



**KEAZ**  
Optima

**АВТОМАТИЧЕСКИЕ  
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В  
ЛИТОМ КОРПУСЕ**

**OptiMat D**



**KEAZ Optima** — новые разработки инженеров  
Курского электроаппаратного завода с улучшенными тех-  
ническими характеристиками.



## Ассортимент KEAZ Optima включает номенклатурные группы:

**OptiMat** - силовые автоматические выключатели  
**OptiDin** - устройства на DIN-рейку  
**OptiSave** - блоки автоматического ввода резерва  
**OptiBox M** - напольные сборно-разборные шкафы  
**OptiBox P** - пластиковые корпуса  
**OptiBox G** - корпуса из полиэстера  
**OptiSwitch 4G** - кулачковые переключатели  
**OptiBlock** - предохранители-выключатели-разъединители

**OptiStart** - аппаратура защиты и управления электропривода  
**OptiVert** - планочные предохранители-выключатели-разъединители  
**OptiFuse** - предохранители низковольтные  
**OptiMat BB** - вакуумные выключатели  
**OptiIsol** - высоковольтные изоляторы  
**OptiClip** - винтовые клеммы  
**OptiSwitch DI** - выключатели и переключатели нагрузки

Предлагая широкий ассортимент продуктов ТМ KEAZ Optima для создания автоматизированных систем управления и реализации комплексных проектов энергоснабжения, КЭАЗ ориентируется на потребности современного рынка электротехники в целом и каждого потребителя отдельно.

**Выбирайте признанную надежность в новых решениях KEAZ Optima**



# OptiMat D Автоматические выключатели в литом корпусе



Серия автоматических выключателей в литом корпусе OptiMat D - это современное поколение трехполюсных автоматических выключателей стационарного, втычного и выдвижного исполнений, оснащенных термомагнитными регулируемыми и микропроцессорными расцепителями предназначенных для защиты электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий, в том числе от однофазных коротких замыканий. Выключатели с приемкой Российского морского регистра судоходства (далее РС) и приемкой Российского речного регистра (далее РРР) предназначены для защиты судового электрооборудования и портовой инфраструктуры. Выключатели с приемкой АЭС предназначены для защиты атомных электростанций.



## Структура условного обозначения

Для выключателей с микропроцессорными расцепителями

OptiMat D 250 N - MR1 - У3 - АЭС

①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦

①	Серия	OptiMat						
②	Типоисполнение	D - автоматические выключатели в литом корпусе						
③	Номинальный ток I <sub>n</sub> , А	100	160	250	400	630	1000	1600
④	Предельная отключающая способность, кА	N - 40 H - 65	N - 40 H - 65	N - 40 H - 65	N - 40 H - 65	N - 40 H - 65	N - 50 H - 85	N - 50 H - 85
⑤	Вид микропроцессорного расцепителя	<sup>1)</sup> MR1 - защита электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий с регулируемой выдержкой времени в зоне перегрузки и с регулируемой кратковременной выдержкой времени в зоне короткого замыкания, с настраиваемой функцией тепловой памяти		<sup>2)</sup> MR1 - защита электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий с фиксированной выдержкой времени в зоне перегрузки и с фиксированной кратковременной выдержкой времени в зоне короткого замыкания, с предустановленной функцией тепловой памяти и индикацией настраиваемых параметров		<sup>3)</sup> MR2 - защита электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий, в том числе от однофазных коротких замыканий, с регулируемой выдержкой времени в зоне перегрузки и с регулируемой кратковременной выдержкой времени в зоне короткого замыкания, с настраиваемой функцией тепловой памяти и индикацией настраиваемых параметров		
⑥	Обозначение климатического исполнения и категории размещения	У3 - приемка ОТК		У3-РЕГ - одобрены РРР		ОМ4-РЕГ - одобрены РС		
⑦	Обозначение приёмки	РЕГ – для выключателей с приёмкой РС и РРР		Э – для поставок на экспорт		АЭС – для атомных электростанций		при отсутствии – приёмка ОТК

<sup>1)</sup> Для выключателей OptiMat D100, D160 и D250

<sup>2)</sup> Для выключателей OptiMat D400, D630

<sup>3)</sup> Для выключателей OptiMat D400, D630, D1000 и D1600

В базовую комплектацию автоматического выключателя OptiMat D входят:

- межполюсные перегородки (4 шт.);

- комплект крепежных винтов.

