

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**СЕРТИФИКАТ**

об утверждении типа средств измерений  
№ 76329-19

Срок действия утверждения типа до 4 октября 2029 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Датчики угла наклона волоконно-оптические

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор»  
(ООО «Инверсия-Сенсор»), г. Пермь

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП-815/02-2024

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом  
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
от 4 октября 2024 г. N 2325.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«26» ноября 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» октября 2024 г. № 2325

Регистрационный № 76329-19

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики угла наклона волоконно-оптические**

**Назначение средства измерений**

Датчики угла наклона волоконно-оптические (далее – датчики) предназначены для измерений углов наклона от нормали при изменении положения измеряемых объектов.

**Описание средства измерений**

Принцип измерений углов наклона при изменении положения измеряемых объектов основан на изменении длины волны излучения под действием деформации брэгговской решетки, нанесенной на оптическое волокно, вызванной наклоном маятника под действием измеряемого углового положения.

Конструктивно датчики состоят из корпуса, в котором расположены чувствительные элементы – волоконные брэгговские решетки.

К данному типу датчиков относятся датчики угла наклона волоконно-оптические следующих модификаций: А541, А542, А545.

Модификации различаются диапазоном и нормируемой погрешностью измерений и конструктивным исполнением:

- датчики А541 и А542 содержат два чувствительных элемента, приклеенные к упругим элементам датчика. При изменении угла наклона в части конструкции, связанной с маятником, происходит упругая деформация, которая передаётся на чувствительные элементы. Температурная компенсация обеспечивается конструктивно. Датчик модификации А542 имеет меньшие размеры корпуса.

- датчик А545 содержит два чувствительных элемента. На один из чувствительных элементов передается упругая деформация при изменении угла наклона. Второй элемент предназначен для температурной компенсации показаний, связанных с влиянием температуры на размеры чувствительного элемента. Эти изменения не связаны с измерением деформации и исключаются из показаний.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на корпусе датчика.

Заводской номер имеет следующую структуру:

XXXX-YYYY-YYU,

где XXXX – наименование модификации и может принимать значения А541, А542, А545;

YYYY-YYU – порядковый номер датчика

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование датчиков от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации датчики не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.

