

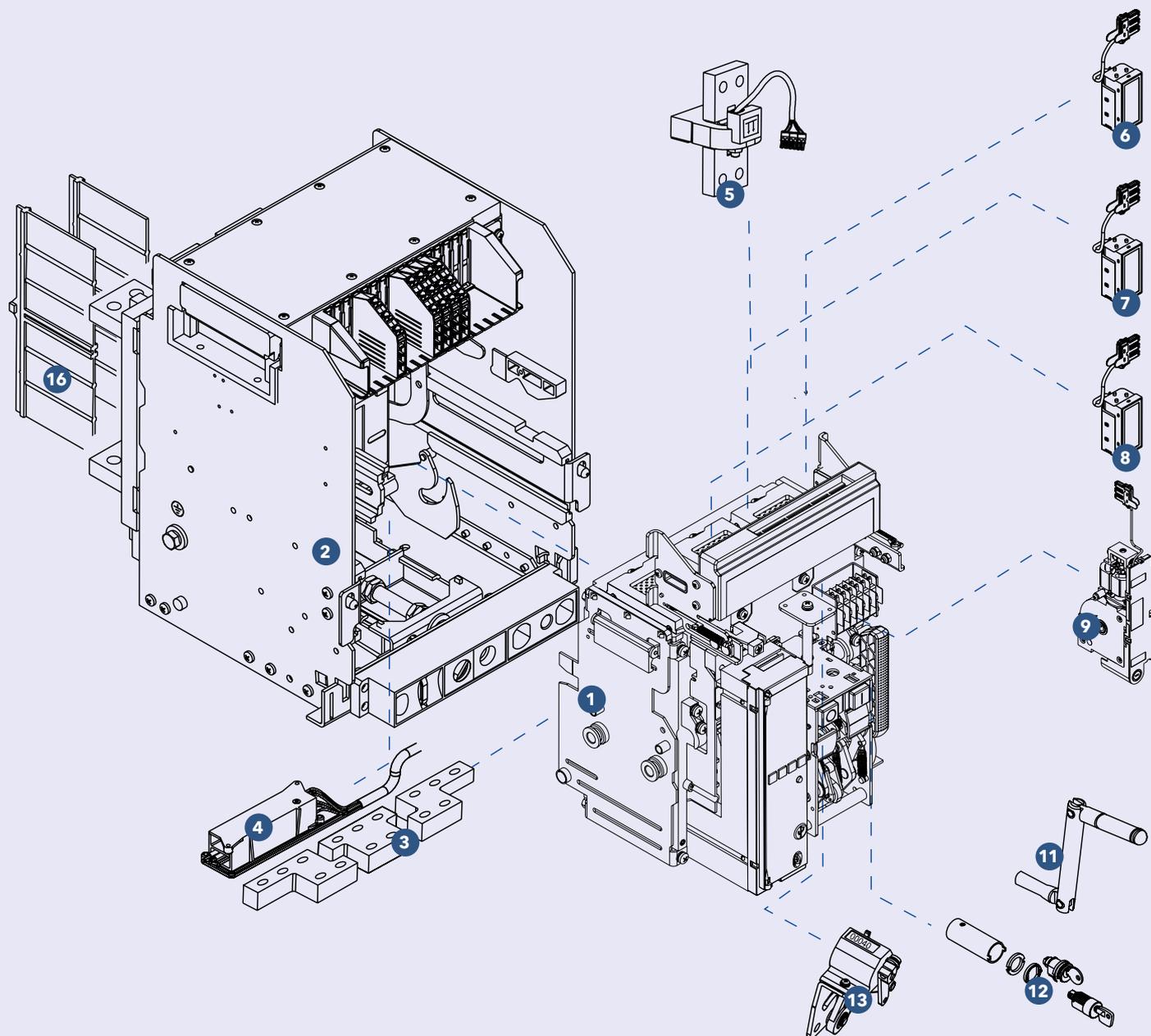
1



СЕРИЯ

ВА50-45Про
Протон
Протон Е

Протон 16, Протон Е 25

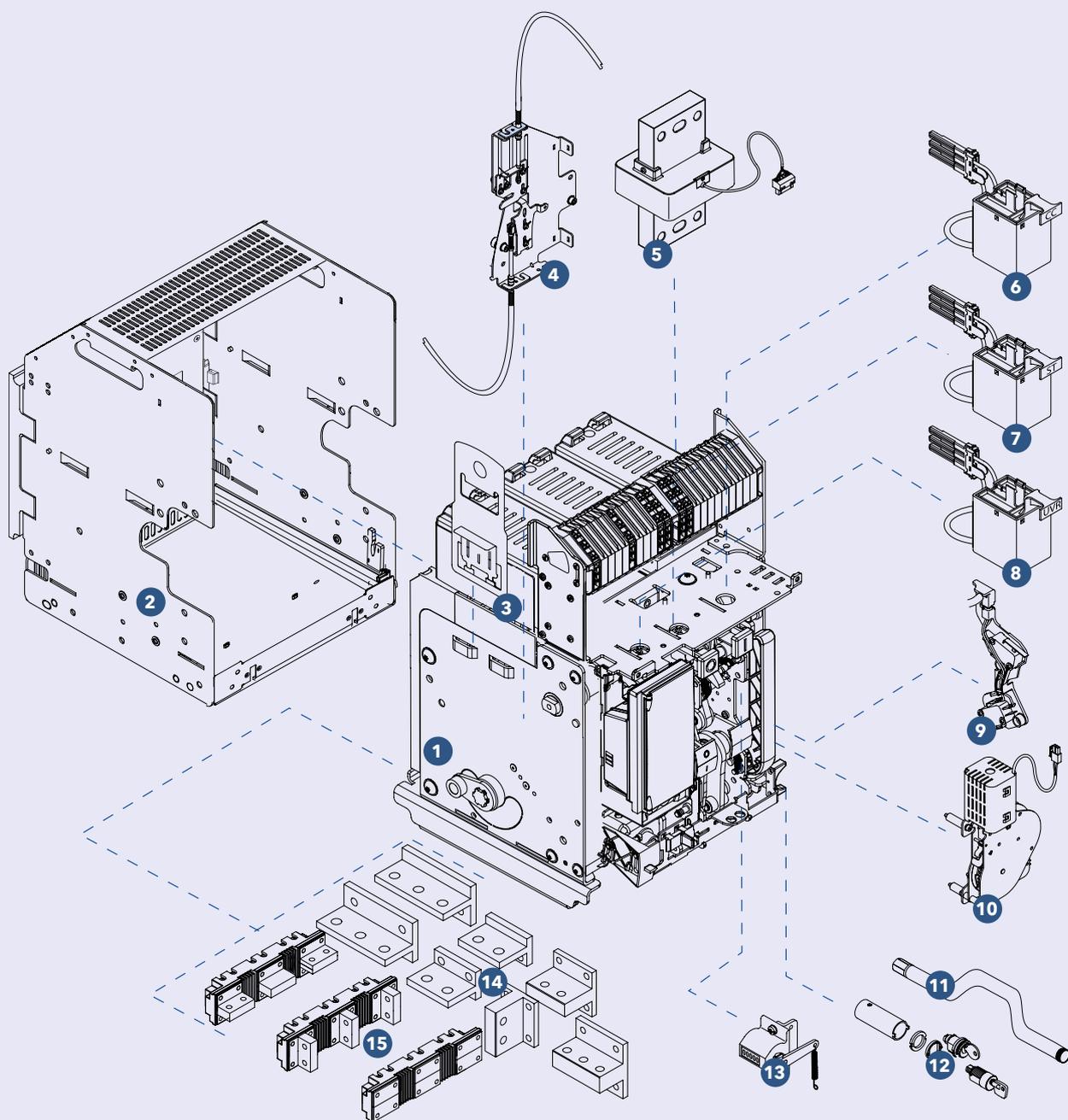


1 – автоматический выключатель; 2 – корзина для выдвижного исполнения; 3 – расширительные контакты; 4 – контакт для положения «включено»/«испытания»/«выключено»; 5 – датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского); 6 – включающая катушка; 7 – независимый расцепитель; 8 – расцепитель минимального 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 Е 40, 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, независимый расцепитель и моторный привод 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 Е 25	Протон 25
Число полюсов		3		
Номинальный ток I_n , А		630; 800; 1000; 1250; 1600	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
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		0	1	1
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu} , кА	~230 В	50	50	65
	~415 В	50	50	65
	~500 В	50	50	65
	~600 В	42	42	60
	~690 В	42	42	55
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} , % I_{cu}		100	100	100
Номинальная наибольшая включающая способность I_{cm} , кА	~230 В	105	105	143
	~415 В	105	105	143
	~500 В	105	105	143
	~600 В	88	88	132
	~690 В	88	88	121
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток ($t = 1$ с) I_{cw} , кА	~230 В	50	50	65
	~415 В	50	50	65
	~500 В	50	50	65
	~600 В	42	42	60
	~690 В	42	42	55
Наибольшая отключающая способность в режиме IT I_{su}/lit , кА	~230 В	-	120% от уставки тока срабатывания защиты с задаваемой выдержкой времени (I_{sd})*	30
	~415 В	-		30
Категория применения		В		
Пригодность к разъединению		да		
Износостойкость, количество коммутационных циклов	механическая	10 000	5000 (без ТО), 10 000 (с ТО)	10 000
	электрическая	3000	3000 (без ТО)	5000
Время отключения, мс		15		
Время включения, мс		30		
Температура воздуха при эксплуатации, °С		-25 ... +70		-25 ... +70 (-50 ... +70 для исполнения Nord)

Основные технические характеристики

Согласно МЭК 60947-2		Протон Е 40	Протон 40		Протон 63
Число полюсов		3			
Номинальный ток I_n , А		3200; 4000	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		2	2	2	3
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu} , кА	~230 В	65	65	100	100
	~415 В	65	65	100	100
	~500 В	65	65	100	100
	~600 В	50	65	75	75
	~690 В	50	65	65	65
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} , % I_{cu}		100			
Номинальная наибольшая включающая способность I_{cm} , кА	~230 В	143	143	220	220
	~415 В	143	143	220	220
	~500 В	143	143	220	220
	~600 В	105	143	165	165
	~690 В	105	143	143	143
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток ($t = 1$ с) I_{cw} , кА	~230 В	65	65	85	100
	~415 В	65	65	85	100
	~500 В	65	65	85	100
	~600 В	50	65	75	75
	~690 В	50	65	65	65
Наибольшая отключающая способность в режиме IT I_{su}/lit , кА	~230 В	120% от уставки тока срабатывания защиты с задаваемой выдержкой времени (I_{sd})*	48	48	75,6
	~415 В		48	48	75,6
Категория применения		В			
Пригодность к разъединению		да			
Износостойкость, количество коммутационных циклов	механическая	5000 (без ТО), 10 000 (с ТО)	10 000		5000
	электрическая	3000 (без ТО)	5000		2500
Время отключения, мс		15			
Время включения, мс		30			
Температура воздуха при эксплуатации, °С		-25 ... +70	-25 ... +70 (-50 ... +70 для исполнения Nord)		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры выключателей

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

Стационарное исполнение

Ширина, мм	254	321	273	408	396	797
Глубина, мм	203	217	354	354	354	354
Высота, мм	321	321	419	419	419	419

Выдвижное исполнение

Ширина, мм	282	351	316	425	425	804
Глубина, мм	306	378	433	433	433	433
Высота, мм	352	357	473	465	473	473

Масса выключателей

Тип	Протон 16	Протон Е 25	Протон 25	Протон Е 40	Протон 40	Протон 63
Стационарное исполнение, кг	20	22	41	59	59	118
Выдвижное исполнение, кг	42	44	77	108	108	216

Изменение характеристик выключателя в зависимости от высоты над уровнем моря Протон 16, Протон 25, Протон 40, Протон 63

Высота, м	< 2000	3000	4000	5000
Номинальный ток I_n (при 40 °С), А (для Протон 16)	I_n	0,93 x I_n	0,88 x I_n	0,82 x I_n
Номинальный ток I_n (при 40 °С), А (для Протон 25, Протон 40, Протон 63)	I_n	0,98 x I_n	0,94 x I_n	0,90 x I_n
Номинальное напряжение U_e , В	690	600	500	440
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	1000	900	750	600

Протон Е 25

Высота, м	< 2000	3000	4000	5000
Номинальный ток I_n (при 40 °С), А	I_n	0,93 x I_n	0,88 x I_n	0,82 x I_n
Номинальное напряжение U_e , В	690	600	500	440
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	1000	900	750	600

Протон Е 40

Высота, м	< 2000	3000	4000	5000
Номинальный ток I_n (при 40 °С), А	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
Электрическая плотность изоляции, В	3500	3200	2500	2000

Изменение характеристик выключателя в зависимости от температуры окружающей среды

Температура	40 °С		50 °С		60 °С		65 °С		70 °С	
	I макс, А	Ir/In								
Стационарное исполнение										
Протон 16	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1
	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1
	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 E 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	1552	0,97
	2000	1	2000	1	1940	0,97	1840	0,92	1860	0,88
	2500	1	2000	1	2350	0,94	2250	0,9	2150	0,86
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 E 40	3200	1	3200	1	3104	0,97	2944	0,92	2880	0,9
	4000	1	3600	0,9	3400	0,85	3200	0,8	3000	0,75
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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изменение характеристик выключателя в зависимости от температуры окружающей среды
(продолжение)

Температура	40°C		50°C		60°C		65°C		70°C	
	I макс, А	Ir/In								
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 E 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	1552	0,97	1488	0,93
	2000	1	1920	0,96	1840	0,92	1860	0,88	1660	0,83
	2500	1	2400	0,96	2250	0,9	2100	0,84	1950	0,78
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 E 40	3200	1	3200	1	3104	0,97	2880	0,9	2720	0,85
	4000	1	3600	0,9	3320	0,83	3080	0,77	2800	0,7
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 GF 16

Icu – 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 E 25

Icu – стандартная (50 кА), 3-полюсный

7006071	630 А	Стационарный	7006080	1250 А	Выдвижной*
7006076	630 А	Выдвижной*	7006075	1600 А	Стационарный
7006072	800 А	Стационарный	7006081	1600 А	Выдвижной*
7006078	800 А	Выдвижной*	7006077	2000 А	Стационарный
7006073	1000 А	Стационарный	7006082	2000 А	Выдвижной*
7006079	1000 А	Выдвижной*	7006083	2500 А	Стационарный
7006074	1250 А	Стационарный	7006084	2500 А	Выдвижной*

* Корзина для выдвижного автоматического выключателя заказывается отдельным артикулом

Протон E 25 GF

Icu – стандартная (50 кА), 3-полюсный

7006085	630 А	Стационарный	7006094	1250 А	Выдвижной*
7006091	630 А	Выдвижной*	7006089	1600 А	Стационарный
7006086	800 А	Стационарный	7006095	1600 А	Выдвижной*
7006092	800 А	Выдвижной*	7006090	2000 А	Стационарный
7006087	1000 А	Стационарный	7006096	2000 А	Выдвижной*
7006093	1000 А	Выдвижной*	7006097	2500 А	Стационарный
7006088	1250 А	Стационарный	7006098	2500 А	Выдвижной*

* Корзина для выдвижного автоматического выключателя заказывается отдельным артикулом

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

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 GF 25

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

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

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 E 40

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7006218	3200 А	Стационарный	7006219	4000 А	Стационарный
7006222	3200 А	Выдвижной*	7006223	4000 А	Выдвижной*

* Корзина для выдвижного автоматического выключателя заказывается отдельным артикулом

Протон E 40 GF

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

7006228	3200 А	Стационарный	7006229	4000 А	Стационарный
7006230	3200 А	Выдвижной*	7006231	4000 А	Выдвижной*

* Корзина для выдвижного автоматического выключателя заказывается отдельным артикулом

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

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 GF 40

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

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

Icu – 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 40 Nord

Icu – стандартная (65 кА), 3-полюсный

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

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

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

Протон 63

Icu – повышенная (100 кА), 3-полюсный

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

Протон GF 63

Icu – повышенная (100 кА), 3-полюсный

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

Протон 63 Nord

Icu – повышенная (100 кА), 3-полюсный

7008080	5000 А	Выдвижной	7008081	6300 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 -М (МРТпро для Протон 16)
7. Корзина выдвижного исполнения (для Протон Е 25 и Протон Е 40 заказывается отдельно)
8. 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 выдвижного исполнения

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ПРОТОН И ПРОТОН Е

Артикул	Наименование
ПРОТОН 16	
7006171	Комплект контактов (3 шт.) для переднего присоединения стационарного исполнения
7006172	Комплект контактов (3 шт.) для переднего присоединения выдвижного исполнения
7006177	Комплект передних расширительных контактов (3 шт.)
7006102	Датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского)
7006110	Кнопка безопасности для положения «Тест»
7006170	Комплект расширительных контактов (3 шт.)
7006181	Межполюсные перегородки для стационарного исполнения (2 шт.)
7006182	Межполюсные перегородки для выдвижного исполнения (2 шт.)

ПРОТОН Е 25	
7006121	Корзина выдвижного исполнения
7006113	Комплект межфазных перегородок для стационарного исполнения (2 шт.)
7006115	Комплект межфазных перегородок для выдвижного исполнения (2 шт.)
7006117	Кнопка блокировки для выдвижного исполнения «Вкачен/Тест/Выкачен»
7006118	Внешняя нейтраль (катушка Роговского)

ПРОТОН 16, ПРОТОН Е 25	
7006119	Моторный привод для взвода пружины ~/= 24 В
7006122	Моторный привод для взвода пружины ~/= 230 В
7006123	Моторный привод для взвода пружины ~/= 415 В
7006126	Включающая катушка (замыкающая катушка) ~/= 24 В
7006129	Включающая катушка (замыкающая катушка) ~/= 220-240 В
7006130	Включающая катушка (замыкающая катушка) ~/= 415-480 В

Артикул	Наименование
7006133	Независимый расцепитель ~/= 24 В
7006136	Независимый расцепитель ~/= 220-240 В
7006137	Независимый расцепитель ~/= 415-480 В
7006140	Расцепитель минимального напряжения ~/= 24 В
7006143	Расцепитель минимального напряжения ~/= 220-240 В
7006144	Расцепитель минимального напряжения ~/= 415-480 В
7006101	Дополнительный модуль внешнего питания для расцепителя (входное напряжение 230 В)
7006103	Контакт сигнализации для положения «вкато»/«испытания»/«выкато»
7006104	Контакт состояния готовности включению (пружина взведена)
7006105	Дополнительные контакты сигнализации
7006106	Блокировка аппарата для положения «выкато» с ключом типа Ronis®
7006107	Устройство для блокировки кнопок навесным замком (замок в комплект не входит)
7006108	Устройство для блокировки аппарата в положении «отключено» с ключом типа Profalux®
7006109	Устройство для блокировки двери при включенном выключателе. Устанавливается как слева, так и справа.
7006111	Механический счетчик коммутаций
7006112	Устройство для механической взаимоблокировки двух аппаратов
7006176	Блокировка вкатывания аппарата в корзину несоответствующего номинала

ПРОТОН 25	
7007162	Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов

ПРОТОН 25, ПРОТОН Е 25	
7007150	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 85 мм для вертикального присоединения стационарного исполнения (с арт. 7007151)

Продолжение →

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ПРОТОН И ПРОТОН Е (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Артикул	Наименование
7007151	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 85 мм для плоского присоединения стационарного исполнения
7007152	Комплект расширительных контактов (3 шт.) с шагом 116,5 мм для плоского присоединения стационарного исполнения
7007153	Комплект расширительных контактов (3 шт.) с шагом 116,5 мм для вертикального присоединения стационарного исполнения
7007154	Комплект расширительных контактов (3 шт.) с шагом 116,5 мм для горизонтального присоединения стационарного исполнения
7007157	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 116,5 мм для горизонтального или вертикального присоединения выдвижного исполнения
7007170	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 116,5 мм для переднего присоединения стационарного исполнения
7007171	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 116,5 мм для переднего присоединения выдвижного исполнения

ПРОТОН Е 40

7006234	Корзина выдвижного исполнения
7006235	Комплект контактов (3 шт.) для плоского присоединения стационарного исполнения

