

OptiVert Планочные предохранители-выключатели-разъединители



Планочные предохранители-выключатели-разъединители (ППВР) OptiVert предназначены для включения и отключения нагрузки и защиты трехфазных электрических цепей переменного тока от коротких замыканий и перегрузок (при использовании совместно с предохранителями). ППВР обеспечивают видимый разрыв и полностью заменяют конструкцию, состоящую из обычного разъединителя, кабелей и держателей предохранителей. Использование данных аппаратов дает существенную экономию рабочего пространства распределительных устройств, уменьшает количество электрических соединений и используемых токоведущих частей.

Структура условного обозначения OptiVert 160 А

OptiVert 00 / 100 - 3 - MC

1
2
3
4
5

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-----------------------|---|--|
| 1 | Серия | OptiVert | | | |
| 2 | Габарит плавкого предохранителя | 00* | | | |
| 3 | Межфазное расстояние | -SM - 185 мм | /100 - 100 мм | | |
| 4 | Способ проведения коммутационных операций | 1 - пофазное отключение | | 3 - трехфазное отключение | |
| 5 | Конструктивное исполнение ответвительных шин | без обозначения - зажим мостовой | М - зажим болтовой | MC - зажим для Al/Cu кабеля 1,5- 70 мм ² | V - зажим V- образный VR - зажим- рамка |

* возможность использовать габарит 00С

Структура условного обозначения OptiVert 250 А, 400 А, 630 А

OptiVert 1 - 6 - MN

①
②
③
④

| | | | | |
|---|--|--|----------------------|--|
| ① | Серия | OptiVert | | |
| ② | Габарит плавкого предохранителя | 1 | 2 | 3 |
| ③ | Способ проведения коммутационных операций | 1 - пофазное отключение | | 6 - трехфазное отключение |
| ④ | Конструктивное исполнение ответвительных шин | M - зажим болтовой (болты впрессованы в выводы, гайки в комплекте) | V - зажим V-образный | MN - зажим болтовой с гайкой (гайки впрессованы в выводы, болты в комплекте) |

Структура условного обозначения OptiVert 800-1260 А

OptiVert 2x 2 - 6 - M - Q

①
②
③
④
⑤
⑥

| | | | | |
|---|--|-------------------------|---|---------------------------|
| ① | Серия | OptiVert | | |
| ② | Указание на соединение 2-х аппаратов | 2x | | |
| ③ | Габарит плавкого предохранителя | 2 | 3 | |
| ④ | Способ проведения коммутационных операций | 1 - пофазное отключение | | 6 - трехфазное отключение |
| ⑤ | Конструктивное исполнение ответвительных шин | M - зажим болтовой | | |
| ⑥ | Количество подключаемых кабелей на полюс | Т - три | | Q - четыре |

Преимущества серии

Применяемые изоляционные материалы на основе полиамида не поддерживают горение, не содержат галогенов, безопасны для человека и окружающей среды.

Контакты выполнены из высококачественной электротехнической меди и покрываются серебром, никелем или оловом в зависимости от номинального тока и типоразмера.
 Диапазон рабочих температур от -40 до +80 °С*.

Возможность пломбирования крышки.
 Степень защиты - IP20, IP30.

Профильные отверстия в корпусе обеспечивают лучшее отведение тепла.

Стандартное крепление аппаратов непосредственно на токоведущие шины с межшинным расстоянием 185 мм, для исполнения с трехфазной коммутацией на 160 А - 100 мм.

Подвод питания может быть как сверху, так и снизу.

Безопасное отключение токов КЗ до 120 кА (при использовании совместно с предохранителями). Видимый разрыв.

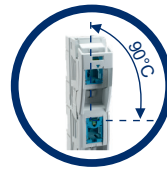
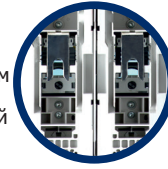
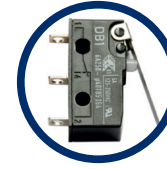
Модульная компактная конструкция с шириной аппаратов не более 98 мм позволяет организовать максимальное число отходящих линий в минимальных габаритах, а также упростить РУНН с точки зрения использования металлоконструкций, расположения питающих и соединяющих кабелей.

Возможность отключения под нагрузкой. Эффективное гашение дуги за счет специальной конструкции корпуса.

Возможность установки микропереключателя для индикации состояния аппарата.






Возможность визуального контроля состояния предохранителя благодаря смотровым окнам.
 Удобство контроля напряжения – измерение напряжения производится с передней панели.

Возможность осуществлять монтаж горизонтально и вертикально.



* необходимо применять коэффициент снижения номинального рабочего тока при температуре выше +35 °С, см. график зависимости значения номинального тока от температуры окружающего воздуха (стр. 274).