## Для выключателей с терромагнитными регулируемыми расцепителями

# OptiMat D 250 N - TM 250 - УХЛЗ - АЭС

①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦      ⑧

①	Серия	OptiMat		
②	Типоисполнение	D - автоматические выключатели в литом корпусе		
③	Обозначение типа выключателя по максимальному току	250 – с расцепителями от 16 до 250 А	630 – с расцепителями от 320 до 630 А	
④	Предельная отключающая способность, кА	L – 25 N – 40 F – 50	N – 40 F – 50 H – 65	
⑤	Обозначение расцепителя	TM - терромагнитный регулируемый расцепитель для защиты электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий		
⑥	Значение номинального тока расцепителя	016, 020, 025, 032, 040, 050, 063, 080, 100, 125 - с регулируемыми уставками по рабочему току $I_n$ от токов перегрузки и фиксированными уставками защиты от токов к.з. 160, 200, 250 - с регулируемыми уставками защиты от токов перегрузки и токов к.з.	320, 400, 500, 630 - с регулируемыми уставками защиты от токов перегрузки и токов к.з.	
⑦	Обозначение климатического исполнения и категории размещения	УХЛЗ		
⑧	Обозначение приемки	РЕГ – для выключателей с приемкой РС и РРР	Э – для поставок на экспорт	АЭС – для атомных электростанций при отсутствии – приемка ОТК

В базовую комплектацию автоматического выключателя OptiMat D входят:

- межполюсные перегородки (4 шт.);
- комплект крепежных винтов.

## Преимущества серии

Интеллектуальные микропроцессорные расцепители обеспечивают все необходимые виды защит с высокой точностью измерения параметров сети.



Возможность установки выключателя в любом пространственном положении, подвод питания сверху и снизу, без ухудшения технических характеристик выключателя.

Автоматические выключатели OptiMat D могут эксплуатироваться в диапазоне температур -40...+70 °С (для микропроцессорных расцепителей) и -60...+70 °С (для терромагнитных расцепителей)



Эффективное токоограничение позволяет значительно уменьшить воздействие тока короткого замыкания как на элементы сети, так и на сам аппарат.

Устойчивость к коммутационным перенапряжениям и радиочастотным помехам.



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

Система «двойного разрыва» главных контактов гарантирует мгновенное отключение токов короткого замыкания и существенно уменьшает износ главных контактов, что увеличивает срок службы выключателя.



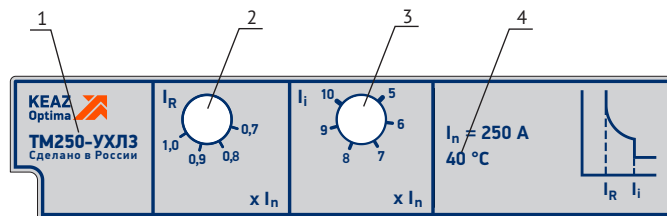
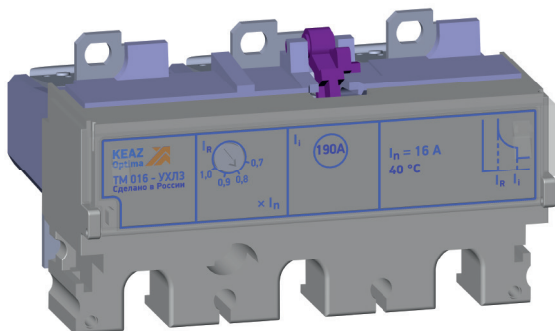
Расположение в центральной части Российской Федерации и полностью собственное производство позволяют выполнять поставки оборудования в кратчайшие сроки.

