

## Приложение А

### Структура условного обозначения выключателей

YON	-	X	X	X	XX	-	XX	-	DC	XXXX	РЕГ
MD63	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

- 1 - серия выключателя;
- 2 - число полюсов;
- 3 - буква «N» при наличии полюса без расцепителей;
- 4 - обозначение типа защитной характеристики: B; C; 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: УХЛЗ, ОМ4;
- 9 - РЕГ - приёмка Регистра;
- при отсутствии - приемка ОТК.

## Приложение Б (справочное)

### Время-токовые характеристики выключателя YON MD63 при одновременной нагрузке полюсов с холодного состояния

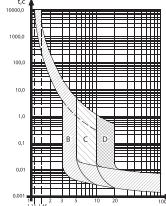


Рисунок Б.1 Защитная характеристика в цепи переменного тока по ГОСТ Р 50345 при контрольной температуре плюс 30°C.

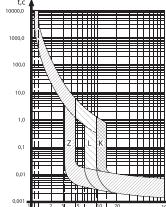


Рисунок Б.2 Защитная характеристика в цепи переменного тока по ГОСТ IEC 60947-2 при контрольной температуре плюс 30°C.

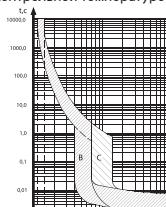


Рисунок Б.3 Защитная характеристика в цепи постоянного тока по ГОСТ IEC 60898-2 при контрольной температуре плюс 30°C.

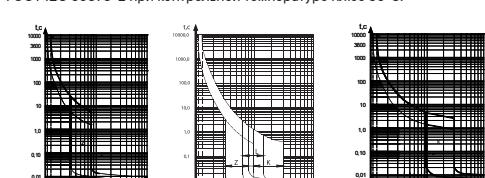


Рисунок Б.4 Защитные характеристики в цепи постоянного тока по ГОСТ IEC 60947-2 при контрольной температуре плюс 30°C.

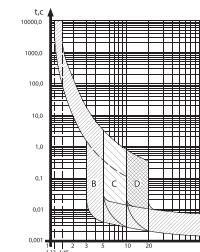


Рисунок Б.5 Защитная характеристика по ГОСТ Р 50345 в цепи переменного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

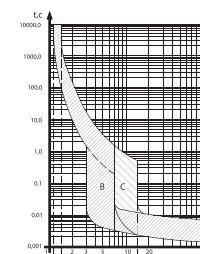


Рисунок Б.6 Защитная характеристика по ГОСТ IEC 60898-2 в цепи постоянного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

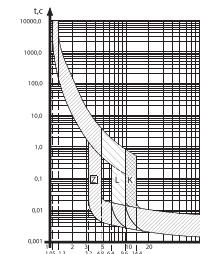


Рисунок Б.7 Защитная характеристика по ГОСТ IEC 60947-2 в цепи переменного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

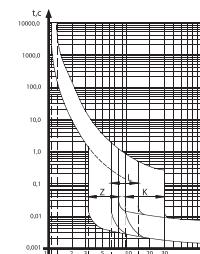


Рисунок Б.8 Защитная характеристика по ГОСТ IEC 60947-2 в цепи постоянного тока при контрольной температуре плюс 45°C.

