

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 ¹⁾ , МГц: VERDO SB1801 и VERDO SB1802 VERDO SB1803 и VERDO SB1804	350 500
Входное сопротивление $R_{вх}$, Ом:	$(1,00 \pm 0,02) \cdot 10^6$ или $(50,0 \pm 1,0)$
Коэффициент развертки в последовательности 1-2-5, с/дел	от $5 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^3$
Количество делений вертикальной шкалы	10 (± 5 от центра)
Коэффициент отклонения K_o , в последовательности 1-2-5, В/дел $R_{вх} = 1 \text{ МОм}$ $R_{вх} = 50 \text{ Ом}$	от 0,001 до 10,00 от 0,001 до 1,000
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения ²⁾ , % $K_o = 1 \text{ мВ/дел}$ $K_o \geq 2 \text{ мВ/дел}$	$\pm 3,0$ $\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов	$\pm 2,5 \cdot 10^{-6}$
Примечания: 1) по уровню напряжения 0,707 (–3 дБ). Для $K_o < 5 \text{ мВ/дел}$ 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 ¹⁾	от 1 мкГц до 50 МГц от 2 мВ _{п-п} до 20 В _{п-п}
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	Количество, шт./экз.
Осциллограф цифровой запоминающий	(модификация)	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
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
Тел./факс: +7(495) 926-71-85
E-mail: post@actimaster.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.

