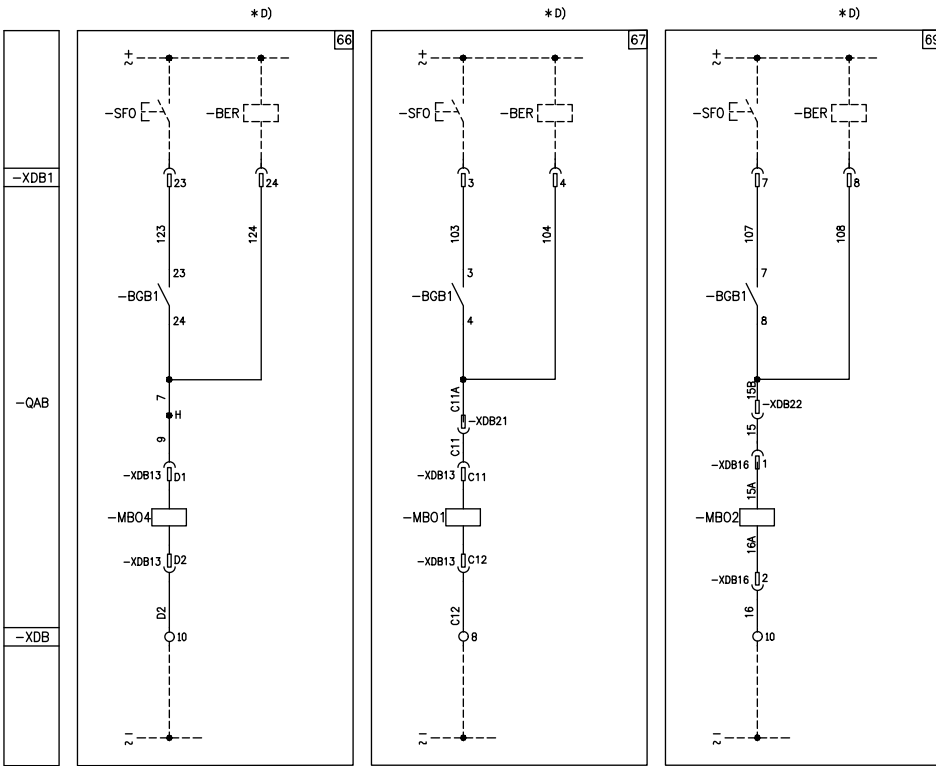
Приведенная в данном разделе электрическая схема относится к фиксированным выключателям 12 .. 36 кВ





# Схема электрических цепей





## Схема электрических цепей

Обозначения	
<input type="checkbox"/>	= Номер рисунка схемы.
*	= См. примечание, обозначенное буквой.
-BER	= Устройство SOR Test Unit для проверки непрерывности обмотки отключающего и включающего расцепителя (см. примечание Г).
-BGB1	= Вспомогательные контакты выключателя.
-BGB4	= Вспомогательный промежуточный контакт выключателя с мгновенным замыканием во время отключения выключателя.
-BGB6	= Контакт для электрической сигнализации отключенного расцепителя минимального напряжения.
-BGB11	= Контакт для отключения электрической сигнализации - BGB4, если операция отключения выполнена вручную.
-BGS1	= Контакт конца хода двигателя взведения пружин.
-BGS2	= Сигнальный контакт взведенных/ невзведенных включающих пружин.
-MAS	= Двигатель взведения включающих пружин (см. примечание В).
-MBC	= Включающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO1	= Первый отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO2	= Второй отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO3	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя (см. примечание Е).
-MBO4	= Третий отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBU	= Расцепитель минимального напряжения (см. примечание Б).
-QAB	= Применения выключателя.
-RLE1	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. (Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции).
-SFC	= Кнопка или контакт для включения выключателя.
-SFO	= Кнопка или контакт для отключения выключателя.
-TB7	= Выпрямитель для расцепителя -MBO3.
-XDB	= Клеммник цепей выключателя.
-XDB1	= Разъем цепей выключателя.
-XDB10, ...,17	= Разъемы подключаемых систем.

Описание рисунков	
Рис. 1	= Цепь двигателя для взведения включающих пружин (см. примечание В).
Рис. 2	= Включающий расцепитель (защитная функция от повторного включения выполняется механическим способом) (см. прим. Г).
Рис. 3	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции.
Рис. 5	= Моментальный расцепитель минимального напряжения (см. примечание Б).
Рис. 6, 66	= Цепь третьего отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 7, 67	= Цепь первого отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 9, 69	= Цепь второго отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 10	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя.
Рис. 11	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя с питанием пер. тока.
Рис. 26	= Электрическая сигнализация взведенных и невзведенных включающих пружин.
Рис. 30	= Вспомогательный промежуточный контакт выключателя с мгновенным замыканием во время отключения выключателя.
Рис. 31, 91	= Свободные вспомогательные контакты выключателя (см. примечание Д).
Рис. 32, 92	= Свободные вспомогательные контакты выключателя (см. примечание Д).
Рис. 33, 93	= Свободные вспомогательные контакты выключателя (см. примечание Д).
Рис. 60	= Контакт для электрической сигнализации отключенного расцепителя минимального напряжения.

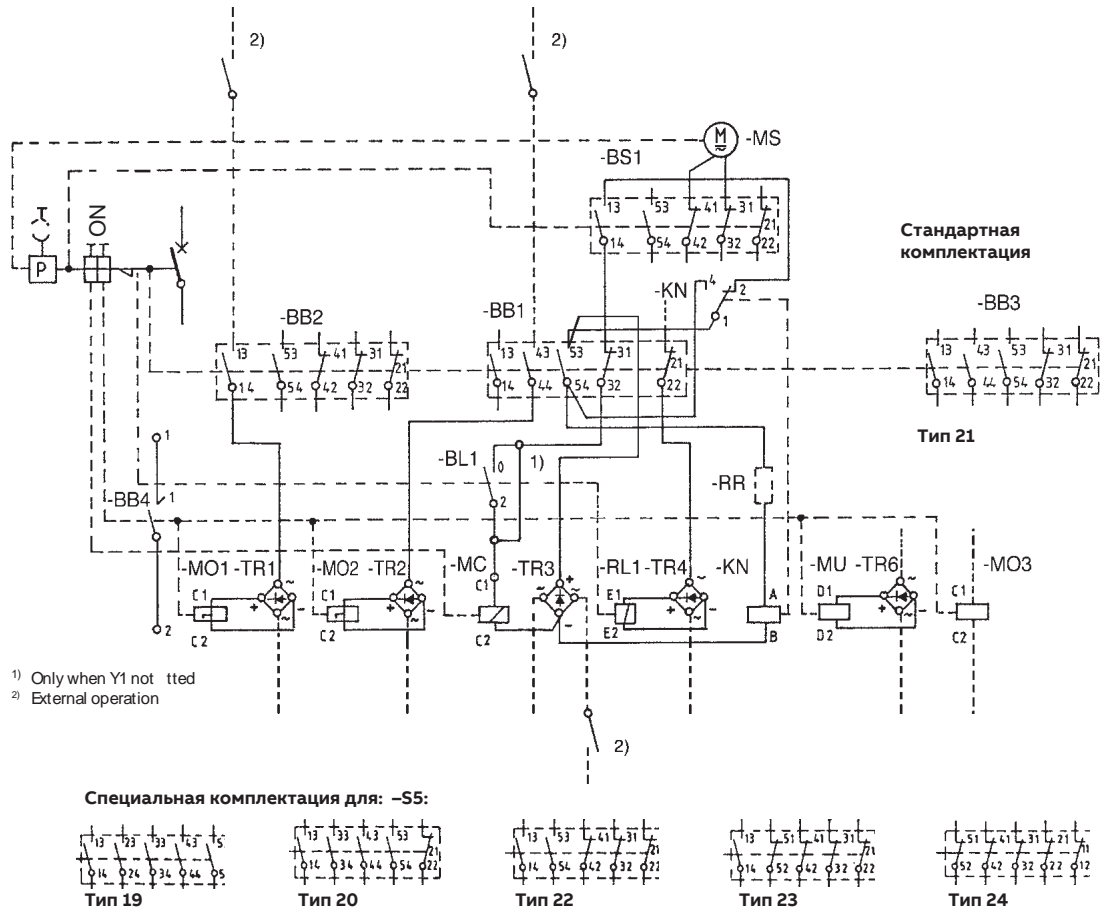
<b>Несовместимость</b>			
Невозможна поставка на одном выключателе одновременно цепей, указанных на следующих рисунках:			
5-6-66	7-67	9-69	31-91
32-92	33-93	10-11	

