



Протон

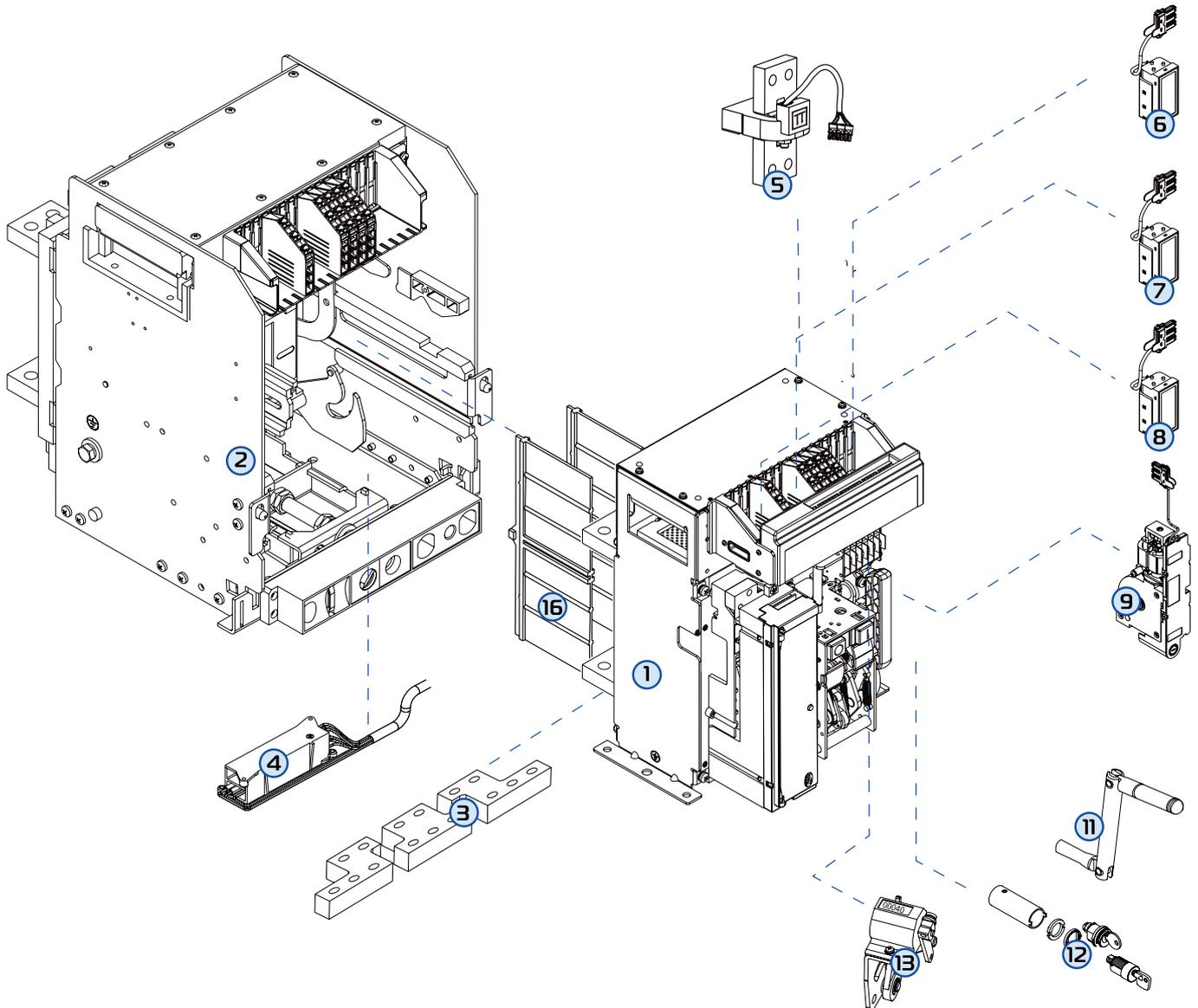
1

1

BA50-45Про
Протон

Особенности конструкции

Протон 16



1 - автоматический выключатель; 2 - корзина для выдвижного исполнения; 3 - расширительные контакты; 4 - Контакт для положения «включено»/«испытания»/«выключено»; 5 - датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского); 6 - включающая катушка; 7 - независимый расцепитель; 8 - расцепитель минимального напряжения; 9 - моторный привод; 11 - рукоятка для вкатывания/выкатывания аппарата (для выдвижного исполнения); 12 - устройство для блокировки положения «выключено» со встроенным замком; 13 - механический счетчик коммутаций; 16 - межполюсные перегородки.

Артикулы аксессуаров см. стр. 16

Технические характеристики

Основные технические характеристики

| | Согласно МЭК 60947-2 | ПРОТОН 16 |
|--|----------------------|----------------------------------|
| Число полюсов | | 3P |
| Номинальный ток I_n , А | | 630; 800; 1 000; 1 250; 1 600 |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | | 1 000 |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ | | 12 |
| Номинальное рабочее напряжение при 50/60 Гц U_e , В | | 690 |
| Габарит | | 4 |
| Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cs} , кА | ~230 В | 50 |
| | ~415 В | 50 |
| | ~500 В | 50 |
| | ~600 В | 42 |
| | ~690 В | 42 |
| Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} , % I_{cs} | | 100 |
| | | |
| Номинальная наибольшая включающая способность I_{cm} , кА | ~230 В | 105 |
| | ~415 В | 105 |
| | ~500 В | 105 |
| | ~600 В | 88 |
| | ~690 В | 88 |
| Номинальный кратковременно выдерживаемый ток ($t = 1$ с) I_{cw} , кА | ~230 В | 50 |
| | ~415 В | 50 |
| | ~500 В | 50 |
| | ~600 В | 42 |
| | ~690 В | 42 |
| Наибольшая отключающая способность в режиме IT I_{su}/I_{it} , кА | ~230 В | - |
| | ~415 В | - |
| Категория применения | | B |
| Пригодность к разъединению | | да |
| Износостойкость, количество коммутационных циклов | механическая | 10 000 |
| | электрическая | 3 000 |
| Время отключения, мс | | 15 |
| Время включения, мс | | 30 |
| Температура воздуха при эксплуатации, °C | | -25 ... +70 |

Размеры выключателей

| ПРОТОН 16 | |
|--------------------------------|-----|
| Стационарное исполнение | |
| Ширина, мм | 254 |
| Глубина, мм | 203 |
| Высота, мм | 321 |
| Выдвижное исполнение | |
| Ширина, мм | 282 |
| Глубина, мм | 306 |
| Высота, мм | 352 |

Масса выключателей

| Тип | ПРОТОН 16 |
|-----------------------------|-----------|
| Стационарное исполнение, кг | 20 |
| Выдвижное исполнение, кг | 42 |

Изменение характеристик выключателя в зависимости от высоты над уровнем моря

| Высота, м | < 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 |
|--|---------|-----------|-----------|-----------|
| Номинальный ток In (при 40 °С), А (для Протон 16) | In | 0,93 x In | 0,88 x In | 0,82 x In |
| Номинальный ток In (при 40 °С), А (для Протон 25, Протон 40, Протон 63) | In | 0,98 x In | 0,94 x In | 0,90 x In |
| Номинальное напряжение Ue, В | 690 | 600 | 500 | 440 |
| Номинальное напряжение изоляции Ui, В | 1 000 | 900 | 750 | 600 |

Изменение характеристик выключателя в зависимости от температуры окружающей среды

| Температура | 40 °С | | 50 °С | | 60 °С | | 65 °С | | 70 °С | |
|--------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | I макс, А | Ir/In |
| Стационарное исполнение | | | | | | | | | | |
| ПРОТОН 16 | 630 | 1 | 630 | 1 | 630 | 1 | 630 | 1 | 630 | 1 |
| | 800 | 1 | 800 | 1 | 800 | 1 | 800 | 1 | 800 | 1 |
| | 1 000 | 1 | 1 000 | 1 | 1 000 | 1 | 1 000 | 1 | 950 | 0,95 |
| | 1 250 | 1 | 1 250 | 1 | 1 250 | 1 | 1 187 | 0,95 | 1 125 | 0,9 |
| | 1 600 | 1 | 1 472 | 0,92 | 1 330 | 0,82 | 1 280 | 0,8 | 1 216 | 0,76 |
| Выдвижное исполнение | | | | | | | | | | |
| ПРОТОН 16 | 630 | 1 | 630 | 1 | 630 | 1 | 630 | 1 | 630 | 1 |
| | 800 | 1 | 800 | 1 | 800 | 1 | 800 | 1 | 800 | 1 |
| | 1 000 | 1 | 1 000 | 1 | 1 000 | 1 | 1 000 | 1 | 950 | 0,95 |
| | 1 250 | 1 | 1 250 | 1 | 1 250 | 1 | 1 187 | 0,95 | 1 125 | 0,9 |
| | 1 600 | 1 | 1 472 | 0,92 | 1 330 | 0,82 | 1 280 | 0,8 | 1 216 | 0,76 |

