KRAFTWELL®
AUTOMOTIVE EQUIPMENT

www.kraftwell.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ СТАНОК С РУЧНЫМ ВВОДОМ ПАРАМЕТРОВ И ЦИФРОВЫМ ДИСПЛЕЕМ

модель: **KRW242E**



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Характеристики и особенности
2.1 Характеристики
2.2. Особенности
2.3 Производственные условия
3. Конструкция динамического балансировочного станка
3.1 Механическая секция
3.2 Электрическая система
4. Установка балансировочного станка
4.1 Распаковка и проверка
4.2 Установка станка
4.3 Установка резьбового стержня
5. Панель управления светодиодным дисплеем и функциональные кнопки
5.1 Описание панели управления дисплеем
5.2 Основные кнопки и функции комбинации кнопок
6. Установка и снятие колеса
6.1 Проверка колеса
6.2 Установка колеса на вал станка
6.3 Снятие колеса с вала станка
7. Методика ввода данных обода и балансировка колеса
7.1 Включение питания станка
7.2 Методика ввода данных в режиме обычной динамической балансировки и операция балансировки колес
7.3 Методика ввода данных режима статической (ST) балансировки и операция балансировки
7.4 Методика ввода данных режима ALU-1 и операция балансировки
7.5 Методика ввода данных режима ALU-2 и операция балансировки
7.6 Методика ввода данных режима ALU-3 и операция балансировки
7.7 Методика ввода данных режима ALU-S и операция балансировки
7.8 Режим разделения грузов и скрытый режим установки
7.9 Пересчет показаний
8. Программа оптимизации дисбаланса
9. Самокалибровка динамического балансировочного станка
10. Выбор единицы измерения веса грамм-унция

11. Настройки других функций
11.1 Настройка минимального отображаемого значения
11.2 Настройка звукового сигнала нажатия кнопок на панели управления
11.3 Настройки яркости дисплея
11.4 Выбор единицы измерения длины мм - дюйм
12 Самодиагностика станка
12.1 Проверка светодиодной индикации
12.2 Проверка сигнала датчика положения
12.3 Проверка сигнала пьезодатчика
13. Поиск и устранение неисправностей
14. Техническое обслуживание
14.1 Ежедневное обслуживание (не требующее специальных знаний)
14.2 Профессиональное обслуживание
15. Таблица кодов неисправностей станка
16. Детализированные чертежи
17. Список запасных деталей

1. ВВЕДЕНИЕ

Несбалансированное колесо будет приводить к биениям и вибрациям колеса и рулевого колеса во время движения. Это может препятствовать вождению, усиливать трещины в комбинированной части системы рулевого управления, повреждать демпфер и детали рулевого управления, а также увеличить вероятность дорожно-транспортных происшествий. Сбалансированное колесо позволит избежать всех этих проблем.

В данном оборудовании применена новая технология LSI (Large Scale Integrated circuit - большая интегральная схема) которая позволяет получать, считать и обрабатывать информацию на большой скорости.

Прочитайте внимательно данное руководство перед началом работы, для понимания нормальных и безопасных операций. Избегайте разборки и замены частей оборудования. При необходимости ремонта обратитесь к специалистам. Перед началом работы удостоверьтесь, что колесо надежно закреплено на фланце вала. Оператору необходимо носить облегающую одежду. Запрещается допускать к оборудованию необученный персонал.

Запрещается использовать оборудование за пределами, заданного в данном руководстве, диапазона функций.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ

2.1 Характеристики

• Макс. вес колеса:	65 кг
• Электропитание:	12 В пост. тока, 1 А
• Скорость вращения:	около 120 об/мин.
• Время цикла:	8 с
• Диаметр обода:	10"-24" (256 - 610 мм)
• Ширина обода:	1,5"-20" (40 - 510 мм)
• Уровень шума:	<70 дБ
• Вес нетто:	30 кг
• Размеры:	

2.2. Особенности

• Оснащается 6-дюймовым жидкокристаллическим экраном, который выводит информацию о режимах балансировки и имеет удобную функцию управления.

• Энергосбережение, отсутствие двигателя, ручное вращение;

• Программы балансировки для разных типов грузов (самоклеящихся, пружинных и скрытых);

• Интеллектуальная самокалибровка;

• Автоматическая диагностика ошибок и функция защиты;

• Применимо для различных дисков со стальной конструкцией и конструкцией из алюминиевого сплава;

2.3 Производственные условия

• Температура:	5 ~ 50°C
• Высота над уровнем моря:	<4000м;
• Влажность:	<85%

3. КОНСТРУКЦИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТАНКА

Динамический балансировочный станок состоит из механической и электрической частей:

3.1 Механическая секция

Механическая секция состоит из опорного кронштейна и поворотного главного вала; они вместе закреплены на раме.

3.2 Электрическая система

(1) Микрокомпьютерная система состоит из LSI, нового высокоскоростного микропроцессора, светодиодного дисплея и клавиатуры.
(2) Система проверки скорости и позиционирования состоит из шестерни и оптоэлектронной пары.
(3) Датчик горизонтального и вертикального давления

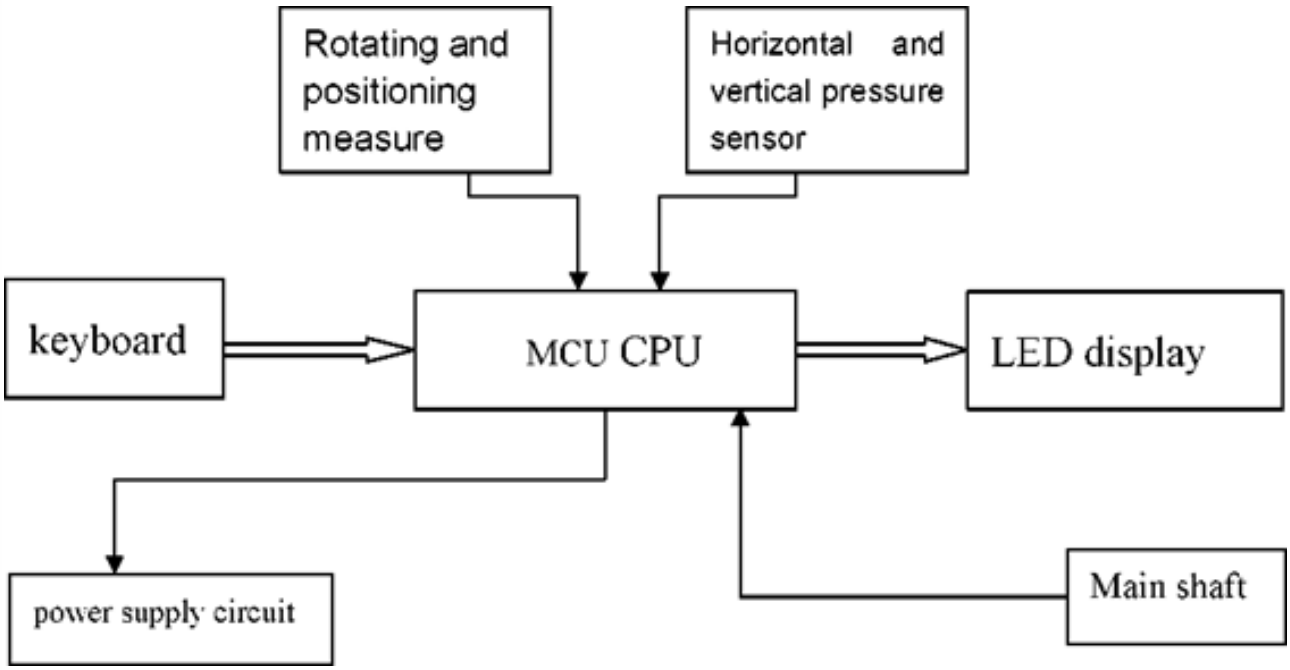


Рис. 3-1 Схема электросистемы

English	Russian
Rotating and positioning measure	Датчик вращения и положения
Horizontal and vertical pressure sensor	Датчик горизонтального и вертикального давления
Keyboard	Клавиатура
MCU CPU	Микроконтроллер ЦПУ
LED display	Светодиодный дисплей
Power supply circuit	Контур блока питания
Main shaft	Главный вал

