

# SEAWOCH Mk.2

Мультисмесевой Тримикс дайвинг компьютер.



- Открытая программно-аппаратная платформа: свободно распространяемое ПО и электрическая схема
- Полная совместимость с компьютером OSTC Mk.2 ([heinrichsweikamp.net](http://heinrichsweikamp.net))
- 5+1 Предустановленных Тримикс смесей + 1 Тримикс смесь с возможностью установки во время погружения
- Индивидуальное конфигурирование: более 40 параметров
- Интегрированный планировщик/имитатор погружений
- Превосходное ПО для ПК: свободное (JDiveLog) и коммерческое (Divinglog)
- Литий-полимерный аккумулятор: более 40 часов в режиме погружения
- Заряд Аккумулятора через порт USB, время заряда до 12 часов
- 2,4" (6.1cm) OLED Дисплей
- Два дополнительных светодиода («ВНИМАНИЕ!» и «СТАТУС\*»)
- Прочный литой корпус (DELFIN® фирмы DUPONT®)
- Стекло заменяемое, глубоко посаженное, толщиной 6мм
- Разъем интерфейса (зарядка/связь) с двойной герметизацией
- Кнопки - нержавеющая сталь (магнитная связь), гарантированно срабатывающие даже в очень толстых перчатках
- Размеры: 79 x 65 x 30 мм (ширина x высота x толщина)
- Крепление на руку резиновым жгутом 4мм
- Вес 160 гр.

# Введение

Благодарим Вас за выбор Дайвинг Компьютера с Открытым Кодом!

Это экспериментальная платформы для продвинутых дайверов интересующихся теорией и практикой декомпрессии, уделяющих особое внимание прозрачности вычислений и возможности индивидуальной настройки режимов и параметров.

Программное Обеспечение (имеется в виду полная операционная система совместимая с OSTC Mk.2) постоянно развивается. Убедитесь, что Вы используете самое свежее программное обеспечение: посещайте сайт для загрузки обновлений.

«Открытый Код» не значит что каждый, кто использует это устройство, обязан участвовать в разработке ПО, а это значит, что каждый имеет все возможности это делать. Те, кому не интересно программирование как таковое, может принимать участие в улучшении ПО устройства, присылая сообщениями об ошибках и предложения по усовершенствованию – это и будет Ваш вклад в общее дело.

**Несколько слов о безопасности:** Пожалуйста, убедитесь что ПО, которое Вы собираетесь установить на устройство было получено из надежного источника! Некорректное ПО может повлиять на надежность работы вашего OSTC и как следствие привести к неправильному или непонятному отображению информации. Если Вы не уверены в источнике ПО, пожалуйста, всегда свертись с <http://www.heinrichsweikamp.net> до того как начать установку ПО на устройство.

Одним из важнейших факторов обеспечения безопасности при погружениях является компетентный и хорошо обученный дайвер, погружающийся в рамках своих возможностей и квалификации.

Этот компьютер предназначен для использования опытными дайверами, которые понимают:

- Знание и понимание физических законов применительно к дайвингу является жизненно необходимым
- Слепое доверие к некорректно сконфигурированному дайв компьютеру может нанести серьезный вред здоровью

- Использование компьютера, без опыта или при непонимании значений Установок и отображаемой информации ОПАСНО
- При необходимости Вы должны быть способны завершить погружение без помощи компьютера

### **Перед каждым погружением:**

- Разработайте независимый план погружения, и возьмите его с собой
- Убедитесь что:
  - компьютер готов к работе и правильно сконфигурирован: проверьте и скорректируйте Установки в соответствии с Планом погружения и оборудованием
  - Вы используете корректное ПО (загружайте только ПО с пометкой «stable»)
  - Батарея достаточно заряжена
  - Установлена пробка Интерфейсного разъема и корпус не имеет повреждений
  - Отверстие датчика давления не перекрыто и не загрязнено
  - Крепление компьютера не имеет повреждений и надежно
  - Отображаемая информация корректна и не содержит Предупреждений

### **Во время Погружения:**

- Возьмите с собой резервный компьютер
- Берите компьютер с собой на каждое повторное погружение
- Корректный расчет насыщения тканей возможен только если компьютер правильно сконфигурирован, используется при каждом погружении и только Вами.
- Выдерживайте достаточную паузу между погружениями: Mk.2 не дает никакой информации о времени необходимого поверхностного интервала до следующего погружения – пожалуйста пользуйтесь Вашими знаниями, полученными при обучении
- **ВНИМАНИЕ!** Вся информация о насыщении тканей будет утеряна при обновлении ПО или принудительном сбросе Mk.2. В таком случае воздержитесь от дальнейших погружений до полного насыщения тканей Вашего организма.

# Общие положения

## Включение:

- Принудительное включение: нажмите любую кнопку.
- Автоматическое включение: Mk.2 должен включиться автоматически после 5 секунд (максимум) при внешнем давлении, соответствующем глубине погружения в 2.5м.

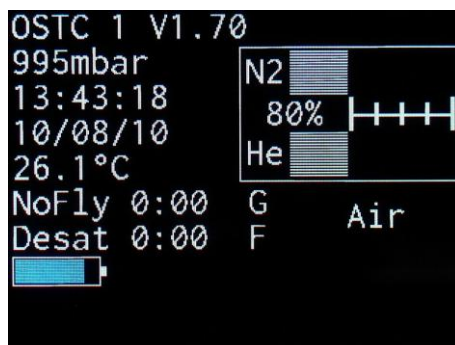
## Выключение:

- МК.2 отключается автоматически (переходит в Спящий Режим) после 240 секунд пребывания на поверхности.

Информация: Вы можете изменить значения задержек используя Пользовательские Установки (Custom Functions) – смотри в описании Поверхностного Режим (Surfacemode).

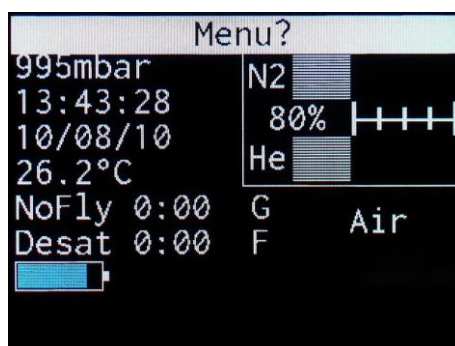
# Поверхностный Режим (Surfacemode).

## Обзор



Вид дисплея в Поверхностном Режиме

## Меню (Menu)

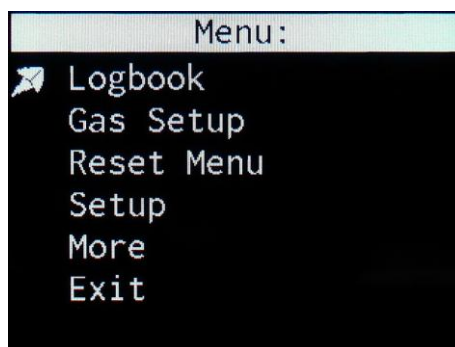


Выбор пункта меню с помощью кнопки

Выбор необходимого пункта меню с помощью кнопки [Set/Menu].

- Вызов выбранного пункта - кнопкой [Enter].
- Возврат на предыдущий уровень меню – пункт «Exit».

## Меню/Логбук (Menu/Logbook)



Логбук (Logbook)

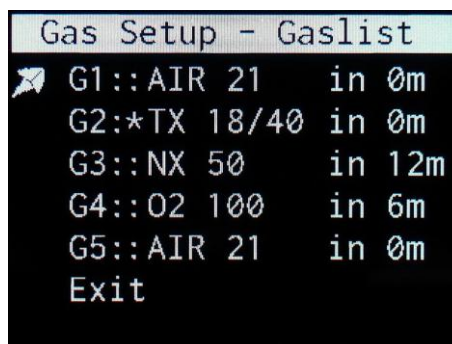
- Отсортированный по времени список всех Погружений, сохраненных в энергонезависимой памяти устройства (крайнее погружение хранится под номером 1).
- Для просмотра детальной информации о погружении на новой странице – нажмите кнопку [Enter].



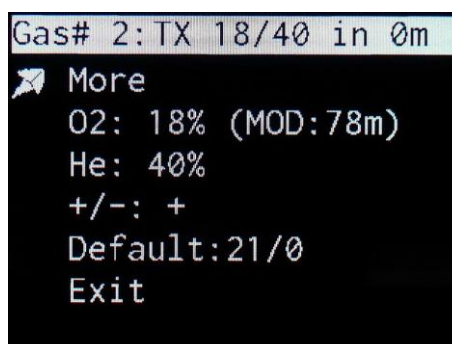
Графическое представление профиля погружения.

- Доступная информация: Дата/Время окончания Погружения, Максимальная глубина, Продолжительность Погружения, Минимальная температура, Атмосферное давление перед началом погружения в милли Бар, Время в минутах до полного рассасывания тканей организма от избыточного Азота и Гелия, Профиль погружения.
- Возврат к списку погружений - с помощью кнопки [Set/Menu].

