

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы измерительные VBOX3i

#### Назначение средства измерений

Приборы измерительные VBOX3i, (далее – приборы) предназначены для измерения параметров движения транспортных средств: расстояния, интервалов времени, скорости.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов VBOX3i заключается в использовании GPS приемника частотой 100 Гц, получающего сигналы со спутников с известными координатами, обработки сигналов с помощью встроенной в прибор программы, определении месторасположения исследуемого объекта путем измерения расстояний от объекта до спутников по времени задержки распространения сигнала. Определение скорости прибором осуществляется на основе использования эффекта Доплера. Данные, полученные приемником, привязаны к шкале реального времени при постоянной коррекции часов приемника по часам спутников, записываются на флэш-карту в виде файла в формате VBO и обрабатываются в дальнейшем на персональном компьютере с помощью программы VBOXTools Software. Получают результаты измерений скорости, расстояния с привязкой к определенным интервалам времени. Текущая скорость транспортного средства и один из других параметров по выбору выводятся также на внешний многофункциональный дисплей, или экран ПК.

Приборы конструктивно выполнены в закрытом корпусе, имеющем лицевую панель с функциональными кнопками. На задней стороне корпуса находятся разъемы для подключения источника питания и внешней антенны, а также коммуникационные порты для подключения персонального компьютера и периферийных устройств Racelogic.

Внешний вид приборов приведен на рисунке 1.



1 - место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Внешний вид прибора измерительного VBOX3i

#### Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО VBOX3i Firmware является метрологически значимым, вносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем, и не может быть изменено пользователем.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Внешнее ПО VBOXTools Software применяется для связи с компьютером через интерфейс USB/RS232, позволяет считывать с SD флэш-карты результаты измерений, сохранять их на жестком диске персонального компьютера. Внешнее ПО не является метрологически значимым.

Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное программное обеспечение	Внешнее программное обеспечение
Идентификационное наименование ПО	VBOX3i Firmware	VBOXTools Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.2 b18140	Не ниже 2.16.8b420
Цифровой идентификатор ПО	не определяется	не определяется

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Номинальное значение, допуск
Разрешение при измерении расстояний, см	1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расстояний, %	$\pm 0,2$
Разрешение при измерении интервалов времени, с	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$\pm 0,01$
Диапазон измерений скорости, км/ч	от 5 до 150
Разрешение при измерении скорости, км/ч	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости, км/ч	$\pm 0,1$
Диапазон показаний скорости, км/ч	от 5 до 400
Частота обновления GPS приемника, Гц	100
Время холодного старта прибора, мин, не более	10
Вид отсчетного устройства	цифровой
Время непрерывной работы прибора, ч, не менее	10
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 7 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	6
Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более	170 $\times$ 125 $\times$ 45
Масса, кг, не более	0,95
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от - 30 до + 30
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92
Средний полный срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Инструкции пользователя в правый верхний угол типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность приборов указана в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Обозначение (шифр)	Кол-во, шт.
Прибор измерительный	VBOX3i	1
Блок питания	RLVBACS020	1
Флэш карта 2 Гб	RLACS098	1
Спутниковая антенна Глонасс/ GPS с кабелем	RLACS156	1
Программное обеспечение (ПО)	VBOXTools Software	1
Кейс	RLVBACS013	1
Кабель USB/RS232	RLCAB042	1
Кабель питания через прикуриватель автомобиля	RLCAB010L	1
Руководство по эксплуатации	VBOX3i 100 Hz GPS Data Logger	1
Методика поверки	МП 34-233-2016	1
Копия описания типа на прибор измерительный VBOX3i		1

#### **Поверка**

осуществляется по документу МП 34-233-2016 «ГСИ. Прибор измерительный VBOX3i. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 18 мая 2016 г.

Основные средства поверки:

- Эталон единицы длины 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763 в диапазоне значений от 0 до 20 м (Лента измерительная);
- Частотомер ЧЗ-63, диапазон измерений интервалов времени от 0,1 мкс до 10<sup>4</sup> с, Госреестр № 9084-83.

Место нанесения знака поверки указано на рисунке 1.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений изложен в «VBOX 3i 100Hz GPS Data Logger. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам измерительным VBOX3i**

- Техническая документация Изготовителя.

#### **Изготовитель**

«Racelogic Ltd», Великобритания  
Unit 10, Swan Business Centre, Osier Way, Buckingham, MK 18 1TB  
Tel: +44 (0) 1280 823803  
Fax: +44 (0) 1280 823595  
E-mail: [support@racelogic.co.uk](mailto:support@racelogic.co.uk)  
Web: [www.racelogic.co.uk](http://www.racelogic.co.uk)

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МОДУС-Медицинские технологии»  
(ООО «МОДУС-МТ»), ИНН 6672293126  
620100, г. Екатеринбург, ул. Большакова, 22, корп.4, к.63  
Тел: (343) 222-25-75  
Факс: (343) 317-47-21

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4, тел.: (343) 350-26-18  
e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.