

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи пьезоэлектрические серий MTN/1100-R, MTN/2200-R, MTN/1185-R, MTN/2285-R

Назначение средства измерений

Преобразователи пьезоэлектрические серий MTN/1100-R, MTN/2200-R, MTN/1185-R, MTN/2285-R (далее – преобразователи) предназначены для измерений параметров вибрации (виброускорения и виброскорости).

Описание средства измерений

Преобразователи пьезоэлектрические представляют собой акселерометры инерционного типа, принцип действия которых основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального виброускорению, воздействующему на преобразователь. Преобразователи имеют встроенный усилитель заряда.

Преобразователи серий MTN/1100-R, MTN/2200-R предназначены для измерений виброускорения и имеют на выходе переменное напряжение. Преобразователи серий MTN/1185-R и MTN/2285-R предназначены для измерений виброскорости, снабжены встроенным интегратором (однократное интегрирование) и имеют на выходе нормированный токовый сигнал (от 4 до 20 мА).

Преобразователи каждой серии имеют различные исполнения (модификации), которые отличаются расположением разъема, наличием встроенного кабеля, внешним видом, габаритными размерами, способом крепления и условиями применения.

Внешний вид преобразователей пьезоэлектрических серий MTN/1100-R, MTN/2200-R приведен на рисунке 1, серий MTN/1185-R и MTN/2285-R на рисунке 2.

Корпуса преобразователей монолитные, неразборные, пломбирование не предусмотрено.

				
MTN/1100-R, MTN/1100I-R, MTN/M1100I-R, MTN/2200-R, MTN/2200I-R, MTN/M2200I-R	MTN/1100C-R, MTN/1100IC-R, MTN/M1100IC-R, MTN/1100W-R, MTN/1100IW-R, MTN/2200C-R, MTN/2200IC-R, MTN/M2200IC-R, MTN/2200W-R, MTN/2200IW-R,	MTN/1100S-R, MTN/1100IS-R, MTN/M1100IS-R, MTN/2200S-R, MTN/2200IS-R, MTN/M2200IS-R, MTN/2200S-4P-R, MTN/2200IS-4P-R	MTN/1100SC-R, MTN/1100ISC-R, MTN/M1100ISC-R, MTN/1100SW-R, MTN/1100ISW-R, MTN/2200SC-R, MTN/2200ISC-R, MTN/M2200ISC-R, MTN/2200SW-R, MTN/2200ISW-R	MTN/2200-4P-R, MTN/2200I-4P-R

Рисунок 1 – Преобразователи пьезоэлектрические серий MTN/1100-R, MTN/2200-R

			
MTN/1185-R, MTN/1185I-R, MTN/1185-2P-R, MTN/1185-4P-R, MTN/1185I-2P-R, MTN/1185I-4P-R, MTN/2285-R, MTN/2285I-R, MTN/2285-2P-R, MTN/2285-4P-R, MTN/2285I-2P-R, MTN/2285I-4P-R	MTN/1185C-R, MTN/1185HC-R, MTN/1185IC-R, MTN/M1185IC-R, MTN/1185W-R, MTN/2285C-R, MTN/2285HC-R, MTN/2285IC-R, MTN/M2285IC-R, MTN/2285W-R, MTN/2285IW-R	MTN/2285IS-R, MTN/2285IS-2P-R, MTN/2285IS-4P-R	MTN/2285ISC-R, MTN/2285ISW-R

Рисунок 2 – Преобразователи пьезоэлектрические серий MTN/1185-R и MTN/2285-R

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1.1 - Метрологические характеристики преобразователей пьезоэлектрических серий MTN/1100-R, MTN/2200-R

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц, мВ/мх ⁻²	10
Пределы допускаемых отклонений действительных значений коэффициентов преобразования от номинального значения, %	±10
Диапазон рабочих частот при неравномерности ЧХ не более 10 %, Гц	от 3 до 10000
Диапазон измерений среднеквадратического значения виброускорения, м/с ²	от 0,1 до 550
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±10
Пределы допускаемых отклонений действительных значений коэффициентов преобразования от номинального значения, вызванных изменением температуры окружающей среды в диапазонах температур от -55 до +15 °С и от +25 до +140 °С, %/°С	±0,08
Относительный коэффициент поперечного преобразования на базовой частоте 80 Гц, %, не более	5

Таблица 1.2 – Основные технические характеристики преобразователей пьезоэлектрических серий MTN/1100-R, MTN/2200-R

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В сила постоянного тока, мА	24 ⁺⁴ / ₋₆ от 0,5 до 8

