



ООО НТФ "МИКРОНИКС"

**УСТРОЙСТВО ФИКСАЦИИ ПРОТЕКАНИЯ ТОКА  
УФТ - 1**

**ГСПК. 468263.076 ТО ИЭ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Инв.№	Подп. и дата	Взам инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Омск – 2005



## Содержание

1	Общие сведения.....	4
2	Технические характеристики .....	5
3	Устройство и работа.....	6
4	Использование по назначению.....	9
5	Перечень возможных неисправностей .....	13
6	Маркировка и пломбирование .....	14
7	Упаковка.....	14
8	Техническое обслуживание.....	14
9	Проверка изделия .....	15
10	Хранение .....	15
11	Транспортирование .....	15
12	Утилизация.....	16
13	Сведения о производителе.....	16
14	Гарантии .....	16
15	Комплектность .....	17
16	Требования техники безопасности.....	17

## **1 Общие сведения**

### **1.1 Назначение изделия.**

Изделие предназначено для:

регистрации факта протекания тока через входные клеммы (изменением цвета индикации);

сохранения индикации на неограниченное время после прекращения протекания тока при наличии питающего напряжения;

выдачи электрического опторазвязанного информационного сигнала в систему телемеханики.

Устройство является функциональным аналогом указательного реле РЭУ-11.

### **1.2 Варианты исполнения изделия**

Устройство имеет два варианта исполнения, отличающихся способом установки клеммной колодки (разворот на 180°) для удобства монтажа изделия.

### **1.3 Обозначение изделия**

Пример записи при заказе и в конструкторской документации:

**Устройство фиксации протекания тока Микроникс УФТ-1 ГСПК.468263.076**

-пример записи варианта изделия для монтажа по варианту "а" на лицевую панель шкафа.

**Устройство фиксации протекания тока Микроникс УФТ-1А ГСПК.468263.076**

-пример записи варианта изделия для монтажа по варианту "б" на внутреннюю панель шкафа.

## 2 Технические характеристики

Технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Общие технические характеристики изделия

№	Наименование	Значение
1	Напряжение питания устройства номинальное	+12 В пост.
2	Допуски на напряжение питания	±5%
3	Ток потребления устройства в режиме индикации, не более	30 мА
4	Ток потребления устройства в дежурном режиме, не более	10 мА
5	Тип контролируемой сети	Одна фаза, 50 Гц, 220 В Постоянный ток
6	Минимальный уровень фиксируемого тока	0,1±0,03 А постоянного тока или амплитуды переменного тока
7	Максимальный ток через контакты 1-2	2 А
8	Минимальное регистрируемое время протекания тока	20 мс
9	Время удержания информации о превышении на опторазвязанном выходе	2...5 с
10	Падение напряжения на токовой цепи при токе 0,1 А, не более	1 В
11	Тип выхода "факт протекания тока" на внешний контроллер	открытый коллектор
12	Максимальное напряжение на опторазвязанном выходе	30 В
13	Минимальный гарантированный ток опторазвязанного выхода (12В)	30 мА
14	Максимально допустимый ток опторазвязанного выхода	70 мА
15	При фиксации факта протекания тока выходной транзистор опторазвязанного выхода	Открыт

### 3 Устройство и работа

#### 3.1 Описание внешнего вида

Изделие размещено в пластмассовом прямоугольном корпусе (рисунок 1).

На лицевой стороне корпуса расположены красный и зелёный светодиодные индикаторы и кнопка "Сброс". Корпус снабжён приливами для резьбового крепления. На широкой стенке корпуса расположены клеммы для подключения устройства к контролируемой цепи, источнику питания и системе телемеханики. Габаритные и присоединительные размеры корпуса устройства совпадают с габаритными и присоединительными размерами корпуса реле РЭУ-11.

