

1

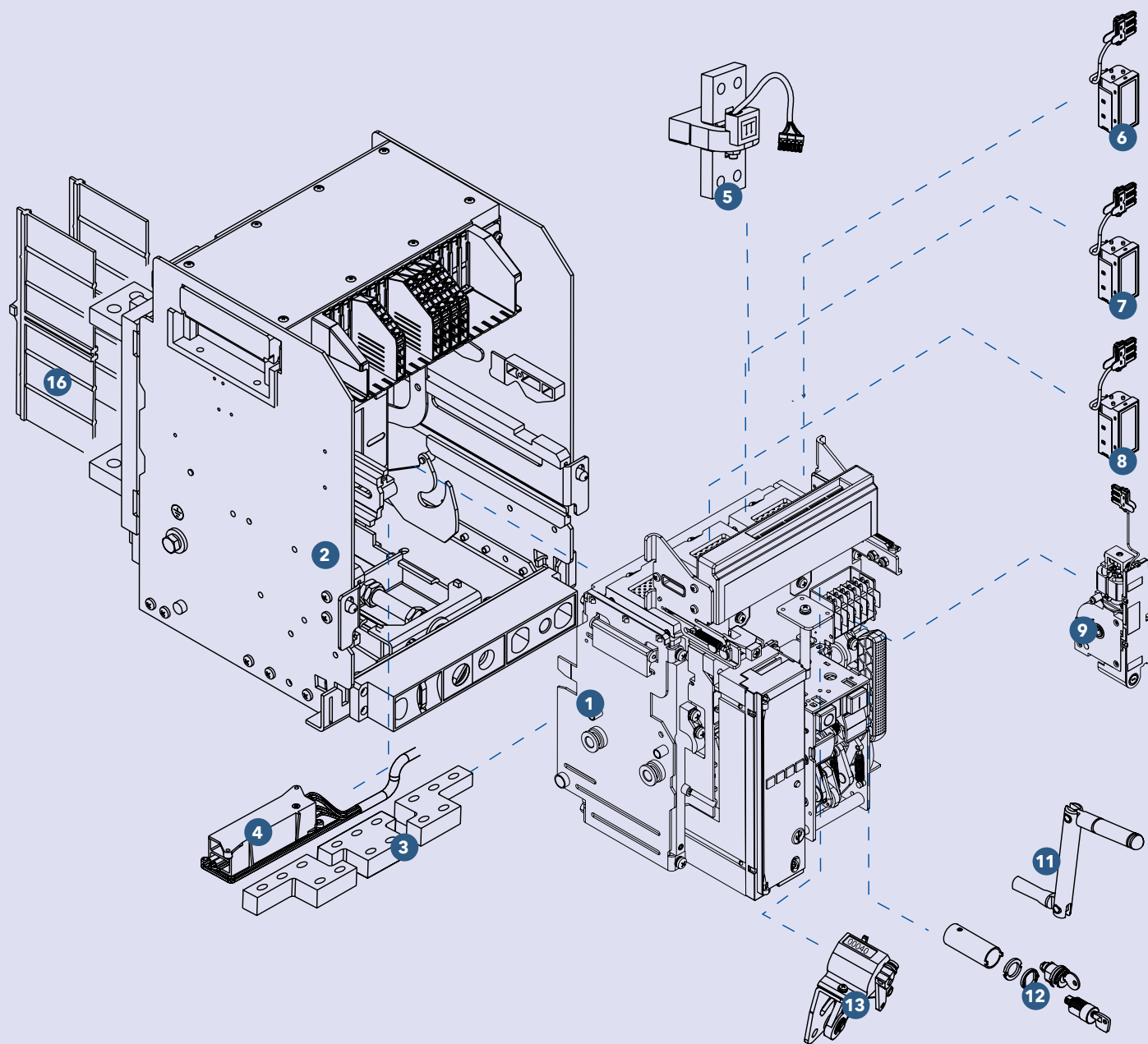


СЕРИЯ

ВА50-45Про Протон

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Протон 16

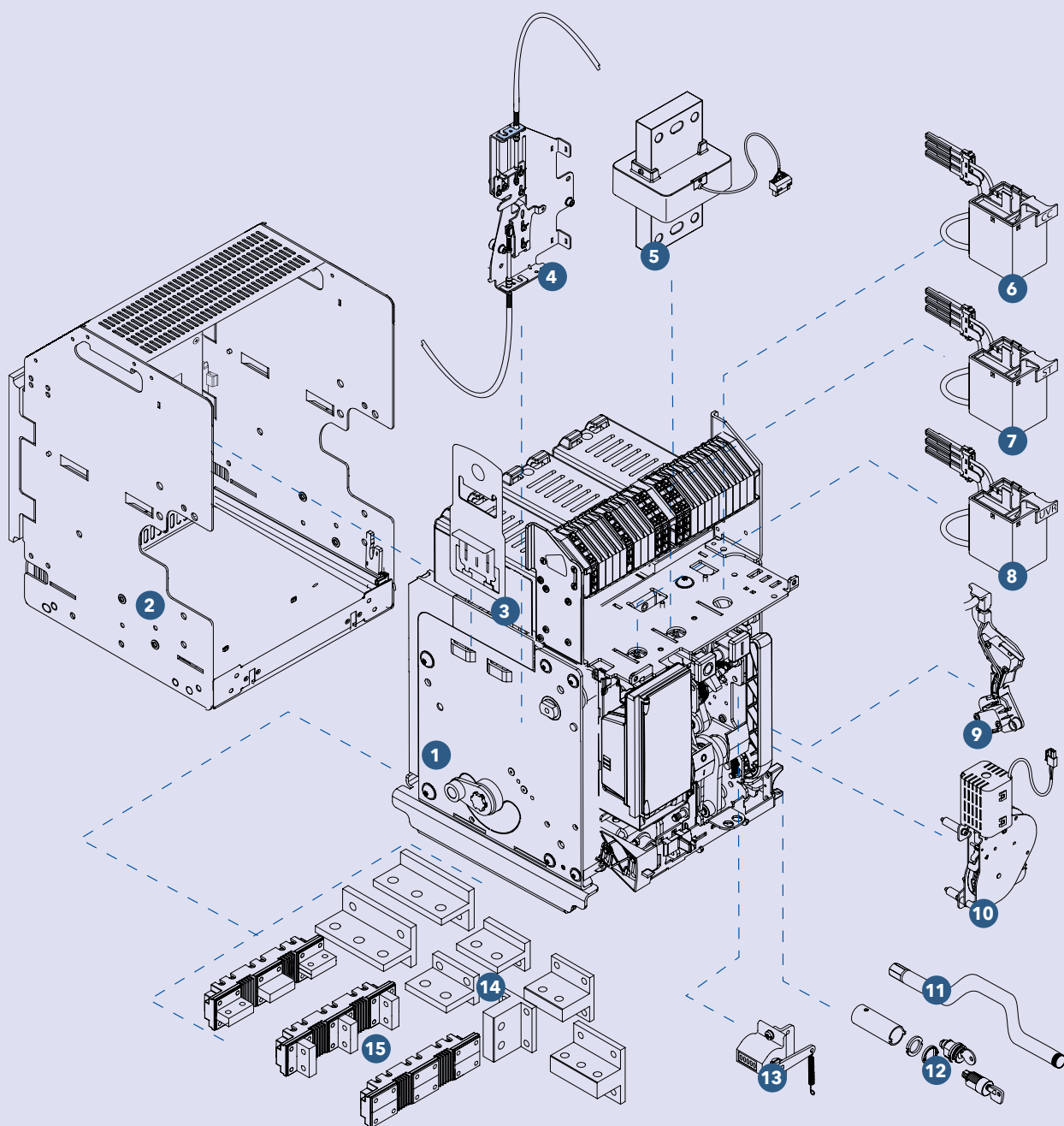


1 – автоматический выключатель; 2 – корзина для выдвижного исполнения; 3 – расширительные контакты; 4 – контакт для положения «вклено»/«испытания»/«выклено»; 5 – датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского); 6 – включающая катушка; 7 – независимый расцепитель; 8 – расцепитель минимального напряжения; 9 – моторный привод; 11 – рукоятка для вкатывания/выкатывания аппарата (для выдвижного исполнения); 12 – устройство для блокировки положения «выклено» 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 «выкатено» 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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; 1000; 1250; 1600	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500	3200; 4000	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500 3200; 4000	5000; 6300
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		1000				
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}/lit , 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 Nord)			

Размеры выключателей

	Протон 16	Протон 25	Протон 40	Протон 63
--	-----------	-----------	-----------	-----------

Стационарное исполнение

Ширина, мм	254	273	396	797
Глубина, мм	203	354	354	354
Высота, мм	321	419	419	419

Выдвижное исполнение

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	< 2000	3000	4000	5000
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	1000	900	750	600

Изменение характеристик выключателя в зависимости от температуры окружающей среды

Температура	40°C		50°C		60°C		65°C		70°C	
	I макс, А	I _r /I _n	I макс, А	I _r /I _n	I макс, А	I _r /I _n	I макс, А	I _r /I _n	I макс, А	I _r /I _n

Стационарное исполнение

Протон 16	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1
	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1
	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	950	0,95
	1250	1	1250	1	1250	1	1187	0,95	1 125	0,9
	1600	1	1472	0,92	1330	0,82	1280	0,8	1216	0,76
Протон 25	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1
	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1
	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1
	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1
	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1
	2000	1	2000	1	1960	0,98	1920	0,96	1880	0,94
	2500	1	2450	0,98	2350	0,94	2250	0,9	2150	0,86
Протон 40	3200	1	3200	1	3200	1	3136	0,98	3008	0,94
	4000	1	3920	0,98	3680	0,92	3440	0,86	3120	0,78
Протон 63	5000	1	5000	1	5000	1	5000	1	5000	1
	6300	1	6300	1	6048	0,96	5796	0,92	5544	0,88

Выдвижное исполнение

Протон 16	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1
	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1
	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	950	0,95
	1250	1	1250	1	1250	1	1187	0,95	1125	0,9
	1600	1	1472	0,92	1330	0,82	1280	0,8	1216	0,76
Протон 25	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1
	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1
	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1
	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1
	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1
	2000	1	2000	1	1960	0,98	1920	0,96	1875	0,94
	2500	1	2400	0,96	2250	0,9	2100	0,84	1950	0,78
Протон 40	3200	1	3200	1	3200	1	3072	0,96	2880	0,9
	4000	1	3760	0,94	3440	0,86	3200	0,8	2960	0,74
Протон 63	5000	1	5000	1	5000	1	5000	1	5000	1
	6300	1	6174	0,98	5985	0,95	5796	0,92	5292	0,84

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

Протон 16

Icu – стандартная (50 кА), 3-полюсный

7006061	630 А	Стационарный	7006066	1000 А	Выдвижной
7006062	630 А	Выдвижной	7006067	1250 А	Стационарный
7006063	800 А	Стационарный	7006068	1250 А	Выдвижной
7006064	800 А	Выдвижной	7006069	1600 А	Стационарный
7006065	1000 А	Стационарный	7006070	1600 А	Выдвижной

Протон 25

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7007041	630 А	Стационарный	7007048	1250 А	Выдвижной
7007042	630 А	Выдвижной	7007049	1600 А	Стационарный
7007043	800 А	Стационарный	7007050	1600 А	Выдвижной
7007044	800 А	Выдвижной	7007051	2000 А	Стационарный
7007045	1000 А	Стационарный	7007052	2000 А	Выдвижной
7007046	1000 А	Выдвижной	7007053	2500 А	Стационарный
7007047	1250 А	Стационарный	7007054	2500 А	Выдвижной

Протон 40

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7007055	3200 А	Стационарный	7007057	4000 А	Стационарный
7007056	3200 А	Выдвижной	7007058	4000 А	Выдвижной

Icu – повышенная (100 кА), 3-полюсный

7007061	630 А	Стационарный	7007070	1600 А	Выдвижной
7007062	630 А	Выдвижной	7007071	2000 А	Стационарный
7007063	800 А	Стационарный	7007072	2000 А	Выдвижной
7007064	800 А	Выдвижной	7007073	2500 А	Стационарный
7007065	1000 А	Стационарный	7007074	2500 А	Выдвижной
7007066	1000 А	Выдвижной	7007075	3200 А	Стационарный
7007067	1250 А	Стационарный	7007076	3200 А	Выдвижной
7007068	1250 А	Выдвижной	7007077	4000 А	Стационарный
7007069	1600 А	Стационарный	7007078	4000 А	Выдвижной

Протон 63

Icu – повышенная (100 кА), 3-полюсный

7007079	5000 А	Стационарный	7007081	6300 А	Выдвижной
7007080	5000 А	Стационарный	7007082	6300 А	Выдвижной

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

Протон GF 16

I_{сн} – стандартная (50 кА), 3-полюсный

7005061	630 А	Стационарный	7005066	1000 А	Выдвижной
7005062	630 А	Выдвижной	7005067	1250 А	Стационарный
7005063	800 А	Стационарный	7005068	1250 А	Выдвижной
7005064	800 А	Выдвижной	7005069	1600 А	Стационарный
7005065	1000 А	Стационарный	7005070	1600 А	Выдвижной

Протон GF 25

I_{сн} – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7007019	1250 А	Стационарный	7007026	1000 А	Выдвижной
7007020	1250 А	Выдвижной	7007027	1600 А	Стационарный
7007021	630 А	Стационарный	7007028	1600 А	Выдвижной
7007022	630 А	Выдвижной	7007029	2000 А	Стационарный
7007023	800 А	Стационарный	7007030	2000 А	Выдвижной
7007024	800 А	Выдвижной	7007031	2500 А	Стационарный
7007025	1000 А	Стационарный	7007032	2500 А	Выдвижной

Протон GF 40

I_{сн} – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7007033	3200 А	Стационарный	7007035	4000 А	Стационарный
7007034	3200 А	Выдвижной	7007036	4000 А	Выдвижной

I_{сн} – повышенная (100 кА), 3-полюсный

7007861	630 А	Стационарный	7007870	1600 А	Выдвижной
7007862	630 А	Выдвижной	7007871	2000 А	Стационарный
7007863	800 А	Стационарный	7007872	2000 А	Выдвижной
7007864	800 А	Выдвижной	7007873	2500 А	Стационарный
7007865	1000 А	Стационарный	7007874	2500 А	Выдвижной
7007866	1000 А	Выдвижной	7007875	3200 А	Стационарный
7007867	1250 А	Стационарный	7007876	3200 А	Выдвижной
7007868	1250 А	Выдвижной	7007877	4000 А	Стационарный
7007869	1600 А	Стационарный	7007878	4000 А	Выдвижной

Протон GF 63

I_{сн} – повышенная (100 кА), 3-полюсный

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

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

Протон 25 *Nord*

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7008041	630 А	Стационарный	7008048	1250 А	Выдвижной
7008042	630 А	Выдвижной	7008049	1600 А	Стационарный
7008043	800 А	Стационарный	7008050	1600 А	Выдвижной
7008044	800 А	Выдвижной	7008051	2000 А	Стационарный
7008045	1000 А	Стационарный	7008052	2000 А	Выдвижной
7008046	1000 А	Выдвижной	7008053	2500 А	Стационарный
7008047	1250 А	Стационарный	7008054	2500 А	Выдвижной

Протон 40 *Nord*

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7008055	3200 А	Стационарный	7008057	4000 А	Стационарный
7008056	3200 А	Выдвижной	7008058	4000 А	Выдвижной

Протон 63 *Nord*

Icu – повышенная (100 кА), 3-полюсный

7008080	5000 А	Выдвижной
---------	--------	-----------

КОМПЛЕКТЫ ПОСТАВКИ

КОМПЛЕКТ СТАНДАРТНОЙ ПОСТАВКИ (КРОМЕ ИСПОЛНЕНИЯ *NORD*)

1. Индикация состояния автоматического выключателя (разомкнут/замкнут)
2. Индикация положения контактов
3. Индикация состояния пружины (взведена/не взведена)
4. Блок контактов сигнализации (4 шт.)
5. Контакты сигнализации отключения
6. Электронный расцепитель МРТпро
7. Корзина (для выдвижного исполнения)
8. Дополнительный блок внешнего питания (для Протон 16)
9. Уплотнитель двери IP40 (для Протон 16)

КОМПЛЕКТ СТАНДАРТНОЙ ПОСТАВКИ ПРОТОН *NORD*

1. Индикация состояния автоматического выключателя (разомкнут/замкнут)
2. Индикация положения контактов
3. Индикация состояния пружины (взведена/не взведена)
4. Блок контактов сигнализации (4 шт.)
5. Контакты сигнализации отключения
6. Электронный расцепитель МРТпро
7. Включающая катушка
8. Независимый расцепитель
9. Моторный привод
10. 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 выкваченном 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
7006177	Передние расширительные клеммы для Протон 16
7006179	Суппорт устройства для блокировки положения «отключено» для Протон 16
7006180	Суппорт устройства для блокировки положения «выквачено» для Протон 16
7006181	Протон 16 межфазные перегородки Стационарное исполнение
7006182	Протон 16 межфазные перегородки Выдвижное исполнение

Протон 25, Протон 40, Протон 63

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

Артикул	Наименование
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
7007179	Суппорт устройства для блокировки положения «отключено» для Протон 25/40/63
7007181	Универсальный плоский ключ
7007184	Универсальный ключ с бородками
7007185	Протон 25/40/63 межфазные перегородки Стационарное исполнение
7007187	Протон 25/40/63 межфазные перегородки Выдвижное исполнение
7007191	Суппорт устройства для блокировки положения «выквачено» для Протон 25/40/63
7007192	Универсальный плоский ключ EL43525
7007193	Универсальный плоский ключ EL43363

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	$\sim/ = 24$	$\sim/ = 220-250$	$\sim 415-480$
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 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 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	$\sim/ = 24$	$\sim/ = 220-250$	~ 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		



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	$\sim/ = 24$	$\sim/ = 48$	$\sim/ = 110-130$	$\sim/ = 220-250$	$\sim 415-480$
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	$\sim/ = 110-130$	$\sim/ = 220-250$
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, °С	-10... +55	

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;

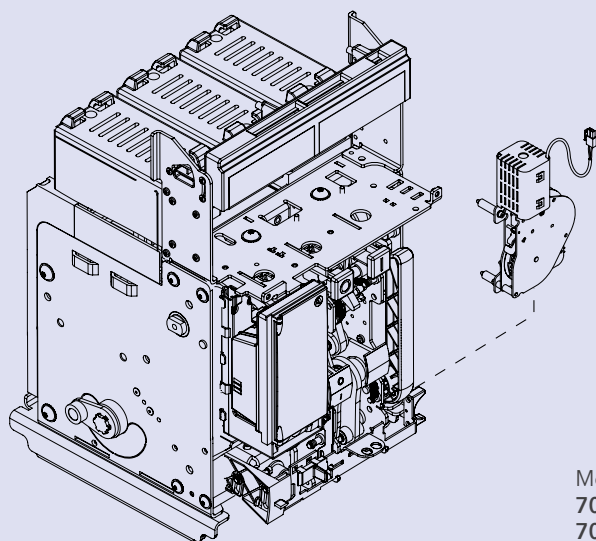
24; 48; 110; 230; 415; 480 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

Для безопасности в моторном приводе установлен предохранитель.



