

IEK



MASTER

ВОЗДУШНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

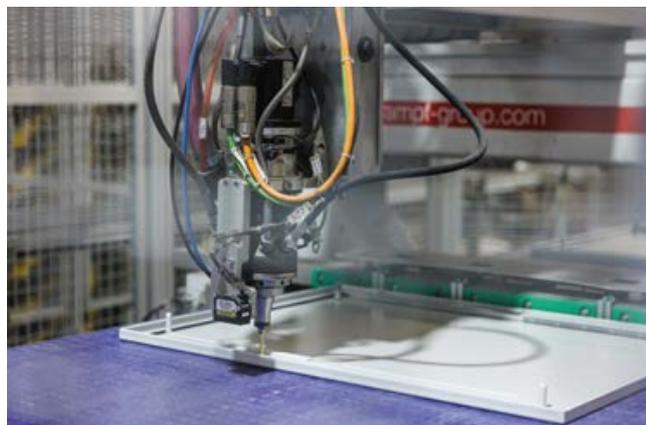
СОДЕРЖАНИЕ

IEK GROUP – российский производитель.....	2
Сферы применения ACB MASTER	3
Комплекс продукции для НКУ	4
Ассортимент продукции	6
Определение функций расцепителя	8
Расшифровка артикула	12
Технические данные дополнительных устройств	15
Меры безопасности	17
Приложение А. Времятоковые характеристики выключателей	21
Приложение Б. Схемы электрические принципиальные автоматических выключателей.....	24
Приложение В. Габаритные и установочные размеры выключателей	27
Перечень поставляемых артикулов ACB MASTER	41
Перечень артикулов комплектов механической блокировки	43



IEK GROUP – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

IEK GROUP – высокотехнологичная компания, предлагающая комплексные решения для промышленности, строительства и энергетики. Компания обеспечивает максимально полное предложение в области электро- и светотехники, автоматизации и телекоммуникации, солнечной энергетики и накопления энергии, а также разрабатывает ПО для автоматизации MasterSCADA.



На электротехническом рынке IEK GROUP работает с 1999 года. Компания накопила огромный опыт, в ее активе 10 предприятий в России и более 10 распределительных центров. Ежегодно IEK GROUP инвестирует в развитие производства и R&D до 50% прибыли, особое внимание уделяет разработке современных инженерных решений и контролю качества.

Главное предприятие компании расположено в г. Ясногорске Тульской области. Это мощный производственный комплекс, где внедрены

роботизированные линии, уникальные системы управления и новые IT-решения. На высокотехнологичном производстве выпускается продукция, способная заменить оборудование европейских брендов.

Металлические корпуса IEK, которые производятся на предприятии в Ясногорске, давно завоевали доверие потребителей. Компания предлагает щитовое оборудование для решения широкого спектра задач, в том числе высококачественные разборные корпуса FORMAT.



Оптимальное решение по соотношению «набор функций/цена» для объектов гражданского строительства.

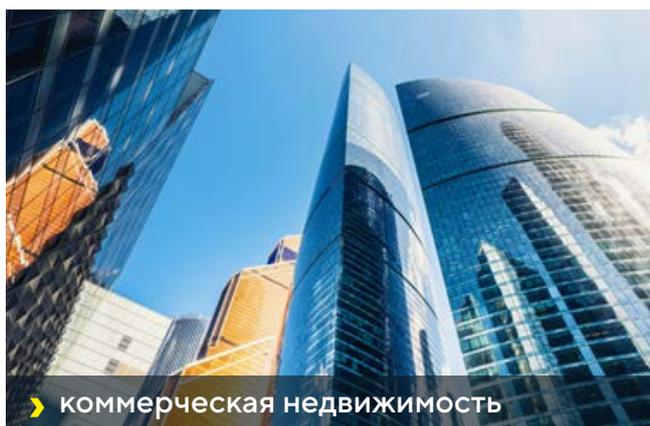
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ АСВ MASTER:



➤ гражданское строительство



➤ производство



➤ коммерческая недвижимость



➤ социальные объекты

КОМПЛЕКС ПРОДУКЦИИ ДЛЯ НКУ

В ассортименте IEK GROUP имеется комплекс решений, позволяющих полностью собрать низковольтные комплектные устройства (НКУ) из комплектующих IEK в соответствии с концепцией «Изделия высокого уровня качества и надежности по оптимальной цене». Данное комплексное решение включает в себя полный набор автоматических выключателей: модульные (MCB), в литом корпусе (MCCB) и воздушные (ACB), а также широкий выбор контакторов и пускорегулирующей аппаратуры. Все эти устройства могут быть размещены в современных электрических шкафах, рассчитанных на широкие возможности применения.



Воздушные автоматические выключатели MASTER

Оптимальный набор опций и параметров для использования в качестве вводных устройств НКУ до 4000 А.



MCCB

Автоматические выключатели в литом корпусе BA88 MASTER предназначены для защиты электрических сетей от токов короткого замыкания, токов перегрузки, недопустимых снижений напряжения, а также для проведения тока в нормальном режиме. Трехполюсные автоматические выключатели производятся в пяти типоразмерах, оснащены термомагнитным расцепителем на токи 16–800 А и электронным расцепителем на токи 125–800 А. Конструкция автоматического выключателя предусматривает возможность самостоятельной установки дополнительных устройств на объекте заказчика.



Электротехнические шкафы FORMAT

Применяются внутри помещений на объектах энергетики и промышленной автоматизации. Используются для размещения электротехнического оборудования на монтажной панели или на внутреннем сборном каркасе.

Корпуса FORMAT обладают высокой несущей способностью. Нагрузка на каркас (на внутренних рейках) – до 1600 кг. Полностью симметричный профиль позволяет устанавливать панели и двери в любой боковой плоскости. В линейке предусмотрены взаимозаменяемые аксессуары и унифицированный крепеж.



Модульные устройства

Незаменимое решение для защиты вторичных цепей и применения в системах автоматизации.



Контакторы электромагнитные

Предназначены для использования в схемах управления для пуска и остановки трехфазных асинхронных электродвигателей в сетях переменного тока, а также могут быть использованы для включения и отключения других электроустановок: освещения, нагревательных установок и различных индуктивных нагрузок. Применяются в вентиляторах, насосах, печах, кран-балках и в системах автоматического ввода резерва. В ассортименте IEK есть контакторы на токи 6–1000 А.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Воздушные автоматические выключатели серии MASTER поставляются в комплекте с аксессуарами, необходимыми для их функционирования как в ручном, так и в автоматическом режиме.

В комплект поставки входят:

- › автоматический выключатель;
- › контроллер;
- › база выдвижного исполнения (для версий выдвижного исполнения);
- › реле включения;
- › реле отключения (с удержанием);
- › мотор-привод;
- › набор из четырех перекидных контактов;
- › контакт положения в корзине (для ВА выдвижного исполнения).

В качестве дополнительных аксессуаров, поставляемых отдельно, воздушные автоматические выключатели MASTER могут быть укомплектованы комплектами механической блокировки (см. табл. на стр. 43).

Воздушные автоматические выключатели серии MASTER оборудованы электронным расцепителем, функции которого представлены в табл. 1, технические характеристики – в табл. 2.

Таблица 1. Функции микропроцессорного расцепителя



Функции расцепителя		Наличие
Защитные функции	От перегрузки (L)	+
	Тепловая память	
	От короткого замыкания с выдержкой времени (S)	+
	Тепловая память	
	От короткого замыкания мгновенная (I)	+
MCR*	+	
Функции измерения	Ток (погрешность $\pm 1,5\%$)	+
Диагностика состояния	Тест расцепления путем имитации аварии	+
	Контроль температуры расцепителя	+
	Износ контактов	+
Управление данными	Запись последнего расцепления	+
	Минимальный и максимальный ток	+
Электропитание**	<ul style="list-style-type: none"> Внутреннее от встроенных трансформаторов тока. При протекании тока не менее 25 % от номинального тока по трем фазам; вспомогательное от внешнего источника оперативно-го питания. 	

* Функция MCR (англ. Making-Current Release – расцепитель тока включения) вызывает расцепление выключателя, если во время операции включения ток превысит значение тока срабатывания. Данная функция отключается после завершения включения выключателя. Когда выключатель находится во включенном положении функция не действует.

** Оперативное питание для микропроцессорного расцепителя подается на клеммы 1-2 (DC 24 В). Для питания микропроцессорного расцепителя типоразмеров S, A необходим дополнительный модуль питания 24 В DC.

Таблица 2. Технические характеристики микропроцессорных расцепителей

Параметр	Значение	Пояснение	
Номинальное напряжение U_n , В	S, A	DC 24	Для выключателей типоразмеров S, A требуется дополнительный модуль питания
	D, E, F		
Рабочее напряжение		$(0,85...1,15) U_n$	

Примечание.

На клеммы 1 и 2 вторичной цепи должно подаваться напряжение DC 24 В. Рекомендуется питание напряжением DC 24 В, если есть внешний источник питания DC 24 В.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ РАСЦЕПИТЕЛЯ

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ С ДЛИТЕЛЬНОЙ ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ

Для настройки защиты от перегрузки можно регулировать ток уставки I_{r1} и время выдержки t_1 :

- характеристика отключения универсального типа I^2t рассчитывается по формуле:

$$T_1 = \frac{(1,5 \cdot I_{r1})^2 \cdot t_1}{I^2};$$

- обратная зависимость характеристика отключения I/t рассчитывается в соответствии с IEC 60255-151 по формуле:

$$T_1 = 0,5 \cdot \frac{t_1}{\left(\frac{I}{I_{r1}} - 1\right)};$$

- зависимость для лучшей координации с вышестоящими автоматическими выключателями или предохранителями I^4t рассчитывается в соответствии с IEC 60255-151 по формуле:

$$T_1 = \frac{4,0625 t_1}{\left[\left(\frac{I}{I_{r1}}\right)^4 - 1\right]};$$

где I – фактический (ожидаемый) ток, А;

T_1 – фактическое (ожидаемое) время срабатывания, с;

I_{r1} – ток уставки в расцепителе, А;

t_1 – уставка времени срабатывания в расцепителе, с, из перечисления диапазона t_1 (табл. 4).

Таблица 3. Время отключения при длительной перегрузке L

Тип характеристики отключения	Кратность тока $\times I_n$	Значение времени срабатывания t_r , с					
I^2t	1,05	Без расцепления в течение 2 ч					
	1,3	≤ 1 ч					
	1,5	15,0	30,0	60,0	120,0	240,0	480,0
	2,0	8,4	16,9	33,7	67,5	135,0	270,0
	6,0	0,94	1,88	3,75	7,50	15,0	30,0
	7,2	0,65	1,30	2,60	5,20	10,0	21,0
It	1,05	Без расцепления в течение 2 ч					
	1,3	≤ 1 ч					
	1,5	10,0	15,0	30,0	60,0	90,0	120,0
	2,0	5,0	7,5	15,0	30,0	45,0	60,0
	6,0	1,0	1,5	3,0	6,0	9,0	12,0
	7,2	0,81	1,21	2,42	4,82	7,26	9,68
I^4t	1,05	Без расцепления в течение 2 ч					
	1,3	≤ 1 ч					
	1,5	60,0	120,0	240,0	480,0	960,0	1440,0
	2,0	16,25	32,5	65,0	130,0	260,0	390,0
	6,0	t^*	t^*	0,75	1,51	3,01	4,52
	7,2	t^*	t^*	t^*	0,73	1,45	2,18
Диапазон задания уставок $I_{r,r}$, А		$(0,4\sim 1)I_n$					
Диапазон задания уставок t_r , с	для I^2t	15 - 30 - 60 - 120 - 240 - 480					
	для It	10 - 15 - 30 - 60 - 90 - 120					
	для I^4t	60 - 120 - 240 - 480 - 960 - 1440					
Шаг задания уставки тока, А		1					
Погрешность срабатывания, %		± 10					
Тепловая память		10 мин после срабатывания по защите					
Возможность отключения защиты		Нет					

* Фактическое время срабатывания не менее уставки времени с кратковременной задержкой срабатывания t_2 .

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Настройки защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени приведены в табл. 4. Защиту от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени можно отключить (OFF) или отрегулировать.

Таблица 4. Расцепление с кратковременной задержкой срабатывания S

Параметр	Значение	
Значение времени срабатывания t_2 при расцеплении с кратковременной задержкой срабатывания	При $I \geq I_n$	<ul style="list-style-type: none"> При условии, что $I_{r2} \leq I \leq 8 \times I_{r1}$, время срабатывания соответствует формуле: $T_2 = \left(\frac{8I_{r1}}{I}\right)^2 t_2;$ где t_2 - уставка времени срабатывания в расцепителе, с; при условии, что $I > 8 \times I_{r1}$, время срабатывания соответствует уставке t_2: (0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4) с
	При $I < I_n$	При условии, что $I \geq I_{r2}$, $t_2 = (0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4)$ с
Диапазон задания уставок I_{r2} , А	$(0,4-15)I_n$	
Шаг задания уставки тока, А	10	
Погрешность срабатывания, %	± 10 (основная погрешность - не более +20 мс)	
Тепловая память	5 мин после срабатывания по защите	
Возможность отключения защиты	Да	

Настройки мгновенной защиты от короткого замыкания приведены в табл. 5. Защиту можно отключить (OFF) или отрегулировать.

Таблица 5. Мгновенное срабатывание I

Параметр	Значение
Диапазон задания уставок I_{r3} , кА	S: $I_{r3} = I_n \sim 25$
	A: $I_{r3} = I_n \sim 35$
	D: $I_{r3} = I_n \sim 50$
	E: $I_{r3} = I_n \sim 80$
	F: $I_{r3} = I_n \sim 80$
Шаг регулировки, А	50
Погрешность срабатывания, %	$< 3I_n; \pm 10$ $\geq 3I_n; \pm 15$
Возможность отключения защиты	Да

Настройки защиты MCR приведены в табл. 6.

