

# Dekraft

## Руководство по эксплуатации



*Автоматические выключатели, управляемые дифференциальным током, со встроенной защитой от сверхтоков, АВДТ ТМ Dekraft серии ДИФ-103 моделей 16300DEK – 16533DEK*

### 1. Введение.

Данное руководство по эксплуатации распространяется на АВДТ торговой марки Dekraft серии ДИФ-103 на номинальные токи от 6 до 63А с дифференциальным током 10мА, 30мА, 100мА, 300мА и отключающей способностью 6кА.

Внимательно изучите его перед установкой, эксплуатацией, обслуживанием АВДТ серии ДИФ-103 6кА.

#### Опасность:

- Запрещен монтаж и эксплуатация АВДТ влажными руками;
- Запрещается касаться токопроводящих частей во время эксплуатации подключенной к сети сборки;
- Во время обслуживания и ухода следует убедиться, что аппарат НЕ находится под напряжением;
- Запрещается использовать устройство для прогрузочных тестов короткого замыкания.

#### Внимание:

- Монтаж, пуско-наладку и обслуживание АВДТ должен производить только квалифицированный специалист;
- При отгрузке с завода все параметры устройства настроены, запрещается самостоятельная разборка или регулировка в процессе использования;
- При распаковке АВДТ убедитесь, что он соответствует всем параметрам Вашего заказа;
- При подключении настоящего изделия питание вводится строго сверху, нагрузка подключается строго снизу;
- Затяните зажимной винт сразу после того, как провод подведен в клемму. Проводник не должен болтаться, выпадать, оголенные концы не должны выступать за зажим;
- Во время установки АВДТ в оболочку на дин-рейку проверьте положение устройства на профиле, оно не должно шататься, спадать;
- Перед вводом в эксплуатацию электрощита, где установлено АВДТ, несколько раз нажмите кнопку "ТЕСТ" ("Т"). 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 срабатывания по перегрузке или короткому замыканию необходимо сначала устранить неисправность. И только затем вновь включить устройство, в противном случае возможно снижение срока его службы;
- Настоящее устройство не используется для тестирования сопротивления изоляции с помощью мегаомметра между фазами по причине установленной электронной платы устройства;
- Во время эксплуатации или хранения, транспортировки настоящего изделия не допускайте попадания влаги и падений;
- 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.

АВДТ торговой марки Dekraft серии ДИФ-103 6кА соответствуют регламентам ТР ТС 004, ТР ТС 020 и стандартам ГОСТ IEC 61009-1, ГОСТ Р 51329 (IEC 61543).

### 3. Внешний вид устройства

- 1 – Клеммы для подвода питания (фаза и N соответственно)

- 2 – Торговая марка

- 3 – Серия

- 4 – Ном. ток, кривая отключения

- 5 – Ном. отключающий дифференциальный ток

- 6 – Ном. рабочее напряжение

- 7 – Отключающая способность

- 8 – Знак напоминания о подводе нагрузки снизу аппарата

- 9 – Маркировка N-полюса

- 10 – Знак сертификации

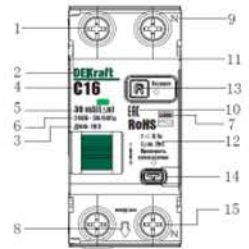
- 11 – Электрическая схема

- 12 – Параметры  $I_{\Delta n}$ ,  $I_{\Delta n}$ , t

- 13 – Кнопка "R" (кнопка срабатывания по току утечки)

- 14 – Кнопка "Т" (кнопка Тест)

- 15 - Клеммы для подвода нагрузки (фаза и N соответственно)



### 4. Назначение и область применения.

АВДТ со встроенной защитой от сверхтоков марки DEKraft серии ДИФ-103 6кА обеспечивают следующие виды защиты:

1. От поражения электрическим током при прикосновении к токоведущим частям, находящимся под напряжением или к проводящим частям, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции;
2. При перегрузках;
3. При коротких замыканиях.

### 5. Условия эксплуатации, установки, транспортировки и хранения.

#### 5.1 Условия эксплуатации

1. Температура окружающего воздуха должна быть в пределах -35 до +70 °С, а ее среднесуточное значение не должно превышать +35 °С.
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 +40 °С. При низких температурах возможна довольно высокая относительная влажность, например, 90 % при 20 °С; 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 АВДТ не должно быть больше геомагнитного поля более чем в 5 раз в любом направлении.
2. Установка осуществляется вертикально, наклон по всем направлениям не более 10°. 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

АВДТ должны храниться в закрытом, сухом, защищенном от влаги месте при температуре от -40 до +85 °С, относительная влажность воздуха не должна превышать 95% при +25 °С.

