

Балансировочный станок для большегрузных автомобилей GSP9600HD

С технологией балансировки SmartWeight™

Версия программного обеспечения 2.7

Компания «ИНЖТЕХсервис»
тел: +7(495)741-70-70
www.engtech.ru 27@engtech.ru
г. Москва, ул. 1-я
Новокузьминская, д. 7/1
merto Рязанский проспект,
последний вагон из центра.



HUNTER
Engineering Company

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПРИСТУПАЕМ К РАБОТЕ	1
1.1 Введение.....	1
1.2 Для Вашей безопасности	1
Предупреждающие символы	1
ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	2
Спецификации колеса и шины.....	3
Электрические спецификации	3
Информация на табличках и их размещение.....	4
Особые меры предосторожности / источник электропитания	5
Специальные меры предосторожности/Лазерный индикатор НМТ	6
Специальные меры предосторожности/Лазерный индикатор ВМТ	6
Включение и выключение питания.....	7
Установка и обслуживание оборудования.....	7
Характеристики системы.....	8
Краткий справочник по технике безопасности	8
1.3 Элементы системы.....	9
Аксессуары	10
1.4 Работа с консолью	11
Использование функциональных клавиш.....	11
Использование рукоятки управления.....	12
Сброс программы.....	12
2. ОБЗОР БАЛАНСИРОВКИ	13
2.1 Режимы балансировки.....	13
Технология балансировки SmartWeight™	13
Теория Балансировки	13
Чувствительность статического и динамического дисбаланса	15
2.2 Определение плоскости грузов статической балансировки	16
2.3 Определение плоскостей грузов динамической балансировки	17
2.4 Динамические плоскости грузов SmartWeight™	18
2.5 Измерения нагруженного биения.....	19
3. УСТАНОВКА КОЛЕС НА БАЛАНСИРОВОЧНЫЙ СТАНОК.....	21
3.1 Установка колеса на вал шпинделя	21
Средства выявления ошибок при установке	22
Установка большегрузных адаптеров	23
Установка среднегрузных адаптеров	23
Установка малогрузных адаптеров	24
3.2 Проверка центровки	30
Путем балансировки	30
Стандартный метод	33
3.3 Методы установки колеса на автомобиль.....	35
С центровкой по ступице.....	35
С центровкой по крепежным отверстиям.....	36
Большегрузное колесо с центровкой по крепежным отверстиям.....	37
4. БАЛАНСИРОВКА КОЛЕСА	39
4.1 Процедуры балансировки.....	39
Технология балансировки SmartWeight™	39
Выбор динамической балансировки	41
Выбор статической балансировки	41
Выбор режимов типа груза и места крепления	42
РЕЖИМ АВТО ОБНАРУЖЕНИЯ	43
4.2 Использование автоматических измерительных рычагов.....	54
Автоматическое измерение места установки грузов.....	54
Измерение места установки грузов вручную.....	54
Измерение размеров для стандартной балансировки с набивными грузами.....	55

Измерение размеров для балансировки со смешанными (Клип/Клей) грузами	55
Измерение размеров для балансировки с приклеиванием (Клей/Клей) грузов.....	56
Размещение приклеиваемого груза с помощью функции серво-стопа	56
Размещение приклеиваемого груза вручную	58
Измерение биения обода	59
4.3 Нагрузочный роллер	62
ForceMatch™ процедура роллера	62
4.4 QuickMatch™ установка Шины и Колеса.....	63
Процедура QuickMatch	64
Процедура QuickMatch с использованием 180-градусного поворота	64
QuickMatch с использованием предыдущих измерений «голого» обода.....	66
QuickMatch™ с использованием предыдущих измерений нагруженного биения	67
Функция циферблатных индикаторов	68
Функция индикаторов высоких точек бокового/радиального биения обода	68
Возможные проблемы при применении метода согласования QuickMatch и способы их решения	69
Правила измерения нагруженного биения	70
5. ФУНКЦИИ И ОПЦИИ БАЛАНСИРОВКИ	71
5.1 Технология балансировки SmartWeight™	71
Чувствительность статического и динамического дисбаланса	71
5.2 Функция балансировки колес WeightSaver™	72
5.3 TranzSaver™	73
Установка спаренных колёс	73
5.4 Округление и ослепление (традиционный метод балансировки)	74
5.5 Привод электродвигателя/серво-стоп.....	74
5.6 Функция Spindle-Lok®	74
5.7 Функция автозапуска при опускании кожуха	75
5.8 Функция выявления слабой затяжки.....	75
5.9 Функция Split Weight® (разделение груза).....	75
Использование функции Split Weight®	76
Коррекция значительного дисбаланса	76
5.10 Функция Split-Spoke® (подгонка под спицу).....	77
Скрытие приклеиваемого груза за спицей.....	77
Ввод данных о схожих колесах после включения функции Split Spoke	79
Установка скрытых грузов в полости спиц.....	79
5.11 RimScan™ сканирование диска	80
Установка измерений с RimScan	81
Прогноз с RimScan and SmartWeight	83
5.12 Лазерный указатель месторасположения груза в НМТ.....	84
5.13 Опционный лазерный локатор для набивных грузов HammerHead®.....	85
5.14 Распечатка отчета	86
5.15 Гармоники и данные/схемы П.А.Б.	86
Экран схем данных по колесу в сборе	87
Экран схем данных по шине	87
5.16 Статистика	88
Показать статистику.....	88
Сбережение груза	89
6. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ.....	91
6.1 Идентификация программного обеспечения	91
6.2 Снятие и установка программного картриджа	91
6.3 Настройка балансировочного станка	92
Язык сообщений на экране	93
Язык печати	93
Принтер	93
Выбор размера листов для печати.....	93
Функция автозапуска при опускании кожуха.....	93

Сервостоп	93
Проверочное вращение.....	93
Единицы измерения массы грузов	93
Единицы измерения биения.....	93
Измерение диаметра колеса	93
Настройка даты и времени.....	93
Автозапуск проверки центровки.....	93
Лимиты балансировки	94
Тип шпинделя	95
HammerHead.....	95
6.4 Настройка и функции сервисного режима.....	95
7. КАЛИБРОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	96
7.1 Процедуры калибровки	96
Процедура быстрой проверки калибровки	96
Меню калибровки	97
Нагрузочный роллер (необходимо калибровочное приспособление 221-672-1).....	104
7.2 Диагностические процедуры.....	107
Датчики силы	107
Преобразователь шпинделя	107
Клавиши и переключатели	107
Каналы сбора данных	107
Датчики измерительного рычага	107
Датчик нагруженного биения.....	107
7.3 Диагностические процедуры (Сервисный режим активирован).....	108
Пневмокомпоненты нагруженного биения (только Мервисный Режим)	108
Привод Мотора (только сервисный режим).....	108
7.4 Чистка консоли	108
7.5 Содержание и техническое обслуживание	108
Опорная плита шпинделя и вал	108
Содержание и тех. обслуживание лазера НМТ.....	109
Содержание и тех. обслуживание лазера ВМТ.....	109
7.6 Техническое обслуживание монтажных конусов.....	109
8. СЛОВАРЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ	110

1. Приступаем к работе

1.1 Введение

Балансировочный станок GSP9600HD имеет ЖК монитор. Балансировочный станок GSP9600HD имеет дополнительные возможности измерения биения шины/обода.

Станок симулирует «дорожное испытание» с помощью уникального нагрузочного роллера, который давит на вращающееся колесо с усилием до 135 кг. Роллер измеряет нагруженное биение колеса. Технология, заложенная в системе GSP9600HD, избавляет от необходимости проведения множества долгих, субъективных и зачастую непродуктивных ручных измерений, которые раньше использовались для диагностики и ремонта неисправностей, вызывающих вибрацию при движении автомобиля. Принцип работы этого средства диагностики будет рассмотрен ниже в настоящей инструкции.

Данное руководство предоставляет инструкции по эксплуатации и информацию по работе GSP9600HD. Перед началом работы прочтите и внимательно изучите содержание настоящего руководства.

Владелец станка персонально ответственен за организацию технического обучения. Станок должен эксплуатироваться только квалифицированным и обученным техником. Ответственность за ведение досье, прошедших соответствующую подготовку сотрудников, несут только владелец системы и руководство принявших их на работу компании.


«Ссылки»

Настоящее руководство составлено с расчетом на то, что Вы уже знакомы с основными принципами балансировки шин. В первом разделе изложена основополагающая информация о работе станка. Последующие разделы содержат подробные сведения об эксплуатации оборудования и отдельных операциях. Для ссылки на те или иные части настоящего руководства, в которых содержится дополнительная информация или более подробные объяснения, используется *курсив*. Для пример, *обратитесь к «Компоненты Оборудования»*. Эти ссылки читаются для получения дополнительной информации к предоставленным инструкциям.

1.2 Для Вашей безопасности

Предупреждающие символы

Внимательно отнеситесь к наличию следующих символов:

 **ВНИМАНИЕ:** Несоблюдение техники безопасности может привести к незначительной физической травме либо к повреждению продукции или иной собственности.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Несоблюдение техники безопасности может стать причиной тяжелой травмы или смерти.

▲ ОПАСНОСТЬ: Повышенная опасность, игнорирование которой может стать причиной тяжелой травмы или смерти.

Этими символами обозначаются ситуации, которые могут негативно повлиять на Вашу безопасность и/или привести к повреждению оборудования.

ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с гаражным оборудованием необходимо постоянно соблюдать базовые правила техники безопасности, в том числе и перечисленные ниже:

Прочитайте все инструкции перед использованием станка.

Прочитайте и следуйте инструкциям и предупреждениям в сервисных, эксплуатационных и других документах продуктов, используемых со станком (т.е. производители автомобилей, шин и т.д.).

Не следует работать с оборудованием, имеющим поврежденный шнур питания, а также с оборудованием, которое подвергалось падению или имеет повреждения, до тех пор, пока оно не будет осмотрено представителем сервисной службы компании Хантер Инжиниринг.

Когда оборудование не используется, всегда отключайте шнур его питания от электрической розетки. Никогда не тяните за шнур, чтобы вынуть вилку из розетки. Вынимать вилку следует только взявшись за ее корпус.

В случае необходимости использования удлинителя допускается использование только тех удлинительных шнуров, которые рассчитаны на потребляемый оборудованием ток или на превышающий его. Шнуры, рассчитанные на меньший ток, могут перегреваться. Шнур следует уложить так, чтобы об него нельзя было споткнуться или случайно выдернуть его.

Следите за тем, чтобы цепь электропитания и электрическая розетка были надлежащим образом заземлены.

Во избежание поражения электрическим током не следует устанавливать оборудование на влажную поверхность и подвергать его воздействию атмосферных осадков.

Перед началом работы убедитесь в том, что параметры напряжения и силы тока цепи электропитания соответствуют тем, на которые рассчитан балансировочный станок.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ КОНСТРУКЦИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВИЛКИ. Включение электрической вилки в несоответствующую ей цепь электропитания приведет к поломке оборудования и может стать причиной травмы.

Во избежание пожара не эксплуатируйте оборудование вблизи открытых емкостей с легковоспламеняющимися жидкостями (бензин).

Читайте нанесенные на оборудование предупредительные таблички и следуйте изложенным в них требованиям. Использование оборудования не по назначению может стать причиной травмы и сокращает срок службы балансера.

Храните все инструкции постоянно рядом с агрегатом.

Содержите в чистоте все метки, таблички и надписи, чтобы их можно было легко увидеть.

Во избежание несчастных случаев и/или повреждения балансировочного станка используйте только те принадлежности, которые рекомендованы к применению с данным станком.

Использовать оборудование следует только так, как описано в настоящем руководстве.

Никогда не становитесь на балансировочное устройство.

Перед началом работы с балансировочным устройством наденьте надежную обувь, исключающую возможность скольжения.

Следите за тем, чтобы волосы, свободные части одежды, украшения, пальцы и другие части тела находились на удалении от всех движущихся частей.

