OptiMat A Воздушные автоматические выключатели на токи от 630 до 6300 А

Воздушные автоматические выключатели серии OptiMat A предназначены для проведения тока в нормальном режиме, защиты и нечастого оперирования электрических цепей с номинальным током от 630 до 6300 А. Благодаря своей конструкции, они легко справляются с большими мощностями. Устройства снабжены многочисленными видами защит позволяющие обеспечивать требования координации защит и селективности в защищаемой сети. Различное блокировочное оборудование предназначено для предотвращения неквалифицированных действий и защиты работающего и обслуживающего персонала.

Руководство по выбору

			OptiMat A-S1					OptiMat A-S5, S6		OptiMat A-S2, S4								OptiMat A-S6	
Внешний вид																			
Стандарты			ГОСТ 50030.2																
Количество полюсов			3							3,4									
Электротехнические характеристики																			
Номинальный ток In, А			630	800	1000	1250	1600	5000	6300	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Номинальная частота, Гц			50							50 / 60									
Категория применения			В																
Род тока			AC																
Номинальное рабочее напряжение Ue, В			690 / 400					400		690/400									
Вспомогательные (свободные) контакты			6c					6a+6b											
Ручное	Кнопки оперирования		Да																
Электрическое	Привод двигательный		Да							Да/Нет									
Предельная коммутационная способность переменного тока Icu (кА)			50 (400 В) 25 (690 В)					120 (400 В)		65/85 (400 В) 50/65 (690 В)					100 (400 В) 85 (690 В)			150(400 В) 100 (690 В)	
Вид расцепителей			Электронный							Без расцепителей/Электронный									
Тип расцепителя			MR5.0							MR7.0 / MR8.0 / MR8.1									
Монтажные характеристики																			
Стационарное исполнение	Заднее присоединение	вертикальный тип вывода	Да					Нет		Да									
		горизонтальный тип вывода	Да														Нет	Да	
	Переднее присоединение		Нет							Да							Нет		
	Комбинированное									Да							Нет		
Выдвижное исполнение	Заднее присоединение	вертикальный тип вывода	Да					Нет		Да									
		горизонтальный тип вывода	Да												Нет	Да	Нет	Да	
	Переднее присоединение		Нет							Да							Нет		
	Комбинированное																		
Эксплуатационные характеристики																			
Степень защиты (IP)			IP20																
Климатическое исполнение и категория размещения			У3																
Категория применения по селективности			Селективный							Неселективный / Селективный									
Дополнительные особенности																			
Индикация положения выключателя в корзине			Нет							Да / Нет									
Минимальный расцепитель [1]			Нет							Да / Нет									
Второй независимый расцепитель [1]			Нет							Да / Нет									
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов [2]			Нет							Да / Нет									
Замок внутренней установки			Нет							Да / Нет									
Блокировка кнопок ВКЛ/ОТКЛ навесным замком			Нет							Да / Нет									
Защитные шторки			Да																
Межполюсные перегородки			Да																
Рамка передней панели			Да																

[1] Являются взаимоисключающими позициями в выключателях габаритного исполнения S2, S4 (устанавливаются в одну ячейку);
[2] Является взаимоисключающей позицией в выключателях габаритного исполнения S2, S4 с минимальным расцепителем либо вторым независимым расцепителем в исполнениях выключателя с MR8.0 и MR8.1 (подключаются в клеммную колодку в одни разъемы U1 и U2).

Структура условного обозначения

Воздушный автоматический выключатель

a b c d

OptiMat A-630-S2-3P-85-D-MR8.0-B-C2200-M2-P01-S1-03

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1	Серия	OptiMat				
2	Типоисполнение	A — воздушные автоматические выключатели				
3	Номинальный ток In, A	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000; 5000; 6300				
4	Типоразмер	S1 — Первый габаритный размер (ширина до 280 мм., In от 630 до 1600 A)	S2 — Второй габаритный размер (ширина до 370 мм., In от 630 до 2000 A)	S4 — Четвертый габаритный размер (ширина до 430 мм., In от 2500 до 4000 A)	S5 — Пятый габаритный размер (ширина до 820 мм., In 5000 A)	S6 — Шестой габаритный размер (ширина до 950 мм., In 6300 A)
5	Количество полюсов выключателя	3P — Трехполюсный		4P — Четырехполюсный		
6	Предельная отключающая способность, кА при Uном = 400 В	50; 65; 85; 100; 120; 150				
7	Исполнение по способу установки	F — Стационарное исполнение [1]		D — Выдвижное исполнение. Фиксированная часть в комплекте		
8	Вид микропроцессорного расцепителя	MR0 — Микро-процессорный расцепитель отсутствует	MR5.0 — Защиты LSIG, измерение тока (для S1, S5, S6)	MR7.0 — Защиты LSIG (для S2, S4)	MR8.0 — Защиты LSIG. С функцией связи по протоколу Modbus и измерени-ем тока (для S2, S4)	MR8.1 — Защиты LSIG. С функцией связи по прото-колу Modbus и измерением тока. Меню на русском языке (для S2, S4)
9	Варианты присоединения	B — Заднее присоединение (горизонтальное или вертикальное)[2]	F — Переднее присоединение (для S2, S4 на токи от 630 до 2500 A)	C — Комбинированное присоединение (верхние — переднее, нижние — заднее), для S2, S4 на токи от 630 до 2500 A		
10	Вид катушек управления	**Cabcd — обозначение блока катушек управления**				
		a — Катушка включения: 0 — не установлена; 1 — установлена 110 В AC/DC; 2 — установлена 230 В AC/220 В DC; 3 — установлена 24 В DC	**b — Независимый расцепитель:** 0 — не установлен; 1 — установлен 110 В AC/DC; 2 — установлен 230 В AC/220 В DC; 3 — установлен 24 В DC	**c — Второй независимый расцепитель:** 0 — не установлен; 1 — установлен 110 В AC/DC; 2 — установлен 230 В AC/220 В DC; 3 — установлен 24 В DC	**d — Расцепитель минимального напряжения:** 0 — не установлен; 2 — установлен 230 В AC/220 В DC	
11	Вид двигательного привода	M0 — Двигательный привод отсутствует	M1 — Двигательный привод 110 В AC/DC	M2 — Двигательный привод 230 В AC/220 В DC		
12	Вид систем защиты	P00 — системы защиты отсутствуют P01 — установлены изолирующие шторки P02 — установлен встраиваемый замок блокировки кнопки включения P03 — установлены изолирующие шторки и встраиваемый замок блокировки кнопки включения P04 — установлена блокировка кнопок вкл/откл навесным замком P05 — установлены изолирующие шторки и блокировка кнопок вкл/откл навесным замком P06 — установлены изолирующие шторки, блокировка кнопок вкл/откл навесным замком, встраиваемый замок блокировки кнопок включения				
13	Вид вспомогательных контактов сигнализации	S1 — Контакты сигнализации 6a+6b		S2 — Контакты сигнализации 6c		
14	Вид систем дополнительной сигнализации	03 — Установлен механический счетчик циклов; 06 — Установлен контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов и механический счетчик циклов.				

[1] Стационарное исполнение доступно во всех габаритах кроме S5 (120 кА), S6 (120 кА).

[2] Для выключателей 2000 А выкатного исполнения доступно только заднее вертикальное, переднее и комбинированное присоединнеие. Для выключателей 4000 А стационарного и выкатного исполнения доступно только заднее вертикальное присоединнеие шин. Для выключателей на 5000 и 6300 А (120 кА) доступно только заднее горизонтальное присоединение шин.

Подвижная часть

OptiMat A-630-S2-3P-65-MP-MR8.1-C2200-M2-P04-S1-06

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1	Серия	OptiMat				
2	Типоисполнение	A — воздушные автоматические выключатели				
3	Номинальный ток In, A	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000				
4	Типоразмер	S2 — Второй габаритный размер (ширина до 370 мм., In от 630 до 2000 А)	S4 — Четвертый габаритный размер (ширина до 430 мм., In от 2500 до 4000 А)			
5	Количество полюсов выключателя	3P — Трехполюсный	4P — Четырехполюсный			
6	Предельная отключающая способность, кА при Uном = 400 В	50; 65; 85; 100				
7	Исполнение по способу установки	MP — Подвижная часть. Фиксированная часть заказывается отдельно. MPH — Подвижная часть с увеличенным расстоянием между выводами одного полюса на 25мм. Фиксированная часть заказывается отдельно.				
8	Вид микропроцессорного расцепителя	MR0 — Микро-процессорный расцепитель отсутствует	MR5.0 — Защиты LSIG, измерение тока (для S1, S5, S6)	MR7.0 — Защиты LSIG (для S2, S4)	MR8.0 — Защиты LSIG. С функцией связи по протоколу Modbus и измерени-ем тока (для S2, S4)	MR8.1 — Защиты LSIG. С функцией связи по прото-колу Modbus и измерением тока. Меню на русском языке (для S2, S4)
9	Вид катушек управления	**Cabcd — обозначение блока катушек управления**				
		a — Катушка включения: 0 — не установлена; 1 — установлена 110 В AC/DC; 2 — установлена 230 В AC/220 В DC; 3 — установлена 24 В DC	**b — Независимый расцепитель:** 0 — не установлен; 1 — установлен 110 В AC/DC; 2 — установлен 230 В AC/220 В DC; 3 — установлен 24 В DC	**c — Второй независимый расцепитель:** 0 — не установлен; 1 — установлен 110 В AC/DC; 2 — установлен 230 В AC/220 В DC; 3 — установлен 24 В DC	**d — Расцепитель минимального напряжения:** 0 — не установлен; 2 — установлен 230 В AC/220 В DC	
10	Вид двигательного привода	M0 — Двигательный привод отсутствует	M1 — Двигательный привод 110 В AC/DC	M2 — Двигательный привод 230 В AC/220 В DC		
11	Вид систем защиты	P00 — системы защиты отсутствуют	P02 — установлен встраиваемый замок блокировки кнопки включения	P04 — установлена блокировка кно-пок вкл/откл навесным замком		
12	Вид вспомогательных контактов сигнализации	S1 — Контакты сигнализации 6a+6b				
13	Вид систем дополнительной сигнализации	03 — Установлен механический счетчик циклов; 06 — Установлен контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов и механический счетчик циклов.				

Фиксированная часть

OptiMat A FP - S2 - 630-1600 - 3P - B - P01

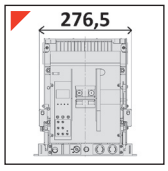
1 2 3 4 5 6 7

1	Серия	OptiMat	
2	Типоисполнение	A FP — Фиксированная часть автоматического выключателя	
3	Типоразмер	S2 — Второй габаритный размер (ширина до 370 мм., In от 630 до 2000 А)	S4 — Четвертый габаритный размер (ширина до 430 мм., In от 2500 до 4000 А)
4	Номинальный ток In, A	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000	
5	Количество полюсов	3P — Трехполюсный	4P — Четырехполюсный
6	Варианты присоединения	B — заднее присоединение (горизонтальное или вертикальное) BH — заднее присоединение (горинтальное или вертикальное) с увеличенным расстоянием между выводами одного полюса на 25мм. F — переднее присоединение. FH — переднее присоединение с увеличенным расстоянием между выводами одного полюса на 25мм. C — комбинированное присоединение (верхние - переднее, нижние - заднее). CH — комбинированное присоединение с увеличенным расстоянием между выводами одного полюса на 25 мм (верхние - переднее, нижние - заднее).	
7	Вид систем защиты	P01 — установлены изолирующие шторки	

Преимущества серии

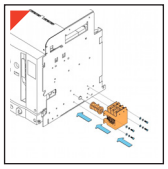
Наличие в габаритном исполнении S2, S4, S5,S6 двенадцати НО/НЗ (6а+6b), а для габарита S1 шести переключающих (6с) гальванически развязанных контактов позволяет реализовывать большое количество схем сигнализации.

Элементы выполнены из чистой электротехнической меди, что позволяет достичь высокой экономичности, а также долговечной эксплуатации.



Компактные размеры выключателей габаритного исполнения S1 позволяют комплектовать стандартные щиты большим количеством оборудования, либо использовать щиты меньшего размера.

Применение специальных сплавов на основе серебра для создания контактной группы позволило достичь высокой износостойкости и обеспечить свыше десяти тысяч циклов электрической коммутации.



Модульная конструкция обеспечивает простой и быстрый монтаж.

Тестер микропроцессорных расцепителей автоматических выключателей серии OptiMat A — предназначен для тестирования микропроцессорных расцепителей серий MR7.0, MR8.0, MR8.1.

Колодка с винтовыми зажимами в габаритном исполнении S1, S5, S6 позволяет осуществлять быстрый монтаж цепей управления, без использования дополнительных обжимок и паяных соединений.

Наличие различных блокировок (блокировка положения выключателя в корзине, блокировка включения, изолирующие шторки и т.д.) позволяют обеспечить безопасность обслуживающему персоналу.

Возможность в габаритном исполнении S1, S2, S4, S6 смены положения выводов с горизонтального на вертикальное позволяет применять выключатели в схемах как с вертикальным подводом токоведущих шин, так и с горизонтальным.

Поддержка передачи данных по протоколу Modbus RTU в расцепителях MR8.0 и MR8.1 позволяет использовать систему диспетчеризации.

Гарантия 5 лет. Каждый аппарат проходит многоступенчатый контроль качества от комплектации до склада готовой продукции.

Возможность приобретения воздушного автоматического выключателя OptiMat A, так в сборе, так и раздельной поставкой (фиксированная и подвижные части OptiMat A заказываются отдельными позициями).

Технические характеристики

Серии автоматических выключателей			OptiMat A-S1					OptiMat A-S5, S6	OptiMat A-S6	OptiMat A-S2						OptiMat A-S4			OptiMat A-S6	
Общие характеристики																				
Номинальное рабочее напряжение Ue, В			690																	
Номинальное напряжение изоляции Ui, В			690					400		1000										
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ			8					12												
Категория применения			B																	
Пригодность к разъединению			есть																	
Количество полюсов			3							3,4										
Управление																				
Ручное	Кнопки оперирования		+																	
Электрическое	Привод двигательный		+ +																	
Исполнение			630	800	1000	1250	1600	5000	6300	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Стационарное	Заднее	вертикальное	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		горизонтальное	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+
	Переднее		-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	Комбинированное		-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Выдвижное	Заднее	вертикальное	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		горизонтальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+
	Переднее		-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	Комбинированное		-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Номинальные и предельные параметры главной цепи выключателей																				
Номинальный ток In, А			630	800	1000	1250	1600	5000	6300	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Номинальная частота, Гц			50							50 / 60										
Номинальная предельная отключающая способность (Icu), кА		Ue 400 В	50					120		65/85					85	100			150	
		Ue 690 В	25					-		50/65					65	85			100	
Номинальная рабочая способность (Ics), кА		Ue 400 В	40					100		65/85					85	100				
		Ue 690 В	20					-		50/65					65	85			-	
Кратковременно выдерживаемый ток (Icw) в течение 1 с, кА		Ue 400 В	40					100		65						85				
		Ue 690 В	20					-		50						85				
Номинальная наибольшая включающая способность		Ue 400 В	-					-		143/187					187	220			330	
		Ue 690 В	-					-		105/143					143	220				
Общая износостойкость, циклов	с обслуживанием		-					-		50000										
	без обслуживания		15000					5000		30000										
Электрическая износостойкость, циклов	с обслуживанием		-					-		20000										
	без обслуживания		5000					500		10000										
Время срабатывания	Время отключения, мс		50±10							15										
	Время включения, мс		50±10							40										
Устройства защиты, индикации и измерений																				
Микропроцессорный расцепитель			MR5.0					MR5.0		MR7.0 / MR8.0 / MR8.1										
Защита от перегрузок			+					+		+/+/+										
Защита от токов короткого замыкания	с выдержкой времени		+					+		+/+/+										
	мгновенного действия		+					+		+/+/+										
Защита от замыканий на землю			+					+		+/+/+										
Индикация измененного тока			+					+		-/+/+										
Индикация состояния аппарата			-					-		+/+/+										
Дополнительные устройства (управление и сигнализация) [1]																				
Вспомогательные контакты			6c					6a+6b		6a+6b										
Расцепители напряжения	расцепитель независимый		230В AC / 220 В DC							230 В AC/220 В DC ; 110 В AC/DC ; 24 В DC										
	катушка включения		230В AC / 220 В DC							230 В AC/220 В DC ; 110 В AC/DC ; 24 В DC										
	второй независимый расцепитель [2]		-							230 В AC/220 В DC ; 110 В AC/DC ; 24 В DC										
	расцепитель минимального напряжения [2]		-							230 В AC/220В DC										
Индикация положения выключателя в корзине			-							Поставляется отдельной позицией										
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов			-							-/+										
Дополнительные устройства [1] **(блокировка, защита, индикация)**																				
Защитные шторки			+																	
Межполюсные перегородки			+																	
Механический счетчик циклов			+																	
Механическая взаимная блокировка [3]			-							-/+										
Замок внутренней установки			-							-/+										
Габаритные размеры и масса																				
Габаритные размеры ШхВхГ, мм	стационарный с задним присоединением	3P	254x319x258					-		361x310x335						421x311x335		421x333x391	792x372x363	
	выдвижной с задним присоединением	3P	277x351x273					815x429x501	930x429x501	353x432x435						413x434x435		413x432x492	784x4473x463	
Масса, кг	стационарный с задним присоединением	3P	33					-	-	41	41	41	43	43	45	48	59	65	116	
	выдвижной с задним присоединением	3P	53					240	260	65	65	65	68	68	70	75	90	98	210	235

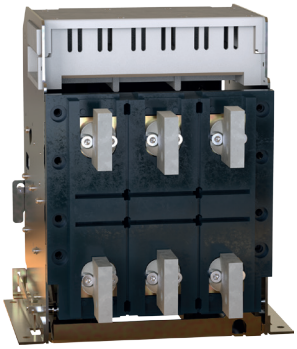
[1] подробное описание аксессуаров см. на стр. 213
[2] являются взаимоисключающими позициями в габаритных исполнениях S2, S4, S6 (150 кА)
[3] механическая взаимная блокировка устанавливается только на выдвижное исполнение выключателя

Различные варианты поставки и монтажа главных выводов

Заднее горизонтальное присоединение шин S1

Переднее присоединение шин S2

Заднее вертикальное присоединение шин S1



Заднее вертикальное присоединение шин S4

Заднее горизонтальное присоединение шин S4

Заднее горизонтальное присоединение шин S5 (120 кА)

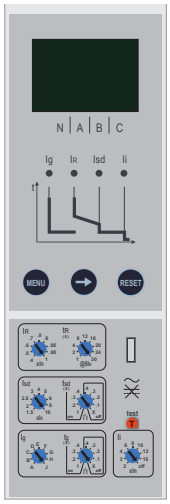
Заднее смешанное присоединение шин S4[1)]

Заднее горизонтальное присоединение шин S6 (120 кА)

Примечание: Подробные варианты поставки типов присоединения смотрите в таблице технических характеристик.

[1)] Для выключателей S1, S2, S4 задние выводы ориентируемые, т.е. могут устанавливаться горизонтально или вертикально заказчиком (для тех номиналов, где есть возможность).

Микропроцессорные расцепители

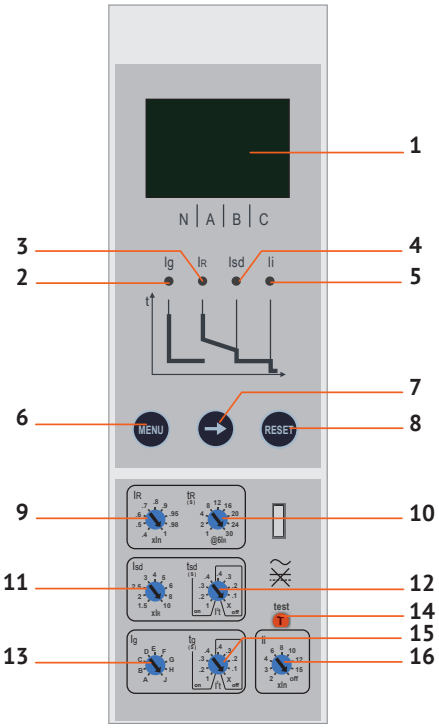
Виды микропроцессорных расцепителей				
	MR5.0	MR7.0	MR8.0	MR8.1
Внешний вид				
Токовая защита	1) От перегрузки 2) От короткого замыкания с выдержкой времени 3) От короткого замыкания мгновенная 4) От короткого замыкания на землю	1) От перегрузки 2) От короткого замыкания с выдержкой времени 3) От короткого замыкания мгновенная 4) От короткого замыкания на землю		
Измерение	ток	отсутствует	ток	
Электропитание	Питание от датчиков тока* установленных в защищаемой сети (не менее 30 % от ном. тока) Внешний источник питания: - 230 В AC	Питание от датчиков тока* установленных в защищаемой сети (не менее 30 % от ном. тока) Внешний источник питания: - AC/DC 110/220В - DC 48В	Питание от датчиков тока* установленных в защищаемой сети (не менее MR8.0 — 30 %, MR8.1 — 50 % от ном. тока) Для обеспечения обмена данными требуется внешний источник питания: - AC/DC 110/220В - DC 48В	
Светодиодные индикаторы срабатывания	Индикацитя аварийной сигнализации функций защиты от замыкания на землю/ индикация аварийной сигнализации функций защиты от перегрузки/индикация аварийной сигнализации функций защиты от короткого замыкания с короткой задержкой срабатывания/индикация аварийной сигнализации функций защиты от короткого замыкания.	Предупреждение о перегрузке	Индикация о перегрузке/Индикация о срабатывании по перегрузке и КЗ/индикация по отключению без выдержки времени/ индикация токов в фазах	
Кнопки управления	Сброс, меню, вправо.	Сброс	Сброс, меню, вправо, ввод, самотестирование	Ввод, сброс, влево, вправо, возврат, самотестирование
Регистрация защитных срабатываний	1 последнее срабатывание (ток, время)	Отсутствует	10 последних записей (причина, ток, фаза, время)	300 последних записей (причина, ток, фаза, время)
Протокол передачи данных	Отсутствует	Отсутствует	Modbus / RS-485	

* Питание от датчиков тока является дублирующей системой электропитания. При нестабильной токовой нагрузке ниже уровня тока автономного питания микропроцессорного расцепителя или при включении на КЗ возможно увлечение времени срабатывания автоматического выключателя, поэтому рекомендуется осуществлять питание микропроцессорного расцепителя от внешнего источника (клеммы 1 и 2).

Для использования функции передачи данных по Modbus внешнее питание обязательно.

Для микропроцессорного расцепителя MR8.1 питание на клеммы 1 и 2 обязательно.

Тип MR5.0



Все необходимые типы защит

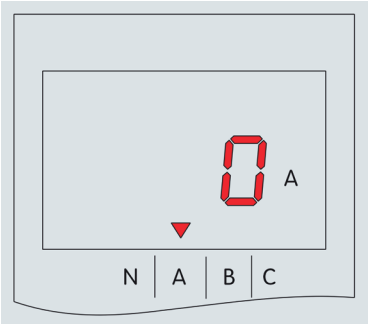
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ:
• с длительной выдержкой времени.

ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ:
• с независимой выдержкой времени и мгновенная;
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл (для защиты с короткой выдержкой времени).

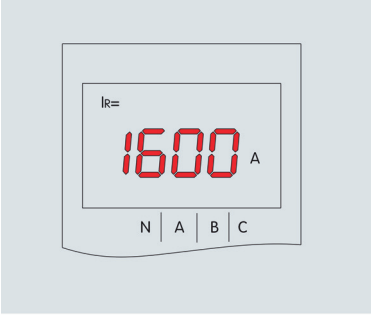
ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ:
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл.

1 Жидкокристалический дисплей;
2 Ig индикатор аварийной сигнализации функций защиты от замыкания на землю;
3 IR индикатор аварийной сигнализации функций защиты от перегрузки;
4 Isd индикатор аварийной сигнализации функций защиты от короткого замыкания с короткой задержкой срабатывания;
5 Ii индикатор аварийной сигнализации функций защиты от короткого замыкания;
6 «MENU» кнопка доступа к разным подменю;
7 «→» кнопка перемещения по меню;
8 «RESET» кнопка настройки параметров;
9 «IR» настройка значения уставки тока для защиты от перегрузки;
10 «tR» настройка задержки срабатывания защиты от перегрузки;
11 «Isd» настройка значения уставки тока для защиты от короткого замыкания;
12 «tsd» настройка короткой задержки срабатывания;
13 «Ig» настройка значения уставки тока замыкания на землю;
14 «test» тестирование мгновенной защиты то короткого замыкания;
15 «tg» настройка задержки срабатывания защиты от замыкания на землю;
16 «Ii» настройка значения уставки тока для мгновенной защиты от короткого замыкания.

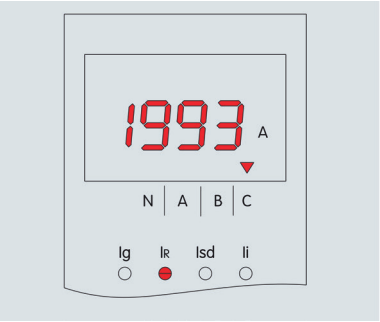
Жидкокристаллический дисплей MR5.0



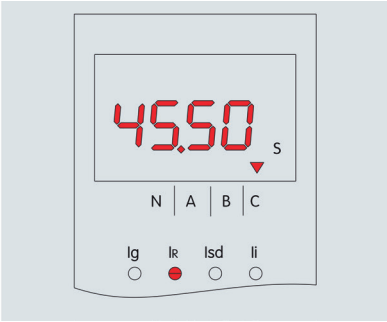
Чтобы перейти к состоянию запроса с параметрами, нужно однократно нажать кнопку «menu», находясь на основном экране расцепителя.



Чтобы перейти к запросу какой установлен параметр для защиты от сверхтока, нужно нажать кнопку «→».

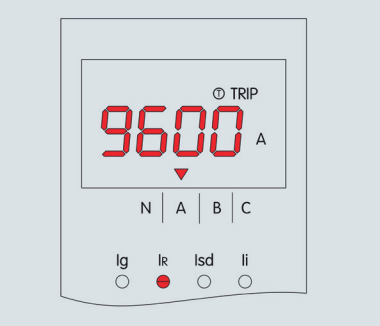


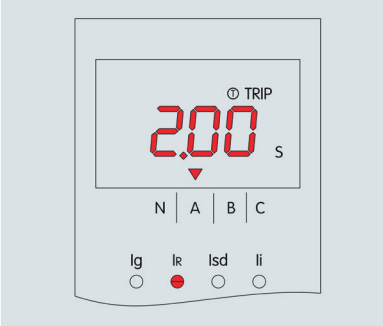
а) ток срабатывания



б) время срабатывания

Дважды нажать кнопку «menu», чтобы перейти к состоянию запроса о срабатывании (отображаться сведения о последнем срабатывании).





Чтобы перейти к состоянию моделирования срабатывания при 6IR, нажмите кнопку «test». После срабатывания можно посмотреть следующие данные.

Чтобы вернуться к интерфейсу по умолчанию из любого состояния, следует нажать кнопку «RESET».

Уставки защиты микропроцессорного расцепителя MR5.0

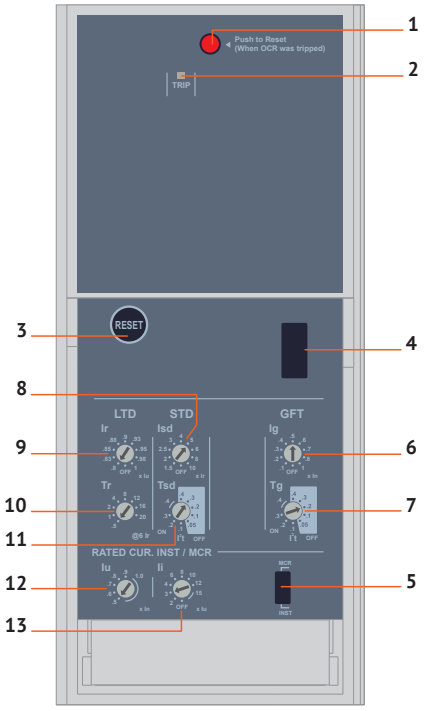
Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставка по току защиты от перегрузки (I_R) в кратности к номинальному току выключателя	0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 0,95; 0,98; 1	срабатывание при (1,05...1,2) Ir
Уставки по времени срабатывания защит от перегрузки при токе 6I_R, с	1; 2; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 30	15 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с выдержкой времени I_{sd} в кратности к рабочему току (I_{sd}/I_u)	1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	15 %
Уставки по времени срабатывания в зоне короткого замыкания, с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; X (I²t откл.) 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I²t вкл.)	15 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием в кратности к номинальному току (I_i), А	2; 3; 4; 6; 8; 10; 12; 15; off	15 %
Уставки тока по току защиты от замыкания на землю в кратности к номинальному току (I_g), А	A; B; C; D; E; F; G; H; J*	10 %
Уставки по времени срабатывания при однофазном замыкании на землю (T_g), с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; X (I²t откл.) 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I²t вкл.)	15 %

Точность указана при соблюдении условий:
- питание расцепителя от датчиков тока при полной мощности;
- двухфазное или трехфазное питание;
- уставка по времени задана ≥ 100 мс;
- наличие дополнительного питания.

В иных условиях время срабатывания может быть больше на 5%.

Диапазон номинального тока (Ig), А	Ток (I), А	Время срабатывания (tg), с			
(A ~ J) x In +OFF (питание выкл.)	<0,9Ig	Не срабатывает			
	1,1Ig	Срабатывает с задержкой			
	I²T OFF	0,1	0,2	0,3	0,4
	I²T ON	0,1	0,2	0,3	0,4
	I > J				
	I²T ON	Независимая выдержка по времени: I²Tg = (J)²tg			
	I				
	≤ J				

Тип MR7.0



Все необходимые типы защит

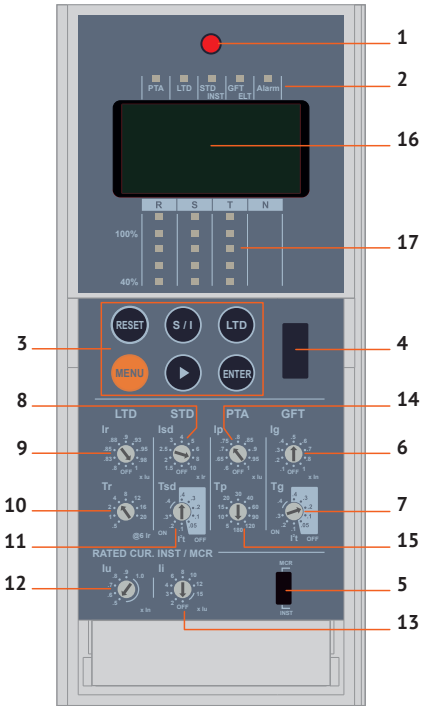
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ:
• с длительной выдержкой времени.

ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ:
• с независимой выдержкой времени и мгновенная;
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл (для защиты с короткой выдержкой времени).

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ:
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл.

1 Кнопка возврата после аварийного срабатывания
2 Индикация срабатывания:
PTI — перегрузка. Светодиод мигает, когда ток достигает значения 1,13 IR
3 Кнопка сброса
4 Гнездо для подключения тестирующего устройства
5 Выбор защитной характеристики I2t (устанавливается производителем)
6 Переключателем Ig устанавливается ток срабатывания при однофазном коротком замыкании на землю в кратности к номинальному току (от 0,1 до 1,0 In)
7 Переключателем Tg устанавливается независимая или обратнозависимая выдержка времени при однофазном коротком замыкании на землю (от 0,05 до 0,4 с)
8 Переключателем Isd устанавливается ток срабатывания в зоне короткого замыкания в кратности к рабочему току (от 1,5 до 10 Iu)
9, 12 Переключателями Ir и Iu устанавливается рабочий ток выключателя в кратности к номинальному току от 0,4 до 1,0 In (IR = Ir x Iu)
10 Переключателем Tr устанавливается выдержка времени в зоне перегрузки (от 0,5 до 20 с при нагрузке током 6 IR)
11 Переключателем Tsd устанавливается кратковременная выдержка времени в зоне короткого замыкания (от 0,05 до 0,4 с)
13 Переключателем Ii устанавливается ток мгновенного срабатывания в зоне короткого замыкания в кратности к Iu (от 2 до 15 In).

Тип MR8.0



Все необходимые типы защит

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ:
• с длительной выдержкой времени.

ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ:
• с независимой выдержкой времени и мгновенная;
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл (для защиты с короткой выдержкой времени).

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ:
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл.

