OptiMat A Воздушные автоматические выключатели



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 4000 А. Благодаря своей конструкции, они легко справляются с большими мощностями. Устройства снабжены многочисленными видами защит, позволяющих обеспечивать требования селективности в защищаемой сети. Различное блокировочное оборудование предназначено для предотвращения неквалифицированных действий и защиты работающего и обслуживающего персонала.

Структура условного обозначения

OptiMat A 2500 N-D-MR8-B-ПД2-МР-ИШ-УЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1	**Серия**	OptiMat					
2	**Типоисполнение**	А - воздушные автоматические выключатели					
3	**Номинальный ток In, А**	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000					
4	**Предельная отключающая способность, кА**	N - 85 (до In 2000 А) N - 100 (In 2500 - 4000 А)					
5	**Исполнение по способу установки**	F - стационарный	D - выдвижной				
6	**Вид микропроцессорного расцепителя**	MR7 - защиты LSIG	MR8 - защиты LSIG, измерение токов, ЖК-дисплей				
7	**Вариант присоединения**	B - заднее горизонтальное или вертикальное [1]	C - комбинированное	F - переднее			
8	**Вид двигательного привода**	ПД2 - переменный и постоянный ток 230 В					
9	**Исполнение [2]**	КС [3] - базовая комплектация, цепи управления 230В AC/DC	DC24 [4] - базовая комплектация, цепи управления 24В DC	МР - базовая комплектация, минимальный расцепитель	З - базовая комплектация, встраиваемый замок включения	НР - базовая комплектация, второй независимый расцепитель	КГ - Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов
10	**Дополнительные аксессуары**	ПК - сигнализация положения выключателя в корзине	ИШ - изолирующие шторки				
11	**Обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150**	УЗ					

[1] Для выключателей 2000 А стационарного и выкатного исполнения доступно только заднее вертикальное, переднее и комбинированное присоединение шин. Для выключателей 4000 А стационарного и выкатного исполнения доступно только заднее вертикальное присоединение шин.

[2] В любое исполнение выключателя в базовую комплектацию входят: дополнительные контакты (6а+6b); счетчик циклов; межполюсные перегородки.

[3] Если в номенклатуре отсутствует обозначение КС и DC24, то цепи управления таких выключателей 230В AC/DC.

[4] Все катушки (включения, отключения, вторая отключающая катушка)которые могут входить в состав выключателя с аббревиатурой в номенклатуре - DC24 имеют напряжение питания 24В DC, кроме минимального расцепителя напряжения. Минимальный расцепитель напряжения в любых исполнениях выключателя имеет напряжение питания 230В AC/DC.

Указанные в таблицах главы артикулы могут быть изменены. Если необходимые вам артикулы не найдены на сайте, обратитесь в службу техподдержки КЭАЗ.

Преимущества серии

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





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

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







Поддержка передачи данных по протоколу Modbus позволяет использовать систему диспетчеризации.

Модульная конструкция обеспечивает простой и быстрый монтаж.





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

Различные варианты поставки и монтажа главных выводов



Переднее присоединение



Заднее горизонтальное присоединение шин



Заднее вертикальное присоединение шин



Заднее вертикальное и горизонтальное присоединение шин

Примечание.

Для выключателей 2000 А стационарного и выкатного исполнения доступно только заднее вертикальное, переднее и комбинированное присоединение шин.

Для выключателей 4000 А стационарного и выкатного исполнения доступно только заднее вертикальное присоединение шин.

Руководство по выбору

Тип			OptiMat A 1 габарит						OptiMat A 2 габарит		
Внешний вид											
Стандарты			ГОСТ 50030.2								
Количество полюсов			3, 4								
Электротехнические характеристики											
Номинальный ток In, А			630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Номинальная частота, Гц			50, 60								
Категория применения			B								
Род тока			AC								
Номинальное рабочее напряжение Ue, В			690								
Вспомогательные (свободные) контакты			6з+6р								
Ручное		Кнопки оперирования	Да								
Электрическое		Привод двигательный	Да/Нет								
Предельная коммутационная способность переменного тока Icu (кА)			85						100		
Вид расцепителей			Без расцепителей/ Электронный								
Тип расцепителя			MR7/ MR8								
Цепи управления (катушка включения, независимый расцепитель, второй независимый расцепитель)			230 AC/DC / 24 DC								
Монтажные характеристики											
Стационарное исполнение	Заднее присоединение	вертикальный тип вывода	Да								
		горизонтальный тип вывода	Да					Нет	Да		Нет
	Переднее присоединение		Да								Нет
	Комбинированное присоединение		Да								Нет
Выдвижное исполнение	Заднее присоединение	вертикальный тип вывода	Да								
		горизонтальный тип вывода	Да					Нет	Да		Нет
	Переднее присоединение		Да								Нет
	Комбинированное присоединение		Да								Нет
Эксплуатационные характеристики											
Степень защиты (IP)			IP20								
Климатическое исполнение и категория размещения			У3								
Категория применения по селективности			Неселективный/ Селективный								
Дополнительные особенности											
Индикация положения выключателя в корзине			Да/ Нет								
Минимальный расцепитель [1]			Да/ Нет								
Второй независимый расцепитель [1]			Да/ Нет								
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов [2]			Да/ Нет								
Замок внутренней установки			Да/ Нет								
Защитные шторки			Да/ Нет								

[1] Являются взаимоисключающими позициями (устанавливаются в одну ячейку);
[2] Является взаимоисключающей позицией с минимальным расцепителем либо вторым независимым расцепителем в исполнеениях выключателя с MR8 (подключаются в клемную колодку в одни разъемы U1 и U2).

Технические характеристики

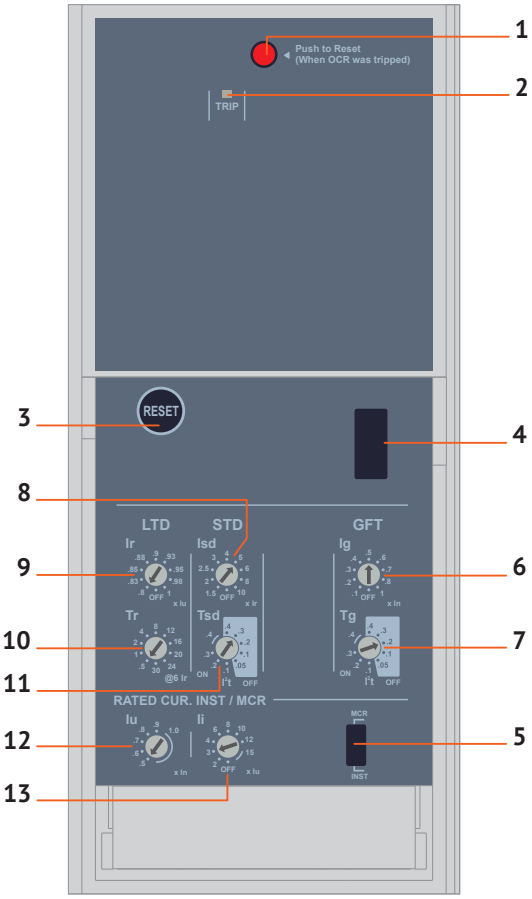
Серии автоматических выключателей			OptiMat A 1 габарит						OptiMat A 2 габарит		
Общие характеристики											
Номинальное рабочее напряжение Ue, В			690								
Номинальное напряжение изоляции Ui, В			1000								
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ			12								
Категория применения			B								
Пригодность к разъединению			Есть								
Количество полюсов			3,4								
Управление											
Ручное		Кнопки оперирования	Да								
Электрическое		Привод двигательный	Да								
Исполнение			630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
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	2000	2500	3200	4000
Номинальная частота, Гц			50,60								
Уровни отключающей способности			N								
Номинальная предельная отключающая способность		Ue 400 В	85						100		
		Ue 690 В	65						85		
Номинальная рабочая способность Ics, % от Icu			100								
Номинальная наибольшая включающая способность		Ue 400 В	143						220		
		Ue 690 В	187						220		
Общая износостойкость, циклов		с обслуживанием	50000								
		без обслуживания	30000								
Электрическая износостойкость, циклов		с обслуживанием	20000								
		без обслуживания	10000								
Время срабатывания		Время отключения, мс	40								
		Время включения, мс	80								
Устройства защиты, индикации и измерений											
Микропроцессорный расцепитель			MR7/MR8								
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 [1] (управление и сигнализация)											
Контакты вспомогательные			6a+6b (в комплекте)								
Индикация положения выключателя в корзине			-/+								
Расцепитель независимый			230В AC/DC / 24В DC								
Катушка включения			230В AC/DC / 24В DC								
Расцепитель минимального напряжения [2]			230В AC/DC / Нет								
Второй независимый расцепитель [2]			230В AC/DC / 24В DC / Нет								
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов			-/+								
Дополнительные устройства [1] (блокировка, защита, индикация)											
Замок внутренней установки			-/+								
Защитные шторки			-/+								
Механическая взаимная блокировка для 2-х или 3х OptiMat A [3]			-/+								
Межполюсные перегородки			В комплекте								
Механический счетчик циклов			В комплекте								
Габаритные размеры и масса											
Габаритные размеры ШхВхГ, мм	Стационарный с передним присоединением	3P	361x462x332						421x482x332		-
	Выдвижной с передним присоединением	3P	353x499x431						413x512x433		-
	Стационарный с задним присоединением	3P	361x310x335						421x310x335		421x335x391
	Выдвижной с задним присоединением	3P	353x432x435						413x432x435		413x432x492
Масса, кг	Стационарный с передним присоединением	3P	52	52	52	54	54	55	65	76	-
	Выдвижной с передним присоединением	3P	75	75	75	78	78	79	92	107	-
	Стационарный с задним присоединением	3P	41	41	41	43	43	45	48	59	65
	Выдвижной с задним присоединением	3P	65	65	65	68	68	70	75	90	98

[1] Подробное описание аксессуаров см. на стр. 197
[2] Расцепитель минимального напряжения и второй независимый расцепитель являются взаимоисключающими позициями
[3] Механическая взаимная блокировка устанавливается только на выдвижное исполнение выключателя

Микропроцессорные расцепители

Виды микропроцессорных расцепителей		
	MR7	**MR8**
Внешний вид		
Токовая защита	1) от перегрузки L 2) от короткого замыкания с выдержкой времени 3) от короткого замыкания мгновенная	
Измерение	отсутствует	ток
Электропитание	внешний источник питания (110 AC/DC, 220 AC/DC В DC 24-48 В), питание от датчиков тока	
Светодиодные индикаторы срабатывания	предупреждение о перегрузке	предупреждение о перегрузке; перегрузка; короткое замыкание; однофазное короткое замыкание на землю
Кнопки управления	сброс	сброс, меню, вправо, ввод, самотестирование
Регистрация защитных срабатываний	отсутствует	10 последних записей (причина, ток, фаза, время)
Протокол передачи данных	отсутствует	Modbus/RS-485

Тип MR7 базовый



Все необходимые типы защит

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ:
• с длительной выдержкой времени.

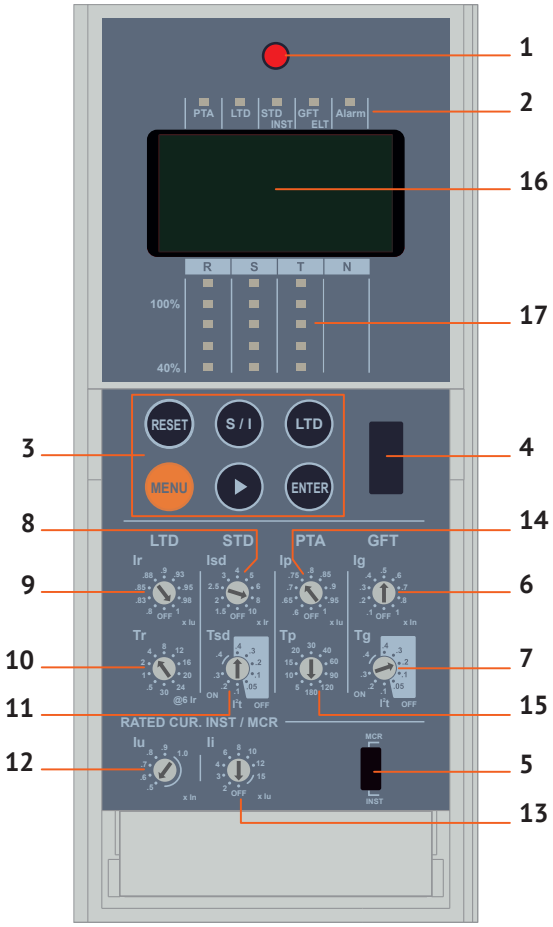
ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ:
• с независимой выдержкой времени мгновенная;
• дополнительная функция защиты I2t вкл/откл (для защиты с короткой выдержкой времени).

