KRAFTWELL
AUTOMOTIVE EQUIPMENT

www.kraftwell.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ СТАНОК MAXIMA С ЖК МОНИТОРОМ 21,5" ДЛЯ КОЛЕС ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ

модель:

KRW245TE



СОДЕРЖАНИЕ

1 Правила техники безопасности
1. Указания по технике безопасности
1.1 Правила техники безопасности
1.2 Знаки безопасности
2 Технические параметры
2.1 Общий вид
2.2 Панель управления
2.2.1 Панель управления
2.2.2 Описание значков кнопок
2.2.3 Инструкции по работе с кнопками
2.3 Основные функции
2.4 Основные технические характеристики
3 Транспортировка и хранение
4. Установка станка
4.1 Распаковка
4.2 Место установки
4.3 Сборка узлов
4.3.1 Сборка балансировочного вала
4.3.2 Сборка защитного кожуха и измерителя параметра «b»
4.3.3 Установка держателя конусов
4.4 Подключение электропитания и подачи воздуха
4.4.1 Установка дисплея блока управления
4.4.2 Подключение к сети питания
4.4.3 Подключение источника сжатого воздуха (Рис. 12)
5. Начало использования
5.1 Самодиагностика при включении
5.2.1 Установка и снятие колес
5.2 Монтаж и демонтаж колес на MAXIMA
5.2.2 Установка специальных колес
5.3 Операции балансировки
5.3.0 Запуск станка
5.3.1 Выбор режима балансировки
5.3.2 Ввод параметров колеса
5.3.3 Положения для набивных и клейких грузиков
5.3.4 Стандартная динамическая балансировка
5.3.5 Статическая балансировка (ПРОГРАММЫ 1~5)
5.3.6 Функция OPT
5.3.7 Балансировка легкосплавных дисков автомобилей (программы ALU1~7)
5.3.8 Режим балансировки EALU (грузовой автомобиль)
5.3.9 Функция SPL
5.3.10 Измерение радиального и осевого биения диска
5.3.11 Функция для работы нескольких пользователей
5.3.12 Использование аксессуаров
5.3.13 Дополнительные особенности
6. Настройки системы (с полномочиями по управлению)
6.0. Настройки системы
6.1 Справка об оборудовании (рис. 72)

6.1.1 Версия программного обеспечения
6.1.2 Версия прошивки
6.1.3 Дата выпуска
6.1.4 Общее время работы
6.1.5 Количество (масса) использованных грузиков
6.1.6 Количество запусков за текущий период
6.1.7 Количество использованных грузиков за текущий период
6.2 Выбор языка
6.3 Настройка защитного кожуха
6.3.1 Функция защитного кожуха
6.3.2 Закрытие защитного кожуха для автоматического запуска измерения
6.3.3 Автоматическое управление включением/выключением защитного кожуха
6.4 Настройки дисбаланса (рис. 75)
6.4.1 Минимальное значение (граммы)
6.4.2 Минимальное значение (унции)
6.4.3 Режимы балансировки
6.4.4 Режим загрузки по умолчанию
6.5 Настройка параметра «a»
6.5.1 Значение по умолчанию при загрузке (мм)
6.5.2 Значение по умолчанию при загрузке (дюймы)
6.5.3 Автоматическая настройка эффективности измерителя расстояния и параметров «a», «d»
6.6 Настройка параметра «b»
6.6.1 Значение по умолчанию при загрузке (мм)
6.6.2 Значение по умолчанию при загрузке (дюймы)
6.6.3 Настройка эффективности автоматического измерителя параметра «b»
6.7 Настройки параметра «d»
6.7.1 Значение по умолчанию при загрузке (мм)
6.7.2 Значение по умолчанию при загрузке (дюймы)
6.7.3 Автоматическая настройка эффективности измерителя расстояния и параметра «ad»
6.8 Настройки консоли
6.8.1 Звуковой сигнал
6.8.2 Спящий режим
6.8.3 Лазерный указатель
6.8.4 Подсветка для грузика
6.8.5 Начальное значение OPT (граммы)
6.8.6 Начальная значение OPT (унции)

7. Процедура калибровки (с полномочиями по управлению)

7.1 Калибровка нуля балансировочного вала
7.2 Калибровка грузиком (грузовой автомобиль)
7.3 Калибровка автоматического измерителя расстояния «a»
7.4 Калибровка автоматического измерителя «d»
7.5 Калибровка автоматического измерителя «b»
7.6 Калибровка автоматического лазерного указателя

8. Тестовые программы (с полномочиями по управлению)

8.1 Тест на переключение
8.1.1 Проверка поворотного джойстика
8.1.2 Проверка освещения и клавиш F1, F2
8.1.3 Тест лазерного указателя на «12 часов» и на «6 часов»

8.2 Тест двигателя
8.2.1 Управление двигателем
8.2.2 Испытание электромагнитного тормоза
8.2.3 Определение фазы вращения шпинделя
8.3 Тестирование пьезоэлектрических датчиков
8.4 Тест измерителей
8.5 Проверка напряжения на внутренних компонентах платы
8.6 Обнаружение защитного кожуха
8.7 Обнаружение автоматического лазерного указателя
9. Информация об ошибках и их устранение
10. Описание версии

!!!ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!!!

- Перед использованием балансировочного станка внимательно прочтите руководство по эксплуатации и держите эту книгу под рукой для удобства использования в любое время. Действуйте в строгом соответствии с инструкциями, и правильная эксплуатация обеспечит наилучшую производительность станка.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и программное обеспечение, не противоречащие безопасной эксплуатации устройства, без предварительного уведомления. За информацией об актуальных характеристиках устройства, обращайтесь к представителю в Вашем регионе.

Версия №: V1.0 Выпуск релиза: 20.03.2024 г.

1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1.0 Указания по технике безопасности

Освещение

В целях безопасности поддерживайте достаточную интенсивность освещения. Обеспечьте мощность 200 люкс на месте в целях избежания каких-либо дополнительных рисков.
Не используйте это оборудование на открытом воздухе. При использовании на открытом воздухе учитывайте воздействие ветра, молний, дождя и т.д.
Этот станок должен устанавливаться на ровной поверхности, без каких-либо уклонов. Перед использованием проверьте соблюдение этих условий.
Проверьте уровень станка перед использованием.

Демонтаж и утилизация оборудования

Ущерб окружающей среде!

Только должным образом обученный персонал может демонтировать это оборудование.

Демонтаж

Ликвидация данного оборудования заключается в следующем:

Опасность поражения током!

При проведении любых работ по выводу из эксплуатации и демонтажу оборудования отключите все подключения к источникам питания, убедитесь, что они не могут быть включены непреднамеренно, и убедитесь, что они были отсоединены. Заземлите их и замкните накоротко, а также накройте или изолируйте все соседние токоведущие части. Невыполнение этого требования может привести к серьезным травмам или смерти.

Опасность высокого давления!

При выполнении любых работ по выводу из эксплуатации и демонтажу устройства закройте и опустошите все соединительные трубки до тех пор, пока давление воздуха в них не станет таким же, как давление окружающей среды. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

Причинение вреда здоровью персонала!

Зафиксируйте устройство от скольжения. Оборудование готово к транспортировке.
Важно, чтобы вся информация о транспортировке была понятной.

Утилизация

Этим оборудованием и отдельными компонентами занимаются профессиональные компании, обладающие соответствующими возможностями. Отдел технического обслуживания должен обеспечить, чтобы:
– Компоненты были классифицированы в соответствии с типами материалов.
– Рабочие материалы были классифицированы и разделены в соответствии с их свойствами. Ущерб окружающей среде!
Утилизируйте все компоненты и рабочие материалы (такие как масло, хладагент и водогликолевая смесь) раздельно в соответствии с материалами и местным законодательством и экологическими нормами.

Декларация соответствия

Общая информация

Заявление о соответствии нормам ЕС
Оборудование, прилагаемое к данной декларации, соответствует директивам ЕС:
2006/42/EC Директива о машинном оборудовании (2006/42 / CE Директива по машиностроению)
2014/30/EC Директива по электромагнитной совместимости (2014/30/EC Директива по электромагнитной совместимости)

Производитель заявляет, что описанные продукты соответствуют основным требованиям нижеследующих стандартов, на основе вышеупомянутых директив. Приведенные ниже комплектации оборудования основаны на результатах внутреннего производственного контроля, а окончательная оценка проводится под наблюдением третьей стороны.

Декларация шума

Стандартная мощность звука:неопределенность, связанная с уровнем звуковой мощности < 85 дБ, k = 4 дБ.
Эта оценка проводится в соответствии с международным стандартом 3746 2010 года (EN ISO 3746:2010). Применяемые условия эксплуатации:
Все двигатели работают на нормальной рабочей частоте вращения.
Приведенные данные относятся ко всем уровням радиации, а не к безопасным рабочим уровням. Хотя существует корреляция между уровнями излучения и воздействия, ее нельзя надежно использовать для определении погоды или не требуются дополнительные меры предосторожности. К факторам, влияющим на фактический уровень работы, относятся характеристики помещения, другие источники шума и т.д. Например, количество станков и процессы смежных работ. Кроме того, допустимый уровень опасности также будет варьироваться в зависимости от страны. Однако эта информация позволяет пользователю станка лучше оценивать опасность и риски.

1.1 Правила техники безопасности

• Оператор балансировочного станка должен пройти профессиональную подготовку, так как неправильная эксплуатация может привести к неправильным результатам измерений.
• Операция калибровки станка должна выполняться в строгом соответствии с указаниями данного руководства, а неправильная калибровка может привести к некорректной работе балансировочного станка.
• Условия эксплуатации должны соответствовать положениям данного руководства.
• Источник подачи сжатого воздуха должен соответствовать требованиям, предъявляемым к данному изделию.
• Защитный кожух должен быть приведен в эффективное защитное состояние.
• Категорически запрещается транспортировать или эксплуатировать устройство в нарушение положений «Руководства пользователя», и производитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный в результате таких операций.
• Использование оборудования вне пределов области применения может привести к его повреждению, и точность измерения не может быть гарантирована.
• Если пользователь нарушает правила безопасности, разбирает предохранительное устройство, повреждает его - производитель немедленно прекращает свои обязательства по безопасности в отношении оборудования.

1.2 Знаки безопасности

	Подключение к электросети, электрический выключатель и т.д. оснащены данным предупреждающим знаком
	Защитное напоминание о том, что запрещается прикладывать усилие к шпинделю балансировочного станка во время эксплуатации и перемещения.
	Советы по предотвращению травмирования рук при затягивании обода во время монтажа.
	При поднятии защитного кожуха станок автоматически остановится в целях защиты.
	Знак защитного заземления.
	Рабочие советы по лазерному указателю. Не смотрите прямо на лазерный источник во избежание травмирования глаз.
	Не наступайте, чтобы не повредить.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Общий вид

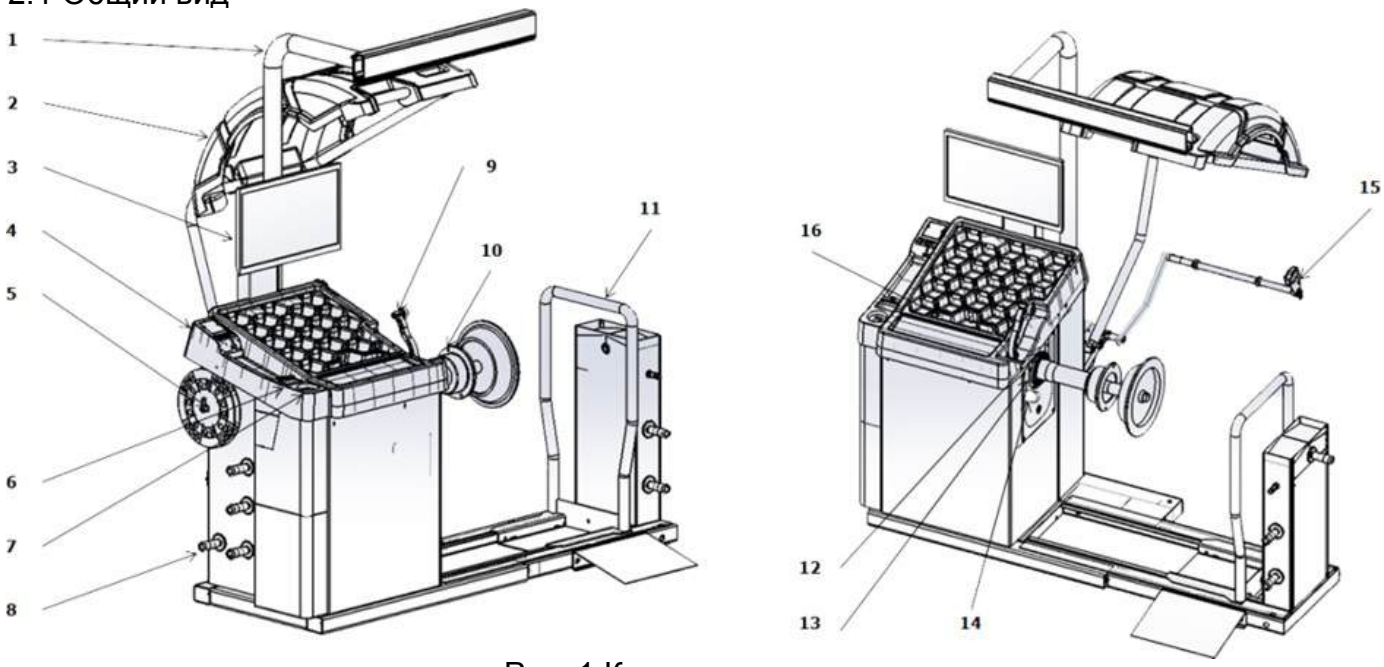


Рис. 1 Конструкция станка

Таблица 1 Описание деталей конструкции

№ п/п	Подробное описание	MT1	MAXIMA	MT3
1	Верхнее вспомогательное освещение и рамка точечного лазерного указателя «на 12 часов»			√
2	Защитный кожух		√	
3	Дисплей блока управления	Светодиодный	**ЖК-ДИСПЛЕЙ**	**СЕНСОРНЫЙ**
4	Стол-кожух и лоток для грузиков	√	√	√
5	Ручка держатель для пластины грузиков	√	√	√
6	Отсек для отработанных грузиков	√	√	√
7	Место для стакана с водой	√	√	√
8	Держатель конуса	√	√	√
9	Линейка измерительная, автоматическая		√	√
10	Балансировочный вал	√	√	√
11	Вспомогательный подъёмник	√	√	√
12	Точечный лазерный указатель для положения «12 часов»	√	√	√
13	Освещение 360° для клейких грузиков	√	√	√
14	Автоматический лазерный указатель	√	√	√
15	Ультразвуковой измеритель параметра «b»			√
16	Поворотный джойстик для управления	√	√	√

2.2 Панель управления
2.2.1 Панель управления

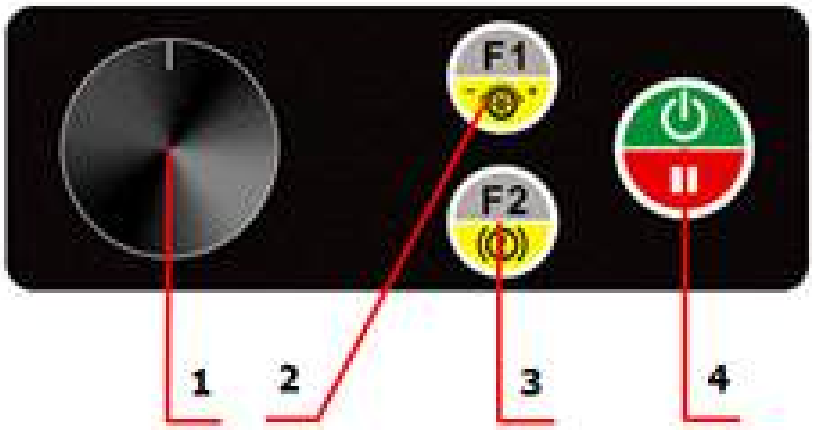


Рисунок 2 Передняя панель управления

Таблица 2 Описание функции панели управления

№ п/п	Подробное описание
1	Поворотный джойстик для управления
2	Кнопка F1 используется для автоматического поиска положения
3	Кнопка F2 - клавиша включения/ выключения электромагнитного тормоза
4	Кнопка запуска / остановки

2.2.2 Описание значков кнопок

Таблица 3 Описание функций кнопок основного интерфейса

Значок	Подробное описание	Значок	Подробное описание
	Кнопка переключает между разными пользователями от 1 до 4. Позволяет переключить текущего пользователя и его рабочую среду.		Кнопка выбора приспособлений. Позволяет выбрать установку соответствующего пронумерованного навесного оборудования.
	Кнопка заводских настроек, которую запрещается использовать постороннему персоналу!		Вы можете войти в настройки, нажав на эту кнопку.
	Кнопка корректировки. Вы можете войти в программу калибровки, нажав на эту кнопку.		Кнопка тестирования. Вы можете войти в программу тестирования, нажав на эту кнопку.
	Кнопка корректировки для фиксации положения баланса.		Совет: Клавиша F2 на клавиатуре — это кнопка блокировки/разблокировки.
	Совет: Клавишей запуска/остановки на клавиатуре является кнопка "Продолжить работу". Нажмите, чтобы войти в интерфейс измерений.		Кнопка автоматического поиска точки дисбаланса.

Таблица 4 Описание функций значков состояния интерфейса

Значок	Подробное описание	Значок	Подробное описание
	Показывает статус установки без дополнительных принадлежностей.		Показывает состояние установки и использования принадлежностей 1~6
	Указывает, что текущим состоянием является балансировка грузовых колес.		Указывает, что текущим состоянием является балансировка колес автомобиля.
	X=1~4, указывает на текущий режим работы от пользователя 1 до пользователя 4.		Шина заблокирована.
	Текущий статус блокировки в положении для корректировки дисбаланса.		Лазерная метка указывает на положение дисбаланса. Во избежание травм глаз не смотрите прямо в лазер.
	Ультразвуковой датчик измерения ширины активирован.		Ультразвуковой датчик измерения ширины деактивирован.
	Положение корректировки дисбаланса в положении «6 часов».		Положение корректировки дисбаланса в положении «12 часов».
	Выключатель освещения. Управляет внутренним освещением шины.		Кнопка сброса. Восстанавливает начальные настройки.

