



ООО НТФ «МИКРОНИКС»

227.33.13.60



**УСТРОЙСТВО ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ  
УЗД-7М**

Паспорт  
ГСПК. 468263.154-03 ПС

Редакция 2

2017 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Основные сведения и технические данные.....	4
1.1	Основные сведения.....	4
1.2	Варианты исполнения изделия.....	4
1.3	Технические характеристики.....	4
2	Использование по назначению.....	6
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	6
2.2	Монтаж устройства, введение в эксплуатацию.....	6
2.3	Сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.....	7
2.4	Порядок работы с устройством и правила безопасной эксплуатации.....	7
2.5	Техническое обслуживание.....	7
2.6	Перечень возможных неисправностей.....	8
3	Хранение.....	8
4	Транспортирование.....	8
5	Реализация.....	8
6	Утилизация.....	9
7	Сведения о производителе.....	9
8	Гарантии.....	9
9	Комплектность.....	9
10	Сведения о сертификации.....	9
11	Сведения о приемке.....	10

## 1 Основные сведения и технические данные

### 1.1 Основные сведения

Микропроцессорное устройство защиты двигателя УЗД-7М предназначено для защиты трехфазных электродвигателей путем их аварийного отключения или предотвращения включения в случае обнаружения неисправности. Устройство непрерывно осуществляет контроль потребляемых двигателем токов, а также формирует предварительную команду на запрет его включения в случае пониженного сопротивления изоляции обмоток двигателя или кабеля, соединяющего магнитный пускатель с двигателем.

Выполняемые функции защиты:

- интеллектуальная токовая защита по всем фазам, в том числе:
  - защита от перегрузки по току;
  - защита от тепловой перегрузки двигателя (на основе тепловой модели);
  - защита от холостого хода и обрыва фаз;
  - защита от перекоса фазных токов;
- защита от включения двигателя при нарушении изоляции обмоток.

Дополнительные функции:

- сигнализация о начале перегрузки;
- индикация причины отключения;
- задержка повторного включения нагрузки после устранения аварии;
- блокировка повторного включения при тяжелых авариях;
- возможность оперативного изменения параметров защиты;
- защита от несанкционированного изменения настроек;
- дистанционный контроль состояния двигателя.

### 1.2 Варианты исполнения изделия

Изделие выпускается в нескольких модификациях, отличающихся друг от друга диапазоном номинальных токов и наличием или отсутствием интерфейсного модуля. Модификация с интерфейсным модулем RS-485 обозначается **УЗД-7МИ**, с интерфейсным модулем RS-232 — **УЗД-7МИ2**, модификация без интерфейсного модуля — **УЗД-7М**.

Выпускаются следующие модификации устройства по номинальному току защиты:

- УЗД-7М(И, И2) 1,5-15А;
- УЗД-7М(И, И2) 6,3-63А;
- УЗД-7М(И, И2) 30-300А;
- УЗД-7М(И, И2) 40-400А.

При необходимости возможна модернизация УЗД-7М до УЗД-7МИ или УЗД-7МИ2 путем самостоятельной (по согласованию с изготовителем для сохранения гарантий) установки пользователем соответствующей платы интерфейса.

### 1.3 Технические характеристики

Технические характеристики устройства приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Общие технические характеристики устройства

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания устройства номинальное	220 В
Рабочий диапазон напряжений питания устройства	176 – 264 В
Потребляемая мощность, не более	4 Вт
Количество каналов контроля тока	3
Погрешность измерения тока, не хуже	$\pm 3\%^*$
Максимальная длина проводов между устройством и датчиками тока	1,5 м
Минимальное время срабатывания защиты от перегрузки, не более	10 мс**
Порог аварийного срабатывания по сопротивлению изоляции	0,9 – 1,3 МОм
Гистерезис по порогу "Изоляция"	140 – 170 кОм
Вид испытательного сигнала на клемме "Контроль изоляции"	постоянное напряжение +200 В относительно нейтрали
Ток в цепи контроля изоляции, не более	600 мкА
Суммарное время готовности устройства после подачи напряжения питания при кондиционном сигнале от всех датчиков, не более	3 с
Тип исполнительных выходов	контакты реле
Максимально допустимое коммутируемое переменное напряжение	250 В
Максимально допустимое коммутируемое постоянное напряжение	125 В
Максимально допустимый коммутируемый ток, активная нагрузка	8 А
Максимально допустимый коммутируемый ток, индуктивная нагрузка	2 А
Минимально допустимый коммутируемый ток	0,005А
Диапазон рабочих температур	минус 40 – плюс 55°C
Допустимая относительная влажность воздуха	не более 80% без конденсации
Габариты	105x86x60 мм
Масса устройства без датчиков, не более	400 г

\* При токах больше 10% от нижней границы диапазона номинальных токов. При меньших токах возможно занижение показаний.