## Меню/Установка Смесей (Menu/Gas Setup)



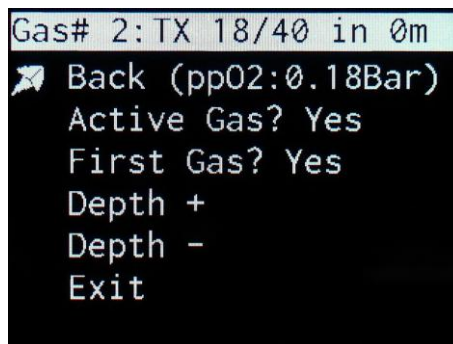
Установка Смесей – Список Смесей



Установка Смеси Страница 1

- Вы можете определить до 5 Смесей (Смесь по умолчанию - №1).
- Выбор кнопкой [Set/Menu], увеличение выбранного значения - кнопкой [Enter].
- Отображение выбранной Смеси после ее номера (т.е. 21/0)
- Сброс Смеси по умолчанию («Default»): Воздух.

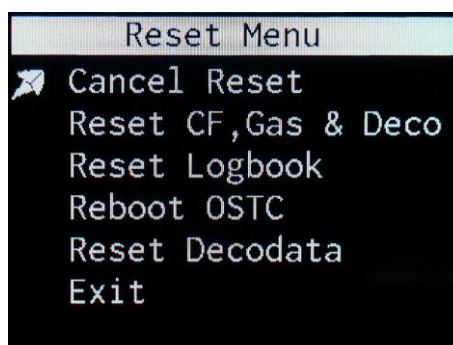




Установка Смесей Страница 2 продолжение

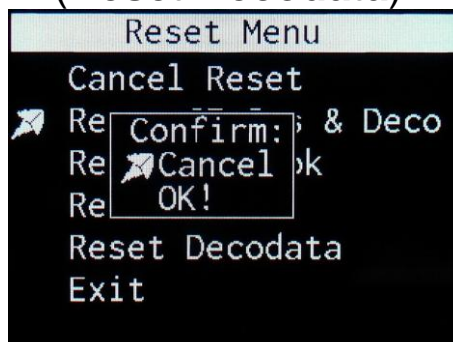
- На второй странице редактируемая Смесь может быть разрешена (activated) или запрещена (deactivated) к использованию.
- Выбор отображаемой Смеси как Первой смеси ("First Gas?")?
- Вы можете назначить глубину (depth) переключения на Смесью
- Только разрешенные Смеси будут использоваться при расчете декомпрессии.

## Меню/Меню Сброса (Menu/**Reset Menu**)



Меню Сброса (Reset menu)

- Сброс Пользовательских Установок (стандартные значения), Списка Смесей и Деко данных (**Reset CF, Gas & Deco**).
- Сброс содержимого Логбука (Reset Logbook)
- Перезагрузка Mk.2 (**Reboot OSTC**)
- Сброс Деко данных (**Reset Decodata**).

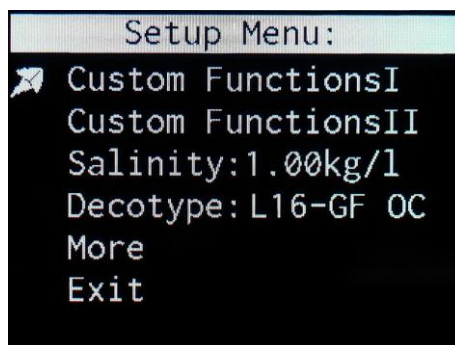


Подтверждение Выбора в Меню Сброса (Reset menu Confirm)

- Каждый выбор в Меню сброса должен быть подтвержден (выбрать «ОК» или отклонен «CANCEL»).

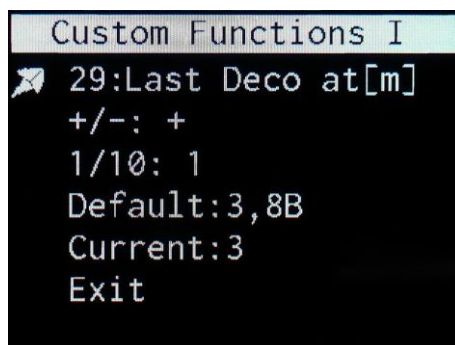
## Меню/Установки (Menu/Setup)

- Вызов подменю «Меню Установок» ("Setup menu")



Меню Установок

## Меню/Установки/Пользовательские Установки 1 (Menu/Setup/Custom Functions I)



Пример дисплея для ПУ29 (CF29)

- 32 Пользовательские Установки доступны для конфигурирования. Пользовательские Установки (ПУ) (CF) являются параметрами, которые учитываются при работе ПО.
- Выбор действия при помощи кнопки [Set/Menu], подтверждения выбора или изменение параметра - кнопкой [Enter].
- "+/-": Выбор типа операции: увеличение или уменьшение значения параметра
- "1/10": Выбор шага изменения параметра
- "Default": Установка стандартного значения параметра. Информация в скобках указывает максимальное значение параметра: 8-ми битное значение (допустимые значения от 0 до 255) или 15-ти битное – от 0 до 32767.
- "Current": Изменить значение в соответствии с выбранной операцией (например "+10")
- CF0: Глубина в см для автоматического переключения в Режим Погружения

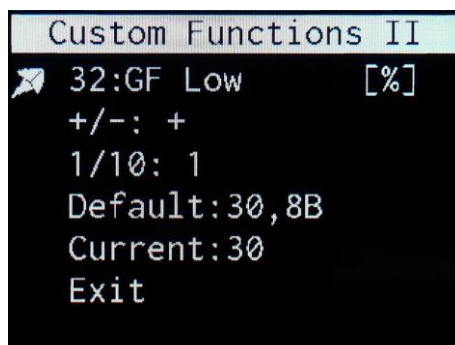


- CF1: Глубина в см для автоматического выхода из Режим Погружения
- CF2: Задержка в сек. до выхода из Режим Погружения
- CF3: Ожидание в сек. перед выходом из Меню и Поверхностного Режим
- CF4: Время отображения приглашения "Menu?", в сек.
- CF5: Порог отображения информации о вертикальной скорости м/мин.
- CF6: Абсолютное давление в мБар для выхода из Спящего Режим
- CF7: Максимальное «разрешенное» Атмосферное давление в мили Бар для компенсации в Спящем режиме
- CF8: Порог в % отображения Градиент Фактора для декомпрессионных расчетов.
- CF9: Порог в % содержания O<sub>2</sub> в Смеси для ее отображения в списки Смесей в Режиме Погружения.
- CF10: Время в сек. отображения любых Меню в Режиме Погружения.
- CF11: Фактор консерватизма в % для расчета процесса насыщения тканей
- CF12: Фактор консерватизма в % для расчета процесса рассасывания тканей
- CF13: Коэффициент в % для расчета времени запрета на полеты.
- CF14: Порог в % для визуальной Сигнализации о превышении значения Градиент Фактора
- CF15: Порог в % для акустической Сигнализации о превышении значения Градиент Фактора
- CF16: Предполагаемая дистанция до глубины запланированной декомпрессионной остановки, шаг 0,1 м
- CF17: Нижний порог в 0.01 Бар для отображения Предупреждения о пониженном значении ppO<sub>2</sub>
- CF18: Верхний порог в 0.01 Бар для отображения Предупреждения о превышении значения ppO<sub>2</sub>
- CF19: Верхний порог в 0.01 Бар для отображения Предупреждения о превышении значения ppO<sub>2</sub> в Режиме Погружения
- CF20: Интервал в сек. записи значений глубины в Профиль Погружения
- CF21: Делитель записи значений температуры в Профиль Погружения

- CF22: Делитель записи значений декообязательств в Профиль Погружения
- CF23: Делитель записи значений давления в баллоне в Профиль Погружения
- CF24: Делитель записи значения рrO2 датчиков в Профиль Погружения
- CF25: Делитель записи значения ПНИ1 (Пока Не Используется 1)
- CF26: Делитель записи значения ПНИ2 (Пока Не Используется 2)
- CF27: Порог отображения в % для значения ЦНС (CNS)
- CF28: Смещение для расчета реального номера погружения
- CF29: Глубина последней декоостановки
- CF30: Интервал до выхода и Режимы Апноэ
- CF31: Отображение актуального напряжения аккумулятора или условного символа

Выделено красным – критические Пользовательские Установки; Если установленное значение отличается от стандартного, то постоянно будет отображаться Предупреждение.

