

**ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И  
РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ  
КОЛЕС И ОСЕЙ  
КОММЕРЧЕСЕСКОГО ТРАНСПОРТА**



**ЭКОНОМЬТЕ НА ТОПЛИВЕ, ШИНАХ И НЕ ТОЛЬКО**

# НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОЛЕС И ОСЕЙ АВТОМОБИЛЯ ПРИВОДИТ К ФИНАНСОВЫМ ПОТЕРЯМ!

Правильно отрегулированное положение колес и осей автомобиля может снизить расходы на потребление топлива до 5%.

Неправильное положение колес и осей автомобиля приводит к увеличению износа шин.

Регулярная диагностика и регулировка углов установки колес и положения осей помогает избежать повышенных расходов на топливе и увеличивает выбег шин.

## ПРИМЕР РАСЧЕТА ПО ТОПЛИВУ:

Снижение затрат на топливо: 3%  
Пробег в год: 200 000 км  
Цена дизтоплива: 36 RUB/л  
Потребление топлива: 4 л/10 км  
Итого снижение расходов в год:  
 $0.03 * 200\,000 * 36 * 0.4 = 86\,400\text{ RUB}$

## ПРИМЕР РАСЧЕТА ПО ШИНАМ:

Досрочная замена шин: 2 шт./год  
Стоимость шин: 20 000 RUB/шт.  
Снижение затрат в год:  
 $20\,000 * 2 = 40\,000\text{ RUB}$

**126 400 RUB**  
Ожидаемое снижение  
затрат на топливо и  
шины в год\*

\* Стоимость услуги по диагностике и регулировке положения колес и осей не учтена.  
Источник данных по снижению затрат на топливо:  
анализ проводился исследовательским институтом TNO (Нидерланды) в течении 2013 года на 500 автомобилях  
12 различных компаний

## ЧТО происходит, КОГДА положение колес и осей НЕ отрегулировано?



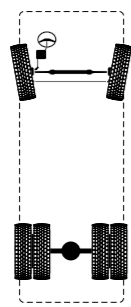
- Плохая управляемость
- Механический износ
- Повышенное сопротивление воздуха
- Нестабильное поведение при движении
- Повышенный расход топлива
- Повышенная опасность на дороге
- Повышенный износ шин

# ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ КОЛЕС И ОСЕЙ

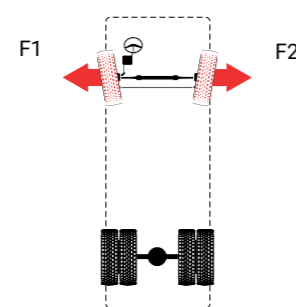
# НЕПРАВИЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

## ПРИМЕР №1. Схождение и отрицательное схождение передних колес

В МАСТЕРСКОЙ



НА ДОРОГЕ



Измерения указывают на неправильный угол схождения колес

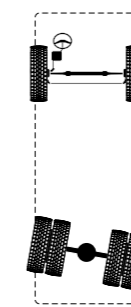
Передние колеса расходятся в разные стороны

### Последствия:

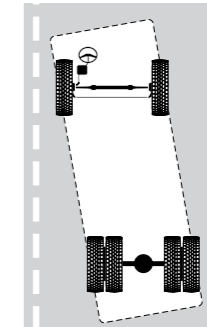
- ухудшается управляемость автомобилем;
- увеличивается длина тормозного пути;
- шины катятся с "юзом", что приводит к механическому износу шин и сочленений в подвеске.

## ПРИМЕР №3. Задняя ось не под прямым углом - «собачий бег»

В МАСТЕРСКОЙ



НА ДОРОГЕ



Измерения указывают на то, что задняя ось находится не под прямым углом к центральной оси транспортного средства

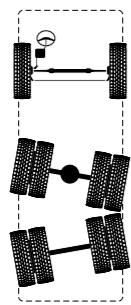
Водителю приходится компенсировать неправильное положение оси с помощью поворота руля. Общая ширина автомобиля увеличивается и наблюдается типичный «собачий бег»

### Последствия:

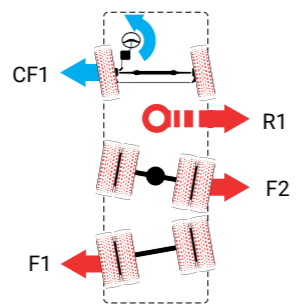
- автомобиль представляет повышенную опасность на дороге;
- повышенное сопротивление движению, и следовательно,
- расход топлива увеличивается.

## ПРИМЕР №2. Положение задних осей не под прямым углом

В МАСТЕРСКОЙ



НА ДОРОГЕ



Измерения указывают на то, что задние оси находятся не под прямым углом

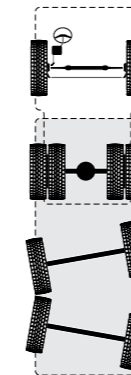
Конфликт между силами увода задних осей F1 и F2 передается на раму и приводит к возникновению силы R1. Результирующей силой R1 необходимо противодействовать силой CF1 с помощью поворота влево

### Последствия:

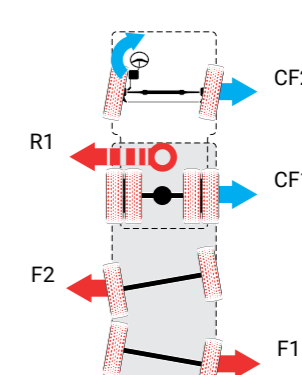
- автомобиль с плохой управляемостью, представляет собой повышенную опасность на дороге;
- повышенное сопротивление неправильному качению колес приводит к повышенному расходу топлива;
- шины катятся с "юзом", что приводит к механическому износу шин и элементов сочленений в подвеске.