### 6. Структура условного обозначения.

## ДИФ103-6кА-1N-25А-30-А-С

ДИФ103 – серия  
6кА – отключающая способность  
1N – число полюсов

25А – номинальный ток  
 30 – номинальный ток утечки  
 А – тип дифференциального расцепителя  
 С – кривая отключения

## 7. Конструкция и принцип действия.

### 7.1 Конструкция.

В конструкцию АВДТ входят автоматический выключатель и дифференциальный блок электронного типа. Автоматический выключатель состоит из электромагнитного и теплового расцепителей, обеспечивающих защиту от токов перегрузки и короткого замыкания, и расцепляющего устройства с дугогасительной камерой.

Пластмассовый корпус аппарата не поддерживает горение.

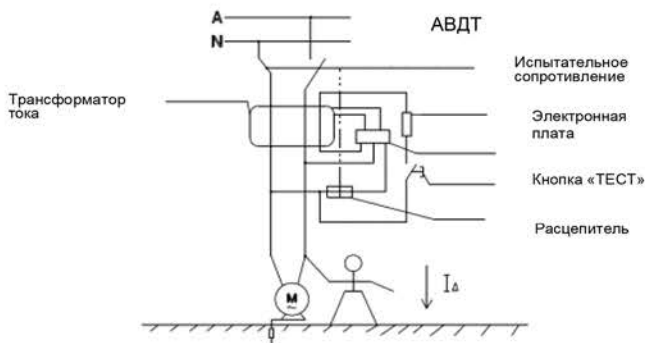
### 7.2 Принцип действия.

Входной сигнал с измерительного трансформатора подается на электронный усилитель, который управляет катушкой. Магнитный сердечник этой катушки механически связан с расцепляющим устройством. При протекании дифференциального тока со значением  $0,5 \cdot I_{\Delta n}$  по проводникам внутри контура дифференциального трансформатора формирует сигнал на отключение, а расцепляющее устройство отключает цепь, тем самым, обесточивая электронный усилитель.

Когда в защищаемой линии возникает перегрузка, ток перегрузки заставляет биметаллическую пластину теплового расцепителя изогнуться. Она, в свою очередь, толкает рычаг, воздействующий на механизм свободного расцепления. Подвижный контакт отходит от неподвижного контакта, осуществляя защиту линии от перегрузки.

При возникновении в защищаемой линии тока короткого замыкания сердечник электромагнитного расцепителя втягивается и тянет за собой рычаг, который воздействует на механизм свободного расцепления. Подвижный контакт отходит от неподвижного, защищая тем самым линию от воздействия токов короткого замыкания.

### 7.3 Схемы работы АВДТ



А) Рис. 1. Принцип работы АВДТ 1Р+N: два проводника.

## 8. Основные характеристики и технические параметры.

8.1 Основные технические параметры устройств АВДТ представлены в таблице 1.

Серия / Параметр	ДИФ-103
Количество полюсов	1Р+N, 3Р, 3Р+N
Номинальная частота сети, Гц	50 / 60
Номинальное напряжение $U_n$ , В	230 / 400
Ряд номинальных токов $I_n$ , А	6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
Кривая отключения	С, D
Номинальный отключающий дифференциальный ток $I_{\Delta n}$ , mA	10, 30, 100, 300
Номинальный не отключающий дифференциальный ток $I_{\Delta no}$ , mA	15, 25, 50, 150
Время срабатывания $I_{\Delta n}$ , с	<0,1
Ном. наибольшая отключающая способность $I_{sp}$ , kA:	6
Номинальное напряжение по изоляции $U_i$ , В	500
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ ,	4000

В	
Тип дифференциального расцепителя	AC
Электрическая износостойкость, циклов В-О	10000
Механическая износостойкость, циклов В-О	20000
Сечение присоединяемых проводов, мм <sup>2</sup>	25
Предельное усилие затяжки, Н*м	2,5
Ремонтопригодность	Неремонтопригодный

Применение АВДТ серии ДИФ-103 возможно в этажных, квартирных, распределительных, ВРУ и иных оболочках. Электроустановки с системами заземления TN-S, TN-C-S.

### 8.2 Защитные характеристики по кривым отключения см. в таблице 2.

Контрольная температура испытаний составляет +30°C.

