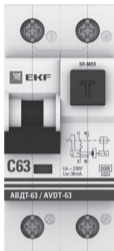




# EKF



## ПАСПОРТ

Автоматический выключатель  
дифференциального тока мало-  
габаритный АВДТ-63 EKF PROxima

Русский

English



## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ-63 EKF PROxima применяется в электрических цепях переменного тока номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц.

АВДТ-63 предназначен для:

- защиты людей от поражения электрическим током при случайном прикосновении к открытым проводящим частям электроустановки;
- защиты электрооборудования при повреждении изоляции проводников и неисправностях;
- предотвращения возгораний и пожаров, возникающих вследствие протекания токов утечки и развивающихся из них коротких замыканий, замыканий на корпус и замыканий на землю;
- автоматического отключения участка электрической сети при перегрузках и коротких замыканиях.

Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ-63 EKF PROxima соответствует ГОСТ IEC 61009-1.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Параметры	Значения
Число полюсов	1P+N
Номинальный ток, (А)	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Номинальный дифференциальный ток, $I_{\Delta n}$ , (А)	0,010; 0,030; 0,100
Неотключаемый дифференциальный ток (А)	$0,5 \cdot I_{\Delta n}$
Номинальное напряжение (В)	230
Номинальная частота (Гц)	50

<b>Параметры</b>		<b>Значения</b>
Номинальная наибольшая отключающая способность (А)		6000
Номинальный ток наибольшей дифференциальной включающей и отключающей способности (А)		500А (10I <sub>n</sub> для 63А)
Наличие селективной выдержки времени, тип S		Без выдержки
Время срабатывания без выдержки не более, с		0,3 при I <sub>Δn</sub> ; 0,04 при 5I <sub>Δn</sub>
Характеристика токов мгновенного расцепления		B, C
Условия функционирования по составляющей тока		A, AC
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)		2,5 для 230В
Износостойкость (циклов В-0)	Электрическая	4000
	Механическая	10000
Сечение подключаемого провода, мм <sup>2</sup>		до 25
Защита от превышения напряжения на входе АВДТ (электронное)		270В ± 5%
Степень защиты		IP20
Климатическое исполнение		УХЛ 4
Момент затяжки винта не более, Н•м		2,5
Температура хранения		от -40 до + 50°С
Класс токоограничения		3
Способ управления: Функционально зависящие и независящие от напряжения сети (электронные и электро-механические)		

При температуре окружающего воздуха +30°C

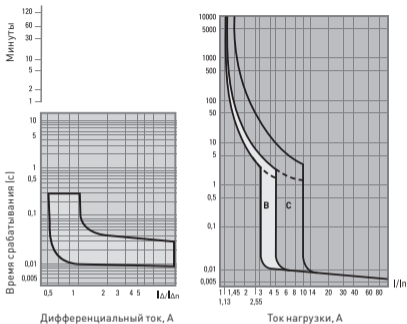


Рис. 1 - Время-токовые характеристики

Характеристика срабатывания:

В – срабатывание электромагнитной защиты между 3- и 5-кратным значениями номинального тока;

С – срабатывание электромагнитной защиты между 5- и 10-кратным значениями номинального тока.

### 3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

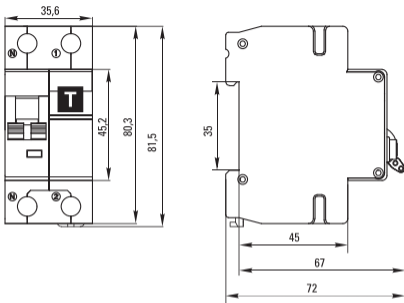


Рис. 2 - Габаритные размеры АВДТ-63

### 4 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

АВДТ – электронное устройство из двух электрически и механически связанных следующих частей: автоматического выключателя и модуля обнаружения тока утечки, содержащего дифференциальный трансформатор тока (ДТТ) с усилителем. Аппарат оборудован кнопкой «Тест» для периодической проверки работоспособности. Все узлы АВДТ заключены в корпус, изготовленный из негорючей пластмассы. АВДТ имеет возможность соединения с помощью соединительной U-образной шины.