\*\* Зависит от величины перегрузки, ограничено быстродействием выходного реле.

Технические характеристики, не являющиеся общими для всех модификаций устройства, приведены в таблицах 1.2 и 1.3.

Таблица 1.2 – Технические характеристики модификаций устройства

	УЗД-7М 1,5-15А	УЗД-7М 6,3-63А	УЗД-7М 30-300А	УЗД-7М 40-400А
Минимальный измеряемый ток (действующий)	0.1А	0.5А	1А	1А
Максимальный измеряемый ток (амплитуда)	240 А	820 А	4400 А	5800 А
Максимальный выдерживаемый без повреждения ток (амплитуда), не менее	1400 А	3300 А	30000 А	30000 А
Тип используемых датчиков тока	АС1100	ДТ08-01	ДТ08-01	ДТ08-01
Коэффициент передачи датчиков тока	1000:1	1000:1	1000:1	1000:1

Таблица 1.3 – Технические характеристики интерфейса связи

	УЗД-7МИ	УЗД-7МИ2
Тип интерфейса	RS-485	RS-232
Скорости передачи данных, бит/с	600,1200,2400,4800,9600,14400, 19200,28800,38400,57600,115200	
Гальваническая развязка	да	
Напряжение изоляции	1000 В	
Протокол обмена	MODBUS RTU	
Используемые функции протокола Modbus	3, 4, 6, 16, 23	
Параметры терминатора	встроенного терминатора нет	е

Таблица 1.4 – Основные параметры и характеристики, влияющие на безопасность

Наименование параметра	Значение
Степень защиты оболочки устройства	IP 20
Способ защиты от поражения электрическим током (согласно ГОСТ IEC 61140-2012)	Двойная или усиленная изоляция
Класс электрооборудования по способу защиты от поражения электрическим током (согласно ГОСТ IEC 61140-2012)	II

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

В воздухе не должно быть кислотных, щелочных и других агрессивных примесей и токопроводящей пыли.

В таблице 2.1 приведены параметры эксплуатации изделия, несоблюдение которых может привести к выходу изделия из строя.

Таблица 2.1 - Эксплуатационные ограничения

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания изделия	85-265 В
Максимально допустимое напряжение переменного тока на выводах 19-22	380 В
Максимально допустимый переменный ток между выводами 19-22	8 А
Допустимая относительная влажность воздуха	не более 90% без конденсации
Диапазон рабочих температур	минус 40 - плюс 55 °С

### 2.2 Монтаж устройства, введение в эксплуатацию.

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ В ОБЕСТОЧЕННОМ ШКАФУ.**

Ввод устройства в работу производится следующим образом:

1. Произвести внешний осмотр изделия. Корпус изделия должен быть сухим и чистым, не должен иметь повреждений.
2. Закрепить устройство, установив его на DIN-рейку либо на монтажную панель. Устройство должно быть установлено таким образом, чтобы исключить возможность попадания на него влаги и грязи.
3. Произвести подключение устройства в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 4. При нехватке длины штатных выводов датчиков тока их можно удлинить до 1,5 м проводами с жилами равной длины и сечения. Сопротивление каждой жилы – не более 1 Ом. Не допускается прокладка проводов от датчиков к устройству совместно (параллельно) с силовыми проводами или проводами, через которые протекают высокочастотные или импульсные токи.
4. Произвести осмотр электрических соединений. Выводы разъемов должны надежно фиксировать подходящие к изделию провода. Необходимо убедиться, что все элементы схемы правильно подключены и надежно закреплены.
5. Включить питание устройства. Первоначальную настройку параметров защиты рекомендуется производить при отключенной нагрузке.
6. Установить требуемые параметры защиты в соответствии разделом 1.5 настоящего руководства. В обязательном порядке следует задать номинальный ток двигателя. Остальные параметры изменяются при необходимости.

### 2.3 Сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах

Оборудование предназначено для работы в производственных зонах без воздействия вредных и опасных производственных факторов. Техническое средство не бытового назначения. Оборудование предназначено для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

### 2.4 Порядок работы с устройством и правила безопасной эксплуатации

После настройки, при отсутствии аварийных ситуаций, вмешательство персонала не требуется, устройство не имеет каких-либо функций оперативного управления.

Источником опасности при работе изделий являются токоведущие цепи, находящиеся под напряжением 220В и 380В. При использовании изделия необходимо руководствоваться данным документом, а также документом “Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок”.