ПРОТОН 25, ПРОТОН 40, ПРОТОН Е 40

7007102	Датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского)
---------	--

ПРОТОН 40, ПРОТОН Е 40

7007163	Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов
---------	---

ПРОТОН 40, ПРОТОН 63

7007155	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 130 мм для плоского присоединения стационарного исполнения (удвоить для Протон 63)
---------	---

ПРОТОН 63

7007174	Датчик тока для защиты нейтрали (катушка Роговского)
7007175	Устройство для механической взаимоблокировки нескольких аппаратов

ПРОТОН 40, ПРОТОН 63, ПРОТОН Е 40

7007156	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 130 мм для горизонтального или вертикального присоединения выдвижного исполнения (удвоить для Протон 63)
---------	---

Артикул	Наименование
7007172	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 130 мм для переднего присоединения стационарного исполнения (удвоить для Протон 63)
7007173	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 130 мм для переднего присоединения выдвижного исполнения (удвоить для Протон 63)

ПРОТОН 25, ПРОТОН 40, ПРОТОН 63, ПРОТОН Е 40

7007101	Дополнительный модуль внешнего питания для расцепителя (входное напряжение \sim /= 24 В)
7007103	Контакт для положения «вквачено»/«испытания»/«выквачено»
7007104	Контакт состояния готовности 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» навесными замками (замки в комплект поставки не входят)
7007109	Уплотнитель двери IP40
7007110	Механический счетчик коммутаций
7007111	Устройство блокировки, предотвращающее вкатывание аппарата в «чужое» шасси/корзину
7007112	Устройство блокировки шторок корзины положения «выквачено» (навесной замок не входит в комплект поставки)
7007113	Устройство для блокировки положения «отключено» двумя встроенными замками (замки и ключи в комплект поставки не входят)
7007114	Комплект из 5 шт. цилиндров с ключами типа Ronis® для блокировки положения «отключено» встроенным замком (с арт. 7007113)
7007115	Цилиндр с ключом типа Profalux® для блокировки положения «отключено» встроенным замком (с арт. 7007113)
7007116	Цилиндр с ключом типа Ronis® для блокировки положения «отключено» встроенным замком (с арт. 7007113)
7007117	Устройство для блокировки положения «выквачено» встроенным замком - Замок типа Profalux® (ключ включён в комплект поставки)
7007118	Устройство для блокировки положения «выквачено» встроенным замком - Замок типа Ronis® (ключ включён в комплект поставки)

Артикул	Наименование
7007119	Моторный привод для взвода пружины ~/= 24 В
7007120	Моторный привод для взвода пружины ~/= 48 В
7007121	Моторный привод для взвода пружины ~/= 110 В
7007122	Моторный привод для взвода пружины ~/= 230 В
7007123	Моторный привод для взвода пружины ~ 415-440 В
7007124	Моторный привод для взвода пружины ~ 480 В
7007126	Включающая катушка (закрывающая катушка) ~/= 24 В
7007127	Включающая катушка (закрывающая катушка) ~/= 48 В
7007128	Включающая катушка (закрывающая катушка) ~/= 110-130 В
7007129	Включающая катушка (закрывающая катушка) ~/= 220-240 В
7007130	Включающая катушка (закрывающая катушка) ~ 415-480 В
7007133	Независимый расцепитель ~/= 24 В
7007134	Независимый расцепитель ~/= 48 В
7007135	Независимый расцепитель ~/= 110-130 В
7007136	Независимый расцепитель ~/= 220-240 В
7007137	Независимый расцепитель ~ 415-480 В
7007140	Расцепитель минимального напряжения ~/= 24 В
7007141	Расцепитель минимального напряжения ~/= 48 В
7007142	Расцепитель минимального напряжения ~/= 110-130 В
7007143	Расцепитель минимального напряжения ~/= 220-240 В

Артикул	Наименование
7007144	Расцепитель минимального напряжения ~ 415-480 В
7007149	Комплект крепежа для подъема выключателя краном
7007185	Межполюсные перегородки для стационарного исполнения (2 шт.)
7007187	Межполюсные перегородки для выдвижного исполнения (2 шт.)

ПРОТОН 16, ПРОТОН 25, ПРОТОН 40, ПРОТОН 63, ПРОТОН Е 25, ПРОТОН Е 40

7006163	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 1000 мм)
7006164	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 1500 мм)
7007164	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 2600 мм)
7007165	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 3000 мм)
7007166	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 3600 мм)
7007167	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 4000 мм)
7007168	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 4600 мм)
7007169	Тросовая тяга для взаимной механической блокировки (длина 5600 мм)
7007147	Модуль задержки срабатывания для расцепителя минимального напряжения ~/= 110 В
7007148	Модуль задержки срабатывания для расцепителя минимального напряжения ~/= 230 В

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 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	~/=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), In	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	~/=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	

* может использоваться для Протон 16

АКСЕССУАРЫ ПРОТОН 25, ПРОТОН Е 40, ПРОТОН 40, ПРОТОН 63

МОТОРНЫЙ ПРИВОД ДЛЯ ВЗВОДА ПРУЖИНЫ

Моторный привод используется для дистанционного взведения пружин механизма автоматического выключателя немедленно после его включения. Таким образом, аппарат может быть снова включен сразу же после его отключения.

При отсутствии питания устройств управления можно взвести пружины вручную.

Электродвигательный привод имеет специальные контакты, отключающие электропитание двигателя после взведения пружин. Рассчитан для работы в цепи переменного или постоянного тока с напряжением:

24; 48; 110; 230 В постоянного тока;

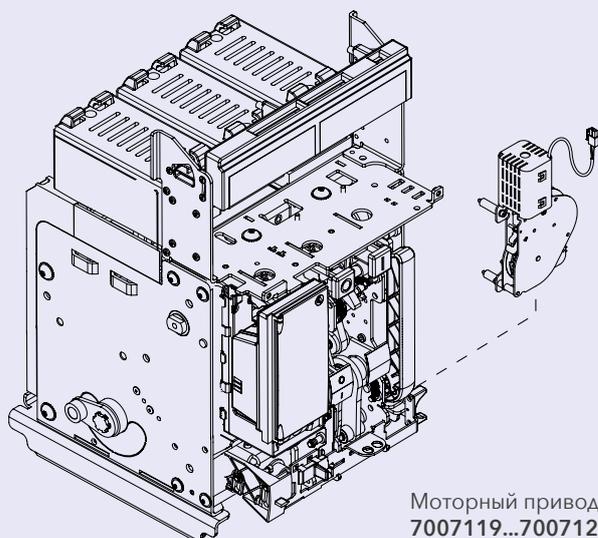
24; 48; 110; 230; 415; 480 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

Для безопасности в моторном приводе установлен предохранитель.



Артикул		7007119	7007120	7007121	7007122	7007123	7007124
Номинальное рабочее напряжение U_e , В		~/=24	~/=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	7					
Пусковой ток (0,8 с), I_n		2-3					
Максимальная частота циклов, количество в мин.	Протон 25	2					
	Протон 40	1					
	Протон 63	1					
Износостойкость циклов отключения, % от износостойкости выключателя		100					

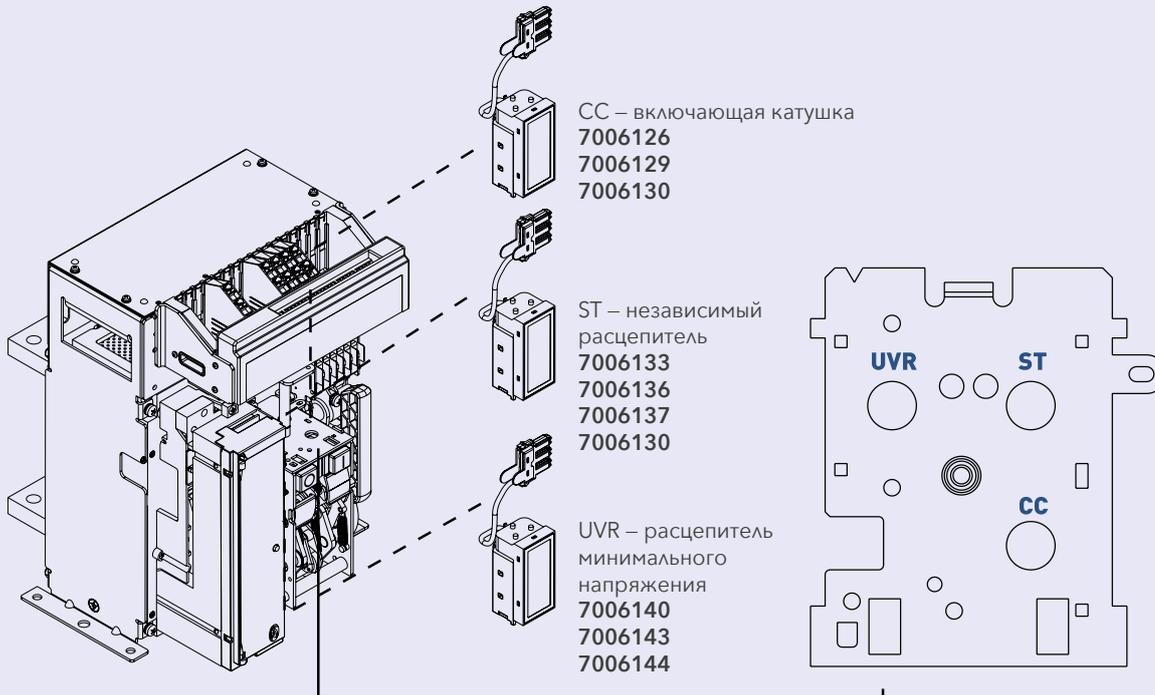
* Для исполнения *Nord* – входит в комплект поставки.



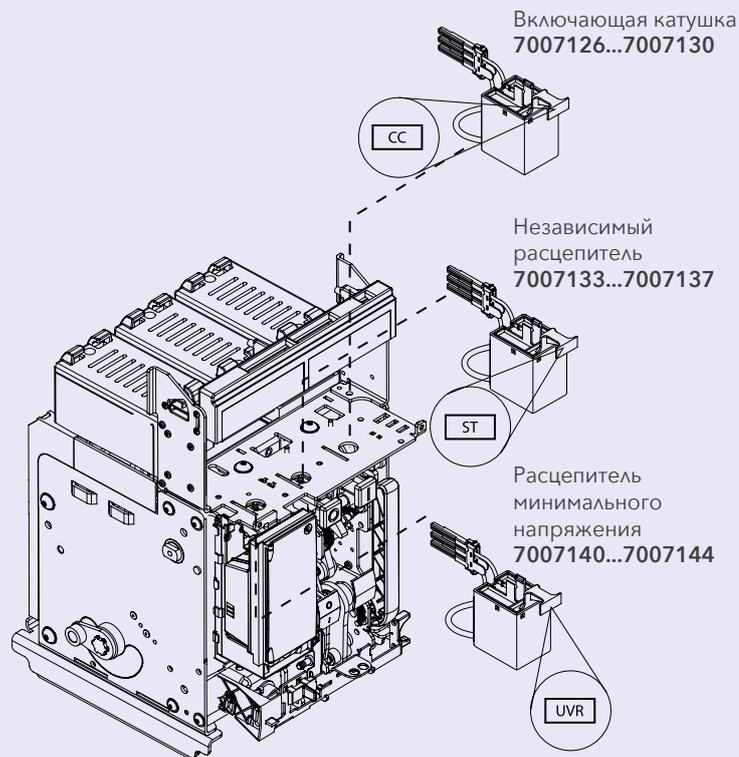
Моторный привод для взвода пружины
7007119...7007124 (Для ПРОТОН 25, ПРОТОН Е 40, ПРОТОН 40 и ПРОТОН 63)
7006119, 7006122, 7006123 (Для ПРОТОН 16, ПРОТОН Е 25)

УСТАНОВКА АКСЕССУАРОВ

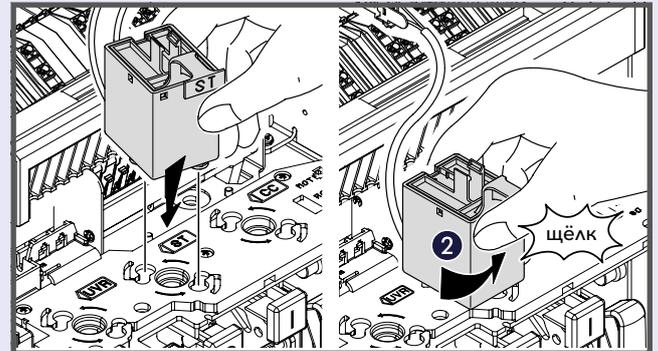
Протон 16, Протон Е 25 (рекомендуется монтаж на заводе)



Протон 25, Протон Е 40, Протон 40, Протон 63



Установка электрических аксессуаров



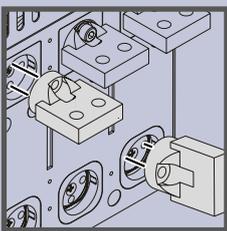
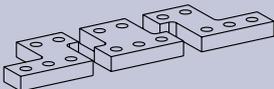
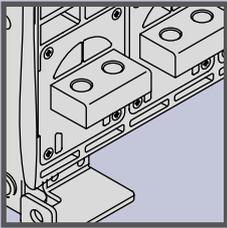
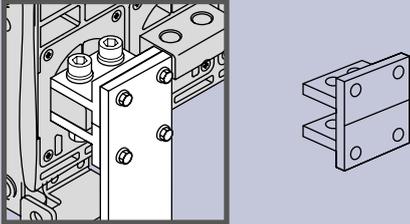
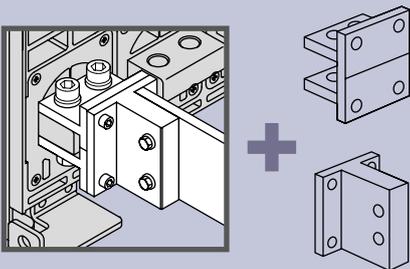
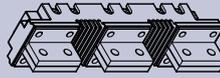
Максимальное количество одновременно установленных аксессуаров

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

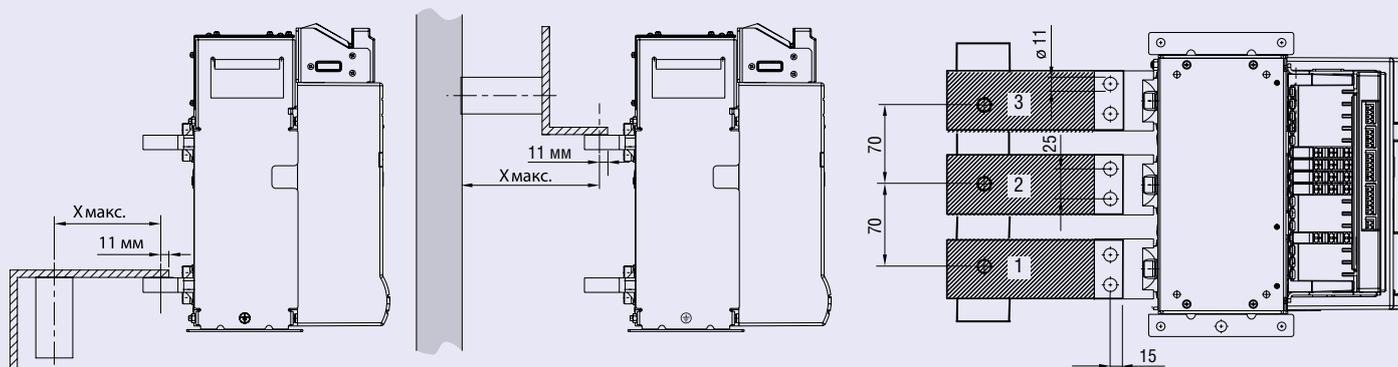
Все дополнительные устройства легко фиксируются защелками внутри аппарата при снятой лицевой панели. Каждое из них имеет маркировку и может быть установлено только на свое место, что полностью исключает возможность ошибок.

ЗАДНЕЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВНЕШНИХ ПРОВОДНИКОВ

Стационарное исполнение

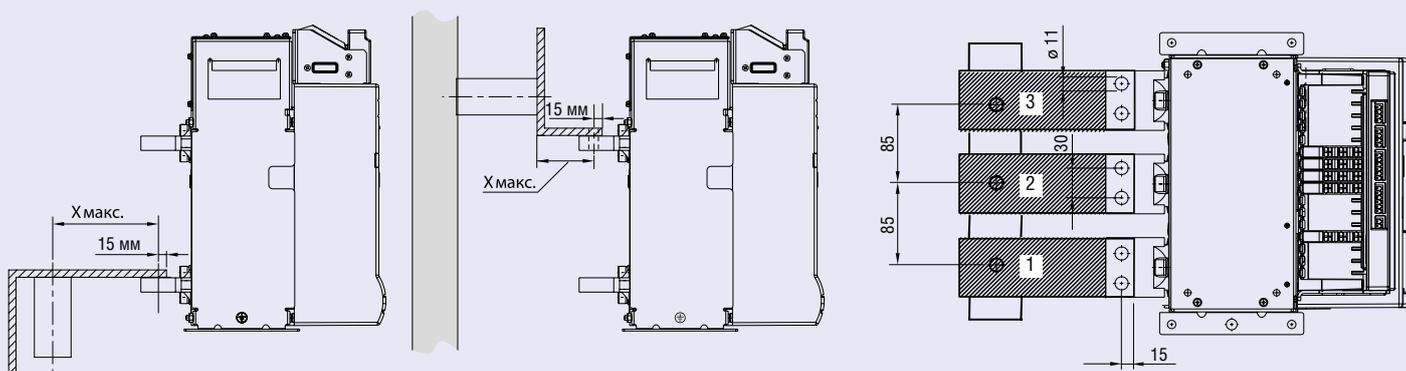
Внешний вид	Вид заднего присоединения	Описание
Протон 16		
	Горизонтальное или вертикальное	Является присоединением по умолчанию (ориентируемые выводы)
	Горизонтальное	Комплект расширительных контактов (3 шт.) для горизонтального присоединения 7006170 – Протон 16
Протон 25, Протон Е 25, Протон 40, Протон Е40, Протон 63		
	Горизонтальное	Является присоединением по умолчанию
	Плоское ВАЖНО! Для Протон 63 – удвоить количество контактов	Для данного типа присоединения необходимо установить комплект контактов (3 шт.) для плоского присоединения с шагом 85 мм (арт. 7007151) или с шагом 130 мм (арт. 7006235 или 7007155) 7007151 – Протон 25, Протон Е 25 7006235 – Протон Е 40 7007155 – Протон 40, Протон 63
	Вертикальное ВАЖНО! Для Протон 63 – удвоить количество контактов	+ Для данного типа присоединения необходимо установить комплект контактов (3 шт.) для плоского присоединения с шагом 85 мм (арт. 7007151) или с шагом 130 мм (арт. 7006235 или 7007155) Комплект контактов (3 шт.) для вертикального присоединения: с шагом 85 мм (арт. 7007150 - Протон 25, Протон Е 25) или с шагом 130 мм (арт. 7007156 - Протон Е 40, Протон 40, Протон 63)
	Плоское	Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения 7007152 – Протон Е 25, Протон 25
	Вертикальное	Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения 7007153 – Протон Е 25, Протон 25
	Горизонтальное	Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм) для горизонтального присоединения стационарного исполнения 7007154 – Протон Е 25, Протон 25