Руководство по выбору Протон

Протон 16 (ВА50-45Про)

| Артикул | Номинальный ток | Исполнение | Артикул | Номинальный ток | Исполнение |
|--|-----------------|--------------|---------|-----------------|--------------|
| (Icu - стандартная) 50 кА, 3-полюсный | | | | | |
| 7006061 | 630 А | Стационарный | 7006066 | 1 000 А | Выдвижной |
| 7006062 | 630 А | Выдвижной | 7006067 | 1 250 А | Стационарный |
| 7006063 | 800 А | Стационарный | 7006068 | 1 250 А | Выдвижной |
| 7006064 | 800 А | Выдвижной | 7006069 | 1 600 А | Стационарный |
| 7006065 | 1 000 А | Стационарный | 7006070 | 1 600 А | Выдвижной |

Аксессуары Протон 16

| Артикул | Наименование |
|---------|--|
| 7006101 | Дополнительный модуль внешнего питания для расцепителя |
| 7006102 | Датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского) ПРОТОН 16 (отдельно от выключателя не поставляется) |
| 7006103 | Контакт для положения «вквачено»/«испытания»/«выквачено» |
| 7006104 | Контакт состояния готовности к включению (пружина взведена) |
| 7006105 | Дополнительные контакты сигнализации |
| 7006106 | Блокировка положения «тест»/«выквачено» - Ronis |
| 7006107 | Устройство для блокировки положения «отключено» под навесные замки, максимум 3 шт. (замок не входит в комплект поставки) |
| 7006108 | Устройство для блокировки двери при включенном выключателе. Устанавливается как слева, так и справа |
| 7006109 | Устр. для блок. двери при включенном выключателе. Устанавливается, как слева, так и справа |
| 7006110 | Кнопка безопасности для положения «Тест» |
| 7006111 | Механический счетчик коммутаций |
| 7006112 | Устройство для механической взаимоблокировки 2-х аппаратов для Протон 16 |
| 7006148 | Модуль задержки срабатывания для расцепителя минимального напряжения \approx 230 В 1 сек. |
| 7006170 | Комплект расширительных контактов для Протон 16 |
| 7006171 | Комплект шин и контактов для переднего присоединения Протон 16 |

Комплект стандартной поставки

1. Индикация состояния автоматического выключателя (разомкнут/замкнут).
2. Индикация положения контактов.
3. Индикация состояния пружины (взведена/не взведена).
4. Блок контактов сигнализации (4 шт.).
5. Контакты сигнализации отключения.
6. Электронный расцепитель МРТпро.
7. Корзина (для выдвижного исполнения).

Независимый расцепитель

Независимый расцепитель - устройство для мгновенного дистанционного отключения воздушного автоматического выключателя. Как правило, он управляется замыкающим контактом. Поставляются независимые расцепители для пяти напряжений питания:

24; 48; 110 и 220 В постоянного тока;

24; 48; 110; 220 и 415 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

Независимый расцепитель снабжен специальным быстроразъемным соединителем, подключаемым непосредственно к блоку вспомогательных контактов.

| Артикул | 7006133 | 7006136 | 7006137 |
|---|------------------------------|------------------|----------------|
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | ~/=24 В | ~/=(220 - 250) В | ~(415 - 480) В |
| Диапазон номинальных рабочих напряжений, U_e | (0,7-1,1)* U_e | | |
| Пусковая мощность (180 мс) | ~500 ВА, =500 Вт | | |
| Режим работы | кратковременный (импульсный) | | |
| Время отключения, мс | 60 | | |
| Износостойкость циклов отключения, % от количества циклов электрической износостойкости | 100 | | |
| Напряжение уровня изоляции, кВ | 2,5 | | |



Включающая катушка

Используется для дистанционного включения автоматического выключателя (при предварительном взведении его пружин). Включающая катушка рассчитана для работы в цепях переменного и постоянного тока с номинальным напряжением:

24; 48; 110; 220 В постоянного тока;

24; 48; 110; 220; 415 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

Включающая катушка снабжена специальным быстроразъемным соединителем, подключаемым непосредственно к блоку вспомогательных контактов.

Чтобы сразу включить выключатель после его отключения включающей катушкой нужна задержка 50 мс.

| Артикул | 7006126 | 7006129 | 7006130 |
|--|-------------------|-------------------|-----------------|
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | ~/= 24 В | ~/= (220 - 250) В | ~ (415 - 480) В |
| Диапазон номинальных рабочих напряжений, U_e | (0,85-1,1)* U_e | | |
| Пусковая мощность (180 мс) | ~500 ВА, =500 Вт | | |
| Время включения, мс | 50 | | |
| Износостойкость циклов отключения, % количества циклов электрической износостойкости | 100 | | |
| Напряжение уровня изоляции, кВ | 2,5 | | |



Аксессуары Протон 16

Расцепитель минимального напряжения

Расцепитель минимального напряжения управляется размыкающим контактом. Он вызывает мгновенное отключение автоматического выключателя, если напряжение питания опускается ниже определенного значения. Данный расцепитель снабжен устройством ограничения потребления им тока после включения цепи. Расцепитель минимального напряжения рассчитан для работы в цепях переменного и постоянного тока с номинальным напряжением:

24; 48; 110; 220 В постоянного тока;

24; 48; 110; 220; 415 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

| Артикул | 7006140 | 7006143 | 7006144 |
|---|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | $\sim/ = 24$ В | $\sim/ = (220 - 250)$ В | $\sim (415 - 480)$ В |
| Диапазон номинальных рабочих напряжений, U_e | $(0,85 - 1,1) * U_e$ | | |
| Диапазон напряжений удержания, U_e | 0,85 | | |
| Напряжение отключения, U_e | 0,35-0,7 | | |
| Максимальная потребляемая мощность, ВА | 500 | | |
| Длительность включения, мс | 180 | | |
| Время отключения, мс | 60 | | |
| Износостойкость циклов отключения, % от износостойкости выключателя | 100 | | |
| Напряжение уровня изоляции, кВ | 2,5 | | |



Моторный привод для взвода пружины

Моторный привод используется для дистанционного взведения пружин механизма автоматического выключателя немедленно после его включения. Таким образом, аппарат может быть снова включен сразу же после его отключения. В сочетании с расцепителем (независимым или минимальным) и включающей катушкой электродвигательный взвод пружинного привода можно использовать для дистанционного управления выключателем. При отсутствии питания устройств управления можно взвести пружины вручную. Электродвигательный привод имеет специальные контакты, отключающие электропитание их двигателей после взведения пружин. Рассчитан для работы в цепи переменного или постоянного тока с напряжением:

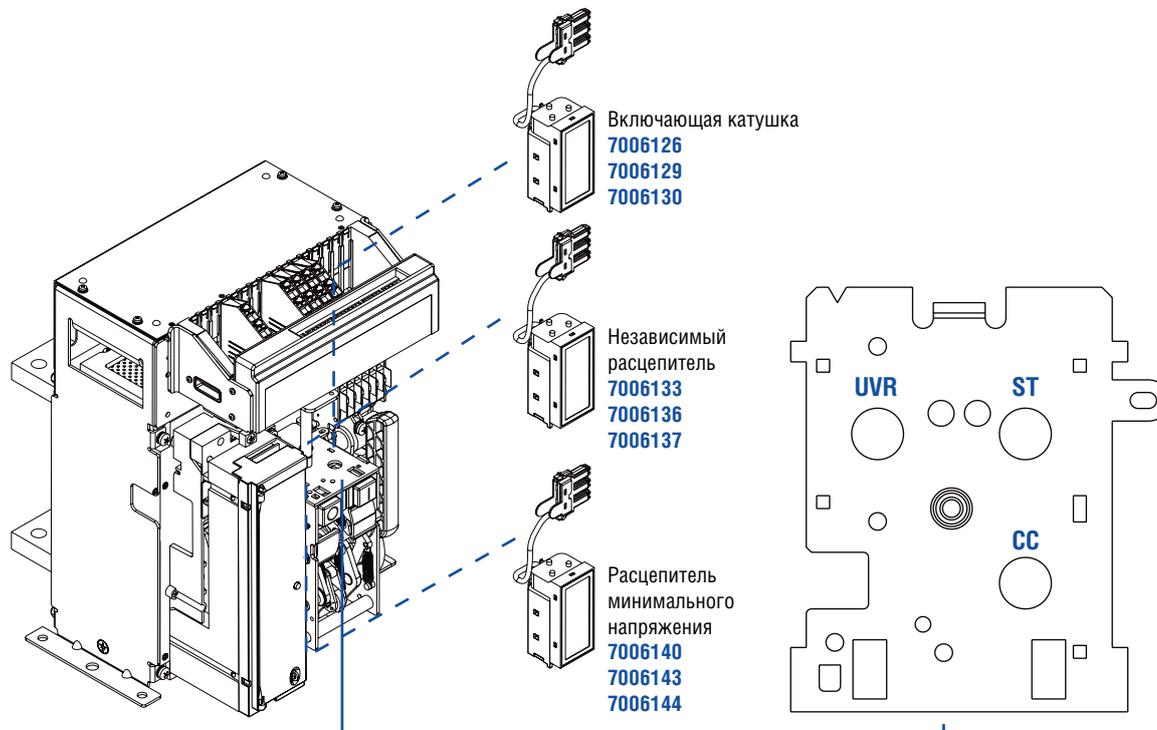
24; 48; 110; 230 В постоянного тока;