Во время работы с балансировочным устройством не размещайте на защитном кожухе инструменты, калибровочные грузы и другие предметы.

ВСЕГДА НАДЕВАЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОРМАМ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ. Очки, имеющие только удароупорное стекло, НЕ являются защитными.

Поддерживайте защитный кожух и систему его фиксаторов в хорошем рабочем состоянии.

Перед началом вращения колеса убедитесь в том, что оно установлено правильно, а крыльчатая гайка надежно затянута.

Перед нажатием находящейся в правом переднем углу консоли клавиши «START [ПУСК]» для запуска вращения колеса защитный кожух необходимо полностью закрыть.

Система автозапуска при опускании кожуха автоматически начнет вращение вала балансировочного устройства. Чтобы система автозапуска сработала при следующем опускании, кожух необходимо поднять вверх до упора, а затем закрыть.

Поднимать защитный кожух можно только после полной остановки колеса. Если защитный кожух поднять до окончания вращения, значения грузов отображены не будут.

Не допускайте близости и контакта шнура электропитания с лопастями вентилятора и нагревающимися деталями.

Для аварийной остановки можно использовать клавишу «STOP [СТОП]», расположенную в правом углу основания ЖК-монитора.

▲ ОПАСНОСТЬ: Не пытайтесь проникнуть под защитный кожух, когда балансировочный станок проводит вращение.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ.

Спецификации колеса и шины

Следующая комбинация диск-колесо не должна быть превышена:

Масса 500 фунтов (227 кг) – диаметр 52 дюйма (1321 мм)

Электрические спецификации

Станок произведен для эксплуатации на определенном напряжении и силе тока.

Перед началом работы убедитесь в том, что параметры напряжения и силы тока цепи электропитания соответствуют тем, на которые рассчитан балансировочный станок.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ КОНСТРУКЦИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВИЛКИ. Подключение вилки в несоответствующую цепь электропитания повредит оборудование.

Убедитесь, что цепь электропитания и розетка установлены с соответствующим заземлением.

Для предотвращения ущерба вызванного ударом электрического тока при обслуживании станка, вилка электрического шнура должна быть отсоединена от розетки.

После окончания обслуживания и перед включением вилки в розетку убедитесь что выключатель находится в в положении "О" (выключено).

Этот агрегат является Классом А по излучению.

При радио помехах, дисплей может мерцать – это нормально.

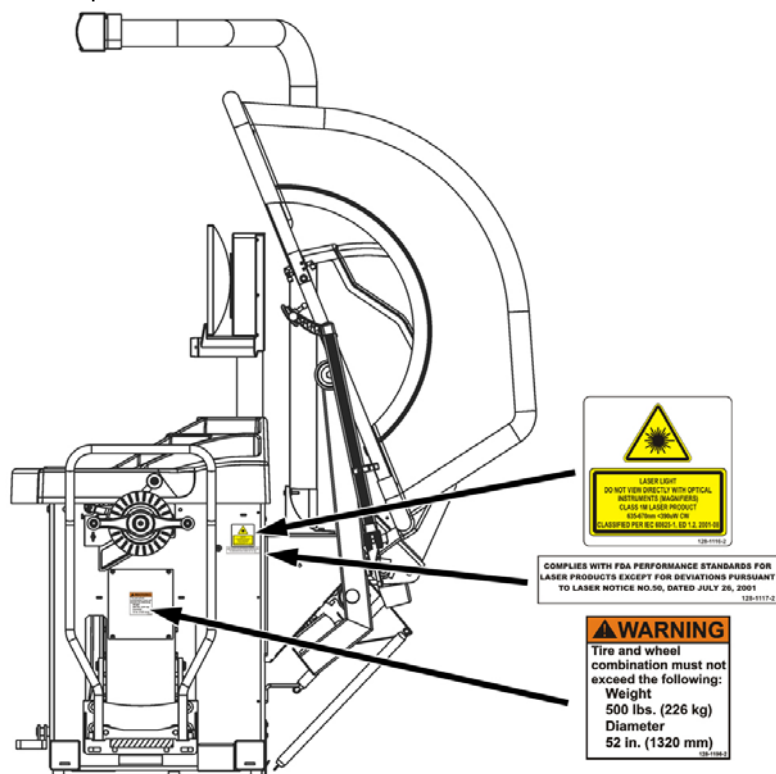
Информация на табличках и их размещение

Вид справа

На табличке 128-1196-2 приведена информация о максимальном диаметре колеса и максимальном весе колеса.

На табличке 128-1116-2 выведено предупреждение не рассматривать лазерный луч оптическими инструментами.

На табличке 128-1117-2 приведена информация о соответствии FDA стандартам.

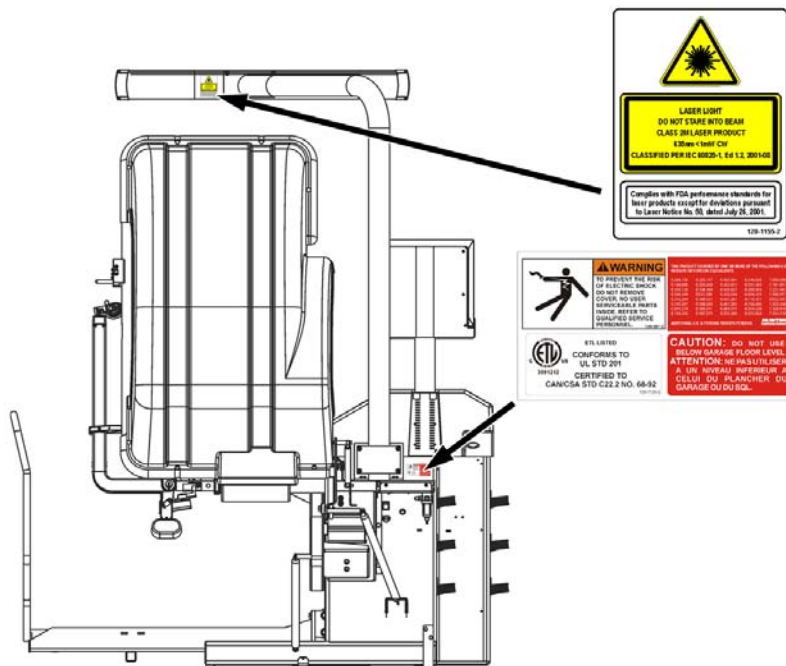


Вид сзади

На табличке 128-381-2 выведено предупреждение не снимать защитную крышку станка во избежании электрического шока и не использовать станок ниже уровня пола цеха.

На табличке 128-1196-2 приведена информация о ETL каталогизированности оборудования.

На табличке 128-1155-2 выведено предупреждение не рассматривать лазерный луч оптическими инструментами.



Особые меры предосторожности / источник электропитания

Станок предназначен для работы от источника питания, подающего 230 В (208 - 240) однофазного тока частотой 50/60 Гц. Входящий в комплект поставки шнур питания имеет соединительный разъем с поворотным фиксатором NEMA L6-20P. Этот агрегат должен подключаться к ответвленной электрической цепи на 20 А. Решение всех вопросов, связанных с электропитанием, следует поручать только аттестованному электрику. *Обращайтесь к инструкциям по установке станка – Форма 5711Т.*



▲ ВНИМАНИЕ: Для безопасной работы необходимо наличие защитного заземления в виде заземляющего провода в шнуре питания. Используемый шнур питания должен находиться в хорошем рабочем состоянии.

Для информации по конвертации однофазной вилки NEMA L6-20P на трехфазную вилку NEMA L15-20P, обратитесь к *Форме 5350Т “NEMA L6-20P to NEMA L15-20P Конверсия вилки питания».*

Специальные меры предосторожности/Лазерный индикатор НМТ

Лазерный индикатор НМТ (нижней мертвой точки) является лазером класса 1М, предназначенным для помощи в расположении груза. Лазер не обслуживается и не регулируется на местах.

Будьте осторожны по отношению к отражающим поверхностям вокруг лазера и никогда не смотрите прямо на луч.

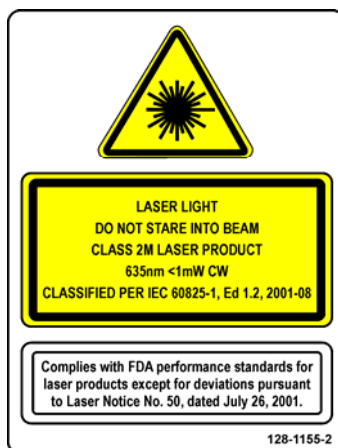


COMPLIES WITH FDA PERFORMANCE STANDARDS FOR LASER PRODUCTS EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE NO.50, DATED JULY 26, 2001

Специальные меры предосторожности/Лазерный индикатор ВМТ

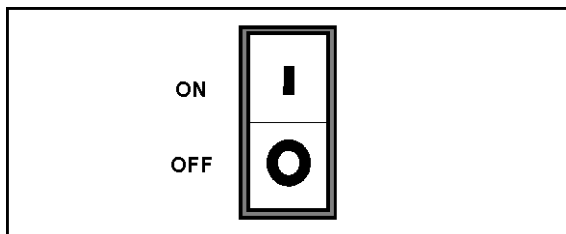
Лазерный индикатор ВМТ (верхней мертвой точки) является лазером класса 2М, предназначенным для помощи в расположении груза. Лазер не обслуживается и не регулируется на местах.

Будьте осторожны по отношению к отражающим поверхностям вокруг лазера и никогда не смотрите прямо на луч.



Включение и выключение питания

Включение и выключение питания осуществляется с помощью выключателя, расположенного в задней части корпуса балансировочного станка. Чтобы включить балансировочное устройство, нажмите на часть выключателя, помеченную знаком «I». Чтобы выключить балансировочное устройство, нажмите на часть выключателя, помеченную знаком «O».



Для «загрузки» системы требуется всего несколько секунд. Во время «загрузки» система подаст звуковой сигнал высокого тона; когда программное обеспечение будет загружено и запущено, подача звукового сигнала прекратится.

После того, как система произведет самотестирование, на дисплее отобразится фирменный логотип, появление которого укажет на готовность агрегата к работе.



Установка и обслуживание оборудования

Установка должна производиться авторизованным представителем изготовителя.

В данном оборудовании нет деталей, которые оператор мог бы обслужить или починить сам. По всем вопросам, связанным с ремонтом, следует обращаться к уполномоченному представителю сервисной службы компании Хантер Инжиниринг.

ПРИМЕЧАНИЕ: Описание замены программного картриджа см. в разделе «Снятие и установка программного картриджа» на стр. 91

Характеристики системы

Электрические

НАПРЯЖЕНИЕ:	230VAC +10% / -15%, 1 фаза, 50/60 Hz, электрический кабель имеет вилку NEMA 20 amp, L6-20P
Ампераж:	3 ампер
МОЩНОСТЬ В ВАТТАХ:	3450 ватт (пик)

Пневматические

Требования по пневмо давлению	100-175 PSI (6.9-12.0 bar)
Приблизительное пневмо потребление	4 CFM (110 Литров/Минута)

Атмосферные

ТЕМПЕРАТУРА:	+32°F to +122°F (0°C to +50°C)
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ:	до 95% без конденсата
ВЫСОТА:	до 1829 м

Уровень звукового давления

Эквивалентное постоянное А-взвешенное звуковое давление на операторское место не превышает 70 дБ (А).

Краткий справочник по технике безопасности

Значение символов

На оборудование могут быть нанесены представленные ниже символы.



Переменный ток.



Клемма заземления.



Клемма для защитного провода.



положение [ВКЛ] (питание).



положение [ВЫКЛ] (питание).



Угроза поражения электрическим током.



Выключатель режима готовности.



Не предназначено для подключения к общественным телекоммуникационным сетям.

