

## OptiMat V Вакуумные выключатели



Вакуумные выключатели серии OptiMat V предназначены для проведения тока в номинальном режиме, защиты персонала и оборудования от токов перегрузки и короткого замыкания в электрических цепях с номинальным током от 400 до 1250 А и классом напряжения 6, 10 кВ. Гашение дуги происходит в вакуумных дугогасительных камерах выключателя по сигналу внешней релейной защиты, расположенной в отдельном отсеке электрощита.

### Структура условного обозначения

OptiMat V - 12 - P - 25 - 1250 - ОП3 - 000 - 0 - У3

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

1	Серия	OptiMat - силовые выключатели							
2	Типоисполнение	V - вакуумные выключатели							
3	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	07 - 7,2				12 - 12			
4	Исполнение по способу установки	P — стационарное	E — выкатное, тип 1	F — выкатное, тип 2	G — выкатное, тип 3*				
5	Номинальная отключающая способность	08 - 8	12 - 12,5	20 - 20	25 - 25	40 - 40			
6	Номинальный ток выключателя, А	400, 630, 1250, 2000*, 2500*, 3000*, 3150*, 4000*							
7	Номинальное напряжение питания оперативных цепей управления приводом двигателем, катушкой включения, независимым расцепителем	ОП1 - 110 В DC	ОП2 - 100-130 В AC	ОП3 - 220 В DC	ОП4 - 200-250 В AC	ОП5 - 125 В DC*	ОП6 - 24-30 В DC*	ОП7 - 48-60 В DC*	ОП1 - 48 В AC*
8	Наличие дополнительного независимого расцепителя (НР) или минимального расцепителя напряжения (МР) и их номинальные напряжения	000 — НР и МР отсутствуют; НР1 — 110 В DC; НР2 — 100-130 В AC; НР3 — 220 В DC; НР4 — 200-250 В AC; НР5 — 125 В DC*; НР6 — 24-30 В DC*; НР7 — 48-60 В DC*; НР8 — 48 В AC*; МР1 — 110 В DC; МР2 — 100-130 В AC; МР3 — 220 В DC; МР4 — 200-250 В AC; МР5 — 125 В DC*; МР6 — 24-30 В DC*; МР7 — 48-60 В DC*; МР8 — 48 В AC*							
9	Наличие функции обогрева	1 — с функцией обогрева*				0 — без функции обогрева			
10	Обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150								

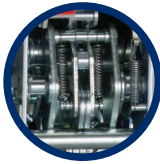
\*Опция станет доступной в 2018 году

## Преимущества серии



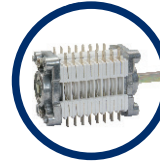
Спиральная геометрия контактов вакуумной камеры создаёт радиальное магнитное поле по всей области дуги, что вызывает её быстрое вращение и скорейшее затухание, а также минимизирует тепловую нагрузку и уменьшает износ контактов.

Механический ресурс выключателя – 30000 циклов, за счёт использования привода с малым числом компонентов конструкции.