<b>Примечания</b>
А) Выключатель комплектуется лишь только принадлежностями, указанными в подтверждении заказа. Для составления заказа прочитайте каталог аппарата.
Б) Расцепитель минимального напряжения может поставляться для питания ответвленным напряжением перед выключателем или же от независимого источника. Включение выключателя разрешается только при возбужденном расцепителе (блокировка включения выполняется механически). При наличии общего питания для включающих расцепителей и минимального напряжения, а также необходимости автоматического включения выключателя при возобновлении питания вспомогательных цепей, необходимо ввести задержку в 50 мс между моментом разрешения расцепителя минимального напряжения и возбуждением включающего расцепителя. Несовместим с -МВО4.
В) Проверьте имеющуюся мощность вспомогательной цепи, чтобы убедиться в возможности одновременного включения нескольких двигателей взведения включающих пружин. Для предотвращения чрезмерного потребления необходимо взводить пружины вручную перед подключением напряжения вспомогательных цепей.
Г) Контрольная цепь непрерывности обмотки расцепителей должна использоваться лишь только для этой цели. Можно использовать SOR Test Unit для проверки непрерывности различных расцепителей. -МВО4 несовместим с -МВU. -МВО4 недоступен для VD4 50 кА.
Д) Когда требуется рис. 6, контакт -BGB1 (23-24), представленный на рис. 32, отсутствует. Когда требуется рис. 7, контакт -BGB1 (3-4), представленный на рис. 31, отсутствует. Когда требуется рис. 9, контакт -BGB1 (7-8), представленный на рис. 31, отсутствует. Когда требуется рис. 32, обязательна поставка вспомогательных контактов, представленных на рис. 31. Когда требуется рис. 33, обязательна поставка вспомогательных контактов, представленных на рис. 32. Когда требуется рис. 66, контакт -BGB1 (23-24), представленный на рис. 92, отсутствует. Когда требуется рис. 67, контакт -BGB1 (3-4), представленный на рис. 91, отсутствует. Когда требуется рис. 69, контакт -BGB1 (7-8), представленный на рис. 91, отсутствует. Когда требуется рис. 92, обязательна поставка вспомогательных контактов, представленных на рис. 91. Когда требуется рис. 93, обязательна поставка вспомогательных контактов, представленных на рис. 92. Рис. 33 и 93 недоступны для VD4 50 кА.
Е) Рис. 10 и 11 доступны только для VD4 вплоть до 31,5 кА.
Ж) Оба сигнальных устройства должны иметь одинаковое напряжение питания.

# Схема электрических цепей

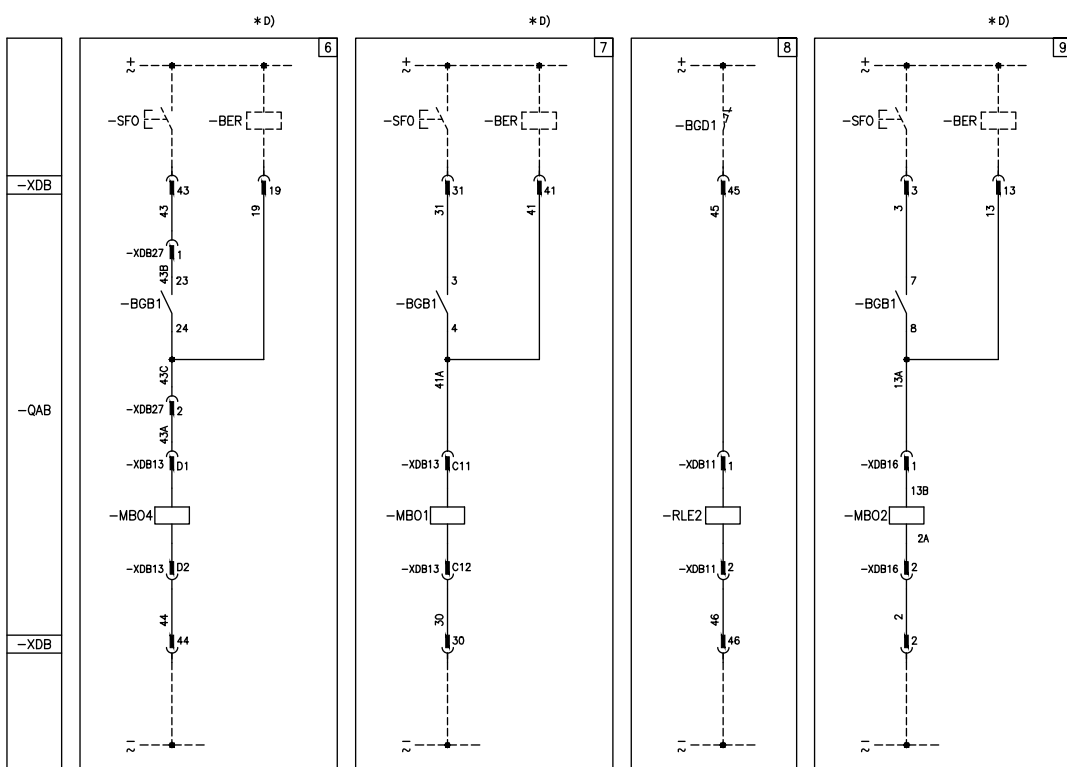
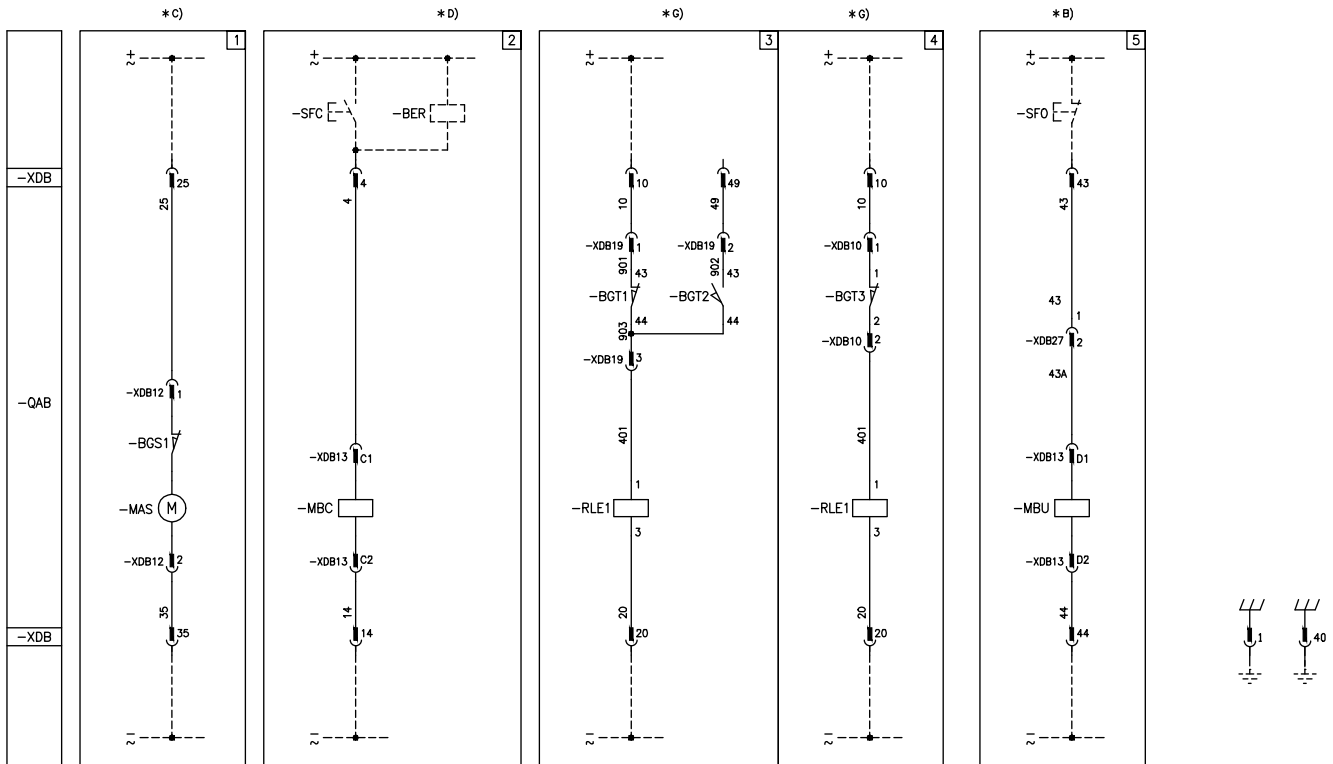
Электрическая схема фиксированных выключателей на 36-40,5 кВ с приводом Classic GCES700005

Приведенная в этом разделе электрическая схема относится к фиксированным выключателям 36-40,5 кВ с приводом Classic.



