



**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ, УПРАВЛЯЕМЫЕ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ТОКОМ СО
ВСТРОЕННОЙ
ЗАЩИТОЙ ОТ СВЕРХ ТОКА СЕРИИ
YON ТИПОВ MDR32 и MDR63**

**Руководство по эксплуатации, совмещенное с
паспортом**



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для обеспечения правильного и безопасного монтажа и использования выключателей автоматических управляемых дифференциальным током, со встроенной защиты от сверхтоков, бытового и аналогичного назначения серии YON типов MDR32 и MDR63 (далее – АВДТ).

1 Общие сведения об изделии

1.1 АВДТ предназначены для применения в электрических цепях напряжением до 400 В переменного тока частоты 50 или 60 Гц, для защиты людей от поражения электрическим током при неисправностях электрооборудования или при непреднамеренном контакте с открытыми проводящими частями электроустановок, а также для защиты при перегрузках и коротких замыканиях. АВДТ являются функционально зависящими от напряжения сети.

Структура условного обозначения АВДТ представлена на рисунке 1.

| | | | | | | | | | |
|---|-----|----|---|-----|---|---|----|----|------|
| | XXX | XX | N | -1N | X | X | XX | -X | -XXX |
| Обозначение типа выключателя: MDR | | | | | | | | | |
| Обозначение типоразмера: 32 – с номинальными токами до 32 А в корпусе шириной 18 мм; | | | | | | | | | |
| 63 – с номинальными токами до 63 А в корпусе шириной 36 мм ; | | | | | | | | | |
| Обозначение номинальной наибольшей отключающей способности I_{cn} , кА: N – 6; H – 10 | | | | | | | | | |
| Число полюсов: | | | | | | | | | |
| 1N – один силовой и один нейтральный полюс; | | | | | | | | | |
| 3N – три силовых и один нейтральный полюс (только для MDR63) | | | | | | | | | |
| Обозначение тока утечки $I_{\Delta n}$: 1 – 10 мА; 2 – 30 мА; 3 – 100 мА ; 4 – 300 мА | | | | | | | | | |
| Тип защитной характеристики: В; С | | | | | | | | | |
| Обозначение номинального тока I_n : | | | | | | | | | |
| 6 – 6 А; 10 – 10 А; 16 – 16 А; 20 – 20 А; 25 – 25 А; 32 – 32 А; 40 – 40 А; 50 – 50 А; 63 – 63 А | | | | | | | | | |
| Рабочая характеристика в случае дифференциального тока: | | | | | | | | | |
| АС - срабатывание при синусоидальных переменных дифференциальных токах; | | | | | | | | | |
| А - срабатывание при синусоидальных переменных дифференциальных токах и дифференциальных пульсирующих постоянных токах. | | | | | | | | | |
| Обозначение для реализации в розничных сетях: DIY | | | | | | | | | |
| В остальных случаях не указывается (обозначение отсутствует). | | | | | | | | | |

Рисунок 1

Примеры записи АВДТ при заказе и в документации других изделий:

Четырехполюсный АВДТ серии YON типа MDR в типоразмере 63, с отключающей способностью 6 кА, с номинальным током 20 А, с типом защитной характеристики С, с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА, с рабочей характеристикой в случае дифференциального тока А, для реализации в розничных сетях:

Автоматический выключатель автоматический модульный MDR63N-3N2C20-A-DIY;

Двухполюсный АВДТ серии YON типа MDR в типоразмере 32, с отключающей способностью 6 кА, с номинальным током 6 А, с типом защитной характеристики С, с номинальным отключающим дифференциальным током 300 мА, с рабочей характеристикой в случае дифференциального тока А:

Автоматический выключатель дифференциального тока MDR32N-1N4C6-A.

1.2 Выключатели соответствуют требованиям ТР ТС 004, ТР ЕАЭС 037, ГОСТ IEC 61009-1.