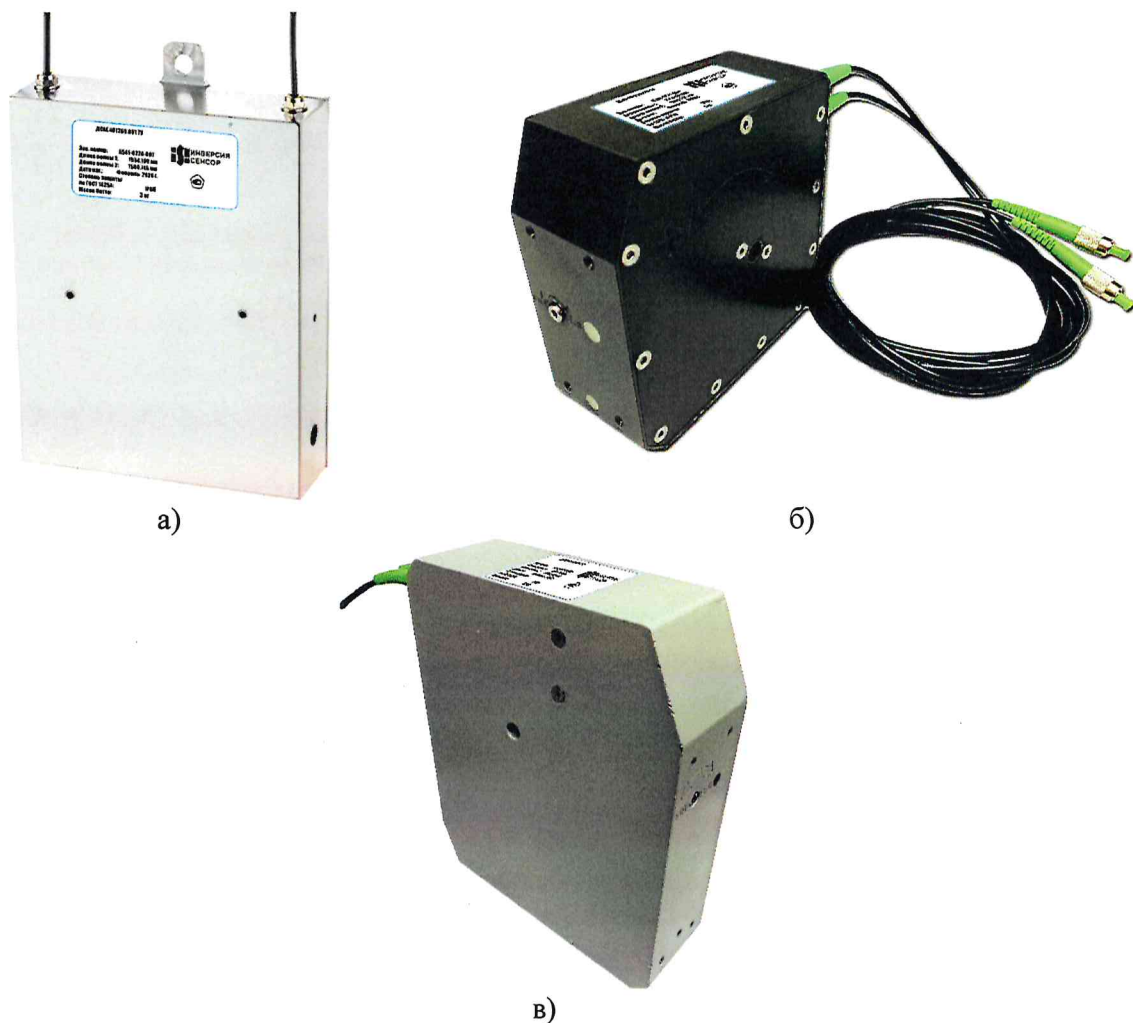


Рисунок 1 – Общий вид датчиков угла наклона волоконно-оптических:  
а) модификация А541; б) модификация А542;  
в) модификация А545

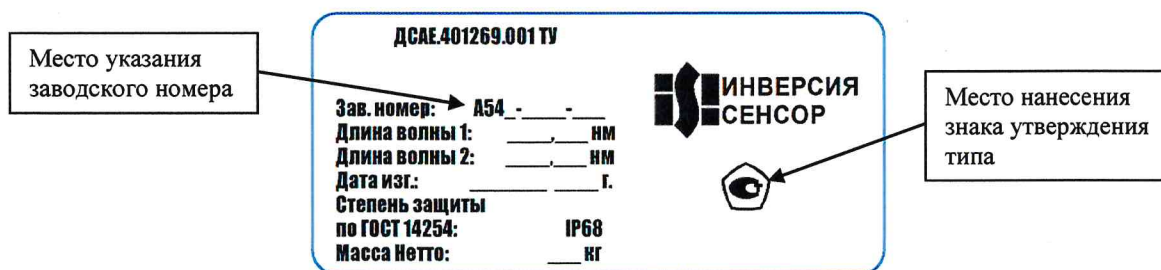


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	A541	A542	A545
Модификация	A541	A542	A545
Диапазон измерений углов наклона, градус <sup>1)</sup>	от -5 до +5		от -0,5 до +0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов наклона, градус	±0,05		±0,01
<sup>1)</sup> Здесь и далее по тексту: градус единица измерений плоского угла			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон центральных длин волн, нм	От 1500 до 1600
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -20 до +80
- относительная влажность воздуха, %	от 45 до 80
Срок службы, лет	10
Наработка на отказ, ч	75 000
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	
- модификации A541	220,0×140,0×42,5
- модификации A542	101×101×43
- модификации A545	156,0×130,0×42,4
Масса, кг, не более	
- модификации A541	2,9
- модификации A542	1,0
- модификации A545	3,2

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на маркировочную табличку датчика и титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик угла наклона волоконно-оптический*	-	1 шт.
Комплект монтажных частей	-	1 шт.
Паспорт	ДСАЕ.401269.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДСАЕ.401269.002 РЭ	1 экз.
* - модификация определяется договором поставки		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Датчики угла наклона волоконно-оптические. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482;

ДСАЕ.401269.001ТУ «Датчики угла наклона волоконно-оптические. Технические условия».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инверсия-Сенсор»  
(ООО «Инверсия-Сенсор»)  
ИНН 5408227286  
Адрес: 614007, г. Пермь, ул. 25 Октября, д. 106  
Телефон: +7 (342) 240-09-86  
E-mail: inform@i-sensor.ru

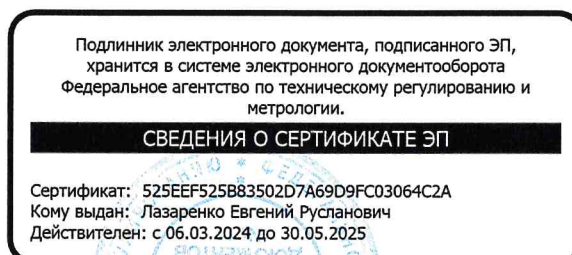
**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31  
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11  
Факт: +7 (499) 124-99-96  
E-mail: info@rostest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

**в части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)  
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28  
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I  
Телефон: +7 (495) 108-69-50  
E-mail: info@prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



Е.Р.Лазаренко

«26» ноября 2024 г.