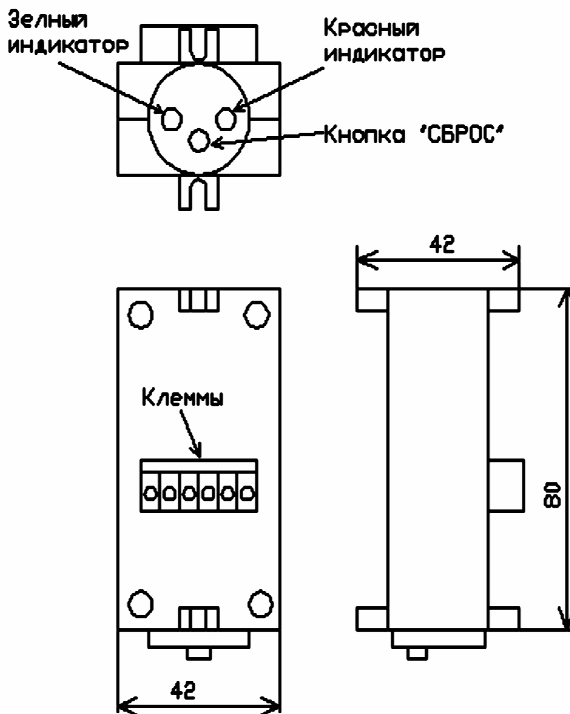


Рисунок 1. Внешний вид изделия УФТ-1.

#### 3.1 Описание работы изделия

##### Принцип действия устройства фиксации тока.

Принцип действия устройства фиксации тока УФТ-1 поясняется функциональной схемой рис.2.

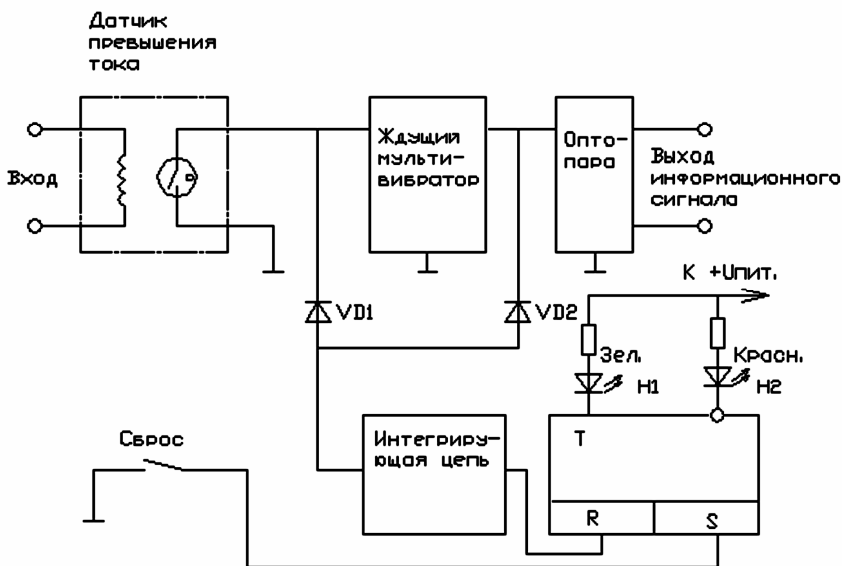


Рисунок 2. Электрическая функциональная схема УФТ-1.

Устройство фиксации тока состоит из датчика превышения тока, ждущего мультивибратора, оптопары, интегрирующей цепи, RS-триггера, двух световых индикаторов и кнопки сброса.

Датчик превышения тока представляет собой геркон, расположенный внутри катушки индуктивности, параметры которой выбраны так, что при достижении входного тока заданной величины геркон замыкается. Замыкание геркона вызывает запуск ждущего мультивибратора, на выходе которого формируется импульс с длительностью 2..5 с., достаточной для регистрации факта протекания тока устройством, подключаемым к выходу информационного сигнала. Для обеспечения гальванической развязки этого выхода, вырабатываемый мультивибратором импульс подаётся на него через оптрон.

В исходном состоянии на неинвертирующем выходе RS-триггера устанавливается низкое напряжение, а на инвертирующем – высокое. Поэтому светится индикатор Н1, выполненный на зелёном светодиоде, и не светится индикатор Н2.

