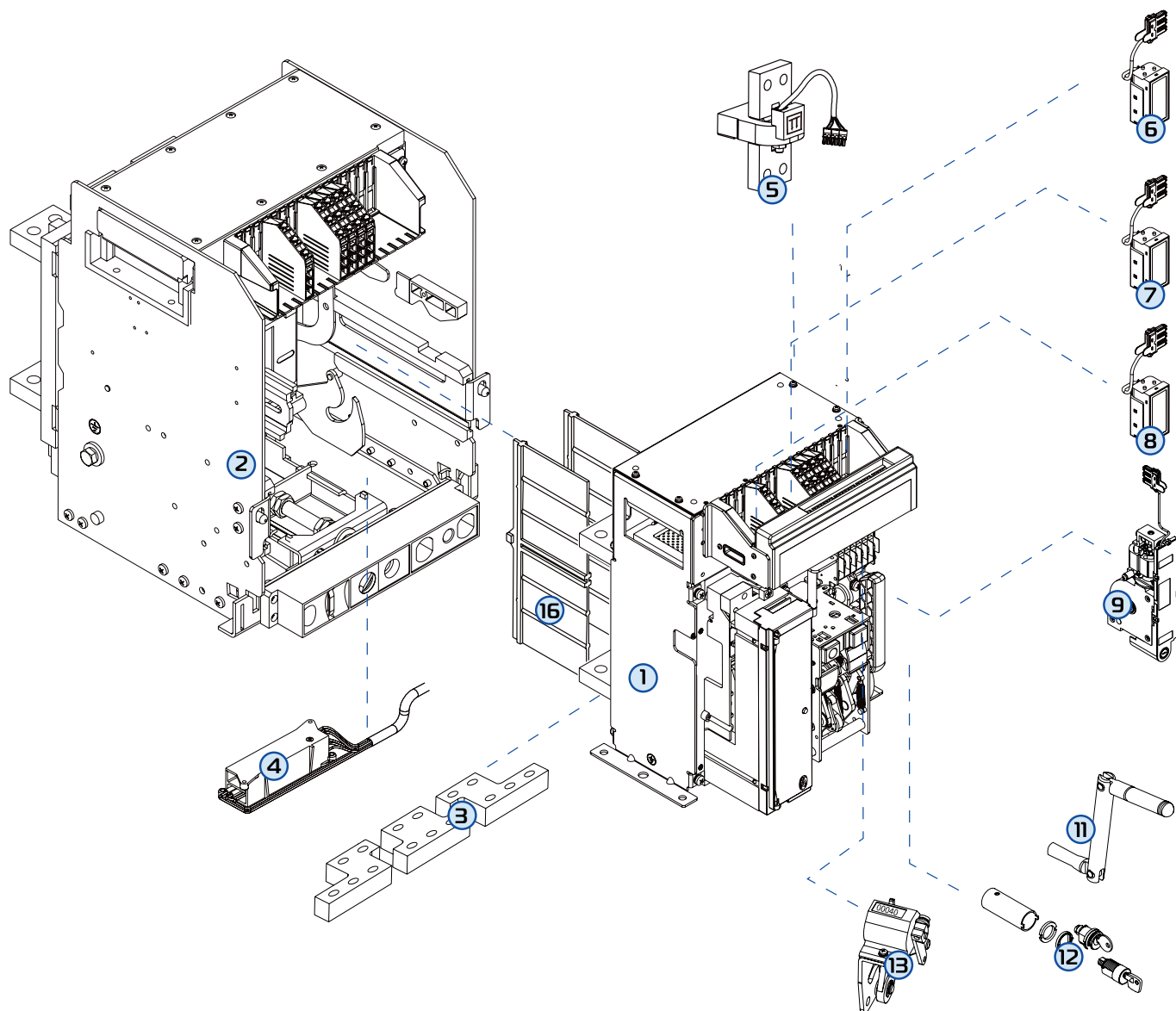




**Протон**

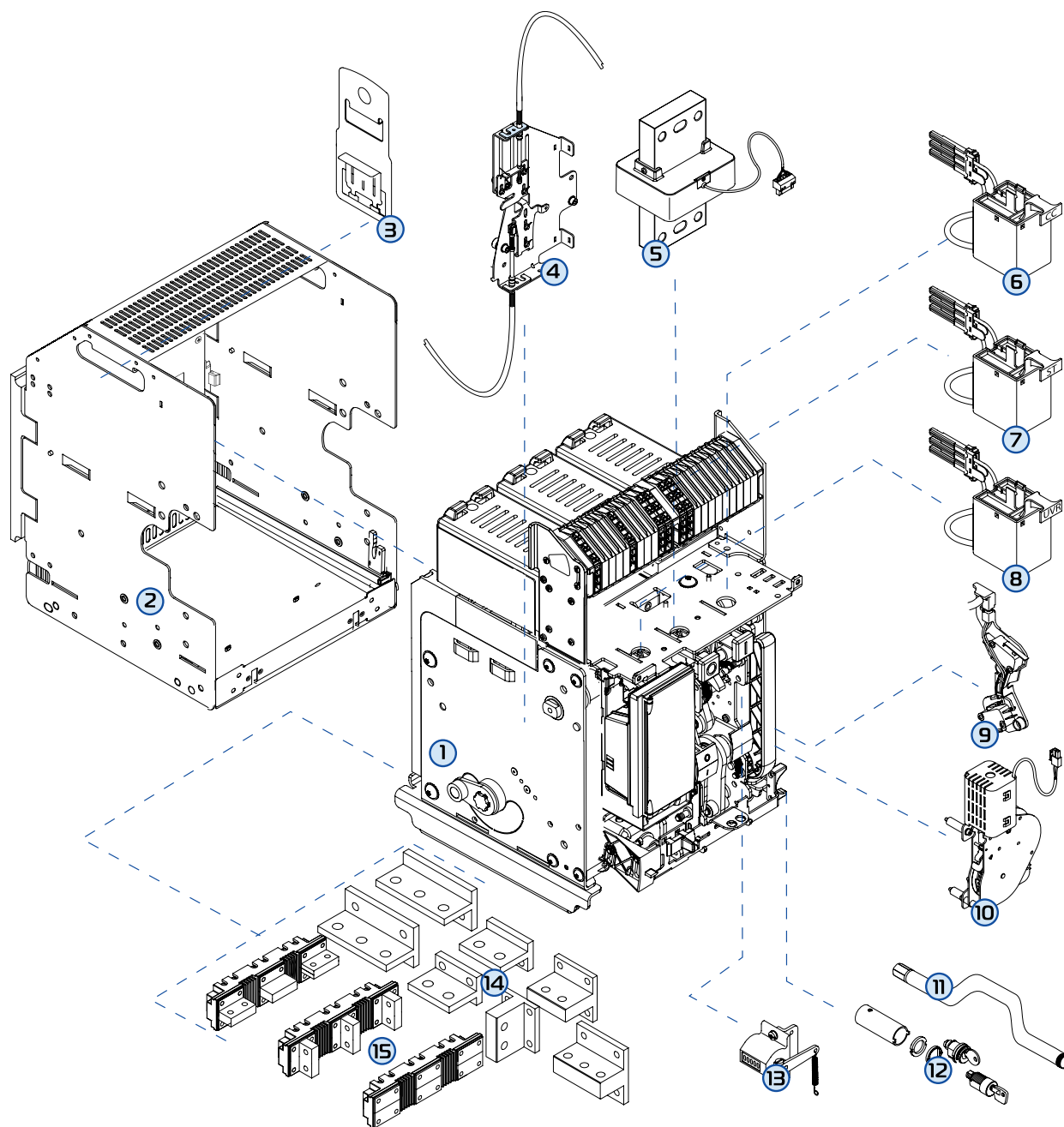
**1**



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

# Особенности конструкции Протон 25, Протон 40, Протон 63



1 - автоматический выключатель; 2 - корзина для выдвижного исполнения; 3 - комплект крепежа для подъема выключателя краном; 4 - устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов; 5 - датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского); 6 - включающая катушка; \* 7 - независимый расцепитель; \* 8 - расцепитель минимального напряжения; \*\* 9 - контакт состояния готовности к включению (пружина взведена); 10 - моторный привод; 11 - рукоятка для вкатывания/выкатывания аппарата (для выдвижного исполнения); 12 - устройство для блокировки положения «выкачено» со встроенным замком; 13 - механический счетчик коммутаций; 14 - задние присоединительные контакты (стационарное и выдвижное исполнения); 15 - расширительные контакты (только для стационарного исполнения ПРОТОН 25).

\* Для исполнения **Nord** включающая катушка и независимый расцепитель поставляются предустановленными.

\*\* Для исполнения **Nord** расцепитель минимального напряжения не поставляется.

Технические характеристики аксессуаров для исполнения **Nord** смотрите в руководстве по выбору аксессуаров

## Основные технические характеристики

| Согласно МЭК 60947-2   |               | ПРОТОН 16                        | ПРОТОН 25   | ПРОТОН 40  | ПРОТОН 63   |              |
|--|---------------|----------------------------------|---|--|---|--------------|
| Число полюсов  |               | 3P                               |   |  |   |              |
| Номинальный ток $I_n$ , А  |               | 630; 800; 1 000;<br>1 250; 1 600 | 630; 800; 1 000;<br>1 250; 1 600;<br>2 000; 2 500 | 3 200; 4 000   | 630; 800; 1 000;<br>1 250; 1 600;<br>2 000; 2 500<br>3 200; 4 000 | 5 000; 6 300 |
| 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                                | 1   | 2  | 2   | 3            |
| Номинальная предельная наибольшая отключающая способность $I_{cu}$ , кА      | ~230 В        | 50                               | 65  | 65   | 100   | 100          |
|  | ~415 В        | 50                               | 65  | 65   | 100   | 100          |
|  | ~500 В        | 50                               | 65  | 65   | 100   | 100          |
|  | ~600 В        | 42                               | 60  | 65   | 75  | 75           |
|  | ~690 В        | 42                               | 55  | 65   | 65  | 65           |
| Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность $I_{cs}$ , % $I_{cu}$ |               | 100                              | 100   | 100  | 100   | 100          |
| Номинальная наибольшая включающая способность $I_{cm}$ , кА                  | ~230 В        | 105                              | 143   | 143  | 220   | 220          |
|  | ~415 В        | 105                              | 143   | 143  | 220   | 220          |
|  | ~500 В        | 105                              | 143   | 143  | 220   | 220          |
|  | ~600 В        | 88                               | 132   | 143  | 165   | 165          |
|  | ~690 В        | 88                               | 121   | 143  | 143   | 143          |
| Номинальный кратковременно выдерживаемый ток ( $t = 1$ с) $I_{sw}$ , кА      | ~230 В        | 50                               | 65  | 65   | 85  | 100          |
|  | ~415 В        | 50                               | 65  | 65   | 85  | 100          |
|  | ~500 В        | 50                               | 65  | 65   | 85  | 100          |
|  | ~600 В        | 42                               | 60  | 65   | 75  | 75           |
|  | ~690 В        | 42                               | 55  | 65   | 65  | 65           |
| Наибольшая отключающая способность в режиме IT $I_{su}/I_{it}$ , кА          | ~230 В        | -                                | 30  | 48   | 48  | 75,6         |
|  | ~415 В        | -                                | 30  | 48   | 48  | 75,6         |
| Категория применения   |               | В                                |   |  |   |              |
| Пригодность к разъединению   |               | да                               |   |  |   |              |
| Износостойкость, количество коммутационных циклов                            | механическая  | 10 000                           |   | 10 000   |   | 5 000        |
|  | электрическая | 3 000                            |   | 5 000  |   | 2 500        |
| Время отключения, мс   |               | 15                               |   |  |   |              |
| Время включения, мс  |               | 30                               |   |  |   |              |
| Температура воздуха при эксплуатации, °С                                     |               | -25 ... +70                      |   | -25 ... +70, -50 ... +70 (для исполнения <b>Nord</b> ) |   |              |

**Размеры выключателей**

|                                | <b>ПРОТОН 16</b> | <b>ПРОТОН 25</b> | <b>ПРОТОН 40</b> | <b>ПРОТОН 63</b> |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Стационарное исполнение</b> |                  |                  |                  |                  |
| Ширина, мм                     | 254              | 273              | 396              | 797              |
| Глубина, мм                    | 203              | 354              | 354              | 354              |
| Высота, мм                     | 321              | 419              | 419              | 419              |
| <b>Выдвижное исполнение</b>    |                  |                  |                  |                  |
| Ширина, мм                     | 282              | 316              | 425              | 804              |
| Глубина, мм                    | 306              | 433              | 433              | 433              |
| Высота, мм                     | 352              | 473              | 473              | 473              |

**Масса выключателей**

| <b>Тип</b>                  | <b>ПРОТОН 16</b> | <b>ПРОТОН 25</b> | <b>ПРОТОН 40</b> | <b>ПРОТОН 63</b> |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Стационарное исполнение, кг | 20               | 41               | 59               | 118              |
| Выдвижное исполнение, кг    | 42               | 77               | 108              | 216              |

**Изменение характеристик выключателя в зависимости от высоты над уровнем моря**

| <b>Высота, м</b>   | <b>&lt; 2 000</b> | <b>3 000</b> | <b>4 000</b> | <b>5 000</b> |
|--|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| Номинальный ток $I_n$ (при 40 °С), А (для Протон 16)                       | $I_n$             | 0,93 x $I_n$ | 0,88 x $I_n$ | 0,82 x $I_n$ |
| Номинальный ток $I_n$ (при 40 °С), А (для Протон 25, Протон 40, Протон 63) | $I_n$             | 0,98 x $I_n$ | 0,94 x $I_n$ | 0,90 x $I_n$ |
| Номинальное напряжение $U_e$ , В   | 690               | 600          | 500          | 440          |
| Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , 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 | I <sub>r</sub> /I <sub>n</sub> | I макс, А | I <sub>r</sub> /I <sub>n</sub> | I макс, А | I <sub>r</sub> /I <sub>n</sub> | I макс, А | I <sub>r</sub> /I <sub>n</sub> | I макс, А | I <sub>r</sub> /I <sub>n</sub> |
| <b>Стационарное исполнение</b> |           |                                |           |                                |           |                                |           |                                |           |                                |
| 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                           |
| ПРОТОН 25                      | 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                              | 1 000     | 1                              |
|                                | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              |
|                                | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              |
|                                | 2 000     | 1                              | 2 000     | 1                              | 1 960     | 0,98                           | 1 920     | 0,96                           | 1 880     | 0,94                           |
| ПРОТОН 40                      | 2 500     | 1                              | 2 450     | 0,98                           | 2 350     | 0,94                           | 2 250     | 0,9                            | 2 150     | 0,86                           |
|                                | 3 200     | 1                              | 3 200     | 1                              | 3 200     | 1                              | 3 136     | 0,98                           | 3 008     | 0,94                           |
|                                | 4 000     | 1                              | 3 920     | 0,98                           | 3 680     | 0,92                           | 3 440     | 0,86                           | 3 120     | 0,78                           |
| ПРОТОН 63                      | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              |
|                                | 6 300     | 1                              | 6 300     | 1                              | 6 048     | 0,96                           | 5 796     | 0,92                           | 5 544     | 0,88                           |
| <b>Выдвижное исполнение</b>    |           |                                |           |                                |           |                                |           |                                |           |                                |
| 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                           |
| ПРОТОН 25                      | 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                              | 1 000     | 1                              |
|                                | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              | 1 250     | 1                              |
|                                | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              | 1 600     | 1                              |
|                                | 2 000     | 1                              | 2 000     | 1                              | 1 960     | 0,98                           | 1 920     | 0,96                           | 1 875     | 0,94                           |
| ПРОТОН 40                      | 2 500     | 1                              | 2 400     | 0,96                           | 2 250     | 0,9                            | 2 100     | 0,84                           | 1 950     | 0,78                           |
|                                | 3 200     | 1                              | 3 200     | 1                              | 3 200     | 1                              | 3 072     | 0,96                           | 2 880     | 0,9                            |
|                                | 4 000     | 1                              | 3 760     | 0,94                           | 3 440     | 0,86                           | 3 200     | 0,8                            | 2 960     | 0,74                           |
| ПРОТОН 63                      | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              | 5 000     | 1                              |
|                                | 6 300     | 1                              | 6 174     | 0,98                           | 5 985     | 0,95                           | 5 796     | 0,92                           | 5 292     | 0,84                           |

# Руководство по выбору

## Протон 16 (ВА50-45Про)

| Артикул                                      | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение   |
|--|-----------------|--------------|---------|-----------------|--------------|
| <b>(Icu - стандартная) 50 кА, 3-полюсный</b> |                 |              |         |                 |              |
| 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    |

## Протон 25 (ВА50-45Про)

| Артикул                                      | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение   |
|--|-----------------|--------------|---------|-----------------|--------------|
| <b>(Icu - стандартная) 65 кА, 3-полюсный</b> |                 |              |         |                 |              |
| 7007041                                      | 630 А           | Стационарный | 7007048 | 1 250 А         | Выдвижной    |
| 7007042                                      | 630 А           | Выдвижной    | 7007049 | 1 600 А         | Стационарный |
| 7007043                                      | 800 А           | Стационарный | 7007050 | 1 600 А         | Выдвижной    |
| 7007044                                      | 800 А           | Выдвижной    | 7007051 | 2 000 А         | Стационарный |
| 7007045                                      | 1 000 А         | Стационарный | 7007052 | 2 000 А         | Выдвижной    |
| 7007046                                      | 1 000 А         | Выдвижной    | 7007053 | 2 500 А         | Стационарный |
| 7007047                                      | 1 250 А         | Стационарный | 7007054 | 2 500 А         | Выдвижной    |

## Протон 40 (ВА50-45Про)

| Артикул                                      | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение   |
|--|-----------------|--------------|---------|-----------------|--------------|
| <b>(Icu - стандартная) 65 кА, 3-полюсный</b> |                 |              |         |                 |              |
| 7007055                                      | 3 200 А         | Стационарный | 7007057 | 4 000 А         | Стационарный |
| 7007056                                      | 3 200 А         | Выдвижной    | 7007058 | 4 000 А         | Выдвижной    |
| <b>(Icu - повышенная) 100 кА, 3-полюсный</b> |                 |              |         |                 |              |
| 7007061                                      | 630 А           | Стационарный | 7007070 | 1 600 А         | Выдвижной    |
| 7007062                                      | 630 А           | Выдвижной    | 7007071 | 2 000 А         | Стационарный |
| 7007063                                      | 800 А           | Стационарный | 7007072 | 2 000 А         | Выдвижной    |
| 7007064                                      | 800 А           | Выдвижной    | 7007073 | 2 500 А         | Стационарный |
| 7007065                                      | 1 000 А         | Стационарный | 7007074 | 2 500 А         | Выдвижной    |
| 7007066                                      | 1 000 А         | Выдвижной    | 7007075 | 3 200 А         | Стационарный |
| 7007067                                      | 1 250 А         | Стационарный | 7007076 | 3 200 А         | Выдвижной    |
| 7007068                                      | 1 250 А         | Выдвижной    | 7007077 | 4 000 А         | Стационарный |
| 7007069                                      | 1 600 А         | Стационарный | 7007078 | 4 000 А         | Выдвижной    |

## Протон 63 (ВА50-45Про)

| Артикул                                      | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение |
|--|-----------------|--------------|---------|-----------------|------------|
| <b>(Icu - повышенная) 100 кА, 3-полюсный</b> |                 |              |         |                 |            |
| 7007079                                      | 5 000 А         | Стационарный | 7007080 | 5 000 А         | Выдвижной  |
| 7007081                                      | 6 300 А         | Стационарный | 7007082 | 6 300 А         | Выдвижной  |

## Протон GF 25 (BA50-45Про)

| Артикул                               | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение   |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|---------|-----------------|--------------|
| Icu - стандартная (65 кА), 3-полюсный |                 |              |         |                 |              |
| 7007021                               | 630 А           | стационарный | 7007020 | 1 250 А         | выдвижной    |
| 7007022                               | 630 А           | выдвижной    | 7007027 | 1 600 А         | стационарный |
| 7007023                               | 800 А           | стационарный | 7007028 | 1 600 А         | выдвижной    |
| 7007024                               | 800 А           | выдвижной    | 7007029 | 2 000 А         | стационарный |
| 7007025                               | 1 000 А         | стационарный | 7007030 | 2 000 А         | выдвижной    |
| 7007026                               | 1 000 А         | выдвижной    | 7007031 | 2 500 А         | стационарный |
| 7007019                               | 1 250 А         | стационарный | 7007032 | 2 500 А         | выдвижной    |