Таблица 6. Устройства защиты от включения на короткое замыкание MCR

Параметр		Значение
Диапазон задания уставок $I_{r\phi}$, А	$I_n \leq 1000$ А	$15 I_n$
	$1000 \text{ А} < I_n < 2000$ А	$12 I_n$
	$I_n \geq 1250$ А	$10 I_n$
Шаг задания уставки тока, А		100
Погрешность установки параметров, %		± 10
Возможность отключения защиты		Да

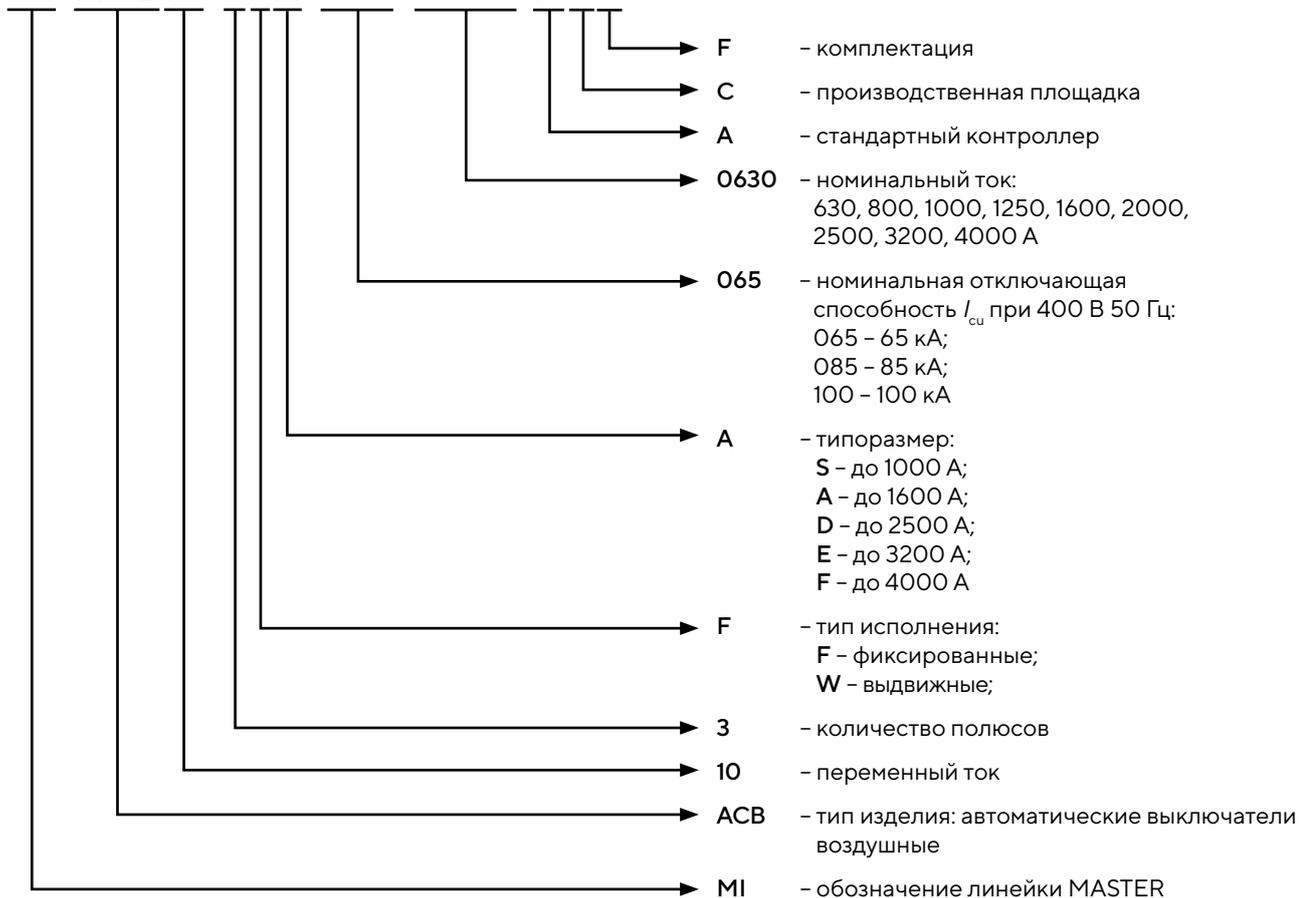
Примечания:

1. Защита использует алгоритм, аналогичный мгновенной защите от короткого замыкания, ограничивая работу задаваемым интервалом времени с момента замыкания выключателя.
2. Защита также является альтернативой мгновенной защите от короткого замыкания.
3. Функция работает при поданном вспомогательном питании на микропроцессорный расцепитель.
4. Все автоматические выключатели оснащены защитой, отключающей выключатель в случае включения на короткое замыкание (MCR).

РАСШИФРОВКА АРТИКУЛА

Воздушные автоматические выключатели MASTER поставляются в трехполюсной версии в выдвижном или стационарном исполнении. Заказ осуществляется с помощью артикула, в котором зашифрованы основные параметры выключателя.

MI-ACB10-3FA-065-0630-ACF



Ассортимент поставляемых артикулов см. на стр. 41.

Основные параметры выключателей соответствуют указанным в табл. 7.

Таблица 7. Основные параметры выключателей

Наименование показателя		Значение для типоразмера					
		S	A	D	E	F	
Ряд номинальных токов в типоразмере I_n , А		630, 800, 1000	800, 1000, 1250, 1600	1600, 2000, 2500	2000, 2500, 3200	2500, 3000, 4000	
Род тока		Переменный					
Номинальная частота, Гц		50, 60					
Номинальное рабочее напряжение U_e , В		400/690	400/690 (кроме IT-систем)	400/690			
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		1000		1250			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ		12					
Электрическая прочность изоляции в течение 1 мин, В		3500					
Количество полюсов		3					
Категория селективности		B					
Номинальная предельная отключающая способность I_{cu} , кА	400 В	65	65	65	85	85	100
	440 В	50	50	65	85	85	100
	690 В	42	50	55	75	75	85
Номинальная рабочая отключающая способность I_{cs} , кА	400 В	50	55	65	85	85	100
	440 В	50	50	65	85	85	100
	690 В	42	42	55	75	75	85
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток I_{cw} в течение 1 с, кА	400 В	42	50 (55/0,5 с)	65	85	85	100
	440 В	42	50	65	85	85	100
	690 В	42	42	55	75	75	85
Номинальная наибольшая включающая способность I_{cm} , кА	400 В	143	143	143	187	187	220
	440 В	105	105	143	187	187	220
	690 В	88,2	105	121	165	165	187
Время отключения, мс		<30*					
Время включения, мс		<70					
Механическая износостойкость, циклов**	Без обслуживания	15 000	15 000	12 500	10 000	10 000	
	С обслуживанием	30 000	30 000	25 000	20 000	20 000	

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Наименование показателя		Значение для типоразмера															
		S			A			D			E			F			
Коммутационная износостойкость, циклов	400 В	15 000 ($I_n = 630$ А)		9000 ($I_n = 800...1250$ А)		10 000 ($I_n = 1600...2000$ А)			10 000 ($I_n = 2000...2500$ А)			10 000 ($I_n = 2500$ А)					
		9000 ($I_n = 800...1000$ А)		6500 ($I_n = 1600$ А)		8000 ($I_n = 2500$ А)			8000 ($I_n = 3200$ А)			5000 ($I_n = 3200$ А)					
	690 В	15 000 ($I_n = 630$ А)		5000 ($I_n = 800...1250$ А)		7000 ($I_n = 1600...2000$ А)			10 000 ($I_n = 2000...2500$ А)			10 000 ($I_n = 2000...2500$ А)					
		5000 ($I_n = 800...1000$ А)		3000 ($I_n = 1600$ А)		6000 ($I_n = 2500$ А)			5000 ($I_n = 3200$ А)			5000 ($I_n = 3200$ А)					
Диапазон рабочих температур, °С		-25...+70															
Дополнительные контакты		4 СО															
Относительная влажность воздуха, %, не более	При плюс 20 °С		90														
	При 40 °С		50														
Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1		М3															
Степень загрязнения окружающей среды		3															
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой***	Со стороны лицевой панели		IP30														
	Со стороны выводов		IP00														
Высота над уровнем моря, м		≤2000															
Рабочее положение		Вертикальное (допускается отклонение по вертикали не более 5°)															
Габаритные размеры, мм	Выдвижного исполнения	3P	210	351,5	280	248	351,5	297	347	438	395	401	438	395	401	438	395
	Стационарного исполнения	3P	235	320	200	259	320	195	362	395	290	414	395	290	414	395	290

* Время отключения: менее 30 мс при токе короткого замыкания $I > I_{cw}$; менее 60 мс при токе короткого замыкания $I < I_{cw}$.

** Необходимо своевременно обслуживать выключатель для обеспечения заданных параметров.

*** Степень защиты со стороны лицевой панели – IP40 при установке защитной рамки обрамления лицевой панели на дверь.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДААННЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

РЕЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ

Реле отключения (независимый расцепитель, катушка отключения) предназначено для дистанционного отключения выключателя.

Оно рассчитано для работы в цепи переменного тока с характеристиками, указанными в табл. 8.

Таблица 8. Характеристики реле отключения (с удержанием)

Параметр	Значение
Номинальное рабочее напряжение U_e , В	АС 230
Диапазон рабочего напряжения, В	$(0,7...1,1)U_e$
Время отключения, мс	≤ 30
Потребляемая мощность при включении, ВА	Пуск – 230 (в течение не более 200 мс), удержание – 10

РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ

Реле включения (катушка отключения) предназначено для дистанционного включения выключателя.

Оно рассчитано для работы в цепи переменного тока с характеристиками, указанными в табл. 9.

Таблица 9. Характеристики реле включения

Параметр	Значение
Номинальное рабочее напряжение U_e , В	АС 230
Диапазон рабочего напряжения, В	$(0,85...1,1)U_e$
Время срабатывания, мс	≤ 70
Потребляемая мощность при включении, ВА	230

МОТОР-ПРИВОД

Мотор-привод предназначен для дистанционного взвода механизма выключателя, предварительного сжатия включающей пружины, т. е. подготовки выключателя к включению. Номинальный режим работы мотор-привода – кратковременный.

Электродвигатель рассчитан для работы в цепи переменного тока с характеристиками, указанными в табл. 10.

Таблица 10. Характеристики мотор-привода

Параметр			Значение
Номинальное рабочее напряжение U_e , В			220–240
Мощность, Вт	Типоразмер	S, A	180
		D	260
		E, F	300
Потребляемый ток $I_{потр}$, А	Типоразмер	S, A	1,3
		D	0,9
		E, F	0,8
Пусковой ток			$5 I_{потр}$
Время взвода выключателя, с			≤ 5

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ И КОНТАКТЫ СИГНАЛИЗАЦИИ СРАБАТЫВАНИЯ

Количество вспомогательных контактов – четыре переключающих.

Контакты рассчитаны для работы в цепи переменного тока с характеристиками, указанными в табл. 11.

Таблица 11. Характеристики вспомогательных контактов

Параметр	Значение	Примечание
Контактная группа	4 CO	Переключающие
Номинальное напряжение, В	АС 230	
Условный тепловой ток I_{th} , А	6	

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Установка, присоединение проводников и осмотр выключателя производится при снятом напряжении. Эксплуатация выключателя должна производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителем».

ПРАВИЛА МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации выключателя должны соответствовать указанным в табл. 7.

При установке на высоте более 2000 м номинальные характеристики выключателя должны быть снижены. Зависимость номинального тока выключателей от температуры окружающей среды приведена в табл. 12; данные по тепловыделению аппарата – в табл. 13; максимально допустимое расстояние между клеммой главной цепи и внешних выводов – в табл. 14; рекомендации по присоединению шин и возможность изменения ориентации выводов – в табл. 15; влияние высоты установки на номинальные характеристики – в табл. 16.

Таблица 12. Зависимость номинального тока выключателей от температуры окружающей среды

Габарит	Номинальный ток, А	Допустимый размер присоединяемых медных шин, мм	Количество шин	Кратность тока при температуре окружающей среды I/I_n						
				40 °С	45 °С	50 °С	55 °С	60 °С	65 °С	70 °С
S	630	40×5	2	1	1	1	1	1	1	1
	800	40×6	2	1	1	1	1	1	1	1
	1000	40×5	3	1	1	1	1	1	1	1
A	800	50×5	2	1	1	1	1	1	1	1
	1000	40×5	3	1	1	1	1	1	1	1
	1250	40×5	4	1	1	1	1	1	1	1
	1600	50×10	2	1	1	1	1	0,98/ 1568	0,93/ 1488	0,87/ 1392
D	1600	60×10	2	1	1	1	1	1	1	1
	2000	60×10	3	1	1	1	1	1	1	1
	2500	60×10	4	1	1	1	1	0,99/ 2475	0,94/ 2350	0,89/ 2225
E	2000	60×10	3	1	1	1	1	1	1	1
	2500	100×5	4	1	1	1	1	1	1	1
	3200	100×10	4	1	1	1	1	1	1	1
F	2000	60×10	3	1	1	1	1	1	1	1
	2500	100×5	4	1	1	1	1	1	1	1
	3200	100×10	4	1	1	1	1	1	1	1
	4000	100×10	4	1	1	1	1	0,96/ 3840	0,91/ 3640	0,86/ 3440

Таблица 13. Данные по тепловыделению аппарата

Габарит	Потери мощности, Вт	
	Стационарное исполнение	Выдвижное исполнение
S	48	130
A	228	409
D	350	520
E	380	640
F	640	900

Примечание:

1. Приведены данные для температуры окружающей среды 40 °С.
2. Приведена общая величина потерь при включенном состоянии автоматического выключателя с максимальным током габарита.

Воздушные автоматические выключатели серии MASTER в базовой комплектации поставляются с горизонтальным расположением конвекторов. Более подробную информацию вы найдете в руководстве по эксплуатации.

Таблица 14. Максимально допустимое расстояние между ближайшим фиксатором главной цепи и внешних выводов

Ток короткого замыкания, кА	Типоразмер	42	55	65	85	100	120	135
		Максимально допустимое расстояние L, м	S	200	100	100	-	-
A	200		100	100	100	-	-	-
D	300		200	150	100	-	-	-
E	350		250	150	100	100	-	-
F	350		250	150	100	100	-	-

Таблица 15. Возможность изменения ориентации выводов у выключателей выдвижного исполнения

Типоразмер	Ток	Возможность поворота
S	630, 800, 1600	Нет
A	800, 1000, 1250, 1600	Да*
D	1600, 2000, 2500	Нет
E	2000, 2500, 3200	Нет
F	2000, 2500, 3200, 4000	Нет

* При условии применения межполюсных барьеров.

Таблица 16. Влияние высоты установки на номинальные характеристики

Параметр		Значение для высоты, м				
		2000	3000	4000	4500	5000
Максимальное выдерживаемое напряжение промышленной частоты, В		3500	3150	2800	2650	2500
Максимальное рабочее напряжение, В		690	690	690	690	560
Понижающий коэффициент для номинального тока	$I_n = 1000 \text{ A}$	1	0,98	0,93	0,90	0,87
	$I_n = 1600 \text{ A}$	1	0,98	0,93	0,90	0,87
	$I_n = 2500 \text{ A}$	1	1,0	1,0	1,0	0,97
	$I_n = 3200 \text{ A}$	1	1,0	1,0	1,0	1,0
	$I_n = 4000 \text{ A}$	1	0,93	0,88	0,85	0,82

Таблица 17. Размеры с учетом упаковки

Типоразмер	Количество полюсов	Ширина, мм	Глубина, мм	Высота, мм
S	3	440	320	500
A	3	460	350	500
D	3	520	460	650
E	3	560	510	650
F	3	560	510	650

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТАВИТЬ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДРУГ НА ДРУГА!