## Технические характеристики

Тип расцепителя		Термомагнитный регулируемый						Микропроцессорный																	
Серии автоматических выключателей		OptiMat D250		OptiMat D630				OptiMat D100		OptiMat D160		OptiMat D250		OptiMat D400		OptiMat D630		OptiMat D1000		OptiMat D1600					
<b>Общие характеристики</b>																									
Номинальное рабочее напряжение Ue, В		690						690																	
Номинальное напряжение изоляции Ui, В		800						800																	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ		8						8																	
Категория применения		A						A				A (MR1), B (MR2)				B									
Пригодность к разъединению		есть						есть																	
Количество полюсов		3						3																	
<b>Управление</b>																									
Ручное	рычаг управления	+						+						+				+							
	стандартная или выносная поворотная рукоятка	+						+						+				-							
Электрическое	привод двигательный	+						+						+				+							
<b>Исполнения</b>																									
Стационарное	переднее	+						+						+				+							
	заднее	+						+						+				-							
Втычное		+						+						+				-							
Выдвижное		+						+						+				+							
<b>Номинальные и предельные параметры главной цепи выключателей</b>																									
Номинальный ток In, А		16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250						320, 400, 500, 630				100		160		250		400		630		1000		1600	
Номинальная частота, Гц		50						50																	
Уровни отключающей способности		L	N	F	N	F	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H				
Номинальная предельная отключающая способность Icu, кА	Ue 400 В	25	40	50	40	50	65	40	65	40	65	40	65	40	65	40	65	40	65	50	85	50	85		
	Ue 690 В	8	8	10	8	10	15	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	8	10	20	30	20	30		
Номинальная рабочая способность Ics, % от Icu		100						100																	
Номинальная наибольшая включающая способность Icm, кА	Ue 400 В	55	88	110	88	110	143	84	143	84	143	84	143	84	143	84	143	84	143	105	154	105	154		
	Ue 690 В	12	12	13,6	12	13,6	17	13,6	17	13,6	17	13,6	17	13,6	17	13,6	17	13,6	17	40	63	40	63		
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток Icw, кА	0,5 с	3						5				3				5				7					
	1 с	-						-				-				-				19,2				19,2	
Общая износостойкость, циклов		16000						10000				25000		16000		10000		10000		10000					
Электрическая износостойкость, циклов		Ue 400 В						6300				2500		10000		6300		2500		2000		1000			
<b>Устройства защиты, индикации и измерения</b>																									
Термомагнитный/Микропроцессорный расцепитель		TM						MR1						MR1/MR2				MR2							
Защита от перегрузок	с регулируемой уставкой по току	+						+						+/-				+							
	с фиксированной уставкой по времени	-						-						+/-				-							
	с регулируемой уставкой по времени	-						+						-/+				+							
Защита от токов короткого замыкания	с регулируемой уставкой	+						+						+/-				+							
	с выдержкой времени	-						+						-/+				+							
	мгновенного действия	-						+						+/-				+							
Защита от замыканий на землю		-						-						-/+				+							
Индикация измененного тока		-						-						+/-				+							
Индикация состояния аппарата		+						+						+/-				+							
<b>Дополнительные устройства управления и сигнализации</b>																									
Вспомогательные контакты	контакты вспомогательные ВК	+						+						+				+							
	контакты вспомогательные СК1 и СК2	+						+						+				+							
Расцепители напряжения	расцепитель независимый	+						+						+				+							
	расцепитель минимального напряжения	+						+						+				в разработке							
Аксессуары	крышка клеммная	+						+						+				в разработке							
	расширители полюсов	+						+						+				в разработке							
	межполюсные перегородки	в комплекте						в комплекте						в комплекте				в комплекте							
<b>Установка и присоединение</b>																									
Подключение медных и алюминиевых проводов сечением, мм		10 - 70						25 - 120				10 - 70		25 - 120		70 - 180									
Подключение медных и алюминиевых шин максимальным сечением, мм		от 2x25 до 6x25						от 3x32 до 2x(6x32)				от 2x25 до 6x25		от 3x32 до 2x(6x32)		от 3x50 до 2x(6x50)									
<b>Габаритные размеры и масса</b>																									
Габаритные размеры ШxВxГ, мм		105 x 162,5 x 122						140 x 256 x 167				105 x 162,5 x 94		140 x 256 x 111		210 x 378 x 156									
Масса, кг		1,7						5,5				2,2		6,2		17,0									