24; 48; 110; 230; 415; 480 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

| Артикул | 7006119 | 7006122 | 7006123 |
|---|----------------------|-------------------------|--------------|
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | $\sim/ = 24$ В | $\sim/ = (220 - 250)$ В | ~ 415 В |
| Диапазон номинальных рабочих напряжений, U_e | $(0,85 - 1,1) * U_e$ | | |
| Максимальная потребляемая мощность, ВА | 250 | | |
| Время взведения пружины, с | 5 | | |
| Пусковой ток (0,8 с), I_n , А | 2-3 | | |
| Максимальная частота циклов, кол-во в мин. | 2 | | |
| Износостойкость циклов отключения, % от износостойкости выключателя | 100 | | |



Протон 16 (рекомендуется монтаж на заводе)



Варианты присоединения внешних проводников

Подключение автоматических выключателей

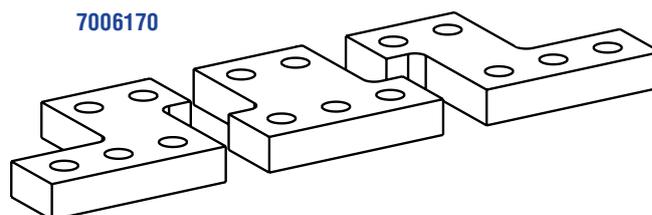
Минимальные размеры медных шин на одну фазу

ПРОТОН 16 (в том числе выдвигное исполнение)

| In, A | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| 630 | 2x40x5 | 2x40x5 |
| 800 | 2x50x5 | 2x50x5 |
| 1 000 | 2x60x5 | 2x60x5 |
| 1 250 | 4x40x5 | 2x40x5 |
| 1 600 | 4x40x5 или 3x63x5 | 4x40x5 или 3x63x5 |

Расширительные контакты

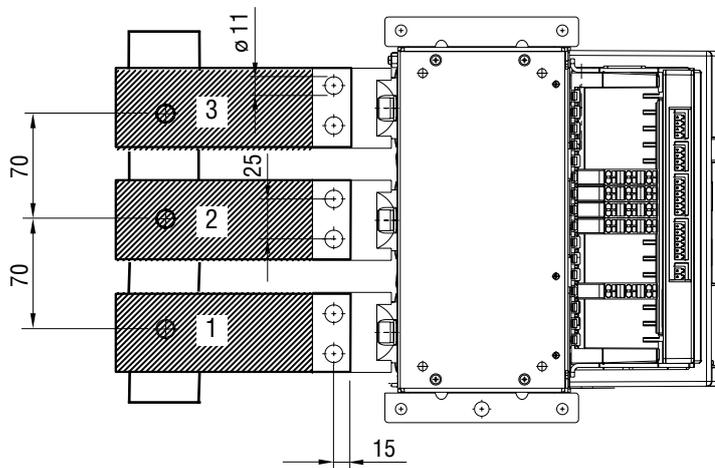
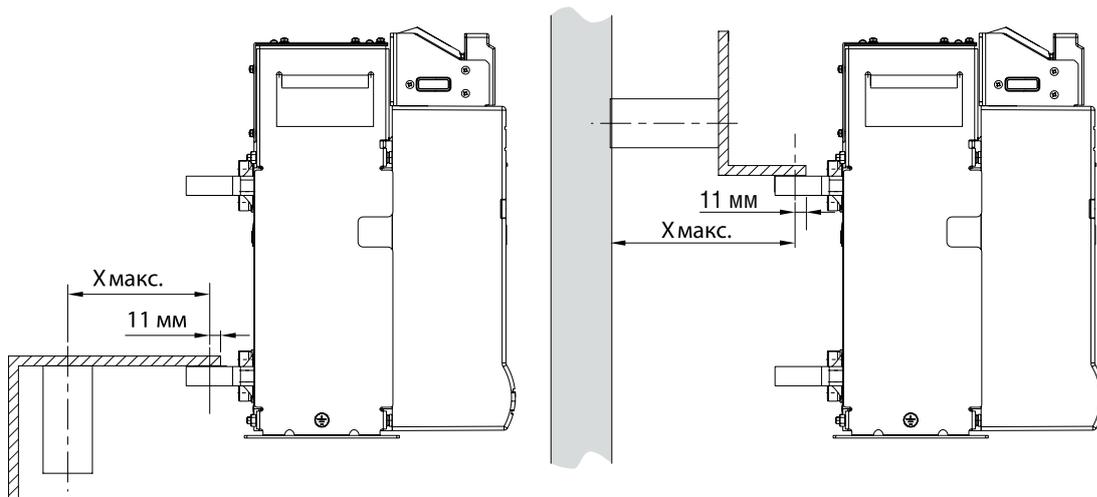
Комплект расширительных контактов для горизонтального присоединения стационарного исполнения



Подключение автоматических выключателей

Стационарное исполнение

ПРОТОН 16



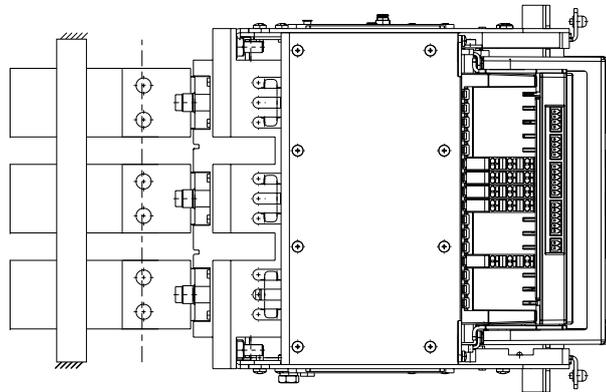
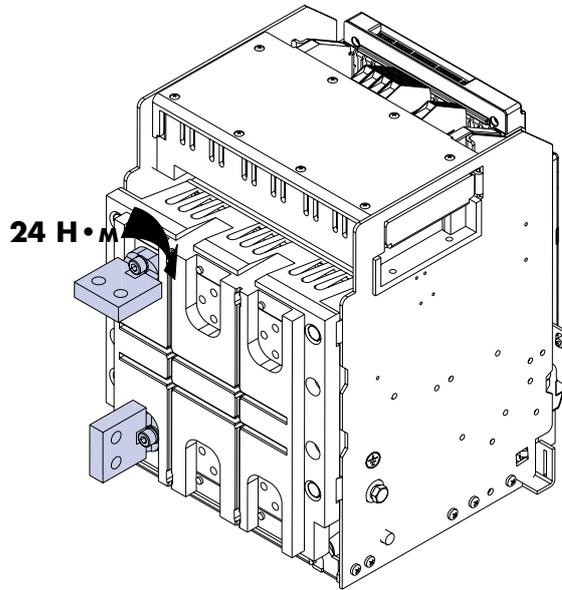
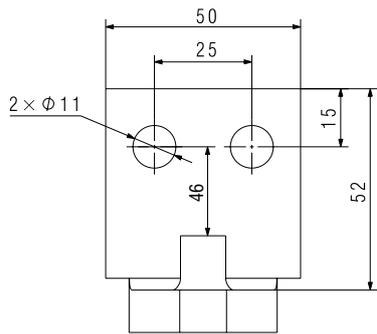
| Исс, кА | ≤ 42 | ≤ 50 |
|---------------|------|------|
| «X» макс., мм | 350 | 300 |

1

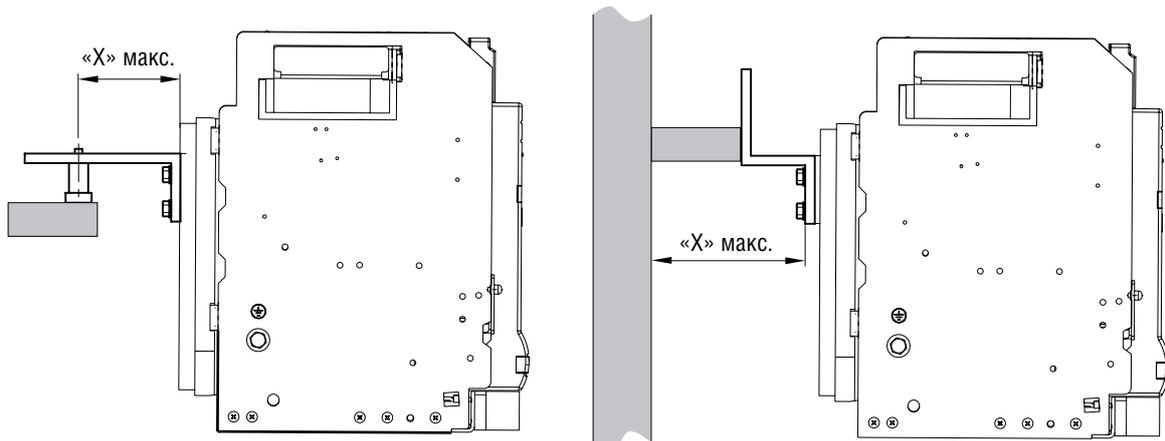
ВА50-45Про
Протон

Подключение автоматических выключателей

Выдвижное исполнение Протон 16



| I_{cc} , кА | ≤ 42 | ≤ 50 |
|---------------|-----------|-----------|
| «X» макс., мм | 350 | 300 |



