

# HOFMANN®



## *geodyna 6300-2*

---

Руководство по эксплуатации

Балансировочный стенд




DOCUMENTATION SUPPLIED GELIEFERTE DOKUMENTATION DOCUMENTATION FOURNIE ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ				DOCUMENTAZIONE FORNITA DOCUMENTACIÓN SUMINISTRADA DOCUMENTAÇÃO FORNECIDA			
ABB. SIGLE KENN. СОКР.	DESCRIPTION DESCRIPTION BESCHREIBUNG ОПИСАНИЕ	CODE CODE CODE КОД	LANGUAGE LANGUE SPRACHE ЯЗЫК	SIGLA SIGLA SIGLA	DESCRIZIONE DESCRIZIONE DESCRIZIÃO DESCRIZIÃO	CODICE CODICE CÓDIGO CÓDIGO	LINGUA LINGUA IDIOMA IDIOMA
OM	Operator's Manual Manuel de l'Opérateur Betriebsanleitung Руководство по эксплуатации	ZEEWB511B03	DEU-ENG-FRA	OM	Manuale Operatore Manual de Operador Manual do Operador	ZEEWB511B05	ITA-SPA-POR
SP	Spare Parts Booklet Liste des pièces détachées Ersatzteilnote Katalóg запчастей	TEEWB511B3	ENG-FRA-DEU ITA-SPA-POR	SP	Libretto Ricambi tabla de repuestos Lista de peças	TEEWB511B3	ENG-FRA-DE ITA-SPA-POR
SB	Safety Booklet Manuel de Sécurité Sicherheitsvorkehrungen Руководство по технике безопасности	EAZ0033G02A	(x 22)	SB	Libretto di Sicurezza Manual de Seguridad Manual de	EAZ0033G02A	(x 22)
AI	POWER CLAMP instructions Manuel POWER CLAMP POWER CLAMP Betriebsanleitung Инструкции к приспособлению	ZEEWB509BP03 OWER CLAMP	DEU-ENG-FRA	AI	Manuale POWER CLAMP Manual POWER CLAMP Manual POWER CLAMP	ZEEWB509BP05	ITA-SPA-POR
<b>Contained in SP Contenu dans SP Teil der SP Содержится в каталоге запчастей</b>				<b>Contenido in SP Integradas en SP Conteúdos em SP</b>			
EC	EC DECLARATION DECLARATION CE CE KONFORMITÄTSEKLRUNG ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ ЕС			EC	DICHIARAZIONE CE DECLARACIÓN CE DECLARAÇÃO CE		
WD	Wiring Diagram Schéma électrique Schaltplan Схема электрических соединений			WD	Schema Elettrico Esquema Eléctrico Esquema Eléctrico		

geodyna 6300-2p

geodyna 6300-2

geodyna 6300-2p

geodyna 6300-2

РЕГИСТРАЦИЯ ОБНОВЛЕНИЙ	
Выпуск В - _____ - Май 2009 Удалена декларация ЕС на странице 128. С этого момента она будет поставляться, как документа заказчика.	
Выпуск С - _____ - Ноябрь 2009 Информация по установке страница 10. Допуск на горизонтальную поверхность.	
Выпуск С1 - _____ - Декабрь 2009 Информация по установке страница 3. Примечания по документации (ДОБАВЛЕНЫ)	
Выпуск С2 - _____ - Сентябрь 2012 Документация по бренду V (ДОБАВЛЕНА)	
Выпуск D - _____ - Февраль 2013 Знак соответствия ГОСТ Р (заменен) Запуск вращения при опускании защитного кожуха (по умолчанию)	
Выпуск Е - _____ PCN: 13G0315 _____ - Январь 2014 Установка груза с помощью лазерного указателя (добавлено)	
Выпуск Е1 _____ Февраль 2015 PCN:14G0185_Функция 32" при ручном вводе. PCN:14G0041_Добавлен логотип EAC на странице iii. PCN:14G0211_New label Hofmann on front page	
	
<p><b>SAFETY MEASURES</b> SICHERHEITSVORKEHRUNGEN CONSIGNES DE SECURITE MISURE DI SICUREZZA MEDIDAS DE SEGURIDAD PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ VEILIGHEDSVORSCRIFTEN SÄKERHETSFORESKRIFTER TURVATOIMENPITEET FÖRSIKTIGHETSREGLER SIKKERHEDSINS TRUKTIONER VARÓBAR RÁBS TAFANIR BIZTONSÁGI INTÉZKEDÉSEK VARNOSTNE NORME GÜVENLİK ÖNLEMLERİ OHUTUSABINÓUD DROŠĪBAS NOTEIKUMI SAUGOS PRIEMONES BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIE SRODKI OSTROZNOŚCI</p>	<p>SUPPLEMENT TO THE INSTRUCTION MANUAL ERWÄHRUNG DER HILFSAUSRICHTUNG SUPPLEMENT DU MANUEL D'INSTRUCTION SUPPLEMENT OEL MANUAL D'ISTRUZIONE SUPPLEMENT OAL MANUAL D'INSTRUCȚIUNES SUPPLEMENT ODO MANUAL DO OPERADOR ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΟΥΣ ΧΕΙΡΑΓΟΥΣΗΣ ΕΠΙΧΡΗΣΗΣ SUPPLEMENT VANDER GEBRUIKSHANDLEIDING SUPPLEMENT TILL BRUKSANVISNING LISÄYKÄYTTÖOHJEET TILLAGG TIL BRUKERHÅNDBOKEN SUPPLEMENT TIL DRUKSLIÐAÐRÓG VIÐAHR VÍÐ HANDBÓK ΑΠΑΣΤΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ DOPOLNKE K NAVODILU ZA UPORABO KUTI ANIMKI MAJUTIPRO KASITUSJUHENDIKS IĪPĒTĪBAS INSTRUKCIJAS PĪRĪKĪBAS NAHĪNĪBĪO INSTRUKCIJOS PĪRĪPĪBAS DOPOLNKE K PĪRĪNOSTE K PĪRĪNOSTE DOPOLNKE K PĪRĪNOSTE K PĪRĪNOSTE DOPOLNKE K PĪRĪNOSTE K PĪRĪNOSTE</p>
P/N: EAZ0033G02A	
1-0	

## Содержание

## Страница

1. Правила техники безопасности и защитные функции.....	5
2. Установка станда .....	13
3. Электрические соединения .....	15
4. Органы управления и дисплеи .....	15
5. Включение станда.....	23
6. Установка колеса .....	27
7. Ручной ввод типа автомобиля, режима балансировки и размера колеса .....	35
8. Балансировка колеса.....	57
9. Установка грузов за спицами.....	71
10. Изменение режимов работы.....	77
11. Коды ошибок .....	91
12. Оптимизация/минимизация массы грузов.....	103
13. Пользовательская регулировка .....	125
14. Обслуживание .....	127
15. Технические данные .....	131

## 1. Правила техники безопасности и защитные функции

**Рис.1-0** Правила техники безопасности для данного устройства находятся в Руководстве по технике безопасности.

### 1.1 Специальные подсказки для читателя

Для облегчения чтения и понимания рисунков и письменных инструкций использованы специальные знаки и выделение текста:

- указывает на необходимость выполнения какого-либо действия оператором.

Правила техники безопасности выделены серым цветом.

 Стрелка, указывающая, на что следует обратить внимание

 Стрелка, показывающая направление движения

**Примечание:**  
подсказка или пояснение.

### 1.2 Область применения

Балансировочный станд предназначен для статической и/или динамической балансировки колес легковых и легких грузовых автомобилей массой до 70 кг и диаметром до 950 мм.

Кроме обычной балансировки, станок позволяет определять, снижать и, по возможности, устранять неравномерность вращения колеса, обусловленную геометрическими деформациями дисков и/или шин. Путем точной подгонки двух компонентов колса относительно друг друга взаимного расположения обода и шины достигаются оптимальные условия вращения колеса или, как минимум, минимизация массы балансировочных грузоу.

**Общие правила техники безопасности**

К эксплуатации станка разрешается допускать только специально обученный персонал.

Станок должен эксплуатироваться только в соответствии с его назначением и в порядке, указанном в настоящем руководстве. В случае внесения самовольных изменений и переделок фирма Хофманн не несет ответственности за ущерб, который может быть их результатом.

Особенно запрещается удалять или приводить в нерабочее состояние устройства, обеспечивающие безопасность эксплуатации.

Электромонтажные работы должны проводиться только квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с предписаниями VDE и организаций, ответственных за энергоснабжение.

При испытаниях по определению сопротивления изоляции (500 В = тока) и испытаниях на пробой изоляции (1000 В ~ тока) в соответствии с нормами EN 60204-1 следует удалить переключательный мостик X46 (см. электросхему).

Необходимо иметь в виду, что при работе с техническими средствами всегда существует возможность непредусмотренной опасности (остаточный риск).

Пользователь должен предупреждать такую возможность правильными и осмотрительными действиями.

Особенно следует обращать внимание на следующее:

Использовать средства труда только по их прямому назначению.

Всегда использовать только соответствующие и исправные рабочие и вспомогательные средства. Учитывать технические данные и строго следовать указаниям завода-изготовителя оборудования, а также изготовителя обрабатываемых колес.

Носить соответствующую рабочую одежду и защитные средства (например, защитные очки, безопасную обувь, защитный шлем).

Дополнительные правила техники безопасности содержатся в соответствующих разделах.

**1.4 Описание функции****Дисплей и клавиатура**

Дисплей и клавиатура расположены на эргономичной передней панели. На дисплей непрерывно выводится следующая информация: размеры диска с соответствующими единицами измерения, состояния ALU, пользовательские коды или набор кодов.

Рычаг для измерения расстояния и диаметра диска Ввод диаметра диска и расстояния между левой плоскостью коррекции и станком осуществляется с помощью встроенного рычага для измерения диаметра диска и расстояния или с помощью клавиатуры.

В последнем случае соответствующая функциональная клавиша удерживается нажатой, пока выбираются требуемые исходные параметры путем вращения колеса, затем эти данные вводятся посредством отпускания функциональной клавиши.

При установке клеевых грузов с помощью держателя грузов станок выдает подсказки оператору по изменению положения коррекции.

Ширина диска вводится с помощью клавиш меню и вращения колеса.

**Режим балансировки**

В зависимости от типа колеса, подлежащего балансировке (колесо легкового, легкого грузового автомобиля или мотоцикла, колесо PAX, штампованный или литой диск) на дисплей могут выводиться показания дисбаланса для различных режимов балансировки (положений грузов на диске).

**Функция EASY ALU**

Функция для автоматического определения мест установки грузов. После выбора функции с помощью измерительного рычага станок автоматически определяет размеры колеса, а также тип ALU, необходимый оператору.

Простое переключение ALU (EASY ALU TOGGLE) После снятия показаний измерительного рычага можно изменить тип ALU, предложенный станком. Нажмите клавишу ALU для переключения на другой режим ALU. Данная функция позволяет изменить режим ALU только один раз.

**Цикл измерения и результаты**

В процессе автоматически выполняемого измерительного цикла измеряются и сохраняются все измеренные величины. По завершении измерительного цикла станок автоматически останавливает, и колесо затормаживается до полной остановки. Измеренные величины и места расположения грузов указываются отдельно для каждой плоскости коррекции.

**Блокировка главного вала**

Станок оснащен системой блокировки главного вала с педальным управлением, которая используется для фиксации колеса в положении коррекции с целью облегчения установки грузов.

**Система освещения внутренней стороны диска**

Станок оснащен зеркалом и лампой, освещающей внутреннюю часть диска, что дополнительно облегчает осмотр места установки груза.

#### Сохранение профилей колеса

Данная функция позволяет сохранять в памяти параметры колес, которые, например, обеспечивает запоминание данных колес, которые, например, приходится балансировать чаще других для того, чтобы сократить время на ввод данных. Программа позволяет сохранить до 9 профилей колеса.

#### Коды ошибок

Индикация ошибок в работе оператора или неисправности в электронной или механической системе осуществляется с помощью соответствующих кодов ошибок (см. § 11. Коды ошибок).

#### Пользовательская регулировка

Если при балансировке колеса приходится выполнить несколько циклов измерения, поскольку размер и положение балансировочных грузов требуют повторной коррекции, наиболее вероятной причиной этого является недостаточная точность измерений.

В этих случаях пользователь имеет возможность самостоятельно выполнить регулировку стэнда станка (см. раздел 13. Пользовательская регулировка).

#### Кожух защиты колеса

В странах ЕС наличие защитного кожуха колеса с электрической блокировкой предписано законодательно. Этот кожух является частью стандартного комплекта поставки. Цикл измерения может быть запущен только при закрытом кожухе. При установленном защитном кожухе можно запрограммировать электронный блок с помощью кода C13.

Существует два возможных режима запуска цикла измерения; “автоматически при закрытом кожухе” или после закрытия кожуха, “нажатием клавиши **START**” (§10. Выбор режима работы).

#### Лазерный указатель

Стэнд может оптически определять точное место установки груза на диске с помощью лазера, так называемого *лазерного указателя (Laser Pointer)*. Если функция лазерного указателя предварительно активирована, ее можно использовать для размещения груза. По окончании цикла измерения колеса открывается прямой доступ к данной функции.

Если индикация осуществляется с помощью лазера, груз должен устанавливаться на 12 часов, а на основании диска, точно в том месте, на которое указывает лазер.

## 1. Установка стенда

При выборе места для установки стенда необходимо принимать во внимание требования закона об охране труда и требования к условиям труда.

Балансировочный стенд может быть установлен на любом ровном и прочном основании (горизонтальном; +/- 1°). Масса и габариты стенда указаны в § 15 “Технические характеристики”. При установке на межэтажных перекрытиях необходимо учитывать допустимую нагрузку на пол.

Крепление стенда к основанию рекомендуется, но не является обязательным. Стенд может быть укреплен на основании с помощью трех анкерных болтов M10 или соответствующих дюбелей за три опорные точки, в которых предусмотрены крепежные отверстия (**рис. 2**). Расстояния между центрами крепежных отверстий показаны на Рис. 2. Убедитесь, что стенд находится в устойчивом положении, т.е. стоит на **трех** опорах. В противном случае, необходимо обеспечить контакт стенда с полом в трех точках с помощью подходящих подкладок между полом и основанием стенда.

Для облегчения транспортировки балансировочный стенд поставляется в специальной упаковке (на поддонах).

### 1.1 Распаковка стенда

Распаковку стенда должны выполнять два человека.

#### Примечание

При распаковке необходимо следить за тем, чтобы не повредить установленную в основании стенда педаль и ее механический привод.

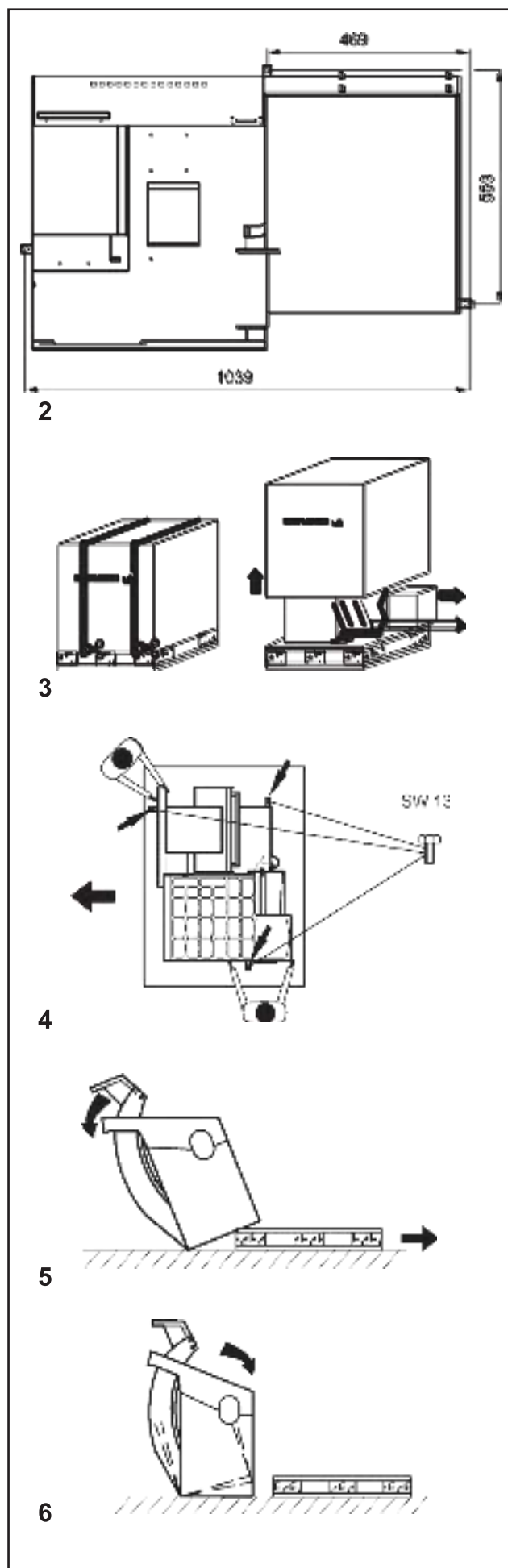
- Обрежьте упаковочные ленты (**Рис. 3, поз. 1**), снимите упаковку и поставьте в сторону отдельную коробку с мелкими деталями (**Рис. 3, поз. 2**).
- Отверните три шестигранных винта (размеры под ключ 13), которыми стенд закреплен на поддоне (**Рис. 4, стрелки**).
- Осторожно поднимите стенд за ящик для грузов и за опору защитного кожуха (**Рис. 4**).
- Затем опустите стенд одной стороной на пол (**Рис. 5**).
- Извлеките поддон из под стенда и аккуратно опустите стенд на пол (**Рис. 6**).

### 1.2 Перемещение стенда

Если стенд необходимо переместить на новое место установки, осторожно наклоните его за ящик с грузами и вал защитного кожуха и установите его на подходящее подъемное или транспортное средство (например, вилочный погрузчик, грузовой автомобиль с платформой).

#### Примечание

При перемещении стенда следите за центром тяжести и избегайте колебательных движений.





## 2. Подключение к электросети

Все работы с системой электропитания, такие как установка вилки или замена соединительных деталей, при необходимости, должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с государственными стандартами и требованиями местной электростанции.

Стандартное электрооборудование и приводной двигатель станда рассчитаны на подключение к одно- или двухфазной электросети переменного тока на 200 – 240 В, 50/60 Гц.

Соединительный кабель станка оснащен защитной вилкой (Европейский стандарт CEE 7/VII).

Пользователь должен установить перед вилкой медленно перегорающие предохранители на 6 – 16 А или автоматические прерыватели медленного действия.

Электрическая схема приведена в § 16 “Электрическая схема” Электрическая схема также находится в конверте, закрепленном под крышкой корпуса станда.

## 3. Органы управления и индикации

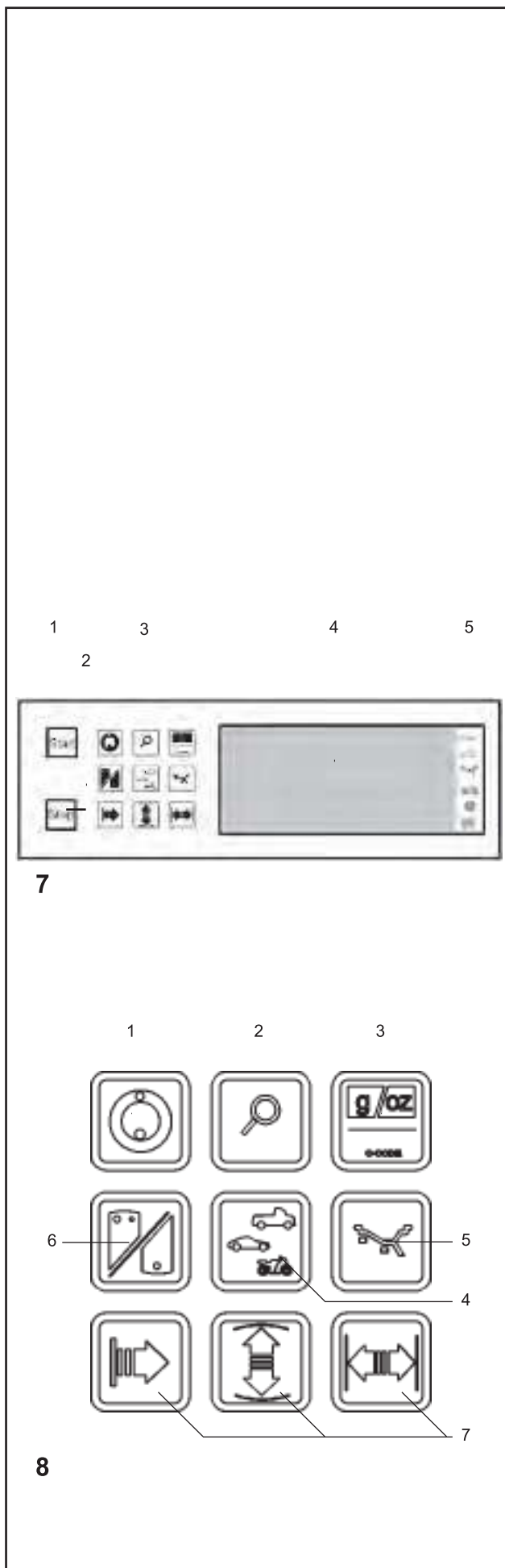
### 3.1 Клавиатура и дисплей

Рис. 7 Общий вид

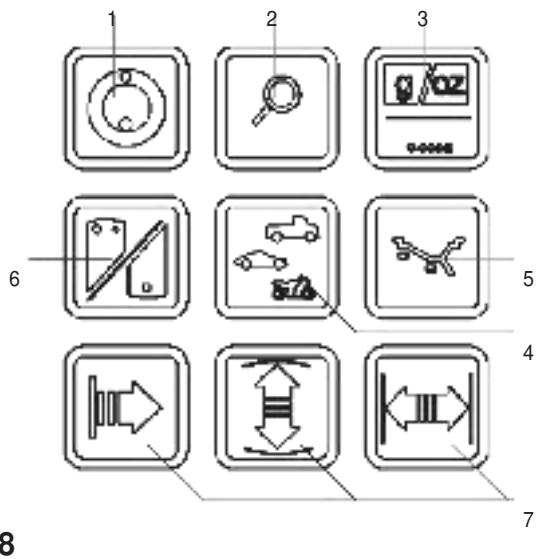
- 1 Клавиша **START**
  - Запуск цикла измерения
  - Если нажать клавишу START после цикла измерения при открытом кожухе колеса и активированном позиционном тормозе, колесо совершает один оборот и останавливается в таком положении, чтобы балансировочный груз для правой плоскости коррекции можно было установить точно сверху, перпендикулярно главному валу.
- 2 Клавиша **STOP**
  - Прерывание цикла измерения.
  - Удаление кода ошибки
  - Если ввод режима работы останавливается клавишей STOP, новое введенное состояние автоматически отменяется и сохраняется прежний режим работы.
- 3 Клавиатура с функциональными клавишами (см. Рис. 8)
- 4 Дисплей (см. Рис. 9)
- 5 Символы, обозначающие:
  - Четыре индикатора типа автомобиля,
  - Определенное количество спиц,
  - Идентификатор пользователя

Рис. 8 Клавиатура с функциональными клавишами

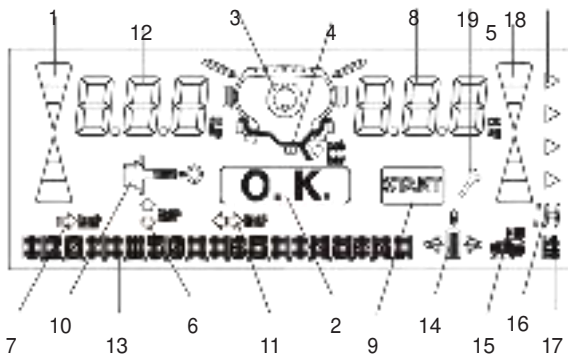
- 1 Клавиша **OP**
  - Запуск цикла оптимизации.
  - В программе opto-ride: ввод положения ниппеля.
- 2 Клавиша **точной индикации**
  - Переключение разрешения индикации величины дисбаланса с 5 на 1 г или с 0,25 на 0,05 унций (только до тех пор, пока клавиша нажата)
  - Индикация остаточной величины дисбаланса ниже пороговых значений для блокировки







8



9

незначительных величин:

Пока эта клавиша нажата, функция блокировки незначительных величин дисбаланса отключена и на дисплей выводится фактическая величина дисбаланса.

– Индикация величины дисбаланса для стандартного режима балансировки:

Если выбран режим балансировки от Alu 1 до Alu 5, нажмите и удерживайте клавишу точной индикации, а затем функциональную клавишу для выбора режима балансировки. Показания дисбаланса переключаются на показания для стандартного режима балансировки, и появляется соответствующий знак диска.

– В программах OP и UN клавиша точной индикации выполняет функции переключающей клавиши.

### 3 Клавиша С

– Кратковременное нажатие:

Переключение единиц массы для вывода показаний величины дисбаланса (граммы или унции).

При включении станда активной является единица массы, установленная с помощью кода С3.

– Продолжительное нажатие:

Переключение в режим изменения режима работы.

### 4 Функциональная клавиша для выбора типа колеса

При нажатой клавише и одновременном вращении колеса происходит выбор требуемого типа колеса. При отпускании клавиши введенные данные сохраняются.

### 5 Функциональная клавиша выбора режима балансировки (клавиша Alu)

– Продолжительное нажатие:

При нажатой клавише и одновременном вращении колеса происходит выбор требуемого режима работы. При отпускании клавиши введенные данные сохраняются.

– Кратковременное нажатие:

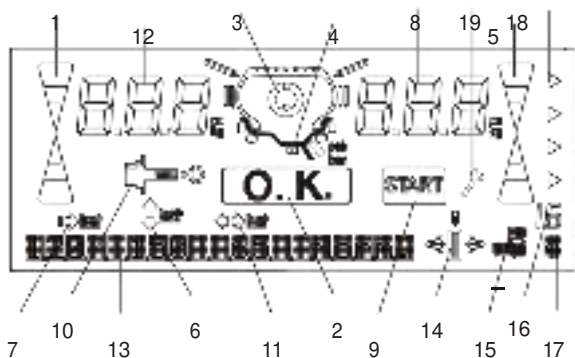
Изменение типа ALU, выбранного стандом после получения данных с измерительного рычага. Изменение ALU возможно после того, как он будет предложен функцией EasyALU.