4. УСТАНОВКА БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТАНКА

4.1 Распаковка и проверка

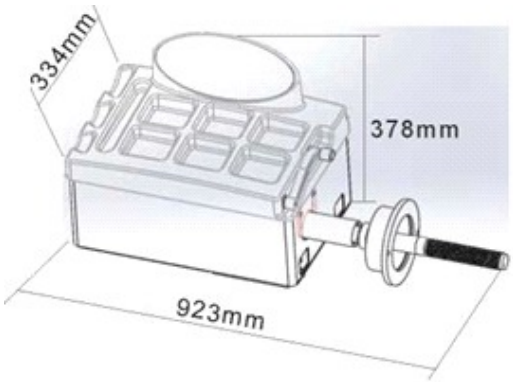
Открыть упаковку и проверить станок на наличие повреждений. В случае их наличия оборудование использовать нельзя, следует обратиться к поставщику. В комплект поставки входят следующие стандартные компоненты:

Резьбовой вал	1
Клещи для работы с грузами	1
Шестигранный ключ	1
Кронциркуль	1
Быстросъёмная гайка	1
Конус	3
Грузик 100 г	1

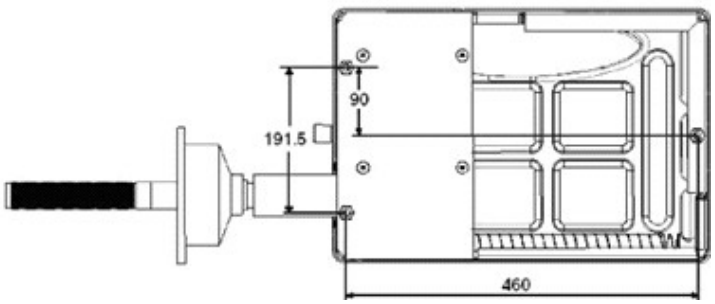
4.2 Установка станка

4.2.1 Станок должен быть установлен на твердой платформе высотой более 60 см и закреплен 3 винтами M8.

4.2.2 Для удобства работы оператора рекомендуется устанавливать станок на расстоянии не менее 50 см от стен и других объектов.



Габаритные размеры



Положение установочных отверстий (вид снизу)

4.3 Установка резьбового вала

Установите резьбовой вал на главную ось с помощью болта с головкой M10 x 150, затем закрепите болт. (см. рис. 4-1)

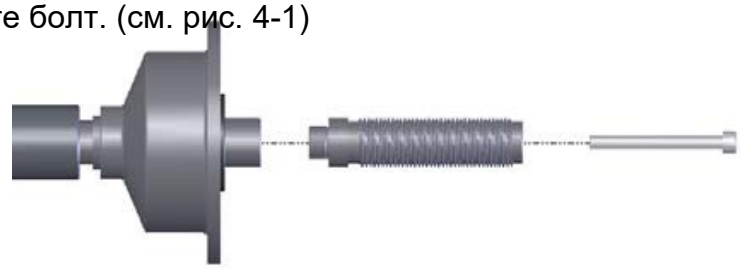


рис. 4-1

5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОДИОДНЫМ ДИСПЛЕЕМ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КНОПКИ

5.1 Описание панели управления дисплеем

На рис. 5-1 изображена клавиатура и дисплей. Описание выглядит следующим образом:

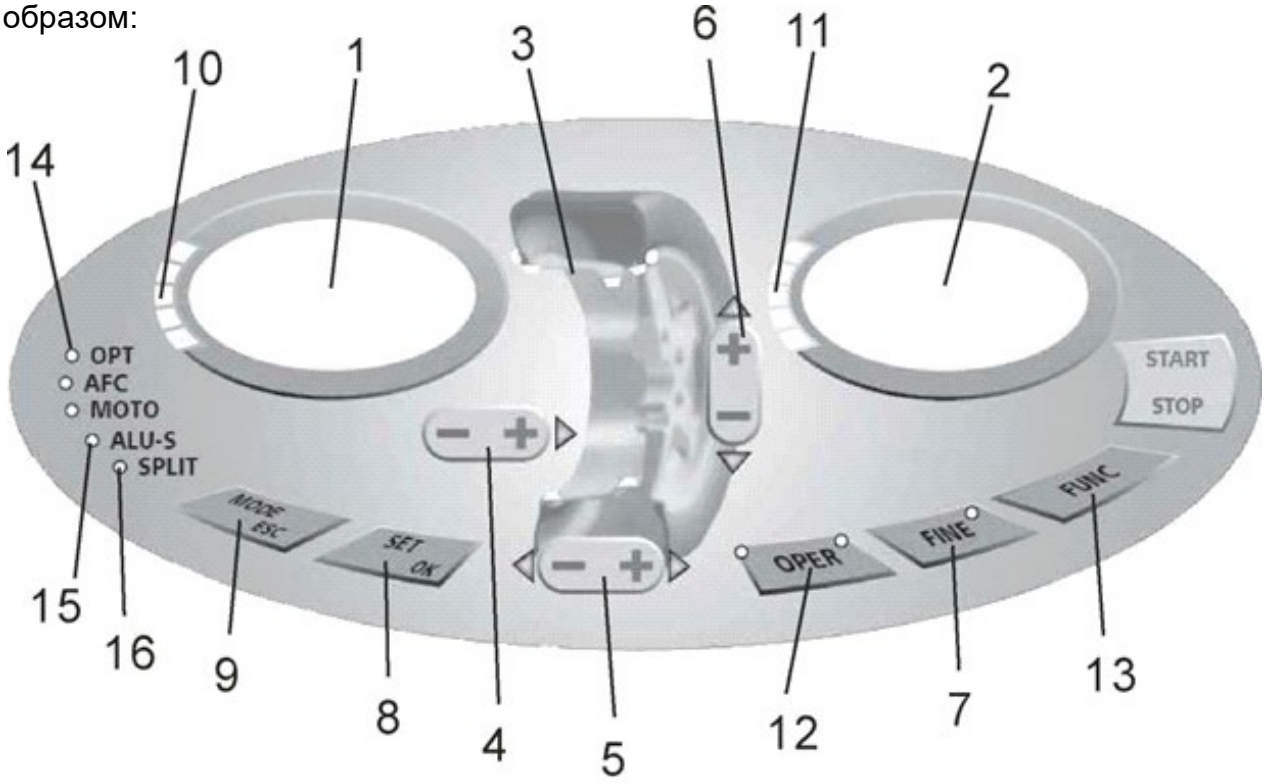


Рис. 5-1

1-Цифровое показание, величина дисбаланса, внутри
2-Цифровое показание, величина дисбаланса, снаружи
3-Режим балансировки
4-Кнопки для ручного ввода ДИСТАНЦИИ
5-Кнопки для ручного ввода ШИРИНЫ обода
6-Кнопки для ручного ввода ДИАМЕТРА обода
7- Показывает реальную величину дисбаланса (менее 5 грамм), функциональная клавиша (1) грамм/унция (2) мм/дюйм (3) самокалибровка
8- Кнопка перерасчета
9- Функциональная кнопка выбора режима балансировки
10- Отображение положения дисбаланса снаружи
11- Отображение положения дисбаланса внутри
12- Кнопка оптимизации дисбаланса
13- Функция разделения
14- Индикация оптимизации
15- Индикация режима ALU-S
16- Индикация разделения

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопки следует нажимать только пальцами. Нельзя использовать в этих целях клещи или другие острые предметы.