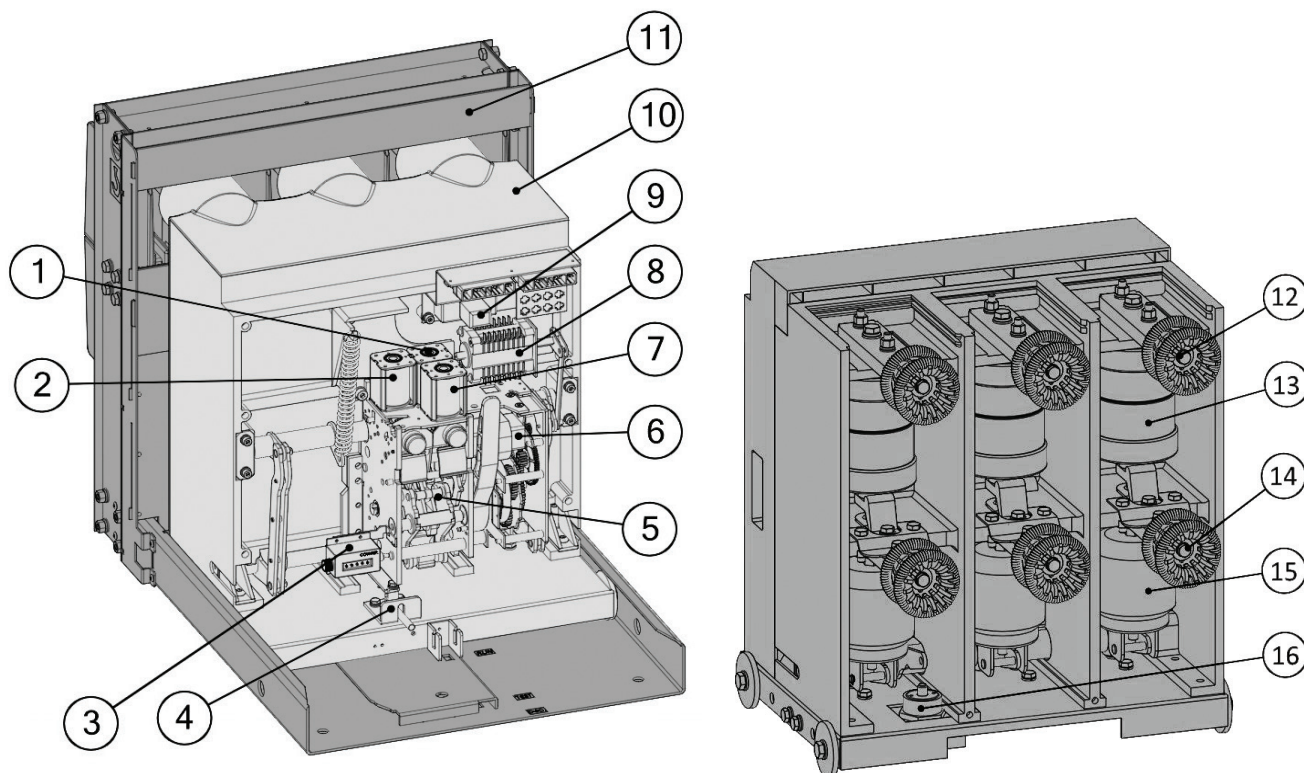


Розеточные контакты для обеспечения естественного охлаждения выводов выключателя и надёжности главной цепи.

Блок дополнительных контактов. 6N0+6NC контактов. Что позволяет использовать их в любых цепях управления для удалённого контроля состояния и управления аппаратом.



## Устройство и состав выключателя







1 – Независимый расцепитель; 2 – дополнительный независимый расцепитель или минимальный расцепитель напряжения (дополнительная опция); 3 – счетчик числа операций; 4 – блокировочный стержень (только у выкатного исполнения); 5 – исполнительный механизм привода; 6 – моторный привод; 7 – катушка включения; 8 – блок вспомогательных контактов; 9 – устройство защиты от повторного включения; 10 – корпус; 11 – корзина (только у выкатного исполнения); 12 – вывод верхний; 13 – вакуумная дугогасительная камера; 14 – вывод нижний; 15 – тяговый изолятор; 16 – демпфирующее устройство. Лицевая панель не показана.

## Гашение дуги в вакууме

Размыкание и замыкание контактов главной цепи вакуумного выключателя осуществляется в вакуумной дугогасительной камере. Вакуумные дугогасительные камеры характеризуются высокой электрической прочностью изоляции и обеспечивают поддержание глубокого вакуума (прибл.  $5 \times 10^{-5}$  мм.рт.ст.). Контакты изготовлены из специального сплава, благодаря чему снижен их износ вследствие коммутации токов короткого замыкания и перегрузки, а также уменьшен объем энергии, образующейся при горении дуги. Для предотвращения снижения глубины вакуума внутренняя часть камеры полностью герметизирована.



