

**ООО «АПЭЛ»**

БЫСТРАЯ РАБОТА С  
МИКРОКОНТРОЛЛЕРАМИ  
MOTOROLA ЧЕРЕЗ  
ИНТЕРФЕЙС VDM

ПРОСТОЕ  
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К  
ПРОГРАММАТОРУ ПО-5

УДОБНОЕ  
ПОДКЛЮЧЕНИЕ  
ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

**АДАПТЕР  
VDM-ПО5  
ВЕРСИЯ 1.0**

РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ

4573-028-57581927-2012 РЭ

<http://www.apel.ru/>  
**ТОЛЬЯТТИ 2015**





## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Адаптер предназначен для работы с микроконтроллерами FREESCALE (MOTOROLA) через интерфейс BDM (Background Debug Mode). Программатор одометров ПО-5 с адаптером позволяет считывать и записывать незащищенные D-flash и EEPROM микроконтроллеров.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Напряжение питания постоянное, В ..... от 13 до 15;
- 2.2 Поддерживаемые процессоры: MC9S12HY32, MC9S12HY48, MC9S12HY64;
- 2.3 Габаритные размеры, мм ..... 63x35x15.

## 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1 Адаптер, шт. .... 1;
- 3.2 Насадка BDM, шт. .... 1;
- 3.3 Руководство по эксплуатации, шт. .... 1;
- 3.4 Диск CD, шт. .... 1.

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Адаптер представляет собой микропроцессорное устройство, которое обеспечивает работу с интерфейсом BDM.

4.2 Программатор ПО-5 передает в адаптер команды и данные, адаптер выполняет эти команды и при необходимости передает данные обратно в программатор.

4.3 Внешний вид адаптера и насадки представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1. Адаптер BDM-ПО5. Общий вид

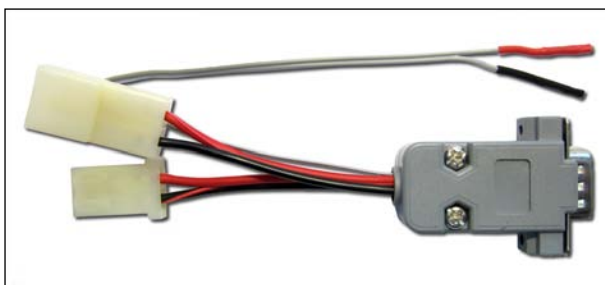


Рисунок 2. Насадка BDM. Общий вид

## 5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Присоедините к программатору адаптер с насадкой BDM или №1, как показано на рисунке 3.



Рисунок 3. Подключение адаптера с насадкой к программатору

5.2 Присоедините к насадке питающие кабели из комплекта ПО-5.

5.3 Присоедините щупы насадки к контактам разъема BDM на комбинации приборов. Схема типичного разъема BDM представлена на рисунке 4.

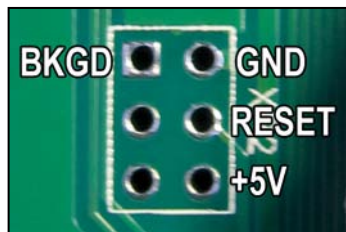


Рисунок 4. Типичная схема разъема BDM

5.4 Присоедините кабель питания к разъему комбинации.

5.5 Подайте питание на программатор. На индикаторе программатора высветится версия прошивки адаптера.

5.6 Чтение и запись D-flash/EEPROM микроконтроллера производится аналогично микросхемам EEPROM. В соответствии с руководством программатора ПО-5.

НАЗНАЧЕНИЕ ЩУПОВ НАСАДОК ТАБЛИЦА 1

Наименование сигнала	Насадка BDM	Насадка №1
BKGD	Красный щуп	Щуп №4
RESET	Чёрный щуп	Щуп №2

**ВНИМАНИЕ!** Команда меню «К.сумма МС» работает аналогично команде «ЧТЕНИЕ МС», то есть считывает данные в буфер программатора, соответственно несохраненные данные в буфере будут потеряны.

5.7 Изменение пробега в комбинации производится аналогично комбинациям с EEPROM в соответствии с альбомом схем.

**ВНИМАНИЕ!** При программировании пробега данные в буфере программатора модифицируются. Несохранные данные будут потеряны.

5.8 Во время программирования светодиод на адаптере должен мигать.

## 6 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ

6.1 Обновление прошивки производится аналогично обновлению ПО-5.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Для поддержания адаптера в работоспособном состоянии, должен проводиться технический осмотр не реже одного раза в месяц и техническое обслуживание один раз в год.

7.2 Во время технического осмотра необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие пыли и грязи на элементах.

7.3 При техническом обслуживании должны быть выполнены все работы в объёме технического осмотра, а также следующие мероприятия:

- устранение окисления контактов кабелей;
- проверка надёжности контактов насадок.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Отсутствует свечение дисплея программатора:

- проверьте правильность подключения насадок;
- проверьте наличие напряжения питания;
- проверьте полярность включения питания;

- В программаторах ПО-5, выпущенных ранее декабря 2008 года необходимо припаять дополнительный провод питания. Для этого разберите программатор и припаяйте провод так, как показано на рисунке 2 (расположен снизу). Программаторы ПО-5, выпускаемые с 1 декабря 2008 года такой доработки не требуют.

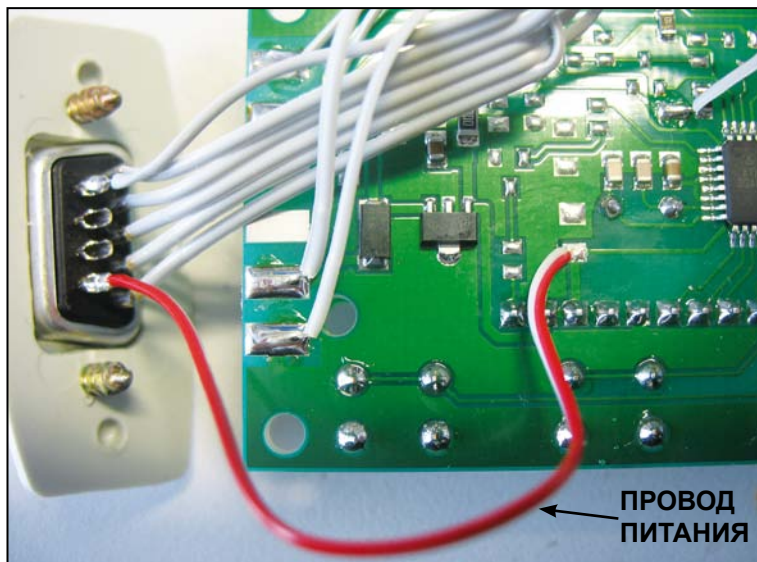


Рисунок 2. Точки пайки провода питания  
(на рисунке - снизу)

8.2 При программировании комбинаций приборов не удаётся запрограммировать нужный пробег:

- проверьте правильность подключения насадок и точек программирования;
- обеспечьте надёжный контакт щупов и контактных площадок.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Адаптер BDM-ПО5, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приёмку изделия

Дата продажи \_\_\_\_\_

---

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации адаптера 2 года при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изложенных в данном руководстве по эксплуатации.

10.2 При выходе из строя адаптера в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт.

10.3 Гарантии по адаптеру снимаются, если потребителем нарушены условия п. 10.1.

10.4 Производитель: ООО «АПЭЛ»,  
г.Тольятти, ул. Железнодорожная 11-70, тел./факс (8482) 27-05-96  
Наш сайт: <http://www.apel.ru/>, E-mail: [office@apel.ru](mailto:office@apel.ru)