### 6 Функциональная клавиша переключения показаний динамического и статического дисбаланса (клавиша S/D key).

### 7 Функциональные клавиши ввода ширины, диаметра диска и расстояния между стандом и диском.

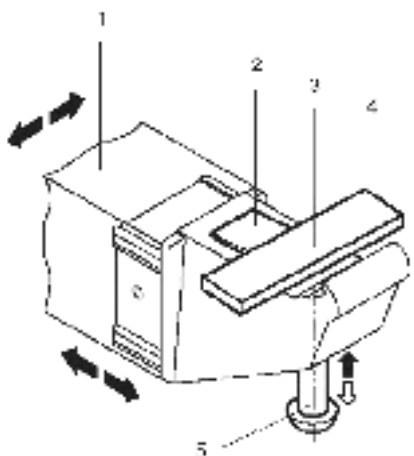
**Рис. 9** Дисплей – индикация и подсказки оператору при выполнении различных рабочих операций

- 1 Указатель направления для левой плоскости коррекции
- 2 Индикатор ОК для левой и правой плоскостей коррекции
- 3 Знак OP - предложение выполнить цикл оптимизации
- 4 Знак диска и возможных положений установки грузов
- 5 Указатель направления для правой плоскости коррекции
- 6 Знак диаметра обода
- 7 Знак Символ расстояния между стандом и левой плоскостью коррекции
- 8 Цифровой индикатор (три символа) правой



9

- плоскости коррекции, показывающий:
  - диаметр диска
  - расстояние между стендом и диском (всегда в мм)
  - величину дисбаланса для правой плоскости коррекции
  - состояния режимов работы или предварительно установленные предельные значения параметров
- 9 Знак START – высвечивается, когда нужно запустить цикл измерения
- 10 Знак выполненного цикла компенсации
- 11 Знак ширины диска
- 12 Цифровой индикатор (три символа) левой плоскости коррекции, показывающий:
  - ширину диска
  - величину дисбаланса для левой плоскости коррекции
  - величину статического дисбаланса
  - коды ошибок
  - С-коды
  - режим балансировки в упрощенном языке программирования (при использовании клавиши Alu)
- 13 Строка информации.
  - размеры диска с единицами измерения
  - Выбранный/активный режим Alu
  - Активный пользовательский код
- 14 Активная функция сканирования диска (не используется)
- 15 Активная функция “Asa Network”
- 16 Индикатор определенного количества спиц
- 17 Индикатор количества активных пользователей
- 18 Индикатор активного типа автомобиля
- 19 Индикатор необходимости обслуживания.

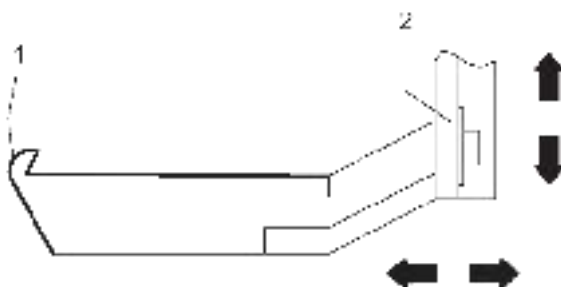


10

**4.1 Измерительные рычаги Geodata**

**Рис. 10** Измерительный рычаг Geodata для измерения диаметра диска и расстояния

- 1 Измерительный рычаг можно удлинить и шарнирно закрепить сверху
- 2 Держатель для установки клеевого груза и определения последующего места установки, а также для непосредственной установки балансировочного груза
- 3 Клеевой груз в держателе
- 4 Измерительная головка для определения размеров дисков с различными профилями
- 5 Подпружиненный аппликатор



11

**Рис. 11** Geodata с измерительным рычагом

- 1 Измерительный рычаг, может перемещаться в горизонтальном и вертикальном направлении
- 2 Измерительная головка для определения размеров дисков с различными профилями

## 4.2 Блокировка главного вала

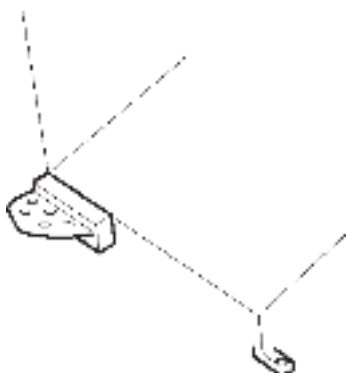
**Рис. 12** Педаль блокировки главного вала

При нажатой педали главный вал блокируется. Это облегчает затягивание или ослабление зажимной гайки и обеспечивает фиксацию колеса в положении, необходимом для крепления балансировочных грузов.

**Примечание**

На балансировочных стандах, оснащенных быстродействующей системой *Power Clamp* система блокировки главного вала имеет другие функции, которые описываются в руководстве по эксплуатации стандов, оснащенных этим устройством.

12



## 4.3 Лазерный указатель

**Рисунок 12а**

На стенде используется лазерный указатель (*Laser Pointer*) для указания точного места установки клеевых грузов на диске (Раздел 8.3.3).

**Примечание:**

Стенд настроен на режим *Geodata* по умолчанию. Активировать режим лазерного указателя можно, обратившись в сервисную службу.

12а



## 5. Включение стенда

После включения питания стенда с помощью выключателя (**Рис. 13, поз. 1**) электронный блок стенда выполняет самодиагностику. После успешного завершения самодиагностики и раздаётся мелодичный трехкратный сигнал, на дисплеях выводится сообщение „ОК“ и (кратковременно) номер версии программного обеспечения, установленного на стенде. Затем на обоих полях индикации появляются данные колеса, которые были введены ранее и сохранены в памяти стенда.

Во время самодиагностики ввод данных или проведение других операций не допускается. В это время стенд не должен подвергаться даже малейшим вибрациям.

### Состояние при включении

Электронный блок запрограммирован заводом-изготовителем на следующие режимы работы, которые являются активными при включении стенда:

- тип колеса 1 (колесо легкового автомобиля с номинальными размерами в дюймах, шириной 6,5" и диаметром 15,0")
- ввод размеров диска в дюймах
- индикация величин дисбаланса с шагом 5 г
- установка предельных величин дисбаланса, не выводимых на экран (3.5 г)
- автоматическое торможение колеса при открывании защитного кожуха во время цикла измерения
- компенсация дисбаланса адаптера отключена
- Запуск цикла измерения закрытием защитного кожуха.

### Коды ошибок при включении

В случае появления кода ошибки необходимо подтвердить его нажатием клавиши STOP. Звуковой сигнал не подается.

При включении стенда могут выводиться следующие коды ошибок:

#### **E900 – Рис. 14**

Неизвестная модель стенда.

#### **E901 – Рис. 15**

Стенд не откалиброван.

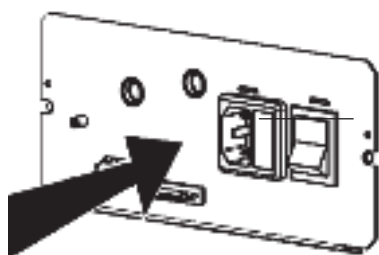
#### **E89 – Рис. 16**

Запала клавиша или замкнут педальный выключатель.

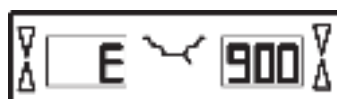
- Найдите и высвободите запавшую клавишу или:
- Нажмите клавишу STOP или ESC для проверки выключателя.

Если неисправность устранить невозможно, функция педали отключается клавишей STOP или ESC. Обратитесь в сервисную службу.

1



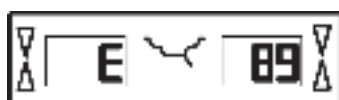
13



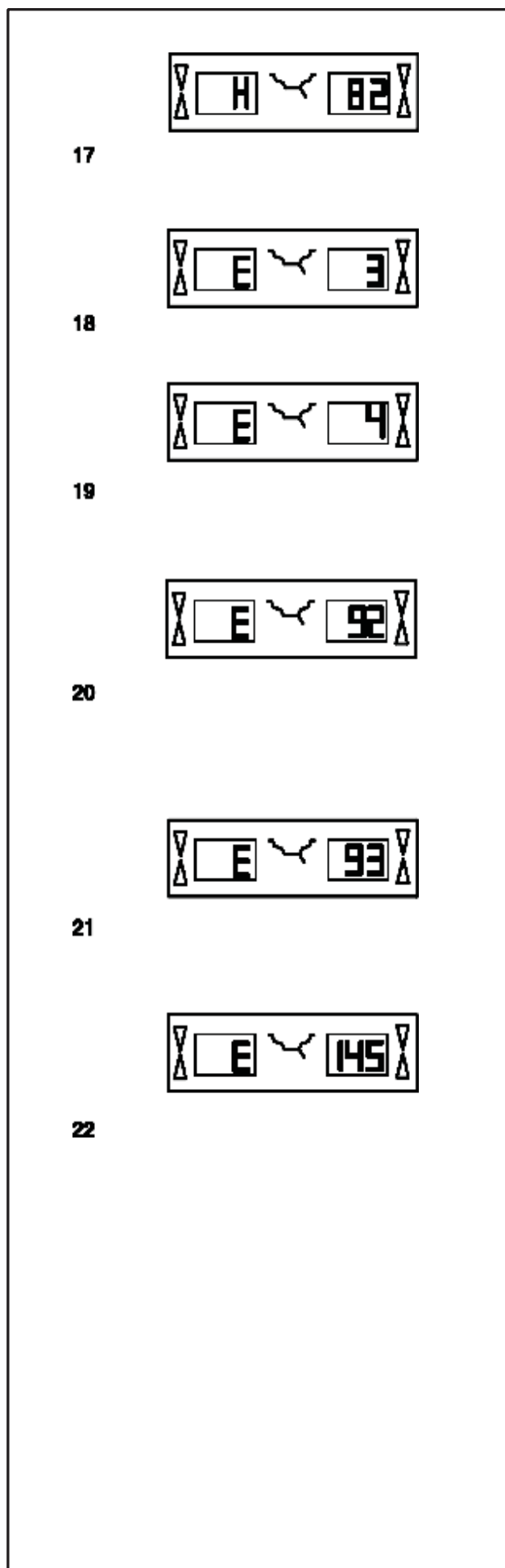
14



15



16



#### **E82 – Рис. 17**

Помехи в процессе самодиагностики (например, из-за поворота колеса). Сообщение отображается на экране в течение 3 секунд, после чего измерение повторяется (максимум 10 раз) или прерывается нажатием клавиши STOP.

#### **E3 – Рис. 18**

Измерительный рычаг Geodata для измерения диаметра диска и расстояния не установлен в исходное положение.

- Установите измерительный рычаг в исходное положение. Нажмите клавишу STOP.

#### **E4 – Рис. 19**

Измерительный рычаг Geodata для измерения ширины не установлен в исходное положение.

- Установите измерительный рычаг в исходное положение. Нажмите клавишу STOP для продолжения работы.

#### **E92 – Рис. 20**

Во время второй попытки рычаг для измерения расстояния не установлен в исходное положение. Выводится сообщение о неисправности измерительного рычага.

- Подождите 5 секунд или нажмите клавишу STOP для продолжения работы.

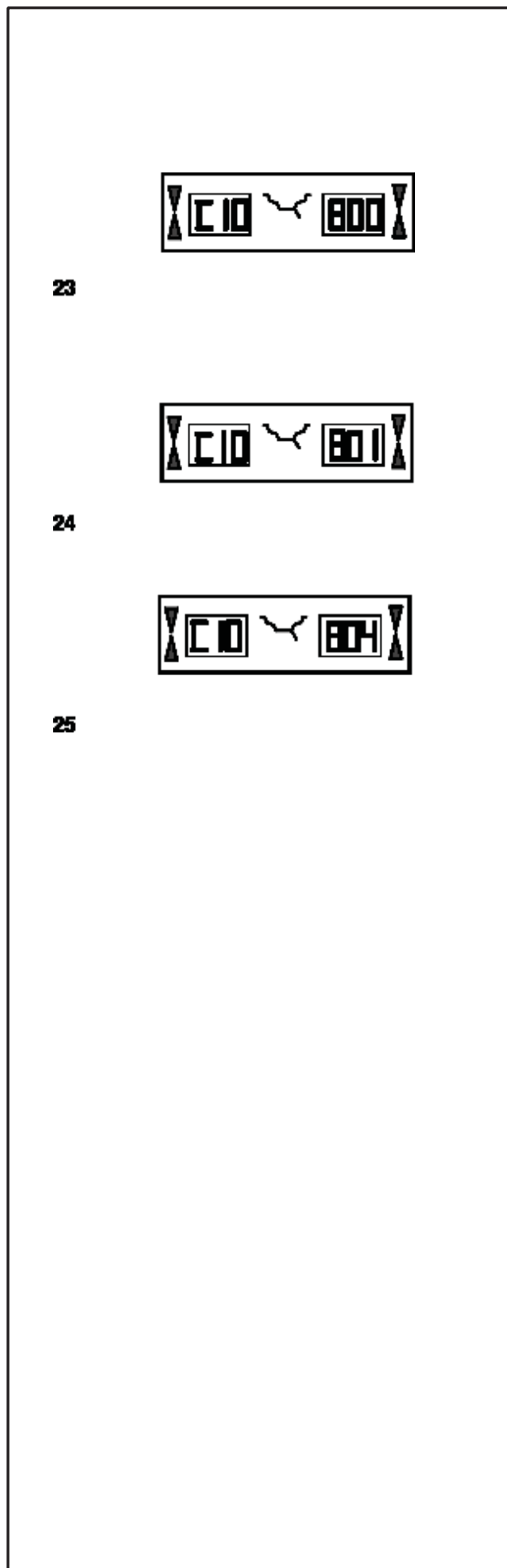
#### **E93 – Рис. 21**

Во время второй попытки измерительный рычаг Geodata не установлен в исходное положение. Выводится сообщение о неисправности измерительного рычага.

- Подождите 3 секунды или нажмите клавишу STOP.

#### **E145 – Рис. 22**

Содержимое двух постоянных запоминающих устройств различно (но оба содержат достоверные данные).



**Сообщения о фатальных ошибках**

Программа самотестирования нашла ошибку и выводит на дисплей буквенно-цифровой код из шести цифр и/или букв.

**C10 800 – Рис. 23**

Напряжение сети ниже 170 В. Балансировка возможна, если электродвигатель может вращать главный вал с частотой вращения необходимой для измерения. Данные колеса могут быть потеряны.

- Установите напряжение сети в диапазоне 200 – **230** – 240 Вльт с помощью входного трансформатора.

**C10 801 – Рис. 24**

Напряжение сети выше 265 В. Возможно повреждение электронного блока стенда! Отключите питание!

- Установите напряжение сети в диапазоне 200 – **230** – 240 Вльт с помощью входного трансформатора.

**C10 804 – Рис. 25**

Напряжение сети выше 275 В. Возможно повреждение электронного блока стенда! Отключите питание! Любое повреждение в результате многократного появления данного кода ошибки не покрывается гарантией.

- Установите напряжение сети в диапазоне 200 – **230** – 240 Вльт с помощью входного трансформатора.

**Сообщения об ошибках с помощью звуковых сигналов**

Сообщения об ошибках также могут подаваться с помощью звуковых сигналов. Техник по обслуживанию может определить и устранить соответствующие ошибки по количеству сигналов, их частоте и продолжительности (длинные или короткие) и продолжительности пауз.

- Отключите стенд.
- Обратитесь в сервисную службу.

## 5. Крепление колеса

В технической документации многие производители автомобилей указывают способ фиксации колес (за центральное отверстие или на штифтах). В соответствии с этим можно выбрать подходящие центрирующие и зажимные приспособления из множества существующих версий.

### Примечание

Учтите, что допускается использование только тех центрирующих и зажимных приспособлений, которые идеально подходят к данному стенду. Для того чтобы не отставать от технического прогресса, стенды или центрирующие и зажимные приспособления могут претерпевать конструктивные изменения, поэтому новые версии центрирующих и зажимных приспособлений могут не подходить к существующим стендам, а более старые версии приспособлений могут не подходить к новым стендам.

Соответствующие типы центрирующих и зажимных приспособлений, области их применения и порядок использования указаны в литературе, предоставляемой отдельно для каждого приспособления ( обзор центрирующих и зажимных приспособлений, руководства по эксплуатации различных зажимных приспособлений).

### 6.1 Установка колесного адаптера на главный вал

Для облегчения транспортировки колесный адаптер поставляется отдельно от стенда. Он находится внутри упаковки стенда и устанавливается пользователем на месте.

Чтобы закрепить колесо на стенде, на главном валу должен быть установлен соответствующий зажимной адаптер. Только правильно установленные, исправные и чистые зажимные приспособления могут гарантировать максимальную точность балансировки.

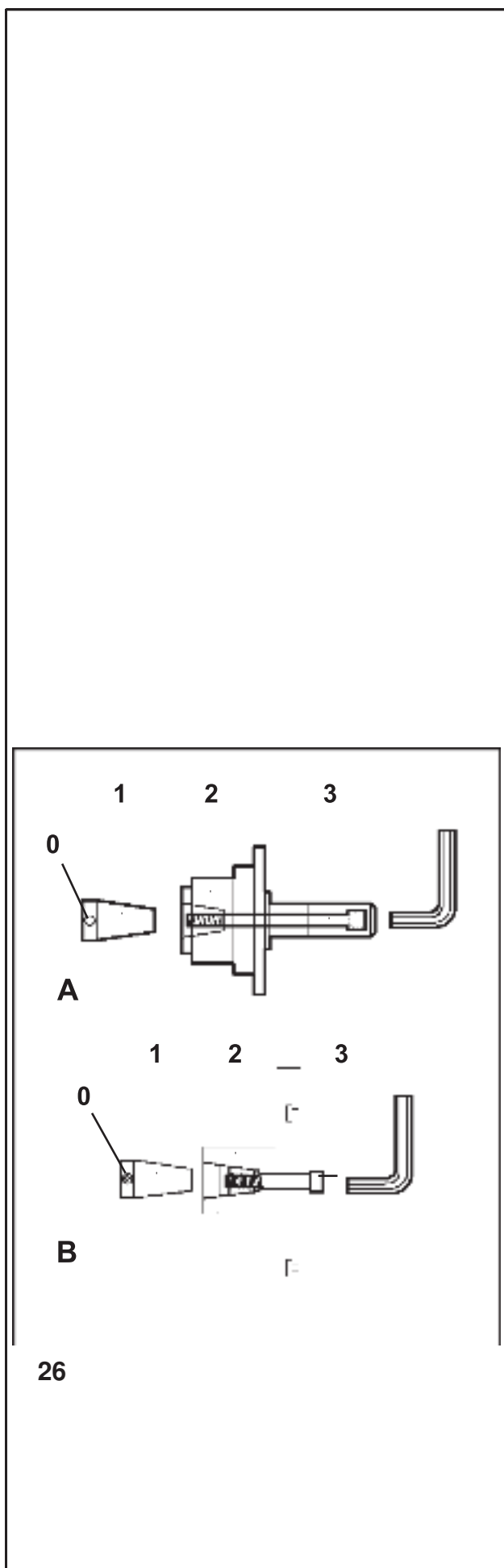
#### Рис. 26 Установка колесного адаптера

**26.1** Конический адаптер MZV-4 для дисков с центральным расположением отверстия или, как минимум, с достаточно точно обработанным центральным отверстием. Для данного колесного зажимного адаптера поставляются различные вспомогательные устройства.

**26.2** Универсальные адаптеры USV и SCA для закрытых дисков или дисков с отверстиями под установочные штифты. Для данного колесного зажимного адаптера поставляются различные вспомогательные устройства.

- 1 Конус главного вала
- 2 Главный корпус колесного адаптера
- 3 Зажимной винт (размер под ключ 14 мм)

- Перед установкой колесного адаптера очистите конус главного вала (**Рис. 26, поз. 1**) и внутренний конус колесного адаптера.
- Наденьте колесный адаптер на конус главного вала таким образом, чтобы головка винта с шестигранным отверстием, ввинченного на конце конуса, вошла в один из пазов корпуса адаптера (**Рис. 26, поз. 2**).
- Закрепите адаптер с помощью зажимного винта (**Рис. 26, поз. 3**).



## 6.2 Выполнение цикла компенсации

Все зажимные и центрирующие приспособления отбалансированы на заводе в пределах определенного допуска.

Для компенсации возможного остаточного дисбаланса зажимных приспособлений рекомендуется выполнить цикл компенсации после включения стенда или после смены колесного адаптера, особенно при установке адаптера для мотоциклетных колес. Этот режим не сохраняется в постоянной памяти.

Компенсация сохраняется до ее отмены с помощью кода С4, запуска оптимизации или регулировки, или выключения станка.

- Нажмите и удерживайте клавишу С (рис. 8, поз. 3) и вращением главного вала установите на код С4 на дисплее.
- Нажмите клавишу START.

Цикл компенсации длится дольше обычного цикла измерения. По окончании цикла компенсации на левом дисплее появится код С4, на правом дисплее - 1, и знак компенсации (рис. 9, поз. 10) в центре. При использовании другого зажимного приспособления:

- Повторите цикл компенсации
- или**
- отменит е компенсацию нажатием и удерживанием клавиши точной индикации (рис. 8, поз. 2) и вращением главный вал.

На правом дисплее появится сообщение 0.

## 6.3 Крепление колес легковых и легких грузовых автомобилей

### Примечания

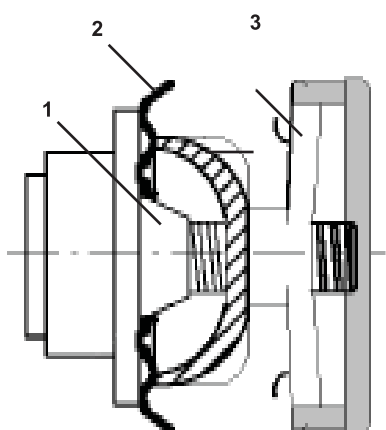
Прежде чем установить колесо на стенде, посмотрите ширину и диаметр диска, указанные на шине или диске, если они не определяются с помощью измерительных рычагов geodata, а вводятся вручную.

При использовании конических адаптеров нельзя затягивать гайку с помощью молотка и подобных инструментов.

- Перед креплением колес убедитесь, что контактные поверхности колесного адаптера и диска чистые и не имеют следов смазки.
- Закрепите колесо в соответствии с типом используемого адаптера, следите за точностью центрирования и плотностью затяжки.

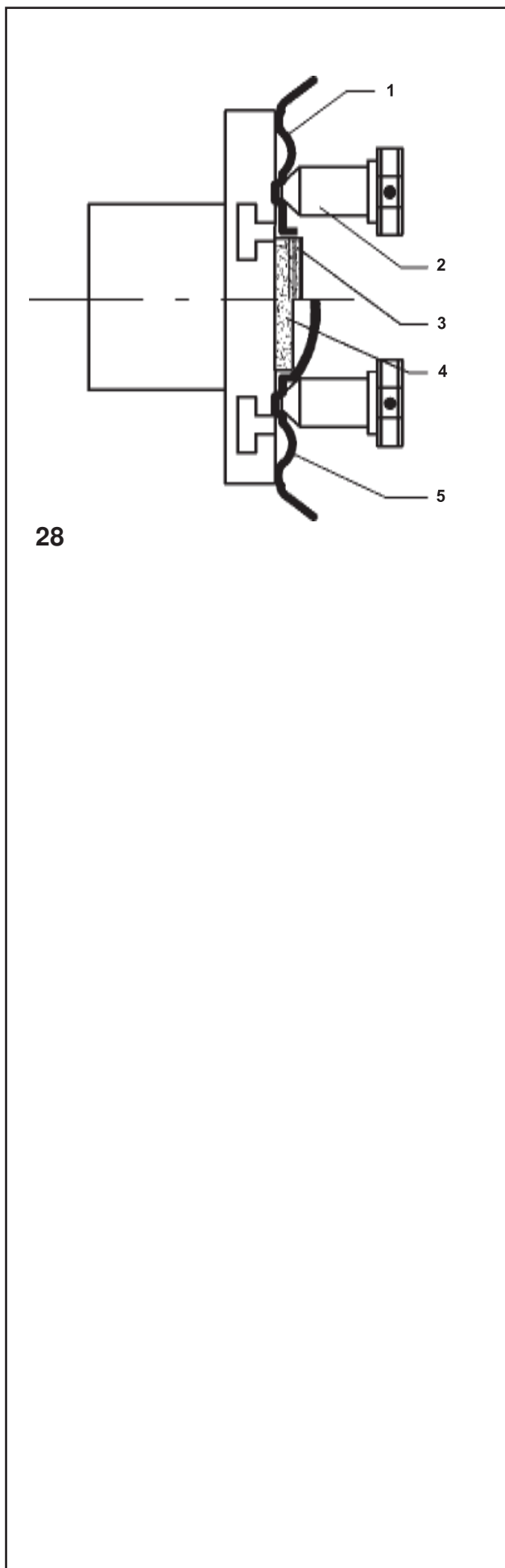
**Рис. 27** Конический адаптер для крепления колес с центральным отверстием

- 1 Конус
- 2 Диск
- 3 Зажимная головка с зажимной гайкой



27





28

**Рис. 28** Универсальный адаптер устройство для крепления колёс с закрытым диском или отверстиями под установочные штифты. Этот адаптер также подходит для крепления колес с центральным отверстием при использовании подходящих центрирующих колец (дополнительные принадлежности).

- 1 Диск с центральным отверстием (устанавливаемый с помощью центрального отверстия)
- 2 Быстросъемная зажимная гайка
- 3 Центрирующее кольцо для колес с центральным отверстием
- 4 Центрирующее кольцо для закрытых дисков с центрирующим пазом
- 5 Закрытый диск

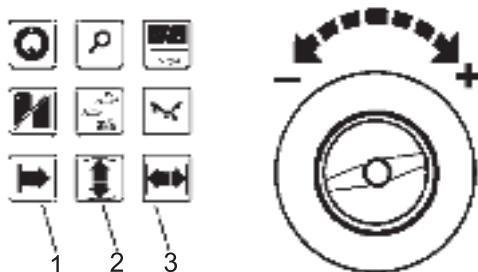
## 6. Ручной ввод типа автомобиля, режима балансировки и размеров колеса

Для определения дисбаланса необходимо ввести следующие параметры:

- **Тип автомобиля**
- **режим балансировки** (места установки грузов на диске)
- **размеры колеса (номинальная ширина и номинальный диаметр)**
- **расстояние** между стендом и левой плоскостью коррекции

Вводимые размеры колеса обычно указываются на диске (для стандартных колес в дюймах или мм, для колес типа TD и TRX в мм). Диаметр диска также указывается на шине.

Прежде чем закрепить колесо на стенде, следует выяснить размеры диска.



29

### Рекомендации

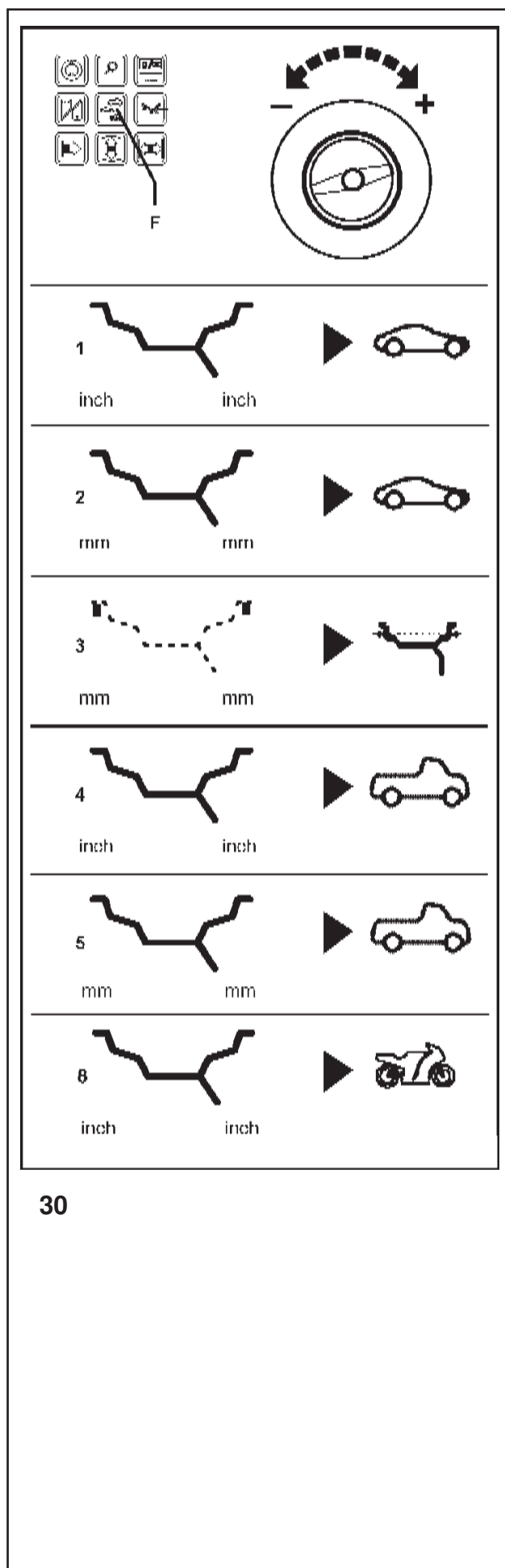
Вводите размеры диска с помощью измерительных рычагов geodata, поскольку это позволяет точно определить размеры, а также точно определить положение клеевых грузов с помощью системы автоматической остановки (ASS) после цикла измерения и после измерительного цикла положение.

