



Руководство по эксплуатации

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

AXIS4000

Electronic Wheel Alignment

Camera Radio System

(Перевод оригинального справочного руководства)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Тел. 05139/8996-0 • Факс 05139/8996-222 •
www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 103

Содержание

1	Общие указания по безопасности	5
1.1	Обязанность эксплуатационника	5
1.2	Предупреждения и правила техники безопасности при обращении с постоянными магнитами	6
2	Специфичные для ходовой части термины	7
2.1	Термины для измерения ходовой части	7
2.2	Измеряемые величины для регулировки углов установки колес	8
3	Транспортирование установки для проверки установки колес	9
3.1	Размеры и вес	9
3.2	Информация по общему обращению и хранению	9
4	Описание изделия	10
4.1	Использование по назначению	11
4.2	Строение измерительной головки камеры	12
4.3	Технические данные	13
4.4	Требования к системе ПК для AXIS4000	13
5	Оснащение	14
5.1	Перечень деталей базовой версии AXIS4000	14
5.2	Поставляемые по отдельному заказу принадлежности AXIS4000	17
6	Первоначальный ввод в эксплуатацию	18
6.1	Сборка стойки отражателей	18
6.2	Установка в Windows программного обеспечения	19
6.3	Инсталляция ЧМ передатчика	19
7	Программа AXIS4000	20
7.1	Настройка программного обеспечения	20
7.2	Обзор страницы настройки программы	21
7.2.1	Данные клиента:	21
7.2.2	Язык:	21
7.2.3	Интерфейс:	22
7.2.4	Символьная информация о камерах:	22
7.2.5	Стандартная сторона рулевого управления	23
7.2.6	Инструкции	23
7.2.7	Директория данных	23
7.2.8	Расширенные настройки	24
7.2.9	Обзор системы	24
7.2.10	Пароль	24
7.2.11	Расчетные данные пользователя	24
8	Подготовка к измерению	25
9	Измерение переднего моста	25
9.1	Проводимые на транспортном средстве подготовительные мероприятия	25
9.2	Установка параметров транспортного средства в программе AXIS4000	27
9.3	Настройка рефлекторных пластин (настройка шкал)	28
9.3.1	Установка на транспортное средство магнитных держателей	28
9.3.2	Установка опор рефлекторов (шкал схождения колес) и выравнивание к транспортному средству	28

9.4	Измерение развала	30
9.5	Среднее положение рулевого механизма	31
9.5.1	Регулировка рулевого механизма	32
9.6	Измерение общего схождения, отдельного схождения	33
9.6.1	Регулировка схождения	34
9.7	Продольный наклон шкворня, поперечный наклон шкворня, угол рассогласования схождения и максимальный угол поворота управляемых колес	36
9.7.1	Регулировка максимального угла поворота управляемых колес	37
10	Измерение заднего моста	38
10.1	Измерение развала	38
10.2	Схождение / наклонное положение	39
10.2.1	Регулировка схождения / отдельного схождения	39
10.2.2	Регулировка наклонного положения	40
11	Протокол, обзор транспортного средства	41
11.1	Выход из AXIS4000 и выключение камер	42
12	Контрольная база данных пользователя для системы AXIS4000	43
12.1	Создание новых транспортных средств в базе данных	43
12.2	Применение контрольной базы данных	44
13	Прицепы и полуприцепы	45
13.1	Подготовительные мероприятия для проведения измерения полуприцепов	45
13.2	Установка опоры рефлекторов для полуприцепа	46
13.2.1	Настройка опор рефлекторов	47
13.3	Выравнивание мота транспортного средства на дышле прицепа	48
13.4	Проверка сцепной петли относительно осевой линии транспортного средства	49
13.4.1	Установка опор рефлекторов на сцепной петле	49
13.4.2	Настройка задней опоры рефлекторов	50
14	Транспортные средства с двумя управляемыми передними мостами	52
15	Принятие во внимание неровности основания	53
16	Специальные обода	55
17	Содержание в исправности	56
17.1	Техническое обслуживание и уход	56
18	Утилизация	56
19	Описание неисправностей	57
19.1	Описание и причины неисправностей	57
20	Приложение	58
20.1	Протокол измерений транспортного средства	58
21	Заявление о соответствии стандартам ЕС	59

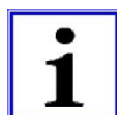
HAWEKA GmbH

Kokenhorststr. 4
 30938 Burgwedel
 Тел. 05139 / 8996 - 0
 Факс 05139 / 8996 222
 info@haweke.com | www.haweke.com

Бургведель 24.11.22
 Указания на версию см. на стр. 10

1 Общие указания по безопасности

1.1 Обязанность эксплуатационника



Указание

Прибор для проверки установки колес AXIS4000 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:

- прибор использовался только по назначению
- прибор использовался только в безупречном, работоспособном состоянии
- руководство по эксплуатации всегда находилось в удобочитаемом состоянии и было всегда в наличии на месте работы прибора
- 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 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 кромками. 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 Специфичные для ходовой части термины

Ходовая часть является соединением транспортного средства с дорогой. Вся мощность двигателя передается дороге через ходовую часть, а исходящие от дороги силы передаются назад через ходовую часть транспортному средству. Таким образом, ходовая часть подвержена огромному числу различных действующих сил и поэтому должна оптимально обслуживаться с технической точки зрения.

Как показывает практика, в результате использования транспортного средства возможны изменения геометрии ходовой части. Нормальный износ обусловленных исполнением деталей (подшипник ступицы колеса, шкворень поворотного кулака и т.п.) может привести к изменениям геометрии ходовой части. В случае неправильного схождения или развала возможно повреждение не только шин, но и сильное ухудшение ходовых качеств.

Комплексная геометрия подвески колес и большое разнообразие стилей вождения водителей усложняют поиск симптомов и их вероятных причин. Износ шин указывает только на то, что шины были подвержены необычным усилиям истирания. Это помогает технику в проведении диагностики, но не указывает непосредственно на причину.

Оценка профиля шины указывает лишь на локализацию повреждения. В любом случае после визуального контроля должно следовать измерение установки колес.

Все эти условия требуют проведения измерения ходовой части с помощью установки для проверки установки колес. Но для проведения измерения важны не только специальные инструменты - глаза и слух, а также техническое понимание дела, являются важными составными частями измерения ходовой части.

2.1 Термины для измерения ходовой части

Установка колес

Установка колес имеет решающее значение для безупречного прямолинейного движения по инерции, хорошего сцепления шин при движении по кривой и для износа шин. Установкой колес обуславливаются ходовые качества при движении по кривой.

При это различают:

- недостаточную поворачиваемость
- избыточную поворачиваемость
- нейтральную поворачиваемость



База

База измеряется от середины переднего моста до середины заднего моста. В случае многоосных транспортных средств отдельные базы указываются по очереди спереди назад. Длинная база обеспечивает большой полезный объем, повышенную комфортабельность езды и более низкую склонность к продольной качке кузова. Короткая база облегчает езду по кривым малого радиуса.

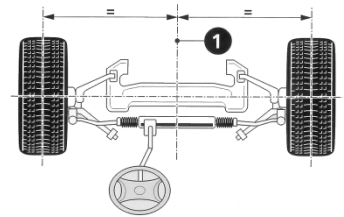
Колея

Колея является размером от центра шины до центра шины. В случае сдвоенных шин измерение производится от центра сдвоенного колеса до центра сдвоенного колеса. Она оказывает решающее влияние на поворачиваемость транспортного средства. Большая колея обеспечивает более высокую скорость на поворотах.

2.2 Измеряемые величины для регулировки углов установки колес

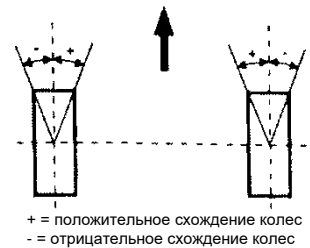
Езда прямо

Одним из расчетных параметров регистрации результатов измерений является осевая линия рамы. Эта установка колес является вспомогательной установкой передних колес с одинаковым значением отдельной колеи относительно осевой линии рамы.



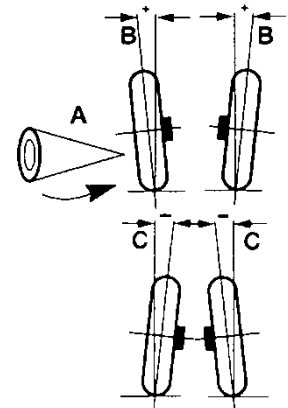
Схождение

Различают положительное схождение колес и отрицательное схождение колес. Положительным сходом колес является значение, при котором передние или задние колеса указывают впереди внутрь относительно друг друга. Данные по положительному сходу колес имеют положительное значение. Если колеса указывают наружу, то это отрицательное схождение колес. Эти данные имеют отрицательное значение. Правильная установка положительного или отрицательного схождения колес обеспечивает параллельное качение колес при движении транспортного средства.



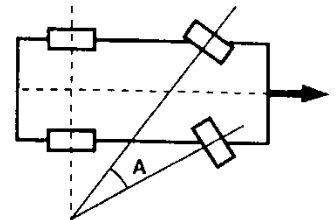
Развал

Если при виде спереди или сзади колесо транспортного средства наклонено наружу, то это положительный развал (B); если же оно наклонено внутрь, то это отрицательный развал (C). Действие развала можно сравнить с конусом, имеющего тенденцию катиться к суженному окончанию (A). Следовательно, колеса, у которых наблюдается положительный развал, имеют тенденцию отката друг от друга, в то время как колеса с отрицательным развалом скатываются друг к другу.



Угол рассогласования схождения

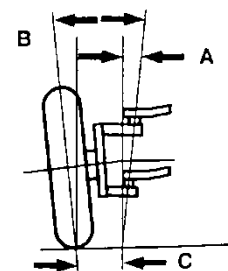
Угол рассогласования схождения является разностью углов между передними колесами и осевой линией транспортного средства при повернутом рулевом колесе. Угол (A) при повороте рулевого управления вправо или влево с учетом допусков производителя должен быть одинаковым. Измерение осуществляется при 20° угле поворота управляемых колес внутреннего колеса поворота.



Поперечный наклон шкворня

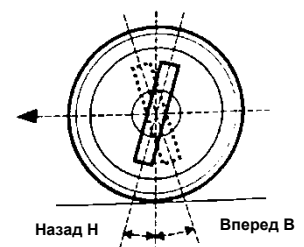
Поперечным наклоном шкворня является наклон шкворня поворотного кулака от вертикальной линии до осевой линии транспортного средства (A). Для автомобилей с пальцами с шаровой головкой вместо шкворней поворотного кулака для осуществления измерения воображаемая линия проходит через ось шкворня пальцев с шаровой головкой.

Поперечный наклон шкворня и развал вместе образуют угол между двумя направлениями (B). Если он сильно отличается от заданного значения, то поворотный кулак необходимо проверить на предмет искривления или разрыва.



Продольный наклон шкворня

Продольный наклон шкворня указывает на наклон вперед или назад шкворня поворотного кулака относительно вертикальной линии. Угол продольного наклона шкворня влияет на курсовую устойчивость рулевого управления. Продольный наклон шкворня назад: большое усилие для рулевого управления и большая удерживающая сила. Продольный наклон шкворня вперед: плохой возврат в исходное положение рулевого управления.



3 Транспортирование установки для проверки установки колес

3.1 Размеры и вес



Картинка: AXIS4000 Standard (#924 000 030)

		длина x ширина x высота (см)	Транспортировочный вес: (кг брутто)
AXIS4000 PRO	924 000 010	140 x 100 x 70	160
AXIS4000 PRO	924 000 013	120 x 80 x 90	160
AXIS4000 PRO	924 000 012	120 x 80 x 50	115
AXIS4000 STANDARD	924 000 030	120 x 80 x 105	220
AXIS4000 PREMIUM	924 000 050	120 x 80 x 125	280

3.2 Информация по общему обращению и хранению



Внимание

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.



Указание

Всегда храните камеры в заряженном состоянии.

4 Описание изделия

Прибор для проверки установки колес AXIS4000

924 000 010 / 030 / 050



По состоянию на: 11 / 2022 г.

Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

Версия 6.3

Рисунки: HAWEKA GmbH / D-30938 Burgwedel

Запрещено воспроизведение в любой форме.

4.1 Использование по назначению

- Прибор для проверки установки колес AXIS4000 был разработан для проведения измерений ходовой части безрельсовых транспортных средств, прицепов, полуприцепов и сельскохозяйственных тягачей.
- Он предназначен исключительно для быстрого измерения геометрии ходовой части.

Для переднего моста и шарнирных мостов:

- Развал
- Среднее положение рулевого механизма
- Общее и отдельное схождение
- Продольный наклон шкворня
- Поперечный наклон шкворня
- Угол рассогласования схождения
- Макс. угол поворота управляемых колес

Для заднего моста / задних мостов

- Развал
- Схождение
- Смещение оси
- Наклонное положение моста

- **Прибор для проверки установки колес AXIS4000 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).



Внимание

Если прибор для проверки установки колес AXIS4000 используется не в соответствии с этим назначением, то надежная работа прибора не гарантируется!

