

# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТОКА БЕЗ ВСТРОЕННОЙ ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ ВДТ R10N СЕРИИ ARMAT

## Руководство по эксплуатации

### Основные сведения об изделии

Выключатель дифференциального тока без встроенной защиты от сверхтока типа R10N серии ARMAT товарного знака IEK (далее – ВДТ) предназначен для эксплуатации в однофазных или трёхфазных электрических сетях переменного тока напряжением до 400 В частотой 50/60 Гц и соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ЕАЭС 037/2016, ГОСТ IEC 61008-1 и ГОСТ 31601.2.1.

ВДТ не предназначены для отключения токов короткого замыкания и токов перегрузки. Применение ВДТ в квартирных и этажных щитах в электроустановках с системами заземления TN – S, TN – C – S, TN – C регламентируется в ГОСТ Р 51628.

### Структура условного обозначения

ARMAT ВДТ R10N X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> X<sub>3</sub>, тип X<sub>4</sub>-X<sub>5</sub> IEK

ARMAT – серия;

R – (RCCB) – ВДТ;

10 – номинальный условный ток короткого замыкания – 10 кА;

N – типоразмер (ширина кратна 18 мм);

X<sub>1</sub> – количество полюсов: 2P – два полюса; 4P – четыре полюса;

X<sub>2</sub> – обозначение номинального тока: 25 А; 32 А; 40 А; 50 А; 63 А; 80 А; 100 А;

X<sub>3</sub> – обозначение номинального отключающего дифференциального тока: 10 мА; 30 мА; 100 мА; 300 мА;

X<sub>4</sub> – тип ВДТ по условиям функционирования при наличии составляющей постоянного тока: AC; A;

X<sub>5</sub> – селективное исполнение S (для неселективных ВДТ не указывается);

IEK – товарный знак.

Пример записи селективного двухполюсного выключателя дифференциального тока на номинальный ток 80 А с номинальным отключающим дифференциальным током 300 мА, с типом рабочей характеристики по дифференциальному току AC:

ARMAT ВДТ R10N 2P 80 А 300 мА тип AC-S IEK

Пример записи селективного двухполюсного выключателя дифференциального тока на номинальный ток 63 А с номинальным отключающим дифференциальным током 300 мА, с типом рабочей характеристики по дифференциальному току А:

АРМАТ ВДТ R10N 2P 63 А 300 мА тип А-S IEK

## Технические характеристики и условия эксплуатации

| Наименование параметра                                                                            |                        |                | Значение для выключателей типа                    |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                   |                        |                | R10N тип AC                                       | R10N тип A |
| Количество полюсов                                                                                |                        |                | 2, 4                                              |            |
| Номинальное рабочее напряжение $U_i$ , В                                                          | 2 полюсные             |                | 230                                               |            |
|                                                                                                   | 4 полюсные             |                | 400                                               |            |
| Номинальная частота сети, Гц                                                                      |                        |                | 50/60                                             |            |
| Номинально напряжение изоляции, В                                                                 |                        |                | 415                                               |            |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, В                                                |                        |                | 4000                                              |            |
| Номинальный ток $I_n$ , А                                                                         | общий                  |                | 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100                       |            |
|                                                                                                   | тип S                  |                | 63, 80, 100                                       |            |
| Номинальный отключающий дифференциальный ток (уставка) $I_{\Delta n}$ , mA                        | общий                  |                | 10, 30, 100, 300                                  |            |
|                                                                                                   | тип S                  |                | 100, 300                                          |            |
| Номинальный неотключающий дифференциальный ток $I_{\Delta n0}$ , mA                               |                        |                | 0,5 $I_{\Delta n}$                                |            |
| Номинальная включающая и отключающая способность $I_m$ , А                                        |                        |                | 10 $I_n$ или 500<br>(выбирается большее значение) |            |
| Номинальная дифференциальная включающая и отключающая способность $I_{\Delta m}$ , А              |                        |                | 10 $I_n$ или 500<br>(выбирается большее значение) |            |
| Номинальный условный ток короткого замыкании, $I_{nc}$ , kA                                       |                        |                | 10                                                |            |
| Номинальный условный дифференциальный ток короткого замыкании, $I_{\Delta c}$ , kA                |                        |                | 10                                                |            |
| Тип рабочей характеристики по условиям функционирования при наличии составляющей постоянного тока |                        |                | AC                                                | A          |
| Механическая износостойкость, циклов В-О                                                          |                        |                | ≥ 10 000                                          |            |
| Коммутационная износостойкость, циклов В-О                                                        |                        |                | ≥ 6 000                                           |            |
| Сечение подключаемых проводников, мм <sup>2</sup>                                                 |                        |                | 1,5–35                                            |            |
| Возможность подключения шин к полюсам                                                             | N, 3 или N, 3, 5, 7    |                | PIN                                               |            |
|                                                                                                   | N, 4 или<br>N, 4, 6, 8 | до 63 А включ. | PIN; FORK                                         |            |
|                                                                                                   |                        | 80 А и 100 А   | PIN                                               |            |
| Момент затяжки винтов, Н·м                                                                        | рекомендуемый          |                | 2,5                                               |            |
|                                                                                                   | максимальный           |                | 5                                                 |            |
| Степень защиты ГОСТ 14254 (IEC 60529)                                                             |                        |                | IP20                                              |            |
| Высота над уровнем моря, м                                                                        |                        |                | ≤ 2000                                            |            |

