

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641353.067 РЭ
(совмещенное с паспортом)



**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ**

**OptiMat D100,
OptiMat D160 и
OptiMat D250**



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, правилами монтажа, эксплуатации, хранения и заказа автоматических выключателей типа **OptiMat D100, OptiMat D160 и OptiMat D250** общего назначения (в дальнейшем именуемые «выключатели»).

Выключатели предназначены для поставок на внутренний рынок, экспорт, а также для поставок на АЭС, для применения в электрических цепях переменного тока частоты 50 Гц напряжением до 690 В с рабочими токами от 40 до 250 А, для нечастых оперативных включений и отключений (до шести в час) указанных цепей и защиты электрооборудования от перегрузок и коротких замыканий.

Климатическое исполнение У, категория размещения 3 (для выключателей общепромышленного исполнения и с приемкой Российского Речного Регистра (РРР)) и климатическое исполнение ОМ категории размещения 4 (для выключателей с приемкой Российского морского регистра и судоходства (РС)) по ГОСТ 15150.

Выключатели, изготовленные с приемкой РС, соответствуют требованиям Российского морского регистра судоходства, выключатели с приемкой РРР соответствуют требованиям Российского Речного Регистра.

Структура условного обозначения выключателей

OptiMat DXXXX₁ – MR1 – X₂X₃–X₄

OptiMat D – Условное обозначение серии выключателей с микропроцессорным расцепителем.

XXX – Обозначение номинального тока выключателя:

100 – 100 А; 160 – 160 А; 250 – 250 А.

X₁ – Обозначение исполнения по предельной отключающей способности:

N – нормальная; H – повышенная.

MR1 – Обозначение микропроцессорного расцепителя.

Обеспечивают защиту от перегрузок с обратноквадратичной время-токовой характеристикой t_R с регулируемыми уставками I_R по номинальному рабочему току и t_R по времени срабатывания в зоне токов перегрузки, а также защиту от коротких замыканий с регулируемыми уставками I_{sd} по току срабатывания и t_{sd} по вре-

мени срабатывания в зоне короткого замыкания.

X₂X₃ – Обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150: УЗ или ОМ4.

X₄ – Обозначение приёмки: РЕГ – для выключателей с приёмкой РС и РРР; Э – для поставок на экспорт; АЭС – для атомных электростанций; при отсутствии - приёмка ОТК.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальные и предельные значения параметров главной цепи выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра		OptiMat D100	OptiMat D160	OptiMat D250
Номинальный ток	I_n , А	100	160	250
Номинальная частота	Гц	50		
Номинальное напряжение изоляции	U_i , В	800		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	U_{imp} кВ	8		
Номинальное рабочее напряжение	U_e , В	690		
Исполнение по отключающей способности				
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность	I_{cu} , кА	U_e	N	40
		400 В	H	65
	U_e	N	8	
		690 В	H	10
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность	I_{cs} , % от I_{cu}		100	

Минимальное рабочее напряжение - 24 В.

2.2 Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями:

- IP30 – оболочка выключателя;
- IP00 – выводы выключателя без клеммных крышек;
- IP40 – выключатель с клеммными крышками, на выводе кабеля – IP20.

2.3 Износостойкость выключателей приведена в таблице 2.

Типы автоматических выключателей	Износостойкость, циклы ВО		
	общая	коммутационная	
		400 В	690 В
OptiMat D100	16000	10000	5000
OptiMat D160 и OptiMat D250	16000	6300	3150

2.4 Выключатели изготавливаются с микропроцессорным расцепителем тока на базе микроконтроллера.

Микропроцессорный расцепитель в диапазоне рабочих температур от минус 40 до 70°C обеспечивает расцепление (срабатывание) выключателя при перегрузках и коротких замыканиях в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.2.

Максимальные уставки номинального рабочего тока для различных значений температуры окружающей среды приведены в таблице 3.

Таблица 3

Температура, °С	до 55	60	65	70
OptiMat D100, I_R/I_n	1	1	0,95	0,9
OptiMat D160 и OptiMat D250, I_R/I_n	1	0,95	0,9	0,8

2.5 Габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены на рисунке 1.

