

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА OptiDin BM125

KEAZ
Optima



1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, указаниями мер безопасности, правилами хранения модульных стационарных воздушных автоматических выключателей типа OptiDin BM125 (далее «выключатели») открытого исполнения с зависимым ручным приводом.

1.2 Выключатели предназначены для применения в электрических цепях напряжением до 400 В переменного тока частоты 50 Гц, их защиты при перегрузках и коротких замыканиях, проведения тока в нормальном режиме и оперативных включений и отключений указанных цепей.

1.3 Выключатели могут поставляться в составе с модулем независимого расцепителя.

1.4 Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-2, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011 и изготавливаются по ТУ 3421-040-05758109-2009.

1.5 Структура условного обозначения выключателей указана в приложении А.

1.6 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей приведены в приложении В.

1.7 Принципиальные электрические схемы выключателей показаны в приложении Г.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр		Значение
1		2
Число полюсов		1, 2, 3, 4
Номинальное напряжение в цепи переменного тока частоты 50 Гц, В	однополюсные	230/400
	двухполюсные	230
	трехполюсные	400
	четырёхполюсные	400
Номинальное напряжение в цепи постоянного тока, на один полюс, В		60
Минимальное рабочее напряжение, В		12
Номинальное напряжение изоляции, В		400
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, кВ		4
Тип защитной характеристики		C, D
Номинальный рабочий ток, А	C	80, 100, 125
	D	80, 100
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, I _{cn} , А	C: I _n = 80, 100 А D: I _n = 80 А	20 000
	C: I _n = 125 А D: I _n = 100 А	15 000
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150		УХЛ3
Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями по ГОСТ 14254	Оболочка выключателя	IP20
	Зажимы для присоединения внешних проводников	IP00
Электрическая износостойкость, циклов	I _n =80, 100 А	1 500
	I _n = 125 А	1 000
Общая износостойкость, циклов	I _n =80, 100 А	10 000
	I _n = 125 А	8 000
Сечение присоединяемых проводников, мм ²		2,5 ÷ 50
Средний срок службы выключателя, лет		15
Режим эксплуатации		продолжительный
Содержание серебра на один полюс, не более, г		0,66

2.2 Защитные характеристики выключателей при контрольной температуре плюс 30°C соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947 -2 и приведены в таблице 2.

Таблица 2

Токовая уставка	Испытательный ток	Начальное состояние	Пределы времени расцепления или нерасцепления	Требуемые результаты
C(8In) D(14In)	1,05In	Холодное	$t \geq 2$ ч	Без расцепления
C(8In) D(14In)	1,3 In	Немедленно после испытания на ток 1,05 In	$t < 2$ ч	Расцепление
C(8In) D(14In)	2,55 In	Холодное	$1 \text{ с} < t \leq 120 \text{ с}$	Расцепление
C(8In) D(14In)	6,4 In	Холодное	$t \geq 0,2 \text{ с}$	Без расцепления
	11,2 In			
C(8In) D(14In)	9,6 In	Холодное	$t < 0,2 \text{ с}$	Расцепление
	16,8 In			

Примечания:
1. Термин «холодное» означает состояние без предварительного пропускания тока при контрольной температуре плюс 30°C.
2. Условные токи нерасцепления 1,05 In и расцепления 1,3 In проверяются при пропускании тока через все полюса выключателя соединенные последовательно, начиная с холодного состояния.

2.3 Потери мощности на полюс выключателя не должны превышать указанных в таблице 3.

Таблица 3

Номинальный ток I _n , А	Максимальные потери мощности на полюс, В·А
80; 100	15
125	20

2.4 Значения климатических и механических факторов для выключателей с приёмкой Регистра указаны в таблице 4.

Таблица 4

Воздействующий фактор	Характеристика воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	2-13,2
	Амплитуда перемещений, мм	1
	Диапазон частот, Гц	13,2-80
	Амплитуда ускорений, g	0,7
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, g	5
	Длительность действия ударного ускорения, мс	2-20
	Частота ударов в минуту	40-80
Качка	Амплитуда качки, град	±22,5
	Период, с	7-9
Наклон длительный	Максимальный угол наклона, град	15
Повышенная температура среды	Рабочая, °C	45
	Предельная, °C	70
Пониженная температура среды	Рабочая, °C	- 10
	Предельная, °C	- 50
Повышенная влажность	Относительная влажность, %	75
	Температура, °C	45

2.5. Основные характеристики модуля независимого расцепителя

2.5.1 Независимый расцепитель соответствует ГОСТ IEC 60947-2 и состоит из отдельного модуля, который присоединяется с левой стороны выключателя на зацепки.