## Артикулы

Внешний вид	Класс напряжения, кВ	Номинальный ток, А	Номенклатура*	Артикул			
	6	400	OptiMat V-07-P-8-400-ОП1-000-0-У3	254088			
			OptiMat V-07-P-8-400-ОП3-000-0-У3	253966			
			OptiMat V-07-E-8-400-ОП1-000-0-У3	254089			
			OptiMat V-07-E-8-400-ОП3-000-0-У3	253967			
			OptiMat V-07-F-8-400-ОП1-000-0-У3	254090			
			OptiMat V-07-F-8-400-ОП3-000-0-У3	253968			
			630	630	OptiMat V-07-P-12,5-630-ОП1-000-0-У3	254091	
					OptiMat V-07-P-12,5-630-ОП3-000-0-У3	253969	
					OptiMat V-07-E-12,5-630-ОП1-000-0-У3	254092	
					OptiMat V-07-E-12,5-630-ОП3-000-0-У3	253970	
					OptiMat V-07-F-12,5-630-ОП1-000-0-У3	254093	
					OptiMat V-07-F-12,5-630-ОП3-000-0-У3	253971	
				1250	OptiMat V-07-P-20-630-ОП1-000-0-У3	254094	
					OptiMat V-07-P-20-630-ОП3-000-0-У3	253972	
					OptiMat V-07-E-20-630-ОП1-000-0-У3	254095	
					OptiMat V-07-E-20-630-ОП3-000-0-У3	253973	
					OptiMat V-07-F-20-630-ОП1-000-0-У3	254096	
					OptiMat V-07-F-20-630-ОП3-000-0-У3	253974	
					630	OptiMat V-07-P-20-1250-ОП1-000-0-У3	254097
						OptiMat V-07-P-20-1250-ОП3-000-0-У3	253975
OptiMat V-07-E-20-1250-ОП1-000-0-У3	254098						
OptiMat V-07-E-20-1250-ОП3-000-0-У3	253976						
OptiMat V-07-F-20-1250-ОП1-000-0-У3	254099						
OptiMat V-07-F-20-1250-ОП3-000-0-У3	253977						
	630	630	OptiMat V-07-P-25-630-ОП1-000-0-У3	254100			
			OptiMat V-07-P-25-630-ОП3-000-0-У3	253978			
			OptiMat V-07-E-25-630-ОП1-000-0-У3	254101			
			OptiMat V-07-E-25-630-ОП3-000-0-У3	253979			
			OptiMat V-07-F-25-630-ОП1-000-0-У3	254102			
			OptiMat V-07-F-25-630-ОП3-000-0-У3	253980			
		1250	OptiMat V-07-P-25-1250-ОП1-000-0-У3	254103			
			OptiMat V-07-P-25-1250-ОП3-000-0-У3	253981			
			OptiMat V-07-E-25-1250-ОП1-000-0-У3	254104			
			OptiMat V-07-E-25-1250-ОП3-000-0-У3	253982			
	10	630	OptiMat V-07-F-25-1250-ОП1-000-0-У3	254105			
			OptiMat V-07-F-25-1250-ОП3-000-0-У3	253983			
			OptiMat V-12-P-25-630-ОП1-000-0-У3	254106			
			OptiMat V-12-P-25-630-ОП3-000-0-У3	253984			
			OptiMat V-12-E-25-630-ОП1-000-0-У3	254107			
			OptiMat V-12-E-25-630-ОП3-000-0-У3	253985			
		1250	OptiMat V-12-F-25-630-ОП1-000-0-У3	254108			
			OptiMat V-12-F-25-630-ОП3-000-0-У3	253986			
			OptiMat V-12-P-25-1250-ОП1-000-0-У3	254109			
			OptiMat V-12-P-25-1250-ОП3-000-0-У3	253987			
			OptiMat V-12-E-25-1250-ОП1-000-0-У3	254110			
			OptiMat V-12-E-25-1250-ОП3-000-0-У3	253988			
			OptiMat V-12-F-25-1250-ОП1-000-0-У3	254111			
			OptiMat V-12-F-25-1250-ОП3-000-0-У3	253989			