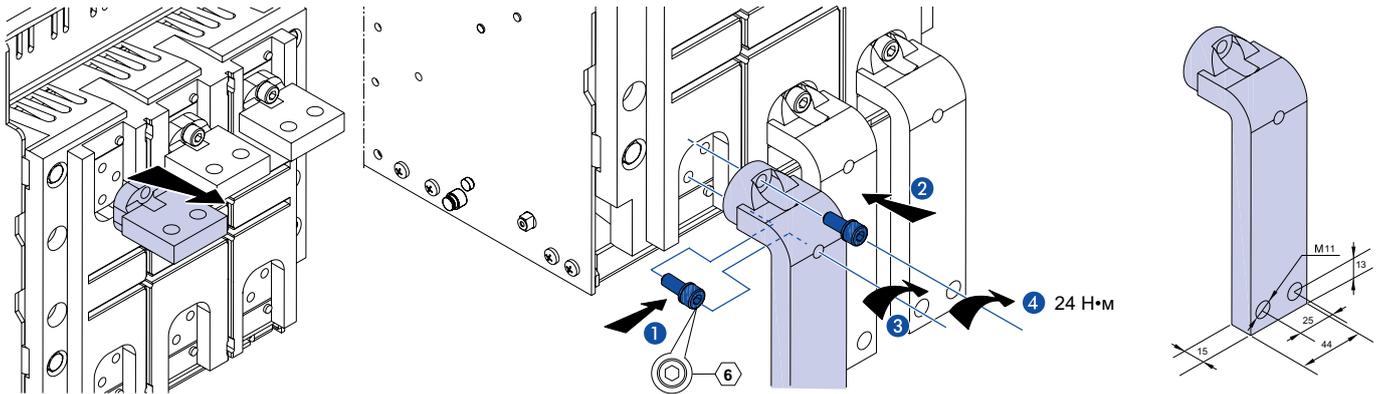
Подключение автоматических выключателей

Переднее присоединение ПРОТОН 16

Комплект из 3 шин

Стационарное и выдвжное исполнение

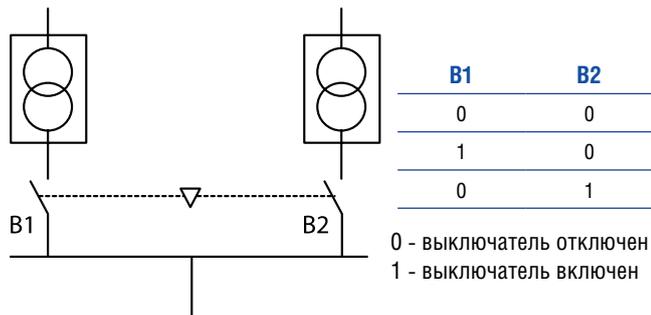
Арт. 7006171



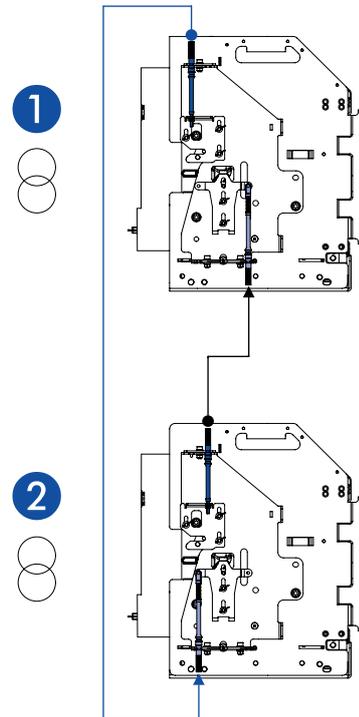
Механизм блокировки Протон 16

Все аппараты ПРОТОН (стационарного и выдвжного исполнения) могут быть оснащены механизмом взаимной блокировки. Он устанавливается на корпусе аппарата и дополняется системой тросов. Система блокировки связывает аппараты разных габаритов.

Взаимная механическая блокировка двух аппаратов

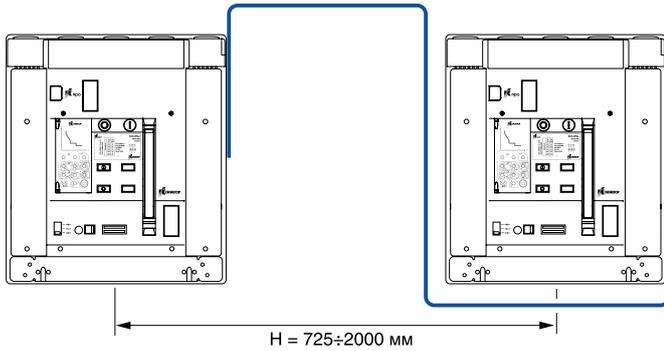


Выключатель B1 используется для подачи основного питания, а выключатель B2 - для подачи аварийного питания от генератора при отключении основного. В данной конфигурации оба выключателя могут быть одновременно отключены, но включенным может быть только один выключатель.



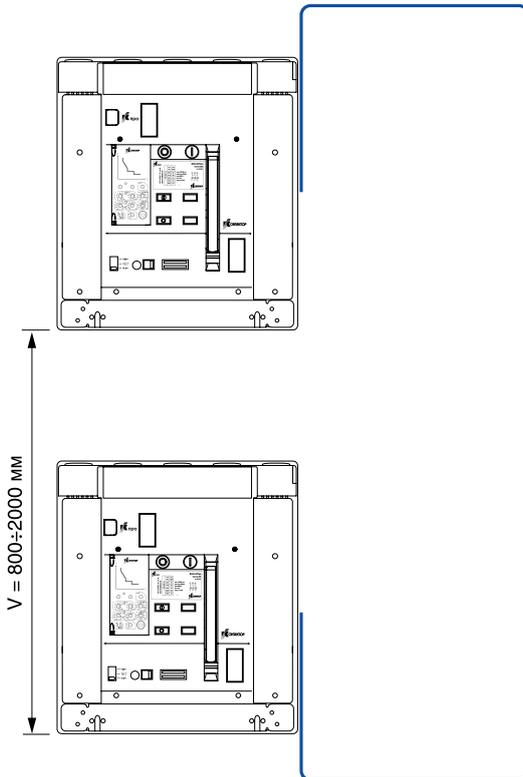
Выбор троса

Одноярусная конфигурация



Лтроса для Протон 16 = 550+H

Двухъярусная конфигурация



Лтроса для Протон 16 = 950+V

7006112 Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов для ПРОТОН 16



| Артикул | Тип | Длина, мм |
|----------------|-----------|-----------|
| | Протон 16 | |
| 7006163 | 7 | 1 000 |
| 7006164 | 8 | 1 500 |

Блок МРТпро, МРТпро GF

Протон 16



Тепловая память имитирует нагрев и охлаждение кабелей из-за изменения силы тока в сети. Блок МРТпро оснащен регулировкой задержки по времени как с тепловой памятью, так и без неё. С включенной тепловой памятью при перегрузке блок фиксирует нагрев проводников, любая кратковременная перегрузка запоминается. Включение режима тепловой памяти способствует сокращению времени отключения.



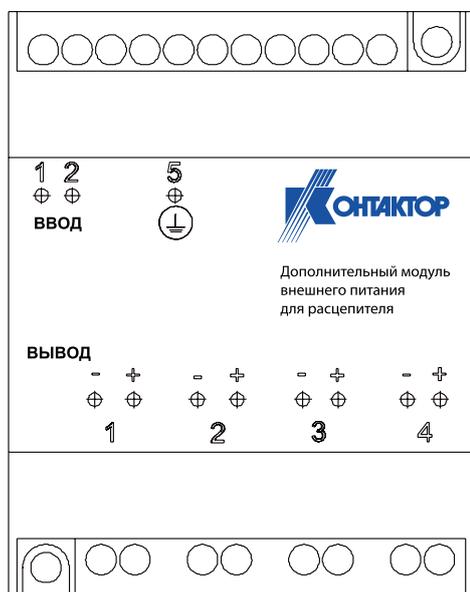
ВАЖНО!