При использовании вилочного погрузчика для перевозки выключатель должен быть размещен на устойчивом и ровном поддоне. Необходимо соблюдать правила использования вилочного погрузчика, уделять внимание его грузоподъемности. Масса выключателей приведена в табл. 18.

Таблица 18. Масса выключателей

Габарит	Номинальный ток	Расположение выводов	Масса брутто, кг		Масса нетто, кг	
			Три полюса			
			Стационарный	Выдвижной	Стационарный	Выдвижной
S (1000 A)	630-1000 A	Горизонтальные/ вертикальные	24,0	37,0	17,50	30,5
A (1600 A)	630 A	Горизонтальные/ вертикальные	27,5	51,5	20,0	44,5
	800-1600 A		28,5	52,5	21,0	45,5
D (2500 A)	1600 A	Горизонтальные/ вертикальные	62,0	110,0	49,5	95,5
	1600-2500 A		64,0	111,0	51,5	96,5
E (3200 A)	2000 A	Горизонтальные/ вертикальные	80,5	125,0	66,0	102,0
	2500-3200 A			137,0		114,5
F (4000 A)	2000 A	Горизонтальные/ вертикальные	80,5	125,0	66,0	114,5
	2500-4000 A			137,0		114,5

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ВРЕМЯТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

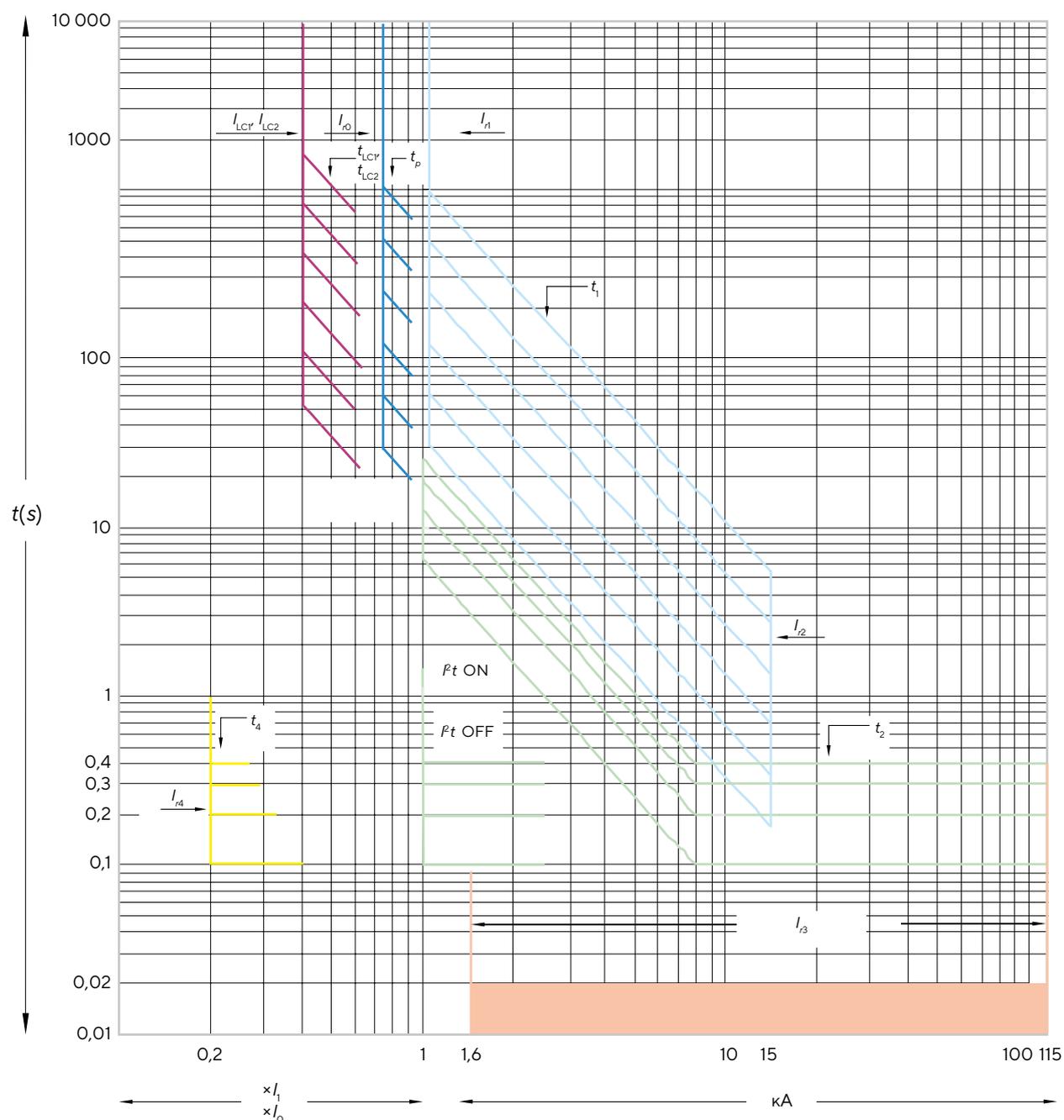


Рис. А.1. Времятоковая характеристика, тип защиты - I^2t

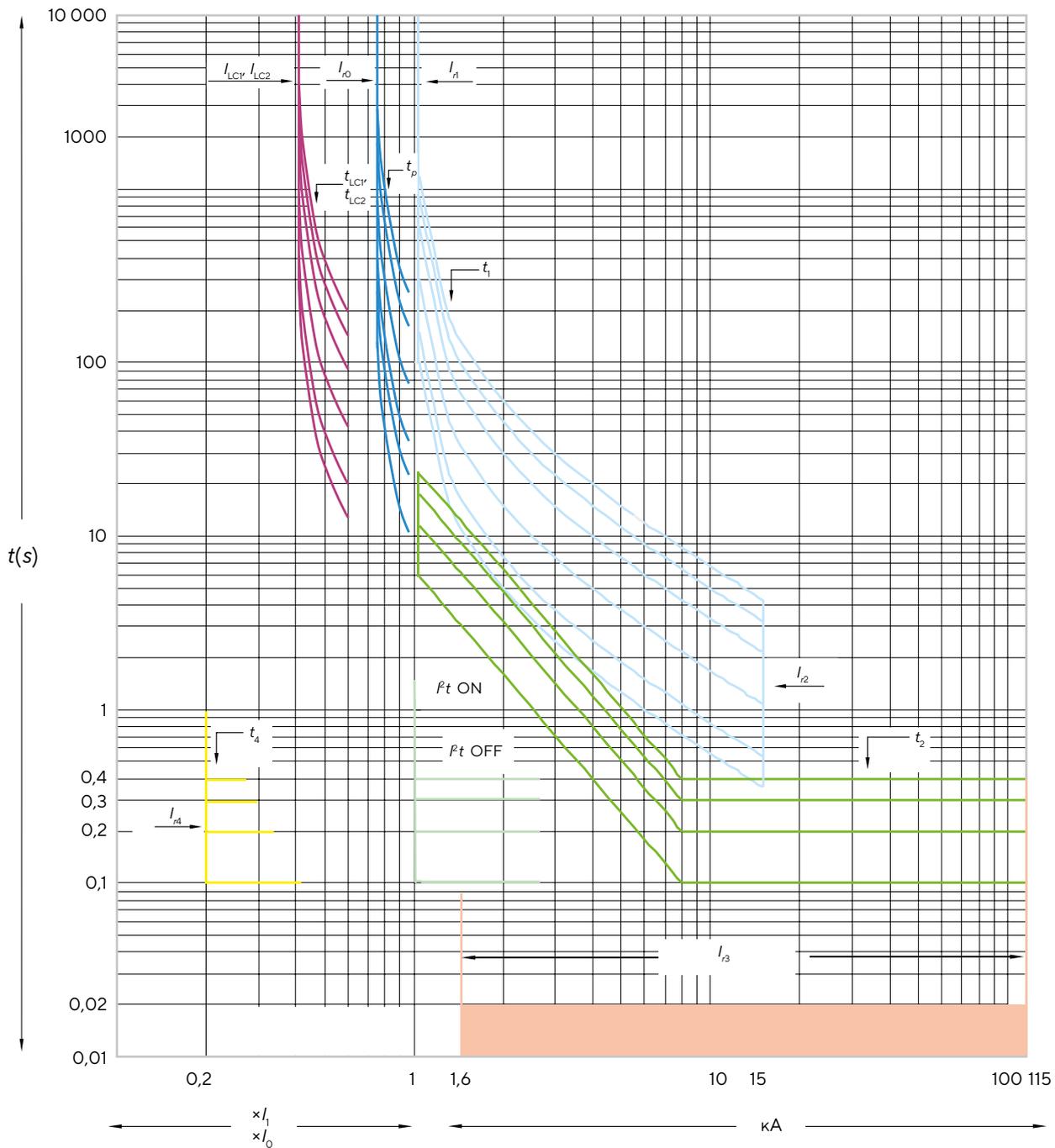


Рис. А.2. Времятоковая характеристика, тип защиты - $I-t$

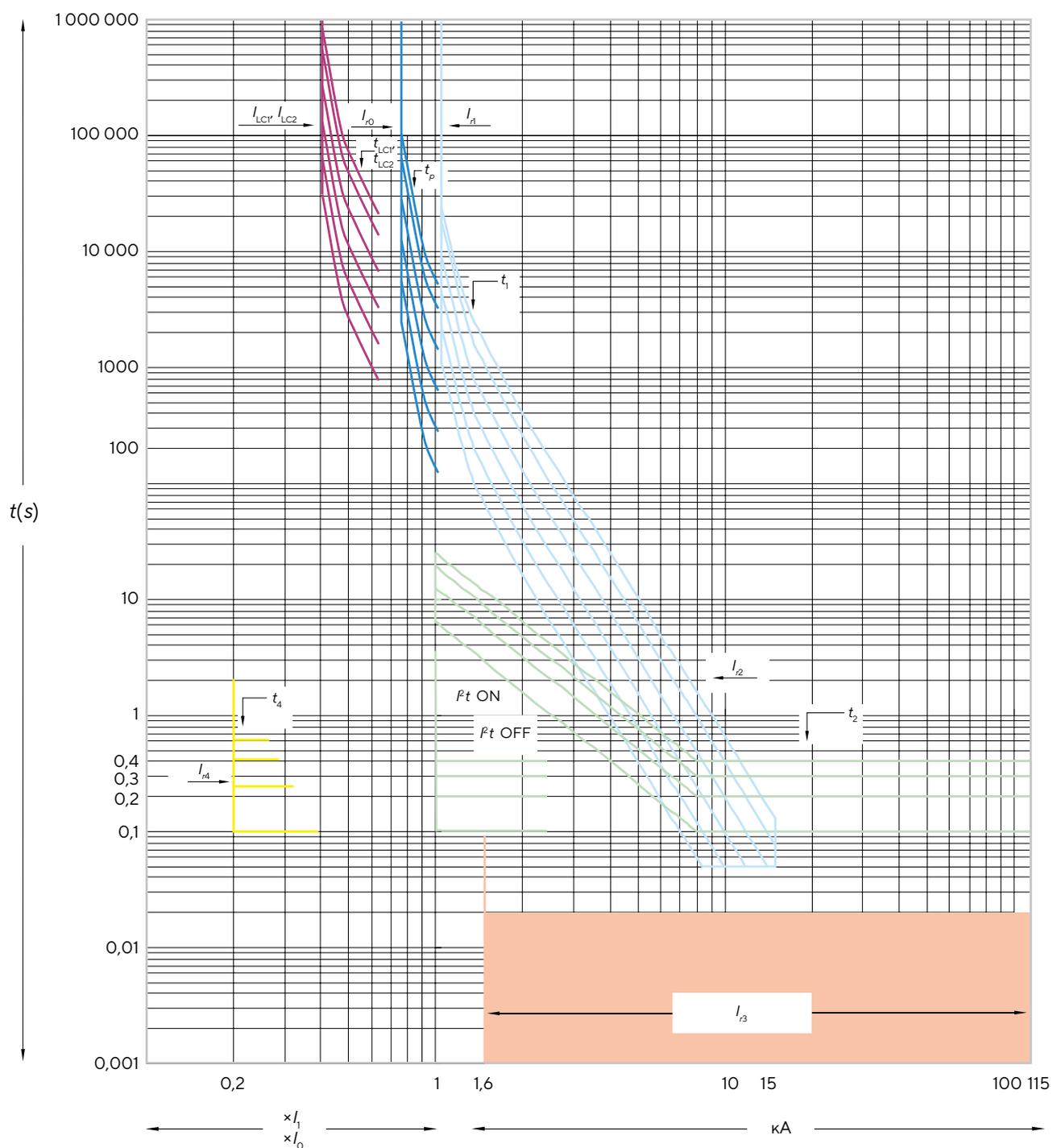
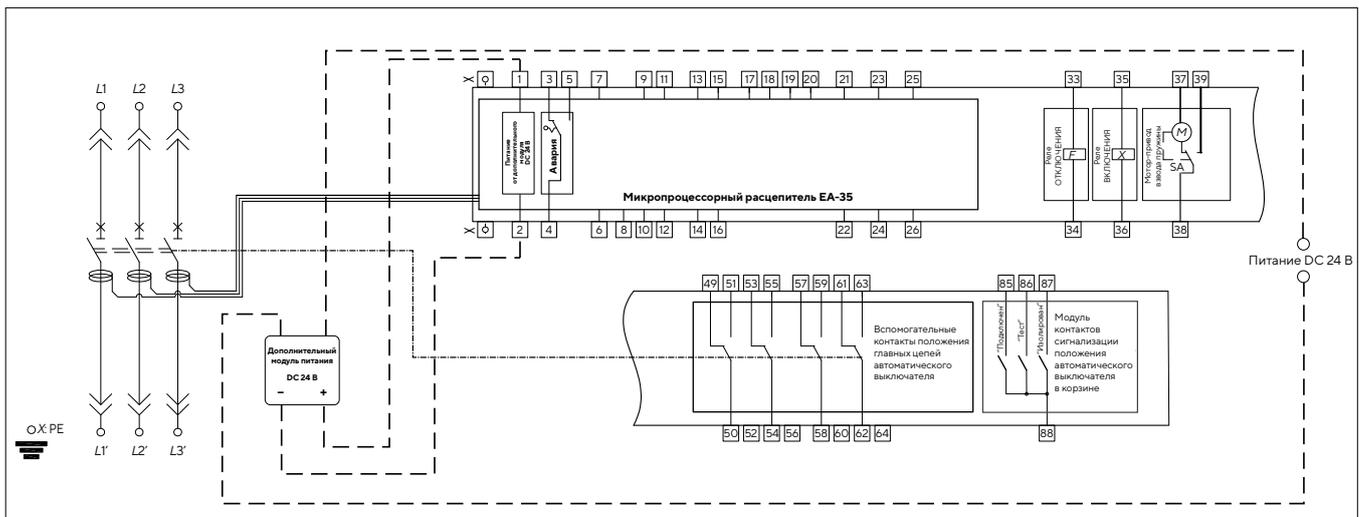


