

# **ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ИЗДЕЛИЕ**

---

Общество с ограниченной ответственностью

«Магнитогорск Тех Строй»



Производитель: ООО «Магнитогорск Тех Строй»

**Детектор электромагнитных импульсов**

**«ИСКРА»**

**МСС.ДЭИ.В1**

## **Технический паспорт**

**МСС0007.0224-ПС.ДЭИ**

---

Обозначение документа

ООО «Магнитогорск Тех Строй»

---

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ИЗДЕЛИЕ

## 1. Назначение и область применения

Устройство «детектор электромагнитных импульсов» (далее – ДЭИ) предназначено для детектирования искрения на коллекторах электродвигателей или других устройств коммутации.

## 2. В комплект поставки устройства входят:

№	Наименование	Кол-во
1	Приборный блок	1 шт.
2	Антенна	1 шт.
3	Высоочастотный кабель (фидер) связи с антенной	1 шт.
4	Шнур для подключения к цепям сигнализации и питания	1 шт.
5	Паспорт	1 шт.
6	Руководство пользователя	1 шт.

## 3. Технические характеристики

Технические характеристики чувствительного элемента представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики чувствительного элемента

№	Характеристика	Ед. изм.	Значение
1	Источник питания:		
1.1	– напряжение, В	В	24
2	Потребляемая мощность, не более	Вт	5
3	Линия для связи с антенной, не более	м	25
4	Ток интерфейса пассивная токовая петля	ма	20

## 4. Устройство и принцип работы

Детектор электромагнитных импульсов предназначен для детектирования искрения на коллекторах электродвигателей или других устройств коммутации.

Устройство состоит из приборного блока, антенны и коаксиального кабеля.

4.1 Антенна представляет собой: жесткий цилиндр с хомутом крепления.

4.2 Фидер – соединительный высокочастотный коаксиальный кабель, концы которого снабжены разъемами. Он предназначен для соединения антенны и приборного блока. Экранирующая оболочка фидера заземляется только через приборный блок.

4.3 Приборный блок предназначен для размещения всего контролирующего устройства, средств управления, коммутации, индикации и защиты.

ООО «Магнитогорск Тех Строй»

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601

4.4 На верхней панели приборного блока расположены (рис.1):

- Индикатор статуса устройства,
- Индикатор искры,
- Индикатор сигнала с антенны,
- Индикатор подключения RS485,
- Индикатор подключения 4-20мА,
- Индикатор статуса настроек.

Режим индикации светодиодов зависит от текущего режима работы устройства.

4.4.1. **Основной режим:** светодиоды отображают информацию согласно их описанию:

- Статус устройства: зеленый – все в норме, красный – ошибки в устройстве,
- Искра – включен при детектировании искр (нахождения искр в интервале [0]),
- Сигнал с антенны – включен при подключенной антенны,
- RS485 – мигает зеленым, если принимает посылки по MODBUS, мигает красным, если отправляет посылки по MODBUS,
- 4-20 – отправка данных по интерфейсу 4-20мА,
- Статус настроек – включен красным если не произведена первичная настройка устройства.

4.4.2. **Режим тревоги:** при сгорании внутреннего предохранителя часто мигают все светодиоды красным цветом.

4.4.3. **Режим меню:** отображает выбранные настройки, переход в меню осуществляется кнопкой на устройстве.

4.4.4. **Режим загрузчика:**

- Горит красным [1,4,5,6] светодиоды: устройство находится в режиме загрузчика(bootloader), основная прошивка отсутствует.
- Горит красным [1,4,5], горит зеленым [6] светодиоды, основная прошивка отсутствует, настройки MODBUS отличаются от заводских.
- Горит красным [1], горит зеленым [4,5,6], основная прошивка присутствует, ожидание команд по ModBus в течении 10 секунд. Если команды не поступили, переход в основной режим работы.

4.5 На боковой панели приборного блока расположены (рис.1):

- Коаксиальный разъем подключения антенны,
- Разъем на осциллограф.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ИЗДЕЛИЕ

4.6 На нижней панели приборного блока расположены (рис.2):

- Разъем для подключения питания.

