**Test Project document**

Предоставлено:

Имя: Акимов П.М.

Страна: Российская Федерация

Организация: Университет машиностроения (МАМИ)

**Поиск неисправностей, ремонт измерение**



**Введение**

Участникам выдается собранное устройство «Программируемый индикатор уровня напряжения», с введенными в него неисправностями.

Задача конкурсантов, найти эти неисправности, заменить элементы, которые, по их мнению, вышли из строя, и описать данную неисправность.

# Инструкции для соревнующихся

1. Внимательно осмотреть выданное устройство.
2. Вычислить неисправность.
3. Описать данную неисправность
4. Заменить неисправный элемент.
5. После замены всех неисправных элементов, удостовериться что устройство работает правильно.

**Принципиальная схема:**

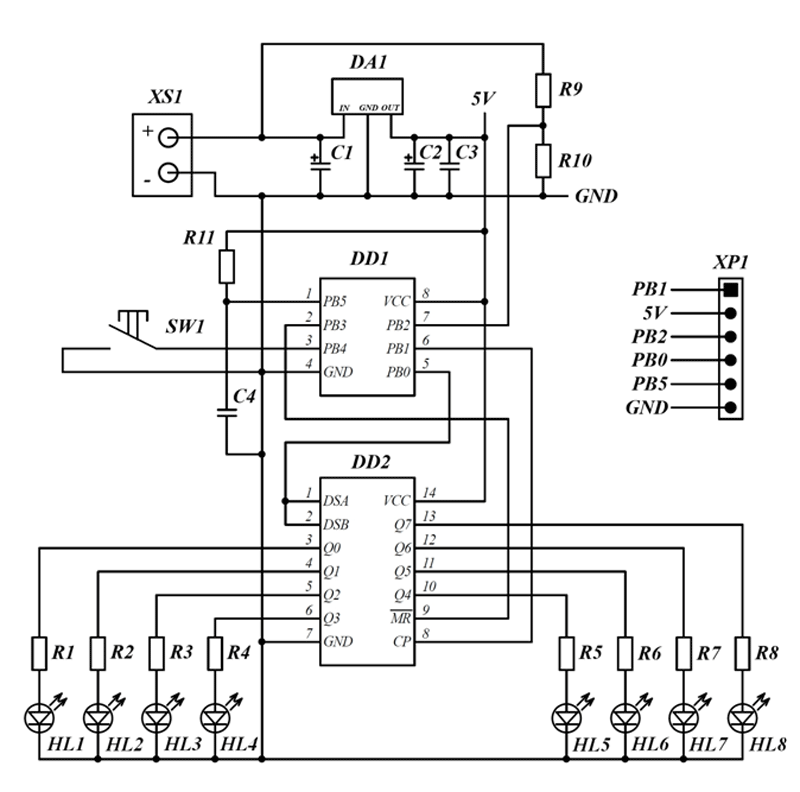


Рис. 1. Принципиальная схема

**Условия работы**

Устройство должно показывать уровень напряжения на источнике питания, зелёный цвет будет означать полный порядок, жёлтый будет сигнализировать о том, что напряжение выходит из-под контроля, а свечение красного светодиода будет означать, что Вам необходимо срочно исправить ситуацию.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Символ неисправности | Описание | Символ неисправности | Описание |
|  | Обрыв |  | Висит в высоком состоянии |
|  | КЗ |  | Висит в низком состоянии |
|  | Завышенный номинал | ? | Неправильная деталь или соединение |
|  | Заниженный номинал | +/- | Не верная полярность |

Рис. 2. Таблица неисправностей

Можног пользоваться следующими обозначениями:

|  |  |
| --- | --- |
| Местоположение | Пример |
| Питание | +5V/+12V/-5V/+5V/GND |
| Ножка IC | IC2\_8 |
| Компонент R/C/L | R7\_1（left/up:1 right/down:2） |
| Тестовая точка | TP1 |
| Меду двумя компонентами | R1-R2 |

Рис.3. Таблица местоположений

|  | Defective Part | Fault Symbol |
| --- | --- | --- |
| Неисправность #1 | **R1** |  |
|  | **ДО** | **После** |
| Измерение  #1  Точка: \_**TP1**\_\_\_\_\_\_  **1.00V/DIV**  **1.00ms/DIV** | 5.00V  2ms  GND | 4ms  5.00V  GND |

Рис. 5. Пример заполнения листа ответов

## Лист ответов

|  | Неисправная часть | Символ неисправности |
| --- | --- | --- |
| Неисправность #1 |  |  |
|  | **До** | **После** |
| Измерение  #1  Точка: \_\_\_\_\_\_\_ |  |  |

|  | Неисправная часть | Символ неисправности |
| --- | --- | --- |
| Неисправность #2 |  |  |
|  | **До** | **После** |
| Измерение  #1  Точка: \_\_\_\_\_\_\_ |  |  |

|  | Неисправная часть | Символ неисправности |
| --- | --- | --- |
| Неисправность #3 |  |  |
|  | **До** | **После** |
| Измерение  #1  Точка: \_\_\_\_\_\_\_ |  |  |

|  | Неисправная часть | Символ неисправности |
| --- | --- | --- |
| Неисправность #4 |  |  |
|  | **До** | **После** |
| Измерение  #1  Точка: \_\_\_\_\_\_\_ |  |  |

|  | Неисправная часть | Символ неисправности |
| --- | --- | --- |
| Неисправность #5 |  |  |
|  | **До** | **После** |
| Измерение  #1  Точка: \_\_\_\_\_\_\_ |  |  |