## Протон GF 40 (BA50-45Про)

| Артикул                               | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|---------|-----------------|------------|
| Icu - стандартная (65 кА), 3-полюсный |                 |              |         |                 |            |
| 7007033                               | 3 200 А         | стационарный | 7007034 | 3 200 А         | выдвижной  |
| 7007035                               | 4 000 А         | стационарный | 7007036 | 4 000 А         | выдвижной  |
| Icu - повышенная (100 кА), 3-полюсный |                 |              |         |                 |            |
| 7007861                               | 630 А           | стационарный | 7007862 | 630 А           | выдвижной  |
| 7007863                               | 800 А           | стационарный | 7007864 | 800 А           | выдвижной  |
| 7007865                               | 1 000 А         | стационарный | 7007866 | 1 000 А         | выдвижной  |
| 7007867                               | 1 250 А         | стационарный | 7007868 | 1 250 А         | выдвижной  |
| 7007869                               | 1 600 А         | стационарный | 7007870 | 1 600 А         | выдвижной  |
| 7007871                               | 2 000 А         | стационарный | 7007872 | 2 000 А         | выдвижной  |
| 7007873                               | 2 500 А         | стационарный | 7007874 | 2 500 А         | выдвижной  |
| 7007875                               | 3 200 А         | стационарный | 7007876 | 3 200 А         | выдвижной  |
| 7007877                               | 4 000 А         | стационарный | 7007878 | 4 000 А         | выдвижной  |

## Протон GF 63 (BA50-45Про)

| Артикул                               | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|---------|-----------------|------------|
| Icu - повышенная (100 кА), 3-полюсный |                 |              |         |                 |            |
| 7007037                               | 5000 А          | стационарный | 7007038 | 5000 А          | выдвижной  |
| 7007039                               | 6300 А          | стационарный | 7007040 | 6300 А          | выдвижной  |



# Руководство по выбору Протон Nord

## Протон Nord 25 (BA50-45Про)

| Артикул                              | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение   |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|---------|-----------------|--------------|
| (Ис - стандартная) 65 кА, 3-полюсный |                 |              |         |                 |              |
| 7008041                              | 630 А           | Стационарный | 7008048 | 1 250 А         | Выдвижной    |
| 7008042                              | 630 А           | Выдвижной    | 7008049 | 1 600 А         | Стационарный |
| 7008043                              | 800 А           | Стационарный | 7008050 | 1 600 А         | Выдвижной    |
| 7008044                              | 800 А           | Выдвижной    | 7008051 | 2 000 А         | Стационарный |
| 7008045                              | 1 000 А         | Стационарный | 7008052 | 2 000 А         | Выдвижной    |
| 7008046                              | 1 000 А         | Выдвижной    | 7008053 | 2 500 А         | Стационарный |
| 7008047                              | 1 250 А         | Стационарный | 7008054 | 2 500 А         | Выдвижной    |

## Протон 40 Nord (BA50-45Про)

| Артикул                              | Номинальный ток | Исполнение   | Артикул | Номинальный ток | Исполнение   |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|---------|-----------------|--------------|
| (Ис - стандартная) 65 кА, 3-полюсный |                 |              |         |                 |              |
| 7008055                              | 3 200 А         | Стационарный | 7008057 | 4 000 А         | Стационарный |
| 7008056                              | 3 200 А         | Выдвижной    | 7008058 | 4 000 А         | Выдвижной    |

## Протон 63 Nord (BA50-45Про)

| Артикул                              | Номинальный ток | Исполнение |
|--------------------------------------|-----------------|------------|
| (Ис - повышенная) 100 кА, 3-полюсный |                 |            |
| 7008080                              | 5 000 А         | Выдвижной  |

## Комплекты поставки

### Комплект стандартной поставки (кроме исполнения Nord)

- Индикация состояния автоматического выключателя (разомкнут/замкнут).
- Индикация положения контактов.
- Индикация состояния пружины (введена/не введена).
- Блок контактов сигнализации (4 шт.).
- Контакты сигнализации отключения.
- Электронный расцепитель МРТпро.
- Корзина (для выдвижного исполнения).

### Комплект стандартной поставки Протон Nord

- Индикация состояния автоматического выключателя (разомкнут/замкнут).
- Индикация положения контактов.
- Индикация состояния пружины (введена/не введена).
- Блок контактов сигнализации (4 шт.).
- Контакты сигнализации отключения.
- Электронный расцепитель МРТпро.
- Включающая катушка.
- Независимый расцепитель.
- Моторный привод.
- Корзина (для выдвижного исполнения).

## 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   |

## Протон 25, Протон 40, Протон 63

| Артикул                 | Наименование  |
|-------------------------|---|
| 7007102                 | Датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского) ПРОТОН 25, ПРОТОН 40 (отдельно от выключателя не поставляется)                     |
| 7007174                 | Датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского) ПРОТОН 63 (отдельно от выключателя не поставляется)                                |
| <b>ОБЩИЕ АКСЕССУАРЫ</b> |   |
| 7007101                 | Дополнительный модуль внешнего питания для расцепителя  |
| 7007103                 | Контакт для положения «вквачено»/«испытания»/«выквачено»  |
| 7007104                 | Контакт состояния готовности к включению (пружина взведена)   |
| 7007105                 | Дополнительные контакты сигнализации  |
| 7007106                 | Контакт сигнализации для независимого расцепителя, расцепителя минимального напряжения и включающей катушки                             |
| 7007107                 | Устройство для блокировки двери при включенном выключателе. Устанавливается как слева, так и справа                                     |
| 7007108                 | Устройство для блокировки положения «отключено» под навесные замки, максимум 3 шт. (замок не входит в комплект поставки)                |
| 7007109                 | Уплотнитель двери IP40  |
| 7007110                 | Механический счетчик коммутаций   |
| 7007111                 | Блокировка, предотвращающая вкатывание аппарата в «чужое» шасси/корзину   |
| 7007112                 | Устройство блокировки шторок корзины в положении выключателя «выквачено» (навесной замок не входит в комплект поставки)                 |
| 7007113                 | Устройство для блокировки положения «отключено» с 2 встроенными замками   |
| 7007114                 | Замок типа Ronis® для блокировки положения «отключено» со встроенным замком (комплект из 5 замков). Применяется с 7007113               |
| 7007115                 | Замок типа Profalux® для блокировки положения «отключено» со встроенным замком (ключ входит в комплект поставки). Применяется с 7007113 |
| 7007116                 | Замок типа Ronis® для блокировки положения «отключено» со встроенным замком (ключ входит в комплект поставки). Применяется с 7007113    |
| 7007117                 | Устройство для блокировки положения «выквачено» со встроенным замком. Замок типа Profalux® (ключ входит в комплект поставки)            |
| 7007118                 | Устройство для блокировки положения «выквачено» со встроенным замком. Замок типа Ronis® (ключ входит в комплект поставки)               |
| 7007149                 | Комплект для подъема краном   |

# Аксессуары Протон 16

## 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               |                   |                 |



## 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 | $\sim 415$ 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                  |                         |              |



## Аксессуары

# Протон 25, Протон 40, Протон 63

### 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   | 7007133                      | 7007134 | 7007135          | 7007136           | 7007137        |
|---|------------------------------|---------|------------------|-------------------|----------------|
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В  | ~/=24 В                      | ~/=48 В | ~/=(110 - 130) 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                          |         |                  |                   |                |

\* Для исполнения Nord — входит в комплект поставки

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



| Артикул  | 7007126           | 7007127  | 7007128           | 7007129            | 7007130         |
|--|-------------------|----------|-------------------|--------------------|-----------------|
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В   | ~/= 24 В          | ~/= 48 В | ~/= (110 - 130) 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               |          |                   |                    |                 |

\* Для исполнения Nord — входит в комплект поставки

## 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   | 7007140                | 7007141          | 7007142               | 7007143               | 7007144               |
|---|------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В  | $\sim/=\pm 24$ В       | $\sim/=\pm 48$ В | $\sim/=(110 - 130)$ В | $\sim/=(220 - 250)$ В | $\sim/=(415 - 480)$ В |
| Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$  | $(0,85-1,1) \cdot U_e$ |                  |                       |                       |                       |
| 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 количества циклов электрической износостойкости | 100                    |                  |                       |                       |                       |
| Напряжение уровня изоляции, кВ  | 2,5                    |                  |                       |                       |                       |

## Модуль задержки срабатывания для расцепителя минимального напряжения

(крепится на DIN-рейку)

| Артикул  | 7007147                | 7007148               |
|--|------------------------|-----------------------|
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В       | $\sim/=(110 - 130)$ В  | $\sim/=(220 - 250)$ В |
| Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$ | $(0,85-1,1) \cdot U_e$ |                       |
| Мощность включения, ВА/Вт                      | 16,5                   | 34,5                  |
| Мощность удержания, ВА/Вт                      | 16,5                   | 10                    |
| Порог отключения, $U_n$                        | 0,35/0,7               |                       |
| Порог включения, $U_n$                         | 0,85                   |                       |
| Задержка, с                                    | 1                      |                       |
| Диапазон рабочих температур, °C                | -10... +55             |                       |

## Аксессуары

# Протон 25, Протон 40, Протон 63

### 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.

При отсутствии питания устройств управления можно взвести пружины вручную. Электродвигательный привод имеет специальные контакты, отключающие электропитание двигателя после взведения пружин. Рассчитан для работы в цепи переменного или постоянного тока с напряжением:

24; 48; 110; 230 В постоянного тока;

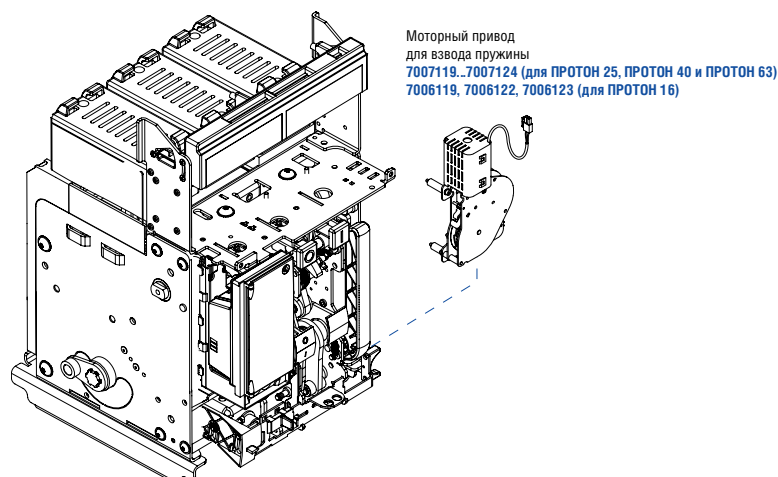
24; 48; 110; 230; 415; 480 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

Для безопасности в моторном приводе установлен предохранитель.



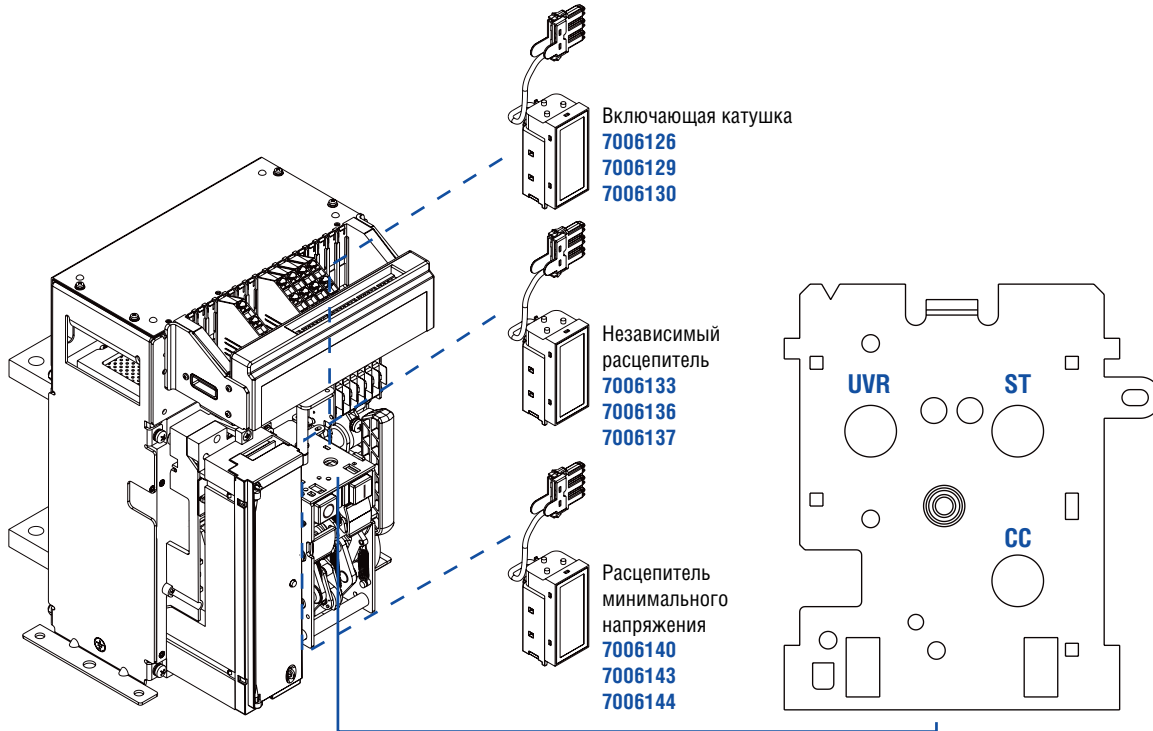
| Артикул   | 7007119            | 7007120 | 7007121          | 7007122           | 7007123        | 7007124 |
|---|--------------------|---------|------------------|-------------------|----------------|---------|
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В                            | ~/=24 В            | ~/=48 В | ~/=(110 - 130) В | ~/=(220 - 250) В* | ~(400 - 440) В | ~ 480 В |
| Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$                      | (0,85-1,1) * $U_e$ |         |                  |                   |                |         |
| Максимальная потребляемая мощность, ВА                              | 250                |         |                  |                   |                |         |
| Время взведения пружины, с  | ПРОТОН 25          |         |                  | 5                 |                |         |
|   | ПРОТОН 40          |         |                  | 7                 |                |         |
|   | ПРОТОН 63          |         |                  |                   |                |         |
| Пусковой ток (0,8 с), $I_n$ , А                                     | 2-3                |         |                  |                   |                |         |
| Максимальная частота циклов, кол-во в мин.                          | ПРОТОН 25          |         |                  | 2                 |                |         |
|   | ПРОТОН 40          |         |                  | 1                 |                |         |
|   | ПРОТОН 63          |         |                  |                   |                |         |
| Износостойкость циклов отключения, % от износостойкости выключателя | 100                |         |                  |                   |                |         |

\* Для исполнения Nord — входит в комплект поставки

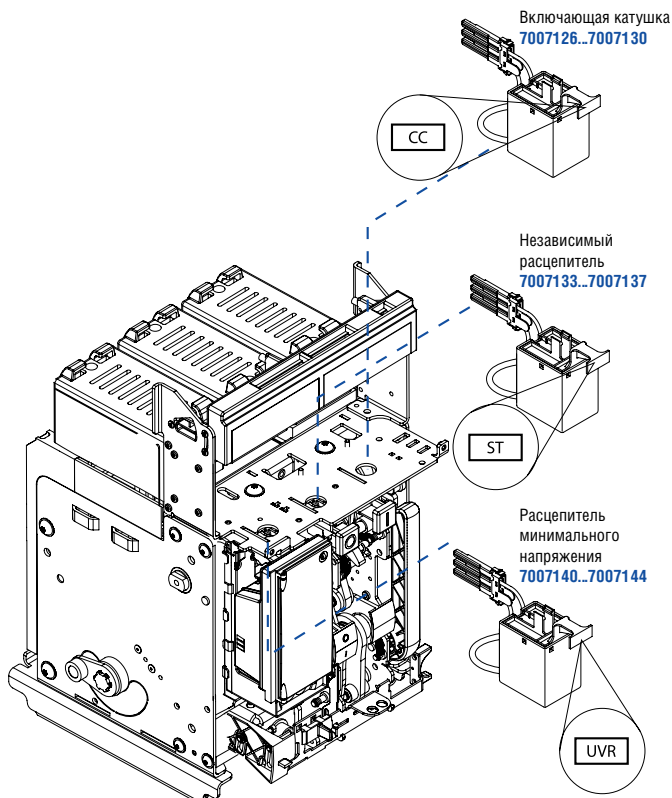


## Установка аксессуаров

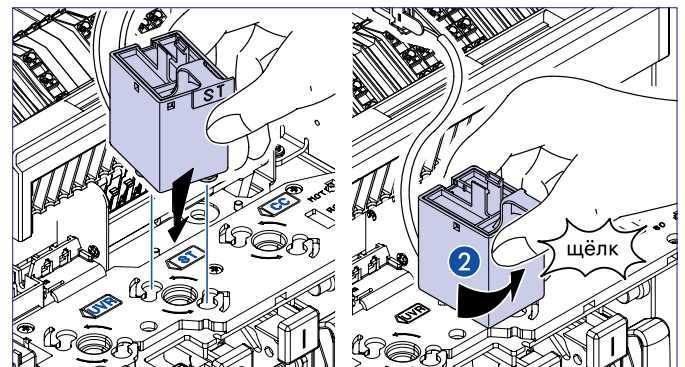
### Протон 16 (рекомендуется монтаж на заводе)



### Протон 25, Протон 40, Протон 63



### Установка электрических аксессуаров



#### Максимальное количество одновременно установленных аксессуаров

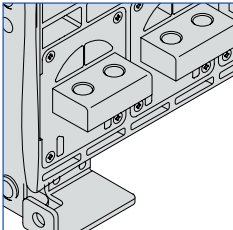
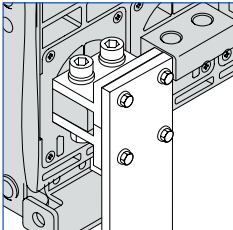
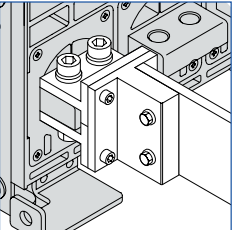
| Расцепитель минимального напряжения | Независимый расцепитель | Включающая катушка |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| 1                                   | 1                       | 1                  |
| 2                                   | 0                       | 1                  |
| 0                                   | 2                       | 1                  |

Все дополнительные устройства легко фиксируются защелками внутри аппарата при снятой лицевой панели. Каждое из них имеет маркировку и может быть установлено только на свое место, что полностью исключает возможность ошибок.



