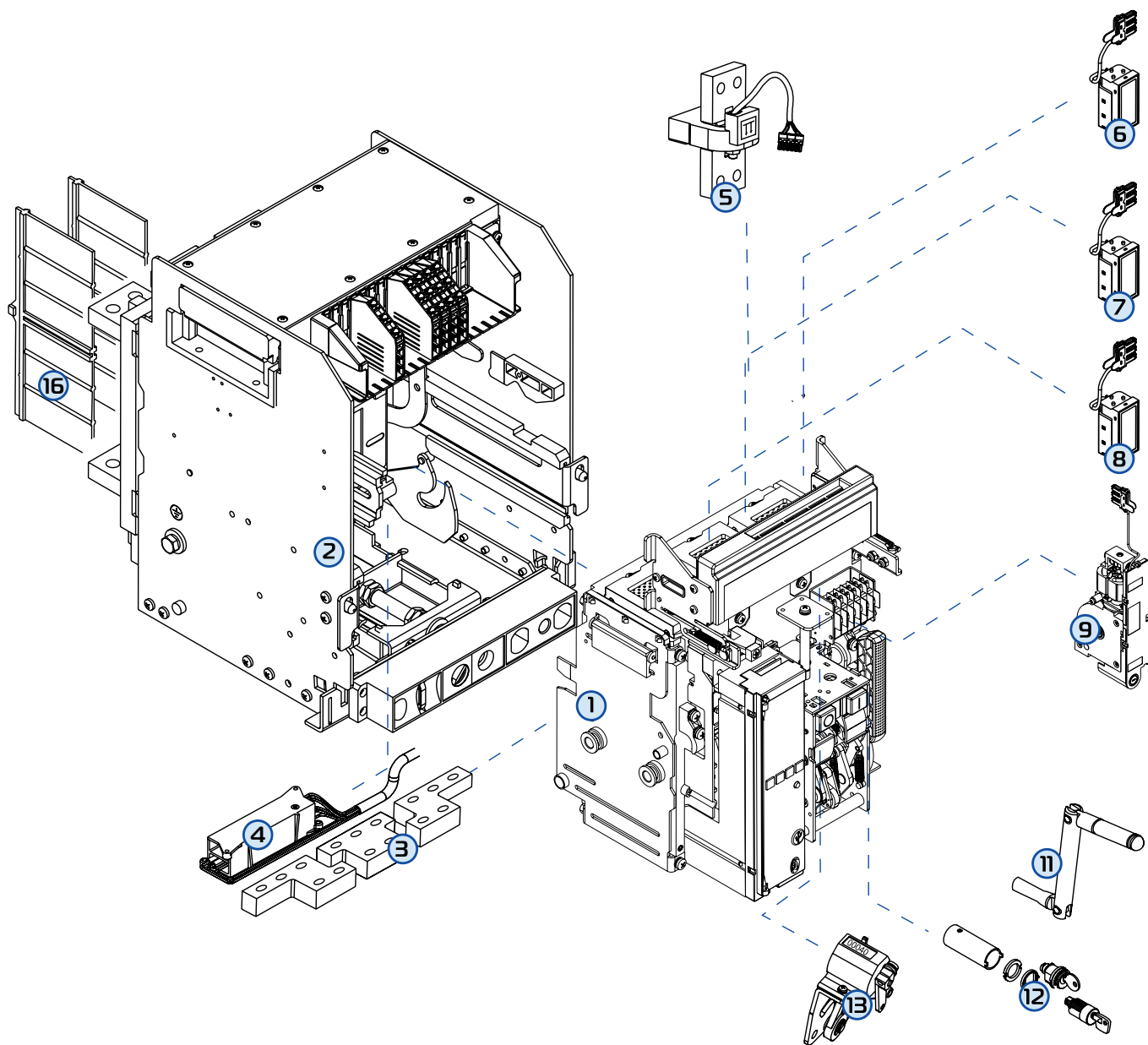




**BA50-45Про  
Протон**

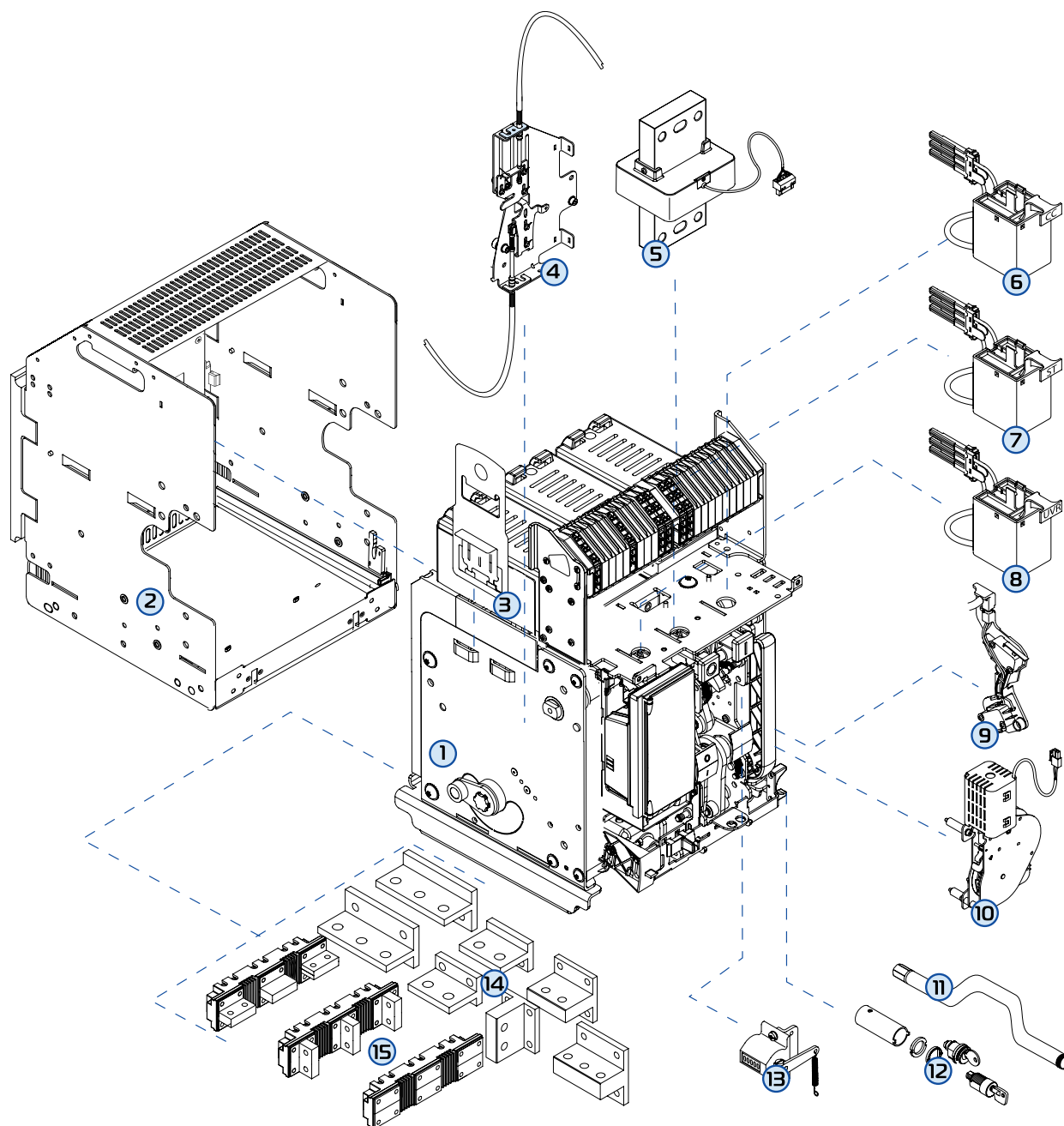
## Особенности конструкции Протон 16



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

Артикулы аксессуаров см. на 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		3				
Номинальный ток $I_n$ , А		630; 800; 1 000; 1 250; 1 600	630; 800; 1 000; 1 250; 1 600; 2 000; 2 500	3 200; 4 000	630; 800; 1 000; 1 250; 1 600; 2 000; 2 500 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) $I_{cw}$ , 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		80				
Время включения, мс		80				
Температура воздуха при эксплуатации, °С		-25 ... +70		-25 ... +70 (-50 ... +70 для исполнения <b>Nord</b> )		

## Технические характеристики

### Размеры выключателей

	Протон 16	Протон 25	Протон 40	Протон 63
<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

Тип	Протон 16	Протон 25	Протон 40	Протон 63
Стационарное исполнение, кг	20	41	59	118
Выдвижное исполнение, кг	42	77	108	216

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

Высота, м	< 2 000	3 000	4 000	5 000
Номинальный ток $I_n$ (при 40 °C), 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 °C), 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
Протон 63	4 000	1	3 920	0,98	3 680	0,92	3 440	0,86	3 120	0,78
	5 000	1	5 000	1	5 000	1	5 000	1	5 000	1
Протон 63	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
Протон 63	4 000	1	3 760	0,94	3 440	0,86	3 200	0,8	2 960	0,74
	5 000	1	5 000	1	5 000	1	5 000	1	5 000	1
Протон 63	6 300	1	6 174	0,98	5 985	0,95	5 796	0,92	5 292	0,84

## Руководство по выбору Протон

Артикул	Номинальный ток	Исполнение	Артикул	Номинальный ток	Исполнение
---------	-----------------	------------	---------	-----------------	------------

### Протон 16

(Исч - стандартная) 50 кА, 3-полюсный

7006061	630 А	Стационарный	7006066	1 000 А	Выдвижной
7006062	630 А	Выдвижной	7006067	1 250 А	Стационарный
7006063	800 А	Стационарный	7006068	1 250 А	Выдвижной
7006064	800 А	Выдвижной	7006069	1 600 А	Стационарный
7006065	1 000 А	Стационарный	7006070	1 600 А	Выдвижной

### Протон 25

(Исч - стандартная) 65 кА, 3-полюсный

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

(Исч - стандартная) 65 кА, 3-полюсный

7007055	3 200 А	Стационарный	7007057	4 000 А	Стационарный
7007056	3 200 А	Выдвижной	7007058	4 000 А	Выдвижной

(Исч - повышенная) 100 кА, 3-полюсный

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

(Исч - повышенная) 100 кА, 3-полюсный

7007079	5 000 А	Стационарный	7007080	5 000 А	Выдвижной
7007081	6 300 А	Стационарный	7007082	6 300 А	Выдвижной

Артикул	Номинальный ток	Исполнение	Артикул	Номинальный ток	Исполнение
---------	-----------------	------------	---------	-----------------	------------

## Протон GF 16

Isu - стандартная (50 кА), 3-полюсный

7005061	630 A	Стационарный	7005066	1 000 A	Выдвижной
7005062	630 A	Выдвижной	7005067	1 250 A	Стационарный
7005063	800 A	Стационарный	7005068	1 250 A	Выдвижной
7005064	800 A	Выдвижной	7005069	1 600 A	Стационарный
7005065	1 000 A	Стационарный	7005070	1 600 A	Выдвижной

## Протон GF 25

Isu - стандартная (65 кА), 3-полюсный

7007021	630 A	Стационарный	7007020	1 250 A	Выдвижной
7007022	630 A	Выдвижной	7007027	1 600 A	Стационарный
7007023	800 A	Стационарный	7007028	1 600 A	Выдвижной
7007024	800 A	Выдвижной	7007029	2 000 A	Стационарный
7007025	1 000 A	Стационарный	7007030	2 000 A	Выдвижной
7007026	1 000 A	Выдвижной	7007031	2 500 A	Стационарный
7007019	1 250 A	Стационарный	7007032	2 500 A	Выдвижной

## Протон GF 40

Isu - стандартная (65 кА), 3-полюсный

7007033	3 200 A	Стационарный	7007034	3 200 A	Выдвижной
7007035	4 000 A	Стационарный	7007036	4 000 A	Выдвижной

Isu - повышенная (100 кА), 3-полюсный

7007861	630 A	Стационарный	7007862	630 A	Выдвижной
7007863	800 A	Стационарный	7007864	800 A	Выдвижной
7007865	1 000 A	Стационарный	7007866	1 000 A	Выдвижной
7007867	1 250 A	Стационарный	7007868	1 250 A	Выдвижной
7007869	1 600 A	Стационарный	7007870	1 600 A	Выдвижной
7007871	2 000 A	Стационарный	7007872	2 000 A	Выдвижной
7007873	2 500 A	Стационарный	7007874	2 500 A	Выдвижной
7007875	3 200 A	Стационарный	7007876	3 200 A	Выдвижной
7007877	4 000 A	Стационарный	7007878	4 000 A	Выдвижной

## Протон GF 63

Isu - повышенная (100 кА), 3-полюсный

7007037	5000 A	Стационарный	7007038	5000 A	Выдвижной
7007039	6300 A	Стационарный	7007040	6300 A	Выдвижной



## Руководство по выбору Протон Nord

Артикул	Номинальный ток	Исполнение	Артикул	Номинальный ток	Исполнение
---------	-----------------	------------	---------	-----------------	------------

### Протон 25 Nord

(Icu - 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

(Icu - 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

(Icu - 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 (взведена/не взведена).
- Блок контактов сигнализации (4 шт.).
- Контакты сигнализации отключения.
- Электронный расцепитель МРТпро.
- Корзина (для выдвижного исполнения).
- Дополнительный блок внешнего питания (для Протон 16).
- Уплотнитель двери IP40 (для Протон 16).

### Комплект стандартной поставки Протон Nord

- Индикация состояния автоматического выключателя (разомкнут/замкнут).
- Индикация положения контактов.
- Индикация состояния пружины (взведена/не взведена).
- 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	Модуль с 6 вспомогательными контактами
7006106	Устройство для блокировки аппарата в выкваченом положении Ronis
7006107	Устройство для блокировки положения «отключено» под навесные замки, максимум 3 шт. (замок не входит в комплект поставки)
7006108	Замок для блокировки аппарата в положении отключено
7006109	Устройство для блокировки 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 двух аппаратов для Протон 16
7006170	Комплект расширительных контактов для Протон 16
7006171	Комплект шин и контактов для переднего присоединения стационарного Протон 16
7006172	Комплект шин и контактов для переднего присоединения выдвижного Протон 16
7006176	Блокировка вкатывания аппарата в корзину несоответствующего номинала

## 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)

## ОБЩИЕ АКСЕССУАРЫ

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 двумя встроенными замками
7007114	Замок типа Ronis® для блокировки положения «отключено» со встроенным замком (комплект из пяти 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 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	~/=220 - 250	~415 - 480
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$	0,7-1,1		
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.

Артикул	7006126	7006129	7006130
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В	~/= 24	~/=220 - 250	~ 415 - 480
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$	0,85-1,1		
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	~/=24	~/=220 - 250	~415 - 480
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$		0,85-1,1	
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 взвода 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 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.

Артикул	7006119	7006122	7006123
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В	~/=24	~/=220 - 250	~415
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$		0,85-1,1	
Максимальная потребляемая мощность, ВА		250	
Время взведения пружины, с		5	
Пусковой ток (0,8 с), $I_n$		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 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	~/=48	~/=110 - 130	~/=220 - 250*	~/=415 - 480
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$	0,7-1,1				
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. Включающая катушка снабжена специальным быстроразъемным соединителем, подключаемым непосредственно к блоку вспомогательных контактов.



Артикул	7007126	7007127	7007128	7007129	7007130
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В	~/=24	~/=48	~/=110 - 130	~/=220 - 250*	~/=415 - 480
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$	0,85-1,1				
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	~/=24	~/=48	~/=110 - 130	~/=220 - 250	~415 - 480
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$	0,85-1,1				
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	~/=110 - 130	~/=220 - 250
Диапазон номинальных рабочих напряжений, $U_e$	0,85-1,1	
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;

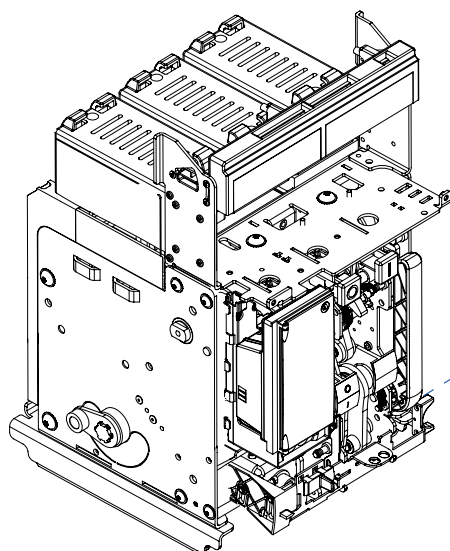
24; 48; 110; 230; 415; 480 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

Для безопасности в моторном приводе установлен предохранитель.