## Термомагнитные регулируемые расцепители

Автоматические выключатели OptiMat D до 630 А исполнений L, N, F и H могут быть оснащены термомагнитными регулируемыми расцепителями ТМ. Термомагнитный регулируемый расцепитель имеет регулировку по рабочему току  $I_R$  для защиты от токов перегрузки и уставки защиты от токов короткого замыкания, в том числе регулируемые уставки на номинальные токи от 160 до 630 А.



1. Маркировка расцепителя.
2. Переключатель уставки рабочего тока расцепителя ( $I_R$ ) в кратности к номинальному току выключателя ( $I_n$ ).
3. Переключатель уставки по току срабатывания в зоне короткого замыкания ( $I_i$ ) в кратности к рабочему току ( $I_n$ ).
4. Контрольная температура расцепителя

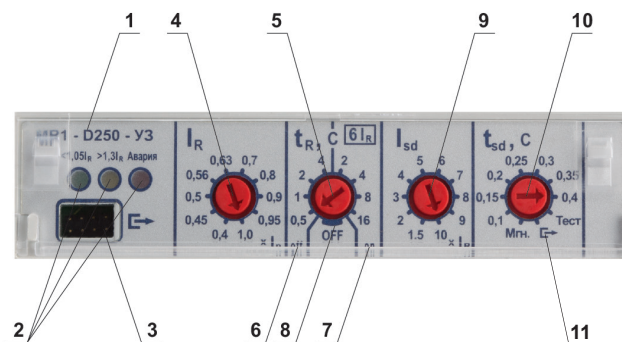
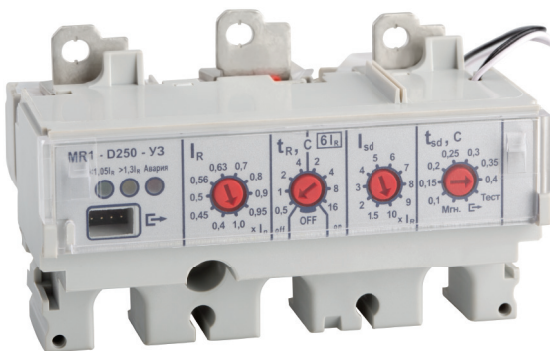
Значения уставок по току и времени срабатывания в зонах перегрузки и короткого замыкания приведены в таблице:

Наименование параметра	Значение параметра			Допустимое отклонение
	от 16 до 125 А	от 160 до 250 А	от 320 до 630 А	
Уставка рабочего тока $I_R$ расцепителя в кратности к номинальному току выключателя ( $I_R/I_n$ )	Регулируемая 0,7; 0,8; 0,9; 1,0			-
Выдержка времени (с) $t_r$	Нерегулируемый			-
$t_r$ при $1,5 \times I_n$	120 – 600			-
$t_r$ при $2 \times I_n$	60 – 250			-
$t_r$ при $6 \times I_r$	5 – 15			-
Уставки по току срабатывания в зоне короткого замыкания $I_{sd}$ в кратности к рабочему току ( $I_{sd}/I_R$ )	10x $I_n$	Регулируемая 5; 6; 7; 8; 9; 10		±20%

