

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТАНКА ROSSVIK PRO МОДЕЛЬ: VT-96

**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Соответствует требованиям EN ISO/IEC 17050-1 и EN ISO/IEC 17050-2

, находится в ,

Изготовитель линейки колесных балансировочных устройств

Серийный номер _____

Заявляет, что оборудование, к которому относится настоящая декларация, соответствует требованиям по следующим Директивам:

- **Директива 2006/42/ЕС (Машины и Механизмы)** (о безопасности машин и оборудования Европейского парламента и Совета Европейского союза)

- **Директива 2004/108/ЕС** (об электромагнитной совместимости).

Применяются следующие стандарты:

- **EN 60204-1:2006 + A1:2009**
- **EN ISO 11202:2010**
- **EN ISO 12100:2010**
- **EN ISO 13850:2012**
- **EN ISO 13857:2008**

Технический файл вышеупомянутых машин охраняется изготовителем:

, находится в

ВАЖНО:

Любые изменения, касающиеся станка, несоблюдение инструкций, которые содержат в себе руководство пользователя, или использование станка не по назначению, аннулируют данную Декларацию.



Содержание

1. Введение	стр.4
2. Правила безопасности	стр.5
3. Перевозка, разгрузка, хранение и транспортировка станка	стр.5
4. Установка и подключение станка	стр.7
5. Установка	стр.8
6. Приостановление использования	стр.8
7. Утилизация и защита окружающей среды	стр.8
8. Технические характеристики	стр.9
9. Техническое обслуживание	стр.10
10. Панель дисплея	стр.11
11. Клавиатура	стр.12
12. Режимы работы: стандартный, сервисный, режим ожидания	стр.12
13. Калибровка станка	стр.13
14. Использование станка режиме: стандартный	стр.18
15. Оптимизация	стр.29
16. Программа «Скрытые грузики»	стр.31
17. Второй оператор	стр.33
18. Сервисные программы	стр.34
19. Коды ошибок	стр.42
20. Используемые средства для предотвращения пожара	стр.44
21. Дополнительное примечание	стр.44



1. ВВЕДЕНИЕ

Подтверждая, что станок, включает в себя операционную систему, инструменты и аксессуары, которые находятся в хорошем рабочем состоянии и без каких-либо повреждений, вы передаете станок покупателям, и на нее будет действовать определенный период гарантии. На протяжении данного периода производитель бесплатно отремонтирует или заменит узлы, либо сам станок, принимая издержки, но, не неся ответственности за естественный износ станка, неправильное использование или транспортировку, либо нарушение выполнения технического обслуживания. Производитель не информирует клиента об усовершенствовании продукции, так же как и об обновлениях ассортимента изделий. Целью данного руководства является обеспечение владельца данного станка набором безопасных инструкций и практических указаний по использованию и техническому обслуживанию станка для балансировки колёс. При тщательном соблюдении данных указаний станок прослужит эффективно длительное время. Следующие параграфы определяют уровни опасности для станка.

	ОПАСНОСТЬ: Повышенная опасность, игнорирование которой может стать причиной тяжелой травмы или смерти.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Несоблюдение техники безопасности может стать причиной серьезного повреждения или возникновения опасности.
	ВНИМАНИЕ: Несоблюдение техники безопасности может привести к незначительной физической травме, либо к повреждению продукции или иной собственности.

*Внимательно прочитайте руководство перед использованием станка и держите данную инструкцию по эксплуатации рядом со станком, чтобы воспользоваться ей в любое время.

*Данный технический документ следует рассматривать, как неотъемлемую часть станка, и он должен быть помещен вместе со станком при продаже новому владельцу.

*Только если серийный номер и модель руководства совпадают с серийным номером и моделью на паспортной табличке, руководство можно считать действующим.

	ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! Перед сборкой, монтажом, работой или обслуживанием оборудования прочитайте данную инструкцию целиком.
--	---

*Указания и информация, описанная в данном руководстве, должна соответствовать следующему: оператор будет нести ответственность за любые последствия, не отраженные и не принятые данным руководством.

*Некоторая информация в данном руководстве представлена в форме изображений, которые могут незначительно отличаться от реальных экземпляров оборудования.

*Не пытайтесь выполнять работы, если вы не обладаете соответствующей квалификацией или у вас нет достаточного для этого опыта. В случае необходимости – обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр.



Применяются все нормы по безопасности во время работы, которые должны соответствовать выбору места монтажа. Важно отметить, что станок должен монтироваться и работать только в защищенной среде, ограниченной от внешнего воздействия или спуска конденсата. Если вы хотите правильно и безопасно использовать станок, вы должны соответствовать следующим требованиям к окружающей среде:

-Уровень освещенности места использования должен быть минимум 300 лк.

-Относительная влажность меньше 80% (без конденсации);

-Диапазон температур от 0° до 50°С

-Пол должен быть достаточно прочным, чтобы удерживать груз, равный по весу станка, плюс максимально допустимую нагрузку.

-Станок не должен использоваться в потенциально взрывоопасных средах.

2.ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



*Несоблюдение данного руководства и предупреждения об опасности могут привести к высокому травматизму оператора или другого персонала.

*Вы можете эксплуатировать станок только после того, как прочли и поняли все предупреждения об опасности в данном руководстве.

*Правильное использование станка подразумевает работу квалифицированного и компетентного оператора, который должен уметь понимать письменные инструкции производителя, знать правила техники безопасности и следовать им. Оператору запрещено работать на станке под воздействием алкоголя или наркотических веществ, что, в противном случае, может повлиять на его/ее физическую и психологическую работоспособность.

Перед использованием станка, вы должны ознакомиться и следовать важным условиям:

-Прочтите и поймите информацию и правила, описанные в данном руководстве.

-Получите всестороннее представление о параметрах и характеристиках данного станка.

-Ограничьте доступ посторонних лиц к рабочей зоне.

-Убедитесь в том, что станок установлен согласно соответствующим действующим стандартам и нормам.

-Убедитесь в том, что операторы станка обучены надлежащим образом, что они в состоянии пользоваться станком корректно и безопасно.

-Не дотрагивайтесь до линий электропередачи или до электромоторов, либо до любого другого электрического оборудования, пока не убедитесь, что оно отключено.



Не удаляйте и не стирайте предупредительные надписи: ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ВНИМАНИЕ и ИНСТРУКЦИЯ. Заменяйте утерянные или нечеткие ярлыки. Если ярлык отклеился или поврежден, то вы можете получить их у ближайшего дилера.

-Изучите правила техники безопасности, относящиеся к эксплуатации и техническому обслуживанию механизма высокого напряжения и перемещения станка.

- Производитель не несет ответственности за повреждения и несчастные случаи, вызванные изменениями и модификациями, не санкционированными производителем.

3.ПЕРЕВОЗКА, РАЗГРУЗКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА СТАНКА

Перемещайте, транспортируйте и храните станок в соответствии с указаниями на ярлыке упаковочного картона. При транспортировке и подъеме станка не тяните за крюк для аксессуаров, балансировочный вал и кожух дисплея, поскольку это может привести к необратимым повреждениям, погрешности в точности и даже травме оператора. В соответствии с конструкцией центр тяжести балансировочного станка находится справа от центра, поэтому при подъеме станка в упаковке подъемный рычаг гидравлического вертикального подъемника вилочного погрузчика должен отклоняться вправо, что не превышает 1/4 ширины станка. Чтобы станок не скользил, лучше всего подложить под него шероховатую бумагу и резину. При подъеме и перемещении станка должен находиться персонал, который будет его удерживать, а максимальная высота подъема не должна превышать 1 метра. Если длина подъема превышает один метр, необходимо надлежащим образом закрепить оборудование.

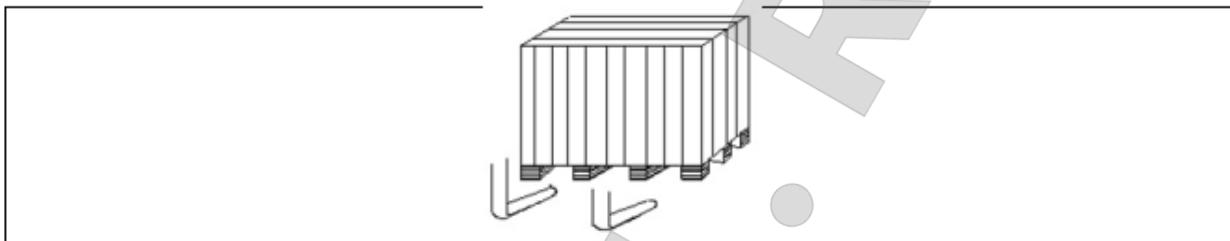
При подъеме балансировочного станка можно закрепить его на крюке крана широкой стропой, пропущенной под станком. Необходимо использовать не менее двух строп необходимой длины с грузоподъемностью каждой не менее 500 кг. Располагать стропы необходимо в соответствии с требованиями подъемного устройства. При подъеме рекомендуется поддерживать станок руками. При подъеме оборудования краном или погрузчиком скорость передвижения оборудования должна быть не более 35 мм / с, так как в противном случае инерция может вызвать соскальзывание или вращение станка, которое может привести к повреждению собственности или травмам персонала.

Хранение: Станок дне должен быть подвержен внешнему воздействию и должен быть закрыт полимерной пленкой. Станок следует хранить в вентилируемом складе, в сухом и водонепроницаемом помещении. В зоне хранения внешняя

температура должна контролироваться в диапазоне от -10 °С до 55 °С, а относительная влажность - в диапазоне от 30% до 90%. Запрещается хранить станок вместе с опасными химическими веществами, легковоспламеняющимися и взрывоопасными материалами или предметами, которые могут образовывать пыль.

