

Sky Prog Programmer

Table of contents

Sky Prog Programmer	3
Вступление	4
Системные требования	4
Работа с файлами	4
Конвертация bin/dat-->s19	5
Установка, обновления	5
Candy	6
Конфигурации	7
Candy Lite	7
Candy Plus	8
Программаторы	8
USB	8
USB Elnv Prog	8
COM port	9
Схема	9
Подключения к модулям	10
MDL	10
Invensys	12
Коды ошибок	12
MDL	12
Invensys	13
Indesit (Merloni)	14
Конфигурации	16
Indesit EP	16
Indesit COM	16
Indesit USBDM	16
Indesit DB	17
Программаторы	17
USB	17
USB Elnv Prog	17
USBDM	18
COM port	19
Схема	19
Гальваноразвязка	20
Подключения к модулям	20
EVO II	20
ARCADIA	20
USB Elnv Prog	21
COM port	22
USBDM	25
Коды ошибок	26
EVO II	26
ARCADIA	27
Контакты	35

Sky Prog Programmer



Руководство пользователя.

Общее содержание:

- [Sky Prog Programmer](#)
 - [Вступление](#)
 - [Системные требования](#)
 - [Работа с файлами](#)
 - [Конвертация bin/dat->s19](#)
 - [Установка, обновления](#)
- [Candy](#)
 - [Конфигурации](#)
 - [Candy Lite](#)
 - [Candy Plus](#)
 - [Программаторы](#)
 - [USB](#)
 - [USB Elnv Prog](#)
 - [COM port](#)
 - [Схема](#)
 - [Подключения к модулям](#)
 - [MDL](#)
 - [Invensys](#)
 - [Коды ошибок](#)
 - [MDL](#)
 - [Invensys](#)
- [Indesit \(Merloni\)](#)
 - [Конфигурации](#)
 - [Indesit EP](#)
 - [Indesit COM](#)
 - [Indesit USBDM](#)
 - [Indesit DB](#)
 - [Программаторы](#)
 - [USB](#)
 - [USB Elnv Prog](#)
 - [USBDM](#)
 - [COM port](#)
 - [Схема](#)
 - [Гальваноразвязка](#)
 - [Подключения к модулям](#)
 - [EVO II](#)
 - [ARCADIA](#)
 - [USB Elnv Prog](#)
 - [COM port](#)
 - [USBDM](#)
 - [Коды ошибок](#)

- [EVO II](#)
- [ARCADIA](#)
- [Контакты](#)

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easy EBook and documentation generator](#)

Вступление

Sky Prog Programmer

Добро пожаловать в Sky Prog Programmer!

Sky Prog Programmer - это проект, предназначенный для работы с электронными модулями бытовой техники. Общая цель проекта - соединить в одном месте как можно больше возможностей.

Sky Prog Programmer для Candy - это программа для считывания и программирования зоны конфигурации (записи прошивки) в электронных модулях Invensys и MDL стиральных машин Candy. С помощью Sky Prog можно прошить внутреннюю EEPROM микроконтроллера Atmega 32 и Atmega 644, установленных в модулях Invensys с проставлением контрольных байт, позволяя избежать ошибки E15 и не искать прошивку под конкретную версию флэш процессора.

Sky Prog Programmer для Indesit - это программа для считывания и программирования зоны конфигурации (записи прошивки), а так же всей памяти микроконтроллера (опция) в электронных модулях ARCADIA и EVOII стиральных машин Indesit/Ariston.

Самое главное отличие от всех других существующих проектов - для соединения модуля с компьютером, в том числе ARCADIA, не требуется фирменный ключ Indesit (Merloni).

Sky Prog Programmer для Indesit поддерживает работу с модулями ARCADIA на микроконтроллерах FREESCALE MC9S08GB60 через интерфейс USBDM.

Возможно считать всю FLASH память, просмотреть статистику ошибок (для стиральных машин), сконвертировать новый SW и конфиг под модель и произвести запись всей FLASH памяти микроконтроллера.

Более детальную информацию читайте в соответствующих разделах.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Full-featured EPub generator](#)

Системные требования

Sky Prog Programmer

Системные требования:

- Компьютер с ОС не ниже Windows XP SP2
- Системный COM порт или
- USB порт при наличии программатора [USB Elnv Prog](#) или [USBDM](#)

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Generate EPub eBooks with ease](#)

Работа с файлами

Работа с файлами в программе Sky Prog Programmer проста и не требует особых навыков и разъяснений.

Открытие файла с диска производится двумя способами:

1. Стандартным, через меню "Файл";
2. Перетаскиванием нужного файла на окно программы с помощью мышки.

Второй способ, безусловно, является наиболее удобным.

Сохранение считанной прошивки в файл производится через меню "Файл", далее нужно выбрать, из какого буфера необходимо сохранить прошивку, затем место сохранения и имя файла.

Открыть прошивку из встроенных баз данных можно тоже двумя способами.

1. Выбрать нужную прошивку из списка (при этом удобно воспользоваться встроенным фильтром), затем нажать на значок с изображением открытой папки;
2. Двойным кликом по нужной прошивке в списке.

Если по каким либо причинам открываемый файл явно не подходит для выбранного устройства, программа сообщит о ошибке.

Использование конвертера bin/dat-->s19

Для того, что бы выполнить программирование всей FLASH памяти микроконтроллера FREESCALE MC9S08GB60, установленного во многих модулях Indesit/Ariston ARCADIA, нужен дамп - SW. В этом дампе имеется некоторый регион, предназначенный для конфигурации электронного модуля под конкретную модель.

Для того, что бы подготовить SW под модель, нужно совместить содержимое SW и прошивки под модель.

Для этого сначала необходимо в программу загрузить файл SW, который поставляется в формате s19.

После этого, нужно загрузить в программу файл прошивку, которая, как правило, поставляется в формате bin или dat.

Так же прошивку можно открыть из встроенной базы данных.

Если конвертирование выполнено удачно, возникнет соответствующее сообщение.

В противном случае возникнет сообщение о ошибке.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Full-featured Help generator](#)

Конвертация bin/dat-->s19

Использование конвертера bin/dat-->s19

Для того, что бы выполнить программирование всей FLASH памяти микроконтроллера FREESCALE MC9S08GB60, установленного во многих модулях Indesit/Ariston ARCADIA, нужен дамп - SW.

В этом дампе имеется некоторый регион, предназначенный для конфигурации электронного модуля под конкретную модель.

Для того, что бы подготовить SW под модель, нужно совместить содержимое SW и прошивки под модель.

Для этого сначала необходимо в программу загрузить файл SW, который поставляется в формате s19.

После этого, нужно загрузить в программу файл прошивку, которая, как правило, поставляется в формате bin или dat.

Так же прошивку можно открыть из встроенной базы данных.

Если конвертирование выполнено удачно, возникнет соответствующее сообщение.

В противном случае возникнет сообщение о ошибке.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Generate EPub eBooks with ease](#)

Установка, обновления

Установка

После приобретения программного обеспечения Sky Prog Programmer в выбранной конфигурации, Вам по электронной почте высылаются два ключа в виде двадцатизначных наборов символов.

На сайте <http://skyprog.net/> в разделе ЗАГРУЗКА необходимо скачать файл для установки.

Скачайте архив, в нём находится исполняемый файл, который можно запустить прямо из архива, не распаковывая.

В появившемся окне введите один из ключей. Здесь же можно изменить место установки.

Желательно, что бы место установки содержало только латинские буквы.
Нажмите кнопку для установки.

Программа скачает нужные файлы с сервера, внесёт необходимые записи на сервере и в реестре, после чего сообщит об успешной установке (или сообщит об ошибке, если что-то пошло не так).

Внимание!

Если Ваш антивирус будет сообщать об угрозе, добавляйте файлы программы в его исключения. Конечно же это не вирус (вирусы распространяются бесплатно!). В процессе программа передаёт/принимает данные с интернета (при установке для скачивания файлов, в том числе исполняемых, в процессе работы для поиска обновлений), как правило это и не нравится антивирусам.

Обновление

Если при запуске программы выдаёт сообщение, что найдена новая версия, программу нужно переустановить.

Для этого сначала нужно корректно удалить программу.

Через кнопку "Пуск -> Все программы" нужно найти пункт "Sky Prog Programmer -> uninstall" и щёлкнуть по нему.

Другой вариант - найти и запустить файл uninssp.exe, который находится в папке с программой (по умолчанию это :\\kds\\skyprog\\, если Вы не изменяли это при установке).

Если этого файла нет в этой папке, его можно скачать на сайте <http://skyprog.net/> в разделе ЗАГРУЗКА.

При удалении, так же как при установке должно быть активное интернет соединение.

Далее нужно заново установить программу с помощью установочного файла с этим же ключом.

Если Вы хотите перенести программу на другой компьютер, необходимо выполнить такую же процедуру.

Базы данных с прошивками.

Если конфигурация Вашей программы поддерживает базы данных с прошивками, то эти базы данных необходимо скачать на сайте <http://skyprog.net/> в разделе ЗАГРУЗКА и поместить файлы в папку skyprog после установки программы.

Так же следите на сайте за обновлёнными базами данных (в их именах содержится дата).

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [What is a Help Authoring tool?](#)

Candy

Sky Prog Programmer для Candy - это программа для считывания и программирования зоны конфигурации (записи прошивки) в электронных модулях **Invensys** и **MDL** стиральных машин Candy.

Дополнительной функцией является вывод статистики ошибок.

А с 19.12.2015 г. введена версия CANDY PLUS*, которая содержит программный модуль - парсер базы данных прошивок Candy. С его помощью не нужно будет где-то искать нужную прошивку, она уже будет в Вашем компьютере!**

*Приобретается отдельно.

**Если такая имеется в базе данных MEM.

Sky Prog Programmer устанавливается на компьютер и работает не зависимо от интернета.

Программа позволяет считать/записать внешнюю EEPROM (отдельно стоящую микросхему памяти), а так же **внутреннюю** EEPROM, которая находится внутри микроконтроллера.

При этом, после записи прошивки во внутреннюю память микроконтроллера проставляются контрольные байты, необходимые для корректной работы модуля.

Важной особенностью программы является запись новой прошивки во внутреннюю EEPROM

микроконтроллера и после этого запись контрольных байт, что позволяет не искать прошивку под определённую версию FLASH контроллера.

Имеется демонстрационная версия программы. Распространяется без ограничений. Скачайте и опробуйте программу на своих компьютерах.

Аппаратная часть (программатор).

Для работы потребуется программатор.

