

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики угла поворота ДПС-И

Назначение средства измерений

Датчики угла поворота ДПС-И (далее – датчики) предназначены для измерений угла поворота оси колесной пары и преобразования его в дискретные электрические сигналы частоты и импульсы на подвижном составе железнодорожного транспорта.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении угла поворота оси колесной пары и преобразовании его в дискретные электрические сигналы (импульсы), в результате модуляции магнитного потока, формируемого постоянным магнитом в составе модулятора. Электрические сигналы, соответствующие углу поворота оси колесной пары и пропорциональные скорости движения поезда, с помощью электрического кабеля передаются в систему автоматического управления торможением поезда (САУТ), безопасный локомотивный объединенный комплекс (БЛОК) и т.д.

Конструктивно датчики состоят из модулятора, представляющего собой постоянный магнит кольцевой формы, который крепится к ступице оси колесной пары, и чувствительного элемента, который находится в выступающей части корпуса датчика и закрепляется на крышке буксового узла колесной пары локомотива.

Датчики имеют 6 конструктивных исполнений: ДПС-И-Q0042, ДПС-И-Q0064, ДПС-И-Q0128, ДПС-И-Q0256, ДПС-И-Q0512, ДПС-И-Q1024.

Конструктивные исполнения отличаются друг от друга количеством выходных импульсов при повороте датчика на 360°, длиной кабеля, комплектом монтажных частей, присоединительными размерами (в зависимости от конструкции колесной пары локомотива).

Климатическое исполнение датчиков – У категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

По степени защиты оболочки датчики соответствуют исполнению IP56 по ГОСТ 14254-2015.

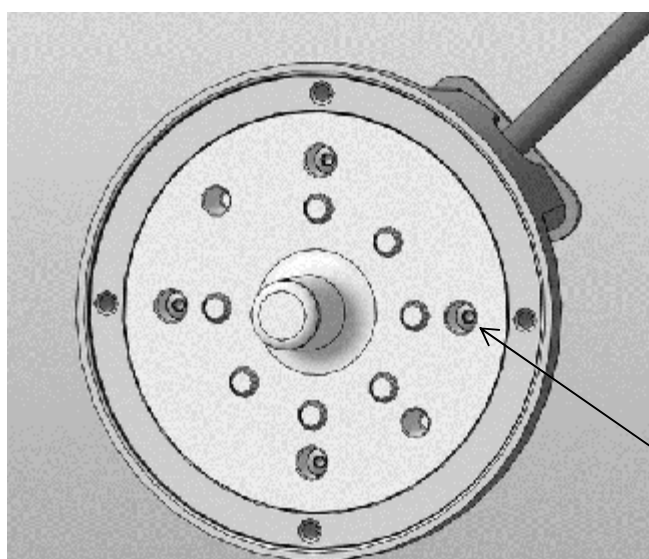
По устойчивости и прочности к механическим воздействиям датчики соответствуют исполнению М27 по ГОСТ 17516.1-90.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчика



место
пломбирования

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики датчиков при измерении угла поворота оси магнита датчика

Исполнение	Количество выходных импульсов при повороте датчика на 360 °	Диапазоны измерений угла поворота оси магнита датчика, °	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла поворота оси магнита датчика, °
ДПС-И-Q0042	42	от 8,57 до 360	±1,3
ДПС-И-Q0064	64	от 5,63 до 360	±0,85
ДПС-И-Q0128	128	от 2,81 до 360	±0,43
ДПС-И-Q0256	256	от 1,41 до 360	±0,22
ДПС-И-Q0512	512	от 0,70 до 360	±0,11
ДПС-И-Q1024	1024	от 0,35 до 360	±0,05

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков при измерении угла поворота оси магнита датчика, соответствующего длительности импульса и интервалу между фронтами, спадами, между фронтами и спадами импульсов разных каналов

Исполнение	Значение угла поворота оси магнита датчика, соответствующего длительности импульса, °	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла поворота оси магнита датчика, соответствующего длительности импульса, °	Значение угла поворота оси, соответствующего интервалу между фронтами, спадами, между фронтами и спадами импульсов разных каналов, °	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла поворота оси магнита, соответствующего интервалу между фронтами, спадами, между фронтами и спадами импульсов разных каналов, °
ДПС-И-Q0042	4,28	±0,90	2,14	±0,80
ДПС-И-Q0064	2,81	±0,59	1,41	±0,52
ДПС-И-Q0128	1,41	±0,30	0,70	±0,26
ДПС-И-Q0256	0,70	±0,15	0,35	±0,13
ДПС-И-Q0512	0,35	±0,07	0,17	±0,07
ДПС-И-Q1024	0,17	±0,05	0,08	±0,05

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число каналов	2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 75
Потребляемый ток, мА, не более	60
Габаритные размеры (без учета кабеля), мм, не более	
– диаметр	265
– длина	85
Длина кабеля, м	от 0,5 до 5
Масса (без учета модулятора), кг, не более	5,5
Масса модулятора, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от – 60 до + 70
– относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	98
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	200000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, а также на корпус датчика лазерной маркировкой, литьем или гравированием.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик угла поворота ДПС-И	АГБР.519.00.00	1 шт.
Комплект монтажных частей	КМЧ Х	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АГБР.519.00.00 РЭ	1 экз.*
Методика поверки	МП 123-221-2019	1 экз.*
Паспорт	АГБР.519.00.00 ПС	1 экз.

* На 100 шт. или в один адрес, или по заказу, или в электронном виде

Поверка

осуществляется по документу МП 123-221-2019 «ГСИ. Датчики угла поворота ДПС-И. Методика поверки», утвержденному УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» «29» мая 2020 г.

Основные средства поверки:

– пульт проверки ПП2-ДПС (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 74826-19). Диапазон измерений периода следования импульсов выходных сигналов первого и второго каналов датчика (570-14290) мкс, относительная погрешность $\pm 2\%$; диапазон измерений длительности импульсов выходных сигналов (290-7140) мкс, относительная погрешность $\pm 4\%$; диапазон измерений сдвига между фронтами импульсов выходных сигналов (140 – 3570) мкс, относительная погрешность $\pm 8\%$;

– осциллограф цифровой RIGOL DS1054Z (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60892-15). Диапазон установки коэффициентов развертки от 5 нс/дел до 50 с/дел, пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора $\pm 25 \cdot 10^{-6}$.

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

Знак поверки наносится в паспорт и/или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам угла поворота ДПС-И

ГОСТ 33435-2015 Устройства управления, контроля и безопасности железнодорожного подвижного состава. Требования безопасности и методы контроля

АГБР.519.00.00 ТУ Датчики угла поворота ДПС-И. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный комплекс «ВИП» (АО «НПК ВИП»)

ИНН 6662058814

Адрес: 620142, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7

Телефон (факс): (343) 302-03-63

E-mail: info@zaovip.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.