Рис. А.3. Времятоковая характеристика, тип защиты - I^4t

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

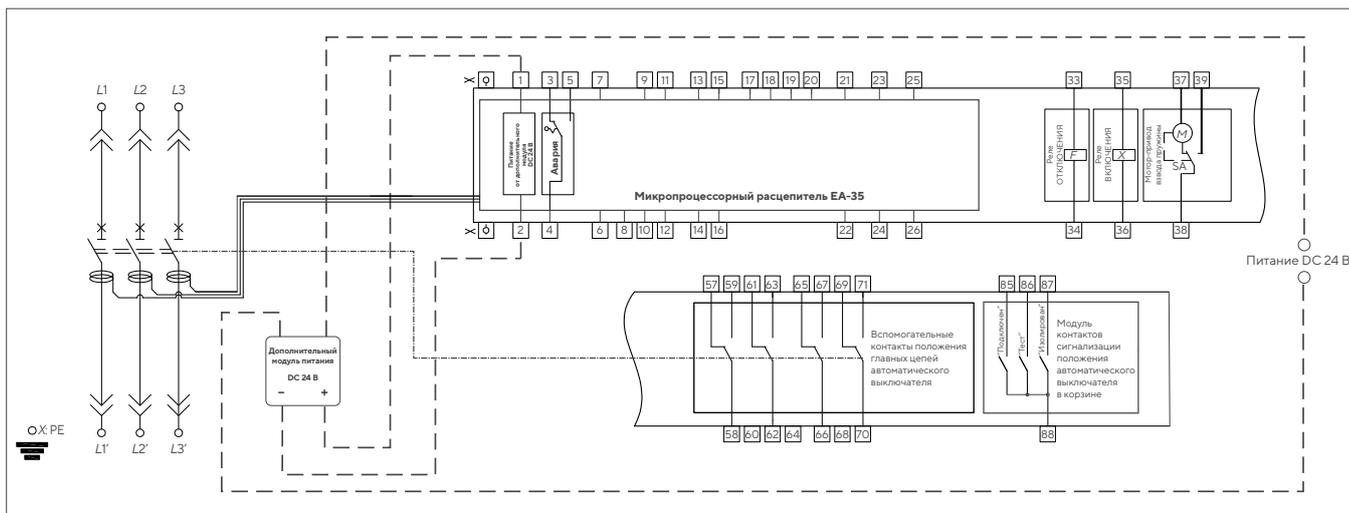


Примечания:

1. Схема электрическая подключения вторичных цепей приведена для выдвижного типа воздушного автоматического выключателя трехполюсного типа исполнения габарита S с микропроцессорным расцепителем EA-35.
2. Оперативное питание на микропроцессорный расцепитель подается через дополнительный адаптер питания.
3. - - - - подключение проводников на стороне пользователя.

1, 2	Оперативное питание (1+/2-)	DC 24 В
3, 4, 5	Контакт индикации аварийного срабатывания	AC 230 В, 1 А
33, 34	Реле отключения	
35, 36	Реле включения	
37, 38, 39	Мотор-привод	
49...64	Блок электрической индикации главных контактов выключателя	
85, 86, 87, 88	Блок электрической индикации положения автоматического выключателя в корзине	

Рис. Б.1. Схема электрическая принципиальная подключения внешних цепей автоматического воздушного выключателя габарита S с типом микропроцессорного расцепителя EA-35

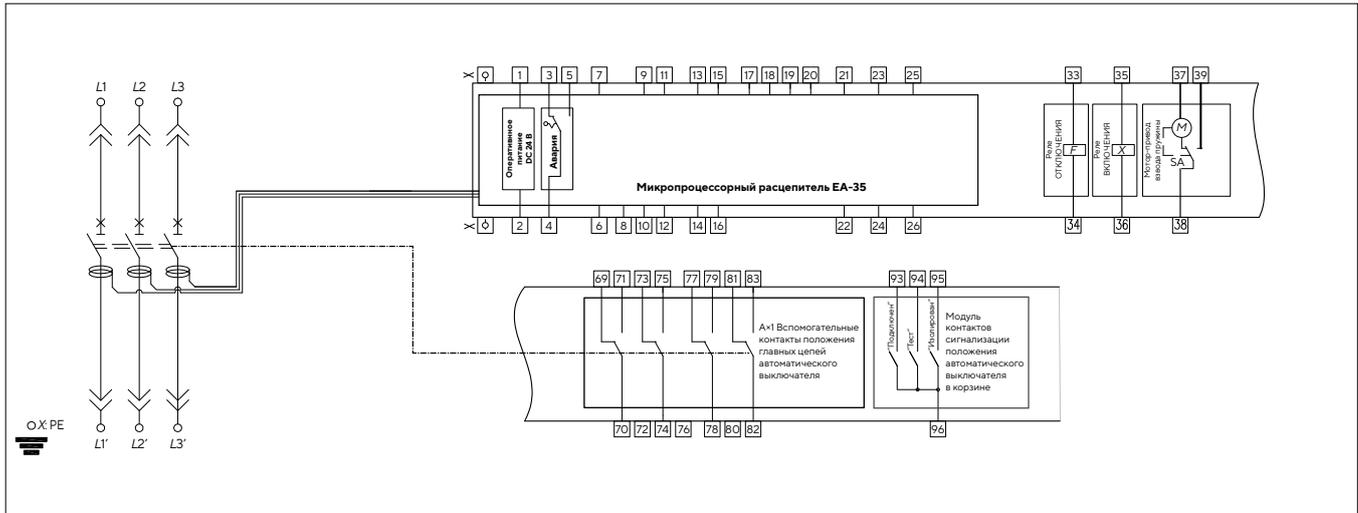


Примечания:

1. Схема электрическая подключения вторичных цепей приведена для выдвигного типа воздушного автоматического выключателя трехполюсного типа исполнения габарита А с микропроцессорным расцепителем EA-35.
2. Оперативное питание на микропроцессорный расцепитель подается через дополнительный адаптер питания.
3. - - - - подключение проводников на стороне пользователя.

1, 2	Оперативное питание (1+/2-)	DC 24 В
3, 4, 5	Контакт индикации аварийного срабатывания	AC 230 В, 1 А
33, 34	Реле отключения	
35, 36	Реле включения	
37, 38, 39	Мотор-привод	
57...71	Блок электрической индикации главных контактов выключателя	
85, 86, 87, 88	Блок электрической индикации положения автоматического выключателя в корзине	

Рис. Б.2. Схема электрическая принципиальная подключения внешних цепей автоматического воздушного выключателя габарита А с типом микропроцессорного расцепителя EA-35



Примечания:

1. Схема электрическая подключения вторичных цепей приведена для выдвижного типа воздушного автоматического выключателя трехполюсного типа исполнения габаритов D, E, F с микропроцессорным расцепителем EA-35.
2. Оперативное питание на микропроцессорный расцепитель подается на клеммы 1-2 (DC 24 В).
3. - - - подключение проводников на стороне пользователя.

1, 2	Оперативное питание (1+/2-)	DC 24 В
3, 4, 5	Контакт индикации аварийного срабатывания	AC 230 В, 1А
33, 34	Реле отключения	
35, 36	Реле включения	
37, 38, 39	Мотор-привод	
69...83	Блок электрической индикации главных контактов выключателя	
93, 94, 95, 96	Блок электрической индикации положения автоматического выключателя в корзине	

Рис. Б.3. Схема электрическая принципиальная подключения внешних цепей автоматического воздушного выключателя габарита D, E, F с типом микропроцессорного расцепителя EA-35

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

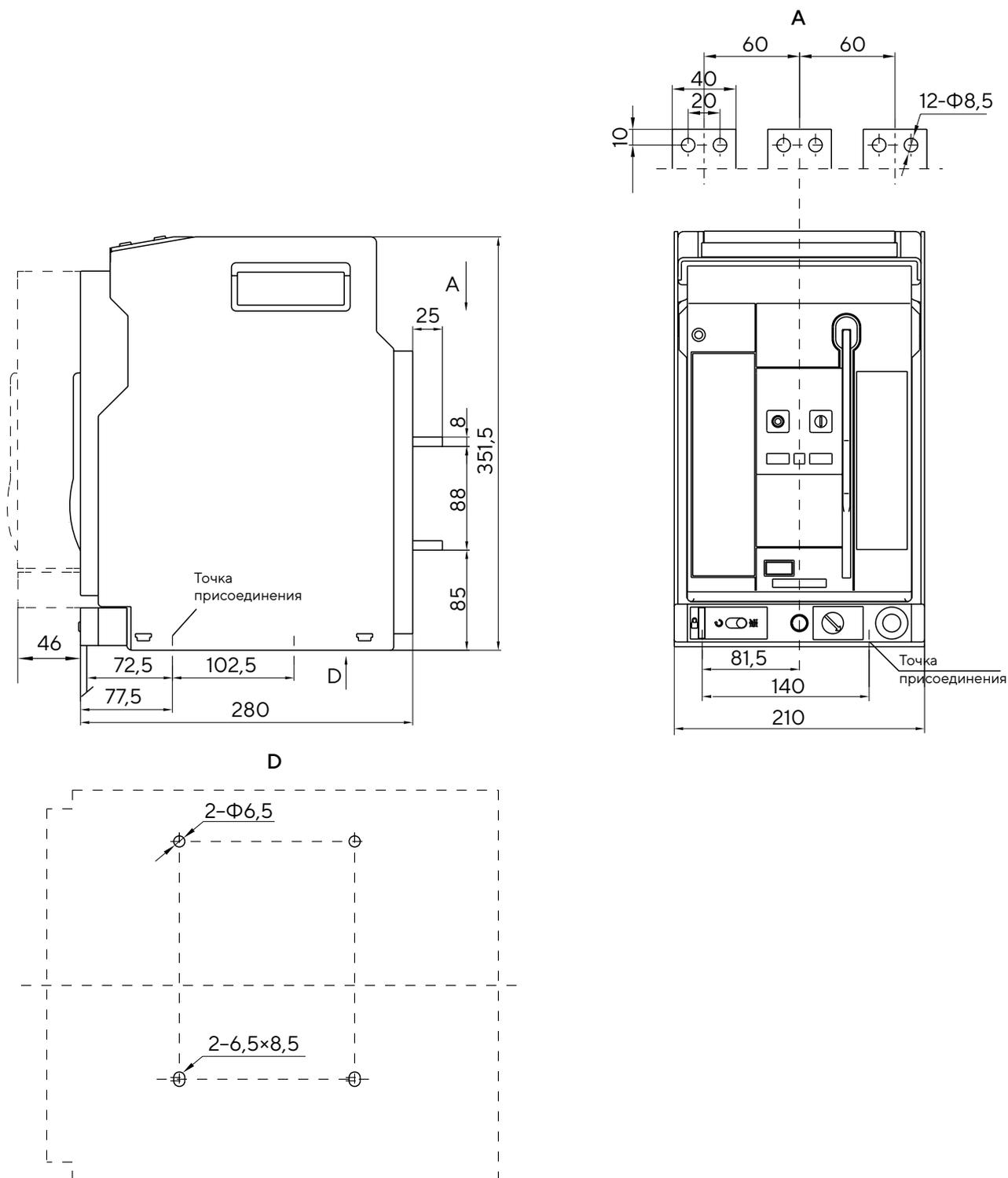


Рис. В.1. Габаритные размеры выдвижных трехполюсных выключателей типоразмера S

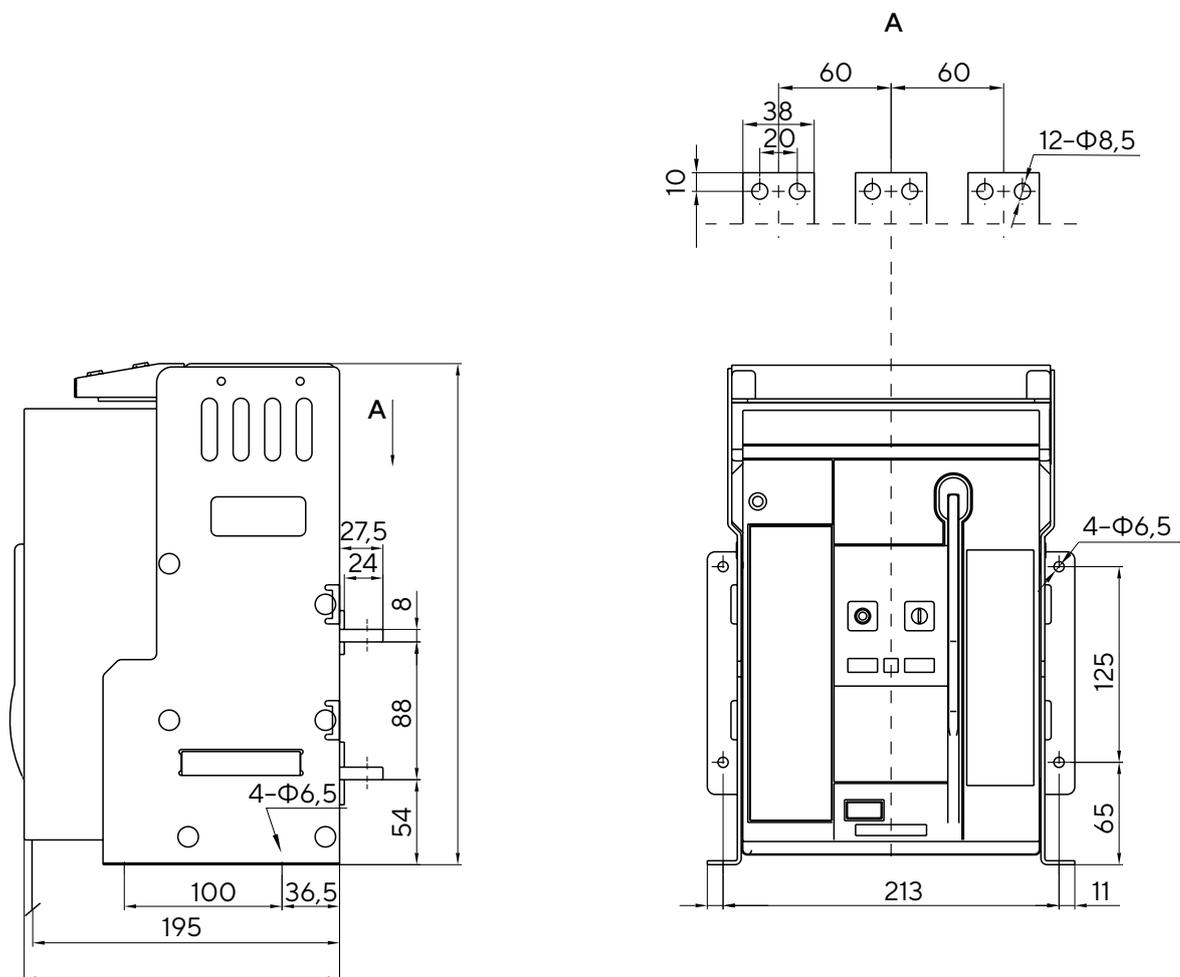


Рис. В.2. Габаритные размеры стационарных трехполюсных выключателей типоразмера S