## Меню/Установки/Пользовательские Установки 2 (Menu/Setup/Custom Functions II)



Пример дисплея для ПУ32 (CF32)

- CF32: Нижнее значение Градиент Фактора (GF расширение)
- CF33: Верхнее значение Градиент Фактора (GF расширение)
- CF34: Код цвета символа Батареи
- CF35: Код цвета для всего текста
- CF36: Код цвета для подписей показаний в Режиме Погружения
- CF37: Код цвета для Предупреждений в Режиме Погружения
- CF38: Отображать секунды в Режиме Погружения
- CF39: Не Используется
- CF40: Не Используется
- CF41: Отображать среднюю глубину
- CF42: Выделять миганием текущую Смесь, если лучшая разрешена
- CF43: Предупреждение по превышению установленной глубины (изменение цвета).
- CF44: Предупреждение по превышению допустимого ЦНС (CNS) (изменение цвета)
- CF45: Предупреждение по превышению допустимого Градиент Фактора (изменение цвета)
- CF46: Предупреждение по превышению допустимого ppO2 (изменение цвета)
- CF47: Предупреждение по превышению допустимой вертикальной скорости (изменение цвета)

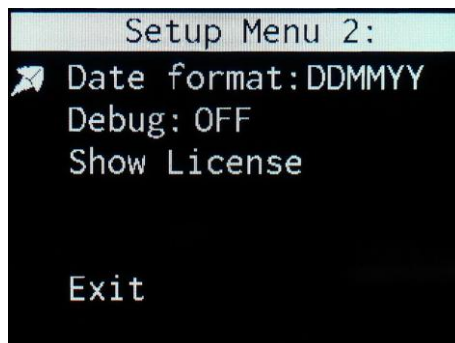
Выделено красным – критические Пользовательские Установки; Если установленное значение отличается от стандартного, то постоянно будет отображаться Предупреждение.

## Меню/Продолжение/**Деко**алгоритм (Menu/More/**Decotype**)

- Переключение между различными методами декомпрессионных вычислений (ZH-L16 OC, Gauge, ZH-L16 CC, Арное, ZH-L16 GF OC и ZH-L16 GF CC)
- ZH-L16 OC: Бульман ZH-L16 для открытого цикла
- ZH-L16 CC: Бульман ZH-L16 для закрытого цикла (CCR и SCR)
- ZH-L16 GF OC: Бульман ZH-L16 для открытого цикла с Градиент Фактором (Глубокие Остановки)
- ZH-L16 GF CC: Бульман ZH-L16 для закрытого цикла с Градиент Фактором (Глубокие Остановки).
- В режимах Таймер (Gauge) или Арное (Арное) декомпрессионные расчеты не выполняются.
- Арное (Арное) временно устанавливает частоту замера глубины (ПУ20) (CF20) раз в секунду.
- Расчет для Градиент Фактора были добавлены в ПО начиная с версии 1.19 и до сих пор являются экспериментальными!

## Меню/ **Установки**/Продолжение (Menu/Setup/**More**)

- Вызов подменю «Меню 2» (Calls a submenu "Menu 2")



Меню 2 (Setup Menu 2)

- Выбор формата даты.(Date format: DDMMYY)

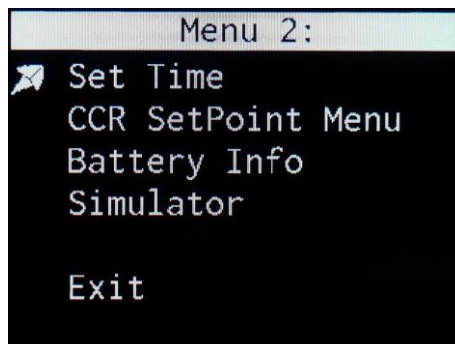
## Меню/ Продолжение/**Отладка** (Menu/More/**Debug**)

- Включение отображения Отладочной информации Вкл.(ON) или Выкл. (OFF).
- В Поверхностном Режиме и Режиме Погружения, 6 символов + "." отображаются. Новая информация добавляется в правое знакоместо и сдвигает вправо старую.
- Таким образом, информация о последних 6 вызванных подпрограммах отображается.
- Если Режим Погружения прерывается аварийно или при помощи внешнего Сброса, то Отладочная Страница

отображается, показывая важную информацию – даже если Включение Отладочной Информации не было разрешено!

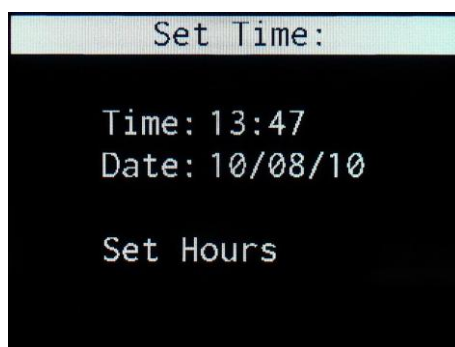
- Например: "rwxCBr.", Дополнительная информация: [коды отладки – смотри Дополнение №2](#).

#### Меню/Продолжение (Menu/**More**)



Продолжение Меню

#### Меню/Продолжение/**Установка Часов** (Menu/More/**Set Time**)



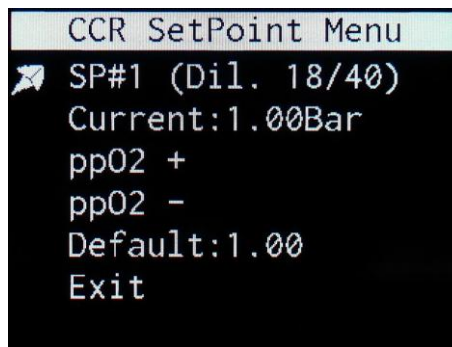
Установка Часов

- Ручная установка даты и времени
- Увеличения текущего значения клавишей [Enter], Выбора следующего значения – [Set/Menu]. Значение Секунд устанавливается в 0 после последней установки – Установка Года ("Set Year"), и затем время будет отображаться в течении 5-и секунд.

[Информация: Дата и время могут быть установлены одним кликом манипулятора «мышь» при использовании программы "DivingLog" or "JdiveLog".](#)

#### Меню/Продолжение/**Установка Режимы Постоянное ppO2** (Menu/More/**CCR SetPoint Menu**)

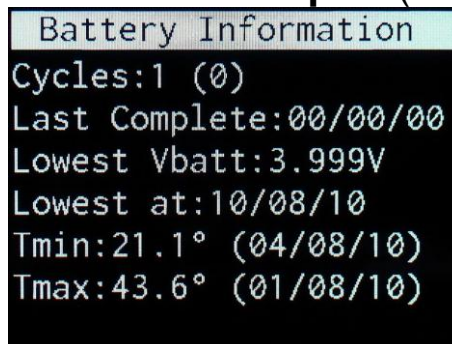
- Вызывает меню установки Постоянного ppO2



Установки Постоянного ppO2

- Вы можете сконфигурировать три «Смеси», Дилуент (diluent) является первым газом из Списка Смесей.
- Current отображает текущее значение
- Изм+ (Change +) и Изм- (Change -) – изменение в глубине
- Стандартное (Default) сбрасывает установки Смеси

### Меню/Продолжение/**Состояние Батареи** (Menu/More/**Battery Info**)



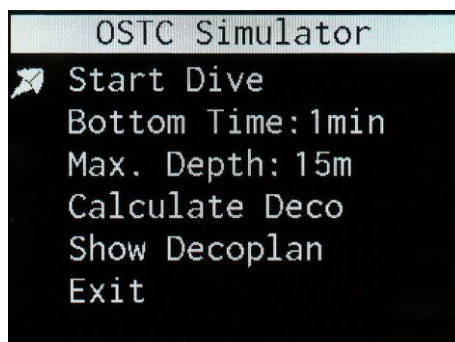
Информация о батарее

- Отображает страницу информации о Батареи:
- Количество циклов зарядки (Cycles counts). Значение в скобках – завершенных циклов)
- Дата крайнего цикла (Last Complete)
- Низшее значение батареи (Lowest VBatt): наименьшее зарегистрированное значение напряжения батареи
- Дата регистрации низшего значения батареи (Lowest at)
- Минимальная температура (Tmin). В скобках - дата
- Максимальная температура (Tmax). В скобках - дата



## Меню/Продолжение/Планировщик (Menu/More/Simulator)

- Имитация Режимы Погружения для демонстрации работы в реальном времени.



Начало Имитации (Simulator Start)

- Начать Имитацию погружения (Start dive) с выбранными ниже временем и глубиной
- Выбор времени погружения для Планировщика (Bottom Time)
- Выбор начальной глубины для Имитатора или максимальной глубины для Планировщика (Max. Depth).
- Запуск Планировщика (Calculate Deco)
- Отображение результатов расчета планировщика (Show Decoplan)

## Имитатор погружения



Дисплей в режиме Имитации

- Нажатие клавиши [Enter] открывает меню изменения текущей глубины.

# Режим Погружения

## Обзор



Дисплей в Режиме Погружения

Дополнительная информация отображается в зависимости от текущей ситуации:

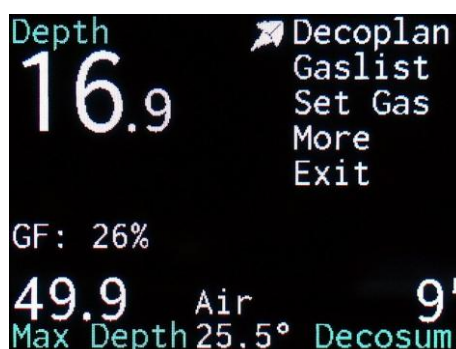
- Скорость всплытия
- Градиент Фактор
- Декообязательства
- Напряжение батареи
- Предупреждение, если используются нестандартные значения Критических Пользовательских Функций

## Меню в Режиме Погружения

- Вход в Меню Режима Погружения по нажатию кнопки [Set/Menu] подтверждение – нажатием клавиши [Enter].