5.2 Основные кнопки и функции комбинации кнопок:

[a↑] или [a↓] ввод расстояния (код 4)
[b↑] или [b↓] ввод ширины обода (код 5)
[d↑] или [d↓] ввод диаметра обода (код 6)
[SET] перерасчет
[FINE] отображение реальной величины дисбаланса
[MODE] функциональная кнопка выбора режима балансировки
[FINE]+ [SET] самокалибровка
[FINE]+ [a↑] + [a↓] переход между грамм - унции
[SET] + [MODE] самодиагностика
[FINE] + [MODE] настройка станка

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. После выбора грамма или унции настройка может сохраниться после выключения станка.
2. Выберите единицу измерения ширины и диаметра обода в миллиметрах. Настройка не может сохраняться после выключения станка.

6. УСТАНОВКА И СНЯТИЕ КОЛЕСА

6.1 Проверка колеса

Колесо должно быть чистым, без песка или пыли на нем. Следует также удалить все ранее установленные грузы. Убедитесь, что давление в шине соответствует номинальному значению. Убедитесь в отсутствии деформации обода колеса и монтажных отверстий.

6.2 Установка колеса на вал станка

6.2.1 Подберите конус под центральное отверстие обода колеса.

6.2.2 Два способа закрепления колеса: A. крепление изнутри; B. крепление снаружи.

6.2.2.1 Крепление конусом изнутри (см. рис. 6-1):

Представляет собой стандартный способ крепления колеса на валу станка. Он довольно прост. Предназначен для стальных и тонких дюралюминиевых ободов с небольшим внутренним отверстием.

6.2.2.2 Крепление конусом снаружи (см. рис. 6-2):

используется для обеспечения того, чтобы внутреннее отверстие стального обода и главной оси точно позиционировалось, когда снаружи имеются деформации колеса. Применяется для всех стальных колесных дисков, в особенности для толстых стальных дисков.

6.2.3 Установка колеса и конуса на главный вал. Перед затягиванием быстросъемной гайки убедиться в том, что колесо надежно зафиксировано конусом. После затягивания колесо должно вращаться.

6.3 Снятие колеса с вала станка

6.3.1 Снимите ручку и конус.

6.3.2 Приподнимите колесо и снимите его с вала станка.



Рис. 6-1



Рис. 6-2

Примечание: не проворачивайте колесо на валу в процессе его установки и снятия во избежание появления царапин на поверхности вала.

7. МЕТОДИКА ВВОДА ДАННЫХ ОБОДА И БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА

7.1 Включение питания станка

После включения питания автоматически срабатывает режим инициализации станка. Через 2 секунды инициализация завершается. Станок автоматически переключается в стандартный режим динамической балансировки колеса (балансировочные грузы крепятся на плоскостях коррекции с левой и правой стороны обода колеса), как показано на рис. 7-1. Станок готов к вводу данных обода колеса.

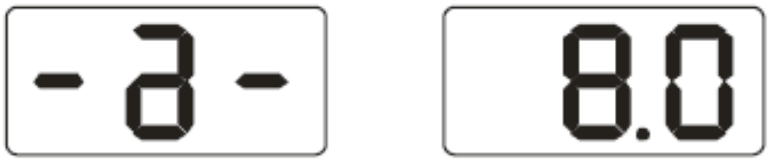


Рис. 7-1

7.2 Методика ввода данных в режиме обычной динамической балансировки и операция балансировки колес

7.2.1 После включения питания станок переходит в нормальный режим балансировки, как показано на рисунке ниже.



7.2.2 Ввод данных обода:

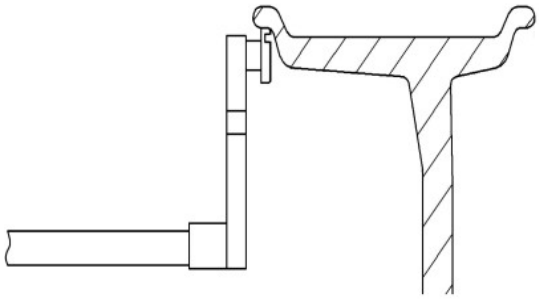


Рис. 7-2

Переместите мерную линейку так, чтобы головка ручки коснулась внутреннего края обода, как показано на рис. 7-2, получите значение a, установите линейку обратно. Нажмите [a-] или [a+] для ввода значения «a».

7.2.3 Ввод ширины обода

Получите данные о ширине обода, отображаемые на ободе, или измерьте ширину обода штангенциркулем, нажмите [b-] или [b+], чтобы ввести значение «b».

7.2.4 Ввод диаметра обода

Получите данные о диаметре обода, отображаемые на ободе, или измерьте диаметр обода штангенциркулем, нажмите [d-] или [d+], чтобы ввести значение «d».

7.2.5 Балансировка в обычном режиме динамической балансировки

Введите данные обода, вручную поверните колесо, когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку в сторону, чтобы колесо вращалось.

Когда на дисплее отображается «STOP», колесо останавливается, и на дисплее отображаются данные. Медленно вращайте колесо, когда все светодиоды индикации внутреннего положения загорятся (рис. 5-1 (10)), внутри обода в положении на 12 часов зажмите грузы, равные значению, показанному на левом боковом дисплее (рис. 7-3). Затем медленно поверните колесо, когда все светодиоды индикации внешнего положения загорятся (рис. 5-1(11)), снаружи обода в положении на 12 часов, зажмите грузы, равные значению, показанному на правом дисплее (рис. 7-). 4). Снова поверните колесо вручную, отведите руку, когда дисплей погаснет. Когда оба боковых дисплея включены, колесо останавливается, и балансировка завершается.

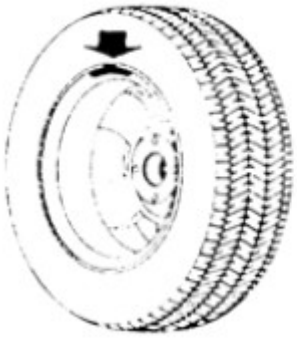


Рис. 7-3

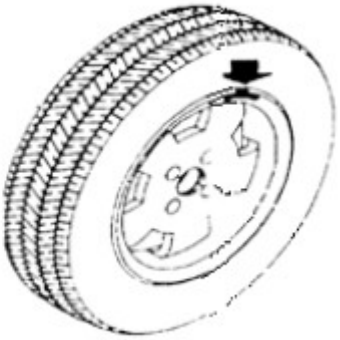


Рис. 7-4

7.3 Методика ввода данных режима статической (ST) балансировки и операция балансировки

Режим (ST) подходит для дисков, на которых грузики можно устанавливать только в среднем положении, например, для дисков мотоциклов.