2 Основные технические данные

2.1 Основные технические характеристики АВДТ приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра | Значение для выключателей типа | | |
|--|------------------------------------|-------|---------|
| | MDR32 | MDR63 | |
| Количество полюсов | 1P+N | 1P+N | 3P+N |
| Номинальное рабочее напряжение переменного тока частотой 50/60 Гц U_e , В | 230 | 230 | 400 |
| Номинальное напряжение изоляции U_i , В | 500 | | |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, В | 4000 | | |
| Номинальный ток I_n , А | 6; 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, | | |
| Номинальный отключающий дифференциальный ток (уставка) $I_{\Delta n}$, мА | 10, 30, 100, 300 | | |
| Номинальный неотключающий дифференциальный ток $I_{\Delta n0}$, мА | 0,5 $I_{\Delta n}$ | | |
| Рабочая характеристика в случае дифференциального тока | АС, А | | |
| Тип защитной характеристики | В, С | | В, С, D |
| Номинальная наибольшая отключающая способность (I_{cn}), А | 6000. 10000 | | 6000 |
| Рабочая наибольшая отключающая способность (I_{cs}), А | 6000 | | |
| Номинальная дифференциальная включающая и отключающая способность $I_{\Delta m}$, А | 6000 | | |
| Износостойкость, циклов В-О, не менее | Механическая | 10000 | |
| | Коммутационная | 4000 | |

| Наименование параметра | | Значение для выключателей типа | |
|---|---------|--------------------------------|-----------------|
| | | MDR32 | MDR63 |
| Сечение подключаемых проводников, мм ² | жестких | 1-16 | 1-25 |
| | гибких | 1-10 | 1-16 |
| Возможность присоединения шин | | Pin | Pin, fork Pin |
| Момент затяжки винтов контактных зажимов, Нм | | 1,2 | 2 |
| Высота установки над уровнем моря, м | | ≤2000 | |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 | | УХЛ3.1 | |
| Диапазон рабочих температур | | от минус 25 до плюс 40 °С | |

2.2 Рабочие характеристики АВДТ приведены в таблицах 2, 3, 4.

2.3 Времятоковые рабочие характеристики при контрольной температуре 30 °С приведены в таблице 5 и в приложении А.

Таблица 2 - Предельные значения времени отключения и неотключения для переменного дифференциального тока (среднеквадратичное значение) для АВДТ

| In, A | IΔn, A | Предельное значение времени отключения и неотключения для АВДТ типов AC, A, в случае переменного дифференциального тока (среднеквадратичное значение), с | | | | |
|----------------|--------|--|------|------|-------|-------------------------------|
| | | IΔn | 2IΔn | 5IΔn | 500 A | Примечания |
| Любое значение | < 0,03 | 0,3 | 0,15 | 0,04 | 0,04 | Максимальное время отключения |
| | 0,03 | 0,3 | 0,15 | 0,04 | 0,04 | |
| | > 0,03 | 0,3 | 0,15 | 0,04 | 0,04 | |

Таблица 3 - Диапазоны тока расцепления для АВДТ тип А

| Угол задержки тока α | Ток расцепления | |
|----------------------|-----------------|--|
| | Нижний предел | Верхний предел |
| 0° | 0,35IΔn | 1,4IΔn для АВДТ с IΔn>10 мА 2IΔn для АВДТ с IΔn=10 мА |
| 90° | 0,2IΔn | |
| 135° | 0,11IΔn | |

Таблица 4 - Максимальные значения времени отключения для однополупериодного импульсного дифференциального тока (среднеквадратичное значение) для АВДТ типа А

| In, A | IΔn, A | Максимальное значение времени отключения для АВДТ типа А в случае однополупериодного импульсного дифференциального тока (среднеквадратичное значение), с | | | | | | | |
|----------------|--------|--|------|--------|------|------|--------|-------|-------|
| | | 1,4IΔn | 2IΔn | 2,8IΔn | 4IΔn | 7IΔn | 0,35 A | 0,5 A | 350 A |
| Любое значение | < 0,03 | – | 0,3 | – | 0,15 | – | – | 0,04 | 0,04 |
| | 0,03 | 0,3 | – | 0,15 | – | – | 0,04 | – | 0,04 |
| | > 0,03 | 0,3 | – | 0,15 | – | 0,04 | – | – | 0,04 |