Таблица 5 Описание функций кнопок интерфейса измерений

Значок	Подробное описание	Значок	Подробное описание
	Кнопка возврата. Нажмите эту кнопку, чтобы вернуться к основному интерфейсу.		Выключатель освещения. Управляет внутренним освещением шины.
	Кнопка выбора режима измерений. Нажмите, чтобы перейти к выбору интерфейса режима измерения.		Кнопка ручного ввода параметров шины. Нажмите, чтобы перейти к вводу параметров шины.
	Кнопка операции оптимизации OPT. Появляется, когда выполняются условия для ее выполнения.		Кнопка управления разделением грузиков. Появляется, когда есть условия, при которых его можно выполнить.
	Совет: Клавиша F2 на клавиатуре — это кнопка блокировки/разблокировки.		Совет: Нажмите F1, чтобы автоматически подвести к точке дисбаланса.
	Совет: Кнопка остановки.		Совет: Кнопка запуска.

Таблица 6 Описание функций кнопок интерфейса настроек

Значок	Подробное описание	Значок	Подробное описание
	Справка.		Языковые настройки.
	Настройки работы защитного кожуха.		Настройки балансировочного грузика.
	Настройки измерителя и отображения параметра «a».		Настройки измерителя и отображения параметра «b».
	Настройки измерителя и отображения параметра «d».		Настройки консоли.
	Настройки параметров аксессуаров.		Совет: Клавиша F2 на клавиатуре — это кнопка возврата. Нажмите для возврата в основной интерфейс.

Таблица 7 Описание функций кнопок интерфейса калибровки

Значок	Подробное описание	Значок	Подробное описание
	Программа калибровки (обнуления) вала.		Процедура калибровки грузиком.
	Процедура калибровки измерителя расстояния «a».		Процедура калибровки измерителя ширины «b».
	Программа калибровки измерителя диаметра «d».		Процедура калибровки лазерного указателя.

Таблица 8 Описание функций кнопок интерфейса тестирования

Значок	Подробное описание	Значок	Подробное описание
	Тест переключателей.		Тест управления двигателем.
	Проверка сигнала пьезоэлектрического датчика.		Тесты измерителей «a», «b», «d»
	Проверка напряжения в узлах печатной платы.		Совет: Клавиша F2 на клавиатуре — это кнопка возврата. Нажмите для возврата в основной интерфейс.

Таблица 9 Описание функций кнопок интерфейса выбора режимов балансировки

Значок	Подробное описание	Значок	Подробное описание
	Выбор режима стандартной динамической балансировки.		Выбор режима балансировки EALU1.
	Выбор режима балансировки EALU2.		Выбор режима балансировки ALU1.
	Выбор режима балансировки ALU2.		Выбор режима балансировки ALU3.
	Выбор режима балансировки ALU4.		Выбор режима балансировки ALU5.
	Выбор режима балансировки ALU6.		Выбор режима балансировки ALU7.
	Выбор режима измерения биений.		Выбор программы статической балансировки, режим 1.
	Выбор программы статической балансировки, режим 2.		Выбор программы статической балансировки, режим 3.
	Выбор программы статической балансировки, режим 4.		Выбор программы статической балансировки, режим 5.
	Совет: Клавиша F2 на клавиатуре — это кнопка возврата. Нажмите назад, чтобы вернуться в интерфейс измерений.		Кнопки переключения между режимом быстрой балансировки и всем режимами балансировки.

2.2.3 Инструкции по работе с кнопками

Управление кнопкой происходит так, как показано на рисунке 4. Поверните джойстик и нажмите на него, чтобы выбрать нужный параметр. Текущие функции кнопок F1 и F2 соответствуют значкам, обозначенным буквами F1 и F2. Кнопки Пуск, Стоп и другие кнопки соответствуют функциям кнопок с ромбовидными значками.

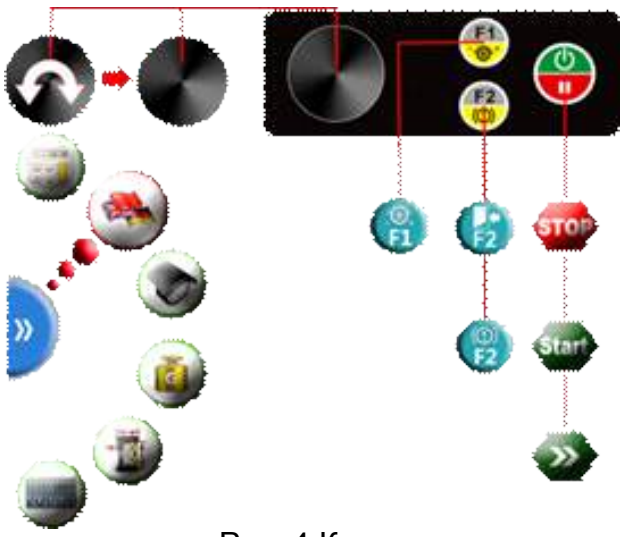


Рис. 4 Кнопки

2.3 Основные функции

Таблица 10 Описание функций моделей

Описание функции	MT1	MAXIMA	MT3
Стандартная динамическая балансировка колес автомобиля	√	√	√
Режимы 1-5 статической балансировки колес автомобиля		√	√
Режимы балансировки колес автомобиля ALU1~ALU7		√	√
Режимы балансировки колес автомобиля/грузовика EALU1~EALU2		√	√
Программа оптимизации баланса (OPT) при динамической и статической балансировке	√	√	√
Разделение и скрытие грузиков (SPL) за спицами в режимах ALU и EALU	√	√	√
Автоматический режим измерения биения диска		√	√
Стандартная динамическая / статическая балансировка колес грузовика	√	√	√
Функция смещения положения клейкого груза для легкосплавных колес	√	√	√
Функция переключения единиц измерения грамм/унция, миллиметр/дюйм	√	√	√
Автоматическая измерительная линейка (a-d) и функция освещения		√	√
Ультразвуковая автоматическая измерительная линейка (b)			√
Автоматический лазерный указатель точки дисбаланса	√	√	√
Кнопка автоматического поиска точки дисбаланса и функция блокировки.	√	√	√
Функция самокалибровки	√	√	√
Ручная блокировка вала	√	√	√
Защитный кожух	√	√	√
Функция самопроверки и диагностики неисправностей	√	√	√
Подъемник для шин	√	√	√

2.4 Основные технические характеристики

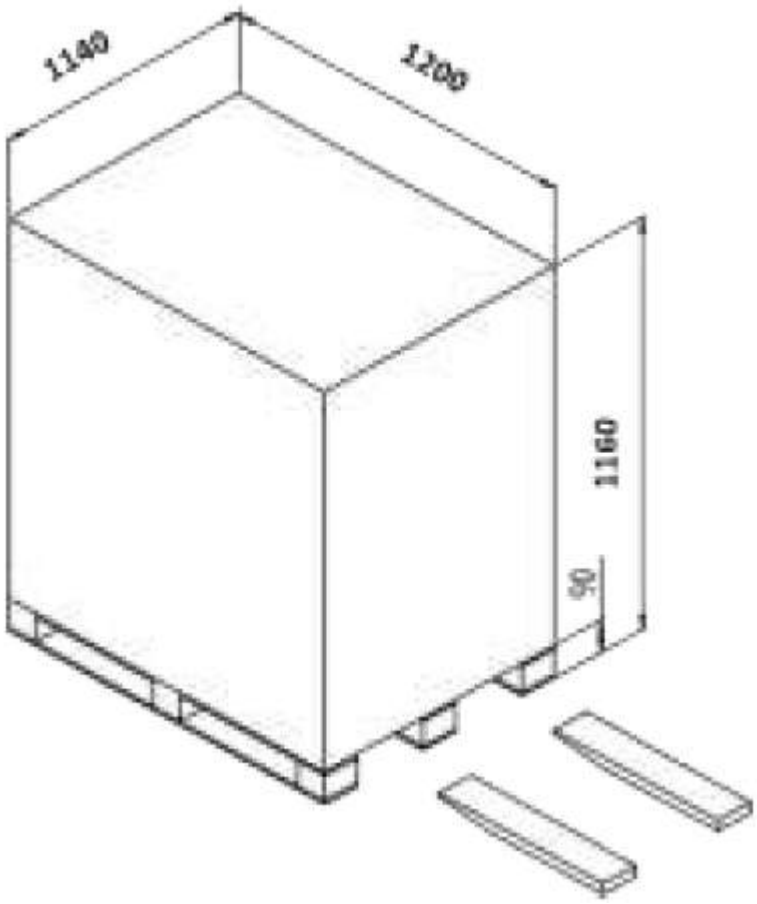
Таблица 11 Характеристики и диапазон измерений

Напряжение электропитания (одна фаза)		100-240 В, 50-60 Гц	
Давление воздуха		0,45-0,8 МПа	
Класс защиты		IP 54	
Потребляемая мощность		200 Вт	
Максимальная скорость		160 об/мин	
Время цикла		в среднем 7-15 с	
Диапазон измерений	Параметр	Грузовик	Легковой автомобиль
	Длина «a»	10—350 мм	10—350 мм
	Диаметр обода «d»	355 — 889 мм	254 — 813 мм
	Ширина шины «b»	5-25″	1,5-25″
	Диаметр шины	14-35″	10-32″
	Масса шины	< 200 кг	< 75 кг
Погрешность измерений		≤ ±5 г	≤ ±1 г
Погрешность фазы		≤ ±1°	≤ ±1°
Погрешность автоматической линейки		±0.1″	±0.1″
Вес нетто/брутто оборудования		226 кг (вес нетто)	296 кг (вес брутто)
Уровень шума		< 70 дБ	
Условия эксплуатации		Диапазон температур -20~50 ℃	
		Относительная влажность ≤ 85%	

3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Балансировочный станок должен транспортироваться или храниться в оригинальной упаковке и укладываться в соответствии с положениями и ограничениями по укладке, как указано на упаковочной коробке.

Упакованный станок необходимо перемещать вилочным погрузчиком соответствующей грузоподъемности, как показано на рисунке 5.



4. УСТАНОВКА СТАНКА

4.1 Распаковка

• Убедитесь, что упаковка в хорошем состоянии. Если у вас есть какие-либо вопросы, не вскрывайте упаковку, а немедленно свяжитесь с поставщиком и экспедитором.

• Откройте упаковочную коробку только убедившись, что упаковка товара не повреждена. Ознакомьтесь с подробностями упаковочного листа и проверьте коробки с аксессуарами поштучно, проверяя, не повреждена ли поверхность станка и нет ли дефектов в деталях.

• Выверните крепежные болты между ножкой и нижней пластиной упаковки и надежно установите балансировочный станок.

• Если у вас есть какие-либо вопросы, пожалуйста, не используйте станок и немедленно свяжитесь с поставщиком.

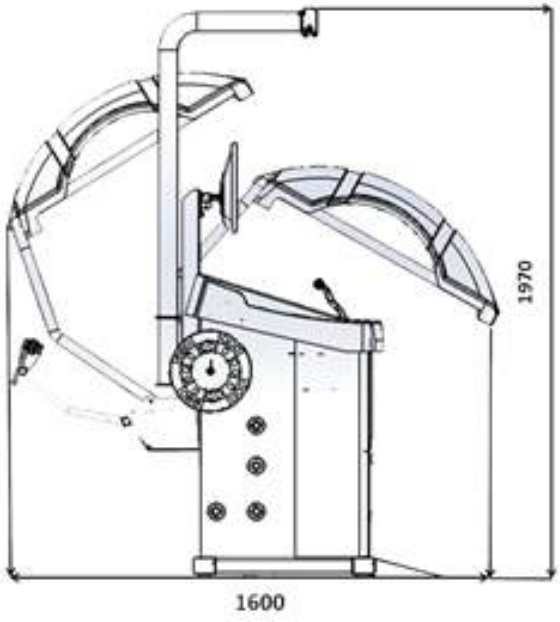
4.2 Место установки

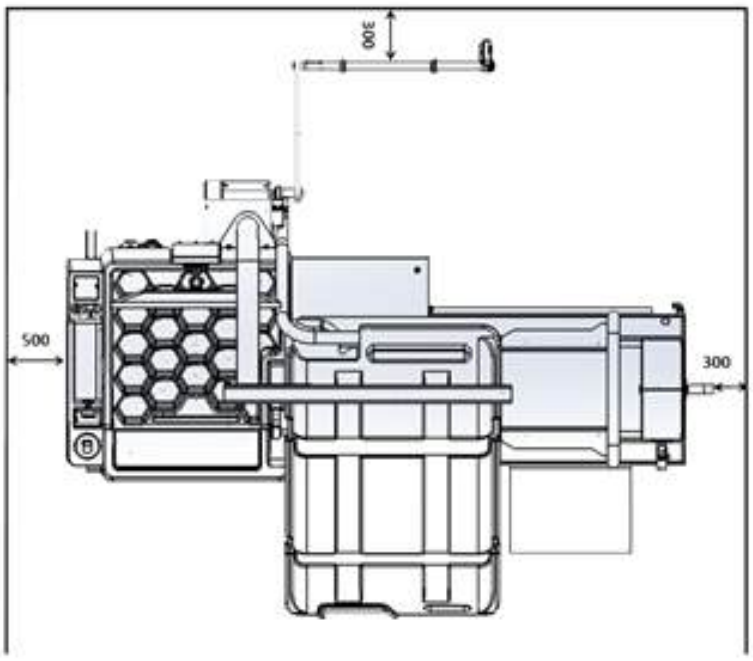
• Рабочая среда должна соответствовать требованиям 2.4. Поверхность должна быть ровной и твердой, без преград и вибрации.

• Поблизости должны быть розетки, напряжение и мощность которых соответствуют требованиям блока питания 2.4. Также требуется источник сжатого воздуха, соответствующий требованиям пункта 2.4.

• Место для установки должно соответствовать требованиям по размеру и используемому пространству для обеспечения нормальной работы всех частей станка, приведенных на рис. 6, без каких-либо ограничений.

• Условия эксплуатации балансировочного станка должны быть такими, чтобы он не подвергался прямому воздействию дождя или солнечного света. Если станок должен быть установлен на открытом воздухе, следует установить защитное сооружение.





4.3 Сборка узлов

4.3.1 Сборка балансировочного вала

Выньте резьбовой вал из коробки с аксессуарами и соберите его, как показано на рисунке (см. рис. 7).

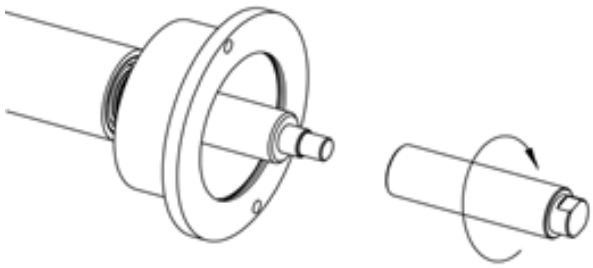


Рис. 7. Сборка резьбового вала

4.3.2 Сборка защитного кожуха и измерителя параметра «b»

Порядок сборки защитного кожуха приведен на рисунке 8.1. Сначала установите основание защитного кожуха на станину, а затем поверните кожух.

После регулировки угла наклона вставьте его в монтажное отверстие основания и затяните болт. Смотрите сборку измерителя параметра «b».



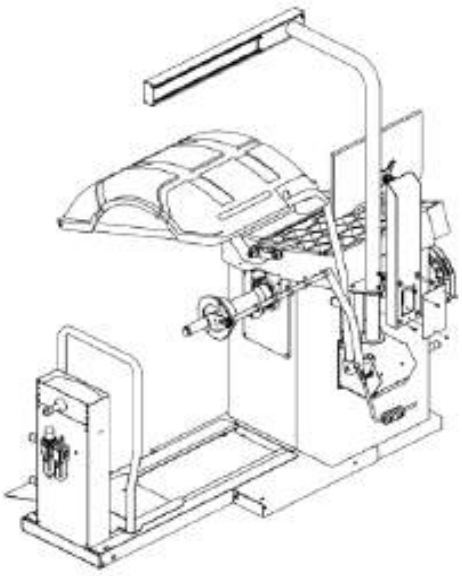
Рис. 8 Установка защитного кожуха и измерителя параметра «b»



Рис. 9 Установка держателя конусов

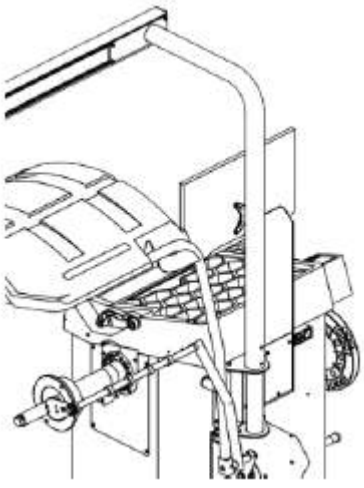
4.3.3 Установка держателя конусов

4.4 Подключение электропитания и подачи воздуха
4.4.1 Установка дисплея блока управления
Схема подключения дисплея приведена на рисунке 10.
После установки блока дисплея подключите кабель VGA.



ра

4.4.2 Подключение к сети питания
См. рис. 11 для подключения, подключите противоположный конец кабеля питания, подсоединенного к станку, к розетке электропитания.
Примечание: технические характеристики розетки и мощность источника питания должны соответствовать местным стандартам и требованиям 2.4 данного руководства.



итания

4.4.3 Подключение источника сжатого воздуха (Рис. 12)
Подача воздуха должна соответствовать требованиям пункта 2.4.
Обратитесь к инструкции по эксплуатации блока подготовки воздуха.

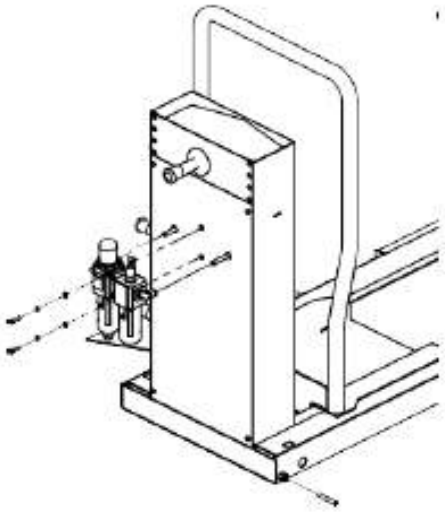


Рис. 12 го воздуха

5. НАЧАЛО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

5.1 Самодиагностика при включении

Включите станок, система начнет самопроверку, а затем перейдет в предустановленный режим балансировки. По умолчанию на заводе установлен режим динамической балансировки.

5.2.1 Установка и снятие колес

5.2 Монтаж и демонтаж колес на MAXIMA

Монтаж шин может выполняться для грузовых и легковых автомобилей. Сначала выберите конус, соответствующий размеру отверстия в ободе, чтобы центральное отверстие находилось в пределах конуса, а затем установите колесо, как показано на рис. 13 и 14. После этого затяните прижимную гайку.

После установки шины открутите прижимную гайку и снимите колесо и конус, чтобы завершить демонтаж.

