

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы виброизмерительные GMS

Назначение средства измерений

Каналы виброизмерительные GMS (далее каналы) предназначены для измерения низкочастотного виброускорения.

Описание средства измерений

Принцип действия каналов основан на преобразовании вибрации контролируемого объекта в пропорциональный электрический сигнал и дальнейшей его обработке.

Канал представляет собой переносной прибор, состоящий из трехосевого акселерометра АС-73 и измерительного блока – регистратора.

Принцип действия акселерометра основан на использовании механического маятника на пружинном подвесе, в котором инертная масса с помощью сервопривода удерживается в состоянии покоя. Воздействующая на маятник сила, вызываемая измеряемым ускорением, компенсируется силой, создаваемой электрическим сигналом в сервоприводе. При балансе сил величина электрического сигнала пропорциональна измеряемому ускорению, воздействующему на маятник по одной оси. Три преобразователя, установленные с ориентацией по взаимно перпендикулярным осям формируют акселерометр, обеспечивающий измерение полного вектора ускорения.

Акселерометр может находиться внутри корпуса блока регистратора или размещаться в специальном корпусе и использоваться в качестве выносного акселерометра.

Измерительный блок – регистратор (далее регистратор) представляет собой электронное измерительное устройство, включающее источник бесперебойного питания и электронный измерительный блок. Регистратор позволяет осуществлять прием измеренных по трем взаимно ортогональным осям колебаний и преобразовывать их в цифровой вид, обрабатывать данные в масштабе реального времени, записывать результаты в энергонезависимую память для хранения, передавать по каналам связи через внешние устройства связи, формировать тестовые сигналы для контроля амплитудно-частотных характеристик канала регистрации и временные метки для точной привязки цифровых данных по времени. Интерфейсы обмена данными регистратора с внешними устройствами: Ethernet, USB, RS-232.

Регистратор имеет до двух разъемов для подключения внешних преобразователей, разъем для подключения блока питания или внешней батареи, разъем для подключения к локальной сети, разъем для подключения к консоли или для вывода потока последовательных данных либо для подключения модема, разъем для подключения приемника точного времени. Дополнительно могут быть установлены разъемы: для соединения нескольких регистраторов для их точной относительной синхронизации по времени, для подключения к аналоговой телефонной линии встроенного модема, для подключения к контактам встроенного реле, срабатывающего при превышении ускорением заданного порога.

Регистратор выпускается в двух модификациях: GMS-73 и NQR-24, отличающихся вариантами анализа цифровых сигналов, способом передачи данных, наличием дополнительных функций.

Внешний вид канала виброизмерительного GMS приведен на рисунке 1.



Выносной трехосевой акселерометр АС-73



Измерительный блок – регистратор

Рисунок 1 - Внешний вид канала виброизмерительного GMS

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) служит для задания отдельных параметров работы регистратора, для непрерывного мониторинга его состояния, а также для хранения и передачи данных внешним устройствам по каналам связи. Метрологические характеристики канала регистрации ускорений GMS нормированы.

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды, обеспечивающие процесс измерений.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	gms-linux-firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	r91 (не ниже)
Цифровой идентификатор ПО	A94FB0B5
Другие идентификационные данные (если есть)	-

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

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазоны измерений виброускорения (ампл.), m/s^2	± 5 ; ± 10 ; ± 20 ; ± 30 ; ± 40
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 200
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения в рабочем диапазоне частот по всем осям, дБ	± 3
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на 1 °С, дБ	0,01
Напряжение питания, В переменного тока (55 \pm 5 Гц) постоянного тока	от 90 до 260 12
Нормальные условия эксплуатации: диапазон температур, °С	20 \pm 5

Рабочие условия эксплуатации: диапазон температур, °С	от минус 20 до 70
Габаритные размеры, мм, не более: измерительный блок – регистратор выносной акселерометр АС-73	296 × 175 × 140 195 × 112 × 96
Масса, кг, не более: измерительный блок – регистратор (без батареи) выносной акселерометр АС-73 встроенный акселерометр АС-73	4,7 3 0,5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус измерительного блока – регистратора и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Канал виброизмерительный GMS	1 шт. (состав по заказу)
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 58045-14 «Канал виброизмерительный GMS фирмы «GeoSIG Ltd», Швейцария. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 28 мая 2014 года.

Основные средства поверки: рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Канал виброизмерительный GMS», раздел 4.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к каналам виброизмерительным GMS

1 Техническая документация фирмы «GeoSIG Ltd», Швейцария

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

Фирма «GeoSIG Ltd», Швейцария
Адрес: Wiesenstrasse 39, 8952 Schlieren, Switzerland

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Вулкан»
(ООО НПК «Вулкан»)
Адрес: 117437, г. Москва, ул. Академика Арцимовича, д.17

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМС»
Аттестат аккредитации, зарегистрированный в Госреестре средств измерений под № 30004-13
от 26.07.2013г.
Адрес: 119361, Российская Федерация, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2014 г.