

Руководство по эксплуатации

AXIS4000MB

Electronic Wheel Alignment

Camera Radio System

**Электронная камера радиосистемы
измерения установки колес
грузовых автомобилей, автобусов,
прицепов**

(перевод фирменного руководства по эксплуатации)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Тел. +49 5139 8996-0 • www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 236

Содержание

1	Общие указания по безопасности	4
1.1	Обязанность эксплуатационника	4
1.2	Утилизация	4
1.3	Предупреждения и правила техники безопасности при обращении с постоянными магнитами	5
2	Транспортирование установки для проверки установки колес	6
2.1	Размеры и вес	6
2.2	Информация по общему обращению и хранению	6
3	Описание изделия	6
3.1	Использование по назначению	7
3.2	Конструкция держателя	7
3.3	Технические характеристики	8
3.4	Требования к системе ПК для AXIS4000MB	8
4	Оснащение	9
4.1	Перечень деталей базовой версии AXIS4000MB	9
5	Первоначальный ввод в эксплуатацию	12
5.1	Монтаж опоры рефлектора	12
5.2	Установка программного обеспечения в Windows	13
5.3	Установка ЧМ-передатчика вручную (при необходимости)	13
6	Программа AXIS4000MB	14
6.1	Настройка программного обеспечения	14
6.2	Обзор настроек программы	15
6.2.1	Данные клиента:	15
6.2.2	Язык:	15
6.2.3	Интерфейс:	16
6.2.4	Символы камеры:	16
6.2.5	Стандартная сторона рулевого управления	17
6.2.6	Инструкции	17
6.2.7	Директория данных	17
6.2.8	Расширенные настройки	18
6.2.9	Обзор системы (System overview)	18
6.2.10	Пароль (Password)	18
6.2.11	База номинальных значений (User NOMINAL database)	18
7	Подготовка к измерению	19
8	Подготовительные действия	19
8.1	Установка параметров транспортного средства в программе AXIS4000MB	21
9	Выбор метода измерения	22
10	Быстрое измерение (передний мост)	23
10.1	Настройка рефлекторных пластин (Setup Magnetic Scale)	24
10.1.1	Установка на транспортное средство магнитных держателей	24
10.1.2	Установка опор рефлекторов (шкал схождения колес) и выравнивание к транспортному средству	24
10.2	Среднее положение рулевого механизма	26
10.3	Измерение общего схождения, отдельного схождения	28

10.3.1	Работа с заданными значениями и без них	28
10.3.1	Регулировка схождения	29
10.4	Измерение развала.....	30
10.4.1	Регулировка развала	30
10.5	Продольный наклон шкворня, поперечный наклон шкворня, угол рассогласования схождения и максимальный угол поворота управляемых колес	31
10.5.1	Регулировка максимального угла поворота управляемых колес	32
11	Быстрое измерение (задний мост).....	33
11.1	Схождение / наклонное положение	34
11.1.1	Регулировка схождения	35
11.1.2	Регулировка наклонного положения.....	35
11.2	Измерение развала.....	36
12	Полное измерение	37
13	Протокол, обзор транспортного средства.....	39
13.1	Выход из AXIS4000MB и выключение камер.....	40
14	Прицепы и полуприцепы.....	41
14.1	Подготовительные мероприятия для проведения измерения полуприцепов	41
14.2	Установка опоры рефлекторов для полуприцепа	42
14.2.1	Настройка опор рефлекторов	43
14.3	Выравнивание мота транспортного средства на дышле прицепа	45
14.4	Проверка сцепной петли относительно осевой линии транспортного средства	46
14.4.1	Установка опор рефлекторов на сцепной петле	46
14.4.2	Настройка задней опоры рефлекторов.....	47
15	Транспортные средства с двумя управляемыми передними мостами	49
16	Принятие во внимание неровности основания.....	50
17	Специальные ободы – компенсация вращения без радиального биения ...	51
18	Проверка держателей с переверотом	52
19	Содержание в исправности.....	55
19.1	Техническое обслуживание и уход	55
20	Описание неисправностей	55
20.1	Описание и причины неисправностей	55
21	Приложение.....	56
21.1	Обзор расширенных настроек.....	56
21.2	Протокол измерений транспортного средства	57
21.2.1	Формат: Mercedes.....	57
21.2.2	Формат: стандартный.....	58
22	Декларация о соответствии нормам ЕС	59

HAWEKA GmbH
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Тел. +49 5139 8996 – 0
info@haweka.com
www.haweka.com

Burgwedel 03.04.2023
Указания на версию см. на стр. 6

1 Общие указания по безопасности

1.1 Обязанность эксплуатационника



Прибор для проверки установки колес AXIS4000MB был сконструирован и построен в соответствии с тщательным выбором соблюдаемых гармонизированных стандартов. Поэтому он соответствует самому современному уровню техники и обеспечивает максимальную безопасность во время эксплуатации.

Конструктивные изменения прибора для проверки установки колес разрешается осуществлять только по письменному разрешению производителя!

Безопасность устройств может быть применена на эксплуатационной практике только тогда, когда для этого приняты все необходимые меры. В обязанность эксплуатационника входит планирование этих мер и контроль за их выполнением.

Эксплуатационник должен, прежде всего, обеспечить, чтобы:

- устройство использовалось только по назначению
- устройство использовалось только в безупречном, работоспособном состоянии
- руководство по эксплуатации всегда находилось в удобочитаемом состоянии и было всегда в наличии на месте работы устройства
- обслуживание прибора осуществлял только квалифицированный и уполномоченный персонал, предварительно ознакомившийся с руководством по эксплуатации!
- персонал регулярно проходил инструктаж в отношении всех вопросов, касающихся безопасности работы, а также был ознакомлен с руководством по эксплуатации и, в частности, с приведенными там указаниями по безопасности.

Перед каждым использованием системы для проверки установки колес необходимо производить проверку на предмет визуальных повреждений и убеждаться, что прибор может эксплуатироваться только в безупречном состоянии! Об установленных недостатках необходимо незамедлительно сообщить начальнику!

Пользователь под свою личную ответственность должен заботиться о надлежащей эксплуатации и соблюдении правил техники безопасности.

1.2 Утилизация



Камеры и аккумуляторы нельзя выбрасывать в бытовые отходы. Мы принимаем использованные камеры в рамках закона о продаже, возврате и экологичной утилизации электрических и электронных приборов.

Просто отправьте их нам (с оплатой перевозки). Мы надлежащим образом утилизируем электронные компоненты в соответствии с нормами охраны окружающей среды.

1.3 Предупреждения и правила техники безопасности при обращении с постоянными магнитами

При ненадлежащем обращении магниты могут представлять опасность. В этой связи, при обращении с магнитами рекомендуется соблюдать следующие правила:



Мощные магниты представляют собой потенциальный источник опасности. Кожа и пальцы могут быть зажаты (сдавлены)! Учтите, что магниты могут притягиваться друг к другу даже на большом расстоянии, что также может представлять опасность.



Сильные магнитные поля могут воздействовать на электронные приборы и разрушать их. Это касается как кардиостимуляторов, так и дефибрилляторов. Если вы пользуетесь такими приборами, примите во внимание указания производителя относительно безопасной дистанции.

Следует также уведомлять об этом других пользователей соответствующих приборов.

Магнитный импульс может привести к переключению имплантатов в другой режим.



Магниты отличаются высокой хрупкостью, поэтому при столкновении они могут разбиться на осколки с острыми краями.

Следует быть осторожным при использовании магнитов рядом с содержащими железо частями и принимать меры для обеспечения безопасности при хранении.



Магниты создают сильные магнитные поля, действующие на большом расстоянии. Они могут повредить электронные приборы, например, телевизоры, ПК, ноутбуки, жесткие диски, банковские карты, носители данных, механические часы, слуховые аппараты и динамики.

Не приближать магниты к любым приборам и аппаратам, которые могут быть повреждены сильными магнитными полями.



Носить защитные перчатки!



При работе с мощными магнитами носить защитные очки!

Убедиться, что люди вокруг тоже защищены или находятся на достаточном расстоянии.



Не использовать магниты в местах, где на них могут воздействовать высокие температуры. При температуре от 80 °C мощность магнитов постепенно снижается.



Поврежденные магниты подвержены коррозии, их следует заменить надлежащим образом. С этой целью необходимо обратиться к производителю или авторизованному дилеру.

2 Транспортирование установки для проверки установки колес

2.1 Размеры и вес

длина x ширина x высота
120 см x 80 см x 125 см

Транспортировочный вес:
285 кг брутто



2.2 Информация по общему обращению и хранению



Во время транспортирования необходимо избегать сильных сотрясений.



Необходимо принципиально защищать установку от влаги. Это в особенности касается транспортирования и хранения всей системы для проверки установки колес. Необходимо обратить внимание на то, чтобы место хранения было сухим и не содержащим пыли.



Всегда храните камеры в заряженном состоянии.

3 Описание изделия

Прибор для проверки установки колес AXIS4000MB

№ артикула 924 000 053



Версия 5.1

По состоянию на: 04.2023

Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

Рисунки:
HAWEKA GmbH / 30938 Burgwedel

Запрещено воспроизведение
в любой форме.

3.1 Использование по назначению

- Прибор для проверки установки колес AXIS4000MB был разработан для проведения измерений ходовой части коммерческих автомобилей, прицепов, полуприцепов и сельскохозяйственных тягачей.
- Он предназначен исключительно для быстрого измерения геометрии ходовой части.

Для переднего моста и шарнирных мостов:	Для заднего моста / задних мостов
• Развал	• Развал
• Среднее положение рулевого механизма	• Схождение
• Общее и отдельное схождение	• Смещение оси
• Продольный наклон шкворня	• Наклонное положение моста
• Поперечный наклон шкворня	
• Угол рассогласования схождения	
• Макс. угол поворота управляемых колес	

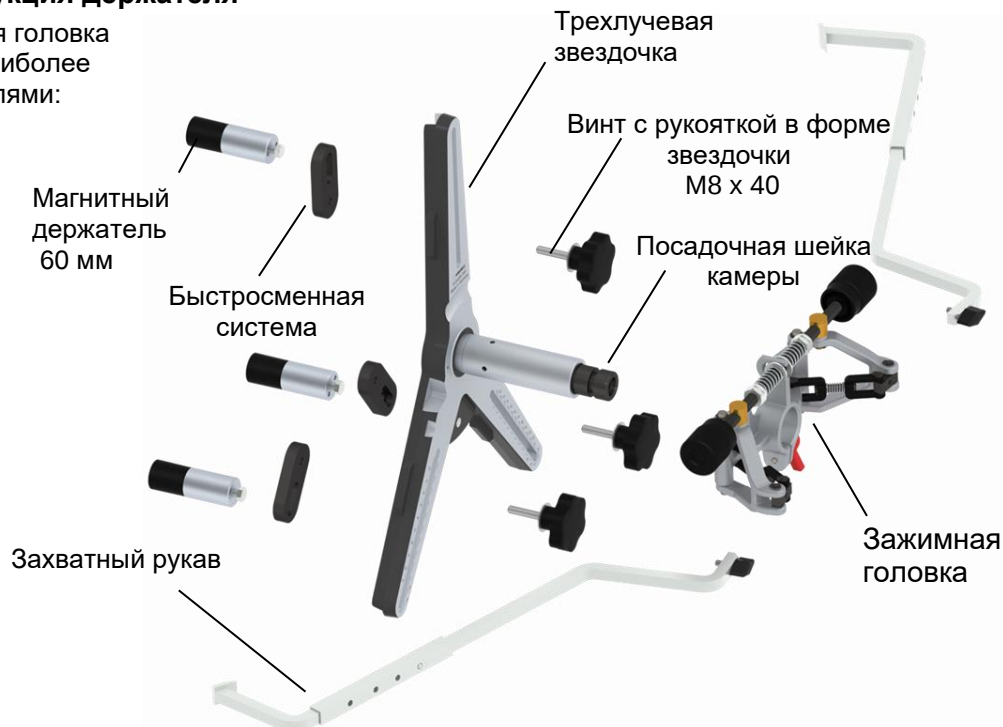
- Прибор для проверки установки колес AXIS4000MB обеспечивает измерение в «режиме движения»; поднимать транспортное средство не нужно.
- Также можно быстро и надежно осуществить измерение других типов транспортных средств (с помощью необходимых для этого принадлежностей).



В отношении травм и материального ущерба, возникшего в результате использования не по назначению, ответственность несет не производитель, а эксплуатационник прибора для проверки установки колес!

3.2 Конструкция держателя

Измерительная головка камеры с ее наиболее важными деталями:



Ни в коем случае не удаляйте посадочную шейку камеры с 3-х лучевой звездочки! Посадочная шейка камеры закреплена на 3-х лучевой звездочке. Она выровнена и смонтирована очень тщательно.

Если, например, в ходе измерения развала есть подозрение, что посадочная шейка камеры больше не установлена вертикально относительно 3-х лучевой звездочки, то, пожалуйста, обратитесь к вашему компетентному партнеру по сбыту!

3.3 Технические характеристики

	Диапазон измерений	Точность измерений:
Измерение схождения	± 5 градусов	$\pm 0^{\circ}05'$
Измерение развала	-15 градусов ... +15 градусов	$\pm 0^{\circ}05'$
Продольный наклон шкворня	- 5 градусов ... +18 градусов	$\pm 0^{\circ}05'$
Поперечный наклон шкворня	-10 градусов ... +20 градусов	$\pm 0^{\circ}10'$
Макс. угол поворота управляемых колес	± 70 градусов	$\pm 0^{\circ}10'$
Смещение моста	± 50 мм	$\pm 0,5$ мм
Наклонное расположение моста	± 15 градусов	$\pm 0^{\circ}05'$
Угол рассогласования схождения	± 5 градусов	$\pm 0^{\circ}10'$
Маска для ввода разницы колесной базы	[мм]	
Рабочая температура	+5 ... +40 градусов Цельсия	
Ударопрочность датчика	3500 г (датчик наклона) 2000 г (гироскоп)	
Радиомодуль:		
Диапазон частот	полоса 2,4 ГГц (2405 – 2480 МГц) Автоматическая подстройка частоты	
Число каналов	10	
Излучаемая мощность	10 мВт	
Камера:		
Электропитание:	Литий-ионная аккумуляторная батарея: 18650 CF 2S1P 7,4 В / 2250 мА*ч	
Время работы с полностью заряженными аккумуляторными батареями	> 10 ч	
Зарядное устройство:		
Рабочее напряжение	100 - 240 В	
Поворотные плиты		
Несущая способность	6 т / шт.	

3.4 Требования к системе ПК для AXIS4000MB

Необходимая операционная система: Windows 7, 8.1, 10

Минимальные требования аппаратных средств:

Процессор:	Pentium IV – AMD Athlon 1 ГГц
Оперативная память:	2 ГБ
Доступное место на жестком диске	100 МБ
Графика:	разрешение 1024 x 768 пикселей / высококачественный цвет
Звуковая карта	
Порт:	USB 1.1
Цветной принтер	

Рекомендуется:

Процессор:	Intel или AMD с 1,6 ГГц или выше
Оперативная память:	4 ГБ
Графическая карта с чипсетом AMD (ATI) или NVIDIA, начиная с 16 МБ	
Разрешение	1280 x 1024 пикселей / естественный цвет
WLAN (опция для переносного ПК)	

4 Оснащение

4.1 Перечень деталей базовой версии AXIS4000MB

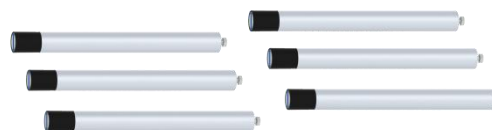
- 2 шт. Держатель для измерения установки колес
№ артикула 924 001 000
- 6 шт. Магнитный держатель (60 мм)
№ артикула 913 033 012
- 6 шт. Быстросменная система
№ артикула 913 027 006
- 2 шт. Зажимная головка в сборе
№ артикула 912e008 140



- 4 шт. Захватный рукав для грузового автомобиля,
для алюминиевых ободов
№ артикула 912e008 303



- 6 шт. Специальные магнитные держатели для измерения заднего моста (315 мм)
№ артикула 913 030 012



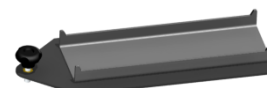
- 4 шт. Поворотная плита
№ артикула 913 011 050



- 2 шт. Электронная камера с передающим устройством
№ артикула 924 001 161 (слева)
№ артикула 924 001 162 (справа)



- 1 шт. Опорный лист для камеры



№ артикула 924 001 030

- 1 шт. Опорный лист для рефлекторной пластины



№ артикула 924 001 029

- 1 шт. Приемопередающее устройство
№ артикула 924 001 160
- 1 шт. USB-кабель
№ артикула 924 001 067



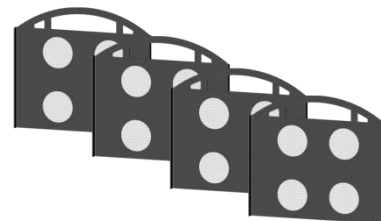
- 2 шт. Монтажное приспособление для алюминиевых ободов
№ артикула 913 027 017



- 1 шт. Зарядная станция для камеры с сетевым кабелем
по стандарту ЕС
№ артикула 924 001 034



- 4 шт. Рефлекторная пластина
№ артикула 924 001 025



- 4 шт. Штатив
№ артикула 913 052 024



- 2 шт. Рефлекторная пластина
№ артикула 913 052 081

- 1 средняя деталь: 913 052 082
2 наружные детали: 913 052 083



- 2 шт. Опора магнитной шкалы
№ артикула 913 052 077



- 4 шт. Компенсирующая пластина
№ артикула 913 011 043



1 комплект дополнительного оборудования AXIS4000 для тягеловозов:

№ артикула 923 000 003

- 2 шт. Держатель для измерения установки колес легкового автомобиля
- 8 шт. Телескопический захватный рукав
- 12 шт. Подпружиненный пластмассовый держатель
- 8 шт. Мелкие детали (пружины и шайбы)



1 ПК в сборе

- № артикула 900 008 065 ПК
- № артикула 900 008 066 Экран
- № артикула 900 008 067 Принтер
- № артикула 900 008 068 Клавиатура
- № артикула 900 008 069 Мышь

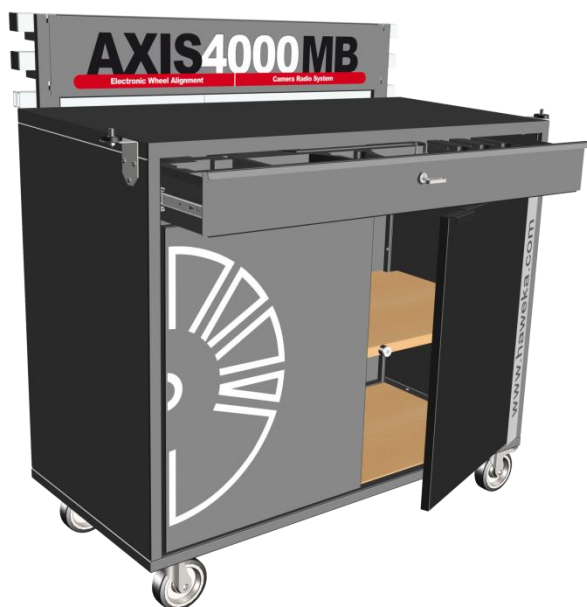


1 шт. Стойка AXIS4000MB

№ артикула 924 001 174

1 шт. Флешка
Программа AXIS4000MB
№ артикула 924 001 194

Руководство по эксплуатации
№ артикула GEB 001 236
Акт сдачи-приемки
№ артикула DOK 000 018
Приложение для функционального испытания
№ артикула DOK 000 019



5 Первоначальный ввод в эксплуатацию

При первоначальном вводе в эксплуатацию прибора для проверки установки колес необходимо проведение следующих мероприятий:



Монтаж компонентов AXIS4000MB



Инсталляция программного обеспечения
и ЧМ передатчика в Windows



Настройка программного обеспечения.

5.1 Монтаж опоры рефлектора



(Рис. 1)

Опора рефлекторов состоит из следующих деталей:

- а) 1 **средняя деталь**
- б) 2 **наружные детали** с отверстиями для рефлекторных пластин



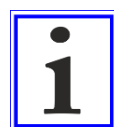
(Рис. 2)

Сдвинуть наружные детали и среднюю.

При этом расстояние до средней детали с обеих сторон должно быть одинаковым.



(Рис. 3)



Числа на фиксаторах с обеих сторон должны быть одинаковыми.

Смонтированная опора рефлекторов используется для измерения в сочетании с 2 штативами (треножниками).

5.2 Установка программного обеспечения в Windows



(Рис. 4)



(Рис. 5)

- Закройте все выполняемые на компьютере приложения.
- Вставьте флешку в свободный USB-порт ПК.
*Если помощник инсталляции не запускается автоматически, кликните на панели задач Windows на **Пуск**, а затем на **Выполнить**. Введите D:\axis4000msetup, где D – имя дисковод для сменного носителя данных.*
- Подтвердите, при необходимости, предупреждение о безопасности Windows и выберите кнопку **Выполнить**.
- Прочитайте лицензионное соглашение и следуйте указаниям помощника инсталляции на экране. (Рис. 5)
- По завершении процедуры инсталляции программное обеспечение AXIS4000MB и драйвер для ЧМ-передатчика установлены на компьютере.
- После установки отключите флешку от ПК.

Как правило, драйвер для ЧМ-передатчика автоматически устанавливается в систему на вашем компьютере при инсталляции программы AXIS4000MB. Если после инсталляции ЧМ-передатчик подсоединить к свободному USB-порту ПК, то происходит распознавание нового аппаратного средства и его интеграция в систему.

