



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ СТЕНД СХОД-РАЗВАЛ 3D

МОДЕЛЬ: **KRW3DWA-I, KRW3DWA-II, KRW3DWA-III**





Содержание

Правила безопасности

Введение

Сборка и настройка

Расположение стенда
Процесс включения под напряжение
Программное Обеспечение
Компоновка экрана и навигация
Дистанционный дисплей (опция)
Кнопки панели инструментов

Параметры (Preferences)

Экран параметров
Блок-схема вкладки «Параметры»
Взаимодействие с пользователем
Особенности
ОЕМ-мастера настройки
Пороговые значения диаметра шин
Индикатор несоответствия характеристики
Экстремальный погодный режим
Стандарты MAP
Включение функции MKS
Время задержки экрана
Автоматический поворот кастера
Отображенные данных
Логин пользователя
Окончание сеанса
Потерянные или забытые пароли
Журнал использования
Единицы измерения
Разрешение (Resolution)
Линейные единицы измерения (Linear Units)
Единицы веса (Loading Units)
Выбор мастера настройки
Название магазина (Store Name)
Языки (Languages)
Характеристики
Подключение





Выполнение 4-колесного сход-развала

Адаптер фланца ступицы для регулировки «без колес»
Главная вкладка регулировки «Alignment»
Использование процедуры мастера настройки
Мастер настройки и ручное управление
Типичные процедуры мастера настройки
Запуск Мастер настройки (Run Wizard)
Начать новую регулировку (Begin a New Alignment)
Выбор производителя автомобиля, года и модели
Пользовательские характеристики
Просмотр характеристик
Редактирование характеристик
Анимации настройки
Ввод данных клиента
Добавление информации о клиенте
Выбор сохраненной записи
Добавление нового клиента
Редактирование существующей записи
Резервное копирование и восстановление
Использование базы данных вне платформы стенда
Проверка
Использование отчетов о проверках
Последовательность позиционирования автомобиля
Установка депрессора педали тормоза и извлечение штифтов поворотного круга
Выполнение измерения угла поворота рулевого колеса
Экран показаний
Поворот колеса прямо вперед
Экран показаний задней оси
Пересекающие значения / общее схождение
Кнопки панели инструментов «Показания»
Выравнивание и фиксация рулевого колеса
Экран показаний передней оси
Увеличение (Zoom)
Экран всех показаний (All Readings Screen)
Кнопка цикла (Loop)
Печать результатов

Измерения (Measure)

Измерение углов поворота
Наклон оси рулевого управления (SAI) и совокупный угол (IA)
Измерение кастера, наклона оси рулевого управления (SAI) и совокупного угла в поднятом состоянии
Размеры автомобиля
Диаметр шины (Tire Diameter)
Изменение кривой схождения (Toe Curve Change)
Клиренс (Ride Height)
ProAckerman™





Радиус плеча обката и плечо стабилизации (Scrub Radius and Caster Trail)

Регулировка (Adjust)

Регулировка кастера и/или развала
Регулировка кастера и/или развала в поднятом состоянии
Регулировка заднего развала в поднятом состоянии
Регулировка А-образных рычагов
EZ Toe
Регулировка подрамника
Регулировка продольной рулевой тяги (Drag Link Adjust)
Регулировка одной поперечной рулевой тяги
Шайбы и комплекты
EZ Shim
Передние шайбы и комплекты
Проверки
MAP
Динамика автомобиля
Ручная диагностика
Автоматическая диагностика
Диагностика гнутых деталей

Меню технического обслуживания (Maintenance Menu)

Меню калибровки (Calibration Menu)
ID мишени
История идентификации мишеней (Target ID History)
Визирование камеры
Идентификатор штифтового зажима ступицы
Положение вращения блока камеры
Калибровка устройства измерения клиренса
Проверка RCP
Диагностика стенда сход-развала
Профилактическое обслуживание
Контрольный список технического обслуживания
История технического обслуживания
Демонстрационный режим
Утилиты Windows®
Обучение голосового управления
Утилиты базы данных
Экспорт данных
Импорт данных
Настройка нескольких стендов
Мастера — Редактирование и создание
Добавление мастера





ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

В целях безопасности внимательно прочтите данное руководство перед эксплуатацией оборудования.

Стенд «развал-схождения» предназначен для использования должным образом обученными квалифицированными автомобильными техниками. Сообщения по технике безопасности, представленные в этом разделе и во всем руководстве, напоминают оператору о необходимости проявлять крайнюю осторожность при выполнении выравнивания колес с помощью этого изделия.

Существует множество вариантов процедур, методов, инструментов и деталей для обслуживания транспортных средств, а также навыков человека, выполняющего работу. Из-за огромного количества применений в транспортных средствах и возможных вариантов использования продукта производитель не может предусмотреть или предоставить рекомендации или сообщения по безопасности для каждой ситуации. В обязанности автомобильного техника входит знание транспортного средства, подлежащего регулировке. Крайне важно использовать надлежащие методы обслуживания и выполнять регулировку углов установки колес надлежащим и приемлемым способом, который не ставит под угрозу вашу безопасность, безопасность других людей в рабочей зоне или обслуживаемое оборудование или транспортное средство.

Предполагается, что до использования стенда оператор имеет полное представление об обслуживаемых системах автомобиля. Кроме того, предполагается, что он хорошо знаком с принципами работы и мерами безопасности регулировочного стенда или подъемника, а также имеет надлежащие ручные и электрические инструменты, необходимые для выполнения регулировки колес.

При использовании гаражного оборудования всегда следует соблюдать основные меры предосторожности, в том числе:

1. Перед началом эксплуатации подъемника изучите настоящую инструкцию.
2. Ввиду опасности получения ожогов следует остерегаться прикосновения к горячим деталям.
3. Запрещается эксплуатация оборудования с поврежденным электрическим кабелем или, если оборудование роняли или оно сломано - пока не будет произведен осмотр квалифицированным техническим специалистом.
4. Избегайте свисанию кабеля с краев стола, скамеек, подлокотников, контакта с горячими патрубками или движущимися лопастями вентиляторов.
5. В случае необходимости использования удлинителя, следует применять провод, рассчитанный на силу тока равную или больше той, которая необходима для эксплуатации оборудования. Шнуры, рассчитанные на меньшую силу тока, могут перегреться. Следите за тем, чтобы шнур был расположен таким образом, чтобы его нельзя было потянуть или споткнуться о него.
6. Следует отключать оборудование от электросети, когда оно не используется. Запрещается тянуть за кабель для выключения из сети. Возьмитесь вилку и потяните, чтобы отсоединить.
7. Перед сборкой, давайте оборудованию полностью остыть. При хранении свободно





8. Для снижения риска возгорания, запрещается эксплуатировать оборудование поблизости открытых контейнеров с легковоспламеняющимися жидкостями, такими как бензин.
9. При работающих двигателях внутреннего сгорания должна быть обеспечена соответствующая вентиляция.
10. Волосы, свободная одежда, пальцы и любые части тела должны находиться на удалении от движущихся частей.
11. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, запрещается использовать на влажных поверхностях или под дождем.
12. Всегда следуйте инструкциям, описанным в данном руководстве. При использовании следует опираться на рекомендованные производителем приложения.
13. **ВСЕГДА СЛЕДУЕТ НОСИТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ.** Повседневные очки обладают ударопрочными линзами, и НЕ относятся к защитным очкам.

**ВАЖНО! СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ
НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ!**



ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ВАЖНО! СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ



Риск поражения электрическим током.

- Запрещается эксплуатация оборудования с поврежденным электрическим кабелем или, если оборудование роняли или оно сломано - пока не будет произведен осмотр квалифицированным техническим специалистом.
- В случае необходимости использования удлинителя, следует применять провод, рассчитанный на силу тока равную или больше той, которая необходима для эксплуатации оборудования. Шнуры, рассчитанные на меньший ток, чем оборудование, могут перегреваться.
- Следует отключать оборудование от электросети, когда оно не используется. Запрещается тянуть за кабель для выключения из сети. Возьмитесь вилку и потяните, чтобы отсоединить.
- Не допускается нахождение устройства под дождем. Не используйте на влажных поверхностях.
- Подключите устройство к источнику питания с корректными характеристиками.
- Не снимайте и не обходите заземляющий контакт.

Контакт с высоким напряжением может привести к смерти или серьезным травмам.



Риск поражения электрическим током. Внутри пульта присутствует высокое напряжение.

- В пульте нет элементов, обслуживаемых пользователем, кроме клавиатуры и принтера.
- Обслуживание устройства должно выполняться квалифицированным персоналом.
- Не открывайте никакие части пульта управления, кроме отмеченных областей.
- Перед обслуживанием выключите выключатель питания и отсоедините устройство от сети.

Контакт с высоким напряжением может привести к смерти или серьезным травмам.



Риск травмы глаз. Мусор, грязь и жидкости могут выпадать из автомобилей.

- Удалите любой мусор. Очищайте поверхности по мере необходимости, чтобы избежать падения каких-либо материалов.
 - При обслуживании надевайте сертифицированные защитные очки.
- Мусор, грязь и жидкости могут привести к серьезной травме глаз.*



Опасность раздавливания. Автомобили могут скатиться с подъемника стэнда, если они не закреплены.

- Оставьте автоматическую коробку передач в режиме парковки или механическую коробку передач на передаче, если только этапы работы оборудования не требуют нейтрального положения автомобиля.
- Включите стояночный тормоз, если только этапы работы оборудования не требуют движения колес.
- Используйте противооткатные упоры всякий раз, когда автомобиль стоит на подъемнике.
- При подъеме автомобиля следуйте рекомендациям по технике безопасности производителя стойки или подъемника.

Транспортные средства, скатывающиеся с подъемника, могут привести к смерти или серьезным травмам.



Опасность затягивания или раздавливания. Во время эксплуатации автомобильные подъемники обладают движущимися частями.

- Держите всех посторонних лиц вдали от подъемников.
- Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации производителя подъемника.
- Следуйте рекомендациям по технике безопасности производителя лифта.

Контакт с движущимися частями может привести к травме.



Опасность защемления или раздавливания частей тела при подъеме автомобиля домкратом.

- Держите руки и другие части тела на безопасном расстоянии от поверхностей подъема.
- Не используйте неутвержденные адаптеры (например, деревянные бруски) при подъеме автомобиля домкратом.
- Не пренебрегайте средствами безопасности производителей домкратов.
- Внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации производителя домкрата.
- Следуйте рекомендациям по технике безопасности производителя домкрата.

Неправильно используемые или обслуживаемые домкраты могут привести к травмам.



Опасность ожогов.

- Не прикасайтесь к горячим выхлопным системам, коллекторам, двигателям, радиаторам и т. д.
- Надевайте перчатки при выполнении обслуживания вблизи горячих компонентов.

Горячие детали могут вызвать ожоги.



Риск получения травм. Инструменты могут сломаться или соскользнуть при неправильном использовании или обслуживании. • Для работы используйте только правильные инструменты.

- Часто проверяйте, очищайте и смазывайте (если рекомендуется) все инструменты.
- Следуйте рекомендуемым процедурам при обслуживании автомобиля.



ГЛАВА I ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

В следующих главах подробно описаны базовые, расширенные и платиновые функции программного обеспечения, которые могут быть включены или не включены во все модели диагностических стендов. Этот документ в первую очередь предназначен для описания навигации и функций программного обеспечения с минимальным учетом аппаратной платформы, на которой оно находится. Существует множество вариантов моделей стендов, каждая из которых может использовать различные функции базового пакета программного обеспечения. Часто делаются ссылки на другие разделы Руководства.

Сборка и настройка

Установкой и настройкой нового стенда должен заниматься квалифицированный технический представитель. Если вы не знаете, к кому обратиться, обратитесь к последней странице данного руководства.

Все программное обеспечение загружается на жесткий диск компьютера. Компакт-диск, поставляемый с устройством, содержит программное обеспечение для регулировки сход-развала в качестве резервной копии и не требуется при выполнении регулировки.

Инструкции по подготовительной настройке программы стенда подробно описаны в Разделе 2 настоящего Руководства оператора. Настройки аппаратного обеспечения ПК и Microsoft Windows® устанавливаются на заводе и не должны изменяться.

Расположение стенда

Камеры в сборе должны располагаться по центру перед стойкой для выравнивания, располагаться на расстоянии не менее 90 дюймов (228,6 см) от центра поворотных столов и неподвижно крепиться к полу. Консоль управления мобильна и может быть размещена в наиболее удобном для оператора месте. Помните, что визуальный контакт с монитором необходим на большинстве этапов регулировки углов установки колёс. В большинстве мастерских стенд размещают перед выравнивающим подъемником между камерами.

Процесс включения под напряжение

Два основных выключателя питания стенда расположены на блоке питания камеры и на задней стороне компьютерной консоли. Включите питание камеры, затем включите компьютерную консоль, чтобы начать последовательность включения питания.

Убедитесь, что выключатель питания монитора и выключатель питания компьютера (в нижнем шкафу) все время находятся в положении ВКЛ.

При включении питания устройство инициирует загрузку компьютера. Текст должен появиться на экране, когда начнется загрузка, и будут показаны цифры отсчета, поскольку память устройства проверяется и верифицируется. На экране появится много дополнительных строк конфигурации компьютера, которые будут прокручиваться вверх по мере того, как компьютер завершает последовательность загрузки системы. После завершения загрузки Windows появится экран с логотипом.





Нажмите кнопку ОК, чтобы перейти к начальному экрану регулировки, указывающему, что стенд готов к работе. Эта последовательность загрузки должна занять около трех минут. Если во время последовательности загрузки при включении питания возникают какие-либо проблемы, обратитесь к представителю сервисной службы в вашем регионе.



Программное обеспечение

Существует несколько способов управления движением в программе стенда.

Во-первых, каждое устройство поставляется с манипулятором — мышью.

Устройство также оснащено ручным пультом дистанционного управления, различные кнопки которого обеспечивают полную функцию регулировки.

Модели, оснащенные дополнительным выносным дисплеем, также будут иметь аналогичную клавиатуру.

Внимательно изучите рисунок ниже, чтобы ознакомиться с функциями каждой кнопки.

Как отмечалось ранее, Windows — это программная среда «укажи и щелкни».

Программное обеспечение стенда является настоящим приложением для Windows, что означает, что оно следует соглашениям о навигации Windows.

Используйте указывающее устройство для навигации по программному обеспечению, как и в любой программе Windows.

Для запуска большинства функций требуется один щелчок мыши, а для некоторых требуется двойной щелчок.

Правая кнопка мыши не используется в программе регулировки.

Для ввода данных предусмотрена стандартная клавиатура. Всеми функциями регулировки также можно управлять как с клавиатуры, так и с пульта дистанционного управления.

Функциональные клавиши (F1–F12), расположенные в верхнем ряду клавиатуры, снабжены наклейками, эквивалентными кнопкам пульта и клавиатуры.

Обратитесь к схеме для идентификации значков и их соответствующих функций.

Кроме того, на дополнительной клавиатуре есть клавиша «Print Screen».

При нажатии этой клавиши текущий отображаемый экран будет захвачен и распечатан.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ! ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА

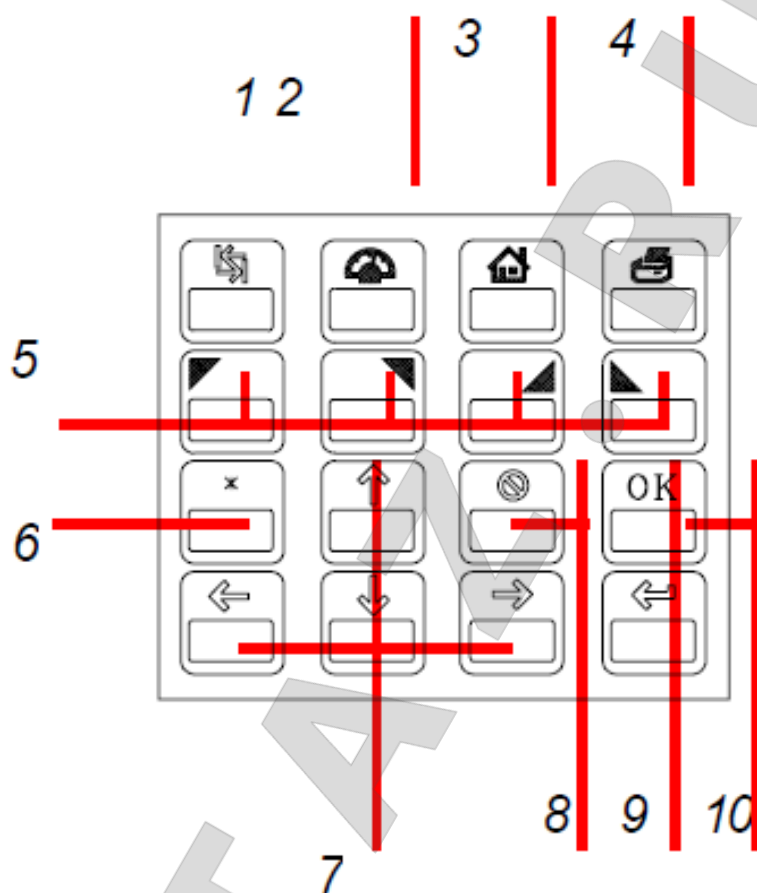
Во избежание повреждения важных файлов перед выключением или перезапуском стенда или компьютера необходимо правильно завершить работу Windows.

Выполните следующие действия, чтобы выключить стенд с помощью программного обеспечения:

1. Вернитесь на главный экран регулировки.
2. Нажмите на кнопку «Завершение работы Windows», расположенную в левом нижнем углу.
3. Ответьте «Да», когда будет предложено, - компьютерная система автоматически выключится.

С рабочего стола Windows:

1. Закройте все программы или окна, которые могли быть открыты.
2. Нажмите кнопку «Пуск», а затем нажмите «Завершение работы».
3. В появившемся окне «Завершение работы Windows» выберите «Выключить компьютер?».
4. Нажмите «Да», чтобы продолжить.
4. Компьютер автоматически выключится, в противном случае на экране отобразится



Дистанционные функции

- 1 - Клавиша табуляции: на некоторых экранах используется для перехода к следующему полю данных
- 2 - Измеритель: переход непосредственно к экранам показаний измерителей (маркеров)
- 3 - Главный экран: мгновенно возвращается к экрану домашнему экрану регулировки «Alignment»
- 4 - Печать: при нажатии генерируется распечатка результатов
- 5 - Кнопки #5 - 8: они соответствуют кнопкам панели инструментов
- 6 - Звездочка: в настоящее время нет функции
- 7 - Клавиши со стрелками: перемещение по спискам и выборкам
- 8 - Отмена: та же функция, что и у экранной кнопки «Отмена».
- 9 - Ввод: принимает выбор и продвигает программу к следующему шагу
- 10 - ОК: та же функция, что и у экранной кнопки «ОК».

Компоновка экрана и навигация

Программное обеспечение имеет общий интерфейс на многих экранах. Знакомство с различными функциями экранной навигации необходимо для эффективного использования стенда.

1 - Панель инструментов — эти кнопки появляются на каждом экране и соответствуют клавишам F1-F12 на клавиатуре, а также клавишам на пульте дистанционного управления. Функции F1-F4 одинаковы для всех экранов, а функции F5-F12 различаются в зависимости от экрана.

2 - Экранные вкладки — эти вкладки позволяют перемещаться в другие основные области работы стенда. Каждая вкладка содержит новый набор функциональных значков для выполнения функций, связанных с заголовком на вкладке.

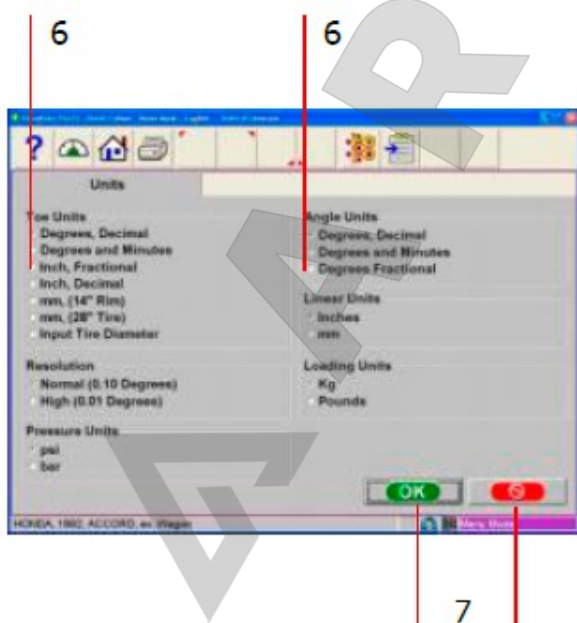
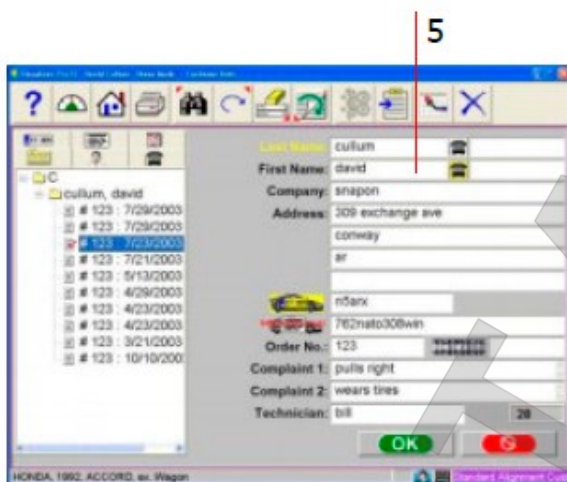
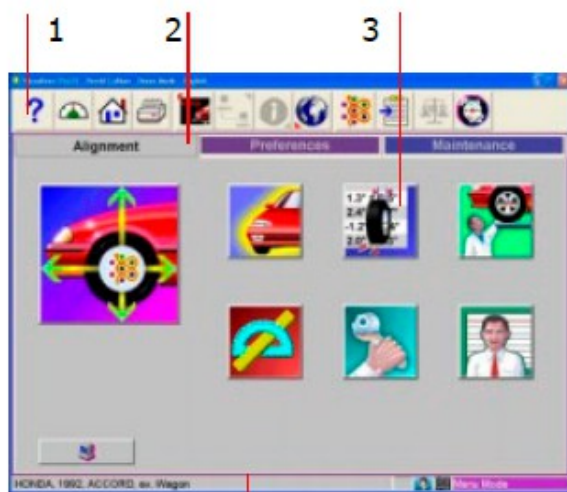
3 - Функциональные значки — при наведении указателя на любой функциональный значок появляется всплывающее текстовое окно с описанием его функции. При нажатии левой кнопки мыши эта функция запускается.

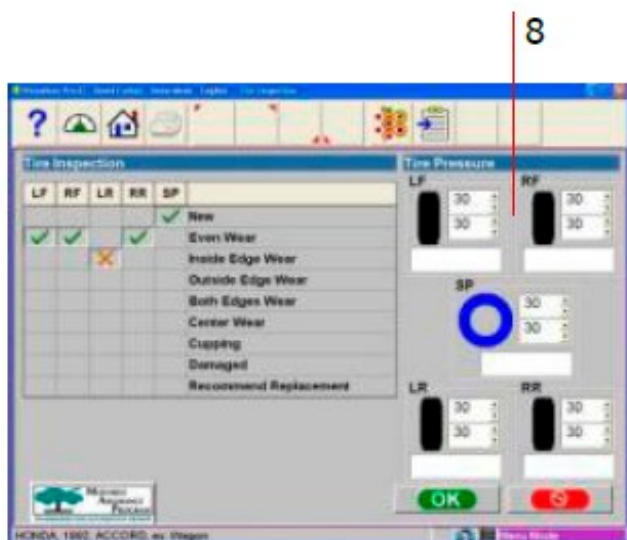
4 - Строка состояния — содержит настройки сход-развала и информацию о выбранном автомобиле.

5 - Текстовые поля — на некоторых экранах есть текстовые блоки, которые позволяют пользователю вводить информацию.

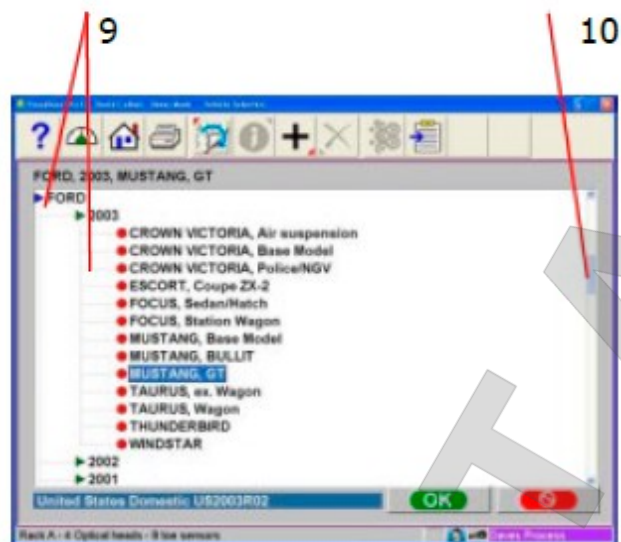
6 - Кнопки-переключатели — позволяют выбрать один элемент из списка. Нажмите на кнопку слева от описания, чтобы включить эту функцию.

7 - Кнопки «ОК» и «Отмена» — эти две кнопки есть на большинстве экранов. «ОК» сохраняет информацию и/или сообщает программе, что пользователь готов перейти к следующему шагу. «Отмена» покидает экран, теряя информацию и/или возвращаясь на шаг назад, или, возможно, пропуская шаг, показанный на экране.





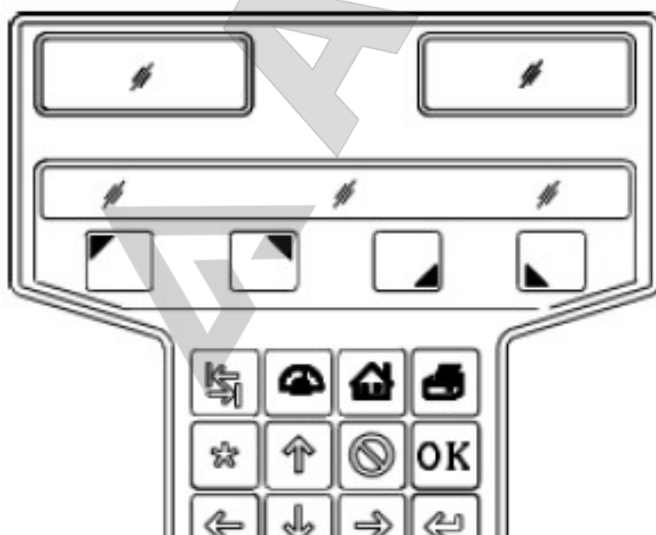
8 - Выпадающие списки — используются на нескольких экранах для выбора различных вариантов.



9 - Детализация выбора — на экране выбора транспортного средства есть ряд вариантов со стрелкой рядом с ними. Чтобы выбрать производителя, дважды щелкните мышью, чтобы перейти на следующий уровень. Дважды щелкните год, чтобы расширить выбор моделей. Чтобы полностью свернуть выбор, дважды щелкните стрелку или название производителя.

10 - Полосы прокрутки — когда они присутствуют на экране, вертикально или горизонтально, нажатие на стрелку перемещает вид экрана в этом направлении, чтобы показать дополнительные варианты выбора или информацию. Вы также можете щелкнуть и удерживать центральный ползунок и переместить его вверх или вниз, чтобы ускорить перемещение.

Нажмите, чтобы выбрать — на некоторых экранах есть столбцы и строки, в которых указано конкретное действие. Чтобы использовать их, щелкните в поле по желанию



Дистанционный дисплей (опция)

Дополнительный блок дистанционного дисплея удобен при регулировке автомобиля. Нет необходимости находиться в визуальном контакте с консолью, так как удаленный дисплей может отображать всю необходимую информацию. Есть 2 светодиодных окна для отображения показаний угла в реальном времени, ЖК-дисплей, на котором отображается информация о текущей функции, и полнофункциональная клавиатура.

Кнопки панели инструментов

Панели инструментов находятся на каждом экране программного обеспечения Pro32™. Следующая легенда идентифицирует кнопку и ссылается на страницы, на которых описывается функция кнопки.



Справка — запускает контекстно-зависимые экраны справки.

Измерители (маркеры) — переход к экранам измерителей регулировок.

Главный экран — переход непосредственно на начальную вкладку регулировок сход-развал.

Печать — запуск экрана печати отчета.

Измерение — с любого экрана показаний запускает экран измерения.

Настройка — с любого экрана показаний запускает функции настройки.

Анимация — запускает справку по настройке угла.

Увеличение масштаба — заставляет выбранный измеритель заполнять весь экран.

Уменьшение масштаба — возврат из увеличенного измерителя к стандартному экрану.

Пользовательские характеристики — при выборе транспортного средства отображаются все сохраненные пользовательские транспортные средства.

Восстановить OEM — при редактировании спецификаций возвращает к значениям OEM.

Плюс и Минус — при редактировании характеристик позволяет увеличивать или уменьшать значения.

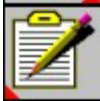
Удалить — во время редактирования пользовательских характеристик удаляет выделенную запись.

Проверить — при проверках создает запись «Проверено».

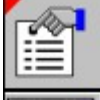
Обслуживание — при проверках указано, что автомобиль был обслужен.



Заменить – при проверках указывается, что автомобиль был обслужен.



Добавить комментарий — во время проверок позволяет вводить комментарии.



Редактировать проверку – позволяет редактировать ранее выполненные проверки.



Редактировать — с экранов показаний, позволяет редактировать транспортное средство, характеристики, данные клиента.



Языки — позволяет изменить язык экрана или распечатки.



Мастер настройки – позволяет выбирать различные Мастера настройки.



Идентификатор пользователя – позволяет входить и выходить из системы пользователей.



Редактировать настройку – позволяет изменить элементы настройки системы или «Параметры».



Вид с камеры — доступен на экранах позиционирования и измерения рулевого управления.



Управление мастерской — при наличии подключается к системе управления мастерской.



Информационная система – при наличии вызывает информацию о ремонте автомобиля.



Система измерения **Mercedes Benz «MKS»**.



Очистить все поля — выбор этого значка очищает все поля в файле данных.



Найти — выберите для поиска определенного атрибута клиента.



Поднять автомобиль — выберите, чтобы поднять автомобиль для определенных процедур, таких как позиционирование отдельных колес.





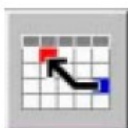
Назад — выберите, чтобы вернуться к предыдущему меню или экрану.



Поднять и удерживать — выберите для выполнения процедур всякий раз, когда необходимо поднять автомобиль для регулировки, когда подвеска может быть ослаблена при перемещении.



Обновить — выберите, чтобы обновить поле данных, аналогично очистке полей.



Вызов регулировки сход-развала — выберите, чтобы вызвать сохраненную регулировку.



Ручной поворот кастера — выбор этой кнопки во время процесса поворота кастера позволяет перемещать колесо в желаемом оператором направлении, наблюдая за шкалами поворотного круга.



Автоматический поворот кастера — нажмите эту кнопку, чтобы вернуться в автоматический режим кастера.



Диагностика стенда — значения датчиков можно наблюдать и анализировать во время отображения показаний в случае возникновения проблем.



Найти — во время процесса ввода данных клиента выбор этой кнопки позволяет пользователю искать архивный файл, используя «Имя», «Телефон» или «Регистрационный номер» автомобиля.



Загрузка - иногда доступны обновления встроенного ПО для улучшения работы датчика или добавления функций. Нажмите эту кнопку, чтобы начать процесс загрузки. ПРИМЕЧАНИЕ: Во время загрузки датчики должны быть подключены к проводу, а не к беспроводному соединению.



Текущая запись — вызывает запись о клиенте, которая в данный момент хранится в памяти.



Распечатать сертификат сертификации калибровки — при выборе этого ЗНАЧКА в меню калибровки распечатывается сертификат с подробной информацией о текущей процедуре калибровки.



Очистить все поля — нажмите эту кнопку, чтобы очистить все поля в открытом в данный момент файле данных.