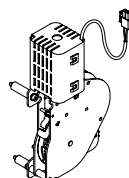


Артикул		7007119	7007120	7007121	7007122	7007123	7007124	
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		~/=24	~/=48	~/=110 - 130	~/=220 - 250*	~/=400 - 440	~/=480	
Диапазон номинальных рабочих напряжений, Ue		0,85-1,1						
Максимальная потребляемая мощность, ВА		250						
Время взведения пружины, с	Протон 25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

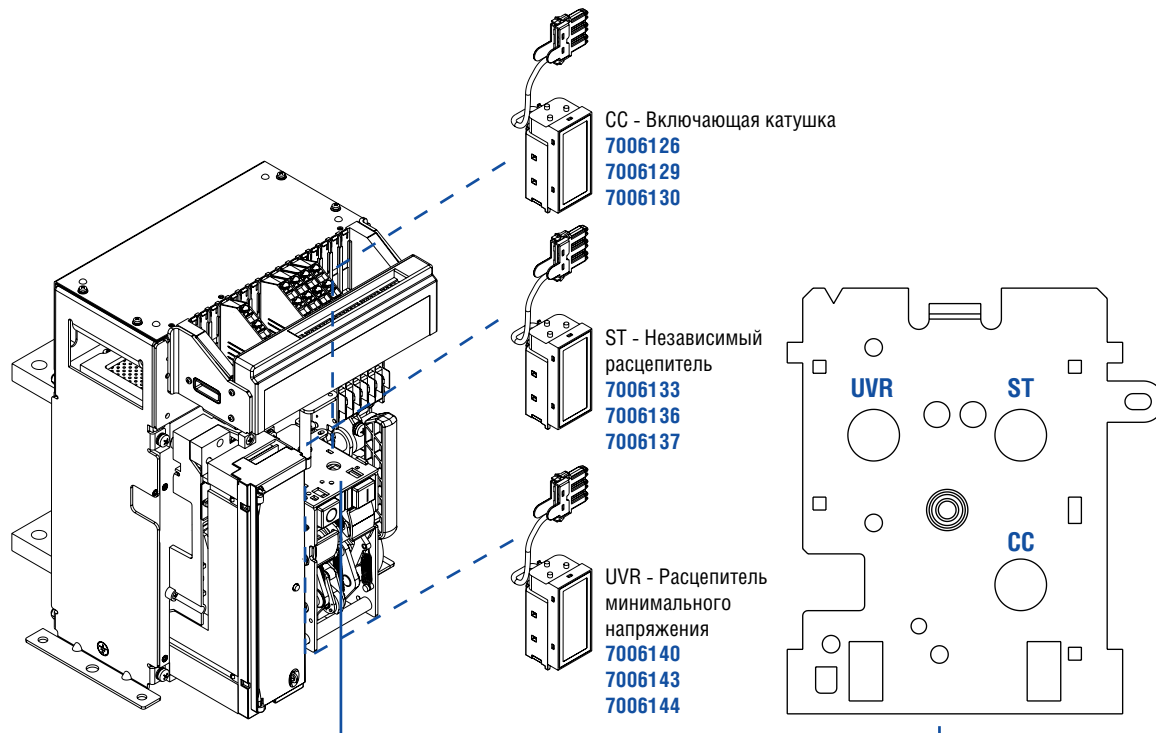
\* Для исполнения Nord — входит в комплект поставки



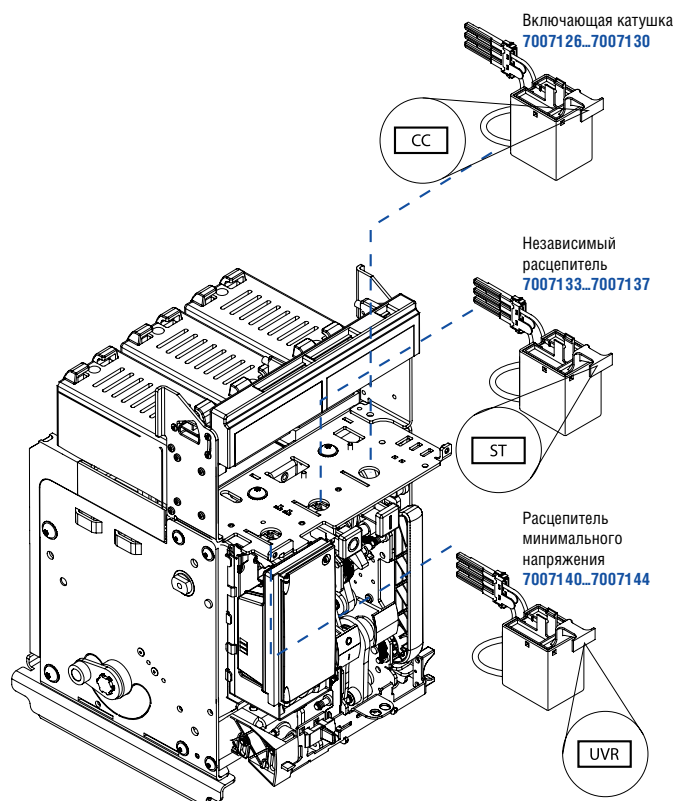
Моторный привод для взвода пружины  
7007119...7007124 (для ПРОТОН 25, ПРОТОН 40 и ПРОТОН 63)  
7006119, 7006122, 7006123 (для ПРОТОН 16)



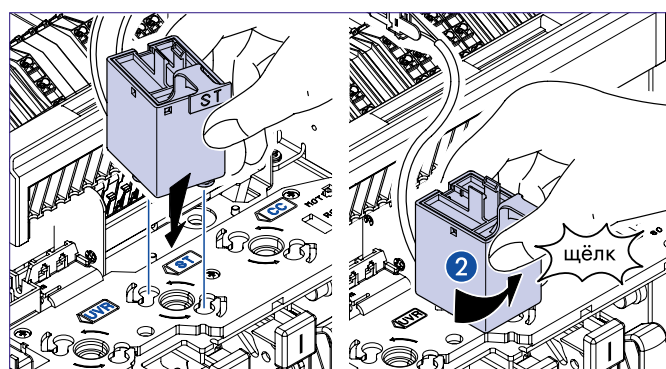
### Протон 16 (рекомендуется монтаж на заводе)



### 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.



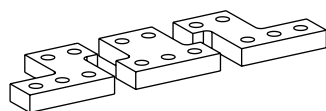
## Варианты присоединения внешних проводников

### Стационарное исполнение

Внешний вид	Вид заднего присоединения	Описание
<b>Протон 25, Протон 40, Протон 63</b>		
	Присоединение горизонтальное	Является присоединением по умолчанию
	<p>7007151 - Протон 25</p> <p>+</p> <p>7007155 - Протон 40, Протон 63</p>	<p>Присоединение плоское</p> <p><b>ВАЖНО!</b> Для Протон 63 – удвоить количество контактов</p> <p>Для данного типа присоединения необходимо установить комплект контактов для плоского присоединения с шагом 85 мм (арт. 7007151) или с шагом 130 мм (арт. 7007155).</p>
	<p>7007150 - Протон 25</p> <p>+</p> <p>7007156 - Протон 40, Протон 63</p>	<p>Присоединение вертикальное</p> <p><b>ВАЖНО!</b> Для Протон 63 – удвоить количество контактов</p> <p>Для присоединения на ребро необходимо установить комплект контактов для плоского присоединения с шагом 85 мм (арт. 7007151) или с шагом 130 мм (арт. 7007155).</p> <p>+</p> <p>Комплект контактов для вертикального присоединения с шагом 85 мм (арт. 7007150) или с шагом 130 мм (арт. 7007156).</p>
<b>Протон 16</b>		
	присоединение горизонтальное или вертикальное	Является присоединением по умолчанию (ориентируемые выводы)

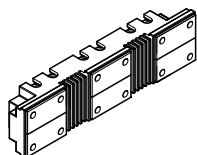
### Расширительные контакты

Комплект расширительных контактов для горизонтального присоединения



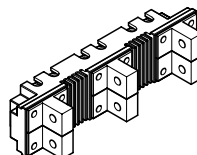
7006170 - Протон 16

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



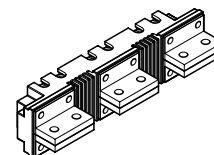
7007152 - Протон 25

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

## Подключение автоматических выключателей

### Минимальные размеры медных шин на одну фазу

Протон 16 (в том числе выдвижное исполнение)

In, A	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
<b>630</b>	2x40x5	2x40x5
<b>800</b>	2x50x5	2x30x10
<b>1 000</b>	60x10 или 2x60x5	2x30x10
<b>1 250</b>	80x10 или 2x40x10	2x40x10
<b>1 600</b>	4x50x5	4x50x5

Протон 25

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

Протон 40, Протон 63

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

### Минимальные размеры алюминиевых шин на одну фазу

Протон 25

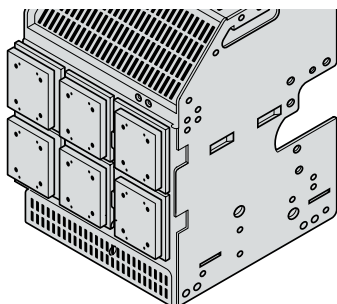
In, A	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
<b>630</b>	2x50x8	2x50x10
<b>800</b>	2x50x10	2x50x10
<b>1 000</b>	2x60x10	2x60x10
<b>1 250</b>	2x60x10	4x50x10
<b>1 600</b>	4x50x10x	4x60x10
<b>2 000</b>	4x60x10	4x80x10
<b>2 500</b>	4x100x10	5x100x10

Протон 40

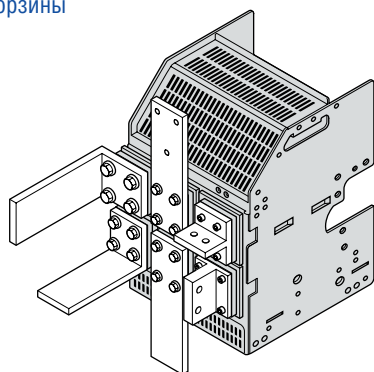
In, A	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
<b>630</b>	2x40x8	2x40x8
<b>800</b>	2x50x8	2x50x8
<b>1 000</b>	2x50x8	2x50x10
<b>1 250</b>	2x50x10	2x60x10
<b>1 600</b>	2x60x10	4x50x8
<b>2 000</b>	4x50x8	4x50x10
<b>2 500</b>	4x60x10	4x80x10
<b>3 200</b>	4x150x10	
<b>4 000</b>	5x150x10	

## Подключение автоматических выключателей

### Выдвижное исполнение

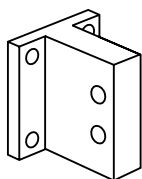


При выдвижном исполнении плоские контакты находятся на каркасе корзины

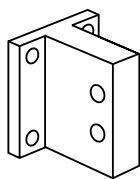


Комплект контактов (шаг 130 мм) для присоединения («плашмя» или «на ребро») выдвижного исполнения Протон 40 и Протон 63.  
**ВАЖНО!** Для Протон 63 – удвоить количество контактов

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

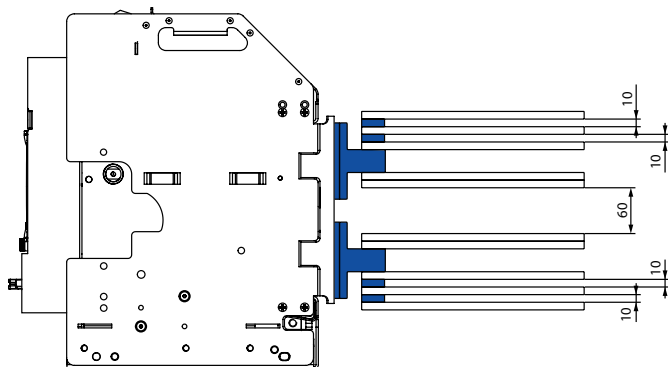


7007156 - Протон 40



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

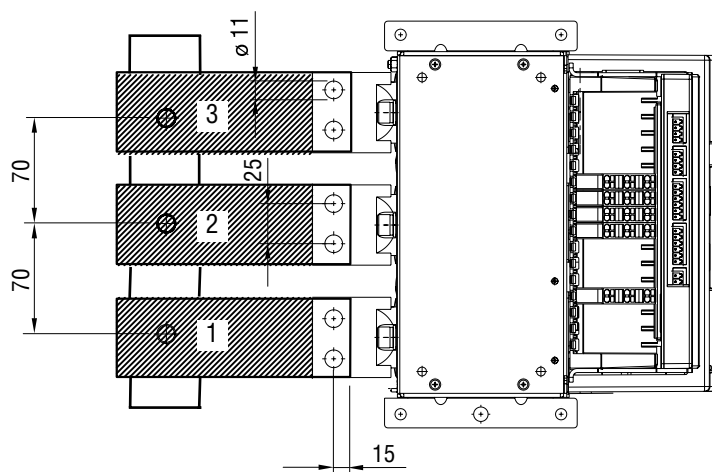
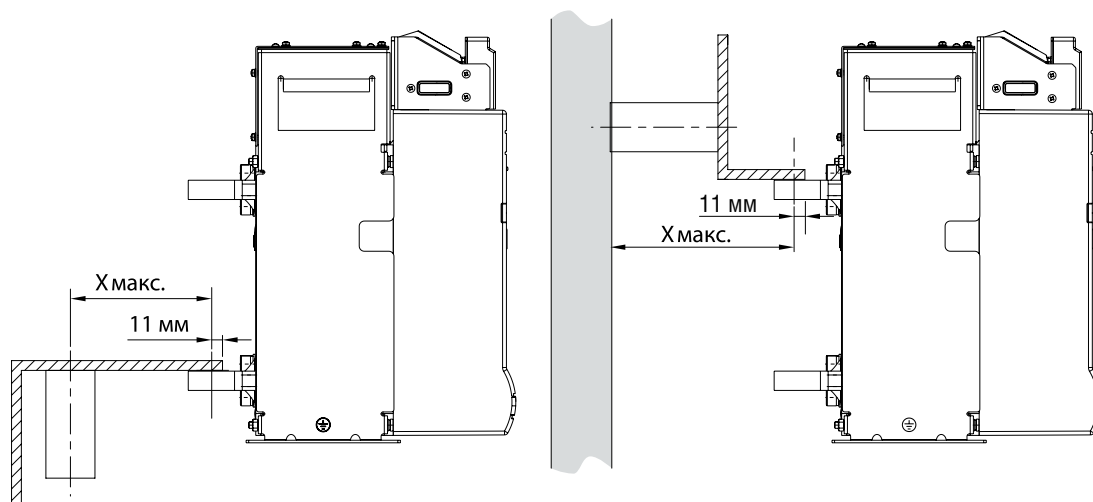
Протон 25

Протон 40

In, A	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
3 200			4x150x10	
4 000			5x150x10	

### Стационарное исполнение

#### Протон 16

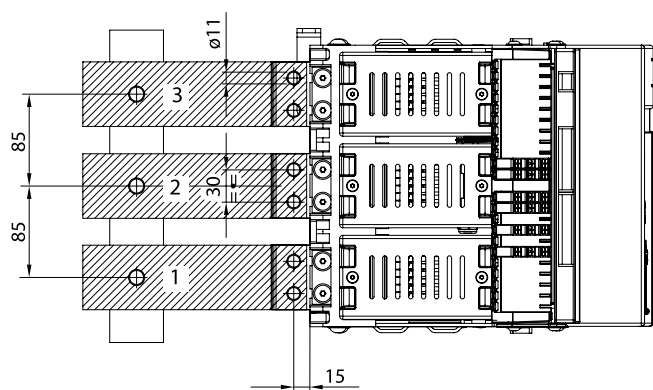
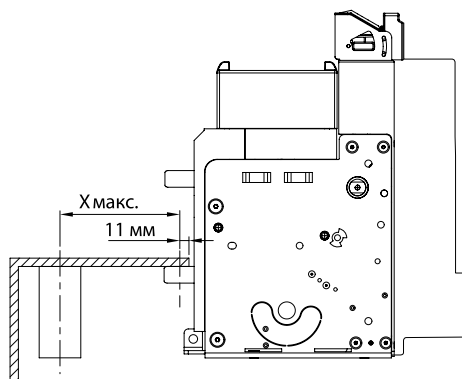


Исс, кА	≤ 42	≤ 50
X макс., мм	350	300

# Подключение автоматических выключателей

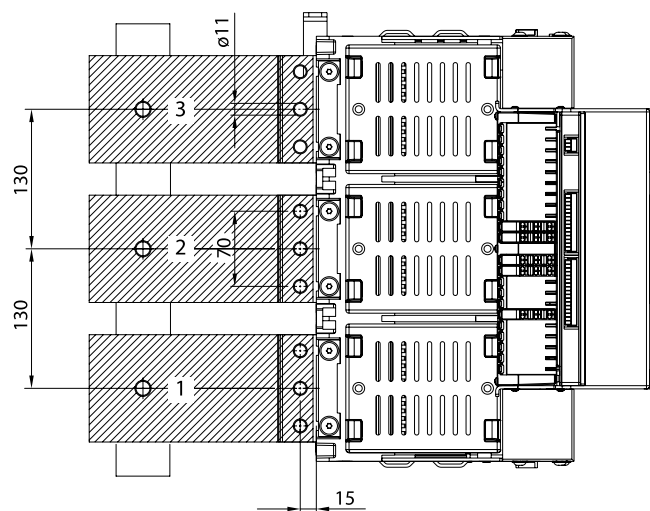
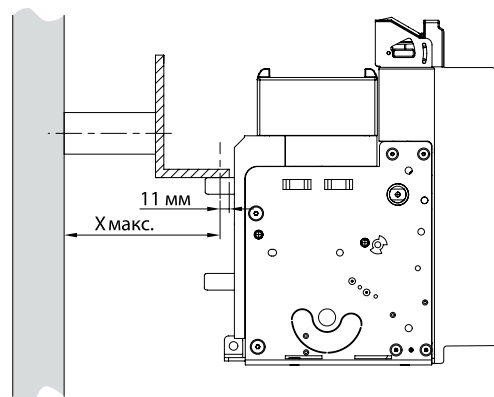
## Стационарное исполнение

