

# Балансировочный стенд АРО -7050

## Руководство по эксплуатации

### Алфавитный указатель

#### Страница

Внимание.....	2
1. Общие меры безопасности.....	4
1.1 Предупреждения и предостережения.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
2. Введение.....	5
3. Инструкция по использованию.....	5
3.1 Подъем и установка.....	5
3.2 Электропитание.....	6
3.3 Крепление адаптера.....	7
3.4 Установка колеса.....	7
3.5 Использование клавиатуры.....	7
3.6 Калибровка панели.....	8
3.7 Примечание для балансировки колес мотоциклов.....	9
3.8 Балансировка колеса.....	9
3.9 Методы самокалибровки.....	9
3.10 Функции STATIC-ALU.....	10
3.11 Оптимизация разбалансировки.....	11
3.12 Информация о неустойчивости разбалансированность.....	12
4. Текущий ремонт.....	13
4.2 Регулировка ременного шкива.....	13
4.2 Замена технической платы.....	13
5. Устранение неисправностей.....	13
6. Последовательность устранения неисправностей.....	14
6.1 Проверка и установка статистических параметров.....	
6.2 Проверка и установка разбалансировки.....	
6.3 Проверка и калибровка фиксированных значений расстояния.....	
7. Схема расположения сети электропитания.....	
8. Список запасных частей.....	
9. Развернутые чертежи балансировочного стенда	

## **Внимание**

Данное руководство является неотъемлемой частью устройства.

Предупреждения и инструкции, которые содержатся в данном руководстве, дают важную информацию о безопасном использовании и техническом осмотре. Данные предупреждения и инструкции должны быть внимательно прочтены. Сохраняйте данное руководство, т.к. оно может пригодиться для получения необходимой информации.

## **Предназначение продукта**

Данное устройство было произведено с целью балансировки колес, размер которых определен в данном руководстве по использованию.

Во время технического ремонта и осмотра оператор балансировочного станда является ответственным за то, что устройство находится в выключенном состоянии, и оно не будет включено. Обязательно отключите данное устройство от источника электроснабжения.

Данное устройство должно использоваться только в тех целях, в которых оно было произведено.

Любое другое использование должно считаться неправильным и неразумным.

Производитель балансировочного станда не несет ответственности за травмы и повреждения, которые были получены в результате недолжного и неправильного использования данной установки.

## **Обучение и информация для оператора балансировочного станда**

Балансировочный станд должен использоваться квалифицированным работником, обладающим достаточным объемом знаний по работе с устройством.

Обучение и информирование рабочего персонала должно научить работников методам работы с балансировочным стандом, чтобы функционирование установки осуществлялось корректно.

В случае возникновения каких-либо проблем с использованием, установкой, ремонтом, необходимо найти соответствующую информацию в руководстве по эксплуатации или обратиться за помощью в сервисный центр производителя балансировочного станда.

## **Транспортировка и распаковка**

Транспортировка упакованного балансировочного станда изображена на рисунке 1.

Как только установка была распакована, необходимо проверить наличие руководства по эксплуатации, а также проверить отсутствие видимых повреждений.

Удалить содержимое пакетов и поместить на хранения в место, недоступно для детей и животных месте.

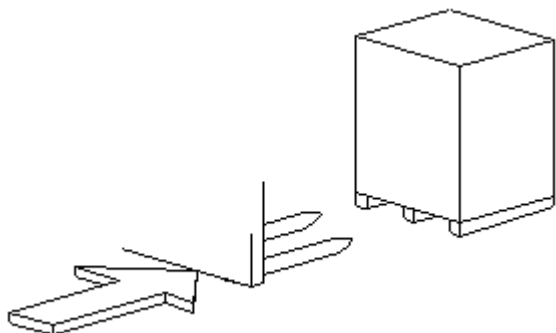


Рисунок 1

### **Требование к окружающей среде для установки устройства**

Место для установки должно обладать следующими характеристиками:

- жесткий горизонтальный пол, предпочтительно бетонный или покрытый плиткой
- достаточный уровень освещения (но оно не должно быть очень ярким или слепящим)
- защищено от погодных условий
- экологически незаряженная территория
- уровень шума должен быть ниже, чем установлено в руководстве
- рабочее место не должно подвергаться опасному воздействию от движений других устройств
- взрывчатые, коррозионные и / или токсичные материалы не должны храниться на рабочем месте
- оператор с рабочего места должен иметь возможность видеть весь устройство и область вокруг него. На данную территорию не должно быть доступа людям и предметам, которые могут быть источником опасности.

Все операции по установке, связанные с внешними предметами (особенно электричество), должны быть сделаны квалифицированными специалистами.

Установка должна быть осуществлена уполномоченным лицом, соблюдающим инструкции, содержащиеся в руководстве по использованию. При необходимости проконсультируйтесь с сервисным центром производителя балансировочного станда.

### **Безопасность**

Любые вмешательства и изменения устройства, которые не были установлены производителем, могут привести к тому, что производитель имеет возможность снять с себя ответственность за повреждения и травмы.

Оператор также должен соблюдать следующие меры безопасности:

- убедитесь, что уровень опасности во время использования устройства не увеличивается. Немедленно остановите машину в случае неправильной работы и свяжитесь с официальным дистрибуторским центром обслуживания клиентов
- убедитесь в том, что на территории рабочего пространства отсутствуют опасные объекты или мало (или иные липкие материалы) на полу, так как это является потенциально опасным для оператора
- оператор должен надеть подходящую рабочую одежду, защитные очки, перчатки и маску с целью защиты от пыли и выделяющихся примесей. Висячие предметы (браслеты и т.д.) надевать не следует, длинные волосы должны быть убраны соответствующим образом, обувь должна быть пригодны для типа выполняемых операции.

### **Техническое обслуживание, ремонт и замена деталей**

Все операции по ремонту и обслуживанию должны осуществляться квалифицированным персоналом.

Перед началом эксплуатационно-ремонтных работ необходимо отключить устройство от источников питания (электрического, источника подачи сжатого воздуха и т.д.).