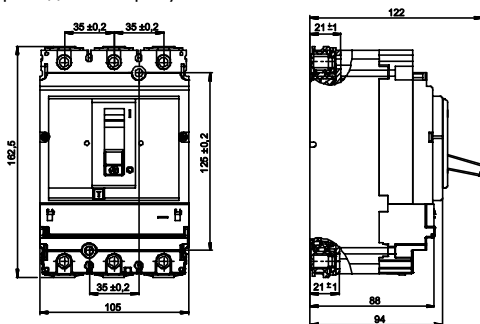


Рисунок 1 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей

2.6 Масса выключателя без дополнительных устройств не более 2,2 кг.

2.7 Дополнительные устройства.

Дополнительные устройства заказываются отдельно и устанавливаются потребителем самостоятельно в соответствии с инструкцией по монтажу ГЖИК.641353.067ИМ.

Выключатели имеют следующие дополнительные устройства:

- независимый расцепитель (HP OptiMat D);
- минимальный расцепитель (MP OptiMat D);
- вспомогательные контакты (BK OptiMat D).

Дополнительные устройства допускают присоединение двух проводников сечением до 1,5 мм².

2.7.1 Независимый расцепитель

Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения выключателя. Применяется в цепях управления постоянного и переменного тока частоты 50 Гц и унифицирован для выключателей OptiMat D всех типов. Обеспечивает отключение выключателя при подаче напряжения от 0,7 до 1,1 номинального значения.

Износостойкость независимого расцепителя не менее 2000 циклов включения-отключения.

Независимый расцепитель изготавливается на номинальные напряжения: 48, 110, 230 и 400 В переменного тока частоты 50 Гц и 24, 48, 110, 220 В постоянного тока.

Номинальный режим работы независимого расцепителя - кратковременный.

Мощность, потребляемая независимым расцепителем, не превышает 30 Вт.

2.7.2 Минимальный расцепитель

Минимальный расцепитель предназначен для отключения автоматического выключателя, а также препятствует его включению при снижении управляющего напряжения ниже 0,7 номинального. Диапазон рабочих напряжений от 0,85 до 1,1 номинального значения. Применяется в цепях управления постоянного и переменного тока частоты 50 Гц и унифицирован для выключателей OptiMat D всех типов.

Износостойкость минимального расцепителя не менее 2000 циклов включения-отключения.

Минимальный расцепитель изготавливается на номинальные напряжения: 48, 110, 230 и 400 В переменного тока частотой 50

Гц и 48, 110, 220 В постоянного тока.

Номинальный режим работы минимального расцепителя - продолжительный.

Мощность, потребляемая минимальным расцепителем, не превышает 6 Вт.

2.7.3 Вспомогательные контакты

Вспомогательные контакты предназначены для сигнализации состояния выключателя. Вспомогательные контакты единой конструктивной модели устанавливаются в гнезда крышки. Схема гнезд, в которые устанавливаются вспомогательные контакты, а также независимый или минимальный расцепители приведена на рисунке 2.

Износостойкость вспомогательных контактов не менее 16000 циклов включения-отключения.

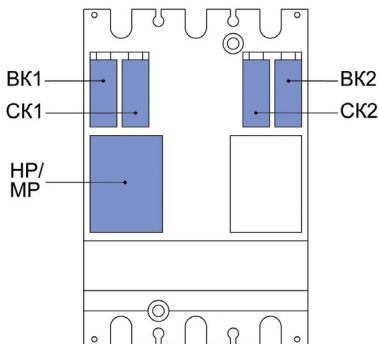


Рисунок 2 - Схема расположения гнезд под вспомогательные контакты, независимый или минимальный расцепители.

Функции, выполняемые вспомогательными контактами в зависимости от гнезда крышки, в которые они установлены:

BK1, BK2 - сигнализация о коммутационном положении главных контактов (замкнуты/разомкнуты);

СК1 - сигнализация об отключении выключателя с расцеплением механизма вследствие:

- срабатывания расцепителя максимального тока (аварийное отключение);
- срабатывания независимого или минимального расцепителя;
- нажатия кнопки тестирования;

СК2 - сигнализация об отключении выключателя вследствие срабатывания расцепителя максимального тока (только аварийное отключение).

Вспомогательные контакты соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-1. Форма контактного элемента «С» - контактный элемент одинарного разрыва с тремя выводами на два направления (переключающие контакты с общей точкой).

Номинальное напряжение изоляции (U_i), В - 500.

Номинальное напряжение (U_c):

- 400 В переменного тока частоты 50 Гц;
- 250 В постоянного тока.

Условный тепловой ток (I_{th}), А: - 6.

Минимальная нагрузка 100мА при 24 В.

Категории применения:

- AC 15 на переменном токе;
- DC 13 на постоянном токе.