### Протон 25



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

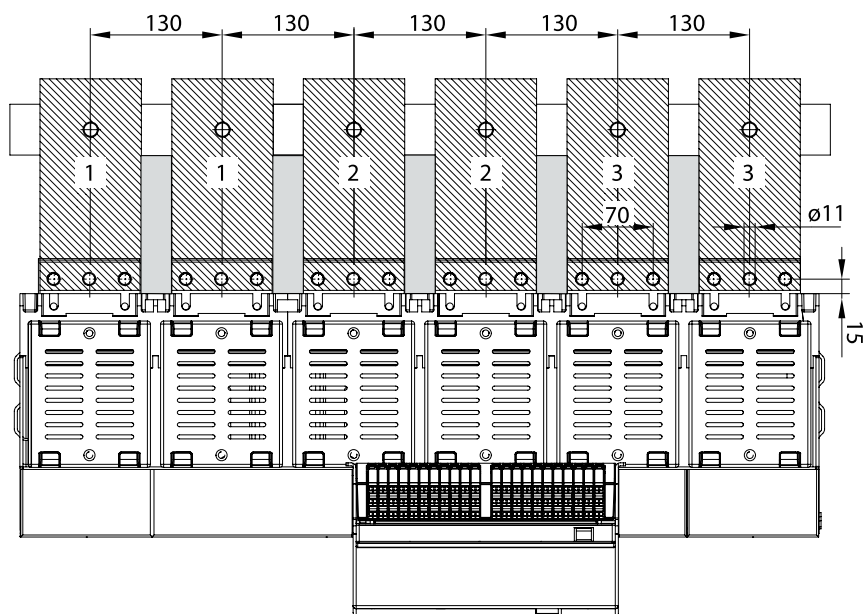
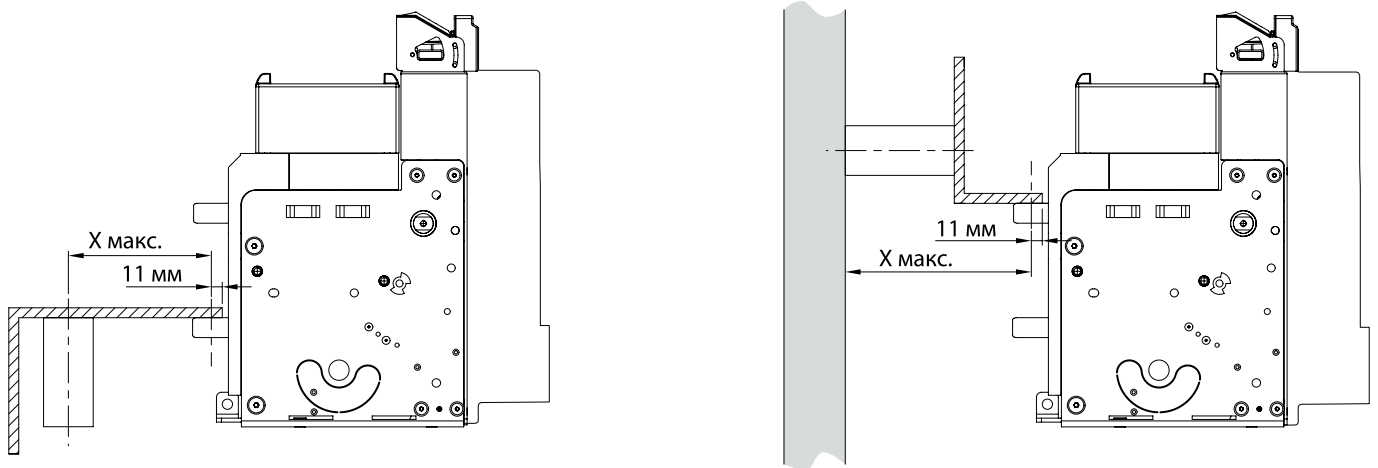
### Протон 40



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

### Стационарное исполнение

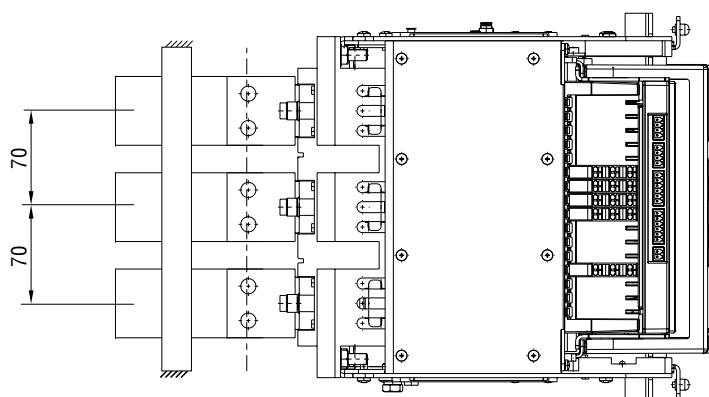
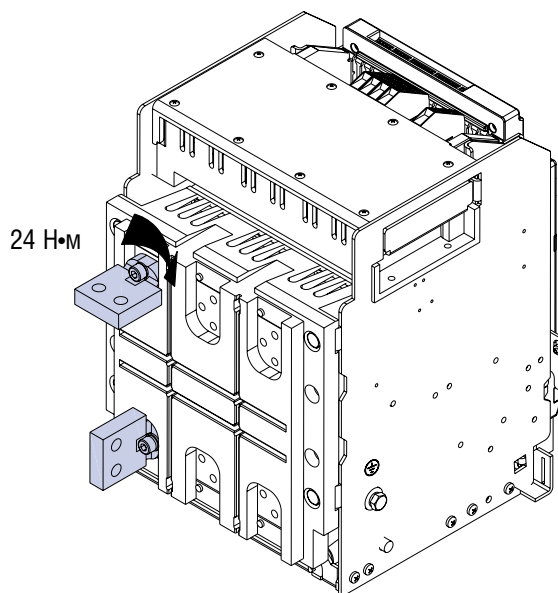
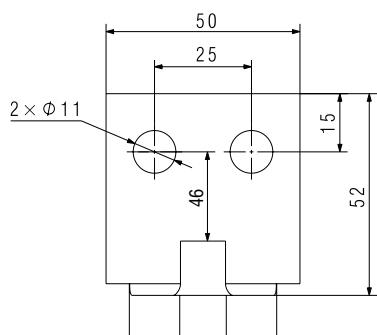
Протон 63



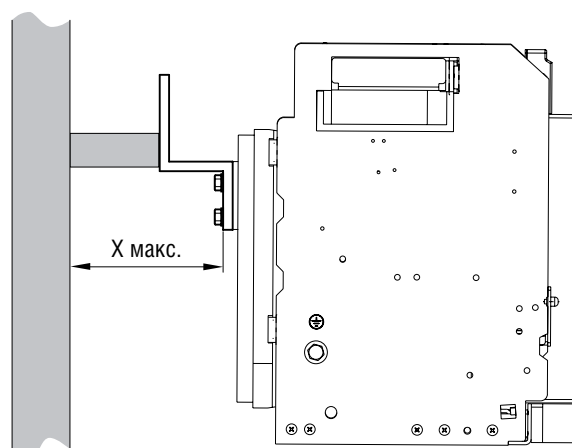
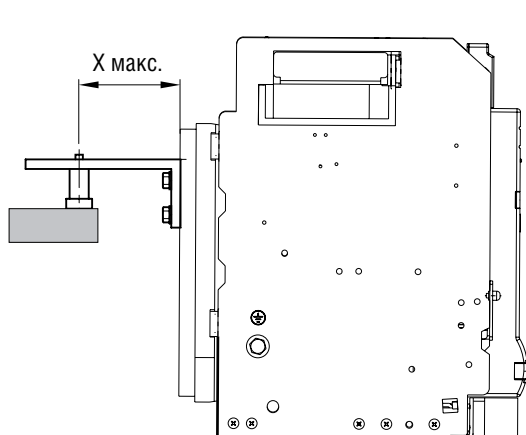
Исс, кА	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	250	150

# Подключение автоматических выключателей

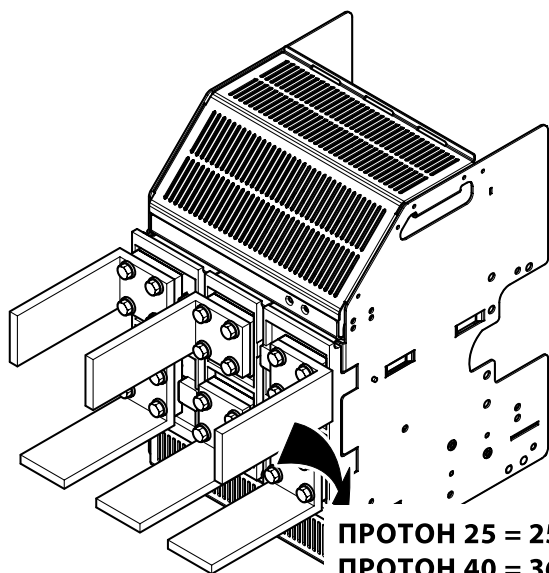
## Выдвижное исполнение Протон 16



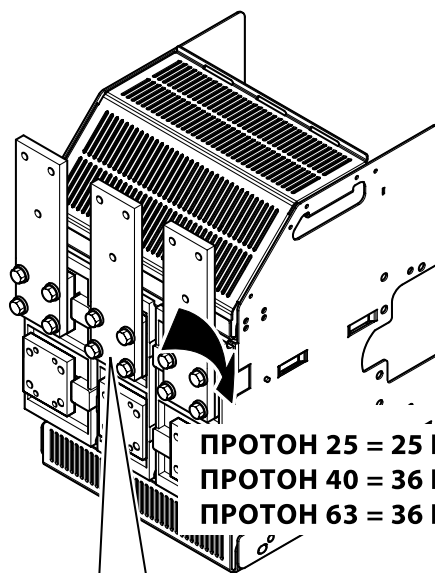
Исс, кА	≤ 42	≤ 50
X макс., мм	350	300



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

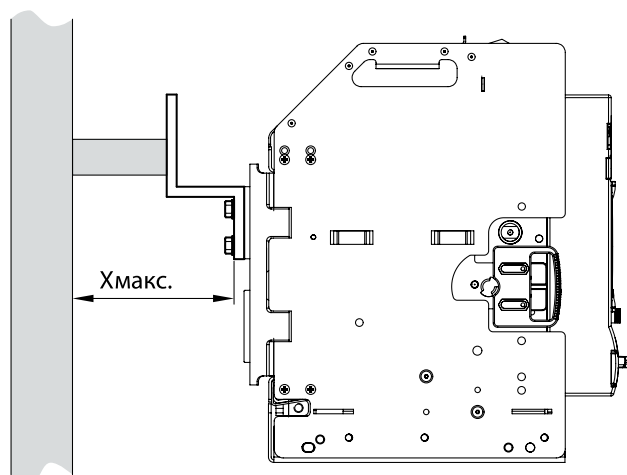
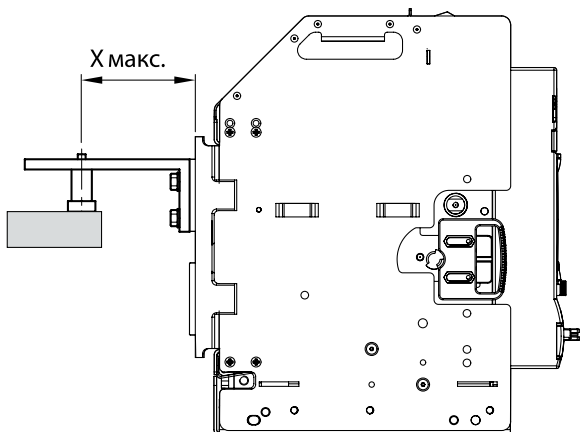
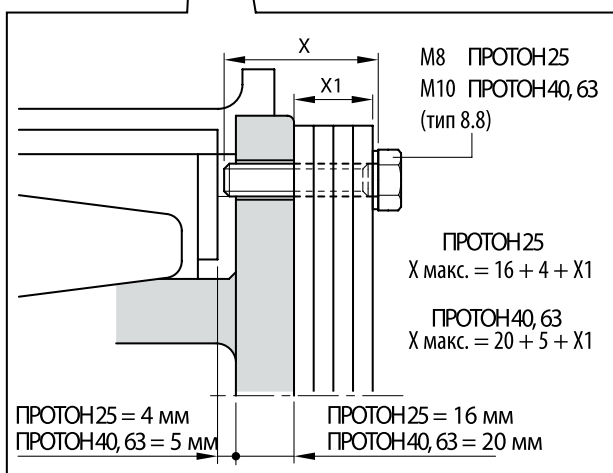
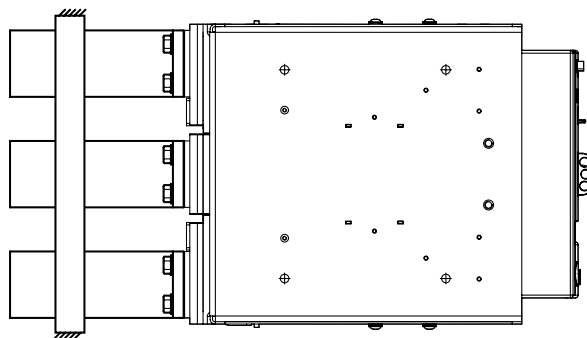


**ПРОТОН 25 = 25 Нм**  
**ПРОТОН 40 = 36 Нм**  
**ПРОТОН 63 = 36 Нм**



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

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



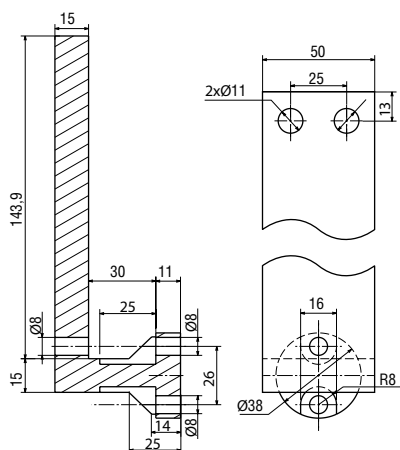
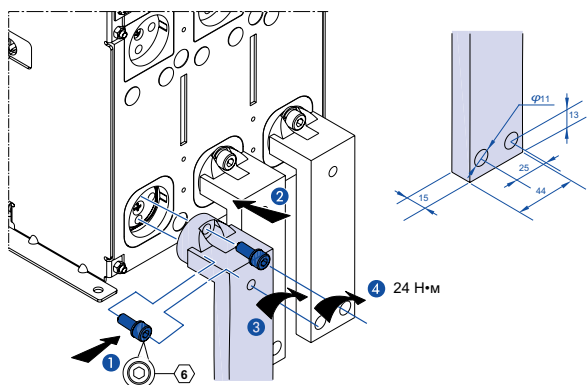


# Подключение автоматических выключателей

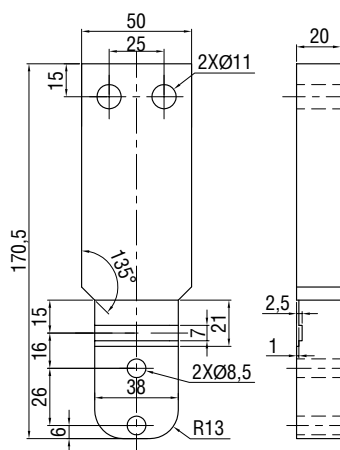
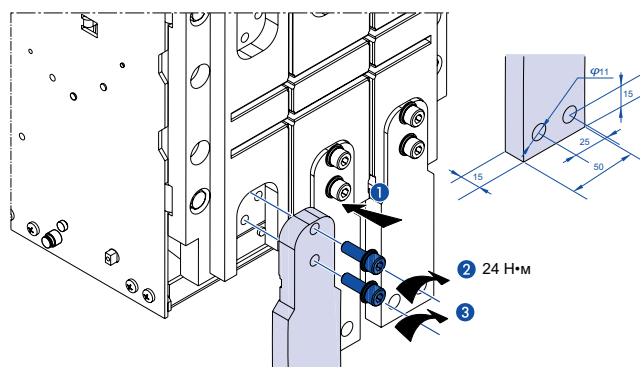
## Переднее присоединение Протон 16

Комплект из 3 шин

### Стационарное исполнение Арт. 7006171



### Выдвижное исполнение Арт. 7006172

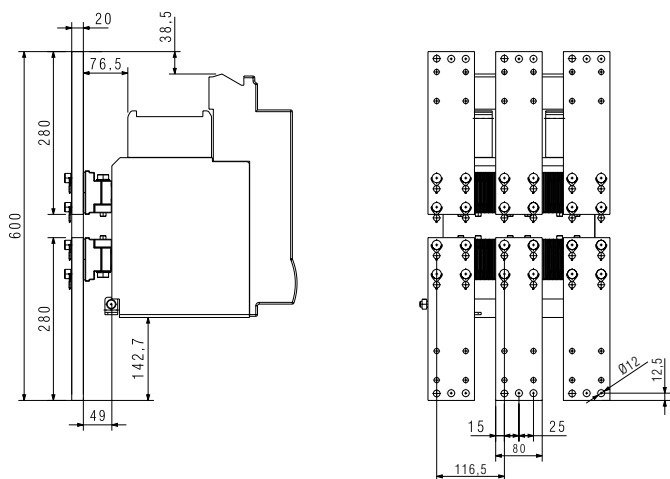


## Переднее присоединение Протон 25

Комплект из 3 шин

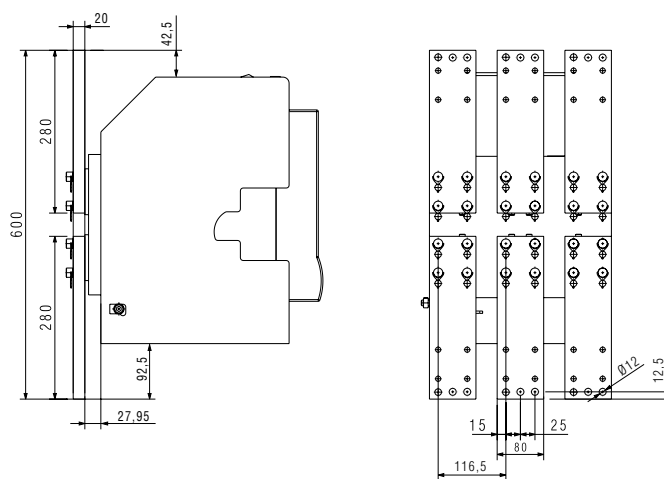
### Стационарное исполнение

Арт. 7007170



### Выдвижное исполнение

Арт. 7007171



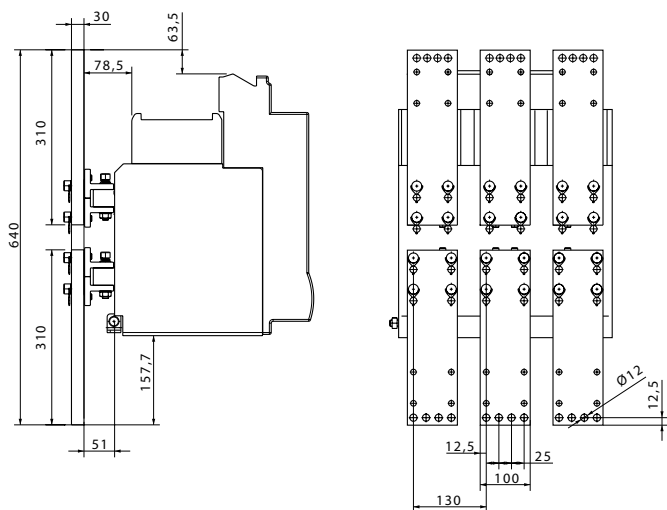
## Подключение автоматических выключателей

