УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2026 г. № 2383



Регистрационный № 99904-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

# Каналы измерительные комплекса бортовой расширяемой системы управления и обеспечения безопасности движения

**Назначение средства измерений**

Каналы измерительные комплекса бортовой расширяемой системы управления и обеспечения безопасности движения (далее – ИП БРСУиОБД) предназначены для измерений скорости движения тягового подвижного состава и пройденного пути.

**Описание средства измерений**

ИП БРСУиОБД имеют модульную структуру и состоят из:

- Блока связи с ДПС БС-ДПС/М-CAN24;
- Модуля безопасности НАБП.468332.600;
- Модуля индикации машиниста НАБП.433431.700.

Принцип действия измерительного канала скорости движения и пройденного пути основан на преобразовании поступающих от датчиков угла поворота электрических импульсов, программном вычислении блоком связи с ДПС БС-ДПС/М-CAN24 пройденного пути по количеству импульсов и скорости движения – по частоте их следования.

ИП БРСУиОБД выполняют автоматическое измерение фактической скорости движения и пройденного пути. Блок связи с ДПС БС-ДПС/М-CAN24 вычисляет и передает в линию связи направление вращения обоих датчиков угла поворота, сигналы исправности по каждому и номер выбранного в данный момент датчика. Модуль безопасности обрабатывает поступающие данные от других модулей комплекса бортовой расширяемой системы управления и обеспечения безопасности движения (далее – комплекс) и формирует управляющие сигналы. Результаты измерений скорости движения и пройденного пути отображаются на модуле индикации машиниста НАБП.433431.700.

Заводской номер ИП БРСУиОБД соответствует заводскому номеру комплекса. Заводской номер комплекса в виде цифрового обозначения наносится методом гравировки или иным пригодным методом на маркировочную табличку, расположенную на боковой панели модуля безопасности НАБП.468332.600.

Ограничение доступа к измерительной части осуществляется путем нанесения пломб в виде наклеек.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера приведен на рисунках 1 – 3.



Место для нанесения пломбы в виде наклейки

а) вид снизу



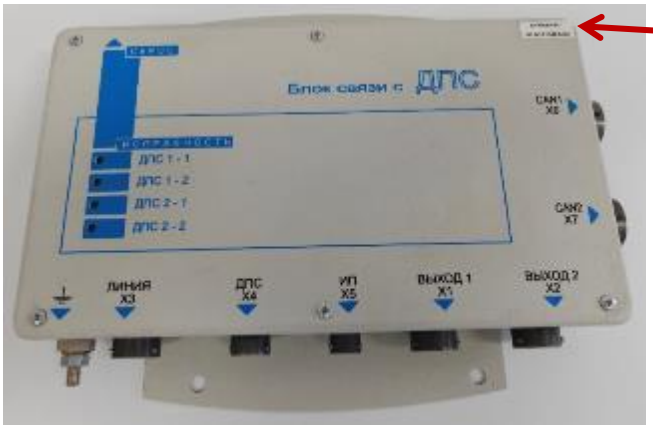
Место нанесения заводского номера модуля безопасности НАБП.468332.600

Место нанесения заводского номера комплекса

Место нанесения знака утверждения типа

б) вид сбоку

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера (модуль безопасности НАБП.468332.600)




а) вид снизу




б) вид сверху

Рисунок 2 – Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера (блок связи с ДПС БС-ДПС/М-CAN24)




а) вид спереди б) вид сзади

Рисунок 3 – Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера (модуль индикации машиниста НАБП.433431.700)

**Программное обеспечение**

ИП БРСУиОБД имеют встроенное программное обеспечение (ПО):

- «ЭК» – программный модуль модуля индикации машиниста НАБП.433431.700, обеспечивающий работу с базой данных электронных карт;
- «БИЛ-УМВ (УТ)» – программное обеспечение модуля индикации машиниста НАБП.433431.700, обеспечивающее отображение информации на дисплее;
- «БС-ДПС-CAN» – программное обеспечение блока связи с ДПС БС-ДПС/М-CAN24, обеспечивающее преобразование поступающих от датчиков угла поворота электрических импульсов и частоты их следования в значения пройденного пути и скорости движения;
- «ВДС» – программное обеспечение модуля безопасности НАБП.468332.600, обеспечивающее прием, обработку и передачу дискретных сигналов внешних источников данных;
- «ЦО» – программное обеспечение модуля безопасности НАБП.468332.600, обеспечивающее общий контроль работоспособности системы безопасности, обработку данных поступающих сигналов как от внешних источников, так и самого модуля безопасности НАБП.468332.600.