Таблица 5 - Времятоковые рабочие характеристики АВДТ

| Тип защитной характеристики | Испытательный переменный ток | | Начальное состояние | Пределы времени расцепления или нерасцепления | Требуемые результаты |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------|--|----------------------|
| B, C | a) | 1,13In | Холодное | t ≥ 1 ч (при In≤63 A) | Без расцепления |
| | b) | 1,45In | Немедленно после испытания a) | t < 1 ч (при In≤63 A) | Расцепление |
| | c) | 2,55In | Холодное | 1 с < t < 60 с (при In≤32A) 1 с < t < 120 с (при In>32 A) | Расцепление |
| B C | d) | 3In 5In | Холодное | t ≤ 0,1 с | Без расцепления |
| B C | e) | 5In 10In | Холодное | t < 0,1 с | Расцепление |

2.4 Габаритные установочные и присоединительные размеры АВДТ, а также схемы электрические принципиальные приведены в приложении Б.

2.5 АВДТ MDR63 допускают присоединение аксессуаров. Аксессуары устанавливаются слева от АВДТ. Наименования аксессуаров и порядок их установки согласно таблице 6.

Таблица 6

| Выключатель | Аксессуар 1 | Аксессуар 2 |
|-------------|------------------|-----------------------------|
| MDR63 | AUX-MD63N-H | – |
| | ALT-MD63N-H | – |
| | SHT-MD63N-H-24D | AUX-MD63N-H или ALT-MD63N-H |
| | SHT-MD63N-H-48D | AUX-MD63N-H или ALT-MD63N-H |
| | SHT-MD63N-H-230A | AUX-MD63N-H или ALT-MD63N-H |
| | SHT-MD63N-H-400A | AUX-MD63N-H или ALT-MD63N-H |
| | UVT-MD63N-H-230A | AUX-MD63N-H или ALT-MD63N-H |

3 Требование безопасности

3.1 При монтаже и эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности и охраны труда при проведении строительных и электромонтажных работ.

3.2 Установка, присоединение проводников и осмотр АВДТ производится при снятом напряжении.

3.3 Монтаж, подключение и эксплуатация АВДТ проводится в соответствии с «Правилами устройств электроустановок» и условиями эксплуатации, установленные в «Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

3.4 Конструкция АВДТ по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует требованиям класса защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

4 Указания по монтажу и эксплуатации

4.1 Способ монтажа – панельно-щитового типа для установки в распределительных щитах, групповых щитах (квартирных и этажных) со степенью защиты не ниже IP20 по ГОСТ 14254 на стандартных 35 мм рейках.

4.2 Место установки АВДТ должно быть защищено от попадания масла, эмульсии, воды, инея, росы и т.п., и непосредственного воздействия солнечной радиации.

4.3 Монтаж следует выполнять при температуре от минус 10 °С до 40 °С.

4.4 АВДТ имеют указатель коммутационного положения:

- положение «ОТКЛЮЧЕНО» – индикатор зеленого цвета;
- положение «ВКЛЮЧЕНО» – индикатор красного цвета.

4.5 АВДТ устанавливаются последовательно с автоматическим выключателем или плавким предохранителем для защиты от токов перегрузки и токов короткого замыкания.

4.6 Подключение напряжение от источника питания для АВДТ MDR63 3N необходимо выполнять к выводам N, 1, 3, 5 (со стороны маркировки знака «I»), для АВДТ MDR32 и АВДТ MDR63 1N допускается выполнять подключение с любой стороны.

4.7 Изоляция присоединяемых проводников должна быть зачищена на 12 мм.

4.8 Винтовые зажимы АВДТ допускают присоединение медных однопроволочных и многопроволочных проводников без специальной подготовки.