С помощью рычага geodata для измерения ширины можно автоматически измерить и ввести ширину диска.

Ширина диска вводится вручную вращением колеса при нажатой и удерживаемой функциональной клавише (**рис. 29, поз. 2**), пока на дисплее не появится необходимое значение. При отпускании функциональной клавиши введенное значение сохраняется в памяти до ввода нового значения.

Расстояние от стенда до левой плоскости коррекции и диаметр диска обычно вводятся с помощью рычага geodata для измерения расстояния и диаметра диска.

Расстояние также можно ввести вращением колеса при нажатой и удерживаемой функциональной клавише (**рис. 29, поз. 1 и 3**), пока на дисплее не появится необходимое значение. При отпускании функциональной клавиши введенное значение сохраняется в памяти до ввода нового значения.



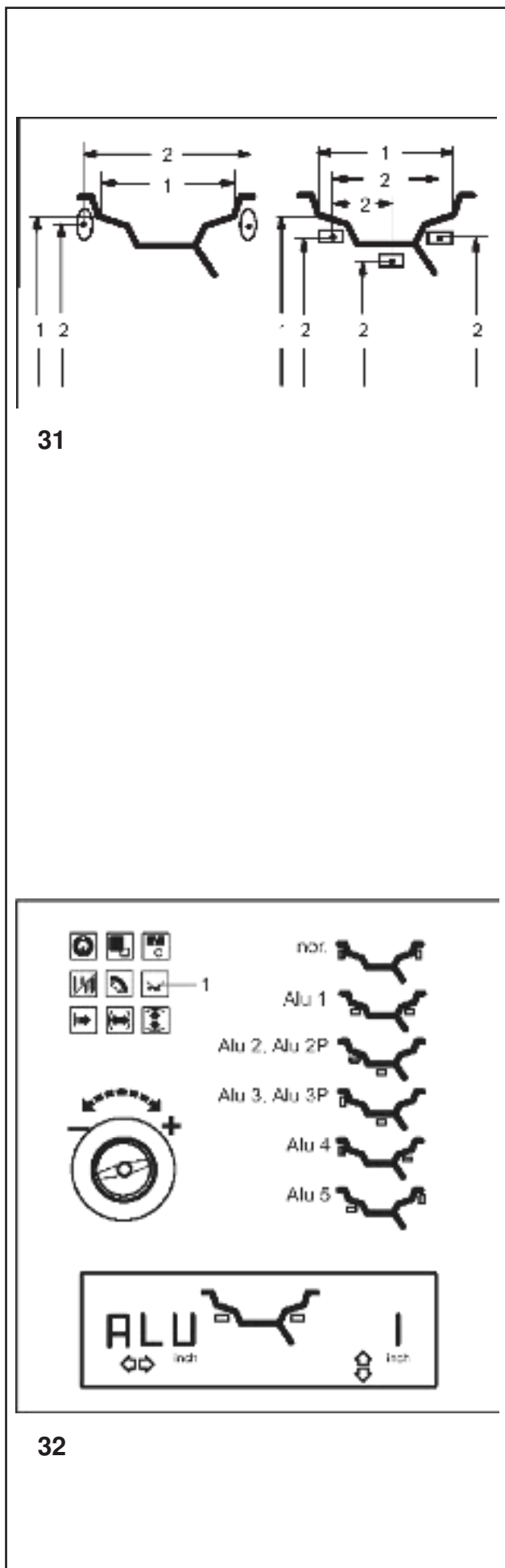
## 7.1 Ввод типа автомобиля

- Нажмите и удерживайте функциональную клавишу выбора типа автомобиля (**Рис. 30, поз. F**) и вращайте колесо для установки требуемого типа автомобиля (на дисплей выводятся символы – **Рис. 30, поз. 1 - 5**).
- Когда на дисплее появится нужный символ, отпустите клавишу.

Выбранный тип колеса сохраняется до выбора другого типа или ввода кода C0 (см. § 10. Изменение режимов работы).

**Рис. 30** Типы автомобилей – символы на дисплее

- 1 Стандартное колесо – номинальные размеры в дюймах. На дисплей выводится схематическое изображение диска - единица измерения **дюйм**. Можно выбрать нормальный режим балансировки или Alu 1 - Alu 5.
- 2 Стандартное колесо – номинальные размеры в мм – колеса типа TD или TRX. На дисплей выводится схематическое изображение диска - единица измерения **мм**. Можно выбрать нормальный режим балансировки или Alu 1 - Alu 5.
- 3 Фактические данные по центру тяжести балансировочных грузов. Изображение диска на дисплей не выводится, только **мм**. Выбор режима балансировки невозможен.  
Для левой и правой плоскостей коррекции можно задать разные диаметры. Если соответствующую функциональную клавишу отпустить минимум на секунду и снова нажать, можно ввести диаметр для второй плоскости коррекции.
- 4 Колесо легкого грузового автомобиля с диском с плоским основанием - номинальные размеры в дюймах, диаметры диска указываются в целых числах (например, 14", 15" и т.д.).  
При выборе данного типа колеса пороговая значение незначительных величин дисбаланса, не выводимых на дисплей, автоматически удваивается, а разрешение индикации величины дисбаланса устанавливается на 10 г и 2 г соответственно.  
На дисплей выводится изображение диска с двойным ходом над левой и одинарным ходом над правой ребордой диска, размеры в **дюймах**. Выбор режима балансировки невозможен.
- 5 Колесо легкого грузового автомобиля с диском коническим диском, конусность 15° – номинальные размеры в дюймах, диаметры диска указываются с точностью до .5 (например, 16.5"/17.5").  
При выборе данного типа колеса пороговая значение незначительных величин дисбаланса, не выводимых на дисплей, автоматически удваивается, а разрешение индикации величины дисбаланса устанавливается на 10 г и 2 г соответственно.  
На дисплей выводится изображение диска с двойным ходом над левой и одинарным ходом над правой ребордой обода, размеры в **дюймах**. Можно выбрать нормальный режим балансировки или Alu 1.



31

32

### 7.1 Ввод режимов балансировки

Использование различных видов балансировочных грузов (пружинных, клеевых) для балансировки стандартных (литых) колес и связанное с этим различное расположение грузов на диске приводит к различиям между введенными номинальными размерами диска и фактическими размерами для коррекции.

Эти различия автоматически учитываются при выборе соответствующего режима балансировки. По этой причине размеры колеса (данные коррекции) и режим балансировки должны рассматриваться в тесной взаимосвязи.

**Рис. 31** Возможные места установки балансировочных грузов

– номинальные размеры диска/фактические коррекционные размеры

- 1 Вводимые номинальные размеры диска
- 2 Фактические коррекционные данные (центры тяжести грузов), используемые для определения дисбаланса.

Ввод различных режимов балансировки возможен только для колес типа 1 и 2 „Стандартное колесо“ (нормальный режим, Alu 1 - Alu 5) и для колес типа 5 „Колесо легкого грузового автомобиля с конусностью 15°“.

Выбранный режим выводится на дисплей в виде соответствующего изображения диска (**Рис. 32**), или на цифровые дисплеи при нажатой клавише Alu (например, Alu 1).

- Нажмите и удерживайте клавишу Alu (**Рис. 32, поз. 1**), вращением колеса установите нужный режим балансировки (места установки грузов - **Рис. 32**).
- Отпустите клавишу Alu, когда на дисплее появится требуемый режим.

Выбранный режим балансировки сохраняется до выбора другого режима или до отключения стенда.

**Рис. 32** Схематические изображения диска с указанием мест установки грузов

- nor.** Стандартный режим балансировки с установкой грузов на ребрах обода, устанавливается автоматически после включения стенда.
- Alu 1** Симметричная установка клеевых грузов на посадочных полках
- Alu 2** Клеевые грузы – скрытая установка клеевых грузов на диске, используемая для того, чтобы не испортить внешний вид литых дисков, или при балансировке колес типа РАХ
- Alu 3** Пружинные грузы устанавливаются на левой реборде обода, клеевые грузы устанавливаются в скрытом положении на диске
- Alu 4** Пружинные грузы устанавливаются на левой реборде обода, клеевые грузы устанавливаются на правой посадочной полке
- Alu 5** Пружинные грузы устанавливаются на правой реборде обода, клеевые грузы устанавливаются на левой посадочной полке

## 7.2 Ввод ра з меров ко лес а для стандартного режима балансировки

При балансировке нескольких колес одного типа с одинаковыми номинальными размерами подряд ввод данных требуется только для первого колеса. Введенные данные сохраняются до ввода новых данных.

### 7.3.1 Определение и ввод ширины диска

#### Важное примечание

Ширину диска необходимо вводить всегда. Сообщение ОК и рекомендация для проведения оптимизации, а также сама процедура оптимизации будут точными только при правильно введенной ширине диска.

#### Автоматическое определение ширины диска с помощью измерительного рычага geodata

- Опустите рычаг geodata для измерения ширины вниз, приложите измерительную головку (**Рис. 33**) к реборде обода и удерживайте в этом положении.

Через короткое время будет подан звуковой сигнал, подтверждающий автоматическое сохранение ширины диска.

- Верните измерительный рычаг в исходное положение.

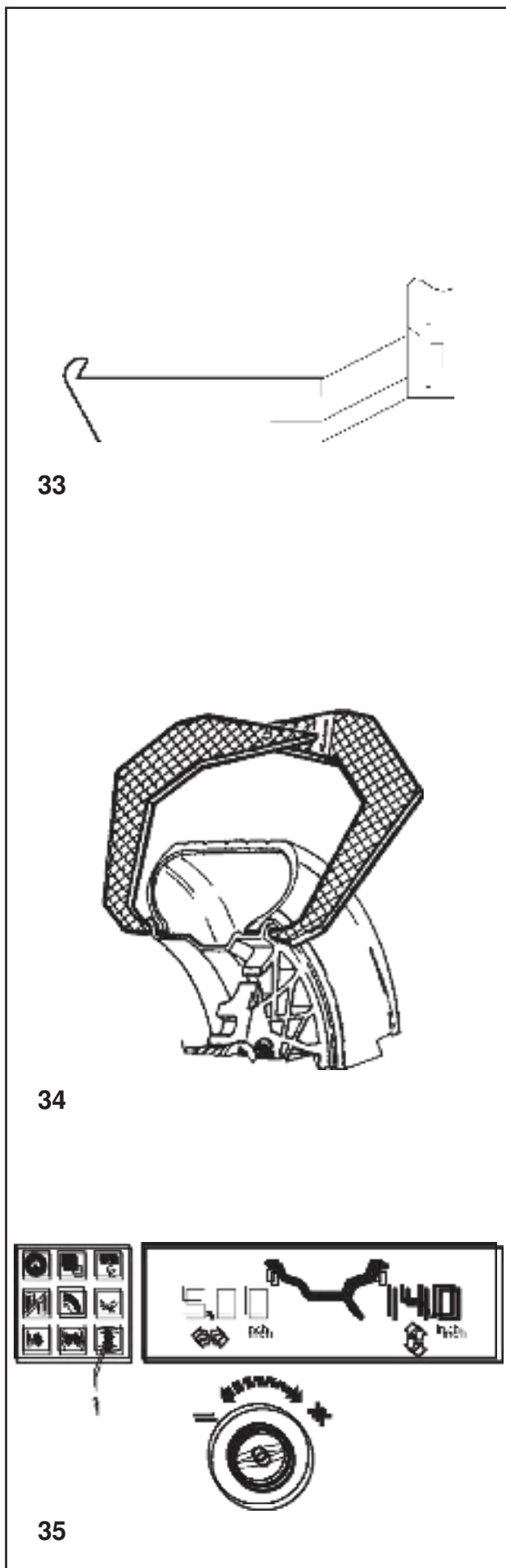
Нажатием соответствующей функциональной клавиши (**Рис. 35, поз. 1**) можно снова вывести на дисплей значение ширины диска.

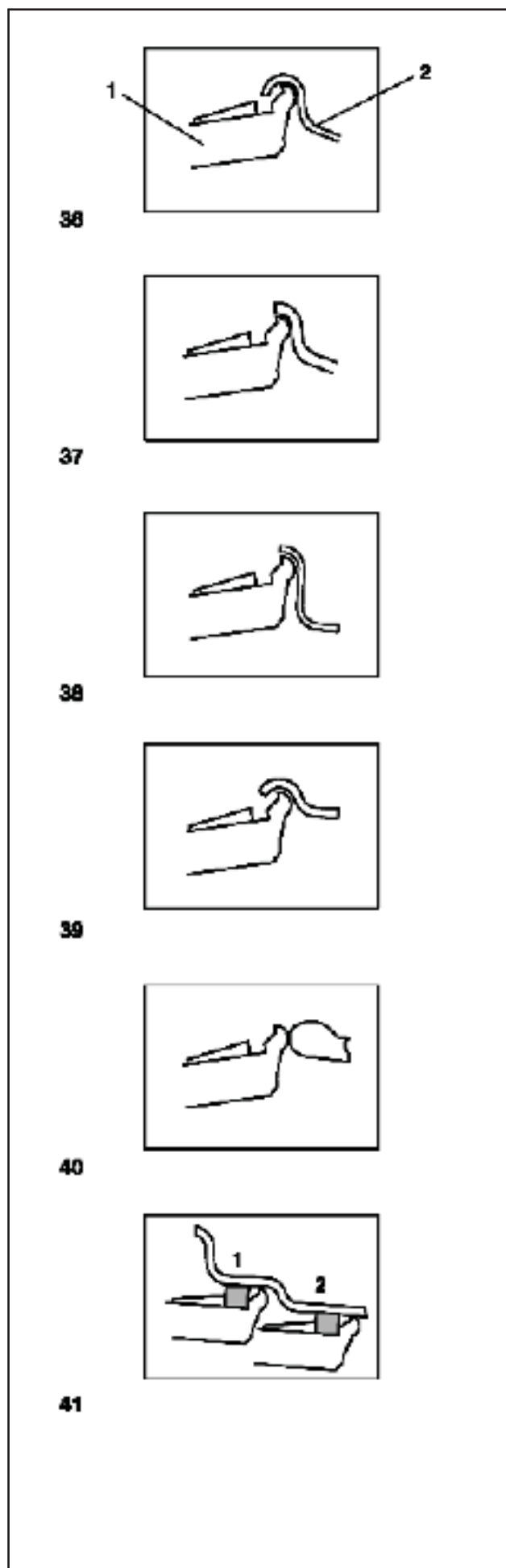
#### Ручной ввод ширины диска

Если ширина диска не указана на самом диске, ее можно измерить на стандартных дисках с помощью измерителя ширины диска (дополнительное устройство) (**Рис. 34** – номер по каталогу 2900 007).

#### Рис. 35 Ввод ширины диска ( номинальные размеры в дюймах/мм)

- Для ввода ширины диска нажмите и удерживайте соответствующую функциональную клавишу (**Рис. 35, поз. 1**).
- Вращая колесо при нажатой клавише, установите на дисплее необходимое значение ширины диска и отпустите клавишу. Значение ширины диска остается на дисплее до вывода на дисплей величины дисбаланса.
- По окончании ввода данных можно запустить цикл измерения.





### 7.3.1 Применение измерительной головки на различных типах колес

Для того чтобы определить дисбаланс за один цикл измерения, нужно правильно ввести размеры диска. Поэтому необходимо действовать внимательно, как показано на рисунках, при установке измерительной головки в необходимых местах установки грузов. Неправильная установка головки может привести к отклонениям измеренных значений и неточным результатам цикла измерения.

На **Рис. 36 - 41** показана правильная установка (с клеевым грузом и без него) измерительной головки на различных типах дисков, в разных положениях установки грузов.

**Рис. 36** Стандартное колесо – штампованный диск

- 1 Измерительная головка
- 2 Диск

**Рис. 37** Стандартное колесо – Литой диск

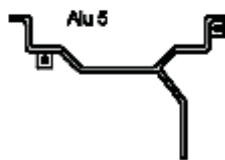
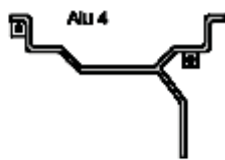
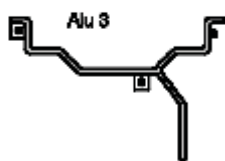
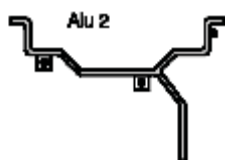
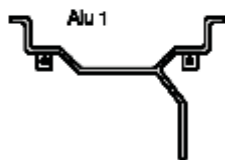
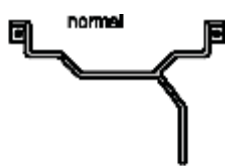
**Рис. 38** Колесо легкого грузового автомобиля – штампованный диск с плоским основанием или глубоким ободом

**Рис. 39** Колесо легкого грузового автомобиля – штампованный диск с конусностью 15°

**Рис. 40** Колесо легкого грузового автомобиля – литой диск с конусностью 15°

**Рис. 41** Колесо с литым диском – Клеевые грузы

- 1 Левая плоскость коррекции, первое место установки груза
- 2 Правая плоскость коррекции, второе место установки груза



42

С помощью рычага geodata для измерения расстояния и диаметра диска можно измерить и автоматически ввести расстояние от стэнда до левой плоскости коррекции и диаметр диска.

С помощью измерительного рычага geodata можно сканировать ширину диска на правой реборде обода или правой посадочной полке и автоматически вводить во всех режимах балансировки измерения.

На **Рис. 42** показана правильная установка (с клеевым грузом и без него) измерительной головки geodata на различных типах дисков, в разных положениях установки грузов. Есть одно или два положения, в которых должна прикладываться измерительная головка, в зависимости от типа колеса и режима балансировки.

**нормальный режим** Стандартный режим балансировки, в котором пружинные грузы устанавливаются на ребордах обода - устанавливается только при включенном стэнде

**Alu 1** Симметричная установка клеевых грузов на посадочных полках

**Alu 2** Клеевые грузы устанавливаются на посадочной полке, грузы скрыты внутри диска; плоскости коррекции для клеевых грузов определяются стэндом автоматически

**Alu 3** Пружинные грузы устанавливаются на левой реборде обода, клеевые грузы скрыты внутри диска; плоскости коррекции для клеевых грузов определяются стэндом автоматически

**Alu 4** Пружинные грузы устанавливаются на левой реборде обода, клеевые грузы устанавливаются на правой посадочной полке

**Alu 5** Пружинные грузы устанавливаются на правой реборде обода, клеевые грузы устанавливаются на левой посадочной полке

- Точка приложения измерительного рычага
- Заданное положение груза
- ▣ Точка приложения измерительного рычага = положение груза

### 7.3.2 Определение расстояния и диаметра

Рычаг geodata для измерения расстояния и диаметра используется для ввода расстояния между стендом и левой плоскостью коррекции, а также номинального диаметра диска/диаметра коррекции.

Рычаг geodata позволяет точно определять плоскости коррекции и фактические диаметры установки клеевых грузов на посадочных полках и диаметры установки скрытых грузов.

Размеры коррекции выводятся из номинальных размеров путем сложения или вычитания средних величин коррекции.

**Рис. 43** Рычаг geodata для измерения расстояния и диаметра

- 1 Измерительный рычаг geodata с измерительной головкой
- 2 Измерительная головка
- 3 Опорный край для определения расстояния

Расстояние между левой плоскостью коррекции и стендом, а также диаметр диска обычно вводятся автоматически с помощью встроенного измерительного рычага geodata, но также можно выполнить ввод вращением колеса при нажатии и удерживании клавиш меню, обозначающих диаметр диска и расстояние, пока на дисплее не появится требуемое значение.

#### Автоматическое определение расстояния и диаметра

##### Ввод данных для пружинных грузов в (нормальный режим балансировки)

- Вытяните рычаг geodata для измерения расстояния и диаметра (**Рис. 43, поз. 1**) из корпуса стенда, в зависимости от типа колеса (**Рис. 36 - 41**).
- Приложите измерительную головку (**Рис. 43, поз. 2** и **Рис. 44**) к ребре обода, как показано на **Рис. 43**, и удерживайте в этом положении.

Через короткий промежуток времени будет подан звуковой сигнал, подтверждающий автоматическое сохранение расстояния и диаметра диска.

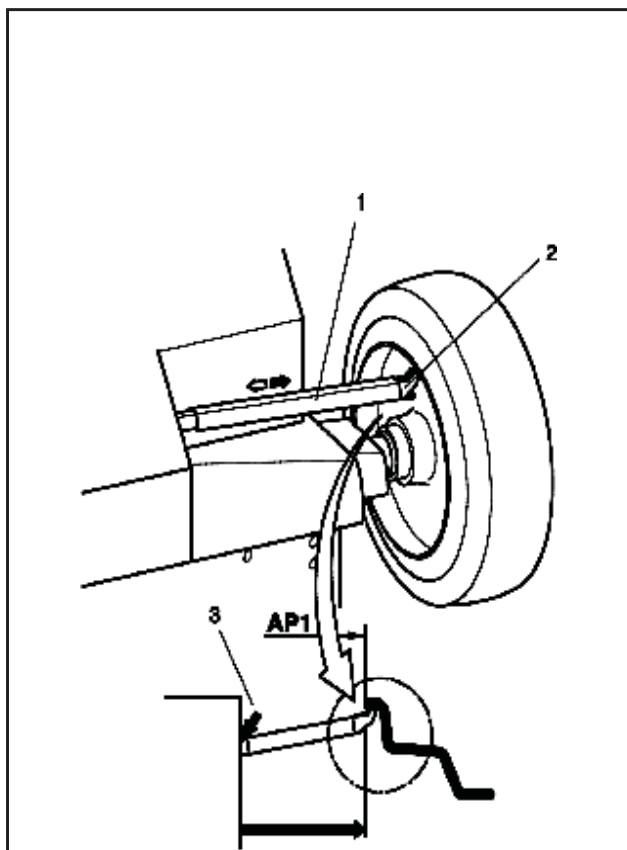
- Верните измерительный рычаг в исходное положение.

При нажатии соответствующей функциональной клавиши (**Рис. 47 и 48**) можно повторно вывести на дисплей значения расстояния и диаметра.

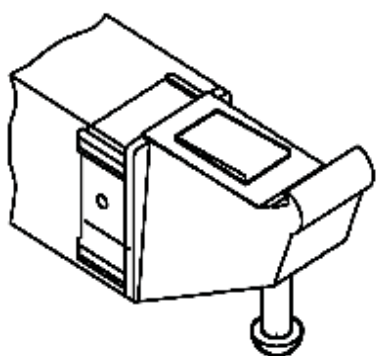
#### Примечание

Если место установки груза введено неправильно, и требуется его повторное определение:

- Нажмите клавишу STOP, чтобы удалить сохраненные положения грузов и повторите процесс в первом месте установки груза.

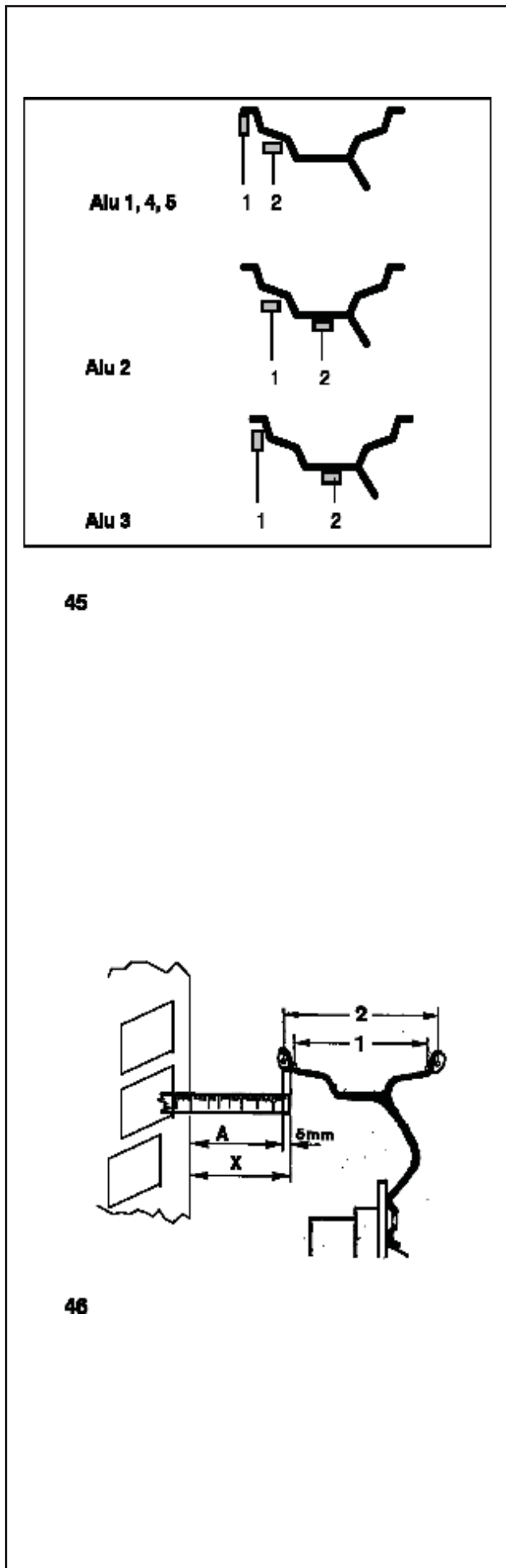


43



44





**Ввод данных для клеевых грузов (только в режимах балансировки Alu 1 – 5)**

- Для установки груза в первом положении установите клеевой груз защитной пленкой вверх в держатель груза измерительной головки (Рис. 44).
- Переведите рычаг geodata в первое положение установки груза (Рис. 45, поз. 1) и удерживайте в этом положении до звукового сигнала.

**Рис. 45, поз. 1** Первое положение установки груза

**Alu 1, 3, 4, 5:** Измерительная головка на ребре обода

**Alu 2:** Груз, установленный в держателе груза измерительной головки и приложенный к посадочной полке

- Для установки груза во втором положении установите рычаг geodata во втором положении в соответствии с выбранным режимом балансировки (например, Alu 2, Рис. 45, поз. 2) и удерживайте в этом положении до звукового сигнала.

**Рис. 45, поз. 2** Второе положение установки груза

**Alu 1, 4, 5** Груз, установленный в держателе груза измерительной головки и приложенный к посадочной полке

**Alu 2, 3** Груз, установленный в держателе груза измерительной головки и установленный в требуемом положении на диске (скрытый груз)

На дисплей выводится расстояние между двумя плоскостями измерения (= фактическая ширина коррекции).

**Ручной ввод расстояния от диска до стенда**

Если автоматически определить расстояние между диском и стендом невозможно (код ошибки E92), можно ввести расстояние вручную.