Если этого не происходит автоматически, или если вы деинсталировали драйвер вручную, то снова установить драйвер в вашу систему можно с флешки AXIS4000MB в папке FM-Driver.

5.3 Установка ЧМ-передатчика вручную (при необходимости)



(Рис. 6)

- Подсоединить передающе-приемное устройство (ЧМ-передатчик) (рис. 6) с помощью идущего в комплекте соединительного кабеля USB к свободному USB-порту компьютера.
- Windows распознает новое аппаратное средство, и автоматически запускается помощник инсталляции.
- Для целевого выбора драйвера: *Установить программное обеспечение из определенного источника (Software von einer bestimmten Quelle installieren)* и выберите: *Поиск сменного носителя данных (Wechselmedium durchsuchen)*, причем флешка AXIS4000MB должна быть подключена к ПК.

6 Программа AXIS4000MB

Мы очень тщательно работали над тем, чтобы представление программы и обращение с ней было всегда быстрым и простым для понимания пользователем.

Вы узнаете, каким образом с помощью этой программы можно в кратчайшее время определить геометрию ходовой части транспортного средства.

С помощью небольшого числа последовательностей выполнения операций, сопровождаемых текстами с подсказками и графическими представлениями, вы удобно пройдете по отдельным пунктам программы и сможете в любой момент получить исчерпывающую информацию о программе.

Но, прежде чем вы начнете первое измерение транспортного средства, необходимо для индивидуального пользования с помощью наиболее важных параметров осуществить настройку программы.

6.1 Настройка программного обеспечения

- Запустите программу.



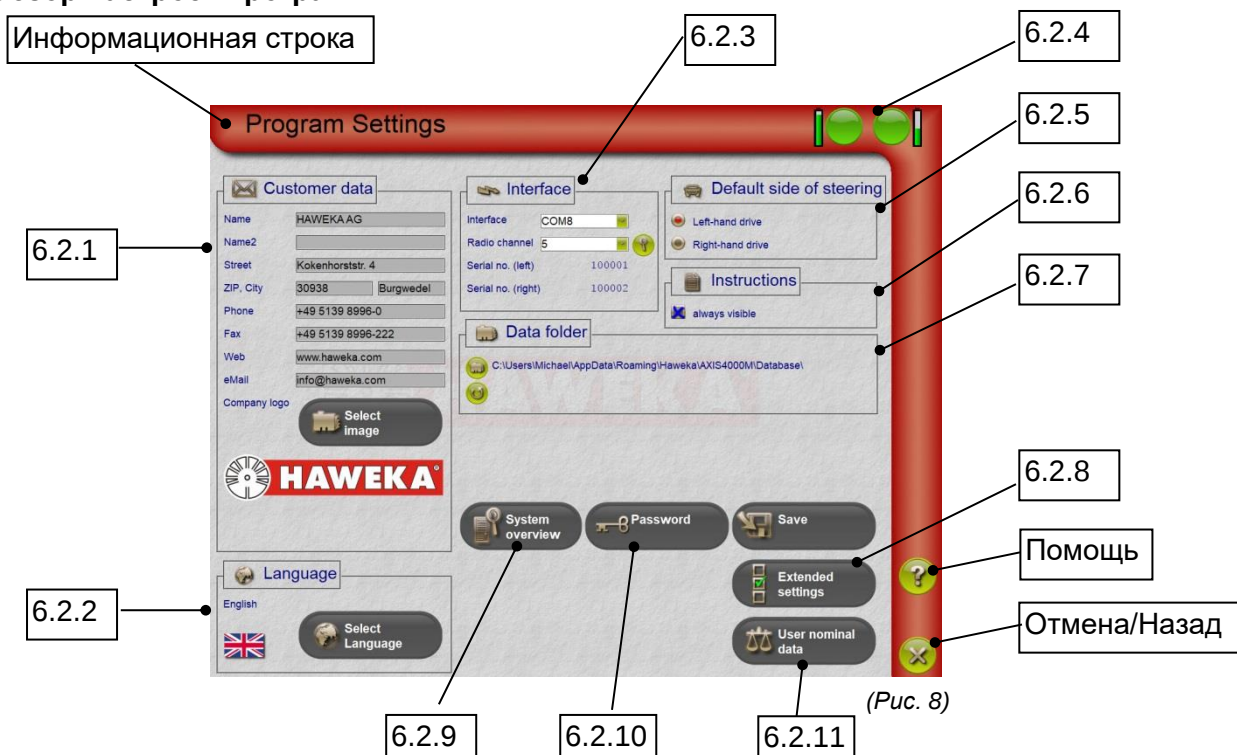
Щелкните по пиктограмме на рабочем столе или выберите в Windows: ПУСК – ПРОГРАММЫ – HAWEKA – AXIS4000MB и щелкните по названию программы AXIS4000MB.



(Рис. 7)

После запуска программы для первой основной настройки выберите опцию «Настройку». (**Settings**)

6.2 Обзор настроек программы



(Рис. 8)

6.2.1 Данные клиента:

Введите в соответствующие строки сведения о вашей фирме, чтобы они могли быть размещены и распечатаны в протоколе измерений. (Рис. 8)

Кнопка **Выбрать картинку** (**Select image**):

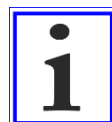
Существует возможность размещения логотипа фирмы, который впоследствии появится в протоколе. Поддерживаемые типы файлов: BMP, JPG, GIF, PNG
Размер картинки масштабируется.



Слишком малые файлы изображений увеличиваются, но при этом ухудшается качество изображения. Минимально выбранный формат должен находиться в диапазоне 400 x 200 пикселей при 72 точках на дюйм.

6.2.2 Язык:

С помощью кнопки **«Выбрать язык»** (**Select Language**) у вас есть возможность отобразить управление в режиме меню и все инструкции на требуемом языке. (Рис. 9)



Все настройки должны быть подтверждены кнопкой **«Принять настройки»** (**Save**).



(Рис. 9)

6.2.3 Интерфейс:

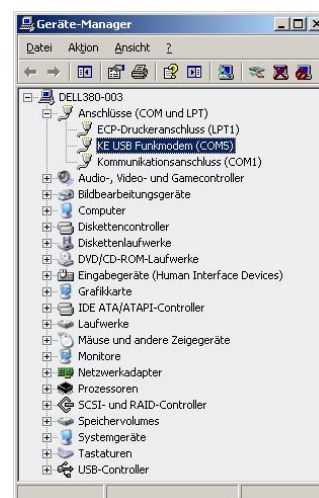
После успешной инсталляции в компьютер был добавлен новый виртуальный COM-интерфейс для связи с ЧМ-передатчиком.

Для автоматического соединения выбор интерфейса в программе должен находиться на АВТО (**AUTO**).

Только при необходимости (отсутствие соединения с камерами) можно вручную изменить соединение на выбранный порт.



В диспетчере устройств в Windows была добавлена новая запись «**KE USB wireless modem (COM x)**» с новым COM-интерфейсом для ЧМ-передатчика. (Рис. 10)



(Рис. 10)

Радиоканал:

Для передачи данных между датчиками камер и программой отображается автоматически установленный в камерах радиоканал.

Радиоканал, при необходимости, может быть изменен в камерах, а затем принят программой кнопкой **Лупа**.



Кнопка **Лупа**

Диалоговое окно разделено на две зоны. В левой зоне отображаются найденные программой камеры, с которыми программа еще не установила соединение. В правой зоне отображена камера (отображены камеры), с которой (которыми) программа уже установила соединение.



Камеры и ЧМ передатчик должны быть настроены на один и тот же радиоканал.

Серийный номер:

Серийный номер отображается, как только программа установила соединение с камерами.

6.2.4 Символы камеры:

На протяжении всего времени выполнения программы постоянно проверяется и отображается соединение с камерами и степень заряженности аккумуляторных батарей.

Описание символов:

Программа еще отправила камерам запрос на соединение.

Состояние неизвестно. (Рис. 11)



(Рис. 11)

Индикатор попеременно мигает желтым и красным цветом. Программа пытается установить соединение с камерами. (Рис. 12)



(Рис. 12)

Индикатор зеленого цвета: Соединение с камерой установлено. (Рис. 13)



(Рис. 13)

Индикатор зеленого цвета с красной точкой: Соединение есть, но рефлекторная пластина не найдена. (Рис. 14)



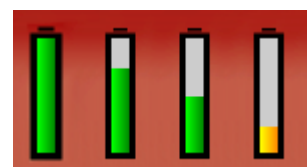
(Рис. 14)

Индикатор зеленого цвета с желтой точкой: Соединение есть, и рефлекторная пластина была распознана. (Рис. 15)



(Рис. 15)

Уровень заряда аккумуляторов камер:
100%, 75%, 50%, <25% емкости. (Рис. 16)



(Рис. 16)

При уровне заряда менее 25% соответствующего аккумулятора символ камеры мигает. (Рис. 17)



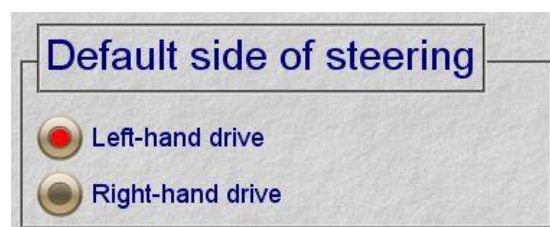
Для продолжения измерений необходимо зарядить камеры.



(Рис. 17)

6.2.5 Стандартная сторона рулевого управления

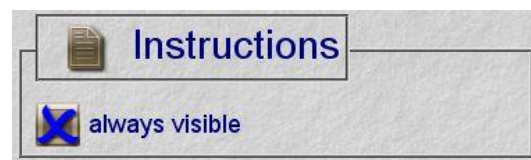
Для проверки среднего положения рулевого механизма здесь (в зависимости от страны эксплуатации) можно задать сторону рулевого управления транспортного средства в качестве стандартной стороны рулевого управления. (Рис. 18)



(Рис. 18)

6.2.6 Инструкции

Установление стандарта для отображения или скрытия инструкций о работе во время проведения измерений. (Рис. 19)



(Рис. 19)



Окно с инструкциями можно открыть в любом месте программы, а также скрыть. Для этого кликните на кнопку «**Инструкции**» (**Instructions**) на странице программы.



6.2.7 Директория данных

Все измерения транспортных средств сохраняются в файле протокола. Предварительно установленный путь для сохранения:

C:\Benutzer\BenutzerName\AppData\Roaming\Haweke\AXIS4000MBM\Database\

(Рис. 20)



(Рис. 20)

Для изменения места сохранения кликните на кнопку «**Папка**»:



Чтобы снова восстановить стандартный путь, кликните на кнопку «**Назад**»:



6.2.8 Расширенные настройки

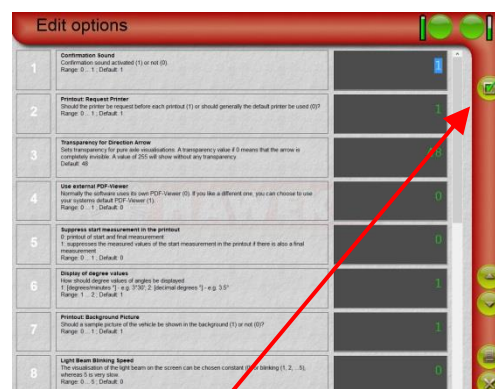
В этой расширенной настройке у пользователя есть возможность индивидуально настроить программу. (Рис. 21)

Для осуществления индивидуальной настройки выберите соответствующий параметр и измените значение в таблице.



Обзор расширенных настроек приведен в приложении, п. 22.1 на стр. 56

Измененные данные должны быть подтверждены кнопкой «Принять значения» (Werte übernehmen).

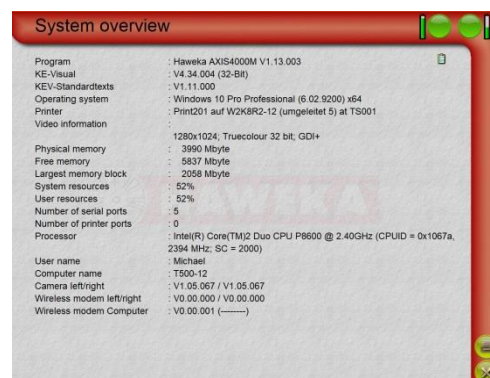


(Рис. 21)

6.2.9 Обзор системы (System overview)

Обзор системы представляет собой список, состоящий из используемых компонентов ПК, камер, передатчика FM и версий программы.

Эта информация в случае возможных неполадок предназначена для сервисного мастера в качестве обзора используемой системы. (Рис. 22)

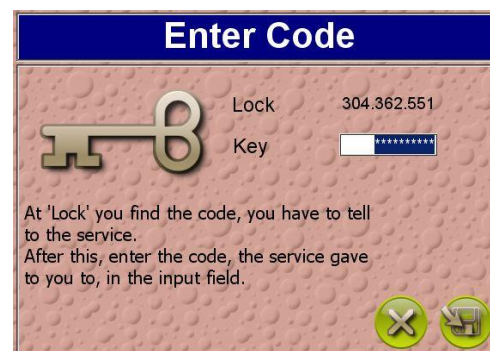


(Рис. 22)

6.2.10 Пароль (Password)

Эта функция предназначена исключительно для проведения на месте диагностических работ системы нашим обслуживающим персоналом.

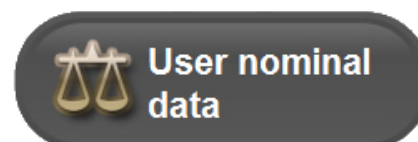
С помощью этой опции можно внести касающиеся программы изменения. (Рис. 23)



(Рис. 23)

6.2.11 База номинальных значений (User NOMINAL database)

В эту базу данных можно внести собственные номинальные значения автомобиля для их сравнения с фактическими.



7 Подготовка к измерению



Прежде чем можно будет начать измерение, необходимо проведение подготовительных работ на месте проведения измерений и на транспортном средстве. Эти работы могут быть различными и отчасти настоятельно предписываются изготовителями автомобилей.

В дальнейшем этот перечень операций по проверке должен помочь в соблюдении различных условий:

- Проверить транспортное средство на наличие одинаковых ободов и размеров шин
- Проверить наличие достаточной высоты рисунка протектора
- Износ шин!! Имеет ли место быть неодинаковое истирание?
- Проверка правильного давления наполнения шин
- Проверить люфт в рулевом управлении и в подшипнике ступицы колеса
- Контроль шарниров независимой подвески / шкворней поворотного кулака
- Проверить состояние подвески и амортизаторов
- Соблюдать возможные предписанные величины производителя для расчетных нагрузок, чтобы смоделировать режимы движения.
- Удалить защиту гаек крепления колес или колпаки колес
- Очистить обода между гайками крепления колес, чтобы обеспечить надлежащую посадку магнитных держателей на обод.

8 Подготовительные действия

Въезд на поворотные и компенсационные плиты

- Положить поворотные плиты слева и справа по центру передних колес.



Поворотная площадка весит 20 кг.

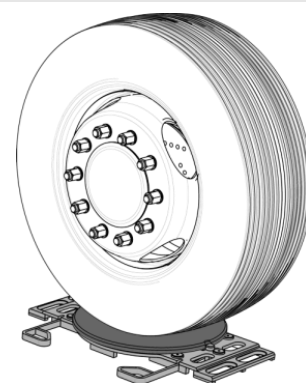
Перед подъемом поворотную площадку следует зафиксировать задвижками для предотвращения поворота. (Рис. 24).

- Положить компенсационные плиты слева и справа по центру перед задними колесами.
- Въехать на автомобиле на поворотные и компенсационные плиты.

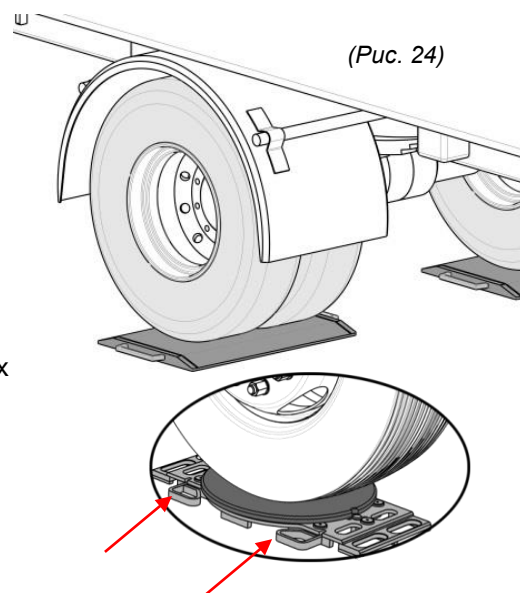


Центр переднего колеса должен находиться в центре поворотной плиты. Задние колеса должны находиться в центрах компенсационных плит.

- Когда автомобиль займет требуемое положение на поворотных и компенсационных плитах, поворотные плиты следует разблокировать задвижками.



(Рис. 24)



Монтаж держателей камер

- Колесные держатели камер необходимо установить на ступичную часть колесного диска.
- Расположенные на одинаковом расстоянии от середины держателя камер магнитные ножки необходимо расположить на ступице колеса между крепежными гайками.



Проверить поверхности прилегания магнитов ДО их установки! На них не должно быть грязи и металлической стружки!

- Смонтировать держатели с магнитными ножками на **очищенную ступичную часть колесного диска**.

Две магнитные ножки должны располагаться над центром колеса, а одна ниже него. (Рис. 25)



Указание

НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ ВО ВНИМАНИЕ, ЧТО КОЛЕСНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ ДОЛЖНЫ РАСПОЛАГАТЬСЯ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ПОСАДОЧНЫЕ ОСИ КАМЕР ОКАЗАЛИСЬ ПО ЦЕНТРУ КОЛЕСА.

В случае легкосплавных дисков к зажимной головке колесного держателя должны быть привинчены два телескопических зацепа (912e008 303).

- Длину зацепов с обеих сторон следует отрегулировать таким образом, чтобы они почти прилегали к боковой поверхности шины.

При работе с легкосплавными дисками колесный держатель нужно перевернуть на 180 градусов. При этом одна магнитная ножка, удерживаемая вспомогательной скобой (Рис. 27), будет находиться над центром колеса, а две другие под ним. (Рис. 26)

Плоскость магнитных ножек плотно прилегает к ступичной части диска при помощи зацепов, которые клинятся в профиль шины поворотом шпинделя на зажимной головке. (Рис. 26)

Надевание камер

- Слегка потянуть винт крепления камеры вверх, и сдвигать камеру на посадочную шейку камеры, пока она не войдет в зацепление в паз шейки.
- Затем легким закручиванием винта крепления зафиксировать камеру на шейке. (Abb. 28)

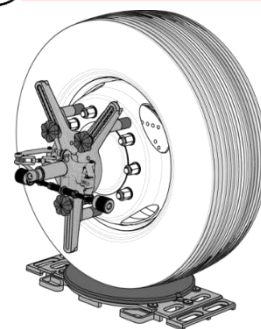
Включите камеры

Камеры включаются кнопкой ОК (зеленые светодиоды загораются один раз на короткое время)

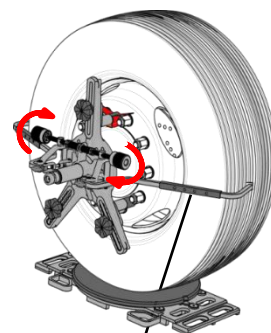


Указание

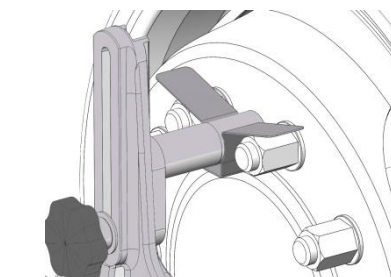
Камеры можно выключить только после выхода из программы.
См. Страницу 40



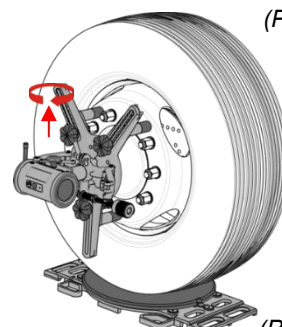
(Рис. 25)



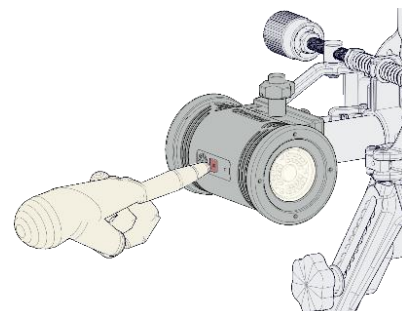
(Рис. 26)



(Рис. 27)

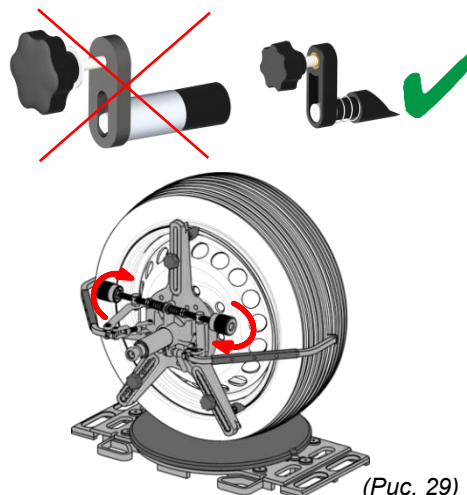


(Рис. 28)



Монтаж держателей для проверки установки колес на ободах тяжеловоза

- На трехлучевой звездочке магнитные держатели нужно заменить подпружиненными пластмассовыми держателями.
- Сначала держатель для проверки установки колес устанавливается на борту обода с двумя нижними пластмассовыми держателями.
- Когда все три пластмассовых держателя будут правильно прилегать к борту обода, держатель для проверки установки колес нужно прижать к ободу и надежно закрепить шпинделем. (Рис. 29)
- На заднем мосту 2 держателя для проверки установки колес креплением шкалы монтируются тем же способом.



