

2. Выключатели автоматические дифференциальные



АД24

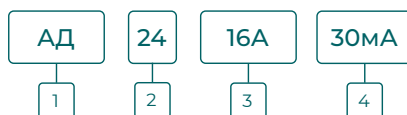
Автоматические выключатели
дифференциальные

Автоматические выключатели дифференциальные АД24 (электронные) – электронное устройство, состоящее из двух электрически и механически связанных частей: выключателя автоматического ВА 47-29 с механизмом свободного расцепления и модуля обнаружения тока утечки, содержащего дифференциальный трансформатор тока (ДТТ) с электронной платой.

АД24 предназначены для защиты людей от поражения электрическим током при случайном прикосновении к открытым токопроводящим частям электроустановки, для предотвращения возгораний и пожаров, возникающих вследствие протекания токов утечки и развивающихся из них коротких замыканий, замыканий на корпус и на землю, автоматического отключения участка электрической цепи при перегрузках и коротких замыканий.



Условное обозначение:



- 1 Автоматический выключатель дифференциальный
- 2 Обозначение серии
- 3 Номинальный ток
- 4 Ток утечки, вызывающий отключение АД

Особенности:

- Оборудован кнопкой "Тест", для периодической проверки работоспособности.
- Все узлы АД24 заключены в корпус, изготовленный из не поддерживающей горение пластмассы.
- Монтаж осуществляется на DIN-рейку (35 мм).
- Все изделия соответствуют требованиям ТР ЕАЭС.
- Четырехполюсное исполнение (4P).
- Время-токовая характеристика: С.
- Тип дифференциального расцепителя: АС (для цепей с переменным током небаланса).
- Ширина автоматических выключателей дифференциальных АД24 на номинальные токи:
 - 6-32А, составляет 115,5 мм (≈6,5 модуля);
 - 40-63А, составляет 133 мм (≈7,5 модулей).

Принцип действия:

Нормальный режим работы

При отсутствии тока утечки по проводникам силовой цепи, проходящим сквозь окно магнитопровода ДТТ, протекают рабочие токи нагрузки. Эти токи наводят в магнитном сердечнике ДТТ равные, но векторно встречно направленные магнитные потоки. Результирующий магнитный поток равен нулю, следовательно, ток во вторичной обмотке также равен нулю. Вся система находится в состоянии покоя, и АД24 остаётся во включённом положении.

Возникновение тока утечки

При возникновении тока утечки (например, утечки на землю или при прикосновении человека к токоведущим частям электрооборудования) баланс токов в питающих проводниках нарушается, следовательно, изменяются магнитные потоки в сердечнике. В результате во вторичной обмотке ДТТ появляется дифференциальный ток, который усиливается и сравнивается с пороговым значением утечки в электронной плате. При превышении дифференциального тока порогового значения происходит срабатывание реле, якорь которого воздействует на механизм свободного расцепления АД24, отключая защищаемую цепь от питающей сети.

Принцип работы защит

Электротепловая и электромагнитная защита автоматических выключателей дифференциальных АД24 аналогична принципу действия защит автоматических выключателей ВА47-29.

Проверка исправности устройства

Для проверки автоматических выключателей дифференциальных АД24 используется кнопка тест "Т", расположенная на лицевой панели. При её нажатии моделируется возникновение тока утечки, что приводит к немедленному срабатыванию АД24 и отключению защищаемой электрической цепи.

Рекомендации по тестированию

- Проверку автоматических выключателей дифференциальных следует проводить сразу после монтажа и подключения.
- Рекомендуется проверять устройства не реже одного раза в месяц в течение всего срока эксплуатации.

Проверка нескольких устройств

Если рядом установлено несколько автоматических выключателей дифференциальных серии АД24, при нажатии кнопки тест "Т" должно срабатывать только то устройство, кнопка которого была нажата. Другие дифференциальные автоматические выключатели, срабатывать не должны.