Используйте оригинальные заводские части, изготовленные производителем балансировочного станда.

В случае возникновения каких-либо сомнений в отношении пригодности и соответствия правилам техники безопасности аксессуаров и запасных частей, которые будут использоваться в установке, необходимо обратиться за помощью в центр технической поддержки производителя.

### **Хранение**

Если планируется хранить установку в течение длительного периода времени, то ее необходимо отключить от источников снабжения, очистите резервуары с рабочей жидкостью, убедитесь, что части, которые могут быть подвержены оседанию пыли, надежно защищены.

Смажьте те части, которые могут быть повреждены высыханию, когда машина снова будет использоваться, замените прокладки, указанные в разделе запасных частей.

### Утилизация

Если установка снова не будет использоваться, то она должна находиться в нерабочем состоянии.

Элементы устройства, которые представляют опасность, должны быть обезврежены. Ознакомьтесь с правилами утилизации для определенных видов товаров. Лом черных металлов должен быть отправлен в специальные центры по сбору отходов.

Перед утилизацией спецотходы необходимо рассортировать на отдельные части, в соответствии с действующими нормами.

## 1. Общие меры безопасности

Перед началом использования балансировочного станда необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и ремонту оборудования. Несоблюдение этих правил освобождает производителя от ответственности.

### 1.1 Предупреждения и предостережения

- Балансировочный станд может использоваться только квалифицированными работниками
- Убедитесь, что использование балансировочного станда не представляет опасности для окружающих людей и предметов
- В случае каких-либо поломок и неисправностей нужно немедленно привлечь к данной проблеме квалифицированных специалистов
- Все эксплуатационно-ремонтные работы должны проводиться только квалифицированным специалистом
- Категорически запрещается вносить какие-либо изменения в установку и защитные устройства
- Использование запасных частей, которые не соответствуют требованиям данной установки, а также ее изменения, освобождают производителя от ответственности относительно правильности использования и безопасности для окружающих людей или предметов.

### 1.2 Технические характеристики

Максимальный вес колеса	65 кг
Электропитание	110 V /220 V /380 V, 50 /60 Hz
Точность балансировки	1 грамм
Частота вращения при балансировке	<200 оборотов в минуту
Диаметр обода	10" ~ 24" (254mm ~ 610mm)
Ширина обода	1.5" ~ 20" (40mm ~ 508mm)
Длительность цикла	<10 секунд
Уровень шума	<70 децибел
Вес нетто	88 кг
Диапазон рабочих температур	-5° C ~ 50° C
Внешние размеры (L×W×H)	915 X 760 X1230

## 2. Введение

**Электронный балансировочный станд с микропроцессором способен балансировать колеса весом до 65 кг.**

Все элементы управления и сигнальные элементы находятся на передней панели.

Калибрующая клавиатура может регулировать процесс балансировки нестандартных колес. Ряд ALU функций доступны для колес, имеющих особую форму или предварительных выборочных функций балансировочного станда (смотрите пункт 3.5, подразумевает использование клавиатуры).

### 3. Инструкция по использованию

#### 3.1 Подъем и установка

Поднимите опору для того, чтобы поднять балансировочный стенд. Нив коем случае не поднимайте устройство за другие элементы, например, барабан, головку, обшивку или иные элементы.

Желательно, но не обязательно при установке установки на пол использовать  $\phi 12$  отверстия в трех опорных ножках (доступ к двум достигается путем удаления подставки под адаптер).

Убедитесь в том, что балансировочный стенд касается трех опорных ножек.

Максимальные размеры с предохранителем 1250X1100X1700mm (Рисунок 2).

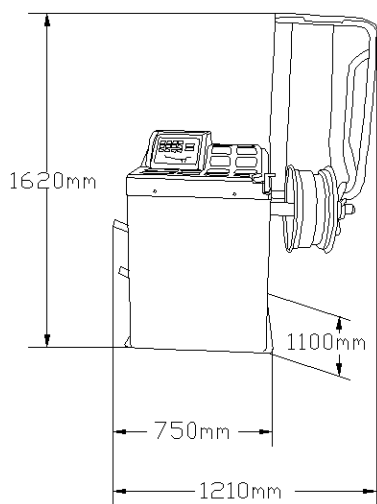
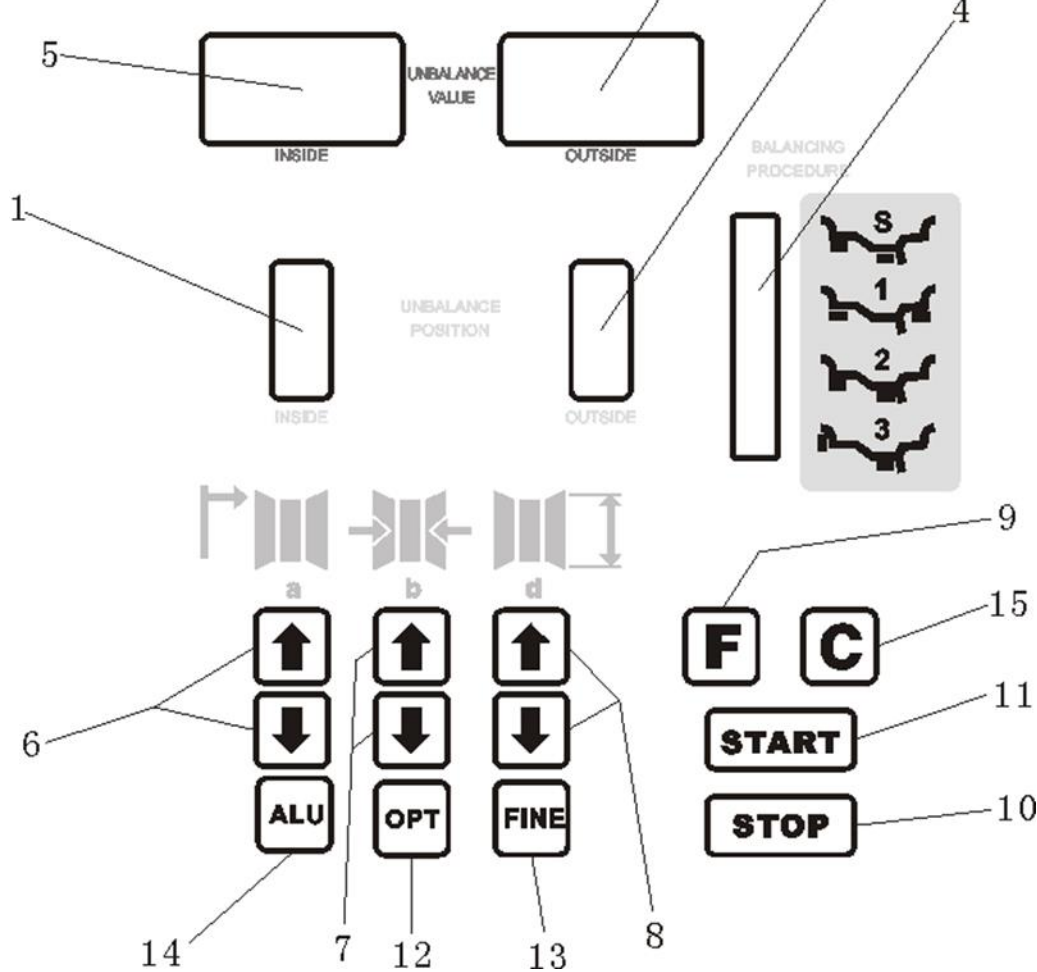