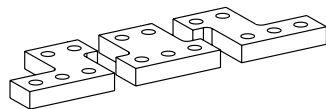
# Варианты присоединения внешних проводников

## Стационарное исполнение

| Внешний вид   | Вид присоединения            | Описание   |
|---|------------------------------|--|
|    | Присоединение горизонтальное | Является присоединением по умолчанию   |
|   | Присоединение плоское        | <p>Для данного типа присоединения необходимо установить комплект контактов (шаг 85 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения (арт. 7007151).</p> <p><b>ВАЖНО!</b><br/>Для ПРОТОН 63 – удвоить количество контактов</p> |
|  | Присоединение вертикальное   | <p>Для присоединения на ребро необходимо установить комплект контактов (шаг 85 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения.</p> <p><b>ВАЖНО!</b><br/>Для ПРОТОН 63 – удвоить количество контактов</p>                    |

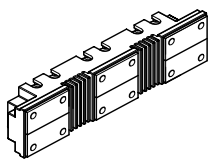
## Расширительные контакты

Комплект расширительных контактов для горизонтального присоединения стационарного исполнения



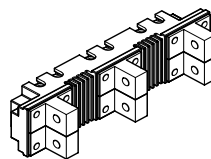
7006170 - ПРОТОН 16

Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения



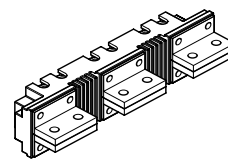
7007152 - ПРОТОН 25

Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения



7007153 - ПРОТОН 25

Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для горизонтального присоединения стационарного исполнения



7007154 - ПРОТОН 25

**Минимальные размеры медных шин  
на одну фазу**

ПРОТОН 16

| 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       |

ПРОТОН 25

| In, A | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| 630   | 50x10                 | 60x10                   |
| 800   | 60x10                 | 60x10                   |
| 1 000 | 80x10 или 2x40x10     | 80x10 или 2x40x10       |
| 1 250 | 80x10 или 2x40x10     | 2x60x10                 |
| 1 600 | 2x80x10               | 2x80x10 или 3x50x10     |
| 2 000 | 3x80x10               | 3x80x10 или 4x60x10     |
| 2 500 | 3x80x10 или 5x60x10   | 4x80x10 или 4x60x10     |

ПРОТОН 40, ПРОТОН 63

| In, A | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| 630   | 1x40x10 или 2x40x5    | 2x40x5                  |
| 800   | 1x50x10 или 2x50x5    | 2x50x5                  |
| 1 000 | 1x50x10 или 2x50x5    | 2x60x5                  |
| 1 250 | 2x60x5                | 2x80x5                  |
| 1 600 | 2x80x5                | 2x50x10                 |
| 2 000 | 2x50x10               | 2x60x10                 |
| 2 500 | 3x50x10               | 3x60x10                 |
| 3 200 | 3x100x10              | 4x80x10                 |
| 4 000 | 4x100x10              | 5x100x10                |
| 5 000 | 6x100x10              | 6x100x10                |
| 6 300 | 7x100x10              | 7x100x10                |

**Минимальные размеры алюминиевых шин  
на одну фазу**

ПРОТОН 25

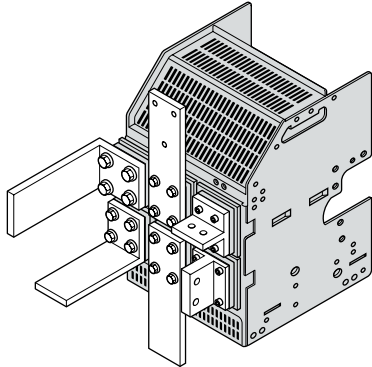
| In, A | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| 630   | 2x50x8                | 2x50x10                 |
| 800   | 2x50x10               | 2x50x10                 |
| 1 000 | 2x60x10               | 2x60x10                 |
| 1 250 | 2x60x10               | 4x50x10                 |
| 1 600 | 4x50x10x              | 4x60x10                 |
| 2 000 | 4x60x10               | 4x80x10                 |
| 2 500 | 4x100x10              | 5x100x10                |

ПРОТОН 40

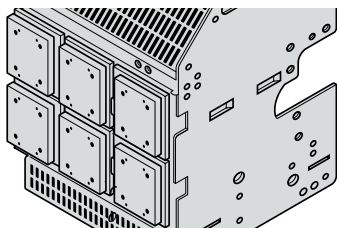
| In, A | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| 630   | 2x40x8                | 2x40x8                  |
| 800   | 2x50x8                | 2x50x8                  |
| 1 000 | 2x50x8                | 2x50x10                 |
| 1 250 | 2x50x10               | 2x60x10                 |
| 1 600 | 2x60x10               | 4x50x8                  |
| 2 000 | 4x50x8                | 4x50x10                 |
| 2 500 | 4x60x10               | 4x80x10                 |

# Подключение автоматических выключателей

## Выдвижное исполнение

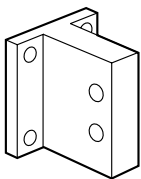


При выдвижном исполнении плоские контакты находятся на каркасе корзины

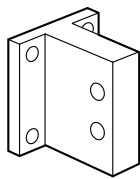


Комплект контактов (шаг 130 мм) для присоединения («плашмя» или «на ребро») выдвижного исполнения ПРОТОН 40 и ПРОТОН 63.  
**ВАЖНО!** Для ПРОТОН 63 – удвоить количество контактов

Комплект контактов (шаг 106 мм) для присоединения («плашмя» или «на ребро») выдвижного исполнения ПРОТОН 25

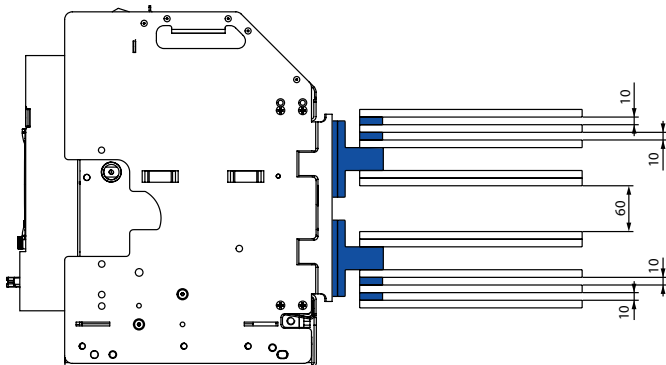


7007156 - ПРОТОН 40



7007157 - ПРОТОН 25

Крепление шин в горизонтальном положении



## Минимальные размеры медных шин на одну фазу ПРОТОН 25

| In, A | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| 630   | 50x10                 | 60x10                   |
| 800   | 60x10                 | 60x10                   |
| 1 000 | 80x10                 | 80x10                   |
| 1 250 | 80x10                 | 2x60x10                 |
| 1 600 | 2x60x10               | 2x80x10                 |
| 2 000 | 3x60x10               | 3x80x10                 |
| 2 500 | 3x80x10               | 4x80x10                 |

## ПРОТОН 40, ПРОТОН 63

| In, A | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
|-------|-----------------------|-------------------------|
| 630   | 1x40x10 или 2x40x5    | 2x40x5                  |
| 800   | 1x50x10 или 2x50x5    | 2x50x5                  |
| 1 000 | 1x50x10 или 2x50x5    | 2x60x5                  |
| 1 250 | 2x60x5                | 2x80x5                  |
| 1 600 | 2x80x5                | 2x50x10                 |
| 2 000 | 2x50x10               | 2x60x10                 |
| 2 500 | 3x50x10               | 3x60x10                 |
| 3 200 | 3x100x10              | 4x80x10                 |
| 4 000 | 4x100x10              | 5x100x10                |
| 5 000 | 6x100x10              | 6x100x10                |
| 6 300 | 7x100x10              | 7x100x10                |

## Минимальные размеры алюминиевых шин на одну фазу

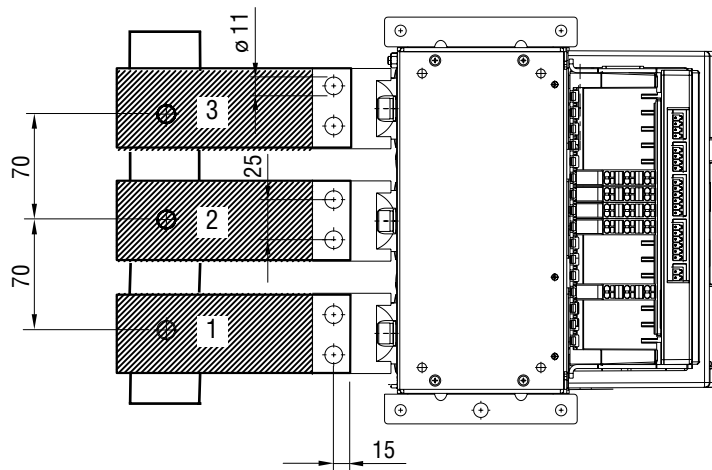
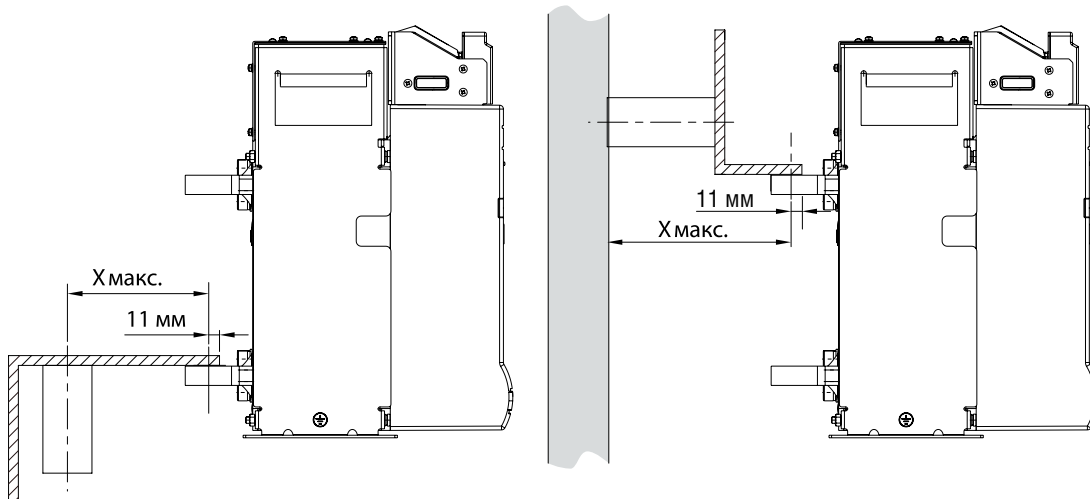
| In, A | ПРОТОН 25             |                         | ПРОТОН 40             |                         |
|-------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
|       | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм | Вертикальные шины, мм | Горизонтальные шины, мм |
| 630   | 2x50x8                | 2x50x10                 | 2x40x8                | 2x40x8                  |
| 800   | 2x50x10               | 2x50x10                 | 2x50x8                | 2x50x8                  |
| 1000  | 2x60x10               | 2x60x10                 | 2x50x8                | 2x50x10                 |
| 1 250 | 2x60x10               | 4x50x10                 | 2x50x10               | 2x60x10                 |
| 1 600 | 4x50x10               | 4x60x10                 | 2x60x10               | 4x50x8                  |
| 2 000 | 4x60x10               | 4x80x10                 | 4x50x8                | 4x50x10                 |
| 2 500 | 4x100x10              | 5x100x10                | 4x60x10               | 4x80x10                 |

# 1

BA50-45Про  
Протон

## Стационарное исполнение

ПРОТОН 16

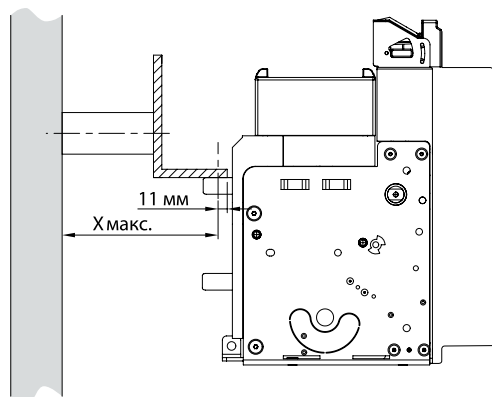
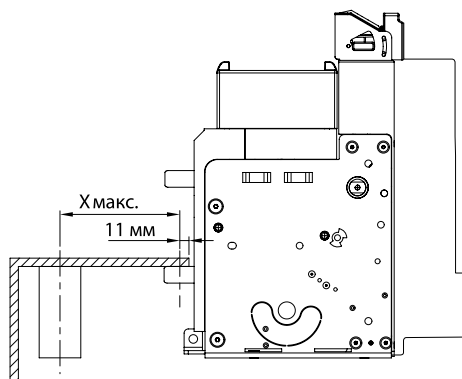


|               |      |      |
|---------------|------|------|
| Исс, кА       | ≤ 42 | ≤ 50 |
| «X» макс., мм | 350  | 300  |

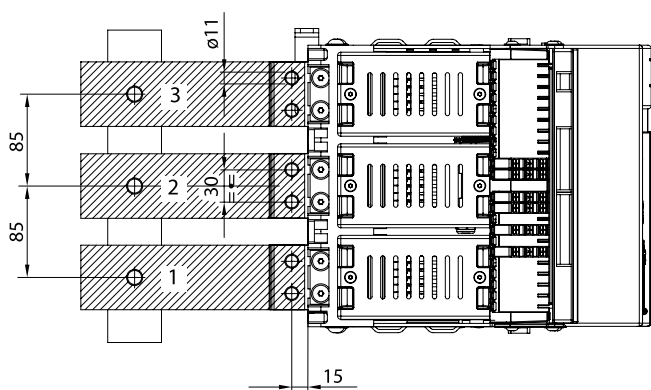
# Подключение автоматических выключателей

## Стационарное исполнение

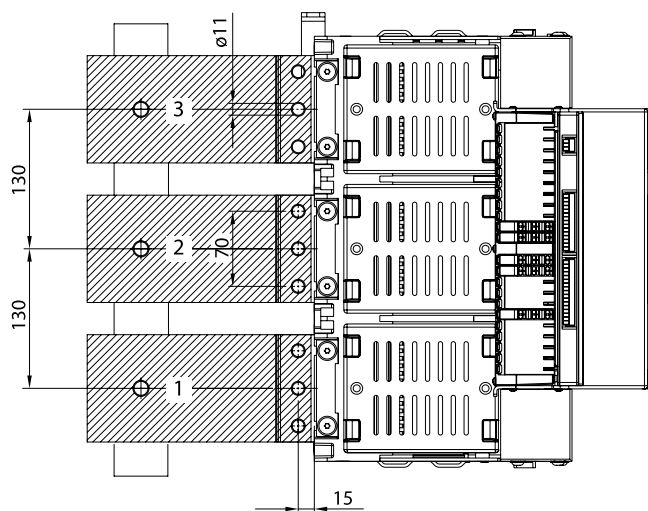
ПРОТОН 25, ПРОТОН 40



### ПРОТОН 25



### ПРОТОН 40

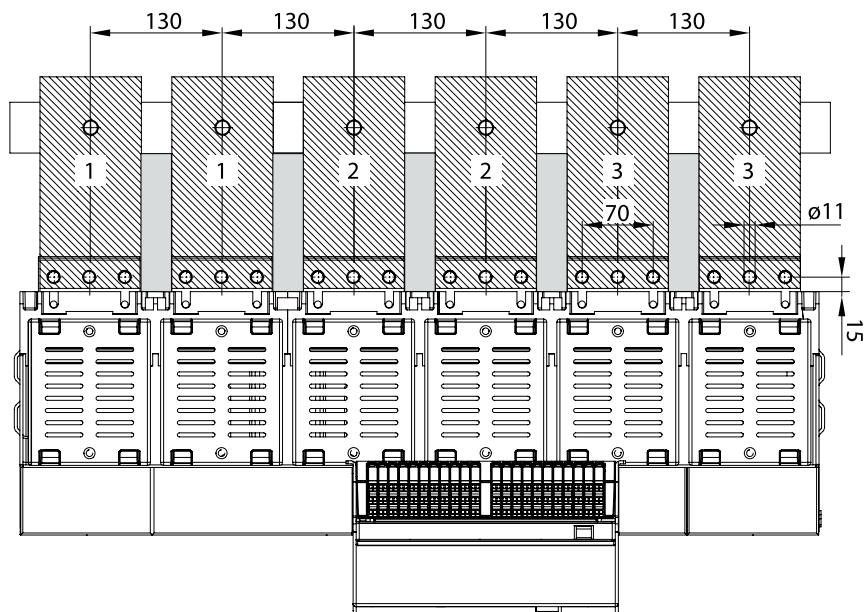
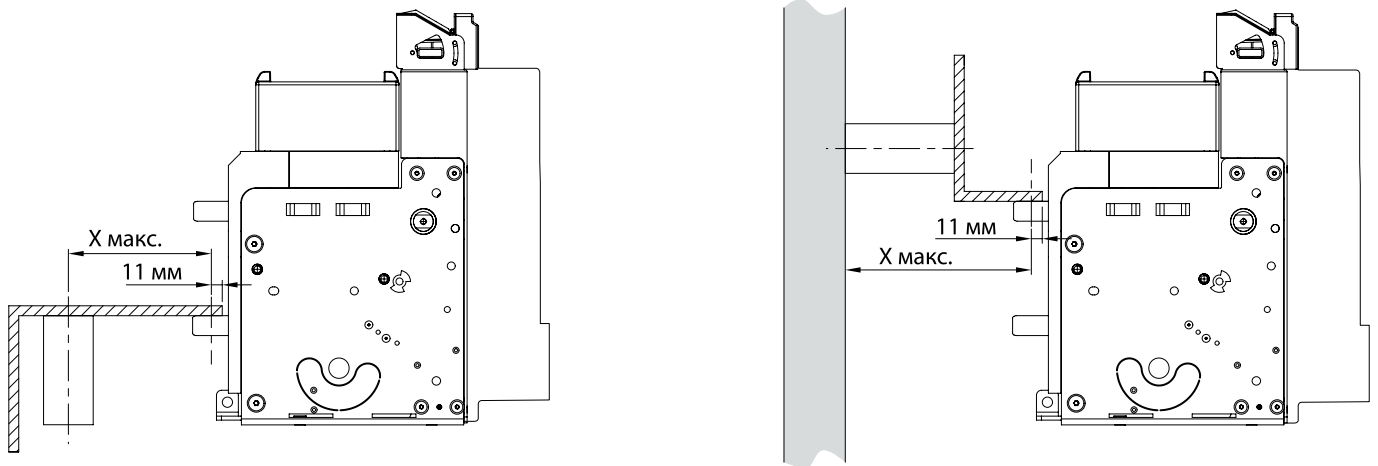


| Исс, кА                 | ≤ 65 | ≤ 100 |
|-------------------------|------|-------|
| X <sub>макс.</sub> , мм | 250  | 150   |

| Исс, кА                 | ≤ 65 | ≤ 100 |
|-------------------------|------|-------|
| X <sub>макс.</sub> , мм | 250  | 150   |

## Стационарное исполнение

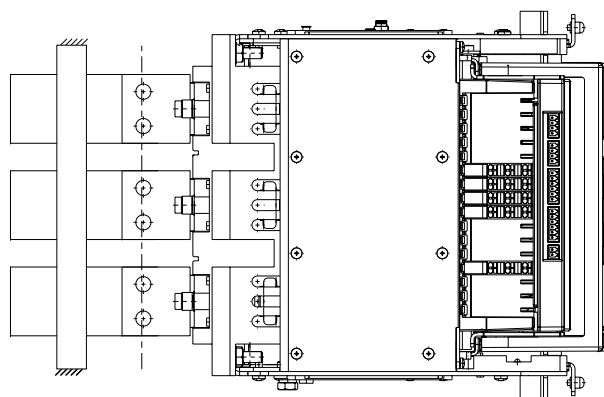
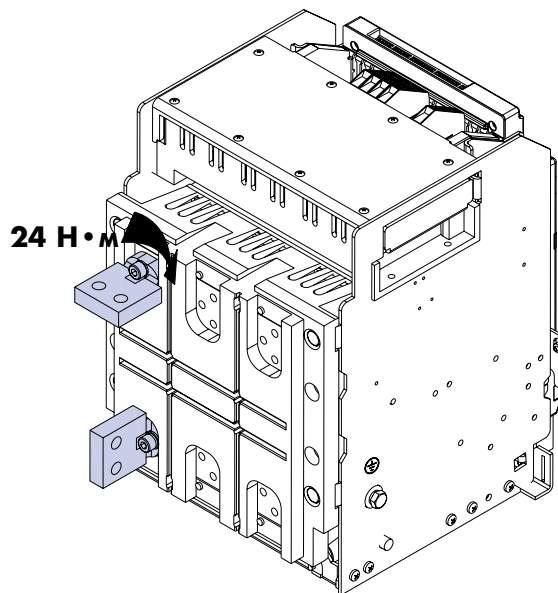
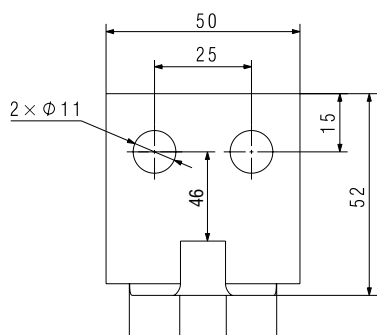
ПРОТОН 63



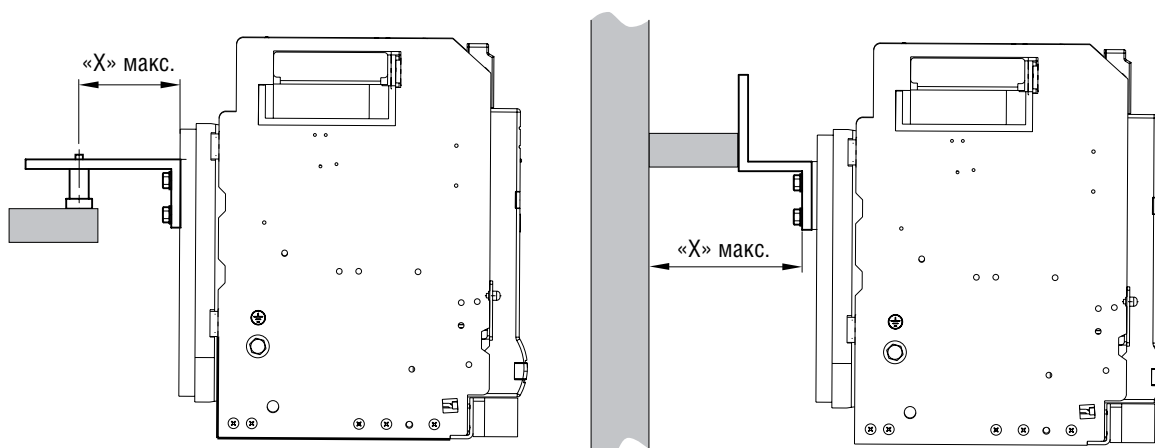
| Исс, кА     | ≤ 65 | ≤ 100 |
|-------------|------|-------|
| X макс., мм | 250  | 150   |

# Подключение автоматических выключателей

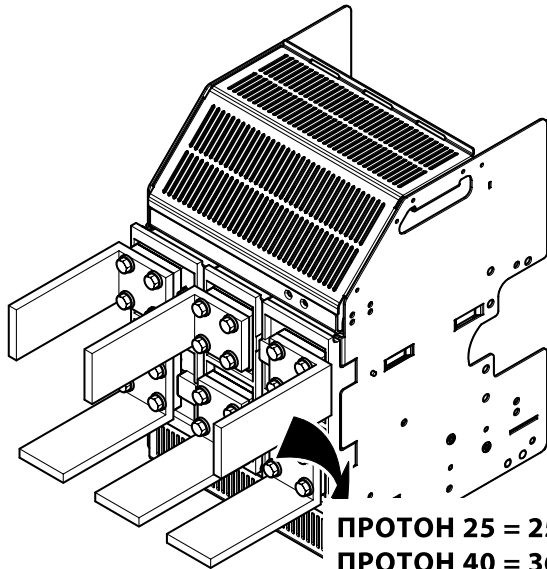
## Выдвижное исполнение Протон 16



| $I_{сс}, \text{кА}$ | $\leq 42$ | $\leq 50$ |
|---------------------|-----------|-----------|
| «X» макс., мм       | 350       | 300       |