## ПРИМЕР №4. Полуприцеп не под прямым углом

В МАСТЕРСКОЙ



НА ДОРОГЕ



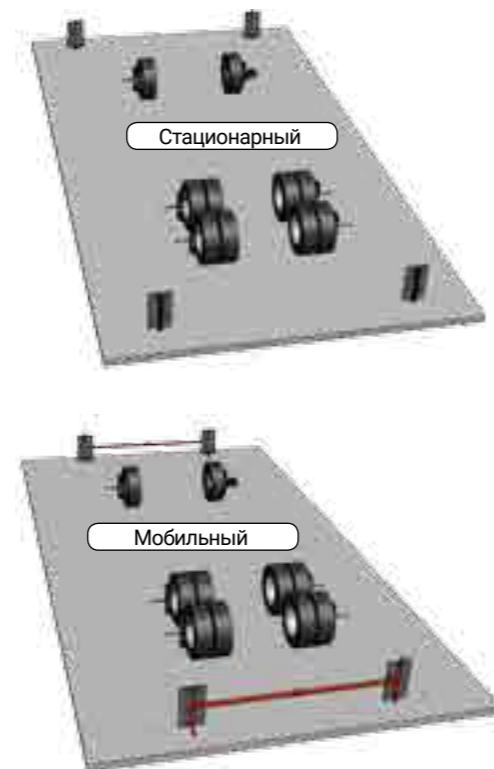
Измерения указывают на отклонение положения осей полуприцепа от вектора движения автопоезда.

R1 - результирующая сила сил F1 и F2. Силе R1 необходимо противодействовать силами CF1 и CF2 с помощью поворота вправо.

### Последствия:

- автопоезд с плохой управляемостью представляет собой потенциальную опасность на дороге;
- повышенное сопротивление неправильному качению колес приводит к повышенному расходу топлива.
- шины катятся с "юзом", что приводит к механическому износу шин и сочленений в подвеске.

# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕС И ОСЕЙ АВТОМОБИЛЯ





## Механические лазерные станды для измерения углов установки колес и положения осей относительно рамы грузового транспорта, полуприцепов и спецтехники

Когда водитель направляет транспортное средство прямо, он подразумевает, что плоскость вращения всех колес должна быть параллельна направлению движения.

Водитель сам контролирует положение передних колес и, тем самым, определяет направление их движения. Но остальные колеса могут катиться в другом направлении, в случае если оси неправильно установлены по отношению к центральной линии транспортного средства или если оси изогнуты. Достаточно незначительного смещения оси для того, чтобы появились первые проблемы в работе ходовой системы.

Например, если одно колесо при прохождении одного метра отклоняется от курса на 5 мм вправо, а другое колесо отклоняется от курса на 5 мм влево, то после прохождения 1 километра колеса будут отклоняться друг от друга на расстояние 10 метров. Это означает, что транспортное средство движется с сопротивлением, которое увеличивает износ шин и расход топлива.

Таким образом, транспортное средство с неправильно отрегулированными колесами и осями стоит существенных финансовых затрат для предприятия.

Для безопасности на дорогах особенно важно, чтобы грузовые автомобили с прицепами имели параллельно вращающиеся задние колеса. Любой, кому доводилось ехать позади грузовика или автобуса, знает, что часто они занимают больше места, чем максимальная ширина ТС, зафиксированная в технических документах. Причиной этого является неправильное положение осей автопоезда.

Стенды Josam повышают безопасность на дорогах. Это надежная система измерения положения осей и углов установки колес. С помощью стандов серии Laser AM можно легко и быстро измерить:

- углы развала и схождения колес;
- углы продольного и поперечного наклонов шкворня;
- максимальные углы поворота колес;
- разность углов поворота колес.

Измерения проводятся непосредственно на ТС. Метод позволяет производить регулировку во время измерения, снимая точные показания.

С дополнительными опциями станды серии Laser AM, могут измерять любые искривления рамы грузовика.

Для станций техобслуживания наличие стандов для измерения углов установки колес позволяет расширить спектр услуг и повысить уровень обслуживания

## Электронный или механический угломер



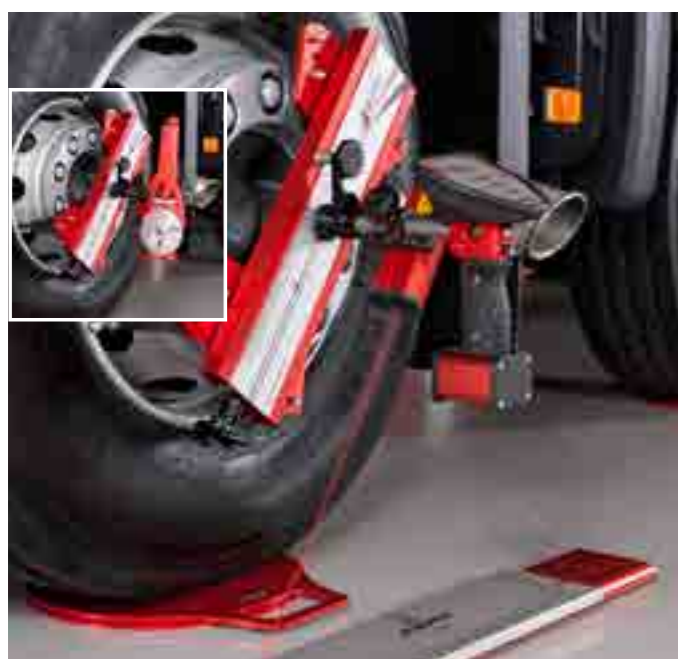
Модели оборудования отличаются комплектацией и подбираются в зависимости от того какие углы и на каком транспортном средстве необходимо измерять.

Для хранения оборудования используется тележка на колесах или настенный стеллаж с крючками и полками.



Электронный (слева) или механический (справа) угломер устанавливается на колесный адаптер.

В первом случае показания считываются моментально с дисплея прибора. Во втором - с внешней шкалы лимба.



Измерение поперечного угла наклона шкворня КР1

При измерении данного угла, колеса должны быть заторможены и поворачиваются на 20 градусов наружу, затем вовнутрь на поворотных площадках. Показания считываются с дисплея электронного угломера или со шкалы механического угломера.

Электронный угломер позволяет существенно ускорить процесс измерения.



Диодный лазер с зарядным устройством для аккумуляторов. Одной полной зарядки NiCad-аккумуляторов хватает на 50 часов работы (при температуре 20 °C).