1.3 Элементы системы



Балансировочный станок GSP9600HD

Аксессуары

Набор 20-2260-1

A.	76-433-1	Стальная крыльчатая гайка
B.	223-68-1	Прижимное кольцо – полимерное
C.	65-72-2	Калибровочный груз
D.	46-320-2	Проставка - полимерная
E.	175-353-1	Полимерный колпак (4.5" O.D)
F.	106-82-2	Протектор
G.	221-589-2 пикапы	Молоток для набивных грузов – легковые автомобили и
H.	221-695-2	Молоток для набивных грузов – большегрузные автомобили
I.	221-659-2	Скребок для клейких грузов
J.	25-166-2	Alcoa 000700 Прибор измерения износа обода
K.	106-162-2	Муфты A-1339 22 мм
L.	106-163-2	Муфты A-1573 22 мм
M.	106-164-2	Муфты A-1778-TN 22 мм
N.	221-694-2	Проволочная щётка X-1775-WB









ПРИМЕЧАНИЕ: Балансировочные станки Хантер не имеют стандартного набора монтажных адаптеров.

Список дополнительных аксессуаров *смотрите в Брошуре Балансиров, Форма 3203Т.*

1.4 Работа с консолью


Использование функциональных клавиш


Управление балансировочным станком осуществляется с помощью так называемых «функциональных клавиш», расположенных на консоли под ЖК-дисплеем. Ниже приведены названия этих клавиш:

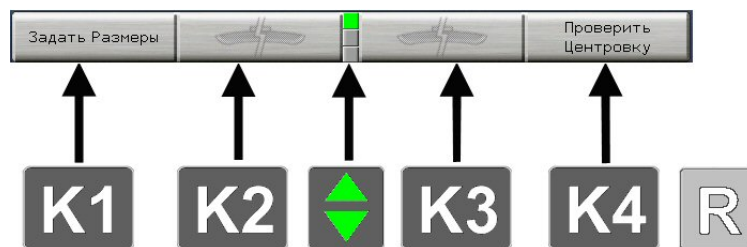
	клавиша K1		Клавиша сдвига меню
	клавиша K2		Клавиша Старт
	клавиша K3		Клавиша Стоп
	клавиша K4		Клавиша Сброса

Четыре ярлыка, появляющихся в нижней части экрана, называются "ярлыками функциональных клавиш". Каждый ярлык обозначает действие, выполняемое программой при нажатии клавиши K1, K2, K3 или K4 соответственно.

На участке между ярлыками K2 и K3 отображается количество рядов ярлыков, существующих для данного экрана. Для большинства экранов существует всего один или два ряда ярлыков, однако их может быть и больше. Зеленым квадратом отмечается ряд, отображаемый в данный момент.

Смена ряда осуществляется нажатием клавиши сдвига меню . При нажатии этой клавиши ярлыки меню сдвигаются на один ряд. Если отображаемый в данный момент ряд является последним, ярлыки меню сдвинутся на первый ряд.

Далее по тексту выражение «**нажмите клавишу [nnnnnnn]**» следует понимать как указание нажать функциональную клавишу с ярлыком «nnnnnnn». Если необходимого ярлыка нет в отображаемом в данный момент меню, нажатием клавиши  меняйте ряды до тех пор, пока нужный ярлык не появится на экране.



Использование рукоятки управления

Ручка управления расположена справа от функциональных клавиш. С помощью ее управляются экранные переключатели и происходит ручной ввод информации. Состав отображаемых экранных переключателей зависит от настройки балансировочного станка.



Переход от одного отображаемого в данный момент экранного переключателя к другому осуществляется нажатием на ручку управления. Выбранный объект отмечается рукой или в случае SmartWeight-а подсветкой. Настройка выбранного экранного переключателя осуществляется вращением ручки управления в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Ручка управления также может быть использована для переключения между SmartWeight и обычной балансировкой, если оба режима активированы в настройках. Нажимайте на ручку пока SmartWeight не подсвечен или не появилась рука на выборе статической/динамической балансировки. Затем нажмите и удержите ручку пока не произойдет переключения между режимами балансировки.

Сброс программы

Сброс программы балансировки колес можно произвести в любое время

нажатием клавиши «**R**», расположенной на консоли под ЖК-дисплеем. Чтобы произвести сброс балансировочного станка, необходимо в течение четырех секунд дважды нажать клавишу сброса, не нажимая между этими двумя нажатиями никаких других клавиш. Двойное нажатие предусмотрено во избежание случайного сброса системы единичным нажатием этой клавиши.

После сброса балансировочного станка вся информация, собранная для выполняемой в данный момент балансировки сбрасывается и отображается исходный экран.

2. Обзор Балансировки

2.1 Режимы балансировки

Технология балансировки SmartWeight™ (умный груз)

Технология балансировки SmartWeight™ является методом анализа сил дисбаланса на колесо во время балансировки. Результатом является уменьшенное потребление грузов и времени балансировки.

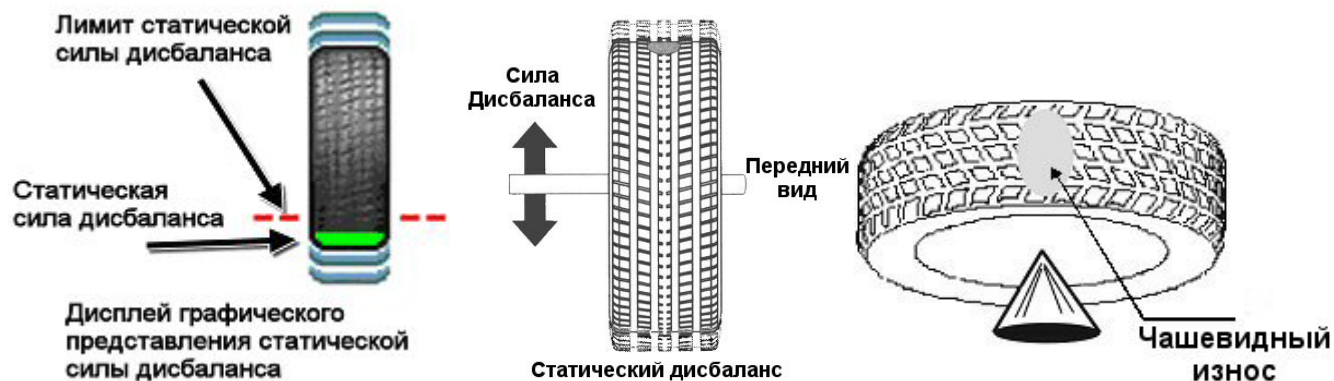
SmartWeight не является процедурой. Он измеряет воздействия углового колебания и перпендикулярной вибрации и рассчитывает грузы для их снижения. Это снижает вес груза, убыстряет процесс, уменьшает количество контрольных вращений и поиск груза, сберегая тем самым время и деньги для сервисной станции.

SmartWeight может снизить количество шагов в процессе балансировки.

Теория Балансировки

Статический Дисбаланс

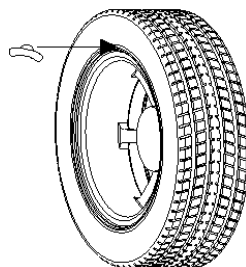
Слово статический подразумевает, что шина будет сбалансирована в неподвижном состоянии. Например, если неподвижное колесо отцентрировано на конусе и сбалансировано, оно будет сбалансировано статически. "Пузырьковый балансир" предназначен для того, чтобы статически сбалансировать колесо.



Статический дисбаланс наблюдается там, где имеется один объем веса, расположенный по центру шины/колеса, который является причиной дисбаланса. По мере вращения веса создаются центробежные силы, под воздействием которых колесо поднимается, когда вес достигает верхней мертвой точки. Это подъемное перемещение заставляет колесо двигаться "вверх и вниз", создавая ощутимое биение. Состояние статического дисбаланса проявляется через "тряску" или ход руля вверх-вниз. Эти вибрации могут также проявляться на кузове, независимо от того трясется руль или нет.

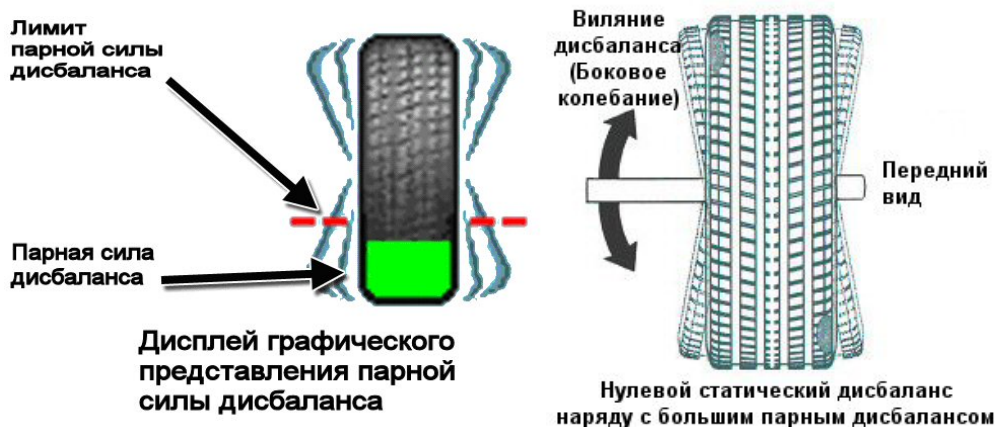
Езда в течение продолжительного времени с шиной, имеющей статический дисбаланс, может привести к кашевидному износу протектора шины, создать вибрацию, а также затруднить вождение.

Не рекомендуется проведение только статической балансировки. Например один груз обычно устанавливается на внутренней стороне диска, чтобы не портить внешний вид. Такая практика не рекомендуется и зачастую она приводит к отсутствию правильной динамической балансировки колеса. Колесо в этом случае может испытывать парный дисбаланс в движении, влекущий за собой угловое колебательное движение колес и нежелательную вибрацию.



Парный Дисбаланс

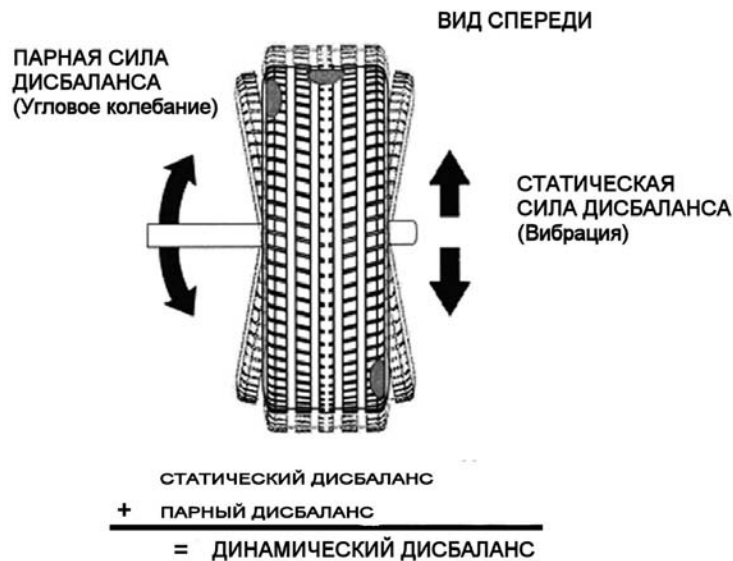
Динамический дисбаланс, в общих словах, наблюдается когда одно или несколько мест на колесе тяжелее, что влечет за собой возникновение сил дисбаланса и/или виляние. Ниже показано колесо с двумя утяжеленными точками равного веса, которые расположены в 180 градусах радиально друг от друга на противоположных сторонах. При вращении колеса центробежные силы вызывают значительное несбалансированное виляние, но статический дисбаланс будет равен нулю. Колесо в таком состоянии послужит причиной виляния или угловых колебаний, которые будут ощущаться на руле. Чрезмерный динамический дисбаланс этого типа создает угловые колебания колес, именуемые шимми, которые через элементы подвески передаются на пассажиров, особенно на высоких скоростях.



Современные балансировочные станки вращают колесо, чтобы измерить как вертикальную силу дисбаланса, так и парный дисбаланс, связанный с вилянием и эффектом углового колебания.

