Table of Contents

L

Part I	Введение		1
1	Характеристики модуля		7
2	Панель модуля		7
3	Последовательность работы		8
Part II	Режимы работы с форсунка	іми	10
1	Режим "Сопр.обмотки"		10
2	Режим "Чистка"		12
3	Режим "Расход"		15
4	Режим "Размагничивание"		17
5	Подсветка-стробоскоп		18
6	WiFi		18
7	Сообщения		18
8	Установка параметров режима работы		19
9	Настройка модуля		20
10	Возможные проблемы		21
Part III	Имитатор сигналов	2	21
1	Режим проверки РХХ		22
2	Клапан изменения фаз VVT-і		23
3	Режим PWM		25
Part IV	Схемы и разъемы	:	26
1	Рассположение элементов		36
Part V	Обновление ПО	:	37
1	Драйвер DFU Demo		41
	Index		0

1 Введение

Данное описание соответствует версии "Джинн II" v 2.0

Рабочим органом бензиновых двигателей, оснащенных электронными системами впрыска топлива, являются электроклапанные форсунки (инжекторы). Конструктивно форсунки выполнены неразборными, и в случае их выхода из строя подлежит замене.

Концентрация смолы и серы (тяжелые молекулы углеводородов) в бензине зависит от технологии получения бензина и условий его хранения. Попадая в топливную систему они накапливаются на горячих стенках трубопроводов, загрязняют топливные форсунки, что приводит к ухудшению подачи бензина, и соответственно ухудшению тяги.

Даже производители форсунок Bosch, Lucas ,Nippon, Denso, GM рекомендуют промывать инжектор, в целях профилактики, каждые 20 тыс.км.

Часто встречающиеся дефекты электромагнитных форсунок:

- отложения внутри
- недостаточно мелкое распыление
- потеря формы струи распыленного топлива
- подтекание топлива
- зависания запорной иглы
- обрыв в цепи обмотки
- межвитковое замыкание
- намагничивание

Модуль/Стенд «Джинн» предназначен для диагностики и чистки канала подачи топлива электроклапанных форсунок. На стенде проверяется сопротивление обмоток форсунок, производительность, форма струи и механические свойства форсунок (реакция на короткие импульсы).

Физический механизм режима чистки канала топливоподачи форсунки состоит в возникновении парогазовых пузырей в потоке жидкости при резком движении клапана форсунки (увеличении относительной скорости потока) и последующего схлопывания (коллапс) пузырей под давлением окружающей жидкой среды, называемый гидродинамической кавитацией.

При каждом демонтаже форсунок внимательно осмотрите резиновые уплотнения, заменяйте при наличии трещин или повреждений поверхности, любые утечки являются причиной обеднения смеси и, как следствие, перебоев в работе двигателя. Необходимо помнить, что точная дозировка топлива, расчитываемая ЭБУ возможна только на полностью исправных форсунках.

Стенд "Джинн II"











1.1 Характеристики модуля

Модуль "Джинн II" предназначен для использования в стендах чистки и проверки форсунок.

Каналов управления форсунками: восемь. Возможность подключать управляемый источник напряжения питания форсунок. Выходы на 4 клапана(2 из них с ШИМ), 3 датчика (например давления). Графический индикатор 2.8", 240*320. Передача данных: USB, WiFi. Размеры панели модуля (ШВД): 170х119х45мм

Режимы работы:

-"Чистка";

-"Расход" (статический, динамический, автоматический, течь);

-"Импеданс обмоток";

-"Размагничивание";

и другие.

Дополнительные возможности:

-Осциллограф (отображение на индикаторе модуля);

-Проверка клапанов и РХХ (до 4 обмоток) с измерением тока;

-Имитация сигналов:

-4 канала ШИМ регулятора с измерением тока и построением графика на индикаторе модуля;

-датчик положения коленчатого вала (ДПКВ индуктивный или Холла);

-имитация сигналов ДПКВ, два ДФ(500-10000 об\мин.), ДС(1-2000 Hz (шаг 1 Hz),

длительность импульса (1-99%), с настройками числа зубьев и пропусков,

сдвиг сигналов двух распредвалов ±150° (шаг 1°);

- датчик скорости (ДС);

и другие.

Примечание: Модуль не может быть встроен в старые корпуса "Джинн" т.к. имеет большие размеры.