Протон 16



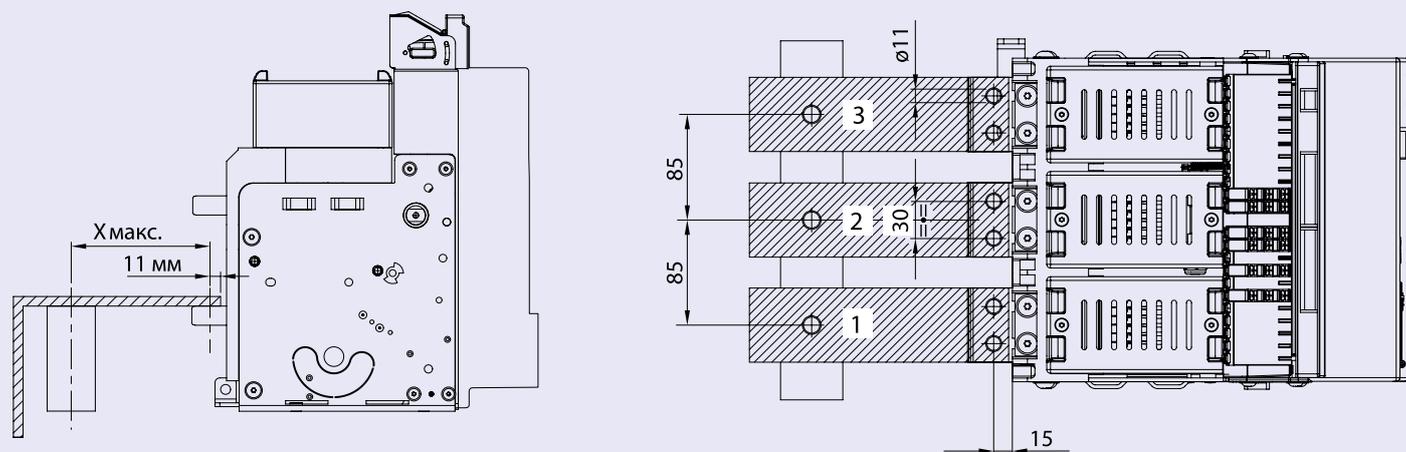
Исс, кА	≤ 42	≤ 50
X макс., мм	350	300

Протон Е 25



Исс, кА	≤ 42	≤ 50
X макс., мм	350	300

Протон 25

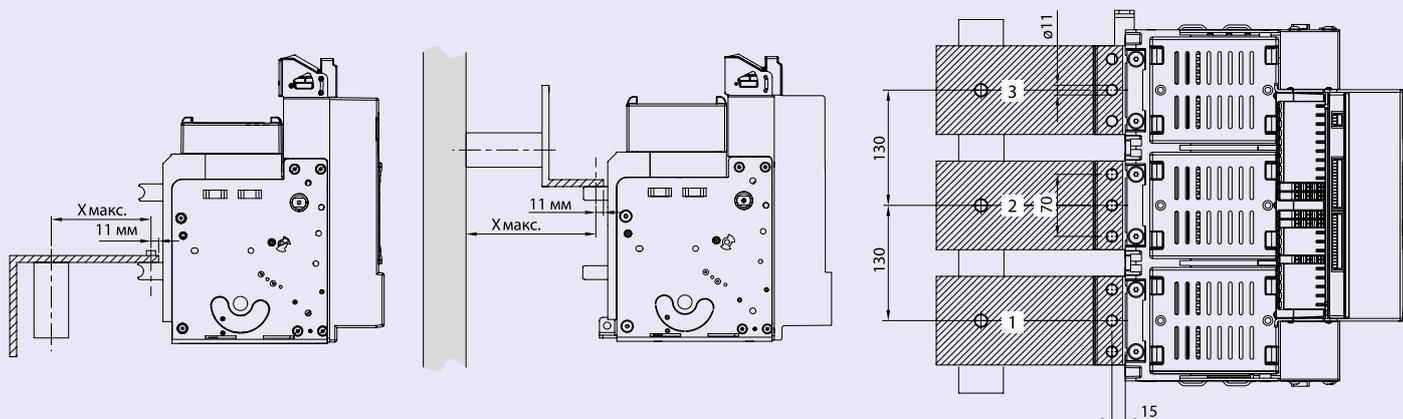


Исс, кА	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	250	150

ЗАДНЕЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВНЕШНИХ ПРОВОДНИКОВ

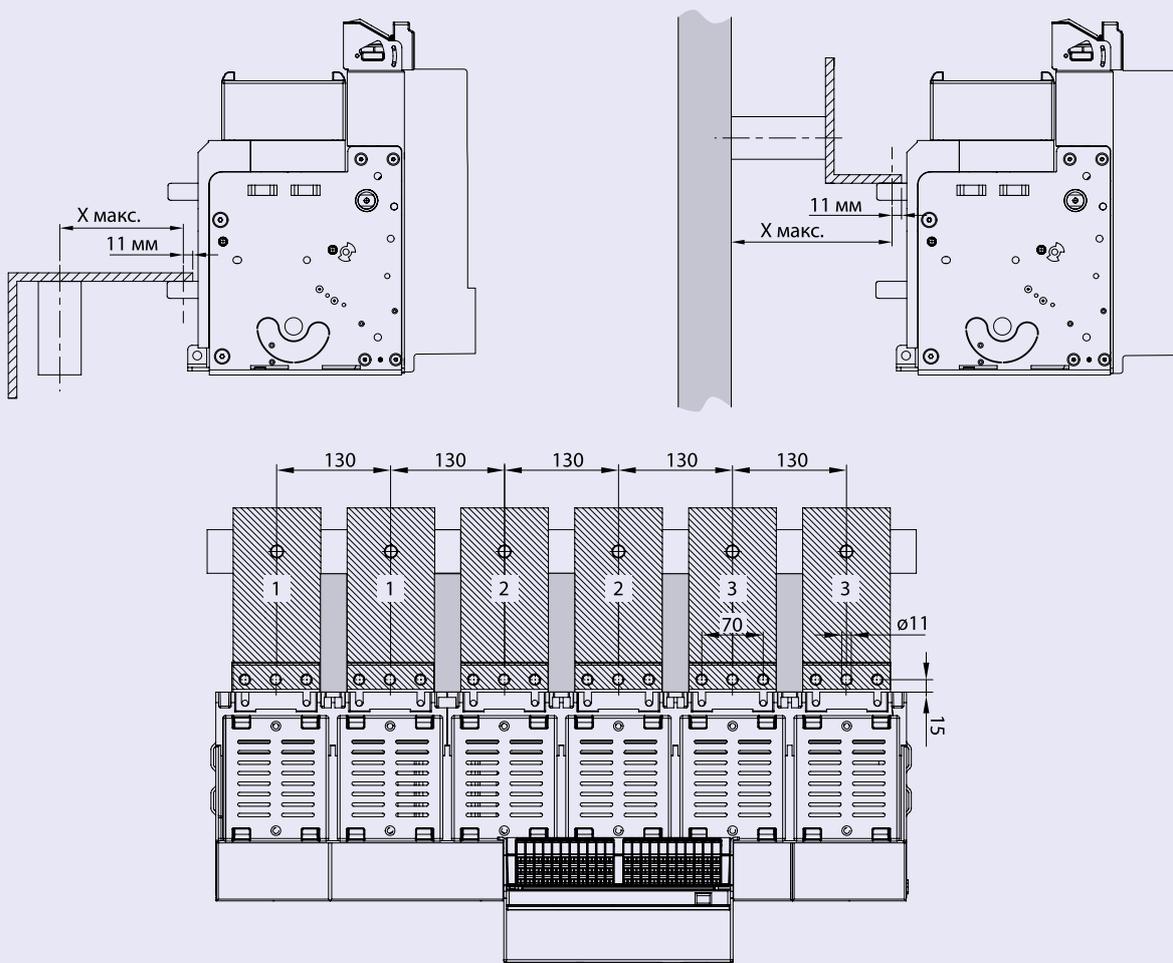
Стационарное исполнение

Протон 40, Протон Е 40

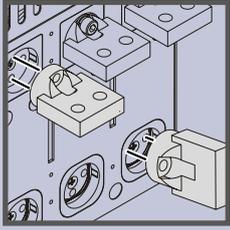
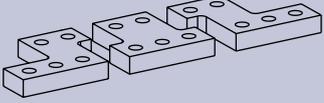
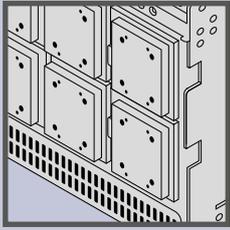
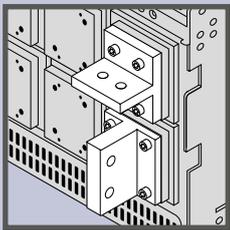
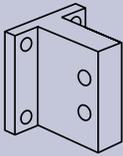
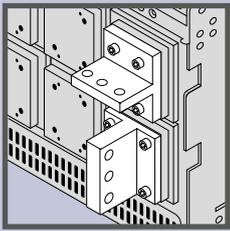
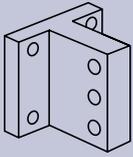


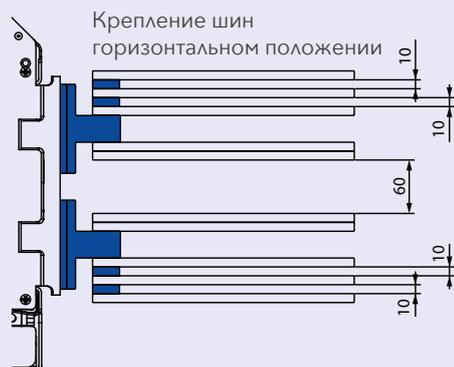
Исс, кА	≤ 50	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	300	250	150

Протон 63



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

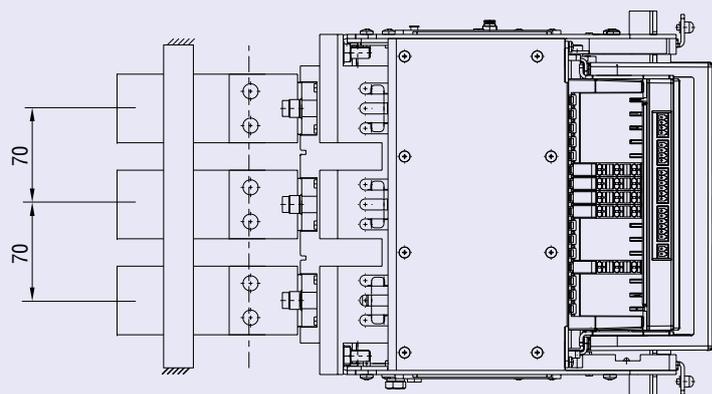
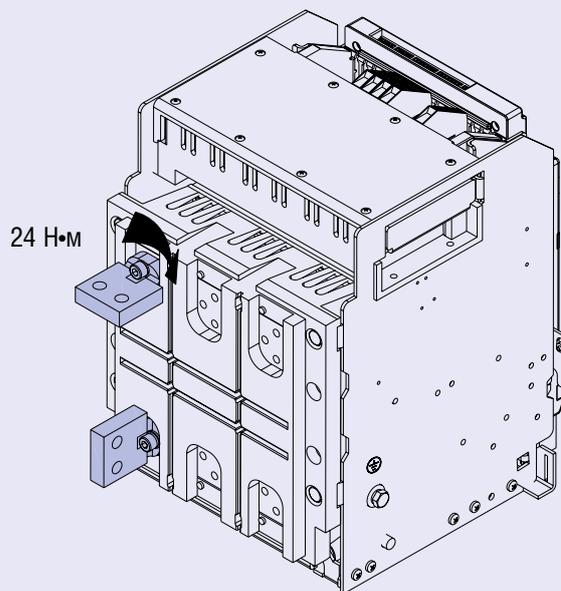
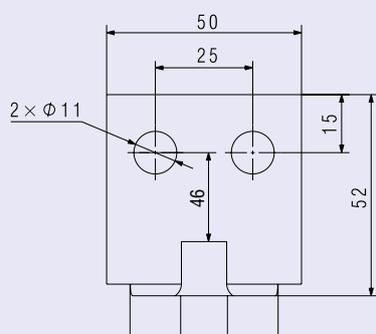
Внешний вид	Вид заднего присоединения	Описание
Протон 16		
	Горизонтальное или вертикальное	Является присоединением по умолчанию (ориентируемые выводы)
	Горизонтальное	Комплект расширительных контактов (3 шт.) для горизонтального присоединения 7006170 – Протон 16
Протон 25, Протон Е 25, Протон 40, Протон Е40, Протон 63		
	Плоское	Является присоединением по умолчанию
 	Горизонтальное или вертикальное	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 116,5 мм для вертикального или горизонтального присоединения 7007157 – Протон 25 , Протон Е 25
 	Горизонтальное или вертикальное	Комплект контактов (3 шт.) с шагом 130 мм для вертикального или горизонтального присоединения 7007156 – Протон Е 40, Протон 40, Протон 63 ВАЖНО! Для Протон 63 – удвоить количество контактов



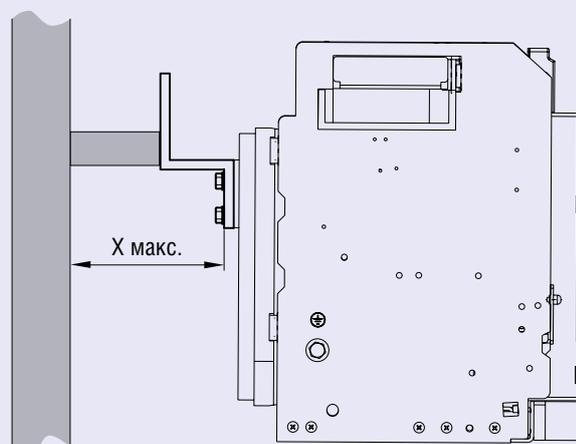
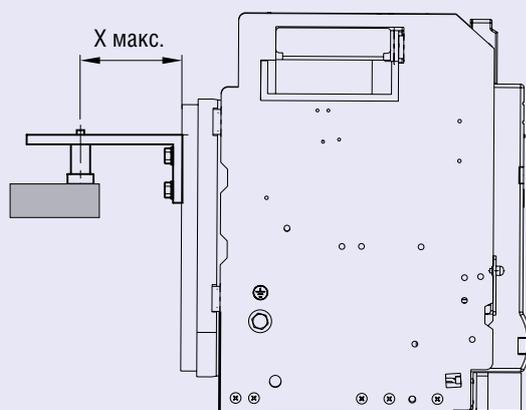
ЗАДНЕЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВНЕШНИХ ПРОВОДНИКОВ

Выдвижное исполнение

Протон 16

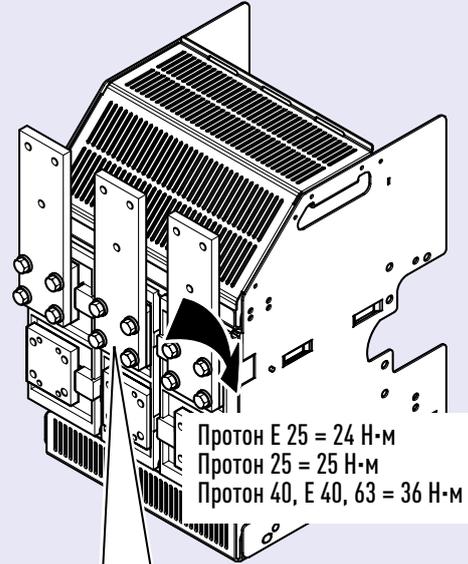
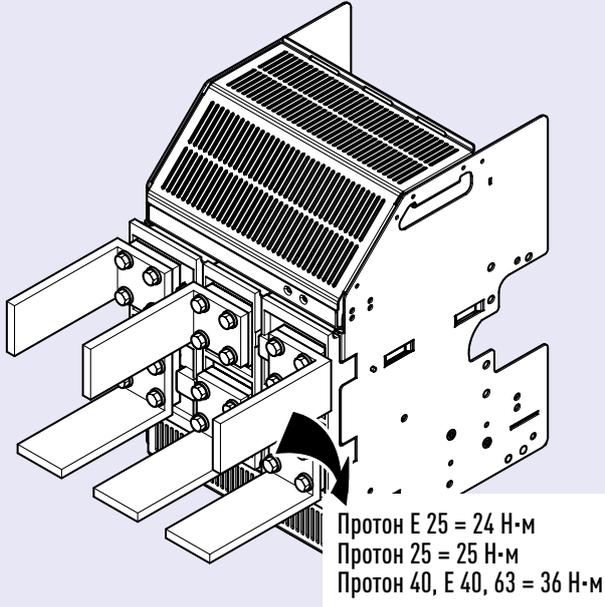


Исс, кА	≤ 42	≤ 50
X макс., мм	350	300

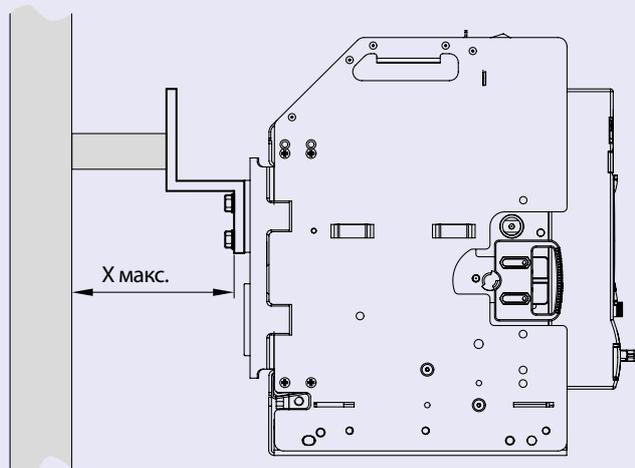
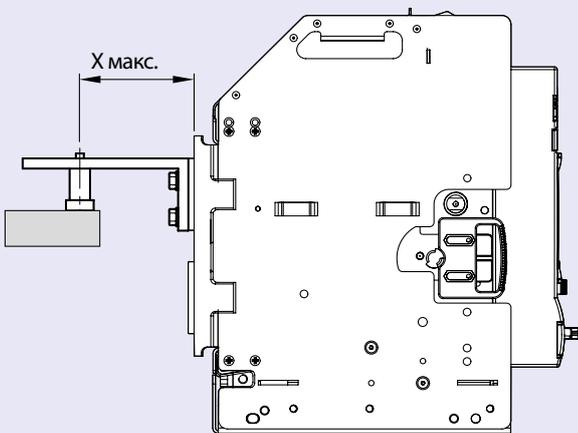
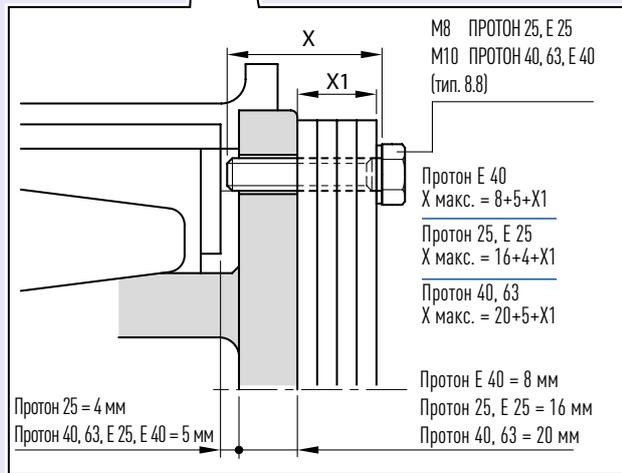
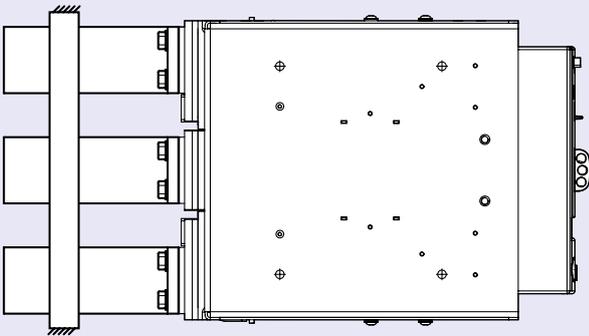


Выдвижное исполнение

Протон Е 25, Протон 25,
Протон Е40, Протон 40,
Протон 63



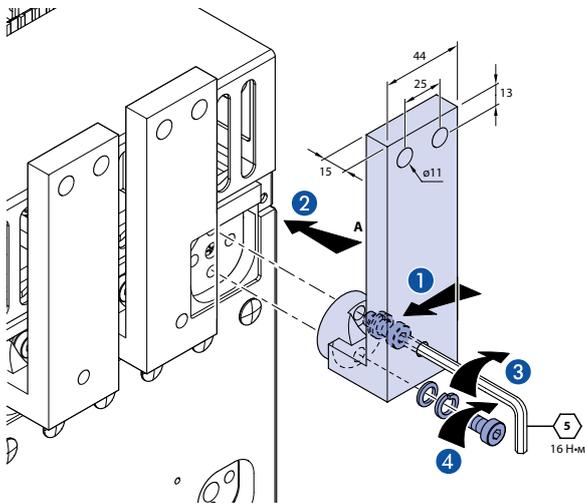
I _{сс} , kA	≤ 42	≤ 50	≤ 65	≤ 100
X макс., мм	350	300	250	150