Рисунок 2

#### 3.2 Электропитание

Перед подключение балансировочного стенда к источнику электропитания с помощью прилагаемого кабеля убедитесь, что совпадает ли уровень напряжения, который указан на табличке, расположенной на задней панели балансировочного стенда.

Стандартное электронапряжение - 220-240 V or 110 V однофазное. Максимальная электрическая мощность- 0.6KW.



1. Дисплей разбалансировки на внутренней стороне
2. Дисплей разбалансировки на внешней стороне
3. Цифровой дисплей величины разбалансировки на внешней стороне
4. Дисплей, показывающий тип выбранной корректировки
5. Цифровой дисплей величины разбалансировки на внутренней стороне
6. Кнопка, настраивающая расстояние
7. Кнопка, настраивающая ширину
8. Кнопка, настраивающая диаметр
9. Кнопка для выбора измерения грамм/унция или мм/дюйм; самокалибровка
10. Кнопка аварийной остановки
11. Кнопка для начала цикла
12. Выбор программы
13. Кнопка пороговый значений
14. Кнопка для выбора типа корректировки
- 15. Кнопка для перевода одних единиц в другие**

Нажимайте на кнопки только пальцами рук. Никогда не используйте щипцы для противовесов или иные острые устройства.

### 3.3 Крепление адаптера

Перед установкой адаптера на оси балансировочного стенда, убедитесь, что вал и адаптер чистые. Используйте адаптеры, предварительно найдя их в каталоге.

Неточное центрирование ведет к неточностям в использовании гаечного ключа при блокировании адаптера на вале балансировочного стенда.

### 3.4 Установка колеса

Устанавливайте колесо с подходящей регулируемой гайкой и конусом. Неточности центрирования ведут к неточностям балансировки.

### 3.5 Использование клавиатуры

Следующие операции могут быть осуществлены с использованием клавиатуры:

Изменение расстояния (размер «a»).....	<b>↑ a</b> или <b>↓ a</b>
Изменение ширины (размер «b»).....	<b>↑ b</b> или <b>↓ b</b>
Изменение диаметра (размер «d»).....	<b>↑ d</b> или <b>↓ d</b>
Пересчет значений .....	<b>C</b>
Дисплей. Значения ниже пороговых.....	<b>FINE</b>
Статическая динамика.....	<b>F</b>
ALUx динамика.....	<b>ALU</b>
Самокалибрующийся балансир.....	<b>F</b> + <b>C</b>
Старт путем закрытия предохранителя.....	<b>F</b> + <b>STOP</b>
Разбалансировка, измеряемая в граммах и унциях.....	<b>F</b> + <b>↑ a</b> + <b>↓ a</b>
Ширина, измеряемая в миллиметрах и дюймах.....	<b>F</b> + <b>↑ b</b> or <b>F</b> + <b>↓ b</b>
Диаметр, измеренный в миллиметрах и дюймах.....	<b>F</b> + <b>↑ d</b> or <b>F</b> + <b>↓ d</b>
Начало измерительного цикла.....	<b>START</b>
Остановка аварийного режима.....	<b>STOP</b>

### 3.6 Калибровка панели

ДИАМЕТР: введите диаметр «d», который указан на ободке колеса

ШИРИНА: введите ширину «b», которая обычно указывается на ободке колеса или измерьте ширину «b» с помощью штангенциркуля

РАССТОЯНИЕ: найдите данное значение между установкой и местом указания веса на ободе колеса и установите посредством "а" (Рисунок 4)

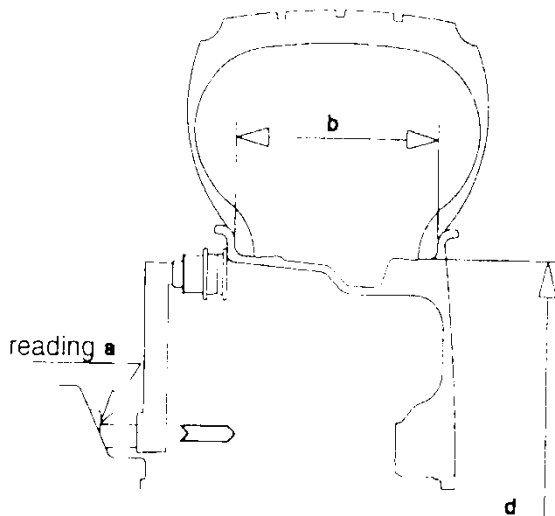


Рисунок 4

### 3.7 Примечание для балансировки колес мотоциклов

- выберите единицу измерения длины, касающуюся внутренней части обода колеса
- найдите значение «а» в масштабе, установите его вручную, используя кнопку 9, значение «а+5» (основа шкалы 25 см).

