

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «9» апреля 2021 г. №497

Регистрационный № 81437-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9

**Назначение средства измерений**

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9 (далее – датчики) предназначены для преобразования силы при прямом нагружении в пропорциональный электрический нормированный токовый сигнал.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединённых по мостовой схеме. Под действием прилагаемой нагрузки происходит деформация упругого элемента и, соответственно, наклеенных на него тензорезисторов, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезисторов и вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке. Далее этот сигнал преобразуется в выходной сигнал тока с помощью встроенного электронного устройства.

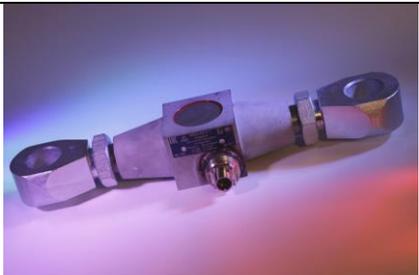
Конструктивно датчики силы и включают в себя упругий элемент с наклеенными тензорезисторами, расположенными в герметичной полости корпуса датчика.

Упругий элемент датчиков выполнен либо из нержавеющей, либо из легированной стали.

Датчики выпускаются в пяти модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками согласно таблиц 2, 3, а также видом прилагаемой нагрузки согласно таблицы 1.

Общий вид датчиков и вид прилагаемой нагрузки представлены в таблице 1

Таблица 1

| Общий вид датчиков  | Модификация | Вид прилагаемой нагрузки |
|---|-------------|--------------------------|
|  | ИВЭ-50-2.1  | растяжение/сжатие        |

Продолжение таблицы 1

|   |            |                   |
|---|------------|-------------------|
|    | ИВЭ-50-2.5 | растяжение/сжатие |
|    | ИВЭ-50-2.6 | сжатие            |
|   | ИВЭ-50-2.7 | сжатие            |
|  | ИВЭ-50-2.9 | сжатие            |

Маркировочная табличка содержит следующую информацию:

- торговая марка изготовителя;
- модификация датчика;
- номинальная нагрузка;
- заводской номер;
- год выпуска;
- знак утверждения типа.
- обозначение типа электрооборудования;
- знак Ex с обозначением вида взрывозащиты, группы электрооборудования;
- знак органа по сертификации и номер сертификата.



Рисунок 2 Общий вид маркировочной таблички

Пломбировка датчиков от несанкционированного доступа не предусмотрена.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в соответствующий раздел эксплуатационных документов.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Модификация                        | Наименование характеристики                  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
|                                    | Номинальная нагрузка (P <sub>max</sub> ), кН | Номинальная минимальная нагрузка (P <sub>min</sub> ), кН | Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от P <sub>max</sub> |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 49   | 0,01   | ±2,5   |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =7 тс  | 69   |  |  |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =10 тс | 98   |  |  |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =20 тс | 196  |  |  |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =30 тс | 294  |  |  |
| ИВЭ-50-2.5 P <sub>НОМ</sub> =10 тс | 98   |  |  |
| ИВЭ-50-2.5 P <sub>НОМ</sub> =20 тс | 196  |  |  |
| ИВЭ-50-2.5 P <sub>НОМ</sub> =30 тс | 294  |  |  |
| ИВЭ-50-2.6 P <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 49   |  |  |
| ИВЭ-50-2.7 P <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 49   |  |  |
| ИВЭ-50-2.7 P <sub>НОМ</sub> =10 тс | 98   |  |  |
| ИВЭ-50-2.9 P <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 49   |  |  |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение            |
|---|---------------------|
| Выходной сигнал, мА   | от 4 до 20          |
| Параметры электрического питания от источника постоянного тока: напряжение, В                 | от 15 до 32         |
| Условия эксплуатации:<br>– диапазон температуры, °С<br>– относительная влажность, %, не более | от –40 до +50<br>98 |
| Маркировка взрывозащиты   | 1Ex ib IIA T5 Gb    |

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса датчиков

| Модификация                        | Габаритные размеры, мм, не более |        |        | Масса, кг, не более |
|------------------------------------|----------------------------------|--------|--------|---------------------|
|                                    | длина                            | ширина | высота |                     |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 200                              | 70     | 125    | 8                   |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =7 тс  | 308                              | 70     | 125    | 8                   |
| ИВЭ-50-2.1 P <sub>НОМ</sub> =10 тс | 200                              | 70     | 125    | 8                   |

Продолжение таблицы 4

|                                    |     |     |     |     |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| ИВЭ-50-2.1 R <sub>НОМ</sub> =20 тс | 200 | 70  | 125 | 8   |
| ИВЭ-50-2.1 R <sub>НОМ</sub> =30 тс | 200 | 70  | 125 | 8   |
| ИВЭ-50-2.5 R <sub>НОМ</sub> =10 тс | 230 | 155 | 50  | 5   |
| ИВЭ-50-2.5 R <sub>НОМ</sub> =20 тс | 270 | 190 | 51  | 6   |
| ИВЭ-50-2.5 R <sub>НОМ</sub> =30 тс | 264 | 184 | 51  | 6   |
| ИВЭ-50-2.6 R <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 119 | 59  | 47  | 0,5 |
| ИВЭ-50-2.7 R <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 143 | 100 | 66  | 4   |
| ИВЭ-50-2.7 R <sub>НОМ</sub> =10 тс | 143 | 100 | 66  | 4   |
| ИВЭ-50-2.9 R <sub>НОМ</sub> =5 тс  | 223 | 207 | 73  | 4   |

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5— Комплектность

| Наименование                                       | Обозначение       | Количество |
|--|-------------------|------------|
| Датчик силы  | —                 | 1 шт.      |
| Кабель для подключения                             | —                 | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу | 1336.404176.001РЭ | 1 экз.     |
| Паспорт  | 1336.404176.001ПС | 1 экз.     |
| Методика поверки                                   | МП 204-06-2020    | 1 экз.     |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.11 «Подготовка к работе» документа 1336.404176.001РЭ «Датчики силы ИВЭ–50–2. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»

ТУ3666-091-46777136-2006 «Датчики силы ИВЭ–50–2. Технические условия»