2.5.2 Номинальное напряжение переменного тока частоты 50 Гц, В - 230.

2.5.3 Номинальное напряжение постоянного тока, В - 220.

2.5.4 Диапазон срабатывания:

- при переменном напряжении - 110...400 В;

- при постоянном напряжении - 110...220 В.

2.5.5 Номинальный режим работы - кратковременный.

- 2.5.6 Износостойкость НР не ниже 4000 циклов ВО.
2.6 Временные характеристики выключателей указаны в приложении Б.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

- 3.1 Выключатель состоит из следующих основных узлов: механизма свободного расцепления, контактной системы, дугогасительного устройства, электромагнитного и теплового максимальных расцепителей тока.
- 3.2 Коммутационное положение выключателя указывается положением его ручки и состоянием цветов индикатора:
- включенное положение - знаком «I» – индикатор красного цвета;
 - отключенное положение - знаком «O» – индикатор зеленого цвета.
- Отключение выключателя при перегрузках, коротких замыканиях происходит независимо от того, удерживается ли ручка во включенном положении или нет.
- 3.3 Максимальные расцепители тока выключателя изготавливаются с нерегулируемыми в условиях эксплуатации уставками по току срабатывания.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1 Монтаж, подключение и эксплуатация выключателей должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Руководство по эксплуатации» и осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом. Возможность использования выключателей в условиях, отличных от указанных в разделе 7, должна согласовываться с изготовителем.
- 4.2 Монтаж и осмотр выключателей производится при снятом напряжении.
- 4.3 В качестве указателя коммутационного положения выключателя используется ручка управления и цветной индикатор.
- 4.4 По способу защиты от поражения электрическим током выключатель соответствует классу защиты «0» по ГОСТ 12.2.007.0.
- 4.5 Эксплуатация выключателей должна производиться в нормальных условиях относительно опасности треккинга при отсутствии электропроводящей пыли, агрессивной среды, разрушающей контакты.

5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

- 5.1 Перед установкой выключателя необходимо проверить:
- соответствие исполнения выключателя предназначенному к установке;
 - внешний вид, отсутствие повреждений;
 - четкость включения и отключения вручную и одновременно изменение состояния цвета индикатора.
- 5.2 Выключатели устанавливаются в распределительных щитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 на стандартных 35 мм рейках.
- 5.3 Напряжение от источника питания подводится к выводу со стороны маркировки знака «I».
- 5.4 Затяжка винтов крепления токоподводящих проводников должна производиться с крутящим моментом $(3,5 \pm 0,4) \text{ Н} \cdot \text{м}$.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 6.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр выключателей один раз в год.
- При осмотре производится:
- удаление пыли и грязи;
 - проверка надежности крепления выключателей к DIN-рейке;
 - проверка затяжки винтов крепления токопроводящих проводников;
 - включение и отключение выключателей без нагрузки;
 - проверка работоспособности выключателей в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.
- 6.2 При отключении выключателя при коротких замыканиях повторное включение производится после устранения причин, вызвавших короткое замыкание.
- 6.3 Выключатели в условиях эксплуатации неремонтопригодны.
- 6.4 При обнаружении неисправности выключатели подлежат замене.

7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 7.1 Диапазон рабочих температур от - 60 до плюс 40°C (без выпадения росы и инея).
- 7.2 Высота монтажной площадки над уровнем моря не более 2000 м.
- 7.3 Относительная влажность не более 50% при температуре плюс 40°C.
- 7.4 Рабочее положение в пространстве вертикальное, знаком «I» (включено) – вверх (допускаются повороты в плоскости установки до 90° в любую сторону).
- 7.5 Механические воздействующие факторы – по группе М3 ГОСТ 30631.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 8.1 Транспортирование выключателей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216, климатических факторов по группе 5 ГОСТ 15150.
- 8.2 Хранение выключателей в части воздействия климатических факторов по группе 2(С) ГОСТ 15150. Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50°C и относительной влажности 60-70%.
- 8.3 Допустимые сроки сохраняемости 2 года.
- 8.4 Транспортирование упакованных выключателей должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Выключатель автоматический типа OptiDin BM125 (тип исполнения см. на маркировке);
- Руководство по эксплуатации - 1 шт. в упаковку.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 10.1 Изготовитель гарантирует соответствие характеристик выключателей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 10.2 Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода выключателей в эксплуатацию, но не более 6 лет с момента изготовления.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

- Выключатель после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.
- Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции выключателя нет.