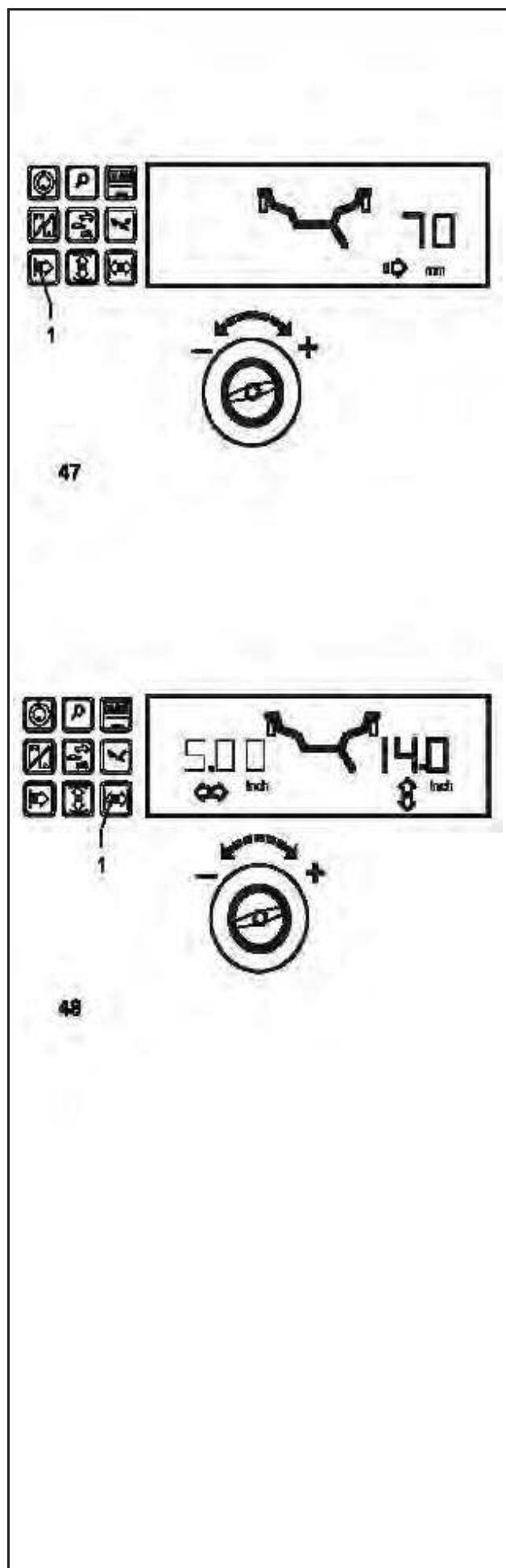
**Рис. 46** Определение расстояния методом измерения

**X** Расстояние между краем крышки корпуса и диском  
**A** Значение X (измеренное) минус 5 мм = вводится значение A

- 1 Номинальная ширина диска в мм или дюймах в зависимости от типа колеса
- 2 Фактическая ширина коррекции

При использовании клеевых грузов электронный блок для измерения дисбаланса использует фактическую ширину коррекции. Если размеры диска вводятся с помощью измерительного рычага, электронный блок рассчитывает фактическую ширину коррекции с использованием элемента внутренней коррекции.

- Измерьте расстояние X (Рис. 46) между краем корпуса крышки и диском.
- Измеренное расстояние X минус 5 мм дает требуемое для ввода значение A.



- Нажмите и удерживайте функциональную клавишу для измерения расстояния (**Рис. 47, поз. 1**).

На дисплей будет выведен знак расстояния и мм.

- Удерживая клавишу нажатой, вращайте колесо для ввода ранее рассчитанного расстояния.
- После ввода отпустите функциональную клавишу.

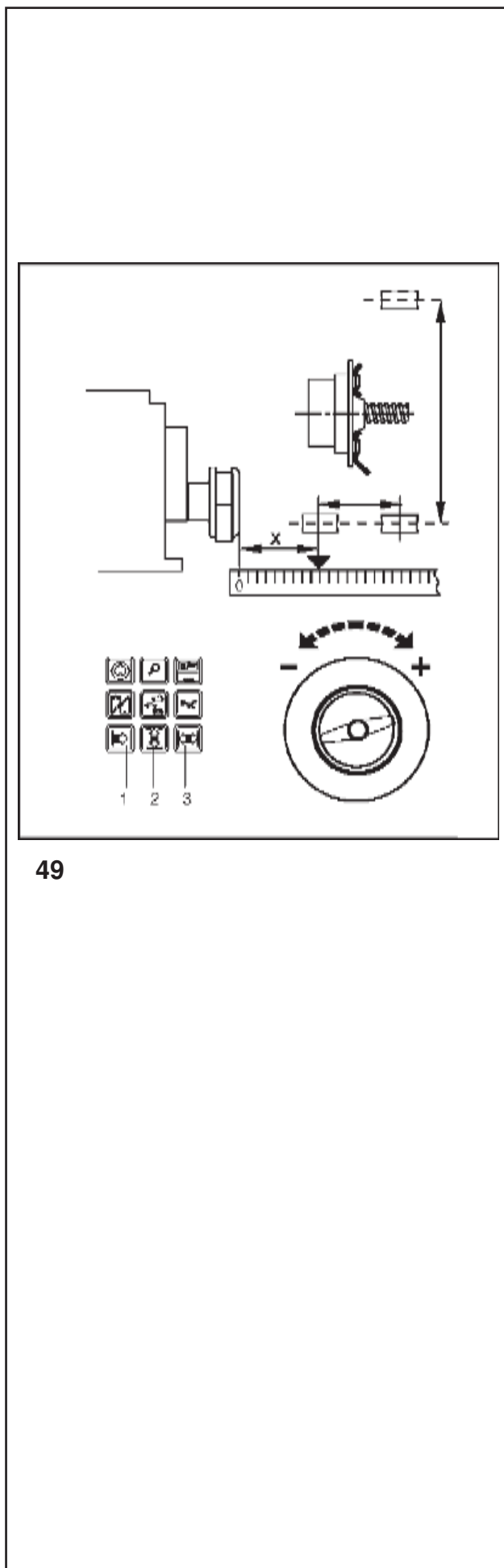
Величину расстояния можно повторно вывести на дисплей нажатием с соответствующей функциональной клавиши.

### 7.3.3 Определение и ввод диаметра колеса

#### Ручной ввод диаметра

- Прочтите и запомните диаметр диска, указанный на самом диске или шине.
- Для ввода диаметра диска нажмите и удерживайте функциональную клавишу (**Рис. 48, поз. 1**).
- Вращение колеса при нажатой клавише, введите считанное ранее значение диаметра. После ввода отпустите функциональную клавишу.

Значение диаметра остается на дисплее до появления величины дисбаланса.



49

### 7.3.4 Ввод данных для специальных операций балансировки (тип колеса 3)

- Если ни один из запрограммированных режимов балансировки не может быть использован (например, для колес специальной техники), выберите тип колеса 3.
- Измерьте расстояние до диска и фактические размеры коррекции (центр тяжести устанавливаемых грузов) непосредственно на колесе (Рис. 49).
- Нажмите и удерживайте соответствующую функциональную клавишу (Рис. 49, поз. 1 - 3), и вращением колеса установите соответствующие значения в мм.
- Отпустите функциональную клавишу, когда на дисплее появится требуемое значение.

### 7.3.5 Ввод данных для вывода величины статического дисбаланса (например, для небольших колес)

Для колес, подлежащих только статической балансировке (ширина менее 3,5"), необходимо задать только диаметр коррекции. Для запуска станда необходимо ввести также произвольное значение ширины от 1" до 13,8".

Ввод размеров осуществляется так же, как и для стандартных колес.

- Нажмите и удерживайте соответствующую функциональную клавишу (диаметра или ширины), и вращением колеса установите соответствующее значение.
- Отпустите функциональную клавишу, когда на дисплее появится требуемое значение.

Диаметры коррекции и возможности статической балансировки показаны на Рис. 63

### 7.3.6 Сохранение профилей колес

Функция сохранения профилей колес позволяет сохранять данные колес, которые, например, балансируются чаще других, чтобы исключить необходимость многократного ввода одинаковых данных. Эта функция особенно полезна для автомастерских, которые выполняют установку шин и дисков в сборе, или часто работают с колесами одного типа (например, если мастерская предлагает свои диски для установки). Однократное сохранение данных колеса в профилях гарантирует использование одних плоскостей коррекции, в частности для литых дисков, обеспечивая неизменное качество балансировки.

С помощью кода С18 можно сохранить до 9 профилей колеса, а с помощью кода С17 вызвать из памяти ранее сохраненные профили колеса (см. § 10 "Выбор режимов работы").

Сохраняются следующие данные:

- Номинальные размеры колеса
- Значения, измеренные с помощью измерительного рычага geodata
- Положения грузов
- Тип автомобиля
- Положения для перемещения

### 7.3.7 **Корректировка введенных данных после измерения**

- Если при выполнении цикла измерения были введены неверные данные и/или неверный тип автомобиля или режим балансировки, введите правильные размеры тип автомобиля или режим балансировки и нажмите клавишу точной индикации (Рис. 8, поз. 3).

При нажатии клавиши точной индикации электронный блок станда принимает новые данные, обрабатывает их и выводит на дисплей скорректированные данные без необходимости повторять цикл измерения.

### 7.4 **Определение радиального и торцового биения колеса**

**Проверку радиального и торцового биения рекомендуется проводить перед выполнением фактического цикла измерения, поскольку при значительном радиальном или торцовом биении колеса шина может быть неправильно установлена на диске, и, следовательно, невозможно будет выполнить балансировку колеса.**

#### **Проверка радиального и торцового биения**

В момент поставки станда запрограммирован заводом-изготовителем таким образом, что при открывании защитного кожуха происходит автоматическое торможение колеса (код C5 установлен на 1).

Наблюдать за колесом можно только если этот режим работы установлен на 0 (торможение колеса при поднятии защитного кожуха отключено).

Если режим установлен на "0":

Колесо вращается при открытом кожухе. Убедитесь в том, что колесо не заблокировано инструментом или подобными предметами. Используйте защитные очки и плотно прилегающую одежду.

выполнением фактического цикла измерения, запустите рабочий цикл нажатием клавиши START или закрытием кожуха, если выбран соответствующий режим .

- Затем поднимите защитный кожух и наблюдайте радиальное и боковое биение колеса, вращающегося по инерции.

## 8. Балансировка колес

Подготовка:

- При необходимости, выполните цикл компенсации (см. § 6.2).
- Проверьте правильность фиксации колеса (см. § 6.3).

### Ручной режим

Продолжайте работу, как указано в § 8

### Автоматический режим

Продолжайте работу, как указано в § 7.1

Если необходимо отбалансировать несколько колес одного типа (с одними номинальными размерами диска), ввод данных требуется только для первого колеса. Введенные данные остаются в памяти до отключения стенда, или до тех пор, пока не будут введены новые данные.

В случае небольших колес (например, мотоциклетных), можно измерить и откорректировать только статический дисбаланс (см. § 7.4).

### 8.1 Балансировка с помощью функции *Easy Alu*

Функция Easy Alu - функция автоматического определения требуемого типа ALU, предлагает только ALU, возможные для точек контакта измерительного рычага.

Режимы Alu 4 и Alu5 не включены в функцию *Easy Alu*; они вводятся оператором вручную.

Подготовка:

- При необходимости, выполните цикл компенсации (см. § 6.2).
- Проверьте правильность фиксации колеса (см. § 6.3).
- Выберите тип автомобиля (см. § 8.1).

- Переведите измерительный рычаг в требуемое положения на диске для выбора мест установки грузов.

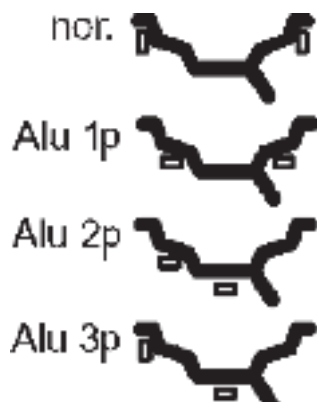
Стенд автоматически определяет тип Alu в соответствии с точками контакта на диске: нормальный режим Alu1p, Alu2p или Alu3p (Рис. 50).

На данном этапе можно изменить предлагаемый режим Alu с помощью функции "Easy Alu Toggle" (простое переключение Alu).

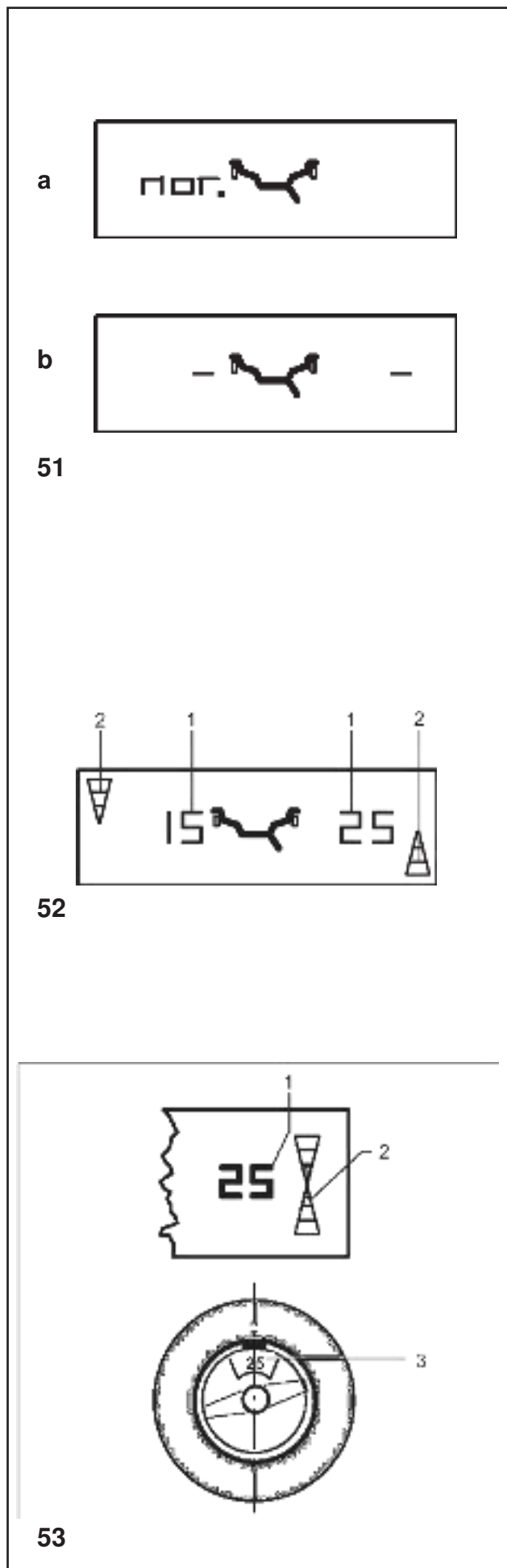
- Нажмите клавишу Alu, если хотите выбрать другой режим Alu, отличный от предлагаемого стендом для данного диска.

**Примечание:** изменить режим Alu можно только перед запуском цикла измерения или запросом на вывод величины дисбаланса на дисплей.

- Запустите цикл измерения.



50



## 8.2 Измерение

- Запустите цикл измерения, в зависимости настроек стенда, нажатием клавиши START или опусканием защитного кожуха.

Если стенд не запускается, и на дисплей выводится код ошибки, см. § 11 “Коды ошибок”.

Во время фазы разгона в цикле измерения на дисплей выводится выбранный режим балансировки (Рис. 51, а).

Во время цикла измерения на каждом цифровом дисплее светится один центральный сегмент (Рис. 51, б).

По окончании измерения стенд автоматически останавливается, и колесо затормаживается таким образом, что груз для левой плоскости коррекции можно установить точно над главным валом, перпендикулярно ему. На цифровые дисплеи выводятся величины дисбаланса. При остановке колеса на соответствующем указателе (Рис. 52, поз. 1) появляются направления вращения колеса в положение коррекции (место дисбаланса).

При достижении соответствующего положения коррекции светятся только концы двух стрелок (Рис. 53, поз. 2).

- В этом положении установите балансировочный груз в верхней части диска, точно перпендикулярно главному валу (Рис. 53, поз. 3) в соответствии с выбранным режимом балансировки и величиной дисбаланса (Рис. 53, поз. 1).

Точная установка балансировочных грузов показана на рис. 54, 60 и 63.

**Рис. 53** Пример индикации на дисплее и коррекции для правой плоскости коррекции

- Индикация величины дисбаланса
- Индикация положения коррекции - светятся только концы стрелок
- Положение балансировочного груза на диске

## 8.3 Установка балансировочных грузов

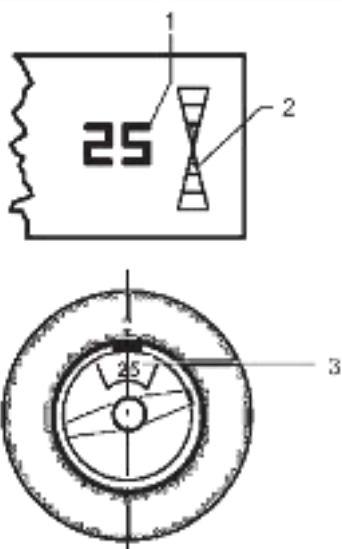
В данном разделе описывается и иллюстрируется установка клеевых и пружинных грузов для всех режимов балансировки.

### 8.3.1 Установка пружинных грузов

**Левая плоскость коррекции:**

После цикла измерения (см. § 8.1) колесо останавливается в таком положении, что груз в левой плоскости коррекции может быть установлен точно над главным валом, перпендикулярно ему.

- При необходимости поверните колесо до точного положения коррекции в левой плоскости коррекции. При достижении положения коррекции светятся только концы обеих стрелок (Рис. 53, поз. 2).
- Нажмите педаль блокировки главного вала, чтобы зафиксировать колесо в этом положении.



53



54

- Установите пружинный груз в положении коррекции на реборде обода точно над главным валом, перпендикулярно ему (Рис. 54).

#### Правая плоскость коррекции:

Защитный кожух колеса открыт, позиционный тормоз активирован.

Колесо вращается при открытом кожухе. Убедитесь в том, что колесо не заблокировано инструментом или подобными предметами.

- Нажмите клавишу START.

Колесо совершает максимум один оборот и останавливается в положении, позволяющем установить груз для правой плоскости коррекции точно над главным валом, перпендикулярно ему.

- При необходимости поверните колесо точно в положение коррекции в правой плоскости. При достижении положения коррекции светятся только концы обеих стрелок (Рис. 53, поз. 2).
- Нажмите педаль блокировки главного вала, чтобы зафиксировать колесо в этом положении.
- Установите пружинный груз в положении коррекции на реборде обода точно над главным валом, перпендикулярно ему (Рис. 54).
- После балансировки выполните контрольный запуск (см. § 8.4).

После этого можно выполнить минимизацию массы грузов или оптимизацию (см. § 12.).

### 8.3.1 Установка клеевых грузов с помощью измерительной головки

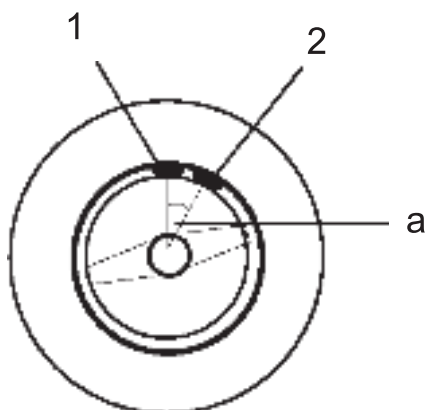
#### Примечание

Если при подводе измерительного рычага к диску появляется код ошибки H20, данные для перемещения плоскости коррекции отсутствуют. (см. §11 “Коды ошибок”). Это означает, что была допущена ошибка во время приложения измерительного рычага, или клеевой груз невозможно установить на диске с помощью измерительной головки. В этом случае см. § 8.3.3 “Установка клеевых грузов в соответствии с заданными размерами”.

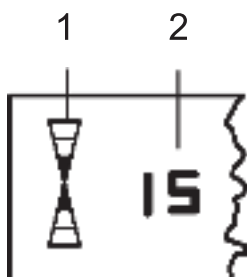
При отводе рычага geodata для измерения расстояния и диаметра из исходного положения на левом/правом цифровом дисплее появляется относительное расстояние до плоскости коррекции. Это расстояние аналогично расстоянию до плоскости, в которой прикладывалась измерительная головка для ввода данных.

При приближении измерительной головки к плоскости коррекции показания стремятся к нулю. Если измерительная головка переходит за нулевое положение, перед величиной расстояния появляется знак минус, и подается звуковой сигнал.

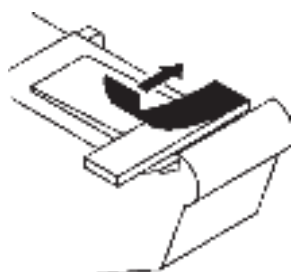
При достижении положения коррекции (расстояние = 0) Система аварийной остановки блокирует измерительный рычаг geodata.



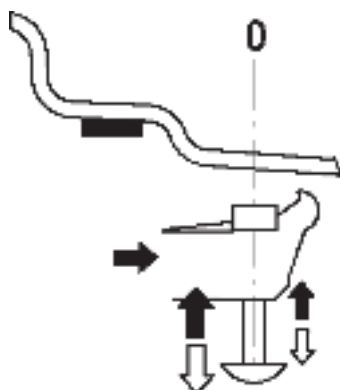
55



56



57



58

### Примечание

Система автоматической остановки (ASS) **не блокирует** рычаг geodata для измерения расстояния и диаметр диска в следующих случаях:

- измерительный рычаг перемещается слишком быстро
- положение коррекции указано неточно
- угол  $a$  (Рис. 55, поз. 3) между положениями коррекции в обеих плоскостях коррекции (Рис. 55, поз. 1 и 2) очень мал.

Если измерительный рычаг geodata перемещается слишком быстро, появляется код ошибки H26 и которое остается на дисплее в течение 3 секунд.

- В этом случае верните измерительную головку с грузом в исходное положение, и затем еще раз медленно подведите ее к месту установки груза.

Если измерительный рычаг geodata перемещается слишком быстро, появляется код ошибки H28 и которое остается на дисплее в течение 3 секунд.

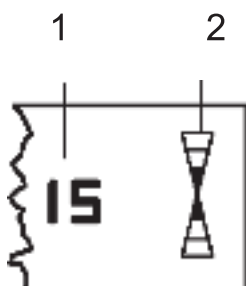
- В этом случае верните измерительную головку с грузом в исходное положение, и затем еще раз подведите ее к месту установки груза.

### Установка клеевого груза в левой плоскости коррекции

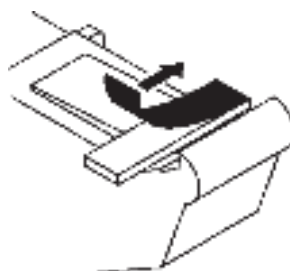
После цикла измерения (см. § 8.1) колесо останавливается в положении, позволяющем установить груз для левой плоскости коррекции точно над главным валом, перпендикулярно ему.

- При необходимости поверните колесо точно в положение коррекции в левой плоскости. При достижении положения коррекции светятся только концы обеих стрелок (Рис. 56, поз. 1).
- Нажмите педаль блокировки главного вала, чтобы зафиксировать колесо в этом положении.
- Перед установкой клеевого груза очистите место установки.
- Отцентрируйте и закрепите клеевой груз, масса которого соответствует показаниям дисбаланса, в держатель груза измерительной головки и снимите защитную пленку (Рис. 57).
- Приближайте измерительную головку с грузом к месту установки груза, пока система автоматической остановки не заблокирует измерительный рычаг geodata, и на цифровом дисплее не появится 0 (Рис. 58 - например, Alu 2, левая плоскость коррекции).
- В этом положении приложите измерительную головку с грузом к диску и сильно нажмите на аппликатор, чтобы правильно установить груз на диске, одновременно отводя измерительную головку вниз, в начальное положение (Рис. 58).
- Плотно прижмите клеевой груз к диску рукой.

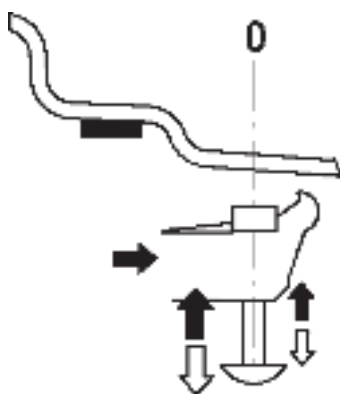




56a



57



58

### Установка скрытого клеевого грузика

Защитный кожух открыт, блокировка главного вала активирована.

Колесо вращается при открытом кожухе. Убедитесь в том, что колесо не заблокировано инструментом или подобными предметами.

- Нажмите клавишу START.

Колесо совершает максимум один оборот и останавливается в положении, позволяющем установить скрытый клеевой груз точно над главным валом, перпендикулярно ему.

- При необходимости поверните колесо точно в положение коррекции в правой плоскости. При достижении положения коррекции светятся только концы обеих стрелок (Рис. 56а, поз. 2).
- Нажмите педаль блокировки главного вала, чтобы зафиксировать колесо в этом положении.
- Перед установкой клеевого груза очистите место установки.
- Отцентрируйте и закрепите клеевой груз, масса которого соответствует показаниям дисбаланса, в держатель груза измерительной головки и снимите защитную пленку (Рис. 57).
- Приближайте измерительную головку с грузом к месту установки груза, пока система автоматической остановки не заблокирует измерительный рычаг geodata, и на цифровом дисплее не появится 0 (Рис. 58 - например, Alu 2, левая плоскость коррекции).
- В этом положении приложите измерительную головку с грузом к диску и сильно нажмите на аппликатор, чтобы правильно установить груз на диске, одновременно отводя измерительную головку в начальное положение (Рис. 58).
- Плотно прижмите клеевой груз к диску рукой.
- После балансировки выполните контрольный запуск (см. § 8.3).

После этого можно выполнить минимизацию массы грузов или оптимизацию .

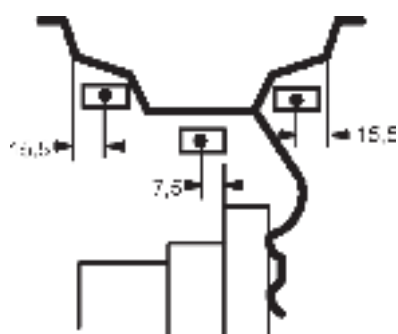
### 8.3.3 Использование лазерного указателя в режимах Alu 2P и Alu 3P плоскости коррекции для клеевых грузов точно указываются лазерным указателем непосредственно на диске.

**Примечание:** При использовании лазерного указателя груз устанавливается не в положении 12 часов, а снизу обода диска, в точном месте, обозначенном указателем.

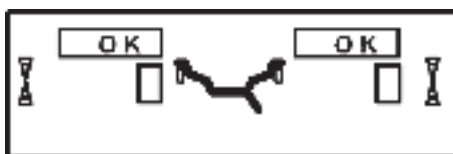
В зависимости от типа колеса и режима балансировки возможны минимум два положения, обозначаемые лазерным указателем, в которых могут устанавливаться



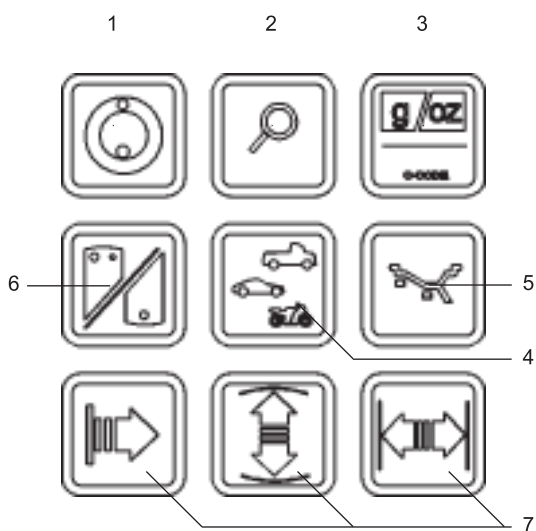
59



60



61



8

клеевые грузы.

