

**ЗАКАЗАТЬ**

ИНЖЕНЕРНО-ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
**«КРЕЙТ»**

**Модуль грозозащиты МГР-84**  
**Руководство по эксплуатации**  
**Т10.00.84 РЭ**

**Екатеринбург**  
**2008**

## СОДЕРЖАНИЕ

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| <b>1</b>  | <b>ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....                   | 4  |
| <b>2</b>  | <b>ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ</b> .....   | 4  |
| 2.1       | <b>Назначение изделия</b> .....                        | 4  |
| 2.2       | <b>Технические характеристики</b> .....                | 5  |
| 2.3       | <b>Устройство и работа прибора</b> .....               | 7  |
| 2.4       | <b>Состав изделия и комплектность</b> .....            | 7  |
| <b>3</b>  | <b>ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....                       | 8  |
| 3.1       | <b>Подключение</b> .....                               | 8  |
| <b>4</b>  | <b>ПОРЯДОК РАБОТЫ</b> .....                            | 9  |
| <b>5</b>  | <b>ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b> .....                     | 9  |
| <b>6</b>  | <b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b> ..... | 9  |
| 6.1       | <b>Ремонт</b> .....                                    | 9  |
| 6.2       | <b>Сведения о рекламациях</b> .....                    | 9  |
| <b>7</b>  | <b>ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b> .....              | 10 |
| 7.1       | <b>Транспортирование</b> .....                         | 10 |
| 7.2       | <b>Хранение</b> .....                                  | 10 |
| <b>8</b>  | <b>ТАРА И УПАКОВКА</b> .....                           | 10 |
| <b>9</b>  | <b>МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ</b> .....              | 11 |
| <b>10</b> | <b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b> .....                   | 11 |
| <b>11</b> | <b>СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ</b> .....             | 11 |
| <b>12</b> | <b>ДВИЖЕНИЕ ПРИБОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....         | 12 |
| <b>13</b> | <b>УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....                                | 12 |

Настоящее руководство распространяется на Модуль грозозащиты МГР-84 (далее – модуль, или прибор).

Эксплуатационная документация на модуль состоит из настоящего руководства по эксплуатации, совмещенного с формуляром.

Модуль относится к изделиям ГСП по ГОСТ 12997.

Все записи в настоящем документе производят только чернилами отчетливо и аккуратно.

При вводе модуля в эксплуатацию необходимо отметить дату ввода прибора в эксплуатацию в настоящем формуляре.

Эксплуатирующая организация несёт ответственность за ведение записей во время эксплуатации и хранения изделия. Рекламации на прибор с незаполненным руководством по эксплуатации не принимаются, гарантийный ремонт не производится, гарантийные обязательства аннулируются.

## **1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

1.1 Модуль обеспечивает защиту человека от поражения электрическим током по классу III ГОСТ 12.2.007.0.

1.2 К работе с прибором на этапе монтажа должны допускаться лица, имеющие образование не ниже среднего технического, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, и ознакомленные с настоящим Руководством по эксплуатации. В дальнейшем в процессе эксплуатации модуль обслуживания не требует.

## **2 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ**

### **2.1 Назначение изделия**

Модуль выпускается в трех исполнениях, выполняющих различные функции.

- исполнение 1 предназначено для защиты от перенапряжения и импульсных помех сигнальных линий датчиков с токовым выходом, т.е. линий с медленно изменяющимися характеристиками электрических сигналов.
- исполнение 2 предназначено для защиты от перенапряжения и импульсных помех линий передачи цифровой информации, таких как сигнальный интерфейс ИРПС или RS-485(при изменении напряжения срабатывания цепей защиты).
- исполнение 3 предназначено для защиты входов источников первичного электропитания от импульсов напряжения возникающих в питающей сети 220В.

## 2.2 Технические характеристики

2.2.1 Модуль выполнен в пластмассовом корпусе фирмы Railtec со стандартным креплением на DIN-рейке. Внешний вид представлен на рисунке 2.1.

