

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

OptiStart MP



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 Назначение изделия | 3 |
| 2 Технические характеристики | 4 |
| 3 Маркировка | 8 |
| 4 Установка и подготовка к работе | 8 |
| 5 Техническое обслуживание | 13 |
| 6 Указание мер безопасности | 14 |
| 7 Транспортирование и хранение | 14 |
| Приложение А (справочное) Габаритные и установочные размеры выключателей и дополнительных принадлежностей | 15 |
| Приложение Б (справочное) Схемы электрические принципиальные | 22 |
| Приложение В (справочное) Характеристики выключателей | 25 |

Настоящее руководство по эксплуатации выключателей автоматической защиты двигателя OptiStart MP (далее – выключатели) предназначено для изучения их технических характеристик, правил эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения.

Монтаж и обслуживание выключателей должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим допуск для работы на установках с напряжением до 1000 В.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Выключатели предназначены для использования в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами, главным образом в стационарных установках, и применяются для проведения тока в нормальном режиме, защиты асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором (далее двигателей), а также контакторов и пускателей, управляющих ими, от токов, возникающих при коротком замыкании, перегрузках недопустимой продолжительности, выпадении одной фазы, а также для дистанционного пуска двигателей непосредственным подключением к сети и остановки с частотой не более 25 включений в час в цепях с номинальным напряжением до 690 В переменного тока частоты 50/60 Гц.

1.2 Выключатели соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ Р 50030.2-2010, ГОСТ IEC 60947-4-1-2021.

1.3 Выключатели предназначены для использования в следующих условиях:

- диапазон рабочих температур от минус 20 °С до плюс 60 °С;
- высота монтажной площадки над уровнем моря не более 3000 м;
- относительная влажность воздуха 50 % при 40 °С;
- степень загрязнения окружающей среды – 3 в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1-2017;
- категория перенапряжения – III в соответствии с ГОСТ IEC 60947-1-2017;
- виброустойчивость 5g (частота от 5 Гц до 150 Гц) в соответствии с ГОСТ 30630.1.5-2013;
- ударопрочность 25g при длительности действия ударного ускорения 11 мс в соответствии с ГОСТ Р 51371-99;
- рабочее положение в пространстве вертикальное. Допустимое отклонение приведено в разделе 4.

Структура условного обозначения выключателей

Выключатель автоматический OptiStart X₁-X₂X₃X₄X₅-X₆-X₇

OptiStart – продуктовая линейка;

X₁ – MP – обозначение серии;

X₂ – типоразмер:

- 32 – номинальный ток до 32 А;
- 63 – номинальный ток до 63 А;
- 100 – номинальный ток до 100 А.

X₃ – обозначение типа ручки управления:

R – поворотного типа;

X₄ – обозначение включающей и отключающей способностей для выключателей с ручкой управления поворотного типа:

отсутствие буквы – нормальная;

H – повышенная;

X₅ – обозначение наличия расцепителей для выключателей с ручкой управления поворотного типа, повышенной включающей и отключающей способностями, без регулировки расцепителя максимального тока:

I – 3 полюса без расцепителей токов перегрузки;

X₆ – максимальный ток диапазона уставок.

X₇ – обозначение исполнения выключателя: T2.

Пример записи обозначения выключателя с ручкой управления поворотного типа с повышенной включающей и отключающей способностями на ток 32 А исполнения T2 при его заказе и в документации другого изделия:


Выключатель автоматический OptiStart MP-32RH-32-T2.

В наименовании аксессуаров для выключателей исполнения T2, также в конце наименования указывается исполнение T2, например, блок контактов вспомогательный для выключателей MP-32RH и MP-32RHI – блок контактов вспомогательный MP-HS11-T2, для выключателей MP-63R и MP-100R – блок контактов вспомогательный MP-HS11-63/100-T2.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Тип выключателя | | MP-32RH, MP-32RHI | MP-63R | MP-100R |
|---|------------------------------|---|----------------------------|--------------------------|
| Количество полюсов | | 3 | | |
| Номинальный ток I_n не более, А | | 32 | 63 | 100 |
| Температура окружающей среды | | | | |
| Хранения и транспортирования, °С | | -50...+80 | | |
| Эксплуатации, °С | | -20...+60 ¹⁾ | | |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | | 690 | 1000 | |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ | | 6 | 8 | |
| Номинальное рабочее напряжение U_e , В | | 690 | | |
| Номинальная частота, Гц | | 50/60 | | |
| Уставка тока срабатывания максимального расцепителя тока I_i , А | | 13I _n ± 20 % ²⁾ | | |
| Категория применения | ГОСТ Р 50030.2-2010 | А | | |
| | ГОСТ IEC 60947-4-1-2021 | АС-3 | | |
| Класс расцепления расцепителя токов перегрузки в соответствии с ГОСТ IEC 60947-4-1-2021 ³⁾ | | 10А | 10 | |
| Компенсация воздействия температуры окружающей среды | | Да | | |
| Защита от обрыва фазы в соответствии с ГОСТ IEC 60947-4-1-2021 | | Да | | |
| Мощность рассеивания одним полюсом выключателя в зависимости от I_n , Вт | 0,16-1,6 | 2,3 | - | |
| | 2,5-26 | 2,8 | - | |
| | 32 | 4,4 | - | |
| | 50-63 | - | 9,7 | - |
| | 75-100 | - | - | 17,8 |
| Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254-2015 | | IP20 | IP20 с фронтальной стороны | |
| Износостойкость, циклов | механическая | 100000 | 50000 | |
| | коммутационная | 100000 | 25000 | |
| Максимальное количество включений в час в категории применения АС-3 | | 25 | | |
| Присоединение проводников к цепи управления | | | | |
| Сечение проводников, мм ² | многожильный без наконечника | 1x1...10 2x1...6 | 1x1...35 2x1...25 | 1x2,5...70 2x2,5...50 |
| | одножильный без наконечника | | | |
| | многожильный с наконечником | 2x1...6 | 1x1...25 2x1...16 | 1x2,5...50 2x2,5...35 |
| Длина снимаемой изоляции, мм | | 10 | 13 | 17 |
| Момент затяжки винтов, Н·м | | 0,8...2 | 3...4,5 | 4...6 |
| Инструмент | | Отвертка с профилем Philips №2  | | |

¹⁾ При монтаже нескольких выключателей, работающих с синхронным функционированием, вплотную друг к другу, уставка регулятора должна на 15 % превышать номинальный ток двигателя.

²⁾ Уставка тока срабатывания максимального расцепителя тока $10I_n \pm 20\%$ для выключателей с уставкой расцепителя тока перегрузки 0,1...0,16 А и 0,16...0,25.

³⁾ Ток отключения расцепителей токов перегрузки 125 %.

2.2 Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu} , номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Тип выключателя | | MP-32RH, MP-32RHI | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Диапазон уставок, А | Номинальный ток, $I_{n'}$, А | 230 В | | 400 В | | 690 В | |
| | | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА |
| 0,1-0,16 | 0,16 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 0,16-0,25 | 0,25 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 0,25-0,4 | 0,4 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 0,4-0,63 | 0,63 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 0,63-1 | 1,0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1-1,6 | 1,6 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1,6-2,5 | 2,5 | 100 | 100 | 100 | 100 | 10 | 10 |
| 2,5-4 | 4 | 100 | 100 | 100 | 100 | 10 | 10 |
| 4-6,5 | 6,5 | 100 | 100 | 100 | 100 | 4 | 2 |
| 6,3-10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 4 | 2 |
| 9-14 | 14 | 100 | 100 | 100 | 100 | 4 | 2 |
| 13-18 | 18 | 100 | 100 | 100 | 100 | 4 | 2 |
| 17-23 | 23 | 100 | 100 | 50 | 25 | 4 | 2 |
| 20-25 | 25 | 100 | 100 | 50 | 25 | 4 | 2 |
| 24-32 | 32 | 100 | 100 | 50 | 25 | 4 | 2 |
| Тип выключателя | | MP-63R | | | | | |
| Диапазон уставок, А | Номинальный ток, $I_{n'}$, А | 230 В | | 400 В | | 690 В | |
| | | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА |
| 34-50 | 50 | 100 | 100 | 50 | 50 | 5 | 5 |
| 45-63 | 63 | 100 | 100 | 50 | 50 | 5 | 5 |
| Тип выключателя | | MP-100R | | | | | |
| Диапазон уставок, А | Номинальный ток, $I_{n'}$, А | 230 В | | 400 В | | 690 В | |
| | | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА | $I_{cu'}$, кА | $I_{cs'}$, кА |
| 55-75 | 75 | 100 | 100 | 50 | 38 | 5 | 4 |
| 70-90 | 90 | 100 | 100 | 50 | 38 | 5 | 4 |
| 80-100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 38 | 5 | 4 |

2.3 Комбинация выключателей и контакторов серии OptiStart K для координации типа 1 и 2 приведена в таблице 3.