Технические характеристики:

Номинальная частота переменного тока f , Гц	50/60		
Число полюсов, P	4		
Тип УЗО	Электронное		
Номинальное напряжение U_n , В	400 AC		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ	4		
Номинальный ток I_n , А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63		
Номинальный отключающий дифференциальный ток $I_{\Delta n}$, mA	10, 30, 100, 300		
Время срабатывания при $I_{\Delta n}$, с, не более	0,1		
Номинальный неотключающий дифференциальный ток $I_{\Delta no}$, mA	$\leq 0,5 \cdot I_{\Delta n}$		
Тип время-токовой (защитной) характеристики	C		
Номинальная наибольшая отключающая способность I_{cp} , А	4500		
Тип срабатывания УЗО по дифференциальному току	AC		
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее	4000		
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее	8000		
Диапазон рабочих температур, °C	от -5 до +40		
Степень защиты	IP20		
Максимальное сечение подключаемого проводника, мм ²	Верхние контакты	ток: 6-63А, мм ²	25
	Нижние контакты	ток: 6-32А, мм ²	10
	Нижние контакты	ток: 40-63А, мм ²	25
Момент затяжки винта, Н·м	3,5		
Условия эксплуатации	УХЛ4		

Время-токовые (защитные) характеристики:

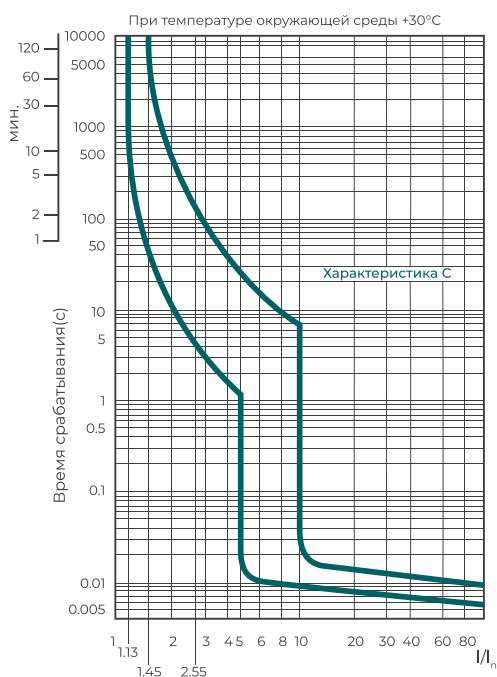
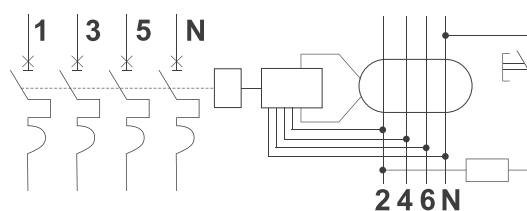
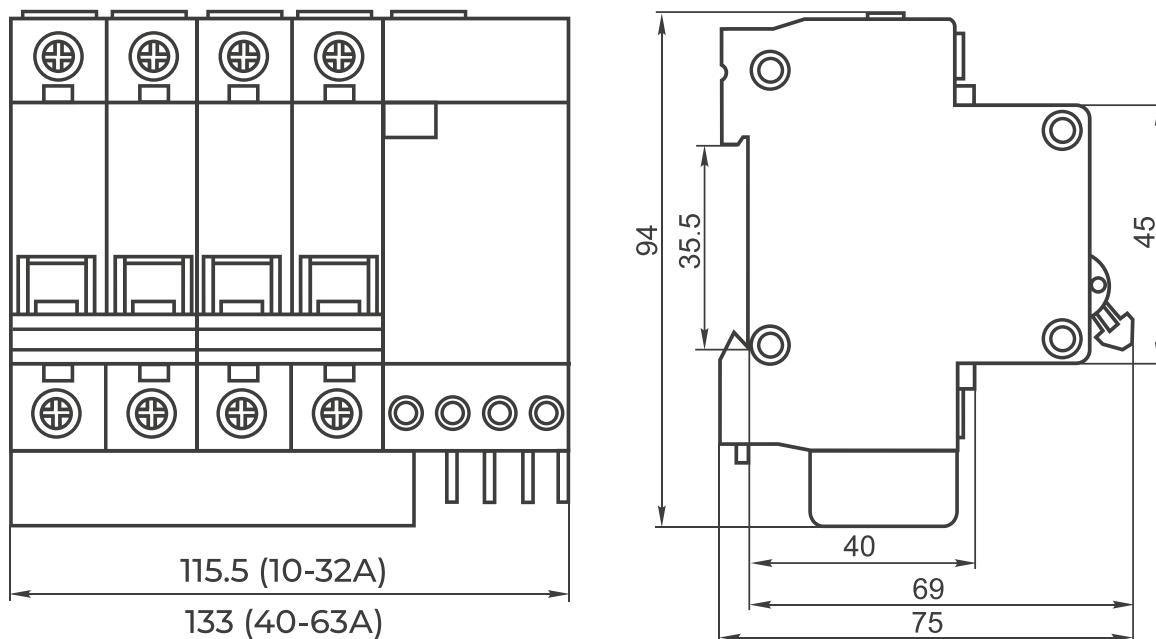


