



**КОМПЛЕКТ ОТЛАДОЧНЫЙ
ДЛЯ МИКРОСХЕМ
MDR1215LGI**

**ПАСПОРТ
ТСКЯ.468998.149ПС**

Содержание

1	Основные сведения об изделии	3
2	Основные технические данные.....	3
3	Комплектность.....	5
4	Сроки эксплуатации, хранения и гарантии изготовителя (поставщика).....	5
5	Свидетельство об упаковывании	6
6	Свидетельство о приемке	6
7	Сведения о рекламациях.....	7
8	Транспортирование и хранение	7
9	Указания по эксплуатации	8

1 Основные сведения об изделии

Основные сведения об изделии

Комплект отладочный для микросхем MDR1215LGI, ТСКЯ.468998.149

заводской номер

дата изготовления

Адрес предприятия-изготовителя

Акционерное общество «ПКК Миландр» (АО «ПКК Миландр»)

ИНН: 7735040690

Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, проспект Георгиевский, дом 5, этаж 2, помещение I, комната 38, телефон: +7 (495) 981-54-33

2 Основные технические данные

2.1 Комплект отладочный для микросхем MDR1215LGI (далее – изделие) предназначен для демонстрации функционирования микросхемы MDR1215LGI, обучения программированию с помощью прилагаемых примеров программ, а также отладки собственных проектов на её основе.

2.2 Вид изделия в упаковке приведен на рисунке 1.

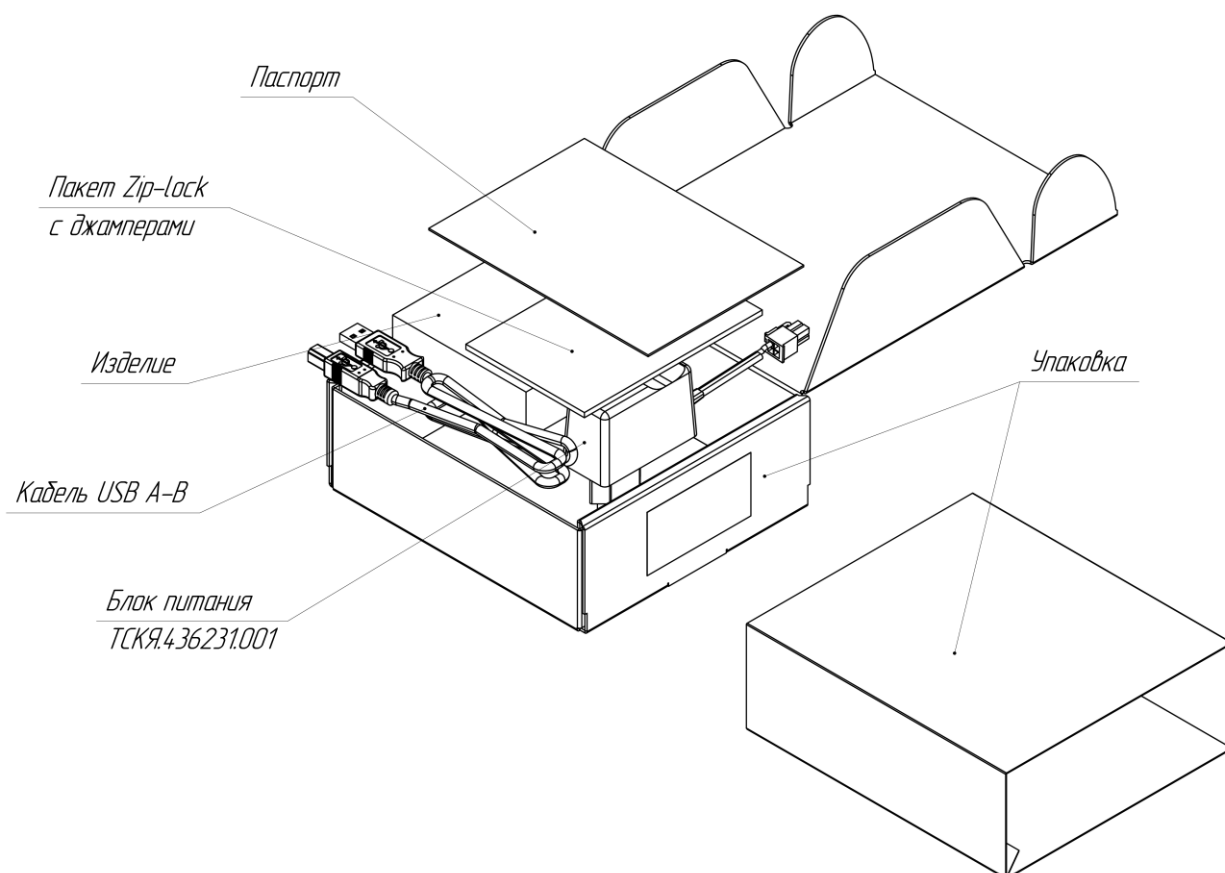


Рисунок 1 – Вид изделия в упаковке

Внешний вид изделия без упаковки приведен на рисунке 2.