В обычном режиме измерьте значение диаметра «d» (рис. 7-5), нажмите [d-] или [d+], чтобы ввести значение «d» (значение «a» и значение «b» могут быть любыми). Нажмите кнопку [MODE], чтобы загорелась индикация режима ST, войдите в режим статической (ST) балансировки, индикация режима показана на следующем рисунке.

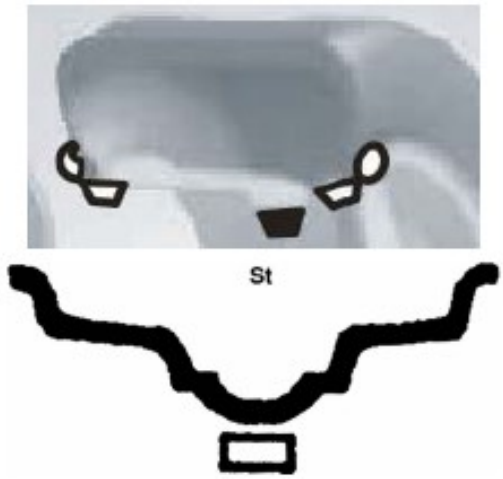


Рис. 7-5

Ввод данных обода, вручную поверните колесо, когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо начало вращаться. Затем на правом дисплее отобразится ST, а на левом дисплее отобразится величина статического дисбаланса, как показано на рис. 7-6. После того, как колесо перестанет вращаться, медленно поверните колесо, когда светодиоды индикации внутреннего положения (Рис. 5-1(10)) и светодиоды индикации внешнего положения (Рис. 5-1 (11)) загорятся, прикрепите грузы, равные значению, указанному на левом боковом дисплее, в положении на 12 часов посередине обода (рис. 7-5). Снова вручную поверните колесо, когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо начало вращаться. Когда оба боковых дисплея включены, колесо останавливается, и балансировка завершается.

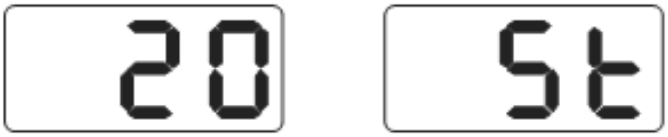


Рис. 7-6

7.4 Методика ввода данных режима ALU-1 и операция балансировки

Следуйте п. 7.2 для ввода данных обода, нажмите кнопку [MODE], индикация режима показана на рисунке ниже, затем войдите в режим ALU-1 для балансировки колеса.



Ввод данных обода, вручную поверните колесо, когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо начало вращаться. Когда на дисплее отображается «STOP», колесо останавливается, и на дисплее отображаются данные. Медленно вращайте колесо, когда все светодиоды индикации внутреннего положения загорятся (рис. 5-1 (10)), внутри обода в положении на 12 часов зажмите грузы, равные значению, показанному на левом боковом дисплее (рис. 7-7 слева). Затем медленно поверните колесо, когда все светодиоды индикации внешнего положения загорятся (рис. 5-1(11)), снаружи обода в положении на 12 часов, зажмите грузы, равные значению, показанному на правом дисплее (рис. 7-7 справа). Снова поверните колесо вручную. Когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо вращалось. Когда оба боковых дисплея включены, колесо останавливается, и балансировка завершается.

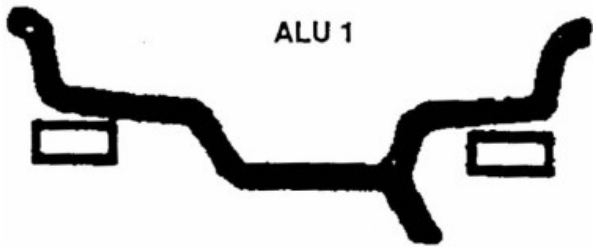


Рис. 7-7

7.5 Методика ввода данных режима ALU-2 и операция балансировки

Следуйте п. 7.2 для ввода данных обода, нажмите кнопку [MODE], индикация режима показана на рисунке ниже, затем войдите в режим ALU-2 для балансировки колеса.



Ввод данных обода, вручную поверните колесо, когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо начало вращаться. Когда на дисплее отображается «STOP», колесо останавливается, и на дисплее отображаются данные. Медленно вращайте колесо, когда все светодиоды индикации внутреннего положения загорятся (рис. 5-1(10)), внутри обода в положении на 12 часов зажмите грузы, равные значению, показанному на левом боковом дисплее (рис. 7-8 слева).Затем медленно поверните колесо, когда все светодиоды индикации внешнего положения загорятся (рис. 5-1(11)), внутри обода в положении на 12 часов, зажмите грузы, равные значению, показанному на правом дисплее (рис. 7-). 4). Снова поверните колесо вручную. Когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо вращалось. Когда оба боковых дисплея включены, колесо останавливается, и балансировка завершается.

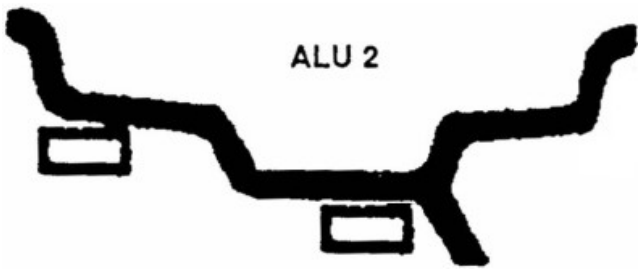


Рис. 7-8

7.6 Методика ввода данных режима ALU-3 и операция балансировки

Следуйте п. 7.2 для ввода данных обода, нажмите кнопку [MODE], индикация режима показана на рисунке ниже, затем войдите в режим ALU-3 для балансировки колеса.



Ввод данных обода, вручную поверните колесо, когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо начало вращаться. Когда на дисплее отображается «STOP», колесо останавливается, и на дисплее отображаются данные. Медленно вращайте колесо, когда все светодиоды индикации внутреннего положения загорятся (рис. 5-1 (10)), внутри обода в положении на 12 часов зажмите грузы, равные значению, показанному на левом боковом дисплее (рис. 7-9 слева). Затем медленно поверните колесо, когда все светодиоды индикации внешнего положения загорятся (рис. 5-1(11)), внутри обода в положении на 12 часов, зажмите грузы, равные значению, показанному на правом дисплее (рис. 7-9 справа). Снова поверните колесо вручную. Когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо вращалось. Когда оба боковых дисплея включены, колесо останавливается, и балансировка завершается.

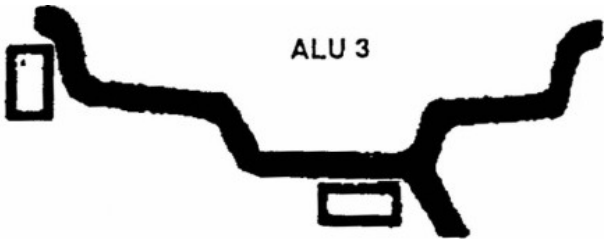


Рис. 7-9

7.7 Методика ввода данных режима ALU-S и операция балансировки

Приведенные выше три режима ALU могут подходить не для всех дисков. Показатели балансировки не очень подходят для некоторых дисков в трех режимах ALU. Можно использовать режим ALU-S. Метод ввода данных обода следующий:
Нажмите кнопку [MODE], чтобы загорелась индикация режима ALU-S. Индикация режима показана на следующем рисунке:



Как показано на рис. 7-8 или рис. 7-9, переместите линейку внутрь обода (положение aI), измерьте значение внутреннего расстояния обода (aI), нажмите [a-] или [a+], чтобы ввести значение aI.
Переместите линейку дальше внутрь до позиции aE, измерьте расстояние до значения aE, нажмите [b-] или [b+], чтобы ввести значение aE.
Измерьте диаметр обода в положении aI, нажмите [d-] или [d+], чтобы ввести значение dI.
Измерьте диаметр обода в положении aE, нажмите [FINE] и [d-] или [d+], чтобы ввести значение dE.