Номинальные рабочие токи (I_c) при различных напряжениях (U_c) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Номинальное напряжение (U_c), В	Переменный ток					Постоянный ток			
	24	48	110	230	400	24	48	110	220
Номинальный рабочий ток (I_c), А	6	6	5	4	2	3	1,5	0,5	0,2

2.7.4 Принципиальная электрическая схема выключателя с дополнительными устройствами представлена на рисунке 3.

На схеме приведено максимально возможное количество вспомогательных контактов и расцепителей напряжения. Схема приведена в коммутационном положении выключателя «отключено».

Обозначения, принятые в схеме:

MR - микропроцессорный максимальный расцепитель тока;

MP - минимальный расцепитель;

NP - независимый расцепитель;

ИР - исполнительный расцепитель;

ВК1, ВК2 - контакты сигнализации коммутационного положения главных контактов выключателя (замкнуты/разомкнуты);

СК1 - контакты сигнализации расцепления механизма выключателя как при рабочих режимах, так и при аварийном отключении;

СК2 - контакт сигнализации расцепления механизма выключателя (только аварийное отключение).

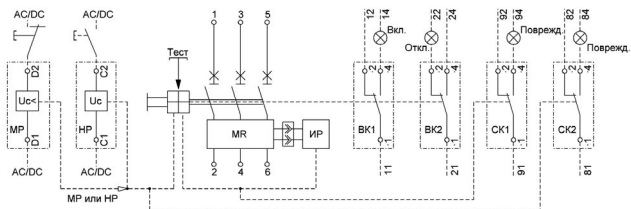


Рисунок 3 - Принципиальная электрическая схема выключателей с дополнительными устройствами

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Конструкция выключателей соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.6, «Правилам устройства электроустановок» и обеспечивает условия эксплуатации, установленные в «Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Усилие оперирования на ручке управления соответствует ГОСТ 12.2.007.0 и составляет не более 10 даН;

3.2 Пожарная безопасность выключателей обеспечивается как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.

3.3 Класс защиты выключателя по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 - 0.

4 МОНТАЖ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Выключатели устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль в местах, защищенных

от попадания брызг воды, капель масла и дополнительного нагрева от посторонних источников энергии.

Перед монтажом выключателя необходимо убедиться, что технические данные выключателя соответствуют заказу.

Монтаж проводится в соответствии с «Инструкцией по монтажу ГЖИК.641353.067ИМ».

Рабочее положение выключателей в пространстве – вертикальное, знаком «I» (включено) – вверх. Выключатели допускается поворачивать в плоскости установки до 90° в любую сторону.

5 ПОДГОТОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ К РАБОТЕ

Для проверки работоспособности выключателя необходимо вручную включить выключатель, а затем произвести операцию ручного расцепления механизма путем нажатия на кнопку «Тест».

Убедившись в том, что монтаж выполнен правильно, включите выключатель.

До этого подача напряжения запрещается!

Для включения выключателя, находящегося в расцепленном положении, необходимо произвести операцию взвода, для чего нужно ручку перевести до упора в сторону знака «O», а затем включить выключатель, переведя ручку в сторону знака «I».

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Выключатели рассчитаны для работы без ремонта и смены каких-либо частей.

Выключатели надо содержать в чистоте, чтобы на них не попадали вода, масло, эмульсии и т.п.

Периодически, не реже одного раза в год, выключатель нужно осматривать и, при необходимости, подтягивать винты крепления токоподводящих проводников.

После каждого отключения тока короткого замыкания нужно производить осмотр выключателя и, дополнительно, рекомендуется произвести 8-10 раз операцию «включение-отключение» без тока, затем произвести имитацию автоматического срабатывания выключателя путем нажатия на кнопку «Тест».

7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выключатели предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

7.1 Высота над уровнем моря до 2000 м.

7.2 Температура окружающего воздуха от минус 40 до 70°C с учетом максимальных уставок номинального рабочего тока для различных значений температуры окружающей среды, приведенных в таблице 3 данного руководства, и при относительной влажности 98% при 25 °С.

7.3 Окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей газы, жидкости и пыль в концентрациях, нарушающих работу выключателей.

7.4 Место установки выключателя должно быть защищено от попадания воды, масла, эмульсии.

7.5 Номинальные рабочие значения механических воздействующих факторов по ГОСТ 30631 для группы М4.

7.6 Сейсмостойкость выключателей соответствует требованиям ДТ5,6 по ГОСТ 30546.1 (до 9 баллов по MSK-64 при уроне установки до 70 м над нулевой отметкой).

