



**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.

Обозначение типа выключателя: MDR	XXX	XX	N	-1N	X	X	XX	-X	-XXX
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:									
AC - срабатывание при синусоидальных переменных дифференциальных токах;									
A - 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 A, 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 A:

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	AC, А		
Тип защитной характеристики	B, C	B, C, 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		
Износстойкость, 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 Времяточковые 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 АС, А, 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
	0,2IΔn	
	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
Любое значение	< 0,03	-	0,3	-	0,15	-	-	0,04
	0,03	0,3	-	0,15	-	-	0,04	-
	> 0,03	0,3	-	0,15	-	0,04	-	0,04

Таблица 5 - Времяточковые 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 c < t < 60 с (при In≤32A) 1 c < 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 защищена 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 «TEST». 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 «TEST».

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

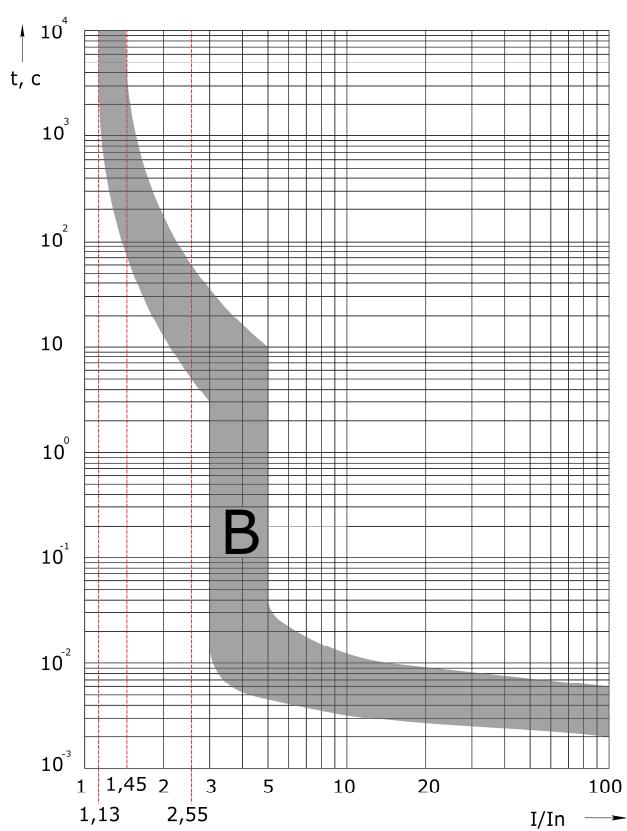


Рисунок А.1 – Времятоковые характеристики АВДТ с защитной характеристикой В при температуре 30 °С

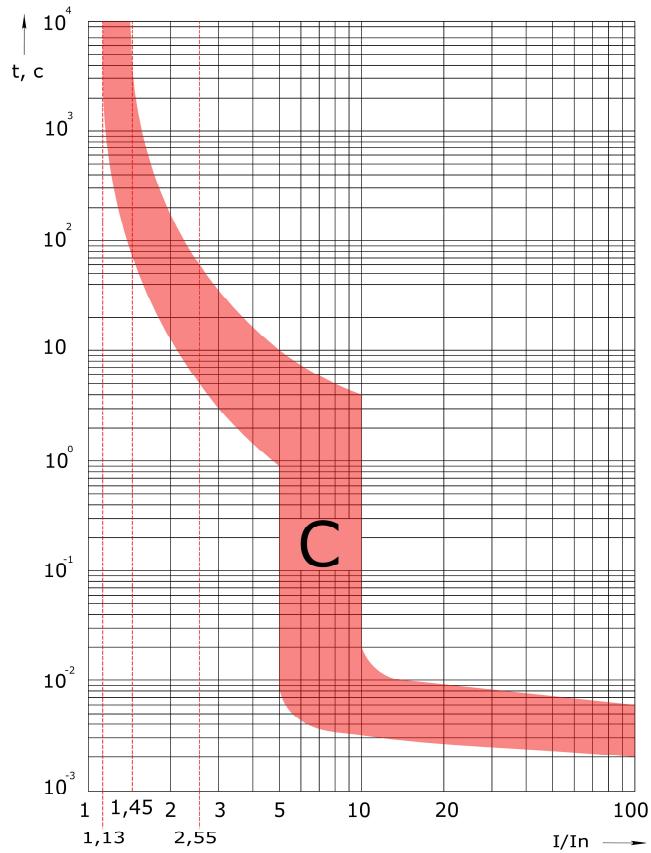


Рисунок А.2 – Времятоковые характеристики АВДТ с защитной характеристикой С при температуре 30 °С