Если цикл выполнен правильно, на дисплей выводятся значения коррекции и места установки грузов.

Для того чтобы выполнить коррекцию,

- Выберите клеевой груз указанного размера и согните под радиус колеса.
- При необходимости, установите колесо точно в положении коррекции для левой плоскости.
- Для удержания колеса в этом положении нажмите педаль блокировки главного вала.
- Перед установкой клеевых грузов очистите место установки.
- Установите груз и крепко прижмите к диску, **Рисунок 59**.
- Установите второй клеевой груз аналогичным образом.

### 8.3.3 Установка клеевых грузов на основе заданных размеров

Если положения коррекции недоступны для измерительного рычага, и размеры диска вводятся с помощью функциональных клавиш и вращения колеса:

- Установите клеевые грузы в соответствии с ранее режимом балансировки. Соблюдайте установленные размеры (**Рис. 60**).

Отклонения от заданных размеров приводят к небольшим отклонениям результатов измерения, поэтому может потребоваться перестановка грузов после цикла измерения. В этом случае после цикла измерения сообщение ОК на дисплей не выводится.

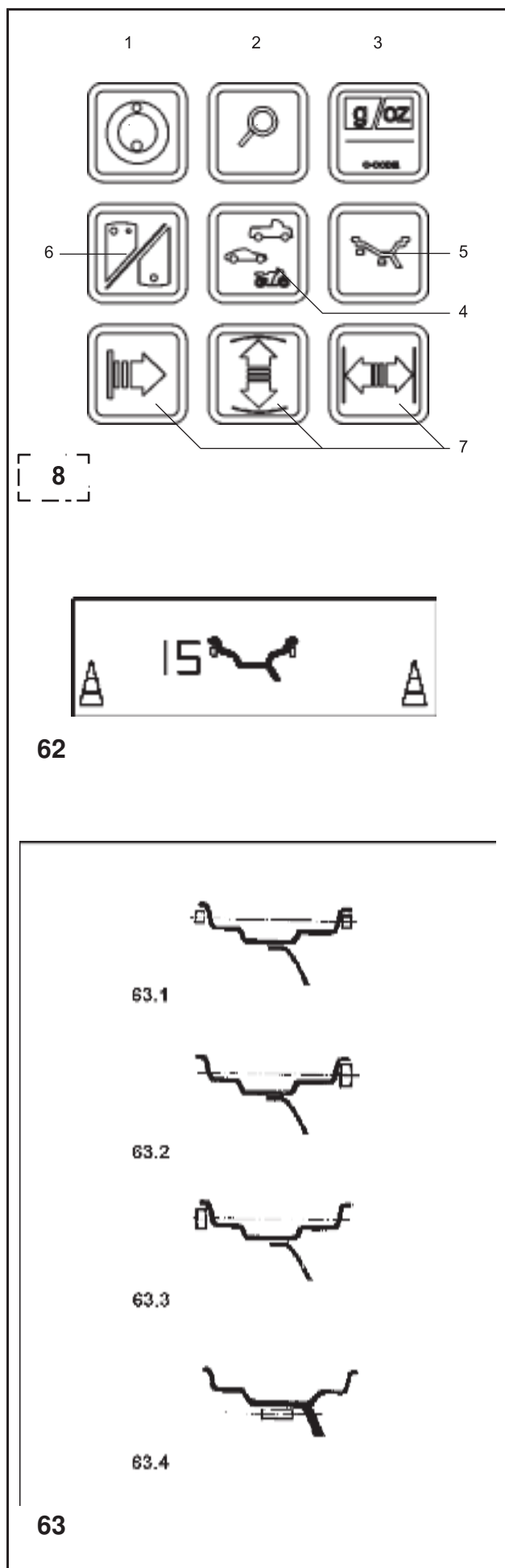
## 8.4 Контрольный запуск

- После установки балансировочных грузов выполните контрольный запуск.

Если балансировка колеса выполнена правильно, то по окончании контрольного запуск на обоих цифровых дисплеях выводится 0 и ОК (**Рис. 61**).

### Примечание

Если на обоих дисплеях выводится 0, а сообщение ОК не выводится, динамический дисбаланс ниже порогового значения (величина не выводимых на дисплей показаний 3,5 г) суммируется со статическим дисбалансом выше порогового значения. Этот остаточный дисбаланс выводится на дисплей при нажатии клавиши точной индикации (**Рис. 8, поз. 2**), и впоследствии балансируется.



## 8.4 Статический дисбаланс

Обычно колеса балансируются динамически, т. е. в двух плоскостях коррекции.

В случае небольших колес (например, мотоциклетных) необходимо измерять и устранять только статический дисбаланс.

- Для вывода на дисплей величины статического дисбаланса нажмите функциональную клавишу выбора статического или динамического дисбаланса (клавиша S/D; Рис. 8, поз. 6).

Величина дисбаланса выводится на левом цифровом дисплее. Направление вращения колеса и место установки груза выводятся одновременно на обоих индикаторах направления (рис. 62).

Диаметр коррекции и возможности коррекции статического дисбаланса показаны на Рис. 63.

### Рекомендации по установке балансировочных грузов для компенсации статического дисбаланса

Диаметр коррекции статического дисбаланса программируется следующим образом:

**нормальный режим - также, как и для динамической балансировки**

**Alu 1 также, как и для динамической балансировки**

**Alu 2** по внутреннему диаметру диска (глубокий обод)

**Alu 3** по внутреннему диаметру диска (глубокий обод)

**Alu 4** на ребре обода

**Alu 5** на ребре обода

Поскольку не всегда представляется возможным скорректировать статический дисбаланс при идеальном положении диска, при выполнении балансировки следует придерживаться следующих рекомендаций (Рис. 63).

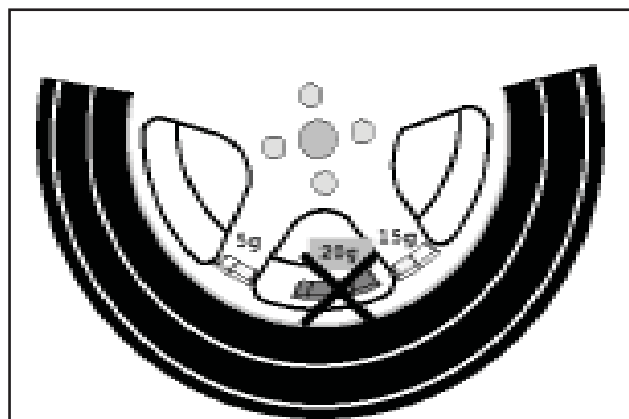
### Пружинные грузы (нормальный режим, Alu 4 и Alu 5)

- При большом статическом дисбалансе (например, 30 г) разделите величину дисбаланса на две примерно равные части и установите грузы с обеих сторон колеса в соответствии с выбранным режимом балансировки (Рис. 63.1).
- При малом статическом дисбалансе установите балансировочные грузы на внешней или внутренней плоскости коррекции (Рис. 63.2 и 63.3). Образующимся при этом динамическим дисбалансом можно пренебречь.

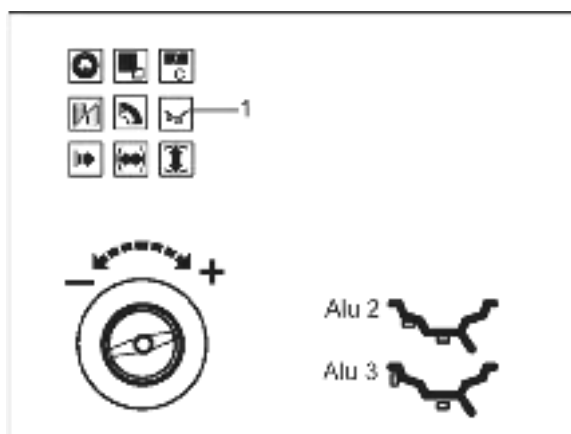
#### Примечание

На рисунках 63.1 – 63.3 показана установка пружинных грузов. При использовании клеевых грузов или при совместном использовании грузов обоих типов балансировка выполняется аналогично, в зависимости от режима балансировки.

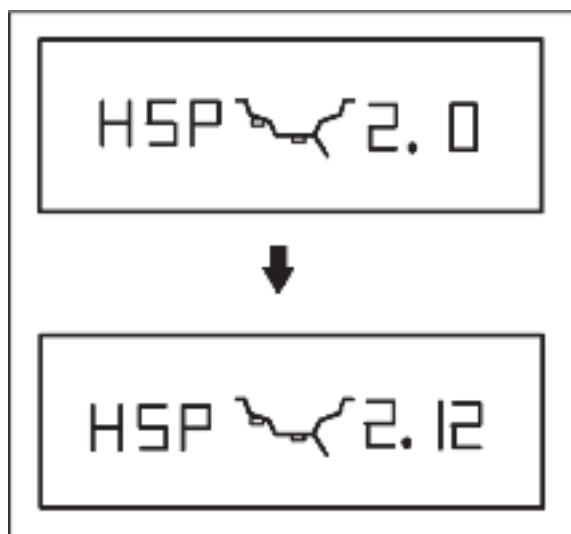
- В режимах балансировки Alu 2 и Alu 3 установите груз в скрытом положении внутри диска; в этом случае диаметр коррекции статического дисбаланса находится внутри диска (Рис. 63.4).



64



65



66

## 9. Установка грузов за спицами

При балансировке колес со спицами (диски SOFTLINE) режим установки грузов за спицами (называемый также режимом разделения грузов) позволяет разместить балансировочные грузы, которые по результатам измерения дисбаланса должны располагаться между спицами, где они будут видны снаружи, в скрытом положении за спицами, ближайшими к месту дисбаланса (см. пример на Рис. 64).

По окончании цикла измерения электронный блок автоматически вычисляет положения установки грузов за спицами и выводит их на дисплей.

Ниже описан и показан и порядок действий при установке грузов за спицами.

### 9.1 Порядок действий

Режим установки грузов за спицами активируется автоматически в режимах балансировки Alu 2 и Alu 3 (скрытое расположение грузов) и может быть выбрана при необходимости.

### 9.2 Выбор режима балансировки (мест установки грузов), выбор режима установки грузов за спицами и ввод данных колеса

Режим установки грузов за спицами можно выбрать, когда на дисплее появляется сообщение "Данные колеса":

- Нажмите и удерживайте функциональную клавишу режима балансировки (Рис. 65, поз. 1). Вращайте колесо и установите режим балансировки Alu 2 или Alu 3 (места установки грузов показаны на Рис. 65). Отпустите клавишу.
- Нажмите функциональную клавишу режима балансировки еще раз.

Дисплей примет вид, как на Рис. 66 с буквенным обозначением HSP, означающим установку грузов за спицами (Нем.: HinterSpeichenPlatzierung) и выбранным количеством спиц.

Количество спиц можно выбрать в диапазоне от 3 до 12.

- Нажмите и удерживайте функциональную клавишу режима балансировки (Рис. 65, поз. 1). Вращайте колесо и установите количество спиц (Рис. 66).

## 9.1 Коррекция измеренного дисбаланса

- Опустите защитный кожух колеса и, при необходимости, нажмите клавишу **START**. Выполняется цикл измерения.

Во время цикла измерения на цифровых дисплеях светится по одному центральному сегменту (**Рис. 67**).

После цикла измерения стенд останавливается автоматически, колесо затормаживается до полной остановки, и дисплей принимает вид, как на **Рис. 68**.

На дисплей выводится измеренная для каждой плоскости коррекции величина дисбаланса и соответствующее направление поворота колеса в сторону положения коррекции на индикаторе направления, связанном с соответствующей плоскостью коррекции.

### Установка клеевых грузов на левой стороне диска

- Перед установкой клеевых грузиков очистите место установки.
- Установите клеевые грузы на левой стороне диска, как описывается в § 8.2.2

### Установка скрытого клеевого груза

- Поверните колесо так, чтобы одна из спиц расположилась вертикально над главным валом (**Рис. 69, стрелка**).
- В этом положении нажмите функциональную клавишу режима балансировки (**Рис. 65, поз. 1**).

На дисплее появится разделенная величина дисбаланса для скрытой установки первого клеевого груза в правой плоскости коррекции (**Рис. 70**), в приведенном примере – 15 г.

### Примечание

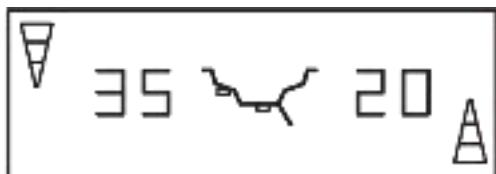
Маленькая стрелка слева на **Рис. 70** показывает кратчайший путь для установки положения установки второго клеевого груза.

- При необходимости поверните колесо в точное положение коррекции (первое положение коррекции) и удерживайте в этом положении с помощью системы блокировки главного вала.
- Перед установкой клеевых грузов очистите место установки.
- Установите подходящий груз соответствующем месте (в примере - 15 г, **Рис. 70**).  
На дисплее появится разделенная величина дисбаланса для скрытой установки второго клеевого груза в правой плоскости коррекции (**Рис. 71**), в приведенном примере – 5 г.
- Установите второй груз за спицей аналогичным образом.

67



68



69

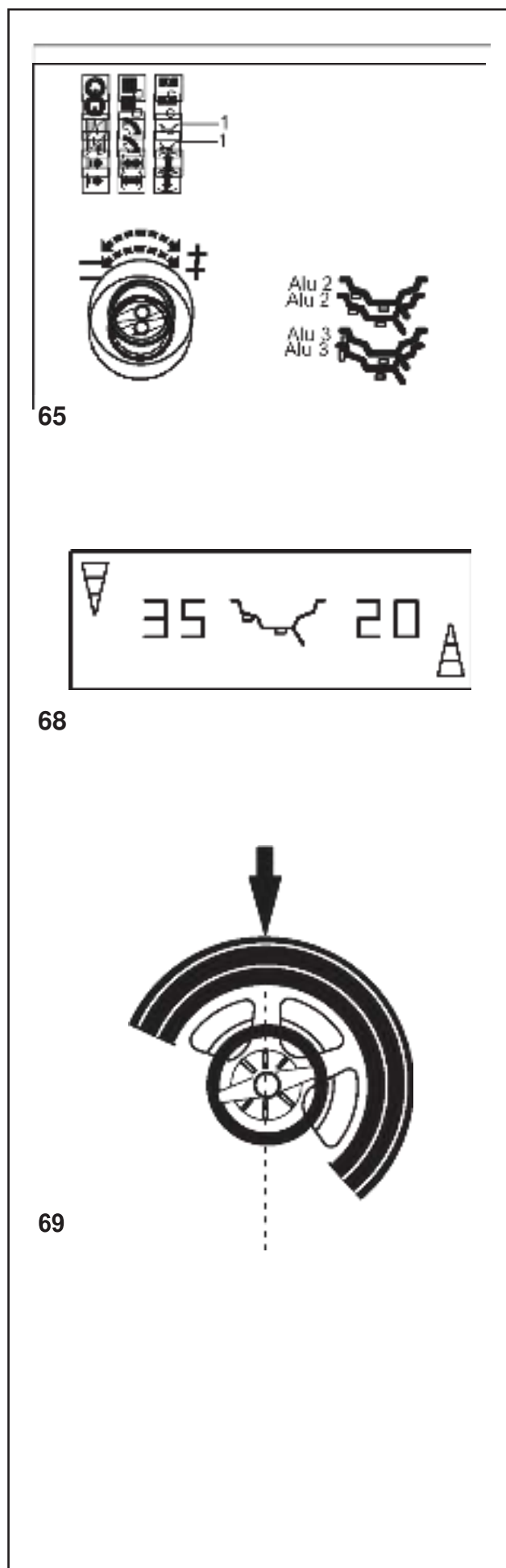


70



71





Для возврата к показаниям неразделенной величины дисбаланса для левой и правой плоскостей коррекции (**Рис. 68**):

- Нажмите (коротким нажатием) функциональную клавишу режима балансировки (**Рис. 65, поз. 1**). На дисплей будут выведены величины дисбаланса для левой и правой плоскостей коррекции. Режим установки грузов за спицами остается, активным до тех пор, пока задан режим Alu 2 или Alu 3.

Чтобы выйти из режима установки грузов за спицами и переключить электронику на обычный режим балансировки:

- Нажмите и удерживайте функциональную клавишу режима балансировки. Вращайте колесо и задайте другой режим балансировки, кроме Alu 2 или Alu 3.  
**или**
- На экранной странице “Данные колеса” дважды нажмите функциональную клавишу режима балансировки и установите число спиц на 0.

#### Примечания

Величина дисбаланса, измеренная в режиме установки грузов за спицами, еще не разделенная на две части соответственно местам установки грузов (**Рис. 68**, в примере 20 г) соответствует величине дисбаланса, измеренной в обычном режиме балансировки.

Разделение массы груза на две части происходит только при сохранении в памяти положения спицы (**Рис. 69**).

Эта функция позволяет производить балансировку колес без спиц в режиме установки грузов за спицами без переключения в режим обычной балансировки.

Такая же ситуация имеет место в режиме оптимизации.

Если оптимизация необходима в сочетании с установкой грузов за спицами, оптимизацию рекомендуется выполнять первой.

Величина остаточного дисбаланса, выводимая на дисплей после оптимизации, автоматически делится на два положения установки грузов, если после цикла оптимизации выбрать режиме установки грузов за спицами, поэтому в выполнении дополнительного цикла измерения нет необходимости.

## 10. Изменение режимов работы

При обычной эксплуатации, как правило, нет необходимости менять режимы работы или их состояния, установленные заводом-изготовителем. В особых случаях, или когда возникает необходимость, можно изменять режимы работы стенда посредством ввода соответствующих кодов.

### Вводимые данные и показания при изменении режима работы (Рис. 72 – пример - код С2)

- Нажмите и удерживайте клавишу С.

На дисплей выводится последний установленный С-код.

- Вращением колеса установите на дисплее требуемый код (например, 2).
- Когда на дисплее появится требуемый код, отпустите клавишу С.

На левый цифровой дисплей выводится С и кодовое число 2.

На правый цифровой дисплей выводится состояние данного кода, например, 0 при отключенной функции.

Если требуемое состояние уже выведено на дисплей:

- Нажмите клавишу С для возврата к обычным показаниям (Рис. 73) или прервите работу нажатием клавиши STOP.

Если нужно установить требуемое состояние:

- Нажмите и удерживайте клавишу точной индикации. Вращением колеса установите на дисплее требуемое состояние (например, 1). При некоторых кодах можно устанавливать заданные значения.
- Когда на дисплее появится требуемый код или значение, отпустите клавишу точной индикации.
- Нажмите клавишу С для подтверждения ввода и возврата к обычным показаниям (Рис. 73) или прервите работу нажатием клавиши STOP.

Для отмены ввода новых данных и возврата в обычный режим работы:

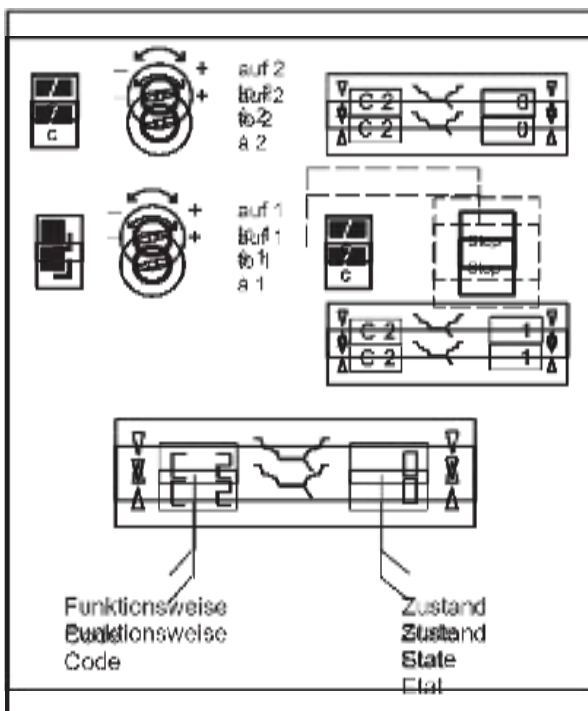
- Нажмите клавишу STOP

По окончании ввода режима работы он остается в памяти до отключения стенда с помощью выключателя питания или ввода новых данных.

Измененные режимы работы также можно сохранять в постоянной памяти с помощью кода ТС10, так чтобы они не отменялись при отключении стенда, а сохранялись в постоянной памяти для будущего использования, пока не будут сохранены новые введенные данные. Измененные, но не сохраненные в постоянной памяти настройки сбрасываются на предыдущие значения при отключении стенда.

Код С4 не может быть сохранен в постоянной памяти.

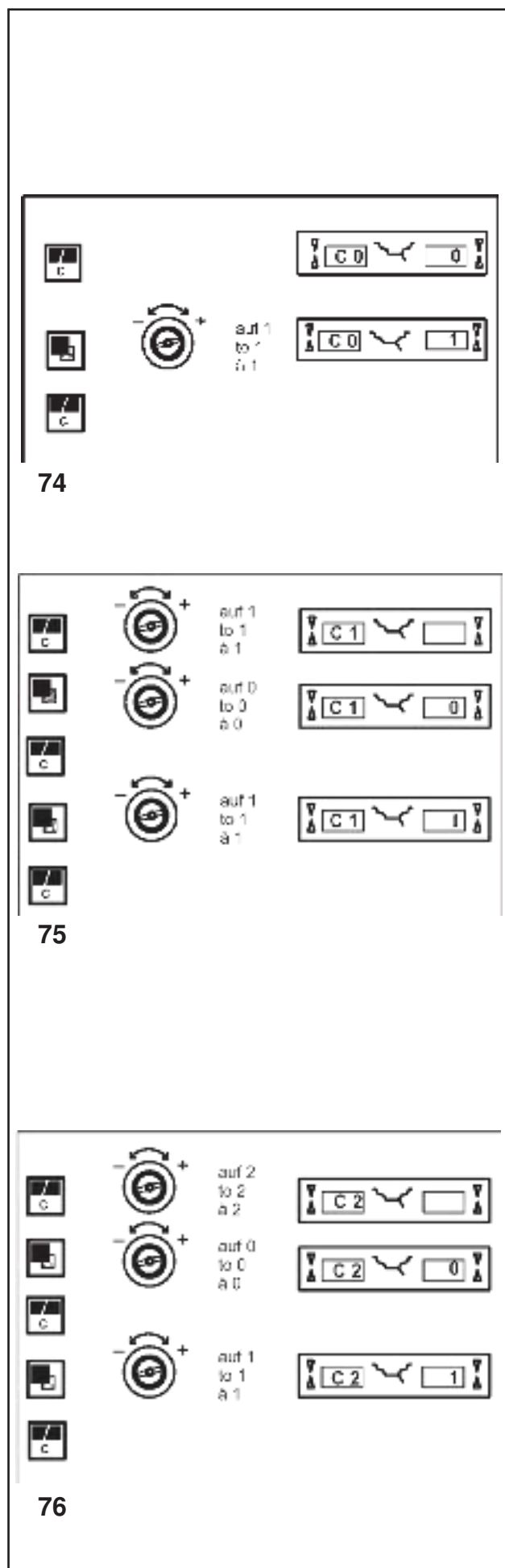
Ниже приведены возможные изменения кодов и необходимые данные для ввода.



72



73



**Код C0**

**Рис. 74** Настройка режимов работы, установленных заводом-изготовителем (см. § 5.)

0\* = Не выполнять никаких действий

1 = Установить значения по умолчанию (кратко показано только состояние 1)

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.

**Код C1**

**Рис. 75** Определение градации изменения величины дисбаланса 1 или 5 г. (0,05 или 0,25 унции)

0\* = Градация 5 г (0,25 унции)

1 = Градация 1 г (0,05 унции)

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.

**Код C2**

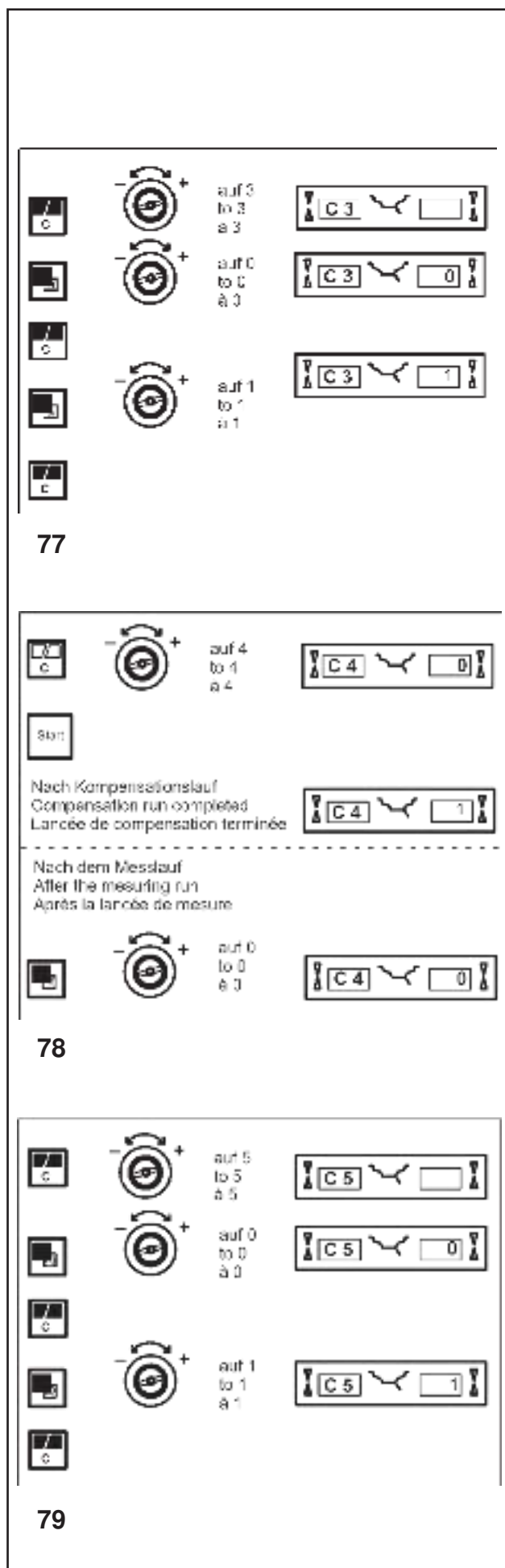
**Рис. 76** Выбор предельного значения не выводимых на дисплей незначительных показаний дисбаланса

0\* = Функция отключена

1 = Функция включена

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.





### Код C3

**Рис. 77** Установка единиц измерения величины дисбаланса (граммы или унции) при включении станда

0\* = Показания в граммах

1 = Показания в унциях

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.

### Код C4

**Рис. 78** Электрическая компенсация возможного остаточного дисбаланса в зажимном приспособлении.

Высокоточное измерение (данный режим не может быть сохранен в постоянной памяти).

При смене зажимного приспособления компенсация должна быть аннулирована и выполнена повторно. Для удаления компенсации дисбаланса адаптера установите состояние "0".

Компенсация отменяется при калибровке или повторной регулировке станда, оптимизации или отключении питания.

