



SBM 155



Балансировочный станок
Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Символы, используемые в тексте	3
1.1 Документация	3
1.2 SBM 155	3
2. Информация для оператора	4
2.1 Важная информация	4
2.2 Инструкции по безопасности	4
2.3 Электромагнитная совместимость (EMC)	4
3. Описание изделия	4
3.1 Назначение	4
3.2 Предварительные условия	4
3.3 Варианты поставки	4
3.4 Дополнительные принадлежности	4
3.5 SBM 155	5
4. Ввод в эксплуатацию	6
4.1 Распаковка	6
4.2 Монтаж	6
4.3 Установка защитного кожуха	7
4.4 Установка ручки измерителя	7
4.5 Электрические подключения	7
4.6 Проверка направления вращения	7
4.7 Калибровка станка SBM 155	7
5. Установка и снятие фланца	8
5.1 Снятие фланца	8
5.2 Установка фланца	8
6. Снятие и установка колеса	9
6.1 Крепление колеса	9
6.2 Снятие колеса	9
7. Работа станка	10
7.1 Панель управления/дисплей	10
7.1.1 Обзор светодиодных индикаторов	10
7.1.2 Кнопки управления	10
7.2 Программы балансировки	10
8. Балансировка колес	11
8.1 Выбор программы балансировки	11
8.2 Ввод размеров диска	11
8.3 Измерение дисбаланса	11
8.4 Крепление балансировочных грузиков	12
8.4.1 Деление балансировочного грузика (программа «SPLIT»)	12
8.4.2 Защелкивающиеся и приклеивающиеся грузики без устройства Easyfix	12
8.4.3 С устройством ALUDATA®	12
9. Минимизация дисбаланса	13
10. Установки	14
10.1 Пользовательские установки	14
10.2 Базовые установки	14
11. Неисправности	15
12. Техобслуживание	16
12.1 Очистка и обслуживание	16
12.2 Запасные части и наклейки	16
12.3 Калибровка	16
12.3.1 Вход в меню калибровки	16
12.3.2 Коррекция остаточного дисбаланса вала ..	16
12.3.3 Калибровка электронного измерителя/мерной линейки	17
12.3.4 Калибровка станка SBM 155	17
12.3.5 Проведение пробного измерения дисбаланса	18
12.4 Самодиагностика	18
13. Вывод из эксплуатации	19
13.1 Временное отключение	19
13.2 Изменение места установки	19
13.3 Утилизация	19
13.3.1 Материалы, загрязняющие воду	19
13.3.2 SBM 155 и принадлежности	19
14. Технические данные	19
14.1 SBM 155	19
14.2 Габариты и массы	19
14.3 Пределы использования	19

1. Символы, используемые в тексте

1.1 Документация

Пиктограммы, связанные с ключевыми словами «Опасно», «Внимание» и «Осторожно» являются предупреждающими и всегда указывают на непосредственную или потенциальную опасность для оператора.



Опасно!

Непосредственная опасность, которая может вызвать травму или фатальный исход.



Внимание!

Потенциально опасная ситуация, которая может привести к травме или фатальному исходу.



Осторожно!

Потенциально опасная ситуация, которая может привести к травме или повреждению оборудования.



Важно – Предупреждает о потенциально опасной ситуации, в которой станок SBM 155, испытываемое колесо или иной близкорасположенный объект может получить повреждения.

В дополнение к этим предупреждениям используются также следующие символы:



Информация – В дополнение к этим предупреждениям используются также следующие символы.

➤ **Простейшая процедура** – инструкции к процедурам, которые можно выполнить в одно действие.

⇒ **Промежуточный результат** – промежуточный результат, который выводится на дисплей в течение процедуры.

➔ **Конечный результат** – окончательный результат, который выводится на дисплей в конце процедуры.

1.2 SBM 155



Утилизация

Старые электрические и электронные приборы, а также кабели, арматура или аккумуляторы должны выбрасываться в специальные мусорные контейнеры, отдельно от бытового мусора.



Внимательно изучите все инструкции о безопасности, прилагаемые к станку, а также следите за тем, чтобы все предупреждающие таблички на станке находились в целостности и были отчетливыми!

Внимание – подключено сетевое напряжение. Станок SBM 155 под напряжением сети не вскрывать. Не касайтесь вращающихся деталей и узлов.

Направление вращения колеса. Колесо должно вращаться в указанном направлении. (См. параграф 4.6).

2. Информация для оператора

2.1 Важная информация

Важная информация относительно авторского права, ответственности и гарантийных условий, а также инструкции для операторов оборудования и обязательства компании приведены в отдельном руководстве "Важные примечания и инструкции по безопасности для испытательного оборудования Bosch". Эти инструкции должны быть тщательно изучены оператором до подключения и запуска станка SBM 155; их необходимо придерживаться при его эксплуатации.

2.2 Инструкции по безопасности

Все необходимые инструкции по безопасности можно найти приведены в отдельном руководстве "Важные примечания и инструкции по безопасности для испытательного оборудования Bosch". Эти инструкции должны быть тщательно изучены оператором до подключения и запуска станка SBM 155; их необходимо придерживаться при его эксплуатации.

2.3 Электромагнитная совместимость (EMC)

Станок SBM 155 соответствует требованиям директивы ЕС об электромагнитной совместимости 2004/108/EG.

Станок SBM 155 является изделием класса/категории А по европейской классификации EN 61 326. Станок SBM 155 может быть источником высокочастотных радиопомех для бытового оборудования, что может вызвать необходимость применения помехоподавляющих фильтров. В таких случаях пользователю может потребоваться принятие адекватных мер помехозащиты.

3. Описание изделия

3.1 Назначение

Изделие WBE 4210 представляет собой станок для балансировки колес с механическим креплением, использующийся для балансировки колес легковых автомобилей и мотоциклов с диаметром колесного диска от 10" до 26" и шириной диска 1" - 20". Станок WBE 4210 предназначен для использования исключительно в вышеуказанных целях и только в области применения, указанной в настоящих инструкциях. Любое другое применение станка не совместимо с его предназначением и поэтому недопустимо. Изготовитель станка не несет ответственности за возможные повреждения, являющиеся следствием его использования не по назначению.

3.2 Предварительные условия

Станок WBE 4210 должен быть установлен на ровной бетонированной (или сделанной из аналогичного материала) поверхности и закреплен на месте. Неровная или вибрирующая поверхность опоры станка может повлиять на точность измерения дисбаланса колеса.

3.3 Варианты поставки

Обозначение	Номер для заказа
SBM 155	См. идентификационную табличку
Быстросействующая зажимная гайка	1 695 616 200
Центрирующий фланец	1 695 602 400
Центрирующие конусы (3x) и адаптеры	-
Ручная мерная линейка	1 695 629 400
Щипцы для установки грузиков	1 695 606 500
Кронциркуль	1 695 652 870
Калибровочный грузик	1 695 654 377

3.4 Дополнительные принадлежности

Обозначение	Номер для заказа
Колесный домкрат	1 695 900 004
Комплект быстросействующих зажимных конических гаек M10x1.25	1 695 612 100
Третий центрирующий конус диаметром от 89 до 132 мм	1 695 653 449
Четвертый центрирующий конус диаметром от 120 до 174 мм	1 695 606 300
Центрирующее кольцо для больших дисков (переходник)	1 695 606 200
Трехлапый фланец для колес легких грузовиков	1 695 653 420
Комплект крепления для качающихся рычагов (диаметр 19 мм)	1 695 654 060
Универсальный фланец для крепления колес (3-4-5 отверстий)	1 695 654 043
Фланец для крепления мотоциклетных колес	1 695 654 039
Комплект вала, диаметр 10 мм	1 695 653 430
Калиброванный грузик	1 695 654 376