Выходной импульс мультивибратора через развязывающий диод VD2 и интегрирующую цепь поступает на вход R триггера и вызывает его опроки-

дывание. На инвертирующем выходе триггера устанавливается низкое напряжение, а на неинвертирующем – высокое. Это вызывает погасание индикатора Н1 и горение индикатора Н2, выполненного на красном светодиоде.

Интегрирующая цепь обеспечивает помехоустойчивость изделия, а диод VD1 исключает неправильную индикацию устройства, в том случае, если и после срабатывания мультивибратора входной ток продолжает превышать заданное значение, но при этом нажата кнопка сброса, возвращающая триггер в исходное состояние.

### 3.2 Рекомендуемая схема включения

В таблице 2 приведено назначение клемм изделия, на рисунке 3 – расположение клемм.

Таблица 2

№ выв.	Назначение
1	Контролируемая цепь
2	Контролируемая цепь
3	Питание +12 В.
4	Общий провод источника питания
5	Выход информационного сигнала -открытый коллектор NPN транзистора
6	Выход информационного сигнала – Общий (гальванически развязан с клеммой 4)



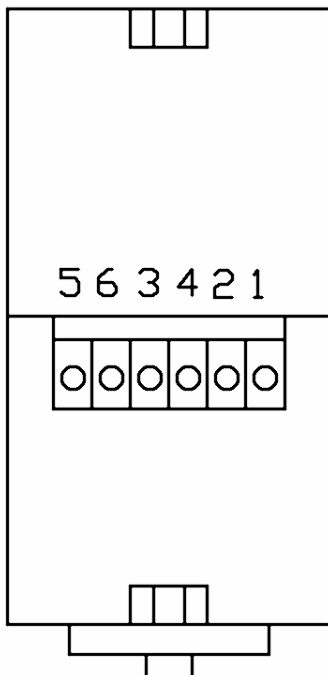


Рисунок 3 - Расположение клемм на изделии.

## 4 Использование по назначению

### 4.1 Эксплуатационные ограничения

К монтажу устройства и работе с ним допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не менее II до 1000В, изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации ГСПК.468263.076 ИЭ в необходимом объёме.

**Внимание! Изделие чувствительно к сильным внешним постоянным и переменным магнитным полям, поэтому не следует эксплуатировать изделие вблизи их источников.**

В таблице 3 приведены технические параметры изделия, несоблюдение которых может привести к выходу изделия из строя или к неустойчивой работе устройства.

Таблица 3

№	Наименование параметра	Значение
1	Допустимое отклонение напряжения питания от номинала	$\pm 5\%$
2	Диапазон рабочих температур	минус40°C...+55°C
3	Максимальный ток через клеммы 1, 2	не более 2А
4	Напряжение изоляции между клеммой 1 (2) и клеммой 3 или клеммой 4, пиковое значение	не менее 500 В
5	Напряжение изоляции между клеммами (5 и 3, 5); (4, 6 и 3, 6) и 4, пиковое значение	не менее 600 В
6	Максимальный ток через клемму 5	70 мА
7	Максимальное напряжение на клемме 5 относительно клеммы 6 ( <b>отрицательное напряжение недопустимо!</b> )	+30В
8	Максимально допустимая напряжённость внешнего постоянного или переменного магнитного поля, воздействующего на изделие	30 А/м

## 4.2 Подготовка изделия к использованию

### 4.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Все работы по монтажу должны осуществляться на обесточенном изделии.

### 4.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

Корпус изделия должен быть сухим и чистым, не должен иметь повреждений.

### 4.2.3 Правила и порядок осмотра рабочих мест

Необходимо убедиться, что все элементы схемы правильно подключены и надежно закреплены.

### 4.3 Указание по монтажу изделия

#### 4.3.1 Размещение изделия

Устройство должно закрепляться с помощью винтов и гаек М4 на вертикальной стенке толщиной 0,5...3мм в месте, исключающем его случайные механические повреждения. Для установки устройства по варианту "а" в стенке должны быть выполнены отверстия согласно рисунку 4. При установке устройства по варианту "б" отверстие диаметром 26 мм не выполняется.

