

Приложение А

Структура условного обозначения выключателей

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|----|---|----|---|----|------|-----|
| OptiDin | - | X | X | X | XX | - | XX | - | DC | XXXX | РЕГ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | |

- 1 - серия выключателя;
- 2 - число полюсов;
- 3 - буква «X» при наличии полюса без расцепителей;
- 4 - обозначение типа защитной характеристики: В; С; D; Z; L; K;
- 5 - значение номинального тока максимального расцепителя;
- 6 - значение отключающей способности, кА:

 - отсутствие – для выключателей переменного и постоянного тока на 6кА;
 - 10 – для выключателя переменного тока на 10кА;

- 7 - обозначение выключателя постоянного тока;
- 8 - обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150: УХЛ3, ОМ4;
- 9 - РЕГ – приёмка Регистра;
- отсутствии – приемка ОТК.

Приложение Б (справочное)

Время-токовые характеристики выключателя OptiDin BM63 при одновременной нагрузке полюсов с холодного состояния

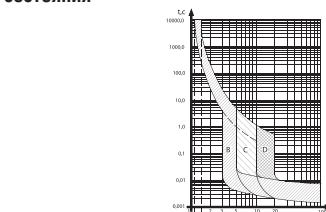


Рисунок Б.1 Защитная характеристика в цепи переменного тока по ГОСТ Р 50345 при контрольной температуре плюс 30°C.

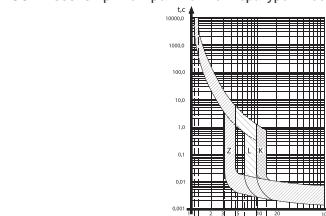


Рисунок Б.2 Защитная характеристика в цепи переменного тока по ГОСТ Р 50030.2 при контрольной температуре плюс 30°C.

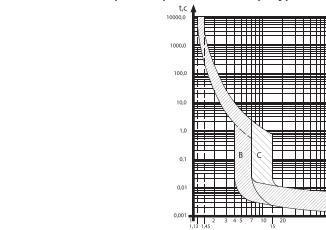


Рисунок Б.3 Защитная характеристика в цепи постоянного тока по ГОСТ ИЕС 60898-2 при контрольной температуре плюс 30°C.

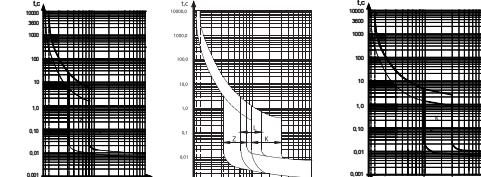


Рисунок Б.4 Защитные характеристики в цепи постоянного тока по ГОСТ Р 50030.2 при контрольной температуре плюс 30°C.

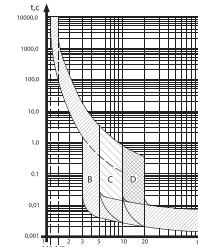


Рисунок Б.5 Защитная характеристика по ГОСТ Р 50345 в цепи переменного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

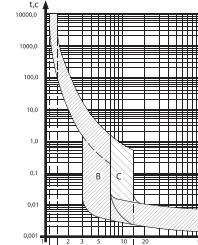


Рисунок Б.6 Защитная характеристика по ГОСТ ИЕС 60898-2 в цепи постоянного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

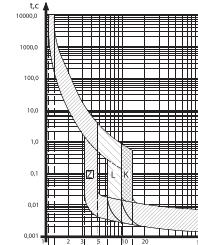


Рисунок Б.7 Защитная характеристика по ГОСТ Р 50030.2 в цепи переменного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

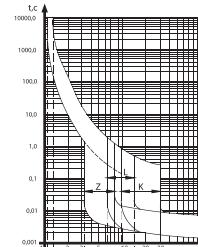


Рисунок Б.8 Защитная характеристика по ГОСТ Р 50030.2 в цепи постоянного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