4.1 Принцип действия. В нормальном режиме, 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 выключатель остается во включенном положении.

При возникновении тока утечки (например, утечки на землю или прикосновении человека к токоведущим частям ЭУ) - баланс токов в питающих проводниках, а следовательно и магнитных потоков в сердечнике, нарушается и во вторичной обмотке ДТТ появляется трансформированный дифференциальный ток.

Пропорциональное этому току напряжение со вторичной обмотки ДТТ подается на вход усилителя и если это напряжение превышает значение уставки срабатывания, усилитель подает напряжение на катушку электромагнита выключателя, тем самым отключая защищаемую цепь от питающей сети.

При защите от сверхтоков и повышенного напряжения выключатель отключается комбинированным расцепителем, воздействующим на механизм выключателя.

## **5 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖА**

5.1 Установка. Монтаж и пуск устройства в эксплуатацию должен производить только квалифицированный электротехнический персонал. Устройство крепится на DIN-рейку 35x7.5мм (стандарт ГОСТ Р МЭК 60715-2003).

**ВНИМАНИЕ.** Монтаж АВДТ на DIN-рейку необходимо производить аккуратно, т.к. при неосторожном обращении возможна поломка крепежного замка.

Рабочее положение устройства – вертикальное (обозначен-

нием «ВЫКЛ» рукоятки управления – вниз), с отклонением до  $5^\circ$  в любую сторону от указанной плоскости.

Перед установкой устройства необходимо убедиться:

– в соответствии его параметров (маркировки АВДТ) требуемым условиям;

– в отсутствии внешних повреждений;

– в работоспособности механизма (фиксации при переключении), произведя несколько переключений.

Прибор предназначен для коммутации алюминиевым и медным проводом. При этом не допускается одновременное присоединение к одному зажиму медных и алюминиевых проводников.

При использовании медных проводников не менее 2-го класса (многопроволочные), жилы необходимо оконцевать медными тонкостенными гильзами.

В случае, когда используются проводники с жилой 1-го класса (однопроволочные), жилы необходимо складывать вдвое для создания лучшего контакта.

Подвод напряжения к выводам выключателя от источника питания осуществляется сверху. Затягивать зажимные винты необходимо с усилием не более  $2,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$  для медных токопроводящих жил и не более  $2,2 \text{ Н}\cdot\text{м}$  для токопроводящих жил из алюминиевых сплавов 8000 серии. При установке устройства необходимо убедиться в том, что в зоне защиты АВДТ нулевой рабочий проводник N не имеет соединений с заземленными элементами и нулевым защитным проводником PE.

Необходимо ежемесячно проверять работоспособность устройства, нажатием кнопки тест «Т». Немедленное срабатывание устройства означает его исправность. При срабатывании АВДТ (рукоятка управления переходит в положение «ВЫКЛ»), необходимо тщательно обследовать

состояние изоляции проводников и потребителей защищаемой цепи и устранить причины, вызвавшие возникновение тока утечки. Затем устройство необходимо привести в рабочее состояние взводом рукоятки управления в положение «ВКЛ».

5.2 Диапазон рабочих температур от +1°C до +35°C

5.3 Параметры АДТ соответствуют высоте над уровнем моря не более 2000 м.

5.4 Положение в пространстве - на вертикальной плоскости вертикальное.

## **6 КОМПЛЕКТНОСТЬ**

АДТ-63 поставляются в индивидуальной упаковке, паспорт – в 1 экземпляре на каждую упаковку.

## **7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

7.1 АДТ-63, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

7.2 По способу защиты от поражения электрическим током АДТ-63 соответствуют классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

## **8 ОБСЛУЖИВАНИЕ**

8.1 При техническом обслуживании выключателей дифференциального тока необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей».