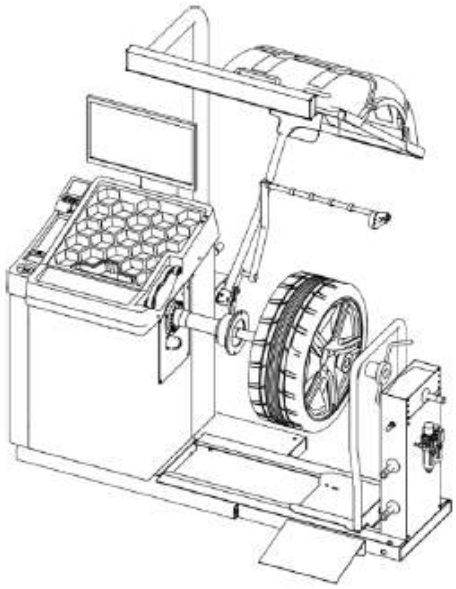


Рис. 13 Монтаж колеса легкового автомобиля

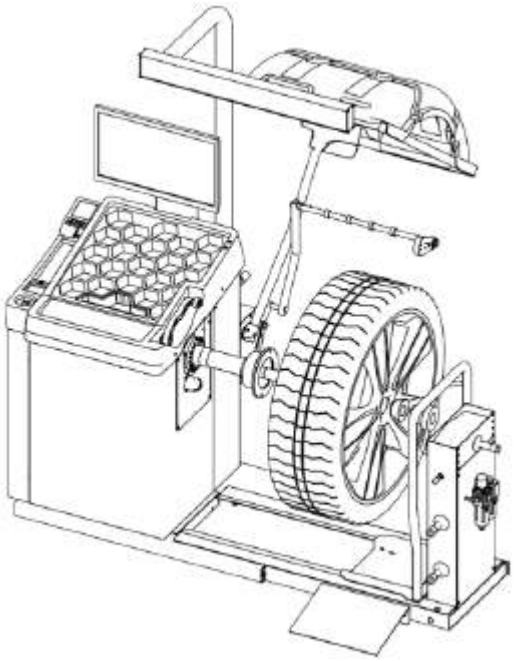


Рис. 14 Монтаж колеса грузового автомобиля

5.2.2 Установка специальных колес

5.2.2.1 Установка сверхширокого колеса

Для установки сверхширокого колеса требуется дополнительный расширительный фланец XSTD-2X (опция). Соберите фланец в соответствии с рисунком 15, а затем установите колесо для измерения. Этот фланец может увеличить ширину измеряемого колеса.

5.2.2.2 Установка колес без центрального отверстия

Для установки колес без центрального отверстия требуется специальный аксессуар XSTD-61 (опция). Установка производится как показано на рис. 16.

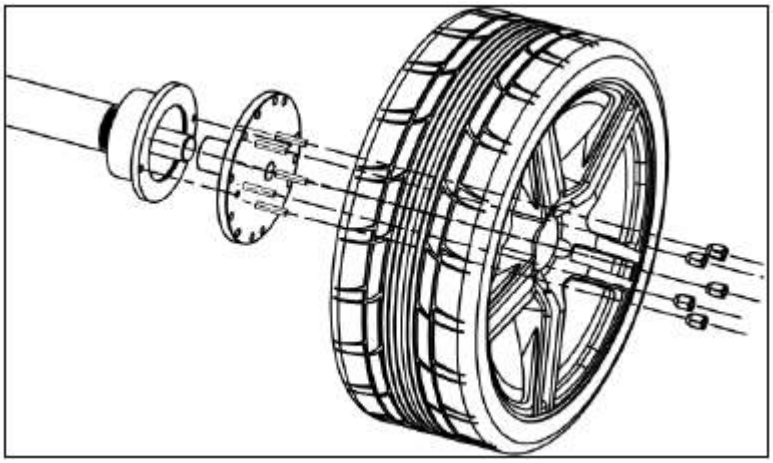


Рис. 15 Монтаж сверхширокого колеса

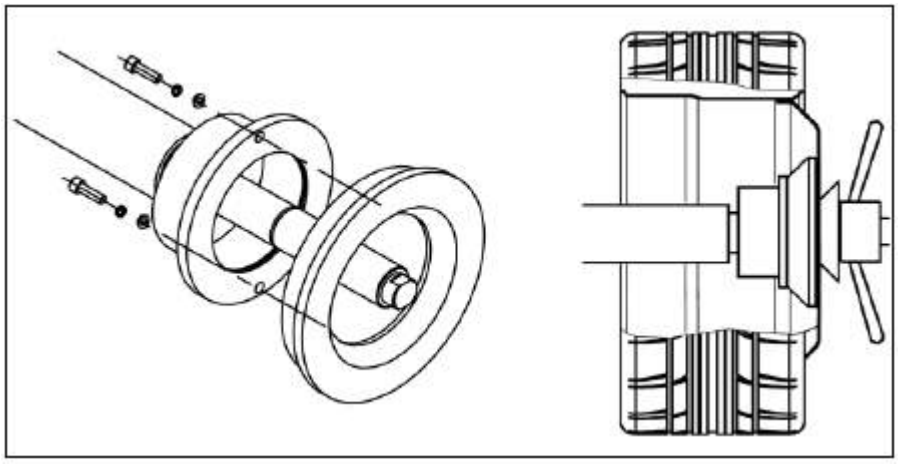


Рис. 16 Монтаж колеса без центрального отверстия

5.3 Операции балансировки
5.3.0 Запуск станка



17.1 Анимация при запуске



17.2 Пользовательский интерфейс



17.3 Уровень допуска 1



17.4 Уровень допуска 2

Рис. 17 Дисплей запуска

С помощью различных операций запуска можно входить в различные состояния.
Статус пользователя: Включите питание, запустится анимация (см. рис. 17.1), а затем произойдет вход в основной интерфейс.
Статус уровня допуска 1: одновременно нажмите и удерживайте клавишу , чтобы запустить устройство, и удерживайте ее до тех пор, пока не произойдет вход в основной интерфейс (см. рис. 17.3).
Статус уровня допуска 2: уровень заводских настроек, вход постороннему персоналу запрещен (см. рис. 17.4).
Статус уровня допуска 1 можно использовать в разделах, посвященных процедуре коррекции точки блокировки тормоза, настройкам системы (Глава 6), процедуре коррекции (Глава 7) и тестовым программам (Глава 8).

5.3.1 Выбор режима балансировки

Нажмите  для входа в экран измерений (режим по умолчанию — стандартный динамический режим). Пользователь может установить режим по умолчанию через системные настройки (см Рис. 18).

В режиме измерения грузовой автомобиль поддерживает два обычно используемых режима балансировки и два режима EALU, нажав  , перейдите в режим быстрой балансировки (см. рисунок 19). Автомобили имеют шесть обычных режимов и два режима EALU, которые позволяют быстро выбрать режим балансировки для управления балансировкой колес по мере необходимости.



Рис. 18. Вход в интерфейс измерений.

Нажмите клавишу  для переключения между режимами быстрой балансировки и всеми режимами (см. рис. 19). Режим «PP» - вспомогательный режим проверки и оценки, предназначен для оценки радиального и осевого биения обода. За исключением статической балансировки, все остальные режимы являются специфическими приложениями стандартной динамической балансировки. Рекомендуется использовать режим EALU, который удобен, быстр, точен и может полностью заменить традиционный режим балансировки ALU. Вход в режим EALU осуществляется при вытягивании автоматического измерителя размеров обода (см. главу 5.3.2.1 «Автоматический ввод параметров колеса»).

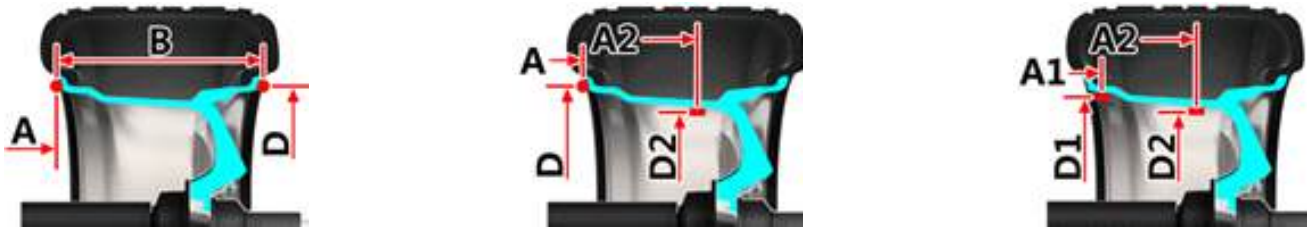




Рисунок 19 Выбор режима балансировки колес грузовиков и легковых автомобилей

5.3.2 Ввод параметров колеса

Входя в режим измерения (кроме режима PP), сначала введите параметры колеса (см. рис. 20).



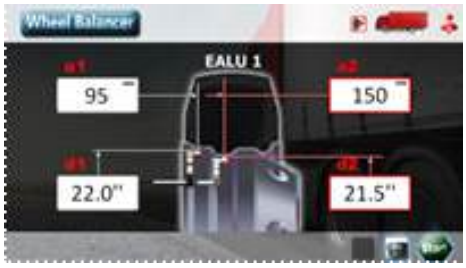
Стандартный параметр ABD | EALU2 параметр ADA2D2 A1D1A2D2 | EALU1 параметр

Рис. 20 Описание параметров измерений

5.3.2.1 Автоматический ввод параметров колеса



Автоматический ввод параметра AD



Автоматический вход в режим измерения EALU1



Рис. 21 Измерение значения «ad»

Вытяните автоматический измеритель, и на экране синхронно отобразится анимация, подсказывающая режим работы (см. рис. 21.1). После сброса измерителя измерение значения «ad» будет завершено, и система автоматически вернется к интерфейсу измерения. Значение ширины «b» будет введено автоматически перед закрытием защитного кожуха для начала измерения.
Если продолжить вытягивать измеритель до второй точки, система автоматически войдет в EALU1 или EALU2 и завершит ввод данных A1, A2, D1, D2 или A, A2, D и D2 (см. рис. 21.2~3). При возврате измерителя назад на экране отобразятся варианты выбора, как показано на рис. 22. Режим измерения может быть изменен с помощью поворотного джойстика.
Если изменение не нужно, введите состояние параметров a, b и d (см. рис. 26).
Продолжите последующую операцию и автоматически перейдите в режим измерения EALUx.



Рис. 22 Измерение значения «ad»

5.3.2.2 Ручной ввод параметров колеса

Нажмите клавишу , чтобы войти в интерфейс ручного ввода параметров шины. Вы можете выбрать элемент ввода с помощью поворотного джойстика, нажать на него и выбрать, чтобы перейти в режим ввода элемента. Поверните джойстик, измените значение параметра, а затем нажмите на джойстик для завершения ввода параметра. Нажмите клавишу  , чтобы выйти из режима ввода параметров и вернуться к интерфейсу измерения.

В стандартной динамической балансировке нажмите клавишу , чтобы ввести входные параметры a, b и d (см. рис. 23).



Рис. 23 Ввод или изменение параметров в динамическом, статическом и ALUx режимах

В режиме EALU2 нажмите клавишу , чтобы ввести входные параметры a, d, a2 и d2 (см. рис. 24).

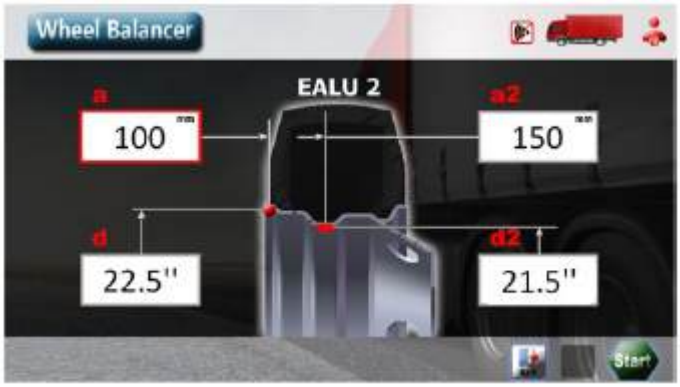


Рис. 24 Ввод или изменение параметров в режиме балансировки EALU2

В режиме EALU1 нажмите клавишу , чтобы ввести входные параметры a1, d1, a2 и d2 (см. рис. 25). Порядок расположения кнопок 1-6 показан в порядке маркировки на рисунке.

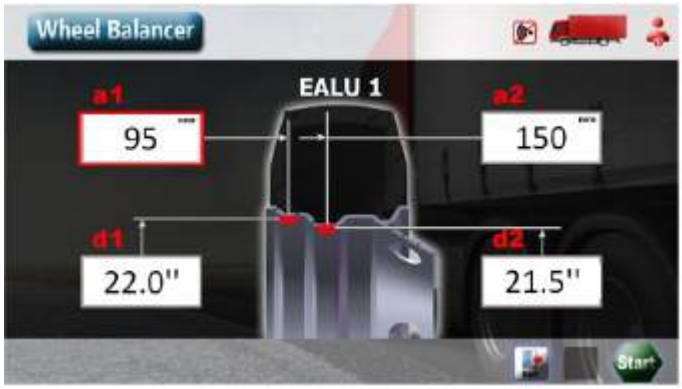


Рис. 25 Ввод или изменение параметров в режиме балансировки EALU1

При балансировке колес автомобиля нажмите клавишу , чтобы ввести входные параметры a, b и d (см. рис. 26).

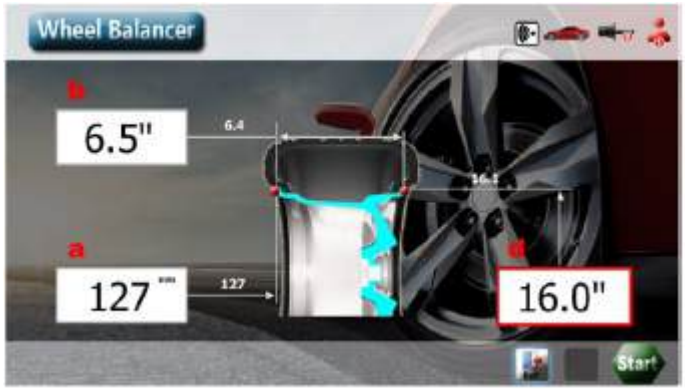


Рис. 26 Ввод или изменение параметров в режиме балансировки колес автомобиля

5.3.3 Положения для набивных и клейких грузиков

Колесо автомобиля имеет 5 точек для балансировки: P1, P2, P3, P4 и P5. В точках P1 и P5 грузик должен быть набит в положении «12 часов». В точках P2, P3 и P4 должен быть приклеен в положении «12 часов» или «6 часов» (см. рис. 27)

5.3.3.1 Типы балансировочных грузиков

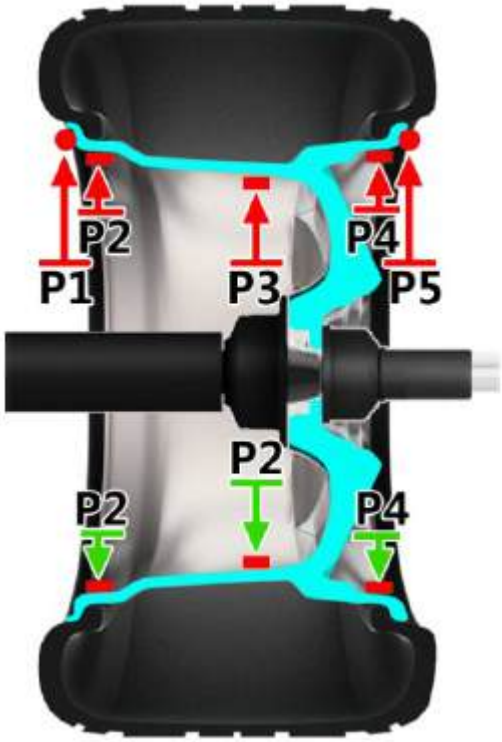


Рис. 27 Точки баланса колеса



клейкий набивной

Рис. 28 Типы балансировочных грузиков

5.3.3.2 Положение для клейкого грузика

См. рис. 29 для положение клейкого грузика на «12 часов» для P2~P4. Положение на «6 часов» - аналогичное. Вышеуказанные положения не подходят для режимов EALU1 и EALU2. Так как в этих режимах их положение определяется измерителем.

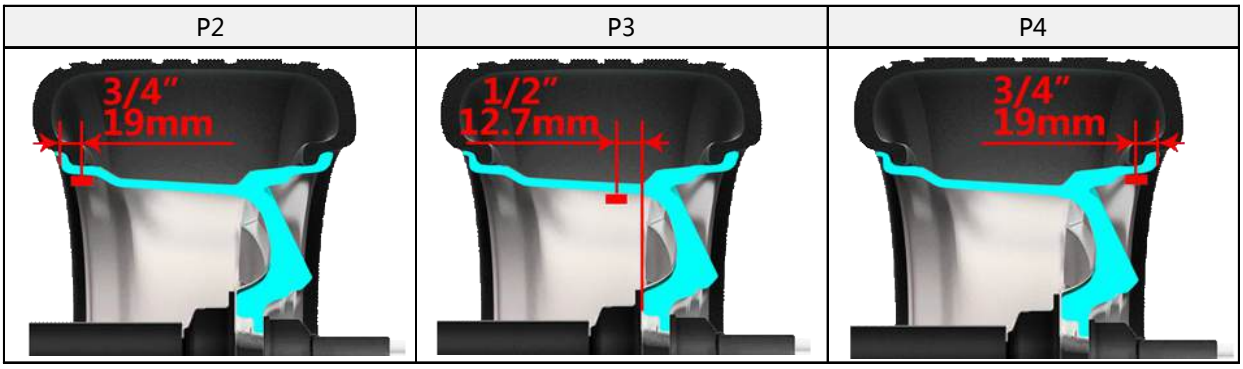


Рис. 29 Положения для клейких грузиков

5.3.4 Стандартная динамическая балансировка

Режим системы по умолчанию - стандартная динамическая балансировка (рис. 30). О других режимах см. в главе 5.3.1 «Выбор режима балансировки». Выберите динамический режим при запуске для входа в него.

Динамическая балансировка — это режим векторной балансировки, который выполняется в точках P1 и P5.

Для колес, ширина которых меньше 3 дюймов, вместо динамической балансировки рекомендуется статическая балансировка.

Завершите ввод параметров шины a, d в соответствии с «5.3.2 Ввод параметров шины». Когда защитный кожух опускается, автоматически запускается измерение ширины колеса B (MT3) (для MT1 и MAXIMA необходимо вручную ввести значение параметра B). (см. рис. 31)



Рис. 30 Стандартная динамическая балансировка



Рис. 31 Автоматическое измерение ширины колеса (MT3)

5.3.3.2 Положение для клейкого грузика

См. рис. 29 для положение клейкого грузика на «12 часов» для P2~P4. Положение на «6 часов» - аналогичное. Вышеуказанные положения не подходят для режимов EALU1 и EALU2. Так как в этих режимах их положение определяется измерителем.