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ:
• дополнительная функция защиты I2t вкл/откл.

Питание от цепи управления выключателя.
Соответствует стандарту МЭК60947-2.

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 IR)
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 30 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).

Тип MR8 базовый



Все необходимые типы защит

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ:
• с длительной выдержкой времени.

ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ:
• с независимой выдержкой времени мгновенная;
• дополнительная функция защиты I2t вкл/откл (для защиты с короткой выдержкой времени).

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ:
• дополнительная функция защиты I2t вкл/откл.

СИГНАЛИЗАЦИЯ О ПЕРЕГРУЗКЕ.

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

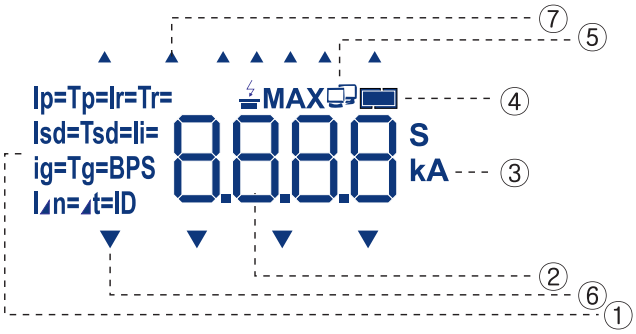
ФУНКЦИЯ ЗАДАНИЯ ПАРАМЕТРОВ.

ИНТЕРФЕЙС ОБМЕНА ДАННЫМИ:
Modbus/RS485.

Питание от цепи управления выключателя.
Соответствует стандарту МЭК60947-2.

1 Кнопка возврата после аварийного срабатывания
2 Индикация срабатывания:
PTA - индикация аварии при перегрузке
LTD -срабатывание от перегрузки
STD/INST - срабатывание от короткого замыкания
GFT/ELT - срабатывание от короткого замыкания на землю
Alarm - срабатывание микропроцессорного расцепителя
3 Кнопка перемещения по меню и самотестирования
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 IR)
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 30 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



Отображается в течение 1 с после подачи питания на микропроцессорный расцепитель, а затем возвращается к экрану измерений.

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.

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 =".

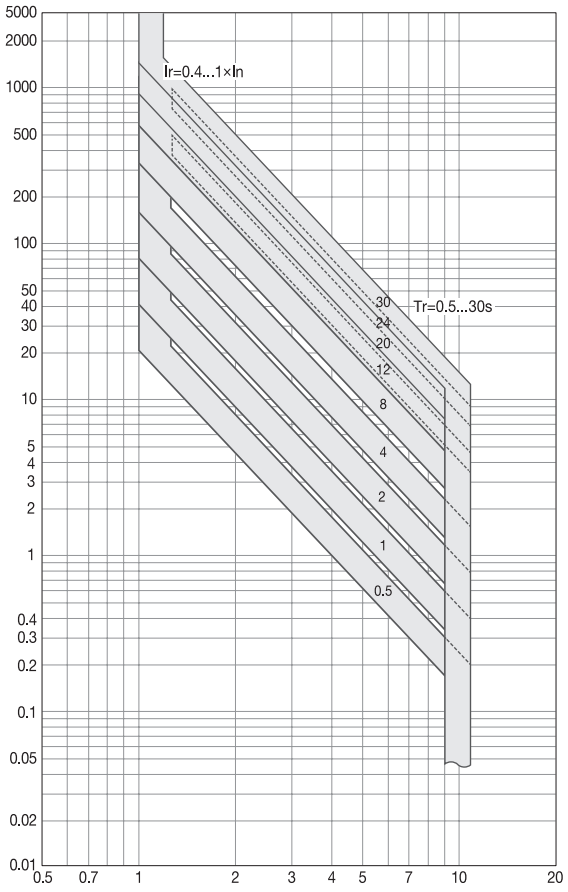
Уставки защиты микропроцессорных расцепителей

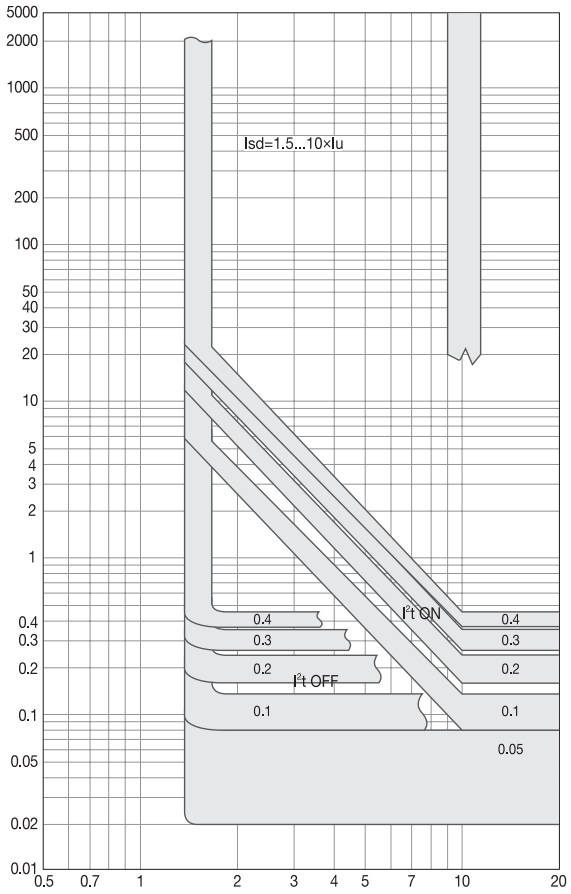
Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставка рабочего тока (IR) в кратности к номинальному току выключателя (IR/I_n) IR=I_r x I_u	I_r = 0,8; 0,83; 0,85; 0,88; 0,9; 0,93; 0,95; 0,98; 1,0 I_u = 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	
Уставки по времени срабатывания при токе 6 IR, с (T_r)	0,5; 1; 2; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 30	+15%
Уставки по току срабатывания в зоне короткого замыкания 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), 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 (T_p), с	5; 10; 15; 20; 30; 40; 60; 90; 120; 180	+15%
Уставки тока срабатывания при однофазном замыкании 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 при однофазном замыкании 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

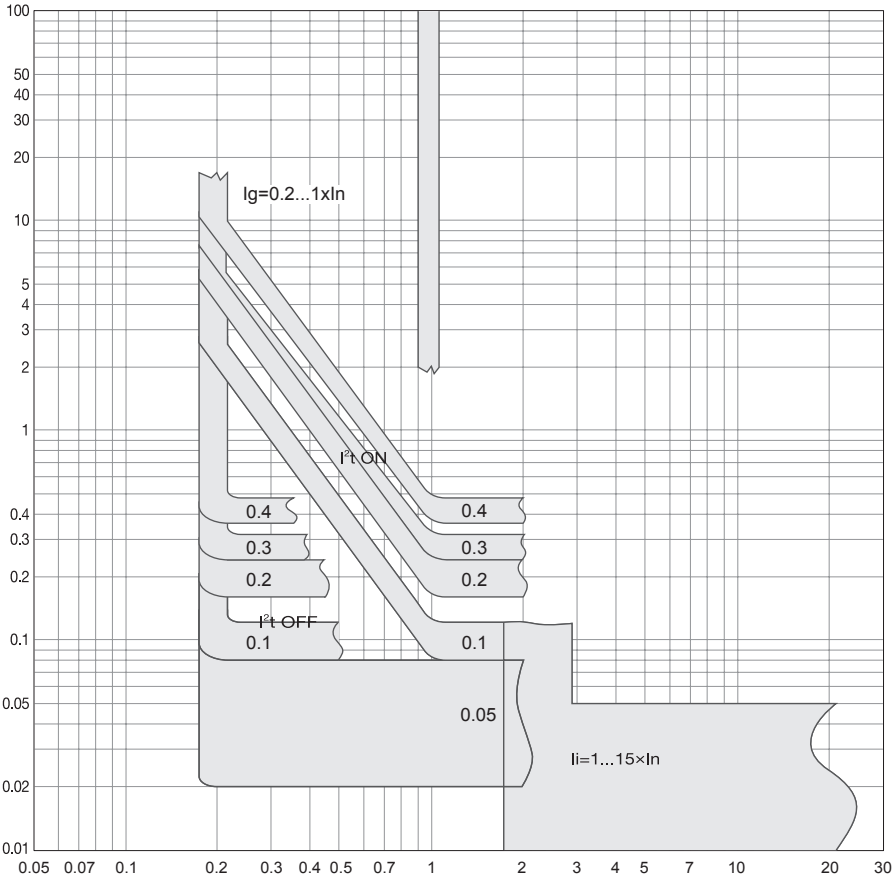
Информация, передаваемая микропроцессорным расцепителем MR8

Поддерживаемый протокол	Modbus RTU
Физический уровень	RS485
Максимальная скорость передачи данных	19200 бит/с
Максимальное количество устройств в параллельной работе	100
Информация о настройках	
Ir	Рабочий ток выключателя (устанавливается переключателями Ir и Iu в кратности к номинальному току от 0,4In до 1,0In (IR= Ir*Iu))
Tr	Защитная характеристика в зависимости от времени срабатывания в зоне перегрузки (от 0,5 до 30 с при нагрузке током 6IR)
Isd	Ток срабатывания в зоне короткого замыкания (от 1,5IR до 10IR)
Tsd	Кратковременная выдержка времени в зоне короткого замыкания (от 0,05 до 0,4с)
Ii	Ток мгновенного срабатывания в зоне короткого замыкания в кратности к номинальному току (от 2In до 15In)
Ip	Ток включения сигнализации о перегрузке в кратности к току Iu
Tp	Время включения сигнализации о перегрузке с момента ее возникновения
Ig	Ток срабатывания при однофазном коротком замыкании на землю в кратности к номинальному току (от 0,1In до 1,0In)
Tg	Кратковременная выдержка времени при однофазном коротком замыкании на землю (от 0,05 до 0,4с)
Информация о срабатывании выключателя	
Ток в фазах при срабатывании выключателя	
Ток срабатывания при однофазном коротком замыкании на землю	
Год, месяц, дата, время (минуты и скунды) 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







Монтажные аксессуары

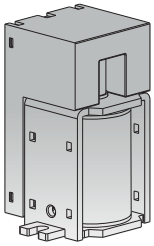
Независимый расцепитель

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 0,75Ue до 1,1Ue. Унифицирован для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Второй независимый расцепитель

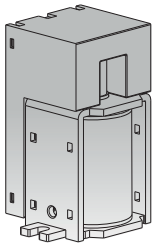
OptiMat A2500N-D-MR8-B-ПД2-**НР**-З-ИШ-ПК-У3

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	230 AC/DC	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

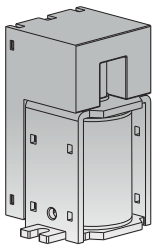


Катушка включения предназначена для дистанционного включения автоматического выключателя. Унифицирован для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

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	230 AC/DC	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		

Минимальный расцепитель

OptiMat A2500N-D-MR8-B-ПД2-**МР**-З-ИШ-ПК-У3

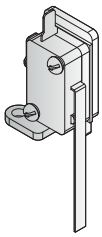


Минимальный расцепитель предназначен для отключения автоматического выключателя при снижении напряжения ниже установленных норм. При отсутствии напряжения питания на минимальном расцепителе автоматическое или ручное включение невозможно. Минимальный расцепитель вызывает отключение автоматического выключателя в любых рабочих условиях, когда питающее напряжение снижается 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 всех типов. 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	230 AC/DC
Диапазон рабочих напряжений	(0,75-1,1) Ue
Потребляемая мощность, ВА	200
Режим работы	Кратковременный (импульсный)
Время отключения, мс	не более 50

Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов

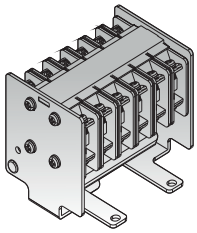
OptiMat A2500N-D-MR8-B-ПД2-**КГ**-З-ИШ-ПК-У3



Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов предназначен для информирования о состоянии пружины (взведена/не взведена), включающей автоматический выключатель. 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

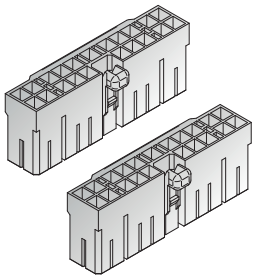
Вспомогательные контакты



Вспомогательные контакты предназначены для сигнализации о состоянии выключателя. Устройства унифицированы для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливаются под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Входят в базовую комплектацию.