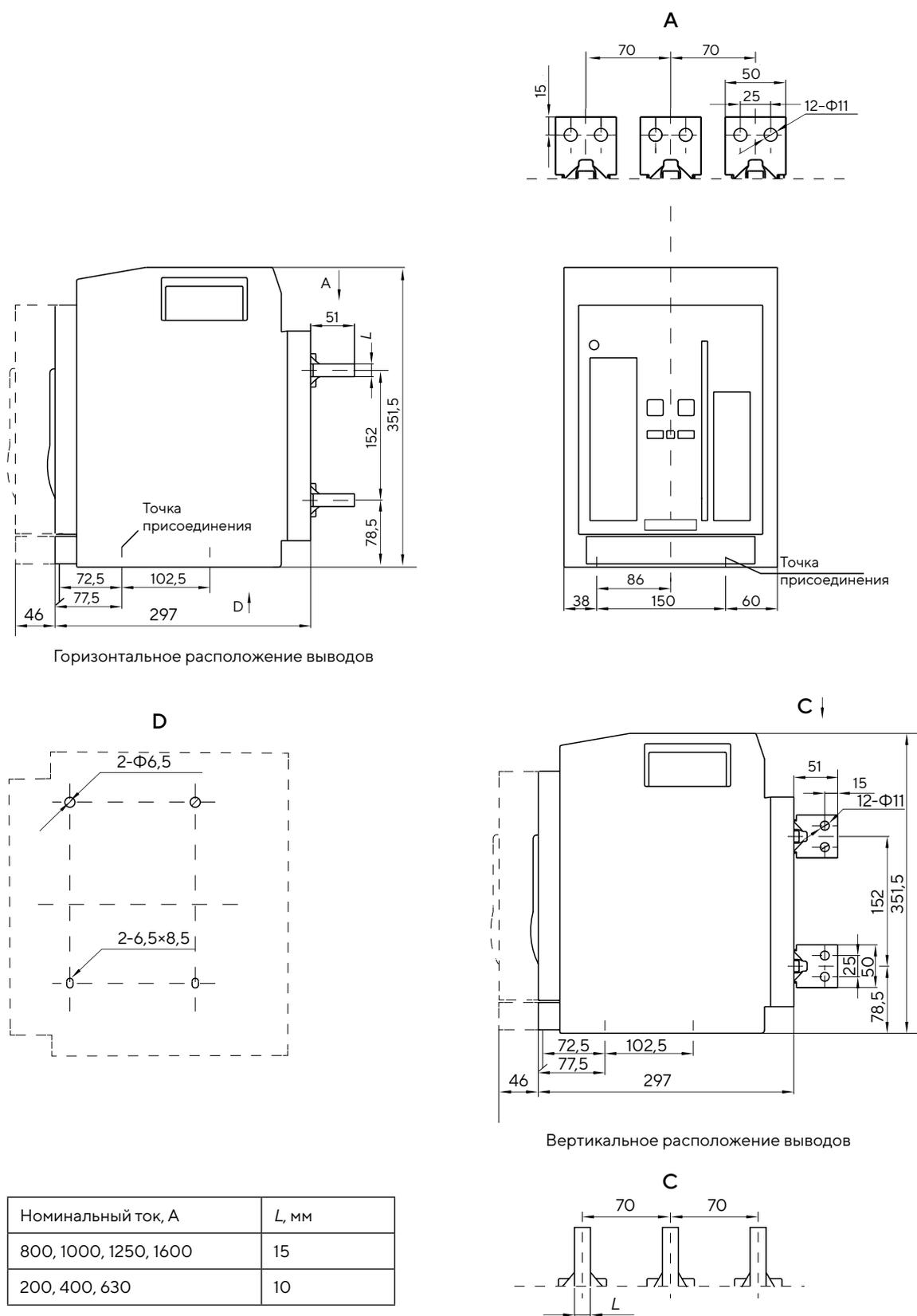


Рис. В.3. Габаритные размеры выдвижных трехполюсных выключателей типоразмера А

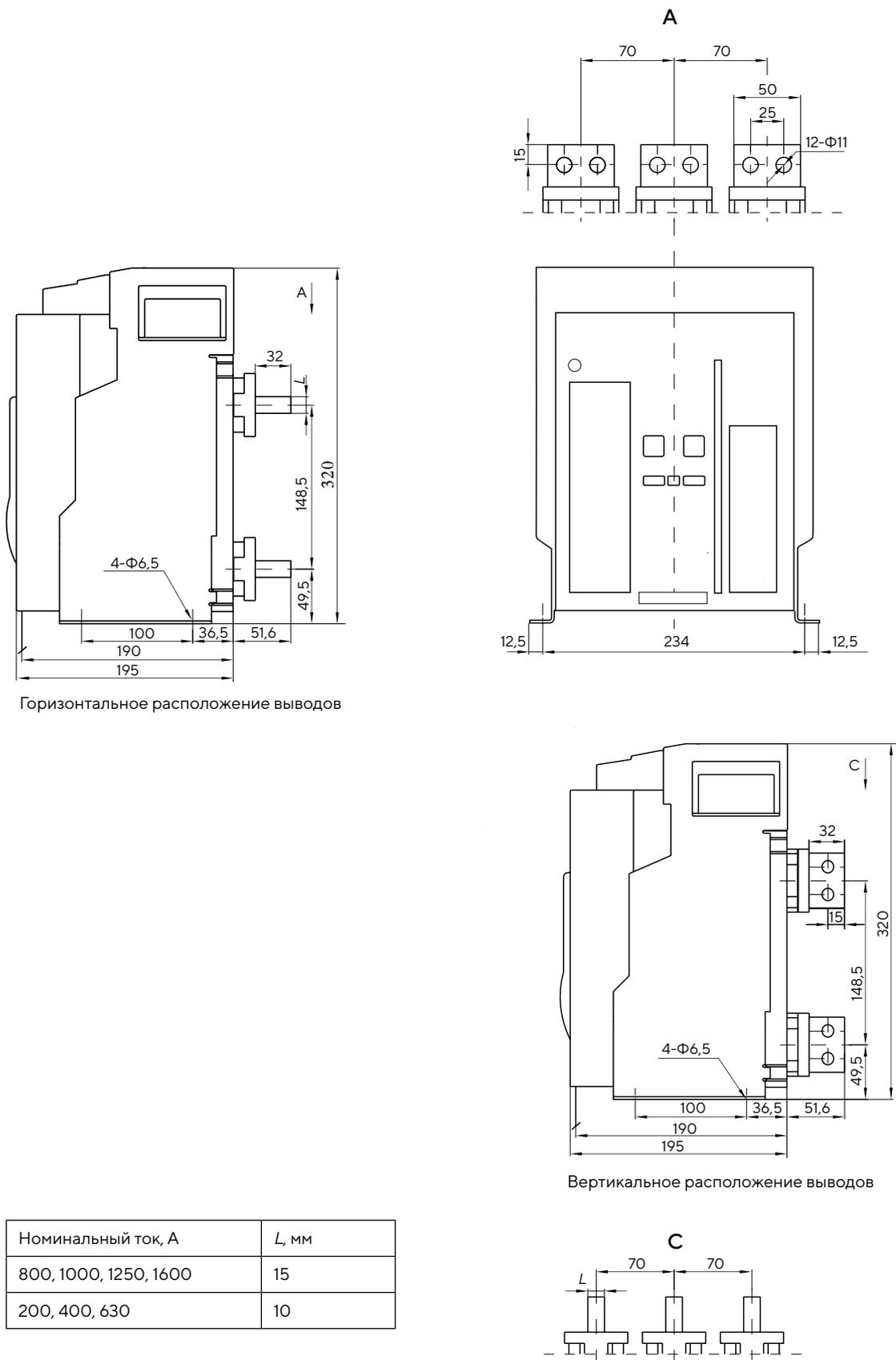


Рис. В.4. Габаритные размеры стационарных трехполюсных выключателей типоразмера А

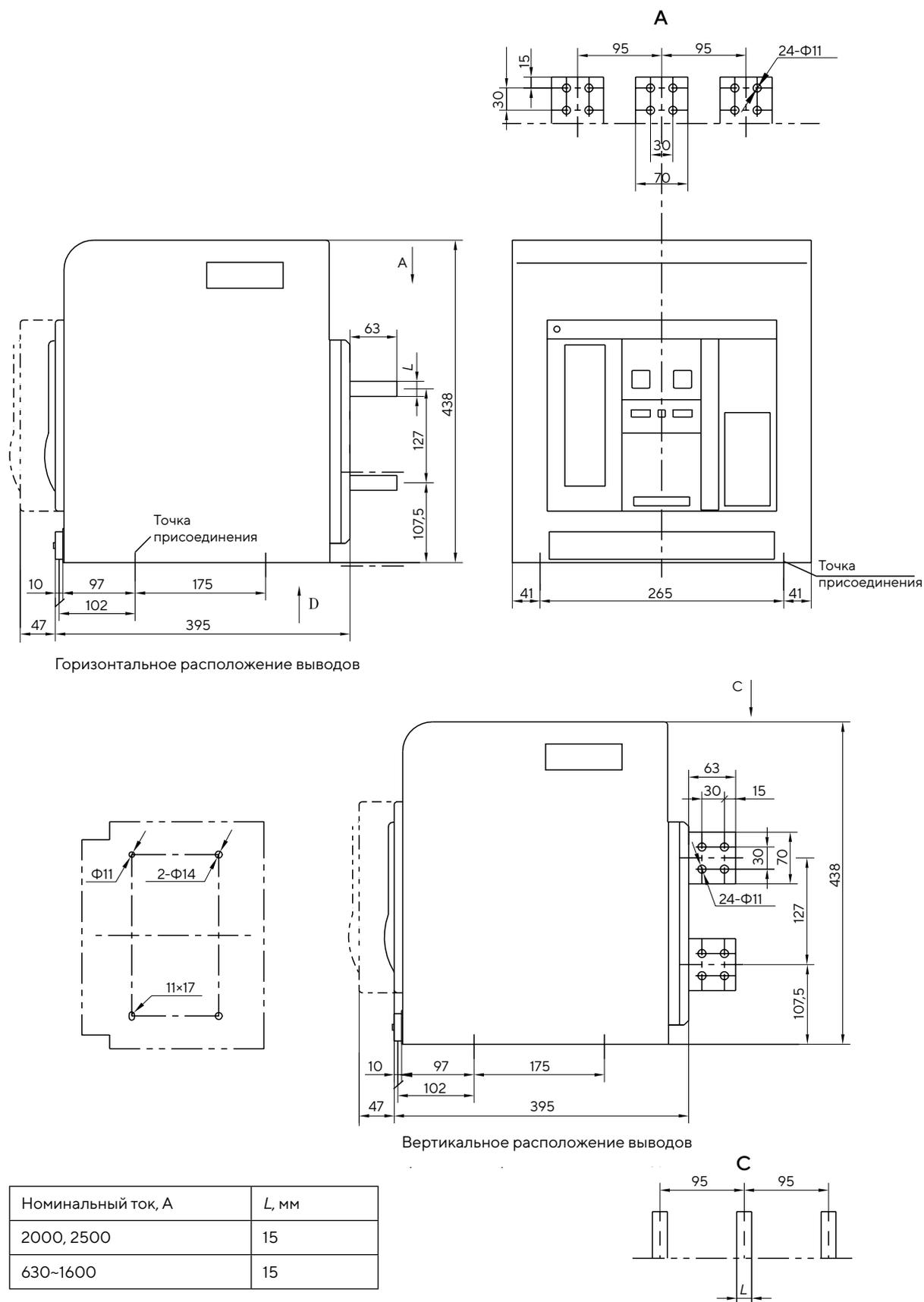
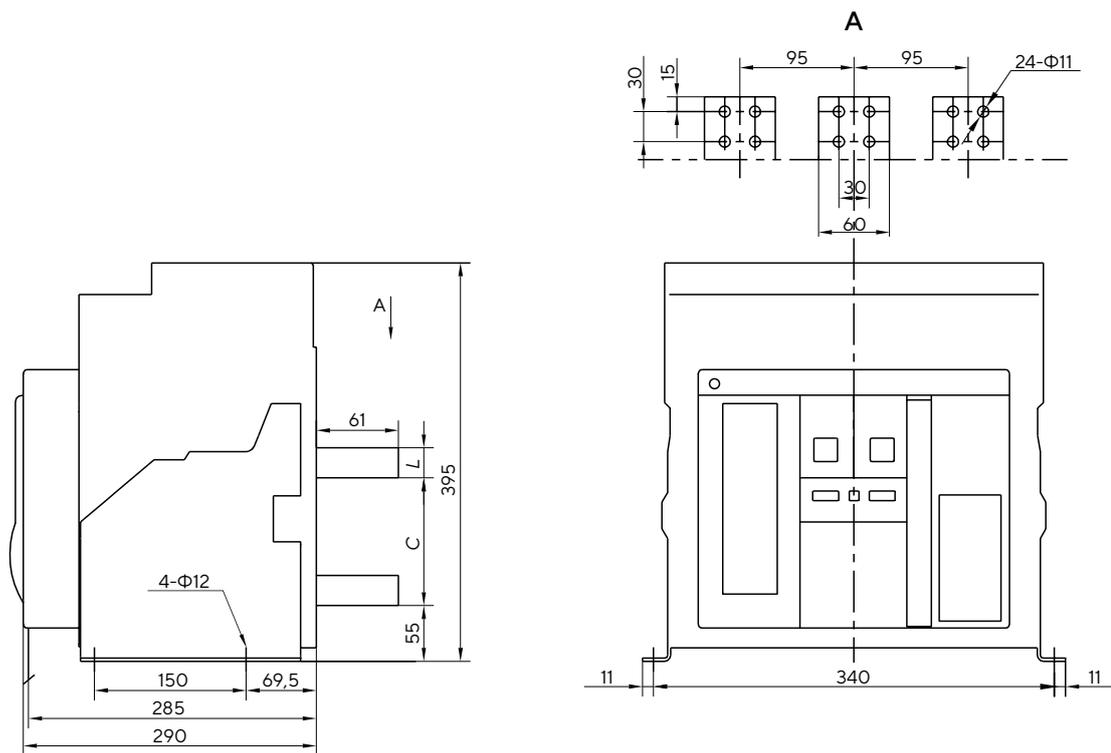
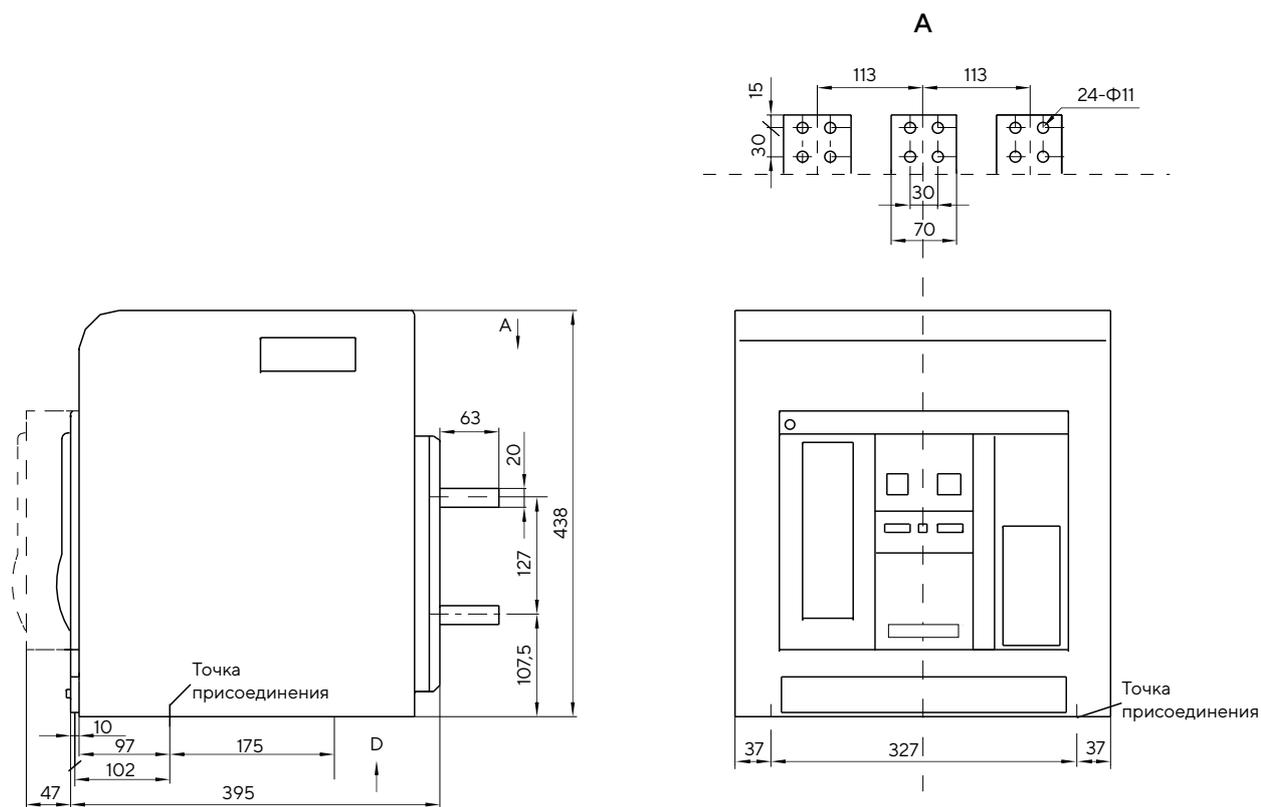