0 = Выполнить компенсацию

1 = Компенсация выполнена

0 = Компенсация после цикла измерения снова отключена

### Код C5

**Рис. 79** Торможение колеса при поднятии защитного кожуха во время цикла измерения

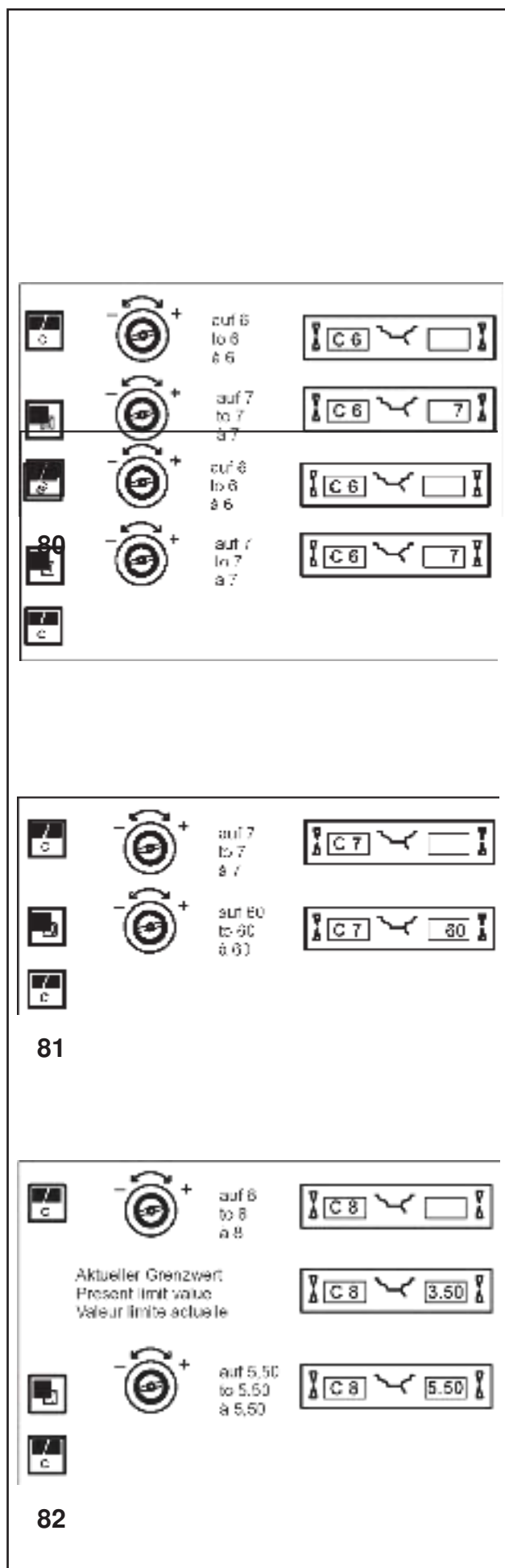
0 = Торможение отключено

Колесо продолжает вращаться при поднятом кожухе. Убедитесь, что колесо не заблокировано инструментом или подобными предметами. Используйте защитные очки и плотно прилегающую одежду.

1\* = Торможение

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.

\* = Режим, настроенный заводом-изготовителем



**Код C6**

**Рис. 80** Количество оборотов на цикл измерения  
Можно установить от 5 до 25 оборотов,  
заводская установка - 10\*

Пример: установка 7 оборотов на цикл измерения

**Примечание**

Уменьшение количества оборотов приводит к снижению точности измерения. Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.

**Код C7**

**Рис. 81** Громкость звукового сигнала  
Шкала громкости - от 0 до 100 (тихо –  
громко), заводская установка - 50\*

Пример: установка громкости на 60

Изменение громкости звукового сигнала становится активным только после выхода из функции нажатием клавиши C.

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.

**Код C8**

**Рис. 82** Выбор предельного (порогового) значения не выводимых на дисплей незначительных показаний дисбаланса в граммах или унциях. Единица измерения (грамм или унция) зависит от настроек, выполненных при помощи кода C3.

**Граммы::**

Диапазон от 3.50 до 20.0 г

Заводская настройка 3.5 г

Предел не выводимых на дисплей показаний, например 3.50 г

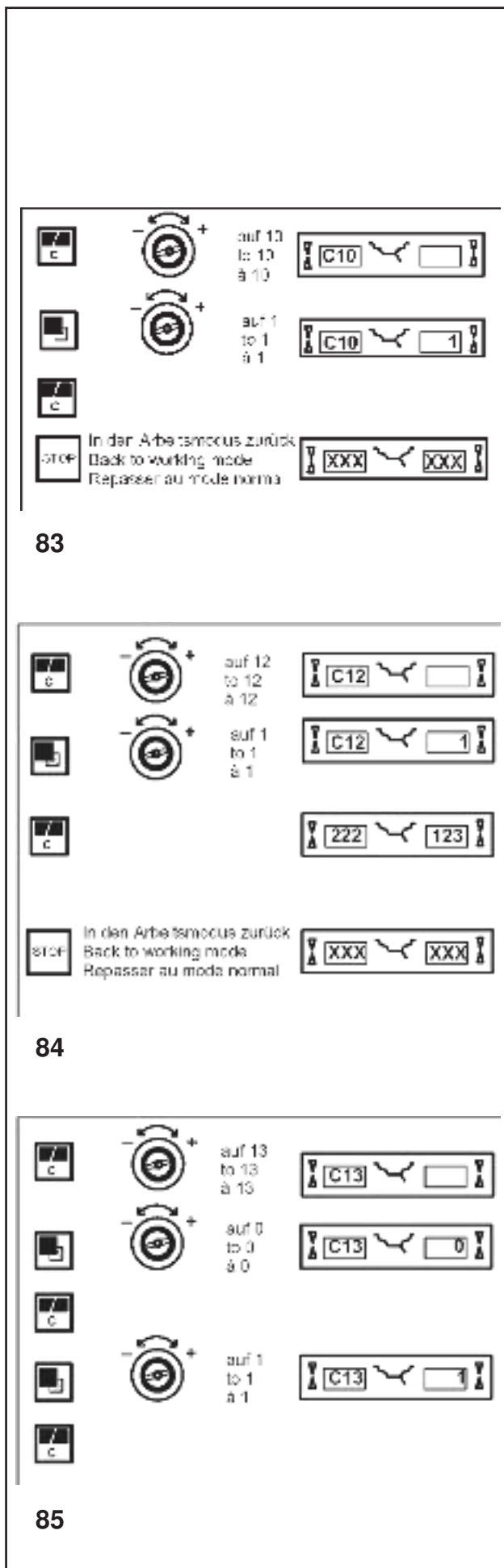
Выберите другое предельное значение, например 5.50 г

**Унции: Диапазон от 0.25 до 2.00 унции Заводская настройка 0.25 унции**

Предел не выводимых на дисплей показаний, например 0.25 унции

Выберите другое предельное значение, например 0.50 унции

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.



### Код C10

**Рис. 83** Сохранение выбранного режима работы в постоянной памяти

0\* = Не сохранять

1 = Сохранять в постоянной памяти

- Сохранять в постоянной памяти – принятие выбранного режима подтверждается трехкратным звуковым сигналом.

Для сохранения данной установки сначала измените ее состояние (например, активируйте или отключите), а затем используйте код C10, чтобы сохранить в постоянной памяти (не доступно для кода C4).

### Код C12

**Рис. 84** Вывод количества циклов измерения

Пример: Выполнено 222,123 цикла измерения

Нажатием клавиши точной индикации Можно вывести на дисплей следующие счетчики:

- 1 = Общее количество выполненных циклов измерения
- 2 = Количество циклов, в которых балансировка была выполнена успешно (индикатор ОК)
- 3 = Количество циклов оптимизации или минимизации
- 4 = Количество циклов измерения в сервисном режиме
- 5 = Количество циклов измерения с момента последней калибровки

Каждый выполненный цикл измерения сохраняется в памяти. Максимальное значение счетчика составляет 999,999 циклов измерения. По достижении этого числа счетчик сбрасывается на нуль. Эта информация особенно полезна для статистического учета, например, для отслеживания интервалов нагружения дефектных деталей или времени использования стенда за месяц (год) и т.д. Циклы измерения, выполненные за то время, пока стенд был включен, переносятся в постоянную память и добавляются при отключении стенда. Счетчик нельзя обнулить.

### Код C13

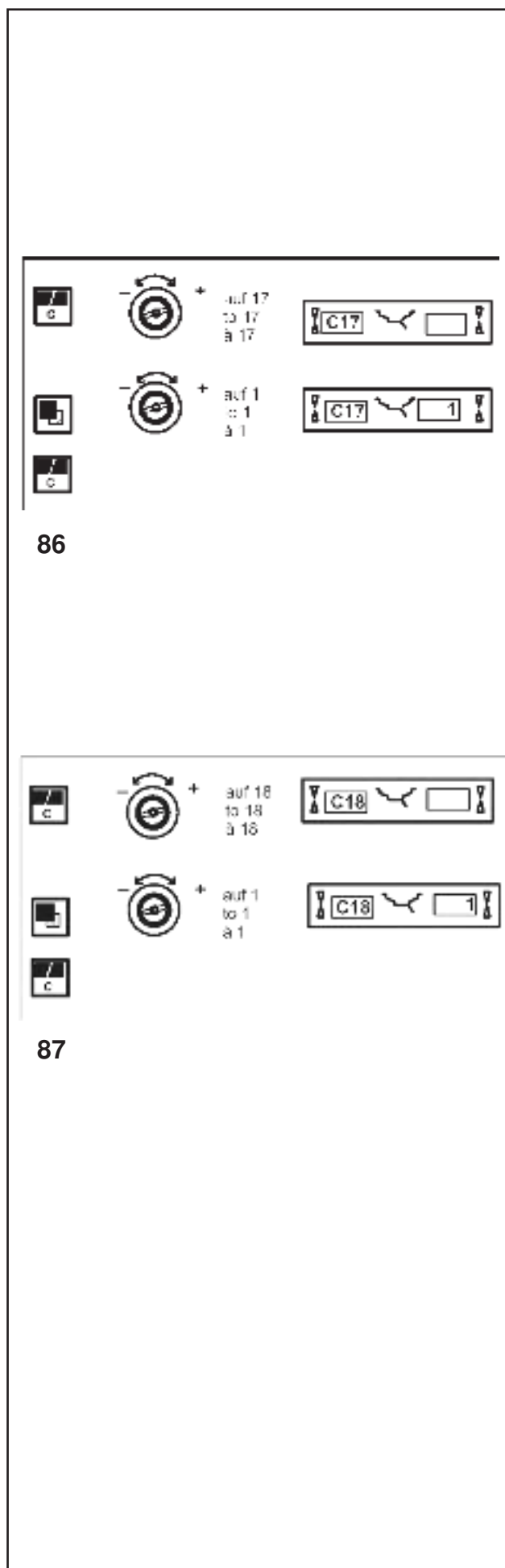
**Рис. 85** Запуск цикла измерения опусканием защитного кожуха.

0 = Запуск цикла клавишей START

1\* = Запуск цикла опусканием защитного кожуха

Выбранный режим работы может быть сохранен в постоянной памяти.

\* = Режим, настроенный заводом-изготовителем



**Код C14**

Повторная регулировка стенда, осуществляемая оператором

См. § 13. Повторная регулировка стенда, осуществляемая оператором.

**Код C17**

**Рис. 86** Выбор ранее сохраненного профиля колеса

Нажмите клавишу точной индикации и вращайте колесо до появления требуемого номера профиля колеса, например:

3 = Выбран профиль колеса 3

Нажмите клавишу «С» для загрузки сохраненного профиля колеса. Ранее выполненные настройки будут заменены новыми.

В данном режиме доступна следующая информация (если применяется):

- Номинальные размеры колеса
- Размеры, определенные с помощью измерительного рычага
- Положения грузов
- Тип автомобиля
- Положения для перемещения грузов

См. также C18

**Код C18**

**Рис. 87** Сохранение профиля колеса

Нажмите клавишу точной индикации и вращайте колесо до появления требуемого номера профиля колеса.

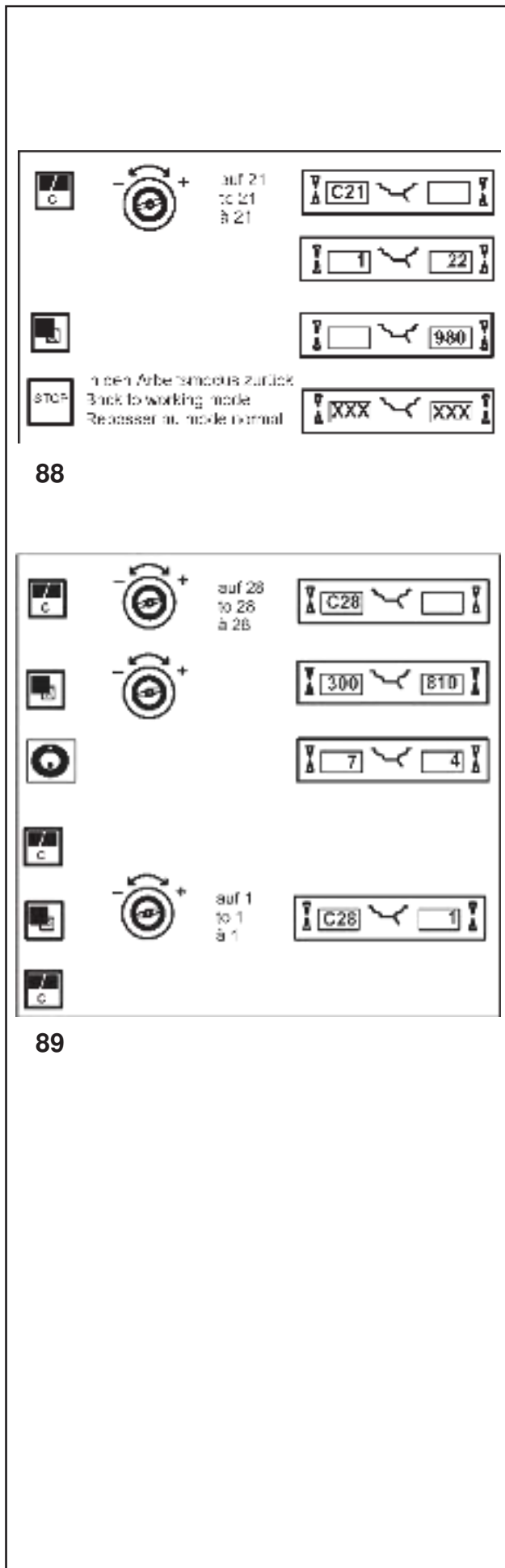
Можно сохранить до 9 профилей колеса:

3 = Текущие настройки сохраняются, как профиль колеса №3, при нажатии клавиши С.

Сохраняется следующая информация (если применяется):

- Номинальные размеры колеса
- Размеры, определенные с помощью измерительного рычага
- Положения грузов
- Тип автомобиля
- Положения для перемещения грузов

См. также C17



### Код C21

**Рис. 88** Вывод версии программного обеспечения и номера модели

Пример: Версии программного обеспечения 1.22 для 4300

- Для вывода версии программного обеспечения отпустите клавишу С.
- Для вывода номера модели нажмите клавишу точно индикации.

### Код C28

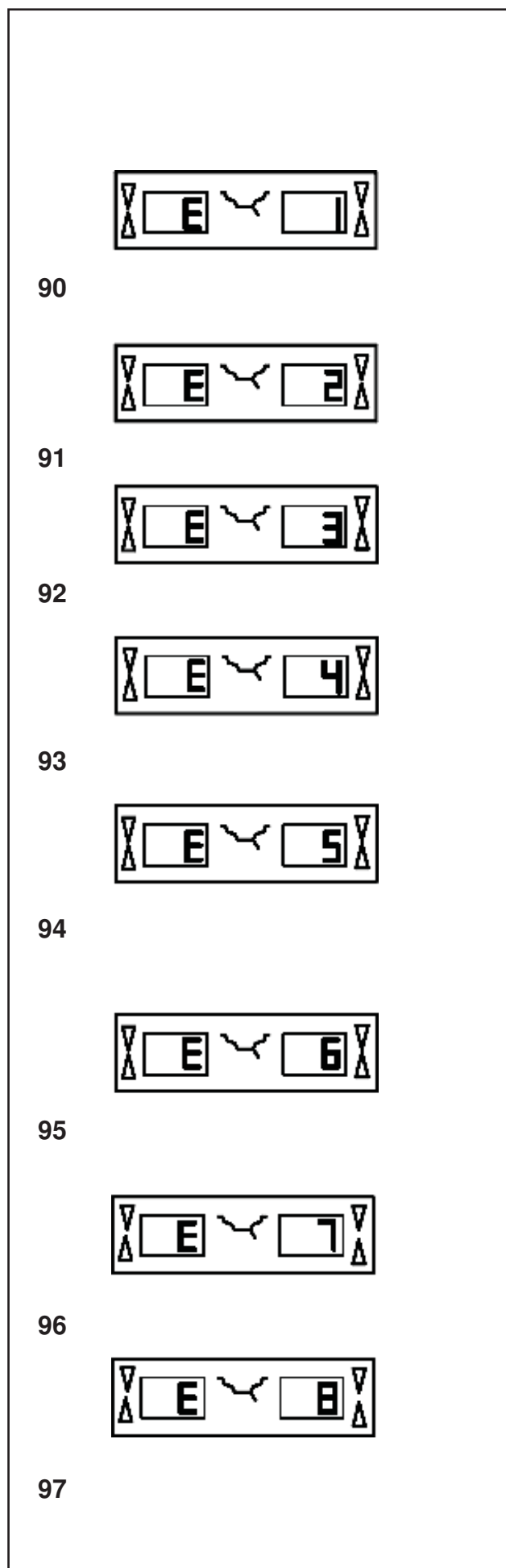
**Рис. 89** Выбор одного из 10 сохраненных кодов ошибок и очистка памяти ошибок

Последние 10 кодов ошибок сохраняются в памяти и могут быть вызваны из памяти оператором станда для дистанционной диагностики неисправностей. Последний код ошибки сохраняется в ячейке памяти 1. Предыдущие коды ошибок располагаются в списке ошибок последовательно, под следующими номерами.

- Выберите одно из 10 сохраненных сообщений с кодом ошибки.
- Нажмите клавишу ОР для вывода ячейки памяти (слева) и количества повторений (справа). В примере показано, что ошибка, сохраненная в ячейке 7, возникла 4 раза.
- Нажать клавишу С для перехода ко второму шагу.
- Нажмите и удерживайте клавишу точной индикации и вращением колеса установите требуемое состояние:

0 = Не очищать память ошибок

1 = Очистить память ошибок



## 11. Коды ошибок

Ошибки в работе – Код ошибки E  
 Предупреждения – Код ошибки H  
 Код фатальной ошибки – 300 or C10

### **E1 – Рис. 90**

Размеры диска введены неправильно или не полностью.

- При появлении этого кода ошибки повторите ввод данных.

### **E2 – Рис. 91**

Защитный кожух не закрыт.

### **E3 – Рис. 92**

Измерительный рычаг Geodata для измерения расстояния и диаметра диска находится не в исходном положении.

### **E4 - Рис. 93**

Измерительный рычаг Geodata для измерения ширины находится не в исходном положении.

### **E5 – Рис. 94**

Диапазон электрической компенсации превышен (непреемлемый дисбаланс колесного адаптера).

- Нажмите клавишу STOP.
- Проверьте адаптер и повторите цикл компенсации.

### **E6 – Рис. 95**

Не установлен калибровочный груз для операции калибровки.

- Нажмите клавишу STOP.
- Повторите калибровку.

### **E7 – Рис. 96**

При данном типе автомобиля выбор режима балансировки невозможен.

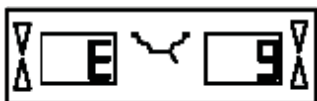
- По возможности, выберите другой тип автомобиля.

### **E8 – Рис. 97**

Положение ниппеля не введено в электронный блок (код ошибки появляется только при выполнении программ оптимизации и минимизации).

- становите ниппель сверху, перпендикулярно главному валу и нажмите клавишу OP.

98

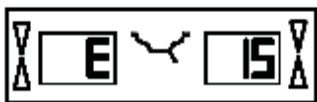


**E9 – Рис. 98**

Процедура оптимизации / минимизации выполнена некорректно.

1. Колесо не было точно отцентрировано на зажимном приспособлении во время каждого цикла.
  2. Шина не была отцентрирована на диске минимум один раз.
  3. Положение ниппеля было неправильно установлено или неправильно введено минимум один раз.
  4. Использована неверная контрольная метка (одинарная или двойная) при подгонке шины.
  5. Смещение колеса на зажимном приспособлении во время цикла измерения (резкий запуск или торможение).
  6. Размеры колеса установлены неправильно.
- Повторите оптимизацию.

99



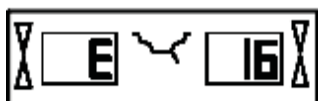
**E15 – Рис. 99**

Поправочный член при калибровке находится за пределами диапазона.

Полученные во время калибровки были определены значения выше или ниже заданной величины калибровки. Этот код ошибки служит только для предупреждения, нажмите клавишу С для сохранения поправочного члена в постоянной памяти.

- Используйте оригинальные зажимные приспособления, входящие в комплект поставки стенда, или выполните базовую калибровку (с помощью сервисной службы).

100



**E16 – Рис. 100**

Во время первого цикла калибровки калибровочный груз был установлен по ошибке.

- Снимите калибровочный груз и запустите цикл измерения еще раз.

101

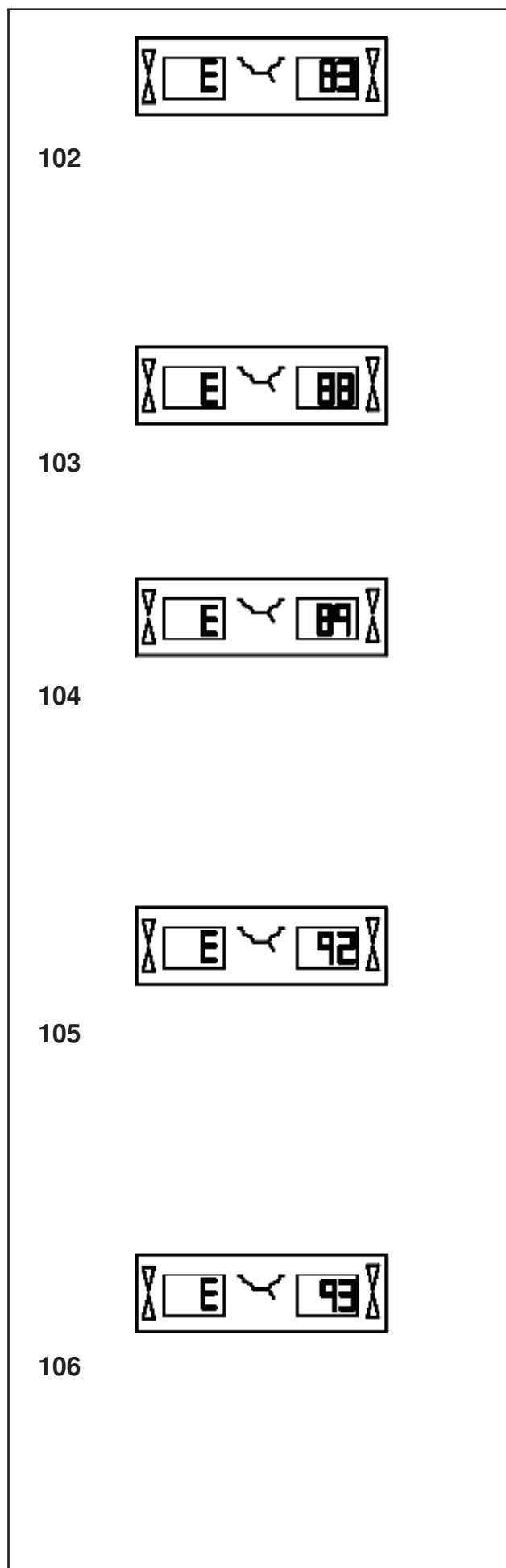


**E17 – Рис. 101**

Происходит альзывание к олеса на зажимном приспособлении.

Зажимная гайка недостаточно затянута, ускорение вращения главного вала происходит слишком быстро. Это приводит к остановке стенда.

- Затяните гайку туго и, в отдельных случаях, дольше удерживайте клавишу START нажатой.



**E83 – Рис. 102**

На результаты измерения повлияли внешние факторы (например, сильная вибрация), и измерение было прервано.

- Повторите цикл измерения.

**E88 – Рис. 103**

Частота вращения главного вала превышает допустимое значение.

**E89 – Рис. 104**

Запала клавиша или замкнул педальный выключатель.

- Найдите и разблокируйте зажавшую клавишу.
- или
- Нажмите клавишу STOP или ESC для проверки выключателя.

Если устранить ошибку не удастся, функция педали отключается нажатием клавиши STOP или ESC. Обратитесь в сервисную службу.

**E92 – Рис. 105**

Рычаг Geodata для измерения расстояния и диаметра диска неисправен.

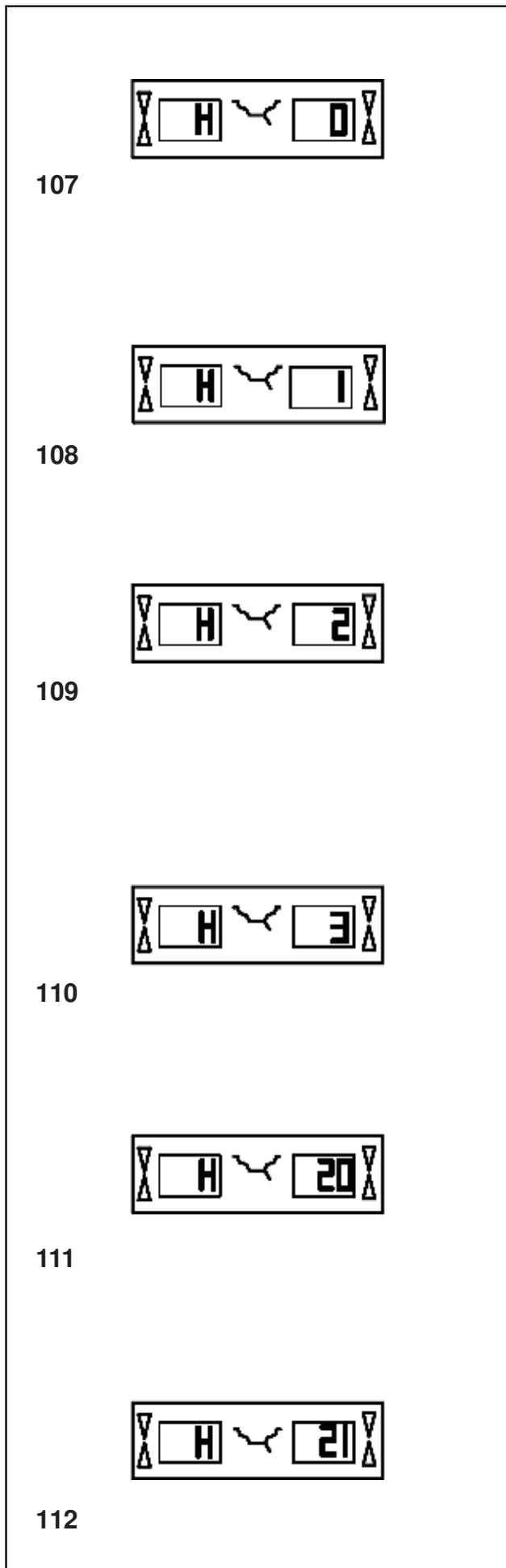
- Обратитесь в сервисную службу.
- В случае неисправности рычага номинальные размеры диск а и расстояние можно устанавливать с помощью клавиш меню и поворотом колеса (см. § 7.3.3).

**E93 – Рис. 106**

Рычаг Geodata для измерения ширины неисправен.