Рисунок 1. Время-токовая характеристика C

Схема подключения:



Габаритные размеры:



Ассортимент:

Артикул	Наименование
AD24-06-10	Автомат дифференциальный АД24, 6А, 10мА
AD24-10-10	Автомат дифференциальный АД24, 10А, 10мА
AD24-16-10	Автомат дифференциальный АД24, 16А, 10мА
AD24-20-10	Автомат дифференциальный АД24, 20А, 10мА
AD24-25-10	Автомат дифференциальный АД24, 25А, 10мА
AD24-32-10	Автомат дифференциальный АД24, 32А, 10мА
AD24-40-10	Автомат дифференциальный АД24, 40А, 10мА
AD24-50-10	Автомат дифференциальный АД24, 50А, 10мА
AD24-63-10	Автомат дифференциальный АД24, 63А, 10мА
AD24-06-30	Автомат дифференциальный АД24, 6А, 30мА
AD24-10-30	Автомат дифференциальный АД24, 10А, 30мА
AD24-16-30	Автомат дифференциальный АД24, 16А, 30мА
AD24-20-30	Автомат дифференциальный АД24, 20А, 30мА
AD24-25-30	Автомат дифференциальный АД24, 25А, 30мА
AD24-32-30	Автомат дифференциальный АД24, 32А, 30мА
AD24-40-30	Автомат дифференциальный АД24, 40А, 30мА
AD24-50-30	Автомат дифференциальный АД24, 50А, 30мА
AD24-63-30	Автомат дифференциальный АД24, 63А, 30мА
AD24-06-100	Автомат дифференциальный АД24, 6А, 100мА
AD24-10-100	Автомат дифференциальный АД24, 10А, 100мА
AD24-16-100	Автомат дифференциальный АД24, 16А, 100мА
AD24-20-100	Автомат дифференциальный АД24, 20А, 100мА
AD24-25-100	Автомат дифференциальный АД24, 25А, 100мА
AD24-32-100	Автомат дифференциальный АД24, 32А, 100мА
AD24-40-100	Автомат дифференциальный АД24, 40А, 100мА
AD24-50-100	Автомат дифференциальный АД24, 50А, 100мА

Артикул	Наименование
AD24-63-100	Автомат дифференциальный АД24, 63А, 100мА
AD24-06-300	Автомат дифференциальный АД24, 6А, 300мА
AD24-10-300	Автомат дифференциальный АД24, 10А, 300мА
AD24-16-300	Автомат дифференциальный АД24, 16А, 300мА
AD24-20-300	Автомат дифференциальный АД24, 20А, 300мА
AD24-25-300	Автомат дифференциальный АД24, 25А, 300мА
AD24-32-300	Автомат дифференциальный АД24, 32А, 300мА
AD24-40-300	Автомат дифференциальный АД24, 40А, 300мА
AD24-50-300	Автомат дифференциальный АД24, 50А, 300мА
AD24-63-300	Автомат дифференциальный АД24, 63А, 300мА