## Микропроцессорные расцепители

Автоматические выключатели OptiMat D модификаций N и H могут быть оснащены микропроцессорными расцепителями MR1 и MR2. Микропроцессорный расцепитель состоит из следующих частей: исполнительный электромагнит, измерительные устройства и блок управления расцепителем. Блок управления расцепителем позволяет выстраивать определенную пользователем программу, по которой автоматический выключатель будет производить расцепление главных контактов. Микропроцессорный расцепитель имеет преимущества по сравнению с обычным термомагнитным расцепителем: разнообразный выбор настроек нужных пользователю; высокая точность исполнения заданной программы; индикаторы работоспособности и причины срабатывания.

### Микропроцессорный расцепитель MR1 (для OptiMat D100, D160 и D250)



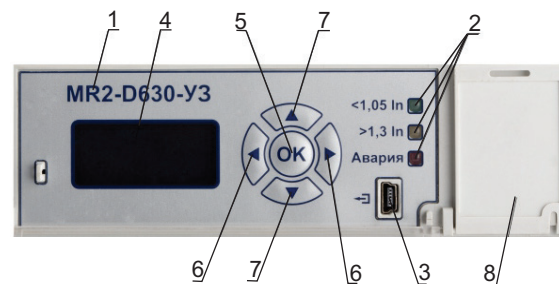
1. Маркировка расцепителя.
2. Цветовые индикаторы нагрузки и аварии.
3. Разъем для подключения внешнего устройства тестирования расцепителя в условиях завода-изготовителя.
4. Переключатель уставки рабочего тока расцепителя ( $I_R$ ) в кратности к номинальному току выключателя ( $I_n$ ).
5. Переключатель уставки по времени срабатывания ( $t_R$ ) при токе  $6I_R$ .
6. Зона уставок по времени срабатывания в зоне перегрузки без функции «тепловая память» (off).
7. Зона уставок по времени срабатывания в зоне перегрузки с функцией «тепловая память» (on).
8. Положение переключателя для отключения защиты от перегрузки.
9. Переключатель уставки по току срабатывания в зоне короткого замыкания ( $I_{sd}$ ) в кратности к рабочему току ( $I_R$ ).
10. Переключатель уставки по времени срабатывания в зоне короткого замыкания ( $t_{sd}$ ).
11. Положение «[->» переключателя 10. Положение «[->» устанавливается при тестировании расцепителя от внешнего устройства и предназначено только для проведения приема-сдаточных испытаний расцепителя в условиях завода-изготовителя.

Примечание: Под «тепловой памятью» понимают программную корректировку времени срабатывания в зависимости от тока, при котором произошло отключение автоматического выключателя, и времени, прошедшего с момента отключения. «Тепловая память» является эмулирующей работы термометаллического расцепителя (расцепителя токов перегрузки).

Значения уставок по току и времени срабатывания в зонах перегрузки и короткого замыкания приведены в таблице:

Наименование параметра	Значение параметра	Допускаемое отклонение
Уставка рабочего тока $I_R$ расцепителя в кратности к номинальному току выключателя ( $I_R/I_n$ )	0,4; 0,45; 0,5; 0,56; 0,63; 0,7; 0,8; 0,9; 0,95; 1,0	-
Уставки по времени срабатывания при токе $6I_R$ ( $t_R$ ), с	0,5; 1; 2; 4 – без функции «тепловая память»; 2; 4; 8; 16 – с функцией «тепловая память» OFF – защита от перегрузки отключена	±10%
Уставки по току срабатывания в зоне короткого замыкания $I_{sd}$ в кратности к рабочему току ( $I_{sd}/I_R$ )	1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	±15%
Уставки по времени срабатывания в зоне короткого замыкания ( $t_{sd}$ ), с	Мгн. (без преднамеренной выдержки); 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4	±0,02 с
Уставка по току мгновенного срабатывания $I_i$ , крат (не регулируемая)	12	±20%