Транспортировка: Нагрузка на станок должна соответствовать весу, указанному на внешней упаковке и надежно фиксироваться. Независимо от вида транспортировки, температура и влажность окружающей среды должны соответствовать требованиям к хранению. Запрещается транспортировать станок вместе с опасными химическими веществами, легковоспламеняющимися и взрывоопасными материалами или предметами, которые могут накапливать пыль.

Установка: после проверки целостности упаковки вы можете переместить станок на участок монтажа, как показано на рисунке 1. Выбор места монтажа должен отвечать следующим требованиям: внешняя температура: 0° до 50°С, относительная влажность: ≤85% без источника воды, огня, пыли, легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов и химикатов. Пол должен быть ровным и прочным.



Перед установкой удалите верхнюю крышку упаковки и проверьте станок, его запасные части и документацию, которые вы приобрели в соответствии с упаковочным листом. Если у вас возникли вопросы, то свяжитесь с дилером. Упаковочные материалы, такие как: пластик, ПВХ, гвозди, гайки, деревянные крепления и картон должны быть утилизированы в соответствии с местным законодательством. При установке снимите транспортировочные крепления, отсоедините соединительный болт между балансировочным станком и поддоном упаковочной коробки и переместите станок с поддона в положение установки. Чтобы гарантировать безопасность и скорость работы, расстояние от стены здания справа и сзади станка должно составлять более 300 см. И расстояние более 200см от стены здания слева от станка. После того, как балансировочный станок будет перемещен в правильное положение, просверлите 3 анкерных отверстия в полу в соответствии с установочным отверстием в основании станка, а затем используйте 3 анкерных винта M10X160, чтобы закрепить станок на полу, чтобы гарантировать устойчивость и надежность станка.

Если станок не упакован, соблюдайте следующие меры предосторожности:



ЗАЩИЩАЙТЕ ОСТРЫЕ КРАЯ ПОДХОДЯЩИМ МАТЕРИАЛОМ (пузырчатая пленка или картон).



НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СТАЛЬНЫЕ ТРОСЫ ДЛЯ ПОДЪЕМА КОРПУСА СТАНКА.



ИСПОЛЬЗУЙТЕ СТРОПЫ С РЕМНЯМИ ДЛИНОЙ НЕ МЕНЕЕ 200СМ И ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ НЕ МЕНЕЕ 3000 КГ.



НЕ ПРИЛАГАЙТЕ УСИЛИЯ К ВАЛУ И/ИЛИ ФЛАНЦУ.



ВСЕГДА ОТКЛЮЧАЙТЕ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ ОТ РОЗЕТКИ ПЕРЕД ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ СТАНКА.

4. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА

После распаковки балансировочного станка проверьте состояние целостности и наличие неисправностей, произведите сборку узла, как показано на следующих рисунках.

4.1 Подключение электропитания

Стандартная версия станка предназначен для работы от однофазного источника питания, подающего 230 В. Смена источника питания не может быть осуществлена пользователем; для внесения подобных изменений необходимо обратиться к производителю, местному дилеру или уполномоченному сервисному центру. Для подключения станка к электропитанию достаточно установить на шнур питания оборудования подходящую вилку, а затем вставить вилку в розетку электропитания мастерской.



ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ВНЕСЕНИЮ ЛЮБЫХ ИЗМЕНЕНИЙ (ДАЖЕ СВЯЗАННЫХ С ОСВЕТИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ), ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

Любое электрическое соединение в мастерской должно быть проведено квалифицированным техническим персоналом, и соответствовать применимым нормам. Любое электрическое соединение должно соответствовать следующему: Пользователь должен:

- Убедиться, что напряжение питания соответствует напряжению, указанному на заводской табличке станка
- Проверить состояние провода и наличие заземляющего проводника
- Убедиться, что станок подключена к собственному электрическому разъему, оснащена надлежащим выключателем с чувствительностью 30 миллиампер, установить предохранитель на кабель питания
- Подключать кабель питания к вилке с особой осторожностью и в соответствии с действующими нормативами.



ПРИ ВЫКЛЮЧЕНИИ СТАНКА НА ДОЛГОЕ ВРЕМЯ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСТОРОННИМ ЛИЦАМ.



ЕСЛИ ОБОРУДОВАНИЕ НАПРЯМУЮ ПОДКЛЮЧЕНО К ОСНОВНОМУ ШКАФУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ МАСТЕРСКОЙ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЛКИ, УСТАНОВИТЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПРИВОДИМЫЙ В ДЕЙСТВИЕ КЛЮЧОМ, ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА НЕУПОЛНОМОЧЕННОГО ПЕРСОНАЛА К ОБОРУДОВАНИЮ.



В СЛУЧАЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ДЕТАЛЯМИ, КАБЕЛЯМИ, ДВИГАТЕЛЯМИ ИЛИ ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ УСТРОЙСТВАМИ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.



НЕ УДАЛЯЙТЕ И НЕ СТИРАЙТЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ: «ОПАСНОСТЬ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ВНИМАНИЕ» И «ИНСТРУКЦИЯ». ЗАМЕНЯЙТЕ УТЕРЯННЫЕ ЯРЛЫКИ. ЕСЛИ ЯРЛЫК ОТКЛЕИЛСЯ ИЛИ ПОВРЕДИЛСЯ, ТО ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ ИХ У БЛИЖАЙШЕГО ДИЛЕРА.

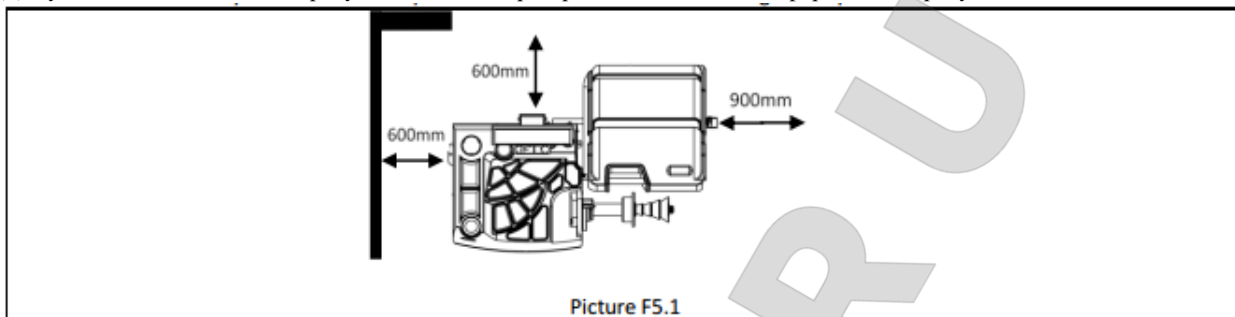


ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ, ПРИЧИНЕННЫЙ В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ. А ТАК ЖЕ В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ ГАРАНТИЯ МОЖЕТ БЫТЬ АННУЛИРОВАНА.

5. УСТАНОВКА

5.1 Место установки

Для установки станка вам потребуется полезное пространство, исходя из информации на рисунке F5.1



Из рабочего местоположения пользователь должен иметь возможность видеть станок и прилегающую территорию.



МЕСТО ДЛЯ УСТАНОВКИ ДОЛЖНО БЫТЬ ОЧИЩЕНО ОТ ВОЗМОЖНЫХ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ



ПОСТОРОННИЕ И НЕУПОЛНОМОЧЕННЫЕ ЛИЦА НЕ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ ВБЛИЗИ РАБОЧИХ И УСТАНОВОЧНЫХ ЗОН



СТАНОК ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ИЗ БЕТОНА ИЛИ ПЛИТКИ



ИЗБЕГАЙТЕ ХРУПКИХ И ШЕРОХОВАТЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ



ПОВЕРХНОСТЬ ДОЛЖНА ВЫДЕРЖИВАТЬ НАГРУЗКУ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СТАНКА



СТАНОК ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАН НА ПОЛУ БОЛТАМИ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНКА РАЗРЕШЕНО ТОЛЬКО В МЕСТАХ, ГДЕ ОТСУТСТВУЕТ РИСК ВЗРЫВА ИЛИ ОГНЯ

6. ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В случае, если станок не используется в течение длительного времени, необходимо отключить питание и защитить все части, в которые может попасть пыль. Смажьте все детали, которые могут быть повреждены из-за окисления. В конкретном случае защитите вал и фланец.

7. УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ЕСЛИ НА ШИЛЬДИКЕ СТАНКА ПРИСУТСТВУЕТ СИМВОЛ С ПЕРЕЧЕРКНУТОЙ КОРЗИНЫ, ТО НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ НИЖЕОПИСАННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ.



Символ перечеркнутого мусорного ведра, размещенный на станке, напоминает пользователю, что станок необходимо утилизировать должным образом по окончании его срока службы. Данный продукт может содержать вещества, опасные для окружающей среды и для здоровья человека, если их своевременно не утилизировать надлежащим образом.



Поэтому ниже представлена информация, которая поможет предотвратить появление этих веществ в окружающей среде и улучшить использование природных ресурсов.

Электрическое и электронное оборудование никогда не должно утилизироваться в обычной городской свалке; его необходимо хранить отдельно для дальнейшей переработки.

Таким образом, опасные последствия, возникающие вследствие неспецифического обращения с веществами, содержащимися в данном продукте, либо несоответствующее использование его частей, которые могут оказать воздействие на окружающую среду или здоровье человека предотвращены. Более того, это помогает утилизировать, переработать и использовать повторно многие материалы, содержащиеся в данном продукте.