(Рис. 29)

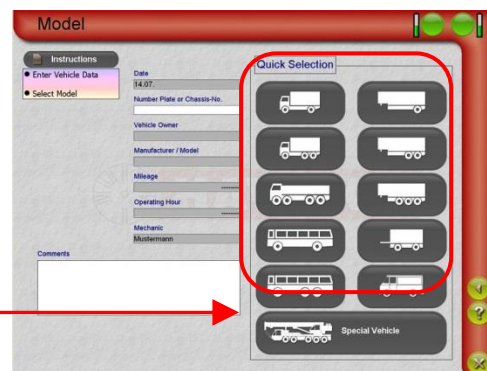
8.1 Установка параметров транспортного средства в программе AXIS4000MB

Приемопередающее устройство подключено к ПК, ПК готов к работе. Программа AXIS4000MB запущена и находится на начальной странице.

- Нажать кнопку «**Начать измерение**» (**Start measurement**).
- Ввести параметры транспортного средства и с помощью ускоренного выбора выбрать тип транспортного средства. (Рис. 30)

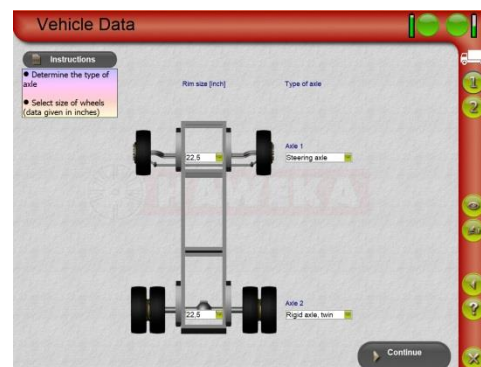


Благодаря ускоренному выбору у пользователя есть возможность непосредственно принять предварительно установленные значения транспортного средства или внести изменения в зависимости от его типа и вида.



(Рис. 30)

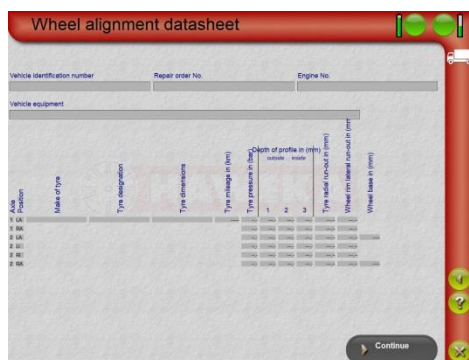
- При выборе «**Транспортное средство специального назначения**» (**Special vehicle**) для проведения измерения задается индивидуальное транспортное средство, имеющее до 5 мостов.
- На приведенной далее странице программы «**Параметры транспортного средства**» (**Vehicle data**) необходимо определить размер ободов и в зависимости от транспортного средства задать тип мостов. (Рис. 32)
- Затем следует нажать кнопку «**Дальше**» (**Continue**) для сохранения параметров транспортного средства.



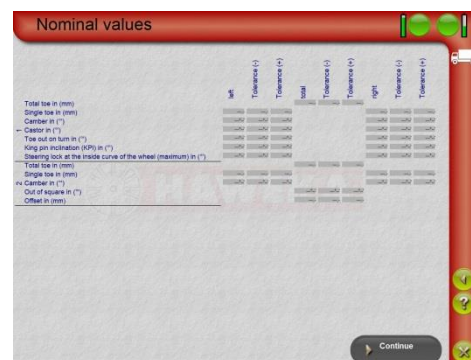
(Рис. 32)

2 следующие страницы программы «**Лист данных измерений мостов**» (**Wheel alignment data sheet**) и «**Номинальные данные**» (**Nominal data**) заполнять не обязательно, они не влияют на процесс измерения. (Рис. 33 + 34)

Значения из листа данных измерений мостов впоследствии будут внесены в протокол. После ввода номинальных (требуемых) значений измеренные значения отображаются **красным** или **зеленым** цветом. (См. также стр. 28)



(Рис. 33)



(Рис. 34)

9 Выбор метода измерения

После выбор транспортного средства в зависимости от настройки параметров программы (см. приложение, п. 22.1 Расширенные настройки, стр. 56) появится запрос метода измерения. (Рис. 35)

При **быстром измерении** некоторые части программы можно пропускать и выполнять только нужные измерения.

Продолжить быстрым измерением: см., начиная с пункта 10 (стр. 23)

При **полном измерении** все этапы работы выполняются последовательно, и транспортное средство измеряется целиком.

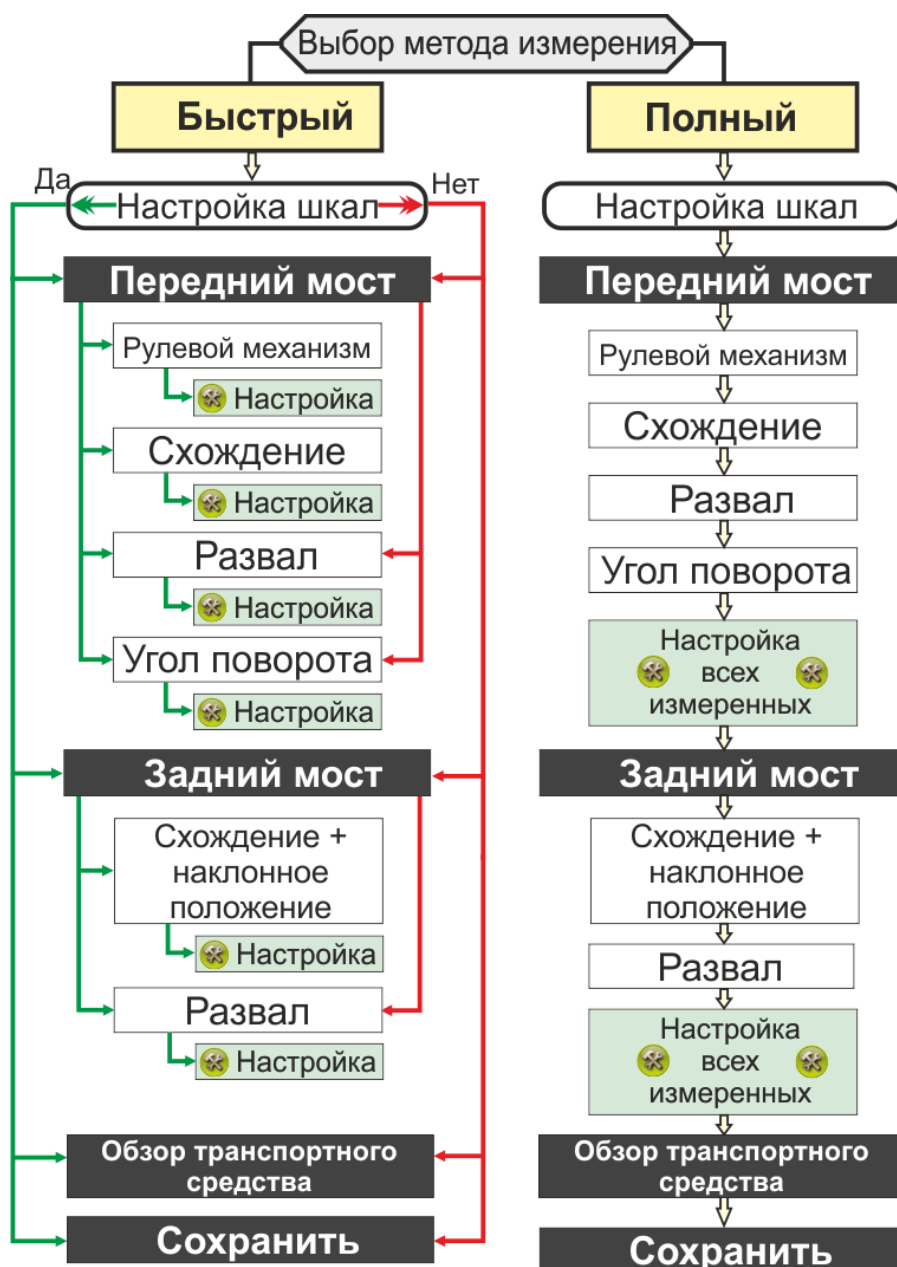
Продолжить полным измерением: см., начиная с пункта 12 (стр. 37)



(Рис. 35)



Если при выборе **быстрого измерения (Quick alignment)** была выполнена настройка шкал, вы также сможете выполнить все измерения транспортного средства. Но в любой последовательности!



10 Быстрое измерение (передний мост)

По сравнению с полным при быстром измерении некоторые части программы можно пропускать и выполнять только нужные измерения. Например, если требуется измерить только развал и (или) угол поворота управляемых колес, можно пропустить настройку шкал.

После выбора быстрого измерения программа автоматически переключится на страницу «**Специальные измерительные шаги**» (*Special steps*) (рис. 36)



Выбор **Компенсация вращения без радиального биения** (*run-out compensation*)

(Рис. 36)

В некоторых редких случаях может получиться так, что держатели для проверки установки колес для камер не могут располагаться надлежащим образом на ободе.



Держатель для проверки установки колес должен быть всегда выровнен параллельно ступице колеса.

Например, в случае с ободами «Трилекс» из-за поперечносоставного трехсекторного обода не может быть обеспечена надлежащая посадка держателя для проверки установки колеса. В этом случае с помощью кнопки **Компенсация вращения без радиального биения** (*Run-out compensation*) необходимо произвести проверку отдельных держателей для проверки установки каждого колеса транспортного средства. (См. также раздел 18 начиная со стр. 51)

Выбор **Проверка основания** (*Test Floor Inclination*)

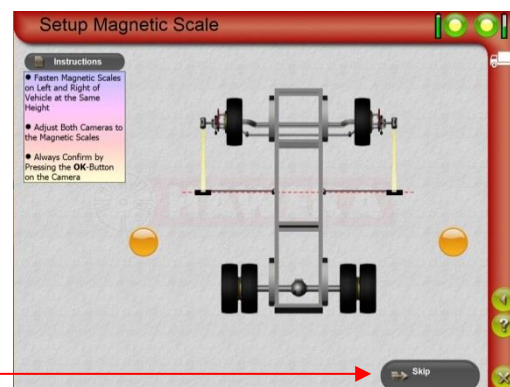
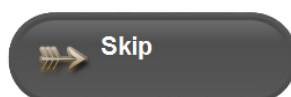
Измерение транспортного средства необходимо проводить на ровном основании. В случае появления подозрений, что выбранное место работы не обеспечивает горизонтальной плоскости между левой и правой стороной транспортного средства, необходимо проверить эту ситуацию и учитывать это для проведения последующих измерений. **Этот процедурный шаг не является обязательным, но рекомендуемым в случае появления подозрений относительно неровности основания.** См. также раздел 17 начиная со стр. 50.

При нажатии кнопки «**Дальше**» (*Continue*) открывается страница настройки шкал. (Рис. 37)

Здесь можно нажать кнопку «**Пропустить**» (*Skip*), чтобы пропустить настройку шкал и сразу перейти к выбору процессов измерения. (Со стр. 26)



Эта опция предназначена для быстрого измерения развала, продольного наклона шкворня, поперечного наклона шкворня, угла рассогласования схождения и максимального угла поворота управляемых колес.



(Рис. 37)

Для полного измерения транспортного средства следует продолжить с пункта 10.1.

Измерение переднего моста

10.1 Настройка рефлекторных пластин (Setup Magnetic Scale)

10.1.1 Установка на транспортное средство магнитных держателей

- Закрепить магнитные держатели на раме транспортного средства слева и справа на расстоянии не менее 1 метра от переднего моста (на одинаковом расстоянии).
- Необходимо обратить внимание на то, чтобы рефлекторные пластины на обоих магнитных держателях были установлены в одном и том же месте. (Рис. 38)

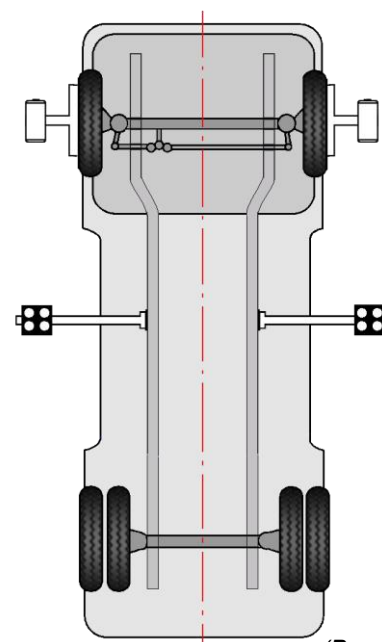


Магнитные держатели должны быть установлены на раме транспортного средства, как можно дальше от камер. Таким образом образуется большой измерительный прямоугольник.

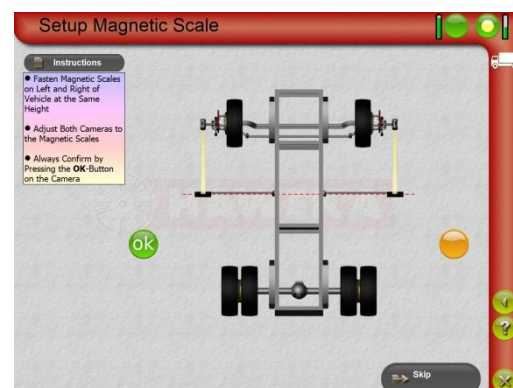
Если магнитные держатели с рефлекторными пластинами закреплены на транспортном средстве, то необходимо направить на рефлекторные пластины камеры справа и слева.

Если камера распознает рефлекторную пластину, то в программе сверху справа меняется символ, и необходимо подтвердить процедуру **кнопкой ОК** на соответствующей камере.

- О получении измеренных значений свидетельствует зеленый значок ОК, а также звуковой сигнал.
- При этом нет никакой разницы, в какой последовательности (слева / справа) рефлекторные пластины были распознаны и подтверждены **кнопкой ОК** соответствующей камеры. (Рис. 39)
- Если распознаны и замерены обе рефлекторные пластины, то программа автоматически переходит на настройку опор рефлекторов.



(Рис. 38)



(Рис. 39)

10.1.2 Установка опор рефлекторов (шкал схождения колес) и выравнивание к транспортному средству

Есть 2 опоры рефлекторов с 2 рефлекторами соответственно.



(Рис. 40)

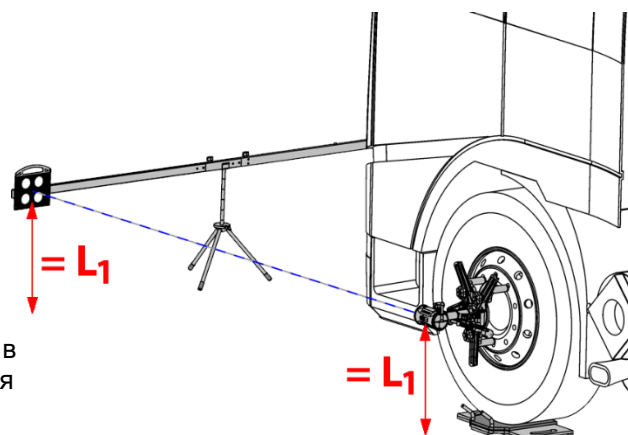


Для настройки **ОПОР РЕФЛЕКТОРОВ РЕФЛЕКТОРНЫЕ ПЛАСТИНЫ** снимаются с магнитного держателя.

- Установка осуществляется сборкой опоры рефлекторов, штативов и рефлекторных пластин. (Рис. 40)

Измерение переднего моста

- Одна опора рефлекторов устанавливается и визуально выравнивается перед транспортным средством, а другая за ним.
- Опоры отражателей должны располагаться достаточно близко к транспортному средству (но не ближе 1 метра от камеры) и параллельно его краю.
- Если опоры рефлекторов расположены, то рефлекторные пластины устанавливаются на опоре в том же положении. (Обратите внимание на отверстия расположения на опоре)



(Рис. 41)

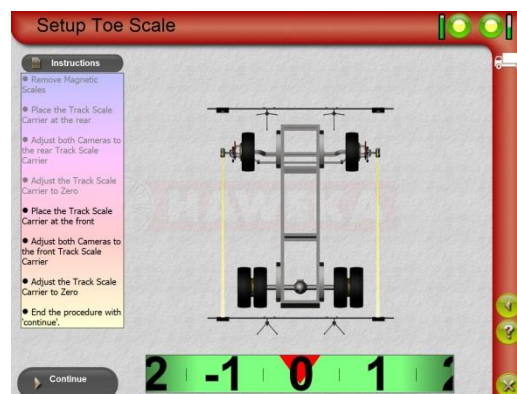
i РЕФЛЕКТОРНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫРОВНЕНЫ ПО ОДНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ С КАМЕРАМИ! (Рис. 41)

Регулировку по высоте можно произвести с помощью регулируемых штативов.

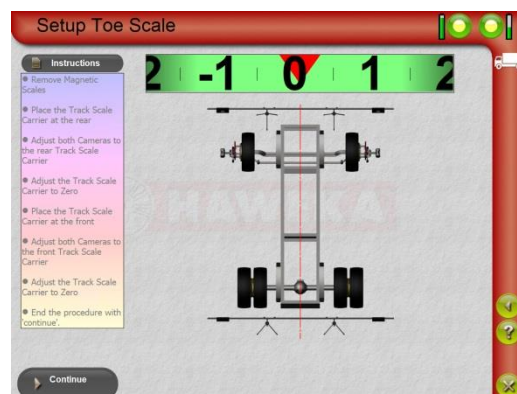
- Направить камеры на задние рефлекторные пластины.
- Заднюю опору рефлекторов необходимо сдвинуть вбок так, чтобы находящаяся на экране полоска поменяла цвет с красного, желтого и на зеленый и было бы достигнуто почти что значение «0». (Рис. 42)

i ПРИ ЭТОМ ШТАТИВЫ ОСТАЮТСЯ НЕПОДВИЖНЫМИ! СДВИГАЕТСЯ ТОЛЬКО ОПОРА РЕФЛЕКТОРОВ.

- Как только настроена опора рефлекторов, в этой области транспортного средства отображается осевая линия, и теперь программа ждет настройки рефлекторных пластин второй опоры рефлекторов.
- Для этого поверните обе камеры на передние рефлекторные пластины.
- Полоска на экране снова отображает значение.
- Переднюю опору рефлекторов необходимо сдвинуть вбок так, чтобы находящаяся на экране полоска поменяла цвет с красного на зеленый и было бы достигнуто почти что значение «0».
- Если эта процедура завершена, то для этой области также появляется красная осевая линия. (Образуется одна линия, проходящая через все транспортное средство) (рис. 43).
- Теперь определена осевая линия транспортного средства для последующих измерений, и настройка рефлекторных пластин завершается кнопкой «Дальше» (Continue)



(Рис. 42)



(Рис. 43)

i ВО ВРЕМЯ ВСЕГО ПРОЦЕССА ИЗМЕРЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ОБЕИХ ОПОР РЕФЛЕКТОРОВ.

Если положения опор рефлекторов во время измерения изменены, то их необходимо снова выровнять. Затем измерение можно продолжить с последнего пункта измерения.

Измерение переднего моста

10.2 Среднее положение рулевого механизма

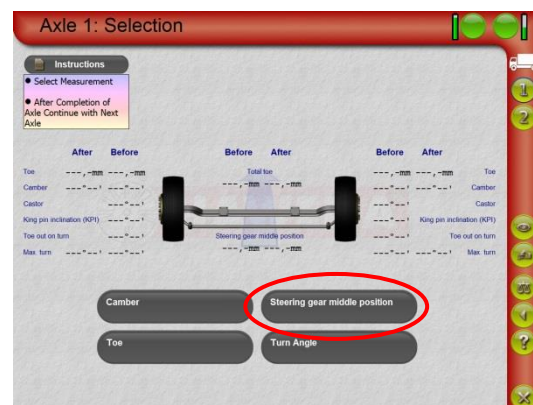
- На обзорной странице для выбора процессов измерения необходимо выбрать пункт меню «**Среднее положение рулевого механизма**» (*Middle position of the steering gear*). (Рис. 44)

Регистрация среднего положения рулевого механизма осуществляется с одной стороны на стороне рулевого механизма транспортного средства.

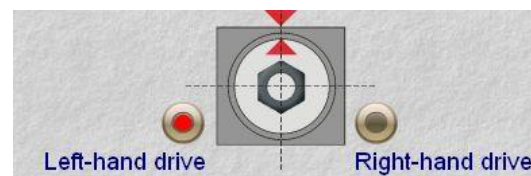
- При необходимости, выбор стороны рулевого управления можно изменить нажатием кнопки **Автомобиль с левосторонним расположением рулевого управления / Автомобиль с правосторонним расположением рулевого управления** (*left-hand drive / right-hand drive*). (Рис. 45)
- Прежде чем осуществлять измерение, необходимо установить рулевой механизм в среднее положение.
- Теперь необходимо направить соответствующую камеру на переднюю рефлекторную пластину. (Рис. 46)
- Если рефлекторная пластина была распознана, то необходимо подтвердить процедуру на камере **кнопкой ОК**.
- Теперь камера поворачивается на 180 градусов и направляется на заднюю рефлекторную пластину. (Рис. 47)
- После распознавания второй рефлекторной пластины необходимо снова подтвердить процедуру на камере **кнопкой ОК**.

