

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики линейных перемещений Вм 710

#### Назначение средства измерений

Датчики линейных перемещений Вм 710 (далее – датчики) предназначены для преобразования линейных перемещений блоков механических систем в электрическое сопротивление.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании линейных перемещений каната, прикрепляемого к объекту измерений, в значения электрического сопротивления. При вытягивании из датчика канат разматывается с барабана, вращает его и одновременно заводит спиральную пружину. Вращение барабана передается зубчатому колесу, жестко закрепленному на оси барабана. Зубчатое колесо передает вращение через промежуточную пару на другие зубчатые колеса, каждое из которых выполнено заодно целое с осью соответствующего потенциометра.

Конструктивно датчики выполнены в виде автономных блоков.

Датчики имеют два варианта исполнения: Вм 710 и Вм 710-01, и отличаются диапазоном преобразований.

Общий вид датчиков и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков Вм 710 и схема пломбировки от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований линейных перемещений в значения электрического сопротивления от $0,995 \cdot R_{\text{полн.}}$ до $0,005 \cdot R_{\text{полн.}}$ , мм: - для исполнения Вм 710 - для исполнения Вм 710-01	от 0 до 2800 от 0 до 1250
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу преобразований (ВПП) погрешности преобразований линейных перемещений в значения электрического сопротивления, %	$\pm 1$
Полное электрическое сопротивление, $R_{\text{полн.}}$ , Ом	$950 \pm 50$
Количество каналов преобразования	2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПП погрешности преобразований, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $25 \pm 10$ ) °С в рабочем диапазоне температур от -5 до +60 °С, %	$\pm 1$
Нормальные условия преобразований - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, при температуре +25°С, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Сила натяжения каната, Н: - в начале диапазона преобразований, не менее - в конце диапазона преобразований (исполнение Вм 710), не более - в конце диапазона преобразований (исполнение Вм 710-01), не более	2,5 40 25
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 5 до 7
Габаритные размеры датчиков, мм, не более - диаметр - длина	104 42,5
Масса датчиков, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -5 до +60 80 от 84,0 до 106,7
Назначенный срок службы, лет	15

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик линейных перемещений Вм 710 или Вм 710-01	Вм 2.787.025 или Вм 2.787.025-01	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	Вм 2.787.025 ТО	1
Формуляр	Вм 2.787.025 ФО	1
Методика поверки	МП-2071-0012-2018	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-2071-0012-2018 «ГСИ. Датчики линейных перемещений Вм 710. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 09.11.2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор процессов документирующий Fluke 753 (рег. № 49876-12): диапазон измерений электрического сопротивления от 0 до 1000 Ом, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений  $\pm(0,0005 \cdot R + 0,5 \text{ Ом})$ , где R – показания калибратора, Ом;

- рулетка измерительная металлическая типа Р (рег. № 51171-12): диапазон измерений от 0 до 3 м, 3 класса точности;

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам линейных перемещений Вм 710**

Датчики линейных перемещений Вм 710. Технические условия Вм 2.787.025 ТУ

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»

(АО «НИИФИ»)

ИНН 5836636246

Адрес: 440026, г. Пенза, Володарского ул., д. 8/10

Телефон: (8412) 56-24-48

Факс: (8412) 55-14-99

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

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

### **Испытательный центр**

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

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс (812) 713-01-14

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

E-mail: [info@vniim.ru](mailto: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.