С этой целью, производители и дистрибьюторы электрического и электронного оборудования установили системы надлежащего сбора и обращения такого рода продукции. Свяжитесь с местным дистрибьютором для получения информации о правилах сбора в конце срока службы вашего продукта. При покупке данной продукции, ваш дистрибьютор также проинформирует вас о возможности бесплатного возврата части оборудования с вышедшим сроком службы, при условии соответствия типа и функций такого оборудования купленной продукции.

Любая другая утилизация, отличающаяся от описанной выше, будет подвержена штрафам, взыскиваемым действующими национальными нормативами страны, где утилизируется продукт.

Рекомендованы следующие меры по защите окружающей среды: переработка внешней и внутренней упаковки продукта и соответствующая утилизация использованных батарей (в случае их наличия в продукте).

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие особенности

Напряжение питания (1)	100/230 В
Потребляемая мощность	90 Вт
Скорость вращения вала	140 об / мин
Расчет максимального дисбаланса	200 гр.
Точность измерения	± 1 гр.
Диаметр вала	40 мм
Рабочая температура окружающей среды	0 ° - + 50 ° C
Температура хранения	-10 ° - + 50 ° C
Относительная влажность при хранении	30% - 80%
Вес станка (без аксессуаров)	149 кг.
Уровень шума	<70дБ (А)

(1) Напряжение питания необходимо указывать при заказе. Невозможно подключить станок с напряжением питания 230 В к сети 110 В и наоборот.





9.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТАНКА



Предупреждение

Производитель не несёт ответственности в случае претензий, возникших в результате использования неоригинальных запасных частей или комплектующих деталей.



Предупреждение

Отключите станок из розетки и убедитесь, что все движущиеся части были заблокированы перед началом работ по регулировке или техническому обслуживанию.



Предупреждение

Не удаляйте и не модифицируйте любую часть станка (за исключением сервисного вмешательства).



Внимание

Содержите рабочее место в чистоте.

Никогда не используйте сжатый воздух и / или струю воды под напором для удаления пыли или отходов со станка. Примите все возможные меры по предотвращению образования пыли при уборке. Содержите в чистоте балансировочную ось станка, крепёжную круглую гайку, центрирующие конические насадки и фланцы. Эти компоненты можно очистить щёткой, предварительно смоченной в безвредном для окружающей среды растворителе. Обращайтесь с коническими насадками и фланцами с осторожностью, во избежание случайного повреждения при ударе, что может повлиять на точность центрирования. После использования храните конические насадки и фланцы в защищённом от пыли и грязи месте. В случае необходимости используйте этиловый спирт для очистки панели дисплея. Проводите процедуру калибровки хотя бы каждые 6 месяцев.



10. ПАНЕЛЬ ДИСПЛЕЯ

Монитор управления станком показан на рисунке F10.1. Контрольный монитор используется оператором для просмотра применяемых средств управления и данных, вводимые с клавиатуры. На той же панели управления отображаются результаты балансировки и сообщения станка. Функции клавиш управления описаны в таблице T10.1.

Рисунок F10.1: Панель дисплея



Таблица T10.1: Функционал разных частей дисплея

№	Описание
1	Полоса иконка статуса
2-3	На дисплее отображается дисбаланс внутри-снаружи
4	Индикатор положения дисбаланса. Положение зависит от выбранной программы и типа колеса.
5	Иконка значков управления
6-7	Индикатор показывает положение углового дисбаланса внутренний-внешний
8	Полоса данных о размерах колес

11. КЛАВИАТУРА

В этом руководстве кнопки для удобства пронумерованы от [1] до [9], как показано на рисунке F11.1. У девяти клавиш есть только одна основная функция.

Изображение F11.1: Клавиатура



Таблица F11.1: Функции клавиш

№	Описание
1-2-3-4	Клавиши выбора функций
5	Клавиша «Back» для возврата к предыдущему экрану
6	Клавиша «Enter» для подтверждения выбора
7	Клавиша «Help» Быстрое меню (подсветка)
8	Клавиша «Start» для запуска двигателя
9	Клавиша «Stop» для остановки двигателя
	Индикатор питания
	Индикатор состояния станка

12. РЕЖИМЫ РАБОТЫ: СТАНДАРТНЫЙ, СЕРВИСНЫЙ, РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

Станок имеет три рабочих режима:

- СТАНДАРТНЫЙ РЕЖИМ. При включении станок автоматически запускается в этом режиме и позволяет выполнять балансировку колес.
- СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ. В этом режиме доступны различные сервисные программы для установки параметров (например, граммы или унции) или проверки работоспособности станка (например, калибровка).
- РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ. Если станок не используется в течение 5 минут, то он автоматически переходит в режим ожидания, с целью сокращения потребления электроэнергии (не зависит от того, поднят защитный кожух или нет). РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ обозначен тем, что мигает зеленый индикатор, который расположен на панели управления. Все полученные данные и настройки сохраняются в дежурном режиме. Находясь в СЕРВИСНОМ РЕЖИМЕ, невозможно перейти в РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ.

Для выхода из РЕЖИМА ОЖИДАНИЯ нужно сделать одно из следующих действий:

- Нажмите на любую клавишу;
- Прокрутите колесо вручную;
- Выдвиньте датчик расстояния/диаметра из станка (только для моделей с автоматическим измерением значения расстояния/диаметра);
- Выдвиньте датчик измерения ширины из станка (только для моделей с автоматическим измерением ширины).

Примечание: также станок выходит из дежурного режима при нажатии клавиши "Start" [8] или опускании защитного кожуха. В этом случае станок выйдет из дежурного режима и сразу начнет вращать колесо (если вы нажмете клавишу "Start" [8], то вращение начнется только в случае, если защитный кожух опущен.

13. КАЛИБРОВКА СТАНКА

Для обеспечения надлежащего функционирования станка необходимо его откалибровать. Калибровка позволяет сохранить механические и электрические параметры станка, являющиеся специфическими для каждой единицы оборудования, что обеспечит получение наилучших результатов при балансировке.







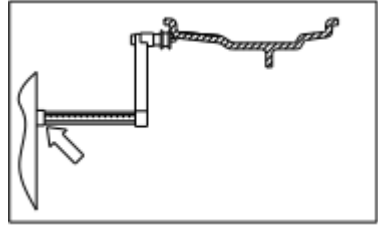
13.1 Калибровка станка для колес легковых автомобилей и внедорожников














Для колес легковых автомобилей и колес внедорожников производится одна и та же калибровка.






Чтобы выполнить калибровку станка, вы должны подготовить следующие материалы:

- Отбалансированное колесо со стальным диском, которое имеет следующие размеры: диаметр от 14 до 16 дюймов. Невозможно использовать колеса с дисками из алюминиевого сплава.
- Грузик 50 г (желательно из железа или цинка).

Чтобы выполнить калибровку, сделайте следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите иконку нужной программы</p>	
20	<p>Запустите программу калибровки станка для колес легковых автомобилей и внедорожников, выбрав иконку , которая станет зеленой</p>	
30	<p>Подтвердите запуск программы калибровки, нажав [6] на клавиатуре</p>	
40	<p>Снимите колесо и все установленные аксессуары с вала.</p>	
50	<p>Опустите защитный кожух: станок запустит вращение</p>	
60	<p>Установите колесо на вал. Введите вручную параметры колеса. Если параметры колеса были введены в систему до входа в программу калибровки, этот шаг можно пропустить. Невозможно ввести данные при помощи автоматической системы получения данных.</p>	
70	<p>Выдвиньте датчик расстояния и подведите его к колесу, как показано на рисунке. Посчитайте значение расстояния на градуированной шкале. Значение расстояния всегда отображается в миллиметрах</p>	

80	Необходимо выбрать, какой размер ввести, нажимая [2] или [4] на клавиатуре  . Выберите  ввод расстояния от станка до колеса, нажав _____, которая станет зелёной	
90	Введите соответствующее значение, нажав [1] или [3] на клавиатуре 	
100	Измерьте ширину колеса с помощью специального устройства или прочитайте значение ширины колеса на диске. Величина ширины может отображаться в дюймах или миллиметрах в соответствии с выбранной единицей измерения.	
110	Необходимо выбрать, какой размер ввести, нажимая [2] или [4] на клавиатуре  и ввести ширину колеса, нажав на иконку  _____, которая станет зеленой.	
120	Введите соответствующее значение, нажав [1] или [3] на клавиатуре 	
130	Необходимо выбрать, какой размер ввести, нажимая [2] или [4] на клавиатуре  и ввести диаметра колеса, нажав иконку  _____, которая станет зеленой.	
140	Прочитайте значение диаметра, указанное на диске или шине. Величина диаметра может отображаться в дюймах или миллиметрах в соответствии с выбранной единицей измерения.	
150	Введите соответствующее значение, нажав [1] или [3] на клавиатуре 	
160	Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.	
170	Вручную прокручивайте колесо в направлении, указанным стрелкой, до тех пор, пока не увидите 50 г на левом дисплее.	

180	На внутренней стороне колеса установите грузик 50 г на 12 часов	
190	Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.	
200	Снимите грузик 50 г, который был ранее установлен на внутреннюю часть колеса. Вручную прокручивайте колесо в направлении, указанным стрелкой, до тех пор, пока не увидите 50 г на правом дисплее.	
210	На другой стороне колеса установите грузик 50 г грузик на 12 часов.	
220	Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.	
230	Если балансировочный станок оснащен электромагнитным тормозом для позиционирования колеса, в конце предыдущего вращения станок выполнит несколько коротких вращений для калибровки функции автоматической остановки в месте наибольшего дисбаланса (смотрите раздел об остановке колеса на месте дисбаланса). Не поднимайте защитный кожух и не нажимайте клавишу [9] во время этой процедуры.	
240	Калибровка завершена: станок автоматически выходит из программы калибровки и возвращается в стандартный режим; можно выполнять балансировку колес.	

