



OptiMat A Воздушные автоматические выключатели на номинальные токи от 400 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 400 до 6300 А. Благодаря своей конструкции, они легко справляются с большими мощностями. Устройства снабжены многочисленными видами защит, позволяющими обеспечить 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-S2, S4, S6 (150 кА)										OptiMat A-S5, S6 (120 кА)			
Внешний вид																					
Стандарты		ГОСТ IEC 60947-2																			
Количество полюсов		3, 4																3			
Электротехнические характеристики																					
Номинальный ток In, А		400	630	800	1000	1250	1600	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	5000	6300	
Номинальная частота, Гц		50 / 60																			
Категория применения		В																			
Род тока		AC																			
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		690																			
Предельная коммутационная способность переменного тока Icu (кА)		50 (400 В) 35 (690 В)						65/85 (400 В) 50/65 (690 В)				100 (400 В) 85 (690 В)		150 (400 В) 100 (690 В)		120 (400 В)					
Вид расцепителей		Электронный						Выключатель-разъединитель/Электронный										Электронный			
Тип расцепителя		MR5.2 / MR8.2						MR7.0 / MR8.0 / MR8.1										MR5.0			
Вспомогательные контакты		4НО/НЗ (стандартно в комплекте)						6НО+6НЗ (стандартно в комплекте)										6НО/6НЗ (стандартно в комплекте)			
Ручное		Кнопки оперирования		Да																	
Электрическое		Мотор-редуктор		Да (стандартно в комплекте)						Да (в комплекте или отдельная поставка)						Да (стандартно в комплекте)					
Монтажные характеристики																					
Стационарное исполнение	Заднее присоединение	Вертикальный тип вывода		Да														-			
		Горизонтальный тип вывода		Да						Нет		Да						-			
	Переднее присоединение	Комбинированное		Нет						Да						Нет					
		-																			
Выдвижное исполнение	Заднее присоединение	Вертикальный тип вывода		Да														Нет			
		Горизонтальный тип вывода		Да						Нет		Да						Да			
	Переднее присоединение	Комбинированное		Нет						Да						Нет					
		-																			
Эксплуатационные характеристики																					
Степень защиты (IP)		IP20, IP40 с рамкой																			
Климатическое исполнение и категория размещения		УЗ						УЗ, ОМ4, ТЗ						УЗ							
Категория применения по селективности		Селективный																			
Дополнительные особенности																					
Индикация положения выключателя в корзине		Да (отдельная поставка)																			
Расцепитель минимального напряжения ¹⁾		Да (отдельная поставка)						Да (в составе или отдельная поставка)												Нет	
Второй независимый расцепитель ¹⁾		Да (отдельная поставка)						Да (в составе или отдельная поставка)												Нет	
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов		Да (стандартно в комплекте)						Да (в составе или отдельная поставка)												Нет	
Дополнительный контакт срабатывания по аварии		Нет						Да (стандартно в комплекте) для выключателей с MR8.1 с видом приёмки ОМ4-РЕГ												Нет	
Катушка дистанционного сброса после срабатывания		Нет						Да (стандартно в комплекте) для выключателей с MR8.1 с видом приёмки ОМ4-РЕГ												Нет	
Блокировка замком с ключом		Да (отдельная поставка)						Да (в составе или отдельная поставка)												Нет	
Блокировка кнопок ВКЛ/ОТКЛ навесным замком		Да (стандартно в комплекте)						Да (в составе или отдельная поставка)												Нет	
Блокировка от ошибочного вкатывания		Нет						Да (в составе или отдельная поставка)												Нет	
Механический счётчик циклов		Да (стандартно в комплекте)																			
Защитные шторки в выдвижном исполнении		Да (стандартно в комплекте)																			
Межполюсные перегородки		Да (стандартно в комплекте)																			
Рамка передней панели		Да (стандартно в комплекте)																			

¹⁾ Являются взаимоисключающими позициями в выключателях габаритного исполнения S2, S4, S6 (устанавливаются в одну ячейку)

► Структура условного обозначения

Воздушный автоматический выключатель

		a b c d														
OptiMat A-630-S2-3P-85-D-MR8.1-B-C2200-M2-P05-S1-06-PEГ																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Серия	OptiMat														
2	Типоисполнение	A — воздушные автоматические выключатели														
3	Номинальный ток I _n , А	400; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000; 5000; 6300														
4	Типоразмер	S1 — Первый габаритный размер (I _n от 400 до 1600 А)	S2 — Второй габаритный размер (I _n от 630 до 2000 А)	S4 — Четвертый габаритный размер (I _n от 2500 до 4000 А)	S6 (150кА) — Шестой габаритный размер (I _n 5000; 6300 А)	S5 (120кА) — Пятый габаритный размер (I _n 5000 А)	S6 (120кА) — Шестой габаритный размер (I _n 6300 А)									
5	Количество полюсов выключателя	3P — Трехполюсный					4P — Четырехполюсный									
6	Предельная отключающая способность, кА при U _{ном} = 400 В	50; 65; 85; 100; 120; 150														
7	Исполнение по способу установки	F — Стационарное исполнение						D — Выдвижное исполнение. Фиксированная часть в комплекте								
8	Вид микропроцессорного расцепителя	MRO — выключатель-разъединитель (для S2, S4, S6); MR5.0 — Защиты LSIC, измерение тока (для S5, S6 120 кА); MR5.2 — Защиты LSIC, измерение тока (для S1); MR7.0 — Защиты LSIC (для S2, S4, S6 150кА); MR8.0 — Защиты LSIC. С функцией связи по протоколу Modbus и измерением тока (для S2, S4, S6 150кА); MR8.1 ⁴⁾ — Защиты LSIC. С функцией связи по протоколу Modbus и измерением тока, напряжения, мощности, энергии и др. Дополнительные защиты по напряжению и частоте. Меню на русском языке (для S2, S4, S6 150 кА); MR8.2 — Защиты LSIC. С функцией связи по протоколу Modbus и измерением тока и напряжения (для S1)														
9	Варианты присоединения	B, BH, VH — Заднее присоединение (горизонтальное или вертикальное) ¹⁾			F, FH — Переднее присоединение (для S2, S4) ²⁾			C, CH — Комбинированное присоединение (верхние - переднее, нижние - заднее), для S2, S4 ³⁾								
10	Вид катушек управления	Сabcd — 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 — Мотор-редуктор отсутствует			M1 — Мотор-редуктор 110 В AC/DC			M2 — Мотор редуктор 230 В AC/220 В DC								
12	Вид систем защиты	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														
13	Вид вспомогательных контактов сигнализации	S1 — Контакты сигнализации 6НО+6НЗ (для S2, S4, S6 (150кА))					S2 — Контакты сигнализации 6НО/НЗ (для S5 (120кА), S6 (120кА)), 4НО/НЗ (для S1)									
14	Вид систем дополнительной сигнализации	O3 — Установлен механический счетчик циклов; O6 — Установлен контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов и механический счетчик циклов.														
15	Обозначение приёмки	OM4-PEГ - для выключателей с приёмкой РМРС ⁴⁾ ; АЭС - для поставок на АЭС; РЖД - исполнение для применения в составе железнодорожного подвижного состава; при отсутствии - приёмка ОТК.														

¹⁾ В — Заднее присоединение для S1, S2, S5 (120кА), S6 (120кА)
 — для S1, S2 ориентируемое горизонтальное/вертикальное расположение выводов (для выдвижного S2 2000 А с горизонтальным расположением выводов нужно использовать Адаптер OptiMat A S2 S4 630-2000);
 — для S5 (120кА), S6 (120кА) горизонтальное расположение выводов.

BH — Заднее присоединение для S2, S4, S6 (150кА)
 — для S2 от 630 до 2000 А ориентируемое горизонтальное/вертикальное расположение выводов;
 — для S4 от 2500 до 3200 А ориентируемое горизонтальное/вертикальное расположение выводов;
 — для S4 4000 А вертикальное расположение выводов;
 — для S6 (150кА) горизонтальное расположение выводов.

VH — Заднее присоединение с вертикальным присоединением для S6 (150кА).

²⁾ F — Переднее присоединение для S2 на номинальные токи от 630 до 2000 А;
 FH — Переднее присоединение для S2, S4
 — Переднее присоединение для S2 на номинальные токи от 630 до 2000 А;
 — Переднее присоединение для S4 на номинальный ток 2500 А.

³⁾ C — Комбинированное присоединение для S2 на номинальные токи от 630 до 2000 А;
 CH — Комбинированное для S2, S4
 — Комбинированное присоединение для S2 на номинальные токи от 630 до 2000 А;
 — Комбинированное присоединение для S4 на номинальный ток 2500 А.

⁴⁾ Автоматические выключатели с микропроцессорным расцепителем MR8.1 с видом приёмки OM4-PEГ имеют в комплектации расцепитель MR8.1 с возможностью подключения модуля измерения напряжения MR8.1 для измерения параметров сети, катушку стационарного сброса после аварийного срабатывания расцепителя, а также дополнительный контакт аварийного срабатывания.

Подвижная часть (выдвижной коммутационный блок при отдельной поставке)

OptiMat A-630-S2-3P-65-MP-MR8.1-C2200-M2-P05-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, А	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000						
4	Типоразмер	S2 - Второй габаритный размер (In от 630 до 2000 А)	S4 - Четвертый габаритный размер (In от 2500 до 4000 А)					
5	Количество полюсов выключателя	3P — Трехполюсный	4P — Четырехполюсный					
6	Предельная отключающая способность, кА при 400 В	65; 85; 100						
7	Исполнение по способу установки	MP — Подвижная часть (Фиксированная часть заказывается отдельно)						
8	Вид микропроцессорного расцепителя	MRO — Выключатель-разъединитель MR7.0 — Защиты LSIG MR8.0 — Защиты LSIG. С функцией связи по протоколу Modbus и измерением тока MR8.1 — Защиты LSIG. С функцией связи по протоколу Modbus и измерением тока. Меню на русском языке						
9	Вид катушек управления	Cabcd — обозначение блока катушек управления <table border="1"> <tr> <td>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</td> <td>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</td> <td>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</td> <td>d — Расцепитель минимального напряжения: 0 — не установлен; 2 — установлен 230 В AC/220 В DC</td> </tr> </table>			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
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	P02 — установлен встраиваемый замок блокировки кнопки включения		P04 — установлена блокировка кнопок вкл/откл навесным замком				
12	Вид вспомогательных контактов сигнализации	S1 — Контакты сигнализации 6НО+6НЗ						
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 (при отдельной поставке)

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

1 2 3 4 5 6 7

1	Серия	OptiMat A		
2	Типоисполнение	FP — Фиксированная часть автоматического выключателя		
3	Типоразмер	S2 — Второй габаритный размер (In от 630 до 2000 А)	S4 — Четвертый габаритный размер (In от 2500 до 4000 А)	
4	Номинальный ток In, А	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000		
5	Количество полюсов	3P — Трехполюсный	4P — Четырехполюсный	
6	Варианты присоединения	B, BH - заднее присоединение ¹⁾ F, FH - переднее присоединение ²⁾		
7	Вид систем защиты	P01 — установлены изолирующие шторки		

¹⁾ B — Заднее присоединение для типоразмера S2. Ориентируемое горизонтальное/вертикальное расположение выводов (для фиксированной части выдвижного S2 2000 с горизонтальным расположением выводов нужно использовать Адаптер OptiMat A S2 S4 630-2000);

BH — Заднее присоединение для типоразмера S4. Ориентируемое горизонтальное/вертикальное расположение выводов для S4 от 2500 до 3200 А. Вертикальное расположение выводов для S4 4000 А.

²⁾ F — Переднее присоединение для S2 на номинальные токи от 630 до 2000 А;
FH — Переднее присоединение для S4 на номинальный ток 2500 А.

► Преимущества серии



Наличие в габаритном исполнении S2, S4, S6 (150кА) двенадцати 6НО + 6НЗ, а для габарита S1 четырёх переключающих (4НО/НЗ) гальванически развязанных контактов позволяет реализовывать большое количество схем сигнализации.



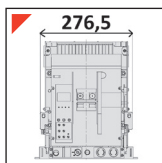
Колодка с пружинными Push-in зажимами в габаритном исполнении S1 позволяет осуществлять быстрый и простой монтаж цепей управления.



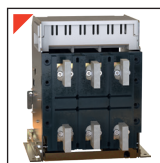
Элементы выполнены из чистой электротехнической меди с покрытием, что позволяет достичь высокой эффективности, а также долговечной эксплуатации.



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



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



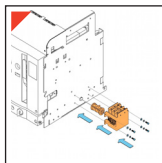
Доступность самостоятельного изменения горизонтального/вертикального ориентирования выводов для типоразмеров S1, S2, S4 от 400 до 3200 А



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



Поддержка передачи данных по протоколу Modbus RTU в расцепителях MR8.0, MR8.1 и MR8.2 позволяет интегрировать выключатели в систему диспетчеризации.



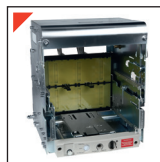
Модульная конструкция обеспечивает простой и быстрый монтаж.



Гарантия 5 лет. Каждый аппарат проходит много-ступенчатый контроль качества от комплектации до склада готовой продукции.



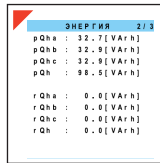
Тестер микропроцессорных расцепителей автоматических выключателей серии OptiMat A — предназначен для тестирования микропроцессорных расцепителей серий MR7.0, MR8.0, MR8.1.



Возможность приобретения воздушного автоматического выключателя OptiMat типоразмеров S2 и S4, как в сборе, так и раздельной поставкой (фиксированная и подвижные части OptiMat A заказываются отдельными позициями).



Возможность дистанционного сброса обеспечивает удаленный сброс после аварийного срабатывания выключателя для возможности повторного включения в системах с дистанционным управлением



Мониторинг и контроль параметров сети: напряжения, мощности, энергии, частоты и др. с расцепителями защиты MR8.1 и MR8.2 типоразмеров S1, S2, S4, S6 (150кА) до 6300А

► Технические характеристики

Типоразмер автоматических выключателей		OptiMat A-S1					OptiMat A-S2					OptiMat A-S4		OptiMat A-S6 (150 кА)		OptiMat A-S5 (120 кА)		OptiMat A-S6 (120 кА)					
Общие характеристики																							
Номинальное рабочее напряжение Ue, В																	690				400		
Номинальное напряжение изоляции Ui, В																	1000				400		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ																	12				8		
Категория применения																	B						
Пригодность к разъединению																	есть						
Количество полюсов																	3, 4				3		
Управление																							
Ручное	Кнопки оперирования																			+			
Электрическое	Привод двигательный																			+			
Номинальный ток In и исполнение		400	630	800	1000	1250	1600	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	5000	6300			
Стационарное	Заднее	вертикальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-			
		горизонтальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-		
	Переднее	вертикальное	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
		горизонтальное	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
Выдвижное	Заднее	вертикальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-			
		горизонтальное	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+		
	Переднее	вертикальное	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
		горизонтальное	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
Номинальные и предельные параметры главной цепи выключателей																							
Номинальная частота, Гц		50 / 60																					
Номинальная предельная отключающая способность (Icu), кА	Ue 400 В	50					65/85		85	100		150				50		120					
	Ue 690 В	35					50/65		65	85		100						-					
Номинальная рабочая способность (Ics), кА	Ue 400 В	42					65/85		85	100		150				100							
	Ue 690 В	35					50/65		65	85		100				-							
Кратковременно выдерживаемый ток (Icw) в течение 1 с, кА		42					50/65		65	85		100				100							
Номинальная наибольшая включающая способность	Ue 400 В	110					143/187		187	220		330				-							
	Ue 690 В	73,5					105/143		143	187		220				-							
Механическая износостойкость, циклов		15000					20000					12000					5000						
Электрическая износостойкость, циклов	с обслуживанием	8000					10000					5000					500						
		Время срабатывания минимальное время отключения, мс																				15	
Устройства защиты, индикации и измерений																							
Микропроцессорный расцепитель		MR5.2 / MR8.2					MRO (выключатель-разъединитель) / MR7.0 / MR8.0 / MR8.1					MR5.0											
Защита от перегрузок		+																					
Защита от токов короткого замыкания	с выдержкой времени	+																					
		мгновенного действия	+																				
Защита от замыканий на землю			+																				
Индикация измененного тока		+																					
Дополнительные устройства (управление и сигнализация)																							
Вспомогательные контакты		4НО/НЗ					6НО+6НЗ					6НО/НЗ											
Расцепители напряжения	расцепитель независимый	24В DC / 230В AC / 220В DC					230В AC/220В DC; 110В AC/DC; 24В DC					230В AC / 220В DC											
	катушка включения	24В DC / 230В AC / 220В DC					230В AC/220В DC; 110В AC/DC; 24В DC					230В AC / 220В DC											
	второй независимый расцепитель ¹⁾	24В DC / 230В AC / 220В DC					230В AC/220В DC; 110В AC/DC; 24В DC					230В AC / 220В DC											
	расцепитель минимального напряжения ¹⁾	230В AC / 400В AC					230В AC/220В DC					230В AC / 220В DC											
Катушка дистанционного сброса		-																					
Индикация положения выключателя в корзине		+ (поставляется отдельной позицией)					+ (поставляется отдельной позицией)					-											
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов		+																					
Дополнительные устройства (блокировка, защита)																							
Защитные шторки выдвижного аппарата		+																					
Межполюсные перегородки		+																					
Механический счетчик циклов		+																					
Механическая взаимная блокировка ²⁾		+																					
Блокировка замком с ключём		+																					
Блокировка кнопок ВКЛ/ОТКЛ навесным замком		+																					

¹⁾ - являются взаимоисключающими позициями в габаритных исполнениях S1, S2, S4, S6(150 кА)

²⁾ - механическая взаимная блокировка устанавливается только на выдвижное исполнение выключателя

Габаритные размеры автоматических выключателей

Типоразмер автоматических выключателей		OptiMat A-S1					OptiMat A-S2					OptiMat A-S4		OptiMat A-S6 (150 кА)		OptiMat A-S5 (120 кА)		OptiMat A-S6 (120 кА)			
Номинальный ток In и исполнение		400	630	800	1000	1250	1600	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	5000	6300	
Габаритные размеры ШxВxГ, мм	Стационарный с задним присоединением	3P/4P	254/324x321x253					361/456x310x300					421/536x310x300		421/536x310x300		792/1022x310x300		-		
	Выдвижной с задним присоединением	3P/4P	297/367x352x305					353/448x432x396					413/528x432x396		413/528x432x396		784/1014x432x396		815x429x501		930x429x501

► **Различные варианты поставки и монтажа главных выводов**

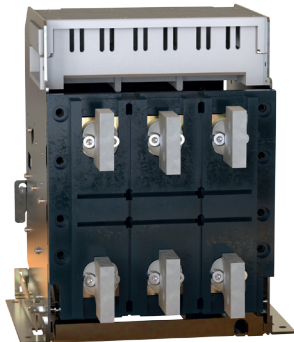
Заднее горизонтальное присоединение шин S1



Переднее присоединение шин S2



Заднее вертикальное присоединение шин S1



Заднее вертикальное присоединение шин S4



Заднее горизонтальное присоединение шин S4



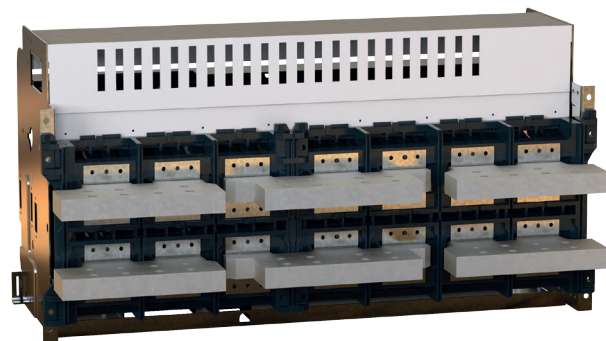
Заднее горизонтальное присоединение шин S5 (120 кА)



Заднее смешанное присоединение шин S4

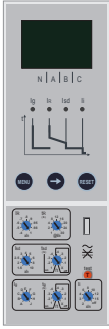
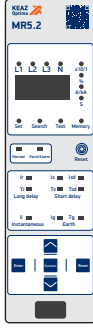



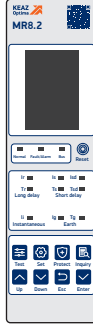


Заднее горизонтальное присоединение шин S6 (120 кА)



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

► Микропроцессорные расцепители

Виды микропроцессорных расцепителей						
	MR5.0	MR5.2	MR7.0	MR8.0	MR8.1	MR8.2
Внешний вид						
Токовые защиты	От перегрузки От короткого замыкания с выдержкой времени От короткого замыкания мгновенная От короткого замыкания на землю	От перегрузки От короткого замыкания с выдержкой времени От короткого замыкания мгновенная От короткого замыкания на землю	От перегрузки От короткого замыкания с выдержкой времени От короткого замыкания мгновенная От короткого замыкания на землю	От перегрузки От короткого замыкания с выдержкой времени От короткого замыкания мгновенная От короткого замыкания на землю		От перегрузки От короткого замыкания с выдержкой времени От короткого замыкания мгновенная От короткого замыкания на землю
Измеряемые параметры	Ток	Ток	-	Ток	¹⁾ Ток ²⁾ Напряжение (линейное, фазное) Частота Мощность (активная, реактивная, полная) Энергия (активная, реактивная, полная)	Ток Напряжение (линейное, фазное) Частота Мощность (активная, реактивная, полная) Энергия (активная, реактивная, полная) Гармоники THDi, THDu, форма волны
Дополнительные защиты	-	-	-	-	²⁾ От повышенного и пониженного напряжения Защита от небаланса напряжения и тока От повышения или понижения частоты От обратной мощности. Защита чередования фаз	От повышенного и пониженного напряжения Защита от перекоса фаз, обрыва фазы и небаланса От повышения или понижения частоты От обратной мощности. Защита чередования фаз
Дистанционный сброс после срабатывания и дополнительный контакт срабатывания по аварии	-	-	-	-	²⁾ Катушка дистанционного сброса после аварийного срабатывания. Переключающий контакт индикации срабатывания расцепителя защиты	-
Питание	Автономное питание от датчиков тока* - при токе нагрузки не менее 20% In. Вспомогательное питание: 230 В AC	Автономное питание от датчиков тока* - при токе нагрузки не менее 20% In (40% для номинала 400 А). Вспомогательное питание: 230 В AC	Автономное питание от датчиков тока* - при токе нагрузки не менее 20% In. Вспомогательное питание: 110-220 В AC/DC	Автономное питание от датчиков тока* - при токе нагрузки не менее 20% In. Вспомогательное питание: 110-220 В AC/DC	Автономное питание от датчиков тока* - при токе нагрузки не менее 50% In. Вспомогательное питание: 110-220 В AC/DC	Автономное питание от датчиков тока* - при токе нагрузки не менее 30% In (40% для номинала 400 А). Вспомогательное питание: 230 В AC
Светодиодные индикаторы и дисплей	Аварийная светодиодная индикация функций защит Ir, Isd, II, Ig и дисплей для отображения измеряемого тока и информации о срабатывании	Светодиодная предаварийная и аварийная индикация, индикация режимов настройки и теста, дисплей для отображения измеряемого тока, уставок защит и информации о срабатывании	Светодиодная предаварийная и аварийная индикация	Светодиодная предаварийная и аварийная индикация, индикация функций защит Ir, Isd, II, Ig, индикация уровня нагрузки по фазам, дисплей для отображения измеряемого тока, уставок защит и информации о срабатывании	Светодиодная предаварийная и аварийная индикация, индикация функций защит Ir, Isd, II, Ig, дисплей с меню на РУССКОМ языке для отображения измеряемого тока, уставок защит и информации о срабатывании и событиях	Светодиодная предаварийная и аварийная индикация, индикация настройки и передачи данных, дисплей для отображения измеряемых параметров сети, уставок защит и информации о срабатывании
Тестирование	Встроенный Тест срабатывания	Встроенный Тест срабатывания	Встроенный Тест срабатывания и работы функции защиты. Внешний тестер для тестирования срабатывания и работы функций защит	Встроенный Тест срабатывания и работы функции защиты. Внешний тестер для тестирования срабатывания и работы функций защит	Встроенный Тест срабатывания и работы функции защиты. Внешний тестер для тестирования срабатывания и работы функций защит	Встроенный Тест срабатывания и работы функции защиты.
Регистрация защитных срабатываний	1 последнее срабатывание (ток, время)	1 последнее аварийное срабатывание (ток, время)	-	10 последних записей (причина, ток, фаза, время)	300 последних записей (параметры срабатывания ток, время срабатывания, дата и время)	8 последних аварийных срабатываний (параметры срабатывания ток, напряжение, время срабатывания, дата и время)
Регистрация событий	-	-	-	-	300 последних записей	8 последних событий
Протокол передачи данных	-	-	-	Modbus RTU/ RS-485	Modbus RTU/ RS-485	Modbus RTU/ RS-485

¹⁾ Расцепитель MR8.1 в автоматических выключателях с видом приёмки ОТК, АЭС и РЖД обеспечивает возможность измерения токов фаз и нейтрали.

²⁾ Расцепитель защиты MR8.1 в автоматических выключателях с видом приёмки ОМ4-РЕГ кроме возможности измерения тока и обеспечения токовых защит, также обеспечивает измерения различных параметров сети и обеспечивает дополнительные защиты, основанные на данных измерениях. Для активации измерения напряжения и дополнительных защит должен быть подключён дополнительный модуль измерения напряжения расцепителя MR8.1. Также выключатели оснащены катушкой дистанционного сброса и дополнительным контактом сигнализации срабатывания по аварии.

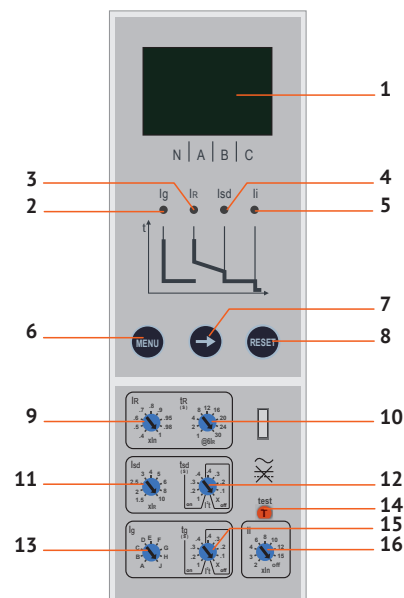
* Для стабильной и корректной работы расцепителя защиты при нестабильной токовой нагрузке или нагрузке ниже уровня тока автономного питания микропроцессорного расцепителя рекомендуется осуществлять вспомогательное питание расцепителя (клеммы 1-2).

Для использования функции передачи данных по Modbus вспомогательное питание обязательно.

Тип MR5.0

Базовый набор функций

- Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени.
- Селективная защита от КЗ.
- Мгновенная защита от КЗ.
- Защита замыкания на землю.



- 1 Жидкокристаллический дисплей;
- 2 Ig индикатор аварийной сигнализации функции защиты от замыкания на землю;
- 3 IR индикатор аварийной сигнализации функции защиты от перегрузки;
- 4 Isd индикатор аварийной сигнализации функции защиты от короткого замыкания с короткой задержкой срабатывания;
- 5 Ii индикатор аварийной сигнализации функции 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 срабатывания;
- 15 «tg» настройка задержки срабатывания защиты от замыкания на землю;
- 16 «Ii» настройка значения уставки тока для мгновенной защиты от короткого замыкания.

Уставки защит микропроцессорного расцепителя MR5.0

Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставки по току защиты от перегрузки (I_p) 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) I_p
Уставки по времени срабатывания защиты от перегрузки при токе $6I_{p,n}$, 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 IR	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 (I^2t откл.) 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I^2t вкл.)	15 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием в кратности к номинальному току (I_i)	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), A	A; B; C; D; E; F; G; H; J*	10 %
Уставки по времени срабатывания защиты от замыкания на землю (T_g), с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; X (I^2t откл.) 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (I^2t 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 вспомогательного питания.

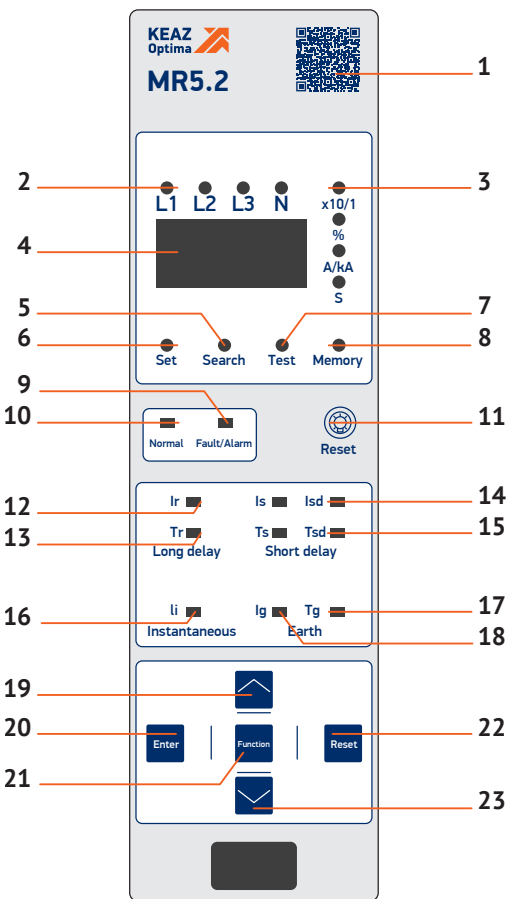
В иных условиях время срабатывания может быть больше на 5%.

