

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» января 2024 г. № 256

Регистрационный № 91208-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики весоизмерительные тензорезисторные ТЕМ-253**

**Назначение средства измерений**

Датчики весоизмерительные тензорезисторные ТЕМ-253 (далее - датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в цифровой сигнал, нормированный в единицах массы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединенных в мостовую схему, при их деформации, возникающей в местах наклейки тензорезисторов к упругому элементу датчика, под действием прилагаемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке. Датчики имеют цифровой выходной сигнал.

Датчики состоят из корпуса, упругого элемента, кабеля, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по полной мостовой электрической схеме, аналого-цифрового преобразователя (далее - АЦП) и элементов термокомпенсации. Элементы термокомпенсации, АЦП и места наклейки тензорезисторов находятся во внутренней полости корпуса датчика. Также АЦП может быть расположен в отдельном защищенном корпусе, закрепленном на кабеле. Датчики могут изготавливаться с одним постоянно присоединенным кабелем для параллельного подключения датчиков, либо с двумя постоянно присоединенными кабелями с разъемами для последовательного подключения датчиков.

Датчики выпускаются в шестидесяти модификациях, которые отличаются максимальной нагрузкой, числом поверочных интервалов, конструктивным исполнением и имеют обозначение ТЕМ-253-[1]-С[2]/[3]т Расшифровка обозначений указана в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации датчиков ТЕМ-253-[1]-С[2]/[3]т

Позиция	Обозначение	Расшифровка
[1]	1; 2; 3; 4	Конструктивное исполнение: 1 – встроенный АЦП, один постоянно присоединенный кабель; 2 – встроенный АЦП, два постоянно присоединенных кабеля; 3 – АЦП на кабеле, один постоянно присоединенный кабель; 4 – АЦП на кабеле, два постоянно присоединенных кабеля
[2]	3; 4; 5	Обозначение максимального числа поверочных интервалов ( $n_{max}$ ): 3 – 3000; 4 – 4000; 5 – 5000
[3]	20; 30; 40; 50; 60	Значение максимальной нагрузки ( $E_{max}$ ) в тоннах (т)

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Пример общего вида датчика со встроенным АЦП и с одним постоянно присоединенным кабелем (слева), с АЦП на кабеле и с двумя постоянно присоединенными кабелями (справа)

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на датчик не предусмотрено.

Маркировочная табличка в виде наклейки крепится на боковую поверхность датчика и содержит следующие основные данные:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- знак утверждения типа средств измерений;
- обозначение типа и модификация датчика;
- заводской номер;
- год выпуска;
- значения максимальной нагрузки,  $E_{max}$ , т;
- значение минимальной нагрузки,  $E_{min}$ , т;
- значение минимального поверочного интервала,  $V_{min}$ , кг;

Заводской номер датчиков, в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и/или арабских цифр, наносится типографическим способом на маркировочную табличку, расположенную на датчике.

АЦП, расположенный в отдельном корпусе, имеет свою маркировочную табличку в виде наклейки, содержащую следующие основные данные:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- обозначение типа и модификация датчика;
- заводской номер.

Общий вид маркировочной таблички датчиков представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Маркировочная табличка датчиков

### Программное обеспечение

Датчики оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), которое в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Основные функции ПО – обработка сигнала, последующий пересчет его в единицы массы и передача на ПК.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

### Метрологические и технические характеристики

Значения метрологических и технических характеристик датчиков приведены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	С
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / v$	3000, 4000 или 5000
Максимальная нагрузка, $E_{max}$ , т	20; 30; 40; 50; 60
Минимальный поверочный интервал, $V_{min}$ , кг	$E_{max} / 10000$
Минимальная статическая нагрузка, $E_{min}$ , % от $E_{max}$	0
Предел допустимой нагрузки, $E_{lim}$ , % от $E_{max}$	150
Доля от пределов допускаемой погрешности весов, $p_{LC}$	0,8
Значение поверочного интервала $n$ , кг	$E_{max} / n_{max}$

Таблица 3 - Пределы допускаемых погрешностей датчиков

Интервалы измерений	Пределы допускаемой погрешности $mpe$
от 0v до 500v включ.	$\pm 0,35v$
св. 500v до 2000v включ.	$\pm 0,70v$
св. 2000v до 5000v включ.	$\pm 1,05v$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Обозначение по влажности	СН
Предельные значения температуры, °С	от – 50 до + 50
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 7 до 30
Габаритные размеры датчиков, мм, не более	
- высота	210
- длина	140
- ширина	110

#### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и методом лазерной гравировки или типографским способом на маркировочную табличку на корпусе датчика в соответствии с рисунком 2.

#### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик весоизмерительный тензорезисторный	ТЕМ-253-[1]-С[2]/[3]Т	1 шт.
Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом)	УФГИ.404176.030 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

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

изложены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации УФГИ.404176.030 РЭ «Датчики весоизмерительные тензорезисторные ТЕМ-253. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 8.631-2013 ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний;

ТУ 26.51.66-078-10897043-2022 Датчики весоизмерительные тензорезисторные ТЕМ-253. Технические условия.

#### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ»  
(ООО «ИЦ «АСИ»)

ИНН 4207011969

Адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Кузбасская, д. 31

Телефон: (384-2) 36-61-49;

Адрес в Интернет: [www.icasi.ru](http://www.icasi.ru);

Адрес электронной почты: [office@icasi.ru](mailto:office@icasi.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ»  
(ООО «ИЦ «АСИ»)  
ИНН 4207011969  
Адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Кузбасская, д. 31  
Телефон: (384-2) 36-61-49;  
Адрес в Интернет: [www.icasi.ru](http://www.icasi.ru);  
Адрес электронной почты: [office@icasi.ru](mailto:office@icasi.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46  
Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66  
Адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru);  
Адрес электронной почты: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