В любое время можно выйти из процедуры калибровки, нажав кнопку [5].






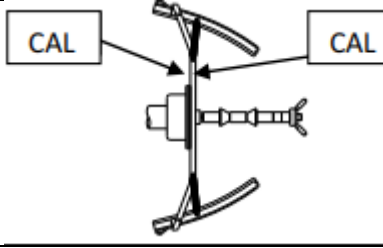

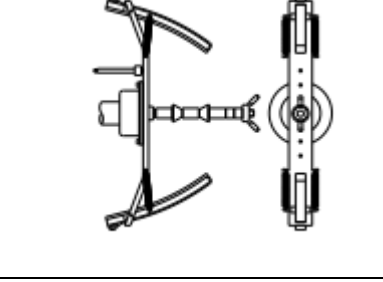
13.2 Калибровка станка для колес мотоциклов

Калибровка станка для колес мотоциклов проводится отдельно от калибровки для колес легковых автомобилей и внедорожников, так как при калибровке для колес мотоциклов используется специальный адаптер, который оказывает воздействие на вал.

Если калибровка для колес мотоциклов не была произведена, а пользователь попытается начать вращение колеса в режиме балансировки колес мотоциклов, станок не начнет вращать вал и отобразит код ошибки **ERR 031**.

Чтобы выполнить калибровку станка с адаптером для колес мотоциклов, сделайте следующее:

№	Описание	Дисплей
---	----------	---------

10	<p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p> 	
20	<p>Запустите программу калибровки станка для колес мотоциклов, выбрав иконку  , которая станет зеленой.</p>	
30	<p>Подтвердите запуск программы калибровки МОТО, нажав [6] на клавиатуре.</p>	
40	<p>Установите адаптер для колес мотоциклов на вал, как показано на картинке.</p>	
50	<p>Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.</p>	
60	<p>В конце запуска станок покажет сообщение, как здесь. Установите калибровочный грузик на внутреннюю сторону, как показано на рисунке. Калибровочный грузик должен наноситься на отверстие, обозначенное надписью "CAL".</p>	
70	<p>Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.</p>	
80	<p>Расположите адаптер для колес мотоциклов в устойчивом вертикальном положении так, чтобы калибровочный грузик находился сверху, как показано на рисунке. Если положение грузика будет существенно отличаться от вертикального положения, станок не выполнит вращение и отобразит код ошибки ERR 043. Если адаптер для колес мотоциклов будет находиться в положении близком к вертикальному, но не строго вертикально, станок запустит вращение, но в конце калибровки при каждом балансировочном вращении система будет выдавать ошибку углового положения грузиков при балансировке.</p>	
90	<p>Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.</p>	



100	В конце запуска станок покажет сообщение, как здесь. Установите калибровочный грузик на внешнюю сторону, как показано на рисунке. Калибровочный грузик должен наноситься на отверстие, обозначенное надписью «CAL».	
110	Расположите адаптер для колес мотоциклов в устойчивом вертикальном положении так, чтобы калибровочный грузик находился сверху, как показано на рисунке. Если положение грузика будет существенно отличаться от вертикального положения, станок не выполнит вращение и <i>отобразит код ошибки ERR 043</i> .	
120	Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.	
130	По окончании вращения калибровка станка для работы с колесами мотоциклов завершена: станок автоматически выходит из программы калибровки и возвращается в стандартный режим; можно выполнять балансировку колес.	

Когда калибровка завершена, в станке по умолчанию стоит режим МOTO и программа ALU1. Так же, для этого типа калибровки в системе автоматически устанавливаются параметры колеса.

В любой момент можно выйти из процедуры калибровки, нажав кнопку [5]. В системе останутся установлены: тип колеса - МOTO; программа - ALU1. В системе останутся установленными параметры колеса, которые были автоматически установлены станком для этой калибровки.



14. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНКА В РЕЖИМЕ: СТАНДАРТНЫЙ

Станок позволяет сделать выбор между восемью различными типами программ балансировки, которые указаны в таблице Т14.1.

Таблица Т14.1: Доступные типы программ

Тип программы	Материал колесного диска	Выбор положения грузика на диске	Автоматическое получение параметров колеса ⁽¹⁾	Примечания
STD	Сталь	По умолчанию	2 датчика	По умолчанию при включенном питании
ALU1	Алюминий	По умолчанию	2 датчика	Устанавливается принудительно при выборе режима балансировки колес мотоциклов
ALU2	Алюминий	По умолчанию	2 датчика	
ALU3	Алюминий	По умолчанию	2 датчика	
ALU4	Алюминий	По умолчанию	2 датчика	
ALU5	Алюминий	По умолчанию	2 датчика	
ALS1	Алюминий	По умолчанию	2 датчика	
ALS2	Алюминий	По умолчанию	2 датчика	

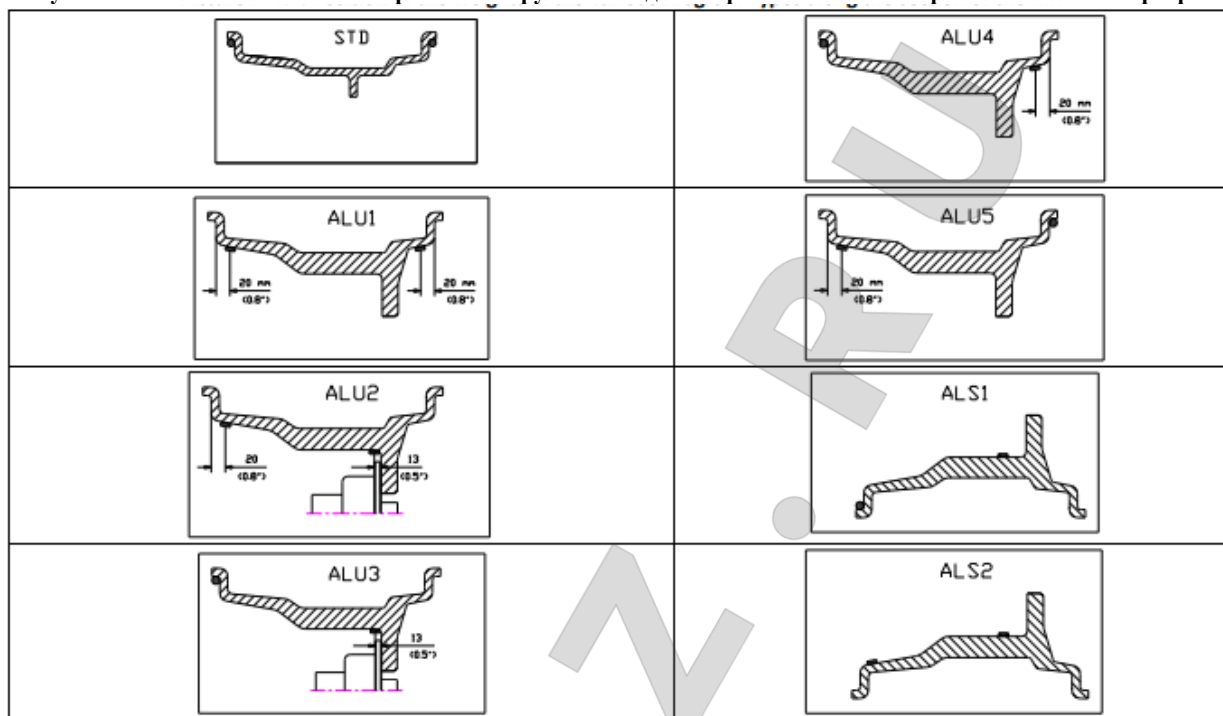
14.1 Тип программы

Чтобы выбрать программу в СТАНДАРТНОМ РЕЖИМЕ, сделайте следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Запустите программу в стандартном режиме, выбрав иконку умолчания при запуске, которая станет зеленой. Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p>	

Положение балансировочных грузиков на диске при использовании различных типов программ показано на рисунке F14.1.

Рисунок F14.1: Положение балансировочных грузиков на диске при использовании различных типов программ



Угловое положение балансировочных грузиков при использовании различных типов программ показано в таблице F14.2.

Таблица T14.2: Угловое положение балансировочных грузиков при использовании различных типов программ

Система получения данных станка	Тип программы								
	STD, ALU1,2,3,4,5			ALS1			ALS2		
	Внутренняя плоскость	Внешняя плоскость	Статистическая плоскость	Внутренняя плоскость	Внешняя плоскость	Статистическая плоскость	Внутренняя плоскость	Внешняя плоскость	Статистическая плоскость
Полуавтоматическая	H12	H12	H12	H12	Точка контакта датчика и диска (1)	H6	Точка контакта датчика и диска (1)	Точка контакта датчика и диска (1)	H6
Автоматическая	H12	H12	H12	H12	Точка контакта датчика и диска (1)	H6	Точка контакта датчика и диска (1)	Точка контакта датчика и диска (1)	H6
Лазерная	H12	H12	H12	H12	H6 Наклейка	H6	H6 Наклейка	H6 Наклейка	H6

Примечание (1): если система получения данных будет отключена, угловое положение грузиков будет в положении на 6 часов. В таблице T15.2 символ "H12" указывает, что угловое положение грузика на 12 часов, в то время как символ "H6" указывает, что угловое положение грузика на 6 часов.