8.2 Необходимо ежемесячно проверять работоспособность устройства, нажатием кнопки тест «Т».

## **9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

9.1 Транспортирование выключателей дифференциального тока может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.



9.2 Хранение выключателей дифференциального тока должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -40°C до +50°C и относительной влажности не более 85% при +25°C.

## **10 УТИЛИЗАЦИЯ**

Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя расцепители следует утилизировать в соответствии с действующим требованиями законодательства на территории реализации изделия.

Изделие утилизировать путём передачи в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства территории реализации.

## **11 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие выключателей дифференциального тока требованиям ГОСТ IEC 61009-1 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации: 7 лет со дня продажи изделия.

11.3 Гарантийный срок хранения: 7 лет.

11.4 Срок службы: 10 лет.

**Изготовитель:** Информация указана на упаковке изделия.

**Импортер и представитель торговой марки ЕКФ**

**по работе с претензиями на территории Российской**

**Федерации:** ООО «Электрорешения», 127273, Россия,

Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9, 5 этаж. Тел.: +7 (495) 788-88-15.

**Импортер и представитель торговой марки ЕКФ**

**по работе с претензиями на территории Республики**

**Казахстан:** ТОО «Энергорешения Казахстан», Казахстан,

г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тургут Озала,

д. 247, кв. 4.

## 12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Автоматический выключатель дифференциального тока EKF PROxima соответствует требованиям ГОСТ IEC 61009-1 и признан годным к эксплуатации.

Штамп технического контроля изготовителя.

## 13 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Дата изготовления « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата продажи « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись продавца \_\_\_\_\_

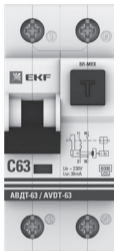
Печать фирмы-продавца М.П.



[www.ekfgroup.com](http://www.ekfgroup.com)



# EKF



## **TECHNICAL MANUAL** RCBO-63 Residual current circuit breaker with overcurrent protection EKF PROxima

English

Русский



## 1 FUNCTION

The residual current circuit breaker with overcurrent protection RCBO-63 from EKF PROxima is used in AC electrical circuits, rated voltage 230 V and 50 Hz.

RCBO-63 is designed to

- protect people against electric shock if they touch exposed conductive parts of an electrical installation;
- protect electrical equipment in case of damaged insulated conductors and faults;
- prevent ignition and fire resulted from current leakage that leads to short circuits, short circuits to the enclosure and short circuits to the ground;
- disconnect automatically the electric power network section in case of overloads and short-circuits.

Residual Current Circuit Breaker with overcurrent protection RCBO-63 from EKF PROxima complies with GOST IEC 61009-1.

## 2 TECHNICAL DATA

The main technical data are given in table 1.

Table 1

Parameters	Values
Number of poles and number of protected poles	1P+N
Rated current, (A)	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Rated differential current, $I_{\Delta n}$ , (A)	0,010; 0,030; 0,100
Uninterruptible differential current (A)	$0,5 \cdot I_{\Delta n}$
Rated voltage (A)	230
Rated frequency (Hz)	50

The continuation of Table 1

Parameters		Values
Rated ultimate breaking capacity (A)		6000
Rated ultimate current differential making and breaking capacity (A)		500A (10In for 63A)
Availability of selective time delay, type S		With no delay
Tripping time without delay no more, s		0,3 at $I\Delta n$ ; 0,04 at $5I\Delta n$
Characteristics of instantaneous tripping currents		B, C
Current component operating conditions		A, AC
Rated impulse withstand voltage (kV)		2,5 for 230 V
Endurance (number of cycles B-0)	Electrical	4000
	Mechanical	10000
Cross-section of connected wire, mm <sup>2</sup>		up to 25
Over-voltage protection at the ATS input (electronic)		270B $\pm$ 5%
Protection degree		IP20
Climatic version		NF 4
Tightening torque no more, N•m		2,5
Storage temperature		from -40 to + 50°C
Control mode: Functionally dependent and independent of mains voltage (electronic and electromechanical)		

Time-current characteristics are shown in Figure 1.