Артикул		7007119	7007120	7007121	7007122	7007123	7007124
Номинальное рабочее напряжение U_e , В		~/=24	~/=48	~/=110-130	~/=220-250*	~/=400-440	~/=480
Диапазон номинальных рабочих напряжений, U_e		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), I_n		2-3					
Максимальная частота циклов, количество в мин.	Протон 25	2					
	Протон 40	1					
	Протон 63						
Износостойкость циклов отключения, % от износостойкости выключателя		100					

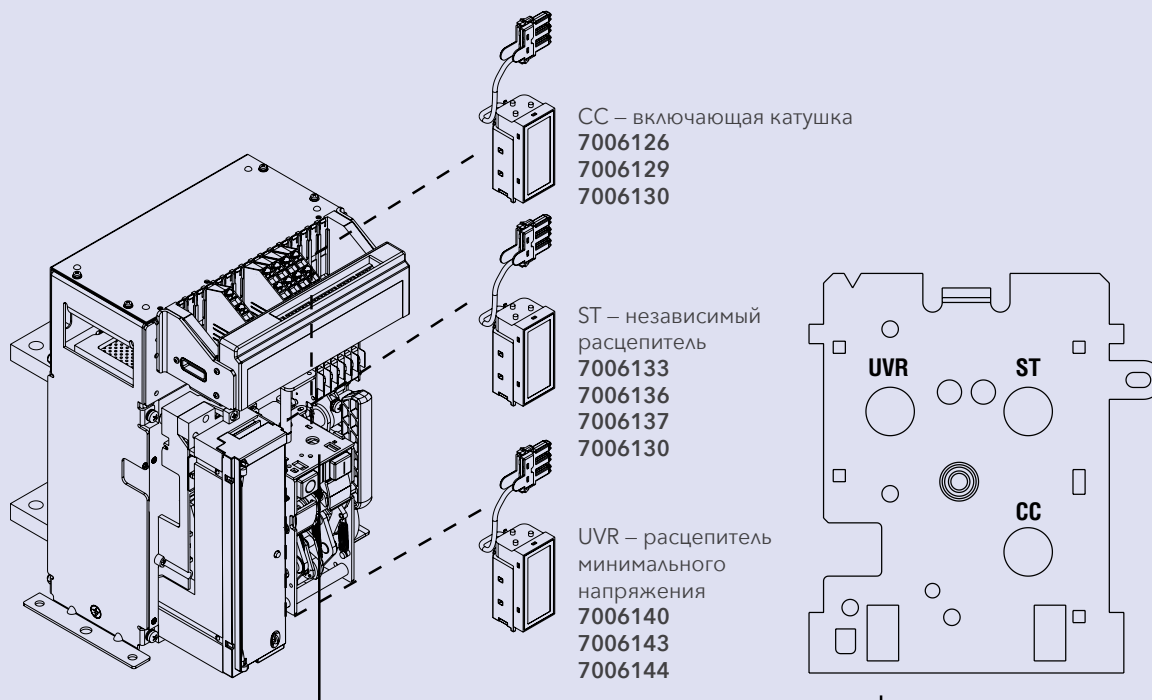
* Для исполнения *Nord* – входит в комплект поставки.



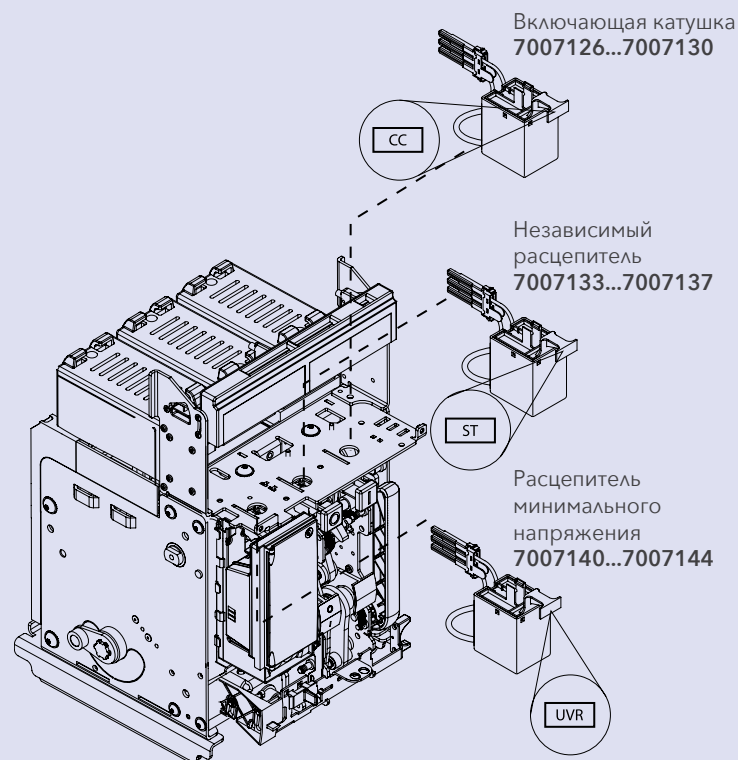
Моторный привод для взвода пружины
7007119...7007124 (для ПРОТОН 25, ПРОТОН 40 и ПРОТОН 63)
7006119, 7006122, 7006123 (для ПРОТОН 16)

УСТАНОВКА АКСЕССУАРОВ

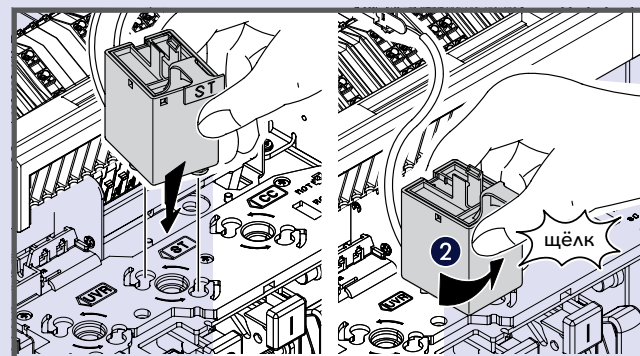
Протон 16 (рекомендуется монтаж на заводе)



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.

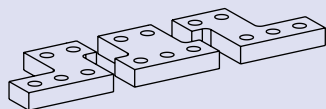
ВАРИАНТЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНИХ ПРОВОДНИКОВ

Стационарное исполнение

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

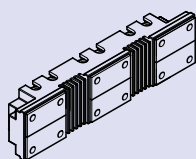
Расширительные контакты

Комплект расширительных контактов для горизонтального присоединения



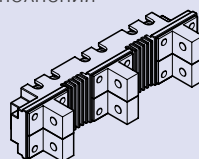
7006170 – Протон 16

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



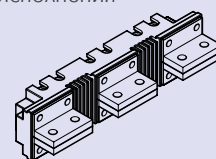
7007152 – Протон 25

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

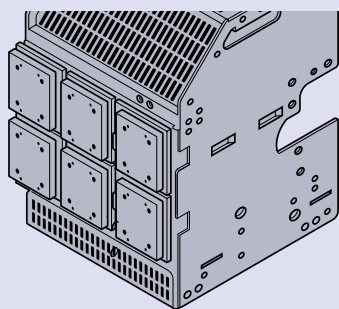
Минимальные размеры медных шин на одну фазу

Протон 16 (в том числе выдвигное исполнение)			Протон 25			Протон 40, Протон 63		
In, А	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	In, А	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	In, А	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	2×40×5	2×40×5	630	50×10	60×10	630	1×40×10 или 2×40×5	2×40×5
800	2×50×5	2×30×10	800	60×10	60×10	800	1×50×10 или 2×50×5	2×50×5
1000	60×10 или 2×60×5	2×30×10	1000	80×10 или 2×40×10	80×10 или 2×40×10	1000	1×50×10 или 2×50×5	2×60×5
1250	80×10 или 2×40×10	2×40×10	1250	80×10 или 2×40×10	2×60×10	1250	2×60×5	2×80×5
1600	4×50×5	4×50×5	1600	2×80×10	2×80×10 или 3×50×10	1600	2×80×5	2×50×10
-	-	-	2000	3×80×10	3×80×10 или 4×60×10	2000	2×50×10	2×60×10
-	-	-	2500	3×80×10 или 5×60×10	4×80×10 или 4×60×10	2500	3×50×10	3×60×10
-	-	-	-	-	-	3200	3×100×10	4×80×10
-	-	-	-	-	-	4000	4×100×10	5×100×10
-	-	-	-	-	-	5000	6×100×10	6×100×10
-	-	-	-	-	-	6300	7×100×10	7×100×10

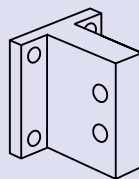
Минимальные размеры алюминиевых шин на одну фазу

Протон 25			Протон 40		
In, А	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	In, А	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	2×50×8	2×50×10	630	2×40×8	2×40×8
800	2×50×10	2×50×10	800	2×50×8	2×50×8
1000	2×60×10	2×60×10	1000	2×50×8	2×50×10
1250	2×60×10	4×50×10	1250	2×50×10	2×60×10
1600	4×50×10	4×60×10	1600	2×60×10	4×50×8
2000	4×60×10	4×80×10	2000	4×50×8	4×50×10
2500	4×100×10	5×100×10	2500	4×60×10	4×80×10
-	-	-	3200	4×150×10	-
-	-	-	4000	5×150×10	-

Выдвижное исполнение

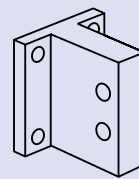


Комплект контактов (шаг 130 мм) для присоединения («плашмя» или «на ребро») выдвижного исполнения Протон 40 и Протон 63.
ВАЖНО!
Для Протон 63 – удвоить количество контактов



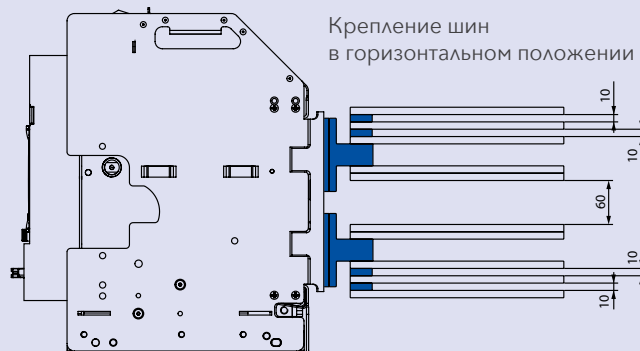
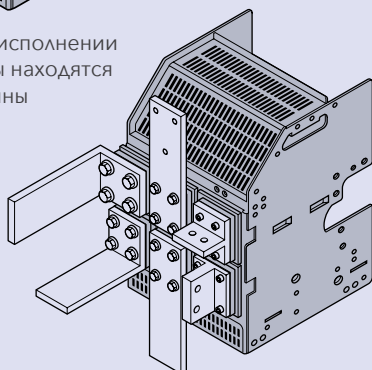
7007156 – Протон 40

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



7007157 – Протон 25

При выдвижном исполнении плоские контакты находятся на каркасе корзины



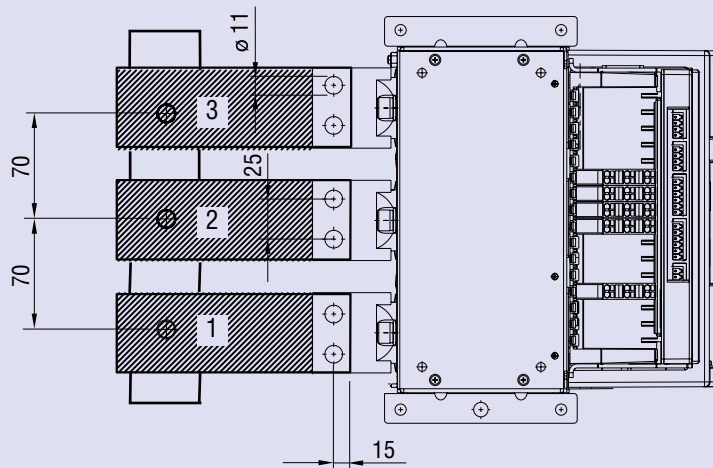
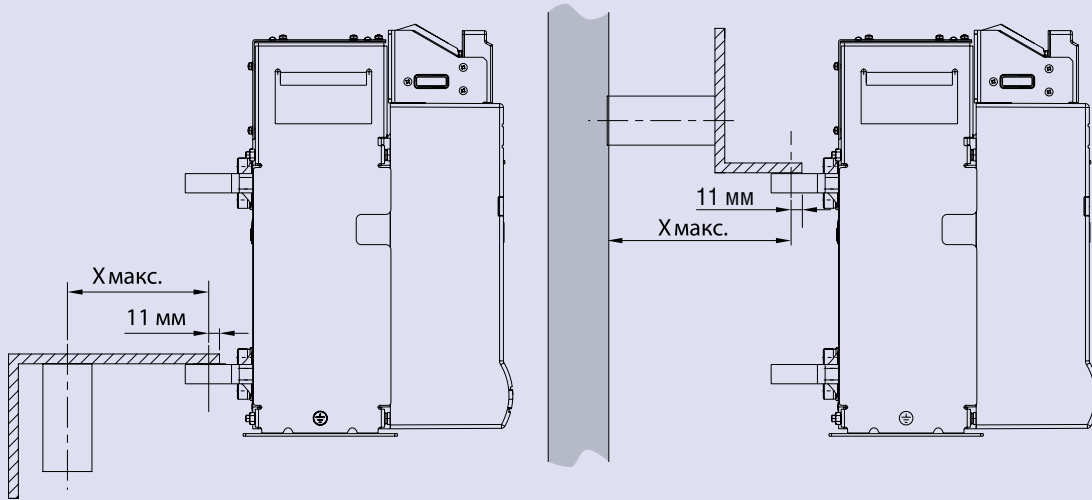
Крепление шин в горизонтальном положении

Минимальные размеры алюминиевых шин на одну фазу

Протон 25			Протон 40		
In, A	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	In, A	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	2 × 50 × 8	2 × 50 × 10	630	2 × 40 × 8	2 × 40 × 8
800	2 × 50 × 10	2 × 50 × 10	800	2 × 50 × 8	2 × 50 × 8
1000	2 × 60 × 10	2 × 60 × 10	1000	2 × 50 × 8	2 × 50 × 10
1250	2 × 60 × 10	4 × 50 × 10	1250	2 × 50 × 10	2 × 60 × 10
1600	4 × 50 × 10	4 × 60 × 10	1600	2 × 60 × 10	4 × 50 × 8
2000	4 × 60 × 10	4 × 80 × 10	2000	4 × 50 × 8	4 × 50 × 10
2500	4 × 100 × 10	5 × 100 × 10	2500	4 × 60 × 10	4 × 80 × 10
-	-	-	3200	4 × 150 × 10	-
-	-	-	4000	5 × 150 × 10	-

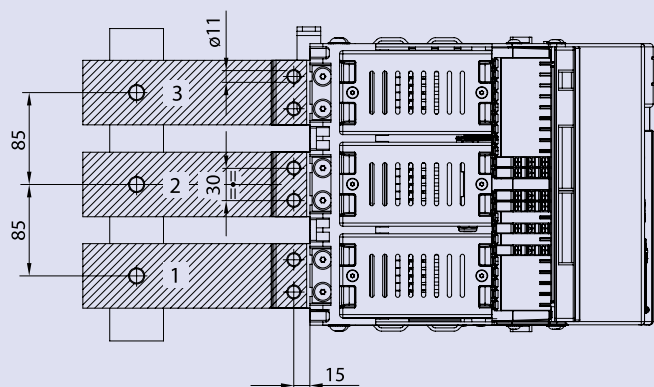
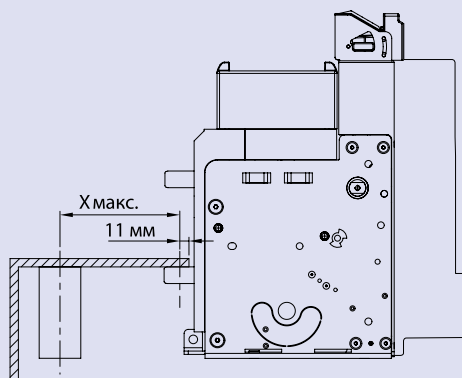
Минимальные размеры медных шин на одну фазу

