

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641353.068РЭ
(совмещенное с паспортом)



**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ**
OptiMat D400 и
OptiMat D630



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 D400** и **OptiMat D630** общего назначения (в дальнейшем именуемые «выключатели»).

Выключатели предназначены для применения в электрических цепях переменного тока частоты 50 Гц напряжением до 690 В с рабочими токами от 160 до 630 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.

OptiMat DXXXX₁ – MRX₂ – X₃X₄-X₅

OptiMat D – Условное обозначение серии выключателей с полупроводниковым расцепителем.

XXX – Обозначение номинального тока выключателя:
400 – 400 А; 630 – 630 А.

X₁ – Обозначение исполнения по предельной отключающей способности:

N – нормальная; H – повышенная.

MRX₂ – Обозначение полупроводникового расцепителя.

1 – Обеспечивает защиту электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий с фиксированными выдержками времени, с предустановленной функцией тепловой памяти и индикацией настраиваемых параметров;

2 – Обеспечивает защиту электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий, в том числе от одно-

фазных 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;

X₃X₄ – Обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150: УЗ или ОМ4 (для выключателей с приемкой РС);

X₅ – Обозначение приемки: РЕГ (для выключателей с приемкой РС и РРР).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1

Наименование параметра			OptiMat D400		OptiMat D630	
			A	B	A	B
Категория применения			A	B	A	B
Номинальный ток	In, A		160-400		250-630	
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 400 В	N	40		
			H	65		
		U _e 690 В	N	8		
			H	10		
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность	I _{cs} /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.

Таблица 2

Типы автоматических выключателей	Износостойкость, циклы ВО		
	общая	коммутационная	
		400 В	690 В
OptiMat D400 и OptiMat D630	10000	2500	1250

2.4 Выключатели изготавливаются с полупроводниковым максимальным расцепителем тока на базе микроконтроллера.

Полупроводниковый 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, °C	до 40	45	50	55	60	65	70
OptiMat D400, А	400	400	400	380	380	360	340
OptiMat D630, А	630	610	610	590	570	530	510

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

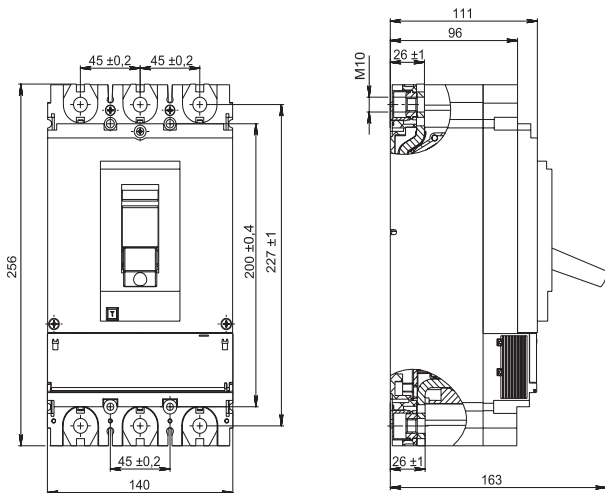


Рисунок 1 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей

2.6 Масса выключателя без дополнительных устройств не более 6,2 кг.

2.7 Дополнительные устройства

Дополнительные устройства заказываются отдельно и устанавливаются потребителем самостоятельно в соответствии с инструкцией по монтажу ГЖИК.641353.017ИМ.

Выключатели имеют следующие дополнительные устройства:

- независимый расцепитель (НР OptiMat D);
- минимальный расцепитель (МР OptiMat D);
- вспомогательные контакты (ВК 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 це-

пях управления постоянного и переменного тока частоты 50 Гц и унифицирован для выключателей OptiMat D всех типов, кроме OptiMat D1600. 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 10000 циклов включения-отключения.

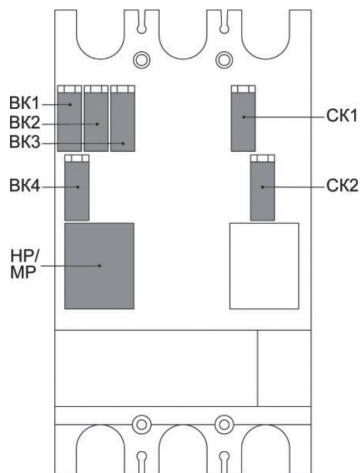


Рисунок 2 - Схема расположения гнезд под вспомогательные контакты, независимый или минимальный расцепители

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

BK1, BK2, BK3, BK4 – 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 100 мА 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	230
Номинальный рабочий ток (I_c), А	6	6	5	4	2	3	1,5	0,5	0,2

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 – полупроводниковый максимальный расцепитель тока;

MP – минимальный расцепитель;

NP – независимый расцепитель;

IP – исполнительный расцепитель;

BK1, BK2 – 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).