- RL1 (-Y1) Блокировочный магнит
- MO1 (-Y2) Первый отключающий расцепитель
- MC (-Y3) Включающий расцепитель
- MU (-Y4) Расцепитель минимального напряжения
- MO3 (-Y7) Непрямой расцепитель реле максимального тока
- MO2 (-Y9) Второй отключающий расцепитель
- MS (-M0) Двигатель взведения пружин
- KN (-K0) Защитное реле от повторного включения
- RR (-R0) Последовательное сопротивление
- BS1 (-S1) Вспомогательные управляющие контакты
- BL1 (-S2) Вспомогательные контакты блокировочного магнита
- BB1 (-S3) Вспомогательные контакты на валу управления
- BB2 (-S4) Вспомогательные контакты на валу управления
- BB3 (-S5) Вспомогательные контакты на валу управления
- BB4 (-S7) Контакт с задержкой (30 мс) индикации расцепления
- TR4 (-V1) Последовательное расцепление -RL1 (-Y1)
- TR1 (-V2) Последовательное расцепление -MO1 (-Y2)
- TR3 (-V3) Последовательное расцепление -MC (-Y3)
- TR6 (-V4) Последовательное расцепление -MU (-Y4)
- TR2 (-V9) Последовательное расцепление -MO2 (-Y9)

### Электрическая схема выкатных выключателей для КРУ UniGear и ячейки PowerCube 12 .. 24 кВ 1VCD 400155

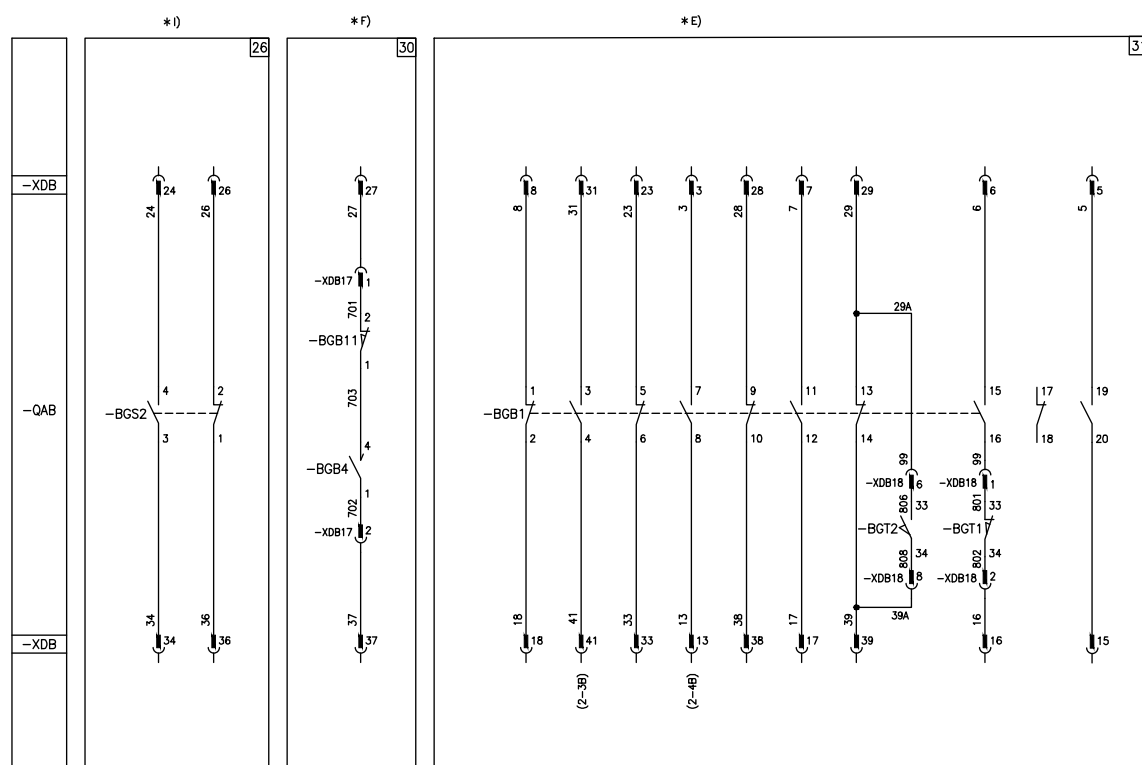
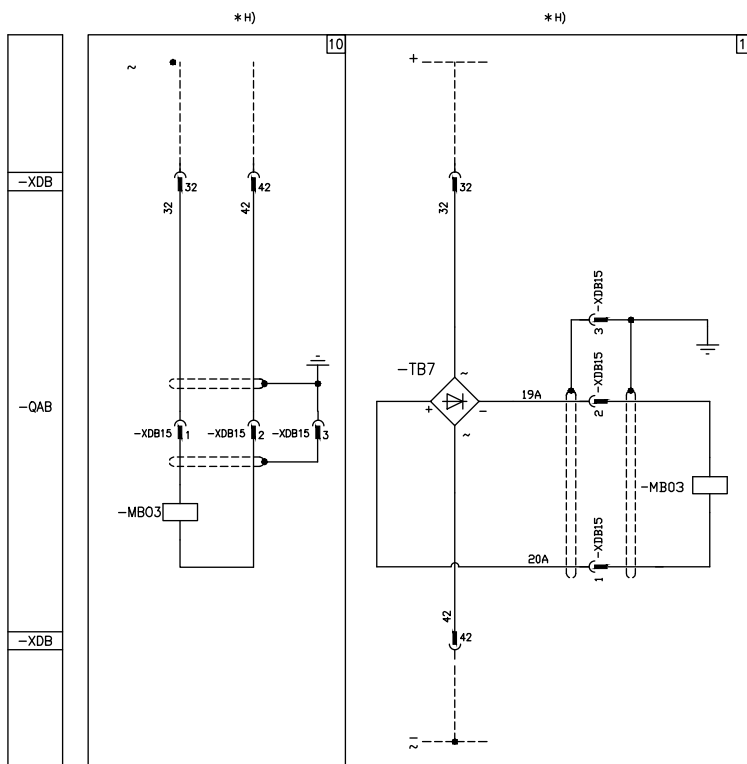


## Схема электрических цепей

Приведенная в этом разделе электрическая схема предназначена для выкатных выключателей для КРУ UniGear и ячеек PowerCube 12 .. 24 кВ; для выкатных выключателей с моторной тележкой см. схему 1VCD400156.

Для выключателей для КРУ ZS8.4 имеются схемы:

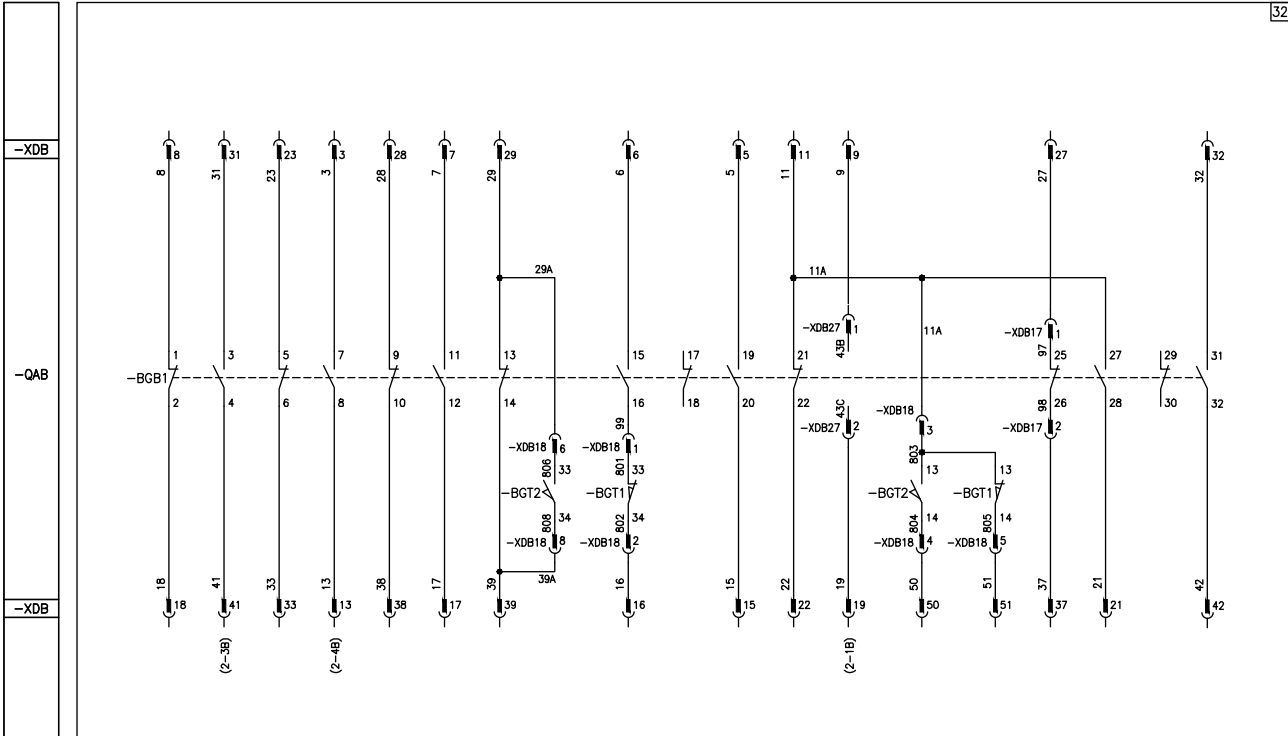
- **1VCD400158** стандартная версия
- **1VCD400159** версия с моторной тележкой.





