

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» ноября 2022 г. № 2942

Регистрационный № 87391-22

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики угла поворота - синусно-косинусные вращающиеся трансформаторы ПУИ 067**

**Назначение средства измерений**

Датчики угла поворота - синусно-косинусные вращающиеся трансформаторы ПУИ 067 (далее по тексту - датчики) предназначены для измерения угловых перемещений ротора датчика и преобразования их в электрические сигналы переменного тока, амплитуды напряжений которых отображают синусную и косинусную зависимости от углового перемещения ротора.

**Описание средства измерений**

Конструктивно датчик состоит из двух частей: статора и ротора, непосредственно встраиваемых в изделие в соответствующие посадочные места.

Датчик функционально состоит из индукционного преобразователя угла (далее по тексту - ИПУ) и кольцевого трансформатора (далее по тексту - КТ).

Принцип действия датчика заключается в следующем - при подаче напряжения питания, сигнал с первичной обмотки КТ индуцируется на вторичную обмотку КТ и далее поступает на входную обмотку ИПУ, при этом в выходных обмотках ИПУ наводятся ЭДС, амплитуды которых находятся в синусной и косинусной функциональной зависимости от угла поворота ротора.

КТ предназначен для передачи напряжения возбуждения на ротор датчика бесконтактным способом. КТ представляет собой индукционный трансформатор переменного тока, состоящий из кольцевых ротора и статора, разделенных воздушным зазором, с диаметрными обмотками. Первичная обмотка КТ, являющаяся обмоткой возбуждения датчика, располагается на статоре, вторичная обмотка – на роторе.

ИПУ является двухполюсным вращающимся трансформатором с синусоидально-распределенными обмотками на роторе и статоре, по две обмотки на каждом. Входная обмотка ИПУ располагается на роторе и соединена со вторичной обмоткой КТ. Замкнутая квадратурная обмотка ИПУ располагается на роторе. Выходные синусная и косинусная обмотки ИПУ располагаются на магнитопроводе статора.

Для внешнего соединения датчик имеет контакты, расположенные на статоре.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на преобразователи не предусмотрено. Внешний вид преобразователя, место обозначения индекса и заводского номера представлен на рисунке 1.

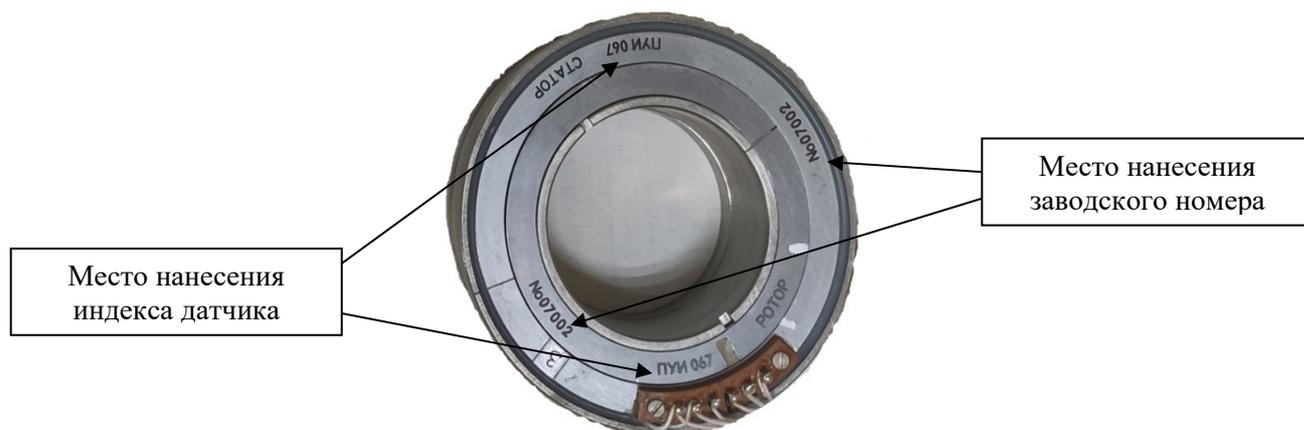


Рисунок 1 - Общий вид датчика ПУИ 067

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики датчика

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений угловых перемещений	от 0° до 360°
Выходной сигнал	Напряжения переменного тока, отображающие синусную и косинусную зависимости амплитуды напряжений от углового перемещения ротора датчика
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений угловых перемещений	±10'
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений угловых перемещений от воздействия повышенной и пониженной температуры	±5'
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Нормальные климатические условия характеризуются температурой окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 35 °С, относительной влажностью воздуха от 45 % до 75 % и атмосферным давлением от <math>8,6 \cdot 10^4</math> до <math>10,6 \cdot 10^4</math> Па (от 645 до 795 мм рт. ст.). При температуре воздуха свыше плюс 30 °С относительная влажность не должна превышать 70 %.</p> <p>2 Указанное значение дополнительной абсолютной погрешности измерений угловых перемещений от воздействия повышенной и пониженной температуры нормируется при воздействии пониженной температуры в диапазоне от минус 60 °С до плюс 15 °С и при воздействии от повышенной температуре в диапазоне от плюс 35°С до плюс 100 °С.</p> <p>3 Указанные значения погрешностей достигаются при использовании датчика с аналого-цифровым преобразователем сигналов вращающихся трансформаторов, представляющим собой одноотсчетный одноканальный преобразователь «амплитуда-код», применяемым в качестве источника синусоидальных напряжений для питания обмоток возбуждения датчиков и в качестве преобразователя амплитуды выходных напряжений датчиков в двоичные коды, пропорциональные углу поворота роторов датчиков и имеющим разрешение не менее 14 разрядов в отсчете.</p>	

Таблица 2 - Основные технические характеристики датчика

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока частотой 4000 Гц, В	6,0 ± 0,5
Потребляемый ток, А, не более	0,050
Коэффициент трансформации, не менее	0,2
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от - 60 до + 100
Масса, кг, не более	0,450
Габаритные размеры, мм	
- диаметр	73 <sup>-0,013</sup>
- высота	35 <sup>-0,062</sup>

### Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	СДАИ.401261.007	1 шт.
Формуляр	СДАИ.401261.007ФО	1 экз.
Ведомость эксплуатационных документов	СДАИ.401261.007ВЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СДАИ.401261.007РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации, опись альбома	СДАИ.401261.007ОП	1 экз.
Габаритный чертеж	СДАИ.401261.007ГЧ	1 экз.
Схема электрическая подключения	СДАИ.401261.007Э5	1 экз.
Методика поверки		1 экз.

Примечание - Ведомость эксплуатационных документов, руководство по эксплуатации, опись альбома, габаритный чертеж, схема электрическая подключения поставляются с первой партией датчиков, отправляемых в каждый адрес, далее при корректировке документа и по требованию потребителя по отдельному договору.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации СДАИ.401261.007РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Датчик угла поворота - синусно-косинусный вращающийся трансформатор ПУИ 067. Технические условия СДАИ.401261.007ТУ.

### Правообладатель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»  
(АО «НИИФИ»)  
ИНН 5836636246  
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10  
Телефон (факс): (8412) 56-55-63, 55-14-99  
E-mail: info@niifi.ru

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»  
(АО «НИИФИ»)  
ИНН 5836636246  
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10  
Телефон (факс): (8412) 56-55-63, 55-14-99  
E-mail: info@niifi.ru

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»  
(АО «НИИФИ»)  
ИНН 5836636246  
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10  
Телефон: (8412) 56-26-93,  
Факс: (8412) 55-14-99  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30146-14.