## Выдвижное исполнение Протон 25, Протон 40, Протон 63

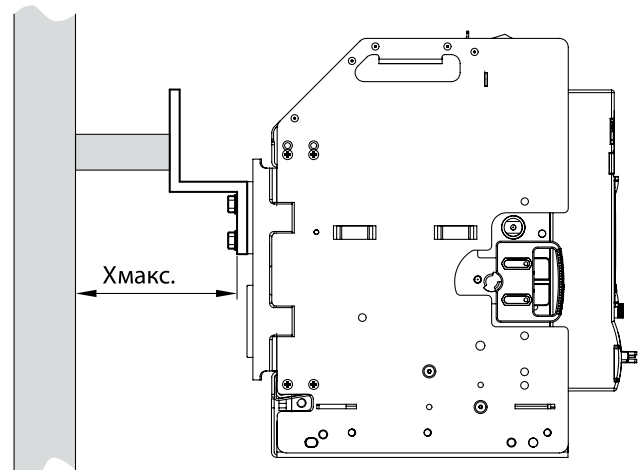
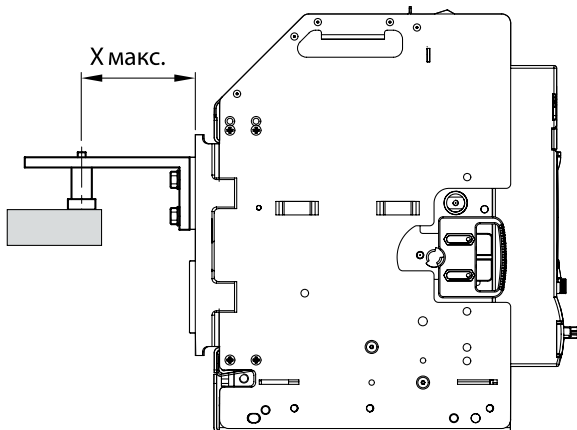
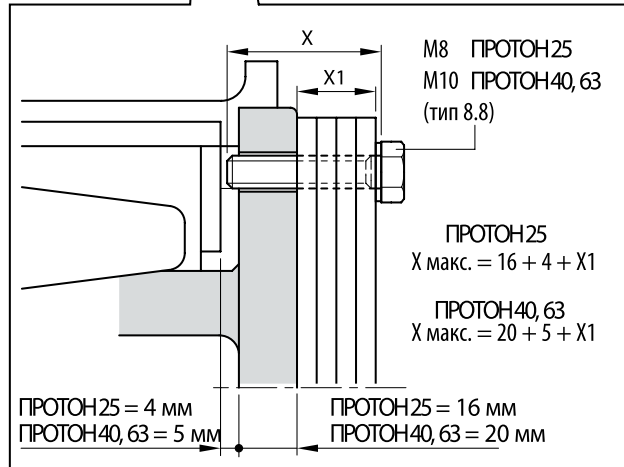
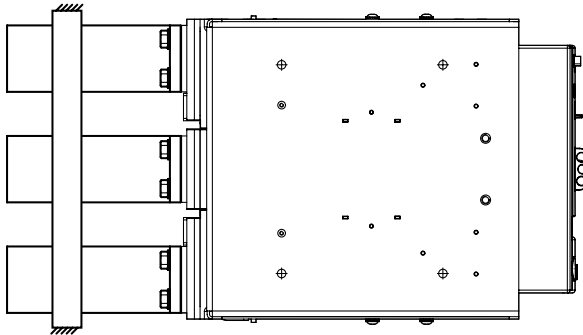


ПРОТОН 25 = 25 Нм  
ПРОТОН 40 = 36 Нм  
ПРОТОН 63 = 36 Нм



ПРОТОН 25 = 25 Нм  
ПРОТОН 40 = 36 Нм  
ПРОТОН 63 = 36 Нм

| Исс, кА     | ≤ 65 | ≤ 100 |
|-------------|------|-------|
| Х макс., мм | 250  | 150   |



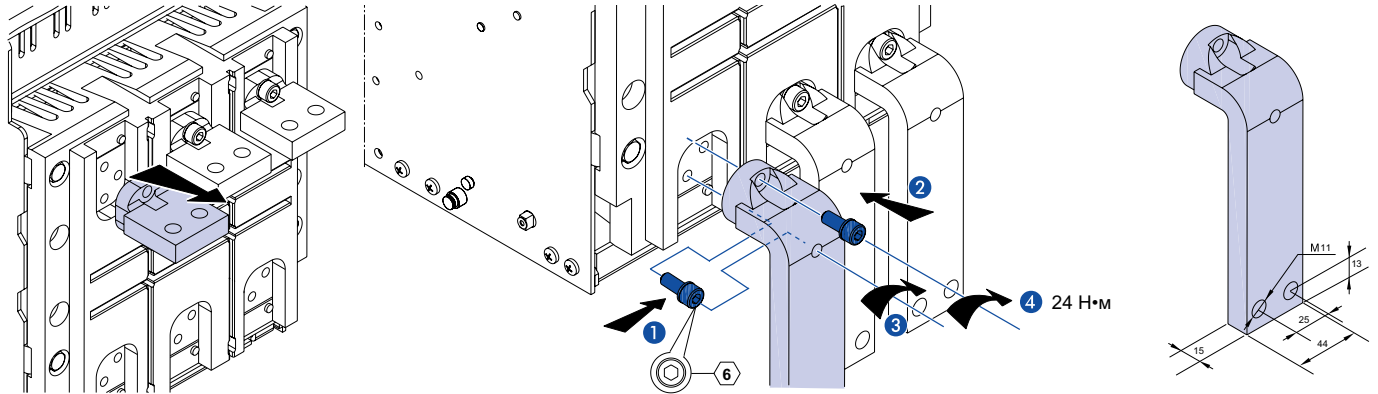


# Подключение автоматических выключателей

## Переднее присоединение ПРОТОН 16

Комплект из 3 шин

### Стационарное и выдвижное исполнение



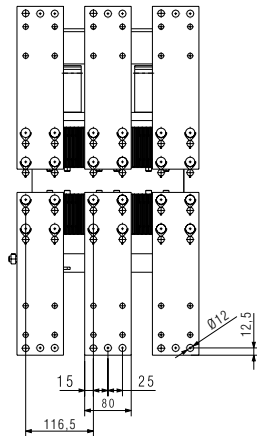
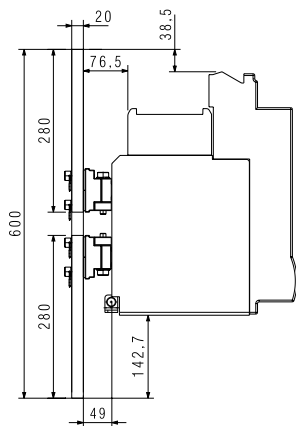
Арт. 7006171

## Переднее присоединение ПРОТОН 25

Комплект из 3 шин

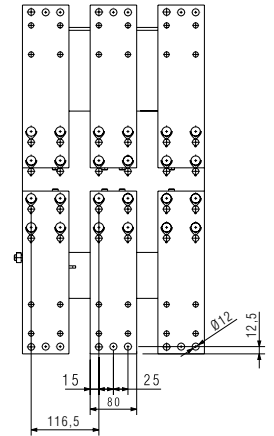
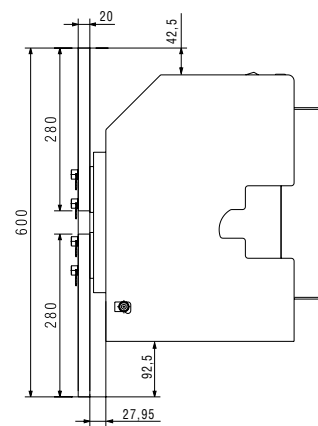
### Стационарное исполнение

Арт. 7007170

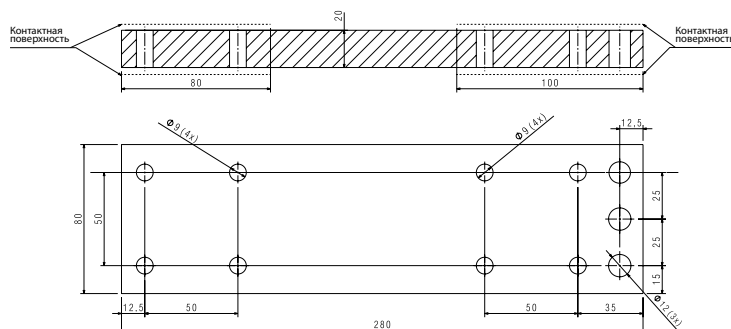


### Выдвижное исполнение

Арт. 7007171



### Габаритные размеры присоединительных шин

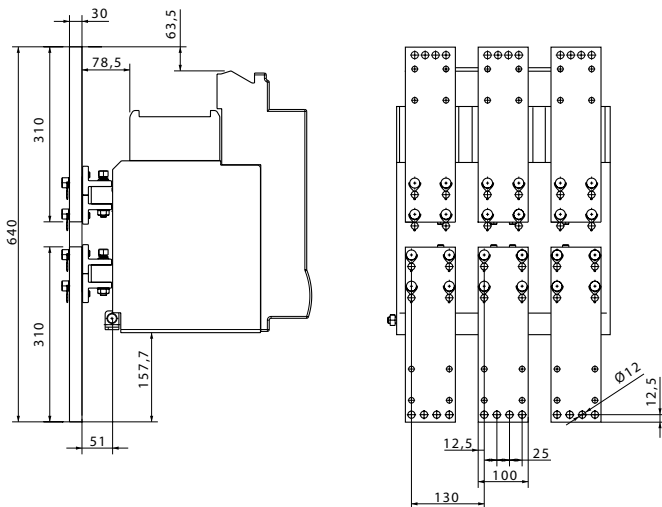


### Переднее присоединение ПРОТОН 40, ПРОТОН 63\*

Комплект из 3 шин

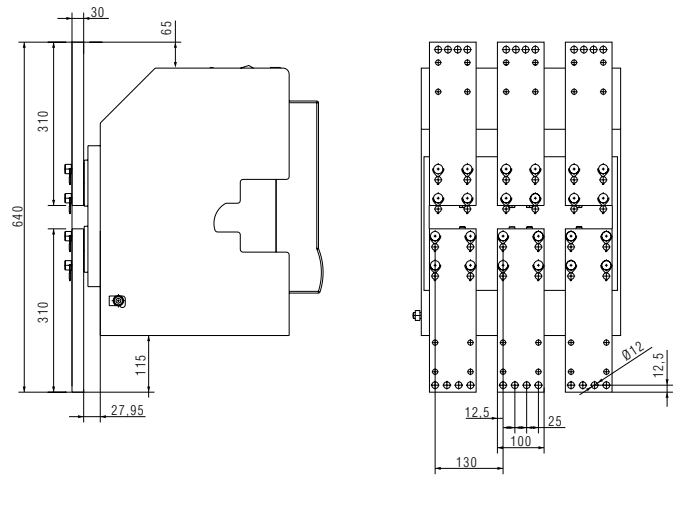
#### Стационарное исполнение

Арт. 7007172

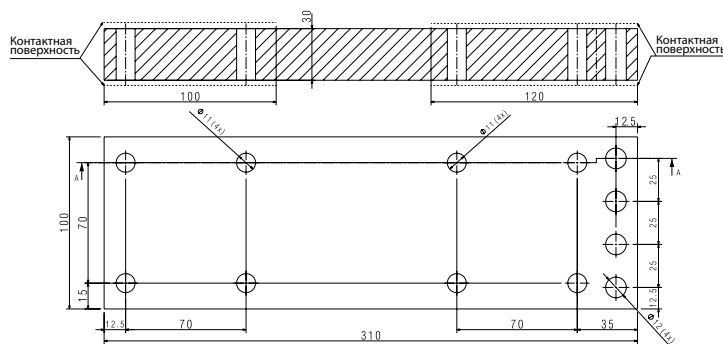


#### Выдвижное исполнение

Арт. 7007173



#### Габаритные размеры присоединительных шин



#### Масса

| Артикул   | 7007170 | 7007171 | 7007172 | 7007173 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| масса, кг | 28,3    | 25      | 57,8    | 51      |

\* Для ПРОТОН 63 необходимо удвоить количество комплектов в заказе.



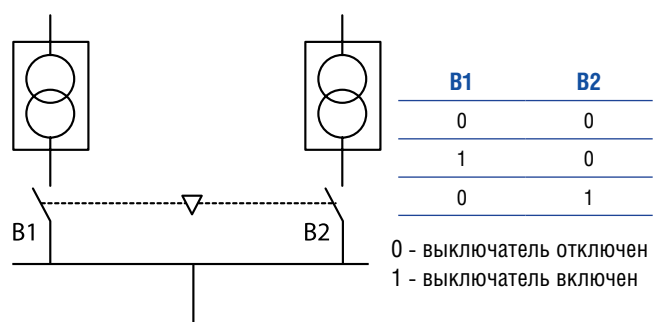
«Правила эксплуатации электроустановок потребителей» изд. 2000 г., приложение 1, утвержденные Главгосэнергонадзором, рекомендуют производить проверку качества болтовых соединений в рамках планово-предупредительных ремонтов, не реже одного раза в 8 лет.

# Механизм блокировки

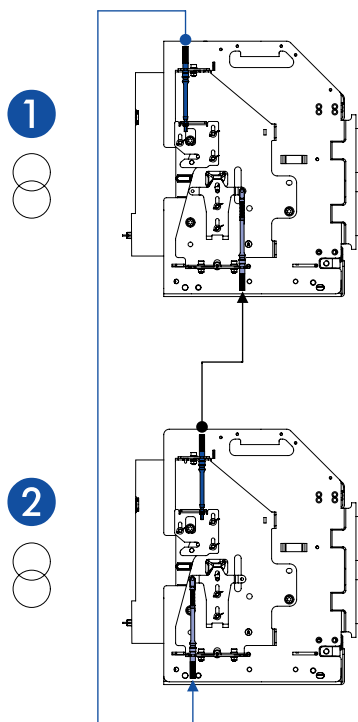
## Протон 16

Все аппараты ПРОТОН (стационарного и выдвижного 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



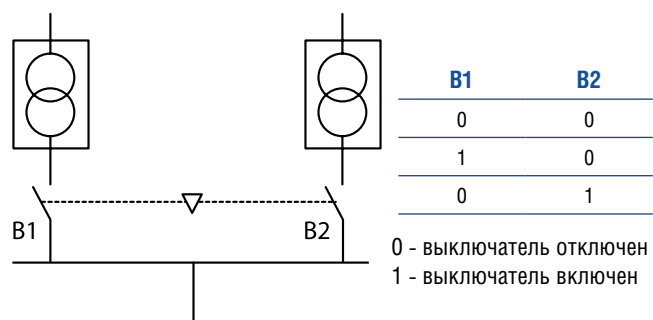
Выключатель В1 используется для подачи основного питания, а выключатель В2 - для подачи аварийного питания от генератора при отключении основного. В данной конфигурации оба выключателя могут быть одновременно отключены, но включенным может быть только один выключатель.



## Механизм блокировки Протон 25, Протон 40, Протон 63

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

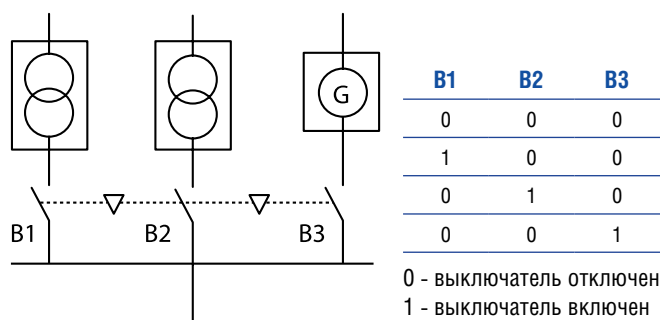
### Взаимная механическая блокировка двух аппаратов



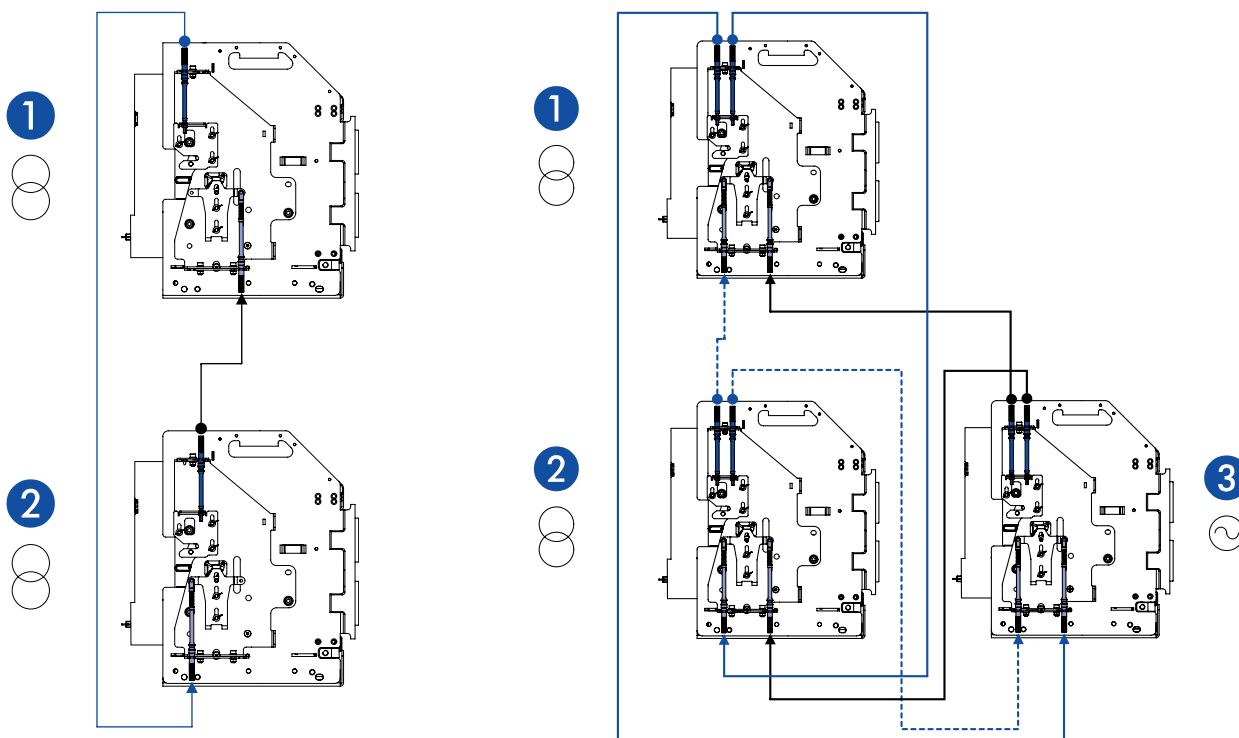
Выключатель B1 используется для подачи основного питания, а выключатель B2 - для подачи аварийного питания от генератора при отключении основного. В данной конфигурации оба выключателя могут быть одновременно отключены, но включенным может быть только один выключатель.

и исполнений блокировочными зависимостями. Внутри шкафа выключатели ПРОТОН могут устанавливаться в различных конфигурациях.

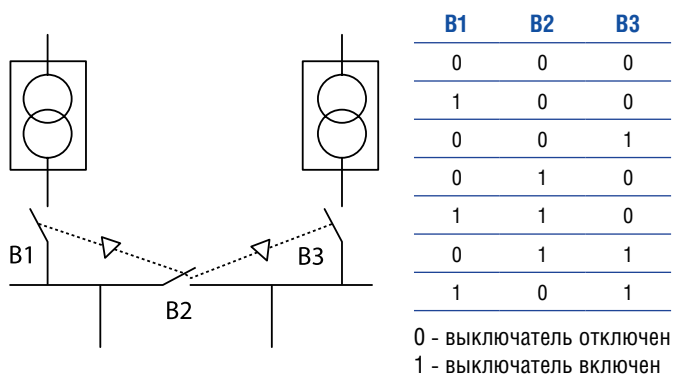
### Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



Три выключателя подключены к общей шине. B1 и B2 подают электроэнергию от двух силовых трансформаторов, а B3 - от электрогенератора (аварийное питание). В данной конфигурации все три выключателя могут быть одновременно отключены, но находиться под нагрузкой может только один аппарат.