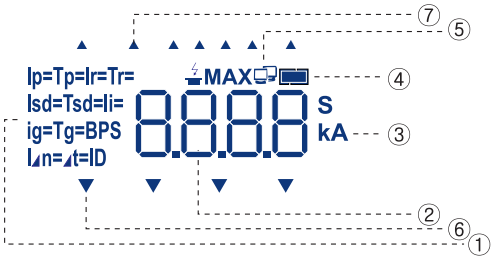
СИГНАЛИЗАЦИЯ О ПЕРЕГРУЗКЕ.

РЕГИСТРАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ СРАБАТЫВАНИЙ:
• запись 10 последних событий (причина срабатывания, значение тока срабатывания, фаза и время срабатывания).

ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА ДАННЫМИ:
Modbus/RS485.

1 Кнопка возврата после аварийного срабатывания
2 Индикация срабатывания:
PTA — индикация аварии при перегрузке
LTD — срабатывание от перегрузки
STD/INST — срабатывание от короткого замыкания
CFT/ELT — срабатывание от короткого замыкания на землю
Alarm — срабатывание микропроцессорного расцепителя
3 Кнопки перемещения по меню и самотестирования
4 Гнездо для подключения тестирующего устройства
5 Выбор защитной характеристики I^2t (устанавливается производителем)
6 Переключателем Ig устанавливается ток срабатывания при однофазном коротком замыкании на землю в кратности к номинальному току (от 0,1 до 1,0 In)
7 Переключателем Tg устанавливается независимая или обратнозависимая выдержка времени при однофазном коротком замыкании на землю (от 0,05 до 0,4 с)
8 Переключателем Isd устанавливается ток срабатывания в зоне короткого замыкания в кратности к рабочему току (от 1,5 до 10 IR)
9, 12 Переключателями Ir и Iu устанавливается рабочий ток выключателя в кратности к Iu от 0,4 до 1,0 In (IR = Ir x Iu)
10 Переключателем Tr устанавливается выдержка времени в зоне перегрузки (от 0,5 до 20 с при нагрузке током 6 IR)
11 Переключателем Tsd устанавливается кратковременная выдержка времени в зоне короткого замыкания (от 0,05 до 0,4 с)
13 Переключателем Ii устанавливается ток мгновенного срабатывания в зоне короткого замыкания в кратности к номинальному току (от 2 до 15 In)
14 Переключателем Ip устанавливается ток включения сигнализации о перегрузке в кратности к току Iu
15 Переключателем Tp устанавливается время включения сигнализации о перегрузке с момента ее возникновения
16 Жидкокристаллический дисплей
17 Светодиодные шкалы индикации токов трех фаз

Жидкокристаллический дисплей MR8.0

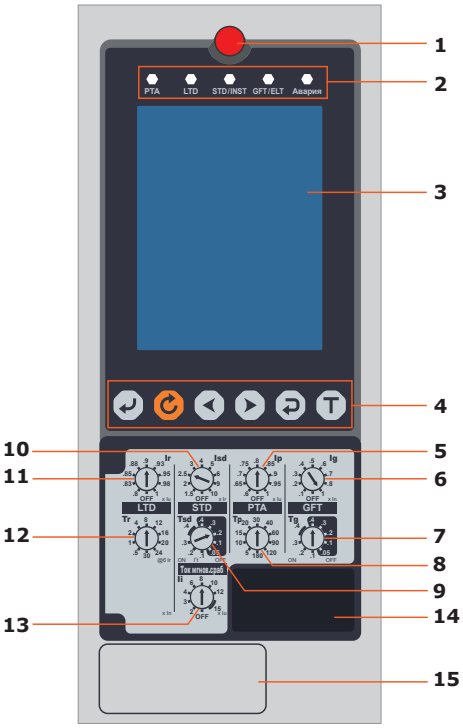


1. Показывает уставки тока и времени. Отображает значения уставок и события.
2. Отображение цифр или символов. Отображает ток, время и простые символы.
3. Отображает единицы измерения, значения времени и тока.
4. Контроль заряда аккумулятора. 3,6-В батарея установлена в микропроцессорном расцепителе (литиевая). Индикация состояния батареи. Мерцание с частотой 0,5 с означает, что батарея разряжена, необходима замена.
5. Индикация соединения. Отображает скорость соединения, настройки адреса и экрана.
6. Отображает измеренный ток, фазу и уровень нагрузки.
7. Отображает информацию об авариях и коммутациях. Отображается в течение 1 с после подачи питания на микропроцессорный расцепитель, а затем возвращается к экрану измерений.

Изображение	Кнопка	Описание
2000 A		1. На экране ток в R / S / T / N фазах отображается с 3-секундными интервалами. 2. Ток каждой фазы выводится на дисплей. (▶) Форма движется слева → направо. 3. Светодиодная столбчатая диаграмма показывает уровень нагрузки каждой фазы на 40 ~ 110 %.
▶	▶	1. Нажатие кнопки (▶) Используется для перехода к следующему шагу. • Экран измерений: переход к показаниям тока следующей фазы. • Настройка уставок: просмотр описания следующей настройки. • Просмотр времени: год, месяц → день, час → минуты, секунды. 2. При нажатии в течение примерно 3 ~ 4 секунд на экране измерений ток отображаемой фазы может быть измерен. (Удерживать нажатой короткое время, затем отпустить).
MENU	MENU	Используется для проверки значений параметров, просмотра журнала аварий/событий, времени и параметров связи.
S / I	S/I	1. Используется для защиты с кратковременной задержкой срабатывания/мгновенной защиты, САМОТЕСТИРОВАНИЕ. 2. Приоритет отключения без выдержки времени. 3. Мгновенное отключение, когда не установлена выдержка времени для защиты с кратковременной задержкой срабатывания/ мгновенная защита.
LTD	LTD	1. Используется для защиты с длительной задержкой срабатывания, САМОТЕСТИРОВАНИЕ. 2. Недоступна, если не установлена длительная задержка срабатывания.
ENTER	ENTER	1. Используется для просмотра описания события / неисправности и изменения даты / времени. 2. После перехода к описанию необходимо проверить или изменить использование кнопки MENU, нажмите кнопку ENTER, чтобы перейти к следующему шагу.
RESET	RESET	1. Возврат в исходное состояние после срабатывания, сброс сообщений о событиях, авариях. 2. Совокупность отображаемых элементов ЖК-дисплея и информация о срабатывании, показанная светодиодами, будет включена в течение примерно 0,5 секунды. 3. При отображении информации об отключении с использованием питания от резервной батареи светодиодная индикация будет выключена.

		Показания на экране	Кнопка	Описание
LTD	ток	Ir= 2000 A	M ▶	1. Нажмите кнопку Меню (M), находясь в меню «Измерения», один раз, чтобы попасть в меню «Настройки». 2. На первом экране отображается уставка тока для защиты с длительной выдержкой времени, нажмите кнопку табуляции для просмотра значений других настроек. 3. Верхняя часть экрана: отображается «I_r =».
	время	Tr= 4.00 S	M ▶x1 раз	1. Нажмите кнопку табуляции один раз в меню просмотра настроек для проверки уставки времени для защиты с длительной задержкой срабатывания. 2. Верхняя часть экрана: отображается «T_r =».
STD	ток	Isd= 16.00 kA	M ▶x2 раза	1. Нажмите кнопку табуляции 2 раза в меню просмотра настроек для проверки уставки тока для защиты с кратковременной задержкой срабатывания. 2. Верхняя часть экрана: отображается «I_{sd} =».
	время	Tsd= 0.400 S	M ▶x3 раза	1. Нажмите кнопку табуляции 3 раза в меню просмотра настроек для проверки уставки времени для защиты с кратковременной задержкой срабатывания. Если была выбрана обратнозависимая задержка срабатывания I^2t, то отображаемое значение будет больше заданного на 1 в последнем разряде. Пример: При I^2t вкл. заданная задержка 0.400 с.: отображается как 0.401 с. 2. Верхняя часть экрана: отображается «T_{sd} =».
INST	ток	Ii= 24.00 kA	M ▶x4 раза	1. Нажмите кнопку табуляции 4 раза в меню просмотра настроек для проверки уставки тока для мгновенной защиты. 2. Верхняя часть экрана: отображается «I_i =».
PTA	ток	Ip= 1800 A	M ▶x5 раз	1. Нажмите кнопку табуляции 5 раз в меню просмотра настроек для проверки уставки тока для предупреждения о перегрузке (PTA). 2. Верхняя часть экрана: отображается «I_p =».
	время	Tp= 20 S	M ▶x6 раз	1. Нажмите кнопку табуляции 6 раз в меню просмотра настроек для проверки уставки времени для предупреждения о перегрузке (PTA). 2. Верхняя часть экрана: отображается «T_p =».
GFT	ток	Ig= 800 A	M ▶x7 раз	1. Нажмите кнопку табуляции 7 раз в меню просмотра настроек для проверки уставки тока для защиты от замыканий на землю. 2. Верхняя часть экрана: отображается «I_g =».
	время	Tg= 0.400 S	M ▶x8 раз	1. Нажмите кнопку табуляции 8 раз в меню просмотра настроек для проверки уставки времени для защиты от замыканий на землю. Если была выбрана обратнозависимая задержка срабатывания I^2t, то отображаемое значение будет больше заданного на 1 в последнем разряде. Пример: При I^2t вкл. заданная задержка 0.400 с.: отображается как 0.401 с. 2. Верхняя часть экрана: отображается «T_g =».

Тип MR8.1



Все необходимые типы защит

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ:
• с длительной выдержкой времени.

ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ:
• с независимой выдержкой времени и мгновенная;
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл (для защиты с короткой выдержкой времени).

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ:
• тип кривой функции защиты I^2t вкл/откл.

СИГНАЛИЗАЦИЯ О ПЕРЕГРУЗКЕ.

РЕГИСТРАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ СРАБАТЫВАНИЙ:
• запись 300 последних событий (причина срабатывания, значение тока срабатывания, фаза и время срабатывания).

ФУНКЦИЯ ПРОГРАМИРОВАНИЯ КОНТАКТОВ.

МЕНЮ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА ДАННЫМИ:
Modbus RTU/RS485.

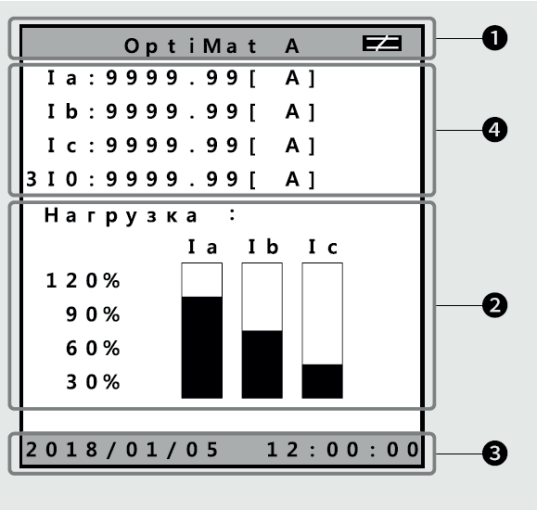
1 Кнопка возврата в исходное состояние
2 Индикация аварийных ситуаций
3 LCD-дисплей
4 Блок кнопок управления и настроек
5. «Ip» настройка значения тока включения сигнализации о перегрузке в кратности к току Ir.
6. «Ig» настройка значения уставки тока замыкания на землю.
7. «Tg» настройка задержки срабатывания защиты от замыкания на землю.
8. «Tp» настройка времени включения сигнализации о перегрузке с момента ее возникновения.
9. «Tsd» настройка короткой задержки срабатывания.
10. «Isd» настройка значения уставки тока для защиты от короткого замыкания.
11. «Ir» настройка значения уставки тока для защиты от перегрузки.
12. «Tr» настройка задержки срабатывания защиты от перегрузки.
13. «Ii» настройка значения уставки тока для мгновенной защиты от короткого замыкания
14. Мультифункциональные разъёмы.
15. Ячейка для установки батарейки.

LCD-дисплей MR8.1

Кнопка	Назначение	Описание
	Ввод, выбор меню (ВВОД)	• Используется для выбора меню; • Используется для сохранения изменившихся настроек
	Сброс ошибки (СБРОС)	• Используется для обновления экрана; • Используется для обновления индикации об ошибке; • Когда информация о срабатывании отображается с помощью резервного аккумулятора, нажатием кнопки СБРОС, может быть отключен основной экран
	Двигаться влево (ВЛЕВО)	• Используется для перемещения по меню или изменения параметров и выбора значений.
	Двигаться вправо (ВПРАВО)	• Используется для перемещения по меню или изменения параметров и выбора значений.
	Возврат (ВОЗВРАТ)	• Используется для перемещения по основному меню; • Перемещает на экран «Сохранить» если на экране настроек произошли изменения
	Тестирование (ТЕСТ)	• Выполнить тест с использованием заданного условия тестирования;

Микропроцессорный расцепитель MR8.1 включает в себя следующие основные меню:
«Измерения» — для просмотра текущих значений тока и показаний токов в каждой фазе.
«Системные» — для изменения номинального тока, номинальной частоты, системных настроек, системного времени, пароля, языка, назначения цифровых выходов и настройки самотестирования.
«Уставки» — для изменения уставок.
«Журнал данных» — для просмотра информации о срабатываниях и авариях.

Основной экран отображает следующую информацию:



1 Отображение состояния внутренней батареи и названия меню.
2 Отображение индикация нагрузки каждой фазы.
3 Отображение даты и времени.
4 Отображение точного значения тока в каждой фазе.

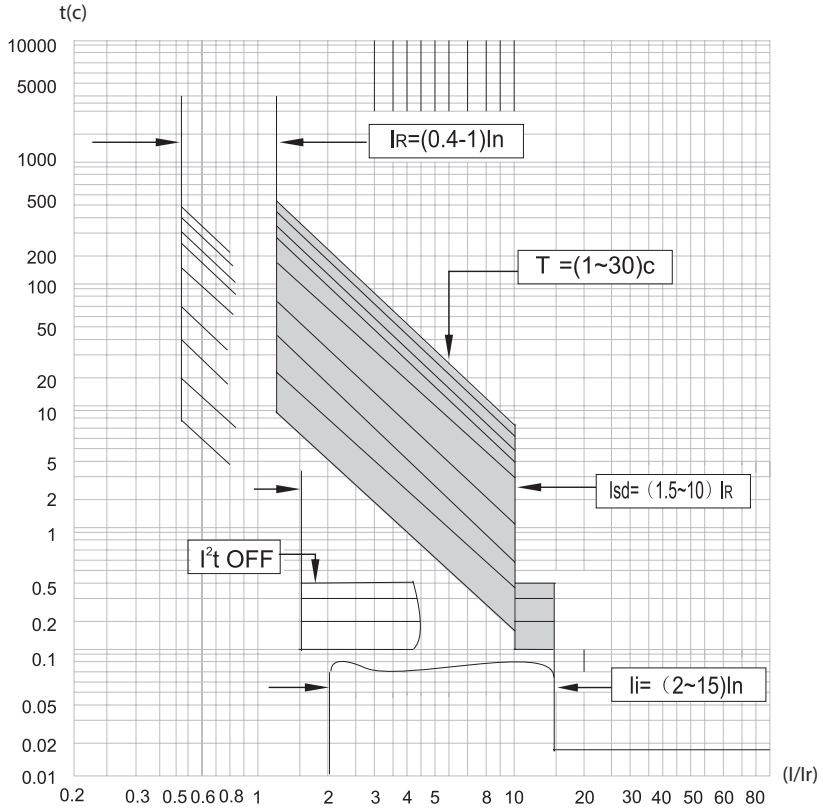
Уставки защиты микропроцессорных расцепителей MR7.0, MR8.0, MR8.1

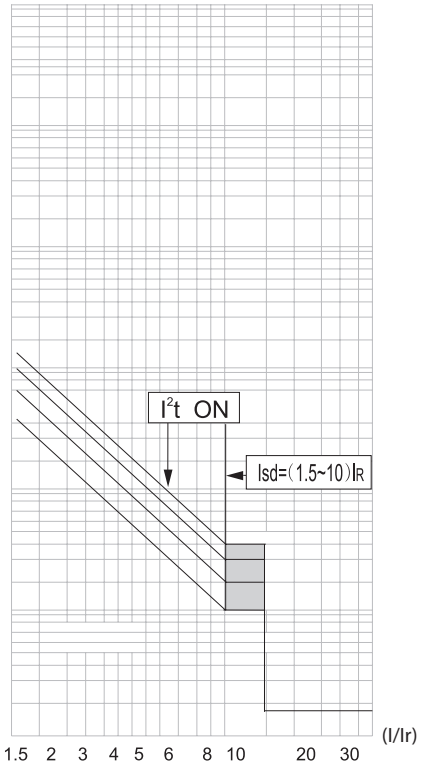
Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставка защиты от перегрузки (IR) в кратности к рабочему току выключателя IR = I_r x I_u	I_r = 0,8; 0,83; 0,85; 0,88; 0,9; 0,93; 0,95; 0,98; 1,0 I_u = 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	срабатывание при (1,05..1,2) Ir
Уставки по времени срабатывания при токе 6 IR, с (T_r)	0,5; 1; 2; 4; 8; 12; 16; 20	+15 %
Уставки по току срабатывания защиты короткого замыкания с кратовременной выдержкой Isd в кратности к рабочему току (I_{sd}/IR)	1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	+15 %
Уставки по времени срабатывания в зоне короткого замыкания, с (T_{sd})	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I^2t откл.) 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I^2t вкл.)	+0,03 с
Уставки по току мгновенного срабатывания (I_i) в кратности к току Iu, А (T_i не более 0,05 с)	2; 4; 6; 8; 10; 12; 15	+15 %
Уставки по току сигнализации о перегрузке (I_p/I_u)	0,6; 0,65; 0,7; 0.75; 0,8; 0,85; 0,9; 0,95; 1,0	+15 %
Уставки по времени включения сигнализации о перегрузке (T_p), с	5; 10; 15; 20; 30; 40; 60; 90; 120; 180	+15 %
Уставки тока срабатывания защиты от замыкания на землю в кратности к номинальному току (I_g/I_n)	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1	+20 %
Уставки по времени срабатывания защиты от замыкания на землю (T_g), с	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I^2t откл.) 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I^2t вкл.)	+0,03 с

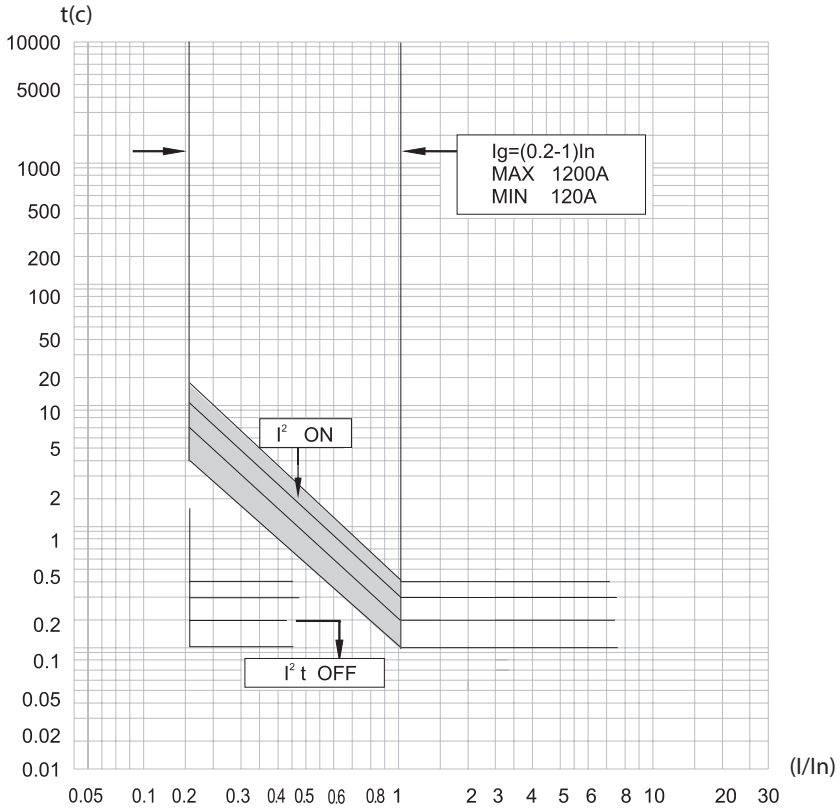
Информация, передаваемая микропроцессорным расцепителем MR8.0, MR8.1

Поддерживаемый протокол	Modbus RTU
Физический уровень	RS485
Максимальная скорость передачи данных	38400 бит/с
Максимальное количество устройств в параллельной работе	100
Информация о настройках	
Ir	Уставка защиты от перегрузки (устанавливается переключателями Ir и Iu в кратности к номинальному току от 0,4In до 1,0In (IR = Ir*Iu))
Tr	Уставка времени срабатывания защиты от перегрузки (от 0,5 до 30 с при нагрузке током 6IR)
Isd	Ток срабатывания в зоне короткого замыкания (от 1,5 до 10 IR)
Tsd	Кратковременная выдержка времени в зоне короткого замыкания (от 0,05 до 0,4 с)
Ii	Ток мгновенного срабатывания в зоне короткого замыкания в кратности к рабочему току (от 2 до 15 Iu)
Ip	Ток включения сигнализации о перегрузке в кратности к току Iu
Tp	Время включения сигнализации о перегрузке с момента ее возникновения
Ig	Ток срабатывания защиты от замыкания на землю в кратности к номинальному току (от 0,1 до 1,0 In)
Tg	Кратковременная выдержка времени защиты от замыкания на землю (от 0,05 до 0,4 с)
Информация о срабатывании выключателя	
Ток в фазах при срабатывании выключателя	
Ток срабатывания при коротком замыкании на землю	
Год, месяц, дата, время (минуты и секунды) срабатывания выключателя	
Причина срабатывания выключателя и фаза с максимальным значением тока при срабатывании выключателя	
Максимальный ток в одной из фаз при срабатывании выключателя	
Измеренные параметры	
Измеренное значение тока в фазах	

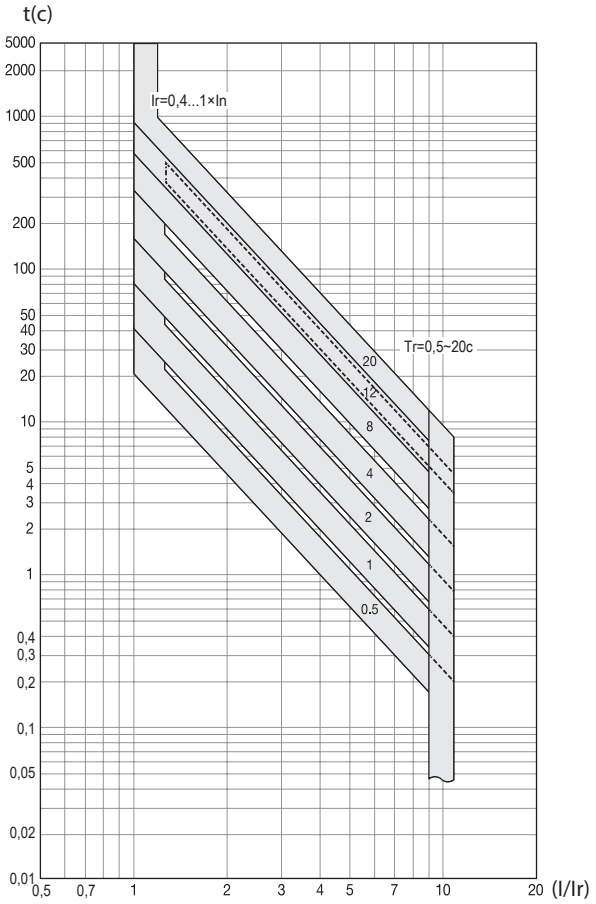
Время-токовые характеристики выключателей с микропроцессорным расцепителем MR5.0

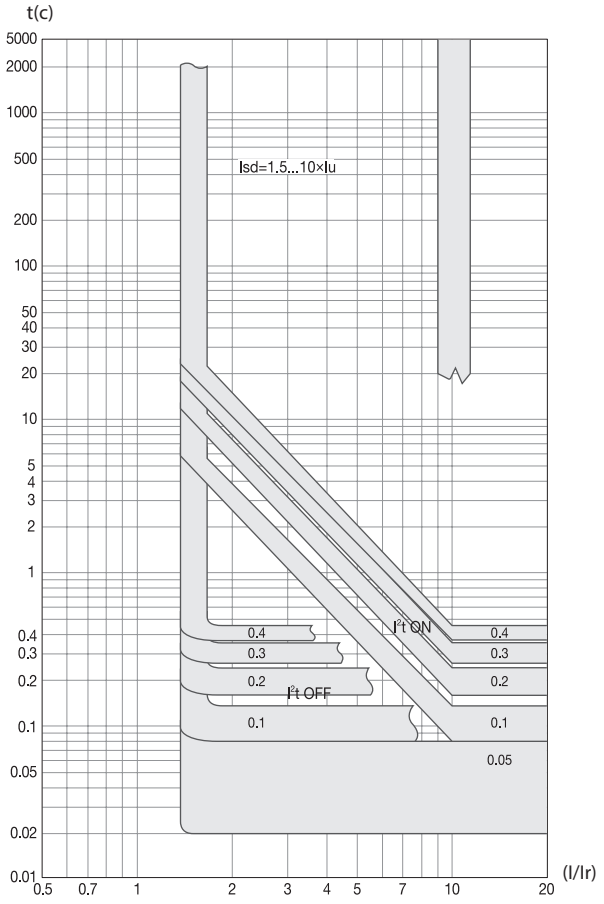


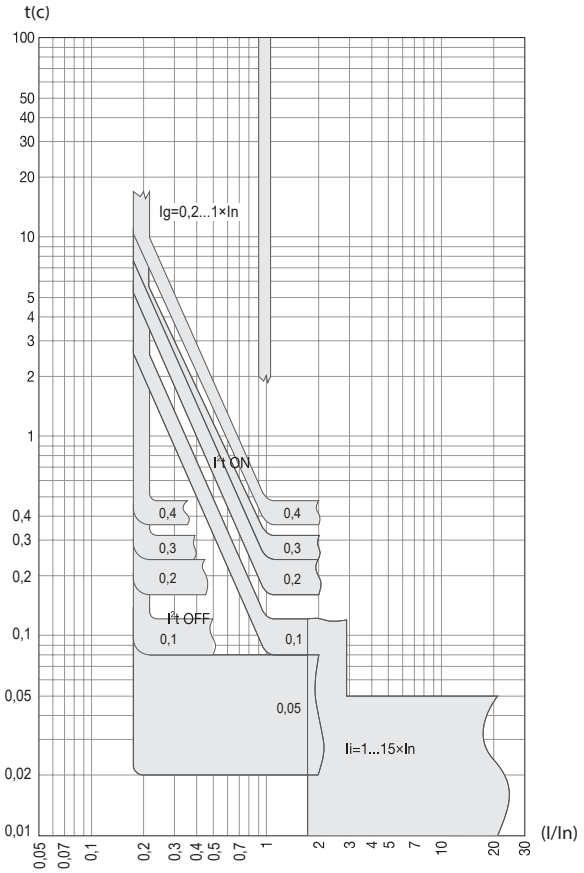




Время-токовые характеристики выключателей с микропроцессорным расцепителем MR7.0, MR8.0, MR8.1







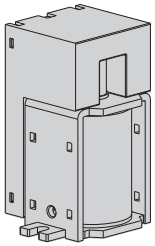
Аксессуары OptiMat A габаритных исполнений S2, S4, S6 (150 кА)

Независимый расцепитель

Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя. Независимый расцепитель вызывает отключение автоматического выключателя в любых рабочих условиях, когда питающее напряжение остается в пределах от 0,75 до 1,1 Ue. Унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

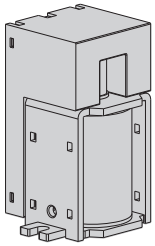
Второй независимый расцепитель

Второй независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя и является дублирующей системой независимого расцепителя. Технические характеристики соответствуют характеристикам независимого расцепителя. Устанавливается, если предъявляются дополнительные требования к надежности систем. в которые входит воздушный выключатель. Является взаимоисключающей позицией с Минимальным расцепителем.



Наименование	Расцепитель независимый OptiMat A-230AC/DC-УХЛ3	Расцепитель независимый OptiMat A-110AC/DC-УХЛ3	Расцепитель независимый OptiMat A-24DC-УХЛ3
Артикул	217987	217986	272026
Рабочее напряжение, В	230AC / 220DC	110 AC/DC	24 DC
Диапазон рабочих напряжений	(0,75–1,1) Ue		
Потребляемая мощность, ВА, Вт	200		
Режим работы	Кратковременный (импульсный)		
Время отключения, мс	не более 50		

Катушка включения

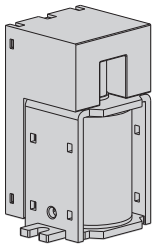


Катушка включения предназначена для дистанционного включения автоматического выключателя. Унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Катушка включения OptiMat A-230AC/DC-УХЛ3	Катушка включения OptiMat A-110AC/DC-УХЛ3	Катушка включения OptiMat A-24DC-УХЛ3
Артикул	217989	217988	272020
Рабочее напряжение, В	230AC / 220DC	110 AC/DC	24 DC
Диапазон рабочих напряжений	(0,75–1,1) Ue		
Потребляемая мощность, ВА, Вт	200		
Режим работы	Кратковременный (импульсный)		
Время отключения, мс	не более 50		

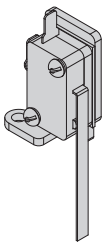
Расцепитель минимального напряжения

Расцепитель минимального напряжения предназначен для отключения автоматического выключателя при снижении напряжения ниже установленных норм. При отсутствии напряжения питания на минимальном расцепителе автоматическое или ручное включение невозможно. Расцепитель минимального напряжения вызывает отключение автоматического выключателя в любых рабочих условиях, когда питающее напряжение изменяется в пределах от 0,75 до 1,1 Ue. Включение выключателя становится возможным при подаче на минимальный расцепитель от от 0,75 до 1,1 Ue. Прибор унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Является взаимоисключающей позицией со вторым независимым расцепителем.



Наименование	Расцепитель минимального напряжения OptiMat A-230AC/DC-УХЛ3
Артикул	217994
Рабочее напряжение, В	230AC / 220DC
Диапазон напряжения включения	(0,85–1,1) Ue
Диапазон напряжения отключения	(0,35-0,7) Ue
Потребляемая мощность, ВА	200
Режим работы	Кратковременный (импульсный)
Время отключения, мс	не более 50

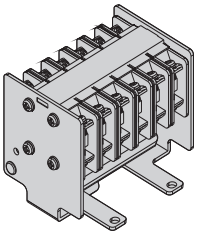
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов



Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов предназначен для информирования о состоянии пружины (взведена/не взведена), включающей автоматический выключатель. Унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов OptiMat A630-4000-УХЛ3	
	Напряжение , В	Активная нагрузка, А
Переменный ток, ВА	250	8
	125	16
Постоянный ток, Вт	250	0,3
	125	0,6

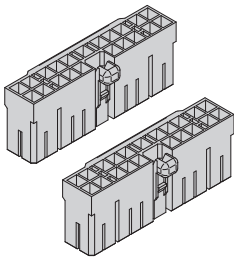
Вспомогательные контакты



Вспомогательные контакты предназначены для сигнализации о состоянии выключателя. Устройства унифицированы для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливаются под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Вспомогательные контакты	
	Напряжение, В	Индуктивная нагрузка, А
Переменный ток	250	5
Постоянный ток, Вт	30	3
Конфигурация контактов	6a+6b	

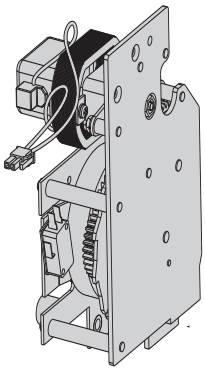
Комплект разъемов для цепей управления



Комплект разъемов для цепей управления служит для подключения внешних вторичных цепей заказчика для сигнализации и управления. Монтируется к внешней электропроводке и подключается к автоматическому выключателю. Входит в базовую комплектацию автоматических выключателей габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА).