## Микропроцессорные расцепители MR1 (для OptiMat D400 и D630) и MR2 (для OptiMat D400, D630, D1000 и D1600)



1. Обозначение микропроцессорного расцепителя.
2. Сигнализаторы состояния защищаемой цепи и работоспособности расцепителя.
3. MiniUSB-разъём предназначен для подключения внешнего источника постоянного тока при проведении функции TEST и для подключения внешнего устройства тестирования расцепителя в условиях завода-изготовителя.
4. Экран для индикации настраиваемых параметров.
5. Клавиша "OK" предназначена для переключения между режимами, пробуждения процессора из спящего режима и сохранения изменений при выходе из меню.
6. Кнопки влево/вправо для выбора предыдущего/следующего параметра или функции ( $I_R$ ,  $t_R$ ,  $I_{sd}$ ,  $t_{sd}$ ,  $I_i$ ,  $t_i$ ,  $T_m$ , TEST).
7. Кнопки вверх/вниз для увеличения/уменьшения значения настраиваемого параметра, а также просмотра журнала срабатываний и неисправностей;
8. Отсек для сменной Li-ion батарейки.

Примечание (только для расцепителя MR2): При выборе уставки по времени срабатывания в зоне перегрузки имеется возможность включения и отключения функции «тепловая память».

Значения уставок по току и времени срабатывания в зонах перегрузки и короткого замыкания приведены в таблице:

Наименование параметра	Значение параметра для MR1	Значение параметра для MR2	Допускаемое отклонение
Уставка рабочего тока $I_R$ расцепителя, А	от 160 до 400 с шагом 20 А (для OptiMat D400) от 250 до 630 с шагом 20 А (для OptiMat D630)	от 160 до 400 с шагом 20 А (для OptiMat D400) от 250 до 630 с шагом 20 А (для OptiMat D630) от 400 до 1000 с шагом 60 А (для OptiMat D1000) от 640 до 1600 с шагом 60 А (для OptiMat D1600)	±2%
Уставки по времени срабатывания при токе $6I_R$ ( $t_R$ ), с	12, с функцией «тепловая память»	0,5; 1; 2; 4 – без функции «тепловая память»; 2; 4; 8; 16 – с функцией «тепловая память»	±10%
Уставки по току срабатывания в зоне короткого замыкания $I_{sd}$ в кратности к рабочему току ( $I_{sd}/I_R$ )	1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	±15%
Уставки по времени срабатывания в зоне короткого замыкания ( $t_{sd}$ ), с	off (без преднамеренной выдержки)	off (без преднамеренной выдержки); 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4	±0,02 с
Уставка по току мгновенного срабатывания $I_i$ , А (не регулируемая)	5000 для OptiMat D400 7000 для OptiMat D630	5000 для OptiMat D400 7000 для OptiMat D630 19200 для OptiMat D1000 и D1600	±20%
Уставки тока срабатывания при однофазном коротком замыкании в кратности к рабочему току ( $I_f/I_R$ )	Off (без возможности изменения)	Off; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0	±10%
Уставки по времени срабатывания при однофазном коротком замыкании ( $t_f$ ), с	Off (без возможности изменения)	0 (без преднамеренной выдержки); 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0	±0,02 с