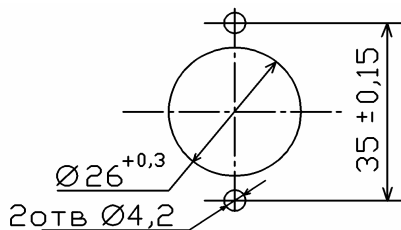


Рисунок 4. Размеры отверстий для закрепления изделия.

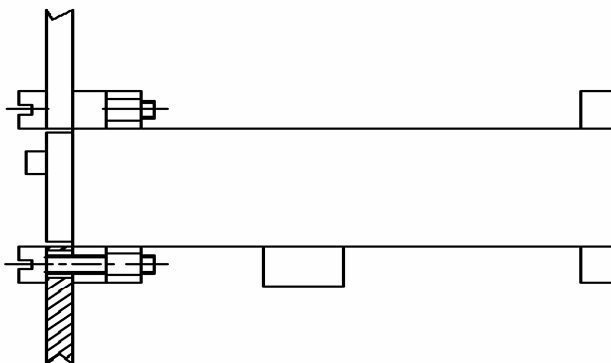


Рисунок 6 - Размещение изделия вариант "а"

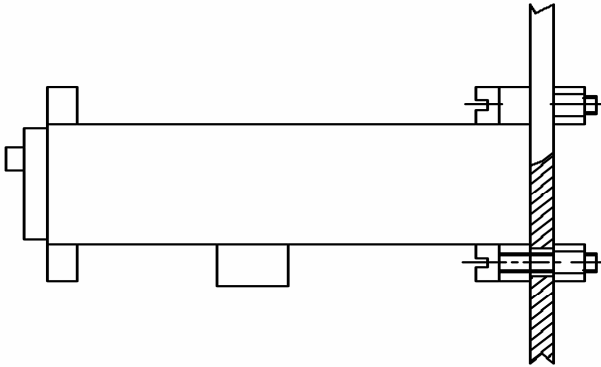


Рисунок 7 - Размещение изделия вариант "б"

4.3.2 Порядок монтажа изделия:

- а) закрепить изделие винтами и гайками.
- б) присоединить к клеммам изделия провода в соответствии с табл.2;

**Внимание! При монтаже недопустимы механические повреждения и удары изделия!**

#### 4.4 Использование изделия

4.4.1 Порядок действия обслуживающего персонала при применении

Рекомендуемая последовательность действий оператора при эксплуатации изделия:

- подать напряжение питания на изделие;
- убедиться в свечении зелёного индикатора изделия.

4.4.2 Порядок контроля работоспособности

Специальной проверки работоспособности изделие не требует. Если проверка работоспособности всё же необходима, провести её, подав кратковременно ток 150 мА ..2А между клеммами 1 и 2 (отключив их от других цепей) при включенном питании на клеммах 3 и 4. Должен засветиться и остаться во включённом состоянии красный светодиод. Нажать кнопку "Сброс", убедиться, что красный светодиод погас и включился зелёный.

## 5 Перечень возможных неисправностей

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 4.

Таблица 4

Описание	Возможная Причина	Устранение
Во включенном состоянии отсутствует индикация.	На изделие не подано напряжение питания	Подать
	Плохой контакт в клеммах.	Пересоединить
	Оборван один из проводов, подходящих к устройству	Проверить и восстановить контакт
Во включенном состоянии устройство не реагирует на превышение тока.	Плохой контакт в клеммах 1 или 2.	Пересоединить
	Оборван один из проводов, подходящих к клеммам 1,2.	Проверить и восстановить контакт

## **6 Маркировка и пломбирование**

На боковой поверхности корпуса изделия располагается шильд, на котором нанесены:

- условное обозначение изделия;
- товарный знак фирмы-изготовителя;
- порядковый номер изделия.

Пломбирование изделия осуществляется (при необходимости) пломбированием одного из крепежных отверстий крышки корпуса.

## **7 Упаковка**

Изделия упаковываются в индивидуальную или групповую транспортную тару. Вид тары должен соответствовать способу транспортировки изделий. Изделия должны упаковываться так, чтобы исключить смещения внутри тары при транспортировке.