Диапазон номинального тока (I_g), A	Ток (I), A	Время срабатывания (t_g), с			
		Не срабатывает			
(A ~ J) x I_n + OFF (питание выкл.)	<0,9 I_g	Срабатывает с задержкой			
	1,1 I_g	Срабатывает с задержкой			
	I^2T OFF	0,1	0,2	0,3	0,4
	I^2T ON	0,1	0,2	0,3	0,4
	$I > J$				
	I^2T ON	Обратнозависимая выдержка по времени: $I^2T_g = (J)^2t_g$			
$I \leq J$					

Тип MR5.2

Базовый набор функций

- Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени.
- Селективная защита от КЗ.
- Мгновенная защита от КЗ и от включения на КЗ.
- Защита от замыкания на землю.
- Измерение и отображение токов.
- Регистрация защитных срабатываний.



- QR-код для скачивания руководства по эксплуатации.
- Во время нормальной работы индикатор тока в фазах L1, L2, L3, N горит, циклически мигая.
- X10/1-количество срабатываний автоматического выключателя %-остатка ресурса контактов (при ресурсе менее 10 % активируется аварийное предупреждение); A/KA-значение тока в амперах / килоамперах; S-значение времени в секундах.
- Дисплей показывает значения тока, настройки, параметры срабатывания и другие параметры.
- Индикатор Search раздела журнала срабатываний. Для активации дважды нажать на кнопку «Function».
- Индикатор Set раздела регулировки уставок защиты. Для активации нажать на кнопку «Function».
- Индикатор Test раздела тестирования. Для активации трижды нажать на кнопку «Function» и дважды «Enter».
- Когда индикатор Memory сохранения мигает, это указывает на то, что произошло изменение и сохранение данных.
- При нормальной работе индикатор Fault/Alarm не горит. Мигает, когда в системе произошла неисправность или активна авария.
- При запитанном расцепителе и нормальной работе индикатор Normal мигает. Если расцепитель запитан, а индикатор не горит, микропроцессорный расцепитель работает неправильно.
- Кнопка Reset возвращает в исходное рабочее состояние в случае аварийного срабатывания.
- Горит при настройке уставки «I_r».
- Горит при настройке уставки «T_r».
- Горит при настройке уставки «I_{sd}» и выборе режима I²t-on или I²t-off.
- Горит при настройке уставки «T_{sd}».
- Горит при настройке уставки «I_i».
- Горит при настройке уставки «C_g» и «T_g» и выборе режима I²t-on или I²t-off.
- Горит при настройке уставки «I_g».
- 19, 23 Для навигации и изменения значений.
- Для входа в меню следующего уровня, выбора текущего параметра или сохранения внесенных изменений.
- Для перехода по разделам меню.
- Возвращает на предыдущий уровень меню.

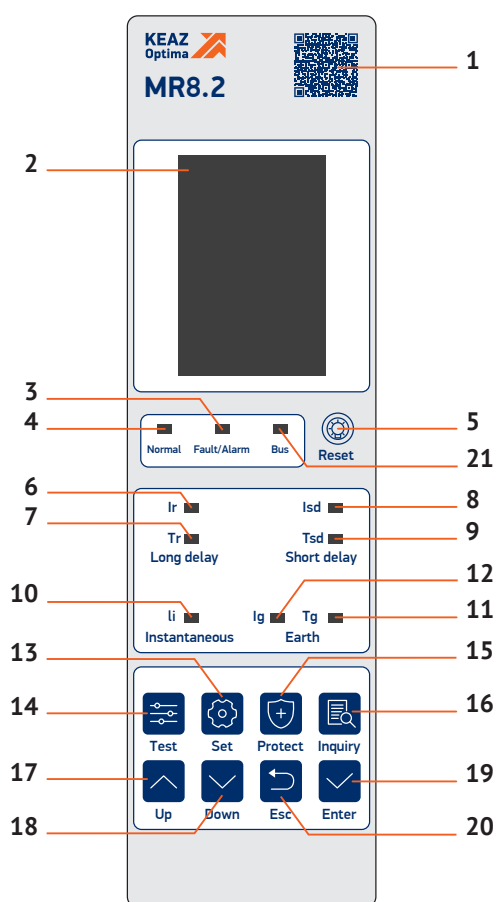
Уставки защит микропроцессорного расцепителя MR5.2

Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставки по току защиты от перегрузки I _r в кратности к номинальному току выключателя I _n	0,4..1 + OFF	срабатывание при (1,05..1,2) I _r
Уставки по времени срабатывания защиты от перегрузки T _r при токе 1,5I _r , с	15; 30; 60; 120; 240; 360; 480; 600; 720; 840; 960	±10 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с выдержкой времени I _{sd} в кратности к рабочему току I _r	1,5..15 + OFF	±10 %
Уставки по времени срабатывания T _{sd} в зоне короткого замыкания, с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1 I ² t=ON @ 10I _r I ² t=OFF	±10 % (или ±40 мс)
Уставки по току защиты от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием I _i	1I _n ..25 kA + OFF	±15 %
Уставки тока по току защиты от замыкания на землю I _g в кратности к номинальному току I _n	0,2..1 + OFF	±10 %
Уставки по времени срабатывания защиты от замыкания на землю T _g , с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1 I ² t=ON @ K I ² t=OFF	±10 % (или ±40 мс)

Тип MR8.2

Расширенный функционал

- Полный комплект токовых защит: защита от перегрузки, селективная защита от КЗ, мгновенная защита от КЗ и от включения на КЗ, защита от замыкания на землю.
- Точные измерения и отображение параметров сети (токи, напряжения, мощности, энергии, частота, коэффициент мощности, гармоническое искажение).
- Дополнительные защиты по напряжению.
- Защиты по частоте и мощности.
- Функция контроля износа контактов и счётчик циклов.
- Встроенная возможность тестирования и проверки функций защиты.
- Программируемые на различные события выходы.
- Детальные энергонезависимые журналы событий и срабатываний.
- Настройка и отображение данных на удобном дисплее.
- Возможность интеграции в системы диспетчеризации, мониторинга и управления по протоколу Modbus RTU/RS485 (передача данных об измерениях параметров сети, выставленных уставках, сработавших защитах, журнал срабатываний, контроль состояний и ресурса выключателя, а также удалённое управление и настройка).



- 1 QR-код для скачивания руководства по эксплуатации.
- 2 Дисплей отображает все параметры измерения, настроек системы, настроек защит. При нормальной работе индикатор Fault/Alarm не горит; когда индикатор мигает, это сигнализирует, что в системе произошла неисправность.
- 3 При запитанном расцепителе и нормальной работе индикатор Normal мигает. Если расцепитель запитан, а индикатор не горит, микропроцессорный расцепитель работает неправильно.
- 4 Кнопка Reset возвращает в исходное рабочее состояние в случае аварийного срабатывания или состояния тревоги.
- 5 Горит при настройке уставки «Ir».
- 6 Горит при настройке уставки «Tr».
- 7 Горит при настройке уставки «Isd» и выбора режима I²t-on или I²t-off.
- 8 Горит при настройке уставки «Tsd».
- 9 Горит при настройке уставки «Ii».
- 10 Горит при выборе кратности «K» и «Tg» и выбора режима I²t-on или I²t-off.
- 11 Горит при настройке уставки «Ig».
- 12 Для перехода в меню «Настройки».
- 13 Для перехода в меню «Измерения».
- 14 Для перехода в меню «Уставки защит».
- 15 Для перехода в меню «Информация».
- 16, 17, 18 Для навигации.
- 19 Для входа в меню следующего уровня, выбора текущего параметра или сохранения внесенных изменений.
- 20 Для выхода из текущего меню, для входа в меню предыдущего уровня или отмены изменения текущих параметров.
- 21 Горит при передаче данных связи и не горит при отсутствии передачи данных.

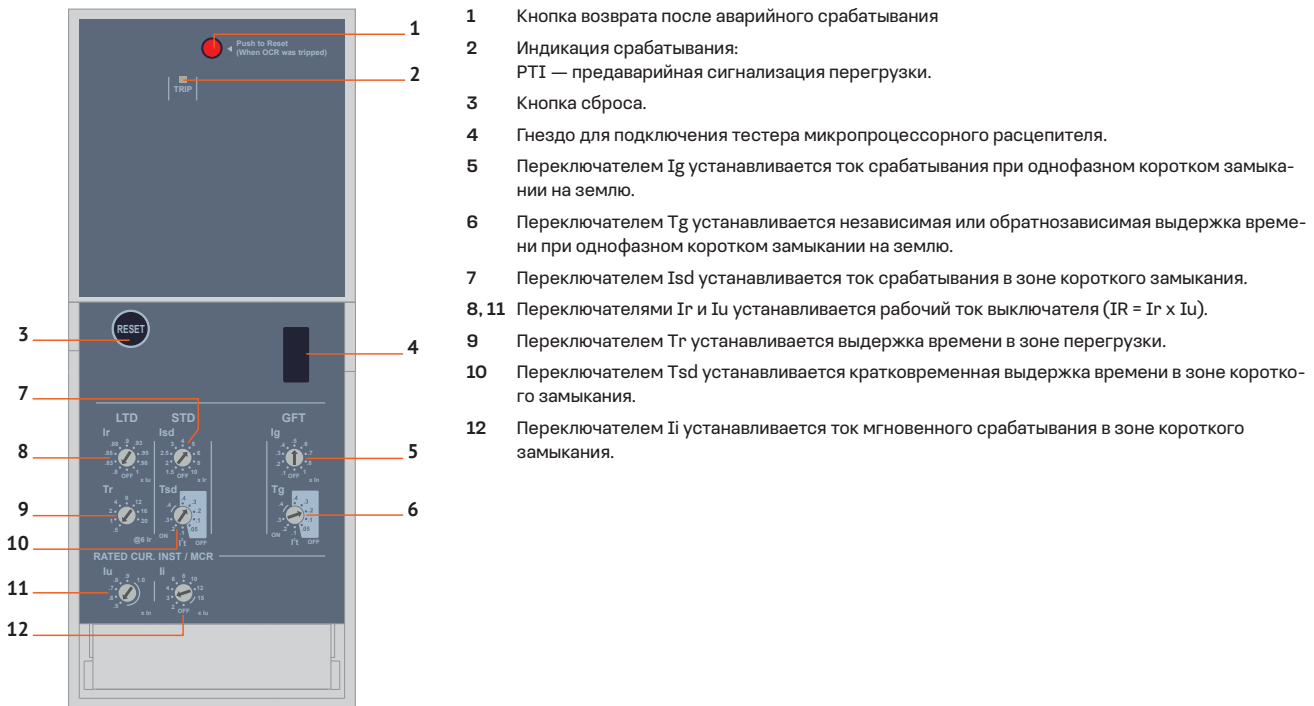
Уставки защит микропроцессорного расцепителя MR8.2

Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставки по току защиты от перегрузки Ir в кратности к номинальному току выключателя In	0,4...1 + OFF	срабатывание при (1,05...1,2) Ir
Уставки по времени срабатывания защиты от перегрузки Tr при токе 1,5Ir, с	15; 30; 60; 120; 240; 360; 480; 600; 720; 840; 960	±10 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с выдержкой времени Isd в кратности к рабочему току Ir	1,5...15 + OFF	±10 %
Уставки по времени срабатывания Tsd в зоне короткого замыкания, с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=ON @ 10Ir I ² t=OFF	±10 % (или ±40 мс)
Уставки по току защиты от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием Ii в кратности к номинальному току выключателя In	1...20 + OFF	±10 %
Уставки тока по току защиты от замыкания на землю Ig в кратности к номинальному току In	0,2...1 + OFF	±10 %
Уставки по времени срабатывания защиты от замыкания на землю Tg, с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1 I ² t=ON @ K I ² t=OFF	±10 % (или ±40 мс)

Тип MR7.0

Базовый набор функций

- Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени.
- Селективная защита от КЗ.
- Мгновенная защита от КЗ.
- Защита от замыкания на землю.
- Доступность настройки и проверки уставок вручную без необходимости запитки расцепителя.



- 1 Кнопка возврата после аварийного срабатывания
- 2 Индикация срабатывания:
PTI — предаварийная сигнализация перегрузки.
- 3 Кнопка сброса.
- 4 Гнездо для подключения тестера микропроцессорного расцепителя.
- 5 Переключателем Ig устанавливается ток срабатывания при однофазном коротком замыкании на землю.
- 6 Переключателем Tg устанавливается независимая или обратозависимая выдержка времени при однофазном коротком замыкании на землю.
- 7 Переключателем Isd устанавливается ток срабатывания в зоне короткого замыкания.
- 8, 11 Переключателями Ir и Iu устанавливается рабочий ток выключателя ($I_R = I_r \times I_u$).
- 9 Переключателем Tr устанавливается выдержка времени в зоне перегрузки.
- 10 Переключателем Tsd устанавливается кратковременная выдержка времени в зоне короткого замыкания.
- 12 Переключателем Ii устанавливается ток мгновенного срабатывания в зоне короткого замыкания.

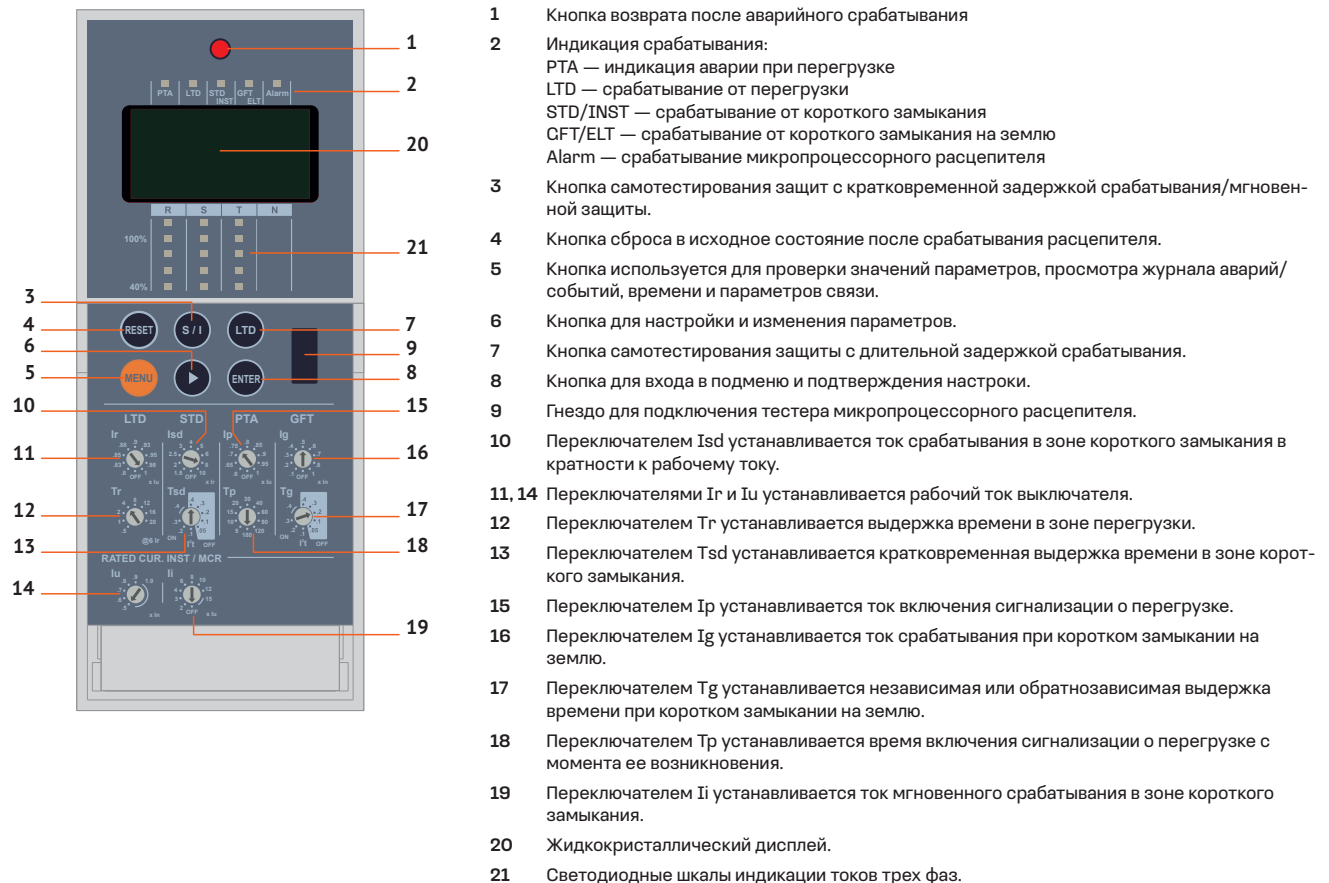
Уставки защит микропроцессорного расцепителя MR7.0

Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставки по току защиты от перегрузки Ir в кратности к номинальному току выключателя In	0,4...1 + OFF	срабатывание при (1,05...1,2) Ir
Уставки по времени срабатывания защиты от перегрузки Tr при токе 6Ir, с	0,5; 1; 2; 4; 8; 12; 16; 20	±10 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с выдержкой времени Isd в кратности к рабочему току Ir	1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10 + OFF	±10 %
Уставки по времени срабатывания Tsd в зоне короткого замыкания, с	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=OFF 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=ON @ 10Ir	±15%
Уставки по току защиты от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием Ii в кратности к номинальному току выключателя In	1...15 + OFF	±10 %
Уставки тока по току защиты от замыкания на землю Ig в кратности к номинальному току In	0,1...1 + OFF	±10 (Ig>0,4In) ±30 % (Ig<0,4In)
Уставки по времени срабатывания защиты от замыкания на землю Tg, с	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=OFF 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=ON @ 1In	±15%

Тип MR8.0

Стандартный функционал

- Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени.
- Селективная защита от КЗ.
- Мгновенная защита от КЗ.
- Защита от замыкания на землю.
- Доступность настройки и проверки уставок вручную без необходимости запитки расцепителя.
- Сигнализация предаварийная и аварийная функций защиты.
- Регистрация 10 последних защитных срабатываний (причина срабатывания, значение тока срабатывания, фаза и время срабатывания).
- Возможность интеграции в системы диспетчеризации, мониторинга и управления по протоколу Modbus RTU/RS485 (передача данных о токах, выставленных уставках, сработавших защитах, журнал срабатываний).



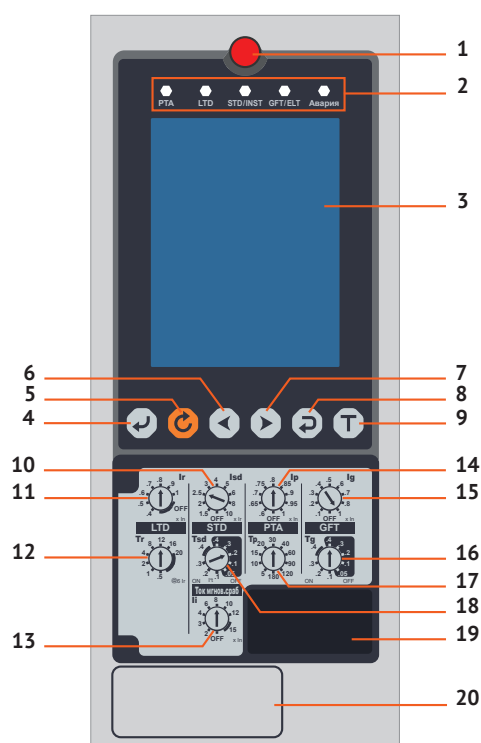
Уставки защит микропроцессорного расцепителя MR8.0

Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставки по току защиты от перегрузки Ir в кратности к номинальному току выключателя In	0,4...1 + OFF	срабатывание при (1,05...1,2) Ir
Уставки по времени срабатывания защиты от перегрузки Tg при токе 6Ir, с	0,5; 1; 2; 4; 8; 12; 16; 20	±10 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с выдержкой времени Isd в кратности к рабочему току Ir	1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10 + OFF	±10 %
Уставки по времени срабатывания Tsd в зоне короткого замыкания, с	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=OFF 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=ON @ 10Ir	±15%
Уставки по току защиты от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием Ii в кратности к номинальному току выключателя In	1...15 + OFF	±10 %
Уставки тока по току защиты от замыкания на землю Ig в кратности к номинальному току In	0,1...1 + OFF	±10 (Ig>0,4In) ±30 % (Ig<0,4In)
Уставки по времени срабатывания защиты от замыкания на землю Tg, с	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=OFF 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ² t=ON @ 1In	±15%

Тип MR8.1

Расширенный функционал

- Полный комплект токовых защит: защита от перегрузки и предаварийная сигнализация, селективная защита от КЗ, мгновенная защита от КЗ и от включения на КЗ, защита от замыкания на землю.
- Точные измерения и отображение параметров сети (токи¹⁾, напряжения, мощности, энергии, частота, коэффициент мощности²⁾).
- Дополнительные защиты по напряжению и частоте²⁾.
- Доступность настройки и проверки уставок вручную без необходимости запитки расцепителя.
- Регистрация 300 последних срабатываний (причина срабатывания, значение тока срабатывания, фаза и время срабатывания).
- Функция программируемых контактов (4 программируемых на различные события контакта).
- Большой дисплей с меню на русском языке для настройки и отображения данных.
- Катушка дистанционного сброса после аварийного срабатывания для возможности повторного включения выключателя²⁾.
- Дополнительный контакт сигнализации аварийного срабатывания²⁾.
- Возможность интеграции в системы диспетчеризации, мониторинга и управления по протоколу Modbus RTU/RS485 (передача данных об измерениях тока¹⁾ и параметров сети²⁾, выставленных уставках, сработавших защитах, журнал срабатываний, контроль состояний²⁾, а также удалённое управление²⁾ и настройка).
- Встроенная функция тестирования защит позволяет через дисплей настроить параметры для проверки срабатывания функций защит расцепителя.



- 1 Кнопка механического сброса после аварийного срабатывания
- 2 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 LCD-дисплей
- 4 Кнопка ввод, выбора меню. Используется для выбора меню.
- 5 Кнопка сброс ошибки. Используется для обновления экрана.
- 6, 7 Кнопка для перемещения по меню или изменения параметров и выбора значений.
- 8 Кнопка для перемещения по основному меню. Перемещает на экран «Сохранить» если на экране настроек произошли изменения
- 9 Тестирование. Выполнить тест с использованием заданного условия тестирования
- 10 «Isd» настройка значения уставки тока для защиты от короткого замыкания.
- 11 «I_r» настройка значения уставки тока для защиты от перегрузки.
- 12 «T_r» настройка задержки срабатывания защиты от перегрузки.
- 13 «I_i» настройка значения уставки тока мгновенной защиты от короткого замыкания.
- 14 «I_p» настройка значения тока сигнализации о перегрузке в кратности к току I_r.
- 15 «I_g» настройка значения уставки тока защиты от замыкания на землю.
- 16 «T_g» настройка задержки срабатывания защиты от замыкания на землю.
- 17 «T_p» настройка времени включения сигнализации о перегрузке.
- 18 «Tsd» настройка короткой задержки срабатывания.
- 19 Гнездо для подключения тестера микропроцессорного расцепителя.
- 20 Ячейка для установки батарейки.

¹⁾ Расцепитель MR8.1 в автоматических выключателях с видом приёмки ОТК, АЭС и РЖД обеспечивает возможности токовых защит, измерения токов фаз и нейтрали, передачу данных по протоколу Modbus RTU об измерениях тока, выставленных уставках, состояниях защит, аварийных срабатываниях, журналах событий и срабатываний, а также удалённую настройку и параметрирование расцепителя

²⁾ Расцепитель MR8.1 в автоматических выключателях с видом приёмки ОМ4-РЕГ кроме возможности измерения тока и обеспечения токовых защит, также обеспечивает измерения различных параметров сети и обеспечивает дополнительные защиты по напряжению, частоте и мощности (для активации измерения напряжения и дополнительных защит должен быть подключён дополнительный Модуль измерения напряжения расцепителя MR8.1), а также обеспечивают передачу данных об измерениях, состоянии выключателя, и позволяет удалённо управлять выключателем. Также выключатели с расцепителем MR8.1 с видом приёмки ОМ4-РЕГ стандартно оснащаются катушкой дистанционного сброса после аварийного срабатывания и дополнительным контактом сигнализации аварийного срабатывания.

Уставки защит микропроцессорного расцепителя MR8.1

Наименование параметра	Значение параметра	Точность
Уставки по току защиты от перегрузки I _r в кратности к номинальному току выключателя I _n	0,4...1 + OFF	срабатывание при (1,05...1,2) I _r
Уставки по времени срабатывания защиты от перегрузки T _r при токе 6I _r , с	0,5; 1; 2; 4; 8; 12; 16; 20	±10 %
Уставки по току защиты от короткого замыкания с выдержкой времени Isd в кратности к рабочему току I _r	1,5...10 + OFF	±10 %
Уставки по времени срабатывания Tsd в зоне короткого замыкания, с	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ^t =OFF 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ^t =ON @ 10I _r	±15%
Уставки по току защиты от короткого замыкания с мгновенным срабатыванием I _i в кратности к номинальному току выключателя I _n	2...15 + OFF	±10 %
Уставки тока по току защиты от замыкания на землю I _g в кратности к номинальному току I _n	0,1...1 + OFF	±10 (I _g >0,4I _n) ±30 % (I _g <0,4I _n)
Уставки по времени срабатывания защиты от замыкания на землю T _g , с	0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ^t =OFF 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 I ^t =ON @ 1I _n	±15%

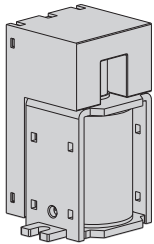
► Аксессуары OptiMat A габаритных исполнений S2, S4, S6 (150 кА)

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 0,7 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.

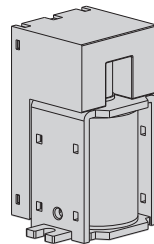
Второй независимый расцепитель

Второй независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя и является дублирующей системой независимого расцепителя. Технические характеристики соответствуют характеристикам независимого расцепителя. Устанавливается, если требуется дополнительная надежность систем, в которые входит воздушный выключатель. Является взаимоисключающей позицией с расцепителем минимального напряжения.



Наименование	Расцепитель независимый OptiMat A-230AC/DC-УХЛЗ	Расцепитель независимый OptiMat A-110AC/DC-УХЛЗ	Расцепитель независимый OptiMat A-24DC-УХЛЗ
Артикул	217987	217986	272026
Рабочее напряжение, В	230AC / 220DC	110 AC/DC	24 DC
Диапазон рабочих напряжений	(0,7–1,1) Ue		
Потребляемая мощность, ВА, Вт	200		
Режим работы	Импульсный (больше 100 мс) и продолжительный		
Время отключения, мс	40±10		

Катушка включения

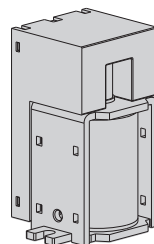


Катушка включения предназначена для дистанционного включения автоматического выключателя. Унифицирована для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Катушка включения OptiMat A-230AC/DC-УХЛЗ	Катушка включения OptiMat A-110AC/DC-УХЛЗ	Катушка включения OptiMat A-24DC-УХЛЗ
Артикул	217989	217988	272020
Рабочее напряжение, В	230AC / 220DC	110 AC/DC	24 DC
Диапазон рабочих напряжений	(0,8–1,1) Ue		
Потребляемая мощность, ВА, Вт	200		
Режим работы	Импульсный (больше 100 мс) и продолжительный		
Время отключения, мс	70±10		

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 0,35 до 0,7 Ue. Включение выключателя становится возможным при подаче на минимальный расцепитель напряжения от 0,85 до 1,1 Ue. Расцепитель 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-УХЛЗ
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	5 (200 пусковая)
Режим работы	Продолжительный
Время отключения, мс	не более 50

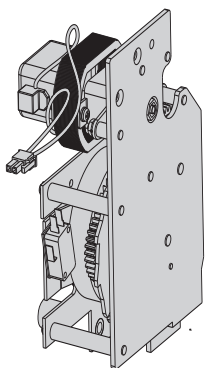
Контроллер задержки срабатывания расцепителя минимального напряжения



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

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

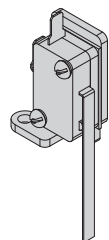
Двигательный привод взвода включающих пружин



Двигательный привод предназначен для взвода включающей пружины автоматического выключателя. При подключении питания автоматически взводит пружину включения, если она разряжена. После взвода питание с привода снимается автоматически встроенным концевым контактом. 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-УХЛЗ	Привод двигательный OptiMat A630-4000-110AC/DC-УХЛЗ	Привод двигательный OptiMat A630-8300-24VDC	Привод двигательный OptiMat A630-8300-400VAC
Артикул	235993	217990	416700	416708
Рабочее напряжение, В	230AC / 220DC	110AC/DC	24DC	400AC
Максимальный потребляемый ток, А	0,5	1	5	0,3
Максимальный пиковый пусковой ток	5In			
Время взвода, с	не более 5			
Электрическая прочность изоляции	2 кВ в течение 1 мин			
Рабочий диапазон температур, °С	-40 ... +60			
Частота оперирования не более	2 раз/мин			
Механическая износостойкость, циклов	20000			

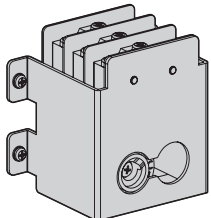
Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов



Контакт сигнализации готовности выключателя к замыканию главных контактов предназначен для информирования о готовности выключателя к включению: выключатель отключён, пружины включения взведены, состояние срабатывания сброшено, нет команд блокировки включения от расцепителя минимального напряжения, независимого расцепителя или механической блокировки. 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-УХЛЗ	
Артикул	319527	
	Напряжение, В	Рабочий ток, А
Переменный ток	230	10
	125	10
Постоянный ток	220	0,3
	110	0,6

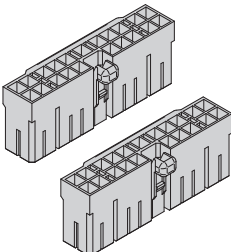
Индикация положения выключателя в корзине



Индикация положения указывает положение выдвижного автоматического выключателя: ВКЛЧЕН/ИСПЫТАНИЯ/ВЫКЛЧЕН. 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-УХЛЗ	
Артикул	267249	
	Напряжение, В	Рабочий ток, А
Переменный ток	230	10
	125	10
Постоянный ток	220	0,3
	125	0,6

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) и фиксированных частей выдвижных S2, S4.

