

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Cam-aligner, модификаций СА 2013 К, СА 2011 К, СА 2012 К, СА 2014 К, СА МВ К, СА МВ UPG АМ, СА МВ UPG ТА

Назначение средства измерений

Устройства для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Cam-aligner, модификаций СА 2013 К, СА 2011 К, СА 2012 К, СА 2014 К, СА МВ К, СА МВ UPG АМ, СА МВ UPG ТА (далее – устройства) для измерений углов установки управляемых и неуправляемых колес и кривизны рамы любых типов грузовых автотранспортных средств и автобусов, прицепов и полуприцепов.

Устройства обеспечивают измерение следующих параметров автотранспортных средств:

- угла развала управляемых и неуправляемых колес;
- угла схождения управляемых и неуправляемых колес;
- угла продольного наклона оси поворота управляемых колес автомобилей;
- угла поперечного наклона оси поворота управляемых колес автомобилей;
- смещения рамы транспортных средств.

Описание средства измерений

Действие устройств основано на измерении угловых параметров, определяющих положение колес автотранспортных средств с помощью измерительных блоков, специальных измерительных узлов, мишеней.

За измерительную базу принимается осевая линия рамы проведенная через середины передней и задней части рамы грузового автотранспортного средства, которая должна совпадать с вектором направления движения. Эта линия определяется с помощью самоцентрирующихся держателей и мишеней, которые подвешиваются за раму автомобиля, спереди и сзади. Измерительные блоки крепятся при помощи универсальных колесных адаптеров на обод дисков правого и левого колеса измеряемой оси.

Измерительный блок оснащен инфракрасным (далее – ИК) осветителем, отправляющим короткие вспышки ИК-света на мишени. Отраженный от мишеней свет попадает обратно в объектив камеры. Объектив оборудован ИК-фильтром, пропускающим свет только в ИК-диапазоне. В результате появляется изображение отраженной мишени на черном фоне.

Изображение анализируется микропроцессором измерительного блока, и информация отправляется на персональный компьютер (далее – ПК) по беспроводной связи. ПК обрабатывает и отображает результат измерений.

Устройства конструктивно состоят из измерительных блоков, мишеней и комплекта вспомогательных устройств и приспособлений.

Измерительные блоки конструктивно выполнены в виде законченных модулей в корпусе специальной формы. Измерительные блоки содержат объектив камеры, встроенный ИК осветитель, три электронных инклинометра, а также гироскоп. Гироскоп применяется для расширения диапазона углов с тем, чтобы измерять максимальные углы поворота для управляемых осей и мостов. Электронные инклинометры используются для расчета развала, углов продольного и поперечного наклона оси шкворня колес.

Каждый измерительный блок имеет кнопочную панель для управления процессом измерений.

Выпускаемые модификации устройств отличаются друг от друга комплектностью поставки, а именно:

- СА 2011 К, СА МВ UPG АМ – комплект обновления устройств для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Laser АМ до устройств для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Cam-aligner;

- СА 2012 К, СА МВ UPG ТА – комплект обновления устройств для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Truckaligner до устройств для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Cam-aligner;
- СА 2013 К , СА 2014 К, СА МВ К – стандартный комплект поставки;

Индекс «МВ» в наименовании модификаций означает, что устройства выполнены по соответствующим спецификациям концерна Mercedes-Benz.

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится пломбирование путём нанесения краски на крепёжные винты на корпусе измерительных блоков.

Общий вид устройств представлен на рисунке 1.

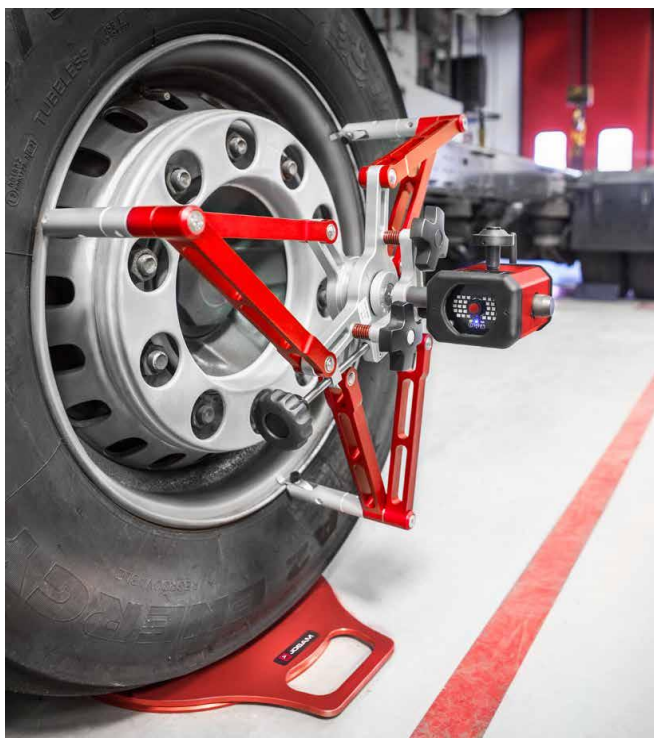


Рисунок 1 - Общий вид устройств для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Cam-aligner, модификаций СА 2013 К, СА 2011 К, СА 2012 К, СА 2014 К, СА МВ К, СА МВ UPG АМ, СА МВ UPG ТА