Приложение В

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей

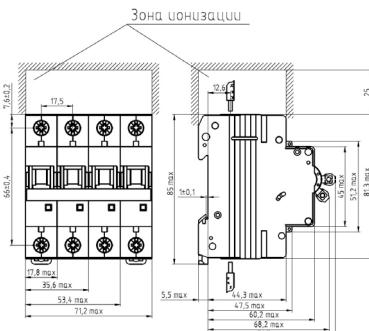


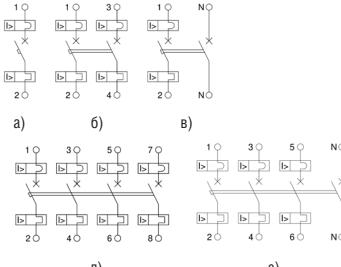
Рисунок В.1 – Габаритные и установочные размеры выключателей

Таблица В.1 – Масса выключателя

| Исполнение выключателя | Масса, кг, не более |
|---|---------------------|
| Однополюсного | 0,125 |
| Двухполюсного | 0,255 |
| Трехполюсного | 0,380 |
| Четырехполюсного с тремя защищенными полюсами | 0,485 |

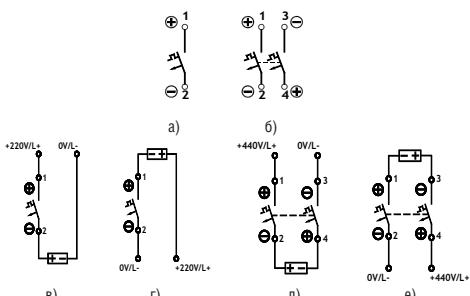
Приложение Г

Принципиальные электрические схемы выключателей



- а) однополюсного; б) двухполюсного с двумя защищенными полюсами;
- в) двухполюсного с одним защищенным и нейтральным полюсами;
- г) трехполюсного; д) четырехполюсного с четырьмя защищенными полюсами;
- е) четырехполюсного с тремя защищенными полюсами.

Рисунок Г.1 Принципиальные электрические схемы выключателей



- а) однополюсного; б) двухполюсного и примеры подключения в сетях постоянного тока в); г) однополюсного; д), е) двухполюсного

Рисунок Г.2 – Принципиальные электрические схемы выключателей постоянного тока

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА **OptiDin BM63**

KEAZ
Optima

Россия, 305000, г. Курск, ул. Лунарского, 8
www.keaz.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выключатель соответствует требованиям ГОСТ Р 50345 (бытового назначения переменного тока), ГОСТ ИЕС 60898-2 (постоянного тока), ГОСТ Р 50030.2 (промышленного назначения), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011, ТУ3421-040-05758109-2009, ТУ3421-040-05758109-2009Д и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления маркируется на упаковке выключателя.

Технический контроль произведен.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, правилами эксплуатации, хранения автоматических выключателей типа OptiDin BM63 (далее выключатели).

Выключатели предназначены для применения в электрических цепях напряжением до 400 В переменного тока частоты 50 Гц или до 440 В постоянного тока, их защиты при перегрузках и коротких замыканиях, проведения тока в нормальном режиме и оперативных включений и отключений указанных цепей (до 30 раз в сутки).

Выключатели промышленного назначения могутставляться на АЭС.
Виды климатических исполнений выключателей УХЛ3 и ОМ4 по ГОСТ 15150.

Выключатели пригодны для эксплуатации в условиях, нормированных для климатического исполнения V2.

Выключатели климатического исполнения УХЛ3 с индексом РЕГ изготавливаются с приемкой Российского речного регистра судоходства (далее Регистр).

Выключатели климатического исполнения ОМ4 с индексом РЕГ изготавливаются с приемкой Российского морского регистра судоходства (далее Регистр).

Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345 (бытового назначения переменного тока) и ГОСТ ИЕC 60898-2 (постоянного тока), ГОСТ Р 50030.2 (промышленного назначения), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011 и изготавливаются по ТУ3421-040-05758109-2009.

