

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 1026 от 28.05.2018 г.,
№ 1269 от 23.07.2020 г.)

Измерители параметров ИП-БЛОК

Назначение средства измерений

Измерители параметров ИП-БЛОК (далее – измерители) предназначены для измерений количества импульсов и частоты их следования, которые преобразовываются в значение пройденного пути и скорости по аттестованным методикам измерений (при использовании в сфере государственного регулирования ОЕИ), а также для отображения показаний 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.

Конструкция измерителей представляет собой четыре узла, связанных функционально: вспомогательные блоки:

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

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

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 через ячейку Шлюз CAN (Шлюз CAN-01). Результаты измерений скорости движения, пройденного пути и давления отображаются на экране монитора, входящего в состав безопасного локомотивного объединенного комплекса БЛОК.

Измерители выпускаются в нескольких исполнениях, которые различаются исполнениями блока БС-ДПС/М (БС-ДПС/М-CAN; БС-ДПС/М-БЗС-CAN), ячейки ЭК-СНС (ЭК-СНС-01) и ячейки Шлюз CAN (Шлюз CAN-01).

Общий вид средства измерений и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (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.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО блока БС-ДПС/М.

| Идентификационные признаки | Значение |
|---|-------------|
| Идентификационное наименование ПО | DPS_CAN.FLA |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | 05* |

*Значение цифрового идентификатора ПО может изменяться в зависимости от версии ПО

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Диапазон преобразования скорости, км/ч | от 0 до 300 |
| Диапазон преобразования пройденного пути, м | от 0 до 6777215 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования скорости, км/ч | ±1,2 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования пройденного пути, м | $\pm(2+1,25 \cdot 10^{-3} \cdot S_{\text{изм}}^3)$ |
| Диапазон отображения показаний давления, МПа | от 0,00 до 1,00 |

| 1 | 2 |
|--|-------|
| Дискретность показаний давления, МПа | ±0,01 |
| Количество каналов связи RS-485, шт. | 1 |
| Количество каналов связи CAN, шт. | 1 |
| ¹⁾ в зависимости от диаметра банджа; ²⁾ D – диаметр банджа, мм; ³⁾ S _{ИЗМ} – преобразованное значение пройденного пути, м. | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------------------------|
| Масса, кг, не более - для блока БС-ДПС/М; - для ячеек вывода, Шлюз CAN (Шлюз CAN-01) и ЭК СНС (ЭК СНС-01) | 1,6 0,3 |
| 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 -40 до +55 |
| Напряжение питания, В | 50±5 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта в центре типографским способом или на переднюю панель блока БС-ДПС/М лазерным способом или в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------------------------------|------------|
| Ячейка ЭК СНС (ячейка ЭК СНС-01) | 36905-129-00 (36905-129-00-01) | 1 шт. |
| Ячейка Шлюз CAN (ячейка Шлюз CAN-01) | 36905-131-00 (36905-131-00-01) | 1 шт. |
| Ячейка вывода | 36905-125-00 | 1 шт. |
| Блок БС-ДПС/М | 04Б.13.00.00 | 1 шт. |
| Паспорт | 36905-000-00 ПС | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 36905-000-00 РЭ | 1 шт. |
| Методика поверки | 36905-000-00 МП с изменением № 2 | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по документу 36905-000-00 «Измерители параметров ИП-БЛОК. Методика поверки» с изменением № 2», утвержденному ФБУ «УРАЛТЕСТ» 09.04.2020 года.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3, рег. номер 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 измерителям параметров ИП-БЛОК

ТУ 32ЦШ4664-2010 Безопасный локомотивный объединенный комплекс БЛОК.
Технические условия

ГОСТ 8.129-2013 Государственная система обеспечения единства измерений.
Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение САУТ» (ООО «НПО САУТ»)

ИНН 6659017039

Адрес: 620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Телефон: 8 (343) 358-41-81; 358-46-27

Факс: 8 (343) 358-41-81

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области" (ФБУ "УРАЛТЕСТ")

ИНН 6662005668

Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон: 8 (343) 350-25-83

Факс: 8 (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

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.