

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики частоты вращения А5S

Назначение средства измерений

Датчики частоты вращения А5S (далее датчики) предназначены для измерения частоты вращения валов различных агрегатов.

Описание средства измерений

Датчики представляют собой первичный преобразователь, преобразующий частоту вращения зубчатого ферромагнитного колеса, закрепленного на валу агрегата, в электрические импульсы прямоугольной формы. Датчики могут комплектоваться разделительным каскадом D461, который используется при необходимости работы во взрывоопасной среде. Разделительный каскад обеспечивает искробезопасное подключение цепей электропитания датчика и его сигнальных линий к регистратору.

Принцип действия датчиков основан на использовании эффекта 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.

Конструктивно датчик 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 размещен разъем для соединения с кабелем или встроенный кабель (в зависимости от модели).

Внутри корпуса, изготовленного из нержавеющей и немагнитной стали, установлена плата преобразователя с чувствительным элементом и постоянным магнитом.

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

Марка ферромагнитного материала зубчатого колеса не нормируется. Модуль колеса не менее 2. Толщина зубьев колеса не менее 5 мм.

Датчик реализует следующие функции:

- преобразование магнитного поля рассеивания зубчатого колеса в токовый импульсный сигнал,
- стабилизацию напряжения питания и защиту от переплюсовки.

Разделительный каскад D461 выполнен в корпусе для крепления на DIN-рейку и соединяется с датчиком А5S с помощью искробезопасного экранированного кабеля.

Датчики А5S имеют 57 исполнений, разделительный каскад D461 имеет 2 исполнения.

Исполнения датчиков А5S отличаются параметрами внешней резьбы, длиной корпуса, наличием разъема или жестко присоединенного кабеля. Исполнение датчиков А5S1 является взрывобезопасным (маркировка взрывозащиты 0ExiaIICT6/T4).

Разделительные каскады отличаются параметрами электропитания: D461...U1 – питание напряжением постоянного тока 18...48 В, D461...U2 – питание напряжением переменного тока 220 В 50 Гц.

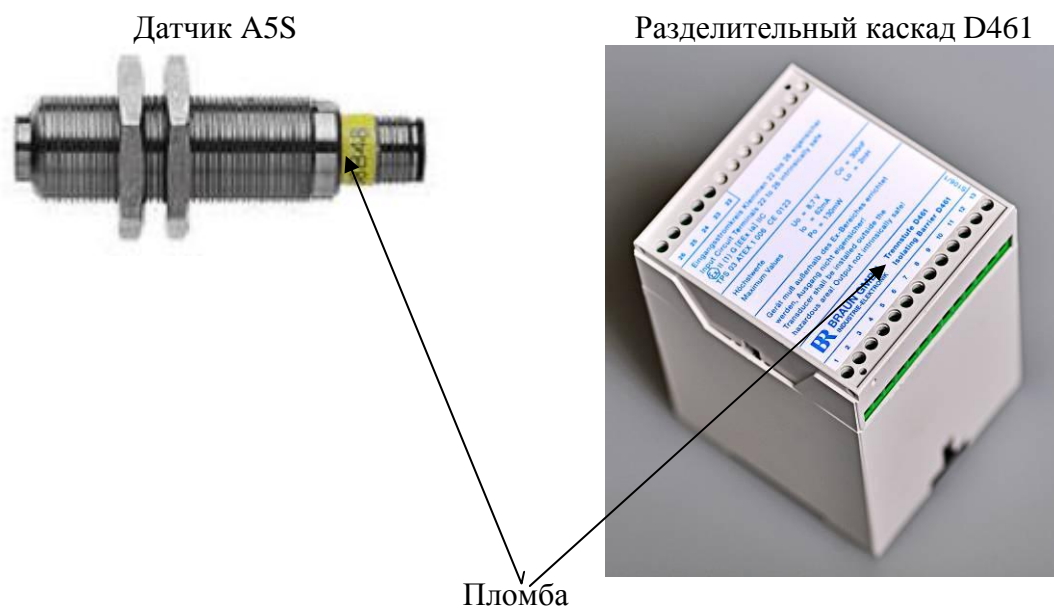


Рис. 1 Общий вид датчика А5S, схема пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Название характеристики	Значение
Диапазон измеряемых частот входного сигнала, Гц	0,5 – 25000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты вращения, %	±0,1
Рабочие условия эксплуатации	
Температура, °С	-40 – +125
Электропитание	
Напряжение постоянного тока, В	+5...+30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,158
Габариты	
Диаметр наружной резьбы метрический	M12, M14, M18, M22
Диаметр наружной резьбы дюймовый	5/8UNF
Длина, мм	38...204
Масса, г, не более	200
Срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус датчика А5S несмываемой краской и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол.	Примечание
Датчик частоты вращения А5S	1 шт	
Разделительный каскад D461	1 шт.	По отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз	
Методика поверки МП 253-31-2011	1 экз	При одновременной поставке в один адрес, но не менее 1 экз. в каждый транспортный ящик

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 253-31-2011 «Датчики частоты вращения А5S. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 20.03.2011 г.

Основные средства поверки:

- § Установка тахометрическая УТ05-60, диапазон частот вращения от 10 до 60000 об/мин, относительная погрешность задания частоты 0,05 %;
- § Частотомер электронно-счетный НР53131А, диапазон измерения частоты – 0-225 МГц, относительная погрешность измерения частоты 10^{-6} .

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в документе «Датчики частоты вращения А5S. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам частоты вращения А5S

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
2. Техническая документация фирмы «Braun GmbH Industrie-Elektronik», Германия.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

фирма «Braun GmbH Industrie-Elektronik», Германия
Адрес: Postfach 1106, D71301 Waiblingen
Esslinger Str. 26, WN-Hegnach
Тел.: 07151/956230 Факс.: 07151/956250
эл. почта: info@braun-tacho.de Интернет: www.braun-tacho.de

Заявитель

фирма «SGS Germany GmbH», Германия
Адрес: Raboisen 28 D-20095 Hamburg
Tel.: +49 (0) 40 30101-506 Fax: +49 (0) 40 30101- 946

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.
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

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П. «__»_____2012 г.