Перед измерениями углов установки колёс необходимо проверить люфты в подвеске и в системе рулевого управления на детекторе люфта и заменить изношенные детали (подробнее далее в разделе "Детектор люфтов").



## Принцип работы стандов серии Laser AM

Станд Laser AM с высокой точностью определяет центральную линию рамы транспортного средства, которая должна совпадать с его вектором движения. Измерительные шкалы навешиваются на раму ТС спереди и сзади при помощи самоцентрирующихся держателей.

Лазер устанавливается на колёсный адаптер, который подходит для всех существующих дисков. С помощью регулировочных винтов убирается биение оси колесного адаптера, таким образом, повреждённый обод не влияет на точность измерений, а лазерный проектор при вращении колеса простреливает плоскость параллельную плоскости его вращения.

Измерения осуществляются с помощью лазерного проектора, закреплённого на колёсном адаптере. Луч лазера направляется на передние и задние шкалы с двух сторон ТС.

Если показания на шкалах спереди и сзади одинаковые, это означает, что колесо имеет направление качения прямо, параллельно центральной линии рамы.

JOSAM laser AM легко можно адаптировать для измерения кривизны рам транспортных средств. Для этого потребуется укомплектовать станд дополнительным оборудованием, программным обеспечением и специальными бланками тест-отчетов.



### Програмное обеспечение

Для удобства работы со стандом Laser AM компания Josam разработала программу Homepage 3, которая позволяет быстро рассчитать значения углов, сформировать, распечатать и сохранить тест-отчет в своей базе данных.

В тест-отчете отражаются значения до и после регулировки.

Рис. Скриншот тест-отчета JOSAM laser AM программы JOSAM Homepage 3.





## Стенд для измерения и регулировки углов установки колес коммерческого транспорта с использованием камеры

Использование этой компактной системы для измерения и регулировки углов установки колес дает возможность мастерским по ремонту автобусов и грузового транспорта и сервисным центрам оказывать услуги быстро и безошибочно.

Измерение таких показателей, как:

- схождение, положение рулевого механизма, угол развала, положение осей, параллельность осей;
- продольный и поперечный углы наклона шкворня, разница углов поворота колес, максимальные углы поворота колес осуществляются при помощи запатентованной технологии, где в качестве измерительной базы берется центральная линия рамы.

Благодаря использованию уникального метода прокатки, измерение углов схождения и развала может осуществляться, когда транспортное средство находится в транспортном положении.

Нет необходимости в подъеме осей и осуществлении компенсации биения обода, хотя в то же время система может быть легко использована для стандартной процедуры по измерению компенсации биения обода.

Для передачи данных между измерительными головками и компьютером используется технология BlueTooth. Программа поэтапно указывает оператору необходимые действия в процессе измерения и позволяет распечатать тест-отчет, отражающий данные до и после регулировки.





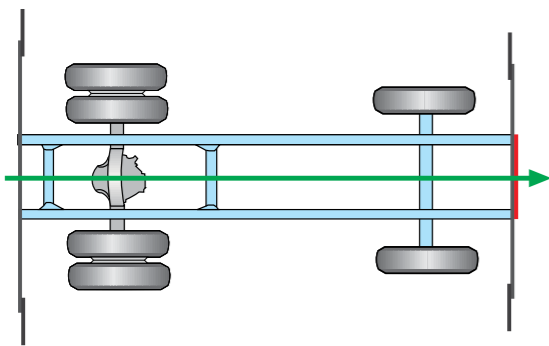
Беспроводное соединение камеры с ПО компьютера



 **JOSAM** cam-aligner

## Принцип измерения

Стенд Josam Cam-aligner использует принцип центральной линии рамы, относительно которой проводится диагностика и регулировка углов установки колес и положения осей.



Стенд позволяет производить измерения и регулировку любого коммерческого транспорта: грузовых автомобилей, автобусов, прицепов, полуприцепов и легкого коммерческого транспорта.

## Измерения углов наклона шкворней и углов поворота

Измерение углов происходит за один поворот колес из прямолинейного положения до максимума влево или вправо с последующим возвратом в прямолинейное положение. При этом одновременно измеряются три параметра: продольный угол наклона шкворня, поперечный угол наклона шкворня и максимальный угол поворота по каждому колесу.

В течение всей процедуры встроенный гироскоп и угломер постоянно передают данные на компьютер, который производит расчет углов наклона шкворней и углов поворота в различных положениях колеса.

## Расширение возможностей

С помощью дополнительного комплекта оборудования можно расширить возможности стенда и производить следующие виды работ:

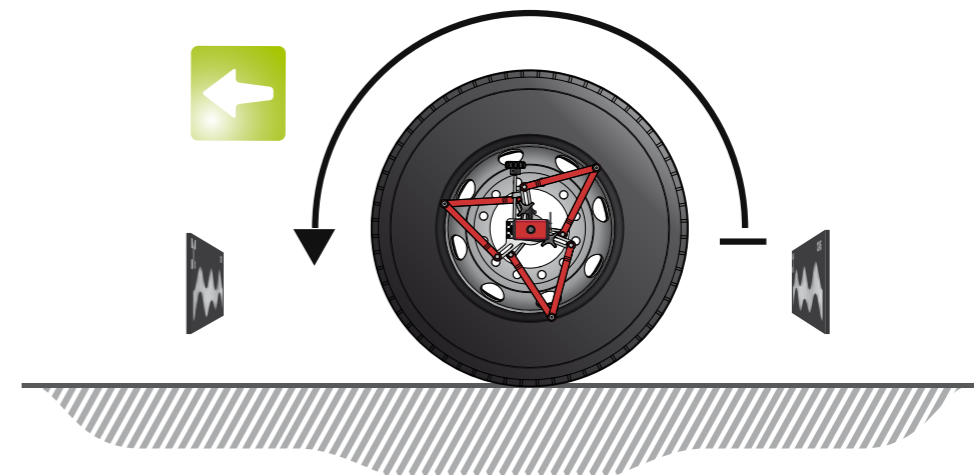
- диагностика и регулировка адаптивного круиз-контроля (ACC);
- проверка геометрии рамы;
- быстрая диагностика.



