

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры серии 6XX

Назначение средства измерений

Акселерометры серии 6XX (далее акселерометры) предназначены для измерения виброускорения.

Описание средства измерений

Акселерометры являются преобразователями инерционного типа. Принцип действия акселерометров основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального ускорению, воздействующему на преобразователь. Акселерометры имеют встроенный усилитель заряда.

Акселерометры серии 6XX выпускаются нескольких моделей: 600; 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 612, 614, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 631 и 635, которые имеют следующие особенности.

Модели 621, 623, 625, 635 и 631 представляют собой высокочастотные акселерометры, модели 627 и 628 являются низкочастотными. Модель 605 – двухкомпонентная, модели 604 и 629 являются трехкомпонентными. Модели 622 и 601 обладают низким спектральным шумом.

Модели 629 и 608 имеет встроенный кабель.

Модели 600, 612 и 614 имеют расширенный температурный диапазон.

Внешний вид акселерометров моделей 600, 601, 602, 603, 604, 612, 614, 622 и 628 приведен на рисунке 1, акселерометров моделей 605, 606, 607, 608 и 621 приведен на рисунке 2, акселерометров моделей 623, 624, 625, 626, 627, 629, 631 и 635 приведен на рисунке 3.



600, 614

601, 603, 612, 622, 628

602

604

Рисунок 1 - Внешний вид акселерометров моделей 600, 601, 602, 603, 604, 612, 614, 622 и 628



605, 606

607

608

621

Рисунок 2 – Внешний вид акселерометров моделей 605, 606, 607, 608 и 621



623

624, 625, 631, 635

626, 627

629

Рисунок 3 – Внешний вид акселерометров моделей 623, 624, 625, 626, 627, 629, 631 и 635

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модели		
	600	601	602
	Значения		
Диапазон измерений виброускорений (пик), м/с^2	От 0 до 4900 вкл.	От 0 до 490 вкл.	От 0 до 490 вкл.
Диапазон частот, Гц	От 1 до 10 000 вкл.	от 0,3 до 10 000 вкл.	От 0,5 до 8 000 вкл.
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻²		10,2	
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 5	± 10	± 10
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики не более ± 5 % в диапазонах частот, Гц	От 4,7 до 4000 вкл.	От 1,2 до 4000 вкл.	От 2,7 до 4000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики не более ± 10 % в диапазонах частот, Гц	От 3,4 до 6000 вкл.	От 0,8 до 7000 вкл.	От 1,5 до 5000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики во всем диапазоне частот, дБ, не бо- лее		± 3	
Относительный коэффициент поперечного пре- образования, %, не более	5	7	7
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более		± 1	
Условия эксплуатации: диапазон температур, °C	От -54 до 482 вкл.	От -54 до 121 вкл.	От -54 до 121 вкл.
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота) (длина × ширина × высота)	$\varnothing 38,1 \times 25,4$	$\varnothing 22,2 \times 49,3$	41,9×18,8×21,5
Масса, г	270	80	74

Наименование характеристики	Модели		
	603	604	605
	Значения		
Диапазон измерений виброускорений (пик), м/с^2		От 0 до 490 вкл.	
Диапазон частот, Гц	От 0,5 до 10 000 вкл.	От 0,5 до 5 000 вкл.	От 0,5 до 5 000 вкл.
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻²		10,2	
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 10	± 20	± 20
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики не более ± 5 % в диапазонах час- тот, Гц	От 1,2 до 7000 вкл.	От 1,2 до 2500 вкл.	От 1,2 до 2500 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики не более ± 10 % в диапазонах частот, Гц	От 0,8 до 8000 вкл.	От 0,8 до 3000 вкл.	От 0,8 до 3000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики во всем диапазоне частот, дБ, не более		± 3	

Наименование характеристики	Модели		
	603	604	605
	Значения		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	7	5	5
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более		± 1	
Условия эксплуатации: диапазон температур, °C	От -54 до 121 вкл.		
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота)	Ø 18 × 42,2	Ø 35,1 × 25,4	Ø 34,9 × 25,4
Масса, г	51	124	111

Наименование характеристики	Модели		
	606	607	608
	Значения		
Диапазон измерений виброускорений (пик), м/с ²	От 0 до 490 вкл.		
Диапазон частот, Гц	От 0,5 до 10 000 вкл.		
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻²	10,2		
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 20	± 15	± 10
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики не более ± 5 % в диапазонах час- тот, Гц	От 1,2 до 7000 вкл.		
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики не более ± 10 % в диапазонах частот, Гц	От 0,9 до 8000 вкл.		
Неравномерность амплитудно-частотной ха- рактеристики во всем диапазоне частот, дБ, не более	± 3		
Относительный коэффициент поперечного пре- образования, %, не более	7		
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 1		
Условия эксплуатации: диапазон температур, °C	От -54 до 121 вкл.		
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота)	Ø 35,1 × 25,4	Ø 22 × 31,2	Ø 22 × 31,2
Масса, г	124	105	105

Наименование характеристики	Модели		
	612	614	621
	Значения		
Диапазон измерений виброускорений (пик), м/с ²	От 0 до 49000 вкл.	От 0 до 490 вкл.	От 0 до 490 вкл.
Диапазон частот/ рабочая частота, Гц	От 1 до 10 000 вкл.	От 10 до 10 000 вкл.	От 0,8 до 20 000 вкл.
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻² пКл/ мс ⁻²	2,6	10,2	10,2