4.9 Внешние проводники после монтажа не должны оказывать усилий на контактные зажимы АВДТ.

4.10 После монтажа следует провести проверку работоспособности АВДТ. Для этого: подать напряжение электрической сети на электроустановку, и включить АВДТ, нажать кнопку «ТЕСТ». Срабатывание АВДТ означает, что он работает исправно.

5 Техническое обслуживание

5.1 В процессе эксплуатации необходимо периодически, не реже одного раза в 1 года, а также после аварийных срабатываний проводить осмотр. Осмотр следует проводить при снятом напряжении.

При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка надежности крепления АВДТ к DIN-рейке;
- проверка затяжки винтов крепления токопроводящих проводников;
- включение и отключение АВДТ без нагрузки;
- проверка работоспособности АВДТ в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.
- проверка работоспособности АВДТ нажатием кнопки «ТЕСТ».

5.2 В случае срабатывания АВДТ, повторное включение производится после устранения причин, вызвавших неисправность. После каждого отключения тока короткого замыкания рекомендуется произвести три операции «включение – отключение» без тока.

5.3 АВДТ в условиях эксплуатации неремонтопригодные. При неисправности подлежат замене.

ВНИМАНИЕ! РАЗБОРКА И РЕМОНТ ВДТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

6 Комплектность поставки и упаковка

6.1 В комплект поставки входят:

- АВДТ – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом – 1 экз.

6.2 Допускаются, по согласованию с потребителем, другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность выключателей при их транспортировании и хранении.

7 Транспортирование, хранение, утилизация

7.1 Условия хранения и транспортирования АВДТ и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 7.

Таблица 7

| Виды поставок | Обозначение условий транспортирования в части воздействия | | Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150 | Допустимые сроки сохраняемости в упаковке изготовителя, годы |
|---|---|--------------------------------------|--|--|
| | механических факторов по ГОСТ 23216 | климатических факторов по ГОСТ 15150 | | |
| 1 Внутри страны и стран СНГ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных районов) | Ж | 5 (ОЖ4) | 2 (С) | 2 |
| 2 Внутри страны в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы | | | | |

7.2 Транспортирование упакованных АВДТ должно исключить возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

7.3 АВДТ не представляют опасности для окружающей среды и здоровья людей после окончания срока службы.

7.4 При утилизации АВДТ с их разрушением способы специальной утилизации не требуются.

7.5 Детали и узлы изделия не выделяют вредных веществ в процессе эксплуатации и хранения.

7.6 Отслужившие срок службы и пришедшие в негодность АВДТ собирают и сдают в специализированную организацию по утилизации данного вида отходов по СанПиН 2.1.3684.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие АВДТ требованиям ТР ТС 004, ТР ЕАЭС 037, ГОСТ IEC 61009-1 при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок устанавливается 5 лет с даты продажи потребителю, при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем указанного в руководстве по эксплуатации, но не более 6 лет с даты изготовления.

8.3 Установленный срок службы АВДТ до замены не менее 15 лет.

8.4 В период гарантийного срока обращаться:

АО «ДКС», 170025, Россия, Тверская область, г. Тверь, ул. Бочкина, д. 15. Региональное представительство: 125167, г. Москва, 4-я ул.8-го Марта, д.6а. +7 495 916 52 62, info@dkc.ru

8.5 Изготовитель Maxge Electric Technology Co. LTD.

Адрес производства Китай, No.299 East Changhong Road, Deqing Economic Zone, Wukang, Deqing, Zhejiang.

Свидетельство о приемке

АВДТ соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037, ГОСТ IEC 61009-1 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска и номер смены маркируется на упаковке АВДТ.