Артикулы

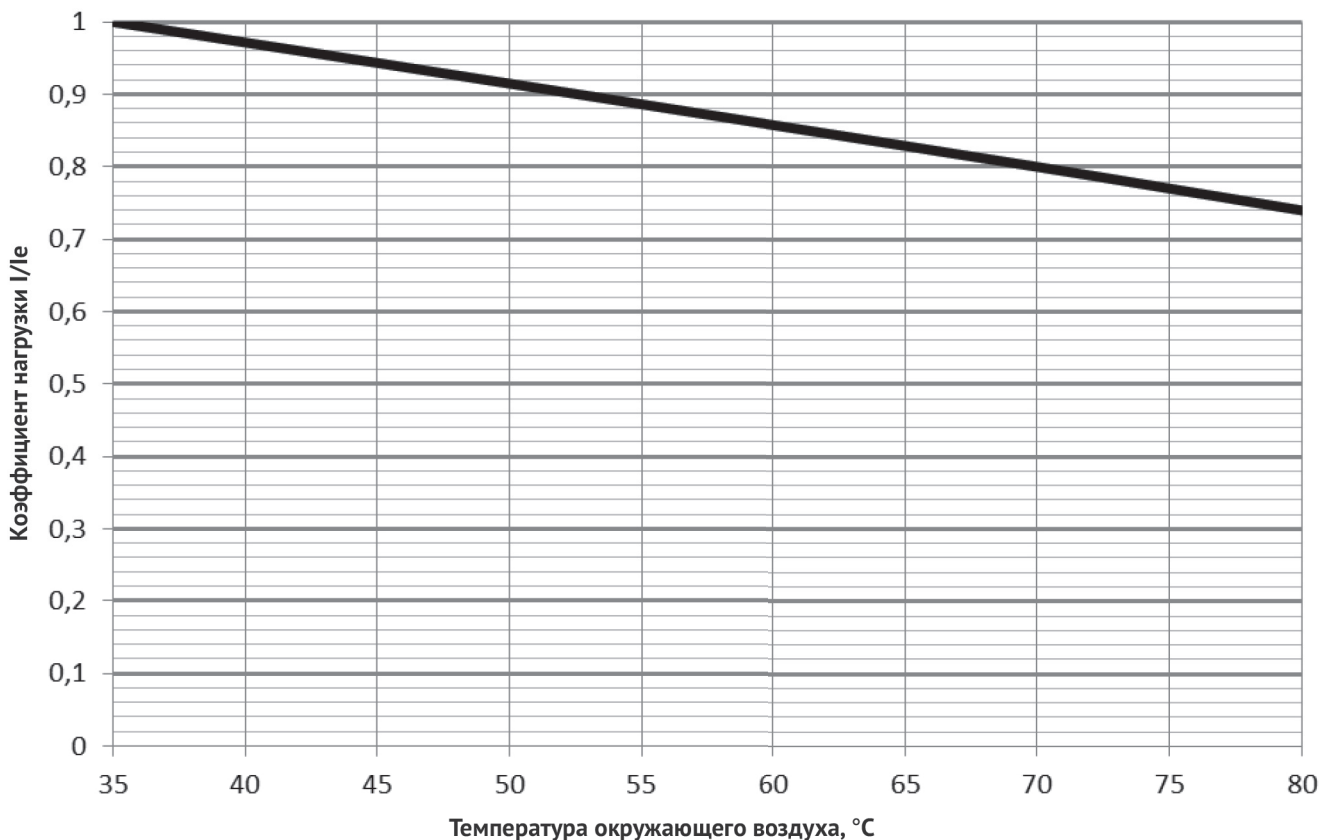
| | | Номинальный ток In | Номенклатура | Артикул | Масса, кг |
|--|--------|----------------------|--------------|---------|-----------|
| 140952 140947  | 160 A | OptiVert 00/100-3 | 140946 | 1,12 | |
| | | OptiVert 00/100-3-M | 140947 | 1,12 | |
| | | OptiVert 00/100-3-MC | 140948 | 1,12 | |
| | | OptiVert 00/100-3-V | 140949 | 1,12 | |
| | | OptiVert 00/100-3-VR | 140950 | 1,30 | |
| | | OptiVert 00-SM-1 | 140951 | 1,90 | |
| | | OptiVert 00-SM-1-M | 140952 | 1,89 | |
| | | OptiVert 00-SM-1-MC | 140953 | 1,94 | |
| | | OptiVert 00-SM-1-V | 140954 | 1,93 | |
| 140959 140956  | 250 A | OptiVert 1-1-M | 140956 | 4,50 | |
| | | OptiVert 1-1-MN | 140957 | 4,46 | |
| | | OptiVert 1-1-V | 140958 | 4,38 | |
| | | OptiVert 1-6-M | 140959 | 4,67 | |
| | | OptiVert 1-6-MN | 140960 | 4,63 | |
| | | OptiVert 1-6-V | 140961 | 4,55 | |
| 140965 140962  | 400 A | OptiVert 2-1-M | 140962 | 4,60 | |
| | | OptiVert 2-1-MN | 140963 | 4,52 | |
| | | OptiVert 2-1-V | 140964 | 4,38 | |
| | | OptiVert 2-6-M | 140965 | 4,76 | |
| | | OptiVert 2-6-MN | 140966 | 4,68 | |
| | | OptiVert 2-6-V | 140967 | 4,54 | |
| 140971 140968  | 630 A | OptiVert 3-1-M | 140968 | 5,43 | |
| | | OptiVert 3-1-MN | 140969 | 5,38 | |
| | | OptiVert 3-1-V | 140970 | 5,21 | |
| | | OptiVert 3-6-M | 140971 | 5,59 | |
| | | OptiVert 3-6-MN | 140972 | 5,52 | |
| | | OptiVert 3-6-V | 140973 | 5,39 | |
| 225580  | 800 A | OptiVert 2x2-1-M-T | 225593 | 11,6 | |
| | | OptiVert 2x2-6-M-T | 225576 | 11,9 | |
| | | OptiVert 2x2-1-M-Q | 225577 | 12,2 | |
| | | OptiVert 2x2-6-M-Q | 225578 | 12,3 | |
| | 1260 A | OptiVert 2x3-1-M-T | 225579 | 13,3 | |
| | | OptiVert 2x3-6-M-T | 225580 | 13,3 | |
| | | OptiVert 2x3-1-M-Q | 225581 | 13,8 | |
| | | OptiVert 2x3-6-M-Q | 225582 | 13,8 | |

Технические характеристики

| Типоисполнение | | 00-SM-1 | 00/100 | 1-1 | 2-1 | 3-1 |
|---|--|--|----------|---------|---------|--------|
| | | | | 1-6 | 2-6 | 3-6 |
| Число полюсов | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Габарит предохранителя | | NH00C/00 | NH00C/00 | NH1 | NH2 | NH3 |
| Номинальный ток плавкой вставки I_n , макс., А | | 160 | 160 | 250 | 400 | 630 |
| Максимальная рассеиваемая мощность предохранителя P_n , Вт | | 12 | 12 | 23 | 34 | 43 |
| Условный тепловой ток с короткозамыкающей шинкой I_{th} , А | | 200 | 250 | 400 | 630 | 800 |
| Максимальная рассеиваемая мощность короткозамыкающей шинки P_n , Вт | | 1,2 | 1,2 | 2,6 | 9,0 | 17,5 |
| Категория применения | Номинальное рабочее напряжение U_e , В | Рабочий ток I_e , А | | | | |
| AC-23B | 500 AC | - | - | 250 | - | - |
| AC-23B | 400 AC | - | 160 | 250 | 400 | 630 |
| AC-22B | 690AC | - | - | 250 | - | - |
| AC-22B | 500 AC | - | 160 | 250 | 400 | 630 |
| AC-22B | 400 AC | 160 | 160 | 250 | 400 | 630 |
| AC-21B | 690 AC | - | 100 | 250 | 400 | 630 |
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | | до 690 AC | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | | 1000 | | | | |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ | | 4 | 8 | | | |
| Номинальная частота, Гц | | 50...60 | | | | |
| Степень защиты | | IP20 | IP30 | | | |
| Степень загрязнения ГОСТ 30011.1 | | 3 | | | | |
| Номинальный режим эксплуатации | | Продолжительный | | | | |
| Номинальная включающая способность в условиях короткого замыкания (I_{cm}) с короткозамыкающей шинкой, кА | | 6,3 | 4,5 | 16 | | |
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | | Номинальная включающая способность в условиях короткого замыкания (I_{cm}) / с плавкими вставками, кА/А: | | | | |
| 400AC | | 50/160 | 80/160 | 120/250 | 120/400 | 80/630 |
| 500AC | | 50/160 | 80/160 | 120/250 | 120/400 | 80/630 |
| 690AC | | - | 50/160 | 120/250 | 120/315 | 80/500 |
| | | | | | 100/400 | |
| Номинальный кратковременно выдерживаемый ток I_{sw} , кА/1с | | 4,2 | 4,5 | 8 | 8 | 12,6 |
| Потери мощности без плавкой вставки, Вт | | 19 | 20 | 24 | 46 | 92 |
| Потери мощности без короткозамыкающей шинки, Вт | | 48 | 19 | 65 | 126 | 161 |
| Присоединение отходящих линий | | | | | | |
| Стандартные клеммы | | M8 | M8 | M10 | M12 | M12 |
| Для медных шин с максимальной шириной, мм | | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 |
| Для кабеля с максимальным сечением, мм ² | | 70 | 70 | 300 | 300 | 300 |
| V-образное присоединение с V-образным наконечником для кабеля сечением мм ² | | 35-240 | | | | |
| Присоединение шин (подвод питания) | | | | | | |
| Стандартные клеммы | | M8 | M8 | M12 | M12 | M12 |
| Зажим крючком для шин толщиной, мм | | 5-10 | | | | |
| Расстояние между шинами, мм | | 100 | 185 | | | |