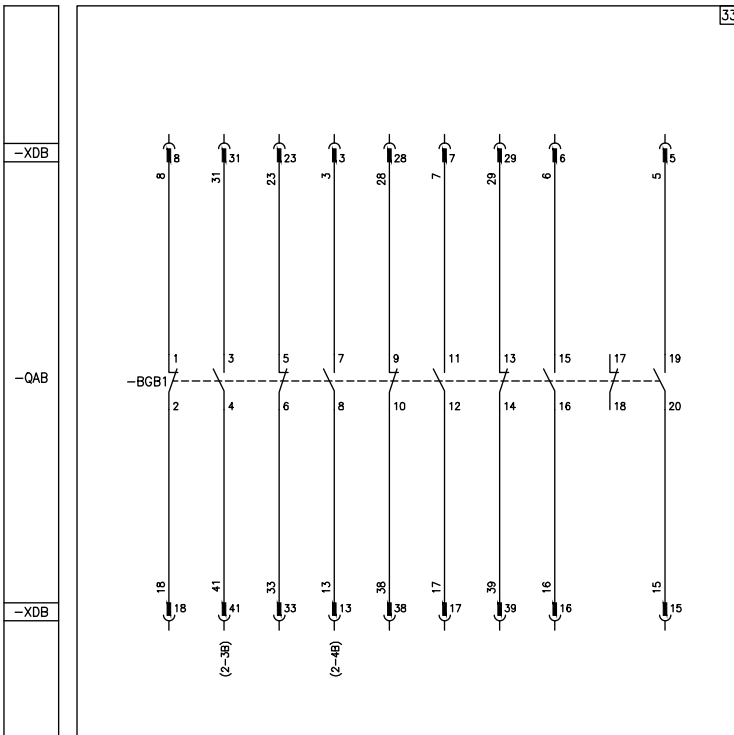
\* E)

32



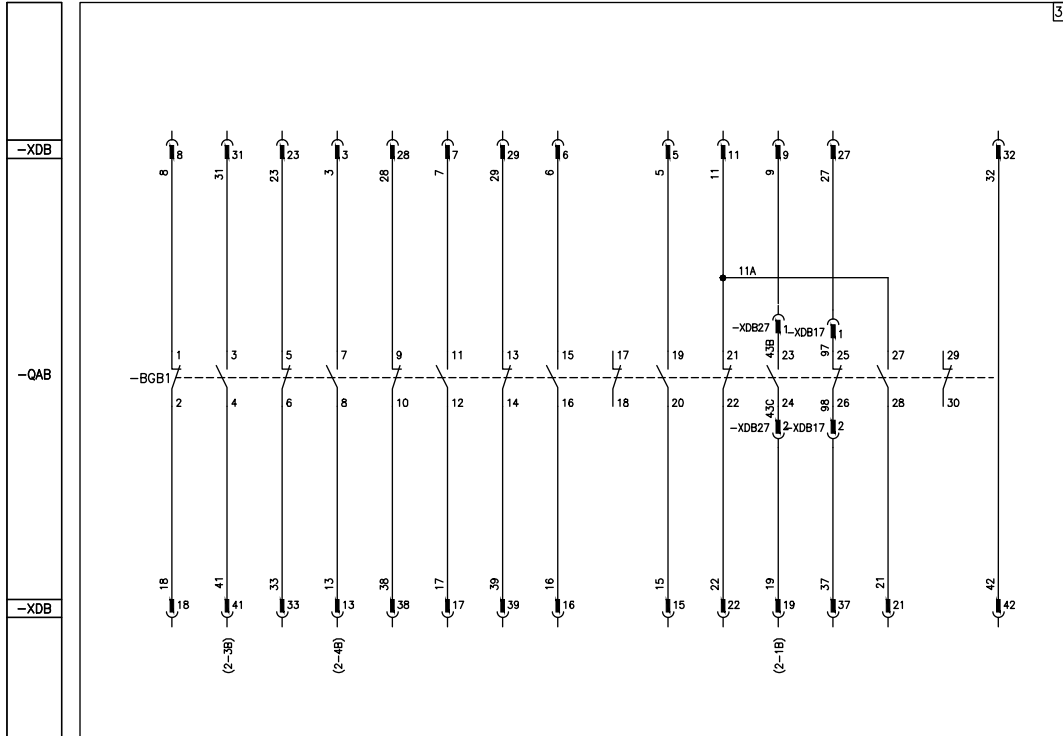
\* E)

33



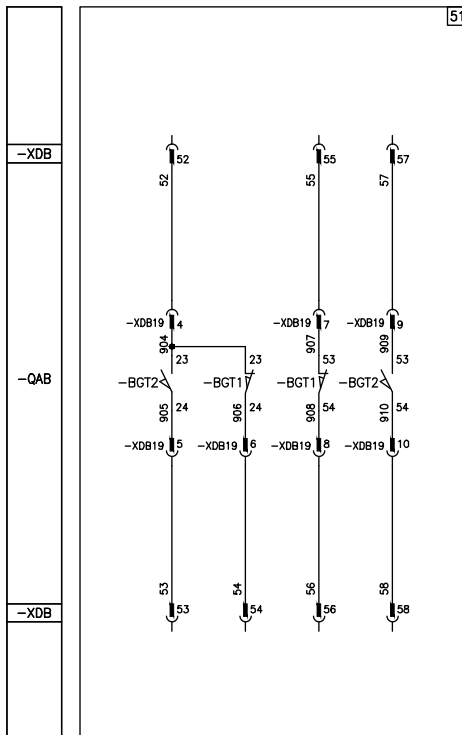
# Схема электрических цепей

\* E)



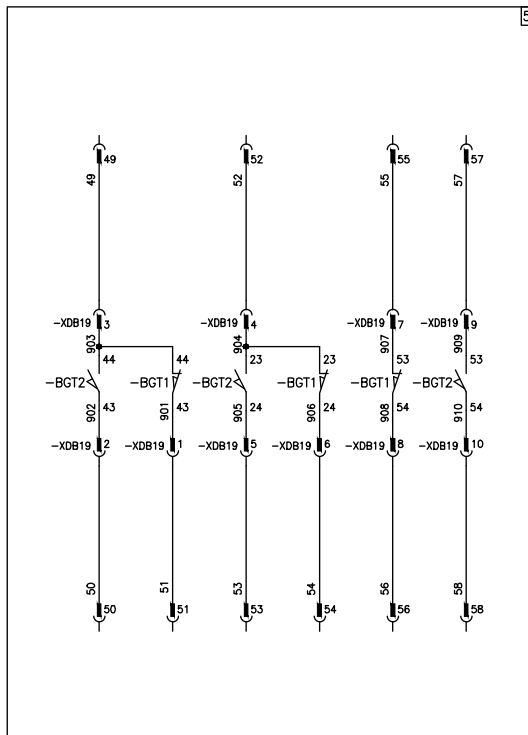
34

\* F)



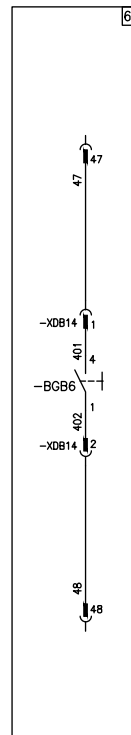
51

\* F)



52

\* F)



60

Обозначения	
	= Номер рисунка схемы.
*	= См. примечание, обозначенное буквой.
-BER	= Устройство SOR Test Unit для проверки непрерывности обмотки отключающего и включающего расцепителя (см. примечание Г).
-BGB1	= Вспомогательные контакты выключателя.
-BGB4	= Вспомогательный промежуточный контакт выключателя с мгновенным замыканием во время отключения выключателя.
-BGB6	= Контакт для электрической сигнализации отключенного расцепителя минимального напряжения.
-BGB11	= Контакт для отключения электрической сигнализации - BGB4, если операция отключения выполнена вручную.
-BGD1	= Контакт положения двери шкафа.
-BGS1	= Контакт конца хода двигателя взведения пружин.
-BGS2	= Сигнальный контакт взведенных/не взведенных включающих пружин.
-BGT1	= Контакты для электрического сигнала выключателя во вкваченном положении (см. примечание Е).
-BGT2	= Контакты для электрического сигнала выключателя в выкаченном положении (см. примечание Е).
-BGT3	= Контакты положения выключателя, отключенного во время выкатывания.
-MAS	= Двигатель взведения включающих пружин (см. примечание В).
-MBC	= Включающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO1	= Первый отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO2	= Второй отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO3	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя.
-MBO4	= Третий отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBU	= Расцепитель минимального напряжения (см. примечание Б).
-QAB	= Применения выключателя.
-RLE1	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. (Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции).
-RLE2	= Блокировочный электромагнит (на тележке). В невозбужденном состоянии механически предотвращает вкатывание и выкатывание выключателя. (Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции).
-SFC	= Кнопка или контакт для включения выключателя.
-SFO	= Кнопка или контакт для отключения выключателя.
-TB7	= Выпрямитель для расцепителя -MBO3
-XDB	= Клеммник цепей выключателя.
-XDB10, ... , 27	= Разъемы подключаемых систем.
-XDB28	= Разъем для дополнительного оборудования.