Если процедурные шаги произведены, то вычисленное измеренное значение отображается незамедлительно.

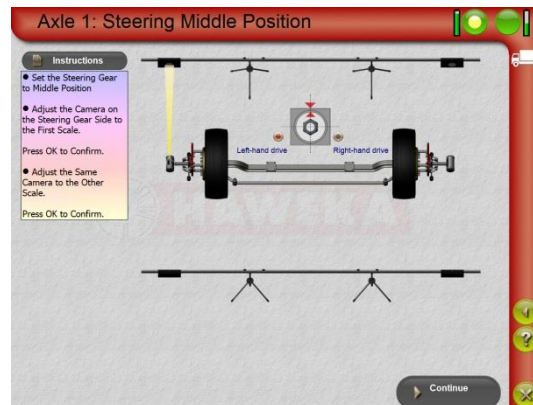
- С помощью кнопки «**Дальше**» (*Continue*) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста, а также отображает здесь вычисленное **ФАКТИЧЕСКОЕ** значение.



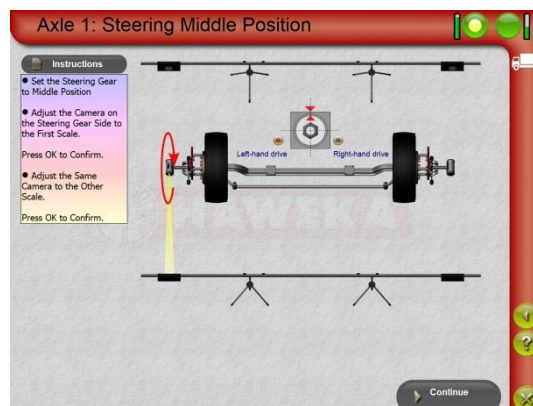
(Рис. 44)



(Рис. 45)



(Рис. 46)



(Рис. 47)

Измерение переднего моста

Регулировка рулевого механизма.



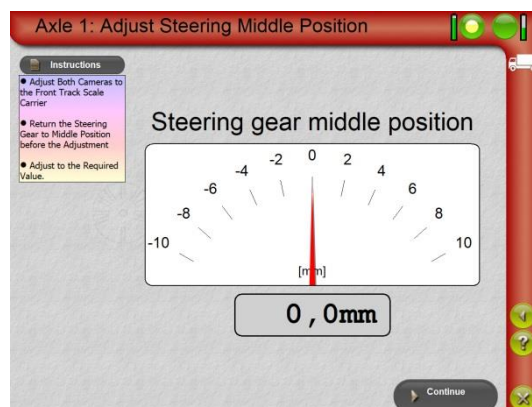
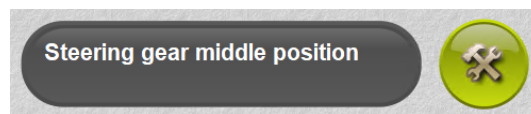
В режиме **быстрого измерения** пиктограмма настройки появляется сразу после регистрации фактического значения. В режиме **полного измерения** настройку можно провести только после полного измерения соответствующего моста.

- При нажатии кнопки регулировки рулевого механизма появляется индикатор регулировки. (Рис. 48)
- Средне положение оси управляемого колеса необходимо контролировать по рулевому механизму. (Рис. 49)
- Регулировка осуществляется толкающей штангой до тех пор, пока на дисплее не появится требуемое значение.

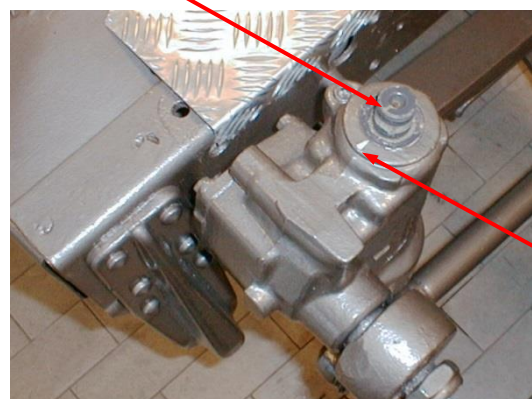
Для регулировки ЗАДАННОГО значения во время регулировочных работ текущее значение отображается в аналоговой и цифровой форме. (Рис. 48)

- По окончании регулировки нажимается кнопка «Дальше» (**Continue**), и программа переходит обратно на обзорную страницу выбранного моста.

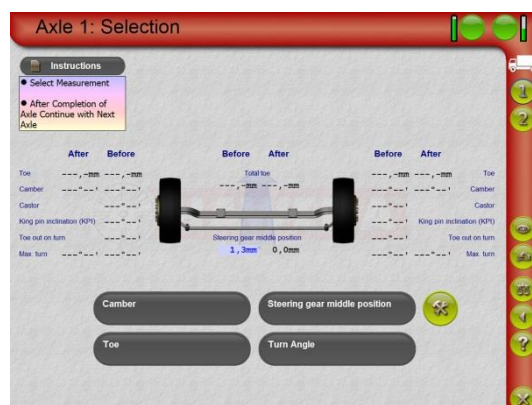
Новое отрегулированное значение появляется в столбце «Nach» (**After**). (Рис. 50)



(Рис. 48)



(Рис. 49)



(Рис. 50)

Измерение переднего моста

10.3 Измерение общего схождения, отдельного схождения

- На обзорной странице в протоколе измерений необходимо выбрать пункт меню **Схождение (Toe)**. (Рис. 51)
- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения камеры поворачиваются на передние, а затем на задние рефлекторные пластины, а регистрация в каждом случае осуществляется **кнопкой ОК**. (Рис. 52)

Отдельные процедурные шаги описываются окном-указателем в программе.



Выполнение регистрации результатов измерений отображается в программе желтыми лучами света. (Рис. 52)

Регистрацию значений можно начать на левой или правой стороне транспортного средства, что не приводит к изменению результата измерений.

После регистрации результатов измерений незамедлительно отображаются вычисленные значения отдельного схождения, а также общее схождение. (Рис. 53)

- С помощью кнопки «**Дальше**» (**Continue**) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста, а также отображает здесь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения схождения. (Рис. 54)
- Теперь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения необходимо сравнить с требуемыми ЗАДАНЫМИ значениями, указанными производителем транспортного средства.

10.3.1 Работа с заданными значениями и без них



Измеренные значения (ФАКТИЧЕСКИЕ) отображаются разными цветами. В зависимости от того, были ли заданные значения активированы до измерения.

Измеренное значение отображается **синим**: →

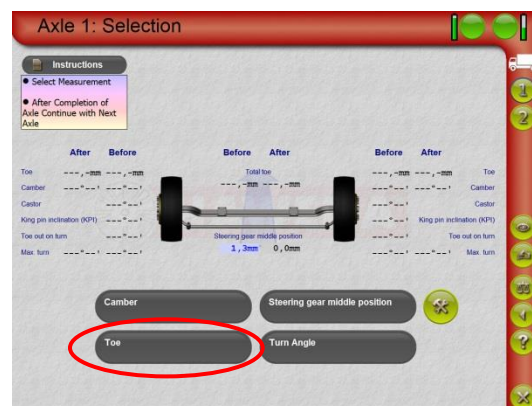
сравнение с заданными значениями не производится

Измеренное значение отображается **зеленым**: →

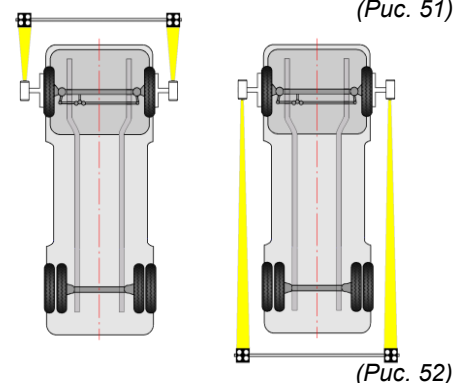
ФАКТИЧЕСКОЕ значение находится в заданном диапазоне

Измеренное значение отображается **красным**: →

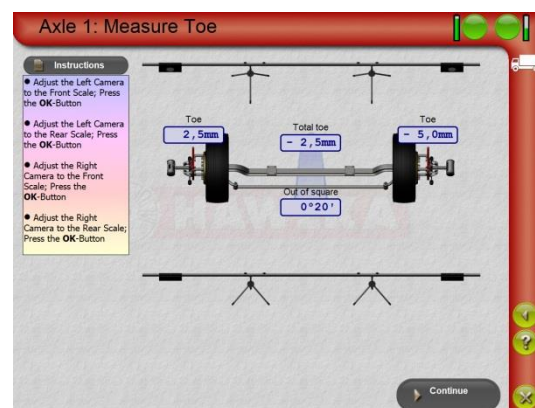
ФАКТИЧЕСКОЕ значение находится вне заданного диапазона (Рис. 54)



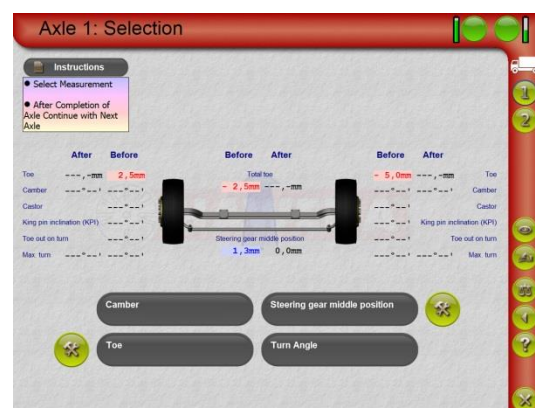
(Рис. 51)



(Рис. 52)



(Рис. 53)



(Рис. 54)

Измерение переднего моста

10.3.1 Регулировка схождения

Если вычисленные значения схождения находятся вне разрешенного допуска ЗАДАННЫХ значений, то необходимо отрегулировать геометрию транспортного средства. Для осуществления регулировки справедливо следующее:



ЕСЛИ РАЗВАЛ НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ РЕГУЛИРУЕМ, ТО ОСУЩЕСТВЛЯТЬ РЕГУЛИРОВКУ ВСЕГДА СЛЕДУЕТ С НЕГО. В ЭТОМ СЛУЧАЕ СЛЕДУЕТ СНАЧАЛА ПРОВЕСТИ ИЗМЕРЕНИЕ РАЗВАЛА, А ЗАТЕМ ОТРЕГУЛИРОВАТЬ СХОЖДЕНИЕ.

- Для регулировки схождения кликните на символ регулировки. (Рис. 55)



(Рис. 55)



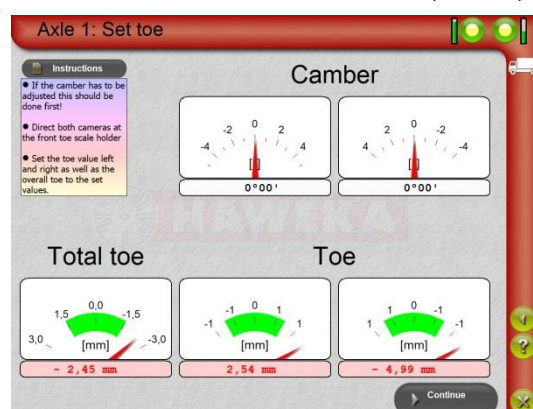
В режиме **быстрого измерения** пиктограмма настройки появляется сразу после регистрации фактического значения. В режиме **полного измерения** настройку можно провести только после полного измерения соответствующего моста.

- Для регулировки ЗАДАННОГО значения появляются индикаторы развала, отдельного и общего схождения, которые на протяжении всей работы по регулировке всегда отображают текущие значения в аналоговой и цифровой форме. (Рис. 56)



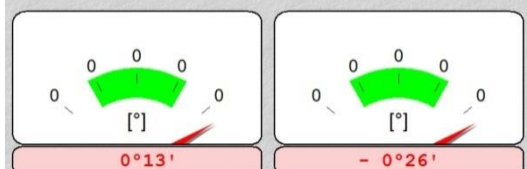
Если значение схождения требуется в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы]. (Рис. 57)
См. также пункт 6.2.8 Расширенные настройки.

Описание расширенных настроек приведено в приложении, п. 21.1 на стр. 56



Значение в миллиметрах

Toe



Значение в градусах/минутах

Работа с заданными значениями и без них

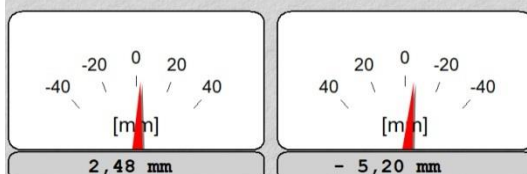


Если требуемые значения транспортного средства имеются и были загружены, зеленая зона на шкале показывает, где находится ЗАДАННОЕ значение. (Рис. 56 + 57)

Если требуемое ЗАДАННОЕ значение отрегулировано, то процедура завершается кнопкой «Дальше» (Continue).

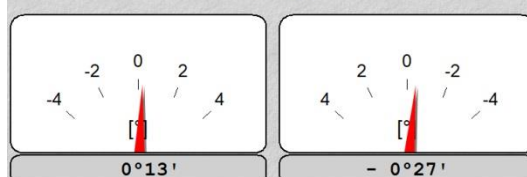
Программа переходит обратно на обзорную страницу выбранного моста, где заново настроенные значения отображаются в столбце После (After).

Toe



Значение без диапазона номинальных значений в мм

Toe



Значение без диапазона номинальных значений в градусах

Измерение переднего моста

10.4 Измерение развала

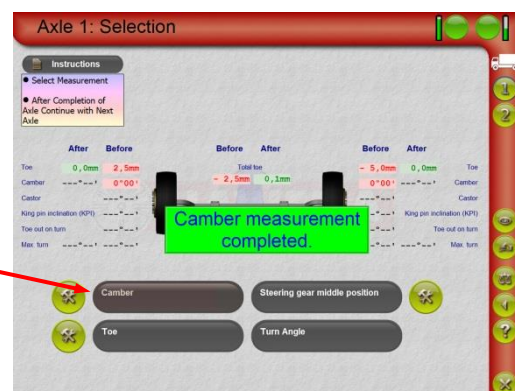
- Перед измерением камеры должны быть выровнены по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 58)



(Рис. 58)

- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения развала на странице «Выбор процесса измерения» нужно нажать кнопку «Развал» (**Camber**). Значения развала измеряются и отображаются сразу. В случае успешного измерения открывается окно сообщения. (Рис. 59)

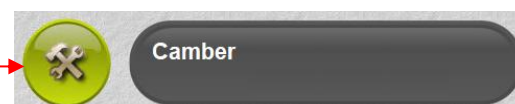
Если ФАКТИЧЕСКИЕ значения находятся вне допуска ЗАДАНЫХ значений, то отрегулировать развал, если это возможно на данном транспортном средстве.



(Рис. 59)

10.4.1 Регулировка развала

- Для регулировки развала кликните на символ регулировки. (Рис. 60)



(Рис. 60)

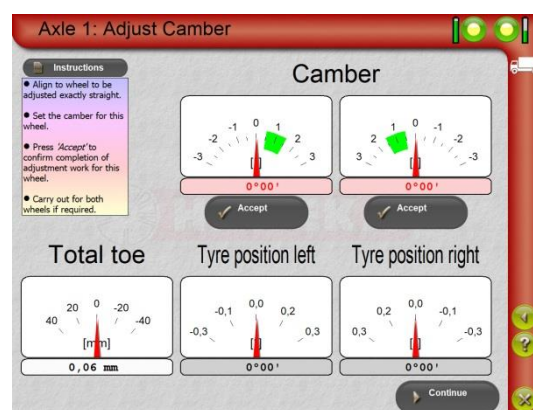
i В режиме **быстрого измерения** пиктограмма настройки появляется сразу после регистрации фактического значения. В режиме **полного измерения** настройку можно провести только после полного измерения соответствующего моста

Работа с заданными значениями и без них



В зависимости от того, были ли активированы заданные значения, шкалы значения развала отображаются по-разному.

Для регулировки ЗАДАННОГО значения во время регулировочных работ текущее значение отображается для левой и правой стороны транспортного средства в аналоговой и цифровой форме. (Рис. 61)

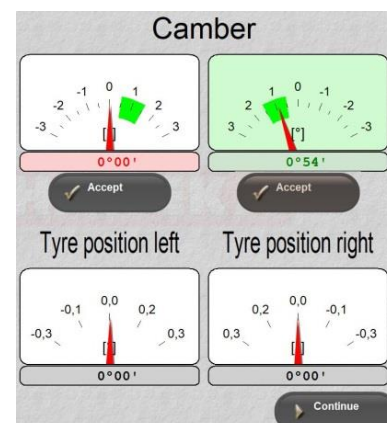


С заданными значениями

(Рис. 61)

Если требуемые значения транспортного средства имеются, зеленая зона на шкале показывает, где находится ЗАДАННОЕ значение. (Рис. 62)

- При нажатии кнопки «Принять» (**Accept**) значение развала для каждой стороны транспортного средства сохраняется в программе. (Рис. 62)
- При нажатии кнопки «Дальше» (**Continue**) (рис. 62) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новое отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ (**After**).



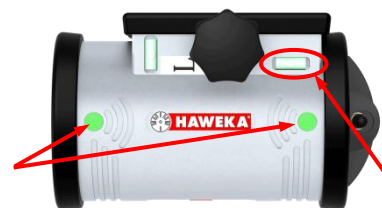
(Рис. 62)

Измерение переднего моста

10.5 Продольный наклон шкворня, поперечный наклон шкворня, угол рассогласования схождения и максимальный угол поворота управляемых колес

Измерение продольного наклона шкворня, поперечного наклона шкворня, угла рассогласования схождения и максимального угла поворота управляемых колес производится в одном процедурном шаге. Камеры должны быть включены и направлены соответственно на передние рефлекторные пластины. В противном случае соответствующее окно-указатель обратит ваше внимание на то, чтобы перед измерением были произведены требуемые расположения камер.

- Перед измерением каждая камера должна быть выровнена по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 63)

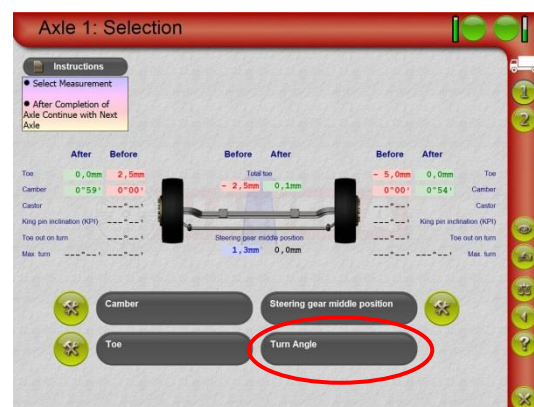


(Рис. 63)

- На обзорной странице в протоколе измерений необходимо выбрать пункт меню «Угол поворота управляемых колес» (**Turn Angle**). (Рис. 64)

Последующие процедурные шаги описаны в окне программы в инструкциях и одновременно отображены на экране.

Расположенные на камере зеленые светодиоды (СИДы) также показывают, когда осуществляется измерение, и когда в каком направлении необходимо осуществлять поворот. (Рис. 63)



(Рис. 64)

С помощью находящихся в окне программы символов вам необходимо производить требуемые движения управляемых колес. (Рис. 65)



ВО ВРЕМЯ ПОВОРОТА УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА РАВНОМЕРНОЕ, ПЛАВНОЕ ДВИЖЕНИЕ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС.



Слева/
справа



Прямо



Стоп

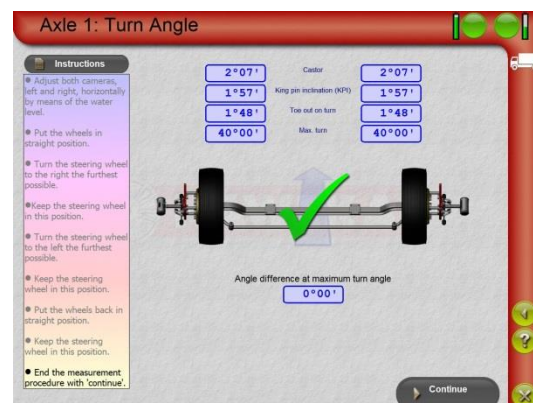


Готово

(Рис. 65)

Если процедура завершена, то по прошествии непродолжительного времени появятся вычисленные измеренные значения. (Рис. 66)

- При нажатии кнопки «Дальше» (**Continue**) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает здесь вычисленные **ФАКТИЧЕСКИЕ** значения.



(Рис. 66)

Измерение переднего моста

10.5.1 Регулировка максимального угла поворота управляемых колес

Если вычисленная угловая разность между максимальным поворотом управляемых колес влево / вправо находится за пределами разрешенного допуска, то кнопкой регулировки можно осуществить регулировку максимального угла поворота управляемых колес с помощью аналогового или цифрового индикатора.

- Для этого нажмите кнопку регулировки, расположенную рядом с выбором угла поворота управляемых колес.



В режиме **быстрого измерения** пиктограмма настройки появляется сразу после регистрации фактического значения.

В режиме **полного измерения** настройку можно провести только после полного измерения соответствующего моста

Перед измерением каждая камера должна быть выровнена по горизонтали с помощью уровня.

