ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров движения БЛОК

Назначение средства измерений

Измерители параметров движения БЛОК (далее – измерители) предназначены для измерений скорости и расстояния.

Описание средства измерений

Измерители входят в состав безопасного локомотивного объединенного комплекса БЛОК, предназначенного для обеспечения безопасности движения поездов и автоматизации процесса расшифровки результатов записи параметров движения поездов и обеспечения достоверности расшифровки.

Измерители выполняют автоматическое измерение и контроль фактической скорости движения и пройденного расстояния (пути).

Конструкция измерителей представляет собой четыре узла связанных функционально:

- три ячейки (ВС САУТ, ПТК и ЭК СНС), устанавливаемые в шкафах;
- блок БС-ДПС/М.

Принцип действия измерителей заключается в преобразовании электрических импульсов, поступающих от датчиков угла поворота (первичных преобразователей) и программном вычислении блоком БС-ДПС/М пройденного пути по количеству импульсов, а скорости – по их частоте.

Измерители рассчитаны на работу с двумя датчиками угла поворота, имеющими по два выхода каждый, и диаметрами бандажей колёсных пар от 800 до 1300 мм.

БС-ДПС/М также вычисляет и передает в линию связи направление вращения обоих датчиков угла поворота, сигналы исправности по каждому и номер выбранного в данный момент датчика. Программа обработки непрерывно анализирует исправности каналов обоих датчиков.

Измерители имеют две модификации, отличающиеся исполнениями блока БС-ДПС/М:

- БС-ДПС/М-CAN;
- БС-ДПС/М-БСЗ-CAN.

Фотография общего вида приведена на рисунке 1.

Рисунок 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) обеспечивает управление режимами работы измерителей и на основе данных, полученных от датчиков угла поворота, рассчитывает фактические значения скорости и расстояния (пути).

Идентификационные данные метрологически значимого ПО, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
прошивка ЭК СНС	EK1M24NM.HEX	версия 24	FA	Арифметическая сумма слов программы
прошивка ПТК	PTK.fla	версия 2	2F	
прошивка ВС САУТ	cpu5.bin	версия 24	C3	
прошивка БС-ДПС/М	DPS_CAN.FLA	версия 126	94	

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «В» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений скорости, км/ч	от 0 до 300
Диапазон измерений расстояния (пути), м	от 0 до 6777215
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости, км/ч	± 1,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния (пути), м	$\pm (1+1{,}25\cdot10^{-3}\cdot L_{изм})$, где $L_{изм}$ – измеренное значение пути, м
Количество каналов связи RS-485, шт.	1
Количество каналов связи CAN, шт.	1
Сопротивление изоляции цепей питания при нормальных условиях, МОм, не менее	100
Масса, кг, не более - для блока БС-ДПС/М; - для ячеек ВС САУТ, ПТК и ЭК СНС	 1,6 0,15
Габаритные размеры, мм, не более - для блока БС-ДПС/М; - для ячеек ВС САУТ, ПТК и ЭК СНС	 260×210×45 190×130×25
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 50
Напряжение питания, В	50 ± 5
Примечание. Метрологические характеристики указаны без учёта погрешностей датчиков угла поворота и износа колёсной пары в процессе эксплуатации.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на переднюю панель блока БС-ДПС/М, а также типографским способом на титульный лист паспорта в центре.

Комплектность средства измерений

Комплектность представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Примечание
ячейка ЭК СНС	36905-129-00	1 шт.
ячейка ПТК	36905-420-00	1 шт.
ячейка ВС САУТ	36905-124-00	1 шт.
блок БС-ДПС/М	01Б.01.00.00 ТУ (ПЮЯИ.426436.007 ТУ)	1 шт.
паспорт		1 шт.
методика поверки		по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП 51473-12 «Измеритель параметров движения БЛОК. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» 29 декабря 2011 года.

Основное рекомендуемое средство поверки:

- частотомер электронно-счетный Ч3-85/3.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 4 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям параметров движения БЛОК

1. ГОСТ 8.288-78 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений угловой скорости в диапазоне $5\cdot10^{-8}$…$2{,}5\cdot10^{-4}$ рад/с.

2. МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1\cdot10^{-6}$…50 м и длин волн в диапазоне 0,2…50 мкм.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение САУТ» (ООО «НПО САУТ») 620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Тел.: 8 (343) 358-41-81, 358-46-27

Факс: 8 (343) 358-41-81

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

тел./факс: (8412) 49-82-65 e-mail: pcm@sura.ru

ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30033-10.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию и метрологии Ф.В.Булыгин

«___»_____2012 г.