Описание рисунков	
Рис. 1	= Цепь двигателя для взведения включающих пружин (см. примечание В).
Рис. 2	= Включающий расцепитель (защитная функция от повторного включения выполняется механическим способом). (см. примечание Г).
Рис. 3	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. (Если требуется -RLE1, предоставьте этот рисунок, когда выбирается рис. 31 или 32). Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции.
Рис. 4	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. (Если требуется -RLE1, предоставьте этот рисунок, когда выбирается рис. 33 или 34). Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции.
Рис. 5	= Моментальный расцепитель минимального напряжения (см. примечание Б).
Рис. 6	= Цепь третьего отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 7	= Цепь первого отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 8	= Блокировочный электромагнит (на тележке). В невозбужденном состоянии механически предотвращает вкатывание и выкатывание выключателя. (Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции).
Рис. 9	= Цепь второго отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 10	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя.
Рис. 11	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя с питанием пер. тока.
Рис. 26	= Электрическая сигнализация взведенных и невзведенных включающих пружин.
Рис. 30	= Вспомогательный промежуточный контакт выключателя с мгновенным замыканием во время отключения выключателя.
Рис. 31, ... , 34	= Свободные вспомогательные контакты выключателя (см. примечание Д).
Рис. 51	= Контакты для электрической сигнализации выключателя во вкваченном и выкаченном положении, расположенные на тележке выключателя (обязательны, когда требуется рис. 31 или 32).
Рис. 52	= Контакты для электрической сигнализации выключателя во вкваченном и выкаченном положении, расположенные на тележке выключателя (поставляется по заказу, когда предусматриваются рис. 33 и 34).
Рис. 60	= Контакт для электрической сигнализации отключенного расцепителя минимального напряжения.

## Схема электрических цепей

### Несовместимость

Невозможна поставка на одном выключателе одновременно цепей, указанных на следующих рисунках:

<b>3-4</b>	<b>3-33-34</b>	<b>4-31-32</b>	<b>5-6</b>	<b>10-11</b>
<b>31-32-33-34</b>	<b>31-32-52</b>	<b>33-34-51</b>	<b>51-52</b>	

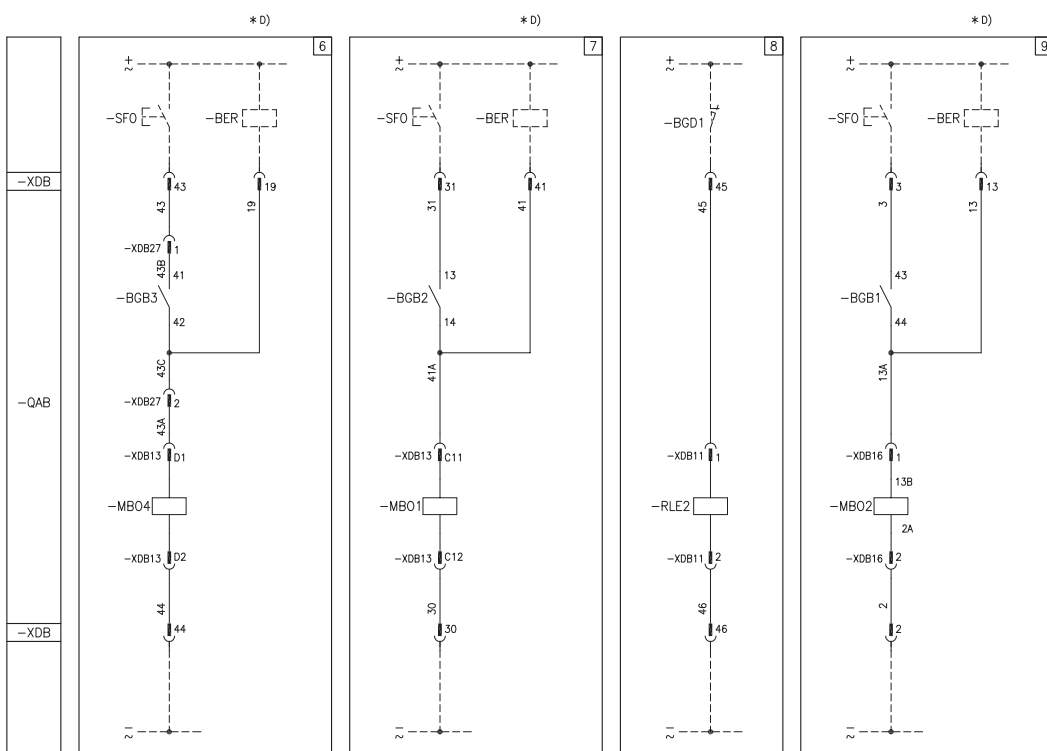
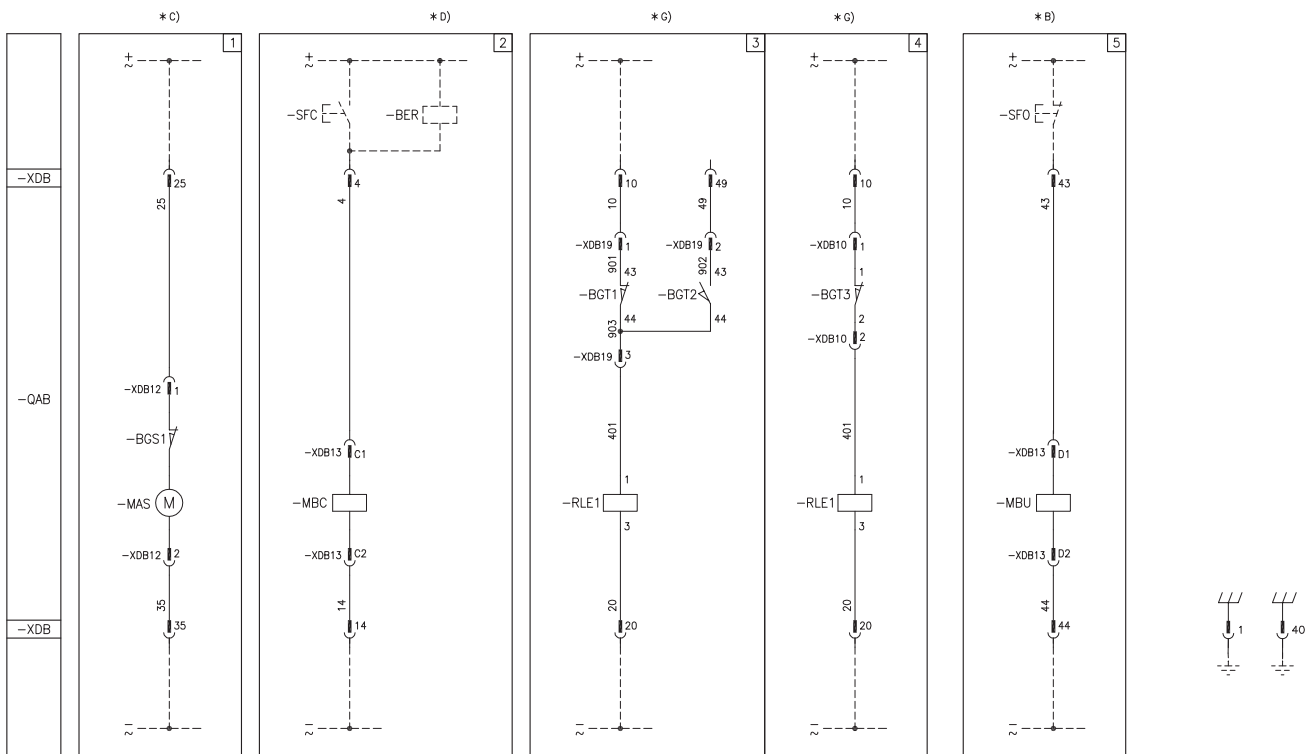
### Примечания

- А) Выключатель комплектуется лишь только принадлежностями, указанными в подтверждении заказа. Для составления заказа прочитайте каталог аппарата.
- Б) Расцепитель минимального напряжения может поставляться для питания ответвленным напряжением перед выключателем или же от независимого источника. Включение выключателя разрешается только при возбужденном расцепителе (блокировка установки выполняется механически). При наличии общего питания для включающих расцепителей и минимального напряжения, а также необходимости автоматического включения выключателя при возобновлении питания вспомогательных цепей, необходимо ввести задержку в 50 мс между моментом разрешения расцепителя минимального напряжения и возбуждением включающего расцепителя. Несовместим с -МВО4.
- В) Проверьте имеющуюся мощность вспомогательной цепи, чтобы убедиться в возможности одновременного включения нескольких двигателей взведения включающих пружин. Для предотвращения чрезмерного потребления необходимо взводить пружины вручную перед подключением напряжения вспомогательных цепей.
- Г) Контрольная цепь непрерывности обмотки расцепителей должна использоваться лишь только для этой цели. Можно использовать SOR Test Unit для проверки непрерывности различных расцепителей:  
-МВО4 несовместим с -МВU  
-МВО4 недоступен на Vmax и VD4 50 кА.
- Д) Когда требуется рис. 6, контакт -BGB1 (23 - 24), представленный на рис. 32-34, отсутствует. Когда требуется рис. 7, контакт -BGB1 (3-4), представленный на рис. 31-32-33-34, отсутствует. Когда требуется рис. 9, контакт -BGB1 (7-8), представленный на рис. 31-32-33-34, отсутствует. Когда требуется рис. 10 или 11, контакт -BGB1 (31-32), представленный на рис. 32 и 34, отсутствует. Когда требуется рис. 30, контакт -BGB1 (25-26), представленный на рис. 32 и 34, отсутствует.
- Е) Контакты для электрической сигнализации выключателя во вкаченном или выкаченном положении (-BGT1 и -BGT2), представленные на рис. 51-52, расположены на тележке выключателя (подвижная часть).
- Ж) Рис. 3 поставляется, когда требуется рис. 31 или 32. Рис. 4 поставляется, когда требуется рис. 33 или 34 (в этом случае обязательно поставляется -BGT3).
- З) Рис. 10 имеется только для VD4 вплоть до 31,5 кА и Vmax. Рис. 11 имеется только для VD4 вплоть до 31,5 кА.
- И) Оба сигнальных устройства должны иметь одинаковое напряжение питания.