Кривая срабатывания	Ном. ток $I_n$ , А	Испытательный ток, $I/I_n$	Исходное состояние	Время расцепления, с	Результат
С, D	≤ 63	1,13	Холод. сост.	$t \leq 1$ ч	Без расцепления
		1,45	Горяч. сост.	$t < 1$ ч	Расцепление
		2,55	Холод. сост.	$1c < t < 60c$ ( $I_n \leq 32A$ )	Расцепление
				$1c < t < 120c$ ( $I_n > 32A$ )	
		5* $I_n$ / 10* $I_n$	Холод. сост.	$t \leq 0,1$ с	Без расцепления
10* $I_n$ / 14* $I_n$	Холод. сост.	$t < 0,1$ с	Расцепление		

Механическая износостойкость: 20 000 циклов  
 Электрическая износостойкость: 10 000 циклов

### 8.3 Время-токовые характеристики АВДТ серии ДИФ-103

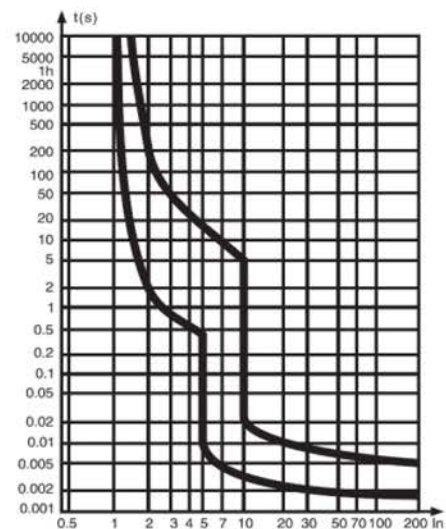


Рис. 2. Время-токовая характеристика С.

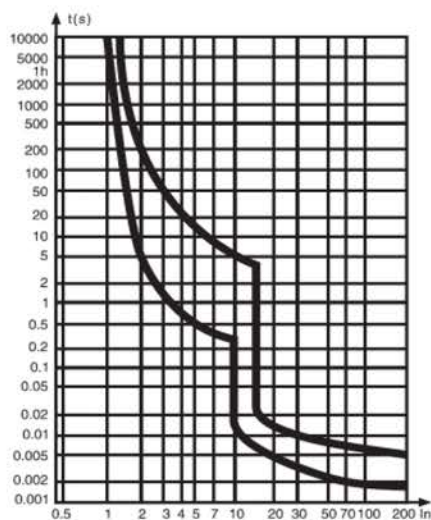


Рис. 3. Время-токовая характеристика D.

## 9. Габаритные и установочные размеры.

Единица измерения – мм.

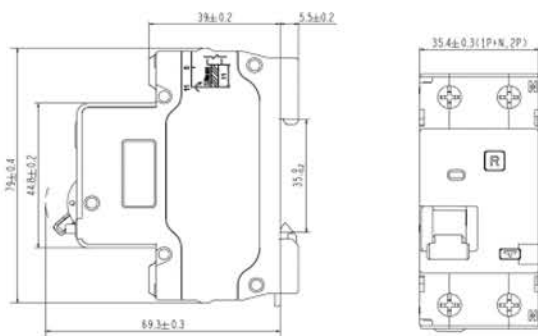


Рис. 4. Установочные и габаритные размеры ДИФ-103 6кА 1P+N

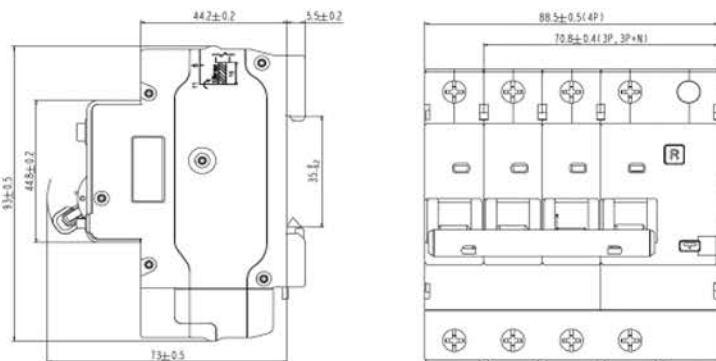


Рис. 5. Установочные и габаритные размеры ДИФ-103 6кА 3P, 3P+N

## 10. Аксессуары

Для АВДТ серии ДИФ-103 6кА существуют следующие типы аксессуаров: дополнительный контакт ДК, независимые расцепители НД, сигнальный контакт СК, расцепитель максимального напряжения РМК, расцепитель минимального напряжения РМН, расцепитель максимального и минимального напряжения РММ. Все указанные аксессуары устанавливаются с левой части аппаратов, и являются унифицированными с аксессуарами от серии ВА-101.

## 11. Утилизация

В АВДТ используются материалы, не представляющие опасность для окружающей среды.

По окончании срока службы аксессуар следует надлежащим образом утилизировать. При утилизации необходимо передать аксессуар в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья. Благодарим Вас за сотрудничество.

## 12. Установка, использование и обслуживание

### 12.1 Установка и использование АВДТ

- (1) Проверьте, соответствуют ли технические параметры на АВДТ параметрам применения;
- (2) Нажмите кнопку "R" перед переводом рукоятки аппарата вверх;
- (3) Обязательно проверьте механизм расцепления устройства, переводя рукоятку вверх-вниз несколько раз. Переключения должны быть плавными, четкими, без сопротивления;
- (4) К верхним клеммам нужно подключать питание, к нижним - нагрузку;
- (5) Площадь сечения соединительного провода должна соответствовать номинальному току автоматического выключателя. Смотрите таблицу 3.