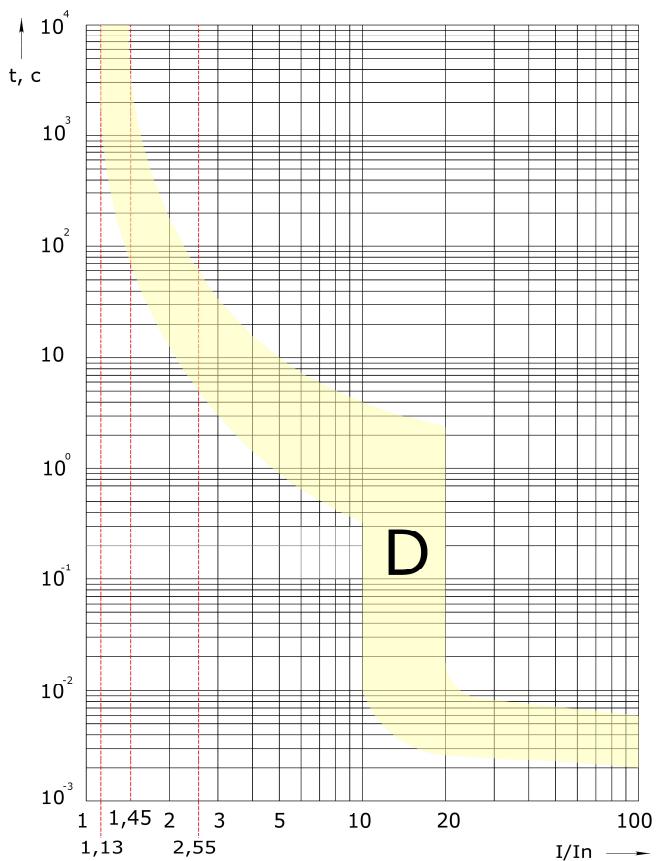


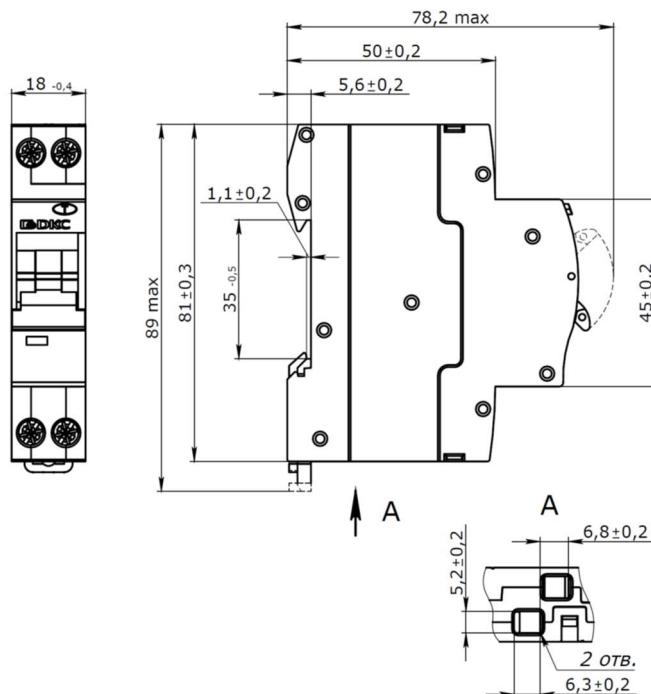
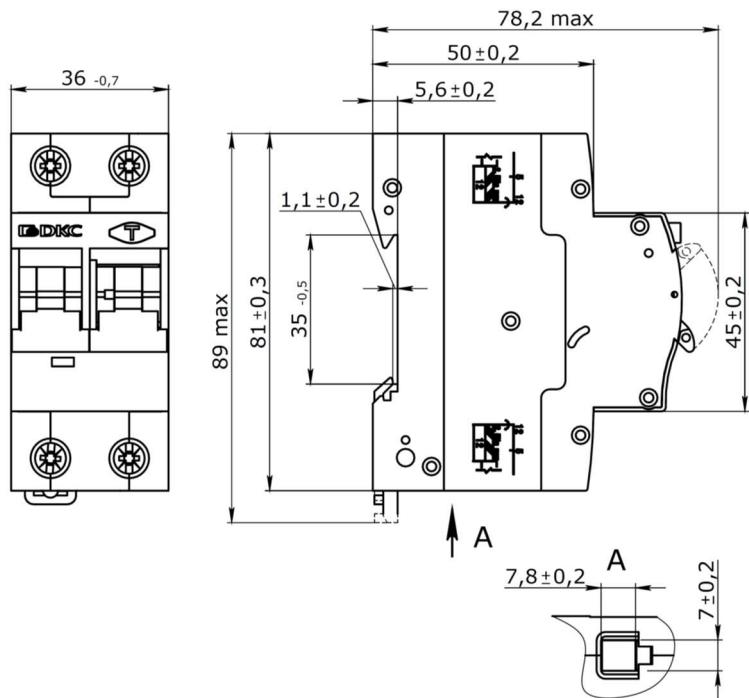
Рисунок А.3 – Времяточевые характеристики АВДТ с защитной характеристикой D при температуре 30 °С