Вызов текущей регулировки — отображает сохраненные значения текущей регулировки сход-развала.



Переключить режим редактирования — нажмите эту кнопку, чтобы переключить метод редактирования отображаемой характеристики. Пользовательскую характеристику можно редактировать либо с помощью клавиш +/-, либо путем прямого ввода желаемых значений.



Настройка для нескольких стендов — на экране обслуживания базы данных нажмите эту кнопку, чтобы настроить несколько стендов регулировки сход-развала, чтобы они могли использовать общую базу данных регулировки клиента.



Утилиты калибровки — сохраненные коэффициенты калибровки можно сохранять и извлекать. Файлы, содержащие коэффициенты и другие данные, можно сохранить на дискету для извлечения или восстановления на машине.



О программе — предоставляет информацию о версии программного обеспечения и параметрах, а также заявление об авторских правах.



Экран с логотипом — при выборе этой кнопки отображается экран с логотипом для отображения во время простоя.



Поднятие автомобиля для индивидуального позиционирования колес



4-колесное раздельное позиционирование — этот выбор позволяет пользователю прокатиться вперед на короткое расстояние, а затем назад на короткое расстояние для тех транспортных средств, которые могут быть слишком длинными, чтобы катиться назад по платформе.



История RCP (относительное позиционирование камер) — отображает историю процедуры калибровки RCP.



Переключатель А-образного рычага — нажмите, чтобы перейти от регулировки верхнего А-образного рычага к нижнему А-образному рычагу.



ГЛАВА II НАСТРОЙКА — ПАРАМЕТРЫ



Вкладка Preferences («Параметры») используется для настройки различных функций и возможностей программного обеспечения стенда. Многочисленные рабочие атрибуты или «параметры» могут быть изменены в соответствии с индивидуальными вкусами оператора. Хотя стенд поставляется с наиболее распространенными элементами, выбранными по умолчанию, оператор может настроить несколько элементов процесса регулировки, а также функции дисплея для настройки своей машины. Параметры оператора можно изменить до начала процесса регулировки или в любое время после него.

Экран параметров

Вкладка Параметры позволяет получить доступ к следующим параметрам настройки, каждый из которых обозначен значком:



Взаимодействие — управляет несколькими функциями, которые изменяют взаимодействие между программным обеспечением и пользователем.

Единицы — выбор отображаемых единиц измерения для угловых и линейных измерений.

CSR (защищенный паролем) - позволяет техническому специалисту John Bean по обслуживанию получать доступ к экранам конфигурации системы.

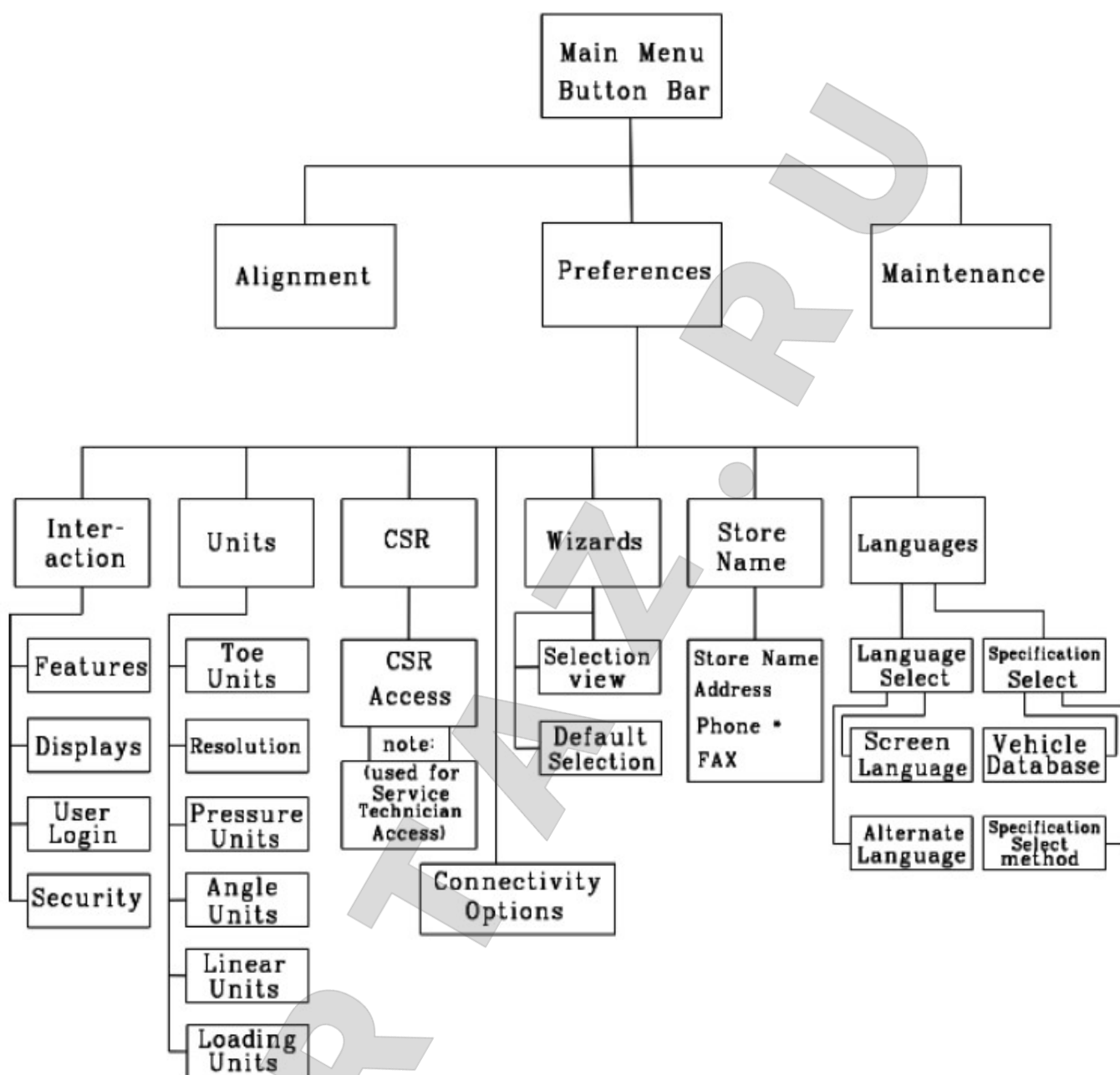
Подключение — активирует доступ к сетевой системе управления мастерской. (Примечание: не все машины будут отображать этот выбор)

Мастера настройки — позволяет выбрать любые предварительно запрограммированные последовательности регулировки или «мастера». Пользовательские мастера могут быть созданы в соответствии с любыми требованиями пользователя.

Название магазина — позволяет ввести название и адрес магазина для распечатки покупателя.

Языки — выбор различных языков для экрана и распечатки.

С помощью указывающего устройства наведите указатель непосредственно на нужную тему, затем нажмите левую кнопку мыши. Каждая тема установки подробно описана на следующих страницах.



Блок-схема вкладки «Параметры»

Многие пункты Параметров выполняются один раз во время установки стендов и не нуждаются в изменении. Другие связаны с программным обеспечением, пользовательским интерфейсом и могут быть изменены в зависимости от предпочтений оператора. Вот список элементов настройки, обычно встречающихся в каждой категории:

Один раз, после установки

Отображение логотипа
 Адрес дилера и № телефона для распечатки
 Метод выбора характеристики

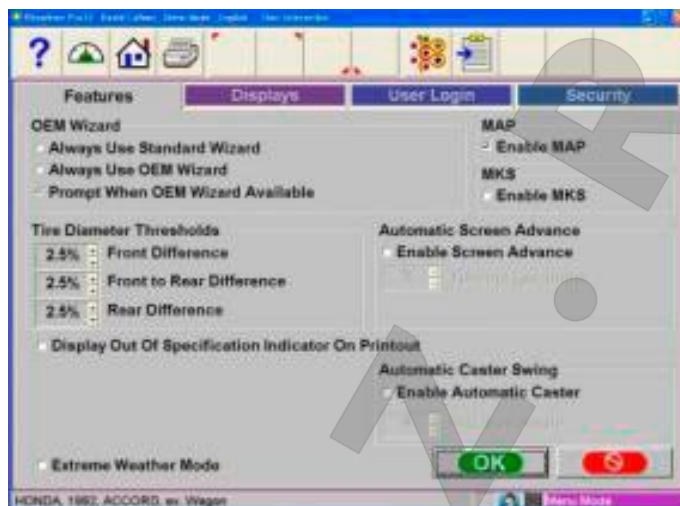
Изменения конфигурации пользователя

Конфигурация стенда
 Языки экрана/распечатки

Взаимодействие с пользователем



Значок «Взаимодействие с пользователем» запускает ряд экранов, которые позволяют изменить взаимодействие между пользователем и программным обеспечением. В настройках взаимодействия используются следующие вкладки:



Особенности (*Features*)

Обеспечивает контроль эксплуатационных свойств, как стандартных, так и опциональных.

ОЕМ-мастера настройки (*OEM Wizards*)

Выбирает, как система стенда применяется к процессу регулировки. Выбор стандартного мастера активирует последовательность по умолчанию. Два других выбора заставляют компьютер всегда использовать процедуру, рекомендованную OEM, или использовать OEM и сначала запрашивать у пользователя.

Пороговые значения диаметра (*Tire Diameter Thresholds*)

Значения можно изменить, чтобы изменить точку флага ошибки при использовании функции диаметра. Значения представляют собой допустимую процентную разницу между противоположными шинами из стороны в сторону и между передними и задними колесами. Перед отображением значения переднего и заднего значения учитывается средний диаметр передней и задней части. Если результаты любого измерения превышают пороговое значение, отображается ошибка.

Индикатор несоответствия характеристики (*Out-of-Spec Indicator*)

Установка этого флажка запускает распечатку регулировки, чтобы указать, выходят ли результаты за пределы рекомендованных производителем характеристик.

Экстремальный погодный режим (*Extreme Weather Mode*)

Выбор этой функции изменяет рабочие параметры в соответствии с экстремальной температурой окружающей среды. Эту функцию можно использовать в сильную жару или холод.

Стандарты MAP (*MAP Standards*)

Позволяет просматривать рекомендации MAP с помощью значка «Проверка».

Включить функции MKS (*MKS Features Enable*)

Это активирует доступность функции монитора на уровне стойки, требуемой несколькими



Время задержки экрана (Screen Advance Timing)

Экраны напоминаний, такие как установка депрессора педали тормоза и установка держателя рулевого колеса, могут быть настроены на автоматическое продвижение без нажатия ОК.

Автоматический поворот кастера (Automatic Caster Swing)

Когда эта функция включена, экран измерения угла поворота рулевого колеса автоматически инициализируется простым поворотом передних колес влево или вправо. Угол поворота, при котором начинается автоматическая инициализация, также можно настроить с этой точки (по умолчанию 5°).

Отображенные данных (Displays)

Пользовательские логотипы могут быть размещены в подкаталоге «logo» программы на жестком диске для операторов, имеющих лицензию на их использование. Пользователи также могут создавать собственные логотипы в графическом формате «BMP» (растровое изображение) и копировать их в подкаталог «logo».

Примечание: Несанкционированное использование логотипов, защищенных авторским правом, может быть незаконным без лицензии или разрешения владельца.

Порог асимметрии рулевого управления (Steering Asymmetry Threshold)

Выбор V3D/CCD — выберите нужную систему измерения. Некоторые машины могут иметь несколько типов датчиков. Выбор этой функции позволяет переключать датчики из строки состояния главного меню.

Резервное копирование данных калибровки (Calibration Data Backup) — активируйте возможность резервного копирования и восстановления данных калибровки на дискету и обратно.

Настройка отчетов (Reports Setup) — выберите «Печать одним щелчком», чтобы отправить отчет по умолчанию на печать с экрана всех показаний. При нажатии кнопки



Логин пользователя

Эта утилита используется для управления доступом к программному обеспечению стенда и отслеживания его использования. Когда вход в систему активирован, только «авторизованные» пользователи, которым были заданы имя пользователя и пароль, могут управлять стендом.

Вкладка User Login («Логин пользователя») позволяет редактировать функцию авторизации оператора. Экран настройки входа позволяет добавлять, удалять или изменять операторов. Когда Администратор вошел в систему, он может выполнить несколько изменений на экране команды входа в систему, например изменить, удалить или добавить пользователей. Он также может изменить, должен ли пользователь иметь пароль или нет для запуска программного обеспечения. Можно настроить любое количество операторов. Каждый пользователь может выбрать уникальный пароль для безопасности.

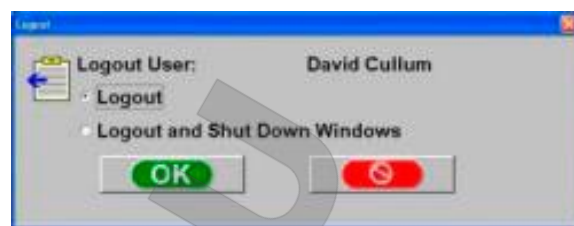
Окончательный контроль над процессом входа в систему оператора осуществляет администратор системы. Администратор может быть основным оператором, менеджером мастерской, владельцем магазина или любым лицом, которое берет на себя ответственность за устройство регулировки. Если необходимо активировать функцию входа в систему, рекомендуется, чтобы назначенный Администратор немедленно изменил свой пароль, чтобы обеспечить контроль над процессом входа в систему.

При активации опции голосового управления для различения операторов используется база данных пользователей. Каждый оператор обязан «обучить» механизм голосового управления распознаванию своего голоса.

Стенд регулировки поставляется таким образом, что для работы с ним не требуется ни логин, ни пароль. Когда логин активирован, все управление прекращается до тех пор, пока не будет зарегистрирован правильный логин. Чтобы активировать требование входа в систему, необходимо установить флажок в левом нижнем углу экрана настройки входа.

Чтобы войти, выберите значок входа (F10) на панели инструментов в верхней части большинства экранов. Выберите имя оператора среди перечисленных пользователей, чтобы начать работу со стендом, и введите пароль, если он применим. Хотя пароль не требуется, его рекомендуется использовать, если на машине работает более одного оператора.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Если вход в систему активирован, ВСЕ управление компьютером деактивируется до тех пор, пока действительный оператор не войдет в систему с правильным паролем. Затем оператор может перемещаться по программному обеспечению



Окончание сеанса

При выборе кнопки «Войти» на панели инструментов (F10), когда пользователь вошел в систему, открывается окно «Logout» («Окончание сеанса»). Доступны два варианта: выход из системы и выход из системы и завершение работы Windows. Этот экран используется для защиты стенда, когда он не используется. Команды входа и выхода можно выбрать в любом месте программы стенда, поскольку значок присутствует на панели инструментов на большинстве экранов. Помните, что машиной нельзя управлять или даже выключить ее без надлежащего входа в систему (если она активирована).

Потерянные или забытые пароли

Если «Администратор» теряет или забывает свой пароль на машине с активированным входом в систему, оператор должен связаться с представителем службы технической поддержки, чтобы получить код авторизации, необходимый для разблокировки программного обеспечения и повторного ввода пароля администратора.

Если пользователь забудет свой пароль, администратору будет необходимо заменить пароль пользователя на новый.

Журнал использования

Всякий раз, когда активируется функция входа в систему, все действия пользователя записываются в файл базы данных на жестком диске с именем ALIGNMENTDATA.MDB. Этот файл данных можно просмотреть с помощью обычных средств просмотра баз данных, таких как Microsoft Access. Файл содержит большую часть данных, созданных в процессе регулировки.



Единицы измерения

Существует множество различных единиц измерения углов и размеров схождения колес в зависимости от местной практики, требований производителя транспортного средства или предпочтений оператора. Выберите значок Units («Единицы») на вкладке Preferences («Параметры»). Щелкните переключатель рядом с нужным выбором единиц измерения. После выбора заданной единицы измерения все показания и характеристики будут указаны в этих единицах на всех экранах показаний.

Единицы схождения (Toe Units) – наведите указатель на единицы схождения, наиболее

Варианты, с примерами:

- Градусы, десятичные – 0,5 градуса
- Градусы и минуты – 0' 30"
- Дюймовая дробь – 1/4 дюйма
- Дюймы, десятичные – 0,25"
- мм (обод 14") – европейская метрическая шкала – 20 мм
- мм, (шина 28") – метрическая шкала США – 20 мм

Ввод диаметра шины (Input tire diameter) – перед вводом характеристик схождения во время программы регулировки развал-схождения стенд запросит фактический диаметр шины автомобиля. Характеристики и показания схождения будут затем рассчитаны на основе этого входного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Углы схождения рекомендуется измерять в градусах. Это устраняет необходимость вводить диаметр шины и сводит к минимуму возможность ошибки при вводе неверного значения.

Разрешение (Resolution)

Используйте параметр «Разрешение», чтобы выбрать способ считывания цифровых дисплеев во время программы регулировки. Возможные варианты: Нормальное (0,10 градуса или десятые доли градуса) или Высокое (0,01 градуса или сотые доли градуса) разрешение. Независимо от выбора, это не повлияет на точность Visualiner, а только на количество цифр после запятой и соответствующее округление.

Выбор повлияет на способ просмотра показаний регулировки. Настройки с разрешением 0,1 градуса будет легче получить, чем при использовании настройки 0,01 градуса. Выравнивание автомобиля с точностью до сотни градусов требует большей точности со стороны техника для получения точных показаний.

Единицы давления (Pressure Units)

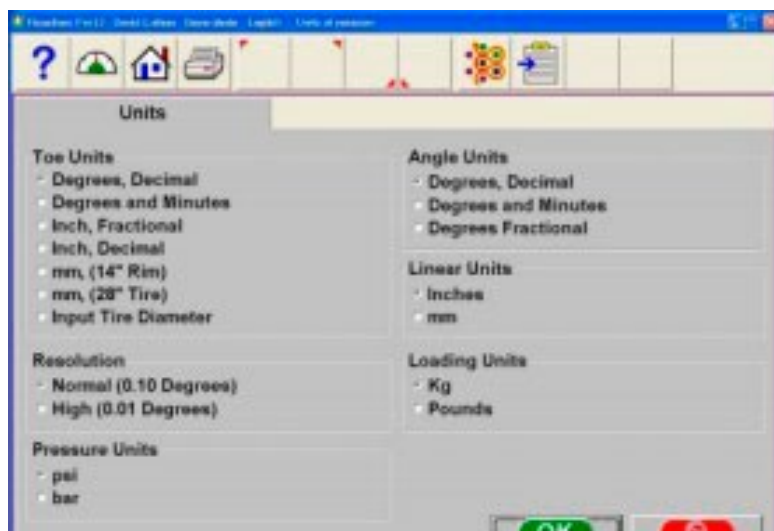
Единицы, отображающие давление по отношению к давлению в шинах, могут быть выражены в фунтах на квадратный дюйм или в барах.

Единицы измерения углов (Angle Units)

Укажите единицы, в которых будут отображаться все угловые измерения, такие как: кастер, развал, SAI, совокупный угол, угол тяги и т. д.

Примеры:

- Градусы, десятичные – 0,5 градуса
- Градусы и минуты – 0' 30"
- Дюймовая дробь – 1/4 дюйма



Линейные единицы измерения (Linear Units)

Укажите единицы, в которых будут отображаться все линейные измерения (угол смещения колеса, габариты автомобиля и т. д.).

Единицы веса (Loading Units)

Там, где это применимо, значения могут быть выражены либо в кг (килограммах), либо в фунтах.

Выбор мастера настройки (Wizard Selection)

Выбор мастера позволяет выбрать предварительно запрограммированный процесс регулировки или «мастер». Экран мастера также позволяет вам выбрать, какой процесс будет установлен в качестве процедуры по умолчанию. Мастер по умолчанию запускается всякий раз, когда на начальном экране регулировки выбирается значок «Wizard» («Мастер настройки»).

Процедуры заставляют стенд следовать по определенному пути к конечному результату, завершенной регулировке. Каждая предварительно запрограммированная процедура настраивает стенд на выполнение определенных функций в заданном порядке и позволяет пропустить определенные функции.

Некоторые OEM-процедуры предварительно запрограммированы в соответствии с рекомендуемыми производителями методами регулировки.

Чтобы выбрать мастер, отличный от используемого по умолчанию, для конкретной регулировки, щелкните нужный мастер и нажмите ОК (или дважды щелкните нужный мастер). После этого регулировка начнется с использованием этого мастера. Чтобы установить другой мастер по умолчанию, выберите нужный мастер и нажмите кнопку «Default Wizard» («Мастер по умолчанию»).

См. «Мастера настройки — Редактирование и создание» в разделе приложения данного руководства для получения информации о процедурах настройки в соответствии с уникальными требованиями мастерской.



Название магазина (Store Name)

Информация, введенная в поле «Store Name», будет использована в распечатке результатов регулировки. Для печати доступны несколько строк информации. Вводятся название предприятия/компании, адрес, город и область. Также доступны для отображения номер телефона и факса, если это необходимо.

Языки

Для стенда доступны различные языки. Эта функция позволяет распечатывать документы на языке, отличном от языка, используемого на экране. Когда на вкладке «Preferences» («Параметры») выбран значок «Languages» («Языки»), появляются два дополнительных экрана выбора вкладок:

Languages (Языки) – выбор основного языка экрана и альтернативного языка экрана.

Specifications (Характеристики) – выбор из базы автомобилей из разных стран или регионов

Языки (Languages)

Чтобы изменить язык, отображаемый на экране, выберите язык в списке с помощью указывающего устройства или стрелок вверх/вниз. Выберите «OK», когда будет выделен нужный язык. Обратите внимание на полосу прокрутки в правой части языкового окна, указывающую на наличие дополнительных вариантов выбора. Используйте указывающее устройство, чтобы двигаться вниз. Все экраны теперь будут на выбранном языке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Языки экрана можно переключать вперед и назад, одновременно нажимая Ctrl+Alt и F8.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при выборе языка появляется сообщение об ошибке, значит, он не установлен. Вставьте компакт-диск с программным обеспечением и следуйте инструкциям по установке дополнительных языков.

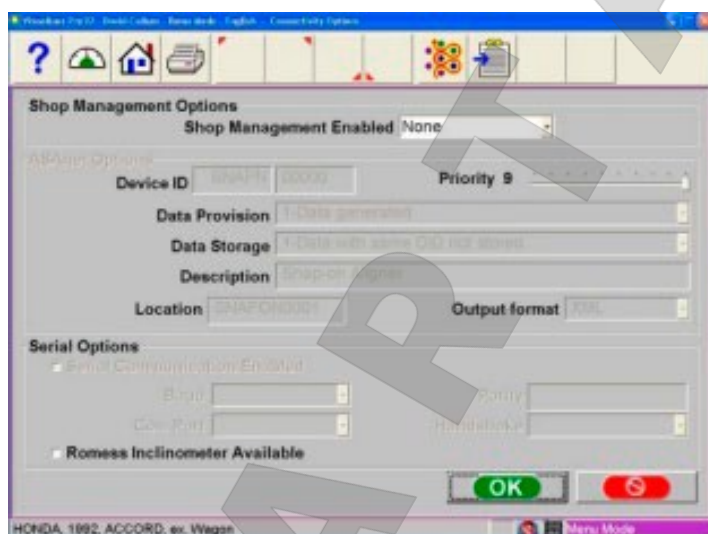




Характеристики (Specifications)

Программное обеспечение стенда содержит характеристики сход-развала для автомобилей из многих стран и рынков. Этот параметр настройки позволяет изменить базу данных характеристик в соответствии со страной, в которой используется стенд. Кроме того, можно изменить порядок, в котором появляются марка, модель и год выпуска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые автомобильные рынки, специально не указанные на этом экране, имеют автомобили из разных источников. Возможно, потребуется изменить базы данных, чтобы найти характеристики некоторых транспортных средств.



Подключение (Connectivity)

Доступен интерфейс для сетевого подключения стенда к компьютерной системе управления мастерской. Этот интерфейс позволяет обмениваться информацией, которая может использоваться для расчета затрат, контроля запасов и управления заданиями. Обратитесь к торговому представителю для получения подробной информации о подключении мастерской.



Шаги для выполнения 4-колесного сход-развала

Существует множество причин, по которым может выполняться сход-развал на автомобиле, например: Ускоренный или неравномерный износ шин

Тяга, вилы или другие проблемы с рулевым управлением / проблемы управляемости

После замены изношенных компонентов подвески или рулевого управления

Ремонт после ДТП

Текущее техническое обслуживание автомобиля

Независимо от причин регулировки важно, чтобы технический специалист выполнил эти шаги, необходимые для рассмотрения и устранения всех проблем.

1. Соберите информацию от владельца транспортного средства – спросите о любых признаках несоосности при вождении. Узнайте, был ли автомобиль участником ДТП или были ли недавно заменены какие-либо детали.
2. Выполните тест-драйв, чтобы проверить жалобу владельца — попытайтесь воспроизвести проблему. Если повтор невозможен, попросите владельца транспортного средства объяснить или попросите его/ее поехать с вами.
3. Поместите автомобиль на подъемник стенда – отцентрируйте автомобиль на подъемнике и поворотных кругах. Поднимите подъемник в устойчивое ровное положение блокировки.
4. Осмотрите шины на наличие любых признаков ненормального износа — шины часто отражают любые условия несоосности.
5. Выполните тщательную проверку компонентов. Замените неисправные детали перед выполнением центровки. Всегда проверяйте давление в шинах и высоту дорожного просвета.
6. Установите измерительные датчики на колеса автомобиля. Используйте страховочные ремни в случае отказа захвата.
7. Выберите правильную процедуру мастера настройки для автомобиля.
8. Выполните компенсацию отката – целью выполнения отката является устранение ошибок измерения из-за биения колеса и ошибки установки зажима. Эта процедура строит виртуальную «модель» автомобиля.
9. Измерьте кастер, развал и схождение.
10. Определите, что необходимо сделать. Изучите автомобиль и любые справочные материалы, чтобы определить процедуры коррекции углов. Определите, какие элементы необходимы для устранения любых проблем (например, комплекты послепродажного обслуживания, специальные инструменты и т. д.).
11. Выполните все необходимые корректировки угла поворота – внимательно отцентрируйте рулевое колесо, когда появится соответствующий запрос. Используйте этот порядок настройки:
 - a. Задний развал
 - b. Заднее схождение
 - c. Передний кастер
 - d. Передний развал
 - e. Переднее схождение
12. Отцентрируйте рулевое колесо и отрегулируйте схождение передних колес, если это необходимо. Кривые рулевые колеса являются основной причиной неудовлетворенности клиентов развал-схождением колес.
13. Распечатайте результаты — распечатка полезна для демонстрации клиенту результатов до и после. Многие мастерские хранят распечатку в файле для дальнейшего использования.



Размещение автомобиля на подъемнике

Правильное позиционирование автомобиля на подъемнике стенда является важным шагом для обеспечения безопасности и точности.

1. Убедитесь, что стопорные штифты передней поворотной платформы и задней пластины скольжения на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаги 2–5 рекомендуются для того, чтобы убедиться, что передние колеса расположены по центру поворотных кругов.

2. Загоните автомобиль на подъемник и остановитесь прямо перед поворотными кругами. Следите за тем, чтобы автомобиль находился по центру платформ.

3. Поставьте автомобиль на парковку (или включите передачу на стандартной трансмиссии), выключите зажигание и включите стояночный тормоз. Поместите противооткатные клинья позади шин, чтобы предотвратить скатывание.

Неиспользование противооткатных колодок может привести к тому, что автомобиль скатится со стойки/подъемника.

4. Расположите поворотные круги так, чтобы шины находились по центру.

5. Ведите автомобиль вперед к центру поворотных кругов.

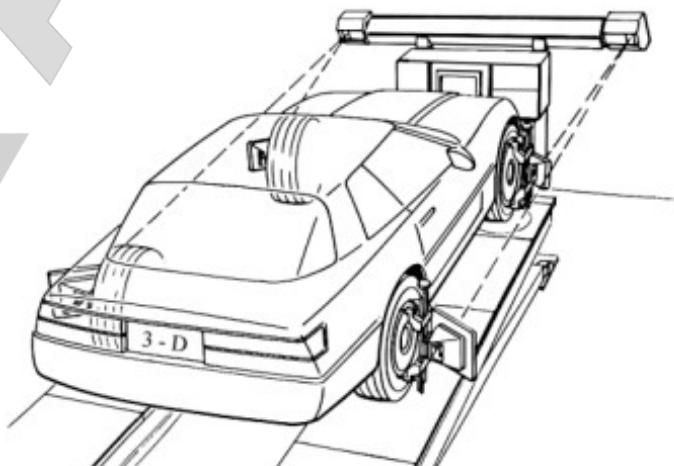
Альтернативный метод: Этот метод продлевает срок службы поворотного круга за счет снятия нагрузки и напряжений, возникающих при торможении (или ускорении на переднеприводном транспортном средстве).

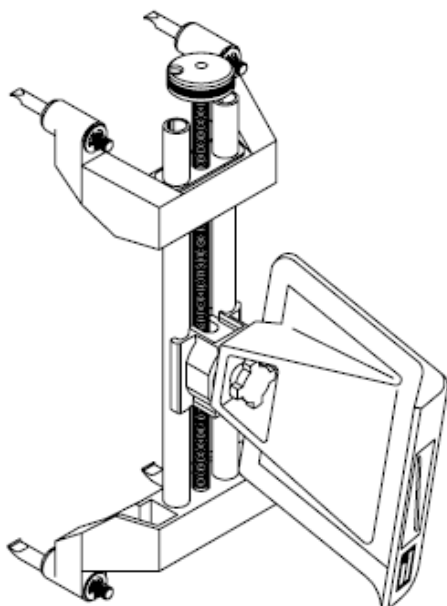
5А. Установите автомобиль в нейтральное положение, отпустите стояночный тормоз и потяните или подтолкните автомобиль вперед на поворотные круги. Переместите противооткатные колодки, поставьте автомобиль на стоянку, снова включите стояночный тормоз.

Во избежание травм или повреждения имущества соблюдайте правила эксплуатации и техники безопасности производителя стойки/подъемника.

6. Поднимите подъемник так, чтобы прикрепленные мишени находились в «поле зрения» камер. Опустите подъемник на его механические упоры.

7. Установите коробку передач в нейтральное положение и отпустите стояночный тормоз непосредственно перед началом процесса позиционирования движущегося транспортного средства.





Крепление мишеней

Мишени крепятся к колесам с помощью самоцентрирующихся колесных зажимов. Крупные мишени идут на задние колеса, маленькие — на передние.

Существует несколько способов крепления в зависимости от конфигурации кромки колеса. Встроенные захваты обеспечивают универсальность, необходимую для захвата практически любого колеса. Захваты можно вращать, чтобы приспособиться к различным конфигурациям колес.

Захваты могут иметь острые края. Во избежание травм соблюдайте осторожность при работе с колесными зажимами.

Зажимы должны быть установлены строго вертикально (ручка вверх), если не мешают низкие кромки заднего крыла. Для этих транспортных средств задняя мишень может поворачиваться на 90 градусов на зажиме.

Для этого ослабьте рычаг, расположенный на задней стороне мишени, затем поверните мишень как можно дальше. Затяните рычаг, чтобы зафиксировать мишень, и установите зажим горизонтально на колесе.

