

Пьезоэлектрический электрометрический акселерометр типа 4385-С

Пьезоэлектрический электрометрический акселерометр типа 4385-С – это надежный первичный преобразователь, предназначенный для измерения ударов и вибрации высокого уровня.



150393

Применение и функции

Применение

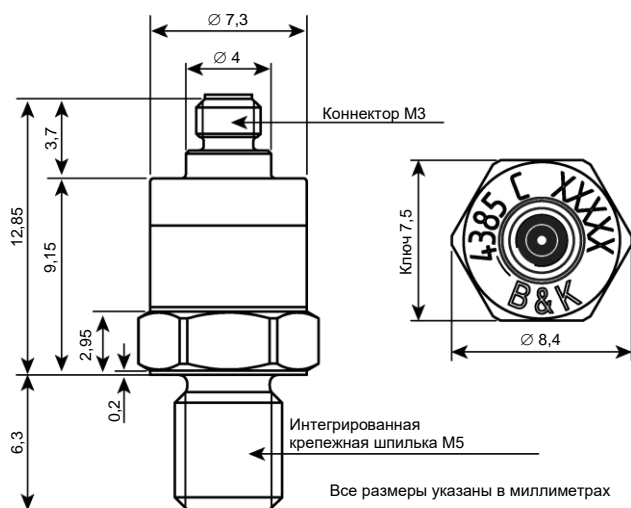
- Измерение механических ударов и вибрации высокого уровня.

Характеристики

- Прочная конструкция
- Интегрированная крепежная шпилька.

Описание

Рис. 1
Размеры типа 4385-С



150394

Тип 4385-С является пьезоэлектрическим акселерометром в прессованном корпусе с центральным креплением. Он оборудован выходным коннектором М3 (сверху) и интегрированной крепежной шпилькой М5.

Этот акселерометр имеет высокопрочную конструкцию, обеспечивающую возможность воздействия непрерывной вибрации и механических ударов высокого уровня до 120 кмс^{-2} (12000 g).

В качестве материала корпуса типа 4385-С используется титан, а в качестве пьезоэлектрического элемента применяется материал PZ46 – ферроэлектрическая керамика. Элемент подготовлен и обработан для работы с высокой динамической нагрузкой с пренебрежимо малым «нулевым дрейфом».

Калибровка

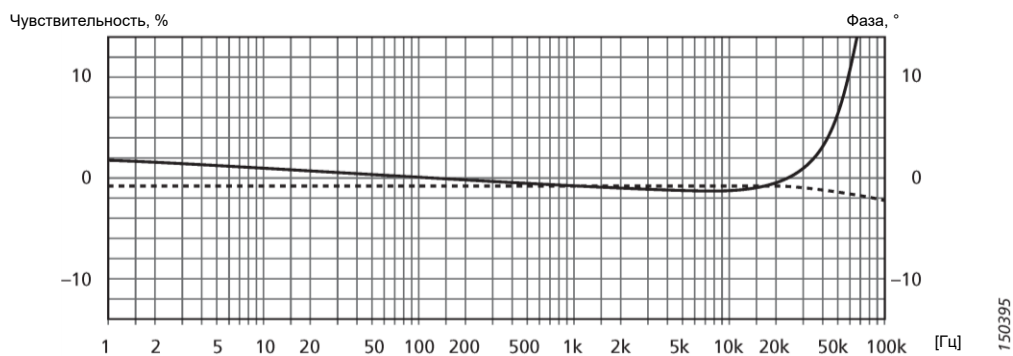
Каждый акселерометр калибруется посредством случайной вибрации и алгоритма быстрого преобразования Фурье (БПФ) на 1600 линий, что обеспечивает измерение частотной характеристики (амплитудной и фазовой) с высоким разрешением. Это обеспечивает уникальную точность определения характеристик и гарантирует надежность Ваших вибрационных измерений.

Чувствительность, указанная на графике калибровки, измерена на частоте 159,2 Гц с уровнем достоверности 95 %, используя коэффициент охвата $k = 2$.

Верхние граничные частоты, указанные на графике калибровки, это частоты, на которых отклонение от эталонной чувствительности при частоте 159,2 Гц превышает $\pm 10\%$. Верхняя граничная частота составляет около 30 % от монтажной частоты резонанса. При этом предполагается, что акселерометр надлежащим образом закреплен на испытываемой конструкции — ненадежное крепление может оказывать значительное влияние на монтажную частоту резонанса.

Нижние граничные частоты и фазовые характеристики определяются встроенными предусилителями. Нижние граничные частоты, указанные в спецификации, соответствуют отклонению от эталонной чувствительности на $\pm 10\%$.

Рис. 2
Типовая частотная характеристика типа 4385-С



Серия акселерометров Brüel & Kjær для измерения ударов и вибрации высокого уровня

Тип 4385-С входит серию акселерометров, предназначенных для измерения ударов и вибрации высокого уровня. Для выбора наиболее подходящего акселерометра следует посетить веб-сайт www.bksv.com.

