

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры серии 3700

Назначение средства измерений

Акселерометры серии 3700 (далее акселерометры) предназначены для измерения параметров вибрации (виброускорения).

Описание средства измерений

Акселерометры являются преобразователями инерционного типа и используют прямой пьезоэлектрический эффект. Электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, действующему на преобразователь.

В зависимости от назначения и конструктивных особенностей акселерометры серии 3700 выпускаются в различных модификациях, отличающихся коэффициентами преобразования и рабочими диапазонами частот. Каждая модификация в зависимости от типа используемого корпуса и способа крепления акселерометра на рабочей поверхности имеет ряд конструктивных исполнений.

Акселерометры 3713B112G, 3713B1110G, 3713D1FD50G, 3713D1FD200G - являются трехосевыми - это преобразователи, содержащие три чувствительных элемента, с осями чувствительности, направленными в трех взаимоперпендикулярных направлениях. Акселерометры 3701M15, 3711B112G, 3711B122G, 3711B1110G, 3711B1210G, 3711B1130G, 3711B1230G, 3711B1150G, 3711B1250G, 3711B11200G, 3711B12200G, 3741D4HB2G, 3741D4HB10G, 3741D4HB100G и 3741D4HB200G являются одноосевыми акселерометрами и содержат один чувствительный элемент.

Внешний вид акселерометров серии 3700 приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Внешний вид трехосевых акселерометров 3713B112G, 3713B1110G, 3713D1FD50G, 3713D1FD200G



Рисунок 2 – Внешний вид одноосевых акселерометров 3701M15, 3711B112G, 3711B122G, 3711B1110G, 3711B1210G, 3711B1130G, 3711B1230G, 3711B1150G, 3711B1250G, 3711B11200G, 3711B12200G 3741D4HB2G, 3741D4HB10G, 3741D4HB100G, 3741D4HB200G

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Акселерометры 3701M15, 3711B112G, 3711B122G и 3711B1110G

Наименование характеристики	Модификации			
	3701M15	3711B112G	3711B122G	3711B1110G
	Значения			
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте, мВ/(м·с ⁻²)	102	101,9	101,9	20,4
Диапазон измерения виброускорения, м/с ²	±29	±19,6	±19,6	±98,1
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5			
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 200	от 0 до 350		от 0 до 1500
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±5 %, Гц	от 0 до 150	от 0 до 250		от 0 до 1 000
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±10 %, Гц	от 0 до 200	от 0 до 350		от 0 до 1 500
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3			
Резонансная частота, кГц, не менее	400	1300	1300	2000
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования в диапазоне рабочих температур, %	3			
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от минус 65 до +121	от минус 54 до +121		

Масса, г, не более	17,5	16,3	65	16,3
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	11,4×21,6×21,6			

Таблица 2 - Акселерометры 3711B1210G, 3711B1130G, 3711B1230G, 3711B1150G

Наименование характеристики	Модификации			
	3711B1210G	3711B1130G	3711B1230G	3711B1150G
	Значения			
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте, мВ/(м·с ⁻²)	20,4	6,8	6,8	4,1
Диапазон измерения виброускорения, м/с ²	±98,1	±294,2	±294,2	±490
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5			
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 1500			
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±5 %, Гц	от 0 до 1 000			
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±10 %, Гц	от 0 до 1 500			
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3			
Резонансная частота, кГц, не менее	2000	4000	4000	5100
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования в диапазоне рабочих температур, %	3			
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от минус 54 до +121			
Масса, г, не более	17,5	16,3	65	16,3
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	11,4×21,6×21,6			

Таблица 3 - Акселерометры 3711B1250G, 3711B11200G, 3711B12200G

Наименование характеристики	Модификации		
	3711B1250G	3711B11200G	3711B12200G
	Значения		
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте, мВ/(м·с ⁻²)	4,1	1,02	1,02
Диапазон измерения виброускорения, м/с ²	±490	±1960	±1960
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5		
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 1500	от 0 до 1250	от 0 до 1250
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±5 %, Гц	от 0 до 1 000	от 0 до 850	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±10 %, Гц	от 0 до 1 500	от 0 до 1 250	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3		
Резонансная частота, кГц, не менее	5100	11000	11000
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования в диапазоне рабочих температур, %	3		
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от минус 54 до +121		
Масса, г, не более	17,5	16,3	65
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	11,4×21,6×21,6		

Таблица 4 - Акселерометры 3713B112G, 3713B1110G, 3713D1FD50G, 3713D1FD200G

Наименование характеристики	Модификации			
	3713B112G	3713B1110G	3713D1FD50G	3713D1FD200G
	Значения			
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте по всем осям измерения, мВ/(м·с ⁻²)	101,9	20,4	4,1	1,02

Диапазон измерения виброускорения, м/с ²	±19,6	±98,1	±490	±1960
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5			
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 350		от 0 до 1500	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±5 %, Гц	от 0 до 250	от 0 до 1 000		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более ±10 %, Гц	от 0 до 300	от 0 до 1 500		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3			
Резонансная частота, кГц, не менее	1300	2000	3500	6000
Количество осей измерения, шт.	3			
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования в диапазоне рабочих температур, %	3			
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С	от минус 54 до +121			
Масса, г, не более	17,5	16,3	65	16,3
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	20,3×20,3×20,3		28×28×28	

Таблица 5 - Акселерометры 3741D4HB2G, 3741D4HB10G, 3741D4HB100G, 3741D4HB200G

Наименование характеристики	Модификации			
	3741D4HB2G	3741D4HB10G	3741D4HB100G	3741D4HB200G
	Значения			
Номинальный коэффициент преобразования на опорной частоте, мВ/(м·с ⁻²)	102	20,4	2,04	1,02
Диапазон измерения: виброускорения (пик), м/с ²	±19,6	±98,1	±980	±1960
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	± 5			
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 150		от 0 до 2000	

Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более $\pm 5\%$, Гц	от 0 до 70	от 0 до 100	от 0 до 1 500	
Диапазон рабочих частот с неравномерностью АЧХ не более $\pm 10\%$, Гц	от 0 до 150		от 0 до 2 000	
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3			
Резонансная частота, кГц, не менее	600	900	4000	4000
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования в диапазоне рабочих температур, %	3			
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от минус 54 до +121			
Масса, г, не более	9,92			
Габаритные размеры (высота \times длина \times ширина), мм, не более	7,6 \times 25,4 \times 21,6			

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя методом наклейки и на титульный лист Паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Акселерометр серии 3700

1 экз.

Паспорт

1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.669-2009 «Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки».

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2 разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках измерений отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам серии 3700

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

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

Изготовитель

Фирма «PCB Piezotronics», США
Адрес: 3425 Walden Avenue, Depew, NY, USA

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новатест» (ООО «Новатест»)
Адрес: 1414001, г. Химки, Московская обл., Ленинский проспект, 1, корп. 2

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.