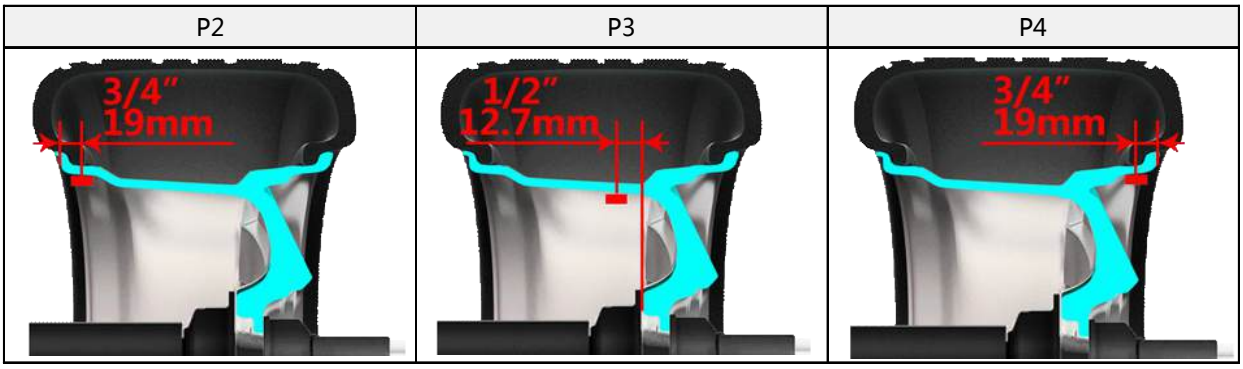


Рис. 29 Положения для клейких грузиков

5.3.4 Стандартная динамическая балансировка

Режим системы по умолчанию - стандартная динамическая балансировка (рис. 30). О других режимах см. в главе 5.3.1 «Выбор режима балансировки». Выберите динамический режим при запуске для входа в него.

Динамическая балансировка — это режим векторной балансировки, который выполняется в точках P1 и P5.

Для колес, ширина которых меньше 3 дюймов, вместо динамической балансировки рекомендуется статическая балансировка.

Завершите ввод параметров шины a, d в соответствии с «5.3.2 Ввод параметров шины». Когда защитный кожух опускается, автоматически запускается измерение ширины колеса B (MT3) (для MT1 и MAXIMA необходимо вручную ввести значение параметра B). (см. рис. 31)



Рис. 30 Стандартная динамическая балансировка



Рис. 31 Автоматическое измерение ширины колеса (MT3)

5.3.4.1 Измерение динамического дисбаланса
После измерения ширины b, система автоматически начинает измерение дисбаланса. Либо когда защитный кожух закрыт, нажмите чтобы начать измерение дисбаланса (см. рис. 32). Во время измерения значок запуска превращается в значок .
Измерение автоматически остановится примерно через 7-15 секунд. Первая остановка и блокировка будут в точке наибольшего дисбаланса. Измерение динамического баланса завершено.



Рис. 33 Измерение дисбаланса

5.3.4.2 Аварийная остановка во время измерения
Во время запуска и измерения его можно аварийно прервать, подняв защитный кожух (см. рис. 33).



Нажмите кнопку останова



Поднимите кожух, чтобы остановить

Рис. 33 Методы аварийной остановки

5.3.4.3 Операция динамической балансировки

При открытии защитного кожуха шина блокируется, а внутренний лазерный указатель для положения «12 часов» и лампа внутреннего освещения автоматически включатся.

Действуйте в соответствии с рисунком 34 и зафиксируйте грузик в положении «12 часов».

После установки грузика с внутренней стороны, нажмите F1, - система автоматически повернет колесо к точке коррекции дисбаланса с внешней стороны и заблокирует колесо. Следуйте инструкциям, приведенным на рисунке 35, чтобы завершить корректировку дисбаланса по внешней плоскости диска. На этом операция динамической балансировки завершена.

При нажатии F2 для разблокировки, поверните колесо. Когда точка дисбаланса обнаружена, оно медленно затормаживается в точке дисбаланса.



Рис. 34 Установка набивного грузика с внутренней стороны



Рис. 35 Установка набивного грузика с внешней стороны

5.3.5 Статическая балансировка (программы 1~5)
Из-за разных точек баланса, есть 5 режимов статической балансировки (рис. 36). STA1~3 – для установки грузиков на внутренней области диска, и STA 4~5 - для наружной области диска. Пятью точками коррекции дисбаланса для STA1-5 являются соответственно программы P1~P5. См. 5.3.3 «Положения для набивных и клейких грузиков».



Рис. 36 Режимы статической балансировки 1~5

Возьмем Static 2 (STA 2) в качестве примера, чтобы показать измерение дисбаланса.
Войдите в режим STA 2 в соответствии с процедурой 5.3.1 «Выбор режима балансировки». Статическая балансировка - это режим балансировки (см. рис. 37), который предусматривает только одну плоскость коррекции дисбаланса.



Рис. 37 Режим статической балансировки STA2

Завершите ввод параметров шины a, d в соответствии с 5.3.2 «Ввод параметров шины». На самом деле в данном режиме необходимо ввести только значение диаметра «d», но в случае, если другие параметры должны использоваться в иных режимах балансировки, система также принимает значения a, d, b.
Когда защитный кожух опускается, автоматически запускается измерение ширины колеса B (см. рис. 38).



Рис. 38 Измерение ширины колеса

5.3.5.1 Измерение статического дисбаланса
После измерения ширины b, система автоматически начинает измерение дисбаланса. Либо когда защитный кожух закрыт, нажмите чтобы начать измерение дисбаланса (см. рис. 39). Во время измерения значок запуска превращается в значок
Измерение автоматически остановится примерно через 7 секунд.
Колесо остановится в точке дисбаланса. Измерение статического баланса завершено.



Рис. 39 Интерфейс статической балансировки

5.3.5.2 Операция статической балансировки колеса

Откройте защитный кожух. В это время колесо будет заблокировано, и автоматически загорится внутреннее освещение. Автоматический лазерный указатель взаимодействует с двигателем с регулируемой частотой, чтобы автоматически найти точку дисбаланса. Вставьте в нее балансировочный грузик на отметке «5 часов» (см. рис. 40) для завершения операции балансировки.



Рис. 40 Установка набивного грузика с внутренней стороны

5.3.6 Функция OPT

Функция OPT может использоваться только в режиме стандартной динамической или статической балансировки и используется для уравновешивания и дополнения дисбаланса между шиной и стальным ободом, что позволяет свести к минимуму вес дополнительного балансировочного грузика.

При соблюдении условий при оценке и измерении (см. 6.8.6 Начальное значение OPT (граммы) или 6.8.7 Начальное значение OPT (унции)), в интерфейсе появятся кнопка .

5.3.6.1 Запуск OPT

Нажмите кнопку для запуска программы OPT (см. рис. 41). Если станок заблокирован в точке дисбаланса, то он будет автоматически разблокирован.



Рис. 41 Программа оптимизации OPT, шаг 1

5.3.6.1.1 Шаг первый

Сначала приведите ниппель в положение «12 часов» и оставьте в нем, затем нажмите , чтобы запомнить нулевое положение и отметьте мелом контрольную точку, которая соответствует ниппелю (рис. 42.1).



Рис. 42 Программа оптимизации OPT, шаг 2

5.3.6.1.2 Шаг второй

Снимите колесо с балансировочного станка. Проверните диск относительно шины на 180 градусов с помощью шиномонтажного станка. См. рис. 42.2 для обозначения метки мелом и ниппеля.

Снова установите шину на балансировочный станок, поверните ниппель в положение «12 часов» и удерживая, нажмите кнопку , чтобы запомнить «0» позицию.

5.3.6.1.3 Шаг третий

Закройте защитный кожух или, если защитный кожух уже закрыт, нажмите кнопку , чтобы начать OPT измерения. После измерения переходите к этапу метки. Измените положение шины и отметьте его мелом знаком « ┼ ». (см. рисунок 43.2). Нажмите клавишу , чтобы перейти к следующему шагу.



Рис. 43 Программа оптимизации OPT, шаг 3

5.3.6.1.4 Шаг четвёртый

Снимите колесо, сдвиньте шину на шиномонтажном станке так, чтобы ниппель на диске совпал с отметкой « ┼ » на внешней стороне шины (рис. 44). Программа OPT завершена. Вес 5 г, показанный снаружи, – это оставшееся значение статического дисбаланса после процедуры OPT.

Во время измерения просто нажмите кнопку Start , чтобы прервать операцию OPT и вернуться к исходному режиму измерения.

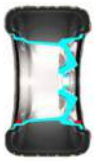
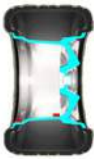
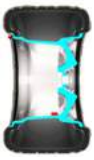
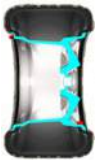
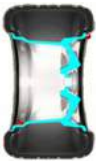
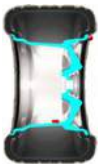
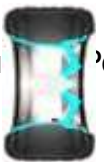
Во время работы OPT при необходимости нажмите « для прекращения OPT и возврата в исходный статус измерения.



Рис. 44 Программа оптимизации OPT, шаг 4

5.3.7 Балансировка легкосплавных дисков автомобилей (программы ALU1~7)
Для различной внутренней формы алюминиевых дисков есть 7 режимов ALU которые сочетают в себе различные позиции: P1~P5 (рис. 45).
Возьмем режим балансировки легкосплавных дисков ALU1 в качестве примера.
Войдите в режим ALU1 в соответствии с 5.3.1 «Выбор режима балансировки».
Весь процесс измерения в точности совпадает с 5.3.4.1 «Измерение динамического дисбаланса». Сначала введите параметры шины: значение a, d.
При опускании защитного кожуха автоматически вводится значение ширины колеса b.

5.3.7.1 Операция балансировки ALU1 (для колес легковых автомобилей)
После завершения измерения откройте защитный кожух. При открытии шина блокируется, а внутренний лазерный указатель и лампа внутреннего освещения автоматически включатся. Действуйте, как показано на рисунке 46, указав положение «5 часов» и прикрепив грузик. После коррекции дисбаланса на внутренней стороне нажмите F1 чтобы найти точку дисбаланса на внешней стороне и зафиксировать ее. Операция балансировки для внешней плоскости показана на рис. 47. Приклейте грузик в положение на «6 часов».
Точное положение P3 показано на рис. 30.

Модель	Обозначение	Пояснение
Режим ALU1		Комбинация позиций P2 и P4 - клейкие грузики. Монтируются как снаружи, так и внутри.
Режим ALU2		Комбинация позиций P2 и P3 - клейкие грузики. Монтируются как снаружи, так и внутри.
Режим ALU3		Комбинация позиций P1 и P3. Набивной грузик изнутри, клейкий - на внешней плоскости.
Режим ALU4		Комбинация позиций P1 и P4. Набивной грузик изнутри, клейкий - снаружи.
Режим ALU5		Комбинация позиций P2 и P5. Клейкий грузик изнутри, набивной - снаружи.
Режим ALU6		Комбинация позиций P3 и P5. Клейкий грузик изнутри, набивной - снаружи.
Режим ALU7		Комбинация позиций P2 и P4. Клейкие грузики монтируются как снаружи, так и внутри.

Ри Режимы измерений ALU



Рис. 46 Балансировка по внутренней плоскости в режиме ALU1



Рис. 47 Балансировка во внешней плоскости в режиме ALU1

5.3.7.2 Другие операции балансировки в режиме ALU

Остальные операции балансировки ALU почти такие же, как и у ALU1. Они отличаются только положением точки баланса и способом зажима или приклеивания грузика (рис. 48).

После измерения, при переходе на другой режим балансировки, нет необходимости выполнять измерение дисбаланса. Просто выполните операцию балансировки в соответствии с отображаемыми значениями массы грузиков.

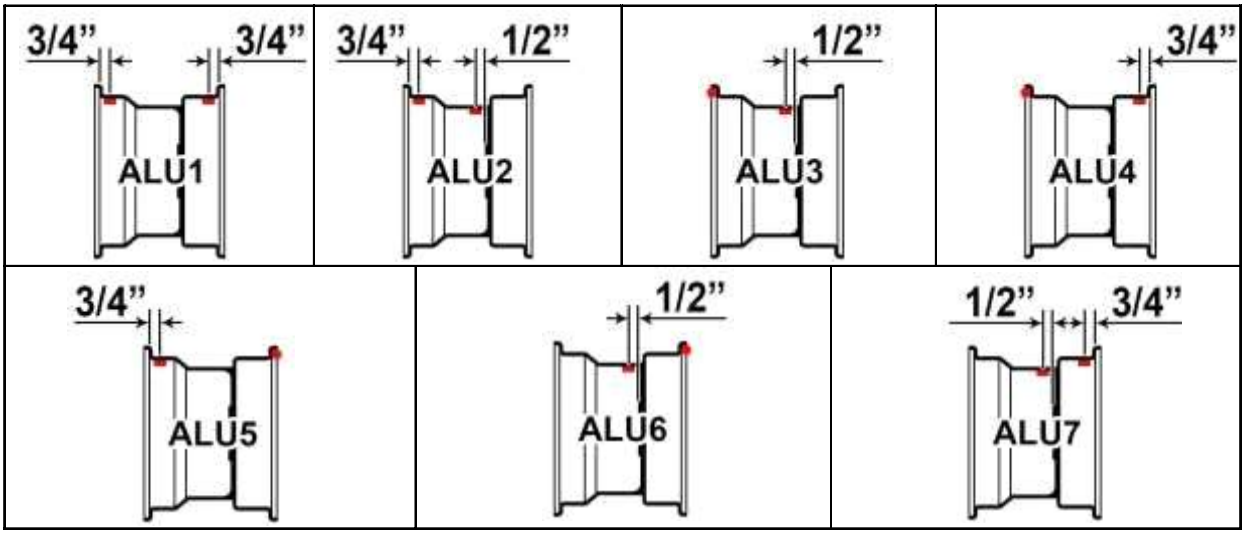


Рис. 48 Положения для клейких и набивных грузиков в режимах ALU1-7

5.3.8 Режим балансировки EALU (грузовой автомобиль)
Отличительной особенностью этого оборудования является режим балансировки EALU, в котором используется автоматический измеритель, помогающий оператору точно выполнять операцию балансировки ALU. Есть два режима: EALU1 и EALU2.

5.3.8.1 Переход в режим балансировки EALU и ввод параметров шины
Находясь в любом режиме измерения следуйте операциям, указанным в главе 5.3.2.1 «Автоматический ввод параметров колеса». Непрерывно вытягивайте измеритель, чтобы войти в режим балансировки EALU1 (рис. 49) или режим балансировки EALU2 (рис. 50).



Рис. 49. Режим балансировки EALU1

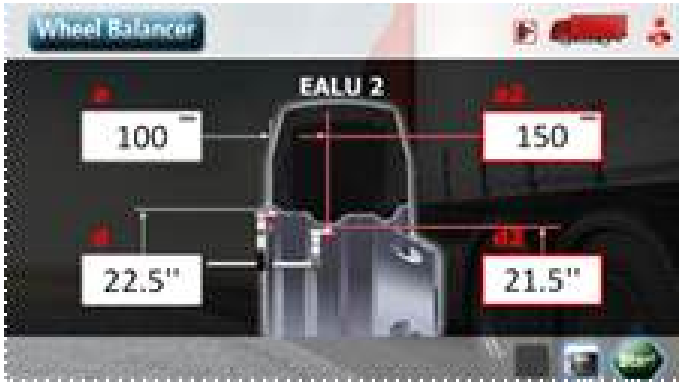


Рис. 50. Режим балансировки EALU2

Все операции для двух этих режимов одинаковы, за исключением того, что для первого используется внутренний набивной грузик, а для второго – клейкий. Ниже для примера рассмотрена работа в режиме EALU1.

5.3.8.2 Измерение дисбаланса в режиме EALU1
Как и в других режимах, закройте защитный кожух, чтобы начать измерение дисбаланса. По окончании колесо автоматически остановится и заблокируется во внутренней или внешней точке дисбаланса – в зависимости от того, какая из них больше (рис. 51).



Рис. 51. Измерение дисбаланса в режиме EALU1

5.3.8.3 Операция балансировки с клейкими грузиками в режиме EALU1
5.3.8.3.1 Операция для внешнего для клейкого грузика в режиме EALU1
В положении дисбаланса (рис. 52, на внешней стороне - 250 г) мигают внешние значения и одновременно лазерный указатель указывает на вытягивание измерителя. Возьмите грузик 250 г, прижмите его на конце измерителя и вытяните измеритель, как показано на рис. 52. Приклейте грузик на диск в указанном положении. Установка внешнего клейкого грузика завершена.



Рис. 52 Операция приклеивания грузика на внешней стороне в режиме EALU1

5.3.8.3.2 Операция для внутреннего клейкого грузика в режиме EALU

Кнопка F1 автоматически выполняет поиск и фиксацию положения точки внутреннего дисбаланса. В режиме балансировки EALU1 операция балансировки на внутренней стороне (300 г) точно такая же, как и на внешней стороне, как показано на рисунке 53.
В режиме балансировки EALU2 внутренняя операция балансировки такая же, как и для внешней стороны. В режиме балансировки EALU2 закрепите грузик в требуемом месте для внутренней стороны, указываемом лазером. (см. рис. 35 для внутреннего набивного грузика).



Рис. 53 Операция приклеивания грузика на внутренней стороне в режиме EALU1

5.3.9 Функция SPL
Эта функция предназначена для разделения грузика для корректировки дисбаланса, устанавливаемого на внешней плоскости коррекции на 2 равнозначных грузика, чтобы спрятать их за двумя соседними спицами и не ухудшать внешний вид диска. Функция SPL разделена на два режима работы: MSPL и SPL (3-10 спиц), а выбор режима определяется настройкой выбора режима SPL.
В режимах ALU2, ALU3, EALU1 и EALU2, если есть дисбаланс снаружи, нажмите для входа в режим SPL. Нажатие клавиши во время операции SPL может привести к завершению операции.

5.3.9.1 Функция разделения SPL
Первым шагом при переходе в режим разделения SPL1 является выбор количества спиц в диалоговом окне (рис. 54).



Рис. 54 Выбор количества спиц в режиме SPL

5.3.9.1.1 Выбор количества спиц
Выберите и подтвердите количество спиц с помощью поворотного джойстика. Количество спиц варьируется от 3 до 10. После выбора перейдите к следующему шагу.