Системы сбора данных определяются следующим образом:

- Полуавтоматический: когда данные о расстоянии и диаметре автоматически получаются станком с помощью датчика расстояния/диаметра, при этом данные по ширине должны вводиться оператором вручную;
- Автоматический: когда все данные о диске автоматически получаются станком с помощью двух датчиков.





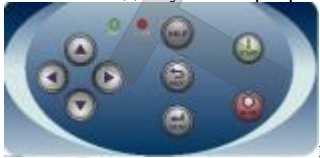





14.2 Типы колес

Станок позволяет выбирать между тремя различными типами колёс, указанными в таблице Т14.3.

Таблица Т14.3: Типы колес

Тип колес	Транспортное средство	Примечания
CAR 	Легковые автомобили	По умолчанию при включенном питании
MOTO 	Мотоциклы	Принудительно устанавливает программу ALU1
SUV 	Внедорожники	Не подходит для балансировки колес грузового транспорта

Чтобы выбрать определённый тип колёс, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.	
20	Запустите программу АУТО, выбрав (по умолчанию при запуске) иконку  , которая станет зеленой.	
30	Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре  и запустите программу МОТО, выбрав 	
40	Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре  и запустите программу SUV, выбрав 	

14.2.1 Режим CAR (Колеса легковых автомобилей)

Выбор режима CAR дает возможность производить балансировку колес легковых автомобилей. Чтобы выбрать тип колёс: колеса легковых автомобилей (CAR), выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Запустите программу AUTO, выбрав иконку (по умолчанию при запуске), которая станет зеленой. Убедитесь в том, что значок активирован.</p> 	









14.2.2 Режим МОТО (Колеса мотоциклов)

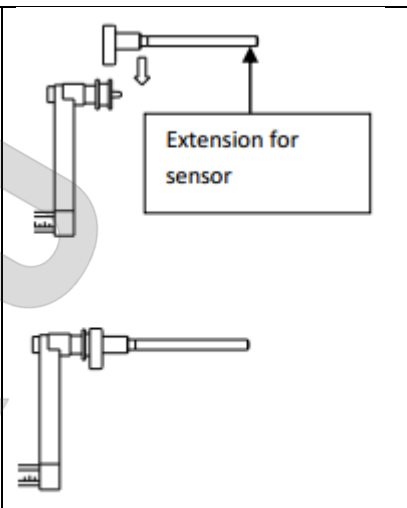
Выбор режима МОТО дает возможность производить балансировку колес мотоциклов.

Эти колёса должны устанавливаться на вал с использованием специального адаптера для колёс мотоцикла.

Поскольку адаптер для колес мотоцикла удерживает колесо дальше от станка, необходимо установить подходящий удлиннитель для устройства измерения диаметра.

Чтобы выбрать тип колёс: колеса мотоцикла (МОТО), выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Запустите программу AUTO, выбрав иконку (по умолчанию при запуске), которая станет зеленой.</p>	
30	<p>Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре и запустите программу МОТО, выбрав . Убедитесь в том, что значок  активирован.</p> 	

40	<p>Чтобы автоматически получать геометрические параметры колеса с помощью датчиков расстояния/диаметра и ширины, необходимо использовать те же контрольные точки диска, как и при использовании программы ALU1.</p> <p>Также, когда тип колес установлен на режим MOTO, фактическое значение расстояния увеличивается на 150мм из-за длины удлинителя для датчика диаметра/расстояния.</p>	
----	--	---

Когда тип колес установлен на режим MOTO, автоматически включается программа ALU1, если вы попытаетесь выбрать другие программы с помощью клавиш [2] или [4], станок отобразит код ошибки **ERR 043**.

Чтобы автоматически получать геометрические параметры колеса с помощью датчиков расстояния/диаметра и ширины, необходимо использовать те же контрольные точки диска, как и при использовании программы ALU1.









Кроме того, когда тип колес установлен на режим MOTO, фактическое значение расстояния увеличивается на 150 мм из-за длины удлинителя для датчика диаметра/расстояния.

Каждый раз, когда адаптер для колес мотоцикла снимается (например, чтобы отбалансировать колесо автомобиля) и снова устанавливается, всегда необходимо совмещать надписи "CAL", присутствующие на фланце и на адаптере, так как в противном случае может быть нарушена точность балансировки.

14.2.3 Режим OFF ROAD (колеса внедорожников)

Выбор колес внедорожников SUV позволяет производить их балансировку. В основном, эти транспортные средства оснащаются колёсами, которые больше размер, чем обычные. Шина таких колес имеет большой размер по отношению к диаметру диска (это означает, что используются не низкопрофильные и не сверхнизкопрофильные шины). Выбор колес такого типа не позволяет делать балансировку колес грузовых автомобилей, так как профили их дисков значительно отличаются от профилей дисков внедорожников.

Чтобы выбрать тип колес: колеса внедорожника SUV, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Запустите программу AUTO, выбрав иконку (по умолчанию при запуске), которая станет зеленой.</p>	
30	 <p>[1] или [3] на клавиатуре и запустите программу для внедорожников (SUV), выбрав  .</p> <p>Убедитесь, что иконка состояния  активирована.</p>	







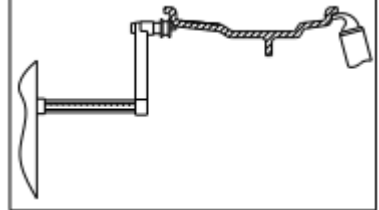

Для колес внедорожников доступны все программы, которые есть в таблице T14.1. Места установки грузиков на диски внедорожников такие же, как показаны на рисунке F14.1.

14.3 Ввод размеров колес

Размеры колес для балансировки могут быть введены автоматическим путем (частично или полностью).



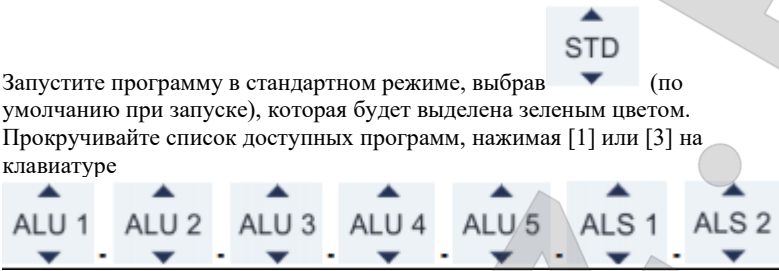






14.3.1 Автоматическое получение размеров колес для программ STD и ALU1,2,3,4,5



Чтобы автоматически ввести параметры колес, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	Установите колесо на вал и закрепите его с помощью быстрозажимной гайки.	
20	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы</p>	
30	 <p>Запустите программу в стандартном режиме, выбрав (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом. Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p> 	
40	Выберите значок нужной программы	
50	Только для программ STD, ALU1, ALU2, ALU3, ALU4, ALU5; извлеките оба датчика и поместите их на диск, как указано на картинке.	
60	Подождите, пока не прозвучит длинный звуковой сигнал, означающий получение данных, а затем уберите датчики назад в исходное положение. После получения данных значения расстояния и диаметра будут отображены в строке параметров колеса.	

14.3.2 Автоматическое получение размеров колес для программ ALS1, ALS2

Чтобы автоматически ввести размеры колеса в программе ALS1 и ALS2, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	Установите колесо на вал и закрепите его с помощью быстрозажимной гайки	
20	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы</p>	
30	<p>Запустите программу в стандартном режиме, выбрав STD (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом. Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p> 	
40	<p>Запустите программу ALS, выбрав ALS 1 или ALS 2</p> 	
50	<p>Извлеките датчик расстояния/диаметра и поместите его на плоскость, выбранную в качестве внутренней плоскости. Положение отличается в зависимости от выбранной программы ALS1 или ALS2. ALS1: Белый грузик представляет внутренний набивной грузик. Смотрите рисунок. ALS2: Синий грузик представляет внутренний самоклеящийся грузик. Смотрите рисунок.</p>	<p>Автоматическое получение расстояния до внутренней плоскости и диаметра колеса в программе ALS1</p>  <p>Автоматическое получение расстояния до внутренней плоскости и диаметра колеса в программе ALS2</p> 
60	<p>Подождите, пока не прозвучит длинный звуковой сигнал, означающий получение данных, а затем уберите датчик расстояния/диаметра назад в исходное положение. После получения данных значения расстояния и диаметра будут отображены в строке параметров колеса. <i>Получение данных внутренней плоскости подтверждается длинным звуковым сигналом, за которым следует короткий звуковой сигнал.</i></p>	

70	Извлеките датчик расстояния/диаметра и поместите его на плоскость, выбранную в качестве внешней плоскости. Красный грузик представляет внешний самоклеящийся грузик. Смотрите рисунки	Автоматическое получение расстояния до внутренней плоскости и диаметра колеса в программе ALS1  Автоматическое получение расстояния до внутренней плоскости диаметра колеса в программе ALS2 
80	Подождите, пока не прозвучит длинный звуковой сигнал, означающий получение данных, а затем уберите датчик назад в исходное положение. <i>Получение данных внешней плоскости подтверждается длинным звуковым сигналом, за которым следуют два коротких звуковых сигнала.</i>	
90	Параметры колёс были получены, и их значения могут отображаться на дисплее в строке параметров колёс.	

14.4 Использование специальных программ для ALS1 и ALS2 алюминиевых колёс

Станок имеет две специальные программы для колёс с легкосплавными дисками - ALS1 и ALS2.