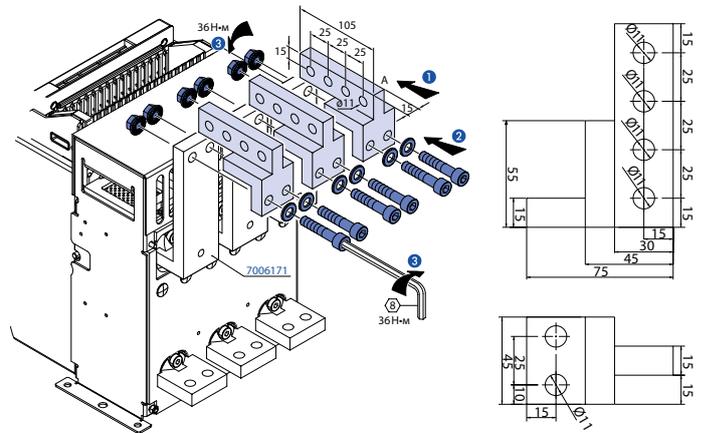
ПЕРЕДНЕЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ВНЕШНИХ ПРОВОДНИКОВ

Стационарное исполнение

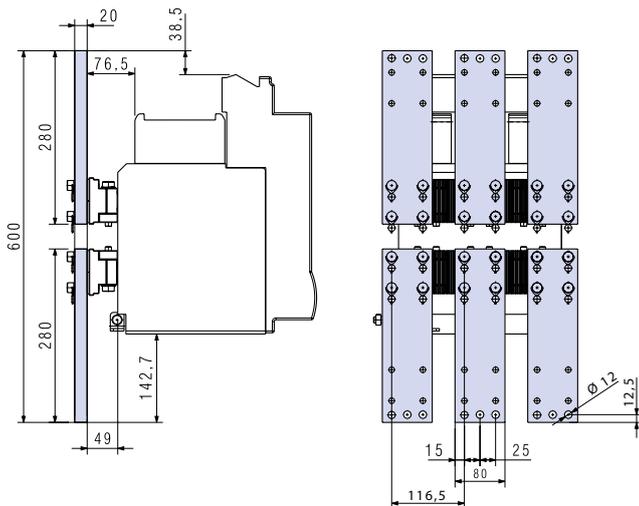
Протон 16. Комплект контактов (3 шт.)
арт. 7006171



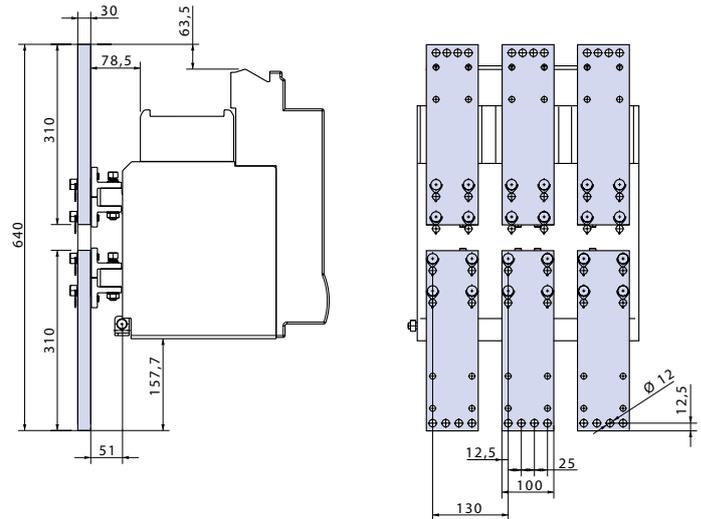
Протон 16. Передние расширительные клеммы (3 шт.)
арт. 7006177



Протон Е 25, Протон 25.
Комплект контактов (3 шт.) арт. 7007170



Протон Е 40, Протон 40, Протон 63*.
Комплект контактов (3 шт.) арт. 7007172



Массагабаритные размеры присоединительных шин

Масса комплектов переднего присоединения

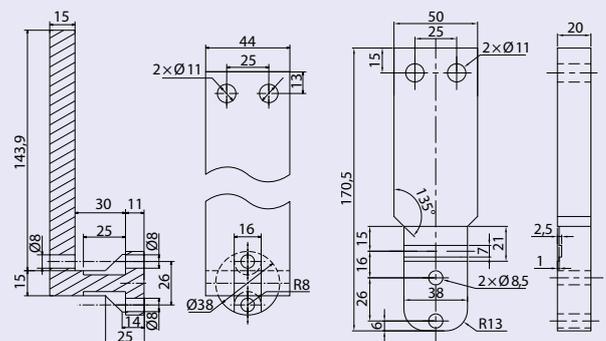
Артикул	7007170	7007171	7007172	7007173
Масса, кг	28,3	25	57,8	51

* 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.

Протон 16



МИНИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ШИН НА ОДНУ ФАЗУ

Стационарное исполнение

Минимальные размеры медных шин на одну фазу

In, А	Протон 16		Протон Е 25		Протон 25	
	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	2×40×5	2×40×5	2×40×5	2×40×5	50×10	60×10
800	2×50×5	2×30×10	2×50×5	2×50×5	60×10	60×10
1000	60×10 или 2×60×5	2×30×10	1×60×10 или 2×60×5	1×60×10 или 2×60×5	80×10 или 2×40×10	80×10 или 2×40×10
1250	80×10 или 2×40×10	2×40×10	1×80×10 или 2×80×5	1×80×10 или 2×80×5	80×10 или 2×40×10	2×60×10
1600	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×80×10	2×80×10 или 3×50×10
2000	-	-	3×50×10	3×50×10	3×80×10	3×80×10 или 4×60×10
2500	-	-	3×80×10	4×80×10 или 5×60×10	3×80×10 или 5×60×10	4×80×10 или 4×60×10

In, А	Протон Е 40		Протон 40		Протон 63	
	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	-	-	1×40×10 или 2×40×5	2×40×5	-	-
800	-	-	1×50×10 или 2×50×5	2×50×5	-	-
1000	-	-	1×50×10 или 2×50×5	2×60×5	-	-
1250	-	-	2×60×5	2×80×5	-	-
1600	-	-	2×80×5	2×50×10	-	-
2000	-	-	2×50×10	2×60×10	-	-
2500	-	-	3×50×10	3×60×10	-	-
3200	3×100×10	4×80×10	3×100×10	4×80×10	-	-
4000	4×100×10	5×100×10	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

In, А	Протон 16		Протон Е 25, Протон 25		Протон Е 40, Протон 40	
	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	2×50×8	2×50×10	2×50×8	2×50×10	2×40×8	2×40×8
800	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×50×8	2×50×8
1000	2×60×10	4×30×10	2×60×10	2×60×10	2×50×8	2×50×10
1250	2×60×10	4×50×10	2×60×10	4×50×10	2×50×10	2×60×10
1600	4×50×10	5×50×10	4×50×10	4×60×10	2×60×10	4×50×8
2000	-	-	4×60×10	4×80×10	4×50×8	4×50×10
2500	-	-	4×100×10	5×100×10	4×60×10	4×80×10
3200	-	-	-	-	4×150×10	5×150×10*
4000	-	-	-	-	5×150×10	6×150×10*

* Только для Протон Е 40

Выдвижное исполнение

Минимальные размеры медных шин на одну фазу

In, А	Протон 16		Протон Е 25		Протон 25	
	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	2×40×5	2×40×5	2×40×5	2×40×5	50×10	60×10
800	2×50×5	2×30×10	2×50×5	2×50×5	60×10	60×10
1000	2×60×5	2×30×10	2×60×5	2×60×5	80×10	80×10
1250	2×80×5	2×40×10	2×80×5	2×80×5	80×10	2×60×10
1600	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×60×10	2×80×10
2000	-	-	3×50×10	3×50×10	3×60×10	3×80×10
2500	-	-	3×80×10	4×80×10	3×80×10	4×80×10

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

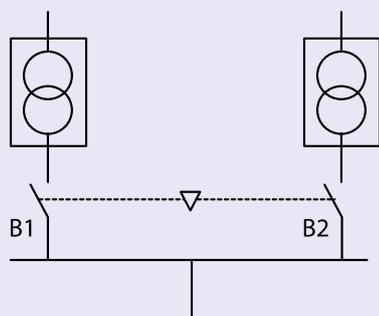
Минимальные размеры алюминиевых шин на одну фазу

In, А	Протон 16		Протон Е 25, Протон 25		Протон Е 40, Протон 40	
	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм	Вертикальные шины, мм	Горизонтальные шины, мм
630	2×50×8	2×50×10	2×50×8	2×50×10	2×40×8	2×40×8
800	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×50×10	2×50×8	2×50×8
1000	2×60×10	4×30×10	2×60×10	2×60×10	2×50×8	2×50×10
1250	2×60×10	4×50×10	2×60×10	4×50×10	2×50×10	2×60×10
1600	4×50×10	5×50×10	4×50×10	4×60×10	2×60×10	4×50×8
2000	-	-	4×60×10	4×80×10	4×50×8	4×50×10
2500	-	-	4×100×10	5×100×10	4×60×10	4×80×10
3200	-	-	-	-	4×150×10	4×150×10*
4000	-	-	-	-	5×150×10	5×150×10*

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ПРОТОН 16, ПРОТОН Е 25

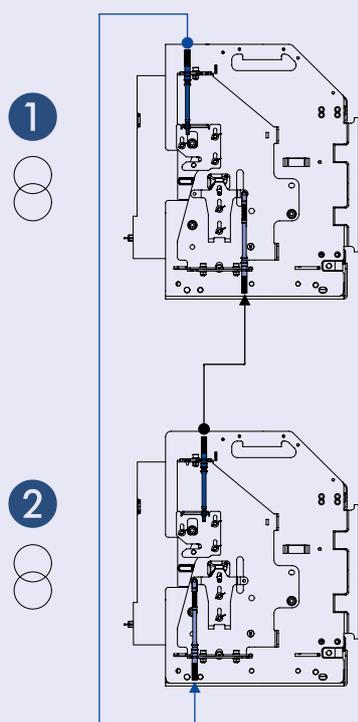
Все аппараты Протон (стационарного и выдвижного исполнения) могут быть оснащены механизмом взаимной блокировки. Он устанавливается на корпусе аппарата и дополняется системой тросов. Система блокировки связывает аппараты разных габаритов и исполнений блокировочными зависимостями. Внутри шкафа выключатели Протон могут устанавливаться в различных конфигурациях.

Взаимная механическая блокировка двух аппаратов



B1	B2
0	0
1	0
0	1

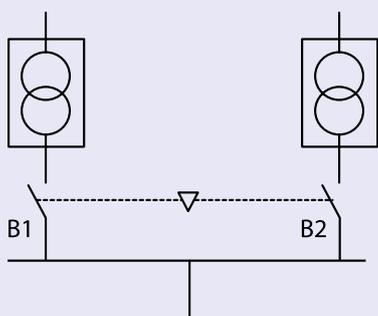
0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен



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

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ПРОТОН 25, ПРОТОН Е 40, ПРОТОН 40, ПРОТОН 63

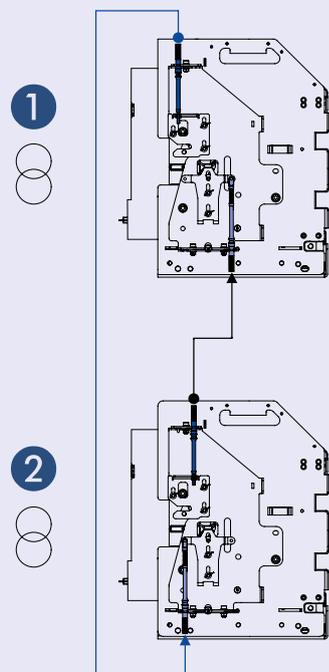
Взаимная механическая блокировка двух аппаратов



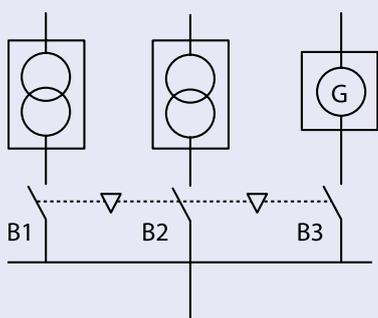
B1	B2
0	0
1	0
0	1

0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

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.



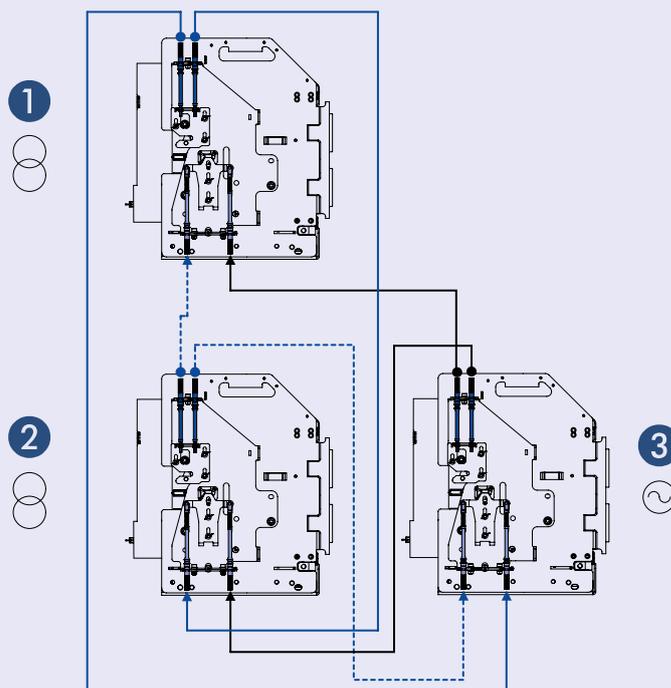
Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



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

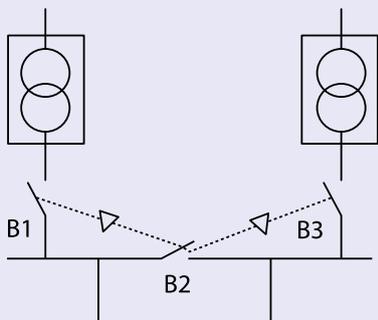
0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

Три выключателя подключены к общей шине. 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 Е 40, ПРОТОН 40, ПРОТОН 63

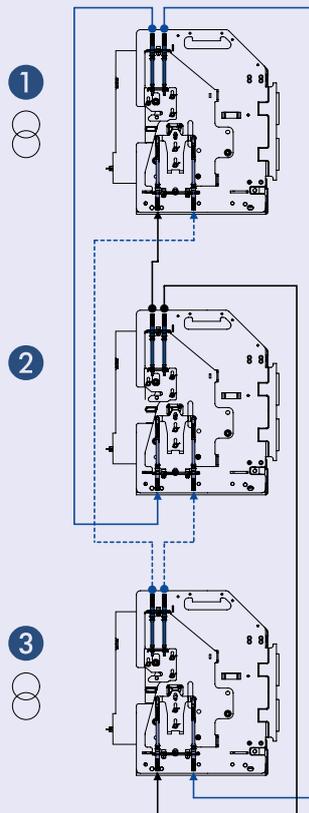
Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



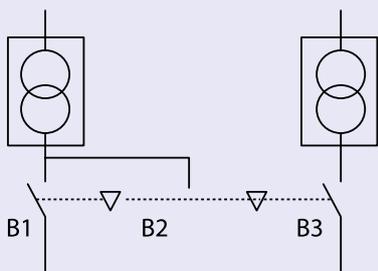
B1	B2	B3
0	0	0
1	0	0
0	0	1
0	1	0
1	1	0
0	1	1
1	0	1

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.



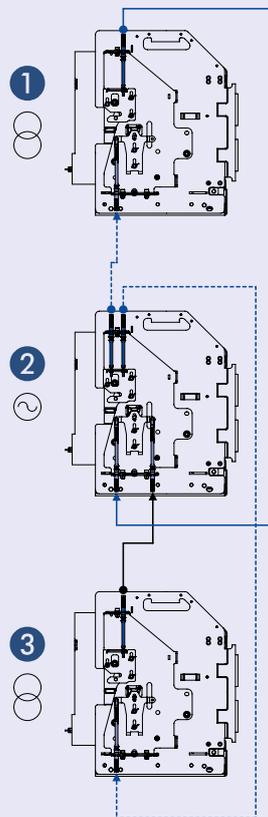
Взаимная механическая блокировка трех аппаратов



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

0 – выключатель отключен
1 – выключатель включен

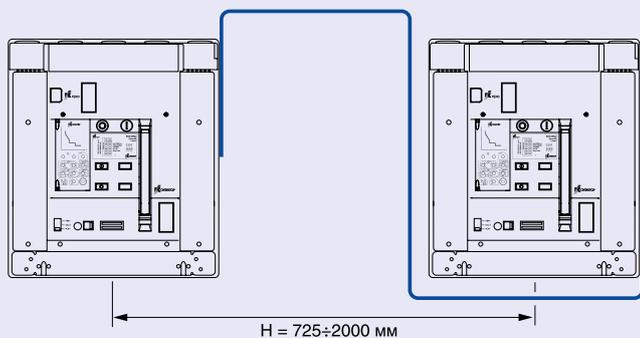
В данной схеме тоже используются три выключателя с двойной механической блокировкой для выключателя B2, которая организована иначе, чем в предыдущем случае, и поэтому обеспечивает четыре комбинации состояний выключателей. Выключатели B1 и B3 подают электроэнергию из двух независимых электросетей. Выключатель 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 E 40,
Протон 40, Протон 63 = 1430+H

L троса для Протон 16, Протон E 25 = 550+H

Устройство для механической взаимоблокировки
нескольких аппаратов

7006112 Протон 16, Протон E 25

7007162 Протон 25

7007163 Протон E 40, Протон 40

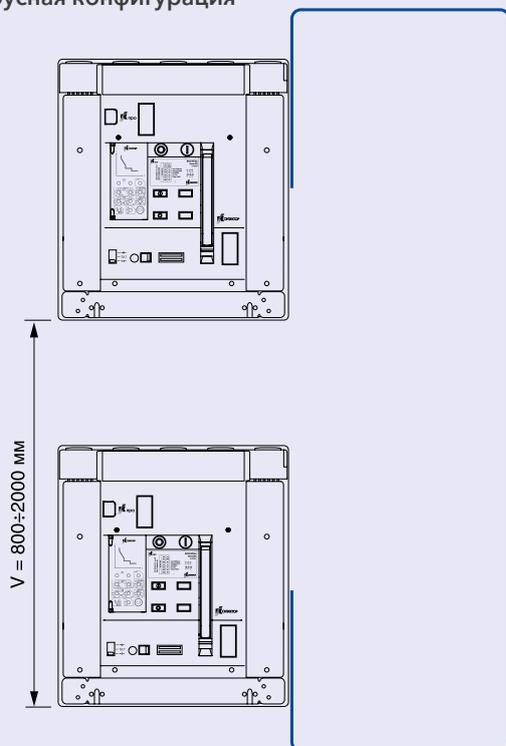
7007175 Протон 63



Выбор троса для механической взаимоблокировки
нескольких аппаратов

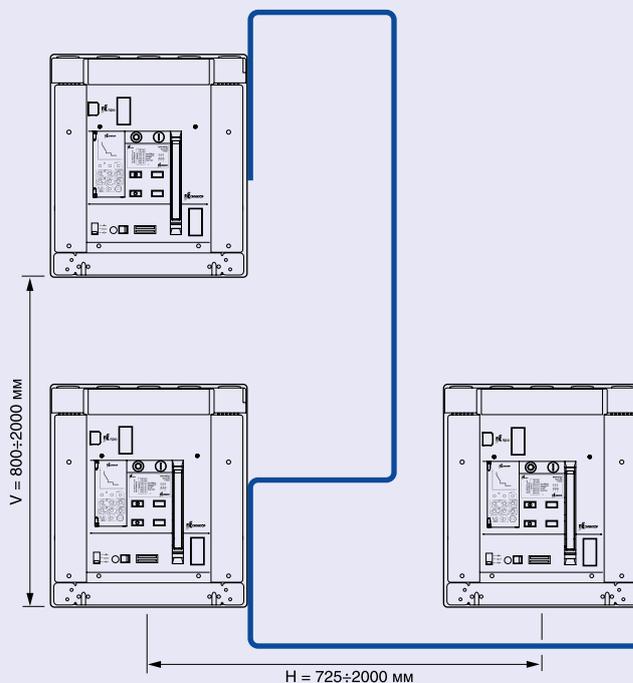
Артикул	Тип	Длина, мм
7007164	1	2 600
7007165	2	3 000
7007166	3	3 600
7007167	4	4 000
7007168	5	4 600
7007169	6	5 600
7006163	7	1 000
7006164	8	1 500

