

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» января 2024 г. № 248

Регистрационный № 91175-24

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Тензометры 12XX

### **Назначение средства измерений**

Тензометры 12XX (далее – тензометры) предназначены для измерений деформации растяжения и сжатия элементов конструкций зданий, сооружений, технологического оборудования.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия тензометров основан на изменении собственной частоты колебаний струны тензометра в зависимости от ее деформации.

Тензометры конструктивно состоят из трубки из нержавеющей стали с фланцами на обоих торцах и натянутой струной между фланцами внутри трубки, водонепроницаемого узла считывания с электромагнитной катушкой. Для компенсации деформации обусловленной изменением температуры в корпус тензометра встроен термистор.

Тензометры 12XX представлены тремя моделями, которые отличаются особенностями конструкции, метрологическими и техническими характеристиками согласно таблице 1:

- 1220 - стандартные для установки на поверхность;
- 1240 - стандартные для закладки в бетон;
- 1215 – миниатюрный для монтажа точечной сваркой.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер имеет цифровое обозначение и наносится методом печати на наклейку, закрепляемую на сигнальном кабеле тензометра. Наименование и адрес сайта производителя состоят из латинских букв и наносятся на корпус тензометра.

Пломбирование тензометров не предусмотрено. Конструкция тензометров обеспечивает ограничение доступа к частям тензометров, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Общий вид тензометров, обозначение места нанесения заводских номеров представлен на рисунке 1.