К выключателю могут присоединяться независимые расцепители (руководство по эксплуатации ГЖИК.641266.029РЗ) в отдельном модуле и вспомогательные контакты (руководство по эксплуатации ГЖИК.685112.030РЗ) в отдельном модуле. Независимые расцепители вспомогательные контакты заказываются отдельно и устанавливаются на выключатели потребителем по мере необходимости.

Структура условного обозначения при заказе и в документации других изделий приведена в приложении А.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1- Основные характеристики выключателей

| Наименование параметра | | Значение |
|--|--|---|
| Число полюсов | | 1, 2, 3, 4 |
| Номинальное рабочее напряжение в цепи переменного тока частоты 50 Гц, В | | 230/400 |
| | | двухполюсные |
| | | 400 |
| Четырехполюсные, четырехреклопольные | | |
| Номинальное рабочее напряжение в цепи постоянного тока, В | | 220 |
| Двухполюсные | | 440 |
| Минимальное рабочее напряжение, В | | 24 |
| Номинальный рабочий ток в цепи переменного тока, А | | 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63 |
| Номинальный рабочий ток в цепи постоянного тока, А | | 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50 |
| Тип защитной характеристики | | B, C, D (ГОСТ Р 50345) B, C (ГОСТ ИЕC 60898-2) Z, L, K (ГОСТ Р 50030.2) |
| Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I _c , А | | 6000; 10000 |
| Механическая износостойкость выключателей, циклов | | Переменного тока (характеристики B, C, D (ГОСТ Р 50345)) Постоянного тока (характеристики Z, L, K (ГОСТ Р 50030.2)) Постоянного тока (характеристики B, C (ГОСТ ИЕC 60898-2)) |
| Коммутационная износостойкость, циклов | | Переменного тока (характеристики B, C, D (ГОСТ Р 50345)) Постоянного тока (характеристики Z, L, K (ГОСТ Р 50030.2)) Постоянного тока (характеристики Z, L, K (ГОСТ Р 50030.2)) Постоянного тока (характеристики B, C (ГОСТ ИЕC 60898-2)) |
| Сечение провода, присоединяемого к выводным зажимам, мм ² | | 1,5+25 |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 | | УХЛ3, ОМ4 |
| Режим эксплуатации | | продолжительный |
| Постоянная времени Т, мс | | ≤4 |

2.2 Защитные характеристики выключателей бытового назначения при контролльной температуре 30°C климатического исполнения УХЛ3 и при контролльной температуре 45°C климатического исполнения ОМ4 приведены в таблицах 2 и 3, в зависимости от исполнения.

Таблица 2 - Время-токовые рабочие характеристики по ГОСТ Р 50345 (переменного тока) и ГОСТ ИЕC 60898-2 (постоянного тока)

| Тип защитной характеристики | Испытательный переменный ток | Испытательный постоянный ток | Начальное состояние | Предельы времени расцепления или нерасцепления | Требуемые результаты |
|---|------------------------------|------------------------------|---|---|----------------------|
| B, C, D | 1,13 In | | Холодное | $t \geq 1$ ч | Без расцепления |
| | 1,45 In | | Немедленно после испытания на номинальный ток 1,13 In | $t < 1$ ч | Расцепление |
| | 2,55 In | | Холодное | $1c < t \leq 60$ с (при $I_{nS} > 32A$) $1c < t \leq 120$ с (при $I_{nS} > 32A$) | Расцепление |
| | B 3 In C 5 In D 10 In | 4 In 7 In 17 In | Холодное | $t \leq 0,1$ с | Без расцепления |
| Примечания | | | | | |
| 1 Термин «холодное» означает состояние без предварительного пропускания тока при контролльной температуре калибровки. | | | | | |
| 2 Условные токи нерасцепления 1,13 In и расцепления 1,45 In проверяются при пропускании тока через все полюса выключателя, соединенные последовательно, начиная с холодного состояния. | | | | | |
| 3 Допускается применять двухполюсные выключатели переменного тока в цепи постоянного тока напряжением до 110 В, при этом номинальная наибольшая отключающая способность (I _c) – 1500 А. | | | | | |