Динамические балансировочные станки указывают оператору куда поставить балансировочные грузы на внутренней и внешней поверхностях обода, чтобы были ликвидированы и вибрационный дисбаланс (статичный), и колебательный дисбаланс (парный).

ПРИМЕЧАНИЕ: SmartWeight может устранить обе формы дисбаланса посредством только одного груза.



Чувствительность статического и динамического дисбаланса

Согласно общепринятому практическому методу, чтобы достичь наилучшей балансировки колеса обычного размера (15"):

Остаточный статический дисбаланс должен быть менее 1/4 унции (7,1 грамма).

Остаточный парный дисбаланс должен быть менее 3/4 унции (21,3 грамма).

Остаточный парный дисбаланс предпочтителен остаточному статическому дисбалансу.

Вообще требуется намного больше остаточного парного дисбаланса, чтобы вызвать вибрацию, причиняемую одним и тем же объемом статического дисбаланса.

Чем больше диаметр, на котором помещается груз, тем меньшая масса балансировочного груза требуется.

Чем шире расстояние между двумя расположениями груза, тем меньшая масса балансировочного груза требуется.

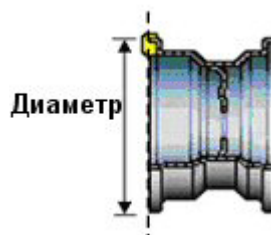
Если выбирается один только статический баланс, всегда проверяйте, чтобы сохранившийся остаточный парный дисбаланс был в допустимых пределах.

ПРИМЕЧАНИЕ: SmartWeight-балансировка проводит этот тест автоматически.

Для более подробной информации о регулировке и настроек режимов чувствительности балансировки колес см. в разделе 5.1 и разделе 6.3.

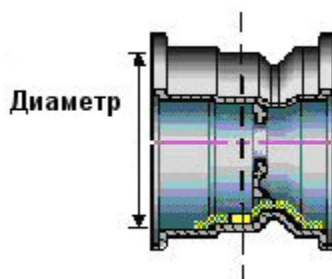
2.2 Определение плоскости грузов статической балансировки

В режиме "СТАНДАРТНАЯ БАЛАНСИРОВКА" с использованием только набивных грузов, плоскость задается следующим образом:



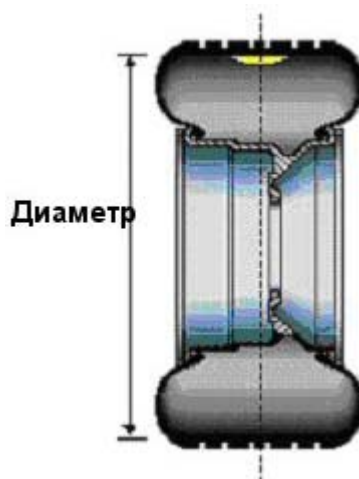
Для статической балансировки рекомендуется помещать половину балансировочного груза на каждую сторону диска, чтобы уменьшить остаточный динамический дисбаланс.

В режиме "БАЛАНСИРОВКА СО СМЕШАННЫМИ ГРУЗАМИ" и режиме "БАЛАНСИРОВКА С ПРИКЛЕИВАНИЕМ ГРУЗОВ" с использованием приклеиваемого груза, плоскость даётся следующим образом:



Для статической балансировки рекомендуется, чтобы приклеиваемый груз размещался как можно ближе к центру колеса, чтобы уменьшить остаточный динамический дисбаланс.

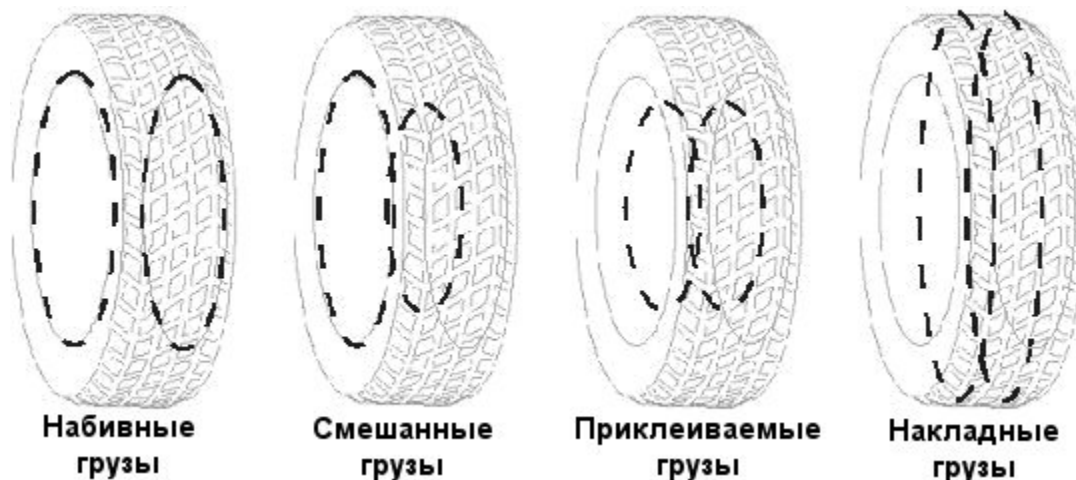
В режиме "БАЛАНСИРОВКА С НАКЛАДНЫМИ ГРУЗАМИ" с использованием накладного груза, плоскость даётся следующим образом:



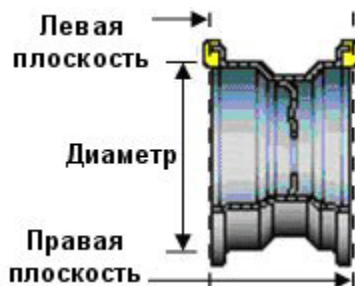
Для статической балансировки рекомендуется, чтобы накладной груз размещался как можно ближе к центру протектора, чтобы уменьшить остаточный динамический дисбаланс.

2.3 Определение плоскостей грузов динамической балансировки

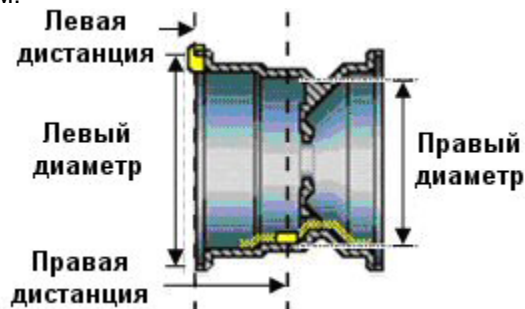
Балансировочный станок должен распознать расположение двух грузовых круговых плоскостей на колесе. Каждая плоскость характеризуется расстоянием от балансировочного станка и диаметром.



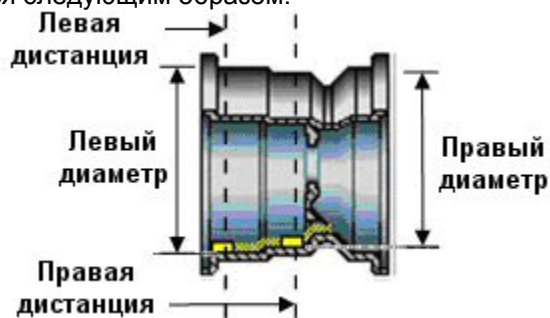
В режиме "СТАНДАРТНАЯ БАЛАНСИРОВКА" с использованием только приклеиваемых грузов, левая и правая плоскости задаются следующим образом:



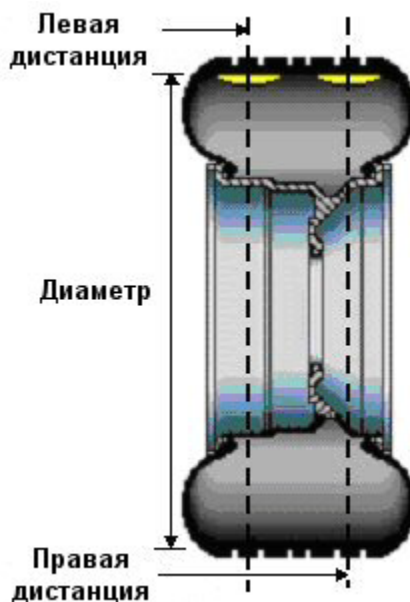
В режиме "БАЛАНСИРОВКА СО СМЕШАННЫМИ ГРУЗАМИ" с использованием приклеиваемых и приклеиваемых грузов, левая и правая плоскости даются следующим образом:



В режиме "БАЛАНСИРОВКА С ПРИКЛЕИВАНИЕМ ГРУЗОВ" левая и правая плоскости задаются следующим образом:



В режиме "БАЛАНСИРОВКА С НАКЛАДНЫМИ ГРУЗАМИ" с использованием накладных грузов, левая и правая плоскости задаются следующим образом:



2.4 Динамические плоскости грузов SmartWeight™

SmartWeight требует оператора ввести две плоскости грузов. Данный метод балансировки автоматически определяет одна или обе грузовые плоскости потребуют груз. Таким образом отпадает статическая одноплоскостная балансировка с блокированием данных груза (ослеплением) – сама по себе недостаточная для устранения вибрационных проблем.

2.5 Измерения нагруженного биения

Измерение нагруженного биения является новшеством в большегрузной автомобильной индустрии. Измерение нагруженного биения может применяться для решения проблем вибрации шин и колес, связанных с их эксцентриситетом.

При современных изменениях в чувствительности автомобиля и возросших ожиданиях относительно качества езды, одного только балансирования колес может быть недостаточно для того, чтобы колесо с шиной перестало быть источником вибрации. Станок GSP9600HD является измерительным инструментом, который автоматически определяет возможные источники вибрации шины/колеса, которые не могут быть обнаружены путем проведения традиционной балансировки. Как измерительный инструмент биения, станок значительно снижает время на поиск неисправностей и улучшает ходовые качества автомобиля.


Нагрузочный роллер станка измеряет колесо с шиной, и определяет насколько колесо "круглое" когда катится под нагрузкой. Если шина не подвергается воздействию дороги, тогда балансировка будет более чем достаточной. Однако не все шины катятся сохраняя под нагрузкой круглую форму. Например, яйцеобразное колесо может быть сбалансировано по оси, однако яйцеобразное колесо под нагрузкой относительно поверхности дорожного покрытия не обеспечит нормальной езды.

Станок GSP9600HD сокращает время диагностики выявляя эксцентриситет, который не был бы обнаружен при обычной процедуре балансировки. Измерения нагруженного биения также определяют нагруженное и свободное биение и ошибки монтажа колеса, что приводит к более точной балансировке колеса.

Измерение нагруженного биения - это измерение колеса как при реальном дорожном испытании автомобиля. Станок GSP9600HD оборудован нагрузочным роллером, чтобы производить измерения нагруженного биения. Нагрузочный роллер оказывает усилие до 135 кг на вращающуюся шину, а затем автоматически отводится от колеса.

3. Установка Колес на Балансировочный станок

3.1 Установка колеса на вал шпинделя

 **ВНИМАНИЕ:** Используйте конусы и принадлежности специально разработанные для GSP9600HD.

Для достижения правильного баланса колесо необходимо отцентровать на балансировочном станке. Колесо можно отбалансировать к нулю даже когда само колесо не отцентровано. Главной задачей оператора балансировочного станка является отцентровать колесо на ступице и вале с применением лучшего из доступных методов. Установка колеса не по центру приводит к неточностям в измерениях дисбаланса и биения.

Очистите диск и колесо от грузов, камней и других загрязнений и очистите центровое отверстие колеса. Проверьте внутреннюю часть диска на наличие мусора и загрязнений. Очистите при необходимости перед балансировкой.