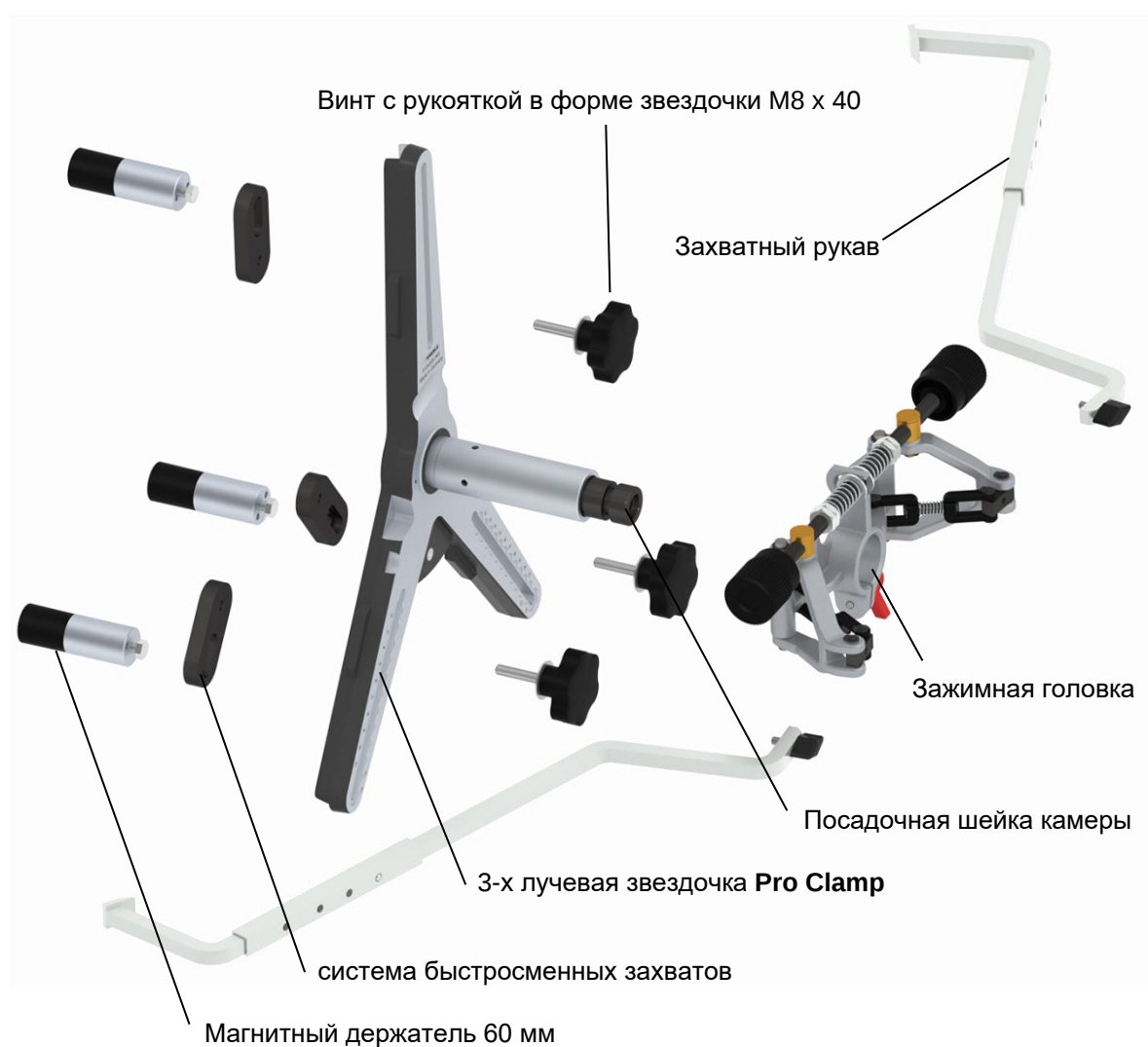


Указание

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

4.2 Строеение измерительной головки камеры

Измерительная головка камеры с ее наиболее важными деталями:



Внимание

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!

4.3 Технические данные

	Диапазон измерений	Точность измерений:
Измерение схождения	± 5 градусов	± 0°05'
Измерение развала	-15 градусов до +15 градусов	± 0°05'
Продольный наклон шкворня	-5 градусов до +18 градусов	± 0°05'
Поперечный наклон шкворня	-10 градусов до +20 градусов	± 0°10'
Макс. угол поворота управляемых колес	± 70 градусов	± 0°10'
Смещение	± 50 mm	± 0,5 mm
Непараллельность	± 15 градусов	± 0°05'
Нараллелизм	± 5 градусов	± 0°05'
Рабочая температура	от+5 до +40 градусов Цельсия	
Ударопрочность датчика	3500 г (датчик наклона) 2000 г (гироскоп)	
Радиомодуль:		
Диапазон частот	2,4 GHz (от 2405 до 2480 МГц) Автоматическая подстройка частоты	
Число каналов	10	
Излучаемая мощность	10 мВт	
Камера:		
источник питания:	Lithium Ion аккумулятор: 18650 CF 2S1P 7,4 V / 2250 mAh	
Время работы с полностью заряженными аккумуляторными батареями	> 10 ч	
Зарядное устройство:		
Рабочее напряжение	100 - 240 Вольт	
Поворотные плиты		
Несущая способность	6 т / ч	

4.4 Требования к системе ПК для AXIS4000

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

Рекомендуется:

Процессор: Pentium 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 / реалистичное цветовоспроизведение
 WLAN (опция для переносного ПК)
 Принтер, Звуковая карта, Порт: USB 2.0

5 Оснащение

5.1 Перечень деталей базовой версии AXIS4000

2 шт. Измерительная головка камеры
№ артикула 924 001 000

6 шт. Магнитный держатель (60 мм)
№ артикула 913 033 004

2 шт. Зажимная головка в сборе
№ артикула 912e008 140

6 шт. система быстросменных захватов
№ артикула 913 027 006



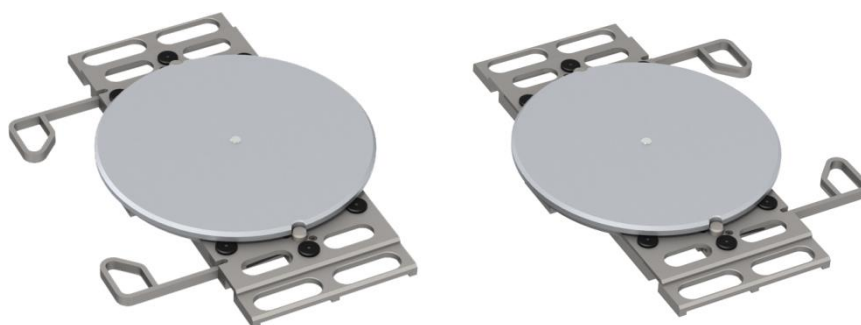
4 шт. Захватный рукав для грузового автомобиля / для алюминиевых ободов
№ артикула 912e008 303



6 шт. Специальный магнит для измерения заднего моста (315 мм)
№ артикула 913 030 012



2 шт. Поворотная плита
№ артикула 913 011 050



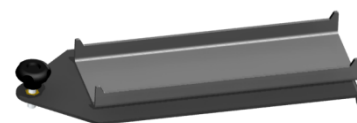
2 шт. Электронная камера с передающим устройством

№ артикула 924 001 161 (слева)

№ артикула 924 001 162 (право)



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,
включ. USB-кабель

№ артикула 924 001 160



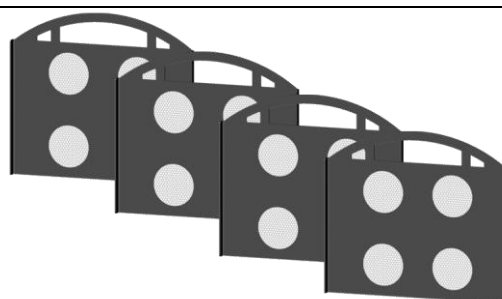
1 шт. Зарядная станция для камеры

№ артикула 924 001 034



4 шт. Рефлекторная пластина

№ артикула 924 001 025

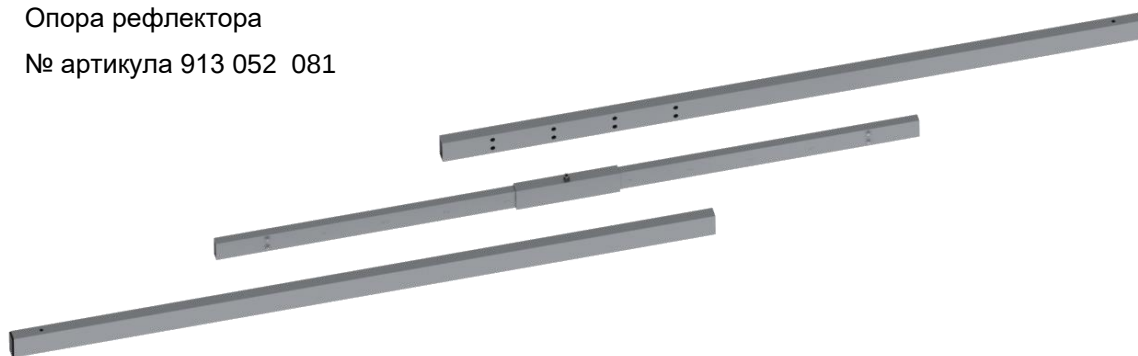


4 шт. Штатив

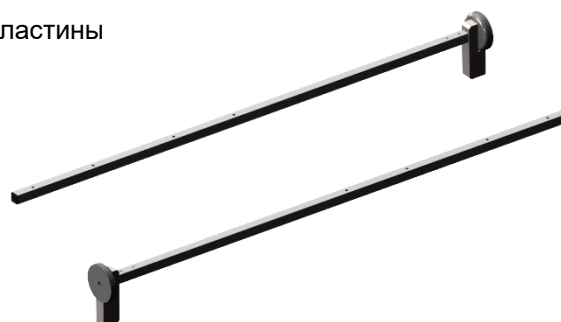
№ артикула 913 052 024



- 2 шт. Опора рефлектора
№ артикула 913 052 081



- 2 шт. Магнитный держатель для рефлекторной пластины
№ артикула 913 052 077



- 1 шт. Стойка для прибора (только 924 000 010)
№ артикула 900 008 211



- 1 шт. флэшка
с программой AXIS4000



- 1 шт. Руководство по эксплуатации
GEB 000 103



- 1 шт. чемодан
для камер,
рефлекторных пластин
и передатчика
(лишь 924 000 010)



5.2 Поставляемые по отдельному заказу принадлежности AXIS4000

- 1 шт. Приборная тележка для хранения и транспортирования

№ артикула 924 001 035

- 1 шт. Переносной ПК

№ артикула 924 001 213



- 2 шт. Дополнительная поворотная плита для второго управляемого моста транспортного средства

№ артикула 924 000 002



- 1 комплект Принадлежности для грузового автомобиля малой грузоподъемности:

№ артикула 923 000 003



- 1 шт. Рамная шкала для крепления опор для рефлекторов на автобусе или раме транспортного средства

№ артикула 923 001 043



- 1 комплект Принадлежности для полуприцепов и прицепов

№ артикула 923 000 001

- 1 шт. Переходник поворотного шкворня

- 1 шт. Переходник сцепной

- 6 шт. Магнитная ножка длиной 265 мм



6 Первоначальный ввод в эксплуатацию

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



Монтаж компонентов AXIS4000



Инсталляция программного обеспечения и ЧМ передатчика в Windows



(Рис. 1)

Настройка программного обеспечения.

6.1 Сборка стойки отражателей



(Рис. 2)

Одна стойка отражателей включает следующие элементы:

- а) 1 x **центральный профиль**
- б) 2 x **наружных профиля** с отверстиями для крепления отражателей



(Рис. 3)

Два наружных профиля крепят на центральную часть.

Важно, чтобы расстояние до центральной части как для левого, так и для правого профиля было одинаковым.



Указание

Номер в области защелки должен быть одинаковым с обеих сторон.



(Рис. 4)

Собранная стойка отражателей теперь готова к использованию вместе с 2 треногами.

6.2 Установка в Windows программного обеспечения



(Рис. 5)



(Рис. 6)

- Закройте все выполняемые на компьютере приложения.
- Вставьте USB-накопитель в компьютер.
*Если помощник инсталляции не запускается автоматически, кликните на панели задач Windows на **Пуск (Start)**, а затем на **Выполнить (Ausführen)**. Введите **D:\axis4000setup**, где **D** стоит для буквы дискового носителя данных изменения.*
- Подтвердите, при необходимости, предупреждение о безопасности Windows и выберите кнопку **Выполнить (Ausführen)**.
- Прочитайте лицензионное соглашение и следуйте указаниям помощника инсталляции на экране. (Рис. 6)
- По завершении процедуры инсталляции программное обеспечение AXIS4000 и драйвер для ЧМ передатчика установлен на компьютере.
- Удалите USB-накопитель с ПК после установки.

Как правило, драйвер для ЧМ передатчика устанавливается автоматически в систему на вашем компьютере при инсталляции программы AXIS4000. Если после инсталляции ЧМ передатчик подсоединить к свободному порту ПК, то происходит распознавание нового аппаратного средства и его связывание в системе.

Если этого не происходит автоматически, или если вы деинсталировали или устанавливали драйвер вручную, то снова установить драйвер в вашу систему можно приведенным далее способом.

6.3 Инсталляция ЧМ передатчика



(Рис. 7)

- Подсоединить передающе-приемное устройство (ЧМ передатчик) с помощью идущего в комплекте соединительного кабеля USB (рис. 7) к свободному USB-порту компьютера.
- Windows распознает новое аппаратное средство, и автоматически запускается помощник инсталляции.
- Выберите для целевого выбора: Установить программное обеспечение из определенного источника
- Поиск сменного носителя данных, USB-накопитель AXIS4000 должен быть подключен к ПК.