Таблица А . 1 – Зависимость номинального тока тепловых расцепителей от температуры окружающего воздуха

In, A	Temperatura okruzhayushchey sredy, °C																
	-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

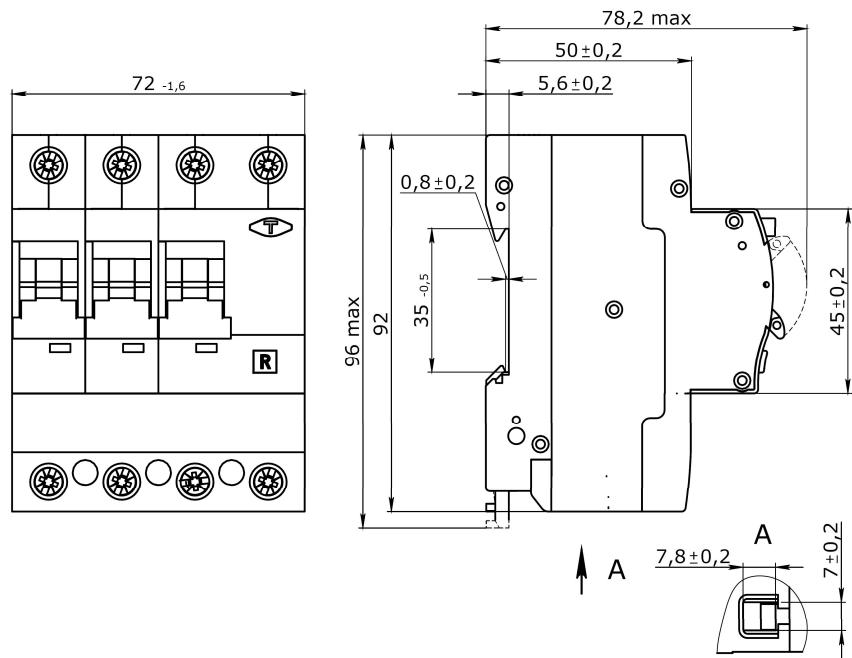


Рисунок Б.3 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры АВДТ МDR63 3Н

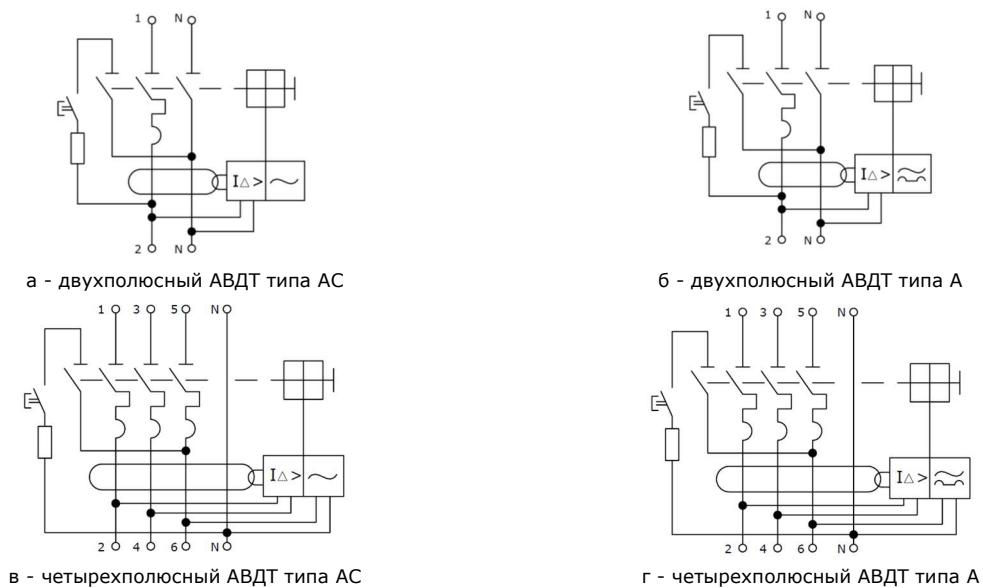


Рисунок Б.4 – Схемы электрические принципиальные АВДТ