Номинальный ток, А	6	10	16, 20	25	32	40, 50	63
Площадь сечения проводника, мм <sup>2</sup>	1	1.5	2.5	4	6	10	16

Табл. 3. Площадь сечения присоединяемого провода АВДТ серии ДИФ-103 6кА

- (6) Нажмите кнопку «Тест» АВДТ после подключения к цепи несколько раз, чтобы убедиться, что устройство работает исправно;
- (7) Эта серия АВДТ устанавливается на DIN-рейку, должна применяться стальная монтажная рейка TH35-7.5. Удостоверьтесь, что устройство надежно установлено на DIN-рейку. При снятии АВДТ с установленного места надавите вверх на нижнюю часть устройства, чтобы верхний паз установочного профиля первым освободился от DIN-рейки, либо можете потянуть отверткой вниз пластиковую защелку, и снять устройство.

Контрольная температура испытаний составляет +30°C. При изменении температуры окружающей среды, ее номинальное значение должно быть скорректировано, коэффициент коррекции номинального тока - в таблице 4.

Если в оболочке установлено одновременно более одного АВДТ, соответственно повышается температура, номинальный ток следует умножить на коэффициент снижения объема 0,8.

- (8) 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.

Ном. ток, А	Температура, °C								
	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60
6	7.35	7.10	6.84	6.57	6.29	6	5.69	5.37	5.02
10	13.09	12.54	11.95	11.34	10.69	10	9.26	8.45	7.56
16	19.77	19.07	18.35	17.60	16.82	16	15.13	14.22	13.23
20	24.49	23.66	22.80	21.91	20.98	20	18.97	17.89	16.73
25	30.72	29.67	28.57	27.43	26.24	25	23.69	22.30	20.82
32	39.19	37.86	36.49	35.05	33.56	32	30.36	28.62	26.77
40	49.24	47.54	45.77	43.93	42.01	40	37.88	35.64	33.24
50	61.58	59.52	57.35	55.04	52.59	50	46	44.25	42.36
63	76.86	74.25	71.18	69.13	67.41	63	58.59	56.83	52.93

Табл. 4. Номинальное значение тока АВДТ ДИФ-103 при изменении температуры окружающей среды

### 12.2 Обслуживание АВДТ

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

Таблица 5. Техническое обслуживание

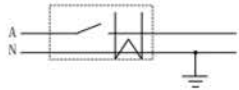
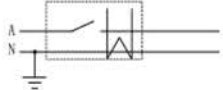
Объект проверки	Содержание
Внешний вид	- Отсутствие пыли и конденсата, очистка при необходимости - Отсутствие повреждений - Отсутствие изменения цвета кожуха и соединительных клемм

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

### 13. Устранение неполадок

Решения по возможным неисправностям АВДТ серии ДИФ-103 6кА вы можете найти в таблице 6.

Таблица 6. Анализ неисправностей и способы их устранения

Признаки неисправности	Анализ причины	Способы устранения
1. Неправильная работа из-за заземления нейтрального провода со стороны нагрузки АВДТ.	Заземлен нейтральный провод со стороны нагрузки АВДТ. Это способствует тому, что рабочий ток протекает через точку заземления. Неправильное подключение: 	Подключите заземляющий провод к нейтральному проводу со стороны источника питания АВДТ. Правильное подключение: 
2. Неправильная работа из-за параметров тока утечки и нарушения целостности провода с нагрузкой.	Провод с нагрузкой плотно прилегает к земле и слишком длинный. В результате износа изоляции провода с нагрузкой увеличивается ток утечки на землю.	Установите АВДТ с большим током утечки, чем расчётный. Замените провод.
3. Отказ работы АВДТ из-за неподключенной нейтральной (N).	У АВДТ подключена только фаза. Нейтраль не подключена (N).	Подключите нейтральный провод (N).

### 13. Комплектность поставки

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

### 14. Реализация

АВДТ являются непродовольственным товаром длительного пользования. Реализация осуществляется согласно установленным законодательством нормам и правилам для такого рода товаров.

### 15. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации АВДТ торговой марки Dekraft серии ДИФ-103 5 лет со дня продажи при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

В период гарантийных обязательств обращаться:

Произведено на совместном предприятии – заводе " Delixi Electric (WuHu) Co., Ltd."  
Адрес: Wuhu Machinery Industrial Park, Anhui Province, China 241100, Xinwu Economic Development Zone, Wuhu City, Anhui Province

### 16. Свидетельство о приемке

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

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Штамп технического контроля изготовителя