3.5 SBM 155

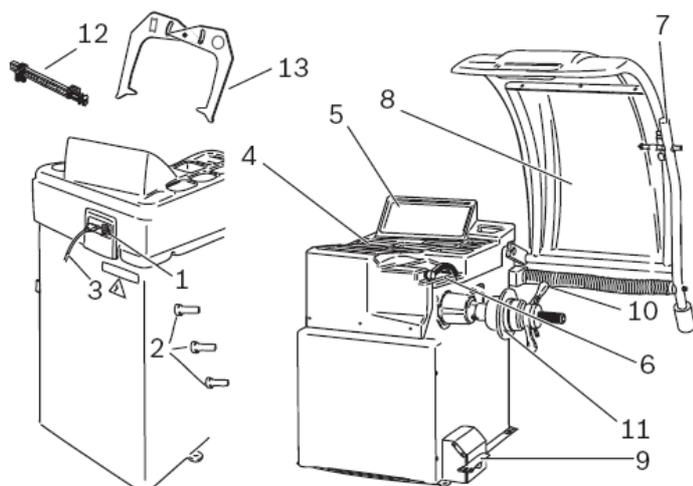


Рис. 1: SBM 155

Поз.	Описание	Назначение
1	Выключатель питания	Включение и выключение питания станка SBM 155.
2	Держатели для инструмента	Хранение инструмента
3	Кабель питания	Соединение с электросетью
4	Лоток	Хранение балансировочных грузиков
5	Дисплей/панель управления	<ul style="list-style-type: none"> • Дисплей для вывода данных (отображение измеренных значений и выдача инструкций оператору) • Управление станком SBM 155, см. параграф 7
6	Электронный измеритель	<ul style="list-style-type: none"> • Определение и сохранение в памяти диаметра и вылета диска. • Определение позиций для установки клейких грузиков.
7	Ручка щупа измерителя ширины	Определение ширины диска
8	Защитный кожух колеса	<ul style="list-style-type: none"> • Защита оператора от разлетающихся частиц (грязь, камешки, вода) • Запуск и остановка измерительного цикла
9	Педадь	Остановка колеса/вала.
10	Быстросействующая зажимная гайка	Центрирование и крепление колеса на конусе
11	Центрирующий фланец	Крепление колеса.
12	Ручная мерная линейка с нониусом	Используется для определения размеров колеса при выходе из строя электронных датчиков-измерителей.
13	Кронциркуль	Используется для измерения и ручного ввода диаметра и вылета дисков, которые невозможно измерить электронным способом.

4. Ввод в эксплуатацию

4.1 Распаковка

1. Снимите стальные ленты и крепления.
2. Аккуратно снимите упаковку вверх.
3. Выньте из упаковки упаковочный материал и принадлежности.



Проверьте состояние станка SBM 155 и принадлежностей, отсутствие видимых внешних повреждений. При появлении сомнений не запускайте станок и обратитесь в авторизованный сервис.



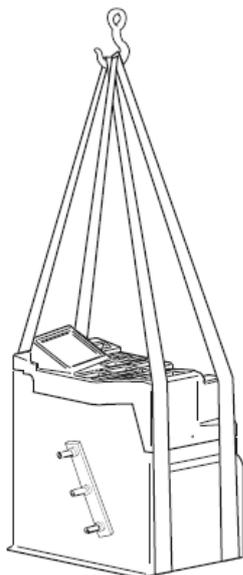
Снимите со станка упаковочный материал.

4.2 Монтаж



Внимание! – Станок неустойчив!
 Центр тяжести станка SBM 155 не совпадает с геометрическим центром.
 ➤ Поднимать станок SBM 155 нужно аккуратно.

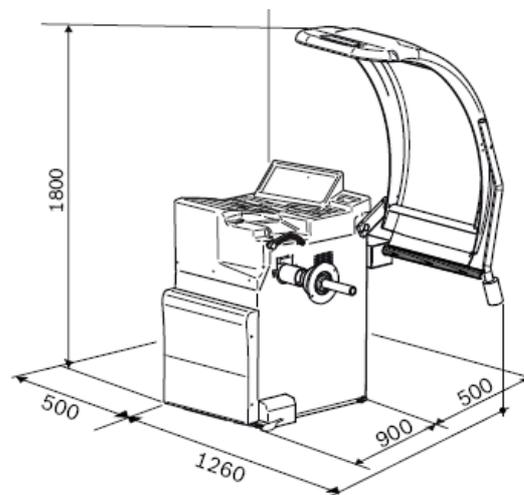
1. Отпустите болты крепления станка SBM 155 к транспортировочному паллету.
2. Закрепите на станке стропы одинаковой длины и адекватной грузоподъемности (не менее 100 кг) как указано на рисунке.



Внимание!

Следите за тем, чтобы стропы не повредили закрепленное на станке SBM 155 оборудование.
 ➤ Надежно закрепите стропы.
 ➤ Поднимайте станок SBM 155 аккуратно.

3. Для поднятия станка SBM 155 необходимо воспользоваться подъемным оборудованием. Монтаж станка производите в предназначенном для него помещении, оставив вокруг станка необходимые проходы.



Для обеспечения безопасности и удобства работы расстояние от станка SBM 155 до ближайшей стены должно составлять не менее 500 мм.

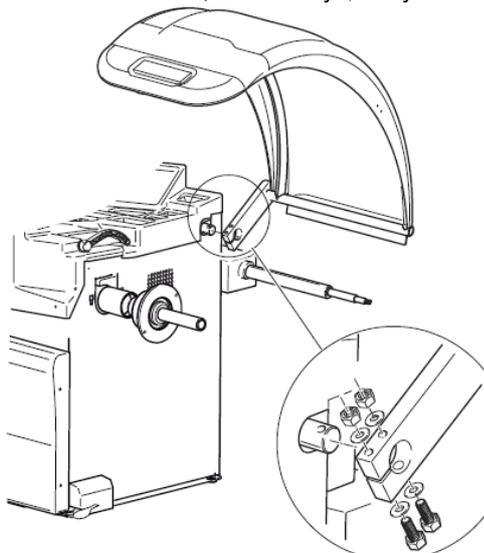


Внимание! – Станок неустойчив!
 ➤ При балансировке колес станок испытывает значительные нагрузки.
 ➤ Станок SBM 155 должен иметь не менее трех точек болтового крепления к полу. Для этого предусмотрены специальные крепежные отверстия.

4. Закрепите станок SBM 155 к полу не менее чем в трех точках.

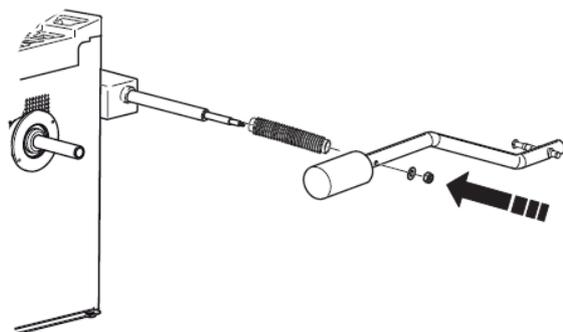
4.3 Установка защитного кожуха

➤ Установите защитный кожух, как указано на рисунке.



4.4 Установка ручки измерителя

➤ Крепление ручки щупа показано на рисунке.