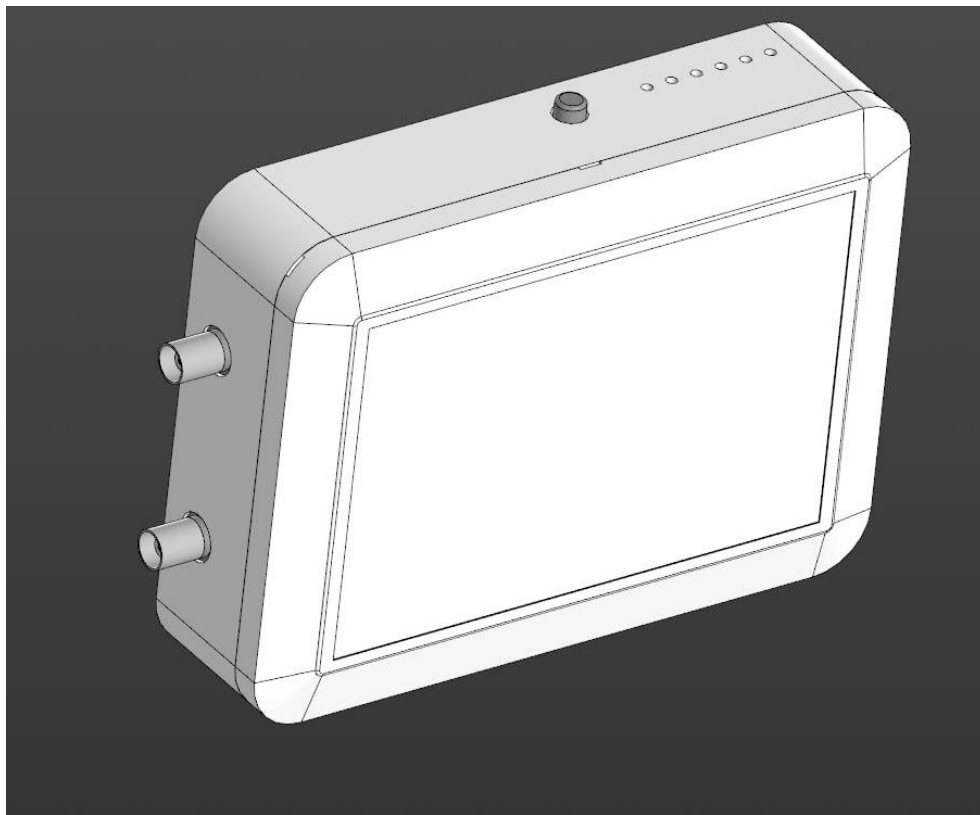


Рис. 1. Верхняя и боковая панель приборного блока

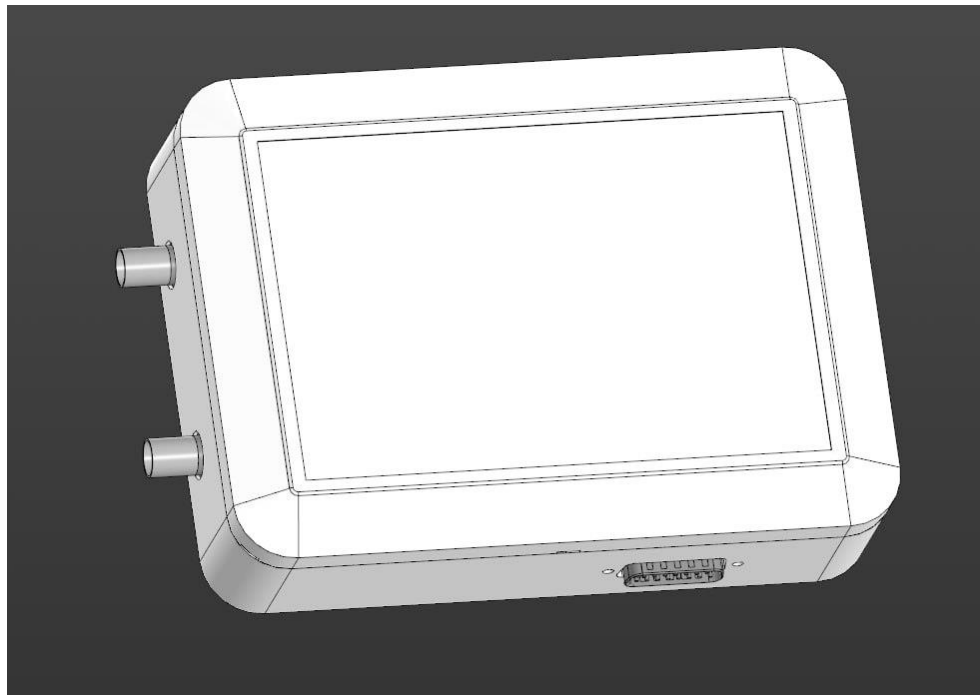


Рис. 2. Боковая и нижняя панель приборного блока

ООО «Магнитогорск Тех Строй»

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ИЗДЕЛИЕ

Антенна устройства монтируется рядом в зависимости от напряжения: при напряжении до 50В допускается наматывать питающий провод на антенну, 1-10 витков. При напряжении от 50 В до 240в расстояние от токоведущей линии до антенны 3-10мм. При большем напряжении расстояние между токовыми шиной определяется требованиям безопасности.

