

Руководство по эксплуатации

Выключатели автоматические дифференциального тока без встроенной защиты от сверхтоков, ВДТ ТМ DEKraft серии УЗО-03 моделей 14200DEK – 14309DEK

1. Введение.

Данное руководство по эксплуатации распространяется на ВДТ торговой марки DEKraft серии УЗО-03 на номинальные токи от 10 до 100А с дифференциальным током 10мА, 30мА, 100мА и 300мА, отключающая способность 6кА. Тип устройств – электромеханические.

Внимательно изучите его перед установкой, эксплуатацией, обслуживанием ВДТ серии УЗО-03.

Опасность:

- Запрещен монтаж и эксплуатация ВДТ влажными руками;
- Запрещается касаться токопроводящих частей во время эксплуатации подключенной к сети сборки;
- Во время обслуживания и ухода следует убедиться, что изделие НЕ находится под напряжением;

Внимание:

- При распаковке ВДТ убедитесь, что он соответствует всем параметрам Вашего заказа, отсутствуют повреждения устройства, нету ржавчины на клеммах и др.;
- Монтаж, пуско-наладку и обслуживание ВДТ должен производить только квалифицированный специалист;
- При отгрузке с завода все параметры устройства настроены, запрещается самостоятельная разборка или регулировка в процессе использования;
- При подключении настоящего изделия питание вводится строго сверху, нагрузка подключается строго снизу;
- Обращайте внимание на последовательность подключения фаз;
- Затяните зажимной винт сразу после того, как провод подведен в клемму. Проводник не должен болтаться, выпадать, оголенные концы не должны выступать за зажим;
- При положении рукоятки во ВКЛ окно-индикатор имеет красный цвет, это означает, что цепь замкнута. При положении рукоятки в ОТКЛ окно-индикатор – зелёное, цепь разомкнута.
- Перед вводом в эксплуатацию электрошита, где установлен ВДТ, несколько раз нажмите кнопку "ТЕСТ" ("T"). Тем самым Вы убедитесь, что устройство работает надежно;
- Класс защиты IP20 настоящего изделия не предусматривает функцию защиты от пыли, при использовании в условиях большого скопления пыли установите его в герметичный корпус;
- В случае если после распаковки и подключения устройство неисправно или издает необычные звуки, немедленно прекратите использование и обратитесь к поставщику;
- После списания устройство следует надлежащим образом утилизировать. При утилизации необходимо передать аппарат в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья. Благодарим Вас за сотрудничество.

2. Соответствие стандартам и регламентам.

ВДТ торговой марки DEKraft серии УЗО-03 соответствуют регламентам ТР ТС 004, ТР ТС 020 и стандарту ГОСТ IEC 61008-1.

3. Внешний вид устройства

- 1 – Верхние клеммы устройства
- 2 – Торговая марка
- 3 – Серия
- 4 – Ном. ток
- 5 – Тип тока утечки
- 6 – Ном. рабочее напряжение
- 7 – Отключающая способность
- 8 – Знак напоминания о подводе нагрузки снизу аппарата
- 9 – Маркировка N-полюса
- 10 – Электрическая схема
- 11 – Параметры $I_{\Delta n}$, $I_{\Delta n}$, t
- 12 – Кнопка "Т" (кнопка Тест)
- 13 – Нижние клеммы устройства



4. Назначение и область применения.

ВДТ без встроенной защитой от сверхтоков марки DEKraft серии УЗО-03 применяются в электрических цепях переменного тока и предназначены для:

1. Защиты людей от поражения электрическим током при прикосновении к открытым токоведущим частям электроустановок (используются аппараты с $I_{\Delta n} = 10/30$ mA);
2. Предотвращения возгораний и пожаров, возникающих вследствие появления токов утечки и развивающихся из-за этого коротких замыканий на корпус или землю (используются аппараты с $I_{\Delta n} = 100/300$ mA);
3. Защиты электрооборудования при повреждении изоляции проводников или его неисправности.

5. Условия эксплуатации, установки, транспортировки и хранения.

