

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стенды тормозные модель R&B

#### Назначение средства измерений

Стенды тормозные модель R&B (далее – стенды) предназначены для измерений следующих параметров:

- тормозной силы;
- усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами;
- скорости движения.

#### Описание средства измерений

В основу работы стендов положен принцип обратимости движения. Испытуемое автотранспортное средство устанавливается неподвижно, а «дорога» движется с заданной скоростью. Роль дороги выполняют четыре пары опорных роликов на которые устанавливаются колеса обеих осей автотранспортного средства. Каждая пара опорных роликов приводится во вращение от асинхронного двигателя и имитирует движение автотранспортного средства с заданной оператором скоростью.

Основными компонентами измерительной схемы стендов являются четыре асинхронных двигателя переменного трехфазного тока с векторным регулированием. В процессе регулирования происходит непрерывный процесс измерения количества электрической энергии расходуемой от питающей сети или возвращаемой в эту сеть. При помощи преобразователя частоты двигатели в индивидуальном порядке, автоматически переключаются на моторный («приводной») или генераторный («тормозящий») режим. При этом промежуточный контур постоянного тока обеспечивает обмен энергией между «приводными» и «тормозящими» режимами работы двигателей стенда.

В зависимости от скорости автотранспортного средства (скорости, измеряемой на его колесах), в стенде реализованы два принципа проведения испытаний – статический и динамический. При этом стенд позволяет проводить измерения различных систем автотранспортного средства на постоянных и переменных скоростях.

При статических испытаниях (имитация низких скоростей движения автотранспортного средства) проводятся измерения параметров тормозной и антиблокировочной систем автотранспортного средства.

В динамическом режиме работы опорные ролики стенда могут приводиться в движение через колеса от двигателя автотранспортного средства. В этом режиме происходит измерение параметров систем, контролирующих скорость движения автотранспортного средства.

Тормозные силы, усилия, прикладываемые к органам управления тормозными системами и скорость движения автотранспортного средства, измеряются в процессе испытаний с заданной точностью и передаются для обработки в систему управления стендом.

Конструктивно стенды выполнены в виде несущей рамы на опорах из стали, на которой устанавливаются следующие устройства и блоки:

- блоки роликов с электродвигателями (передний мост);
- блоки роликов с электродвигателями (задний мост);
- конструктивные элементы и электромеханические устройства обеспечения курсовой и боковой устойчивости автотранспортного средства;
- электромеханические устройства, обеспечивающие въезд-выезд;
- устройство экологической защиты;
- приборная стойка, электронные блоки и устройства управления стендом.

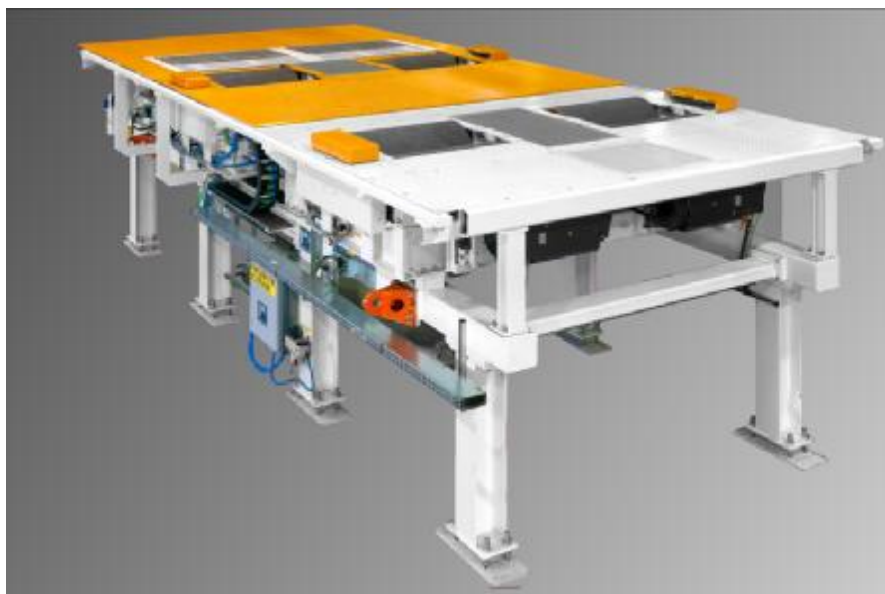


Рисунок 1 - Общий вид стенов тормозных модель R&B

Пломбирование стенов не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Для работы со стендами разработано программное обеспечение «SIMOTION SCOUT» (далее – ПО), которое служит для управления их функциональными возможностями, а также для отображения результатов измерений. Встроенная в программное обеспечение процедура калибровки измерительной системы и дополнительно приобретаемое калибровочное приспособление позволяют оперативно сохранять и обновлять информацию об основных параметрах измерительной системы стенов.

ПО защищено от несанкционированного доступа электронными ключами и паролями различных уровней доступа.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	«SIMOTION SCOUT»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 4.4.0.2
Цифровой идентификатор ПО	6AU1810-1BA44-0XE0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений тормозной силы, Н	от 30 до 3000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений тормозной силы, %	±5,0
Диапазон измерений усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами, Н	от 10 до 1000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами, %	±1,0

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения автотранспортного средства, км/ч	от 10 до 250
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений скорости движения автотранспортного средства, %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная нагрузка, приходящаяся на ось автотранспортного средства, Н	30000
Диаметр опорных роликов, мм	500
Ширина колеи проверяемого автотранспортного средства, мм	от 500 до 2600
Габаритные размеры(Длина×Ширина×Высота), мм, не более	10000×5000×2700
Масса, кг, не более	25000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub> 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +35

### Знак утверждения типа

наносится на приборную стойку стендов методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стенд тормозной модель R&B	-	1 шт.
Устройство для измерений усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами	-	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	-	1 шт.
Набор калибровочных приспособлений	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 29-20	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 29-20 «Стенды тормозные модель R&B. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «14» февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 2-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений силы, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498- ПГ ±0,24 % - динамометры;
- датчик крутящего момента силы, модификация T10F, ПГ ±0,1 % (рег. №50769-12);
- тахометр АТТ серии 6000 (рег. № 27264-11);
- рулетка измерительная металлическая УМЗМ, (0 – 3000) мм, КТ 3 (рег. № 67910-17).

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 стандам тормозным модель R&B**

Техническая документация «BEP EUROPE N.V.», Бельгия

**Изготовитель**

«BEP EUROPE N.V.», Бельгия  
Адрес: Ten Briele 6, 8200 BRUGGE, Belgium  
Тел.: +32 50 40 85 40, факс: +32 50 38 01 60  
E-mail: [info@bepco.com](mailto:info@bepco.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»  
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.