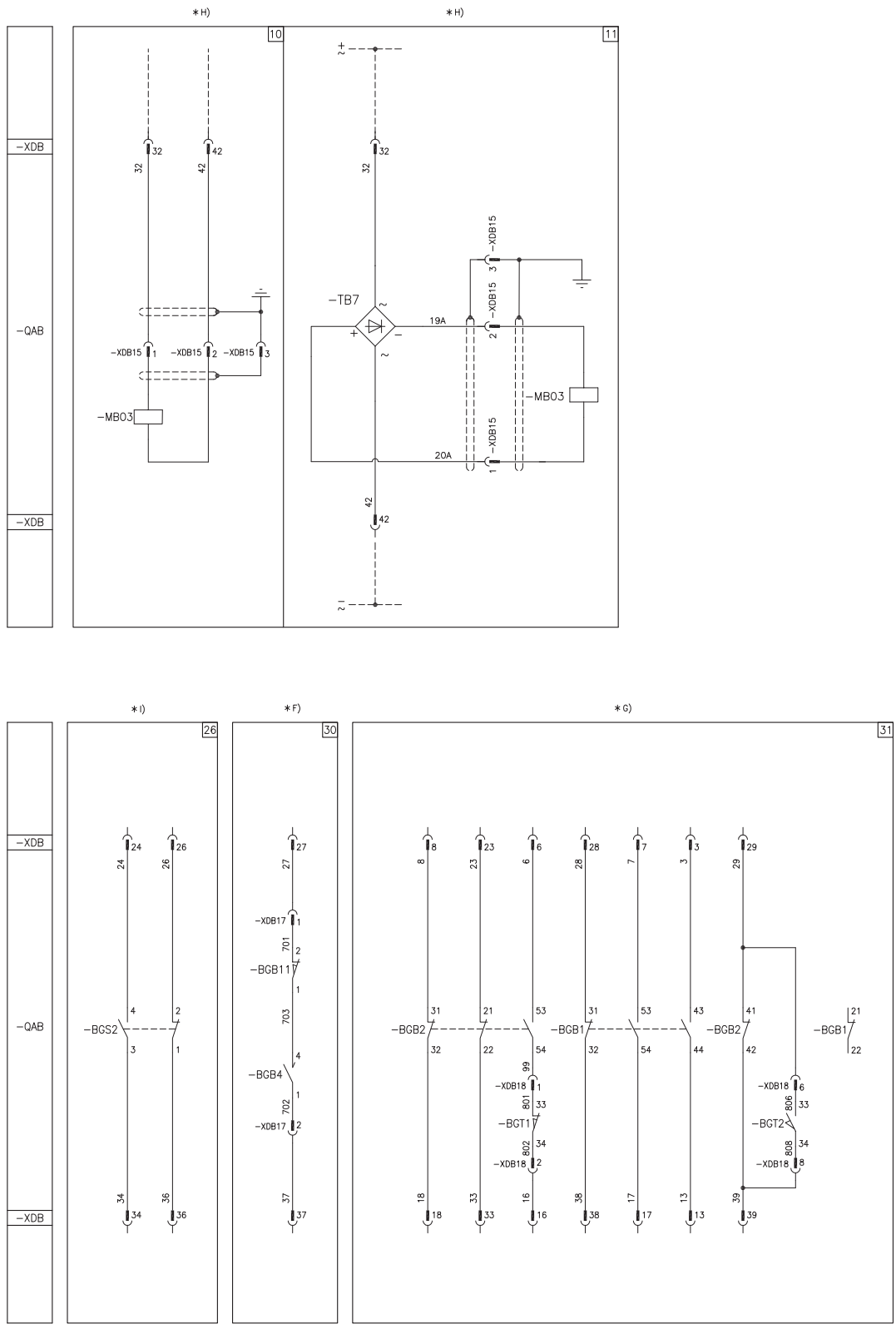
# Электрическая схема выкатных выключателей 36 кВ 1VCD 400237

Приведенная в данном разделе электрическая схема относится к выкатным выключателям 36 кВ.

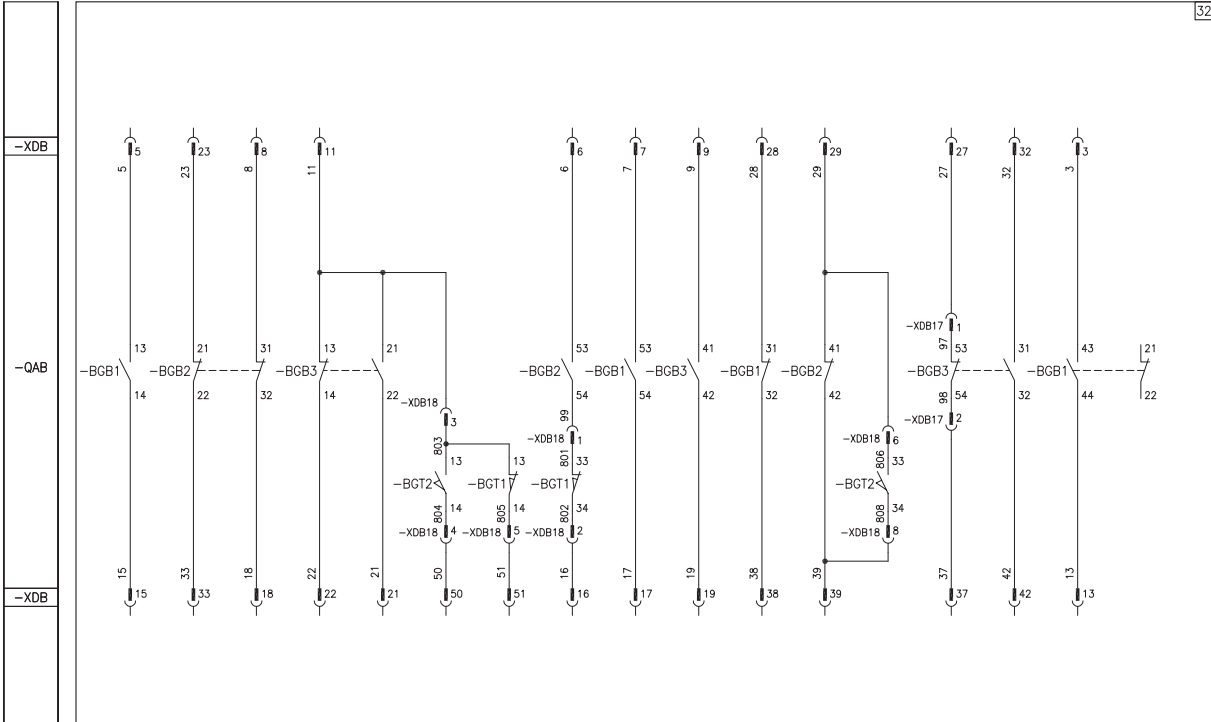
## Версия с моторной тележкой 1VCD 400240.



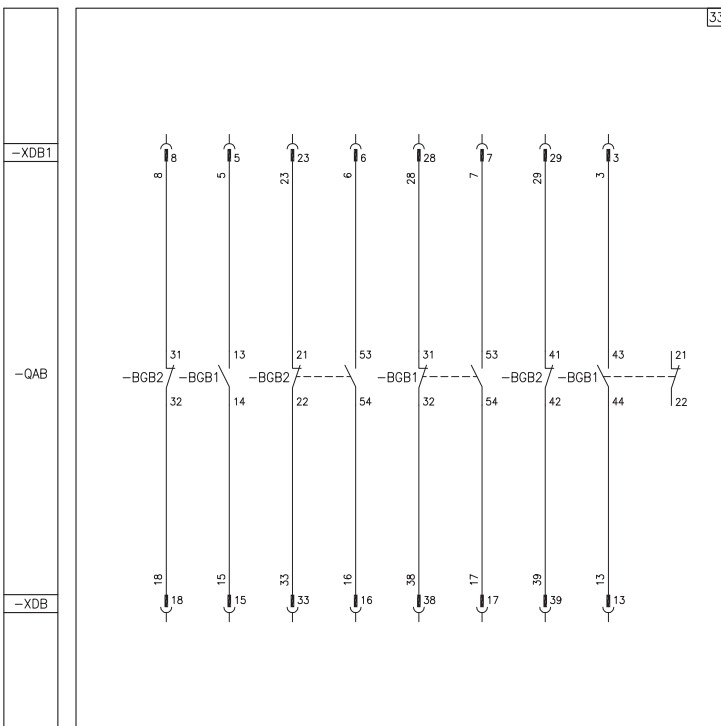
# Схема электрических цепей



\* E) \* F)