Используйте метод установки, обеспечивающий наибольшую безопасность, чтобы мишень не упала с колеса. Большинство колес можно захватить снаружи внутрь, поместив захваты между бортом шины и внешним краем обода. Используйте следующие шаги:

1. Расширьте зажим наружу до размера, превышающего размер обода, повернув ручку против часовой стрелки.
2. Поместите верхние захваты на внешней стороне верхней части обода. Вставьте захваты между бортом шины и ободом. Возможно, потребуется подтолкнуть верхнюю скобу зажима ладонью, чтобы она хорошо встала на место. Обратите внимание, что зажим не обязательно должен быть установлен на колесе строго вертикально.
3. Затяните зажим, поворачивая ручку по часовой стрелке до тех пор, пока нижние выступы не войдут в зацепление с ободом.
4. Вставьте нижние захваты на место. Опять же, может быть необходимо вставить их дальше для безопасности. Продолжайте затягивать ручку до упора.
5. Проверьте безопасность крепления, потянув зажим наружу. Если он легко снимается, повторно закрепите

Чтобы захватить колесо изнутри наружу, используя внешнюю кромку обода, выполните следующие действия:

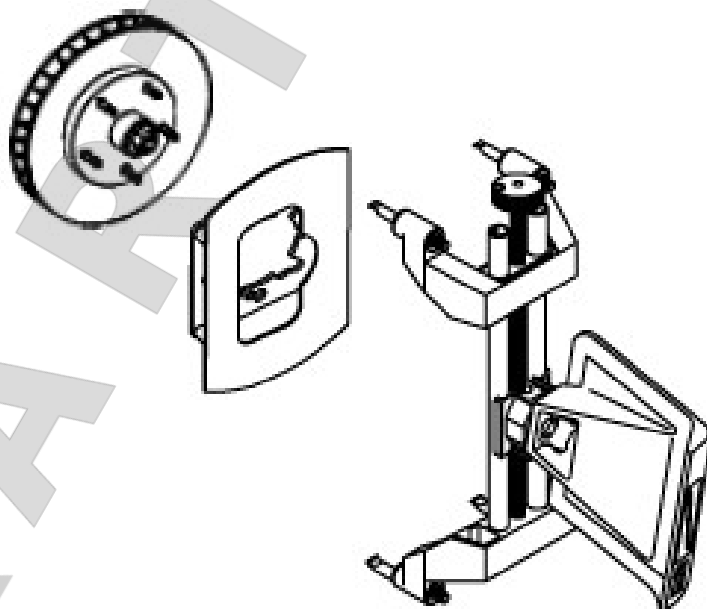
1. Расширьте зажим внутрь до размера, меньшего, чем обод, повернув ручку по часовой стрелке.
2. Поместите нижние захваты на кромку колеса в нижней части колеса. Если грузик колеса мешает, слегка сдвиньте зажим, чтобы снять грузик. Совсем необязательно чтобы было идеально вертикальное расположение.
3. Затяните зажим, поворачивая ручку против часовой стрелки до тех пор, пока верхние выступы не войдут в зацепление с ободом. Продолжайте затягивать, пока зажим не будет надежно закреплен.
4. Проверьте безопасность крепления, потянув зажим наружу. Если он легко снимается, повторно закрепите зажим или выберите другой способ крепления.

Адаптер фланца ступицы для регулировки «без колес»

Некоторым автомобилям может потребоваться регулировка сход-развала или обслуживание компонента подвески, требующее снятия колеса для доступа или регулировки.

На некоторых транспортных средствах узел целевого зажима можно установить непосредственно на тормозной диск, в то время как узел ступицы на других автомобилях может потребовать использования этого адаптера для установки узла мишени.

Этот адаптер позволяет устанавливать мишень стенда для «живой» регулировки в поднятом положении.



Главная вкладка регулировки «Alignment»

Все функции сход-развала начинаются с главной вкладки «Alignment», которая является экраном по умолчанию или «домашним». Экран содержит ряд значков, которые выполняют функции, связанные с регулировкой. Клавиша «Домой», расположенная вдоль панели инструментов, всегда возвращает на этот экран. Описание функциональных значков приведено ниже.

1 - Мастер настройки – выбор Мастера запускает предварительно запрограммированный процесс регулировки для сбора углов установки колёс. Процесс управляется Мастером, выбранным в данный момент.

2 - Выбор транспортного средства — выбор марки, года и модели транспортного средства для регулировки.

3 - Спецификация транспортного средства — отображает характеристики регулировки выбранного транспортного средства и дает доступ к анимации регулировки и помощи.

4 - Проверки — шесть экранов проверки доступны в разделе «Проверки», а также значок «Диагностика». Это предварительный осмотр, осмотр шин, осмотр тормозов, осмотр под автомобилем, осмотр под капотом и осмотр салона.

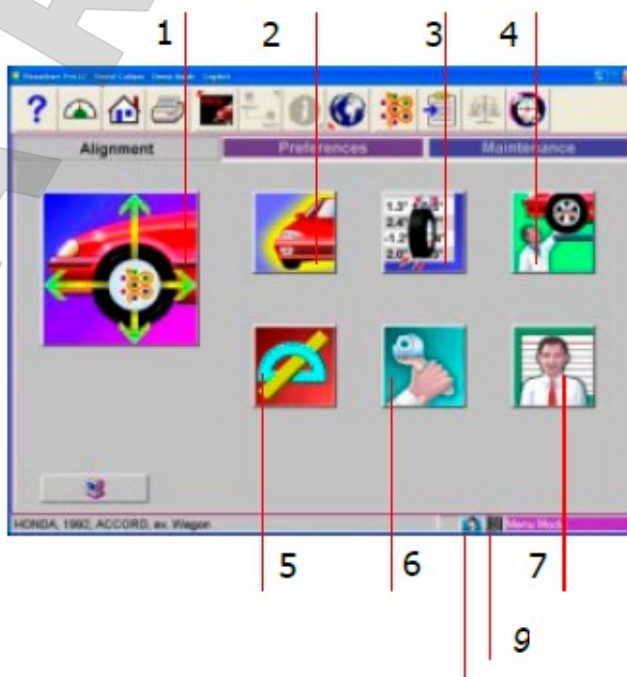
5 - Измерение — эта группа значков обеспечивает быстрый доступ к нескольким экранам угловых измерений, таким как кастер, SAI, углы поворота и размеры автомобиля.

6 - Регулировка — этот набор значков дает доступ к различным функциям, помогающим техническому специалисту регулировать углы регулировки сход-развала. Некоторые из этих функций включают Live Caster, регулировку А-образного рычага, программы задних шайб и регулировку подрамника.

7 — Данные клиента (опция) — при активации этой расширенной функции открывается экран ввода данных, используемый для записи информации о клиенте и информации о его автомобиле. Затем информацию можно получить в алфавитном порядке.

8 - Статус распознавания речи (опция) — нажмите, чтобы активировать.

9 - Индикатор типа датчика — нажмите, чтобы переключиться между обычным типом датчика и датчиком системы формирования изображений.





Использование процедуры мастера настройки

Процедура мастера настройки настраивает стенд на выполнение определенного пути процесса, что приводит к завершенной регулировке. Каждая предварительно запрограммированная процедура, называемая Wizard (Мастер настройки), настраивает стенд на выполнение определенных функций в заданном порядке и определяет, можно ли пропустить определенные функции.

Мастер настройки и ручное управление

Если на домашней вкладке регулировки выбран значок запустить Мастер настройки, процесс регулировки выполняется с помощью выбранного в данный момент мастера. Технический специалист также может выбрать выполнение отдельных функций регулировки вручную непосредственно на домашней вкладке Alignment, щелкнув соответствующий значок, например «Измерение». Как правило, для получения начальных показаний рекомендуется использовать процесс Wizard.

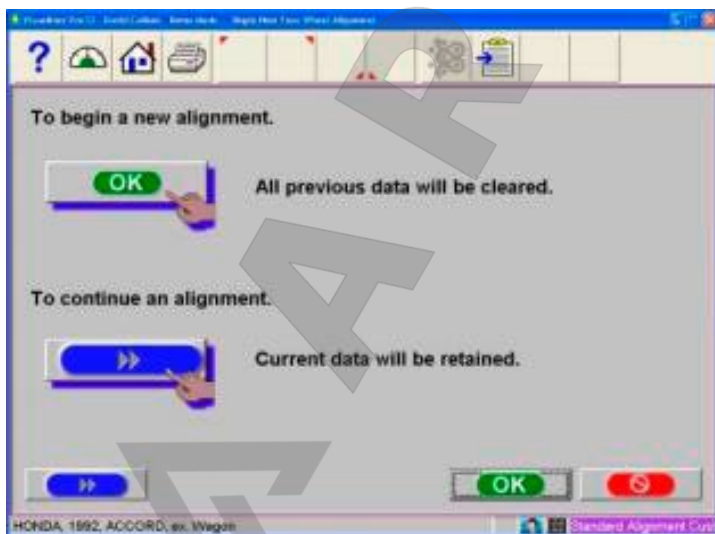
Типичные процедуры мастера настройки

Некоторые процедуры предварительно запрограммированы в соответствии с рекомендованными производителями и признанными в отрасли методами регулировки. Когда стенд включается в первый раз, запускается Мастер «заводских настроек по умолчанию». Чтобы перейти к другому мастеру, используйте настройки мастера на вкладке «Параметры».

Следующие процедуры представляют собой образец стандартного мастера регулировки от начала до конца.

Запуск Мастер настройки (Run Wizard)

Нажмите на значок Run Wizard на главном экране Alignment.

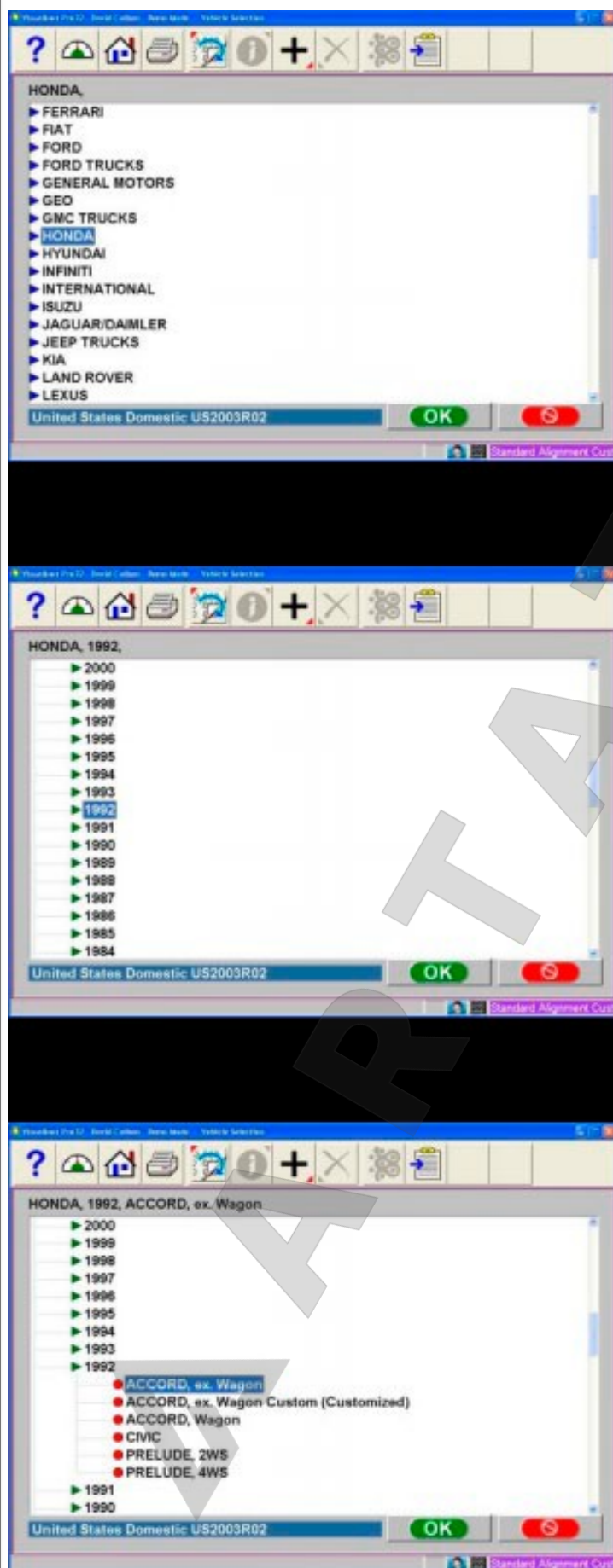


Начать новую регулировку (Begin a New Alignment)

На этом экране можно выбрать, начать новую регулировку или продолжить настройку, которая уже выполняется. Если выбран значок «ОК», память компьютера предыдущей регулировки стирается, позволяя настроить нового клиента и автомобиль. Если выбран значок «Продолжить текущую регулировку», все измерения клиента, автомобиля и регулировки сохраняются, а программное обеспечение возвращается к экранам показаний регулировки.

Выбор производителя автомобиля, года и модели

Примечание: Порядок появления производителя, года и модели зависит от того, как настроены характеристики (см. Настройка).



Производитель автомобиля

На этом экране показаны производители автомобилей в базе данных характеристик. Вертикальная полоса прокрутки справа указывает на наличие дополнительных вариантов выбора ниже по странице. Нажмите на стрелку вниз на полосе прокрутки, чтобы двигаться вниз. Клавиша со стрелкой вниз на клавиатуре также перемещает экран вниз. После того, как желаемый производитель появится в поле зрения, дважды щелкните название, чтобы развернуть выбор модели. Дважды щелкните еще раз, чтобы свернуть. Кроме того, клавиша со стрелкой вправо на клавиатуре разворачивает, а клавиша со стрелкой влево сворачивает список.

СОВЕТ: Чтобы быстрее перейти к выбору производителя, нажмите на клавиатуре первую букву названия производителя. Это приводит к тому, что полоса выбора перемещается непосредственно к первому имени, начинающемуся с этой буквы (т. е. нажмите «Н» — переместится на Honda).

Год выпуска транспортного средства

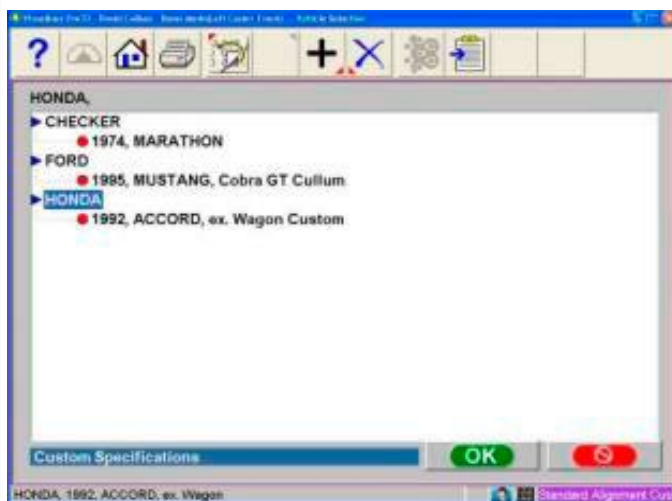
Выберите год выпуска с помощью клавиш вверх/вниз или манипулятора на полосе прокрутки, чтобы переместиться вверх или вниз до нужного года, затем дважды щелкните или нажмите клавишу со стрелкой вправо, чтобы развернуть годы выпуска этой модели.

Модель транспортного средства

Используйте клавиши со стрелками или указывающее устройство, чтобы выбрать модель автомобиля, затем выберите «ОК», нажмите «Ввод» или дважды щелкните по выбранному варианту.

Пользовательские характеристики

Характеристики развал-схождения, добавленные оператором, хранятся в специальной базе данных. Чтобы получить эти характеристики, перейдите на экран «Производители автомобилей» и выберите «Пользовательские характеристики» на панели инструментов (F5). Любые пользовательские характеристики, которые были добавлены ранее, будут перечислены так же, как характеристики OEM. Нажмите F5



Дополнительные пользовательские характеристики можно добавить, нажав кнопку «плюс» (F7) на панели инструментов (подробности см. ниже). Записи удаляются, если сначала выделить запись, а затем нажать кнопку «X» (F8) на панели инструментов.

Просмотр характеристик

На этом экране отображаются год, производитель и модель выбранного автомобиля с минимальными, предпочтительными и максимальными характеристиками для передних и задних колес. Черточки в любом месте означают, что для этого колеса или угла нет спецификаций производителя. Углы, не отображаемые на этом экране, см. в книге спецификаций, входящей в комплект документации. Значок «гаечного ключа» справа от поля технических характеристик указывает на то, что у стенда есть помощь для регулировки этого угла. Щелчок по гаечному ключу запускает функции справки по регулировке, описанные на следующей странице. Кнопка панели инструментов «Редактировать характеристики» (F8) позволяет редактировать отображаемые характеристики до начала измерений. Это полезно, если был выпущен технический бюллетень, в котором изменяются спецификации производителя. Одновременное нажатие клавиш «Ctrl-Alt-F8» позволяет просматривать характеристики в любое время в процессе регулировки.

Редактирование характеристик

Чтобы отредактировать отображаемые характеристики, нажмите на панели инструментов кнопку F8, «Edit Specifications» («Редактировать характеристики»). Конфигурация панели инструментов изменится, и отобразятся значки плюс и минус (F6 и F7). Используйте указатель, чтобы щелкнуть характеристику, которую необходимо отредактировать (например, левый развал). Как только он будет выделен, используйте кнопки «плюс» и «минус», чтобы изменить характеристику по мере необходимости. Обратите внимание, что при изменении левого значения одновременно изменяется и правое значение. Используйте указатель, чтобы перейти к любым другим значениям, которые необходимо изменить. Если допущены какие-либо ошибки или пользователь хочет вернуться к спецификациям производителя, нажмите «Restore» («Восстановить») (F8). Когда редактирование завершено, нажмите OK. Поскольку эти отредактированные характеристики теперь являются пользовательскими, появляется запись на экран



Анимации настройки

Иллюстрации регулировок, специфичных для выбранного автомобиля, можно просмотреть, нажав на значок «гаечного ключа» справа от поля характеристик. Анимации также доступны с экранов показаний. На экране появится анимация процедуры настройки. Анимацию можно приостанавливать, останавливать и перезапускать по желанию оператора с помощью элементов управления в нижней части экрана анимации. Выберите «ОК» или «Отмена», чтобы вернуться к текущему экрану.

Дополнительная помощь

Справа от окна анимации находится текстовое поле, которое иллюстрирует три типа информации, касающейся текущей процедуры регулировки сход-развала. Информация запрашивается при нажатии на значок, связанный с помощью. Эти значки:

• Инструкции по регулировке

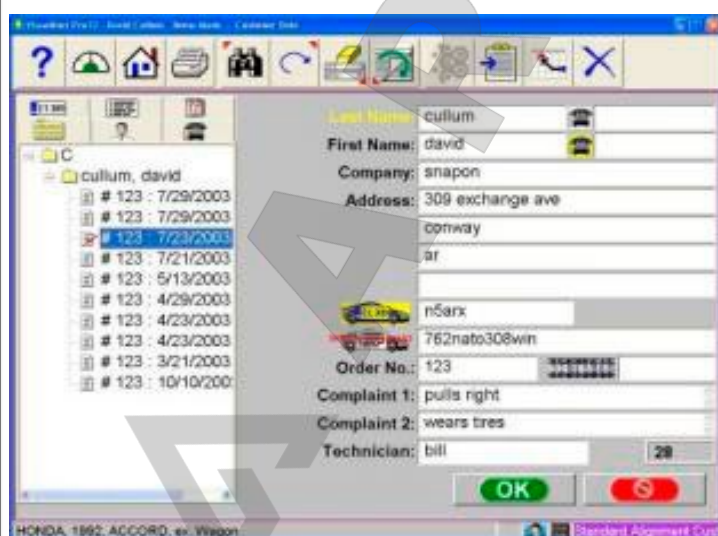
Инструкции по регулировке предоставляются при выборе первой из трех функциональных кнопок на экране анимации.

• Необходимые детали

Центральная кнопка отображает детали, необходимые для завершения процесса регулировки, такие как регулировочные шайбы, эксцентрики или другие детали, поставляемые на вторичном рынке. Отображаемые детали связаны с выбранной настройкой производителя шайб в разделе «Параметры».

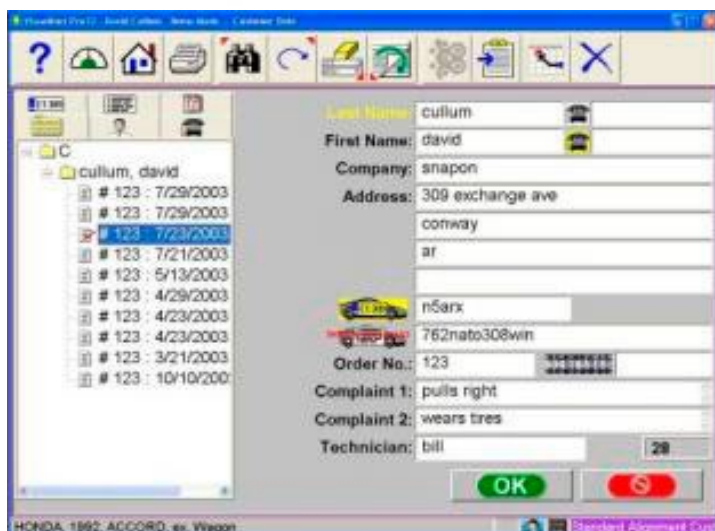
• Специальные инструменты

Третья кнопка со значком отображает любые специальные инструменты, которые могут потребоваться для правильного выполнения выравнивания.



Ввод данных клиента

Функция базы данных клиентов позволяет вводить информацию о клиенте и его автомобиле. В базе данных эта информация может быть сохранена для последующего использования. Кроме того, стенд хранит эту информацию вместе с результатами работы обслуживания сход-развала. База данных представляет собой набор информации, которую необходимо сортировать и извлекать по мере необходимости для анализа. Доступная информация включает имя владельца автомобиля, адрес, номер телефона; марка/модель/год автомобиля, номер VIN и пробег; плюс дата обслуживания вместе с показаниями регулировки до и после. Эта информация сохраняется на жестком диске компьютера для последующего извлечения. После извлечения информацию можно просмотреть, и она может стать отправной



Добавление информации о клиенте

С помощью манипулятора или клавиши TAB для перемещения по каждому из текстовых блоков оператор вводит информацию о клиенте и его транспортном средстве с помощью клавиатуры. При выборе ОК запись будет сохранена в файл для последующего извлечения.

Выбор сохраненной записи

Сохраненные или существующие записи можно сортировать и извлекать несколькими различными способами — детализировать записи данных, сортировать в алфавитном порядке по фамилии, номеру телефона, номерному знаку транспортного средства, VIN-номеру транспортного средства, по дате или по списку всех записей. После того, как нужная запись станет видимой, щелчок по значку «плюс» расширит список, чтобы отобразить определенный набор данных. При выборе по алфавиту выберите первую букву имени клиента и выделите ее с помощью указывающего устройства. Дважды щелкните левой кнопкой мыши, когда нужная запись будет выделена. Полная запись будет отображаться с сохраненными данными.

Добавление нового клиента

Новую запись можно ввести, очистив всю информацию в окне данных. Информация очищается выбором «Clear Fields» («Очистить поля») на панели инструментов (F7). После очистки экрана введите новую информацию о клиенте по желанию. Если для существующего клиента требуется другая запись, выделите его имя указывающим устройством и начните вводить информацию на пустом экране.

Редактирование существующей записи

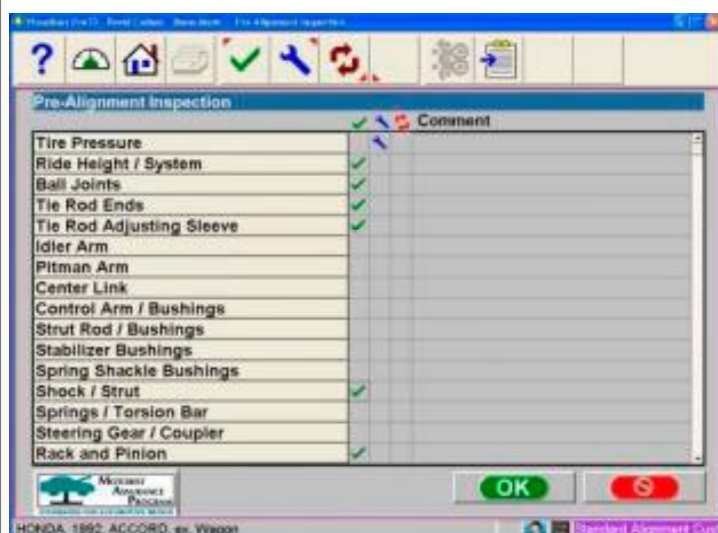
Существующую запись можно редактировать, выбрав нужную запись клиента. После отображения записи перемещайтесь между информационными полями с помощью указывающего устройства или клавиши TAB. Когда полоса «I» находится в пределах редактируемого поля, внесите необходимые исправления. Данные сохраняются при вводе «OK».

Резервное копирование и восстановление

Файлы данных могут быть скопированы в целях безопасности и восстановлены по требованию. Дополнительную информацию об этой функции см. в главе «Техническое обслуживание».

Использование базы данных вне платформы стенда

База данных хранится на жестком диске в файле AlignmentData.mdb. Этот файл базы данных совместим с несколькими распространенными программами баз данных, такими как Microsoft Access (не прилагается). Для получения информации об этих программах обратитесь к представителю программного обеспечения вашего офиса.



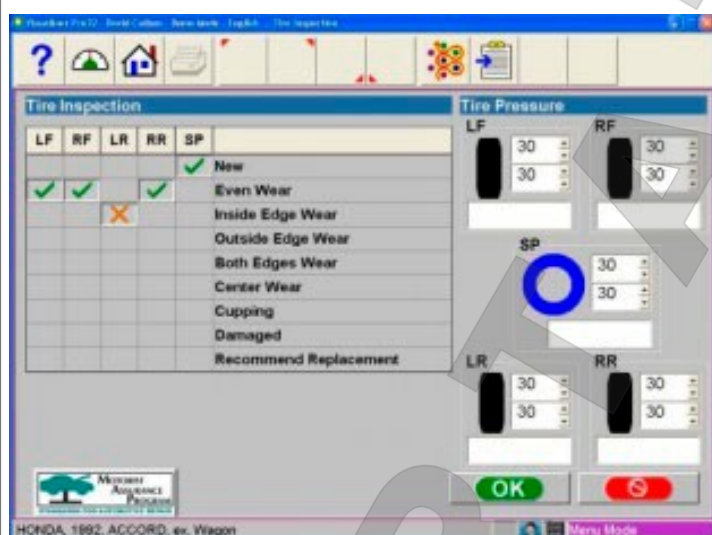
Проверка

Отчёты по результатам проверок являются ценным инструментом для сообщения о проблемных областях транспортного средства. Отчеты могут быть распечатаны и сохранены для архивов мастерских или переданы заказчику для закрепления его понимания выполненной работы или работы, необходимой перед выполнением регулировки. Во многих случаях изношенные или поврежденные компоненты влияют на качество развала-схождения.

Процедура мастера настройки может содержать до шести отчетов или списков осмотра автомобиля. Эти списки содержатся в процессе мастера, или их можно выбрать вручную на главной вкладке «Alignment».

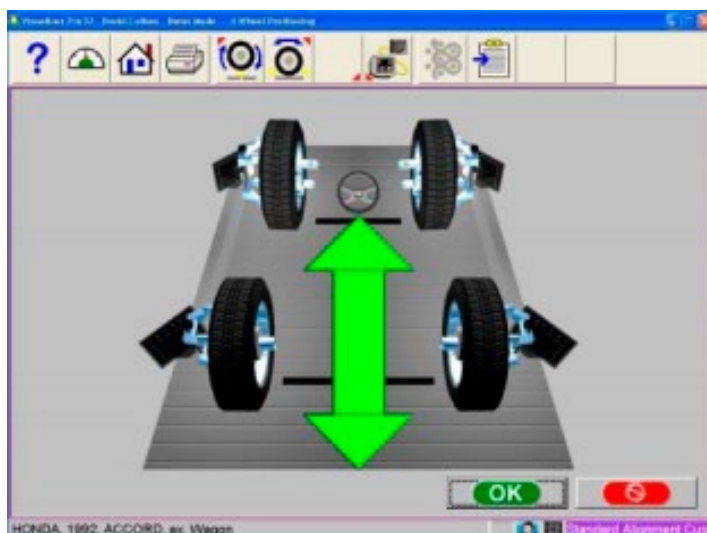
Области, подлежащие проверке в рамках каждой из форм проверки, связаны по тематическим вопросам. В процессе регулировки может быть использовано любое количество проверок. Шесть форм проверки:

- Предварительный осмотр
- Проверка состояния шин
- Проверка тормозной системы
- Подкузовной осмотр
- Осмотр под капотом
- Проверка салона



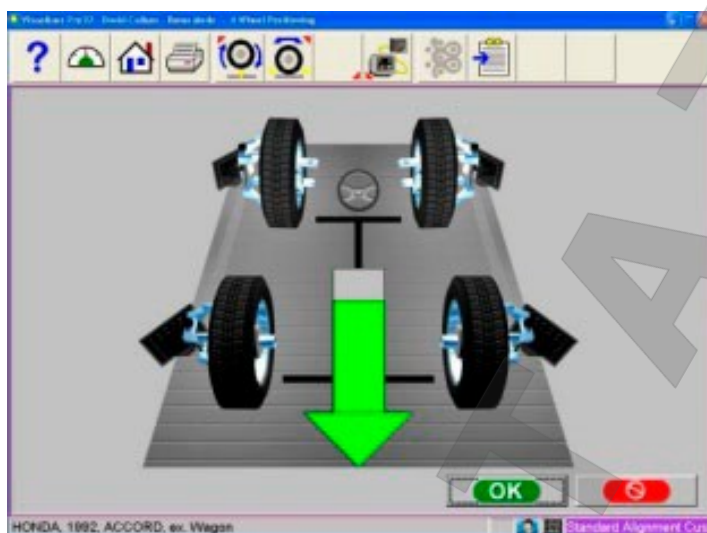
Использование отчетов о проверках

Все отчеты о проверках требуют одних и тех же рабочих процедур, за исключением проверки шин. Когда появится нужный отчет о проверке, с помощью указывающего устройства выберите «Проверено», «Отрегулировано» или «Заменено» в столбце справа от описания компонента. Комментарий, относящийся к компоненту или требуемому ремонту, можно ввести в поле справа, выбрав «Редактировать комментарии» на панели инструментов (F8). После того, как все проверки и комментарии будут сделаны, нажмите «OK», чтобы сохранить эти проверки в базе данных и в буфере принтера для последующей распечатки. Выбор кнопки «Отмена» возвращает оператора к предыдущему экрану.



Последовательность позиционирования автомобиля

Следующим отображаемым экраном является экран «Target Acquisition» («Захват мишени»). Этот экран показывает состояние каждой мишени и предлагает оператору перейти к следующему шагу, когда все четыре мишени будут захвачены. Затем транспортное средство перемещается примерно на 8 дюймов (20 см), заставляя мишени вращаться вокруг шпинделя. Компьютер сравнивает начальные положения мишеней с конечными положениями мишеней, чтобы рассчитать ось вращения для каждого колеса.



При первом отображении экрана «Захват мишени» камеры ищут колесные мишени. Графические изображения каждой мишени колеса отображаются вдали от колеса и отображаются красным цветом. По мере того, как камеры обнаруживают каждую из мишеней колеса, изображение мишени меняется с красного на синий и кажется установленным на колесе. Это означает, что мишень была «захвачена». Когда все четырехколесные мишени будут обнаружены, отобразится первый экран «Vehicle Positioning» («Позиционирование автомобиля»).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если одна или несколько мишеней так и не были обнаружены, нажмите кнопку «Вид с камеры» (F8) на панели инструментов, чтобы определить причину, например блокировку обзора.

На экране «Позиционирование автомобиля» отображаются оранжевые стрелки, указывающие на то, что вам нужно переместить автомобиль назад примерно на 8 дюймов (20 см). Найдите место под передней частью автомобиля, чтобы оттолкнуться назад. Некоторые пользователи предпочитают использовать левое заднее колесо, чтобы тянуть автомобиль назад. Графическое изображение на экране следует за движением автомобиля, когда вы откатываете его назад.

