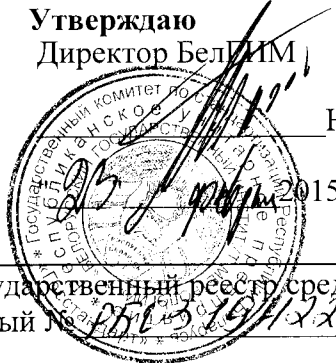


**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
**для Государственного реестра средств измерений**

Утверждаю  
Директор БелГИМ

Н.А. Жагора



<b>Стенды тормозные серии BSA</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>2503194224 14</u>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по технической документации фирмы "Robert Bosch GmbH", Германия.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Стенды тормозные серии BSA, предназначены для измерения тормозной силы, развиваемой каждым колесом и стояночным тормозом транспортных средств. Стенды обеспечивают проверку эффективности и контроль тормозных систем транспортных средств.

Область применения - автотранспортные предприятия, станции технического обслуживания, автомобильные заводы, диагностические станции технического контроля автотранспортных средств.

**ОПИСАНИЕ**

Фирма "Robert Bosch GmbH" выпускает стенды тормозные серии BSA 4xxx (далее по тексту - стенды) следующих исполнений:

BSA 4310 - для легковых автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой транспортных средств до 3,5 тонн, отображением результатов измерений на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном) монтируемого на стене.

BSA 4311 - для легковых автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой транспортных средств до 2,5 тонн, отображением результатов измерений на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном) монтируемого на металлической колонне.

BSA 4340 - для легковых автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой транспортных средств до 3,5 тонн, отображением результатов измерений на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном) монтируемого на алюминиевой колонне. Стенды имеют модуль для автоматического определения полноприводного автомобиля.

BSA 4341 - для легковых автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой автотранспортных средств до 2,5 тонн, отображением результатов измерений на 19"-TFT мониторе персонального компьютера. Стенды имеют модуль для автоматического определения полноприводного автомобиля.

BSA 4361- для легковых автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой транспортных средств до 2,5 тонн, отображением результатов измерений на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном) монтируемого на настенном кронштейне. Стенды имеют модуль для автоматического определения полноприводного автомобиля.

BSA 4361 S1- для легковых автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой транспортных средств до 2,5 тонн, отображением результатов измерений на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном) монтируемого на алюминиевой колонне. Стенды имеют модуль для автоматического определения полноприводного автомобиля.

BSA 4440 - для легковых и грузовых малой грузоподъемностью автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой автотранспортных средств до 5 тонн.



отображением результатов измерений на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном) монтируемого на настенном кронштейне. Стенды имеют модуль для автоматического определения полноприводного автомобиля.

BSA 4440 S1- для легковых и грузовых малой грузоподъемностью автомобилей с блок-роликами, совмещенными в одной раме, осевой массой транспортных средств до 5 тонн, отображением результатов измерений на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном) монтируемого на алюминиевой колонне. Стенды имеют модуль для автоматического определения полноприводного автомобиля.

BSA 5315 S40 - для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 13 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Стенды не комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей.

BSA 5315 S41 - для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 13 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Стенды комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей.

BSA 5615 S40 - для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 16 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Стенды не комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей. Стенды комплектуются системой подогрева тормозных роликов.

BSA 5615 S41 -- для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 16 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Дополнительно стенды комплектуются жидкокристаллическим дисплеем (6 сегментов) для отображения коэффициента торможения, давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе или текущей программы тестирования. Стенды комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей и системой подогрева тормозных роликов.

BSA 5715 S40 - для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 16 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Стенды не комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей.

BSA 5715 S41 -- для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 16 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Стенды комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей.

BSA 5717 S40 - для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 16 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Стенды комплектуются подъемным устройством при съезде автомобиля с блок-роликов. Стенды не комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей.



BSA 5717 S41 -- для грузовых автомобилей с отдельными блок-роликами, осевой массой транспортных средств до 16 тонн, отображением результатов измерений как на мониторе персонального компьютера, так и на аналоговом измерительно-информационном табло (стрелочном). Стенды комплектуются подъемным устройством при съезде автомобиля с блок-роликов. Стенды комплектуются датчиками показания массы оси транспортного средства и датчиками давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей.

Стенды комплектуются роликами с корундовым покрытием.