## МЕТОД ПРОКАТКИ

Процедура измерения: на диски ТС устанавливаются колесные адаптеры, на заднюю ось навешиваются измерительные камеры и делается ее замер. Эту процедуру повторяют поочередно для каждой оси. Затем транспортное средство прокатывается на пол оборота колеса, а камеры автоматически снимают показания и выдают результаты измерений на компьютер.

Этот метод позволяет производить измерения с помощью цифровой камеры до / во время / после прокатки, при этом нет необходимости делать компенсацию биения. На дисплей автоматически выводятся показания по сходимости и развалу колес, положения осей и их отклонение от параллельности при необходимости можно произвести регулировку.



# JOSAM i-track

Новая измерительная головка !!!

на 70% меньше и на 70% легче



## Точная и быстрая регулировка углов установки колес и положения осей коммерческого транспорта

Со стендом JOSAM i-track процесс диагностики и регулировки углов установки колес и положения осей автомобиля стал более быстрым и эффективным, чем раньше. Нужно только выделить определенную площадь в мастерской для участка "сход-развал" и можно проводить измерения на «поточной» основе.

Самое важное отличие от прежних систем заключается в том, что измерительные шкалы стенда JOSAM i-track устанавливаются на стены или на пол мастерской. На автомобиль закрепляются только колёсные адаптеры и измерительные головки. Это означает, что транспортные средства, которым ранее трудно было сделать диагностику углов установки колёс из-за отсутствия мест для установки измерительных шкал, теперь могут быть измерены без каких-либо проблем. Например, это микроавтобусы и малотоннажные грузовики. Теперь и эти транспортные средства можно измерить быстро, просто и точно.

Раньше на станциях без наличия смотровой канавы трудно было повесить и закрепить измерительные шкалы на автобусы и микроавтобусы. Стенд JOSAM i-track полностью устраняет эту проблему. Он может использоваться как для диагностики, так и для регулировки углов установки колёс и положения осей. В случае отсутствия временной потребности в проведении колёсной диагностики, освободившийся участок может быть использован для других видов работ.

На проведение диагностики на стенде Josam i-track нужно очень мало времени, например, для измерения ТС с колесной формулой 6x2 или сцепки с общим количеством осей равным шести с помощью новых измерительных головок стенда i-track одному оператору необходимо всего 4 минуты, при работе двух операторов время измерения можно сократить в два раза.

Быстрота и точность измерений при использовании стенда JOSAM i-track позволяет для каждого ТС, приехавшего на СТО с любой другой целью, дополнительно провести диагностику, уведомить водителя о фактическом состоянии автомобиля и записать его на ремонт в случае необходимости.



Програмное обеспечение может быть установлено на компьютер, ноутбук или на планшет. Благодаря детальной инструкции, установка ПО проходит просто и быстро.



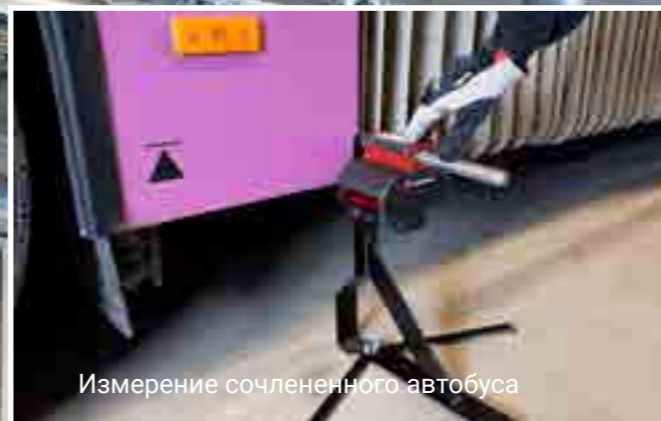
Колесные адаптеры крепятся на все 12 колес перед измерением

Одна измерительная головка устанавливается с каждой стороны автомобиля

Компьютер с программным обеспечением и интерфейсом Bluetooth

Задняя шкала

Диагностика углов установки колес автопоезда (грузовой автобус и полуприцеп)



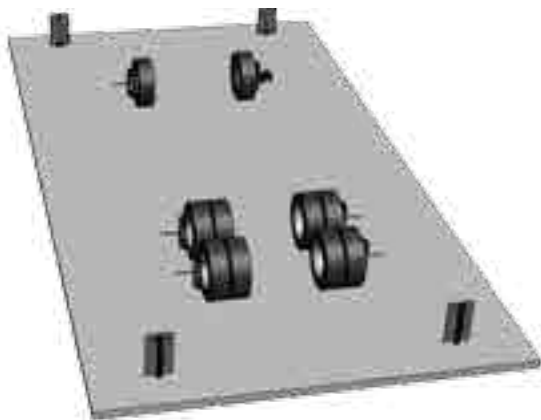
Измерение сочлененного автобуса



Диагностика и регулировка углов установки колес малогабаритных автомобилей

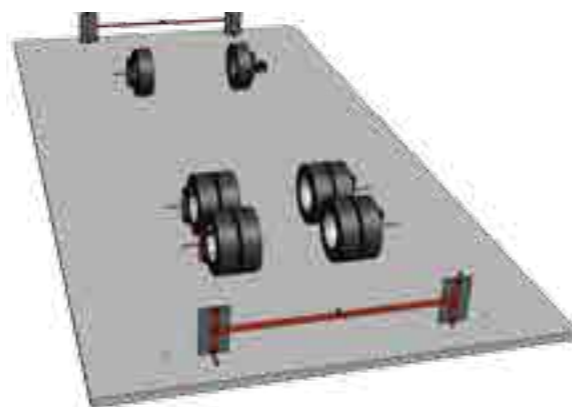
## Измерительные шкалы могут быть мобильными или стационарными (вмонтированы в пол)

Стенд JOSAM i-track - это хорошее решение для многосекционных операций. Измерительные шкалы могут быть оперативно демонтированы, а рабочая площадь использована для других нужд.



Стационарные измерительные шкалы (вмонтированы в пол)

Измерения проводятся на отдельной площадке шириной 4 м и длиной до 22 м (в зависимости от длины транспортного средства).