Вызов меню в Режиме Погружения

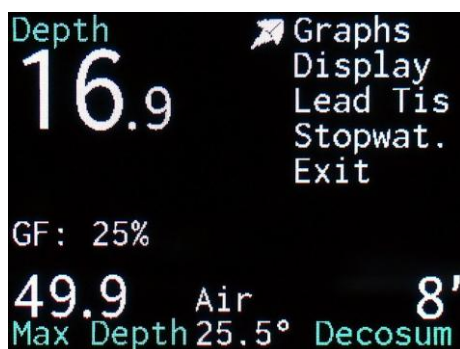


Меню в Режиме Погружения

- Декоплан (Decoplan) отображает все декоостановки, первая деко-остановка всегда отображается в Режиме Погружения
- Список Смесей (Gaslist) позволяет дайверу переключиться между пятью предварительно сконфигурированными Смесями, текущая отображается всегда.
- Выбор Смеси (Set Gas) позволяет дайверу ввести параметры смеси вручную, во время погружения.
- Для выхода из Меню Режимы Погружения выберите пункт [Exit].

Информация: Меню Режимы Погружения сконфигурировано для автоматического выхода после 5 сек.

### Продолжение (More)



Дополнительное меню Режимы Погружения

- Графики (Graphs) отображает графики текущего насыщения тканей организма
- Яркость (Display) переключение яркости дисплея
- Насыщение (Lead Tis) отображает текущее значение насыщения тканей в %
- Секундомер (Stopwat.) включает отображение строки со временем, прошедшим с момента его запуска и средней глубиной за это время.



Режим Погружения со включенным секундомером

## Меню/Декоплан (Menu/Decoplan)



## Меню/Список Смесей (Menu/Gazlist)



- Выбор Смеси (переключение на Смесь) с помощью кнопки [Set/Menu], подтверждение – [Enter].

**Внимание: некорректно выбранный газ приведет к некорректным декомпрессионным расчетам!**

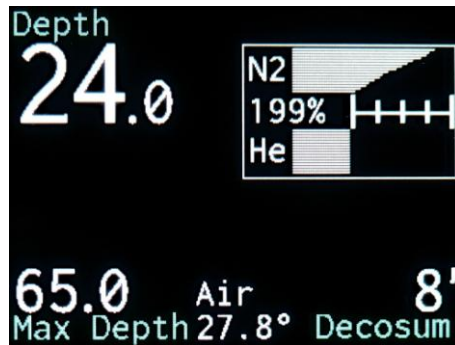
## Меню/Установка Смеси (Menu/Set Gas)

- Ручная установка Смеси во время Погружения



**Внимание: некорректно выбранный газ приведет к некорректным декомпрессионным расчетам!**

## Меню/Продолжение/Графики насыщения тканей (Menu/More/Graphs)



Графическое представление текущего насыщения тканей

## Пример



Режим Погружений при наличии Декообязательств

- Текущая глубина 29.9м
- Максимальная зафиксированная глубина была 49.9м
- Текущее время погружения 13 мин
- Смесь: Воздух, текущая температура воды: 25,4°С
- Декоостановка на 1 мин. на глубине 18 м. запланирована
- Запланированное время всплытия: 10 мин (с учетом скорости всплытия 10 м/мин.)

# Обслуживание

Храните Mk2. в прохладном месте. Если устройство не используется регулярно, необходимо производить зарядку батареи при помощи интерфейсного кабеля раз в 3 месяца.

Промывайте МК.2 чистой пресной водой после каждого погружения, особенно после погружения в соленую воду.

Если МК.2 требует очистки, просто оставьте его в чистой воде на ночь. Не используйте любые чистящие вещества.

На задней панели МК.2 находится маленькое отверстие датчика давления – не вставляйте ничего в это отверстие.

Не открывайте МК.2 без необходимости! Последующая сборка с установкой уплотнительного кольца требует исключительной осторожности.

Если вы решили открыть ваш МК.2, то соблюдайте следующую последовательность:

- Выкрутите четыре угловых винта.
- Все последующие операции необходимо выполнять, держа стекло плотно прижатым к корпусу:
  - выкрутите центральные винты на 5 мм.
  - Поднимите рамку, открывая доступ к уплотнительному кольцу.
  - Выведите уплотнительное кольцо поверх рамки с боковых сторон, используя деревянную зубочистку (Внимание! Не повредите уплотнительное кольцо!)
  - Выкрутите центральные винты полностью.
  - Снимите уплотнительное кольцо.
  - Снимите рамку
  - Снимите стекло (Внимание! На корпус, стекло и уплотнительное кольцо нанесена силиконовая смазка: убедитесь что она не попадет на Дисплей компьютера при снятии стекла).
- Используя мини-отвертку поднимите плату компьютера до полного извлечения (размыкания разъема, который находится справа, возле интерфейсного)



# Интерфейс

Заряд батареи МК.2 осуществляется через порт USB. В дополнение к порту USB компьютера, любое USB-совместимое зарядное устройство может быть использовано. Потребляемый ток во время заряда Батареи составляет до 150 мили Ампер. МК.2 имеет индикацию режима заряда: красный светодиод мигает однократно до тех пор пока заряд батареи не достигнет 90%, а затем светодиод переключается в режим двукратного мигания.

Время полного заряда батареи составляет до 12 часов. Один час заряда эквивалентен около 3 часов Погружения. Батарея может заряжаться как угодно часто – перезаряд исключен.

**Не подключайте ничего несовместимого к разъему.**

**Разъем дополнительно герметизирован изнутри, но не допускайте погружение без защитного колпачка.**



Кнопка «Сброс» расположена под защитной пленкой Адаптера. Эта кнопка предназначена для сброса микроконтроллера МК.2. Подпрограмма «Загрузчик» ("bootloader") активируется после сброса микроконтроллера, и таким образом вход в режим обновления ПО возможен только после сброса.

# Установка Программного Обеспечения

Установка программного обеспечения рекомендуется производить в описанном ниже порядке:

1. Установка драйвера Адаптера.  
Адаптер выполнен на интегральной схеме CP2102 (Silicon Laboratories).  
Драйвер может быть загружен с официального сайта:  
<http://www.silabs.com>.  
Для установки драйвера запустите исполняемый файл (CP210x\_VCP\_Win\_XP\_S2K3\_Vista\_7.exe)
2. Подключите Адаптер к ПК при помощи стандартного кабеля USB-miniUSB. При этом Драйвер создает виртуальный COM порт, номер которого будет использоваться во всех программах.
3. Для определения номера порта Вам необходимо:
  - a. Кнопка «ПУСК» → «Панель Управления» → «Система» → «Оборудование» → «Диспетчер Устройств» → «Порты (COM и LPT)».
  - b. В списке доступных портов Вам необходимо найти следующий: «Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM3)»: таким образом Mk.2 подключен к порту COM3.
4. Установка JDiveLog (свободное ПО)  
Самую свежую версию программы можно загрузить с сайта:  
<http://www.jdivelog.org>  
Для установки драйвера запустите исполняемый файл (jdivelog-installer-2.14.exe).  
Если на вашем ПК не установлено ПО JAVA, Вам предложат скачать и установить его: jre-6u21-windows-i586-s.exe.  
Во время установки Вам необходимо дополнительную библиотеку RXTX-2.1.  
Возможно установка закончится ошибкой – в этом случае запустите установку еще раз, но в этот раз не устанавливайте RXTX-2.1 библиотеку.

Настройка JDiveLog.

- a. Создайте файл, в который Вы будете хранить ЛогБук:  
«file» → «save as»
- b. Подключите Mk.2 к ПК используя кабель и КИ.