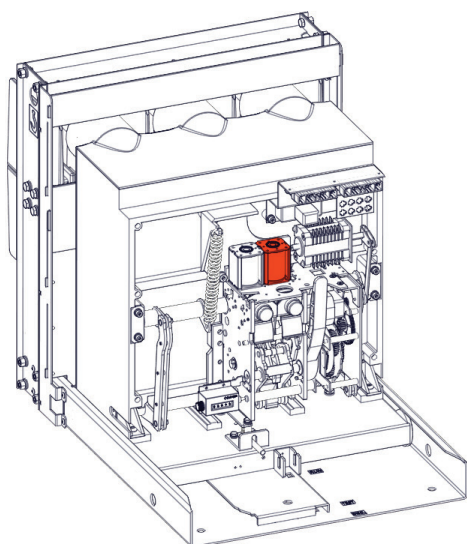
\* В таблице указаны базовые исполнения, для заказа исполнений с предустановленными дополнительными аксессуарами необходимо заполнить опросный лист на сайте [www.keaz.ru](http://www.keaz.ru)

## Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра				
	OptiMatV-07			OptiMatV-12	
Номинальное напряжение $U_{ном}$ , кВ	6			10	
Наибольшее рабочее напряжение $U_{н.р}$ , кВ	7,2			12	
Номинальный ток $I_{ном}$ , А	400	630	1250	630	1250
Номинальный ток отключения, $I_{о.ном}$ , кА, по исполнениям	8	12,5	20	20	20
		20	25	25	25
Масса выключателя, кг, по исполнениям	38	38	45	42	45
		42	45	42	45
Электрическое сопротивление главной цепи постоянному току, мкОм, не более:	стационарного		27		
	выкатного		83		
Номинальный рабочий цикл	0-0,3 с - ВО - 180 с - ВО				
Количество коммутирующих контактов для внешних вспомогательных цепей, шт.	6P/63				
Номинальный ток цепи вспомогательных контактов, А	10				
Ресурс выключателя по коммутационной стойкости при номинальном токе, циклы ВО, не менее:	10000				
Ресурс выключателя по коммутационной стойкости при номинальном токе отключения, циклы ВО, не менее:	30				
Ресурс выключателя по механической стойкости, циклы ВО, не менее	10000				
Срок службы выключателя до списания, лет, не менее	30				

## Монтажные аксессуары

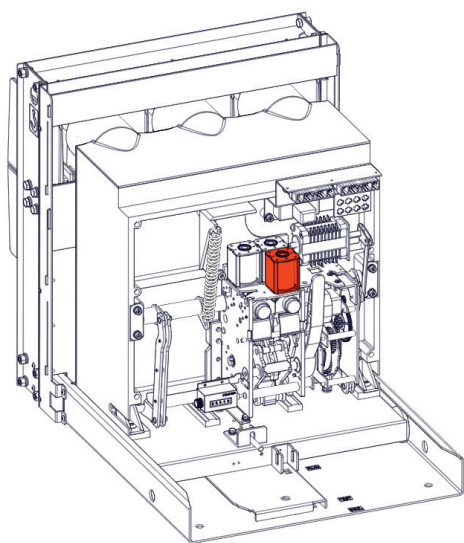
### Независимый расцепитель



Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения вакуумного выключателя. Независимый расцепитель вызывает отключение вакуумного выключателя в любых рабочих условиях, когда питающее напряжение остается в пределах от 0,7Un до 1,1Un. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Входит в базовую комплектацию.

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра при номинальном напряжении цепей управления выключателя		
	220 В AC	220 В DC	110 В DC
Диапазон напряжений цепей питания и управления выключателя, В	150-242	150	70-120
Ток потребления, А	3,9	1	1,9

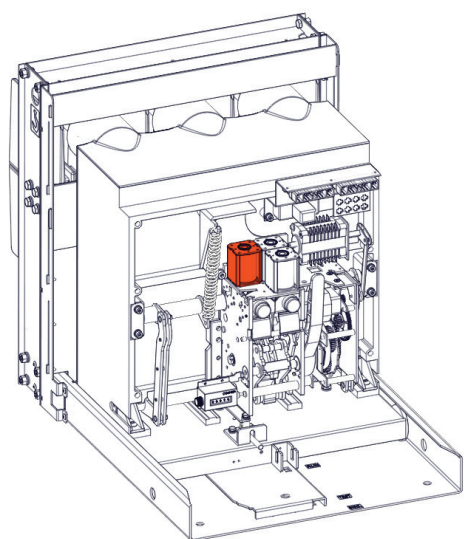
## Катушка включения



Катушка включения предназначена для дистанционного включения вакуумного выключателя при подаче напряжения на её выводы. Устанавливается под лицевой панелью вакуумного выключателя в собственную ячейку. Входит в базовую комплектацию.