Технический контроль произведен

Приложение А
(справочное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры АВДТ, масса, а также схемы электрические принципиальные

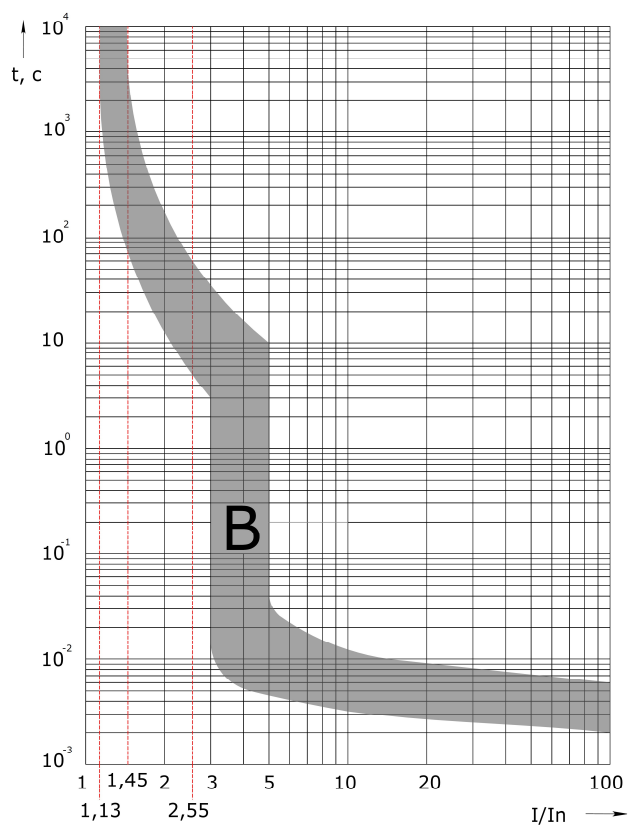


Рисунок А.1 – Времятоковые характеристики АВДТ с защитной характеристикой В при температуре 30 °С

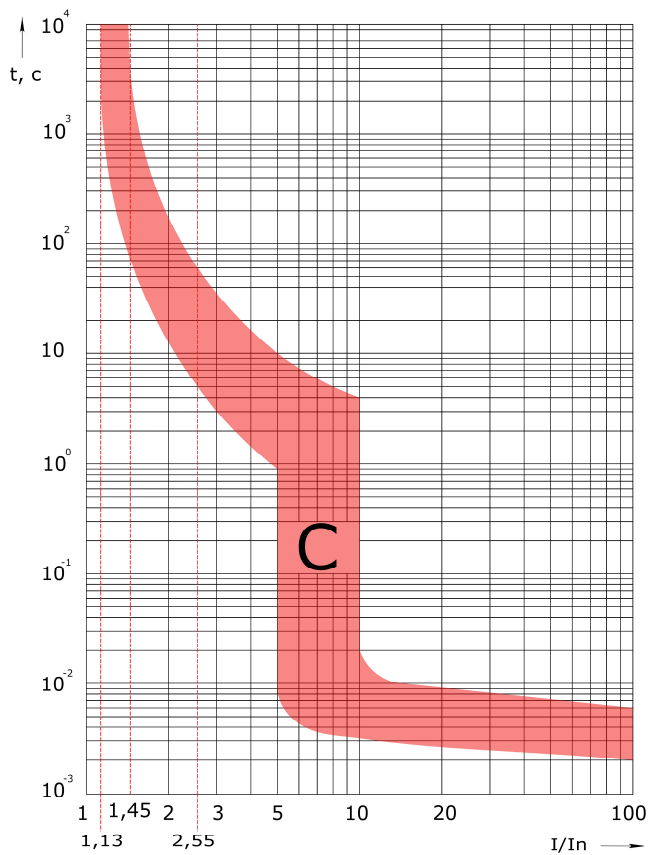


Рисунок А.2 – Времятоковые характеристики АВДТ с защитной характеристикой С при температуре 30 °С