7 Программа AXIS4000

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 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.

7.1 Настройка программного обеспечения

- Запустите программу.

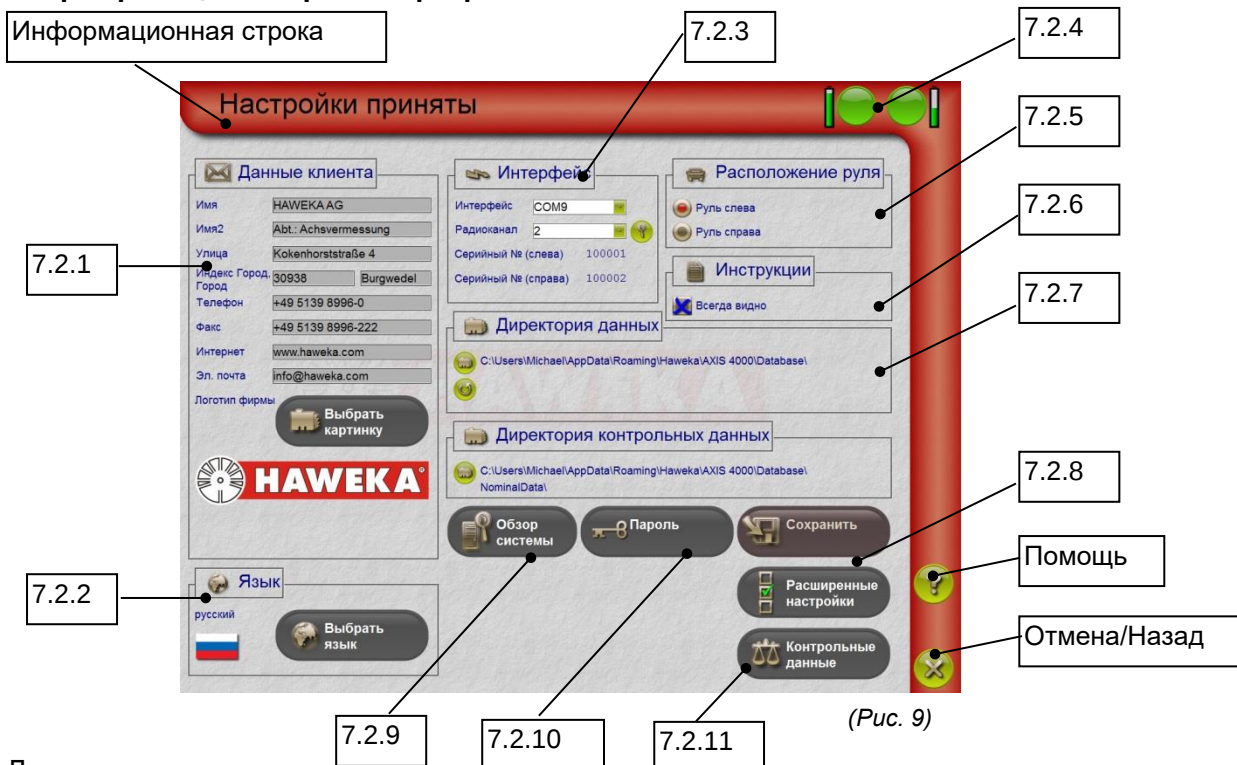
Выберите в Windows: ПУСК – ПРОГРАММЫ – HAWEKA – AXIS4000 (START – PROGRAMME – HAWEKA – AXIS4000) и кликните на запись программы AXIS4000.



(Рис. 8)

После запуска программы для первой основной настройки выберите опцию **“Настройки”**. (Рис. 8)

7.2 Обзор страницы настройки программы



(Рис. 9)

7.2.1 Данные клиента:

Введите в соответствующие строки сведения о вашей фирме, чтобы они могли быть размещены и распечатаны в протоколе измерений. (Рис. 9)

Кнопка **Выбрать картинку**:

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



Указание

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.

7.2.2 Язык:

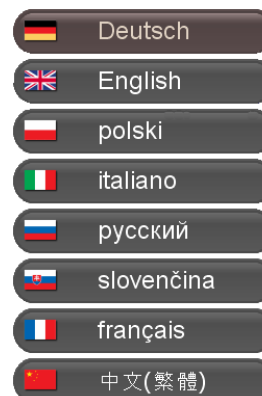
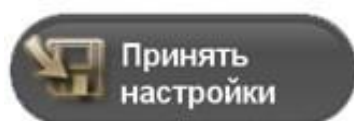
С помощью кнопки **Выбрать язык** у вас есть возможность отобразить управление в режиме меню и все инструкции на требуемом языке.

(Рис. 10)



Указание

Все настройки должны быть подтверждены кнопкой **Принять настройки**.



(Рис. 10)

7.2.3 Интерфейс:

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

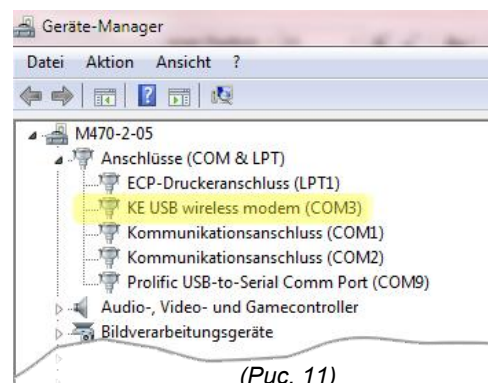
Выбор интерфейса в программе должен находиться на автоматическом соединении на *АВТО (АВТО)*.

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



Указание

В диспетчере устройств в Windows была добавлена новая запись с новым COM-интерфейсом для ЧМ передатчика. (Рис. 11)



(Рис. 11)

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 **Луна**.

Кнопка **Луна**

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.



Указание

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

Серийный №:

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

7.2.4 Символьная информация о камерах:

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

Описание символов:

Программа еще не произвела запроса к камерам на соединение. Состояние неизвестно. (Рис. 12)



(Рис. 12)

Индикатор попеременно мигает желтым и красным цветом. Программа пытается установить соединение с камерами. (Рис. 13)



(Рис. 13)

Индикатор зеленого цвета: Соединение с камерой установлено. (Рис. 14)



(Рис. 14)



Индикатор зеленого цвета с красной точкой: Соединение есть, но рефлекторная пластина не найдена. (Рис. 15)



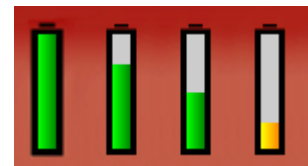
(Рис. 15)

Индикатор зеленого цвета с желтой точкой: Соединение есть, и была распознана рефлекторная пластина. (Рис. 16)



(Рис. 16)

Степень заряженности аккумуляторных батарей камеры
100%, 75%, 50%, <25% емкости. (Рис. 17)



(Рис. 17)

При степени заряженности менее 25% соответствующей аккумуляторной батареи мигает символ камеры. (Рис. 18)



(Рис. 18)

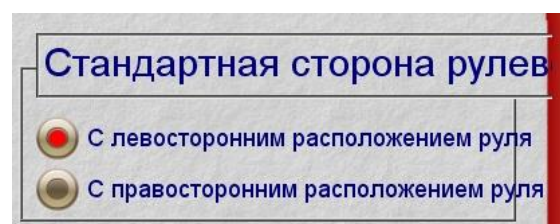


Внимание

Для продолжения измерений необходимо зарядить камеры.

7.2.5 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. 19)



(Рис. 19)

7.2.6 Инструкции

Установление стандарта для отображения или неотображения инструкций о работе во время проведения измерений. (Рис. 20)



(Рис. 20)



Указание

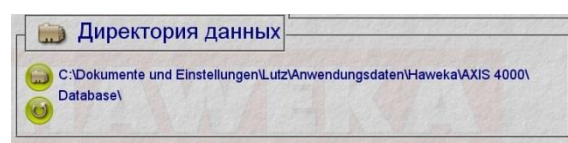
Окно с инструкциями может отображаться в любом месте программы или не отображаться вообще. Для этого кликните на кнопку **Инструкции** на странице программы.



7.2.7 Директория данных

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

Eigene_Dokumente\BenutzerName\Anwendungsdaten\Haweka\AXIS4000\Database
(Рис. 21)



(Рис. 21)

Для изменения места сохранения кликните на кнопку „Папка“:



Для того чтобы снова восстановить стандартный путь, кликните на кнопку „Назад“:



7.2.8 Расширенные настройки

В этой расширенной настройке у пользователя есть возможность индивидуально настроить программу. (Рис. 22)

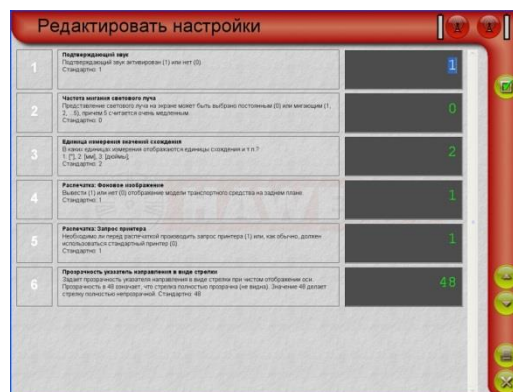
Для осуществления индивидуальной настройки выберите соответствующий параметр и измените значение в таблице.



Указание

Например, для поз. 5 можно внести изменения в представление распечатываемого протокола.

Измененные вводимые данные должны быть подтверждены кнопкой „Принять значения“.



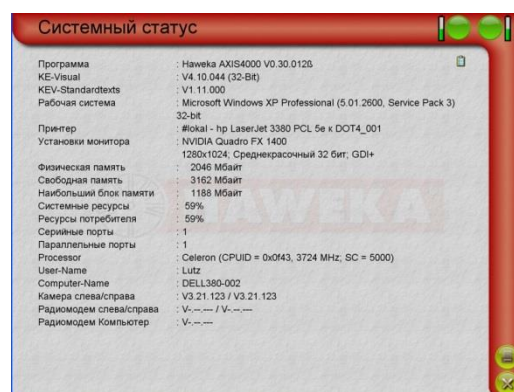
(Рис. 22)



7.2.9 Обзор системы

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

Эта информация в случае возможных неполадок предназначена для сервисного мастера в качестве обзора используемой системы. (Рис. 23)



(Рис. 23)

7.2.10 Пароль

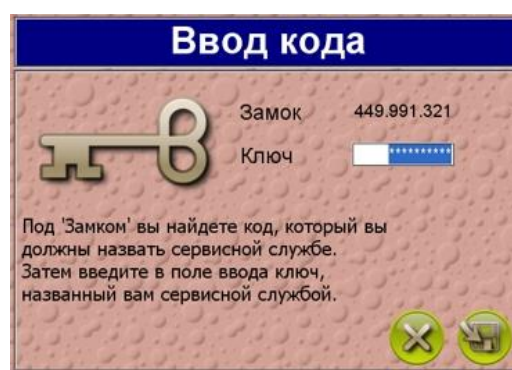
Эта функция предназначена исключительно для проведения на месте диагностических работ системы нашим обслуживающим персоналом.

С помощью этой опции существует возможность осуществить касающиеся программы изменения. (Рис. 24)

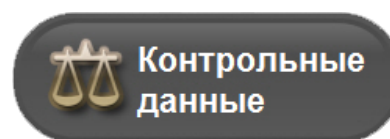
7.2.11 Расчетные данные пользователя

С помощью базы данных пользователя можно создать в базе собственные транспортные средства для сравнения действительных и расчетных значений.

Применение базы данных пользователя описано на странице 43, пункте 12.



(Рис. 24)



8 Подготовка к измерению



Указание

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.

9 Измерение переднего моста

9.1 Проводимые на транспортном средстве подготовительные мероприятия

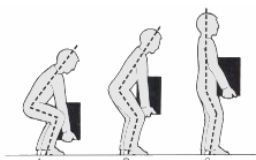
Заехать транспортным средством на поворотные площадки.



Поворотная площадка весит 20 кг.

Перед подъемом поворотную площадку следует зафиксировать задвижками для предотвращения поворота.

(Рис. 25).

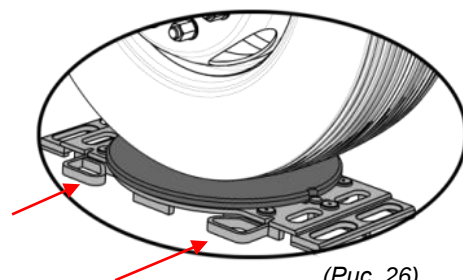


Соблюдайте основные правила по поднятию грузов.

- Расположить поворотные площадки перед левым и правым передними колесами по центру.
- Наехать колесами на поворотные площадки так, чтобы ось вращения колеса находилась над центром площадки. (Рис. 25).
- Когда автомобиль займет требуемое положение на поворотных площадках, поворотные площадки следует разблокировать задвижками. (Рис. 26).