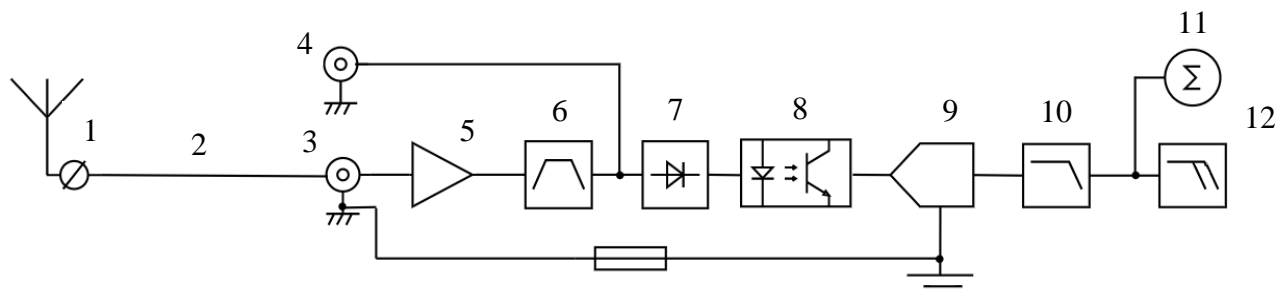


Рис. 3. Функциональная блок-схема

- 1) приемная ВЧ антенна,
- 2) кабель,
- 3) коаксиальный разъем подключения антенны,
- 4) выход на осциллограф,
- 5) усилитель ВЧ сигнала,
- 6) полосовой фильтр,
- 7) детектор ВЧ сигнала,
- 8) гальваническая развязка,
- 9) АЦП,
- 10) цифровой входной фильтр,
- 11) программа подсчета искр,
- 12) фильтр LPF.

Принцип работы ДЭИ включает в себя:

Сигнал с антенны после усиления и фильтрации (блоки 5,6) можно оценить, подключив осциллографу к разъёму 4 (амплитуда сигнала  $\pm 15\text{В}$ ). После блока детекции и гальванической развязки сигнал оцифровывается, а затем фильтруется (блоки 9,10). При необходимости можно просмотреть обработанный сигнал настроив триггер на необходимый интервал и считывая данные по modbus из соответствующие данные «SnapShot».

При работе достаточно считывать количество подсчитанных искр (регистры CountInter) и общий уровень сигнала (Регистры lpf\_data). При этом количество искр дает более достоверные данные, но искры подсчитываются, когда пауза между ними более 0,5мс. При более высокой

ООО «Магнитогорск Тех Строй»

частоте искрения стоит ориентироваться на общий уровень сигнала, но этот уровень так же показывает величину ВЧ помех и низкие его уровни не могут служить признаком искрения.

ModBus является приоритетным интерфейсом, так как позволяет производить настройку и обновление программного обеспечения, а так же считывать количество искр в каждом диапазоне, тем самым использовать все возможности устройства. При невозможности подключения по modbus возможно измерять общий уровень искрения по пассивной токовой петле 4-20ма.

### **5. Требования по технике безопасности**

Перед началом эксплуатации МСС.ДЭИ.В1 внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом, следуйте его требованиям и рекомендациям.

Обязательно выполняйте правила электрической и пожарной безопасности.

При использовании ДЭИ специальных мер безопасности не требуется. ДЭИ ни при каких обстоятельствах не может являться источником опасности и не требует принятия специальных мер в экстремальных условиях.

### **6. Меры безопасности при работе**

По степени защиты от поражения электрическим током ДЭИ относится к классу 1.

Подключение сетевого разъема производится только при отключенном напряжении сети.

### **7. Указания по эксплуатации**

7.4. Распаковать и установить ДЭИ на рабочем месте, произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии внешних повреждений, проверить комплектность прибора, проверить чистоту разъемов, штырей и гнезд.

7.5. Приведение ДЭИ в состояние готовности к эксплуатации.

7.5.1. Заземлить прибор.

7.5.2. Стационарно проложить фидер до приборного блока ДЭИ:

Один разъем с гнездом располагается в зоне коллектора электродвигателя или других устройств коммутации для последующего соединения с антенной, а второй располагается вблизи приборного блока для последующего соединения с ним.