### 3.8 Балансировка колеса

- выберите предохранитель
- нажмите кнопку START
- колесо автоматически разгоняется до балансировочной скорости, затем тормозится; дисплеи т 3 и 5 показывают значения разбалансировки
- дисплеи 1 и 2 показывают корректировочные позиции с помощью светодиодов. Если все светодиоды горят, то корректировка веса должна производиться в верхней части вертикальной оси.

Важно: значение разбалансированности 10-12 грамм (0.4-0.5 унций) как правило, достаточно для хорошей балансировки.

С помощью данной установки возможно осуществить балансировку с точностью до 6 грамм (0,2 унции) и меньше.

КНОПКА ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ: FINE

Корректировка остаточного дисбаланса менее 5 грамм (0,2 унции) может проводиться, для этого необходимо (колеса, используемые для особых целей) нажать на кнопку, когда установка находится стоит на мете.

Дисплеи 3 и 5 для разбалансировки менее 5 грамм (0,2 унции) при нормальном режиме работы.

### 3.9 Методы самокалибровки

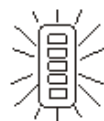
- установите колесо на вал, даже если он не сбалансирован, хотя желательно использовать одно из средних значений.

- установите точные размеры поставленного колеса

-Внимание: любые ошибки в размерах устройства откалибровано



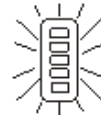
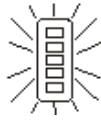
будут означать, что неправильно, таким образом,





все последующие измерения будут также неправильными до тех пор, пока не произойдет калибровка с новыми значениями.

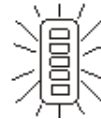
- Нажмите **F + C** ⇒



- Светодиоды перестанут мигать



- Нажмите **START** ⇒



- Поставьте грузик, весом 100 грамм, снаружи в любом угловом положении



- Нажмите **START** ⇒



- установка откалибруется в конце круга. На дисплее будет изображено «Калибровка завершена».

Уберите грузик с весом, равным 100 граммам, с колеса, который теперь может быть сбалансирован следующим циклом.

Значения, которые устройство записывает в результате самобалансировки, автоматически сохраняются в памяти установки, данные значения сохраняются и после отключения устройства. Данные значения хранятся в памяти устройства около 10 лет, устройство может осуществлять корректирующие функции в любой момент после ее включения.

Операции по самокалибровке могут повторяться так часто, как это необходимо или когда корректирующие функции установки находятся под сомнением.

### 3.10 Функции STATIC-ALU

(Для балансировки колес мотоциклов специальных форм или изготовленных из легких сплавов).

НОРМАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ: для балансировки колес, изготовленных из стали или легких сплавов, с использованием весов по краю обода с зажимами

ALUS: для балансировки обода колес особой формы

ALU1: для балансировки легкосплавных колес с применением клеящихся грузиков к закраине обода

ALU2: для балансировки легкосплавных колес с применением внутренних клеящихся грузиков. Месторасположение внутреннего грузика представлено на рисунке.

ALU3: для комбинированной балансировки: прикрепите груз внутри, скрытое приложение клеящегося грузика снаружи (Mercedes).

St.: Статичная корректировка необходима для колес мотоциклов или когда невозможно разместить контрвеса с двух сторон обода колеса

- ALU функции могут быть выбраны для определения балансировочных грузиков с различных позиций, которые указаны на рисунке 4. Нажмите кнопку ALU, чтобы выбрать нужную функцию. Для каждой функции микропроцессор определяет действительные значения корректировочных компенсируемых грузиков на основе положения балансировочных грузиков и сохраняет их на дисплее разбалансировки.

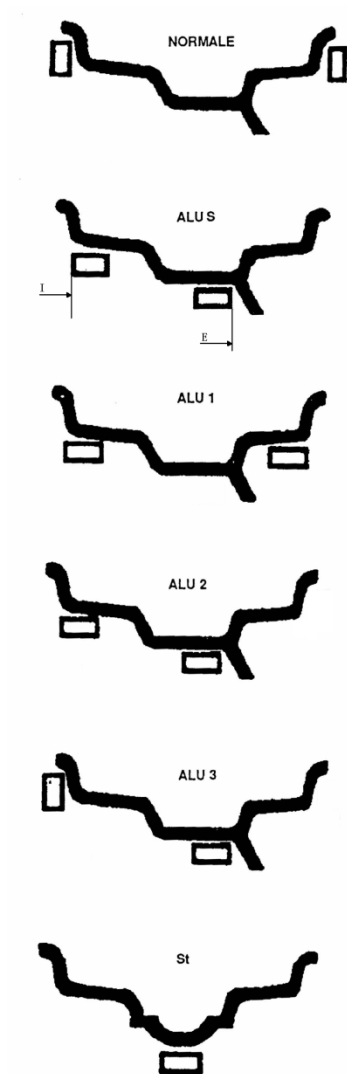


Рисунок 6

### 3.11 Оптимизация разбалансировки

Оптимизационные операции позволяют уменьшить количество грузиков, необходимых при балансировке. В большинстве случаев корректировка оставшейся внецентricности также может быть осуществлена.

- Нажмите кнопку OPT, на дисплее отобразится "r.S."

- Нажмите START. Установка начнет осуществлять измерительный цикл
- На дисплее будут отображены инструкции по вращению обода колеса. Установите контрольную отметку на адаптере и ободу колеса мелом, чтобы была возможность установить обод колеса в том же положении.
- Используйте шиномонтажную установку для вращения колеса на 180 градусов.
- Установите обод колеса обратно на адаптер в таком же положении, как и раньше.
- Нажмите START. начнется второй цикл.
- На дисплее будет отображена следующая информация: Дисплей с правой стороны: % значение (символ · ) возможного снижения разбалансированности по сравнению с текущим положением.

Дисплей с левой стороны: текущее статическое значение разбалансировки. Данное значение может быть уменьшено с помощью показателя, отображенного на дисплее с правой стороны, путем поворота шины на ободу.