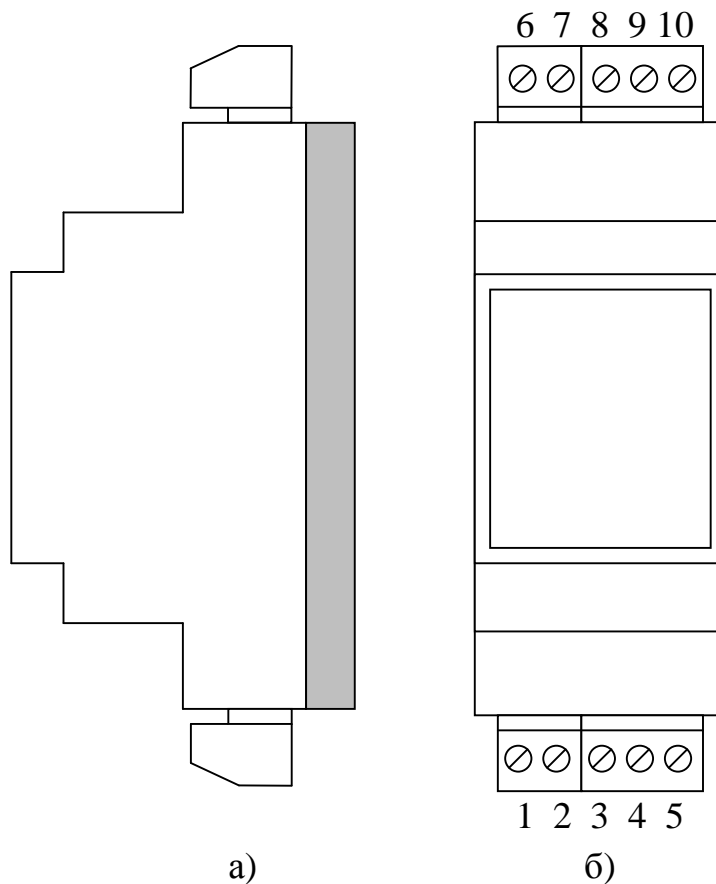


Рисунок 2.1 – Внешний вид модуля МГР-84  
а) сбоку; б) со стороны передней панели

2.2.2 Модуль имеет клеммные колодки, расположенные с противоположных сторон корпуса для подключения к линиям связи и защищаемым цепям устройств. Назначение и номера контактов описаны в подразделе 3.1 «Подключение».

2.2.3 Электрические характеристики защиты:

2.2.3.1 Для исполнения 1.

Напряжение срабатывания:

номинальное ..... 33 В

пиковое ..... 42 В

Напряжение линий связи относительно общего провода не более ..... 75 В

Проходное сопротивление IN – OUT ..... 6,6 Ом

Максимальная рассеиваемая мощность 1500 Вт при Тимп < 10 мс.

2.2.3.2 Для исполнения 2.

Напряжение срабатывания:

номинальное ..... 33 В

пиковое ..... 42 В

Напряжение линий связи относительно общего провода не более ... 75 В

Проходное сопротивление IN – OUT ..... 0 Ом

Максимальная рассеиваемая мощность 1500 Вт при Тимп < 10 мс.

2.2.3.3 Для исполнения 3.

Напряжение срабатывания:

номинальное ..... 350 В

пиковое ..... 400 В

Напряжение линий связи относительно общего провода не более .... 400 В

Проходное сопротивление IN – OUT ..... 1,0 Ом

Максимальная рассеиваемая мощность 1500 Вт при Тимп < 10 мс.

2.2.4 Модуль устойчив и прочен к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха по группе исполнения В4 ГОСТ 12997.

2.2.5 Модуль устойчив и прочен к воздействию атмосферного давления по группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997.

2.2.6 Модуль устойчив и прочен к воздействию механических нагрузок по группе исполнения L1 по ГОСТ 12997.

2.2.7 По защищенности от проникновения воды и внешних твердых предметов модуль МГР-84 соответствует степени защиты IP20 по ГОСТ 14254.

2.2.8 Прибор прочен к воздействию климатических факторов и механических нагрузок в транспортной таре при транспортировании автомобильным и железнодорожным транспортом, а также авиатранспортом в герметизированных и отапливаемых отсеках по ГОСТ 12997.

2.2.9 Габаритные размеры модуля не превышают 110x40x60 мм.

2.2.10 Масса модуля не более 0,3 кг.