5.1 Условия эксплуатации

1. Температура окружающего воздуха должна быть в пределах -25 до $+60$ °C, а ее среднесуточное значение не должно превышать $+35$ °C.

2. Высота места установки не должна превышать 2000 м над уровнем моря, иначе есть риск изменения технических характеристик аппарата.

3. Воздух должен быть чистым, относительная влажность не должна превышать 50 % при максимальной температуре $+60$ °C. При низких температурах возможна довольно высокая относительная влажность, например, 90 % при 20 °C; следует принять меры против конденсата, который образуется из-за изменения температуры, например, установить защитный кожух и др.

5.2 Условия установки

1. Внешнее магнитное поле вблизи места установки ВДТ не должно быть больше геомагнитного поля более чем в 5 раз в любом направлении.

2. Установка осуществляется вертикально / горизонтально. Устройство должно быть установлено в местах, где отсутствует ударная вибрация, не попадают осадки.

3. Степень загрязнения: степень 2

4. Тип установки: тип III

5. Класс защиты: IP20 (при установке в распределительный шкаф IP40 и выше)

6. При подключении изделия с маркировкой полюса N следует подключить нейтральный провод к полюсу, обозначенному N на лицевой панели.

7. Срок службы - 20 лет при соблюдении рекомендаций изготовителя по монтажу, обслуживанию и ремонту.

5.3 Условия транспортировки

Транспортировка должна осуществляться закрытым транспортом. Не допускается бросать и кантовать товар. Не допускается транспортировать товар открытым видом транспортом дождем или снегопадом.

5.4. Условия хранения

ВДТ должны храниться в закрытом, сухом, защищенном от влаги месте при температуре от -40 до $+70$ °C, относительная влажность воздуха не должна превышать 95%.

6. Структура условного обозначения.

УЗО03-6кА-2Р-100А-030-АС

УЗО03 – серия

6кА – отключающая способность

2Р – число полюсов

100А – номинальный ток

030 – номинальный ток утечки

АС – тип дифференциального расцепителя

7. Конструкция и принцип действия.

7.1 Конструкция.

ВДТ является электромеханическим устройством, не имеющее собственного потребления электроэнергии. Оно состоит из дифференциального трансформатора тока, электромагнитного расцепителя, механизма расцепления, контактной системы с посеребренными контактами, рукоятки управления, корпуса и так далее.

Пластмассовый корпус аппарата не поддерживает горение.

7.2 Принцип действия.

ВДТ можно функционально определить как быстродействующий защитный выключатель, реагирующий на дифференциальный ток (ток утечки) в проводниках, подводящих электроэнергию к защищаемой электроустановке.

Принцип действия поясняется на Рис. 1. В нормальном режиме работы при отсутствии тока утечки по проводникам защищаемой цепи протекают рабочие токи через трансформатор тока (1). Эти токи наводят в магнитном сердечнике ТТ равные, но векторно встречно направленные магнитные потоки. Результирующий магнитный поток равен нулю. Вся система находится в состоянии покоя.

При возникновении тока утечки баланс токов в проводниках, и следовательно магнитных потоков в сердечнике нарушается, и во вторичной обмотке ТТ появляется трансформированный дифференциальный ток I_2 . Если этот ток превышает значение уставки электромагнитной защелки на постоянном магните (2), защелка срабатывает и посредством рычага размыкает замок механизма свободного расцепления (3), тем самым отключается защищаемая цепь от питающей сети.