Наименование характеристики	Модели		
	612	614	621
	Значения		
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 10	± 5	± 5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более ± 5 % в диапазонах частот, Гц		От 30 до 4000 вкл.	От 2,4 до 10000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более ± 10 % в диапазонах частот, Гц	От 1 до 5 000 вкл.	От 20 до 6000 вкл.	От 1,7 до 15000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики во всем диапазоне частот, дБ, не более		± 3	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более		5	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более		± 1	
Условия эксплуатации: диапазон температур, °C	От -54 до 260 вкл.	От -54 до 350 вкл.	От -54 до 121 вкл.
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота)	Ø 22,2 × 53,8	Ø 38,1 × 25,4	Ø 17,5 × 26,2
Масса, г	84	300	30

Наименование характеристики	Модели		
	622	623	624
	Значения		
Диапазон измерений выброускорений (пик), м/с ²	0 ÷ 490	0 ÷ 4905	0 ÷ 490
Диапазон частот, Гц	От 0,2 до 10 000 вкл.	От 0,8 до 15 000 вкл.	От 0,8 до 10 000 вкл.
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻²		10,2	
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более		± 5	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более ± 5 % в диапазонах частот, Гц	От 0,6 до 4000 вкл.	От 2,4 до 8000 вкл.	От 2,4 до 5000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более ± 10 % в диапазонах частот, Гц	От 0,4 до 5000 вкл.	От 1,7 до 10000 вкл.	От 1,7 до 7000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики во всем диапазоне частот, дБ, не более		± 3	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более		5	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более		± 1	
Условия эксплуатации: диапазон температур, °C	От -54 до 121 вкл.		
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота)	Ø 22 × 52,3	Ø 17,5 × 50	Ø 34,8 × 24,3
Масса, г	94	51	120

Наименование характеристики	Модели		
	625	626	627
	Значения		
Диапазон измерений виброускорений (пик), м/с ²	0 ÷ 490		
Диапазон частот, Гц	От 0,2 до 10 500 вкл.	От 0,2 до 10 000 вкл.	От 0,33 до 10000 вкл.
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻²	10,2		
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 5		± 15
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более $\pm 5\%$ в диапазонах частот, Гц	От 0,5 до 6500 вкл.	От 0,5 до 5000 вкл.	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более $\pm 10\%$ в диапазонах частот, Гц	От 0,37 до 7000 вкл.	От 0,37 до 7000 вкл.	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики во всем диапазоне частот, дБ, не более	± 3		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5		
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 1		
Условия эксплуатации: диапазон температур, °C	От -54 до 121 вкл.		
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота)	$\varnothing 35,1 \times 28,7$	$\varnothing 30,2 \times 28,7$	$\varnothing 22 \times 52,3$
Масса, г	145	150	94

Наименование характеристики	Модели		
	628	629	631
	Значения		
Диапазон измерений виброускорений (пик), м/с ²	От 0 до 490 вкл.		
Диапазон частот, Гц	От 0,33 до 12000 вкл.	От 0,8 до 12 000 вкл.	От 0,53 до 16000 вкл.
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻²	10,2		
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 5		
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более $\pm 5\%$ в диапазонах частот, Гц	От 1 до 4000 вкл.	От 2,4 до 2000 вкл.	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не более $\pm 10\%$ в диапазонах частот, Гц	От 0,67 до 6500 вкл.	От 1,7 до 5000 вкл.	От 1,3 до 14000 вкл.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики во всем диапазоне частот, дБ, не более	± 3		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5		

Наименование характеристики	Модели		
	628	629	631
	Значения		
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 1		
Условия эксплуатации: диапазон температур для наконечника датчика, °C	От -54 до 121 вкл.		
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота) (длина × ширина × высота)	$\varnothing 22 \times 52,3$	$38,1 \times 38,1 \times 20,8$	$\varnothing 25,2 \times 20,6$
Масса, г	94	139	60

Наименование характеристики	Модель	
	635	
	Значения	
Диапазон измерений виброускорений (пик), м/с ²	От 0 до 490 вкл.	
Диапазон частот, Гц	От 0,53 до 15000 вкл.	
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц, мВ/мс ⁻²	10,2	
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	± 5	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазонах частот, не более 1,13 ÷ 12000 Гц, % 0,53 ÷ 15000 Гц, дБ	± 10 ± 3	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	± 1	
Условия эксплуатации: диапазон температур для наконечника датчика, °C	-54 ÷ 121	
Габаритные размеры, мм (диаметр × высота)	$\varnothing 28,7 \times 20,8$	
Масса, г	86	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Акселерометр серии 6XX	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Проверка

осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.669-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихревоковыми вибропреобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2-го разряда по МИ 2070-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 52545.1-2006 (ИСО 15242-1:2004) «Методы измерения вибрации. Часть 1. Основные положения»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам серии 6XX

1. Техническая документация фирмы «PCB Piezotronics, Inc.», США

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 «PCB Piezotronics, Inc.», США.

Адрес: 3425 Walden Avenue, Depew, New York 14043-2495 USA.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Рустек» (ООО «Рустек»)

Адрес: 194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 43, Литер А.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»

Аттестат аккредитации, зарегистрированный в Госреестре средств измерений под № 30004-08 от 27.06.2008г.

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

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» 2013 г.