

ИНЖЕНЕРНО-ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«КРЕЙТ»

**Модуль питания датчиков  
МПД-82**

**Руководство по эксплуатации**

**Т10.00.82 РЭ**

Екатеринбург

2008

Редакция 03 от 28.03.08.

**О ИВП КРЕЙТ, 2006-2008 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	4
<b>2 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ</b> .....	4
<i>2.1 Назначение изделия</i> .....	4
<i>2.2 Технические характеристики</i> .....	4
<i>2.3 Устройство и работа прибора</i> .....	6
<i>2.4 Состав изделия и комплектность</i> .....	7
<b>3 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ</b> .....	7
<i>3.1 Подключение</i> .....	7
<b>4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b> .....	7
<b>5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b> .....	8
<i>5.1 Ремонт</i> .....	8
<i>5.2 Сведения о рекламациях</i> .....	8
<b>6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b> .....	9
<i>6.1 Транспортирование</i> .....	9
<i>6.2 Хранение</i> .....	9
<b>7 ТАРА И УПАКОВКА</b> .....	9
<b>8 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ</b> .....	9
<b>9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b> .....	10
<b>10 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ</b> .....	10
<b>11 ДВИЖЕНИЕ ПРИБОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	10
<b>12 УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	11
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А – Перечень нормативных и технических документов, на которые даны ссылки в РЭ</b> .....	11

Настоящее руководство распространяется на Модуль питания датчиков МПД-82 (в дальнейшем МПД).

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

МПД относится к изделиям ГСП по ГОСТ 12997 .

Все записи в настоящем документе производят только чернилами, отчетливо и аккуратно. При вводе МПД в эксплуатацию необходимо отметить дату ввода прибора в эксплуатацию.

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 МПД обеспечивает защиту человека от поражения электрическим током по классу 0 ГОСТ 12.2.007.0.

1.2 К работе с прибором МПД должны допускаться лица, имеющие образование не ниже среднего технического, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, ознакомленные с настоящим Руководством по эксплуатации.

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

### **2.1 Назначение изделия**

МПД предназначен для питания различных электронных блоков (первичных датчиков) стабилизированным напряжением постоянного тока 24В или 36В в зависимости от исполнения. МПД формирует четыре изолированных друг от друга выходные напряжения 24В или два напряжения 36В с нагрузочной способностью выходов не более 100мА из входного напряжения 10–30В постоянного тока.

Область применения - системы коммерческого учета, автоматизированного контроля и управления технологическими процессами на тепловых пунктах, теплостанциях, электростанциях, газораспределительных станциях, предприятиях коммунального хозяйства в условиях круглосуточной эксплуатации, отвечающих требованиям категории 3.1 исполнения УХЛ ГОСТ 15150.

### **2.2 Технические характеристики**

2.2.1 МПД выпускается в корпусе Railtec 70x86x58 мм, предназначенном для монтажа на DIN-рейку. Внешний вид корпуса со стороны лицевой панели приведен на рисунке 2.1.

Нумерация клемм на приборе осуществляется слева направо, вначале в нижнем ряду, затем в верхнем. Номера клемм нанесены на корпусе прибора.