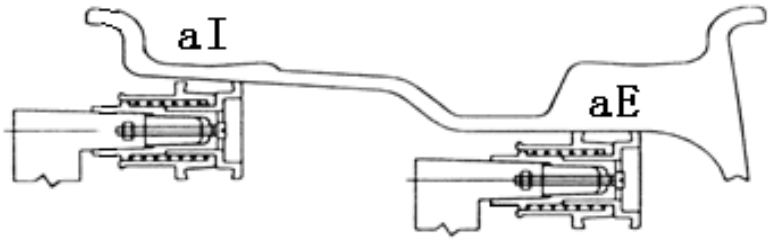


Рис. 7-8

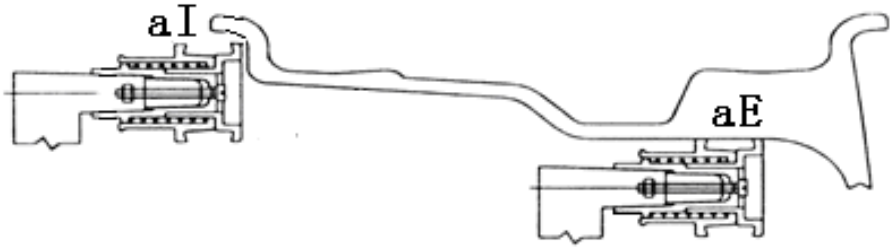


Рис. 7-9

Ввод данных обода, вручную поверните колесо, когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо начало вращаться. Когда на дисплее отображается «STOP», колесо останавливается, и на дисплее отображаются данные. Медленно вращайте колесо, когда все светодиоды индикации внутреннего положения загорятся (рис. 5-1 (10)), внутри обода на 12 часов в положении «aI», прикрепите грузы, равные значению, показанному на левом боковом дисплее. Затем медленно вращайте колесо, когда все светодиоды индикации внешнего положения загорятся (рис. 5-1(11)), снаружи обода на 12 часов в положении «aE», прикрепите грузы, равные значению, показанному на правом дисплее. Снова поверните колесо вручную. Когда на дисплее появится надпись «RUN ---», отведите руку, чтобы колесо вращалось. Когда на обоих боковых дисплеях отображается 0, балансировка завершена.

7.8 Режим разделения грузов и скрытый режим установки

В этом режиме грузики между двумя спицами можно разделить на грузики из двух секций, и эти две секции можно закрепить за двумя соседними спицами, чтобы грузики были скрыты. Этот режим основан на режиме ALU-S.

Следуйте инструкциям 7.7. Если место крепления груза с внешней стороны не находится за спицами, и пользователю необходимо спрятать груз за спицами, пользователь может действовать следующим образом:

Нажмите кнопку [FUNC], загорится индикатор SPLIT (рис. 5-1(16)) и появится интерфейс ввода номеров спиц (рис. 7-10). Нажмите кнопку b+ или b-, чтобы ввести номера спиц, нажмите кнопку [FUNC];



Рис. 7-10

Медленно поверните колесо, установите цельную спицу вертикально вверх, нажмите клавишу [FUNC].

Медленно вращайте колесо, найдите два положения дисбаланса, следуя индикатору положения дисбаланса, установите грузы, равные значению двух секций, в положение на 12 часов за спицами.

Быстро вращайте колесо, чтобы сбалансировать его. Операция разделения и скрытия грузов завершена.

7.9 Пересчет показаний

Перед проверкой балансировки колес оператор иногда может забыть ввести текущие данные обода. Данные можно вводить после балансировки. Тогда нет необходимости снова проводить балансировки. Оператору достаточно нажать кнопку [SET], система может пересчитать значение дисбаланса с новыми данными. В интерфейсе, показывающем значение дисбаланса, нажмите клавишу [SET], чтобы проверить текущие введенные данные обода.

8. ПРОГРАММА ОПТИМИЗАЦИИ ДИСБАЛАНСА

Если значение дисбаланса колеса превышает 30 грамм, система отобразит «OPT», указывая на необходимость оптимизации дисбаланса.
На выбор предлагается два способа оптимизации:

8.1 Измерительный цикл выполнен

Если тестирование баланса уже завершено, когда вам потребуется оптимизировать дисбаланс, нажмите кнопку OPT, отобразится Рис. 8-1;



Рис. 8-1

Необходимо сделать мелом отметку на чашке вала и ободе колеса (и шине). Установите колесо на шиномонтажный станок, разверните шину на ободе на 180°. Установите колесо на вал балансировочного станка в прежнее положение и убедитесь, что метка на чашке вала и на ободе совпадают. Быстро вращайте колесо, чтобы сбалансировать его. После остановки вращения на дисплее отобразится значение на рис. 8-2;



Рис. 8-2

Как показано на рис. 8-2, левый дисплей показывает процент оптимизации. Если до оптимизации статическое значение составляло 40 грамм, процент оптимизации составляет 85 %, поэтому после оптимизации статического значения остается только 6 грамм (15% x 40 грамм = 6 грамм);
Медленно поворачивайте колесо до тех пор, пока не включатся индикаторы положения дисбаланса обеих сторон колеса (рис. 8-3). Нанесите отметку на шине.

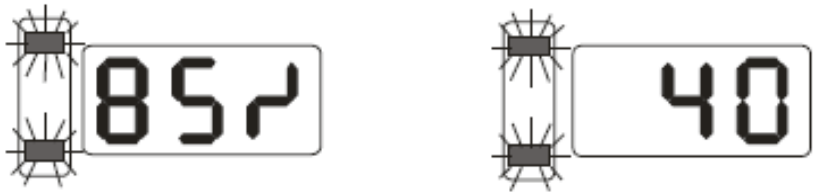


Рис. 8-3

Снова поверните колесо до момента включения всех средних индикаторов положения дисбаланса обеих сторон колеса (рис. 8-4). Нанесите отметку на ободе колеса.

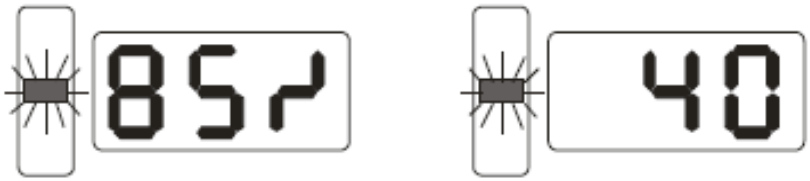


Рис. 8-4

Снимите колесо с балансировочного станка, снимите шину с обода с помощью шиномонтажного станка. Установите шину на обод, чтобы метки на шине и ободе оказались в одном и том же положении. Оптимизация завершена.

8.2 После включения питания и перед балансировкой также можно напрямую оптимизировать дисбаланс.
Включите питание, установите колесо, нажмите кнопку OPT, на левом боковом дисплее отобразится OPT, быстро поверните колесо для проверки баланса. Когда вращение прекратится, на дисплее появится рисунок 8-1, следуйте инструкциям 8.1. Нажмите кнопку [SET], чтобы остановить операцию.

