

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТОКА СО ВСТРОЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ СВЕРХТОКОВ ТИПА АВДТ32, АВДТ34

Руководство по эксплуатации

MAD.AVDT32/34.001

1 Основные сведения об изделии

1.1 Выключатель автоматический дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков типа АВДТ32, АВДТ34 серии KARAT товарного знака IEK (далее – АВДТ) предназначен для эксплуатации в однофазных электрических сетях переменного тока напряжением до 230 В частотой 50 Гц (АВДТ32) и трёхфазных электрических сетях переменного тока напряжением до 400 В частотой 50 Гц (АВДТ34).

1.2 АВДТ соответствует требованиям технических регламентов ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016 и ГОСТ IEC 61009-1, ГОСТ 31225.2.2 (IEC 61009-2-2), ГОСТ Р 51329 (МЭК 61543).

1.3 АВДТ выполняет функцию обнаружения дифференциального тока, сравнения его значения с величиной отключающего дифференциального тока и отключения защищаемой цепи в случае, когда значение дифференциального тока превышает допустимое значение, а также функцию отключения электроустановки при появлении сверхтоков.

АВДТ обеспечивает:

- защиту людей от поражения электрическим током в случае прямого прикосновения к токоведущим частям электроустановок;
- защиту людей при косвенном контакте с доступными проводящими частями электроустановок при повреждении изоляции;
- защиту от пожаров, возникающих из-за утечек дифференциального (остаточного) тока на землю при повреждении изоляции токоведущих частей;
- защиту от сверхтоков (перегрузки и короткого замыкания), возникающих в электроустановках зданий.

1.4 Основная область применения АВДТ — распределительные, учётно-распределительные щиты жилых и общественных зданий, щиты квартирные, устройства временного электроснабжения строительных площадок, садовых домов, гаражей, объектов розничной торговли.

1.5 Структура и расшифровка условного обозначения артикула:

Структура артикула: XXXXX-X¹-XXX²-X³-XXX⁴-X⁵

XXXXX-X¹ – модификация дифференциального автоматического выключателя (MAD22-5 – выключатель в двухполюсном исполнении типа А; MAD22-6 – выключатель в четырехполюсном исполнении типа А; MVD12-1 – выключатель в однополюсном исполнении типов АС/А*; MVD14-1 – выключатель электромеханический в двухполюсном исполнении типа А).

*Смотри X⁵.

XXX² – Номинальный ток выключателя I_n, А.

X³ – Характеристика срабатывания от сверхтоков.

XXX⁴ – Номинальный отключающий дифференциальный ток I_n, мА.

X⁵ – Рабочая характеристика в случае дифференциального тока с составляющей постоянного тока, для модификации выключателя MVD12-1 (в случае отсутствия, характеристикой является АС).

Пример расшифровки артикула MAD22-5-006-С-30:

Автоматический выключатель дифференциального тока, двухполюсный, типа А, на номинальный ток 6 А, характеристики С, с номинальным отключающим током 30 мА.

Пример названия: Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ32 С6 IEK.

2 Технические данные

2.1 Основные характеристики АВДТ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение для АВДТ типа	
	АВДТ32	АВДТ34
Число полюсов	1P+N	3P+N
Наличие защиты от сверхтоков	В фазном полюсе	В каждом фазном полюсе
Номинальное рабочее напряжение U _e , В	230	400
Номинальная частота сети, Гц	50	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _{imp} , В	4 000	
Номинальное напряжение изоляции, U _i , В	230	415
Номинальный ток I _n , А	6; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63	6; 10; 16; 25; 32; 40; 50; 63
Номинальный отключающий дифференциальный ток (уставка) I _{Δn} , А	0,01; 0,03; 0,10	0,01; 0,03; 0,10; 0,30
Номинальный неотключающий дифференциальный ток I _{Δn0} , А	0,5I _{Δn}	
Максимальное время отключения при номинальном отключающем дифференциальном токе, с	0,04	

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя			Значение для АВДТ типа	
			АВДТ32	АВДТ34
Номинальная наибольшая коммутационная способность I _{сн} , А			6 000	
Номинальная наибольшая дифференциальная включающая и отключающая способность IΔm, А			6 000	
Рабочая характеристика в случае дифференциального тока с составляющей постоянного тока, тип			А	
Характеристика срабатывания от сверхтоков, тип			В; С	С
Время-токовые рабочие характеристики срабатывания АВДТ при сверхтоках (контрольная температура калибровки 30 °С)	тепловой расцепитель	В; С	1, 13 In: t ≥ 1 час – без расцепления 1, 45 In: t < 1 час – расцепление 2, 55 In: 1 с < t < 60 с (при In ≤ 32 А) – расцепление 1 с < t < 120 с (при In > 32 А) – расцепление	
	электромагнитный расцепитель	В	3 In: t ≤ 0,1 с – без расцепления 5 In: t < 0,1 с – расцепление	
		С	5 In: t ≤ 0,1 с – без расцепления 10 In: t < 0,1 с – расцепление	
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее			15000	10000
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее			6000	
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С			От минус 25 до плюс 40	
Высота над уровнем моря, м			2 000	
Относительная влажность воздуха			50 % при температуре плюс 40 °С, допускается использование АВДТ при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С	
Рабочее положение в пространстве			Вертикальное с возможным отклонением на 90°	
Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1			М1	
Присоединительная способность контактных зажимов, мм ²			1...25	
Рекомендуемый момент затяжки винтов контактных зажимов при использовании отвертки*, Н·м			3	
Максимально допустимый момент затяжки винтов контактных зажимов при использовании отвертки*, Н·м			4	
Возможность присоединения к контактным зажимам соединительных шин со стороны подключения сети			PIN (штырь) FORK (вилка)	

