



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

PL.C.28.002.A № 50259

Срок действия до 25 марта 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Виброметры цифровые, анализаторы спектра SVAN954, SVAN974

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания **SVANTEK Sp. z o.o.**, Польша

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53070-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ГОСТ Р 8.669-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 марта 2013 г. № 311

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 009123

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброметры цифровые, анализаторы спектра SVAN954, SVAN974

Назначение средства измерений

Виброметры цифровые, анализаторы спектра SVAN954, SVAN974 (далее – виброметры) предназначены для измерений виброускорения, виброскорости, виброперемещения и проведения анализа сигнала в 1/1-октавном и узкополосном спектре.

Описание средства измерений

Конструктивно виброметры выполнены в жёстком металлическом корпусе с дисплеем. Торцы корпуса защищены прочными съёмными пластиковыми накладками. В корпусе расположены электронные платы, клавиатура управления и высококонтрастный ЖК дисплей. В нижней части корпуса виброметра расположены разъёмы mini-USB и разъём подключения внешних устройств 3,5 мм. В верхней части корпуса расположены два TNC-разъёма для подключения датчика вибрации и внешнего синхронизирующего измерения устройства типа TTL-тахометра.

Принцип действия виброметров основан на преобразовании первичным измерительным преобразователем (ПИП) вибрационного сигнала в электрический сигнал с последующей обработкой встроенными фильтрами и среднеквадратичным детектором с заданными постоянными времени.

Виброметры имеют встроенную постоянную память для хранения результатов измерений. Все записанные результаты измерений могут быть переданы в ПЭВМ через порт mini-USB. Результаты измерений в виброметре SVAN954 отображаются на чёрно-белом дисплее, в SVAN974 – на цветном дисплее. Набор выводимых на дисплей параметров зависит от режима измерений виброметра.

В качестве ПИП с виброметрами могут использоваться как акселерометры с зарядовым выходом, так и акселерометры со стандартом питания IEPЕ.

Виброметры позволяют измерять: виброускорение с фильтрами HP, HP1, HP3 и HP10; виброскорость с помощью интегрирующих фильтров Vel1, Vel3, Vel10, VelMF; виброперемещение с помощью фильтров двойного интегрирования Dil1, Dil3, Dil10.

Параллельно с измерением вибрации, виброметры выполняют спектральный анализ сигнала с помощью пятнадцати 1/1-октавных фильтров с центральными частотами от 1 Гц до 16 кГц, или вычисляют узкополосный спектр мощности с разрешением 1600, 800 или 400 линий.

Питание виброметров осуществляется от четырёх щелочных элементов или аккумуляторов размера АА.

Внешний вид виброметров, схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения наклейки со знаком утверждения типа приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 Виброметр SVAN954



Рисунок 2 Виброметр SVAN974

Программное обеспечение

Для управления режимами работы виброметров и обработки измерительных сигналов применяется внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО). ПО устанавливается при изготовлении виброметра и не имеет возможности считывания и модификации.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
SVAN954/974 firmware	54/74v6.13.1.bin	ver.6.XX.XX	-	-

Метрологически значимая часть ПО виброметров и измеренные данные не требуют специальных средств защиты.

Метрологически значимая часть ПО виброметров и измеренные данные в достаточной мере защищены путем записи бита защиты при программировании микропроцессора в процессе производства приборов, снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой, находящейся в его памяти. Защита встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики виброметров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	SVAN954/SVAN974
Количество каналов	1
Диапазон измерений* виброускорения (СКЗ), м/с ²	от 10,0·10 ⁻³ до 316
Диапазон измерений* виброскорости (СКЗ), м/с	от 10,0·10 ⁻³ до 56
Диапазон измерений* виброперемещения (СКЗ), м	от 3,20·10 ⁻⁵ до 8,9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения, виброскорости и виброперемещения на опорной частоте 79,58 Гц, дБ	±0,5
Рабочий диапазон частот**, Гц	от 0,5 до 14000
Частотные фильтры	HP, HP1, HP3, HP10
Интегрирующие фильтры	Vel1, Vel3, Vel10, VelMF, Dil1, Dil3, Dil10
Временные характеристики	100, 125, 200, 500 мс; 1, 2, 5 и 10 с
Диапазон частот цифровых октавных фильтров, Гц	от 1 до 16000
Время усреднения	от 1 с до 24 ч
Масса (с элементами питания), кг, не более	0,390
Габаритные размеры (высота×ширина×толщина), мм, не более	140×83×33
Параметры электропитания	4 щелочных элемента типа АА
Ресурс батареи, не менее	8 ч

Продолжение таблицы 2

Внешнее питание	5 В (через разъем mini-USB)
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (при температуре 30 °С), %, не более	от минус 10 до 50 от 5 до 90
* с акселерометром чувствительностью 10 мВ/мс ⁻² (или 10 рС/мс ⁻²) на частоте 79,58 Гц; ** частотный диапазон указан при использовании акселерометра SV80. При работе с другим ПИП частотный диапазон может быть иным, в зависимости от характеристик ПИП.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Количество, шт.
Виброметр SVAN954 (SVAN974)	1
Акселерометр SV80*	1
Кабель USB SC56	1
Руководство по эксплуатации	1
* по дополнительному заказу виброметр может быть укомплектован акселерометрами SV81, AP98, 352B31, 3143M1 или AP2082	

Поверка

Осуществляется по ГОСТ Р 8.669-2009 «Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (рег. № 45344-10): диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm(25 \cdot 10^{-6} \cdot F + 0,004 \text{ Гц})$, где F – значение устанавливаемой частоты;

- станция для калибровки преобразователей вибрации 9155 (рег. № 45699-10): пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения ускорения $\pm 1,2 \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Виброметры цифровые, анализаторы спектра SVAN954. Руководство по эксплуатации. РЭ SVAN954-001/12»;

«Виброметры цифровые, анализаторы спектра SVAN974. Руководство по эксплуатации. РЭ SVAN974-001/12».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброметрам цифровым, анализаторам спектра SVAN954, SVAN974

ГОСТ ИСО 2954-97 «Вибрация машин с возвратно-поступательным и вращательным движением. Требования к средствам измерений»;

ГОСТ ИСО 8041-2006 «Воздействие вибрации на человека. Средства измерений»

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Компания SVANTEK Sp. z o.o., Польша
Юридический (почтовый) адрес: 04-872, Poland, Warszawa, Strzylowska, 81.
Почтовый адрес: 04-872, Poland, Warszawa, Strzylowska, 81.
Телефон: +48 22 518 83 20, +48 22 518 83 58.
E-mail: office@svantek.com.pl, web: www.svantek.com.

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Алгоритм-Акустика»
(ЗАО «Алгоритм-Акустика»)
Юридический (почтовый) адрес: 107553, г. Москва, ул. Большая Черкизовская, д. 24А, стр. 1.
Телефон +7-(495) 775-81-92, факс +7-(495) 781-87-93.
E-mail: let@algorithm.ru, web: www.algorithm.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»). Аттестат аккредитации № 30002-08 от 04.12.2008 г.

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.
Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.
Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12 .
E-mail: office@vniiftri.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2013 г.

М. П.