4.5 Электрические подключения

- ⚠ Станок SBM 155 можно подключать к сети только в том случае, если напряжение в ней соответствует указанному на идентификационной табличке станка.
1. Проверьте соответствие напряжения в сети указанному на идентификационной табличке станка.
 2. В соответствии с региональными правилами и стандартами для станка SBM 155 необходимо предусмотреть защиту – предохранителями или автоматом-прерывателем сети. Ответственность за обеспечение такой защиты возлагается на владельца станка.
 3. Подключите кабель питания к станку SBM 155.

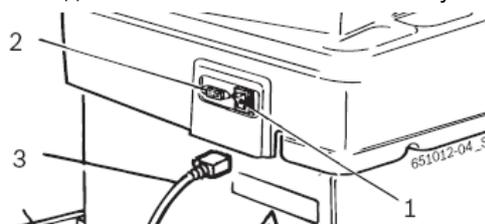


Рис. 2: Подключение кабеля электропитания

- 1 Выключатель питания
- 2 Розетка для сетевого кабеля
- 3 Сетевой кабель

4.6 Проверка направления вращения

1. Убедитесь в том, что станок SBM 155 подключен к электросети правильно.
2. Включите станок SBM 155 выключателем (1).
⇒ 3. Опустите защитный кожух или нажмите на кнопку <START>. Проверьте направление вращения вала.

ℹ Правильное направление вращения вала указано на станке SBM 155 желтой стрелкой. Эта стрелка расположена справа от фланца.

ℹ Если направление вращения вала неверное, станок SBM 155 немедленно остановится и на дисплее

появится сообщение **Err 3** (см. параграф 11).

4.7 Калибровка станка SBM 155

⚠ После первого ввода в эксплуатацию необходимо произвести калибровку станка:

1. Калибровку остаточного дисбаланса фланца.
2. Калибровку электронного измерителя диаметра и вылета и датчика измерителя ширины.
3. Общую калибровку станка SBM 155.
4. Производство контрольного измерения.

ℹ Процедура калибровки описана в параграфе 12.3.

5. Установка и снятие фланца

Установка фланца необходима в следующих ситуациях:

- Ввод станка в эксплуатацию
- При замене типа фланца (центрирующий фланец, универсальный фланец, специальный фланец, мотоциклетный фланец)

Неправильные или неточные результаты измерений

Неправильная установка фланца на вал станка влияет на точность измерений дисбаланса.

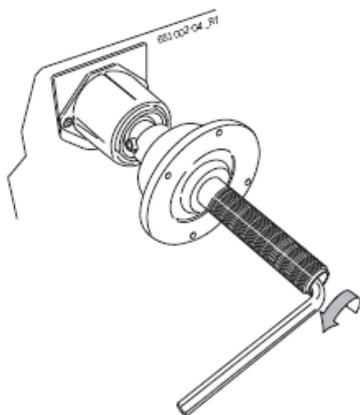
➤ Перед установкой фланца очистите конус вала и отверстие фланца, удалив консервационную смазку.

5.1 Снятие фланца



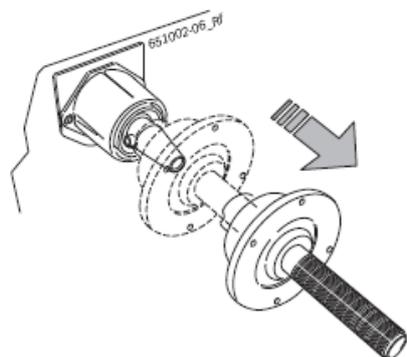
Включите станок WBE 4210.

1. Нажмите на педаль.
⇒ Вал должен затормозиться.
2. Отпустите болт с гнездовой головкой под шестигранник.



3. Фланец имеет коническую посадку; освободите его, обстучав обрезиненным молотком.

4. Стяните фланец с конуса вала.



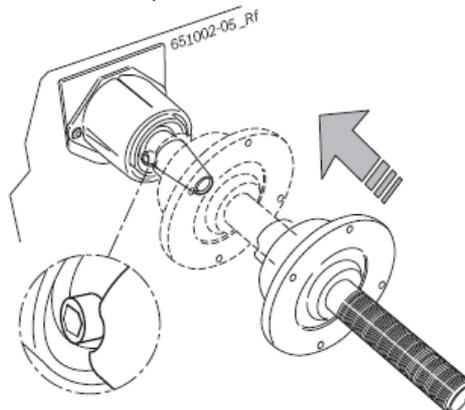
→ Фланец снят.

5.2 Установка фланца

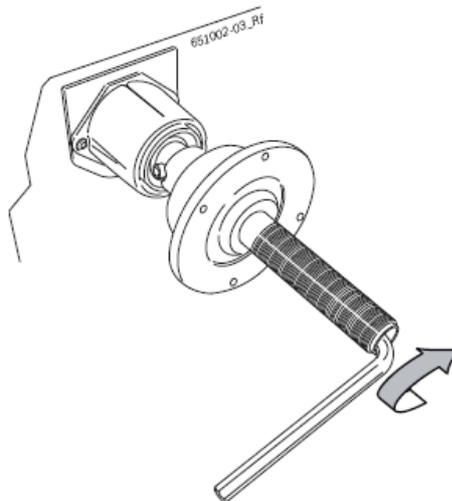


Очистите конус вала и отверстие фланца, удалив консервационную смазку.

1. Нажмите на педаль.
⇒ Вал должен затормозиться.
2. Наденьте фланец на вал.



3. Закрепите фланец, затянув болт с гнездовой головкой под шестигранник.



→ Фланец установлен.

6. Снятие и установка колеса

Берегите пальцы!

При установке и снятии колеса будьте осторожны – можно прищемить палец.

- Надевайте защитные перчатки и обувь.
- Тяжелые колеса нужно снимать/устанавливать вдвоем.
- Следите за тем, чтобы между валом и колесом не защемить палец.

6.1 Крепление колеса

Неправильное крепление колеса приведет к неверным результатам измерений!

Неправильное крепление колеса влияет на точность балансировки и управляемость автомобиля.

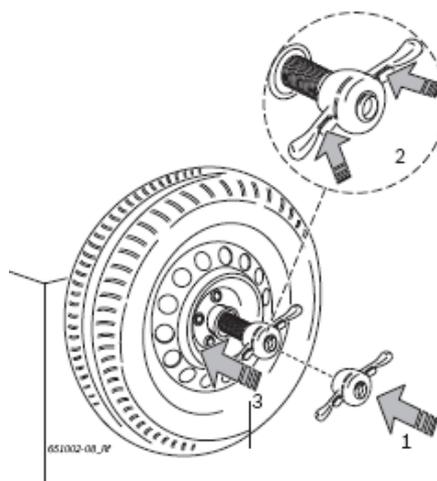
- Используйте правильный тип фланца.
- Если требуется, используйте необходимые переходники (конус, дистанционные кольца).
- Колесный диск должен плотно прилегать к фланцу. Удалите проволочной щеткой всю грязь.

1. Подайте питание на станок SBM 155, нажав на выключатель «ON/OFF».
2. Установите подходящий конус на вал (фланец).

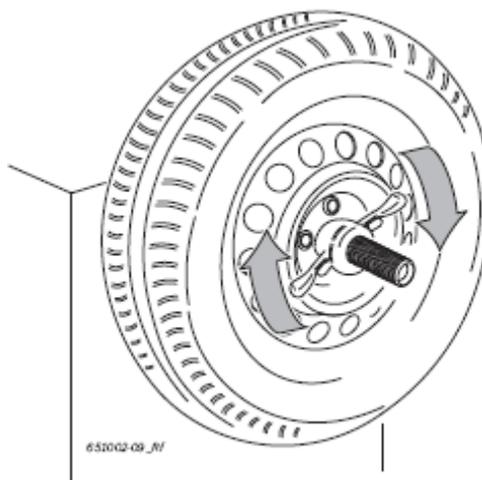


3. Установите на вал колесо, прижав его к конусу.