Таблица 3

| Координация типа 1 | | | | Координация типа 2 | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Тип выключателя | Диапазон уставок, А | Номинальный ток, $I_{n'}$, А | Тип контактора OptiStart K | Тип выключателя | Диапазон уставок, А | Номинальный ток, $I_{n'}$, А | Тип контактора OptiStart K |
| MP-32RH, MP-32RHI | 0,1-0,16 | 0,16 | M-06...M-12, F-09...F-38 | MP-32RH, MP-32RHI | 0,1-0,16 | 0,16 | F-26...F-38 |
| | 0,16-0,25 | 0,25 | | | | | |
| | 0,25-0,4 | 0,4 | | | | | |
| | 0,4-0,63 | 0,63 | | | | | |
| | 0,63-1 | 1,0 | | | | | |
| | 1-1,6 | 1,6 | | | | | |
| | 1,6-2,5 | 2,5 | | | | | |
| | 2,5-4 | 4 | | | | | |
| | 4-6,5 | 6,5 | | | | | |
| | 6,3-10 | 10 | | | | | |
| | 9-14 | 14 | | | | | |
| | 13-18 | 18 | | | | | |
| | 17-23 | 23 | | | | | |
| | 20-25 | 25 | | | | | |
| 24-32 | 32 | | | | | | |
| | | | F-09...F-38 | | | | |
| | | | F-18...F-38 | | | | |
| | | | F-25...F-38 | | | | |
| | | | F-32, F-38 | | | | F-32, F-38 |

Продолжение таблицы 3

| Координация типа 1 | | | | Координация типа 2 | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Тип выключателя | Диапазон уставок, А | Номинальный ток, I _n , А | Тип контактора OptiStart K | Тип выключателя | Диапазон уставок, А | Номинальный ток, I _n , А | Тип контактора OptiStart K |
| MP-63R | 34-50 | 50 | (A)F-40...(A)F-150 | MP-63R | 34-50 | 50 | (A)F-95...(A)F-150 |
| | 45-63 | 63 | (A)F-50...(A)F-150 | | 45-63 | 63 | |
| MP-100R | 55-75 | 75 | (A)F-65...(A)F-150 | MP-100R | 55-75 | 75 | (A)F-115, (A)F-150 |
| | 70-90 | 90 | (A)F-80...(A)F-150 | | 70-90 | 90 | |
| | 80-100 | 100 | (A)F-115... (A)F-150 | | 80-100 | 100 | |

2.4 Основные технические характеристики блоков контактов вспомогательных и сигнальных приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Тип блока | Наименование | Наличие контактов | | | |
|---|--|--|----------|--------|------|
| | | "a" (NO) | "b" (NC) | | |
| MP-HQ11 | Блок контактов поперечный вспомогательный | 1 | 1 | | |
| MP-HQ11-63/100 | | 0 | 2 | | |
| MP-HQ02-63/100 | | 2 | 0 | | |
| MP-HQ20 | | | | | |
| MP-HQ20-63/100 | Блок контактов вспомогательный | 1 | 1 | | |
| MP-HS11 | | 0 | 2 | | |
| MP-HS11-63/100 | | 2 | 0 | | |
| MP-HS02 | | | | | |
| MP-HS02-63/100 | Контакт сигнальный (при срабатывании расцепителя максимального тока или расцепителей токов перегрузки) | 1 | 1 | | |
| MP-HS20 | | | | | |
| MP-HS20-63/100 | | | | | |
| MP-MA11 | | | | | |
| MP-MA11-63/100 | Контакт сигнальный (при срабатывании расцепителя максимального тока) | 1 | 1 | | |
| MP-M11 | | | | | |
| Характеристики вспомогательной цепи | | | | | |
| Параметры | Тип блока | | | | |
| | MP-HQ... | MP-HS... | MP-MA... | MP-M11 | |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 | | IP20 | | | |
| Номинальное напряжение изоляции U _i , В | | 300 | 690 | | |
| Номинальное импульсное напряжение U _{imp} , кВ | | 4 | | | |
| Условный тепловой ток I _{th} , А | t ≤ 40 °C | 5 | 10 | | |
| | t ≤ 60 °C | 3 | 6 | | |
| Номинальный рабочий ток I _e , А при U _e , В | AC-15 | 24 | 5 | 10 | 6 |
| | | 240 | 1,5 | 3 | 4 |
| | DC-13 | 24 | 1 | 2,5 | 2 |
| | | 220 | 0,11 | 0,27 | 0,25 |
| Минимальная включающая способность | U _{min} , В | 5 | | | |
| | I _{min} , МА | 10 | | | |
| Присоединение проводников | | | | | |
| Сечение проводников, мм ² | многожильный без наконечника | 2x0,75...2,5 | | | |
| | одножильный без наконечника | | | | |
| | многожильный с наконечником | | | | |
| Длина снимаемой изоляции, мм | | 9 | | | |
| Момент затяжки винтов, Н·м | | 1 | | | |
| Инструмент | | Отвертка с профилем Philips №2 ¹⁾ | | | |

¹⁾ Для блоков контактов 63/100 – Pozidriv №2

2.5 Основные технические характеристики расцепителей независимых и расцепителей минимального напряжения (далее – расцепители) приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Тип расцепителя | Наименование | Напряжение катушки U_c , В, 50 Гц | Напряжение включения, В | Напряжение отключения, В | Потребляемая мощность, В·А | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|----------------------------|-----------|
| | | | | | Включения | Удержания |
| MP-A24 | Расцепитель независимый | 24 | $(0,7-1,1) \times U_c$ | - | 8,5 | 3 |
| MP-A24-63/100 | | | | | | |
| MP-A110 | | | | | | |
| MP-A110-63/100 | | | | | | |
| MP-A230 | | | | | | |
| MP-A230-63/100 | | | | | | |
| MP-A400 | | | | | | |
| MP-A400-63/100 | Расцепитель минимального напряжения | 24 | $(0,85-1,1) \times U_c$ | $(0,7-0,35) \times U_c$ | 8,5 | 3 |
| MP-U24 | | | | | | |
| MP-U24-63/100 | | | | | | |
| MP-UX24 | | | | | | |
| MP-U110 | | | | | | |
| MP-U110-63/100 | | | | | | |
| MP-UX110 | | | | | | |
| MP-U230 | | | | | | |
| MP-U230-63/100 | | | | | | |
| MP-UX230 | | | | | | |
| MP-U400 | | | | | | |
| MP-UX400 | | | | | | |
| MP-U400-63/100 | | | | | | |
| Характеристики вспомогательной цепи MP-UX | | | | | | |
| Номинальное напряжение изоляции $U_{i,r}$, В | | | 690 | | | |
| Условный тепловой ток $I_{th,r}$, А | | | $t \leq 60$ °C | 2,5 | | |
| Номинальный рабочий ток $I_{e,r}$, А при U_e , В | AC-15 | 24 | 2,5 | | | |
| | | 240 | 1,5 | | | |
| | DC-13 | 24 | 2,5 | | | |
| | | 220 | 0,27 | | | |
| Минимальная включающая способность | | | $U_{min,r}$, В | 5 | | |
| | | | $I_{min,r}$, МА | 10 | | |
| Присоединение проводников | | | | | | |
| Сечение проводников, мм ² | многожильный без наконечника | | 2x0,75...2,5 | | | |
| | одножильный без наконечника | | | | | |
| | многожильный с наконечником | | | | | |
| Длина снимаемой изоляции, мм | | | 9 | | | |
| Момент затяжки винтов, Н·м | | | 1 | | | |
| Инструмент | | | Отвертка с профилем Philips №2 ¹⁾ | | | |
| ¹⁾ Для расцепителей 63/100 – Pozidriv №2 | | | | | | |

2.6 В качестве устройств защиты от короткого замыкания вспомогательных цепей необходимо применять предохранители типа gG с рабочим током плавкой вставки 10 А или модульные автоматические выключатели.

2.7 Габаритные и установочные размеры приведены в приложении А.

2.8 Схемы электрические принципиальные приведены в приложении Б

2.9 Время-токовые характеристики выключателей приведены в приложении В.

3 МАРКИРОВКА

3.1 Выключатели имеют маркировку с указанием:

- а) товарного знака предприятия-изготовителя;
- б) типоисполнения выключателя;
- в) обозначения стандартов: ГОСТ Р 50030.2-2010 и ГОСТ IEC 60947-4-1-2021;
- г) категории применения;
- д) класса расцепления для расцепителей токов перегрузки;
- е) номинального напряжения изоляции U_i , В;
- ж) номинального импульсного напряжения U_{imp} , В;
- и) номинальной частоты, Гц;
- к) уставки теплового расцепителя (для исполнений RH) или номинального рабочего тока I_n , А, (для исполнений RHI);
- л) номинальной предельной наибольшей отключающей способности I_{cu} , кА;
- м) номинальной рабочей наибольшей отключающей способности I_{cs} , кА;
- н) единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- п) даты изготовления.

4 УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Размещение и монтаж

4.1.1 Выключатели крепятся на вертикальной плоскости выводами главной цепи вверх на стандартной 35 мм DIN-рейке или винтами на монтажной панели.

Выключатели MP-100R также допускают установку на 75 мм DIN-рейке.

Выключатели MP-32RH, MP-32RHI крепятся на монтажной панели при помощи кронштейнов MP-32-L.

Допустимое отклонение выключателей от рабочего положения указано на рисунке 1.