## Приложение В

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей

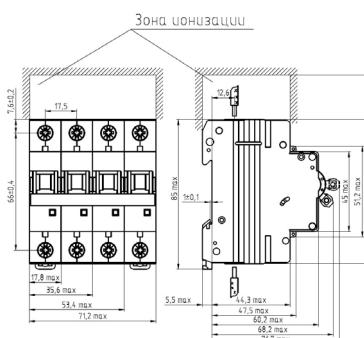


Рисунок В.1 – Габаритные и установочные размеры выключателей

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

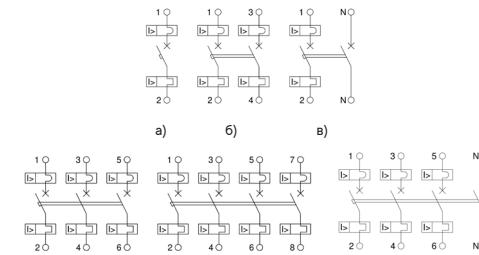
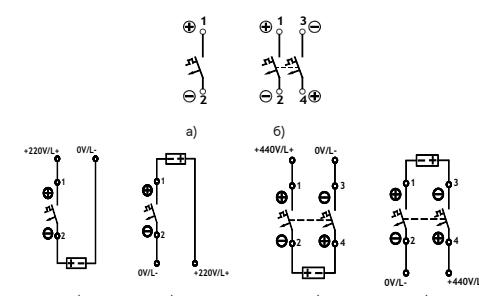


Рисунок Г.1 Принципиальные электрические схемы выключателей



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

## Свидетельство о приемке

Выключатель соответствует требованиям ГОСТ Р 50345 (бытового назначения переменного тока), ГОСТ IEC 60898-2 (постоянного тока), ГОСТ IEC 60947-2 (промышленного назначения), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011, ТУ 27.12.22-088-47022248-2021 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 YON MD63 (далее выключатели). Выключатели предназначены для применения в электрических цепях на- прижением 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 могут поставляться на АЭС. Виды климатических исполнений выключателей УХЛ3 и ОМ4 по ГОСТ 15150. Выключатели пригодны для эксплуатации в условиях, нормированных для климатического исполнения У2.

Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345 (бытового назначения переменного тока) и ГОСТ IEC 60898-2 (постоянного тока), ГОСТ IEC 60947-2 (промышленного назначения), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011 и изготавливаются по ТУ 2712.22-088-47022248-2021.

К выключателю могут присоединяться независимый расцепитель в отдельном модуле и вспомогательные контакты в отдельном модуле. Независимый расцепитель и вспомогательные контакты заканчиваются отдельно и устанавливаются на выключатели потребителям 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		однополюсные 230/400 двойхполюсные 230 трехполюсные, четырехполюсные 400
Номинальное рабочее напряжение в цепи постоянного тока, В		однополюсные 220 двойхполюсные 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		В, С, D (ГОСТ Р 50345) В, С (ГОСТ ИЕC 60898-2) Z, L, K (ГОСТ ИЕC 60947-2)
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icn, А		6000: 10000
Механическая износостойкость выключателей, циклов		Переменного тока (характеристики В, С, D (ГОСТ Р 50345)) Переменного и постоянного тока (характеристики Z, L, K (ГОСТ Р 50030.2)) Постоянного тока (характеристики В, С (ГОСТ ИЕC 60898-2))
Коммутационная износостойкость, циклов		10000
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP20
Сечение провода, присоединяемого к выводным зажимам, мм <sup>2</sup>		1,5:25
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150		УХЛ3, ОМ4
Режим эксплуатации		продолжительный
Постоянная времени T, 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.

# 2 Технические характеристики

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

Тип за- щитной ха- ракте- ристики	Испыта- тельный перемен- ный ток	Испыта- тельный постоин- ный ток	Начальное со-стояние	Предельы времени рас-цепления или нерасцепления	Требуемые результаты
B, C, D	1,13 In		Холодное	t ≤ 1 с	Без расцепления
	1,45 In		Немедленно после испытания на номинальный ток 1,13 In	t < 1 с	Расцепление
	2,55 In		Холодное	1c < t ≤ 60 с (при In>32A) 1c < t ≤ 120 с (при In>32A)	Расцепление

B	3 In	4 In		Холодное	t ≤ 0,1 с	Без расцепления
C	5 In	7 In				
D	10 In					
B	5 In	7 In		Холодное	t < 0,1 с	Расцепление
C	10 In	15 In				
D	20 In					

Примечания

- 1 Термин «холодное» означает состояние без предварительного пропускания тока при контролльной температуре калибровки.
- 2 Установочные 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 (Icn) – 1500 А.