12 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

- Выключатели не имеют ограничений по реализации.

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

- Страна-изготовитель: Россия
Компания: АО «КЭАЗ»
Место нахождения (адрес юридического лица): 305000, Россия, Курская область, город Курск, улица Луначарского, дом 8

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структура условного обозначения выключателей

OptiDin BM125 - X N X XXX - X - HP - XXX PEG
1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 1 - тип выключателя
2 - число полюсов
3 - буква «N» при наличии полюса без расцепителей
4 - обозначение типа защитной характеристики: C; D;
5 - значение номинального тока максимального расцепителя;
6 - уставка расцепителя тока короткого замыкания;
7 - буквы «HP» при наличии модуля с независимым расцепителем;
8 - обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150: УХЛ3, ОМ4;
9 - PEG – приёмка Регистра;
- при отсутствии – приемка ОТК.
- Пример записи обозначения трехполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа «D» на номинальный ток 80 А с уставкой расцепителя тока короткого замыкания 14In:
«Выключатель OptiDin BM125-3D80-14In-УХЛ3 ТУ3421-040-05758109-2009».
- Пример записи обозначения четырехполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа «C» на номинальный ток 125 А с уставкой расцепителя тока короткого замыкания 8In:
«Выключатель OptiDin BM125-4NC125-8In-УХЛ3 ТУ3421-040-05758109-2009».

Пример записи обозначения однополюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа «С» на номинальный ток 125 А, с модулем независимого расцепителя, с уставкой расцепителя тока короткого замыкания 8In:

«Выключатель OptiDin BM125-1C125-8In-HP-УХЛ3 ТУ3421-040-05758109-2009»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Время-токовые характеристики выключателей

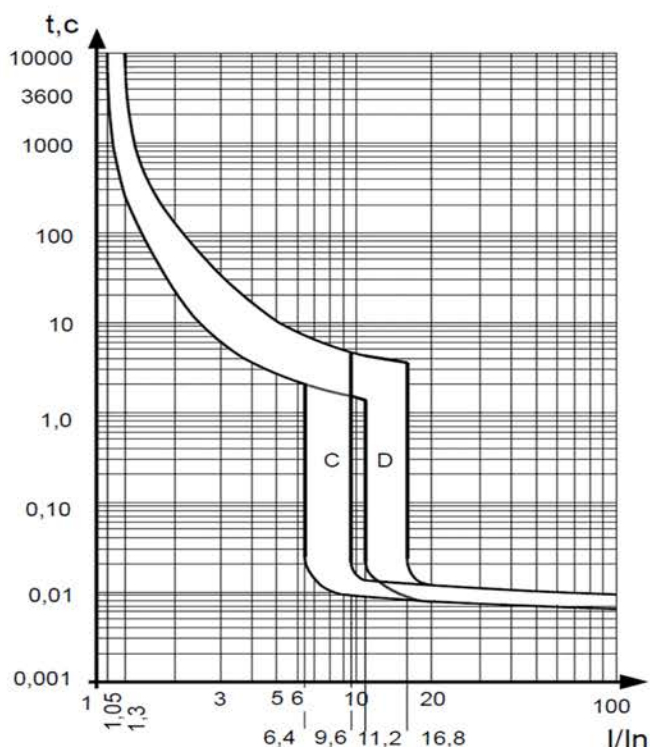


Рисунок Б.1 - Время-токовые характеристики выключателей при контрольной температуре плюс 30°C