Протон 25			Протон 40, Протон 63		
In, A	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	In, A	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	50 × 10	60 × 10	630	1 × 40 × 10 или 2 × 40 × 5	2 × 40 × 5
800	60 × 10	60 × 10	800	1 × 50 × 10 или 2 × 50 × 5	2 × 50 × 5
1000	80 × 10	80 × 10	1000	1 × 50 × 10 или 2 × 50 × 5	2 × 60 × 5
1250	80 × 10	2 × 60 × 10	1250	2 × 60 × 5	2 × 80 × 5
1600	2 × 60 × 10	2 × 80 × 10	1600	2 × 80 × 5	2 × 50 × 10
2000	3 × 60 × 10	3 × 80 × 10	2000	2 × 50 × 10	2 × 60 × 10
	3 × 80 × 10	4 × 80 × 10	2500	3 × 50 × 10	3 × 60 × 10
-	-	-	3200	3 × 100 × 10	4 × 80 × 10
-	-	-	4000	4 × 100 × 10	5 × 100 × 10
-	-	-	5000	6 × 100 × 10	6 × 100 × 10
-	-	-	6300	7 × 100 × 10	7 × 100 × 10



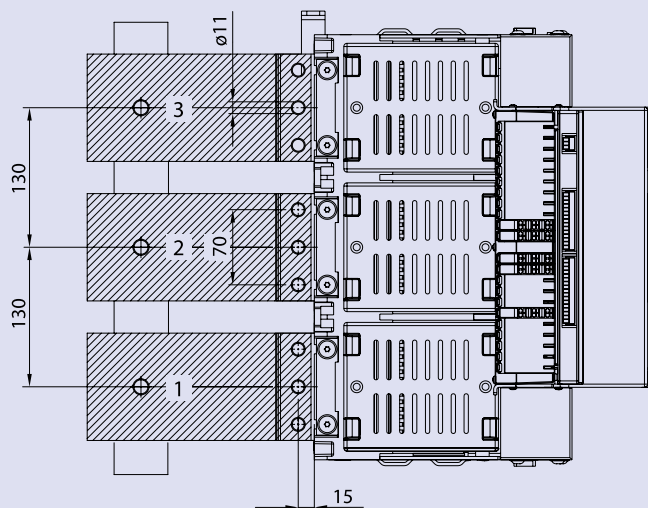
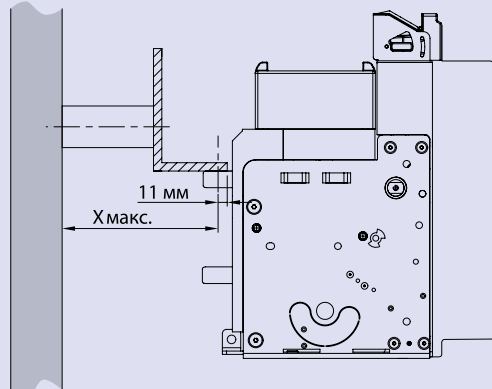
Исс, кА	≤ 42	≤ 50
X макс., мм	350	300

Протон 25

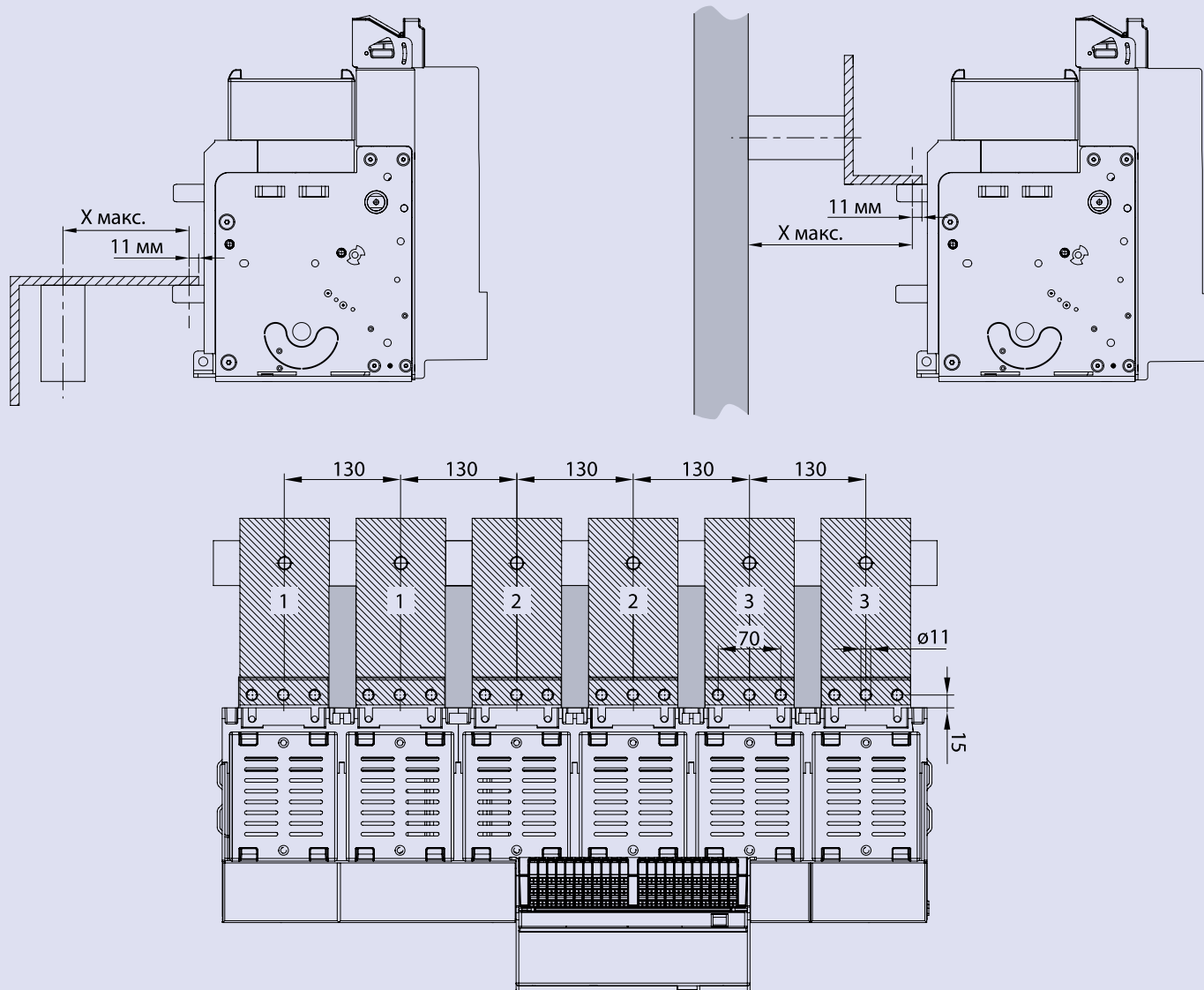


Исс, кА	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	250	150

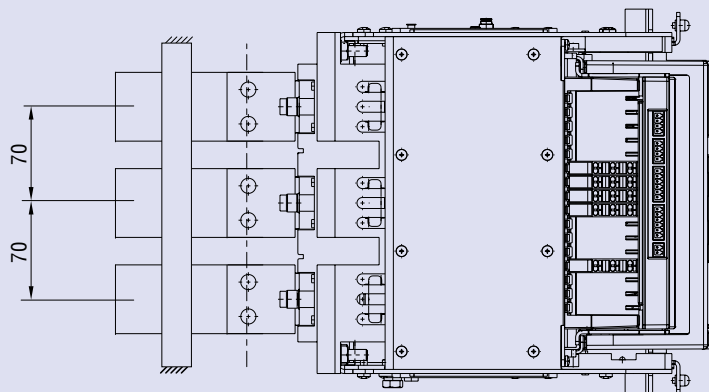
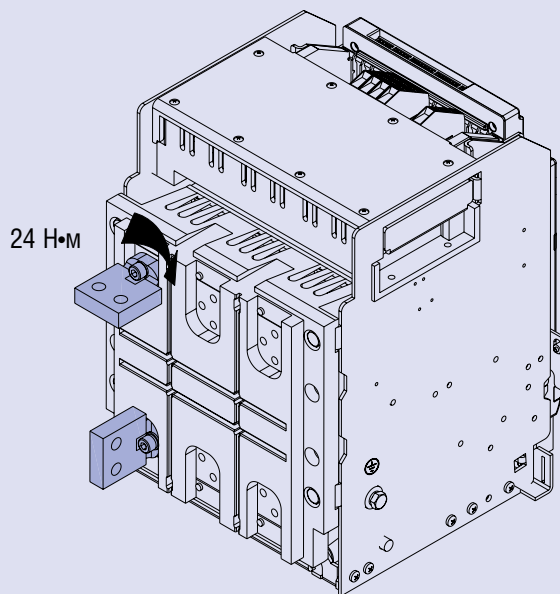
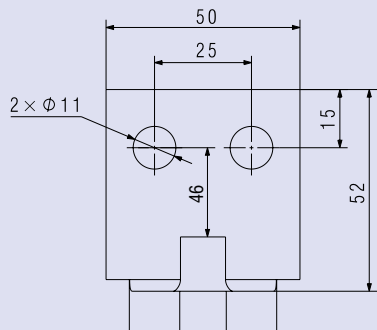
Протон 40



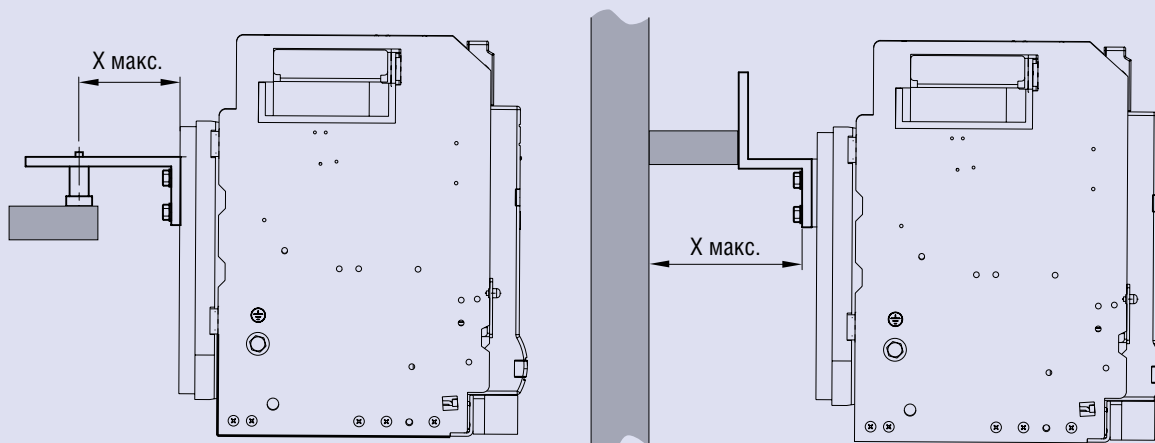
Исс, кА	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	250	150

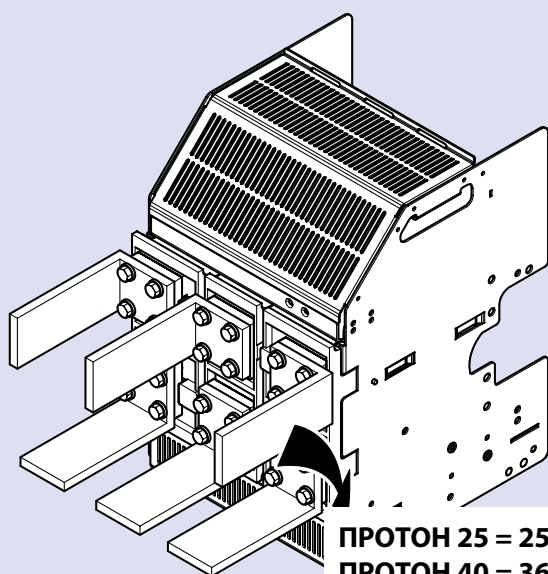


Исс, кА	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	250	150

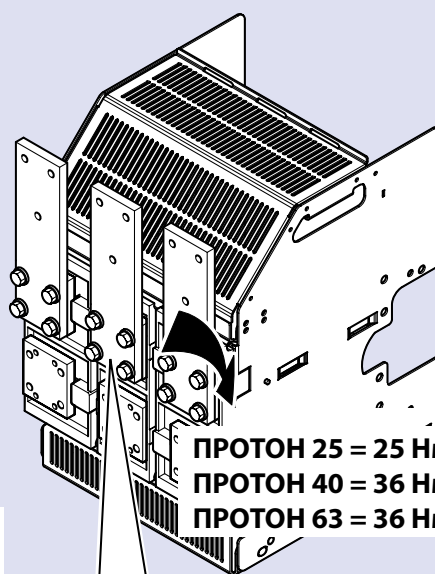


Исс, кА	≤ 42	≤ 50
Х макс., мм	350	300



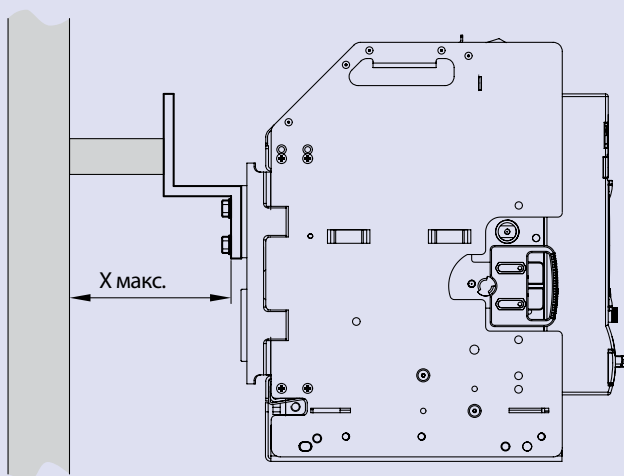
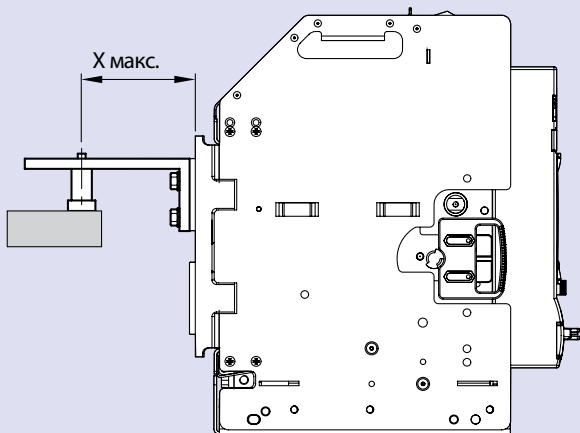
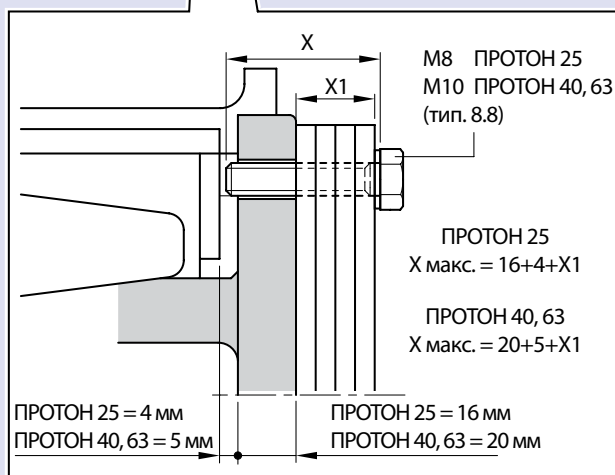
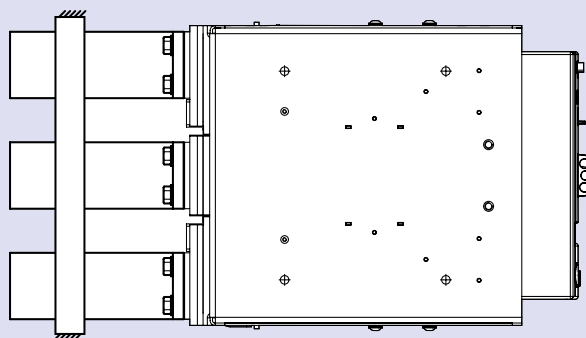


ПРОТОН 25 = 25 Нм
ПРОТОН 40 = 36 Нм
ПРОТОН 63 = 36 Нм



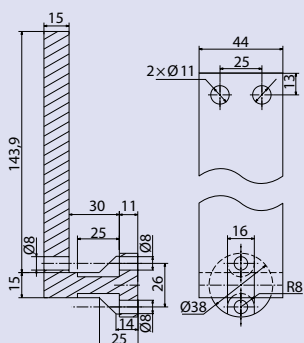
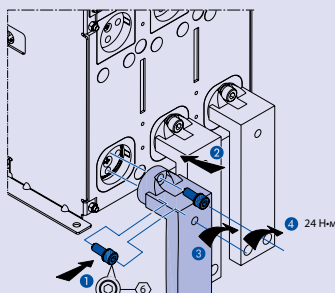
ПРОТОН 25 = 25 Нм
ПРОТОН 40 = 36 Нм
ПРОТОН 63 = 36 Нм

I_{сс}, kA	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	250	150

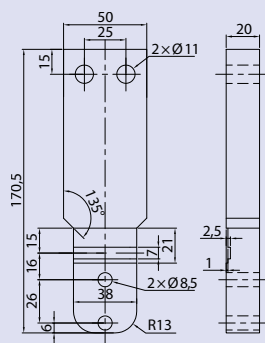
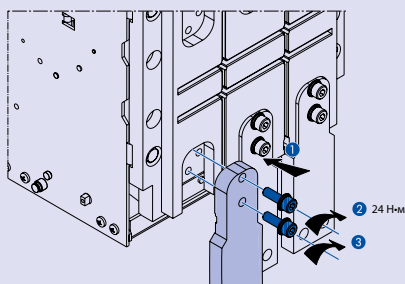


Переднее присоединение Протон 16 (комплект из трёх шин)

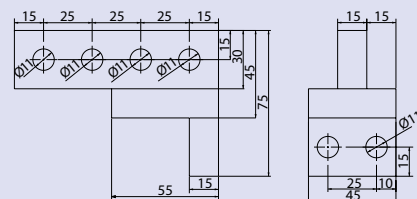
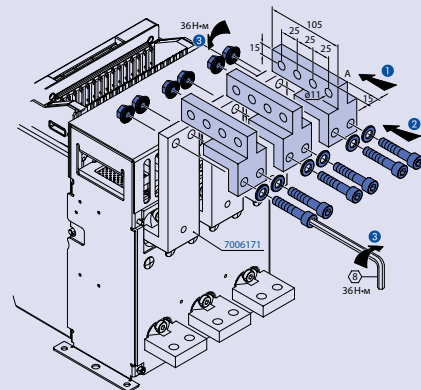
Стационарное исполнение
арт. 7006171