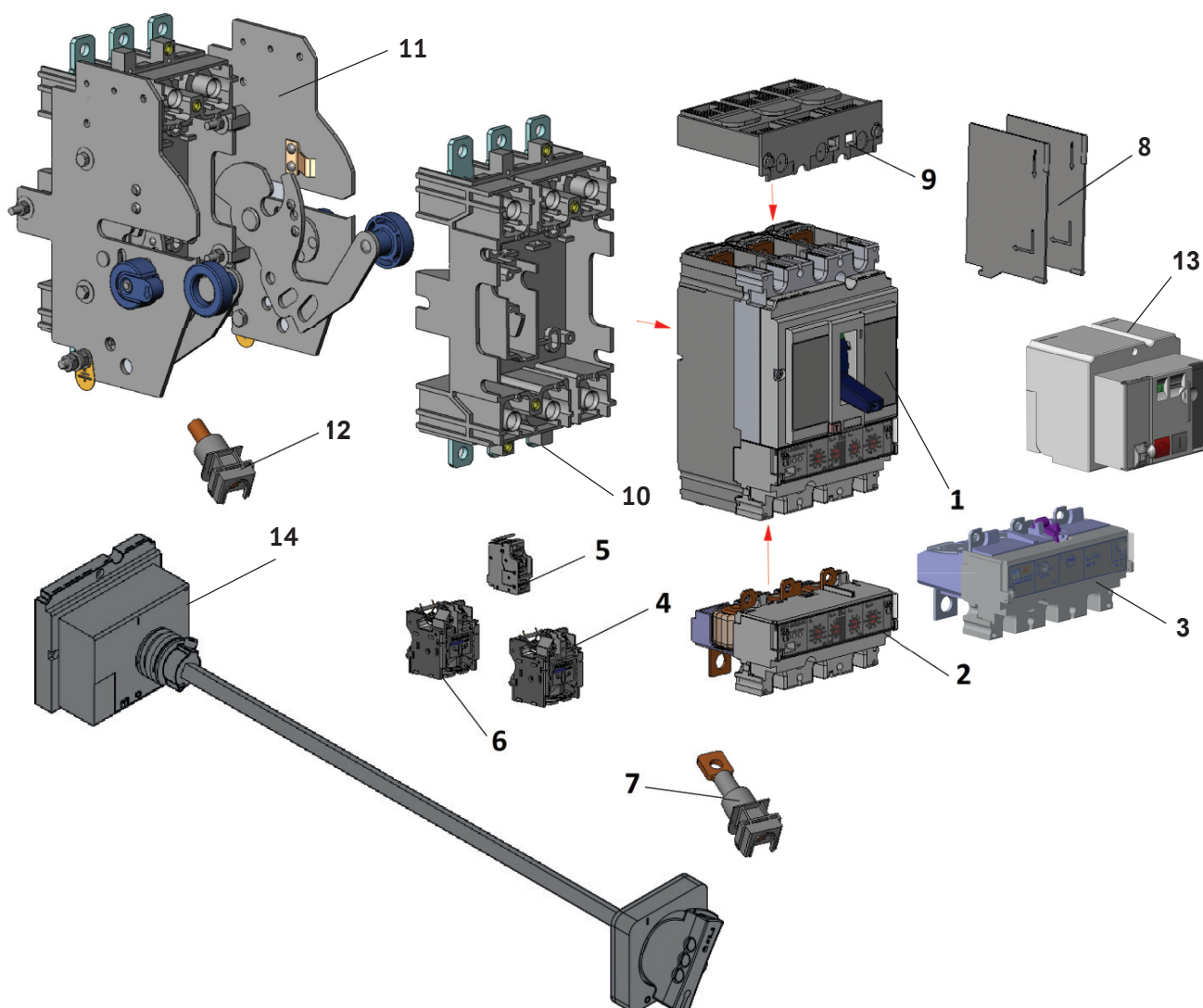


## Комплектация

- 1\* Коммутационный блок (коммутационный)
- 2\* Микропроцессорный расцепитель
- 3\* Терромагнитный расцепитель
- 4 Независимый расцепитель
- 5 Вспомогательные контакты (контакты управления и сигнальные)
- 6 Минимальный расцепитель напряжения
- 7 Контакты для заднего присоединения
- 8\* Межполюсные перегородки
- 9 Клеммная крышка
- 10, 12 Комплект втычного присоединения
- 11, 12 Комплект выдвижного исполнения
- 13 Привод двигательный
- 14 Привод ручной дистанционный