| Характеристика | | Типоисполнение | |
|--|--|-----------------------|----------|
| | | 2-1; 2-6 | 3-1; 3-6 |
| Число полюсов | | 2x3 | 2x3 |
| Габарит предохранителя | | NH2 | NH3 |
| Номинальный ток плавкой вставки I_n , макс., А | | 2x400 | 2x630 |
| Максимальная рассеиваемая мощность предохранителя P_n , Вт | | 2x34 | 2x43 |
| Условный тепловой ток с короткозамыкающей шинкой I_{tr} , А | | 2x400 | 2x630 |
| Максимальная рассеиваемая мощность короткозамыкающей шинки P_n , Вт | | 2x9 | 2x17,5 |
| Категория применения | Номинальное рабочее напряжение U_e , В | Рабочий ток I_e , А | |
| AC-22B | 400 AC | 800 | 1260 |
| AC-21B | 690 AC | 800 | 1260 |
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | | до 690 AC | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | | 1000 | |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ | | 8 | |
| Номинальная частота, Гц | | 50...60 | |
| Степень защиты | | IP20 | |
| Степень загрязнения ГОСТ 30011.1 | | 3 | |
| Номинальный режим эксплуатации | | Продолжительный | |
| Номинальная включающая способность в условиях короткого замыкания (I_{cm}) с короткозамыкающей шинкой, кА | | 16 | |
| Номинальная включающая способность в условиях короткого замыкания (I_{cm}) с плавкими вставками при $U_e = 500$ В AC, кА | | 18 | 28 |
| Номинальный кратковременно выдерживаемый ток I_{cw} , кА/1с | | 8 | 12 |
| Потери мощности без плавкой вставки, Вт | | 2x46 | 2x92 |
| Потери мощности без короткозамыкающей шинки, Вт | | 270 | 340 |
| Присоединение кабелей | | | |
| Стандартные клеммы | | 3xM12 | |
| Для медных шин с максимальной шириной, мм | | 60 | |
| Для кабеля с максимальным сечением, мм ² | | 300 | |
| Присоединение шин | | | |
| Стандартные клеммы | | M12 | |
| Расстояние между шинами, мм | | 185 | |
| Зажим крючком для шин толщиной, мм | | 5-10 | |

Зависимость значения номинального тока от температуры окружающего воздуха



Зависимость значения номинального тока от числа рядом стоящих аппаратов

| Число рядом стоящих аппаратов | Допустимый коэффициент нагрузки |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 2 и 3 | 0,8 |
| 4 и 5 | 0,7 |
| от 6 до 9 включительно | 0,6 |
| 10 и выше | 0,5 |

Пример расчета для трех рядом стоящих OptiVert 630 А при температуре окружающего воздуха +50 °С:

$$\text{Нагрузка} = 630 \times 0,91 \times 0,8 = 458,64 \text{ А}$$

Варианты подключения

Типы подключения кабеля:

OptiVert 160 А

OptiVert 250 А, 400 А, 630 А



Зажим болтовой

Зажим мостовой

Зажим для Al/Cu кабеля 1,5-70 мм²

Зажим V-образный

Зажим-рамка

Зажим болтовой

Зажим болтовой с гайкой

Зажим V-образный

Варианты для подключения кабеля к OptiVert 160 А

| Краткое обозначение | M | Без обозначения | MC | VR | VR |
|--------------------------|----------------|-----------------|------------------------|------------------|-------------|
| Артикул | 141035 | 141033 | 141100 | 141100 | * |
| Тип присоединения | Зажим болтовой | Зажим мостовой | Зажим для Al/Cu кабеля | Зажим V-образный | Зажим-рамка |
| Сечение, мм ² | Cu 16-70 | Cu 4-70 | Cu 1,5-70 | Cu 10-50 | Cu 2,5-70 |
| | Al 16-95 | | Al 1,5-70/95 | Al 35-70/95 | |
| Момент, Нм | 15-17 | 3-4 | 3-4 | 5-6 | 6 |
| | | | | | |