Функционирование стендов обеспечивается программным обеспечением версий BSA V2.84/SDL V3.51, BSA V2.84/SDL V3.50, BSA V2.83/SDL V3.40, BSA V2.82/SDL V3.30, BSA V2.80/SDL V2.80 для стендов BSA 42xx, BSA 43xx, BSA 44xx и версий SDL V6.0 / EPROM 5.7h-i для стендов BSA 53xx, BSA 56xx, BSA 57xx, BSA 58xx, являющегося собственной разработкой фирмы-изготовителя.

Конструктивно стенды представляют собой стационарные устройства, состоящие из левого и правого блока роликов с силоизмерительными системами, шкафа силового, пульта дистанционного управления, табло для индикации результатов измерений.

Принцип действия стендов заключается в принудительном вращении колес одной из диагностируемых осей автотранспортного средства от двух пар опорных роликов и измерении сил, возникающих на поверхности опорных роликов при торможении. Каждая пара роликов приводится во вращение от мотор-редуктора, состоящего из электродвигателя и закрепленного на нем редуктора, и имитирует движение автомобиля со скоростью от 2,3 до 4,8 км/ч в зависимости от исполнения стенда. Диаметр роликов и расстояние между ними обеспечивают устойчивое положение автомобиля при проверке эффективности и контроле тормозной системы автомобиля.

При нажатии на тормозную педаль тормозной момент каждого колеса через опорные ролики передается на мотор-редуктор. Реактивный момент, возникающий на корпусе мотор-редуктора при прокручивании заторможенного колеса, воспринимается силоизмерительной системой.

Входящие в состав силоизмерительной системы тензорезисторные датчики усилия (DMS) преобразуют физические величины (силу) в электрический сигнал. Четыре датчика усилия размещены по мостовой схеме с целью компенсации влияния температуры (изменения длины провода под влиянием изменений температуры).

Стенды тормозные оснащены разъемом RS232 для подключения к ним принтера и отображения результатов измерений на распечатке в табличном и графическом виде, либо других внешних устройств.

Внешний вид стенда представлен на рисунке 1.

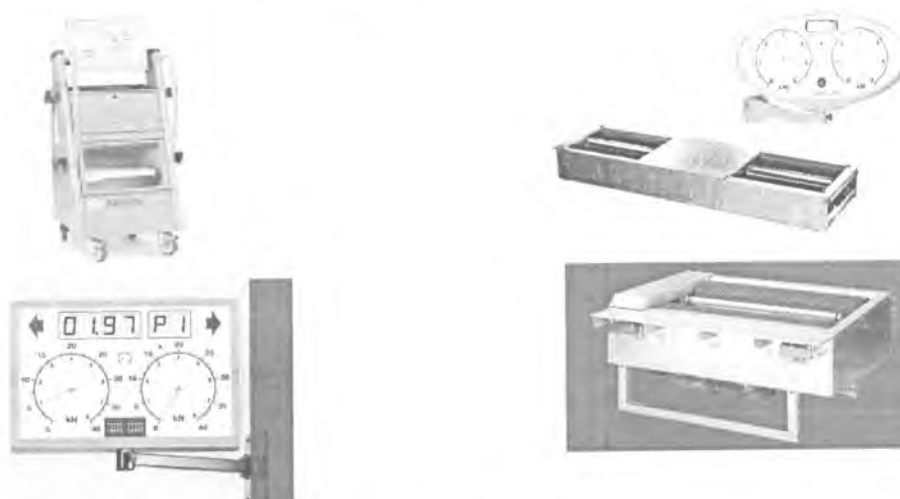


Рисунок 1

Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приведена в приложении к описанию типа.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**  
Основные характеристики стендов тормозных серии BSA приведены в таблице