Наименование	Комплект разъемов для цепей управления OptiMat A-УХЛЗ	
Артикул	234555	
Количество поставки	Колодка разъемов вторичных цепей	2 шт
	Контакт штыревой «мама»	2x21

Шлейф цепей управления



Шлейф цепей управления представляет собой готовое решение для подключения вторичных цепей выключателей OptiMat A S2, S4, S6 (150кА). В комплект шлейфа входит 2 разъема вторичных цепей выключателей с подключёнными проводами длиной 1м.

Наименование	Шлейф цепей управления OptiMat A (длина 1 м, 2 шт)
Артикул	346030

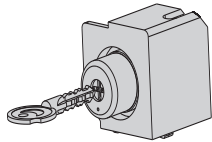
Модуль измерения для расцепителя MR8.1



Модуль предназначен для автоматических выключателей OptiMat A с видом приёмки OM4-PEГ с микропроцессорным расцепителем MR8.1 для обеспечения измерения напряжений, мощности, энергии, частоты и других параметров сети, а также обеспечения дополнительных защит по напряжению, частоте и мощности. Модуль устанавливается снаружи выключателя на дин-рейку.

Наименование	Модуль измерения напряжения MR8.1
Артикул	346024

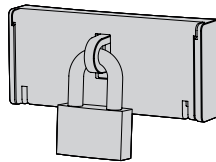
Блокировка включения замком с ключом



Встраиваемый замок 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

Блокировка кнопок ВКЛ/ОТКЛ навесным замком



Блокировка представляет собой основание с прозрачными крышками, устанавливаемыми на кнопки ручного управления включения и отключения. Крышки кнопок могут быть заблокированы навесным замком с дужкой 5-6 мм (замок не входит в комплект поставки).

Наименование	Блокировка кнопок ВКЛ/ОТКЛ навесным замком OptiMat A S2-S6
Артикул	365280

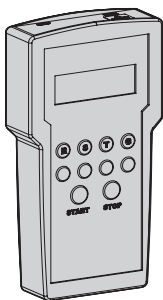
Блокировка от ошибочного вкатывания



Блокировка от ошибочного вкатывания обеспечивает защиту от использования несоответствующей по отключающей способности или номиналу версии подвижной части выключателя в фиксированной части выдвижных выключателей OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150кА). Блокировка от ошибочного вкатывания стандартно поставляется с отдельной поставкой подвижной и фиксированной части выдвижных выключателей OptiMat A S2, S4, а также может быть использована как отдельный аксессуар с выдвижными выключателями S2, S4, S6 (150кА), поставляемыми в сборе с фиксированной частью.

Наименование	Блокировка от ошибочного вкатывания OptiMat A S2-S6
Артикул	368528

Тестер микропроцессорного расцепителя

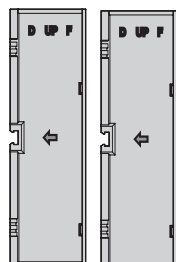


Тестер микропроцессорных расцепителей автоматических выключателей серии OptiMat A предназначен для тестирования расцепителей MR7.0, MR8.0, MR8.1. Тестирование осуществляется путем подключения к разъемам расцепителя (кабель для подключения к расцепителю защиты входит в комплект тестера) и позволяет провести 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

Межполюсные перегородки



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

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

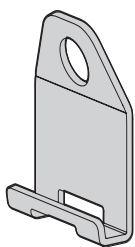
Выводы переднего присоединения



Выводы переднего присоединения предназначены для подключения шин к выключателю. Выводы изготовлены из электротехнической меди с серебряным покрытием.

Наименование		Вывод переднего присоединения OptiMat A S2	Вывод переднего присоединения OptiMat A S4
Артикул		381598	389565
Используются в воздушных автоматических выключателях OptiMat A с In		до 2000А	до 2500А
Необходимый комплект для выключателя с передними верхними и нижними выводами	Выдвижной 3 P	Вывод переднего присоединения OptiMat A S2 - 6 шт	Вывод переднего присоединения OptiMat A S4 - 6 шт
	Выдвижной 4 P	Вывод переднего присоединения OptiMat A S2 - 8 шт	Вывод переднего присоединения OptiMat A S4 - 8 шт
	Стационарный 3P	Вывод переднего присоединения OptiMat A S2 - 6 шт Адаптер OptiMat A S2 S4 630-2000 - 6 шт (артикул 301172)	Вывод переднего присоединения OptiMat A S4 - 6 шт Адаптер OptiMat A S4 2500-3200 - 6 шт (артикул 372609)
	Стационарный 4P	Вывод переднего присоединения OptiMat A S2 - 8 шт Адаптер OptiMat A S2 S4 630-2000 - 8 шт (артикул 301172)	Вывод переднего присоединения OptiMat A S4 - 8 шт Адаптер OptiMat A S4 2500-3200 - 8 шт (артикул 372609)

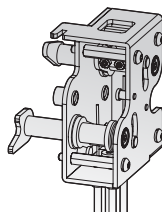
Подъемные скобы



Подъемные скобы предназначены для облегчения подъема и премещения автоматического выключателя OptiMat A габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА).

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

Механическая взаимная блокировка



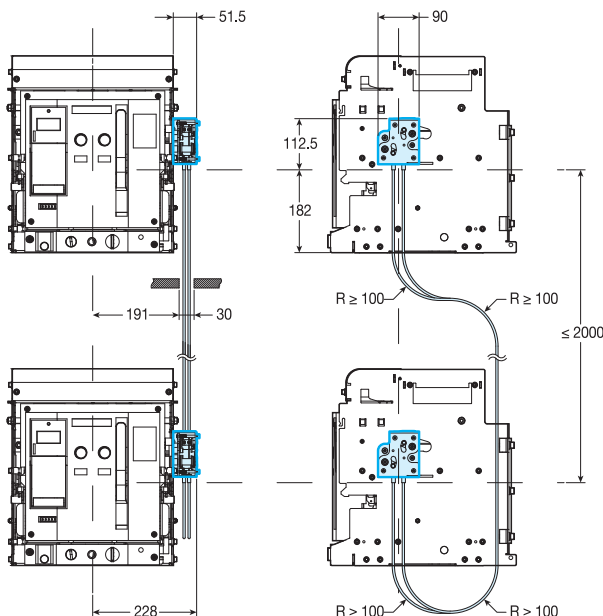
Механическая взаимная блокировка предназначена для взаимной блокировки одновременного включения двух или трех автоматических выключателей. Унифицирована для габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА). Устанавливаются только на выключатели выдвижного исполнения.

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

Блокировка 2-х выключателей

A	B
0	0
0	1
1	0

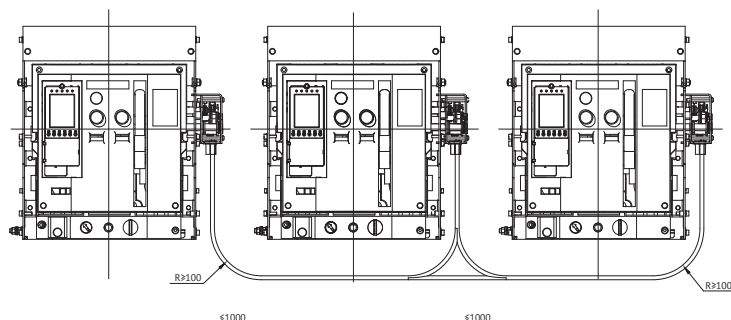
Данный тип блокировки не допускает включения одновременно двух автоматических выключателей.



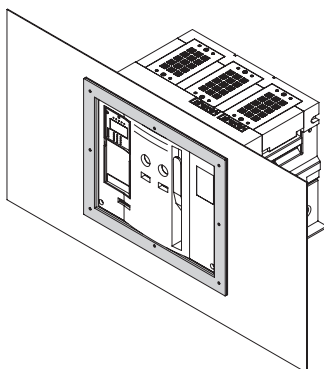
Блокировка 3-х выключателей

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 IP40 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 стационарных и выдвижных выключателей S2, S4, S6 (150кА), а также фиксированных частей S2-S4.

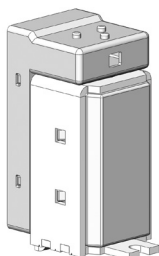
Также рамки передней панели доступны для заказа как запасные части.

Наименование	Рамка передней панели стационарного OptiMat A630-2000A-УХЛЗ	Рамка передней панели выдвижного OptiMat A630-2000-УХЛЗ
Артикул	246228	246233

► Аксессуары OptiMat A габаритного исполнения S1

Независимый расцепитель

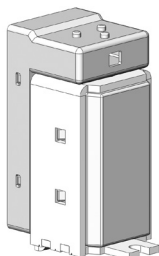
Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя. Независимый расцепитель вызывает отключение автоматического выключателя в любых рабочих условиях, когда питающее напряжение остается в пределах от 0,7 до 1,1 Ue. Унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S1. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.



Наименование	Расцепитель независимый OptiMat A S1 24VDC	Расцепитель независимый OptiMat A S1 110VDC	Расцепитель независимый OptiMat A S1 220VAC/DC
Артикул	366162	366164	366166
Рабочее напряжение, В	24 DC	110 DC	230AC / 220DC
Диапазон напряжения срабатывания, В	(0,7 ~ 1,1)Ue		
Потребляемая мощность, ВА, Вт	200		
Режим работы	Импульсный (больше 100 мс) и продолжительный		
Время срабатывания аппарата под действием, мс	≤30		

Катушка включения

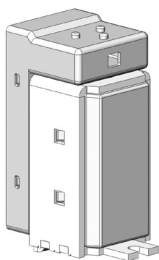
Катушка включения предназначена для дистанционного включения автоматического выключателя. Унифицирована для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S1. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.



Наименование	Катушка включения OptiMat A S1 24VDC	Катушка включения OptiMat A S1 110VDC	Катушка включения OptiMat A S1 220VAC/DC
Артикул	366168	366170	366171
Рабочее напряжение, В	24 DC	110 DC	230AC / 220DC
Диапазон напряжения срабатывания, В	(0,85 ~ 1,1)Ue		
Потребляемая мощность, ВА, Вт	200		
Режим работы	Импульсный (больше 100 мс) и продолжительный		
Время срабатывания аппарата под действием, мс	≤70		

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 0,35 до 0,7 Ue. Включение выключателя становится возможным при подаче на минимальный расцепитель напряжения от 0,85 до 1,1 Ue. Унифицирован для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S1. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Является взаимоисключающей позицией со вторым независимым расцепителем.



Наименование	Расцепитель минимального напряжения OptiMat A S1 230VAC	Расцепитель минимального напряжения OptiMat A S1 400VAC
Артикул	366176	366175
Рабочее напряжение, В	230AC	400AC
Диапазон напряжения включения, В	(0,85 ~ 1,1)Ue	
Диапазон напряжения отключения, В	(0,35 ~ 0,7)Ue	
Потребляемая мощность, ВА, Вт	20	
Режим работы	Продолжительный	
Время задержки срабатывания, с	Мгновенно (30мс); 0,5; 1; 3; 5	
Примечание – Задержка срабатывания обеспечивается при плавном падении напряжения, в случае резкого исчезновения напряжения расцепитель срабатывает мгновенно.		

Мотор-редуктор

Мотор-редуктор предназначен для взвода включающей пружины автоматического выключателя. При отсутствии питания мотор-редуктора взвод включающей пружины производится вручную. Устройство унифицировано для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S1. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. При подключении питания автоматически взводит пружину включения, если она разряжена. После взвода питание с привода снимается автоматически встроенным концевым контактом.



Наименование	Мотор-редуктор OptiMat A S1 24VDC	Мотор-редуктор OptiMat A S1 110VDC	Мотор-редуктор OptiMat A S1 220VAC/DC
Артикул	366161	366158	366127
Рабочее напряжение, В	24 DC	110 DC	230AC / 220DC
Пуская потребляемая мощность, ВА, Вт		90	
Пусковой ток		3In	
Время взвода, с		не более 5	
Частота взвода, циклов/мин		не более 2 раз/мин	
Механическая износостойкость, циклов		15000	

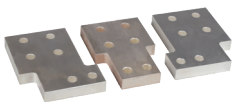
Индикация положения выключателя в корзине OptiMat A S1



Дополнительные три переключающих контакта служат для индикации положения «Включен»/ «Тест»/ «Выключен» выдвижного выключателя в корзине. Контакты устанавливаются внутри корзины, провода и клеммник для подключения цепей пользователя выводятся на боковую сторону корзины.

Наименование	Индикация положения выключателя в корзине OptiMat A S1
Артикул	366106

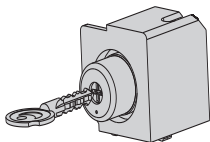
Комплект расширителей полюсов



Для обеспечения удобства подключения к выключателю кабелей или шин большого сечения могут применяться дополнительные выводы – расширители полюсов.

Наименование	Комплект расширителей полюсов OptiMat A S1 1600A 3P (6шт)	Комплект расширителей полюсов OptiMat A S1 1600A 4P (8шт)
Артикул	366173	366174
Количество полюсов выключателя	3P	4P

Блокировка в разомкнутом состоянии



Встраиваемый замок предназначен для блокировки включения (блокирует выключатель в отключенном состоянии). Разблокировать выключатель без соответствующего ключа невозможно. Устройство предназначено для выключателей OptiMat A габаритного исполнения S1. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование	Блокировка в разомкнутом состоянии замком с ключом OptiMat A S1
Артикул	366198

Модернизированные блоки АВР OptiSave H

Модернизированный блок OptiSave H – готовое решение для управления автоматическим переключением коммутационных аппаратов в схемах АВР.

Имеет готовый встроенный интерфейс для монтажа, настройки и эксплуатации как в ручном, так и автоматическом режиме. Подходит для применения с любыми типами коммутационных аппаратов и имеет два режима управления: импульсный для аппаратов с моторным и электромагнитным приводом (например, автоматические выключатели или выключатели-разъединители) и статический для устройств с постоянным сигналом управления (например, контакторы).

Питание блока OptiSave H может осуществляться как автономно от контролируемых вводов, так и от вспомогательного питания 12-24VDC.

Устройство позволяет анализировать состояние сети и производить управление и контроль по переключению в случае аварийной ситуации на вводе или при выходе параметров сети за установленные пользователем значения. Световая индикация и ЖК-экран с интуитивно-понятным интерфейсом и меню на русском языке позволяют оперативно определить состояние сети и обнаружить несоответствия, а выходная дискретная индикация с блока позволяет обеспечить диспетчеризацию.

Модернизированный блок АВР OptiSave H является готовым решением для управления АВР и позволяет применение без сложной настройки и программирования.

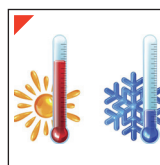


Преимущества блоков OptiSave H



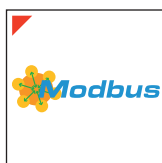
Журнал событий с меткой времени

Позволяет просмотреть до 200 последних событий в порядке их возникновения на экране устройства и до 1000 событий при считывании по протоколу Modbus. Позволяет точно определить время и дату события, режим работы блока АВР, причину и параметры события



Журнал событий с меткой времени

Позволяет просмотреть до 200 последних событий в порядке их возникновения на экране устройства и до 1000 событий при считывании по протоколу Modbus. Позволяет точно определить время и дату события, режим работы блока АВР, причину и параметры события



Цифровая связь по протоколам Modbus

Интеграция в системы диспетчеризации и управления по протоколам Modbus RTU и Modbus TCP с реализацией контроля и управления за состоянием АВР. В удалённом ручном режиме доступно изменение настроек, а также управление коммутационными аппаратами



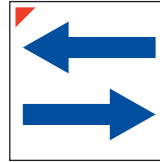
Режим «Тест»

Наличие режима тестирования позволяет выполнить операции переключения и возврата согласно выбранным режимам и выдержкам для комплексной проверки системы АВР перед вводом в эксплуатацию



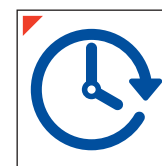
Режимы блокировки АВР/ВНР

Наличие настройки блокировки автоматического ввода резерва/ восстановления нормального режима обеспечивает гибкость и применение в системах с высокими требованиями, находя свое применение в гражданском, коммерческом строительстве и промышленности



Выбор порядка восстановления

Возможность выбора порядка восстановления нормального режима работы. Кроме стандартного режима восстановления, также доступен режим восстановления через кратковременное включение вводов в параллельную работу для непрерывного восстановления электроснабжения



Управление неприоритетной нагрузкой

Возможность управления коммутационным аппаратом неприоритетной нагрузки, при которой в режиме АВР отключаются неприоритетные потребители, позволяя снизить нагрузку и потребление на резервном вводе



Разработано и сделано в России

Блоки АВР OptiSave H разработаны, производятся и проходят приёмо-сдаточные испытания на заводе КЭАЗ.

Блок OptiSave H является готовым решением и имеет встроенный интерфейс с полным набором необходимых индикаторов как на самом устройстве, так и набор выходных клемм для подключения устройств внешней индикации.

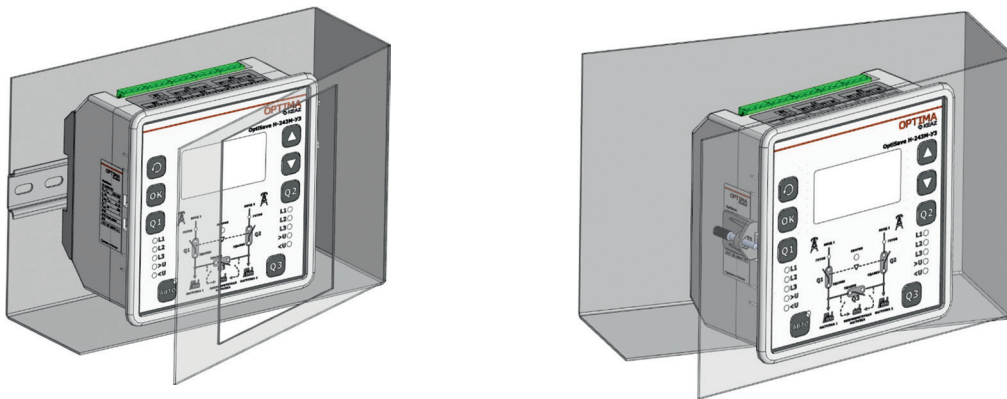
Интерфейс индикации блока выполнен в виде мнемосхемы для быстрого определения состояния сети и положения коммутационных аппаратов.

Индикация обеспечивает понимание наличия напряжения на вводах, состояние готовности ввода, состояние коммутационных аппаратов и режимов АВР, а также кнопки для управления и настройки, смены режимов работы ручной/авто.

Для взаимодействия с устройством используется ЖК-дисплей с интуитивно-понятным меню на русском языке, с которого считываются данные состояния сети, линейные или фазные напряжения на вводах, частота сети, режимы работы блока АВР, панель активных событий и аварий. В процессе переключения на дисплее отображается тип активированной задержки и обратный отсчёт времени до переключения. При использовании дисплея происходит настройка блока АВР, просмотр текущих настроек и состояний, а также просмотр журнала событий.

Монтаж

Блок АВР OptiSave H имеет компактный размер и обеспечивает возможность удобного и простого монтажа как на DIN-рейку, так и в вырез в панели или на двери щита с использованием штатных креплений и метизов, идущих в комплекте.

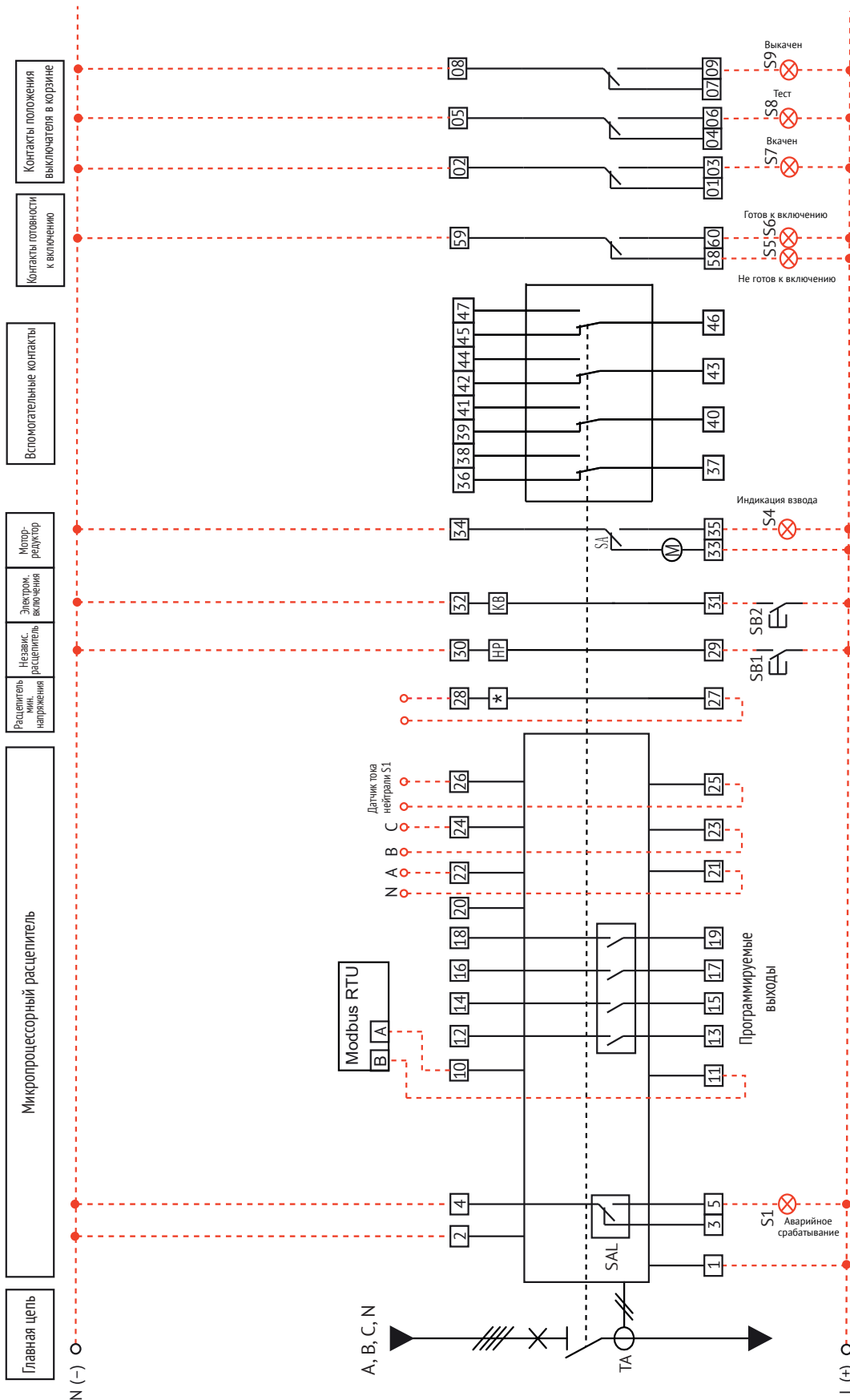


Технические характеристики

	OptiSave H-233M-C-V3	OptiSave H-243M-V3
Артикул	345469	345470
Технические характеристики		
Тип системы распределения	трехфазная с нейтралью N, L1, L2, L3	
Рабочее напряжение (линейное), В	130 ... 500	
Вспомогательное питание постоянного тока, В	12 ... 35	
Частота, Гц	50	
Габаритные размеры	155 × 155 × 87	
Режим работы	Ручной / Авто	
Схемы работы		
Сеть-сеть (2 в 1)	+	
Сеть-генератор (2 в 1)	+	
Сеть-сеть (2 в 2 с секционным выключателем)		+
Возможности		
Контроль и управление аппаратами основной и резервной линии	+	+
Управление запуском/остановом генератора	+	
Управление неприоритетной нагрузкой	+	+
Управление секционным аппаратом		+
Управление коммутационными аппаратами		
Управление импульсными командами (автоматические выключатели и выключатели-разъединители)	+	+
Управление статическими командами (контакторы*)	+	+
Настройки		
Уставка при повышенном линейном напряжении, В	400 ... 495	
Уставка при пониженном линейном напряжении или обрыве фазы, В	200 ... 380	
Уставка при асимметрии линейного напряжения, В	15 ... 120	
Уставка гистерезиса, В	5 ... 20	
Уставка при повышенной частоте, Гц	50,5 ... 55	
Уставка при пониженной частоте, Гц	45 ... 49,5	
Уставка на отключение аппаратов при отклонении показаний сети от заданных значений, с	0 ... 600	
Уставка по времени восстановления ввода после аварии, с	0 ... 1800	
Уставка по времени включения для каждого коммутационного аппарата, с	0 ... 300	
Уставка времени запуска, готовности, останова генератора, с	0 ... 900	
Расширенный функционал		
Управление и диспетчеризация по протоколам Modbus RTU и Modbus TCP	+	+
Журнал событий с меткой времени	+	+
ЖК дисплей и удобный интерфейс на русском языке	+	+
Режим ТЕСТ	+	+
Индикация состояния коммутационных аппаратов: «включен/отключен», «аварийное отключение», «удалён»	+	+
Блокировка/разрешение ВНР, блокировка АВР, порядок восстановления	+	+
Крепление		
на DIN-рейку	+	+
на дверь щита	+	+

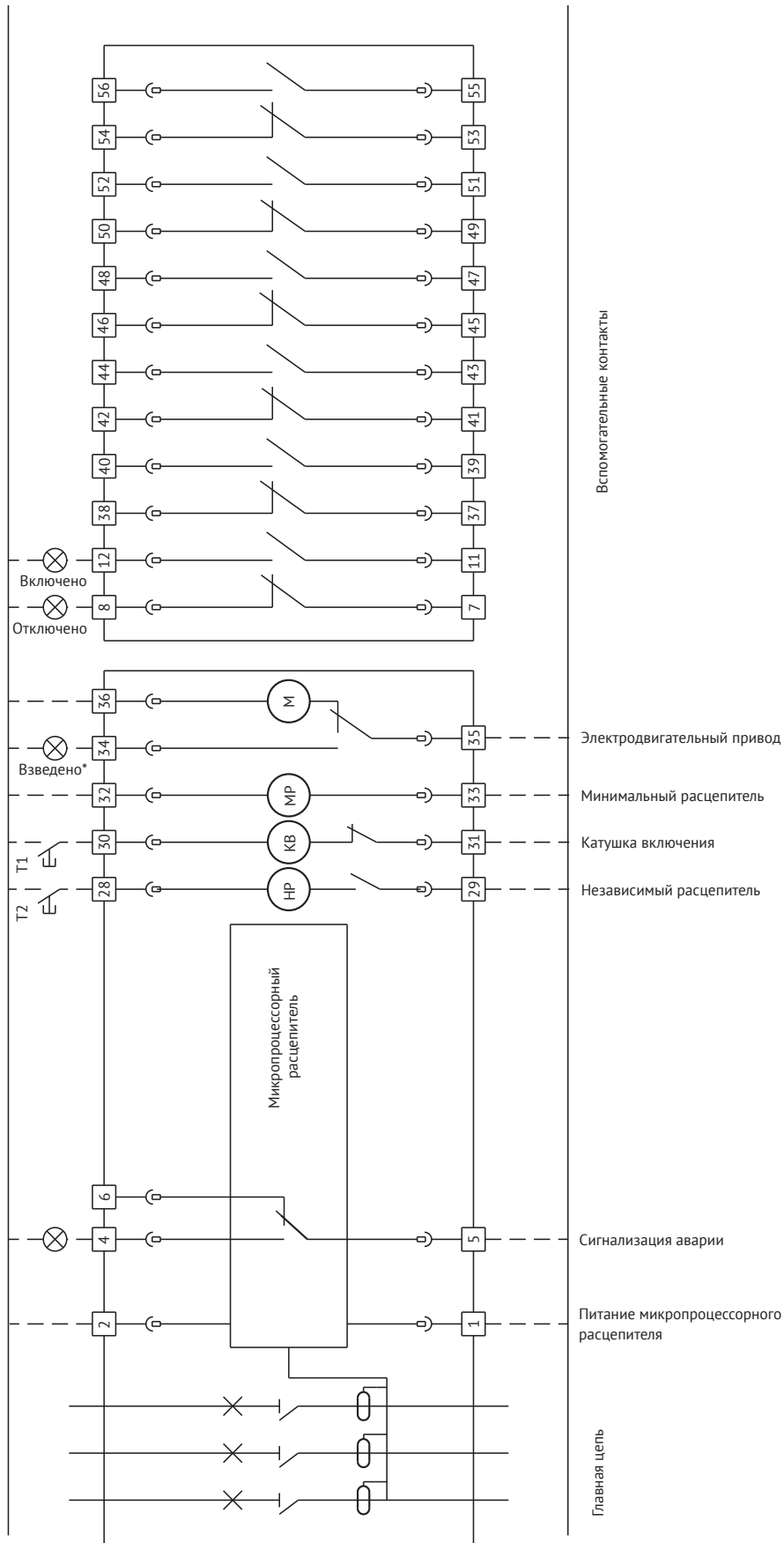
*рекомендовано использование модуля защиты от коммутационных перенапряжений OptiSave-RC-УХЛ4 – арт. 256303

Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR8.2 габаритного исполнения S1



Начальное состояние схем:
 - выключатель разомкнут
 - пружины включения не взведены
 - расцепитель защиты не в сработавшем состоянии

Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR5.0 габаритного исполнения S5, S6 (120 кА)



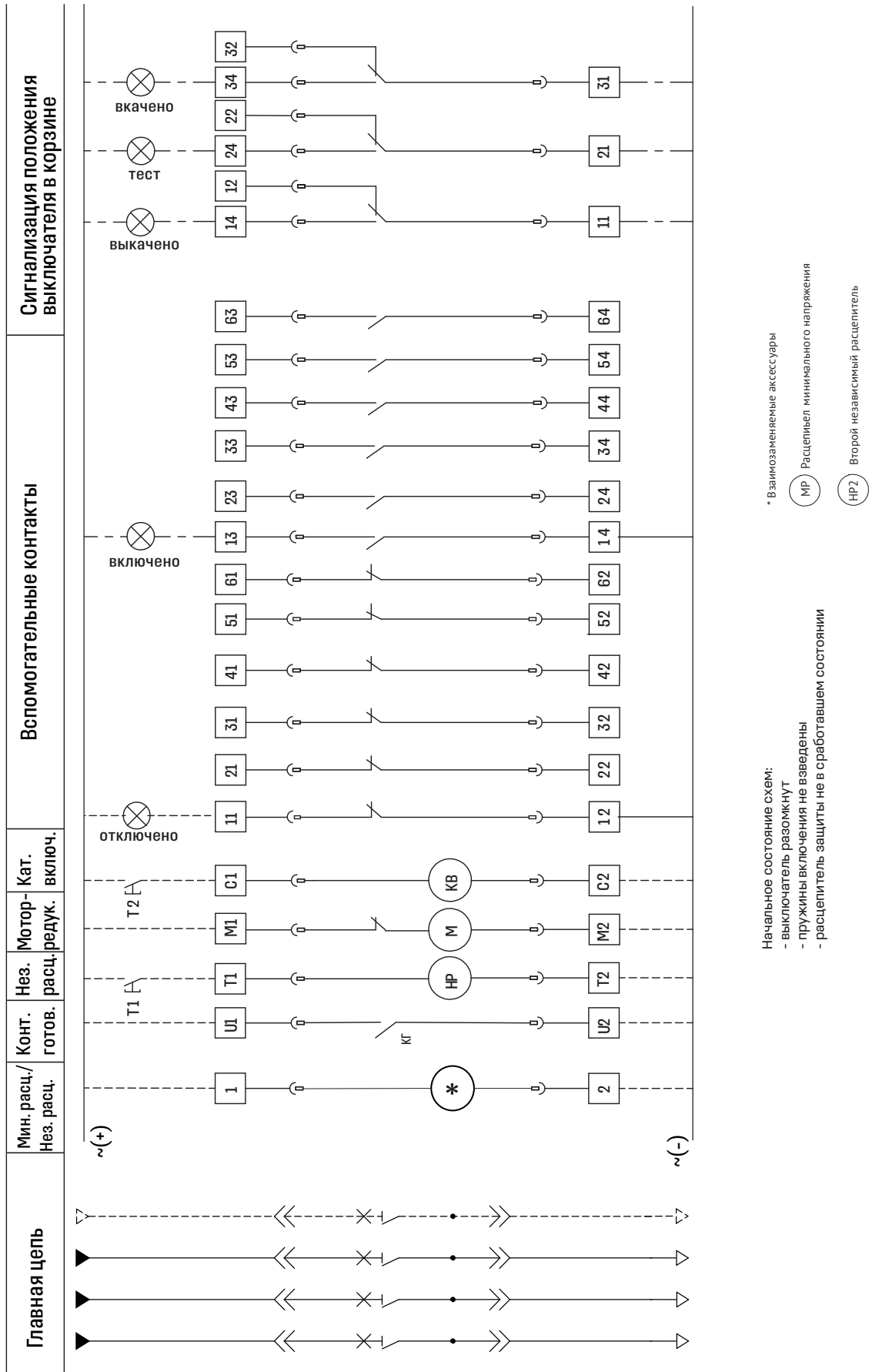
*Выход "34" (взведено) гальванически не развязан с выводом "36"

Пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

Начальное состояние схем:

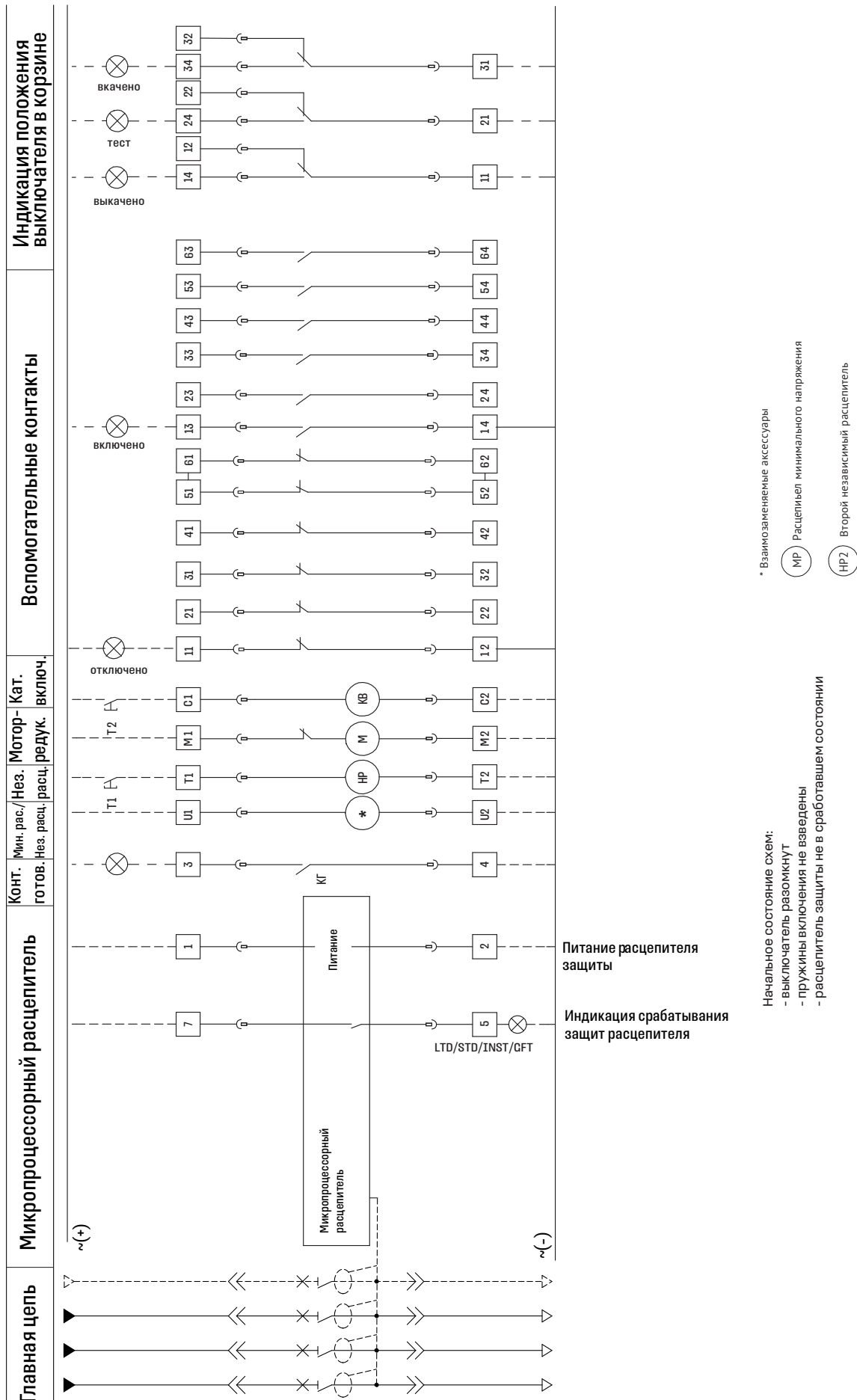
- выключатель разомкнут
- пружины включения не взведены
- расцепитель защиты не в сработавшем состоянии

Принципиальная электрическая схема выключателя без полупроводникового расцепителя (версия MRO) габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА)



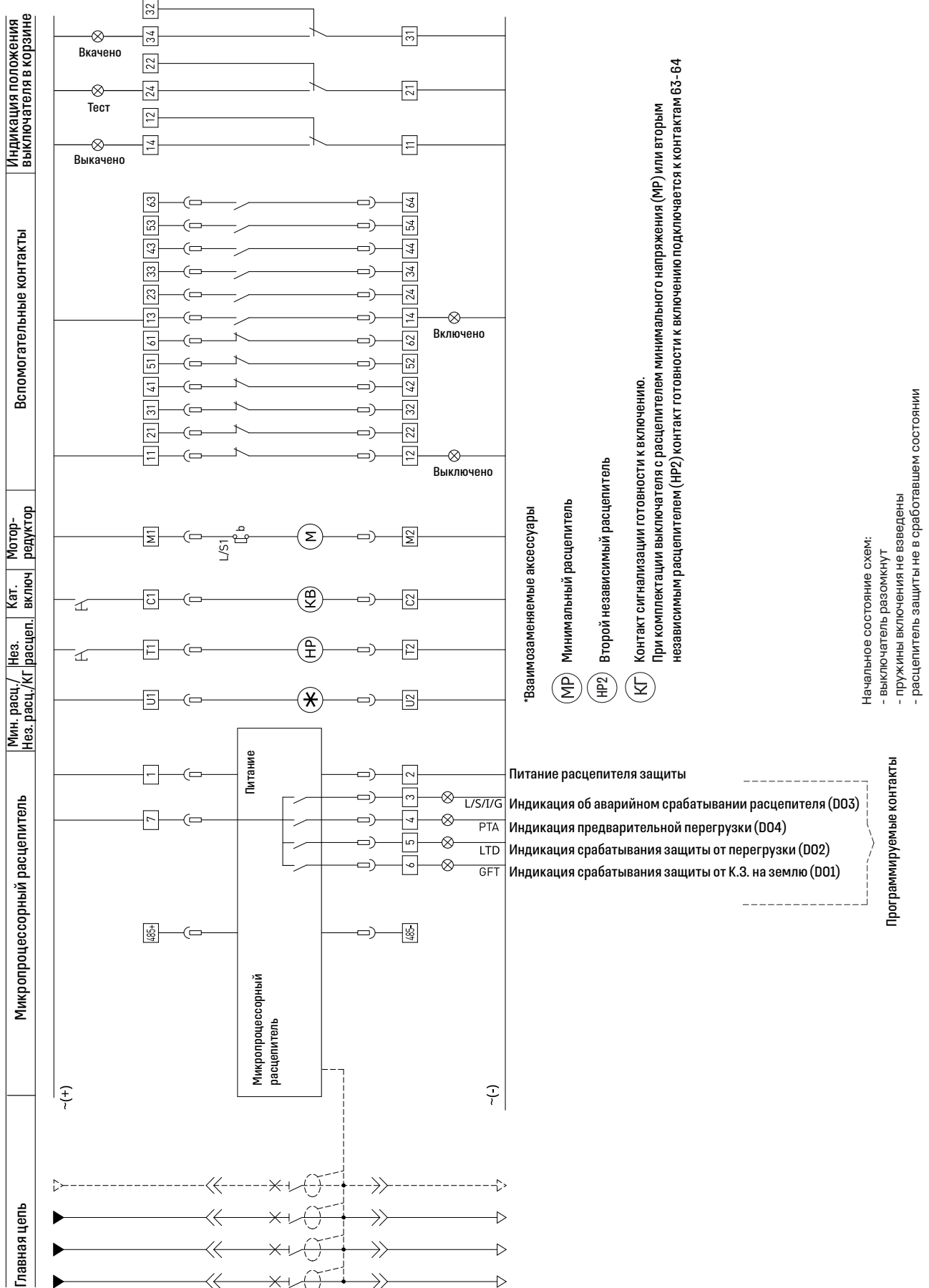
Примечание – пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

Принципиальная электрическая схема выключателя с полупроводниковым расцепителем типа MR7.0 габаритного исполнения S2, S4, S6 (150 кА)

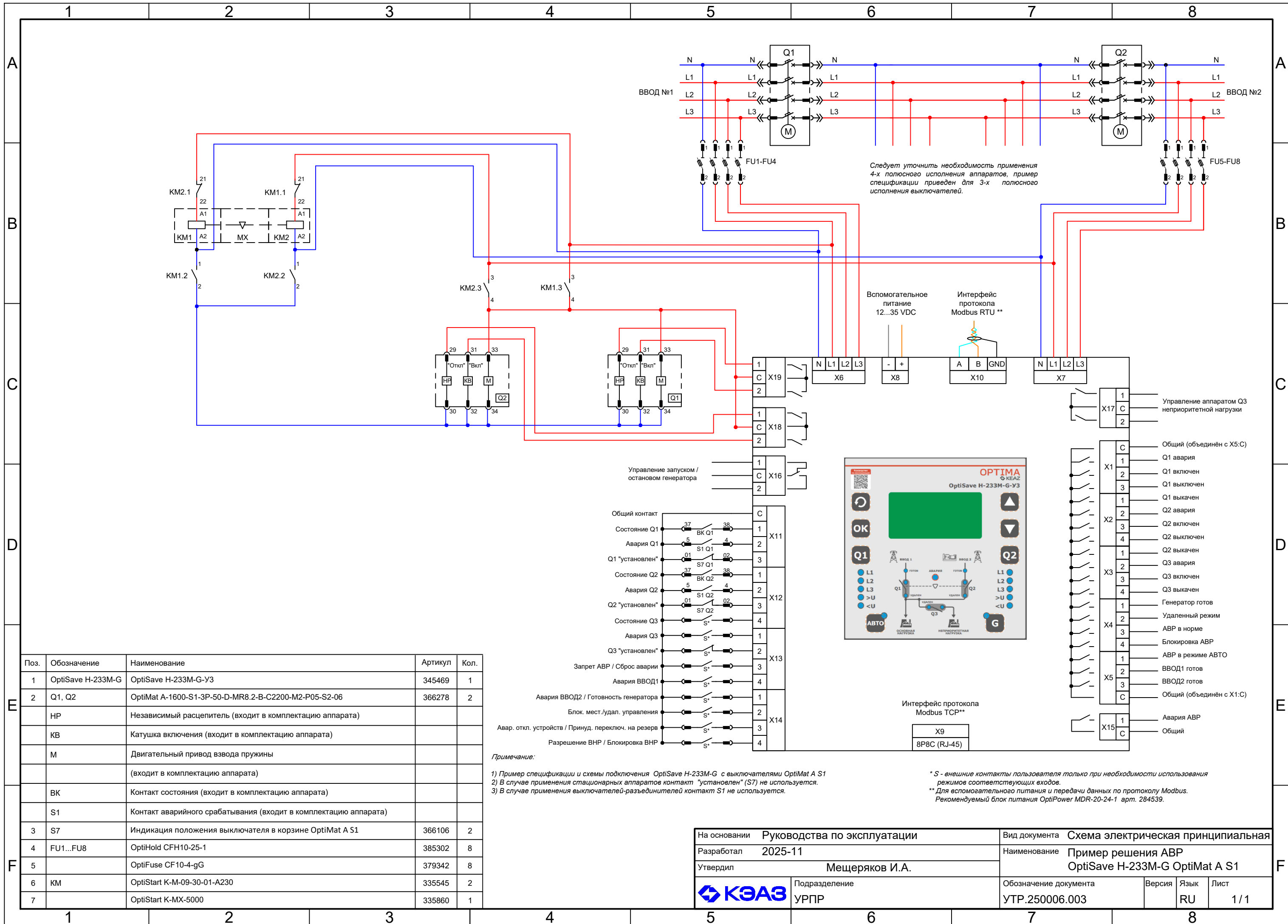


Примечание – пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.

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



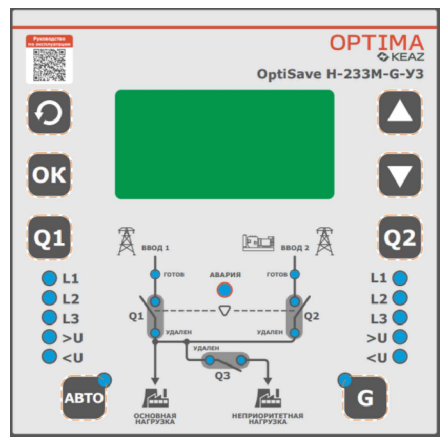
Примечание - пунктирной линией обозначены соединения, осуществляемые потребителем.



Следует уточнить необходимость применения 4-х полюсного исполнения аппаратов, пример спецификации приведен для 3-х полюсного исполнения выключателей.

Вспомогательное питание 12...35 VDC

Интерфейс протокола Modbus RTU **



Интерфейс протокола Modbus TCP**

X9
8P8C (RJ-45)

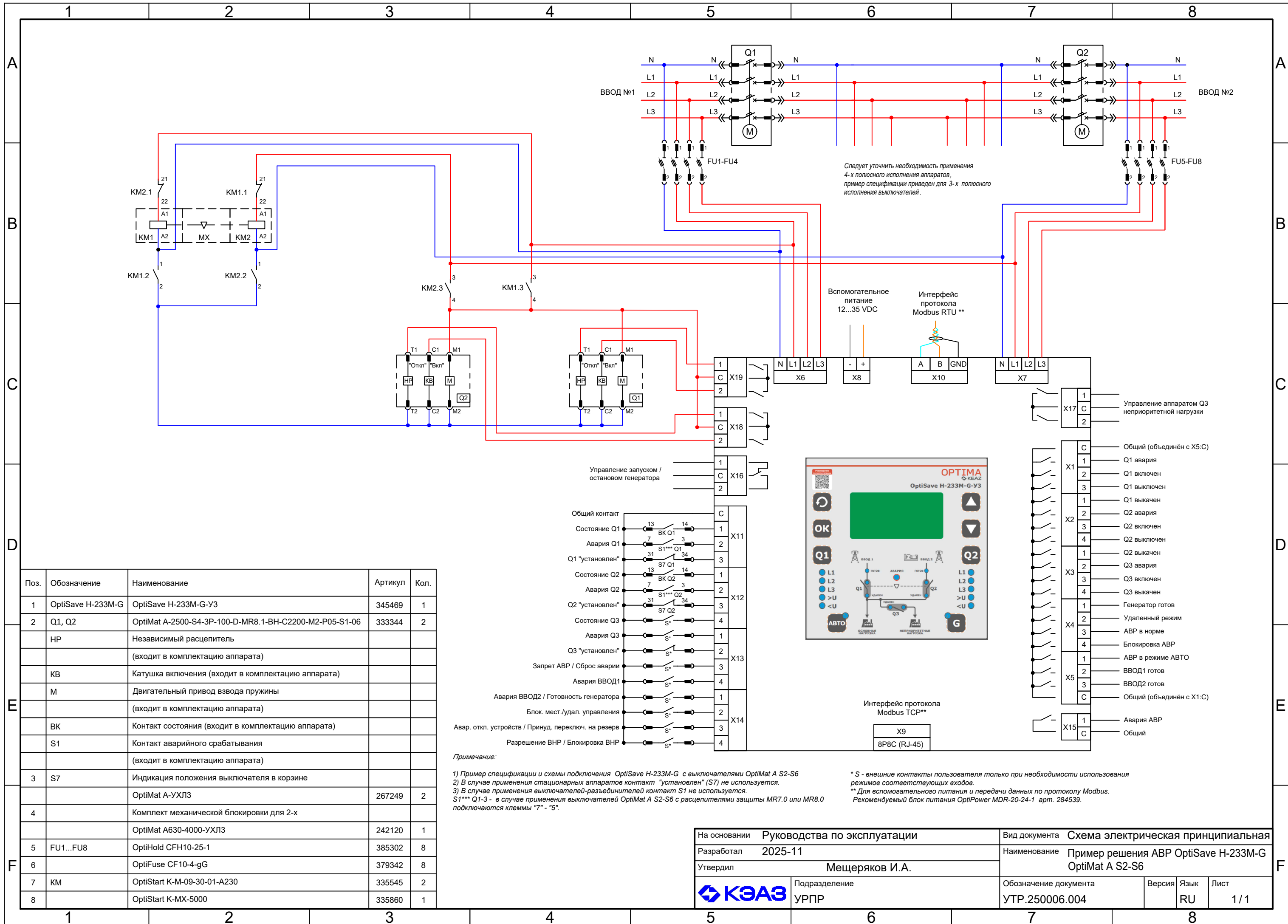
Примечание:

- 1) Пример спецификации и схемы подключения OptiSave H-233M-G с выключателями OptiMat A S1
- 2) В случае применения стационарных аппаратов контакт "установлен" (S7) не используется.
- 3) В случае применения выключателей-разъединителей контакт S1 не используется.

* S - внешние контакты пользователя только при необходимости использования режимов соответствующих входов.
 ** Для вспомогательного питания и передачи данных по протоколу Modbus. Рекомендуемый блок питания OptiPower MDR-20-24-1 арт. 284539.

Поз.	Обозначение	Наименование	Артикул	Кол.
1	OptiSave H-233M-G	OptiSave H-233M-G-U3	345469	1
2	Q1, Q2	OptiMat A-1600-S1-3P-50-D-MR8.2-B-C2200-M2-P05-S2-06	366278	2
	HP	Независимый расцепитель (входит в комплектацию аппарата)		
	KB	Катушка включения (входит в комплектацию аппарата)		
	M	Двигательный привод взвода пружины		
		(входит в комплектацию аппарата)		
	BK	Контакт состояния (входит в комплектацию аппарата)		
	S1	Контакт аварийного срабатывания (входит в комплектацию аппарата)		
3	S7	Индикация положения выключателя в корзине OptiMat A S1	366106	2
4	FU1...FU8	OptiHold CFH10-25-1	385302	8
5		OptiFuse CF10-4-gG	379342	8
6	KM	OptiStart K-M-09-30-01-A230	335545	2
7		OptiStart K-MX-5000	335860	1

На основании	Руководства по эксплуатации	Вид документа	Схема электрическая принципиальная		
Разработал	2025-11	Наименование	Пример решения АВР		
Утвердил	Мещеряков И.А.	Наименование	OptiSave H-233M-G OptiMat A S1		
	Подразделение УРПР	Обозначение документа	Версия	Язык	Лист
		УТР.250006.003		RU	1 / 1



Следует уточнить необходимость применения 4-х полюсного исполнения аппаратов, пример спецификации приведен для 3-х полюсного исполнения выключателей.

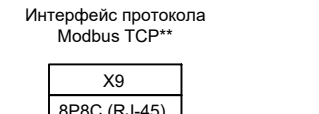
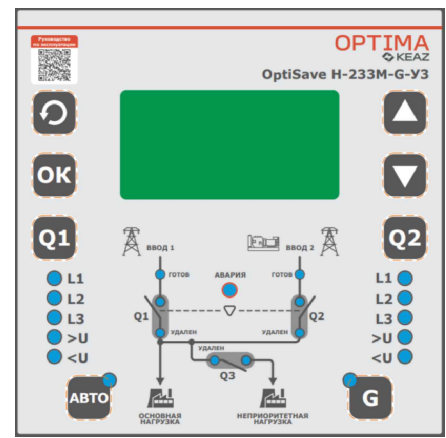
Вспомогательное питание 12...35 VDC
Интерфейс протокола Modbus RTU **

Поз.	Обозначение	Наименование	Артикул	Кол.
1	OptiSave H-233M-G	OptiSave H-233M-G-Y3	345469	1
2	Q1, Q2	OptiMat A-2500-S4-3P-100-D-MR8.1-BH-C2200-M2-P05-S1-06	333344	2
	HP	Независимый расцепитель (входит в комплектацию аппарата)		
	KB	Катушка включения (входит в комплектацию аппарата)		
	M	Двигательный привод взвода пружины (входит в комплектацию аппарата)		
	BK	Контакт состояния (входит в комплектацию аппарата)		
	S1	Контакт аварийного срабатывания (входит в комплектацию аппарата)		
3	S7	Индикация положения выключателя в корзине		
		OptiMat A-УХЛ3	267249	2
		Комплект механической блокировки для 2-х		
		OptiMat A630-4000-УХЛ3	242120	1
5	FU1...FU8	OptiHold CFH10-25-1	385302	8
6		OptiFuse CF10-4-gG	379342	8
7	KM	OptiStart K-M-09-30-01-A230	335545	2
8		OptiStart K-MX-5000	335860	1

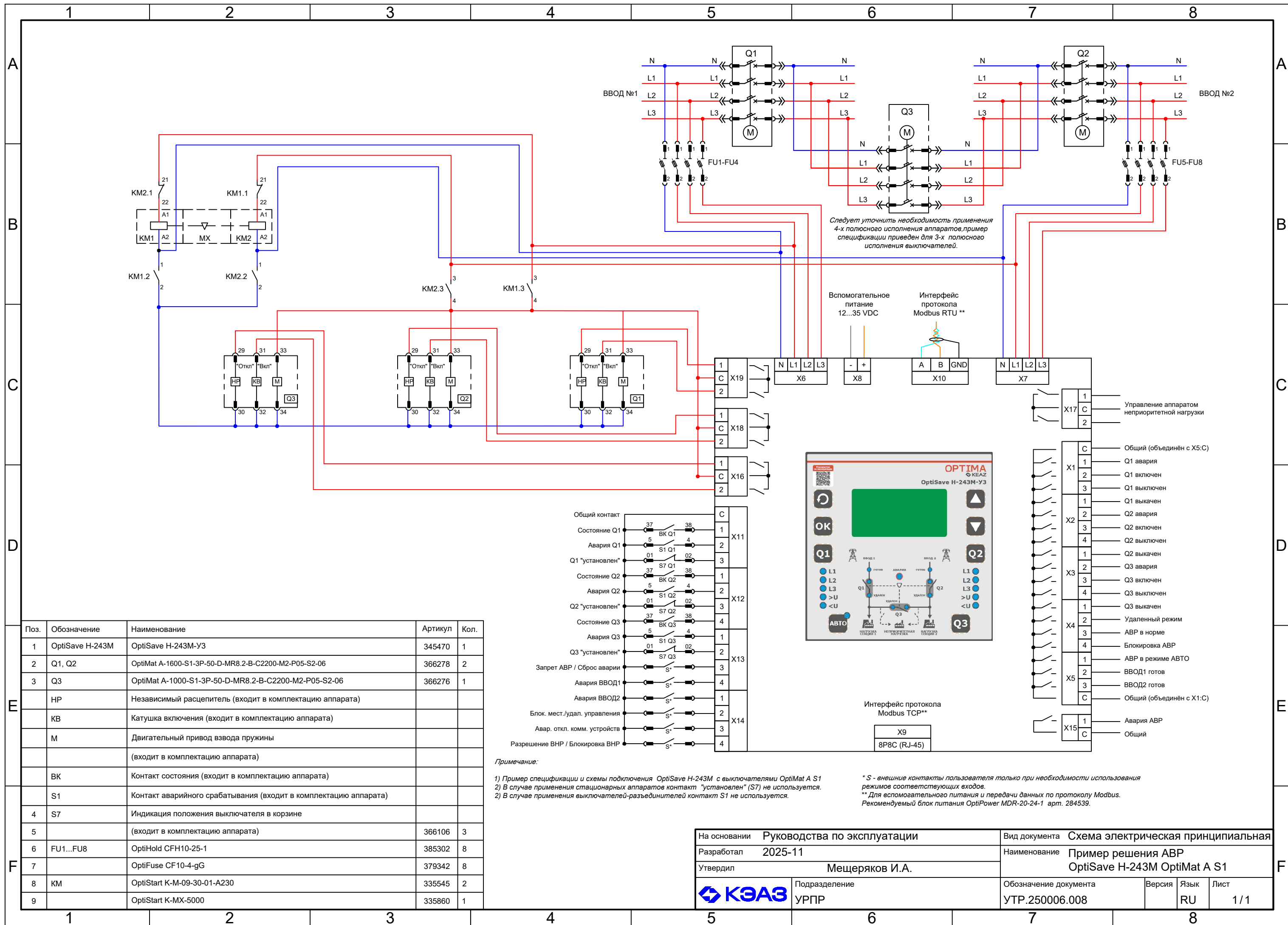
Примечание:

- 1) Пример спецификации и схемы подключения OptiSave H-233M-G с выключателями OptiMat A S2-S6
 - 2) В случае применения стационарных аппаратов контакт "установлен" (S7) не используется.
 - 3) В случае применения выключателей-разъединителей контакт S1 не используется.
- S1*** Q1-3 - в случае применения выключателей OptiMat A S2-S6 с расцепителями защиты MR7.0 или MR8.0 подключаются клеммы "7" - "5".