На данный момент предлагается два варианта подключения компьютера к модулю: через COM порт (RS232, Serial port), либо через USB порт.

Когда нужно программировать модуль:

- При установке нового не сконфигурированного модуля либо сконфигурированного, но не под нужную модель;
- При установке Б/У модуля на изделие другой модели;
- При замене микроконтроллера;
- При замене FLASH памяти микроконтроллера;
- При программном сбое/повреждении внутренней или внешней EEPROM.

Имея в своём арсенале программу Sky Prog Programmer, Вы сможете держать в наличии на своём складе пару самых ходовых не прошитых модулей, а когда возникнет необходимость, прошить новый модуль нужной прошивкой и поменять клиенту без больших потерь времени. Программа проверяет наличие новых версий и, в случае обнаружения, попросит Вас обновить её.

Обновления программы бесплатные!

Имеется возможность переустанавливать программу на другие компьютеры.

Программа протестирована на операционных системах:

- WindowsXP;
- Windows Vista;
- Windows 7.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free help authoring tool](#)

Конфигурации

Предлагаются две конфигурации программы Sky Prog Programmer для Candy:

[Candy Lite](#) - обычная версия.

[Candy Plus](#) - с парсером базы данных прошивок. Более 10000 прошивок всегда будут под рукой!

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [News and information about help authoring tools and software](#)

Candy Lite

Версия Sky Prog Programmer Candy Lite обладает всем необходимым функционалом:

- Чтение зоны конфигурации и переменных как внешней памяти, так и внутренней EEPROM памяти микроконтроллера;
- Запись зоны конфигурации и переменных как внешней памяти, так и внутренней EEPROM памяти микроконтроллера;
- Проставление контрольных байт после записи зоны конфигурации для модулей Invensys (для

отсутствия ошибки E15);

- Вывод на дисплей статистики возникавших в процессе эксплуатации изделия ошибок.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create EBooks](#)

Candy Plus

Версия Sky Prog Programmer Candy Plus обладает всем необходимым функционалом плюс парсером (анализатором) базы данных прошивок Candy, с помощью которого возникает возможность удобно оперировать без подключения к интернету фирменными прошивками:

- Чтение зоны конфигурации и переменных как внешней памяти, так и внутренней EEPROM памяти микроконтроллера;
- Запись зоны конфигурации и переменных как внешней памяти, так и внутренней EEPROM памяти микроконтроллера;
- Проставление контрольных байт после записи зоны конфигурации для модулей Invensys (для отсутствия ошибки E15);
- Вывод на дисплей статистики возникавших в процессе эксплуатации изделия ошибок;
- Возможность пользоваться на своё усмотрение более чем 10 000 прошивками.

Переход с Candy Lite на Candy Plus возможен с доплатой. Процедура перехода очень проста.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Create help files for the Qt Help Framework](#)

Программаторы

Для работы понадобится программатор, что бы подключить электронный модуль к компьютеру. На данный момент предлагается два программатора с подключением через USB порт и с подключением через COM порт.

USB

[USB Elnv Prog](#) - удобный, быстрый, стабильный. Готовый вариант, доступная цена.

COM port

[COM Схема](#) - простейшая схема собирается за несколько минут. Требуется системный

COM порт.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Single source CHM, PDF, DOC and HTML Help creation](#)

USB

На данный момент предлагается только один вариант подключения электронного модуля через USB порт.

USB Elnv Prog

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free EPub and documentation generator](#)

USB Elnv Prog

Программатор USB Elnv Prog (подключение через USB порт), выполненный на микросхеме FT232RL.



Для работы данного программатора потребуются драйвер. Дистрибутив для Windows x86 и x64 скачать можно здесь:

<http://skyprog.net/ru/CDM%20v2.12.00%20WHQL%20Certified.zip>

Но лучше с сайта производителя микросхемы, там всегда самые свежие драйверы:

<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

Стоимость USB Elinv Prog и пересылки уточняйте.

Приобрести его можно на сайте производителя либо заказать здесь же при покупке программы Sky Prog Programmer.

Сайт производителя USB Elinv Prog, документация, продажа, поддержка:

<http://www.cmli.com.ru/ru/productlist/elinv-prog.html>

Примечание.

Автор Sky Prog Programmer не имеет отношения к разработке и производству программатора USB Elinv Prog.

Данное устройство взято в качестве одного из аппаратных дополнений к программе как недорогой и надёжный продукт.

С USB Elinv Prog программа Sky Prog Programmer работает чётко и стабильно.

При этом программатор не используется как конвертер USB→COM и скоростные характеристики считывания/записи имеют отличные показатели.

Примечание.

В комплекте поставки Elinv Prog имеются три переходника: для стиральных машин Candy, для стиральных машин Атлант и для свободной подпайки.

В дальнейшем предполагается комплектовать шнуром для подключения к Indesit ARCADIA и EVO II.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [What is a Help Authoring tool?](#)

COM port

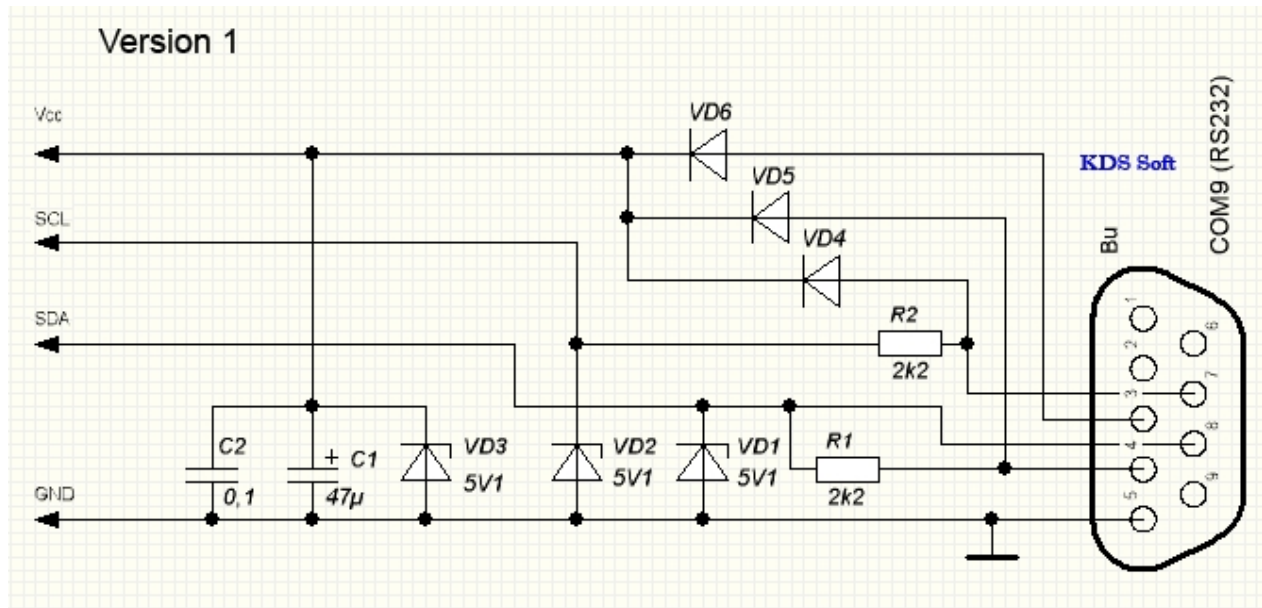
Если Ваш компьютер обладает системным COM портом, то подключить к нему электронный модуль возможно, самостоятельно собрав простейшую схему, что, безусловно, является очень экономным вариантом.

[COM Схема](#)

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free help authoring tool](#)

Схема

Схема для подключения через COM порт (для самостоятельной сборки):



Примечание.

Используйте эту схему *только при наличии настоящего COM порта! Sky Prog Programmer* не предназначен для работы через конвертер USB-->COM. При такой конфигурации в десятки раз падает скорость и возникают ошибки.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create CHM Help documents](#)

Подключения к модулям

В этом разделе будут рассмотрены варианты подключения электронных модулей к компьютеру. Подключение модулей Candy MDL и Candy Invensys для стиральных машин практически ни чем не отличается.

Одинаковый 6-ти пиновый разъём (используется только четыре вывода) имеет только разное обозначение: у MDL - K6, а у Invensys J10.

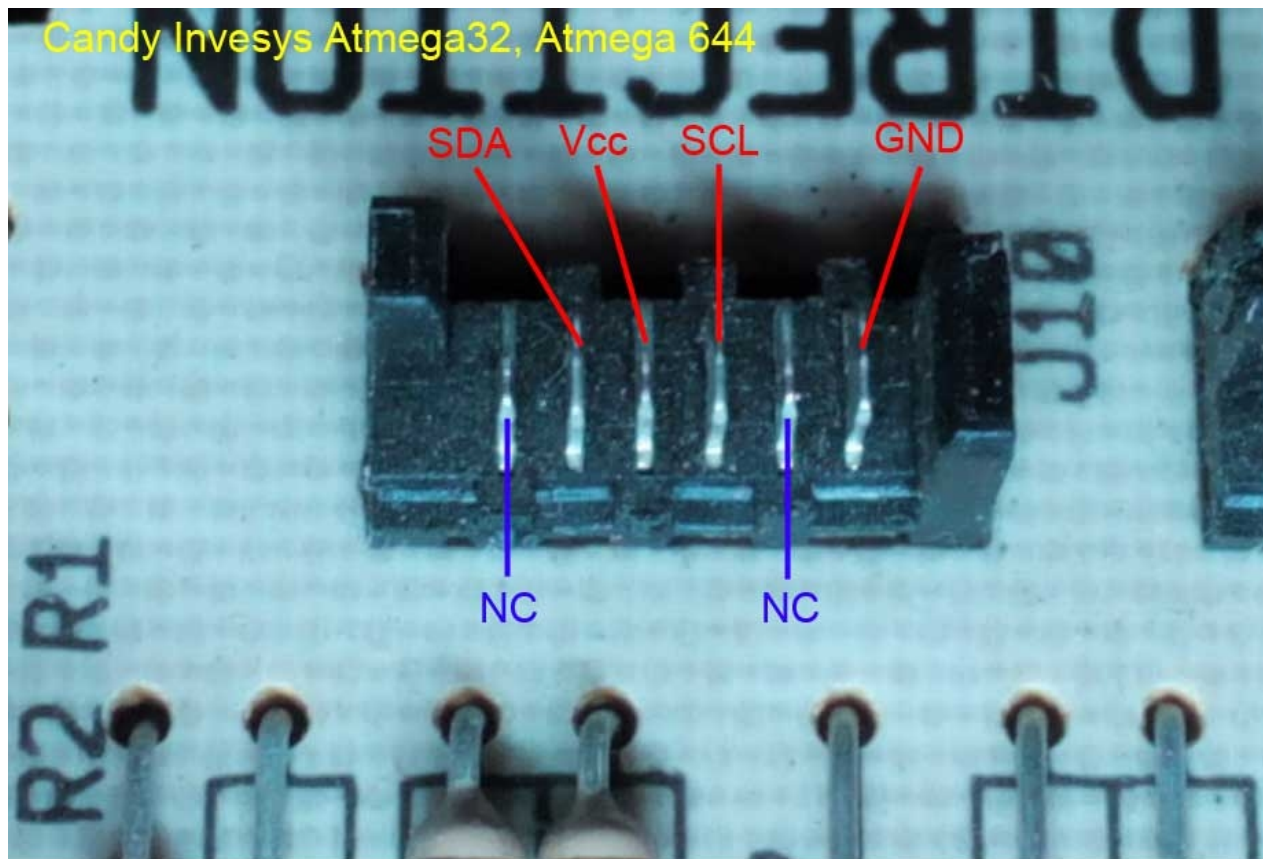
[MDL](#)