Эти две программы отличаются от стандартных программ для алюминиевых колёс (от ALU1 до ALU5), потому что дают оператору возможность выбора места установки грузиков. Это позволяет производить балансировку алюминиевых колёс, имеющих сложную форму, устанавливая грузики в выбранных местах. Произвести балансировку, используя стандартную программу, когда грузики наносятся в определенных местах, выбранных программой, с такими дисками трудно. Различие между программами ALS1 и ALS2 в том, что в программе ALS1 пользователь может свободно выбирать положения установки внешних грузиков, а в программе ALS2 пользователь может свободно выбирать положения и внутренних, и внешних грузиков.


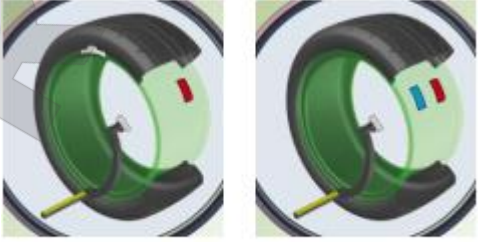
Программы ALS1 и ALS2 используют только датчик расстояния/диаметра для получения данных плоскостей балансировки, выбранных пользователем. Датчик ширины не используется.

Использование программ ALS1 и ALS2 делится на три части:

- Получение данных плоскостей балансировки (см. параграф 14.3.2);
- Вращение;
- Поиск мест установки балансировочных грузиков

14.4.1 Вращение балансировки

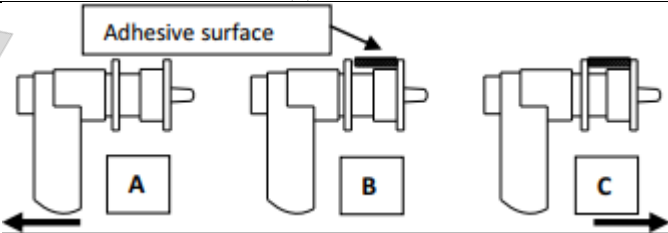


Чтобы выбрать вращение балансировки, выполните следующее:





№	Описание	Дисплей
10	Опустите защитный кожух для запуска вращения. Как только вращение завершено, вычисленные значения дисбаланса, в соответствии с выбранными плоскостями, отображаются на дисплее.	
20	Также станок автоматически устанавливает режим поиска плоскостей балансировки.	 ALS1 ALS2

14.4.2 Поиск плоскостей для балансировки

Целью поиска плоскостей для балансировки является нахождение плоскостей балансировки, которые были ранее выбраны оператором для нанесения балансировочных грузиков.

Выполните следующие действия:








№	Описание	Дисплей
10	Установите грузик, показанный на левом дисплее (внутреннее положение) на верхнюю часть датчика расстояния/диаметра, как показано на картинке.	
20	Вручную прокрутите колесо, пока все индикаторы положения внутреннего дисбаланса не загорятся (смотрите рисунок). Заблокируйте колесо в этом положении с помощью педального тормоза (если таковой установлен) или электромагнитного тормоза.	
30	Медленно извлекайте датчик до тех пор, пока вы не услышите непрерывный звуковой сигнал, указывающий на то, что внутренняя плоскость балансировки достигнута. Синяя метка указывает на точку нанесения внутреннего грузика.	
40	Заблокируйте датчик расстояния/диаметра на этом расстоянии, затем вращайте его до тех пор, пока самоклеящийся грузик не приклеится к диску. Точка контакта датчика будет находиться посередине между 12 часами и 6 часами в зависимости от диаметра диска.	


50	<p>Разблокируйте колеса и прокрутите его вручную, пока все индикаторы положения внешнего дисбаланса не загорятся (смотрите рисунок). Медленно извлекайте датчик до тех пор, пока вы не услышите непрерывный звуковой сигнал, указывающий на то, что внешняя плоскость балансировки достигнута. Красная метка указывает на точку нанесения внешнего грузика.</p>	
60	<p>Заблокируйте датчик расстояния/диаметра на этом расстоянии, затем вращайте его до тех пор, пока самоклеящийся грузик не приклеится к диску. Точка контакта датчика будет находится посередине между 12 часами и 6 часами в зависимости от диаметра диска.</p>	
70	<p>Опустите защитный кожух для запуска вращения. По окончании вращения на дисплее будут отображены значения дисбаланса.</p>	
80	<p>Если вам необходимо произвести балансировку такого же колеса, вы можете пропустить этап получения данных о плоскостях балансировки и сразу начать балансировочное вращение, а затем перейти к этапу поиска плоскостей балансировки. Плоскости балансировки, используемые для вычислений, будут такими же, как те, которые хранятся в памяти станка.</p>	

15.ОПТИМИЗАЦИЯ

Программа оптимизации используется, чтобы минимизировать количество балансировочных грузиков, которые устанавливаются на диск, компенсируя дисбаланс диска дисбалансом шины. Поэтому, рекомендуется использовать эту программу, когда на колесо требуется установить тяжелые балансировочные грузики.

Чтобы ввести программу «ОПТИМИЗАЦИЯ», выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	Опустите защитный кожух: станок запустит вращение.	
20	Нажмите [2] или [4] на клавиатуре  и выберите значок соответствующей программы	
30	Запустите программу оптимизации, выбрав  (которая будет выделена зеленым цветом) и подтвердите выбор, нажав [6] на клавиатуре.	
40	Если статический дисбаланс колеса будет менее 12 грамм, сообщение об ошибке ERR 055 появится на дисплее, и станок автоматически завершит работу программы оптимизации. Если же статический дисбаланс колеса будет более 12 грамм, станок запустит программу оптимизации.	
50	Расположите клапан на 12 часов, сделайте отметку на шине, где находится клапан, и нажмите [6] на клавиатуре.	
60	Снимите колесо с вала, произведите отрыв кромки шины, проверните шину на диске так, чтобы метка была повернута на 180° по отношению к клапану. Заново установите колесо на вал, сотрите метку, сделанную ранее. Опустите защитный кожух: станок запустит вращение	
70	По окончании вращения поместите клапан в положение на 12 часов и нажмите [6] на клавиатуре для продолжения. На дисплее отобразится сообщение для выполнения следующего шага, указанное на рисунке.	

80	Вращайте колесо до тех пор, пока все индикаторы положения не загорятся. Затем отметьте положение на 12 часов и нажмите клавишу [6] на клавиатуре.	
90	Снимите колесо с балансировочного станка, произведите отрыв кромки шины от диска. Проверните шину на диске так, чтобы клапан совместился с меткой на шине. Оптимизация завершена: выйдите из меню оптимизации, нажав клавишу [5].	
100	Снова установите колесо на балансировочный станок и произведите обычную процедуру балансировки.	

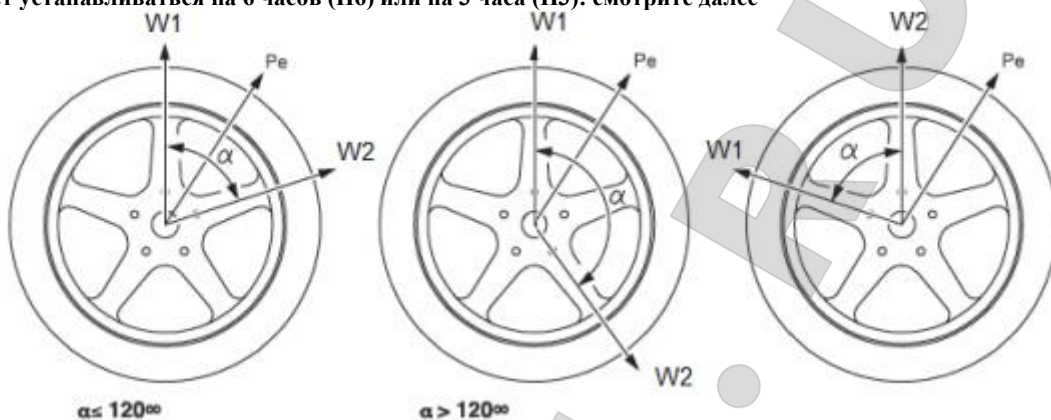
ARTAZ.RU

16. ПРОГРАММА «СКРЫТЫЕ ГРУЗИКИ»

Эта программа позволяет разделить внешний грузик «Pe» на два грузика W1, и W2 (обладающие меньшим весом, чем изначальный внешний грузик W), устанавливаемых в двух любых выбранных оператором местах.

Два грузика W1 и W2 должны образовывать максимальный угол, равный 120°, включая положение изначального грузика «Pe», как показано на рисунке F16.1.

Рисунок F16.1: Программа "Скрытые грузики": допустимые и недопустимые условия применения содержатся в данном примере, где указан внешний балансировочный грузик «Pe», установленный на 12 часов (H12). Также он может устанавливаться на 6 часов (H6) или на 3 часа (H3): смотрите далее










Программа "Скрытые грузики" используется для колес с легкосплавными дисками, когда:

- Вы хотите спрятать внешний грузик за двумя спицами для обеспечения лучшего внешнего вида;
- Положение установки внешнего грузика приходится на спицу диска, что исключает установку одного грузика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта программа может использоваться с любой программой балансировки и любым типом колёс. Она также может использоваться для разделения статического грузика на два отдельных грузика (особенно полезно при балансировке колес мотоциклов).

Чтобы войти в программу «Скрытые грузики», выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	Установите на диск внутренний грузик, указанный на левом дисплее.	
20	Вращайте колесо вручную, пока не загорятся все индикаторы положения внешнего дисбаланса.	
30	 Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.	