* S - внешние контакты пользователя только при необходимости использования режима соответствующих входов.
** Для вспомогательного питания и передачи данных по протоколу Modbus. Рекомендуемый блок питания OptiPower MDR-20-24-1 арт. 284539.

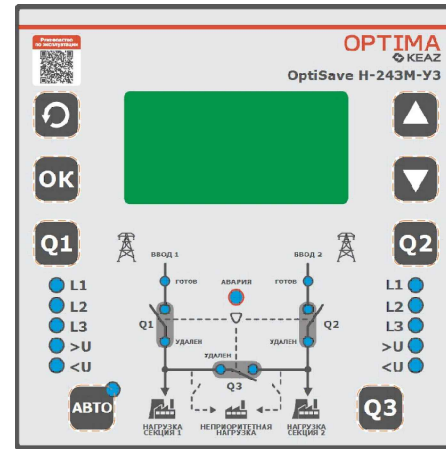


На основании	Руководства по эксплуатации	Вид документа	Схема электрическая принципиальная		
Разработал	2025-11	Наименование	Пример решения АВР OptiSave H-233M-G OptiMat A S2-S6		
Утвердил	Мещеряков И.А.	Обозначение документа	Версия	Язык	Лист
	Подразделение УРПР	УТР.250006.004		RU	1 / 1



Следует уточнить необходимость применения 4-х полюсного исполнения аппаратов, пример спецификации приведен для 3-х полюсного исполнения выключателей.

Вспомогательное питание 12...35 VDC
Интерфейс протокола Modbus RTU **



Интерфейс протокола Modbus TCP**
X9
8P8C (RJ-45)

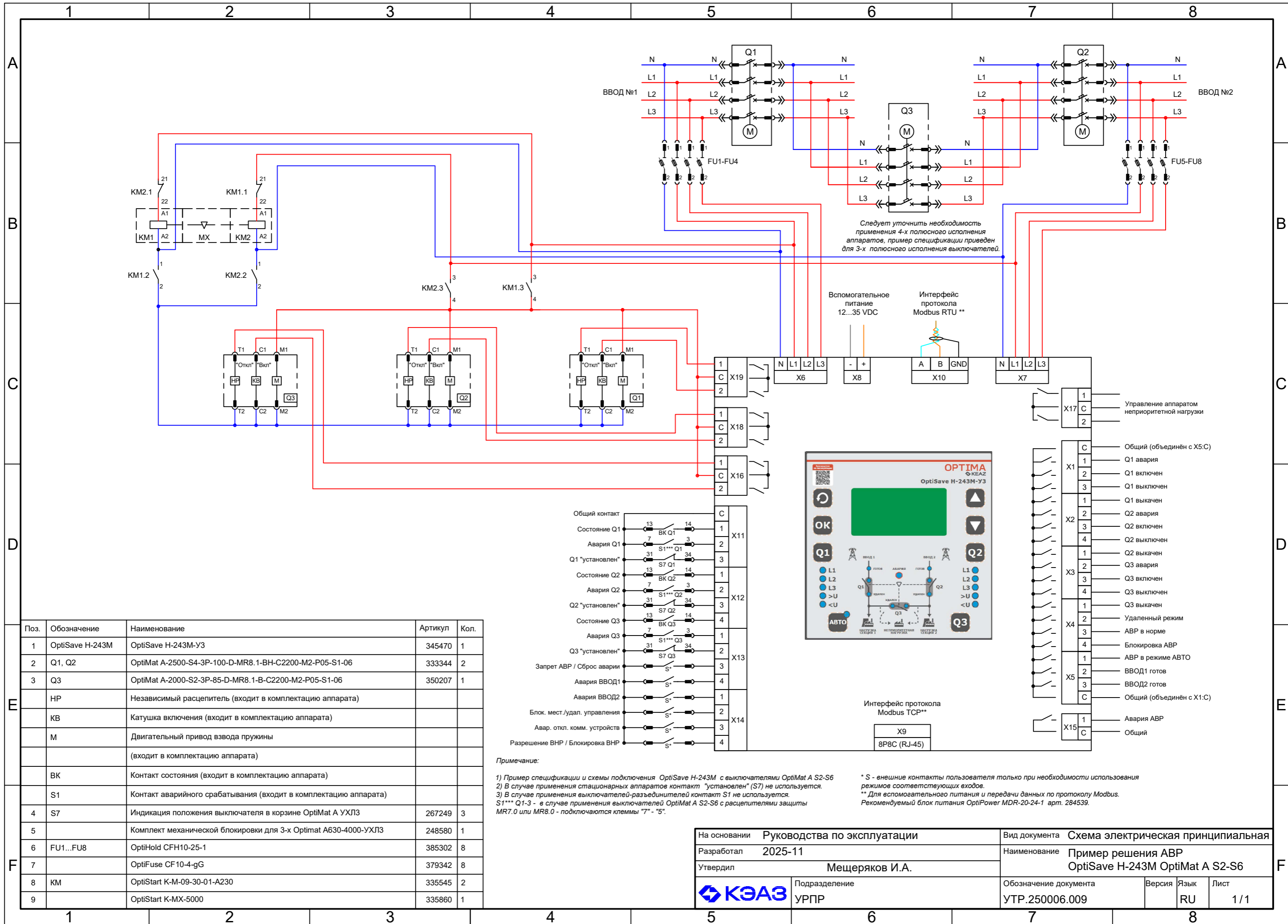
Поз.	Обозначение	Наименование	Артикул	Кол.
1	OptiSave H-243M	OptiSave H-243M-У3	345470	1
2	Q1, Q2	OptiMat A-1600-S1-3P-50-D-MR8.2-B-C2200-M2-P05-S2-06	366278	2
3	Q3	OptiMat A-1000-S1-3P-50-D-MR8.2-B-C2200-M2-P05-S2-06	366276	1
	HP	Независимый расцепитель (входит в комплектацию аппарата)		
	KB	Катушка включения (входит в комплектацию аппарата)		
	M	Двигательный привод взвода пружины		
		(входит в комплектацию аппарата)		
	BK	Контакт состояния (входит в комплектацию аппарата)		
	S1	Контакт аварийного срабатывания (входит в комплектацию аппарата)		
4	S7	Индикация положения выключателя в корзине		
		(входит в комплектацию аппарата)	366106	3
6	FU1...FU8	OptiHold CFH10-25-1	385302	8
7		OptiFuse CF10-4-gG	379342	8
8	KM	OptiStart K-M-09-30-01-A230	335545	2
9		OptiStart K-MX-5000	335860	1

Примечание:

- 1) Пример спецификации и схемы подключения OptiSave H-243M с выключателями OptiMat A S1
- 2) В случае применения стационарных аппаратов контакт "установлен" (S7) не используется.
- 3) В случае применения выключателей-разъединителей контакт S1 не используется.

* S - внешние контакты пользователя только при необходимости использования режимов соответствующих входов.
** Для вспомогательного питания и передачи данных по протоколу Modbus. Рекомендуемый блок питания OptiPower MDR-20-24-1 арт. 284539.

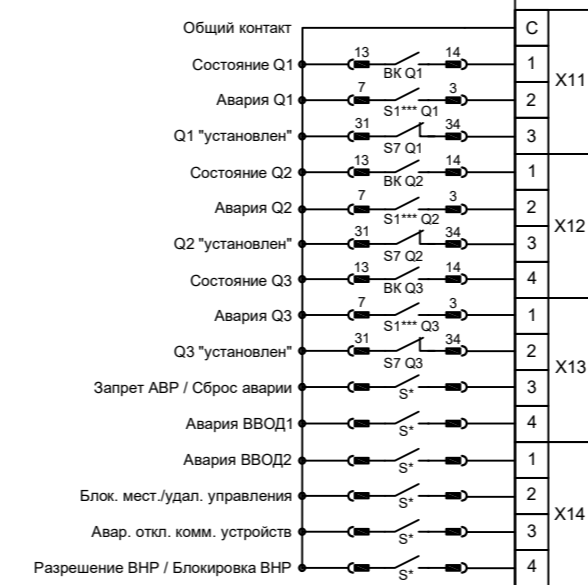
На основании	Руководства по эксплуатации	Вид документа	Схема электрическая принципиальная		
Разработал	2025-11	Наименование	Пример решения АВР OptiSave H-243M OptiMat A S1		
Утвердил	Мещеряков И.А.	Обозначение документа	Версия	Язык	Лист
	Подразделение УРПР	УТР.250006.008		RU	1 / 1



Следует уточнить необходимость применения 4-х полюсного исполнения аппаратов, пример спецификации приведен для 3-х полюсного исполнения выключателей.

Вспомогательное питание 12...35 VDC
Интерфейс протокола Modbus RTU **

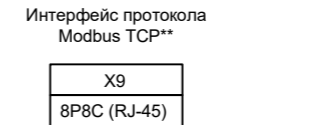
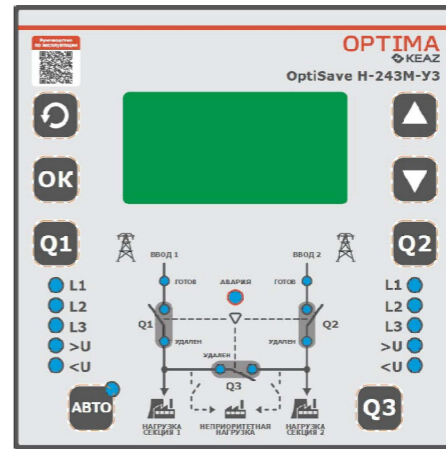
Поз.	Обозначение	Наименование	Артикул	Кол.
1	OptiSave H-243M	OptiSave H-243M-У3	345470	1
2	Q1, Q2	OptiMat A-2500-S4-3P-100-D-MR8.1-BH-C2200-M2-P05-S1-06	333344	2
3	Q3	OptiMat A-2000-S2-3P-85-D-MR8.1-B-C2200-M2-P05-S1-06	350207	1
	HP	Независимый расцепитель (входит в комплектацию аппарата)		
	KB	Катушка включения (входит в комплектацию аппарата)		
	M	Двигательный привод взвода пружины (входит в комплектацию аппарата)		
	BK	Контакт состояния (входит в комплектацию аппарата)		
	S1	Контакт аварийного срабатывания (входит в комплектацию аппарата)		
4	S7	Индикация положения выключателя в корзине OptiMat A УХЛ3	267249	3
5		Комплект механической блокировки для 3-х Optimat A630-4000-УХЛ3	248580	1
6	FU1...FU8	OptiHold CFH10-25-1	385302	8
7		OptiFuse CF10-4-gG	379342	8
8	KM	OptiStart K-M-09-30-01-A230	335545	2
9		OptiStart K-MX-5000	335860	1



Примечание:

- 1) Пример спецификации и схемы подключения OptiSave H-243M с выключателями OptiMat A S2-S6
 - 2) В случае применения стационарных аппаратов контакт "установлен" (S7) не используется.
 - 3) В случае применения выключателей-разъединителей контакт S1 не используется.
- S1*** Q1-3 - в случае применения выключателей OptiMat A S2-S6 с расцепителями защиты MR7.0 или MR8.0 - подключаются клеммы "7" - "5".

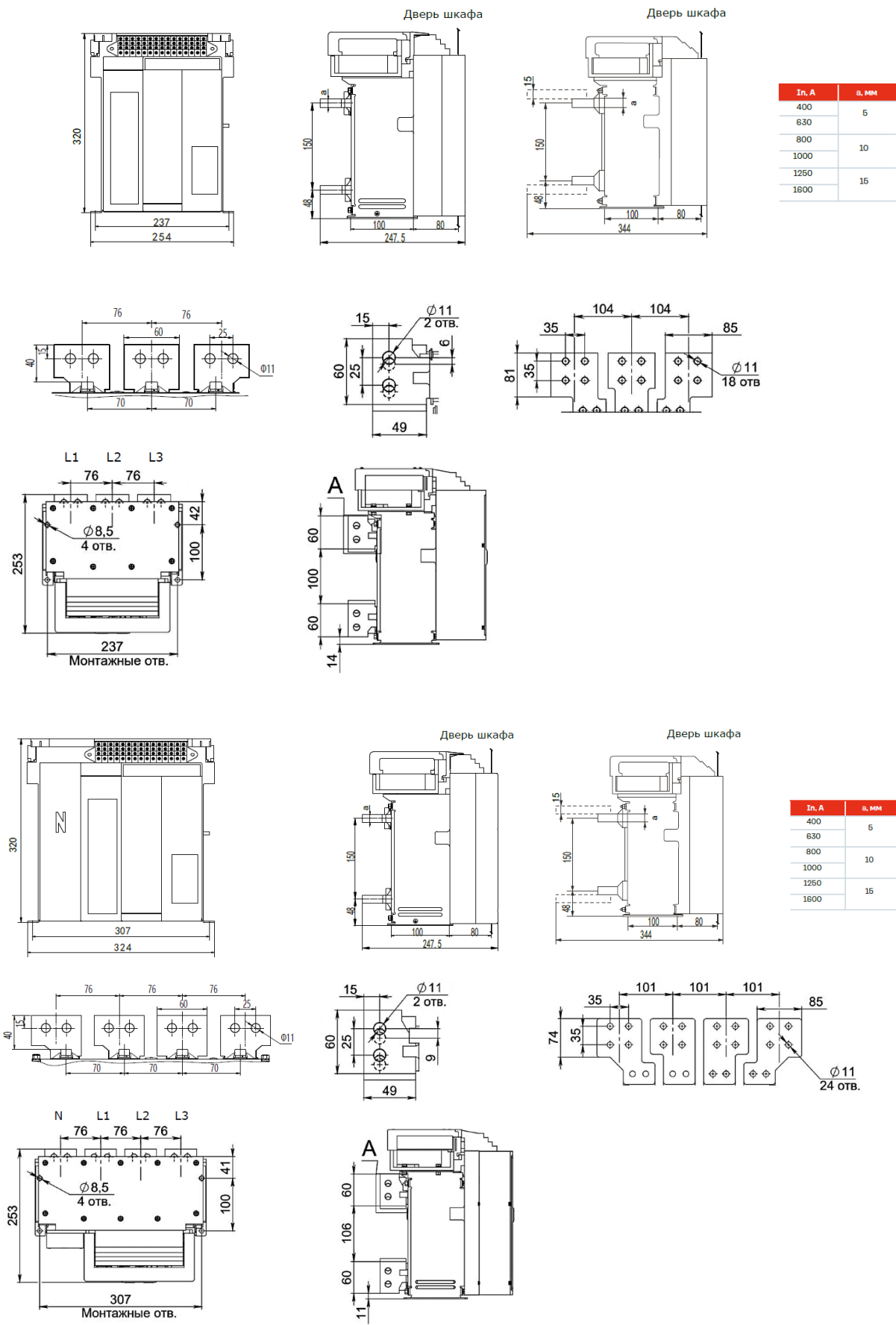
* S - внешние контакты пользователя только при необходимости использования режимов соответствующих входов.
** Для вспомогательного питания и передачи данных по протоколу Modbus. Рекомендуемый блок питания OptiPower MDR-20-24-1 арт. 284539.



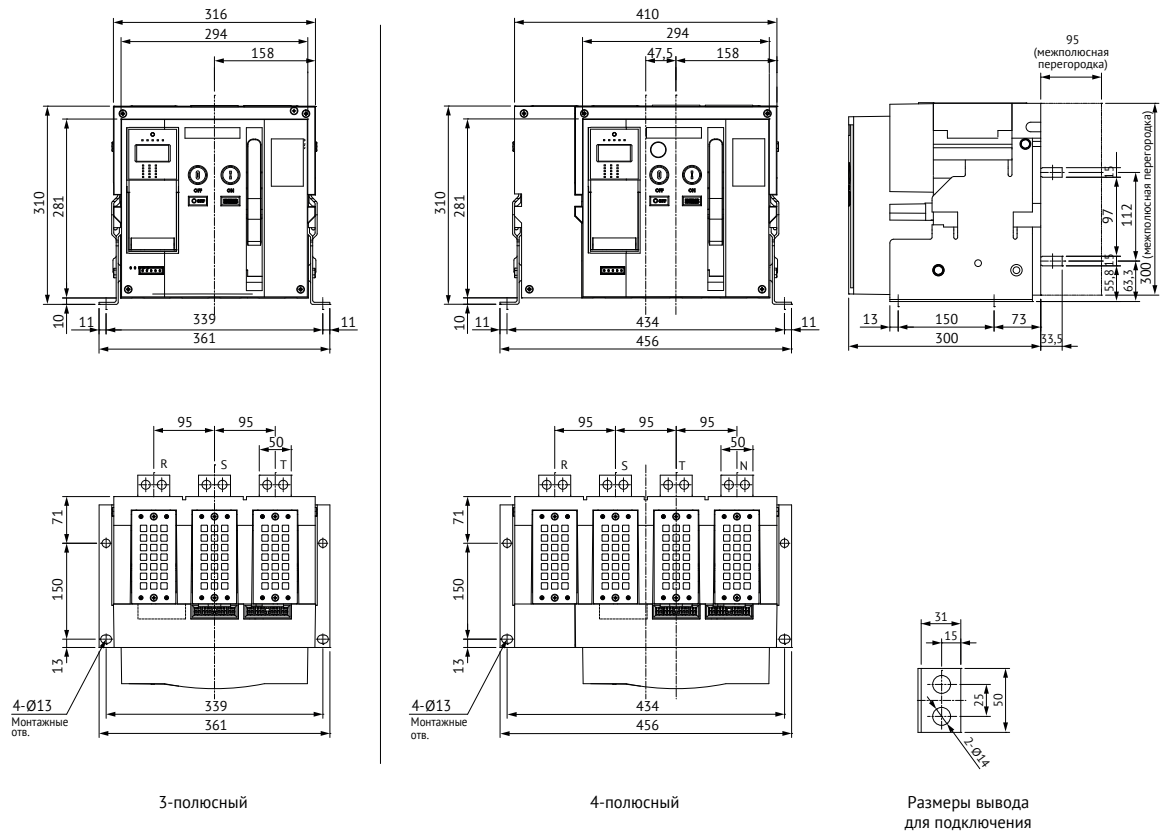
На основании	Руководства по эксплуатации	Вид документа	Схема электрическая принципиальная		
Разработал	2025-11	Наименование	Пример решения АВР OptiSave H-243M OptiMat A S2-S6		
Утвердил	Мещеряков И.А.	Обозначение документа	Версия	Язык	Лист
	Подразделение УРПР	УТР.250006.009		RU	1 / 1

► Габаритные, установочные и присоединительные размеры (мм)

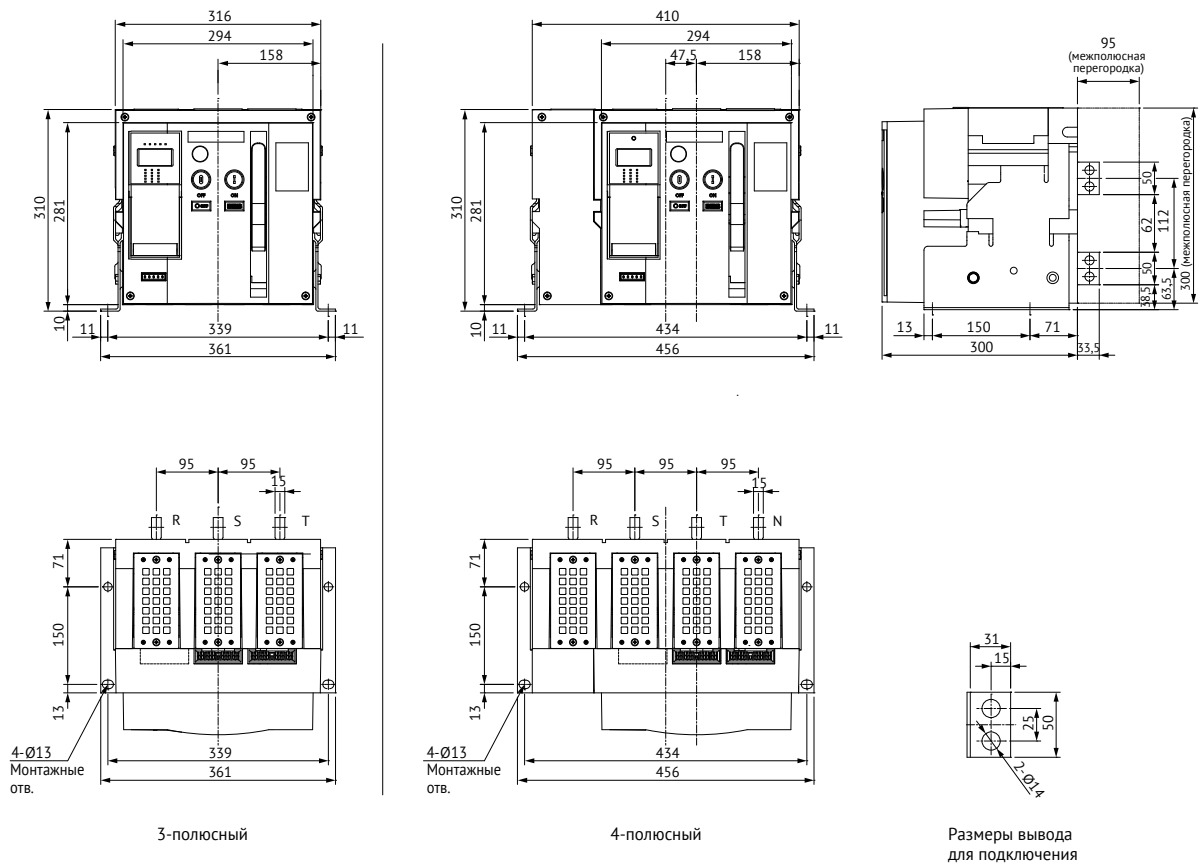
Автоматический выключатель OptiMat A-S1 стационарного исполнения на номинальные токи 400-1600 А с задними горизонтальными и вертикальными выводами



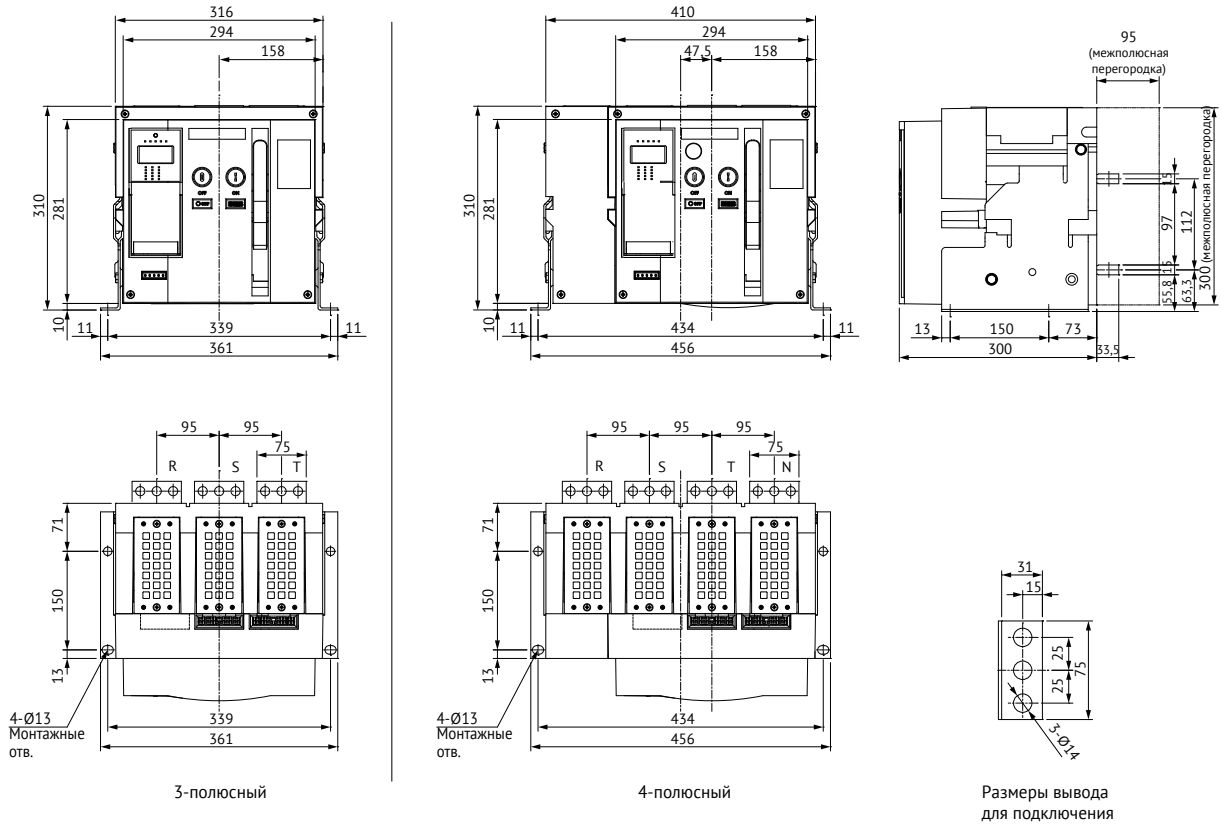
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) стационарного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними горизонтальными выводами



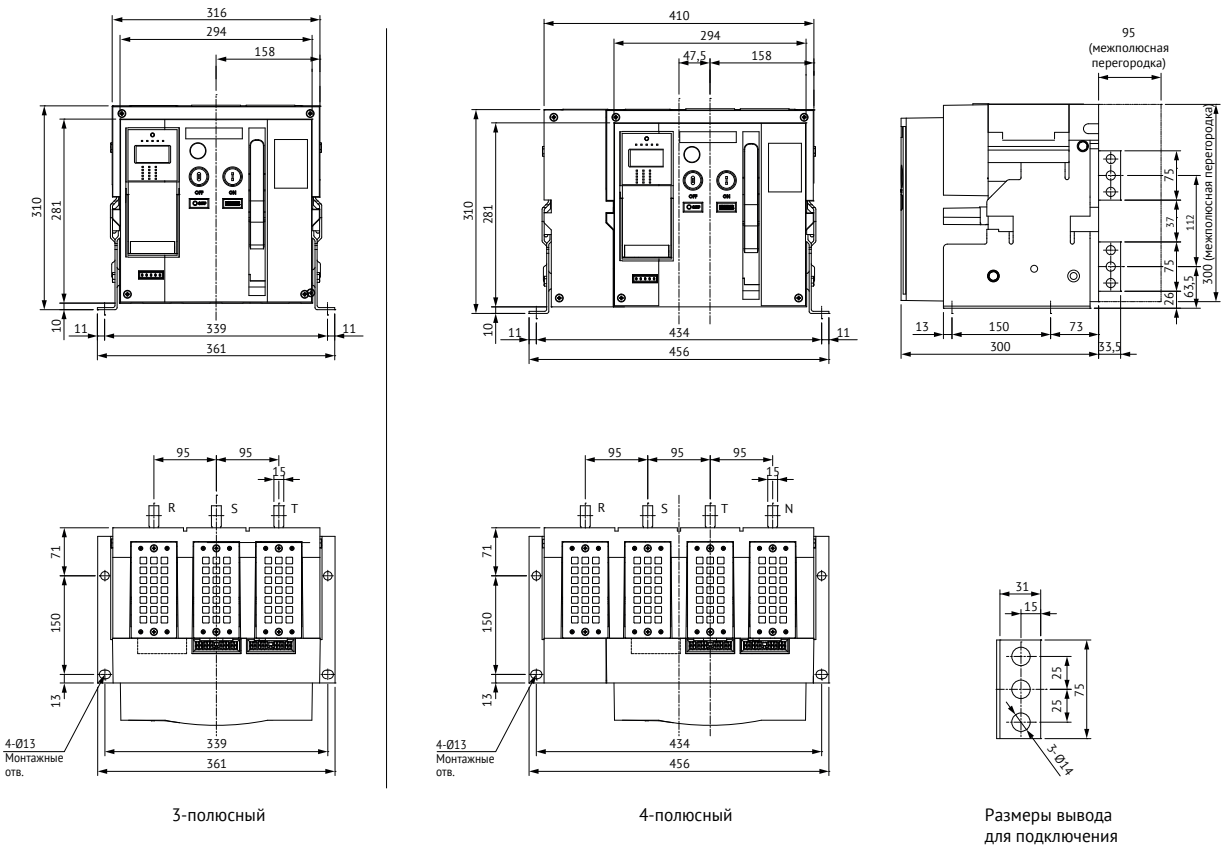
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) стационарного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними вертикальными выводами