[Invensys](#)

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easy EBook and documentation generator](#)

MDL

Подключение к модулю Candy MDL (разъём K6), Candy INVENSYS:

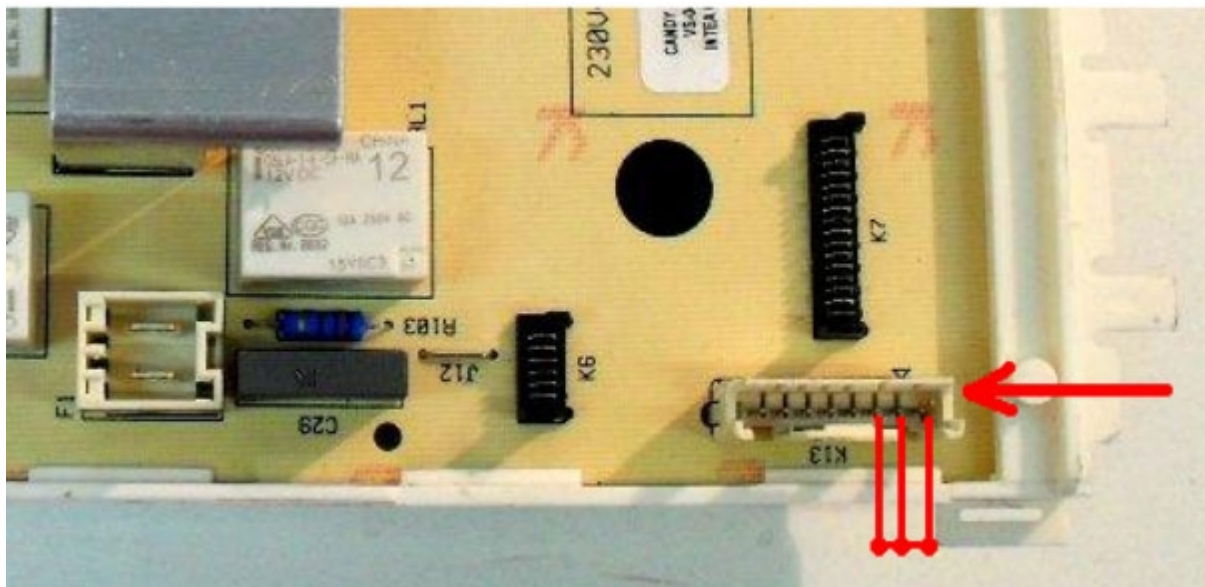


В электронных модулях **Candy MDL** прошивка находится в отдельной микросхеме - внешней EEPROM 24C04 или 34F04, что практически одно и то же.

В ней хранится конфигурация под модель изделия и разного рода переменные значения, например, какие ошибки и в каких количествах возникали в процессе эксплуатации изделия.

При записи прошивки в модуль **Candy MDL** необходимо замкнуть три первых контакта в разъёме K13 как показано на рисунке ниже.

При постоянной работе с модулями данного типа рекомендуется изготовить перемычку.



Перемычка выполняет две функции:

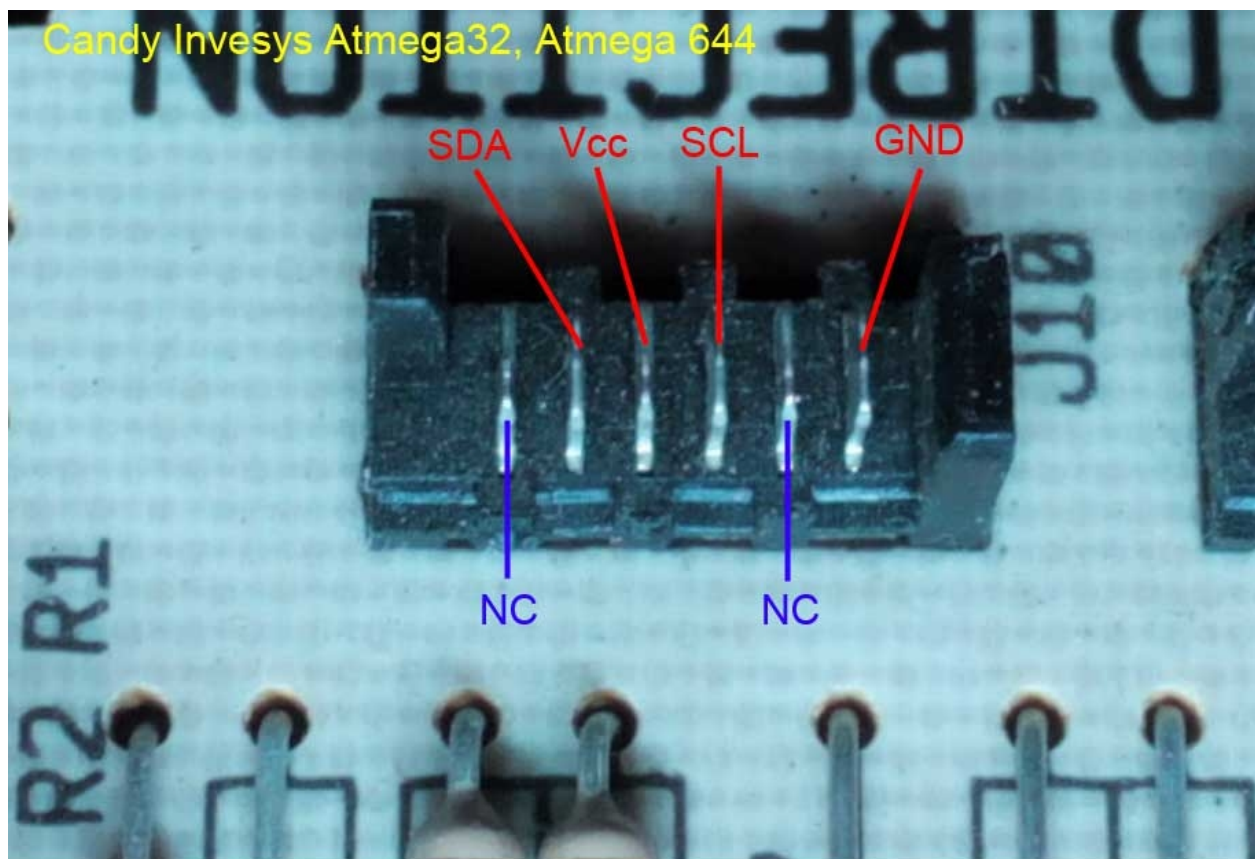
1. Разрешает запись в верхнюю область программируемой внешней памяти.
2. Устанавливает ножку *RESET* микроконтроллера в состояние "1", тем самым не позволяя ему

вмешиваться в процесс программирования внешней памяти.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Full-featured EPub generator](#)

Invensys

Подключение к модулю Candy MDL (разъём K6), Candy INVENSYS:



При работе с модулями **Candy Invensys** никаких перемычек не требуется. Прошивка в этих модулях хранится во внутренней EEPROM памяти микроконтроллера. В ней содержатся конфигурационные данные под модель, на которую установлен этот модуль, а так же разного рода переменные значения, например, статистика возникавших в процессе эксплуатации ошибок.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create iPhone documentation](#)

Коды ошибок

В разделе приведена информация с расшифровкой кодов ошибок для стиральных машин Candy с электронными модулями MDL и Invensys

[MDL](#)
[Invensys](#)

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free PDF documentation generator](#)

MDL

Расшифровка кодов ошибок для стиральных машин Candy с электронными модулями MDL

Код	Описание, возможные причины
E0	Неисправен электронный модуль.
E1	Неисправна блокировка люка или её цепи.
E2	Залив воды не закончился в отведенные программой 3,5 минуты (проверьте кран, фильтр, шланг), неисправен электромагнитный клапан или его цепи. Замечено, что если данная ошибка возникает сразу после включения аппарата, то вероятнее всего неисправен модуль индикации.
E3	Слив воды не закончился за 3 минуты (проверьте фильтр и шланг), неисправен сливной насос или его цепи.
E4	Неисправен прессостат или его цепи.
E5	Неисправен NTC датчик
E6	Неисправен модуль
E7/E8	Барабан или мотор механически заблокированы, неисправен ротор или тахогенератор, а так же их цепи.
E9	Неисправность симисторов или предохранительного резистора на электронном модуле.
EA (E10)	Неисправен селектор.
EB (E11)	Только для машин с сушкой. Неисправны элементы сушки.
EC/ED (E12/E13)	Нет обмена данными между модулями. Неисправен верхний или нижний модули, неисправен шлейф.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free Kindle producer](#)

Invensys

Расшифровка кодов ошибок для стиральных машин Candy с электронными модулями INVENSYS

Код	Описание, возможные причины
00	(Непрерывно мигает) Неисправна силовая плата, не запрограммирована силовая плата.
01	Дверной замок неисправен / тормозное устройство барабана неисправно и / или подключения.
02	Заполнение водой не было завершено в отведённое время. Дефектный электромагнитный клапан, прессостат, наливной шланг, низкое давление воды в сети и / или подключения.
03	Слив воды не был завершён в отведённое время. Засорение фильтра сливного насоса, сливного шланга, неисправен сливной насос и / или подключения
04	Несколько срабатываний контакта перелива реле давления. Наливной клапан заклинил в открытом положении , неисправен прессостат и / или подключения.
05	Температурный датчик (NTC) в обрыве либо в коротком замыкании.
06	EEPROM Неисправно силовая плата и / или подключения.