1.2 Панель модуля

На панели модуля "Джинн II" находятся индикатор и элементы управления:



Назначение элементов управления



1.3 Последовательность работы

- 1. Осмотреть состояние форсунок на наличие дефектов:
 - Целостность выходных пластмассовых колпачков
 - Состояние уплотнительных колец (целостность, изменение тороидальности формы)

- Наличие и целостность внутреннего фильтра форсунки
- Отсутствие следов механического повреждения форсунки
- Тождественность серийных номеров
- Крепление инжекторной части двигателя
- 2. Проверить состояние внутреннего фильтра форсунок путем несильного постукивания по резиновому коврику входной частью форсунки.

При наличии загрязнений, принимается решение либо о замене внутреннего фильтра на новый перед очисткой, либо о попытке очистить

его обратным потоком проверочной жидкости (при небольших загрязнениях).

Произвести внешнюю очистку форсунки от пыли и загрязнения перед установкой на стенд.

3. Установить форсунки на стенд. Отключить нерабочие каналы. Перед установкой уплотнительные кольца нужно смазать моторным маслом.

Выбор режимов проводится последовательным вращением ручки энкодера на панели управления.



Запуск и остановка выбранного режима производится кнопкой «ПУСК/ СТОП» .



 Проверяйте форсунки на течь до чистки, в режиме "РАСХОД.ТЕЧЬ". Бывают не устранимые дефекты форсунок, чтобы потом не объяснять клиенту почему на горячую плохо заводится. Проверяется керосином - наличие капель или воздухом (на сухих форсунках) -наличие пузырьков, все при давлении 4 атм.

Для контроля на течь установите давление 2,5 кгс/см? и подсчитайте число капель керосина появившихся из распылителя форсунки за 1 мин. Допускается одна капля в минуту.

- Залить чистящую или проверочную жидкость в зависимости от того будете ли Вы только чистить форсунки или проверять их расход перед чисткой. Чистящую жидкость наливают из расчета 10-20 мл на форсунку (в случае моновпрыска 50-80 мл).
- Залить чистящую или проверочную жидкость в зависимости от того будете ли Вы только чистить форсунки или проверять их расход перед чисткой. Чистящую жидкость наливают из расчета 10-20 мл на форсунку (в случае моновпрыска 50-80 мл).
- Заполнить систему в режиме "<u>Расход СТАТИЧЕСКИЙ</u>." (Статический расход постоянно открытые форсунки). Нежелательно на длительное время включать режимы без жидкости т.к. она(жидкость) охлаждает и смазывает канал форсунки.
- Выполнить тест "Сопротивление обмотки".

- Выполнить тест <u>"Расход АВТО"</u>. После окончания теста измерить расход форсунок переливая жидкость из приемных стаканов в мерный цилиндр. Записать результаты (до чистки).
- Слить остатки проверочной жидкости в бачке используя тест "Расход СТАТ."
- Залить чистящую жидкость и включить режим "Чистка".
- Снова залить проверочную жидкость и повторно выполнить тест <u>"Расход ABTO"</u>.
 Измерить результаты (после чистки).
 Сравнить результаты до и после чистки.
- Выполнить режим Размагничивание.
- 4. Выполняется заполнение и распечатка протокола диагностики и чистки форсунок
- 5. Под капот автомобиля наклеивается талон с рекомендуемым пробегом следующей чистки форсунок.

Запрещается заливать в бачок стенда жидкость больше 3/4 его объема потому, что в верхней его части находятся воздушные трубопроводы, при заливе полного бачка жидкость может вызвать заклинивание штока клапана-распределитеся, придется его разбирать и промывать.

Запрещено полностью погружать форсунку в моющие жидкости, можно погружать только нижнюю часть.

Не допускать попадания масла внутрь форсунки.

Форсунки различных производителей («Bosch», «GM») взаимозаменяемы по посадочным местам, но т.к. у них разные распылители, то меняют их комплектами.

2 Режимы работы с форсунками

2.1 Режим "Сопр.обмотки"

«Impedance, Ohm» («Сопр. обмотки, Om»)



Измерение сопротивления обмоток форсунок в Омах.

Impedance,Om				
2 14.0		_		
4 11.6				
ĮĮĮ	45	<u>6</u> Z	8	

Выберите режим «Сопр. обмотки, Om» («Impedance, Ohm») и нажмите ПУСК

Обмотки форсунок, снятых с одного автомобиля, должны иметь одинаковые сопротивления. Разброс не более 0,2 ом.