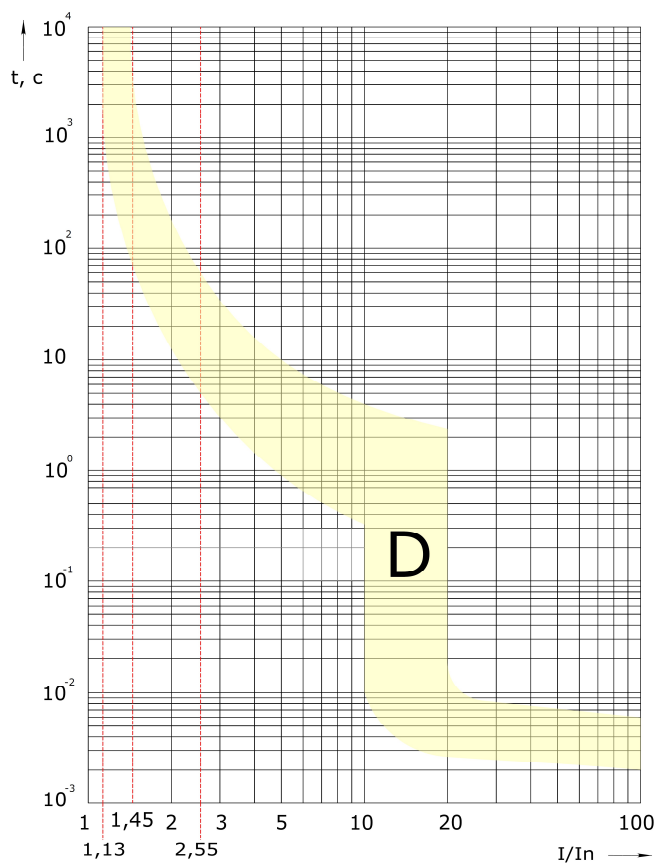


Рисунок А.3 – Времятоковые характеристики АВДТ с защитной характеристикой D при температуре 30 °С

Т а б л и ц а А . 1 – Зависимость номинального тока тепловых расцепителей от температуры окружающего воздуха

| In, A | Температура окружающей среды, °С | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|
| | -25 | -20 | -15 | -10 | -5 | 0 | 10 | 15 | 17,5 | 20 | 22,5 | 25 | 27,5 | 30 | 32,5 | 37,5 | 40 |
| 6 | 7,5 | 7,32 | 7,2 | 7,08 | 6,96 | 6,84 | 6,57 | 6,42 | 6,36 | 6,29 | 6,22 | 6,15 | 6,07 | 6,00 | 5,92 | 5,84 | 5,70 |
| 10 | 12,6 | 12,3 | 12,1 | 12,19 | 11,60 | 11,40 | 10,95 | 10,70 | 10,60 | 10,48 | 10,37 | 10,24 | 10,12 | 10,00 | 9,87 | 9,74 | 9,50 |
| 16 | 20 | 19,52 | 19,2 | 18,88 | 18,56 | 18,24 | 17,52 | 17,12 | 16,96 | 16,77 | 16,59 | 16,38 | 16,19 | 16,00 | 15,79 | 15,58 | 15,20 |
| 20 | 25,2 | 24,6 | 24,2 | 23,60 | 23,20 | 22,80 | 21,90 | 21,40 | 21,20 | 20,96 | 20,74 | 20,48 | 20,24 | 20,00 | 19,74 | 19,48 | 19,00 |
| 25 | 31,75 | 31 | 30,5 | 29,50 | 29,00 | 28,50 | 27,38 | 26,75 | 26,50 | 26,20 | 25,93 | 25,60 | 25,30 | 25,00 | 24,67 | 24,35 | 23,75 |
| 32 | 41,28 | 40,32 | 39,36 | 37,37 | 37,12 | 36,48 | 35,04 | 34,24 | 33,92 | 33,54 | 33,18 | 32,77 | 32,38 | 32,00 | 31,58 | 31,17 | 30,40 |
| 40 | 51,6 | 50,4 | 49,2 | 47,20 | 46,40 | 45,60 | 43,80 | 42,80 | 42,40 | 41,92 | 41,48 | 40,96 | 40,48 | 40,00 | 39,48 | 38,96 | 38,00 |
| 50 | 64,5 | 63 | 61,5 | 59,00 | 58,00 | 57,00 | 54,75 | 53,50 | 53,00 | 52,40 | 51,85 | 51,20 | 50,60 | 50,00 | 49,35 | 48,70 | 47,50 |
| 63 | 81,27 | 79,38 | 77,49 | 74,34 | 73,08 | 71,82 | 68,98 | 67,41 | 66,78 | 66,02 | 65,33 | 64,51 | 63,76 | 63,00 | 62,18 | 61,36 | 59,85 |