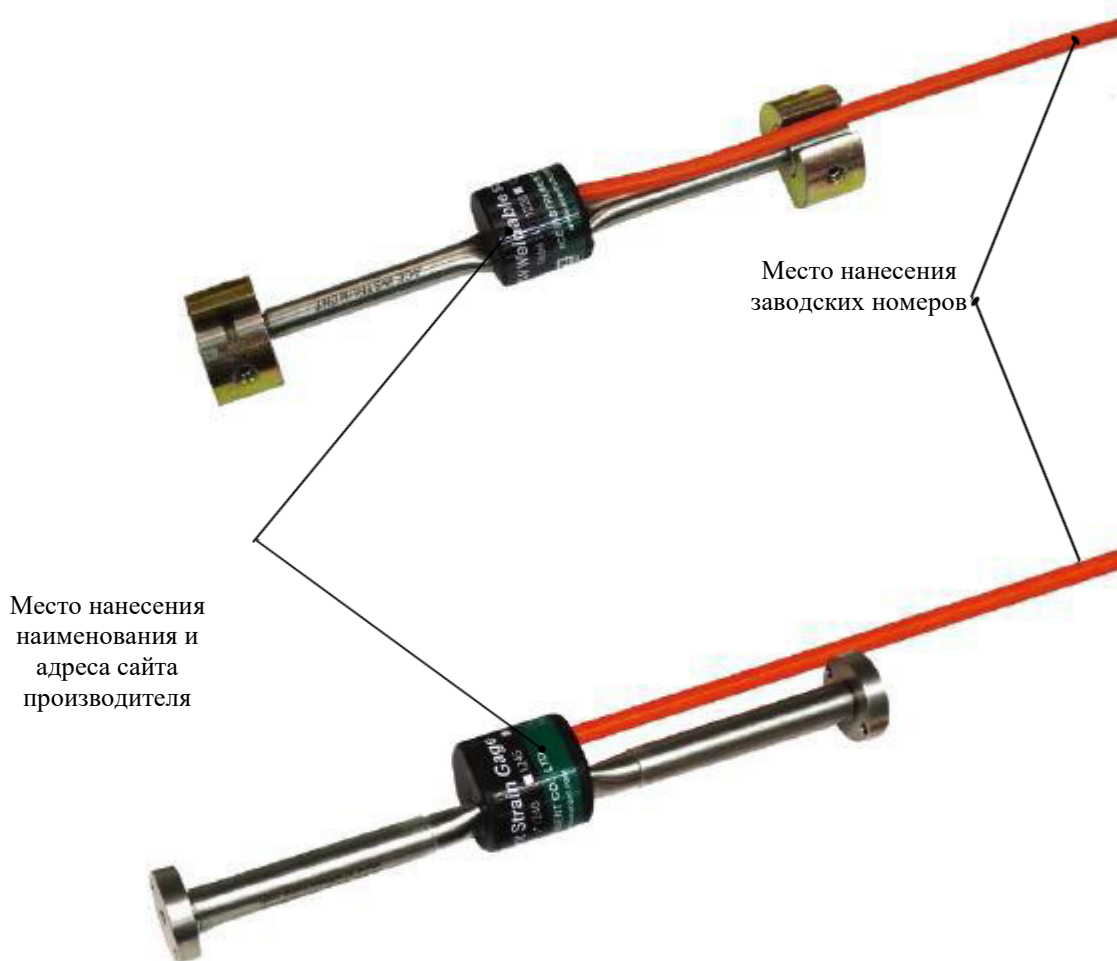


Рисунок 1 – Общий вид тензометров 12XX, обозначение места нанесения заводских номеров

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики тензометров

Наименование характеристики	Значение для моделей		
	1220	1240	1215
Диапазон измерений деформации, $\text{млн}^{-1}$	от - 2000 до +2000		от - 1650 до +1650
Пределы допускаемой приведенной к ширине диапазона измерения погрешности измерений деформации при использовании общего для модели градуировочного коэффициента (индивидуального градуировочного коэффициента*) ( <i>C.F.</i> ), %	$\pm 2,5 (\pm 1,0)$		$\pm 5 (\pm 1,0)$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ширине диапазона измерения погрешности измерений деформации, обусловленной отклонением температуры от 20 °C, %/10 °C	$\pm 0,1$		

Наименование характеристики	Значение для моделей		
	1220	1240	1215
Функция преобразования частоты в относительную деформацию**	$\Delta_\varepsilon = C.F. \cdot (F_2^2 - F_1^2) + (T_2 - T_1) \cdot (T_{cs} - T_{cc})$		
Номинальная измерительная база, мм	150	153	51,5
Диапазон изменений частоты выходного сигнала, Гц	от 450 до 1200		от 1500 до 2600
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -50 до +80		
Габаритные размеры, мм, не более			
- высота	28	22	8
- ширина	24	24	15
- длина	169	159	68
Масса, кг, не более	0,2	0,3	0,1
* - по заказу; ** где $\Delta_\varepsilon$ - относительная деформация, млн <sup>-1</sup> ; $C.F.$ - индивидуальный или общий в зависимости от модели датчика калибровочный коэффициент, млн <sup>-1</sup> /Гц <sup>2</sup> ; $F_{2,1}$ - частота колебания струны 1 - первоначальная, 2 - во время измерений, Гц; $T_{2,1}$ - температура окружающей среды, 1 - первоначальная, 2 - во время измерений, °С; $T_{cs}$ - температурный коэффициент линейного расширения датчика, равный 11 млн <sup>-1</sup> /°С; $T_{cc}$ - температурный коэффициент линейного расширения материала, на который устанавливается датчик, млн <sup>-1</sup> /°С. Температура по результатам измерения с помощью встроенного термистора определяется формулой $T = \frac{1}{(A+B \cdot \ln R + C \cdot (\ln R)^3)} - 273,2$ , где $A = 1,4051 \cdot 10^{-3}$ , $B = 2,369 \cdot 10^{-4}$ , $C = 1,019 \cdot 10^{-7}$ .			

### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тензометры	12XX	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	ДРГФ.406129.010ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 5 «Считывание показаний» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ACE INSTRUMENT CO., LTD. Стандарт предприятия СТП 2/22. Тензометры 12XX.

**Правообладатель**

ACE INSTRUMENT CO., LTD, Республика Корея  
Адрес: 54, Nongshim-ro, Gunpo-si, Gyeonggi-do, 15845  
Web-сайт: <http://www.aceinstrument.com>

**Изготовитель**

ACE INSTRUMENT CO., LTD, Республика Корея  
Адрес: ADD. Nongshim-ro 54, Gunpo-si, Gyeonggi-do, 15845  
Web-сайт: <http://www.aceinstrument.com>

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: (343) 350-26-18

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