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

Комплект из 3 шин

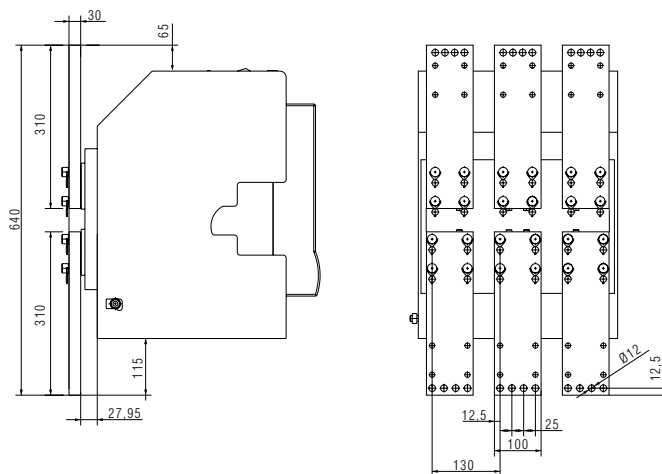
#### Стационарное исполнение

Арт. 7007172



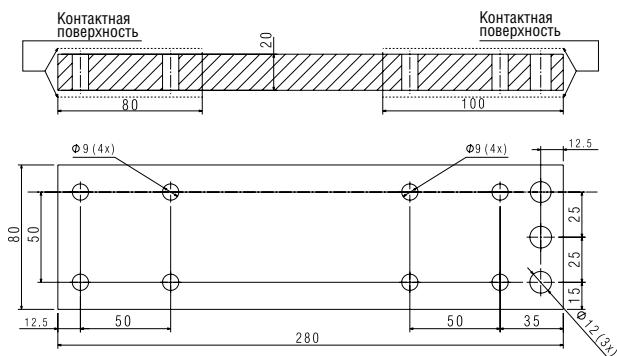
#### Выдвижное исполнение

Арт. 7007173

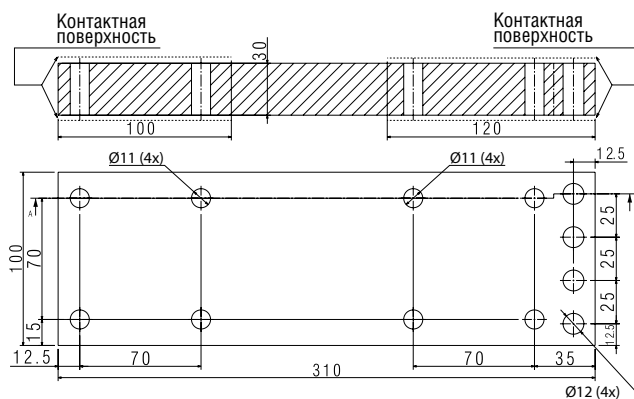


#### Габаритные размеры присоединительных шин

##### Протон 25



##### Протон 40, Протон 63\*



#### Масса комплектов переднего присоединения

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

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

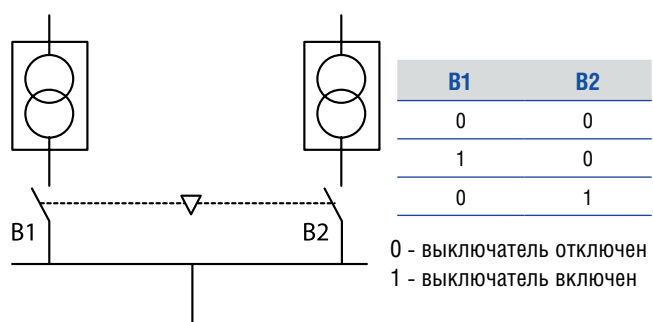


«Правила эксплуатации электроустановок потребителей» изд. 2000 г., приложение 1, утвержденные Главгосэнергонадзором, рекомендуют производить проверку качества болтовых соединений в рамках планово-предупредительных ремонтов, не реже одного раза в 8 лет.

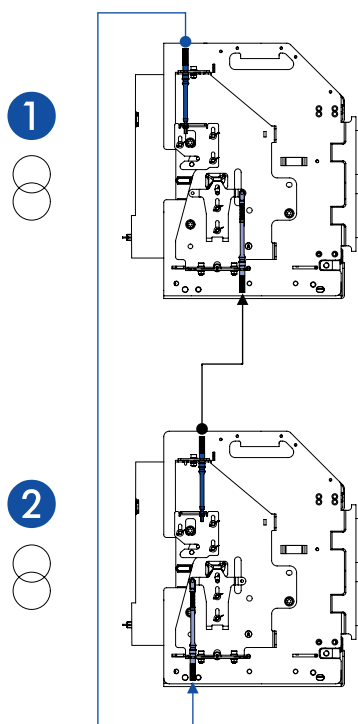
## Механизм блокировки Протон 16

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 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.

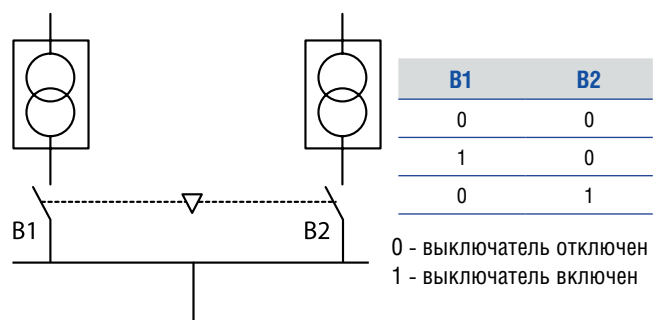


## Механизм блокировки Протон 25, Протон 40, Протон 63

Все аппараты Протон (стационарного и выдвжного исполнения) могут быть оснащены механизмом взаимной блокировки. Он устанавливается на корпусе аппарата и дополняется системой тросов.

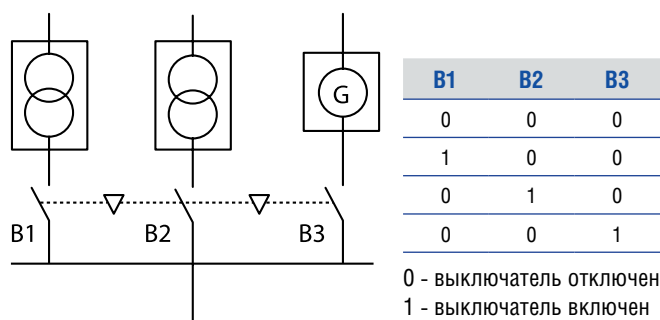
Система блокировки связывает аппараты разных габаритов и исполнений блокировочными зависимостями. Внутри шкафа выключатели Протон могут устанавливаться в различных конфигурациях.

### Взаимная механическая блокировка двух аппаратов

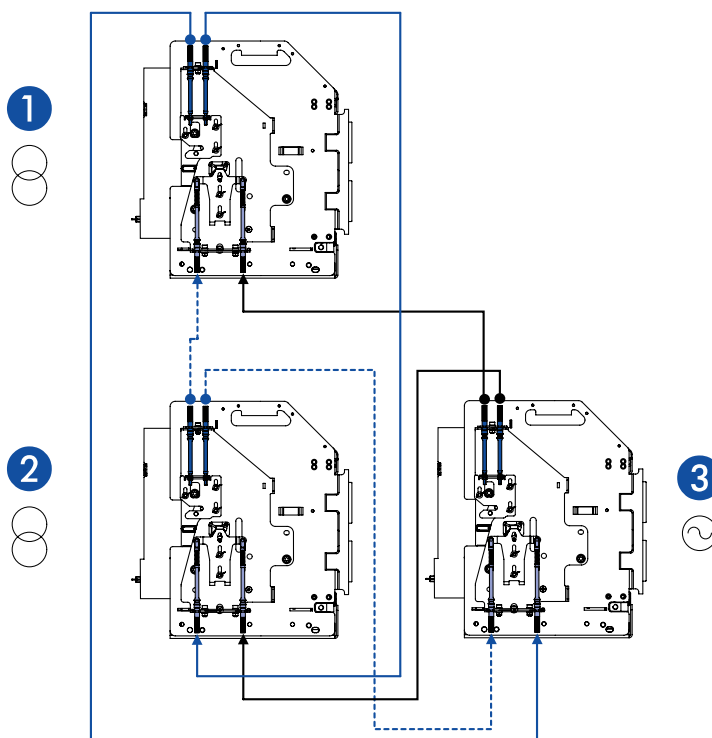
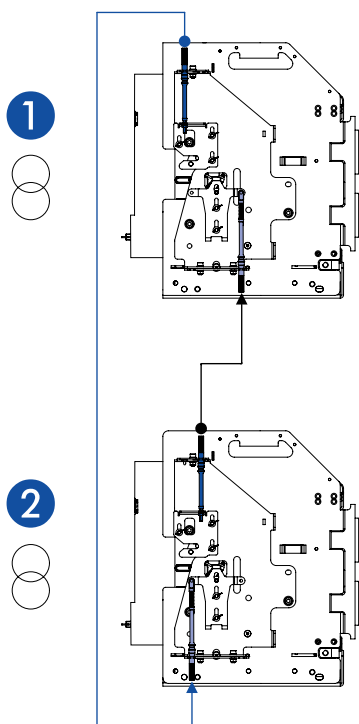


Выключатель В1 используется для подачи основного питания, а выключатель В2 - для подачи аварийного питания от генератора при отключении основного. В данной конфигурации оба выключателя могут быть одновременно отключены, но включенным может быть только один выключатель.

### Взаимная механическая блокировка трех аппаратов

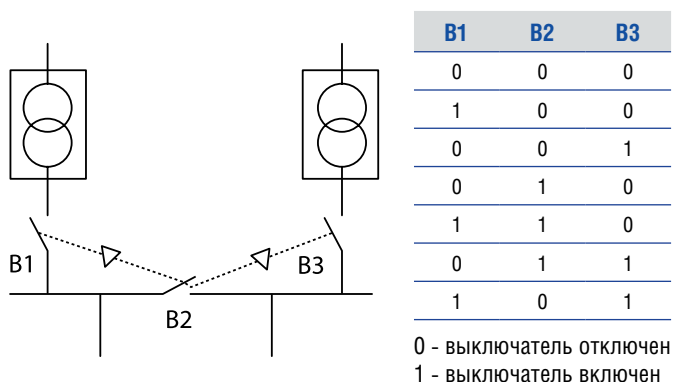


Три выключателя подключены к общей шине. В1 и В2 подают электроэнергию от двух силовых трансформаторов, а В3 - от электрогенератора (аварийное питание). В данной конфигурации все три выключателя могут быть одновременно отключены, но находиться под нагрузкой может только один аппарат.



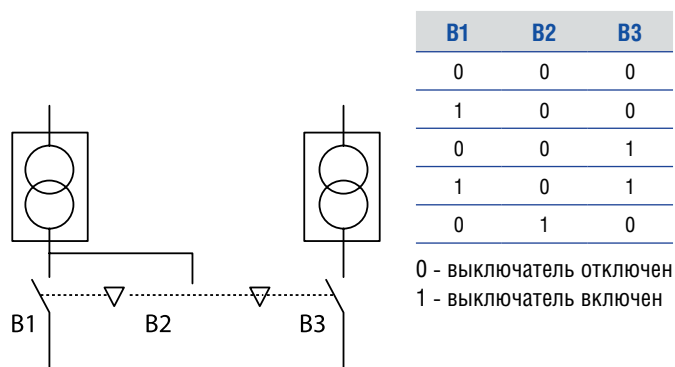
# Механизм блокировки Протон 25, Протон 40, Протон 63

## Взаимная механическая блокировка трех аппаратов

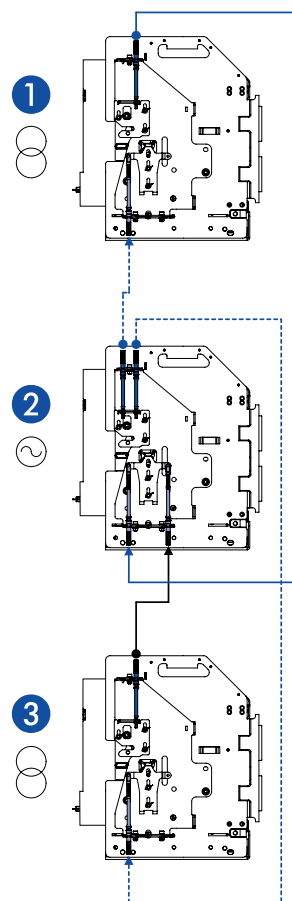
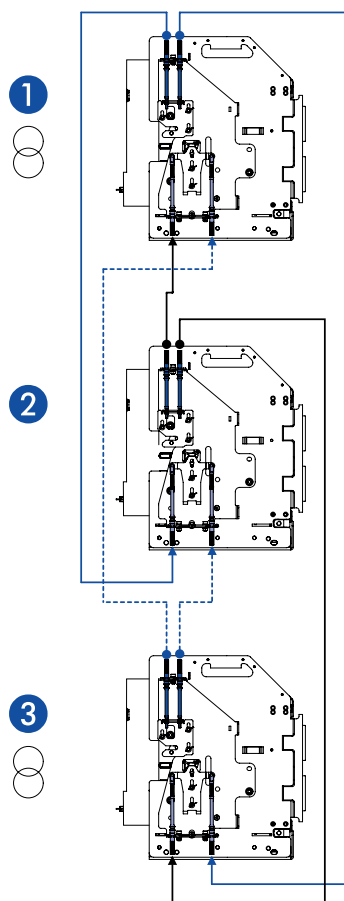


В данной схеме используются три выключателя с двойной механической блокировкой для выключателя B2. Выключатели B1 и B3 подают электроэнергию от двух силовых трансформаторов. Для такой системы возможны шесть комбинаций состояний выключателей.

## Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



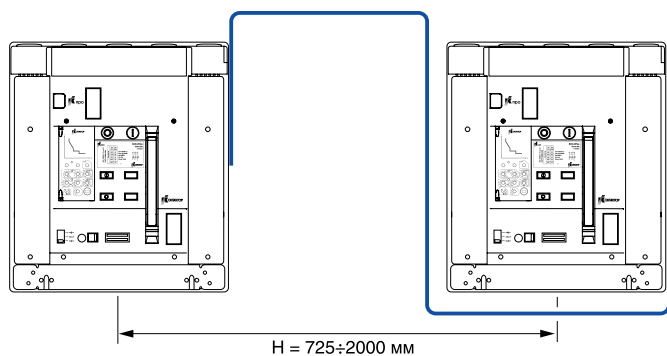
В данной схеме тоже используются три выключателя с двойной механической блокировкой для выключателя B2, которая организована иначе, чем в предыдущем случае, и поэтому обеспечивает четыре комбинации состояний выключателей. Выключатели B1 и B3 подают электроэнергию из двух независимых электросетей. Выключатель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



## Механизм блокировки. Выбор троса

### Выбор троса

#### Одноярусная конфигурация



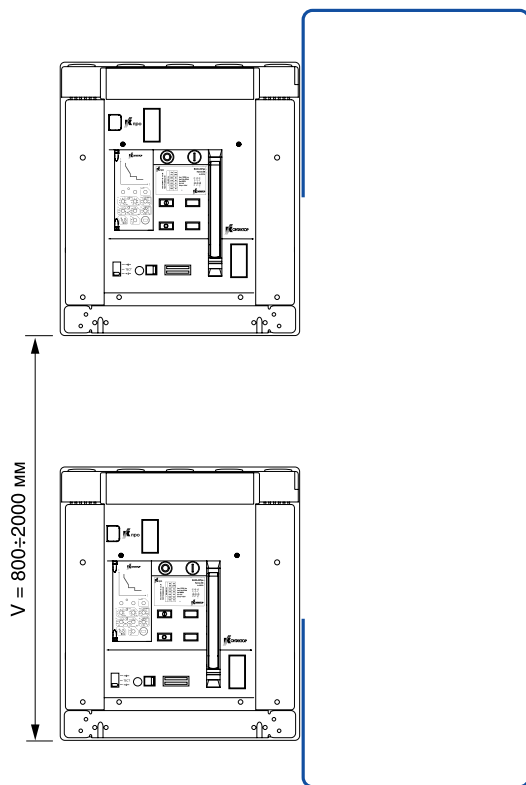
L троса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 =  $1430+H$   
 L троса для Протон 16 =  $550+H$

- 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

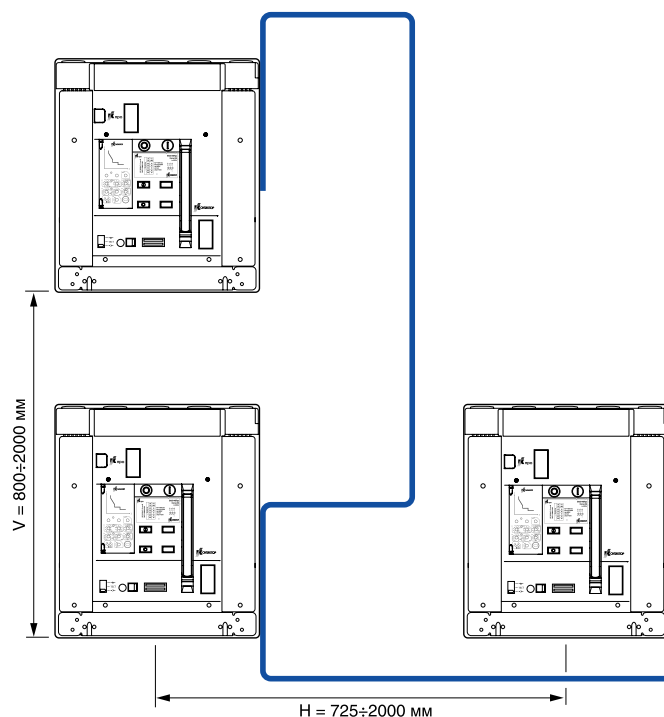


Артикул	Тип	Длина, мм
<b>7007164</b>	1	2 600
<b>7007165</b>	2	3 000
<b>7007166</b>	3	3 600
<b>7007167</b>	4	4 000
<b>7007168</b>	5	4 600
<b>7007169</b>	6	5 600
<b>7006163</b>	7	1 000
<b>7006164</b>	8	1 500

#### Двухъярусная конфигурация



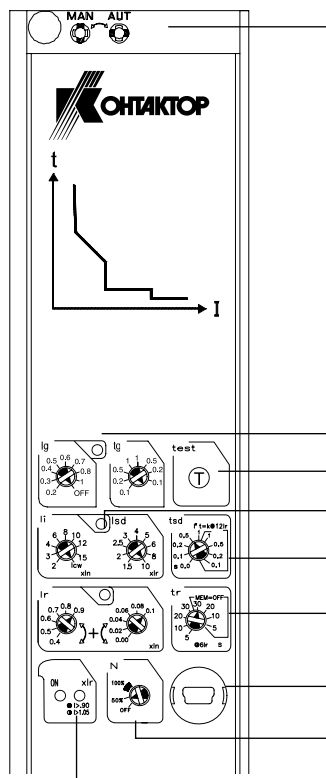
L троса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 =  $1570+V$   
 L троса для Протон 16 =  $950+V$



L троса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 =  $1430+H+V$

## Блоки МРТПро, МРТПро GF

### Протон 16



Переключение Руч./Авт.