Рис. В.5. Габаритные размеры выдвижных трехполюсных выключателей типоразмера D

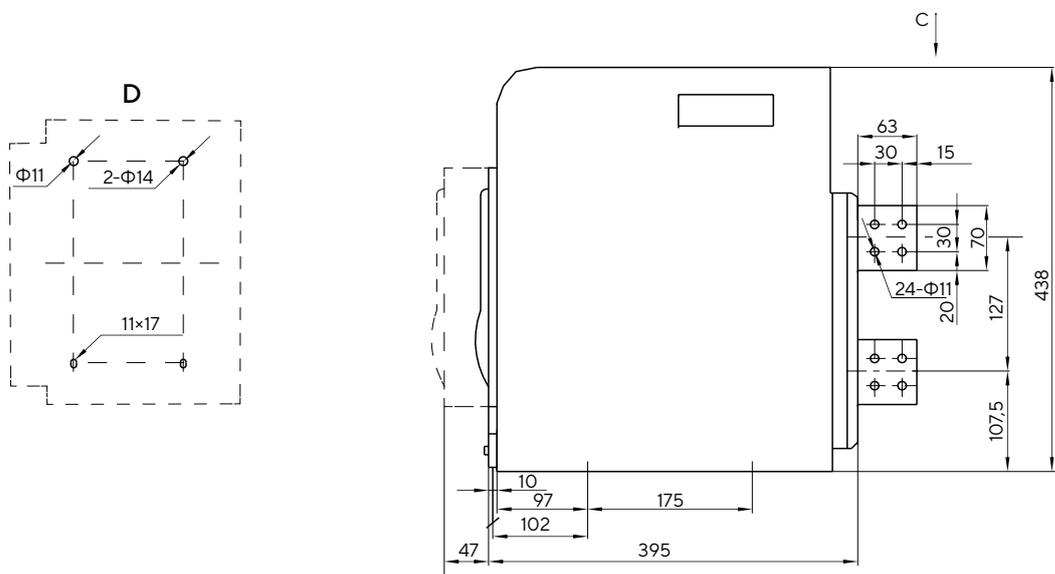


Номинальный ток, А	L, мм	C, мм
2000, 2500	20	132
630~1600	15	134,5

Рис. В.6. Габаритные размеры стационарных трехполюсных выключателей типоразмера D



Горизонтальное расположение выводов



Вертикальное расположение выводов

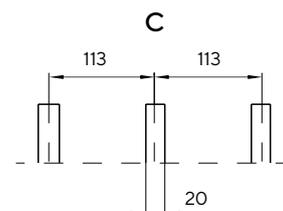


Рис. В.7. Габаритные размеры выдвижных трехполюсных выключателей типоразмера Е (1000~2000 А)

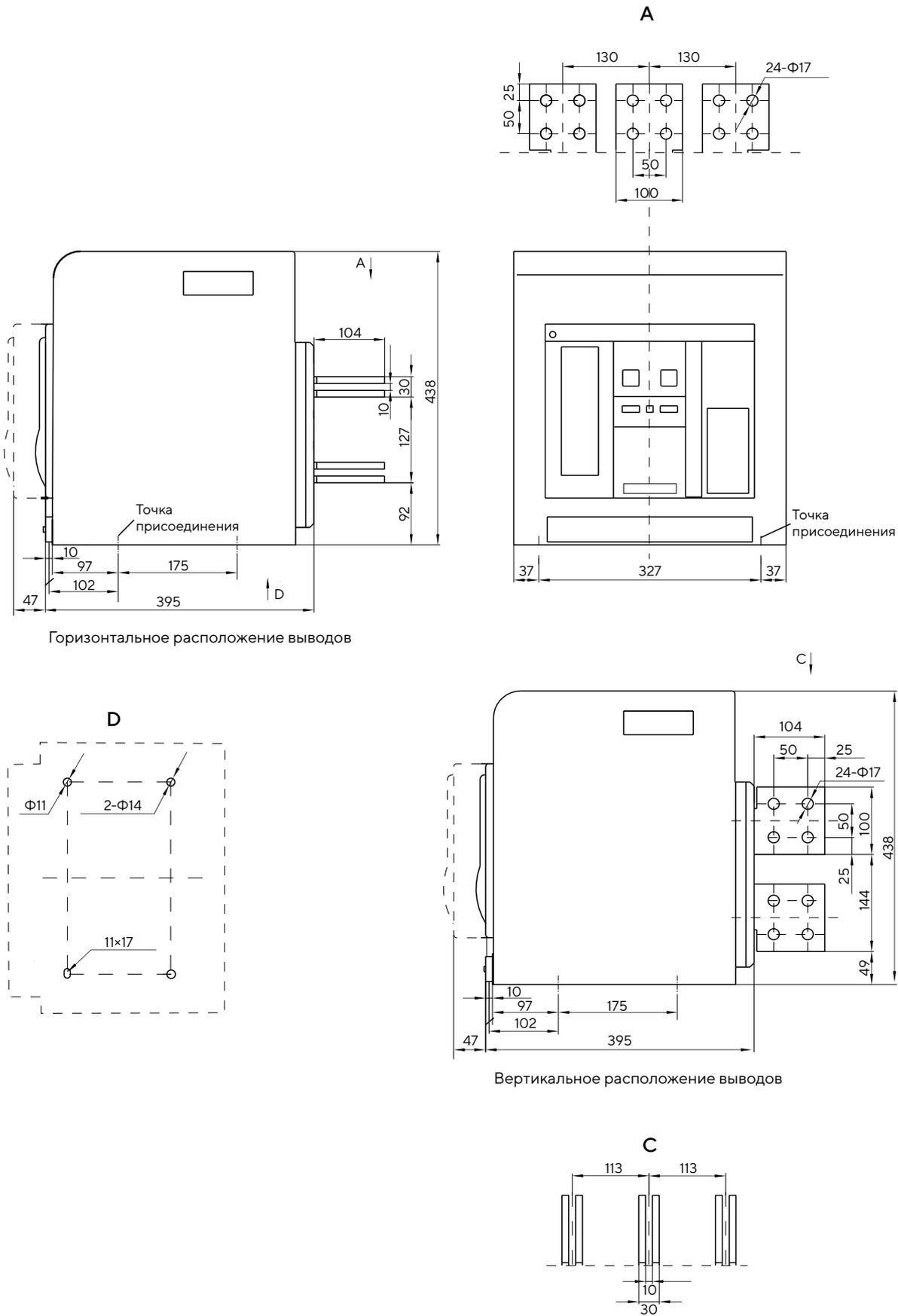


Рис. В.8. Габаритные размеры выдвижных трехполюсных выключателей типоразмера Е (2500~3200 А)

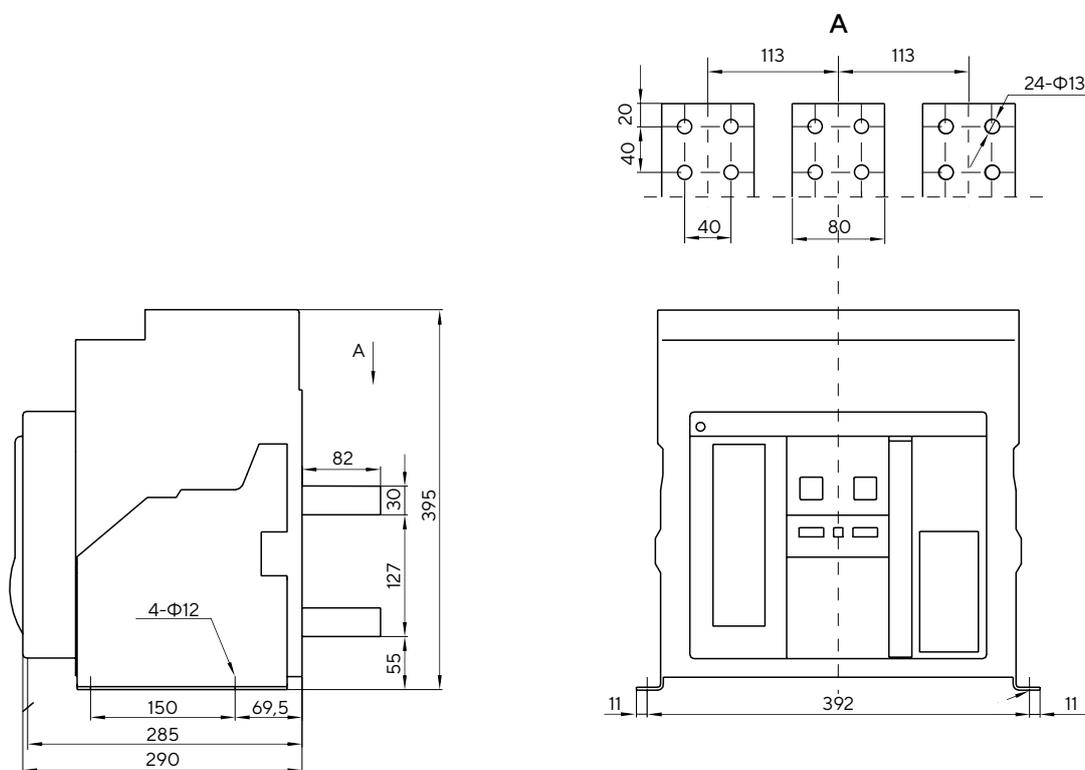


Рис. В.9. Габаритные размеры стационарных трехполюсных выключателей типоразмера Е