Мобильные (передвижные) измерительные шкалы

При данном виде установки измерительные шкалы могут быть перемещены в любое другое помещение или временно навешаны на стену. Сверление пола в этом случае не нужно.

**JOSAM i-track измеряет любой вид автомобиля:**

- ✓ Грузовой автомобиль
- ✓ Сочлененный автобус
- ✓ Автобус
- ✓ Прицеп
- ✓ Полуприцеп
- ✓ Трал
- ✓ Автопоезд (грузовик+полуприцеп)

**СУПЕР БЫСТРЫЙ**  
4 МИНУТЫ ДИАГНОСТИКИ

## ДЕТЕКТОР ЛЮФТА

Перед диагностикой и регулировкой колёс необходимо определить люфт всех элементов ходовой части

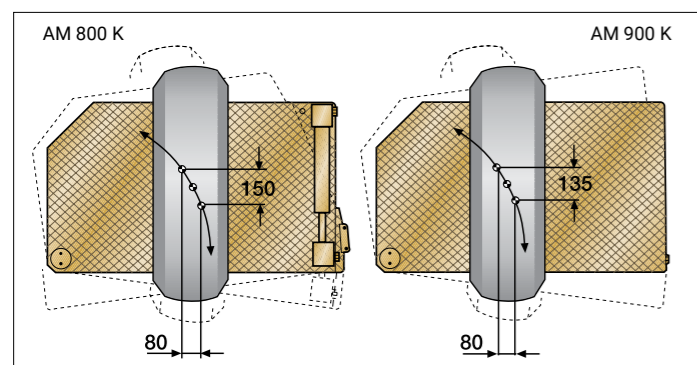


AM 900 K

Универсальное оборудование для определения излишних люфтов в подвеске и в системе рулевого управления транспортного средства.

Для получения достоверных результатов, перед измерением углов установки колёс и положения осей автомобиля, необходимо в первую очередь проверить излишний люфт в шкворне, шаровых опорах, рулевом механизме и тягах.

Новые детекторы от Josam позволяют определить люфт за считанные минуты.

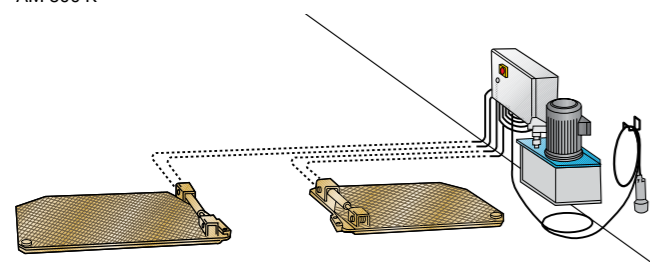


Конструкция пластин позволяет производить повторяющиеся движения, с помощью которых можно определить любой люфт как в осевом, так и в радиальном направлении за один ход пластины.

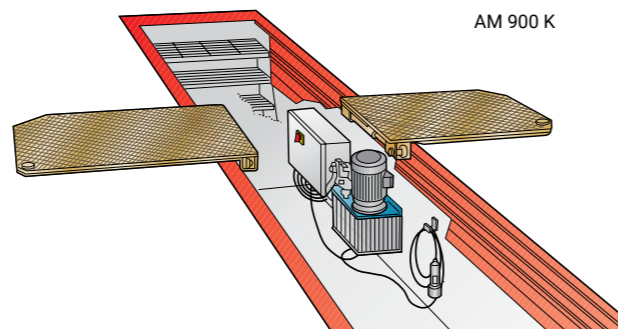
Колеса можно перемещать одновременно в любом направлении относительно друг друга и каждое в отдельности.

Детекторы люфта не требуют специального фундамента и устанавливаются с помощью трёх анкерных болтов. Высота пластин над полом всего 23 мм.

AM 800 K



AM 900 K



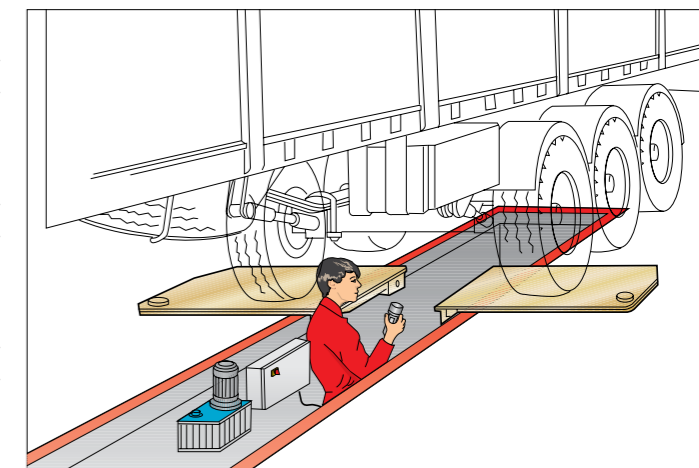
AM 800 K можно установить как прямо на полу, так и на сервисной яме.

AM 900 K предназначена только для сервисных ям.