(Рис. 25)



(Рис. 26)

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. 27)



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. 29), будет находиться над центром колеса, а две другие под ним. (Рис. 28)

Плоскость магнитных ножек плотно прилегает к ступичной части диска при помощи зацепов, которые клинятся в профиль шины поворотом шпинделя на зажимной головке. (Рис. 28)

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. 30)

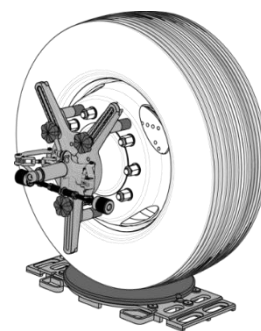
Включите камеры

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

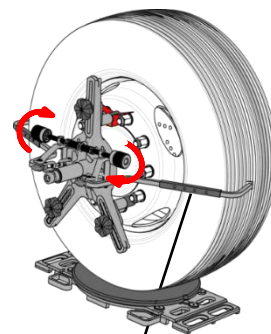


Указание

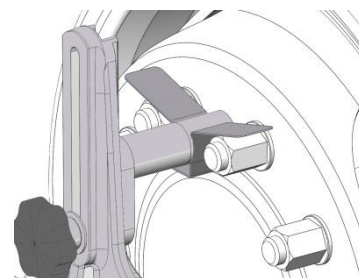
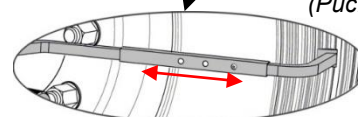
Камеры можно выключить только после выхода из программы.
См. Страницу 42



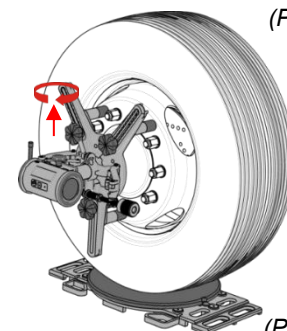
(Рис. 27)



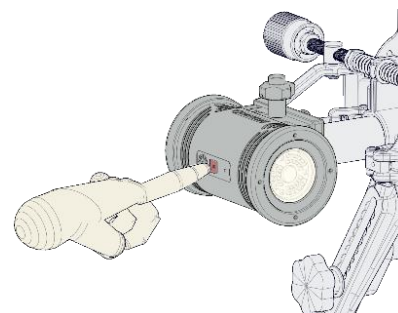
(Рис. 28)



(Рис. 29)



(Рис. 30)



Измерение переднего моста

9.2 Установка параметров транспортного средства в программе AXIS4000

Приемопередающее устройство подключено к ПК (см. "Инсталляция", раздел 6.4), и ПК включен. Программа AXIS4000 запущена и находится на начальной странице.

- Нажать кнопку **Начать измерение (Messung starten)**.
- Ввести параметры транспортного средства и с помощью ускоренного выбора выбрать тип транспортного средства. (Рис. 31)



Указание

Благодаря ускоренному выбору у пользователя есть возможность непосредственно принять предварительно установленные значения транспортного средства. Однако в зависимости от типа или вида транспортного средства могут быть осуществлены специфические изменения.

- Нажатием **Транспортное средство специального назначения** для проведения измерения задается индивидуальное транспортное средство, имеющее до 5 мостов.
- На приведенной далее странице программы "Параметры транспортного средства" необходимо определить размер ободов и в зависимости от транспортного средства задать тип мостов. (Рис. 32)
- Затем нажать кнопку **Настроить шкалы**.



(Рис. 31)



Указание

Кнопкой **Дальше** вы минуete настройку шкал и сразу же переходите к выбору процессов измерения. (См. стр. 30)

Эта опция предназначена для быстрого измерения развала, продольного наклона шкворня, поперечного наклона шкворня, угла рассогласования схождения и максимального угла поворота управляемых колес. Все остальные процессы измерения могут быть произведены только после предварительной настройки шкал!



(Рис. 32)

- Выбор **Проверка основания**
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 15, начиная со стр. 53.
- Выбор **Специальные обода**
В некоторых редких случаях может получиться так, что держатели для проверки установки колес для камер не могут располагаться надлежащим образом на ободе.



Внимание

Измерительная головка камеры должна быть всегда выровнена параллельно ступице колеса.

В случае обода "Трилекс" из-за поперечносоставного трехсекторного обода не может быть обеспечена надлежащая посадка держателя для проверки установки колеса. В этом случае с помощью кнопки **Специальные обода** необходимо произвести компенсацию вращения без радиального биения отдельных измерительных головок камер каждого колеса транспортного средства. См. также раздел 16, начиная со стр. 55.

Измерение переднего моста

9.3 Настройка рефлекторных пластин (настройка шкал)

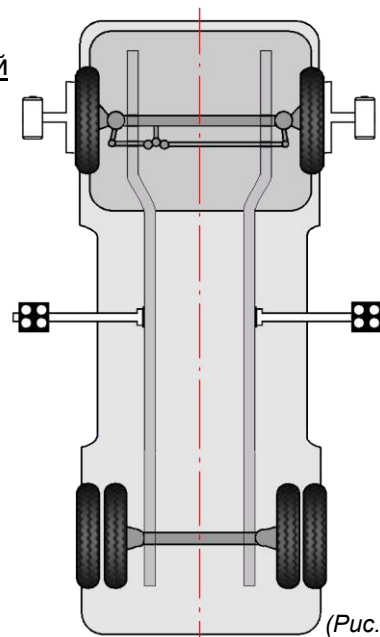
9.3.1 Установка на транспортное средство магнитных держателей

- Закрепить магнитные держатели на раме транспортного средства по возможности посередине.
- Необходимо обратить внимание на то, чтобы магнитные держатели были установлены по обеим сторонам транспортного средства в одном и том же месте. (Рис. 33)
- Навесить рефлекторные пластины справа и слева на соответствующий магнитный держатель в одном и том же месте.



Указание

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



(Рис. 33)

- Если магнитные держатели с рефлекторными пластинами закреплены на транспортном средстве, то необходимо камеры справа и слева направить на рефлекторные пластины. Если камера распознает рефлекторную пластину, то в программе вверху справа меняется символ, и необходимо подтвердить процедуру для соответствующей камеры **кнопкой ОК**.
- Программа сигнализирует как визуально зеленым значком ОК, так и акустически звуковым сигналом, о получении измеренных значений.
- При этом нет никакой разницы, в какой последовательности (слева / справа) были распознаны рефлекторные пластины и была подтверждена кнопкой ОК соответствующая камера. (Рис. 34)
- Если распознаны и замерены обе рефлекторные пластины, то программа автоматически переходит на настройку опор рефлекторов.



(Рис. 34)

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

Есть 2 опоры рефлекторов с 2 рефлекторами соответственно.



Указание

**ДЛЯ НАСТРОЙКИ ОПОР РЕФЛЕКТОРОВ
РЕФЛЕКТОРНЫЕ ПЛАСТИНЫ
СНИМАЮТСЯ С МАГНИТНОГО
ДЕРЖАТЕЛЯ.**



(Рис. 35)

- Установка осуществляется сборкой опоры рефлекторов, штативов и рефлекторных пластин.

Измерение переднего моста

- Одна опора рефлекторов устанавливается и визуально выравнивается перед транспортным средством, а другая за ним.
- Необходимо обратить внимание на то, чтобы опоры рефлекторов были достаточно близко к транспортному средству и параллельно его окончанию.
- Если опоры рефлекторов расположены, то рефлекторные пластины устанавливаются на опоре в том же положении. (Обратите внимание на отверстия расположения на опоре)



Указание

РЕФЛЕКТОРНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫРОВНЕНЫ ПО ОДНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ С КАМЕРАМИ! (Рис. 36)

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. 37)



Указание

ПРИ ЭТОМ ШТАТИВЫ ОСТАЮТСЯ НЕПОДВИЖНЫМИ! СДВИГАЕТСЯ ТОЛЬКО ОПОРА РЕФЛЕКТОРОВ.

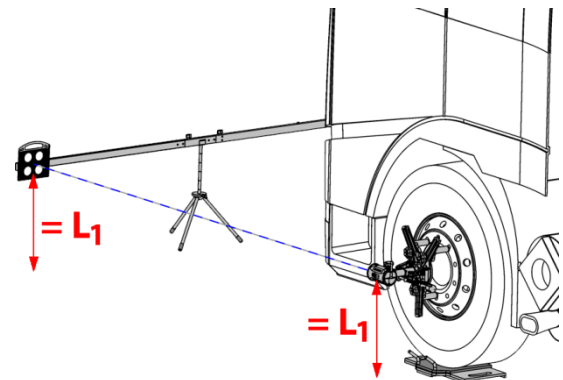
- Как только настроена опора рефлекторов, в этой области транспортного средства отображается осевая линия, и теперь программа ждет настройки рефлекторных пластин второй опоры рефлекторов.
- Для этого поверните обе камеры на передние рефлекторные пластины.
- Полоска на экране снова отображает значение.
- 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 осевая линия. (Образуется одна линия, проходящая через все транспортное средство)
- Осевая линия транспортного средства для последующих измерений определена, и настройка опор рефлекторов завершается кнопкой **Дальше**. (Рис. 38)



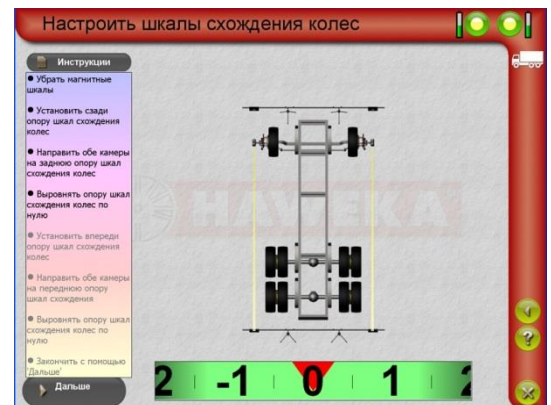
Указание

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

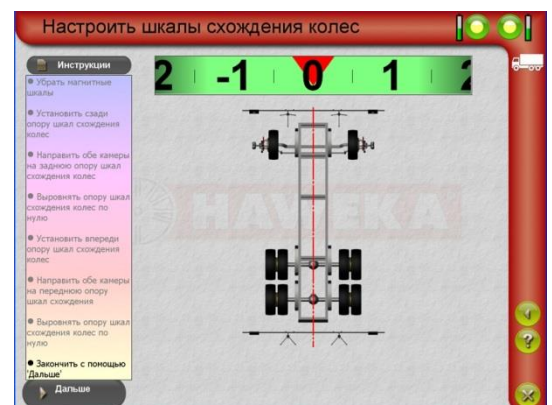
Если положения опор рефлекторов во время измерения изменены, то их необходимо снова выровнять. Затем измерение можно продолжить с последнего пункта измерения.



(Рис. 36)



(Рис. 37)



(Рис. 38)

Измерение переднего моста

9.4 Измерение развала

- Перед измерением камеры должны быть выровнены по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 39)
- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения развала на странице выбора процесса измерения нажимается кнопка „Развал“. Затем незамедлительно появляется значение развала в градусах и минутах. (Рис. 40)
- 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.



(Рис. 39)



Указание

Для осуществления регулировки справедливо следующее:

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

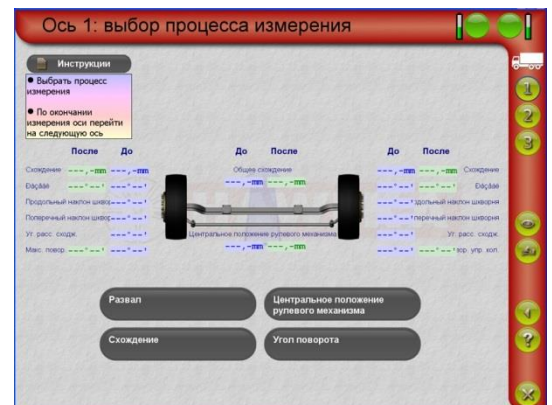
- Для регулировки развала кликните на символ регулировки.



Указание

СИМВОЛ РЕГУЛИРОВКИ ВСЕГДА ПОЯВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ РЕГИСТРАЦИИ ФАКТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ.

- Для регулировки ЗАДАННОГО значения во время регулировочных работ текущее значение отображается для левой и правой стороны транспортного средства в аналоговой и цифровой форме. (Рис. 41)
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новое отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ. (Рис. 42)



(Рис. 40)



(Рис. 41)



Указание

Столбец ДО обозначает регистрацию результатов измерений ДО регулировки.

Столбец ПОСЛЕ обозначает: регистрацию результатов измерений ПОСЛЕ регулировки.

	Nach	Vor
Spur	0,0mm	- 0,6mm
Sturz	0° 11'	0° 11'
Nachlauf		0° 00'
Spreizung		0° 00'
Spurdiff.		4° 00'
Max. Lenk.	40° 02'	40° 02'



(Рис. 42)

Измерение переднего моста

9.5 Среднее положение рулевого механизма

- На обзорной странице для выбора процессов измерения необходимо выбрать пункт меню **“Среднее положение рулевого механизма”**. (Рис. 43)

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**. (Рис. 44)

- Прежде чем осуществлять измерение, необходимо установить рулевой механизм в среднее положение.

- Теперь необходимо направить соответствующую камеру на переднюю рефлекторную пластину. (Рис. 45)

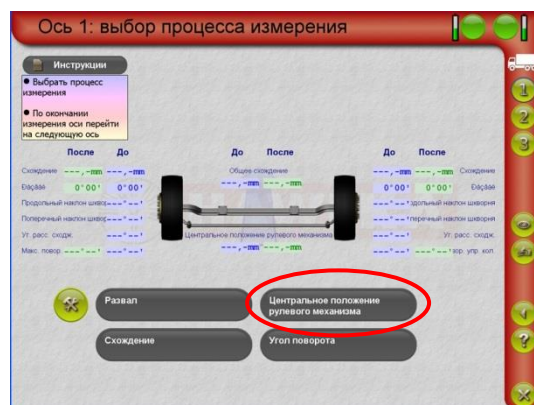
- Если рефлекторная пластина была распознана, то необходимо подтвердить процедуру на камере **кнопкой ОК**.