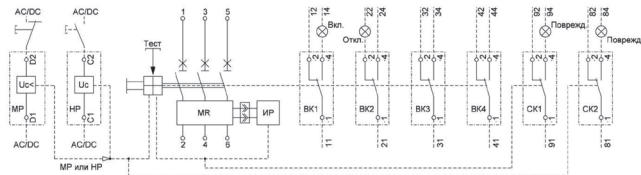


Рисунок 3 - Принципиальная электрическая схема выключателей с дополнительными устройствами

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 15 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 задаче.

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 путём 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, переводя 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 °C.

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 уровнях установки до 70 м над нулевой отметкой).

7.7 По условиям внешней среды выключатели предназначены для эксплуатации в среде В. В части ЭМС выключатель соответствует требованиям ГОСТ Р 50030.2 (Приложения F и J).

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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 долж-

но исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Таблица 5.

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки со-храняемости в упаковке и консервации изгото-вителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатиче-ских факто-ров 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 рай-оны Крайнего Севера и труднодоступные по ГОСТ 15846.	Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
3. Экспортные в макро-климатические районы с умеренным климатом.	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Выключатель - 1 шт.
2. Межполюсные перегородки - 4 шт.
3. Руководство по эксплуатации - 1 шт.
4. Инструкция по монтажу выключателей - 1 шт.
5. Приложение к руководству по эксплуатации - 1 шт.

10 ИСПОЛНЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Таблица 6.

Наименование	Артикул	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400N-MR1-Y3	279892	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400H-MR1-Y3	279891	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630N-MR1-Y3	279890	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630H-MR1-Y3	279889	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400N-MR2-Y3	249225	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400H-MR2-Y3	249226	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630N-MR2-Y3	144413	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630H-MR2-Y3	144415	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400N-MR2-Y3-PEГ	по запросу	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400H-MR2-Y3-PEГ	по запросу	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630N-MR2-Y3-PEГ	244090	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630H-MR2-Y3-PEГ	244089	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400N-MR2-OM4-PEГ	по запросу	<input type="checkbox"/>
OptiMat D400H-MR2-OM4-PEГ	по запросу	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630N-MR2-OM4-PEГ	255727	<input type="checkbox"/>
OptiMat D630H-MR2-OM4-PEГ	255730	<input type="checkbox"/>

Таблица 7.

Аксессуар OptiMat D	Общепромыш- ленное испол- нение, УХЛЗ	Исполнение с приемкой РРР, УХЛЗ-PEГ	Исполнение с приемкой РС, OM4-PEГ
Комплект BK-Optimat D-4шт	143490	244078	255772
Расцепитель минимального напряжения OptiMat D-230AC	254589	244086	255777
Расцепитель независимый OptiMat D-24DC/48AC	143498	по запросу	по запросу
Расцепитель независимый OptiMat D-48DC/110AC	143495	244087	255779

Продолжение таблицы 7.

Расцепитель независимый OptiMat D-110DC/230AC	143496	244084	255778
Расцепитель независимый OptiMat D-220DC/400AC	143497	244085	255780
КЗП OptiMat D400...630-длинный	238710	244094	255812
КЗП OptiMat D400...630-короткий	234090	244095	255813
Крышка клеммная OptiMat D400...630-2шт	251068	256941	по запросу
Комплект для втычного присоединения OptiMat D400...630	234091	по запросу	244097
Комплект для выдвижного исполнения OptiMat D400...630	234093	по запросу	244099
Вилка для вторичных цепей MSTB- 2.5/13-OptiMat/BA57	273632	по запросу	по запросу
Розетка для вторичных цепей UMSTBVK-2.5/13-OptiMat/BA57	273633	по запросу	по запросу
Привод двигательный OptiMat D400...630-230AC	233121	244100	255815
Привод ручной дистанционный OptiMat D400...630	240959	по запросу	244105
Расширители полюсов OptiMat D400..630-длинный-3 шт	258210	по запросу	по запросу
Расширители полюсов OptiMat D400..630-короткий-3 шт	252558	по запросу	по запросу

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.

Примечание – вследствие постоянной работы по ус-

вершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между описанием и изделием. Дополнительную информацию см. на сайте www.keaz.ru.

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 D400 – 24,639 г

Выключатель автоматический OptiMat D630 – 24,639 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