Аккуратная балансировка всецело зависит от аккуратной отцентровки колеса. Смотрите раздел «Проверка центровки»

ПРИМЕЧАНИЕ: Если обычный конус и адаптеры не подходят к колесу, потребуются дополнительные центрирующие адаптеры. Не должным образом отцентрованное колесо – не может быть правильно отбалансировано. Все балансиры требуют дополнительных адаптеров для правильной отцентровки колес определенного типа. Для информации по дополнительным аксессуарам *смотрите Форму 3203Т.*

При использовании конусов или колет, установите съемную пружину на вал для предварительной нагрузки. Это не требуется при использовании большегрузных адаптеров.



С открытым кожухом насадите конус на вал до контакта с тарелкой пружины. Установите колесо внутренней стороной к балансировочному станку и отцентрируйте колесо на конусе.

Установите на вал крыльчатую гайку и прижимной колпак, а затем зафиксируйте весь узел, сильно затянув крыльчатую гайку.

При оборудовании ножной педалью, нажмите ее и удерживайте при затягивании гайки. Блокировка вала при затягивании крыльчатой гайки улучшает аккуратность центровки.

При затягивании крыльчатой гайки прокручивайте медленно колесо в направлении себя. Благодаря этому повысится качество центровки и улучшится повторяемость результатов измерений, так как колесо будет аккуратно наворачиваться на конус, а не напозать на него принудительно.

Средства выявления ошибок при установке

Чтобы проверить, действительно ли колесо установлено по центру, установите его повторно и посмотрите на результаты. Наблюдается ли что-либо из нижеперечисленного?

- Значения груза существенно различаются
- Расположение груза изменилось
- Значения биения или нагруженного биения изменились.

Если наблюдается что-либо из перечисленного выше, необходимо проверить точность центровки колеса.

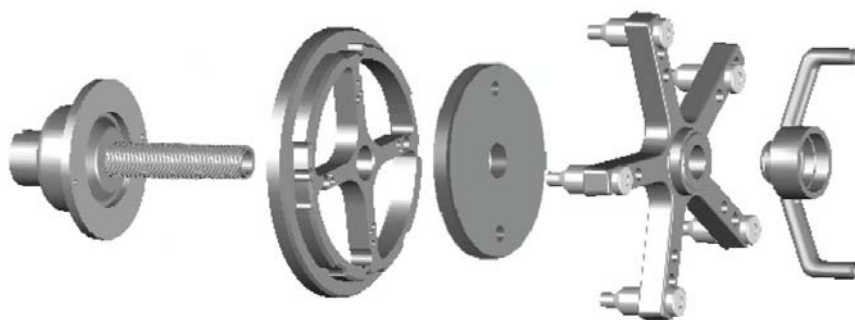
Существуют два способа с помощью проверки биения колеса, используемой системой для выявления ошибок при установке:

- На любой стадии измерения биения колеса на дисплее может появиться сообщение, предупреждающее оператора о необходимости проверить правильность установки колеса, если биение по поверхности посадки внутреннего и внешнего бортов шины на ободе двигаются одновременно вверх-вниз или из стороны в сторону.
- С экрана баланса оператор может выбрать выполнение проверки качества центровки. Система проверки качества центровки CenteringCheck® автоматически сообщит оператору, отцентрировано ли колесо на балансировочном станке (что позволит избежать неточности в измерениях).

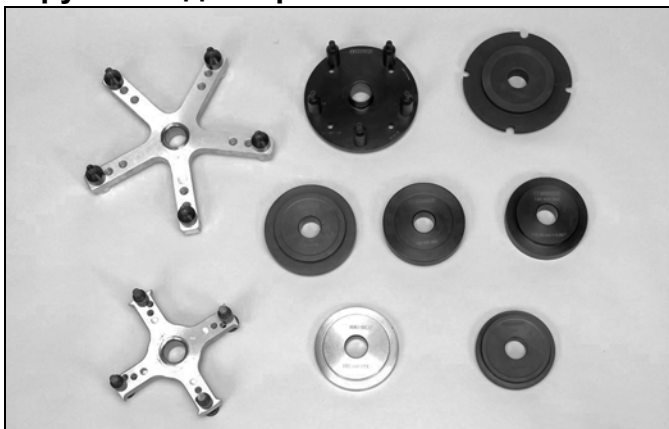
Установка большегрузных адаптеров



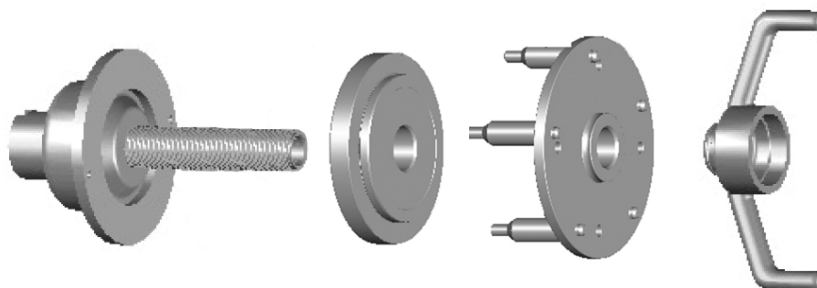
При использовании большегрузных адаптеров проставка (золотая) и колета (черная) могут быть зафиксированы на шпинделе.



Установка среднегрузных адаптеров



При использовании среднегрузных адаптеров, колета устанавливается на шпиндель ступенчатой стороной в сторону колеса.

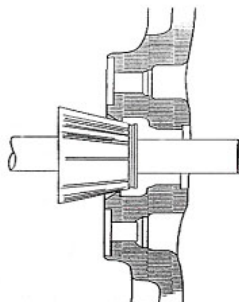


Установка малогрузных адаптеров

Тыльное/фронтальное конусирование

Установка с конусом является одним из самых распространенных и надежных способов установки колес на балансировочные станки.

Выбирать конус следует помещая конус в центральное отверстие колеса. Оптимальным является конус, который соприкасается с колесом в своей центральной части.



Установите пружинную тарелку, накиньте конус на вал и уприте конус в тарелку. Установите колесо внутренней частью обода к балансировочному станку и отцентрируйте колесо на конусе.



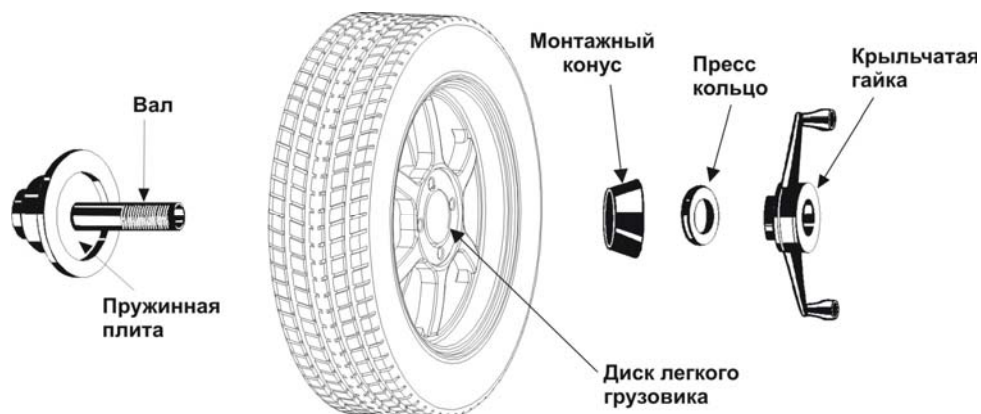
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

Установите прижимной колпак и крыльчатую гайку на вал напротив колеса и зафиксируйте колесо, сильно затянув крыльчатую гайку. Перед затяжкой следует нажать педаль – это обеспечит неподвижность вала.

ИЛИ

Используйте ножную педаль Spindle-Lok® : нажмите и удерживайте ее при затягивании крыльчатой гайки. Блокировка вала при затягивании крыльчатой гайки улучшает аккуратность центровки. На начальном этапе затяжки крыльчатой гайки медленно вращайте колесо на себя. Благодаря этому повысится качество центровки и улучшится повторяемость результатов измерений, так как колесо будет аккуратно наворачиваться на конус, а не наползать на него принудительно.

Для колес с диаметром центрального отверстия более 9 см следует использовать конусы для легких грузовиков. Конусы для легких грузовиков можно устанавливать с наружной стороны колеса. (При использовании конусов для легких грузовиков не применяется пластиковый прижимной колпак.)



Использование монтажной пластиковой шайбы

Монтажная пластиковая шайба 46-320-2 используется для предотвращения оцарапывания дисков колеса при невозможности использования пластикового колпака и защитника.

Монтажная пластиковая шайба может также использоваться при монтаже колеса с большим вылетом с неподходящим размером конусов. Использование шайбы между пружиной и конусом может улучшить центровку увеличением давления конуса на колесо.

Например: Например, один конус слишком мал, поскольку пружина не обеспечивает прижатия этого конуса к отверстию с внутренней стороны колеса, а конус следующего большего размера слишком велик и не подходит к отверстию. Воспользуйтесь конусом меньшего размера и шайбой, чтобы «нарастить» пружину, которая в этом случае сможет прижать конус и будет удерживать его в отверстии колеса с большим давлением.

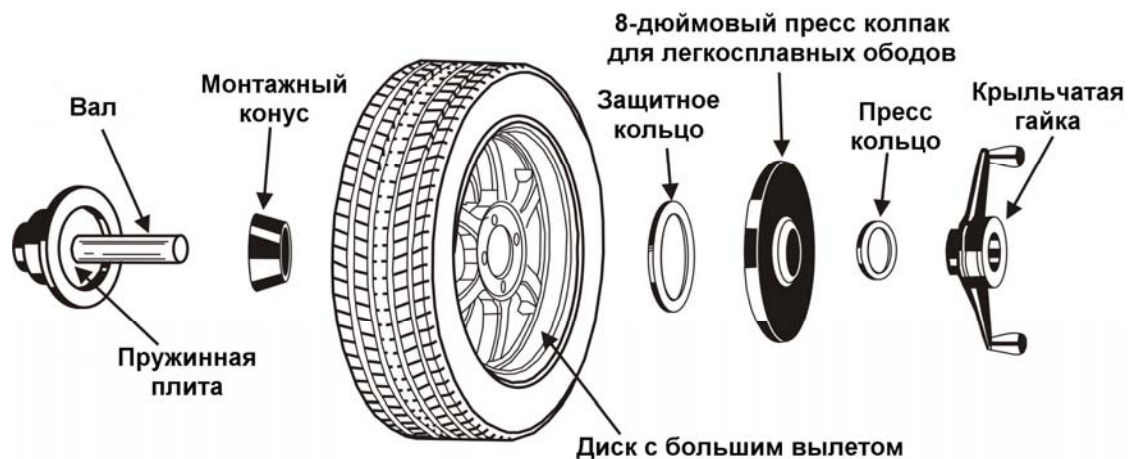
Для алюминиевых дисков под прижимной колпак можно установить защитник от царапин, однако для стальных колес делать этого не следует.



ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте только крыльчатую гайку поставляемую с GSP9600HD.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

В некоторых случаях опорная площадка колеса может быть очень широкой – настолько, что стандартный прижимной колпак не может войти в нужный контакт с колесом. В таких случаях вместо прижимного колпака можно использовать опционный девятидюймовый прижимной колпак для легированных дисков.



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

Для колес с диаметром центрального отверстия более 9 см следует использовать конусы для легких грузовиков (пикапов). Конусы для легких грузовиков следует устанавливать с наружной стороны колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании конусов для легких грузовиков вместо прижимного колпака используется прижимное кольцо.

