

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
В.Н.Яншин

" 24 " 12 2008 г.



Приборы для измерения вибрации при транспортировке серии SAVER	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39595-08 Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Lansmont Corporation», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения вибрации при транспортировке серии SAVER (далее приборы) предназначены для измерения, анализа и регистрации вибрации и ударов, а также температуры, относительной влажности и атмосферного давления при различных видах транспортировки.

Приборы могут быть использованы в железнодорожном и других видах транспорта.

ОПИСАНИЕ

Прибор представляет собой устройство с встроенным трехкомпонентным акселерометром, позволяющее измерять параметры вибрации и ударов и регистрировать соответствующие временные и частотные диаграммы с последующим воспроизведением этих процессов в лаборатории. Указанные диаграммы могут быть использованы для проверки существующих и разработки новых нормативов и критериев транспортировки для различных типов изделий и тары. Кроме того, на их основе может проводиться аудит и контроль выполнения условий транспортировки грузов в страховых случаях. Прибор может также иметь встроенные датчики температуры, давления и относительной влажности.

Принцип действия прибора основан на преобразовании акселерометром ускорения в пропорциональный электрический сигнал и дальнейшей его обработке с цифровой индикацией сигнала.

В зависимости от требуемых задач измерители выпускаются нескольких моделей: SAVER 3D15, SAVER 3X90, SAVER 9X30.

Модель SAVER 3D15 снабжена встроенным емкостным акселерометром, работающим в частотном диапазоне от 0 Гц, и позволяет измерять и обрабатывать ударные

импульсы и вибрацию, а также регистрировать сигналы датчиков температуры и относительной влажности и сохранять все результаты в течение 15 дней.

В моделях SAVER 3X90 и SAVER 9X30 используется встроенный пьезоэлектрический акселерометр, который представляет собой преобразователь инерционного типа и использует прямой пьезоэлектрический эффект, и встроенные датчики температуры и относительной влажности.

Модель SAVER 3X90 позволяет сохранять указанные результаты измерений в течение 90 дней.

Модель SAVER 9X30, в дополнение к вышесказанному, имеет шесть каналов для подключения внешних датчиков вибрации с выходом по заряду или по напряжению и встроенный датчик давления. Модель позволяет сохранять результаты измерений в течение 30 дней.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Каналы измерения ускорения	
Внутренние каналы для SAVER 3X90, SAVER 9X30 и SAVER 3D15	
Верхние пределы диапазонов измерений ускорения, м/с ² :	
SAVER 3D15	50; 100; 200 и 500
SAVER 3X90, SAVER 9X30	50; 100; 200; 500; 1000 и 2000
Нижние пределы диапазонов частот, Гц:	
SAVER 3D15	0,0
SAVER 3X90, SAVER 9X30	0,4
Фильтры низких частот, Гц	10; 20; 25; 50; 100; 200 и 500
Предел допускаемой относительной погрешности, %	± 5
Внешние каналы SAVER 9X30	
Количество каналов	6
Тип подключения	Заряд/напряжение
Фильтры низких частот, Гц	10; 20; 25; 50; 100; 200; 250; 500; 1000; 2000 и 2500
Вход по заряду	
Диапазон значений коэффициентов чувствительности акселерометров, пКл/мс ⁻²	0,03 ÷ 3
Верхние пределы диапазонов измерений ускорения, м/с ²	50; 100; 200; 500; 1000 и 2000
Нижний предел диапазона частот, Гц	0,4
Предел допускаемой относительной погрешности, %	± 5
Вход по напряжению	
Диапазон измерений, В	± 5
Нижние пределы диапазона частот, Гц: для АС (переменного) входа	0,4

для DC (постоянного) входа	0
Предел допускаемой относительной погрешности, %	± 1
Канал измерения температуры для SAVER 3X90, SAVER 9X30 и SAVER 3D15	
Диапазон измерений температуры, °C	$-40 \div +60$
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C: в диапазоне $+5 \div +40$ °C в диапазоне $-40 \div +60$ °C	$\pm 0,5$ $\pm 1,5$
Канал измерения относительной влажности для SAVER 3X90, SAVER 9X30 и SAVER 3D15	
Диапазон измерений относительной влажности, %	$5 \div 95$
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %: в диапазоне $10 \div 90$ % в диапазоне $5 \div 95$ %	± 2 ± 3
Канал измерения давления для SAVER 9X30	
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	$1 \div 110$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, кПа	± 4
Питание, В	9
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °C относительная влажность, %	$-40 \div +60$ $5 \div 95$
Габаритные размеры, мм: SAVER 3D15, SAVER 3X90 SAVER 9X30	$95 \times 74 \times 43$ $127 \times 124 \times 43$
Масса, г: SAVER 3D15, SAVER 3X90 SAVER 9X30	473 1000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на прибор методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор для измерения вибрации при транспортировке SAVER	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Приборы для измерения вибрации при транспортировке серии SAVER поверяются в соответствии с Методикой поверки «Приборы для измерения вибрации при транспортировке серии SAVER фирмы «Lansmont Corporation», США», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 19 декабря 2008 года.

Основные средства поверки:

- поверочная виброустановка по МИ 2070-90;
- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300», диапазон измеряемых температур от минус 50 до 300 °С, погрешность в диапазоне от минус 50 до 200 °С: $\pm 0,05$ °С;
- термогигрометр ИВА-6Б2, погрешность измерения относительной влажности $\pm 1\%$;
- климатическая камера типа 3522/51 фирмы «Фойтрон»;
- эталонный барометр;
- барокамера ТБК-2000.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы.

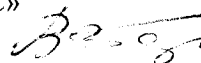
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерения вибрации при транспортировке серии SAVER утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Lansmont Corporation»
Адрес: Ryan Ranch Research Park
17 Mandeville Court Monterey, CA 93940, USA

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Начальник лаборатории

 В.Я. Бараш

Представитель фирмы «Lansmont Corporation»


Г.В. Левковский