Для использования функции тепловой памяти обязательно применение блока внешнего питания.

Дополнительный модуль внешнего питания для блока МРТпро

Устройство представляет собой преобразователь напряжения и предназначено для использования с автоматическими выключателями серии ВА50-45 Про.

Обеспечивает питание блока защиты при отсутствии тока в главной цепи. Требуется для проведения тестирования аппарата.



Протон 16 (7006101)

Технические характеристики

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Размер | 4 модуля DIN |
| Входное напряжение | = 24 В +/- 10%; ~ 24 В +/- 10% |
| Выходной ток, мА | 250 |
| Диапазон рабочих температур, °С | -10 ... +55 |

Защита от перегрузки

Уставка по току (6 + 6 ступеней) $I_R = 0,4/1 \times I_n$ с двумя переключателями (0,4 - 0,9, с шагом 0,10 и 0 - 0,1, с шагом 0,02).

Пример: $I_R = 0,4 + 0,06 = 0,46I_n$.

Уставка срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной задержкой

I_{sd} в диапазоне от 1,5 до $10I_R$ (9 шагов).

$I_{sd} = 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 \times I_R$.

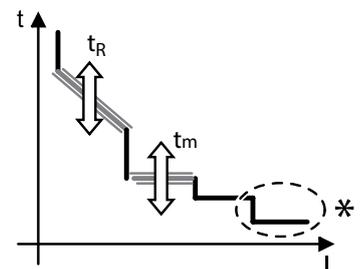
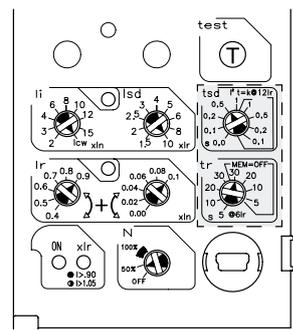
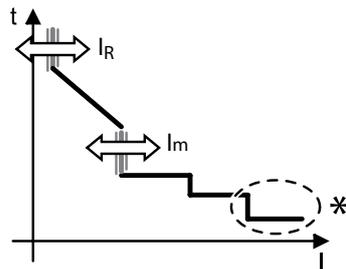
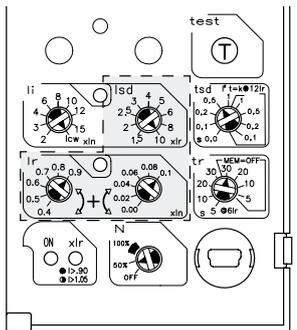
Регулировка времени задержки

Для точки $6I_R$ (4 + 4 ступени) $t_R = 5 - 10 - 20 - 30$ с (память включена), 30 - 20 - 10 - 5 с (память отключена).

Задержка срабатывания защиты от короткого замыкания

t_{sd} в диапазоне от 0 до 1 (5 + 4 шага).

$t_{sd} = 0-0,1-0,2-0,5-1$ с ($t = \text{const}$); $t_{sd} = 0,1-0,2-0,5-1$ с ($I^2t = \text{const}$).



Мгновенная защита от коротких замыканий

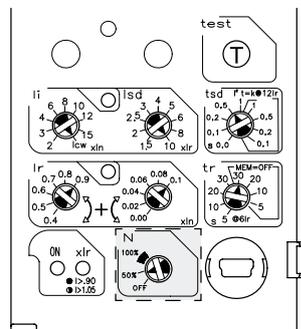
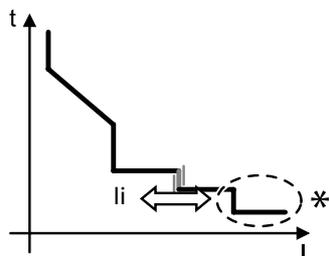
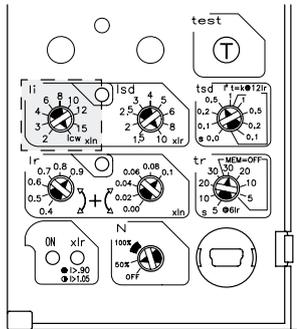
Уставка по току (9 ступеней) $I_i = 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 \times I_n - I_{cw}$.

Защита рабочего нулевого проводника

Уставка по току (3 ступени) $N = \text{OFF}-50\%-100\%$.

Защита от перегрева электронного расцепителя МРТПро (нерегулируемая) $t > 95^\circ\text{C}$.

Последний порог срабатывания не регулируется = I_f .

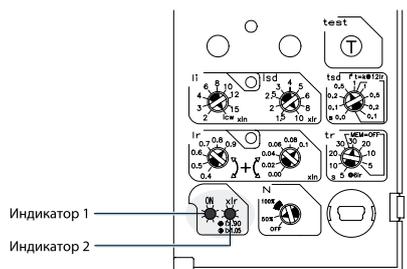


Блок МРТпро

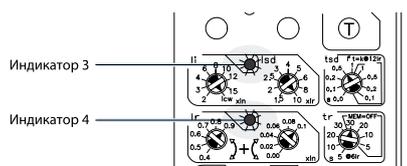
Индикация состояния электронного расцепителя

Сигналы

Аварийный сигнал тревоги более значим, чем предварительный сигнал тревоги. Сигнал о перегрузке более значим, чем сигнал о перегреве.



| Защита | Индикатор 1 | Индикатор 2 |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Не действует | Не горит | Не горит |
| Действует $I > 100 \text{ A}$ (для Протон 16 – $I > 250 \text{ A}$) | Зеленый, горит непрерывно | Не горит |
| Действует (предварительный сигнал о перегрузке ($I > 0,9I_r$)) | Зеленый, горит непрерывно | Красный, горит непрерывно |
| Действует (аварийный сигнал о перегрузке $I > 1,05I_r$) | Зеленый, горит непрерывно | Красный, мигает |
| Действует (аварийный сигнал о перегреве $T > 75 \text{ }^\circ\text{C}$) | Зеленый, мигает | Красный, мигает |



Индикатор 3

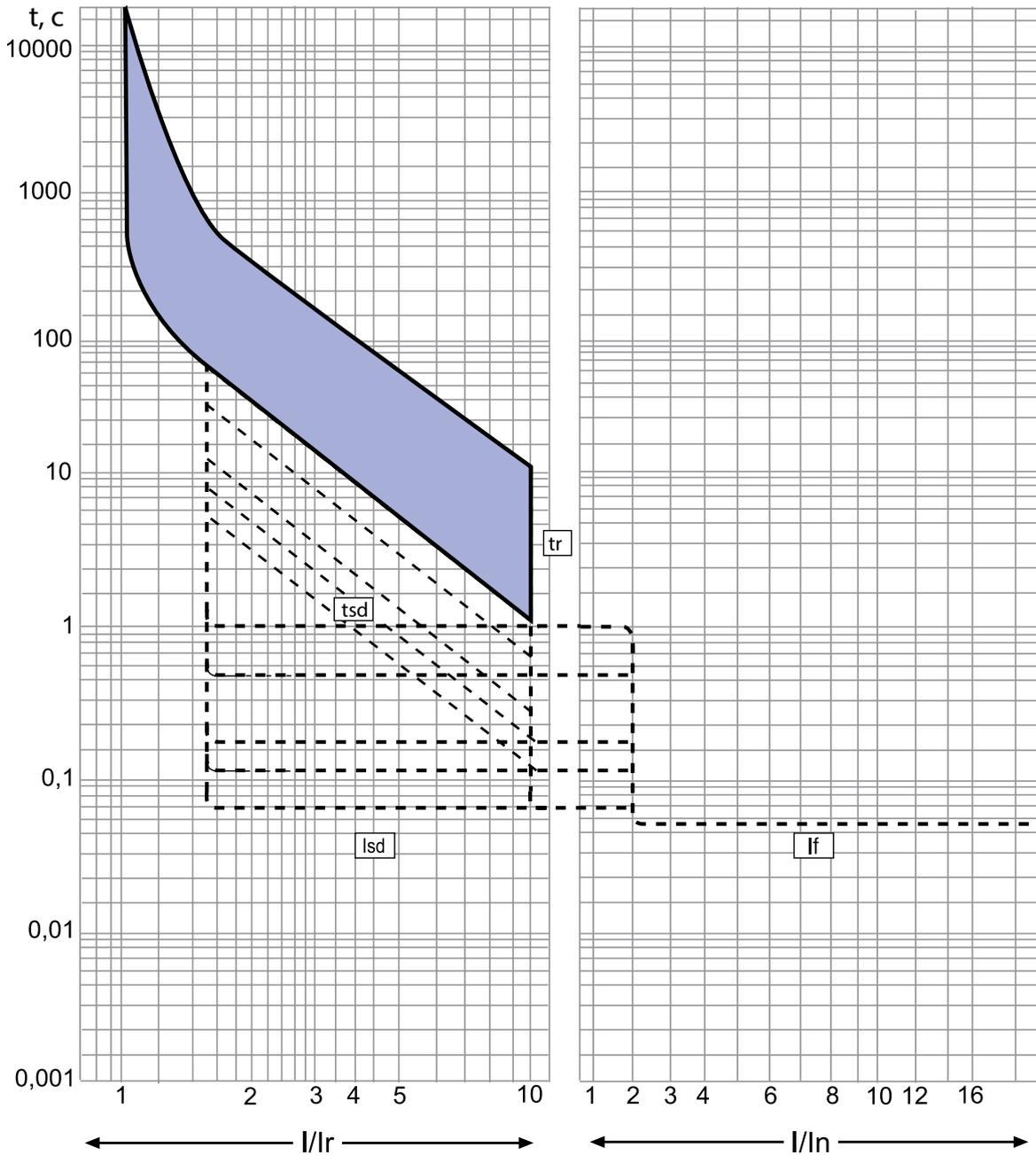
Срабатывание защиты от короткого замыкания/мгновенной защиты