7.3 Схема работы ВДТ

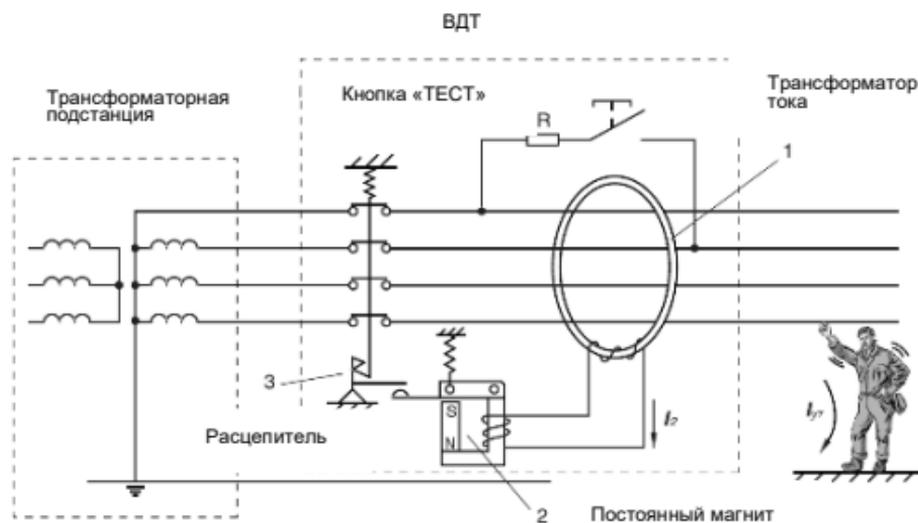


Рис. 1. Принцип работы ВДТ.

8. Основные характеристики и технические параметры.

8.1 Основные технические параметры устройств ВДТ представлены в таблице 1.

Серия / Параметр	УЗО-03
Количество полюсов	2Р, 4Р
Номинальная частота сети, Гц	50 / 60
Номинальное напряжение U_n , В	230 / 400
Ряд номинальных токов I_n , А	10, 16, 20, 25, 32, 40, 63, 80, 100
Номинальный отключающий дифференциальный ток $I_{\Delta n}$, mA	10, 30, 100, 300
Ном. наибольшая отключающая способность I_{sp} , kA:	6,0
Номинальное напряжение по изоляции U_i , В	500
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} ,	4000

В	
Тип дифференциального расцепителя	A, AC
Электрическая износостойкость, циклов В-О	3 000
Механическая износостойкость, циклов В-О	8 500 ($\leq 100A$) 7 000 (125A)
Сечение присоединяемых проводов, мм ²	25 ($\leq 63A$) 35 ($> 63A$)
Предельное усилие затяжки, Н*м	2,5 (6-32A) 3,0 (40-125A)
Ремонтопригодность	Неремонтопригодный

Табл. 1. Основные технические параметры ВДТ серии УЗО-03

Применение ВДТ серии УЗО-03 возможно в этажных, квартирных, распределительных, ВРУ и иных оболочках. Электроустановки с системами заземления TN-S, TN-C-S.

8.2 Время отключения при номинальном дифференциальном отключающем токе см. в таблице 2.

Ном. ток, А	Ном. диф. откл. ток $I_{\Delta n}$ mA	Время отключения (срабатывания) при			
		$I_{\Delta n}$	$2 * I_{\Delta n}$	$5 * I_{\Delta n}$	500A
10, 16, 25, 32, 40, 63, 80, 100	10, 30, 100, 300	< 0,1 с	< 0,1 с	< 0,04 с	< 0,04 с

Табл. 2. Время отключения при номинальном дифференциальном отключающем токе ВДТ серии УЗО-03

9. Габаритные и установочные размеры.

Единица измерения – мм.