Светодиоды: вручную поворачивайте колесо, пока внешние светодиоды не загорятся; пометьте верхнюю часть шины. Продолжайте вручную вращать колесо, далее отметьте обод колеса, пока позиция не совпадет с той, которая отмечена внутренними светодиодами.

- Оптимизация разбалансировку осуществляется путем вращения шины на ободу колеса (используя станок для снятия шин) до тех пор, пока две отметки не совместятся.

Нажмите кнопку STOP, чтобы завершить процесс снижения разбалансированности и возвращению к измерению разбалансированности колеса.

### **3.12 Информация о неустойчивости разбалансированности**

Когда операция по балансировке колеса завершена, его нужно убрать с балансировочного стенда, а затем установлено еще раз, хотя устройство может указывать, что колесо не было сбалансировано.

Это не является признаком неисправности устройства, это происходит в том случае, если колесо было неправильно установлено на адаптере, то есть колесо находится в положении, отличном от оси балансировочного стенда.

Если колесо крепится к адаптеру с помощью винтов, то они могут быть плохо затянуты, то есть, отверстие в колесе может иметь слишком большое отклонение от допустимых размеров.

Небольшие ошибки, такие как 10 грамм (0,4 унции), могут считаться допустимыми для колес, установленных на коническом адаптере, для колес, закрепленных винтами, величина ошибки принимает большие значения. Если после установки колеса на автомобиль выясняется, что колесо не было сбалансировано, это может зависеть от тормозного барабана или от отверстий для болтов на ободу колеса и тормозном барабане, которые были произведены с большим значением допустимой ошибки. В данном случае можно провести балансировку колеса на транспортном средстве.

## **4. Текущий ремонт**

Перед проведением ремонта балансировочного стенда его необходимо отключить от источника электропитания.

### **4.1 Регулировка ременного шкива**

1. ослабьте четыре винта, которые поддерживают мотор, затем уберите его, чтобы отрегулировать натяжение ремня.

2. Зафиксируйте винты, убедитесь, что ремень не касается корпуса во время движения.

#### 4.2 Замена технической платы

Введи следующие установки:

Когда технический щит был заменен на новый, необходимо внести параметры работы балансировочного стенда.

Данная операция включает в себя следующее: нажмите кнопки **F** + **C**, чтобы осуществить самокалибровку. Когда светодиодные индикаторы перестают мигать, нажмите следующие кнопки в течение 5 секунд в нужном порядке: **↓ a** + **↑ a** + **F**.

После нажатия **↓ a** и **↑ a**, дисплей закрывается, после нажатия **F**, появляется текущее значение фиксированного расстояния "DF", изменение производится с помощью кнопок **↑ b** и **↓ b**.

Нажмите на **↑ a**, чтобы изменить значение "I".

На правом дисплее появится текущее значение (в процентах), на левом появится "I" и символ "-", если корректировка отрицательная и "+", если положительная. Изменение **↑ b** и **↓ b**.

Нажимая кнопку **↑ a** на правом дисплее, появляется значение "S", для изменения нажмите кнопки **↑ b** и **↓ b**.

Для завершения операции нажмите **↑ a**.

Основные значения смотрите на наклейке рядом с блоком питания.

После изменения параметров балансировочного стенда, необходимо произвести самокалибровку.

**Замечание:** значение, по которым устройство было откалибровано на заводе производителя, данные значения прописаны на внутреннем основании конструкции.

#### 5. Устранение неисправностей

Код неисправности	CAUSE	REMEDY
Ошибка. 1: Отсутствие фазового сигнала колеса	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Неправильное положение датчика</li> <li>b) Мотор не запущен</li> <li>c) Помехи во вращение</li> <li>d) Ослаблен или сломан приводной ремень</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Восстановите нужное положение датчика</li> <li>b) Включите мотор</li> <li>c) Устраните помехи</li> <li>d) Затяните или замените ремень</li> </ul>
Ошибка.2: Вращение меньше, чем 60/минуту	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Поломка во вращательном элементе</li> <li>b) Ослаблен приводной ремень</li> <li>c) Не установлена шина или</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Определите и устраните причину поломки</li> <li>b) Затяните или замените ремень</li> <li>c) Установите надлежащую</li> </ul>