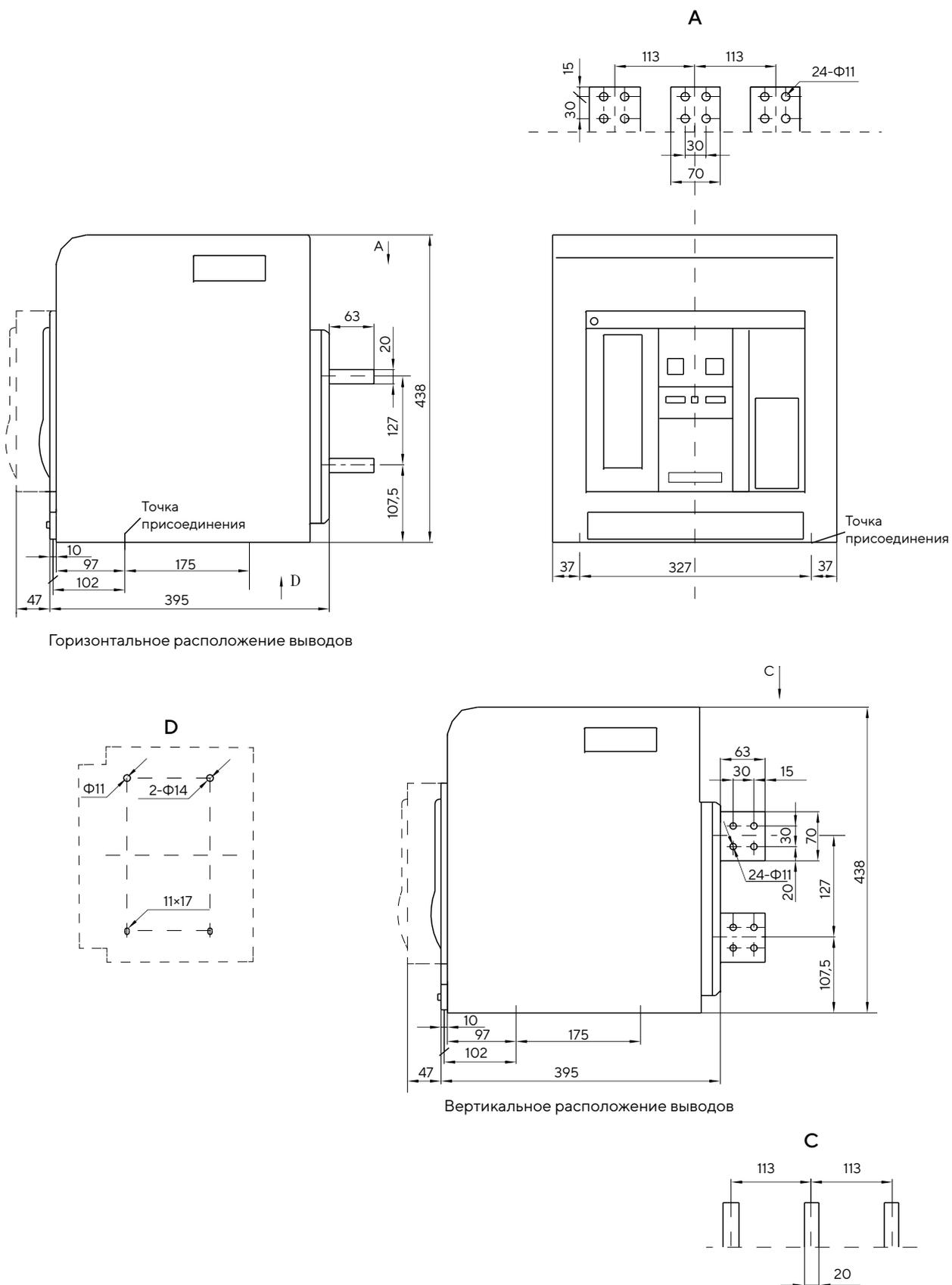


Рис. В.10. Габаритные размеры выдвижных трехполюсных выключателей типоразмера F (1000~2000 А)

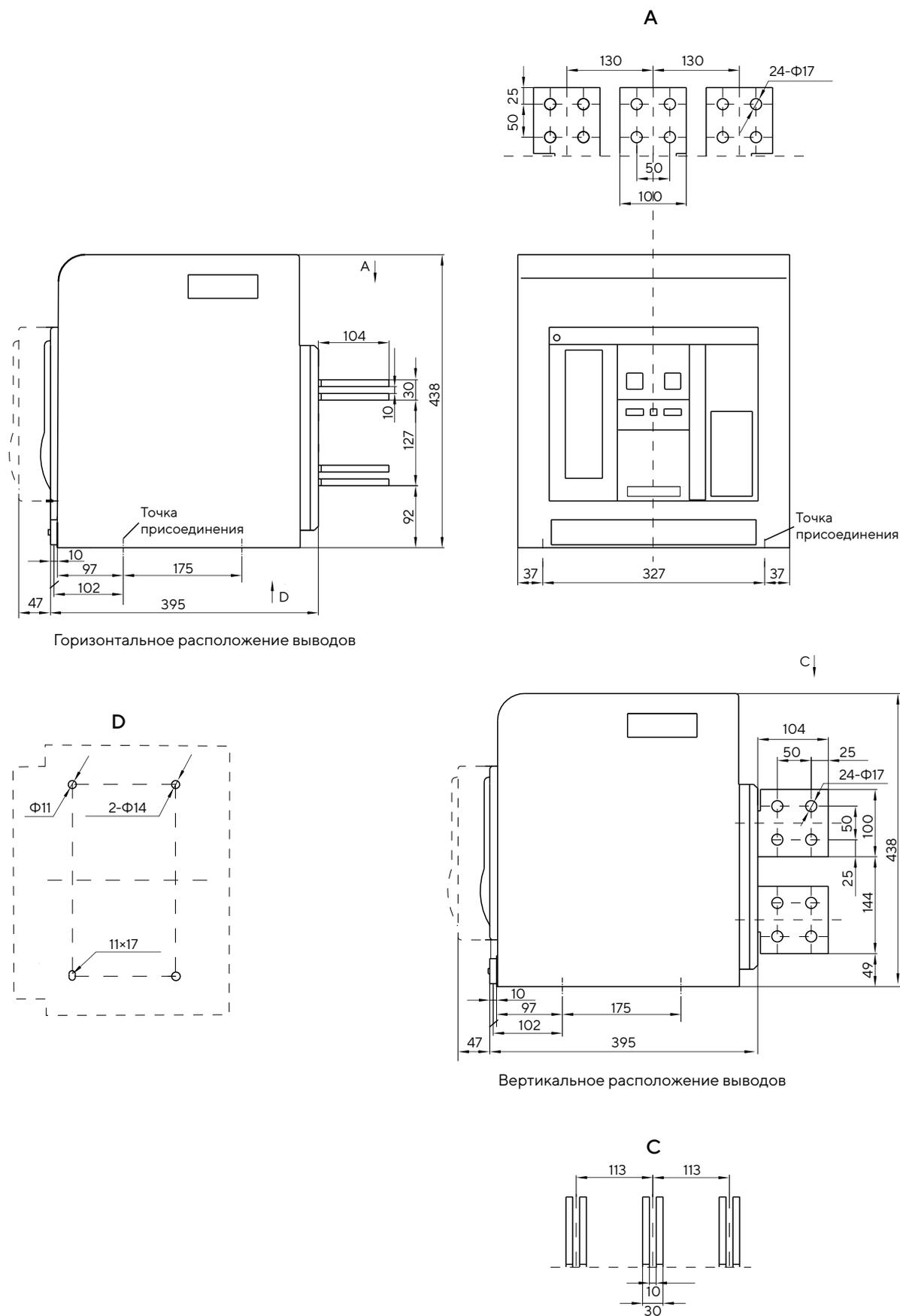


Рис. В.11. Габаритные размеры выдвижных трехполюсных выключателей типоразмера F (2500~4000 А)

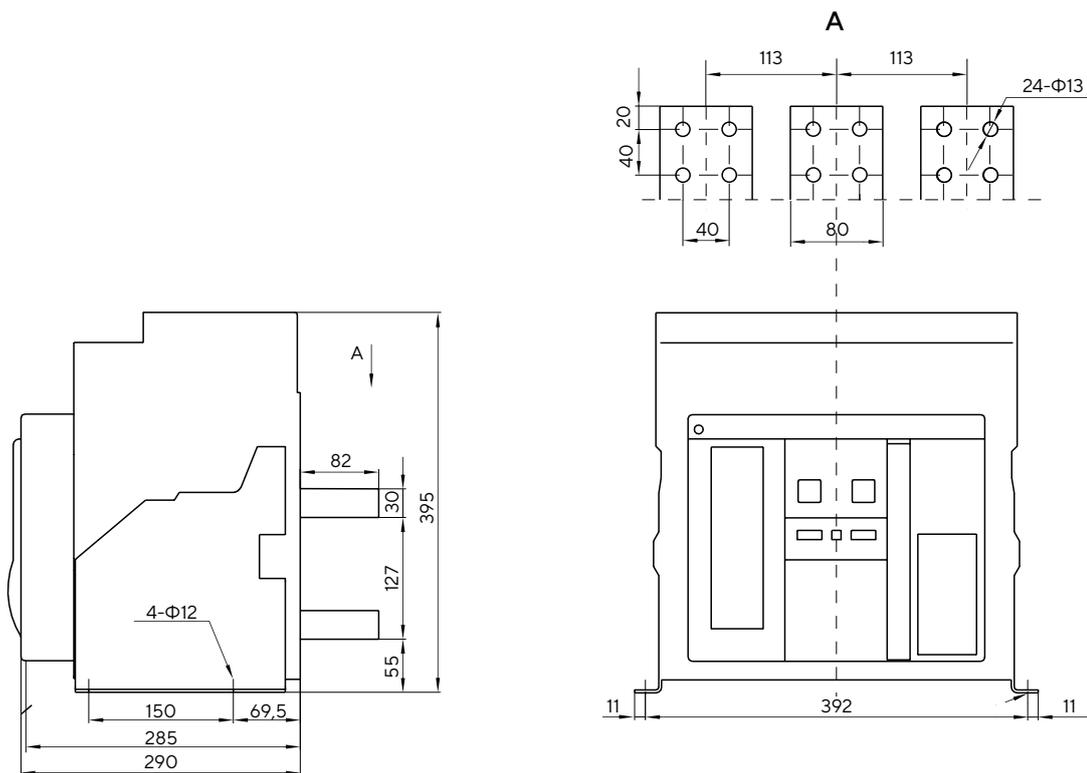


Рис. В.12. Габаритные размеры стационарных трехполюсных выключателей типоразмера F

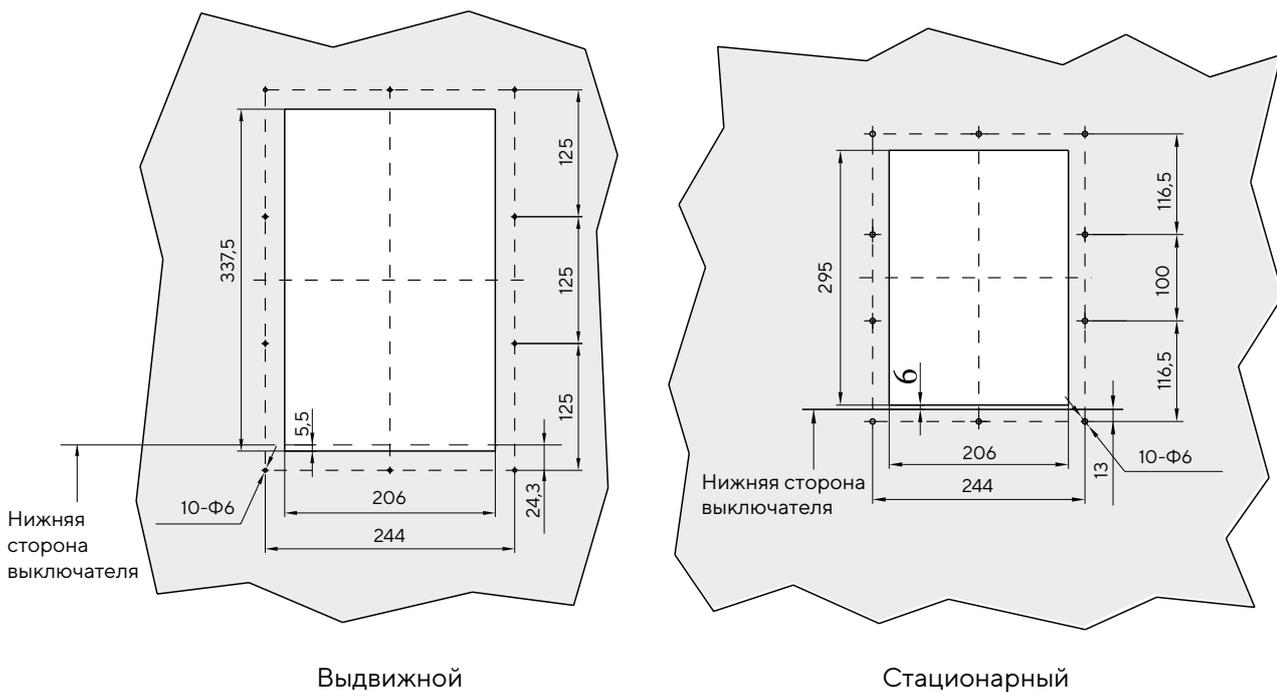


Рис. В.13. Габаритные размеры рамки обрамления выреза в двери для выключателей типоразмера S

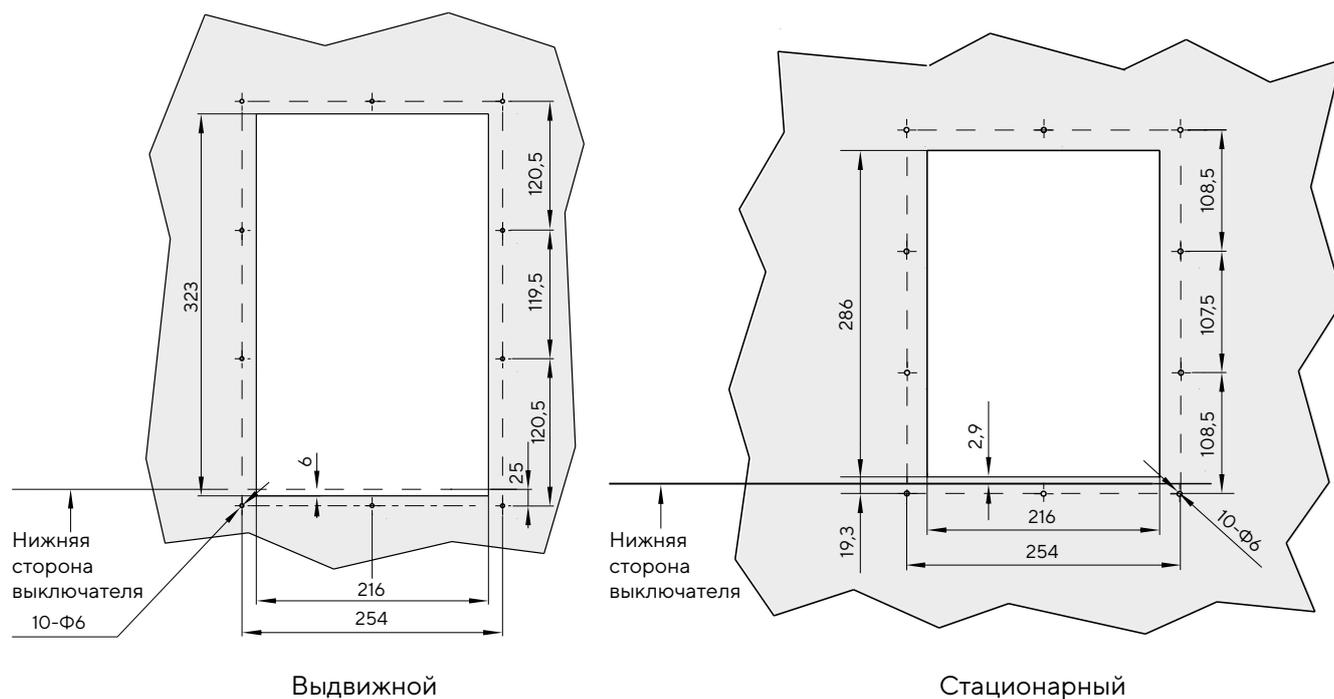


Рис. В.14. Габаритные размеры рамки обрамления выреза в двери для выключателей типоразмера А