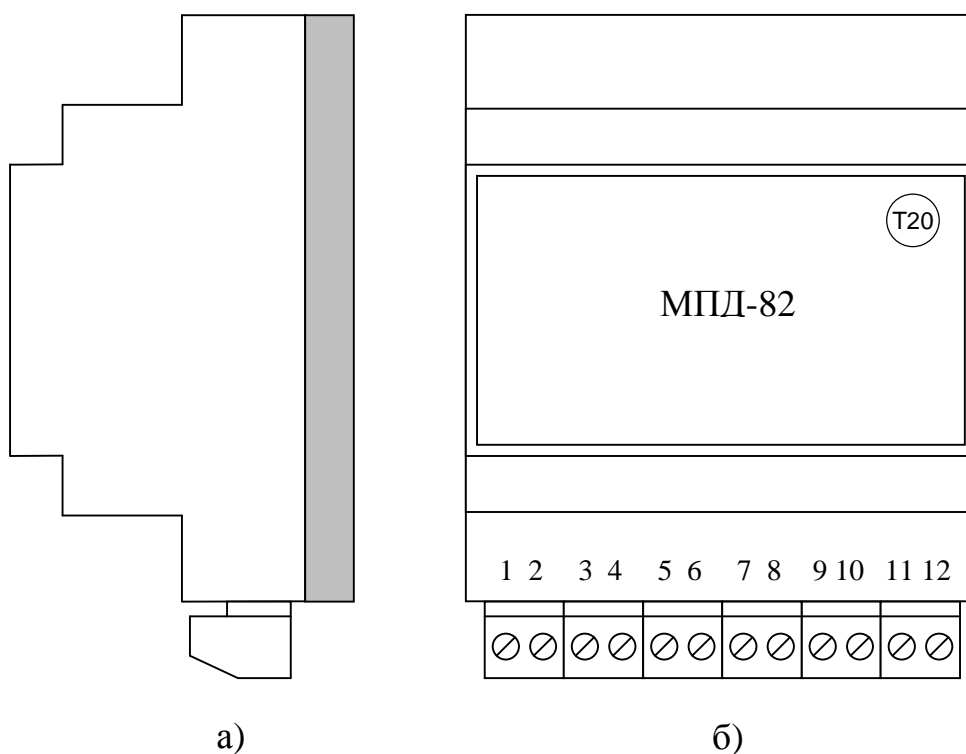


Рисунок 2.1 – Внешний вид и нумерация клемм МПД  
а) вид сбоку; б) с передней панели

2.2.2 МПД обеспечивает формирование гальванически изолированных друг от друга и от первичного питания напряжений с характеристиками, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Номера выходных каналов МПД	Номинальное выходное напряжение, В		Допустимое отклонение напряжения от номинального, В	Максимальный ток нагрузки, А	Амплитуда пульсаций, мВ, не более
	Исп 1.	Исп 2.			
Канал 1	24	36	$\pm 2,5$	0,1	200
Канал 2	24	36	$\pm 2,5$	0,1	200
Канал 3	24		$\pm 2,5$	0,1	200
Канал 4	24		$\pm 2,5$	0,1	200

2.2.3 Первичное питание МПД - напряжение 10–30В постоянного тока.

2.2.4 Изоляция гальванически изолированных друг от друга цепей питания выдерживает в течение 1 минуты действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы амплитудой 1500В, частотой от 45 до 65Гц при нормальных климатических условиях.

2.2.5 Минимально допустимое электрическое сопротивление изоляции электрических цепей питания относительно корпуса не менее 20 МОм при нормальных климатических условиях.

2.2.6 МПД устойчив и прочен к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха согласно группе исполнения С3 по ГОСТ 12997 .

2.2.7 МПД устойчив и прочен к воздействию атмосферного давления согласно группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997 .

2.2.8 МПД устойчив и прочен к воздействию механических нагрузок согласно группе исполнения L1 по ГОСТ 12997 .

2.2.9 Защищенность МПД от проникновения воды и внешних твердых предметов соответствует степени защиты IP20 по ГОСТ 14254.

2.2.10 МПД 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 в соответствии с ГОСТ 12997 .

2.2.11 Габаритные размеры МПД не превышают 70x75x110 мм.

2.2.12 Масса МПД не более 0,5 кг.

2.2.13 Средняя наработка на отказ не менее 25000 ч. Критерием отказа является несоответствие требованиям ТУ.

2.2.14 Средний срок службы не менее 12 лет. Критерием предельного состояния является превышение затрат на ремонт 50% стоимости нового прибора.

2.2.15 Среднее время восстановления работоспособного состояния не более 4 ч.

## **2.3 Устройство и работа прибора**

2.3.1 МПД представляет собой импульсный преобразователь напряжения со стабилизацией по мощности потребления вторичных нагрузок, реализованной с использованием вспомогательной обмотки импульсного трансформатора.

2.3.2 Первичное напряжение питания через защитный диод поступает на входной конденсатор фильтра и схему управления ключом, формирующую импульсы тока на первичной обмотке трансформатора частотой около 100 кГц. Напряжение с вторичных обмоток выпрямляется, фильтруется конденсаторами и поступает на линейные стабилизаторы напряжения и далее на выходные цепи МПД. В зависимости от мощности потребления (суммарной) подключенных нагрузок формируется напряжение обратной связи на вспомогательной обмотке импульсного трансформатора, которое компенсирует падение напряжения в выходных цепях МПД.