Запрещается самостоятельно вскрывать устройство - внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем.

### 2.5 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится в соответствии с графиком планово-предупредительных работ эксплуатирующей организации. Все работы должны проводиться на обесточенном оборудовании.

Произвести внешний осмотр изделия. При необходимости очистить корпус изделия от загрязнений с помощью влажной ветоши смоченной водой. Применение агрессивных жидкостей не допускается. Проверить надежность присоединения проводов к клеммам устройства. Проверить отсутствие обрывов или повреждений проводов.

При обнаружении неисправности устройства для получения рекомендаций по дальнейшим действиям следует связаться с предприятием изготовителем. Работы по демонтажу изделия проводить на обесточенном оборудовании, руководствуясь данным

документом, а также документом “Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок”.

## 2.6 Перечень возможных неисправностей

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Описание	Возможная причина	Устранение
Индикаторы не светятся	На устройство не подано напряжение питания	Подать напряжение питания
Во время теста индикации не светятся какие-либо индикаторы (кроме индикатора РАБОТА) или сегменты дисплея	Плата индикации неисправна	Требуется ремонт на фирме-изготовителе
Нет связи по последовательному интерфейсу	1. Нарушено проводное подсоединение 2. Несоответствие параметров связи изделия и компьютера (контроллера) 3. Неисправен последовательный интерфейс УЗД	1. Восстановить соединение 2. Выставить одинаковые параметры 3. Требуется ремонт на фирме-изготовителе

## 3 Хранение

Хранение изделия должно осуществляться в транспортной таре.

Хранение должно осуществляться в следующих условиях:

- в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности до 80% без конденсации влаги;
- в неотапливаемых помещениях при температуре воздуха от минус 30 до плюс 50°C и относительной влажности до 95% без конденсации влаги.

В воздухе не должно быть кислотных, щелочных и других агрессивных примесей и токопроводящей пыли.

## 4 Транспортирование

Упакованные изделия допускается транспортировать в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

После транспортирования в условиях отрицательных температур изделия перед распаковыванием должны быть выдержаны не менее 4-х часов в нормальных условиях.

Погрузка и выгрузка упакованных изделий должны проводиться в соответствии с надписями и знаками, нанесенными на транспортной таре. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования изделия в транспортной таре не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Расстановка и крепление упакованных изделий в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов.

## 5 Реализация

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров,



закключаемых ООО НТФ «Микроникс» с покупателями оборудования.

## 6 Утилизация

После окончания срока эксплуатации изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей или окружающей среды, при утилизации не требует особых условий.

## 7 Сведения о производителе

ООО "Научно-техническая фирма "МИКРОНИКС"  
644007, Россия, г. Омск, ул. Третьяковская, д. 69  
т/ф (3812) 25-42-87, e-mail: [micronix@mx-omsk.ru](mailto:micronix@mx-omsk.ru)  
Интернет - [www.mx-omsk.ru](http://www.mx-omsk.ru) или <http://микроникс.рф>  
Юридический адрес: 644029, Россия, г. Омск, ул. Нефтезаводская, д. 14.

## 8 Гарантии

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ГСПК. 468263.154-03 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев с момента отгрузки изделия потребителю.

После окончания гарантийного срока эксплуатации устройство способно в полном объеме выполнять свои функции. Назначенный срок службы изделия составляет 10 лет.

Изделия, у которых во время гарантийного срока обнаружено несоответствие требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, эксплуатации и при условии сохранности пломб предприятия-изготовителя, ремонтируют или заменяют на исправные.

Потребитель теряет право на гарантийный ремонт при нарушении условий транспортирования, хранения, эксплуатации, а также при повреждении пломб предприятия-изготовителя.

## 9 Комплектность

Наименование	Количество
1. УЗД-7М с комплектом датчиков тока	согласно отгрузочным документам
2. Руководство по эксплуатации	1 экз. на партию
3. Паспорт	1 экз. на изд.

## 10 Сведения о сертификации

Устройство защиты двигателя УЗД-7М сертифицировано и соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 и ГОСТ Р 51321.1-2007.

№ сертификата соответствия ТС RU C-RU.АЯ79.В.01605 Серия RU №0172072

Срок действия с 12.02.2018 по 11.02.2023.

Выдан органом по сертификации продукции и услуг общества с ограниченной ответственностью «Новосибирский центр сертификации и мониторинга качества продукции»

11 Сведения о приемке

Устройства защиты двигателя УЗД-7М \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ в количестве \_\_\_\_\_ шт.

соответствуют техническим условиям ГСПК. 468263.154-03 ТУ и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

Подпись ответственного лица \_\_\_\_\_