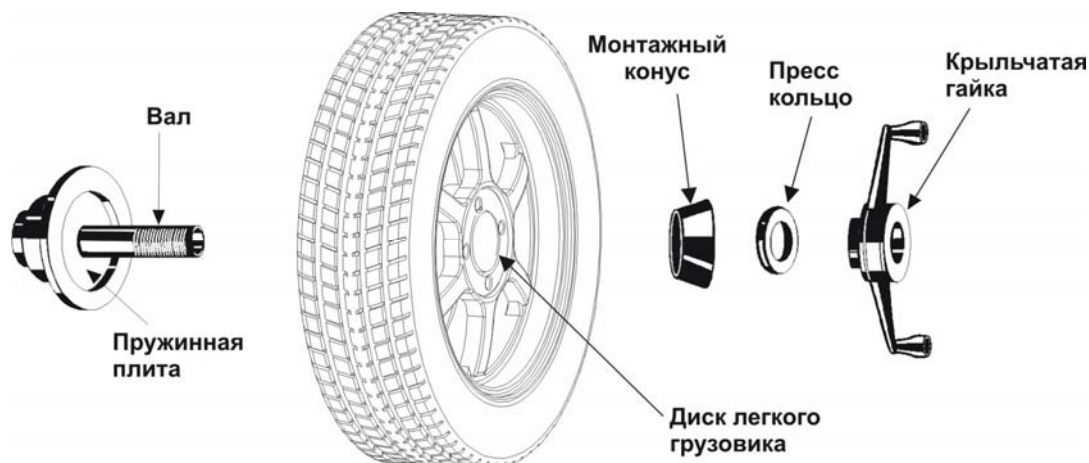
При этой операции конус вставляется с фронтальной стороны колеса, а не с тыльной, как было описано выше.

Выбирать конус следует помещая конус в центральное отверстие колеса. Оптимальным является конус, который соприкасается с колесом в своей центральной части.

Установите колесо внутренним ободом к балансировочному станку. Наденьте конус на вал так, чтобы конус был направлен более узким концом к фронтальной стороне колеса.

Установите на вал крыльчатую гайку и прижимное кольцо, а затем зафиксируйте весь узел сильно затянув крыльчатую гайку.

Для должной отцентровки тяжелого колеса (1) поддерживайте диск за верхнюю мертвую точку при затягивании крыльчатой гайки или (2) используйте опционный лифт для позиционирования тяжелого колеса на валу и конусе. Это поможет колесу преодолеть гравитацию по отношению к валу или проставке.



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

Установка с конусом/фланцевым адаптером

Колеса можно центровать с помощью центрирующего конуса и фланцевого адаптера, устанавливаемых в центральное отверстие и крепежные отверстия колеса. При использовании фланцевого адаптера для обеспечения поддержки с тыльной стороны колеса рекомендуется установить конус.



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

Настройка фланцевого адаптера производится следующим образом.

Измерьте диаметр болтов и установите количество пальцев по отверстиям.

Установите количество отверстий по принципу.

Три отверстия – три пальца.

Четыре отверстия – четыре пальца.

Пять отверстий – пять пальцев.

Шесть отверстий – три пальца.

Семь отверстий – семь пальцев.

Восемь отверстий – четыре пальца.

Выберите правильный дизайн пальцев для наилучшего соответствия отверстиям монтажных болтов диска. Расположение направляющих пальцев должно соответствовать конструкции крепежных отверстий и монтажного углубления колеса.

Фланцевый адаптер должен давить на центральную часть диска колеса и быть перпендикулярным валу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если глубина гнезд неравномерны или гнезда повреждены, используется опционный фланцевый адаптер с пружинными пальцами или болтами в гнездах для более аккуратного монтажа колес с конусом.

Фланцевые адаптеры особенно полезны в случаях, когда колесо не удается правильно отцентровать относительно ступицы с помощью конуса из-за неправильной посадки, помех или отсутствия центрального отверстия.

Фланцевый адаптер во многих случаях полезен, поскольку он помогает обеспечить более высокое качество центровки, чем только конус. Это утверждение верно для многих колес, в том числе и для колес с центровкой по ступице. Поэтому фланцевый адаптер в сочетании с тыльным конусированием могут обеспечить более точные и повторяющиеся результаты измерений, независимо от того, центруется колесо по крепежным отверстиям или по ступице.

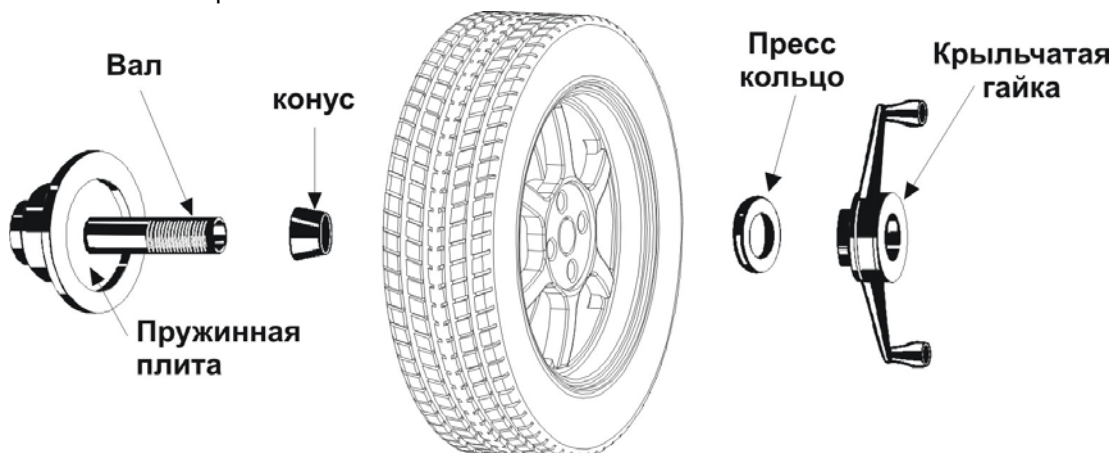
Использование прижимных колец и проставок

Прижимное кольцо

Прижимное кольцо пристегивается к крыльчатой гайке. Оно используется вместо прижимного колпака.

Это кольцо также можно использовать вместо прижимного колпака, если пространство между колесом и концом вала ограничено.

Прижимное кольцо служит для предотвращения прямого контакта крыльчатой гайки с адаптером или конусом. Оно будет играть роль подшипника и обеспечит более сильное прижатие.



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

Проставки

Существуют два типа проставок - проставка шпинделя и проставка вала.

Кольцевые проставка шпинделя

Эти проставки предназначены для использования с колесами легких грузовиков; они создают большее пространство при использовании очень большого конуса для колес пикапов. Они также обеспечивают размещение центрирующих штифтов, присутствующих в некоторых спаренных колесных конструкциях.



ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

Проставки вала

Проставки вала можно использовать для повышения плотности контакта конуса с отверстием колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта модель станка оборудована съемной нагрузочной пружиной. Съемная нагрузочная пружина не используется с большегрузными адаптерами. Она используется только с монтажными адаптерами для пассажирских автомобилей и пикапов.

Например, один конус слишком мал, поскольку пружина не обеспечивает прижатия этого конуса к отверстию с внутренней стороны колеса, а конус следующего большего размера слишком велик и не помещается в отверстие. Воспользуйтесь конусом меньшего размера и проставкой, чтобы «нарастить» пружину, которая в этом случае сможет прижать конус и будет удерживать его в отверстии колеса с большим давлением.

3.2 Проверка центровки

Путем балансировки

ПРИМЕЧАНИЕ: Балансировочный метод проверки центровки предпочтителен для больших грузовых колес.

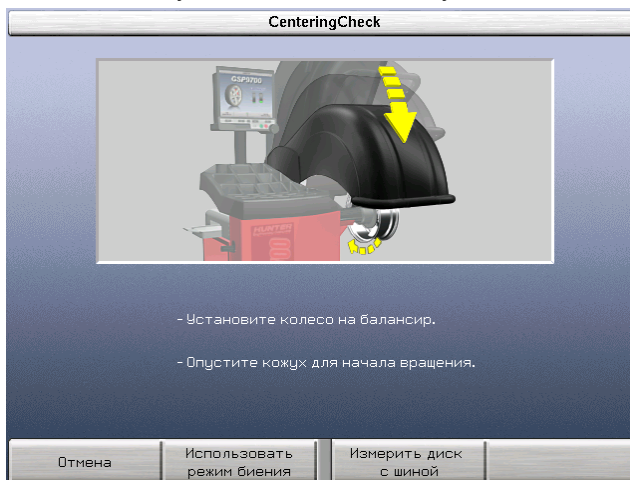
Функцию CenteringCheck[®] путем балансировки можно использовать для проверки каждого колеса с целью выявления возможных проблем с центровкой, что позволит избежать неточностей в измерениях. Эта процедура не требует применения измерительных рычагов.

Во время этой процедуры следуйте указаниям на экране.

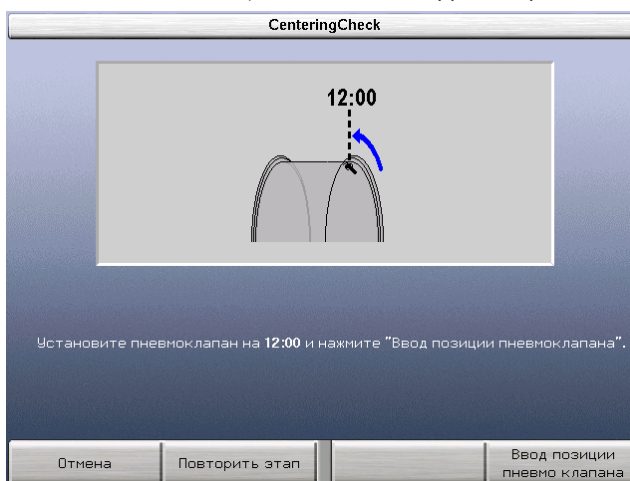
Из меню выберите «Проверить центровку».



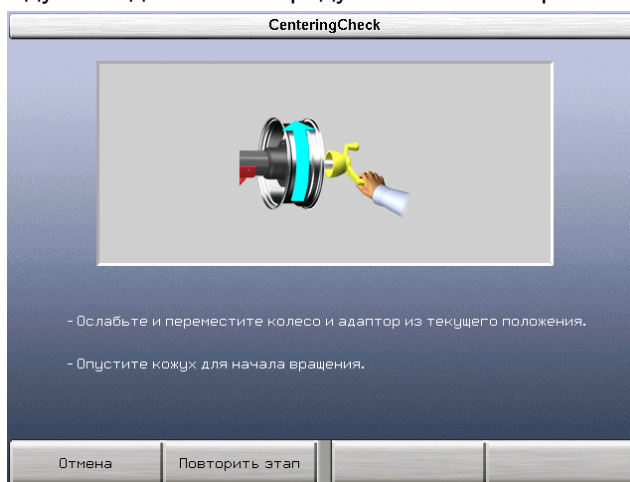
Установив на вал колесо, опустите защитный кожух.



Установив пневмоклапан на 12:00, нажмите «Ввод позиции пневмоклапана».



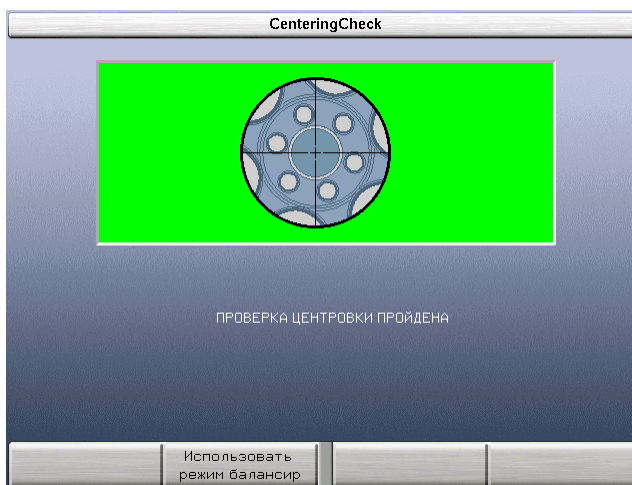
После измерения баланса, последует указание на перестановку колеса на конусе. Рекомендуется сдвиг на 180 градусов или полоборота.



Опустите кожух и повторите вращение.

Еще раз установите пневмоклапан на 12:00 и нажмите «Ввод позиции пневмоклапана».