4. Наденьте быстродействующую гайку на вал и прижмите ее к колесному диску.



5. Освободив защелку, поверните гайку по часовой стрелке, притянув диск к конусу.



→ Теперь колесо надежно закреплено.

6.2 Снятие колеса

1. Поверните быстродействующую гайку против часовой стрелке, чтобы освободить колесо.
2. Отожмите защелки и стяните гайку с вала.
3. Снимите колесо

7. Работа станка



После включения станка SBM 155 на дисплее панели управления на несколько секунд появляется надпись, идентифицирующая версию программного

обеспечения. Затем оба дисплея покажут ноль .



7.1 Панель управления/дисплей

7.1.1 Обзор светодиодных индикаторов

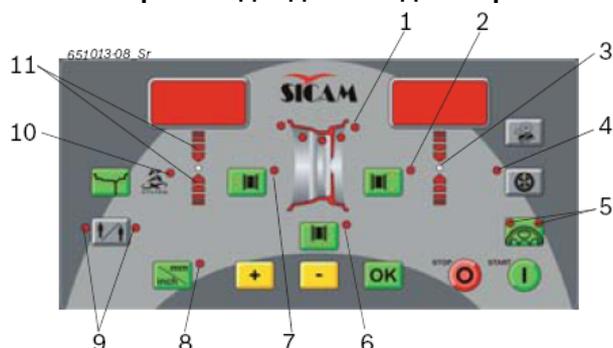


Рис. 3: Светодиодные индикаторы на панели управления/дисплее

Поз.	Описание
1	Индикация действующей (выбранной) программы балансировки и балансировочной позиции (см. параграф 7.2)
2	Индикация диаметра диска
3	Индикация точки баланса, при достижении точки баланса светится зеленым
4	Индикация программы согласования, при активации этой программы светится
5	Индикация программы разделения груза и программы согласования, при активации этих программ светится (см. параграф 8.4.2/ и параграф 9)
6	Индикация диаметра диска
7	Индикация вылета диска из WBE 4210
8	Индикация выбранной системы единиц для отображения ширины и диаметра диска; светится = мм; не светится = дюймы
9	Индикация выбора оператора
10	Индикация балансировочной программы, светится при выборе программы балансировки колес с дисками PAX Michelin
11	Индикация направление, в котором нужно поворачивать колесо для приведения точки баланса: вверх = по часовой стрелке; вниз = против часовой стрелки

7.1.2 Кнопки управления

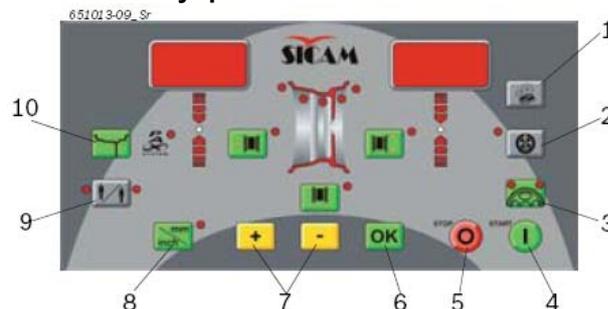


Рис. 4: Кнопки на панели управления

Поз.	Кнопка	Описание
1	<MENU>	Базовые установки и ввод данных.
2	<MATCHING>	Выбор программы согласования (оптимизация дисбаланса).
3	<SPLIT>	Вызов и завершение программы разделения балансировочных грузовиков.
4	<START>	Запуск измерений.
5	<STOP>	Завершение измерений, торможение станка SBM 155 в аварийных ситуациях.
6	<OK>	Подтверждение ввода данных
7	<-> или <+>	Изменение значений вылета, диаметра и ширины диска.
8	<mm/inch>	Выбор системы единиц для ручного ввода значений диаметра и ширины диска. В отношении вылета диска не действует.
9	<Operator>	Выбор оператора
10	<MODE>	Выбор программы балансировки.

Таблица 1: Назначение кнопок управления

7.2 Программы балансировки

Символ	Описание
	Стандартная программа для защелкиваемых грузовиков
	Alu1: Стандартная программа для приклеиваемых грузовиков
	Alu2: Скрытые приклеиваемые грузики
	Alu3: Внутренние грузики – защелкивающиеся / наружные скрытые приклеиваемые грузики
	Alu4: Внутренние грузики – защелкивающиеся / наружные приклеиваемые грузики
	Alu5: Внутренние грузики – приклеиваемые / наружные грузики - защелкивающиеся
	Статическая балансировка на уровне 1
	Статическая балансировка на уровне 2
	Статическая балансировка на уровне 3
	Pax1: (диски PAX) для приклеиваемых грузовиков
	Pax2: (диски PAX) для скрытых приклеиваемых грузовиков

8. Балансировка колес

i Активация звуковой индикации и автоматического запуска описаны в параграфе 10.

1. Включите станок SBM 155 выключателем ON/OFF.
⇒ На дисплей будут кратковременно выведены версии оборудования станка (например, 0.2) и программного обеспечения (например, 1.19).

8.1 Выбор программы балансировки

i Выбор статической балансировки рекомендуется для колес шириной менее 3,5": в этом случае вводится только значение диаметра диска. Значения вылета и ширины диска могут вводиться в дюймах или в миллиметрах.

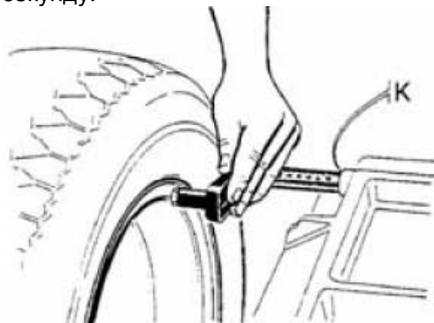
➢ Последовательный выбор и вывод на дисплей программ балансировки производится нажатием на кнопку <MODE>.

➔ Светодиоды (рис. 3, поз. 1) отображают позиции балансировки и выбранную программу.

i Если выбрана программа балансировки колес PAX Michelin, будут также светиться светодиоды PAX (рис. 4, поз. 10).

8.2 Ввод размеров диска

1. Подведите щупы датчиков диаметра и вылета диска вплотную к диску и придержите их в этом положении секунду.



651012-12_Sr

⇒ Точка измерения будет показана на дисплее в зависимости от выбранной программы балансировки.

⇒ Прозвучит акустический сигнал, подтверждающий сохранение в памяти этого положения. Ширина диска будет показана на дисплее слева, а диаметр диска - справа.

i Вылет диска на дисплей выведен не будет. Однако, введенное значение можно проверить посредством линейки с нониусом Рис. 5, поз. 7.

i Если электронным способом измерить диаметр и вылет диска невозможно, размеры диска можно ввести вручную (рис. 5, поз. 7).

2. Притяните щуп датчика ширины диска вплотную к диску

⇒ Точка измерения будет показана на дисплее в зависимости от выбранной программы балансировки.
⇒ Сохранение данных будет подтверждено акустическим сигналом, а данные о положении будут выведены на дисплей.

➔ Теперь размеры колеса считаны и выведены на дисплей.

i Для программ балансировки Alu2, Alu3 и Pax2 (ALUDATA®) щуп электронного датчика выдвигать не требуется. Поверхность для установки грузиков определяется автоматически.

3. См. параграф 11, если размеры диска не считываются автоматически.

➔ Все необходимые размеры колеса считаны и сохранены в памяти.