Двухъярусная конфигурация



L троса для Протон 25, Протон 40,
Протон E 40, Протон 63 = 1570+V

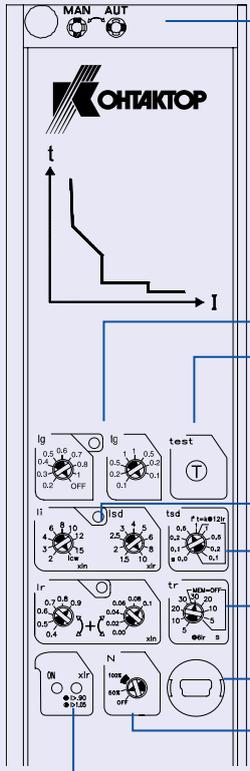
L троса для Протон 16, Протон E 25 = 950+V



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

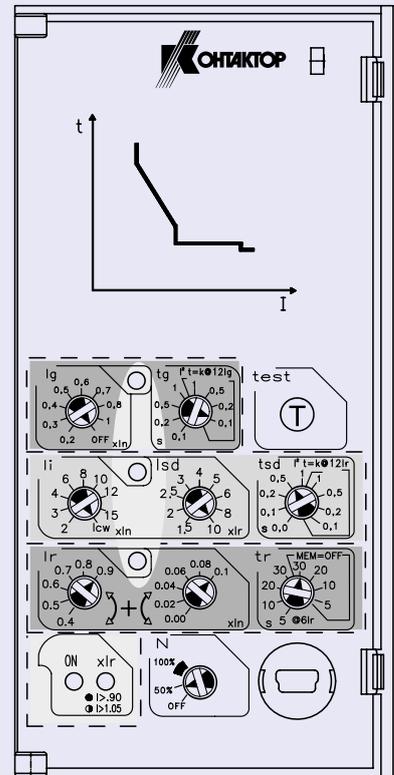
МРТпро, МРТпро GF

Протон 16, Протон Е 25



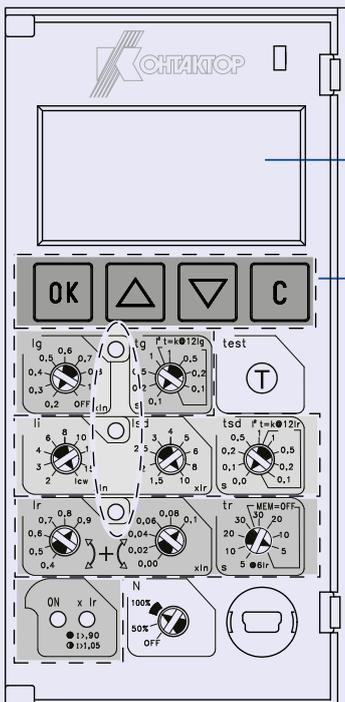
- Переключение Руч./Авт.
- Защита от короткого замыкания на землю (только для МРТпро GF)
- Кнопка проверки отключения (требуется внешний источник питания)
- Светодиодная индикация причины отключения (требуется внешний источник питания)
- Уставки защиты от короткого замыкания
- Уставки защиты от перегрузки
- USB-разъем (технологический)
- Защита по току в нулевом проводнике
- Светодиоды индикации включения и наличия перегрузки

Протон Е 40, Протон Nord



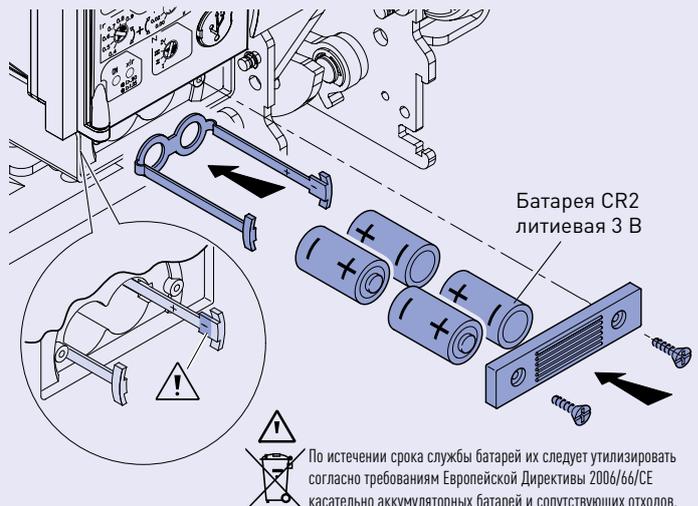
МРТпро-М, МРТпро-М GF

Протон 25/40/63



- Экран меню
- Кнопки управления меню

Батарейный блок. Замена батареек



ВАЖНО!



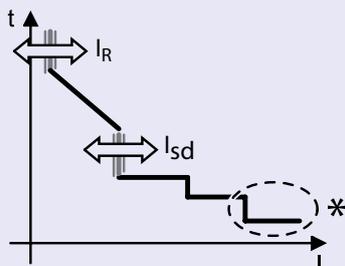
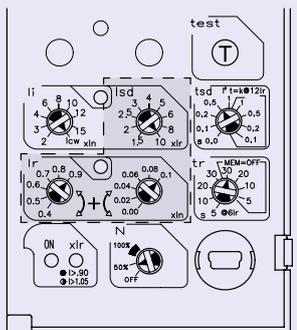
Для использования тепловой памяти необходим дополнительный модуль внешнего питания. При проверке защиты необходим дополнительный модуль внешнего питания. См. стр. 39.

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

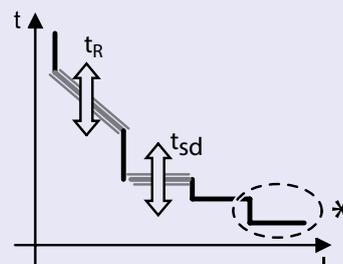
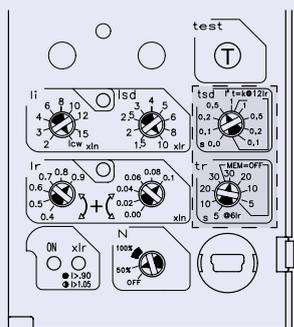


Регулировка времени задержки

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

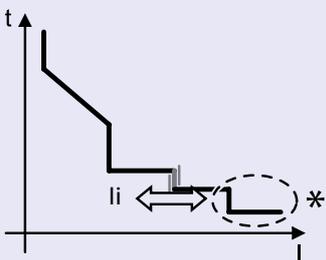
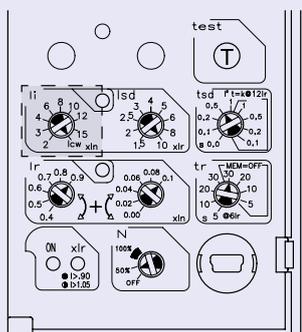
Задержка срабатывания защиты от короткого замыкания

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



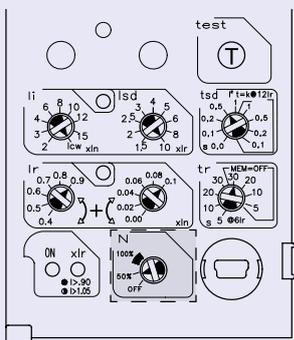
Мгновенная защита от коротких замыканий

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



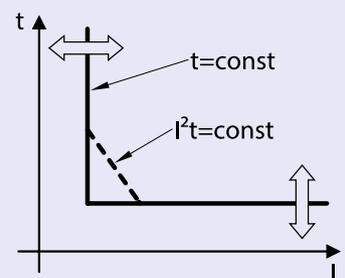
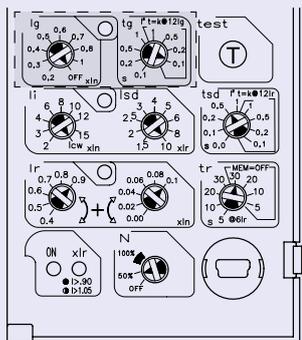
Защита рабочего нулевого проводника

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)

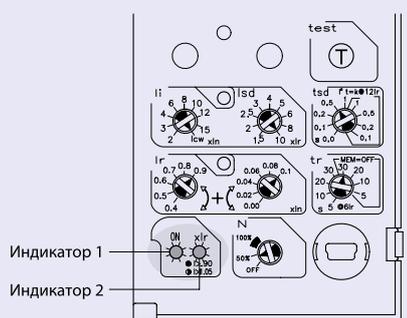
Уставка по току (9 шагов) $I_g = 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 1 \times I_n - \text{OFF}$
Задержка защиты (@ 12 I_g) (4 + 4 уровней) $t_g = 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1$ с ($t = \text{const}$)
 $t_g = 1 - 0,5 - 0,2 - 0,1$ с ($I^2t = \text{const}$)



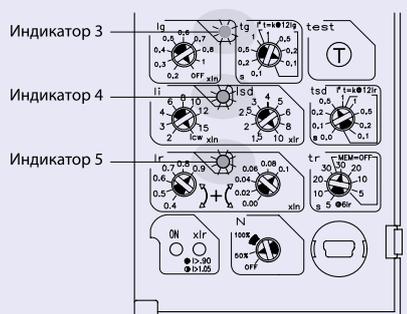
Индикация состояния электронного расцепителя

Сигналы

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



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



Индикатор 3

Срабатывание защиты от короткого замыкания 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.

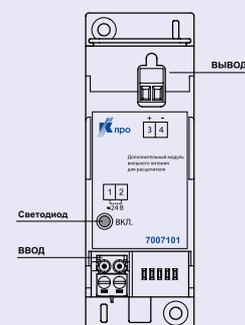
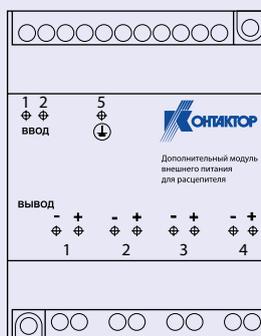
Обеспечивает питание блока защиты при отсутствии тока в главной цепи.

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.

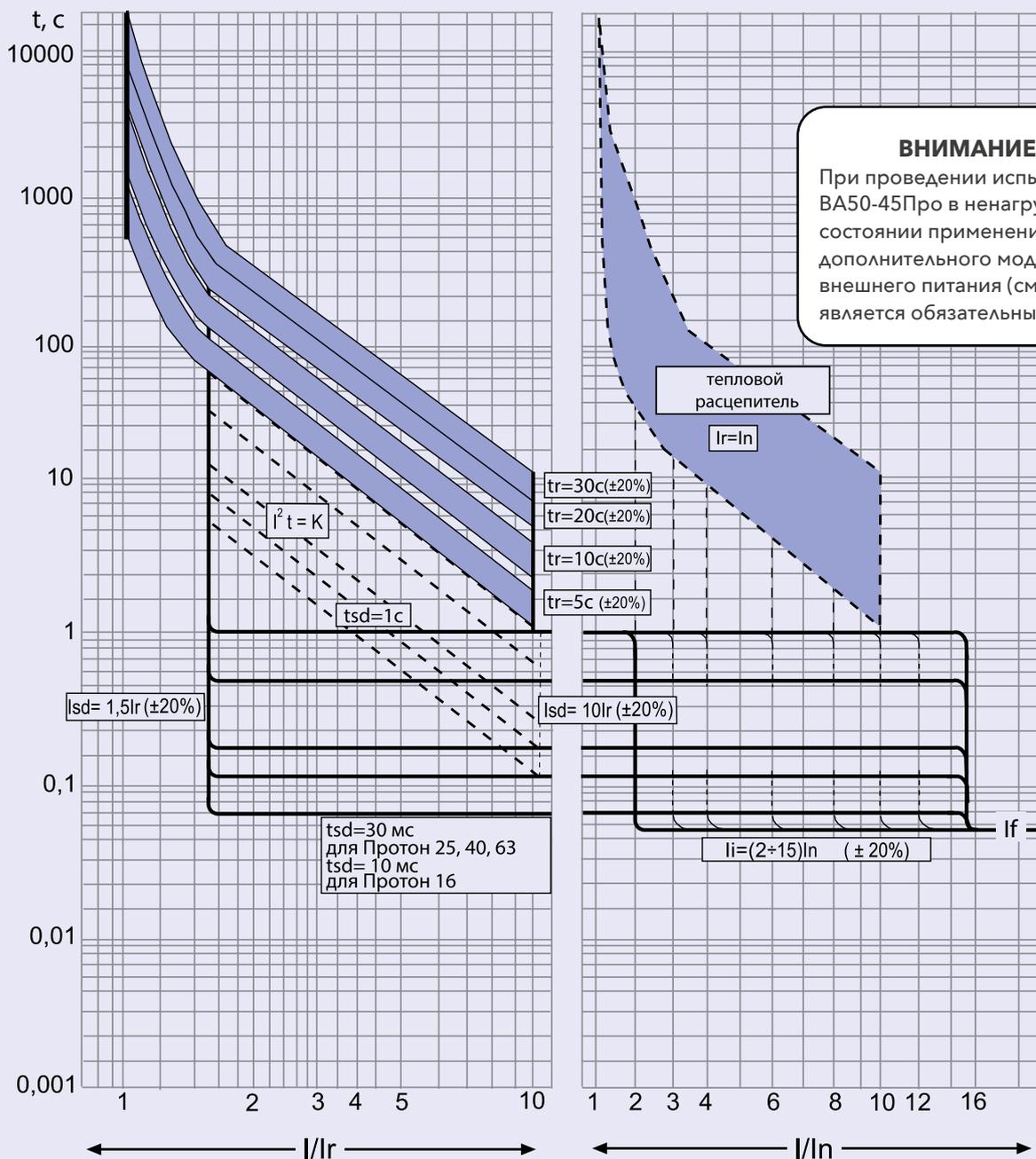
Технические характеристики	7006101	7007101
Размер	4 модуля DIN	2 модуля DIN
Входное напряжение	230 В	$\sim/\pm 24 \text{ В} \pm 10\%$
Выходной ток, мА	400	250
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$	-10 ... +55	

Протон 16, Протон Е 25
(7006101)

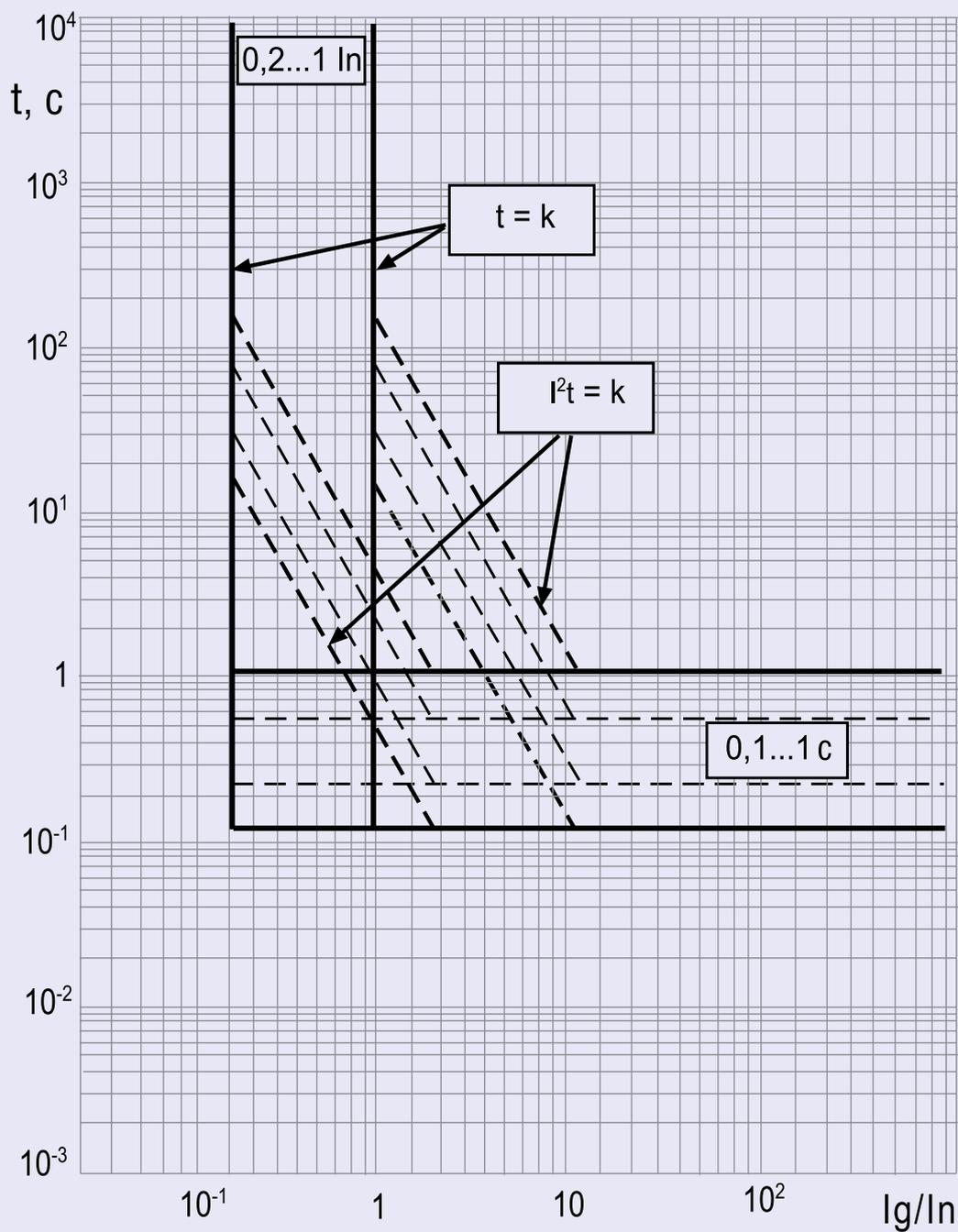
Протон 25, Протон Е 40,
Протон 40, Протон 63
(7007101)



