



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.28.001.А № 73620

Срок действия до 17 апреля 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Акселерометры кварцевые 8702, 8704, 8728, 8730, 8792, 8793, 8794

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Kistler Holding AG", Швейцария

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 74770-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ Р 8.669-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 17 апреля 2019 г. № 833

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." 2019 г.

Серия СИ

№ 035638

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры кварцевые 8702, 8704, 8728, 8730, 8792, 8793, 8794

Назначение средства измерений

Акселерометры кварцевые 8702, 8704, 8728, 8730, 8792, 8793, 8794 (далее – акселерометры) предназначены для измерений параметров вибрации (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 (кварце), пропорционального ускорению, воздействующему на преобразователь. Акселерометры имеют встроенный усилитель заряда.

Конструктивно акселерометры состоят из инерционной массы, пьезоэлемента (кварц) и основания, жестко между собой соединенных, и закрытого корпуса. Акселерометры 8702, 8704, 8728, 8730 являются однокомпонентными, в корпусе которых заключен один чувствительный элемент. В корпусе акселерометров трехкомпонентных 8792, 8793, 8794 заключены три чувствительных пьезоэлемента, сориентированные таким образом, чтобы измерительные оси каждого из них были взаимно ортогональны в плоскостях X, Y и Z, образуя пространственно-ориентированную ортогональную измерительную матрицу. Акселерометры 8728 и 8794 имеют встроенный кабель.

Акселерометры выпускаются под торговым знаком KISTLER. Акселерометры объединяет одинаковый принцип действия и назначение. Различие акселерометров заключается в диапазоне измерений, коэффициенте преобразования, частотном диапазоне и конструктивном исполнении корпуса.

Акселерометры 8702 имеют исполнения 8702B25, 8702B50, 8702B100, 8702B500, 8702B500M1, 8702B500M5, 8702B500M8, где B25, B50, B100, B500 – диапазон измерений виброускорения, M1 – изоляция корпуса, M5 – эксплуатируется при высокой температуре, M8 – эксплуатируется при низкой температуре.

Акселерометры 8704 имеют исполнения 8704B25, 8704B50, 8704B100, 8704B500, 8704B500M1, 8704B500M3, где B25, B50, B100, B500 – диапазон измерений виброускорения, M1 – изоляция корпуса, M3 – изоляция корпуса с увеличенной постоянной времени встроенного усилителя.

Акселерометры 8728 имеют исполнение 8728A500.

Акселерометры 8730 имеют исполнение 8730A500.

Акселерометры 8792 имеют исполнения 8792A25, 8792A50, 8792A100, 8792A500, где A25, A50, A100, A500 – диапазон измерений виброускорения.

Акселерометры 8793 имеют исполнение 8793A500.

Акселерометры 8794 имеют исполнение 8794A500.

Общий вид акселерометров кварцевых 8702, 8704, 8728, 8730, 8792, 8793, 8794 приведен на рисунках 1-2.



8702



8704



8728



8730

Рисунок 1 – Общий вид однокомпонентных акселерометров



8792

8793

8794

Рисунок 2 – Общий вид трехкомпонентных акселерометров

Пломбирование акселерометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики акселерометров 8702

Наименование характеристики	Значение						
	8702 B25	8702 B50	8702 B100	8702 B500	8702 B500M1	8702 B500M5	8702 B500M8
Диапазон измерений виброускорения (пик), м/с ²	от 0,05 до 245	от 0,1 до 490	от 0,2 до 980	от 1,0 до 4900			
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м/с ²)	20,4	10,2	5,1	1,02			
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	±5,0						
Резонансная частота, кГц, не менее	54					73	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,0 до 8000	от 0,5 до 10000		от 1,0 до 10000		от 2,0 до 7000	
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, %, не более	±5,0			от – 5,0 до 10		±5,0	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1,0						
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3,0						
Пределы отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый градус, %	±0,06						

Таблица 2 – Метрологические характеристики акселерометров 8704

Наименование характеристики	Значение					
	8704 B25	8704 B50	8704 B100	8704 B500	8704 B500M1	8704 B500M3
Диапазон измерений виброускорения (пик), м/с ²	от 0,05 до 245	от 0,1 до 490	от 0,2 до 980	от 1,0 до 4900		
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м/с ²)	20,4	10,2	5,1	1,02		
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	±5,0					
Резонансная частота, кГц, не менее	54					
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,0 до 8000	от 0,5 до 10000		от 1,0 до 10000		от 0,5 до 10000
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, %, не более	±5,0			от – 5,0 до 10		±5,0
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1,0					
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3,0					
Пределы отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый градус, %	±0,06					