## 2.4 Состав изделия и комплектность

Комплект поставки МПД приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - комплект поставки МПД

Наименование	Обозначение	Количество	
		По ТУ	Факт.
Модуль питания датчиков МПД-82	Т10.00.82	1	1
Руководство по эксплуатации	Т10.00.82 РЭ	1	1

## 3 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

### 3.1 Подключение

3.1.1 Подключение питания и нагрузок осуществляется к клеммам под винт, расположенным в горизонтальном ряду под лицевой панелью прибора. Назначение клемм и наименование сигналов приведено в таблице 3.1. Расположение и порядок нумерации клемм см. рисунок 2.1.

3.1.2 Первичное напряжение питания 10–30 В должно подключаться к МПД только после завершения монтажа всех остальных цепей.

3.1.3 Заземление подключается проводом сечением не менее 1 мм<sup>2</sup> непосредственно к контуру заземления здания.

Таблица 3.1 – Назначение клемм и наименование сигналов

Наименование сигналов	Обозначение	Номера клемм	
		Исп 1. (4x24В)	Исп 2. (2x36В)
Заземление	земля	9, 10	9, 10
Первичное напряжение питания 10–30В постоянного тока	–Up	11	11
	+Up	12	12
Выходное напряжение первого канала	–Up1	1	1, 3
	+Up1	2	2, 4
Выходное напряжение второго канала	–Up2	3	5, 7
	+Up2	4	6, 8
Выходное напряжение третьего канала	–Up3	5	–
	+Up3	6	–
Выходное напряжение четвертого канала	–Up4	7	–
	+Up4	8	–

## 4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие Модуля питания датчиков МПД-82 требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

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

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

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 5.1 Ремонт

Ремонт МПД производится на предприятии-изготовителе.

### 5.2 Сведения о рекламациях

5.2.1 При обнаружении неисправности МПД 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 МПД в эксплуатацию;
- сохранность пломб предприятия-изготовителя;
- характер дефекта (или некомплектности);
- наличие у потребителя контрольно-измерительной аппаратуры для проверки МПД;
- адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер телефона.

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

5.2.3 Почтовый адрес предприятия-изготовителя: 620027, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 48 - 60. E-mail: [info@kreit.ru](mailto:info@kreit.ru)

5.2.4 Рекламации регистрируют в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Дата предъявления рекламации	Краткое содержание	Меры, принятые по рекламации



## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

### **6.1 Транспортирование**

Транспортирование упакованного МПД должно производиться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, авиатранспортом - только в герметизированных и отапливаемых отсеках в соответствии с ГОСТ 12997.

### **6.2 Хранение**

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

## **7 ТАРА И УПАКОВКА**

7.1 МПД упакован в коробку из гофрокартона.

7.2 Перед укладкой в коробку МПД упакован в мешок из полиэтиленовой пленки, который должен быть заварен.

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

7.4 В упаковочной коробке после укладки МПД произведено уплотнение вспомогательными материалами.

7.5 Упаковочная коробка промаркирована манипуляционными знаками «ХРУПКОЕ» и «НЕ БРОСАТЬ».

## **8 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

8.1 МПД имеет следующую маркировку на лицевой панели:

- логотип предприятия-изготовителя «КРЕЙТ»;
- название прибора;

8.2 МПД имеет следующую маркировку на задней панели:

- заводской шифр изделия;
- заводской порядковый номер.

8.3 Пломбирование осуществляют на стыке лицевой панели с основанием корпуса наклеиванием бумажной этикетки с логотипом предприятия - изготовителя.

### 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль питания датчиков МПД-82, исполнение \_\_\_\_\_ ,  
зав. номер \_\_\_\_\_ , соответствует требованиям технических условий  
ТУ 4213-082-44147075-05 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

### 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Модуль питания датчиков МПД-82, исполнение \_\_\_\_\_ ,  
зав. номер \_\_\_\_\_ , упакован согласно требованиям технических условий  
ТУ4213-082-44147075-05.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

### 11 ДВИЖЕНИЕ ПРИБОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 11.1

Поступил		Фамилия, Должность и подпись лица, ответственного за приемку	Отправлен		Фамилия, Должность и подпись лица, ответственного за отправку
Откуда	Номер и дата наряда		Куда	Номер и дата наряда	

## 12 УТИЛИЗАЦИЯ

12.1 Модуль питания датчиков МПД-82 не содержит драгоценных металлов и материалов, представляющих опасность для жизни.

12.2 Утилизация МПД производится отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические крепежные элементы.

### **ПРИЛОЖЕНИЕ А – Перечень нормативных и технических документов, на которые даны ссылки в РЭ**

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 2.601-95	ЕСКД. Эксплуатационные документы.