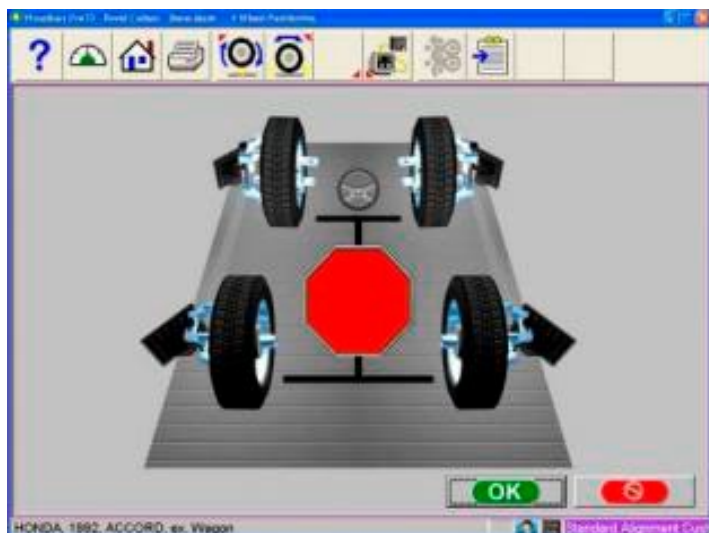
ВАЖНО!



Если невозможно откатить автомобиль на требуемое расстояние, нажмите кнопку «Позиционирование одного колеса» (F5) на панели инструментов, чтобы выполнить позиционирование по одному колесу с поднятыми колесами.



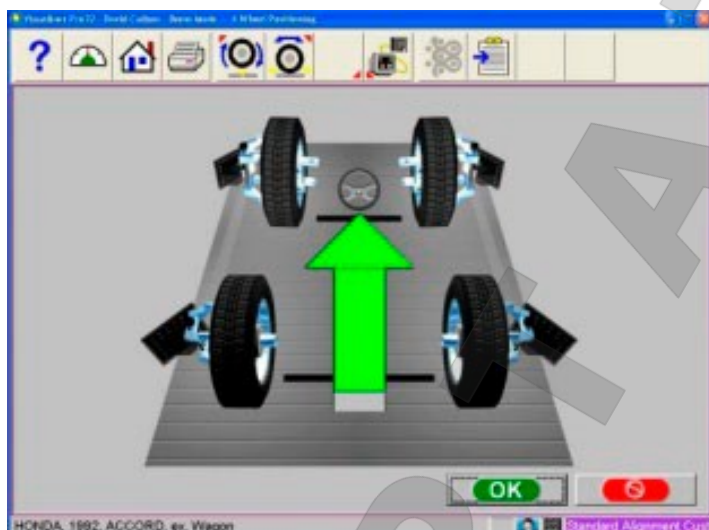
Очень длинное транспортное средство, которое может быть слишком длинным, чтобы откатиться достаточно далеко для правильного позиционирования, можно компенсировать, выбрав кнопку «Раздельное положение» (F6) на панели инструментов. Это позволяет транспортному средству откатиться на



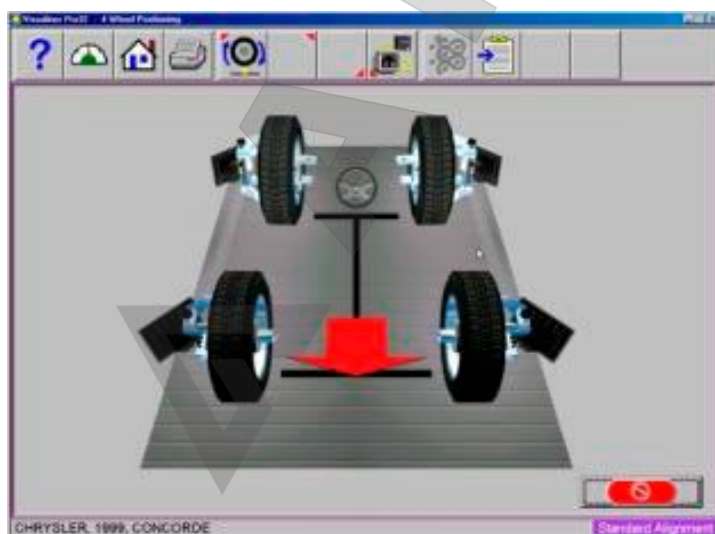
Слишком далеко назад

Если транспортное средство перемещается слишком далеко в одном направлении, появится красная стрелка, предлагающая немного переместить транспортное средство в другом направлении.

Маленький красный знак STOP сообщит вам, когда будет достигнуто необходимое вращение колеса назад. Держите автомобиль неподвижно, пока не исчезнет знак остановки.



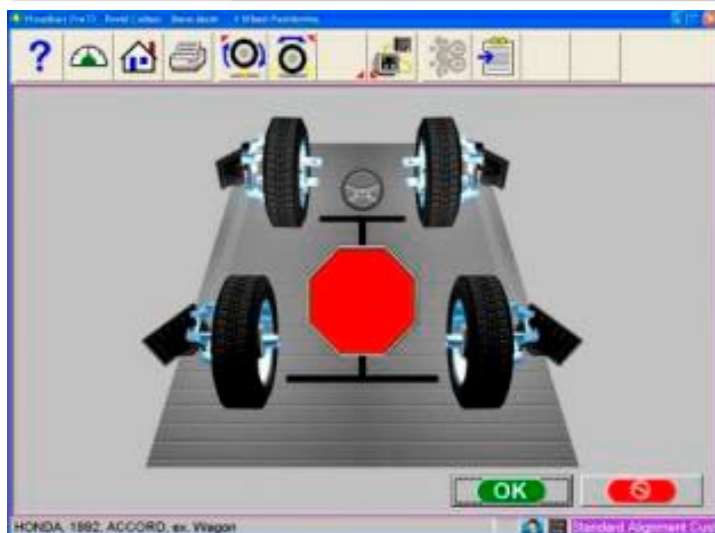
Когда стенд готов, на экране отображается зеленая стрелка, предлагающая переместить автомобиль вперед и вернуть его в исходное положение. Возьмитесь за автомобиль там, где это удобно, и катите его вперед на поворотные круги.



Слишком далеко вперед

Если транспортное средство сдвинуто слишком далеко вперед, появится стрелка, указывающая, что нужно сдвинуть автомобиль немного назад.



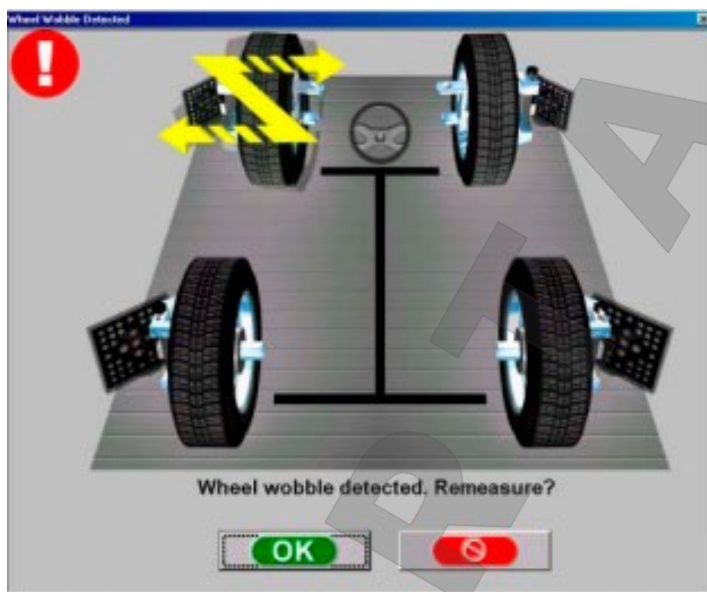


Большой красный знак STOP сообщит вам, когда колеса вернутся в исходное положение. Держите автомобиль неподвижно, пока не исчезнет знак остановки.

Сообщение о биении колеса

Стенд может обнаруживать биение колеса во время позиционирования. На экране указано, какое колесо виляет. Для обеспечения высокой точности рекомендуется перезапустить последовательность позиционирования при обнаружении биения колеса. Нажмите кнопку ОК, чтобы вернуться к экрану «Захват мишени» и повторить позиционирование автомобиля. Если выбрана кнопка ОТМЕНА, программное обеспечение примет значения позиционирования вне допуска и продолжит работу.

ОСТОРОЖНО! ПОКАЗАНИЯ РЕГУЛИРОВКИ БУДУТ НЕ ТОЧНЫ, ЕСЛИ ПРИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИИ ПРОПУСКАЕТСЯ ПРОВЕРКА БИЕНИЯ КОЛЕСА.



Вот некоторые из причин биения колеса и советы по устранению:

1. При заезде автомобиля на подъемник вы, возможно, повернули рулевое колесо, чтобы отцентроваться на поворотных кругах.

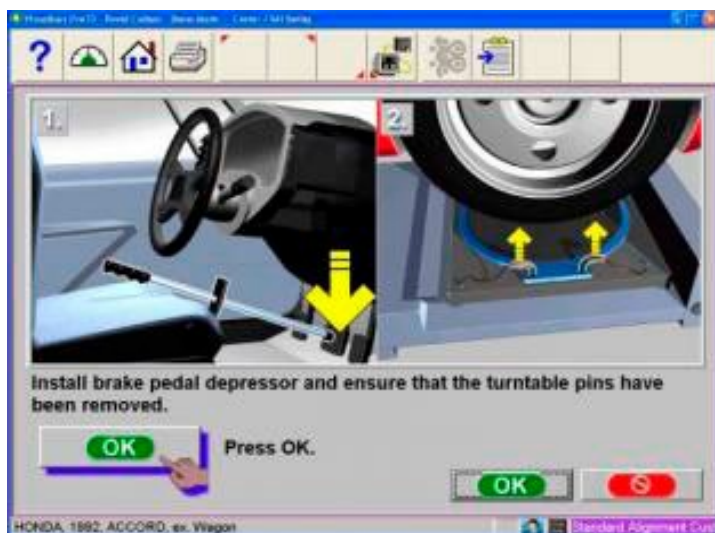
Это приводит к тому, что в звене накапливаются напряжения. Когда транспортное средство катится вперед и назад во время позиционирования, эти напряжения ослабевают и вызывают раскачивание колеса. Если вы знаете, что транспортное средство управлялось до того, как оно достигло поворотных кругов, несколько раз прокатите транспортное средство вперед и назад, прежде чем пытаться выполнить последовательность позиционирования.

2. Убедитесь, что колеса не испытывают никаких внешних повреждений во время движения. Проверьте наличие зазора или углубления между передними поворотными платформами и поверхностью платформы. Проверьте наличие предметов, которые могут вызывать «удары» при вращении колес.

3. Проверьте крепление колесного зажима, чтобы убедиться, что захваты закреплены на колесе. Любая неплотность может привести к биению.

4. Не поднимайте автомобиль домкратом перед выполнением позиционирования. Для проверки компонентов рулевого управления мы рекомендуем процедуры «Проверка на сухой стоянке» (см. Приложение D). Если необходимо поддомкратить автомобиль, несколько раз прокатите его вперед-назад, чтобы подвеска стабилизировалась перед позиционированием.

5. Убедитесь, что передние колеса направлены прямо вперед. В противном случае колеса будут



Установите депрессор педали тормоза и вытащите штифты поворотной платформы

После завершения позиционирования появляется запрос на установку депрессора педали тормоза. Это делается для предотвращения качения колеса во время поворота кастер/SAI. Крен колеса во время поворота приводит к неправильным измерениям SAI. Рекомендуется повторить поворот, если не известно, что у автомобиля нет проблем с кастером или SAI.

Выполните измерение угла поворота рулевого колеса

Стандартный мастер настройки переходит к экрану измерения рулевого управления перед отображением каких-либо показаний. Также можно начать измерения рулевого управления с любого из экранов показаний, просто повернув рулевое колесо в любом направлении, при условии, что это было настроено в разделе «Особенности» на вкладке «Параметры». Когда вы вращаете рулевое колесо, стенд отслеживает мишени колеса. Когда рулевое колесо повернуто более чем на 5 градусов, автоматически отображается экран Измерения рулевого управления.

Семь значков положения рулевого колеса отображаются в верхней части экрана, три значка для измерения правого поворота, три значка для измерения левого поворота и центральный значок рулевого колеса. Значки указывают положения рулевого управления для одновременного измерения угла наклона оси поворота и продольного наклона (SAI), расхождение колес на поворотах (TOOT) и максимального угла поворота рулевого колеса. Когда вы поворачиваете рулевое колесо в направлении каждой позиции измерения, «шарик-курсор» в верхней части экрана отслеживает движение колеса, а над нужным значком появляется красная строка состояния. Положения измерения левого и правого кастера и SAI составляют примерно +10 и -10 градусов, а положения TOOT - примерно +20 и -20 градусов. Максимальный угол поворота рулевого колеса зависит от автомобиля.

Стрелки рядом с рулевым колесом, отображаемые в нижней части экрана, указывают правильное направление вращения рулевого колеса. Числовое значение в центре рулевого колеса указывает угол поворота рулевого колеса в градусах.



Центр
рулевого
управления

Левый кастер
и SAI

Правый
кастер и SAI

Левое обратное
схождение на поворотах

Правое обратное
схождение на поворотах

Максимальный угол

Максимальный угол

Когда колеса приближаются к каждой точке измерения, шарик курсора становится желтым, указывая на то, что пора снизить скорость. Когда колеса достигают правильного положения, шарик становится зеленым, а на зеленом фоне в центре экрана появляется красный знак остановки.

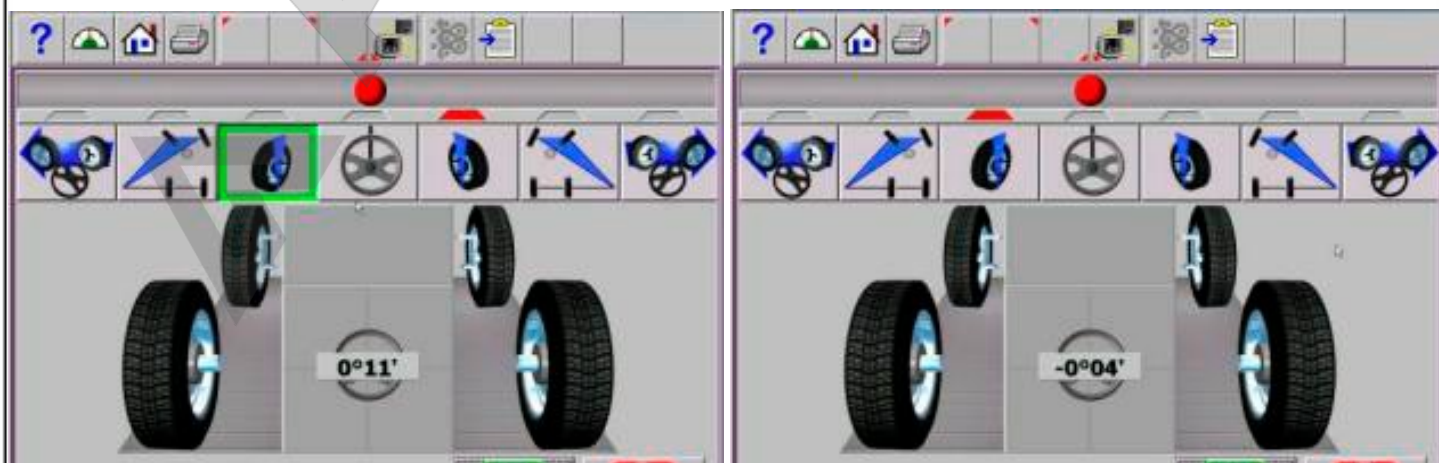
Когда измерение для каждой позиции завершено, вокруг этого значка появляется зеленый прямоугольник, значок становится вдавленным, строка состояния становится зеленой, а красный знак остановки исчезает.

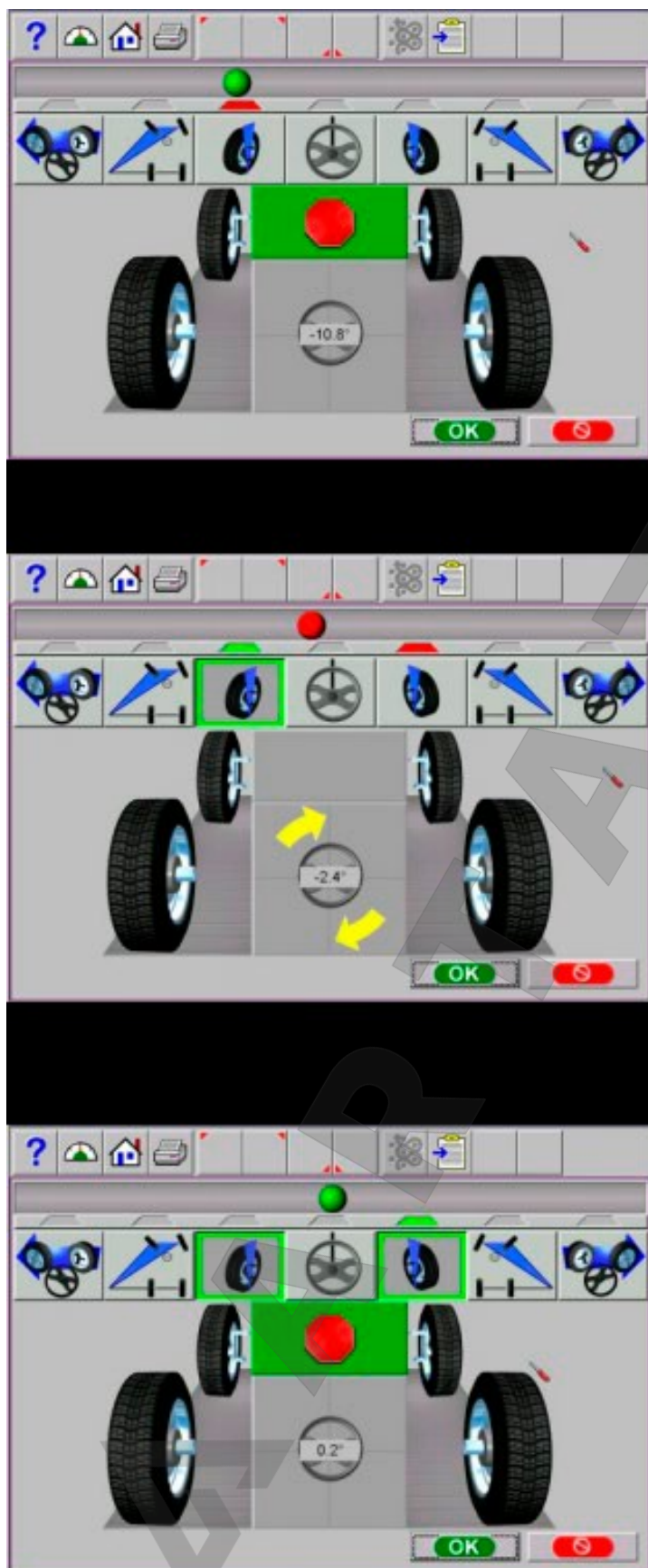
Стенд предложит вам остановиться, в зависимости от того, какие измерения вы хотите. Например, чтобы измерить только кастер и SAI, переместите колеса из одного положения кастера в другое положение кастера, а затем вернитесь в центральное положение рулевого управления. Чтобы измерить кастер, SAI и TOOT, переместите колеса из положения кастера в соседнее положение TOOT, затем в другое положение кастера и TOOT, а затем вернитесь в центральное положение рулевого управления. Вы даже можете получить все четыре измерения за одну последовательность вращения из стороны в сторону.

Во время измерений рулевого управления стенд может ненадолго потерять одну или нескольких мишеней колес. Когда это происходит, колеса, отображаемые в левом нижнем и правом нижнем углу, становятся красными, указывая на потерянные мишени колес. Потеря задних мишеней при измерении угла поворота рулевого колеса не вызывает проблем. Когда потеряны мишени переднего колеса, остановите вращение руля, пока сход-развал не найдет потерянные мишени. При центрировании рулевого колеса в конце, стенд должен видеть заднюю часть, чтобы обновить сходжение и угол тяги. Держитесь подальше от всех мишеней, когда появляется знак «Стоп» для отображения экрана Readings («Показания»).

Измерение углов поворота

1. Чтобы измерить различные углы поворота рулевого колеса, выполните следующие действия:
2. **ВАЖНО:** Плотно установите депрессор педали тормоза (если он не был установлен ранее), чтобы заблокировать тормоза, чтобы колеса не катились. Рекомендуется заводить автомобиль при блокировке тормозов, чтобы активировать функцию усилителя. Установите стояночный тормоз.
3. Начните измерение углов поворота рулевого колеса, поворачивая колеса вправо или влево. Проще, быстрее и точнее поворачивать колеса с помощью рулевого колеса, а не с помощью шины.
4. Экран автоматически переключается на начальный экран измерения угла поворота рулевого колеса.





• Кастер и SAI

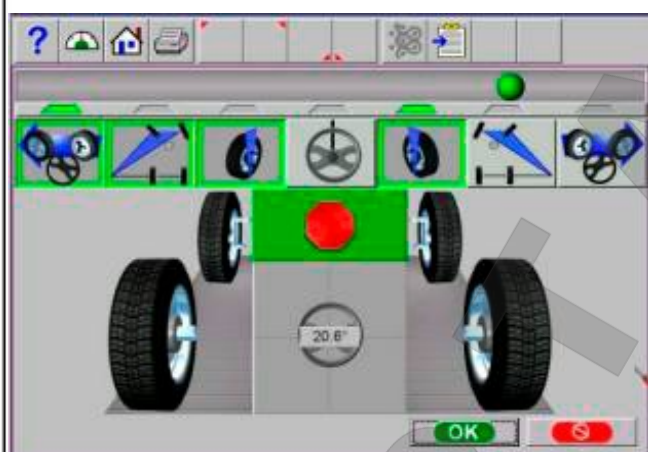
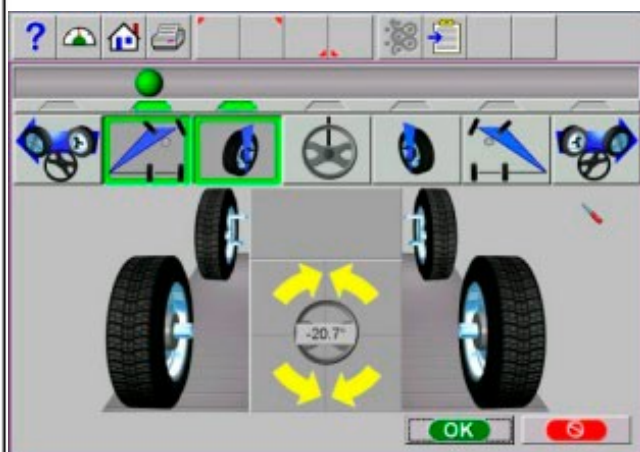
5. Строка состояния сначала располагается над значком Caster/SAI. Шарик курсора меняет цвет с красного на желтый, когда угол приближается к 10°. Примерно при 10° шарик становится зеленым.

6. Когда угол поворота рулевого колеса достигает 10°, над рулевым колесом появляется красный знак остановки. Прекратите вращать колесо и удерживайте его неподвижно в течение нескольких секунд. Вокруг значка Caster/SAI появляется зеленая рамка, значок становится вдавленным, строка состояния становится зеленой, а знак остановки исчезает после завершения измерения.

7. Если требуется только кастер/SAI, поверните колесо в противоположном направлении. Программное обеспечение определяет это действие и размещает красную строку состояния над значком Caster/SAI на противоположной стороне. Следуйте по стрелкам до поворота на 10 градусов в эту сторону. В нужном месте появляется знак остановки — держите руль неподвижно.

8. Когда появится зеленая рамка и вдавленный значок, измерение на этой стороне будет завершено. Затем программа помещает красную полосу над значком центрального рулевого управления.

9. Следуйте по стрелке к центру, пока не появится знак остановки, убедившись, что число, отображаемое на рулевом колесе в центре экрана, находится в диапазоне от -0,2 до +0,2. Отойдите в сторону, чтобы все 4 мишени были видны камерам, и подождите, пока не появятся экраны с показаниями регулировки. Значения кастера отображаются на экране All-Readings («Всех показаний») и экране Front Meters («Передние измерители»), в то время как SAI отображается только на экране All



• Расхождение колес на поворотах (TOOT)

Расхождение при поворотах — еще одно диагностическое измерение, полезное для устранения проблем с рулевым управлением и управляемостью.

TOOT или радиус поворота, как его еще называют, представляет собой разницу в угле поворота между внутренним и внешним колесом.

ПРИМЕЧАНИЕ: База данных автомобилей стенда не содержит спецификаций для расхождения на поворотах. См. книгу со спецификациями центровки или руководство по ремонту автомобиля.

10. После завершения измерения кастер/SAI с одной стороны, продолжайте поворачивать колесо более чем на 10°. Программное обеспечение определяет это и размещает красную строку состояния над значком TOOT.

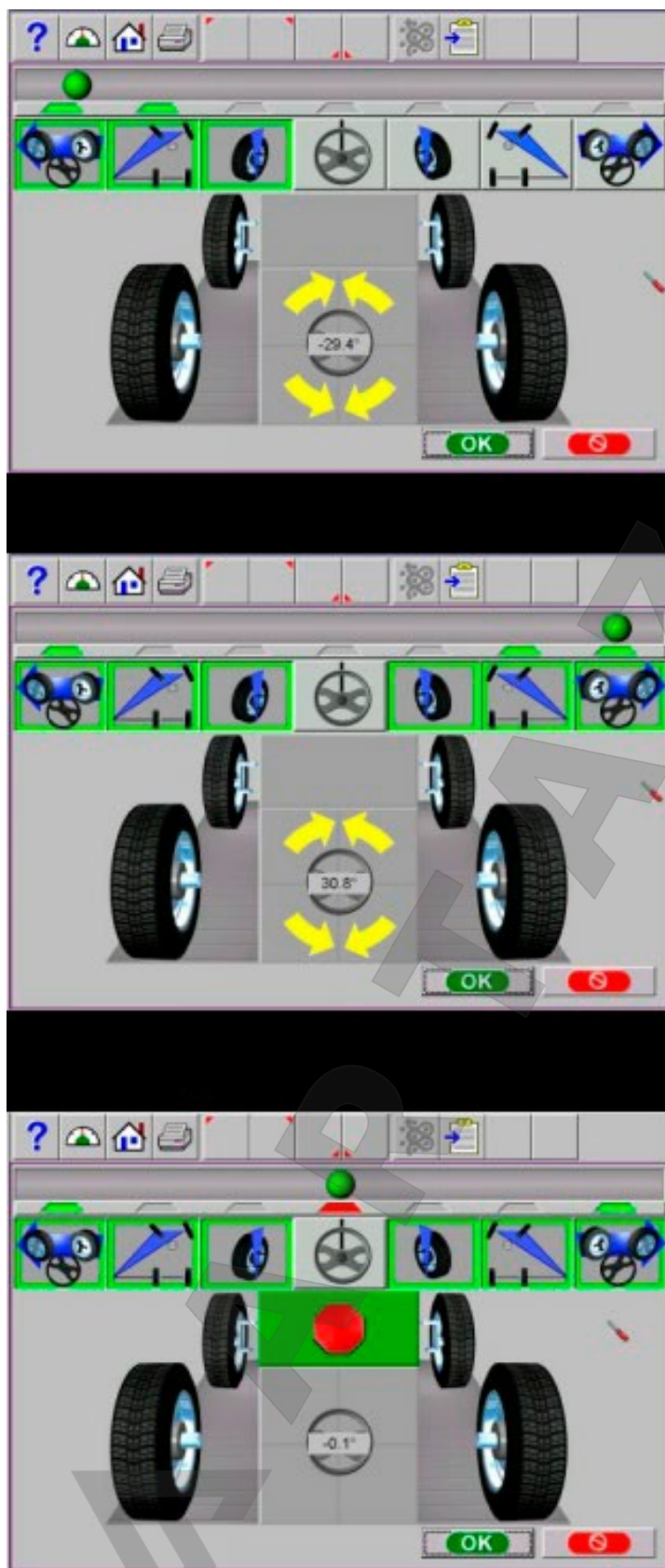
11. Следуйте по стрелке до поворота на 20°. Еще раз, шарик курсора меняет цвет с красного на желтый и зеленый по мере приближения к углу.

12. Когда появится знак остановки, удерживайте колесо неподвижно до тех пор, пока не появится зеленый прямоугольник/вдавленный значок, а знак остановки не исчезнет, указывая на завершение измерения.

13. Чтобы измерить расхождение на поворотах с другой стороны, поверните колесо в противоположном направлении. Обратите внимание, что строка состояния сначала появляется поверх значка caster/SAI. Всегда необходимо измерять кастер/SAI перед TOOT.

14. Поверните в положение Caster/SAI. По завершении над значком расхождения на поворотах появляется красная строка состояния. Продолжайте поворот в положение TOOT.

15. По завершении программа помещает красную полосу на центральный значок рулевого управления. Следуйте по стрелке к центру, пока не появится знак остановки. Следуйте по стрелке к центру, пока не появится знак остановки, убедившись, что число, отображаемое на рулевом колесе в центре экрана, находится в диапазоне от -0,2 до +0,2. Затем отойдите в сторону, чтобы все 4 мишени были видны камерам, и подождите, пока не появится экран показаний регулировки. Чтобы просмотреть значения расхождения при поворотах, перейдите на экран All Readings («Все показания»).



- Максимальный угол поворота (от упора до упора)

Эта процедура очень похожа на функцию ТООТ. Он позволяет измерить «полную блокировку» или максимальный поворот в каждом направлении. Обратитесь к руководству по спецификациям регулировки или руководству по сервисному обслуживанию, чтобы узнать спецификации производителей по максимальному относительному углу поворота и значения внешнего поворота.

16. После завершения измерений кастера/SAI и расхождения при поворотах с одной стороны продолжайте поворачивать колесо дальше 20°. Программное обеспечение распознает это и размещает красную строку состояния над значком максимального количества поворотов.

17. Продолжайте поворачивать колесо до упора с этой стороны. Удерживайте до тех пор, пока не появится зеленая рамка/вдавленный значок и не исчезнет знак остановки, указывая на то, что измерение завершено.

18. Чтобы измерить максимальный угол поворота в другую сторону, начните поворачивать колесо в противоположную сторону. Обратите внимание, что строка состояния сначала появляется поверх значка caster/SAI. Всегда необходимо измерять кастер/SAI, затем расхождение на поворотах перед максимальным углом поворота.

19. Выполняйте шаги по измерению кастера и расхождения на поворотах, затем продолжайте поворачивать, чтобы выполнить измерение при полном блокировании руля.

20. Удерживайте до тех пор, пока не появится зеленый прямоугольник / вдавленный значок, указывающий на завершение измерения максимального угла поворота.

21. Затем программа помещает красную полосу на центральный значок рулевого управления. Следуйте по стрелке к центру, пока не появится знак остановки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отойдите в сторону, чтобы все 4 мишени были видны камерам. Программное обеспечение должно видеть все мишени, чтобы завершить считывание спереди и сзади.

Следующий экран, который появится, — это экран Readings («Показания»). Чтобы



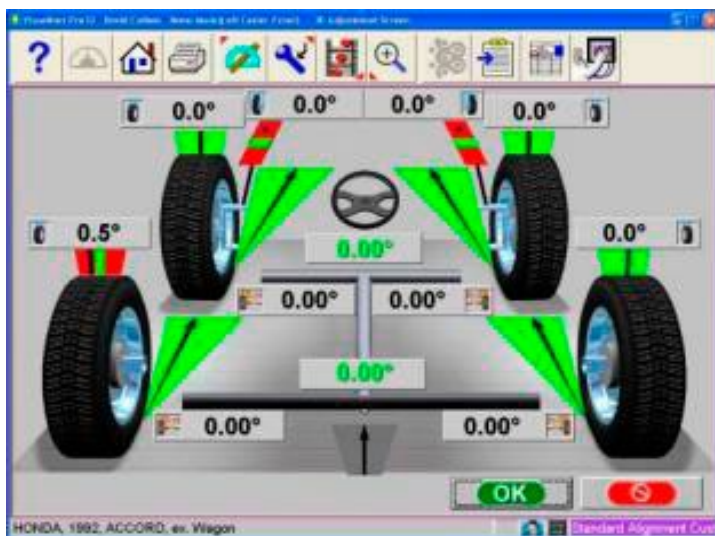
Сообщение о вращении колеса

Если стенд обнаружит вращение колеса во время измерения угла поворота рулевого колеса, появится сообщение об ошибке. В этом случае мы рекомендуем перезапустить измерения рулевого управления. Выберите ОК, и программа начнет новую последовательность измерения угла поворота рулевого колеса. Вращение колеса обычно можно исправить, надежно установив депрессор педали тормоза. На многих транспортных средствах необходимо запустить двигатель, чтобы активировать тормоза с усилителем, чтобы колеса не катились.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если были измерены расхождение на поворотах и максимальный угол поворота, и появляется «вращение колеса», повторите только измерение кастера/SAI. Другие значения углов не будут потеряны.