Таблица 3 – Метрологические характеристики акселерометров 8728, 8730, 8793 и 8794

Наименование характеристики	Значение			
	8728A500	8730A500	8793A500	8794A500
Диапазон измерений виброускорения (пик), м/с ²	от 1,0 до 4900			
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м/с ²)	1,02			
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	±10,0			
Резонансная частота, кГц, не менее	76		80	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 2,0 до 10000		от 2,5 до 10000	
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, %, не более	±5,0			
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1,0			

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение			
	8728A500	8730A500	8793A500	8794A500
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3,0			
Пределы отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый градус, %	±0,06		±0,03	

Таблица 4 – Метрологические характеристики акселерометров 8792

Наименование характеристики	Значение			
	8792A25	8792A50	8792A100	8792A500
Диапазон измерений виброускорения (пик), м/с ²	от 0,05 до 245	от 0,1 до 490	от 0,2 до 980	от 1,0 до 4900
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/(м/с ²)	20,4	10,2	5,1	1,02
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения, %, не более	±5,0			
Резонансная частота, кГц, не менее	54			
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,0 до 5000	от 0,5 до 5000		от 1,0 до 5000
Неравномерность частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, %, не более	±5,0			от – 5,0 до 10
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1,0			
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	3,0			
Пределы отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый градус, %	±0,06			

Таблица 5 – Основные технические характеристики акселерометров 8702

Наименование характеристики	Значение						
	8702 B25	8702 B50	8702 B100	8702 B500	8702 B500M1	8702 B500M5	8702 B500M8
Габаритные размеры, (диаметр; высота), мм, не более	12,2; 19,3		12,2; 16	12,2; 17	12,2; 20,3		
Масса, г, не более	8,7		8,2	9,2			
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от –55 до +100				от –55 до +165	от –195 до +120	
Средняя наработка на отказ, ч	26000						
Средний срок службы, лет	10						

Таблица 6 – Основные технические характеристики акселерометров 8704

Наименование характеристики	Значение					
	8704 B25	8704 B50	8704 B100	8704 B500	8704 B500M1	8704 B500M3
Габаритные размеры, (диаметр; высота), мм, не более	12,2; 24,4			12,2; 21,1	12,2; 21,6	
Масса, г, не более	7,5			7,1	7,6	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от –55 до +100					
Средняя наработка на отказ, ч	26000					
Средний срок службы, лет	10					

Таблица 7 – Основные технические характеристики акселерометров 8728, 8730, 8793 и 8794

Наименование характеристики	Значение			
	8728A500	8730A500	8793A500	8794A500
Габаритные размеры, (диаметр; высота), мм, не более	7,1; 10,4	7,2; 16,3	15,8; 9,7	16; 6,4
Масса, г, не более	1,6	1,9	11	7,6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от –55 до +120			от –75 до +120
Средняя наработка на отказ, ч	26000			
Средний срок службы, лет	10			

Таблица 8 – Основные технические характеристики акселерометров 8792

Наименование характеристики	Значение			
	8792A25	8792A50	8792A100	8792A500
Габаритные размеры, (диаметр; высота), мм, не более	36,1; 12,7			29,2; 12,7
Масса, г, не более	29			27
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от –55 до +100			от –55 до +120
Средняя наработка на отказ, ч	26000			
Средний срок службы, лет	10			

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Акселерометр пьезоэлектрический	Исполнение по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

– рабочий эталон 2-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в руководство по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам кварцевым 8702, 8704, 8728, 8730, 8792, 8793, 8794

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

ГОСТ Р 8.669-2009 ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми преобразователями. Методика поверки

Техническая документация фирмы «Kistler Holding AG», Швейцария

Изготовитель

Фирма «Kistler Holding AG», Швейцария.

Адрес: Eulachstrasse 22, 8408 Winterthur, Switzerland

Телефон +41 52 224 11 11, факс +41 52 224 14 14

Web-сайт: www.kistler.com

E-mail: info@kistler.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Кистлер РУС»

(ООО «Кистлер РУС»)

ИНН 7810764663

Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.97, литера А

Телефон (факс): +7 (812) 385-10-65

Web-сайт: www.kistler.com

E-mail: sales.ru@kistler.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.