5.3.9.1.2 Подтверждение фазы (положения) спиц
Выберите любую спицу в качестве начальной, поверните ее в положение «12 часов» (см. рис. 55) и нажмите кнопку Start, чтобы подтвердить начальную точку и завершить выполнение функции разделения спиц (см. рис. 56).



Рис. 55 Подтверждения фазы в режиме MSPL



Рис. 56 Интерфейс управления разделением

После разделения на внешней стороне останутся две несимметричные точки (за исключением тех, которые находятся точно за одной спицей), а позиции грузиков расположены за спицами. Вес и расположение двух грузиков эквивалентны исходному грузику (рис. 57).



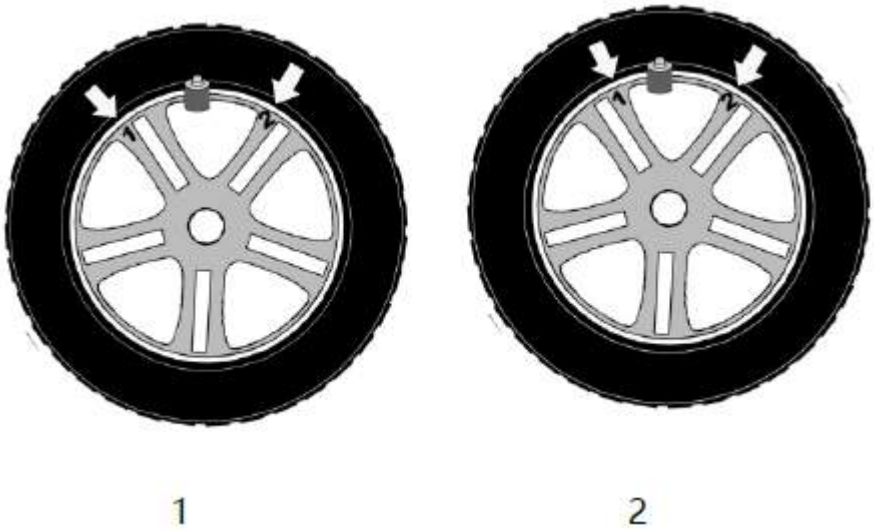
Рис. 57 Вектор разделения

Нажмите кнопку F1, чтобы автоматически определить и зафиксировать точку баланса (см. рис. 58). Следуйте рис. 52 и рис. 53, чтобы прикрепить грузик к первой точке.



Рис. 58 Операция разделения

Нажмите F1, чтобы продолжить и найти другую точку баланса и сбалансировать ее. Функцию SPL удобно применять для регулярно распределенных спиц.
Однако существует ограничение на другие структуры спиц. Например, спицы на рис. 59.1 могут быть разделены только таким образом. В то время как на рис. 59.2 соседние спицы не могут быть разделены.



1 2

Рис. 59 Интерфейс операции разделения

5.3.9.2 Функция разделения MSPL
MSPL — более гибкий режим, который позволяет разделять грузики за несбалансированными соседними спицами.

5.3.9.2.1 Выбор первой спицы
Выберите спицу 1 (см. рис. 60.2) рядом с точкой дисбаланса и нажмите кнопку для подтверждения в положении «12 часов» (см. рис. 60.1).

		
Точка дисбаланса	Приведите 1-ю спицу на «12 часов» потом нажмите →	Приведите 2-ю спицу по другую сторону точки дисбаланса также на «12 часов». нажмите →

Рис. 60 Операции в программе SPL

5.3.9.2.2 Выбор второй спицы
Выберите спицу 2 рядом с положением дисбаланса рис. 60.3, приведите ее в положение на «12 часов», нажмите чтобы подтвердить. Функция SPL2 завершена. Как и для режима

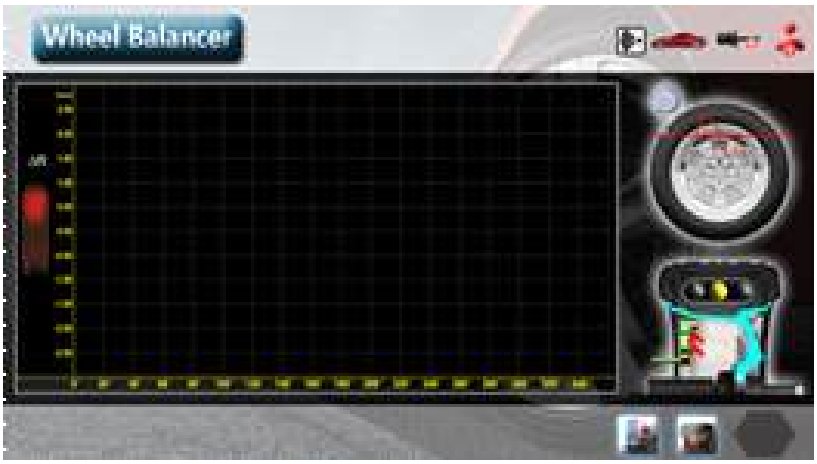
SPL, после разделения появятся две позиции дисбаланса для клейких грузиков, которые будут находится позади спиц.
Вес и расположение двух грузиков эквивалентны исходному грузику (рис. 58).

5.3.10 Измерение радиального и осевого биения диска
В любом режиме измерения, следуя главе 5.3.1 для выбора режима балансировки, войдите в режим измерения биений обода. Он называется «PP» (см. рис. 61).
Этот режим измерения используется для определения радиального биения колесных дисков.



Рис. 61 Интерфейс измерения биения PP

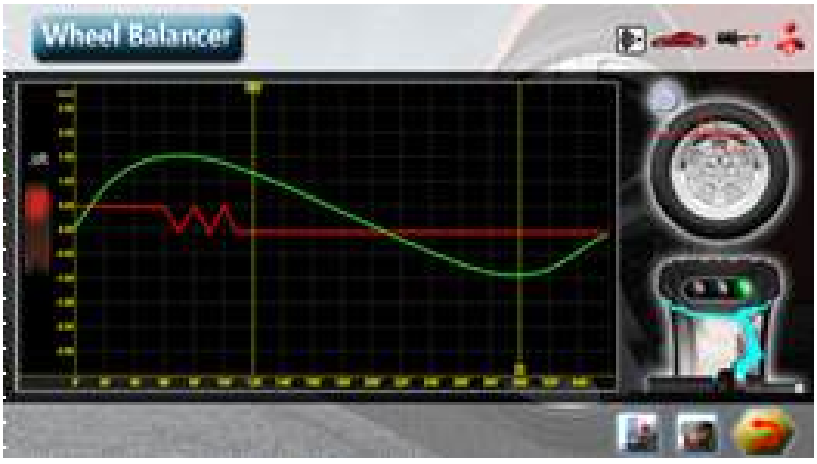
А также определения осевого биения и положения максимального значения биения. Этот режим предназначен для предоставления пользователю объективной оценки состояния диска.
Эту операцию следует производить на внутренней поверхности кромки диска, поэтому набивной грузик, прикрепленный на внутренней стороне диска, должен быть удален, чтобы гарантировать отсутствие препятствий на поверхности.
Как показано на рис. 61 используйте левую руку, чтобы вытянуть измеритель до упора во внутреннюю «полку» диска. Приведите и удерживайте О-образное кольцо на конце измерителя вплотную к диску так, чтоб колесико измерителя могло вращаться при провороте диска.
Закройте и удерживайте головку измерителя в боковом пазу обода.
Пока левая рука удерживает резиновое колесо головки измерителя близко к ободу, желтый индикатор положения головки измерителя в правом нижнем углу экрана замигает с звуковым сигналом, и шина автоматически повернется. Измерение биения (рис. 62).



Когда измерение завершено, индикатор загорается зеленым, и шина перестает вращаться, что завершает измерение (как показано на рисунке 63). График на рисунке — это радиальные и осевые изменения за один цикл. Изменения внутри границ означают, что состояние диска хорошее. Нажмите кнопку для завершения измерения и возврата в основной интерфейс.







5.3.11 Функция для работы нескольких пользователей

Эта функция предназначена для управления различными режимами и привычками, используемыми разными пользователями.

На главном экране нажмите  для входа в окно изменения пользователя . Выберите текущего пользователя с помощью поворотного джойстика (рис. 64). Результат будет сохраняться автоматически.



Рис. 64 Переключение текущего пользователя

При переходе к новому пользователю, станок сохранит все режимы для предыдущего пользователя - включая режим измерения, параметры колеса, единицы измерения, тип грузика, привычки и так далее.

В режиме балансировки текущий пользователь  появится в левой верхней части экрана. В то же время, каждый пользователь указан в разделе «Справка об оборудовании», см. главу 6.1.

Также здесь можно узнать рабочее время для каждого пользователя.

Эта функция может управлять разными операторами (мультикоманда) и может управлять работой балансировки колес в разных партиях и с разными параметрами (в основном используется для шинных заводов).

5.3.12 Использование аксессуаров

На главном экране нажмите  для входа на страницу управления аксессуарами. Выберите по номеру соответствующий аксессуар и установите его на вал. Результат будет сохранен автоматически (рис. 65).

Если функция управления аксессуарами установлена (см. главу 6.9 «Установка параметров аксессуаров»), в режиме балансировки текущий номер аксессуара будет отображаться в левой верхней части экрана. 



Рис. 65 Функция управления аксессуарами

5.3.13 Дополнительные особенности

5.3.13.1 Функция точного отображения значения баланса

Во время операции балансировки точное значение будет отображаться в маленьком окошке под значением дисбаланса (рис. 66.1). В большом окне дисплея отобразится округленное значение (рис. 66.2).



Отображение округленного значения



Отображение точного значения

Рис. 66 Отображение точных значений

5.3.13.2 Функция точного отображения значения длины

При вводе параметров можно просматривать точное или округленное значение длины на дисплее в маленьком или большом окошке, соответственно (рис. 67).



Рис. 67 Отображение значений длины

5.3.13.3 Установка грузика с помощью лазерного указателя для каждого режима
В состоянии монтажа лазерный указатель автоматически установит точку дисбаланса грузика в положение «5 часов». Это направлено на режимы работы с особыми ступицами колеса, например, ALU-1, ALU-4, ALU-7 и STA-4, которые обусловлены серединой обода колеса. Здесь есть спицы, поэтому лазерный локатор не может участвовать в расположении на внешней плоскости, поэтому положение приклеивания грузика находится на отметке «6 часов» (см. рис. 68).

5.3.13.4 Функция освещения
Это оборудование обеспечивает функцию подсветки места прикрепления клейкого грузика и положения измерителя, что удобно для пользователей.
В любом режиме измерения включить или выключить освещение можно нажав .

В целях защиты освещение автоматически выключится, после его включения, через 100 секунд.

Режим балансировки ALU	ALU-1		Внутреннее расположение определено лазером «на 5 часов», внешнее - «на 6 часов».
	ALU-2		Внутреннее и внешнее расположение определено лазером «на 5 часов»
	ALU-3		Внутреннее расположение набивного грузика «на 12 часов», внешнее - определено лазером «на 5 часов»
	ALU-4		Внутреннее расположение набивного грузика «на 12 часов», внешнее - «на 6 часов»
	ALU-5		Внешнее расположение набивного грузика «на 12 часов», внутреннее - определено лазером «на 5 часов»
	ALU-6		Внешнее расположение набивного грузика «на 12 часов», внутреннее - определено лазером «на 5 часов»
	ALU-7		Внутреннее расположение определено лазером «на 5 часов», внешнее - «на 6 часов».
Режим балансировки EALU	EALU1		Внутреннее и внешнее расположение определено лазером согласно вытягивающегося измерителя «на 5 часов»
	EALU2		Внутреннее расположение набивного грузика «на 12 часов» и внешнее расположение определено лазером согласно вытягивающегося

Рис. 68 Режим определения положения грузика с помощью лазерного указателя

5.3.13.5 Спящий режим

Вы можете настроить функции включения и отсчета времени перед переходом в спящий режим в разделе 6.8.2 Настройки спящего режима. Если устройство не будет работать в течение установленного времени ожидания, оно автоматически перейдет в спящий режим (см. рис. 69) с черным экраном и перемещающимся логотипом. При этом система отключит электропитание компонентов и будет отображать спящий режим. Нажмите любую клавишу или выполните любую операцию, чтобы автоматически вывести станок из режима ожидания и перейти в рабочее состояние.

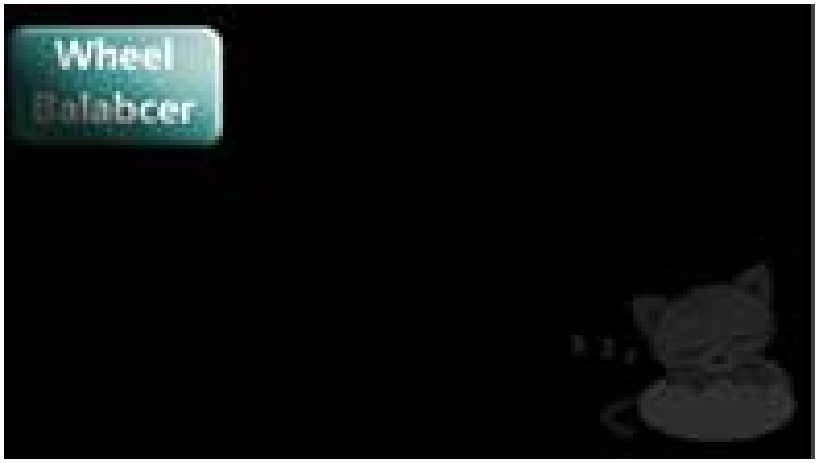


Рис. 69 Функция спящего режима

5.3.13.6 Режим точной балансировки и режим балансировки с экономией веса

В системе можно установить режим экономии веса. Для точной балансировки в режиме динамической балансировки, когда значения внутреннего и внешнего дисбаланса <5 г (стандарт) и общее значение статического баланса также <5 г, станок покажет «0», т.е. то, что можно принять за идеальный баланс. Режим точной балансировки может устранить остаточный дисбаланс, тем самым улучшив качество балансировки.

Принимая во внимание, что режим балансировки с экономией веса по сравнению с режимом точной балансировки может не только удовлетворить требования точности, но и максимально снизить вес, тем самым постепенно помогая экономить деньги.

5.3.13.7 Функция переключения единиц измерения

При измерении дисбаланса нажмите для переключения между единицами измерения грамм/унция. При вводе параметра колеса нажмите для переключения между мм/дюйм в любое время.

5.3.13.8 Функция точного отображения единиц измерения в реальном времени

В маленьком окошке, расположенным ниже, позволяет непосредственно отобразить точное значение при измерении дисбаланса.

В маленьком окошке, при вводе параметров шины, можно непосредственно увидеть точное значение.

6. НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ (с полномочиями по управлению)

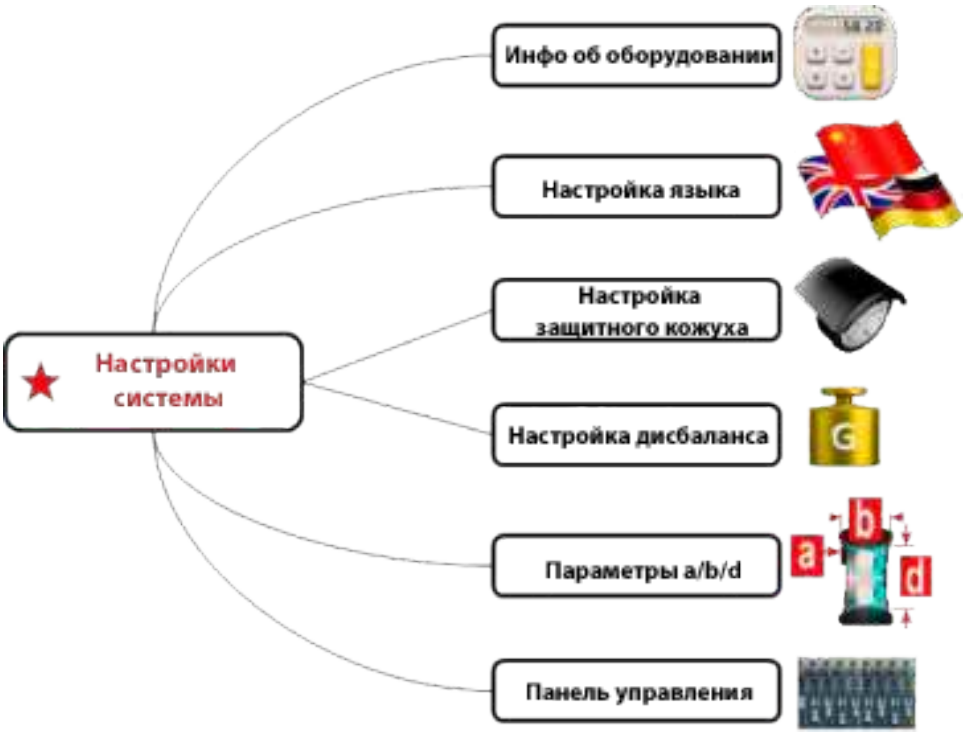


Рис. 70 Системные настройки

6.0. Настройки системы

В главном интерфейсе нажмите кнопку , чтобы войти в корневую папку системных настроек (см. рис. 70). Выберите элемент в корневом каталоге (рис. 71), вращая джойстик, и нажмите на него, чтобы войти в подкаталог.

После входа в подкаталог нажмите клавишу F1, чтобы вернуться в корневой каталог, нажмите клавишу  в корневом каталоге, чтобы сохранить настройки и вернуться в основной интерфейс.



Рис. 71 Системные настройки

6.1 Справка об оборудовании (рис. 72)

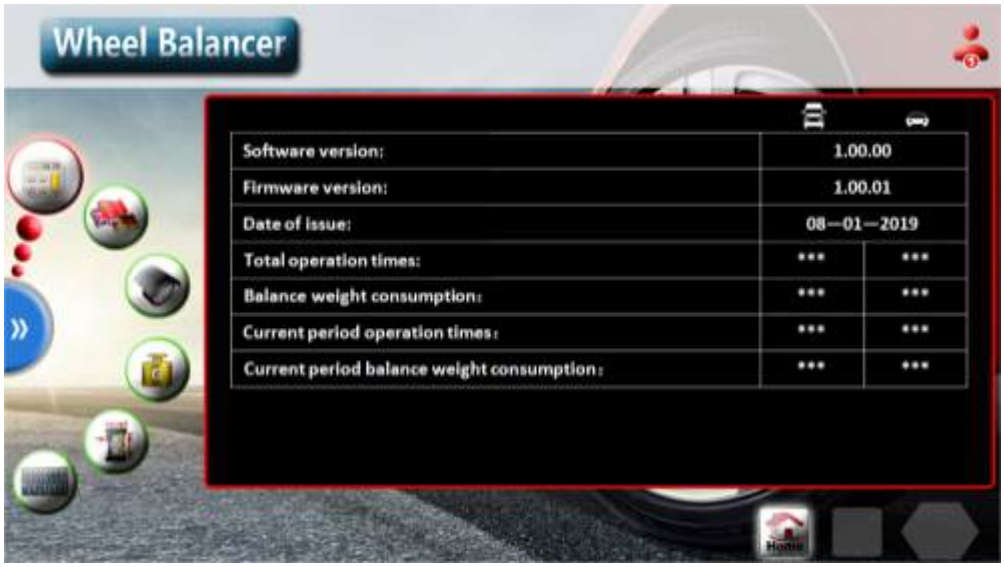


Рис. 72 Информация об оборудовании

6.1.1 Версия программного обеспечения
Номер версии программного обеспечения не может быть изменен пользователем.