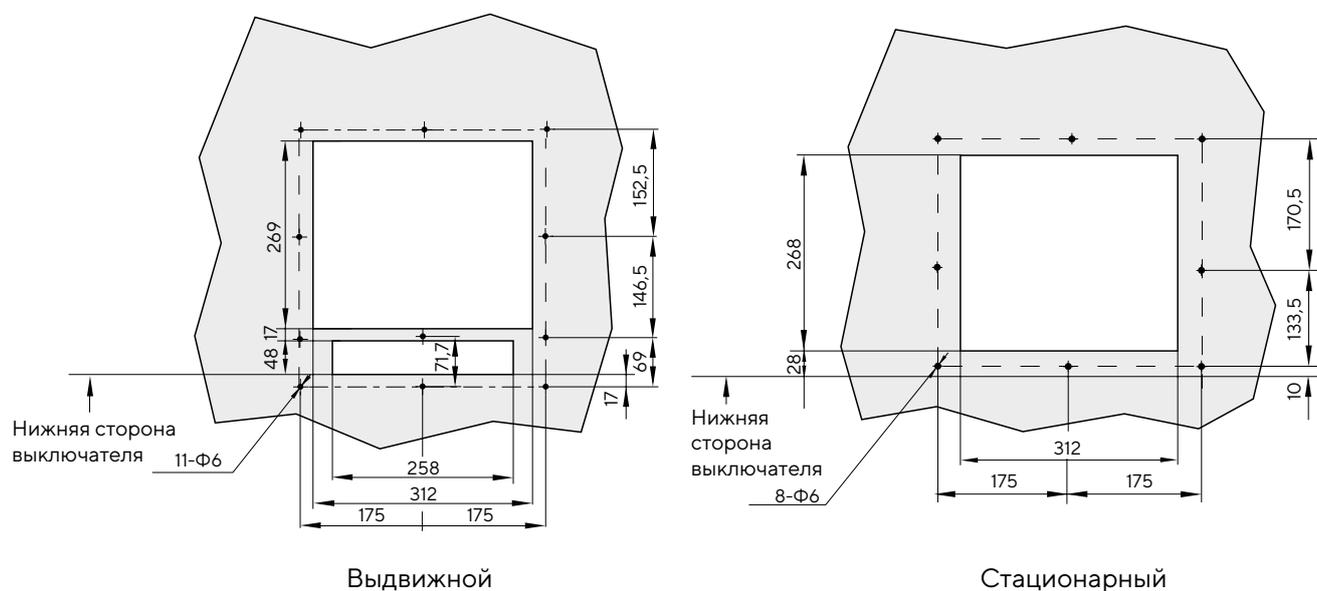


Рис. В.15. Габаритные размеры рамки обрамления выреза в двери для выключателей типоразмера D

ПРИЛОЖЕНИЕ В

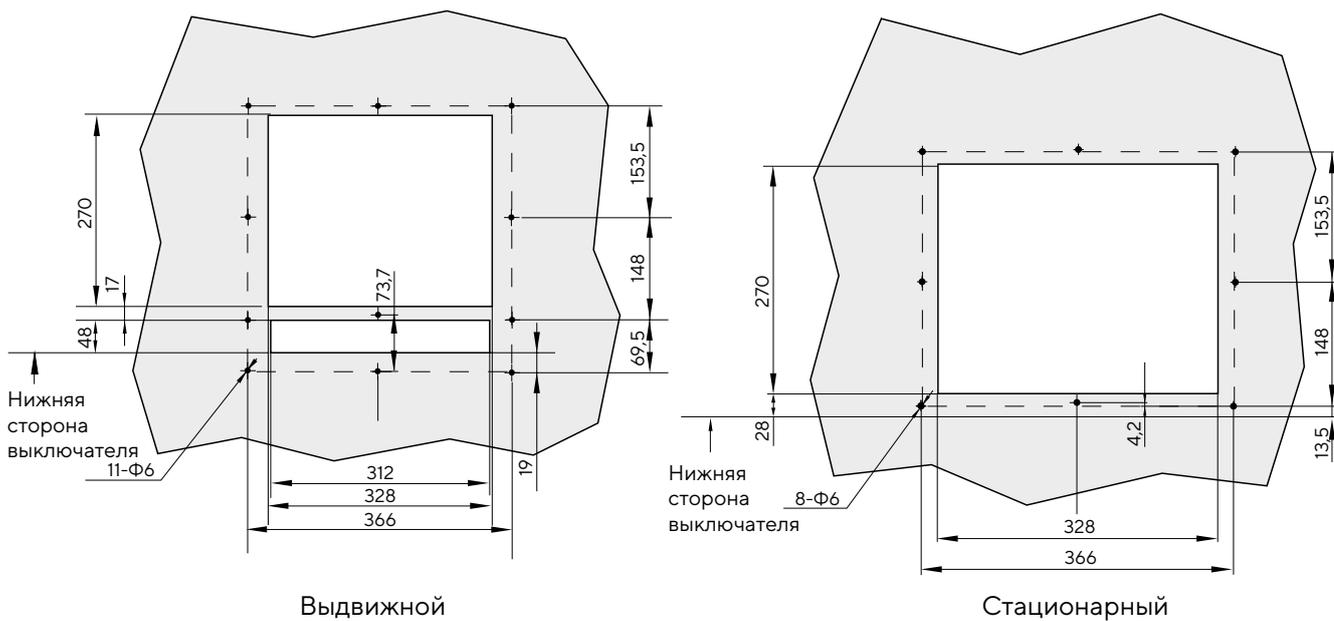


Рис. В.16. Габаритные размеры рамки обрамления выреза в двери для выключателей типоразмера Е

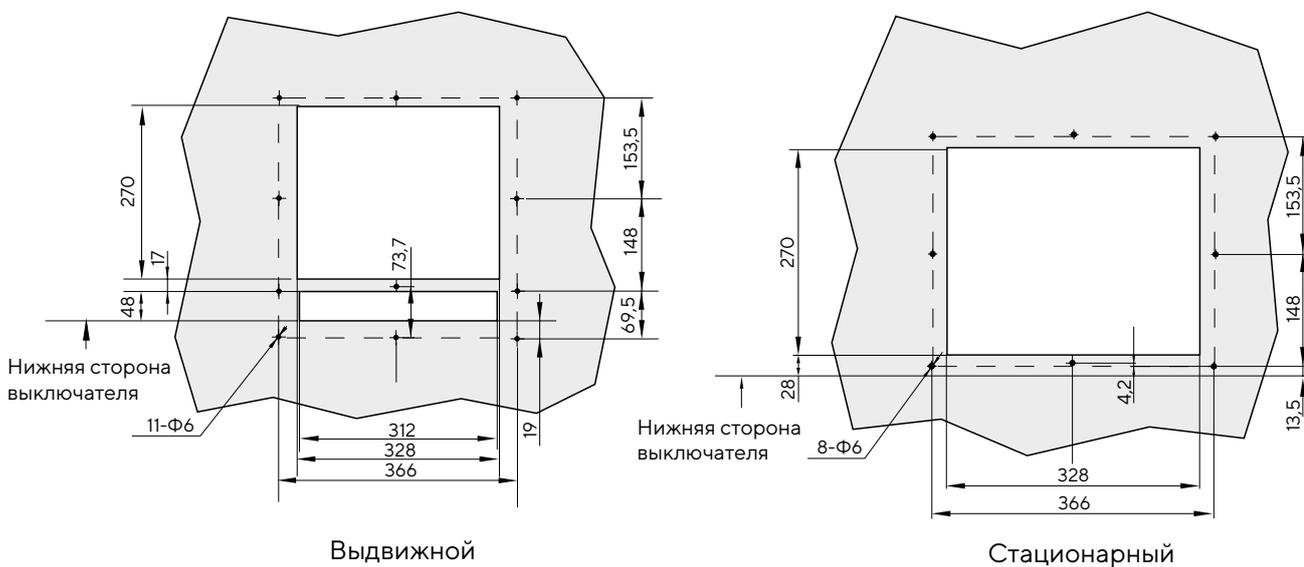


Рис. В.17. Габаритные размеры рамки обрамления выреза в двери для выключателей типоразмера F

ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТАВЛЯЕМЫХ АРТИКУЛОВ АСВ MASTER

Артикул	I_n, A	I_{cu}, kA	Наименование
Автоматические выключатели стационарного исполнения			
MI-ACB10-3FA-065-0630-ACF	630	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P A 65 кА 630 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FA-065-0800-ACF	800	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P A 65 кА 800 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FA-065-1000-ACF	1000	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P A 65 кА 1000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FA-065-1250-ACF	1250	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P A 65 кА 1250 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FA-065-1600-ACF	1600	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P A 65 кА 1600 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FD-065-1600-ACF	1600	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P D 65 кА 1600 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FD-065-2000-ACF	2000	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P D 65 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FD-065-2500-ACF	2500	65	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P D 65 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FE-085-2000-ACF	2000	85	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P E 85 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FE-085-2500-ACF	2500	85	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P E 85 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FE-085-3200-ACF	3200	85	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P E 85 кА 3200 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FF-085-2000-ACF	2000	85	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P F 85 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FF-085-2500-ACF	2500	85	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P F 85 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FF-085-3200-ACF	3200	85	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P F 85 кА 3200 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FF-085-4000-ACF	4000	85	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P F 85 кА 4000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FF-100-2000-ACF	2000	100	Воздушный автоматический выключатель AC ВА77 F3P F 100 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK

ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТАВЛЯЕМЫХ АРТИКУЛОВ

Артикул	I_n, A	I_{cu}, kA	Наименование
MI-ACB10-3FF-100-2500-ACF	2500	100	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 F3P F 100 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FF-100-3200-ACF	3200	100	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 F3P F 100 кА 3200 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FF-100-4000-ACF	4000	100	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 F3P F 100 кА 4000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FS-065-0630-ACF	630	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 F3P S 65 кА 630 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FS-065-0800-ACF	800	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 F3P S 65 кА 800 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3FS-065-1000-ACF	1000	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 F3P S 65 кА 1000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
Автоматические выключатели выдвижного исполнения			
MI-ACB10-3WA-065-0630-ACF	630	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P A 65 кА 630 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WA-065-0800-ACF	800	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P A 65 кА 800 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WA-065-1000-ACF	1000	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P A 65 кА 1000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WA-065-1250-ACF	1250	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P A 65 кА 1250 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WA-065-1600-ACF	1600	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P A 65 кА 1600 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WD-065-1600-ACF	1600	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P D 65 кА 1600 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WD-065-2000-ACF	2000	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P D 65 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WD-065-2500-ACF	2500	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P D 65 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WE-085-2000-ACF	2000	85	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P E 85 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WE-085-2500-ACF	2500	85	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P E 85 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WE-085-3200-ACF	3200	85	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P E 85 кА 3200 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK

Артикул	I_n, A	I_{cu}, kA	Наименование
MI-ACB10-3WF-085-2000-ACF	2000	85	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 85 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WF-085-2500-ACF	2500	85	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 85 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WF-085-3200-ACF	3200	85	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 85 кА 3200 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WF-085-4000-ACF	4000	85	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 85 кА 4000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WF-100-2000-ACF	2000	100	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 100 кА 2000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WF-100-2500-ACF	2500	100	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 100 кА 2500 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WF-100-3200-ACF	3200	100	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 100 кА 3200 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WF-100-4000-ACF	4000	100	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P F 100 кА 4000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WS-065-0630-ACF	630	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P S 65 кА 630 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WS-065-0800-ACF	800	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P S 65 кА 800 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK
MI-ACB10-3WS-065-1000-ACF	1000	65	Воздушный автоматический выключатель AC BA77 W3P S 65 кА 1000 А EA с набором аксессуаров MASTER IEK

ПЕРЕЧЕНЬ АРТИКУЛОВ КОМПЛЕКТОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ БЛОКИРОВКИ*

Артикул	Наименование
MI-ACB01D-MC-000	Комплект механической блокировки для двух ACB типа 1 MASTER IEK
MI-ACB02D-MC-000	Комплект механической блокировки для двух ACB типа 2 MASTER IEK
MI-ACB03D-MC-000	Комплект механической блокировки для двух ACB типа 3 MASTER IEK
MI-ACB04D-MC-000	Комплект механической блокировки для двух ACB типа 4 MASTER IEK
MI-ACB05D-MC-000	Комплект механической блокировки для двух ACB типа 5 MASTER IEK
MI-ACB00D-MC-000	Комплект механической блокировки для трех ACB MASTER IEK

* Продукция будет доступна начиная с I квартала 2025 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

Россия, 117148, г. Москва,
Варшавское шоссе, 28-й км, влад. 3
+7 (495) 542-22-22, 542-22-23
+7 (495) 542-22-20 (факс)
info@iek.ru
iek.ru

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
В БЕЛАРУСИ**

Беларусь, 220025, г. Минск,
ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 36-3
+375 (17) 363-44-11, 363-44-12
iek.by@iek.ru
iek.ru

ПАРТНЕРСКАЯ СЕТЬ ЗА РУБЕЖОМ**ОФИС В КАЗАХСТАНЕ**

Казахстан, 040916, Алматинская обл.,
Карасайский р-н, с. Иргели, мкр. Акжол, д. 71а
+7 (727) 237-92-49, 237-92-50
infokz@iek.ru
iek.kz

ОФИС В УЗБЕКИСТАНЕ

Узбекистан, 100076, г. Ташкент,
Яшнабадский р-н,
ул. М. Ашрафи, пр-д 1, д. 5
+998 (78) 122-84-31, 122-84-32
iek.ru

ОФИС В МОНГОЛИИ

Монголия, г. Улан-Батор,
20-й участок Баянгольского р-на,
Западная промышленная зона 16100,
ул. Московская, д. 9
+976 70-152-828
info@iek.mn
iek.mn

ОФИС В ЗАКАВКАЗЬЕ

Грузия, 0101, г. Тбилиси,
ул. Цотнэ Дадвани, д. 7, оф. 3236
+995 0322 831-013
topuriya@tcr.iek.ru
iek.ru

ОФИС В МОЛДОВЕ

Молдова, MD-2044, г. Кишинев,
ул. Мария Дрэган, д. 21
+373 (22) 479-065, 479-066
+373 (22) 479-067 (факс)
info@iek.md, infomd@md.iek.ru
iek.md

**ОФИС В СТРАНАХ
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ**

IEK South East Asia
Вьетнам, 700000, г. Хошимин,
р-н Тан Бинь, ул. Хонг Ха, д. 2, оф. 23
infosea@iek.group
iekglobal.vn, iek.global

НАШ ПАРТНЕР В ВАШЕМ РЕГИОНЕ