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Значение для АВДТ типа	
	АВДТ32	АВДТ34
Масса, кг	0,25	0,4
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP20	
Рабочий режим	Продолжительный	
Ремонтопригодность	Неремонтопригоден	
Срок службы, лет, не менее (со дня ввода в эксплуатацию)	15	
Гарантийный срок эксплуатации АВДТ, лет**	7	

* Рекомендуется использовать отвертку с шлицем типа Pz2.

** Со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения. По АВДТ с повреждениями корпуса и следами вскрытия претензии не принимаются.

2.2 Время-токовые характеристики срабатывания АВДТ выключателя при наличии дифференциального тока приведены в таблице 2.

Таблица 2

In	I Δ n	Максимальное время отключения при дифференциальном токе, с			
		I Δ n	2 I Δ n	5 I Δ n	I Δ t*
Любое значение	Любое значение	0,3	0,15	0,04	0,04*

*Испытания проводят с током I Δ t, который равен нижнему пределу диапазона токов мгновенного расцепления согласно типу В или С, какой применим.

2.3 Ток расцепления АВДТ при появлении дифференциального пульсирующего постоянного тока приведен в таблице 3.

Таблица 3

Угол задержки тока α	Ток расцепления	
	Нижний предел	Верхний предел
0°	0,35 I Δ n	1,4 I Δ n (при I Δ n > 0,01 A)
90°	0,25 I Δ n	2 I Δ n (при I Δ n > 0,01 A)
135°	0,11 I Δ n	

2.4 Габаритные и установочные размеры АВДТ приведены на рисунках 1, 2 и 3.

2.5 Схемы электрические принципиальные АВДТ приведена на рисунке 4.

2.6 Применение АВДТ в квартирных и этажных щитках в электроустановках с системами заземления TN-S, TN-C-S, TN-C регламентируется ГОСТ 32395.

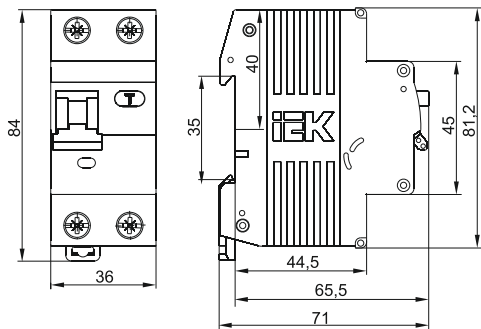


Рисунок 1 – Габаритные размеры АВДТ32 (In 6-40 А)

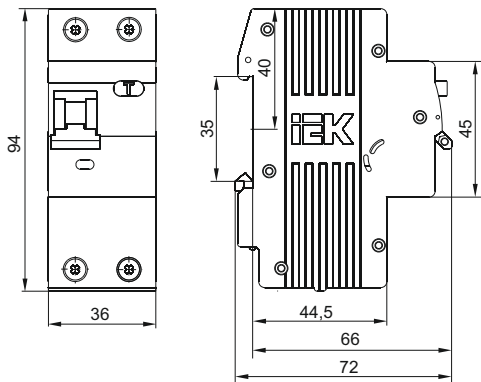


Рисунок 2 – Габаритные размеры АВДТ32

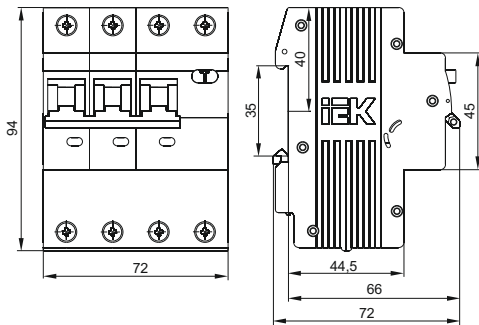


Рисунок 3 – Габаритные размеры АВДТ34

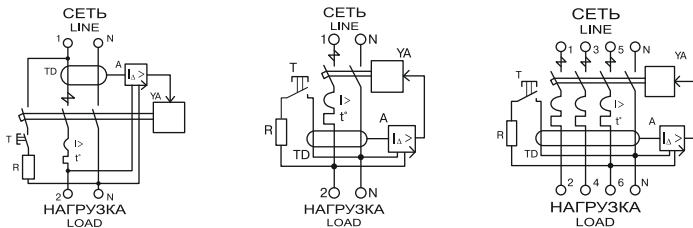


Рисунок 4 – Схемы электрические принципиальные АВДТ

3 Правила монтажа и эксплуатации

3.1 Монтаж, подключение и пуск АВДТ в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности, с соблюдением правил, установленных в нормативно-технической документации.