8.3 Измерение дисбаланса

i Дисбаланс колеса определяется точно только в том случае, если введенные данные соответствуют колесу, установленному на станок.

i Определение дисбаланса можно прекратить в любой момент:

- Нажатием на кнопку <STOP>.
- Нажатием на педаль.
- Поднятием защитного колесного кожуха.

1. Опустите защитный кожух.

⇒ Определение дисбаланса начнется автоматически.

⇒ После окончания измерений значение весов балансировочных грузиков будут выведены на дисплей.

На левом дисплее будет показан грузик для внутренней поверхности диска, на правом дисплее – для наружной поверхности диска.

2. Поднимите защитный кожух.

8.4 Крепление балансировочных грузиков

8.4.1 Деление балансировочного грузика (программа «SPLIT»)

I Запустите программу деления (split program) после определения весов грузиков, которые нужно установить за одной или двумя спицами диска.

1. Нажмите кнопку <SPLIT>.
 - ⇒ На левом дисплее появится знак, а на правом дисплее – число спиц диска.
 - ⇒ Оба светодиода кнопки <SPLIT> (рис. 4, поз. 5) будут светиться.
2. Введите количество спиц с помощью кнопок <-> или <+> (рис. 5, поз. 7).
 - ⇒ Правый дисплей покажет их число.
3. Установите спицу вертикально (в положение «12 часов») и нажмите на кнопку <SPLIT>.
 - ⇒ Положение спицы будет сохранено в памяти.
 - ⇒ Светиться будет только светодиод кнопки <SPLIT>.
 - ⇒ На правый дисплей будет выведен вес балансировочного грузика.
4. Проверните колесо вручную.
 - ⇒ Светодиод (рис. 4, поз. 3) включится, как только место крепления грузика будет достигнуто. Точное положение (за спицей) будет подтверждено акустическим сигналом.
5. Закрепите грузик нужного веса на верхней точке (положение «12 часов») колесного диска.
6. Еще раз проверните колесо рукой, чтобы закрепить следующий балансировочный грузик за спицей (если выведенное на дисплей значение ниже первоначального).
 - ⇒ Другой светодиод кнопки <SPLIT> засветится.

I Для второй плоскости балансировки, выполните повторно процедуру, описанную в п. 4.

I Снова нажмите на кнопку <SPLIT>, чтобы завершить программу разделения и вывести на дисплей ее результаты.

8.4.2 Защелкивающиеся и приклеивающиеся грузики без устройства Easyfix

I Если определен значительный дисбаланс колеса (например, статический дисбаланс более 50 г), рекомендуется выполнить программу оптимизации дисбаланса, в которой дисбаланс диска компенсирует статический дисбаланс шины (минимизация дисбаланса).

I Светодиодная стрелка (рис. 4, поз. 11) указывает направление, в котором колесо необходимо повернуть, чтобы получить положение «12 часов» для крепления балансировочного грузика.

I Активация звуковой индикации и автоматического запуска описаны в параграфе 10.

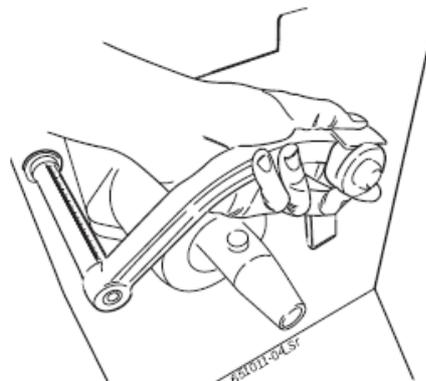
1. Проверните колесо вручную.
 - ⇒ Как только будет достигнуто точное положение для крепления грузика, светодиод (рис. 4, поз. 3) включится, что будет продублировано звуковым сигналом.
2. Закрепите балансировочный грузик нужного веса на верхней точке диска (положение «12 часов») колеса.
3. Повторите эту процедуру для второй плоскости балансировки.

I После закрепления грузиков необходимо проверить качество проведенной балансировки.

8.4.3 С устройством ALUDATA®

I Только три программы, Alu2, Alu3 и Pax2 поддерживают установку приклеивающихся грузиков устройством ALUDATA®.

1. Проверните колесо вручную.
 - ⇒ Как только точка крепления балансировочного грузика будет достигнута, включатся светодиоды (рис. 4, поз. 3) и это положение будет подтверждено акустическим сигналом.
2. Подберите приклеивающийся грузик нужного веса.
3. Вставьте грузик в щуп.



4. Подведите щуп к диску.
 - ⇒ Светодиоды на дисплее укажут положения балансировочных грузиков на ободу в соответствии с выбранной программой балансировки.
 - ⇒ Дождитесь акустического сигнала.
5. Закрепите грузики с помощью щупа.
6. Повторите процедуру со вторым балансировочным грузиком.

I После закрепления грузиков необходимо проверить качество проведенной балансировки.

9. Минимизация дисбаланса

Если измеренный дисбаланс колеса оказался слишком велик (например, статический дисбаланс превышает 50 г), мы рекомендуем компенсировать статический дисбаланс шины дисбалансом диска (минимизация дисбаланса). Для этого в качестве первого этапа проверните шину на диске на 180 градусов. Дополнительной минимизации можно достичь еще большим разворотом. Программа «Opt» поможет вам в этом.



Выполняйте весь процесс с максимальной аккуратностью!



Если сообщение об ошибке **Opt** и **Err** появится на дисплее, программу оптимизации («Opt») придется повторить.



Выйти из программы можно, нажав на кнопку **<MODE>**.



В следующем описании, функции sound (звуковой сигнал) и automatic start (автоматический запуск) активны (см. параграф 10).

Этап 1: Запустите программу минимизации дисбаланса

1. Нажмите на кнопку **<MENU>** и удерживайте ее.
2. Отпустите кнопку **<MENU>** после появления на

дисплее надписи **Opt**.

⇒ **Opt** и **1** будут выведены на дисплей.

Этап 2: Первое измерение

Опустите защитный кожух.

⇒ Измерение дисбаланса началось.

⇒ **Opt** и **2** выведены на дисплей.

Этап 3: Поворачивание шины на колесном диске



Чтобы повернуть шину на колесном диске, потребуется выпустить из него воздух; Подденьте шину на диске и, повернув ее, перед следующим запуском станка накачайте колесо вновь.

1. Проверните колесо, установив вентиль в положение «12 часов».
 2. Нажмите на кнопку **<SPLIT>**.
- ⇒ При первом запуске станка исходное положение колеса было сохранено в памяти.

⇒ **Opt** и **3** выведены на дисплей.

3. Отметьте мелом исходное положение шины (у вентиля).
4. Снимите колесо с фланца.
5. Проверните шину на диске на 180 градусов, чтобы сделанная метка расположилась напротив вентиля.

Этап 4: Сохранение в памяти нового положения

1. Закрепите колесо.
 2. Установите колесо вентилем на «12 часов».
 3. Нажмите на кнопку **<SPLIT>**.
- ⇒ Новое положение колеса на фланце сохранено в памяти.

⇒ **Opt** и **4** выведены на дисплей.

Этап 5: 1. Проверка измерений

1. Опустите защитный кожух.
- ⇒ Измерение началось.
2. Снимите результаты измерений:

Opt и **YES** выведены на дисплей => минимизация дисбаланса прошла успешно, программу можно завершить.

Opt и **5** выведены на дисплей => программа минимизации дисбаланса прошла успешно, программу можно прервать или продолжить (начиная с этапа 6 и далее).