Таблица 3. Время-токовые рабочие характеристики по ГОСТ ИЕC 60947-2 (переменного и постоянного токов)

Тип	Испыта- тельный перемен- ный ток	Испыта- тельный постоин- ный ток	Начальное со-стояние	Предельы времени рас-cepления или нерасцепления	Требуемые результаты
Z, L, K	1,05 In		Холодное	t ≥ 1 с	Без расцепления
	1,3 In		Немедленно после испытания на номинальный ток	t < 1 с	Расцепление
	2,55 In		Холодное	1c < t ≤ 60 с (при In>32A) 1c < t ≤ 120 с (при In>32A)	Расцепление
Z	3,2 In	3,2 In			
L	6,4 In	6,4 In			
K	9,6 In	9,6 In			
Z	4,8 In	8 In			
L	9,6 In	15 In			
K	14,4 In	30 In			

Примечания

- 1 Термин «холодное» означает состояние без предварительного пропускания тока при контролльной температуре калибровки.
- 2 Установочные 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 (Icn) – 1500 А.

2.3 Время-токовые характеристики выключателей в цепях переменного и постоянного тока приведены в приложении Б.

2.4 Зависимости номинальных рабочих токов расцепителей от температуры окружающего воздуха приведена в приложении Ж.

2.5 Незащищенный полюс предназначен для коммутированиянейтрали.

2.6 Способ монтажа – панельно-щитового типа для установки в распределительных щитах, групповых щитах (квартирных и этажных) со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 на стандартных 35 мм рейках.

2.7 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и принципиальные электрические схемы выключателей приведены в приложении В и приложении Г.

2.8 Потери мощности на полюс выключателя не превышают указанных в таблице 4.

Таблица 4

Ряд номинальных токов In, A	Потребляемая мощность на полюс, Вт	Ряд номинальных токов In, A	Потребляемая мощность на полюс, Вт
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 (Uimp), 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, токов, зажимов для присоединения внешних проводников главной цепи выключателя

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

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

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

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

- включенное положение – знаком «>» – индикатор красного цвета;
- отключенное положение – знаком «<» – индикатор зеленого цвета.

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

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

3.3 Максимальные расцепители тока выключателя изготавливаются с не-регулируемыми в условиях эксплуатации установками по току срабатывания.

3.4 Конструкция выводных зажимов для присоединения внешних проводников главной цепи обеспечивает возможность присоединения медных и алюминиевых проводников сечением от 1 до 25 мм<sup>2</sup>, соединительной шины типа PIN (штырь) или FORK (вилка). Выводные зажимы выключателя допускают присоединение медных гибких (многожильных) проводников сечением от 1 до 10 мм<sup>2</sup> и медных жестких (многожильных или одножильных) проводников сечением от 1 до 16 мм<sup>2</sup> без подготовки токоведущей жилы проводника.

Выводные зажимы выключателя допускают присоединение медных гибких многожильных проводников сечением 25 мм<sup>2</sup> с подготовкой жилы проводника в соответствии с приложением Д.

Выводные зажимы выключателя допускают присоединение алюминиевых одножильных и многожильных проводников сечением от 1,5 до 10 мм<sup>2</sup> без подготовки токоведущей жилы проводника.

Выводные зажимы выключателя допускают присоединение алюминиевых гибких и жестких проводников сечениями 16 и 25 мм<sup>2</sup> с подготовкой жилы проводника в соответствии с приложением D.

Крутящий момент затяжки винтов крепления внешних проводников – (2±0,2) Нм.

3.5 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

3.6 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.7 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

3.8 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.9 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.10 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.11 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.12 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.13 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.14 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.15 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.16 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.17 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.18 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.19 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.20 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.21 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.22 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.23 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.24 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.25 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.26 Выводные зажимы модуля со вспомогательными контактами обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.

3.27 Выводные зажимы модуля с независимым расцепителем обеспечивают присоединение гибких медных проводников сечением от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Крутящий момент затяжки винтов крепления – 0,5 Нм.