Наименование	Индуктивная нагрузка	
Переменный ток	250 В	5 А
Постоянный ток	30 В	3 А
Число используемых контактов	6a+6b	

Комплект разъемов для цепей управления

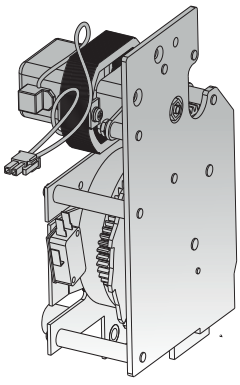


Комплект разъемов для цепей управления служит для электрического соединения систем воздушного выключателя с главным управляющим органом. Монтируется к внешней электропроводке и подключается к автоматическому выключателю. Входит в базовую комплектацию автоматических выключателей выдвижного (выкатного) исполнения.

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

Двигательный привод

OptiMat A2500N-D-MR8-B-**ПД2**-МР-З-ИШ-ПК-У3

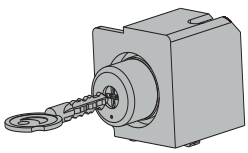


Двигательный привод предназначен для взвода включающей пружины автоматического выключателя. При отсутствии питания двигательного привода взвод включающей пружины производится вручную. Устройство унифицировано для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Привод двигательный OptiMat A630-4000-230AC/DC-УХЛ3
Артикул	235993
Рабочее напряжение, В	230 AC/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
Механическая износостойкость	20000 циклов

Замок включения

OptiMat A2500N-D-MR8-B-ПД2-МР-**З**-ИШ-ПК-У3

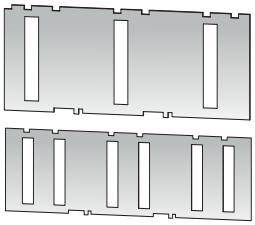


Встраиваемый замок включения предназначен для блокировки включения (блокирует выключатель в отключенном состоянии). Разблокировать выключатель без соответствующего ключа невозможно. Устройство унифицировано для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

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

Изолирующие шторки

OptiMat A2500N-D-MR8-B-ПД2-МР-З-**ИШ**-ПК-УЗ

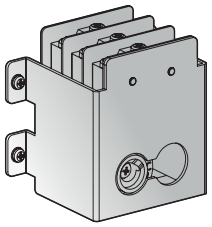


Изолирующие шторки предназначены для исключения доступа к втычным контактам, когда автоматический выключатель находится в положении «выкачено» или «испытание» (степень защиты IP20). Устанавливаются в корзине автоматического выключателя.

Габарит автоматического выключателя	Наименование	Артикул
I габарит до 2000 А	Шторки изолирующие OptiMat A630-2000-УХЛ3	242118
II габарит до 4000 А	Шторки изолирующие OptiMat A2500-4000-УХЛ3	242119

Индикация положения выключателя в корзине

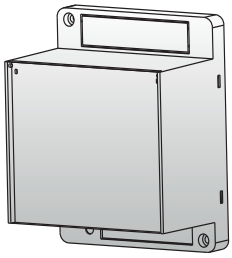
OptiMat A2500N-D-MR8-B-ПД2-МР-З-ИШ-**ПК**-УЗ



Индикация положения указывает состояние автоматического выключателя: ВКАЧЕН/ИСПЫТАНИЯ/ВЫКАЧЕН. Устанавливается слева или справа от выключателя на корзине.

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

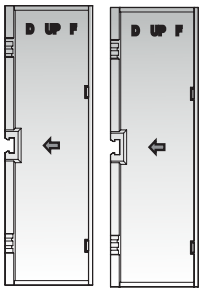
Контроллер задержки срабатывания минимального расцепителя напряжения



Контроллер предназначен для предотвращения срабатывания минимального расцепителя в случае кратковременных сбоев или просадок напряжения у источника питания. Для подключения в составе выключателя необходим минимальный расцепитель 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

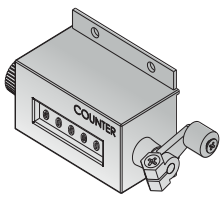
Межполюсные перегородки



Межполюсные перегородки предназначены для предотвращения образования межфазного короткого замыкания. Устройства унифицированы для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливаются в соответствующие пазы межу главными выводами выключателя. Входят в базовую комплектацию.

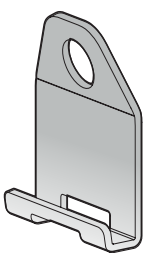
Наименование	Межполюсные перегородки OptiMat A630-4000-УХЛ3-2 шт
Артикул	269618
Количество перегородок в комплекте	2

Механический счетчик циклов



Механический счетчик циклов предназначен для указания количества циклов включения/отключения. Унифицирован для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Входит в базовую комплектацию.

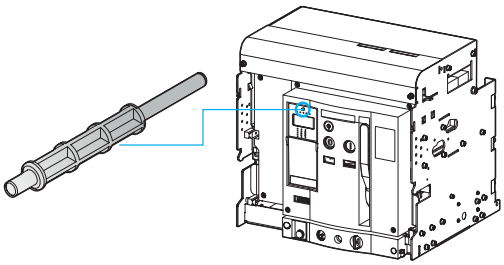
Подъемные скобы



Подъемные скобы предназначены для облегчения подъема и премещения автоматического выключателя. Унифицированы для выключателей OptiMat A всех типов.

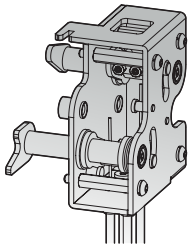
Наименование	Подъемные скобы OptiMat A-УХЛ3 (2шт.)
Артикул	240745

Механизм возврата в исходное состояние микропроцессорного расцепителя



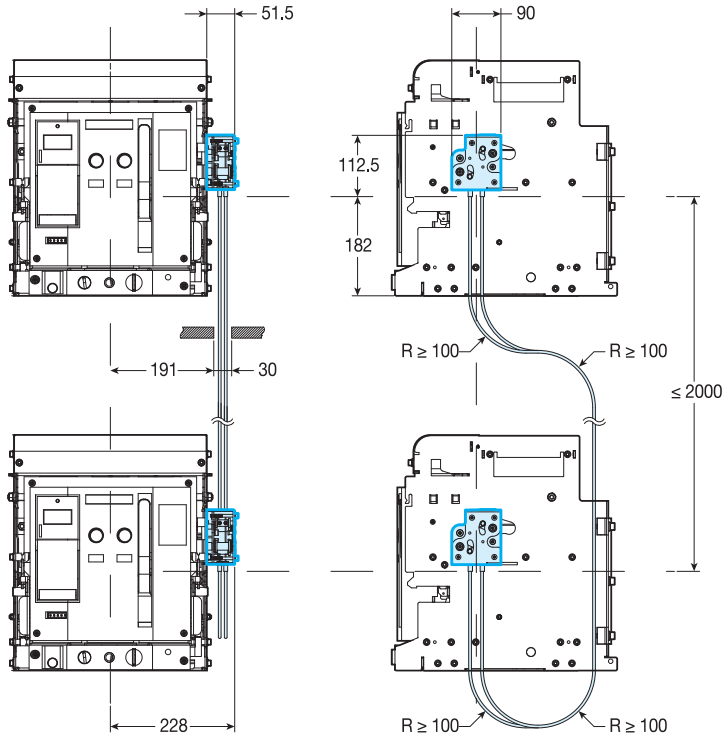
Модуль в основании микропроцессорного расцепителя оснащен кнопкой ручного возврата в исходное состояние после срабатывания от микропроцессорного расцепителя. При срабатывании автоматического выключателя кнопка выдвигается вперед. Для включения автоматического выключателя необходимо нажать кнопку. Унифицирован для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Входит в базовую комплектацию.

Механическая взаимная блокировка

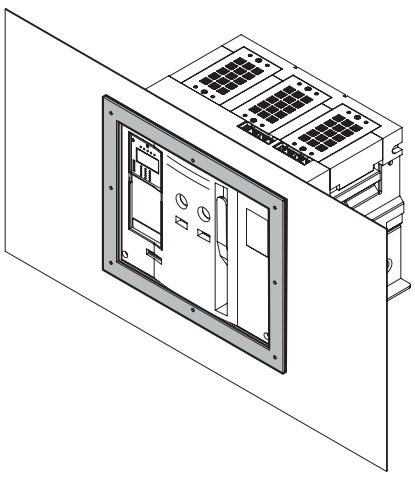


Механическая взаимная блокировка предназначена для взаимной блокировки операций включения/отключения двух или трех автоматических выключателей.