Выдвижное исполнение
арт. 7006172

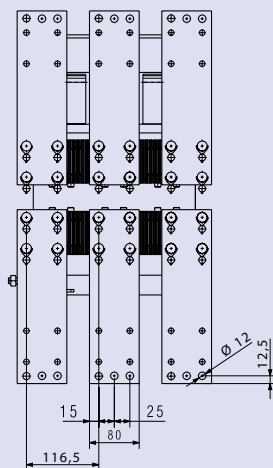
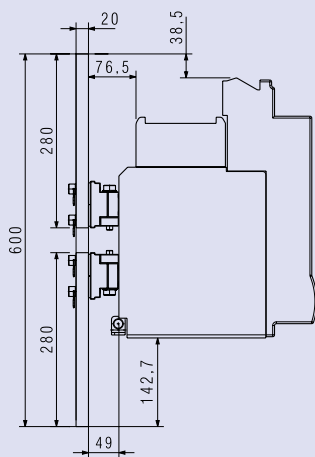


Передние расширительные
клеммы арт. 7006177

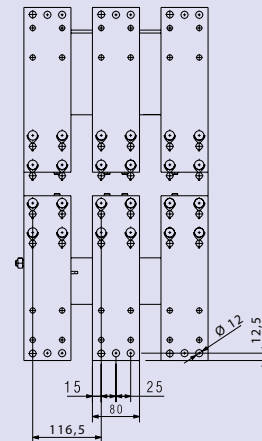
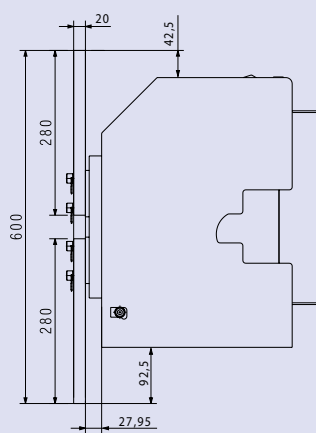


Переднее присоединение Протон 25 (комплект из трёх шин)

Стационарное исполнение арт. 7007170

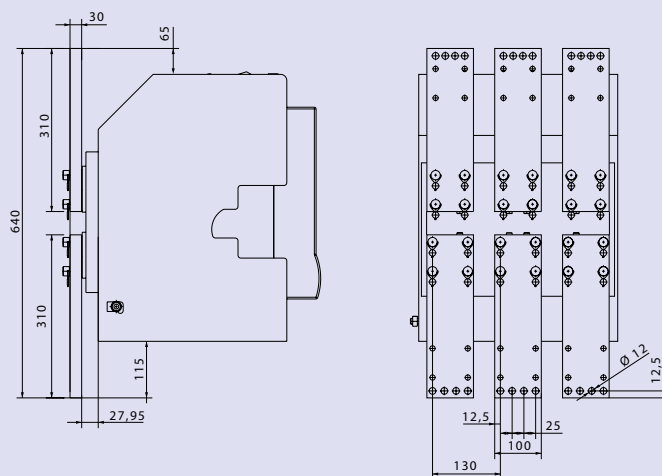
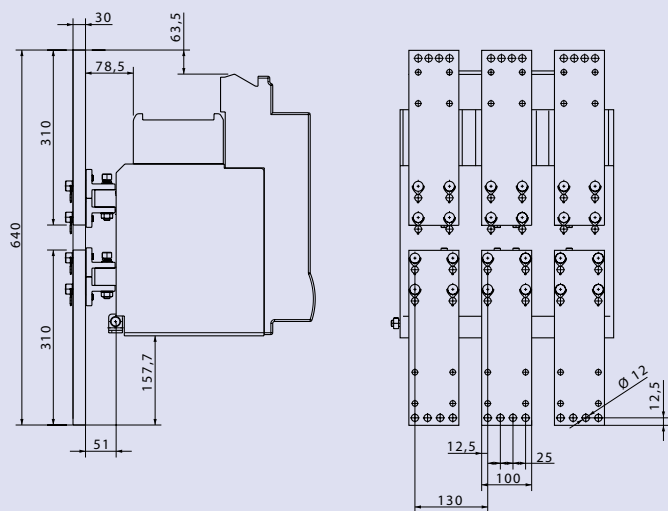


Выдвижное исполнение арт. 7007171



Стационарное исполнение арт. 7007172

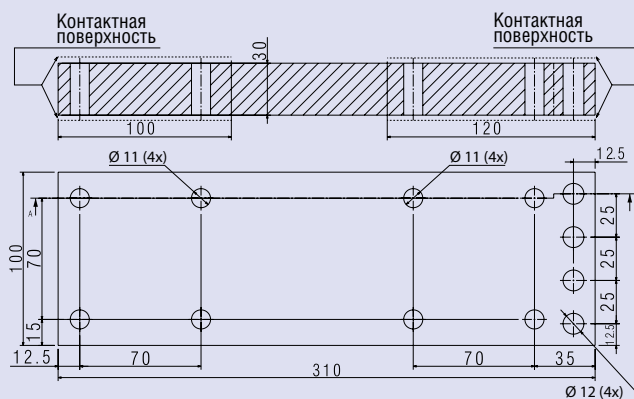
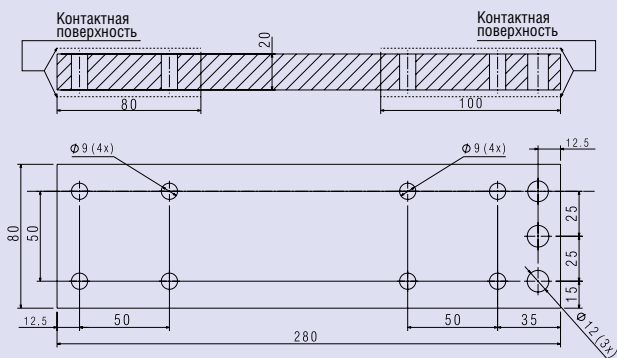
Выдвижное исполнение арт. 7007173



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.

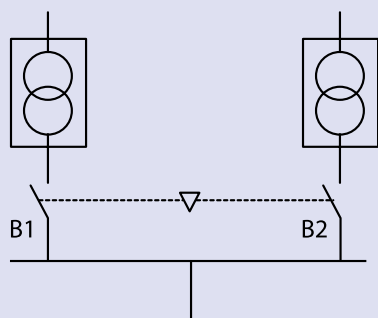


«Правила эксплуатации электроустановок потребителей» изд. 2000 г., приложение 1, утвержденные Главгосэнергонадзором, рекомендуют производить проверку качества болтовых соединений в рамках планово-предупредительных ремонтов, не реже одного раза в 8 лет.

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ПРОТОН 16

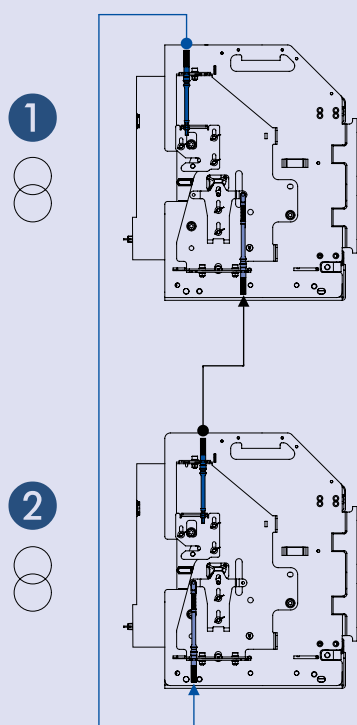
Все аппараты Протон (стационарного и выдвижного исполнения) могут быть оснащены механизмом взаимной блокировки. Он устанавливается на корпусе аппарата и дополняется системой тросов. Система блокировки связывает аппараты разных габаритов.

Взаимная механическая блокировка двух аппаратов



B1	B2
0	0
1	0
0	1

0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

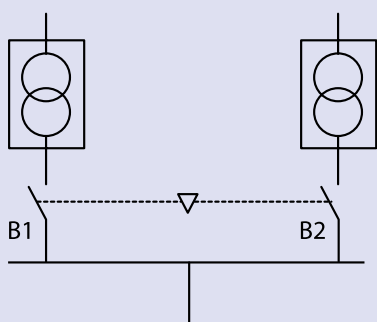


Выключатель B1 используется для подачи основного питания, а выключатель B2 – для подачи аварийного питания от генератора при отключении основного. В данной конфигурации оба выключателя могут быть одновременно отключены, но включенным может быть только один выключатель.

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ПРОТОН 25, ПРОТОН 40, ПРОТОН 63

Все аппараты Протон (стационарного и выдвижного 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.

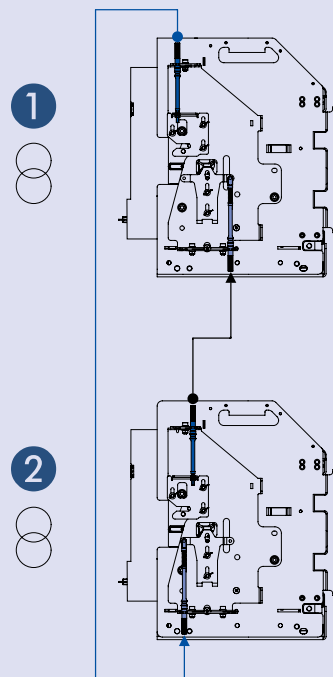
Взаимная механическая блокировка двух аппаратов



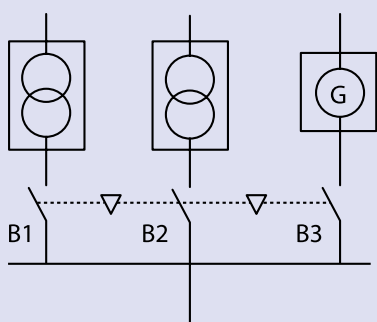
B1	B2
0	0
1	0
0	1

0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

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.



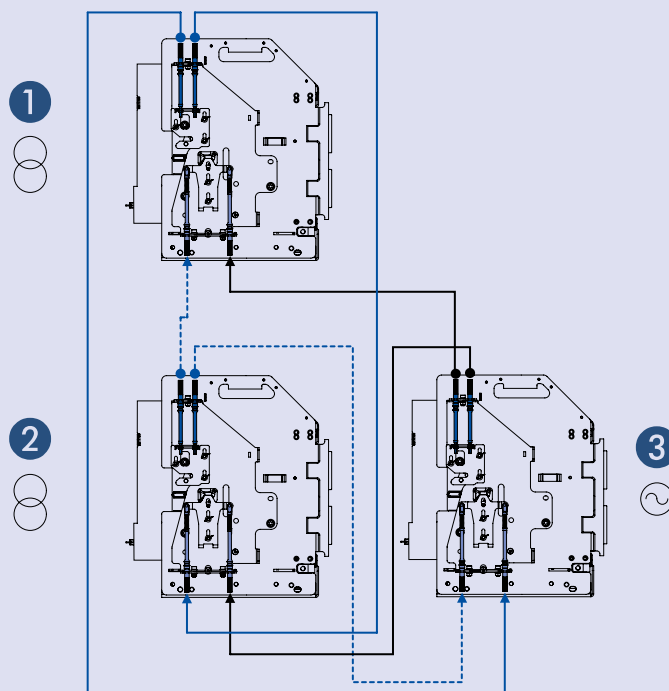
Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



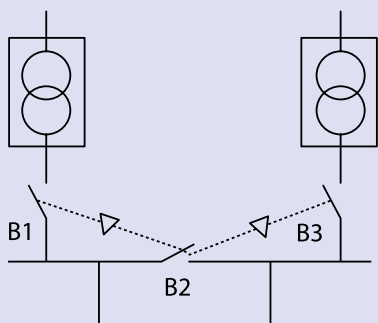
B1	B2	B3
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

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.



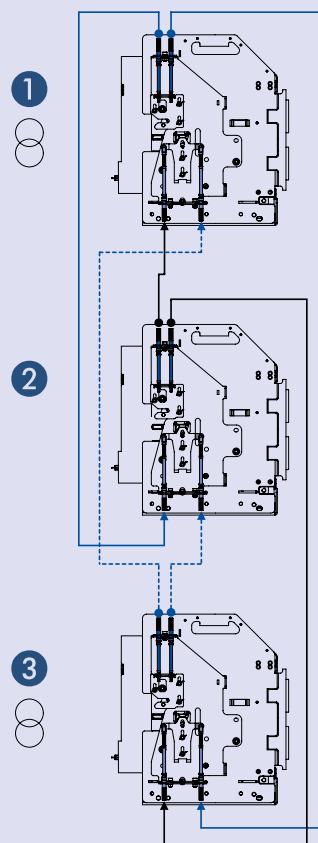
Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



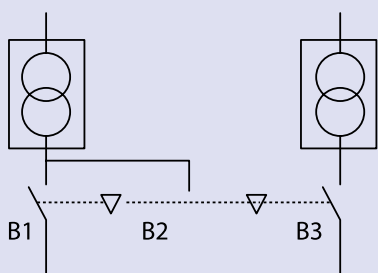
B1	B2	B3
0	0	0
1	0	0
0	0	1
0	1	0
1	1	0
0	1	1
1	0	1

0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

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.



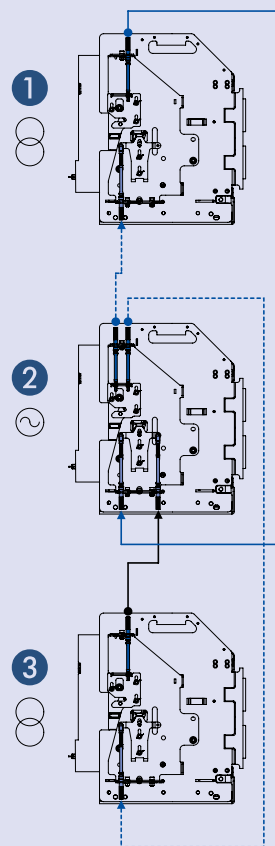
Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



B1	B2	B3
0	0	0
1	0	0
0	0	1
1	0	1
0	1	0

0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

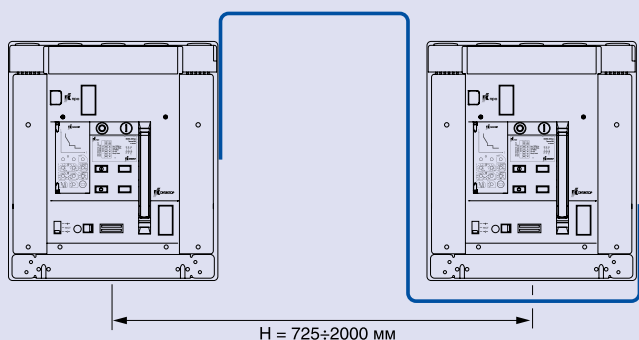
В данной схеме тоже используются три выключателя с двойной механической блокировкой для выключателя B2, которая организована иначе, чем в предыдущем случае, и поэтому обеспечивает четыре комбинации состояний выключателей. Выключатели B1 и B3 подают электроэнергию из двух независимых электросетей. Выключатель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



МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ. ВЫБОР ТРОСА

Выбор троса

Одноярусная конфигурация



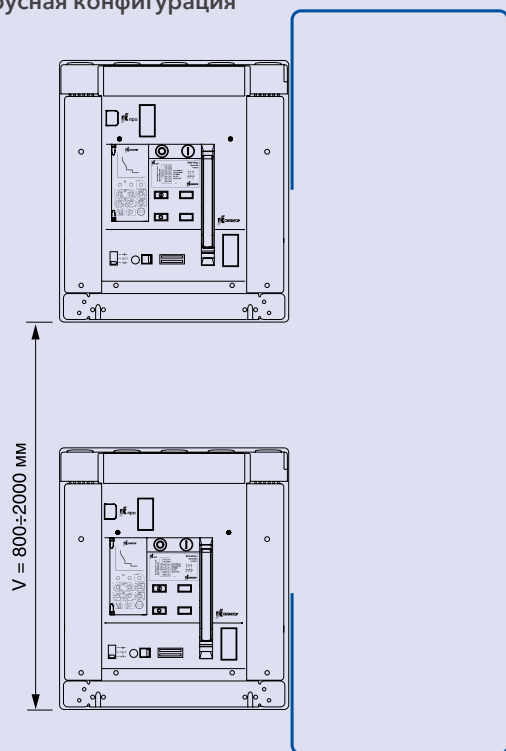
L троса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 = $1430 + H$
 L троса для Протон 16 = $550 + H$

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

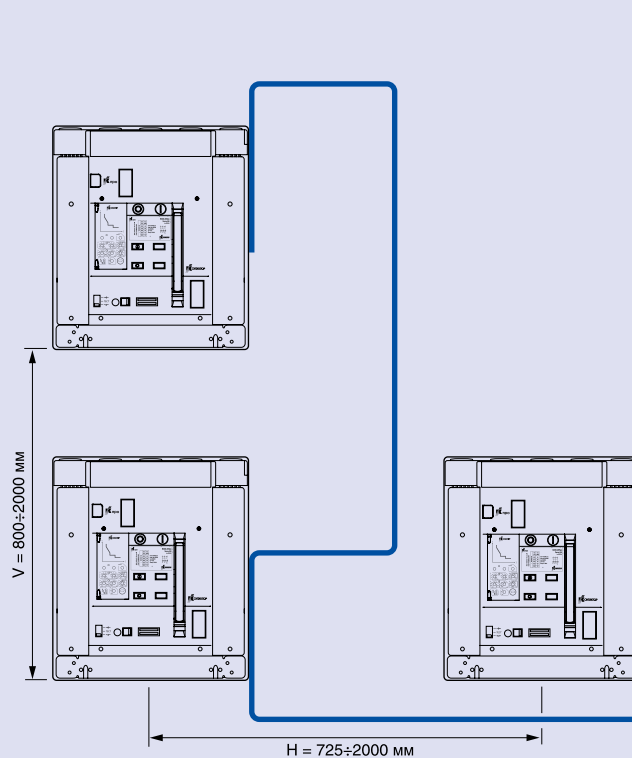


Артикул	Тип	Длина, мм
7007164	1	2 600
7007165	2	3 000
7007166	3	3 600
7007167	4	4 000
7007168	5	4 600
7007169	6	5 600
7006163	7	1 000
7006164	8	1 500