Когда требуемые измерения рулевого управления завершены, программное обеспечение предлагает оператору отцентрировать и заблокировать рулевое колесо, прежде чем выполнять какие-либо регулировки сход-развала. Через несколько секунд стенд автоматически переходит к экранам показаний центровки, если включена функция «Screen Timeouts» («Задержки экрана»).



Экран показаний

Экран показаний отображает основную информацию о регулировке автомобиля в интуитивно понятном трехмерном формате. На экране изображен автомобиль с поднятым кузовом, если смотреть сзади и сверху. Рассмотрите рисунок слева, чтобы ознакомиться с расположением экрана и функциями.

Каждый угол поворота колеса имеет числовое значение, а также графический дисплей измерителя, показывающий ориентацию направления и отношение к спецификации. Измерители развала, расположенные вдоль верхней части каждой шины, имеют линию, указывающую развал относительно предпочтительной спецификации. Измерители схождения, проецируемые на землю перед каждой шиной, имеют стрелку, указывающую угол схождения. Кастер представлен измерителем перед каждым колесом. Числовое значение кастера находится прямо над измерителем. Когда измеритель зеленый, показания находятся в пределах технических характеристик. Когда стрелка находится в центре зеленого цвета, это предпочтительное значение. Красный индикатор указывает на то, что показания не соответствуют спецификации. Красный индикатор содержит зеленую полосу, указывающую направление необходимых изменений. Серый измеритель указывает на отсутствие спецификации для этого угла.

Все числовые значения на этом экране являются фактическими измерениями в реальном времени, включая кастер. Если какие-либо углы требуют коррекции, убедитесь, что депрессор педали тормоза задействован, а рулевое колесо отцентрировано и заблокировано, а затем просто начните регулировку. По мере изменения углов дисплей будет обновляться, чтобы отражать новые показания. Числовые значения изменяются, и индикаторы измерителя перемещаются в направлении изменения. Нажмите ОК, чтобы перейти к следующему экрану показаний.



Поверните колеса прямо вперед

Затем экран меняется, указывая на требование повернуть колеса в положение прямолинейного движения. Центрирование рулевого управления позволяет установить геометрическую центральную линию для задних показаний, которые, в свою очередь, будут определять угол тяги или направление качения. Угол тяги — это направление движения автомобиля, определяемое суммарным схождение задних колес. Угол тяги используется в качестве эталона при регулировке переднего схождения таким образом, чтобы конечным результатом было прямое рулевое колесо. Ошибка схождения на многих автомобилях с задним приводом не может быть исправлена, создавая эффект «езды по-собачьи» и / или перекошенное рулевое колесо.

Если колеса уже установлены прямо, этот экран ненадолго появится и автоматически продолжится.



Экран показаний задней оси

После экрана All Readings («Все показания») появляется экран Rear Meter Readings («Показания измерителя задней оси»). На этом экране отображаются как в метрическом, так и в числовом формате измерения углов и информация, необходимая для определения необходимости коррекции.

Дисплей разделен на три строки: Развал, схождение и угол тяги. Столбцы представляют левую и правую сторону автомобиля. Измерители развала и схождения имеют минимальные и максимальные характеристики вверху, числовое считывание показаний в реальном времени и цветовую кодировку, указывающую на связь текущих значений со спецификацией. Серые индикаторы указывают на то, что для этого угла не было введено никакой спецификации. Красные индикаторы указывают на то, что угол выходит за пределы спецификации производителя. Зеленые индикаторы показывают, что текущие значения находятся в пределах спецификации. Показания в поднятом положении можно просмотреть, выбрав значок «Домкрат», расположенный справа от пересекающихся значений.

Пересекающиеся значения / общее схождение

Числовое значение между измерителями развала указывает пересекающиеся значения (поперечные), разницу между левыми и правыми показаниями. Это пересекающееся значение важно для многих транспортных средств для надлежащего управления. Числовое значение между левым и правым измерителями схождения указывает общее схождение задних колес (сумма отдельных схождение).

Кнопки панели инструментов «Показания»

Кнопки, доступные на панели инструментов экранов Показаний слева направо:

- F1 Справка – отображает помощь по работе с открытым в данный момент экраном.
- F3 Домой — возвращает программу на открытую начальную вкладку «Alignment».



- F6 Регулировка – доступ к помощи техника по коррекции углов.
- F7 Анимация — помогает технику с иллюстрациями каждой регулировки угла. Вокруг одного из измерителей есть белая рамка, которую можно перемещать по экрану с помощью клавиш со стрелками или щелчком по измерителю указывающим устройством. Когда белый прямоугольник находится на определенном измерителе, выберите «Animate». Это запустит справку по регулировке для этого угла.
- F8 Увеличение — отображение любого измерителя в полноэкранном режиме для облегчения просмотра
- F10 Авторизация – вход или выход пользователя.
- F11 Редактировать — позволяет редактировать выбор автомобиля, технические характеристики, информацию о клиенте и осмотры в рамках текущего выравнивания.
- F12 Настройка — позволяет изменить любой элемент настройки на вкладке «Параметры».

ПРИМЕЧАНИЕ: Если кнопка панели инструментов «затенена», это означает, что функция недоступна на этом конкретном экране.



Выровняйте и зафиксируйте рулевое колесо

Перед отображением показаний передней оси необходимо выровнять рулевое колесо и зафиксировать его с помощью колонки рулевого управления. Кроме того, все измерительные головки должны быть выровнены и зафиксированы на месте. После выполнения этих шагов нажмите «ОК», чтобы продолжать дальше.

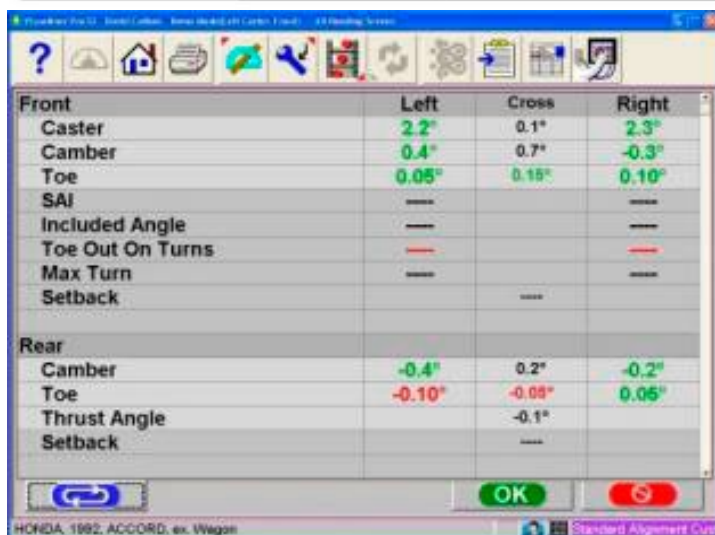
Экран показаний передней оси

Экран показаний передней оси (Front Meter Readings) аналогичен заднему. Кастер отображается с верхними измерителями. Измерители развала расположены в середине экрана, а измерители схождения - внизу. Кастер, развал и схождение являются «фактическими» значениями, на которые можно ссылаться при регулировке. Когда измерения находятся в пределах спецификации, центральная часть маркера становится зеленой. Если отображается красный цвет, показания выходят за пределы спецификаций. Серые маркеры (измерители) указывают, что этот угол не имеет заводской характеристики. Показания развала и кастера в поднятом положении можно просмотреть, выбрав значок «Домкрат», расположенный справа от пересекающихся значений.



Увеличение (Zoom)

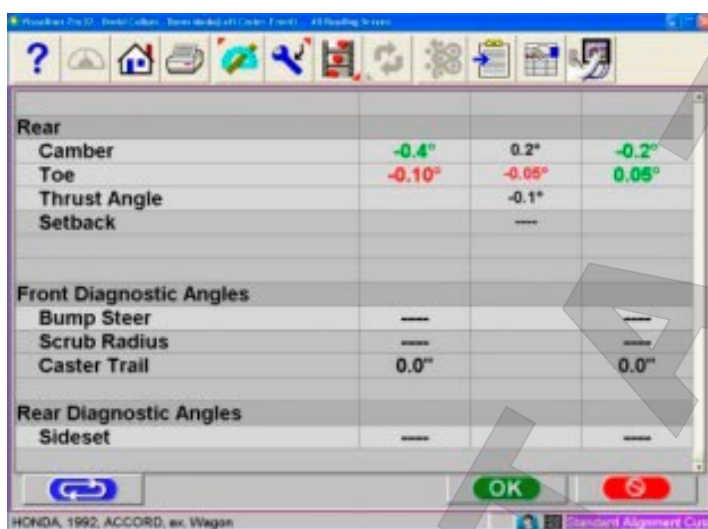
Для полноэкранного увеличения изображения любого измерителя (маркера) переместите белую выделенную рамку с помощью клавиш со стрелками, а затем выберите Увеличение (Zoom) на панели инструментов F8. Нажмите кнопку F8 еще раз, чтобы вернуться в полноэкранный режим (уменьшить масштаб). Двойной щелчок по любому измерителю также увеличивает/уменьшает его. При масштабировании можно перемещаться к другим маркерам с помощью клавиш со стрелками на клавиатуре.



Экран всех показаний (All Readings Screen)

После Front Readings («Показаний передней оси») отображается экран окончательных показаний All Readings («Все показания»). На этом экране отображаются все показания регулировки в числовом виде в формате таблицы. Цифры имеют цветовую кодировку, чтобы указать отношение показаний к спецификациям.

Полоса прокрутки в правой части экрана указывает, что ниже есть дополнительная информация. Нажмите на стрелку вниз на полосе прокрутки, чтобы открыть диагностические значения передней и задней оси (если они измерены).

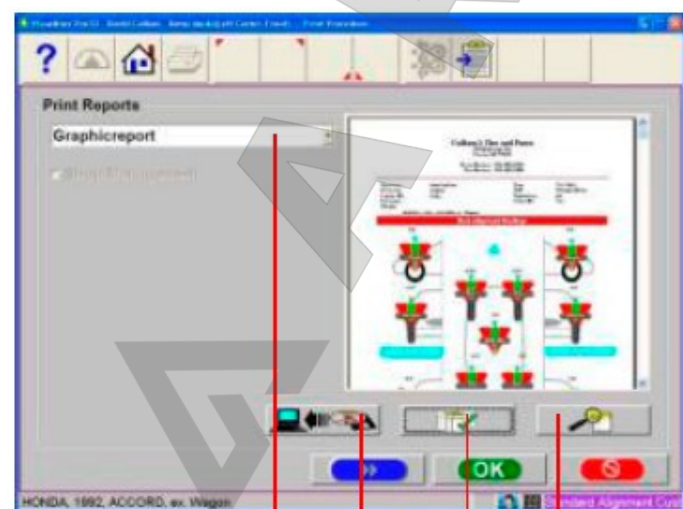


Кнопка цикла (Loop)

Существует четыре возможных экрана «показаний»: 3-D показания, показания задней и передней оси и все показания. Эти 4 экрана можно «зациклить» на экране «Все показания». Когда отображается экран «Все показания», экраны 3-D, экраны показаний задней и передней оси извлекаются нажатием кнопки «Loop», расположенной в нижнем левом углу экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопку Loop можно разместить на любом экране показаний, отредактировав мастер и сохранив его как «пользовательский» мастер.

Сначала отрегулируйте переднюю (Adjust Front First) — если этот ЗНАЧОК появляется на экранах показаний, перед коррекцией следует отрегулировать переднюю ось.



Печать результатов

Выберите «Печать» на панели инструментов (F4) на экране показаний передней или задней оси, чтобы перейти к экрану меню принтера. Предлагаются следующие опции:

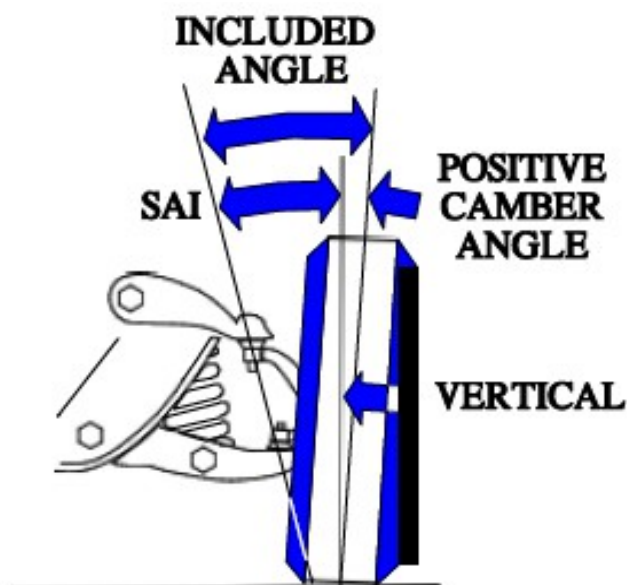
- 1 - Выберите желаемый отчет по регулировкам — выберите нужный тип отчета из раскрывающегося списка для печати.
- 2 - Импорт с диска — этот выбор позволяет импортировать настроенный отчет или логотип в системный каталог. Пользовательские отчеты должны создаваться пользователем или авторизованным агентом. Пользовательский логотип в формате «BMP» также может быть импортирован.
- 3 - Установить отчет по умолчанию - Определите желаемый отчет, который будет использоваться по умолчанию и для печати одним щелчком мыши.
- 4 - Увеличение — нажмите эту кнопку, чтобы увеличить размер отображаемого отчета



Измерение (Measure)

При выборе значка «Измерение» на главном экране или на панели инструментов на любом экране показаний появляется экран, позволяющий оператору измерить любой угол установки колес. Значки на этом экране определены и описаны ниже:

- **Позиционирование 4-х колес** — повторяет процесс вращения колес назад/вперед, который определяет положение осей транспортного средства в трехмерном пространстве.
- **Измерить углы поворота** — доступ к экрану измерения углов поворота, используемому для измерения кастера, SAI, расхождения на поворотах и максимального угла поворота. Это делается на поворотных кругах (нагруженная подвеска).
- **Измерить кастер/SAI в поднятом состоянии** — измерить углы кастера и SAI при поднятых (без нагрузки) колесах.
- **Измерение развала при нулевом схождении** — этот процесс рекомендуется некоторыми производителями автомобилей, например Mercedes Benz. Он измеряет развал каждого переднего колеса отдельно, когда колеса движутся прямо (нулевое схождение).
- **Размеры автомобиля** — предоставляет дополнительную информацию о состоянии рамы автомобиля, например, о сдвиге и смещении моста.
- **Позиционирование одного колеса** — вместо последовательности позиционирования движущегося транспортного средства автомобиль можно поднять домкратом, чтобы каждое колесо можно было позиционировать независимо. Это полезно, если во время регулировки необходимо снять колесо, например, для установки шайбы сзади. Его также можно использовать для регулировки автомобиля с длинной колесной базой на короткой стойке, которая не позволяет откатиться назад на 8 дюймов (20 см).
- **Диаметр шины** — это диагностика, которая измеряет диаметр каждой шины. Для определения значений диаметра необходимо выполнить последовательность позиционирования.
- **Изменение кривой схождения** — измерьте изменение схождения отдельных колес, когда подвеска проходит скачок и отскок.
- **Клиренс** — используйте этот экран для ввода значений дорожного просвета, измеренных в соответствии с инструкциями производителя. Эти значения можно сравнить со спецификацией, чтобы определить соответствие подвески.
- **ProAckerman™** — геометрия рулевого управления измеряется и анализируется с помощью уникальной функции ProAckerman™.
- **Радиус плеча обката и плечо стабилизации** — обеспечивает ценные угловые измерения, необходимые для анализа геометрии рулевого управления. Особенно полезно при проверке колес и компонентов вторичного рынка.



Измерение углов поворота

Наклон оси рулевого управления (SAI) и совокупный угол (IA)

Эти углы являются мощными инструментами для диагностики изогнутых или поврежденных деталей подвески. Можно определить погнутый шпиндель, рычаг управления, стойку, опоры рамы или проблему смещения подрамника. SAI измеряется либо с грузом автомобиля на поворотных платформах, либо с поднятыми передними колесами. Совокупный угол на самом деле не угол, определенный на транспортном средстве, а математическая формула. По определению $IA = SAI + \text{РАЗВАЛ}$. Большинство автомобилей последних моделей имеют спецификацию для совокупного угла, а некоторые — для SAI. Сравните измеренные значения со спецификацией, а также сравните поперечные (пересекающиеся) различия.

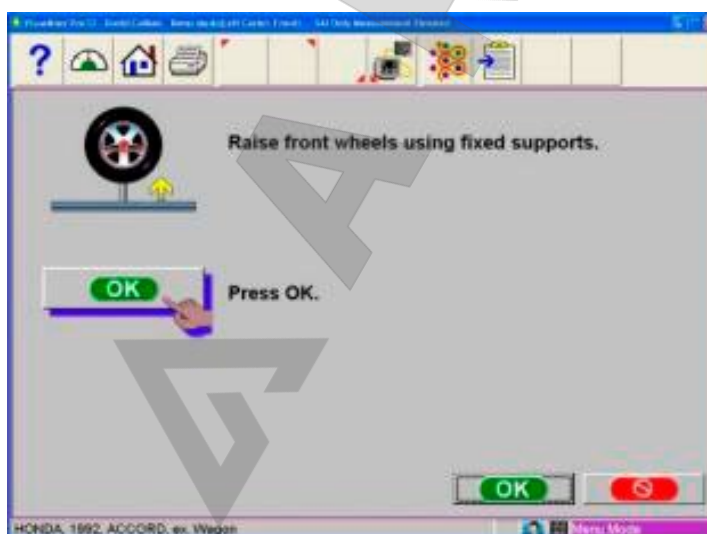
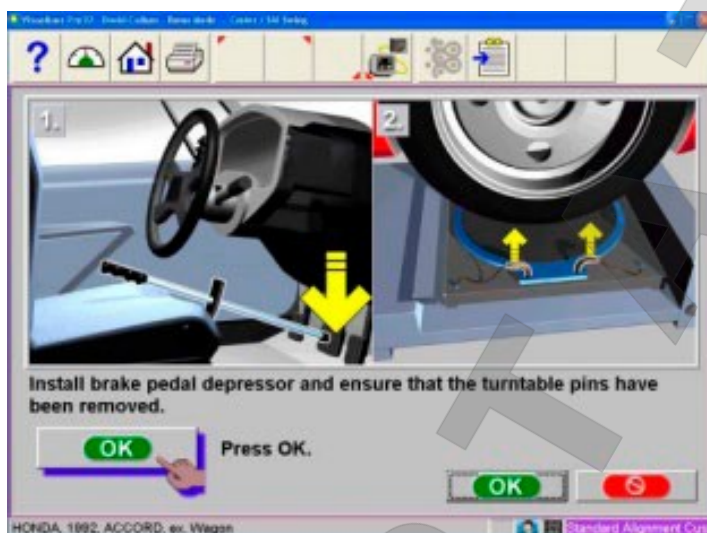
СОВЕТ: Пересекающиеся различия для совокупного угла не должны превышать 1–1,5 градуса для большинства транспортных средств. Если обнаруживается высокое пересекающееся значение, возможно, это создает условие вытягивания. Как правило, поврежденная часть находится на стороне с более низким значением IA.

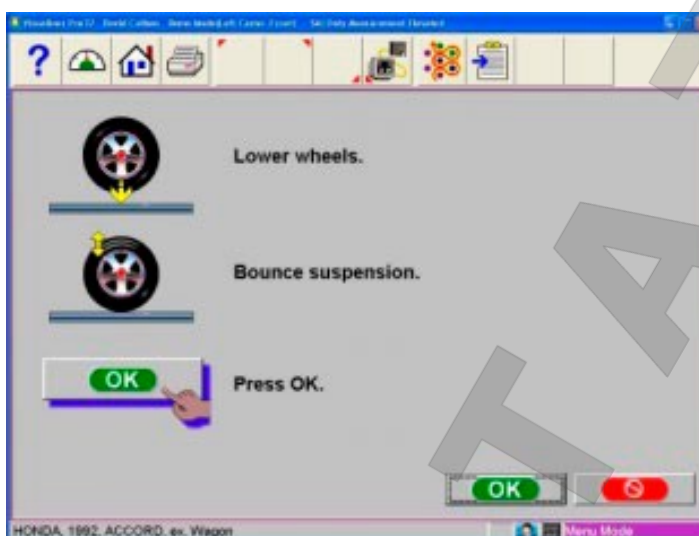
Измерение кастера, наклона оси рулевого управления (SAI) и совокупного угла в поднятом состоянии

SAI и совокупный угол измеряются непосредственно во время 20-градусного поворота, когда измеряется кастер. SAI можно измерить либо на поворотных кругах (с грузом), либо с поднятыми передними колесами (без груза). Результаты с нагрузкой или без нагрузки будут одинаковыми, но могут возникнуть некоторые различия в зависимости от типа подвески автомобиля. Для получения точных результатов внимательно следуйте инструкциям на экране.

1. Независимо от того, измеряете ли SAI на поворотных кругах или при поднятии, обязательно заблокируйте тормоза автомобиля. Запустите автомобиль, чтобы активировать тормоза, и установите депрессор педали тормоза между сиденьем и педалью тормоза.

2. Следуйте инструкциям на экране. При измерении в поднятом состоянии в инструкции сказано поднимать передние колеса с помощью жестких опор. Обычно это делается с помощью домкрата, входящего в





	Left	Cross	Right
Front			
Caster	2.2°	0.1°	2.3°
Camber	0.4°	0.7°	-0.3°
Toe	0.05°	0.15°	0.10°
SAI			
Included Angle			
Toe Out On Turns			
Max Turn			
Setback			
Rear			
Camber	-0.4°	0.2°	-0.2°
Toe	-0.10°	-0.04°	0.06°
Thrust Angle		-0.1°	
Setback			

3. Последовательность поворота идентична процессу получения углов поворота на поворотных кругах.

5. При измерении SAI в поднятом состоянии последними инструкциями будут опускание автомобиля и раскачивание подвески.

6. Значения SAI и совокупного угла отображаются на экране «Все показания». Кастер отображается на экране всех показаний, а также на экране измерителя показаний передней оси.

7. Используйте SAI и совокупный угол, чтобы диагностировать проблемы с управлением или погнутую часть, которая ограничивает регулировку развала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все производители транспортных средств публикуют спецификации для SAI или совокупного угла. Все доступные спецификации производителей включены в базу данных стенда.

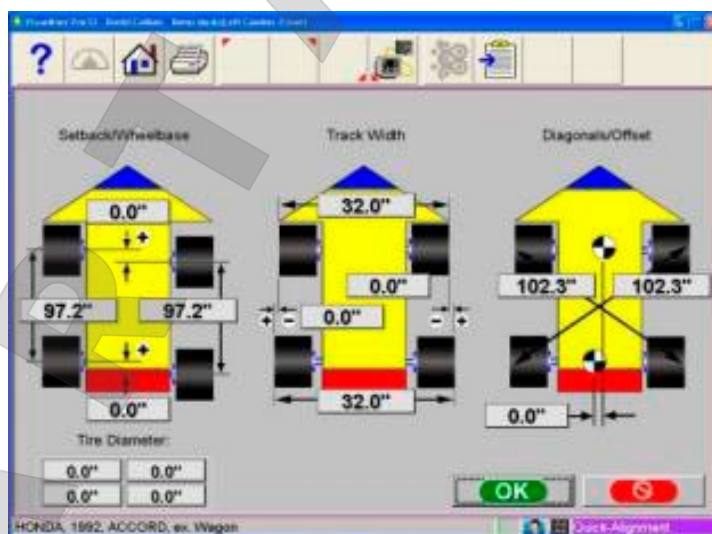


Развал при нулевом сходе

Эти процедуры измеряют развал левого и правого передних колес по отдельности при нулевом сходе. Это рекомендуемая процедура для автомобилей с высокими техническими характеристиками кастера, таких как Mercedes-Benz.

Процедура выполнения следующая:

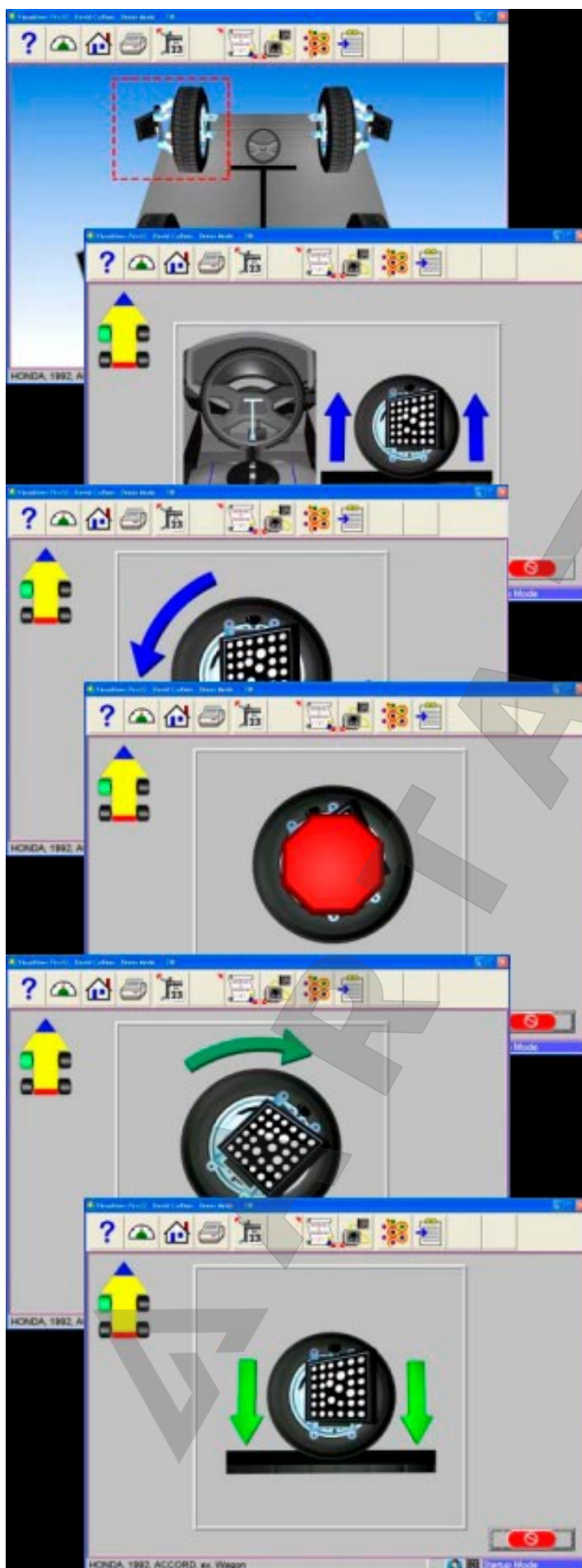
1. Выберите развал при нулевом сходе на экране измерений
2. Используя экранный маркер (измеритель), поворачивайте левое колесо к центру, пока маркер не станет зеленым.
3. Нажмите ОК, чтобы продолжить
4. Повторите этот процесс для правого колеса. Нажмите ОК, чтобы продолжить
5. Программное обеспечение возвращается к экрану показаний



Размеры автомобиля

Габариты транспортных средств являются полезными инструментами измерения для диагностики транспортных средств, которые могли быть участниками ДТП. Смещение происходит, когда одно колесо на оси находится не на одном уровне с другим. С помощью стенда измерения размеров выполняются автоматически, и можно определить дополнительную информацию о раме автомобиля. Доступ к этим измерениям осуществляется с помощью кнопки «Измерение» на панели инструментов на любом экране показаний или с помощью значка «Измерение» на главной вкладке «Alignment».

Результаты измерения габаритов автомобиля отображаются с визуальной привязкой к автомобилю, показывая разницу в колесной базе, разнице в ширине колеи, а также переднее и заднее смещение. Кроме того, значения отклонения и смещения отображаются на экране «Все показания» и распечатываются во время распечатки результатов



Позиционирование одного колеса (Single Wheel Positioning)

Вместо последовательности позиционирования движущегося транспортного средства автомобиль можно поднять домкратом, чтобы каждое колесо можно было позиционировать независимо. Это полезно, если во время регулировки необходимо снять колесо, например, для установки шайбы сзади. Его также можно использовать для регулировки автомобиля с длинной колесной базой на короткой стойке, которая не позволяет откатиться назад на 8 дюймов (20 см). Процедура позиционирования одного колеса определяет ось вращения каждого колеса путем поддомкрачивания автомобиля и перемещения каждого колеса и мишени по дуге.

1. Выберите «Позиционирование одного колеса» на экране «Измерение». На экране показаны 4 колеса автомобиля с красной рамкой вокруг левого переднего колеса. Если в поле появляется флажок, это означает, что ранее колесо было успешно позиционировано. Используйте клавиши со стрелками вверх/вниз, чтобы поместить прямоугольник вокруг колеса, которое нужно расположить, и нажмите ОК. Вы также можете дважды щелкнуть на желаемое колесо. Это переводит стенд в режим позиционирования одного колеса для выбранного колеса. После завершения позиционирования каждого колеса программа возвращается к этому экрану, чтобы при необходимости можно было разместить дополнительные колеса.

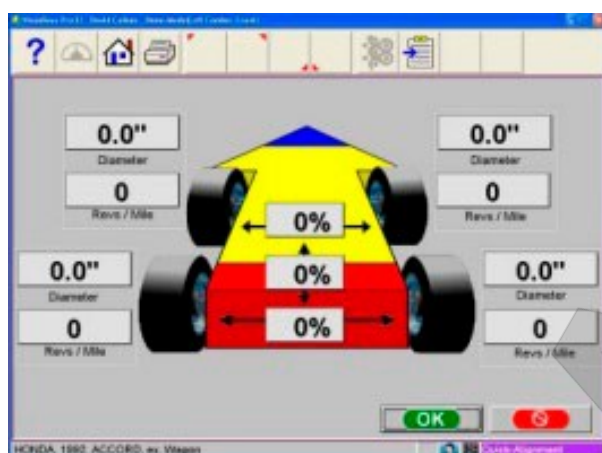
2. Поднимите колесо в соответствии с инструкциями. Если вы выбрали одно из передних колес, установите колонку рулевого управления так, чтобы колеса не входили в поворот или не двигались из стороны в сторону. Начните с поворота мишени так, чтобы ручка затягивания зажима была направлена прямо вверх. Из-за веса задних мишеней может потребоваться небольшое нажатие на тормоз, чтобы предотвратить вращение колеса, когда задние колеса подняты. Нажмите кнопку ОК, чтобы продолжить. Обратите внимание, что VODI в левом верхнем углу показывает, какое колесо было выбрано.

3. Следуя графике на экране, поверните колесо/мишень назад примерно на 30 градусов, пока не появится знак остановки. Держите колесо неподвижно в этой точке.

4. Программное обеспечение автоматически переходит к следующему экрану, предлагая вам повернуть мишень вперед к начальной точке (прямо вверх). Когда появится знак остановки, держите колесо ровно и подождите, пока экран не продвинется вперед.

