

Применение преобразователя «C8.5-USB»

Вместе с ПК и программой SigView он позволяет:

- 2 – канальную запись и оценку уровня вибрации
- оценку одноразовых явлений вибрации (удары, изменения положения механических частей, и т.д.)
- измерение периодических вибраций с временным анализом вибраций, включая специальные параметры (S_{MAX} , и т.д.)
- анализ частотного спектра вибрации (анализ FFT, спектрограмма)
- совместно с калибровочным акселерометром может использоваться в цепочках калибровки
- возможность использования в лаборатории и в промышленных условиях
- с переносным ПК используется для стационарных и мобильных измерений (напр. в транспортных средствах, для оперативного контроля параметров вибрации на объектах, и т.п.)



Двухканальный преобразователь вибрации «C8.5-USB» предназначен для обработки сигналов от двух пассивных (пьезокерамических) или активных (ICP) акселерометров. Выходом является последовательный канал данных стандарта USB. Данные на «USB выходе» содержат образцы на двух независимых каналах, которые пропорциональны моментальному значению измеряемой величины. Подключенный компьютер распознает преобразователь как внешнее звуковое устройство, это позволяет хранить и отображать временную запись сигналов из обеих каналов, а затем осуществлять любой анализ этих записей.

Комплект преобразователя

Преобразователь вибрации поставляется либо отдельно, либо в комплекте с акселерометрами и соответствующими соединительными кабелями.

В полный комплект «C8.5-USB» входят:

- 1 преобразователь «C8.5-USB»
- 2 акселерометра
- 2 магнитных крепления акселерометра
- 2 соединительных кабеля датчика
- 1 USB соединительный кабель
- 1 транспортный кейс
- 1 руководство по эксплуатации

Свойства и варианты преобразователя

- Преобразователь содержит два независимых, экранированных входа на разъемах типа BNC
- Вариант «C8.5USB-Q»: конфигурация входа, для пассивных акселерометров с зарядовым выходом, осуществляется на производстве
- У варианта «C8.5USB-I»: входы на производстве сконфигурированы для подключения активных акселерометров ICP (со встроенным усилителем)
- Измеряемая величина – ускорение вибрации
- Выходом преобразователя являются USB данные, в каналах L, R, пропорциональные мгновенному значению измеряемой величины
- Частотный диапазон измеряемой величины стандартно находится в пределах от 3 Гц до 1 кГц, он зависит от установленной частоты дискретизации
- Преобразователь оснащен переключателем для основной настройки чувствительности с шагом -20дБ/0дБ/+20дБ
- Настройку чувствительности (калибровку) всех каналов поставляемых датчиков осуществляет производитель
- Для индикации перевозбуждения сигнала используются сигнальные LED диоды
- Массивное исполнение корпуса преобразователя
- Питание по шине USB от подключенного компьютера - для работы не требуется внешний источник питания
- Корпус датчиков гальванически развязан от USB выхода преобразователя

Акселерометры и кабели

Преобразователь типа «C8.5-USB-Q» поставляется с пассивными акселерометрами, обычно типа «SV128B». Для преобразователя типа «C8.5-USB-I» предназначены акселерометры со встроенным усилителем, стандарта ICP.

Датчики крепятся к точке измерения с помощью магнитного зажима или могут привинчиваться в нижнее крепежное отверстие датчика, с помощью соответствующих винтов или редукии. Вместо акселерометров производства компании «AURA» можно использовать акселерометры других производителей. При установке датчика в точке измерения следует учесть, что ось чувствительности акселерометров обычно совпадает с осью симметрии.

От датчиков сигнал подается по специальным сигнальным кабелям на BNC разъём преобразователя. Длина кабеля датчиков под заказ; без специальных инструментов длину кабеля пассивного датчика нельзя менять.

Программное обеспечение

Драйверы преобразователя подключенного компьютера под управлением ОС Windows (Win98, Millenium, Win2000, WinXP, Vista, Win7, Win8) входят в операционную систему, установка начнется автоматически после подключения «C8.5-USB» к компьютеру, устанавливается как "USB Audio Device" или «USB Audio Codec».

Для основной работы с преобразователем (введение сигнала вибрации, сохранение в формате WAV, отображение временной характеристики), можно использовать практически любое программное обеспечение для обработки звуковых сигналов, некоторые программы даже являются составной частью ОС Windows. Однако, только специализированное программное обеспечение дает возможность осуществить эффективный анализ сигналов. Преобразователь стандартно поставляется с программным обеспечением «SigView», охватывающим широкий спектр записи и анализа сигналов вибрации.

Компания предоставляет программное обеспечение SigView на английском языке.

Измеряемые величины и диапазоны измерения

Измеряемой величиной является мгновенное значение виброускорения. Если необходима оценка скорости или амплитуды вибрации, то можно применить цифровое интегрирование сигнала.

Измерительный диапазон, соответствующий максимально допустимой величине, обычно устанавливается производителем и обеспечивает выполнение большинства стандартных измерений.