На крупной транспортной таре должны быть нанесены манипуляционные знаки: БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ, ВЕРХ, ОСТОРОЖНО ХРУПКОЕ.

На транспортную тару наклеивается упаковочный лист.

## **8 Техническое обслуживание**

### **8.1 Общие указания**

При размещении устройства на невибрирующей поверхности проводить техническое обслуживание 1 раз в год.

При размещении устройства на вибрирующей поверхности частоту технического обслуживания определить, исходя из величины вибрации, но не реже 1 раза в полгода.

### **8.2 Меры безопасности при техническом обслуживании**

Все работы должны проводиться на обесточенном оборудовании.

### **8.3 Порядок технического обслуживания**

8.3.1 Произвести внешний осмотр изделия. При необходимости очистить корпус изделия от загрязнений с помощью ветоши, смоченной этиловым спиртом. Допустимо смачивать ветошь чистой водой, применение агрессивных жидкостей не допускается. Проверить, и, при необходимости, подтянуть все резьбовые соединения.

## **9 Поверка изделия**

9.1 Изделие не нуждается в поверке. Если возникла необходимость проверки правильности функционирования изделия, то нужно подать на клеммы 1 и 2 от генератора импульсов через ограничивающий резистор импульс тока с амплитудой 110 мА и длительностью 20 мс. Во включённом состоянии изделия при подаче импульса должен потухнуть зелёный индикатор и загореться красный.

## **10 Хранение**

### **10.1 Правила постановки на хранение**

Хранение изделия должно осуществляться в транспортной таре.

### **10.2 Условия хранения**

Хранения может осуществляться в следующих условиях:

- в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от 5°C до 40°C и относительной влажности до 80% при температуре 25°C без конденсации влаги;

- в неотапливаемых помещениях при температуре воздуха от минус 30°C до 50°C и относительной влажности до 95% без конденсации влаги.

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

## **11 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 суток 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.

## **12 Утилизация**

После окончания срока эксплуатации изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей или окружающей среды. Требования по утилизации отсутствуют.

## **13 Сведения о производителе**

ООО "Научно-техническая фирма "МИКРОНИКС"

644007, Россия, г. Омск, ул. Третьяковская, д. 69

т/ф (381-2) 25-42-87, e-mail: [micronix@mx-omsk.ru](mailto:micronix@mx-omsk.ru)

Интернет - [www.mx-omsk.ru](http://www.mx-omsk.ru)

Юридический адрес: 644029, Россия, г. Омск, ул. Нефтезаводская, д. 14.

## **14 Гарантии**

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ГСПК.468263.076 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента отгрузки изделия потребителю.

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

Изделия, у которых во время гарантийного срока обнаружено несоответствие требованиям 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.



## 15 Комплектность

Наименование	Количество
1. УФТ-1	согласно отгрузочным документам
2. Руководство по эксплуатации	1 экз. на партию

## 16 Требования техники безопасности

К монтажу устройства и работе с ним допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не менее II до 1000В, изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации ГСПК.468263.076 ТО ИЭ в необходимом объеме.

**ПАСПОРТ ГСПК. 468263.076 ПС**

Устройство фиксации протекания тока УФТ-1 ГСПК.468263.076 предназначено для фиксации факта протекания тока во входной цепи.

Условия эксплуатации – согласно ГСПК.468263.076 ТУ:

1. Вид климатического исполнения УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69 с диапазонами температуры и влажности:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 2. Диапазон температур | минус 40...+55 °С      |
| 3. Влажность           | до 90% при 25 °С       |
| 4. Степень защиты      | IP 40 по ГОСТ 14254-96 |

**ЭТИКЕТКА ГСПК.468263.076 ЭТ**

**Указания по эксплуатации** – в соответствии с ГСПК.468263.076 ТУ и Техническим описанием и Инструкцией по эксплуатации ГСПК.468263.076 ТО ИЭ.

Устройства фиксации протекания тока УФТ-1	Дата выпуска
зав №№ _____	_____
всего _____ шт.	
соответствуют техническим условиям ГСПК.468263.076 ТУ и признаны годными к эксплуатации.	Штамп ОТК