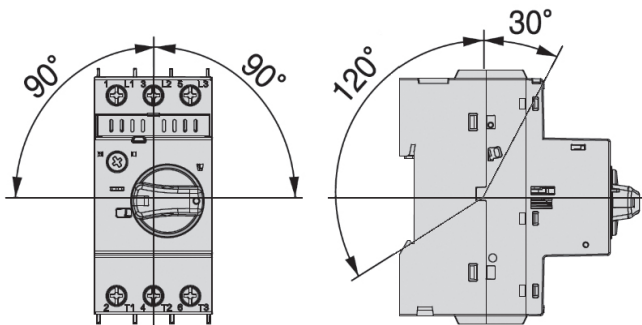
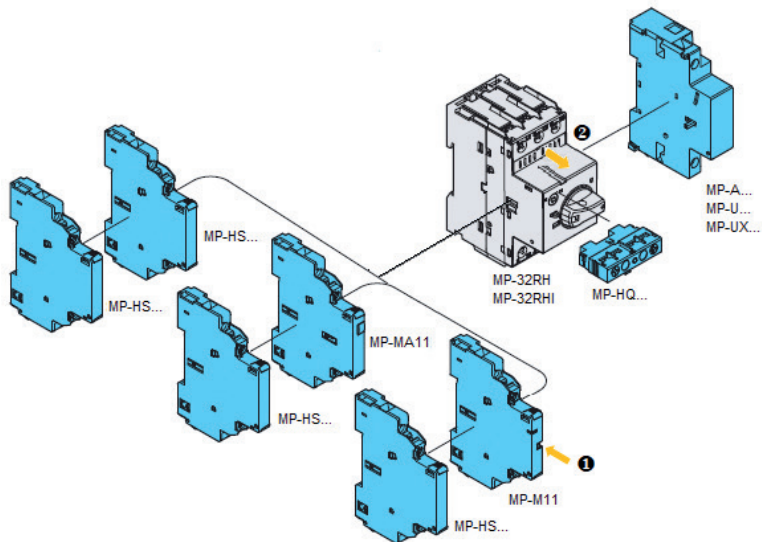


Рисунок 1

4.1.2 Установка блоков контактов вспомогательных и сигнальных, расцепителей.

4.1.2.1 Перед установкой убедитесь, что рукоятка выключателя находится в положении «OFF».

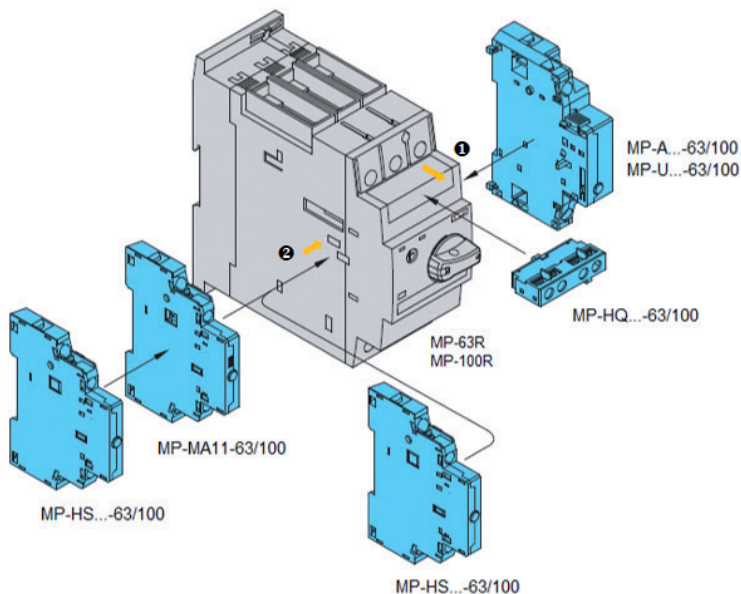
4.1.2.2 Установка и максимальная комбинация блоков контактов вспомогательных и сигнальных, расцепителей на выключатели MP-32RH и MP-32RHI приведена на рисунке 2.



- ❶ Перед установкой блока сигнального MP-M11 необходимо нажать кнопку, как указано на рисунке.
- ❷ Перед установкой блока контактного MP-HQ... удалите крышку.

Рисунок 2

4.1.2.2 Установка и максимальная комбинация блоков контактов вспомогательных и сигнальных, расцепителей на выключателе MP-63R и MP-100R приведена на рисунке 3.



- ❶ Перед установкой блока контактного MP-HQ... удалите крышку.
- ❷ Перед установкой блока сигнального MP-MA11 удалите заглушки.

Рисунок 3

4.2 Дополнительные монтажные принадлежности

4.2.1 Шины трехфазные изолированные для параллельного соединения выключателей. Типы шин и тип защитной крышки для изоляции выводов шин приведены в таблице 6, схемы монтажа приведены на рисунке 4.

Таблица 6

| Тип шин | Шаг, мм | Номинальный рабочий ток I_e , А | Номинальное рабочее напряжение U_e , В | Тип выключателя | Количество соединяемых выключателей | Тип защитной крышки |
|-------------|---------|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------------|---------------------|
| MP-32-S2 | 45 | 32 | 690 В | MP-32RH, MP-32RH1 | 2 | MP-32-FS |
| MP-32-S3 | | | | | 3 | |
| MP-32-S4 | | | | | 4 | |
| MP-32-S5 | | | | | 5 | |
| MP-32-S2-54 | 54 | | | | 2 с установленными блоком MP-HS/M/MA | |
| MP-32-S3-54 | | | | | 3 с установленными блоком MP-HS/M/MA | |
| MP-32-S4-54 | | | | | 4 с установленными блоком MP-HS/M/MA | |
| MP-32-S5-54 | | | | | 5 с установленными блоком MP-HS/M/MA | |

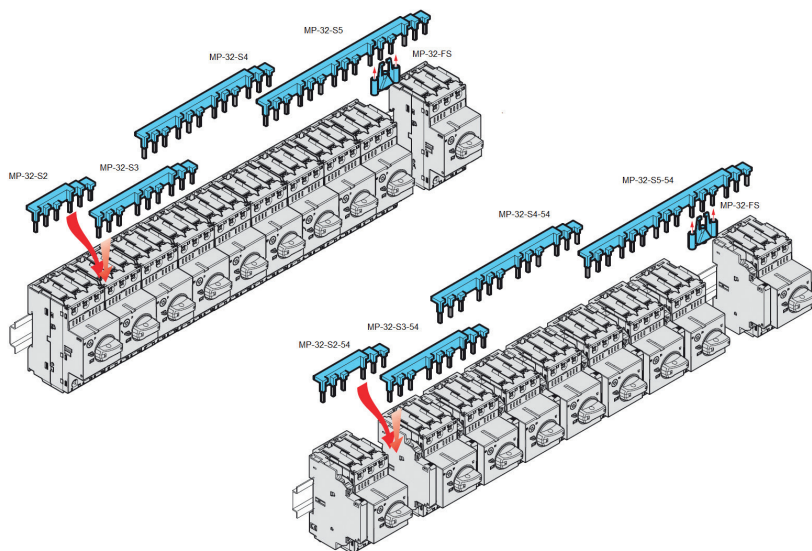


Рисунок 4

4.2.2 Соединительные модули для компактной сборки выключателей с контакторами и установки их на DIN-рейки. Типы указаны в таблице 7, схемы соединения приведены на рисунке 5.

Таблица 7

| Тип соединительного модуля | Соединяемые изделия | |
|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| | Выключатель | Тип контактора OptiStart K |
| MP-32-KM | MP-32RH, MP-32RH1 | M-09...M-12 |
| MP-32-KF25A | | F-09-A...F-25-A |
| MP-32-KF25D | | F-09-D(Z)...F-25-D(Z) |
| MP-32-KF38A | | F-26-A...F-38-A |

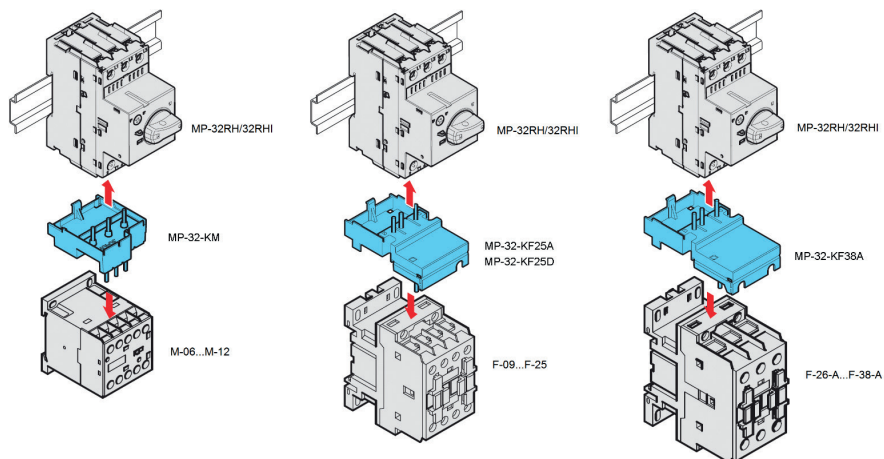


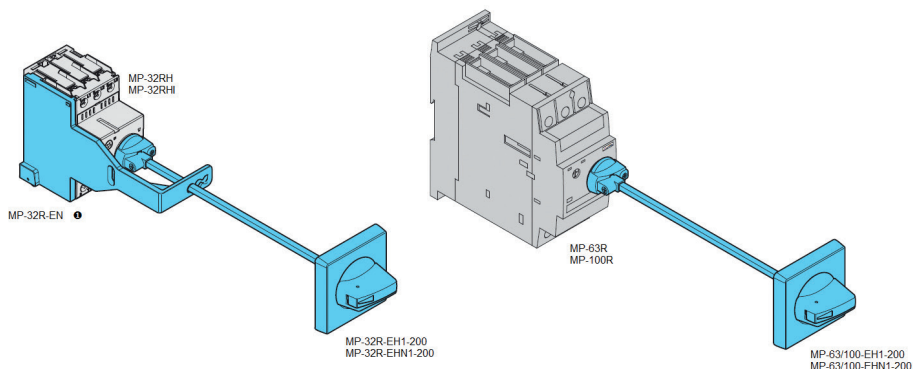
Рисунок 5

4.2.3 Для прямого монтажа выключателей MP-32RH, MP-32RHI и контакторов OptiStart K-M-09...M-12, OptiStart K-F-09...F-38 на DIN-рейку применяется адаптер на DIN-рейку MP-32-HU1.

