

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики угловых скоростей ГЕ 002

Назначение средства измерений

Датчики угловых скоростей ГЕ 002 (далее по тексту датчики) предназначены для измерения угловой скорости.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на измерении вектора кориолисова ускорения, возникающего в результате взаимодействия двух сложных движений, направления которых взаимно перпендикулярны.

Датчик выполнен в виде герметичной конструкции, внутри которой расположены чувствительный элемент (ЧЭ) и электронный блок (ЭБ).

ЧЭ датчика состоит из кремниевого подвеса и стеклянной пластины, на которой методом напыления выполнены конденсаторные обкладки датчиков момента и перемещения. Подвес и пластина соединены с помощью электростатического соединения.

ЭБ выполняет функцию преобразования изменения дифференциальных ёмкостей в изменение напряжения постоянного тока. ЭБ построен по схеме прямого преобразования и содержит сверхбольшую интегральную схему «ёмкость-напряжение», схему фазовой автоподстройки частоты, демодулятор колебаний, масштабирующий усилитель для регулирования смещения нуля и коэффициента преобразования.

Общий вид датчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчика

Знак поверки наносится на Свидетельство о поверке.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|--|
| Диапазон измерений частоты вращения, об/мин | от 0,1 до 50 |
| Диапазон измерений угловой скорости, /с | от минус 300 до плюс 300 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты вращения, % | ±0,5 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений угловой скорости, % | ±0,5 |
| Смещение нуля выходного сигнала, В | 3±0,3 |
| Номинальный коэффициент преобразования датчика, В·с/° | 0,0077 |
| Отклонение значения коэффициента преобразования датчика от номинального значения, %, не более | ±10 |
| Напряжение питания, В | ±(12±0,1) |
| Ток потребления, мА, не более | 80 |
| Масса датчика, кг, не более | 0,15 |
| Габаритные размеры (д×в×ш), мм | 50×37,5×37,5 |
| Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, Па (мм рт. ст.) | 20±3 80 от 8,6×10 ⁴ до 10,6×10 ⁴ (от 645 до 795) |
| Срок службы, лет | 5 |
| Назначенный ресурс, ч | 9900 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 10000 |

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика методом гравировки и на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Кол-во |
|-------------------|-----------------------------|--------|
| ГЕ 002 | Датчик угловых скоростей | 1 шт. |
| СДАИ.402132.003ФО | Формуляр | 1 экз |
| СДАИ.402132.003РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 экз |
| МП 253-15-346 | Методика поверки | 1 экз |

Поверка

осуществляется по документу МП 253-15-346 «Датчики угловых скоростей ГЕ 002. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 10.11.2015 г.

Основные средства поверки:

- Государственный вторичный эталон единицы частоты вращения в диапазоне от 0,1 до 10000 об/мин, № 2.1.ZZB.0128.2015;
- вольтметр универсальный В7-16А. Диапазон измерений (1·10⁻⁴-1000) В, класс точности (0,05/0,05 – 0,1/0,1);

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в документе СДАИ.402132.003РЭ «Датчик угловых скоростей ГЕ 002. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам угловых скоростей ГЕ 002

1. ТУ СДАИ.402132.003ТУ «Датчик угловых скоростей ГЕ 002. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»), г. Пенза

ИНН: 5836636246

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

Телефон: (8412) 56-55-63; Факс: (8412) 55-14-99

E-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

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

тел. (812)251-76-01, факс (812)713-01-14

E-mail: info@vniim.ru, www.vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.