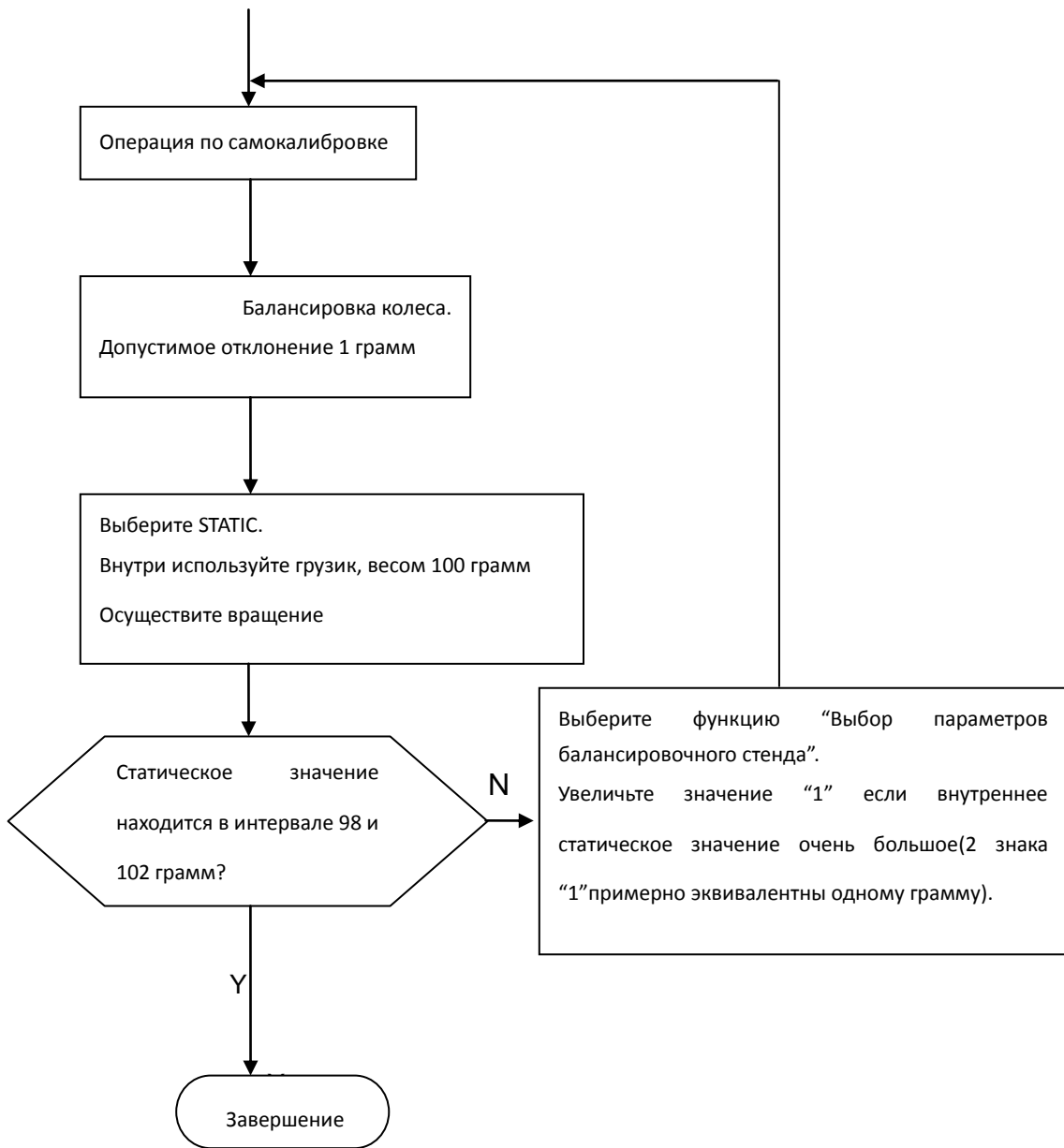
	низкая скорость вращения	шину
Ошибка .3: Ошибка в расчетах	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Неправильная самокалибровка</li> <li>b) Большая</li> <li>c) Ошибка в карте памяти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Повторите самокалибровку</li> <li>b) Проверьте правильность центрирования колеса на оси</li> <li>c) Замените карту</li> </ul>
Ошибка.4: Неправильное направление вращения	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Неправильное моторное соединение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Направьте соединение в обратную сторону на контактом щите мотора</li> </ul>
Ошибка 5: Открывается защита перед началом запуска	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Открыта защита</li> <li>b) Открыта неправильная защита</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Закройте защиту</li> <li>b) Замените выключатель</li> </ul>
ERR.7: Сбой в работе карты	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Неправильная самокалибровка</li> <li>b) Неисправность технической платы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Повторите самокалибровку</li> <li>b) Замените плату</li> </ul>
ERR.8: Ошибка в памяти самокалибровки	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Второй запуск был произведен без добавления эталонного грузика</li> <li>b) Перебои в работе кабеля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Добавьте эталонный грузик во время второго запуска</li> <li>b) Восстановите соединение</li> </ul>

## 6. Последовательность устранения неисправностей

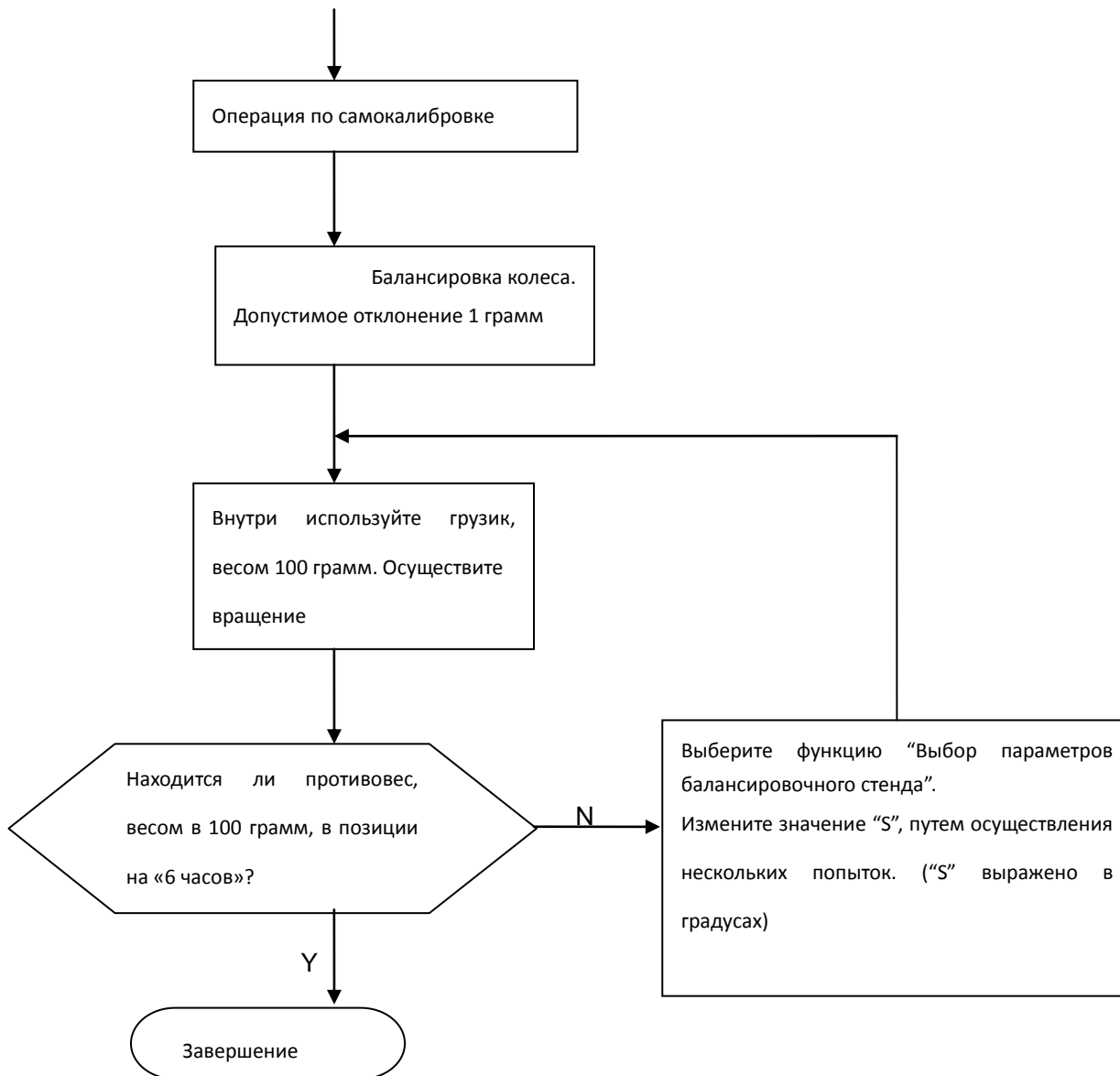
Перед проведением любых тестовых операций отключите тормозной резистор R на сжимающем устройстве. Заново соединяйте R только во время самокалибровки и тестовых операций. Когда технический щиток требует замены, повторите самокалибровку балансировочного стенда.