Приложение Б
(справочное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры АВДТ, масса, а также схемы электрические принципиальные

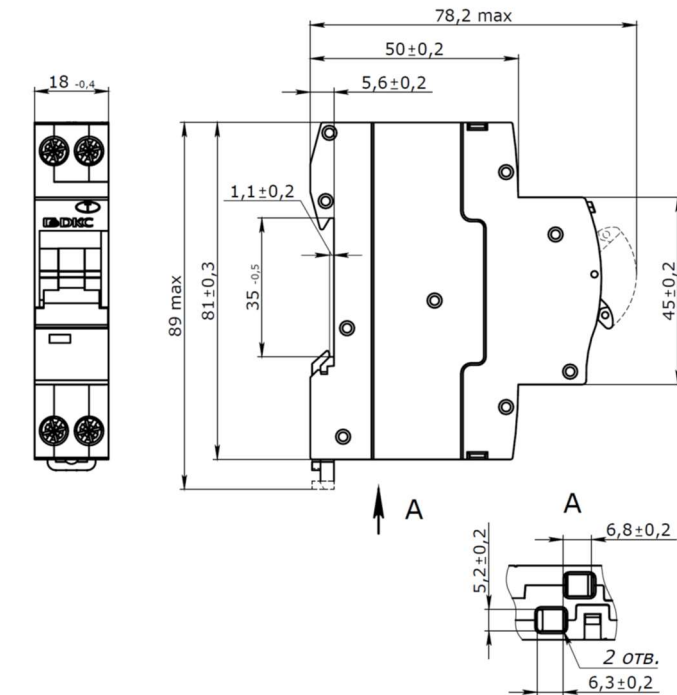


Рисунок Б.1 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры АВДТ MDR32

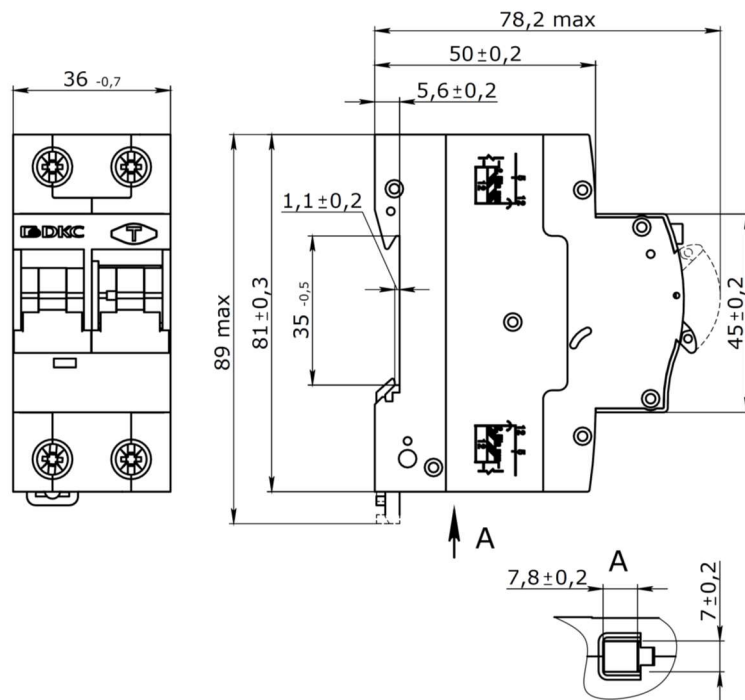


Рисунок Б.2 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры АВДТ MDR63 1N

