

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» декабря 2023 г. № 2640

Регистрационный № 90668-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Осциллографы цифровые запоминающие VERDO SB1800**

**Назначение средства измерений**

Осциллографы цифровые запоминающие VERDO SB1800 (далее – осциллографы) предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании (АЦП) напряжения входного электрического сигнала в цифровой код в реальном времени. Преобразованный в цифровой код сигнал отображается на цветном жидкокристаллическом дисплее в виде осциллограмм, эпюр, диаграмм и спектрограмм на которых задаются параметры измерений. Синхронизация осуществляется от встроенного опорного генератора.

Осциллографы имеют 4 модификации VERDO SB1801, VERDO SB1802, VERDO SB1803, VERDO SB1804, отличающиеся верхней частотой полосы пропускания и количеством каналов.

Управление режимами работы и параметрами измерений осциллографов производится вручную с лицевой панели, либо дистанционно по интерфейсам USB, Ethernet. Осциллографы оснащены портом VGA для подключения внешнего дисплея. Для всех модификаций осциллографов предусмотрена возможность встраивания опций: генератора сигналов, мультиметра, опция декодирования и синхронизации последовательных шин I2C, SPI, CAN, UART/RS232. Параметры генератора, мультиметра и декодирования протоколов - не нормируются и являются типовыми.

Конструктивно осциллографы выполнены в виде моноблока в настольном исполнении. Осциллографы снабжены поворотной ручкой для переноски.

Обозначение модели осциллографа наносится на лицевую панель методом шелкографии (рисунок 1), а также в цифробуквенном формате из шести знаков и уникального заводского номера в формате семи цифр наносятся на самоклеящейся этикетке, помещенной на задней панели (рисунок 2). Места пломбирования от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа и знака поверки на задней панели указаны на рисунке 2. Знак поверки наносится на панель осциллографа в виде самоклеящейся этикетки. Обозначение модели осциллографа в цифробуквенном формате из шести знаков и уникальный заводской номер в формате семи цифр наносятся на самоклеящейся этикетке, помещенной на задней панели.

Фрагмент задней панели с указанием обозначения осциллографа и его заводского (серийного) номера на самоклеящейся этикетке показан на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид осциллографов, передняя панель



Место пломбирования  
(стикер-наклейка)

Место нанесения знака  
поверки

Место нанесения знака  
утверждения типа

Рисунок 2 – Общий вид осциллографов, задняя панель



Модификация

Заводской номер

Рисунок 3 – Фрагмент задней панели осциллографа с этикеткой

### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер, служит для управления режимами работы осциллографов, его метрологически значимая часть выполняет функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по рекомендации Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	VERDO SB1800 Firmware
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже V1.10.0

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики осциллографов представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество каналов: VERDO SB1801 и VERDO SB1803 VERDO SB1802 и VERDO SB1804	2 4
Вертикальное разрешение (разрядность АЦП), бит	8
Верхняя частота полосы пропускания <sup>1)</sup> , МГц: VERDO SB1801 и VERDO SB1802 VERDO SB1803 и VERDO SB1804	350 500
Входное сопротивление R <sub>вх</sub> , Ом:	(1,00 ± 0,02) · 10 <sup>6</sup> или (50,0 ± 1,0)
Коэффициент развертки в последовательности 1-2-5, с/дел	от 5 · 10 <sup>-10</sup> до 1 · 10 <sup>3</sup>
Количество делений вертикальной шкалы	10 (±5 от центра)
Коэффициент отклонения K <sub>о</sub> , в последовательности 1-2-5, В/дел R <sub>вх</sub> = 1 МОм R <sub>вх</sub> = 50 Ом	от 0,001 до 10,00 от 0,001 до 1,000
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения <sup>2)</sup> , % K <sub>о</sub> = 1 мВ/дел K <sub>о</sub> ≥ 2 мВ/дел	±3,0 ±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов	±2,5 · 10 <sup>-6</sup>
Примечания: 1) по уровню напряжения 0,707 (-3 дБ). Для K <sub>о</sub> < 5 мВ/дел типовое значение верхней частоты полосы пропускания - 20 МГц. 2) После выполнения процедуры автоподстройки (Self-calibration)	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение сети питания частотой 50 Гц, В	от 100 до 240
Встроенный мультиметр (опция): - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока с частотой от 40 до 400 Гц, В - сила постоянного тока, А - сила переменного тока с частотой от 40 до 400 Гц, А - электрическое сопротивление, Ом - электрическая емкость, Ф	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1000 от $1 \cdot 10^{-3}$ до 750  от $1 \cdot 10^{-2}$ до 20 от $1 \cdot 10^{-1}$ до 20 от 10 до $1 \cdot 10^8$ от $1 \cdot 10^{-9}$ до $2 \cdot 10^{-2}$
Встроенный генератор (опция) - частота - амплитуда выходного сигнала <sup>1)</sup>	от 1 мкГц до 50 МГц от 2 мВ <sub>п-п</sub> до 20 В <sub>п-п</sub>
Потребляемая мощность, Вт, не более	65
Габаритные размеры, мм, не более ширина× глубина× высота	422×226×135
Масса, кг, не более	5,0
Условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106
Примечание: 1) Напряжение от пика до пика или размах	

### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель корпуса в виде самоклеящейся этикетки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение (модификация)	Количество, шт./экз.
Осциллограф цифровой запоминающий		1
Пробник-делитель	-	2
Кабель сетевой	-	1
Кабель USB	-	1
Опции и принадлежности	по заказу	по заказу
Руководство пользователя	-	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в главе 4 «Измерения» руководства пользователя.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ГОСТ Р 8.761-2011 «Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения».

**Правообладатель**

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай  
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen Zone Zhangzhou City, FuJian, China  
Web-сайт: [www.owon.com](http://www.owon.com)  
Телефон: +86 592 257 5666 ext. 208  
Факс: +86 592 257 5669

**Изготовитель**

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай  
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen Zone Zhangzhou City, FuJian, China  
Web-сайт: [www.owon.com](http://www.owon.com)  
Телефон: +86 592 257 5666 ext. 208  
Факс: +86 592 257 5669

**Испытательный центр**

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)  
Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д. 8, стр. 4, оф. 310-312  
Тел./факс: +7(495) 926-71-85  
E-mail: [post@actimaster.ru](mailto:post@actimaster.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.