9. САМОКАЛИБРОВКА ДИНАМИЧЕСКОГО БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТАНКА

Измерительная система дисбаланса откалибрована на заводе-изготовителе, но калибровка может сбиться в процессе транспортировки станка или долгосрочного использования, что может вызвать ошибку. Поэтому операторы имеют возможность выполнить калибровку системы перед началом эксплуатации станка.

9.1 После включения станка инициализация завершена (рис. 7-1), установите сбалансированный обод среднего размера, на который можно установить груз. Следуйте 7.2 для ввода данных обода;



9.2 Нажмите кнопку [FINE] + [SET] (рис. 9-1), вручную поверните колесо. Когда дисплей выключится, отведите руку, чтобы позволить колесу вращаться. Когда на дисплее отображается надпись «REDUCE» («уменьшить»), это означает, что скорость вращения сейчас слишком высока. Когда скорость вращения достигнет нормальной, на дисплее появится надпись «RUN ---». Когда на дисплее отображается «STOP», колесо перестает вращаться, дисплей выглядит так, как показано на рис. 8-2. Нажмите кнопку [SET] для выхода;



Рис. 9-2

9.3 Как показано на рис. 9-2, зажмите 100-граммовый груз в любом месте за пределами обода, вручную поверните колесо, когда дисплей выключен, уберите руки, чтобы перейти к следующему шагу. Нажмите кнопку [SET] для выхода;



Рис. 9-3

9.4 Когда на дисплее отображаются данные, как показано на рис. 9-3, колесо перестает вращаться, калибровка завершается. Снимите колесо, станок готов к работе.

Замечание: при выполнении калибровки необходимо ввести правильные геометрические параметры колеса и закрепить груз весом 100 г. В противном случае, результаты самокалибровки будут неверными и все последующие измерения станка – неточными.

10. ВЫБОР ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕСА ГРАММ-УНЦИЯ

Эта операция позволяет выбрать единицу измерения веса балансировочного груза (грамм-унция).

10.1 Нажмите клавишу [a-] или [a+], рис. 7-1;

10.2 Нажмите [FINE] и удерживайте ее, затем нажмите клавиши [a+] и [a-], единица измерения веса преобразуется в унции.

10.3 Снова нажмите клавиши [FINE]+ [a+]+[a-], единица измерения веса будет преобразована в граммы.

10.4 Повторите п. 10.3, чтобы преобразовать единицу веса из грамма в унцию.

11. НАСТРОЙКИ ДРУГИХ ФУНКЦИЙ

11.1 Настройка минимального отображаемого значения

Выберите минимальное отображаемое значение. Если значение дисбаланса колес меньше заданного значения, отображаемый результат будет 0. Нажмите кнопку FINE, чтобы отобразить реальное значение дисбаланса.

Нажмите клавиши [FINE] + [MODE], отобразятся показания, как на рис. 11-1, что означает, что если значение дисбаланса меньше 5 грамм, отображаемый результат будет 0, нажмите кнопку [b-] или [b+], чтобы установить минимальное отображаемое значение: 5, 10 или 15. Нажмите кнопку [a+] для сохранения настроек и перехода к следующему шагу.



Рис. 11-1

11.2 Настройка звукового сигнала нажатия кнопок на панели управления

Эта функция включает или выключает звуковой сигнал, сопровождающий нажатие кнопок. При включении этой функции при каждом нажатии клавиши система будет издавать звуковой сигнал. При выключении этой функции нажмите клавишу, звуковой сигнал отсутствует. Следуйте инструкциям п.10.1 и нажмите клавишу [a+] для входа, отобразится рис. 11-2, правый дисплей показывает ON, что означает, что функция включена. На дисплее отображается OFF, что означает, что функция отключена. Нажмите кнопку [b-] или [b+] для переключения функции между «ON» и «OFF». Нажмите кнопку [a+] для сохранения настроек и перехода к следующему шагу.

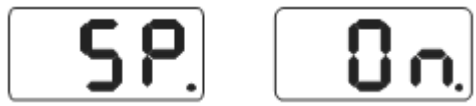


Рис. 11-2

11.3 Настройки яркости дисплея

Эта функция предназначена для настройки яркости дисплея в соответствии с рабочей средой и потребностями пользователя.

Следуйте инструкциям 10.2 и нажмите клавишу [a+] для входа, отобразится рис. 11-3, правая часть дисплея показывает уровень яркости. Существует 8 уровней яркости. Уровень 1 означает самый тусклый дисплей. Уровень 8 означает самый яркий дисплей. По умолчанию установлен 4 уровень. Нажмите клавишу [b-] или [b+], чтобы изменить уровни. Нажмите кнопку [a+] для сохранения настроек и перехода к следующему шагу.

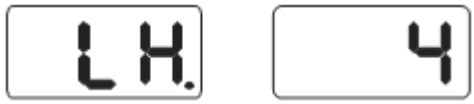


Рис. 11-3

11.4 Выбор единицы измерения длины мм - дюйм

Большинство дисков имеют размеры в ДЮЙМАХ. Если единица измерения «мм», то единица длины для системы может быть установлена в «ММ». Если значение имеет десятичное число, текущая единица измерения — ДЮЙМЫ. Если значение не имеет десятичной дроби, текущей единицей измерения является ММ. Эта настройка не сохраняется, когда станок выключен. Единица измерения по умолчанию для системы - INCH («дюймы»).

Следуйте инструкциям 10.3, нажмите кнопку [a+] для входа (рис. 11-4), правая часть дисплея показывает ON, означает, что единица измерения ДЮЙМЫ, показывает OFF, означает, что единица измерения ММ. Нажмите кнопку [b-] или [b+] для переключения между «ON» и «OFF». Нажмите кнопку [a+] для сохранения настроек и выхода из этого режима.



Рис. 11-4

12. САМОДИАГНОСТИКА СТАНКА

Эта функция предназначена для проверки того, все ли входные сигналы являются нормальными, и поддерживает анализ неисправностей.

12.1 Проверка светодиодной индикации

Нажмите клавиши [SET] + [MODE], загорятся индикаторы и светодиоды. Эта функция позволяет проверить, не повреждены ли светодиоды или индикаторы. Проверка завершается, и на дисплее отображается Рис. 11-1. Войдите в проверку сигнала датчика положения. Нажмите кнопку [SET] для выхода.

12.2 Проверка сигнала датчика положения

Эта функция позволяет проверить наличие ошибок в датчике положения, главном валу и цепи главной платы.

Как показано на рис. 12-1, медленно вращайте главный вал, значение, отображаемое на правой части дисплея, изменится соответствующим образом. Вращайте по часовой стрелке - значение увеличивается; Поверните против часовой стрелки - значение уменьшится. Обычно значение изменяется в диапазоне от 0 до 63. Нажмите клавишу [a+], чтобы войти в режим проверки сигнала пьезодатчика. Нажмите кнопку [SET] для выхода.



Рис. 12-1

12.3 Проверка сигнала пьезодатчика

Эта функция позволяет проверить наличие ошибок в пьезодатчике, сигнальной цепи основной платы и плате питания.

Следуйте инструкциям п.12.2 и нажмите клавишу [a+] для входа (рис. 12-2). Затем слегка нажмите на главный вал. В обычном режиме значения, отображаемые на дисплее, должны измениться. Нажмите кнопку [a+] или [SET] для выхода.