4.2.4 Механизм поворотный на дверь предназначен для управления выключателем, установленным в оболочке или распределительном шкафу. Типы приведены в таблице 8, схема соединения приведена на рисунке 6.

Таблица 8

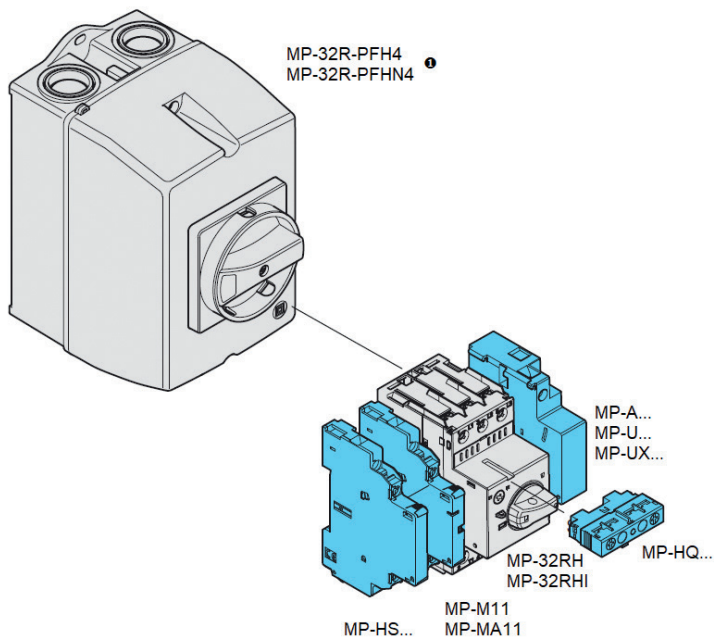
| Тип механизма | Применение с выключателем | Тип механизма | Применение с выключателем |
|---|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| MP-32R-EH1-200 | MP-32RH, MP-32RHI | MP-63/100-EH1-200 | MP-63R, MP-100R |
| MP-32R-EHN1-200 | | MP-63/100-EHN1-200 | |
| Цвет рукоятки/крышки: EH черный/серый; EHN красный/желтый. Степень защиты: IP65 | | | |



❶ Монтаж возможен также и при наличии блоков контактов вспомогательных и сигнальных.

Рисунок 6

4.2.5 Оболочка для выключателей MP-32R-PFH4 и MP-32R-PFH4N, со степенью защиты IP65, для установки на стене. Максимальная компоновка выключателей MP-32RH и MP-32RHI в оболочке приведена на рисунке 7.



❶ Цвет рукоятки/крышки: PFH4 черный/серый; PFHN4 красный/желтый

Рисунок 7

4.3 Подготовка выключателей к использованию

4.3.1 Перед установкой выключателя необходимо проверить:

- соответствие исполнения выключателя, предназначенного к установке;
- внешний вид, отсутствие механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.);
- проверить работоспособность.

4.3.2 Для имитации срабатывания выключателя от токов перегрузки необходимо включить выключатель и нажать кнопку «Test». При срабатывании выключателя рукоятка должна занять положение «TRIP», а последующее включение возможно только после доведения рукоятки до положения «OFF».

Для имитации срабатывания выключателя от токов короткого замыкания необходимо нажать на пластину, в выключателях MP-32RH и MP-32RHI, или рычаг, в выключателях MP-63R и MP-100R, как показано на рисунке 8, при этом положение рукоятки и последующее включение аналогично как при срабатывании от токов перегрузки.

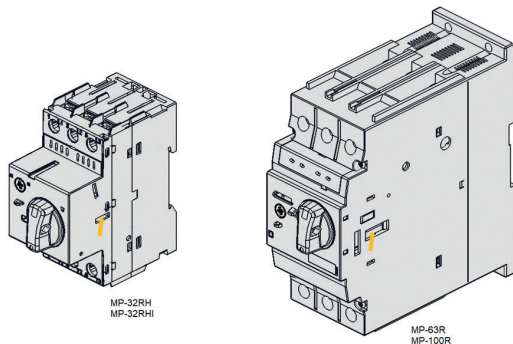


Рисунок 8

При обнаружении неисправности выключатели и дополнительные части подлежат замене.

4.3.3 Установить выключатель в рабочее положение. Выключатели без защитной обложки крепить в местах, защищенных от попадания брызг и пыли.

4.3.4 Минимальные расстояния от выключателей до заземленных металлических частей приведены в приложении А.

4.3.5 Затяжка винтов крепления токоподводящих проводников должна производиться с крутящими моментами в соответствии с указаниями в разделе 2.

4.3.6 При установке тока управляемого двигателя регулятором тока теплового расцепителя запрещается вращать регулятор (диск) за пределы установочной шкалы, как указано на рисунке 9. Это может привести к поломке механизма регулирования.

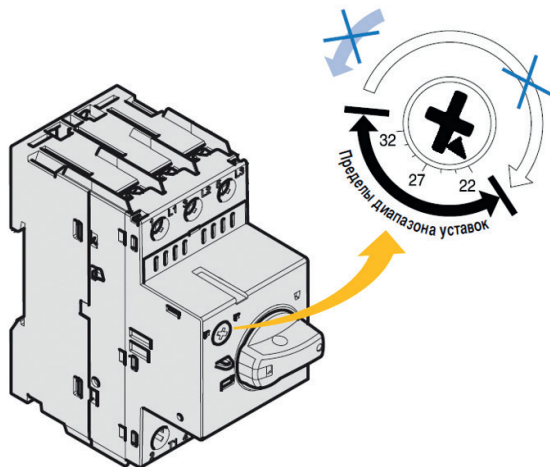


Рисунок 9

4.3.7 При температуре за пределами диапазона от минус 5 °С до плюс 40 °С следует установить диск на одно деление выше или ниже согласно рисунку 10.

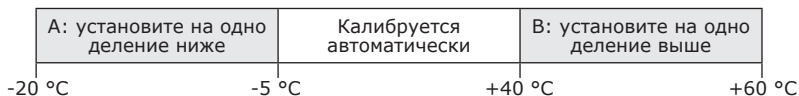


Рисунок 10

4.3.8 При монтаже нескольких выключателей, работающих с синхронным функционированием, вплотную друг к другу, уставка регулятора должна на 15 % превышать номинальный ток двигателя.

4.3.9 Сигнал отключения независимого расцепителя МР-А... не должен превышать 10 с.

4.3.10 Для подключения однофазного двигателя полюса выключателя необходимо соединить последовательно как указано на рисунке Б.10.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 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.

5.2 При отключении выключателя при коротких замыканиях повторное включение производится после устранения причин, вызвавших короткое замыкание.

5.3 Для предотвращения случаев несанкционированного включения выключателей необходимо применять замки с диаметром дужки до 5 мм.

5.4 Выключатели и дополнительные части в условиях эксплуатации неремонтопригодны, при обнаружении неисправности выключатели и дополнительные части подлежат замене.

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Монтаж и эксплуатация выключателей должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», утвержденными приказом Минэнерго России № 811 от 12.08.2022, «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными приказом Минтруд России № 903н от 15.12.2020 и настоящим руководством по эксплуатации.

6.2 Монтаж и обслуживание производить при полностью обесточенных цепях.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током выключатели относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Транспортирование выключателей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С и Ж ГОСТ 23216-78 при температуре от минус 50 °С до плюс 80 °С.