- с. Сконфигурируйте JDiveLog: «file» → «settings» → «Divecomputer»:  
Driver: OSTC  
COM port: COM3 (RXTX-2.1) \*подставить номер порта, пункт 3 б.  
Protocol Version: OSTC 1.50 - 1.70

## Обновление ПО

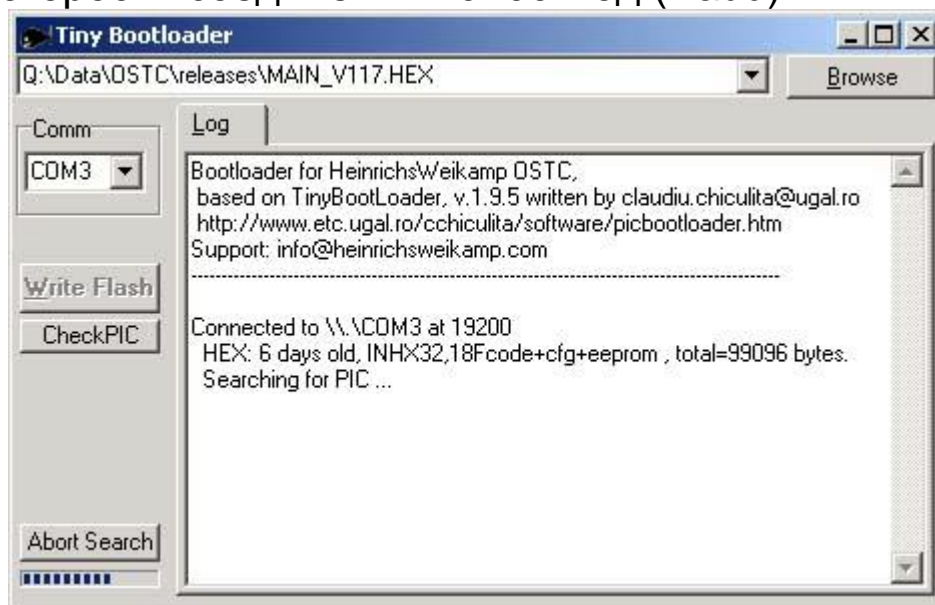
Обновление ПО при помощи «TinyBootloader»:

<http://www.heinrichsweikamp.net/ostc/de/download.htm>

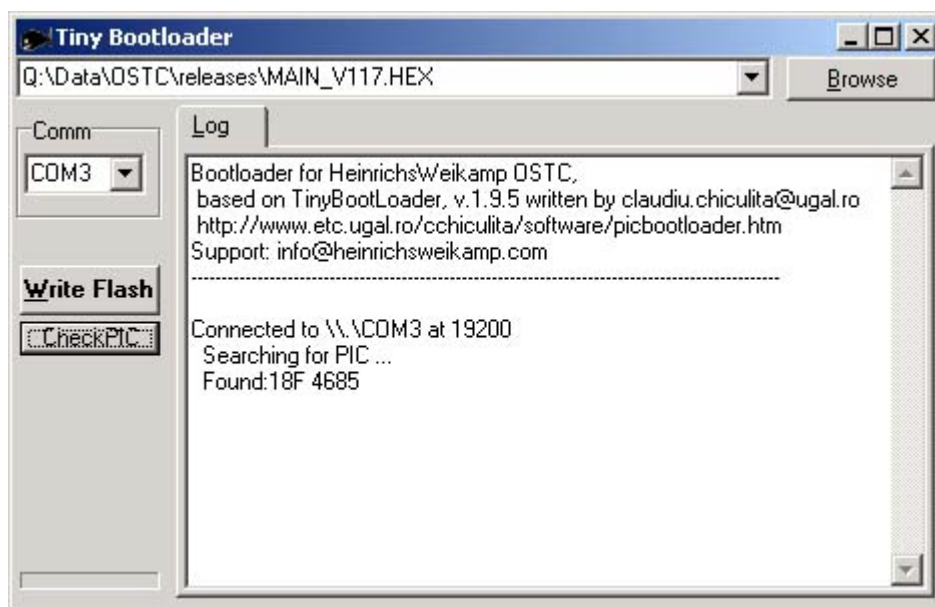
«TinyBootloader» должен быть запущен после подключения МК.2 к ПК. «TinyBootloader» производит автоматический поиск виртуальных портов. Обычно драйвер виртуального порта получает номер следующего неиспользуемого COM порта, таким образом наиболее вероятно что виртуальный порт будет последним в списке доступных портов.

## Проверка соединения

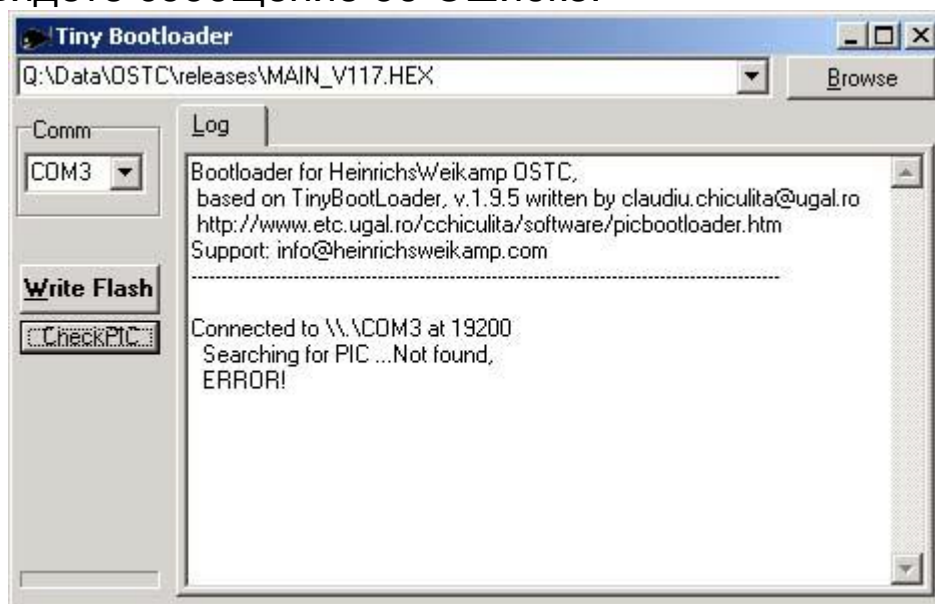
- При нажатии кнопки "Check PIC" на экране ПК запускается тест соединения.
- Окно «TinyBootloader» должно выглядеть следующим образом (При скорости соединения 19200 Бод (Baud):



- В интервале 10 с нажмите кнопку "RESET" на Адаптере
- В случае удачного завершения обновления окно «TinyBootloader» должно выглядеть следующим образом:



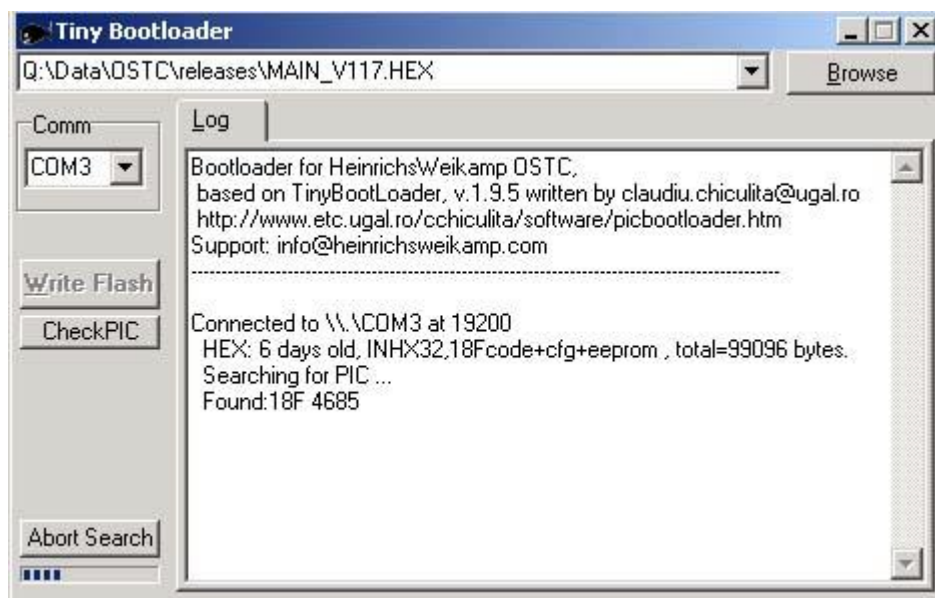
- Если Вы не сбросили OSTC или прождали слишком долго, то Вы увидите сообщение об Ошибке:



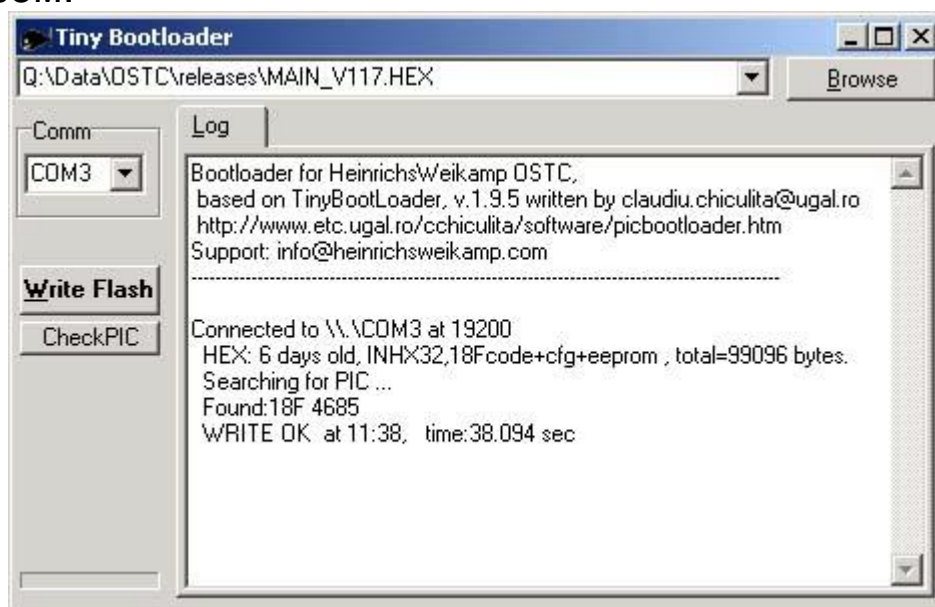
## Обновление ПО (Update Firmware)