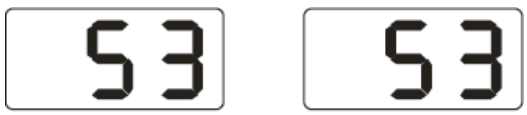


Рис. 12-2

13. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

13.1 Вручную поверните колесо до номинальной скорости, светодиоды не гаснут и идет проверка балансировки. Компьютерную плату, датчик положения и кабели следует проверить.

13.2 После включения станка на дисплее не отображается. Проверьте индикатор выключателя питания. Если он выключен, есть проблемы с электропитанием. В противном случае проверьте плату питания, компьютерную плату и кабели.

13.3 Неточность измерений обычно происходит не из-за станка. Это может быть вызвано неправильной установкой колес, неправильным грузом или неточным весом 100 г. Оригинальный грузик весом 100 г следует хранить надлежащим образом только для самокалибровки.

13.4 Нестабильные данные и плохая повторяемость данных обычно не вызваны станком. Это может быть вызвано неправильной установкой колес или неустойчивой установкой станка. Станок должен быть надежно закреплен на полу болтом.

Подсказка: контроль точности системы измерения дисбаланса.

Следует ввести правильные геометрические параметры колеса (a, b, d), выполнить калибровку системы, провести операцию балансировки. Записать первые полученные показания дисбаланса, повесить груз весом 100 г на внешнюю закраину обода колеса (в тот момент, когда включаются все индикаторы верхнего положения дисбаланса внешней стороны), повторно выполнить измерительный цикл. На табло должно отображаться новое значение в пределах 100± 2 г, медленно поворачивать колесо до тех пор, пока не включатся все индикаторы внешней стороны. Убедиться в том, что груз весом 100 г находится в положении на «6 часов». Если значение не равно 100 граммам или 100-граммовый грузик не находится в положении «6 часов», - измерительная система дисбаланса станка неисправна. Если значение составляет 100 грамм, выполните тот же метод для внутренней стороны. Проверьте, равно ли значение 100 граммам и находится ли оно в положении «6 часов».

14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

14.1 Ежедневное обслуживание (не требующее специальных знаний)

Перед проведением обслуживания следует выключить питание станка.
14.1.1 Проверьте надежность крепления проводки и электрических узлов.
14.1.2 Проверить винтовое крепление шпинделя вала.
14.1.2.1 Запорная гайка не должна туго фиксировать колесо на главном валу.
14.1.2.2 С помощью шестигранного ключа необходимо затянуть винт шпинделя вала.

14.2 Профессиональное обслуживание

Указанные операции выполняются квалифицированными специалистами завода-изготовителя.
14.2.1 Если значение дисбаланса колеса имеет очевидные ошибки и не улучшается после самокалибровки, это доказывает, что параметр станка изменился, поэтому пользователю следует обратиться за квалифицированной помощью.
14.2.2 Замена и настройка пьезодатчиков выполняется в соответствии со следующей процедурой и силами квалифицированных специалистом:

Эти шаги заключаются в следующем:
1. Открутите гайки 1, 2, 3, 4, 5.
2. Демонтируйте датчик и гайку.
3. Замените детали 6 и 7 датчика.
4. Установите датчик с гайкой в соответствии с Рис. 14-1 (следует обратить внимание на направление установки датчика).
5. Надежно затяните гайку 1.
6. Затяните гайку 2, затем с усилием затяните гайку 3.
7. Затяните гайку 4 (не прикладывая большого усилия), затяните гайку 5.

14.2.3 Замену печатной платы и других узлов станка выполняют специалисты.