- Теперь камера поворачивается на 180 градусов и направляется на заднюю рефлекторную пластину. (Рис. 46)

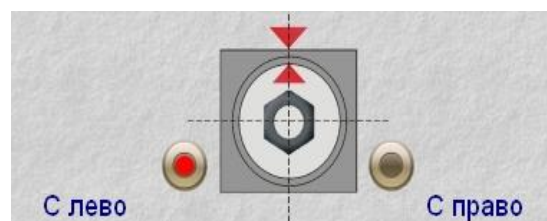
- После распознавания второй рефлекторной пластины необходимо снова подтвердить процедуру на камере **кнопкой ОК**.

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

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



(Рис. 43)



(Рис. 44)



(Рис. 45)



(Рис. 46)

Измерение переднего моста

9.5.1 Регулировка рулевого механизма

При необходимости, среднее положение рулевого механизма можно отрегулировать кнопкой регулировки.



- При нажатии кнопки регулировки рулевого механизма появляется индикатор регулировки. (Рис. 47)

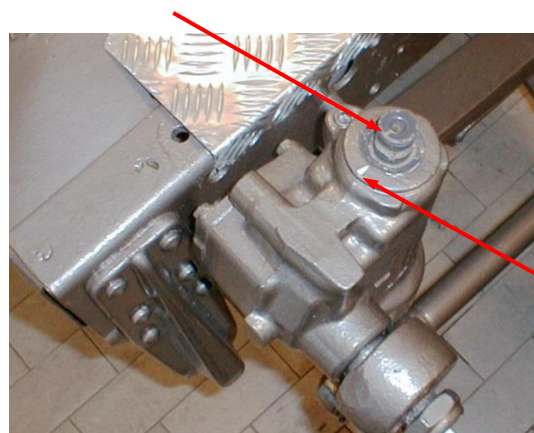
- Средне положение оси управляемого колеса необходимо контролировать по рулевому механизму. (Рис. 48)



(Рис. 47)

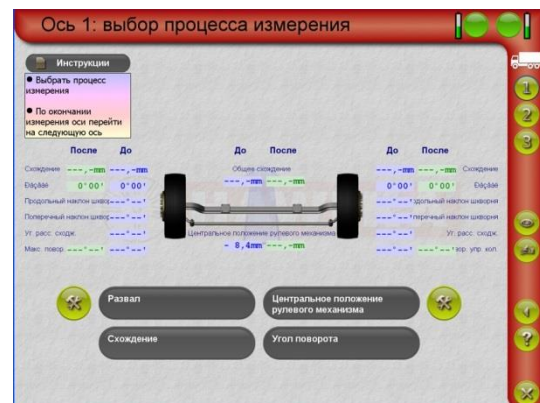
- Регулировка осуществляется толкающей штангой до тех пор, пока на дисплее не появится требуемое значение.

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



(Рис. 48)

- По окончании регулировки нажимается кнопка **Далее**, и программа переходит обратно на обзорную страницу выбранного моста. Новое отрегулированное значение появляется в столбце „После“. (Рис. 49)



(Рис. 49)

Измерение переднего моста

9.6 Измерение общего схождения, отдельного схождения

- На обзорной странице в протоколе измерений необходимо выбрать пункт меню **Схождение**.
(Рис. 50)

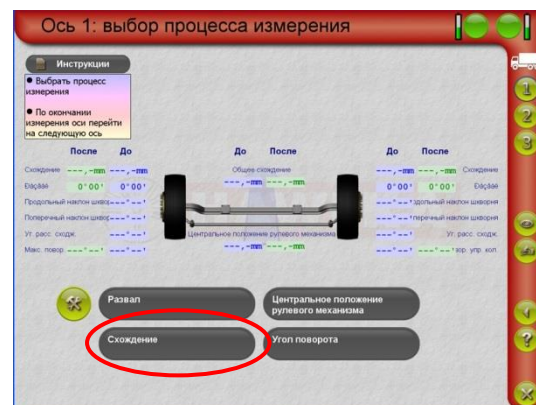
- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения камеры поворачиваются на передние, а затем на задние рефлекторные пластины, а регистрация в каждом случае осуществляется **кнопкой ОК**.
- Отдельные процедурные шаги описываются окном-указателем в программе.



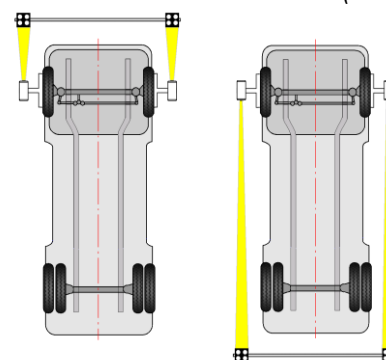
Указание

Выполнение регистрации результатов измерений отображается в программе желтыми лучами света. (Рис. 51) 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 для каждой стороны транспортного средства, а также общее схождение. (Рис. 52)
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста, а также отображает здесь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения схождения.
- Теперь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения необходимо сравнить с требуемыми ЗАДАНЫМИ значениями.
- Если вычисленные значения схождения находятся вне разрешенного допуска ЗАДАНЫХ значений, то необходимо отрегулировать геометрию транспортного средства. Для этого нажимается кнопка регулировки схождения.



(Рис. 50)



(Рис. 51)



(Рис. 52)



Измерение переднего моста

9.6.1 Регулировка схождения

В диалоговом окне *Выбор* в зависимости от типа моста можно выбрать регулировку отдельного схождения или общего схождения. (Рис. 53)



(Рис. 53)

Регулировка общего схождения для передних мостов без возможности регулировки отдельного схождения

- На странице выбора регулировок необходимо выбрать **Общее схождение**.
- Для регулировки ЗАДАННОГО значения появляется индикатор, который на протяжении всей работы по регулировке всегда отображает текущее значение общего схождения в аналоговой и цифровой форме в мм. (Рис. 54)



Значение в миллиметрах

(Рис. 54)



Указание

Если значение схождения требуется в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы]. (Рис. 55)
См. также раздел 7.2.8 "Расширенные настройки".



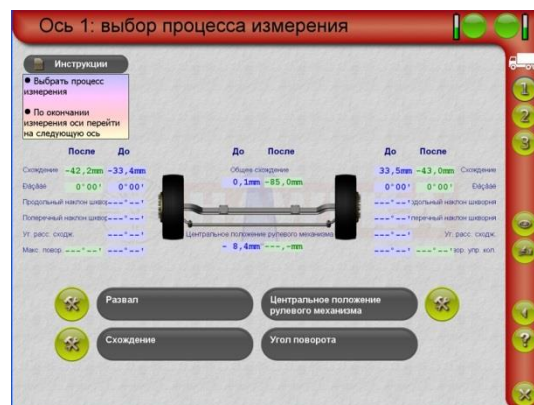
Значение в градусах / инутах

(Рис. 55)

Измерение переднего моста

Если требуемое ЗАДАННОЕ значение отрегулировано, то процедура завершается кнопкой „Дальше“.

- Программа переходит обратно на обзорную страницу выбранного моста и наряду с вычисленными значениями (столбец ДО (VOR)) отображает новые отрегулированные значения (столбец ПОСЛЕ). (Рис. 56)



(Рис. 56)

Регулировка отдельного схождения для передних мостов с независимой подвеской колес

- На странице выбора регулировок необходимо выбрать **Отдельное схождение**. (Рис. 57)
- Для регулировки ЗАДАННОГО значения двумя индикаторами отображаются значения отдельного схождения слева и справа. На протяжении всей работы по регулировке текущие значения, а также общее схождение, отображаются в аналоговой и цифровой форме в [мм]. (Рис. 58)



(Рис. 57)



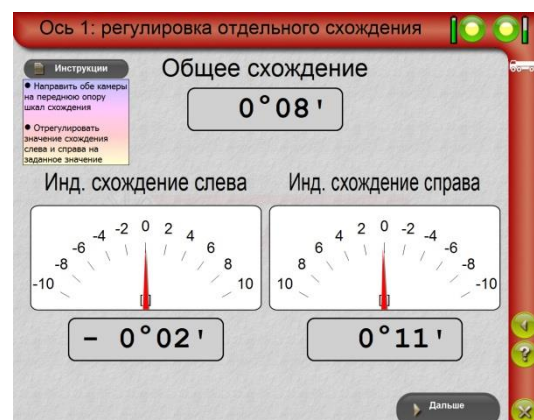
Указание

Если значение схождения требуется в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы]. (Рис. 59)
См. также раздел 7.2.8 "Расширенные настройки".



Значение в миллиметрах

(Рис. 58)



Значение в градусах / минутах

(Рис. 59)

Измерение переднего моста

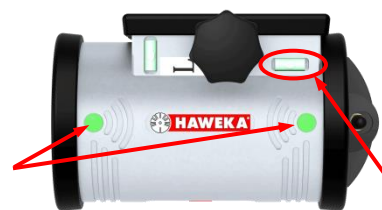
Угол поворота управляемых колес

9.7 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. 60)

СИД для угла поворота управляемых колес

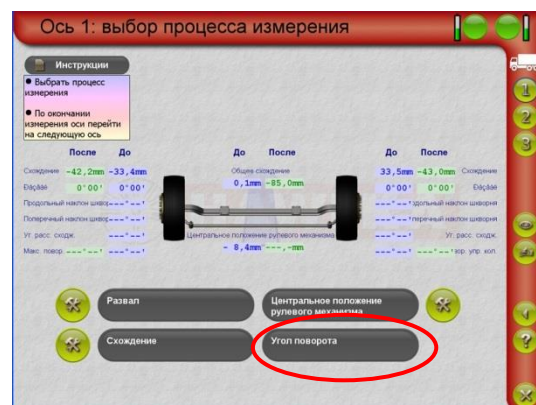


(Рис. 60)

- На обзорной странице в протоколе измерений необходимо выбрать пункт меню **Угол поворота управляемых колес**. (Рис. 61)

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. 60)



(Рис. 61)

С помощью находящихся в окне программы символов вам необходимо производить требуемые движения управляемых колес.



Влево/вправо Прямо Стоп Готово

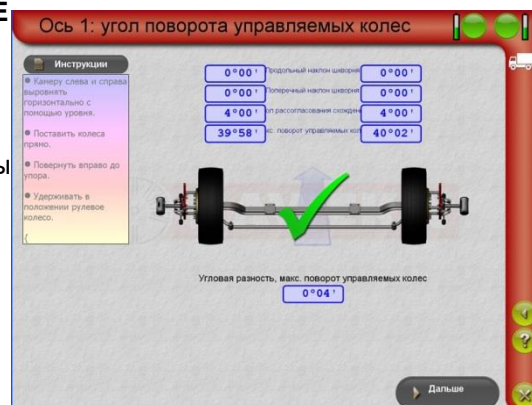


Указание

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

Если процедура завершена, то по прошествии непродолжительного времени появятся вычисленные измеренные значения. (Рис. 62)

- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает здесь вычисленные **ФАКТИЧЕСКИЕ** значения.



(Рис. 62)

Измерение переднего моста

9.7.1 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.
- Перед измерением каждая камера должна быть выровнена по горизонтали с помощью уровня.
- Теперь на транспортном средстве можно отрегулировать ограничитель поворота управляемых колес. (Рис. 63т)

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** вы можете повторять этот сегмент программы так часто, пока не будет отрегулирован требуемый поворот управляемых колес.

С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новые отрегулированные значения в столбце ПОСЛЕ. (Рис. 64)



(Рис. 63)



(Рис. 64)

10 Измерение заднего моста

10.1 Измерение развала

Передний мост был измерен и отрегулирован!



Указание

ДЕРЖАТЕЛИ КАМЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ УСТАНОВКИ КОЛЕС НЕОБХОДИМО ПЕРЕОБОРУДОВАТЬ ДЛЯ ЗАДНИХ КОЛЕС НА ДЛИННЫЕ МАГНИТНЫЕ НОЖКИ (ДЛИНА 315 ММ).

- Для этого соответственно ослабьте винт с рукояткой в форме звездочки и замените магнитные держатели.
- Установить измерительные головки камер с магнитами на **очищенный фланец обода** и выровнять камеры по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 65)



(Рис. 65)

Теперь в программе на странице процесса измерения необходимо выбрать задний мост. (Рис. 66)

В примере: Выбор моста 2

Теперь в обзоре программа отображает задний мост. (Рис. 67)

- Для регистрации **ФАКТИЧЕСКОГО** значения развала на странице выбора процесса измерения нажимается кнопка „**Развал**“. Затем незамедлительно появляется значение развала в градусах и минутах.
- 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.



Указание

Для осуществления регулировки справедливо следующее:

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

- Для регулировки **ЗАДАННОГО** значения двумя индикаторами отображаются значения отдельного развала слева и справа. На протяжении всей работы по регулировке отображаются текущие значения в аналоговой и цифровой форме в градусах.
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новое отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ. (Рис. 67)

Выбор моста 2 (задний мост)



(Рис. 66)



(Рис. 67)

Измерение заднего моста

10.2 Схождение / наклонное положение

- 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. 68)
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает вычисленные значения в столбце ДО.

Если во время измерения было установлено наклонное положение моста и/или смещение моста, то результат графически отображается в программе.
(Рис. 69)



Указание

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.