При нажатии на кнопку **<STOP>** на дисплей будут выведены следующие значения:
 Левый дисплей: минимальный остаточный дисбаланс
 Правый дисплей: текущее значение статического дисбаланса

Если значение статического дисбаланса близко к значению минимального остаточного дисбаланса (менее 10 г), программу минимизации можно закончить, нажав на кнопку **<MODE>**.

Этап 6: Дальнейшее поворачивание шины на диске

1. Разверните колесо так, чтобы зеленый светодиод загорелся.
 2. Отметьте исходное положение шины (на «12 часов»).
 3. Снимите колесо с фланца.
 4. Проверните шину на диске так, чтобы сделанная метка расположилась у вентиля.
 5. Закрепите колесо.
 6. Проверните колесо, расположив вентиль на «12 часов».
 7. Нажмите на кнопку **<SPLIT>**.
- ⇒ Новое положение колеса на фланце будет сохранено в памяти.

⇒ **Opt** и **6** выведены на дисплей.

Этап 7: 2. Проверка измерений

- Опустите защитный кожух.
- ⇒ Измерение началось.
- ⇒ См. этап 5, где описаны снятие данных и дальнейшие действия.

10. Установки

10.1 Пользовательские установки



Установки, которые может ввести пользователь.

1. Нажмите и удерживайте кнопку <MENU> .
2. Как только **SEt** появится на левом дисплее, отпустите кнопку <MENU>.

→ **tol** появится на левом дисплее, а на правом дисплее - действующее значение.

Функция	Кнопка
Изменение/установка значений	<-> или <+>
Доступ к следующей установке, сохранение измененных значений	<OK> или <MENU>
Выход из меню. Внимание: Измененное значение при этом сохраняется в памяти	<STOP>

Данные	Левый дисплей	Правый дисплей	Описание
Округление дисбаланса до "0"	tol	Текущее значение в граммах/унциях	Введите вес грузика, которым можно пренебречь (считать равным "0") это значение будет выведено на дисплей. Стандартное значение = 4,5 г (0,25 унции), максимальное значение 25 г (1,25 унции)
Разрешение дисплея Вес грузика	rES	1 or 5	5 g / 0.25 унции – Стандартное разрешение 1 g / 0.05 унции – Точное разрешение
Единицы измерения веса	unb	grA oun	grA = в граммах oun = в унциях
Акустический сигнал	Snd	on off	on = Акустический сигнал звучит при сохранении измеренных данных off = При сохранении измеренных данных сигнал не звучит
Автоматический запуск	ARr	on off	on = Запуск измерительного цикла опусканием защитного кожуха off = Запуск измерительного цикла нажатием на кнопку <START> (при опущенном защитном кожухе)
Разрешение дисплея Ширина диска	LRr	0.50 0.25	0.50 = Ступенчатый ввод ширины диска по 0,5 дюймов 0.25 = Ступенчатый ввод ширины диска по 0,25 дюймов

10.2 Базовые установки



Базовые установки можно вводить только после консультации с клиентской службой или это может сделать ее представитель.

1. Нажмите и удерживайте кнопку <MENU> .
2. Как только **SEt** появится на левом дисплее, отпустите кнопку <MENU> .
3. В следующие 1,5 секунды нажмите на кнопку <mm/inch> .

→ **POt** появится на левом дисплее, а на правом дисплее - текущее значение.

Левый дисплей	Правый дисплей	Установка	Описание
POt	on off	Активация и деактивация электронного измерителя	on = Сохранение в памяти размеров диска, полученных электронным измерителем off = Размеры диска нужно вводить вручную
ALU	on off	Фиксация щупа электронного измерителя для установки приклеивающихся грузиков	on = Фиксация щупа в положении баланса off = Отключение этой функции
PEd	on off	Сохранение положения баланса программ ALU и PAX Michelin педалью или автоматически, через секунду	on = Сохранение положения баланса педалью off = Сохранение спустя секунду
PLr	on off	Активация и деактивация электронного измерителя	on = Сохранение в памяти ширины диска, считанной электронным измерителем off = Ширину диска нужно вводить вручную
rOt	on off	Измерение радиального биения	on = Измерение производится off = Измерение невозможно, всегда выбирайте off
rnd	on off	Особое округление большого веса грузиков в унциях	on = Специальное округление включено off = Округление стандартное

11. Неисправности

i Возможные неисправности могут иметь сложную техническую природу, для их поиска и устранения может потребоваться помощь инженера. В таких случаях обращайтесь в клиентскую службу дилерской сети Bosch.

i Чтобы скорейшим образом разрешить проблему, незамедлительно информируйте клиентскую службу о технических характеристиках, приведенных на идентификационной табличке (наклейка на станке WBE 4210 со стороны фланца) и о характере неисправности.

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
При включении станка монитор не светится.	1. Перегорел предохранитель или отсутствует фаза. 2. Повреждение предохранителя в системе питания. 3. Повреждение предохранителя функциональных и управляющих кнопок.	1. Проверьте кабель питания. 2. Замените предохранитель в системе питания. 3. Замените предохранитель электронной платы. Предупреждение: Повторное перегорание предохранителя указывает на неисправность защищаемой им цепи. Обратитесь в клиентскую службу.
1	1. Утрачены калибровочные данные конфигурации в памяти главного процессора. 2. Одна или более фаз калибровки (конфигурирование, калибровка электронного измерителя/ щупа) не выполнена	1. Повторите все фазы калибровки и конфигурирования. 2. Произведите необходимое программирование станка.
2	Защитный кожух был поднят до завершения станком измерительного цикла	Не поднимайте защитный кожух, не дождавшись завершения станком измерительного цикла.
3	1. При запуске станка колесо вращается в обратном направлении. 2. Перепутано подключение обмоток электродвигателя.	1. Проследите за тем, чтобы колесо перед запуском было неподвижно. 2. Проверьте подключение электродвигателя.
4	1. Электродвигатель не работает 2. Электродвигатель не развивает заданных оборотов 3. Неисправность электрооборудования. 4. Неисправность электронной платы.	1.+ 2. Проверьте напряжение в сети. 3. Замените блок или кабель электропитания. 4. Замените электронную плату
5	1. Калибровочный грузик не закреплен на диске. 2. Измерительные датчики подключены неправильно.	1. Перезапустив станок, проведите повторно калибровку и закрепите калибровочный грузик, в соответствии с инструкцией (см. параграф 12.3). 2. Проверьте подключение измерительных датчиков.
6	1. Защитный кожух не опущен 2. Повреждение концевого выключателя защитного кожуха.	1. Установив колесо, опустите защитный кожух. 2. Замените концевой выключатель кожуха.
7	Чрезмерно большой сдвиг фаз между сигналами двух датчиков.	a) Проверьте правильное крепление калибровочного грузика; b) Проверьте крепление станка; возможная причина – чрезмерная его вибрация; c) Если неисправность не проходит после восстановления крепления станка, проверьте контакт в разъемах подключения датчиков к электронной плате; d) Замените измерительный датчик; e) Если заменой датчика неисправность не устранить, замените электронную плату
8	Нарушено подключение внутреннего измерительного датчика, повреждение в его цепи.	Проверьте подключение левого измерительного датчика, замените его, если требуется.
9	Нарушено подключение наружного измерительного датчика, повреждение в его цепи.	Проверьте подключение правого измерительного датчика, замените его, если требуется.
10	1. Неисправен датчик определения положения. 2. Не работает электродвигатель	1. a) Проверьте контакты разъемов в электронной плате; b) Убедитесь в том, что световая экранировка электронной платы не нарушена; восстановите ее, если требуется; c) Если неисправность не проходит, проверьте и, если требуется, замените световую экранировку электронной платы. 2. Проверьте блок электропитания.
11	1. Неисправен датчик фазы. 2. Неисправен электродвигатель	1. a) Проверьте контакты разъемов в электронной плате; b) Проверьте состояние световой защиты электронной платы; если требуется, установите экран; c) Если неисправность не проходит, проверьте и, если требуется, замените экран электронной платы; 2. Проверьте подачу электропитания.
17	Вес грузика, необходимого для балансировки колеса, превышает 250 г.	a) Проверьте надежность крепления колеса к фланцу. b) Определите точку установки грузика на наружной поверхности диска, установите грузик весом 100 г и повторите измерение дисбаланса.
18	Не введены размеры колеса	Размеры колеса вводите перед измерением дисбаланса.
19	Уровень сигнала правого датчика ниже уровня левого.	Поменяйте разъемы датчиков местами.
20	1. Во время измерения дисбаланса была нажата педаль. 2. Непостоянна скорость вращения электродвигателя 3. Скорость вращения колеса не достигает заданных значений	1. Не нажимайте на педаль во время измерения дисбаланса. 2. Не допускайте ударов по станку WBE 4210 во время измерения дисбаланса. 3. Проверьте напряжение в сети (вероятно, занижено).
21	Главный процессор определил высокую скорость вращения колеса при поднятом защитном кожухе (вращался вал, несмотря на то, что станок запущен не был): Блок питания обесточен	Выключите станок WBE 4210, опустите защитный кожух и включите станок снова, при неподвижном колесе: Если неисправность не проходит, проверьте блок электропитания или электронную плату (произведите необходимый ремонт).
22	Нарушен характер сигналов датчиков.	a) Проверьте состояние светового экрана электронной платы; установите необходимую защиту, если требуется; b) Если неисправность не проходит, проверьте и, если требуется, замените световой экран платы; c) Проверьте и, если требуется, замените дисплей.
Err 23	Щуп датчика не установлен в исходное положение	1. Установите щуп датчика в исходное положение. 2. Повторите калибровку электронного измерителя.
EEE EEE	1. Были нажаты две кнопки одновременно 2. Неисправен дисплей	1. Нажимайте кнопки по очереди. 2. Проверьте и, если требуется, замените дисплей.