Конструкция ИП БРСУиОБД исключает возможность несанкционированного влияния на ПО. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик ИП БРСУиОБД.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | ЭК | БИЛ-УМВ(УТ) | БС-ДПС-CAN | ВДС | ЦО |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 61.4 | не ниже 203.0 | не ниже 11.0 | не ниже 6.2 | не ниже 2.28 |
| Цифровой идентификатор ПО | — | — | — | — | — |

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазон измерений скорости, км/ч | от 0 до 300 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости, км/ч: | |
| - в диапазоне скоростей от 0 до 80 км/ч включ. | ±1 |
| - в диапазоне скоростей св. 80 до 250 км/ч включ. | ±2 |
| - в диапазоне скоростей св. 250 до 300 км/ч включ. | ±3 |
| Диапазон измерений пройденного расстояния (пути), м | от 0 до 16777215 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений пройденного пути, м | $\pm(2 + 1{,}25 \cdot 10^{-3} \cdot S_{\text{ИЗМ}})$ [1)] |

[1)] $S_{\text{ИЗМ}}$ – измеренное значение пройденного пути, м.

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Напряжение питания, В | 50±2 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 100 |
| Габаритные размеры блока связи с ДПС БС-ДПС/М-CAN24, мм, не более:<br>- длина<br>- ширина<br>- высота | <br><br>260<br>210<br>45 |
| Габаритные размеры модуля безопасности НАБП.468332.600, мм, не более:<br>- длина<br>- ширина<br>- высота | <br><br>328<br>260<br>135 |
| Габаритные размеры модуля индикации машиниста НАБП.433431.700, мм, не более:<br>- длина<br>- ширина<br>- высота | <br><br>341<br>75<br>240 |
| Масса, кг, не более:<br>- блока связи с ДПС БС-ДПС/М-CAN24<br>- модуля безопасности НАБП.468332.600<br>- модуля индикации машиниста НАБП.433431.700 | <br>1,5<br>3,7<br>4,2 |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, ºС<br>- относительная влажность воздуха, %, не более | <br>от -40 до +40<br>80 |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 50000 |
| Средний срок службы, лет | 20 |

**Знак утверждения типа**

наносится на боковую панель модуля безопасности НАБП.468332.600 методом лазерной гравировки или в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|
| Каналы измерительные комплекса бортовой расширяемой системы управления и обеспечения безопасности движения в составе: | — | 1 шт. |
| - Блок связи с датчиками пути и скорости | БС-ДПС/М-CAN24 | 1 шт. |
| - Модуль безопасности | НАБП.468332.600 | 1 шт. |
| - Модуль индикации машиниста | НАБП.433431.700 | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | НАБП.667527.011РЭ | 1 экз. |
| Паспорт | НАБП.667527.011ПС | 1 экз. |

**Сведения о методиках (методах) измерений**
приведены в разделе 1 «Описание и работа» документа НАБП.667527.011РЭ «Комплекс бортовая расширяемая система управления и обеспечения безопасности движения. Подсистема обеспечения безопасности. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**
НАБП.667527.011ТУ «Комплекс бортовая расширяемая система управления и обеспечения безопасности движения. Подсистема обеспечения безопасности. Технические условия»;
Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

**Правообладатель**
Акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте»
(АО «НИИАС»)
ИНН 7709752846
Адрес юридического лица: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 27 стр. 1

**Изготовитель**
Акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте»
(АО «НИИАС»)
ИНН 7709752846
Адрес юридического лица: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 27 стр. 1
Телефон: +7 (495) 967–77–02
E-mail: info @fniias.ru
Адрес места осуществления деятельности: 344038, г. Ростов-на-Дону, пр-т Ленина, д. 44/13 (Ростовский филиал акционерного общества «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте»
(РостФ АО «НИИАС»)
Телефон: +7 (863) 218-88-77
E-mail: info @rfniias.ru

**Испытательный центр**
Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»
Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон +7 (343) 350-26-18, факс +7 (343) 350-20-39
Веб-сайт: www.uniim.ru
E-mail: uniim@uniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373