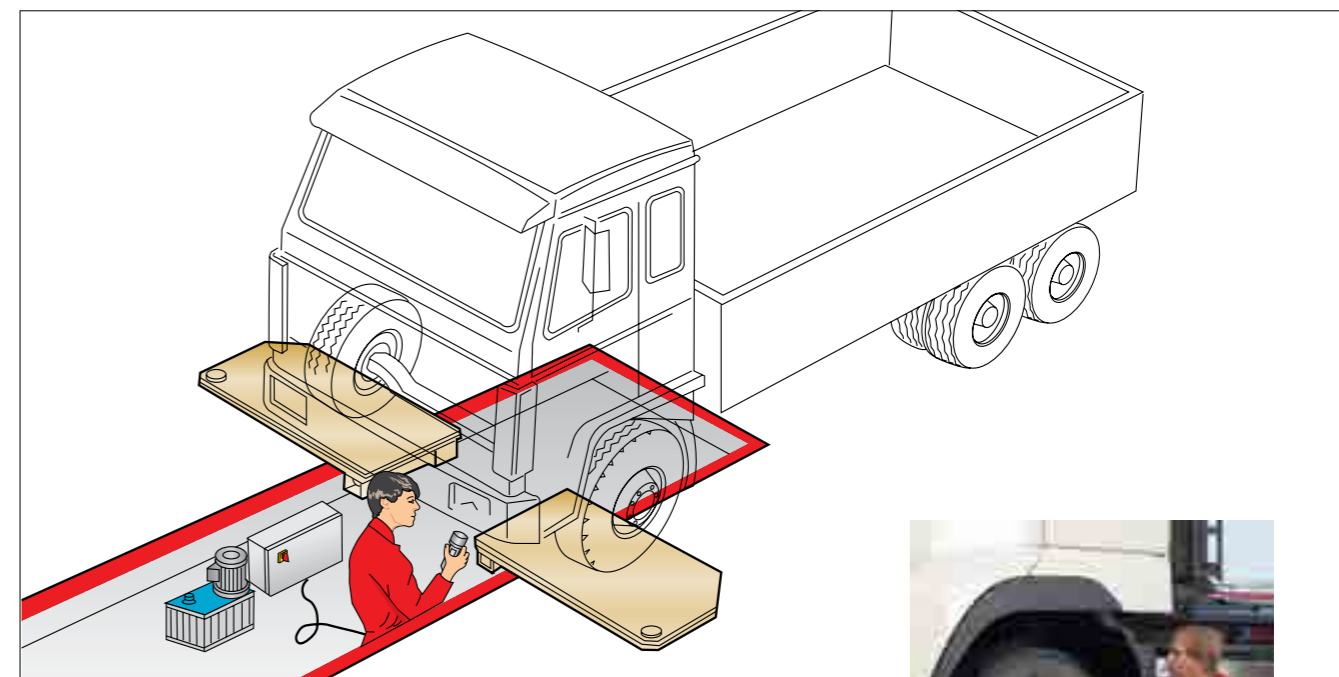
Детекторы люфта Josam используются для диагностики подвески и рулевого управления большегрузных автомобилей, полуприцепов, прицепов и автобусов.

Для осуществления контроля на наличие возможного люфта, транспортное средство устанавливается на подвижные площадки при включённом ручном тормозе.

Для осуществления контроля на наличие возможного люфта, транспортное средство устанавливается на подвижные площадки при включённом ручном тормозе.



Проверка неуправляемых задних осей



Проверка передних осей



Артикул	Описание
AM 800 K	Детектор люфта для установки на полу и сервисной яме
AM 900 K	Детектор люфта для установки на сервисной яме
AM 975 K	Монтажный комплект (шланги и полка для насосной станции)

Технические характеристики:

Максимальная нагрузка на ось: Динамическая нагрузка 13 тонн. Статическая нагрузка 20 тонн

Напряжение: 3 x 400 В при 50 Гц. (Возможна поставка с другими сетевыми показателями)

Люфт боковой: ~ 80 мм (AM 800 K) ~80 мм (AM 900 K)

Люфт продольный: ~150 мм (AM 800 K) ~135 мм (AM 900 K)

# JOSAM induction heating



## Безопасный нагрев без открытого пламени

Преимущества использования индукционного нагрева перед газовым факелом очевидны и существенны:

- использование газа в ремонтной мастерской требует специальных условий к помещению и аттестованных специалистов (газосварщик);
- при работе с установкой индукционного нагрева тепло прилагается непосредственно к материалу, не причиняя вред соседним чувствительным к температуре элементам, и вероятность повреждений частей машины, которые находятся вблизи нагреваемой области, сводится к минимуму;
- элементы шасси, оси, лонжероны, закившие гайки и шкворни можно легко и быстро нагреть с помощью индукционного нагрева для того, чтобы их ослабить, отрегулировать или выпрямить;
- установка индукционного нагрева является важным помощником при проведении регулировки углов установки колес и геометрии взаимного положения осей.

Компания Josam является пионером применения индукционного нагрева при ремонте грузового автотранспорта и имеет 20-летний опыт их производства.

Основные характеристики установок индукционного нагрева Josam:

- регулируемая мощность нагрева позволяет достигнуть необходимой температуры, глубины и площади нагрева;
- панель управления;
- встроенная система охлаждения;
- встроенные предохранители от перегрева установки;
- наконечники эффективны и просты в обслуживании.

Установка индукционного нагрева JH400 используется в основном для легких ремонтных работ, например, для упрощения откручивания гаек и болтов на типовых резьбовых соединениях; для удаления фиксаторов, также может применяться для удаления молдингов и помогает при демонтаже вклеенных стекол, в т.ч. лобовых.

Перегрев исключен благодаря 5-ступенчатой системе регулирования и контроля мощности, а охлаждение обеспечивается закрытой системой водяного охлаждения.

JH1000 - это мобильная и эффективная модель среднего уровня, разработанная для ремонта коммерческого транспорта и оснащения ремонтных мастерских. Данная установка используется для правки рам и проведения слесарных работ при ремонте грузовых автомобилей, прицепов и полуприцепов, в т.ч. с подвеской. Повышенная мобильность установки JH1000 достигается благодаря длинному шлангу и кабелю. Весь процесс нагрева контролируется через панель управления с 5 уровнями мощности. Эффективное охлаждение осуществляется с помощью вентилятора в закрытой системе охлаждения.

JH1500 - имеет усовершенствованное ПО и большую маневренность. Для оптимальной работы применяются 5 уровней мощности и система водяного охлаждения с компрессором. Все это позволяет использовать установку для выполнения самых разнообразных работ, например, для правки рам грузовых автомобилей повышенной грузоподъемности (лесовозы, самосвалы, самосвальные прицепы и тралы), а также для правки осей, балок и ведущих мостов.