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

- В зависимости от результата измерения и моста транспортного средства необходимо осуществить соответствующий выбор регулировочных работ. (Рис. 70)

10.2.1 Регулировка схождения / отдельного схождения

- Для регулировки **ЗАДАННОГО** значения в зависимости от выбора одним (отдельное схождение) или двумя индикаторами отображаются значения отдельного схождения слева и справа. На протяжении всей работы по регулировке текущие значения, а также общее схождение, отображаются в аналоговой и цифровой форме в [мм]. (Рис. 71)



Указание

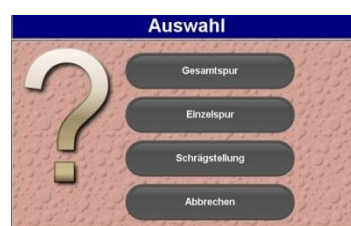
Если значение схождения требуется в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы].
См. также раздел 7.2.8 "Расширенные настройки".



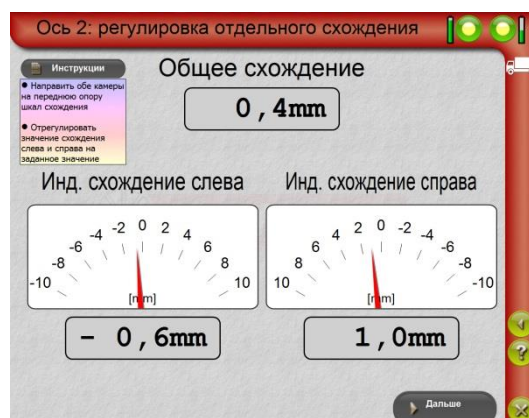
(Рис. 68)



(Рис. 69)



(Рис. 70)



(Рис. 71)

Измерение заднего моста

10.2.2 Регулировка наклонного положения

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

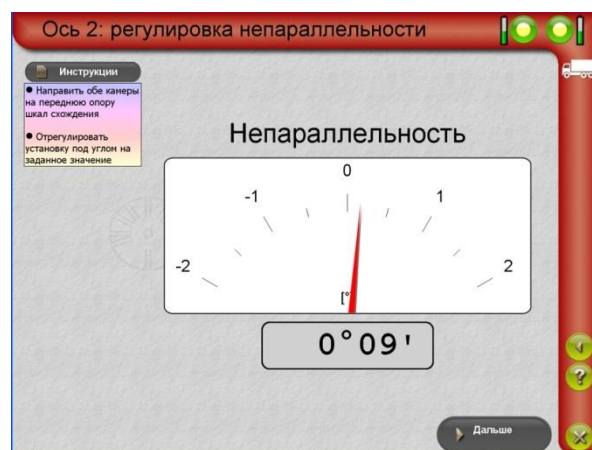


- В окне выбора нажать кнопку **Наклонное положение**. (Рис. 72)



(Рис. 72)

- 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. 73)
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ (NACH).



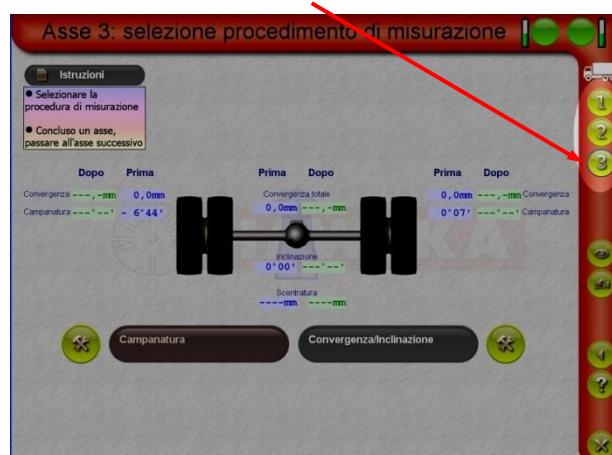
(Рис. 73)

Теперь в программе на странице процесса измерения необходимо выбрать другой задний мост.

В примере: Выбор моста 3. (Рис. 74)

Программа переходит на обзор нового 3-го моста.

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. 74)

11 Протокол, обзор транспортного средства

На страницах выбора соответствующих мостов транспортного средства с помощью **кнопки обзора** (рис. 75) можно непосредственно вызвать весь протокол. Этот просмотр позволяет обеспечить сопоставление вычисленных данных всех мостов транспортного средства. (Рис. 76)



(Рис. 75)



(Рис. 76)

В случае выбора **кнопки комментарием** (рис. 77) можно записать особые примечания относительно транспортного средства, которые впоследствии появятся на распечатке протокола.



(Рис. 77)

Кнопкой сохранения (рис. 78) по окончании работ производится сохранение всего процесса измерения.



(Рис. 78)

С помощью **кнопки печати** (рис. 79) существует возможность распечатать на установленном принтере зарегистрированные данные в качестве протокола.



(Рис. 79)



Протокол, обзор транспортного средства

С помощью расположенной на начальной странице программы кнопки **Показать протокол** можно в любой момент открыть сохраненное измерение.
(Рис. 80)



(Рис. 80)

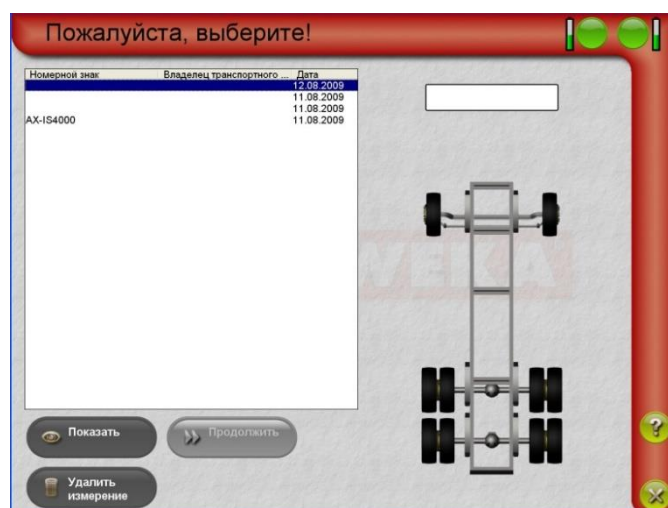
При выборе **Показать протокол** в небольшом окне предварительного просмотра отображается обзор всех сохраненных измерений. (Рис. 81)

С помощью кнопки **Показать** на обзорной странице транспортного средства отображается набор данных измерения со всеми мостами.



Указание

Если набор данных измерения был сохранен, то существует возможность по прошествии дней произвести последующие измерения на этом транспортном средстве. Для этого необходимо нажать кнопку **Продолжить**.



(Рис. 81)

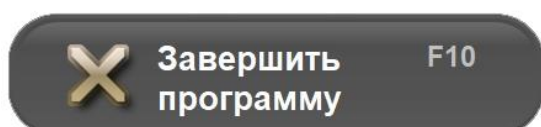
11.1 Выход из AXIS4000 и выключение камер

После завершения измерения программу AXIS4000 можно завершить.



Указание

Вы можете только выйти из программы AXIS4000 и одновременно выключить камеры, выбрав **Завершить программу (F10)**.



(Рис. 82)

12 Контрольная база данных пользователя для системы AXIS4000

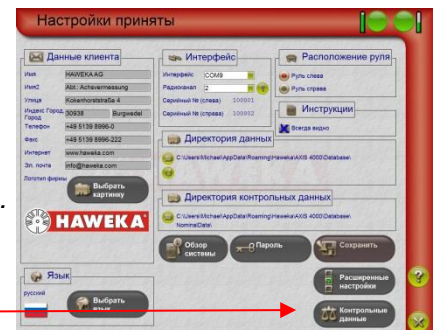
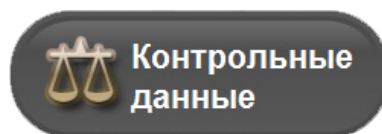
Этот дополнительный модуль можно использовать в программе AXIS4000 регулировки схода-развала колес, чтобы вводить и сохранять целевые значения по умолчанию при определении геометрии транспортного средства.

Этот дополнительный модуль можно также использовать для сравнения расчетных и действительных значений в процессе выполнения измерений и после него.

12.1 Создание новых транспортных средств в базе данных

После активации добавляется новая кнопка **User nominal data** («Расчетные данные пользователя»), располагаемая ниже меню Settings («Настройки»). (Рис. 83)

- Кликните кнопку задания *расчетных данных пользователя*.



(Рис. 83)

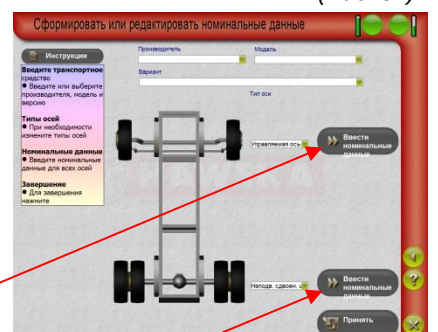
Выберите тип транспортного средства, для которого Вы хотите задать расчетные данные. (Рис. 84)



(Рис. 84)

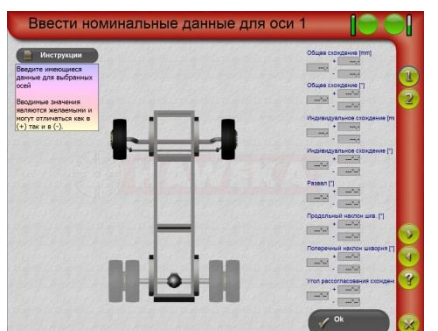
Ввод данных о производителе, модельном ряде и версии авто:

- **Производитель:**
В этом поле введите название компании-производителя.
Например, Mercedes
- **Серия:**
В этом поле введите название модели.
Например, Actros
- **Версия:**
В этом поле введите особые характеристики.
Например, расположение руля слева или справа или особые серийные номера.



(Рис. 85)

- После выбора типа передних и задних осей в выпадающем меню кликните первую кнопку "Enter nominal data" («Введите расчетные значения») (для передней оси) (Рис.85)
- Задайте значения по умолчанию для индивидуальных данных геометрии кузова, включая значения допусков по умолчанию. (Рис. 86)
- После ввода всех значений кликните кнопку "Okay". (Рис.86)
- Затем кликните вторую кнопку "Enter nominal data" для задней оси.
- Задайте значения по умолчанию, включая также значения допусков по умолчанию. (Рис. 85)



(Рис. 86)

- Затем вернитесь назад, кликнув кнопку “Okay”.
- Сохраните введенные значения, кликнув кнопку “Ассерт”(«Принять») (Рис. 87)

Вы создали новый набор данных и теперь можете его использовать.

12.2 Применение контрольной базы данных

В правой части раздела “Selection” («Выбор») программы появился новый символ с обозначением весов.

- Начните процедуру регулировки как обычно.
- Чтобы использовать базу данных кликните значок весов после внесения значений измерений. (Рис.88)

Откроется обзорное окно с данными созданного транспортного средства.

- Выберите из списка соответствующее транспортное средство и кликните кнопку “Load nominal data” («Загрузить расчетные данные»). (Рис. 89)

В окне появятся расчетные (NOMINAL) данные вместе с действительными (ACTUAL) измеренными значениями.



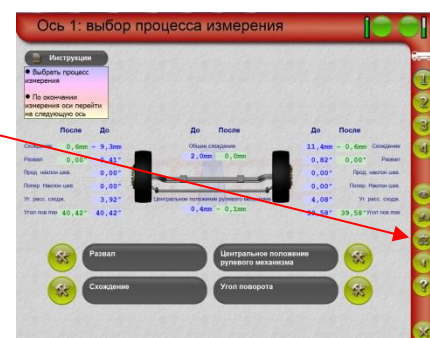
Указание

С помощью кнопки печати можно отдельно распечатать данные выбранного транспортного средства.

- Чтобы закрыть окно расчетных данных и продолжить изменения, кликните значок Отмены в правом нижнем углу окна. (Рис. 90)



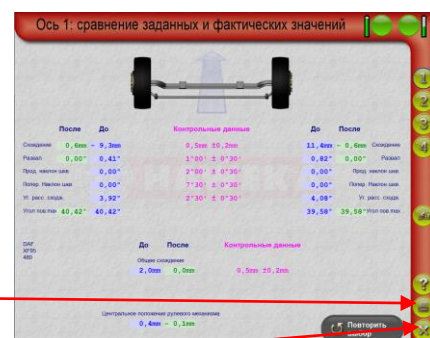
(Рис. 87)



(Рис. 88)



(Рис. 89)



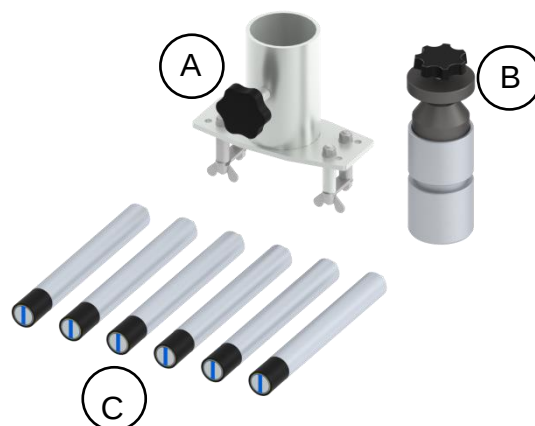
(Рис. 90)

13 Прицепы и полуприцепы



Указание

Если AXIS4000 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:

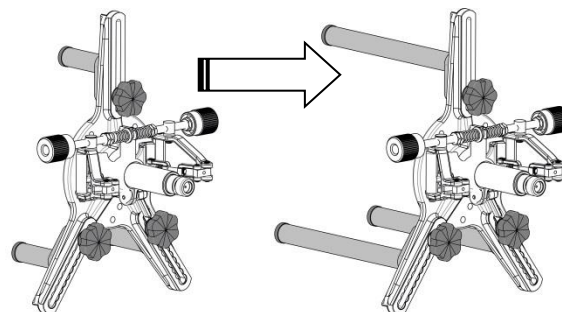
- | | |
|--|--------------------------------|
| A.) 1 x переходник поворотного шкворня Ø 2" | № артикула 923 001 041 |
| B.) 1 x переходник сцепной петли / дышла прицепа | № артикула 913 024 001 |
| C.) 6 x магнитные ножки, длиной 265 мм | (1 шт.) № артикула 913 029 012 |

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 AXIS4000.