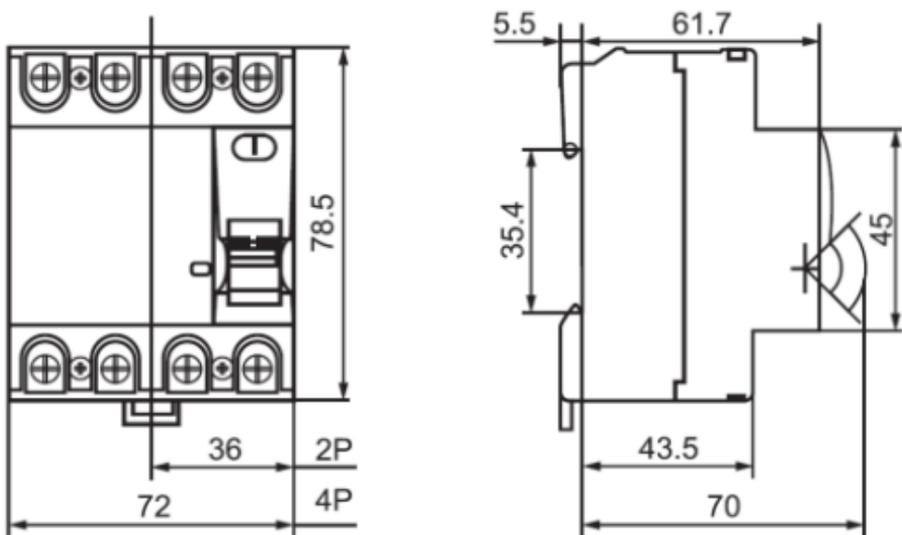


Рис. 2. Установочные и габаритные размеры УЗО-03 до $I_{ном} = 63A$

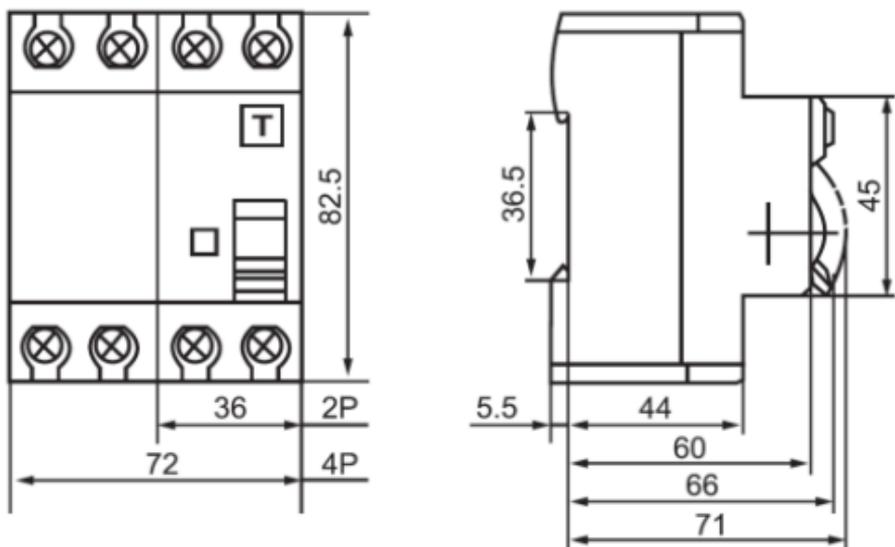


Рис. 3. Установочные и габаритные размеры УЗО-03 с $I_{ном} = 80A, 100A$

10. Установка, использование и обслуживание

10.1 Установка и использование ВДТ

- (1) Проверьте, соответствуют ли технические параметры на ВДТ параметрам применения;
- (2) Обязательно проверьте механизм расцепления устройства, перевода рукоятку вверх-вниз несколько раз. Переключения должны быть плавными, четкими, без сопротивления;
- (3) Подключение питания: к верхним / к нижним клеммам;
- (4) Площадь сечения соединительного провода должна соответствовать номинальному току ВДТ. Смотрите таблицу 3.

Номинальный ток, А	10	16, 20	25	32	40	63	80, 100
Площадь сечения проводника, мм ²	1.5	2.5	4	6	10	16	35

Табл. 3. Площадь сечения присоединяемого провода ВДТ серии УЗО-03

(5) Нажмите кнопку «Тест» ВДТ после подключения к цепи несколько раз, чтобы убедиться, что устройство работает исправно;

(6) Эта серия ВДТ устанавливается на DIN-рейку, должна применяться стальная монтажная рейка TH35-7.5. Удостоверьтесь, что устройство надежно установлено на DIN-рейку.

Контрольная температура испытаний составляет +30°C.

(7) Для подсоединения необходимо использовать медные проводники или медные соединительные шины. Рекомендуется использовать проводники с классом жилы не менее 2 (многожильные), при это жилы рекомендуется оконцовывать медными тонкостенными гильзами.