## JH400

Электропитание:	208-240 В, 1 Ph+PE, 50/60 Гц, 16 А
Степень защиты:	IP 21
Рабочая частота:	18-40 кГц
Уровни мощности:	5
Потребляемая мощность:	4 кВт
Внешний эффект	
- мощность нагрева:	3.7 кВт
Индукционный кабель:	3 м
Система охлаждения:	Водяная
Время непрерывной работы:	20 минут*
Вес:	54 кг с полной емкостью
Емкость для воды:	20 литров
Размер (ДхШхВ):	520x360x990 мм

\*При температуре 20°C и максимальной мощности

## JH1000

Электропитание:	380-400 В, 3 Ph+PE, 50/60 Гц, 16 А 200 В, 3 Ph+PE, 50/60 Гц, 32 А
Степень защиты:	IP 21
Рабочая частота:	14-30 кГц
Уровни мощности:	5
Потребляемая мощность:	11 кВт
Внешний эффект	
- мощность нагрева:	10 кВт
Индукционный кабель:	6 м
Система охлаждения:	Водяная
Время непрерывной работы:	40 минут*
Вес:	105 кг с полной емкостью
Емкость для воды:	35 литров
Размер (ДхШхВ):	757x557x1166 мм

\*При температуре 20°C и максимальной мощности

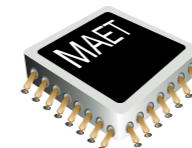
## JH1500

Электропитание:	380-400 В, 3 Ph+PE, 50/60 Гц, 32 А 200 В, 3 Ph+PE, 50/60 Гц, 63 А
Степень защиты:	IP 21
Рабочая частота:	14-30 кГц
Потребляемая мощность:	15 кВт
Внешний эффект	
- мощность нагрева:	13 кВт
Индукционный кабель:	6 м
Система охлаждения:	Водяная с компрессором
Время непрерывной работы:	> 60 минут*
Вес:	175 кг с полной емкостью
Емкость для воды:	40 литров
Размер (ДхШхВ):	973x663x1168 мм

\*При температуре 20°C и максимальной мощности



В ногу с технологиями будущего и заботой об окружающей среде



Модульная адаптивная энергетическая технология



Система автоматического охлаждения



Эко-технологии

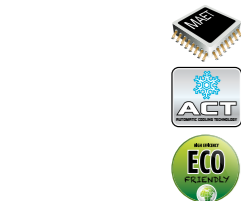
Это адаптивный регулятор процесса с контролем за переменной частотой и чрезвычайно быстрыми ППВМ (Программируемые Пользователем Вентильные Матрицы), обеспечивающий безопасный и энерго-сберегающий контроль за процессом индукционного нагрева.

На практике это означает, что машина самонастраивается на достижение точно заданной мощности при потреблении как можно меньшего количества энергии.

Система автоматического охлаждения индукционных нагревателей действует только тогда, когда это необходимо. По сравнению с системой непрерывного охлаждения это снижает уровень шума и потребление энергии.

Технологии, применяемые в индукционных нагревателях Josam, делают оборудование максимально эффективным и энергосберегающим.

Поэтому Josam – это по-настоящему экологически дружелюбный выбор.



# JOSAM ACC alignment

## Калибровка датчика ACC / AICC



Датчик ACC / AICC помогает водителю адаптировать скорость автомобиля в зависимости от расстояния впереди идущих автомобилей. Этот датчик должен быть выровнен правильно: параллельно направлению движения автомобиля. Это означает, что узкий луч радара должен следовать вперёд по дороге под точным углом.

JOSAM предлагает два различных решения для эффективного и точного измерения и регулировки всех типов радиолокационных датчиков ACC / AICC. Это решение основано на использовании камеры, которая доступна в качестве дополнения к стенду для измерения и регулировки углов установки колес JOSAM cam-aligner. Автономная аналоговая система управляется с помощью лазерного проектора и не требует дополнительного оборудования, кроме колёсного адаптера.



Калибровка с помощью камеры является расширением возможностей стенда для измерения и регулировки углов установки колес JOSAM cam-aligner. Измерения рассчитываются и отображаются в сопутствующем программном обеспечении. Отчеты распечатываются с ПК.



Автономная система работает с лазерным проектором и измерительной шкалой. Измерения и расчёты выполняются оператором вручную. Результаты заносятся в заранее распечатанный отчёт.



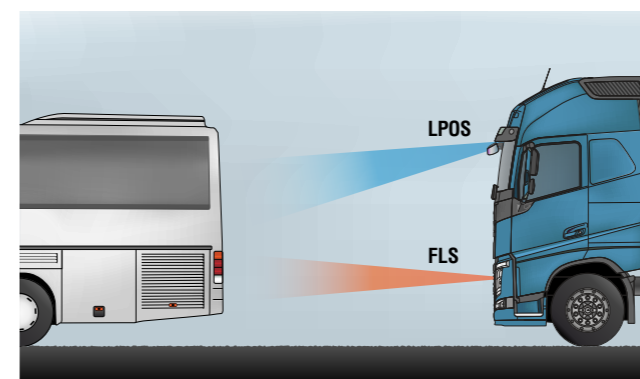
# JOSAM LDWS-alignment

## Оборудование для калибровки датчиков безопасности LPOS и FLS



## Предотвращение столкновений сзади с помощью датчиков безопасности LPOS и FLS

Для уменьшения и смягчения столкновений сзади производители грузовых автомобилей разработали активные датчики безопасности, которые обеспечивают передовую систему предупреждения столкновения и экстренного торможения. Предупреждая водителя о надвигающихся препятствиях или предоставляя автоматическую помощь при торможении, можно избежать значительного числа аварий.

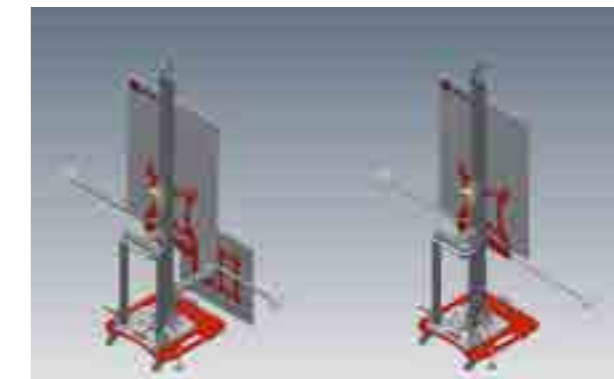


### Базовая функциональность

Система основана на двух датчиках. Радиолокационный датчик (FLS) измеряет расстояние до впереди идущего автомобиля и его скорость, а камера (LPOS) определяет тип этого автомобиля.