13.1 Подготовительные мероприятия для проведения измерения полуприцепов

Для того чтобы можно было расположить измерительные головки камер на колесах транспортного средства полуприцепа, необходимо заменить магнитные держатели на 3-х лучевых звездочках держателя для проверки установки колеса.

- Ослабьте винты с рукояткой в форме звездочки и замените магнитные держатели на магнитные держатели длиной 265 мм. (Рис. 91)
- Смонтируйте как обычно держатели для проверки установки колес на транспортном средстве измеряемого моста полуприцепа.



(Рис. 91)

Полуприцепы

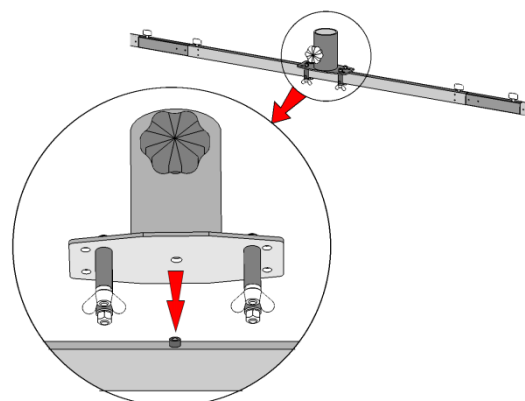
13.2 Установка опоры рефлекторов для полуприцепа

Соберите опор реффлекторов и смонтируйте сначала посередине на опоре рефлекфлекторов переходник поворотного шкворня.



Указание

Посередине на опоре рефлекфлекторов находится винт с цилиндрической головкой. Установите переходник поворотного шкворня отверстием в середину держателя на головку винта. (Рис. 92)



(Рис. 92)

Опора рефлекфлекторов вставляется на поворотный шкворень с помощью переходника поворотного шкворня и фиксируется винтом с рукояткой в форме звездочки. (Рис. 93)

Теперь, как обычно, закрепите на опоре рефлекфлекторов обе рефлекфлекторные пластины слева и справа.

Вторая опора рефлекфлекторов устанавливается и визуально выравнивается позади полуприцепа с помощью двух штативов. (Рис. 94)

Способ действия соответствует описанию, приведенному в разделе 9.3.2, стр. 30



(Рис. 93)

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



(Рис. 94)

Полуприцепы

13.2.1 Настройка опор рефлекторов

- В программе AXIS4000 с помощью ускоренного выбора выбрать полуприцеп с соответствующим количеством мостов.

Программа переходит к вводу параметров транспортного средства. (Рис. 95)

- Выберите здесь соответствующий тип моста и соответствующий размер ободов.
- Нажмите кнопку „**Настроить шкалы**“



Указание

Для настройки не требуются магнитные держатели, 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. 96)

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

- Теперь опоры рефлекторов необходимо сдвигать вбок, пока индикатор не будет показывать значение почти „0“. (Рис. 97)

Начало измерений

Теперь все последующие измерения соответствуют рабочему процессу измерения заднего моста. (Рис. 98)

Для измерения развала, схождения и наклонного положения см., начиная с пункта 10, стр. 38
Измерение заднего моста.



(Рис. 95)



(Рис. 96)



(Рис. 97)

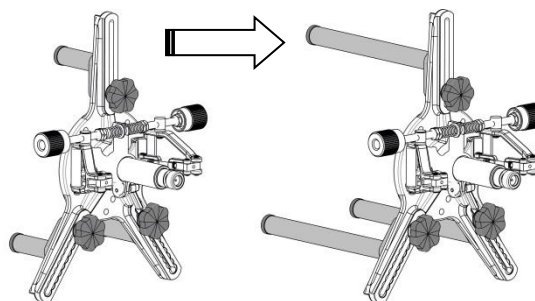


(Рис. 98)

Прицепы

Подготовительные мероприятия для проведения измерения прицепов

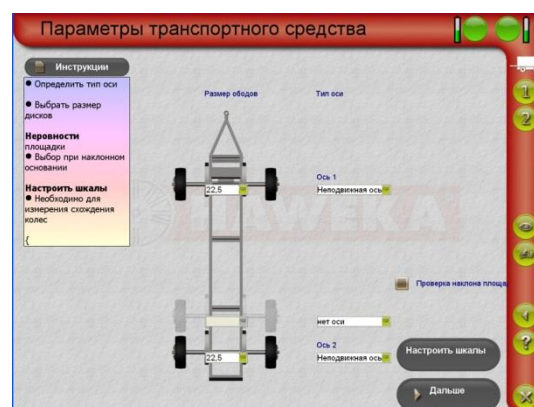
Измерительные головки камер как и в случае измерения полуприцепов в зависимости от типа ободов должны быть установлены на переоборудованные магнитные держатели длиной 265 мм. (Рис. 99)



(Рис. 99)

13.3 Выравнивание мота транспортного средства на дышло прицепа

- Проверить дышло на предмет визуальных неполадок.
- Измерительные головки камер монтируются колеса транспортного средства 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**.
- Задать размер ободов. (Рис. 100)
- Нажать кнопку **Настроить шкалы**.
- Теперь расположенный на дышле мост транспортного средства выравнивается так, чтобы отображаемые значения по обеим сторонам были одинаковыми. (Рис. 101)
- Застопорьте стояночным тормозом колеса транспортного средства на мосту.
- Завершите эту процедуру кнопкой **„Дальше“**.



(Рис. 100)



(Рис. 101)

Прицепы

13.4 Проверка сцепной петли относительно осевой линии транспортного средства

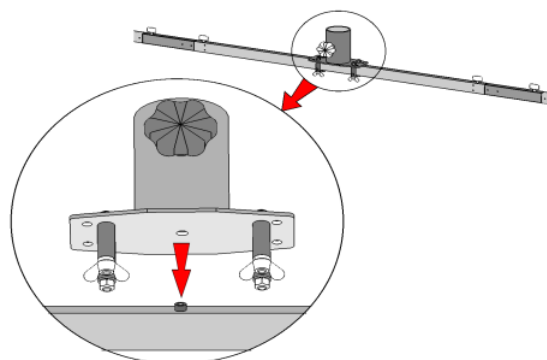
- Смонтировать измерительные головки камер на заднем мосту транспортного средства слева и справа.
- Магнитные опоры остаются на раме транспортного средства, а рефлекторные пластины навешиваются повернутыми на 180 градусов.
- Надеть камеры каждой стороны транспортного средства на держатели для проверки установки колес и направить на находящиеся на магнитном держателе рефлекторные пластины.
(Рис. 102)
- 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. 102)

13.4.1 Установка опор рефлекторов на сцепной петле

- Соедините опору рефлекторов с переходником поворотного шкворня, как это описано для полуприцепа в разделе 12.2. (Рис. 103)
- Переходник сцепной петли развинчивается (рис. 104) и прижимается снизу в сцепную петлю дышла.
- Теперь вставьте сверху винт с рукояткой в форме звездочки с прилегающей пластиной через сцепную петлю и свинтите в таком положении переходник сцепной петли на дышло. (Рис. 105)
- Теперь переходник поворотного шкворня с опорой рефлекторов смещается на переходник сцепной петли и свинчивается винтом с рукояткой в форме звездочки. (Рис. 106)
- На опору рефлектора справа и слева навешиваются рефлекторные пластины.



(Рис. 103)



(Рис. 104)



(Рис. 105)



(Рис. 106)

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. 107)



Если значение больше **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.

С помощью кнопки „Дальше“ программа переходит к настройке шкал схождения, и в верхней зоне прицепа отображается красная осевая линия транспортного средства.



(Рис. 107)

13.4.2 Настройка задней опоры рефлекторов

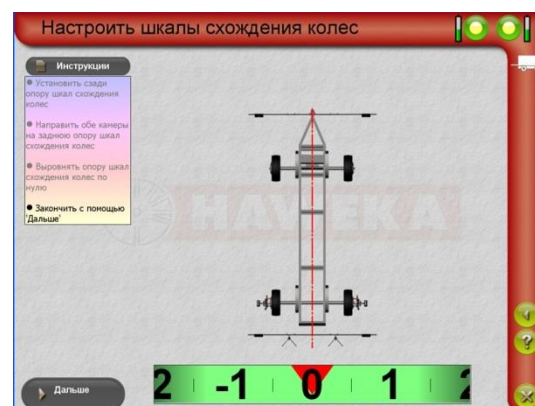
- Опора рефлекторов с рефлекторными пластинами устанавливается и визуальнo выравнивается позади прицепа.
- Направить обе камеры на задние рефлекторные пластины.
- Заднюю опору рефлекторов необходимо сдвинуть вбок так, чтобы находящаяся на экране полоска поменяла цвет с красного на зеленый и было бы достигнуто почти что значение „0“. (Рис. 108)



Указание

ПРИ ЭТОМ ШТАТИВЫ ОСТАЮТСЯ НЕПОДВИЖНЫМИ! СДВИГАЕТСЯ ТОЛЬКО ОПОРА РЕФЛЕКТОРОВ.

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



(Рис. 108)

Прицепы

Сначала измеряется задний мост (2-й мост)

Начало измерений

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

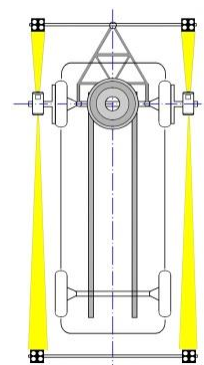
Для измерения развала, схождения и наклонного положения см., начиная с пункта 10, стр. 38
Измерение заднего моста.

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. 110)



(Рис. 109)



(Рис. 110)

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. 111)

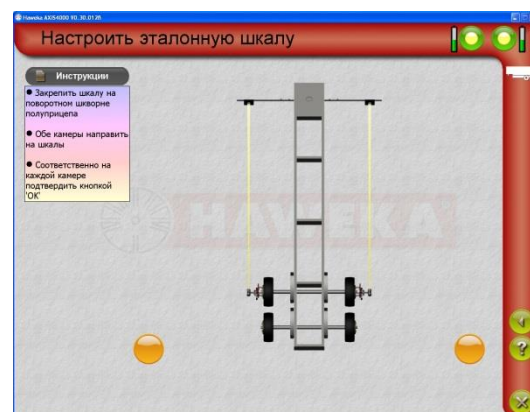
Обращаться с неподвижным вильчатым дышлом тандемного прицепа следует как с поворотным шкворнем полуприцепа.



(Рис. 111)

Опора рефлекторов монтируется с помощью переходника поворотного шкворня и переходника сцепной петли (как это описано для прицепа), а в программе выбирается двухосный полуприцеп. (Рис. 112)

Все остальные действия описаны в разделе 12.2.1.

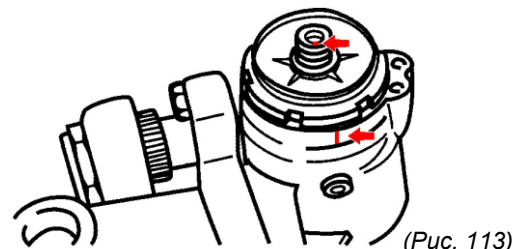


(Рис. 112)

14 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. (Рис. 113)



(Рис. 113)

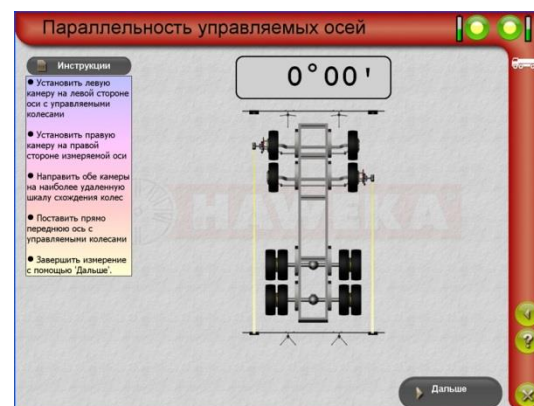
- Для подготовки измерения измерительные головки камер крепятся на левой стороне транспортного средства на первом мосту и на правой стороне второго моста.
- Обе камеры направляются на задние рефлекторные пластины.
- Колеса на переднем управляемом мосту находятся в положении „Езда прямо“. Для этого установить рулевой механизм в среднее положение.
- Затем нажать кнопку **„Параллельность осей с управляемыми колесами“**. (Рис. 114)



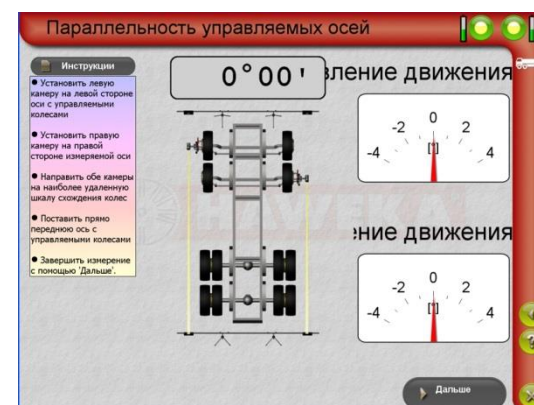
(Рис. 114)

Программа сразу же регистрирует угловое положение мостов друг к другу и отображает вычисленное значение. (Рис. 115)

- Кнопкой **„Дальше“** вы вернетесь назад на обзор мостов.
- 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. (Рис. 116)
- Затем кнопкой **„Дальше“** вы вернетесь назад на обзор второго моста.