Таблица 3. Время-токовые рабочие характеристики по ГОСТ Р 50030.2 (переменного и постоянного токов)

| Тип защитной характеристики | Испытательный переменный ток | Испытательный постоянный ток | Начальное состояние | Предельы времени расцепления или нерасцепления | Требуемые результаты |
|-----------------------------|---|--|---|---|----------------------|
| Z, L, K | 1,05 In | | Холодное | $t \geq 1$ ч | Без расцепления |
| | 1,3 In | | Немедленно после испытания на номинальный ток 1,05 In | $t < 1$ ч | Расцепление |
| | 2,55 In | | Холодное | $1c < t \leq 60$ с (при $I_{nS} > 32A$) $1c < t \leq 120$ с (при $I_{nS} > 32A$) | Расцепление |
| | Z 3,2 In L 6,4 In K 9,6 In Z 4,8 In L 9,6 In K 14,4 In | 3,2 In 6,4 In 9,6 In 8 In 15 In 30 In | Холодное | $t \leq 0,2$ с | Без расцепления |

| Примечания | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 1 Термин «холодное» означает состояние без предварительного пропускания тока при контролльной температуре калибровки. | | | | | |
| 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. | | | | | |
| 3 Допускается применять двухполюсные выключатели переменного тока в цепи постоянного тока напряжением до 110 В, при этом номинальная наибольшая отключающая способность (I _c) – 1500 А. | | | | | |
| 2.3 Время-токовые характеристики выключателей в цепях переменного и постоянного тока приведены в приложении Б. | | | | | |

Таблица 4

| Ряд номинальных токов In, A | Потребляемая мощность на полюс, В·А | Ряд номинальных токов In, A | Потребляемая мощность на полюс, В·А |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 | 3,0 | 40 | 7,5 |
| 13, 16 | 3,5 | 50 | 9,0 |
| 20, 25 | 4,5 | 63 | 13,0 |
| 32 | 6,0 | | |

2.9 Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U_{imp}), кВ:
- для выключателей – 4;
- для дополнительных сборочных единиц – 2,5.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

3.1 Выключатель состоит из следующих основных узлов: оболочки, механизма свободного расцепления, контактной системы, дугогасительного устройства, электромагнитного и теплового максимальных расцепителей тока, зажимов для присоединения внешних проводников главной цепи выключателя

Контактная система состоит из подвижных и неподвижных контактных пальцев, пайки которых выполнены из металлокерамики на основе серебра.

Механизм свободного расцепления – ручной привод независимого действия, обеспечивающий замыкание и размыкание главных kontaktов.

К выключателю могут самостоятельно присоединяться на защелку с левой стороны независимые расцепители в отдельном модуле и вспомогательные контакты в отдельном модуле.

3.2 Коммутационное положение выключателя указывается положением его ручки и состоянием цветов индикатора:

- включенное положение – знаком «1» – индикатор красного цвета;
- отключенное положение – знаком «0» – индикатор зеленого цвета.

После автоматического отключения ручка занимает отключенное положение, указанное знаком «0».

Отключение выключателя при перегрузках, коротких замыканиях и под действием независимых расцепителей происходит независимо от того, удерживается ли ручка во включенном положении или нет.

3.3 Максимальные расцепители тока выключателя изготавливаются с нерегулируемыми в условиях эксплуатации установками по току срабатывания.

3.4 Конструкция выводовых зажимов для присоединения внешних проводников главной цепи обеспечивает возможность присоединения медных и алюминиевых проводников сечением от 1 до 25 мм², соединительной шины типа PIN (штырь) или FORK (вилка). Выводные зажимы выключателя допускают присоединение медных гибких (многожильных) проводников сечением от 1 до 10 мм² и медных жестких (многожильных или одножильных) проводников сечением от 1 до 16 мм² без подготовки токоведущей жилы проводника.

Выводные зажимы выключателя допускают присоединение алюминиевых гибких и жестких проводников сечением 16 и 25 мм² с подготовкой жилы проводника в соответствии с приложением Д.