Наименование		Комплект разъемов для цепей управления OptiMat A-УХЛ3
Артикул		234555
Количество поставки	Колодка пластмассовая	2
	Контакт штыревой «мама»	15

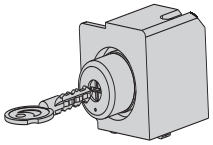
Двигательный привод взвода включающих пружин



Двигательный привод предназначен для взвода включающей пружины автоматического выключателя. При отсутствии питания двигательного привода взвод включающей пружины производится вручную. Устройство унифицировано для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Привод двигательный OptiMat A630-4000-230AC/DC-УХЛ3	Привод двигательный OptiMat A630-4000-110AC/DC-УХЛ3
Артикул	235993	217990
Рабочее напряжение, В	230AC / 220DC	110AC/DC
Максимальный потребляемый ток, А	0,5	
Частота вращения двигателя, об/мин	16000–19000	
Максимальный пусковой ток	5In	
Время взвода, с	не более 5	
Электрическая прочность изоляции	2 кВ в течение 1 мин	
Рабочий диапазон температур, °С	-25...+60	
Частота оперирования не более 2 раз/мин	не более 2 раз/мин	
Механическая износостойкость, циклов	20000	

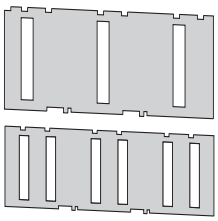
Замок включения



Встраиваемый замок включения предназначен для блокировки включения (блокирует выключатель в отключенном состоянии). Разблокировать выключатель без соответствующего ключа невозможно. Устройство унифицировано для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Встраиваемый замок включения OptiMat A
Артикул	217999
Количество ключей в комплекте, шт	1

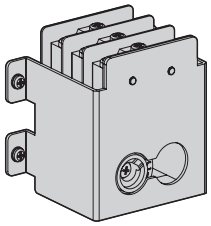
Изолирующие шторки



Изолирующие шторки предназначены для исключения доступа к токопроводящим контактам фиксированной части, когда автоматический выключатель находится в положении «выкачено» или «испытание» (степень защиты IP20). Устанавливаются в корзине автоматического выключателя.

Изолирующие шторки входят во все исполнения выдвижных выключателей и фиксированных частей.

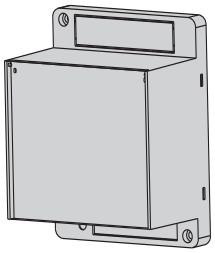
Индикация положения выключателя в корзине



Индикация положения указывает состояние автоматического выключателя: ВКАЧЕН/ИСПЫТАНИЯ/ВЫКАЧЕН. Устанавливается слева или справа от выключателя на корзине. Унифицирована для габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА).

Наименование	Индикация положения выключателя в корзине OptiMat A-УХЛ3		
Артикул	267249		
Напряжение, В		Активная нагрузка	Индуктивная нагрузка
Переменный ток, ВА	250	5	2,5
	125	10	10
Постоянный ток, Вт	250	3	1,5
	125	10	10

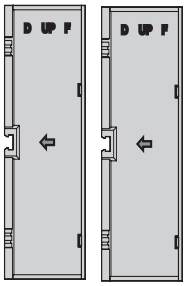
Контроллер задержки срабатывания расцепителя минимального напряжения



Контроллер предназначен для предотвращения срабатывания минимального расцепителя в случае кратковременных сбоев или просадок напряжения у источника питания. Для подключения в составе выключателя необходим расцепителя минимального напряжения. Устанавливается на DIN-рейку или на боковую стенку выключателя.

Наименование	Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения OptiMat A-УХЛ3
Артикул	236607
Время выдержки, с	0,5; 1,0; 1,5; 3

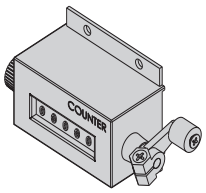
Межполюсные перегородки



Межполюсные перегородки предназначены для предотвращения образования межфазного короткого замыкания. Устройства унифицированы для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливаются в соответствующие пазы межу главными выводами выключателя. Входят в базовую комплектацию.

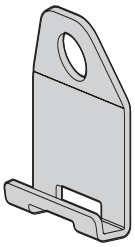
Наименование	Межполюсные перегородки OptiMat A630-4000-УХЛ3-2 шт
Артикул	269618
Количество перегородок в комплекте	2

Механический счетчик циклов



Механический счетчик циклов предназначен для указания количества циклов включения/отключения. Унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

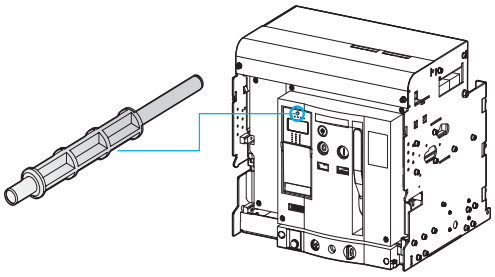
Подъемные скобы



Подъемные скобы предназначены для облегчения подъема и премещения автоматического выключателя.

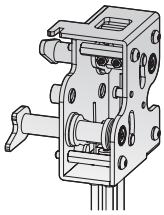
Наименование	Скобы подъёмные OptiMat A-УХЛ3-2шт
Артикул	240745

Механизм возврата в исходное состояние микропроцессорного расцепителя



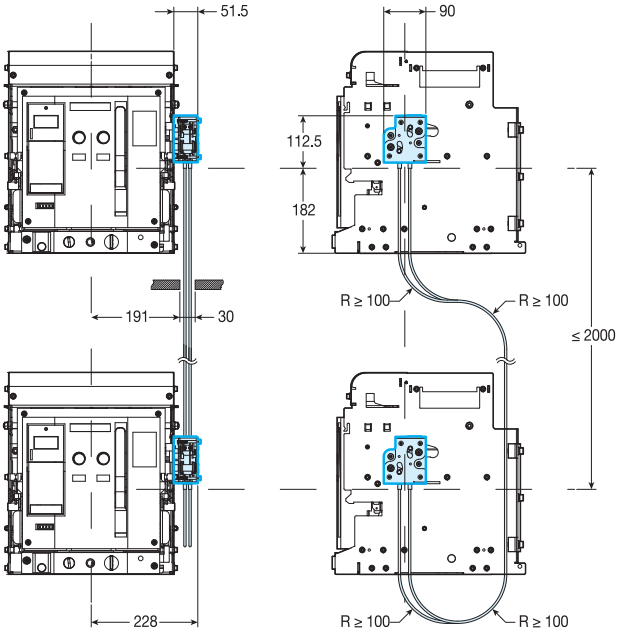
Модуль в основании микропроцессорного расцепителя оснащен кнопкой ручного возврата в исходное состояние после срабатывания от микропроцессорного расцепителя. При срабатывании автоматического выключателя кнопка выдвигается вперед.
Для включения автоматического выключателя необходимо нажать кнопку. Унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Входит в базовую комплектацию.

Механическая взаимная блокировка



Механическая взаимная блокировка предназначена для взаимной блокировки операций включения/отключения двух или трех автоматических выключателей. Унифицирована для габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливаются только на выключатели выдвижного исполнения.

Наименование	Артикул
Комплект механической блокировки для 2-х OptiMat A630-4000-УХЛ3	242120
Комплект механической блокировки для 3-х OptiMat A630-4000-УХЛ3	248580



Тип А. Два аппарата

Один обычный источник питания и один резервный источник питания.

A	B
0	0
0	1
1	0

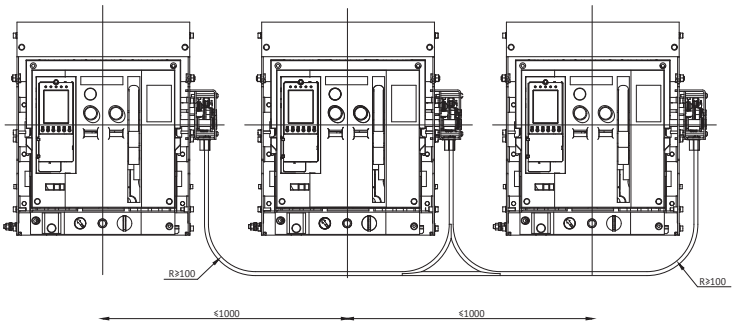
Данный тип блокировки не допускает включения одновременно двух автоматических выключателей.

Три аппарата

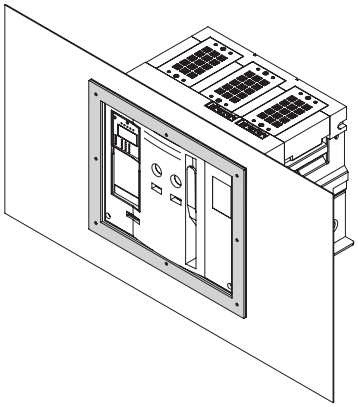
Подключение через один источник, секционный выключатель замкнут. Питание каждого от своего трансформатора, секционный выключатель разомкнут.

A	B	C
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1
1	1	0
0	1	1
1	0	1

Данный тип блокировки позволяет одновременное замыкание двух из трех выключателей.

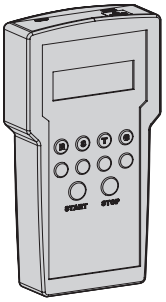


Рамка передней панели



Рамка передней панели предназначена для повышения степени защиты от прикосновения к острой кромке выреза. Кроме того, она защищает выступающую переднюю часть выключателя. Устанавливается на переднюю панель распределительного устройства. Рамки передней панели входят в базовую комплектацию.

Тестер микропроцессорного расцепителя



Тестер микропроцессорных расцепителей автоматических выключателей серии OptiMat A предназначен для тестирования микропроцессорных расцепителей серий MR7.0, MR8.0, MR8.1. Тестирование осуществляется путем подключения к разъемам расцепителя и позволяет провести проверку работы аппарата в аварийных режимах и целостности внутренней электрической цепи.

Наименование параметра		Значение
Номинальная частота, Гц		50/60
Напряжение питания от сети переменного тока, В		100-240
Батарея	Типоразмер	LR6 (AA)
	Номинальное напряжение, В	1,5
	Количество, шт.	6
Потребляемая мощность, не более, Вт:		
- в режиме настроек;		10
- в режиме тестирования.		20

Наименование	Артикул
Тестер микропроцессорного расцепителя OptiMat A	236610

Монтажные аксессуары OptiMat A габаритных исполнений S1, S5, S6 (120 кА)

Катушка включения и независимый расцепитель

Катушка включения предназначена для дистанционного включения выключателя, а независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения выключателя. Они рассчитаны для работы в цепи переменного и постоянного тока.

Рабочее напряжение Ue, В	230AC/220DC
Диапазон напряжения срабатывания, В	(0,7 ~ 1,1) Ue
Потребляемая мощность В·А или Вт	200
Время отключения	50±10 мс

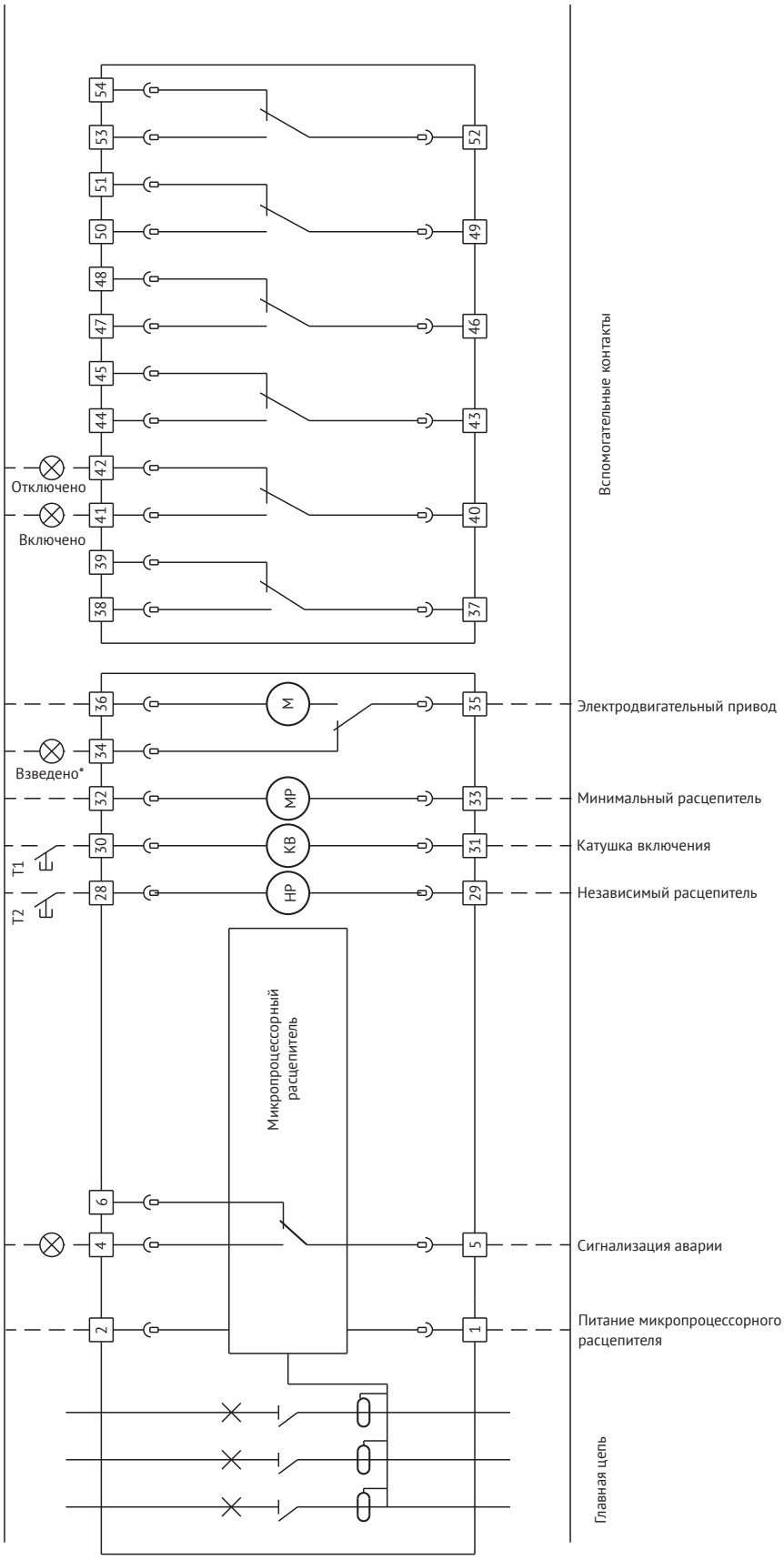
Двигательный привод

Двигательный привод предназначен для дистанционного взвода механизма выключателя, предварительного сжатия включающей пружины, т.е. подготовки выключателя к включению. Номинальный режим работы двигательного привода — кратковременный.
Двигательный привод рассчитан для работы в цепи переменного или постоянного тока.

Рабочее напряжение Ue, В	230AC/220DC
Диапазон напряжения срабатывания, В	(0,85 ~ 1,1)Ue
Потребляемая мощность В·А или Вт	150
Время взвода, с	<8
Частота взвода	до трех циклов в минуту

Принципиальные схемы OptiMat A

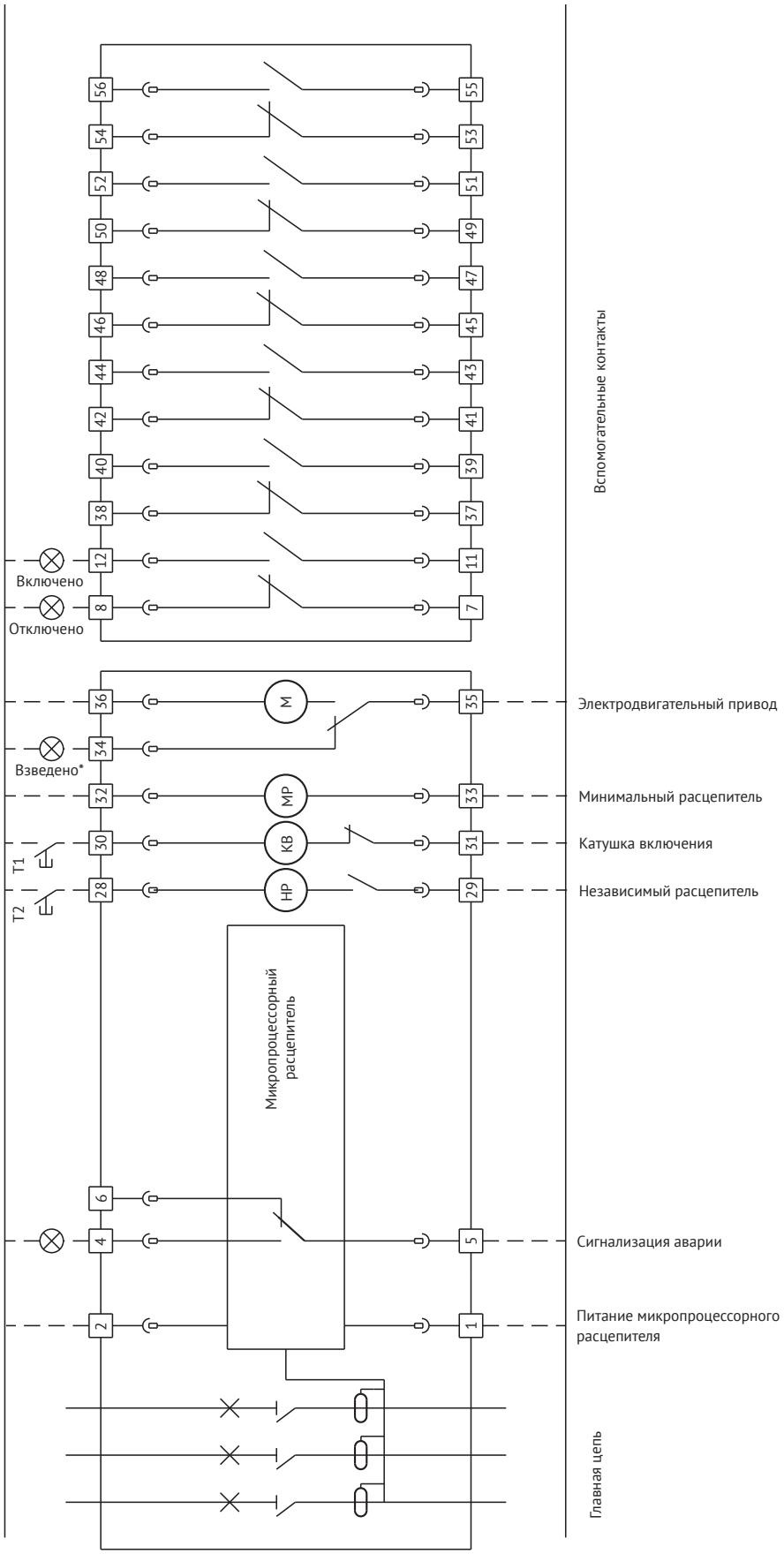
Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR5.0 габаритного исполнения S1



*Вывод "34" (взведено) гальванически не развязан с выводом "36"

Пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

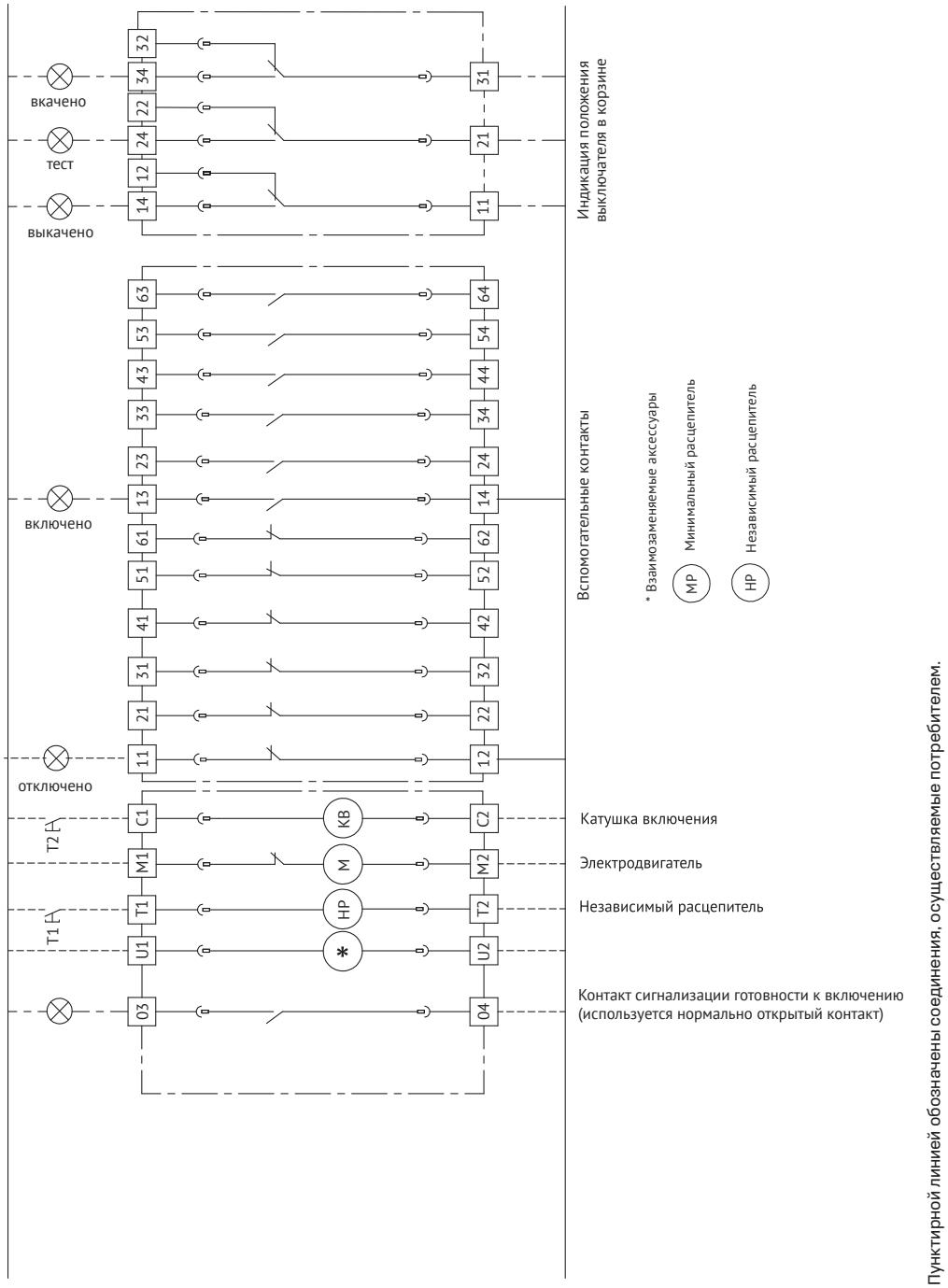
Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR5.0 габаритного исполнения S5, S6



*Вывод "34" (взведено) гальванически не развязан с выводом "36"

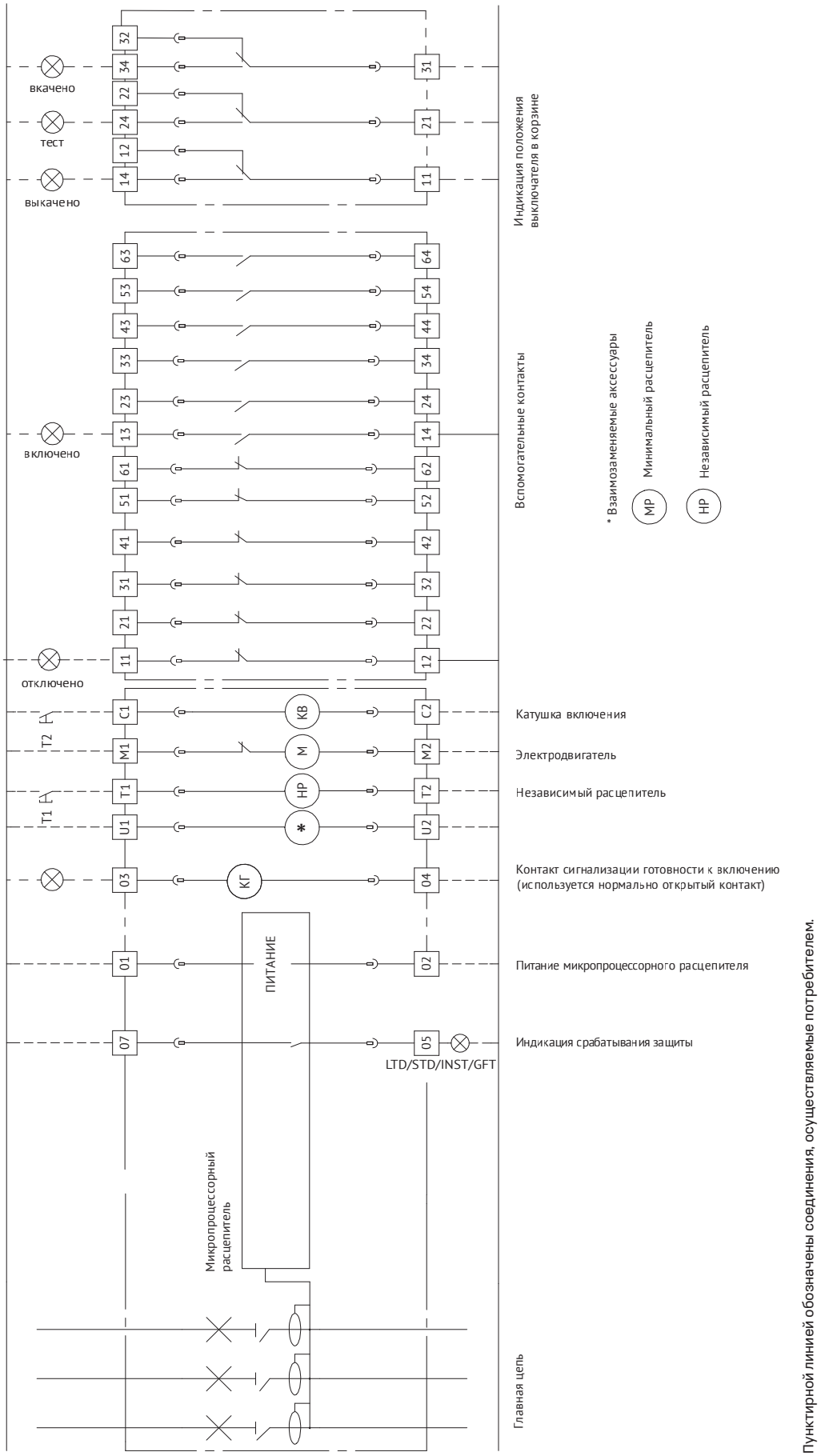
Пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

Принципиальная электрическая схема выключателя без полупроводникового расцепителя габаритного исполнения S2, S4

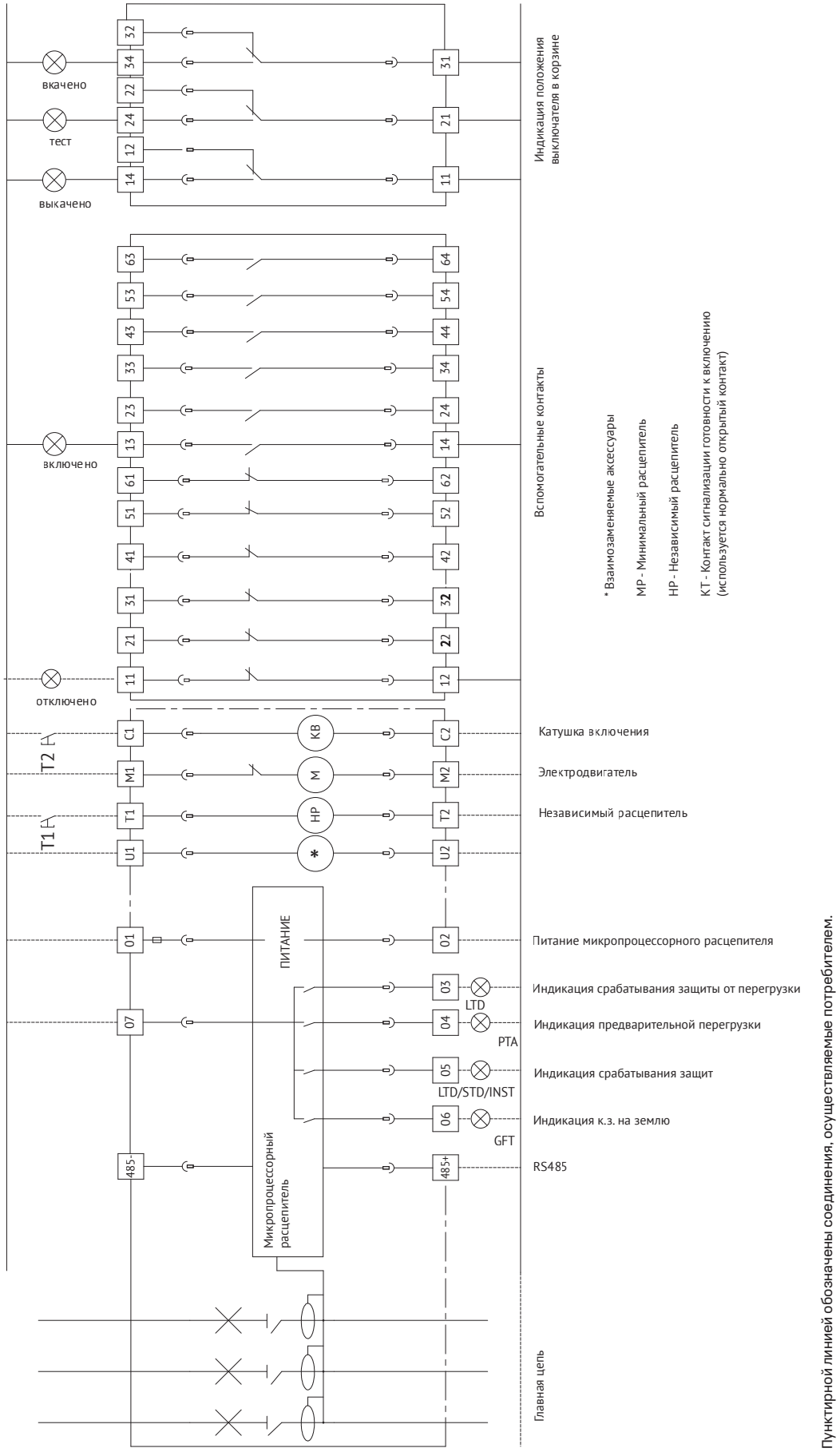


Пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

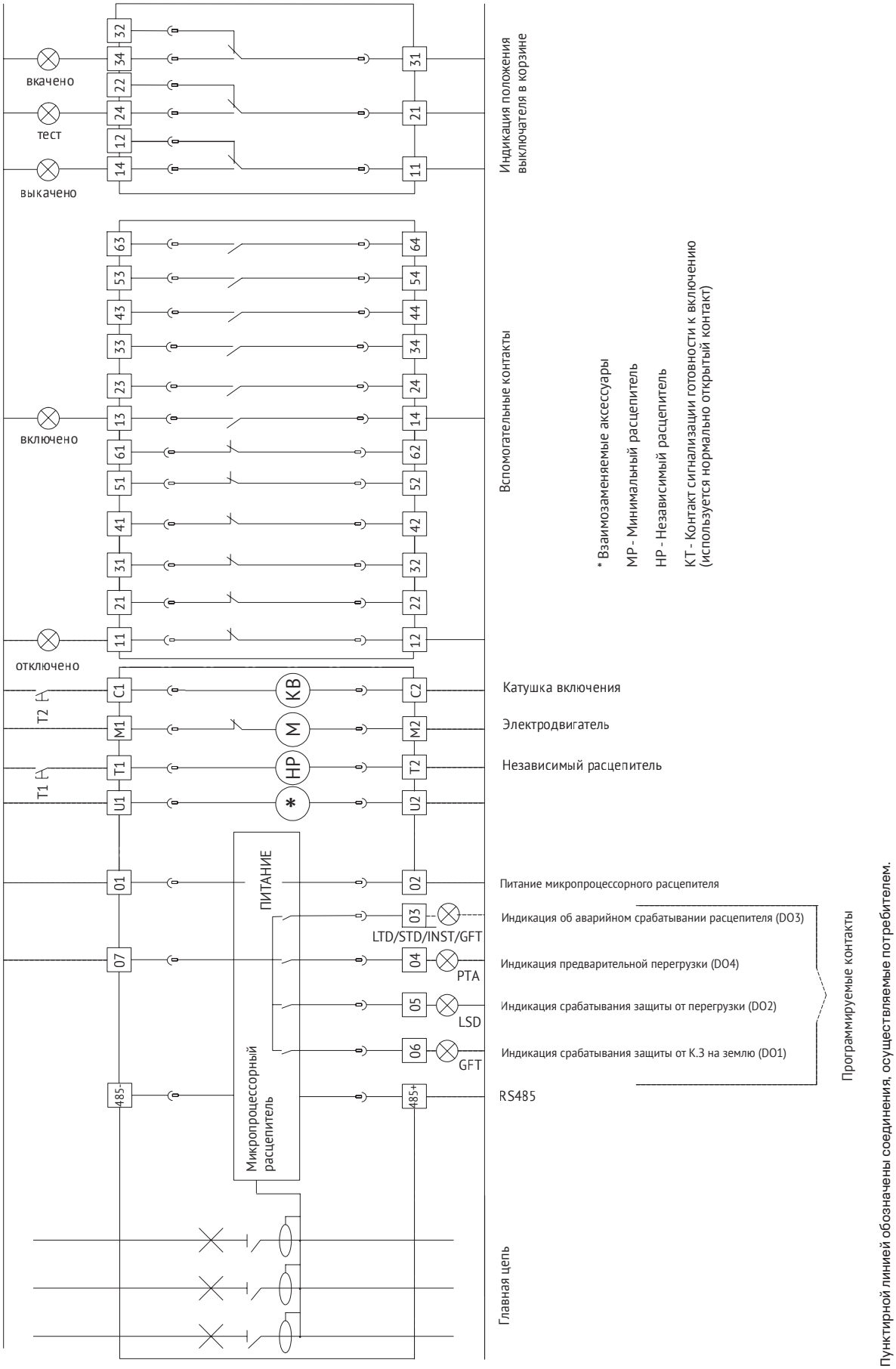
Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR7.0 габаритного исполнения S2, S4, S6



Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR8.0 габаритного исполнения S2, S4, S6

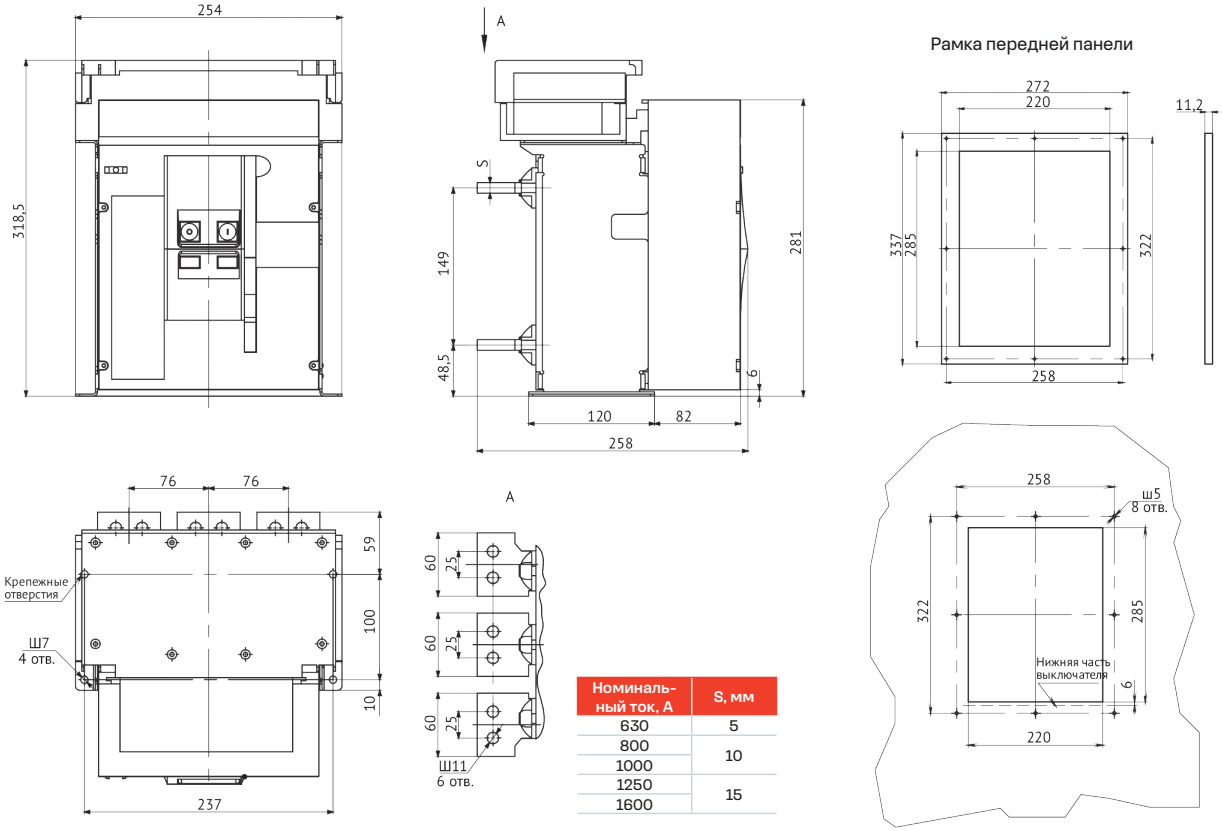


Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR8.1 габаритного исполнения S2, S4, S6



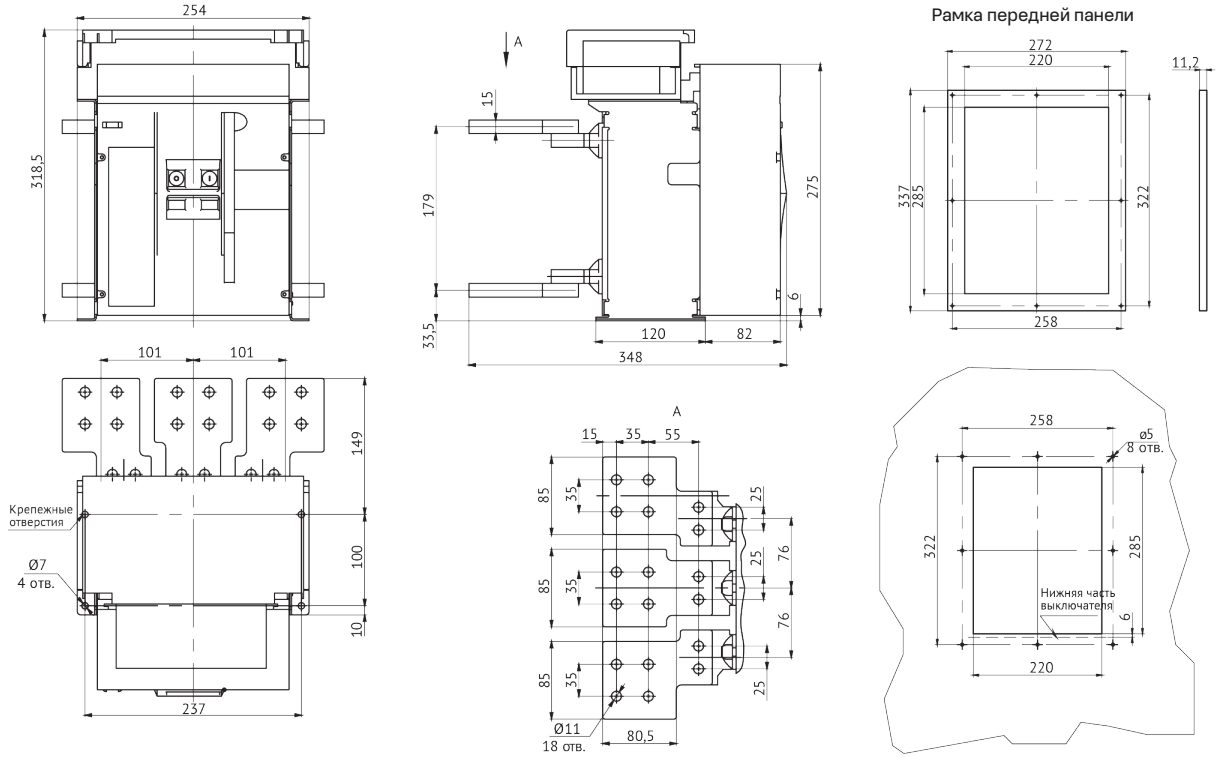
Габаритные, установочные и присоединительные размеры (мм)

Автоматический выключатель OptiMat A-630-1600-S1-3P стационарного исполнения на номинальные токи 630 – 1600 А с задним горизонтальным расположением выводов

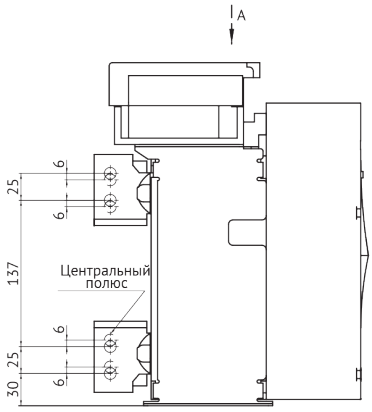


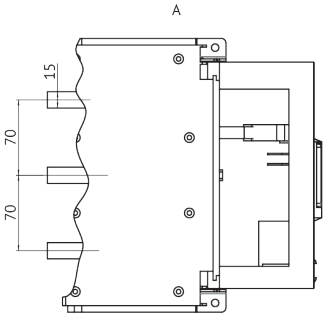
Номинальный ток, А	S, мм
630	5
800	10
1000	
1250	15
1600	

Автоматический выключатель OptiMat A-1600-S1-3P стационарного исполнения на номинальный ток 1600 А с задним горизонтальным расположением выводов с установленными расширителями полюсов

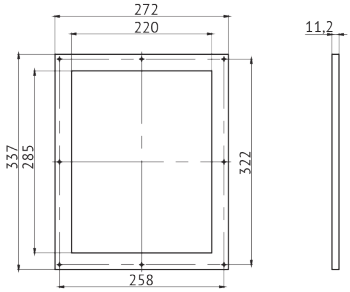


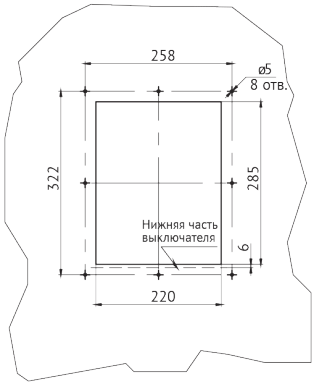
Автоматический выключатель OptiMat A-630-1600-S1-3P стационарного исполнения на номинальные токи 630–1600 А с задним вертикальным расположением выводов





Рамка передней панели

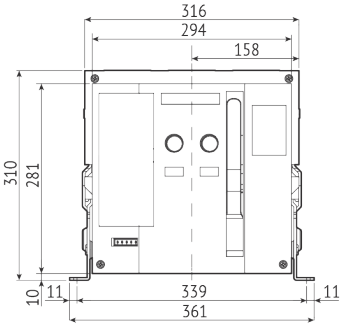


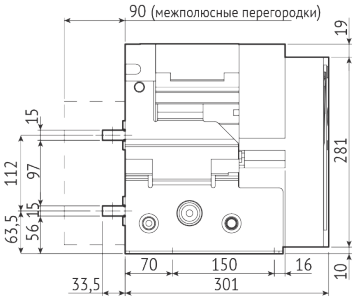


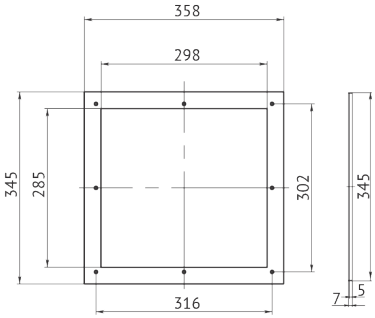
Номинальный ток, А	S, мм
630	5
800	10
1000	
1250	15
1600	

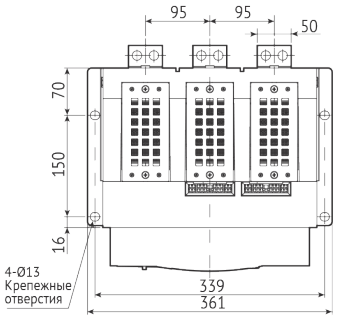
Автоматический выключатель OptiMat A-630-1600-S2-3P стационарного исполнения на номинальные токи 630–1600 А с задним вертикальным и горизонтальным расположением выводов

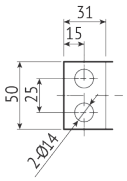
Рамка передней панели

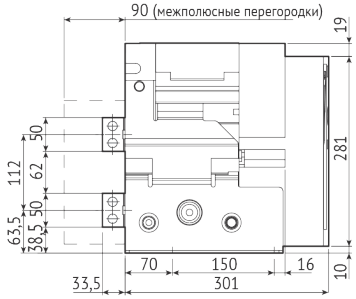


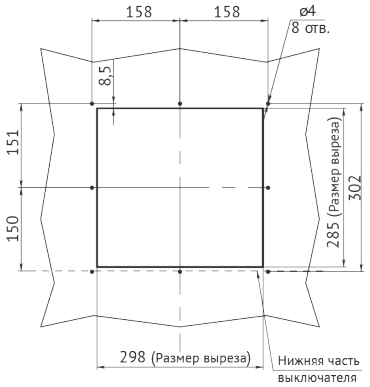




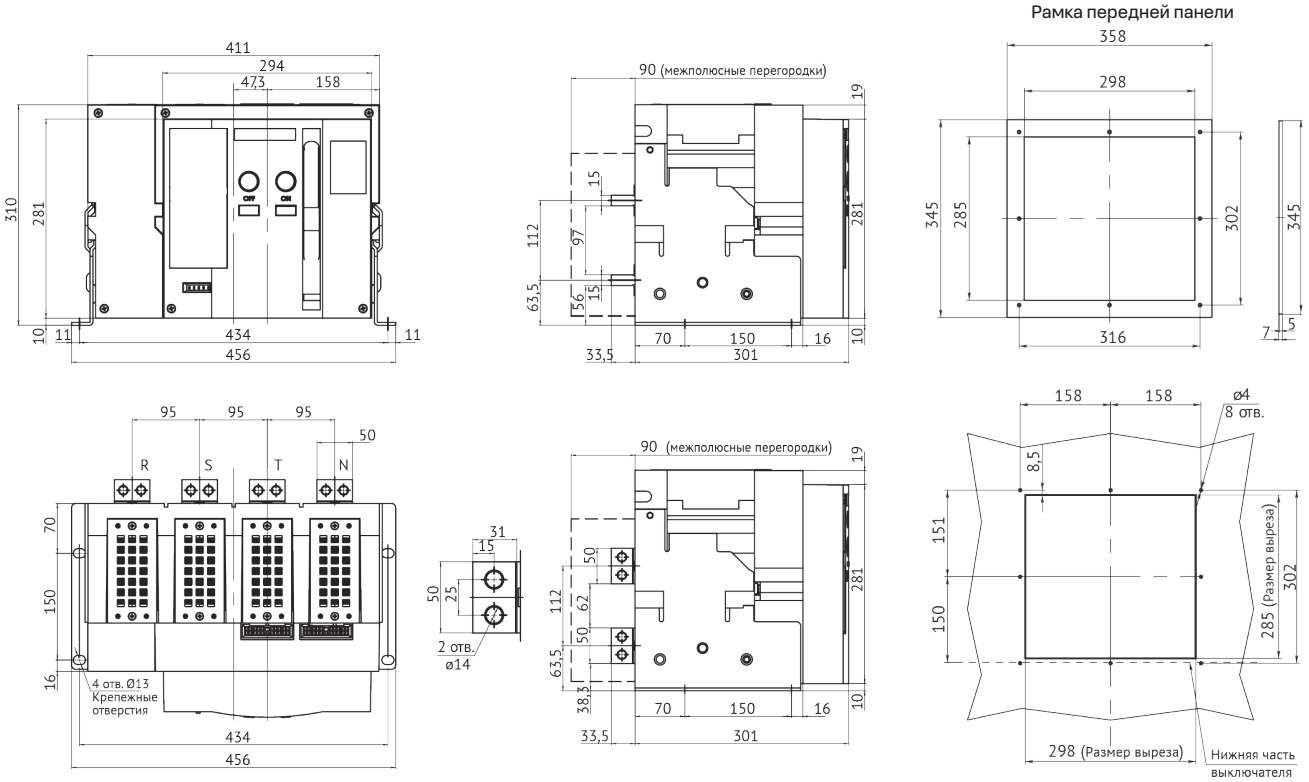




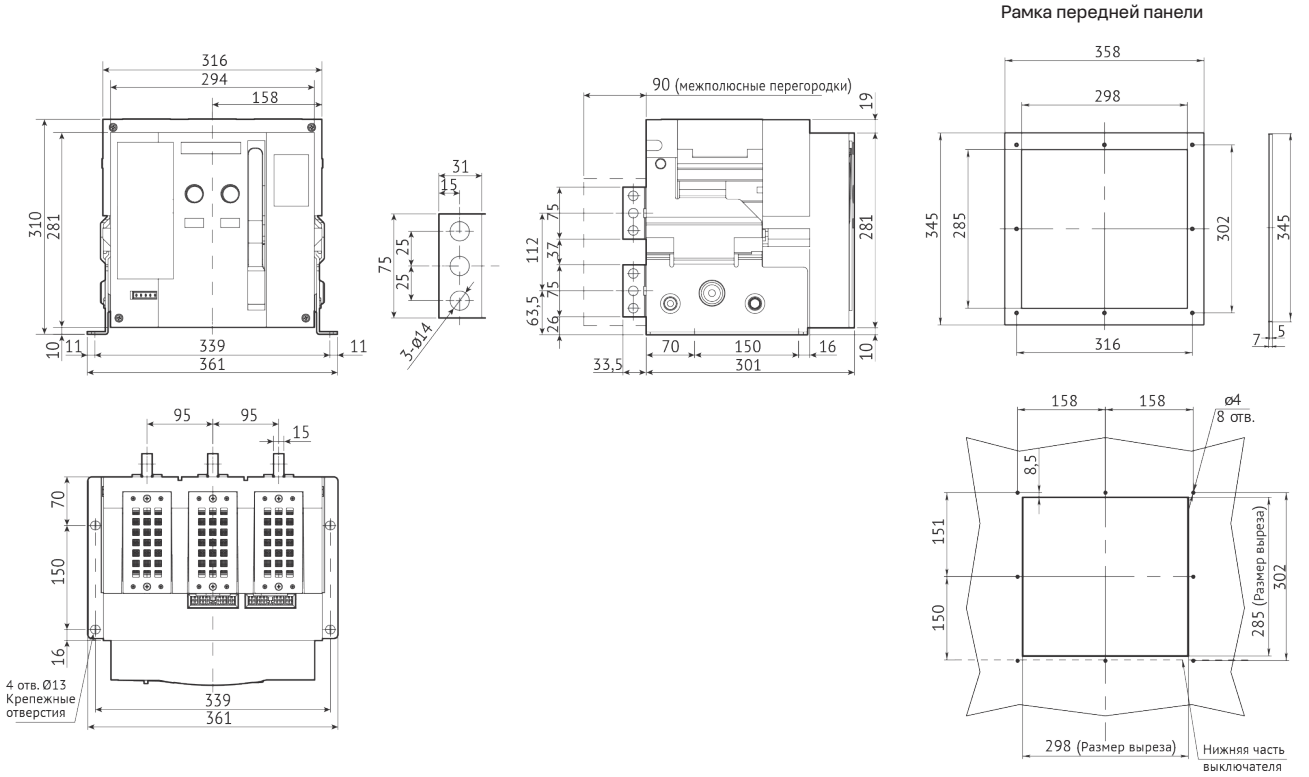




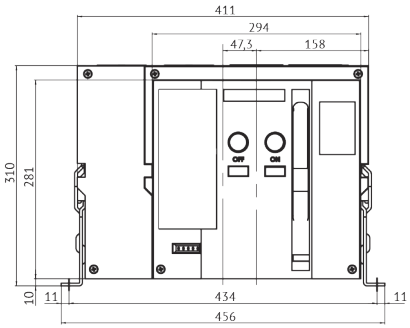
Автоматический выключатель OptiMat A-630-1600-S2-4P стационарного исполнения на номинальные токи 630–1600 А с задним вертикальным и горизонтальным расположением выводов

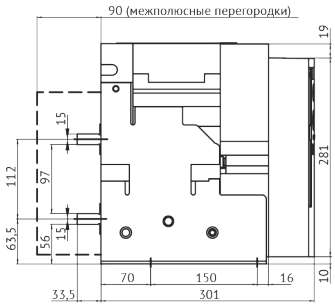


Автоматический выключатель OptiMat A-2000-S2-3P стационарного исполнения на номинальный ток 2000 А с задним вертикальным расположением выводов

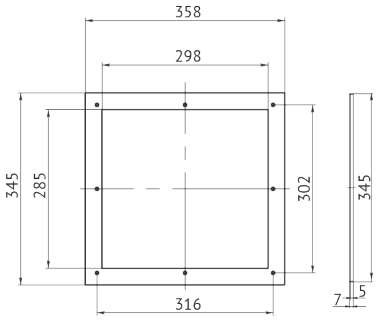


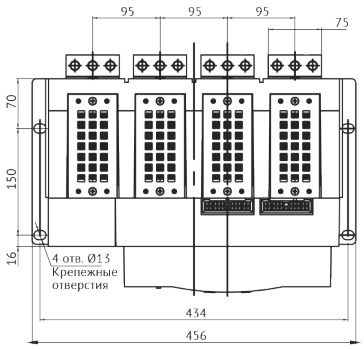
Автоматический выключатель OptiMat A-2000-S2-4P стационарного исполнения на номинальный ток 2000 А с задним вертикальным и горизонтальным расположением выводов

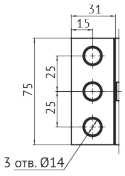


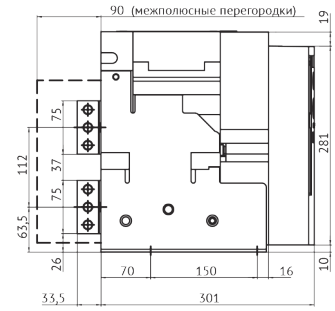


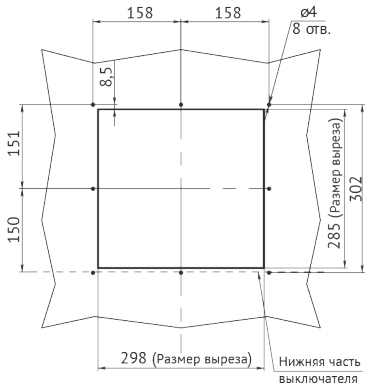
Рамка передней панели



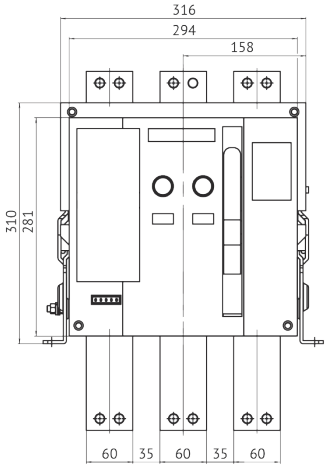


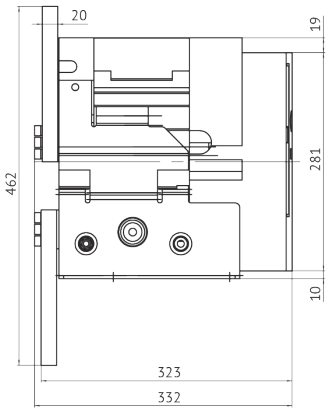




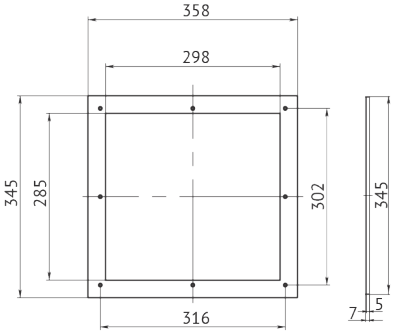


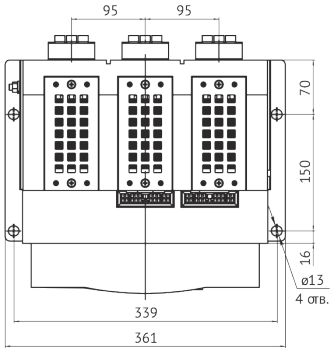
Автоматический выключатель OptiMat A-630-2000-S2-3P стационарного исполнения на номинальные токи 630–2000 А с передним расположением выводов

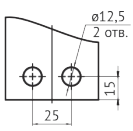


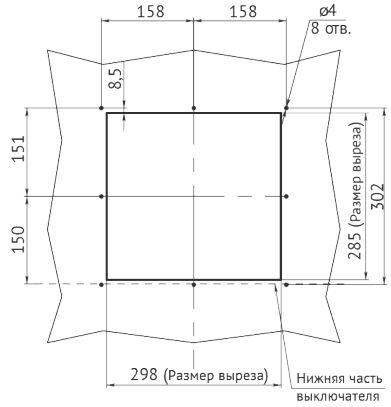


Рамка передней панели

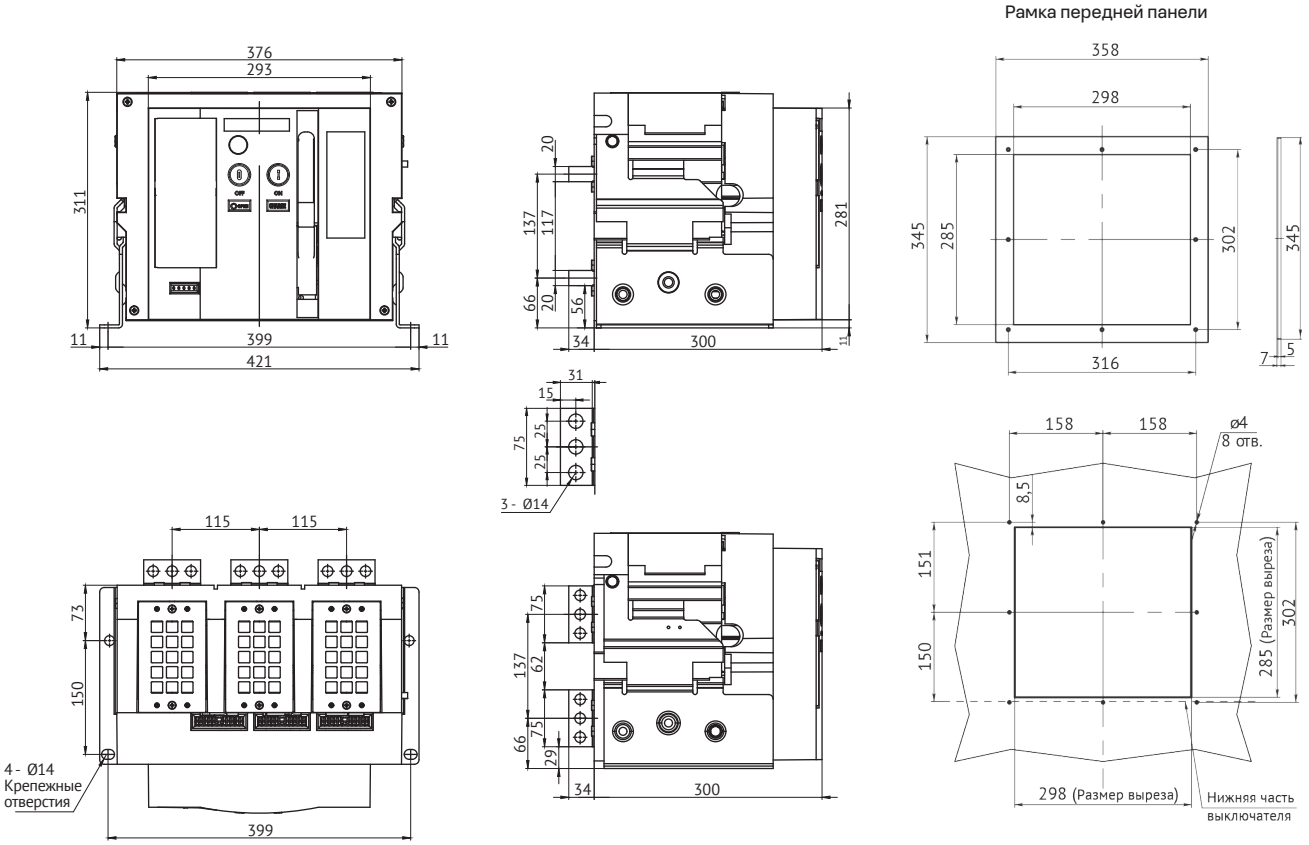




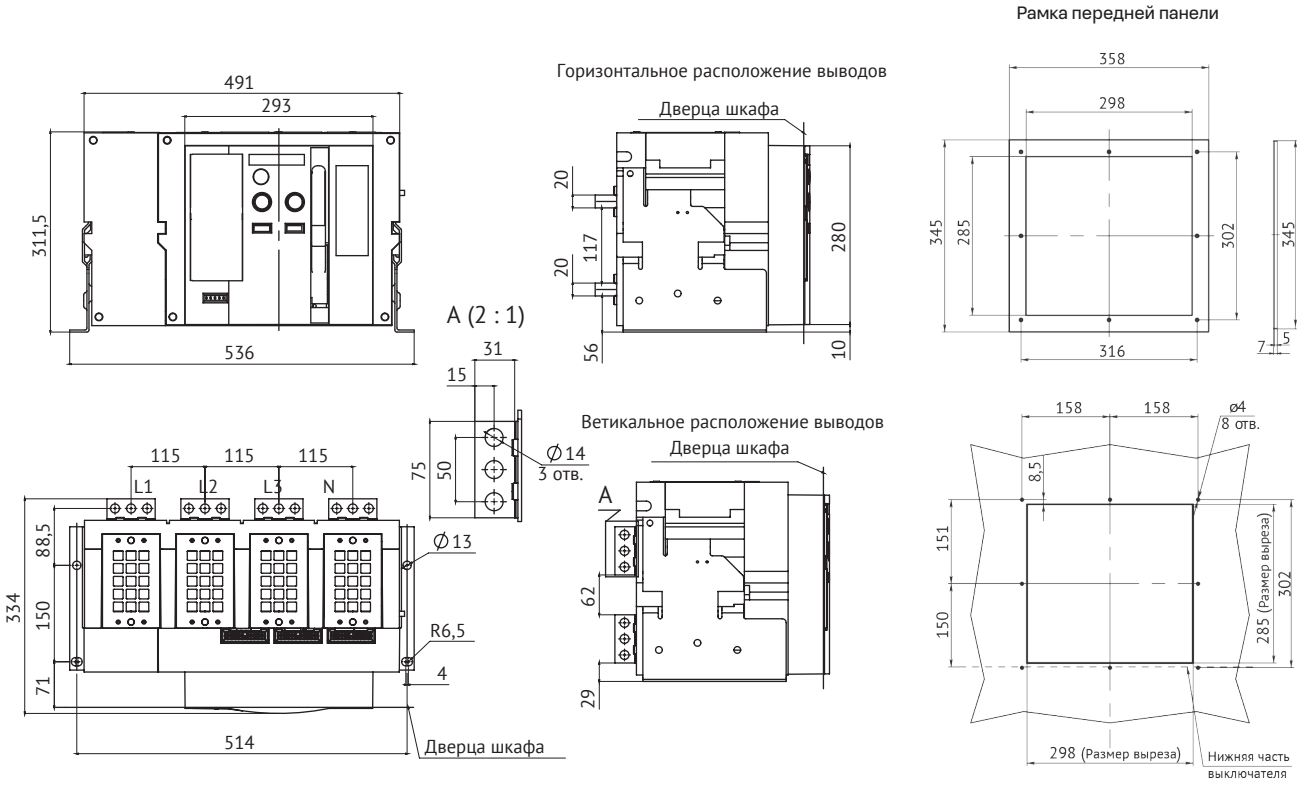




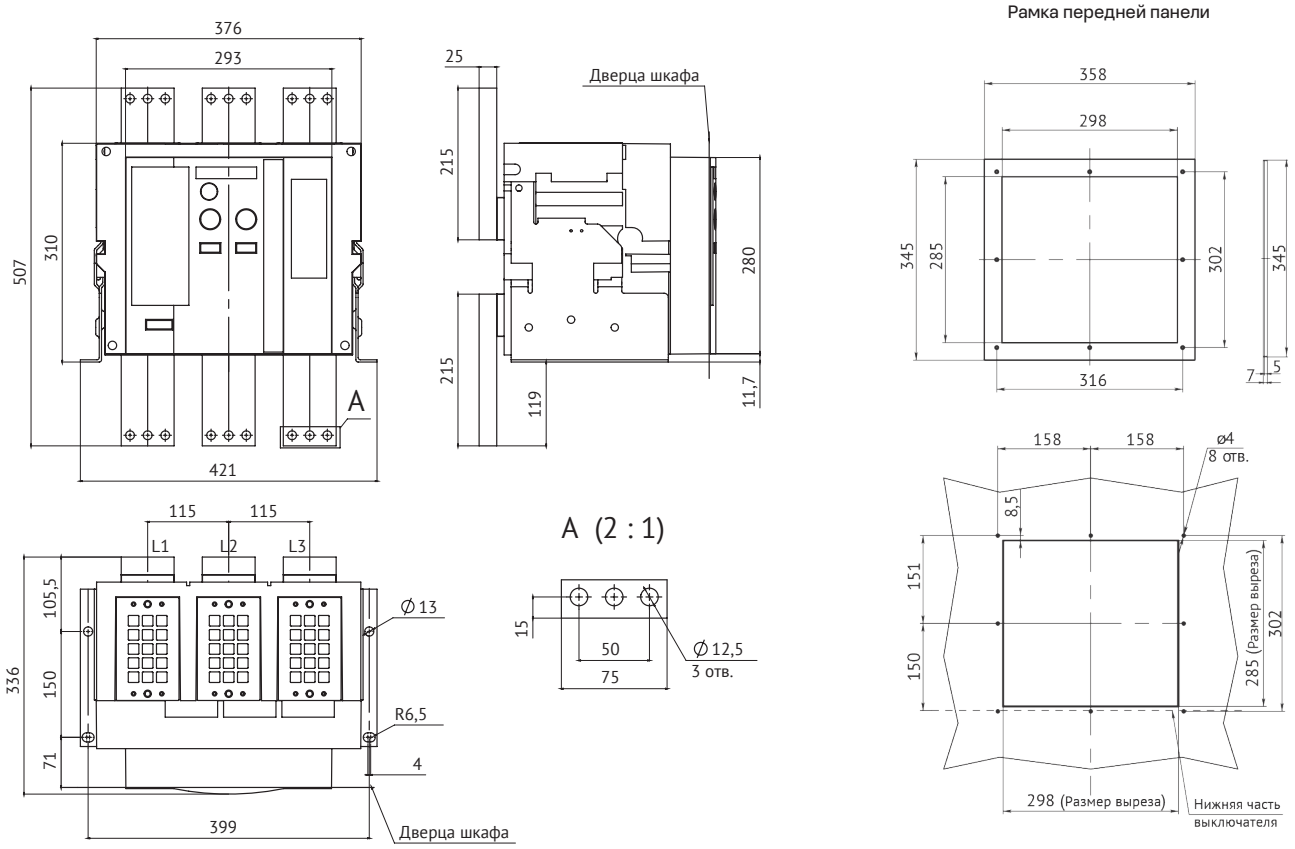
Автоматический выключатель OptiMat A-2500-3200-S4-3P стационарного исполнения на номинальные токи 2500-3200 А с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов



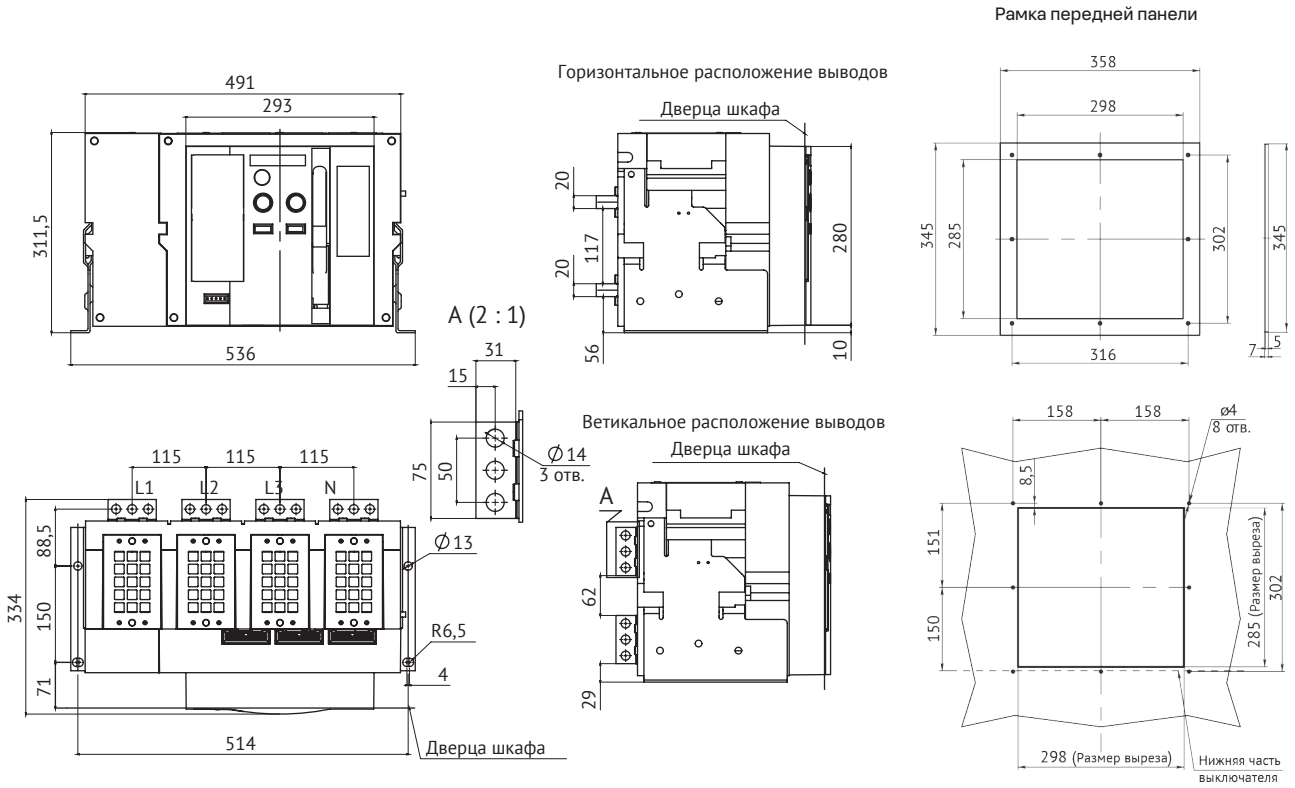
Автоматический выключатель OptiMat A-2500-3200-S4-4P стационарного исполнения на номинальные токи 2500-3200 А с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов



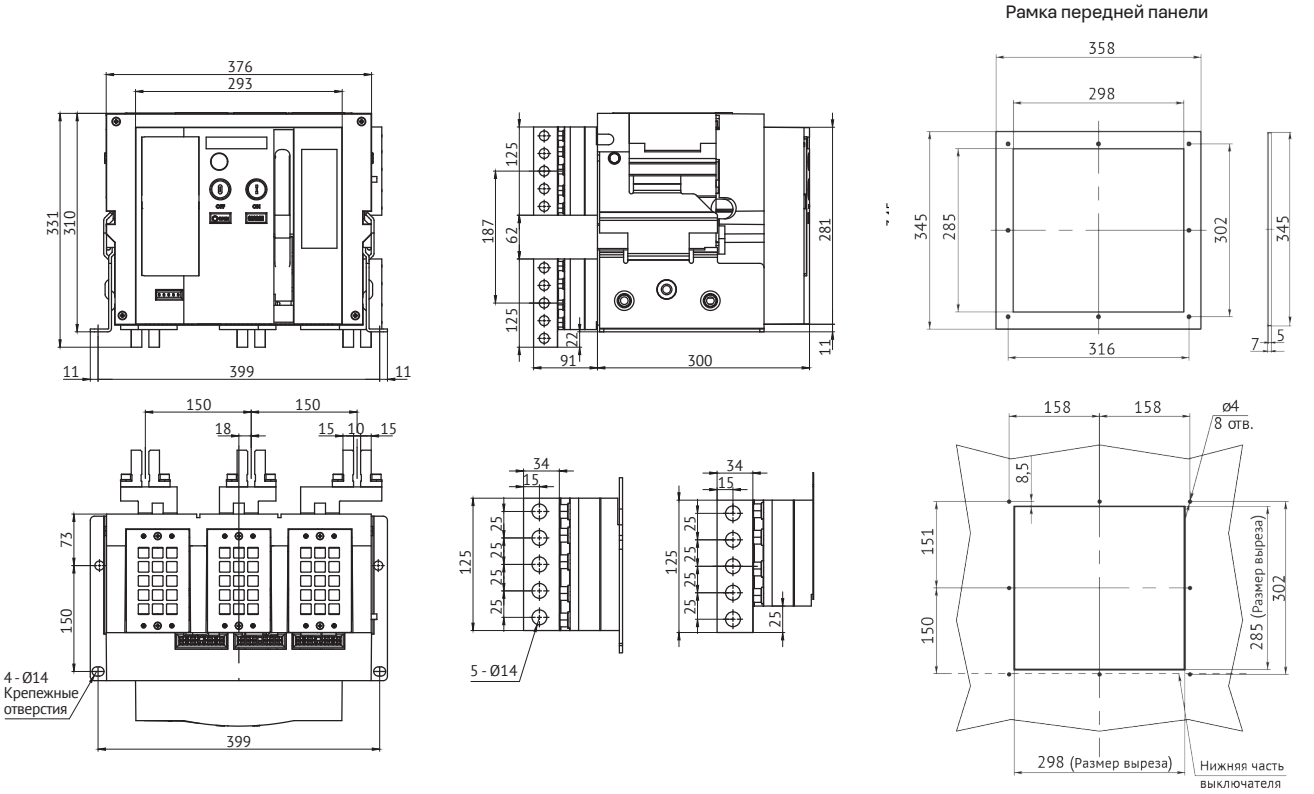
Автоматический выключатель OptiMat A-2500-S4-3P стационарного исполнения на номинальный ток 2500 А с передним расположением выводов



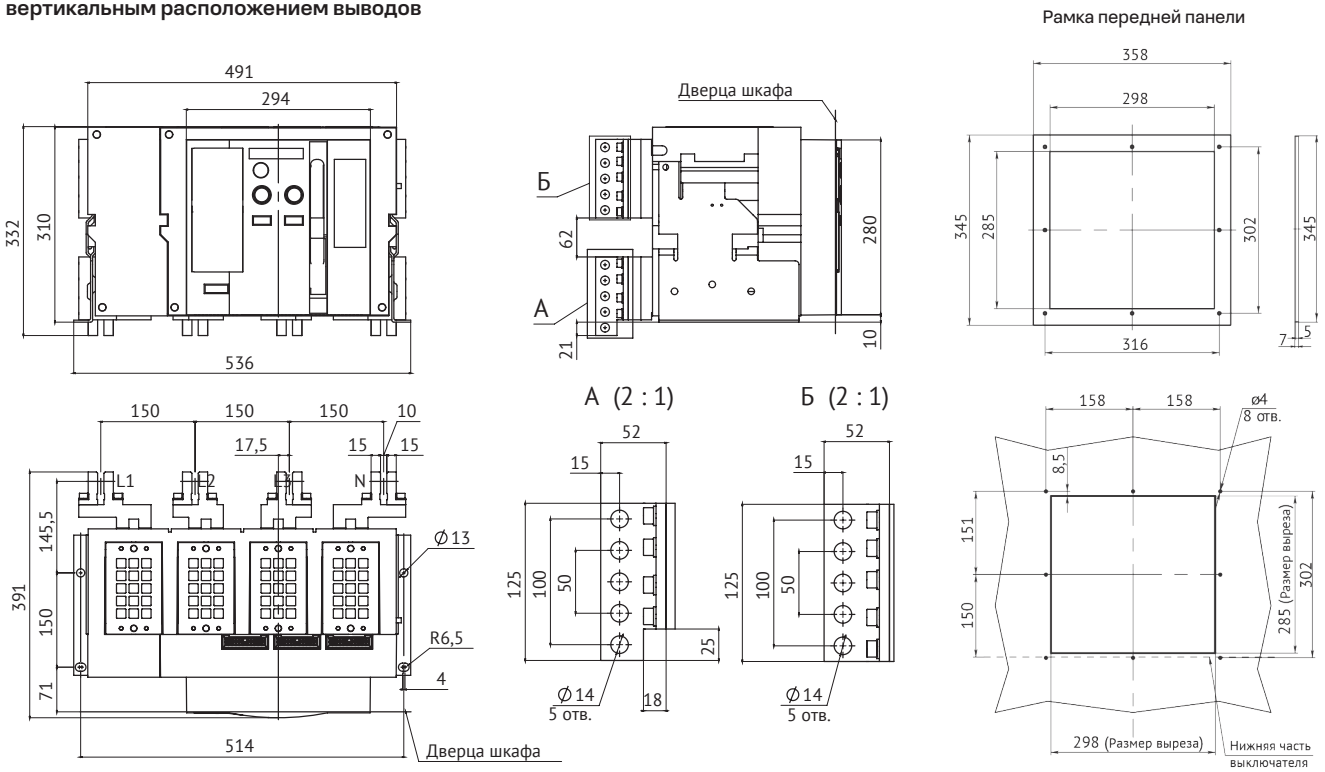
Автоматический выключатель OptiMat A-2500-S4-4P стационарного исполнения на номинальный ток 2500 А с передним расположением выводов



Автоматический выключатель OptiMat A-4000-S4-3P стационарного исполнения на номинальный ток 4000 А с задним вертикальным расположением выводов

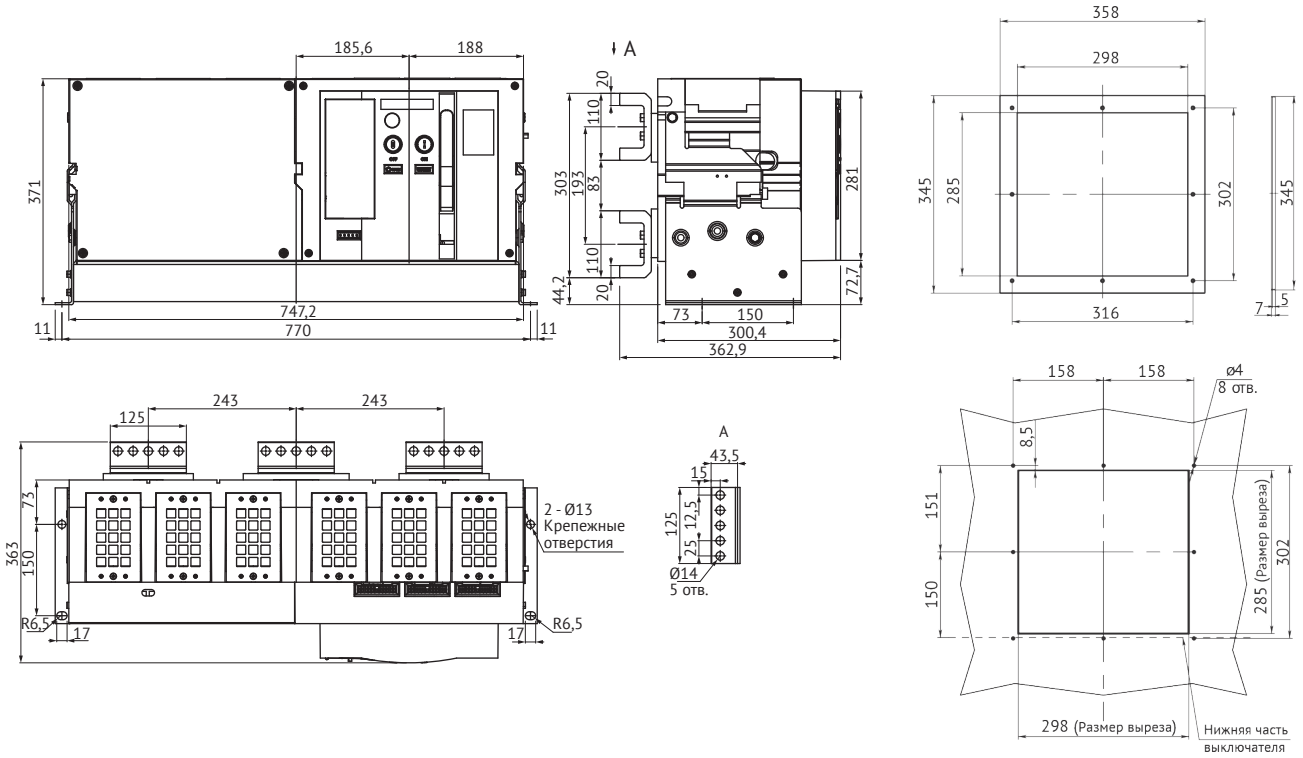


Автоматический выключатель OptiMat A-4000-S4-4P стационарного исполнения на номинальный ток 4000 А с задним вертикальным расположением выводов

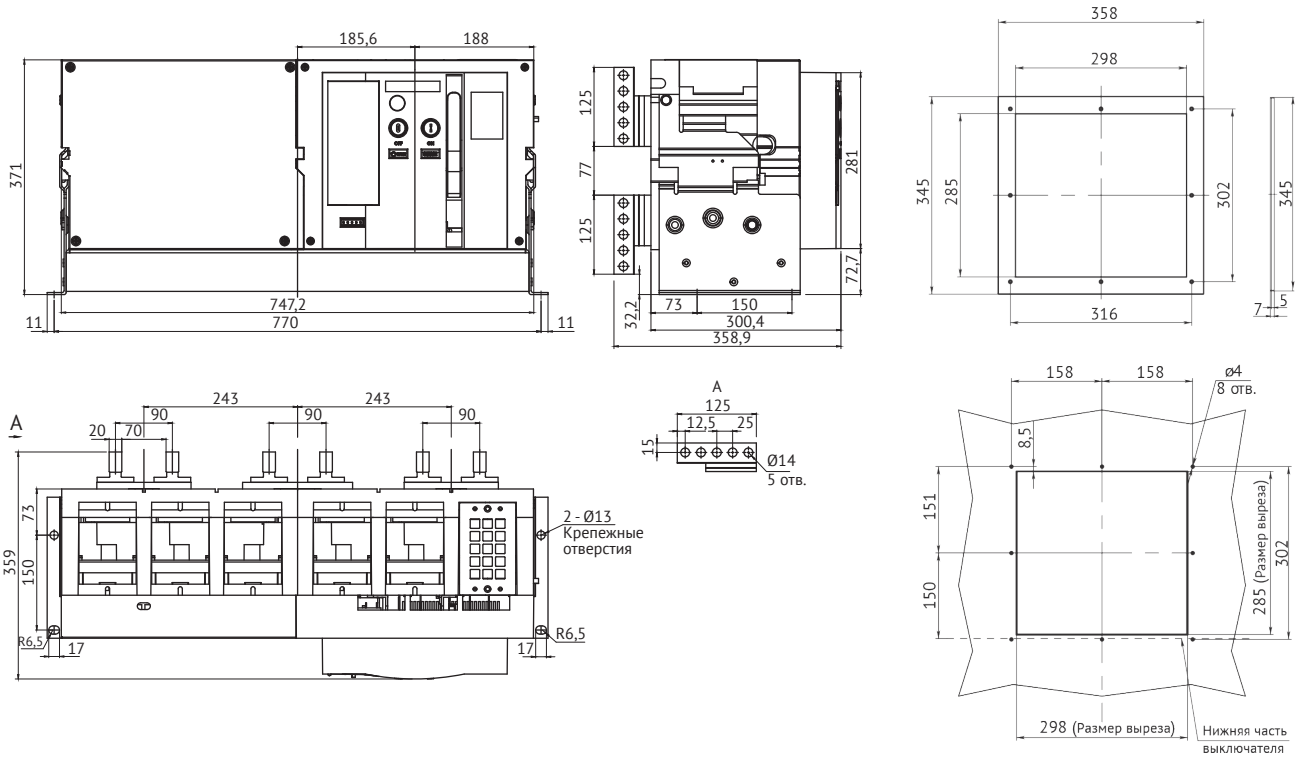


Автоматический выключатель OptiMat A-5000-S6-3P-150кА стационарного исполнения на номинальный ток 5000 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов

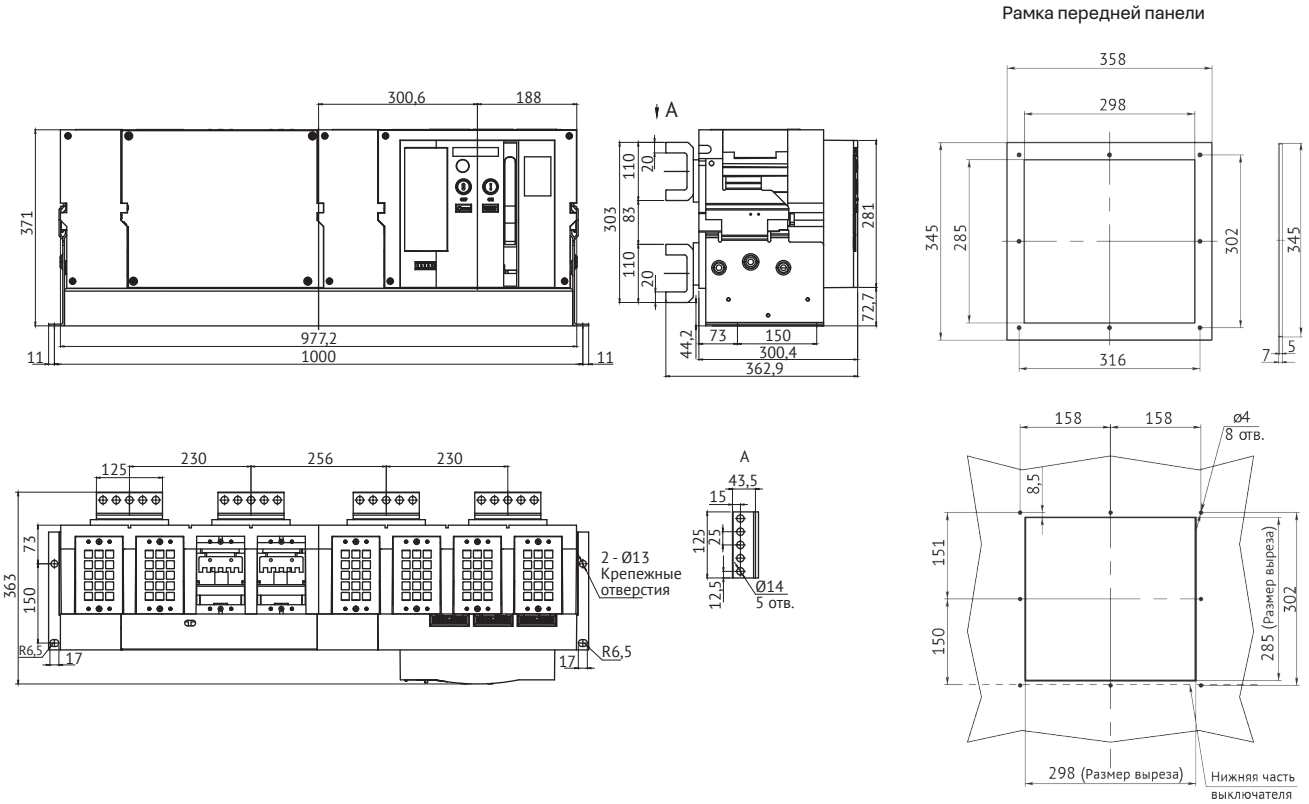
Рамка передней панели

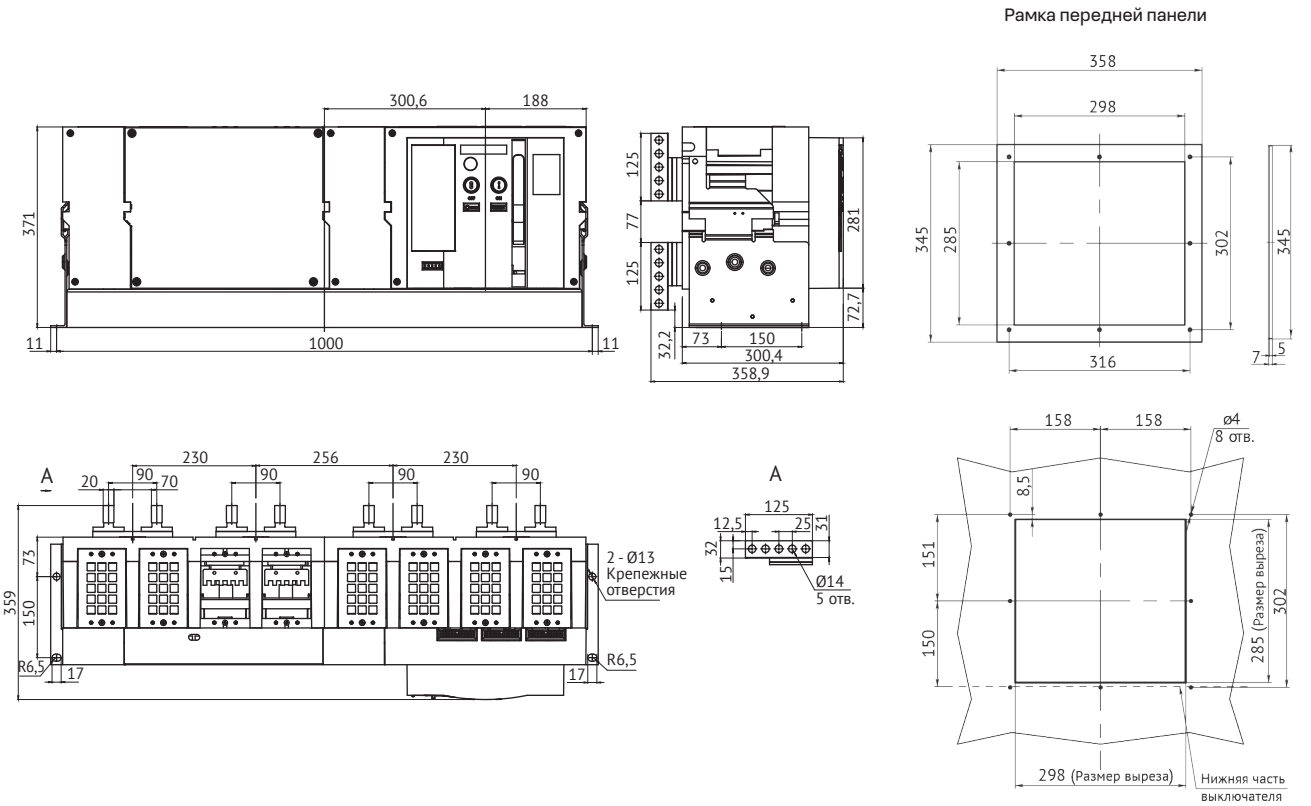


Рамка передней панели

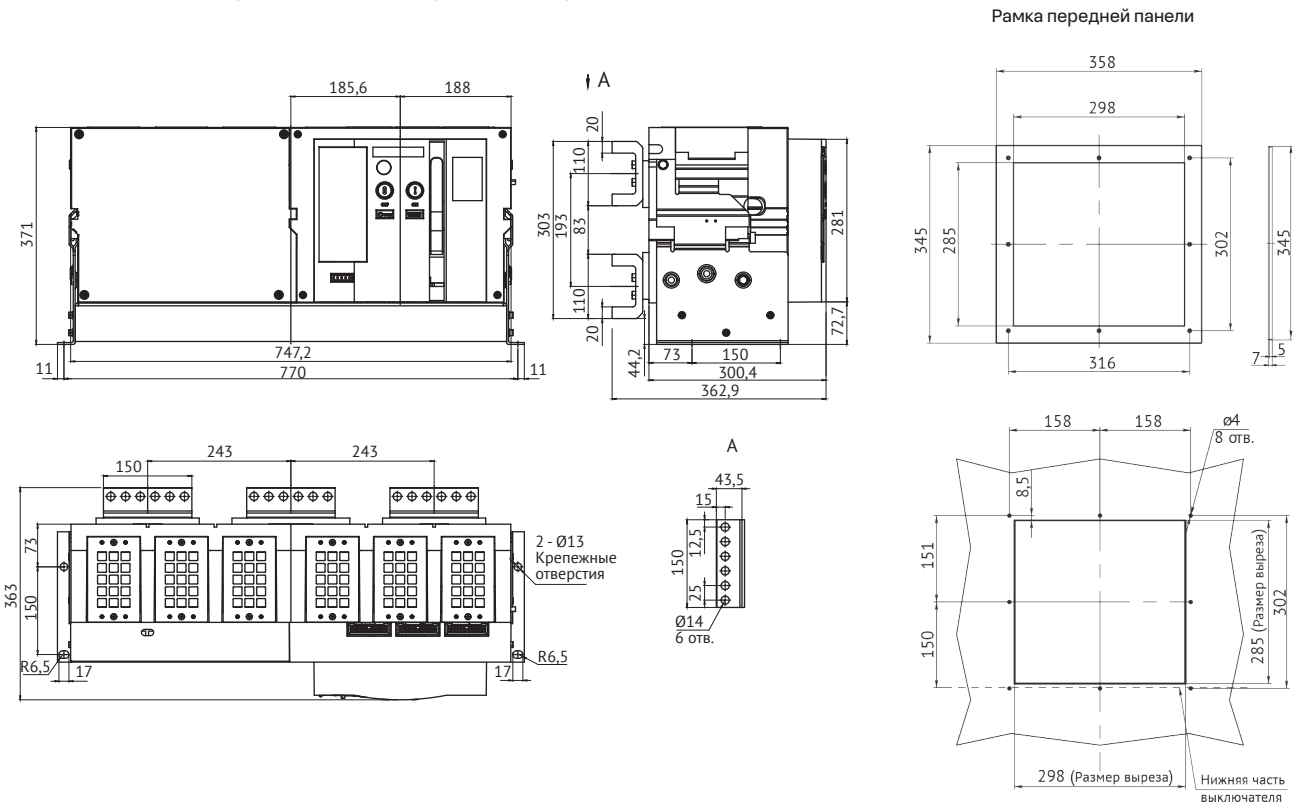


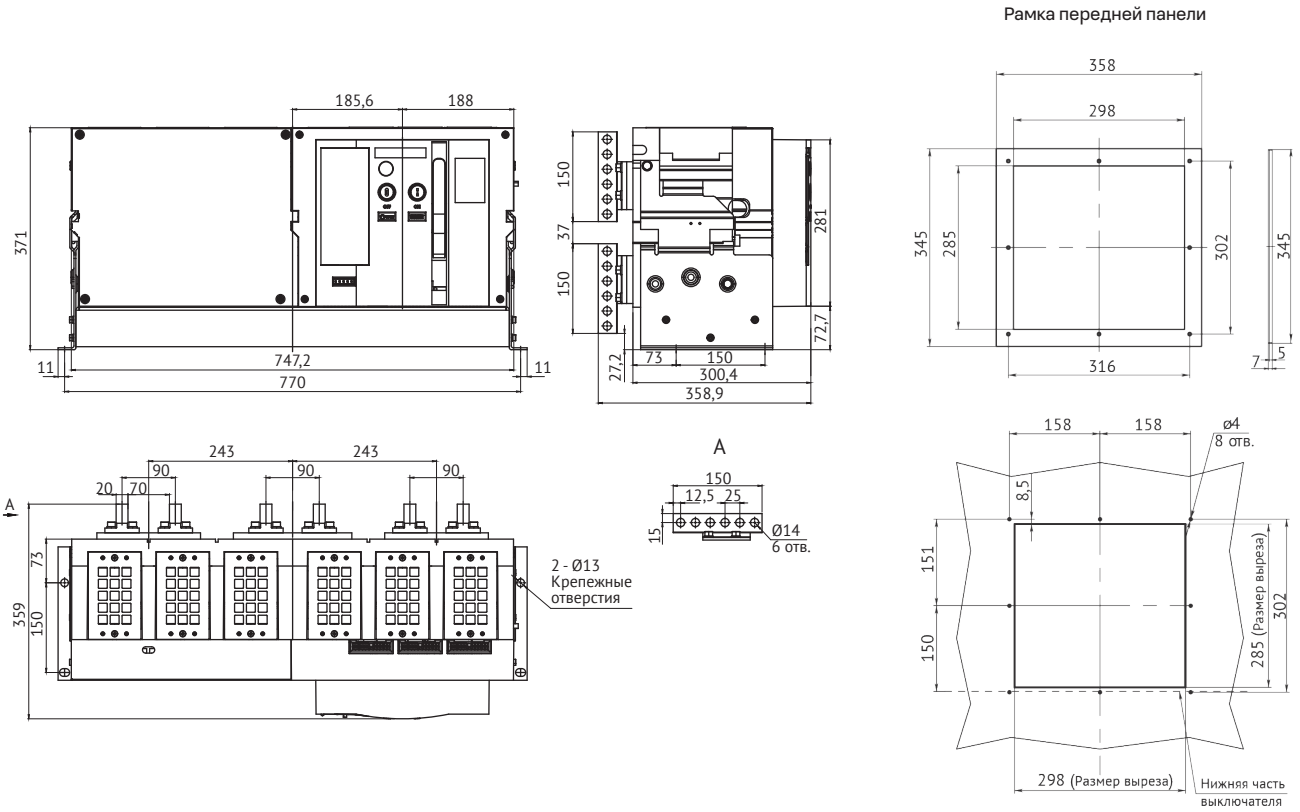
Автоматический выключатель OptiMat A-5000-S6-4P-150кА стационарного исполнения на номинальный ток 5000 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов



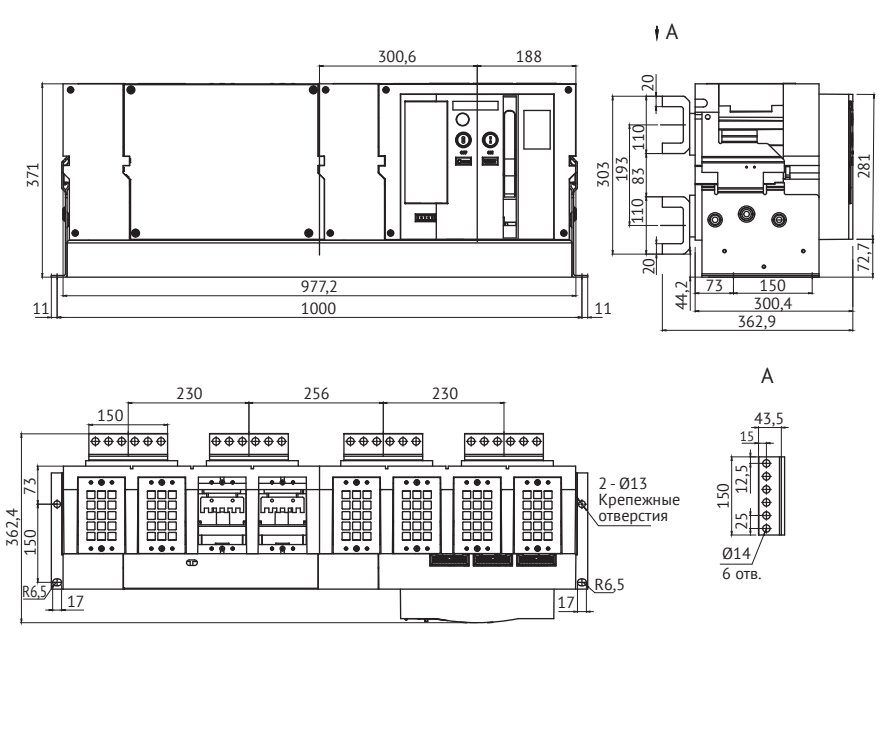


Автоматический выключатель OptiMat A-6300-S6-3P-150кА стационарного исполнения на номинальный ток 6300 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов

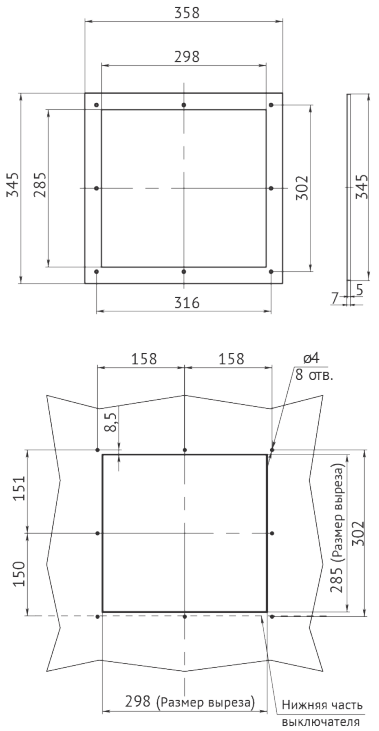


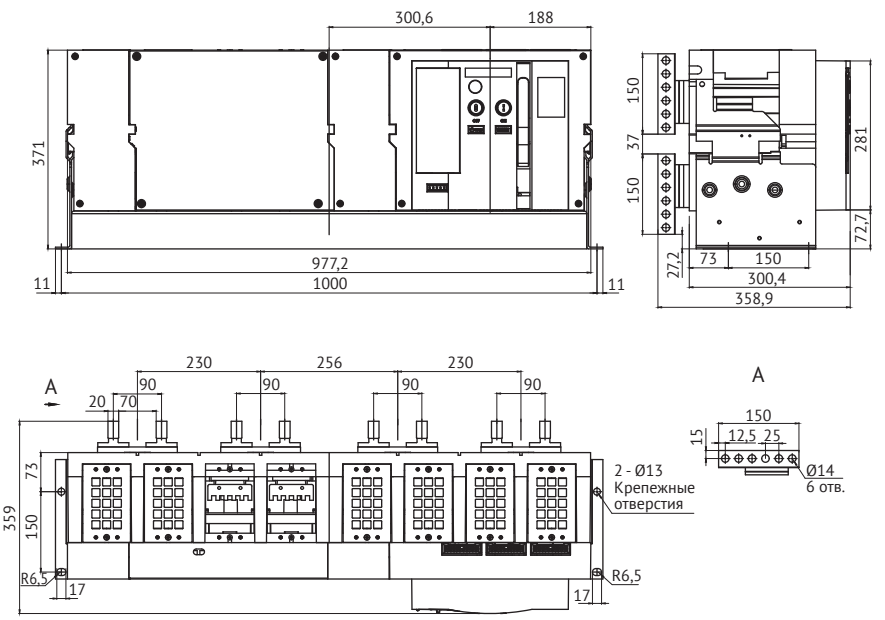


Автоматический выключатель OptiMat A-6300-S6-4P-150кА стационарного исполнения на номинальный ток 6300 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов

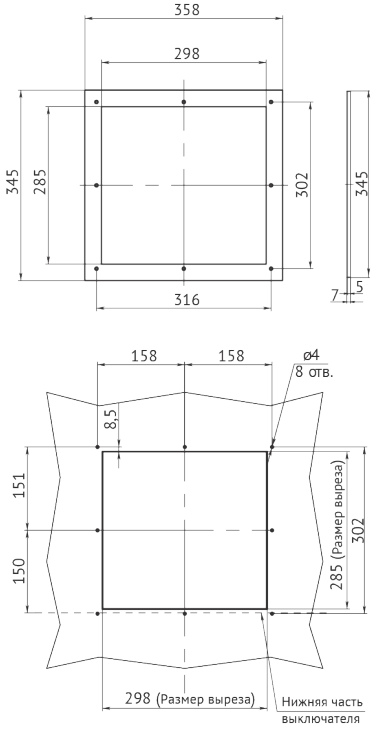


Рамка передней панели

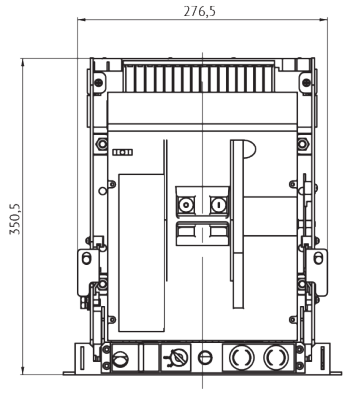


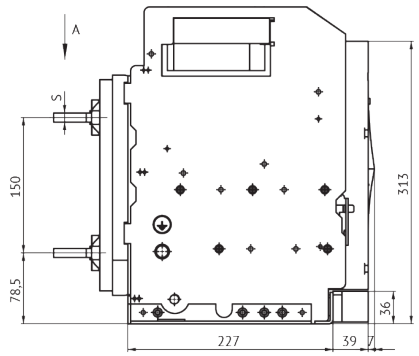


Рамка передней панели

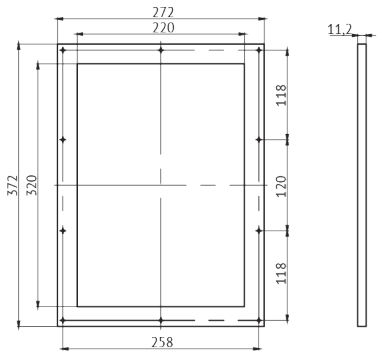


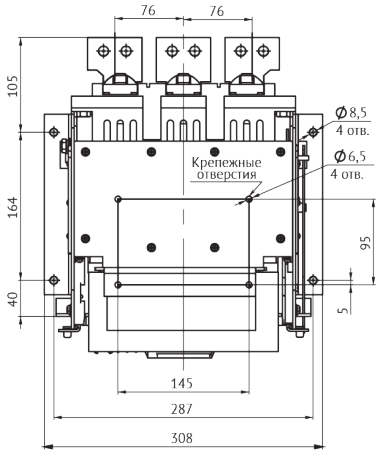
Автоматический выключатель OptiMat A-630-1600-S1-3P выдвижного исполнения на номинальные токи 630–1600 А с задним горизонтальным расположением выводов

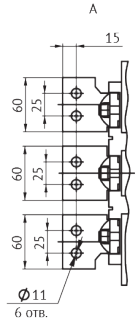


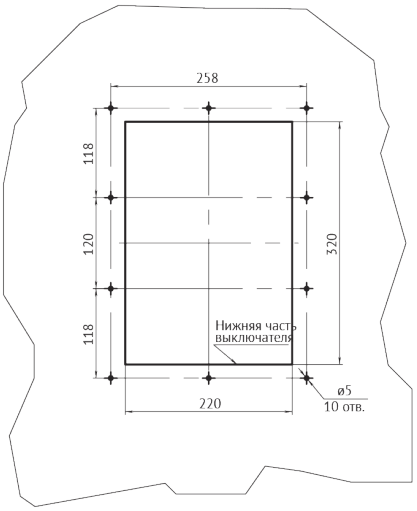


Рамка передней панели



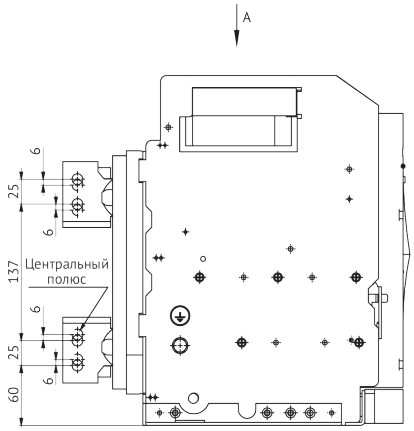


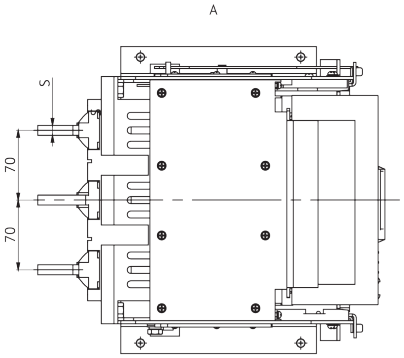




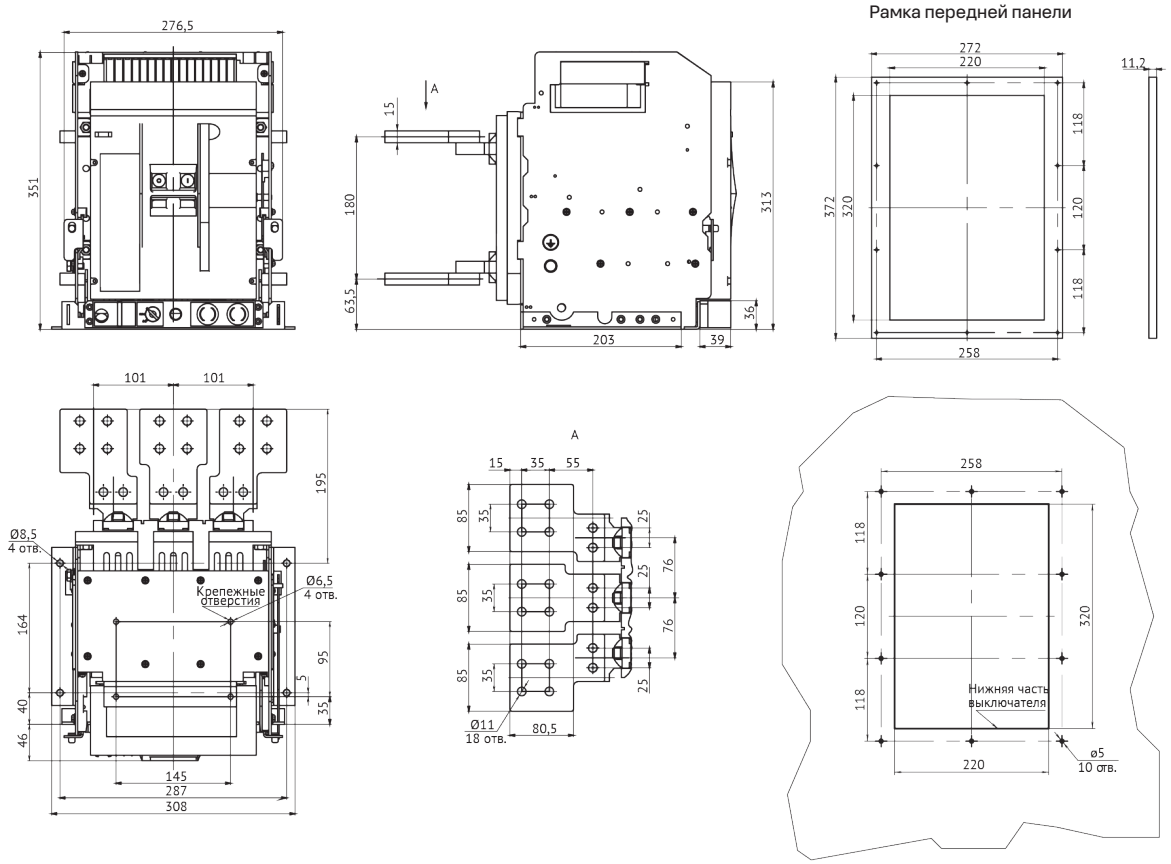
Номинальный ток, А	S, мм
630	5
800	10
1000	
1250	15
1600	

с задним вертикальным расположением выводов

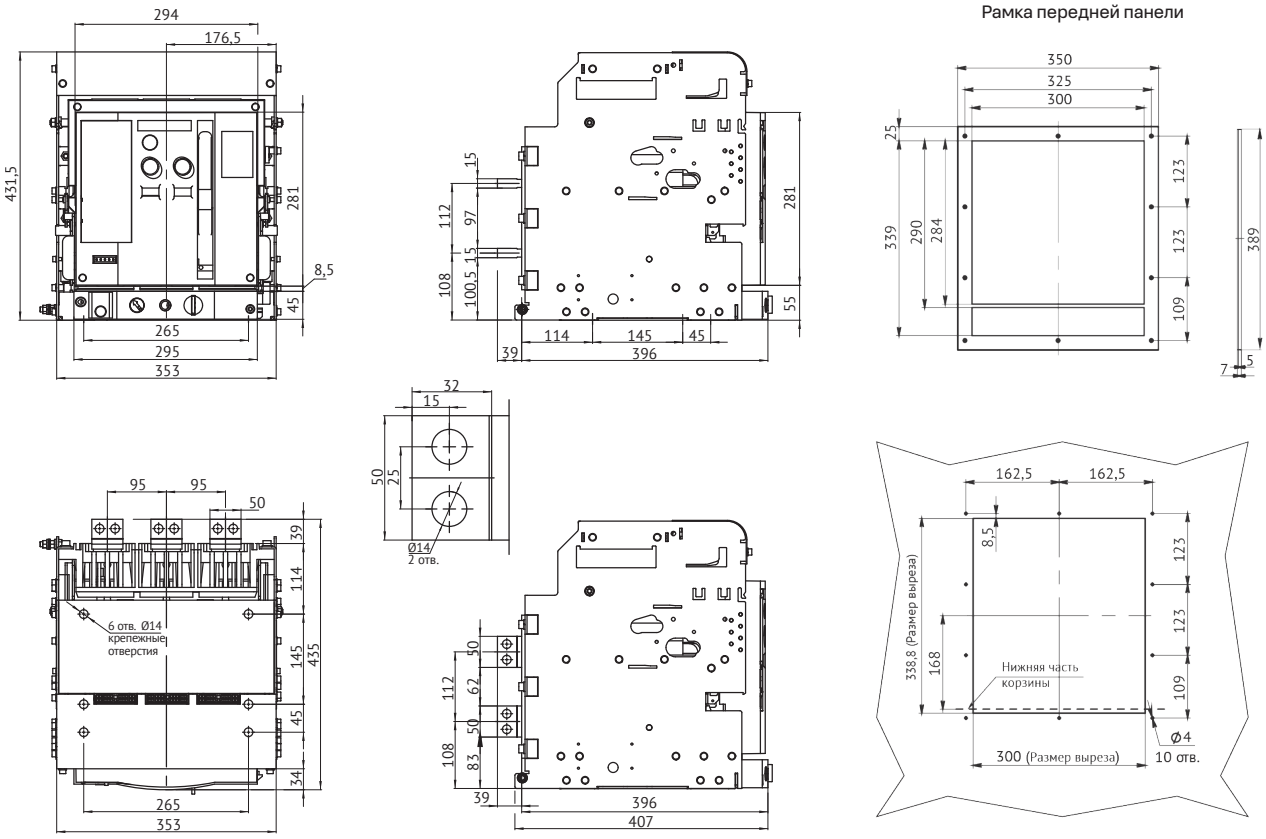




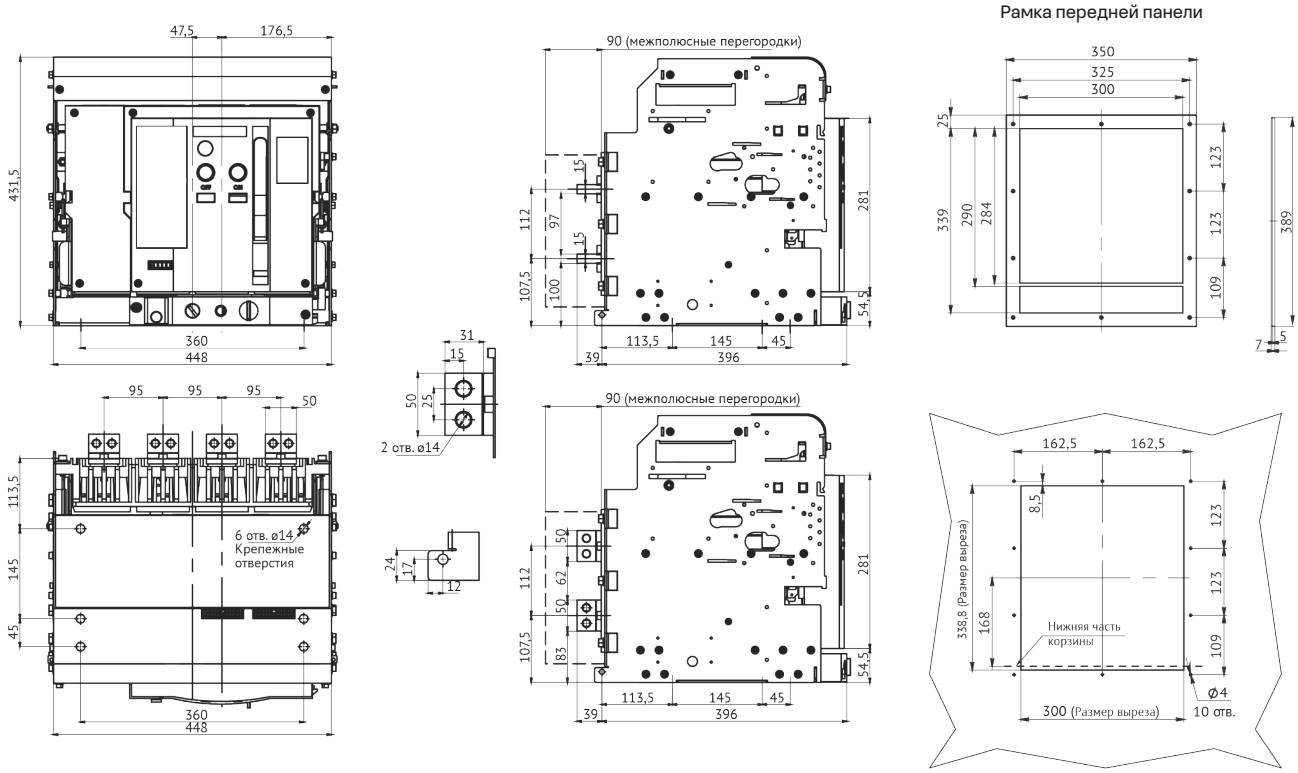
Автоматический выключатель OptiMat A-1600-S1-3P выдвижного исполнения на номинальный ток 1600 А с задним горизонтальным расположением выводов с установленными расширителями полюсов



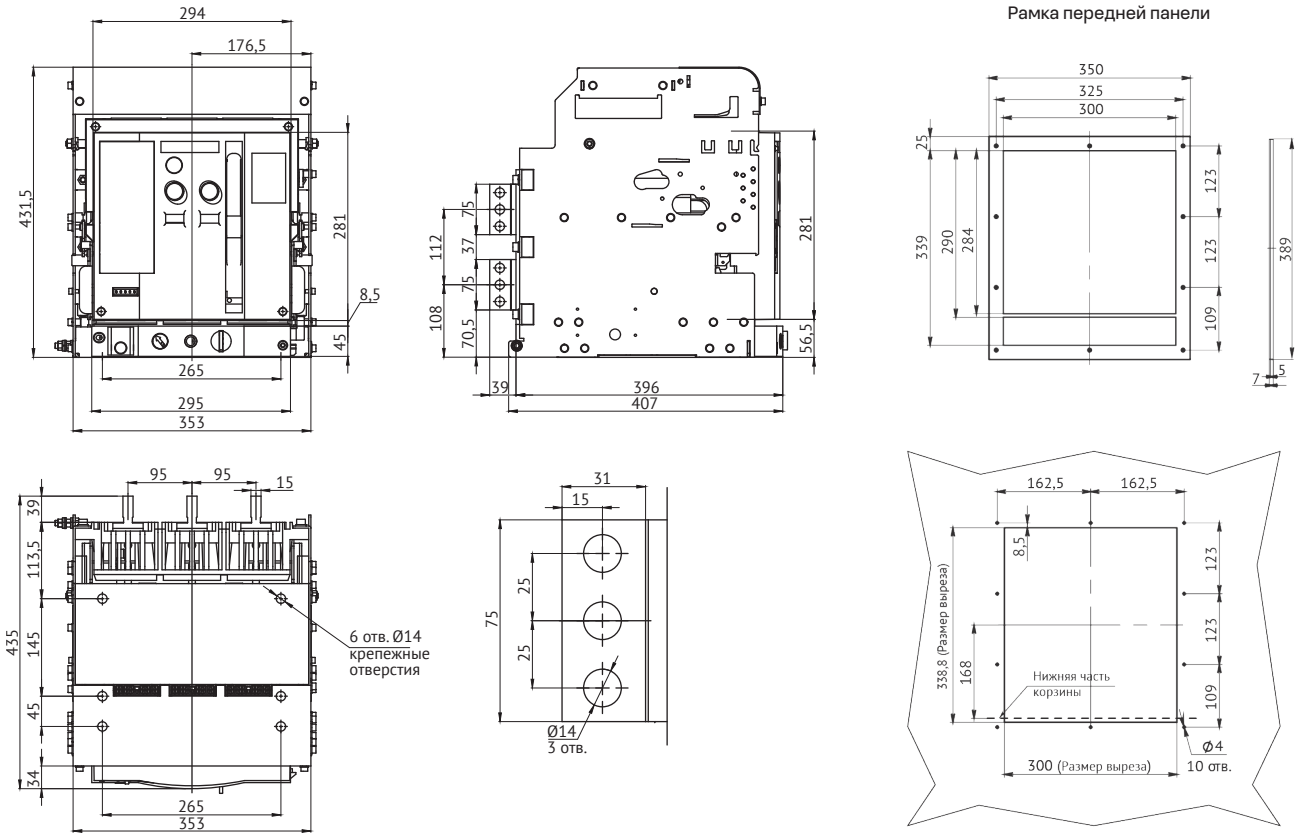
Автоматический выключатель OptiMat A-630-1600-S2-3P выдвижного исполнения на номинальные токи 630–1600 А с задним вертикальным и горизонтальным расположением выводов



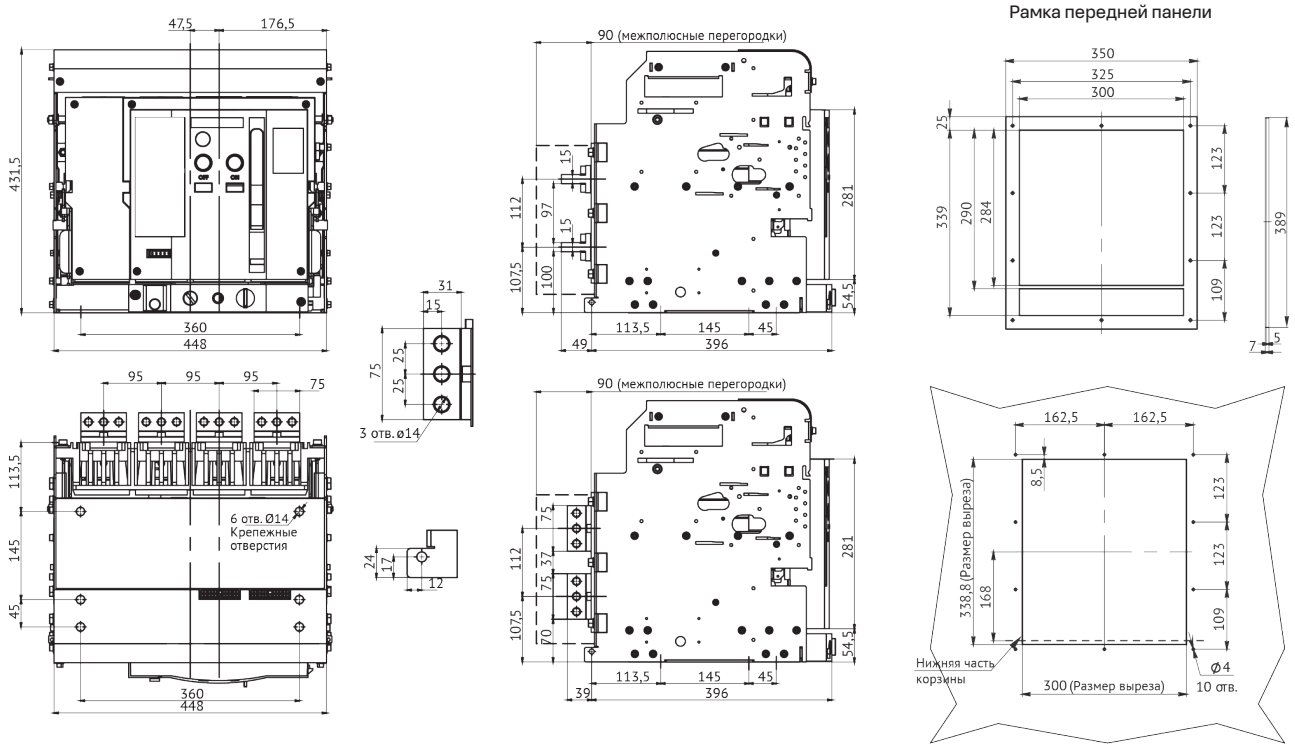
Автоматический выключатель OptiMat A-630-1600-S2-4P выдвижного исполнения на номинальные токи 630–1600 А с задним вертикальным и горизонтальным расположением выводов



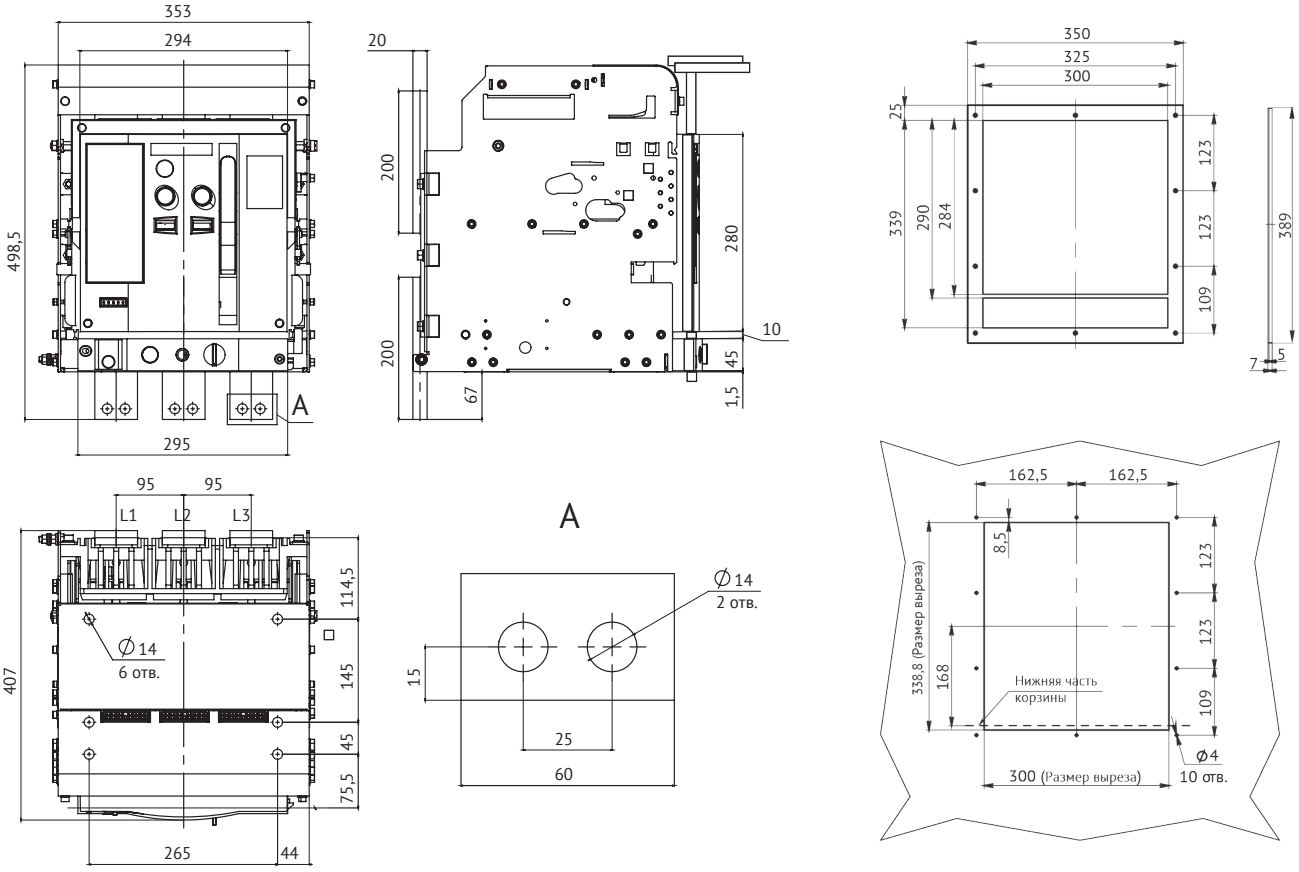
Автоматический выключатель OptiMat A-2000-S2-3P выдвижного исполнения на номинальный ток 2000 А с задним вертикальным расположением выводов



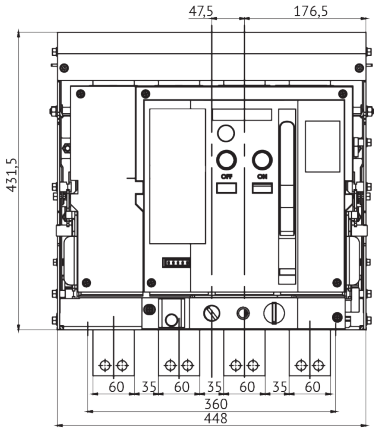
Автоматический выключатель OptiMat A-2000-S2-4P выдвижного исполнения на номинальный ток 2000 А с задним вертикальным расположением выводов

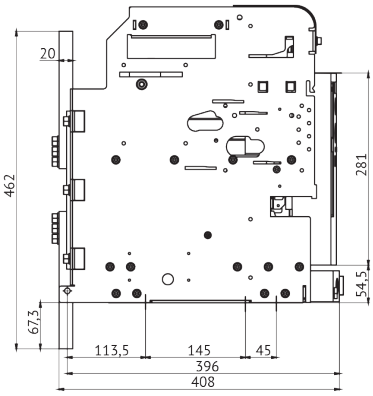


Автоматический выключатель OptiMat A-630-2000-S2-3P выдвижного исполнения на номинальные токи 630–2000 А с передним расположением выводов

