

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров ИП-БЛОК

Назначение средства измерений

Измерители параметров ИП-БЛОК (далее – измерители) предназначены для измерений скорости, расстояния и отображения давления.

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 (ячейка вывода, Шлюз CAN и ЭК СНС), устанавливаемые в системном шкафу;
- блок БС-ДПС/М.

Принцип действия измерителей заключается в преобразовании электрических импульсов, поступающих от датчиков угла поворота универсальных ДПС-У (зарегистрированных в Государственном реестре средств измерений под № 18040-09), 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. Ячейка вывода непрерывно анализирует исправности каналов обоих датчиков. Также измерители могут принимать по защищенной линии связи цифровой сигнал от датчика давления и отображать результаты измерений давления, производя округление результатов измерений по математическим правилам. Имеется возможность принимать данные о давлении по двум линиям связи: RS-485 и CAN. Результаты измерений скорости движения, пройденного пути и давления отображаются на экране монитора, входящего в состав безопасного локомотивного объединенного комплекса БЛОК.

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

- БС-ДПС/М-CAN;
- БС-ДПС/М-БЗС-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), производит преобразование формата цифрового сигнала датчика давления и проверяет целостность информации по контрольной сумме.

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.H EX	не ниже 24.00	FA	Арифметическая сумма слов программы
прошивка ячейки Вывода	Bout.hex	не ниже 25.0	00	
прошивка Шлюз CAN	Gate.hex	не ниже 3.0	35	
прошивка БС-ДПС/М	DPS_CAN.FLA	не ниже 1.0	05	

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» 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	$\pm 1,2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния (пути), м	$\pm (2+1,25 \cdot 10^{-3} \cdot S_{\text{изм}})^*$
Диапазон отображения показаний давления, МПа	0,00 – 1,00
Дискретность показаний давления, МПа	$\pm 0,01$
Количество каналов связи RS-485, шт.	1
Количество каналов связи CAN, шт.	1
Масса, кг, не более - для блока БС-ДПС/М; - для ячеек вывода, Шлюз CAN и ЭК СНС	1,6 0,15
Габаритные размеры, мм, не более - для блока БС-ДПС/М; - для ячеек вывода, Шлюз CAN и ЭК СНС	260´ 210´ 45 190´ 130´ 25
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 50
Напряжение питания, В	50 ± 5
* $S_{\text{изм}}$ – измеренное значение пути, м.	

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 Шлюз CAN	36905-131-00	1 шт.
ячейка вывода	36905-125-00	1 шт.
блок БС-ДПС/М	04Б.13.00.00	1 шт.
паспорт		1 шт.
методика поверки	36905-000-00 МП	по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу 36905-000-00 МП «ГСИ. Измерители параметров ИП-БЛОК. Методика поверки», утвержденному руководителем ЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» 26 марта 2014 года.

Основное рекомендуемое средство поверки:
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Измеритель параметров ИП-БЛОК. Паспорт» раздел 4.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям параметров ИП-БЛОК

- ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24 ... 75000 м.
- ТУ 32ЦШ4664-2010 Безопасный локомотивный объединенный комплекс БЛОК. Технические условия.

3. Постановление правительства РФ от 15 июля 2010 г. № 524 «Об утверждении технического регламента о безопасности железнодорожного подвижного состава».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При проведении измерений, предусмотренных законодательством РФ о техническом регулировании.

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

ФБУ «УРАЛТЕСТ», 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а.
Телефон (343) 350-40-81, E-mail: uraltest@uraltest.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и
метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__» _____ 2014 г.