- Теперь на транспортном средстве можно отрегулировать ограничитель поворота управляемых колес. (Puc. 67)

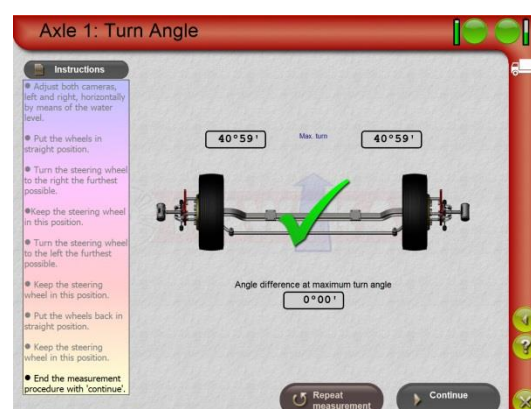
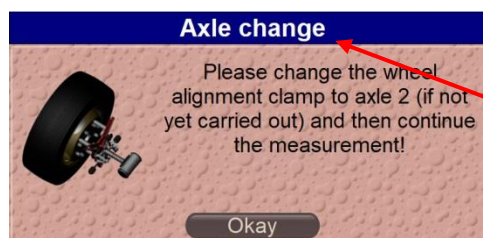
Как правило, левый поворот управляемых колес регулируется на левой стороне транспортного средства, а правый поворот управляемых колес на правой стороне транспортного средства.

Кнопкой «**Повторить измерение**» (**Repeat measurement**) вы можете повторять этот сегмент программы так часто, пока не будет отрегулирован требуемый поворот управляемых колес.

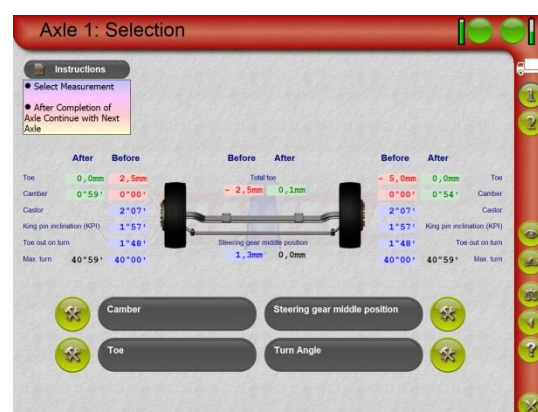
При нажатии кнопки «**Дальше**» (**Continue**) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новые отрегулированные значения в столбце ПОСЛЕ (**After**). (Puc. 68)

Если измерение одного моста завершено, нужно выбрать другой мост для измерения (1; 2; 3 ...). (Puc. 69)

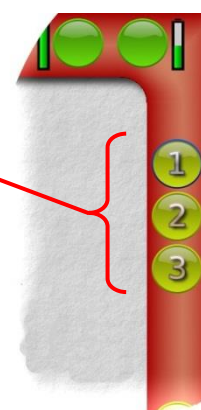
Откроется указание смонтировать держатель для проверки установки колес на заново выбранном мосту. Продолжить измерение можно будет только после этого.



(Puc. 67)



(Puc. 68)



(Puc. 69)

11 Быстрое измерение (задний мост)



Держатели камер для проверки установки колес необходимо переоборудовать для задних колес на длинные магнитные ножки (длина 315 мм).

- Установить держатели для проверки установки колес с магнитами на **очищенный фланец обода** и выровнять камеры по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 70)



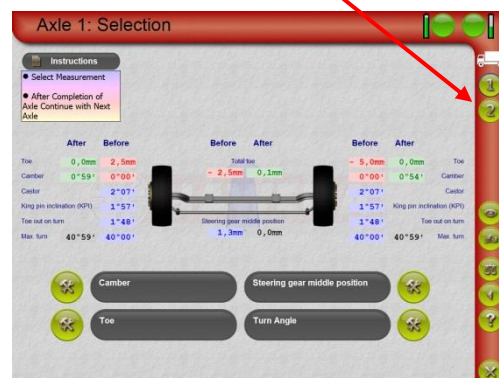
Проверить поверхности прилегания магнитов! На них не должно быть грязи и металлической стружки!



(Рис. 70)

Выбор моста 2 (задний мост)

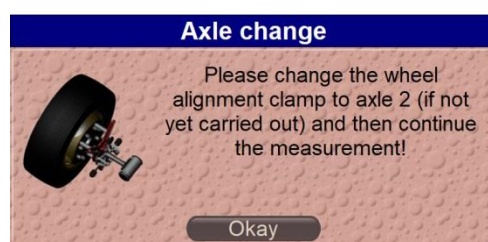
- На странице программы «Выбор процесса измерения» ([Axle 1: Selection](#)) на правой стороне нужно выбрать новый мост. (Рис. 71). В примере: Выбор моста 2.



(Рис. 71)



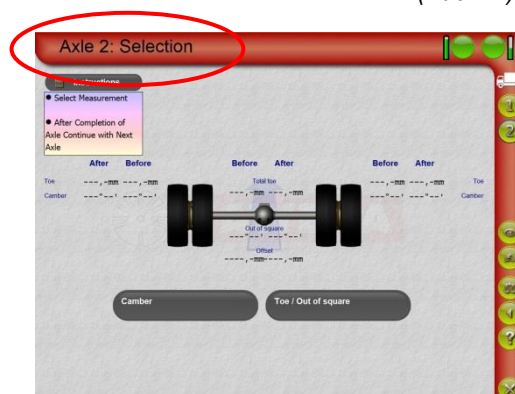
При каждой смене моста открывается указание смонтировать держатели для проверки установки колес на заново выбранном мосту. Продолжить измерение можно будет только после этого. (Рис. 72).



(Рис. 72)

После этого программа переключится на страницу выбора нового моста транспортного средства.

В примере: Обзор для моста 2 (рис. 73).

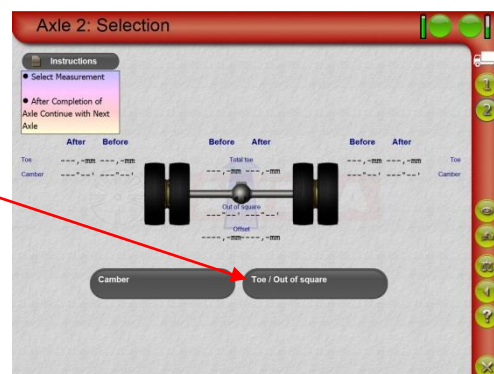


(Рис. 73)

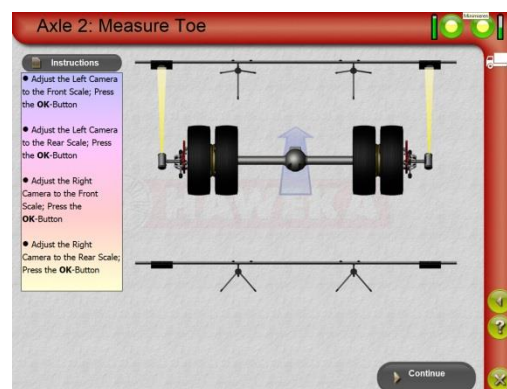
Измерение заднего моста

11.1 Схождение / наклонное положение

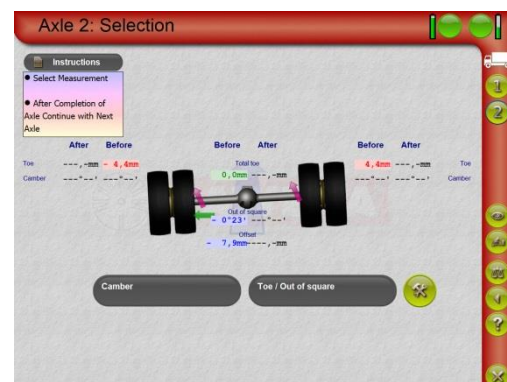
- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения схождения на странице «Выбор процесса измерения» (*Selection*) нужно нажать кнопку «Схождение / наклонное положение» (*Toe / Out of square*).
- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения камеры поворачиваются на передние и задние рефлекторные пластины, а регистрация измеренных значений в каждом случае осуществляется **кнопкой ОК**. Отдельные процедурные шаги описаны в окне программы в инструкциях. (рис. 75)
- При нажатии кнопки «Дальше» (*Continue*) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новые отрегулированные значения в столбце ДО (*Before*) (рис. 76).
- Работа с заданными значениями и без них
- Измеренные значения (ФАКТИЧЕСКИЕ) отображаются разными цветами. В зависимости от того, были ли заданные значения активированы до измерения.
- Измеренное значение отображается **синим**: → сравнение с заданными значениями не производится
- Измеренное значение отображается **зеленым**: → ФАКТИЧЕСКОЕ значение находится в заданном диапазоне
- Измеренное значение отображается **красным**: → ФАКТИЧЕСКОЕ значение находится вне заданного диапазона



(рис. 74)



(рис. 75)



(рис. 76)

Если во время измерения было установлено наклонное положение моста и/или смещение моста, то результат графически отображается в программе. (рис. 76)



Наклонное положение моста графически отображается в программе, только начиная со значения $> 0^{\circ}12'$, а смещение моста отображается **зеленой стрелкой**, начиная с > 1 мм, и **красной стрелкой**, начиная с 10 мм.

Измерение заднего моста

Для регулировки наклонного положения кликните на символ регулировки, расположенный рядом с кнопкой выбора.



В режиме **быстрого измерения** пиктограмма настройки появляется сразу после регистрации фактического значения.

В режиме **полного измерения** настройку можно провести только после полного измерения соответствующего моста

- В зависимости от результата измерения необходимо сделать соответствующий выбор регулировочных работ. (Рис. 78)

11.1.1 Регулировка схождения

Для регулировки ЗАДАННОГО значения всегда отображается общее схождение, два значения отдельного схождения слева и справа, а также текущие значения развала.

- Теперь в случае изменения схождения на транспортном средстве во время всей регулировки текущие значения отображаются аналоговым и цифровым способом в [мм]. (Рис. 79)



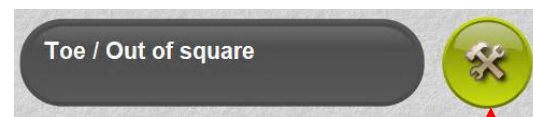
Если значение схождения требуется в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы].

См. также пункт 6.2.8 Расширенные настройки на стр. 18.

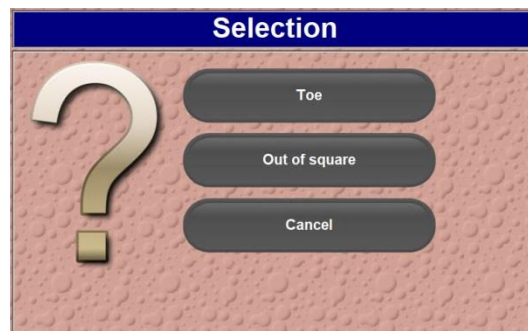
- При нажатии кнопки «Дальше» (**Continue**) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новые отрегулированные значения в столбце ПОСЛЕ (**After**).

11.1.2 Регулировка наклонного положения

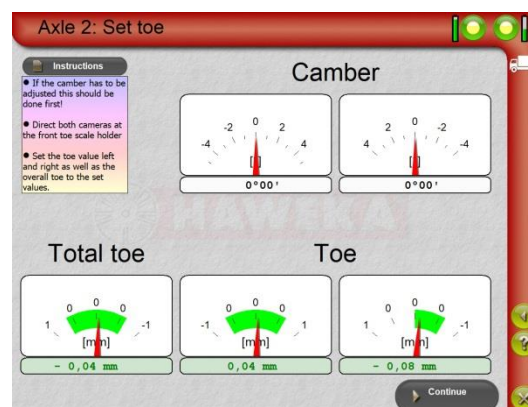
- В окне выбора нажать кнопку **Наклонное положение** (**Out of square**). (Рис. 78)
- Обе камеры направлены на передние рефлекторные пластины выровнены по горизонтали с помощью уровня.
- Для проведения регулировочных работ наклонное положение заднего моста на протяжении всей работы по регулировке отображается в аналоговой и цифровой форме в градусах и минутах. (Рис. 80)
- При нажатии кнопки «Дальше» (**Continue**) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает отрегулированные значения в столбце ПОСЛЕ (**After**).



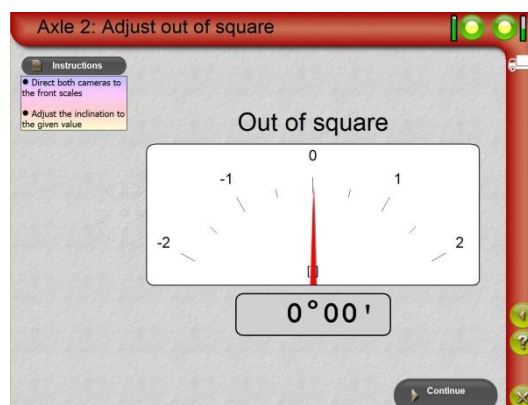
(Рис. 77)



(Рис. 78)



(Рис. 79)



(Рис. 80)

Измерение заднего моста

11.2 Измерение развала

- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения развала на странице выбора процесса измерения нужно нажать кнопку «Развал» (**Camber**). Затем незамедлительно появляется значение развала в градусах и минутах. (Рис. 81)
- Теперь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения необходимо сравнить с требуемыми ЗАДАННЫМИ значениями.
- Если ФАКТИЧЕСКИЕ значения находятся вне допуска ЗАДАННЫХ значений, то отрегулировать развал, если это возможно на данном транспортном средстве.

Для регулировки развала кликните на символ регулировки, расположенный рядом с кнопкой выбора. (Рис. 82)



Для осуществления регулировки справедливо следующее:

ЕСЛИ РАЗВАЛ НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ РЕГУЛИРУЕМ, ТО НАЧИНАТЬ РЕГУЛИРОВКУ ВСЕГДА СЛЕДУЕТ С НЕГО.

Для регулировки ЗАДАННОГО значения отображается отдельный развал слева и справа, а также соответствующие значения схождения.

На протяжении всей работы по регулировке отображаются текущие значение в аналоговой и цифровой форме в градусах.

Работа с заданными значениями и без них

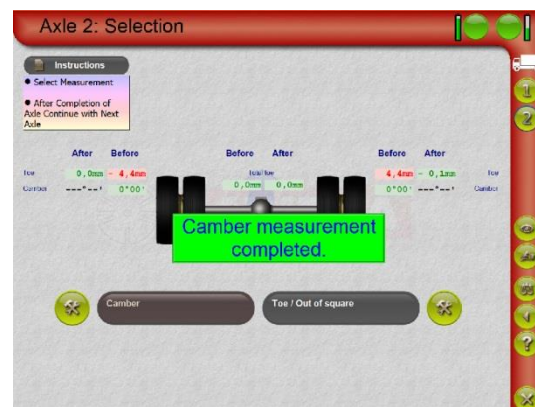
Если требуемые значения транспортного средства имеются и были загружены, зеленая зона на шкале показывает, где находится ЗАДАННОЕ значение.

- ≤ При нажатии кнопки «Принять» (**Accept**) значение развала для каждой стороны транспортного средства сохраняется в программе. (Рис. 83)
- При нажатии кнопки «Дальше» (**Continue**) (рис. 83) программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новое отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ (**After**). (Рис. 84)

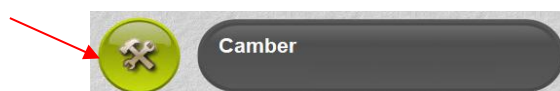
На обзорной странице теперь нужно выбрать следующий мост.

В примере: Выбор моста 3. (Рис. 84)

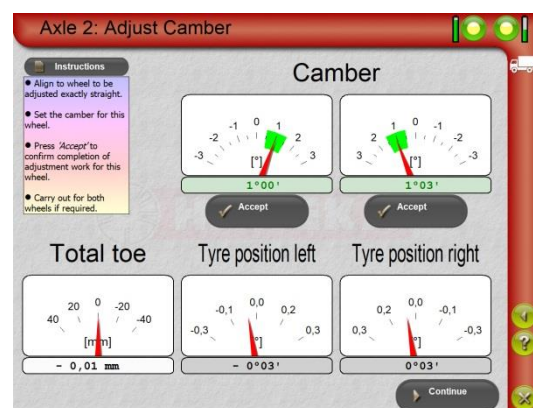
Способ действия для всех последующих мостов зависит от вида моста и соответствует рабочему процессу, как это описано для моста 1 (управляемый мост) или моста 2 (жесткий мост).



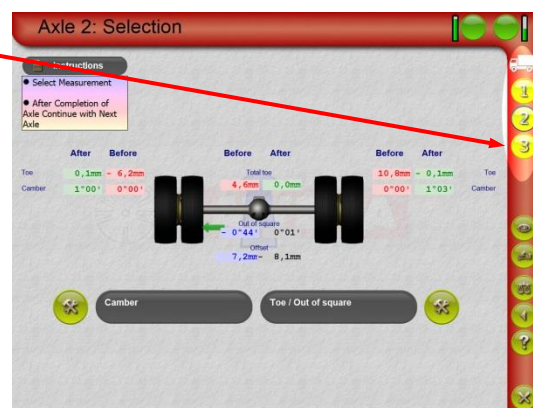
(Рис. 81)



(Рис. 82)



(Рис. 83)



(Рис. 84)

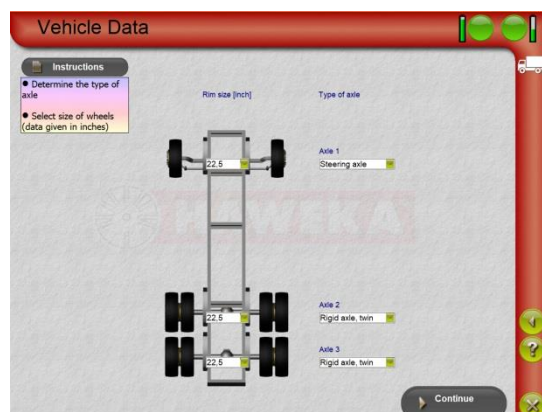
12 Полное измерение

В этом режиме в соответствии с указаниями в программе выполняются отдельные действия для измерения всего транспортного средства.

(См. диаграмму в п. 9 на стр. 22)

Пропускать отдельные части программы и выбирать отдельные мосты транспортного средства напрямую нельзя.

После выбора **быстрого измерения** программа автоматически переключится на страницу «**Специальные измерительные шаги**» (*Special measurement steps*) (рис. 86)



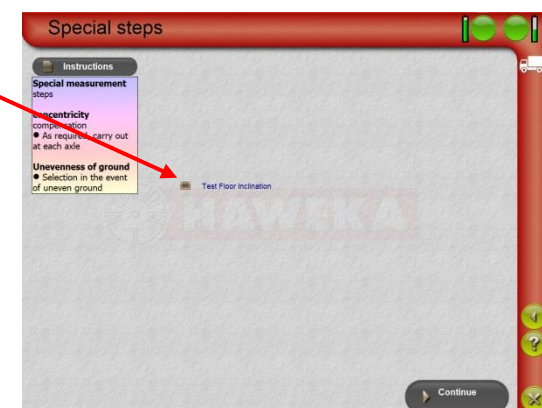
(Рис. 85)

Выбор: **Проверка основания** (*Test Floor Inclination*)

Этот процедурный шаг не является обязательным, но рекомендуемым в случае появления подозрений относительно неровности основания. См. также раздел 16, начиная со стр. 50.

При нажатии кнопки «Далее» (*Continue*) выполняется настройка шкал.

Порядок действий описан в пункте 10.1 Настройка рефлекторных пластин (настройка шкал).



(Рис. 86)

Запрос: **Компенсация вращения без радиального биения** (*Runout compensation*) (рис. 87)

В некоторых редких случаях может получиться так, что держатели для проверки установки колес для камер не могут располагаться надлежащим образом на ободе.

В случае обода «Трилекс» из-за поперечносоставного трехсекторного обода не может быть обеспечена надлежащая посадка держателя для проверки установки колеса. В этом случае необходимо произвести компенсацию вращения без радиального биения отдельных измерительных головок камер каждого колеса транспортного средства. (См. также раздел 17, начиная со стр. 51)

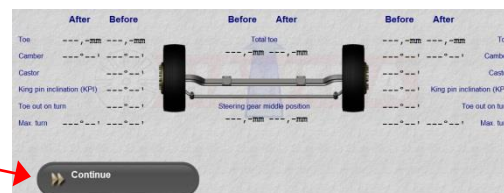


Запрос этой компенсации можно включать и выключать с помощью функции «**Расширенные настройки**» (*Extended settings*). (См. также раздел 6.2.8. Стр. 18)



(Рис. 87)

После настройки шкал измерение транспортного средства можно начать нажатием кнопки «Дальше» (*Continue*). (Рис. 88)



(Рис. 88)



Работа с заданными значениями и без них!

Измеренные значения (ФАКТИЧЕСКИЕ) отображаются разными цветами. В зависимости от того, были ли заданные значения активированы до измерения.

Измеренное значение отображается **синим**:

→ сравнение с заданными значениями не производится

Измеренное значение отображается **зеленым**:

→ ФАКТИЧЕСКОЕ значение находится в заданном диапазоне

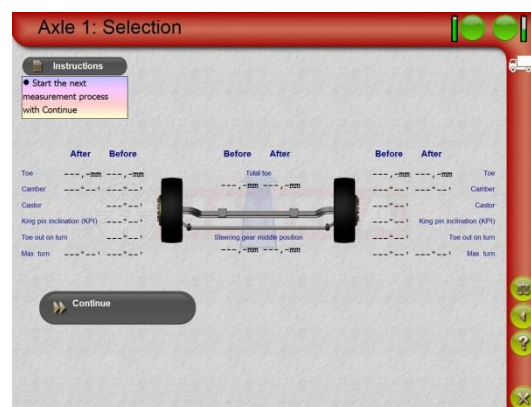
Измеренное значение отображается **красным**:

→ ФАКТИЧЕСКОЕ значение находится вне заданного диапазона.