Защита от короткого замыкания на землю (только для МРТПро GF)

Кнопка проверки отключения (требуется внешний источник питания)

Светодиодная индикация причины отключения (требуется внешний источник питания)

Уставки защиты от короткого замыкания

Уставки защиты от перегрузки

USB-разъем (технологический)

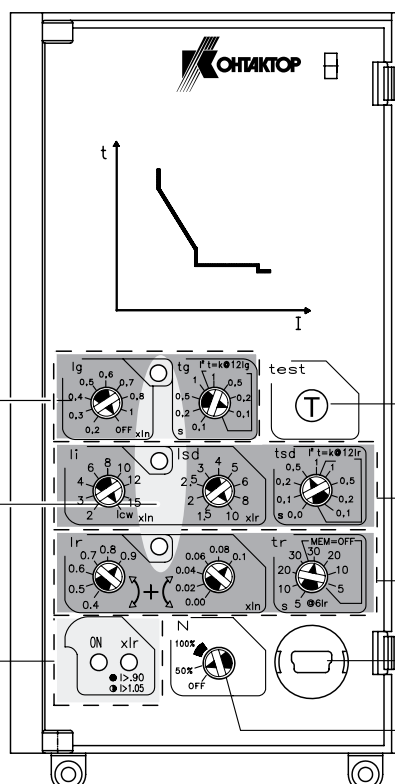
Защита по току в нулевом проводнике

Светодиоды индикации включения и наличия перегрузки



Блок МРТПро имеет функцию тепловой памяти. При включении этой функции в электронном блоке моделируется процесс нагрева проводников при предыдущем цикле перегрузки и последующего остывания после её окончания. Эта информация учитывается при определении времени отключения при перегрузке.

### Протон 25, Протон 40, Протон 63



Защита от короткого замыкания на землю  
(только для МРТПро GF)

Светодиодная индикация  
причины отключения  
(требуется внешний источник питания)

Светодиоды индикации включения  
и наличия перегрузки



### ВАЖНО!

Для использования тепловой памяти  
необходим дополнительный модуль  
внешнего питания.

При проверке защиты необходим допол-  
нительный модуль внешнего питания.  
См. стр. 39.

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

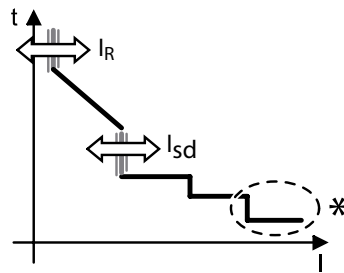
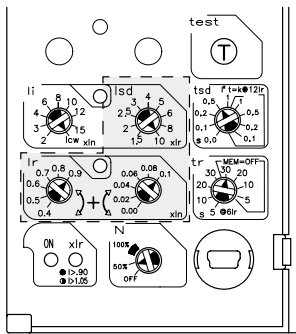
Уставка по току (6 + 6 ступеней)  $I_R = 0,4/1 \times I_n$  с двумя переключателями (0,4 - 0,9, с шагом 0,10 и 0 - 0,1, с шагом 0,02).

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

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

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

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



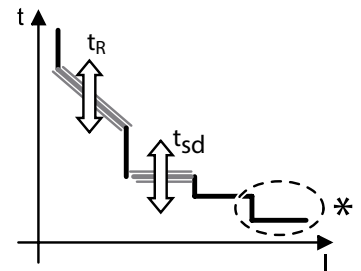
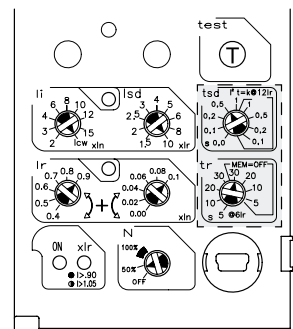
### Регулировка времени задержки

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

### Задержка срабатывания защиты от короткого замыкания

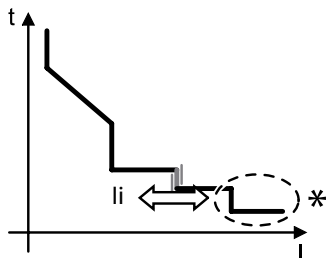
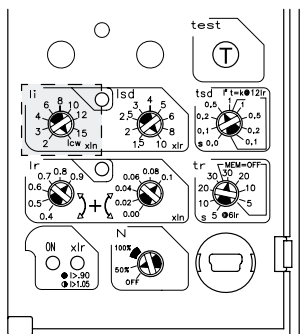
$t_{sd}$  в диапазоне от 0 до 1 (5 + 4 шага).

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



### Мгновенная защита от коротких замыканий

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

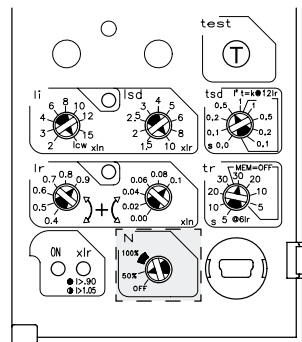


### Защита рабочего нулевого проводника

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

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

Последний порог срабатывания не регулируется = f.



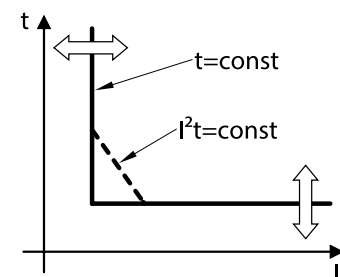
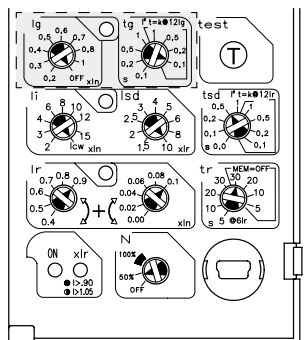
### Защита от короткого замыкания на землю (только для МРТпро GF)

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 ( $I^2t = \text{const}$ )



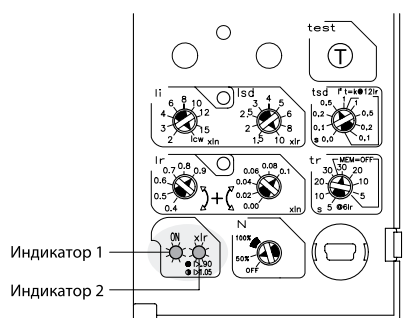


## Блоки МРТпро, МРТпро GF

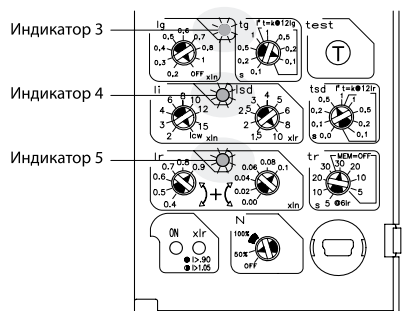
### Индикация состояния электронного расцепителя

#### 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 на землю (только для МРТпро GF)

#### Индикатор 4

Срабатывание защиты от короткого замыкания/мгновенной защиты

#### Индикатор 5

Срабатывание защиты от перегрузки

При наличии питания расцепителя от дополнительного модуля внешнего питания индикаторы 3, 4 и 5 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 ВА50-45Про.

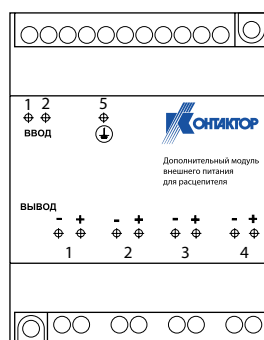
Обеспечивает питание блока защиты при отсутствии тока в главной цепи.

При проверке первичным током уставок защиты от короткого замыкания блока МРТПро без дополнительного модуля питания время отключения может быть увеличено на 100 - 150 мс, так как требуется дополнительное время для подготовки блока к работе после появления питания.

Технические характеристики	7006101	7007101
Размер	4 модуля DIN	2 модуля DIN
Входное напряжение	230 В	$\approx 24 \text{ В} \pm 10\%$
Выходной ток, мА	400	250
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$	-10 ... +55	

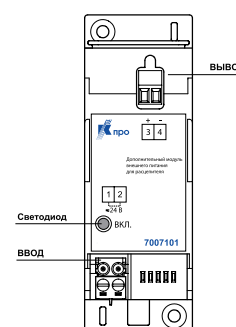
#### Протон 16 (7006101)

входит в стандартную комплектацию

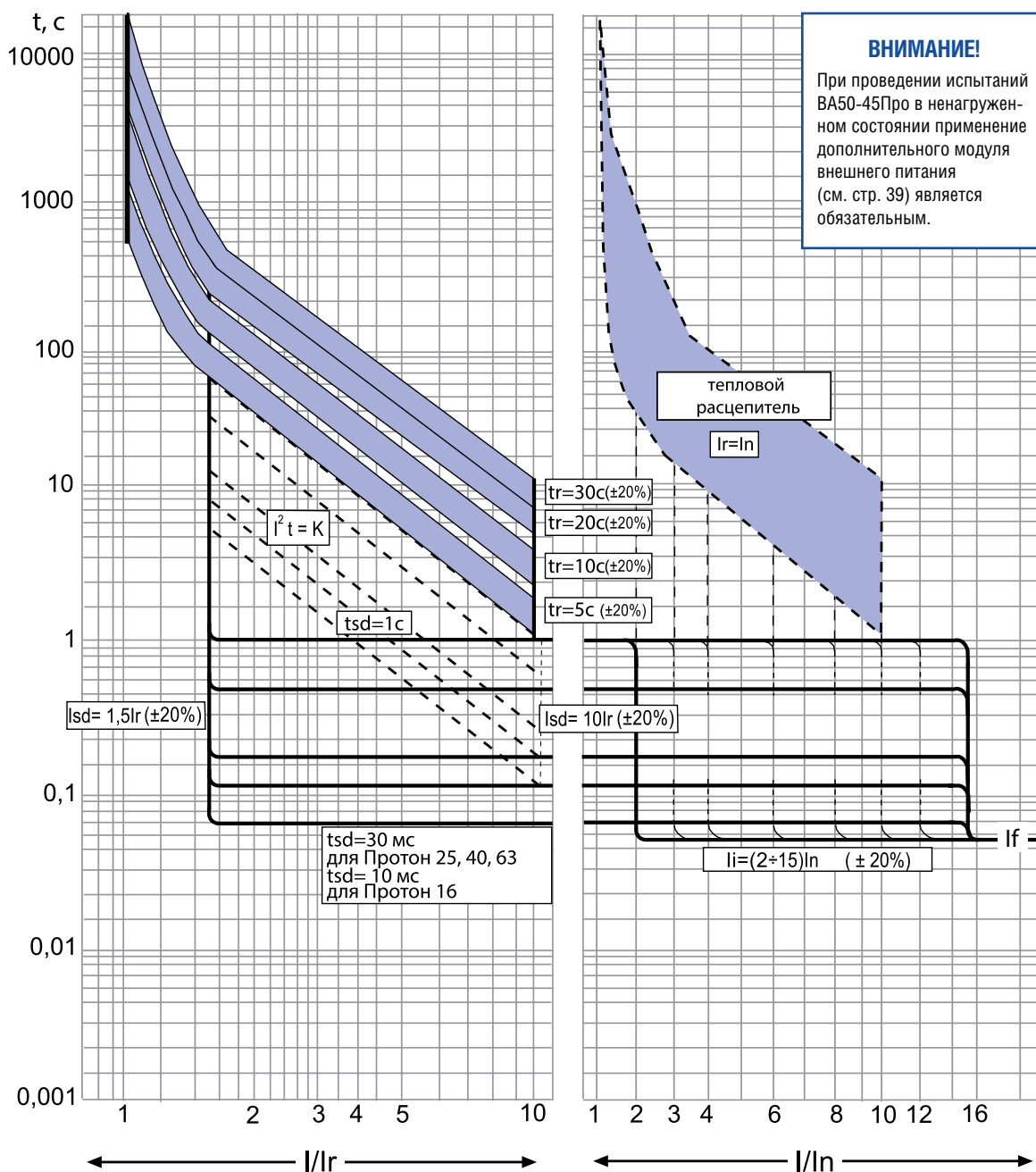


#### Протон 25, Протон 40,

#### Протон 63 (7007101)



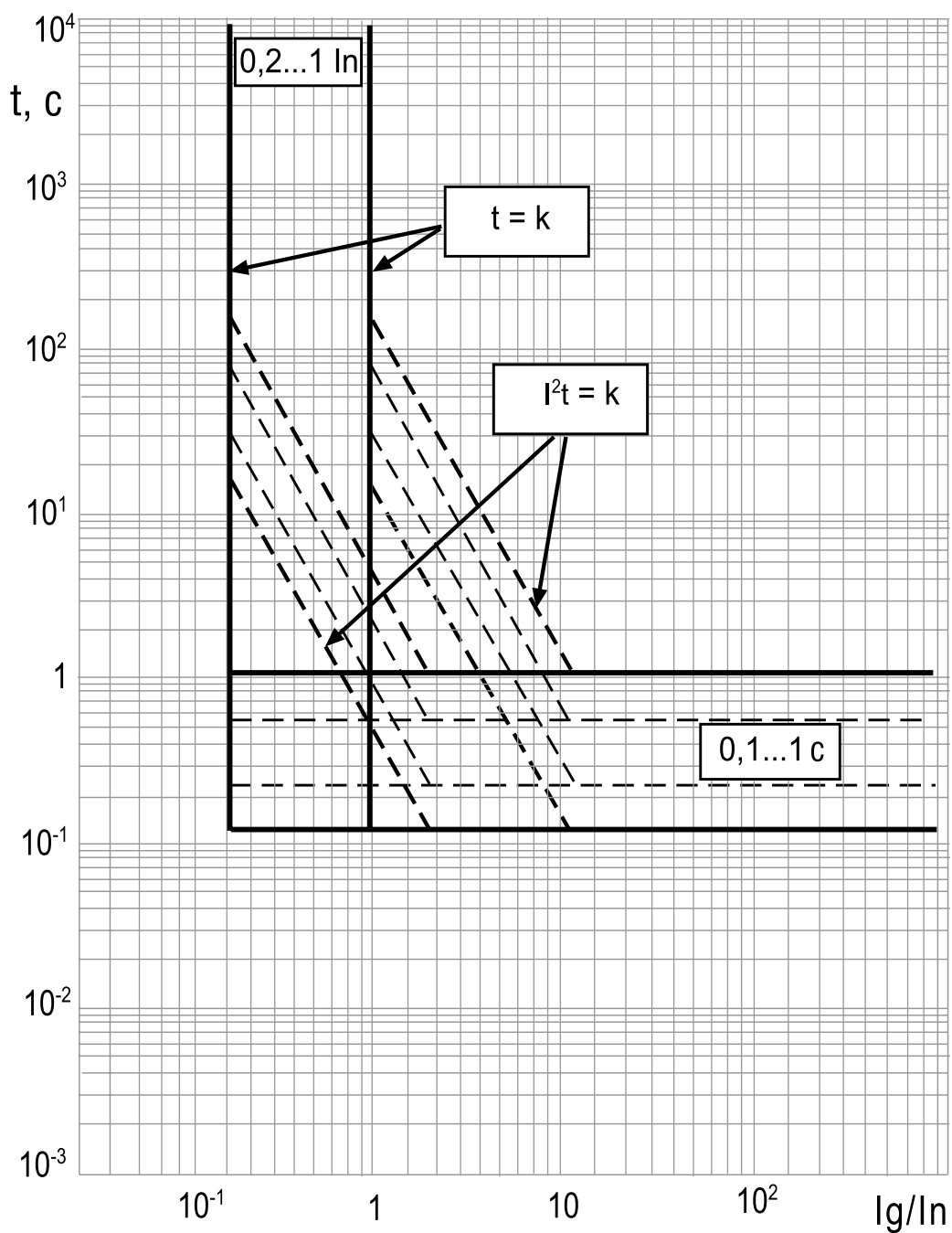
### Времятоковые характеристики расцепления