Ambient temperature +30°C

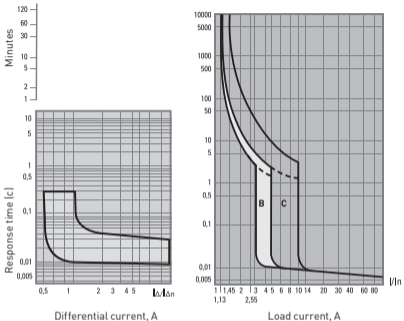


Fig. 1

Tripping characteristic:

B - tripping of the electromagnetic protection between 3-and 5-fold values of the rated current; C- tripping of the electromagnetic protection between 5-and 10-fold values of the rated current.

### 3 OVERALL DIMENSIONS

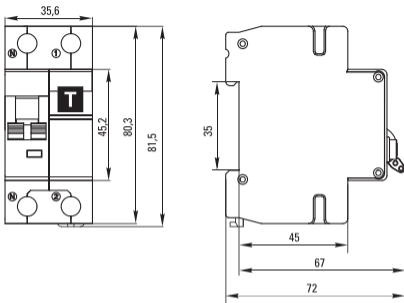


Fig. 2 - RCBO-63 Overall dimensions

### 4 DESIGN AND MODE OF OPERATION

RCBO is an electronic device consisting of two electrically and mechanically connected parts: circuit breaker and a leakage current detection module containing a differential current transformer (DCT) with an amplifier. The device is equipped with the "Test" button for periodic verifying of its functioning. All units of RCBO are enclosed in a housing made of non-combustible plastic.

RCBO is capable to be connected using the connecting U-shaped bus.

#### 4.1 Mode of operation

In normal operation, when there is no current leakage, operating load currents flow through the power circuit conductors passing through the window of the DCT magnetic core. These currents induce equal, but vectorically oppositely directed magnetic fluxes in the DCT magnetic core. The resulting magnetic flux is zero, hence the current in the secondary winding is also zero. The whole system is at rest and the circuit breaker remains in the ON position.

If leakage current occurs (e.g. leakage to earth or when a person touches live parts of a load) - the balance of currents in the supply conductors, and therefore the magnetic fluxes in the core, is disrupted and a transformed differential current appears in the secondary winding of the differential current transformer.

The voltage proportional to this current from the DCT secondary winding is fed to the amplifier input and if this voltage exceeds the tripping set point, the amplifier supplies voltage to the solenoid coil of circuit breaker, thereby disconnecting the circuit to be protected from the mains.

In overcurrent and overvoltage protection, the circuit breaker is tripped by a combined release, that acts on the circuit breaker mechanism.

### **5 MAINTENANCE AND MOUNTING FEATURES**

#### 5.1 Mounting

Mounting and commissioning of the device shall be performed only by qualified electrical personnel. The device shall be mounted on DIN-rail 35x7.5mm (in accordance with the standard R MEK 60715-2003).

**ATTENTION!** RCBO shall be mounted on the DIN-rail with care, because if handled carelessly, the fixing lock may break.



The operating position of the device is vertical ("OFF" position of the control handle - downwards), with a deviation of up to  $5^{\circ}$  to any side from the specified plane.

Before mounting the device, make sure that

-its parameters (RCBO marking) are in accordance with the required conditions;

-there are no external damages;

-the functioning of the mechanism is good (locking during switching) by performing several switching operations.

The device is designed for switching aluminum and copper conductors. Do not connect copper and aluminum conductors to the same terminal at the same time.