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



Рамка передней панели

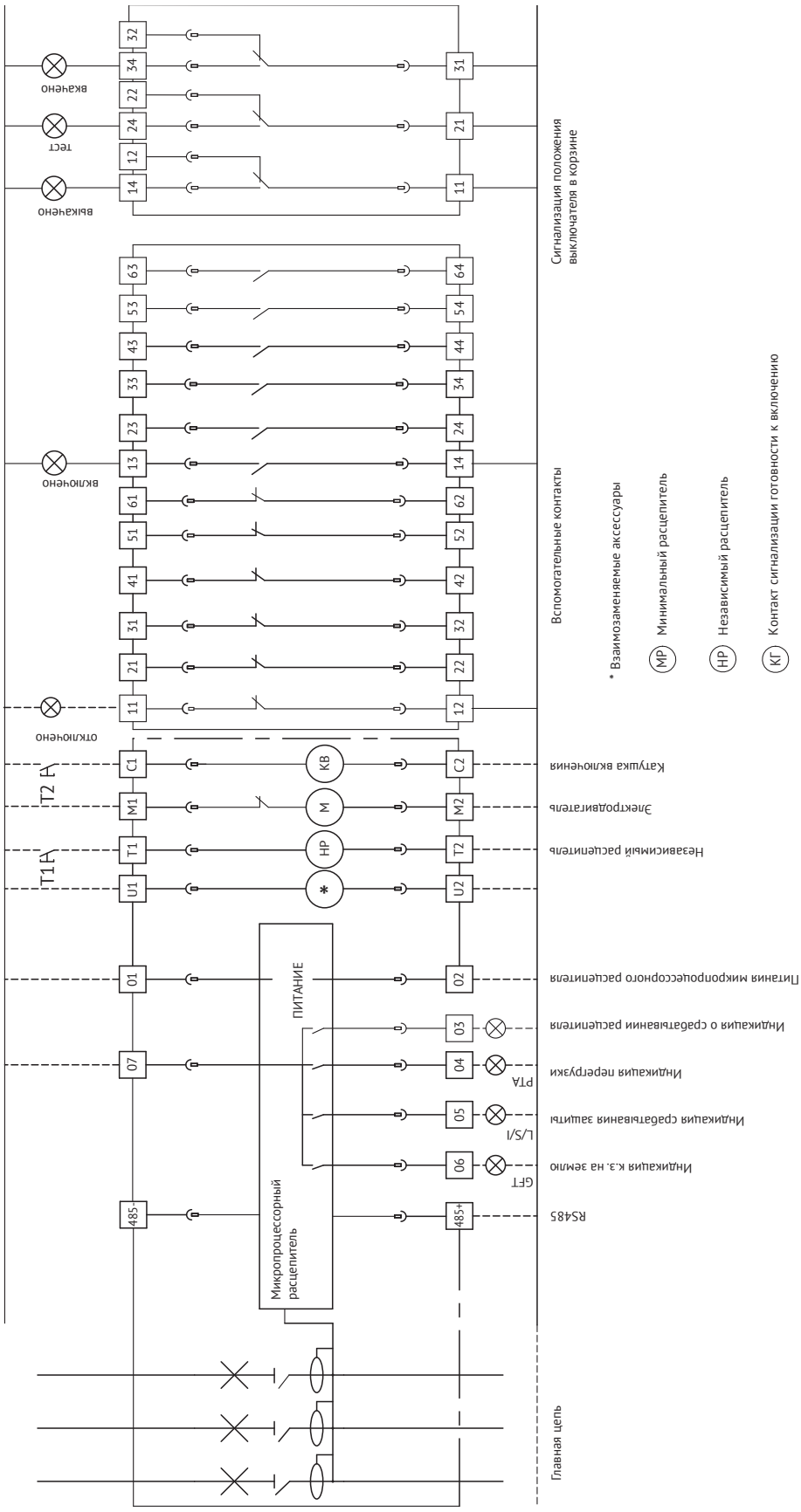


Рамка передней панели предназначена для защиты от прикосновения к острой кромке выреза. Кроме того, она защищает выступающую переднюю часть выключателя. Устанавливается на переднюю панель распределительного устройства.

Наименование	Артикул
Рамка передней панели стационарного OptiMat A 630-2000A-УХЛ3	246228
Рамка передней панели стационарного OptiMat A 2500-4000A-УХЛ3	246232
Рамка передней панели выкатного OptiMat A 630-2000A-УХЛ3	246233
Рамка передней панели выкатного OptiMat A 2500-4000A-УХЛ3	249399

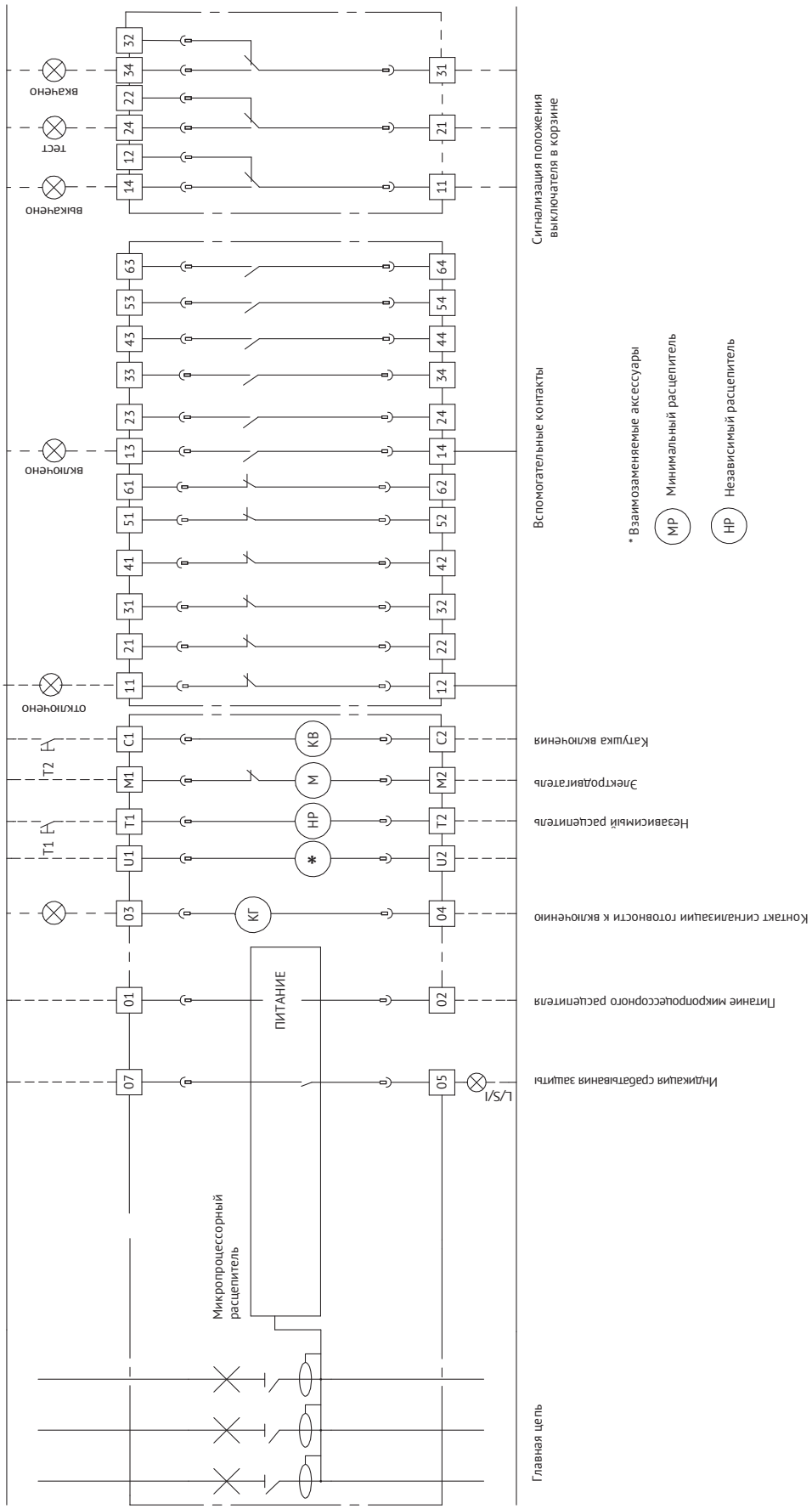
Принципиальные схемы OptiMat A

Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR8



Пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

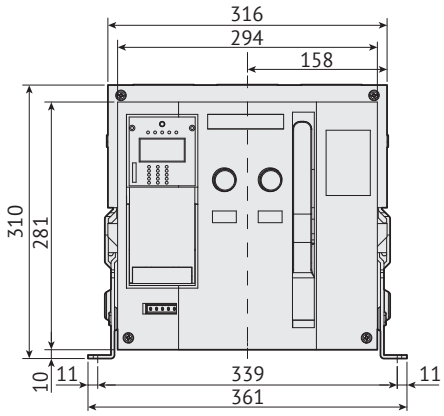
Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR7

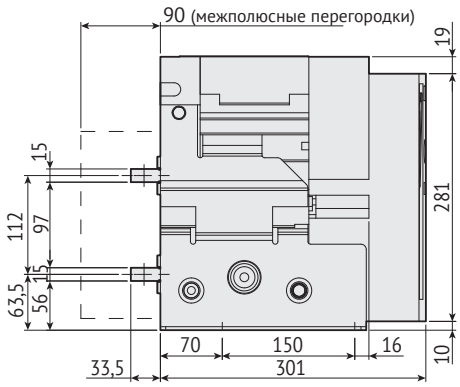


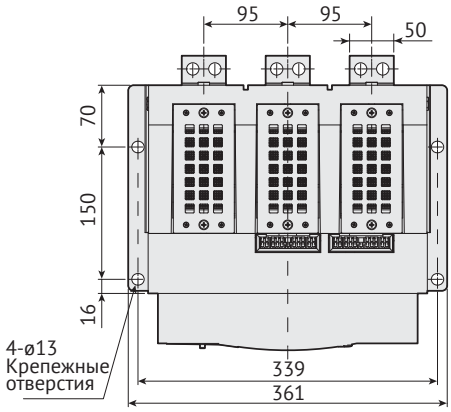
Пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

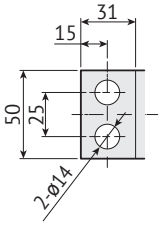
Габаритные, установочные и присоединительные размеры (мм)

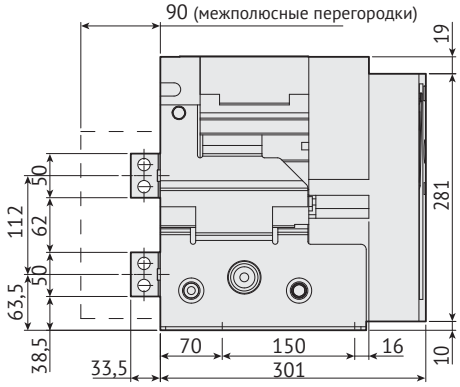
Автоматические выключатели OptiMat A630, OptiMat A800, OptiMat A1000, OptiMat A1250, OptiMat A1600 стационарного исполнения с задним вариантом присоединения шин



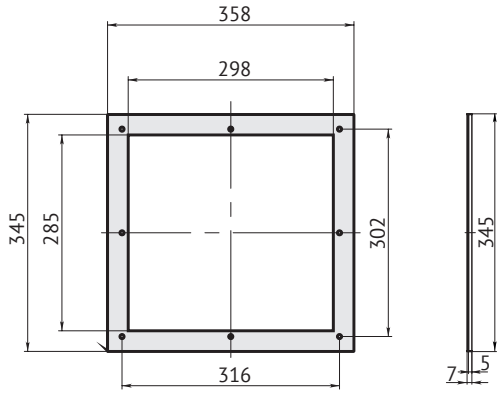


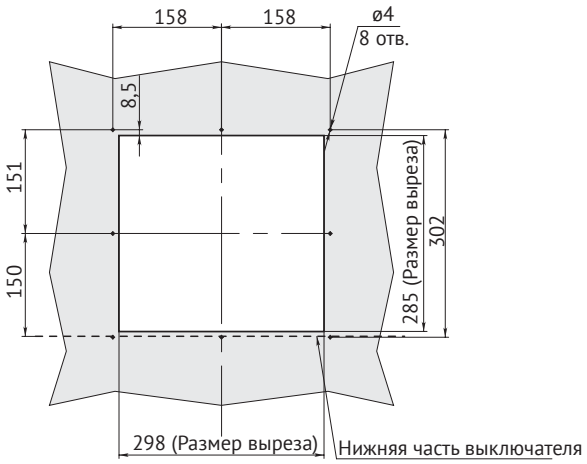




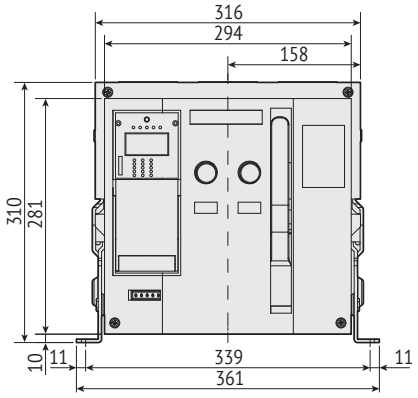


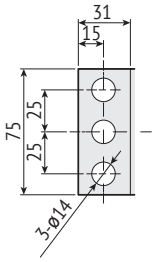
Рамка передней панели

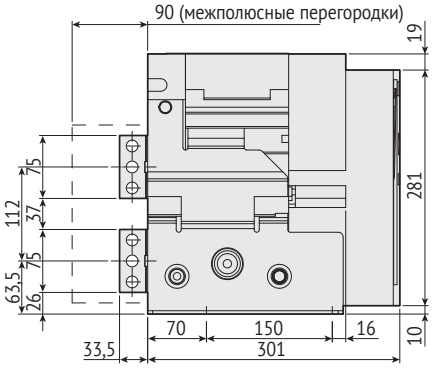


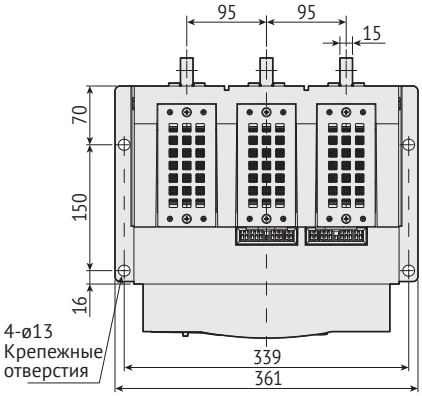


Автоматические выключатели OptiMat A2000 стационарного исполнения с задним вариантом присоединения шин