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра при номинальном напряжении цепей управления выключателя		
	220 В AC	220 В DC	110 В DC
Диапазон напряжений цепей питания и управления выключателя, В	150-242	150	70-120
Ток потребления, А	3,9	1	1,9

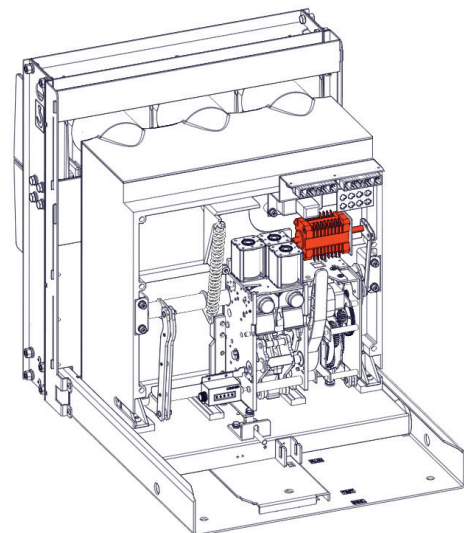
## Минимальный расцепитель



Минимальный расцепитель предназначен для отключения автоматического выключателя при снижении напряжения ниже установленных норм. При отсутствии напряжения питания на минимальном расцепителе автоматическое или ручное включение невозможно. Минимальный расцепитель вызывает отключение автоматического выключателя в любых рабочих условиях, когда питающее напряжение снижается в пределах от  $0,4U_n$  до  $0,6U_n$ . Включение выключателя становится возможным при подаче на минимальный расцепитель от  $0,65U_n$  до  $0,85U_n$ . Прибор унифицирован для выключателей OptiMat A всех типов. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку.

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра
Диапазон напряжений срабатывания, В	0,4-0,6 $U_n$
Диапазон напряжений возврата, В	0,65-0,80 $U_n$
Время срабатывания, мс, не более	50
Потребляемая мощность при втягивании якоря, Вт, не более	200
Потребляемая мощность в режиме удерживания якоря, Вт, не более	5

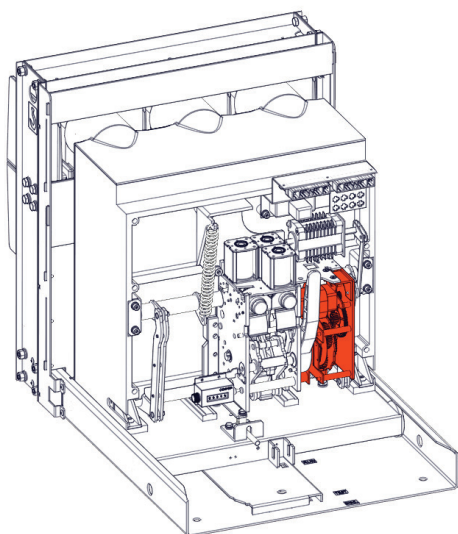
## Вспомогательные контакты



Вспомогательные контакты предназначены для сигнализации о состоянии выключателя. Устанавливаются под лицевой панелью вакуумного выключателя в собственную ячейку. Входят в базовую комплектацию.