Также рекомендуется использовать специальные кабельные наконечники. В случае, когда используются проводники с жилой 1-го класса (одножильные), жилы необходимо складывать вдвое для создания лучшего контакта.

10.2 Обслуживание ВДТ

При нормальных условиях эксплуатации техническое обслуживание проводится один раз в год. Работы по техническому обслуживанию - в таблице 5.

Таблица 4. Техническое обслуживание

Объект проверки	Содержание
Внешний вид	- Отсутствие пыли и конденсата, очистка при необходимости - Отсутствие повреждений - Отсутствие изменения цвета кожуха и соединительных клемм
Соединение проводных клемм	Затянуть до момента силы, указанного в таблице 1
Операции включения/выключения	Операции должны выполняться без сбоев
Кнопка для тестирования	После срабатывания устройства индикатор ручки показывает положение расцепления
Испытание изоляции	Между сторонами нагрузки строго запрещается проводить испытания изоляции
Испытания с применением кнопки для тестирования	Ежемесячно проводятся испытания защиты от смоделированной утечки тока

11. Устранение неполадок

Решения по возможным неисправностям ВДТ серии УЗО-03 вы можете найти в таблице 5.

Таблица 5. Анализ неисправностей и способы их устранения

Признаки неисправности	Анализ причины	Способы устранения
1. Устройство работает некорректно	1. Проверьте защищаемую линию и проводник. Возможно, нарушена изоляция.	1. Замените подведенный проводник (и). 2. Замените устройство ВДТ.
2. Чрезмерно греются клеммы устройства	1. Диаметр проводника слишком маленький. 2. Слабое подключение проводника. 3. Проводник окислился.	1. Замените проводник на проводник большего сечения. 2. Проверьте положение проводника в клемме, протяните

		клемму. 3. Замените кабель или уберите окисление.
--	--	---

12. Комплектность поставки

ВДТ упакован в групповую картонную коробку, имеет на корпусе артикул, технические характеристики, знаки сертификации и штрих-код. В комплект поставки входит данное руководство по эксплуатации.

13. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации ВДТ торговой марки DEKraft серии УЗО-03 составляет 5 лет со дня продажи при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

В период гарантийных обязательств обращаться:

Уполномоченное изготовителем лицо:

АО «Шнейдер Электрик»

127018, Россия, город Москва, улица Двинцев, дом 12, корпус 1, этаж 6 пом I ком 15

Тел.: 8-800-200-64-46 (многоканальный),

Тел.: +7 (495) 777-99-90, Факс: +7 (495) 777-99-94

www.se.com, www.dekraft.ru

E-mail: ru.ccc@se.com

Уповноважена виробником особа:

«Шнейдер Електрик Україна» ТОВ

04073, Україна, Київ, пр. Степана Бандери, 13-В, літера «А»

Тел. 044 538 14 70; Факс 044 538 14 71

www.se.com, www.dekraft.ru

E-mail: ua.ccc@se.com

Дайындаушы рұқсат берген уәкілетті тұлға:

«Шнейдер Электрик» ЖШС,

Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, 050010, Достық даң., «Кен Дала»

Бизнес Орталығы, 5-ші қабат.

Тел.: +7 (727) 357 23 57, Факс.: +7(727) 357 24 39

www.se.com/kz, www.dekraft.ru

E-mail: ccc.kz@se.com

Уполномоченное изготовителем лицо:

Шнейдер Электрик Бел ООО

220007, Беларусь, Минск, ул. Московская, 22-9

Тел.: +375-17-236-96-23, Факс: +375-17-236-95-23

E-mail: blr.ccc@se.com

www.se.com, www.dekraft.ru

14. Свидетельство о приемке

Аппараты соответствуют требованиям МЭК, ГОСТ Р, Техническому Регламенту Таможенного Союза, УкрСЕПРО и признаны годными к эксплуатации.

Дата изготовления: _____

Штамп технического контроля изготовителя