12. Техобслуживание

12.1 Очистка и обслуживание

Перед чисткой, мойкой и проведением техобслуживания отключайте от станка WBE 4210 питание выключателем ON/OFF, отсоединяя кабель питания.

I Не используйте моющие средства на основе растворителей. Для мойки пластиковых деталей пользуйтесь моющими средствами на спиртовой основе.

Выполнение следующих работ особо важно для эффективной работы станка WBE 4210:

Обслуживание	Еженедельно	Ежегодно
	Очистка подвижных механических деталей, мойка их с использованием керосина и смазка моторным маслом или подходящей смазкой	x

12.2 Запасные части и наклейки

Производитель не несет ответственности за использование неоригинальных запасных частей

Название	Номер для заказа
Стандартный центрирующий фланец	1 695 602 400
Быстродействующая зажимная гайка	1 695 616 200
Центрирующий конус 42 - 64,5 мм	1 695 632 500
Центрирующий конус 54 - 79,5 мм	1 695 652 862
Центрирующий конус 74 - 111,5 мм	1 695 605 600
Щипцы для установки грузиков	1 695 606 500
Ручная мерная линейка	1 695 629 400
Фиксатор	1 695 602 700
Калибровочный грузик	1 695 654 377
Калибровочный грузик	1 695 654 376
Наклейка (указано напряжение)	1 695 100 789
Наклейка со стрелкой, указывающей направление вращения	1 695 653 878

Таблица 2: Запасные части и наклейки

12.3 Калибровка

I Как часть технического обслуживания, для поддержания станка в рабочем состоянии калибровка проводится каждые шесть месяцев, а также при замене фланца или при появлении неточностей в измерениях. Калибровку станка SBM 155 рекомендуется производить в следующем порядке:

1. Калибровка фланца.
2. Калибровка щупов датчиков и мерной линейки.
3. Калибровка SBM 155.
4. Проведение пробного измерения дисбаланса.

12.3.1 Вход в меню калибровки

I Активация звуковой индикации и автоматического запуска описаны в параграфе 10.

1. Нажмите и удерживайте кнопку <MENU> .
2. Как только надпись **CAL** появится на левом дисплее, кнопку <MENU> отпустите.
3. Нажмите на кнопку <mm/inch> в течение последующих 1,5 секунд.

⇒ на левый дисплей будет выведена надпись **[-1]**.

12.3.2 Коррекция остаточного дисбаланса вала

I Активация звуковой индикации и автоматического запуска описаны в параграфе 10.

1. Установите фланец (см. параграф 5).

I Не закрепляйте колесо, не устанавливайте на вал никаких переходников/адаптеров.

2. Опустите защитный кожух.

⇒ Измерение началось.

I По окончании измерения полученные данные автоматически сохраняются в памяти.

⇒ Электронным способом берется поправка на любой остаточный дисбаланс вала.

⇒ на левом дисплее появится надпись **[-2]**.

12.3.3 Калибровка электронного измерителя/мерной линейки

1. Нажимайте на кнопку <MENU> до тех пор, пока надпись **CAL** не появится на левом дисплее.
 2. В течение последующих 1,5 секунд нажмите на кнопку <mm/inch>.
 3. Нажмите на кнопку <MENU> дважды.
 - ⇒ На левый дисплей будет выведена надпись **d-1**.
 4. Переведите щуп датчика в исходное положение.
 5. Снимите значение в миллиметрах с линейки щупа и введите его кнопками <-> или <+> (рис. 5, поз. 7).
 - ⇒ На правом дисплее будет показано введенное значение.
 6. Подтвердите ввод кнопкой <OK>.
 - ⇒ На левый дисплей будет выведена надпись **d-2**.
 7. Вытяните щуп датчика до упора и удержите его в этом положении. Снимите значение в миллиметрах с линейки щупа и введите его с помощью кнопок <-> или <+> (рис. 5, поз. 7).
 8. Верните щуп в исходное положение.
 - ⇒ На левый дисплей будет выведена надпись **h-1**.
 9. Установите испытательное колесо (диаметром не менее 15 дюймов).
 10. Подтяните мерную линейку к ободу диска.
 11. Кнопками <-> или <+> (рис. 5, поз. 7) введите диаметр диска в дюймах.
 12. Удерживая колесо, подтвердите ввод кнопкой <OK>.
 - ⇒ На левый дисплей будет выведена надпись **C-2**.
- Калибровка датчиков завершена.

12.3.4 Калибровка станка SBM 155

- i** Активация звуковой индикации и автоматического запуска описаны в параграфе 10.
1. Установите на фланец станка автомобильное колесо средних размеров (например, шириной 5,5", диаметром 14") в хорошем состоянии.
 2. Введите размеры колеса (см. параграф 8.2).
 3. Опустите защитный кожух.
 - ⇒ Измерение дисбаланса началось.
 4. Введите вес балансировочного грузика (автоматически предлагается вес 60 г).
 - ⇒ На левый дисплей будет выведена надпись **C-3**, на правый дисплей будет выведено **60**.
 - ⇒ Новое значение будет выведено на дисплей после изменения веса грузика.
 5. Укрепите грузик введенного веса на внутренней стороне колесного диска.
 6. Опустите защитный кожух.
 - ⇒ Измерение началось.
 7. Проверните колесо так, чтобы балансировочный грузик занял положение «12 часов».
 8. Снимите балансировочный грузик с внутренней стороны диска и закрепите его с наружной стороны (в положении «12 часов»).
 - ⇒ На левый дисплей будет выведена надпись **C-4**.
 9. Опустите защитный кожух.
 - ⇒ Измерение началось.
 10. Разверните колесо так, чтобы грузик занял положение «6 часов».
 - ⇒ На левый дисплей будет выведена надпись **C-5**.
 - ⇒ Значения угла калибровки выведено на дисплей.
 11. Нажмите на кнопку <SPLIT>.