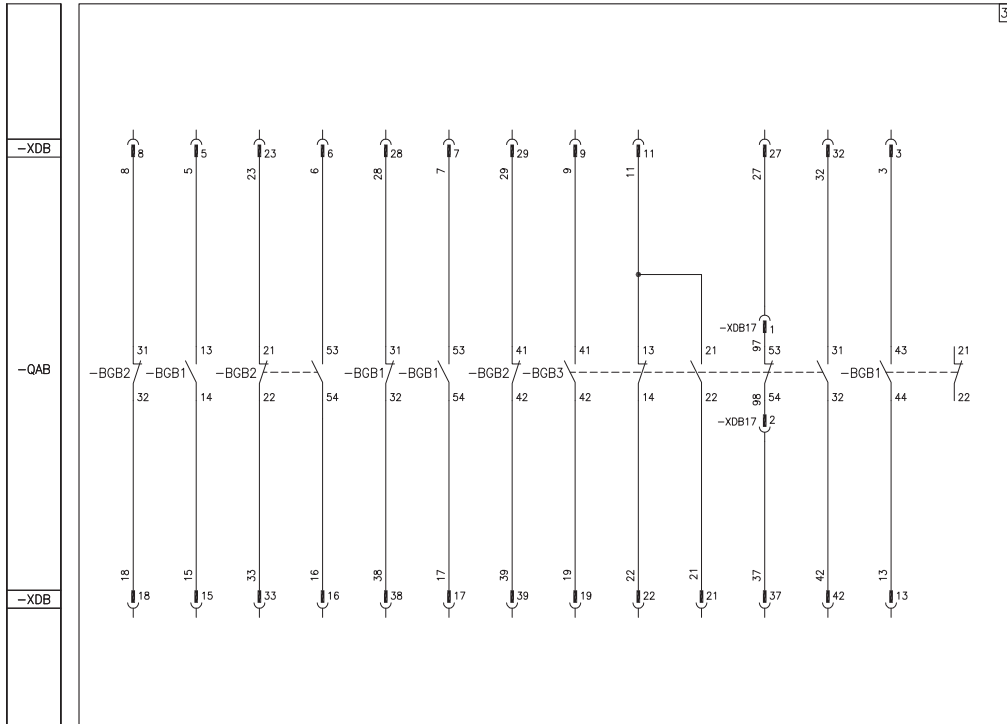
\* E)



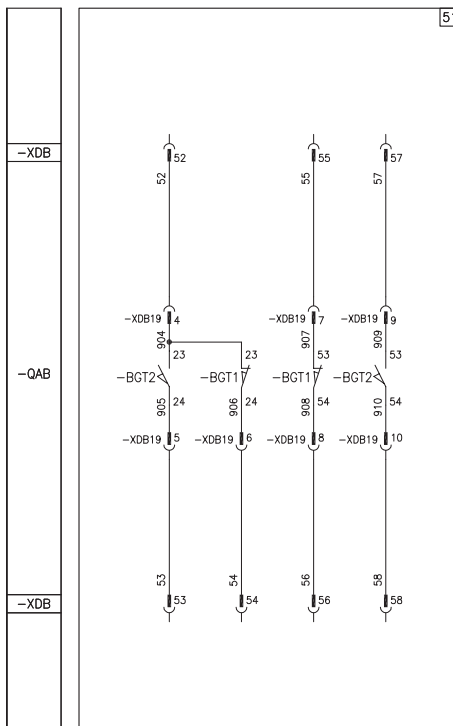


# Схема электрических цепей

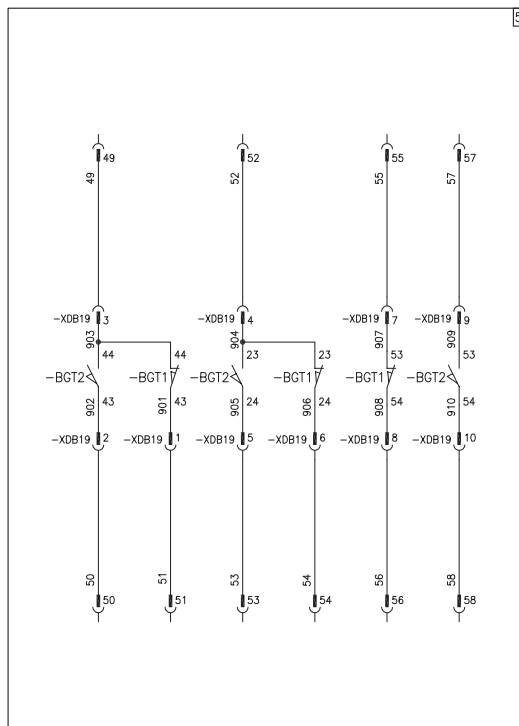
\* E)



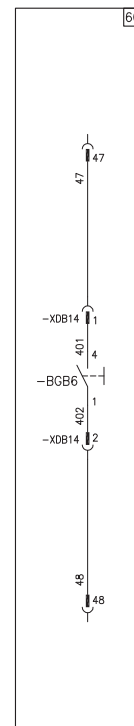
\* F)



\* F)



\* F)



Обозначения	
<input type="checkbox"/>	= Номер рисунка схемы.
*	= См. примечание, обозначенное буквой.
-BER	= Устройство SOR Test Unit для проверки непрерывности обмотки отключающего и включающего расцепителя (см. примечание Г).
-BGB1, ... ,3	= Вспомогательные контакты выключателя.
-BGB4	= Вспомогательный промежуточный контакт выключателя с мгновенным замыканием во время отключения выключателя.
-BGB6	= Контакт для электрической сигнализации отключенного расцепителя минимального напряжения.
-BGB11	= Контакт для отключения электрической сигнализации - BGB4, если операция отключения выполнена вручную.
-BGD1	= Контакт положения двери шкафа
-BGS1	= Контакт конца хода двигателя взведения пружин
-BGS2	= Сигнальный контакт взведенных/не взведенных включающих пружин.
-BGT1	= Контакты для электрического сигнала выключателя во вкваченном положении (см. примечание Е).
-BGT2	= Контакты для электрического сигнала выключателя в выкаченном положении (см. примечание Е).
-BGT3	= Контакты положения выключателя, отключенного во время выкатывания.
-MAS	= Двигатель взведения включающих пружин (см. примечание В).
-MBC	= Включающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO1	= Первый отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO2	= Второй отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBO3	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя.
-MBO4	= Третий отключающий расцепитель (см. примечание Г).
-MBU	= Расцепитель минимального напряжения (см. примечание Б).
-QAB	= Применения выключателя.
-RLE1	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. (Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции).
-RLE2	= Блокировочный электромагнит (на тележке). В невозбужденном состоянии механически предотвращает вкатывание и выкатывание выключателя. (Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции).
-SFC	= Кнопка или контакт для включения выключателя.
-SFO	= Кнопка или контакт для отключения выключателя.
-TB7	= Выпрямитель для расцепителя -MBO3.
-XDB	= Клеммник цепей выключателя.
-XDB10, ... , 27	= Разъемы подключаемых систем.
-XDB28	= Разъем для дополнительного оборудования.

Описание рисунков	
Рис. 1	= Цепь двигателя для взведения включающих пружин (см. примечание В).
Рис. 2	= Включающий расцепитель (защитная функция от повторного включения выполняется механическим способом) (см. прим. Г).
Рис. 3	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. (Если требуется -RLE1, предоставьте этот рисунок, когда выбирается рис. 31 или 32). Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции.
Рис. 4	= Блокировочный магнит. В невозбужденном состоянии механически предотвращает включение выключателя. (Если требуется -RLE1, предоставьте этот рисунок, когда выбирается рис. 33 или 34). Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции.
Рис. 5	= Моментальный расцепитель минимального напряжения (см. примечание Б).
Рис. 6	= Цепь третьего отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 7	= Цепь первого отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 8	= Блокировочный электромагнит (на тележке). В невозбужденном состоянии механически предотвращает вкатывание и выкатывание выключателя. (Можно ограничить потребление, последовательно подключив кнопку с задержкой для разрешения выполнения операции).
Рис. 9	= Цепь второго отключающего расцепителя с возможностью постоянного управления обмоткой (см. примечание Г).
Рис. 10	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя.
Рис. 11	= Отключающий соленоид для внешнего расцепителя выключателя с питанием пер. тока.
Рис. 26	= Электрическая сигнализация взведенных и невзведенных включающих пружин.
Рис. 30	= Вспомогательный промежуточный контакт выключателя с мгновенным замыканием во время отключения выключателя.
Рис. 31, ... , 34	= Свободные вспомогательные контакты выключателя (см. примечание Д).
Рис. 51	= Контакты для электрической сигнализации выключателя во вкваченном и выкаченном положении, расположенные на тележке выключателя (обязательны, когда требуется рис. 31 или 32).
Рис. 52	= Контакты для электрической сигнализации выключателя во вкваченном и выкаченном положении, расположенные на тележке выключателя (поставляется по заказу, когда предусматриваются рис. 33 и 34).
Рис. 60	= Контакт для электрической сигнализации отключенного расцепителя минимального напряжения.

