ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Молотки ударные для модальных испытаний моделей 086E80, 086C01, 086C02, 086C03, 086C04, 086D05, 086D20, 086D50

Назначение средства измерений

Молотки ударные для модальных испытаний моделей 086E80, 086C01, 086C02, 086C03, 086C04, 086D05, 086D20, 086D50 (далее - молотки) предназначены для измерений динамической силы, возбуждённой ударом молотка по испытуемому элементу конструкции (лопатки турбокомпрессоров, металлические листовые элементы, рамы автомобилей, детали машин).

Описание средства измерений

Принцип действия молотка состоит в преобразовании пьезоэлектрическим преобразователем, установленным в ударной части молотка динамической силы, возникающей в момент удара молотка по испытуемой конструкции в электрический сигнал для дальнейшего измерения, преобразования, обработки и анализа.

Конструктивно молоток состоит из рукоятки с закреплённой на ней ударной части. Ударная часть состоит из бойка с закреплённым на нём пьезоэлектрическим преобразователем динамической силы, набора сменных наконечников различной твёрдости для реализации требуемого частотного диапазона ударного воздействия. На торце рукоятки молотка установлен электрический разъём BNC для кабельного подключения к регистрирующей аппаратуре.

Ударные молотки моделей 086E80, 086C01, 086C02, 086C03, 086C04, 086D05, 086D20, 086D50 имеют однотипную конструкцию, различаются масса-габаритными параметрами, диапазоном измерений и коэффициентом преобразования.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1-4.

Рисунок 1 - Общий вид молотка ударного модели 086E80

Рисунок 2 - Общий вид молотков ударных моделей 086C01, 086C02, 086C03, 086C04

Рисунок 3 - Общий вид молотка ударного модели 086D05

Рисунок 3 - Общий вид молотка ударного модели 086D20

Рисунок 4 - Общий вид молотка ударного модели 086D50

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модель 086E80	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 222
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 20000
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	22,5
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±20
Диаметр ударной части молотка, мм	6,3
Масса молотка, г	4,8
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10
Модель 086C01	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 350
Диапазон показаний силы, Н	от 1 до 444
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 9500
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	11,2
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±15
Диаметр ударной части молотка, мм	15,7
Масса молотка, г	100
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10
Модель 086C02	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 350
Диапазон показаний силы, Н	от 1 до 444
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 8000
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	11,2
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±15
Диаметр ударной части молотка, мм	15,7
Масса молотка, г	160
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Модель 086C03	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 350
Диапазон показаний силы, Н	от 1 до 2224
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 8000
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	2,25
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±15
Диаметр ударной части молотка, мм	15,7
Масса молотка, г	160
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10
Модель 086C04	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 350
Диапазон показаний силы, Н	от 1 до 4448
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 8000
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	1,1
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±15
Диаметр ударной части молотка, мм	15,7
Масса молотка, г	160
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10
Модель 086D05	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 350
Диапазон показаний силы, Н	от 1 до 22240
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 5000
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	0,23
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±15
Диаметр ударной части молотка, мм	25
Масса молотка, г	320
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Модель 086D20	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 350
Диапазон показаний силы, Н	от 1 до 22240
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 1000
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	0,23
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±15
Диаметр ударной части молотка, мм	51
Масса молотка, кг	1,1
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10
Модель 086D50	
Диапазон измерений силы, Н	от 1 до 350
Диапазон показаний силы, Н	от 1до 22240
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 750
Номинальный коэффициент преобразования, мВ/Н	0,23
Отклонение от номинального коэффициента преобразования, %, не более	±15
Диаметр ударной части молотка, мм	76
Масса молотка, кг	5,5
Условия эксплуатации: Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект молотка ударного для модальных испытаний	086E80, 086C01, 086C02, 086C03, 086C04, 086D05, 086D20, 086D50	1 компл.
Паспорт		1 экз.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Поверка
осуществляется по документу МП № 204/3-05-2018 «Молотки ударные для модальных испытаний моделей 086E80, 086C01, 086C02, 086C03, 086C04, 086D05, 086D20, 086D50. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20 марта 2018 г.

Основные средства поверки: ГВЭТ 159-03-2009 «Поверочная сейсмометрическая вертикальная установка ПСВУ», рег. № 2.1.ZZM.0025.2012, Государственный вторичный эталон единиц виброперемещения в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-8}$ до $2 \cdot 10^{-3}$ м, виброскорости в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ м/с и виброускорения в диапазоне значений от $3 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^{3}$ м/с^2 в диапазоне значений частот от 2 до 20000 Гц, рег. № 2.1.ZZM.0331.2016, усилитель заряда «Bruel & Kjaer» 2525 (г/р № 36940-08). Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методах (методиках) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к молоткам ударным для модальных испытаний моделей 086E80, 086C01, 086C02, 086C03, 086C04, 086D05, 086D20, 086D50

Техническая документация фирмы «PCB Piezotronics».

Изготовитель

Фирма «PCB Piezotronics», США
Адрес: 3425 Walden Avenue, Depew, NY 14043, USA
Тел.: 716-684-0001
E-mail: info@pcb.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Альфатех» (ООО «Альфатех»)
Адрес: г. Москва, Малый Гнездниковский переулок, дом № 12, помещение 1, комната 4
Тел.: +7 (495) 642-49-14
E-mail: info@alphatechgroup.ru
ИНН 9710010659

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
Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2018 г.