Измерения выполняются в заданной последовательности.

Среднее положение рулевого механизма -> Схождение -> Развал Продольный наклон шкворня -> Поперечный наклон шкворня -> Угол рассогласования схождения -> Макс. угол поворота управляемых колес

Для начала измерения следующего значения нужно каждый раз нажимать кнопку «Дальше» (*Continue*). (Рис. 89)



(Рис. 89)

По окончании измерения отображаются ФАКТИЧЕСКИЕ значения. (Рис. 90)



Символы регулировки всегда появляются только после регистрации ФАКТИЧЕСКИХ значений всего моста.

Провести регулировку можно только после регистрации всех измеренных значений соответствующего моста.

Для осуществления регулировки справедливо следующее:



ЕСЛИ РАЗВАЛ НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ РЕГУЛИРУЕМ, ТО НАЧИНАТЬ РЕГУЛИРОВКУ ВСЕГДА СЛЕДУЕТ С НЕГО.

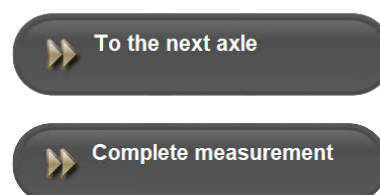
Все этапы работы выполняются по тому же принципу, что и при быстром измерении. Описание всех измерений приведено, начиная с пункта 10.2 на стр. 26.

Когда все измерения первого моста будут закончены, появится кнопка «К следующему мосту» (*To the next axle*). В зависимости от выбранного типа транспортного средства все имеющиеся мосты последовательно и автоматически выбираются для измерения.

После получения всех измеренных значений измерение завершается (*completed measurement*) (рис. 91), открывается обзор транспортного средства. (Рис. 90)



(Рис. 90)



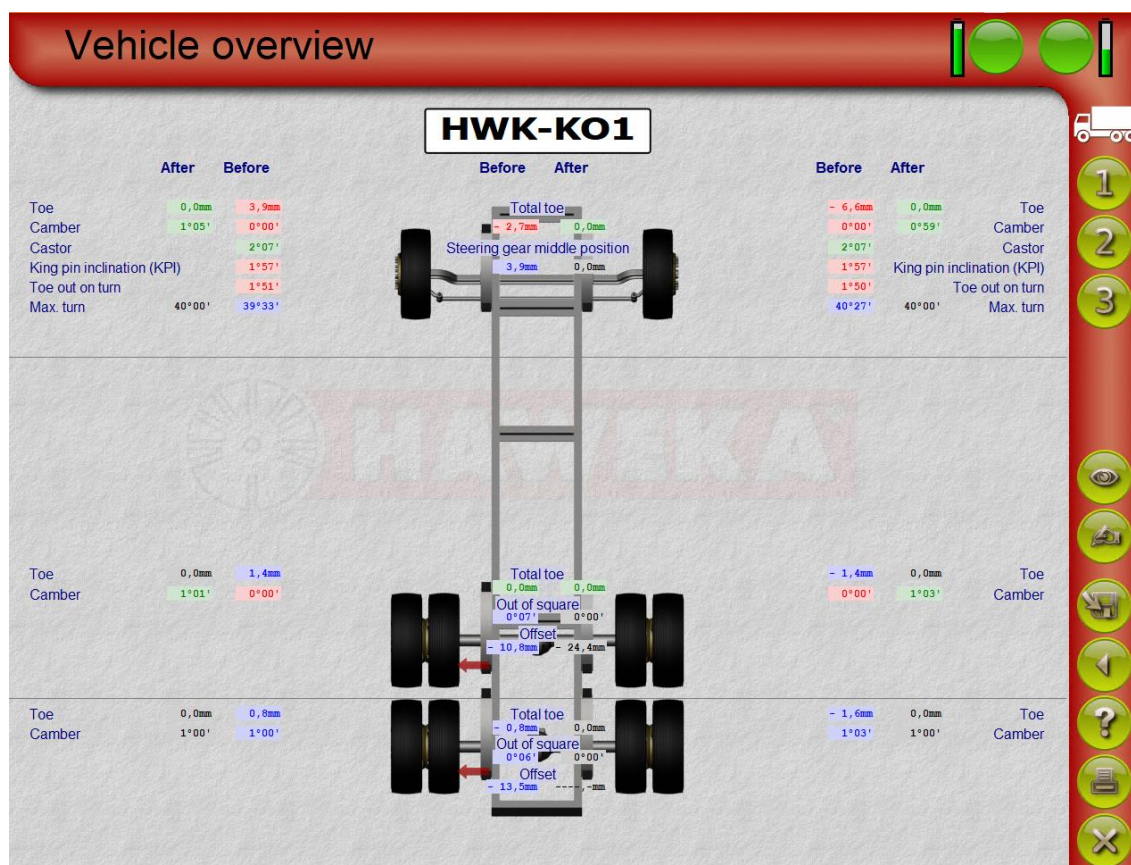
(Рис. 91)

13 Протокол, обзор транспортного средства

На страницах выбора соответствующих мостов транспортного средства с помощью **кнопки обзора** (рис. 92) можно непосредственно вызывать весь протокол. Этот просмотр позволяет обеспечить сопоставление вычисленных данных всех мостов транспортного средства. (Рис. 93)



(Рис. 92)



(Рис. 93)

В случае выбора **кнопки комментариев** (рис. 94) можно записать особые примечания относительно транспортного средства, которые впоследствии появятся на распечатке протокола.



(Рис. 94)

Кнопкой сохранения (рис. 95) по окончании работ производится сохранение всего процесса измерения.



(Рис. 95)

С помощью **кнопки печати** (рис. 96) существует возможность распечатать на установленном принтере зарегистрированные данные в качестве протокола.



(Рис. 96)

Протокол, обзор транспортного средства

С помощью расположенной на начальной странице программы кнопки **Показать протокол** (**Show protocol**) можно в любой момент открыть сохраненное измерение. (Рис. 97)

При выборе «**Показать протокол**» (**Show protocol**) в небольшом окне предварительного просмотра отображается обзор всех сохраненных измерений. (Рис. 98)

С помощью кнопки «**Показать**» (**Show**) на обзорной странице транспортного средства отображается набор данных измерения со всеми мостами.

С течением времени в обзорном списке скапливается большое количество протоколов измерения.



Максимальное количество сохраненных протоколов ничем не ограничено.

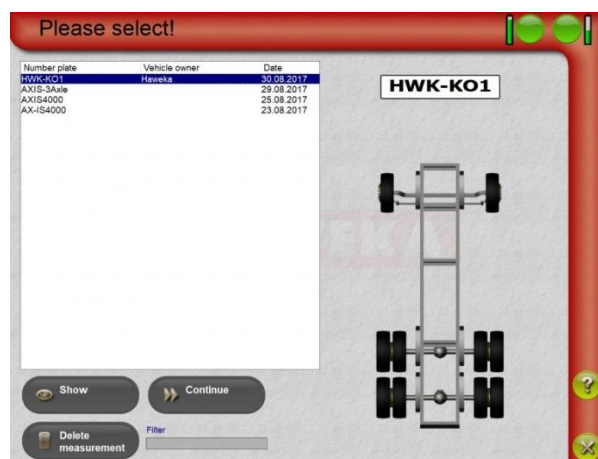
В поле ввода «**Фильтр**» (**Filter**) можно ввести определенные критерии для быстрого поиска нужного протокола.



Если набор данных измерения был сохранен, то существует возможность позднее произвести другие измерения на этом транспортном средстве. Для этого нужно нажать кнопку «**Продолжить**» (**Continue**).



(Рис. 97)



(Рис. 98)

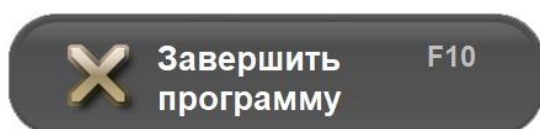
13.1 Выход из AXIS4000MB и выключение камер

После завершения измерения программу AXIS4000 можно завершить.



Указание

Вы можете только выйти из программы AXIS4000MB и одновременно выключить камеры, выбрав **ВЗавершить программу** (F10).

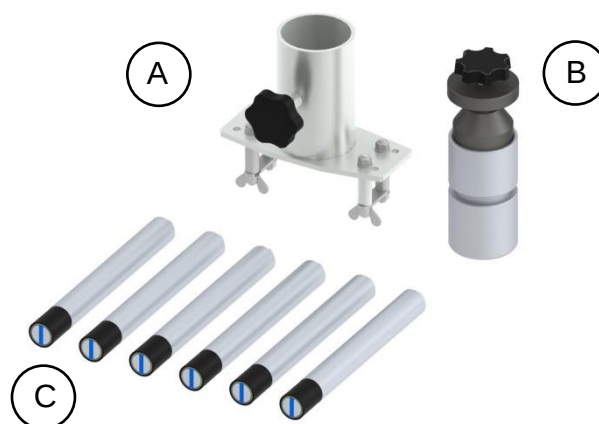


(Рис. 99)

14 Прицепы и полуприцепы



Если AXIS4000MB доступна в базовой версии, то для измерения полуприцепов грузовиков и прицепов необходим комплект дополнительного оборудования.



Комплект дополнительного оборудования для измерения прицепов и полуприцепов (№ артикула 923 000 001) состоит из:

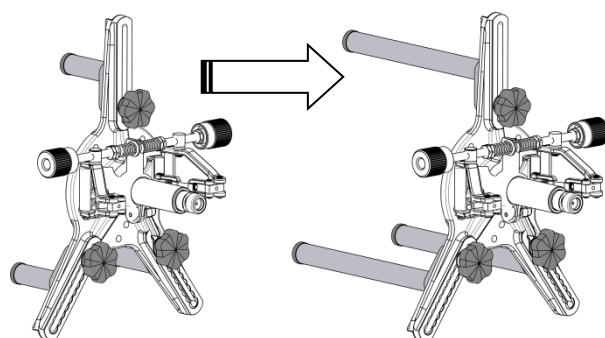
- | | |
|--|------------------------|
| A.) 1 переходник поворотного шкворня Ø 2" | № артикула 923 001 041 |
| B.) 1 адаптер сцепной петли / дышла прицепа | № артикула 913 024 001 |
| C.) 6 магнитных держателей, длина 265 мм (1 шт.) | № артикула 913 029 003 |

Дополнение предназначено исключительно для измерения общего схождения, отдельного схождения слева / справа, развала слева / справа, а также для определения наклонного расположения моста и смещения моста полуприцепа и прицепа в сочетании с базовой версией AXIS4000MB.

14.1 Подготовительные мероприятия для проведения измерения полуприцепов

Для того чтобы можно было расположить держатели для измерения на колесах транспортного средства полуприцепа, необходимо заменить магнитные держатели на трехлучевых звездочках держателя для проверки установки колеса.

- Замените магнитные держатели длиной 60 мм на магнитные держатели длиной 265 мм. (Рис. 100)
- Смонтируйте как обычно держатели для проверки установки колес на транспортном средстве измеряемого моста полуприцепа.



(Рис. 100)

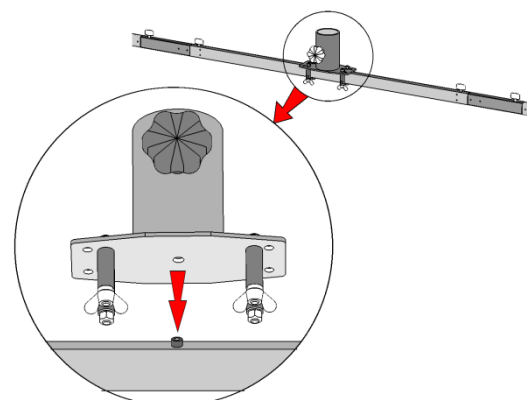
Полуприцепы

14.2 Установка опоры рефлекторов для полуприцепа

- Соберите опоры рефлекторов и сначала смонтируйте посередине опор переходник поворотного шкворня.



Посередине на опоре рефлекторов находится винт с цилиндрической головкой. Установите переходник поворотного шкворня отверстием в середину держателя на головку винта.
(Рис. 101)



(Рис. 101)

- Опора рефлекторов вставляется на поворотный шкворень с помощью переходника поворотного шкворня и фиксируется винтом с рукояткой в форме звездочки. (Рис. 102)
- Теперь, как обычно, закрепите на опоре рефлекторов обе рефлекторные пластины слева и справа.
- Вторая опора рефлекторов устанавливается и визуально выравнивается позади полуприцепа с помощью двух штативов.



(Рис. 102)

Порядок действий соответствует описанию, приведенному в разделе 10.1.2 на стр. 24.

- Обе опоры рефлекторов визуально должны быть выровнены так, чтобы они находились ортогонально продольной оси транспортного средства.



(Рис. 103)

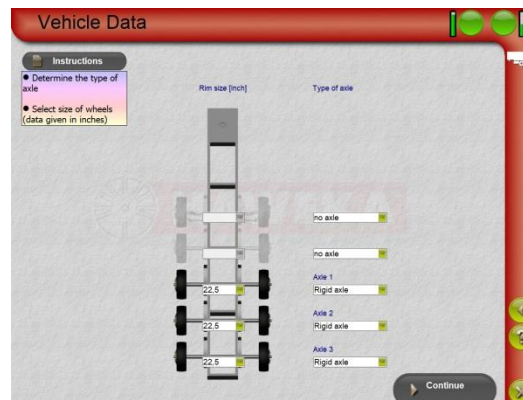
Полуприцепы

14.2.1 Настройка опор рефлекторов

- В программе AXIS4000MB с помощью ускоренного выбора выбрать полуприцеп с соответствующим количеством мостов.

Программа переходит к вводу параметров транспортного средства (**Vehicle Data**). (Рис. 104)

- Выберите здесь соответствующий тип моста и соответствующий размер ободов.



(Рис. 104)

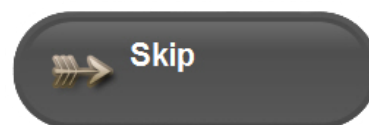
После выбора в зависимости от настройки параметров программы (см. приложение, п. 21.1 *Расширенные настройки*, стр. 56) появится запрос метода измерения. (Рис. 105)



(Рис. 105)

Описывается метод измерения «**Быстрое**» (**Quick**) с настройкой шкал.

При этом методе измерения регулировку можно пропустить (**Skip**). (Рис. 106)



(Рис. 106)



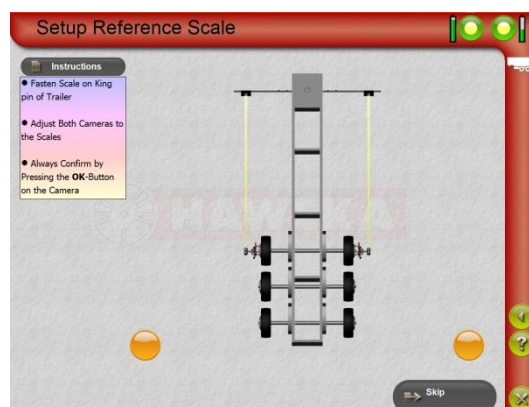
Учтите, что в этом случае можно будет провести не все измерения!

- Для регулировки шкал следуйте инструкциям на экране. (Рис. 107)



Магнитные держатели требуются, так как измерительный прямоугольник теперь определяется рефлекторными пластинами на поворотном шкворне.

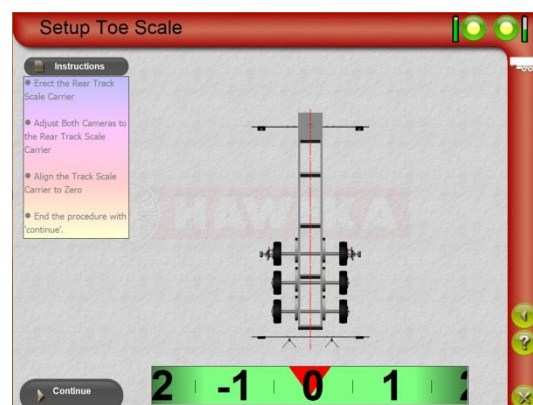
- Направьте камеры слева и справа на рефлекторные пластины на поворотном шкворне.
- Подтвердите позиционирование **кнопкой ОК**, расположенной на обоих корпусах камер.



(Рис. 107)

Если регистрируются обе рефлекторные пластины, то происходит автоматический переход на страницу программы, и вам будет предложено направить обе камеры на задние рефлекторные пластины.

- Теперь опору рефлекторов необходимо сдвигать вбок, пока индикатор не будет показывать значение почти «0». (Рис. 108)

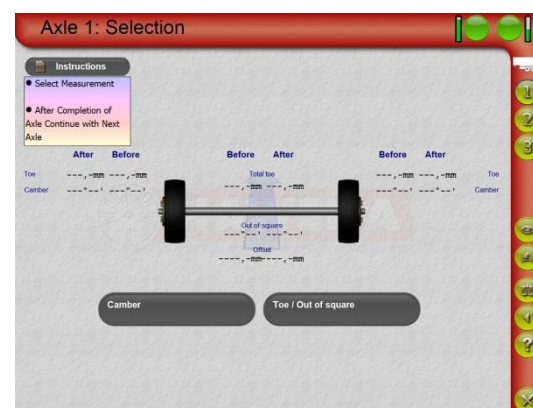


(Рис. 108)

Начало измерений

Теперь все последующие измерения соответствуют рабочему процессу измерения заднего моста. (Рис. 109)

Описание измерения развала, схождения, смещения моста и наклонного положения приведено, начиная с пункта 11, стр. 33 *Быстрое измерение (задний мост)*.



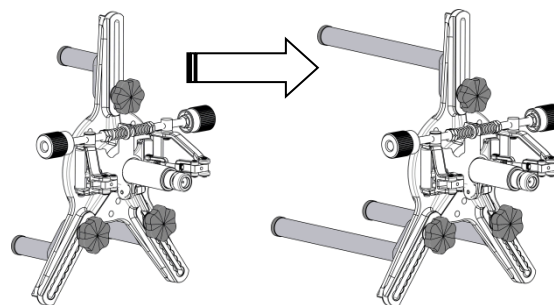
(Рис. 109)

Прицепы

Подготовительные мероприятия для проведения измерения прицепов

Держатели для проверки установки колес, как и в случае измерения полуприцепов, в зависимости от типа ободов должны быть установлены на переоборудованные магнитные держатели длиной 265 мм.

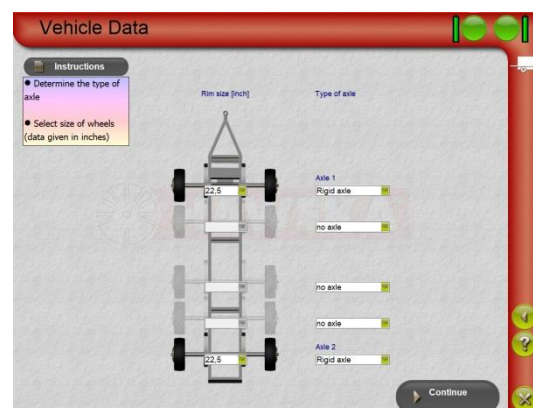
(Рис. 110)



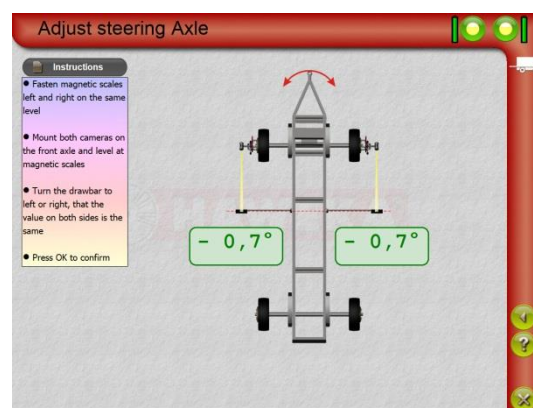
(Рис. 110)

14.3 Выравнивание мота транспортного средства на дышле прицепа

- Проверить дышло на предмет визуальных неполадок.
- Держатели для проверки установки колес монтируются на колесах моста дышла.
- Установить магнитные держатели по обеим сторонам транспортного средства на раме на одном и том же месте.
- Навесить рефлекторные пластины справа и слева.
- Надеть камеры каждой стороны транспортного средства на держатели для проверки установки колес и направить на находящиеся на магнитном держателе рефлекторные пластины.
- Подготовить компьютер и выбрать программу вида транспортного средства **Прицеп (Trailer)**.
- Задать размер ободов. (Рис. 111)
- Нажать кнопку «Дальше» (**Continue**).
- Теперь расположенный на дышле мост транспортного средства выравнивается так, чтобы отображаемые значения по обеим сторонам были одинаковыми. (Рис. 112)
- Застопорьте стояночным тормозом колеса транспортного средства на мосту.
- Завершите процедуру **кнопкой Ok** на камере.