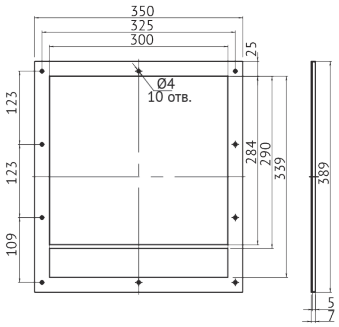


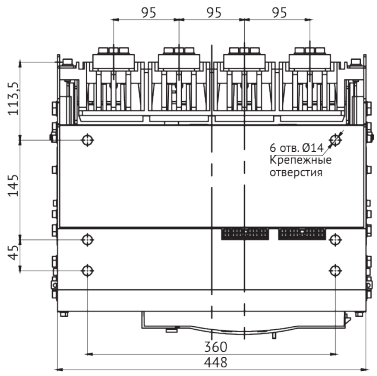
Автоматический выключатель OptiMat A-630-2000-S2-4P выдвижного исполнения на номинальные токи 630–2000 А с передним расположением выводов

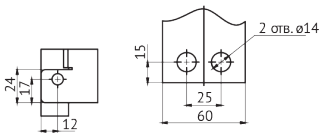


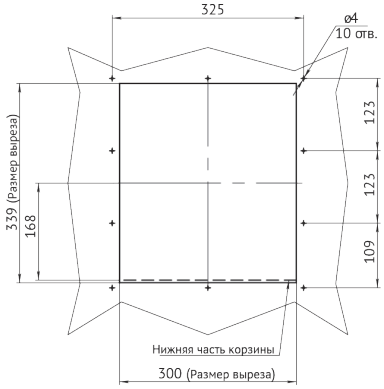


Рамка передней панели

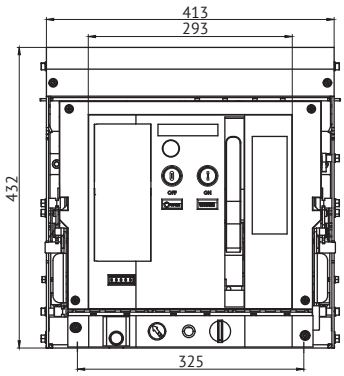


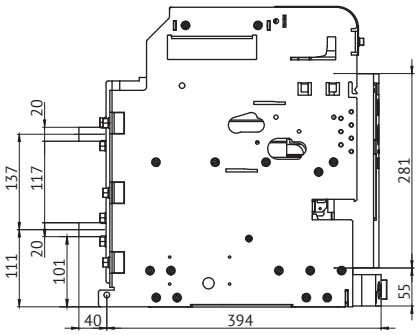




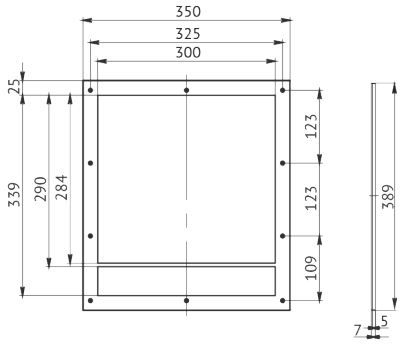


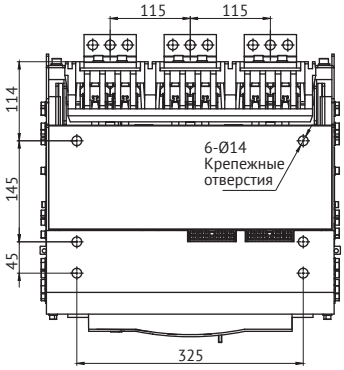
Автоматический выключатель OptiMat A-2500-3200-S4-3P выдвижного исполнения на номинальные токи 2500-3200 А с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов

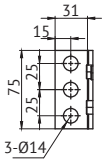


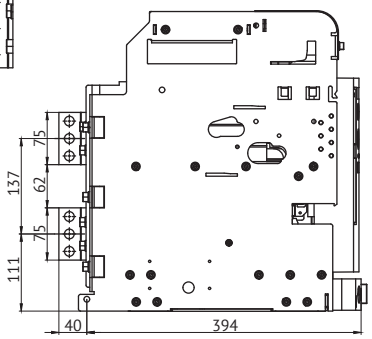


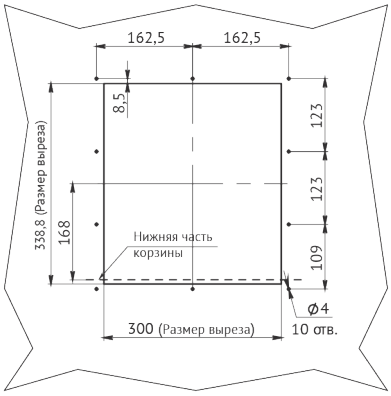
Рамка передней панели



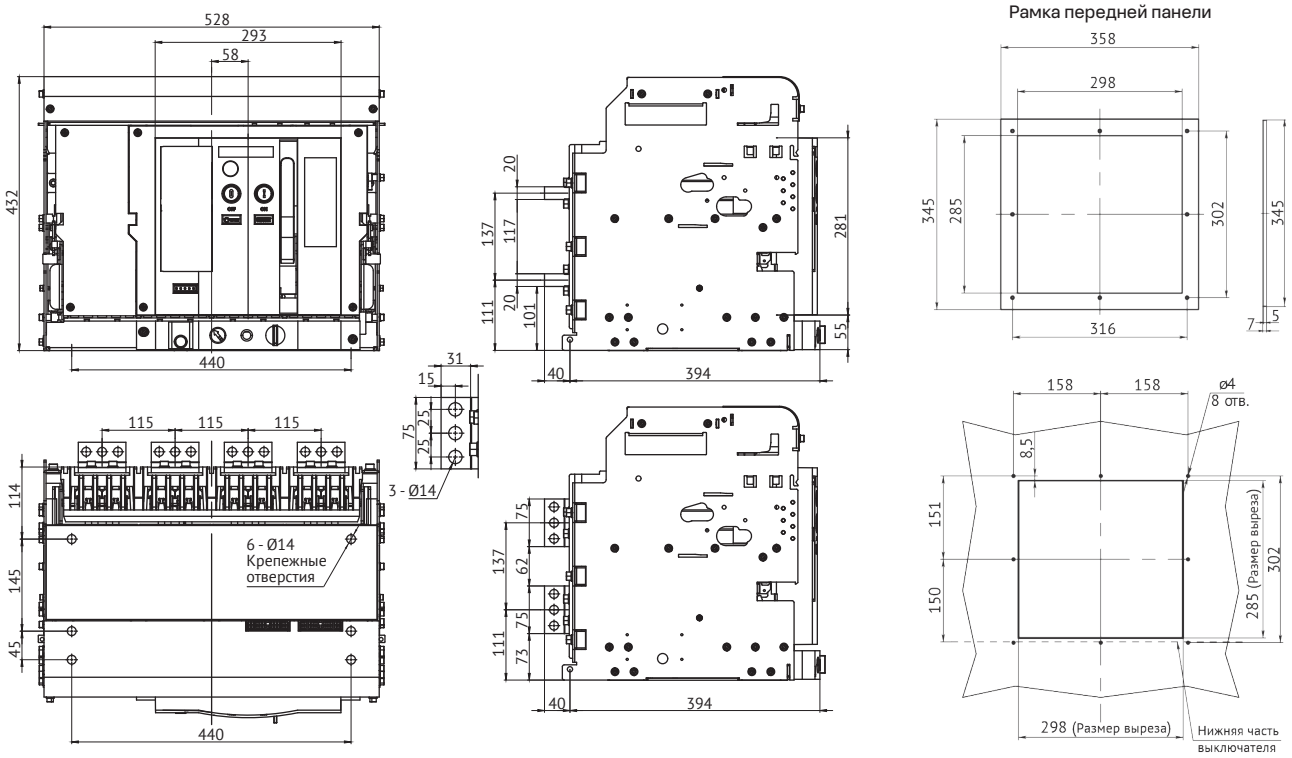




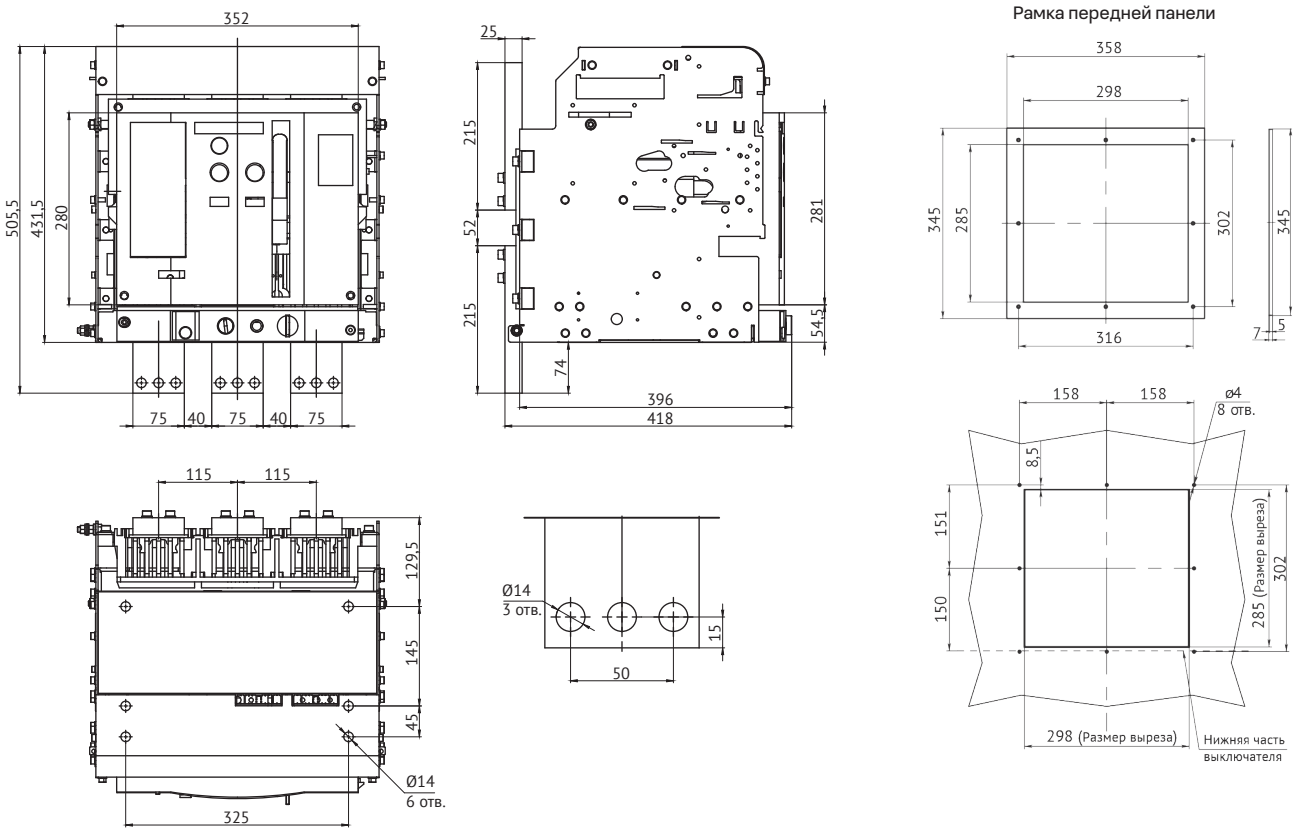




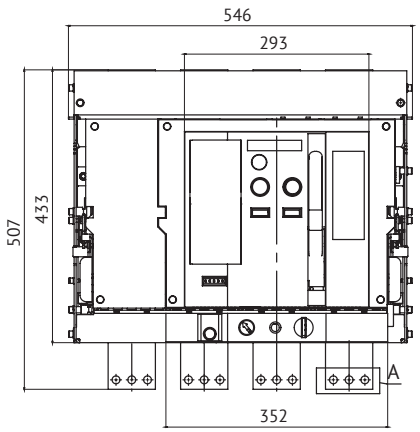
Автоматический выключатель OptiMat A-2500-3200-S4-4P выдвижного исполнения на номинальные токи 2500-3200 А с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов

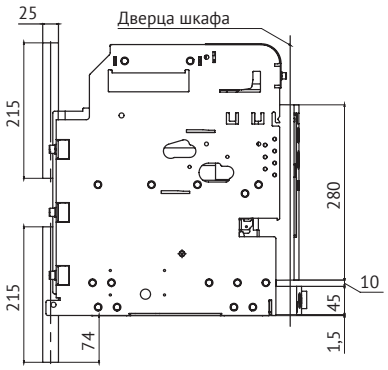


Автоматический выключатель OptiMat A-2500-S4-3P выдвижного исполнения на номинальный ток 2500 А с передним расположением выводов

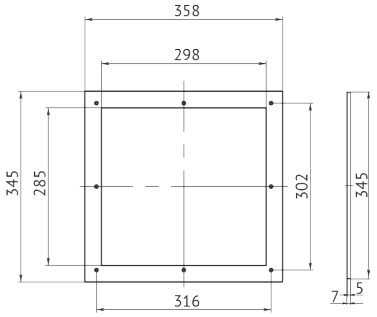


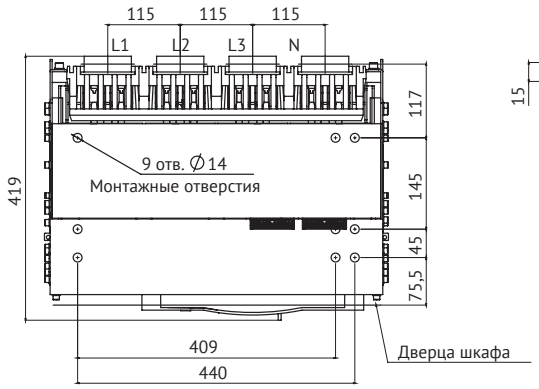
Автоматический выключатель OptiMat A-2500-S4-4P выдвижного исполнения на номинальный ток 2500 А с передним расположением выводов



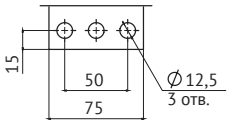


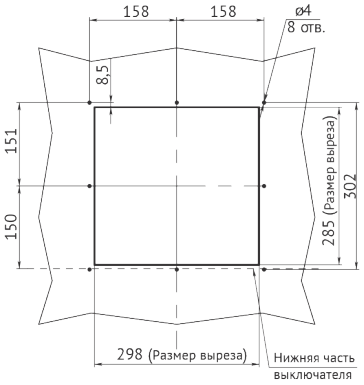
Рамка передней панели



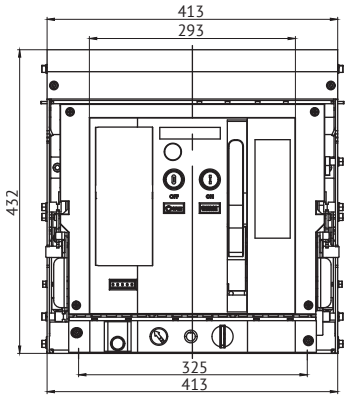


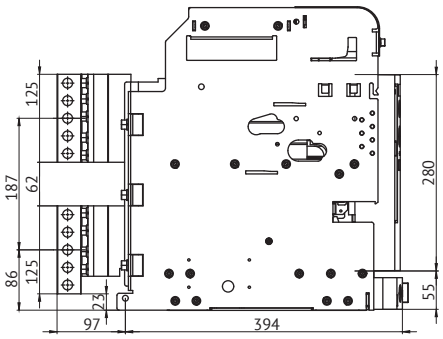
A (2 : 1)



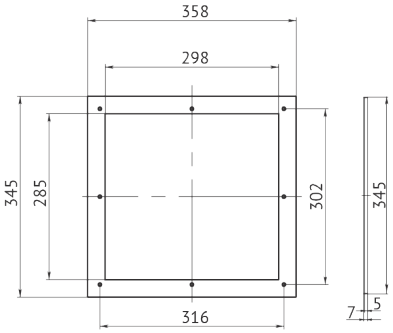


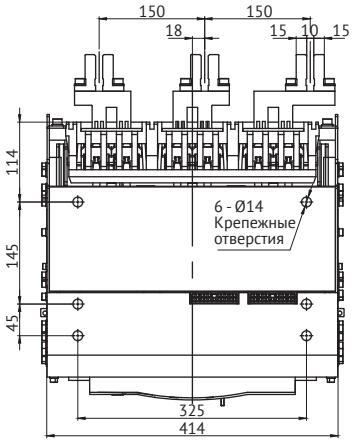
Автоматический выключатель OptiMat A-4000-S4-3P выдвижного исполнения на номинальный ток 4000 А с задним вертикальным расположением выводов

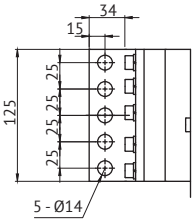


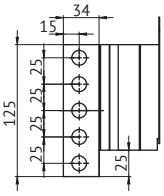


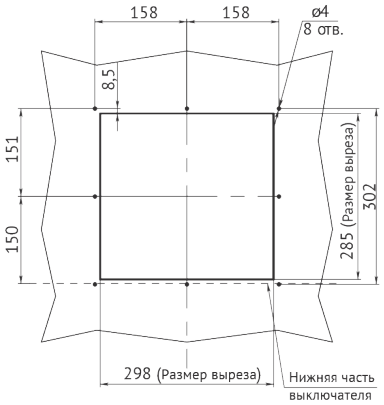
Рамка передней панели



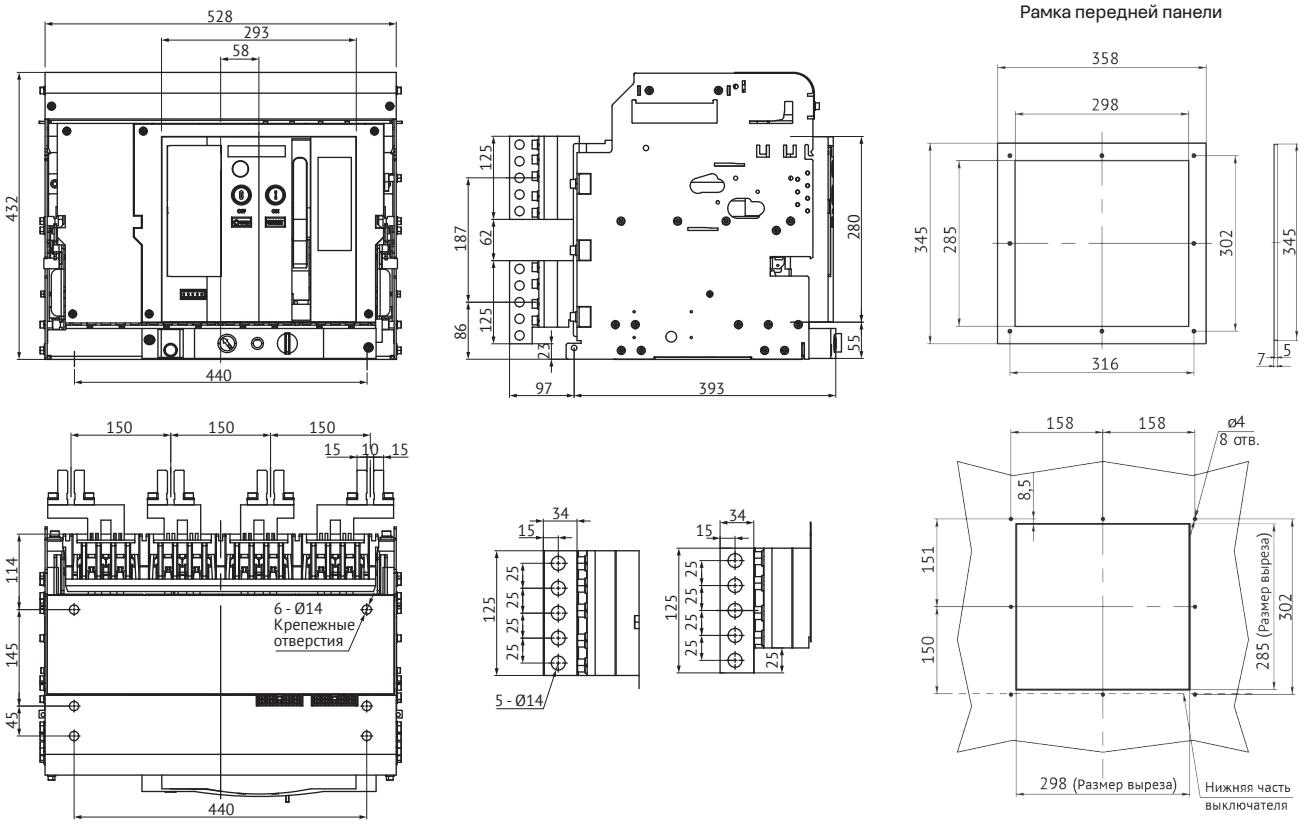




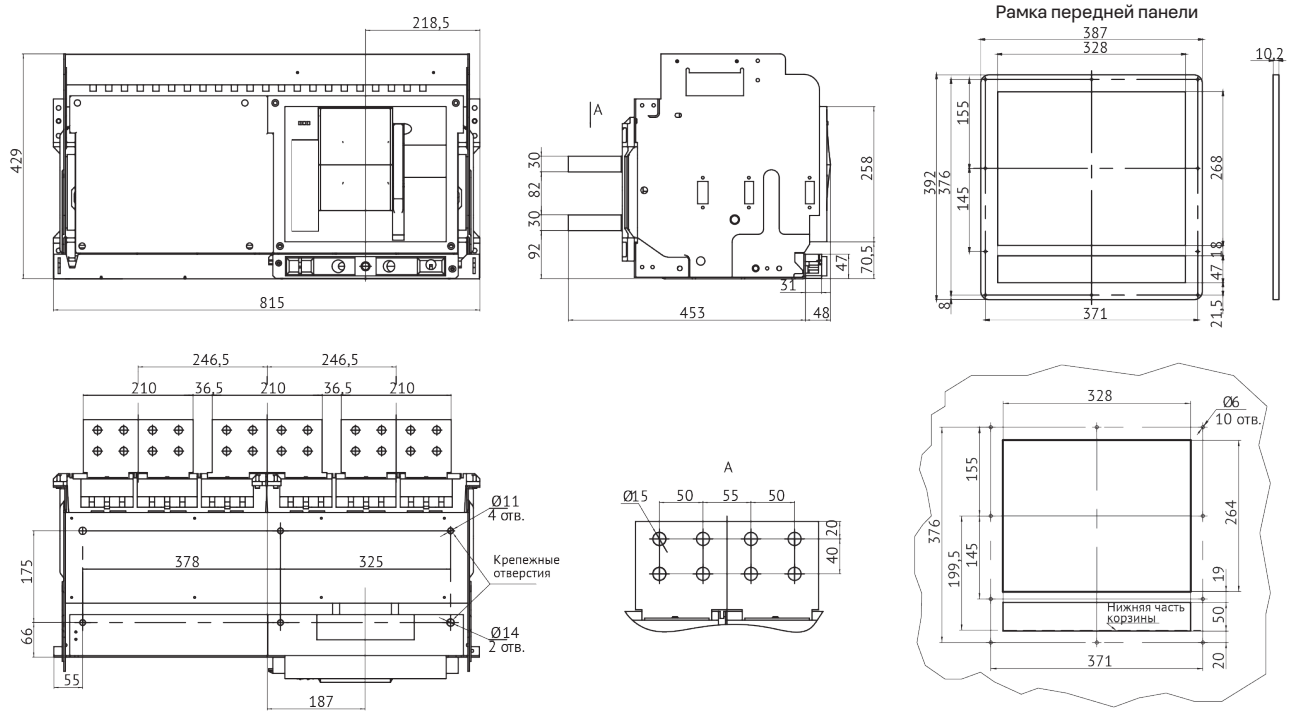




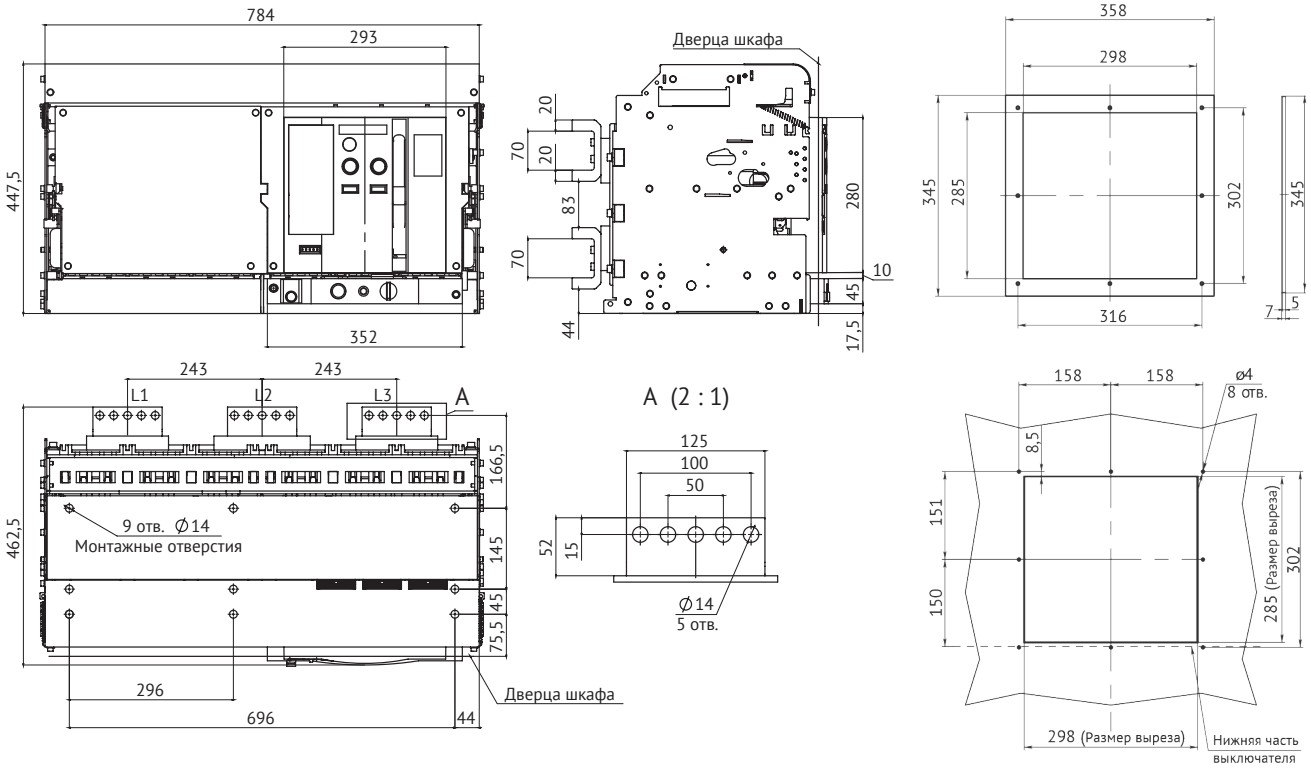
Автоматический выключатель OptiMat A-4000-S4-4P выдвижного исполнения на номинальный ток 4000 А с задним вертикальным расположением выводов

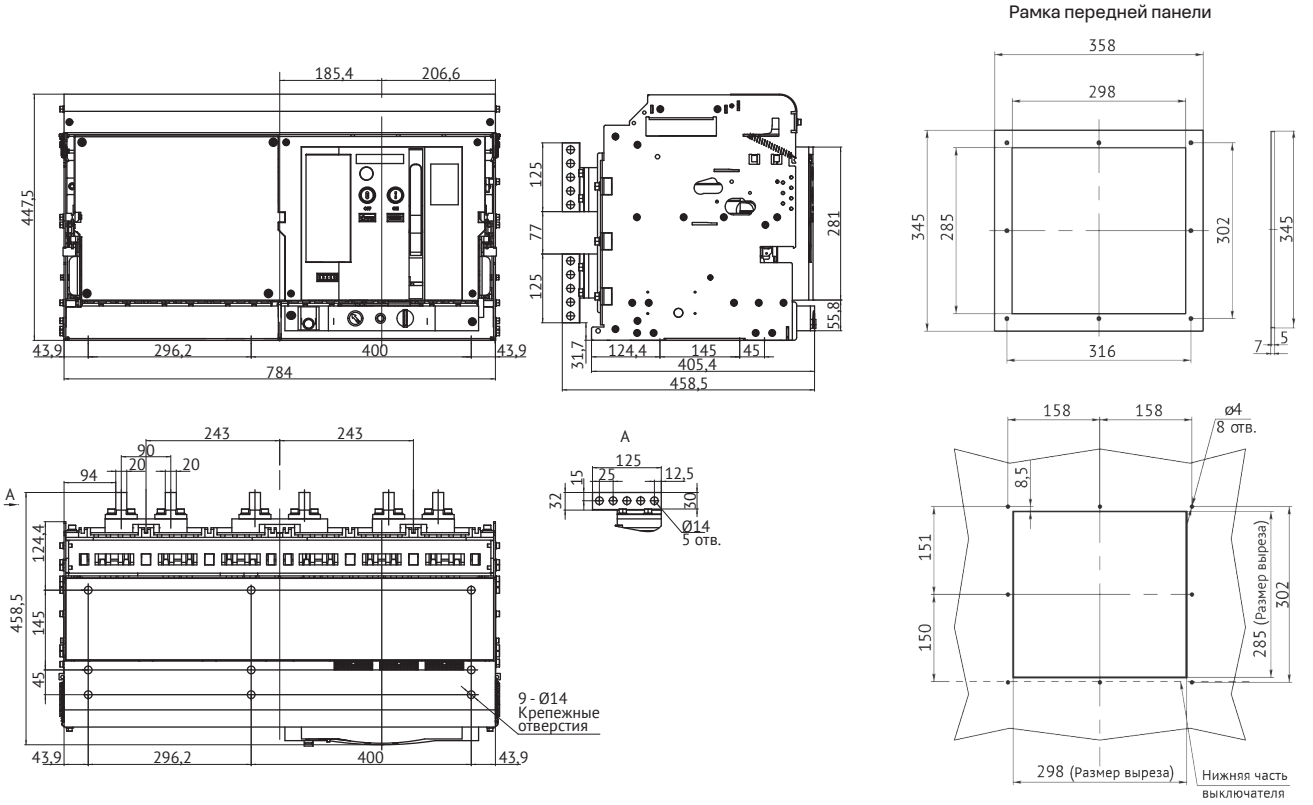


Автоматический выключатель OptiMat A-5000-S5-3P выдвижного исполнения на номинальный ток 5000 А с задним горизонтальным расположением выводов

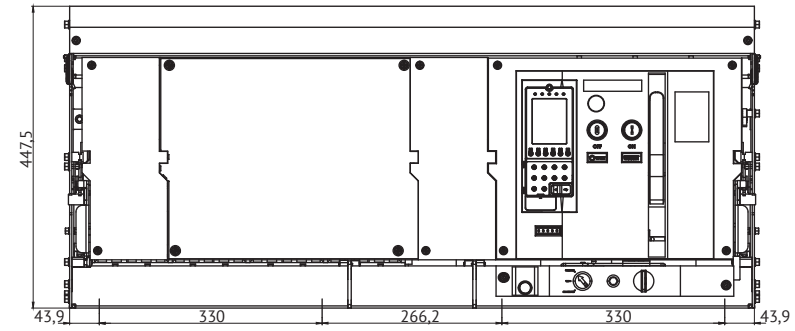


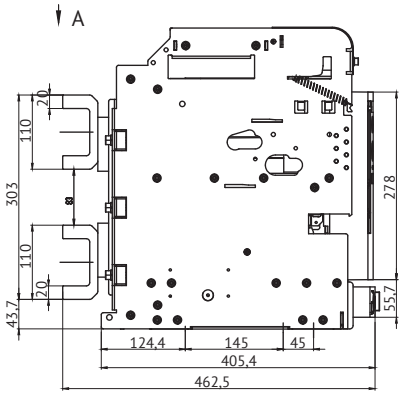
Автоматический выключатель OptiMat A-5000-S6-3P-150кА выдвижного исполнения на номинальный ток 5000 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов

