

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброустановки калибровочные CS18

Назначение средства измерений

Виброустановки калибровочные CS18 (далее виброустановки) предназначены для воспроизведения характеристик вибрации (виброускорения, виброскорости и виброперемещения) при поверке и калибровке преобразователей и средств измерений характеристик вибрации.

Описание средства измерений

Принцип работы виброустановок основан на воспроизведении вибростендом синусоидальной вибрации и измерении параметров этой вибрации при помощи эталонного вибропреобразователя ускорения и/или цифрового лазерного виброметра. Показания калибруемого или поверяемого преобразователя вибрации сравниваются с показаниями эталонного вибропреобразователя и/или цифрового лазерного виброметра.

В зависимости от требуемых диапазонов частот виброустановки выпускаются нескольких моделей: высокочастотные CS18 HF, CS18P HF и CS18 MF; низкочастотные CS18 VLF и CS18P VLF.

Виброустановки применяются для поверки и калибровки преобразователей, виброметров и виброизмерительных систем, а виброустановки CS18P HF и CS18P VLF также для поверки и калибровки эталонных лазерных виброметров.

В состав виброустановок CS18 HF и CS18P HF входят высокочастотный вибростенд с пневматическими подшипниками SE-09, встроенный эталонный акселерометр BN-09, цифровой лазерный виброметр (для CS18P HF), усилитель мощности PA 14-500, система контроля вибрации SRS-35, программное обеспечение CS18 HF и персональный компьютер.

В состав виброустановки CS18 MF входят вибростенд SE-10, встроенный эталонный акселерометр BN-09, усилитель мощности PA 14-180, система контроля вибрации SRS-35, программное обеспечение CS18 HF и персональный компьютер.

В состав виброустановок CS18 VLF и CS18P VLF входят вибростенд на пневматических подшипниках с длинным ходом APS 113AB, эталонный акселерометр BN-07 или BN-13, цифровой лазерный виброметр (для CS18P VLF), усилитель мощности APS 125, система контроля вибрации SRS-35 с электронным контроллером выставления нуля APS 0109, программное обеспечение CS18 VLF и персональный компьютер.

Внешний вид виброустановки CS18 HF приведен на рисунке 1, внешний вид виброустановки CS18P HF приведен на рисунке 2, внешний вид виброустановки CS18 MF приведен на рисунке 3, внешний вид виброустановки CS18 VLF приведен на рисунке 4, внешний вид виброустановки CS18P VLF приведен на рисунке 5.



Рисунок 1 – Внешний вид виброустановки CS18 HF



Рисунок 2 – Внешний вид виброустановки CS18P HF



Рисунок 3 – Внешний вид виброустановки CS18 MF



Рисунок 4 – Внешний вид виброустановки CS18 VLF



Рисунок 5 – Внешний вид виброустановки CS18P VLF

Программное обеспечение

(ПО) служит для управления режимами калибровки и измерений, обработки, хранения и визуализации полученных результатов.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Spektra CS18 HF Spektra CS18 VLF
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.13
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если есть)	-

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой системы и процессами калибровки и измерений.

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Виброустановки CS18 HF и CS18P HF