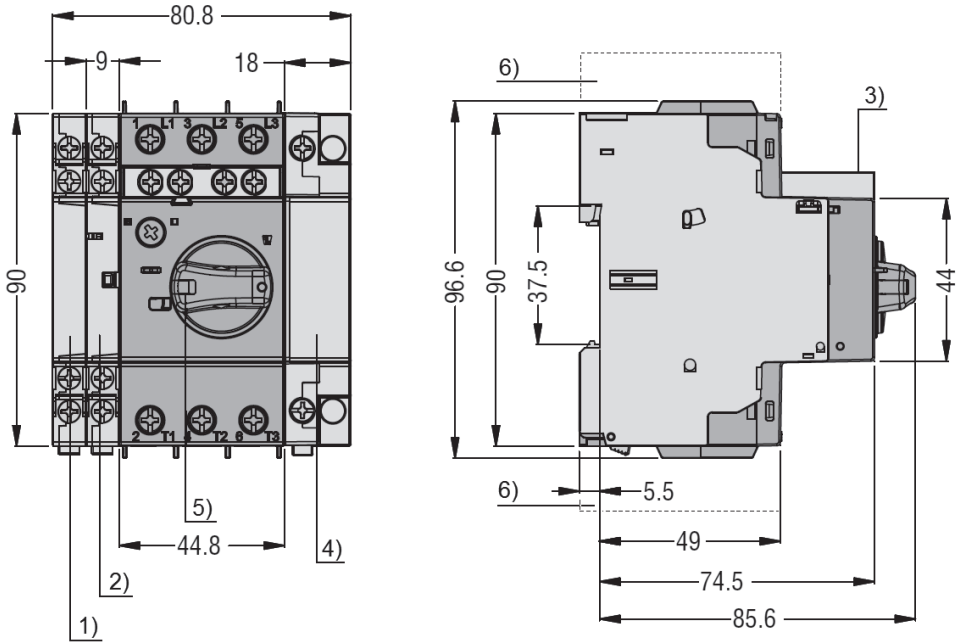
7.2 Транспортирование выключателей допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

7.3 Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 80 °С и относительной влажности 98 % при плюс 25 °С. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

7.4 Срок хранения – 2 года, в упаковке изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

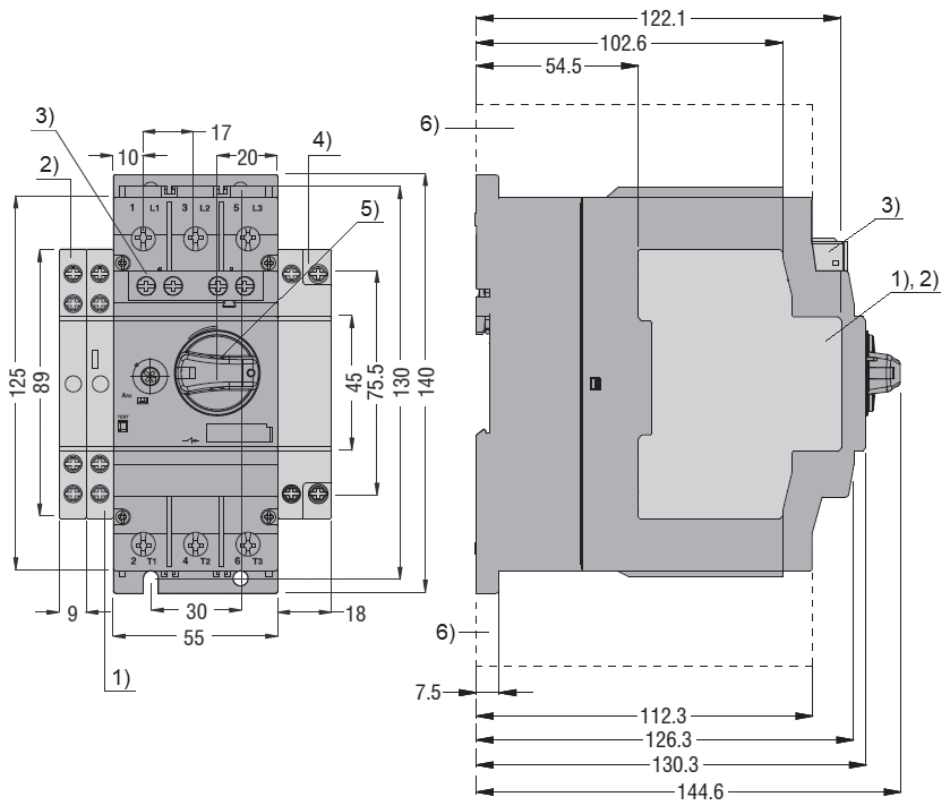
**Габаритные и установочные размеры выключателей
и дополнительных принадлежностей**



| Зазор от заземленных частей | |
|------------------------------------|----|
| При U_e , В | мм |
| 230 | 20 |
| 690 | 20 |

- 1)** Боковой дополнительный контакт МР-НС...
- 2)** Сигнальный контакт МР-М11, МР-МА11
- 3)** Поперечный дополнительный контакт МР-НҚ...
- 4)** Независимый расцепитель МР-А..., расцепитель минимального напряжения МР-У... или МР-УХ...
- 5)** Замок рукоятки в положении «OFF» (Ø5 мм)
- 6)** Зона образования дуговых разрядов

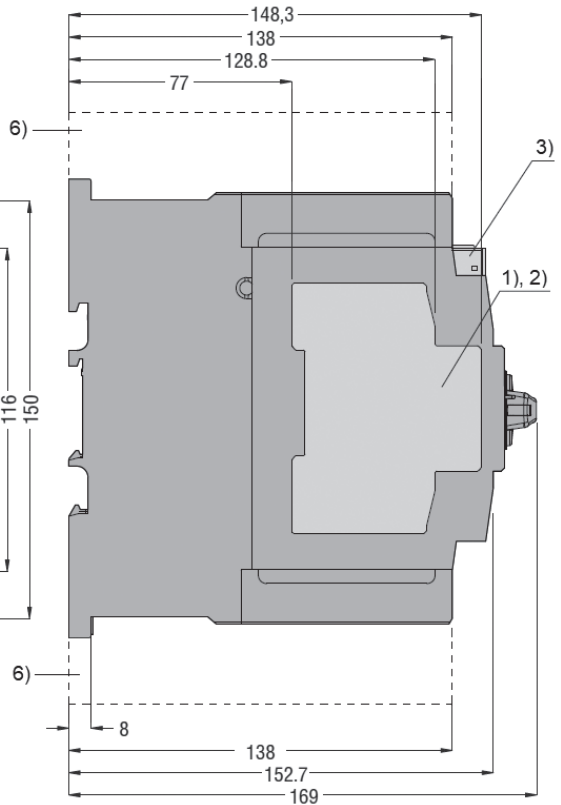
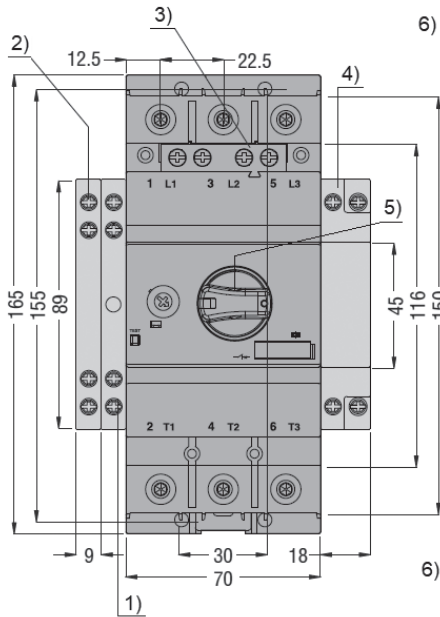
Рисунок А.1 – Выключатели МР-32RH, МР-32RH1



| Зазор от заземленных частей | |
|-----------------------------|----|
| При U_{er} , В | мм |
| 230 | 50 |
| 690 | 50 |

- 1) Сигнальный контакт МР-МА11-63/100
- 2) Боковой дополнительный контакт МР-НС...
- 3) Поперечный дополнительный контакт МР-НҚ-...-63/100
- 4) Независимый расцепитель МР-А..., расцепитель минимального напряжения МР-U...
- 5) Замок рукоятки в положении «OFF» (Ø5 мм)
- 6) Зона образования дугowych разрядов

Рисунок А.2 – Выключатели МР-63R



| Зазор от заземленных частей | |
|-----------------------------|-----|
| При U_{er} , В | мм |
| 230 | 50 |
| 690 | 150 |

- 1) Сигнальный контакт МР-МА11-63/100
- 2) Поперечный дополнительный контакт МР-НҚ-...-63/100
- 3) Боковой дополнительный контакт МР-НС...
- 4) Независимый расцепитель МР-А..., расцепитель минимального напряжения МР-U...
- 5) Замок рукоятки в положении «OFF» (Ø5 мм)
- 6) Зона образования дуговых разрядов

Рисунок А.3 – Выключатели МР-100R

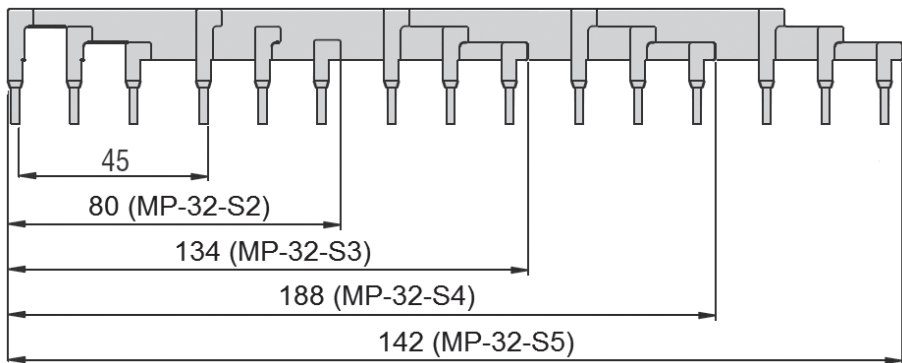


Рисунок А.4 – Шины трехфазные изолированные MP-32-S...