- Обратитесь в сервисную службу.
- В случае неисправности рычага номинальные размеры диск а и расстояние можно устанавливать с помощью клавиш меню и поворотом колеса (см. § 7.3.1).





**H0 – Рис. 107**

Условия работы колеса не могут быть улучшены путем оптимизации.

**H1 – Рис. 108**

Дальнейшая оптимизация не рекомендуется, но возможна.

**H2 – Рис. 109**

Рекомендуется выполнить минимизацию массы грузов, оптимизация улучшений не принесет.

**H3 – Рис. 110**

Оптимизация не рекомендуется.

**H20 – Рис. 111**

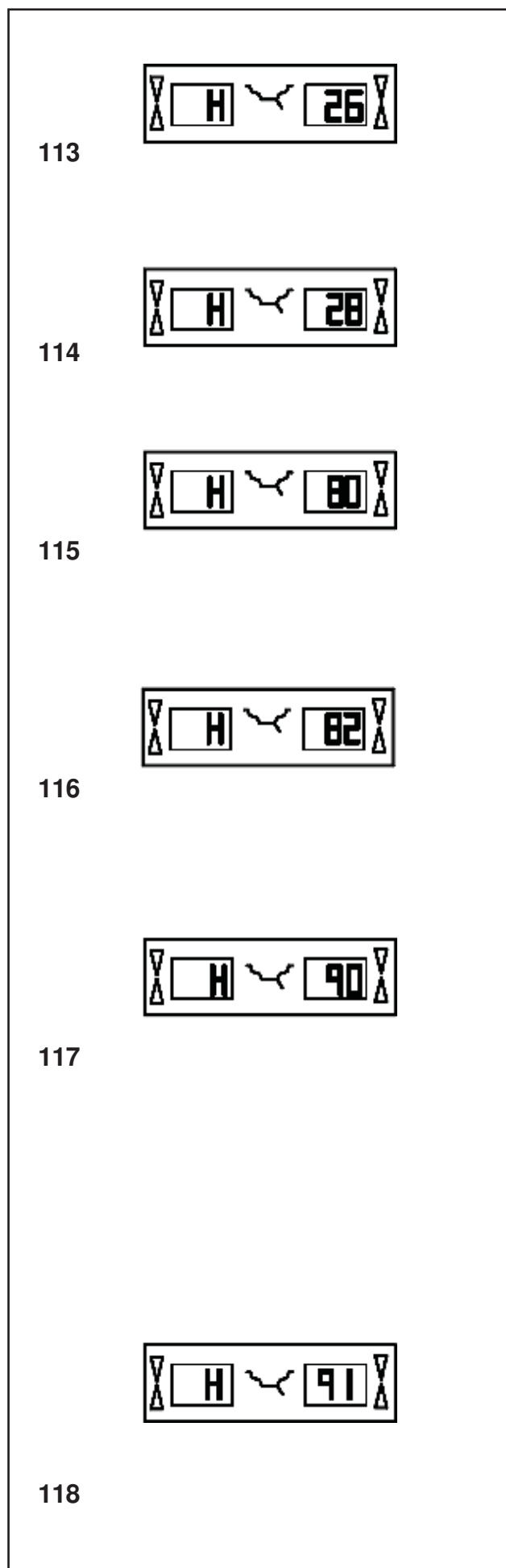
С помощью рычага geodata для измерения расстояния и диаметра диска невозможно переместить плоскость коррекции.

- Измерьте плоскость коррекции и переключите систему на вывод показаний динамического дисбаланса.

**H21 – Рис. 112**

Положение колеса не соответствует плоскости коррекции, в которой с помощью рычага geodata должен быть установлен клеевой груз.

- Установите колесо в правильное положение для данной плоскости коррекции, прежде чем установить клеевой груз.


**H26 – Рис. 113**

Резкое перемещение рычага geodata.

- Верните рычаг в исходное положение и повторите операцию так, чтобы рычаг перемещался к месту установки груза более плавно.

**H28 – Рис. 114**

Слишком медленное перемещение рычага.

- Верните рычаг в исходное положение и повторите операцию, повторно переместив рычаг к месту установки груза.

**H80 – Рис. 115**

Функция перекалибровки не настроена. В результате, она не может быть выполнена оператором.

- Нажмите клавишу STOP, чтобы удалить сообщение.
- Обратитесь в сервисную службу для калибровки стенда.

**H82 – Рис. 116**

Самодиагностика прервана (например, поворотом колеса).

- Сообщение отображается в течение 3 секунд, затем цикл измерения повторяется (максимум 10 раз) или прерывается нажатием клавиши STOP.

**H90 – Рис. 117**

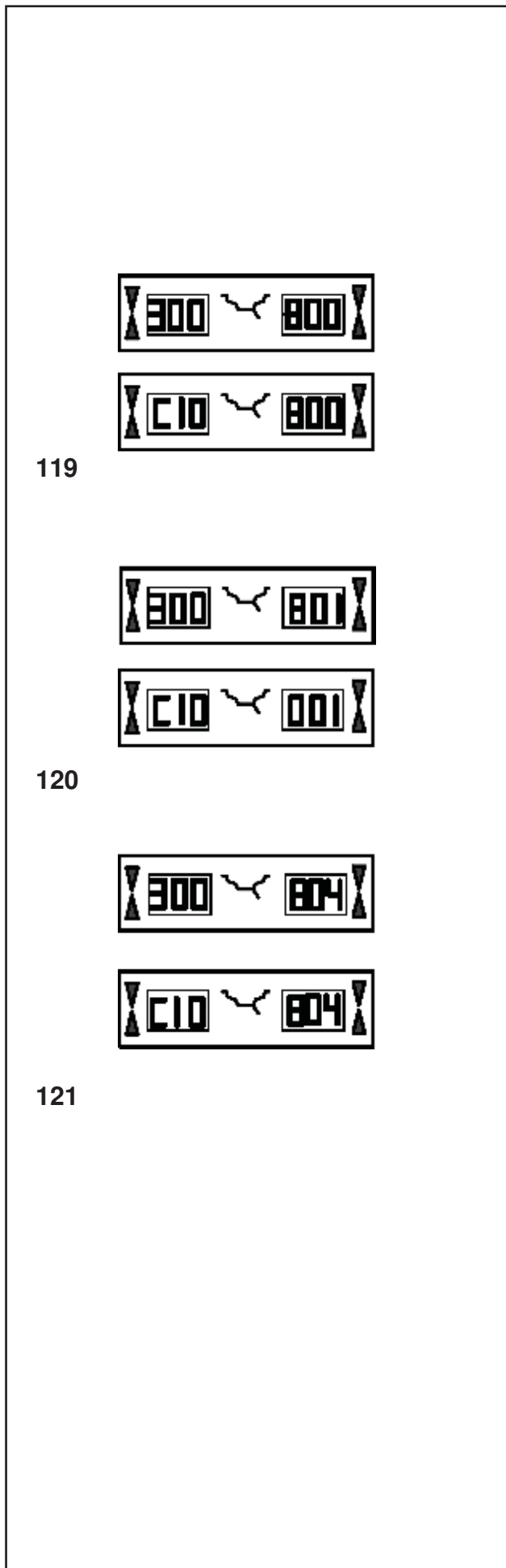
Слишком длительное ускорение колеса или торможение (после цикла измерения). Если главный вал не развивает необходимой скорости, убедитесь, что тормоз не задействован, и что масса колеса не превышает допустимое значение. В этом случае:

- Отключите блокировку главного вала.
- Проверьте, свободно ли вращается вал с установленным на нем колесом.
- Поверните колесо вручную и нажмите клавишу START.
- Если ошибка не устраняется, обратитесь в сервисную службу.

**H91 – Рис. 118**

Изменение скорости во время цикла измерения. Возможно, задействована блокировка главного вала.

- Отключите блокировку главного вала.
- Проверьте, свободно ли вращается вал с установленным на нем колесом.
- Повторите цикл измерения.



### Коды фатальных ошибок

На дисплей выводится шестизначный код из цифр и/или букв. Сообщения вида 300XXX выводятся при обнаружении неисправностей в процессе внутреннего функционального контроля, сообщения вида C10XXX - при обнаружении неисправностей в процессе самодиагностики при включении стенда.

- При необходимости обратитесь в сервисную службу.

#### 300 800 или C10 800 – Рис. 119

Напряжение сети питания ниже 170 В. Балансировка возможна, если двигатель может разогнать главный вал до измерительной частоты вращения. Данные колеса могут быть потеряны.

- С помощью входного трансформатора (ном. № 6705 902) приведите напряжение питания в диапазон 200 – **230** – 240 В.

#### 300 801 или C10 801 – Рис. 120

Напряжение сети питания выше 265 В. Возможно повреждение электронного блока стенда! Отключите питание стенда!

- С помощью входного трансформатора (ном. № 6705 902) приведите напряжение питания в диапазон 200 – **230** – 240 В.

#### 300 804 или C10 804 – Рис. 121

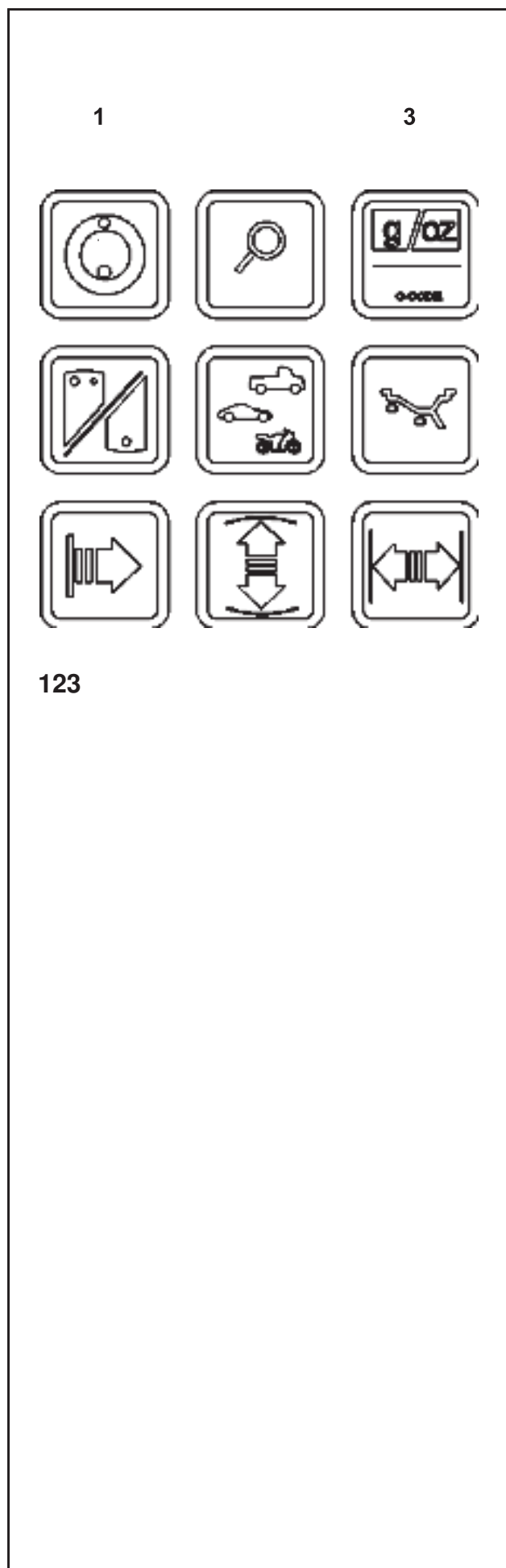
Напряжение сети питания выше 275 В. Возможно повреждение электронного блока стенда! Отключите питание стенда! Повреждения, возникающие в результате многократного появления данного кода ошибки, не покрываются гарантией.

- С помощью входного трансформатора (ном. № 6705 902) приведите напряжение питания в диапазон 200 – **230** – 240 В.

### Сообщения об ошибках в виде звуковых сигналов

Сообщения об ошибках также могут подаваться в виде звуковых сигналов. Техник по обслуживанию может определить и устранить соответствующую ошибку по количеству звуков, их частоте и продолжительности (длинные/ короткие) и длительности пауз.

- Отключите стенд.
- Обратитесь в сервисную службу.



## 12. Оптимизация / минимизация массы грузов

### 12.1 Общая информация

Оптимизация является наиболее точной формой подгонки.

Диск и шина подгоняются друг к другу на основе различных измерений дисбаланса. Обычно это означает, что различия торцового и радиального биения и радиальной и поперечной силы, если есть, а также масса балансировочного груза, сокращаются и, таким образом, оптимизируются условия вращения колеса.

Если оптимизация нежелательна, то можно произвести минимизацию массы грузов (называемую подгонкой).

Это возможно, например, если в диске нет геометрических деформаций, другими словами, если неравномерное вращение колеса является следствием неоднородного распределения массы шины. В таких случаях, дисбаланс диска можно отрегулировать относительно дисбаланса шины, таким образом, чтобы они компенсировали друг друга, и масса балансировочного груза получилась минимальной.

### 12.2 Инструкции по программам оптимизации / минимизации массы

Во время операций шиномонтажа, требуемых для выполнения оптимизации/минимизации, стенд может использоваться другим оператором, как обычный балансировочный стенд.

Для этого нужно приостановить программу оптимизации/минимизации нажатием клавиши STOP. Электронный блок сохранит шаги программы 4, 6, 10, размеры диска и результаты всех выполненных до этого момента измерений.

Для продолжения программы оптимизации или минимизации нажмите поочередно клавиши OP и C (**1, 3, Рис. 123**). Выполнение программы продолжается с того шага, где она была приостановлена, с использованием начальных введенных данных и результатов измерений.

При прерывании цикла измерения клавишей STOP (например, по причине плохо закрепленного колеса или из-за аварийной ситуации) стенд переключается на предыдущий шаг программы. Для продолжения программы оптимизации/минимизации нужно повторно ввести положение нипеля колеса клавишей OP.

После прерывания операции нажатием клавиши STOP на дисплей выводятся показания дисбаланса, определенного в последнем цикле измерения.

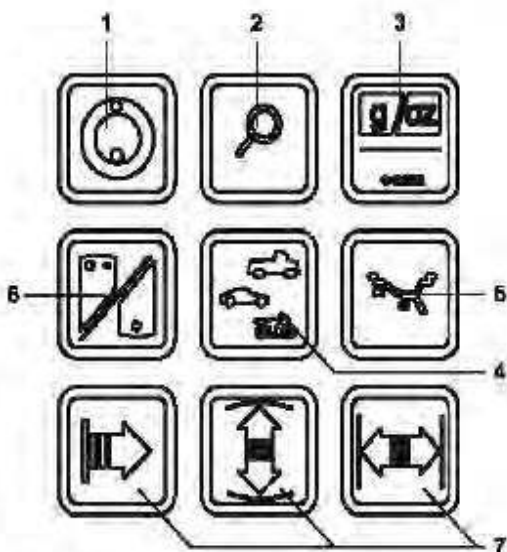
При необходимости вновь начать выполнение программы оптимизации/минимизации после ее прерывания достаточно нажать клавишу OP.

Во время оптимизации/минимизации цикл измерения всегда запускается клавишей START. Функция запуска опусканием кожуха защиты колеса в этом случае не работает.

При запуске цикла оптимизации или минимизации компенсация дисбаланса зажимного приспособления аннулируется.



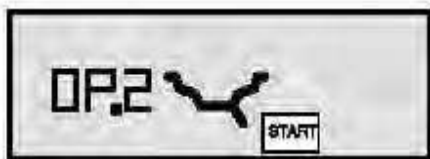
122



123



124



125

## 12.1 Последовательность операций программы оптимизации

Ниже описывается порядок выполнения программы оптимизации (код OP) и минимизации массы грузов (код Un), а на рисунках представлены возможные показания дисплея.

Мы рекомендуем выбрать рисунок, иллюстрирующий соответствующие показания, и действовать в соответствии с представленными инструкциями (например, показание OP.6, см. Рис. 130).

### Оптимизация

Рекомендация провести оптимизацию выводится автоматически в виде кода OP после цикла измерения, если величина дисбаланса в левой и/или правой плоскости коррекции и/или статический дисбаланс превышает 30 г (Рис. 122).

- Если необходима оптимизация, проверьте, правильно ли введены размеры диска.

Последующая коррекция невозможна.

- Демонтируйте шину и установите диск на стенде для выполнения цикла компенсации.
- Нажмите клавишу OP (Рис. 123, поз. 1).

Появляется сообщение OP.1 (Рис. 124).

Во всех случаях, когда на изображении контура диска изображен ниппель, необходимо после монтажа шины на диске ввести положение ниппеля (сверху, перпендикулярно главному валу) нажатием клавиши OP.

- Отрегулируйте диск так, чтобы ниппель находился сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP (Рис. 123, поз. 1) для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение OP.2 (Рис. 125).

Неправильное положение ниппеля можно отрегулировать, повторив этот шаг.

### Минимизация массы грузов (подгонка)

Если требуется только минимизация массы грузов, без оптимизации (т.е. без цикла компенсации диска без шины), действуйте следующим образом:

- Установите на стенде шину и диск в сборе.
- Нажмите клавишу OP (Рис. 123, поз. 1).

Появляется сообщение OP.1 – Рис. 124.

- Нажмите клавишу точной индикации (Рис. 123, поз. 1) для переключения на программу оптимизации.

На дисплее появляется сообщение Un.3 (см. § 12.4, Рис. 135), и с этого момента можно переходить к программе минимизации.

При появлении сообщения OP.2 цикл компенсации можно пропустить. Переходите к программе нажатием клавиши точной индикации.

В результате появляется сообщение Un.4 (см. § 12.4, Рис. 136), и с этого момента можно продолжить работу.

Введенное положение ниппеля в программе OP.1 остается активным.



126



127



128

### Продолжение программы оптимизации

- Нажмите клавишу **START** (Рис. 125) для запуска цикла компенсации диска без шины. После цикла измерения появится сообщение **OP.3** (Рис. 126).
- Установите шину и накачайте соответствующим образом (см. примечание ниже).

### Примечание

При монтаже, демонтаже (с использованием шиномонтажного станка), повороте или перевороте шины на диске необходимо наносить на ребро обода, посадочные полки и борта шины необходимое количество смазки для шин. Каждый раз после регулировки положения шины необходимо накачивать ее с превышением давления (примерно 4 бар), затем приспускать до нужного давления. Необходимо убедиться в правильной посадке направляющего монтажного ребра шины.

- Установите на стенде шину и диск в сборе.
- Отрегулируйте диск так, чтобы ниппель находился сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу **OP** для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение **OP.4** (Рис. 127).

- Нажмите клавишу **START**.

Выполняется цикл измерения. После цикла измерения возможны два типа сообщений:

### **OP.5 – H1** (см. Рис. 128)

Дальнейшая оптимизация не рекомендуется, но возможна.

### **OP.5 – контрольная метка** (см. Рис. 129)

Переходите к программе оптимизации.

### Сообщение **OP.5 - H1** (Рис. 128)

При появлении сообщения **OP.5 - H 1** дальнейшая оптимизация, как правило, не рекомендуется. В этом случае результаты измерений не превышают предела, при котором рекомендуется оптимизация. Однако оптимизацию можно прожолжить, чтобы улучшить условия работы колеса, даже ниже предельного значения ( для автомобилей, работающих в критических условиях).

Для продолжения программы оптимизации:

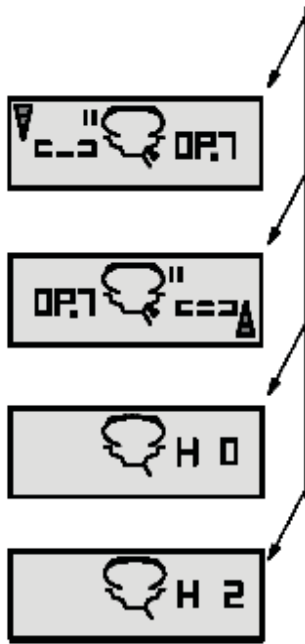
- Действуйте так, как предписано при появлении сообщения **OP.5 - контрольная метка** (см. следующую страницу).

Для приостановки оптимизации:

- Для возврата к программе балансировки нажмите клавишу **STOP** и выполните балансировку в соответствии с показаниями.



129



130

**Сообщение OP.5 - контрольная метка (Рис. 129)**

- После цикла измерения поверните колесо по показаниям положения и нанесите метку (черту мелом) на правой стороне шины, сверху, перпендикулярно главному валу.
- Поверните шину на диске таким образом, чтобы метка совпала с ниппелем (используйте шиномонтажный станок).
- Установите на стенде шину и диск в сборе и поверните, так чтобы ниппель оказался сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение OP.6 (Рис. 130).

- Нажмите клавишу START.

Выполняется второй цикл измерения шины и диска в сборе.

После цикла измерения возможны четыре типа сообщений:

**=== – OP.7 (см. Рис. 131)**

Продолжайте программу оптимизации .  
Рекомендуется перевернуть шину на диске.

**OP.7 – === (см. Рис. 132)**

Продолжайте программу оптимизации .  
Рекомендуется перевернуть шину на диске.

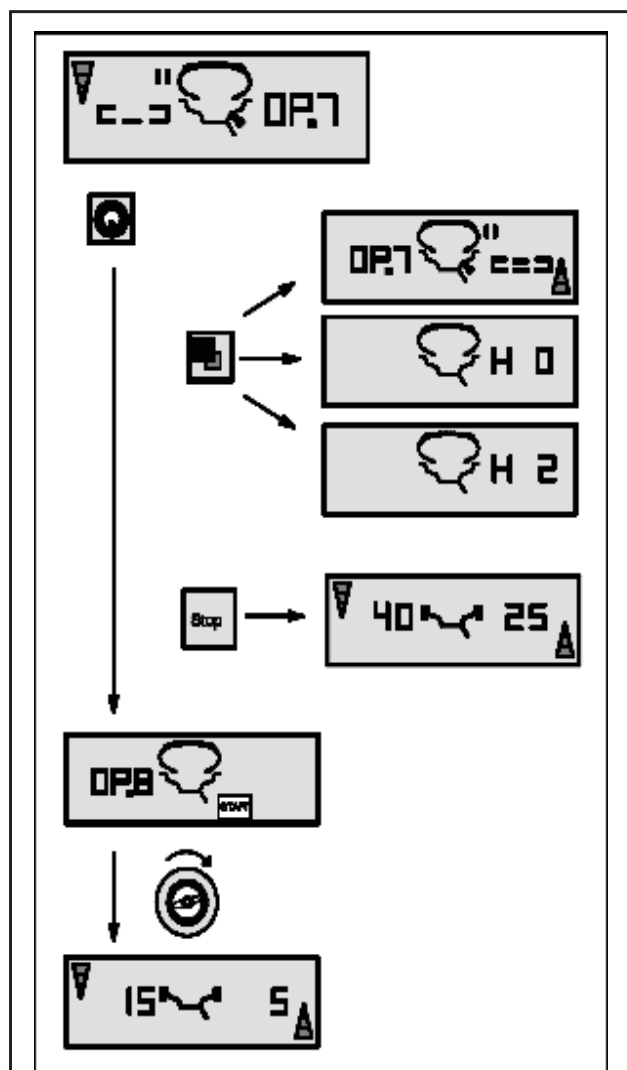
**H0 (см. Рис. 133)**

Оптимальные условия достигнуты и не могут быть улучшены.

**H2 (см. Рис. 134)**

Условия вращения колеса невозможно улучшить. Однако можно отрегулировать шину относительно диска, чтобы получить довольно существенную минимизацию массы грузов (т.е. грузы меньшего размера) без неблагоприятного влияния на условия вращения колеса.

В зависимости от показаний, существует несколько возможностей продолжения программы. Эти возможности описываются ниже.



131

**Сообщение === - OP.7 (Рис. 131)**

Рекомендуется перевернуть шину на диске (сегменты левого дисплея вращаются).

**Вариант 1** Перевернуть шину на диске (стандартная программа)

- Поверните колесо в положение, указываемое стрелками **левого** индикатора, и на **левой** стороне шины нанесите двойную метку сверху, перпендикулярно главному валу.
- Снимите колесо со стенда.
- Переверните шину на диске и поворачивайте, пока двойная метка не совпадет с ниппелем.
- Установите на стенде шину и диск в сборе и поверните, так чтобы ниппель оказался сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение OP.8.

- Нажмите клавишу START (контрольный запуск).

Если цикл оптимизации был выполнен правильно, в точном соответствии с программой, стенд переключается в режим балансировки, выбранный до начала оптимизации, и показывает величину остаточного динамического дисбаланса колеса (**Рис. 131**).

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.

Таким образом, оптимизация и балансировка выполнены.

**Код ошибки E9**

Если выводится сообщение E9, во время оптимизации произошла минимум одна ошибка, связанная с последовательностью операций (см. § 11. Коды ошибок). Приостановите программу оптимизации нажатием клавиши STOP и, если потребуется, снова начните оптимизацию.

**Вариант 2: Не переворачивать шину на диске**

- Нажмите клавишу точной индикации.

Результат конвертируется.

Появляется сообщение OP.7 - = = (см. **Рис. 132**) или H0 (см. **Рис. 133**) или H2 (см. **Рис. 134**).

- Для возврата === - OP.7 (переворот шины на диске), нажмите клавишу точной индикации еще раз.

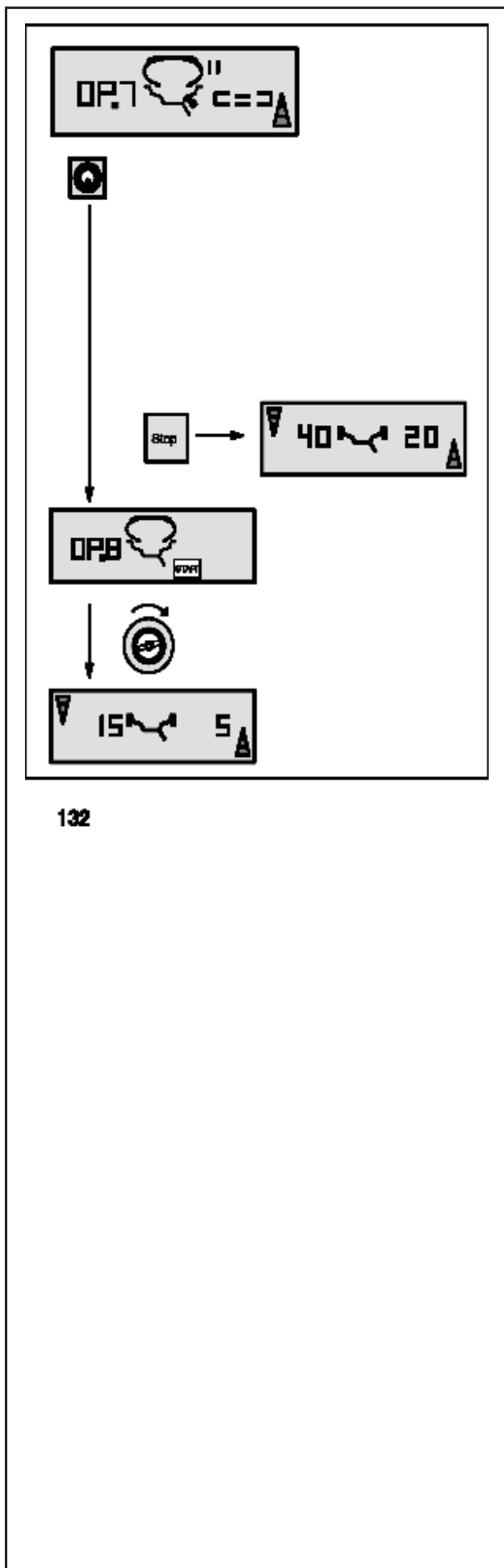
**Вариант 3: Прервать оптимизацию**

- Нажмите клавишу STOP для возврата из программы оптимизации к программе балансировки.