- Нажмите «Запись во Флэш» ("Write Flash")
- Нажмите и отпустите кнопку «Сброс» на Адаптере (в интервале 10 сек.)
- График хода выполнения внизу окна «TinyBootloader» на ПК должен увеличиваться и операция должна закончиться в течении около 40 сек:





- После успешного завершения процесса обновления ПО, окно «TinyBootloader» на ПК должно выглядеть следующим образом:



# Техническая Информация:

Максимальная рабочая глубина погружения: 100m

Не используйте OSTC для погружений на глубину более 100m

Не используйте OSTC Mk.2 для погружений на глубину более 130m

Материалы: DELRIN®, Кнопки и пробка выполнены из нержавеющей стали

Аккумуляторная Батарея: 35x50x10мм 1600mAh Li-Poly с платой защиты

Заряжайте батарею не реже чем раз в 3 месяца, если Mk.2 не используется!

Размеры: 79 x 65 x 30 мм

Вес: 160гр.

Диапазон рабочих температур от 0°C до 45°C

Используется Литий-Полимерная (Li-Poly) Аккумуляторная батарея: Mk.2 не должен храниться долгое время при температуре ниже 0°C!

Замерзание остатков воды в корпусе Mk.2 вызывает его повреждение. Храните OSTC при температуре выше 0°C после Погружения!!

Воздействие температуры выше 45°C вызовет повреждение Дисплея и Аккумуляторной Батареи!

Храните Mk.2 в недоступном для детей месте!



## Дополнение №1 Подробное описание Пользовательских Установок (версия ПО 1.70)

	Описание	Рекомендованные значения:	Стандартное значение:	Пример:
CF0	<p>Глубина в см для автоматического переключения в Режим Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает порог автоматического переключения OSTC в Режим Погружения. Текущее давление постоянно сравнивается с давлением, измеренным за 30 минут до этого.</p>	50 ... 250 (50см до 250см)	150 (150см)	CF0=150 При давлении соответствующем погружению на 150см OSTC автоматически перейдет в Режим Погружения.
CF1	<p>Глубина в см для автоматического выхода из Режима Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает порог автоматического переключения OSTC из Режима Погружения в Поверхностный Режим (окончание Погружения). После пребывания на глубине меньше установленной в течении времени заданного в CF2 в сек. OSTC сохраняет информацию о Погружении в Логбук и переходит в</p>	50 ... 150 (50см до 150см)	100 (100см)	CF1=100 После пребывания на глубине менее 100см в течении времени определенного в CF2 OSTC перейдет в Поверхностный Режим.
CF2	<p>Задержка в сек. до выхода из Режим Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает время ожидания (в сек.), по истечении которого OSTC переключится в Поверхностный Режим после окончания Погружения. Накопившееся время ожидания будет сброшено если происходит погружение ниже порога, установленного в CF1.</p>	120 ... 240 (120сек. до 240сек.)	240 (240сек)	CF2=120 По истечению 2-х минут выше порога установленного в CF1 OSTC перейдет в Поверхностный Режим.
CF3	<p>Ожидание в сек. перед выходом из Меню и Поверхностного Режима.</p> <p>Это значение устанавливает время ожидания (в сек.), по истечении которого OSTC выходит из Меню и переключается в Спящий режим. Накопившееся время ожидания будет сброшено по нажатию любой кнопки.</p>	120 ... 240 (120сек до 240сек)	120 (120сек)	CF3=120 По истечению 2-х минут выше порога установленного в CF1 OSTC выйдет из Меню и перейдет в Спящий Режим.

CF4	<p>Время отображения приглашения "Menu?", в сек.</p> <p>Это значение устанавливает время ожидания (в сек.), в течении которого OSTC отображает приглашение "Menu?"</p>	5 ... 10 (5сек до 10сек)	5 (5сек)	CF4=5 По истечению 5-и секунд сообщение "Menu?" будет погашено
CF5	<p>Порог отображения информации о вертикальной скорости м/мин.</p> <p>Это значение устанавливает порог, после превышения которого будет отображаться сообщение о текущей вертикальной скорости. По достижению этого значения OSTC будет отображать текущую вертикальную скорость в режиме Погружения.</p>	5 ... 15 (5м/мин...15м/мин)	7 (7м/мин)	CF5=10 Когда вертикальная скорость достигнет значения 10м/мин или более, ее значение будео отображаться в Ражиме Погружения.
CF6	<p>Абсолютное давление в мБар для выхода из Спящего Режима.</p> <p>Это значение устанавливает порог абсолютного давления, после превышения которого OSTC выйдет из Спящего Режима. Показания глубины отображаются с учетом показаний атмосферного давления записанного 30 минут назад.</p>	1100 ... 1500 (1100мБар...1500мБар, приблизительная глубина 1м...5м)	1250 (1250 мБар, приблизительная глубина 2.5м)	CF6=1200 По достижению давления 1200мБар или преблизительно глубины 2-х метров OSTC выйдет из Спящего Режима автоматически.
CF7	<p>Максимальное «разрешенное» Атмосферное давление в мили Бар для компенсации в Спящем режиме.</p> <p>Это значение устанавливает верхний порог атмосферного давления для компенсации показания глубины. С этим значением OSTC ограничивает некорректные показания глубины, даже если OSTC погружается очень медленно (&lt;1м за 30мин). Это значение должно быть меньше чем CF6.</p>	1100 ... 1200 (1100мБар...1200мБар)	1100 (1100 мБар)	CF7=1100 Нереальные значения атмосферного давления более 1100мБар будут игнорированы.
CF8	<p>Порог в % отображения Градиент Фактора для декомпрессионных расчетов.</p> <p>Это значение устанавливает порог отображения Градиент Фактора. По достижению этого значения Градиент Фактор будет отображаться в Режиме Погружения.</p>	20 ... 50 (20%...50%)	20 (20%)	CF8=20 По достижению значения Градиент Фактора 20 или более процентов эта информация будет отображаться на дисплее

CF9	<p>Порог в % содержания O2 в Смеси для ее отображения в списке Смесей в Режиме Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает порог содержания O2 с Смеси в % достаточное для отображения в Списке Смесей в Режиме Погружения. Все Trimix Смеси отображаются ВСЕГДА.</p>	20 ... 30 (20%...30%)	22 (22%)	<p>CF9=22</p> <p>В Списке Смесей все Смеси с содержанием кислорода 22 и более процента и BCE Trimix Смеси будут отображаться. (Отображаются все смеси, кроме Воздуха)</p>
CF10	<p>Время в сек. отображения любых Меню в Режиме Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает время отображения (в сек.) любых Меню Режиме Погружения. После истечения этого времени Меню будет автоматически закрыто. Накопившееся время ожидания будет сброшено по нажатию любой кнопки.</p>	10 ... 20 (10сек...20 сек)	10 (10сек)	<p>CF10=20</p> <p>По истечении 20 секунд Меню режима Погружения закроется автоматически.</p>
CF11	<p><b>Фактор консерватизма в % для расчета процесса насыщения тканей</b></p> <p>Значение этого фактора в процентах используется для корректировки результата процесса расчета насыщения. Значения более 100 (100%) означают, что в расчет принимается повышенное значение насыщаемости по N2 и He по сравнению с определенным Бульманом значением.</p> <p><b>Значения менее 100 (100%) означают что расчетное насыщение тканей будет МЕНЬШЕ реального. Изменение этого значения рекомендуется только для экспериментов с применением Имитатора погружения, но не для реальных погружений!</b></p> <p><b>Эта Установка является критической! При использовании значения менее 110 будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕЛЬ с OSTC с такой Установкой!</b></p>		110 (110%)	<p>CF11=110</p> <p>Введен Консерватизм в 10% при расчете насыщения тканей организма.</p>

CF12	<p><b>Фактор консерватизма в % для расчета процесса рассыщения тканей</b></p> <p>Значение этого фактора в процентах используется для корректировки результата процесса расчета рассыщения. Значения менее 100 (100%) означают, что в расчет принимается пониженное значение рассыщаемости по N2 и He по сравнению с определенным Бульманом значением.</p> <p>Результатом является более медленное рассыщение тканей между Погружениями.</p> <p>Значения более 100 (100%) означают что расчетное рассыщение тканей будет МЕНЬШЕ реального. Изменение этого значения рекомендуется только для экспериментов с применением Имитатора погружения, но не для реальных погружений!</p> <p>Эта Установка является критической! При использовании значения более 90 будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕЛЬ с OSTC с такой Установкой!</p>		90 (90%)	CF12=90 Консерватизм в 10% при расчете рассыщения тканей организма.
CF13	<p><b>Коэффициент в % для расчета времени запрета на полеты.</b></p> <p>Это значение устанавливает значение в процентах для расчета времени запрета полетов от времени полного рассыщения тканей.</p> <p>Из-за пониженного давления в салоне самолета мы настоятельно рекомендуем Вам воздержаться от полетов, по крайней мере, в течении суток момента окончания крайнего Погружения</p>	50 ... 60 (50%...60%)	60 (60%)	CF13=50 The Nofly-time is 50% from the total desaturation time