3.2 Монтаж АВДТ необходимо осуществлять на рейки шириной 35 мм по ГОСТ IEC 60715 в корпусах (оболочках) со степенью защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) не ниже IP30.

3.3 Контактные винтовые зажимы АВДТ со стороны подключения к сети допускают присоединение медных проводников сечением не более 25 мм² или соединительных шин типа PIN (штырь), а также соединительных шин типа FORK (вилка). Контактные винтовые зажимы АВДТ со стороны подключения нагрузки допускают присоединение медных проводников сечением не более 25 мм².

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения срабатывания защиты от сверхтоков фазный проводник необходимо подключать к контактным зажимам 1 и 2 АВДТ32, нейтральный проводник к контактным зажимам N.

Подключение источника питания необходимо осуществлять сверху.

Для обеспечения срабатывания защиты от сверхтоков и дифференциального тока фазные проводники питания необходимо подключать к контактным зажимам 1, 3, 5 АВДТ34, нулевой рабочий проводник – к контактному зажиму N, расположенному рядом с зажимом 5. Подключение нагрузки производить: фазные проводники – к зажимам 2, 4, 6 и нулевой рабочий проводник – к зажиму N рядом с зажимом 6.

При измерении сопротивления изоляции групповых электрических цепей, к которым подключен АВДТ, необходимо отделить проводник испытуемой цепи от устройства путём отсоединения от зажимов 2, N в случае с АВДТ32 и 2, 4, 6, N в случае с АВДТ34.

3.4 После монтажа и проверки правильности подключения подайте напряжение электрической сети на электроустановку и включите АВДТ переводом рукоятки управления в положение «I» — «Вкл». Нажмите кнопку ТЕСТ. Немедленное срабатывание АВДТ (отключение защищаемой устройством цепи) означает, что АВДТ работает исправно.

3.5 Если в процессе эксплуатации после включения АВДТ сразу или через некоторое время происходит его отключение, необходимо определить причину срабатывания.

3.5.1 Отключение АВДТ может быть вызвано перегрузкой или коротким замыканием в электроустановке (сработала защита от тока перегрузки и сверхтока). В этом случае устраните причину перегрузки или короткого замыкания. Включите АВДТ.

3.5.2 Отключение АВДТ может быть вызвано появлением дифференциального тока. Вид неисправности электроустановки определяется в следующем порядке:

а) взведите АВДТ рукояткой управления. Если АВДТ взводится, то это означает, что в электроустановке имела место утечка тока на землю, вызванная кратковременным пробоем изоляции (например, при перенапряжении в сети). Проверьте работоспособность АВДТ нажатием кнопки ТЕСТ;

б) если АВДТ не взводится, то это означает, что в электроустановке имеет место дефект изоляции какого-либо электроприёмника, электропроводки, монтажных проводников электрощита или АВДТ неисправен. Необходимо провести следующие действия:

– отключить все приёмники и взвести АВДТ. Если АВДТ взводится, то это свидетельствует о наличии электроприёмника с поврежденной изоляцией. Неисправность выявляется путём последовательного подключения электроприёмников до момента срабатывания АВДТ. Повреждённый электроприёмник необходимо отключить. Проверить работоспособность АВДТ нажатием кнопки ТЕСТ;

– если при отключённых электроприёмниках АВДТ продолжает срабатывать, необходимо обратиться к квалифицированному специалисту-электрику для определения характера повреждения электроустановки или выявления неисправности АВДТ.

3.6 Рекомендуется один раз в месяц проверять работоспособность АВДТ. Проверка осуществляется нажатием кнопки ТЕСТ. Немедленное срабатывание АВДТ (отключение защищаемой устройством цепи) означает, что АВДТ работает исправно.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Один раз в 6 месяцев подтягивать контактные винтовые зажимы, давление которых со временем ослабевает из-за циклических изменений температуры окружающей среды и пластической деформации металла зажимаемых проводников.

3.7 По истечении срока службы изделие подлежит утилизации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Дальнейшая эксплуатация АВДТ при выявлении неполадок в его работе.

3.8 При выходе из строя изделие подлежит утилизации.

4 Меры безопасности

4.1 АВДТ должен устанавливаться в распределительное оборудование, имеющее класс защиты не ниже 1 по ГОСТ Р 58698 (IEC 61140).

5 Транспортирование, хранение и утилизация

5.1 Транспортирование АВДТ в части воздействия механических факторов осуществляется по группе 4(Ж2) ГОСТ 15150.

5.2 Транспортирование АВДТ допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованных АВДТ от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 25 °С до плюс 40 °С.

5.3 Хранение АВДТ в части воздействия климатических факторов по группе 2(С) ГОСТ 15150. Хранение АВДТ осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 40 °С и относительной влажности 50 % при температуре плюс 40 °С. Допускается хранение АВДТ при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С.

5.4 При утилизации необходимо разделить детали АВДТ по видам материалов и передать в специализированные организации в соответствии с законодательством на территории реализации.