Выводятся показания дисбаланса в колесе.

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.





132

### Сообщение OP.7 - === (Рис. 132)

Рекомендуется перевернуть шину на диске (сегменты правого дисплея горят постоянно).

**Вариант 1** Перевернуть шину на диске (стандартная программа)

- Поверните колесо в положение, указываемое стрелками **правого** индикатора, и на **правой** стороне шины нанесите двойную метку сверху, перпендикулярно главному валу.
- Снимите колесо со стэнда.
- Переверните шину на диске и поворачивайте, пока двойная метка не совпадет с ниппелем.
- Установите на стэнде шину и диск в сборе и поверните, так чтобы ниппель оказался сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение OP.8.

- Нажмите клавишу START (контрольный запуск).

Если цикл оптимизации был выполнен правильно, в точном соответствии с программой, стэнд после переключения в режим балансировки, выбранный до начала оптимизации, и показывает величину остаточного динамического дисбаланса колеса (**Рис. 132**).

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.

Таким образом, оптимизация и балансировка выполнены.

### Код ошибки E9

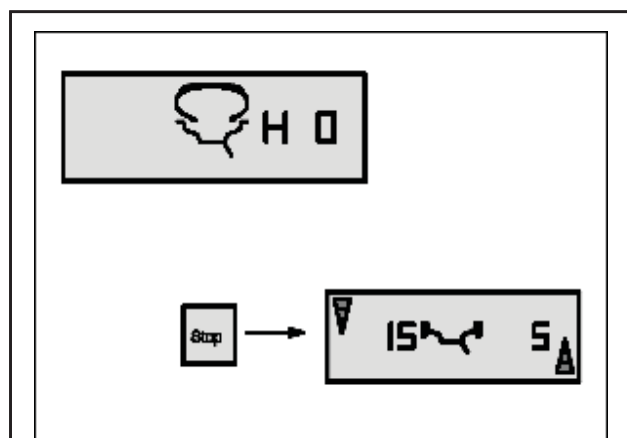
Если выводится сообщение E9, во время оптимизации произошла минимум одна ошибка, связанная с последовательностью операций (см. § 11. Коды ошибок). Приостановите программу оптимизации нажатием клавиши STOP и, если потребуется, снова начните оптимизацию.

**Вариант 2:** Не переворачивать шину на диске

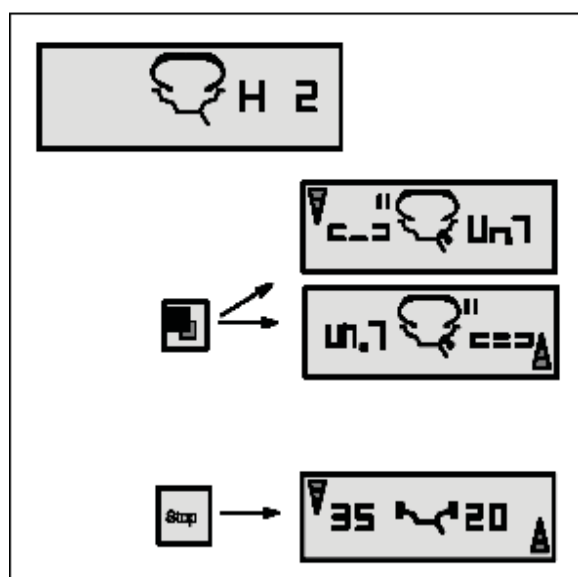
- Для того чтобы прервать оптимизацию, нажмите клавишу STOP для возврата к программе балансировки.

Выводятся показания дисбаланса в колесе.

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.



**133**



**134**

**Сообщение H0 (Рис. 133)**

- Нажмите клавишу STOP для выхода из программы оптимизации и возврата к программе балансировки.

Выводятся показания дисбаланса в колесе.

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.

Оптимальные условия достигнуты и не могут быть улучшены.

**Сообщение H2 (Рис. 134)**

Условия вращения колеса невозможно улучшить. Однако можно выполнить минимизацию массы грузов (показания с кодом Un.).

**Вариант 1:** Перейти к минимизации массы грузов

- Нажмите клавишу точной индикации для продолжения работы в программе.

В результате появится сообщение === - Un.7 (Рис.140) или Un.7 - === (Рис. 141).

**Вариант 2:** Прервать оптимизацию

- Нажмите клавишу STOP для выхода из программы оптимизации и возврата к программе балансировки.

Выводятся показания дисбаланса в колесе.

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.



135



136



137

## 12.3 Программа минимизации

Если цикл компенсации шины без диска был пропущен, и была нажата клавиша точной индикации для перехода непосредственно к программе минимизации (сообщение Un.3 - **Рис. 135**), действуйте следующим образом:

- Установите на стенде шину и диск в сборе.
- Поверните, так чтобы ниппель оказался сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение Un.4 (**Рис. 136**).

- Нажмите клавишу START.

Выполняется цикл измерения. После цикла измерения возможны два типа сообщений:

**Un.5 – H1** (см. **Рис. 137**)

Дальнейшая минимизация не рекомендуется, но возможна.

**Un.5 – контрольная метка** (см. **Рис. 138**)

Переходите к программе UN.

**Сообщение Un.5 - H1 (Рис. 137)**

При появлении сообщения Un.5 - H1 дальнейшая минимизация, как правило, не рекомендуется. В этом случае результаты измерений не превышают предельных значений. Однако минимизацию можно продолжить, чтобы улучшить условия работы колеса, но незначительно (для автомобилей, работающих в критических условиях).

Для продолжения программы минимизации:

- Действуйте так, как предписано при появлении сообщения Un.5 - контрольная метка (см. следующую страницу).

Для приостановки минимизации:

- Для возврата к программе балансировки нажмите клавишу STOP и выполните балансировку в соответствии с показаниями.



138



139

**Сообщение Un.5 - контрольная метка (Рис. 138)**

- После цикла измерения поверните колесо по показаниям положения и нанесите метку (черту мелом) на правой стороне шины, сверху, перпендикулярно главному валу.
- Поверните шину на диске таким образом, чтобы метка совпала с ниппелем.
- Установите на стенде шину и диск в сборе и поверните, так чтобы ниппель оказался сверху, перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение Un.6 (Рис. 139).

- Нажмите клавишу START.

Выполняется второй цикл измерения шины и диска в сборе. После цикла измерения возможны три типа сообщений:

**=== – Un.7 (см. Рис. 140)**

Продолжайте программу UN. Рекомендуется перевернуть шину на диске.

**Un.7 – === (см. Рис. 141)**

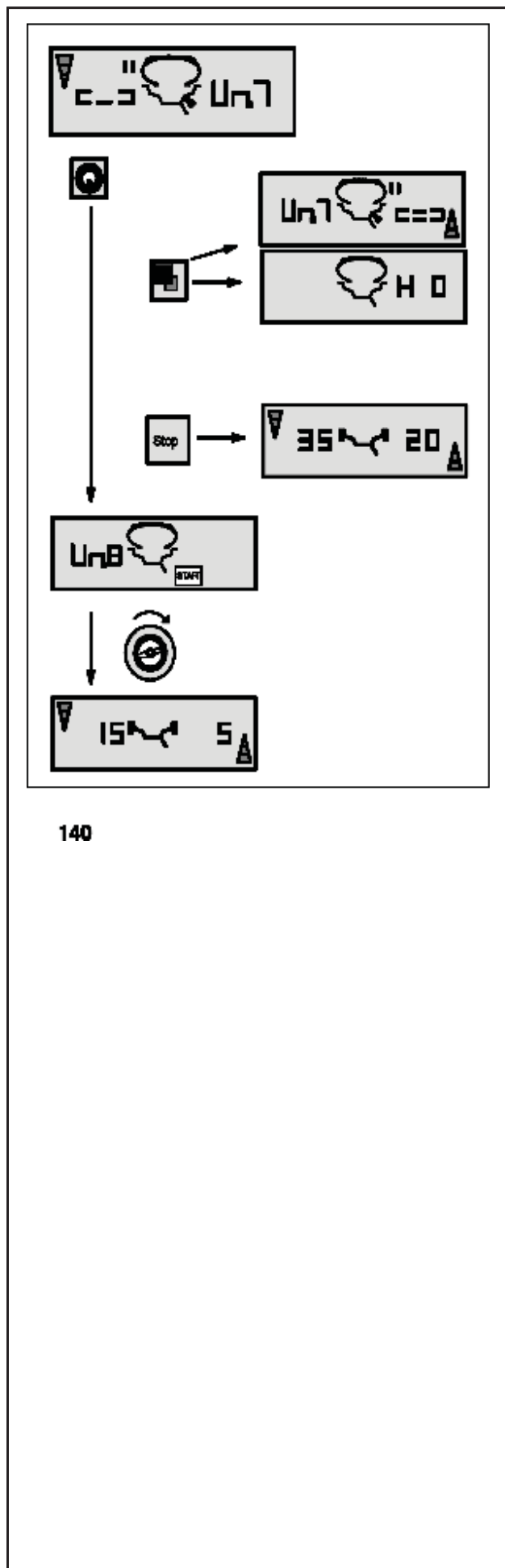
Продолжайте программу UN. Рекомендуется перевернуть шину на диске.

**H0 (см. Рис. 142)**

Оптимальные условия достигнуты и не могут быть улучшены.

В зависимости от показаний, существует несколько возможностей продолжения программы. Эти возможности описываются ниже.





140

**Сообщение .7 (Рис. 140)**

Рекомендуется перевернуть шину на диске (сегменты левого дисплея вращаются).

**Вариант 1:** Перевернуть шину на диске (стандартная программа)

- Поверните колесо в положение, указываемое стрелками **левого** индикатора, и на **левой** стороне шины нанесите двойную метку сверху, перпендикулярно главному валу.
- Снимите колесо со стенда.
- Переверните шину на диске и поворачивайте, пока двойная метка не совпадет с ниппелем.
- Установите на стенде шину и диск в сборе и поверните, так чтобы ниппель оказался сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение OP.8.

- Нажмите клавишу START (контрольный запуск).

Если цикл оптимизации был выполнен правильно, в точном соответствии с программой, стенд переключается в режим балансировки, выбранный до начала минимизации, и показывает величину остаточного динамического дисбаланса колеса (**Рис. 140**).

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.

Таким образом, минимизация и балансировка выполнены.

**Код ошибки E9**

Если выводится сообщение E9, во время минимизации произошла минимум одна ошибка, связанная с последовательностью операций (см. § 11. Коды ошибок). Приостановите программу минимизации нажатием клавиши STOP и, если потребуется, снова начните минимизацию.

**Вариант 2: Не переворачивать шину на диске**

- Нажмите клавишу точной индикации.

Результат конвертируется.

Появляется сообщение Un.7 - = = (см. **Рис. 141**) или H0 (см. **Рис. 142**).

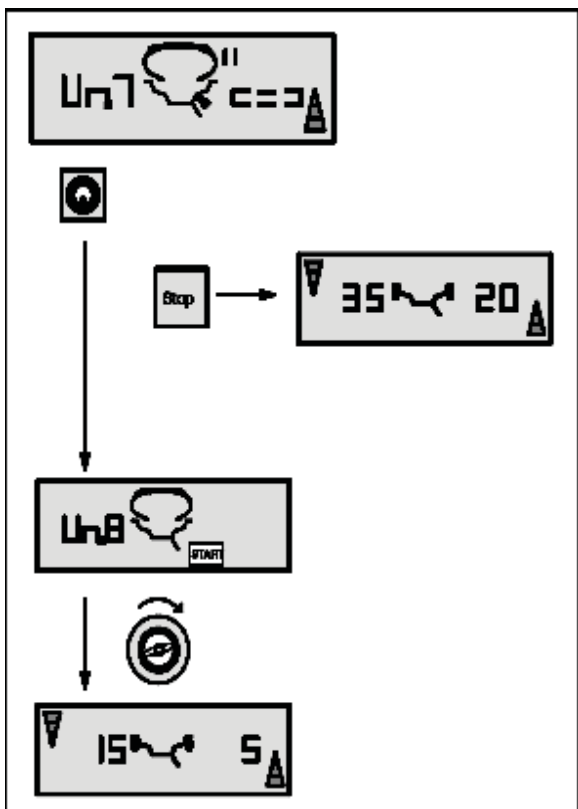
- Для возврата к == - Un.7 (переворот шины на диске), нажмите клавишу точной индикации еще раз.

**Вариант 3:**

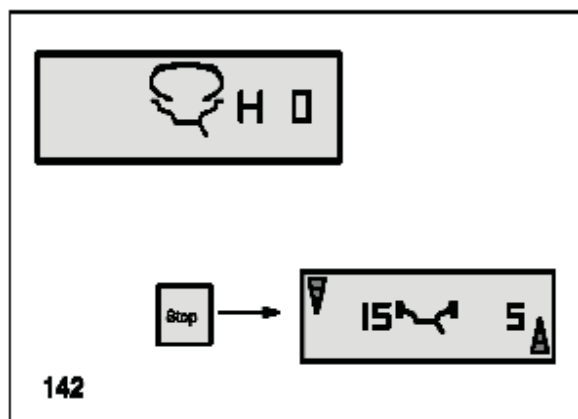
- Для того чтобы прервать минимизацию, нажмите клавишу STOP для к программе балансировки.

Выводятся показания дисбаланса в колесе.

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.



141



142

Рекомендуется перевернуть шину на диске (сегменты правого дисплея горят постоянно).

**Вариант 1** Перевернуть шину на диске (стандартная программа)

- Поверните колесо в положение, указываемое стрелками **правого** индикатора, и на **правой** стороне шины нанесите двойную метку сверху, перпендикулярно главному валу.
- Снимите колесо со стенда.
- Переверните шину на диске и поворачивайте, пока двойная метка не совпадет с ниппелем.
- Установите на стенде шину и диск в сборе и поверните, так чтобы ниппель оказался сверху перпендикулярно главному валу.
- Нажмите клавишу OP для ввода положения ниппеля.

Появляется сообщение Un.8.

- Нажмите клавишу START (контрольный запуск).

Если цикл минимизации был выполнен правильно, в точном соответствии с программой, стенд переключается в режим балансировки, выбранный до начала минимизации, и показывает величину остаточного динамического дисбаланса колеса (**Рис. 132**).

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.

Таким образом, минимизация и балансировка выполнены.

**Код ошибки E9** Если выводится сообщение E9, во время минимизации произошла минимум одна ошибка, связанная с последовательностью операций (см. § 11. Коды ошибок). Приостановите программу минимизации нажатием клавиши STOP и, если потребуется, снова начните минимизацию.

**Вариант 2:** Не переворачивать шину на диске

- Для того чтобы прервать минимизацию, нажмите клавишу STOP для возврата к программе балансировки.

Выводятся показания дисбаланса в колесе.

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.

**Сообщение H0 (Рис. 142)**

Оптимальные условия достигнуты и не могут быть улучшены.

- Нажмите клавишу STOP для выхода из программы минимизации и возврата к программе балансировки.

Выводятся показания дисбаланса в колесе.

- Отбалансируйте колесо в соответствии с показаниями.

### 13. Регулировка, выполняемая оператором

Если для балансировки колеса требуется выполнить несколько циклов измерения, поскольку размеры и положения грузов нужно многократно регулировать, это часто бывает связано с недостаточной точностью измерения.

В таком случае оператор может отрегулировать стенд. Для регулировки, выполняемой оператором, используется калибровочный груз, входящий в комплект поставки (номер по каталогу 6418 416 – находится в правой задней части ящика с грузами).

Цикл калибровки длится дольше, чем обычный цикл измерения.

Если проводится электрическая компенсация дисбаланса адаптера, при регулировке она аннулируется.

**Важное примечание:**  
Регулировка должна выполняться с использованием зажимного адаптера, входящего в комплект поставки.

#### Регулировка (код С14)

- Убедитесь, что на валу нет колеса или зажимных приспособлений.
- Нажмите и удерживайте клавишу С.

На дисплей выводится базовое сообщение С (Рис. 143).

- Поворачивайте главный вал (в положительном или отрицательном направлении), пока на дисплее не появится код 14 (Рис. 144).
- Отпустите клавишу С.

На дисплее появится сообщение 1. и START (Рис. 145).

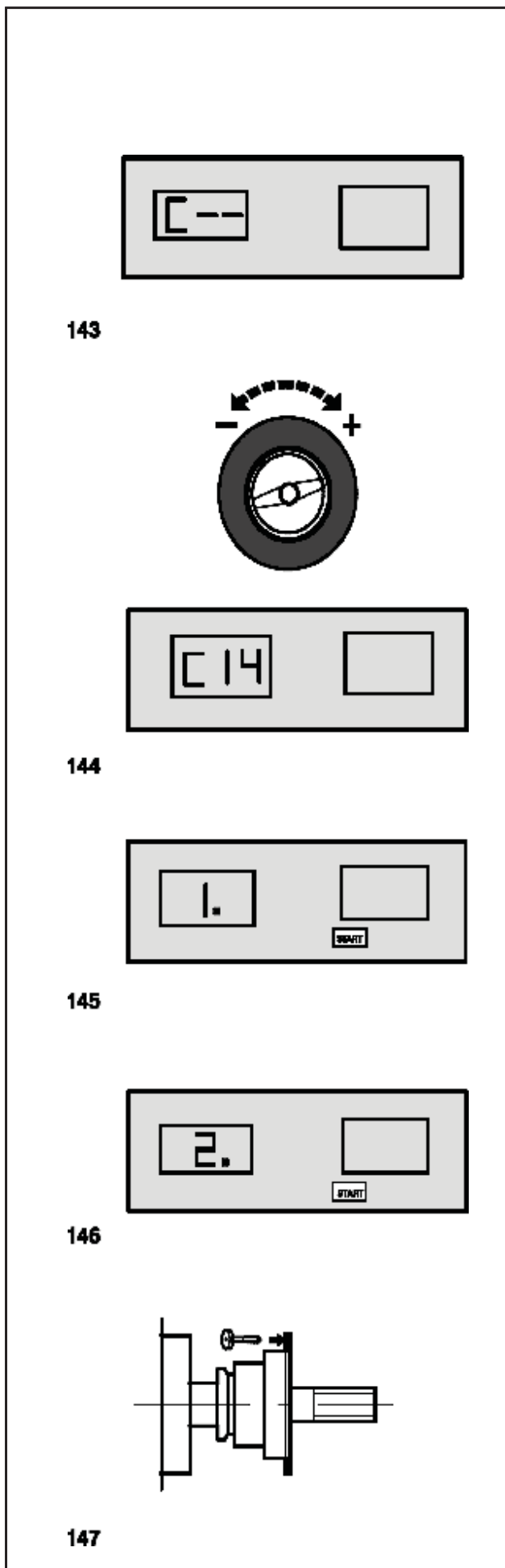
- Опустите защитный кожух, нажмите клавишу START и запустите первый цикл регулировки (продолжительный цикл - для обнаружения остаточного дисбаланса, если есть).

По окончании первого цикла на дисплее появляется сообщение 2. и START (Рис. 146).

- Вверните калибровочный груз в резьбовое отверстие, предусмотренное для этой цели в главном корпусе колесного адаптера (Рис. 147).
- Нажмите клавишу START для запуска второго цикла калибровки с установленным на адаптере калибровочным грузом (для определения значений коррекции).

После второго цикла электронный блок обрабатывает значения параметров, полученные во время циклов калибровки, и записывает их в постоянную память. После окончания этого процесса будет подан трехкратный звуковой сигнал, указывающий на то, что регулировка закончена. Стенд готов к работе, базовые показания снова выводятся на дисплей (Рис. 143).

- По окончании регулировки снимите калибровочный груз с колесного адаптера и положите в отведенное место.







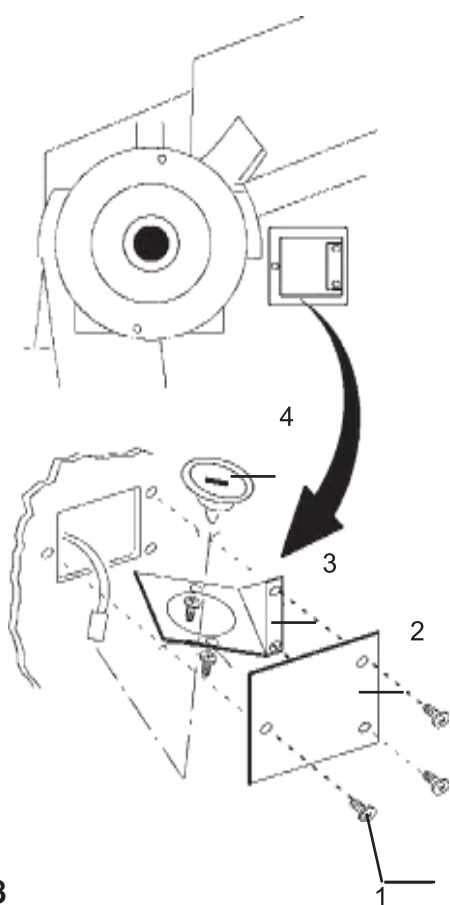
## 14. Обслуживание

Балансировочные станды почти не требуют обслуживания. Их подшипники смазаны для увеличения срока службы и закрыты. Приводной ремень не требует специальных проверок. Если возникает неисправность, которая не может быть устранена пользователем (коды ошибок, не указанные в § 11 “Коды ошибок”), свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания.

Особое внимание следует уделить конусу вала и зажимным приспособлениям. Качество балансировки в значительной степени зависит от их состояния. Следовательно, их необходимо держать в чистоте. Если они не используются, смажьте их тонким слоем некоррозионного масла и храните при соответствующих условиях.

### Замена галогеновой лампы устройства освещения внутренней стороны диска

**Рис. 148** Система освещения внутренней стороны диска



148

- 1 Крепежные винты защитного экрана.
- 2 Защитный экран.
- 3 Держатель лампы.
- 4 Рефлектор с встроенной галогеновой лампой.
- 5 Винты крепления рефлектора.
- 6 Штекер.

Замена галогеновой лампы устройства освещения внутренней стороны диска обода при ее неисправности выполняется в следующей последовательности:

- Отверните винты крепления экрана (**Рис. 148, поз. 1**), снимите защитный экран (**Рис. 148, поз. 2**) и держатель лампы в сборе (**Рис. 148, поз. 3**) с корпуса станда.
- Отключите штекер (**Рис. 148, поз. 5**) от лампы.

#### Примечание

Не касайтесь галогеновой лампы и поверхности рефлектора руками (опасность удара током).

- Отверните два винта крепления рефлектора (**Рис. 148, поз. 6**) настолько, чтобы можно было снять рефлектор со встроенной галогеновой лампой (**Рис. 148, поз. 4**).
- Вставьте новый рефлектор в держатель лампы и затяните крепежные винты.
- Осторожно подключите штекер.
- Установите держатель лампы и экран и затяните крепежные винты.



## 14.1 Утилизация стенда

Если стенд Вам больше не нужен, свяжитесь со своим поставщиком, чтобы уточнить его стоимость или получить указания по его утилизации.

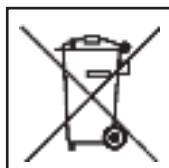
### 14.1.1 ИНСТРУКЦИИ ПО УТИЛИЗАЦИИ СТЕНДА В СТРАНАХ ЕС

#### Для электрического и электронного оборудования

При утилизации оборудования в конце его жизненного цикла необходимо выполнять следующие правила:

1. НЕ утилизировать оборудование вместе с бытовым мусором, сортировка элементов обязательна.
2. Связаться с поставщиком, чтобы узнать санкционированные места сбора оборудования для утилизации.
3. Следовать указаниям стандартов по обработке отходов, чтобы исключить опасные факторы воздействия на здоровье людей и окружающую среду.

Данный символ означает, что сбор электрооборудования должен производиться в специально предусмотренных местах.



## 14.2 Послепродажное обслуживание

Свяжитесь с агентом в Вашем регионе.



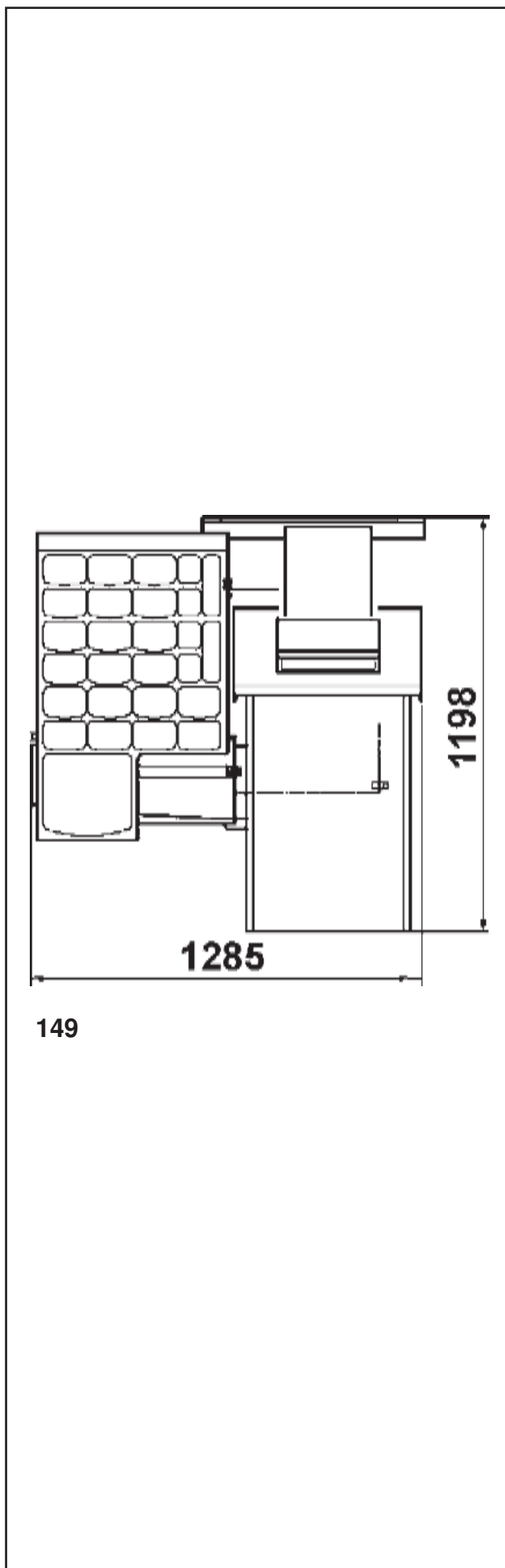


## 14. Технические данные

Размеры стенда	см. Рис. 149
Высота стенда	1370 мм
Масса стенда	125 кг
Питание	1/Н/РЕ 200–240 В 50/60 Гц или 2/РЕ 200–240 В 50/60 Гц
Номинальная мощность двигателя	0.12 кВт
Частота вращения при балансировке	200 об/мин
Время измерения	3 с
Максимальные показания дисбаланса	400 г (14 унций)
Разрешение показаний дисбаланса	1/5 г или 0.05/0.25 унции
Разрешение показаний положения	0.7 градуса
Рабочая температура	0–45 °С
Относительная влажность	5–95 % при 40 °С
Уровень шума	<70 дБ (А)

### Рабочий диапазон

Расстояние от диска до стенда	0–300 мм
Ширина диска	3–20 дюймов
Диаметр диска	8–24 дюймов
Суммарный диаметр колеса	950 мм (с адаптером для мототциклетных колес 700 мм)
Суммарная ширина колеса	530 мм (с адаптером для мототциклетных колес 200 мм)
Максимальная масса колеса	70 кг



**Рис. 149** Размеры колесного адаптера