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

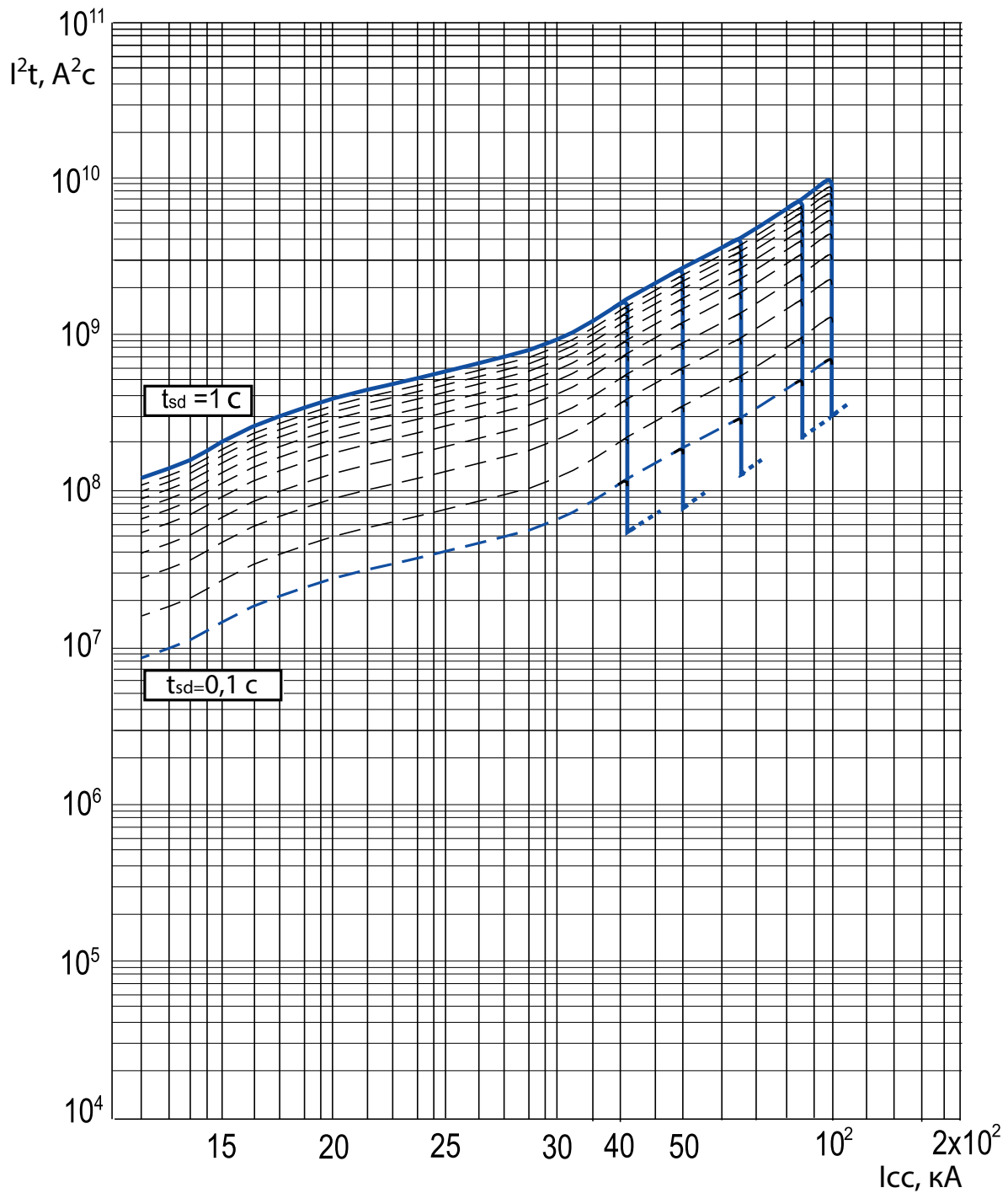
## Времятоковые характеристики МРТпро

### Времятоковая характеристика защиты от короткого замыкания на землю



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

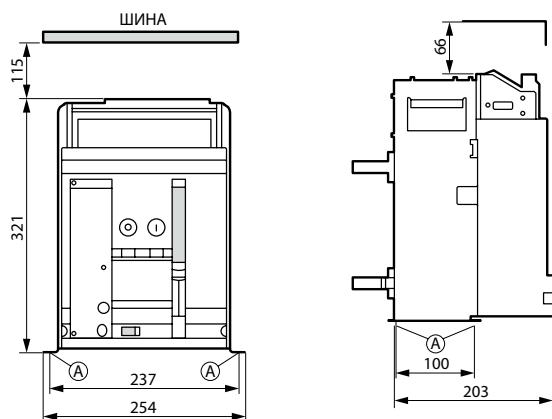
## Кривые ограничения энергии



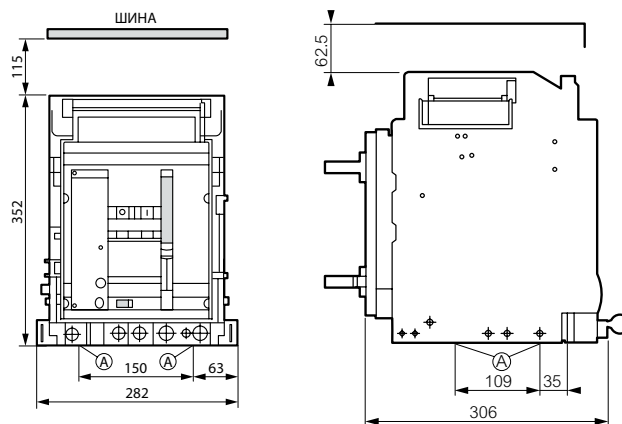
Удельное тепловыделение ( $A^2c$ ), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом, в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания

## Монтаж в щитовую панель

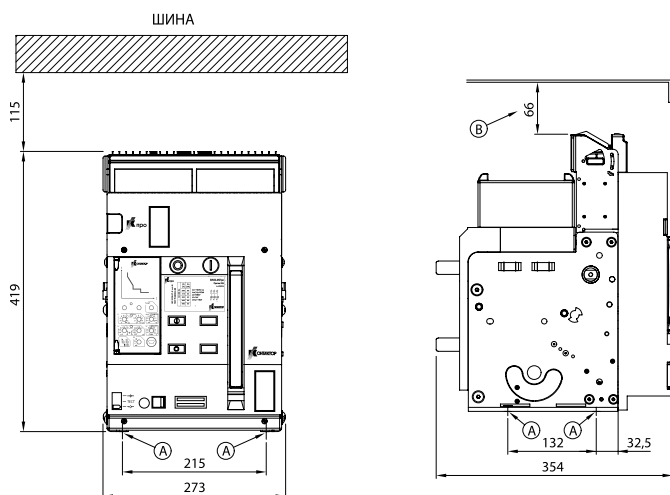
### Протон 16. Стационарное исполнение



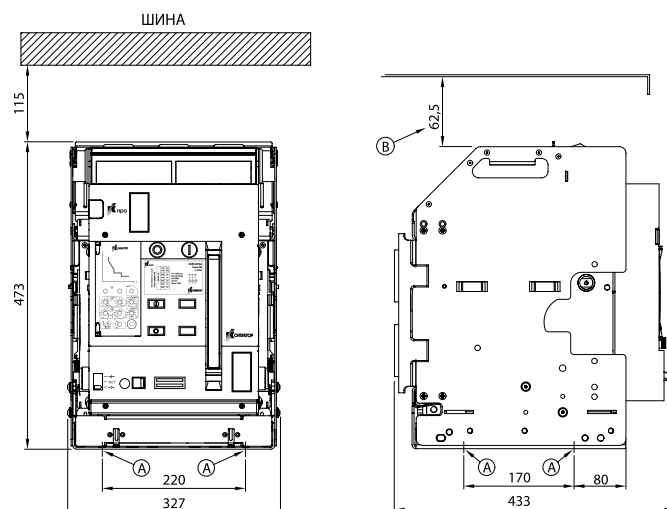
### Протон 16. Выдвижное исполнение



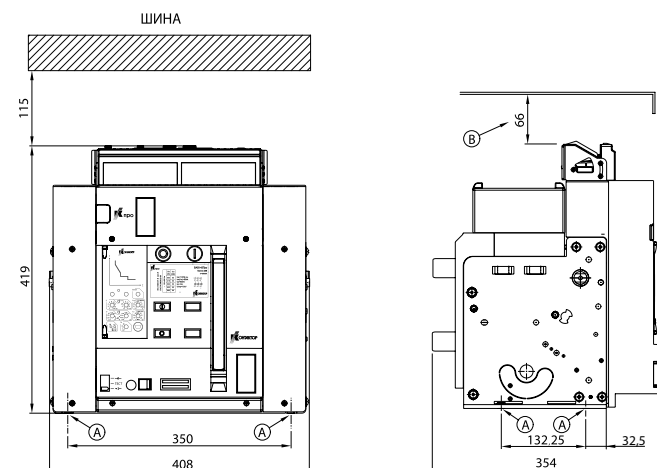
### Протон 25. Стационарное исполнение



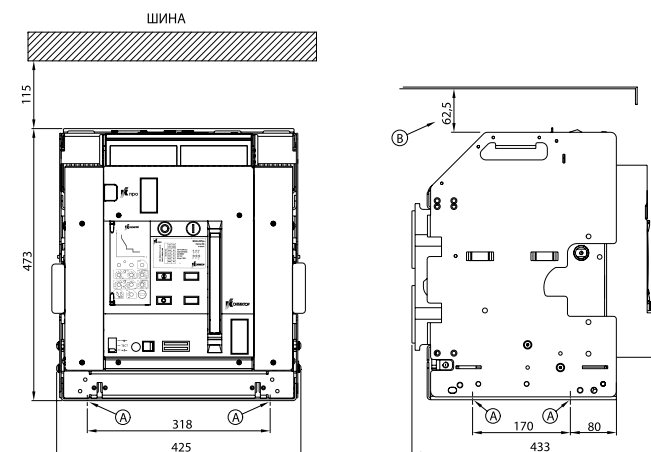
### Протон 25. Выдвижное исполнение



### Протон 40. Стационарное исполнение



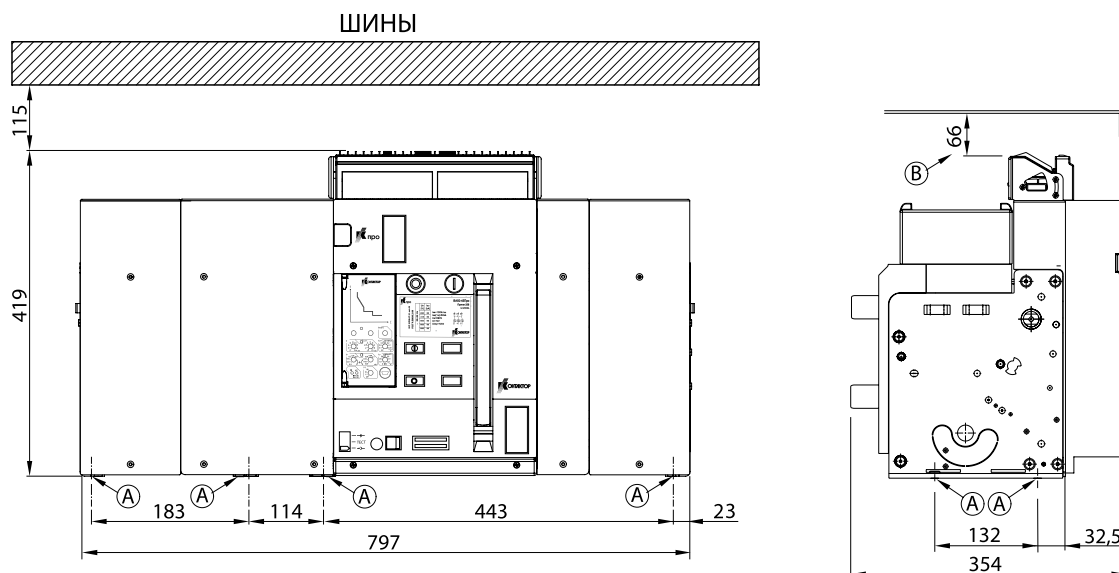
### Протон 40. Выдвижное исполнение



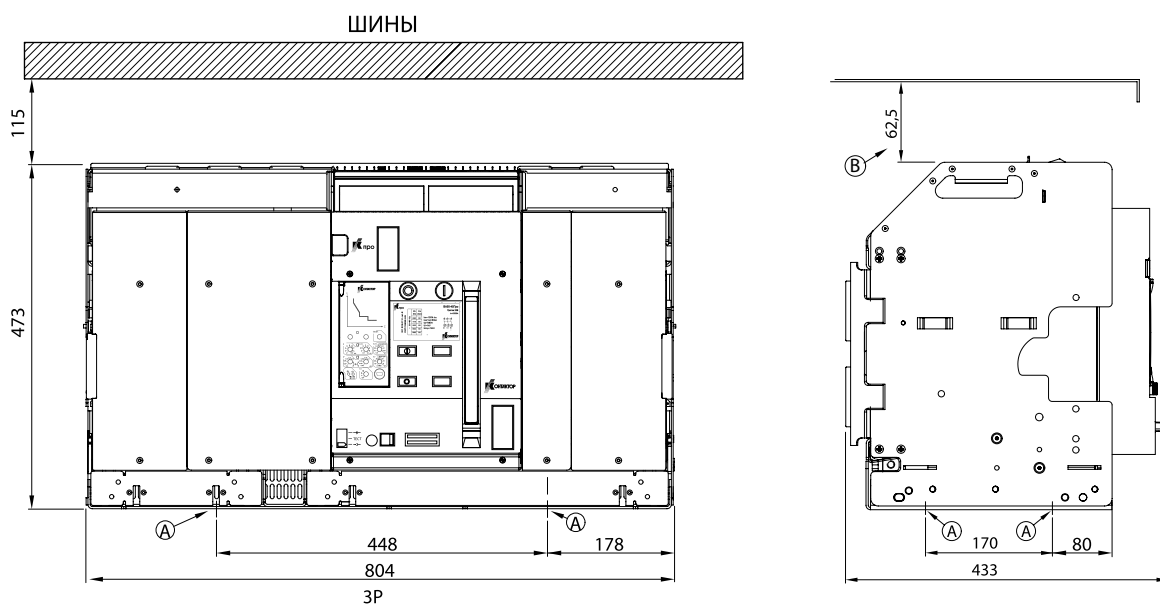
A - установочные размеры;  
B - расстояние до металлических элементов шкафа

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

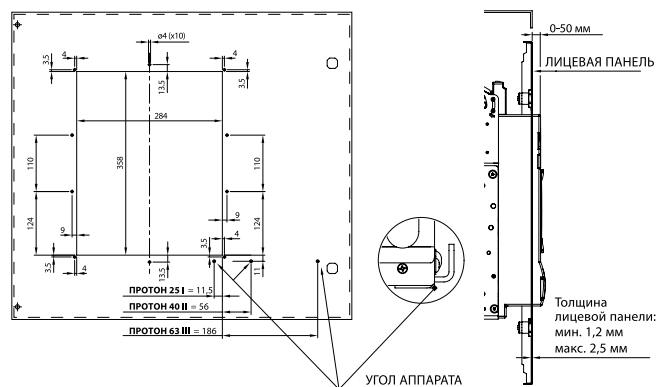


Автоматический выключатель Протон может крепиться внутри шкафа любым способом: пластины, швеллеры и т.д.

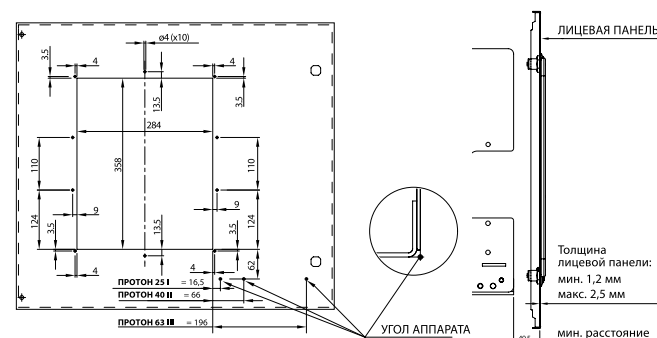
## Монтаж в щитовую панель

### Размеры отверстий в лицевой панели

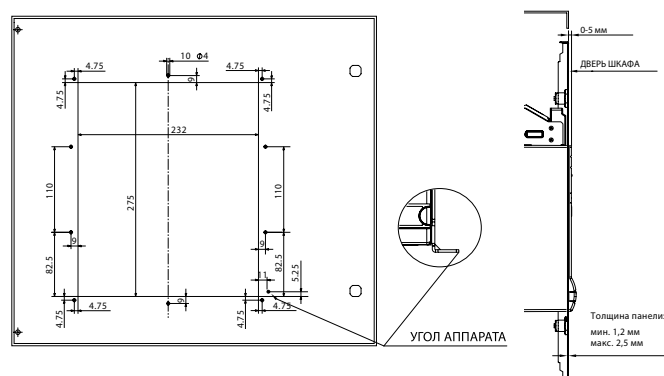
Стационарное исполнение  
Протон 25, Протон 40, Протон 63



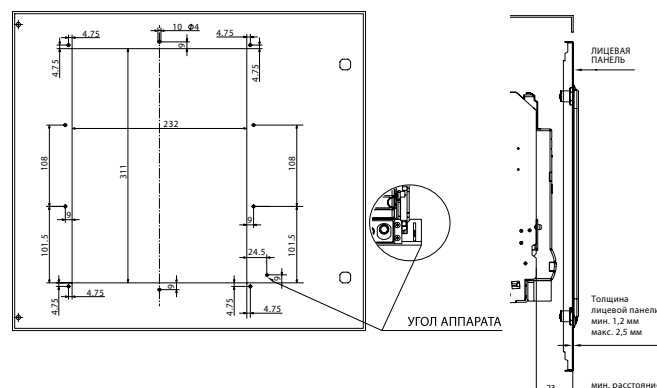
Выдвижное исполнение  
Протон 25, Протон 40, Протон 63



Стационарное исполнение Протон 16

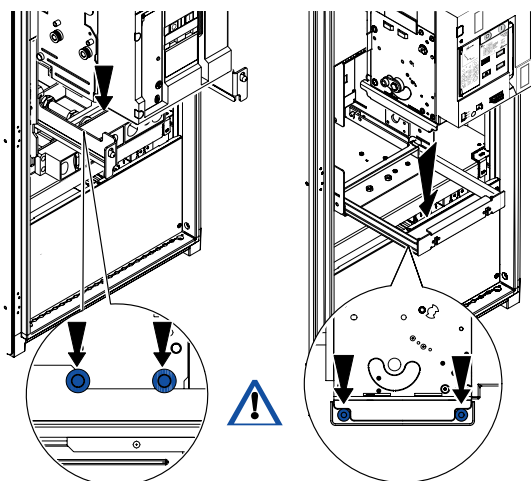


Выдвижное исполнение Протон 16



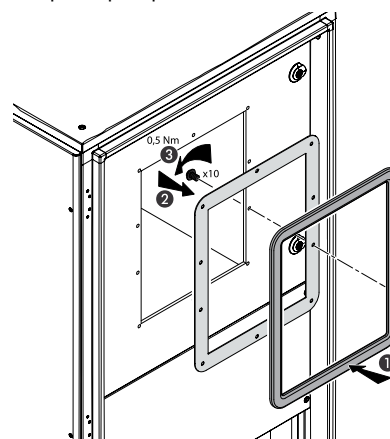
### Установка автоматического выключателя в щит