6.1.2 Версия прошивки
Номер версии встроенного ПО системы не может быть изменен пользователем.

6.1.3 Дата выпуска
Дата выпуска программного обеспечения не может быть изменена пользователем.

6.1.4 Общее время работы
Используется для записи количества запусков системы и не может быть удалено пользователем.

6.1.5 Количество (масса) использованных грузиков
Здесь записывается количество грузиков, использованных при балансировке. Пользователь не может удалить это количество.

6.1.6 Количество запусков за текущий период
Используется для временного подсчета частоты использования в течение текущего периода. Пользователи могут войти, чтобы очистить.

6.1.7 Количество использованных грузиков за текущий период
Здесь записывается количество использованных грузиков в текущем периоде. Пользователь может удалить его.

6.2 Выбор языка

Выберите пункт языковых настроек с помощью кнопки джойстика (рис. 73). Оригинальная версия (1.01.00) содержит 21 язык. Включая Английский, Немецкий, Китайский, Традиционный китайский, Испанский, Корейский, Японский, Русский, Турецкий, Венгерский, Итальянский, Румынский, Словенский, Чешский



Рис. 73 Выбор языка

6.3 Настройка защитного кожуха

В соответствии с законами и нормативными актами различных регионов защитные кожухи должны быть настроены для эффективной защиты операторов.

Выберите подпункт, нажав кнопку джойстика для подтверждения изменения (рис. 74).

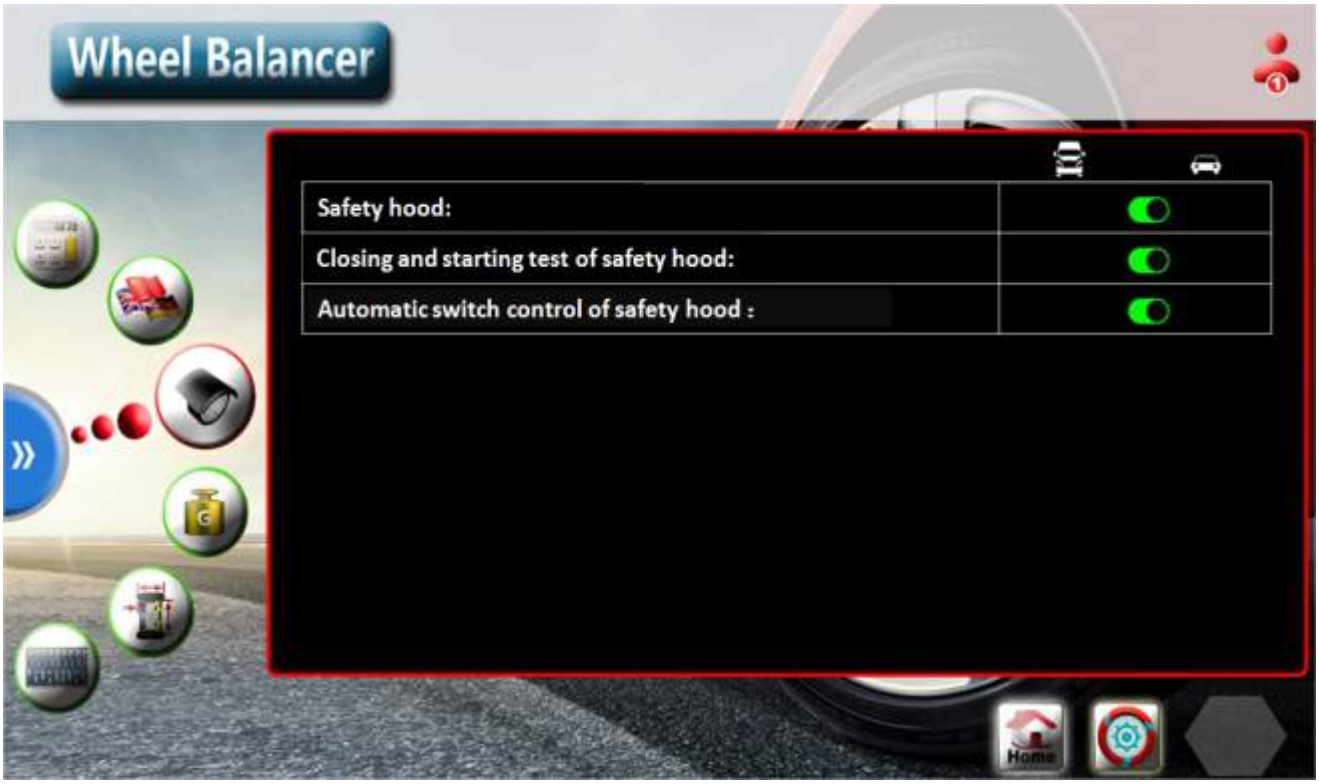


Рис. 74 Настройки защитного кожуха

6.3.1 Функция защитного кожуха
Когда установлено значение «Effective» (включено) измерение можно начать только при закрытом кожухе. Если во время измерения открыть защитный кожух, вращение вала станка затормозится и остановится.
Когда установлено значение «Invalid» (выключено), тогда положение защитного кожуха не влияет на работу станка.

6.3.2 Закрытие защитного кожуха для автоматического запуска измерения
Когда установлено значение «Effective» (действующий), в тот момент, когда защитный кожух закрывается, одновременно начинается измерение. Пользователи могут использовать данную функцию в соответствии с местным законодательством.

6.3.3 Автоматическое управление включением/выключением защитного кожуха
Когда аксессуар в данном пункте установлен, активируйте его, нажав  .
Защитный кожух будет включен или выключен автоматически. Защита также может быть включена или выключена вручную. Для восстановления заводских настроек используйте кнопку  .

6.4 Настройки дисбаланса (рис. 75)



Рис. 75 Настройки дисбаланса

6.4.1 Минимальное значение (граммы)
Если единицей измерения является грамм, результат измерения будет отображаться только в том случае, если он превышает минимальное указанное значение (в граммах).

6.4.2 Минимальное значение (унции)
Если единицей измерения являются унции, результат измерения будет отображаться только в том случае, если он превышает минимальное указанное значение (в унциях).

6.4.3 Режимы балансировки
Есть два режима балансировки: режим экономии грузиков, а также режим точного грузика. При выборе режима экономии грузиков, система выполнит балансировку данным соответствующим способом.
При выборе точного режима, система выполнит балансировку наиболее точным из возможных способов.

6.4.4 Режим загрузки по умолчанию
В зависимости от необходимости, режим запуска балансировки по умолчанию - автомобильных колес или мотоциклетных. Для восстановления заводских настроек используйте кнопку  .

6.5 Настройка параметра «a»
Каталог настроек параметра «a» показан на рисунке 76.



Рис. 76 Настройка параметра «a»

6.5.1 Значение по умолчанию при загрузке (мм)
Если единицей измерения являются миллиметры, то при запуске для параметра «a» устанавливается значение в миллиметрах по умолчанию.

6.5.2 Значение по умолчанию при загрузке (дюймы)
Если единицей измерения являются дюймы, то при запуске для параметра «a» устанавливается значение в дюймах по умолчанию.
6.5.3 Автоматическая настройка эффективности измерителя расстояния и параметров «a», «d»
Автоматические измерители расстояния и диаметра «a» и «d» собраны вместе. Этот параметр может включать или выключать одновременно «a» и «d».

6.6 Настройка параметра «b»
Параметр «b» (ширина диска) можно измерить ультразвуковым измерителем или вручную.
Каталог настроек представлен на рисунке 77.



Рис. 77 Настройка параметра «b»

6.6.1 Значение по умолчанию при загрузке (мм)
Если единицей измерения являются «мм», то параметр «No» устанавливается значением по умолчанию.

6.6.2 Значение по умолчанию при загрузке (дюймы)
Если единицей измерения являются «дюймы», то параметр «No» устанавливается значением по умолчанию.

6.6.3 Настройка эффективности автоматического измерителя параметра «b»
УЗ измеритель параметра «b» установлен на внешнем краю защитного кожуха, и здесь можно настроить его использование и отключение.

6.7 Настройки параметра «d»
Каталог настроек параметра «d» показан на рисунке 78.

D Unit:	● inch	○ mm
D Startup default value (mm):	300	572
D Startup default value (inch):	11.8	22.5

Рис. 78 Настройки параметра «d»

6.7.1 Значение по умолчанию при загрузке (мм)
Если единицей измерения являются миллиметры, то при запуске для параметра «d» устанавливается значение в миллиметрах по умолчанию.

6.7.2 Значение по умолчанию при загрузке (дюймы)
Если единицей измерения являются дюймы, то при запуске для параметра «d» устанавливается значение в дюймах по умолчанию.

6.7.3 Автоматическая настройка эффективности измерителя расстояния и параметра «ad»
Аналогично п. 6.5.3 Автоматическая настройка эффективности измерителя расстояния и диаметра «ad»

6.8 Настройки консоли
Каталог элементов настроек консоли представлен на рисунке 79.

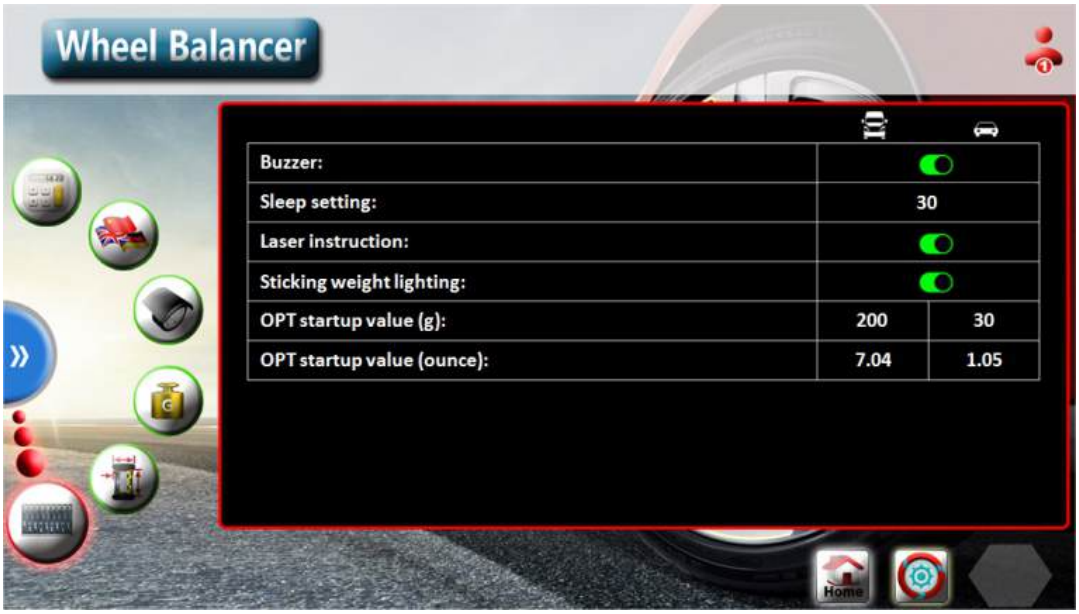


Рис. 79 Настройки консоли

6.8.1 Звуковой сигнал
Управление звуковым сигналом при включении или выключении станка.

6.8.2 Спящий режим
Время ожидания перед переходом в спящий режим можно установить с помощью джойстика с одной клавишей. Это 10 минут, 15 минут, 20 минут, 25 минут, 30 минут, 40 минут, 50 минут, 60 минут, 90 минут, 120 минут, 240 минут и 0.0 минут — отсутствие экранной заставки.

6.8.3 Лазерный указатель
Эта функция предназначена для выключения или включения точечного лазерного указателя установки грузика в положение на «12 часов».

6.8.4 Подсветка для грузика
Эта функция предназначена для выключения или включения внутреннего освещения колеса при установке грузика.

6.8.5 Начальное значение OPT (граммы)
Установите пороговое значение запуска (в граммах) для операции OPT, то есть, только когда значение статического дисбаланса превышает это значение, можно выбрать операцию оптимизации.

6.8.6 Начальная значение OPT (унции)
Установите пороговое значение запуска (в унциях) для операции OPT, то есть, только когда значение статического дисбаланса превышает это значение, можно выбрать операцию оптимизации.

7. ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ (с полномочиями по управлению)

Нажмите клавишу в главном интерфейсе, чтобы войти в программу калибровки.
Каталог процедур калибровки представлен на рисунке 80.
После входа отображается интерфейс показанный на рисунке 81.

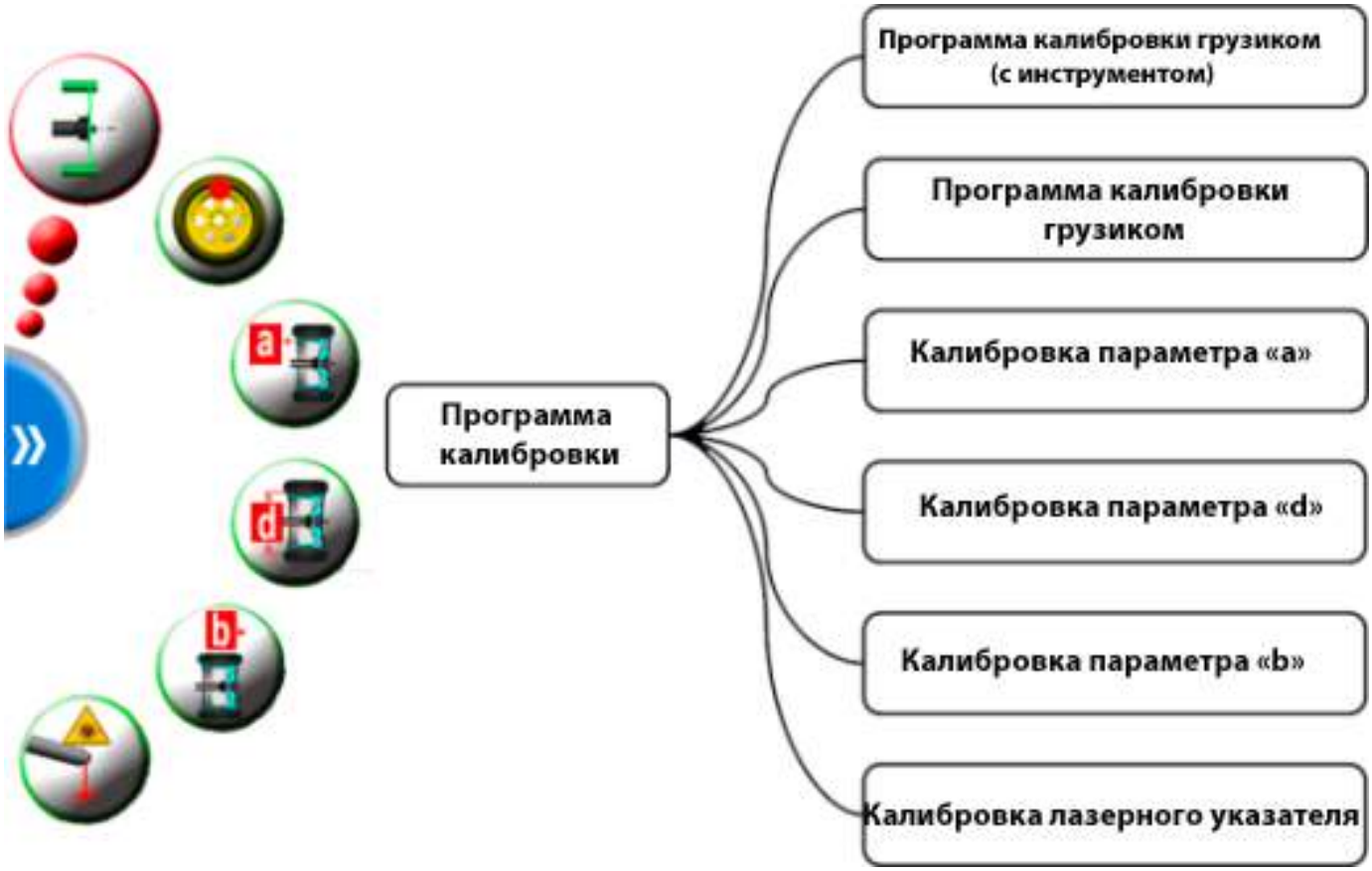


Рис. 80 Процедура калибровки



Рис. 81 Интерфейс программы калибровки

7.1 Калибровка нуля балансировочного вала

Калибровка нуля балансировочного вала используется для устранения дисбаланса балансировочного вала. Инструменты для калибровки: шина и кусочек мела. После выбора соответствующего значка калибровки нажмите кнопку джойстика, чтобы войти в программу калибровки вала (см. рис. 82).

Установите шину и нанесите мелом отметку на внутренней стороне (см. рис. 83).

Закройте защитный кожух или, если защитный кожух уже закрыт, нажмите кнопку Start, чтобы начать измерения. После измерения ослабьте колесо и разверните его на 180 градусов относительно вала, а затем зафиксируйте его (см. рисунок 83).

Снова закройте защитный кожух или, если защитный кожух уже закрыт, нажмите кнопку Start, чтобы начать измерения. После измерения калибровка нуля завершена.