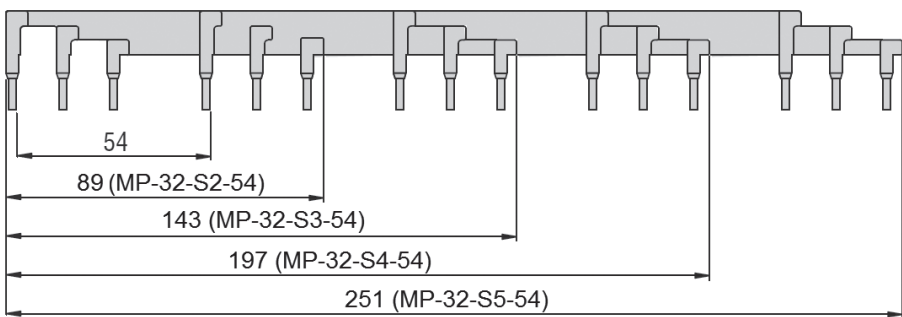


Рисунок А.5 – Шины трехфазные изолированные MP-32-S...-54

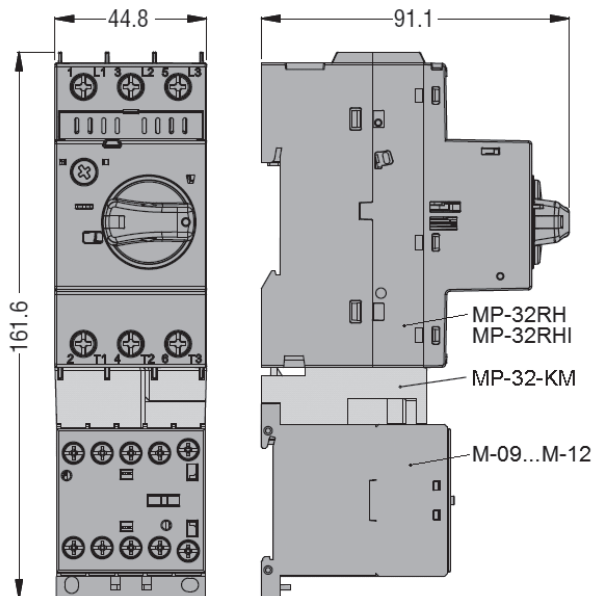


Рисунок А.6 – Сборка MP-32RH/MP-32RHI+MP-32-KM+M-09...M-12

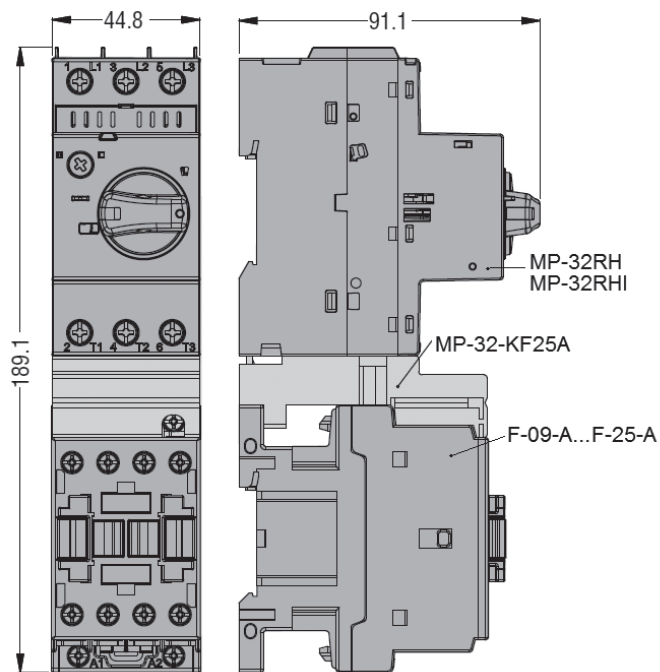


Рисунок А.7 – Сборка MP-32RH/MP-32RHI+MP-32-KF25A+F-09-A...F-25-A

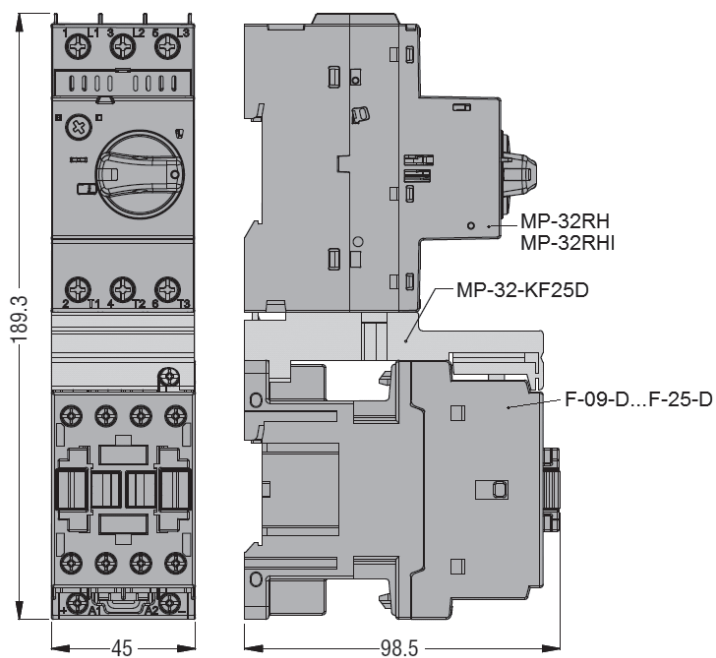


Рисунок А.8 – Сборка MP-32RH/MP-32RHI+MP-32-KF25D+F-09-D...F-25-D

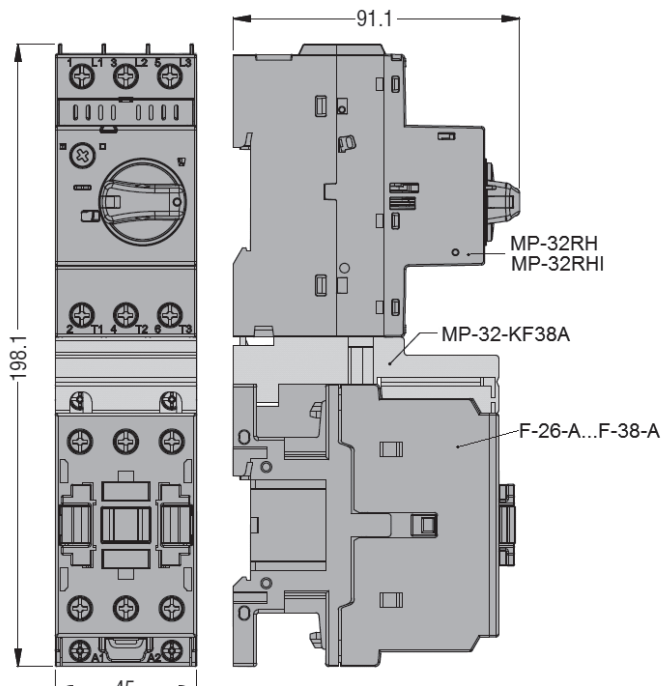


Рисунок А.9 – Сборка MP-32RH/MP-32RHI+MP-32-KF38A+F-26-A... F-38-A

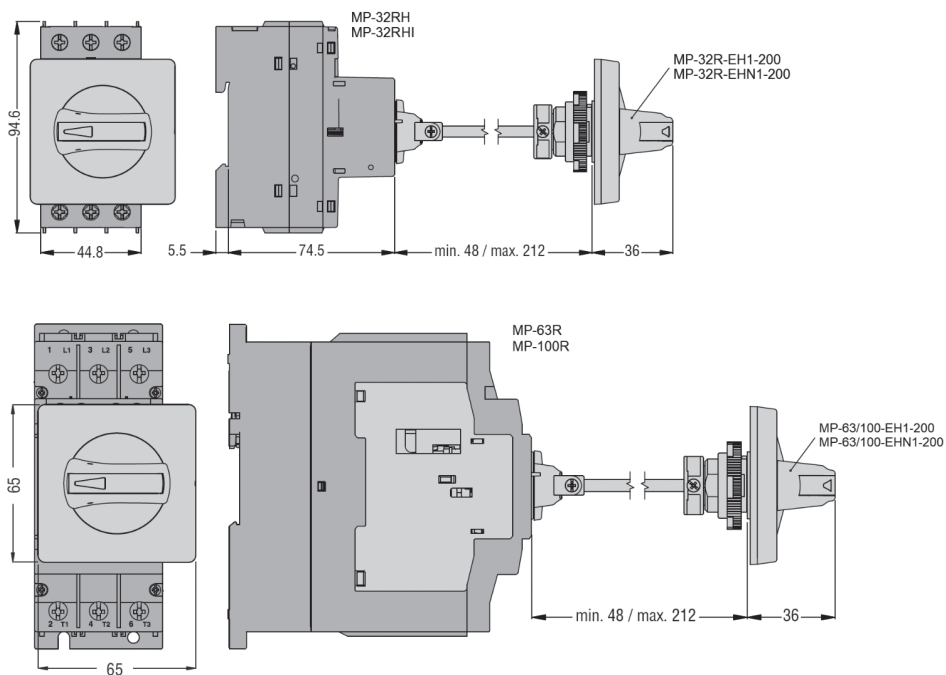


Рисунок А.10 – Механизм поворотный на дверь

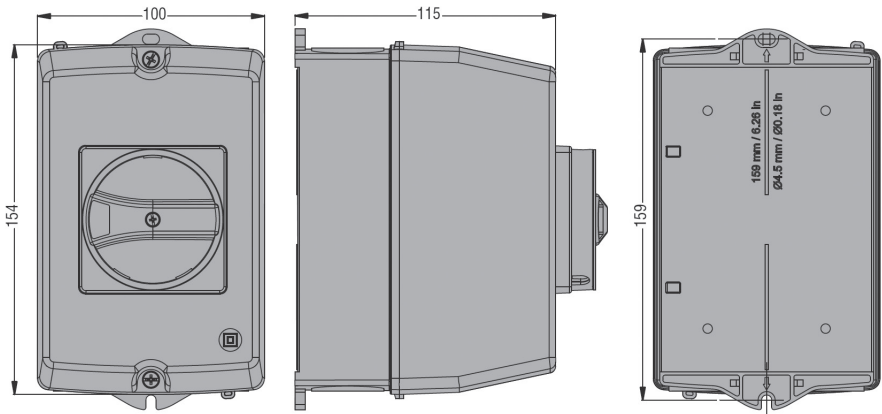


Рисунок А.11 – Оболочка MP-32R-PFH4, MP-32R-PFH4

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)**

Схемы электрические принципиальные

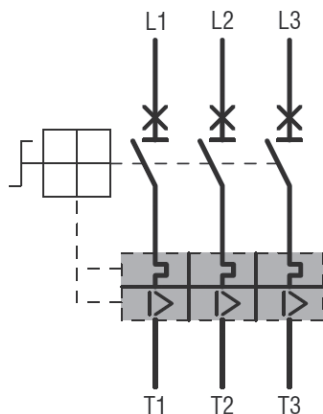


Рисунок Б.1 – Выключатели MP-32RH, MP-63R, MP-100R

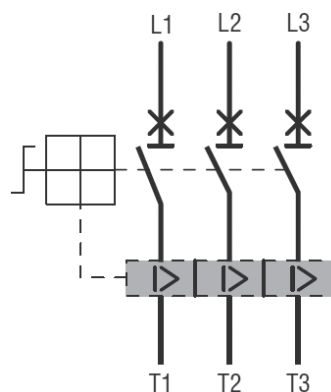


Рисунок Б.2 – Выключатели MP-32RH1