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения амплитуды виброускорения с максимальной нагрузкой, м/с^2	от 1 до 100
Диапазон воспроизведения амплитуды виброскорости с максимальной нагрузкой, м/с	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 0,1
Диапазон воспроизведения амплитуды виброперемещения с максимальной нагрузкой, мм	от 0,01 до 2
Диапазоны воспроизводимых частот, Гц: при измерении виброускорения при измерении виброскорости при измерении виброперемещения	от 53 до 10000 от 12 до 53 от 5 до 12
Коэффициент гармоник воспроизводимых виброускорений, %, не более: в диапазоне частот от 53 до 2000 Гц включ. в диапазоне частот св. 2000 до 5000 Гц включ. в диапазоне частот св. 5000 до 10000 Гц включ.	5 5 7
Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более	15
Максимальная нагрузка, г, не более	200
Пределы допускаемой относительной погрешности (с использованием цифрового лазерного виброметра) при измерении виброускорения, виброскорости и виброперемещения в диапазонах воспроизводимых частот, %: от 5 Гц до 19,9 Гц включ. (при нагрузке 200 г) от 20 Гц до 1 000 Гц включ. (при нагрузке 200 г) св. 1 000 Гц до 5 000 Гц включ. (при нагрузке 200 г) св. 5 000 Гц до 10 000 Гц включ. (при нагрузке 50 г)	$\pm 0,5$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности (с использованием эталонного акселерометра) при измерении виброускорения, виброскорости и виброперемещения в диапазонах воспроизводимых частот, %: от 5 Гц до 9,9 Гц включ. (при нагрузке 200 г) от 10 Гц до 19,9 Гц включ. (при нагрузке 200 г) от 20 Гц до 1 000 Гц включ. (при нагрузке 200 г) св. 1 000 Гц до 5 000 Гц включ. (при нагрузке 50 г) св. 5 000 Гц до 10 000 Гц включ. (при нагрузке 50 г)	$\pm 1,0$ $\pm 0,7$ $\pm 0,5$ $\pm 0,7$ $\pm 1,5$
Нормальные условия: диапазон температур, °C	23 ± 2
Габаритные размеры, мм, не более: вибростенд SE-09 (длина×ширина×высота) усилитель мощности PA-14-500 (длина×ширина×высота) система контроля вибрации SRS-35 (длина×ширина×высота) цифровой лазерный виброметр PLV-01 (длина×ширина×высота) эталонный акселерометр BN-09 (длина×ширина×высота)	160×200×200 88×482×450 160×450×360 150×450×360 10×20×20
Масса виброустановки, кг, не более: вибростенд SE-09 усилитель мощности PA-14-500 система контроля вибрации SRS-35 цифровой лазерный виброметр PLV-01 эталонный акселерометр BN-09	9,5 21 8 10 0,1

Таблица 3 - Виброустановка CS18 MF

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения амплитуды виброускорения с максимальной нагрузкой, м/с^2	от 1 до 190
Диапазон воспроизведения амплитуды виброскорости с максимальной нагрузкой, м/с	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 0,1
Диапазон воспроизведения амплитуды виброперемещения с максимальной нагрузкой, мм	от 0,01 до 2
Диапазоны воспроизводимых частот, Гц: при измерении виброускорения при измерении виброскорости при измерении виброперемещения	от 31 до 10000 от 12,5 до 31 от 3 до 12,5
Коэффициент гармоник воспроизводимых виброускорений, %, не более: в диапазоне частот от 31 до 2000 Гц включ. в диапазоне частот св. 2000 до 5000 Гц включ. в диапазоне частот св. 5000 до 10000 Гц включ.	5 5 7
Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более	10
Максимальная нагрузка, г, не более	500
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении виброускорения, виброскорости и виброперемещения в диапазонах воспроизводимых частот, %: от 3 Гц до 4,9 Гц включ. (при нагрузке 500 г) от 5 Гц до 9,9 Гц включ. (при нагрузке 500 г) от 10 Гц до 19,9 Гц включ. (при нагрузке 500 г) от 20 Гц до 1 000 Гц включ. (при нагрузке 500 г) св. 1 000 Гц до 5 000 Гц включ. (при нагрузке 250 г) св. 5 000 Гц до 10 000 Гц включ. (при нагрузке 50 г)	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$ $\pm 1,0$ $\pm 0,7$ $\pm 1,5$ $\pm 2,5$
Нормальные условия: диапазон температур, °C	23 ± 2
Габаритные размеры, мм, не более: вибростенд SE-10 (длина×ширина×высота) усилитель мощности PA-14-180 (длина×ширина×высота) система контроля вибрации SRS-35 (длина×ширина×высота) эталонный акселерометр BN-09 (длина×ширина×высота)	135×200×200 88×482×450 160×450×360 10×20×20
Масса виброустановки, кг, не более: вибростенд SE-10 усилитель мощности PA-14-180 система контроля вибрации SRS-35 эталонный акселерометр BN-09	9,5 21 8 0,1