## Технические характеристики и условия эксплуатации (продолжение)

| Наименование параметра                                   |                                                                            | Значение для выключателей типа |            |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|
|                                                          |                                                                            | R10N тип AC                    | R10N тип A |
| Диапазон рабочих температур, °C                          |                                                                            | от минус 25 до 45              |            |
| Относительная влажность воздуха при температуре 20 °C, % |                                                                            | 90                             |            |
| Синусоидальная вибрация                                  | диапазон частот, Гц                                                        | 0,5–100                        |            |
|                                                          | максимальная амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)       | 5 (0,5)                        |            |
| Удары многократного действия                             | максимальное пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) | 30 (3)                         |            |
|                                                          | длительность действия ударного ускорения, мс                               | 2–20                           |            |
| Режим работы                                             |                                                                            | продолжительный                |            |

### Диапазоны тока расцепления для ВДТ тип А

| Угол задержки тока $\alpha$ | Ток расцепления     |                                           |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------|
|                             | Нижний предел       | Верхний предел                            |
| 0°                          | 0,35 $I_{\Delta n}$ | 1,4 $I_{\Delta n}$ или 2 $I_{\Delta n}$ * |
| 90°                         | 0,2 $I_{\Delta n}$  |                                           |
| 135°                        | 0,11 $I_{\Delta n}$ |                                           |

\* Для испытаний по 9.2.1.1 ИЕС 61008 с коэффициентом 1,4 для ВДТ с  $I_{\Delta n} > 0,01 \text{ A}$  и с коэффициентом 2 для ВДТ с  $I_{\Delta n} < 0,01 \text{ A}$ .

### Предельные значения времени отключения и неотключения для переменного дифференциального тока (среднеквадратичное значение) для ВДТ типов AC и A

| Тип   | $I_n$          | $I_{\Delta n}$ | Стандартные значения времени отключения и неотключения, с, при дифференциальном токе |                 |                 |       | Примечание                     |
|-------|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|--------------------------------|
|       |                |                | $I_{\Delta n}$                                                                       | $2I_{\Delta n}$ | $5I_{\Delta n}$ | 500 A |                                |
| Общий | Любое значение | Любое значение | 0,30                                                                                 | 0,15            | 0,04            | 0,04  | Максимальное время отключения  |
| S     | Св. 25         | Св. 0,030      | 0,5                                                                                  | 0,2             | 0,15            | 0,15  |                                |
|       |                |                | 0,13                                                                                 | 0,06            | 0,05            | 0,04  | Минимальное время неотключения |

## Максимальные значения времени отключения для однополупериодного импульсного дифференциального тока (среднеквадратичное значение) для ВДТ типа А

| Тип   | $I_n$          | $I_{\Delta n}$ | Максимальные значения времени отключения для ВДТ типа А в случае однополупериодного импульсного дифференциального тока (среднеквадратичное значение) А, с |                 |                   |                 |                 |        |       |       |
|-------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------|-------|-------|
|       |                |                | $1,4I_{\Delta n}$                                                                                                                                         | $2I_{\Delta n}$ | $2,8I_{\Delta n}$ | $4I_{\Delta n}$ | $7I_{\Delta n}$ | 0,35 А | 0,5 А | 350 А |
| Общий | Любое значение | < 0,030        | —                                                                                                                                                         | 0,3             | —                 | 0,15            | —               | —      | 0,04  | 0,04  |
|       |                | 0,030          | 0,3                                                                                                                                                       | —               | 0,15              | —               | —               | 0,04   | —     | 0,04  |
|       |                | > 0,030        | 0,3                                                                                                                                                       | —               | 0,15              | —               | 0,04            | —      | —     | 0,04  |
| S     | Св. 25         | Св. 0,030      | 0,5                                                                                                                                                       | —               | 0,2               | —               | 0,15            | —      | —     | 0,15  |

