

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «28» июля 2023 г. № 1518

Регистрационный № 89598-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Осциллографы цифровые VERDO SB1400**

**Назначение средства измерений**

Осциллографы цифровые VERDO SB1400 (далее – осциллографы) предназначены для измерения и анализа 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, эюр, диаграмм и спектрограмм, на которых задаются параметры измерений. Синхронизация осуществляется от встроенного опорного генератора.

Осциллографы имеют 6 модификаций SB1401, SB1402, SB1403, SB1404, SB1405, SB14016, отличающиеся верхней частотой полосы пропускания и частотой дискретизации.

Конструктивно осциллографы выполнены в виде моноблока в настольном исполнении.

Управление режимами работы и параметрами измерений осциллографов производится вручную с лицевой панели, либо дистанционно по интерфейсам USB, Ethernet, RS-232 (опция).

На левой боковой панели осциллографов имеется выключатель питания и входное гнездо для шнура питания от электросети, на правой боковой панели – 2-а порта USB (порт «хост» и порт «устройство»), порт LAN и, опционально, порт VGA или порт COM.

Обозначение модели осциллографа в цифробуквенном формате из шести знаков и уникальный заводской номер в формате семи цифр наносится на самоклеющейся этикетке, помещенной на задней панели.

Общий вид передней и задней панелей осциллографов представлен на рисунках 1 и 2, фрагмент задней панели с указанием обозначения осциллографа и его заводского (серийного) номера в цифровом формате на самоклеющейся этикетке показан на рисунке 3.

Места для нанесения знака утверждения типа и знака поверки, а также схема пломбирования приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид осциллографов, передняя панель



место пломбирования  
(стикер-наклейка)

место нанесения знака  
утверждения типа

место нанесения знака  
поверки

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	SB1400 Firmware
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 2.3.1.

### Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	2
Верхняя частота полосы пропускания <sup>1)</sup> , МГц SB1401, SB1402 SB1403, SB1404 SB1405, SB1406	100 200 300
Входное сопротивление R <sub>вх</sub> , МОм	1,00 ±0,02
Коэффициент развертки в последовательности 1-2-5, с/дел SB1401, SB1402 SB1403, SB1404, SB1405, SB1406	от 2·10 <sup>-9</sup> до 1·10 <sup>2</sup> от 1·10 <sup>-9</sup> до 1·10 <sup>2</sup>
Количество делений вертикальной шкалы	10 (±5 от центра)
Коэффициент отклонения K <sub>о</sub> , в последовательности 1-2-5	от 2 мВ/дел до 10 В/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения <sup>2)</sup> , %	±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов	±1·10 <sup>-4</sup>
Примечания: 1) По уровню напряжения 0,707 (-3 дБ). Для K <sub>о</sub> = 2 мВ/дел типовое значение верхней частоты полосы пропускания - 20 МГц. 2) После выполнения процедуры автоподстройки (Self-calibration)	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Напряжение сети питания частотой 50 Гц, В	от 100 до 240
Электропитание от аккумулятора (опция), напряжение постоянного тока, В, не менее	3,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	24
Габаритные размеры, мм ширина×глубина×высота	340×155×70

Продолжение таблицы 3

Масса, кг, не более	1,82
Условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Комплектность средства измерений представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

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

**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 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»;

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  
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  
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

Телефон (факс): +7(495) 926-71-85

E-mail: post@actimaster.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.