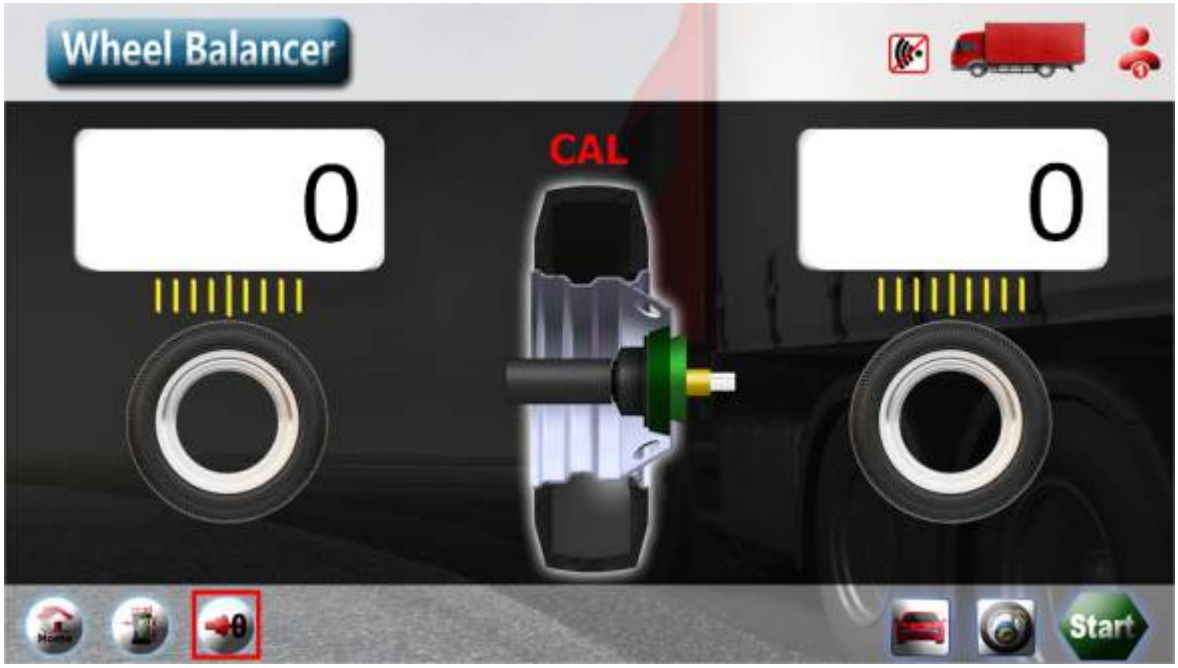


Рис. 82 Калибровка нуля балансировочного вала

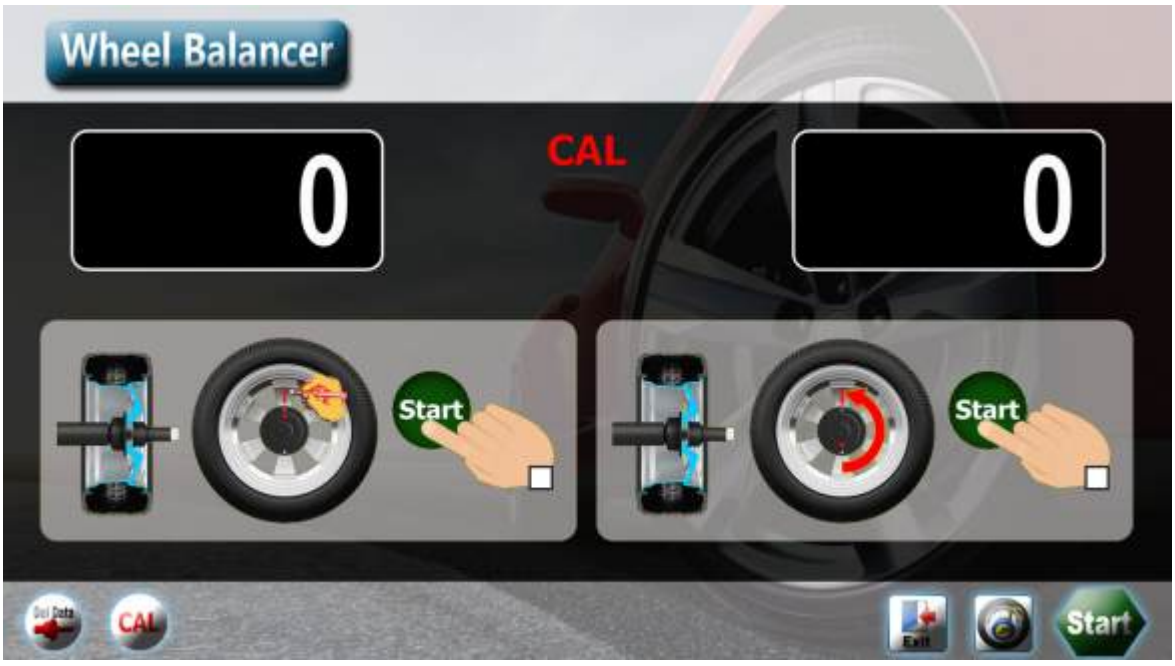


Рис. 83 Калибровка нуля балансировочного вала

7.2 Калибровка грузиком (грузовой автомобиль)
Калибровка проводится в три этапа.
Инструменты, необходимые для калибровки: грузовая шина и стандартный грузик весом 200 г для калибровки. После выбора соответствующего значка калибровки нажмите кнопку джойстика, чтобы войти в программу калибровки (см. рис. 84).
Установите шину, рекомендуемый размер которой находится в диапазоне от 13" до 20". После ввода параметров шины в соответствии с пунктом 5.3.2 «Ввод параметров шины» закройте защитный кожух или, если защитный кожух уже закрыт, нажмите кнопку Start, чтобы начать измерения.
После завершения измерения будет отображаться дисплей, как показано на рисунке 85. Первый шаг выполнен.

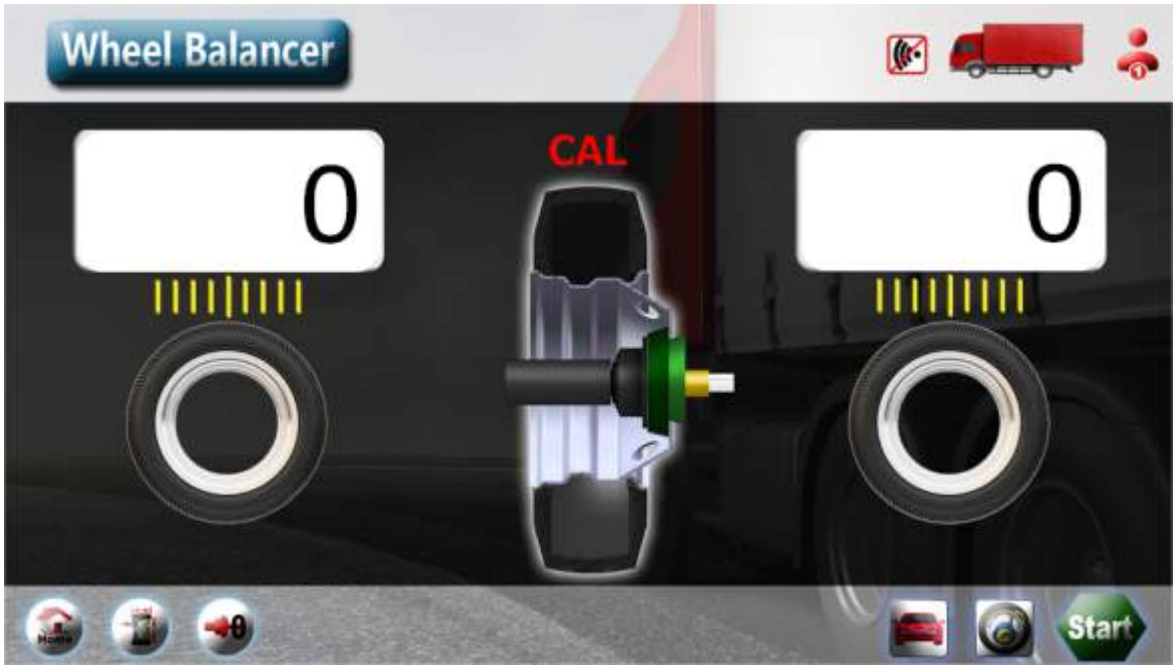


Рис. 84 Калибровка грузиком, процедура 1

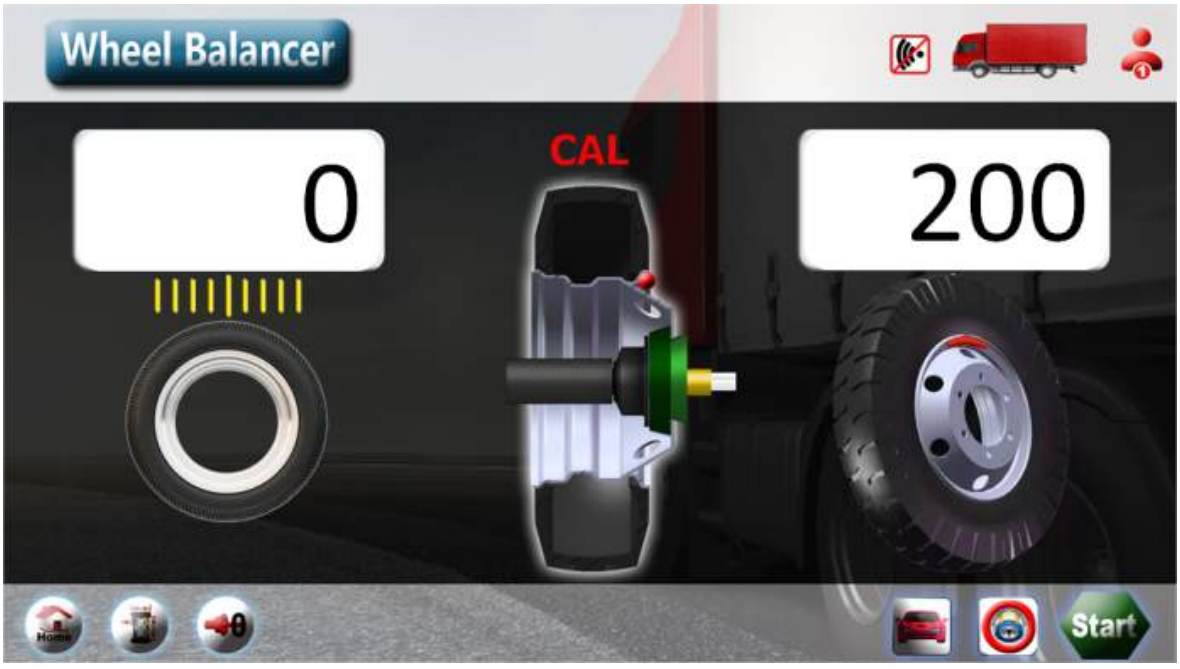


Рис. 85 Калибровка грузиком, процедура 2

Закрепите грузик массой 200 г снаружи, как показано на рисунке. Закройте кожух, или, если кожух уже закрыт, - нажмите Start чтобы начать измерение. После завершения измерения

будет отображаться дисплей, как показано на рисунке 86. Второй шаг выполнен.
Снимите грузик снаружи, закрепите грузик массой 200 г изнутри, как показано на рисунке. Закройте кожух, или, если кожух уже закрыт, - нажмите Start чтобы начать измерение. По

окончании данного измерения калибровка грузиком завершена. На экране отобразится дисплей, как показано на рис. 87.

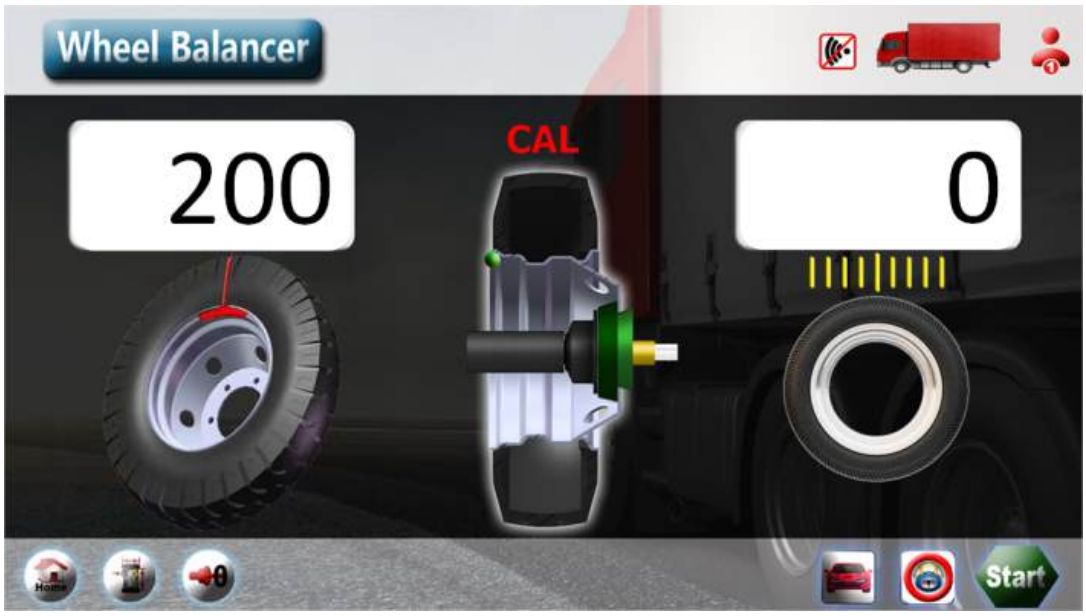


Рис. 86 Калибровка грузиком, процедура 3

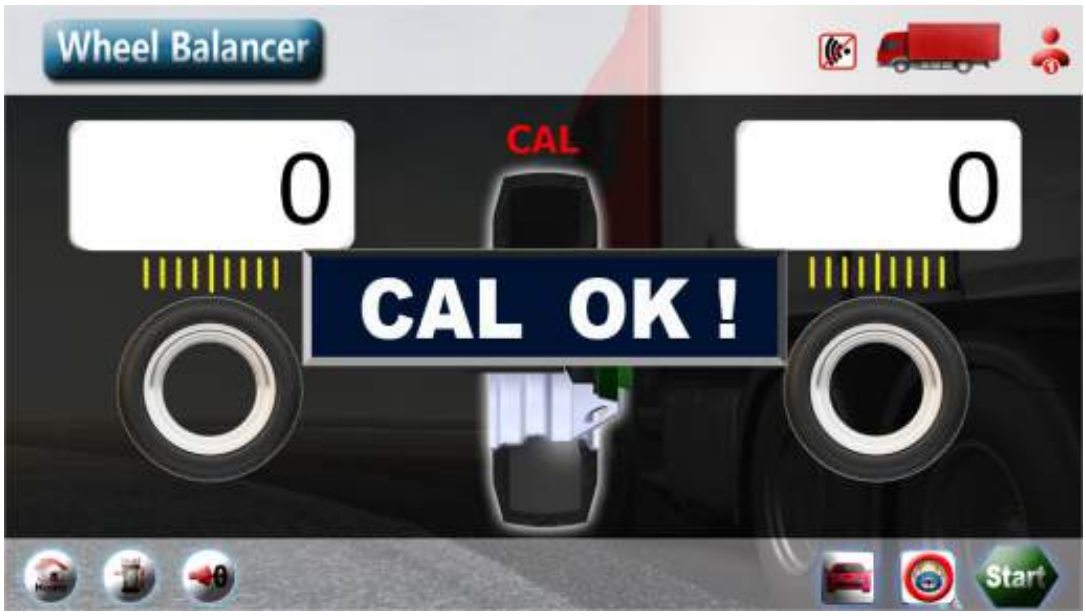


Рис. 87 Калибровка грузиком завершена

7.3 Калибровка автоматического измерителя расстояния «a»
Подготовьте калибровочное приспособление XSTD-02 (рис. 88).

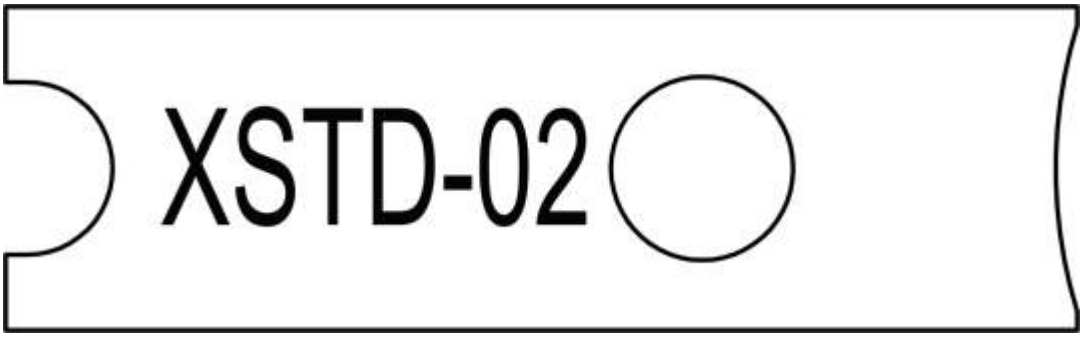


Рис. 88 калибровочное приспособление XSTD-02

После выбора соответствующего значка калибровки нажмите кнопку джойстика, чтобы войти в программу калибровки автоматического измерителя «a» (см. рис. 89.1).
Следуя рисунку, поместите калибровочное приспособление между измерителем и корпусом станка, нажмите , чтобы выдвинуть измеритель «a».

При перемещении измерителя «a» данные в правом верхнем углу изменяются в режиме реального времени, указывая реальное значение измерителя «a» (рис. 89.2).
Верните измеритель «a» в нулевое положение. Калибровка автоматически завершится (рис. 90), и система возвратится в корневой каталог, как показано на рис. 81.



Рис. 89 Калибровка автоматического измерителя расстояния «a»

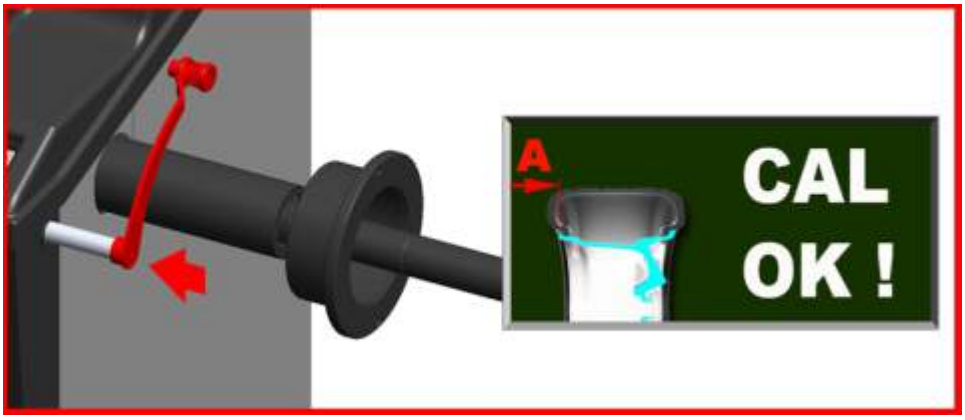


Рис. 90 Калибровка автоматического измерителя расстояния «a» завершена

7.4 Калибровка автоматического измерителя «d»
Подготовьте калибровочное приспособление XSTD-02 (рис. 88).
После выбора соответствующего значка калибровки нажмите клавишу, чтобы войти в программу калибровки автоматического измерителя «d» (см. рис. 91.1).
Верните измеритель «d» на нулевое положение и нажмите для подтверждения нулевой точки перейдите на следующий экран.
Следуйте рис. 91.2, чтобы разместить калибровочное приспособление между измерителем и валом станка, нажмите для завершения калибровки.