07	Неисправный замок двери (заблокировано закрыто) и / или подключения.
08	Неисправный тахогенератор (в обрыве или замкнут) и / или подключения. Значение тахо для двигателя Ceset: 42 Ом Значение тахо для двигателя Selni: 90 Ом Значение тахо для двигателя Sole: 184 Ом
09	Неисправна силовая плата - повреждение симистора мотора и / или соединения.
10	(С верхней загрузкой) Неисправна система позиционирования барабана. (Загрузка спереди) Отсутствует между электронными платами.
11	В обрыве или в коротком замыкании температурный датчик (NTC) сушики и / или электронная плата сушики и / или соединения.
12	Отсутствует нагрев воздуха во время сушики. Неисправен NTC сушики и / или нагревательный элемент сушики и / или подключения
13	Нет связи между силовой платой и платой индикации.
14	Отсутствует нагрев воды: неисправен датчик температуры (NTC) и / или неисправен нагревательный элемент (ТЭН) и / или проводка.
15	Не верно запрограммирована силовая плата.
16	Нагревательный элемент в коротком замыкании или неисправна его изоляция.
17	Нет сигнала от тахогенератора.
18	Неисправна силовая плата или подключения, неправильная частота сети.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create Web Help sites](#)

Indesit (Merloni)

Sky Prog Programmer для Indesit - это программа для считывания и программирования зоны конфигурации (записи прошивки), а так же всей памяти микроконтроллера (опция) в электронных модулях ARCADIA и EVOII стиральных машин Indesit/Ariston.
Кроме того, Sky Prog работает с модулями Candy (опция)

Дополнительной функцией является вывод статистики ошибок.

Отличительные особенности:

- Для работы с модулями ARCADIA не требуется фирменный bluetooth/usb ключ. Эта особенность делает программу совершенно уникальной среди аналогичных проектов.
- Модуль не нужно подключать к сети питания 220 Вольт. Считать прошивку и посмотреть статистику ошибок можно даже при неисправном блоке питания модуля.

Sky Prog Programmer устанавливается на компьютер и работает не зависимо от интернета.

Программа позволяет считать/записать внутреннюю EEPROM и/или FLASH память, которая находится внутри микроконтроллера, а так же внешнюю EEPROM (отдельно стоящую микросхему памяти).

Имеется демонстрационная версия программы. Распространяется без ограничений. Скачайте и опробуйте программу на своих компьютерах.

Особенности программы Sky Prog для Indesit/Ariston (Merloni):

- Для соединения компьютера и модуля НЕ ТРЕБУЕТСЯ ФИРМЕННЫЙ КЛЮЧ MERLONI;
- Чтение/запись зоны конфигурации микроконтроллера (FREESCALE & RENESAS) платформы Indesit Arcadia;
- Чтение всей флэш микроконтроллера (FREESCALE 60 kb) платформы Indesit Arcadia (опция);
- Статистика ошибок;
- Тест компонентов - планируется;
- База данных прошивок ARCADIA & EVOII (опция);
- Включена помощь по расшифровке кодов ошибок ARCADIA и EVO II (при нажатии F1).

Дополнительным преимуществом программы является:

Чтение/запись зоны конфигурации платформы EVOII;
Статистика ошибок EVOII;
Тест компонентов EVOII - возможно будет;
Включена помощь по расшифровке кодов ошибок ARCADIA и EVO II (при нажатии F1).

Аппаратная часть (программатор).

Для работы потребуется программатор.

На данный момент предлагается два варианта подключения компьютера к модулю: через COM порт (RS232, Serial port), либо через USB порт.

Когда нужно программировать модуль:

- При установке нового не сконфигурированного модуля либо сконфигурированного, но не под нужную модель;
- При установке Б/У модуля на изделие другой модели;
- При замене микроконтроллера;
- При замене FLASH памяти микроконтроллера;
- При программном сбое/повреждении внутренней или внешней EEPROM.

Внимание! В дальнейшем возможна поддержка других программаторов, например, USB TO I2C (на MC CH341) или USBDM (только для MCU FREESCALE). При этом поддержка этих интерфейсов будет предложена как дополнительная опция.

Имея в своём арсенале программу Sky Prog Programmer, Вы сможете держать в наличии на своём складе пару самых ходовых не прошитых модулей, а когда возникнет необходимость, прошить новый модуль нужной прошивкой и поменять клиенту без больших потерь времени. Программа автоматически проверяет наличие новых версий (при подключенном интернете) и, в случае обнаружения, попросит Вас переустановить её.

Обновления программы бесплатные!

Имеется возможность переустанавливать программу на другие компьютеры.

Программа протестирована на операционных системах:

- WindowsXP;
- Windows Vista;
- Windows 7.

Конфигурации

Программа поставляется в разных конфигурациях.

В основном конфигурации различаются поддержкой разных аппаратных средств для соединения электронного модуля с компьютером, а так же наличием базы данных с прошивками.

Все конфигурации могут быть совмещены друг с другом по признаку поддержки программаторов.

Например, если Вы хотите, что бы программа поддерживала программаторы **USB Elinv Prog** и **USBDM**, а так же включала в себя *базу данных с прошивками*, то полное название программы будет **Sky Prog Programmer Indesit EP USBDM DB**.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free EPub producer](#)

Indesit EP

Данная версия поддерживает работу через программатор USB Elinv Prog

Читайте об этом программаторе в соответствующем разделе.

С помощью этого программатора можно произвести следующие действия:

- Считать прошивку (зону конфигурации) с электронного модуля ARCADIA на микроконтроллерах FREESCALE и RENESAS;
- Просмотреть статистику ошибок (для стиральных машин);
- Сохранить прошивку;
- Запрограммировать модуль (зону конфигурации) под нужную модель.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free HTML Help documentation generator](#)

Indesit COM

Данная версия программы поддерживает работу через системный COM порт компьютера плюс простейшая схема, которую предлагается собрать своими силами.

Более подробная информация в соответствующем разделе.

С помощью этого программатора можно произвести следующие действия:

- Считать прошивку (зону конфигурации) с электронного модуля ARCADIA на микроконтроллерах FREESCALE и RENESAS;
- Просмотреть статистику ошибок (для стиральных машин);
- Сохранить прошивку;
- Запрограммировать модуль (зону конфигурации) под нужную модель.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create EBooks](#)

Indesit USBDM

Конфигурация USBDM означает, что программа поддерживает интерфейс USBDM

В конфигурации программы с поддержкой этого интерфейса можно произвести следующие действия:

- Считать всю FLASH память микроконтроллера FREESCALE в элетронном модуле ARCADIA;
- Просмотреть статистику ошибок (для стиральных машин);
- Сконфигурировать нужный SW (флэш) нужной прошивкой (конфигурацией) под нужную модель (по другому сконвертировать bin->s19);
- Запрограммировать всю FLASH память микроконтроллера FREESCALE в электронном модуле ARCADIA под нужный SW и модель изделия.

Indesit DB

Наличие в названии версии аббревиатуры DB означает, что в программе имеется база данных с прошивками.

Наличие встроенной базы прошивок позволяет ускорить процесс работы и не тратить время на поиски нужной прошивки в различных местах.

Программаторы

Для работы понадобится программатор, что бы подключить электронный модуль к компьютеру. На данный момент предлагается два программатора с подключением через USB порт и с подключением через COM порт.

USB

[USB Elnv Prog](#) - удобный, быстрый, стабильный. Готовый вариант, доступная цена.

[USBDM](#) - инструмент для отладки микроконтроллеров FREESCALE. С его помощью можно считывать и программировать FLASH память.

COM port

[COM Схема](#) - простейшая схема собирается за несколько минут. Требуется системный COM порт.

USB

На данный момент предлагается два варианта подключения электронного модуля через USB порт.

[USB Elnv Prog](#)

[USBDM](#)

USB Elnv Prog

Программатор USB Elnv Prog (подключение через USB порт), выполненный на микросхеме FT232RL.



Для работы данного программатора потребуются драйвер. Дистрибутив для Windows x86 и x64 скачать можно здесь:

<http://skyprog.net/ru/CDM%20v2.12.00%20WHQL%20Certified.zip>

Но лучше с сайта производителя микросхемы, там всегда самые свежие драйверы:

<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

Стоимость USB Elinv Prog и пересылки уточняйте.

Приобрести его можно на сайте производителя либо заказать здесь же при покупке программы Sky Prog Programmer.

Сайт производителя USB Elinv Prog, документация, продажа, поддержка:

<http://www.cmlt.com.ru/ru/productlist/elinv-prog.html>

Примечание.

Автор Sky Prog Programmer не имеет отношения к разработке и производству программатора USB Elinv Prog.

Данное устройство взято в качестве одного из аппаратных дополнений к программе как недорогой и надёжный продукт.

С USB Elinv Prog программа Sky Prog Programmer работает чётко и стабильно.

При этом программатор не используется как конвертер USB→COM и скоростные характеристики считывания/записи имеют отличные показатели.

Примечание.

В комплекте поставки Elinv Prog имеются три переходника: для стиральных машин Candy, для стиральных машин Атлант и для свободной подпайки.

В дальнейшем предполагается комплектовать шнуром для подключения к Indesit ARCADIA и EVO II.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Generate EPub eBooks with ease](#)

USBDM



В настоящее время Sky Prog Programmer поддерживает чтение флэш памяти, вывод статистики ошибок, конвертирование в s19, сохранение в s19, запись всей флэш памяти микроконтроллеров FREESCALE MC9S08GB60 и MC9S08GB60A с помощью интерфейса USBDM.

Приобрести инструмент USBDM можно недорого на сайтах aliexpress.com и ebay.com

Так же поддерживает USBDM, который продаёт Сергей (profik) на сайте rmbt.ru.