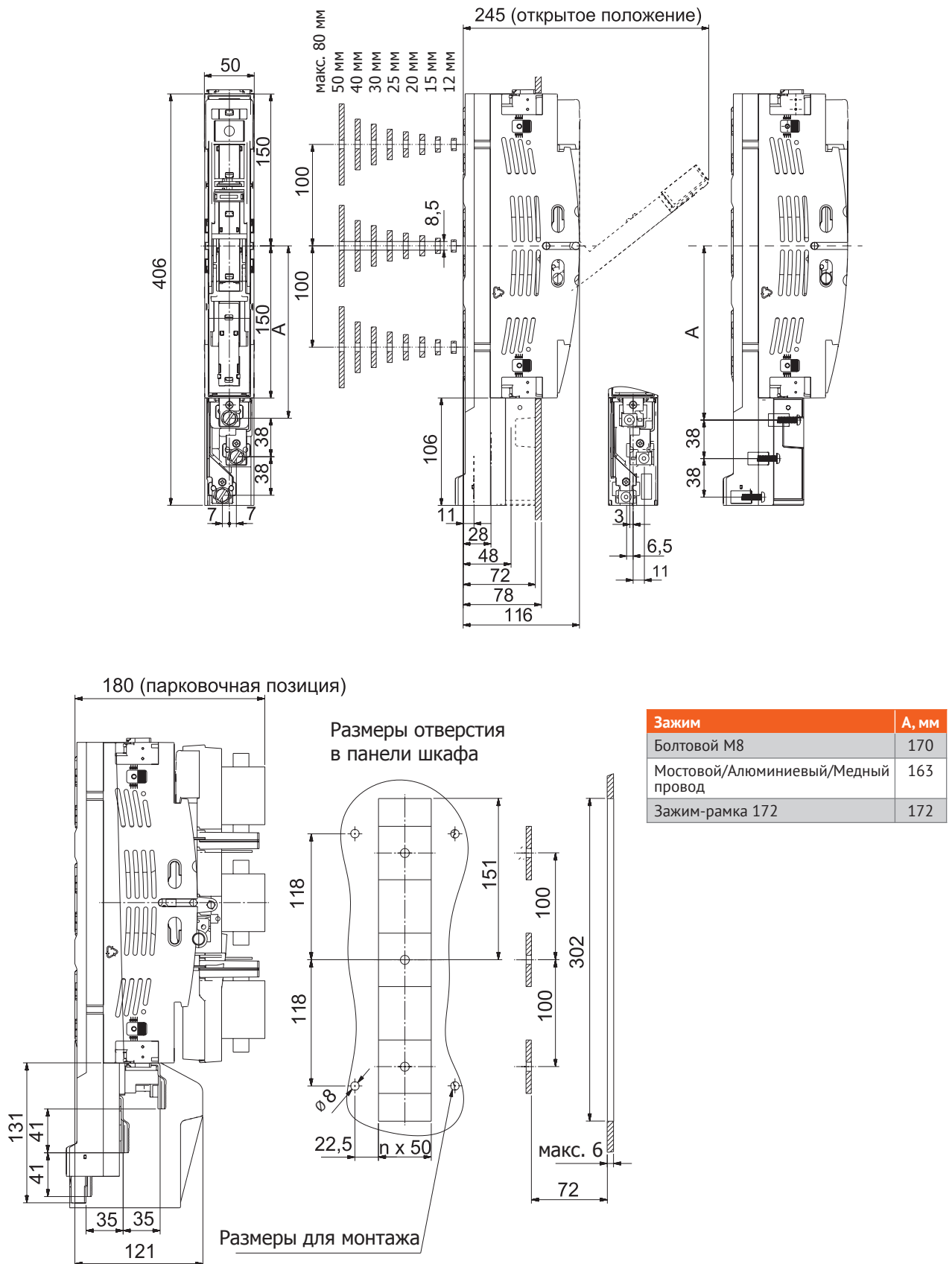
* поставляется только совместно с OptiVert 00\100.

Варианты для подключения кабеля к OptiVert 250 А, 400 А, 630 А, 800 А, 1260 А

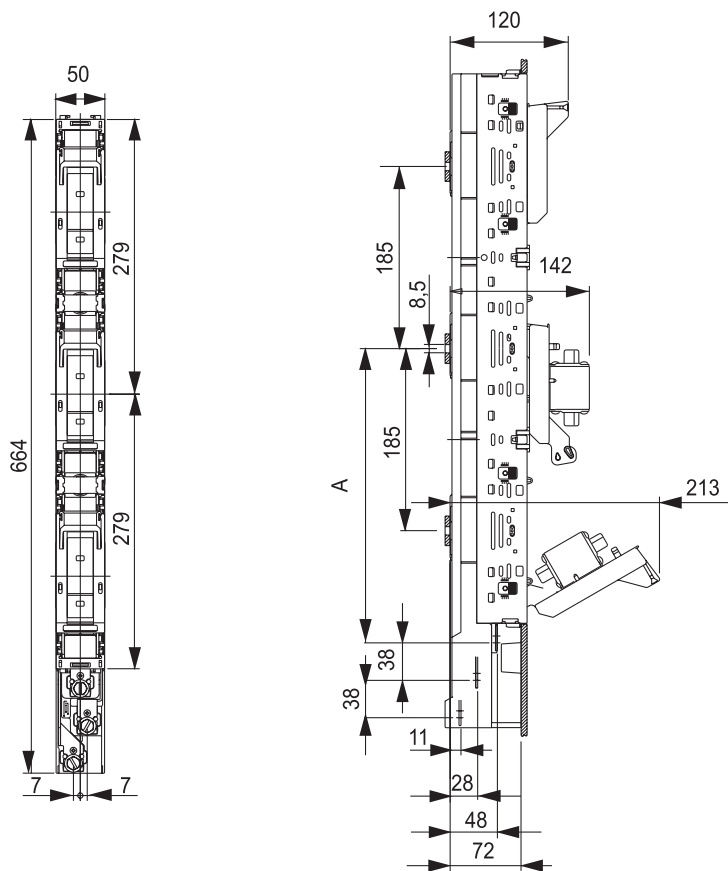
| Краткое обозначение | M | MN | V | |
|--------------------------|--|--|--|--|
| Тип присоединения | Зажим болтовой | Зажим для Al/Cu кабеля | Зажим V-образный | |
| Аксессуары | Кабельные наконечники шириной не более 45 мм | Кабельные наконечники шириной не более 45 мм | Зажим V-образный | |
| | | | 141120 | 141121 |
| Сечение, мм ² | макс. 300 | макс. 300 | 50-240 секторный одножильный 50-185 секторный многожильный 35-70 круглый многожильный 35-50 круглый одножильный | 95-300 секторный одножильный 70-240 секторный многожильный 50-185 круглый многожильный 70-240 круглый одножильный |
| Момент, Нм | 35±3 | 35±3 | 25±2 | 25±2 |
| | | | | |

Габаритные размеры (мм)