(Рис. 111)

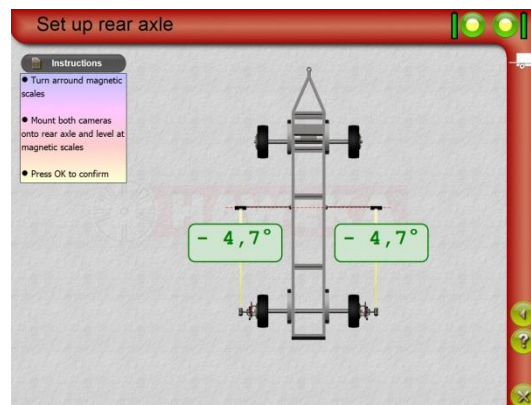


(Рис. 112)

Прицепы

14.4 Проверка сцепной петли относительно осевой линии транспортного средства

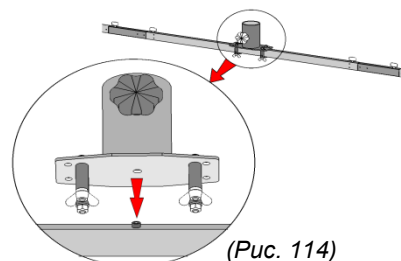
- Смонтировать держатели для измерения на заднем мосту транспортного средства слева и справа.
- Магнитные опоры остаются на раме транспортного средства, а рефлекторные пластины навешиваются повернутыми на 180 градусов.
- Надеть камеры каждой стороны транспортного средства на держатели для проверки установки колес и направить на находящиеся на магнитном держателе рефлекторные пластины.
(Рис. 113)
- Если рефлекторные пластины были распознаны, то необходимо подтвердить процедуру на камерах **кнопкой ОК**.
- Затем программа автоматически меняет отображение, и теперь опора рефлекторов должна быть закреплена на сцепной петле с помощью адаптера.
- Уберите магнитные опоры с рамы.



(Рис. 113)

14.4.1 Установка опор рефлекторов на сцепной петле

- Соедините опору рефлекторов с переходником поворотного шкворня, как это описано для полуприцепа в разделе 14.2.
(Рис. 114)
- Переходник сцепной петли развинчивается (рис. 225) и прижимается снизу в сцепную петлю дышла.
- Теперь вставьте сверху винт с рукояткой в форме звездочки с прилагаемой пластиной через сцепную петлю и свинтите в таком положении переходник сцепной петли на дышло. (Рис. 116)
- Теперь переходник поворотного шкворня с опорой рефлекторов смещается на переходник сцепной петли и свинчивается винтом с рукояткой в форме звездочки. (Рис. 117)
- На опору рефлектора справа и слева навешиваются рефлекторные пластины



(Рис. 114)



(Рис. 115)



(Рис. 116)



(Рис. 117)

Прицепы

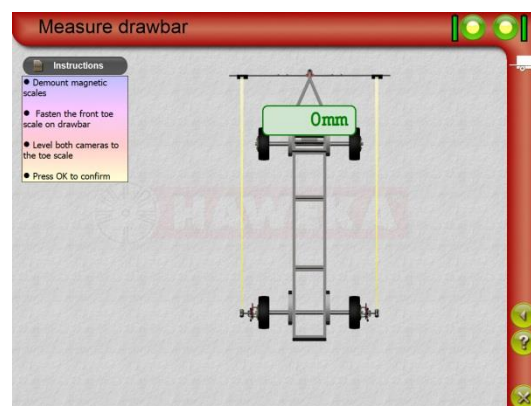
Теперь обе камеры необходимо направить на рефлекторы на сцепной петле.

Как только камеры распознают рефлекторы, отобразится вычисленное значение в [мм] для сцепной петли относительно середины транспортного средства.
(Рис. 118)



Если значение больше на **3 мм**, влево или вправо и тем самым находится вне допуска относительно середины транспортного средства, то последующее измерение должно быть произведено только после приведения в исправность дышла прицепа.

Если геометрия транспортного средства на дышле прицепа в порядке, то значение отображается зеленым цветом. При нажатии кнопки ОК на камере программа переходит к настройке шкал схождения, и в верхней зоне прицепа отображается красная осевая линия транспортного средства.



(Рис. 118)

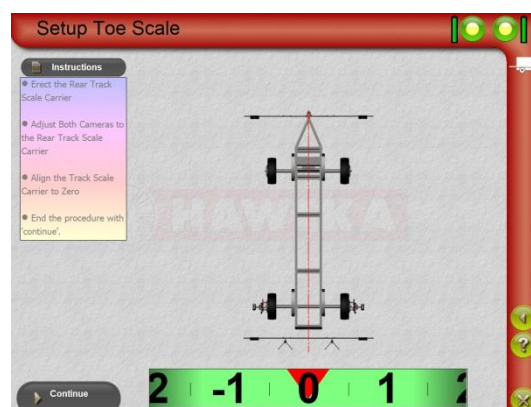
14.4.2 Настройка задней опоры рефлекторов

- Опора рефлекторов с рефлекторными пластинами устанавливается и визуально выравнивается позади прицепа.
- Направить обе камеры на задние рефлекторные пластины.
- Заднюю опору рефлекторов необходимо сдвинуть вбок так, чтобы находящаяся на экране полоска поменяла цвет с красного на зеленый и было бы достигнуто почти что значение «0». (Рис. 119)



ПРИ ЭТОМ ШТАТИВЫ ОСТАЮТСЯ НЕПОДВИЖНЫМИ! СДВИГАЕТСЯ ТОЛЬКО ОПОРА РЕФЛЕКТОРОВ.

- Как только будет настроена опора рефлекторов с рефлекторными пластинами, в нижней части прицепа отобразится другая красная осевая линия.
- Теперь определена осевая линия транспортного средства для последующих измерений, и настройка рефлекторных пластин завершается кнопкой «Дальше» (Continue).



(Рис. 119)

Прицепы

Сначала измеряется задний мост (2-й мост)

Начало измерений

Теперь все последующие измерения соответствуют рабочему процессу измерения заднего моста.

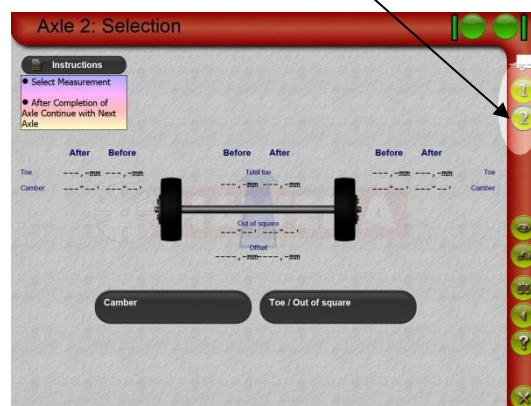
(Рис. 120)

Для измерения развала, схождения, смещения моста и наклонного положения см., начиная с пункта 11 на стр. 33 *Измерение заднего моста*.

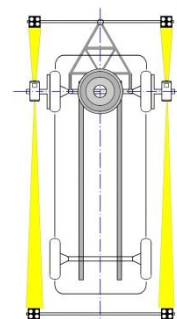
Если измерения на заднем мосту транспортного средства завершены, то не переднем мосту прицепа монтируются измерительные головки камер.

Затем в программе выбирается 1-й мост (передний мост), и производится измерение.

(Рис. 121)



(Рис. 120)



(Рис. 121)

Особенность в случае тандемного прицепа с неподвижным вильчатым дышлом

В случае особой конструкции тандемного прицепа с неподвижным вильчатым дышлом необходимо производить измерение, как для полуприцепа. (Рис. 122)

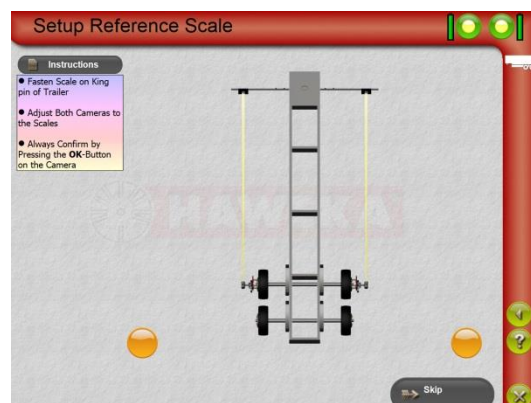
Обращаться с неподвижным вильчатым дышлом тандемного прицепа следует как с поворотным шкворнем полуприцепа.

Опора рефлекторов монтируется с помощью переходника поворотного шкворня и переходника сцепной петли (как это описано для прицепа), а в программе выбирается двухосный полуприцеп. (Рис. 123)

Все остальные действия описаны в разделе 14.2.1, стр. 43.



(Рис. 122)



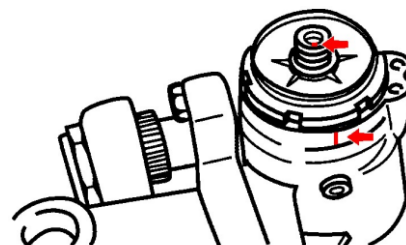
(Рис. 123)

15 Транспортные средства с двумя управляемыми передними мостами

Для проверки параллельности двух управляемых передних мостов предварительно должен быть полностью измерен и, при необходимости, отрегулирован первый и второй управляемый мост.



Только если правильно отрегулировано среднее положение рулевого механизма 1-го моста, то может быть проверена параллельность управляемых мостов. (Puc. 124)



Puc. 124)

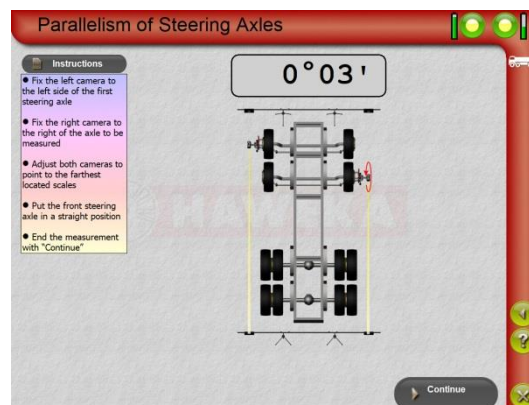
- Для подготовки измерения держатели крепятся на левой стороне транспортного средства на первом мосту и на правой стороне второго моста.
- Обе камеры направляются на задние рефлексные пластины.
- Колеса на переднем управляемом мосту находятся в положении «Езда прямо». Для этого установить рулевой механизм в среднее положение.
- Затем нажать кнопку «Параллельность осей с управляемыми колесами» (*Parallelism of Steering Axles*). (Puc. 125)



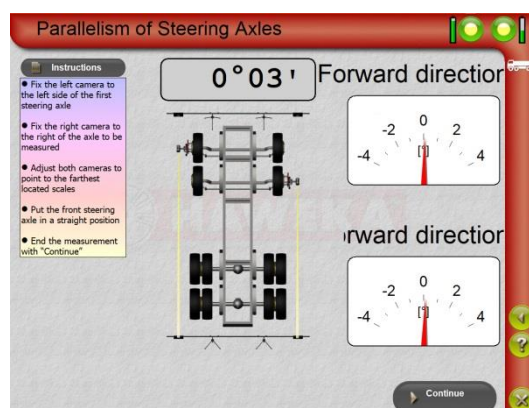
(Puc. 125)

Программа сразу же регистрирует угловое положение мостов друг к другу и отображает вычисленное значение. (Puc. 126)

- Кнопкой «Дальше» (*Continue*) вы вернетесь назад на обзор моста.
- В случае отсутствия параллельности ($0^{\circ} 00'$) для корректировки мостов транспортного средства друг к другу нажимается кнопка регулировки.
- С помощью индикаторов мосты могут быть отрегулированы на требуемое значение. (Puc. 127)
- Затем кнопкой «Дальше» (*Continue*) вы вернетесь назад на обзор второго моста.



(Puc. 126)

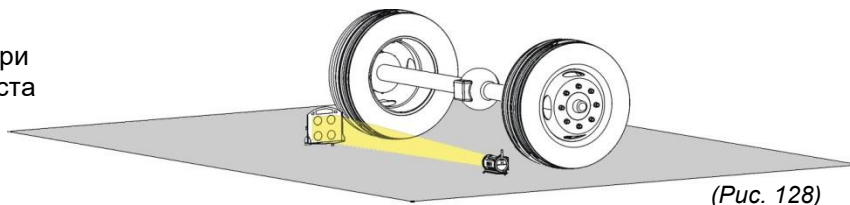


(Puc. 127)

16 Принятие во внимание неровности основания

У AXIS4000MB имеется возможность при осуществлении измерения каждого моста принимать во внимание неровность основания.

(Рис. 128)



(Рис. 128)

Необходимо учитывать следующие процедурные шаги:

- После выбора транспортного средства отметьте галочкой на обзорной странице специальных измерительных шагов «Проверка основания» (**Test Floor Inclination**) и нажмите кнопку «Далее» (**Continue**) (рис. 129)
- Рефлекторная пластина вставляется в приемный металлический лист (рис. 130) и ставится перед правым колесом измеряемого моста. (Рис. 131)
- Перед левым колесом того же моста надлежащим образом в опорный лист кладется камера (рис. 130) и направляется на рефлекторную пластину.
- Камеру в листе поворачивать до тех пор, пока с помощью уровня камера не выровняется по вертикали.
- С помощью регулировочного винта опорного листа необходимо посредством уровня выровнять камеру по горизонтали.
- Выберите в окне программы с правой стороны измеряемый мост. Программа всегда начинает с 1-го моста.
- Теперь нажмите на камере **кнопку ОК**, чтобы зарегистрировать значение.
- Отображается неровность для данного положения моста. Начиная с этого момента, это значение автоматически учитывается при последующих измерениях этого моста. (Рис. 131)



(Рис. 129)



(Рис. 130)



(Рис. 131)



(Рис. 132)

В зависимости от имеющихся условий может отображаться положительное или отрицательное значение неровности основания. (Рис. 132)

Положительное значение:

Если смотреть в направлении движения, то правое колесо находится выше левого.

Отрицательное значение:

Если смотреть в направлении движения, то левое колесо находится выше правого.

Если неровности основания уже известны (так как очень часто измерения производятся на одном и том же месте), то значения могут быть также введены непосредственно вручную для каждого моста. (Рис. 131)

17 Специальные ободы – компенсация вращения без радиального биения

Если невозможно обеспечить надлежащую посадку держателя относительно ступицы колеса, то с помощью выбора «**Специальные ободы**» (**Runout compensation**) должна быть произведена компенсация вращения без радиального биения отдельных измерительных головок камер каждого моста транспортного средства.

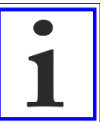
- Установить держатели на борту обода первого моста транспортного средства.



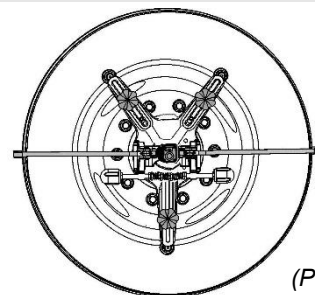
В случае транспортных средств с ободами «Трилекс» из-за трехкомпонентного обода магнитные ножки должны быть заменены на специальные переходники и смонтированы с помощью захватных рукавов к колесу. (Puc. 133)
№ артикула
924 000 004



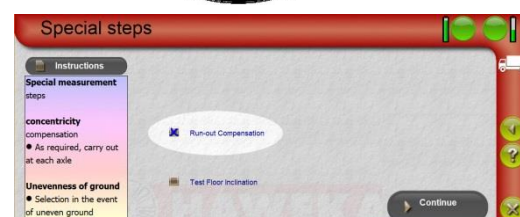
- При «**быстром**» измерении отметьте на обзорной странице «**Специальные измерительные шаги**» (**Special steps**) галочку «**Компенсация вращения без радиального биения**» (**Runout compensation**) и нажмите кнопку «**Дальше**» (**Continue**) (puc. 134). При полном измерении ответьте на вопрос «**Да**» (**Yes**). (Puc. 135).
- Теперь на следующей странице программы производится компенсация вращения без радиального биения для первого колеса первого моста.
- Следуйте инструкциям, приведенным на левом краю экрана. Компенсация осуществляется в три шага и отображается графически. (Puc. 136)
- Опустить транспортное средство на поворотную плиту.
- Затем необходимо произвести компенсацию вращения без радиального биения на противоположном колесе того же моста.
- По окончании этой процедуры с помощью кнопки «**Настроить шкалы**» (**Setup scales**) можно начать измерение этого одного моста транспортного средства. (Puc. 137)
- Для каждого последующего измеряемого моста транспортного средства перед началом измерения необходимо снова произвести компенсацию вращения без радиального биения каждого колеса.



ЕСЛИ ВО ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОИСХОДИТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ МОСТАМИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, НЕОБХОДИМА НОВАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ВРАЩЕНИЯ БЕЗ РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ.



(Puc. 133)



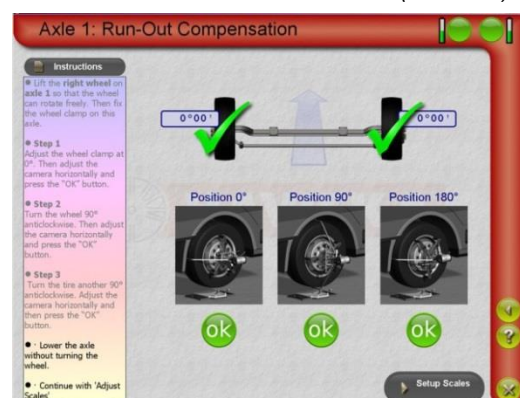
(Puc. 134)



(Puc. 135)



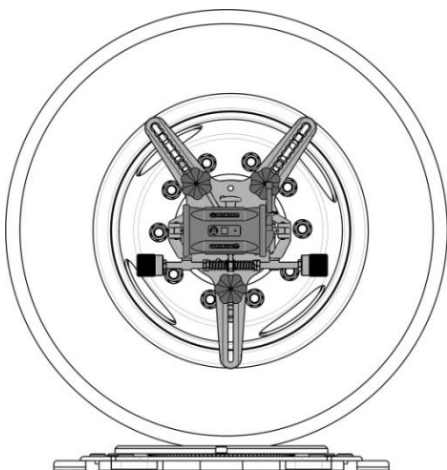
(Puc. 136)



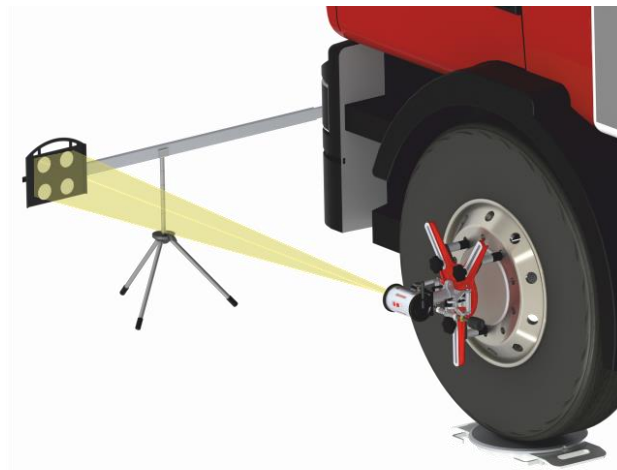
(Puc. 137)

18 Проверка держателей с переворотом

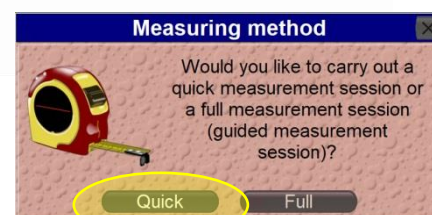
С этой целью держатели для проверки установки колес монтируются на ободах транспортного средства слева и справа, как обычно. Проверка проводится с программой AXIS4000MB, при этом нужно провести настройку шкал.



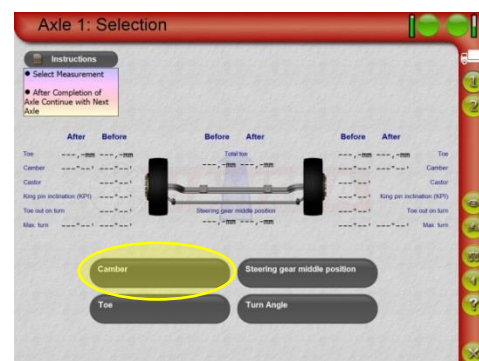
1. Положение держателя для проверки установки колес



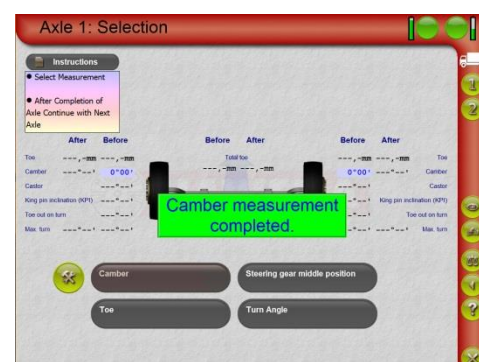
- Запустить программу AXIS4000MB и с помощью функции быстрого выбора транспортного средства выбрать новое измерение.
- Лист данных измерений мостов и Заданные значения можно пропустить нажатием кнопки «Далее» (Continue).
- Для проверки измеренного значения следует выбрать вид измерения «Быстрое». (Рис. 138)
- Выполните полную настройку шкал в соответствии с инструкциями в программе. См. также руководство по эксплуатации AXIS4000MB, начиная с пункта 10.1 на стр. 24 Настройка рефлекторных пластин.
- Камера выровняется по горизонтали с помощью уровней. (В этом примере камера находится на левой стороне транспортного средства)
- Для первого измерения нужно нажать кнопку «Развал» (Camber).