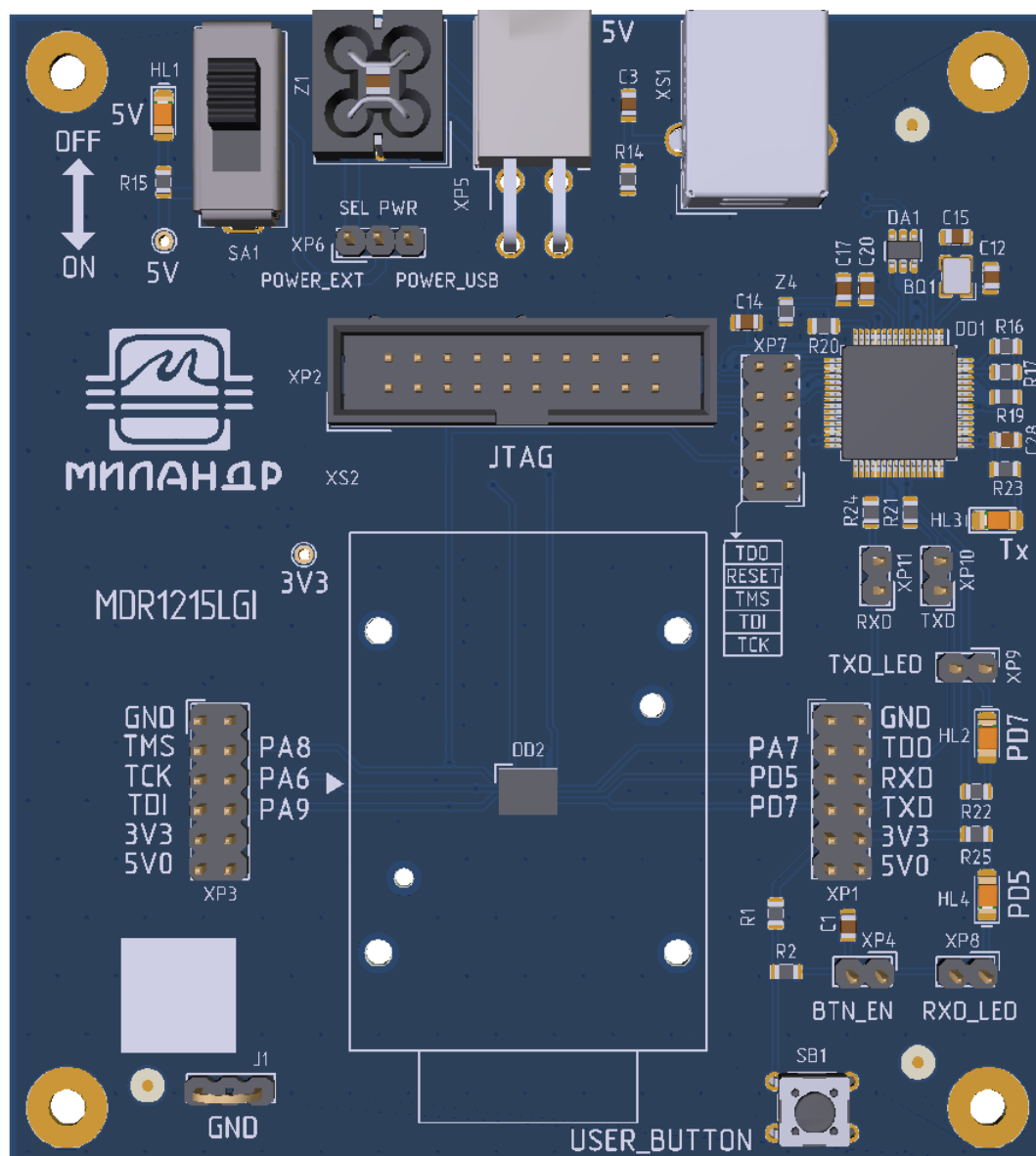


Рисунок 2 – Внешний вид изделия без упаковки со стороны микросхемы MDR1215LGI*

2.3 Основные технические данные:

- напряжение питания 5,0 В;
- возможность подключения к персональному компьютеру (далее – ПК) через интерфейс USB.