2.2.11 Средняя наработка на отказ не менее 25000 ч. Критерием отказа является несоответствие требованиям ТУ 4213-084-44147075-05.

2.2.12 Средний срок службы не менее 10 лет. Критерием предельного состояния является превышение затрат на ремонт свыше 50 % стоимости нового прибора.

2.2.13 Среднее время восстановления работоспособного состояния не более 4 ч.

## 2.3 Устройство и работа прибора

2.3.1 Независимо от исполнений модуля МГР-84 принцип его работы основан на гашении импульса входного сигнала высокого потенциала и рассеивании его мощности на элементах внутренней схемы. Различные исполнения прибора, имеют отличающиеся друг от друга схемы и, соответственно, различные электрические характеристики.

- Исполнение 1 предназначено для защиты входов измерительных устройств и построено по двухступенчатой схеме защиты. Первую ступень образуют искровые разрядники и последовательно включенные гасящие резисторы. Вторую ступень образуют варисторы с последовательно включенными гасящими резисторами. В дополнение к этому на выходе прибора установлен полупроводниковый подавитель напряжения на номинал 33 В. Данное исполнение направлено на защиту двухпроводных линий связи и включает в себя два независимых друг от друга канала. Все функции защиты действуют только на парных линиях, в рамках каждого канала. Шина заземления является общей для обоих каналов. Напряжение между сигнальными шинами и общим проводом ограничивается искровыми разрядниками на уровне 75 В. Данное исполнение является несимметричным с точки зрения подключения линии и защищаемых цепей.
- Исполнение 2 предназначено для защиты линий цифровых интерфейсов и построено по мостовой схеме с диодными развязками и полупроводниковым подавителем напряжения в диагонали моста, а также с искровым разрядником относительно общего провода устройства. В данном исполнении ограничивается напряжение любой из четырех сигнальных линий относительно любой другой линии на уровне 33 В, а также любой из линий относительно общей шины на уровне 75 В. Данное исполнение является симметричным с точки зрения подключения линии и защищаемых цепей
- Исполнение 3 предназначено для гашения высоковольтных помех, попадающих на вход первичного источника питания из промышленной сети общего пользования напряжением ~220В, а также снижения уровня промышленных помех, отдаваемых источником питания в сеть с целью выполнения норм ЭМС. Данное исполнение является несимметричным с точки зрения подключения питающей сети и защищаемых цепей.

## 2.4 Состав изделия и комплектность

Комплект поставки адаптера приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - комплект поставки модуля МГР-84

| Наименование                | Обозначение  | Количество |       |
|-----------------------------|--------------|------------|-------|
|                             |              | По ТУ      | Факт. |
| Модуль грозозащиты МГР-84   | Т10.00.84    | 1          | 1     |
| Руководство по эксплуатации | Т10.00.84 РЭ | 1          | 1     |

### 3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### 3.1 Подключение

Таблица 3.1 – Назначение клемм для подключения внешних цепей

| Номер контакта             | Наименование цепи | Назначение цепи                              |
|----------------------------|-------------------|--|
| <b>Исполнение МГР-84-1</b> |                   |  |
| 1                          | IN21              | Входная цепь №1 второго канала (линия связи) |
| 2                          | IN22              | Входная цепь №2 второго канала (линия связи) |
| 3                          | Общий             | Общий провод                                 |
| 4                          | IN11              | Входная цепь №1 первого канала (линия связи) |
| 5                          | IN12              | Входная цепь №1 первого канала (линия связи) |
| 6                          | OUT21             | Выходная цепь №1 второго канала              |
| 7                          | OUT22             | Выходная цепь №2 второго канала              |
| 8                          | Общий             | Общий провод                                 |
| 9                          | OUT11             | Выходная цепь №1 первого канала              |
| 10                         | OUT12             | Выходная цепь №2 первого канала              |
| <b>Исполнение МГР-84-2</b> |                   |  |
| 1                          | IN4               | Входная цепь №4                              |
| 2                          | IN3               | Входная цепь №3                              |
| 3                          | Общий             | Общий провод                                 |
| 4                          | IN2               | Входная цепь №2                              |
| 5                          | IN1               | Входная цепь №1                              |
| 6                          | OUT4              | Выходная цепь №4                             |
| 7                          | OUT3              | Выходная цепь №3                             |
| 8                          | Общий             | Общий провод                                 |
| 9                          | OUT2              | Выходная цепь №2                             |
| 10                         | OUT1              | Выходная цепь №1                             |
| <b>Исполнение МГР-84-3</b> |                   |  |
| 1                          | IN 220V           | Входная цепь питающего напряжения ~220В      |
| 3                          | IN 220V           | Входная цепь питающего напряжения ~220В      |
| 5                          | Общий             | Общий провод                                 |
| 6                          | OUT 220V          | Выходная цепь питающего напряжения ~220В     |
| 8                          | OUT 220V          | Выходная цепь питающего напряжения ~220В     |
| 10                         | Общий             | Общий провод                                 |