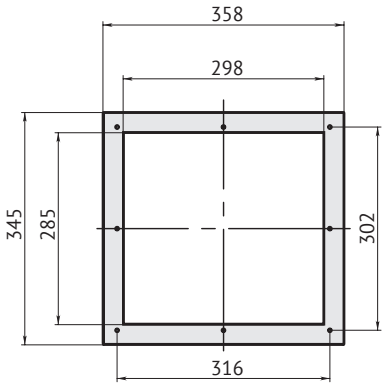




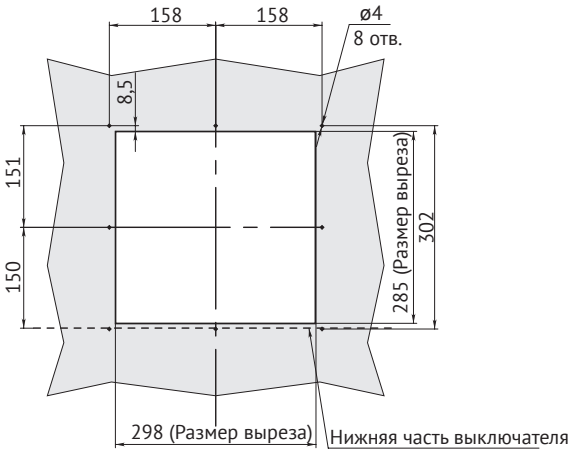




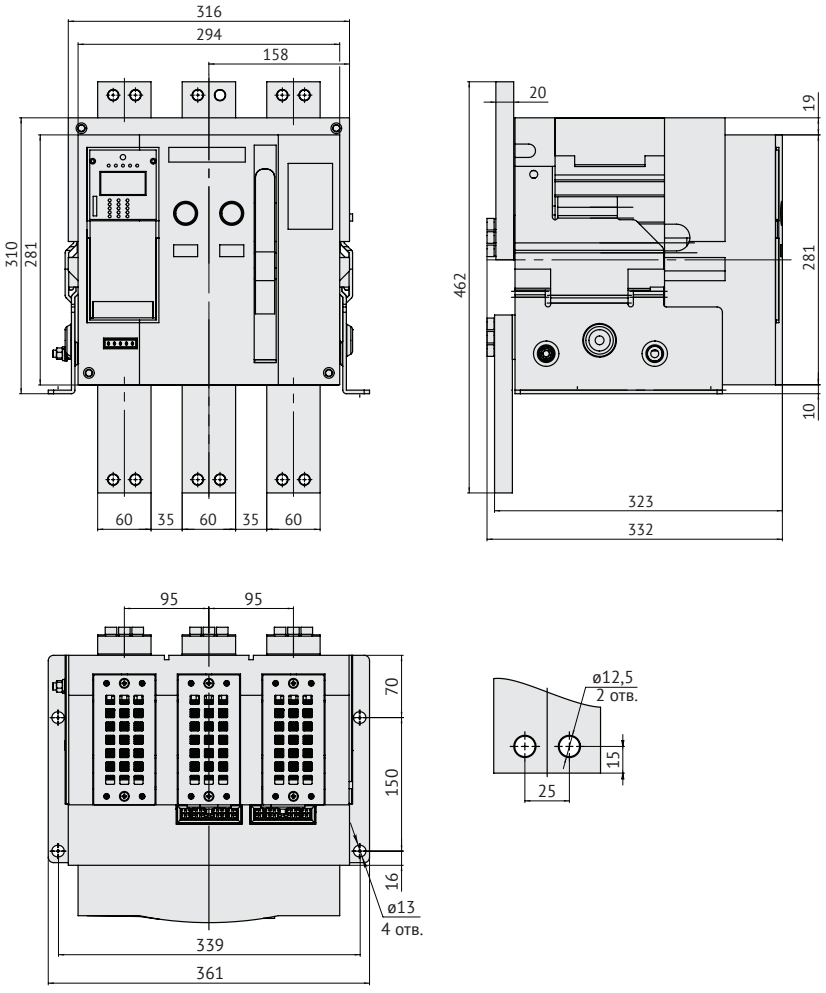
Рамка передней панели



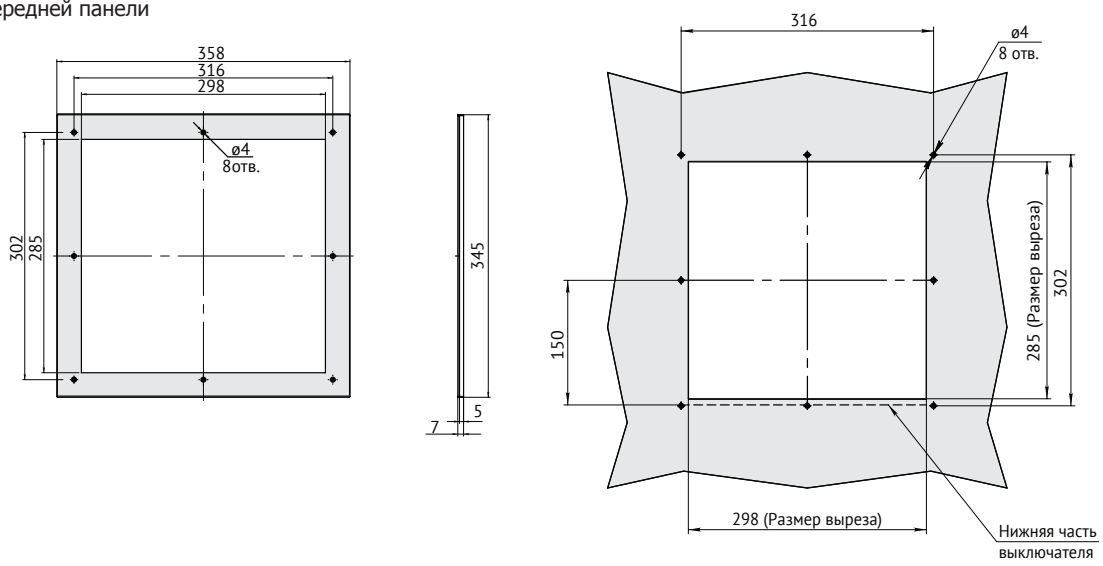




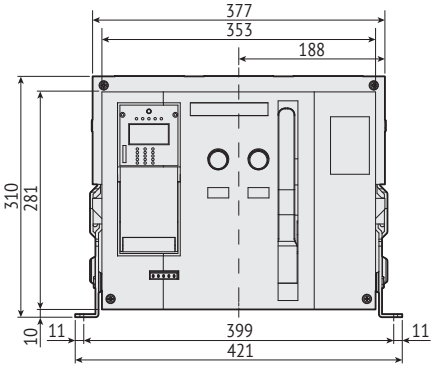
Автоматические выключатели OptiMat A630, OptiMat A800,OptiMat A1000, OptiMat A1250, OptiMat A1600, OptiMat A2000 стационарного исполнения с передним вариантом присоединения шин

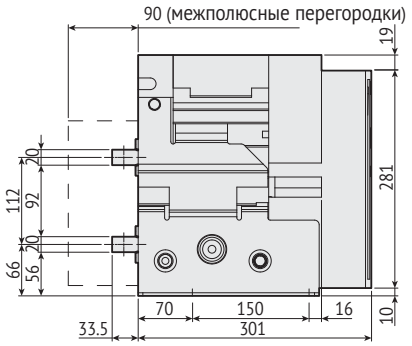


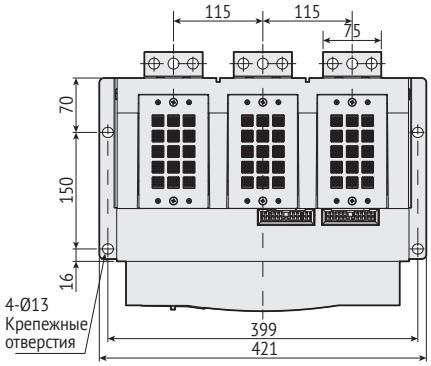
Рамка передней панели

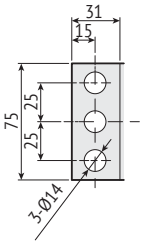


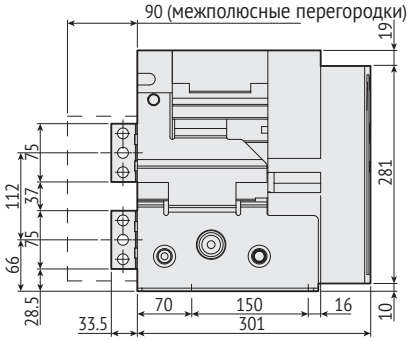
Автоматические выключатели OptiMat A2500, OptiMat A3200 стационарного исполнения с задним вариантом присоединения шин