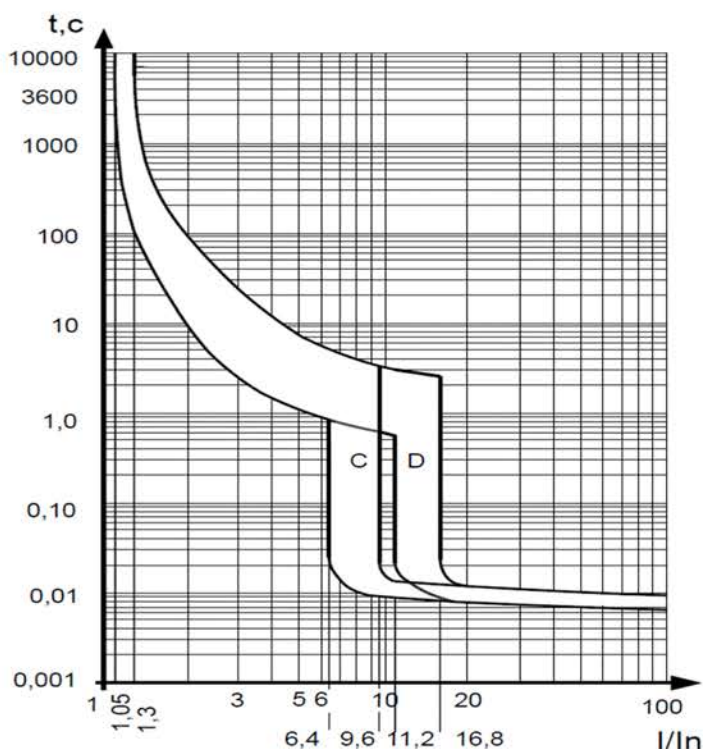
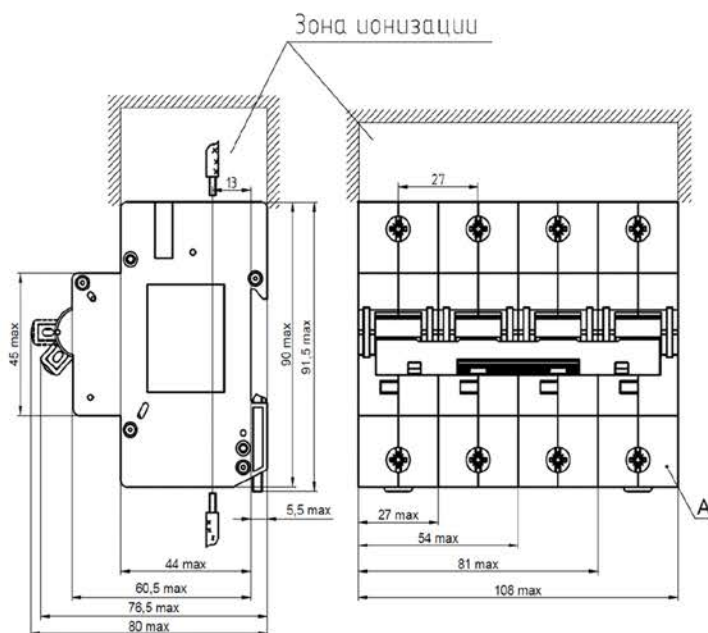


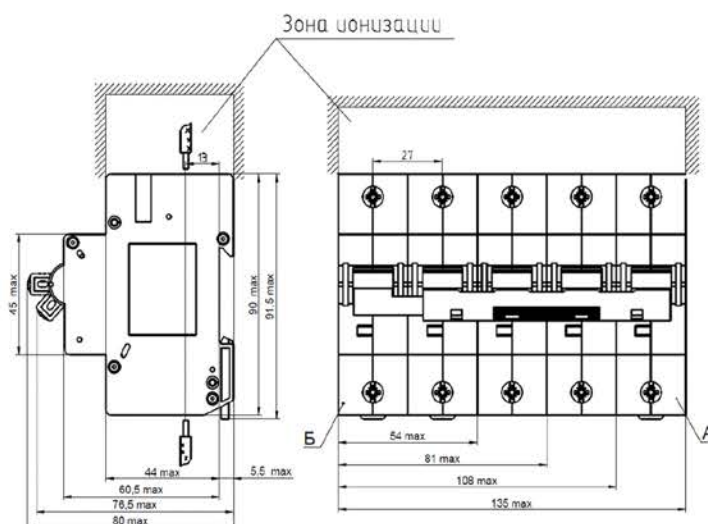
Рисунок Б.2 - Время-токовые характеристики выключателей при контрольной температуре плюс 45°C