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Cam-aligner» (далее - ПО), устанавливаемое на персональный компьютер, разработано специально для устройств и служит для управления их функциональными возможностями, а также для измерений и отображения результатов измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» 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	«Cam-aligner»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.7.6.0
Цифровой идентификатор ПО	0E04FC68
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Угол развала колес	
Диапазон измерений, °	от -6 до +6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °	±3
Угол индивидуального схождения колес	
Диапазон измерений, °	от -2 до +2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °	±3
Угол продольного наклона оси поворота управляемых колес	
Диапазон измерений, °	от -20 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °	±5
Угол поперечного наклона оси поворота управляемых колес	
Диапазон измерений, °	от -20 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °	±5
Смещение рамы транспортных средств	
Диапазон измерений, мм	от -200 до +200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм:	±3
- на расстоянии между измерительными блоками и подвижными мишенями от 0,4 м до 7,5 м включ.	
- на расстоянии между измерительными блоками и подвижными мишенями св. 7,5 м до 20,0 м	$\pm(3,0+0,4 \cdot (D-7,5))$, где D - расстояние между измерительными блоками и подвижными мишенями

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Допустимый диаметр обода проверяемых колес, мм	от 406 до 610
Требования по электропитанию	
- напряжение питания переменного тока, В	220^{+22}_{-33}
- частота переменного тока, Гц	50±1
Габаритные размеры измерительного блока (Д×Ш×В), мм, не более	250×200×180
Масса измерительного блока, кг, не более	2,5
Диапазон рабочих температур, °С	от +10 до +35

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати и наклейкой на панель измерительного блока.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность устройств, модификаций СА 2011 К, СА МВ UPG AM

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
USB кабель	-	1 шт.
Сервер для беспроводного подключения к ПК	-	1 шт.
Шкала-мишень	-	4 шт.
Кейс для переноски	-	1 шт.
Диск с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 17-18	1 экз.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений модификации СА 2012 К, СА МВ UPG ТА

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	2 шт.
USB кабель	-	1 шт.
Сервер для беспроводного подключения к ПК	-	1 шт.
Шкала-мишень	-	4 шт.
Ось для колесного адаптера	-	2 шт.
Удлинитель	-	2 шт.
Удлинитель с пузырьковым уровнем	-	2 шт.
Ручка	-	2 шт.
Диск с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 17-18	1 экз.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений модификации СА 2013 К, СА 2014 К, СА МВ К

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Фиксатор рулевого колеса	-	1 шт.
USB кабель	-	1 шт.
Сервер для беспроводного подключения к ПК	-	1 шт.
Магнитный колесный адаптер	-	2 шт.
Противоскользкая площадка	-	2 шт.
Шкала-мишень	-	4 шт.
Держатель для шкалы	-	2 шт.
Комплекс держателей шкал для прицепа и полуприцепа	-	1 шт.
Диск с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 17-18	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 17-18 «Устройства для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Cam-aligner, модификаций СА 2013 К, СА 2011 К, СА 2012 К, СА 2014 К, СА МВ К, СА МВ UPG AM, СА МВ UPG ТА Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «09» октября 2018 г.

Основные средства поверки:

- квадрант оптический КО-60М, $\pm 120^\circ$, ПГ $\pm 30''$ (рег. № 26905-04);
- установки угломерные на основе столов поворотных СТ-9 (рег. № 72318-18).
- рулетка измерительная металлическая Fisco, мод. CX20M (рег. № 67910-17)
- рабочий эталон 4-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 - меры длины концевые плоскопараллельные

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 устройствам для измерений углов установки колес грузовых автотранспортных средств серии Sam-aligner, модификаций СА 2013 К, СА 2011 К, СА 2012 К, СА 2014 К, СА МВ К, СА МВ UPG AM, СА МВ UPG TA

Техническая документация «Car-O-Liner Group AB», Швеция

Изготовитель

«Car-O-Liner Group AB», Швеция

Адрес: Hulda Mellgrens Gata 1 SE 421 32 Västra Frölunda, Sweden

Тел.: +46 31 721 10 50, Факс: +46 227 319 00

E-mail: info@josam.se

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГЭЛЛАКС» (ООО «ГЭЛЛАКС»)

ИНН 5321126607

Адрес: 173020, Новгородская область, г. Великий Новгород, ул. Пестовская, 4, кв. 44

Тел./факс: +7 (8162) 94-80-81, +7 (8162) 94-80-80

E-mail: order@gallax.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0

E-mail: 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.

« ____ » _____ 2019 г.