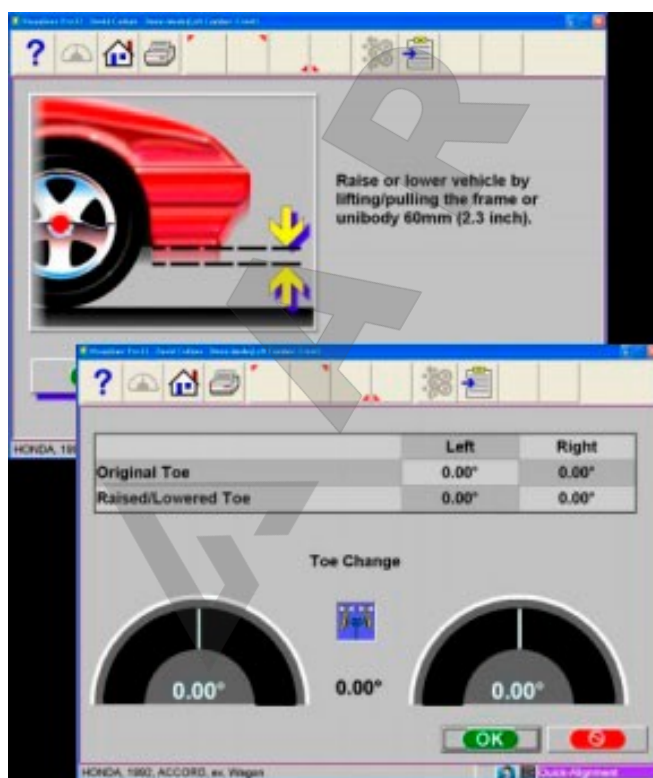
5. Когда экран продвигается вперед, появляется экран с инструкциями, напоминающий вам о необходимости опустить автомобиль. Это необходимо только тогда, когда все колеса, которые необходимо позиционировать по отдельности, уже установлены. Допустимо оставлять автомобиль приподнятым, если требуется позиционирование дополнительных колес. Опустите автомобиль и раскачайте подвеску, прежде чем вернуться к любому экрану показаний.

6. Когда позиционирование каждого колеса завершено, программное обеспечение возвращается к экрану выбора, и рядом с колесами, которые были успешно позиционированы, появляется галочка. Нажмите кнопку «Отмена», как только все колеса будут установлены, чтобы вернуться к экранам показаний регулировки.



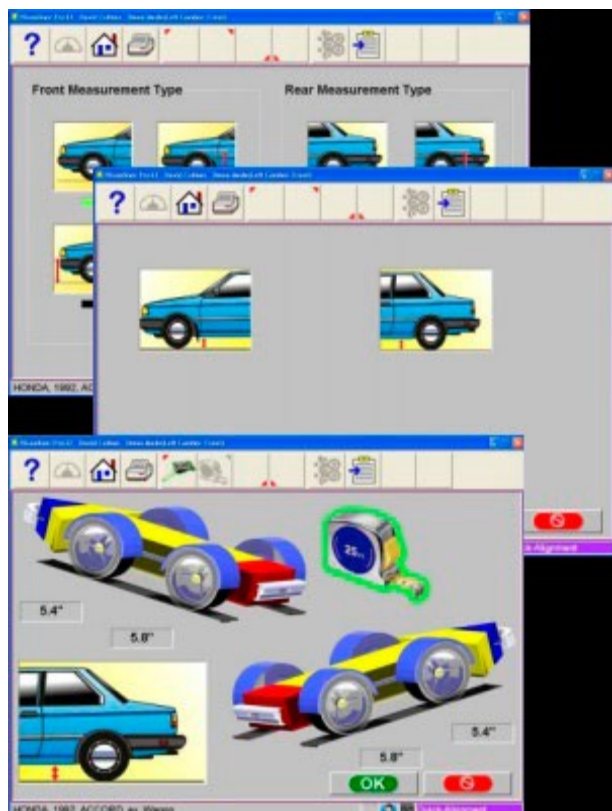
Диаметр шины (Tire Diameter)

Несоответствие размера шин является частой причиной проблем с управляемостью. После завершения последовательности позиционирования колеса отображается диаметр каждой шины, что указывает на возможные проблемы. Флаг ошибки может быть установлен на любой желаемый процент разницы в меню Параметров. Если отклонение из стороны в сторону или спереди назад превышает выбранный допуск, индикатор станет красным, показывая, где находится отклонение. Несоответствие размера шин часто вызывает тягу. Плохая управляемость из-за измененного или неравного радиуса плеча обката также может вызывать беспокойство.



Изменение кривой схождения (Toe Curve Change)

Эта функция позволяет измерять изменение схождения отдельных колес по мере того, как система подвески испытывает толчок и отскок (сжатие и растяжение пружины). Чрезмерное изменение схождения может привести к преждевременному износу шин. Большое изменение только с одной стороны может вызвать «паразитное подруливание на неровностях» - опасное состояние, из-за которого транспортное средство быстро меняет направление при наезде на неровности. Несмотря на то, что спецификаций по количеству замены нет, оно должно быть довольно небольшим, и сравнение левого и правого колес может помочь в диагностике неисправных компонентов системы рулевого управления. Внимательно следуйте инструкциям на экране, чтобы переместить подвеску на 60 мм (2,3 дюйма) хода. Это можно сделать, потянув вниз или подняв подвеску. Используйте линейку или рулетку, чтобы наблюдать за правильным перемещением рамы. Выберите ОК, когда закончите.



СОВЕТ: На автомобилях с реечным рулевым управлением паразитное подруливание обычно создается изношенными втулками крепления рейки, которые позволяют всей рейке смещаться при попадании на неровности. Некоторые автомобили GM (Camaro и Firebird 80-х) имеют прорезные опоры рычагов поворотной цапфы, что позволяет исправить проблемы с изменением кривой схождения.

Клиренс (Ride Height)

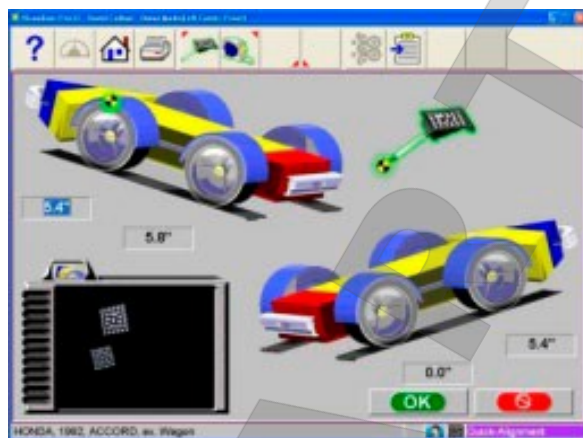
Выравнивание многих транспортных средств зависит от измерения дорожного просвета. Изменения высоты дорожного просвета могут изменить желаемые характеристики. Осмотрите автомобиль и определите правильный метод измерения дорожного просвета. Выделите метод измерения, отображаемый как для передней, так и для задней оси. Нажмите клавишу «Enter». Введите измеренные значения в предоставленные поля для записи в базу данных.

Многие автомобили могут не иметь спецификаций производителя по высоте дорожного просвета, однако соотношение сторон и передней и задней осей можно измерить и сравнить, чтобы диагностировать потенциальную проблему.

Опция мишени дорожного просвета

Опциональное устройство для измерения дорожного просвета доступно для автоматического ввода значений дорожного просвета в базу данных для расчета коррекции.

Устройство определения дорожного просвета полезно для ввода значений для тех транспортных средств, точки измерения дорожного просвета которых доступны «извне». Для транспортных средств, требующих «внутреннего» измерения, таких как пикап SALA, технический специалист должен проводить измерения с использованием обычных методов.

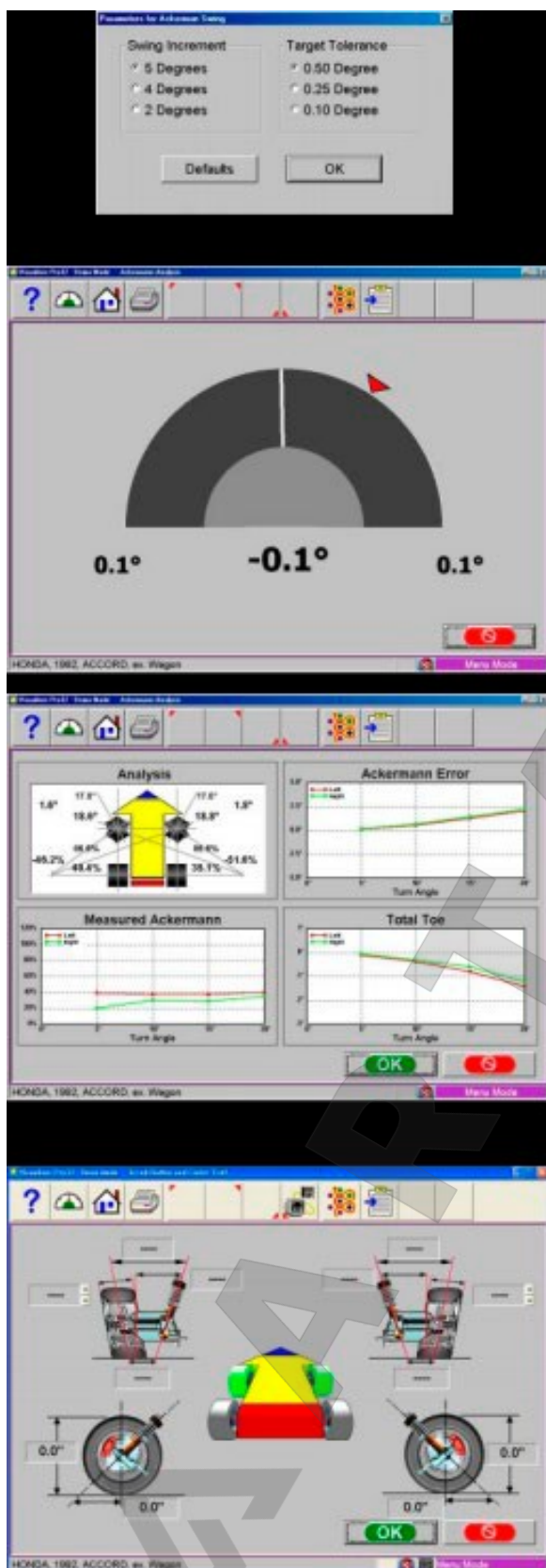


Как использовать устройство для измерения высоты дорожного просвета

На панели инструментов выберите «F5» для измерения мишени. Обратите внимание на расположение мишени «Точка» на иллюстрации. Поместите указатель в указанное место, пока значение не будет обнаружено и введено. Переместите указатель в следующую направленную позицию и удерживайте его до тех пор, пока не будут введены значения. Перейдите на противоположную сторону автомобиля. Индикатор просмотра в нижней левой части экрана показывает изображение мишени.

Если одна из желаемых точек для измерения находится в центре колеса, значения будут вводиться автоматически во время отката, поскольку





ProAckerman™

Геометрия рулевого управления измеряется и анализируется с помощью уникальной функции ProAckerman™. Принципы Аккермана обеспечивают метод определения геометрии рулевой тяги, необходимой для движения передних колес по неравным дугам, чтобы предотвратить истирание шин в поворотах на низких скоростях. Получающийся в результате дифференциал направленности колес - это обратное сходжение на поворотах. Усовершенствованный профиль конструкции рулевого управления автомобиля определяется поворотом рулевого колеса, совершаемым в несколько приемов. После того, как качание завершено, отображается очень подробная диаграмма, раскрывающая подробные атрибуты геометрического дизайна. Эта деталь может точно определить проблемный автомобиль. Обычные системы измерения не могут обеспечить такую концепцию. Техник по регулировке сход-развала может использовать эти диаграммы для определения ошибки, которая может указывать на погнутую или изношенную деталь, проблему установки или даже дефект конструкции, который может ухудшить предполагаемые характеристики автомобиля.

Диаграммы иллюстрируют измеренное значение Аккермана, ошибку или отклонение от «истинного» принципа Аккермана и общее значение сходжения. Графический анализ показывает представление измеренного транспортного средства с результатами его диагностики.

Радиус плеча обката и плечо стабилизации (Scrub Radius and Caster Trail)

Радиус плеча обката: Радиус, образованный между осевой линией колеса и осью рулевого управления, проецирует точки нагрузки на поверхность дороги. При сравнении на уровне земли расстояние между линией SAI (проведенной через шарниры рулевого управления) и осевой линией шин называется РАДИУСОМ ПЛЕЧА ОБКАТА. Когда радиус плеча обката направлен внутрь протектора шины, автомобиль имеет ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ РАДИУС ПЛЕЧА ОБКАТА. Когда радиус плеча обката направлен наружу протектора шины, автомобиль имеет ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ РАДИУС ПЛЕЧА ОБКАТА. Установка колес со смещением, отличным от заводского, может изменить радиус плеча обката, что повлияет на управляемость автомобиля.

Плечо стабилизации (Caster Trail): Расстояние между осью вращения шпинделя и центром поля зацепления шины с поверхностью дороги. Транспортные средства с большим плечом стабилизации будут устойчивыми по направлению, но потребуют больше усилий для управления. Те, у кого меньше испытаний на кастер, потребуют меньше усилий, чтобы



Регулировка (Adjust)

Одной из самых мощных функций серии стендов является помощь, оказываемая специалисту по сход-развалу при регулировке автомобиля. Эти функции находятся на экране регулировки, и доступ к ним осуществляется с помощью значка регулировки, расположенного на главном экране, и с помощью кнопки регулировки на панели инструментов, когда отображаются показания регулировки сход-развала. Существует множество функций, предназначенных для повышения эффективности и результативности работы специалиста по регулировке сход-развала. Выбор значков на экране регулировки определяется и объясняется ниже:

Регулировка кастера и/или развала — доступно несколько различных опций, помогающих с этими углами, в том числе режимы регулировки в поднятом состоянии.

Регулировка А-образных рычагов — для автомобилей, у которых регулировка кастера и развала расположена на А-образном рычаге подвески, этот выбор позволяет корректировать оба угла одновременно.

EZ Toe — эта программная процедура представляет собой новый и усовершенствованный метод настройки развал-схождения передних колёс, облегчающий получение прямого положения рулевых колёс.

Регулировка подрамника — помощь в регулировке подрамника двигателя на многих переднеприводных автомобилях.

Регулировка продольной рулевой тяги — помогает с направлением поворота и прямым рулевым колесом при регулировке схождения на грузовиках с регулировкой тяги.

Регулировка одной поперечной рулевой тяги — помогает с автомобилями, имеющими один регулятор схождения поперечной рулевой тяги.

Прокладки и комплекты задней оси — многие автомобили с передним приводом используют шайбу на задней оси/шпинделе для регулировки развала и/или схождения. Эта программа определяет правильную шайбу, которую нужно использовать

Шайбы и комплекты передней оси - используются на многих двух- и четырехприводных грузовиках для расчета правильного размера и ориентации смещенной втулки или гильзы.



Регулировка кастера и/или развала

При выборе этого значка появляется другой экран с выбором различных режимов для регулировки этих углов. Выбранный значок будет зависеть от типа выполняемой регулировки и типа подвески автомобиля и определяется оператором. Как правило, эти режимы используются для любого типа регулировки, кроме регулировочных шайб, пазов или эксцентриковых кулачков, расположенных на верхнем или нижнем А-образном рычаге.

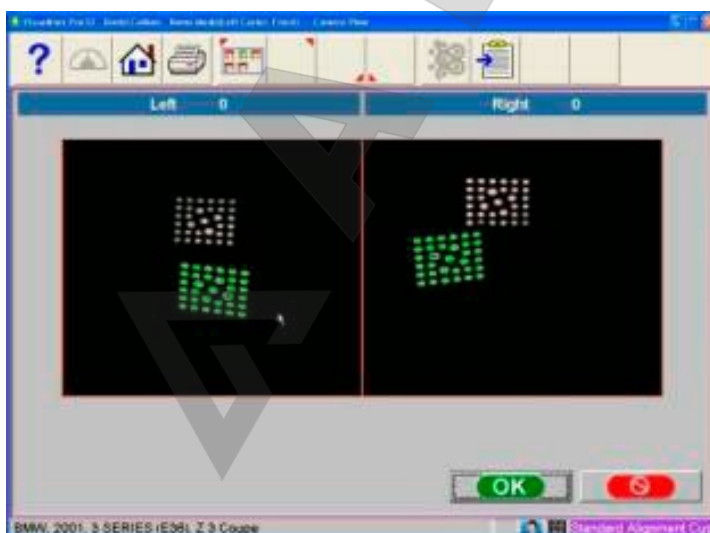
Выбор значков на экране определен и кратко объяснен ниже:

Регулировка кастера, развала и схождения в приподнятом состоянии — вес автомобиля может препятствовать легкой регулировке, например, перемещению верхней опоры стойки. В этом режиме колеса приподняты, а кастер считывается в реальном времени.

Регулировка кастера, развала, схождения «без колес» — этот вариант аналогичен предыдущему, за исключением того, что оператору предоставляется возможность установить измерительный датчик непосредственно на тормозной диск для облегчения доступа к компонентам регулировки. Для этой функции могут потребоваться дополнительные адаптеры ступицы «без колес», которые позволяют устанавливать мишени непосредственно на диск или ступицу колесного тормоза. Подробную информацию об опции «без колес» см. на стр. 3-4.

Регулировка заднего развала в приподнятом состоянии — этот режим используется для регулировки развала только на задних колесах. Показания поворотных кругов сохраняются, даже если колеса подняты.

Регулировка кастера, развала, схождения «без колес» — то же, что и выше, но с опцией «без колес».



Использование системы подвижных камер

Регулировки могут быть выполнены на различной высоте, когда используется система подвижных камер. Это крепление для камеры позволяет изменять высоту подъема для тех транспортных средств, которым требуется высота регулировки, отличная от той, которая используется для отката. При использовании подвижной камеры оператору рекомендуется пометить крепление балки в соответствии с высотой подъема или использовать функцию Вид камеры (Camera View) для правильного наведения камер. Мишени должны быть расположены так, как показано справа. Вид камеры выбирается на значке экрана показаний дисплеев (Readings Screen).



Регулировка кастера и/или развала в поднятом состоянии

После выбора этого значка появляются инструкции по подготовке к регулировке.

- Покачайте подвеску
- Установите депрессор педали тормоза (должен быть уже заблокирован после измерения кастера/SAI)
- Нажмите OK
- Поднимите передние колеса с помощью жестких опор
- Нажмите OK

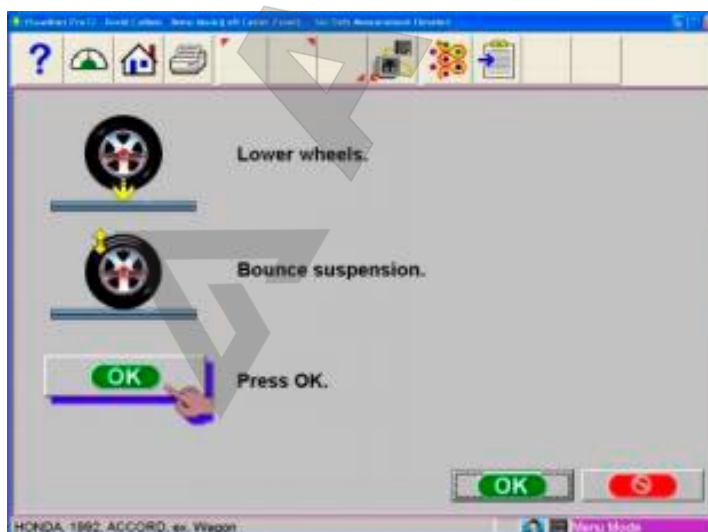
ВАЖНО!

Внимательно следуйте всем инструкциям на экране. При игнорировании этих шагов возможны неверные показания регулировки.



При нажатии OK появляется экран, очень похожий на стандартный экран показаний передней оси.

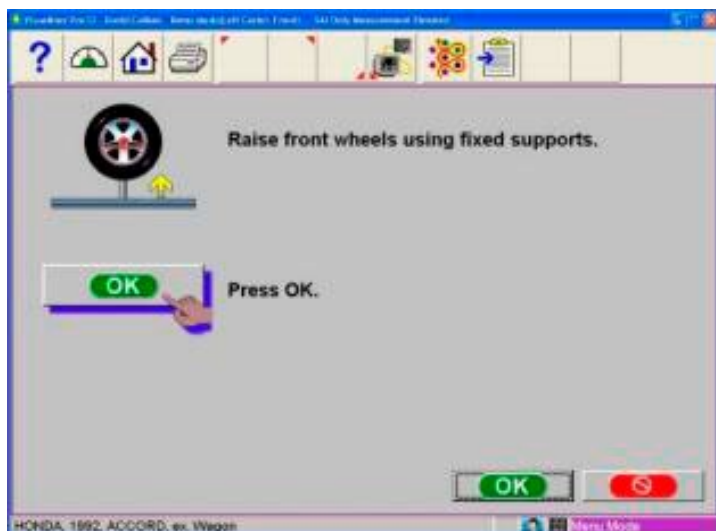
Отрегулируйте кастер и развал, просматривая этот экран — например, изменение развала и кастера будет отображаться при повороте эксцентрикового кулачка. По мере внесения корректировок движения измерителя (маркера) и числовые значения изменяются. Маркеры (измерители) имеют цветовую маркировку, чтобы показать отношение показаний к спецификации.



После завершения настроек нажмите OK. Отобразятся последующие инструкции по регулировке.

- Опустите колеса. Покачайте подвеску
- Разблокируйте тормоза
- Нажмите OK

Программное обеспечение автоматически возвращается к экрану показаний, с которого вы начали.



Регулировка заднего развала в поднятом состоянии

Эта функция позволяет поднимать как передние, так и задние колеса, сохраняя при этом измеренные значения развала. Это дает возможность выполнять точную коррекцию развала без веса автомобиля, препятствующего процессу регулировки. Это было бы полезно для вбивания клина на стойке транспортного средства.

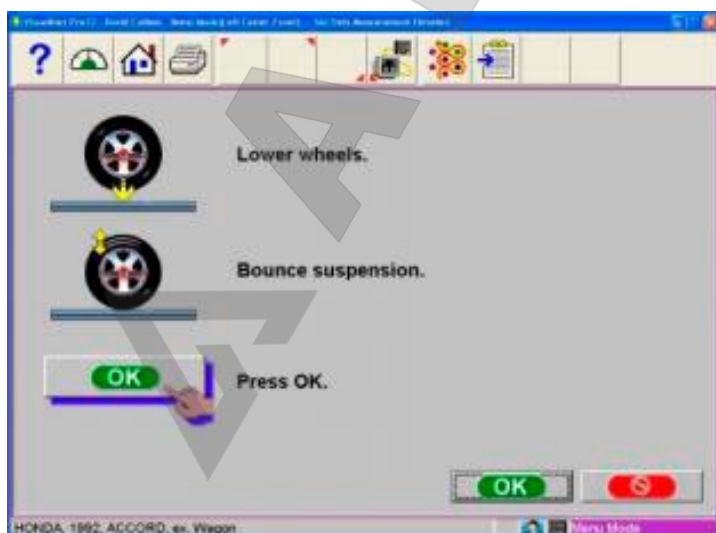
Экран регулировки отображает текущие измерители развала и числовые значения для левого и правого колес, а также текущие значения схождения. Внесите необходимые корректировки во время просмотра измерителей. Закончив настройку, нажмите ОК.



Отобразятся дальнейшие инструкции по регулировке.

- Опустите колеса.
- Покачайте подвеску
- Нажмите ОК

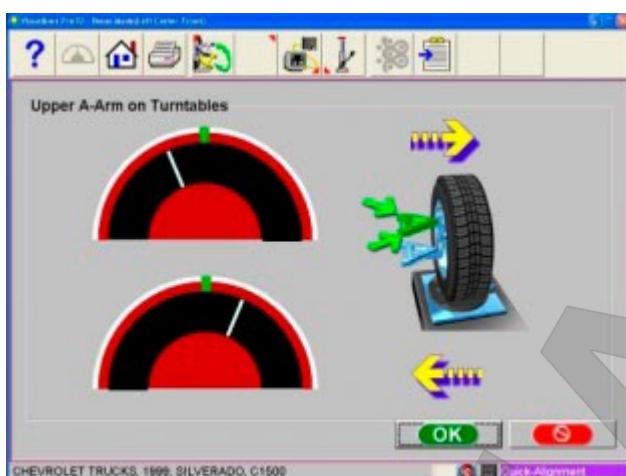
Программное обеспечение автоматически возвращается к экрану показаний, с которого вы начали.





Регулировка А-образных рычагов

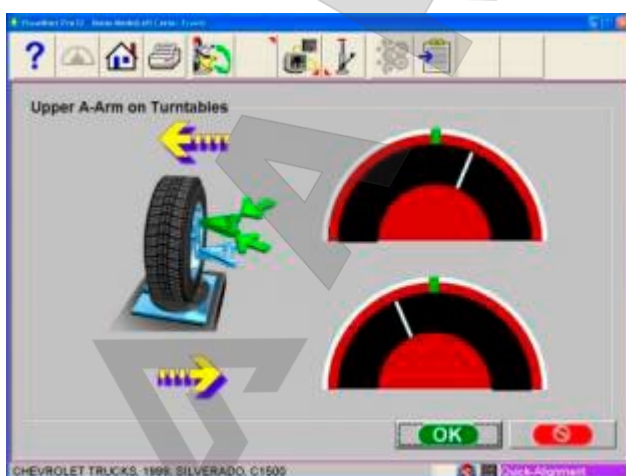
Многие автомобили имеют средства регулировки кастера и развала, расположенные на А-образном рычаге подвески (рычаг подвески), либо на верхнем, либо на нижнем рычаге. Регулировку можно производить с помощью шайб, эксцентриковых кулачков или прорезей в раме. Оба угла легко корректируются в соответствии со спецификацией производителя с помощью значка Adjust A-Arm (Регулировка А-образных рычагов).



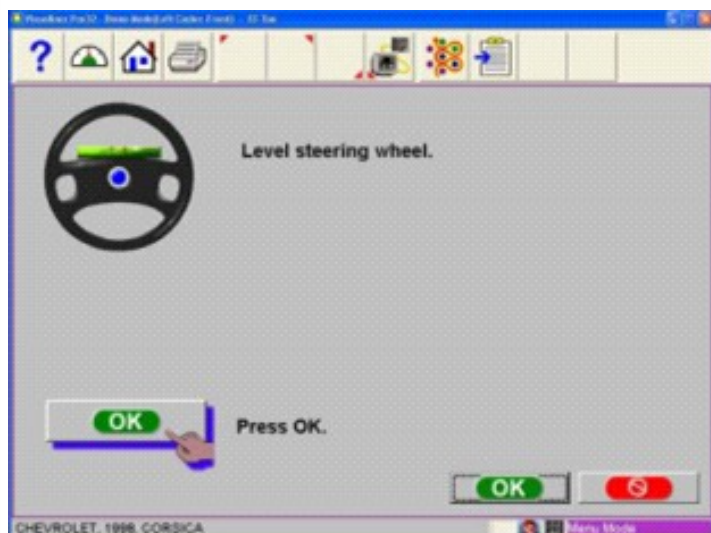
Во-первых, экран указывает оператору нажать на педаль тормоза (важно) и снять стопорные штифты с поворотных кругов. Выберите ОК. Следующий экран, A-Arm Adjust (Регулировка А-образных рычагов), позволяет выбрать положение регулируемого А-образного рычага, а также то, будут ли корректировки выполняться на поворотных кругах или в приподнятом состоянии. Осмотрите автомобиль на наличие регуляторов. Не имеет значения, есть ли на А-образных рычагах шайбы, прорези или кулачки. Выберите нужный значок на экране регулировки A-Arm. Эти значки:

Регулировка на верхнем или нижнем рычаге подвески.

Регулировка на поворотных кругах или в приподнятом состоянии



Экран настройки содержит изображение правого рычага вместе с двумя измерителями. Эти измерители отображают движение переднего и заднего А-образного рычага и их отношение к желаемым показаниям. Перемещайте каждую сторону А-образного рычага, добавляя/удаляя регулировочные шайбы, ослабляя болты и сдвигая рычаг или поворачивая эксцентриковые кулачки, пока индикатор каждого измерителя не окажется в центре измерителя – это желаемое значение как для кастера, так и для развала. Нажмите ОК, когда эта сторона будет завершена — аналогичный экран появится для левой стороны. Когда обе стороны будут завершены, нажмите ОК, чтобы вернуться к экрану показаний.



EZ Toe

Эта программная процедура представляет собой новый и усовершенствованный метод настройки развал-схождения передних колёс, облегчающий получение прямого положения рулевых колес. Это также позволяет регулировать схождение колес, повернутых под любым углом влево или вправо, что помогает при настройке схождения на автомобилях с перегородкой моторного отсека и шестерёнными передачами.

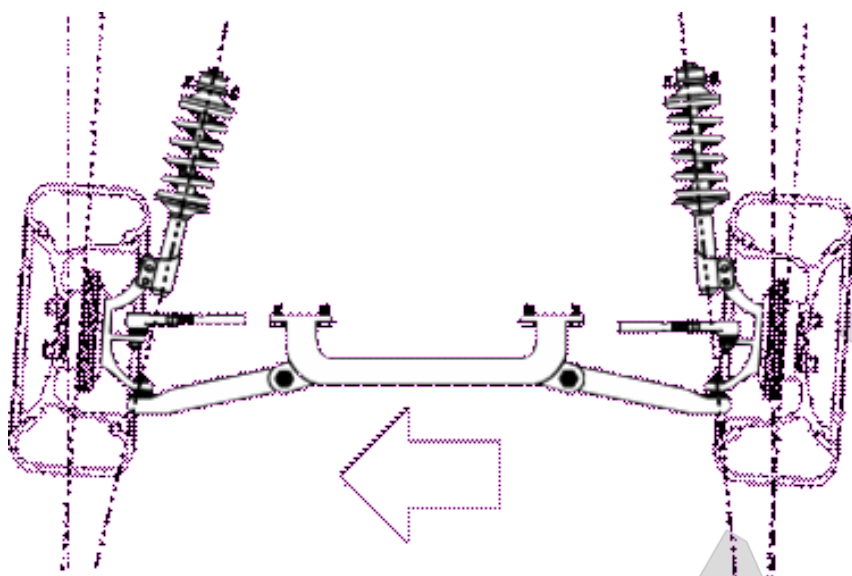
Используйте следующие процедуры:

1. Выполните все этапы регулировки сход-развала, которые обычно используются для получения показаний регулировки. Исправьте любую несоосность заднего, а также переднего кастера и/или развала.
2. Выберите значок EZ Toe на экране регулировки.
3. Выверните рулевое колесо автомобиля, выберите OK.
4. Поверните правое колесо в положение регулировки. Выберите OK.
5. На следующем экране будет показан измеритель, показывающий величину изменения схождения, необходимого для правого колеса.
6. Отрегулируйте правую рулевую тягу, пока стрелка измерителя не станет зеленой. Выберите OK после завершения.
7. Выполните те же действия для левого колеса.
8. Выберите OK, как только регулировка левого схождения будет выполнена.
9. Вернитесь к экрану Front Readings («Показания переднего моста») и еще раз проверьте схождение и положение рулевого колеса.

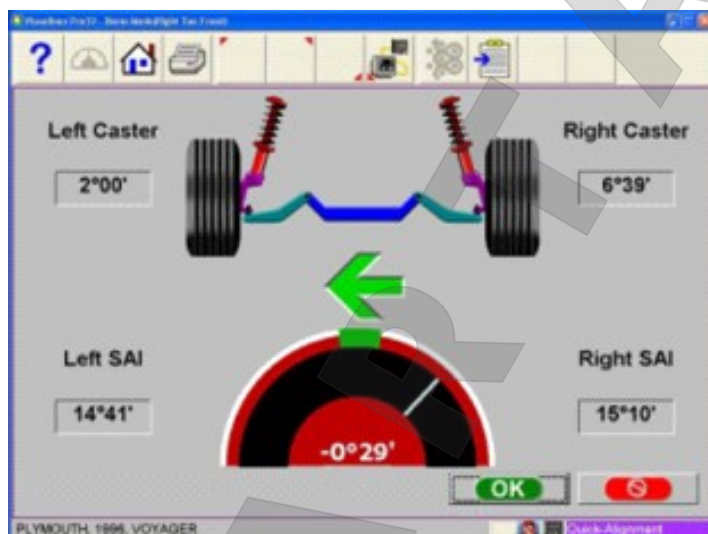
ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании EZ Toe на большой угол поворота необходимо использовать зажим рулевого колеса, чтобы удерживать рычажный механизм в этом положении.