2.4 Условия эксплуатации должны удовлетворять следующим значениям климатических факторов:

- температура окружающей среды (25 ± 10) °С;
- относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %;
- атмосферное давление (84,0 - 106,7) кПа ((630 - 800) мм рт. ст.).

* Внешний вид изделия может отличаться

3 Комплектность

3.1 Комплектность изделия должна соответствовать приведенной в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ТСКЯ.469575.041	Модуль отладочный	1	1
–	Кабель USB A-B, 1.8 м	1	2
ТСКЯ.436231.001	Блок питания	1	2
–	Перемычки (джамперы)	10	3
ТСКЯ.468998.149ПС	Паспорт	1	–
ТСКЯ.305646.006	Упаковка (тип 3)	1	–
Примечания 1 Поставляется упакованным в антистатический пакет. 2 Допускается замена без уведомления заказчика. 3 Поставляется упакованным в Zip-lock пакет			

4 Сроки эксплуатации, хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

Гарантийный срок эксплуатации в пределах гарантийного срока хранения не менее 6 месяцев.

Гарантийный срок хранения изделия с момента отгрузки 12 месяцев.

Предприятие-изготовитель (поставщик) гарантирует качество и соответствие изделия всем требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, установленных конструкторской (эксплуатационной) документацией, в течение гарантийного срока.

Предприятие-изготовитель берет на себя обязательства по бесплатному гарантийному ремонту или замене компонентов изделия в течение гарантийного срока при условии соблюдения пользователем условий и указаний по эксплуатации, изложенных в данном паспорте.

5 Свидетельство об упаковывании

Комплект отладочный для микросхем MDR1215LGI ТСКЯ.468998.149

(заводской номер)

упакован АО «ПКК Миландр» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

6 Свидетельство о приемке

Комплект отладочный для микросхем MDR1215LGI ТСКЯ.468998.149

(заводской номер)

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

СКК

МП

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

7 Сведения о рекламациях

Рекламации предъявляют в соответствии с ГОСТ Р 55754-2013.

Уведомление о вызове представителя поставщика направлять по адресу: АО «ПКК Миландр», 124498, г. Москва, г. Зеленоград, проспект Георгиевский, дом 5, этаж 2, помещение I, комната 38. Факс: 8 (495) 981-54-36.

Дополнительно запрос должен быть продублирован на электронный адрес: support@milandr.ru.

8 Транспортирование и хранение

Срок хранения изделия в упаковке изготовителя – 1 год.

Условия транспортирования должны соответствовать:

– в части механических внешних воздействующих факторов – Л (1) по ГОСТ Р 51908-2002;

– в части климатических внешних воздействующих факторов – Л (1) по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения должны соответствовать группе Л (1) по ГОСТ 15150-69 (при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре плюс 25 °С).

Таблица 2

Обозначение	Описание	Позиция
DD1	Микросхема для программирования FTDI FT2232HL	8
DD2	Микросхема MDR1215LGI	17
HL1	Светодиодная индикация подачи питания	1
HL2	Светодиодная индикация работы порта PD7	12
HL3	Светодиодная индикация передачи данных по UART	9
HL4	Светодиодная индикация работы порта PD5	13
SA1	Переключатель питания	2
SB1	Кнопка для шунтирования порта PD5 на GND при установленной перемычке XP4	16
XP1	Разъем для подключения внешних модулей	10
XP2	Разъем подключения JTAG адаптера	6
XP3	Разъем для подключения внешних модулей	18
XP4	Разъем для установки конфигурационного джампера	15
XP5	Разъем подключения блока питания	4
XP6	Разъем для установки конфигурационного джампера	3
XP7		7
XP8		14
XP9		11
XS1	Разъем подключения по интерфейсу USB	5

9.2 Питание изделия может осуществляться через разъемы XS1 или XP5. Выбор источника питания осуществляется установкой джампера на разъем XP6: контакты 1 и 2 замыкаются для подключения в цепь разъема XP5, контакты 2 и 3 замыкаются для подключения в цепь разъема XS1. Нумерация контактов разъема XP6 приведена на рисунке 4.