Большая разница указывает на межвитковое замыкание или разные типы форсунок.

На экране, кроме величин сопротивлений могут быть символы:

- *** форсунка не подключена, но разрешена проверка
- --- форсунка выключена

При длительном запуске (более 5 сек.) проверка делается обязательно с протоком жидкости. Давление воздуха 0.3 - 4.0 bar .

2.2 Режим "Чистка"

"Cleaning" ("Чистка")



Кнопкой **"Подрежим"** выбирается Автоматический или Ручной режим чистки

Автоматический режим чистки

Время открытия форсунки устанавливается автоматически.

Изображение на экране	Комментарий	Действия
Cleaning+0.10ms 01:57 2	В состоянии ПУСК в автоматическом режиме нет выбора параметров.	Кнопка пуск \ стоп Остановка режима происходит по таймеру или
		нажатию кнопки СТОП
01:57	В состоянии СТОП кнопки "Изменить" устанаваливают время таймера чистки (минуты:секунды). Счет ведется в сторону уменьшения времени.	Кнопки "Изменить"
+0.10ms	Коррекция времени открытия форсунки в пределах -0.50+0.50 ms Служит для подстройки уровня пропуска чистящей жидкости. Положительное число (+0.10ms) увеличивает пропуск жидкости, отрицательное (-0.10ms) уменьшает. Не влияет на начальное время открытия.	Ручка энкодера

1 1.1 minute and a second seco	История чистки - точки времени начала открытия форсунок за время чистки, видно поведение форсунок в процессе чистки.	
4 1.5	1, 2, 3, 3, 4 -номера каналов 1.1 1.7 1.4 1.5 -(ms) начальное время открытия форсунок.	

История чистки стирается в момент нового запуска режима "Чистка" и может быть снова просмотрена после работы других режимов.

Примеры работы дефектных форсунок



подклинивание -время открытия меняется в	форсунки, все три форсунки одного типа.
больших пределах 1.1 - 1.5 ms	

Ручной режим чистки (Manual)

Отличается от автоматического тем, что значение открывающего импульса устанавливается в ручную. Применяется для случаев когда автоматический режим не может определить время начального открытия форсунок.

Подбирая время импульса устанавливайте минимальный проток жидкости.

Изображение на экране	Комментарий	Действия
Cleaning Manual 31:01 1 1.509.36 2 1.509.25 3 1.509.42 4 1.509.37 5 1.509 6 1.509.52 7 1.509.52 7 1.509.55 8 1.509.56 1 2 3 4 5 6 7 8 $\frac{1}{4}$ 2 3 4 5 6 7 8	Кроме ручной установки времени открытия для каждой форсунки режим показывает время реакции на этот импульс в виде графика (желтые линии). Позволяет сравнить работу форсунок, например при подаче одинаковых импульсов.	Кнопка пуск \ стоп Остановка режима происходит по таймеру или нажатию кнопки СТОП
Чистка Ручной 33:29 1 1.50 0.36 1.50 0.46 2 1.50 0.46 31.50 0.42 4 1.50 0.37 51.50 0.45 6 1.50 0.45 61.50 0.58 7 1.50 0.47 81.50 0.59 1 2 3 4 5 6 7 8		
5 1.50∎	Номер и время выбранной форсунки (канал) меняют цвет на желтый. 5 -номер форсунки 1.50 -время импульса в ms Диапазон установки времени импульса 0.5 - 2.5 ms	Кнопками "Изменить" выбирается нужная форсунка

Давление в системе стенда в режиме "Чистка" 0.3 - 1.0 bar

Рекомендации.

Отключайте не работающие каналы: например, если установлено только 4 форсунки остальные 4 лучше отлючить. Давление влияет на время открытия форсунки, больше давление-больше время, максимальное время поиска в программе до 2 мс, так что при большом давлении время открытия может не определится.