40	<p>Запустите программу «СКРЫТЫЕ ГРУЗИКИ», выбрав иконку  (которая будет выделена зеленым цветом), и подтвердите выбор, нажав клавишу [6] на клавиатуре. Если колесо отбалансировано с внешней стороны, станок отобразит код ошибки ERR 050, таким образом, указав, что операция не может быть выполнена.</p>	
50	<p>Вручную вращая колесо против часовой стрелки, установите датчик за первой выбранной спицей. Подтвердите выбор, нажав клавишу [6] на клавиатуре.</p>	
60	<p>Вручную вращая колесо против часовой стрелки, заведя его за точку дисбаланса, установите датчик за второй выбранной спицей. Подтвердите выбор, нажав клавишу [6] на клавиатуре.</p>	
70	<p>Установите грузик W1 за первую выбранную спицу, используя датчик.</p>	
80	<p>Установите грузик W2 за вторую выбранную спицу, используя датчик.</p>	
90	<p>Выполнение программы «Скрытые грузики» завершено: нажмите клавишу [5] для выхода и запуска проверки.</p>	

17. ВТОРОЙ ОПЕРАТОР








Станок имеет две отдельные памяти, что позволяет работать двум операторам одновременно с разными настройками. Эта функция позволяет быстрее выполнять работу в мастерской. Например, пока один оператор занят снятием или установкой шины, другой оператор может использовать станок для выполнения балансировки, и наоборот.

В этом руководстве два оператора обозначены, как *оператор 1* и *оператор 2*.

Когда оператор 1 уже выполнил необходимые процедуры на станке или занимается другими операциями, оператор 2 может работать на станке, используя настройки для типа колёс, с которым он работает сам, не сбрасывая настройки, введённые оператором 1.

Когда станок включается, обе памяти по умолчанию имеют одни и те же параметры.

Для выбора программы «ВТОРОЙ ОПЕРАТОР», выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.	
20	 Запустите программу для оператора 1, выбрав (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом.	
30	Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на 	
40	 Запустите программу для двух операторов, выбрав	

18. СЕРВИСНЫЕ ПРОГРАММЫ

Сервисные программы доступны только в СТАНДАРТНОМ РЕЖИМЕ.








18.1 Выбор величины дисбаланса, отражаемой на дисплее

Станок имеет два варианта отображаемой величины дисбаланса. Два варианта отображаемой величины дисбаланса отмечены как X1 (высокий результат) и X5 (низкий результат). Отображаемая величина дисбаланса различается в зависимости от единицы веса, указанной в таблице Т18.1.

Таблица Т18.1: Величина дисбаланса









Установленная величина дисбаланса	Единица измерения	Отображаемая величина дисбаланса	Примечания
X1 (Высокий результат)	Граммы	1 грамм	
	Унции	0.1 унция	
X5 (Низкий результат)	Граммы	5 грамм	Результат X5 установлен по умолчанию при запуске станка
	Унции	0.25 унций	

Чтобы изменить величину дисбаланса, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Запустите программу выбора величины дисбаланса, выбрав (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом.</p>	
30	 <p>Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p>	
40	 <p>Запустите программу выбора величины дисбаланса X1, выбрав .</p> <p>Убедитесь, что иконка состояния активирована</p>	

18.2 Выбор статистического дисбаланса, отражаемого на дисплее

Для отображения статистического дисбаланса, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.	
20	Запустите программу отображения динамического дисбаланса (DYNAMIC),  (по умолчанию при запуске), которая станет зеленой.	
30	Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре 	
40	Запустите программу отображения статистического дисбаланса (STATIC),  . Убедитесь в том, что значок  активирован.	





Примечание: в некоторых случаях статический дисбаланс принудительно устанавливается станком в соответствии с текущими настройками. Например, если включена программа балансировки колес мотоциклов и установленная ширина равна менее 4.5 дюймов, станок автоматически установит отображение статического дисбаланса.

18.3 Электромагнитный зажимной тормоз

Электромагнитный зажимной тормоз используется для остановки колеса в любой ситуации, это упрощает проведение некоторых операций, таких как установка или снятие балансировочных грузиков.

Электромагнитный тормоз также используется для автоматической или ручной остановки колеса в точках дисбаланса, описанных в главе 18.5 «Процедура остановки колеса в точках дисбаланса».

Для активации/деактивации ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ЗАЖИМНОГО ТОРМОЗА, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Включите ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЗАЖИМНОЙ ТОРМОЗ, выбрав значок (по умолчанию при запуске), который будет выделен зеленым.</p>	
30	 <p>Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p>	
40	 <p>Выключите ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЗАЖИМНОЙ ТОРМОЗ, выбрав</p>	








Электромагнитный тормоз автоматически выключается в следующих случаях:

- Каждый раз при запуске балансировочного вращения;
- Каждый раз при выполнении процедуры остановки колеса (остановка колеса в точке дисбаланса) на низкой скорости;
- Через одну минуту непрерывного торможения (во избежание перегрева самого тормоза).

Электромагнитный тормоз может использоваться вручную только в СТАНДАРТНОМ РЕЖИМЕ. Он не может использоваться в сервисном режиме.

18.4 Подсветка

Подсветка является достаточно полезной функцией, так как освещает внутреннюю часть диска колеса.
 Для включения/выключения ПОДСВЕТКИ, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Включите ПОДСВЕТКУ, выбрав (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом.</p>	
30	 <p>Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p>	
40	 <p>Активируйте ПОДСВЕТКУ, выбрав</p>	

Подсветка также автоматически управляется станком, который включает ее в следующих случаях:

- Когда выдвинут датчик расстояния / диаметра;
- После остановки колеса в точке дисбаланса (процедура остановки колеса), которая устанавливает колесо в необходимое положение для установки внутреннего грузика;
- Когда колесо, путем ручной прокрутки, устанавливается в положение установки внутреннего грузика.

18.5 Процедура остановки колеса в точке дисбаланса

Станки, оснащённые электромагнитным тормозом, могут автоматически останавливать колесо в первой точке дисбаланса, обнаруженной во время вращения. Эта функция останавливает колесо в положение установки балансировочного грузика, что позволяет увеличить скорость работы и производительность.

Таблица Т18.2: Типы доступных процедур остановки колёс

Режим	Когда может быть запущено	Кто может запускать процедуру	Примечания
Автоматический	В конце каждого вращения	Станок	Режим выполняется, когда есть хотя бы один дисбаланс в колесе. Иначе произойдет обычное торможение.
Низкая скорость	В конце вращения, когда колесо почти остановилось и защитный кожух поднят	Оператор	Режим запускается нажатием кнопки [8] «START»: колесо начинает вращаться на низкой скорости до достижения первой точки дисбаланса
Ручной	В конце вращения колеса при открытом защитном кожухе	Оператор	При каждом проходе колеса в положении дисбаланса электромагнитный тормоз включится на 30 сек.

18.5.1 Процедура автоматической остановки колеса

Во время процедуры автоматической остановки колёс станок будет измерять скорость вращения вала во время торможения при завершении балансировочного вращения, и, когда определённое значение будет достигнуто, торможение будет прекращено, и колесо продолжит свободно вращаться по инерции. Когда скорость будет достаточно низкой, станок подождет прохождения колеса через одну из угловых точек дисбаланса, после чего, электромагнитный тормоз будет включен.

Примечание: в целях безопасности оператора, процедура остановки колёс не будет запускаться, когда происходит работа с колесами мотоциклов.

18.5.2 Процедура остановки колеса на низкой скорости

Процедура остановки колеса на низкой скорости происходит после того, как вращение колеса было произведено, и колесо остановилось. Если оператор нажмет клавишу [8] «START» при открытом защитном кожухе, станок немного раскрутит вал, и затем позволит ему вращаться по инерции. Когда скорость будет достаточно низкой, станок подождет прохождения колеса через одну из угловых точек дисбаланса, после чего, электромагнитный тормоз будет включен.

Примечание: в целях безопасности оператора, процедура остановки колёс не будет запускаться, когда происходит работа с колесами мотоциклов.








18.5.3 Процедура ручной остановки колеса

В этом режиме процедура остановки колёс приводится в действие ручным раскручиванием колеса при поднятом защитном кожухе. Когда колесо проходит через угловую точку дисбаланса, станок включает электромагнитный тормоз. Точность углового позиционирования зависит от многих факторов. К самым важным факторам относятся: размеры колеса и его вес, регулировка электромагнитного тормоза, температуры, натяжения ремня. Во всех случаях учитывайте следующее:

- Если электромагнитный тормоз отключён, процедура остановки колёс не будет запущена ни в одном из трёх режимов;
- Если скорость вращения резко снижается из-за инерции колеса во время автоматической процедуры остановки колёс или во время процедуры остановки колеса при низкой скорости (например, из-за чрезмерного трения вращающихся механических деталей), станок включит дополнительный разгон самого колеса, чтобы достичь первой угловой точки дисбаланса. Если, несмотря на это, колесо не достигает такой точки, процедура остановки колёс прерывается через 5 секунд, и станок отображает код ошибки **ERR 042**;
- Когда вы используете ручную процедуру остановки колёс, точность балансировки будет также зависеть от скорости, с которой оператор вращает колесо: чрезмерно высокая или низкая скорость уменьшает точность.