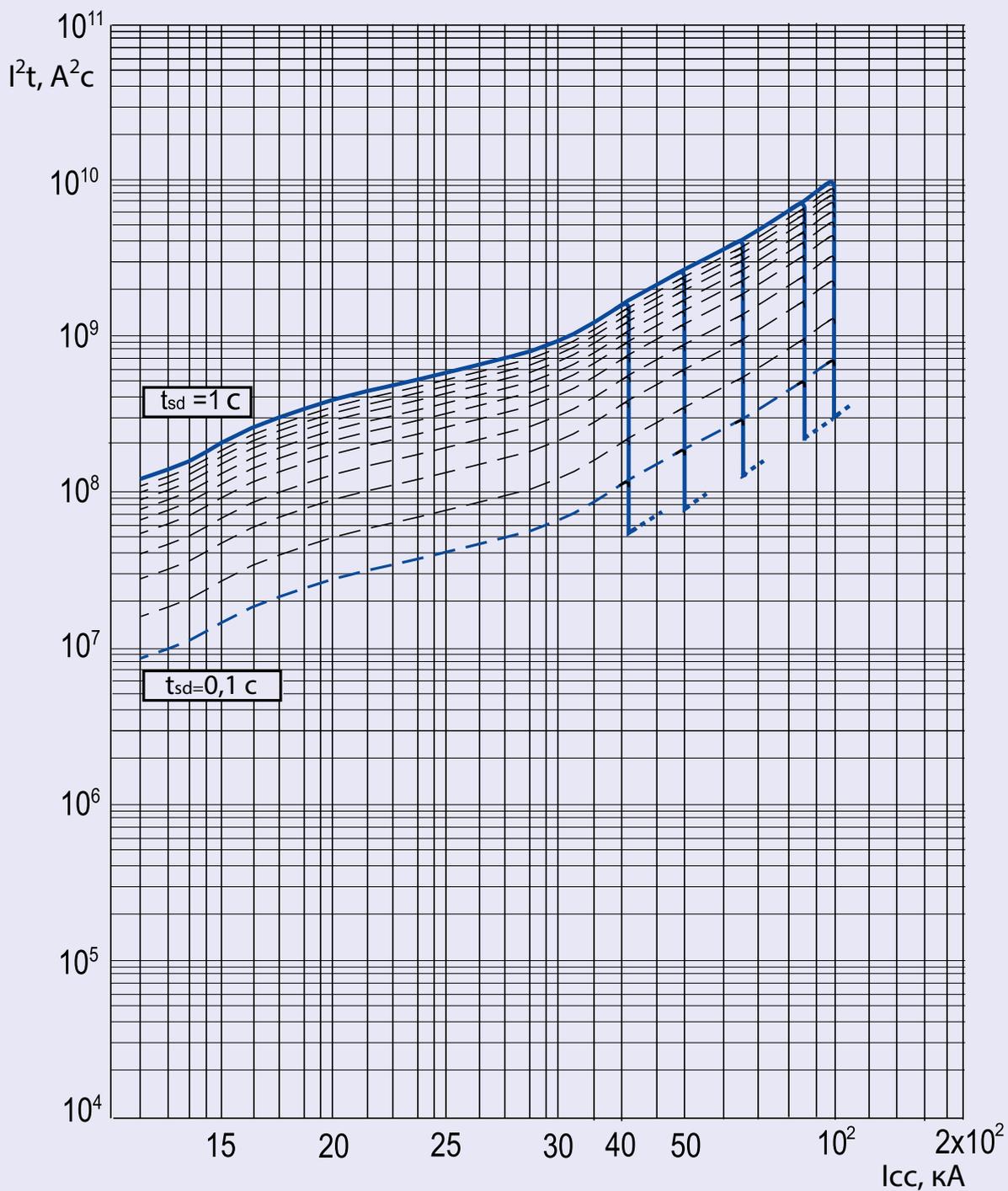
Времятоковые характеристики расцепления



- I_r – уставка защиты от перегрузки с продолжительной задержкой;
- t_r – продолжительная задержка. $t_r = 5; 10; 20; 30$ 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

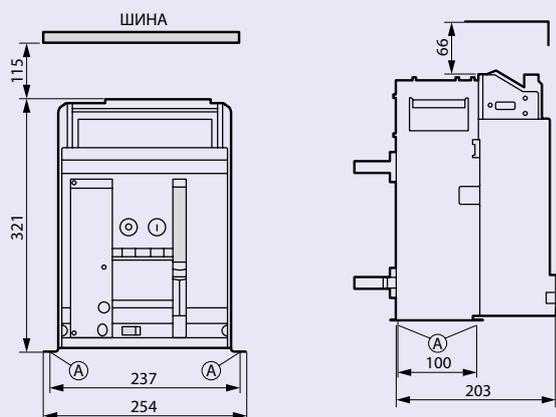


I_g – ток короткого замыкания на землю;
 I^2t – удельное тепловыделение

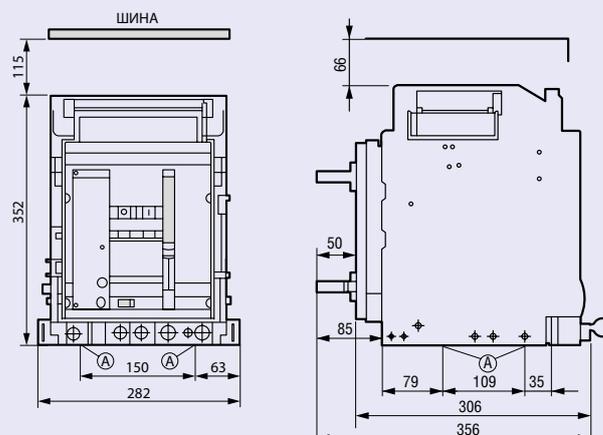


Удельное тепловыделение (A^2c), т. е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом, в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания.

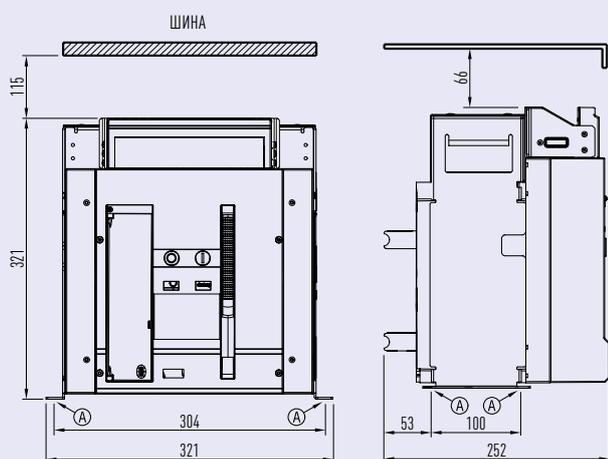
Протон 16. Стационарное исполнение



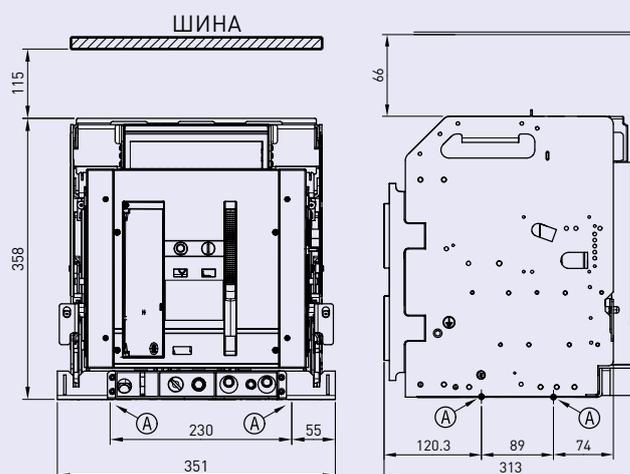
Протон 16. Выдвижное исполнение



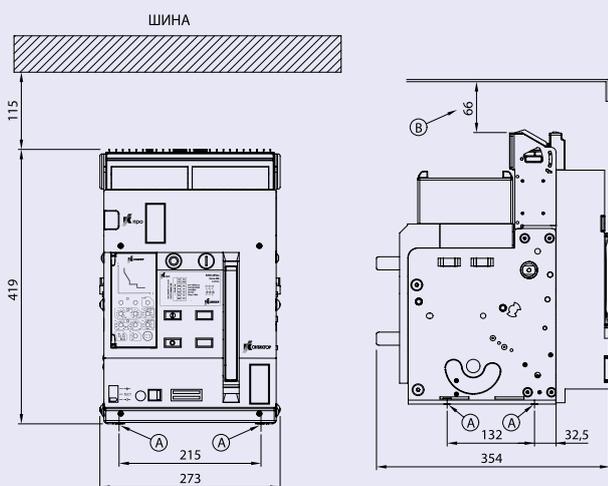
Протон Е 25. Стационарное исполнение



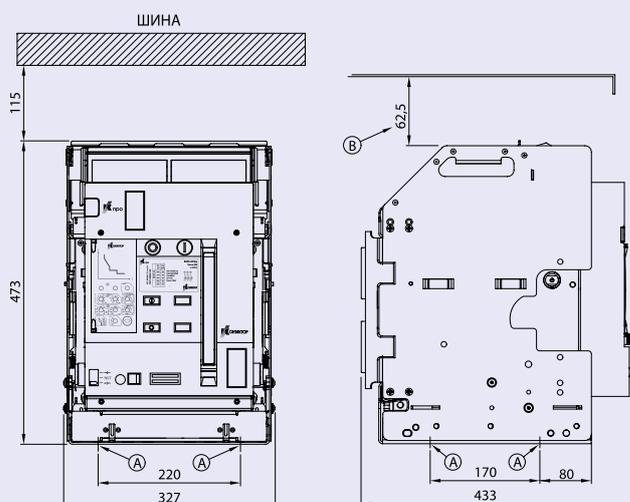
Протон Е 25. Выдвижное исполнение



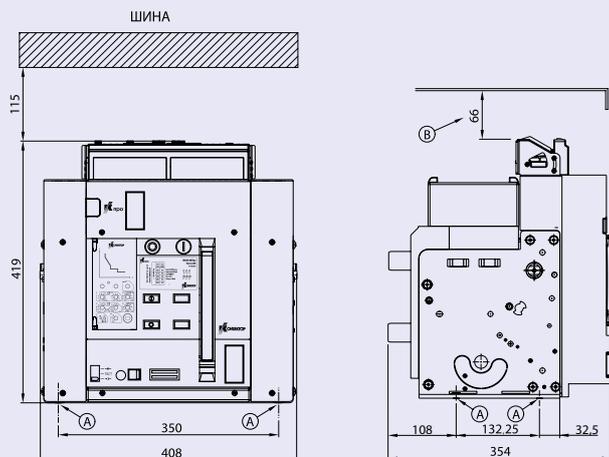
Протон 25. Стационарное исполнение



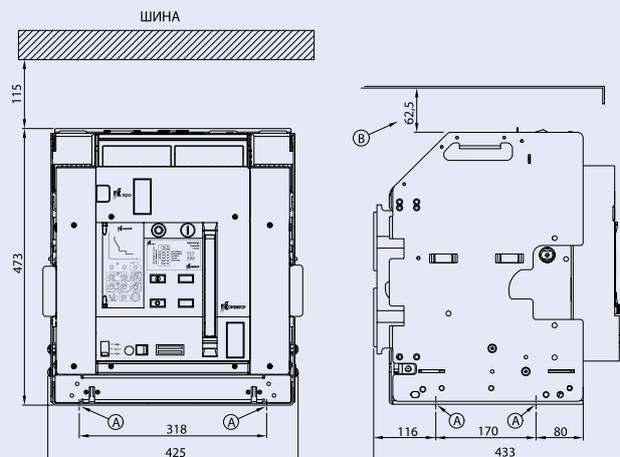
Протон 25. Выдвижное исполнение



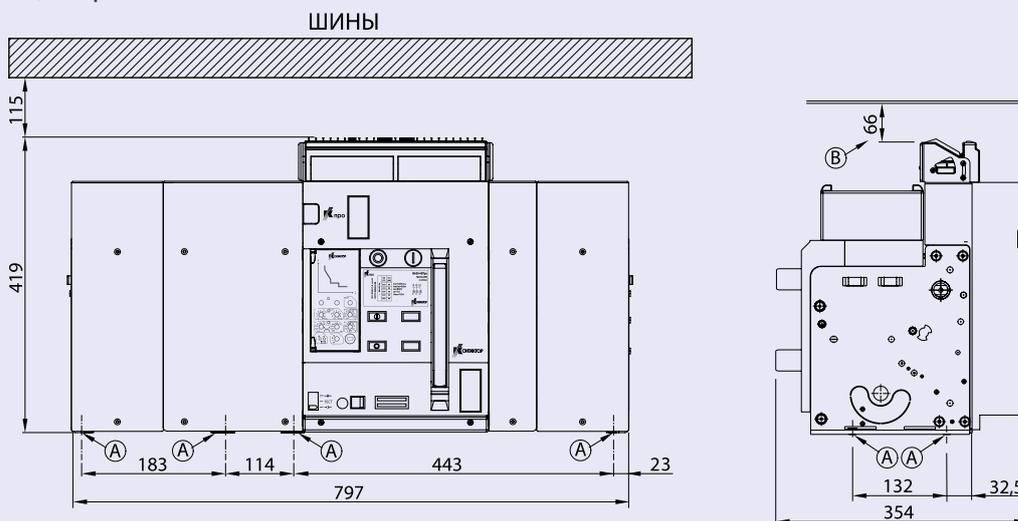
Протон Е 40, Протон 40. Стационарное исполнение



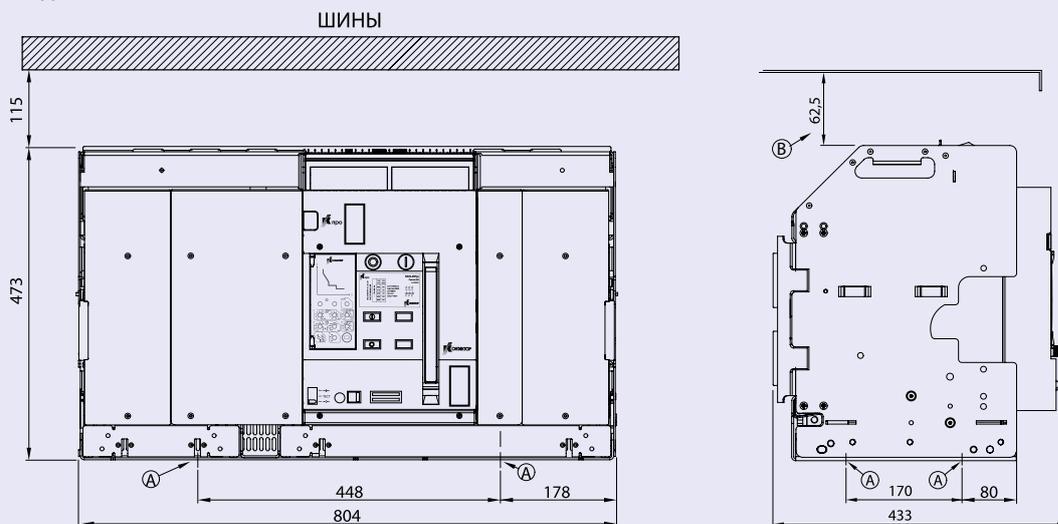
Протон Е 40, Протон 40. Выдвижное исполнение



Протон 63. Стационарное исполнение



Протон 63. Выдвижное исполнение

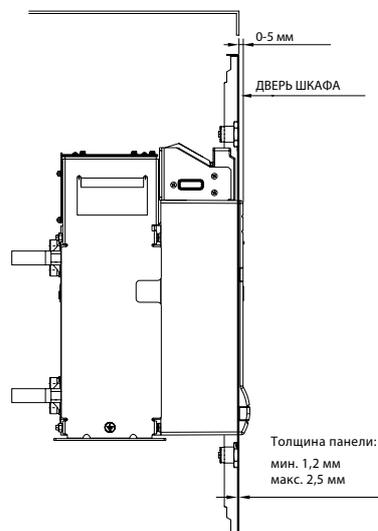
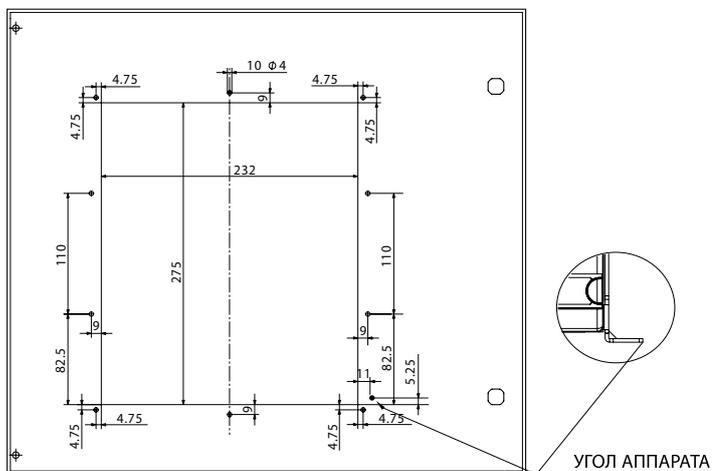


A – установочные размеры;
B – расстояние до металлических элементов шкафа

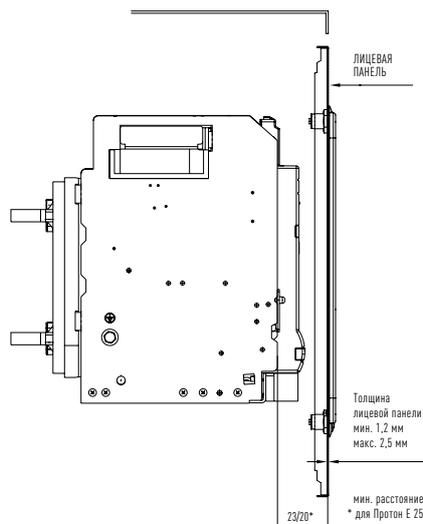
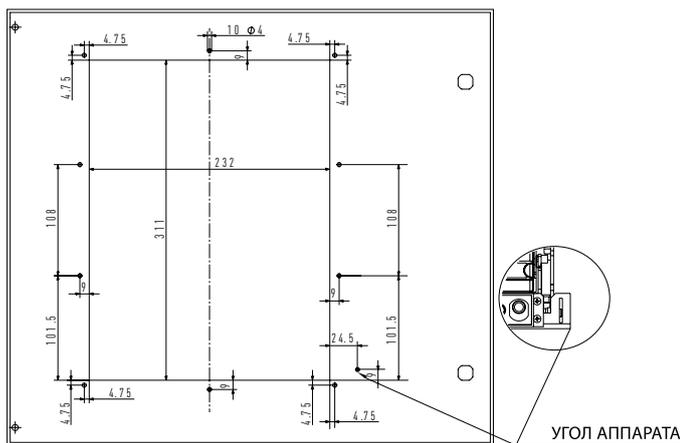
МОНТАЖ В ЩИТОВУЮ ПАНЕЛЬ

Размеры отверстий в лицевой панели

Протон 16, Протон Е 25. Стационарное исполнение

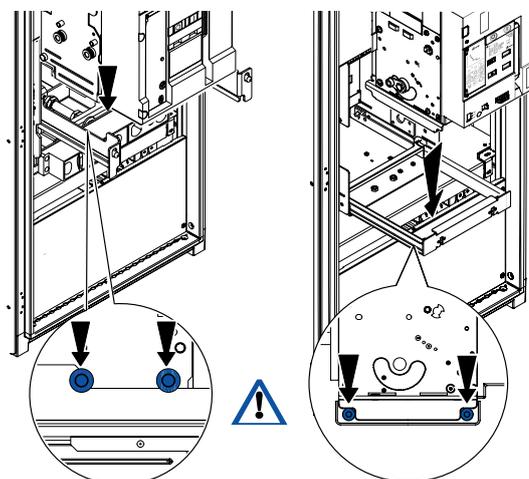


Протон 16, Протон Е 25. Выдвижное исполнение



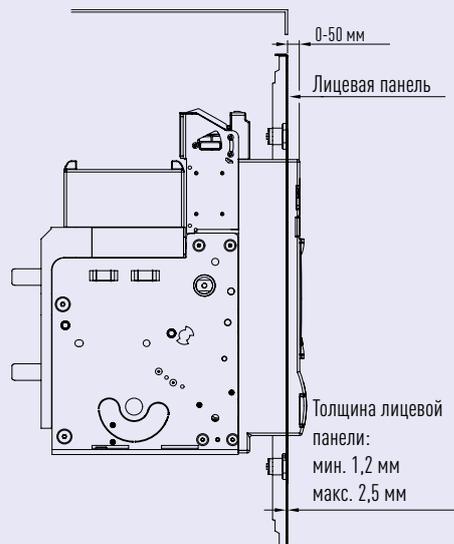
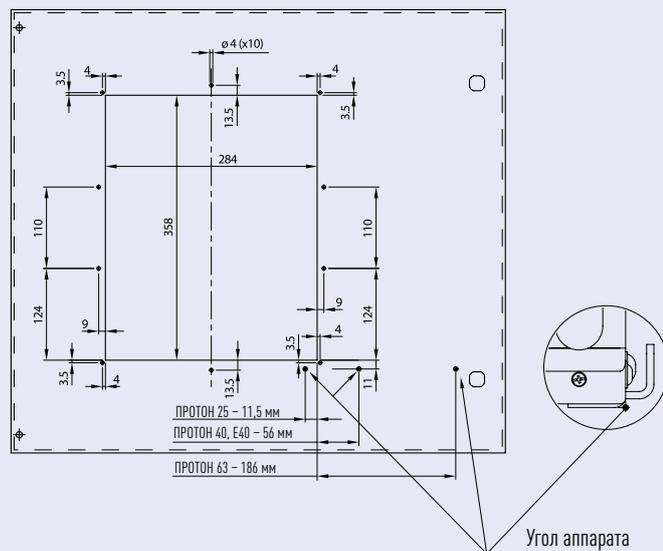
Установка автоматического выключателя в щит