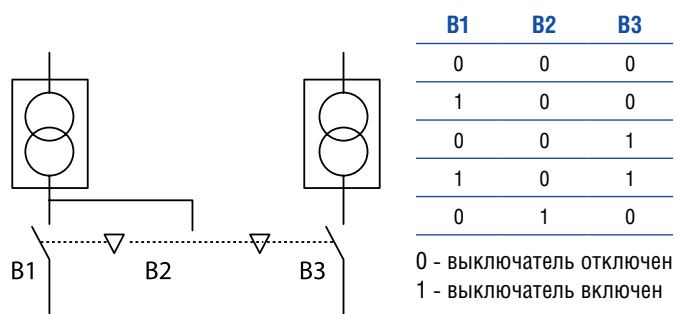


## Взаимная механическая блокировка трех аппаратов

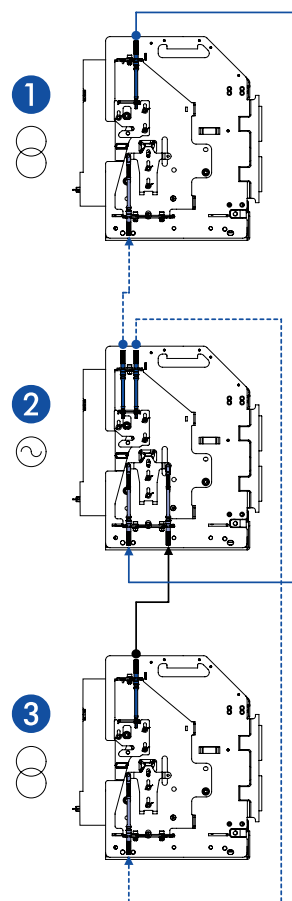
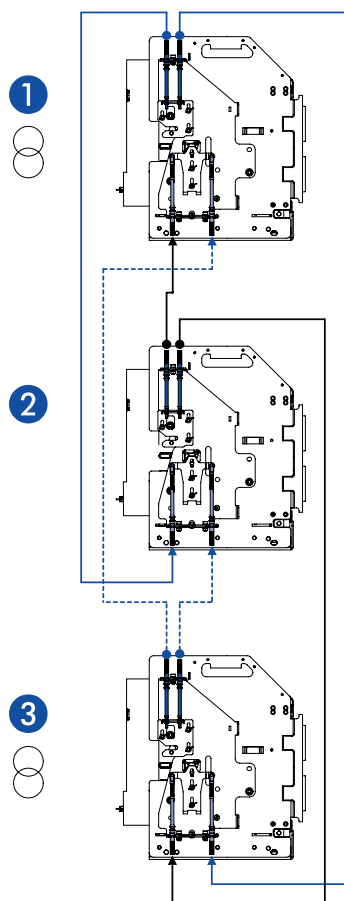


В данной схеме используются три выключателя с двойной механической блокировкой для выключателя B2. Выключатели B1 и B3 дают электроэнергию от двух силовых трансформаторов. Для такой системы возможны шесть комбинаций состояний выключателей.

## Взаимная механическая блокировка трех аппаратов

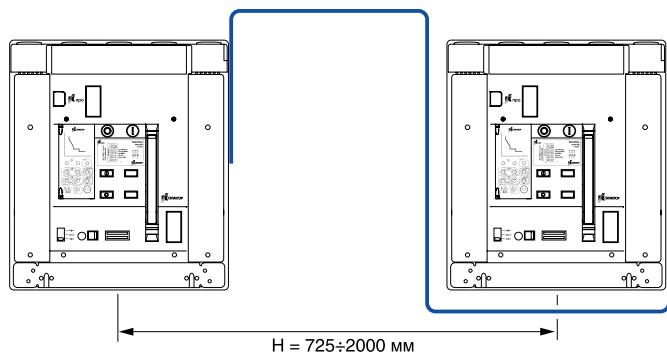


В данной схеме тоже используются три выключателя с двойной механической блокировкой для выключателя B2, которая организована иначе, чем в предыдущем случае, и поэтому обеспечивает четыре комбинации состояний выключателей. Выключатели B1 и B3 дают электроэнергию из двух независимых электросетей. Выключатель B2 используется для подачи питания в приоритетные цепи в случае аварии.



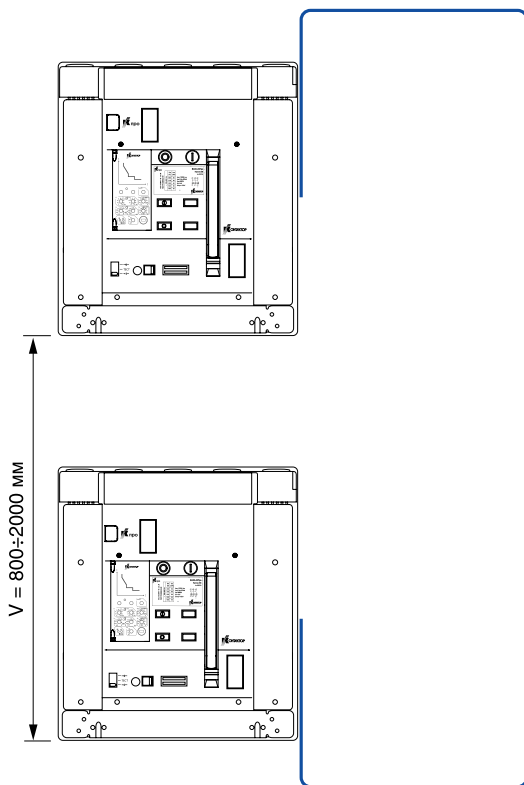
### Выбор троса

#### Одноярусная конфигурация



Лтроса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 = 1430+H  
Лтроса для Протон 16 = 550+H

#### Двухъярусная конфигурация

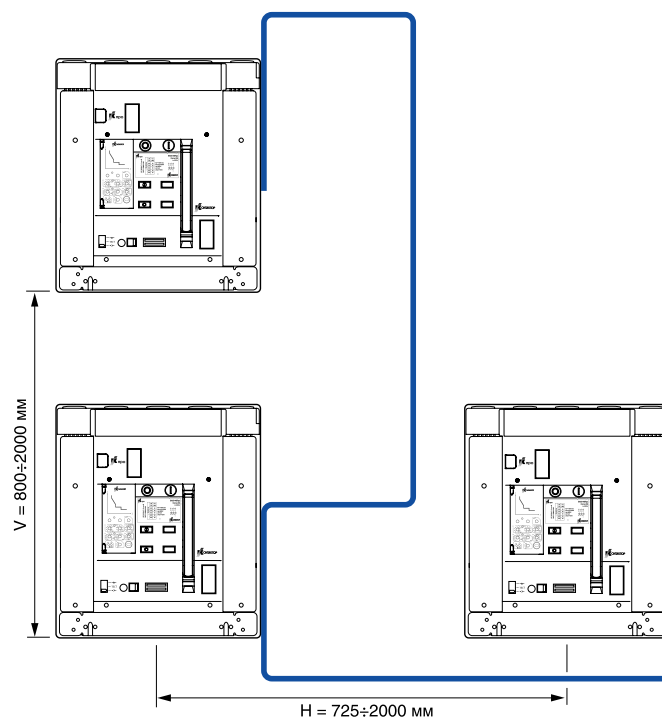


Лтроса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 = 1570+V  
Лтроса для Протон 16 = 950+V

- 7006112** Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов для ПРОТОН 16
- 7007162** Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов для ПРОТОН 25
- 7007163** Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов для ПРОТОН 40
- 7007175** Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов для ПРОТОН 63



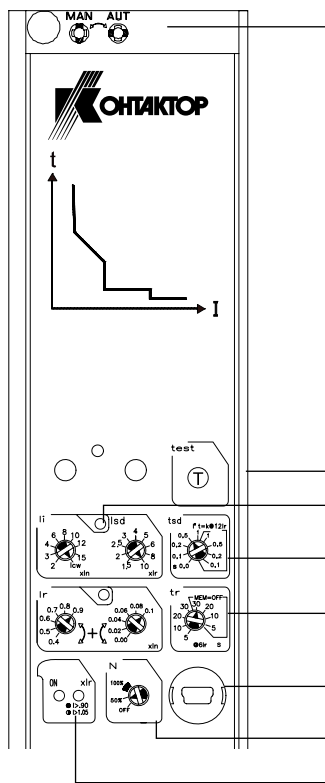
| Артикул                                    | Тип | Длина, мм |
|--|-----|-----------|
| Протон 16                                  |     |           |
| <b>7006163</b>                             | 7   | 1 000     |
| <b>7006164</b>                             | 8   | 1 500     |
| Протон 16, Протон 25, Протон 40, Протон 63 |     |           |
| <b>7007164</b>                             | 1   | 2 600     |
| <b>7007165</b>                             | 2   | 3 000     |
| <b>7007166</b>                             | 3   | 3 600     |
| <b>7007167</b>                             | 4   | 4 000     |
| <b>7007168</b>                             | 5   | 4 600     |
| <b>7007169</b>                             | 6   | 5 600     |



Лтроса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 = 1430+H+V

# Блок МРТпро, МРТпро GF

## Протон 16



- Переключение Руч./Авт.
- Кнопка проверки отключения (требуется внешний источник питания)
- Светодиодная индикация отключения (требуется внешний источник питания)
- Уставки защиты от короткого замыкания
- Уставки защиты от перегрузки
- USB-разъем (технологический)
- Защита по току в нулевом проводнике
- Светодиоды сигнализации отключения



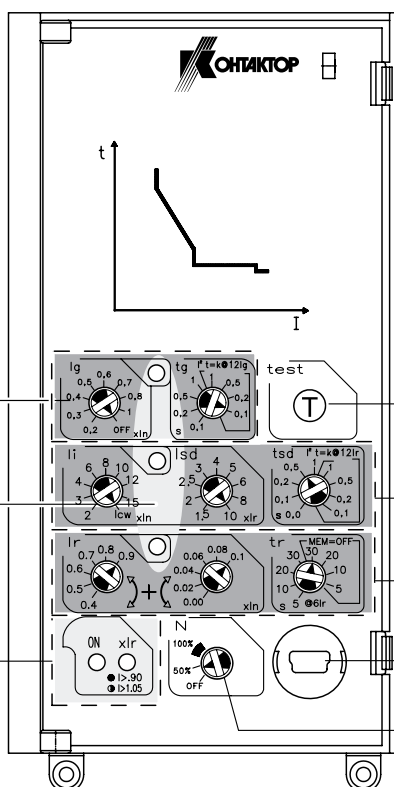
Тепловая память имитирует нагрев и охлаждение кабелей из-за изменения силы тока в сети. Блок МРТпро оснащен регулировкой задержки по времени как с тепловой памятью, так и без неё. С включенной тепловой памятью при перегрузке блок фиксирует нагрев проводников, любая кратковременная перегрузка запоминается.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



### ВАЖНО!

Для использования функции тепловой памяти обязательно применение блока внешнего питания.

## Протон 25, Протон 40, Протон 63



- Защита от короткого замыкания на землю
- Светодиодная индикация отключения (требуется внешний источник питания)
- Светодиоды сигнализации отключения
- Кнопка проверки отключения (требуется внешний источник питания)
- Уставки защиты от короткого замыкания
- Уставки защиты от перегрузки
- USB-разъем (технологический)
- Защита по току в нулевом проводнике

### Защита от перегрузки

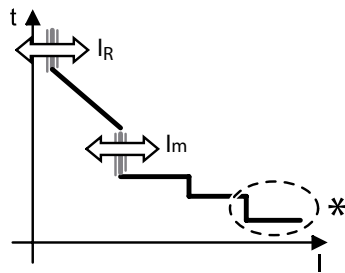
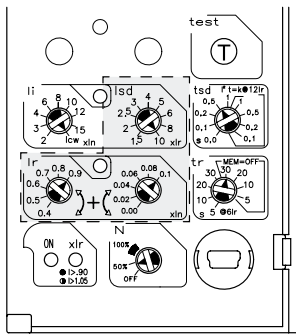
Уставка по току (6 + 6 ступеней)  $I_R = 0,4/1 \times I_n$  с двумя переключателями (0,4 - 0,9, с шагом 0,10 и 0 - 0,1, с шагом 0,02).

Пример:  $I_R = 0,4 + 0,06 = 0,46I_n$ .

### Уставка срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной задержкой

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

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



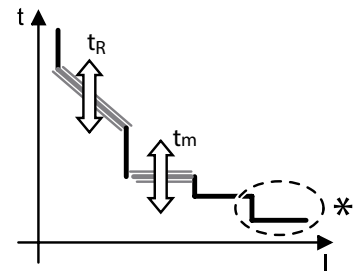
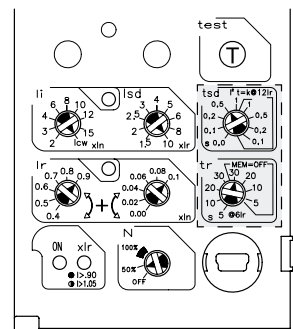
### Регулировка времени задержки

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

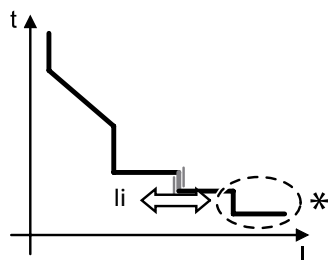
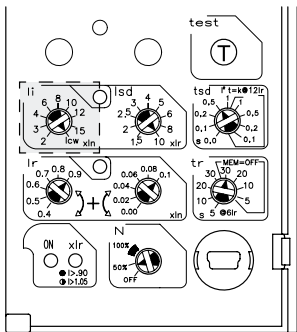
$t_{sd}$  в диапазоне от 0 до 1 (5 + 4 шага).

$t_{sd} = 0-0,1-0,2-0,5-1$  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)  $I_i = 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 \times I_n - I_{cw}$ .

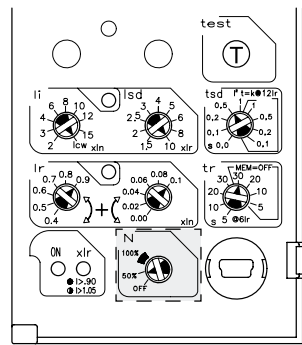


### Защита рабочего нулевого проводника

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

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

Последний порог срабатывания не регулируется = If.



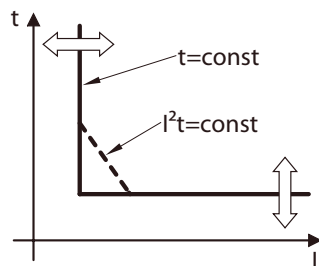
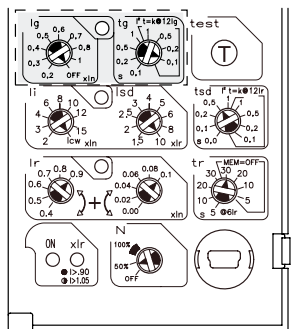
### Защита от короткого замыкания на землю

Уставка по току (9 шагов)  $I_g = 0,2-0,3-0,4-0,5-0,6-0,7-0,8-1 \times I_n - \text{OFF}$

Задержка защиты (@  $12 \times I_g$ ) (4 + 4 уровней)  $t_g = 0,1-0,2-0,5-1$  с

( $t = \text{Const}$ )

$t_g = 1-0,5-0,2-0,1$  с ( $I^2t = \text{Const}$ )

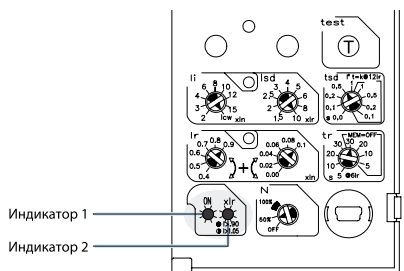




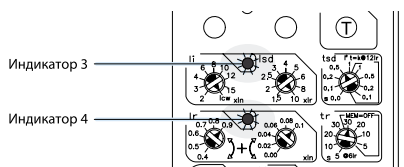
## Индикация состояния электронного расцепителя

### 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

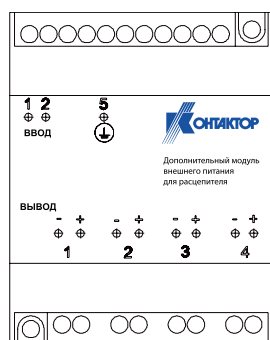
При наличии питания расцепителя от дополнительного модуля внешнего питания индикаторы 3 и 4 показывают причину отключения выключателя (короткое замыкание или перегрузка)

## 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.

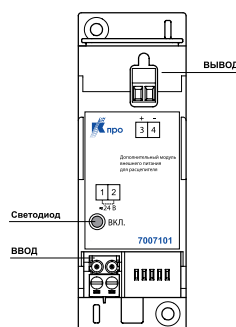
### Протон 16 (7006101)



#### Технические характеристики

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

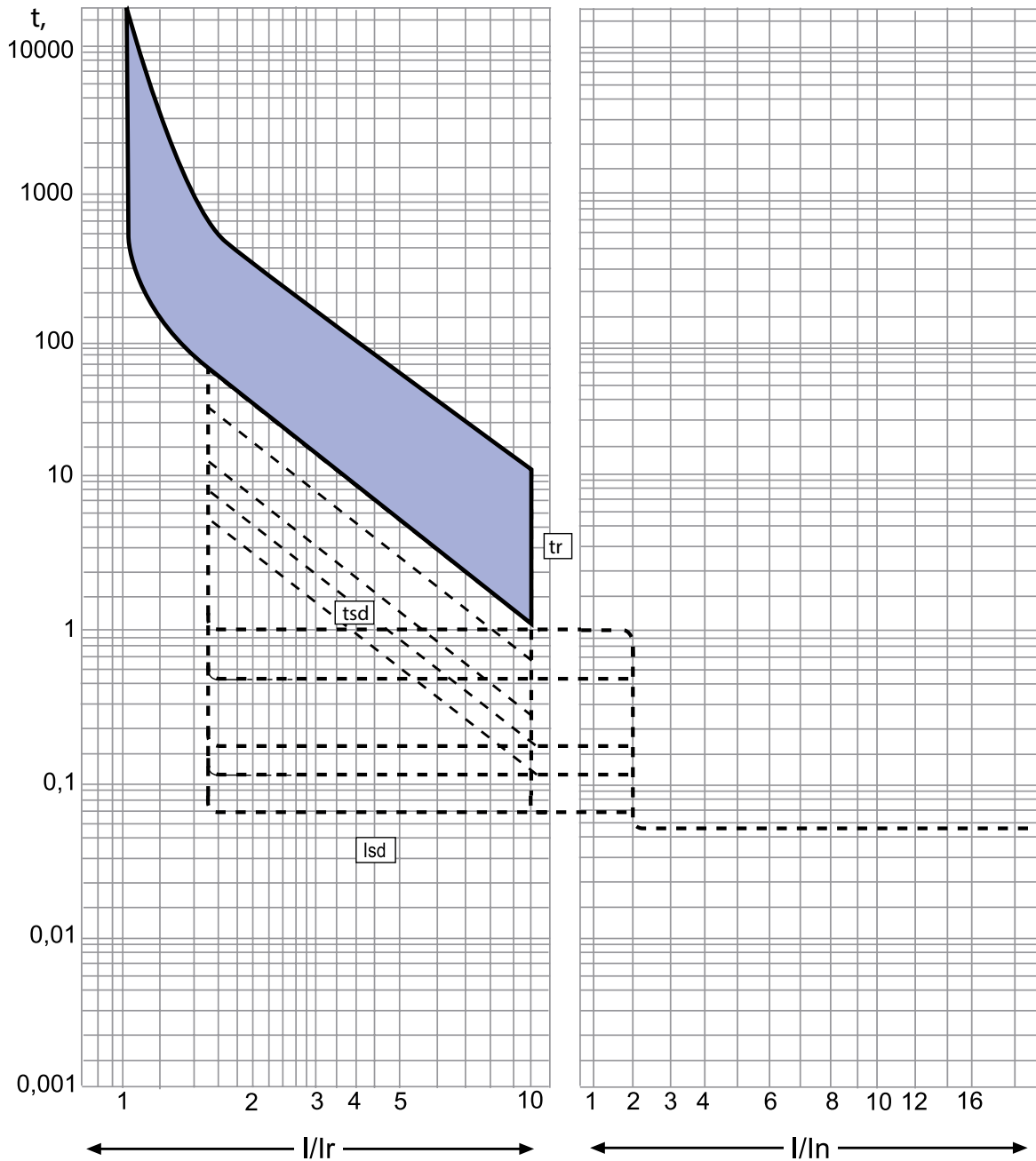
### Протон 25, Протон 40, Протон 63 (7007101)