Таблица 1
Сравнение акселерометров компании Brüel & Kjær для измерения ударов и вибрации высокого уровня

		8339	8309	4393	4385-С
Измерительный диапазон	g	20000	15000	5000	12000
Температура	°C (°F)	от -51 до +121 (от -60 до +250)	от -74 до +180 (от -101 до +356)	от -74 до +250 (от -101 до +482)	от -74 до +180 (от -101 до +356)
Чувствительность		0,025 пВ/мс ⁻²	0,004 пкал/мс ⁻²	0,316 пкал/мс ⁻²	0,005 пкал/мс ⁻²
Масса	g	5,8	3	2,4	1,9
Изолированный		Да	Нет	Нет	Да
Емкость	пФ	-	100	590	1000
Частотный диапазон *	Гц	от 1 до 20000	<54000	<16500	<50000
Коннектор		Верхний, 10-32 UNF	Интегрированный кабель, 10-32 UNF	Боковой, M3	Верхний, M3
Монтаж		Интегрированная шпилька 10-32 UNF	Интегрированная шпилька M5	Шпилька M3	Интегрированная шпилька M5
Информация о продукции		BP 2082	BP 2053	BP 2043	BP 2541

* Нижняя граничная частота зависит от используемого усилителя

Технические характеристики – пьезоэлектрический электрометрический акселерометр типа 4385-C

Тип		4385-C	
Общие параметры			
Масса (без кабеля при его наличии)	г	1,9	
	унций	0,067	
Зарядовая чувствительность (при 159,2 Гц)	пккал/мс ⁻²	0,005 ±30 %	
	пккал/g	0,05 ±30 %	
Частотный диапазон (±10 %)	Гц	50000	
Монтажная частота резонанса	кГц	150000	
Макс. поперечная чувствительность (при 30 Гц, 100 мс ⁻²)	%	<5	
Частота поперечного резонанса	кГц	25000	
Измерительный диапазон (пик.)	кмс ⁻²	120	
	g	12000	
Электрические характеристики			
Емкость (без кабеля)	пФ	1000	
Мин. сопротивление утечки (при 20 °С)	ГОм	>20	
Параметры окружающей среды			
Диапазон рабочих температур	°С	от -74 до +180	
	°F	от -101 до +356	
Кратковременная термочувствительность (ниж. гран. частота 3 Гц (-3 дБ, 6 дБ/октава))	мс ⁻² /°С	400	
	g/°F	22,9	
Базовая тензочувствительность (при 250 мк в базовой плоскости)	мс ⁻² /мкε	2	
	g/мкε	0,2	
Магнитная чувствительность (50 Гц, 0,038 Тл)	мс ⁻² /Тл	20	
	g/кГц	2	
Макс. неповреждающее ударное ускорение (± пик.)	кмс ⁻²	120	
	g	12000	
Механические параметры			
Материал корпуса			Титан ASTM класс 2
Пьезоэлектрический элемент			PZ 46
Конструкция			Прессованная
Герметизация			Сварка
Электрический коннектор			M3
Крепление			Шпилька M5
Момент затяжки	Макс.	Нм (фунт-сил-дюйм)	1,0 (8,8)
	Мин.		0,3 (2,7)

Все значения являются типовыми при температуре 25 °С, если не указана погрешность измерений.

Информация для заказа

В комплект поставки пьезоэлектрического электрометрического акселерометра типа 4385-С входят:

- Переносной кейс.
- График калибровки.

Дополнительные принадлежности

КАБЕЛИ

АО-0283-х-ууу Сверхмалозащумящий коаксиальный кабель, МЗ (М) на 10-32 UNF (М), 250 °С (482 °F).

АО-0339-х-ууу Гибкий малозащумящий коаксиальный кабель, МЗ (М) на 10-32 UNF (М), 250 °С (482 °F).

АО-1381-х-ууу* Гибкий малозащумящий кабель с двойным экранированием, МЗ (М) на 10-32 UNF (М), 250 °С (482 °F).

JJ-0032 Адаптер, разъемы 10-32 UNF (F).

JP-0162 Адаптер-вилка, 10-32 UNF (F) на TNC (М).

МОНТАЖ

QS-0007 Туба цианоакрилатного клея.

* х = D (дециметры) или М (метры)

ууу = длина в дециметрах или метрах

Необходимо указать длину кабеля при оформлении заказа.

МОДУЛИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Тип 2647-А Преобразователь сигнала заряда в сигнал CCLD (1 мВ/пккал).

Тип 2647-В Преобразователь сигнала заряда в сигнал CCLD (10 мВ/пккал).

Тип 3053-В-120 12-канальный входной модуль LAN-XI с полосой 25,6 кГц (CCLD, напряжение).

UA-2116-120 Передняя панель LAN-XI, 12 каналов заряда, 12 разъемов 10-32 UNF (F) (коэффициент усиления: -1 мВ/пккал).

Тип 3050-А-060 6-канальный входной модуль LAN-XI с полосой 51,2 кГц (микрофонный, CCLD, напряжение).

UA-2105-060 Передняя панель LAN-XI для электрометрических акселерометров, 6 слотов для преобразователей сигналов заряда в сигналы CCLD типа 2647.

UA-2120-060 Передняя панель LAN-XI, 6 каналов заряда, 6 разъемов TNC (F) (коэффициент усиления: -1 мВ/пккал).

Тип 2692 Электрометрический усилитель-формирователь NEXUS.

КАЛИБРОВКА

Тип 4294 Калибровочный виброгенератор.

Услуги калибровки

4385-С-CAF Аккредитованная калибровка.

4385-С-CA Аккредитованная первоначальная калибровка.

4385-С-CFF Стандартная заводская калибровка.

4385-С-CTF Контролепригодная калибровка.

Brüel & Kjær и все другие торговые марки, торговые названия, логотипы и модели продукции являются собственностью компании Brüel & Kjær или других компаний.

Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S
DK-2850 Nærum · Denmark (Дания) · Телефон: + 45 77 41 20 00 · Факс: + 45 45 80 14 05
www.bksv.com · info@bksv.com

Местные представительства и сервисные центры по всему миру.

Хотя для обеспечения точности информации, приведенной в этом документе, были приняты все возможные меры, никакие приведенные сведения нельзя рассматривать, как заявление или гарантию в отношении их точности, актуальности или полноты, а также нельзя считать основанием какого-либо контракта. Содержимое может быть изменено без уведомления – самую последнюю редакцию этого документа можно получить, обратившись в компанию Brüel & Kjær.

Brüel & Kjær 