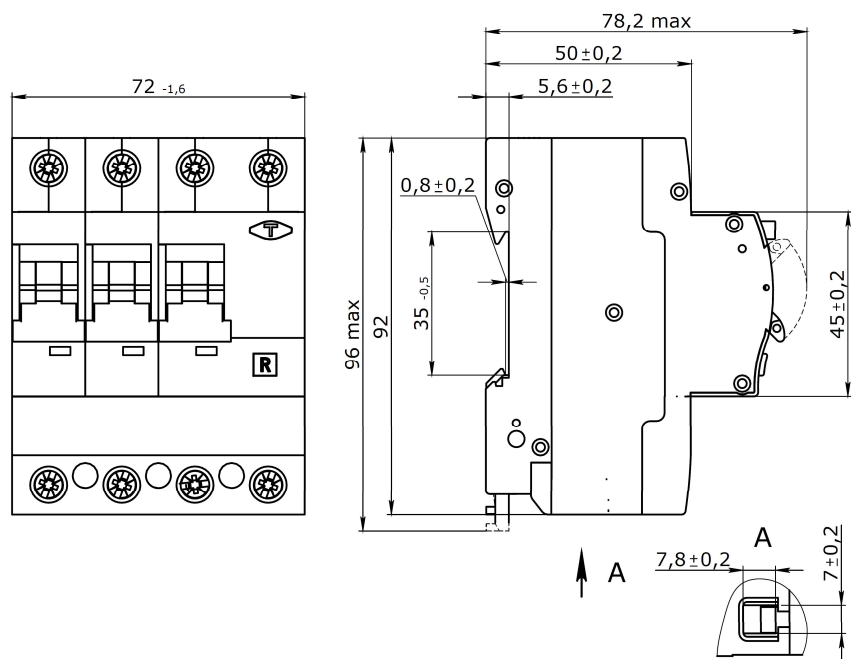


Рисунок Б.3 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры АВДТ MDR63 3N

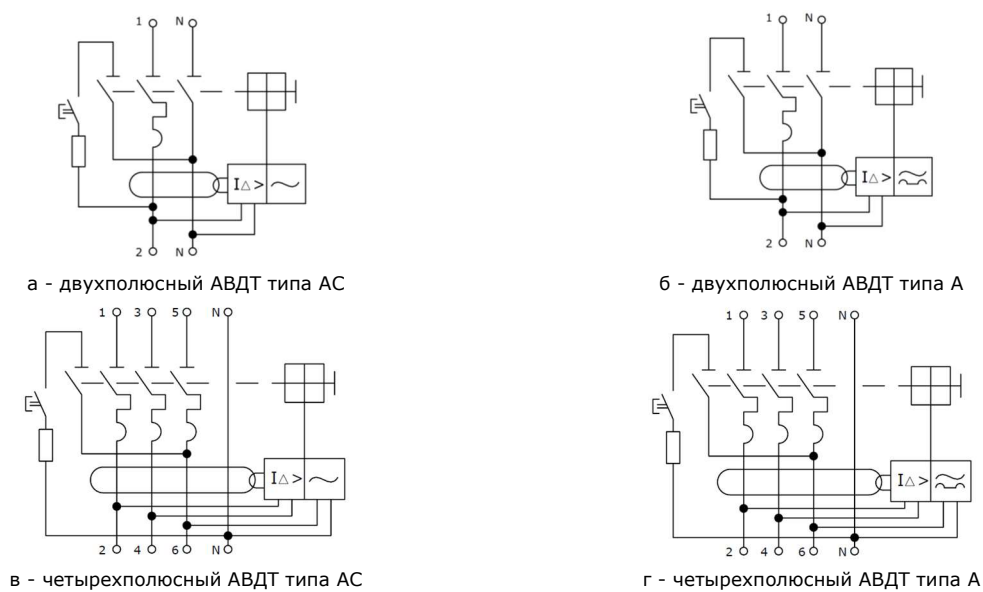


Рисунок Б.4 – Схемы электрические принципиальные АВДТ