#### Технические характеристики

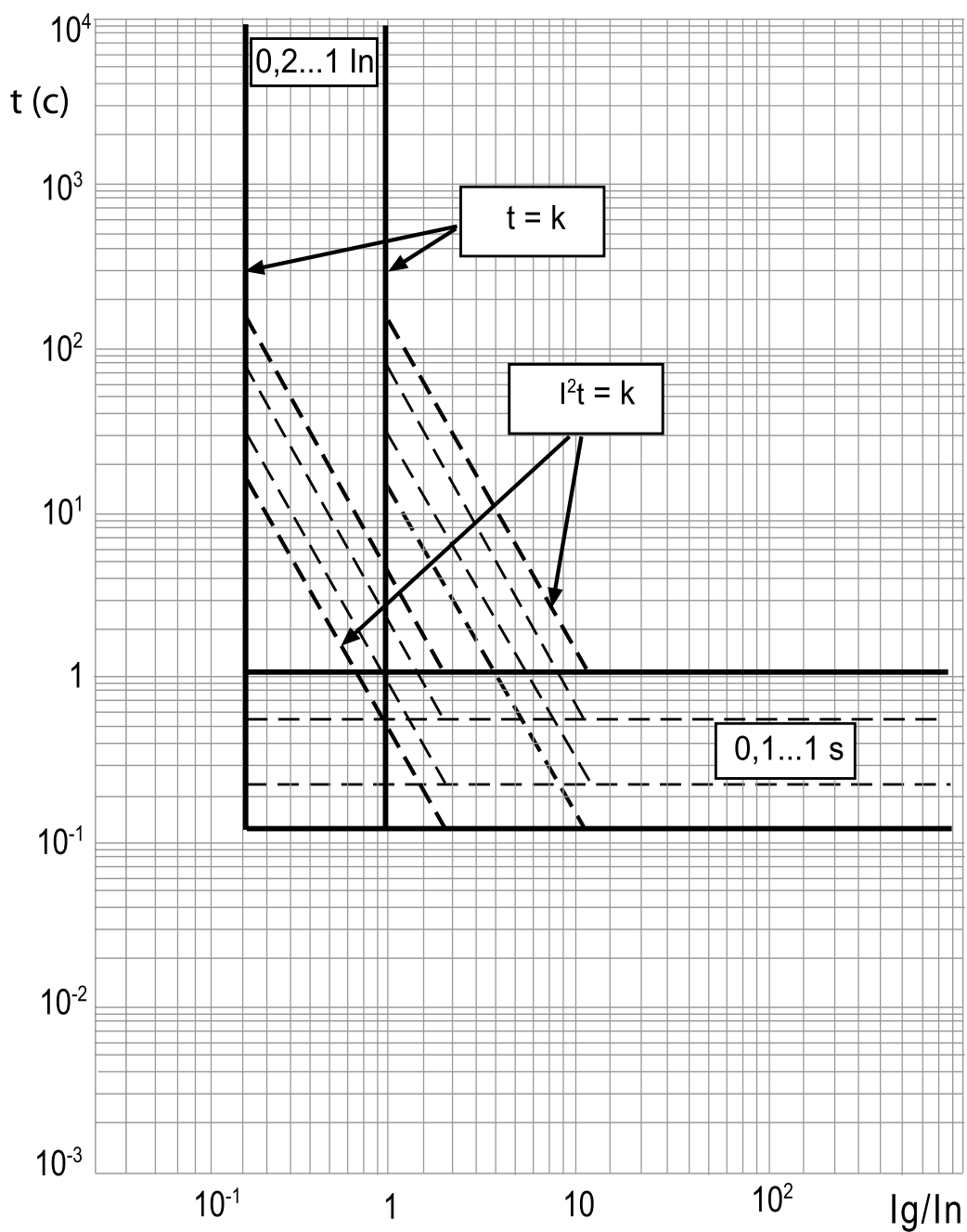
|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Размер                          | 2 модуля DIN                      |
| Входное напряжение              | = 24 В +/- 10%;<br>~ 24 В +/- 10% |
| Выходной ток, мА                | 250                               |
| Диапазон рабочих температур, °С | -10 ... +55                       |

### Времятоковые характеристики расцепления (под нагрузкой)



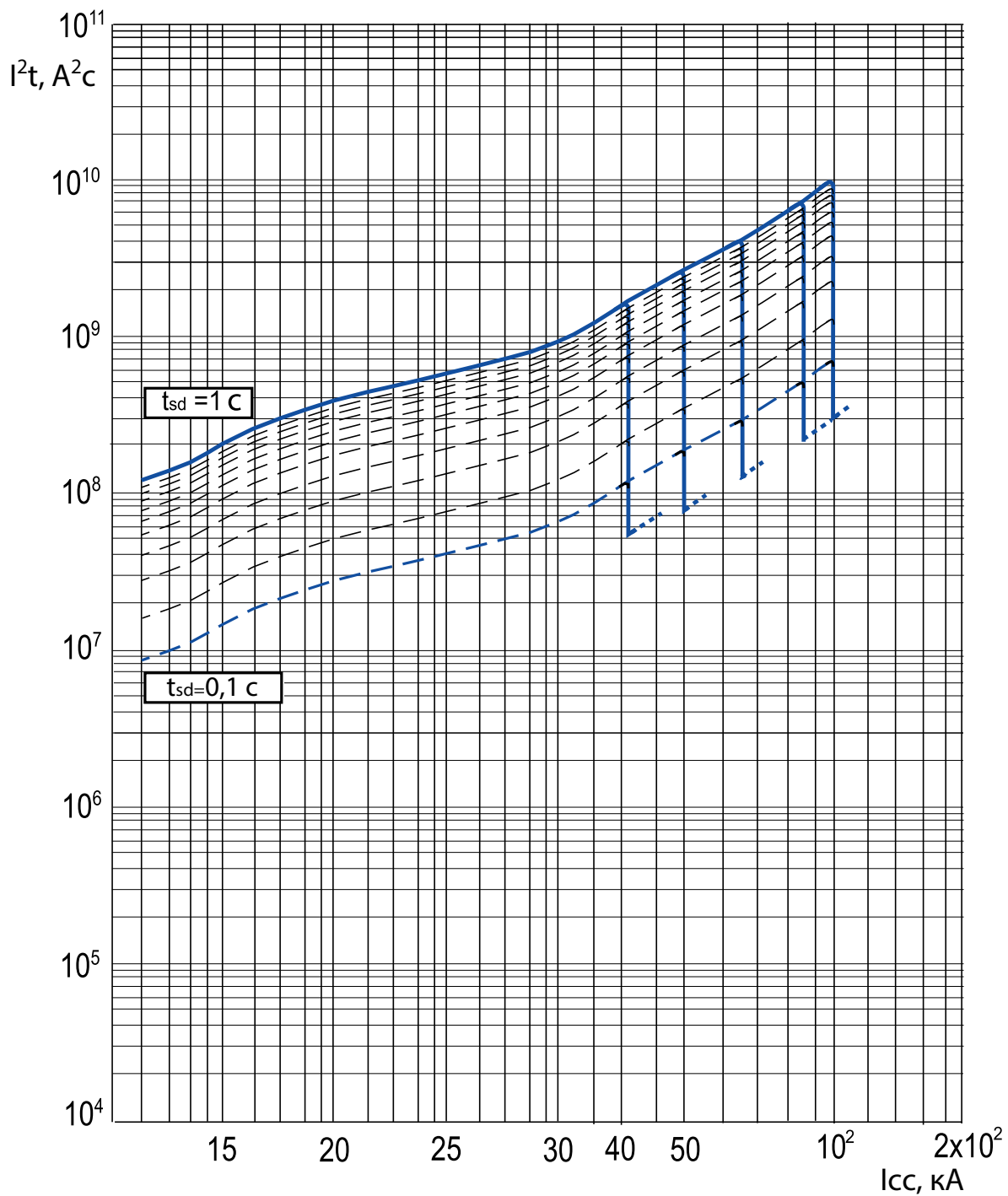
- $I_r$  - уставка защиты от перегрузки с продолжительной задержкой;
- $t_r$  - продолжительная задержка.  $t_r = 5; 10; 20; 30$  с при  $6I_r$ , зависимость  $I^2t = \text{const}$ ;
- $I_{sd}$  - уставка защиты от короткого замыкания с кратковременной задержкой;
- $t_{sd}$  - кратковременная задержка;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

## Времятоковая характеристика защиты от короткого замыкания на землю.



$I_g$  - ток короткого замыкания на землю;  
 $I^2 t$  - удельное тепловыделение.

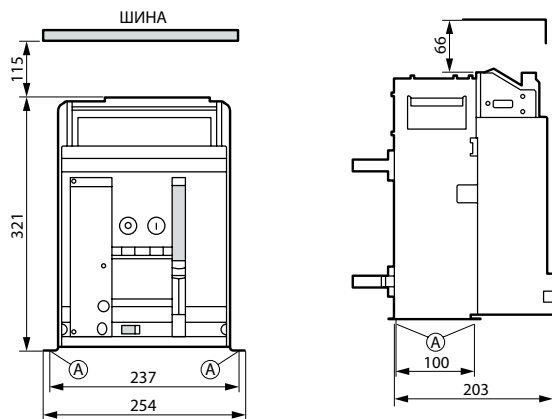
## Кривые ограничения энергии



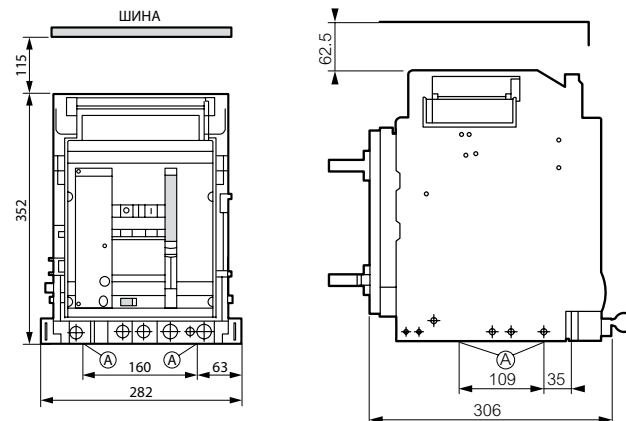
Удельное тепловыделение ( $A^2c$ ), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом, в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания

# Монтаж в щитовую панель

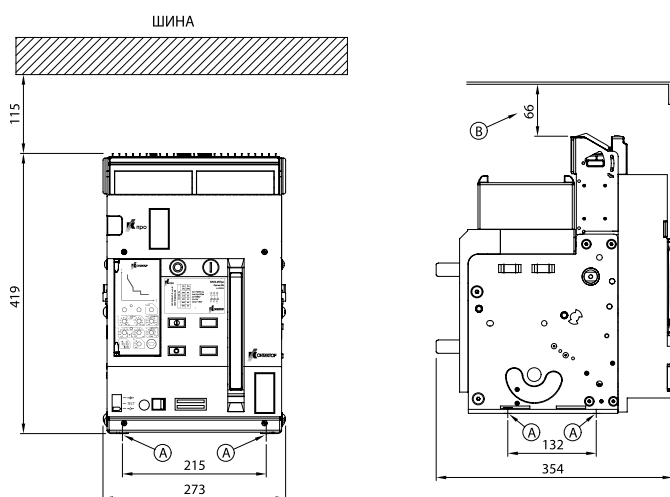
## ПРОТОН 16. Стационарное исполнение



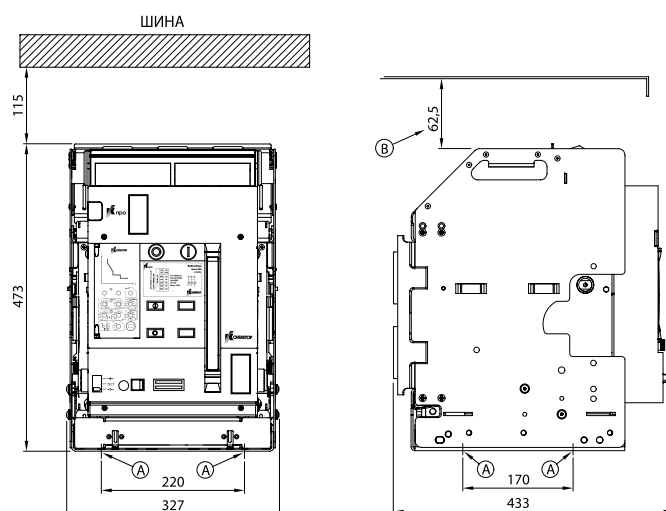
## ПРОТОН 16. Выдвижное исполнение



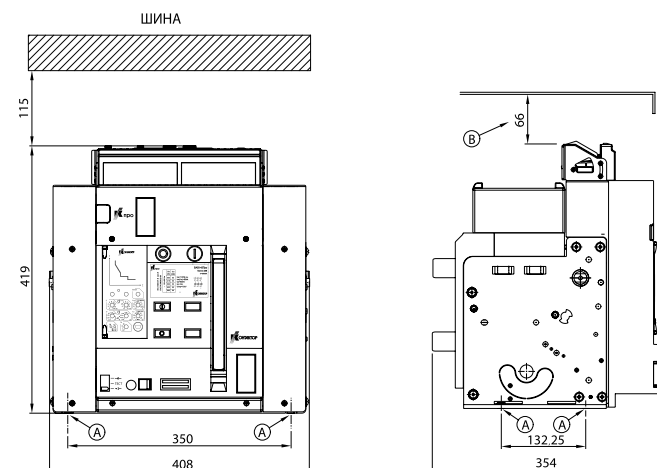
## ПРОТОН 25. Стационарное исполнение



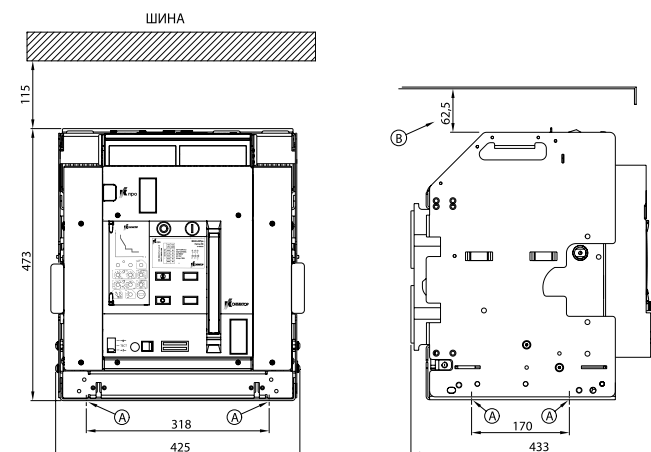
## ПРОТОН 25. Выдвижное исполнение



## ПРОТОН 40. Стационарное исполнение



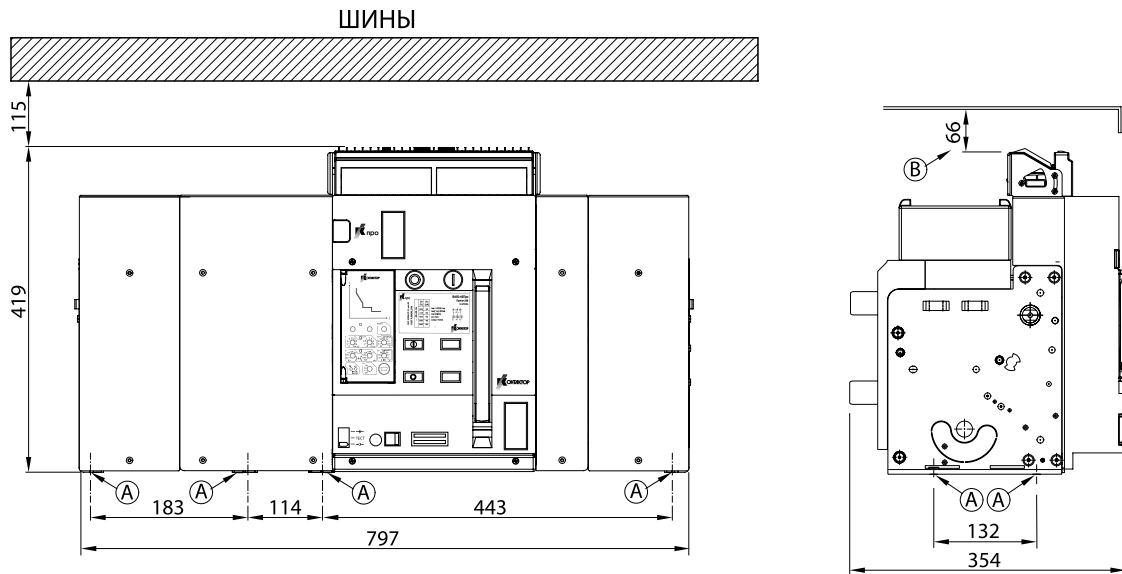
## ПРОТОН 40. Выдвижное исполнение



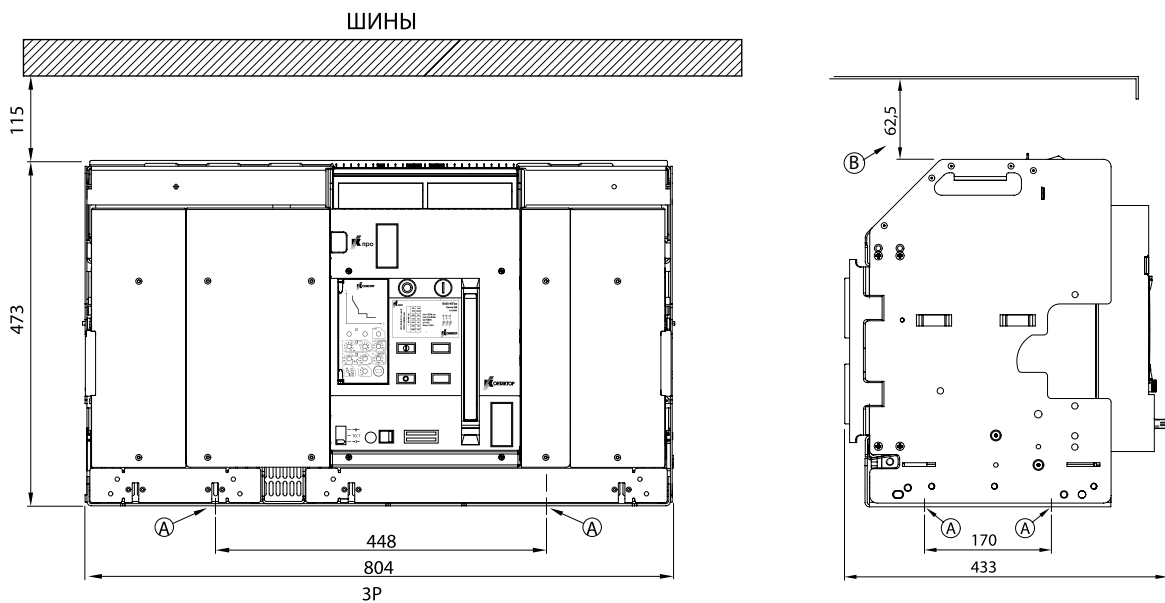
A - установочные размеры;  
B - расстояние до металлических элементов шкафа

A - установочные размеры;  
B - расстояние до металлических элементов шкафа

### ПРОТОН 63. Стационарное исполнение



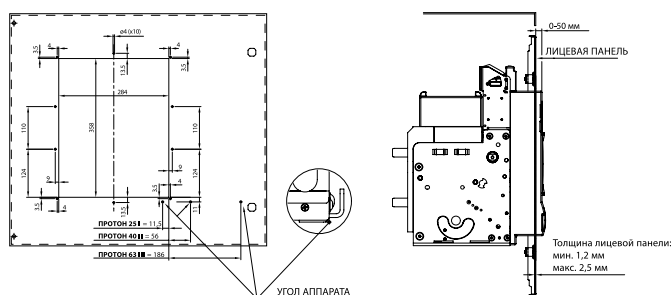
### ПРОТОН 63. Выдвижное исполнение



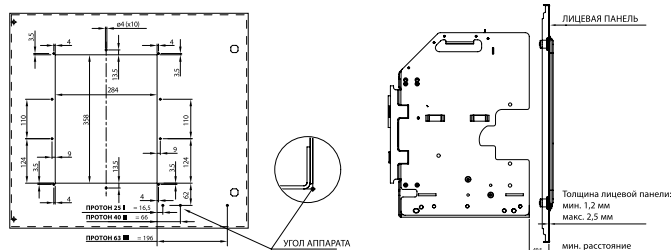
A - установочные размеры;  
B - расстояние до металлических элементов шкафа

## Размеры отверстий в лицевой панели

### Стационарное исполнение Монтажные чертежи

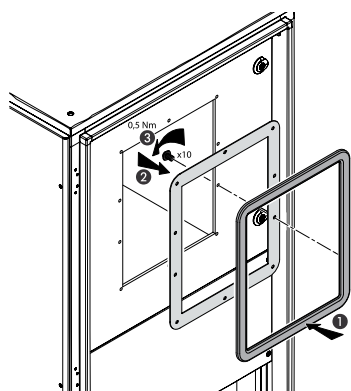


### Выдвижное исполнение Монтажные чертежи



### Крепление дверной рамки к лицевой панели

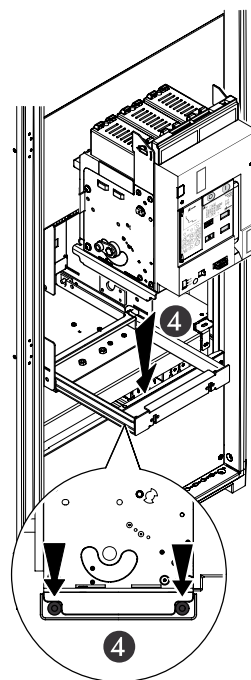
Для обеспечения требуемой степени защиты зафиксируйте дверную рамку на лицевой панели, совместив края отверстия лицевой панели с внутренним периметром рамки.