В целях расширения возможностей использования, преобразователь оснащен переключателем для основной настройки чувствительности с шагом -20дБ/0дБ/+20дБ. Номинальный диапазон измерения (FS) стандартно устанавливается следующим образом:

- переключатель +20дБ: FS = ± 32.767 м/с²
- переключатель 0дБ: FS = ± 327.67 м/с²
- переключатель -20дБ: FS = ± 3276.7 м/с²

Частотный диапазон стандартно устанавливается в диапазоне от 0,0005 f_{vz} до 0,5 f_{vz}, где f_{vz} - установленная частота дискретизации.

Для точной настройки усиления измерительного тракта используются поворотные переключатели «Cal.», позволяющие производить калибровку преобразователя вместе с поставленными датчиками, для обеспечения определенного, одинакового для обоих каналов, коэффициента пересчета вибраций, даже в случае разной чувствительности примененных датчиков.

Если пользователь осуществит регулировку чувствительности при помощи элемента Cal., то заводская калибровка становится недействительной.

Общая погрешность измерения вибрации не более 5 % полной шкалы (FS) калибровочной частоты.

Калибровка

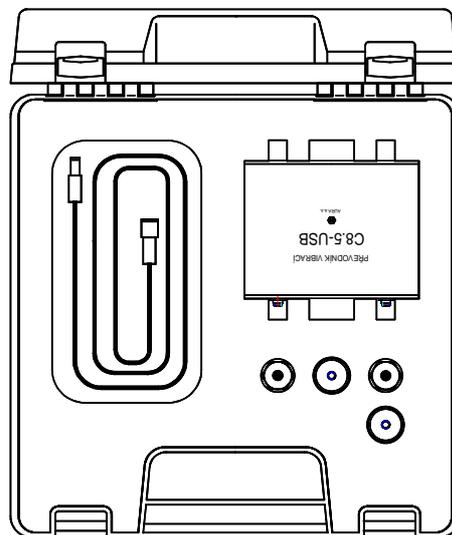
Калибровку выполняет завод-изготовитель на частоте 80 Гц и задает калибровочные данные итоговой настройки. Калибровка выполняется с применением заводского эталона вибрации, привязанного к системе государственной метрологии. На частоте калибровки выполняется калибровка всего измерительного тракта, вплоть до преобразования сигнала вибрации в значение, получаемое на выходе преобразователя (bits/ms⁻², sample/ms⁻²), для конкретных значений чувствительности датчиков. Для выполнения измерения в дальнейшем необходимо подключить соответствующий датчик к тому входу L, R, с которым он был откалиброван. Привязка датчиков к входам приведена в табличке, находящейся в нижней части преобразователя.

Оформление заказа:

Заказ преобразователя «C8.5-USB» должен содержать:

- 1) Спецификацию типа преобразователя:
 - для пассивных датчиков: C8.5-USB-Q
 - для вибродатчиков ICP: C8.5-USB-I
- 2) Запрос на поставку всего комплекта:
 - акселерометры типа SV128B или SV156, SVE
 - кабели к акселерометрам: определить их длину, (мин. 0,5 м, макс. 15 м)
 - магнитные крепления
 - поставка без акселерометров, кабелей, магнитных креплений
- 3) Специальные требования:
 - нестандартная настройка диапазона по амплитуде
 - нестандартная настройка частотного диапазона
- 4) Количество заказываемых единиц

Комплект преобразователя в кейсе



Основные технические данные преобразователя «C8.5-USB»			
Электрические параметры преобразователя			
Измеряемая величина:	ускорение вибрации	Питание:	по шине USB, 5В/100мА
Диапазон измерения +20дБ:	FS = ± 32.767 м/с ²	Требования к операционной системе:	Microsoft W98, W2000, WinXP, Vista, Win7, 8
0дБ:	FS = ± 327.67 м/с ²		
-20дБ:	FS = ± 3276.7 м/с ² *)	Драйвер:	USB audio codec
Частота дискр. f _{vz} по выбору:	8, 11.025, 16, 22.05, 32, 44.1, 48 кГц	Аналитическое ПО:	SigView (SignalLab)
		Выход-подключение ПК:	USB 2.0, коннектор типа B
Частотный диапазон:	0,0005 f _{vz} до 0,5 f _{vz}	Вход – подкл. датчиков:	2 x BNC разъем
Погрешность измерения:	не более 5% изм. диап.	Разрешение преобразователя:	8 или 16 бит
Датчики			
для «C8.5-USB-Q»:	пассивный акселерометр типа «SV128B»	Ном.чувствительность Q:	3,0 пКл/мс ⁻²
для «C8.5-USB-I»:	ICP акселерометр (SVE)	Ном.чувствительность I:	100 мВ/г
Конструктивные и эксплуатационные данные			
Корпус:	Сплав алюминия, серебряный «elox»	Габариты (ш x в x г):	105 x 22 x 84 мм
Рабочая температура среды:	от -25 до +55 °С	Влажность среды:	0-80 %

*) возможность использования пределов измерения в зависимости от динамического диапазона подключенного датчика