Калибровка датчика LPOS & FLS

Калибровка датчика LPOS



### Калибровка датчика

Для калибровки этих двух датчиков JOSAM предлагает два решения в сочетании со стандом для измерения и регулировки углов установки колес JOSAM cam-aligner. Одна система для калибровки LPOS и FLS, и одна для калибровки только LPOS.

## ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОММЕРЧЕСКОГО

## ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТА

### COLUMBUS

Компания COLUMBUS была основана в Швеции в 1963 году и занимается производством оборудования по обслуживанию колес и шин уже более 50 лет.

Продукция:

- электрогайковерт ударного действия, для заворачивания и отворачивания болтов и гаек колес крупнотоннажного транспорта;
- вращатель колеса электрический, для определения дисбаланса, шума ступичных подшипников, деформации обода, отклонения шин от цилиндричности, и работоспособности тормозов.



### REHOBOT®

Rehobot Hydraulics – шведская компания, работает с 1924 года (до 2010 г. известна под ТМ NIKE). Компания разрабатывает и производит продукты и системы, в которых применяются гидравлические компоненты высокого давления.

Линейка продуктов для автосервиса включает в себя: комплекты инструмента тянущего и толкающего, насосы, универсальные выпрессовщики, страховые стойки, бутылочные домкраты, выпрессовщики шкворней, трансмиссионные стойки.

Продукция характеризуется высоким качеством изготовления и хорошо известна на рынке профессионального гидравлического инструмента.



### NENAB

Шведская компания NENAB производит надежные и долговечные пневмо-гидравлические подкатные домкраты и подъемники для сервисных ям повышенного ресурса.

Использование подкатных домкратов NENAB дает возможность поднять ТС без приложения дополнительных усилий на максимальную высоту. Конструкция основана на рычажном механизме и позволяет домкрату при подъеме подкатываться именно под точку подъема, а не на перекокс. Для части работ размещает колонные подъемники.

В конструкции платформы канавных домкратов для перемещения применяются колеса подпружиненного типа, и платформа опирается на элементы силовой конструкции смотровой ямы и, тем самым, нагрузка распределяется равномерно по линии, что исключает изгиб направляющих.



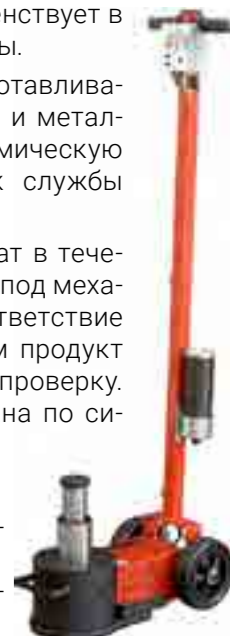
### Cattini OLEOPNEUMATICA

Итальянская компания CATTINI работает с 1967 года и постоянно совершенствует в техническом плане свои продукты.

Все компоненты домкратов изготавливаются на одном заводе в Италии и металлические части проходят термическую обработку, что повышает срок службы продукта и его надежность.

Перед отгрузкой каждый домкрат в течение часа проходит тестирование под механическим воздействием на соответствие Европейским Стандартам. Затем продукт проходит еще одну стандартную проверку. Компания Cattini сертифицирована по системе качества ISO 9001.

Домкраты CATTINI - это оптимальное решение по соотношению цена/качество, также имеют высокую ремонтно-пригодность.



### HUNGER

Немецкая компания HUNGER основана в 1922 году.

Сегодня HUNGER производит оборудование для ремонта тормозных систем с использованием самых прогрессивных методов и входит в число лидеров мирового рынка. Продукция компании экспортируется в более чем 50 стран мира.

Оборудование HUNGER отличается универсальностью, надежностью и долговечностью, и используется, как для коммерческого транспорта, так и для легковых автомобилей.

Продукция:

- пневмогидравлические станды для клепки и расклейки накладок тормозных колодок;
- станды для шлифования тормозных колодок;
- станды для расточки тормозных барабанов;
- станды для расточки тормозных дисков без снятия с оси;
- станды для обточки тормозных накладок без снятия с оси.



### EUROLUBE LUBRICATION EQUIPMENT

EUROLUBE - шведское предприятие, которое предлагает комплексные решения для профессионального и экологичного обращения со смазочными материалами и жидкостями.

Оборудование Eurolube получило всемирную известность благодаря своему качеству и надежности.

Продукция:

- централизованная система управления раздачей масла и технических жидкостей LUBE-Master;
- оборудование для раздачи масла;
- оборудование для раздачи смазки;
- диафрагменные насосы;
- оборудование для сбора отработанного масла;
- оборудование для раздачи охлаждающей жидкости;
- оборудование для раздачи AdBlue;
- оборудование для дизтоплива;
- катушки для раздачи воздуха и воды;
- тележки для транспортировки бочек.

Централизованная электронная система управления раздачей технических жидкостей LUBE-master позволяет осуществлять полный мониторинг склада, учитывать движение на СТО, в т.ч. и в бухгалтерских программах.

Это эффективное решение, которое контролирует весь процесс обращения с тех.жидкостями и ликвидирует риски, связанные с хищениями.





# ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРАВКИ РАМ И КАБИН КОММЕРЧЕСЕСКОГО ТРАНСПОРТА



Официальный представитель (Россия, Беларусь, Казахстан):



тел/факс: 8-800-100-1153 / +7 (8162) 94-80-80  
e-mail: [sale@gallax.ru](mailto:sale@gallax.ru) web: [www.gallax.ru](http://www.gallax.ru)  
ООО "Гэллак"  
173008, Россия, Великий Новгород, пр. Энергетиков, 10

Производитель:



Box 419 • SE-701 48 Örebro • Sweden  
Tel: +46 19 30 40 00 • Fax: +46 19 32 03 16  
E-mail: [info@josam.se](mailto:info@josam.se) • Internet: [www.josam.se](http://www.josam.se)