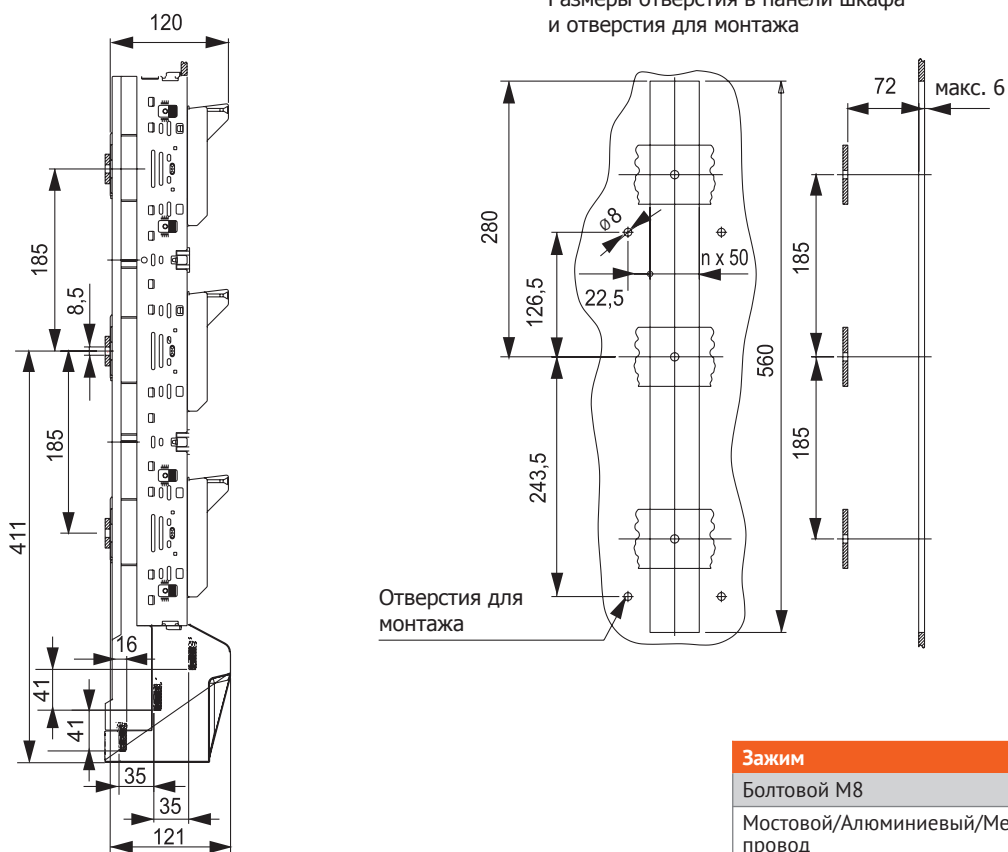
OptiVert габарит 00/100-3



OptiVert габарит 00-SM-1

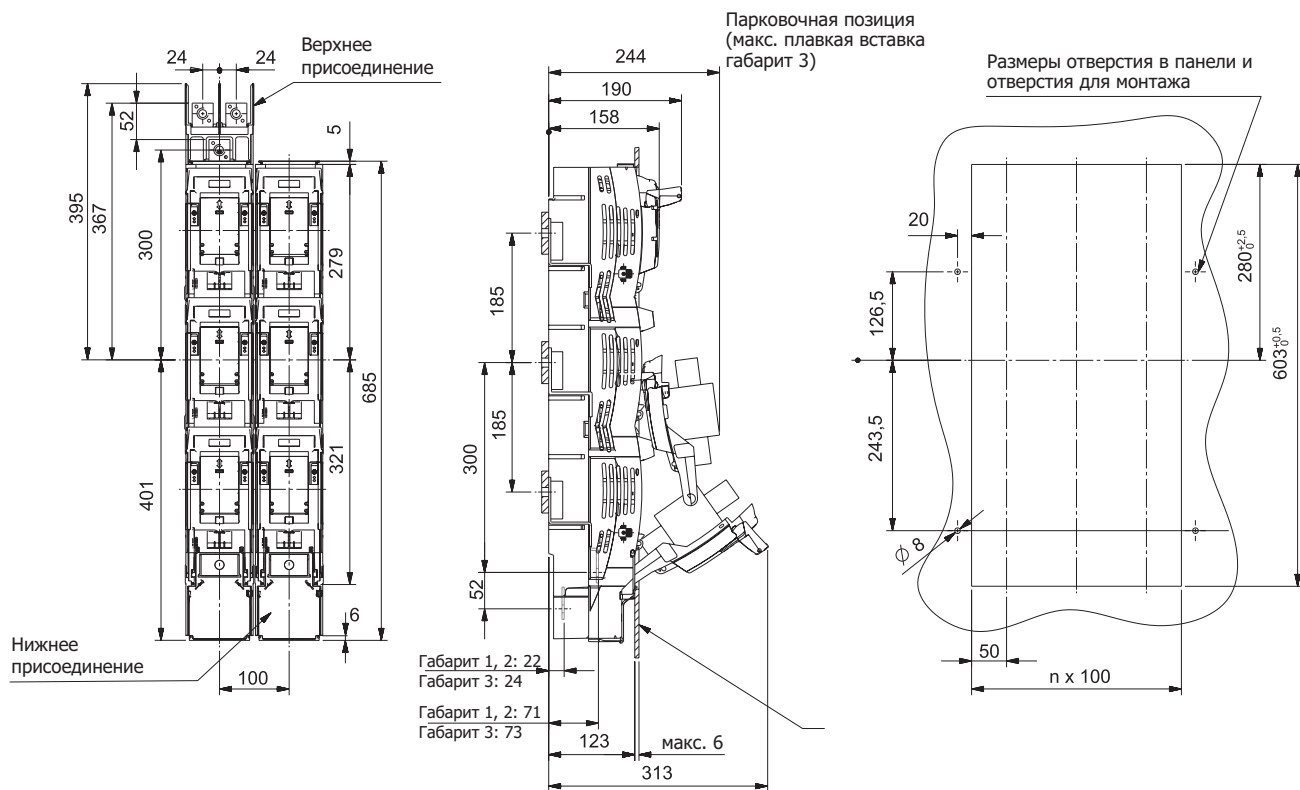


Размеры отверстия в панели шкафа и отверстия для монтажа

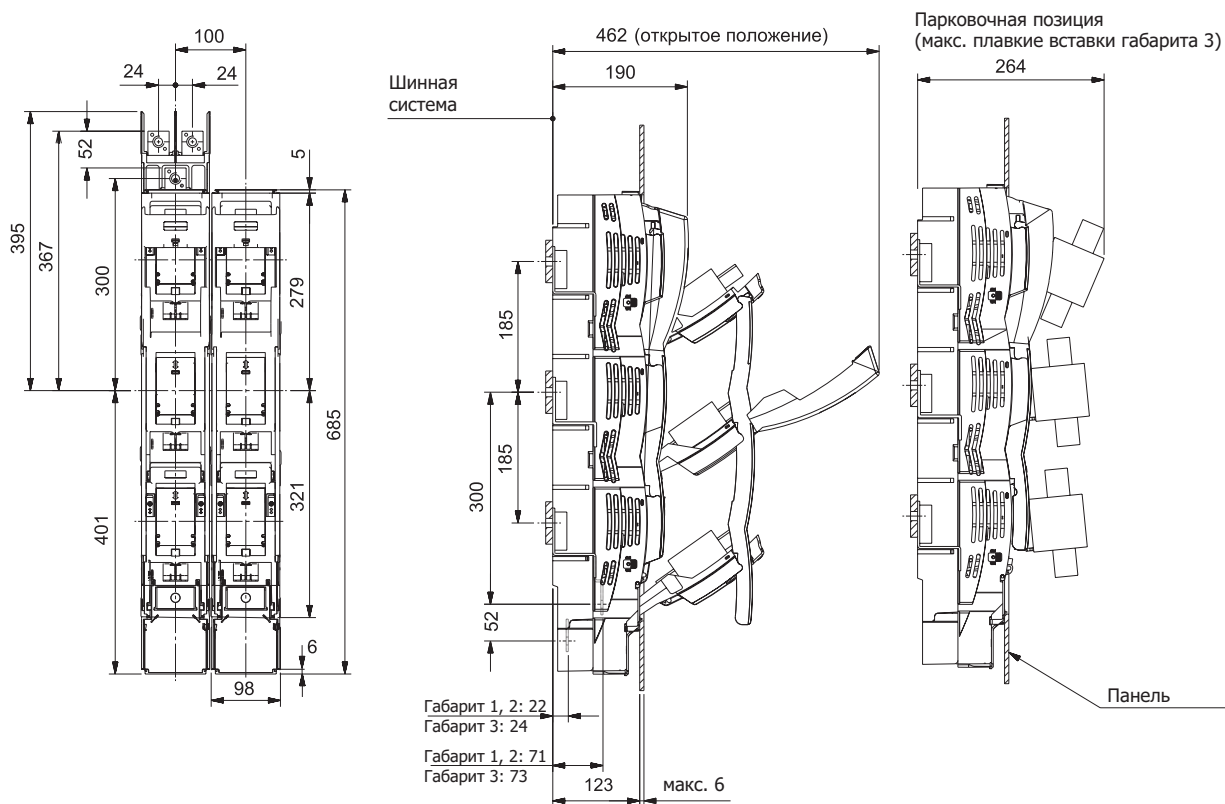


| Зажим | А, мм |
|------------------------------------|-------|
| Болтовой М8 | 299 |
| Мостовой/Алюминиевый/Медный провод | 292 |