Регулировка подрамника

Регулировка подрамника является растущей необходимостью для переднеприводных автомобилей. Многие переднеприводные автомобили сконструированы так, что подрамник двигателя также служит точкой крепления нижних шарниров системы подвески. Этот узел крепится болтами к подрамнику как единое целое с нижней части автомобиля. Сборка должна быть правильно выровнена с подрамником, чтобы гарантировать сохранение регулировки углов установки передних колёс автомобиля.



При ближайшем рассмотрении видно, что нижние рычаги управления крепятся болтами к подрамнику двигателя. Рычаг управления крепится к шпинделю через нижнее шарнирное соединение. Стойка крепится к верхней части шпинделя, а затем прикрепляется к кузову через верхнее крепление стойки, чтобы завершить ось управления подвеской.



Подрамник двигателя потенциально может перемещаться из стороны в сторону, изменяя угол развала и SAI. Прежде чем приступить к регулировке подрамника, проверьте значения развала влево и вправо. Если одна сторона имеет чрезмерно положительный развал, а другая сторона чрезмерно отрицательный, этот автомобиль является кандидатом на регулировку подрамника.

Транспортные средства с возможным смещением подрамника включают: Ford Taurus / Mercury Sable, Lincoln Continental GM "W" Body (Lumina, Grand Prix, Cutlass, Regal) Chrysler "LH" Body (Intrepid, Vision, Concord, LHS) Honda Accord, Acura Integra, Mazda 929.

Обратитесь к руководству по обслуживанию автомобиля для получения подробной информации о том, как ослабить подрамник двигателя.

Чтобы отрегулировать подрамник с помощью станда, щелкните значок регулировки подрамника (Cradle Adjust) на экране настройки (Adjust). На экране регулировки подрамника есть изображение подрамника со стрелкой, указывающей направление необходимого движения. Дисплей измерителя определяет точное размещение. Ослабьте подрамник и сдвиньте его в направлении стрелки до тех пор, пока индикатор измерителя не окажется прямо вверх — это идеальное положение подрамника. Кроме того, показания



Регулировка продольной рулевой тяги (Drag Link Adjust)

Рулевая тяга на некоторых полноприводных грузовиках имеет один общий регулятор схождения вместе с регулятором продольной тяги для корректировки направления рулевого управления и выпрямления рулевого колеса. Функция Drag Link Adjust позволяет выполнять простые и точные настройки. На экране настройки (Adjust) выберите значок настройки продольной рулевой тяги (Drag Link Adjust).



На экранах настройки продольной рулевой тяги отображаются измеритель общего схождения и индикатор направления рулевого управления. Для правильной настройки выполните следующие действия:

1. Поверните передние колеса, чтобы выровнять схождение, переместив нижний маркер (измеритель) в зеленую зону. Нажмите кнопку ОК.
2. Отрегулируйте одну поперечную рулевую тягу в соответствии с техническими характеристиками полного схождения, наблюдая за верхним измерителем. Нажмите кнопку ОК.
3. Выровняйте и заблокируйте рулевое колесо, как будет предложено, затем нажмите «ОК». Отрегулируйте втулку тяги так, чтобы направление рулевого управления было прямо вперед, как указано на нижнем дисплее измерителя.





Регулировка одной поперечной рулевой тяги

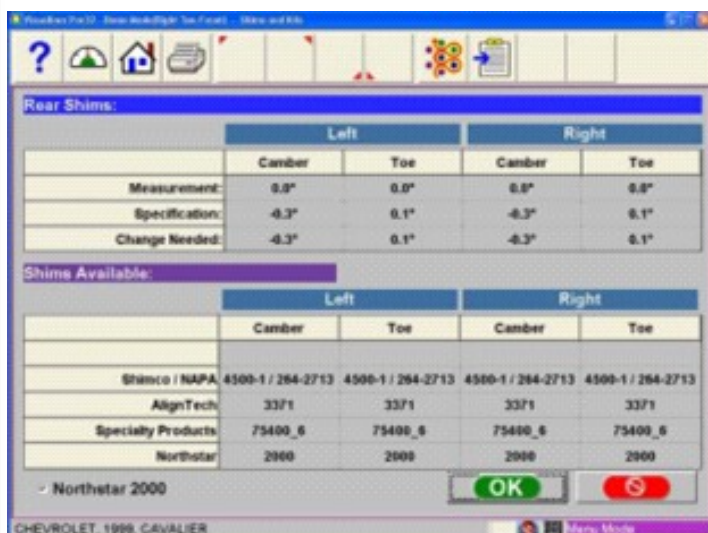
Некоторые автомобили, такие как более ранние грузовики Ford и Volkswagen 80-х годов, имеют один регулятор поперечной рулевой тяги для полного схождения, без возможности регулировки прямого положения рулевого управления с рулевым колесом в прямом положении. Для этих автомобилей щелкните значок «Регулировка одной поперечной рулевой тяги» (Single Tie Rod Adjust).

Появляющийся экран аналогичен экрану настройки продольной рулевой тяги.

Используйте следующие шаги:

1. Поверните передние колеса, чтобы выровнять схождение, переместив нижний маркер (измеритель) в зеленую зону. Заблокируйте рулевое колесо в этом положении.
2. Отрегулируйте одну поперечную рулевую тягу в соответствии с техническими характеристиками полного схождения, наблюдая за верхним измерителем.
3. Если рулевое колесо не получается установить в прямое положение, но желательно, снимите рулевое колесо с рулевой колонки (перед снятием см. рекомендуемые заводом-изготовителем процедуры) и при необходимости замените его, чтобы оно стало прямолинейным.





Шайбы и комплекты

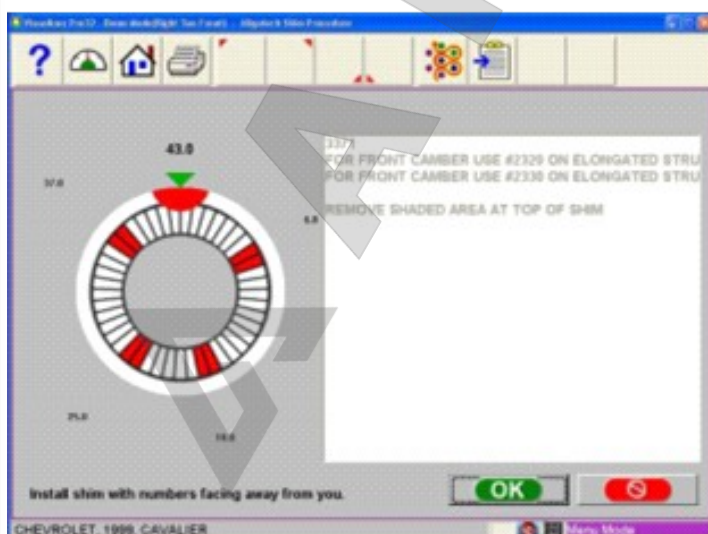
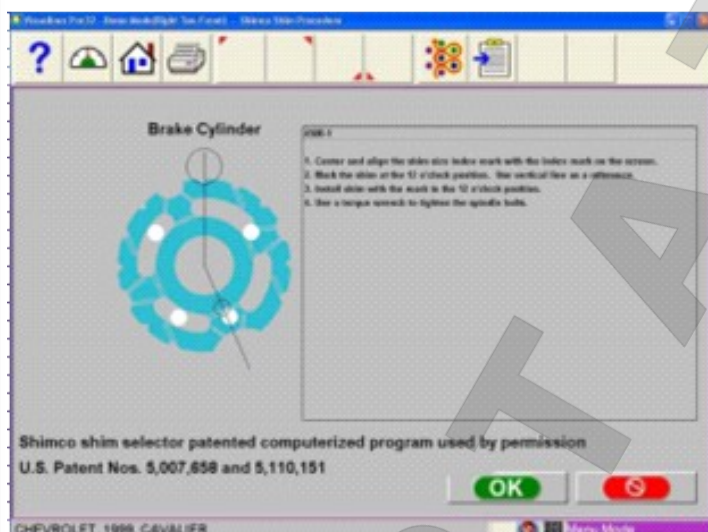
Во многих переднеприводных автомобилях используются шайбы вторичного рынка для корректировки заднего развала и/или схождения. Эта коррекция достигается размещением шайбы между задней осью и шпинделем. Для станда доступно несколько различных программ производителей регулировочных шайб. Подробную информацию по применению см. в каталоге производителя шайб.

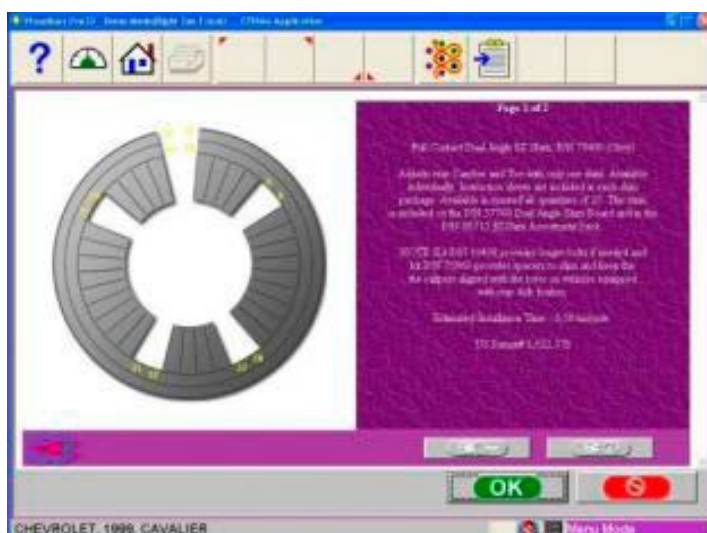
Когда доступ к транспортному средству, в котором используются задние шайбы, осуществляется из базы данных спецификаций, техник может использовать станд сход-развала, чтобы определить подходящую шайбу для исправления заднего смещения. На экране регулировки (Adjust) выберите значок «Задние шайбы и комплекты» (Rear Shims and Kits).

На этом этапе компьютер проверит текущие показания развала и схождения задних колес, сравнит их с предпочтительными характеристиками и рассчитает количество необходимых изменений. Затем он порекомендует шайбу, необходимую для внесения этой коррекции.

Первый экран, который появляется, — это экран сводки по задней шайбе (Rear Shim Summary). Будут показаны все производители регулировочных шайб, входящие в комплект поставки. Начальное значение регулировки, спецификация и необходимые изменения будут указаны вместе с номером детали регулировочной шайбы. Чтобы просмотреть дополнительную информацию о размещении шайбы, щелкните номер нужной детали производителя и нажмите OK.

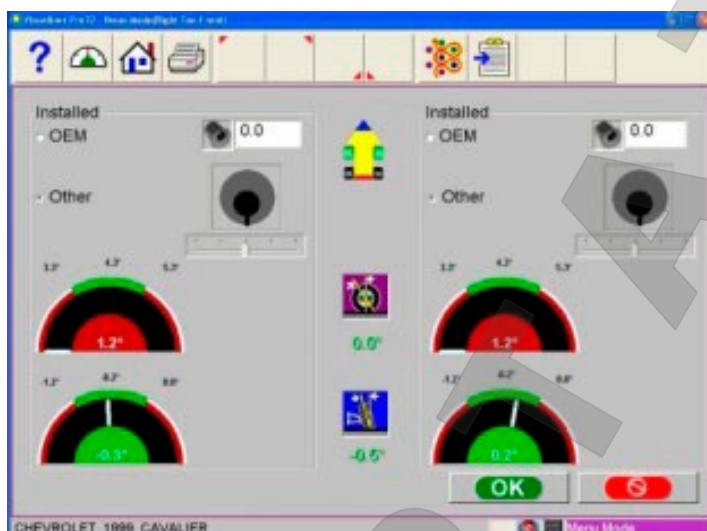
Показанные здесь экраны относятся к Shimco и AlignTech. На экране отображается номер детали, графическое представление правильной ориентации при установке и письменные инструкции. После завершения установки регулировочных шайб нажмите OK, следуйте инструкциям и нажмите клавишу «Отмена», чтобы перейти от экрана «Настройка» обратно к экрану «Показания задней оси» (Rear Readings).





EZ Shim

Эта программа разработана компанией Specialty Products Co. в качестве вспомогательного средства для правильного использования и установки продукта EZ Shim для коррекции угла развала/схождения задних колес. Программа автоматически определяет, какая из трех цветных шайб используется для автомобиля, требуемую величину коррекции развала/схождения и правильное индексирование шайбы. Нажмите на экран, где EZ Shim отображается «YES», чтобы отобразить изображение шайбы с инструкциями по установке. Инструкции на экране помогают оператору выполнять требуемые шаги.



Передние шайбы и комплекты

В большинстве полноприводных грузовиков Ford и во многих полноприводных грузовиках Ford/GM/Dodges используются смещенные втулки и вставки вокруг верхних или нижних шарнирных соединений для регулировки углов кастера и развала.

Программа сравнивает текущие показания кастора и развала с предпочтительными характеристиками, отображая показания на экране для справки. Требуемая

штука/вставка для исправления углов показана под метрами вместе с ориентацией паза. Правильная ориентация паза обеспечивает правильное значение кастера и изгиба втулки/вставки.

Расчеты предполагают, что текущая втулка/вставка равна НУЛЮ (без смещения). Если это не так, проверьте ориентацию паза, чтобы определить, исправили ли предыдущая установка развал или кастер. Введите значение старой втулки/вставки в поле под кастером или развалом, в зависимости от того, что наиболее точно отражает ориентацию паза.

Примечание: Всякий раз, когда установлена втулка/вставка, не равная нулю, трудно определить ее влияние на расчет новой требуемой втулки/вставки.

Правильным будет иметь несколько нулевых втулок, которые можно установить на грузовик, и повторно измерить кастер, чтобы получить истинные начальные показания.



Проверки

Проверки обычно являются частью стандартного процесса мастера, и их также можно выбрать на домашней вкладке регулировки (Home Alignment), щелкнув значок «Проверка» (Inspection), чтобы открыть экран проверки. Кроме того, во время регулировки можно получить доступ к просмотру экрана показаний, выбрав кнопку «Редактировать» (Edit) (F11) на панели инструментов. Шесть возможных областей автомобиля, которые могут быть проверены и зарегистрированы с помощью станда развал-схождения, подробно обсуждались ранее. Единственный значок справа, «Динамика автомобиля» (Vehicle Dynamics), обеспечивает доступ к диагностическим функциям станда.



МАР

Кнопка МАР, расположенная в левом нижнем углу экрана «Проверка», запускает информацию об осмотре и ремонте автомобиля из МАР (Motorist Assurance Program), что означает «Программа страхования автомобилистов». Эта информация содержит рекомендации для автомобильной отрасли о том, как диагностировать неисправные компоненты и как правильно объяснить владельцу автомобиля необходимость ремонта. Это ценный инструмент для отрасли, получивший широкое признание в Северной Америке.



Динамика автомобиля

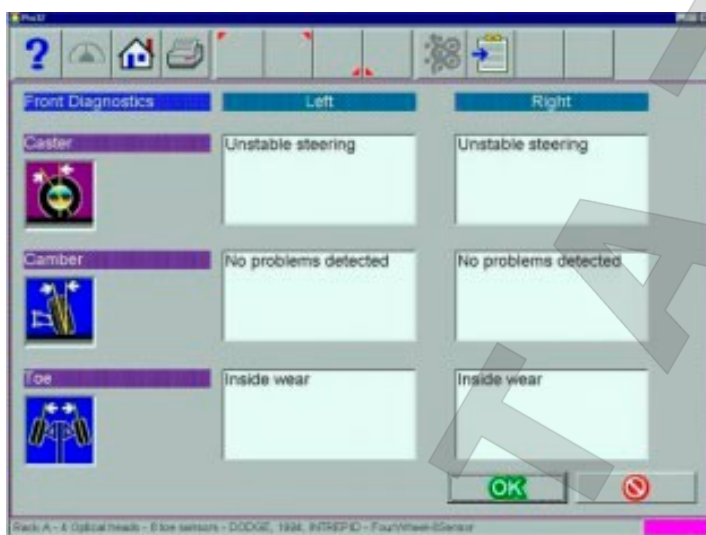
Если для ремонта или диагностики проблемы регулировки сход-развала требуется дополнительная помощь, у техника есть несколько вариантов, которые он может использовать. Диагностические процедуры доступны автоматически, если они запрограммированы в мастере, или к ним можно получить доступ при необходимости во время регулировки. На экране «Проверка» щелкните значок «Динамика автомобиля» (Vehicle Dynamics), чтобы открыть экран «Динамика автомобиля». Доступны два значка – Ручная и Автоматическая диагностика.



Ручная диагностика

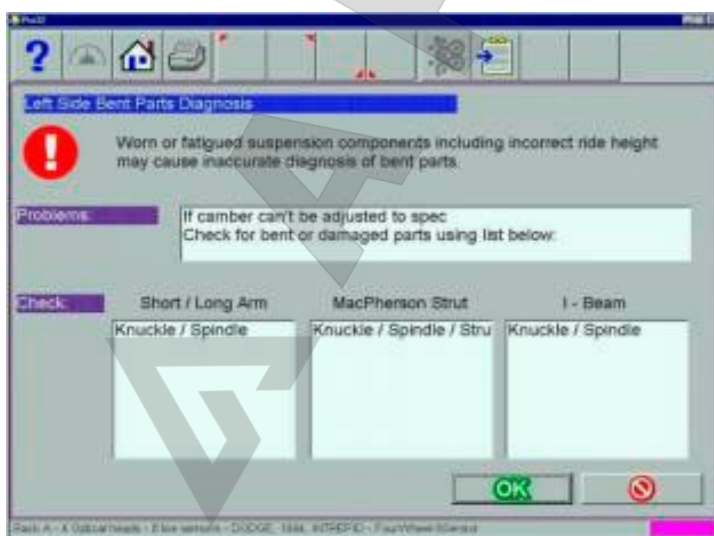
При выборе ручной диагностики активируется ряд интерактивных экранов, на которых оператору задается ряд вопросов, призванных помочь техническому специалисту диагностировать проблему с автомобилем. Когда на все вопросы даны ответы, вносятся предложения по решению проблем.

Рассмотрены четыре жалобы клиентов: тяговое усилие, неровное рулевое колесо, вибрация и износ протектора.



Автоматическая диагностика

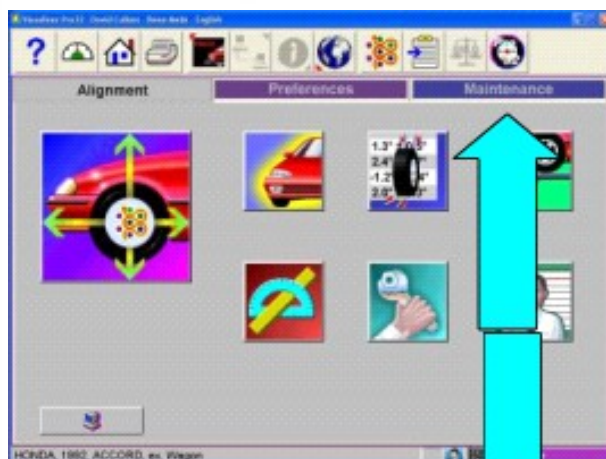
Выбор значка автоматической диагностики активирует процедуру, которая использует измеренные углы, сравнивает их со спецификациями автомобиля, а затем автоматически определяет потенциальную проблему автомобиля. Эта функция полезна для информирования технического персонала и владельца транспортного средства о том, какие проблемы с транспортным средством возникают, когда углы схождения не соответствуют техническим требованиям. На экране показаны ожидаемые проблемы автомобиля с кастером, развалом и схождением левого и правого колес.



Диагностика гнутых деталей

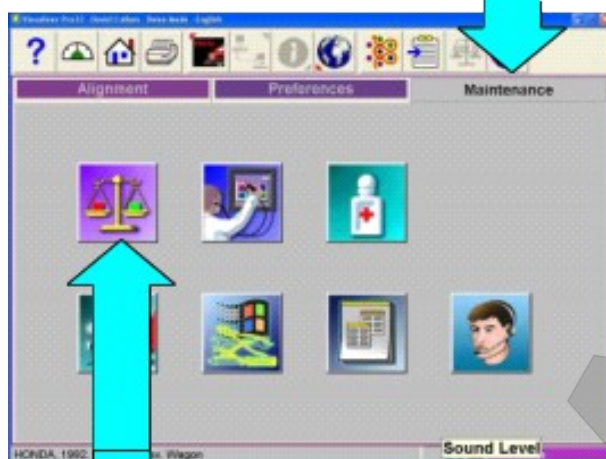
SAI, совокупный угол и развал уже много лет используются для диагностики изогнутых деталей. Эти углы были вручную записываются на бумагу, а техник делает заключение на основе своих измерений. Этот метод был включен в программное обеспечение с использованием мощности компьютерной системы. Углы измеряются и сравниваются со спецификациями автомобиля, чтобы определить, существует ли проблема. Показания на экране информируют техника о том, какие компоненты, скорее всего, погнуты или повреждены, классифицированные по конструкции подвески.

ПРИМЕЧАНИЕ: Оператор должен измерить кастер и SAI и должен ввести



Меню технического обслуживания (Maintenance Menu)

Этот экран является центром пользовательского и технического обслуживания. Стенды сход-развала с использованием обработки изображений относительно не требуют технического обслуживания по сравнению с обычными системами. Время от времени могут потребоваться некоторые регламентные задачи для обеспечения оптимальной производительности. Меню обслуживания обеспечивает доступ к утилитам, необходимым для выполнения этих задач. Для выбора доступны:



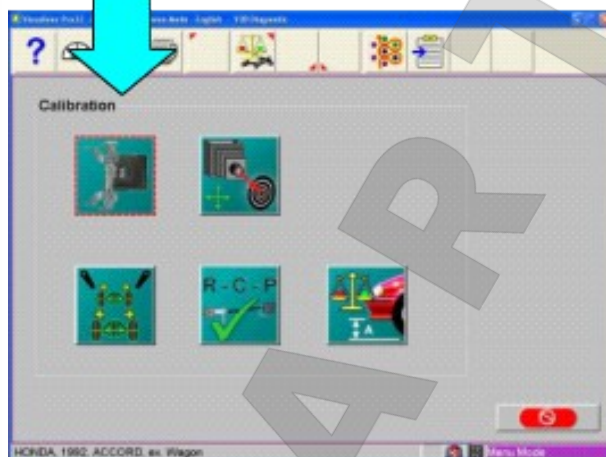
Меню калибровки (Calibration Menu)

Меню калибровки используется главным образом во время первоначальной установки наладчиком. Однако есть несколько утилит, которые пользователь может время от времени использовать.

ID мишени

Цель процедуры идентификации мишени состоит в том, чтобы программное обеспечение моделировало размерные характеристики каждой сборки мишень/зажим. Это позволяет позже точно рассчитать положение колеса, когда установлен зажим для обода.

Процедура Target ID (ID мишени) обычно выполняется только один раз во время установки. Если мишень или ободной зажим когда-либо заменяются по какой-либо причине, новую мишень следует идентифицировать с помощью этой процедуры после ее установки. Этот процесс требует использования транспортного средства. Идентификация мишеней выполняется по одной путем размещения каждой мишени на переднем колесе и вращения колеса вперед и назад в соответствии со стрелками на экране и знаками остановки. На выполнение каждого Target ID должно уйти несколько минут.

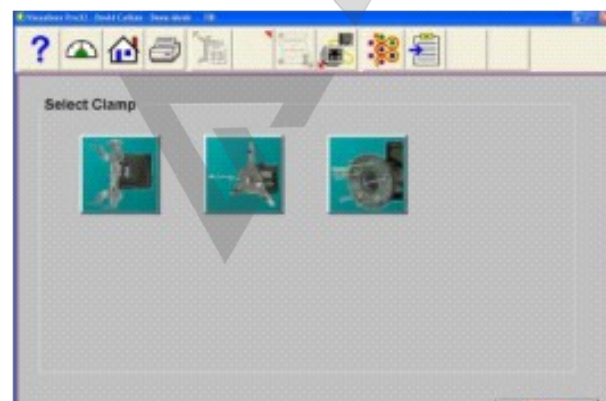


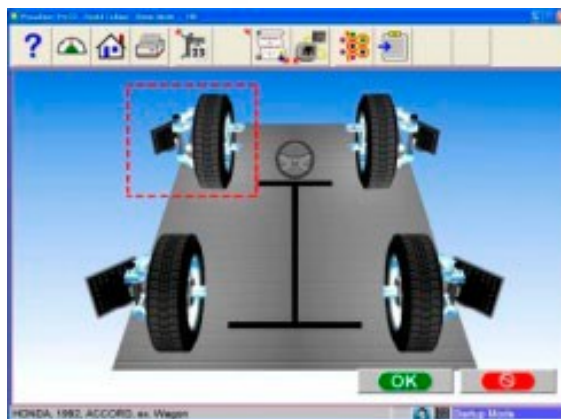
Шаг 1. Нажмите на значок «ID мишени» (Target ID)

Значок находится на вкладке «Техническое обслуживание» (Maintenance).

Шаг 2. Выберите нужный зажим

Для использования с этим стендом сход-развала доступны три типа колесных зажимов: стандартный колесный зажим, универсальный зажим для ступицы и штифтовой зажим. Штифтовые зажимы используются на некоторых колесах OEM, когда в процедуре мастера можно использовать параметр «без биения» (No Runout). Штифтовые зажимы привязываются к поверхности тормозного диска для определения местоположения мишеней. Зажимы со штифтами получили свое название из-за того, что в них используются пять тонких штифтов, которые выступают через прорезанные на заводе отверстия в колесе, предназначенные специально для этой цели. Зажимы ступицы привязываются к краю





Шаг 3. Выберите мишень для выполнения идентификации

С помощью клавиш со стрелками перемещайтесь, пока красный прямоугольник не окажется вокруг мишени, для которой необходимо выполнить идентификацию. Вы также можете нажать на нужную мишень с помощью мыши.

Шаг 4. Поместите мишень на переднее колесо

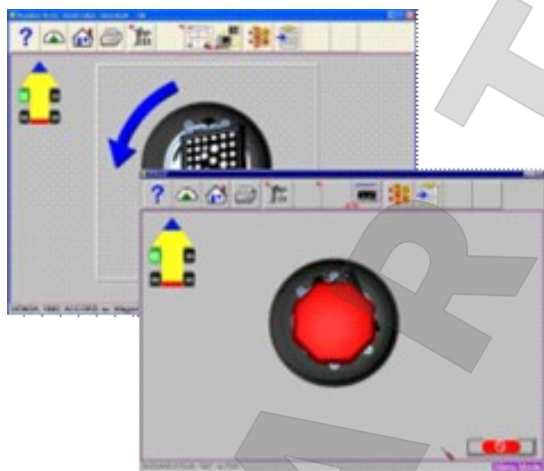
Появится экран с инструкциями, предлагающий поместить желаемую мишень на переднее колесо с той стороны автомобиля, на которой она обычно находится.

Шаг 5. Установите колонку рулевого управления

Это гарантирует, что колесо не будет двигаться из стороны в сторону во время процедуры. Если оно сдвинется, программное обеспечение сообщит в конце процедуры, что идентификация мишени не прошла и ее необходимо повторить.

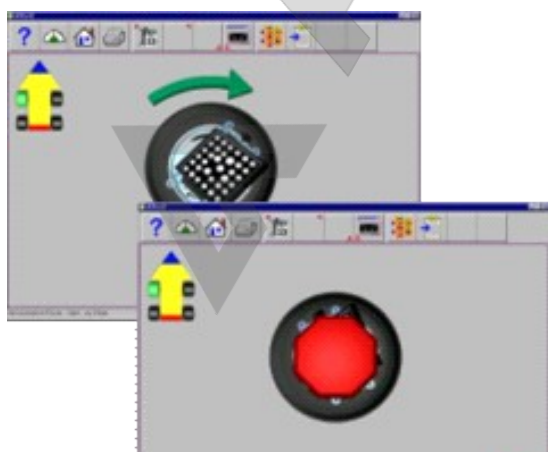
Шаг 6. Поднимите переднюю часть автомобиля

Передние колеса машины должны быть подняты, чтобы мишени могли вращаться в соответствии с инструкциями на экране. Кликните ОК, чтобы продолжить.



Шаг 7. Вращайте колесо/мишень вперед

Следуйте указаниям стрелок на экране, чтобы повернуть колесо/мишень вперед (примерно на 30 градусов), пока не появится знак остановки. Держите неподвижно, пока отображается знак остановки, пока программное обеспечение не снимет показания и автоматически не продвинется вперед.



Шаг 8. Вращайте колесо назад

Следуя стрелкам на экране, поверните колесо/мишень назад примерно до появления знака остановки. Держите неподвижно, пока отображается знак остановки, пока программное обеспечение не снимет показания и автоматически не продвинется вперед.

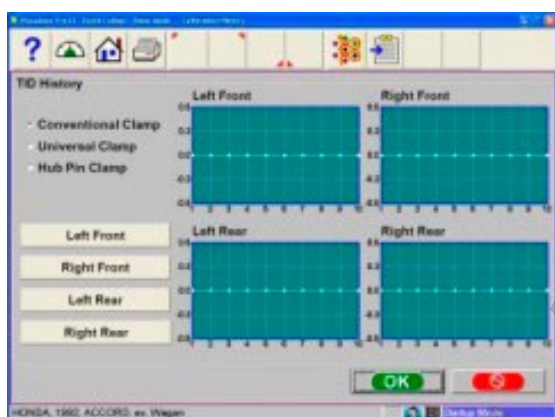
Шаг 9. Вращайте колесо/мишень вперед

Следуйте указаниям стрелок на экране, чтобы повернуть колесо/мишень вперед (примерно на 90 градусов), пока не появится знак остановки. Держите неподвижно, пока отображается знак остановки, пока



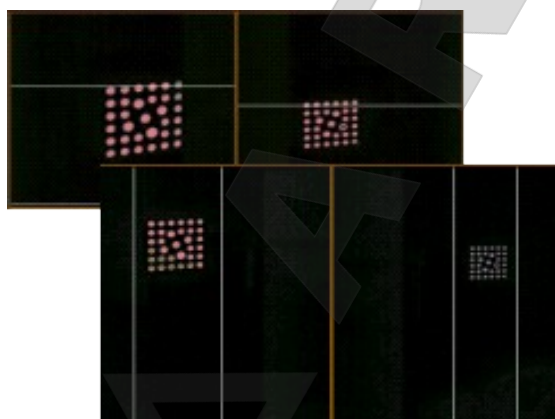
Шаг 10. Опустите автомобиль

Если это последняя мишень для процедуры идентификации, то опустите колеса. Если необходимо идентифицировать другие мишени, не опускайте колеса. Нажмите ОК, чтобы вернуться к экрану выбора мишени. При желании выберите другую мишень для идентификации. Нажмите кнопку «Отмена», чтобы закрыть экран выбора и вернуться на вкладку «Техническое обслуживание».



История идентификации мишеней (Target ID History)

При выборе кнопки № 5 на панели инструментов (клавиша F5) во время процесса идентификации мишени отображается история идентификации мишени. Для каждой мишени на экране отображается дата установленного идентификатора (когда было загружено программное обеспечение) и дата выполнения текущей идентификации мишени. Нажмите ОК, чтобы вернуться.



Визирование камеры (Camera Aim)

Используйте эту утилиту для позиционирования подвижных камер, когда это необходимо. Этот экран также используется при настройке статической балки с двумя камерами во время установки. Для доступа к этому экрану требуется пароль настройки.

Если устройство настроено в параметрах на использование двух камер, экран будет выглядеть так, как показано слева, если оно настроено на использование трех камер, в представление будет добавлено третье изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется статическая балка с двумя камерами, RCP потребуется каждый раз при перемещении любой камеры.



Идентификация штифтового зажима ступицы (Hub Pin Clamp ID)

Цель процедуры идентификации штифтового зажима состоит в том, чтобы программное обеспечение зафиксировало значения отката каждой сборки мишень/зажим. Это позволяет позже точно вычислить положение колеса, когда процедуры требуют выравнивания без отката.