В данный момент лазер светит на «12 часов». Приведите измеритель в такое положение, чтобы центр измерителя заканчивался прямо на лазерном луче, нажмите для завершения калибровки (рис. 92).
Поворачивайте измеритель «d», - данные в правом верхнем углу будут меняться в режиме реального времени, указывая на текущее значение измерителя «d».
Верните измеритель «d» в нулевое положение, калибровка будет автоматически завершена. Система вернется в корневой каталог, как показано на Рис.90.



Рис. 91 Калибровка автоматического измерителя «d»

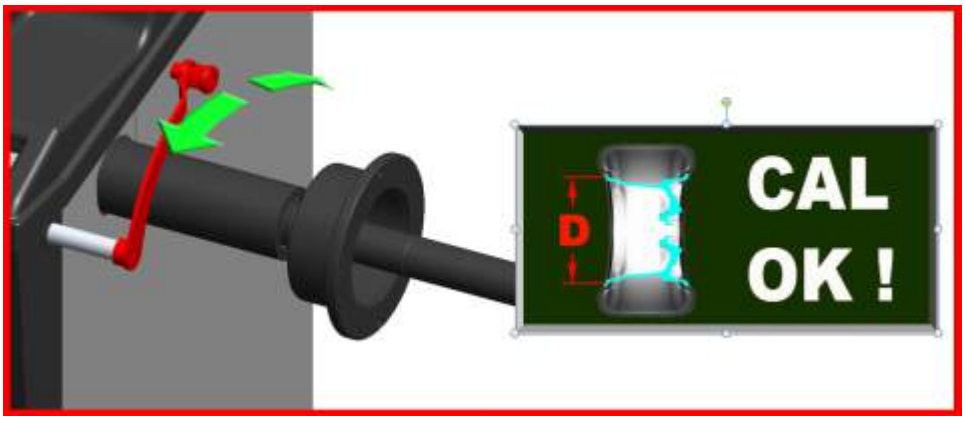


Рис. 92 Калибровка автоматического измерителя «d» завершена

7.5 Калибровка автоматического измерителя «b»

Для калибровки потребуется: XSTD-04 (опция) или пластина размером 300x300 мм.

После выбора соответствующего значка калибровки (рис. 93.1) нажмите клавишу , чтобы войти в программу калибровки автоматического измерителя «b» (см. рис. 93.2). Закрепите XSTD-04 или пластину на внешнем торце балансировочного вала в соответствии с инструкциями, приведенными на схеме.

Нажмите , чтобы завершить калибровку (рис. 94).

Перемещайте пластину и УЗ датчик. В правом верхнем углу будет отображаться расстояние в реальном времени.



Рис. 93 Калибровка автоматического измерителя «b»



Рис. 94 Калибровка автоматического измерителя «b» завершена

7.6 Калибровка автоматического лазерного указателя

Шаг 1: Войдите в процедуру калибровки (рис. 95.1), и лазер автоматически загорится в положении «12 часов».

Отметьте мелом на внутренней стороне шины, прокрутите ее рукой так, чтобы линия лазерного указателя на «12 часов» совпала с нанесенной мелом меткой, а затем нажмите на кнопку джойстика для подтверждения , чтобы перейти к следующему шагу (рис. 95.2).

Шаг 2: вытяните автоматический измеритель так, чтобы ролик головки измерителя уперся в отметку, нанесенную мелом, и держите автоматическую линейку вытянутой. Помните, что нельзя одновременно убирать автоматический измеритель и нажимать на него.

Поверните кнопку джойстика для подтверждения следующего шага и уберите автоматический измеритель (рис. 95.3).

Шаг 3: лазерный указатель излучает луч, и при нажатии на шину требуется вручную навести его на отметки, нарисованные мелом.

Если есть какое-либо отклонение между левым и правым положениями, вы можете использовать клавишу джойстика для регулировки положения и нажать ее для подтверждения (рисунок 95.4). Нажмите после правильной настройки положения.

Нажмите кнопку для завершения калибровки, как показано на рис. 96. Нажмите возврат.

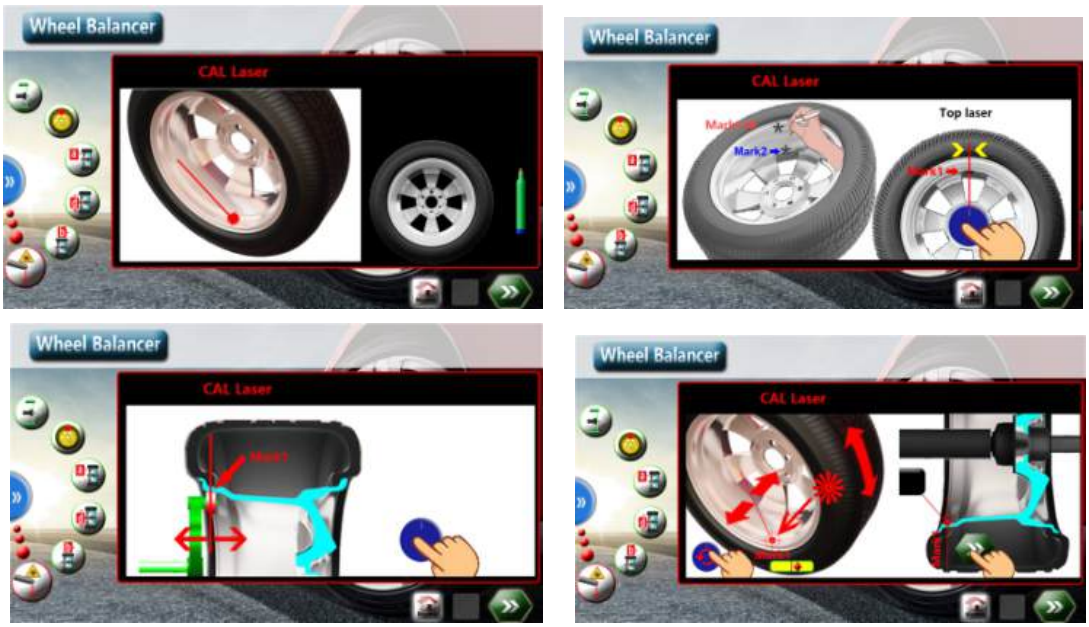


Рис. 95 Калибровка автоматического лазерного указателя



Рис. 96 Автоматический лазерный указатель откалиброван

8. ТЕСТОВЫЕ ПРОГРАММЫ (с полномочиями по управлению)



Рис. 97 Тестовые программы

Программа тестирования используется для тестирования различных ключевых узлов оборудования. Специалисты могут оценить состояние станка с помощью тестовой программы, а также провести проверку и найти неисправности. Нажмите клавишу  в главном интерфейсе, чтобы войти в корневой каталог тестовой программы (см. рис. 97), и нажмите клавишу  для выхода и возврата в основной интерфейс. В интерфейсе тестовой программы (рис. 98) с помощью ручки поворотного джойстика  выберите тестовый элемент и нажмите на ручку для подтверждения ввода.

8.1 Тест на переключение
Значки указаны на рисунке 98.



Рис. 98 Интерфейс тестовой программы

8.1.1 Проверка поворотного джойстика
Поворачивайте ручку вперед и назад, и кнопки на экране будут циклически меняться.

8.1.2 Проверка освещения и клавиш F1, F2
Нажмите , появится соответствующий номер.

Нажмите , иконка освещения будет меняться одновременно со светом внутри колеса, включаясь и выключаясь. Нажимайте на кнопку , и изображение кнопок соответственно

изменится, чтобы можно было судить о том, работают ли кнопки и освещение нормально.

8.1.3 Тест лазерного указателя на «12 часов» и на «6 часов»
Кнопка выбора джойстика подсвечивает лазером в положении «12 часов», и ручкой

выбирается кнопка .
Клавиша 5 лазерного указателя загорается, указывая на то, что лазерный точечный указатель находится в нормальном состоянии.

8.2 Тест двигателя
Данная функция используется для проверки двигателя, электромагнитного тормоза и углового энкодера шпинделя (см. рис. 100).

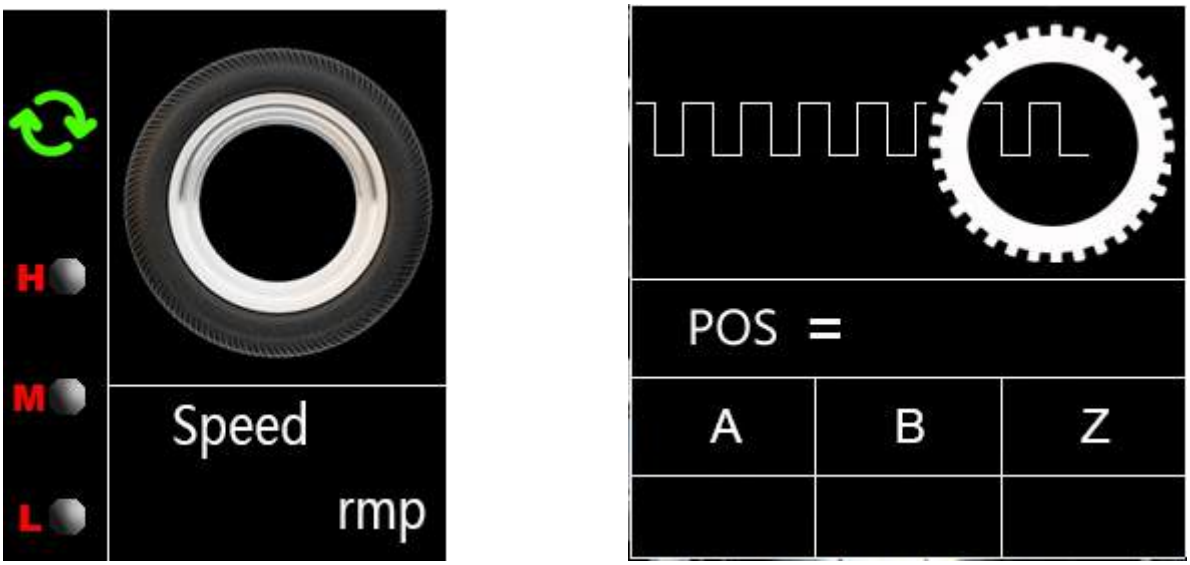


Рис. 100 Тест двигателя и энкодера

8.2.1 Управление двигателем
Выберите клавишу ручкой джойстика , переключите направление вращения двигателя и скорость: H (высокая скорость) /M (средняя скорость) /L (низкая скорость) с помощью клавиши . Включите двигатель с помощью клавиши Start. В правом верхнем углу отобразится скорость XXX об/мин в режиме реального времени. Данный тест позволяет определить в норме ли привод двигателя и блок переключения, а также в норме ли схема определения скорости.

8.2.2 Испытание электромагнитного тормоза
Нажмите F2 для управления выключением/включением электромагнитного тормоза.

Тест позволяет проверить корректность работы тормозных и приводных механизмов.

8.2.3 Определение фазы вращения шпинделя
Нажмите кнопку Start или поверните шину вручную, и значение POS датчика прямого вращения увеличится с 0 до 359, в то время как обратного датчика уменьшится. Это позволяет определить, находится ли датчик в нормальном состоянии (рис. 100).

8.3 Тестирование пьезоэлектрических датчиков
Выберите данный тест, постучите по валу, на экране будет отображаться осциллограмма пьезоэлектрического сигнала в режиме реального времени (см. рис. 101). Проверьте, является ли пьезоэ

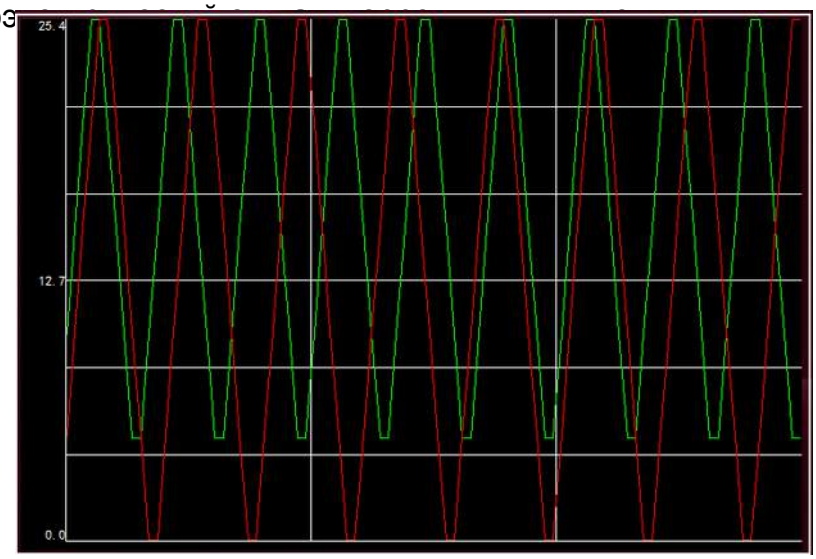


Рис. 101 Обнаружение пьезоэлектрического сигнала

8.4 Тест измерителей

Вытяните измеритель «a/d», значения «a/d» будут отображаться на мониторе в режиме реального времени.

Поднеся руку к УЗ датчику спереди, вы также увидите значение «b» в окне в режиме реального времени (см. рис. 102).

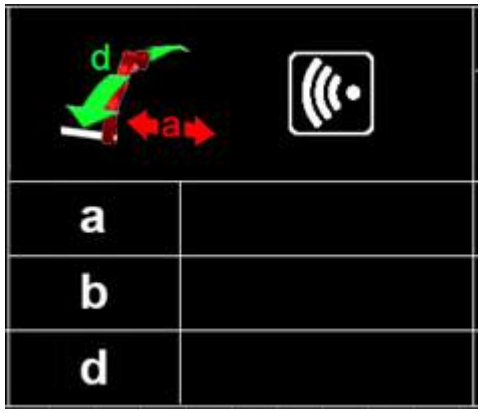


Рис. 102 Обнаружение автоматического измерителя

8.5 Проверка напряжения на внутренних компонентах платы

Выберите данный тест, в появившемся экране отобразятся значения напряжений всех узлов электронной платы (см. рис. 103).

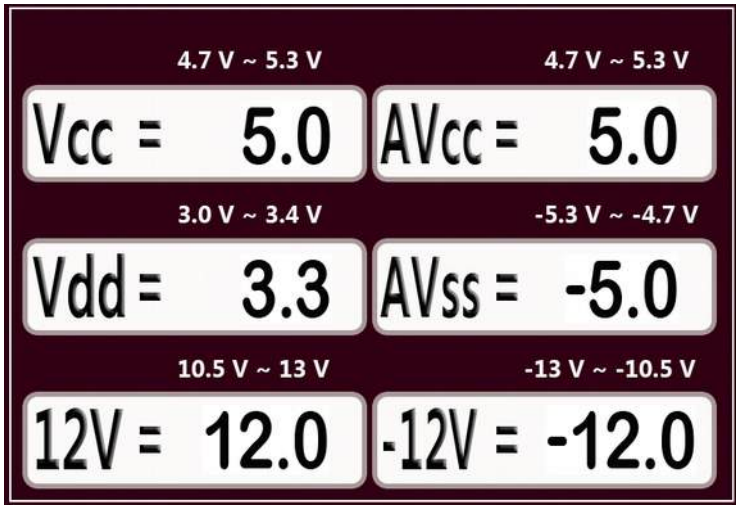


Рис. 103 Проверка напряжения на внутренних компонентах платы

8.6 Обнаружение защитного кожуха

Открытый вручную кожух будет закрыт, если находится в интерфейсе обнаружения.

При открытии и закрытии защитного кожуха будут загораться соответствующие индикаторы, как показано на рисунке 104.

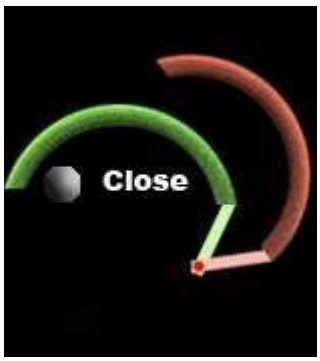


Рис. 104 Обнаружение защитного кожуха

8.7 Обнаружение автоматического лазерного указателя

Поверните джойстик, чтобы выбрать опцию , а затем нажмите кнопку  для управления входом и выходом в лазерный указатель, чтобы определить корректно ли работает указатель, как показано на рисунке 105.

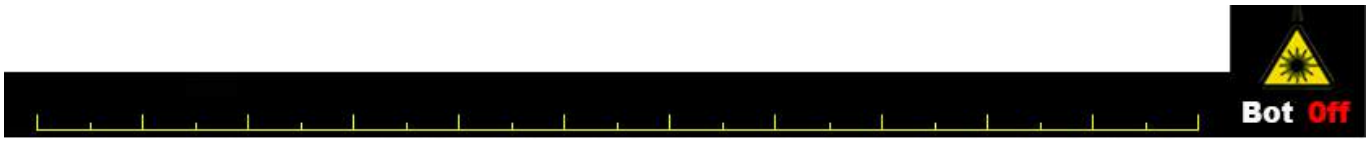


Рис. 105 Обнаружение автоматического лазерного указателя

9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

В таблице 12 приведены наиболее частые неисправности и их значения на данном устройстве.

Таблица 12 Неполадки и способы их устранения

№ п/п	Значок	Неисправность	Решение
1		Когда станок включен, измеритель не возвращается нулевое положение, что указывает на неисправность.	Верните измеритель на ноль, нажмите кнопку.
2		Когда кожух активирован, во время работы кожух открыт, станок внезапно остановлен аварийным тормозом.	Это измерение было прервано и требуется повторное измерение.
3		Когда кожух активирован, кнопка запуска кожуха включена.	Закройте защитный кожух.
4		В режиме разделения 1 при слишком большом угле разделения появляется сообщение об ошибке.	Разделите снова.
5		Во время измерения появляется сообщение о том, что скорость вращения слишком низкая.	Если такая подсказка появляется постоянно и невозможно выполнить измерение, проверьте энкодер. Если ошибка появляется на легковых шинах, а на грузовых - нет, обратитесь к производителю и отрегулируйте внутренние параметры, чтобы устранить проблему.
6		При запуске измерение остановлено вручную.	Это измерение было прервано и требуется повторное измерение.
7		Сигнал о неисправности автоматического лазерного указателя.	Войдите в нужный интерфейс для обнаружения автоматического лазерного указателя.

10. ОПИСАНИЕ ВЕРСИИ

Версия постоянно обновляется.
В случае, если руководство по эксплуатации не соответствует версии оборудования, свяжитесь с заводом-изготовителем.