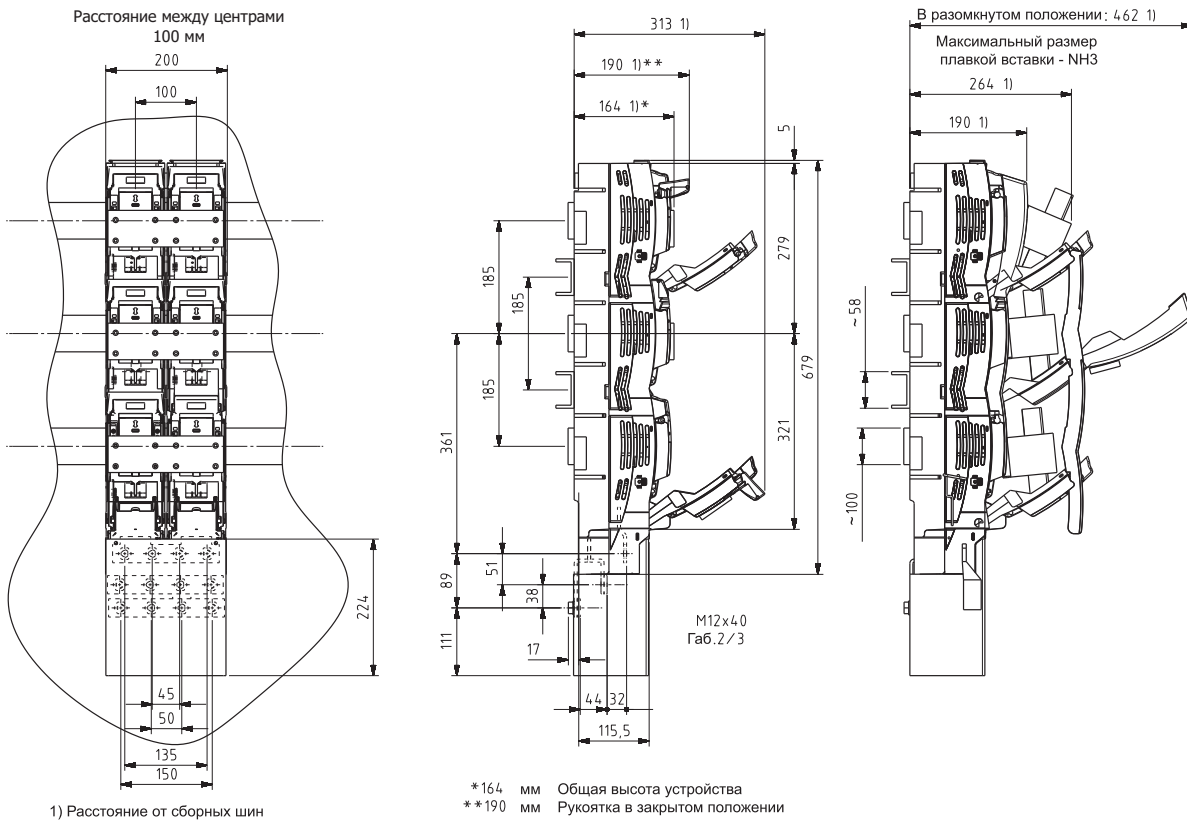
OptiVert габарит 1-1, 2-1, 3-1



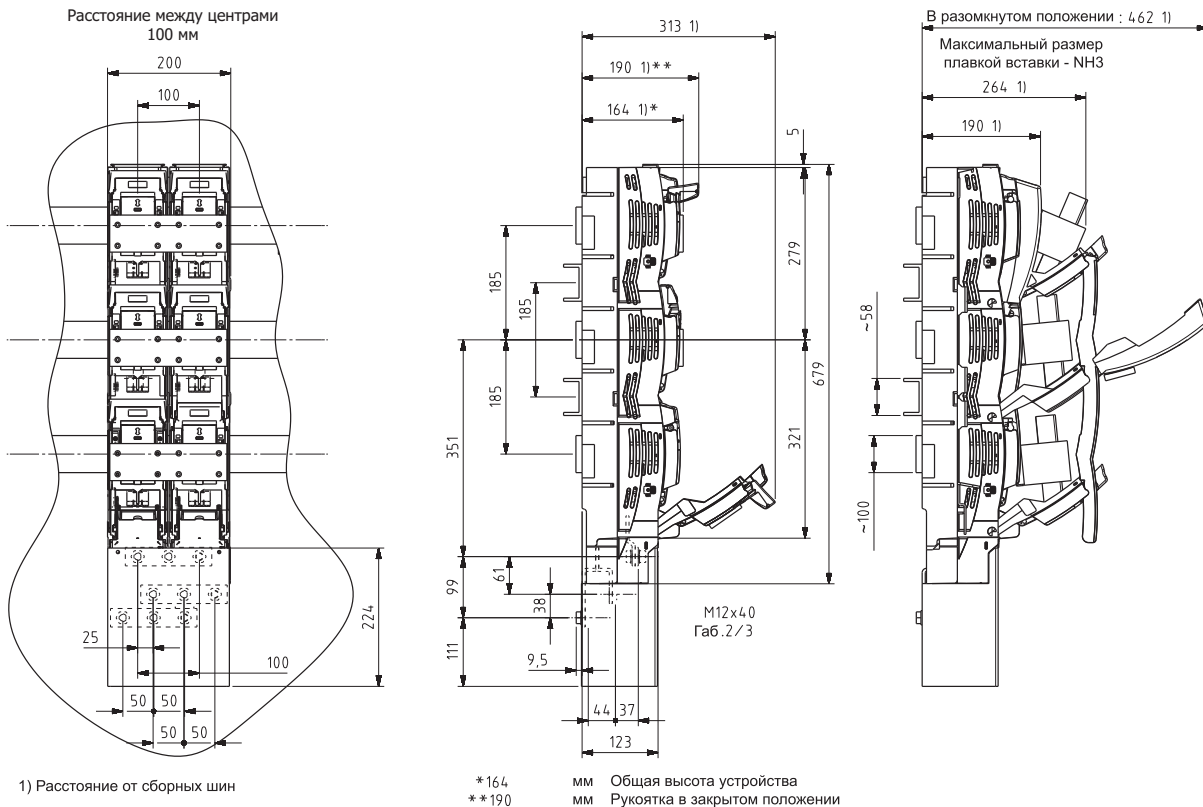
OptiVert габарит 1-6, 2-6, 3-6



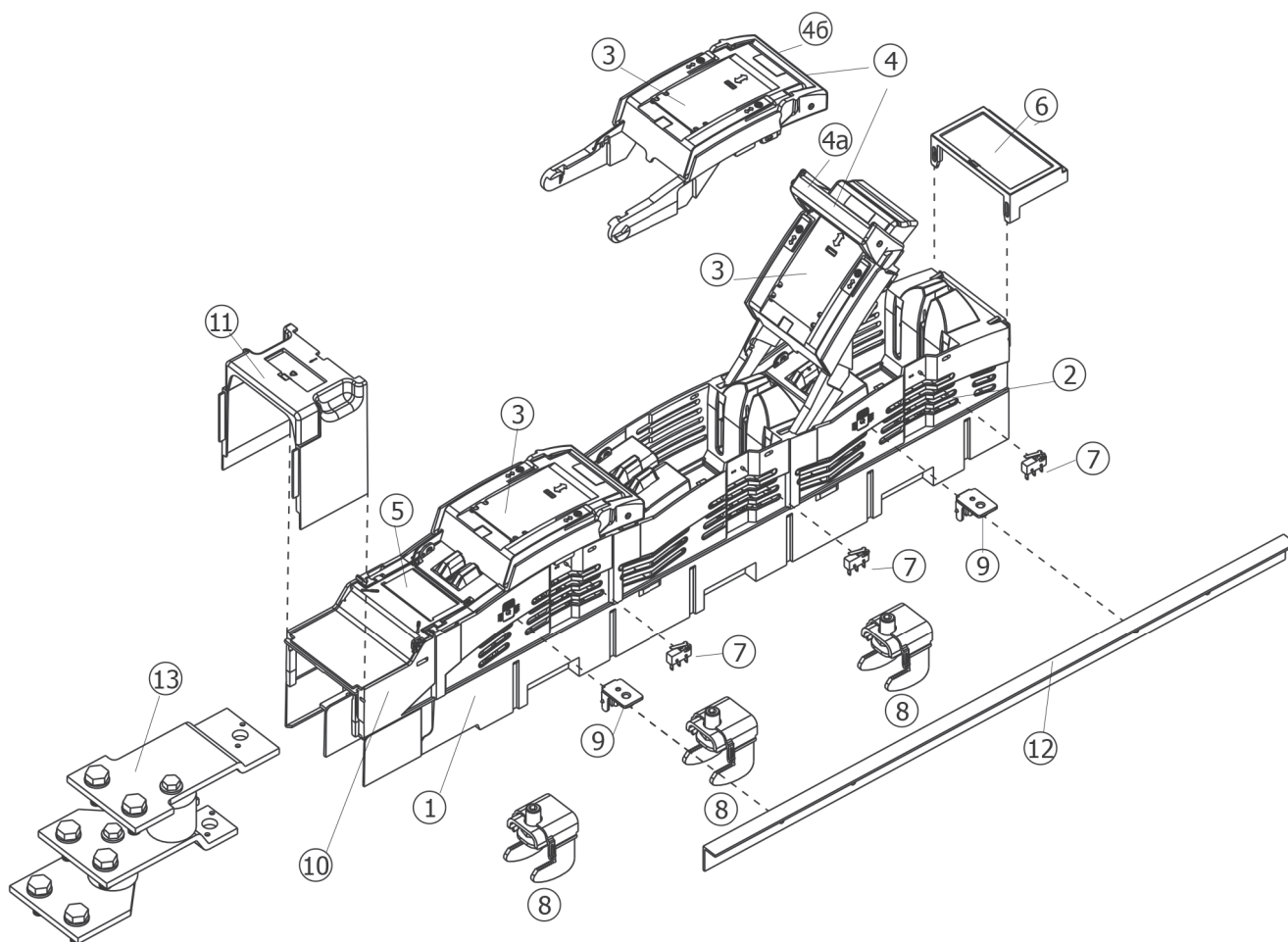
OptiVert габарит 2x2-6-M-Q, 2x2-1-M-Q, 2x3-6-M-Q, 2x3-1-M-Q



OptiVert габарит 2x2-6-M-T, 2x2-1-M-T, 2x3-6-M-T, 2x3-1-M-T







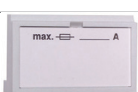


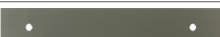


Вспомогательные устройства и аксессуары



- | | |
|--|---|
| 1. Основание* | 7. Микропереключатель |
| 2. Корпус (съёмный)* | 8. Зажим крючком |
| 3. Защитная крышка* | 9. Поддерживающие уголки |
| 4. Позиции рукоятки | 10. Интегрированная защитная крышка для кабелей |
| 4а. Рукоятка в открытой позиции | 11. Дополнительная защитная крышка |
| 4б. Рукоятка в закрытой позиции» | 12. Боковая защитная крышка 605 мм |
| 5. Этикетка для пометок* | 13. Расширительные выводы |
| 6. Дополнительный держатель для этикеток | * Стандартный комплект поставки |