Когда техническая плата заменяется, текущие параметры устройства отображаются в табличке.

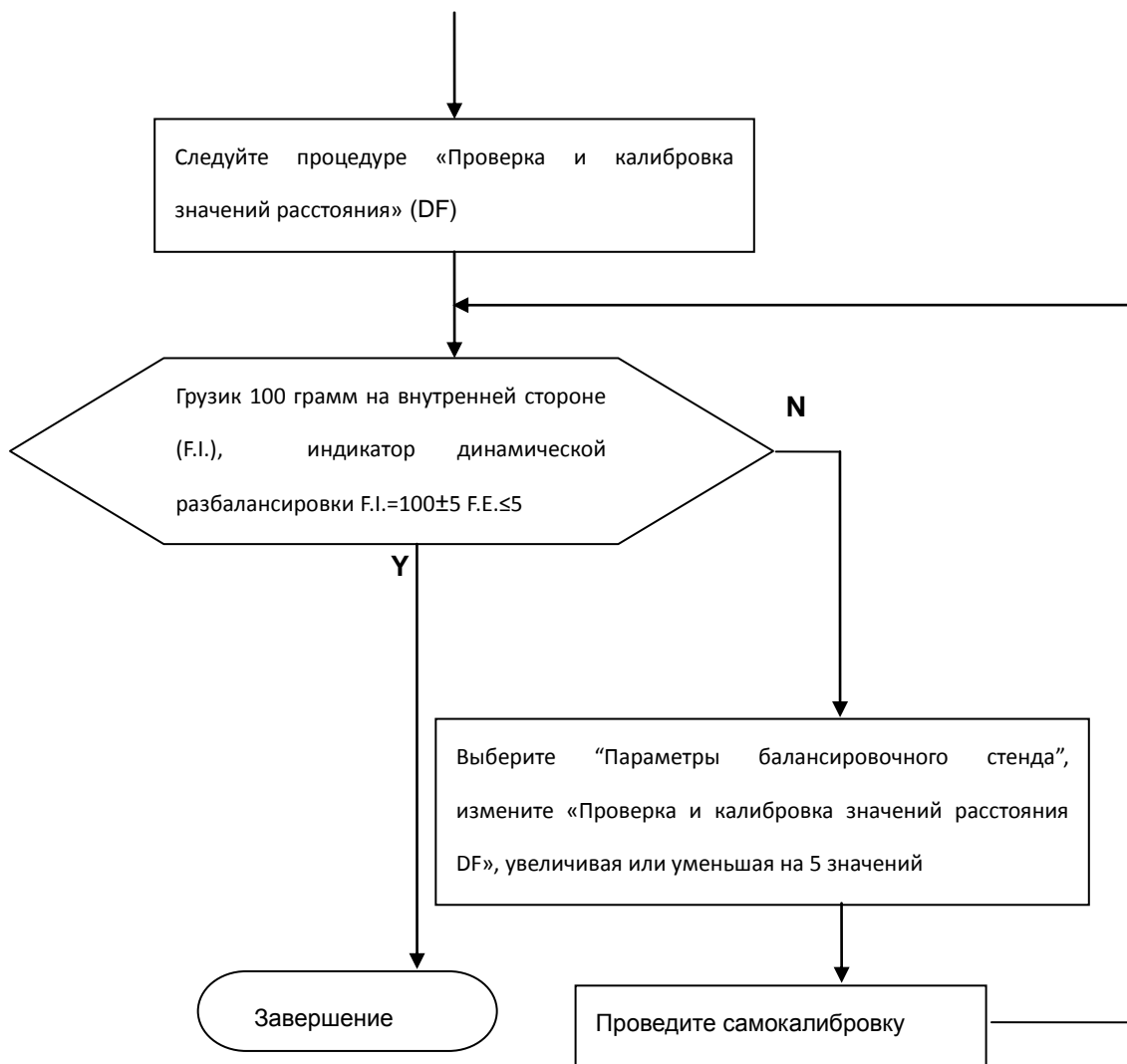
## 6.1 Проверка и установка статических значений (STI)