7.5.3. Установить антенну в следующей последовательности:

Очистить от загрязнений, обезжирить любой один токопроводящий кабель в месте установки антенны и намотать один подготовительный слой изоляционной ленты на наиболее доступный и близкий к траверсе участок кабеля, надежно закрепить хомутом антенну в непосредственной близости от силового кабеля, подключить фидер к разъему антенны; надежно закрепить состыкованный разъем и присоединенный у нему конец фидера на кабеле с помощью изоляционной ленты, а также обеспечить изоляцию разъёма.

7.5.4. Подключить фидер к приборному блоку.

7.5.5. При выключенном питании произвести подключение питающего кабеля.

7.5.6. При снятом оперативном токе подключить интерфейс modbus или токовую петлю 4-20мА к внешней цепи диагностики.

7.6. Подготовка ДЭИ к контролю искрения.

7.6.1. Включение питания ДЭИ.

Подать питание на ДЭИ и включить его. После чего на панели загорается индикатор «Статус».

7.6.2. Проверка функционирования ДЭИ и внешней цепи сигнализации.

### 8. Условия хранения и транспортировки

Транспортирование ДЭИ осуществляется любым видом закрытого транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216, а в части воздействия климатических факторов – группе 5 ГОСТ 15150.

Способ укладки ДЭИ на транспортирующее средство должен исключать его перемещение в процессе транспортирования.

Условия хранения – 2 по ГОСТ 15150. Допускается хранение в течении трех месяцев в условиях 5 по ГОСТ 15150.

В среде, где хранится ДЭИ, не должно быть примесей кислот, щелочей и других химических активных веществ, пары которых могут вызвать коррозию.

В случае транспортирования и хранения при отрицательной температуре включение ДЭИ разрешается после его отогрева в отапливаемом помещении при температуре от +5°C до +45°C в течении 2 часов.

### 9. Утилизация

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 27.12.2009), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции с 01.01.2010г) «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями принятыми во исполнение указанных законов.

### 10. Сертификация

Система соответствует требованиям:

– ГОСТ CISPR 24-2013 - Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний.

ООО «Магнитогорск Тех Строй»

## 11. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует соответствие устройства заявленным характеристикам и требованиям безопасности при условии соблюдения правил использования, транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине производителя устройства.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, и эксплуатации, ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ, наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам устройства, наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами, повреждений, вызванных неправильными действиями при монтаже или эксплуатации устройства, наличие следов постороннего вмешательства в конструкцию устройства. Также гарантия не распространяется на изделия, имеющие следы механического, либо инерциального повреждения, коррозии контактных групп и внутренних компонентов.

Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию устройства, улучшающих качество устройства при сохранении основных эксплуатационных характеристик. Также производитель уведомляет, что устройство может быть собрано из различной элементной базы и модулей, но с обязательным сохранением требований технических характеристик п.3 и гарантий производителя.

## 12. Условия гарантийного обслуживания

Претензии к качеству устройства могут быть предъявлены в течение гарантийного срока, который составляет 12 месяцев.

Гарантийный срок на устройство исчисляется с даты его продажи. При поставке могут быть оговорены иные специальные условия.

Неисправные устройства в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте устройства принимает производитель на основании решения рабочей группы. Замененное устройство или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность производителя.

В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу устройства оплачиваются предъявителем необоснованных претензий.

Изделия принимаются в гарантийный ремонт полностью укомплектованными.



# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ИЗДЕЛИЕ

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № \_\_\_\_\_

Наименование товара  
**Детектор электромагнитных импульсов  
«ИСКРА»**

**МСС.ДЭИ.В1**

№	Описание характеристики	Значение
1	Марка	МСС.ДЭИ.В1
2	Уникальный идентификатор устройства	S/N_____
3	Дата производства	_____
4	Гарантийный срок	12 месяцев

Адрес для контактов с производителем г. Магнитогорск пр. Ленина 32, а/я 36

Адрес сайта WWW.MSSLINK.RU

Дата установки и запуска в эксплуатацию \_\_\_\_\_

М.П.

ООО «Магнитогорск Тех Строй»

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ИЗДЕЛИЕ

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Детектор электромагнитных импульсов

Обозначение

МСС.ДЭИ.В1

идентификатор

Ответственный за приёмку сотрудник производителя

М. П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

Представитель заказчика

М. П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

Представитель поставщика

М. П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

ООО «Магнитогорск Тех Строй»

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601