Таблица 4 - Виброустановки CS18 VLF и CS18P VLF

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения амплитуды виброускорения с максимальной нагрузкой, м/с^2	от 0,04 до 20
Диапазон воспроизведения амплитуды виброскорости с максимальной нагрузкой, м/с	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 0,1

Продолжение таблицы 4

Диапазон воспроизведения амплитуды виброперемещения с максимальной нагрузкой, мм	от 0,01 до 2
Диапазоны воспроизводимых частот, Гц: при измерении виброускорения при измерении виброскорости при измерении виброперемещения	от 0,2 до 160 от 1,25 до 8 от 0,2 до 1,25
Коэффициент гармоник воспроизводимых виброускорений, %, не более: в диапазоне частот от 0,2 до 0,5 Гц включ. в диапазоне частот св. 0,5 до 20 Гц включ. в диапазоне частот св. 20 до 160 Гц включ.	10 7 5
Относительный коэффициент поперечного движения вибростола, %, не более	10
Максимальная нагрузка, г, не более	900
Пределы допускаемой относительной погрешности (с использованием цифрового лазерного вибromетра) при измерении виброускорения, виброскорости и виброперемещения в диапазонах воспроизводимых частот, %: от 0,2 Гц до 0,39 Гц включ. от 0,4 Гц до 0,99 Гц включ. от 1 Гц до 63 Гц включ. св. 63 Гц до 160 Гц включ.	$\pm 0,7$ $\pm 0,5$ $\pm 0,3$ $\pm 0,7$
Пределы допускаемой относительной погрешности (с использованием эталонного акселерометра) при измерении виброускорения, виброскорости и виброперемещения в диапазонах воспроизводимых частот, %: от 0,2 Гц до 0,39 Гц включ. от 0,4 Гц до 0,99 Гц включ. от 1 Гц до 63 Гц включ. св. 63 Гц до 160 Гц включ.	$\pm 1,5$ $\pm 1,0$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Нормальные условия: диапазон температур, °C	23 ± 2
Габаритные размеры, мм, не более: вибростенд APS 0109 (длина×ширина×высота) усилитель мощности APS 125 (длина×ширина×высота) система контроля вибрации SRS-35 (длина×ширина×высота) электронный контроллер выставления нуля APS 0109 (длина×ширина×высота) цифровой лазерный вибromетр PLV-01 (длина×ширина×высота) эталонные акселерометры BN-07 и BN-13 (длина×ширина×высота)	485×260×45 88×482×450 160×450×360 44×482×450 150×450×360 10×20×20
Масса виброустановки, кг, не более: вибростенд APS 0109 усилитель мощности APS 125 система контроля вибрации SRS-35 электронный контроллер выставления нуля APS 0109 цифровой лазерный вибromетр PLV-01 эталонные акселерометры BN-07 и BN-13	3,7 21 8 9,5 10 0,1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус виброустановки методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Виброустановка калибровочная CS18

1 шт.

Руководство по эксплуатации

1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 1929-2007 «ГСИ. Установки вибрационные поверочные. Методика поверки».

Основные средства поверки: вторичный эталон по ГОСТ Р 8.800-2012.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Виброустановки калибровочные CS18».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброустановкам калибровочным CS18

ГОСТ Р 8.800 - 2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц»

Техническая документация компании SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH Dresden, Германия.

Изготовитель

Компания SPEKTRA Schwingungstechnik und Akustik GmbH Dresden, Германия

Адрес: Gostritzer Straße 61-63, D-01217 Dresden, Germany

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Промтехсервис»

(ООО «Промтехсервис»)

Адрес: 603005, г. Нижний Новгород, ул. Пискунова, 24 оф. 7

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.