## 6.2 Проверка и установка разбалансировки

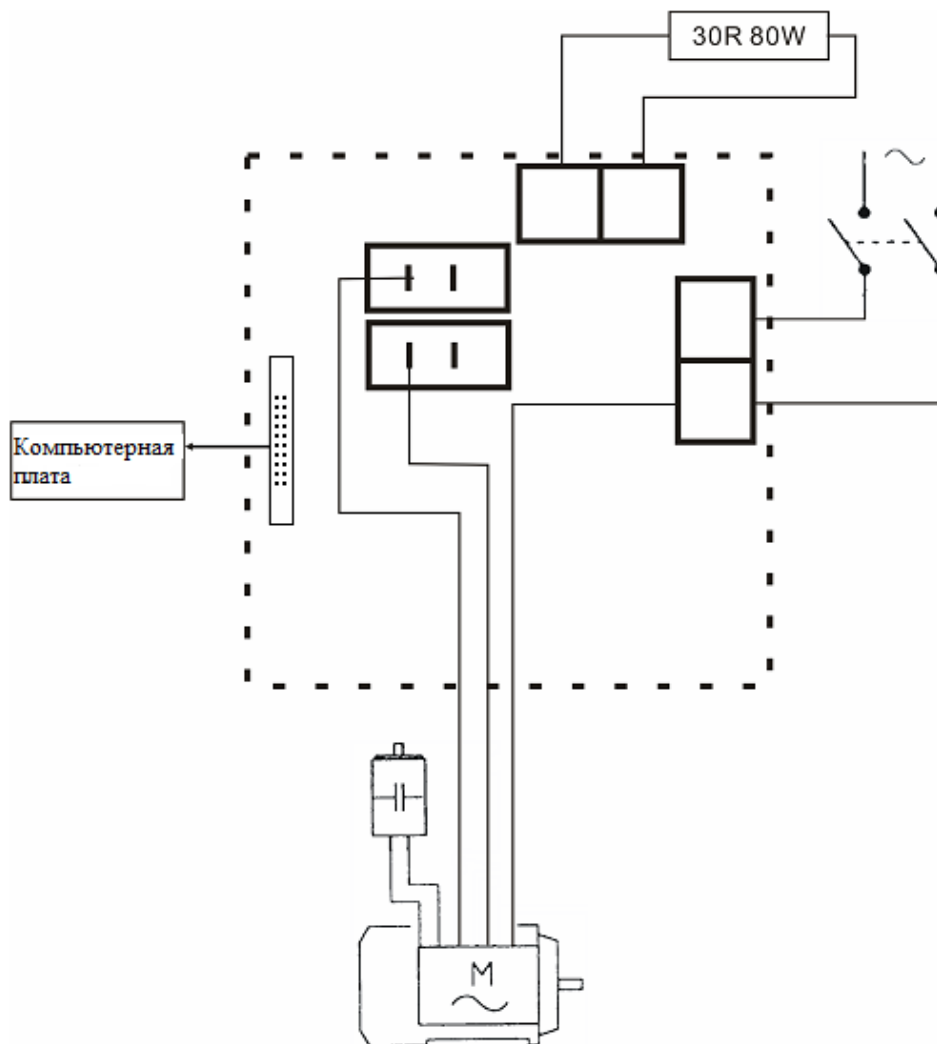


### 6.3 Проверка и калибровка фиксированных значений расстояния





7. Диаграмма расположения сети электропитания  
(220 V соединение)



### 8. Список запасных частей

No	Код	Описание	Qt	No	Код	Описание	Qt
1	PX-500-010000-	Корпус	1	108	B-014-100251-0	Винт	3
2	B-004-050001-1	Гайка	3	109	B-004-100001-0	Гайка	3
3	B-040-050000-1	Шайба	3	110	S-060-000410-0	Микро переключатель	1
4	B-024-050251-0	Винт	3	111	PX-100-020000-	Коробка оси	1
5	P-000-001001-0	Подвесное устройство	3	112	P-100-330000-0	Пружина	1
6	PX-100-120000-	Опора электрического	1	113	PX-100-040000-	Ось	1
7		Винт	4	114		Винт	1
8	PZ-000-020822-	Блок питания	1	115	B-004-100001-0	Гайка	1
9		Гайка	12	116	P-100-200000-0	Крышка	1
10	B-004-060001-1	Гайка	10	117	B-007-060081-0	Винт	3
11	B-004-050001-1	Гайка	4				
12	D-010-100100-1	Резистор	1	201	B-010-060161-0	Винт	1
13	B-024-050251-0	Винт	2	202	P-100-160000-0	Рычаг	1
14	S-060-000210-0	Выключатель питания	1	203	P-100-900000-0	Дальномер обода	1
15	PX-100-010920-	Щиток, регулирующий	1	204		Штифт	1
16	S-063-002000-0	Capaciter	1	205	P-100-170000-0	Пластиковая втулка	2
17		Обод	1	206	P-100-520000-0	Стопорное кольцо	2
18	S-051-230020-0	Мотор	1	207	P-100-210000-0	Пружина	1
19	B-040-061412-1	Шайба	4	208	Y-004-000070-0	Градуированная	1
20	B-014-050351-1	Винт	2				
21	PX-100-110000-	Gkfcnburf	1	301	S-042-000380-0	Ремень	1
22	B-024-050061-0	Винт	2	302	B-040-103030-1	Шайба	1
23	B-040-050000-1	Шайба	2	303	B-014-100251-0	Винт	3
24	S-025-000135-0	Кабель стопорного кольца	1	304	B-050-100000-0	Шайба	3
25	P-500-190000-0	Головка с желобом	1	305	B-040-102020-1	Шайба	6
26	S-140-001000-0	Компьютерная плата	1	306	PZ-000-060100-	Захватывающая позиция	1
27		Винт	4	307	B-024-030061-0	Винт	4
28		Key board support	1	308		Нить	1
29	S-115-008000-0	Клавиатура	1	309	P-100-420000-0	Пластиковая крышка	1
		Опора клавиатуры		310	P-100-340000-0	Пружина	1
10	PX-100-200200-	Ось	1	311	S-100-000010-0	Ось	1
10	B-024-050061-0	Винт	3	312	P-100-080000-0	Винт	1
10	B-040-050000-1	Шайба	3	313	B-048-102330-1	Шайба	4
10	PX-100-030000-	Крышка	1	314	B-004-100001-2	Гайка	5
10	P-100-180000-0	Оболочка	2	315	S-131-000010-0	Датчик в сборе	1
10	PX-100-050000-	Оболочка оси	1	316	B-040-124030-1	Шайба	2
10	B-024-060081-0	Винт	1	317	P-100-070000-0	Винт	1

### 9. Развернутые чертежи балансировочного стенда