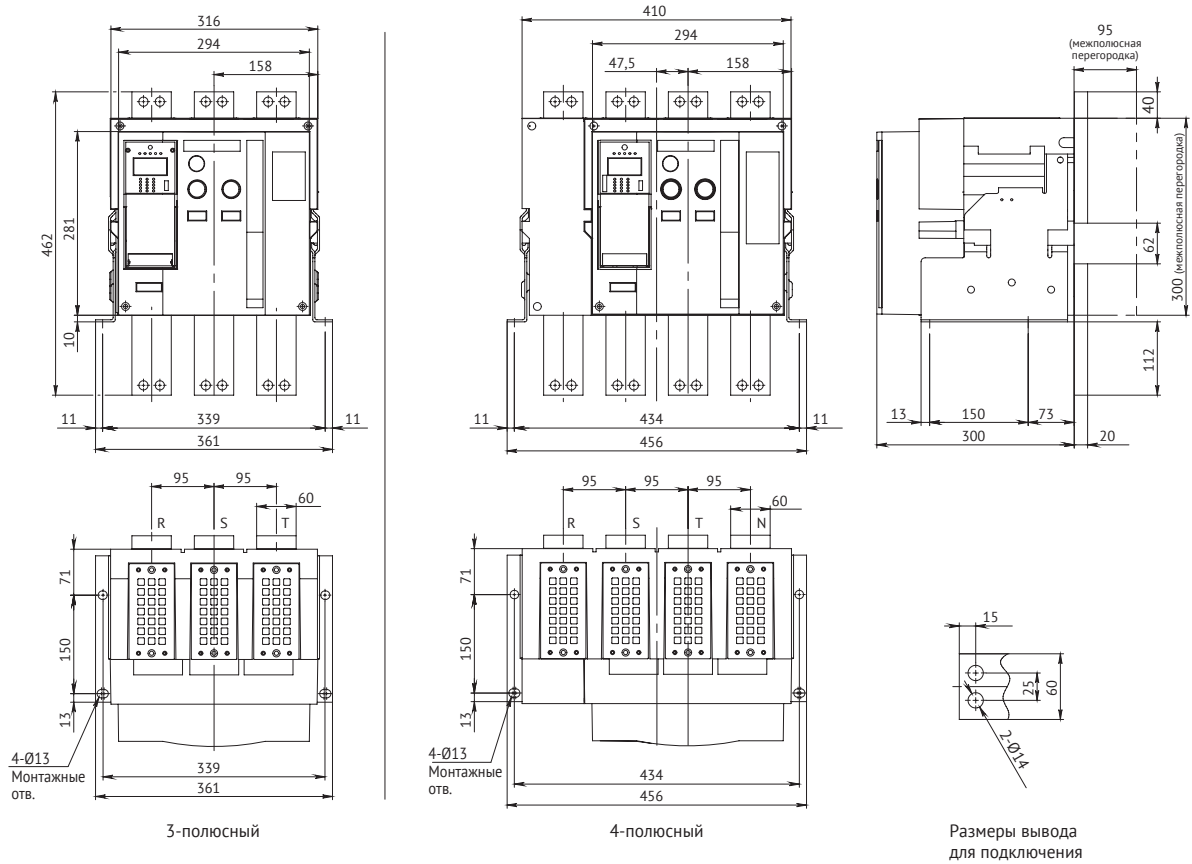
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) стационарного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними горизонтальными выводами



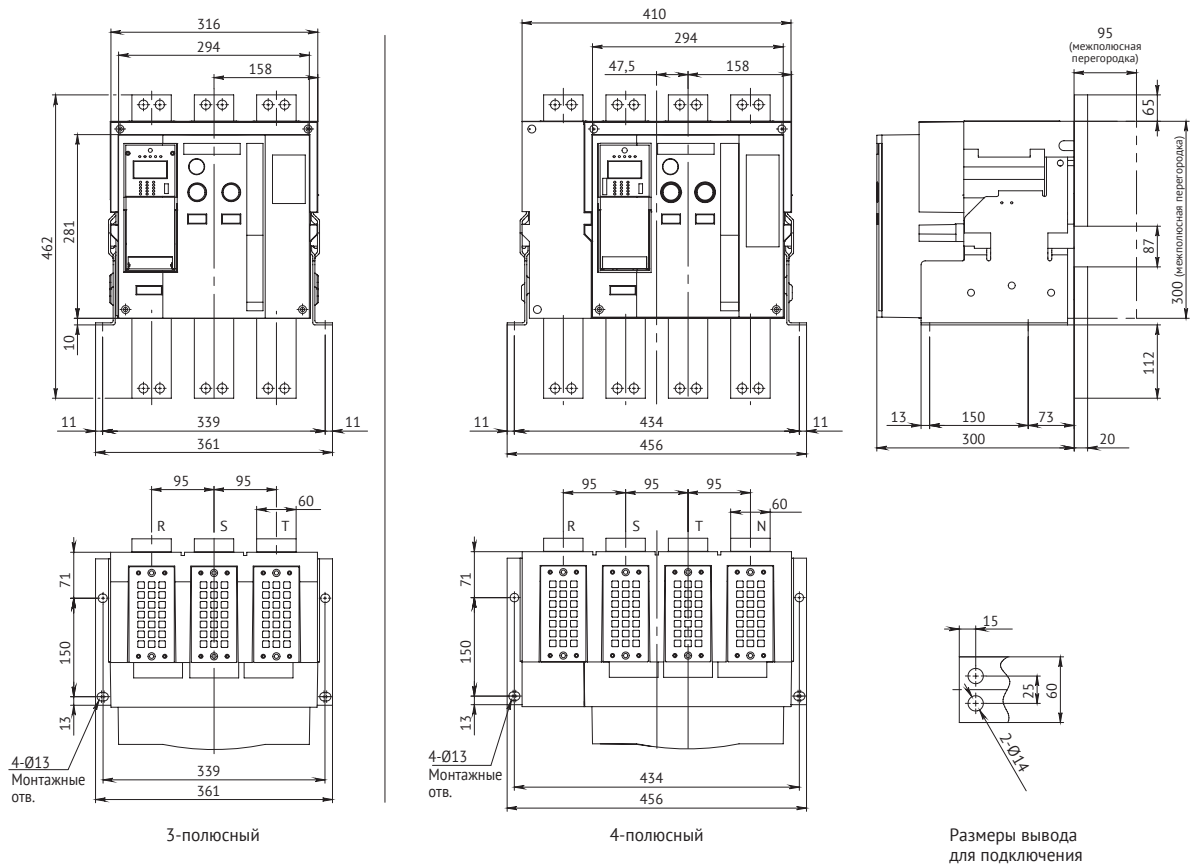
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) стационарного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними вертикальными выводами



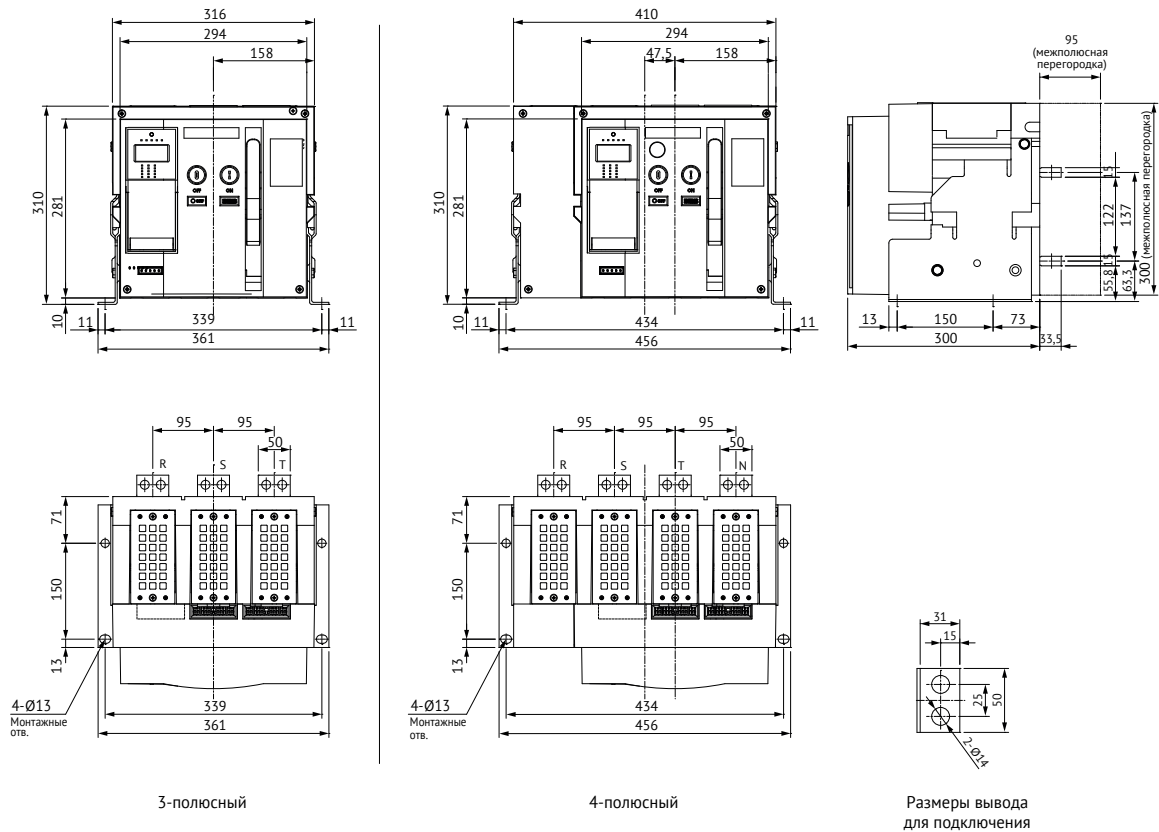
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения F) стационарного исполнения на номинальный ток 630-2000 А с передним расположением выводов



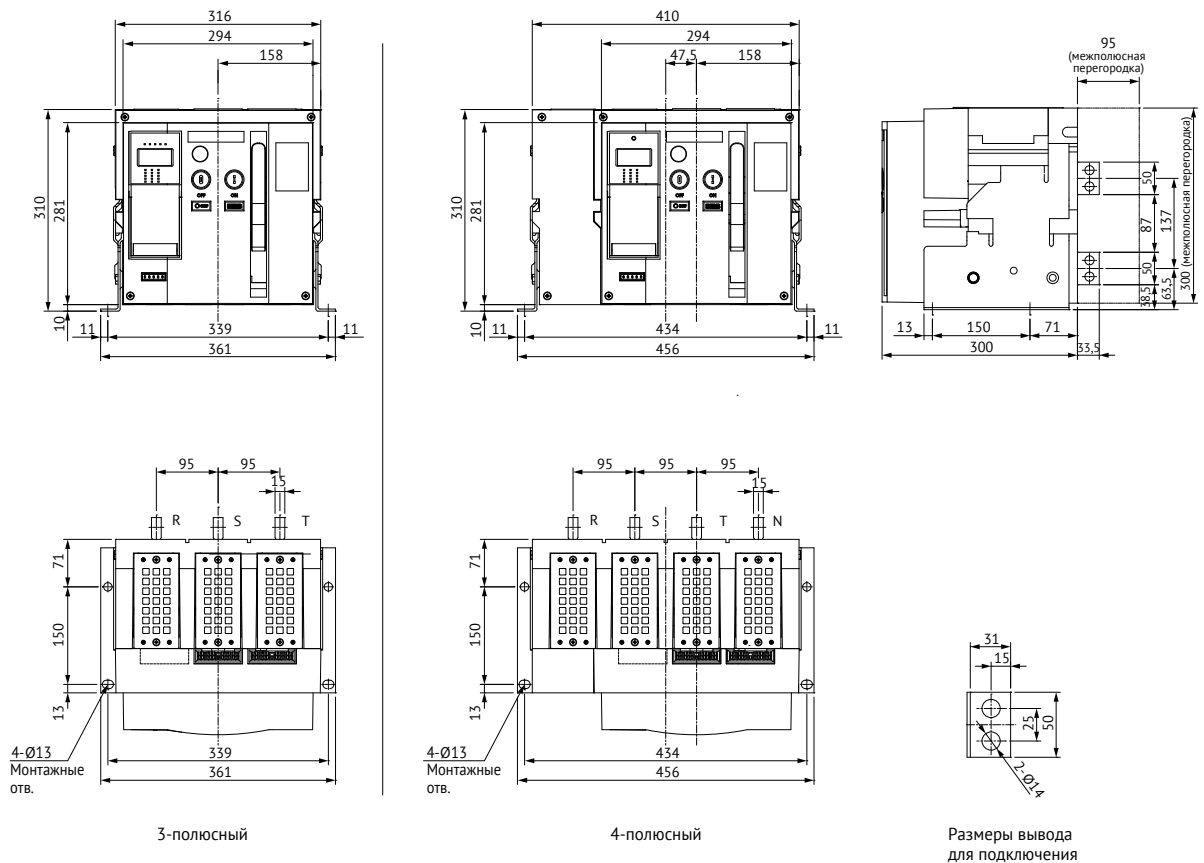
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения FN) стационарного исполнения на номинальный ток 630-2000 А с передним рас-положением выводов



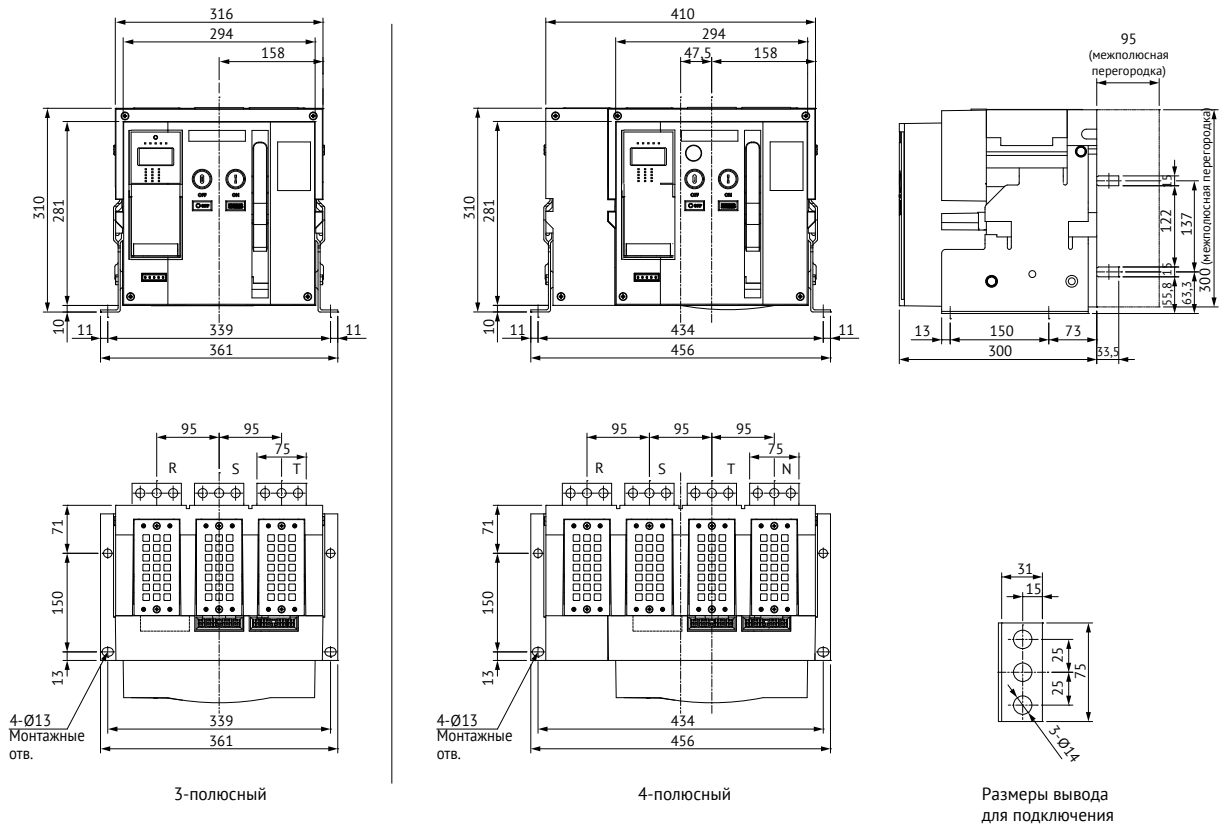
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) стационарного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними горизонтальными выводами



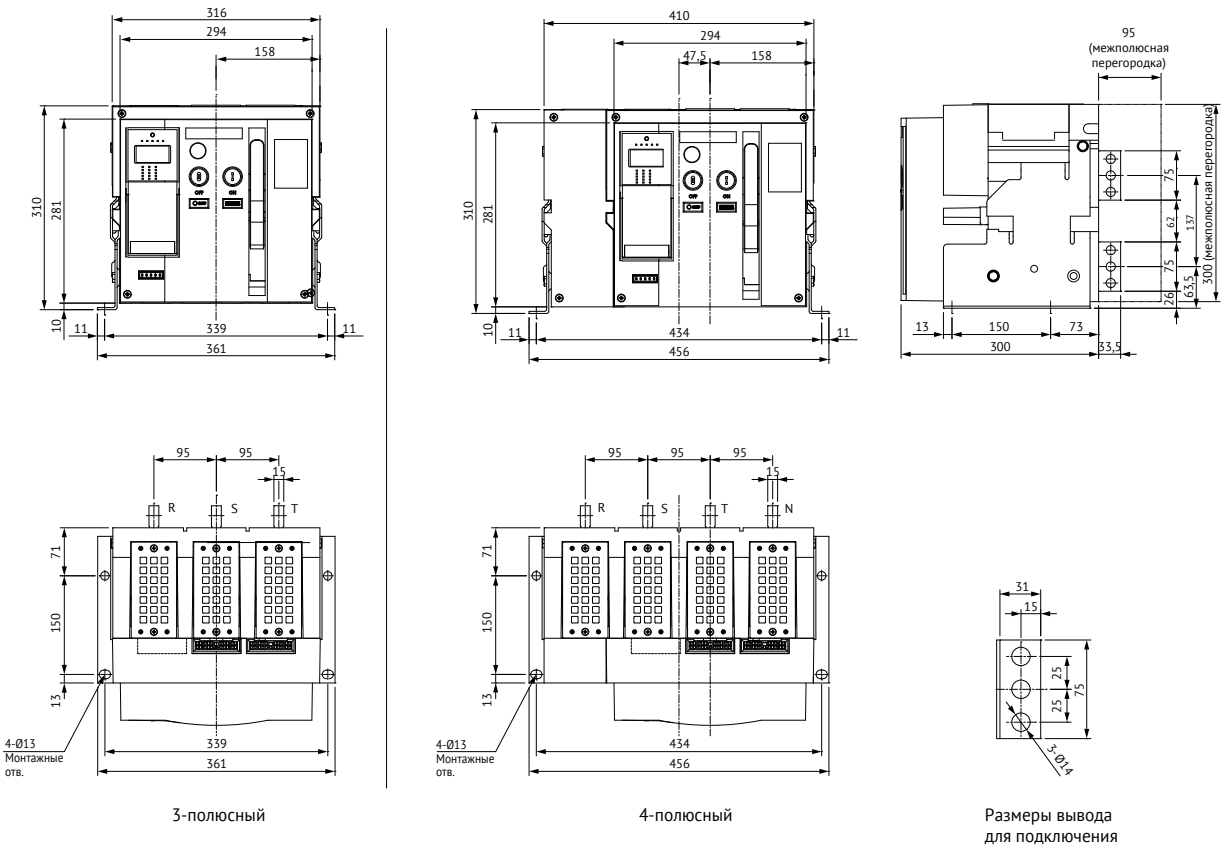
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) стационарного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними вертикальными выводами



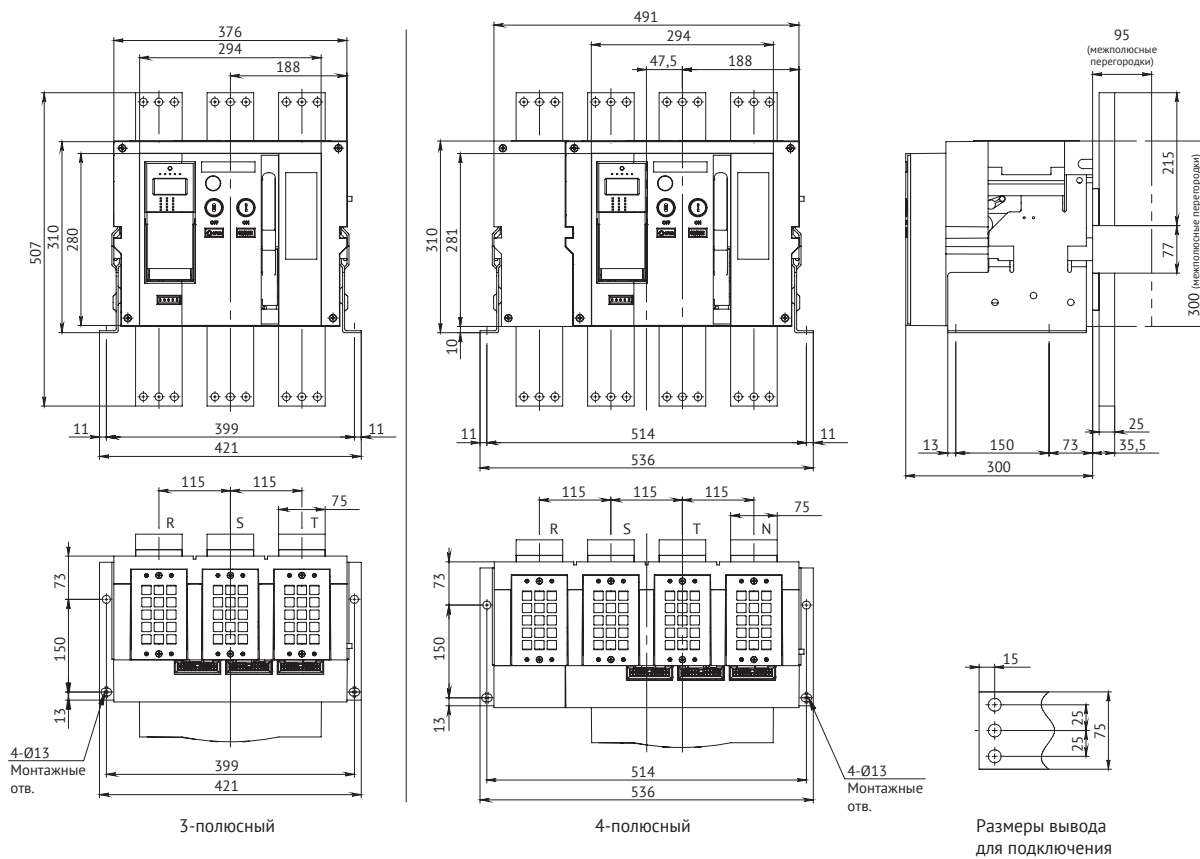
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) стационарного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними горизонтальными выводами



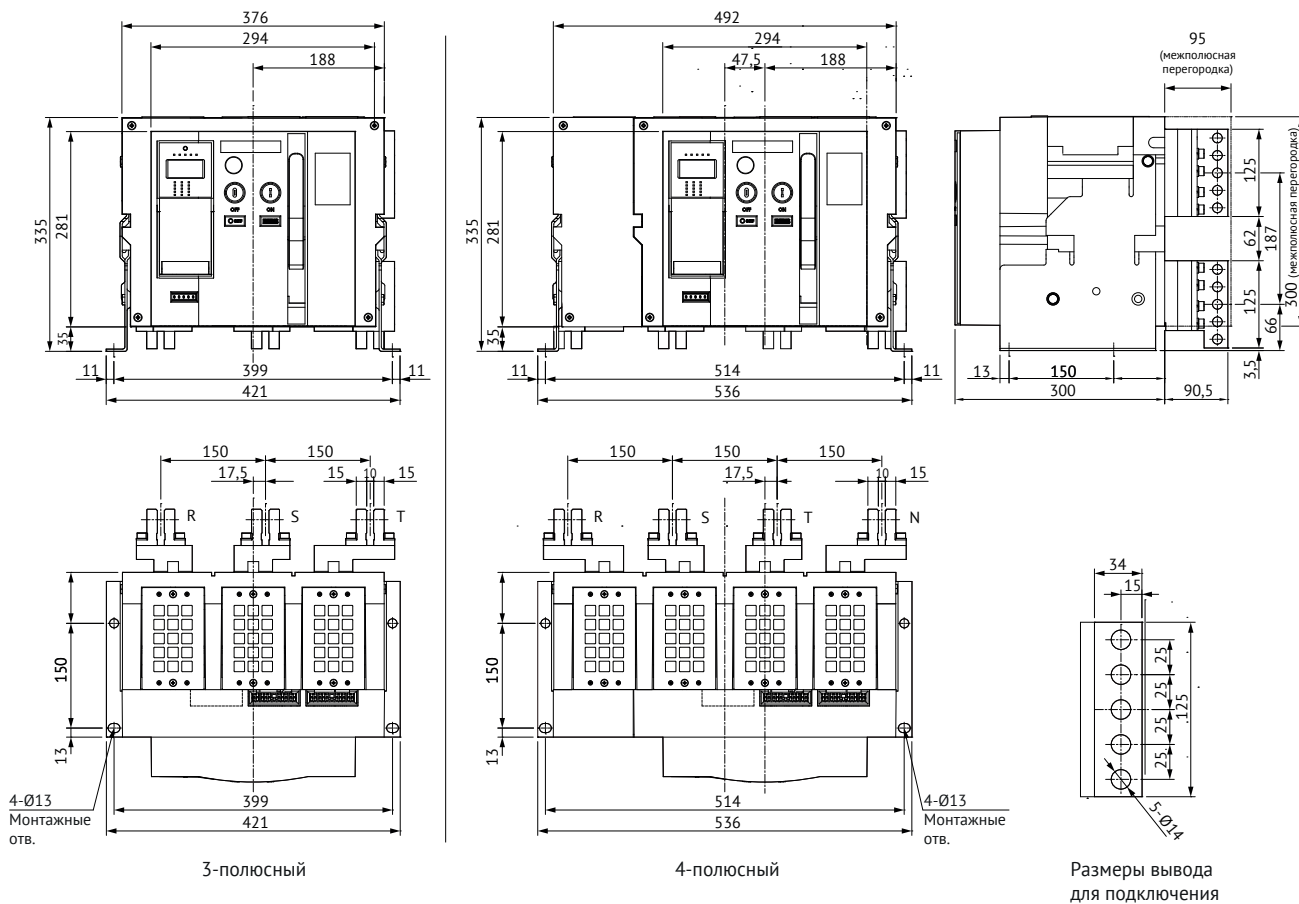
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) стационарного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними вертикальными выводами



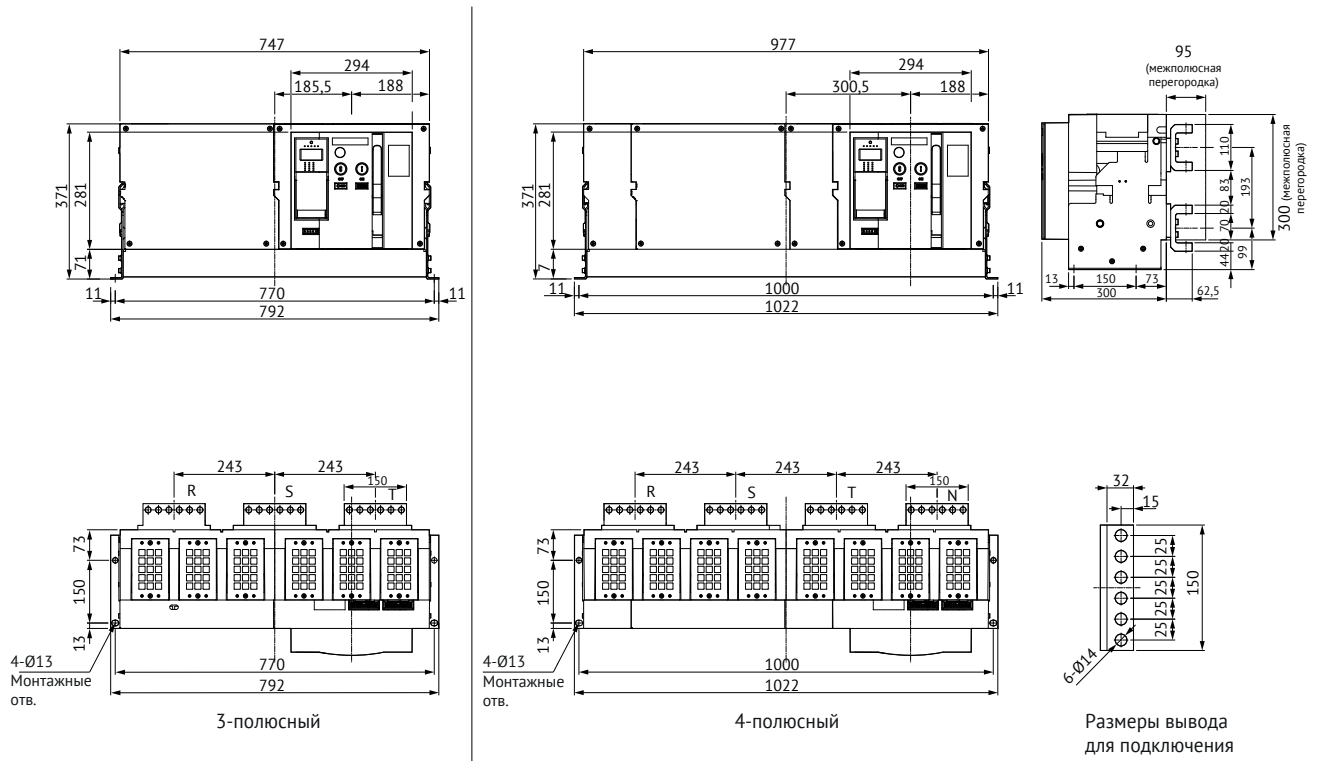
Автоматический выключатель OptiMat A-S4 стационарного исполнения на номинальный ток 2500 А с передним расположением выводов