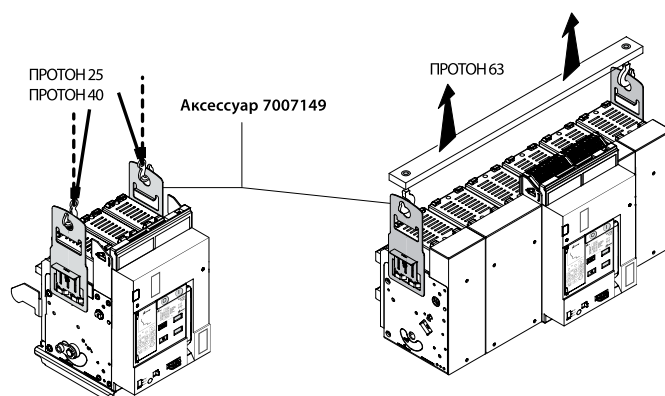
Автоматический выключатель ПРОТОН может крепиться внутри шкафа любым способом: пластины, швеллеры и т.д.

## Установка автоматического выключателя в щит

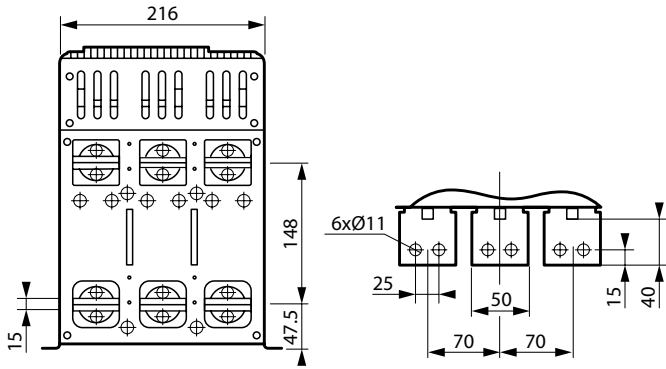
Выдвиньте вперед салазки и убедитесь, что аппарат находится в положении «выкачено» (см. на указатель положения выключателя).



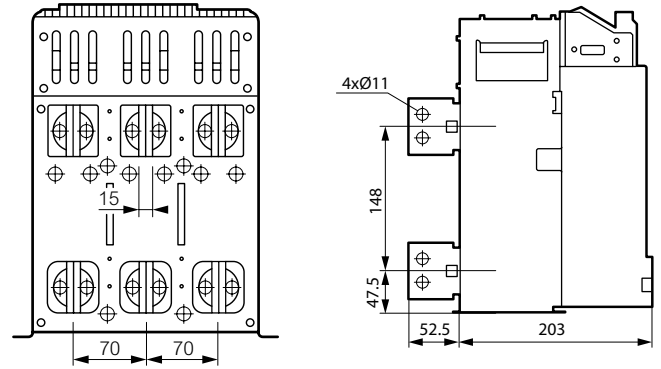
Для удобства транспортировки используйте подъемные пластины (дополнительный аксессуар арт. 7007149). Вручную (вдвоем) можно транспортировать только автоматические выключатели ПРОТОН 25. Убедитесь, что автоматический выключатель был ровно посажен в два паза, расположенные по обим сторонам салазок.



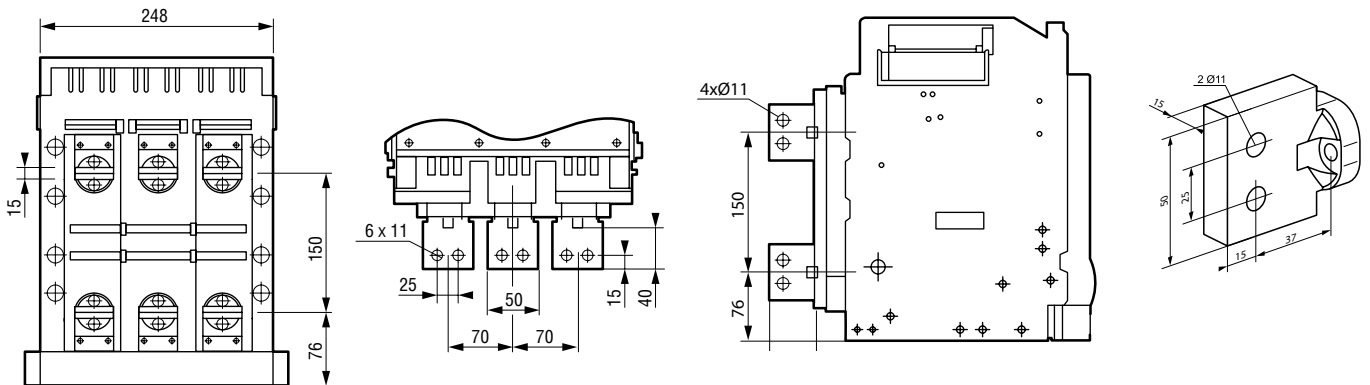
**Протон 16. Стационарное исполнение, горизонтальное присоединение**



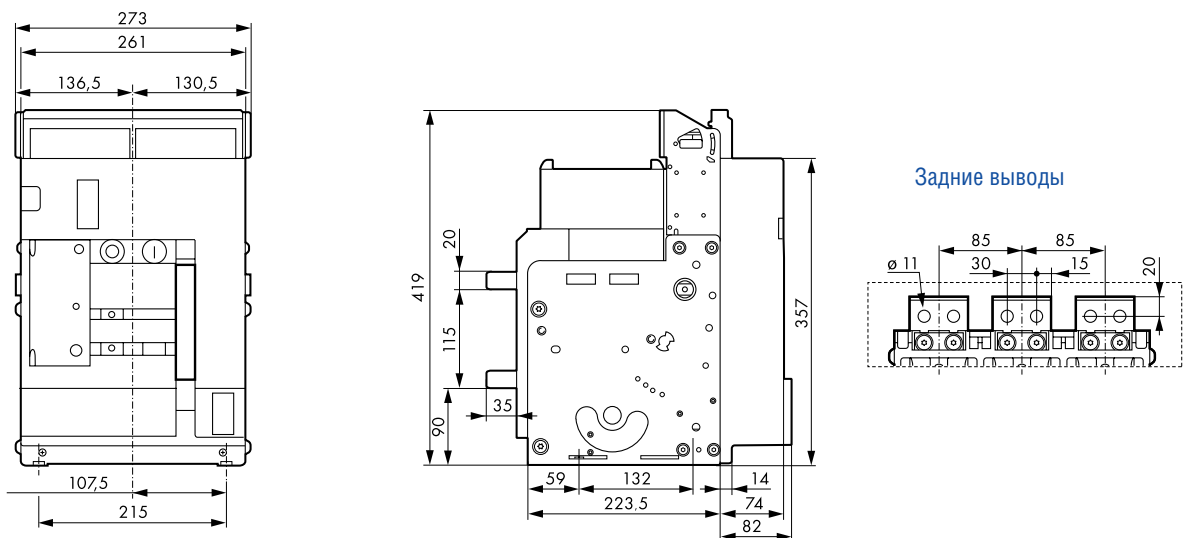
**ПРОТОН 16. Стационарное исполнение, вертикальное присоединение**



**ПРОТОН 16. Выдвижное исполнение**



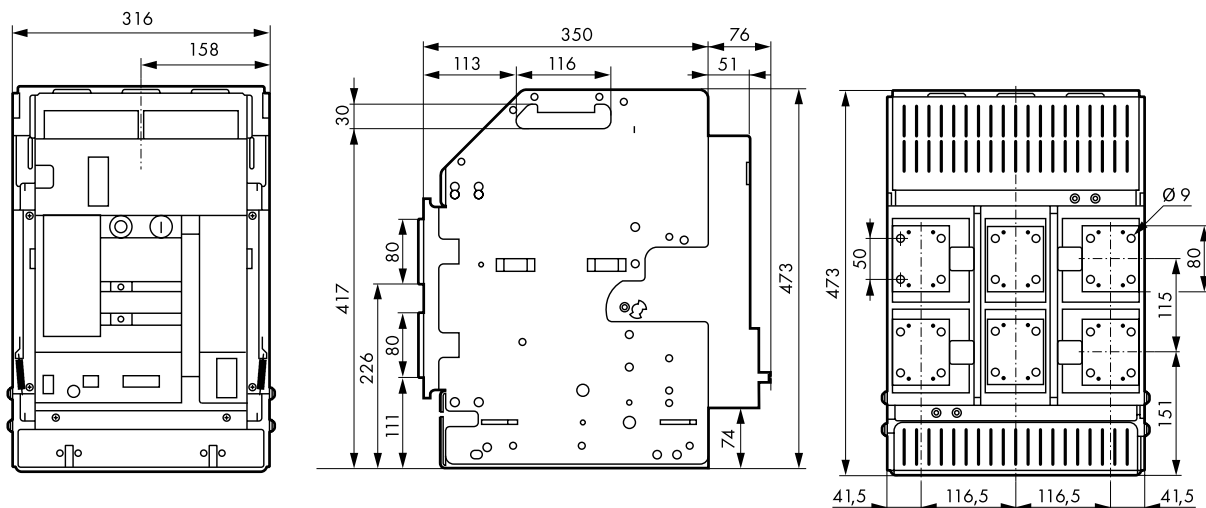
**Протон 25. Стационарное исполнение**



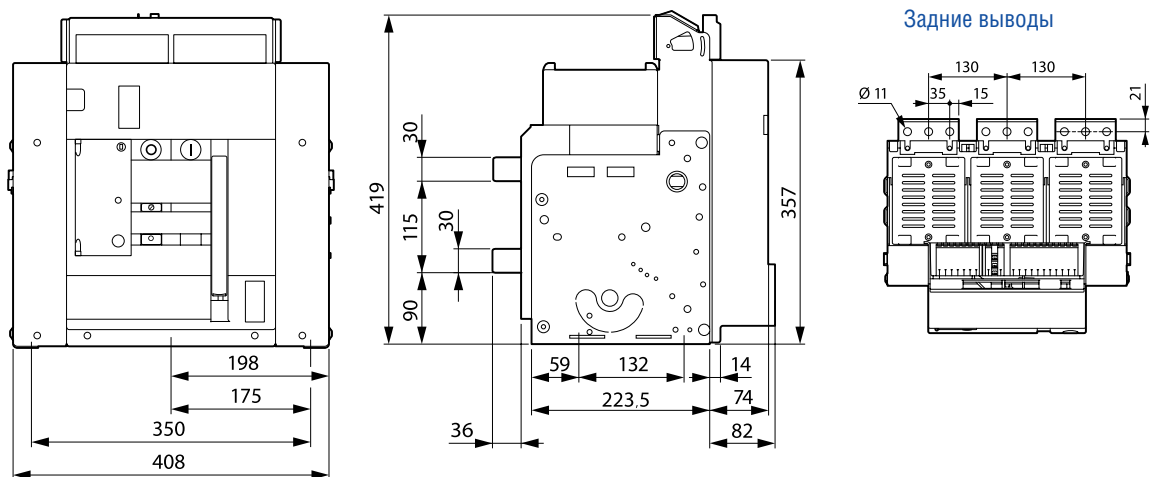


# Общий вид и габаритные размеры

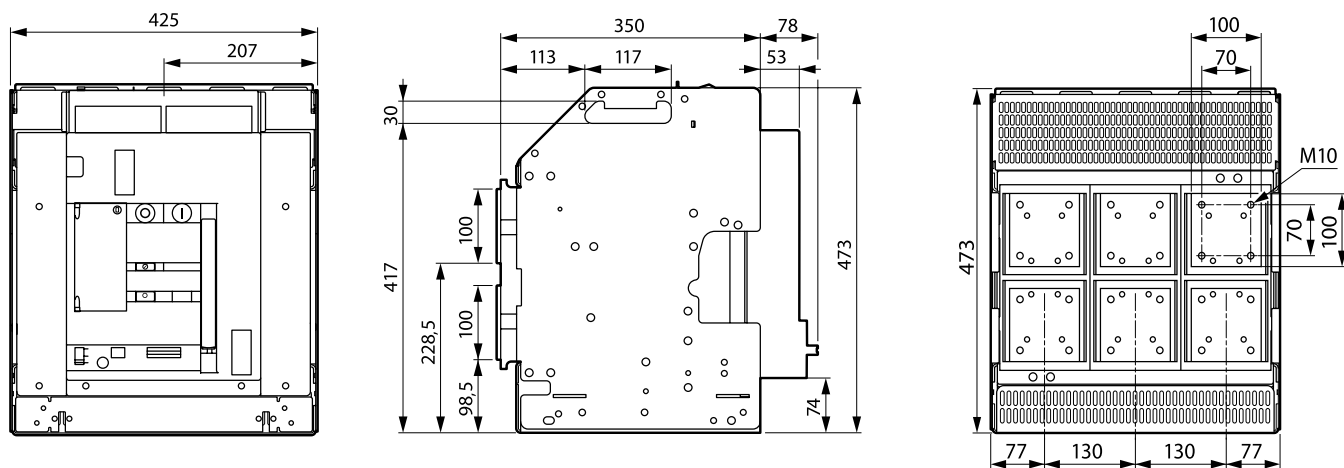
## Протон 25. Выдвижное исполнение



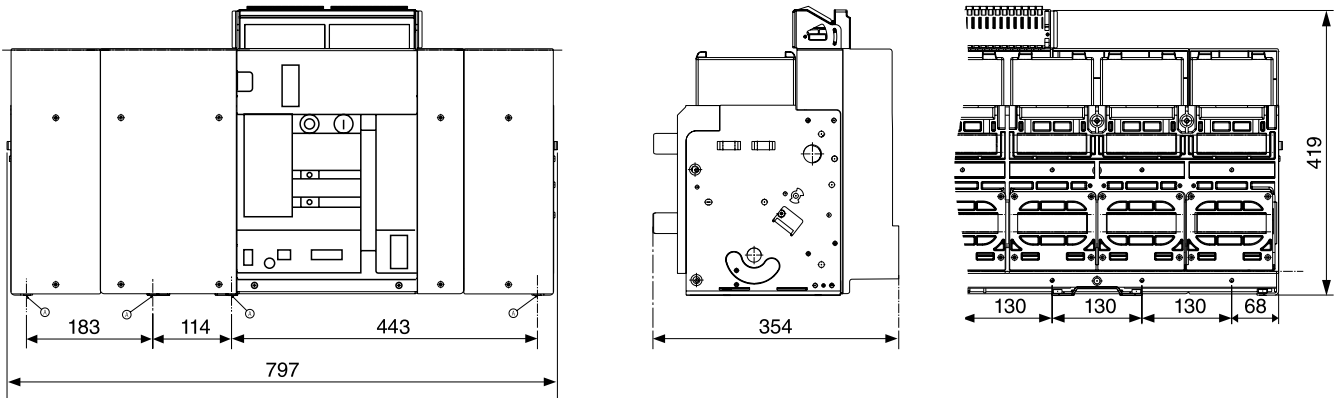
## Протон 40. Стационарное исполнение



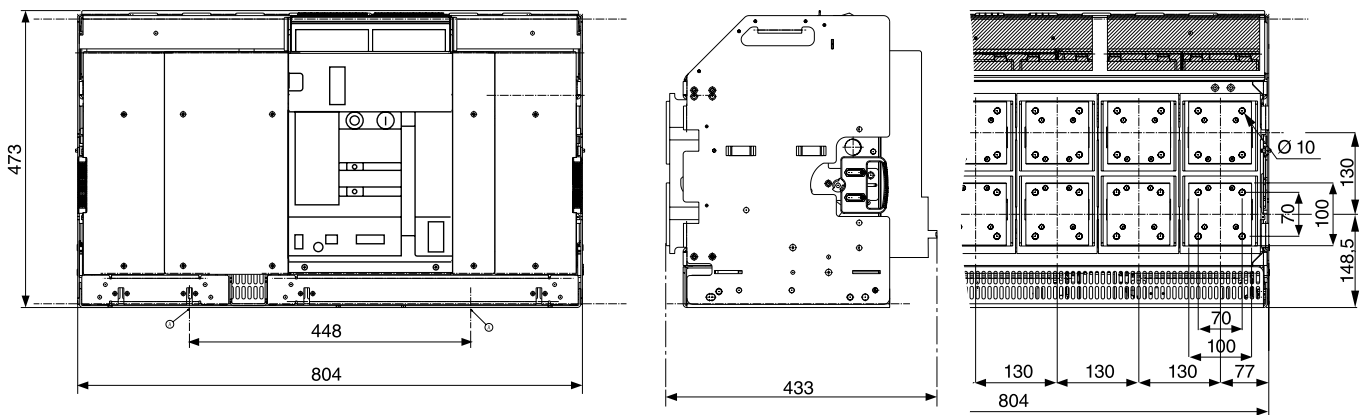
## Протон 40. Выдвижное исполнение



**Протон 63. Стационарное исполнение**

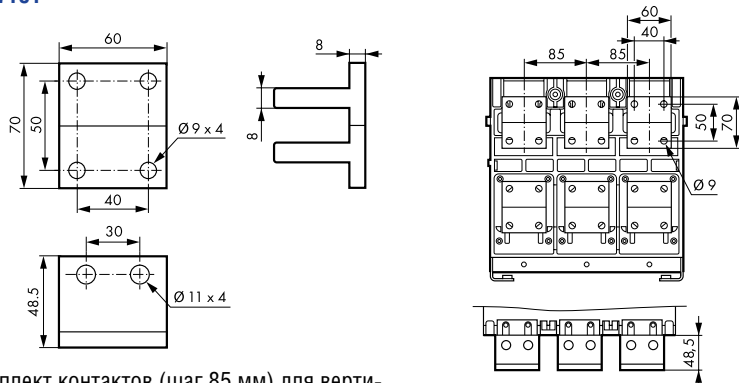


**Протон 63. Выдвижное исполнение**

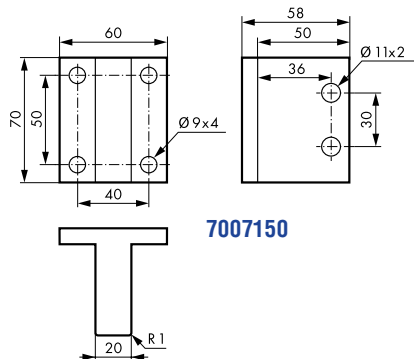


## Задние присоединительные контакты

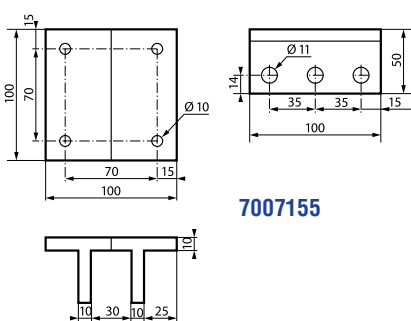
Комплект контактов (шаг 85 мм) для присоединения стационарного исполнения ПРОТОН 25  
**7007151**



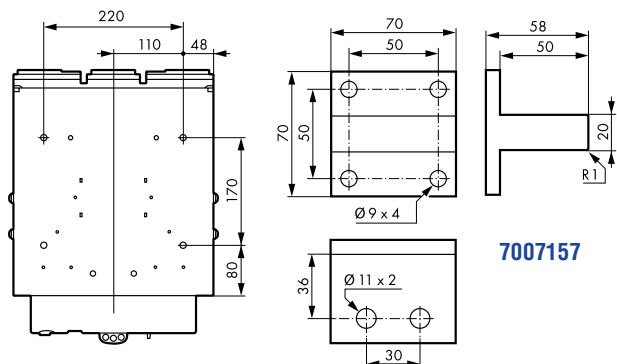
Комплект контактов (шаг 85 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения ПРОТОН 25 (применяется с арт. 7007151)



**7007150**

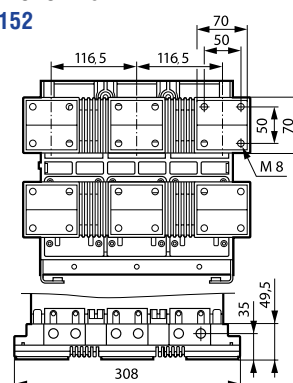


**7007155**

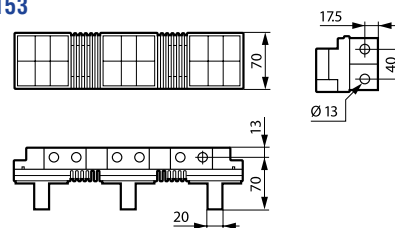


**7007157**

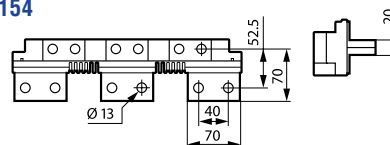
Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения ПРОТОН 25  
**7007152**