Подключение внешних цепей осуществляется к клеммам под винт в соответствии с назначением цепей согласно Таблице 3.1.

В исполнениях 1 и 2 линия связи подключается к клеммам INxx, а защищаемые цепи к соответствующим по номерам клеммам OUTxx. Для более на-

дежной защиты цепей электронных блоков рекомендуется устанавливать модули (исполнения 1 и 2) с двух концов линии связи.

В исполнении 3 напряжение сети общего пользования подается на клеммы IN и снимается с клемм OUT для питания защищаемого устройства.

Клеммы «Общий провод» должны быть надежно заземлены, в противном случае эффект от использования модулей будет существенно снижен!

## **4 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

4.1 Модуль МГР-84 после установки на объекте и подключения в соответствии с рекомендациями 3.1 является необслуживаемым элементом системы измерения или обмена информацией. Для него не требуется каких-либо специальных действий по обеспечению работоспособности за исключением случаев выхода из строя элементов модуля вследствие воздействия внешнего электрического разряда, по мощности, превышающего допустимую рассеиваемую прибором мощность, приведенную в 2.2.3.

## **5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие модуля грозозащиты МГР-84 требованиям технических условий ТУ 4213-084-44147075-05 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.2 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с даты отгрузки с предприятия-изготовителя.

5.3 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

## **6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **6.1 Ремонт**

Ремонт модуля производится на предприятии-изготовителе.

### **6.2 Сведения о рекламациях**

6.2.1 При обнаружении неисправности модуля в период действия гарантийных обязательств, а также при обнаружении некомплектности при первичной приемке изделия, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- заводской номер;
- дата выпуска и дата ввода прибора в эксплуатацию;
- характер дефекта (или некомплектности);
- наличие у потребителя контрольно-измерительной аппаратуры для проверки прибора;



- адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер телефона.

6.2.2 При обнаружении неисправности модуля по истечении гарантийных сроков, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя неисправный прибор с заполненным формуляром и письменное извещение с описанием дефекта.

6.2.3 Адрес предприятия-изготовителя: 620027, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 48 - 60.

## **7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

### **7.1 Транспортирование**

Транспортирование упакованного модуля должно производиться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, авиатранспортом только в герметизированных и отапливаемых отсеках.

### **7.2 Хранение**

Хранение модуля должно производиться в соответствии с условиями хранения ОЖ4 по ГОСТ 15150.

## **8 ТАРА И УПАКОВКА**

8.1 Модуль упакован в коробку из гофрокартона.

8.2 Перед укладкой в коробку прибор упакован в пакет из полиэтиленовой пленки.

8.3 В упаковочную коробку вместе с прибором помещены принадлежности и эксплуатационная документация, уложенные в полиэтиленовый пакет.

8.4 В упаковочной коробке после укладки произведено уплотнение вспомогательными материалами.

## **9 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

9.1 Модуль имеет следующую маркировку на лицевой панели:

- логотип предприятия-изготовителя «КРЕЙТ»;
- короткое название прибора: «Модуль грозозащиты МГР-84»;

9.2 Модуль имеет следующую маркировку на задней панели:

- заводской шифр изделия;
- номер исполнения;
- заводской порядковый номер;

9.3 Пломбирование прибора не предусматривается.

## **10 УТИЛИЗАЦИЯ**

13.1 Модуль не содержит драгоценных металлов и материалов, представляющих опасность для жизни.

13.2 Утилизация прибора производится отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические крепежные элементы.

**ЗАКАЗАТЬ**