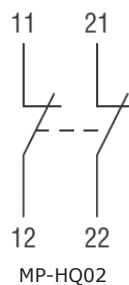
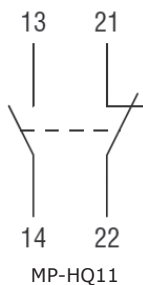


Рисунок Б.3 – Блоки контактные поперечные вспомогательные MP-HQ

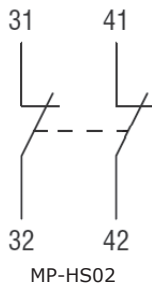
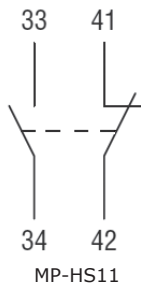
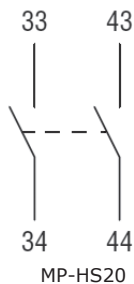


Рисунок Б.4 – Блоки контактные вспомогательные MP-HS

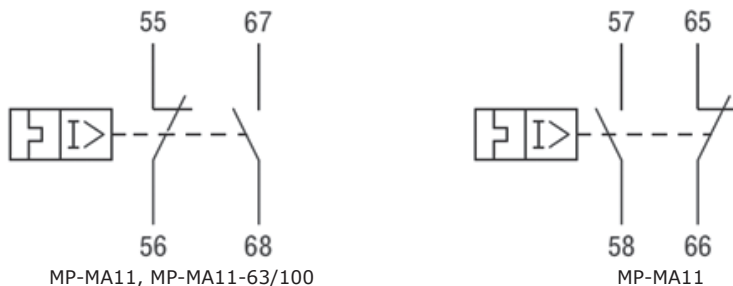


Рисунок Б.5 – Контакты сигнальные MP-MA11

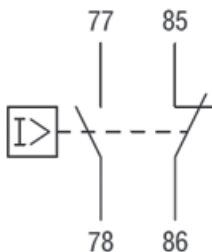


Рисунок Б.6 – Контакты сигнальные MP-M11

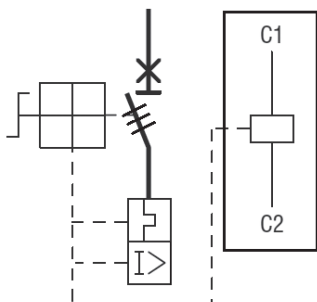


Рисунок Б.7 – Расцепитель независимый MP-A...

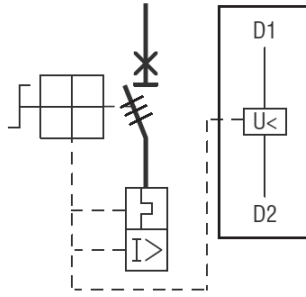


Рисунок Б.8 – Расцепитель минимального напряжения MP-U...

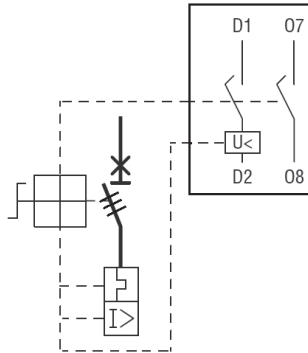


Рисунок Б.9 – Расцепитель минимального напряжения MP-UХ...

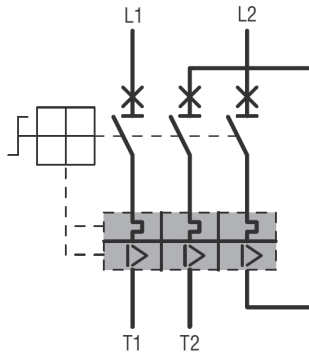
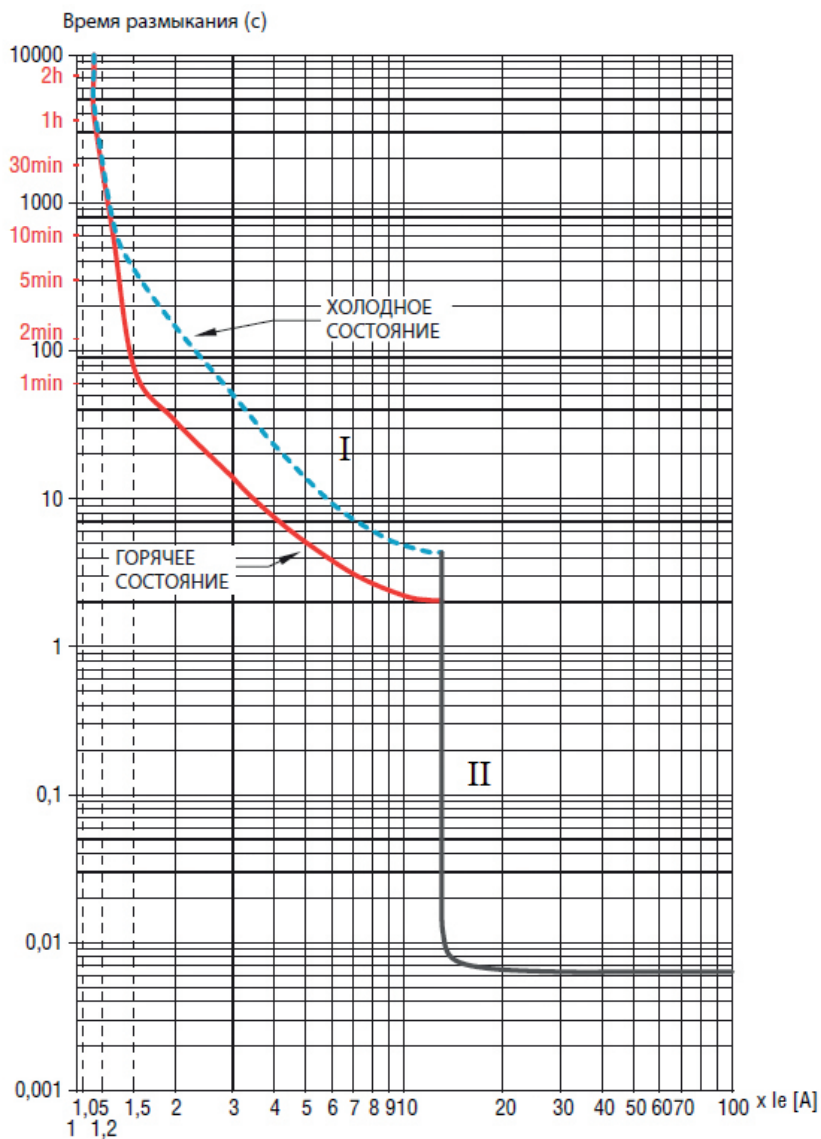


Рисунок Б.10 – Последовательное соединение полюсов для подключения однофазного двигателя