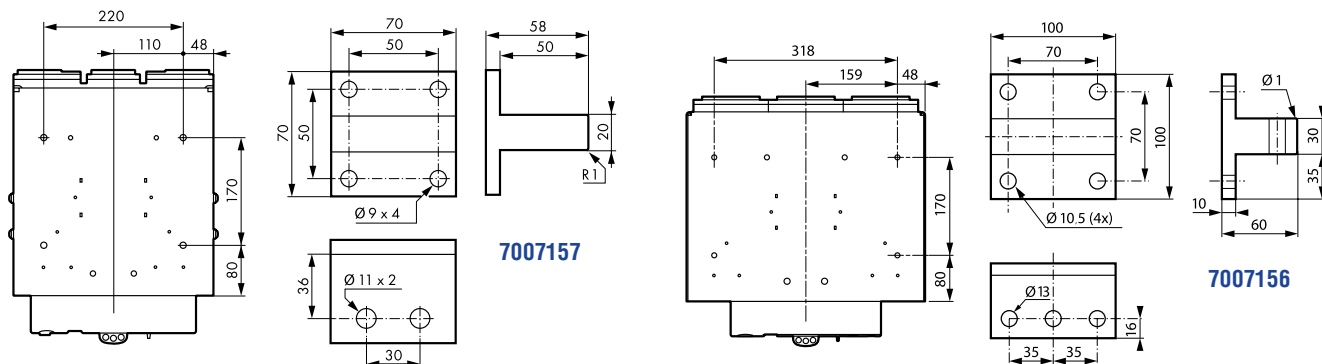
Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения ПРОТОН 25  
**7007153**



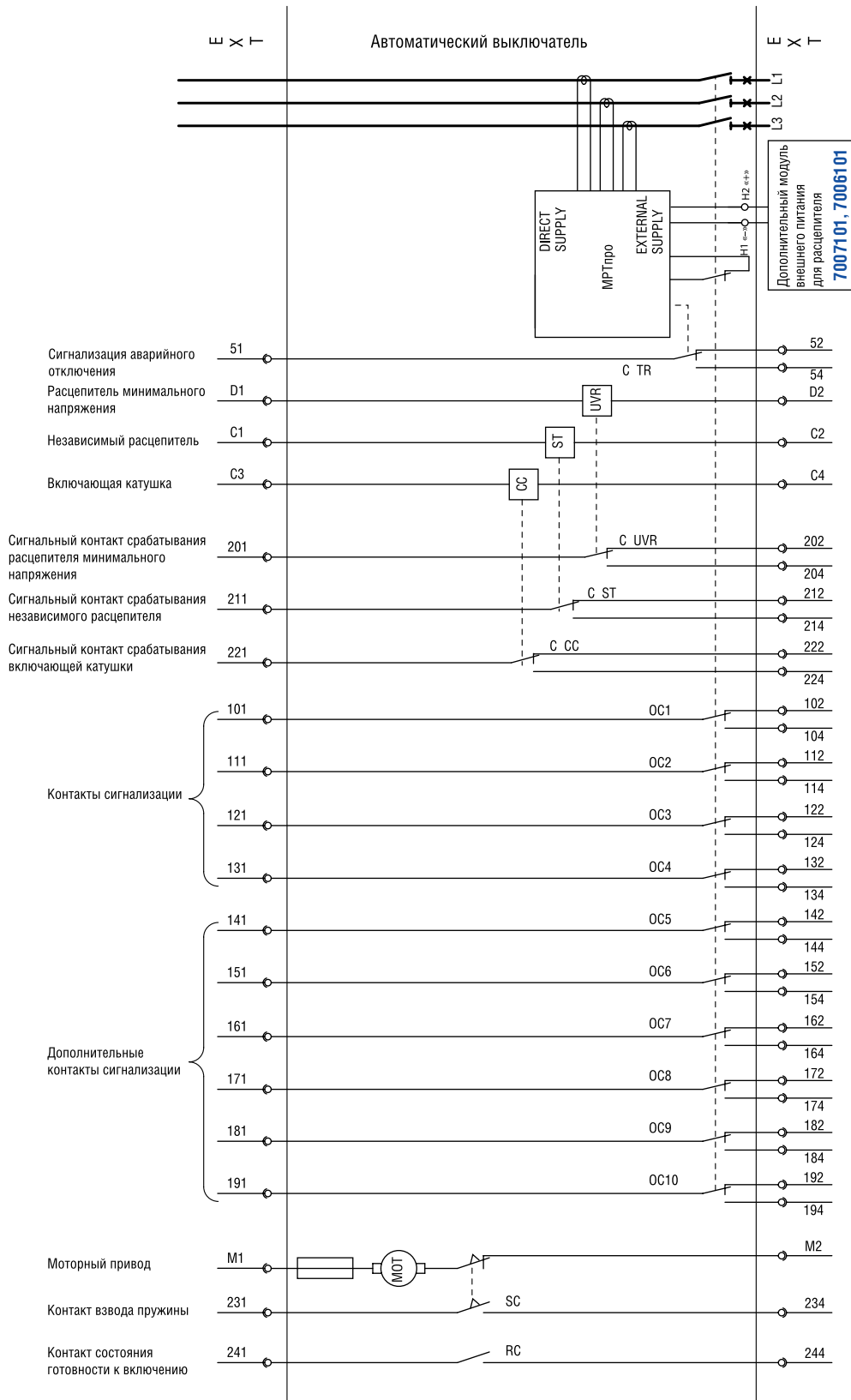
Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для горизонтального присоединения стационарного исполнения ПРОТОН 25  
**7007154**



**7007156**

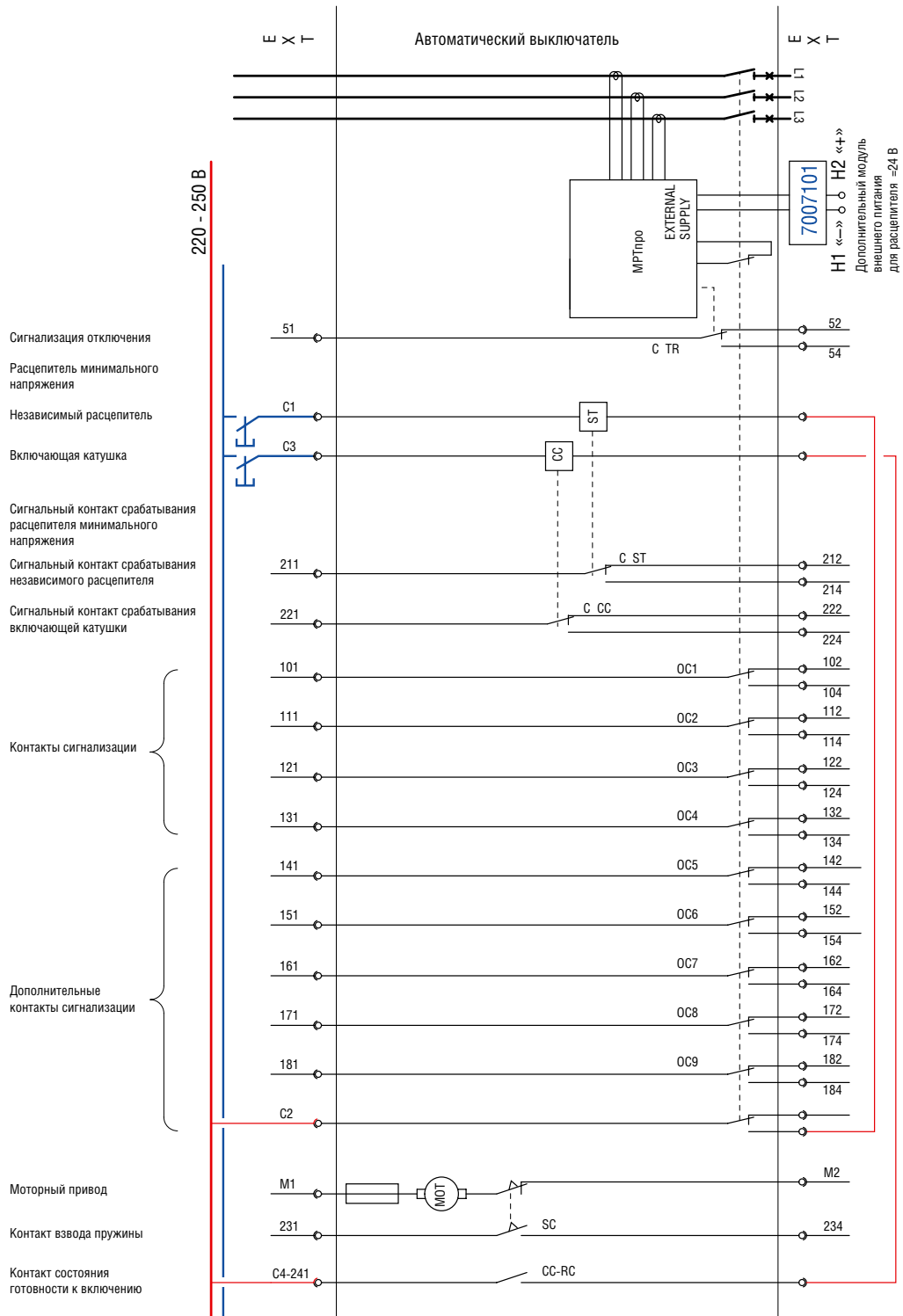


## Электрическая схема



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

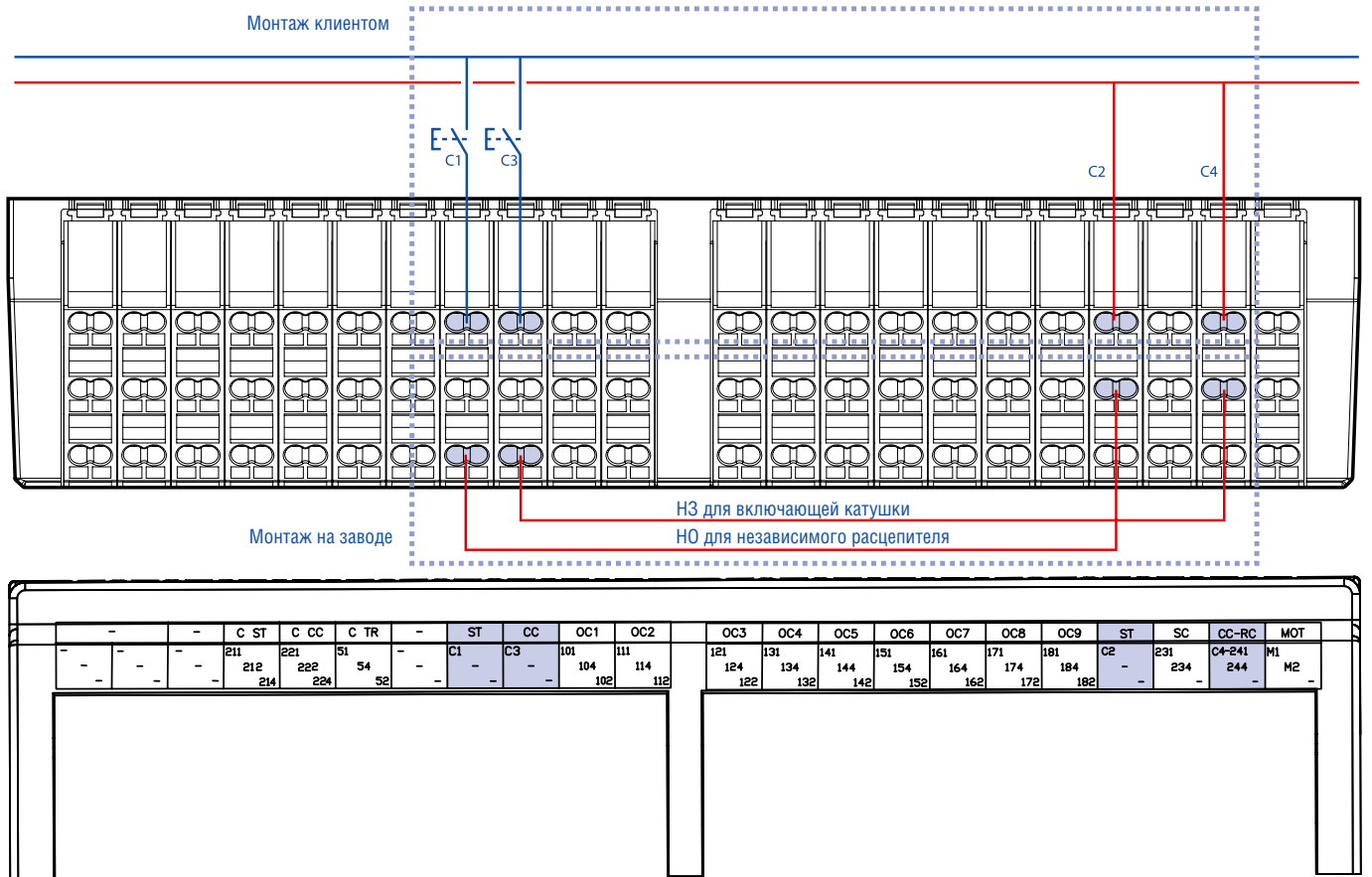
# Электрическая схема Протон Nord



# 1

## Маркировка выводов соединителей Протон Nord

BA50-45Про  
Протон



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

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

| Нижестоящий автоматический выключатель в литом корпусе (МССВ) | In, A | Вышестоящий воздушный автоматический выключатель |     |      |      |      |      |                          |      |                    |      |      |
|---|-------|--|-----|------|------|------|------|--------------------------|------|--------------------|------|------|
|   |       | ПРОТОН 16 (50 кА), ПРОТОН 25 (65 кА)             |     |      |      |      |      | ПРОТОН 40 (65 кА/100 кА) |      | ПРОТОН 63 (100 кА) |      |      |
|   |       | 630  | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500                     | 3200 | 4000               | 5000 | 6300 |
| BA04-31Про  | 16    | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 20    | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 25    | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 32    | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 40    | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 63    | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 80    | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 100   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 125   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
| BA04-35Про  | 125   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 160   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 200   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 250   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
| BA50-39Про  | 250   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 320   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 400   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 500   | T  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
| BA50-43Про  | 630   | -  | T   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 800   | -  | -   | T    | T    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 1000  | -  | -   | -    | -    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 1250  | -  | -   | -    | -    | T    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |
|   | 1600  | -  | -   | -    | -    | -    | T    | T                        | T    | T                  | T    | T    |

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 | In, A | Вышестоящий автоматический выключатель |       |       |       |       |                          |       |                    |       |       |
|--|-------|--|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|--------------------|-------|-------|
|  |       | ПРОТОН 16 (50 кА), ПРОТОН 25 (65 кА)   |       |       |       |       | ПРОТОН 40 (65 кА/100 кА) |       | ПРОТОН 63 (100 кА) |       |       |
|  |       | 800                                    | 1 000 | 1 250 | 1 600 | 2 000 | 2 500                    | 3 200 | 4 000              | 5 000 | 6 300 |
| BA04-36, 3 кА                          | 16    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 20    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 25    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 31,5  | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| BA04-36, 6 кА                          | 40    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 50    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 63    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| BA04-36, 20 кА                         | 80    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 100   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 125   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 160   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 200   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 250   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 320   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 400   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |

| Нижестоящий автоматический выключатель | In, A | Вышестоящий автоматический выключатель |       |       |       |       |                          |       |                    |       |       |
|--|-------|--|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|--------------------|-------|-------|
|  |       | ПРОТОН 16 (50 кА), ПРОТОН 25 (65 кА)   |       |       |       |       | ПРОТОН 40 (65 кА/100 кА) |       | ПРОТОН 63 (100 кА) |       |       |
|  |       | 800                                    | 1 000 | 1 250 | 1 600 | 2 000 | 2 500                    | 3 200 | 4 000              | 5 000 | 6 300 |
| ВА06-36, 3 кА                          | 16    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 20    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 25    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 31,5  | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА06-36, 6 кА                          | 40    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 50    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 63    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА06-36, 25 кА                         | 80    | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 100   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 125   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 160   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 200   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 250   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА51-39, 35 кА                         | 160   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 200   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 250   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 320   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 400   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 500   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 630   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| 800                                    | -     | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     |       |

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

| Нижестоящий автоматический выключатель | In, A | Вышестоящий автоматический выключатель |       |       |       |       |                          |       |                    |       |       |
|--|-------|--|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|--------------------|-------|-------|
|  |       | ПРОТОН 16 (50 кА), ПРОТОН 25 (65 кА)   |       |       |       |       | ПРОТОН 40 (65 кА/100 кА) |       | ПРОТОН 63 (100 кА) |       |       |
|  |       | 800                                    | 1 000 | 1 250 | 1 600 | 2 000 | 2 500                    | 3 200 | 4 000              | 5 000 | 6 300 |
| ВА52-41, 50,5 кА                       | 630   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 1000  | -                                      | -     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА53-41, 135 кА                        | 250   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 400   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 630   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА55-41, 55 кА                         | 1 000 | -                                      | -     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 250   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 400   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 630   | T                                      | T     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА53-43, 135 кА                        | 1 000 | -                                      | -     | T     | T     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 1 600 | -                                      | -     | -     | -     | T     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА55-43, 80 кА                         | 2 000 | -                                      | -     | -     | -     | -     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
| ВА55-43, 63 кА                         | 1 600 | -                                      | -     | -     | -     | -     | T                        | T     | T                  | T     | T     |
|  | 2 000 | -                                      | -     | -     | -     | -     | T                        | T     | T                  | T     | T     |

T - полная селективность.



## Пределы селективности ПРОТОН/А3790 (трехфазная сеть 400 В)

| Нижестоящий автоматический выключатель | In, А | Вышестоящий автоматический выключатель |       |       |       |       |                          |       |                    |       |       |
|--|-------|--|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|--------------------|-------|-------|
|  |       | ПРОТОН 16 (50 кА), ПРОТОН 25 (65 кА)   |       |       |       |       | ПРОТОН 40 (65 кА/100 кА) |       | ПРОТОН 63 (100 кА) |       |       |
|  |       | 800                                    | 1 000 | 1 250 | 1 600 | 2 000 | 2 500                    | 3 200 | 4 000              | 5 000 | 6 300 |
| А3792Б, 50,5 кА                        | 630   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 160   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| А3794Б, 50,5 кА                        | 250   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 400   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 630   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| А3794С, 50,5 кА                        | 250   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 400   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| А3794С, 50,5 кА                        | 400   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 630   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |

Т - полная селективность.

## Пределы селективности ПРОТОН/АВ2М (трехфазная сеть 400 В)

| Нижестоящий автоматический выключатель | In, А | Вышестоящий автоматический выключатель |       |       |       |       |                          |       |                    |       |       |
|--|-------|--|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|--------------------|-------|-------|
|  |       | ПРОТОН 16 (50 кА), ПРОТОН 25 (65 кА)   |       |       |       |       | ПРОТОН 40 (65 кА/100 кА) |       | ПРОТОН 63 (100 кА) |       |       |
|  |       | 800                                    | 1 000 | 1 250 | 1 600 | 2 000 | 2 500                    | 3 200 | 4 000              | 5 000 | 6 300 |
| АВ2М4Н-53-41, 23 кА                    | 250   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 400   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| АВ2М4С-55-41, 23 кА                    | 250   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 400   | Т                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| АВ2М10Н-53-41, 23 кА                   | 800   | -                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 1 000 | -                                      | -     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| АВ2М10С-55-41, 23 кА                   | 800   | -                                      | Т     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 1 000 | -                                      | -     | Т     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| АВ2М15Н-53-43, 35 кА                   | 1 200 | -                                      | -     | -     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 1 500 | -                                      | -     | -     | -     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| АВ2М15С-55-43, 35 кА                   | 1 200 | -                                      | -     | -     | Т     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 1 500 | -                                      | -     | -     | -     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| АВ2М20Н-53-43, 35 кА                   | 1 500 | -                                      | -     | -     | -     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 2 000 | -                                      | -     | -     | -     | -     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
| АВ2М20С-55-43, 35 кА                   | 1 500 | -                                      | -     | -     | -     | Т     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |
|  | 2 000 | -                                      | -     | -     | -     | -     | Т                        | Т     | Т                  | Т     | Т     |

Т - полная селективность.

| Виды поставок   | Условия транспортирования   | Условия хранения   |
|---|---|--|
| Внутри страны и стран СНГ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов) | <p>Перевозки без перегрузок железнодорожным транспортом. Перевозки без перегрузок автомобильным транспортом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по дорогам с асфальтовым покрытием на расстоянии до 200 км;</li> <li>- по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч</li> </ul>  | <p>Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от + 5 °С до + 40 °С, относительная влажность воздуха 80% при 25 °С.</p> <p><b>Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 2 года</b></p>   |
| 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   | <p>Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от + 5 °С до + 40 °С, относительная влажность воздуха 80% при 25 °С.</p> <p><b>Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 2 года</b></p>   |
| Внутри страны и стран СНГ, в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы        | <p>Перевозки автомобильным транспортом с любым числом перегрузок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием на расстояние свыше 1000 км;</li> <li>- 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</li> </ul> | <p>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.</p> <p><b>Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 1 год</b></p> |
| Экспортные в макроклиматические районы с тропическим климатом                       | <p>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</p>  | <p>Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от + 50 °С до - 25 °С, относительная влажность воздуха 98% при 35 °С.</p> <p><b>Сроки сохраняемости в упаковке поставщика — 2 года</b></p>  |