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



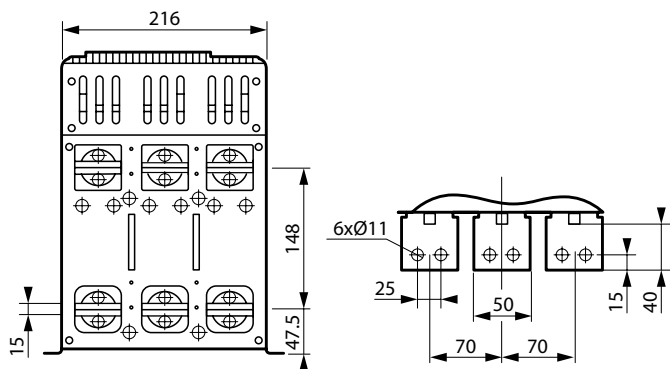
### Крепление дверной рамки к лицевой панели

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

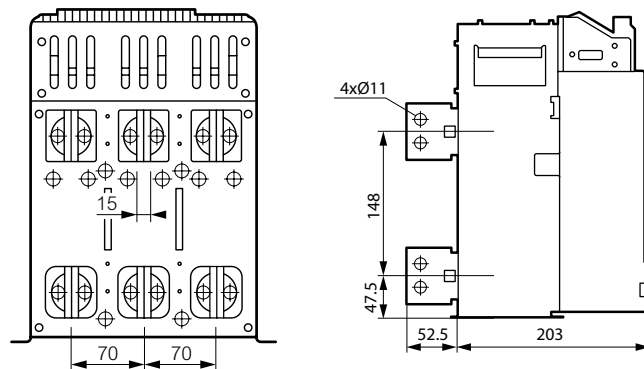


## Общий вид и габаритные размеры

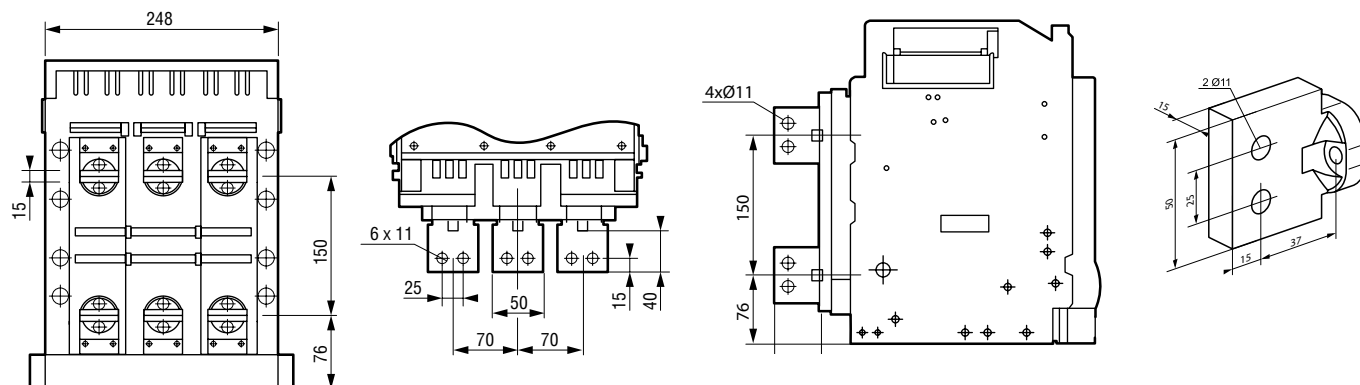
**Протон 16. Стационарное исполнение, горизонтальное присоединение**



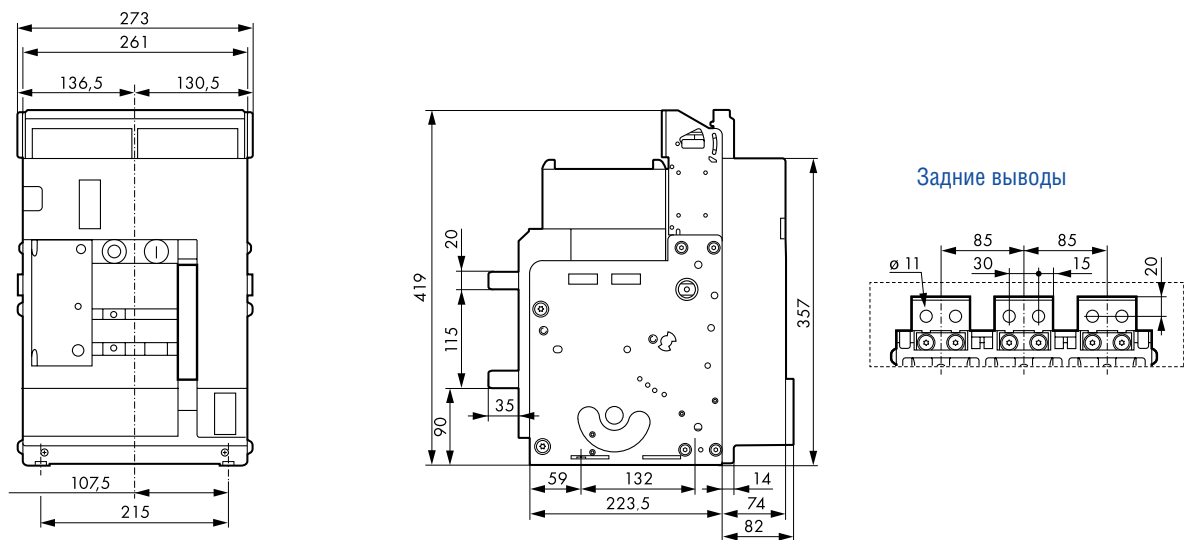
**Протон 16. Стационарное исполнение, вертикальное присоединение**



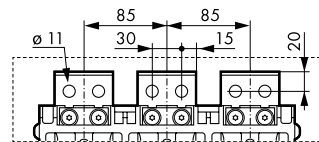
**Протон 16. Выдвижное исполнение**



**Протон 25. Стационарное исполнение**



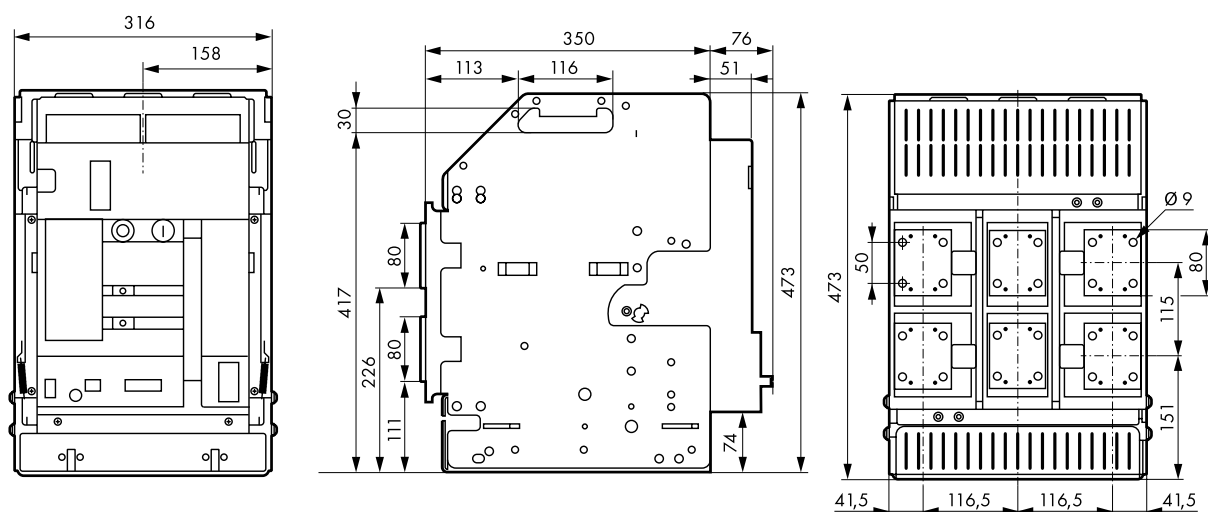
**Задние выводы**



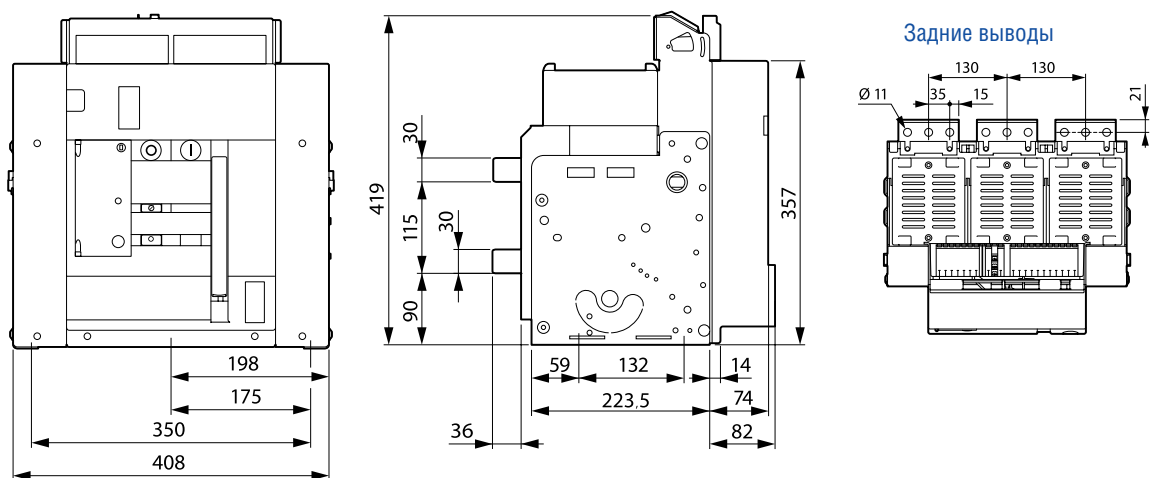


## Общий вид и габаритные размеры

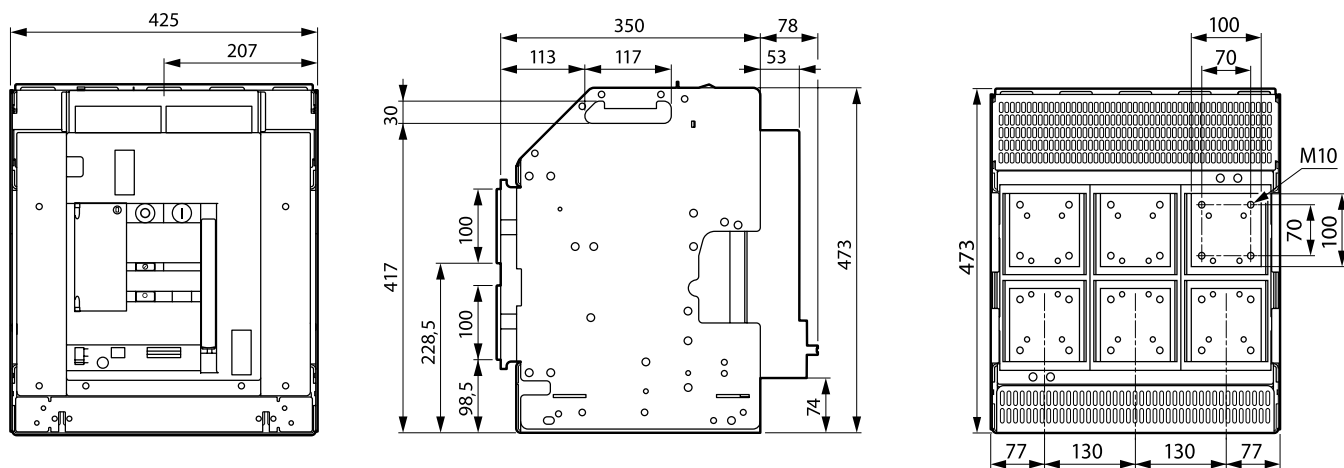
### Протон 25. Выдвижное исполнение



### Протон 40. Стационарное исполнение

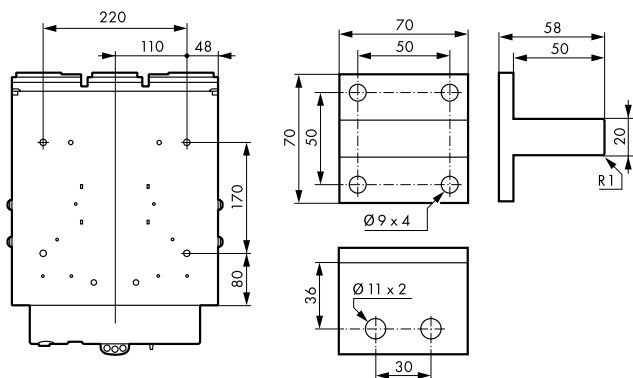


### Протон 40. Выдвижное исполнение

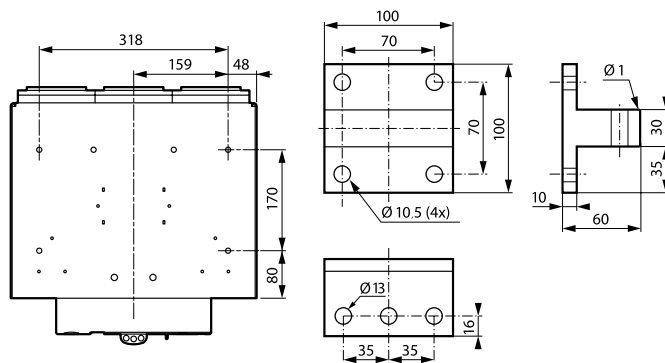


## Общий вид и габаритные размеры

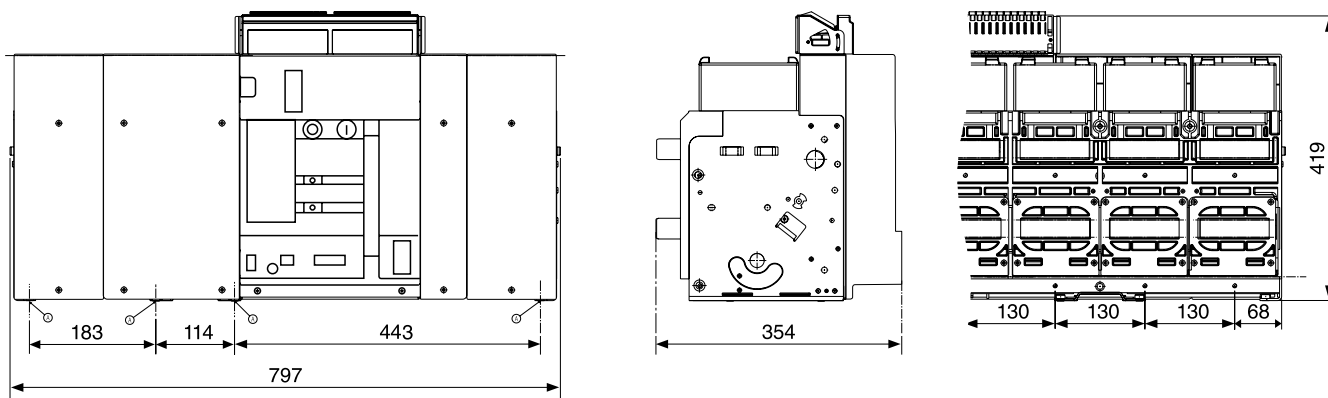
Комплект контактов (шаг 106 мм) для вертикального/горизонтального присоединения выдвижного исполнения Протон 25



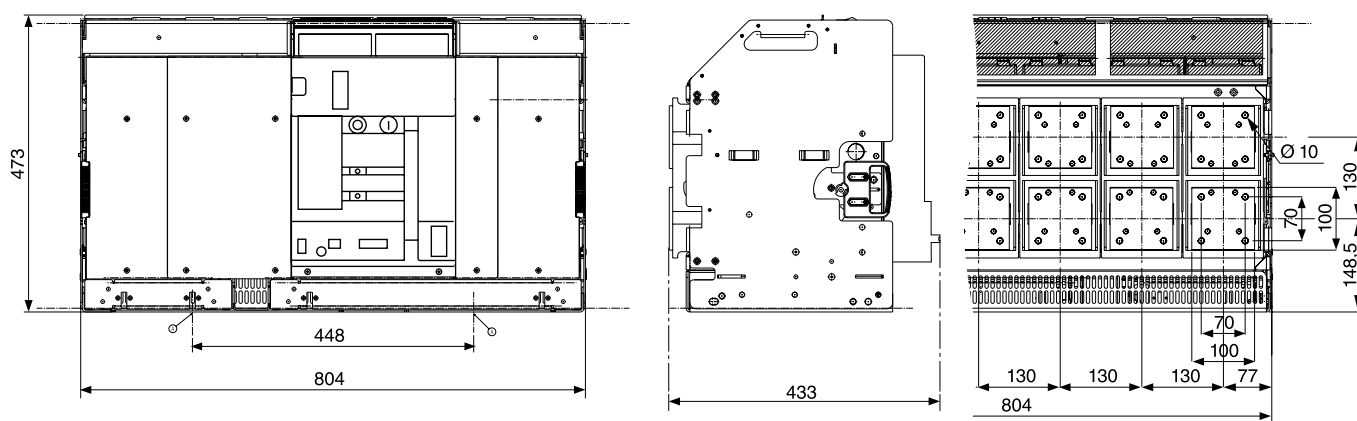
Комплект контактов (шаг 130 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения (применяется с арт. 7007155) или вертикального/горизонтального присоединения выдвижного исполнения Протон 40