Двухъярусная конфигурация

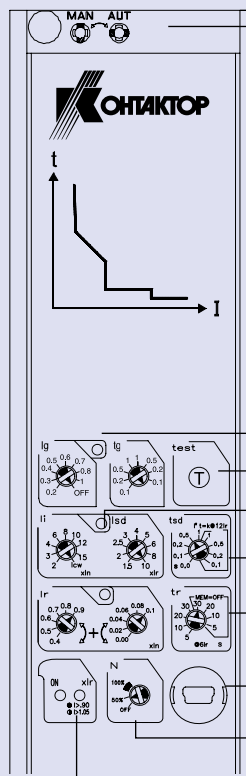


L троса для Протон 25, Протон 40, Протон 63 = $1570 + V$
 L троса для Протон 16 = $950 + V$



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

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

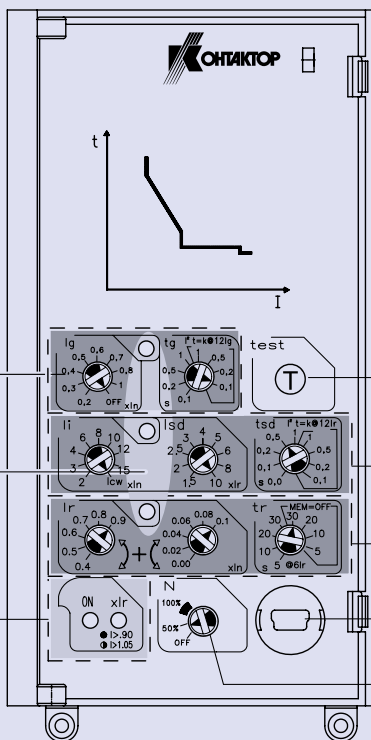
USB-разъем (технологический)

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 дополнительный 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)

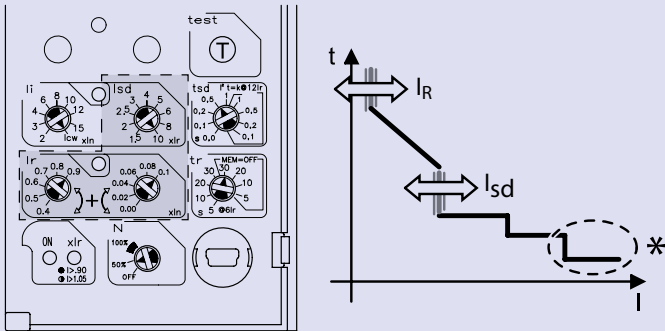
Защита по току в нулевом проводнике

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 10 I_r (9 шагов).
 $I_{sd} = 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 \times I_r$.

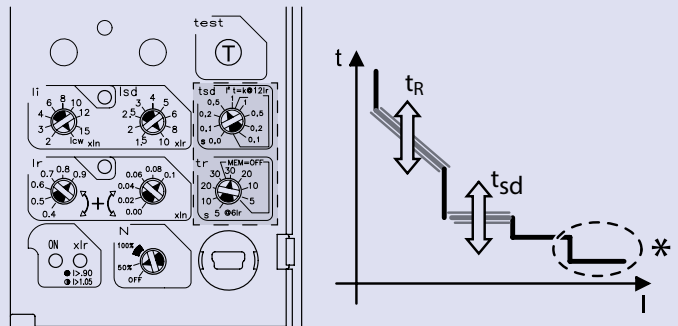


Регулировка времени задержки

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

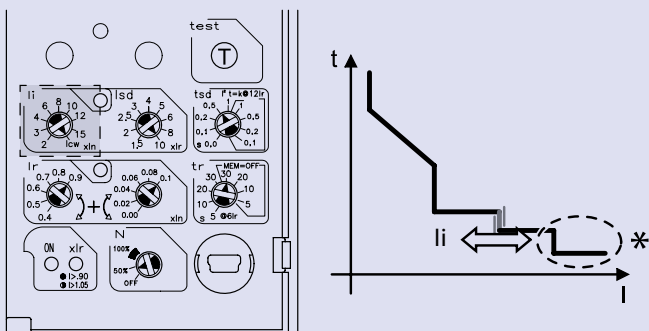
Задержка срабатывания защиты от короткого замыкания

t_{sd} в диапазоне от 0 до 1 (5 + 4 шага).
 $t_{sd} = 0 - 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1$ с ($t = \text{const}$);
 $t_{sd} = 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1$ с ($I^2t = \text{const}$).



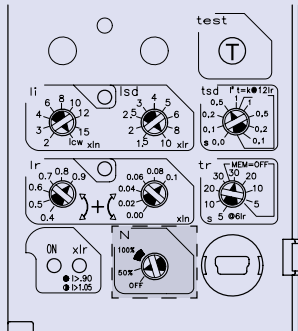
Мгновенная защита от коротких замыканий

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



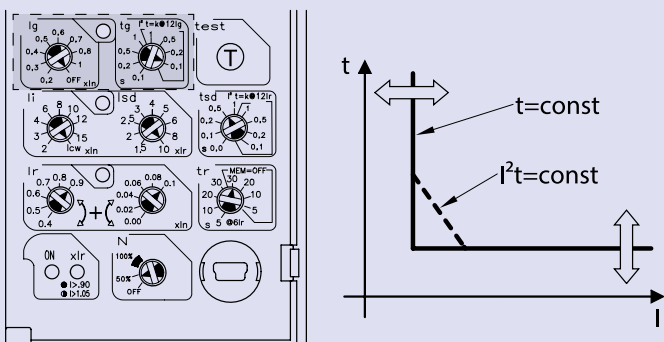
Защита рабочего нулевого проводника

Уставка по току (3 ступени) $N = \text{OFF} - 50\% - 100\%$.
Защита от перегрева электронного расцепителя МРТПро (нерегулируемая) $t > 95^\circ\text{C}$.
Последний порог срабатывания не регулируется = I_f .



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

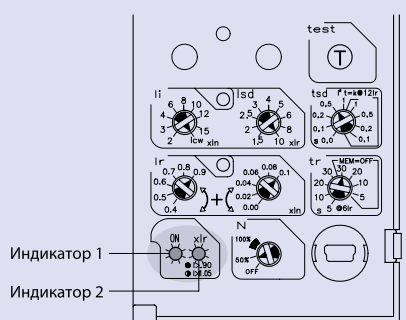
Уставка по току (9 шагов) $I_g = 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 1 \times I_n - \text{OFF}$
Задержка защиты (@ $12I_g$) (4 + 4 уровней) $t_g = 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1$ с ($t = \text{const}$)
 $t_g = 1 - 0,5 - 0,2 - 0,1$ с ($I^2t = \text{const}$)



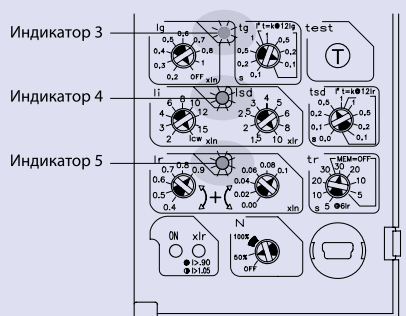
Индикация состояния электронного расцепителя

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 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.

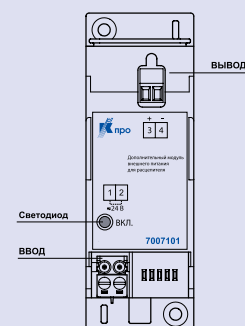
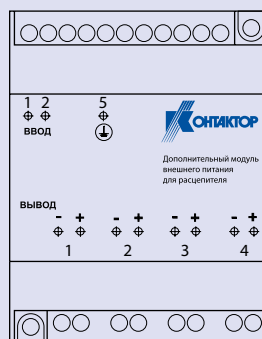
Обеспечивает питание блока защиты при отсутствии тока в главной цепи.

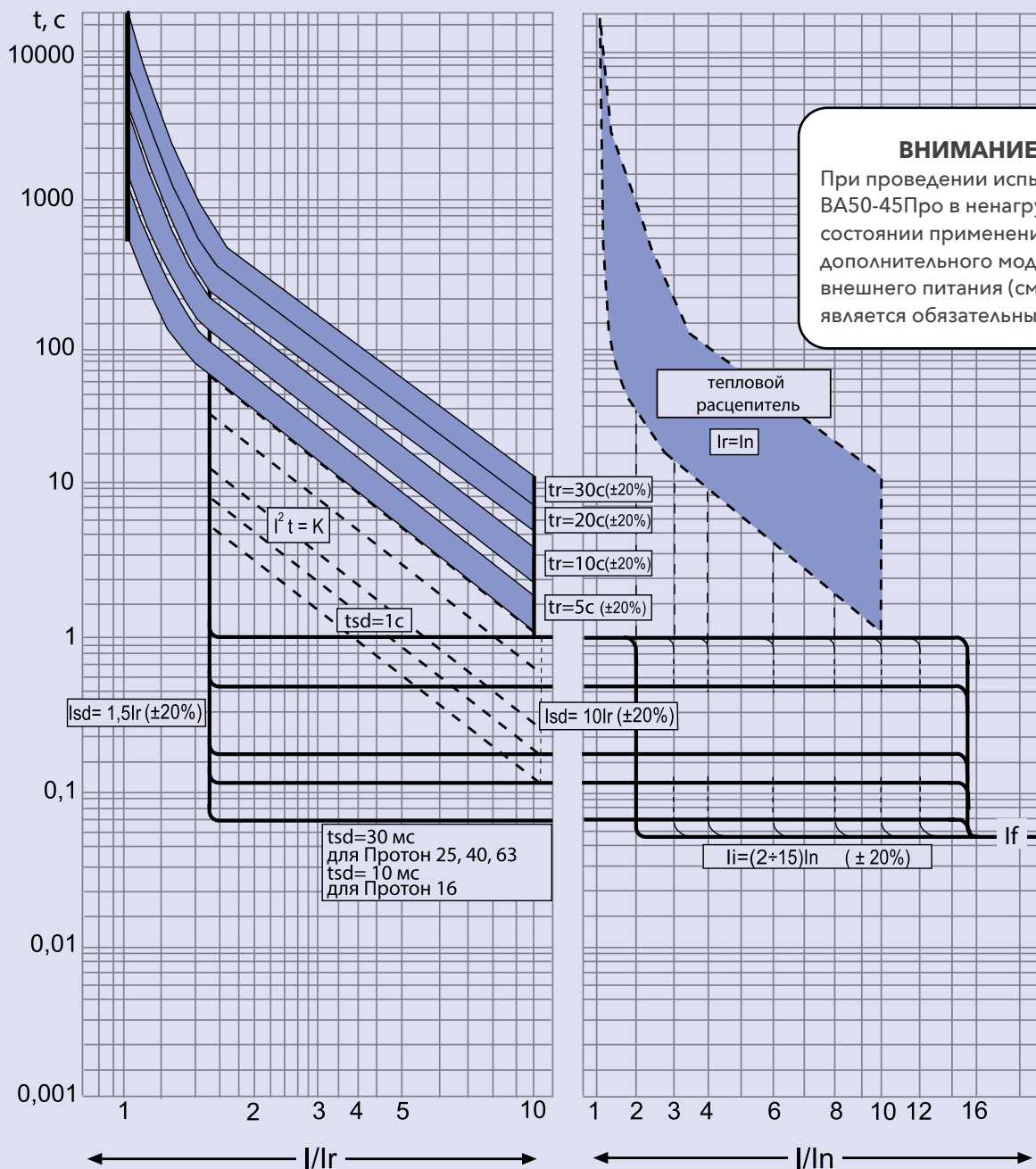
При проверке первичным током уставок защиты от короткого замыкания блока МРТПро без дополнительного модуля питания время отключения может быть увеличено на 100 - 150 мс, так как требуется дополнительное время для подготовки блока к работе после появления питания.

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

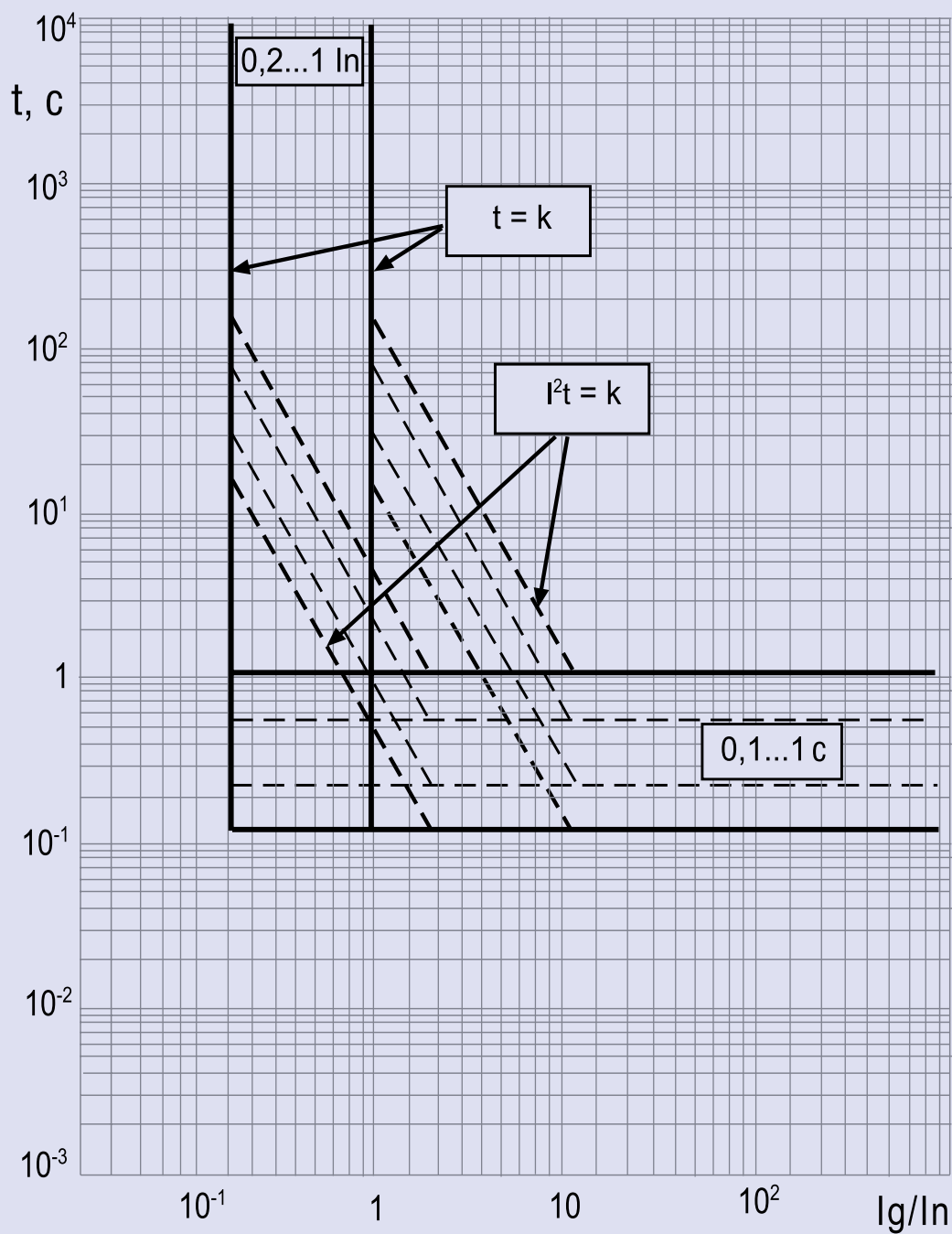
Протон 16 (7006101)

Протон 25, Протон 40,
Протон 63 (7007101)