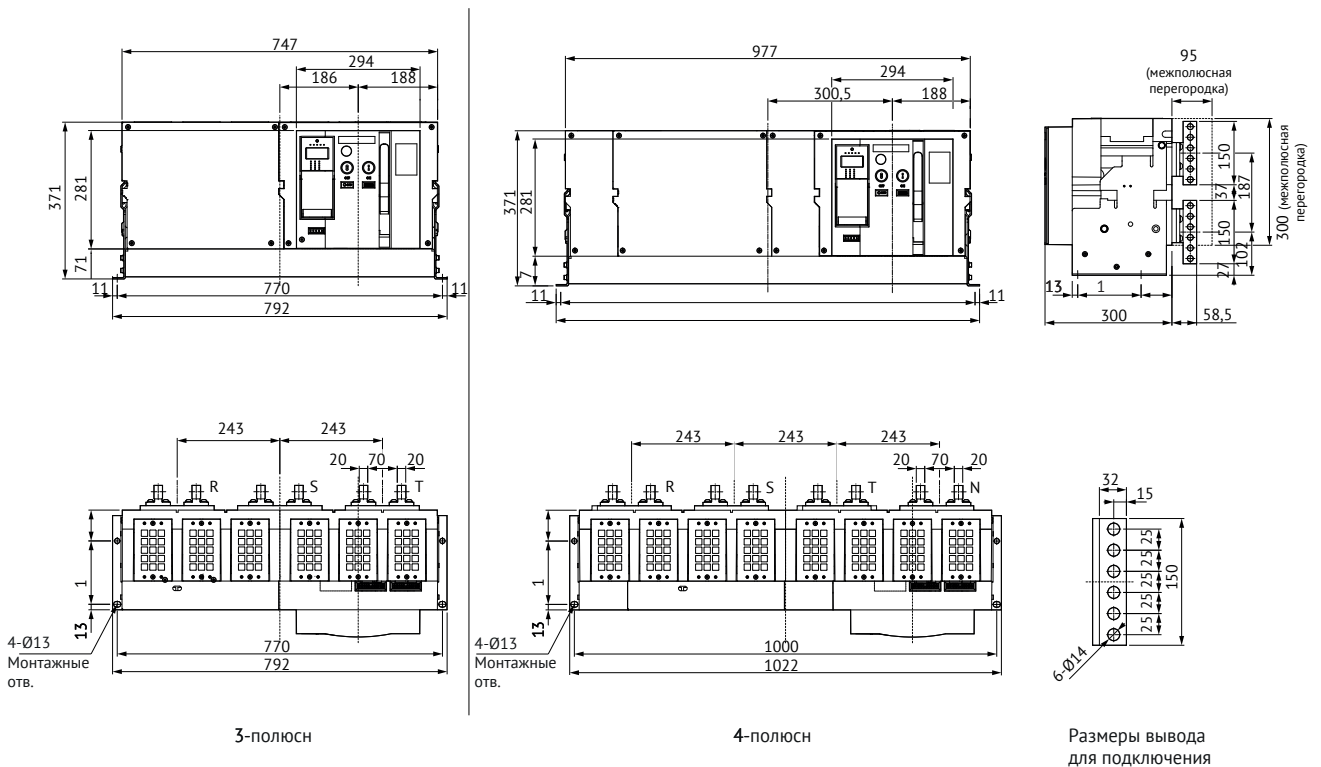
Автоматический выключатель OptiMat A-S4 стационарного исполнения на номинальный ток 4000 А с задними вертикальными выводами



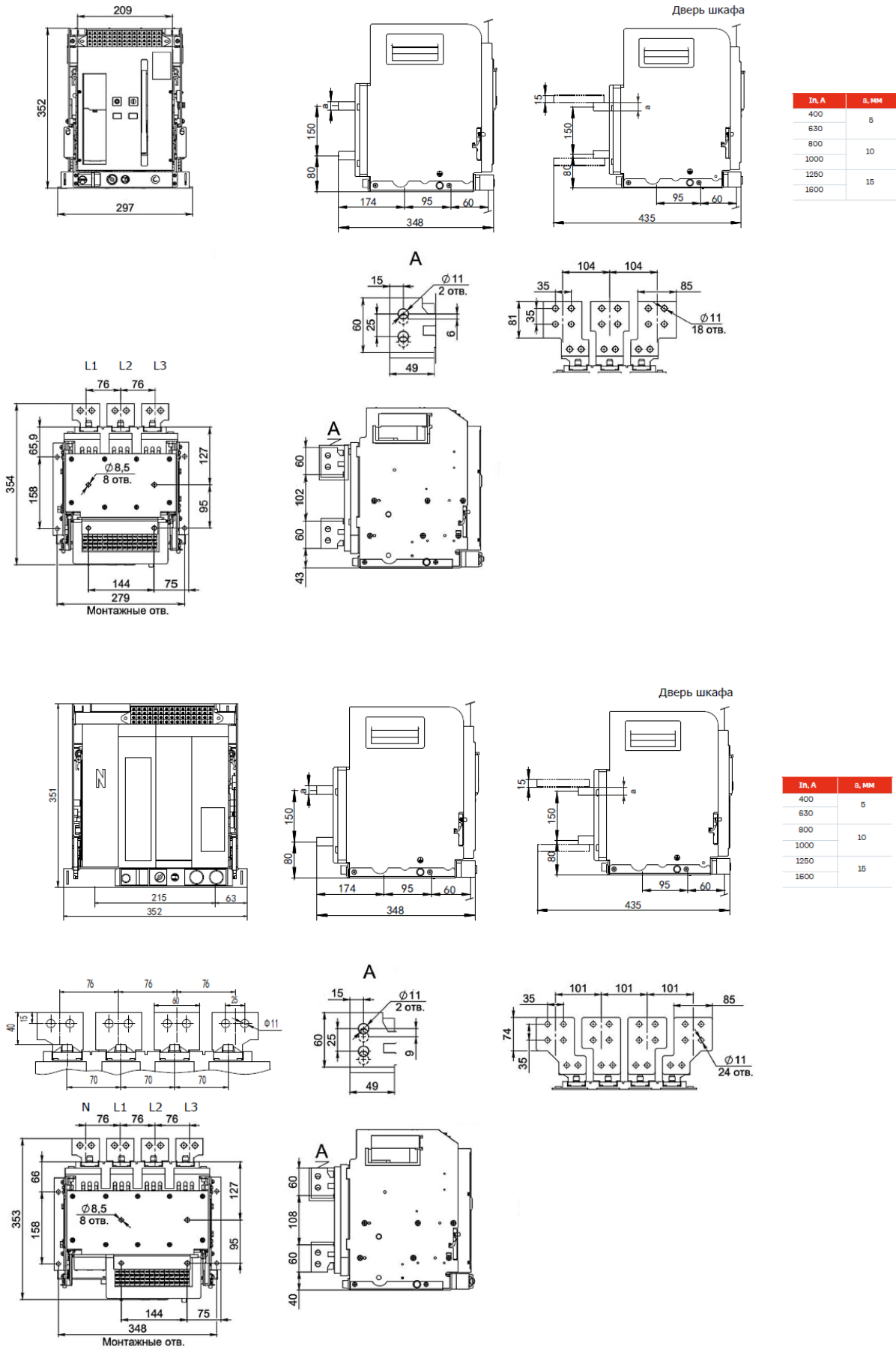
Автоматический выключатель OptiMat A-S6 (150кА) стационарного исполнения на номинальные токи 5000-6300 А с задними горизонтальными выводами



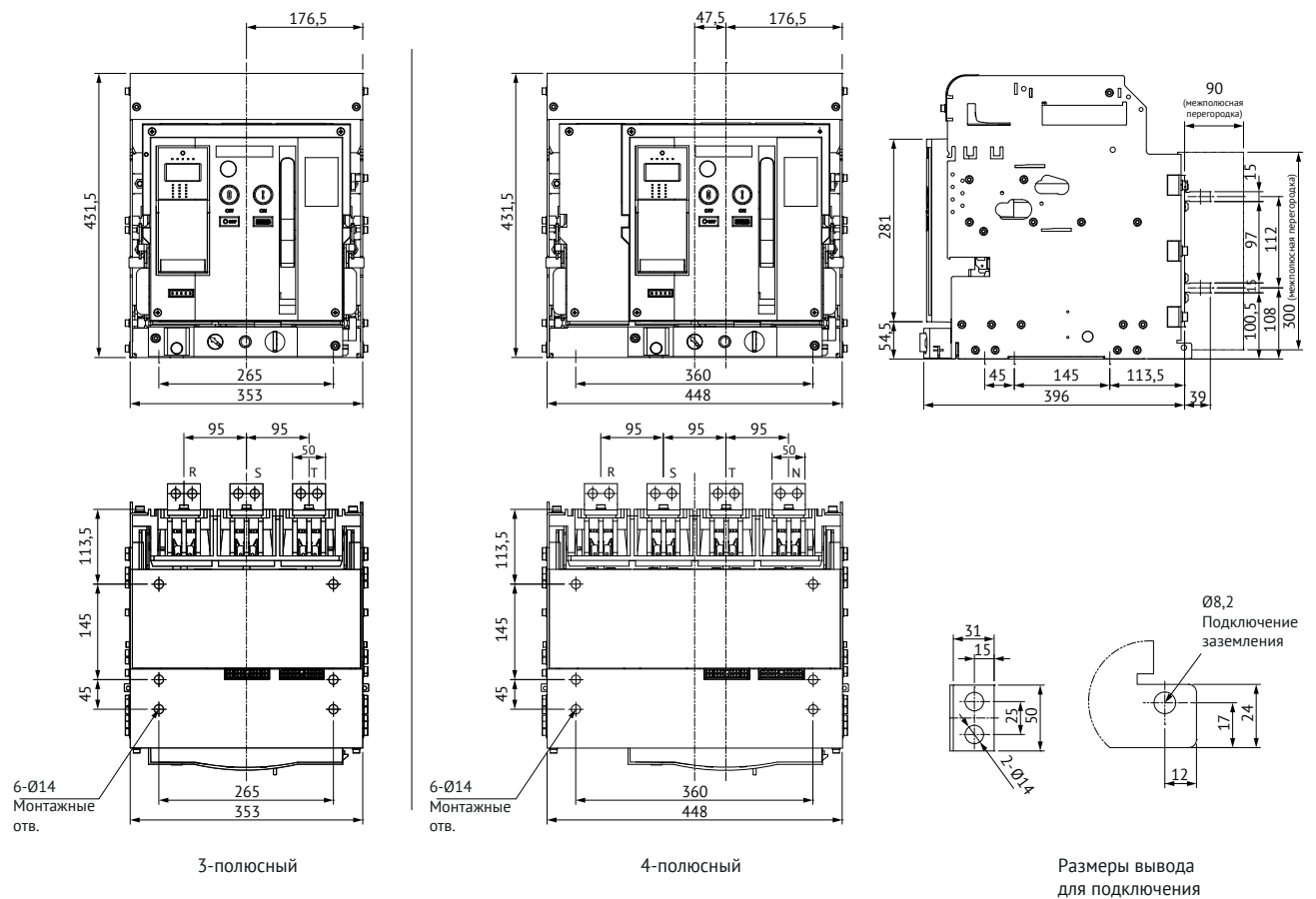
Автоматический выключатель OptiMat A-S6 (150кА) стационарного исполнения на номинальные токи 5000-6300 А с задними вертикальными выводами



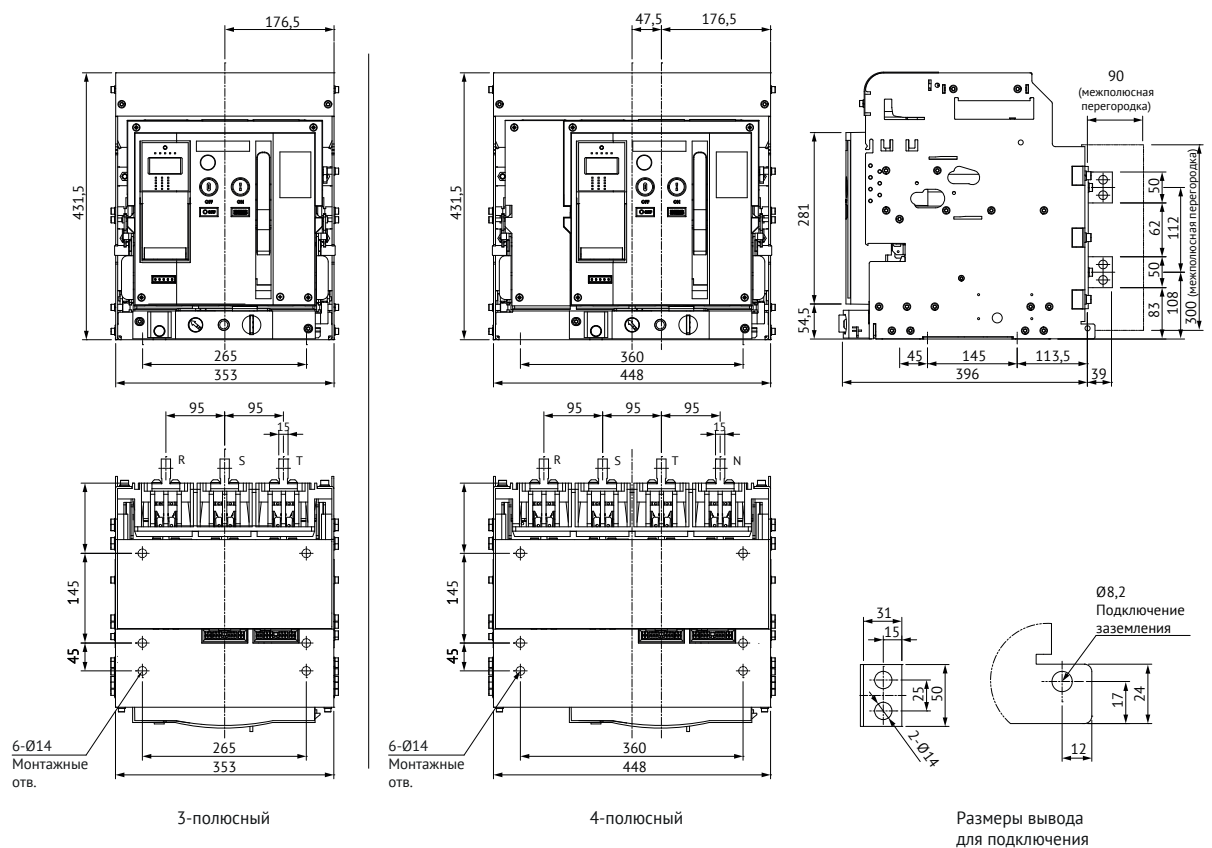
Автоматический выключатель OptiMat A-S1 выдвигного исполнения на номинальные токи 400-1600 А с задним горизонтальным и вертикальным выводами



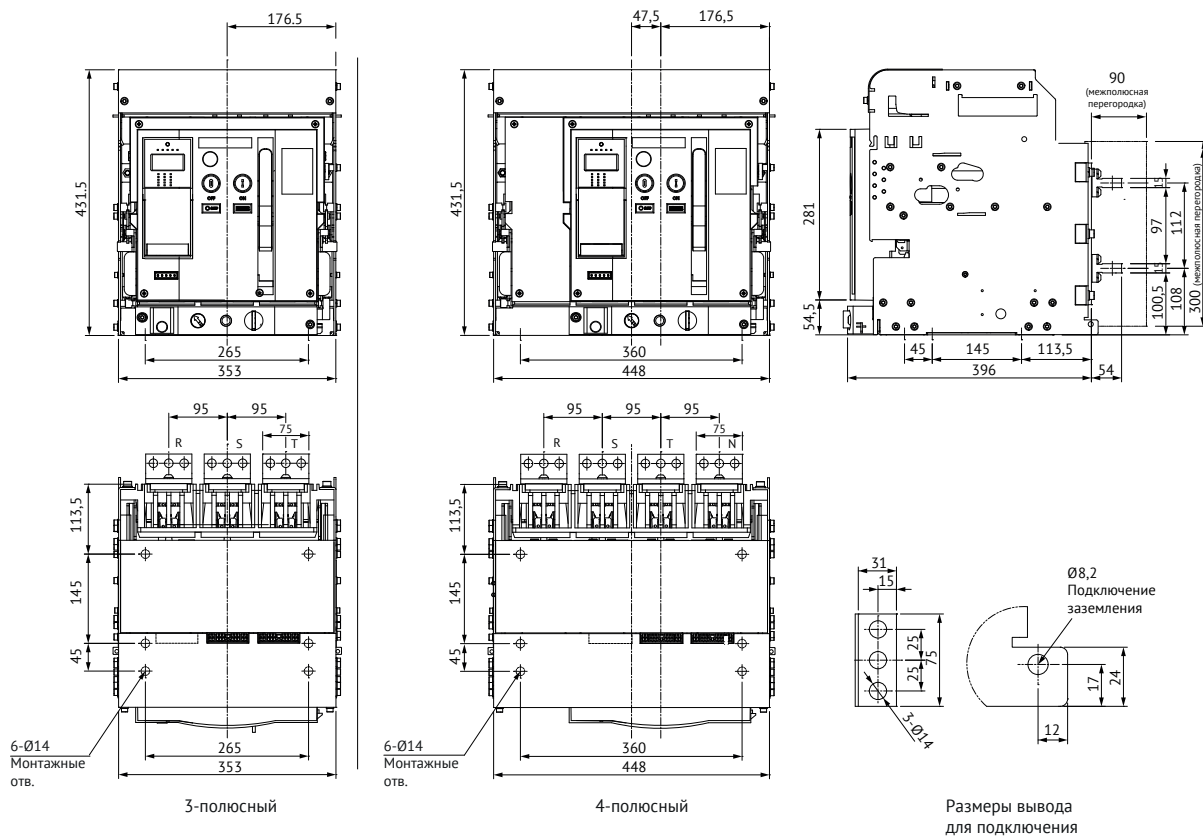
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) выдвжного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними горизонтальными выводами



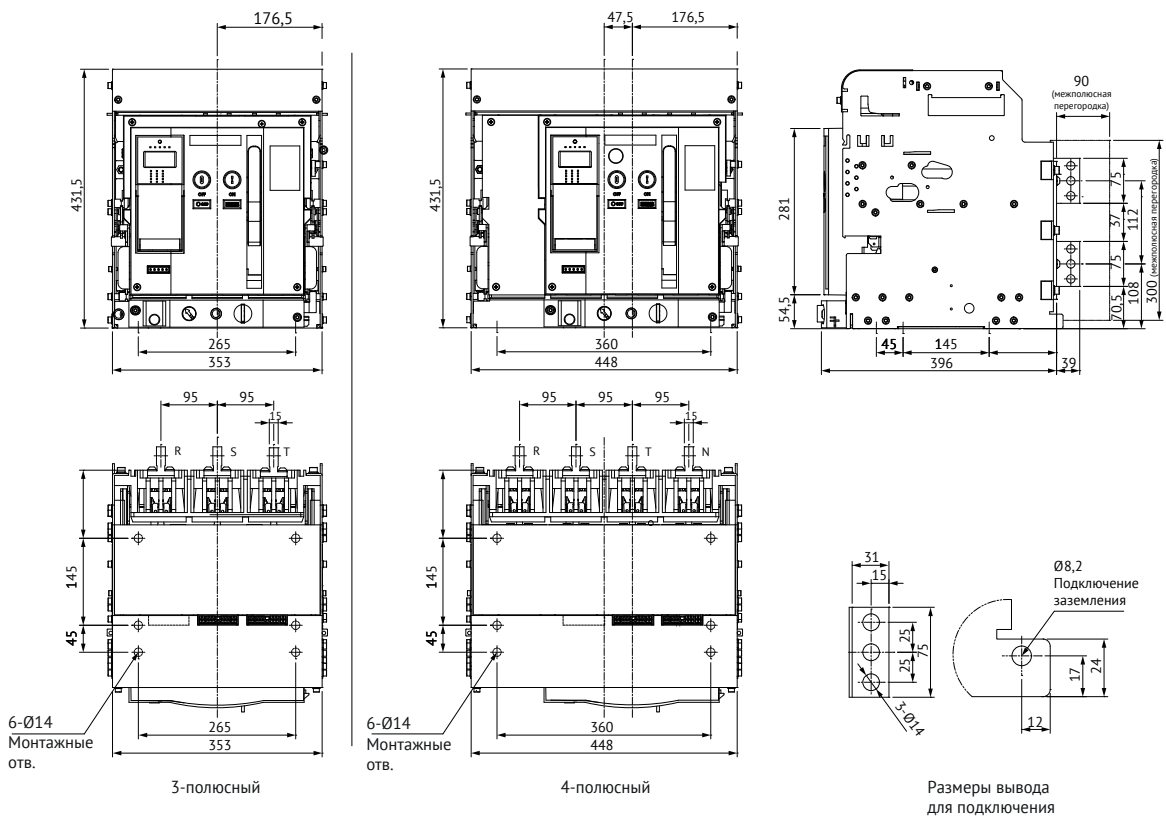
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) выдвжного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними вертикальными выводами



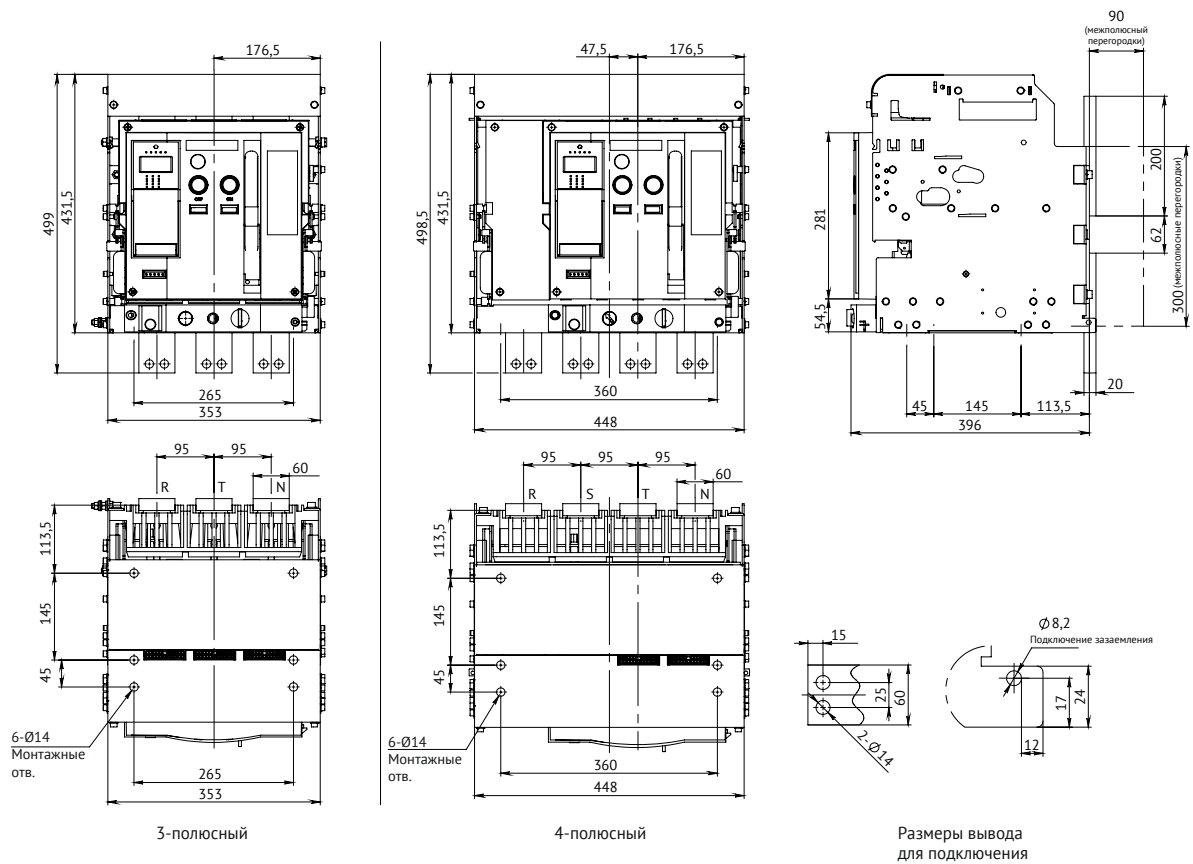
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) выдвижного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними горизонтальными выводами



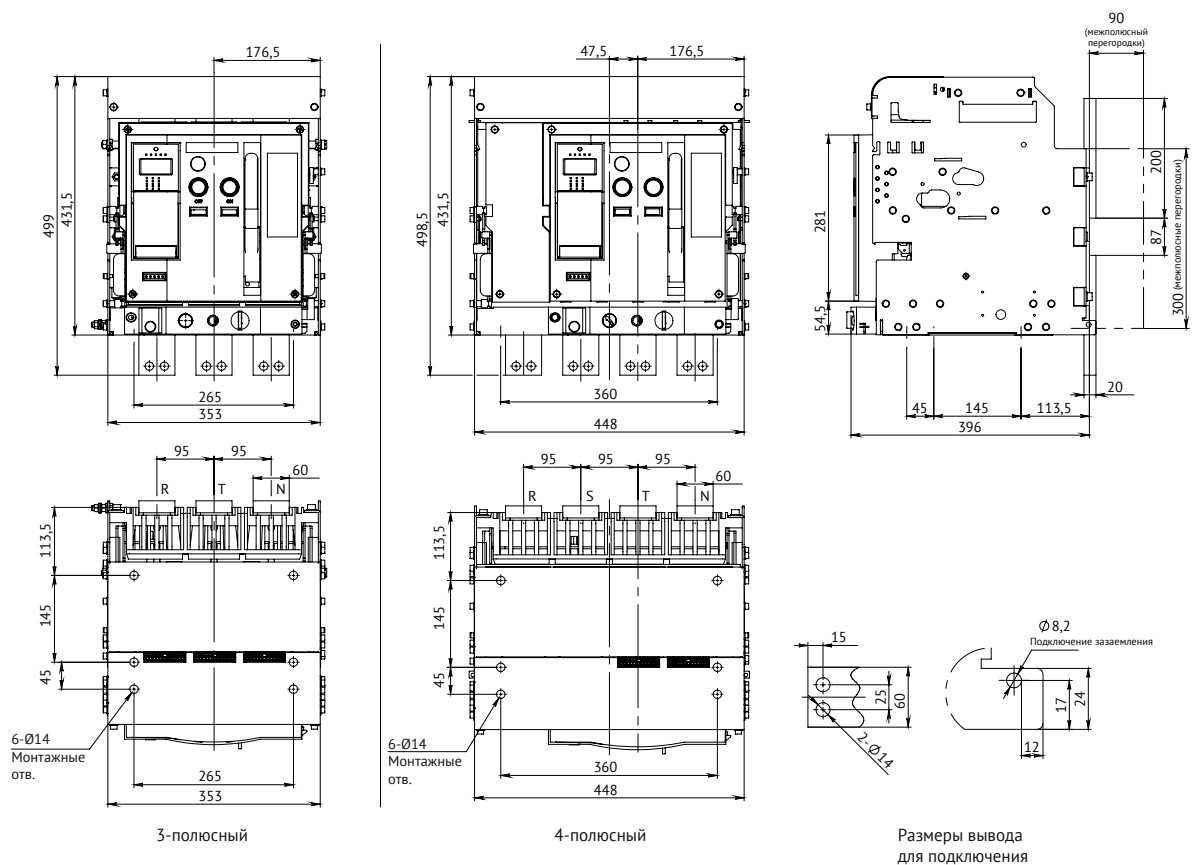
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения В) выдвижного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними вертикальными выводами