## Схема электрических цепей

### Несовместимость

Невозможна поставка на одном выключателе одновременно цепей, указанных на следующих рисунках:

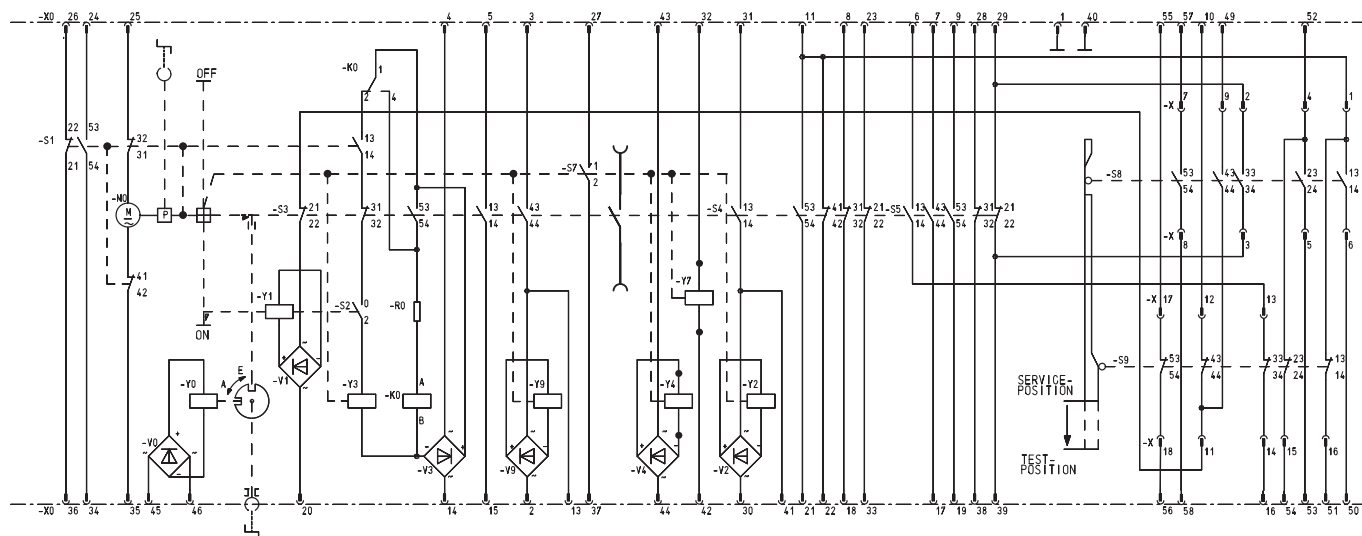
<b>3-4</b>	<b>3-33-34</b>	<b>4-31-32</b>	<b>5-6</b>	<b>10-11</b>
<b>31-32-33-34</b>	<b>31-32-52</b>	<b>33-34-51</b>	<b>51-52</b>	

### Примечания

- А) Выключатель комплектуется лишь только принадлежностями, указанными в подтверждении заказа. Для составления заказа прочитайте каталог аппарата.
- Б) Расцепитель минимального напряжения может поставляться для питания ответвленным напряжением перед выключателем или же от независимого источника. Включение выключателя разрешается только при возбужденном расцепителе (блокировка включения выполняется механически). При наличии общего питания для включающих расцепителей и минимального напряжения, а также необходимости автоматического включения выключателя при возобновлении питания вспомогательных цепей, необходимо ввести задержку в 50 мс между моментом разрешения расцепителя минимального напряжения и возбуждением включающего расцепителя. Несовместим с -МВО4
- В) Проверьте имеющуюся мощность вспомогательной цепи, чтобы убедиться в возможности одновременного включения нескольких двигателей взведения включающих пружин. Для предотвращения чрезмерного потребления необходимо взводить пружины вручную перед подключением напряжения вспомогательных цепей
- Г) Контрольная цепь непрерывности обмотки расцепителей должна использоваться лишь только для этой цели. Можно использовать SOR Test Unit для проверки непрерывности различных расцепителей.  
-МВО4 несовместим с -МВU
- Д) Когда требуется рис. 6, контакт -ВGB3 (41-42), представленный на рис. 32-34, отсутствует. Когда требуется рис. 9, контакт -ВGB1 (43-44), представленный на рис. 31-32-33-34, отсутствует. Когда требуется рис. 10 или 11, контакт -ВGB3 (31-32), рис. 32 и 34, отсутствует. Когда требуется рис. 30, контакт -ВGB3 (53-54), рис. 32 и 34, отсутствует
- Е) Контакты для электрической сигнализации выключателя во вкваченном или выкаченном положении (-ВGT1 и -ВGT2), представленные на рис. 51-52, расположены на тележке выключателя (подвижная часть)
- Ж) Рис. 3 поставляется, когда требуется рис. 31 или 32. Рис. 4 поставляется, когда требуется рис. 33 или 34 (в этом случае обязательно поставляется -ВGT3)
- З) Рис. 10 имеется только для VD4 вплоть до 31,5 кА  
Рис. 11 имеется только для VD4 вплоть до 31,5 кА
- И) Оба сигнальных устройства должны иметь одинаковое напряжение питания

## Электрическая схема выкатных выключателей на 36-40,5 кВ с приводом Classic GCES700005

Приведенная в этом разделе электрическая схема относится к выкатным выключателям 36-40,5 кВ с приводом Classic.



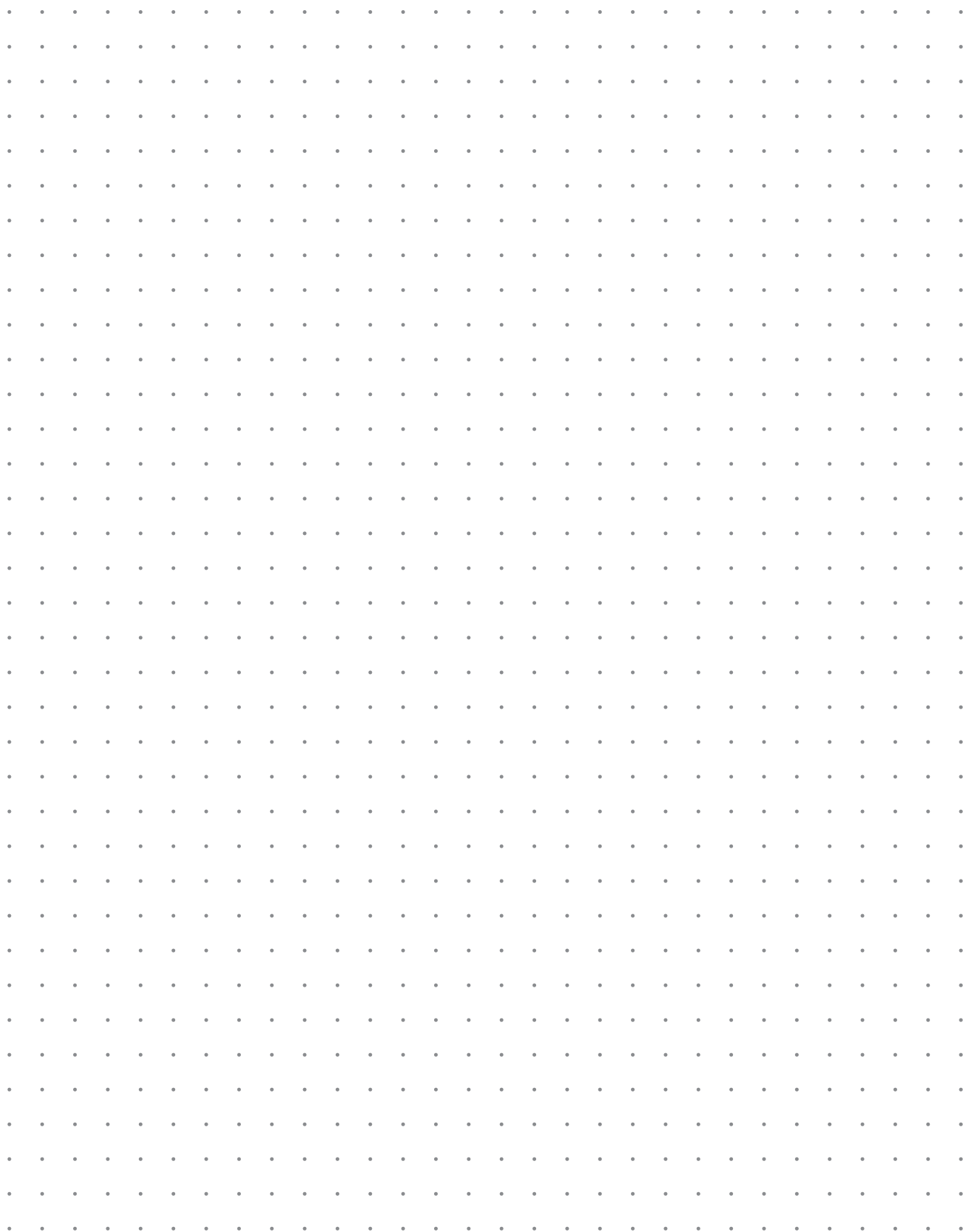


# Примечание

.....

---

## Примечание





# Примечание

.....









—  
За более подробной информацией  
обращайтесь:



—  
Дополнительные сведения об изделии:  
[abb.com/mediumvoltage](http://abb.com/mediumvoltage)  
Ваш контактный центр:  
[abb.com/contactcenters](http://abb.com/contactcenters)  
Дополнительные сведения об обслуживании:  
[abb.com/service](http://abb.com/service)

Данные и иллюстрации являются необязывающими. Мы оставляем за собой право на внесение изменений во время технического развития продукции.

© Авторское право 2018 ABB. Все права сохранены.