

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики частоты вращения А5S

Назначение средства измерений

Датчики частоты вращения А5S (далее по тексту - датчики) предназначены для преобразований частоты вращения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании частоты вращения зубчатого ферромагнитного колеса, закреплённого на валу агрегата, в электрические импульсы прямоугольной формы. В основе преобразования частоты вращения заложен эффект Холла. Встроенный полупроводниковый чувствительный элемент преобразует изменения магнитного поля, возникающие при прохождении профиля зуба зубчатого колеса вблизи датчика, в вариации напряжения, а интегрированная электроника преобразует их в импульсы тока прямоугольной формы. Частота импульсов равна частоте следования профилей зубьев, а их амплитуда постоянна во всем рабочем диапазоне частот.

Датчик состоит из первичного преобразователя, внутри которого установлена плата преобразователя с чувствительным элементом и постоянным магнитом. Первичный преобразователь выполнен в виде неразборного цилиндрического корпуса с внешней резьбой, метрической или дюймовой, для проходного монтажа. Один из торцов корпуса является рабочей поверхностью, под которой расположен чувствительный элемент. На противоположном торце размещён разъем для соединения с кабелем или встроенный кабель.

Датчик крепится вблизи зубчатого колеса агрегата. Расстояние от торца датчика до вершины зуба не более 4 мм.

Датчики могут комплектоваться разделительными каскадами D461 или D461R1, которые используются при необходимости работы во взрывоопасной среде. Разделительные каскады обеспечивают искробезопасное подключение цепей электропитания датчика и его сигнальных линий к регистратору. Разделительные каскады выполнены в корпусе для крепления на DIN-рейку и соединяются с датчиком А5S с помощью искробезопасного экранированного кабеля.

Датчики имеют 57 исполнений, разделительные каскады D461 и D461R1 имеют 2 исполнения.

Исполнения датчиков отличаются параметрами внешней резьбы, длиной корпуса, наличием разъёма или жёстко присоединённого кабеля.

Исполнения разделительных каскадов отличаются параметрами электропитания: для исполнения D461(R1)...U1 электропитание осуществляется от источника постоянного тока от 18 до 40 В, для исполнения D461(R1)...U2 – напряжением переменного тока от 85 до 250 В 50 Гц.

Общий вид датчика и разделительных каскадов представлен на рисунке 1.

Пломбирование датчика не предусмотрено.



1a



1б



1c

Рисунок 1 – Общий вид датчика и разделительных каскадов
1a - Датчик A5S, 1б – Разделительный каскад D461, 1c - Разделительный каскад D461R1

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологический характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований частот входного сигнала, Гц	от 0,5 до 25000
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований частоты вращения, %	±0,1

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающей среды, °C	от -40 до +125
Параметры электрического питания - напряжение постоянного тока, В	от 5 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,158
Габаритные размеры, мм, не более - диаметр - длина	22 204
Параметры резьбы: - диаметр наружной резьбы метрический - диаметр наружной резьбы дюймовый	M12, M14, M18, M22 5/8UNF
Масса, кг, не более	0,4
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	45000

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Маркировка взрывозащиты ¹⁾	0ExiaIICT6/T4
Примечание: ¹⁾ - только для исполнений А5S1	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик частоты вращения А5S		1 шт.
Разделительный каскад D461(R1)		1 шт. ¹⁾
Датчики частоты вращения. Руководство по эксплуатации		1 экз.
Взрывозащитный разделительный каскад серии D461. Инструкция.		1 экз. ²⁾
Взрывозащитный разделительный каскад серии D461R1. Инструкция		1 экз. ²⁾
Методика поверки	МП 253-175-2017	1 экз. ³⁾
Примечание ¹⁾ – поставляется по отдельному заказу; ²⁾ – проставляется при поставке с разделительным каскадом; ³⁾ - при одновременной поставке в один адрес, но не менее 1 экз. в каждый транспортный ящик.		

Поверка

осуществляется по документу МП 253-175-2017 «Датчики частоты вращения А5S. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 28.04.2017 г.

Основные средства поверки:

- установка тахометрическая УТ05-60, рег. № 6840-78;
- частотомер электронно-счётный ЧЗ-85/3, рег. № 32359-06.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам частоты вращения A5S

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия

Техническая документация фирмы «Braun GmbH Industrie-Elektronik», Германия

Изготовитель

Фирма «Braun GmbH Industrie-Elektronik», Германия
Адрес: Esslinger Str. 26, 71334, Waiblingen, Deutschland
Телефон: +49 (7151) 9562-30, факс: +49 (7151) 9562-50
E-mail: info@braun-tacho.de
Web-сайт: www.braun-tacho.de

Заявитель

Фирма «SGS Germany GmbH», Германия
Адрес: Rodingsmarkt 16, D20459. Hamburg, Germany
Телефон: +49 40 30101-0, факс: +49 40 62633-1

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.