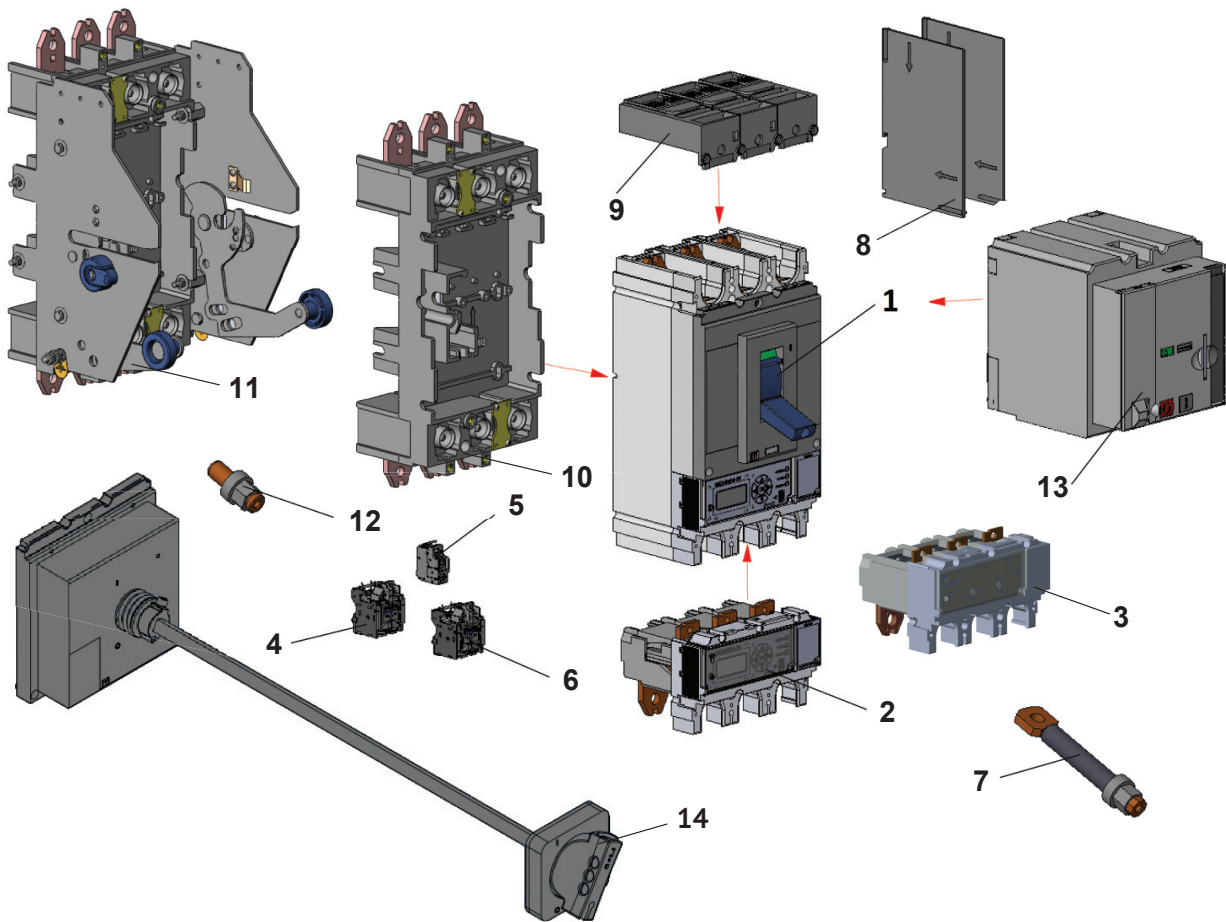
\* комплект поставки

### Комплектация OptiMat D100, D160 и D250





Комплектация OptiMat D400 и D630



Комплектация OptiMat D1000 и D1600