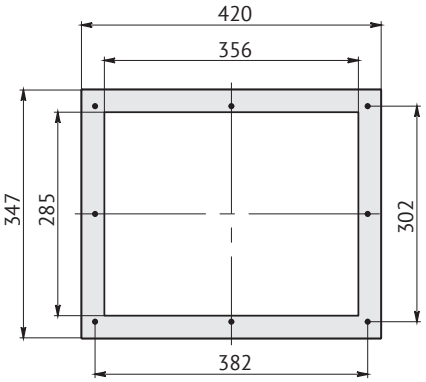




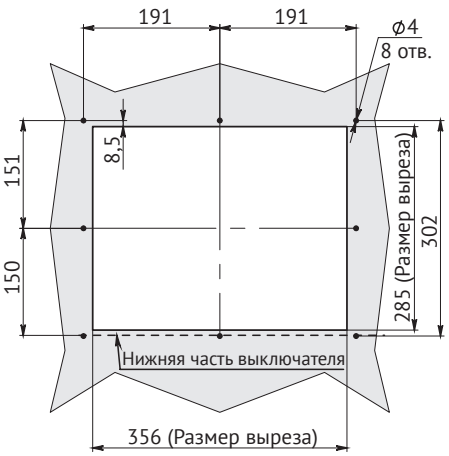




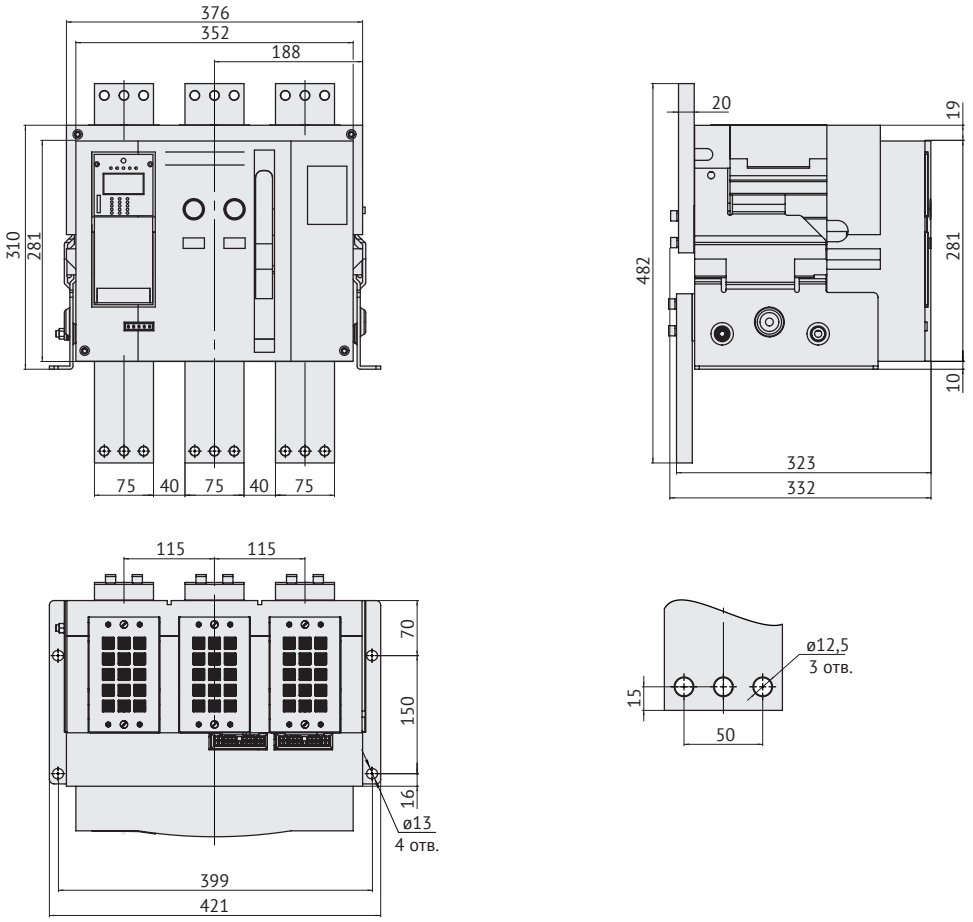
Рамка передней панели



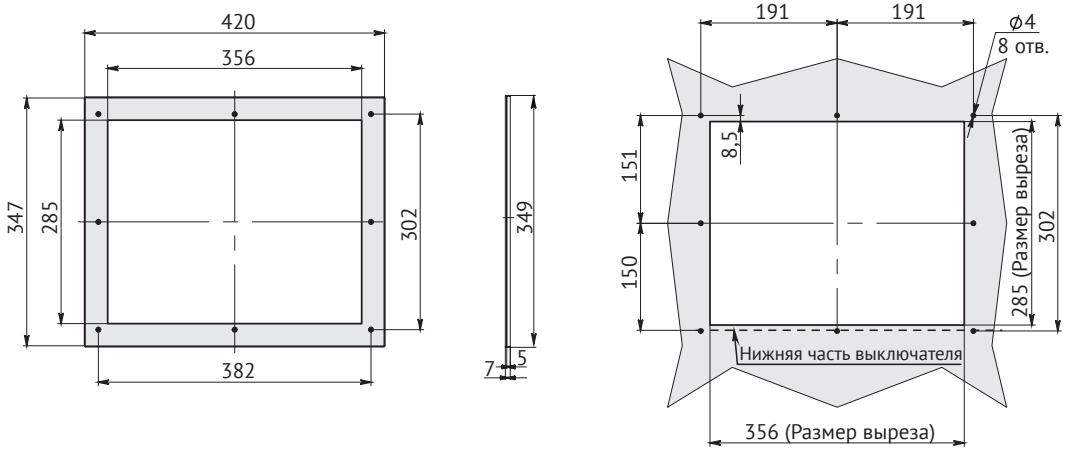




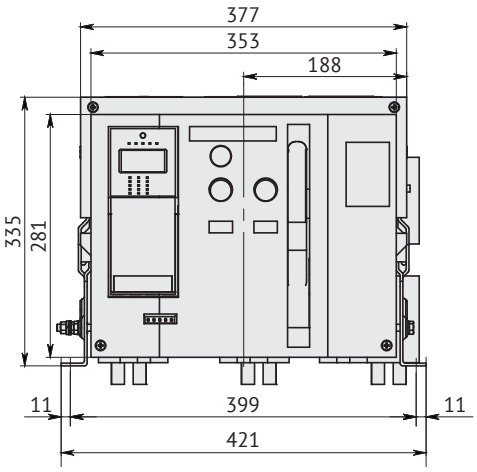
Автоматические выключатели OptiMat A2500 стационарного исполнения с передним вариантом присоединения шин

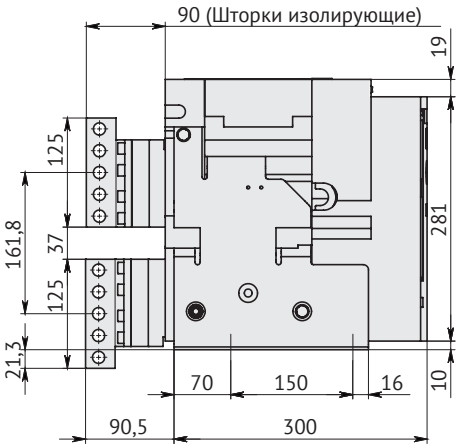


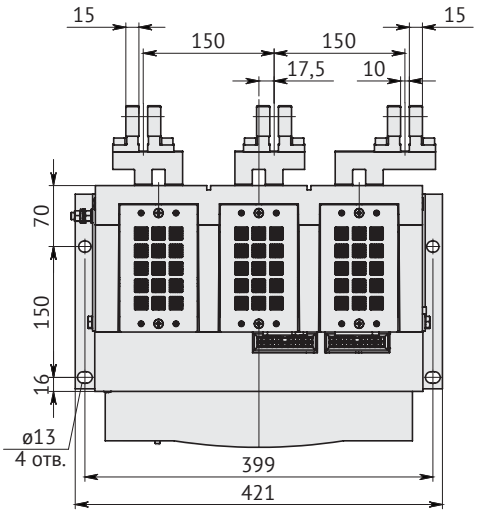
Рамка передней панели

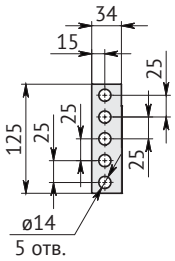


Автоматические выключатели OptiMat A4000 стационарного исполнения с задним вариантом присоединения шин

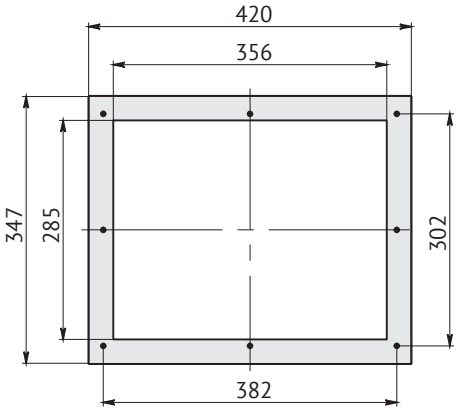




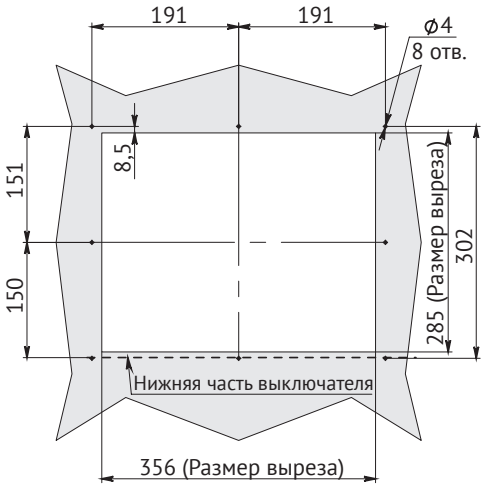




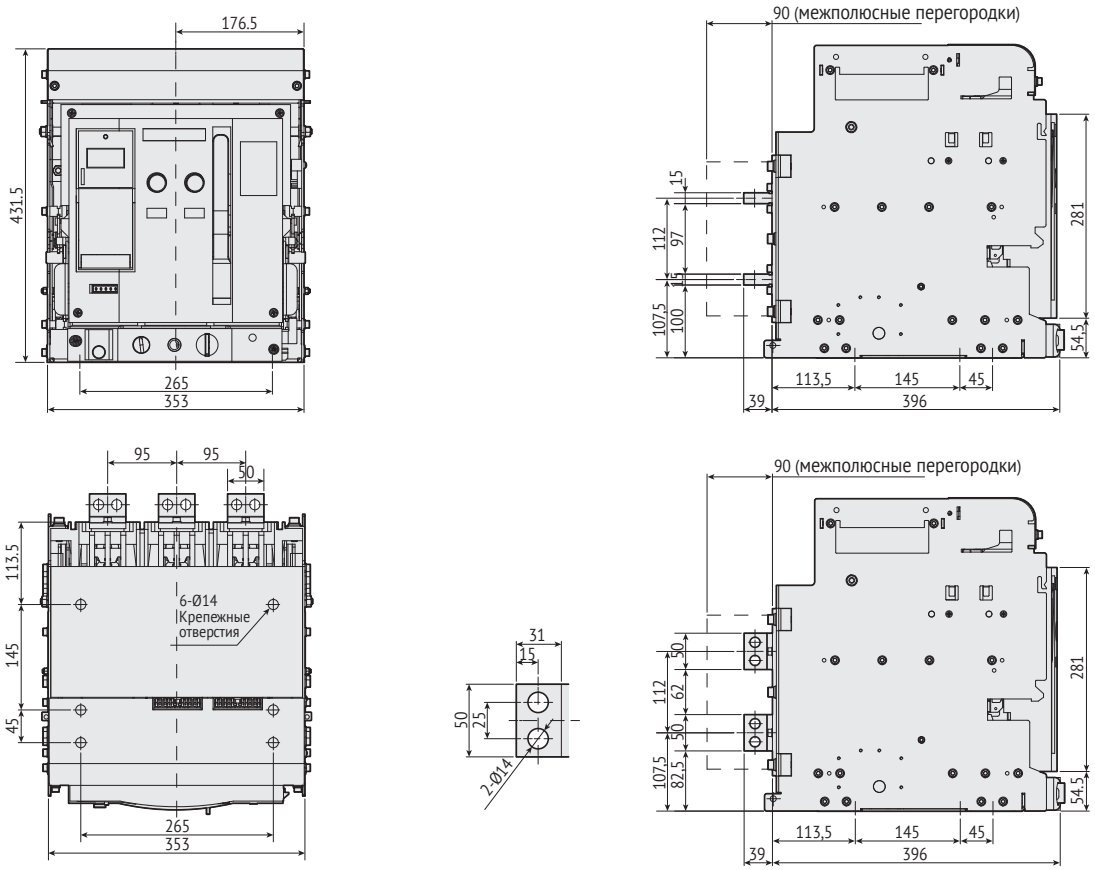
Рамка передней панели



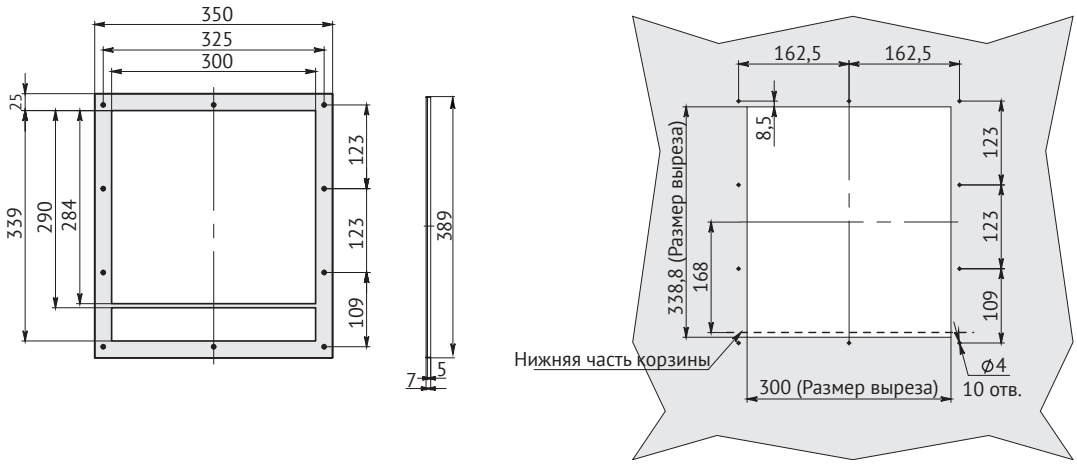




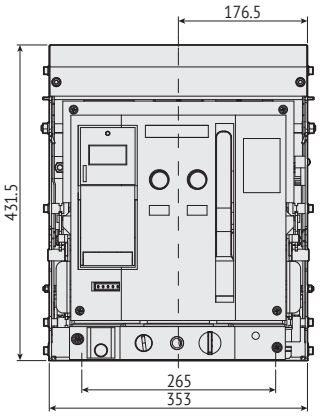
Автоматические выключатели OptiMat A630, OptiMat A800, OptiMat A1000, OptiMat A1250, OptiMat A1600 выдвижного исполнения с задним вариантом присоединения шин