CF14	<p>Порог в % для визуальной Сигнализации о превышении значения Градиент Фактора.</p> <p>Это значение устанавливает порог визуальной сигнализации о превышении допустимого Градиент Фактора</p>	90 ... 100 (90%...100%)	100 (100%)	CF14=100 По достижении значения Градиент Фактора в 100% включается визуальная сигнализация
CF15	<p>Порог в % для акустической Сигнализации о превышении значения Градиент Фактора.</p> <p>Это значение устанавливает порог акустической сигнализации о превышении допустимого Градиент Фактора</p>	110 ... 120 (110%...120%)	120 (120%)	CF15=120 По достижении значения Градиент Фактора в 120% включается акустическая сигнализация
CF16	<p>Предполагаемая дистанция до глубины запланированной декоостановки, шаг 0,1 м</p> <p>Это значение устанавливает предполагаемую дистанцию до текущей декоостановки. Обычно, декоостановка производится ниже указанной. Это значение увеличивает прогнозируемое полное время декомпрессии.</p>	10 ... 20 (1м...2м)	10 (1м)	CF16=10 Декоостановка проводится на 1м глубже, чем предписывается.
CF17	<p><b>Нижний порог в 0.01 Бар для отображения Предупреждения о пониженном значении ppO2</b></p> <p>Это значение устанавливает нижний порог значения ppO2 (с шагом 0.01Бар), после чего отображается предупреждение.</p> <p><b>Эта Установка является критической! При использовании значения менее 19 будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕЛЬ с OSTC с такой Установкой!</b></p>		19 (0.19Бар ppO2)	CF17=19 Когда значение ppO2 опускается до 0.19Бар и ниже, происходит отображение Предупреждения

CF18	<p>Верхний порог в 0.01 Бар для отображения Предупреждения о превышении значения ppO2</p> <p>Это значение устанавливает верхний порог значения ppO2 (с шагом 0.01Бар), после чего отображается предупреждение.</p> <p>Эта Установка является критической! При использовании значения более 160 будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕЛЬ с OSTC с такой Установкой!</p>		160 (1.6Бар ppO2)	CF18=160 Когда значение ppO2 достигает значения 1.6Бар, происходит отображение Предупреждения.
CF19	<p>Верхний порог в 0.01 Бар для отображения Предупреждения о превышении значения ppO2 в Режиме Погружения</p> <p>Это значение устанавливает верхний порог значения ppO2 (с шагом 0.01Бар), после чего отображается предупреждение в Режиме Погружения.</p> <p>Эта Установка является критической! При использовании значения более 150 будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕЛЬ с OSTC с такой Установкой!</p>		150 (1.5Бар ppO2)	CF19=150 Когда значение ppO2 достигает значения 1.5Бар, происходит отображение Предупреждения в Режиме Погружения.
CF20	<p>Интервал в сек. записи значений глубины в Профиль Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает интервал с которым значения текущей глубины записываются в Профиль Погружения (Логбук)</p>	1 ... 20 (1s...20сек)	10 (10сек)	CF20=5 Запись текущей глубины в Профиль Погружения происходит каждые 5 секунд.



CF21	<p>Делитель записи значений температуры в Профиль Погружения</p> <p>Это значение устанавливает соотношение как часто значение текущей температуры должно записываться в Профиль Погружения (Логбук), по отношению к CF20.</p>	<p>2 ... 10 (Один раз на каждые 2...10 показания глубины)</p>	<p>2 (Один раз на два показания глубины)</p>	<p>Пример 1: CF20=10, CF21 = 2 Каждые 10 секунд записывается показание глубины, при этом показание температуры записываются каждые 20 секунд.</p> <p>Пример 2: CF20=1 CF21 = 60 Каждую секунду записывается показание глубины, при этом показание температуры записываются раз в минуту</p> <p>Пример 3: CF21 = 0 Показания температуры вообще не записываются.</p>
------	---	---	--	---

CF22	<p>Делитель записи значений декообязательств в Профиль Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает соотношение как часто значение декообязательств должно записываться в Профиль Погружения (Логбук), по отношению к CF20.</p>	<p>2 ... 10 (Один раз на каждые 2...10 показания глубины)</p>	<p>6 (Один раз на шесть показания глубины)</p>	<p>Пример 1: CF20=10, CF22 = 2 Каждые 10 секунд записывается показание глубины, при этом значение декообязательств записываются каждые 20 секунд.</p> <p>Пример 2: CF20=1 CF22 = 60 Каждую секунду записывается показание глубины, при этом значение декообязательств записываются раз в минуту</p> <p>Пример 3: CF22 = 0 Значение декообязательств вообще не записываются.</p>
------	--	---	--	---

CF23	<p>Делитель записи значений давления в баллоне в Профиль Погружения.</p> <p>Это значение устанавливает соотношение как часто значение давления в баллоне должно записываться в Профиль Погружения (Логбук), по отношению к CF20.</p>	<p>2 ... 10 (Один раз на каждые 2...10 показания глубины)</p>	<p>0 (значение давления в баллоне не записывается)</p>	<p>Пример 1: CF20=10, CF23 = 2 Каждые 10 секунд записывается показание глубины, при этом значение давления в баллоне записываются каждые 20 секунд.</p> <p>Пример 2: CF20=1 CF23 = 60 Каждую секунду записывается показание глубины, при этом значение давления в баллоне записываются раз в минуту</p> <p>Пример 3: CF23 = 0 Значение давления в баллоне вообще не записываются.</p>
------	--	---	--	---

CF24	<p>Делитель записи значения ррО2 датчиков в Профиль Погружения</p> <p>Это значение устанавливает соотношение как часто значения ррО2 датчиков должно записываться в Профиль Погружения (Логбук), по отношению к CF20.</p>	<p>2 ... 10 (Один раз на каждые 2...10 показания глубины)</p>	<p>0 (значения ррО2 датчиков не записывается)</p>	<p>Пример 1: CF20=10, CF24 = 2 Каждые 10 секунд записывается показание глубины, при этом значения ррО2 датчиков записываются каждые 20 секунд.</p> <p>Пример 2: CF20=1 CF24 = 60 Каждую секунду записывается показание глубины, при этом значения ррО2 датчиков записываются раз в минуту</p> <p>Пример 3: CF24 = 0 Значение ррО2 датчиков вообще не записываются.</p>
CF25	<p>Делитель записи значения ПНИ1 (Пока не Используется 1)</p> <p>Это значение пока не используется и зарезервировано для последующего использования.</p>		<p>0 (не записывается)</p>	
CF26	<p>Делитель записи значения ПНИ2 (Пока не Используется 2)</p> <p>Это значение пока не используется и зарезервировано для последующего использования.</p>		<p>0 (не записывается)</p>	

CF27	<p>Порог отображения в % для значения ЦНС (CNS)</p> <p>Это значение устанавливает порог для отображения процентного токсичного воздействия действия кислорода на Центральную Нервную Систему.</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.10</p>	20 ... 30 (20%...30%)	20 (20%)	CF27=20 По достижении CNS значения 20 или более процентов значение отображается на дисплее в Режиме Погружения.
CF28	<p>Смещение для расчета реального номера погружения.</p> <p>С учетом этого значения производится расчет актуального номера погружения, записываемому в Профиль Погружения в Логбуке. Если это значение не равно 0, то оно будет автоматически увеличиваться на 1 после каждого Погружения.</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.11</p>		0 (отключено)	CF28=914 Новое Погружение, записанное в Логбуке будет иметь номер "#914", предшествующее "#913", и т.д.
CF29	<p><b>Глубина последней декомпрессии</b></p> <p>Это значение устанавливает глубину последней декомпрессии (например 6м, вместо 3м), при этом декомпрессионный расчет будет скорректирован автоматически.</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.11</p> <p><b>Эта Установка является критической! При использовании значения более 6 (6м) будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕСЬ с OSTC с такой Установкой!</b></p>	3 ... 6 (3м ... 6м)	3 (3м)	CF29=6 Последняя декомпрессия будет на глубине 6м, декомпрессионный расчет будет скорректирован автоматически.
CF30	<p>Интервал до выхода в Режим Апноэ</p> <p>Это значение устанавливает время ожидания до выхода из Режим Апноэ и переключения в Поверхностный Режим. Накопившееся время ожидания будет сброшено если глубина больше установленной в CF1.</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.17</p>	5 ... 10 (5min to 10min)	10 (10min)	CF30=5 After five minutes above the threshold set in CF1 the OSTC will end the Apnoe mode