(Рис. 138)

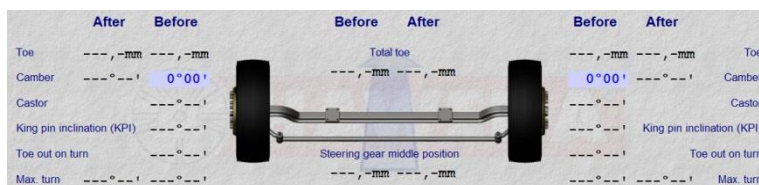


(Рис. 139)



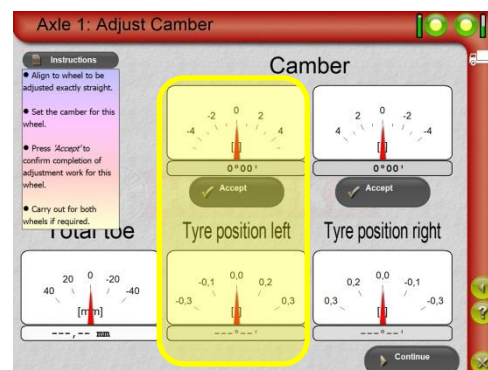
(Рис. 140)

Полученные значения отображаются в обзорном окне. (Рис. 141)

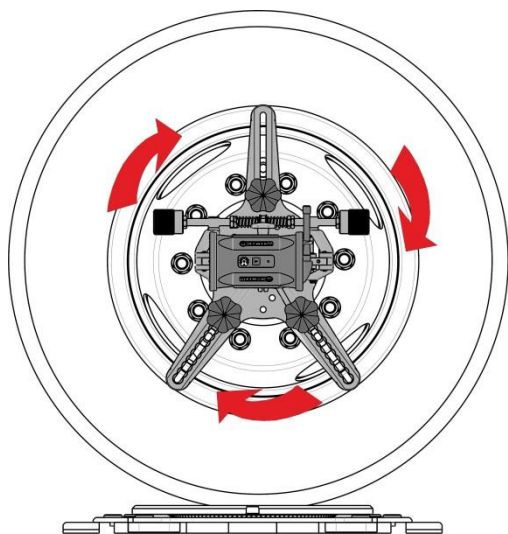


(Рис. 141)

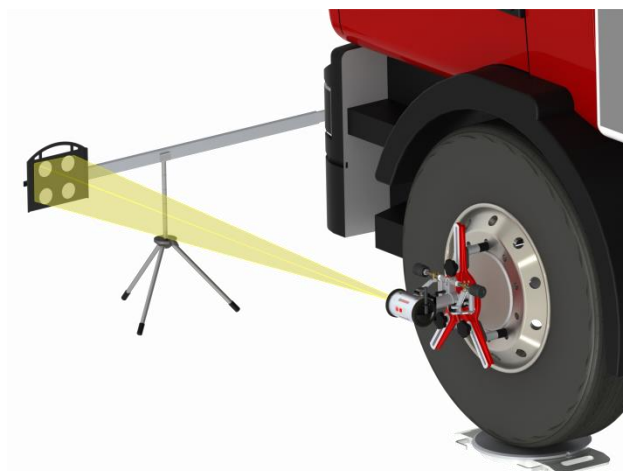
- Выберите сторону транспортного средства, на которой нужно проверить первый датчик значений. (В данном примере это левая сторона транспортного средства)
- Нажмите кнопку настройки при измерении развала и проверьте отдельное схождение (в этом примере установка колес слева).
- Для возврата к обзору нужно нажать кнопку «Далее» (Continue).
- Теперь проверяемый держатель (в этом примере на левой стороне транспортного средства) нужно демонтировать и снова установить на обод, **перевернув на 180 градусов**. (Рис. 143)



(Рис. 142)



2. Положение держателя для проверки установки колес



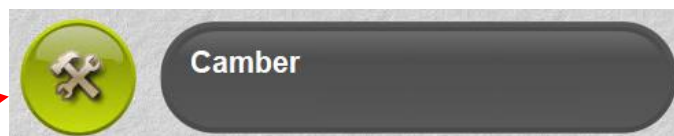
(Рис. 143)

- Затем следует снова направить камеру на ту же рефлекторную пластину и выровнять по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 144)



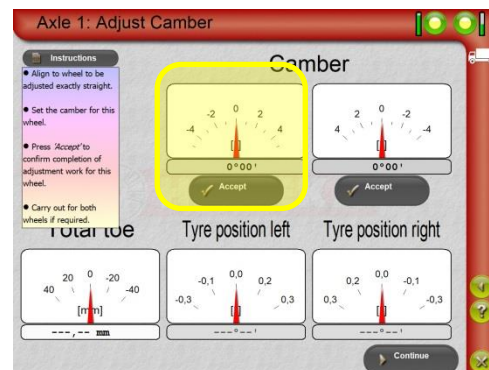
(Рис. 144)

- На обзорной странице программы нужно нажать кнопку настройки для измерения развала (**Camber**).



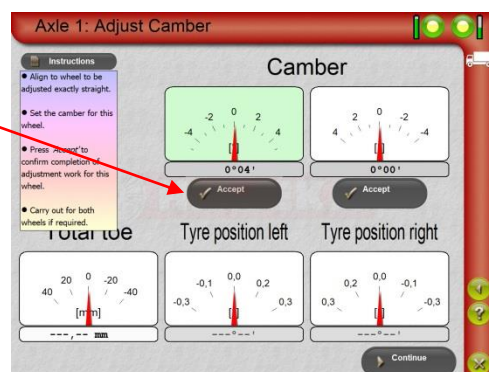
(Puc. 145)

Значение развала снова отображается при перевернутом держателе для проверки установки колес. (Puc. 146)



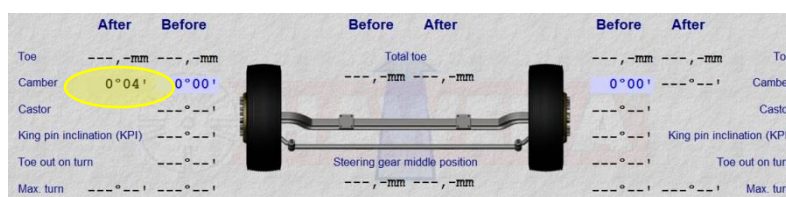
(Puc. 146)

- Новое измеренное значение подтверждается кнопкой «Принять» (**Accept**), при нажатии кнопки «Дальше» (**Continue**) открывается обзор.



(Puc. 147)

Новое измеренное значение отображается в обзорном окне в столбце «После» (**After**).
(В этом примере столбец на левой стороне)



(Puc. 148)

Повторите эти действия со всеми держателями для проверки установки колес в установке. Для правой стороны транспортного средства в программе нужно, соответственно, проверить значения в правом столбце.

Если разница между результатами измерений превышает $0^{\circ}10'$, держатель для проверки установки колес нужно настроить заново.

При обнаружении неисправностей отдельных деталей или сбоев в измерении следует связаться с дилером, продавшим данную установку.

19 Содержание в исправности

19.1 Техническое обслуживание и уход

Поверхности прилегания магнитных держателей должны быть всегда очищены от грязи. Только так можно обеспечить полное прилегание и тем самым глухость посадки на ободе.



Примите к сведению, что держатели с принадлежностями являются прецизионными деталями. В этой связи пользоваться ими и обслуживать их следует как можно более аккуратно.



Защитное стекло перед линзой камеры, при необходимости, следует очищать сухой, мягкой тряпкой. Никогда не производить очистку спиртом или другими жидкостями!

Необходимо обращать внимание на то, чтобы рефлексорные пластины не были поцарапаны на своей стороне распознавания.

Поцарапанные рефлексорные пластины могут привести в ошибкам при регистрации результатов измерений.



Для зарядки находящихся в измерительных головках камер аккумуляторных батарей использовать только идущее в комплекте зарядное. Оно соответствует европейскому стандарту техники безопасности и рассчитано специально для используемых в приборе для проверки установки колес AXIS4000MB аккумуляторных батарей.

20 Описание неисправностей



Пользователям разрешается самостоятельно устранять только те неисправности, которые явно привели к ошибкам в обслуживании и техническом обслуживании!

20.1 Описание и причины неисправностей

Описание	Возможные причины	Устранение
После запуска программы не происходит соединения с камерами	- Недостаточная имеющаяся емкость аккумуляторных батарей. - В программе указано неправильное интерфейсное соединение. - Отсутствует или неправильный радиоканал для соединения камер - В операционной системе не установлен USB-драйвер приемника	- Зарядить аккумуляторы в измерительных головках камер - Нажать кнопку «Настройки» (Settings), интерфейс должен быть установлен на АВТО (AUTO) (см. п. 6.2.3) - Попробуйте установить новое соединение через другой радиоканал - Установите драйвер с CD имеющийся USB-драйвер.
Камера не распознает сигнал, исходящий от рефлексорных пластин	Рефлексорные пластины сильно повреждены или загрязнены.	Очистить отражательные панели или, при необходимости, заменить новыми.
Измерительная головка камеры не сидит глухо на ободе	- Загрязненная поверхность обода - Загрязненные магнитные держатели - Отсутствие полного прилегания магнитов к ободу	- Очистить поверхность обода - Очистить поверхность магнитов - Заново выровнять магнитные держатели
Нереалистичные результаты измерений	- Расстояние рефлексорных пластин впереди слева направо отличается от расстояния сзади слева направо - Юстировка измерительной головки не в порядке	- Проверить расстояния! Одинаковое расстояние рефлексорных пластин впереди и сзади. - Проверить контроль изменения держателя для проверки установки колеса и повторного измерения схождения и, при необходимости, связаться с сервисной службой.

21 Приложение

21.1 Обзор расширенных настроек

1	Подтверждающий звук Подтверждающий звук активирован (1) или нет (0) Range: 0 ... 1 ; Default: 1	1
2	Распечатка: Запрос принтера Необходимо ли перед распечаткой производить запрос принтера (1) или, как обычно, должен использоваться стандартный принтер (0). Range: 0 ... 1 ; Default: 1	1
3	Прозрачность указатель направления в виде стрелки Задаёт прозрачность указателя направления в виде стрелки при чистом отображении оси. Прозрачность в 0 означает, что стрелка полностью прозрачна (не видна). Значение 255 делает стрелку полностью непрозрачной. Default: 48	48
4	Использовать PDF-Viewer Обычно программа использует встроенный PDF-Viewer (0). В случае необходимости Вы можете выбрать собственный PDF-Viewer (1). Range: 0 ... 1 ; Default: 0	0
5	Отменить печать измерений 0: распечатка начальных и конечных измерений 01: не печатает начальные измерения, если есть и конечные измерения Range: 0 ... 1 ; Default: 0	0
6	{CF} Отображение степени значений {CF} Значения степени углов отображаются в виде: 1: [градусов / мин °] - например, 3 ° 30'; 2: [десятичных градусов °] - например, 3.5 ° Range: 1 ... 2 ; Default: 1	1
7	Распечатка: Фоновое изображение Вывести (1) или нет (0) изображение модели транспортного средства на заднем плане. Range: 0 ... 1 ; Default: 1	1
8	Частота мигания светового луча Представление светового луча на экране может быть выбрано постоянным (0) или мигающим (1, 2, ...5), причем 5 считается очень медленным. Range: 0 ... 5 ; Default: 0	0
9	Единица измерения значений схождения В каких единицах измерения отображаются единицы схождения и т.п.? 1: [°]; 2: [мм]; 3: [дюймы]; Range: 1 ... 3 ; Default: 2	2
10	{CF} Распечатать: Фоновое изображение (номинальные данные) {ср} Если вы хотите отобразить фоновое изображение образца транспортного средства выберите: (1) или нет (0) Это относится только к номинальным данным Range: 0 ... 1 ; Default: 0	0
11	{CF} автопоезда {ср} Специально для австралийских автопоездов имеются свои методы измерения. Выберите эту опцию в 1 для таких измерений или 0, если такой тип измерений для прицепа вам не нужен Range: 0 ... 1 ; Default: 0	0
12	Сохранить в формате XLSX Дополнительно сохраняет измеренные значения, XSLX файлов (1) или сохранение в выбранном формате (0)? Файлы сохраняются в формате XSLX в папке базы данных. Range: 0 ... 1 ; Default: 0	0
13	Отображение разницы измерений Чтобы отобразить разницу измерений выберите (1) или нет (0) Range: 0 ... 1 ; Default: 1	0
14	Напоминание о давлении в шинах Для включения напоминания ввода давления в шинах (1) или нет (0) Range: 0 ... 1 ; Default: 1	0
15	{CF} Выбор быстрого и полного процесса измерений {ср} Если требуется полный процесс измерения выбрать (1) или нет (0) Range: 0 ... 1 ; Default: 1	1
16	{CF} Выбор компенсации биения Если функция компенсации биения включена, программа будет запрашивать компенсацию биения во время измерений. Range: 0 ... 1 ; Default: 1	1
17	Десятая доля знака для бокового смещения Количество знаков после запятой для бокового смещения Range: 0 ... 1 ; Default: 1	1
18	Измерение развала при схождении 0° Должно ли перед измерением схождения на оси с управляемыми колесами еще каждое колесо сначала быть установлено на 0° (1) или нет (0)? Range: 0 ... 1 ; Default: 0	0

21.2 Протокол измерений транспортного средства

21.2.1 Формат: Mercedes

Филиал/представительство - предприятие идент. № HAWEKA AG Kokenhorststr. 4 30938 Burgwedel				Заказчик Идентификационный номер транспортного средства WPOUIER234567854321				Идентификационный номер транспортного средства 4612			
Государственный номер транспортного средства Mercedes Test				Контролер: Имя Двигатель № dfgjhlkj56789				Дата 12.12.2016 Общий пробег ----- km			
Оборудование транспортного средства Betonmischer											
Производитель шины		Обозначение шины		Размер шины		Пробег					
Conti		Sportcontact		385/90 R22,5		100000 km					
Проверка шин											
		1-й ПМ		2-й ПМ		1-й ЗМ		2-й ЗМ			
		слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа
Давление в шинах (холодные шины) (bar)	дюймы	8.5	8.5	8.4	8.4	8.0	8.1	8.1	8.0	8.1	8.0
Высота рисунка протектора снаружи (mm)	дюймы	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Высота рисунка протектора посередине (mm)	дюймы	10.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Высота рисунка протектора внутри (mm)	дюймы	9.5	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Радиальное биение шины (дюймы) (mm)	дюймы	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00
Осевое биение обода (дюймы) (mm)	дюймы	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	2.00
Измерение углов установки колес											
Передние колеса											
		до		до		после		после			
		1-й ПМ		2-й ПМ		1-й ПМ		2-й ПМ			
		слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа
Общее схождение	дюймы (mm)	- 2,9		- 0,2		---		---		---	
Индивидуальное схождение (направление движения к середине рулевого механизма)	дюймы (mm)	---		---		---		---		---	
Развал	дюймы (°)	- 0°35'		0°04'		0°44'		1°05'		0°22'	
Продольный наклон шкворня	дюймы (°)	2°42'		3°06'		2°34'		3°04'		---	
Поперечный наклон шкворня	дюймы (°)	18°51'		19°40'		18°50'		19°29'		---	
Угол поворота управляемых колес (поворот управляемых колес влево) при 20°	дюймы (°)	17°33'		9°24'		9°24'		при 20°		---	
Угол поворота управляемых колес (поворот управляемых колес вправо) при 20°	дюймы (°)	7°39'		8°10'		9°00'		при 20°		---	
Поворот управляемых колес (максимально)	дюймы (°)	33°53'		33°41'		15°56'		15°09'		---	
Задние колеса											
		до		до		после		после			
		1-й ЗМ		2-й ЗМ		1-й ЗМ		2-й ЗМ			
		слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа
Общее схождение	дюймы (mm)	- 2,6		- 2,7		---		---		---	
Индивидуальное схождение (направление движения к середине рулевого механизма)	дюймы (mm)	---		---		---		---		---	
Развал	дюймы (°)	- 0°12'		0°11'		- 0°12'		0°11'		---	
Задние колеса для поддерживающего управляемого транспортного средства											
Продольный наклон шкворня	дюймы (°)	---		---		---		---		---	
Угол поворота управляемых колес (слева)	дюймы (°)	---		---		---		---		---	
Угол поворота управляемых колес (справа)	дюймы (°)	---		---		---		---		---	
Измерение базы											
		1-й ЗМ				2-й ЗМ					
Боковое смещение между задним мостом и центром рамы		0,4 mm вправо →				5,0 mm влево ←					
Наклонное положение задних мостов		0°23' влево ←				0°13' влево ←					
		1-й ПМ				2-й ПМ					
Боковое смещение между передним мостом и центром рамы		0,2 mm вправо →				0,0 mm					
Наклонное положение передних мостов		0°08' вправо →				0°23' вправо →					
		1-й ПМ к 1-му ЗМ		1-й ПМ ко 2-му ЗМ		1-й ЗМ ко 2-му ЗМ		1-й ПМ ко 2-му ПМ			
База, левая сторона		4290 mm		5691 mm		1401 mm		1890 mm			
База, правая сторона		4291 mm		5690 mm		1399 mm		1895 mm			
Рассогласование базы		-1 mm		1 mm		2 mm		-5 mm			
Параллельность		0°30'		0°21'		- 0°10'		- 0°15'			
Примечания											
© 2008 - 2017 by Haweka AG Germany http://www.haweka.com E-Mail: info@haweka.com Haweka AXIS4000MB V1.13.015											

21.2.2 Формат: стандартный

HAWEKA AG
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Телефон +49 5139 8996-0 — Факс +49 5139 8996-222
Интернет www.haweke.com — Эл. почта info@haweke.com

Механик:

Дата: 12.12.2016, 14:53
Номерной знак: Mercedes Test



После		До		До		После		До		После	
Схождение	---, -mm	0,1mm	Общее схождение	- 2,9mm	---	-mm	Схождение	- 2,9mm	---	-mm	Схождение
Развал	0°22'	- 0°35'	Центральное положение рулевого механизма	- 2,9mm	---	-mm	Развал	0°04'	- 0°20'	---	Развал
Прод. наклон шкв.	2°42'						Прод. наклон шкв.	3°06'			Прод. наклон шкв.
Попер. Наклон шкв.	18°51'						Попер. Наклон шкв.	19°40'			Попер. Наклон шкв.
Угол пов.(20° ПМ) ВН.	20°00'						Угол пов.(20° ПМ) ВН.	20°00'			Угол пов.(20° ПМ) ВН.
Угол пов.(20° ПМ) НАР.	17°39'						Угол пов.(20° ПМ) НАР.	17°33'			Угол пов.(20° ПМ) НАР.
Угол пов.маж---	33°53'						Угол пов.маж---	33°41'			Угол пов.маж---
Схождение	---	-mm	4,3mm	Общее схождение	- 4,4mm	---	-mm	Схождение	- 4,4mm	---	-mm
Развал	---	---	0°44'	Параллельность управляемых осей	- 0,2mm	---	-mm	Развал	1°05'	---	---
Прод. наклон шкв.	2°34'						Прод. наклон шкв.	3°04'			Прод. наклон шкв.
Попер. Наклон шкв.	18°50'						Попер. Наклон шкв.	19°29'			Попер. Наклон шкв.
Угол пов.(20° ПМ) ВН.	9°24'						Угол пов.(20° ПМ) ВН.	9°00'			Угол пов.(20° ПМ) ВН.
Угол пов.(20° ПМ) НАР.	8°10'						Угол пов.(20° ПМ) НАР.	9°24'			Угол пов.(20° ПМ) НАР.
Угол пов.маж---	15°56'						Угол пов.маж---	15°09'			Угол пов.маж---
Схождение	---	-mm	- 5,7mm	Общее схождение	- 2,6mm	---	-mm	Схождение	3,1mm	---	-mm
Развал	---	---	0°12'	Непараллельность	- 0°23'	---	---	Развал	0°11'	---	---
				Смещение	0,4mm	---	-mm				
Схождение	---	-mm	- 3,8mm	Общее схождение	- 2,7mm	---	-mm	Схождение	1,1mm	---	-mm
Развал	---	---	0°12'	Непараллельность	- 0°13'	---	---	Развал	0°11'	---	---
				Смещение	- 5,0mm	---	-mm				

© 2008 - 2017 by Haweka AG Germany

<http://www.haweke.com>

E-Mail: info@haweke.com

Haweke AXIS4000MB V1.13.015

22 Декларация о соответствии нормам ЕС

Производитель:	HAWEKA GmbH Kokenhorststraße 4 D-30938 Burgwedel	
настоящим заявляет, что описываемый далее прибор:	Электронная камера радиосистемы измерения установки колес грузовых автомобилей, автобусов, прицепов Тип: AXIS4000MB	
соответствует следующим директивам или стандартам.	Директива по ЭМС	2014/30/EU
	3ВЗВ Директива по низковольтному оборудованию	2014/35/EU
	Директива о радиооборудовании	2014/53/EU

Примененные европейские стандарты:

ЭМС для радиоустройств небольшой дальности действия (SRD)	ETSI EN 301 489-03 ETSI EN 301 489-01 ETSI EN 300 220-1 ETSI EN 300 220-2
Требования к радиокомпонентам, работающим в диапазоне 2,4 ГГц	ETSI EN 300 328 V2.1.1
Помехоустойчивость и излучение помех	EN 61326-1
Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем	EN 62471
Предельно допустимые значения воздействия искусственного оптического излучения	BGI 5006
Степени защиты IP: IP54	DIN EN 529
Испытание на удар: свободное падение	DIN EN 60068-2-31, EC

Конструктивные изменения, оказания воздействий на приведенные в руководстве по эксплуатации технические данные и использование не по назначению делают это заявление о соответствии недействительным!

Бургведель, 16.11.2022



Председатель правления
Дирк Варкоч



(подпись)



HAWEKA GmbH

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

 +49 5139-8996-0  +49 5139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com