2.3 Режим "Расход"

"Flow" ("Расход")



Кнопкой **"Подрежим"** выбирается нужный тест



16

Flow Dinamic 00:05	Динамический тест расхода.	
RPM 4700 CYCLE 2464 IMPULSE 3.5 ms 1 2 3 4 5 6 7 8	На все разрешенные каналы подаются заданные по времени импульсы открытия, если время импульса больше 3 ms, то импульс состоит из двух частей: импуль 3ms и ШИМ на оставшееся время с <u>параметрами из настроек</u> . Например импуль 3.5 ms будет состоять из частей 3 ms и 0.5 ms ШИМ.	Кнопки "Изменить" меняют состояние параметра выделенного желтым цветом.
Расход Динамич. 00:13 Об./мин. 4600 Циклов 2691 Импульс 2.4 ms 12345678 ПУСК	КРМ 4700 СУСLЕ 2700 IMPULSE 3.5 ms RPM 4700 CYCLE 2464 IMPULSE 3.5 ms	Остановка режима происходит по обнулению числа циклов или нажатию кнопки СТОП Вращением ручки энкодера устанавливается нужное время импульса
	Автоматический тест расхода.	
Flow Auto 00:53 RPM 4880 CYCLE 859 IMPULSE 3.0 ms ms	Тест с имитацией перегазовки двигателя -смена оборотов от 500 до 5000 об\мин.	Кнопки "Изменить " меняют число циклов.
		Остановка режима происходит по обнулению числа циклов или нажатию кнопки СТОП
Flow Leak 00:12	Проверка на "прокапывание форсунок" за установленное время.	
	Время работы режима можно устанавливать в состоянии СТОП или ПУСК ТІМЕ 28:50	Кнопки "Изменить" меняют время проверки.
꽃 낮 및 뜻 만 만 만 만		происходит по таймеру или нажатию кнопки СТОП

Давление воздуха в режиме "Расход" 2.0 - 4.0 bar

Проверяйте форсунки тестом "Отсечка факела"



Ручка энкодера меняет время импульса открытия форсунки

В подрежиме **"Расход динамический"** уменьшайте время импульса открытия с 3 ms до 2 ms, увидите у какой форсунки раньше исчезает факел та хуже других будет работать (наливать), даже если укладывается в 5% при обычной проверке.

2.4 Режим "Размагничивание"

"Degaussing"	("Размагничивание")
--------------	---------------------

Изображение на экране	Комментарий		Действия	
Degaussing 00:33	00:33	время работы, сек	O	Кнопка ПУСК\СТОП
2.200 ms	2.200 ms	текущий импульс открытия форсунки	Останов происходит г нажатию к	ка режима ю таймеру или нопки СТОП

Со временем внутри форсунки накапливаются магнитные частицы (мусор), которые не могут выйти наружу из-за намагничивания постоянным током в процессе эксплуатации, нормальная работа нарушается. Процесс размагничивания позволяет, уже немагнитному, мусору оторваться и выйти с протоком жидкости.

Размагничивание рекомендуется выполнять дважды - до чистки и перед снятием со стенда, обязательно с протоком жидкости. Давление воздуха 1.0 - 4.0 bar.

Не выключайте режим самостоятельно, даже если форсунки уже не срабатывают, ожидайте окончание режима по таймеру.

Перед снятием форсунок со стенда выполняйте операцию. "Размагничивание".

2.5 Подсветка-стробоскоп

Канал управления подсветкой имеет два режима работы: стробоскоп и подсветка.

Яркость подсветки устанавливается в настройках модуля управления.

Стробоскоп работает в режиме <u>РАСХОД динамический и авто</u> если его работа разрешена в настройках. В подрежимах **"Static"** и **"Leak"** работает только подсветка.

2.6 WiFi



2.7 Сообщения

Сообщения выводятся на экран в случаях невозможности выполнения каких-либо операций.

Изображение на экране	Комментарий	Действия
-----------------------	-------------	----------

I 2 3 4 5 6 7 8	No injectors Нет подключенных форсунок Работа режима останавливается. Появляется когда нет разрешения работы каналов: 12345678 каналы 1-4 разрешены для работы каналы 5-8 отключены	<u>Разрешите работу</u> <u>нужных каналов</u> .

2.8 Установка параметров режима работы



Каналы форсунок: каналы 1-4 разрешены для работы каналы 5-8 отключены	Кнопки "Изменить" меняют состояние параметра.

2.9 Настройка модуля

20

Изображение на экране	Комментарий	Действия
	SettingsНастройки модуля:"Djinn II" v1.7 версия прошивки модуля.Роwer voltage напряжение питания.Вrightness уровень подсветки."Flow" delay задержка пуска, сек."Flow" enable strobo разрешениестробоскопа."Flow" PWM freq. частота ШИМ удержания."Flow" PWM freq. частота ШИМ удержания."Cleaning" Line K2 PWM	Для входа в настро нажмите и удержива 2 секунды кнопку "Подрежим". Для выхода из настроек нажмите з кнопку. Вращением ручки энкодера выбирает нужная строка. Име желтый цвет.
	параметр ШИМ в режиме "Чистка" на клеме	

©2017 Вышиваный В.В.



2.10 Возможные проблемы

В холодное время модуль не работает

признаки: счетчик чисток показует 0, все каналы отключены, зависает программа. причина: память настроек модуля не расчитана на температуру ниже +5єС устранение: дайте модулю поработать 2-3мин. затем выключите и включите снова.

Зависание при работе

- причина: плохой контакт на клемах подключения к форсункам или в проводах вызывает броски тока вызывающие сбои работы программы модуля. устранение: обожмите клемы и проверьте провода идущие к форсункам.
- 2. причина: повышенные пульсации и импульсные помехи от блока питания. устранение: замените блок питания.

3 Имитатор сигналов

Для входа в режим имитатора нужно включить прибор с нажатой кнопкой "Подрежим"



3.1 Режим проверки РХХ

22





Регулятор холостого хода на основе шагового двигателя.

В программе "Джинн II" применяется полушаговый (8-фазный) алгоритм управления двигателем РХХ.

За один шаг в программе принят один оборот двигателя РХХ.

Режим предназначен для проверки на пропуски шагов регулятора холостого хода, разборки, очистки его от пыли и грязи, сборки.

В этом режиме не должно быть подключенных форсунок к каналам модуля.

Регуляторы с различным типом подключения катушек ("GM", "Byd flyer", "Chery Amulet) распознаются автоматически.

Возможные типы подключения катушек РХХ:

1-2 3-4 1-4 2-3 1-3 2-4

Режимы работы: ручной и циклический.



Кнопка **ПУСК\СТОП** режима проверки РХХ. При запуске теста определяется тип подключения обмоток(катушек) и их сопротивление.



Кнопкой **"Подрежим"** выбирается автоматическое (циклическое) перемещение штока РХХ. Шток клапана будет двигаться в интервалах определенных в ручном режиме: смена направления - текущее число шагов.

Изображение на экране	Комментарий	Действия
IACV Test 01:47 Step 65 Manual 1-2 44.7 3-4 40.6	Ручной режим РХХ Step 65 -число шагов (один оборот шагового двигателя) 1-2 -катушка 1 подключена к выводам разъема РХХ 1-2 3-4 катушка 2 подключена к выводам разъема РХХ 3-4	Нажатие кнопки "Изменить" перемещает шток на 1 шаг. При удержании кнопки происходит перемещение с автоповтором.
		Для установки интервала перемещения
	44.7 сопротивление катушки 1, Ом 40.6 сопротивление катушки 2, Ом	вначале нижней кнопкой втянуть шток до конца, затем верхней кнопкой установить нужное выдвинутое положение.
	В ручном режиме, после пуска, кнопками и устанавливается направление движения штока регулятора и число шагов. Движение вперед, назад происходит при нажатой кнопке.	При переходе в циклический режим -нажатие шток клапана будет двигаться в интервалах определенных в ручном режиме.
	Каждая смена направления (при нажатии) обнуляет счетчик шагов.	
	Автоматический режим РХХ	
IACV Test 00:29 Step 45 Auto 1-2 45.2 3-4 43.0	Режим останавливается нажатием кнопки СТОП. Каждая смена направления обнуляет счетчик шагов.	Смена направления - текущее число шагов. Нажатие кнопки "Изменить" переводит тест РХХ в ручной режим.

ПРИМЕЧАНИЕ алгоритм измерение сопротивления катушек будет улучшен, сейчас имеется погрешность измерения.

3.2 Клапан изменения фаз VVT-і

24



Изображение на экране	Комментарий	Действия
VVT-i system 00:55 R = 11.8 0m 83.5% Auto	Ручной режим VVT-і (Manual) R = 11.8 Om -сопротивление обмотки двигателя. 83.5% -значение ШИМ. Manual -ручной режим. Auto -автоматический режим.	Нажатие кнопки "Изменить" перемещает шток. При удержани кнопки происходит перемещение автоповтором. Шаг ШИМ 0.5% в интервале 5 - 90%.
На графике красные точки -движение штока вперед (выдвигается), начало внизу слева ШИМ 50%, вверху справа 90%. Зеленые точки -движение штока назад (задвигается).	Автоматический режим VVT-i (Auto)	При переходе в циклический режим -нажатие шток клапана будет двигаться вперед-назад. Шаг ШИМ 0.1%

3.3 Режим РWM

РWM (ШИМ) широтно импульсная модуляция.

Частота 5 -500 Гц Проценты регулирования 1 - 99%



4 Схемы и разъемы





Монтажная плата (внутри стенда)

26



Разъем на пла	те "Джи	HH II"	
		2	/====
	00	4	
• 5	00	6	
· · · · • •	00		2 13 - 12 -
	00	8	
NJ1 - • 9	00	10 🖕	
	00	12	
13	~ ~	14	(mud)
15	00	16	
17	00	18	
	00	20	
	00	20	
NJ+ 21	00	22	
23	00	24	
25	00	26	- N 15
27		28	
20	00	30	· · · ·
	00	22	
	00	32	
NJ7 - 33	00		-(NJ7
	00	36	
37	00	38	EN IA
39	00	40	
	00		•
		1 X X X	
	bonovu		8 (3 K)







Кабель подключения форсунок





©2017 Вышиваный В.В.





Заглушки

Переходники

30

Схемы и разъемы	31
-----------------	----



Блок "Джинн II"

32





34



Подключение бензонасоса ("Блок Джинн II" или конструктор "Джинн II")



4.1 Рассположение элементов



Канал	Транзистор
0	Q1, Q10
1	Q2, Q11
2	Q3, Q12
3	Q4, Q13
4	Q5, Q14
5	Q6, Q15
6	Q7, Q16
7	Q8, Q17
8	Q9, Q18

36

Типы транзисторов Q1 IXTP140P05T, Q10 IRL1404 Q2 - Q9 FQP47P06 Q11-Q18 FQP50N06



5 Обновление ПО

DfuSeDemo - программа обновления прошивки.

Перед перепрограммированием (прошивки) модуля "Джинн II" (далее модуль), отключите питание. Подключите USB кабель к модулюу и компьютеру. Программа **DfuSeDemo** должна быть установлена и запущена. Нажмите кнопку **"Программирование"** на плате модуля и включите питание, отпустите кнопку.

При входе в режим программирования надписи на индикаторе имитатора исчезают. В программе **DfuSe_Demo** должна быть такая картинка:

Available DFU Devices STM Device in DFU Mode Supports Duvload Can Detach Enter DFU mode/HID detach Leave DFU mode Actions Select Larget(s): Upload Action File: Upload Chose Upload Upload Chose Upload Chose Upload DFU Mode: Vendor ID: Version: Vendor ID: Version: Upgrade or Verify Action File: Vendor ID: Targets in file: Version: Upgrade duration (Remove some FFs) Option Bytes Upgrade Upgrade Upgrade Upgrade Upgrade Verify Verify after download Option Bytes Upgrade Upgrade Upgrad	🧼 DfuSe Demo (v3.0.3)	
Actions Select Larget(s): Target Id Name Available Sectors (Double Click for more) 00 Internal Flash 128 sectors 01 Option Bytes 1 sectors Upload Action File: Upload Action File: Vendor ID: Targets in file: Vendor ID: Version: Ot KB(0 Bytes) Version: Version: Operat 00:00:00 Chgose Upgrade duration (Remove some FFs) 00:00:00 Chgose Upgrade Version (Remove some FFs)	Available DFU Devices STM Device in DFU Mode Supports Upload Manifestation to Supports Download Accelerated Up Can Detach Enter DFU mode/HID detach Leave DFU in	Application Mode: DFU Mode: Vendor ID: Vendor ID: 0483 Procuct ID: Procuct ID: DF11 Version: Version: 2200
UD:UD:UD:UD:UD:UD:UD:UD:UD:UD:UD:UD:UD:U	Actions Select Iarget(s): Target Id Name 00 Internal Flash 01 Option Bytes File: Upload Choose Upload Transferred data size Name 0 KB(0 Bytes) of 0 KB(0 Bytes) Name Operat Chose	Available Sectors (Double Click for more) 128 sectors 1 sectors grade or Verify Action c ndor ID: Targets in file: cuct ID: /ersion: Verify after download Optimize Upgrade duration (Remove some FFs)

38

Далее нажать кнопку В открывшемся окне Открыть (Open) выбрать файл обновления Djll.dfu и нажать кнопку Открыть (Open)

Choose...

		3==	•
⋩ Избранное	Имя	Дата изменения 🔻	Тип
〕 Загрузки	DjII.dfu	07.03.2017 13:31	Файл "DFU"
🔠 Недавние места			
📃 Рабочий стол			
	E		
Библиотеки			
Видео			
Изображения			
изооражения			
Мизыка			
👌 Музыка			
Музыка Домашняя группа			
少 Музыка 🍣 Домашняя группа			
Музыка Домашняя группа Компьютер			

Нажать кнопку Upgrade

В появившемся окне "Yes No" нажать Yes

40

🧼 DfuSe Demo (v3.0.3)	
Available DFU Devices STM Device in DFU Mode Supports Upload Anifesta Supports Download Acceleral Can Detach Enter DFU mode/HID detach	Application Mode: Vendor ID: Vendor ID: Version: Vendor ID: Version: Vendor ID: Version: Vendor ID: Version: Vendor ID: Version: Vendor ID: Version: Vendor ID: Version: Vendor ID: Vendor ID: Vendor ID: Vendor ID: Vendor Vendor Vendor Vendor Vendor
Actions Select <u>I</u> arget(s): <u>Target Id</u> Name DfuSeDemo Your device w. So it is impossi Continue howe	Available Sectors (Double Click for more) as plugged in DFU mode, ble to make sure this file is correct for this device. ever ? Yes No
Haжать Yes 0 KB(0 Bytes) of 0 KB(0 Bytes) Operation duration 00:00:00	Procuct ID: 0000 Version: 0000 Verify after download Optimize Upgrade duration (Remove some FFs) Choose Upgrade
	ile correctly loaded.
Abort	Quit

Дождитесь окончания процедуры прошивки и нажмите Quit для выхода из программы

STM Device in DF	U Mode	•	Application Mode:	DFU Mode:
Supports Uploa Supports Dowr Can Detach Enter <u>D</u> FU mode/	ad Annife aload Accele HID detach	estation tolerant erated Upload (ST) ave DFU mode	Vendor ID: Procuct ID: Version:	Vendor ID: 0483 Procuct ID: DF11 Version: 2200
Actions				
Select <u>T</u> arget(s):	Target Id Name		Available Se	ctors (Double Click for more)
	00 Interna	ll Flash	12 sectors	
	01 Option	Bytes	1 sectors	
	02 OTPM	lemory	2 sectors	
Upload Action File: <u>C</u> hoose	Upload	Upgrade or V File: Vendor ID:	erify Action signal.dfu 0483 Targets 0000 00	in file: ST
Transferred data :	size	- Hocacino.	0000	
19 KB(19624 Byte Bytes)	es) of 19 KB(19624	Version:	er download	
Сообщен	ние о	Dptimize	Upgrade duration (R	emove some FFs)
заверш проши	ении вки	Ch <u>o</u> ose	3ai	крыть программу

Отключите питание модуля и включите снова.

5.1 Драйвер DFU Demo

Если при установке программы DfuSe_Demo драйвер не установился его можно найти тут

C:\Program Files (x86)\STMicroelectronics\Software\DfuSe v3.0.6\Bin\Driver

			_ 🗆 X
🕞 🕞 🗢 🕌 « Software 🕨 DfuSe v3.0.6 🕨 B	in 🕨 Driver 🕨 👻 🐓	Поиск: Driver	٩
Файл Правка Вид Сервис Справка			
Упорядочить 🔻 Добавить в библиотеку	• Общий доступ • Новая папка		•
🔆 Избранное	Имя	Дата изменения	Тип
鷆 Загрузки	\mu Win7	10.04.2019 7:00	Папка с файлами
🔛 Недавние места	🍑 Win8	10.04.2019 7:00	Папка с файлами
📃 Рабочий стол	퉬 Win8.1	10.04.2019 7:00	Папка с файлами
	Ji Win10	10.04.2019 7:00	Папка с файлами
门 Библиотеки	version	10.06.2018 23:53	Текстовый докум
📑 Видео			
📑 Документы			
🔄 Изображения			
🎝 Музыка			
🜏 Домашняя группа			
🖳 Компьютер			
(C:) System			
👝 (D:) Data			
퉳 sdal на 192.168.0.1			
A -0	· · ·		•
Элементов: 5			

и установить вручную:

42

©2017 Вышиваный В.В.