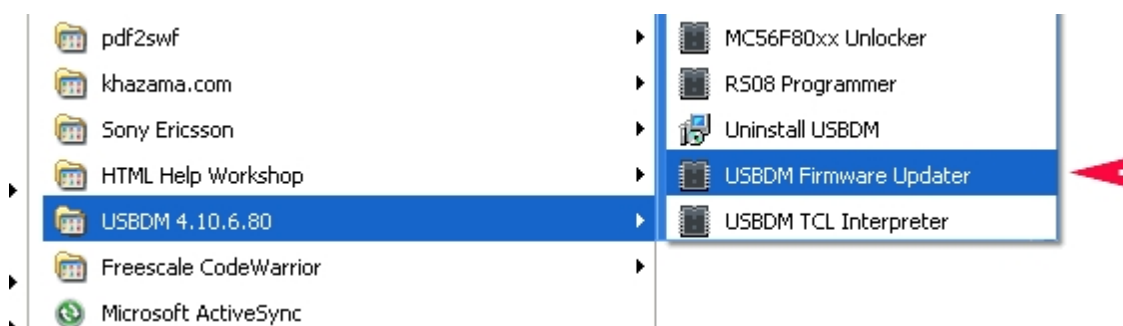
Однако, перед его использованием нужно обновить программное обеспечение USBDM, а так же прошивку самого USBDM.

Это так же относится и к другим устройствам USBDM, у которых устаревшее ПО и внутренняя прошивка.

Если ПО USBDM и/или прошивка самого USBDM устарели, Sky Prog сообщит об этом в разделе "Настройки → Основное"

Скачать актуальное ПО для USBDM можно на сайте проекта <http://skyprog.net/ru/support.php?brand=indesit> в разделе USBDM или на официальном сайте <http://usbdm.sourceforge.net>

После установки нового программного обеспечения USBDM нужно обновить внутреннюю прошивку самого устройства USBDM. Для этого нужно запустить соответствующее приложение через кнопку "Пуск -> Все программы -> USBDM xx.xx.xx.xx -> USBDM Firmware Updater" См. рисунок ниже. В открывшемся окне нужно нажать на кнопку "Program flash"



Не забывайте перезагружать компьютер после установки ПО USBDM. Если всё выполнено корректно, устройство должно быть готово к работе.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free EBook and documentation generator](#)

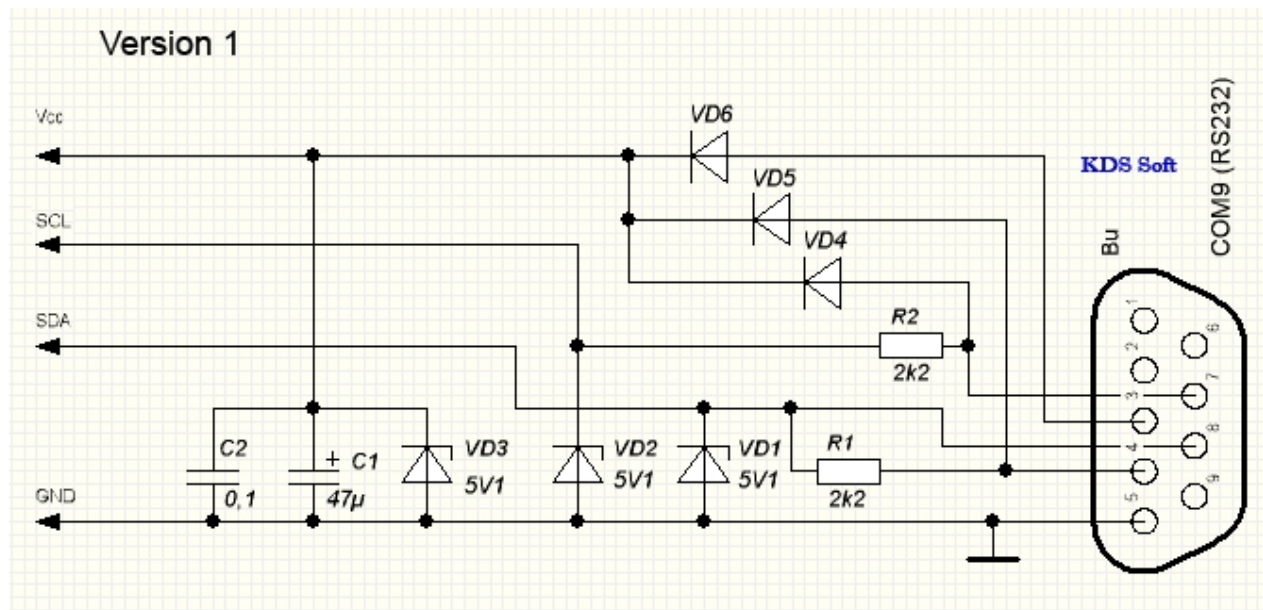
COM port

Если в Вашем компьютере имеется системный COM порт, можно значительно сэкономить, собрав своими силами в качестве программатора простую схему.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create EPub books](#)

Схема

Схема для подключения через COM порт (для самостоятельной сборки):



Примечание.

Используйте эту схему только при наличии настоящего COM порта! **Sky Prog Programmer** не предназначен для работы через конвертор USB→COM. При такой конфигурации в десятки раз падает скорость и возникают ошибки.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create HTML Help documents](#)

Гальваноразвязка

Для достижения полного функционала программы, а именно для тестирования компонентов стиральной машины (а в дальнейшем, возможно, и других изделий), потребуется гальваническая развязка.

В настоящее время это устройство находится стадии разработки. Следите за новостями на сайте автора проекта.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Full-featured EBook editor](#)

Подключения к модулям

В этом разделе находится информация, как подключить электронный модуль к компьютеру.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free Web Help generator](#)

EVO II

Этот раздел находится в стадии разработки.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Full-featured multi-format Help generator](#)

ARCADIA

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create Help documents](#)

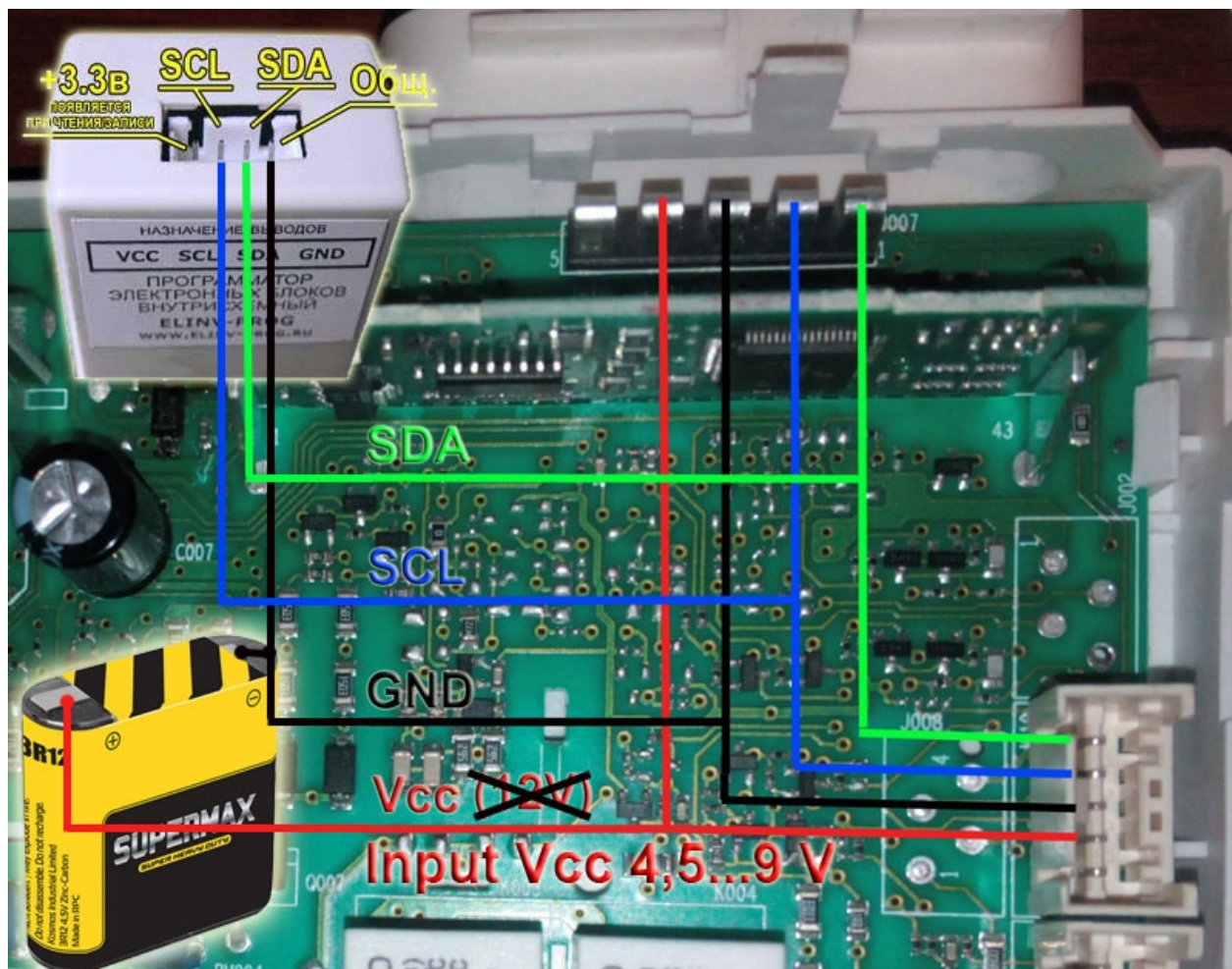
USB Elinv Prog

Подключение к модулю Indesit Arcadia:

Ниже показан вариант подключения электронного модуля ARCADIA к компьютеру через программатор USB Elinv Prog

Обратите внимание, что на выходе у Elinv Prog всего 3,3 Вольт. Этого напряжения недостаточно при подключении к указанным точкам модуля. По этому питание модуля нужно организовать отдельно, подойдет, например, батарейка 4,5 Вольт или крона 9 Вольт. Можно так же взять +5 Вольт от соседнего USB разъёма этого же компьютера.

Но ни в коем случае нельзя при таком подключении питать модуль от сети 220 Вольт!



На следующем фото представлено подключение модуля ARCADIA через USB Elinv Prog, с питанием напрямую от +5 USB порта.