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Таблица 5

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохранения в упаковке изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов по ГОСТ 15150		
1. Внутри страны (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846).	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2. Внутри страны в районы Крайнего Севера и труднодоступные по ГОСТ 15846.	Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
3. Экспортные в макроклиматические районы с умеренным климатом.	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

Условия хранения и транспортирования выключателей и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 5.

Транспортирование выключателей должно производиться крытым транспортом. При транспортировании выключателей в контейнерах допускается их перевозка открытым транспортом.

Транспортирование упакованных выключателей должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Выключатель | - 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации | - 1 шт. |
| 3. Инструкция по монтажу выключателей | - 1 шт. |

10 ИСПОЛНЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Таблица 6

Наименование	Артикул	
OptiMat D100N-MR1-Y3	144412	<input type="checkbox"/>
OptiMat D100H-MR1-Y3	144414	<input type="checkbox"/>
OptiMat D160N-MR1-Y3	285502	<input type="checkbox"/>
OptiMat D160H-MR1-Y3	285503	<input type="checkbox"/>
OptiMat D250N-MR1-Y3	137335	<input type="checkbox"/>
OptiMat D250H-MR1-Y3	144411	<input type="checkbox"/>
OptiMat D100N-MR1-Y3-PEГ	244073	<input type="checkbox"/>
OptiMat D100H-MR1-Y3-PEГ	244072	<input type="checkbox"/>
OptiMat D250N-MR1-Y3-PEГ	244075	<input type="checkbox"/>
OptiMat D250H-MR1-Y3-PEГ	244074	<input type="checkbox"/>
OptiMat D100N-MR1-OM4-PEГ	255731	<input type="checkbox"/>
OptiMat D100H-MR1-OM4-PEГ	255734	<input type="checkbox"/>
OptiMat D250N-MR1-OM4-PEГ	255733	<input type="checkbox"/>
OptiMat D250H-MR1-OM4-PEГ	255732	<input type="checkbox"/>

Аксессуары OptiMat D250
Комплект ВК-Optimat D-4шт
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-24AC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-24DC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-48AC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-48DC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-110AC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-110DC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-220DC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-230AC
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D16...630-400AC
Расцепитель независимый OptiMat D-24DC/48AC
Расцепитель независимый OptiMat D-48DC/110AC
Расцепитель независимый OptiMat D-110DC/230AC
Расцепитель независимый OptiMat D-220DC/400AC
КЗП OptiMat D100...250-длинный
КЗП OptiMat D100...250-короткий
Крышка клемная OptiMat D100...250-2шт
Комплект для втычного присоединения OptiMat D100...250
Комплект для выдвигного исполнения OptiMat D100...250
Вилка для вторичных цепей MSTB-2.5/13-OptiMat/BA57
Розетка для вторичных цепей UMSTBVK-2.5/13-OptiMat/BA57
Привод двигательный OptiMat D100...250-230AC
Привод ручной дистанционный OptiMat D100...250
Расширители полюсов OptiMat D100..250 - 3 шт

Общепромышленное исполнение, УХЛЗ	Исполнение с приемкой РРР, УХЛЗ-РЕГ	Исполнение с приемкой РС, ОМ4-РЕГ
143490	244078	255772
254587		
254583		
143494		
254584		
254588		
254585		
254586		
254589		
254590		
143498	244086	255777
143495	244087	255779
143496	244084	255778
143497	244085	255780
238709	244076	255810
234089	244077	255811
232987	244079	255773
234092		244096
239381		244098
273632		
273633		
247695		255817
240958		244103
255857		

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик выключателей техническим условиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода выключателей в эксплуатацию, при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающих указанных в технических условиях, но не более 6 лет с момента изготовления.

12 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Выключатели не имеют ограничений по реализации.

13 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 материалов в конструкции выключателя нет.

14 СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Содержание серебра:

Выключатель автоматический OptiMat D100 – 10,010 г

Выключатель автоматический OptiMat D160 – 10,010 г

Выключатель автоматический OptiMat D250 – 10,010 г

Вспомогательные контакты ВК OptiMat D – 0,1900 г

Свидетельство о приемке

Автоматический выключатель OptiMat D соответствует ТУ3422-062-05758109-2015, дополнению ТУ3422-062-05758109-2015Д (для выключателей с приемкой РС) и признан годным к эксплуатации.

Дату изготовления _____

Технический контроль произведен _____



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8