CF31	<p>Отображение актуального напряжения аккумулятора или условного символа.</p> <p>Это значение определяет тип отображения состояния батареи в Поверхностном Режиме: в виде Напряжения в Вольтах или Символа.</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.19</p>	0 или 1 (0=Символ, 1=Напряжение)	0 (Символ)	CF31=1 Актуальное напряжение батареи в Вольтах будет отображаться в Поверхностном Режиме.
CF32	<p><b>Нижнее значение Градиент Фактора (GF расширение)</b></p> <p>Это значение устанавливает нижнее значение Градиент Фактора (GF расширение (Erik Baker))</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.19</p> <p><b>Эта Установка является критической! При использовании значения более 30 (30%) будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕЛСЯ с OSTC с такой Установкой!</b></p>	20 ... 30 (20% ... 30%)	30 (30%)	CF32=30
CF33	<p><b>Верхнее значение Градиент Фактора (GF расширение)</b></p> <p>Это значение устанавливает нижнее значение Градиент Фактора (GF расширение (Erik Baker))</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.19</p> <p><b>Эта Установка является критической! При использовании значения более 90 (90%) будет постоянно отображаться предупреждающий символ (Череп с костями) в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения. НЕ ПОГРУЖАЙТЕЛСЯ с OSTC с такой Установкой!</b></p>	70 ... 90 (70% ... 90%)	90 (90%)	CF33=90

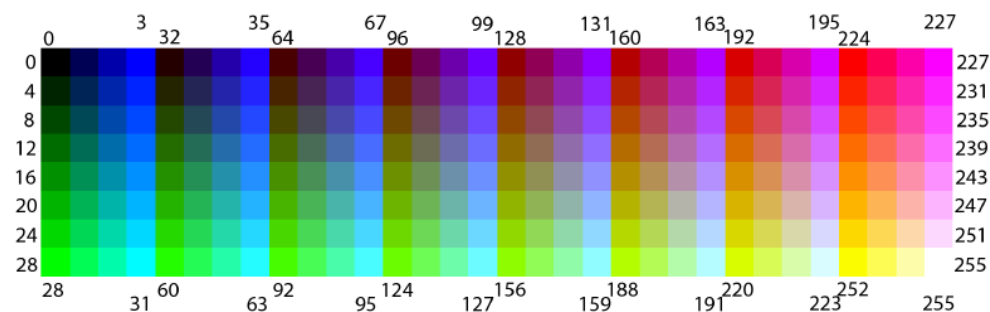
CF34	Код цвета символа Батареи  Это значение устанавливает цвет отображения символа батареи и Поверхностном Режиме и Режиме Погружения.	0..255	223	Коды цветов приведены в конце данного Дополнения.
CF35	Код цвета для всего текста  Это значение устанавливает цвет отображения текста в Поверхностном Режиме и Режиме Погружения.	0..255	255	Коды цветов приведены в конце данного Дополнения.
CF36	Код цвета для подписей показаний в Режиме Погружения  Это значение устанавливает цвет отображения подписей показаний в Режиме Погружения.	0..255	224	Коды цветов приведены в конце данного Дополнения.
CF37	Код цвета Предупреждений в Режиме Погружения  Это значение устанавливает цвет Предупреждений в Режиме Погружения.	0..255	???	Коды цветов приведены в конце данного Дополнения.
CF38	Отображать секунды в Режиме Погружения  Установка этого значения равного 1 переводит отображение Продолжительности Погружения в формате Минуты:Секунды для всех режимов Погружения. Эта функция была введена с версии ПО 1.30	0 или 1 (0=Мин, 1=Мин:Сек)	0 (Мин)	CF38=1 Время Погружения будет отображаться как Мин:Сек.
CF39	Не используется			
CF40	Не используется			
CF41	Отображать среднюю глубину  Установка этого значения равного 1 приводит к замене отображения показаний температуры на отображение средней глубины (которой может быть сброшена). Для сброса показаний средней глубины используйте кнопку [ENTER]. Эта функция была введена с версии ПО 1.44 OSTC Mk.2: Секундомер запускается с начала Погружения	0 или 1 (0= Температура, 1=Средняя глубина)	0 (Температура)	CF41=1 Средняя глубина (значение может быть сброшено) будет отображаться вместо показаний Температуры.



CF42	<p>Выделять миганием текущую Смесь, если лучшая определена.</p> <p>Установка этого значения равного 1 приводит к переключению в режим мигания показания текущей Смеси если в Списке Смесей Лучшая Смесь определена для этого Погружения.</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.61</p>	0 или 1 (0= Нормально, 1=Мигающее)	0 (Нормально)	CF41=1 Текущий газ будет мигать если Лучшая Смесь определена для этой глубины.
CF43	<p>Предупреждение по превышению установленной глубины (изменение цвета).</p> <p>Это значение устанавливает глубину, начиная с которой показания глубины будут отображаться цветом, установленным для Предупреждений (CF37).</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.61</p>	1000 ... 13000 (10м ... 130м)	13000мБар (130м)	CF43=2000 (20м) Когда глубина составит более 20м, показания глубины будут отображаться Цветом Предупреждения (CF37 стандартно – Красный)
CF44	<p>Предупреждение по превышению допустимого ЦНС (CNS) (изменение цвета)</p> <p>Это значение устанавливает процент, начиная с которого показания CNS будут отображаться цветом, установленным для Предупреждений (CF37).</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.61</p>	50%..101%	101%	CF44=101% Когда CNS составит более 101%, показания CNS будут отображаться Цветом Предупреждения (CF37 стандартно – Красный)
CF45	<p>Предупреждение по превышению допустимого Градиент Фактора (изменение цвета)</p> <p>Это значение устанавливает процент, начиная с которого показания Градиент Фактора будут отображаться цветом, установленным для Предупреждений (CF37).</p> <p>Эта функция была введена с версии ПО 1.61</p>	70%..101%	101%	CF45=101% Когда Градиент Фактор составит более 101%, показания Градиент Фактора будут отображаться Цветом Предупреждения (CF37 стандартно – Красный)

CF46	<p>Предупреждение по превышению допустимого ррО2 (изменение цвета)</p> <p>Это значение устанавливает ррО2, начиная с которого показания ррО2 будут отображаться цветом, установленным для Предупреждений (CF37). Эта функция была введена с версии ПО 1.61</p>	140...161 (1,40Бар ррО2 .. 1,61Бар ррО2)	161 (1,61Бар ррО2)	CF46=161 Когда ррО2 превысит 1.61Бар, показания ррО2 будут отображаться Цветом Предупреждения (CF37 стандартно – Красный)
CF47	<p>Предупреждение по превышению допустимой вертикальной скорости (изменение цвета)</p> <p>Это значение устанавливает значение скорости погружения или всплытия, начиная с которой показания вертикальной скорости будут отображаться цветом, установленным для Предупреждений (CF37). Эта функция была введена с версии ПО 1.61</p>	15...25 (15м/мин .. 25м/мин)	15 (15м/мин)	CF47=15 Когда значение скорости погружения или всплытия превысит 15м/мин, показания вертикальной скорости будут отображаться Цветом Предупреждения (CF37 стандартно – Красный)

### 8Bit Color (RRRGGBBB)



## Дополнение №2. Коды Отладки

Please note capitalization!

This function was added in Firmware 1.14.

a - PLED Serial and Firmware version updated  
b - PLED Ambient pressure updated  
c - PLED Clock updated  
e - PLED Temperature updated  
d - PLED Date updated  
f - PLED Battery voltage updated  
g - PLED NoFly time updated  
h - PLED Desaturation time updated  
h - PLED Tissue saturation graph divemode updated  
i - PLED Tissue saturation graph surfacemode updated  
j - PLED const. ppO2 value surfacemode updated  
k - PLED cns value updated  
l - PLED Divemenu cursor updated  
m - PLED Divemode gaslist updated  
n - PLED Decoplan updated  
o - PLED Divemode menu updated  
p - PLED max Depth updated  
q - PLED Surfacemode startgas updated  
r - PLED Depth updated  
s - PLED Divemode active gas updated  
t - PLED ppO2 value divemode updated  
u - PLED Temperature divemode updated  
v - PLED Velocity updated  
w - PLED Gradient Factor updated  
x - PLED complete ascend time updated

y - PLED decompression updated  
z - PLED NDL updated  
A - PLED Divetime updated  
B - Decompression algorithm started  
C - Decompression algorithm finished  
D - Profile Sample stored  
E - Decompression gas set  
F - Decompression gas reset  
G - Desaturation time calculation started  
H - Desaturation time calculation finished  
I - Surfmode/sleepmode desaturation calculation started  
J - Surfmode/sleepmode desaturation calculation finished  
K - calculate noflytime percentage started  
L - calculate noflytime percentage finished  
M - I2C Bus Timeout  
N - I2C Bus Failed  
O - I2C Bus Restored