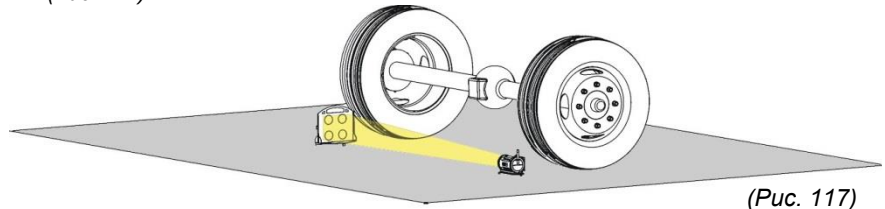
(Рис. 115)



(Рис. 116)

15 Принятие во внимание неровности основания

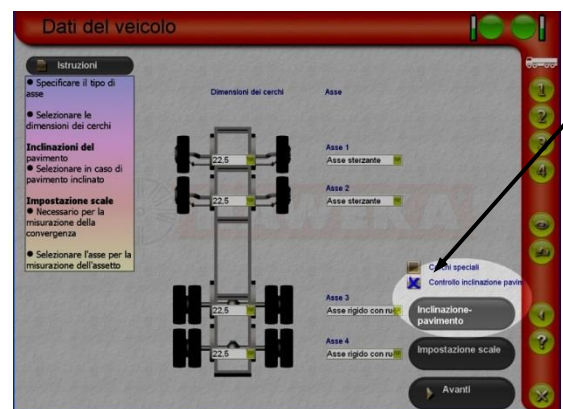
У AXIS4000 имеется возможность при осуществлении измерения каждого моста принимать во внимание неровность основания. (Рис. 117)



(Рис. 117)

Необходимо учитывать следующие процедурные шаги:

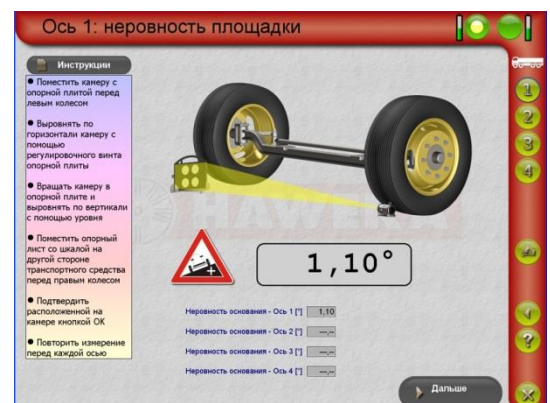
- После выбора транспортного средства отметьте галочкой на обзорной странице параметров транспортного средства параметр проверки основания и нажмите новую кнопку „**Неровность основания**“ (Рис. 118)
- Рефлекторная пластина вставляется в приемный металлический лист (рис. 119) и ставится перед правым колесом измеряемого моста.
- Перед левым колесом того же моста надлежащим образом в опорный лист кладется камера (рис. 119) 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. 120)



(Рис. 118)



(Рис. 119)



(Рис. 120)

Неровность основания

В зависимости от имеющихся место быть условий может отображаться положительное или отрицательное значение неровности основания.
(Рис. 121)



(Рис. 121)

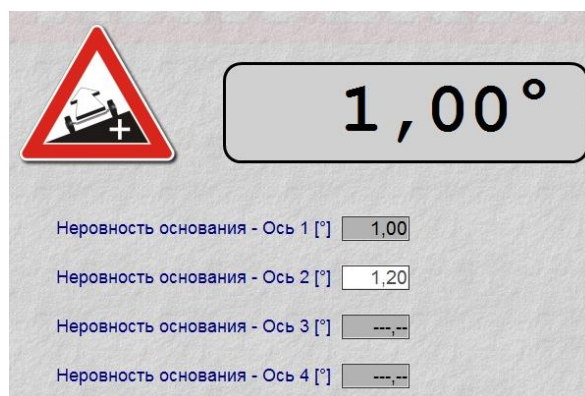
Положительное значение:

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. 122)



(Рис. 122)

После регистрации неровности основания для всех мостов необходимо нажать кнопку **„Дальше“**.

Программа переходит обратно на страницу параметров выбранного транспортного средства, и измерение можно выполнять в обычной последовательности.

16 Специальные обода

Если невозможно обеспечить надлежащую посадку держателя для проверки установки колеса к колесу, то с помощью выбора **Специальные обода** должна быть произведена компенсация вращения без радиального биения отдельных измерительных головок камер каждого моста транспортного средства.

- Установить измерительные головки камер на борту обода первого моста транспортного средства.



Указание

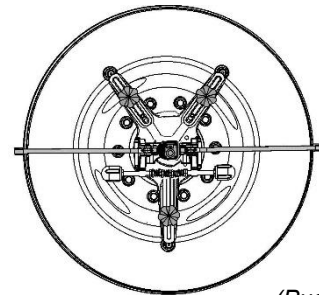
В случае транспортных средств с ободами "Трилекс" из-за трехкомпонентного обода магнитные ножки должны быть заменены на специальные переходники и смонтированы с помощью захватных рукавов к колесу. (Рис. 123) № артикула 924 000 004

- После выбора транспортного средства отметьте галочкой на обзорной странице параметров транспортного средства специальные обода и нажмите кнопку „Дальше“ (рис. 124)
- 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 за три процедурных шага и отображается графически. (Рис. 125)
- 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“ можно начать измерение этого одного моста транспортного средства. (Рис. 126)
- Для каждого последующего измеряемого моста транспортного средства перед началом измерения необходимо снова произвести компенсацию вращения без радиального биения каждого колеса.

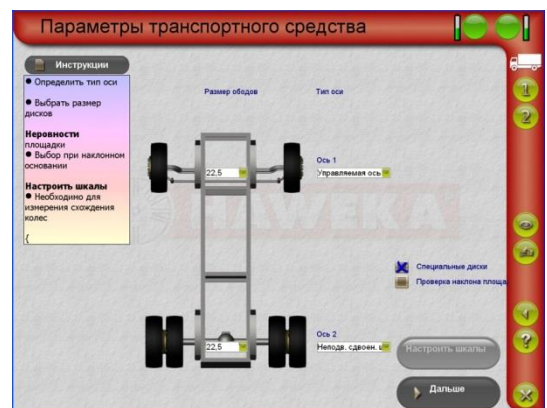


Указание

ЕСЛИ ВО ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОИСХОДИТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ МОСТАМИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА (КЛИКАНЬЕМ КНОПОК 1 / 2 / 3 И Т.Д.) ТО НЕОБХОДИМА НОВАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ВРАЩЕНИЯ БЕЗ РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ.



(Рис. 123)



(Рис. 124)



(Рис. 125)



(Рис. 126)

17 Содержание в исправности

17.1 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.



Указание

Пожалуйста, примите к сведению, что измерительные головки камер со своими принадлежностями являются прецизионными деталями. Поэтому необходимо всегда обращать внимание на то, чтобы пользование деталями и уход за ними осуществлялся с большой тщательностью.



Внимание

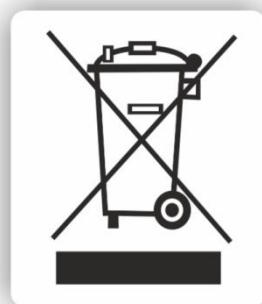
Защитное стекло перед линзой камеры, при необходимости, следует очищать сухой, мягкой тряпкой. Никогда не производить очистку спиртом или другими жидкостями!

Необходимо обращать внимание на то, чтобы рефлекторные пластины не были поцарапаны на своей стороне распознавания. **Поцарапанные рефлекторные 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 AXIS4000 аккумуляторных батарей.

18 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.

19 Описание неисправностей



Внимание

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

19.1 Описание и причины неисправностей

Описание	Возможные причины	Устранение неисправностей
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 находящиеся в измерительных головках камер аккумуляторные батареи с помощью идущего в комплекте зарядного устройства - После запуска программы нажать кнопку “Настройка (Einstellungen)”, интерфейс должен быть установлен на АВТО (AUTO) (см. п. 7.2.3) - Попробуйте установить новое соединение через другой радиоканал Установите с флэшка имеющийся USB-драйвер. (П. 6.4, стр. 19)
Камера не распознает сигнал, исходящий от рефлекторных пластин	Рефлекторные пластины сильно повреждены или загрязнены.	Очистить рефлекторные пластины или, при необходимости, заменить на новые.
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 рефлекторных пластин впереди слева направо отличается от расстояния сзади слева направо - Юстировка измерительной головки не в порядке	- Проверить расстояния! Одинаковое расстояние рефлекторных пластин впереди и сзади. - Проверить контроль изменения держателя для проверки установки колеса и повторного измерения схождения и, при необходимости, связаться с сервисной службой.

20 Приложение

20.1 Протокол измерений транспортного средства

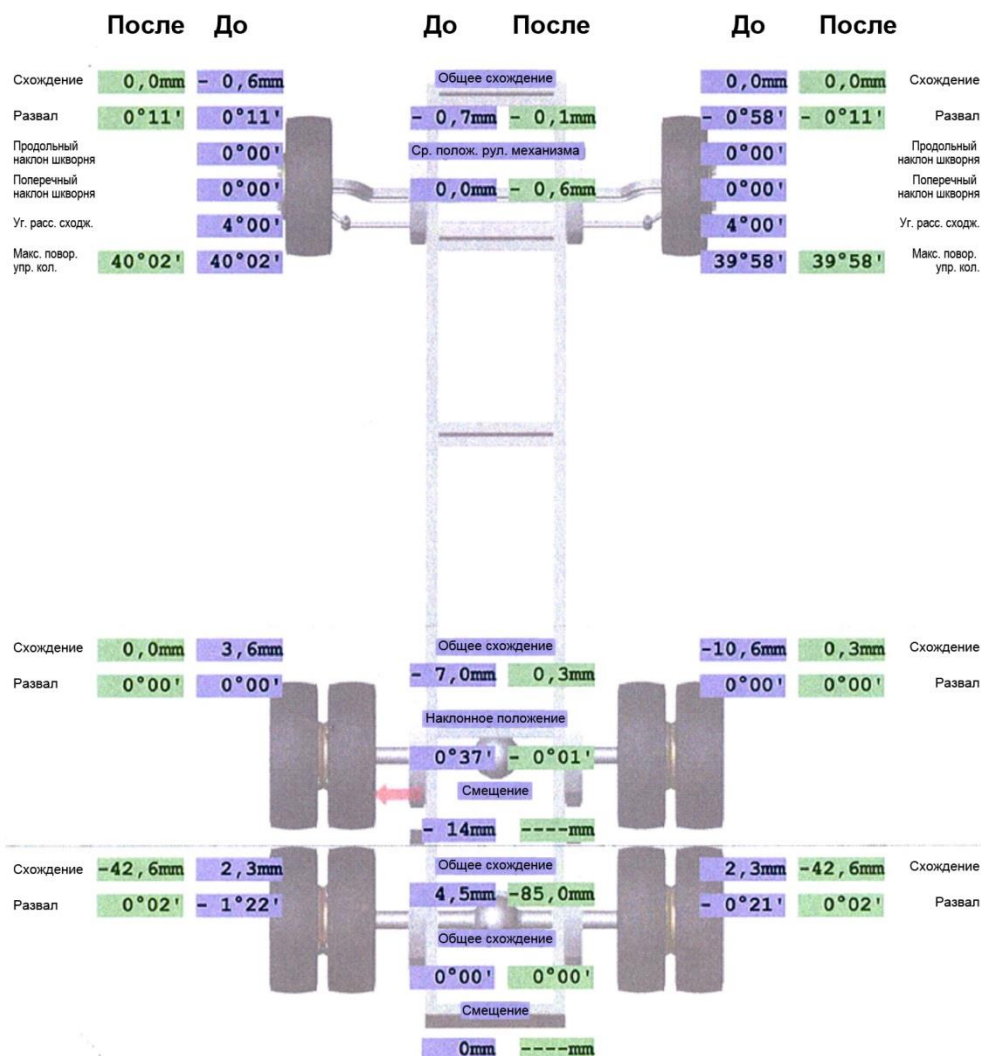
HAWEKA AG
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Телефон: +495139-8996-0
Факс: +495139-8996-222
Интернет: www.haweka.com
Эл. почта: Info@haweka.com

Механик:
(Примеров)



03.06.2009

Номерной знак: AX-IS 4000
Владелец
транспортного
средства: HAWEKA





21 Заявление о соответствии стандартам 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: AXIS4000**

соответствует следующим директивам или
стандартам.

Директива по ЭМС	2014/30/EU
Директива по низкому напряжению	2014/35/EU
Директива RED	2014/53/EU
Директива RoHS 3	2015/863/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
Широкополосные системы передачи 2,4 ГГц ISM-диапазона	ETSI EN 300 328 V2.1.1
Помехоустойчивость и излучение помех	EN 61326-1
Фото Биологическая безопасность ламп и системы лампы	EN 62471
Пределы воздействия для искусственных оптических излучений	BGI 5006
защита: IP54	DIN EN 529
тест Шок: 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

Управляющий директор
Дирк Варкоч



(подпись)



HAWEKA GmbH

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

☎ +49 5139-8996-0 📠 +49 5139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com