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей



а)



б)

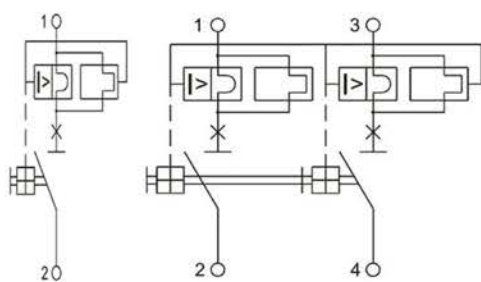
а) выключатель; б) выключатель с модулем независимого расцепителя.
А – нейтральный полюс; Б – модуль независимого расцепителя.

Рисунок В.1 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей

Таблица В.1 - Масса выключателя

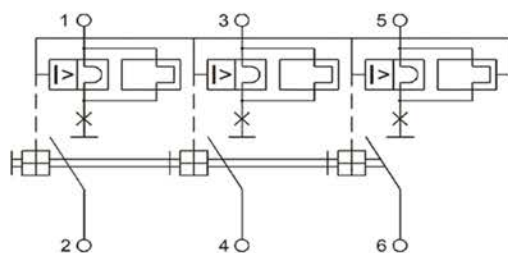
Исполнение выключателя	Масса выключателя, кг, не более	Масса выключателя с модулем независимого расцепителя, кг, не более
Однополюсный	0,22	0,42
Двухполюсный	0,45	0,65
Трехполюсный	0,68	0,88
Четырехполюсный с тремя защищенными полюсами	0,9	1,1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г **Принципиальные электрические** **схемы выключателей**

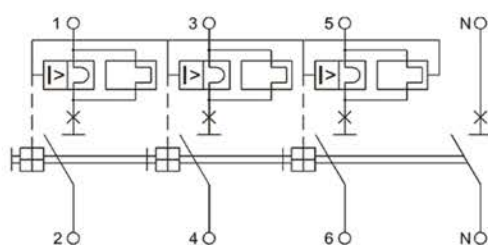


а)

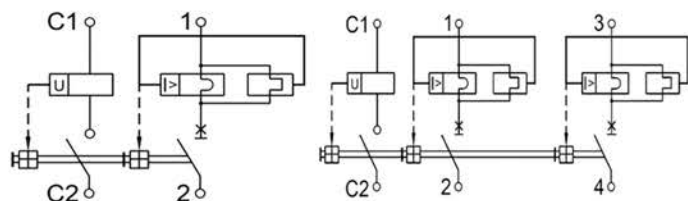
б)



в)

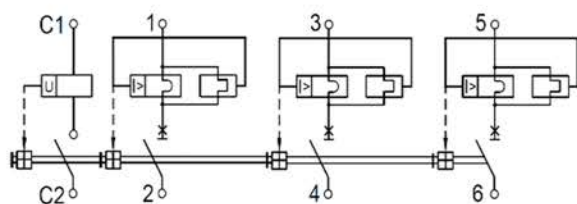


г)

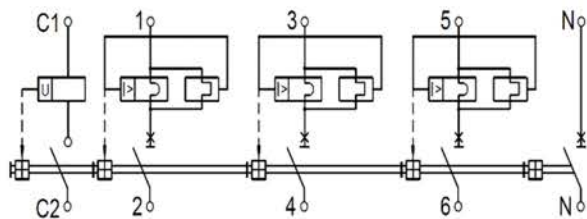


д)

е)



ж)



з)

а) однополюсного; б) двухполюсного с двумя защищенными полюсами; в) трехполюсного; г) четырехполюсного с тремя защищенными полюсами; д) однополюсного с модулем независимого расцепителя; е) двухполюсного с двумя защищенными полюсами с модулем независимого расцепителя; ж) трехполюсного с модулем независимого расцепителя; з) четырехполюсного с тремя защищенными полюсами с модулем независимого расцепителя.

Рисунок Г.1 - Принципиальные электрические схемы выключателей

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выключатель автоматический типа OptiDin BM125 соответствует ГОСТ IEC 60947-2, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011, ТУ3421-040-05758109-2009 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления указана на упаковке

Технический контроль произведен