### Протон 63. Стационарное исполнение



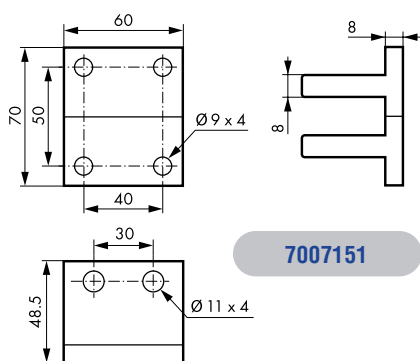
### Протон 63. Выдвижное исполнение



## Общий вид и габаритные размеры

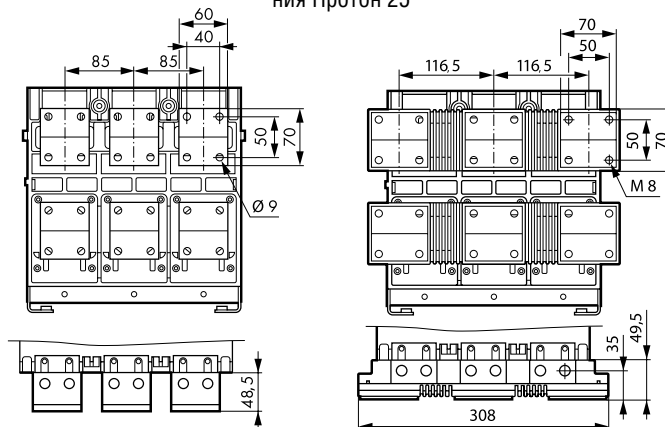
### Задние присоединительные контакты

Комплект контактов (шаг 85 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения Протон 25



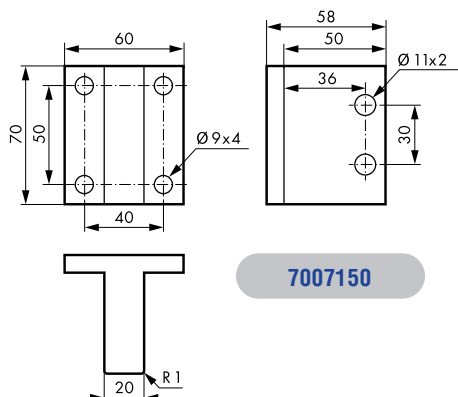
7007151

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



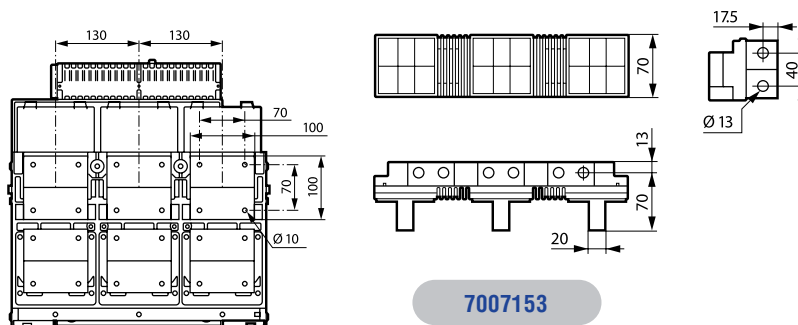
7007152

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



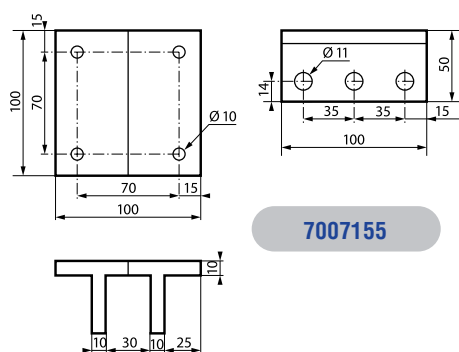
7007150

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



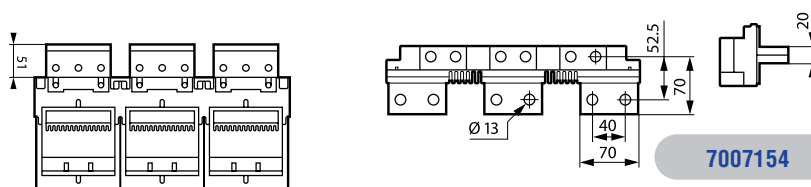
7007153

Комплект контактов (шаг 130 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения Протон 40



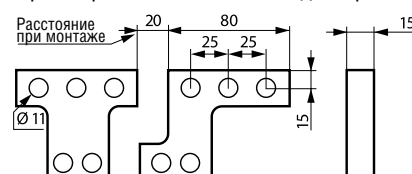
7007155

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

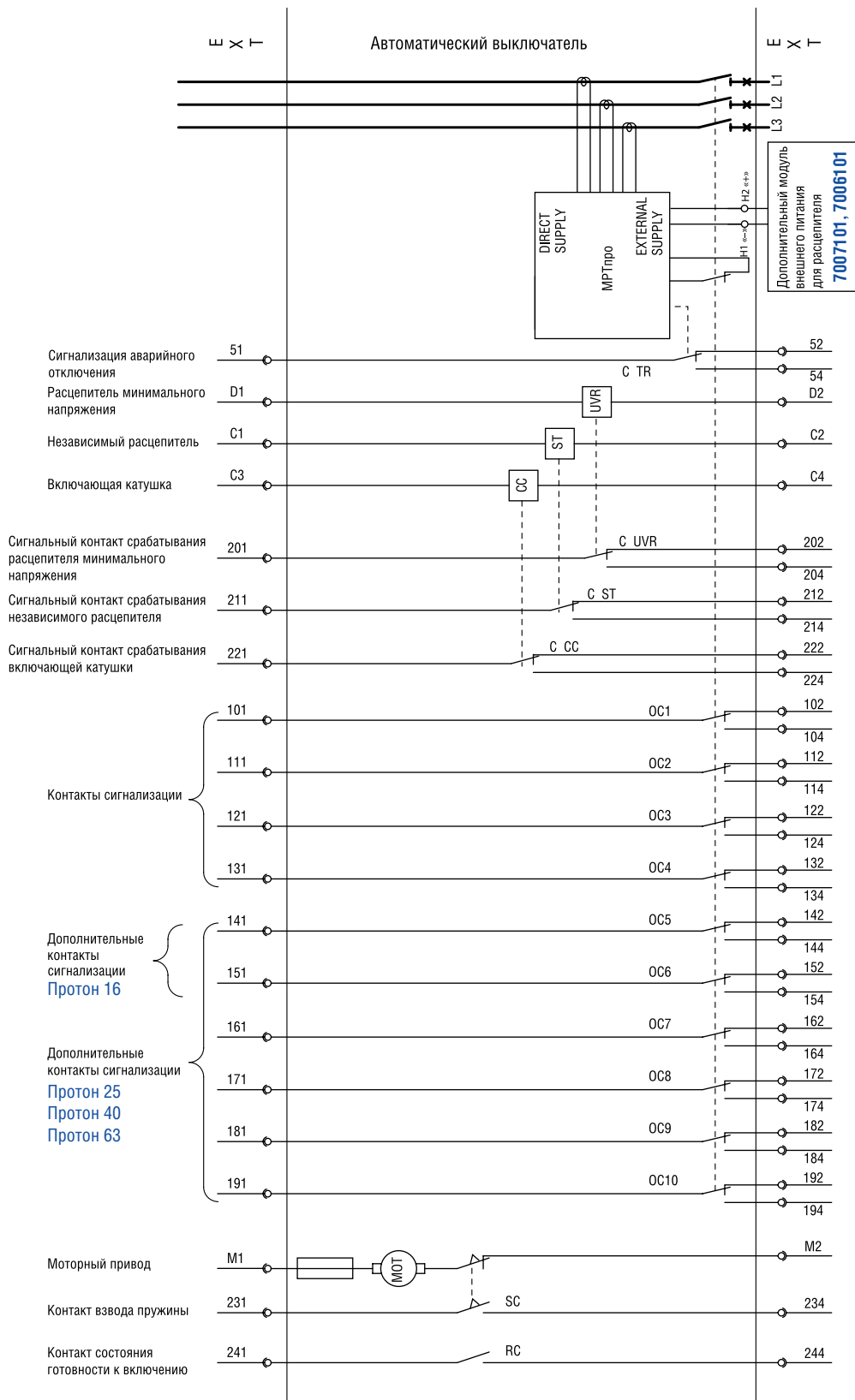


7007154

Комплект расширительных контактов для Протон 16

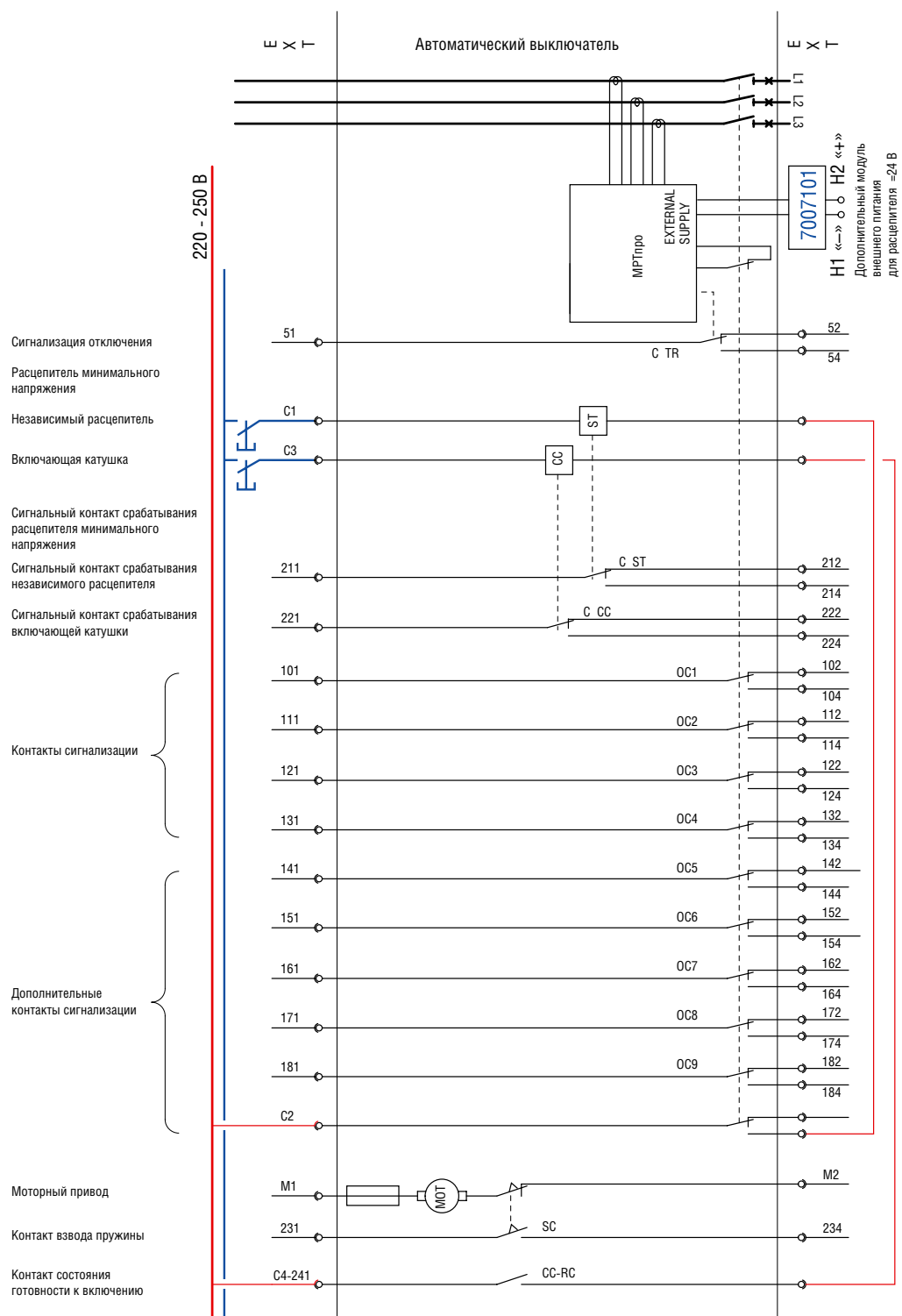


7006170

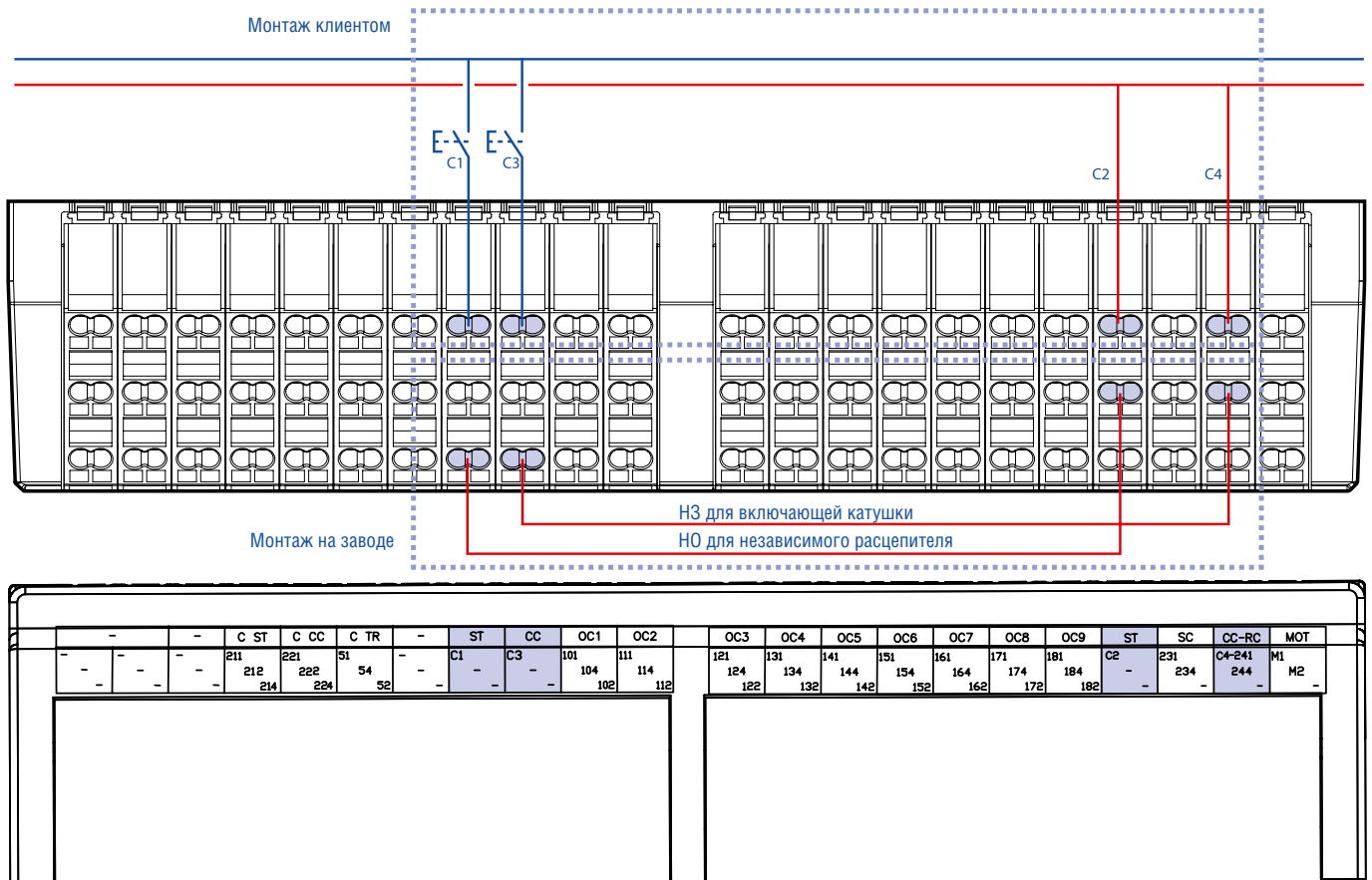


7007101 - для Протон 25, Протон 40, Протон 63  
 7006101 - для Протон 16

# Электрическая схема Протон Nord



## Маркировка выводов соединителей Протон Nord



# Таблицы селективности выключателей Протон применительно к выключателям, выпускаемым АО «Контактор»

**ВА50-45Про**  
Протон

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

Нижестоящий автоматический выключатель в литом корпусе (МССВ)	In, А	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
ВА04-31Про	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
ВА04-35Про	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
ВА50-39Про	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
	630	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
ВА50-43Про	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/ВА04-36, ВА06-36, ВА51-39 (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
ВА04-36, 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
ВА04-36, 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
ВА04-36, 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

## Таблицы селективности выключателей Протон применительно к выключателям, выпускаемым АО «Контактор»

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
BA06-36, 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
BA06-36, 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
	80	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
BA06-36, 25 кА	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
	160	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
BA51-39, 35 кА	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/BA50-41, BA50-43 (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
BA52-41, 50,5 кА	630	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1000	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T
BA53-41, 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
BA55-41, 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
BA53-43, 135 кА	1 000	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T
	1 600	-	-	-	-	T	T	T	T	T	T
	2 000	-	-	-	-	-	T	T	T	T	T
BA55-43, 80 кА	1 600	-	-	-	-	T	T	T	T	T	T
BA55-43, 63 кА	2 000	-	-	-	-	-	T	T	T	T	T

T - полная селективность.



# Таблицы селективности выключателей Протон применительно к выключателям, выпускаемым АО «Контактор»

**ВА50-45Про**  
Протон

## Пределы селективности Протон/АЗ790 (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
АЗ792Б, 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
АЗ794Б, 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
АЗ794С, 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
АЗ794С, 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.

## Транспортирование и хранение

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 расстояние 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 сохранности в упаковке поставщика — 2 года</b></p>
Экспортные в макроклиматические районы с умеренным климатом	<p>Перевозки различными видами транспорта: воздушным или железнодорожным транспортом совместно с автомобильным с общим числом перегрузок не более двух</p>	<p>Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от + 5 °С до + 40 °С, относительная влажность воздуха 80% при 25 °С.</p> <p><b>Сроки сохранности 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 сохранности 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 сохранности в упаковке поставщика — 2 года</b></p>