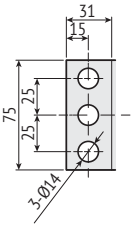


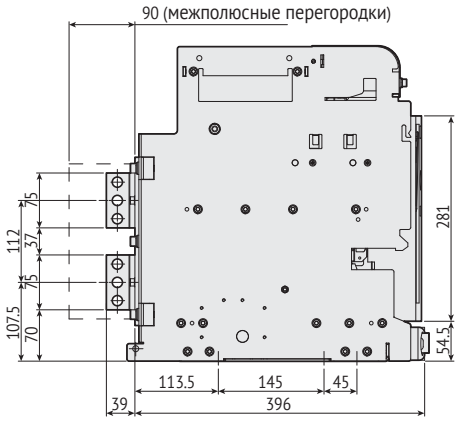
Рамка передней панели

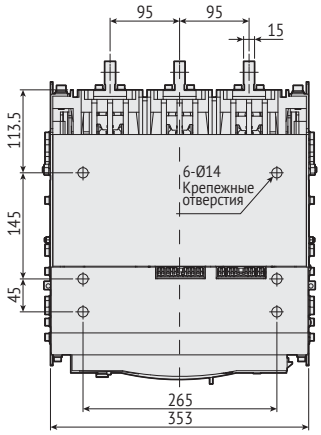


Автоматические выключатели OptiMat A2000 выдвижного исполнения с задним вариантом присоединения шин

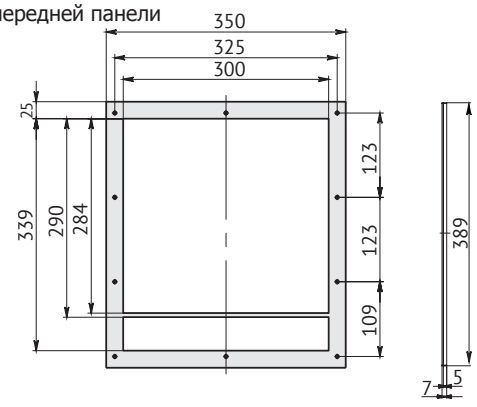


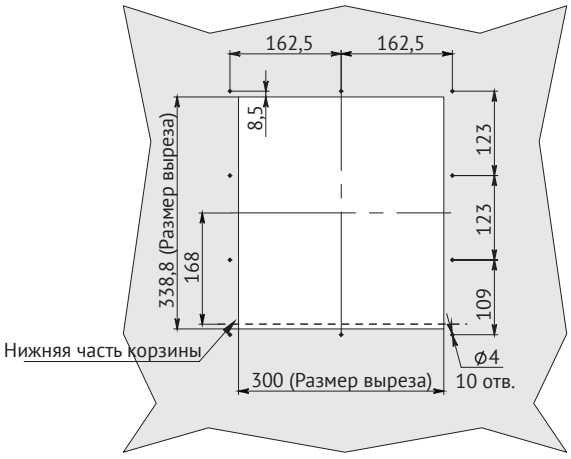




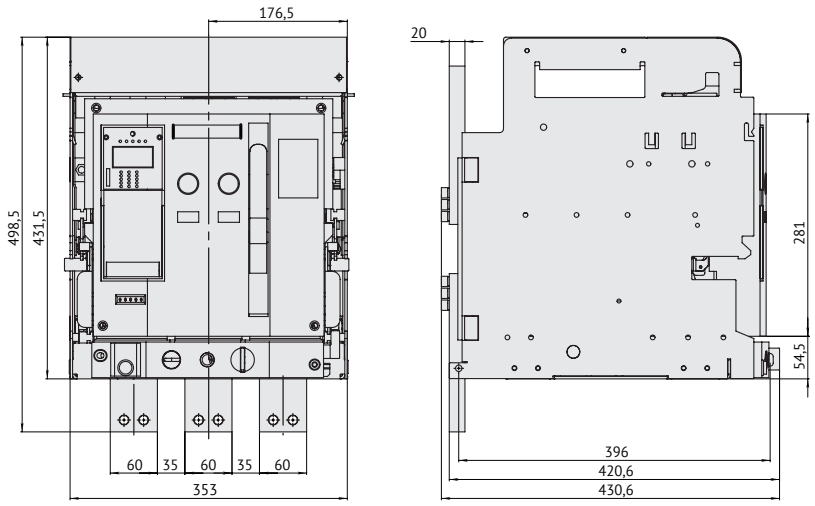


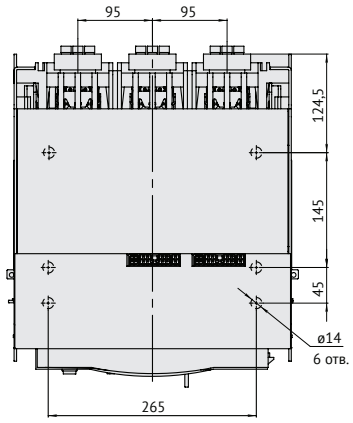
Рамка передней панели

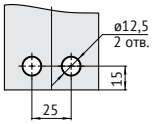


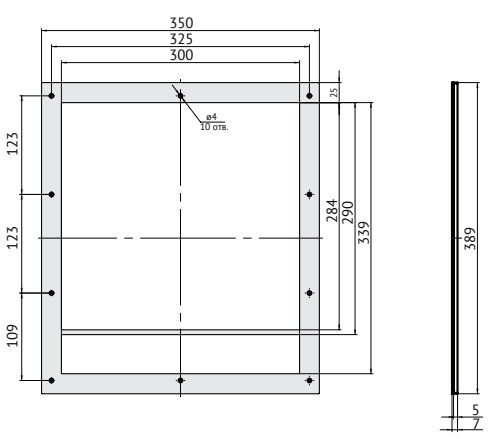


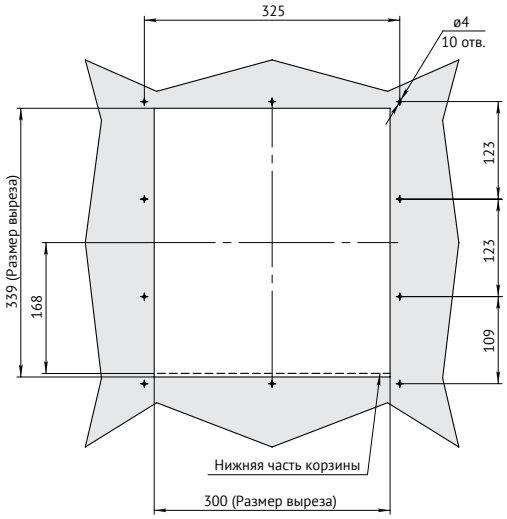
Автоматические выключатели OptiMat A630, OptiMat A800, OptiMat A1000, OptiMat A1250, OptiMat A1600, OptiMat A2000 выдвижного исполнения с передним вариантом присоединения шин



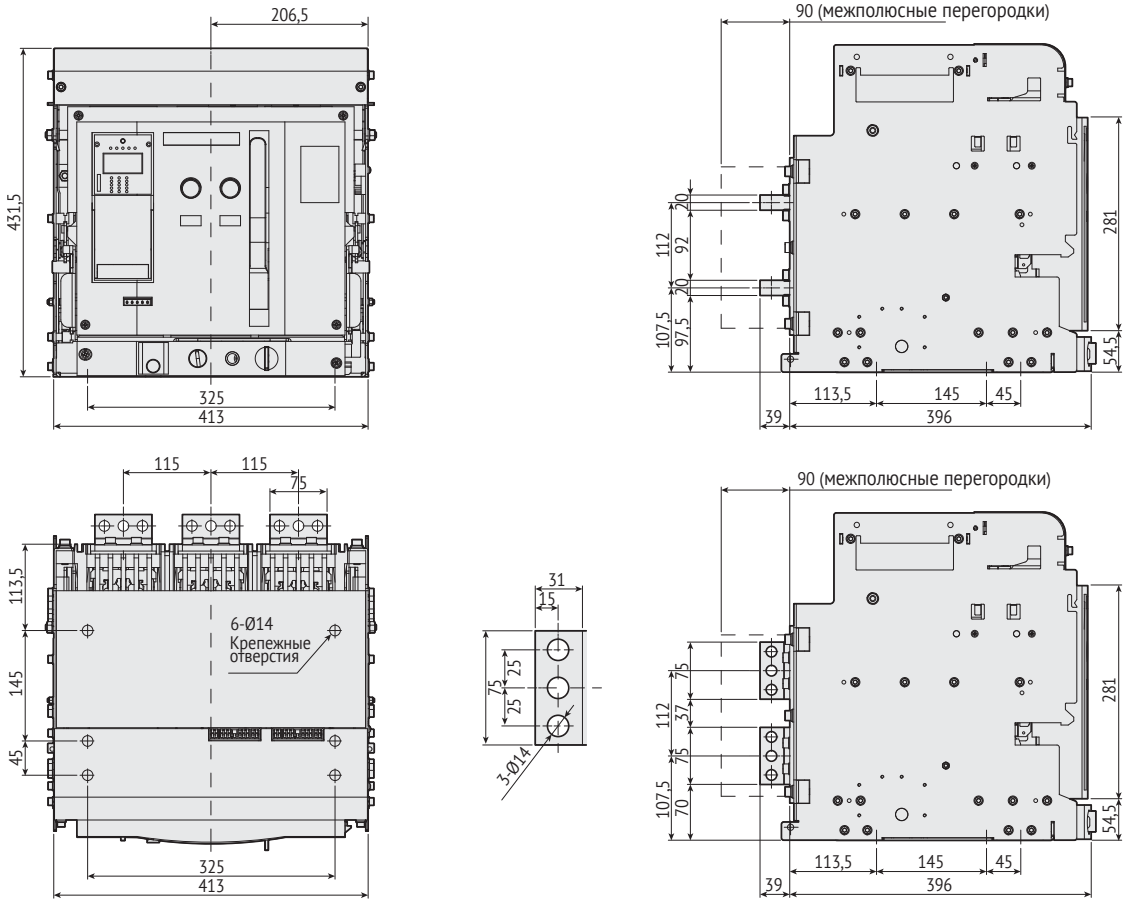




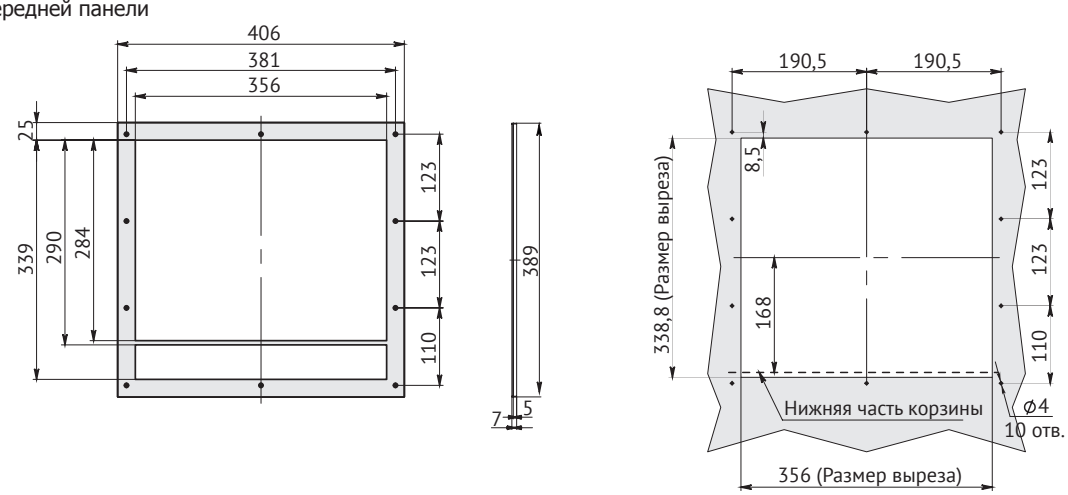




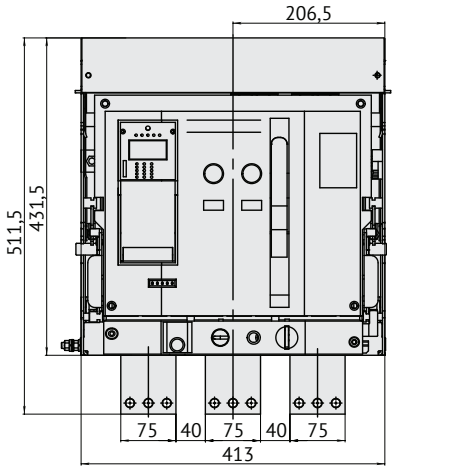
Автоматические выключатели OptiMat A2500, OptiMat A3200 выдвижного исполнения с задним вариантом присоединения шин