Индикатор 4

Срабатывание защиты от перегрузки

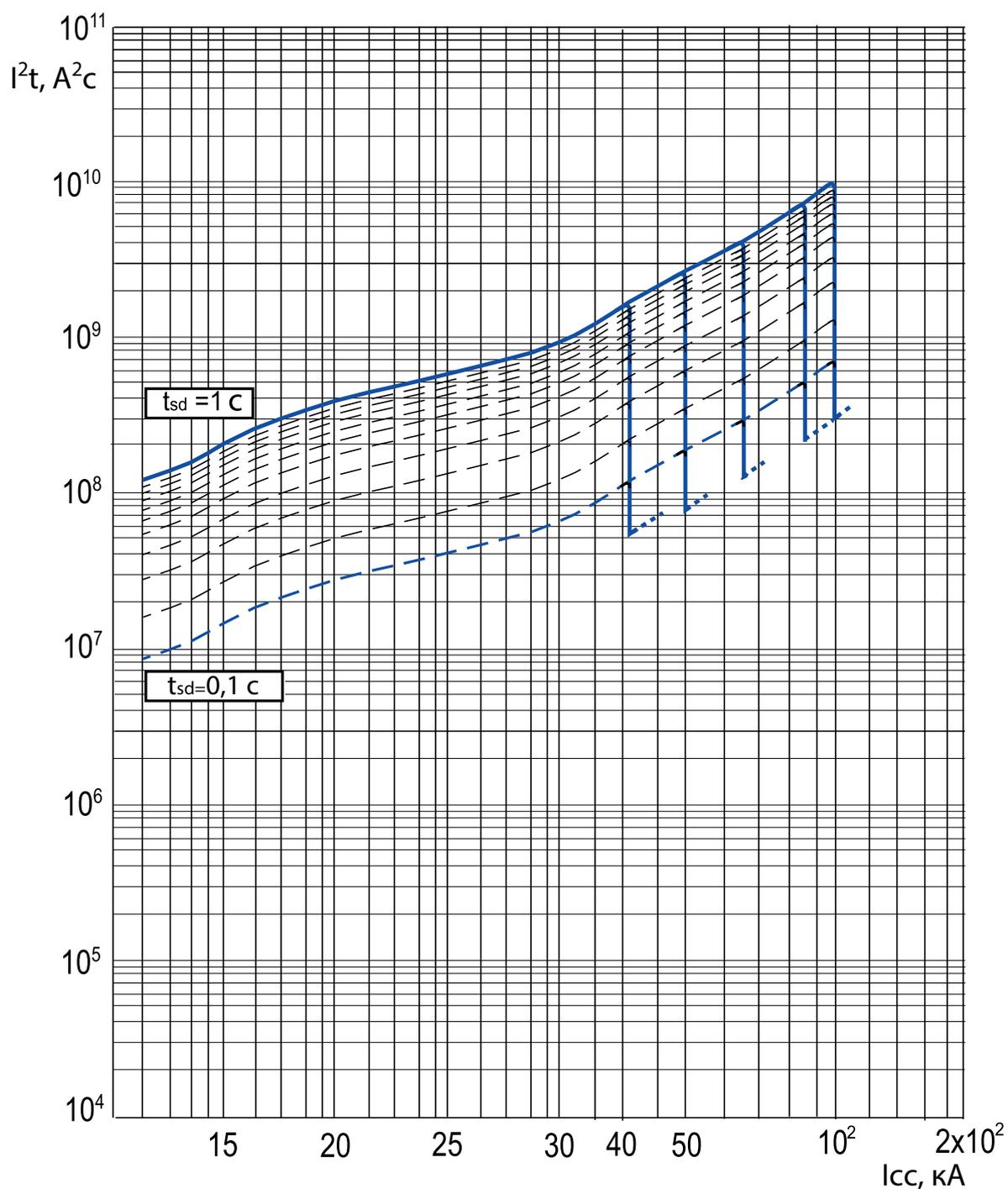
При наличии питания расцепителя от дополнительного модуля внешнего питания индикаторы 3 и 4 показывают причину отключения выключателя (короткое замыкание или перегрузка)

Времятоковые характеристики расцепления (под нагрузкой)



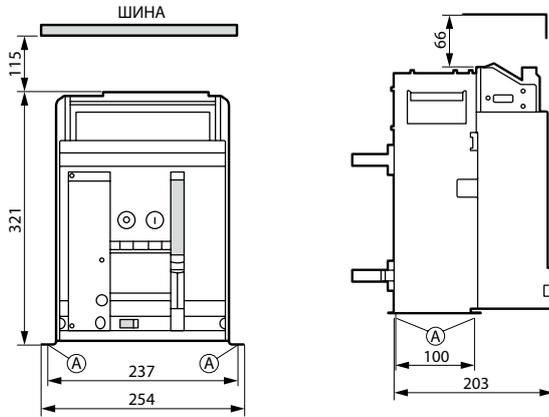
- I_r - уставка защиты от перегрузки с продолжительной задержкой;
- t_r - продолжительная задержка. $t_r = 5; 10; 20; 30$ с при $6I_r$, зависимость $I^2t = \text{const}$;
- I_{sd} - уставка защиты от короткого замыкания с кратковременной задержкой;
- t_{sd} - кратковременная задержка;
- I_i - уставка мгновенной защиты от коротких замыканий;
- I_f - последний порог срабатывания не регулируется

Кривые ограничения энергии

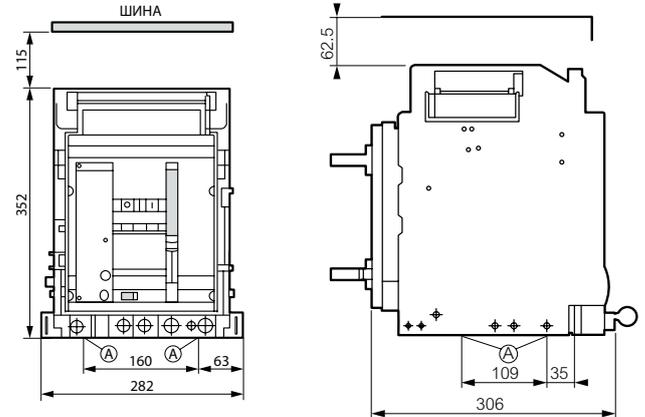


Удельное тепловыделение (A^2c), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом, в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания

ПРОТОН 16. Стационарное исполнение

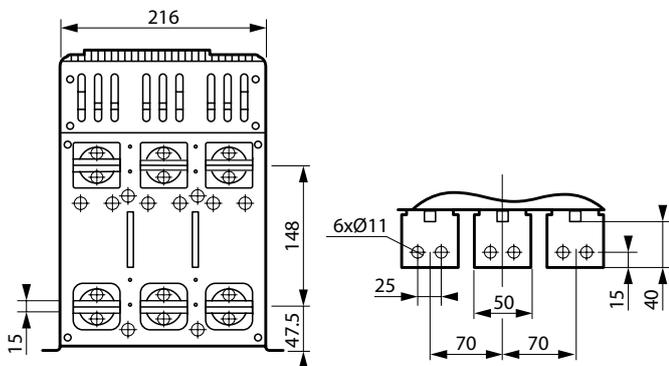


ПРОТОН 16. Выдвижное исполнение

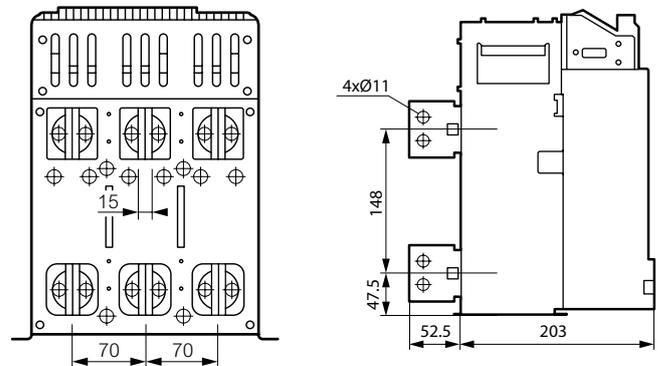


Общий вид и габаритные размеры

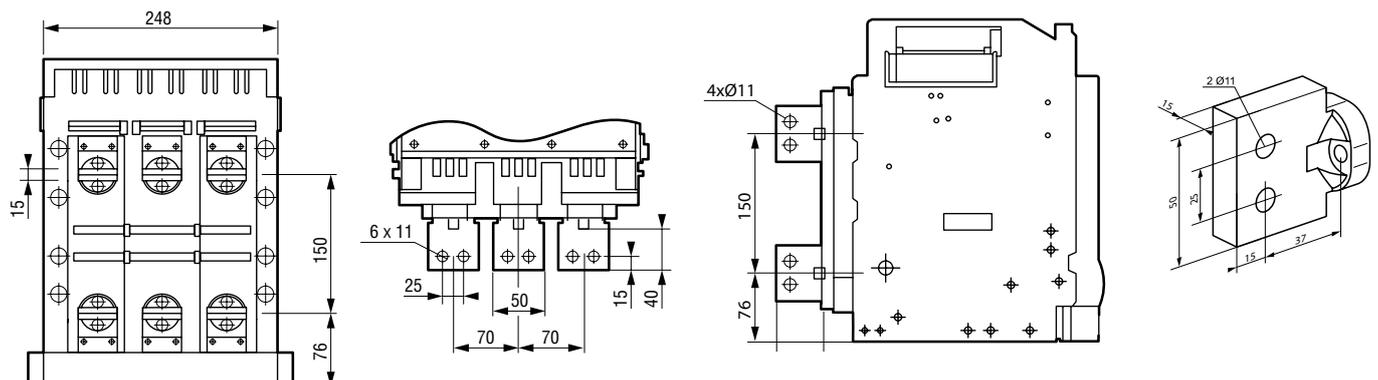
Протон 16. Стационарное исполнение, горизонтальное присоединение



ПРОТОН 16. Стационарное исполнение, вертикальное присоединение



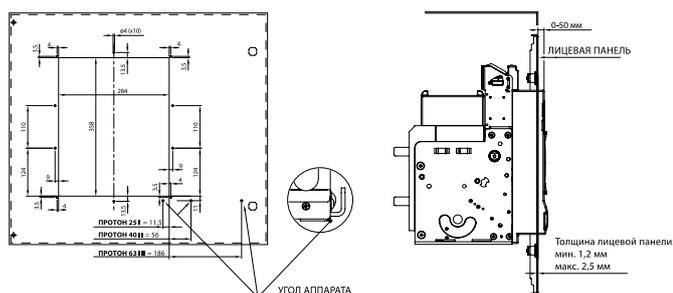
ПРОТОН 16. Выдвижное исполнение



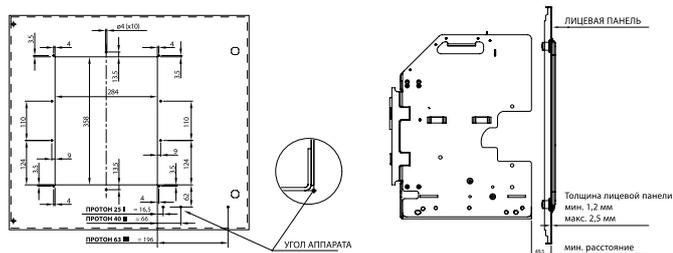
Монтаж в щитовую панель

Размеры отверстий в лицевой панели

Стационарное исполнение Монтажные чертежи

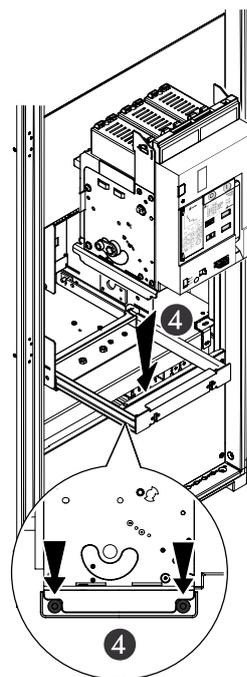


Выдвижное исполнение Монтажные чертежи



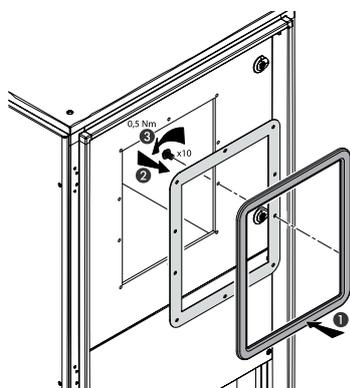
Установка автоматического выключателя в щит

Выдвиньте вперед салазки и убедитесь, что аппарат находится в положении «выкачено» (см. на указатель положения выключателя).



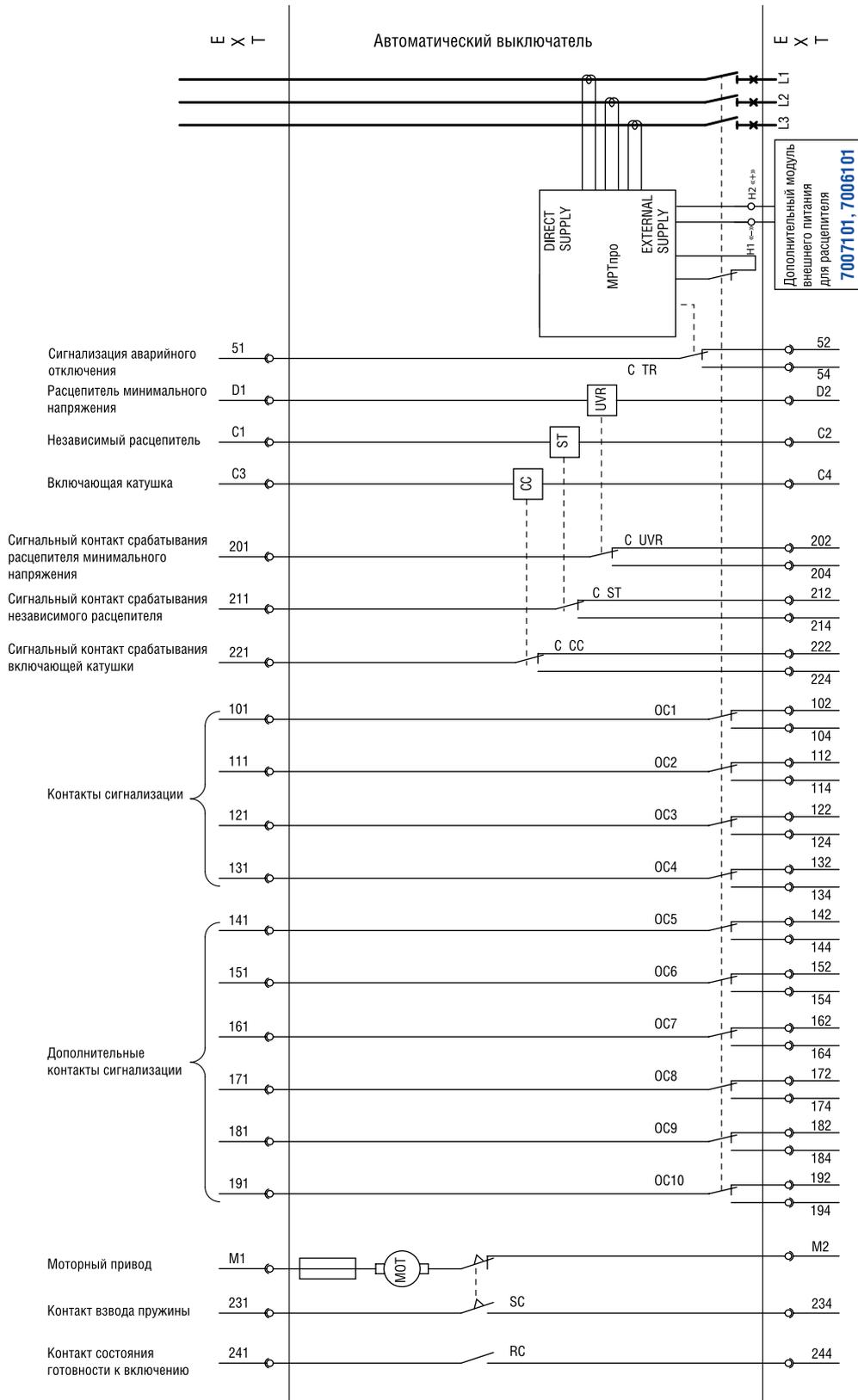
Крепление дверной рамки к лицевой панели

Для обеспечения требуемой степени защиты зафиксируйте дверную рамку на лицевой панели, совместив края отверстия лицевой панели с внутренним периметром рамки.



Автоматический выключатель ПРОТОН может крепиться внутри шкафа любым способом: пластины, швеллеры и т.д.