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

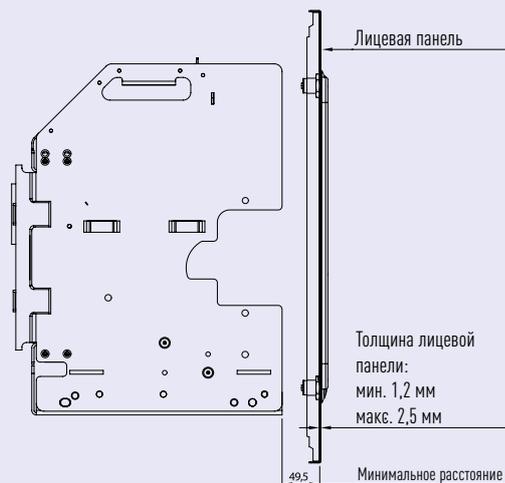
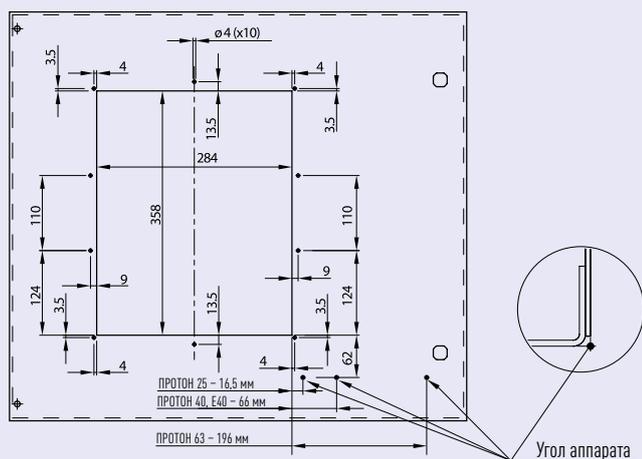


Размеры отверстий в лицевой панели

Протон 25, Протон Е 40, Протон 40, Протон 63.
Стационарное исполнение

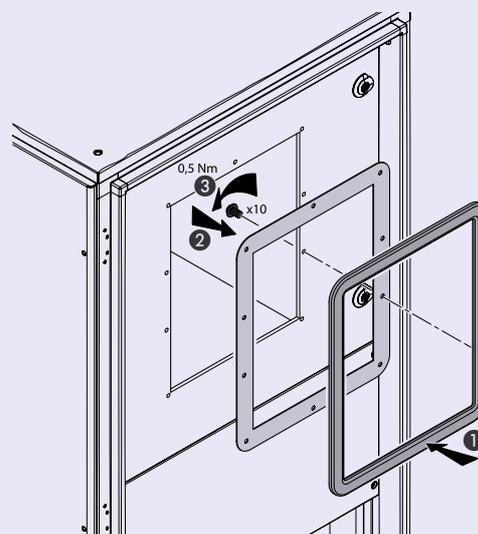


Протон 25, Протон Е 40, Протон 40, Протон 63.
Выдвижное исполнение



Крепление дверной рамки к лицевой панели

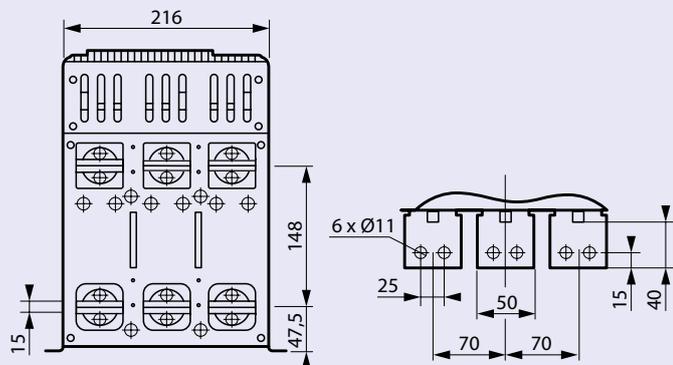
Для обеспечения требуемой степени защиты зафиксируйте дверную рамку на лицевой панели, совместив края отверстия лицевой панели с внутренним периметром рамки.



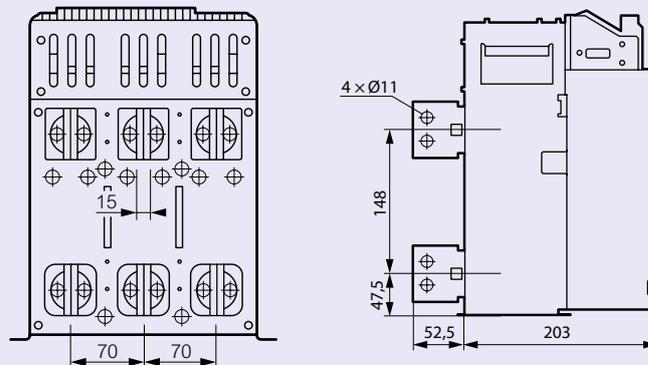
ЗАДНИЕ ВЫВОДЫ, ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Стационарное исполнение

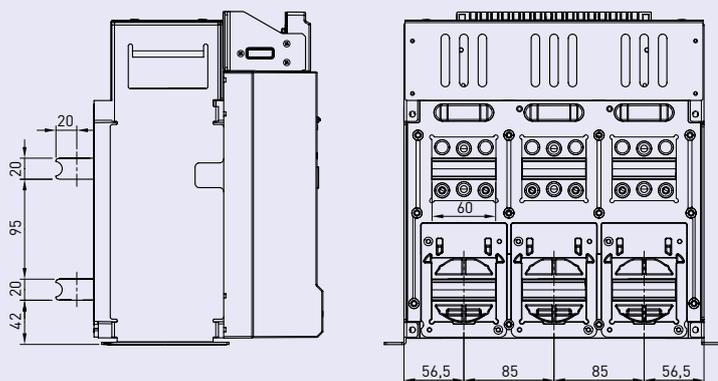
Протон 16. Стационарное исполнение, горизонтальное присоединение



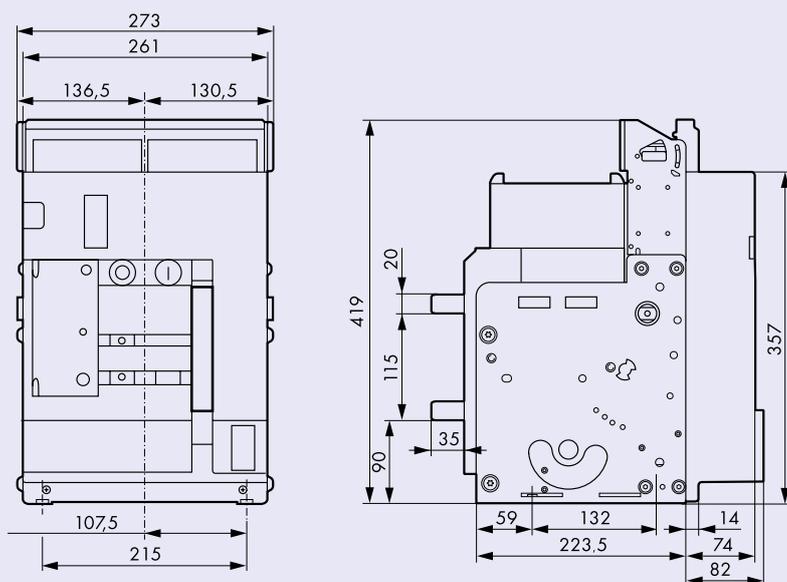
Протон 16. Стационарное исполнение, вертикальное присоединение



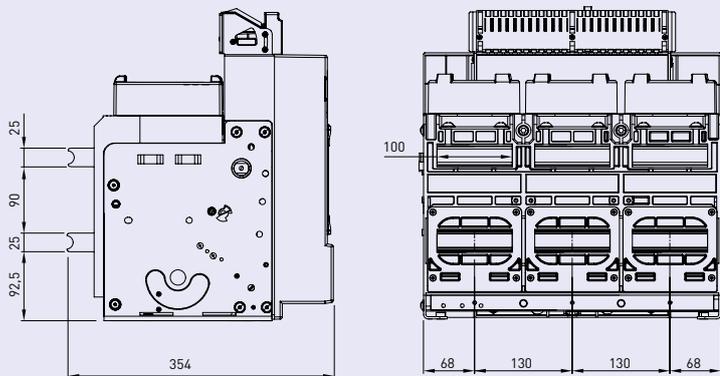
Протон Е 25. Стационарное исполнение, горизонтальное присоединение



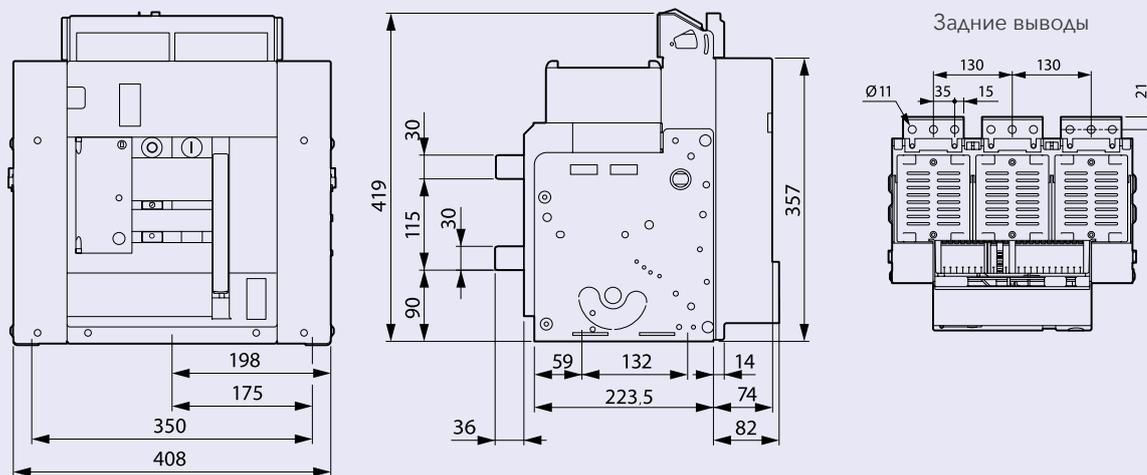
Протон 25. Стационарное исполнение



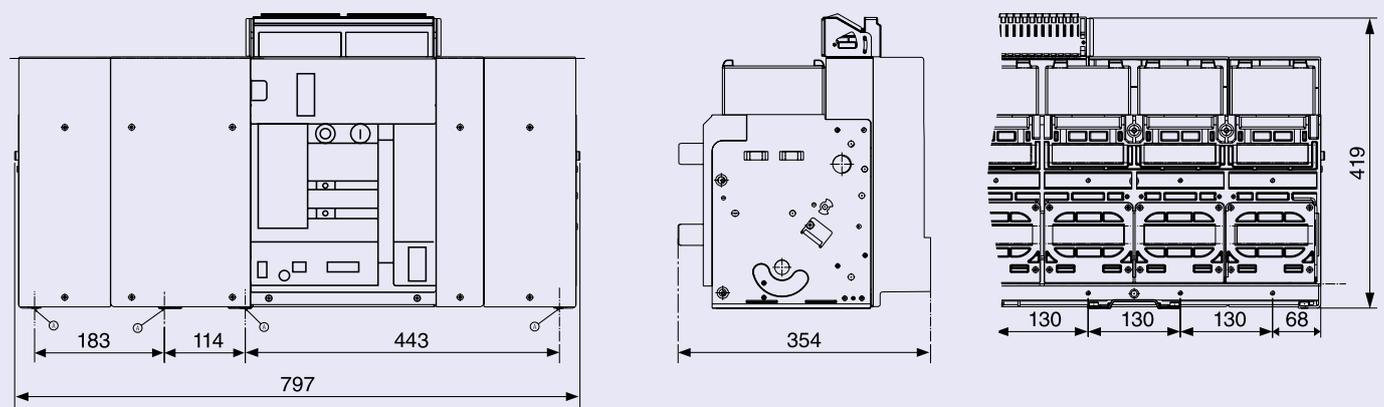
Протон Е 40. Стационарное исполнение



Протон 40. Стационарное исполнение



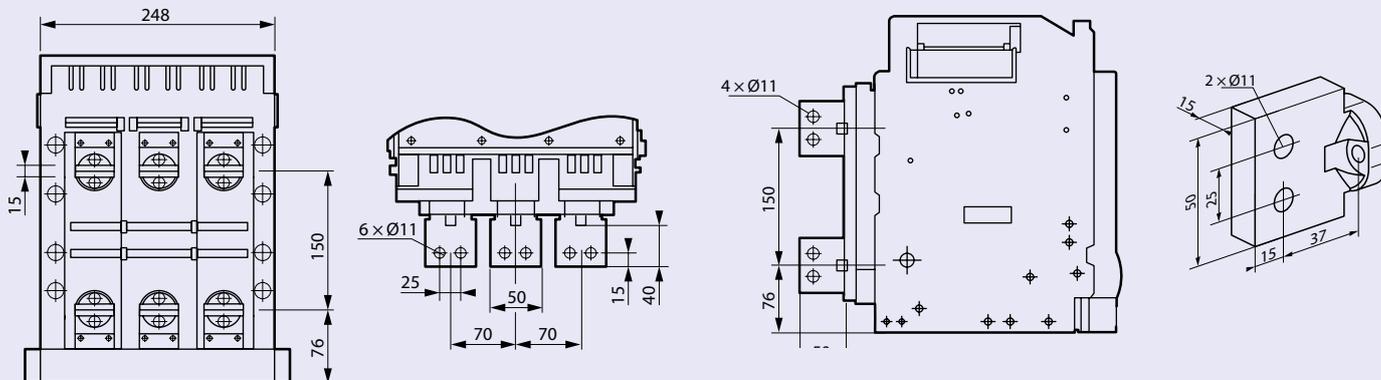
Протон 63. Стационарное исполнение



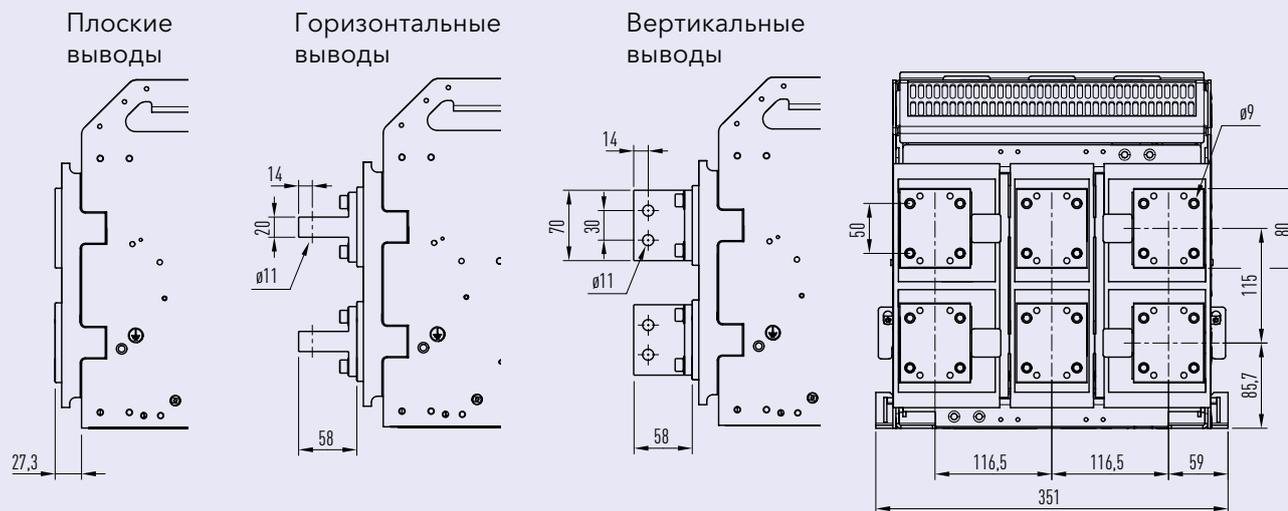
ЗАДНИЕ ВЫВОДЫ, ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Выдвижное исполнение

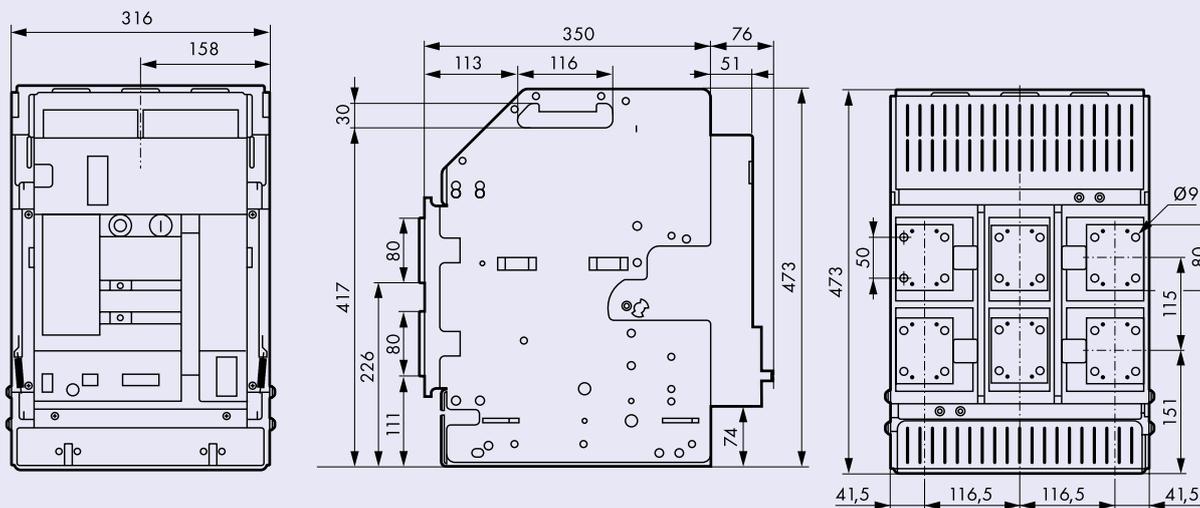
Протон 16. Выдвижное исполнение



Протон Е 25. Выдвижное исполнение с корзиной

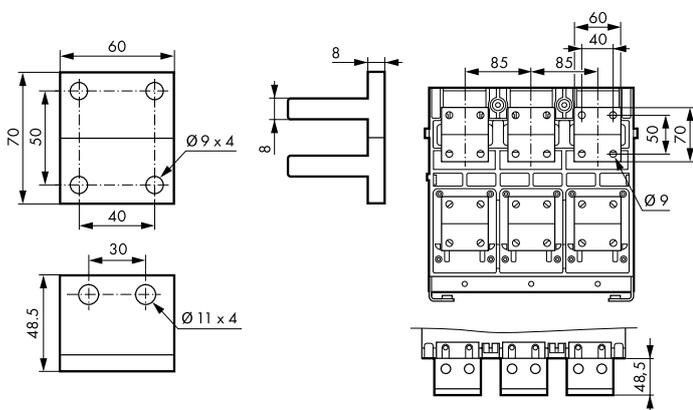


Протон 25. Выдвижное исполнение

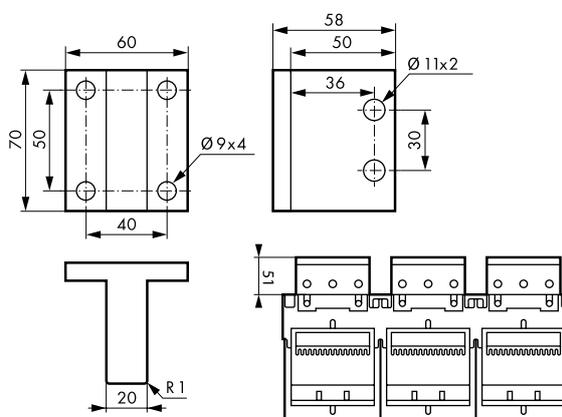


Задние присоединительные контакты

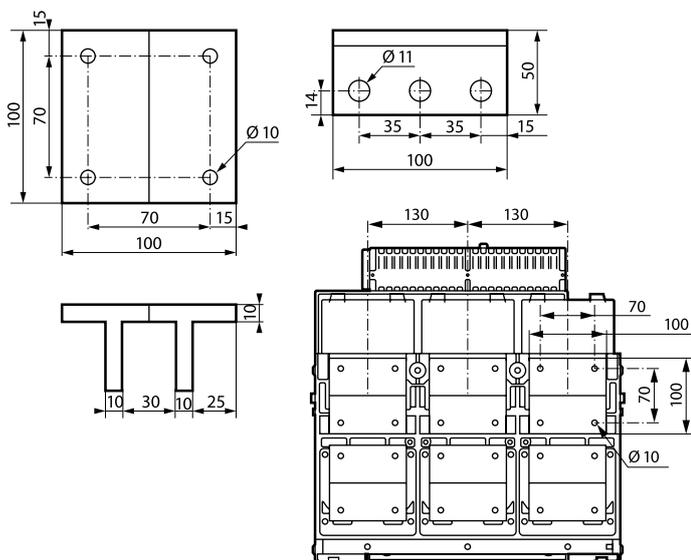
Комплект контактов (шаг 85 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения Протон 25, Протон Е 25 арт. 7007151