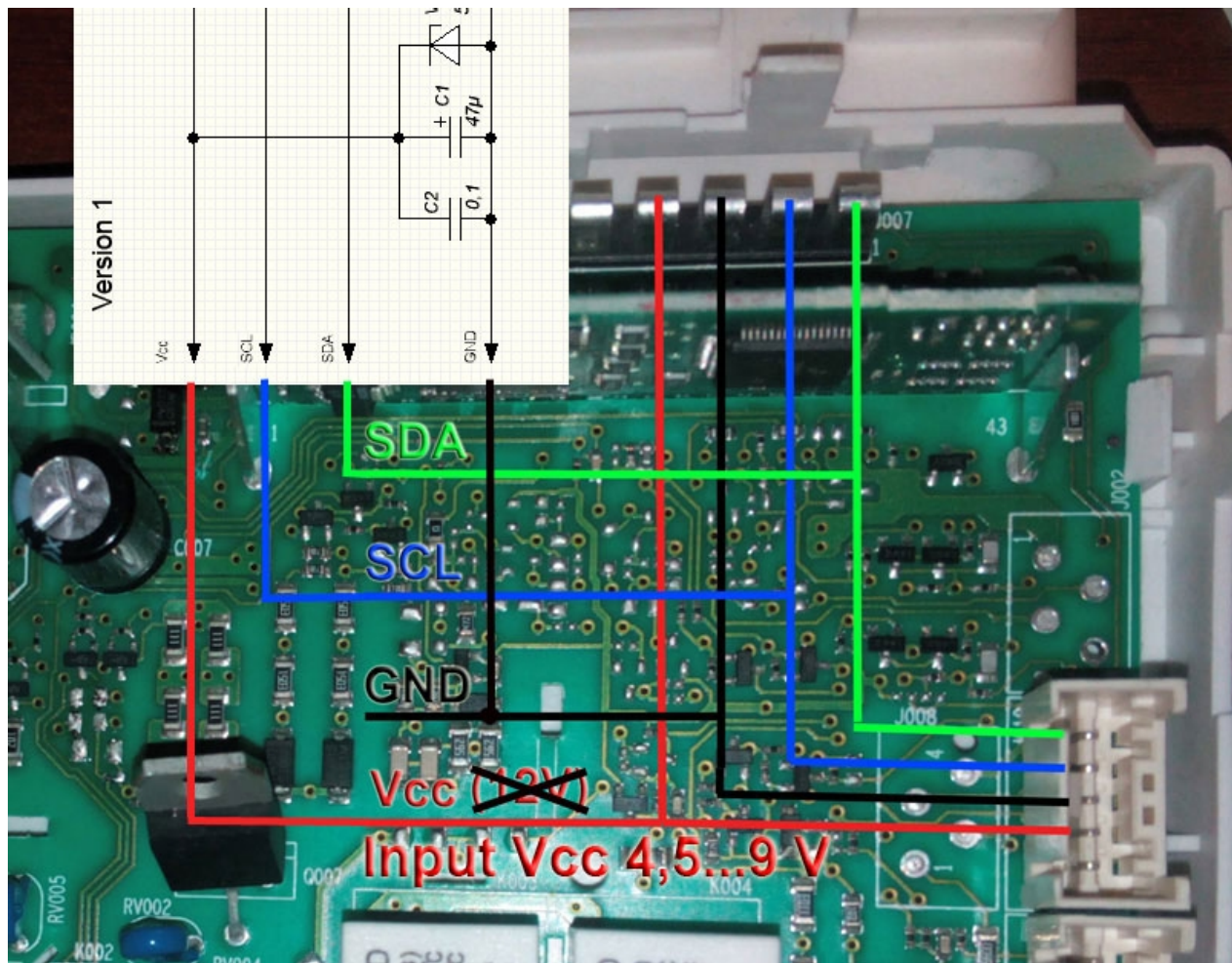


Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easily create Qt Help files](#)

COM port

Подключение к модулю Indesit Arcadia:

См. так же [Схема](#)

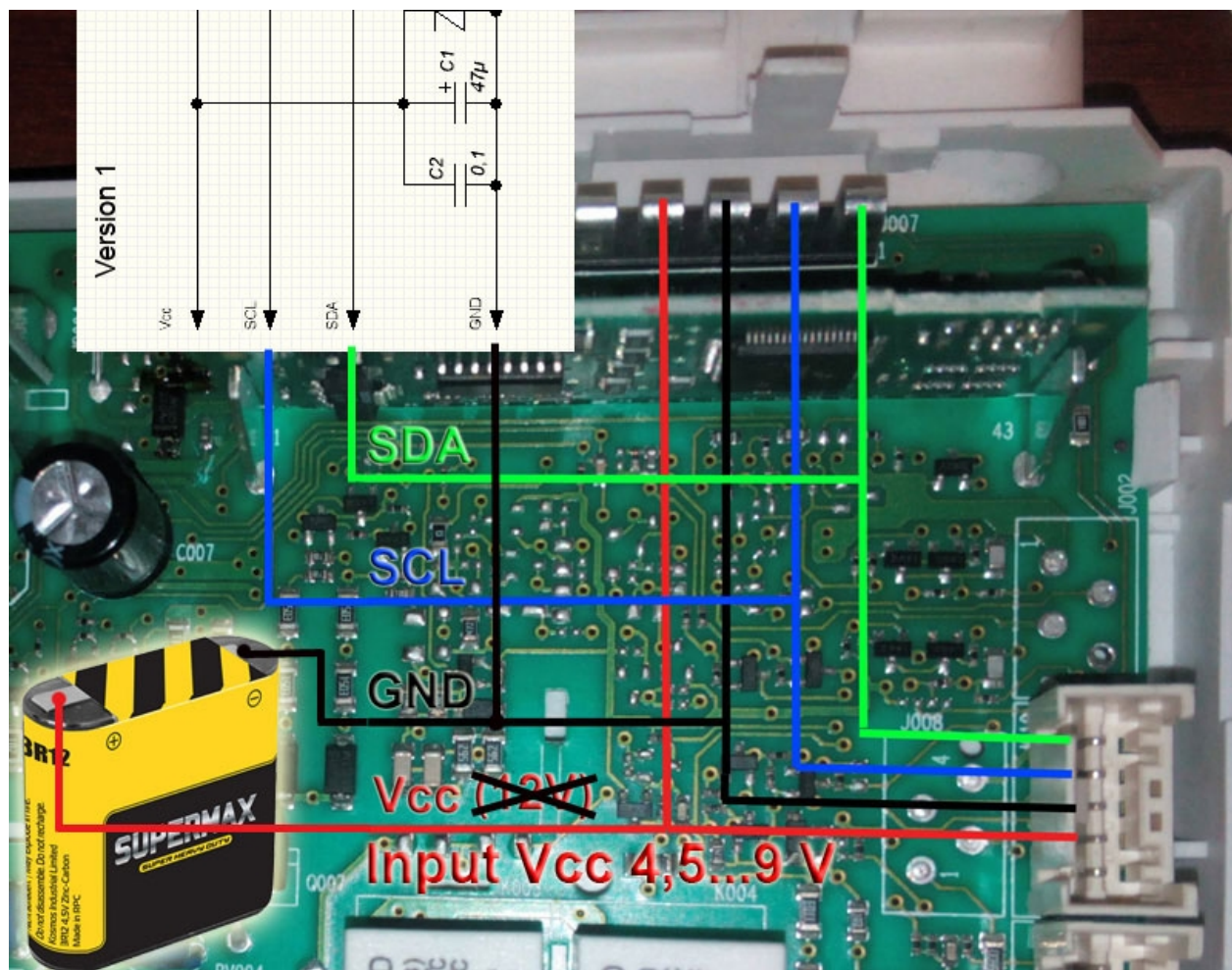


Внимание! У COM порта нет вывода для питания каких либо устройств (в отличии от USB). Т.к. для питания модуля используются сигнальные выходы COM порта, то, в зависимости от Вашего компьютера, силы тока для питания модуля может не хватить. В таком случае нужно организовать питание платы отдельно.

Например, от батарейки 4,5 Вольт, как показано на рисунке ниже или от кроны 9 Вольт.

Так же можно использовать в качестве питания плюсовой вывод от USB порта этого же компьютера.

Но ни в коем случае нельзя при таком подключении питать модуль от сети 220 Вольт!



На следующем фото представлено подключение модуля ARCADIA через самодельный программатор для COM порта, с питанием напрямую от +5 USB порта.



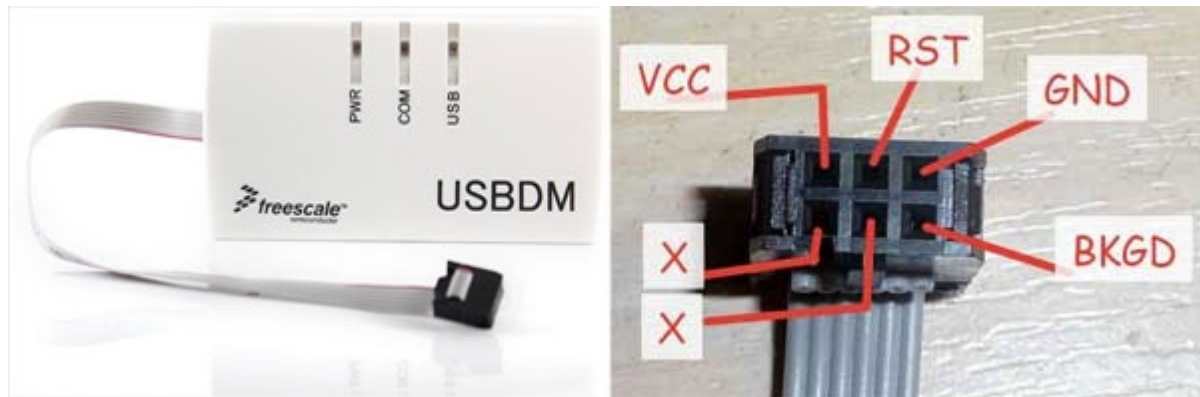
Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Write eBooks for the Kindle](#)

USBDM

Варианты подключения программатора USBDM



Ниже показана распиновка одного из самых популярных USBDM устройств.



Большинство пользователей использует так называемую подпайку к нужным точкам. Однако я считаю, что это не очень удобно и предпочитаю вариант подключения с помощью "крокодильчиков".

Питание при этом подаётся на сервисный разъём (для ключа Мерлони).

Не забудьте при таком подключении выставить питание в настройках 5 Вольт, если USBDM устройство поддерживает программное управление питанием. Либо поставить перемычку на USBDM в соответствующее положение.



Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Produce online help for Qt applications](#)

Коды ошибок

В разделе приведена информация с расшифровкой кодов ошибок для стиральных машин Indesit/Ariston/Hotpoint с электронными модулями EVO II и ARCADIA

[EVO II](#)
[ARCADIA](#)

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Easy Qt Help documentation editor](#)

EVO II

Коды ошибок стиральных машин Indesit/Ariston/Hotpoint с электронным модулем EVO II

Код ошибки	Возможные причины
F01	Короткое замыкание симистора управления приводным мотором
F02	Тахогенератор не формирует сигнал о вращении приводного мотора (цепь датчика может быть в обрыве или короткозамкнута). Еще одна причина подобной ошибки - если приводной мотор заблокирован

F03	Цепь датчика температуры (NTC) в обрыве или коротком замыкании. Неисправен порт МК контроля NTC.
F04	Датчик уровня (прессостат) одновременно формирует сигналы «ПУСТОЙ БАК» и «ПЕРЕПОЛНЕНИЕ»
F05	После выполнения программы слива датчик уровня не формирует сигнал «ПУСТОЙ БАК» (не работает сливной насос, засорен тракт слива, неисправен датчик уровня)
F06	Не распознан код программы (ошибка кнопок на передней панели)
F07	Отсутствует нагрев ТЭНа
F08	«Залипание» контактной группы реле ТЭНа. неисправен ТЭН или его проводка (утечка на корпус)
F09	Ошибка (сбой) содержимого энергонезависимой памяти EEPROM
F10	Одновременное отсутствие сигналов с датчика уровня ПОЛНЫЙ БАК и ПУСТОЙ БАК
F11	Отсутствует напряжение питания на сливном насосе (цепь питания насоса в обрыве)
F12	Отсутствует связь между модулем индикации и электронным контроллером
F13	Цепь датчика температуры сушки в обрыве или коротком замыкании
F14	Не работает ТЭН сушки (только для СМ с сушкой)
F15	Неисправно реле ТЭНа сушки (только для СМ с сушкой)
F16	Заблокирован барабан (только в СМ с вертикальной загрузкой)
F17	На замок дверцы люка не подается питание или дверца открыта
F18	Ошибка связи между микросхемами контроллера и DSP (процессор управления асинхронным приводным мотором) на основном электронном модуле

ARCADIA

Коды ошибок стиральных машин Indesit/Ariston/Hotpoint с электронным модулем ARCADIA

Ошибка	Код	Причина	Проверка
--------	-----	---------	----------

F01	0x01	Коротко замкнут триак управления двигателем	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J009, замкнув контакты - Проверьте разъем подсоединения кабеля к мотору (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Замените модуль
	0x02	Триак управления двигателем работает в режиме диода	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J009, замкнув контакты - Проверьте разъем подсоединения кабеля к мотору (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Замените модуль
	0x03	Ошибка обратной связи двигателя	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J009, замкнув контакты - Проверьте разъем подсоединения кабеля к мотору (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Замените модуль
	0x04	Залипле реле двигателя, залипли 2 реле двигателя (одно в открытом, другое - в закрытом), тиристор разомкнут	- Проверьте отсутствие утечек воды, которая могла бы попасть на разъем J009 (машина с коллекторным двигателем) или J9 (машина с трёхфазным двигателем) и замкнут соответствующие контакты; - Проверьте клеммы двигателей (в результате воздействия химических остатков производственного процесса возможно короткое замыкание); - Замените плату.
	0x12	Ошибка обратной связи нагревательного элемента (ТЭН)	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть на модуль и в разъем J001 - Проверьте разъем нагревательного элемента - Замените модуль
	0x14	Контакты реле включения ТЭНа стирки разомкнуты / реле переключения залипло на стороне сливного насоса / контакт сигнала обратной связи короткозамкнут на напряжение постоянного тока	- Прозвоните на разъёме J001 (машина с коллекторным двигателем) или J10 (машина с трёхфазным двигателем) контакты 3 и 4, соответствующие ТЭНу стирки. ТЭН мощностью 1700 Ватт номинальным напряжением 230 Вольт имеет Сопротивление $30 \text{ Ом} \pm 10\%$, если измерение не показывает такой величины, следует заменить ТЭН стирки; - Замените плату; - Проверьте контакты J004 (машина с коллекторным двигателем) или J11 (машина с трёхфазным двигателем) на плате.
	0x21	Ошибка обратной связи сливного насоса	- Проверьте контакты разъема J004 на модуле - Проверьте между контактами 4 и 5 разъема J004 (в случае обычного блокиратора дверцы) сопротивление обмотки помпы. Значение должно быть $170 \text{ Ом} \pm 10\%$. - Проверьте кабель разъема J004 насоса - Замените сливной насос - Замените модуль
	0x23	В обрыве триак сливного насоса	- Проверьте контакты разъема J004 на модуле - Проверьте между контактами 4 и 5 разъема J004 (в случае обычного блокиратора дверцы) сопротивление обмотки помпы. Значение должно быть $170 \text{ Ом} \pm 10\%$.

			- Проверьте кабель разъема J004 насоса - Замените сливной насос - Замените модуль
	0x24	Триак сливного насоса работает в режиме диода	- Проверьте контакты разъема J004 на модуле - Проверьте сопротивление обмотки помпы между контактами 4 и 5 разъема J004 (в случае обычного блокиратора дверцы). Значение должно быть в пределах $170 \text{ Ом} \pm 10\%$. - Проверьте кабель разъема J004 насоса - Замените сливной насос - Замените модуль
	0x31	Показание реле давления “заполнено” не в режиме	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J006, замкнув контакты - Проверьте разъем реле давления (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Проверьте кабель разъема J006 реле давления - Замените реле давления - Замените модуль
	0x32	Показание реле давления “переполнено” не в режиме	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J006, замкнув контакты - Проверьте разъем реле давления (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Проверьте кабель разъема J006 реле давления - Замените реле давления - Замените модуль
	0x33	Одновременное включение реле давления в режим “опорожнение” и “переполнено”	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J006, замкнув контакты - Проверьте разъем реле давления (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Проверьте кабель разъема J006 реле давления - Замените реле давления - Замените модуль
	0x41	Тиристор + реле ТЭНа сушики разомкнуты	- Выключите машину на 2 минуты. Проверьте проводку и разъёмы ТЭНа сушики; - Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените плату.
	0x42	неисправность обратной связи с ТЭНом сушики	- Выключите машину на 2 минуты. Проверьте проводку и разъёмы ТЭНа сушики; - Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените плату.
	0x81	Сработало устройство защиты от перегрузки по току (вероятно, вышла из строя одна из ветвей инвертора)	- Проверьте отсутствие утечки воды, которая могла бы попасть на разъем J9, замкнув соответствующие контакты; - Проверьте так же разъем на стороне двигателя; - Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли

			правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените плату.
	0x82	Неверное считывание смещения канала U инвертора	- Проверьте отсутствие утечки воды, которая могла бы попасть на разъём J9, замкнув соответствующие контакты; - Проверьте так же разъём на стороне двигателя; - Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените плату.
	0x83	Неверное считывание смещения канала V инвертора	- Проверьте отсутствие утечки воды, которая могла бы попасть на разъём J9, замкнув соответствующие контакты; - Проверьте так же разъём на стороне двигателя; - Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените плату.
	0x84	Неверное считывание смещения канала W инвертора	- Проверьте отсутствие утечки воды, которая могла бы попасть на разъём J9, замкнув соответствующие контакты; - Проверьте так же разъём на стороне двигателя; - Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените плату.
F02	0x01	Двигатель заблокирован, тахогенератор в обрыве или коротко замкнут	- Убедитесь, не заблокирован ли двигатель - Проверьте контакты разъёма J009 на модуле - Проверьте обмотку тахогенератора, прозвонив контакты 1 и 2 разъёма J009. Сопротивление должно быть в Пределах 115 – 170 Ом - В случае обрыва или короткого замыкания проверьте сопротивление непосредственно на самом тахогенераторе - Замените двигатель - Замените модуль
	0x81	Одна из фаз электродвигателя отсоединилась при его вращении	- Проверьте правильность установки разъёма J9. Сторона платы и сторона двигателя. - Проверить обмотки двигателя, замерив на разъёме J9 Сопротивление между контактами 3 и 4, 4 и 5, 5 и 3: величина сопротивления должна быть меньше 100 Ом; - В случае разомкнутой сети заменить двигатель.
	0x82	Перегрузка по току в одной из фаз	- Проверьте отсутствие утечки воды, которая могла бы попасть на разъём J9, замкнув соответствующие контакты; - Проверьте так же разъём на стороне двигателя; - Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените плату; - Проверьте правильность установки разъёма J9. Сторона платы и сторона двигателя.

	0x83	Измеренные значения тока обеих фаз меньше порогового значения	- Проверить обмотки двигателя, замерив на разъёме J9 Сопротивление между контактами 3 и 4, 4 и 5, 5 и 3: величина сопротивления должна быть меньше 100 Ом; - В случае разомкнутой сети заменить двигатель; - Проверьте, не заблокирован ли ротор двигателя механически.
	0x84	Отсутствие коммутации при пуске двигателя	- Проверьте обмотку тахогенератора, прозвонив контакты 1 и 2 разъёма J009. Сопротивление должно быть в Пределах 115 – 170 Ом - В случае разомкнутой или короткозамкнутой прозвонить контакты между контактами 1 и 2 на разъёме J009, соответствующие тахогенератору; - Замените двигатель; - Замените плату.
	0x85	Отсутствие сигнала тахогенератора на скорости, превышающей скорость распределения	- Проверьте, не заблокирован ли ротор двигателя механически; - Проверьте обмотку тахогенератора, прозвонив контакты 1 и 2 разъёма J009. Сопротивление должно быть в Пределах 115 – 170 Ом - В случае разомкнутой или короткозамкнутой прозвонить контакты между контактами 1 и 2 на разъёме J009, соответствующие тахогенератору; - Замените двигатель; - Замените плату.
	0x86	За 5 с не выполняется оборот барабана	- Проверьте, не заблокирован ли ротор двигателя механически; - Проверьте обмотку тахогенератора, прозвонив контакты 1 и 2 разъёма J009. Сопротивление должно быть в Пределах 115 – 170 Ом - В случае разомкнутой или короткозамкнутой прозвонить контакты между контактами 1 и 2 на разъёме J009, соответствующие тахогенератору; - Замените двигатель; - Замените плату.
	0x87	По истечении 256 секунд не констатируется остановка двигателя	- Проверьте обмотку тахогенератора, прозвонив контакты 1 и 2 разъёма J009. Сопротивление должно быть в Пределах 115 – 170 Ом - В случае разомкнутой или короткозамкнутой прозвонить контакты между контактами 1 и 2 на разъёме J009, соответствующие тахогенератору; - Замените двигатель; - Замените плату.
	0x88	ВЧ помеха на сигнале	- Проверьте обмотку тахогенератора, прозвонив контакты 1 и 2 разъёма J009. Сопротивление должно быть в Пределах 115 – 170 Ом - В случае разомкнутой или короткозамкнутой прозвонить контакты между контактами 1 и 2 на разъёме J009, соответствующие тахогенератору; - Замените двигатель; - Замените плату.
	0x89	НЧ помеха на сигнале	- Проверьте обмотку тахогенератора, прозвонив контакты 1 и 2 разъёма J009. Сопротивление должно быть в Пределах 115 – 170 Ом