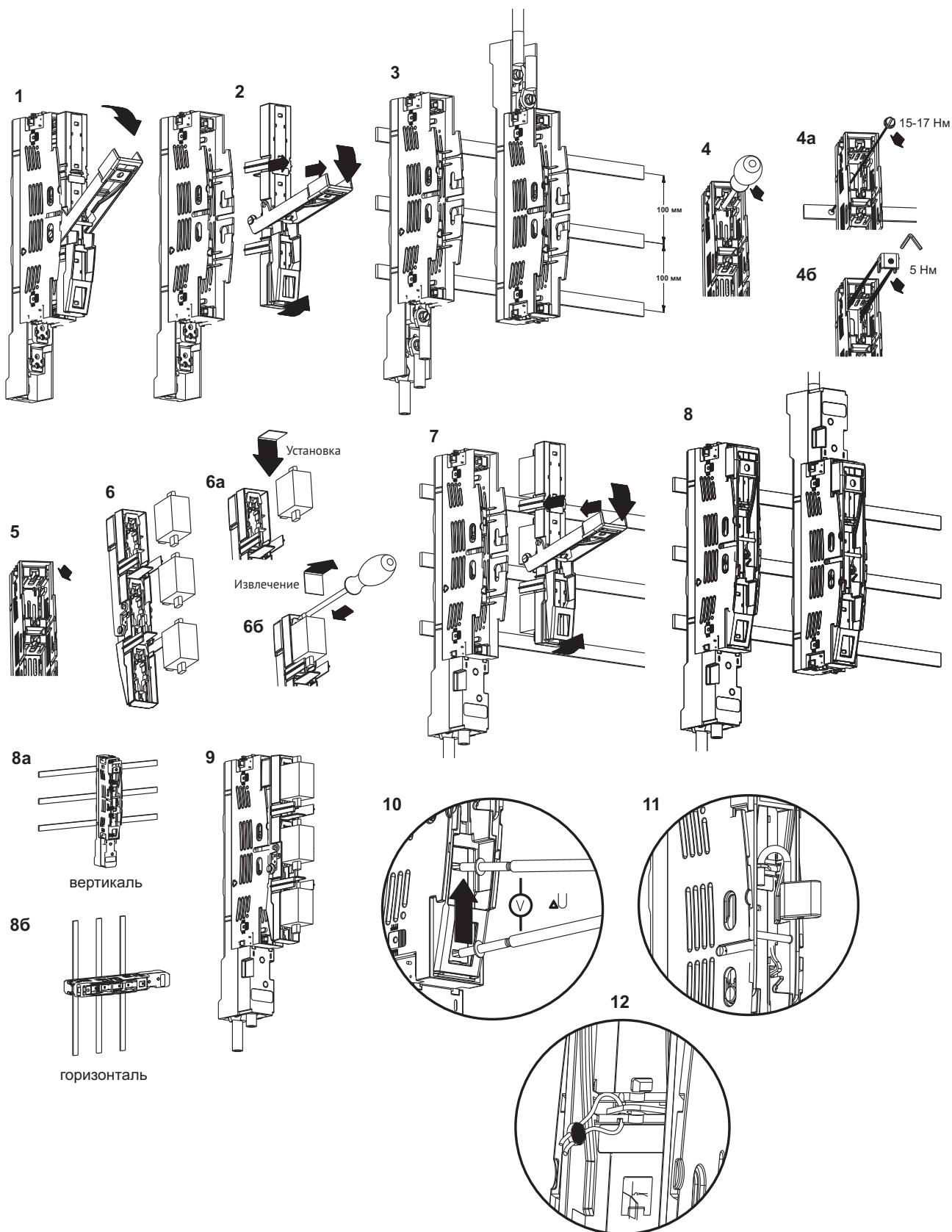
Аксессуары

| Для OptiVert | Наименование | Артикул | Масса, кг |
|---|---|---------|-----------|
| 160 А | | | |
|  | Держатель этикеток OptiVert 00 | 141075 | 0,01 |
|  | Крышки запасные OptiVert 00/100 | 141086 | 0,05 |
|  | Крышки запасные OptiVert 00-SM | 141087 | 0,06 |
|  | Планки регулировки OptiVert 00/100 2 шт | 141089 | 0,1 |
|  | Планка регулировки верхнего присоединения кабеля OptiVert 00-SM | 141090 | 0,01 |
|  | Удлинитель кожуха OptiVert 00 | 141091 | 0,02 |
|  | Кожух закрывающий 106 мм OptiVert 00 | 141092 | 0,04 |
|  | Крышка задняя V-терминал OptiVert 00 | 141093 | 0,01 |
|  | Крышка кожуха V-терминал OptiVert 00 | 141094 | 0,05 |
|  | Кожух закрывающий 156 мм OptiVert 00 | 141095 | 0,06 |
|  | Крышка изоляционная V-образного зажима OptiVert 00 | 141101 | 0,01 |
| 250 А, 400 А, 630 А | | | |
|  | Защита центральной крышки запасная 50 мм OptiVert (1-2-3) | 141088 | 0,01 |
|  | Держатель этикеток OptiVert (1-2-3) | 141103 | 0,30 |
|  | Крышка кожуха нижняя 70 мм OptiVert (1-2-3) | 141105 | 0,03 |
|  | Комплект крепления на монтажной рейке OptiVert (1-2-3) | 141108 | 0,02 |
|  | Крышки запасные OptiVert (1-2-3) | 141111 | 0,56 |
|  | Защита центральной крышки запасная 100 мм OptiVert (1-2-3) | 141112 | 0,50 |

| | | | |
|---|--|--------|------|
|  | Крышка кожуха нижнего присоединения кабелей 205,5 мм OptiVert (1-2-3) | 141113 | 0,29 |
|  | Кожух защитный топ-терминал 138,5 мм OptiVert (1-2-3) | 141114 | 0,19 |
|  | Кожух защитный кожух верхнего присоединения кабеля 138,5 мм OptiVert (1-2-3) | 141115 | 0,10 |
|  | Кожух защитный кожух верхнего присоединения кабеля 190 мм OptiVert (1-2-3) | 141116 | 0,12 |
|  | Кожух защитный кожух верхнего присоединения кабеля 257 мм OptiVert (1-2-3) | 141117 | 0,38 |
|  | Кожух защитный кожух верхнего присоединения кабеля 145 мм OptiVert (1-2-3) | 141118 | 0,19 |
|  | Крышка изоляционная V-образного зажима 240 мм²/300 мм² | 141123 | 0,01 |
| Общие | | | |
|  | Уголки поддерживающие OptiVert-(00-1-2-3) 4шт | 141076 | 0,03 |
|  | Крышка защитная 605 мм OptiVert-(00-1-2-3)A | 141077 | 0,08 |
|  | Индикатор положения дверцы OptiBlock (00-1-2-3)/OptiVert (00-1-2-3) | 141030 | 0,06 |

Монтаж и установка

OptiVert для номинала 160 А



OptiVert для номиналов 250 А, 400 А, 630 А, 800 А, 1260 А