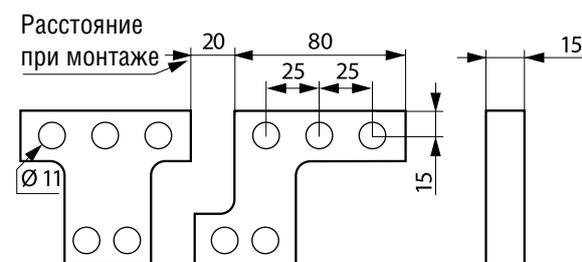
Комплект контактов (шаг 85 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения Протон 25, Протон Е 25 арт. 7007150 (применяется с арт. 7007151)



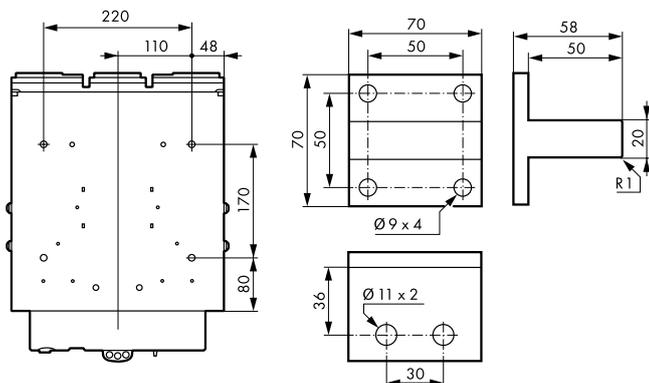
Комплект контактов (шаг 130 мм) для плоского присоединения стационарного исполнения Протон 40, Протон 63 арт. 7007155



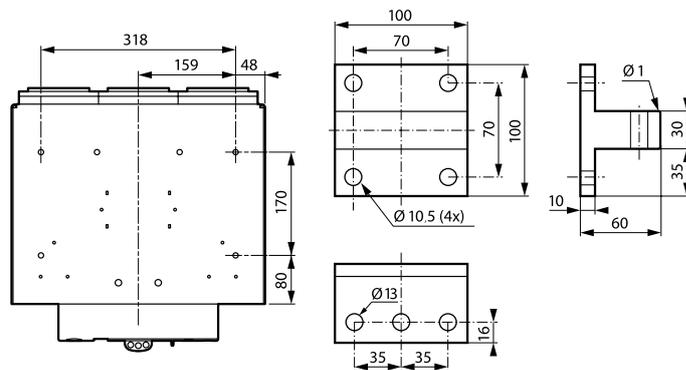
Комплект расширительных контактов для Протон 16 арт. 7006170



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

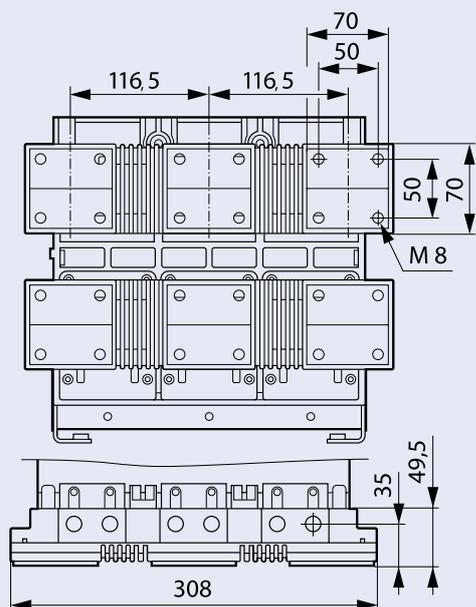


Комплект контактов (шаг 130 мм) для вертикального присоединения стационарного исполнения (применяется с арт. 7007155) или вертикального/горизонтального присоединения выдвижного исполнения Протон 40

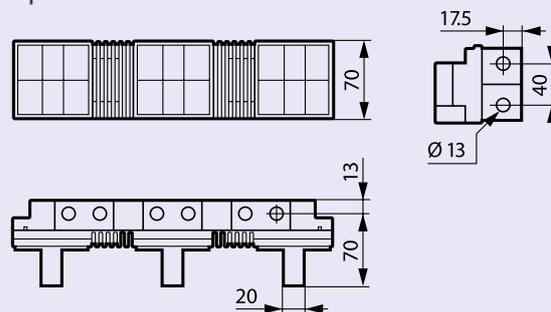


Задние присоединительные контакты

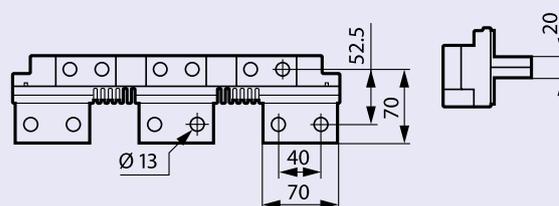
Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм)
для плоского присоединения стационарного исполнения
Протон 25, Протон Е 25 арт. 7007152

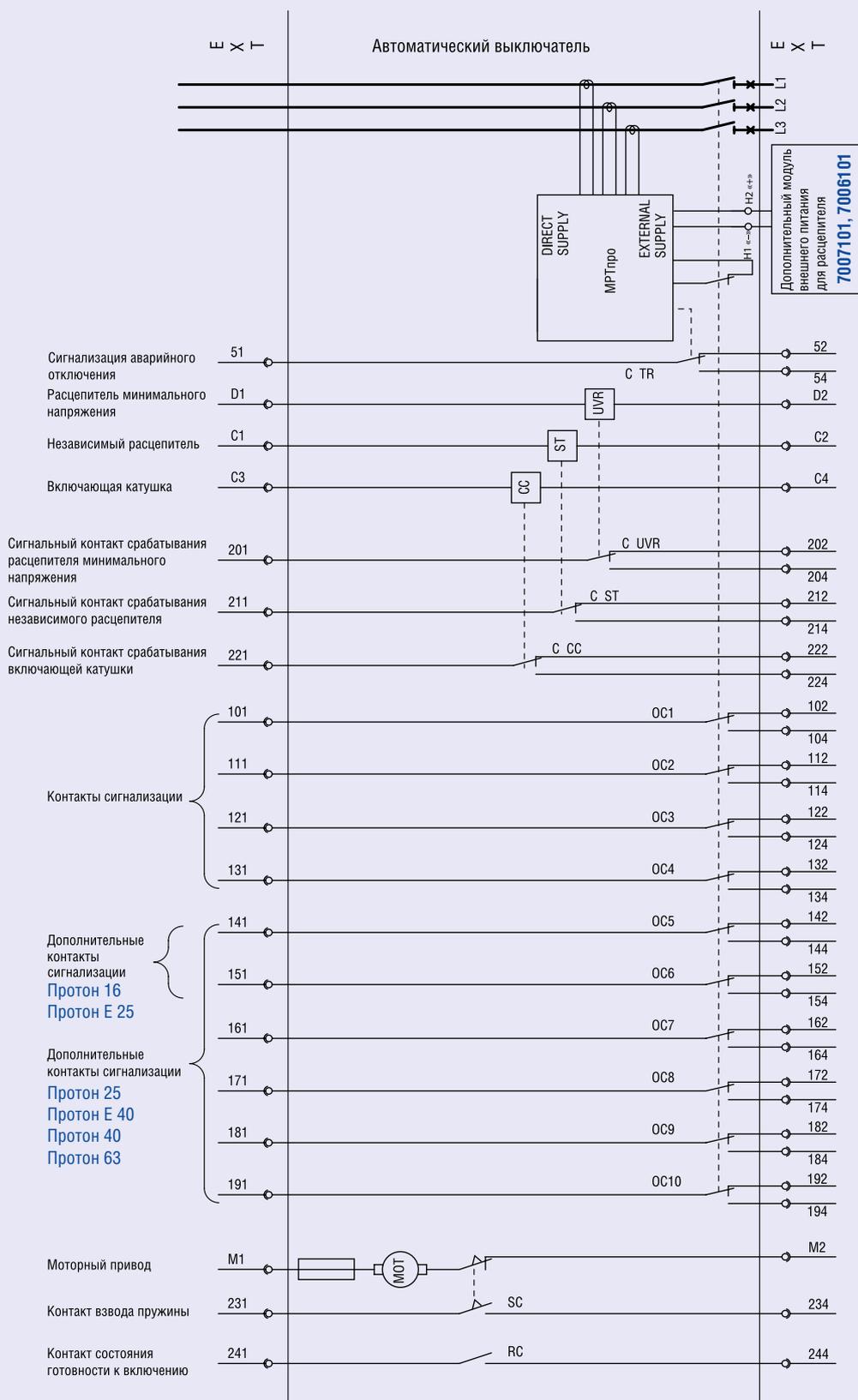


Комплект расширительных контактов
(шаг 116,5 мм) для вертикального присоединения
стационарного исполнения Протон 25, Протон Е 25
арт. 7007153

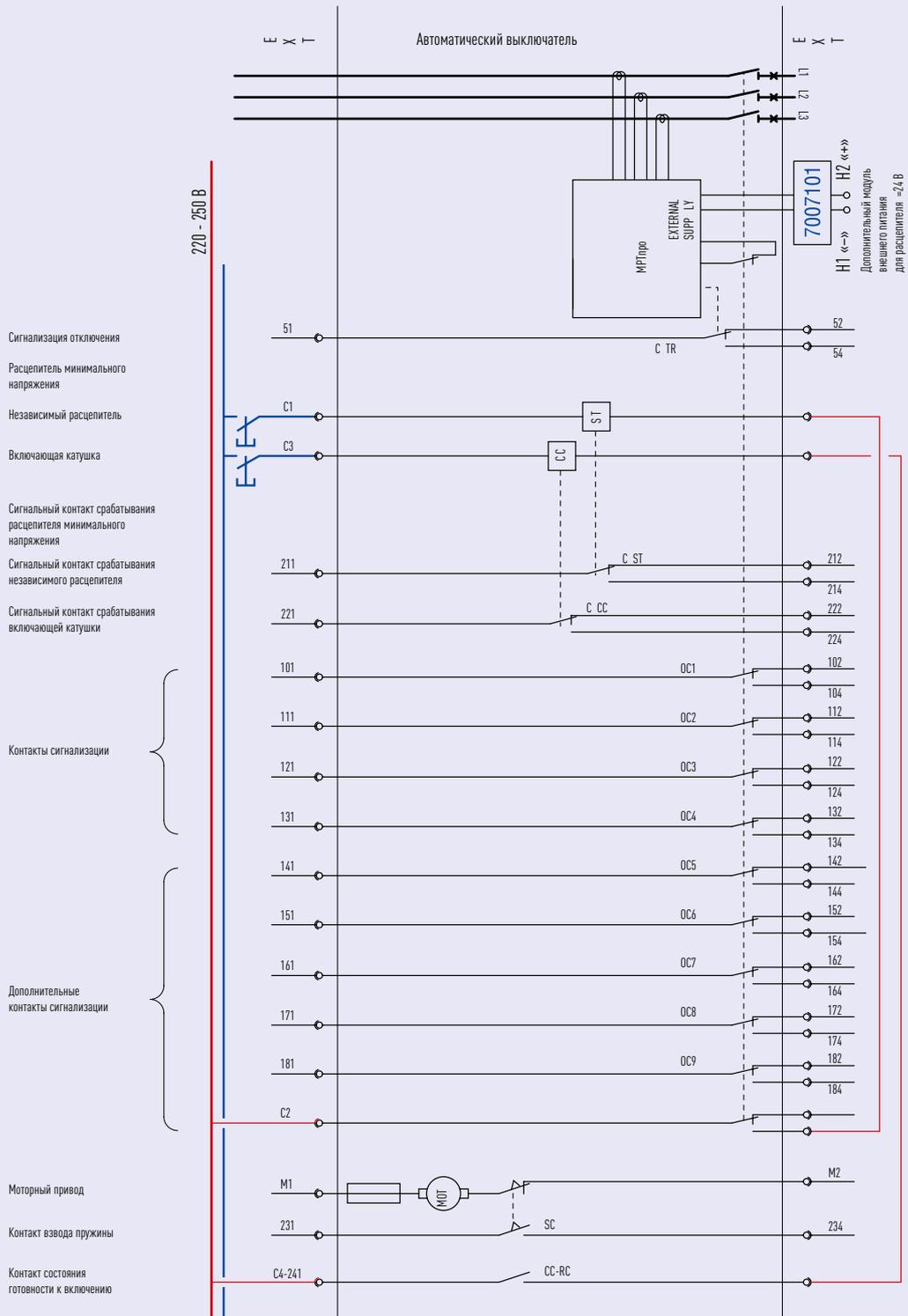


Комплект расширительных контактов (шаг 116,5 мм)
для горизонтального присоединения стационарного
исполнения Протон 25, Протон Е 25 арт. 7007154

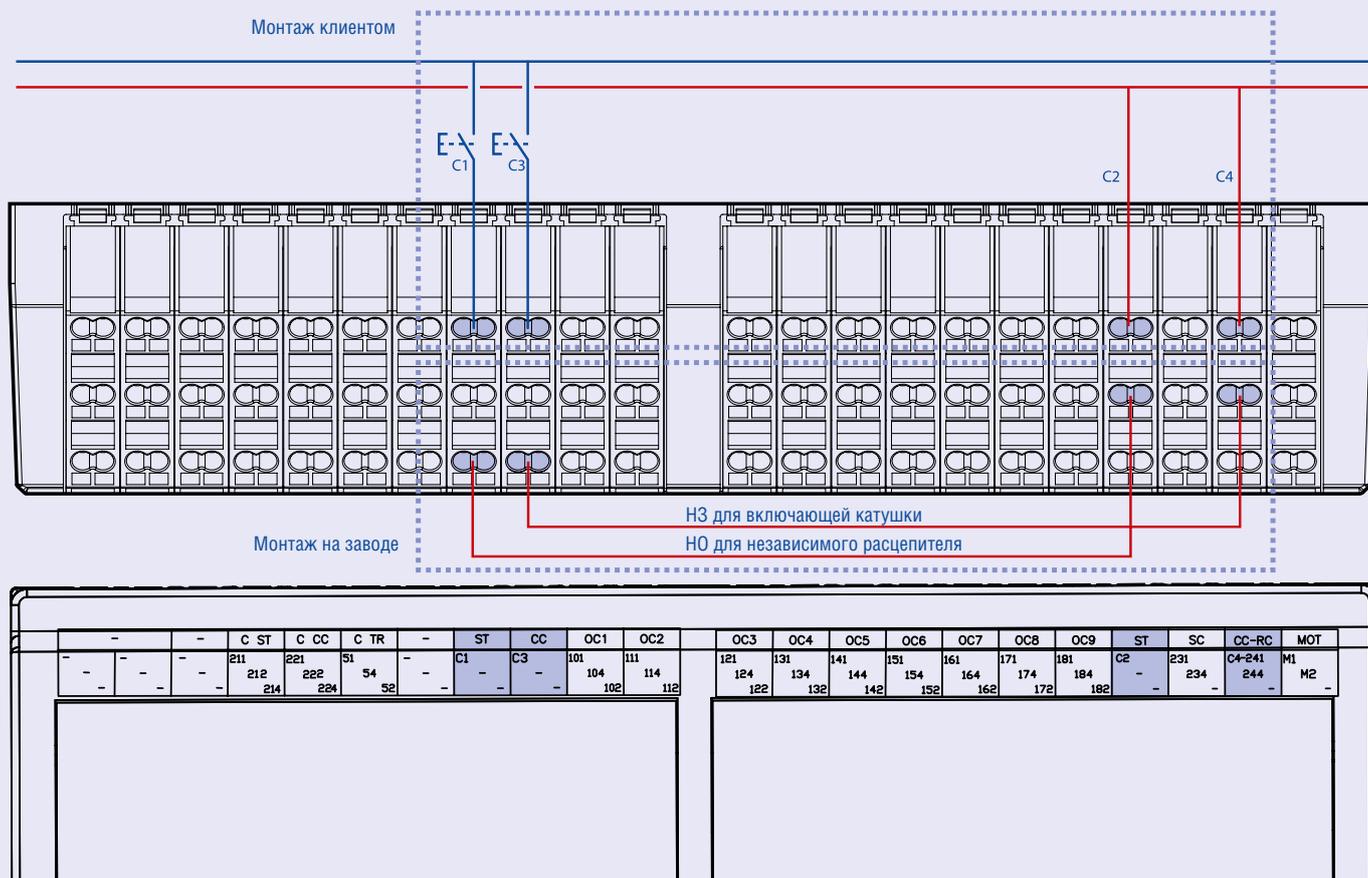




7007101 - для Протон 25, Протон E 40, Протон 40, Протон 63
7006101 - для Протон 16, Протон E 25



МАРКИРОВКА ВЫВОДОВ СОЕДИНИТЕЛЕЙ ПРОТОН *NORD*



		C	ST	C	CC	C	TR		ST	CC	OC1	OC2	OC3	OC4	OC5	OC6	OC7	OC8	OC9	ST	SC	CC-RC	MOT
-	-	211	221	51	54	-	-	C1	-	C3	101	111	121	131	141	151	161	171	181	C2	231	C4-241	M1
-	-	212	222	52	52	-	-	-	-	-	104	114	124	134	144	154	164	174	184	-	234	244	M2
-	-	214	224								102	112	122	132	142	152	162	172	182				

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 Е 25 (50 кА), Протон 25 (65 кА)							Протон Е 40 (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 Е 25 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон Е 40 (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
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

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель										
	In, A	Протон 16 (50 кА), Протон Е 25 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон Е 40 (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	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, A	Протон 16 (50 кА), Протон Е 25 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон Е 40 (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
ВА55-41, 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

Нижестоящий автоматический выключатель	Вышестоящий автоматический выключатель										
	In, A	Протон 16 (50 кА), Протон Е 25 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон Е 40 (65 кА), Протон 40 (65 кА/100 кА)		Протон 63 (100 кА)	
		800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
ВА53-43, 135 кА	1600	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
	2000	-	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т
ВА55-43, 80 кА	1600	-	-	-	-	Т	Т	Т	Т	Т	Т
ВА55-43, 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, A	Протон 16 (50 кА), Протон Е 25 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон Е 40 (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, A	Протон 16 (50 кА), Протон Е 25 (50 кА), Протон 25 (65 кА)						Протон Е 40 (65 кА), Протон 40 (65 кА/100 кА)		Протон 63 (100 кА)	
		800	1000	1250	1600	2000	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.

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"> - 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>