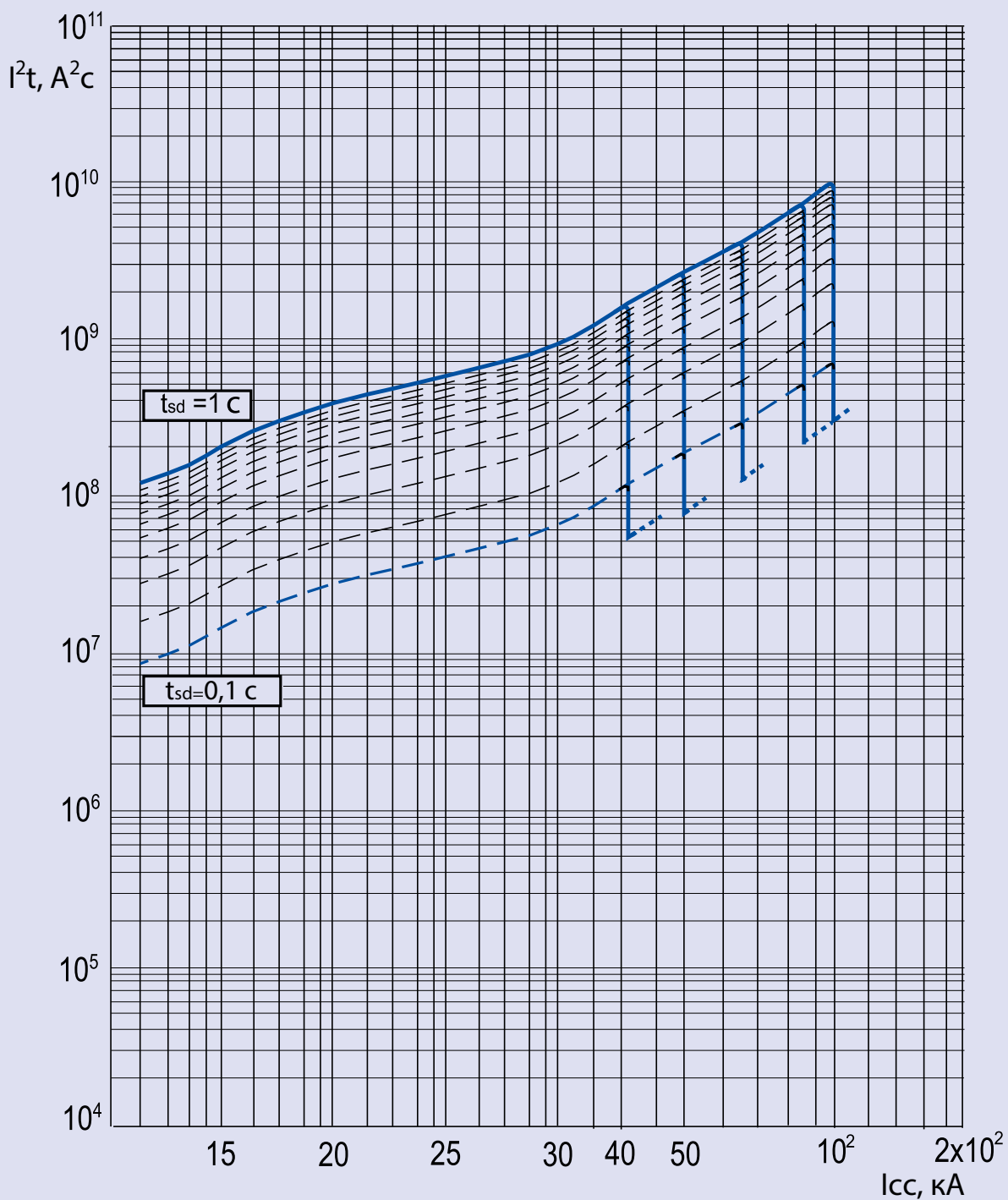




- I_r – уставка защиты от перегрузки с продолжительной задержкой;
- t_r – продолжительная задержка. $t_r = 5; 10; 20; 30$ с при I/I_r , зависимость $I^2 t = \text{const}$;
- I_{sd} – уставка защиты от короткого замыкания с кратковременной задержкой;
- t_{sd} – кратковременная задержка;
- I_i – уставка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

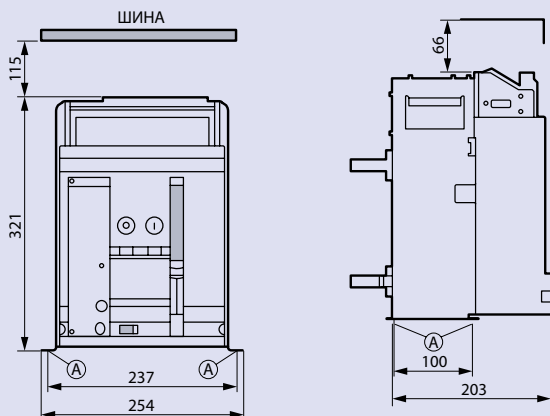


I_g – ток короткого замыкания на землю;
 I^2t – удельное тепловыделение

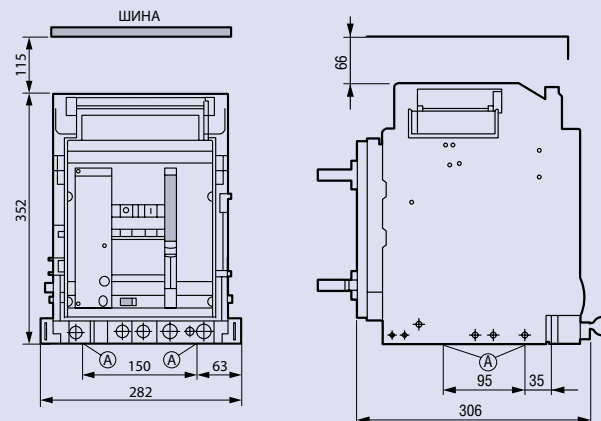


Удельное тепловыделение (A^2c), т. е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом, в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания.

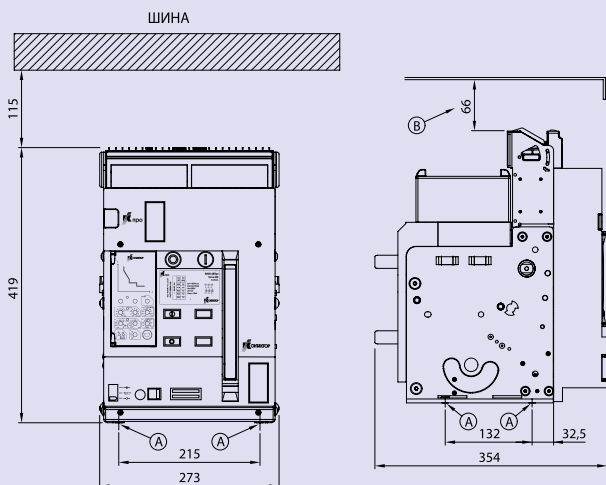
Протон 16. Стационарное исполнение



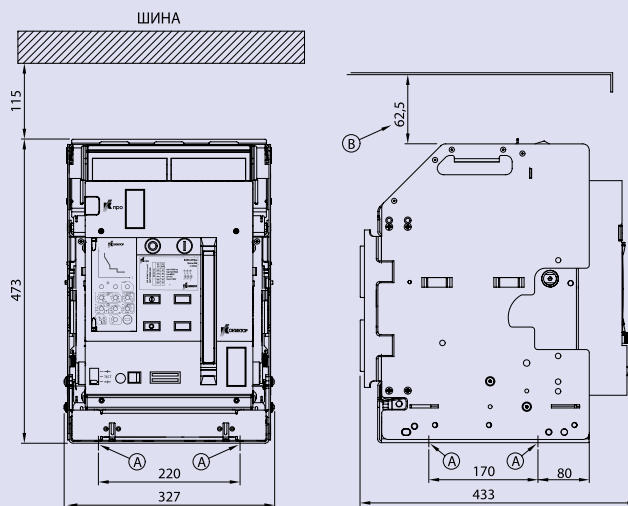
Протон 16. Выдвижное исполнение



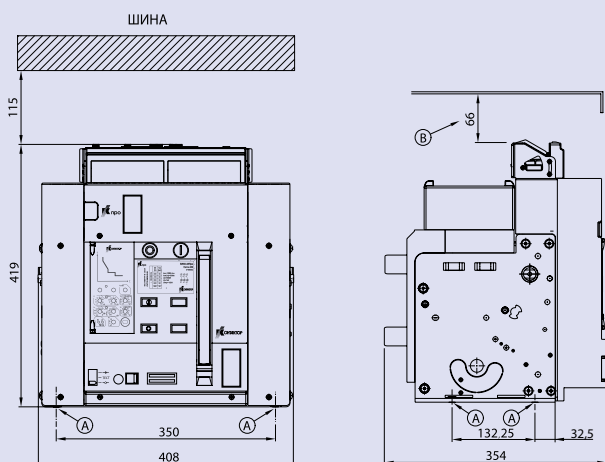
Протон 25. Стационарное исполнение



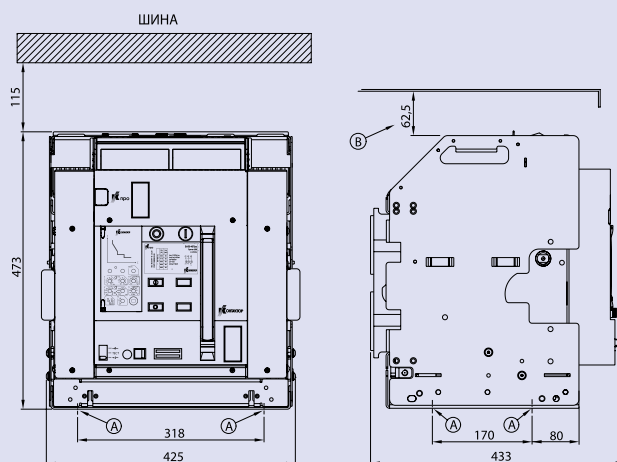
Протон 25. Выдвижное исполнение



Протон 40. Стационарное исполнение



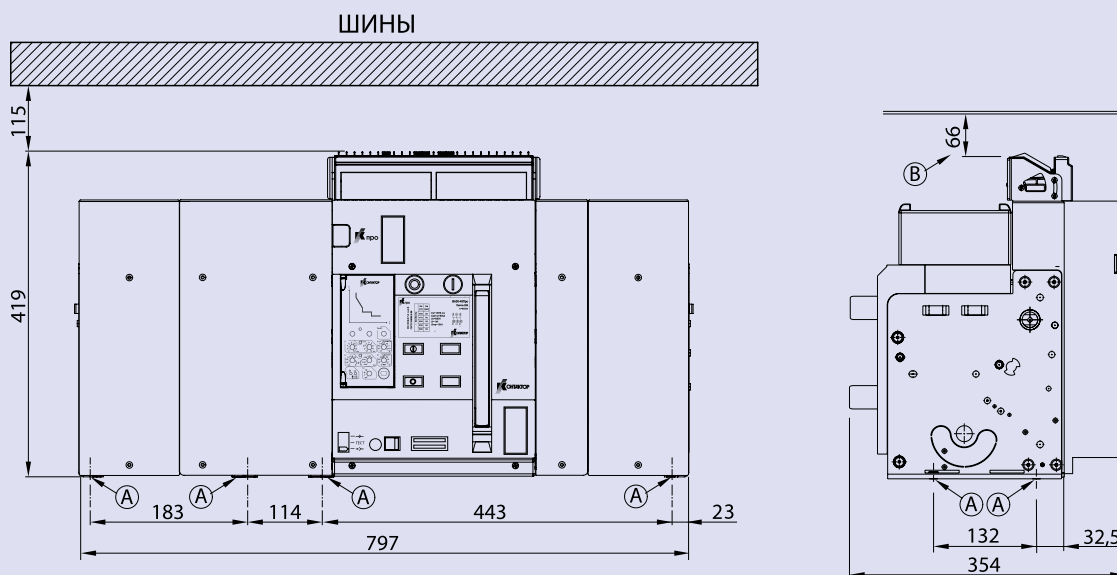
Протон 40. Выдвижное исполнение



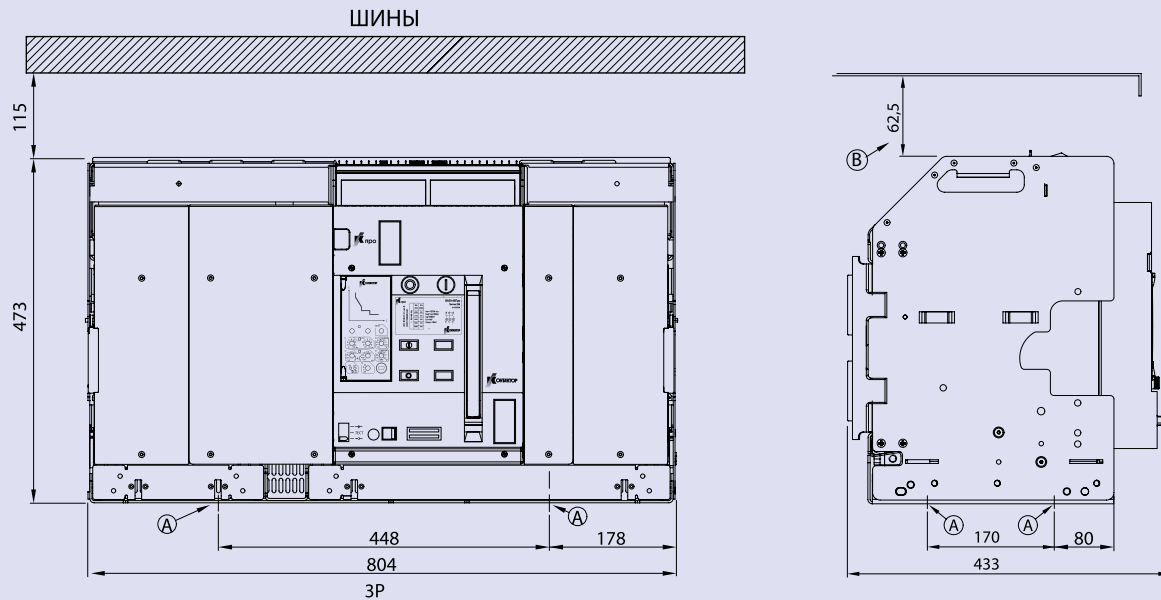
A – установочные размеры;
B – расстояние до металлических элементов шкафа

МОНТАЖ В ЩИТОВУЮ ПАНЕЛЬ

Протон 63. Стационарное исполнение



Протон 63. Выдвижное исполнение



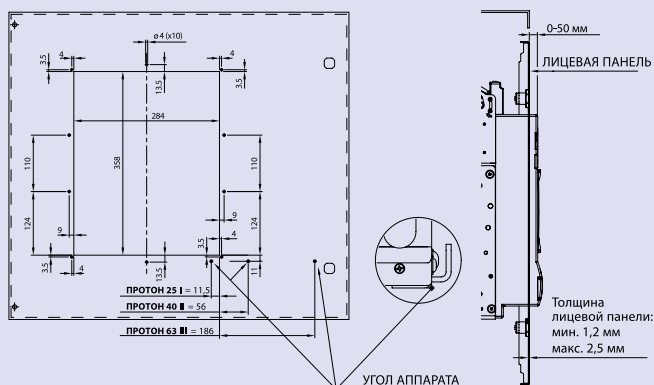
A – установочные размеры;
B – расстояние до металлических элементов шкафа



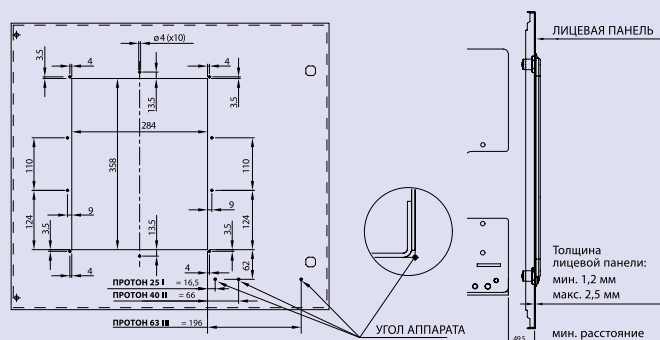
Автоматический выключатель Протон может крепиться внутри шкафа любым способом: пластины, швеллеры и т. д.

Размеры отверстий в лицевой панели

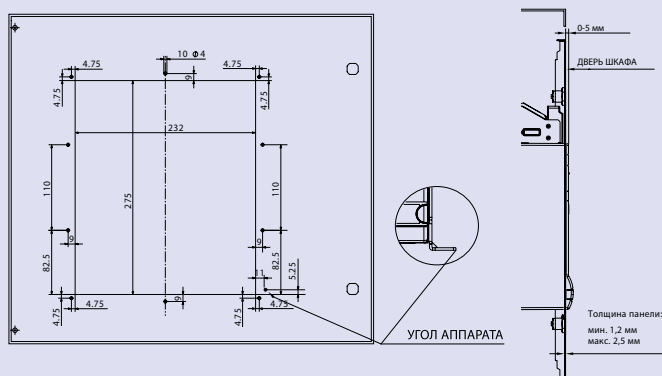
Протон 25, Протон 40, Протон 63.
Стационарное исполнение



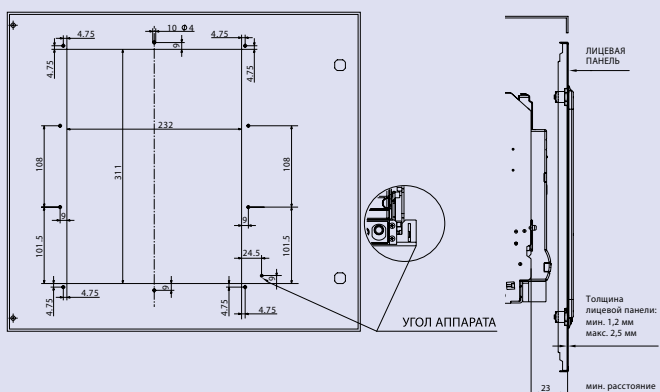
Протон 25, Протон 40, Протон 63.
Выдвижное исполнение



Протон 16. Стационарное исполнение

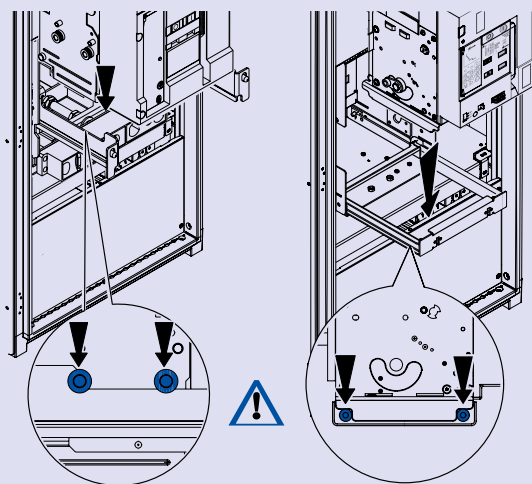


Протон 16. Выдвижное исполнение



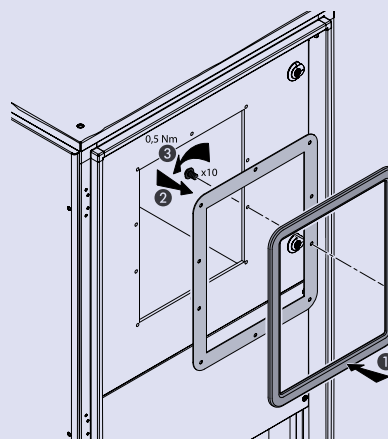
Установка автоматического выключателя в щит