Процедура Pin Clamp ID (ID штифтового зажима) обычно выполняется только один раз во время установки. Если мишень или ободной зажим когда-либо заменяются по какой-либо причине, новую мишень следует идентифицировать с помощью этой процедуры после ее установки. Этот процесс требует использования транспортного средства. Идентификация штифтового зажима выполняется по одному, помещая каждую мишень на переднее колесо, поднимая и вращая колесо назад, как если бы автомобиль катился назад. Каждая процедура идентификации должна занимать несколько минут.

Шаг 1. Щелкните значок идентификации штифтового зажима (Pin Clamp ID).

Значок находится на вкладке «Техническое обслуживание» (Maintenance), после чего следует выбрать значок «Меню калибровки» (Calibration Menu).

Шаг 2. Выберите мишень для выполнения идентификации

С помощью клавиш со стрелками перемещайтесь, пока красный прямоугольник не окажется вокруг мишени, для которой необходимо выполнить идентификацию. Вы также можете нажать на нужную мишень с помощью мыши.

Шаг 3. Поместите мишень на переднее колесо

Появится экран с инструкциями, предлагающий поместить желаемую мишень на переднее колесо с той стороны автомобиля, на которой она обычно находится.

Шаг 4. Поднимите переднюю часть автомобиля

Передние колеса машины должны быть подняты, чтобы мишени могли вращаться в соответствии с инструкциями на экране. Кликните ОК, чтобы продолжить.

Шаг 5. Вращайте колесо назад

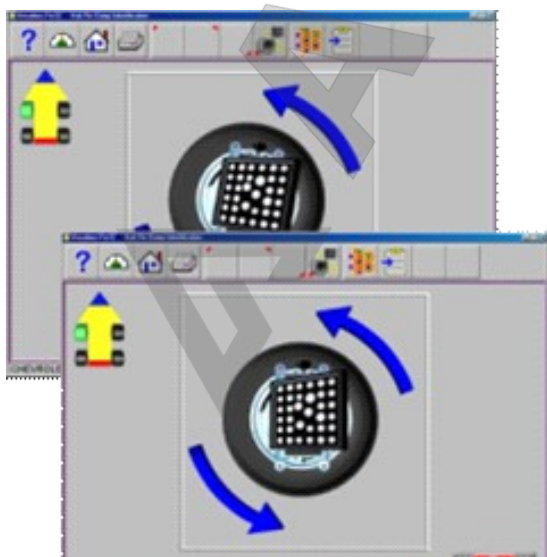
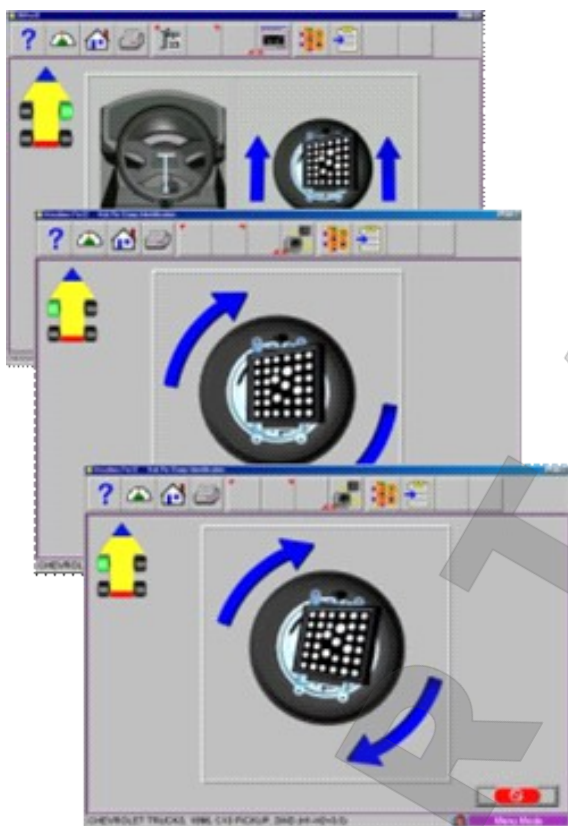
Следуя стрелкам на экране, поверните колесо/мишень назад до появления знака остановки. Держите неподвижно, пока отображается знак остановки, пока программное обеспечение не снимет показания и автоматически не продвинется вперед.

Шаг 6. Вращайте колесо/мишень вперед

Следуйте указаниям стрелок на экране, чтобы повернуть колесо/мишень вперед, пока не появится знак остановки. Держите неподвижно, пока отображается знак остановки, пока программное обеспечение не снимет показания и автоматически не продвинется вперед.

Шаг 7. Опустите автомобиль

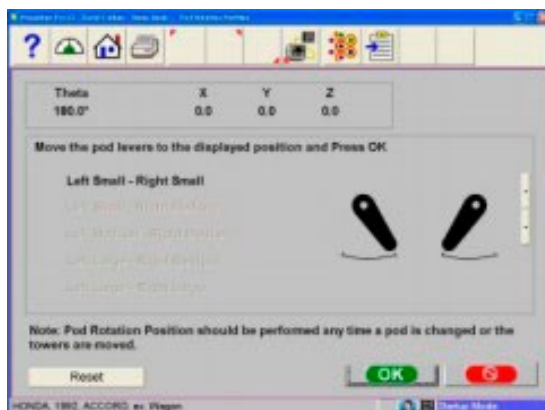
Если это последняя мишень для процедуры идентификации, то опустите колеса. Если необходимо идентифицировать другие мишени, не опускайте колеса. Нажмите ОК, чтобы вернуться к экрану выбора мишени. При желании выберите другую мишень для идентификации. Нажмите кнопку «Отмена», чтобы закрыть экран выбора и вернуться на вкладку «Техническое



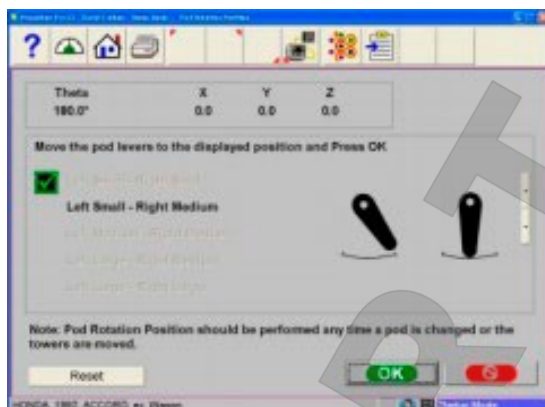
Положение вращения блока камеры



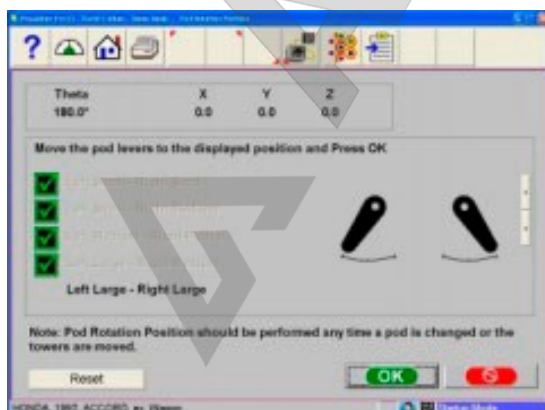
Для того, чтобы максимально использовать систему регулировки сход-развала Arago 3. Камеры были установлены на поворотном блоке. Этот поворотный блок позволяет поворачивать правую и левую камеры, чтобы видеть мишени во всех полях обзора (узком, нормальном и широком). Arago не требует RCP, потому что третья камера поддерживает постоянную калибровку.



1. На значке калибровки один раз щелкните значок «Вращение блока камеры» («Camera Pod Rotation»).
2. Установите рычаги камеры в показанное на экране положение и нажмите <OK>.

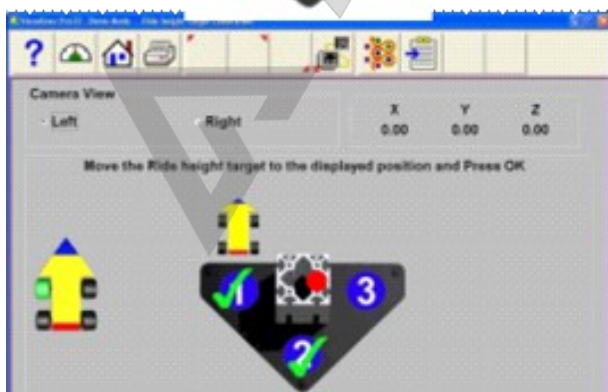
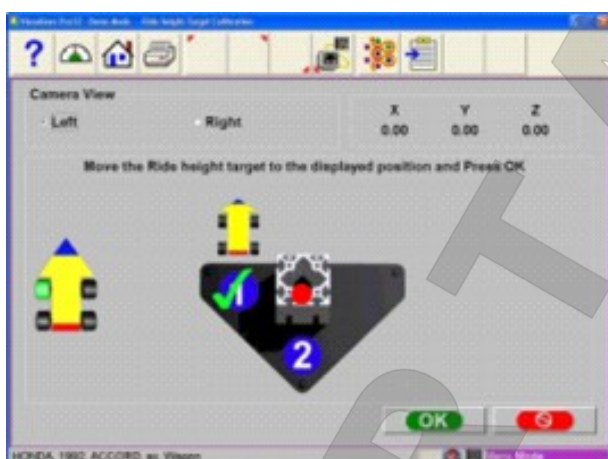


3. После нажатия «OK», как указано в шаге 2, рычаги поворота камеры меняют положение. Переместите рычаги камеры в показанное положение и нажмите <OK>. (Рисунок 3-119)



4. Продолжайте процесс, пока не будут проверены все положения камеры. После последней проверки вращения рычага нажмите кнопку <Отмена> для выхода. (Рисунок 3-120)

ПРИМЕЧАНИЕ: ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ДОПУЩЕНА ОШИБКА, ОПЕРАТОР МОЖЕТ ПРОСТО НАЖАТЬ КНОПКУ СБРОСА, ЧТОБЫ ОЧИСТИТЬ ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ И НАЧАТЬ С НАЧАЛА.



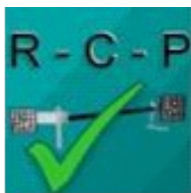
КАЛИБРОВКА УСТРОЙСТВА ИЗМЕРЕНИЯ КЛИРЕНСА

Следуйте этим шагам

1. Найдите приспособление для калибровки дорожного просвета.
2. Поместите приспособление на одну из платформ подъемника таким образом, чтобы плоская кромка была обращена к камере.
3. В главном меню выберите вкладку «Техническое обслуживание» (Maintenance).
4. В меню обслуживания выберите значок калибровки. Затем выберите ЗНАЧОК мишени дорожного просвета.
5. Выберите сторону стойки, с которой вы хотите выполнить калибровку.
6. Поместите кончик целевого указателя в отверстие в основании калибровочного приспособления. ПРИМЕЧАНИЕ: Наконечник указателя должен оставаться в отверстии на всех этапах калибровки.
7. Наклоните мишень в первое положение. Отражающая поверхность мишени должна быть обращена к камере, выбранной на шаге 5. Мишень должна быть стабильной во время каждого шага.
8. Когда обведенная «1» отмечена флажком, наклоните мишень в положение «2», пока оно не будет отмечено флажком, а затем в положение «3».

ПРИМЕЧАНИЕ: Если наконечник поврежден, как показано ниже, зачистите наконечник напильником и повторите калибровку.





Проверка RCP

Утилита для проверки точности текущего RCP, используемого стендом. Пошаговые инструкции см. в разделе 3.1 «Процесс проверки RCP».



Диагностика стенда сход-развала (Aligner Diagnostics)

Это меню с инструментами устранения неполадок, опять же используемое, в основном, специалистом по обслуживанию. Одним из полезных инструментов является выбор «Визирования камеры». Это позволяет пользователю видеть именно то, на что смотрит компьютер. Это может быть полезно, когда на стойку помещается очень широкий или очень узкий автомобиль и возникает вопрос об обзоре мишени. Если система настроена для подвижных камер, таких как подвижная балка или система Arago 3™, изображение с камеры может отображаться, когда камеры установлены в оптимальное положение.

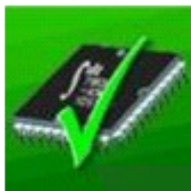
Варианты, доступные в программном обеспечении 3.2, перечислены ниже.



Обзор камеры (Camera View) - Используется для получения необработанных изображений камеры (raw). На этом экране отображается вид мишеней, как «видят» их камеры с каждой стороны транспортного средства. Camera View можно использовать для обеспечения правильного позиционирования балки камеры, когда для установки камер используется подвижная балка. Подвижную балку камеры можно поднимать на разную высоту для регулировки автомобиля. Это также ценно в качестве средства устранения неполадок, когда программное обеспечение испытывает трудности во время захвата мишени или теряет мишень в течение длительного периода времени. Чтобы стенд работал правильно, передняя и задняя мишени должны находиться в поле обзора камер, описанном на этом экране.



Тест камеры (Camera Test) — утилита, используемая для проверки количества изображений с камеры. Также используется для проверки того, будет ли камера реагировать на команды «Усиление» (Gain) и «Строб» (Strobe). Дополнительный тест добавлен в программного обеспечения 3.1, подробности объяснены на следующей странице.



Тест обработки IVS (IVS Processing Test) — утилита, используемая для проверки способности IVS захватывать цели и обрабатывать изображения. Программное обеспечение 3.2 записывает эти информационные данные в файл HMAIN.TXT. Подробности см. в разделе скоростного теста сопроцессора в 3.1.



Проверка мишени (Target Check) — проверяет пригодность каждой мишени. См. раздел «Проверка мишени», описанный ранее в этой главе. Программное обеспечение 3.2 записывает эти информационные данные в файл HMAIN.TXT. Подробности см. в разделе 3.1.



Профилактическое обслуживание (Preventative Maintenance)

Программное обеспечение *Visualiner 3-D* имеет функцию профилактического обслуживания, которая обеспечивает поддержание максимальной производительности стенда. Когда на вкладке «Техническое обслуживание» выбран значок «Профилактическое обслуживание», появляется экран (Рис. 117) с тремя вкладками:

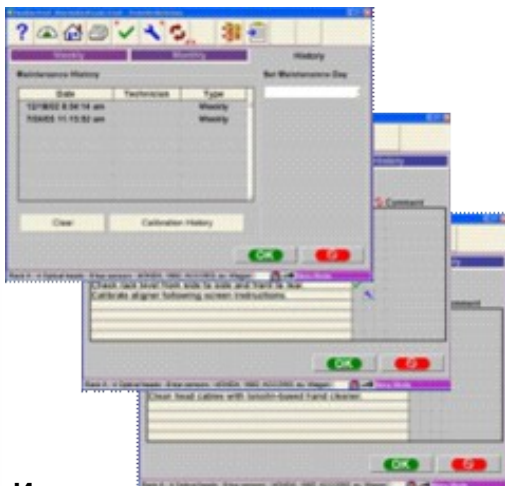
Еженедельно — вопросы, которые следует решать еженедельно.

Ежемесячно — вопросы, которые следует решать ежемесячно.

История — показывает даты проведения техобслуживания, предоставляет выбор дня техобслуживания

Контрольный список технического обслуживания (Maintenance Checklist)

Перечисленные пункты представляют ежемесячные или еженедельные рутинные операции и проверки, которые должны быть сделаны. Возможные варианты: «Проверено», «Обслуживание» или «Заменить», в зависимости от ввода оператора. Имеется текстовый блок для ввода информации о обслуживаемом элементе.



История технического обслуживания (Maintenance History)

Отображается список дат, кто выполнял техническое обслуживание, и было ли это обслуживание еженедельным или ежемесячным. Подробности процедуры технического обслуживания можно отобразить, выделив любую дату и выбрав ОК.

Демонстрационный режим (Demo Mode)

Программа, используемая в основном торговыми представителями и для обучения персонала. Это программа, которая демонстрирует возможности программного обеспечения стенда без фактического наличия измерительных датчиков или транспортного средства. Это полезный инструмент для обучения новых или опытных пользователей функциям машины.



Утилиты Windows®

Выберите этот значок в меню «Техническое обслуживание», чтобы получить доступ к инструментам, необходимым для работы с некоторыми важными функциями Windows™, когда операционная система переведена в режим «без рабочего стола». Режим «без рабочего стола» установлен по умолчанию на новом стенде при установке программного обеспечения. Эта функция ограничивает доступ к операционной системе Windows™.



среду регулировки сход-развала от воздействия игр и других программ, не связанных с регулировкой. Эта функция может быть деактивирована торговым представителем или представителем сервисной службы. Элементы, к которым можно получить доступ:

Активация режима рабочего стола — требуется пароль.

Параметры дисплея — изменение параметров дисплея или оборудования.

Принтеры — добавление или удаление принтера.

Сеть — изменить свойства сети

Устройства — используйте, чтобы добавить сканер, камеру и т. д.

Установить - для установки программного обеспечения

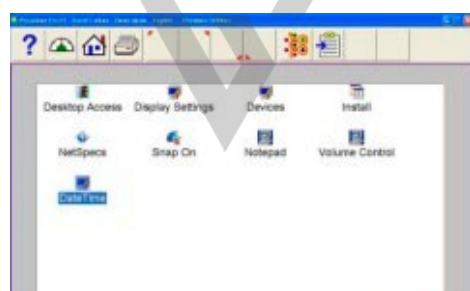
Netspecs — доступ к сайту спецификаций в Интернете

Snap-on — доступ к веб-сайту Snap-on

Блокнот — текстовый процессор.

Регулятор громкости - изменить громкость системы

Утилиты Norton — используйте утилиты Norton для устранения неполадок





Обучение голосового управления

Прежде чем использовать функцию голосового управления, каждый оператор должен обучить стенд распознавать его/ее речевые отпечатки - образцы голоса. Поскольку каждый человек говорит с уникальной интонацией, каждый пользователь должен научить систему регулировки распознавать его/ее команды.

Стенд может распознавать разных людей на основе обучения, проведенного с помощью этой утилиты. Когда новый пользователь входит в систему, для него создается новый файл данных. Опция голосового управления должна быть активирована перед обучением, гарнитура/микрофон также должны быть в рабочем состоянии.

Обучение механизма распознавания голоса осуществляется через меню обслуживания. Выберите значок «Обучение динамика» (Speaker Training). Затем оператору потребуется выбрать каждую команду по одной и произнести эту команду в микрофон при появлении соответствующего запроса. Управлять стендом с помощью голосового управления очень просто. Сначала на стенде должно быть активировано голосовое управление. Сделайте это, щелкнув голосовой значок в правом нижнем углу строки состояния. После активации и обучения стендом можно управлять с помощью голосового управления, сначала произнеся имя, данное машине. Это имя указывает машине начать прослушивание допустимых команд. Например, произнесение «Джо... начните регулировку» предложит машине запустить процесс регулировки. Продолжайте процесс регулировки таким же образом для каждой команды.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ключ к успешно обученной системе — говорить нормально и последовательно. Система распознавания может распознавать любой язык или фразу для описания функции. Имя машины не обязательно должно быть «Джо», но может быть любым термином, используемым для обращения к машине.



Утилиты базы данных

Следует часто создавать резервные копии файлов с данными клиентов, созданных и хранящихся на компьютере. В случае неисправности диска компьютера можно восстановить записи прошлых процедур регулировки.

Утилиты базы данных предоставляют две основные функции для обслуживания файлов данных: (1) утилиту резервного копирования и восстановления (2) и функцию, позволяющую экспортировать или импортировать файлы данных с других машин. Для этих функций со стендом поставляются дискиеты. Храните диски в безопасном месте, предпочтительно в месте, отличном от места расположения стенда.

Резервное копирование и восстановление

Чтобы создать резервную копию или восстановить базу данных, вставьте дискету в дисковод, щелкните нужную функцию и следуйте инструкциям на экране. Если файл данных слишком велик для размещения на одном диске, выравниватель предложит пользователю вставить дополнительный диск, когда он будет заполнен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется часто создавать резервные копии базы данных, так как любая информация с даты резервного копирования до даты восстановления будет потеряна, если потребуется восстановление.

Экспорт и Импорт

Эта функция позволяет совместно использовать файлы данных между двумя или более стандами. Это очень полезно в мастерских с несколькими отсеками, когда транспортное средство не может каждый раз регулироваться или обслуживаться на одной и той же машине. Процесс обмена файлами данных с каждой машины и на нее называется синхронизацией. Чтобы настроить распознавание нескольких стандов, нажмите функциональную клавишу «F7», расположенную на панели кнопок. Введите количество стандов, которые будут включены в общий доступ к файлам данных. Одна машина будет обозначена как «Главная» установка для регулировки сход-развала, все остальные машины будут обозначены как «Подчиненные». Следуйте инструкциям на экране для завершения процедуры. Рекомендуется, чтобы файлы данных синхронизировались на регулярной основе, а не только по мере необходимости.



Экспорт данных

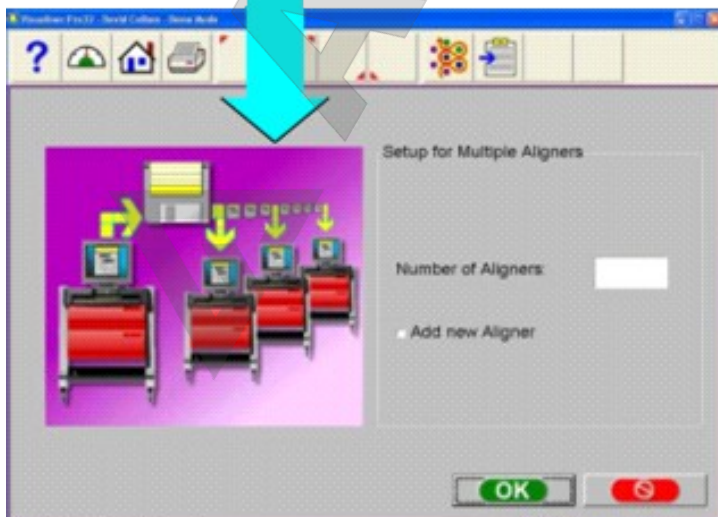
Вставьте отформатированную 3,5-дюймовую дискету в дисковод. Выберите значок «Экспорт», чтобы начать передачу файлов данных на диск. В случае очень большого файла данных может потребоваться более одного диска. На экране будет отображено, когда пора продолжить. Предлагается маркировать диски порядковыми номерами, если требуется более одного диска.

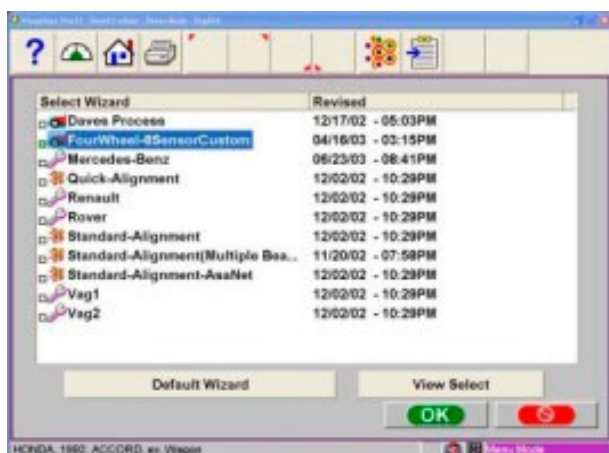
Импорт данных

Обновленные файлы данных устанавливаются на каждую машину с помощью этой утилиты. «Главный» стенд создает скомпилированный файл из каждого из «Подчиненных» устройств. Затем этот файл загружается в каждую машину, чтобы все устройства использовали один и тот же файл данных. Нажмите на иконку «Импорт», вам будет предложено вставить диски по одному в определенном порядке, если их больше одного.

Настройка нескольких стандов

Когда в магазине используется не только стенд, главный стенд должен знать, сколько подчиненных машин он обслуживает. Страница настройки позволяет изменять количество устройств при добавлении или удалении машин. Страница настройки доступна только в том случае, если стенд обозначен как «Главный» (Master). Перейдите на страницу меню утилиты базы данных, выберите значок настройки на панели кнопок для активации



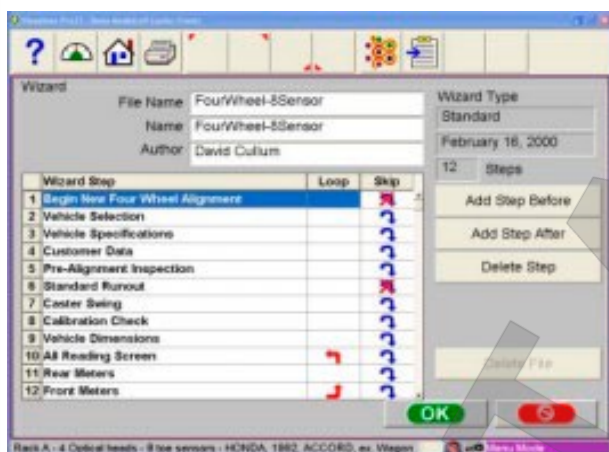


Мастера — Редактирование и создание

Изменение существующих OEM-мастеров - чтобы получить доступ к существующему мастеру, нажмите «Ctrl-Alt-E» на любом экране. Появится меню выбора мастера; выберите мастер, который вы хотите использовать в качестве базового, например «Стандарт - Регулировка» (Standard-Alignment).

Дважды щелкните выделенный мастер, чтобы просмотреть шаги, включенные в этот мастер. Этот мастер иллюстрирует, как процедуры в рамках обычной регулировки упорядочены при использовании этого мастера.

Определите, как вы хотите изменить этот мастер. Если вы хотите настроить или изменить эту процедуру, выберите «Добавить шаг до» (Add Step Before), «Добавить шаг после» (Add Step After) или «Удалить шаг» (Delete Step).



Добавление процедуры (Adding a Procedure) - найдите нужную процедуру во всплывающем меню и щелкните один раз, чтобы выделить ее. Нажмите OK, чтобы добавить этот шаг в открытый мастер.

Удаление процедуры (Deleting a Procedure) - нежелательную процедуру можно удалить из любого мастера. Выделите процедуру, которую необходимо удалить, и нажмите «Удалить шаг» (Delete Step). После изменения любого OEM-мастера его необходимо переименовать в пользовательский мастер. Мастера, которые уже являются пользовательскими файлами, просто сохраняются при выборе OK.



После того, как мастер был изменен, вы должны сохранить его как файл с другим именем. При желании также измените имя авторов. Мастера OEM не могут быть изменены, но должны быть переименованы в пользовательские мастера. Процедура OEM будет скопирована в новую процедуру. Нажмите OK, чтобы сохранить изменения.

Добавление мастера (Adding a Wizard)

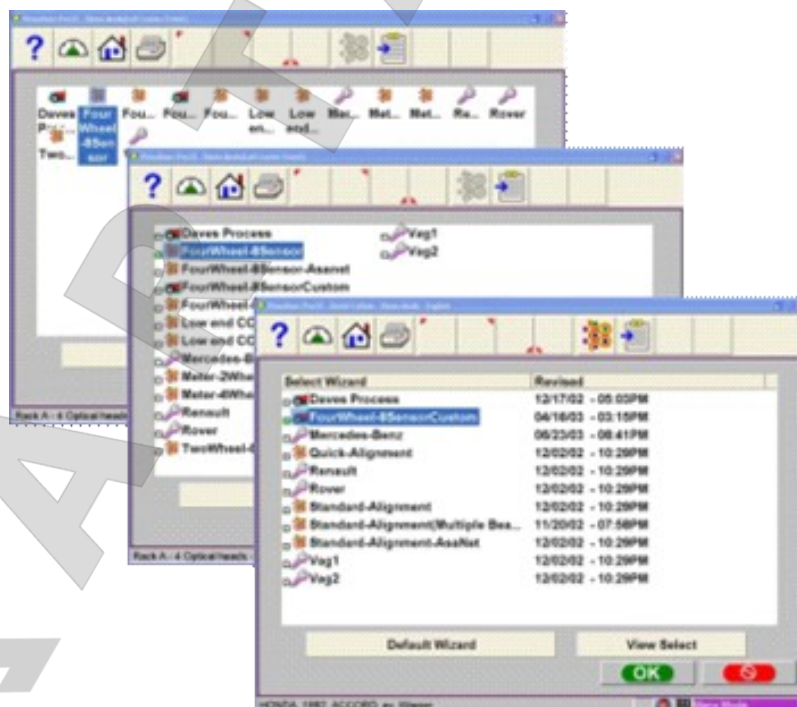
Перед попыткой создания нового мастера рекомендуется просмотреть процедуры, скомпилированные в существующем стандартном мастере, и изучить его структуру. Нажмите «Ctrl-Alt-A» на любом экране, чтобы добавить новый мастер. Появится пустая страница процедуры. Введите имя мастера, которое должно появиться в меню, имя файла и имя автора. Добавьте процедуры в желаемом порядке так же, как

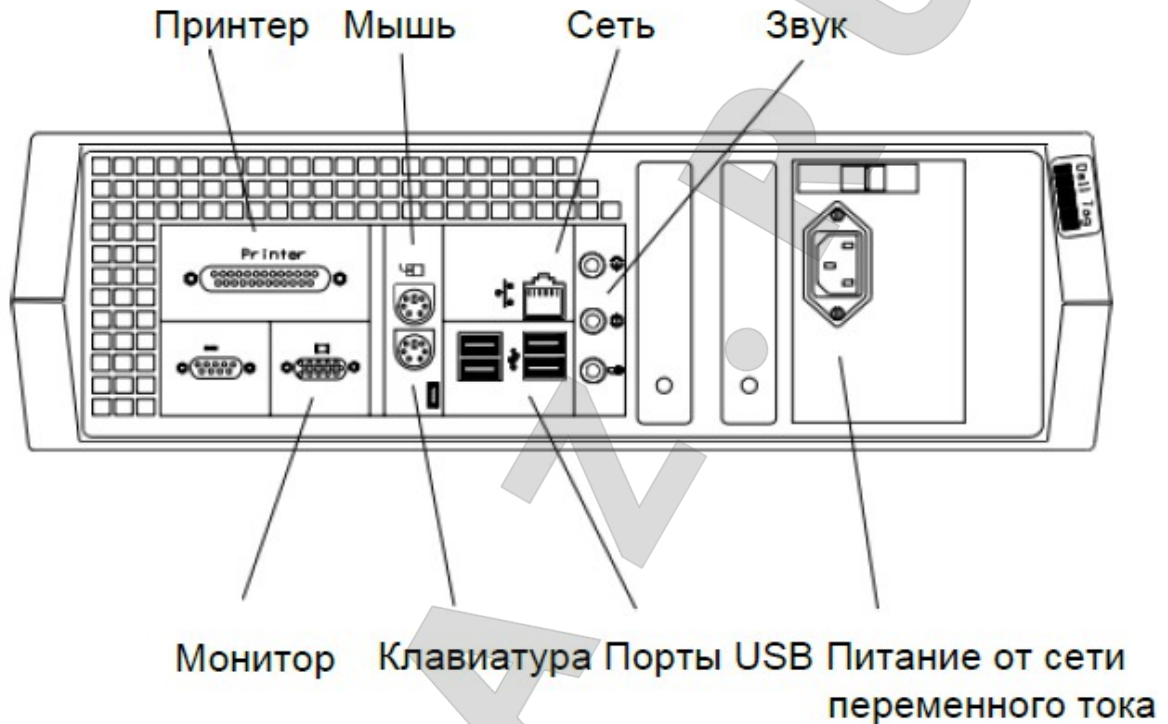


Возврат к предыдущему шагу (Loop Back to Previous Step) - некоторым процедурам в мастере можно дать команду «возвратиться» к предыдущей процедуре или экрану. Примером этого является то, что когда операция выполняется на экране показаний передних колес, пользователь может захотеть вернуться к экрану показаний задних колес, чтобы проверить результаты. Возврат работает не на всех процедурах.

Разрешен пропуск (Skip Allowed) — некоторые процедуры в мастере можно запрограммировать на «пропуск». Эти процедуры обычно представляют собой информационные экраны, такие как ввод данных клиента или экраны проверки. Критические экраны, такие как откат, никогда не следует пропускать.

Меню Мастера можно отобразить несколькими способами. Нажмите «Выбор вида» (View Select), чтобы изменить способ отображения доступных мастеров.





Компьютерные подключения