			- В случае разомкнутой или короткозамкнутой прозвонить контакты между контактами 1 и 2 на разъёме J009, соответствующие тахогенератору; - Замените двигатель; - Замените плату.
F03	0x01	Коротко замкнут датчик NTC стирки	- Проверьте контакты разъёма J005 на модуле - Проверьте датчик NTC, убедитесь что между контактами 1 и 2 разъёма J005 сопротивление около 20 кОм при комнатной температуре (20°C) - В случае отклонения показаний, проверьте целостность проводов соединения контактов 1 и 2 разъёма J005 с NTC - Проверьте значение этого сопротивления непосредственно на датчике NTC - Замените NTC - Замените модуль
	0x02	Датчик NTC стирки в обрыве	- Проверьте контакты разъёма J005 на модуле - Проверьте датчик NTC, убедитесь что между контактами 1 и 2 разъёма J005 сопротивление около 20 кОм при комнатной температуре (20°C) - В случае отклонения показаний, проверьте целостность проводов соединения контактов 1 и 2 разъёма J005 с NTC - Проверьте значение этого сопротивления непосредственно на датчике NTC - Замените NTC - Замените модуль
F05	0x01	Состояние реле давления “опорожнение” не достигнуто или сливной насос заблокирован	- Проверьте контакты разъёма J006 на модуле - Проверьте целостность проводов разъёма J006 реле давления - Проверьте сопротивление обмотки помпы между контактами 4 и 5 разъёма J004 (в случае обычного блокиратора дверцы). Значение должно быть в пределах 170 Ом $\pm$ 10%. - Проверьте кабель разъёма J004, контакты 4 и 5 сливного насоса - Проверьте фильтр сливного насоса и дренажную канализацию - Замените сливной насос - Замените модуль
	0x02	Вне диапазона (только для линейного реле давления)	- Проверьте контакты разъёма J006 (машина с коллекторным двигателем) или J7 (машина с трёхфазным двигателем) на плате; - Проверьте проводку, соединяющую разъём J006 (машина с коллекторным двигателем) или J7 (машина с трёхфазным двигателем) с реле давления; - Проверьте Сопротивление насоса, замерив на разъёме J004 (машина с коллекторным двигателем) или J11 (машина с трёхфазным двигателем) между контактами 4 и 5 (в случае классического устройства блокировки дверцы), оно должно быть равно 170 Ом $\pm$ 10%; - Проверьте проводку, соединяющую разъём J004 (машина с коллекторным двигателем) или J11 (машина с трёхфазным двигателем), контакты 4 и 5 с насосом; - Проверьте фильтр насоса + слив; - Слейте воду из бака, перепрограммируйте EEPROM, запустите автотестирование;

			- Если неисправность остаётся, замените реле давления; - Если неисправность остаётся, замените плату.
	0x03	Отсутствие сигнала частоты или его величина вне диапазона (только для линейного реле давления)	- Проверьте контакты на обеих сторонах жгута проводку, соединяющую реле давления и плату; - Слейте воду из бака, перепрограммируйте EEPROM, запустите автотестирование; - Если неисправность остаётся, замените реле давления; - Если неисправность остаётся, замените плату.
F06	0x01	Дверца не запирается / триак управления замком дверцы в обрыве / частота напряжения сети не в режиме / напряжение сети не в режиме	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J004, замкнув контакты - Проверьте разъем блокиратора замка (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Проверьте кабель разъема J004 блокиратора - Проверьте / замените блокиратор замка - Замените модуль
	0x02	Дверца не открывается / триак управления замком дверцы коротко замкнут	- Проверьте наличие протечек воды, которые могли попасть в разъем J004, замкнув контакты - Проверьте разъем блокиратора замка (наличие осадка агрессивных продуктов моющих средств, которые могли вызвать короткое замыкание) - Проверьте кабель разъема J004 блокиратора - Проверьте / замените блокиратор замка - Замените модуль
F07	0x01	Реле нагревателя стирки в обрыве / Реле залипло в положении сливного насоса	- Проверьте контакты разъема J001 на модуле - Проверьте сопротивление нагревательного элемента между контактами 3 и 4 разъема J001. Сопротивление 1800 Вт 230 В нагревателя должно быть 25 Ом $\pm$ 10%. Если это значение не соответствует, замените нагреватель - Замените модуль
F08	0x01	Утечка тока потребления нагревателя стирки / Реле залипло в положении нагревателя стирки	- Проверьте контакты разъема J001 на модуле - Проверьте ток утечки между контактами 3, 4 и землей. Сопротивление должно быть не менее 30 МОм - Замените нагреватель - Замените модуль
F09	0x01	Ошибка файла программы, обнаруженная модулем	- Отсоедините питание машины, выждите 2 мин, затем подключите заново. Если проблема осталась, то выполните следующее: - Попробуйте перепрограммировать ППЗУ - Замените модуль - Замените плату дисплея
	0x02	Ошибка файла программы, обнаруженная дисплеем	- Отсоедините питание машины, выждите 2 мин, затем подключите заново. Если проблема осталась, то выполните следующее: - Попробуйте перепрограммировать ППЗУ - Замените модуль - Замените плату дисплея
	0x81	Неверная контрольная сумма трёхфазной группы	- Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины;

			- Перепрограммируйте установочный файл; - В случае повторного появления неисправности замените основную плату.
	0x82	Неверное число трёхфазных параметров (несоответствие длины данных установочного файла с программой, записанной в DSP)	- Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - Перепрограммируйте установочный файл; - В случае повторного появления неисправности замените основную плату.
	0x83	5 раз не удалось прочитать установочный файл	- Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - Перепрограммируйте установочный файл; - В случае повторного появления неисправности замените основную плату.
F11	0x01	Отсоединение сливного насоса или триак управления насосом коротко замкнут	- Проверьте контакты разъема J004 на модуле - Проверьте сопротивление обмотки помпы между контактами 4 и 5 разъема J004 (в случае обычного блокиратора дверцы). Значение должно быть в пределах 170 Ом $\pm$ 10%. - Проверьте кабель разъема J004 насоса - Замените сливной насос - Замените модуль
F12	0x01	Ошибка связи между модулем и дисплеем	- Проверьте контакты разъема J010 на модуле - Проверьте контакты разъема дисплея - Проверьте кабель соединения J010 дисплея - Отсоедините питание машины, выждите 2 мин, затем подключите заново. Если проблема осталась, то выполните следующее: - Замените модуль - Замените плату дисплея
F13	0x01	Цепь датчика NTC сушики короткозамкнута	- Проверьте контакты разъёма J011 (машина с коллекторным двигателем) или J14 (машина с трёхфазным двигателем) на плате; - Проверьте датчик NTC , замерив на разъёме J011 (машина с коллекторным двигателем) или J14 (машина с трёхфазным двигателем) Сопротивление между контактами 1 и 2. При температуре окружающей среды 20°C Сопротивление должно быть равным примерно 20 кОм; - В случае неверного значения проверить проводку, идущую на датчик NTC; - Проверьте непосредственно на самом датчике NTC тот же параметр (20 кОм); - Замените датчик NTC; - Замените плату.
	0x02	Цепь датчика NTC сушики разомкнута	- Проверьте контакты разъёма J011 (машина с коллекторным двигателем) или J14 (машина с трёхфазным двигателем) на плате; - Проверьте датчик NTC , замерив на разъёме J011 (машина с коллекторным двигателем) или J14 (машина с трёхфазным двигателем) Сопротивление между контактами 1 и 2. При температуре окружающей среды 20°C Сопротивление

			должно быть равным примерно 20 кОм; - В случае неверного значения проверить проводку, идущую на датчик NTC; - Проверьте непосредственно на самом датчике NTC тот же параметр (20 кОм); - Замените датчик NTC; - Замените плату.
F15	0x01	Тиристор + реле ТЭНа сушки разомкнуты / ТЭН сушки замкнут на массу на стороне термopедохранителя / ТЭН сушки в обрыве / переключающее реле залипло на стороне ТЭНа сушки / контакт сигнала обратной связи ТЭНа короткозамкнут на напряжение постоянного тока	- Проверьте контакты разъёма J12 (машина с коллекторным двигателем) или J13 (машина с трёхфазным двигателем) на плате; - Замерьте Сопротивление между контактами 1 и 2 разъёма J12 (машина с коллекторным двигателем) или J13 (машина с трёхфазным двигателем), Сопротивление ТЭНа сушки мощностью 1500 Ватт номинальным сопротивлением 230 Вольт должно составлять около 36 Ом; - Проверьте Сопротивление между обоими концами и землёй, оно должно быть не менее 2 МОм; - Замените ТЭН сушки; - Замените плату.
	0x02	Переключающее реле залипло на стороне ТЭНа сушки / ТЭН сушки замкнут на массу на стороне переключающего реле	- Проверьте контакты разъёма J12 (машина с коллекторным двигателем) или J13 (машина с трёхфазным двигателем) на плате; - Замерьте Сопротивление между контактами 1 и 2 разъёма J12 (машина с коллекторным двигателем) или J13 (машина с трёхфазным двигателем), Сопротивление ТЭНа сушки мощностью 1500 Ватт номинальным сопротивлением 230 Вольт должно составлять около 36 Ом; - Проверьте Сопротивление между обоими концами и землёй, оно должно быть не менее 2 МОм; - Замените ТЭН сушки; - Замените плату.
F18	0x01	Ошибка связи UART между DSP и основной платой	- Выключите машину на 2 минуты. Запустите автотестирование, что бы проверить, восстановилась ли правильная работа машины; - В случае повторного появления неисправности замените основную плату.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Full-featured Help generator](#)

Контакты

Сайт программы: <http://skyprog.net/ru>

Рекомендуемый сайт: <http://eeprus.ru>

E-Mail: admin@skyprog.net

USB Elinv Prog: <http://www.cml.com.ru/ru/productlist/elinv-prog.html>

Автор программы выражает благодарность Семёну Белову и Владимиру Иншакову за помощь в создании программы.

Created with the Personal Edition of HelpNDoc: [Free EPub and documentation generator](#)