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

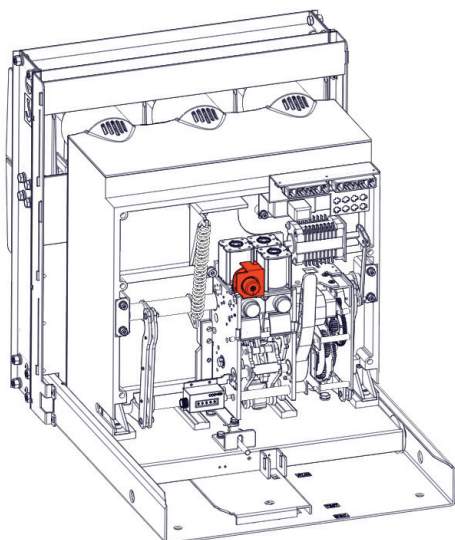
### — Двигательный привод



Двигательный привод предназначен для взвода включающей пружины вакуумного выключателя. При отсутствии питания двигательного привода взвод включающей пружины производится вручную. Устанавливается под лицевой панелью автоматического выключателя в собственную ячейку. Входит в базовую комплектацию.

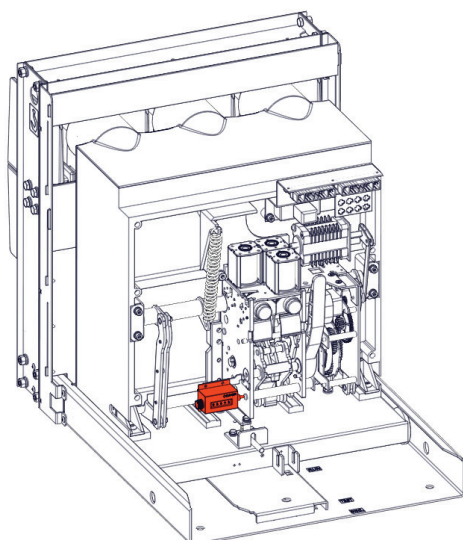
Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра
Диапазон рабочего напряжения, В	0,8-1,1U <sub>п. ном</sub>
Номинальная мощность двигателя, Вт	88
Время взвода, с, не более	5
Частота оперирования, взводов/мин, не более,	2

### — Замок включения



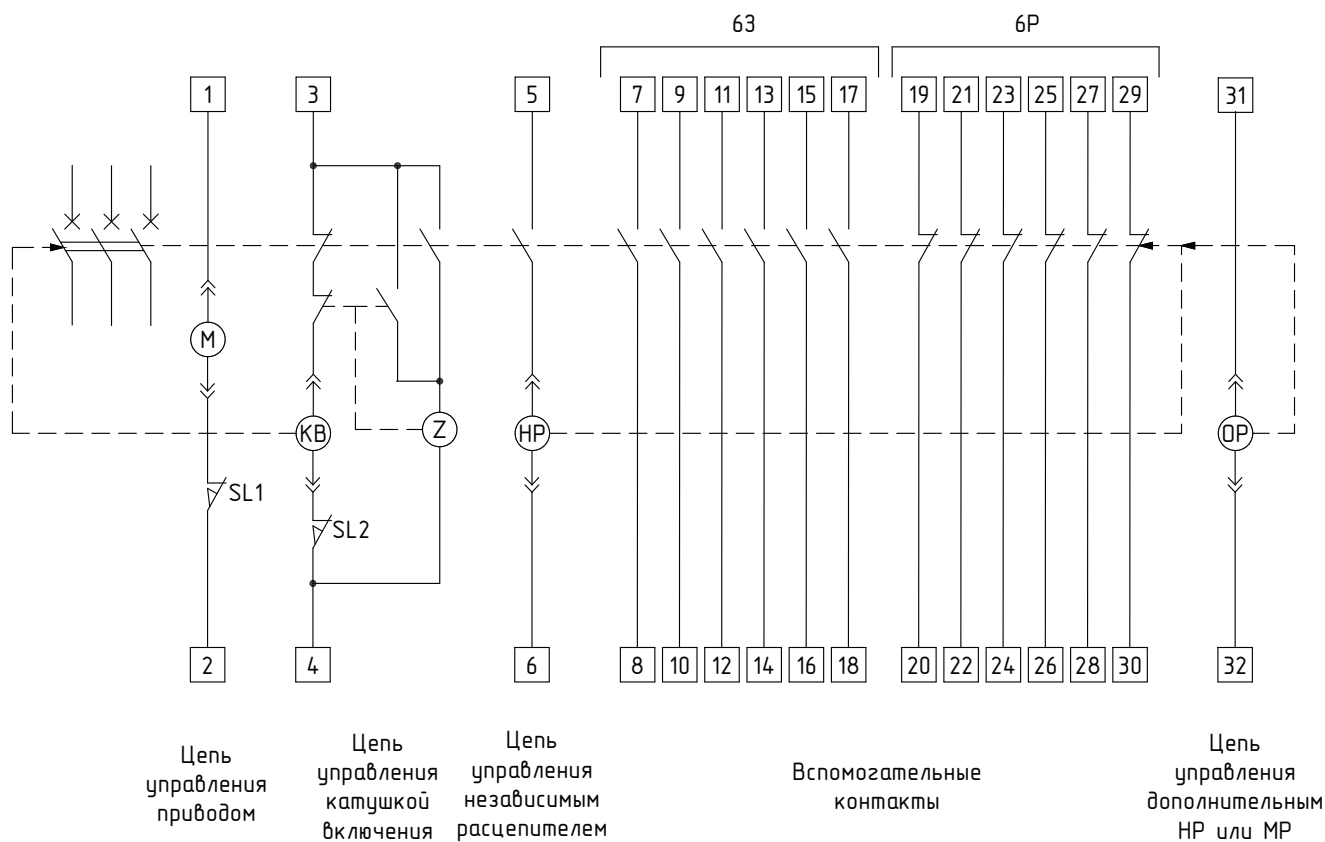
Встраиваемый замок включения предназначен для блокировки включения (блокирует выключатель в отключенном состоянии). Разблокировать выключатель без соответствующего ключа невозможно. Устанавливается под лицевой панелью вакуумного выключателя в собственную ячейку.