Продолжение таблицы 1.2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры мм, не более: модели MTN/1100-R, MTN/2200-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1100C-R, MTN/2200C-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1100I-R, MTN/2200I-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/M1100I-R, MTN/M2200I-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1100IC-R, MTN/2200IC-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/M1100IC-R, MTN/M2200IC-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1100W-R, MTN/2200W-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1100IW-R, MTN/2200IW-R (высота × шестигранник × диаметр) MTN/2200-4P-R (высота × шестигранник × диаметр) MTN/2200I-4P-R (высота × шестигранник × диаметр)	51 × 25 × 30 41 × 25 × 30 51 × 25 × 30 51 × 25 × 30 41 × 25 × 30 41 × 25 × 30 67 × 25 × 30 67 × 25 × 30 60 × 25 × 30 60 × 25 × 30
модели MTN/1100S-R, MTN/2200S-R (длина × ширина × высота) модели MTN/1100SC-R, MTN/2200SC-R (длина × ширина × высота) модели MTN/1100IS-R, MTN/2200IS-R (длина × ширина × высота) модели MTN/1100ISC-R, MTN/2200ISC-R (длина × ширина × высота) модели MTN/M1100IS-R, MTN/M2200IS-R (длина × ширина × высота) модели MTN/M1100ISC-R, MTN/M2200ISC-R (длина × ширина × высота) модели MTN/1100SW-R, MTN/2200SW-R (длина × ширина × высота) модели MTN/1100ISW-R, MTN/2200ISW-R (длина × ширина × высота)	53 × 25 × 30 48 × 25 × 30 53 × 25 × 30 48 × 25 × 30 53 × 25 × 30 48 × 25 × 30 69 × 25 × 30 69 × 25 × 30
Масса (без шпильки и измерительного кабеля), г, не более:	170
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С:	от -55 до +140

Таблица 2.1 - Метрологические характеристики преобразователей пьезоэлектрических серий MTN/1185-R, MTN/2285-R

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значений выходного тока, мА	от 4 до 20
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 80 Гц для преобразователя, мА/мм·с ⁻¹ : с диапазоном измерений от 0 до 10 мм/с с диапазоном измерений от 0 до 20 мм/с с диапазоном измерений от 0 до 25 мм/с с диапазоном измерений от 0 до 50 мм/с с диапазоном измерений от 0 до 100 мм/с	1,6 0,8 0,64 0,32 0,16
Пределы допускаемых отклонений действительных значений коэффициентов преобразования от номинального значения, %	±10
Диапазон рабочих частот при неравномерности ЧХ не более 10 %, Гц	от 3 до 1000
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±10
Пределы допускаемых отклонений действительных значений коэффициентов преобразования от номинального значения, вызванных изменением температуры окружающей среды в диапазонах температур от -25 до +15 °С и от +25 до +90 °С, %/°С	±0,08
Относительный коэффициент поперечного преобразования на базовой частоте 80 Гц, %, не более	5

Таблица 2.2 – Основные технические характеристики серий MTN/1185-R, MTN/2285-R

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	24
Габаритные размеры мм, не более: модели MTN/1185-xx-R, MTN/2285-xx-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185C-xx-R, MTN/2285C-xx-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185HC-xx-R, MTN/2285HC-xx-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185I-xx-R, MTN/2285I-xx-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185IC-xx-R, MTN/2285IC-xx-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/M1185IC-xx-R, MTN/M2285IC-xx-R (высота × шестигранник) модели MTN/1185W-xx-R, MTN/2285W-xx-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185IW-xx-R, MTN/2285IW-xx-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185-xx-2P-R, MTN/2185-xx-2P-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185-xx-4P-R, MTN/2185-xx-4P-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185I-xx-2P-R, MTN/2185I-xx-2P-R (высота × шестигранник × диаметр) модели MTN/1185I-xx-4P-R, MTN/2185I-xx-4P-R (высота × шестигранник × диаметр) модель MTN/2285IS-xx-R, MTN/2285IS-xx-2P-R, MTN/2285IS-xx-4P-R (длина × ширина × высота) модель MTN/2285ISC-xx-R (длина × ширина × высота) модель MTN/2285ISW-xx-R (длина × ширина × высота)	57 × 28 × 33 43 × 28 × 33 43 × 28 × 33 57 × 28 × 33 43 × 28 × 33 43 × 28 × 33 75 × 28 × 33 75 × 28 × 33 57 × 28 × 33 57 × 28 × 33 57 × 28 × 33 57 × 28 × 33 51 × 30 × 33 51 × 30 × 33 83 × 30 × 32
Масса (без измерительного кабеля), г, не более:	170
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С:	от -25 до +90
Примечание: обозначение «xx» в структуре обозначения преобразователя в зависимости от модификации может принимать следующие значения: 10, 20, 25, 50, 100, что соответствует диапазонам измеряемой виброскорости: 0-10, 0-20, 0-25, 0-50, 0-100 мм/с, соответственно.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Преобразователь пьезоэлектрический серий MTN/1100-R, MTN/2200-R, MTN/1185-R, MTN/2285-R	Модификация по заказу	1
Паспорт	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1*
* - на партию в количестве не менее 100 шт. или по заказу		

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2 разряда (поверочная виброустановка) в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 № 2772.

Допускается проводить периодическую поверку преобразователей в ограниченных диапазонах рабочих частот и значений виброускорения. Соответствующая запись должна быть сделана в свидетельстве о поверке и (или) в паспорте.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям пьезоэлектрическим серий MTN/1100-R, MTN/2200-R, MTN/1185-R, MTN/2285-R

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

Техническая документация фирмы «Monitran Ltd.»

Изготовитель

Фирма «Monitran Ltd.», Великобритания
Юридический адрес: Monitran House, 33 Hazlemere Road, Penn, HP10 8AD, UK
Телефон: +44 (0) 1494816569
Web-сайт: www.monitran.com
Email: info@monitran.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПетВес-МСК»
ИНН 7720700136
Адрес: 111394, г. Москва, ул. Перовская, д. 65, стр.1
Телефон: +7 (495) 375-95-65, факс: +7 (495) 544-42-50
Web-сайт: www.valdi-ves.ru
Email: info@pet-ves.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации
Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон +7 (495) 583-99-23, факс: +7 (495) 583-99-48
Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.