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



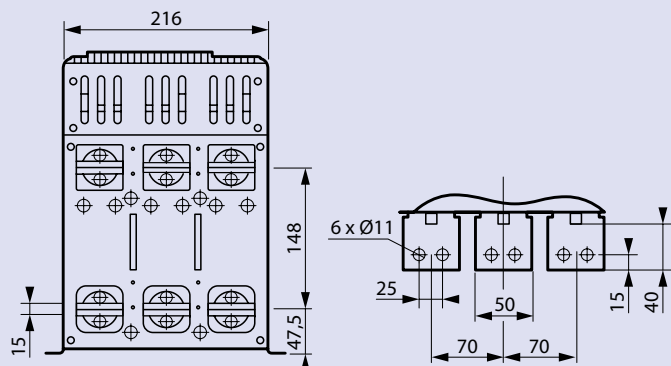
Крепление дверной рамки к лицевой панели

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

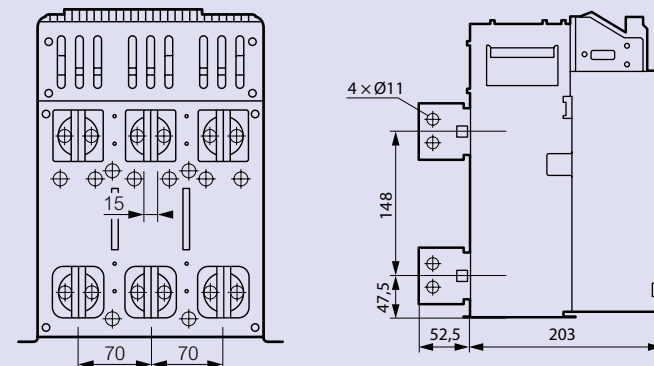


ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

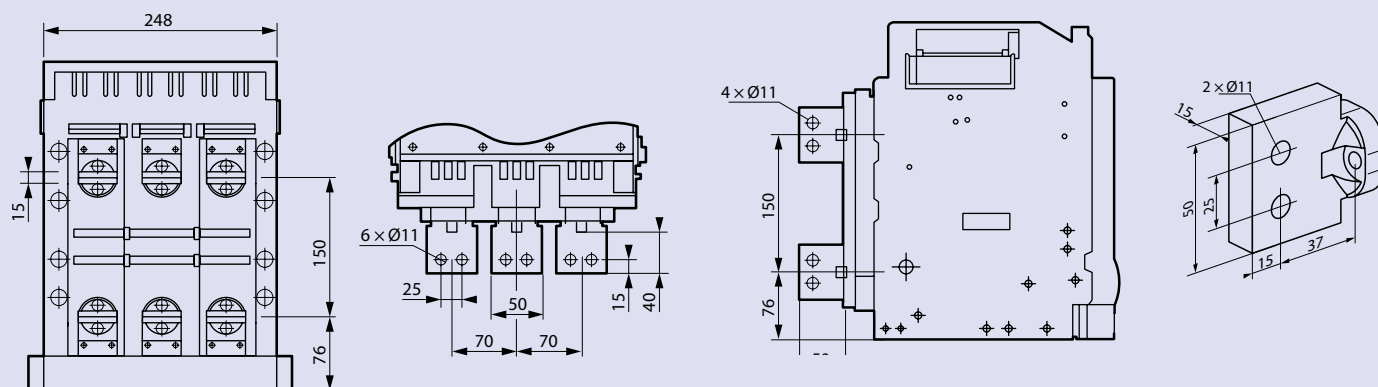
Протон 16. Стационарное исполнение, горизонтальное присоединение



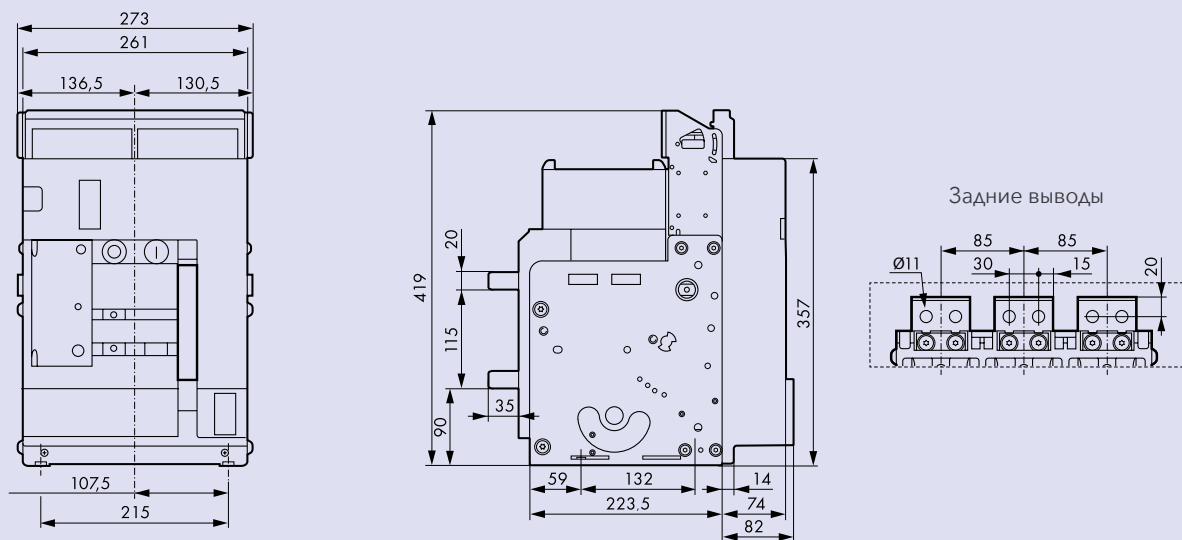
Протон 16. Стационарное исполнение, вертикальное присоединение



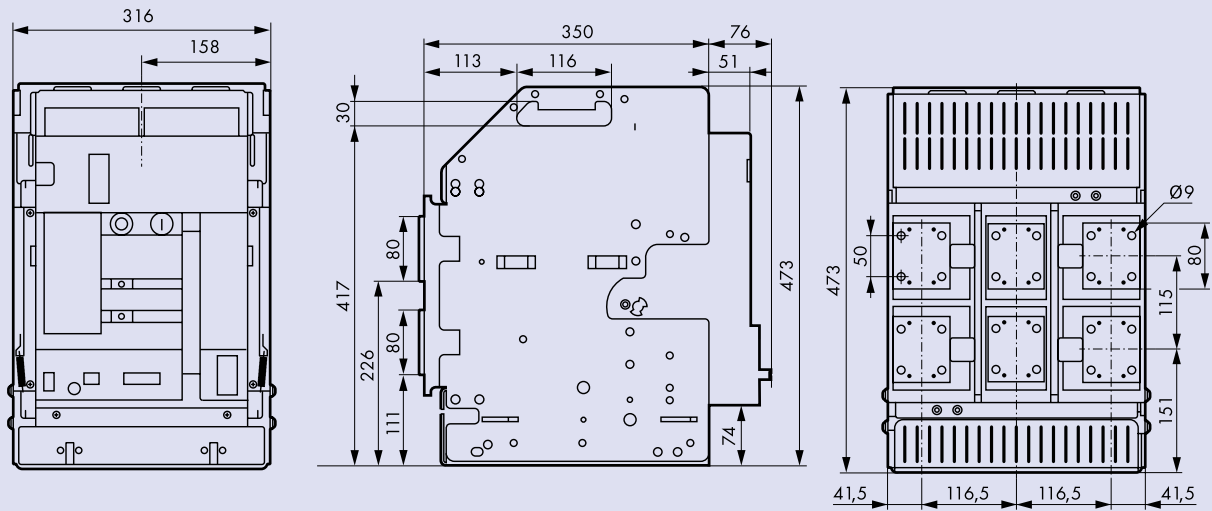
Протон 16. Выдвижное исполнение



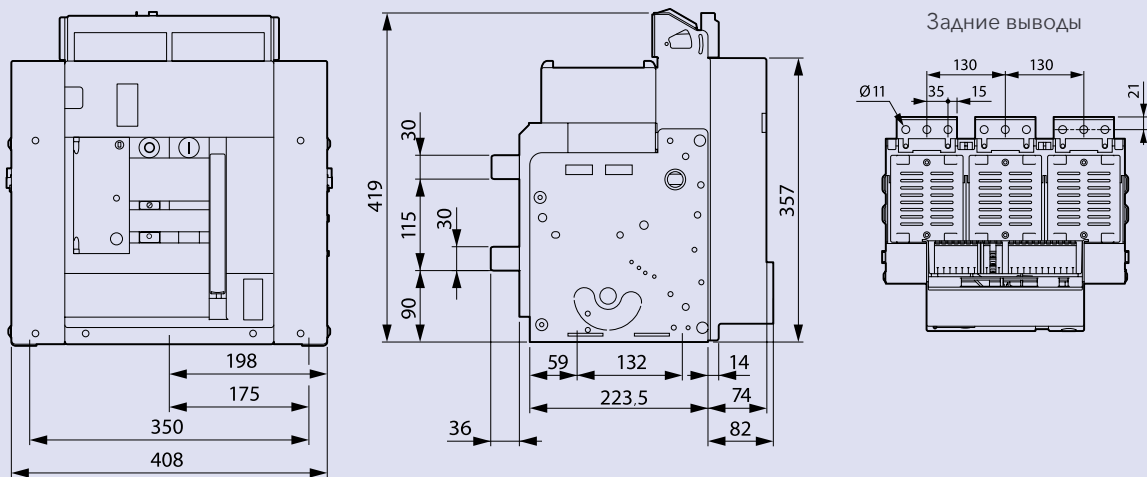
Протон 25. Стационарное исполнение



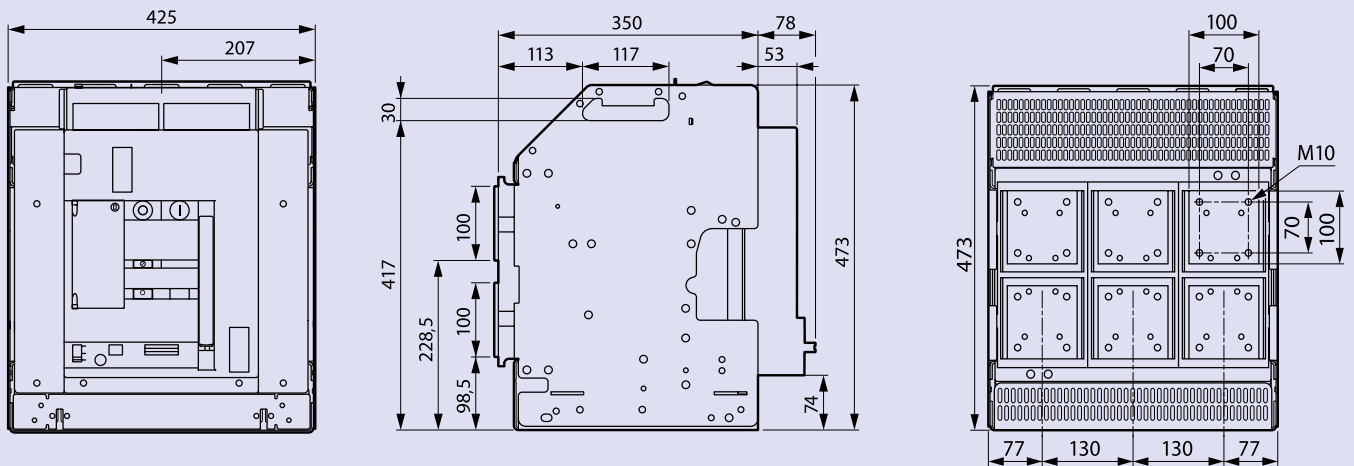
Протон 25. Выдвижное исполнение



Протон 40. Стационарное исполнение

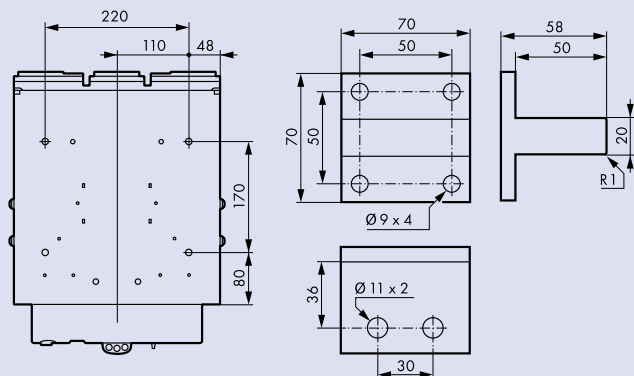


Протон 40. Выдвижное исполнение

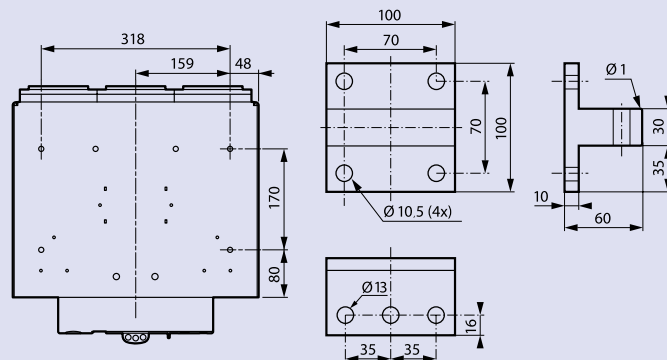


ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

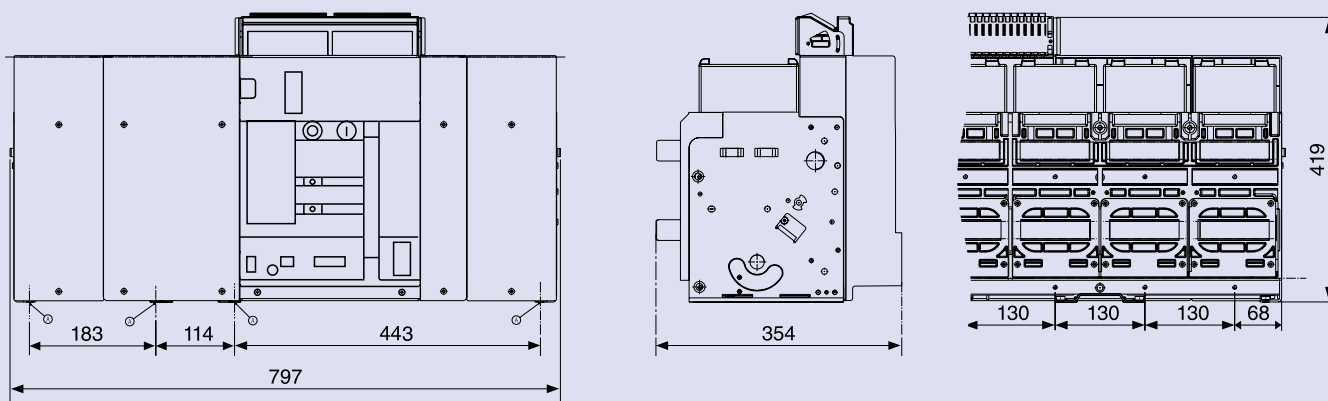
Комплект контактов (шаг 106 мм) для вертикального/горизонтального присоединения выдвижного исполнения Протон 25



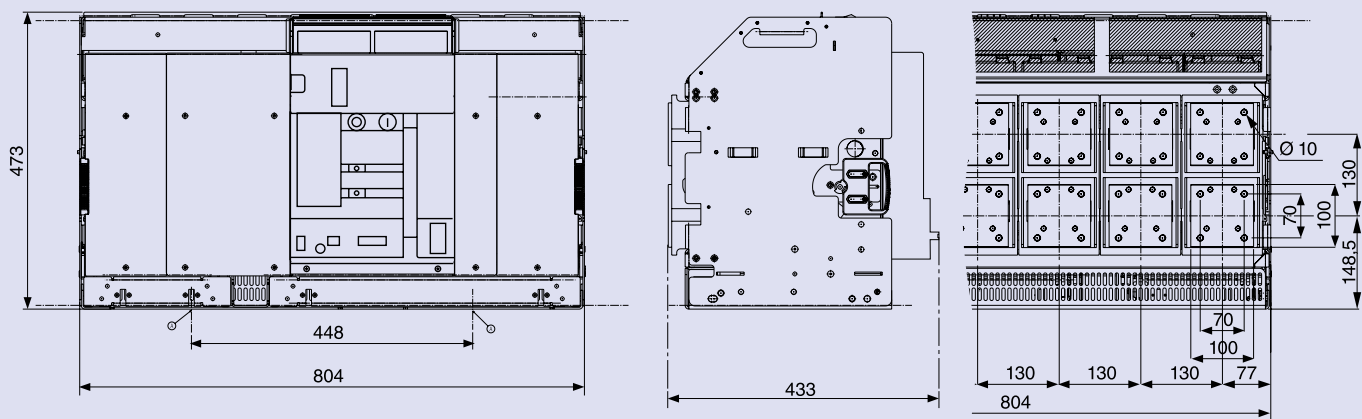
Комплект контактов (шаг 130 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения (применяется с арт. 7007155) или вертикального/горизонтального присоединения выдвижного исполнения Протон 40