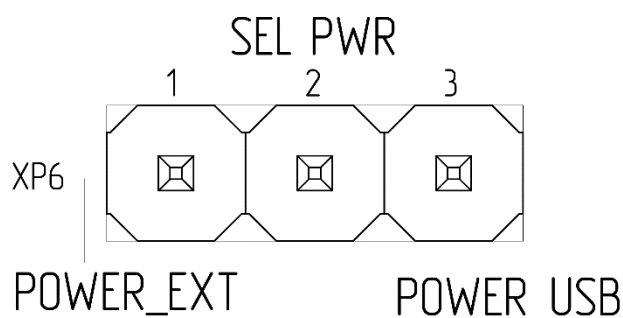


Рисунок 4 – Нумерация контактов на разъеме XP6

9.2.1 При необходимости возможно подключение питания через разъемы XP1 или XP3, выводы 11, 12 согласно рисунку 5.

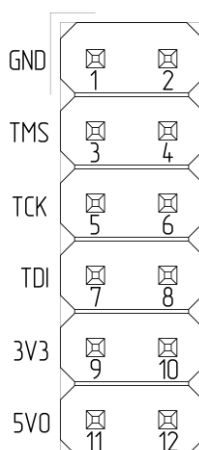


Рисунок 5 – Нумерация контактов на разъемах XP1 и XP3

9.3 Программирование и отладка по JTAG интерфейсу возможны двумя способами:

- встроенной микросхемой для программирования DD1 через разъем USB, при этом должны быть установлены джамперы на все контакты разъема XP7 (JTAG to USB). Микросхема DD1 работает через программное обеспечение (далее – ПО) «OpenOCD», которое поддерживается в среде разработки «IDE Eclipse»;

- внешним программатором через разъем XP2. Могут быть использованы программаторы «J-Link», «CMSIS DAP», «IAR I-jet» и т.д. В случае использования «IAR I-jet», возможна работа в среде разработки «IDE IAR Embedded Workbench for RISC-V». В остальных случаях возможна работа в среде разработки «IDE Eclipse» при помощи ПО «OpenOCD».

Назначение и нумерация контактов разъема XP2 приведены на рисунке 6.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключение внешнего программатора к изделию при установленных джамперах на разъёме XP7.

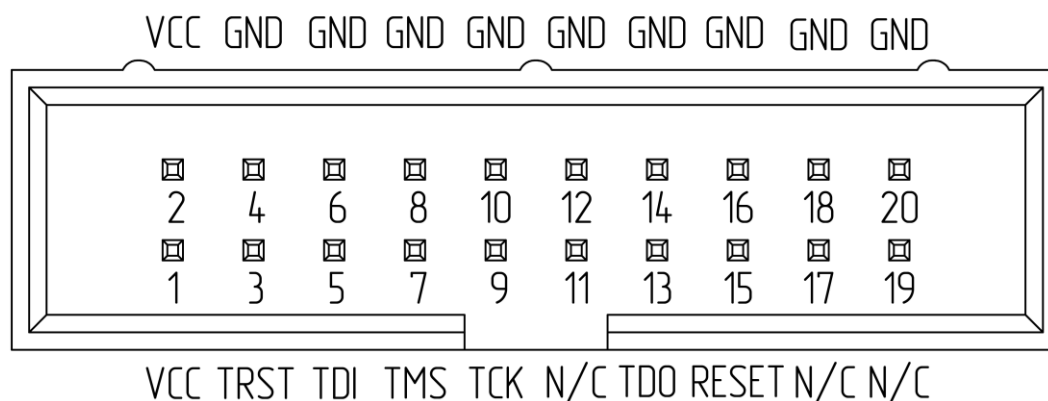


Рисунок 6 – Назначение и нумерация контактов разъема XP2

9.4 Для отладки микросхемы MDR1215LGI на изделии установлена микросхема DD1, имеющая два независимых интерфейса. Интерфейс 0 позволяет выполнять отладку микросхемы MDR1215LGI по интерфейсу JTAG. Интерфейс 1 позволяет выполнять обмен данными с микросхемой MDR1215LGI по интерфейсу UART. Подключение микросхемы DD1 к ПК выполняется с помощью подключения кабеля USB-B к разъёму XS1 на изделии. Назначение и нумерация выводов микросхемы MDR1215LGI приведены в таблице 3.

Таблица 3

Номер вывода микросхемы MDR1215LGI	Обозначение вывода микросхемы MDR1215LGI	Назначение вывода микросхемы MDR1215LGI
1	PA8	TMS
2	PA6	TCK
3	PA9	TDI
4	GND	GND
5	PD7	TXD
6	PD5	RXD
7	PA7	TDO
8	VCC	+3.3 В
9	GND	GND

9.4.1 Для работы с микросхемой DD1 в операционной системе ПК должен быть установлен драйвер «FTDI D2XX», доступный по ссылке <https://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>.

9.4.2 Далее необходимо переустановить стандартные драйверы программатора на «WinUSB».