→ Калибровка закончена.

i Калибровочные данные вводятся в память автоматически

12.3.5 Проведение пробного измерения дисбаланса

 Правильное и точное крепление колеса является залогом точных результатов всех измерений.

 Активация звуковой индикации и автоматического запуска описаны в параграфе 10.

1. Установите на фланец станка автомобильное колесо средних размеров (например, шириной 5.5", и диаметром 14") и в хорошем состоянии.
2. Введите размеры колеса (см. параграф 8.2).
3. Опустите защитный кожух.
⇒ Измерение началось.
4. Сымитируйте дисбаланс, закрепив испытательный грузик весом, например, 60 г на любую сторону диска.
5. Опустите защитный кожух.
⇒ Измерение началось.
⇒ На дисплее станка SBM 155 должен быть выведен точный дисбаланс колеса (значение и точка положения грузика) относительно этой стороны установки. Значение грузика для другой стороны не должно превышать 5 г.

 Чтобы проверить точку дисбаланса, вручную проверните колесо, чтобы найти эту точку. Закрепленный испытательный грузик должен расположиться в положении «6 часов», под валом.

-  Калибровку необходимо повторить в следующих случаях:
- Отклонение от предписанного значения дисбаланса (более 1 грамма на стороне испытательного грузика, более чем 5 граммов на другой стороне).
 - Отклонение от заданного положения грузика (испытательный грузик располагается за пределами сектора между «5:30 и 6:30 часов»).
6. Снимите испытательный грузик.
 7. Освободите колесо и разверните его на угол примерно 35°.
 8. Вновь закрепите колесо.
 9. Опустите защитный кожух.
⇒ Измерение началось.

→ В завершение этого испытательного измерения дисплей не должен показывать максимальный дисбаланс, превышающий 10 г на одну сторону (15 г для особо тяжелых колес). Такая ошибка может быть вызвана допусками на эксцентриситет колесного диска. Если измерен значительно больший дисбаланс, необходимо проверить состояние деталей, использующихся для крепления колеса: износ, люфты и коррозию.

12.4 Самодиагностика

1. Нажмите и удерживайте кнопку <MENU> .
2. Как только надпись  появится на левом дисплее, отпустите кнопку <MENU> .
3. Нажмите на кнопку <mm/inch> до истечения следующих 1,5 секунд.

 Нажмите на кнопку <MENU> для переключения между функциями.

→ На дисплее будет выведена следующая информация:

- Уровень напряжения сигнала датчиков

- На дисплее выведено 
• Угловое положение вала

- На дисплее выведено 
• Скорость вращения вала

- На дисплее выведено 
• Характер считывания
• Исправность концевого выключателя защитного кожуха

- На дисплее выведено 
• Запуск счетчика

- На дисплее выведено 
• Проверка дисплея

- На дисплее выведено 
• Калибровочные данные

- На дисплее выведено 
• Мгновенный дисбаланс колеса

- На дисплее выведено 

Для проверки датчиков выполните следующее:

1. Закрепите проверочное колесо на фланце станка.
2. Закрепите проверочный грузик (например, 100 г Pb или 60 г Zn).
3. Выполните проверочное измерение дисбаланса.

В завершение испытательного измерения

⇒ Уровень сигнала внутреннего датчика должен быть ниже, чем уровень сигнала наружного.

⇒ Соотношение между уровнями сигналов наружного и внутреннего датчиков должно быть в пределах 1,2 и 1,8.

⇒ Разность фаз должна быть в пределах $180^\circ \pm 1^\circ$.

13. Вывод из эксплуатации

13.1 Временное отключение

Если предстоит длительный вывод станка из эксплуатации:

- Отключите станок SBM 155 от электросети.

13.2 Изменение места установки

➤ Если станок SBM 155 передается в другую компанию, с ним должна быть передана вся техническая документация.

➤ Транспортировать станок SBM 155 можно только в оригинальной или эквивалентной упаковке.

➤ Отсоедините сетевой кабель питания.

➤ На новом месте выполните все предписания по вводу в эксплуатацию.

13.3 Утилизация

13.3.1 Материалы, загрязняющие воду

! Масла и смазки, включая отработанные а также масляные фильтры, могут стать причиной загрязнения воды.

1. Потенциально опасные материалы недопустимо сливать в канализацию.

2. Потенциально опасные материалы подлежат утилизации в соответствии с региональным экологическим законодательством.

1. Отключите станок SBM 155 от сети и отсоедините от него кабель питания.

2. Разберите станок SBM 155 и рассортируйте мусор и отходы в соответствии с региональными правилами утилизации мусора.

13.3.2 SBM 155 и принадлежности

⇒ Отсоедините станок SBM 155 от электросети.

⇒ Приверните станок болтами к паллету.



Станок SBM 155 отвечает требованиям европейской директивы 2002/96/ЕС (WEEE).

Утилизация использованных электрических и электронных устройств, включая кабели, принадлежности и аккумуляторы производится отдельно от бытового мусора.

➤ Для утилизации используйте местную утилизационную сеть.

➤ Надлежащая утилизация станка SBM 155 предупреждает загрязнение окружающей среды и нанесение вреда здоровью.

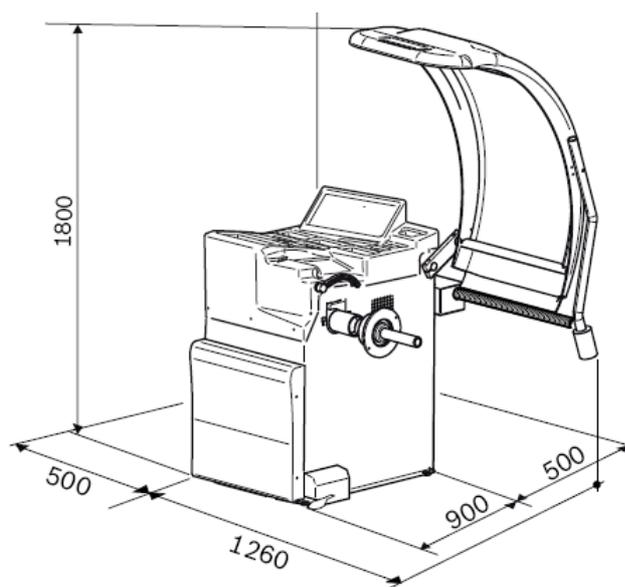
14. Технические данные

14.1 SBM 155

Показатель	Данные
Скорость вращения колеса при балансировке	210 об/мин (частота напряжения в сети 50 Гц) или 230 об/мин при 60 Гц
Точность измерений	1/5 г (0.01/0.25 унции)
Уровень шума	< 75 dB
Мощность	0,35 кВт
Рабочее напряжение (зависит от заказанного варианта)	115 В 1~ (60 Гц) / 230 В 1~ (50 Гц) / 230 В 1~ (60 Гц) / 230 В 1~ (60 Гц)
Степень защиты	IP 22

14.2 Габариты и массы

Показатель	Данные
SBM 155 (H x W x D) не более	1700 x 1200 x 1600 мм
Вес	165 кг



14.3 Пределы использования

Показатель	мин – макс
Ширина диска	1" – 20"
Диаметр диска	10" – 26"
Максимальный диаметр колеса	1200 мм
Максимальный вес колеса	80 кг