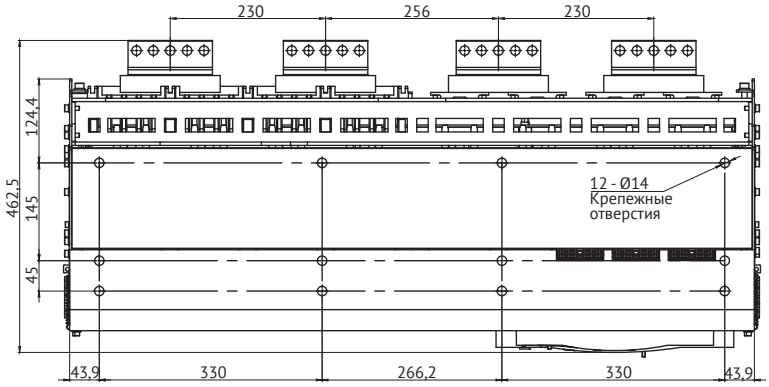


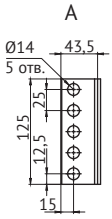


Автоматический выключатель OptiMat A-5000-S6-4P-150кА выдвижного исполнения на номинальный ток 5000 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов

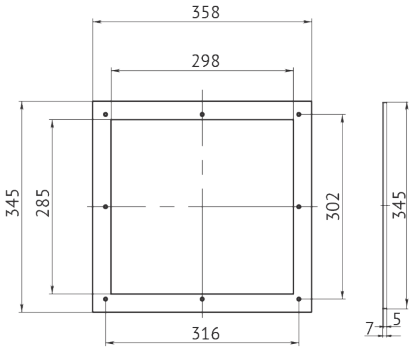


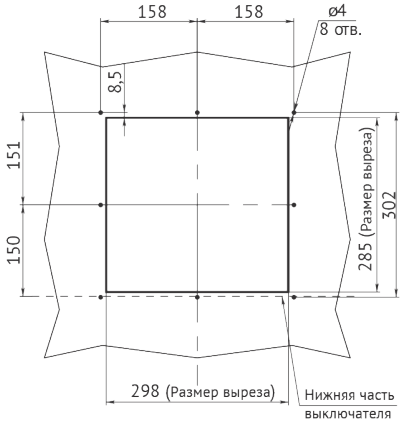


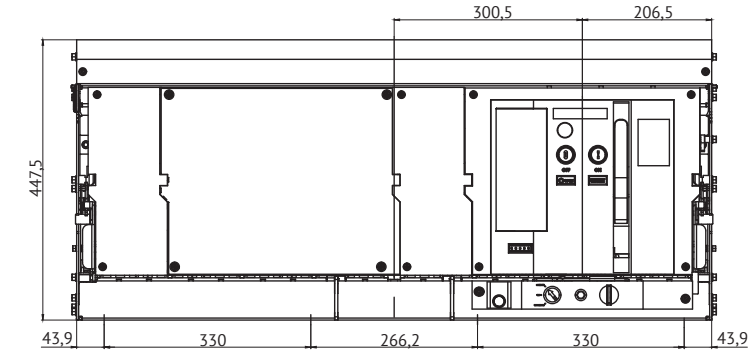


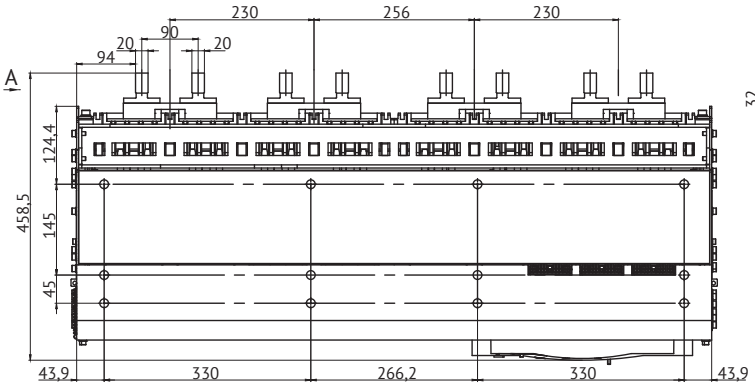


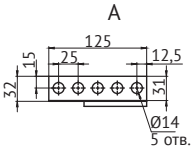
Рамка передней панели

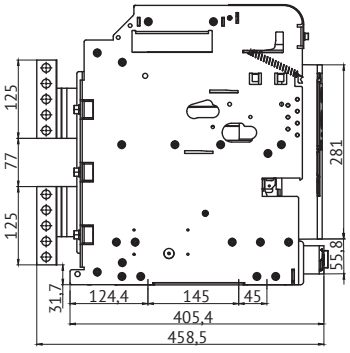




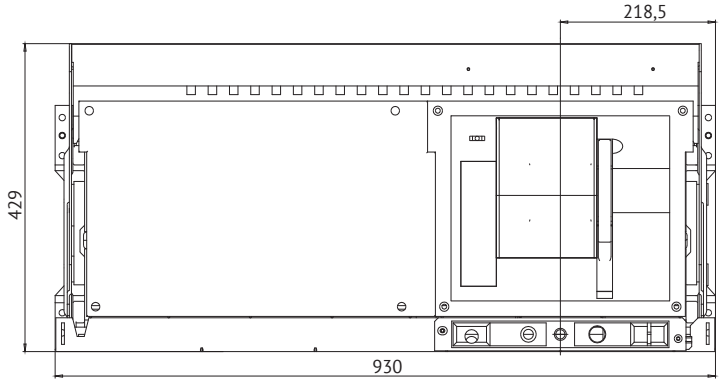


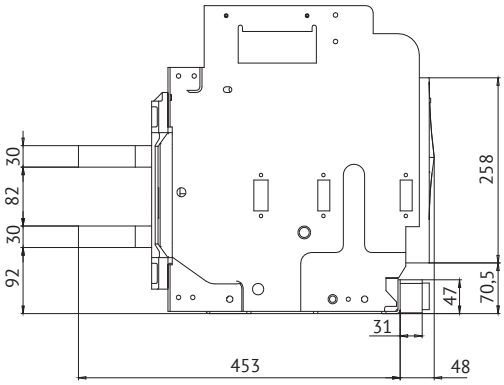


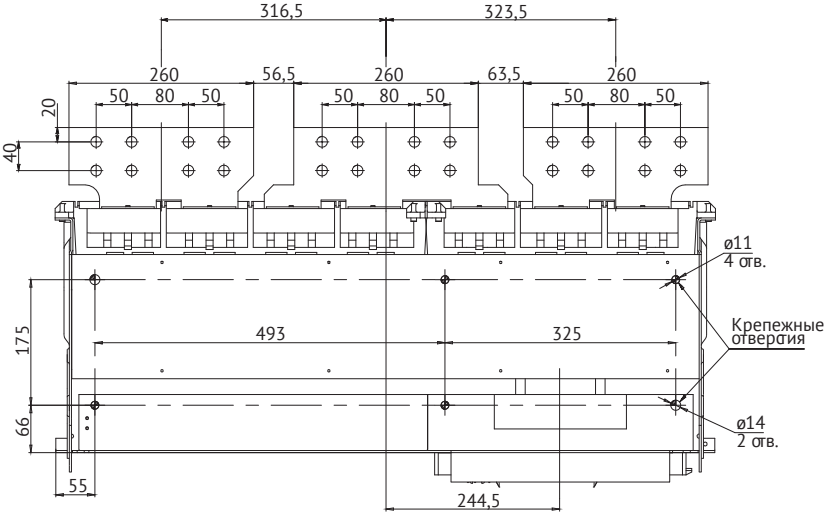




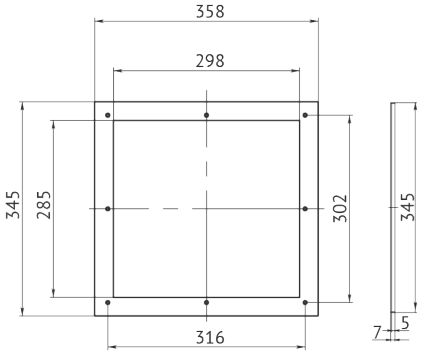
Автоматический выключатель OptiMat A-6300-S6-3P выдвижного исполнения на номинальный ток 6300 А с задним горизонтальным расположением выводов

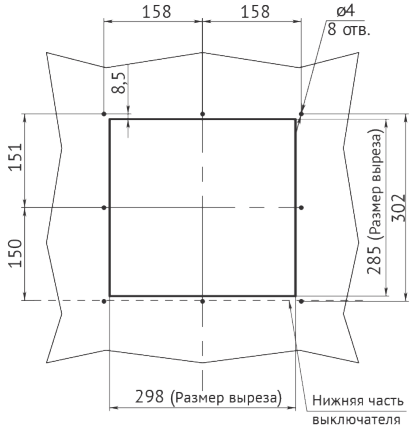




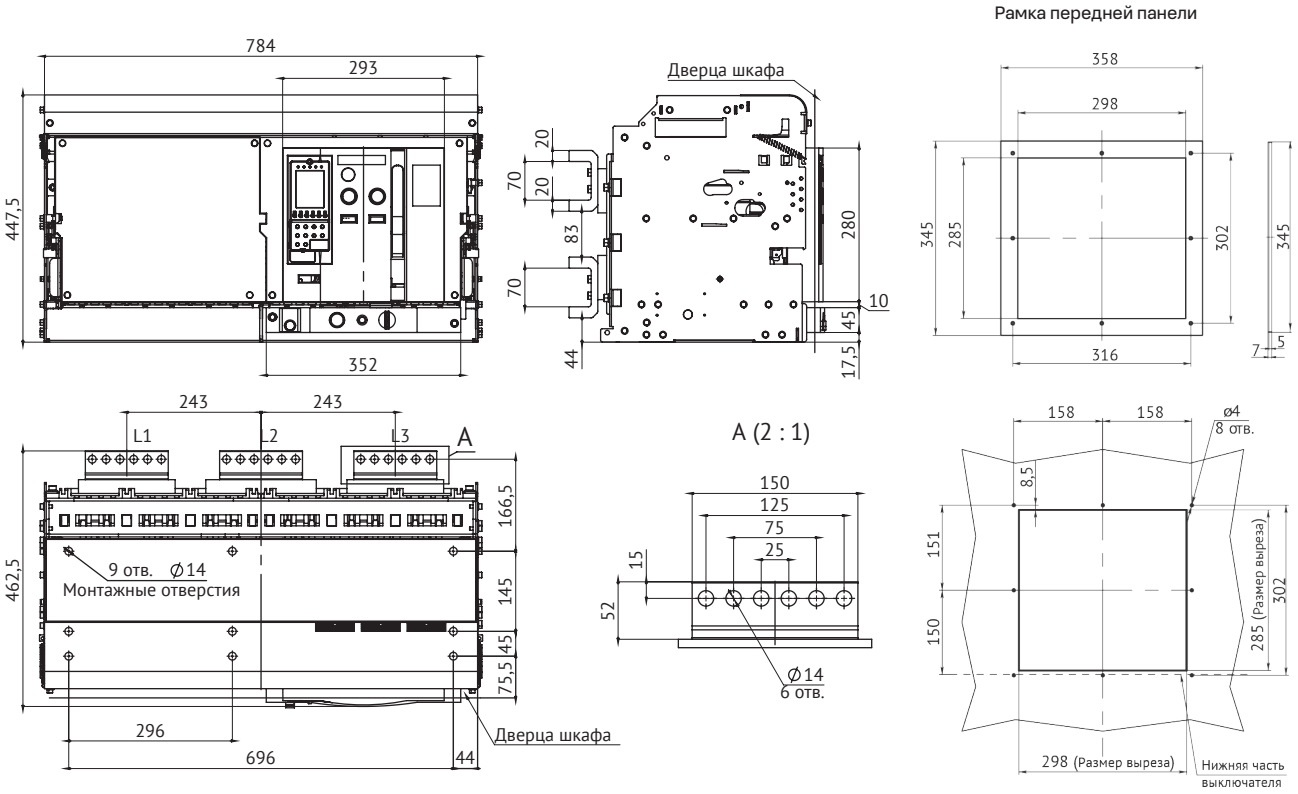


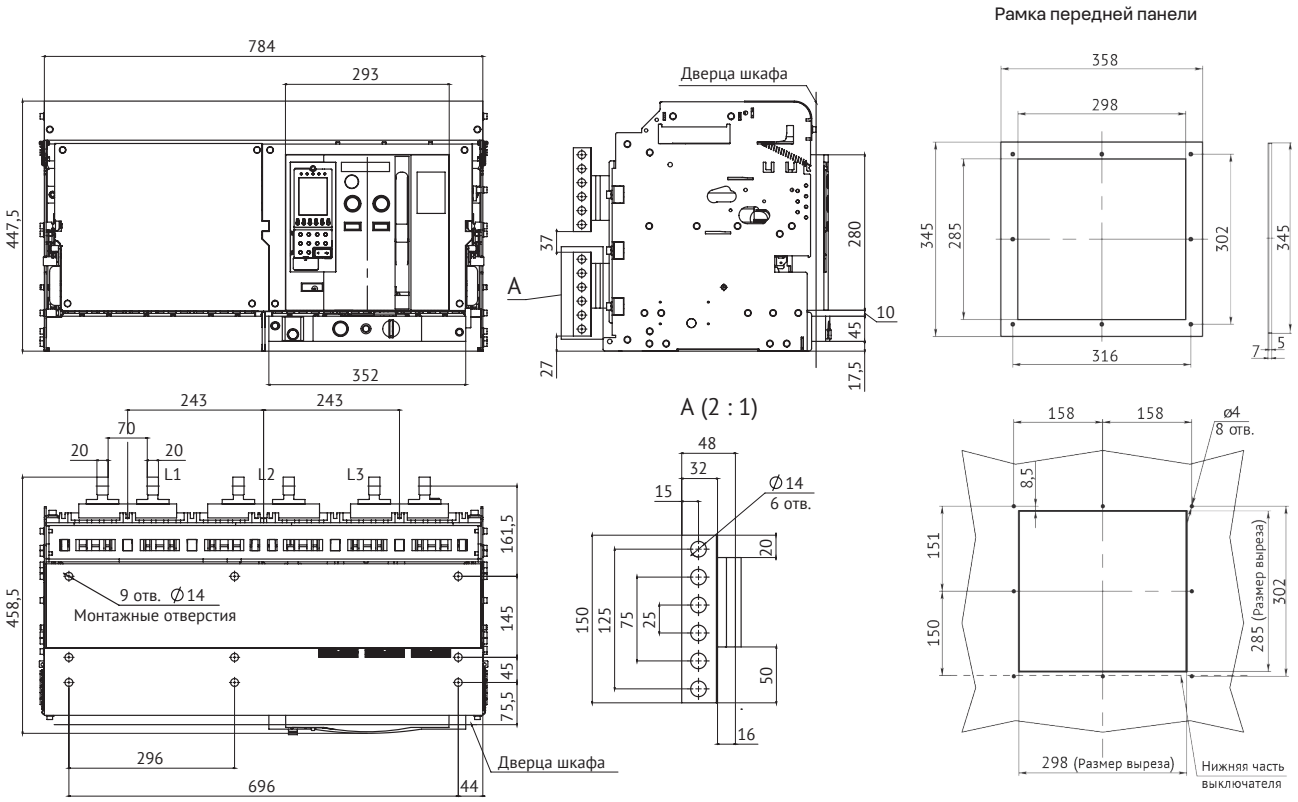
Рамка передней панели



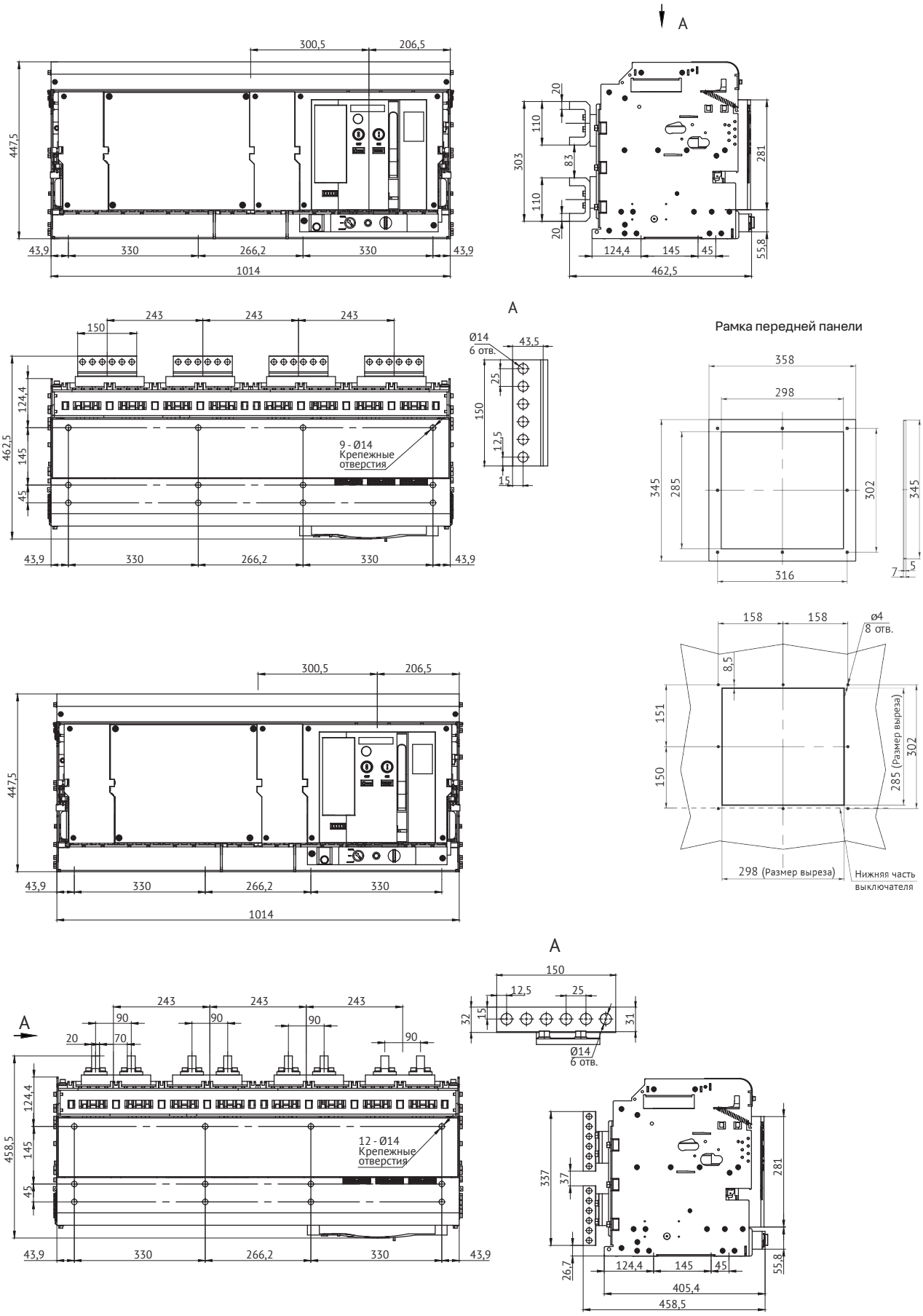


Автоматический выключатель OptiMat A-6300-S6-3P-150кА выдвижного исполнения на номинальный ток 6300 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов





Автоматический выключатель OptiMat A-6300-S6-4P-150кА выдвижного исполнения на номинальный ток 6300 А, ПКС 150 кА с задним горизонтальным и вертикальным расположением выводов



Подключение силовых кабелей

При подключении силовых кабелей следует учитывать массу кабеля и его механическое давление на вывод автоматического выключателя:
• Удлиненные выводы должны иметь изолированную опору, а кабель должен быть закреплен на твердой поверхности (рис. 1).
• При подключении нескольких кабелей следует скрепить их между собой и зафиксировать на каркасе неподвижной конструкции (рис. 2).

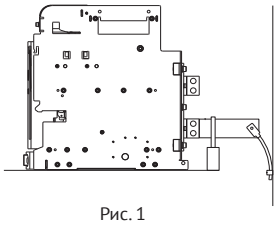


Рис. 1

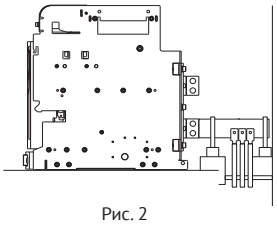


Рис. 2

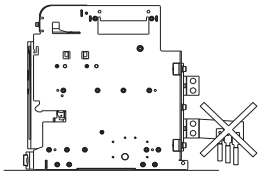
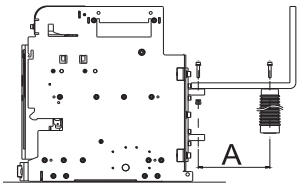
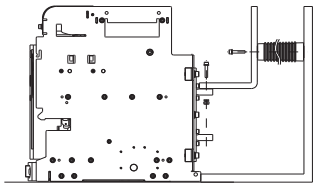


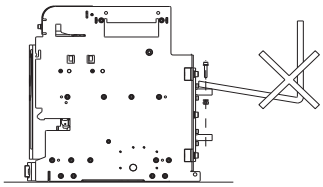
Рис. 3

Присоединение шин

При монтаже шин следует располагать крепежные отверстия таким образом, чтобы они четко совпадали с отверстиями на выводах автоматического выключателя и не создавали ломающего давления при закреплении болтами.
Для предотвращения прогиба шин и повышенного механического воздействия на выводы выключателя, необходимо зафиксировать шины опорными изоляторами.



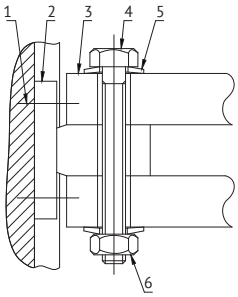




Для обеспечения стойкости ошиновки к электродинамическому воздействию тока, расстояние А должно быть не более:

Для расчетного тока КЗ, кА	Расстояние А, мм
30	350
50	300
65	250
80-100	150

Присоединение шин к аппарату



1 — винт крепления к аппарату;
2 — коннектор выключателя;
3 — шины;
4 — болт;
5 — тарельчатые шайбы;
6 — гайка.

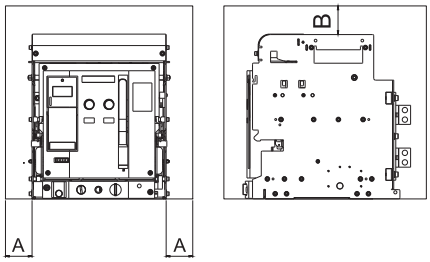
Определение размеров шин

Габаритный размер	Номинальный ток, А	Медные шины		Алюминиевые шины		Крепеж	Момент затяжки, Н·м	
		Кол-во, шт	Сечение, мм²	Кол-во, шт	Сечение, мм²		Пружинная шайба ГОСТ 6402	Пружина тарельчатая ГОСТ 3057
S1	630	2	5x40	2	8x50	Болт M10-6gx50.88.016 ГОСТ 7798	37,5	50
	800		5x50		10x50			
	1000		5x60		10x60			
	1250		6x60					
	1600		10x60	4	10x50			
S2	630	2	5x40	2	8x50	Болт M12-6gx65.88.016 ГОСТ 7798		
	800		5x50		10x50			
	1000		5x60		10x60			
	1250		5x80					
	1600		5x100	4	10x50			
	2000	3			10x60			
S4	2500	4	5x100	5	10x80	Болт M12-6gx75.88.016 ГОСТ 7798		
	3200	2	10x100	-	-			
	4000	3	10x125	-	-	Болт M12-6gx120.88.016 ГОСТ 7798		
		4	10x100	-	-			
S5	5000	7	10x100	-	-			
S6	6300	8	10x100	-	-			

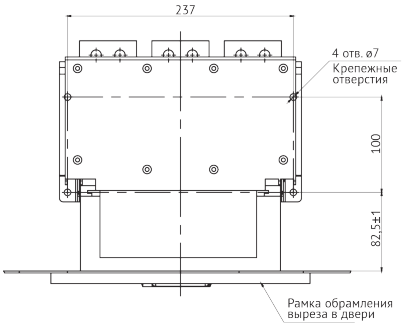
Рекомендации по монтажу распределительного устройства

В таблице указано минимально допустимое расстояние между автоматическим воздушным выключателем и металлическими частями распределительного устройства.

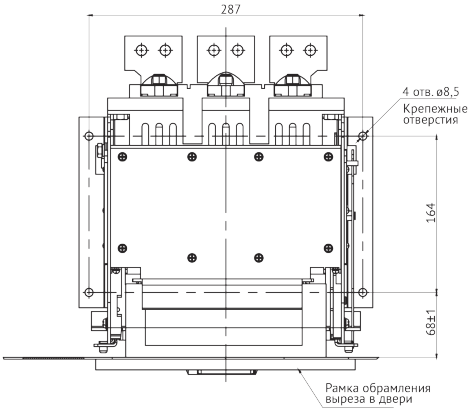
Исполнение выключателя	A, мм	B, мм
Стационарный	70	150
Выдвижной	70	0



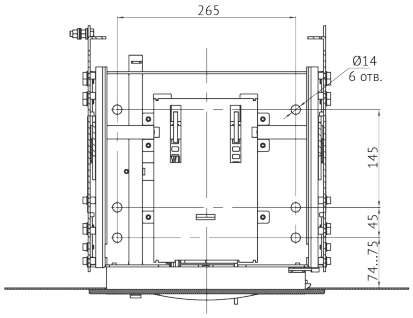
Установочные размеры корзин автоматических выключателей относительно лицевых панелей ячеек



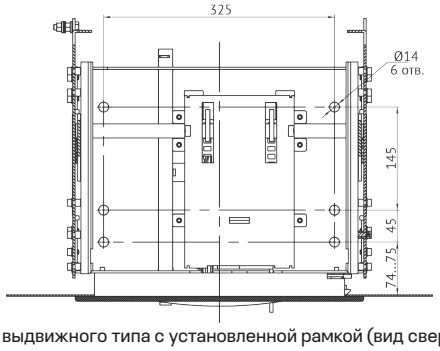
S1 стационарного типа с установленной рамкой (вид сверху)



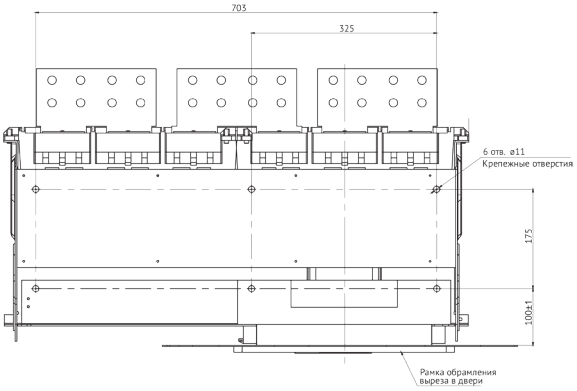
S1 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сверху)



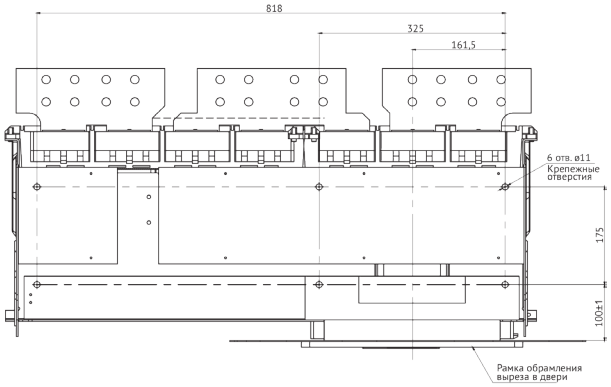
S2 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сверху)



S4 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сверху)



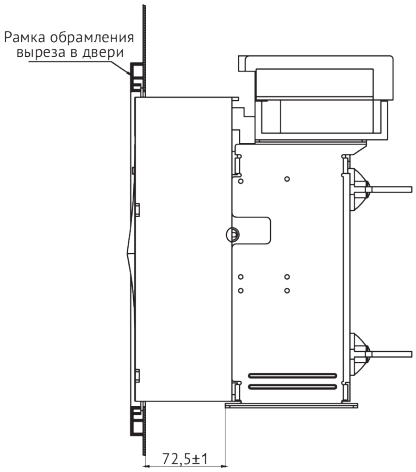
S5 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сверху)



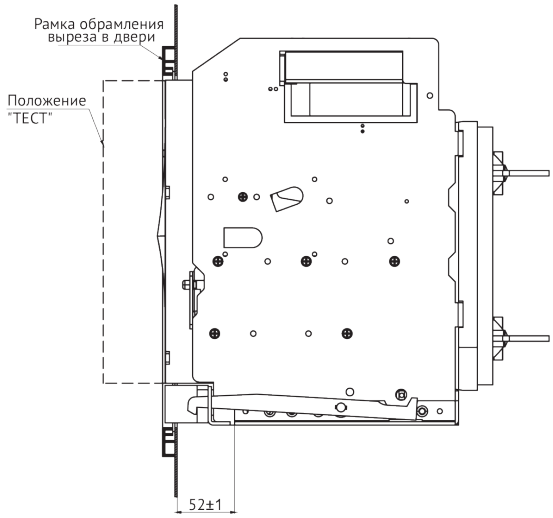
S6 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сверху)

Установленный выключатель и рамка к нему позволяет работать с автоматическим выключателем в положении «Вкачен», а так же переводить его и работать с ним в положении «Тест» (для выключателей выдвижного исполнения). Выкатывание выключателя в положение «Выкачен» с закрытой дверцей шкафа не предусмотрено конструкцией и запрещается по техническим причинам.

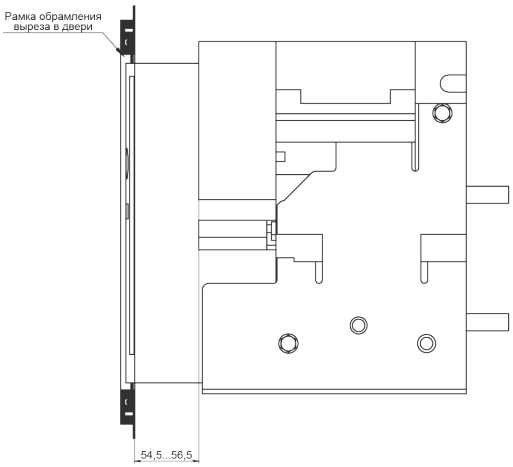
Вид сбоку автоматических выключателей OptiMat A, стационарного и выкатного исполнений после монтажа в ячейку с установлением рамки



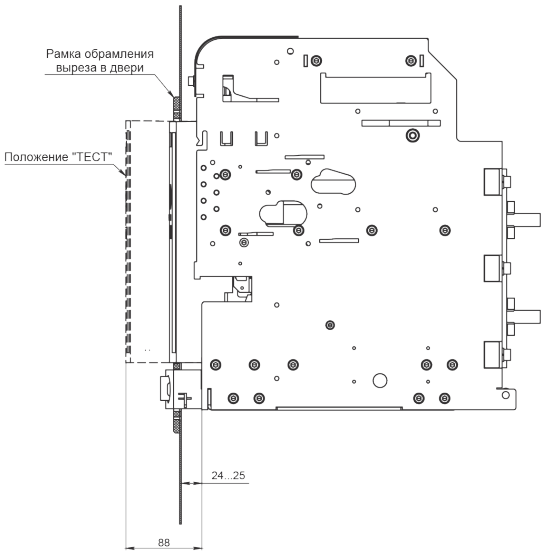
S1 стационарного типа с установленной рамкой (вид сбоку)



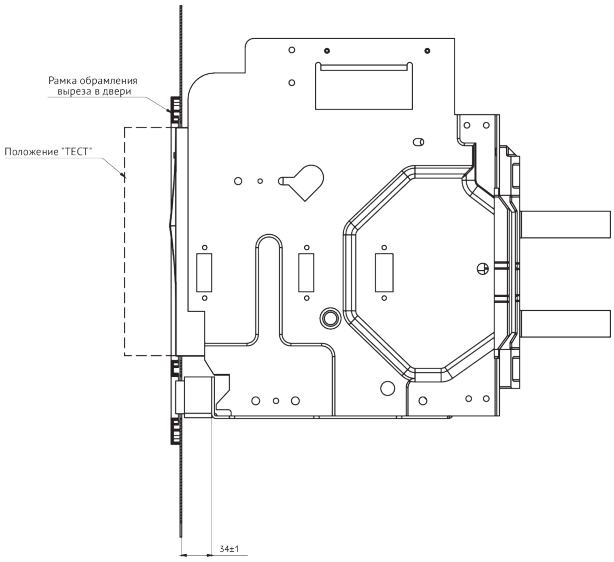
S1 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сбоку)



S2, S4 стационарного типа с установленной рамкой (вид сбоку)



S2, S4 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сбоку)



S5, S6 выдвижного типа с установленной рамкой (вид сбоку)

Правильно установленный выключатель и рамка к нему позволяет открывать дверцы шкафа при положении выключателя «Вкачен» и «Тест».