Таблица

Наименование	Исполнения							
	BSA 4310	BSA 4311	BSA 4340	BSA 4341	BSA 4361, BSA 4361 S1	BSA 4440, BSA 4440 S1	BSA 5315 S40, S41	BSA 5615 S40, S41
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								10
								11
*Максимальное показание массы оси автоотрапортного средства, кг	3500	2500	3500	2500	2500	5000	13000	16000
Диапазон измерений тормозной силы, кН - для легковых автомобилей	От 0 до 8	От 0 до 6	От 0 до 8	От 0 до 6	От 0 до 8	От 0 до 12	От 0 до 8	От 0 до 8
- для грузовых автомобилей	-	-	-	-	-	-	От 0 до 30	От 0 до 40
Пределы допускаемой погрешности измерения тормозной силы, режим легковые автомобили:	$\pm 40 \text{ Н}$ (от 0 до 2000 Н включ.)	$\pm 40 \text{ Н}$ (от 0 до 2000 Н включ.)	$\pm 40 \text{ Н}$ (от 0 до 2000 Н включ.)	$\pm 40 \text{ Н}$ (от 0 до 2000 Н включ.)	$\pm 40 \text{ Н}$ (от 0 до 2000 Н включ.)	$\pm 40 \text{ Н}$ (от 0 до 2000 Н включ.)	$\pm 100 \text{ Н}$ (от 0 до 5000 Н включ.)	$\pm 100 \text{ Н}$ (от 0 до 5000 Н включ.)
	$\pm 2\%$ относит. (свыше 2000 Н до 8000 Н включ.)	$\pm 2\%$ относит. (свыше 2000 Н до 6000 Н включ.)	$\pm 2\%$ относит. (свыше 2000 Н до 8000 Н включ.)	$\pm 2\%$ относит. (свыше 2000 Н до 6000 Н включ.)	$\pm 2\%$ относит. (свыше 2000 Н до 8000 Н включ.)	$\pm 2\%$ относит. (свыше 2000 Н до 12000 Н включ.)	$\pm 2\%$ относит. (свыше 5000 Н до 8000 Н включ.)	$\pm 2\%$ относит. (свыше 5000 Н до 8000 Н включ.)
режим грузовые автомобили:	-	-	-	-	-	-	$\pm 100 \text{ Н}$ (от 0 до 5000 Н включ.)	$\pm 100 \text{ Н}$ (от 0 до 5000 Н включ.)
							$\pm 2\%$ привед. (свыше 5000 Н до 30000 Н включ.)	$\pm 2\%$ привед. (свыше 5000 Н до 40000 Н включ.)



продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Принцип измерений	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS	DMS
Диапазон измерений силы, создаваемой на оргane управления тормозной системы, Н	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000	От 0 до 1000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%
* Диапазон показаний давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобилей, МПа	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Параметры электропитания	Трехфазная сеть переменного тока номинальным напряжением 400 В, частотой 50 Гц									
Потребляемая мощ- ность, кВт, не более	2х3,7	2х3,7	2х3,7	2х3,7	2х3,7	2х3,7	2х6,5	2х12,5	2х12,5	2х12,5
Габаритные размеры, мм, не более (Шх/ДхГ)	2360х660х х250	2360х660х х250	2360х660х х250	2360х660х х250	2960х660х х280	2940х660х х280	1340х730х х590	1150х1300х х660	860х1400х х660	1210х1600х х1450
Масса, кг, не более	480	480	480	480	550	580	580	580	580	580
Скорость вращения тормозных роликов, км/ч	2,7	5,2	2,7	5,2	2,7	2,4	2,3	2,4/4,8	2,4/4,8	2,4/4,8
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	От минус 10 °С до плюс 50 °С, относительная влажность воздуха до 80 %,									
Температура окружающего воздуха при хранении и транспортировании	От минус 20 °С до плюс 60 °С									
Средство защиты обо- дочки по ГОСТ14254-96	IP54									
справочный параметр										



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений Республики Беларусь наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки стендов серии BSA входят:

- стенд тормозной BSA;
- пакет программного обеспечения версии версий BSA V2.84/SDL V3.51, BSA V2.84/SDL V3.50, BSA V2.83/SDL V3.40, BSA V2.82/SDL V3.30, BSA V2.80/SDL V2.80 для стендов BSA 42xx, BSA 43xx, BSA 44xx и версий SDL V6.0 / EPROM 5.7h-i для стендов BSA 53xx, BSA 56xx, BSA 57xx, BSA 58xx;
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП. 1988-2010.

Дополнительные принадлежности:

- датчик усилия на педаль проводной;
- датчик показания массы оси транспортного средства;
- датчик давления воздуха в пневматическом или пневмогидравлическом тормозном приводе автомобиля;
- принтер;
- кабель связи для принтера;
- модуль 4 WD;
- LED-дисплей;
- PC-компьютер;
- клавиатура;
- пульт дистанционного управления.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Robert Bosch GmbH", Германия.

СТБ 1641-2006 "Транспорт дорожный. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки".

МРБ МП. 1988-2010 "Стенды тормозные серии BSA".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стенды тормозные серии BSA 4xxx соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя, СТБ 1641-2006.

Межповерочный интервал не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ. г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 2349813. Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Robert Bosch GmbH"

Frans-Oechsle-Strasse 4, D-73207 Plochingen.

Тел. +49(0)721 942-0, факс +49(0)721 942-2310, e-mail: www. Bosch.com

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний СИ и техники

С.В. Курганский



## ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

Схема с указанием мест нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