### — Механический счётчик циклов



Механический счетчик циклов предназначен для указания количества циклов включения/отключения. Устанавливается под лицевой панелью вакуумного выключателя в собственную ячейку. Входит в базовую комплектацию.

## Принципиальная схема



М — Моторный привод;

KB — Катушка включения;

HP — Независимый расцепитель;

Z — Устройство защиты от повторного включения. Препятствует повторному замыканию после осуществления замыкания - размыкания так долго, пока сохраняется команда на замыкание;

SL1 — Концевой выключатель. Разрывает цепь питания моторного привода после взвода пружины привода;

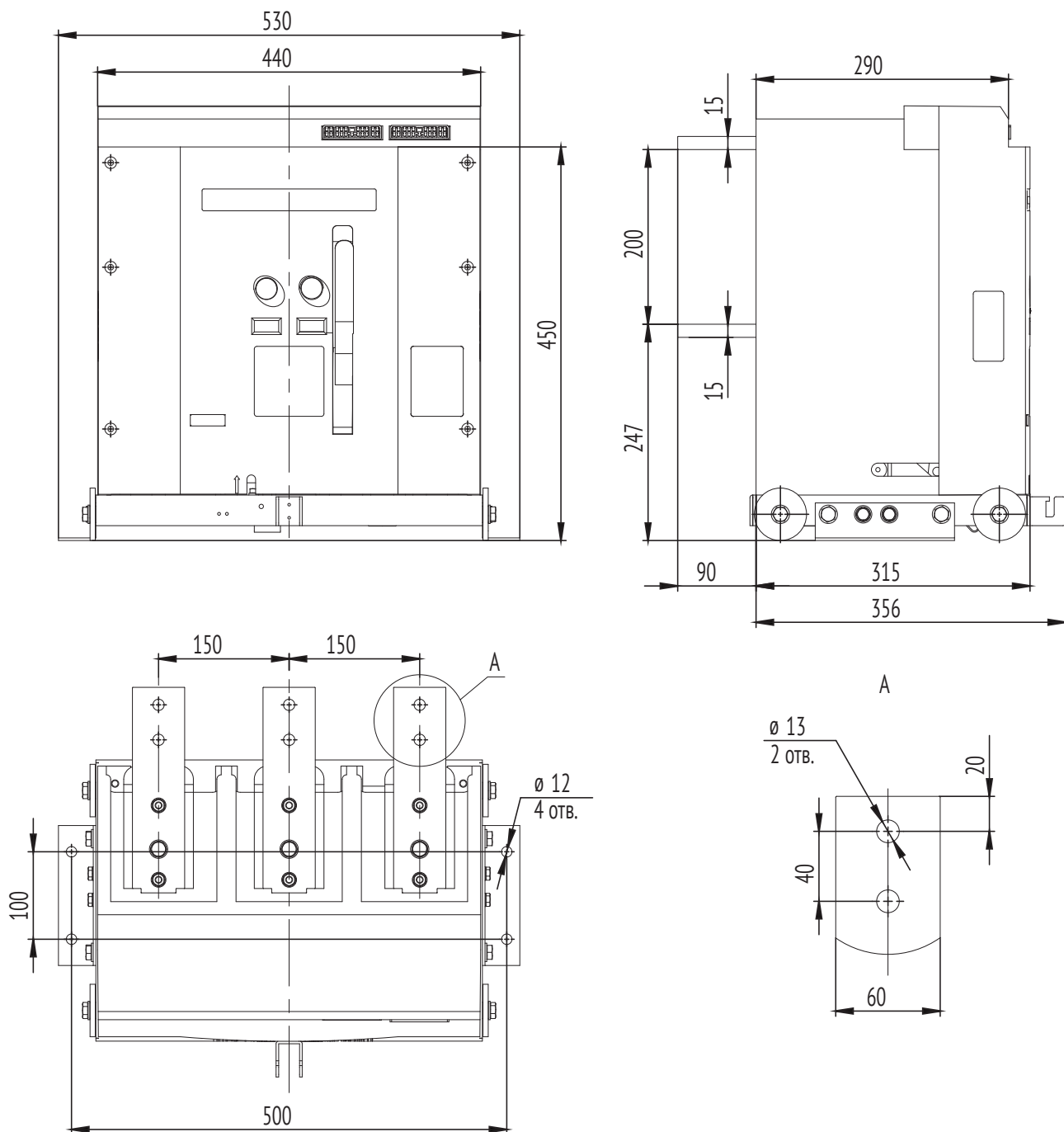
SL2 — Концевой выключатель. Разрывает цепь питания катушки включения в момент поднятия рычага блокировочного стержня;

OP — Дополнительный независимый расцепитель (HP) или минимальный расцепитель напряжения (MP).

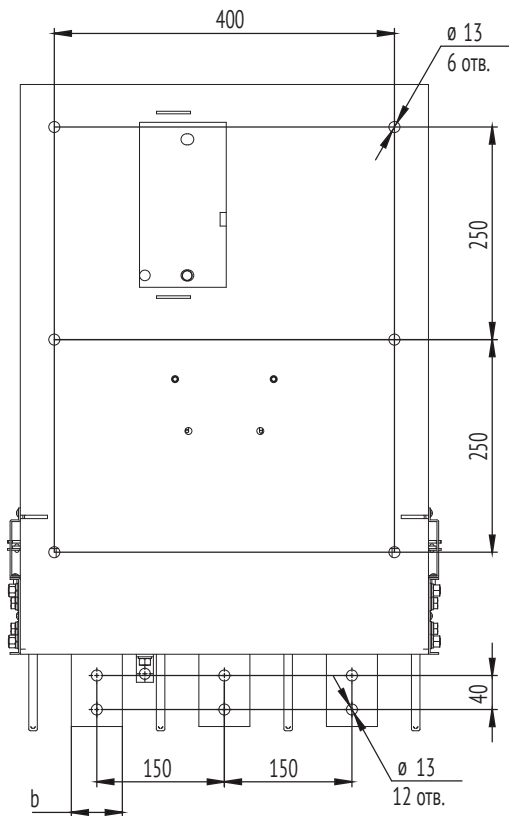


## Габаритные размеры (мм)

### Выключатель вакуумный стационарного исполнения



**Выключатель вакуумный выкатного исполнения**



OptiMat V	a, мм	b, мм
7,2 кВ 400-630 А	6	40
7,2 кВ 1250А, 12 кВ 630-1250 А	15	60