When using copper conductors of at least class 2 (multi-wire), the cores shall be terminated with copper thin-walled sleeves. In the case of conductors with core class 1 (single-wire), the cores shall be folded in two to create better contact.

The voltage to the terminals of the circuit breaker from the power supply shall be connected from top. Tighten the clamping screws with a torque not exceeding  $2.5 \text{ N}\cdot\text{m}$  for copper conductors and not exceeding  $2.2 \text{ N}\cdot\text{m}$  for conductors of 8000 series aluminum alloys. When mounting the device, make sure that the neutral operating conductor N has no connections to earthed elements and the neutral protective conductor PE in the protective zone of the RCBO.

Verify every month that the device is functioning properly by pressing the test button "T". Immediate tripping of the device means that it is in good working order. If RCBO is tripped (control handle turns to "OFF" position), the insulation of conductors and consumers in the protected circuit shall be carefully checked and the reasons for causing the current leakage shall be fixed. Then the device shall be put into operating mode by

putting the control handle to the "ON" position.

5.2 Range of operating temperatures: +1°C to +35°C.

5.3 The RCBO parameters correspond to the altitude of no more than 2000 m.

5.4 Position in space: vertical on a vertical plane.

## **6 COMPLETE SET**

RCBO-63 is supplied in individual package, one technical manual for each package.

## **7 SAFETY REQUIREMENTS**

7.1 It is forbidden to operate RCBO-63 with external mechanical damage.

7.2 In terms of protection against electric shock RCBO-63 corresponds to protection class 0 according to GOST 12.2.007.0-75.

## **8 MAINTENANCE**

8.1 When maintaining the Residual Current Circuit Breaker with overcurrent protection, «Safety rules and rules for technical operation of electric installations of consumers» shall be observed.

8.2 It is necessary to verify the functioning of the device on a monthly basis by pressing the test button "T".

## **9 TRANSPORTATION AND STORAGE**

9.1 The Residual Current Circuit Breaker with overcurrent protection can be transported by any type of enclosed transport that ensures the protection of packed products against mechanical and atmospheric impacts.

9.2 The Residual Current Circuit Breaker with overcurrent protection shall be stored in the original package indoors at ambient temperatures from -40°C to +50°C and relative humidity no more than 85% at +25 ° C.

## 10 DISPOSAL

The product that have spent their life and have failed should be disposed of in accordance with the current legal requirements on the territory of the product sale. The product should be disposed of by transferring it to a specialized enterprise for processing secondary raw materials in accordance with the requirements of the legislation of the territory of sale.

## 11 MANUFACTURER'S GUARANTEE

11.1 The manufacturer guarantees that the Residual Current Circuit Breakers with overcurrent protection comply with requirements of GOST IEC 61009-1 provided that the consumer follows the operating, transportation and storage conditions.

11.2 Warranty period of operation: 7 years from the date of sale.

11.3 Guaranteed shelf life: 7 years.

11.4 Service life: 10 years.

**Manufacturer:** The information is indicated on the product packaging.

**Importer and EKF trademark service representative on the territory of the Russian Federation:** OOO «Electroresheniya», Otradnaya st., 2b bld. 9, 5th floor, 127273, Moscow, Russia. Tel.: +7 (495) 788-88-15.

**Importer and EKF trademark service representative on the territory of the Republic of Kazakhstan:**

TOO «Energoresheniya Kazakhstan», Kazakhstan, Almaty, Bostandyk district, street Turgut Ozal, d. 247, apt 4.

## 12 TEST CERTIFICATE

The releases correspond to the requirements of GOST IEC 60947-5-1-2014 and are recognized as suitable for operation.

Date of manufacturing « \_\_\_ » \_\_\_\_\_

Stamp of technical supervision

## 13 NOTE OF SALE

Date of sale « \_\_\_ » \_\_\_\_\_

Seller's signature \_\_\_\_\_

Stamp of selling company



[www.ekfgroup.com](http://www.ekfgroup.com)