Электрическая схема



7007101 - для Протон 25, Протон 40, Протон 63
7006101 - для Протон 16

Таблицы селективности выключателей ПРОТОН применительно к выключателям, выпускаемых АО «Контактор»

Пределы селективности ПРОТОН/Серия Кпро (трехфазная сеть 400 В)

| Ниже- стоящий автомати- ческий вы- ключатель в литом корпусе (МССВ) | Вышестоящий воздушный автоматический вы- ключатель | | | | | |
|--|---|-------------------|-----|------|------|------|
| | In, A | ПРОТОН 16 (50 кА) | | | | |
| | | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 |
| BA04-31Про | 16 | T | T | T | T | T |
| | 20 | T | T | T | T | T |
| | 25 | T | T | T | T | T |
| | 32 | T | T | T | T | T |
| | 40 | T | T | T | T | T |
| | 63 | T | T | T | T | T |
| | 80 | T | T | T | T | T |
| | 100 | T | T | T | T | T |
| | 125 | T | T | T | T | T |
| BA04-35Про | 125 | T | T | T | T | T |
| | 160 | T | T | T | T | T |
| | 200 | T | T | T | T | T |
| | 250 | T | T | T | T | T |
| BA50-39Про | 250 | T | T | T | T | T |
| | 320 | T | T | T | T | T |
| | 400 | T | T | T | T | T |
| | 500 | T | T | T | T | T |
| BA50-43Про | 630 | - | T | T | T | T |
| | 630 | - | T | T | T | T |
| | 800 | - | - | T | T | T |
| | 1000 | - | - | - | - | T |
| | 1250 | - | - | - | - | T |
| 1600 | - | - | - | - | - | |

T - полная селективность (до отключающей способности нижестоящего выключателя согласно МЭК 60947-2).

Пределы селективности ПРОТОН/BA04-36, BA06-36, BA51-39 (трехфазная сеть 400 В)

| Нижестоящий автоматический выключатель | Вышестоящий автоматический выключатель | | | | |
|--|--|-------------------|-------|-------|-------|
| | In, A | ПРОТОН 16 (50 кА) | | | |
| | | 800 | 1 000 | 1 250 | 1 600 |
| BA04-36, 3 кА | 16 | T | T | T | T |
| | 20 | T | T | T | T |
| | 25 | T | T | T | T |
| | 31,5 | T | T | T | T |
| BA04-36, 6 кА | 40 | T | T | T | T |
| | 50 | T | T | T | T |
| | 63 | T | T | T | T |
| | 80 | T | T | T | T |
| BA04-36, 20 кА | 100 | T | T | T | T |
| | 125 | T | T | T | T |
| | 160 | T | T | T | T |
| | 200 | T | T | T | T |
| | 250 | T | T | T | T |
| | 320 | T | T | T | T |
| BA06-36, 3 кА | 400 | T | T | T | T |
| | 16 | T | T | T | T |
| | 20 | T | T | T | T |
| | 25 | T | T | T | T |
| BA06-36, 6 кА | 31,5 | T | T | T | T |
| | 40 | T | T | T | T |
| | 50 | T | T | T | T |
| | 63 | T | T | T | T |
| BA06-36, 25 кА | 80 | T | T | T | T |
| | 100 | T | T | T | T |
| | 125 | T | T | T | T |
| | 160 | T | T | T | T |
| | 200 | T | T | T | T |
| | 250 | T | T | T | T |
| BA51-39, 35 кА | 160 | T | T | T | T |
| | 200 | T | T | T | T |
| | 250 | T | T | T | T |
| | 320 | T | T | T | T |
| | 400 | T | T | T | T |
| | 500 | T | T | T | T |
| | 630 | T | T | T | T |
| | 800 | - | T | T | T |

Таблицы селективности выключателей ПРОТОН применительно к выключателям, выпускаемых АО «Контактор»

ВА50-45Про
Протон

Пределы селективности ПРОТОН/ВА50-41, ВА50-43 (трехфазная сеть 400 В)

| Нижестоящий автоматический выключатель | Вышестоящий автоматический выключатель | | | | |
|--|--|-------------------|-------|-------|-------|
| | In, А | ПРОТОН 16 (50 кА) | | | |
| | | 800 | 1 000 | 1 250 | 1 600 |
| ВА52-41, 50,5 кА | 630 | Т | Т | Т | Т |
| | 1000 | – | – | Т | Т |
| ВА53-41, 135 кА | 250 | Т | Т | Т | Т |
| | 400 | Т | Т | Т | Т |
| | 630 | Т | Т | Т | Т |
| | 1 000 | – | – | Т | Т |
| ВА55-41, 55 кА | 250 | Т | Т | Т | Т |
| | 400 | Т | Т | Т | Т |
| | 630 | Т | Т | Т | Т |
| | 1 000 | – | – | Т | Т |
| ВА53-43, 135 кА | 1 600 | – | – | – | – |
| | 2 000 | – | – | – | – |
| ВА55-43, 80 кА | 1 600 | – | – | – | – |
| ВА55-43, 63 кА | 2 000 | – | – | – | – |

Т - полная селективность.

Пределы селективности ПРОТОН/А3790 (трехфазная сеть 400 В)

| Нижестоящий автоматический выключатель | Вышестоящий автоматический выключатель | | | | |
|--|--|-------------------|-------|-------|-------|
| | In, А | ПРОТОН 16 (50 кА) | | | |
| | | 800 | 1 000 | 1 250 | 1 600 |
| А3792Б, 50,5 кА | 630 | Т | Т | Т | Т |
| | 160 | Т | Т | Т | Т |
| А3794Б, 50,5 кА | 250 | Т | Т | Т | Т |
| | 400 | Т | Т | Т | Т |
| | 630 | Т | Т | Т | Т |
| А3794С, 50,5 кА | 250 | Т | Т | Т | Т |
| | 400 | Т | Т | Т | Т |
| | 400 | Т | Т | Т | Т |
| | 630 | Т | Т | Т | Т |

Т - полная селективность.

Пределы селективности ПРОТОН/АВ2М (трех- фазная сеть 400 В)

| Нижестоящий автоматический выключатель | Вышестоящий автоматический выключатель | | | | |
|--|--|-------------------|-------|-------|-------|
| | In, А | ПРОТОН 16 (50 кА) | | | |
| | | 800 | 1 000 | 1 250 | 1 600 |
| АВ2М4Н-53-41, 23 кА | 250 | Т | Т | Т | Т |
| | 400 | Т | Т | Т | Т |
| АВ2М4С-55-41, 23 кА | 250 | Т | Т | Т | Т |
| | 400 | Т | Т | Т | Т |
| АВ2М10Н-53-41, 23 кА | 800 | – | Т | Т | Т |
| | 1 000 | – | – | Т | Т |
| АВ2М10С-55-41, 23 кА | 800 | – | Т | Т | Т |
| | 1 000 | – | – | Т | Т |
| АВ2М15Н-53-43, 35 кА | 1 200 | – | – | – | Т |
| | 1 500 | – | – | – | – |
| АВ2М15С-55-43, 35 кА | 1 200 | – | – | – | Т |
| | 1 500 | – | – | – | – |
| АВ2М20Н-53-43, 35 кА | 1 500 | – | – | – | – |
| | 2 000 | – | – | – | – |
| АВ2М20С-55-43, 35 кА | 1 500 | – | – | – | – |
| | 2 000 | – | – | – | – |

Т - полная селективность.

Транспортирование и хранение

| Виды поставок | Условия транспортирования | Условия хранения |
|---|---|---|
| Внутри страны и стран СНГ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов) | Перевозки без перегрузок железнодорожным транспортом. Перевозки без перегрузок автомобильным транспортом: - по дорогам с асфальтовым покрытием на расстояние до 200 км; - по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч | Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от + 5 °С до + 40 °С, относительная влажность воздуха 80% при 25 °С. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 2 года |
| Экспортные в макроклиматические районы с умеренным климатом | Перевозки различными видами транспорта: воздушным или железнодорожным транспортом совместно с автомобильным с общим числом перегрузок не более двух | Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от + 5 °С до + 40 °С, относительная влажность воздуха 80% при 25 °С. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 2 года |
| Внутри страны и стран СНГ, в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы | Перевозки автомобильным транспортом с любым числом перегрузок: - по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием на расстояние свыше 1000 км; - по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние свыше 250 км со скоростью до 40 км/ч или на расстояние до 250 км с большей скоростью, которую допускает транспортное средство | Неотапливаемое хранилище. В макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, температура воздуха от + 40 °С до - 25 °С, относительная влажность воздуха 98% при 25 °С. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 1 год |
| Экспортные в макроклиматические районы с тропическим климатом | Перевозки различными видами транспорта: воздушным, железнодорожным и водным путем (кроме моря) в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом, отнесенным к условиям транспортирования с общим числом перегрузок более четырех. Перевозки, включающие транспортирование морем | Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от + 50 °С до - 25 °С, относительная влажность воздуха 98% при 35 °С. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 2 года |