Протон 63. Стационарное исполнение

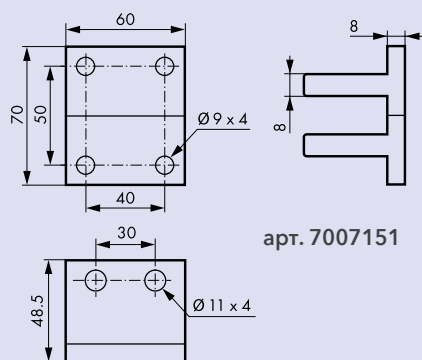


Протон 63. Выдвижное исполнение



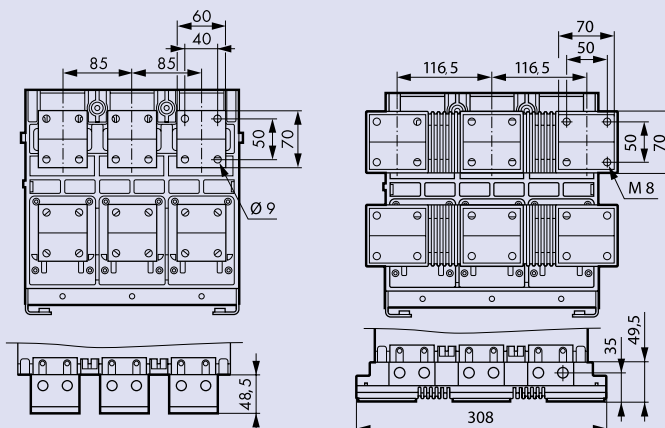
Задние присоединительные контакты

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



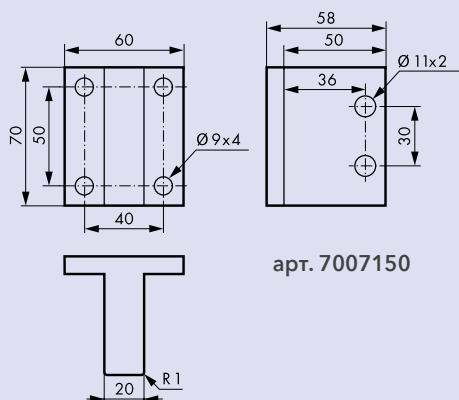
арт. 7007151

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



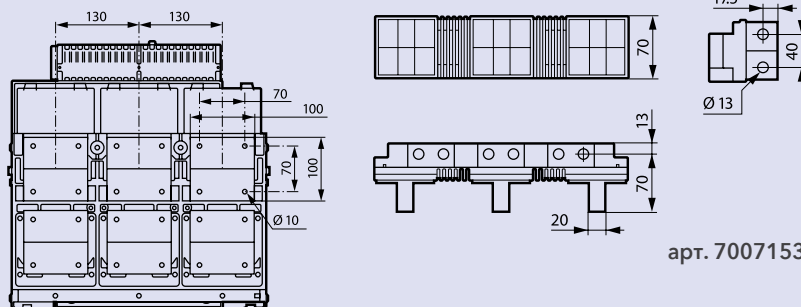
арт. 7007152

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



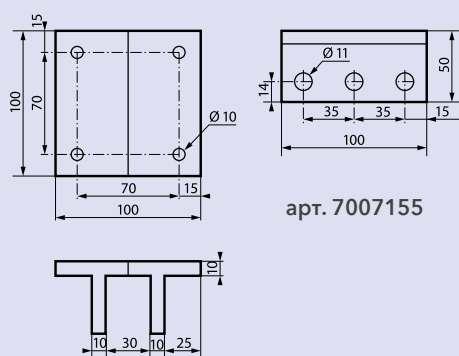
арт. 7007150

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



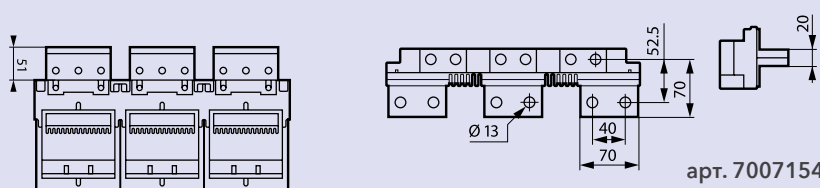
арт. 7007153

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



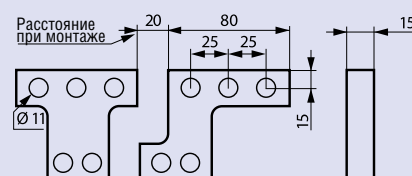
арт. 7007155

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

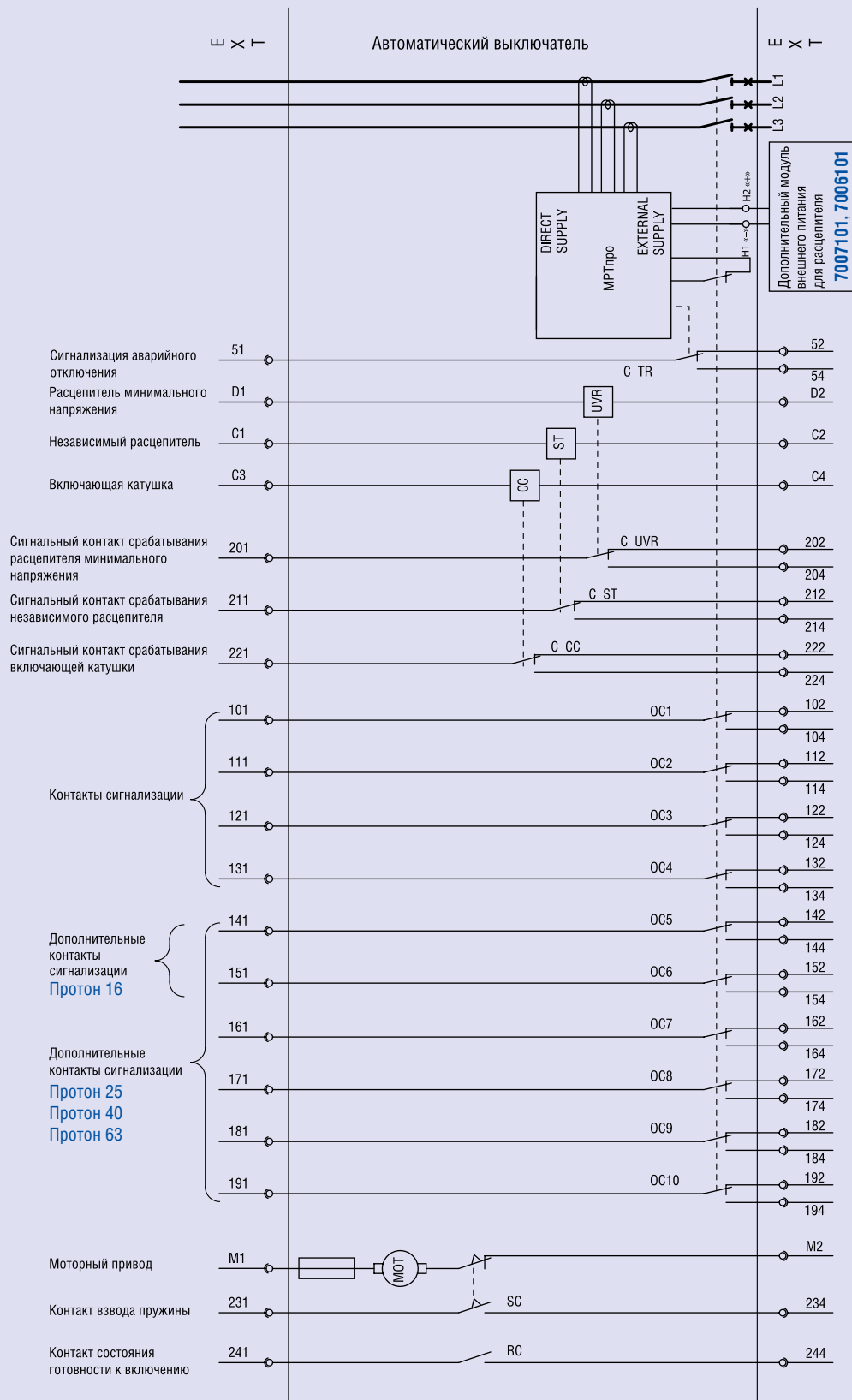


арт. 7007154

Комплект расширительных контактов для Протон 16

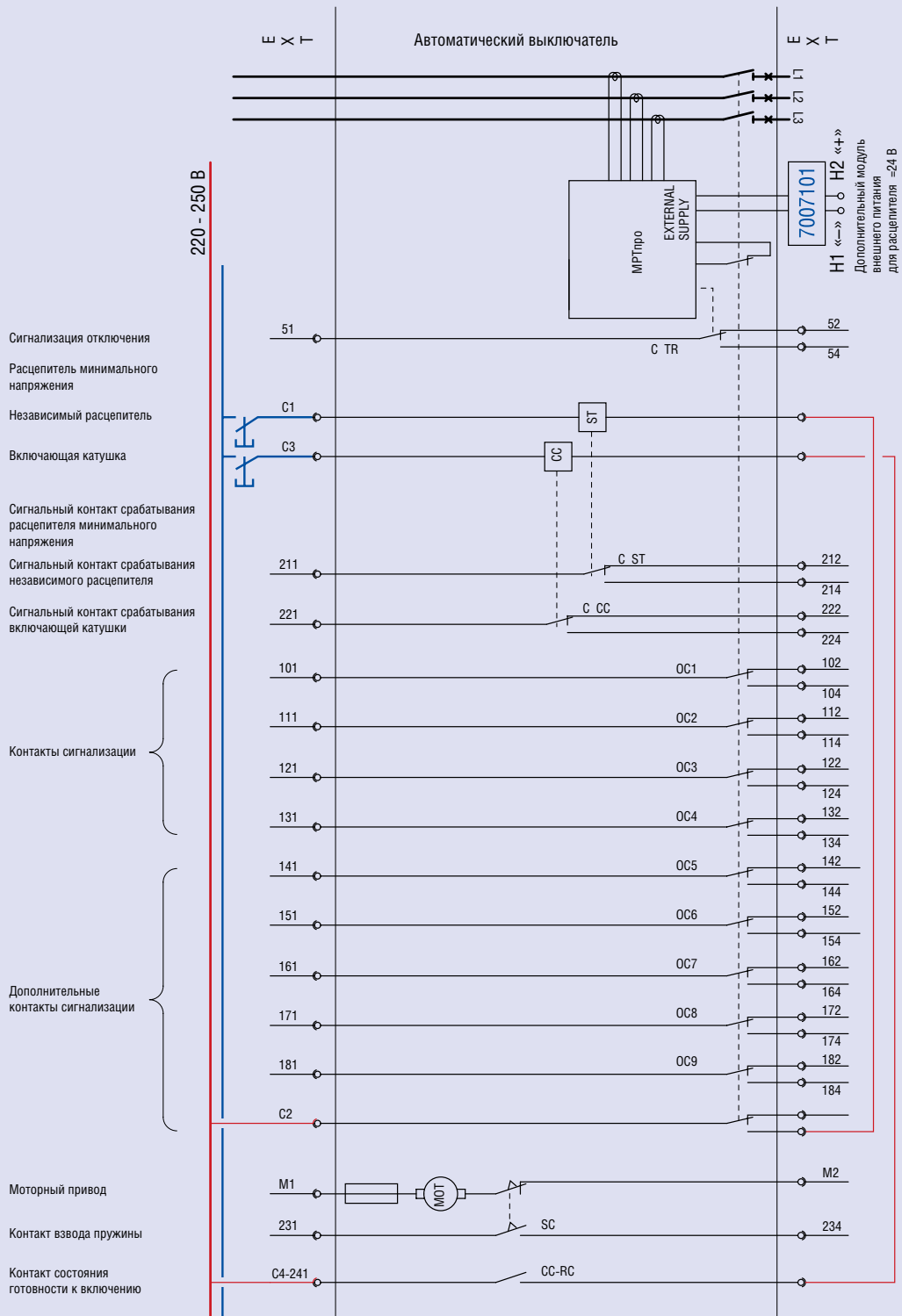


арт. 7006170

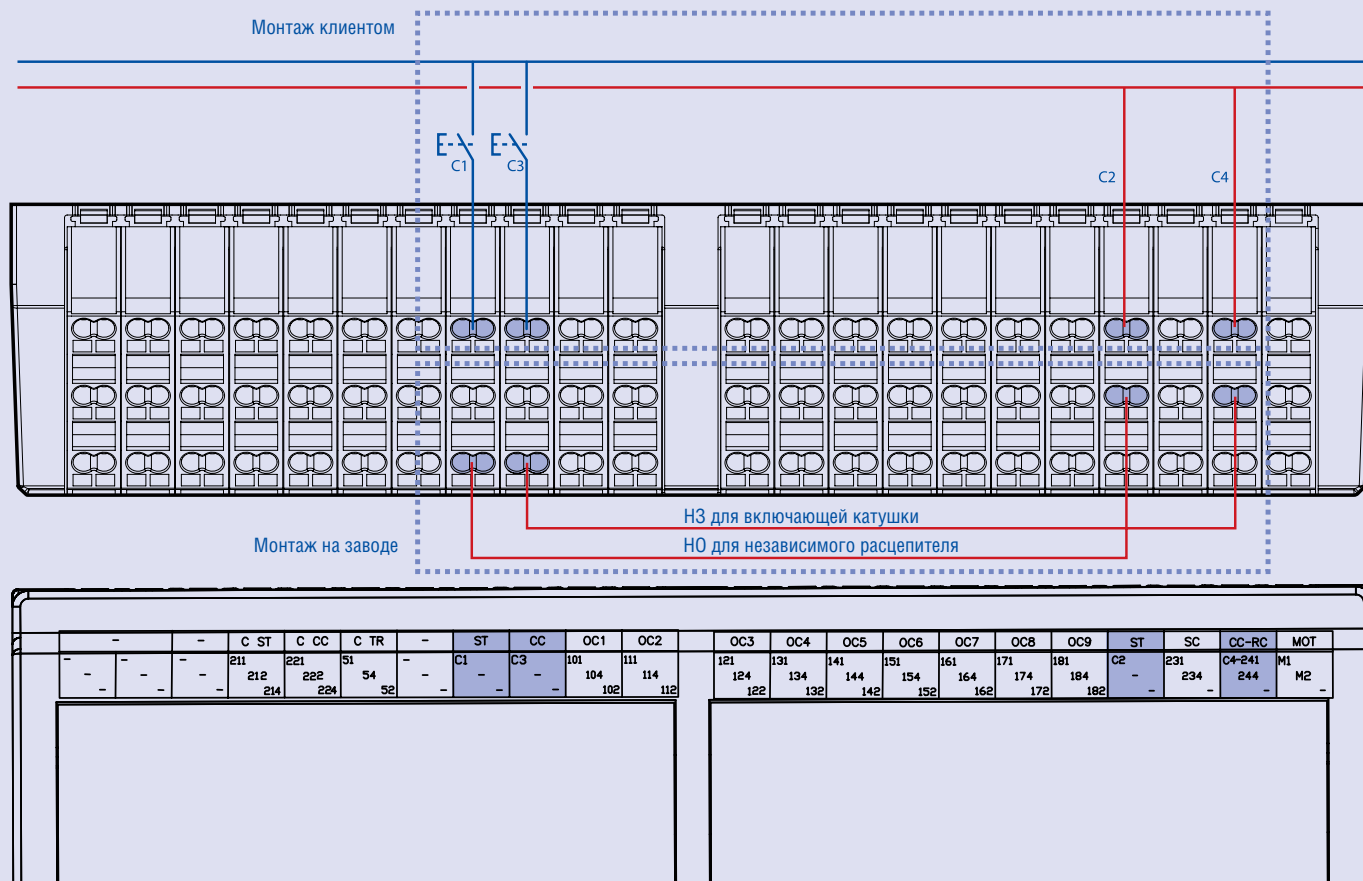


7007101 - для Протон 25, Протон 40, Протон 63

7006101 - для Протон 16



МАРКИРОВКА ВЫВОДОВ СОЕДИНИТЕЛЕЙ ПРОТОН *NORD*



ТАБЛИЦЫ СЕЛЕКТИВНОСТИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПРОТОН ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ, ВЫПУСКАЕМЫМ АО «КОНТАКТОР»

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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	20	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	25	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	32	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	40	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	63	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	80	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	100	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	125	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА04-35Про	125	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	160	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	200	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА50-39Про	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	320	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	500	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	630	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА50-43Про	630	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	800	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1250	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1600	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т

Т – 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	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
ВА04-36, 3 кА	16	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	20	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	25	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	31,5	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА04-36, 6 кА	40	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	50	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	63	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель										
	In, А	Протон 16 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон 40 (65 кА/100 кА)		Протон 63 (100 кА)	
		800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
ВА04-36, 20 кА	80	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	100	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	125	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	160	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	200	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	320	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА06-36, 3 кА	16	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	20	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	25	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	31,5	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА06-36, 6 кА	40	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	50	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	63	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА06-36, 25 кА	80	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	100	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	125	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	160	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	200	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА51-39, 35 кА	160	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	200	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	250	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	320	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	400	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	500	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	800	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т

Т – полная селективность.

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

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель										
	In, А	Протон 16 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон 40 (65 кА/100 кА)		Протон 63 (100 кА)	
		800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
ВА52-41, 50,5 кА	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА53-41, 135 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
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т

BA55-41, 55 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
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
BA53-43, 135 кА	1600	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	2000	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
BA55-43, 80 кА	1600	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
BA55-43, 63 кА	2000	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т

Т – полная селективность.

Пределы селективности Протон/А3790 (трехфазная сеть 400 В)

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель										
	In, А	Протон 16 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон 40 (65 кА/100 кА)		Протон 63 (100 кА)	
		800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
А3792Б, 50,5 кА	630	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
А3794Б, 50,5 кА	160	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	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
	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	Вышестоящий автоматический выключатель										
	In, А	Протон 16 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон 40 (65 кА/100 кА)		Протон 63 (100 кА)	
		800	1000	1250	1600	2 000	2500	3200	4000	5000	6300
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
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М10С-55-41, 23 кА	800	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1000	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М15Н-53-43, 35 кА	1200	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1500	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М15С-55-43, 35 кА	1200	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	1500	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М20Н-53-43, 35 кА	1500	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	2000	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
АВ2М20С-55-43, 35 кА	1500	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	2000	-	-	-	-	-	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"> - по дорогам с асфальтовым покрытием на расстояние до 200 км; - по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч 	<p>Неотапливаемое хранилище. Температура воздуха от +5 °С до +40 °С, относительная влажность воздуха 80 % при 25 °С. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика – 2 года</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. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика – 2 года</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"> - по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием на расстояние свыше 1000 км; - по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние свыше 250 км со скоростью до 40 км/ч или на расстояние до 250 км с большей скоростью, которую допускает транспортное средство 	<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. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика – 1 год</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. Сроки сохраняемости в упаковке поставщика – 2 года</p>