## Габаритные и установочные размеры и масса ВДТ



| Тип ВДТ                              | A, мм | B, мм | C, мм | L, мм | Масса, кг |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Двухполюсные на токи $\leq 63$ А     | 84,6  | 81,5  | 23,0  | 36,0  | 0,20      |
| Четырехполюсные на токи $\leq 63$ А  |       |       |       | 72,0  | 0,21      |
| Двухполюсные на токи 80 А и 100 А    | 87,6  | 84,0  | 25,5  | 36,0  | 0,33      |
| Четырехполюсные на токи 80 А и 100 А |       |       |       | 72,0  | 0,45      |

Размеры – максимальные

## Схемы электрические принципиальные ВДТ



## **Комплектность**

В комплект поставки входят:

- ВДТ – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.

## **Требования безопасности**

ВДТ по требованиям безопасности защиты от поражения электрическим током соответствуют классу 0 и должны встраиваться в щитки класса защиты не ниже I по ГОСТ Р 12.1.019.

ВДТ имеют указатель коммутационного положения контактов и указатель срабатывания от дифференциального тока. В качестве указателей используются цветные индикаторы. Коммутационное положение ВДТ указывается состоянием цвета индикатора положения контактов:

- отключенное положение – индикатор зеленого цвета;
- включенное положение – индикатор красного цвета.

Срабатывание от дифференциального тока указывается дополнительным индикатором желтого цвета.

Минимальные расстояния от ВДТ до металлических частей изделий распределительного устройства должны соответствовать ГОСТ IEC 61008-1, ГОСТ Р 12.1.019.

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

Номинальный ток ВДТ необходимо выбирать на ступень выше, чем номинальный ток впереди стоящего автоматического выключателя или плавкого предохранителя для обеспечения проведения ВДТ временных токов перегрузки.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

**Эксплуатировать ВДТ без наличия в схеме электроустановки последовательного устройства защиты (автоматического выключателя или предохранителя).**

### **РЕКОМЕНДУЕТСЯ**

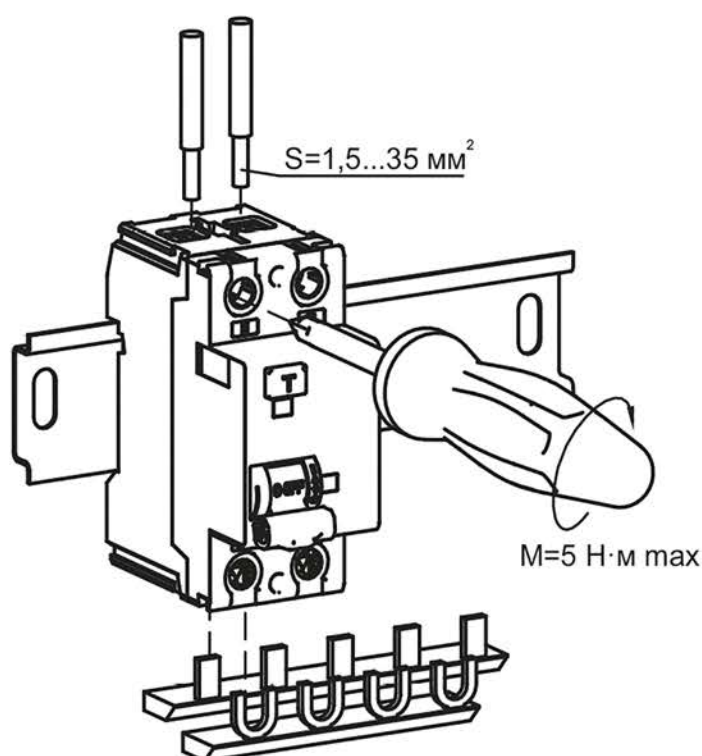
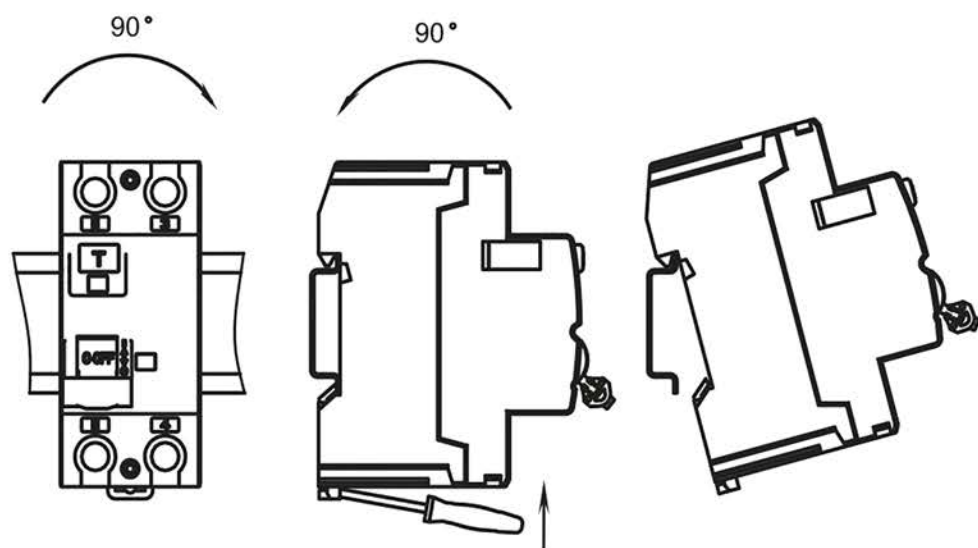
**Один раз в 6 месяцев подтягивать контактные винтовые зажимы.**