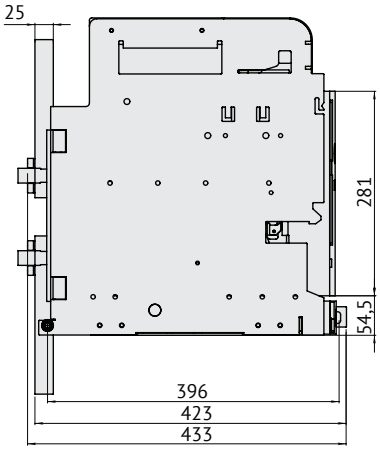


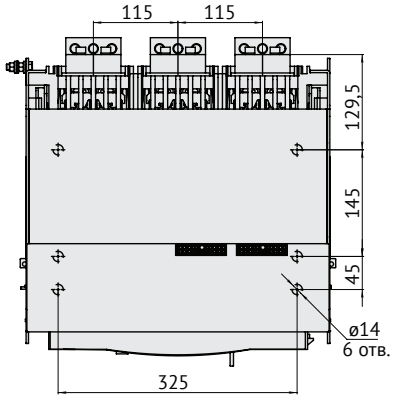
Рамка передней панели

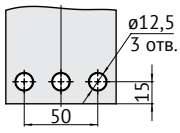


Автоматические выключатели OptiMat A2500 выдвижного исполнения с передним вариантом присоединения шин

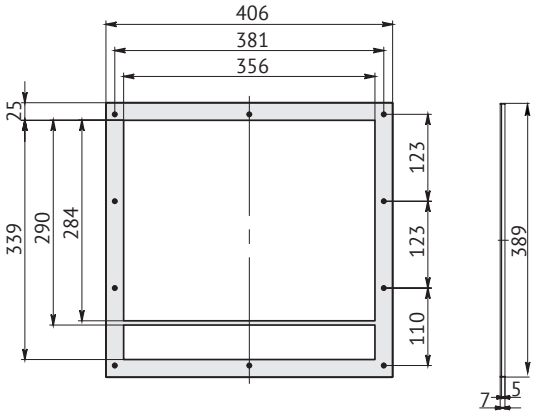






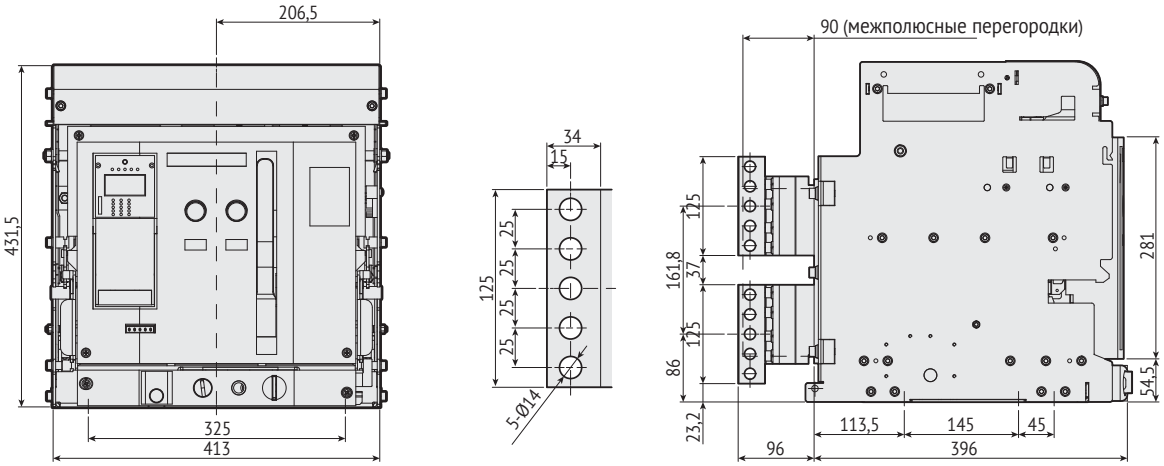


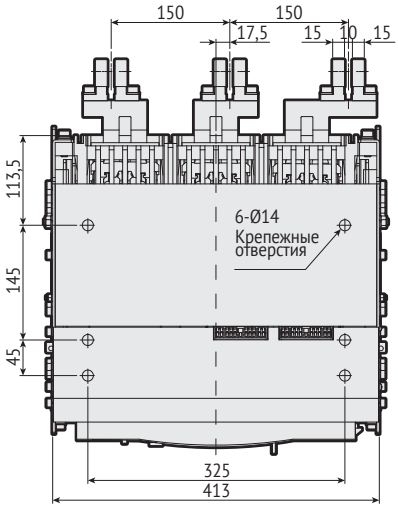
Рамка передней панели



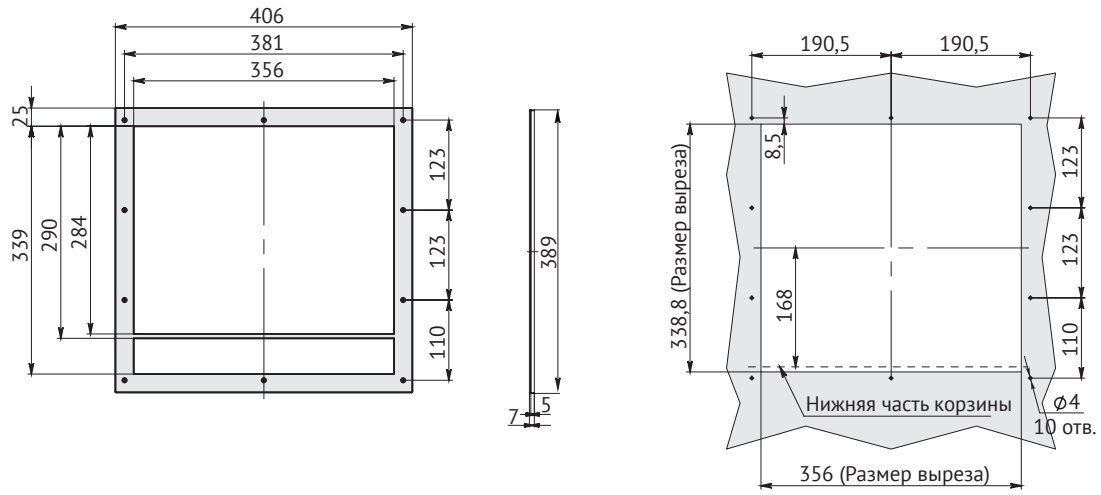


Автоматические выключатели OptiMat A4000 выдвижного исполнения с задним вариантом присоединения шин





Рамка передней панели



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).

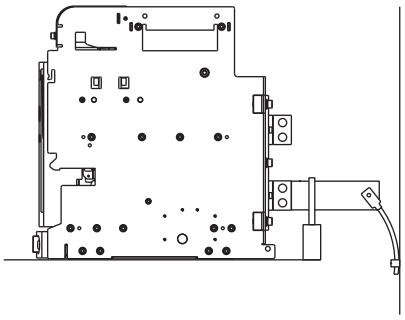


Рис. 1

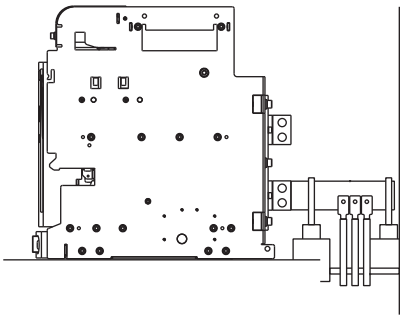


Рис. 2

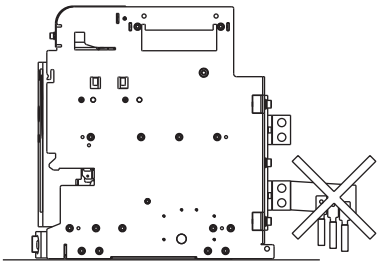


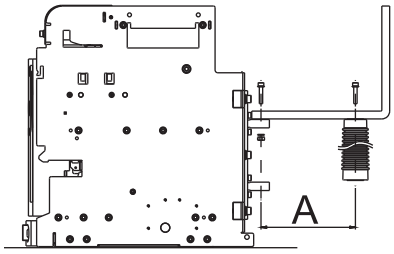
Рис. 3

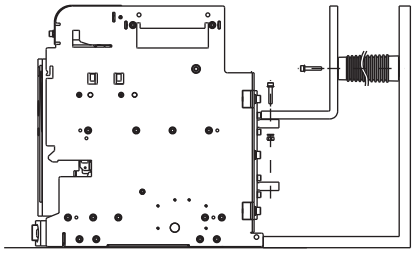
Присоединение шин

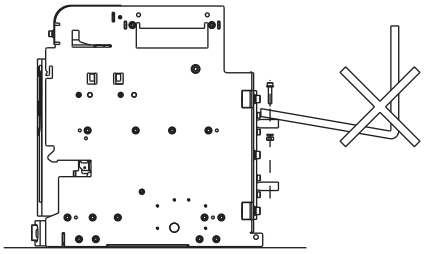
При монтаже шин следует располагать крепежные отверстия таким образом, чтобы они четко совпадали с отверстиями на выводах автоматического выключателя и не создавали ломающего давления при закреплении болтами.
Для предотвращения прогиба шин и повышенного механического воздействия на выводы выключателя,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

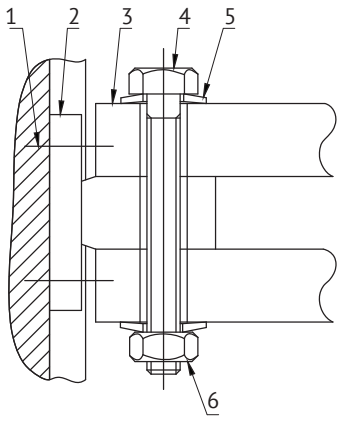
Для обеспечения стойкости ошиновки к электродинамическому воздействию тока, расстояние А должно быть не более:

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









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

Рисунок Г.5 – Присоединение шин к аппарату

Определение размеров шин

Типоразмер	Номинальный ток, А	Сечение медных шин, мм	Сечение алюминиевых шин, мм	Болт М12-6gx88.016	Момент затяжки, Н·м	
					Пружинная шайба ГОСТ 6402	Тарельчатая шайба
До 2000 А	630	2x40x5	2x50x8	65	37,5	50
	800	2x50x5	2x50x10	65		
	1000	2x60x5	2x60x10	65		
	1250	2x80x5	2x60x10	65		
	1600	2x100x5	4x50x10	65		
	2000	3x100x5	4x60x10	65		
До 4000 А	2500	4x100x5	5x80x10	75		
	3200	2x100x10	-	75		
	4000	3x125x10	-	120		
		4x100x10	-	120		

Рекомендации по монтажу распределительного устройства

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

Исполнение выключателя	А, мм	В, мм
Стационарный	70	150
Выдвижной	70	0