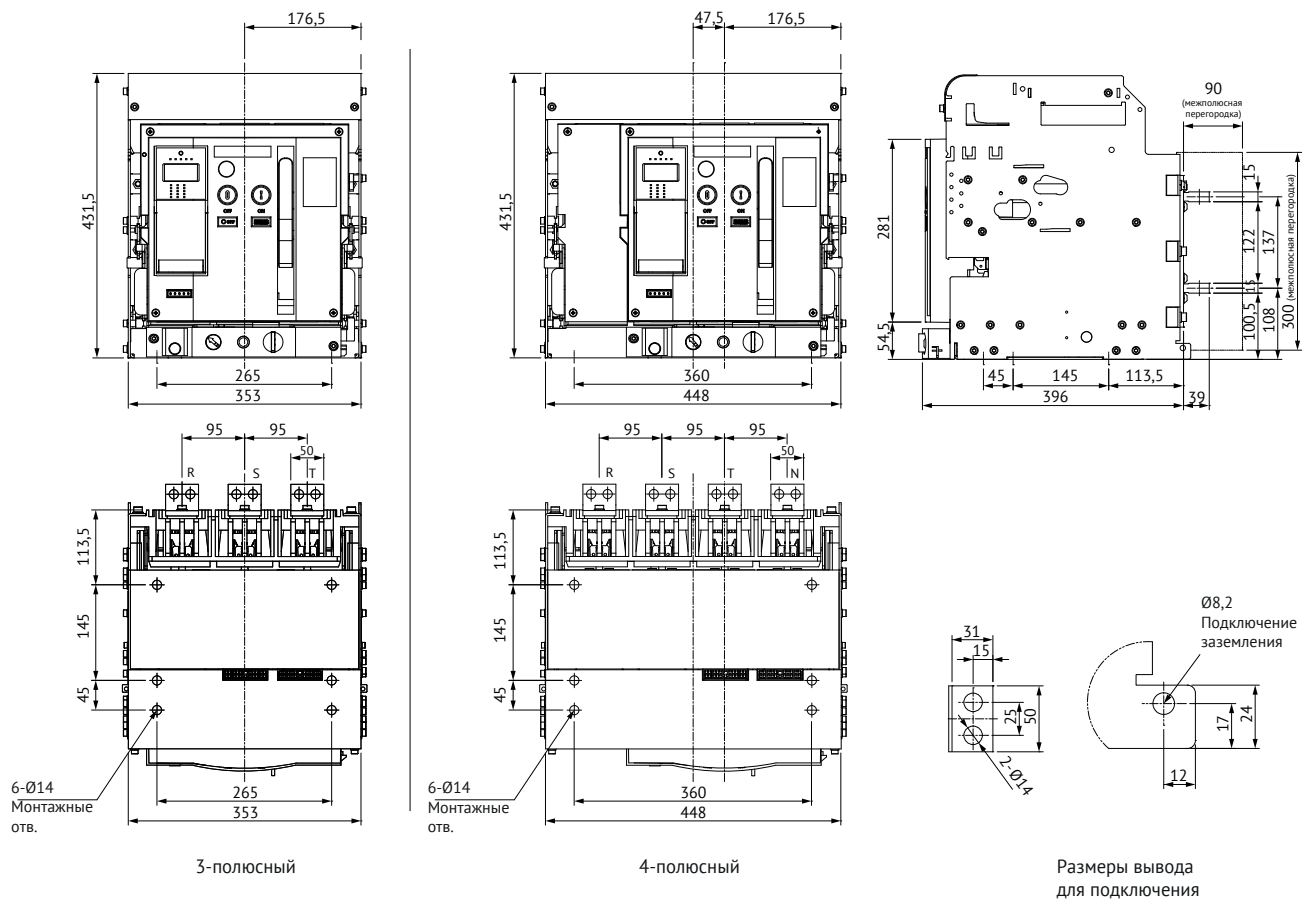
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения F) выдвижного исполнения на номинальный ток 630-2000 А с передним расположением выводов



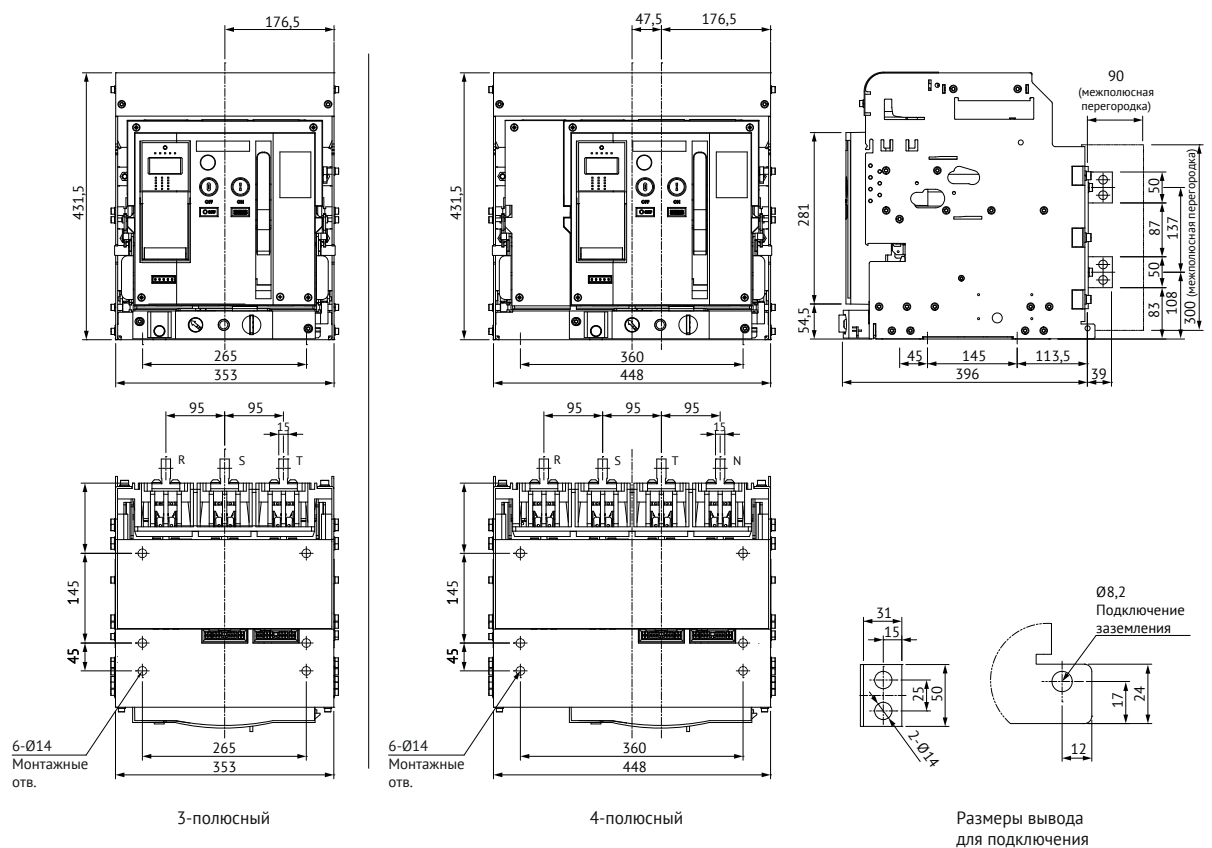
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения FH) выдвижного исполнения на номинальный ток 630-2000 А с передним расположением выводов



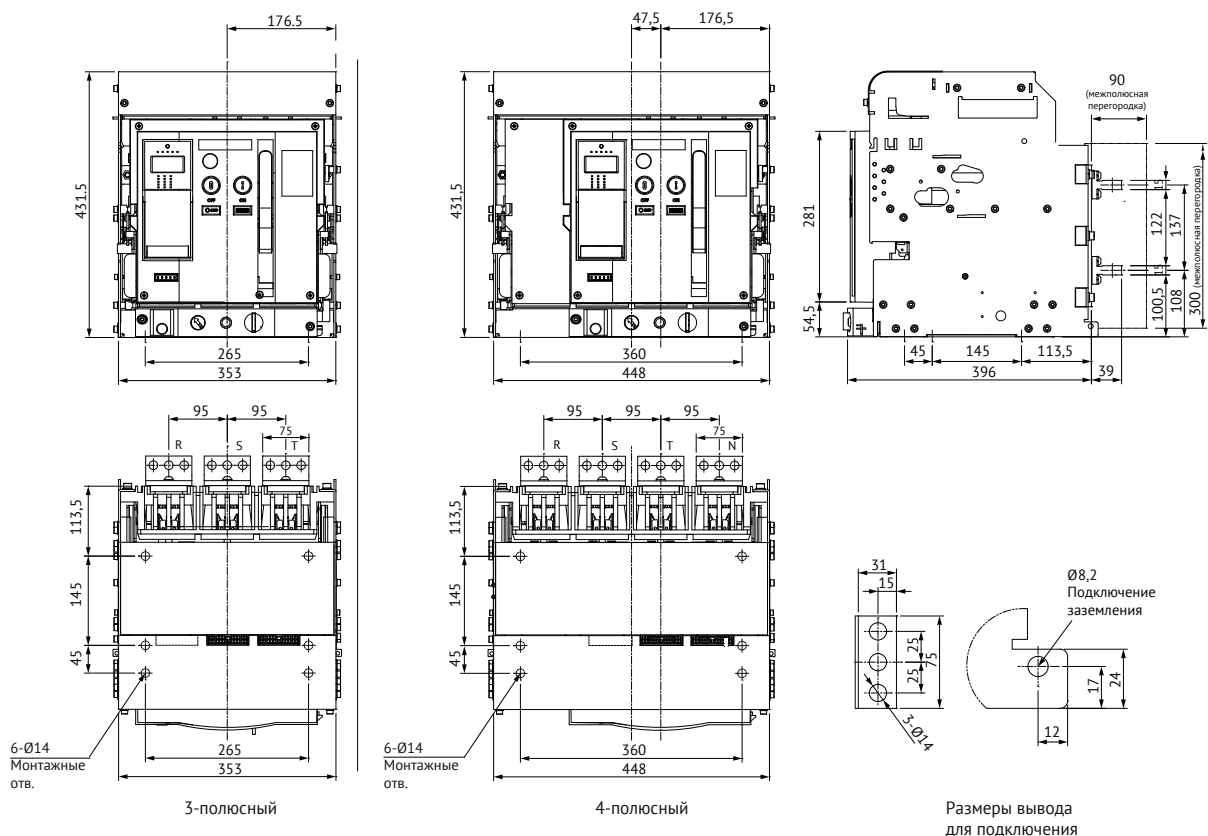
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) выдвжного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними горизонтальными выводами



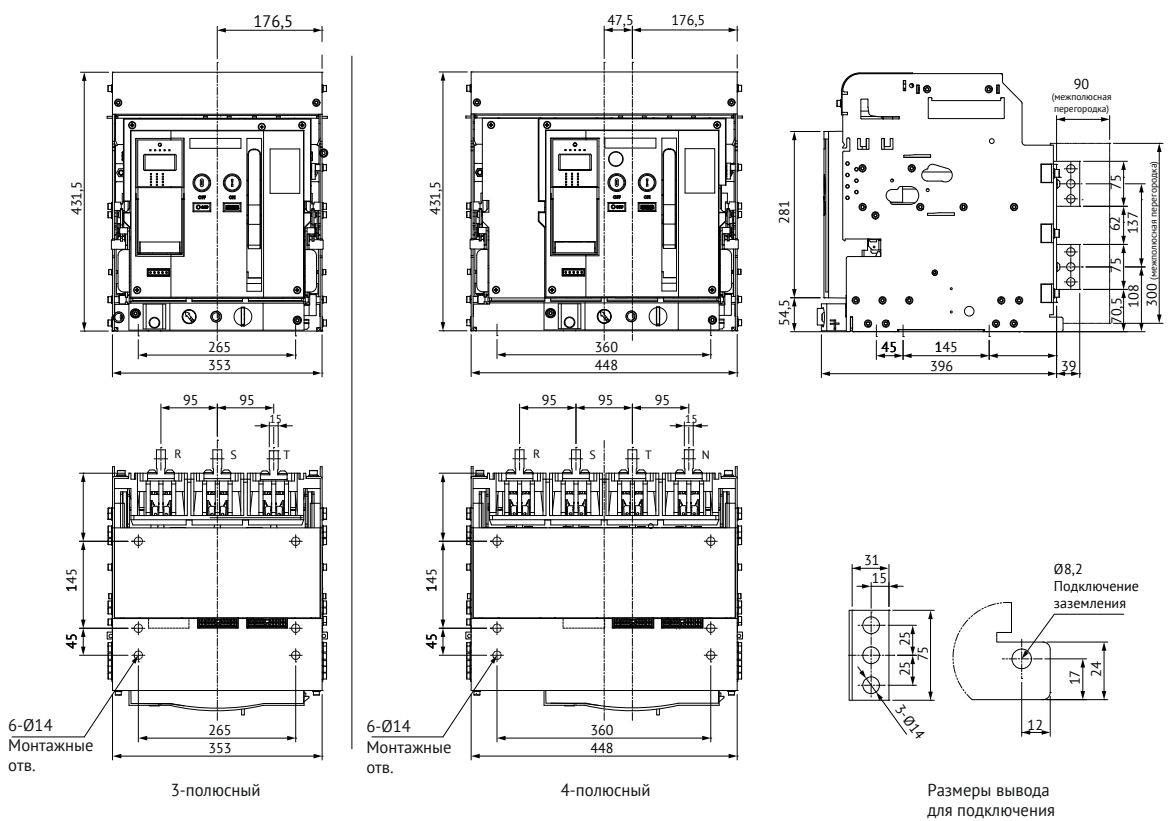
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) выдвжного исполнения на номинальные токи 630-1600 А с задними вертикальными выводами



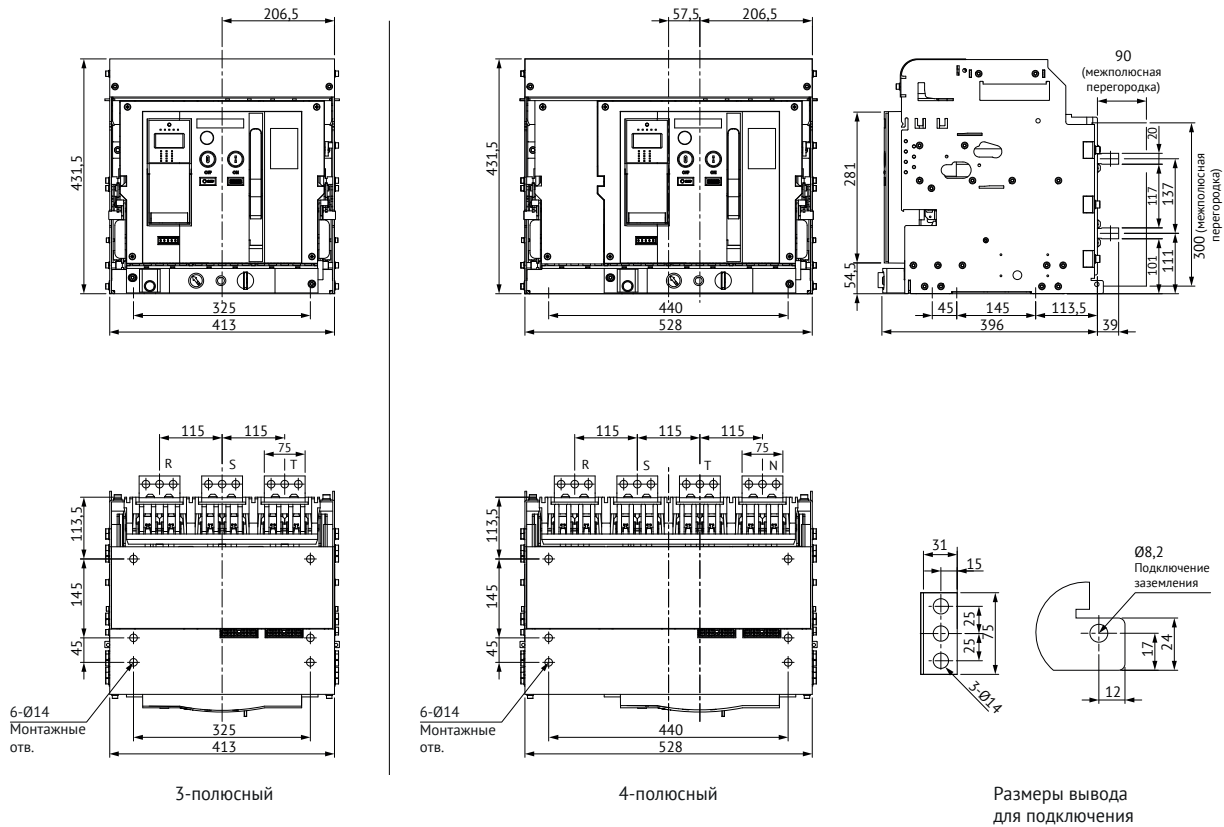
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) выдвижного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними горизонтальными выводами



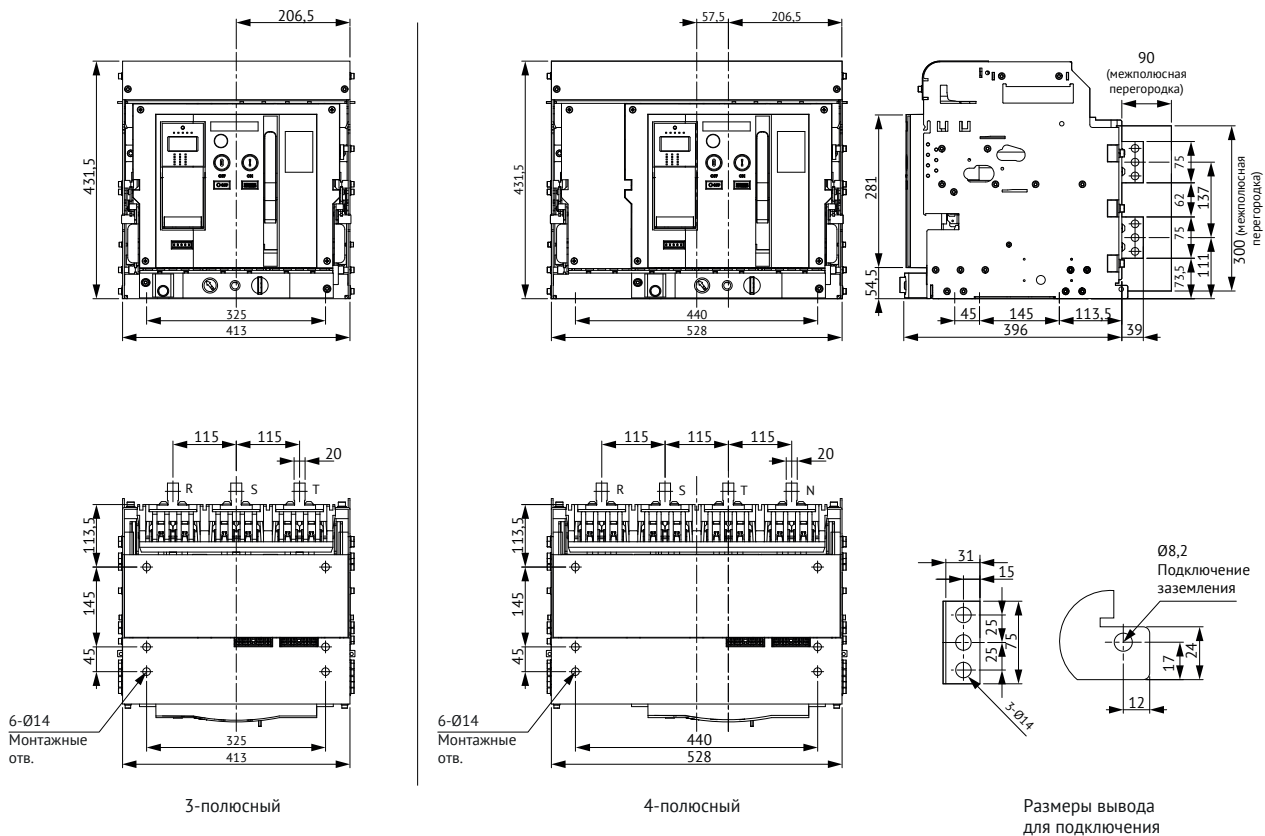
Автоматический выключатель OptiMat A-S2 (тип присоединения ВН) выдвижного исполнения на номинальный ток 2000 А с задними вертикальными выводами



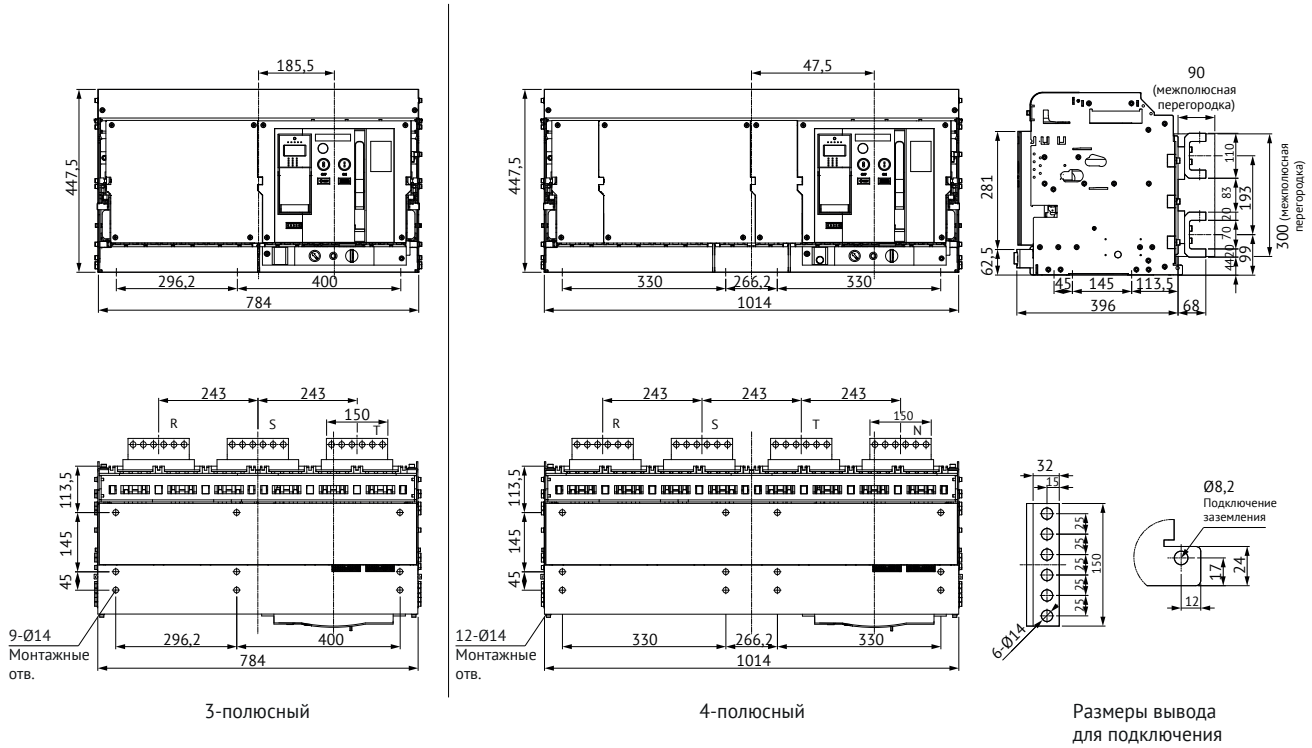
Автоматический выключатель OptiMat A-S4 выдвигного исполнения на номинальные токи 2500-3200 А с задними горизонтальными выводами



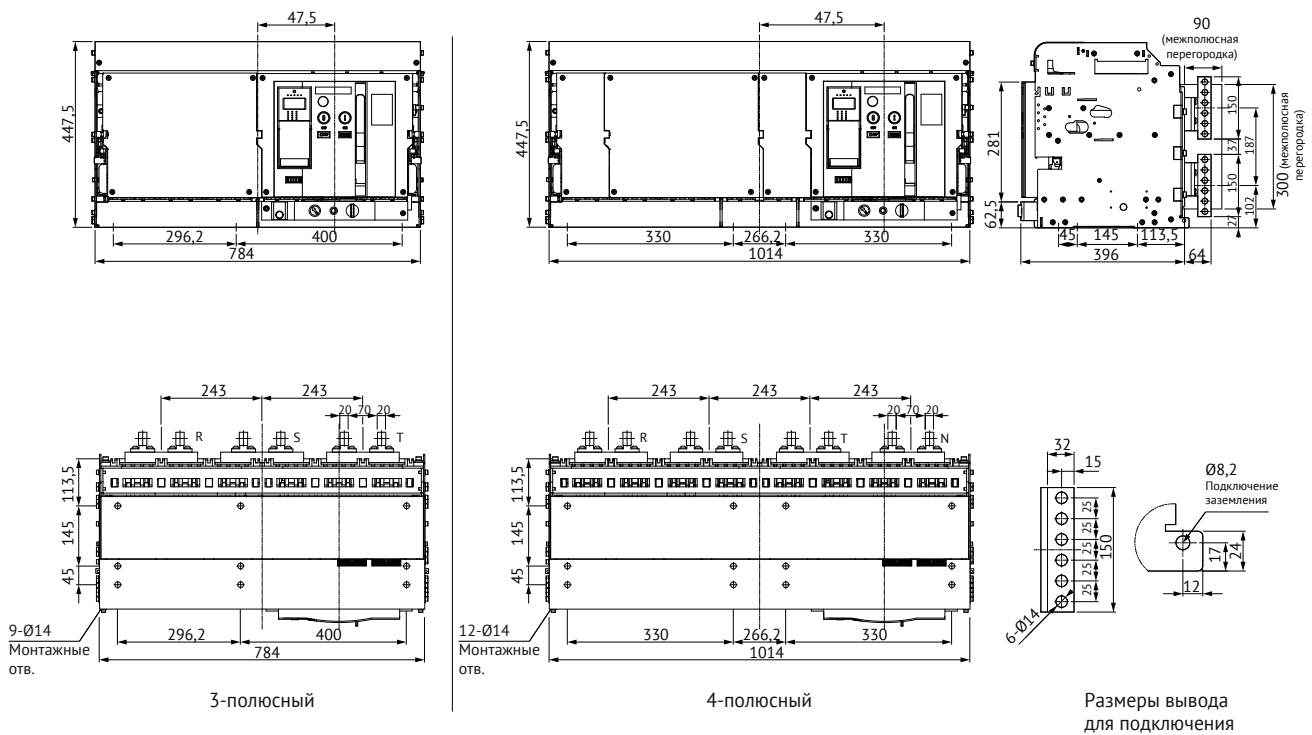
Автоматический выключатель OptiMat A-S4 выдвигного исполнения на номинальные токи 2500-3200 А с задними вертикальными выводами



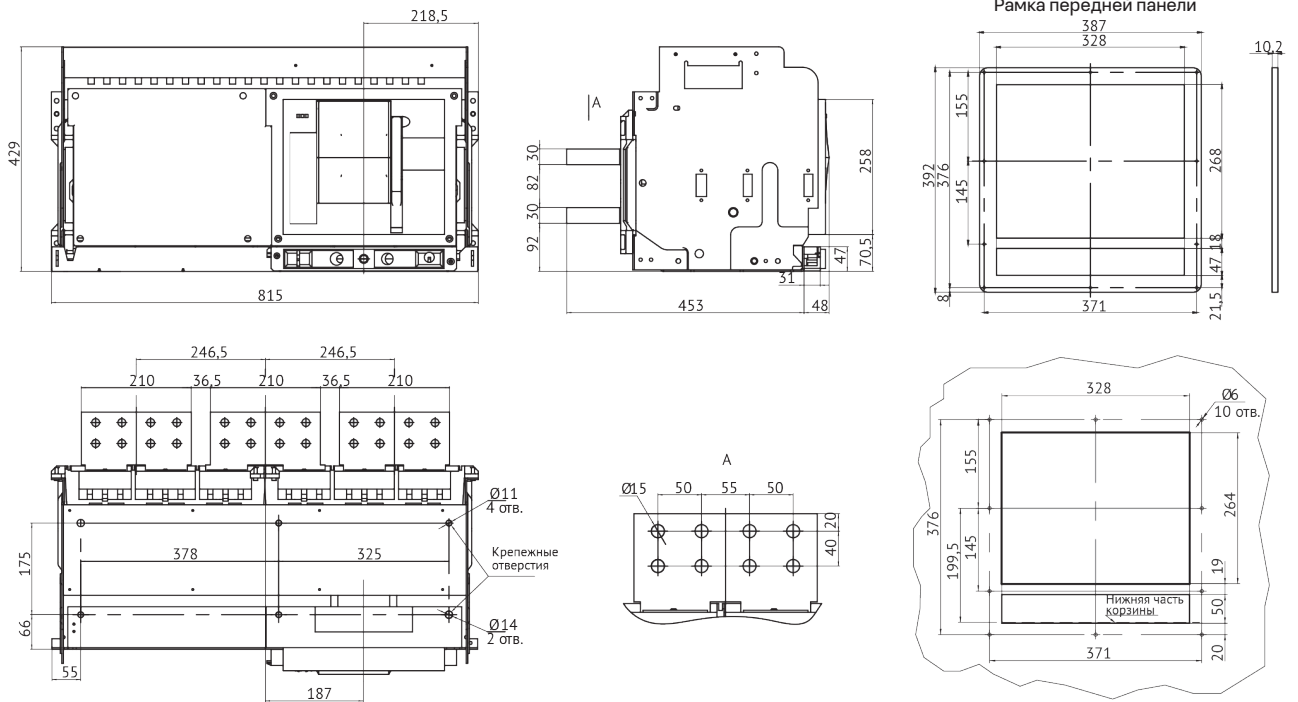
Автоматический выключатель OptiMat A-S6 (150кА) выдвижного исполнения на номинальные токи 5000-6300 А с задними горизонтальными выводами



Автоматический выключатель OptiMat A-S6 (150кА) выдвижного исполнения на номинальные токи 5000-6300 А с задними вертикальными выводами



Автоматический выключатель OptiMat A-5000-S5-3P 120 кА выдвижного исполнения на номинальный ток 5000 А с задним горизонтальным расположением выводов



Автоматический выключатель OptiMat A-6300-S6-3P 120 кА выдвижного исполнения на номинальный ток 6300 А с задним горизонтальным расположением выводов