18.6Выбор: граммы/унции

Для измерения ТЕКУЩЕЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Установите в качестве единиц измерения граммы, выбрав (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом.</p>	
30	 <p>Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p>	
40	 <p>Установите в качестве единиц измерения унции, выберите и убедитесь, что значок ounce активирован.</p>	

18.7 Выбор: дюймы/миллиметры

Для изменения ТЕКУЩЕЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КОЛЕСА, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.	
20	 Установите в качестве единиц измерения дюймы, выбрав (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом.	
30	Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре 	
40	 Установите в качестве единиц измерения миллиметры, выберите  и убедитесь, что значок активирован.	









18.8 Выбор материала балансировочных грузиков: Fe/Zn или Pb

Выбор типа материала слегка изменяет результаты балансировки, потому что железо и цинк легче свинца, и, следовательно, грузики из этих материалов больше по размеру. Станок учитывает эти различия при вычислении дисбаланса.

Таблица Т18.3: Материалы балансировочных грузиков

Вариант	Тип материала	Примечания
Fe/Zn	Сталь или цинк	Этот материал установлен по умолчанию
Pb	Свинец	В некоторых странах (например, в странах-членах Евросоюза) использование свинцовых грузиков запрещено законодательством.

Для изменения МАТЕРИАЛА БАЛАНСИРОВОЧНЫХ ГРУЗИКОВ, выполните следующее:

№	Описание	Дисплей
10	 <p>Нажмите [2] или [4] на клавиатуре и выберите значок соответствующей программы.</p>	
20	 <p>Установите грузики из железа или цинка, выбрав (по умолчанию при запуске), которая будет выделена зеленым цветом.</p>	
30	 <p>Прокручивайте список доступных программ, нажимая [1] или [3] на клавиатуре</p>	
40	  <p>Установите грузики из свинца, выберите и убедитесь, что значок активирован.</p>	



19.КОДЫ ОШИБОК

Сигнал ошибки всегда сопровождается тройным звуковым сигналом, показывая, что станок не может выполнить команду, данную оператором, или, что во время работы были встречены условия, которые препятствуют продолжению текущего действия.

Станок сообщает об условиях ошибки, отображая краткое описание причины ошибки. Список кодов ошибок и их краткие описания приводятся в таблице Т19.1

Таблица Т19.1: Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Примечания
от 000 до 009	Ошибка внутренних параметров станка.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
010	Колесо вращается в противоположную сторону.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
012	Невозможно остановить колесо в конце вращения.	Проверьте напряжение сети питания. Если проверки не приводят ни к каким результатам, свяжитесь со службой технической поддержки.
014	Колесо не вращается.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
015	Клавиатура заблокирована при включении станка.	Отпустите все кнопки, затем отключите или перезапустите станок. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки.
016	Датчик расстояния не находится в начальном положении при пуске станка или при нажатии кнопки "START".	Установите датчик в начальное положение: ошибка должна исчезнуть. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки. Примечание: если клавиша [5] нажата, система получения данных станка временно отключается, и работа может быть продолжена. Отключенное состояние системы будет продолжаться до выключения станка.
017	Датчик ширины не находится в начальном положении при пуске станка или при нажатии кнопки "START".	Установите датчик в начальное положение: ошибка должна исчезнуть. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки. Примечание: если клавиша [5] нажата, система получения данных станка временно отключается, и работа может быть продолжена. Отключенное состояние системы будет продолжаться до выключения станка.
019	Ошибка процессора передачи данных.	Включите и снова включите станок. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки. Станок ещё может использоваться, но все функции, связанные с USB-портом будут отключены.
020	Недостаток связи с памятью еергом (электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство).	Включите и снова включите станок. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки.
021	Недостаток данных калибровки станка или неправильные данные калибровки.	Произведите калибровку для колес легковых автомобилей / внедорожников и/или для колес мотоциклов. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки. См. также ERR 030 и ERR 031.
от 022 до 024	Ошибка во время калибровки.	Чрезмерный дисбаланс или неисправность. Включите и снова включите станок. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки.
025	Наличие грузика во время фазы калибровки Cal0.	Снимите грузик и повторите запуск фазы Cal0. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки.
026	Пуск без грузика или неисправность выходного сигнала датчика А в фазе калибровки Cal2.	Установите необходимый грузик и повторите вращение. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки.
027	Пуск без грузика или неисправность выходного сигнала датчика в фазе калибровки Cal2.	Установите необходимый грузик и повторите вращение. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки.
028	Произведите вращение с грузиком, установленным на внутреннюю сторону, во время фазы калибровки Cal3. В этой фазе грузик должен находиться на внешней стороне.	Снимите грузик с внутренней стороны и повторите вращение. Если ошибка сохраняется, свяжитесь со службой технической поддержки.
030	Недостаток данных о калибровке для колес легковых автомобилей / внедорожников.	Произведите калибровку для колес легковых автомобилей / внедорожников.





031	Недостаток данных о калибровке для колес мотоциклов	Произведите калибровку для колес мотоциклов.
034	Включен режим балансировки колес мотоциклов: никакие программы кроме ALU1 не могут быть использованы.	Другие программы не могут быть выбраны
039	Защитный кожух поднят: запрашиваемое действие не может быть выполнено.	
043	Фланец для колес мотоциклов не был выровнен по вертикали, когда кнопка «START» была нажата во время фаз калибровки для колес мотоциклов Cal2 и Cal3.	Выровняйте фланец для колес мотоциклов строго по вертикали (учитывая отметку CAL в верхней его части), а затем нажмите клавишу [P8] "Пуск". См. главу 16.3.
046	Датчик диаметра включён в системе, но связь с ним потеряна.	Нажмите клавишу [P5]: система сбора данных станка временно отключится, и работа сможет быть продолжена. Отключенное состояние этой системы будет продолжаться до выключения станка.
047	Датчик ширины включён в системе, но связь с ним потеряна.	Нажмите клавишу [P5]: система сбора данных станка временно отключится, и работа сможет быть продолжена. Отключенное состояние этой системы будет продолжаться до выключения станка.
051	Программа "Скрытые грузики": выбранные точки находятся слишком далеко от точки внешнего дисбаланса.	Точки должны быть расположены внутри угла 120°, включающего точку внешнего дисбаланса.
052	Программа "Скрытые грузики": точка внешнего дисбаланса не находится между выбранными точками W1 и W2.	Выберите точки W1 и W2 так, чтобы они включали точку внешнего дисбаланса.
055	Статический дисбаланс колеса слишком мал: Программа оптимизации не может быть запущена	

⁽¹⁾ Выйти из сообщения с кодом ошибки можно следующими способами:

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОПЕРАТОРА	Станок выходит из режима отображения кода ошибки, когда оператор нажимает любую клавишу.
ДЕЙСТВИЕ ОПЕРАТОРА	Станок выходит из режима отображения кода ошибки, когда оператор выполняет действие, связанное с кодом вышеуказанной ошибки (например, ERR 016 устанавливает датчик расстояния в начальное положение).
ЕДИНОВРЕМЕННО	Станок одновременно отображает код ошибки и его краткое описание, а затем возвращается к предыдущему состоянию.
ПОСТОЯННО	Станок постоянно отображает код ошибки до тех пор, пока он не будет выключен. Таким образом, невозможно выйти из режима отображения ошибки

19.1 Акустические сигналы

Станок издает различные акустические сигналы в зависимости от своего статуса. Акустические сигналы перечислены в таблице Т19.2.

Таблица Т19.2: Акустические сигналы

Сигналы	Значение	Примечания
Очень краткий звуковой сигнал	Ручной ввод геометрических параметров колеса	
Короткий звуковой сигнал	Выбор программы или функции	
Длинный звуковой сигнал	Получение данных	-Получение значения -Получение параметров колеса в программах STD, ALU1, ALU2, ALU3, ALU4, ALU5.
Длинный звуковой сигнал + 1 короткий звуковой сигнал		Получение данных внутренней плоскости в программе ALS1 или ALS2





Длинный звуковой сигнал + 2 коротких звуковых сигнала		Получение данных внешней плоскости в программе ALS1 или ALS2
Двойной звуковой сигнал	Предупреждение	Возникла определенная ситуация, которая требует внимания оператора
Тройной звуковой сигнал	Функция не доступна, или произошла ошибка.	Запрашиваемая функция не доступна или произошла ошибка в работе.
Короткий звуковой сигнал + длинный звуковой сигнал	Сохранение одного или более значений в постоянную память (сегром) станка	Одно или более значений были сохранены в постоянной памяти главной платы станка (например, при завершении фаз калибровки).
Прерывистый звуковой сигнал	Регулировка	Сигнал используется в некоторых сервисных программах для упрощения настройки датчиков.

Акустический сигнал также можно услышать в течение примерно двух секунд при запуске станка, что позволяет оператору убедиться в работоспособность звукового устройства.

20. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРА

	Сухие материалы	Легковоспламеняющиеся жидкости	Электрическое оборудование
Гидравлический (Вода)	ДА	НЕТ	НЕТ
Пена	ДА	ДА	НЕТ
Порошок	ДА*	ДА	ДА
СО ₂	ДА*	ДА	ДА

ДА*: Может использоваться в отсутствие более подходящих средств или для тушения небольшого возгорания.



Информация общего характера, содержащаяся в таблице, может быть использована только в качестве руководства. Ответственность за пригодность огнетушителя несет производитель данного средства пожаротушения. Ознакомьтесь с информацией на этикетке устройства.

Дополнительное примечание:

После активации LAS (функция лазерного позиционирования) в режимах ALS оператор может использовать внутренний автоматический калибр для измерения и обозначения ручки на весовых позициях в соответствии с показаниями лазера контрольная линия для наклеивания грузов на отметке «6 часов» прямо под балансирным валом.