## **Монтаж**

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию ВДТ должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

ВДТ устанавливают на монтажной рейке шириной 35 мм (DIN-рейке) в электрощитах со степенью защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) не ниже IP30.

После монтажа и проверки его правильности, подают напряжение электрической сети на электроустановку и включают ВДТ переводом рукоятки управления в положение «I» – «ВКЛ», нажимают кнопку «ТЕСТ». Немедленное срабатывание ВДТ (отключение защищаемой устройством цепи и желтый цвет индикатора срабатывания от дифференциального тока) означает, что он работает исправно.



Если после включения ВДТ сразу или через некоторое время происходит его отключение, необходимо определить вид неисправности в электроустановке в следующем порядке:

а) взвести ВДТ рукояткой управления. Если ВДТ взводится, то это означает, что в электроустановке имела место утечка тока на землю, вызванная нестабильным или кратковременным нарушением изоляции. Проверить работоспособность ВДТ нажатием кнопки «ТЕСТ»;

б) если ВДТ не взводится, то это означает, что в электроустановке имеет место дефект

изоляции какого-либо электроприемника, электропроводки, монтажных проводников электрощита или ВДТ неисправен.

В этом случае необходимо произвести следующие действия:

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

– если при отключенных электроприёмниках ВДТ продолжает срабатывать, необходимо вызвать квалифицированного специалиста для определения характера повреждения электроустановки или выявления неисправности ВДТ.

Рекомендуется один раз в квартал проверять работоспособность ВДТ.

Проверка осуществляется нажатием кнопки «ТЕСТ». Немедленное срабатывание ВДТ и отключение защищаемой электроустановки означают, что ВДТ работает исправно.

### **Текущий ремонт**

ВДТ ремонту не подлежат. При выходе из строя – заменить.

### **Транспортирование, хранение и утилизация**

Транспортирование ВДТ в части воздействия механических факторов по группе С и Ж ГОСТ 23216, климатических факторов – по группе 4(Ж2) ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от минус 25 °С до 55 °С.

Транспортирование ВДТ допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение ВДТ от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Хранение ВДТ в части воздействия климатических факторов по группе 1(Л) ГОСТ 15150. Хранение ВДТ осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до 55 °С и относительной влажности не более 90 % при температуре 20 °С. Допускается хранение при относительной влажности 50 % и температуре 40 °С.

Утилизацию производить путем передачи изделия в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства на территории реализации.

### **Срок службы и гарантии изготовителя**

Срок службы ВДТ – 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ВДТ – 10 лет с даты продажи потребителю при условии соблюдения потребителем требований транспортирования, хранения и эксплуатации.