9.4.2.1 Необходимо скачать программу «Zadig», доступную по ссылке <https://zadig.akeo.ie/>, после чего запустить её с правами администратора.

9.4.2.2 Подключить изделие с помощью кабеля USB A-B к ПК, установить джампер для подачи питания через разъем XS1 в соответствии с 9.2. Установить переключатель питания SA1 в положение «ON». В программе «Zadig» в меню «Options» выбрать пункт «List All Devices» – это позволит отобразить все устройства USB, подключенные к ПК.

9.4.2.3 В списке устройств необходимо выбрать «Dual RS232-HS (Interface 0)», выбрать драйвер «WinUSB» в соответствующем разделе (выбран по умолчанию) и нажать кнопку «Replace Driver» в соответствии с рисунком 7.

9.4.2.4 Через некоторое время программа выведет окно о завершении установки драйвера.

9.4.2.5 Установить переключатель питания SA1 в положение «OFF».

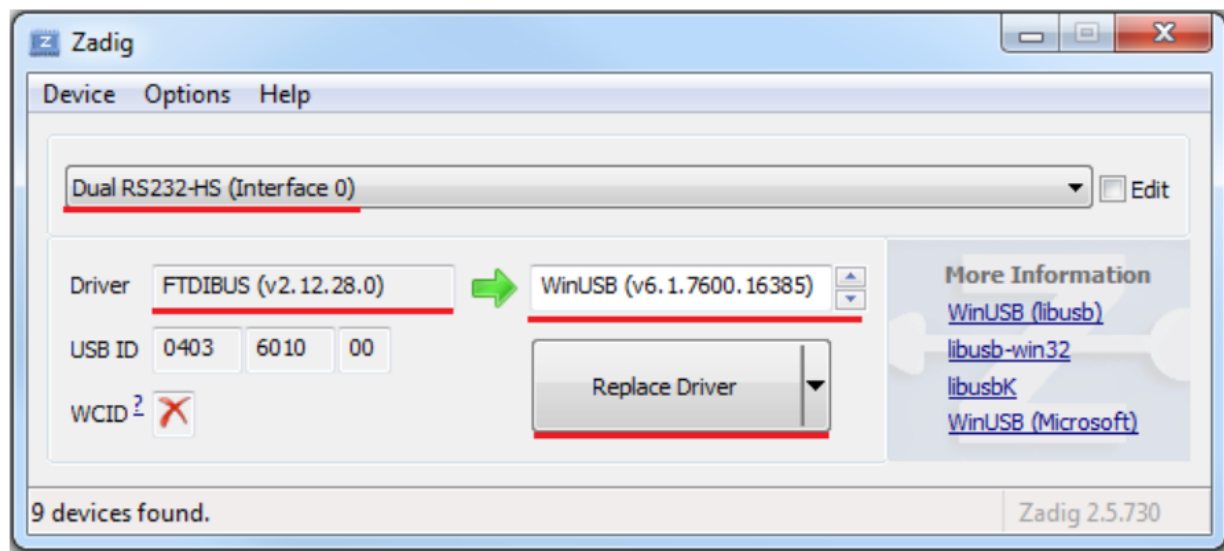


Рисунок 7 – Переустановка драйвера для «Dual RS232-HS (Interface 0)» в ПО «Zadig»

9.4.3 На изделии присутствует мост UART - USB, подключенный к UART2 (RXD) на выводе PD[5], и к UART3 (TXD) на выводе PD[7]. При использовании моста UART - USB следует установить джамперы на разъемы XP10 и XP11.

9.5 Подключение к изделию внешних модулей через гибкие перемычки к разъемам XP1 и XP3

9.5.1 Питание 5 В – от разъемов XP1, XP3, выводы 11-12 согласно рисунку 5, при условии, что суммарное потребление внешних модулей не превысит 350 мА.

9.5.2 Питание 3.3 В – от разъемов XP1, XP3, выводы 9-10 согласно рисунку 5, при условии, что суммарное потребление внешних модулей не превысит 350 мА.

9.6 Эксплуатация изделия

9.6.1 Установить джампер на разъем XP6 для выбора способа подключения питания в соответствии с 9.2. Подключить источник питания.

9.6.2 При необходимости использования встроенной микросхемы для программирования установить джамперы на разъем XP7 в соответствии с 9.3. Подача питания в данном случае осуществляется через разъем XS1.

9.6.3 При использовании внешнего программатора подключить его в разъем XP2.

9.6.4 Установить переключатель питания SA1 в положение «ON». Далее можно приступать к работе.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ установка и снятие конфигурационных джамперов на изделии при установленном в положение «ON» переключателе питания SA1.