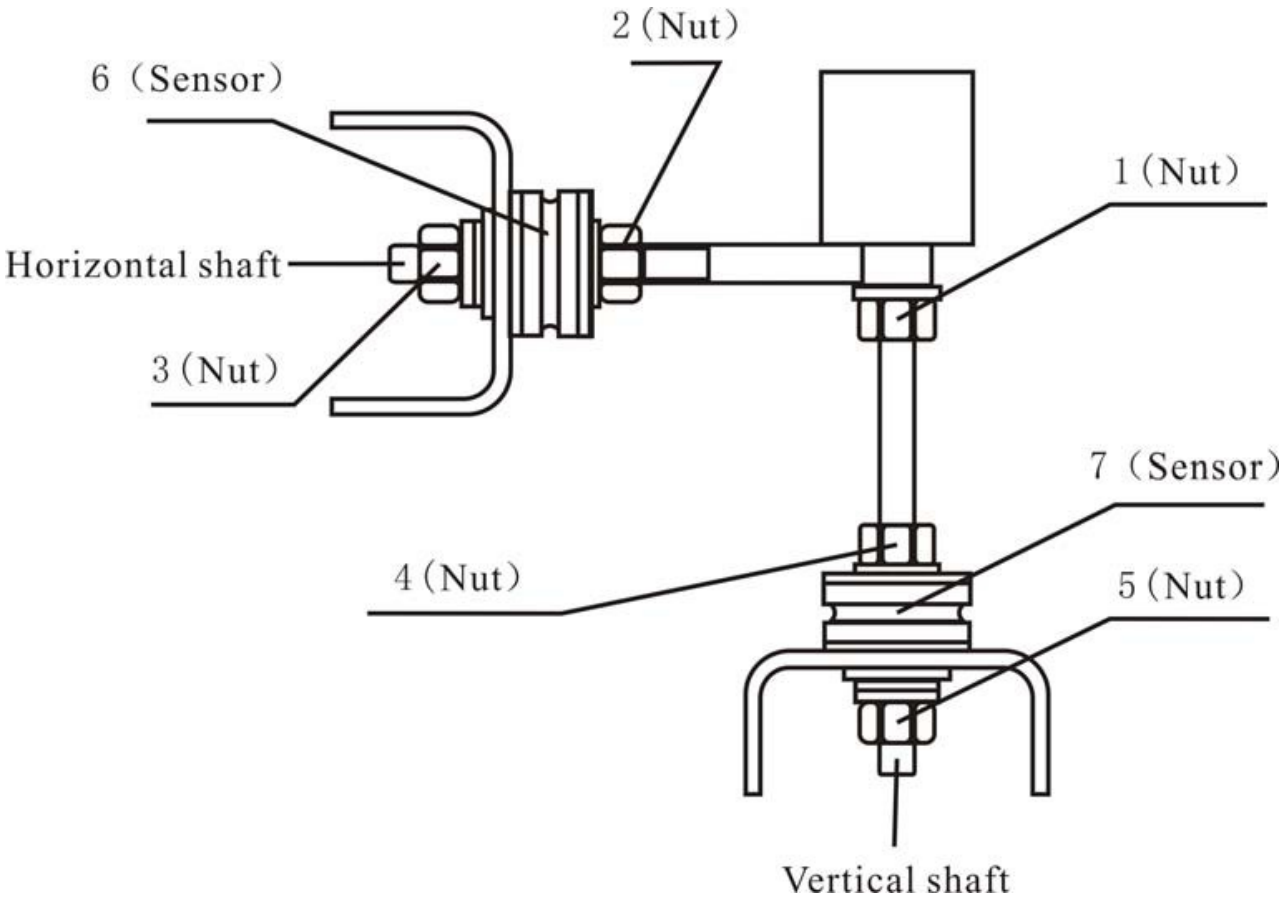


Рис. 14-1

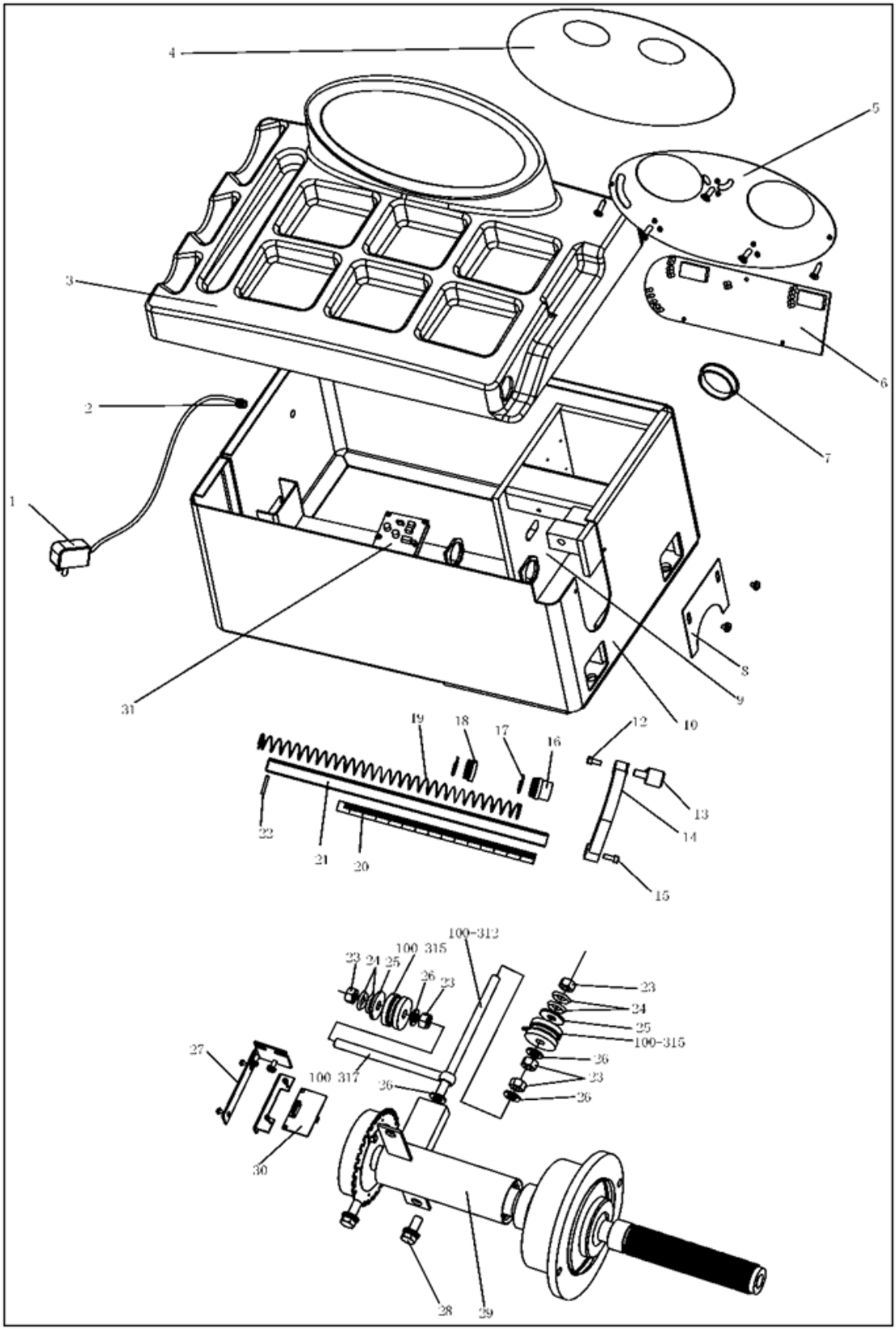
English	**Russian**
6 (Sensor)	6 (Датчик)
4 (Nut)	4 (Гайка)
Horizontal shaft	Горизонтальный вал
3 (Nut)	3 (Гайка)
Vertical shaft	Вертикальный вал
5 (Nut)	5 (Гайка)
7 (Sensor)	7 (Датчик)
1 (Nut)	1 (Гайка)
2 (Nut)	2 (Гайка)

15. ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СТАНКА

Если на табло станка панели управления отображаются ошибки, см. следующую таблицу.

КОД	ЗНАЧЕНИЕ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Err 1	Главная ось станка не вращается или отсутствует сигнал вращения	1. Неисправность системной платы 2. Ослаблен контакт соединения	1. Замените системную плату 2. Проверьте соединения кабелей
Err 2	Низкая скорость вращения	1. Неисправность датчика положения 2. Слабое крепление колеса на валу или колесо очень легкое 3. Неисправность системной платы	1. Замените датчик положения 2. Закрепите колесо 3. Замените системную плату
Err 3	Ошибка в расчете дисбаланса	Слишком большой дисбаланс	Повторите калибровку станка или замените системную плату.
Err 4	Шпиндель станка вращается в обратном направлении	1. Неисправность датчика положения 4. Неисправность системной платы	1. Замените датчик положения 2. Замените системную плату
Err 6	Цепь сигнального датчика не работает	1. Неисправность платы питания 2. Неисправность системной платы	1. Замените плату питания 2. Замените системную плату
Err 7	Отсутствуют данные, потеря данных	1. Неверная самокалибровка 2. Неисправность системной платы	1. Повторите самокалибровку станка 2. Замените системную плату
Err 8	Ошибка памяти (самокалибровка)	1. При калибровке не установлен груз весом 100 г 2. Неисправность платы питания 3. Неисправность системной платы 4. Ошибка пьезодатчика 5. Ослаблен контакт соединения	1. Следуйте правильному методу, повторите самокалибровку. 2. Замените плату питания 3. Замените системную плату 4. Замените пьезодатчик 5. Проверьте соединения кабелей

16. ДЕТАЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



17. СПИСОК ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ

№ п/п	Код	Описание	К-во	№ п/п	Код	Описание	К-во
1	S-052-000012-0	Блок питания	1	18	P-100-170000-A	Пластиковая втулка	1
2		Интерфейс питания	1	19	P-100-210000-0	Пружина	1
3	P-110-190000-0	Панель управления с лотком для инструмента	1	20	Y-004-000070-0	Градуированная линейка	1
4	S-115-001100-0	Клавиатура	1	21	P-100-900000-0	Инструмент измерения расстояния	1
5	PX-110-110000-0	Фиксированная пластина клавиатуры	1	22	B-061-004030-0	Шплинт	1
6	PZ-000-010110-0	Системная плата	1	23	B-004-100001-2	Гайка	5
7	S-036-404500-0	Пластиковая крышка	1	24	B-048-102330-1	Шайба	4
8	PX-100-110000-0	Пластина	1	25	B-040-124030-1	Шайба	1
9	PX-110-010200-0	Монтажное основание	1	26	B-040-102020-1	Шайба	6
10	PX-110-010000-0	Шасси	1	27	PX-110-220000-0	Поддержка	1
				28	B-014-100251-0	Винт	2
12	B-024-050101-1	Винт	1	29	S-100-000110-0	Вал в сборе	1
13	P-100-160200-0	Площадка	1	30	PZ-000-040110-0	Плата датчика положения	1
14	P-822-160100-0	Ручка	1	31	PZ-000-020110-0	Блок питания	1
15	B-010-060161-0	Винт	1	100-312	P-100-080000-0	Винт	1
16	P-100-170000-0	Пластиковая втулка	1	100-315	S-131-000010-0	Датчик в сборе	2
17	P-100-520000-0	Пружина	1	100-317	P-100-070000-0	Винт	1