Кругящий момент затяжки винтов крепления внешних проводников – (2±0,2) Н·м.

3.5 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм².

3.6 Выводные зажимы модуля со вспомогательными kontaktами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 0,5 до 2,5 мм².

3.7 Рабочее положение выключателей в пространстве на вертикальной плоскости выводами неподвижных kontaktов и знаком «1» (включено) – вверх.

Выключатели допускают повороты в плоскости установки до 90° в любую сторону.

3.8 Место установки выключателей должно быть защищено от попадания масла, эмульсии, воды и т.п. и непосредственного воздействия солнечной радиации.

3.9 Срок службы выключателей не менее 15 лет.

включение производится после устранения причин, вызвавших короткое замыкание.

После каждого отключения тока короткого замыкания рекомендуется произвести два-три раза операцию «включение – отключение» без тока.

6.3 Выключатели в условиях эксплуатации неремонтируемые. При неисправности подлежат замене.

7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Температура и влажность окружающего воздуха по ГОСТ 15150.

7.2 Высота монтажной площадки над уровнем моря не более 2000 м.

7.3 Степень загрязнения среды – 2 по ГОСТ ИЕC 60947-1.

7.4 Механические воздействующие факторы выключателей климатического исполнения УХЛ3 для групп М3 и М25 по ГОСТ 30631.

7.5 Тип атмосферы – II по ГОСТ 15150.

7.6 Выключатели климатического исполнения ОМ4 являются стойкими к воздействию механических и климатических faktorov и соответствуют значениям, приведенным в таблице 5.

| Воздействующий faktor | Характеристика воздействующего faktora | Значение воздействующего faktora |
|--|--|----------------------------------|
| Синусоидальная вибрация | Диапазон частот, Гц | 2-13 |
| Механический удар | Амплитуда перемещений, мм | 1 |
| Механический удар многократного действия | Диапазон частот, Гц | 13-28 |
| Качка | Амплитуда ускорений, г | 0,7 |
| Наклон длительный | Частота ударов в минуту | 5-20 |
| Повышение температуры | Частота ударов в минуту | 40-80 |
| Понижение температуры | Амплитуда температурных колебаний | ±22,5 |
| Повышенная влажность | Периодичность | 7-9 |
| Рабочая температура | Максимальный угол наклона, град | 15 |
| Повышенная температура | Рабочая, °С | 45 |
| Пониженная температура | Предельная, °С | 70 |
| Повышенная влажность | Предельная, °С | Минус 10 |
| Пониженная влажность | Предельная, °С | Минус 50 |
| Рабочая влажность | Относительная влажность, % | 75 |
| Повышенная влажность | Температура, °С | 45 |
| Пониженная влажность | Температура, °С | –40 |

7.7 Рабочее положение выключателей в пространстве на вертикальной плоскости выводами неподвижных kontaktов и знаком «1» (включено) – вверх.

Выключатели допускают повороты в плоскости установки до 90° в любую сторону.

7.8 Место установки выключателей должно быть защищено от попадания масла, эмульсии, воды и т.п. и непосредственного воздействия солнечной радиации.

7.9 Срок службы выключателей не менее 15 лет.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Транспортирование выключателей в части воздействия механических faktorов осуществляется по группе С ГОСТ 23216, климатических faktоров по группе 5 ГОСТ 15150.

8.2 Хранение выключателей в части воздействия климатических faktоров по группе 2(С) ГОСТ 15150.

8.3 Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготавителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от минус 65 до плюс 50°C и относительной влажности 60-70%.

8.4 Допустимые сроки сохраняемости 2 года.

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

9 СВЕДЕНИЯ О УТИЛИЗАЦИИ

Выключатель после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

Опасны для здоровья людей и окружающей среды вещества и металлов в конструкции выключателя нет.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Выключатели не имеют ограничений по реализации.

KEAZ Optima

АО «КЭАЗ»

Россия, 305000, Курск, ул. Луначарского, 8

ПАСПОРТ

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА OptiDin BM63

Основные технические характеристики

Указанны на маркировке выключателя

Комплект поставки: