

Встроенное ПО «Аппарата искусственной вентиляции легких Zisline в исполнениях MV200, MV300, MV350»

Инструкция по установке экземпляра программного обеспечения

Содержание

1.	Установка ПО.....	3
1.1.	Системные требования	3
1.2.	Загрузка программного обеспечения.....	3
1.3.	Установка программного обеспечения	4
2.	Эксплуатация ПО.....	8
2.1.	Запуск ПО.....	8
2.2.	Активация ПО.....	9

1. Установка ПО

1.1. Системные требования

Встроенное ПО (далее – программное обеспечение, ПО, программа) «Аппарата искусственной вентиляции легких Zisline в исполнениях MV200, MV300, MV350» (далее – аппарат, изделие, устройство) предназначено для использования только в составе аппарата.

Узлы, которые присутствуют в аппарате, построены на базе микроконтроллеров с архитектурой ARM.

1.2. Загрузка программного обеспечения

Информация по Встроенному ПО «Аппарата искусственной вентиляции легких Zisline в исполнениях MV200, MV300, MV350» доступна на веб-странице на официальном сайте продукта по адресу:

<http://www.triton.ru/papers/instrukcii-po-apparatam-iskusstvennoi-ventilyacii-legkih/>

Последняя версия программы доступна по адресу:

http://www.triton.ru/files/update_pwd.zip

ПО доступно в виде архива бинарных файлов ПО узлов (далее – архив ПО), для распаковки архива необходимо использовать пароль:

Архив ПО содержит бинарные образы ПО узлов и файлы проектов J-Flash, расположенные в папках с соответствующими узлам именами:

CAN_ethernet	- сетевая плата
СapnoPP	- плата преобразователя протокола
CIND	- контроллер дисплея
CIVL	- контроллер ИВЛ
ContrMotor	- контроллер мотора
Metabol	- модуль измерения параметров метаболизма
Mix	- плата смесителя газов
Power	- источник питания
PPG	- модуль пульсоксиметрии

Соответствие папок и узлов также приведено в файле readme.txt архива ПО.

1.3. Установка программного обеспечения

Установка программного обеспечения в составе аппарата производится ООО ФИРМА «ТРИТОН-ЭЛЕКТРОНИКС» по внутренней инструкции с использованием ПК, программатора, переходника IDC, кабелей USB и IDC.

В качестве программатора используется внутрисхемный программатор J-Link (требования к минимальной версии не предъявляются):



Информация по использованию J-Link доступна на странице: <https://www.segger.com/products/debug-probes/j-link/>

Допускается использовать вместо J-Link другой совместимый с ПО Segger программатор.

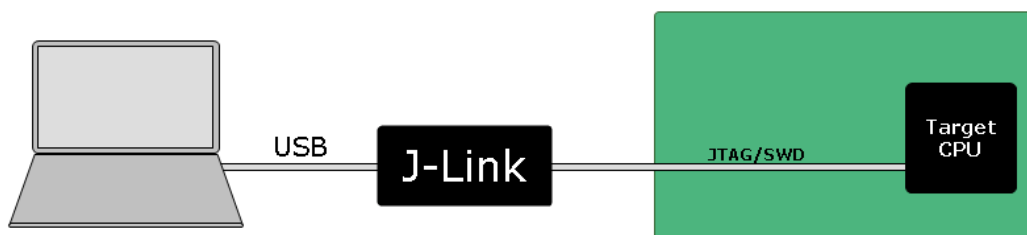
Используемый переходник IDC (IDC-20M 2.54 mm – IDC-10M 1.27 mm) имеет следующую распиновку:

Цепь	Контакт IDC-20M	Контакт IDC-10M
VREF DEBUG	1	1
GND	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	3, 5, 7, 9
TMS / SWDIO	7	2
TCK / SWCLK	9	4
TDO / SWO	13	6
TDI	5	8
RESET	15	10

Используемые кабели IDC (IDC-20F 2.54 mm, IDC-10F 1.27 mm):

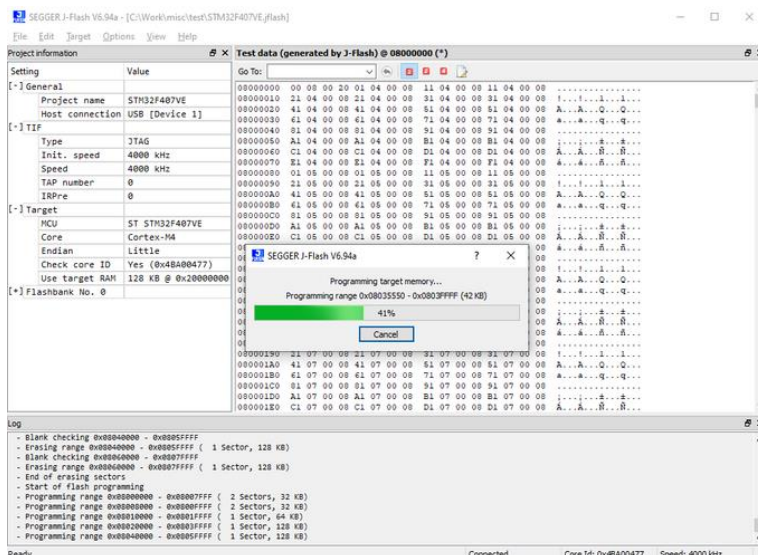


Перед установкой ПО целевой узел подключается к ПК с помощью бесплатного ПО J-Link по следующей схеме:



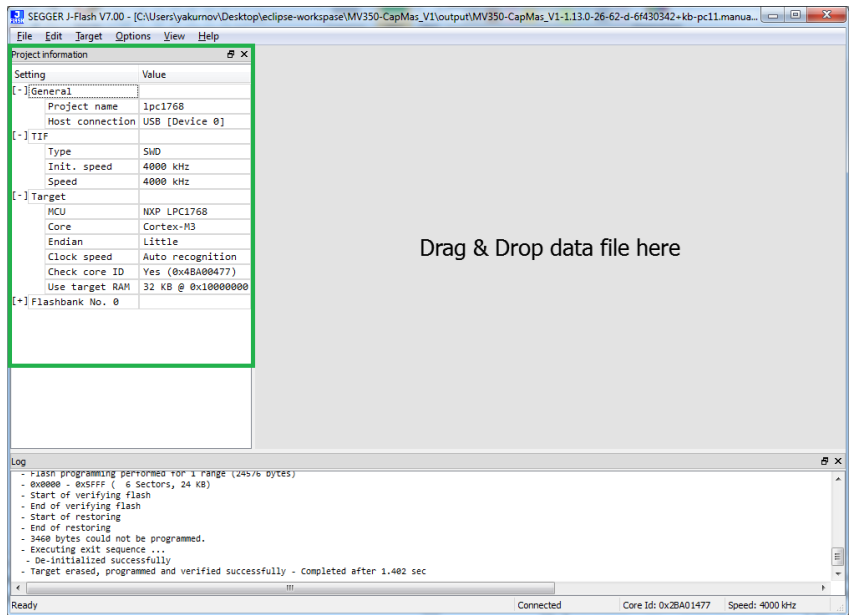
Для доступа к разъемам интерфейсов «JTAG» или «SWD» узлов требуется частичная разборка аппарата. Для подключения J-Link к узлам в зависимости от разъема программирования узла может потребоваться переходник IDC.

Для установки бинарного образа ПО в целевой узел используется ПО J-Flash Segger (входит в состав ПО J-Link):



Шаги установки ПО узла:

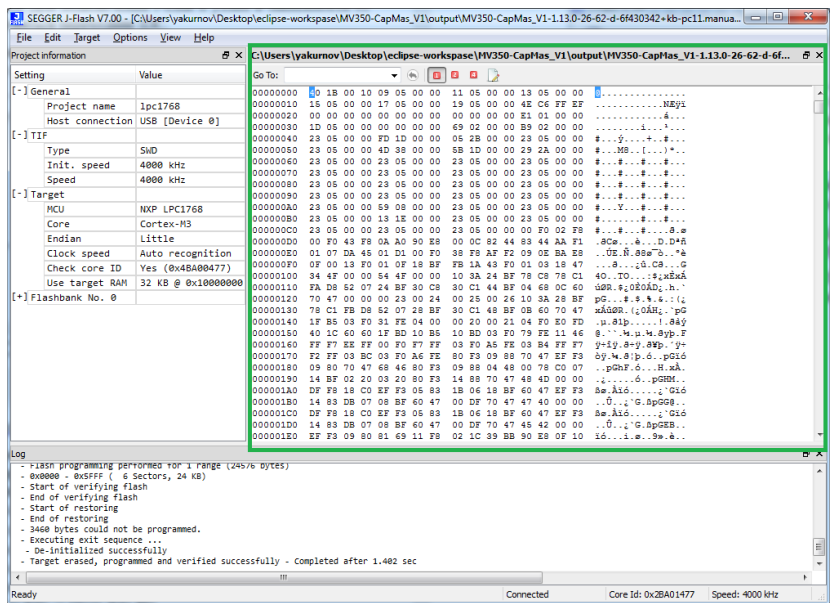
1. Подключить программатор к ПК с помощью кабеля USB
2. Подключить программатор к узлу с помощью кабелей IDC и переходника IDC
3. Запустить ПО J-Flash
4. Выбрать файл проекта J-Flash узла в соответствующей узлу папке с помощью меню File -> Open Project



Drag & Drop data file here

Окно открытого проекта J-Flash выделено цветом

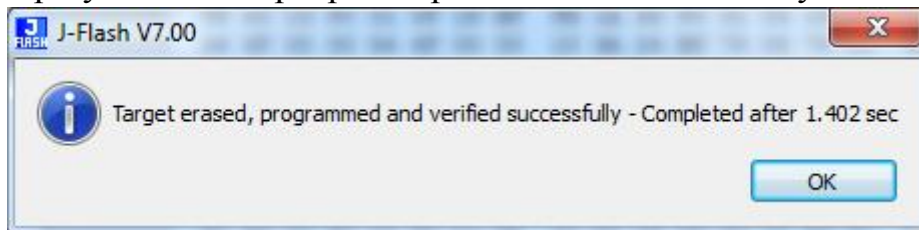
5. Если бинарный образ ПО узла не открылся вместе с проектом (это возможно если бинарный образ не был указан в проекте), то выбрать бинарный образ узла из той же папки с помощью меню File -> Open data file ...



Окно открытого бинарного образа ПО выделено цветом

6. Нажать кнопку включения/выключения аппарата, дождаться включения аппарата
7. Выполнить программирование ПО узла с помощью меню Target -> Production Programming

8. При успешном программировании появится следующее окно:



В противном случае следует проверить подключения кабелей и повторить п. 7.

9. По завершении программирования выключить аппарат кнопкой включения/выключения аппарата

Для установки ПО аппарата необходимо повторить данную процедуру для всех узлов. После установки ПО узлов ПО аппарата готово к запуску.

Информация по использованию J-Flash приведена на странице: <https://www.segger.com/products/debug-probes/j-link/tools/j-flash/about-j-flash/>

2. Эксплуатация ПО

2.1. Запуск ПО

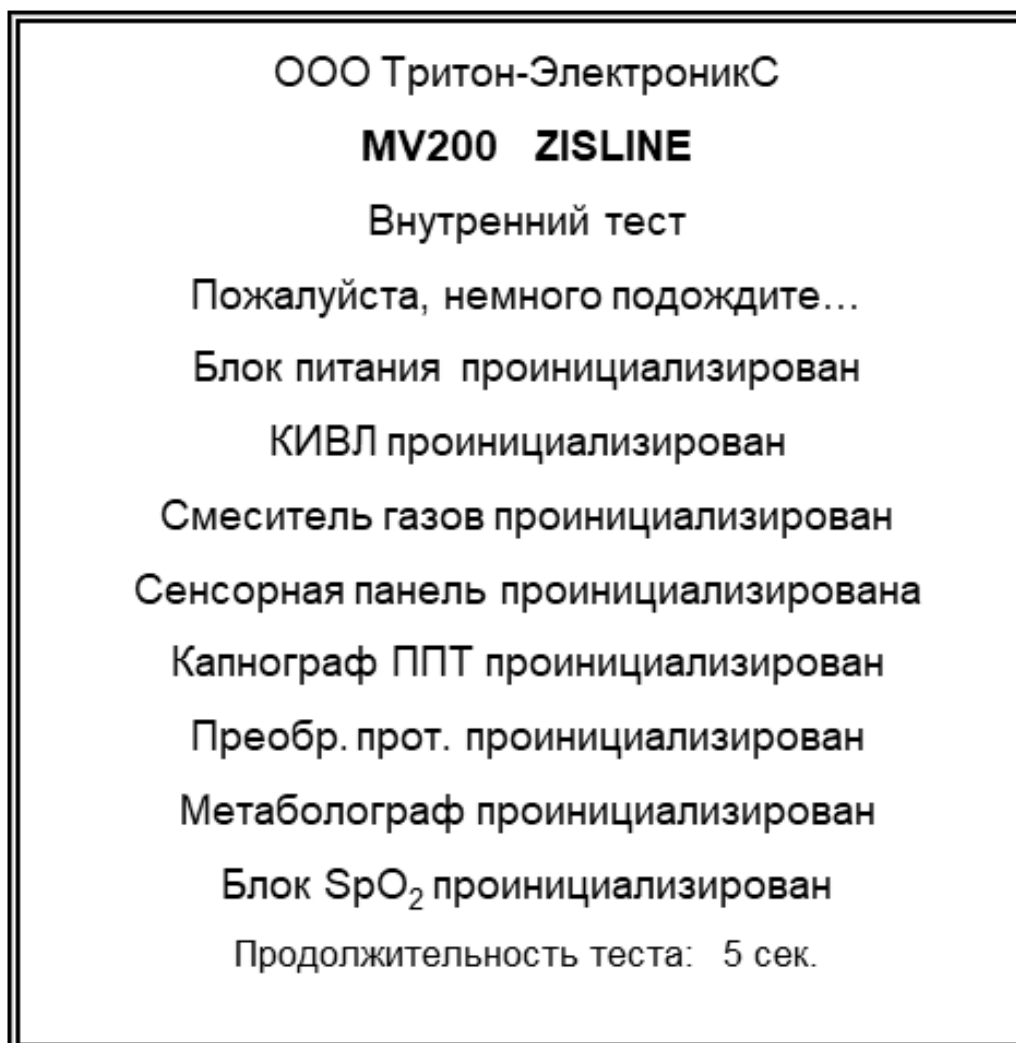
Для запуска программного обеспечения аппарат должен быть подготовлен к включению в соответствии с руководством по эксплуатации.

Для подготовки к включению необходимо выполнить следующие действия:

- а) Распаковать аппарат и комплект принадлежностей;
- б) Осмотреть и убедиться в отсутствии внешних повреждений и влаги;
- в) Установить электронный блок на стол тележки;
- г) Подключить сетевой кабель питания;
- д) Перевести выключатель сети в положение «I».

После подготовки аппарата запуск программного обеспечения осуществляется нажатием кнопки включения/выключения аппарата.

После включения аппарата на экране появляется окно внутреннего тестирования аппарата:



После завершения тестирования появляется стартовое окно, предлагающее выбор нового пациента или продолжение вентиляции с параметрами предыдущего пациента:

The screenshot displays a control interface for a ventilator. At the top, there are two buttons: "Новый пациент" (New patient) in red and "Предыдущий пациент" (Previous patient) in grey. Below these are two main panels. The left panel contains input fields for patient data: "Рост:" (Height) with a value of 174 cm, "ИВЛ:" (Tidal volume) with a value of 70.0 kg, and "Козф. Vt" (Coefficient Vt) with a value of 6.0 ml/kg. The right panel is a grid of ventilation mode buttons: CMV/VCV (highlighted in red), iSV, CMV/PCV, NIV, SIMV/VC, nIMV, SIMV/PC, nCPAP, SIMV/DC, HF O2, PCV-VG, CPAP+PS, CPAP+VS, BiSTEP, and APRV. Below the input fields are two buttons: "Начало ИВЛ" (Start ventilation) in red and "Запуск калибровки" (Start calibration) in yellow. At the bottom, a section titled "Расчетные параметры ИВЛ:" (Calculated ventilation parameters:) lists: "Минутный объем дыхания (MV): 7.00 л/мин" (Minute ventilation), "Частота дыхания (RB): 16 1/мин" (Respiratory rate), and "Дыхательный объем (Vt): 420 мл = 6.0 мл на кг ИВЛ" (Tidal volume).

2.2. Активация ПО

ПО не требует активации.

Параметр сервисного меню «Опции» позволяет подключить и отключить опциональные функции аппарата (для выполнения операции требуется ввести системный пароль).

Вход в сервисное меню производится через главное меню аппарата:

Режимы ИВЛ

Параметры режимов ИВЛ

Триггер По потоку

Тригг. окно в процентах

Авто.калибр.датчика F_iO_2 : выкл.

Дополнительные функции

Настройка экрана

Тренды

Тревоги

Громкость

Сервисное меню

Выход