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

Характеристики выключателей

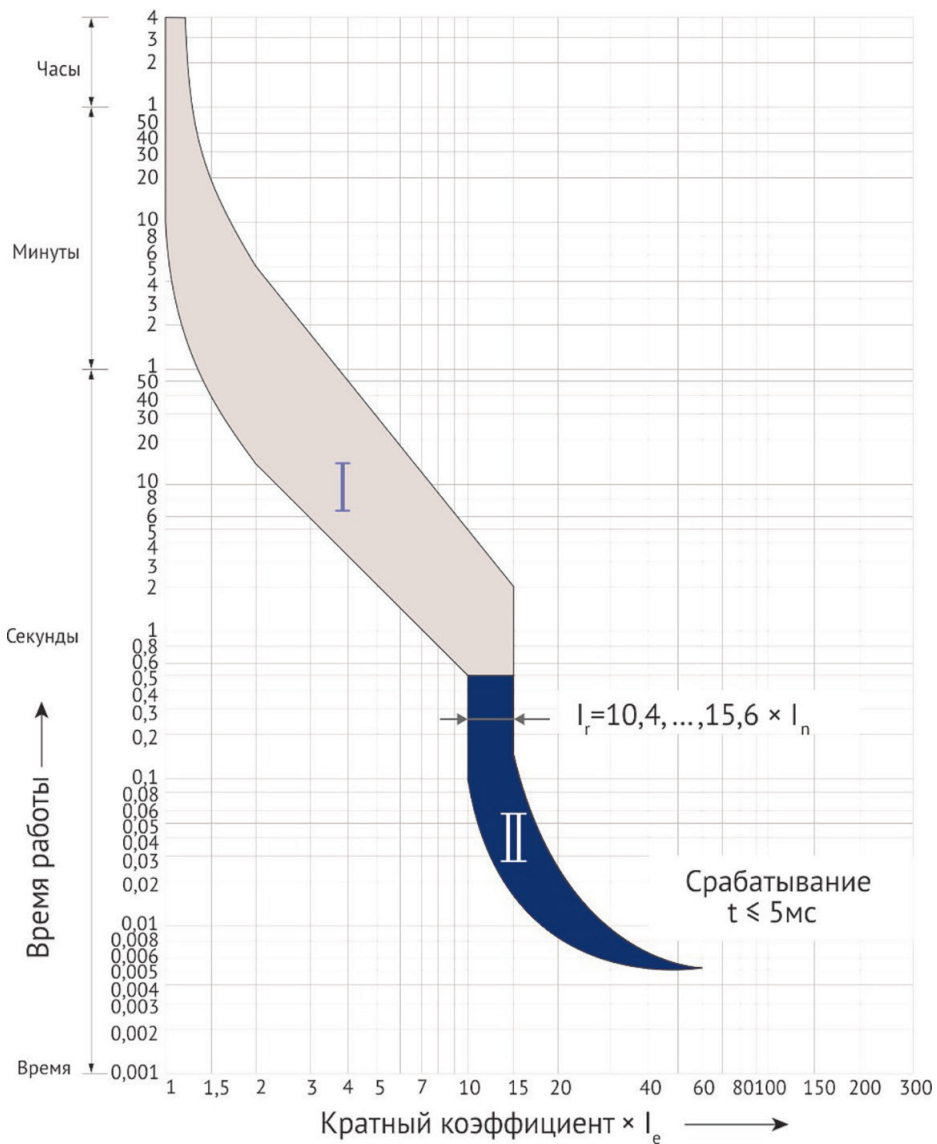


I – Характеристика срабатывания теплового расцепителя при температуре 20 °С.

II – Характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя максимального тока

Время срабатывания имеет разброс ± 20 °С относительно усредненной кривой, показанной на графике

Рисунок В.1 – Время-токовые характеристики выключателей MP-32RH, MP-32RHI



I – Характеристика срабатывания теплового расцепителя

График показывает средний рабочий ток при температуре 20 °С, начиная с холодного состояния.

II – Характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя максимального тока

Рисунок В.2 – Время-токовые характеристики выключателей MP-63R, MP-100R

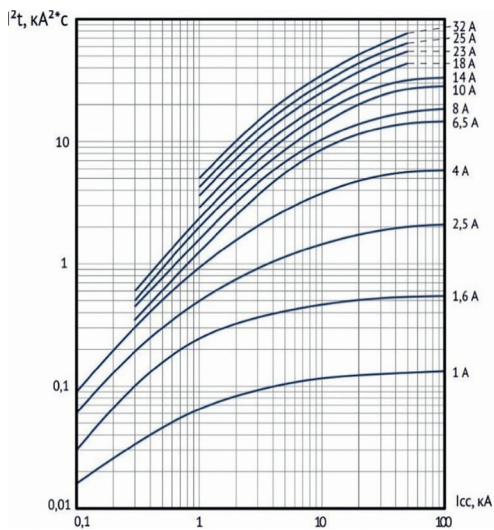


Рисунок В.3 – Характеристика I^2t MP-32RH, MP-32RH1

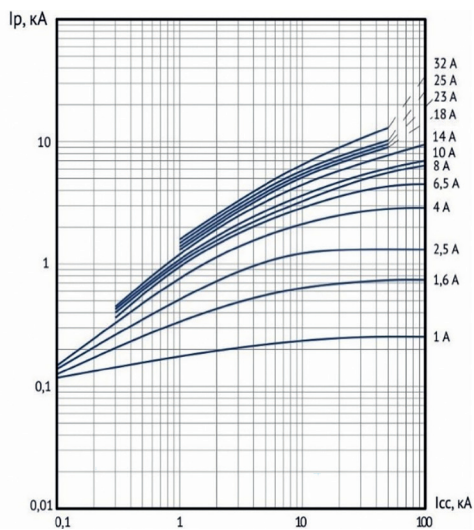


Рисунок В.4 – Характеристика зависимости тока отсечки от ожидаемого тока MP-32RH, MP-32RH1

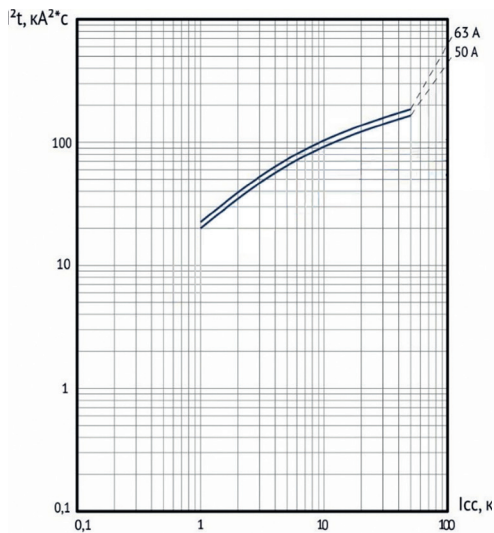


Рисунок В.5 – Характеристика I^2t выключателей MP-63R

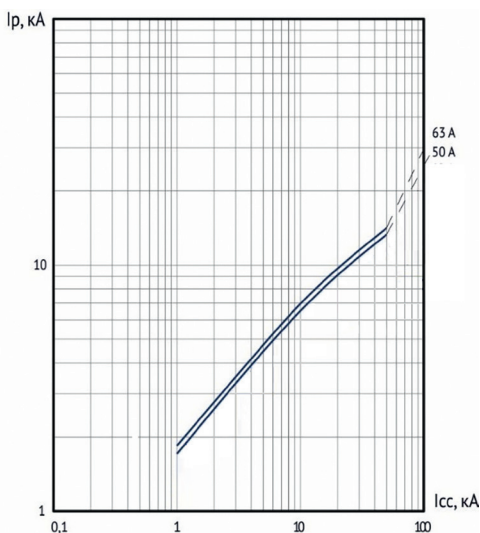


Рисунок В.6 – Характеристика зависимости тока отсечки от ожидаемого тока выключателей MP-63R

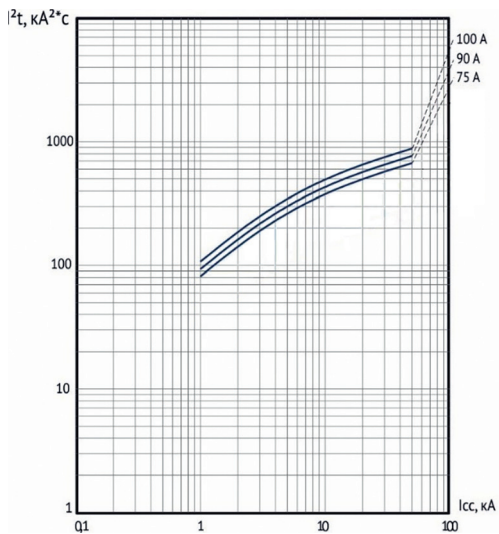


Рисунок В.7 – Характеристика I^2t выключателей MP-100R

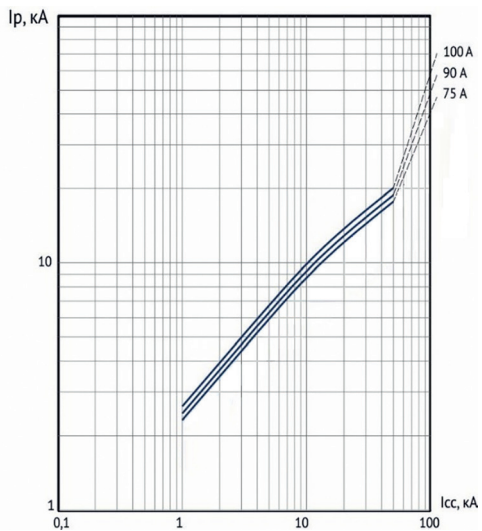


Рисунок В.8 – Характеристика зависимости тока отсечки от ожидаемого тока выключателей MP-100R



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