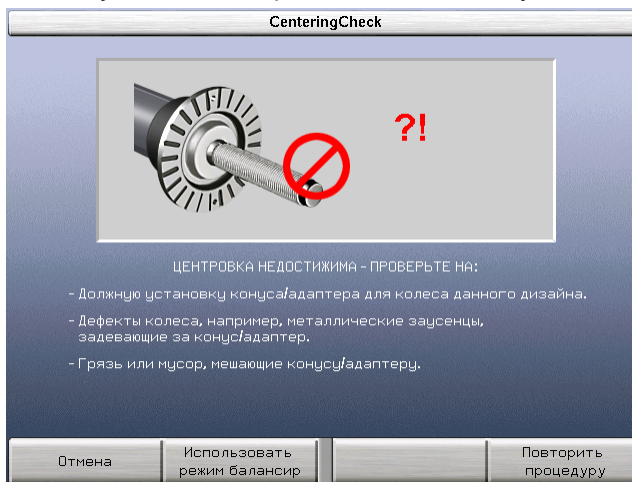
Если колесо отцентровано правильно, появится следующее сообщение:



GSP9600HD перейдет затем на экран «Балансировка». В случае выявления проблем с центровкой появится следующее сообщение:



Повторная проверка качества центровки будет выполнена четыре раза, при этом данные, полученные от последующей проверки, будут сравниваться с данными, полученными от предыдущей проверки. Если после четырех попыток центровки достичь не удастся, на экране появится следующее сообщение:



Проверьте:

Верно ли установлен конус/адаптер для колеса данной конструкции.

Нет ли в колесе дефектов, например, металлических заусенцев, задевающих за конус/адаптер.

Нет ли грязи или мусора, задевающих за конус/адаптер.

Следуйте указаниям на экране, затем нажмите клавишу «Повторить процедуру».

Стандартный метод

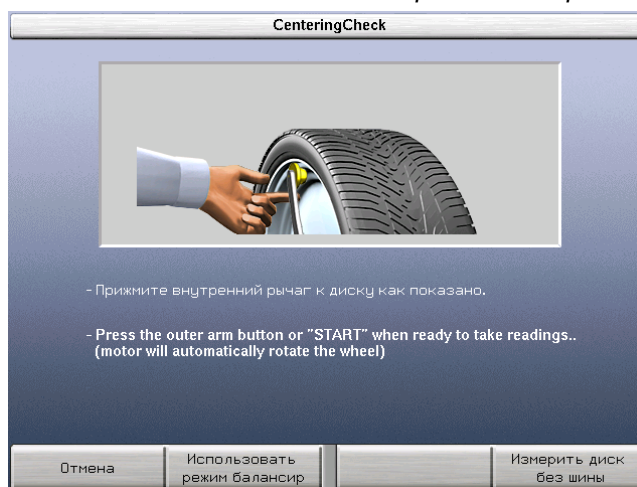
ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка центровки путем биения используется для колес легковых автомобилей и пикапов когда биение обода может быть измерено при помощи измерительных рычагов.

Функцию CenteringCheck® можно использовать для проверки каждого колеса с целью выявления возможных проблем с центровкой, что позволит избежать неточностей в измерениях. Внутренний измерительный рычаг используется для измерения биения диска, что является индикацией повторяемости монтажа.

Проверку качества центровки можно проводить как для «голового» обода, так и для колеса в сборе. Во время этой процедуры следуйте указаниям на экране.

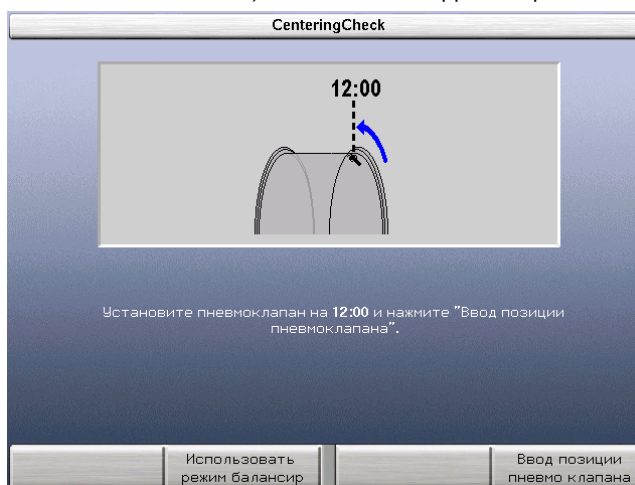
Из меню выберите «Проверить центровку».

Расположите внутренний измерительный рычаг на ободу в месте, которое обеспечивало бы беспрепятственный контакт в течение всего цикла оборота. Смотрите раздел «Использование авто измерительных рычагов».



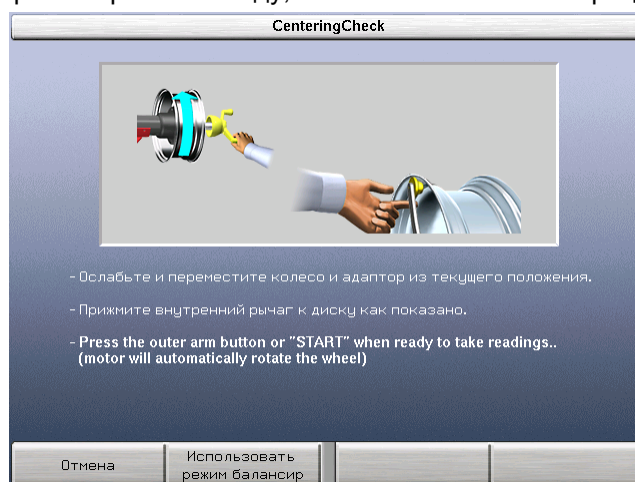
Когда будете готовы снимать показания, нажмите кнопку внешнего измерительного рычага или клавишу “Start” .

Установив пневмоклапан на 12:00, нажмите «Ввод позиции пневмоклапана».



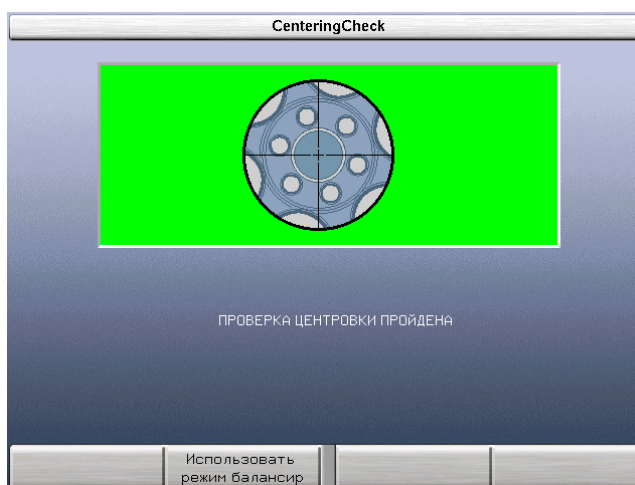
После измерения баланса, последует указание на перестановку колеса на конусе. Рекомендуется сдвиг на 180 градусов или полоборота.

Прижмите внутренний рычаг к ободу, как показано на иллюстрации.



Когда будете готовы снимать показания, нажмите кнопку внешнего измерительного рычага или клавишу "Start".

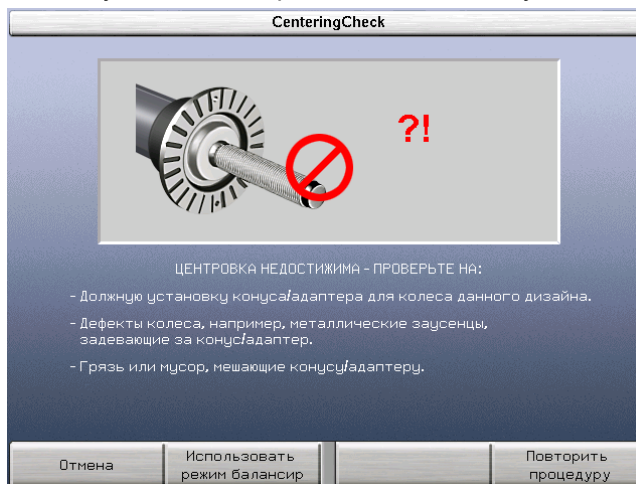
Еще раз установите пневмоклапан на 12:00 и нажмите «Ввод позиции пневмоклапана». Если колесо отцентровано правильно, появится следующее сообщение:



GSP9600HD перейдет затем на экран «Балансировка». В случае выявления проблем с центровкой появится следующее сообщение:



Повторная проверка качества центровки будет выполнена четыре раза, при этом данные, полученные от последующей проверки, будут сравниваться с данными, полученными от предыдущей проверки. Если после четырех попыток центровки достичь не удастся, на экране появится следующее сообщение:



Проверьте:

Верно ли установлен конус/адаптер для колеса данной конструкции.

Нет ли в колесе дефектов, например, металлических заусенцев, задевающих за конус/адаптер.

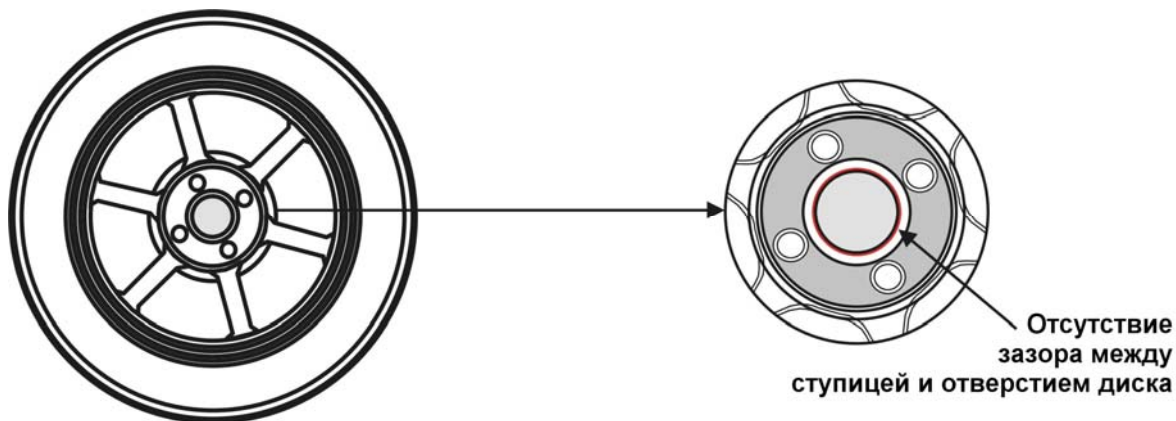
Нет ли грязи или мусора, задевающих за конус/адаптер.

Следуйте указаниям на экране, затем нажмите клавишу «Повторить процедуру».

3.3 Методы установки колеса на автомобиль

С центровкой по ступице

Колесо с центровкой по ступице подгоняется к ступице по центральному отверстию колеса. Вес автомобиля лежит на отверстии под ступицу. Зазор между отверстием под ступицу и ступицей на колесе с центровкой по ступице составляет от 0,08 до 0,1 мм. Колесо с центровкой по ступице определяется удалением зажимных гаек (или болтов) и смещением колеса вверх, вниз или из стороны в сторону. Если смещения нет или оно незначительно, значит колесо центровано по ступице.



Чтобы проверить, является ли колесо отцентрованным по ступице

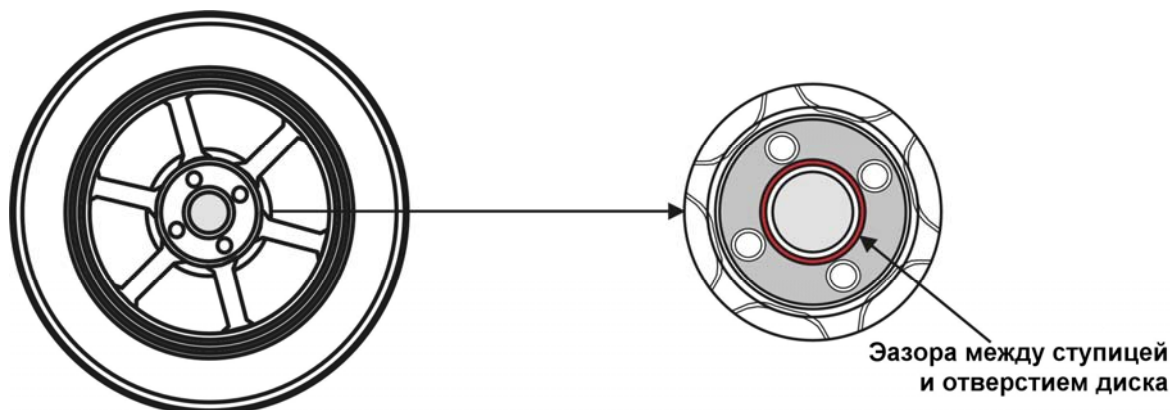
Удалите зажимные гайки (или болты) и попробуйте сместить колесо вверх/вниз и из стороны в сторону на ступице.

Если колесо не имеет ощутимого зазора вокруг или по средней линии ступицы, его можно считать имеющим центровку по ступице.

Колесо с центровкой по ступице будет иметь очень малый зазор или скользящую посадку по ступице.

С центровкой по крепежным отверстиям

Колесо с центровкой по крепежным отверстиям определяется удалением гаек (или болтов) и смещением колеса вверх, вниз или из стороны в сторону. Если наблюдается движение вокруг ступицы, колесо центровано на автомобиле с помощью проушин и пальцев по фланцу оси.

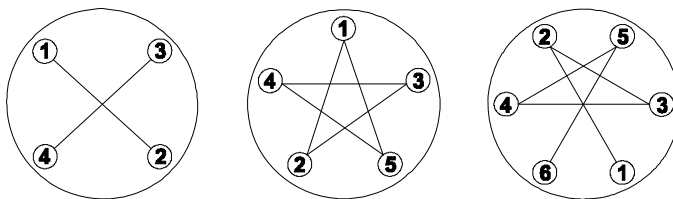


Совет: При установке колеса с центровкой по крепежным отверстиям на автомобиль, особое внимание с точки зрения центровки должно быть уделено обеспечению равномерной затяжке прижимных гаек (болтов) с вращением колеса. Схема правильной "пошаговой затяжки" в порядке звездочки.

Чтобы проверить, является ли колесо центрованным по крепежным отверстиям:

Удалите зажимные гайки (или болты) и попробуйте сместить колесо вверх/вниз и из стороны в сторону на ступице.

У колеса с центровкой по крепежным отверстиям будет заметное перемещение.



Большегрузное колесо с центровкой по крепежным отверстиям

При установке больше или среднегрузного колеса с центровкой по крепежным отверстиям, используйте муфты для должной установки.



Инсталляционные расположения



4. Балансировка Колеса

4.1 Процедуры балансировки

Балансировочный станок GSP9600HD предлагает два основных направления балансировки колес:

1. Технология балансировки SmartWeight™
2. Традиционная технология балансировки

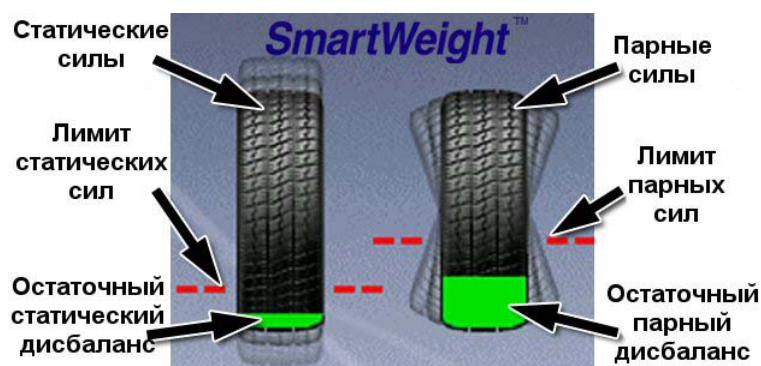
Оба этих метода могут сбалансировать колесо динамически. Основная разница заключается в способности SmartWeight уменьшать количество груза и сокращать этапы в типовой балансировке.

Технология балансировки SmartWeight™

Технология балансировки SmartWeight™ является методом анализа сил дисбаланса на колесо во время балансировки. Она не является процедурой. Она измеряет силы углового колебания и перпендикулярной вибрации и рассчитывает грузы для их снижения. Это снижает расход груза, времени и снижает проверочные вращения и поиск нужного груза. SmartWeight сберегает время и деньги сервисным станциям.

Использование SmartWeight™

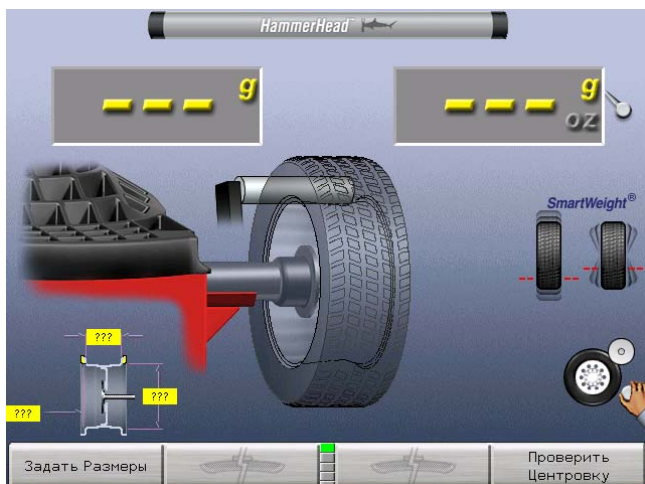
При активации SmartWeight экран несколько отличается от стандартного дисплея балансировки. Основное различие между экранами заключается в диаграмме SmartWeight отображающей статическую и парную силы дисбаланса по колесу.



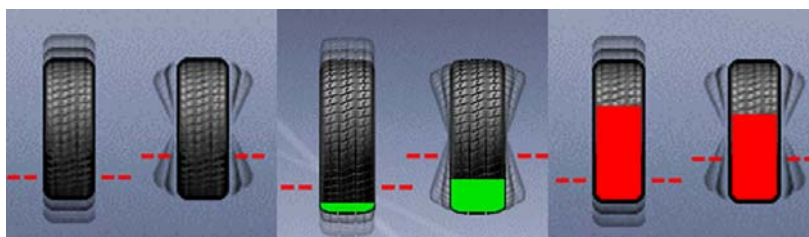
Пунктирная красная линия представляет границу допустимой силы дисбаланса на колесо не приводящей к ухудшению ходовых качеств. Любые силы ниже данной линии будут показаны в зеленом свете. Любая сила дисбаланса превышающая данный уровень будет показана в красном свете.

Традиционные режимы «статической» и «динамической» балансировки отсутствуют. Традиционный режим округления отсутствует. При SmartWeight балансировке нет необходимости в данных режимах.

Установите колесо в обычном порядке. Нет необходимости в замерах размеров колеса. Опустите кожух и проведите вращение.



Если SmartWeight потребует коррекционных грузов – должны быть введены размеры колеса. Введите размеры используя измерительные рычаги. Графика колеса SmartWeight выведет допустимую силу дисбаланса в зеленом свете, чрезмерную – в красном. До снятия измерений графика колеса остается бесцветной.



Экран покажет размер необходимого груза и место его крепления. Установите грузы в соответственном порядке и проведите контрольное вращение опустив кожух. Вместо вывода нулей на экране груза, SmartWeight выведет «ОК», обозначающий нахождение сил дисбаланса в пределах допустимых значений.




Переключение из SmartWeight™-а в режимы традиционной динамической балансировки.

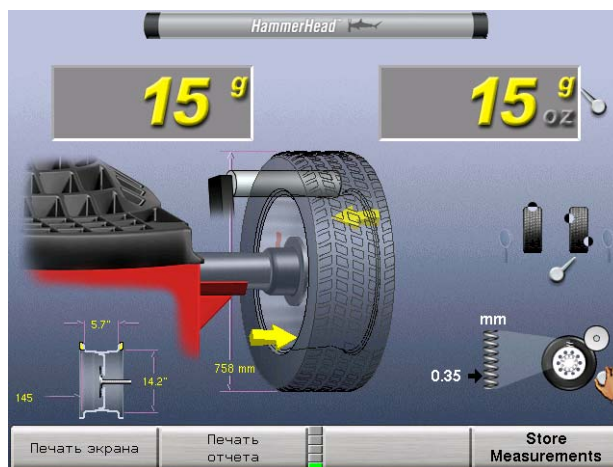
В любое время с SmartWeight можно переключаться на стандартную балансировку при условии активации обоих режимов в настройках.

Нажимайте рукоятку управления до перехода на SmartWeight. При подсветке, нажмите и удержите рукоятку пока не появятся иконки стандартной балансировки. Таким образом можно переключаться с одного режима на другой.


Выбор динамической балансировки

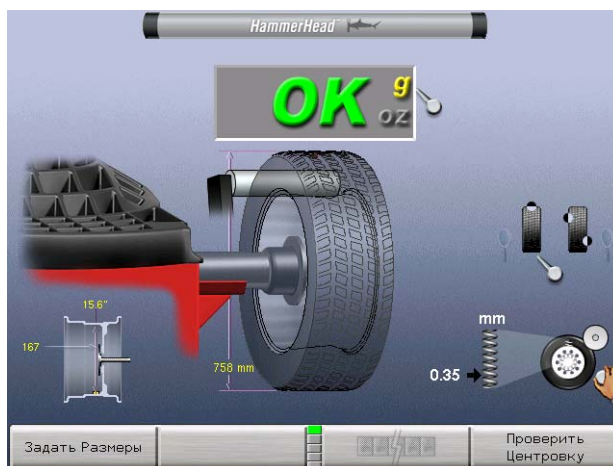
Выбор динамической балансировки осуществляется перемещением стрелки переключателя на символ «» с помощью вращения ручки управления. Динамическая балансировка всегда показывает две плоскости грузов.

Динамическая балансировка обеспечивает более полный баланс по сравнению со статической балансировкой. Динамическую балансировку следует выбирать всегда, когда это возможно – она позволяет достичь минимум вибрации транспортного средства. *Смотрите раздел «Динамический дисбаланс».*




Выбор статической балансировки

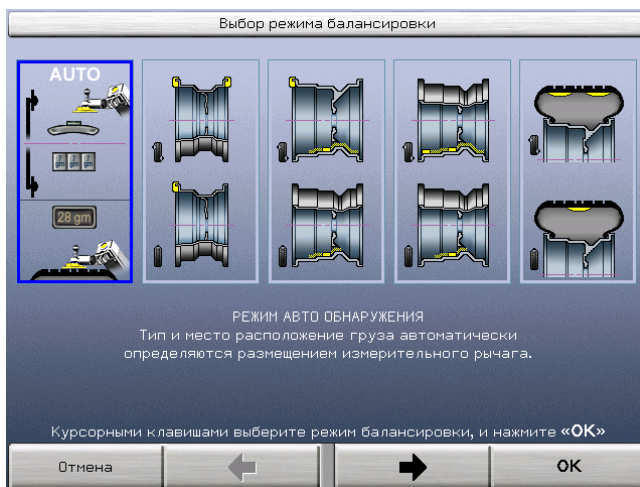
Выбор статической балансировки осуществляется перемещением стрелки переключателя на символ «» с помощью вращения ручки управления. Статическая балансировка обеспечивает менее полный баланс по сравнению с динамической балансировкой. Динамическую балансировку следует выбирать всегда, когда это возможно – она позволяет достичь минимум вибрации транспортного средства. *Смотрите раздел «Динамический дисбаланс».*



Выбор режимов типа груза и места крепления.

Чтобы изменить тип груза и место его размещения, нажмите . GSP9620HD позволяет осуществлять стандартную балансировку с набивными грузами, балансировку со смешанными грузами, балансировку с приклеиванием грузов и балансировку с накладными грузами (Patch Balance®) в динамическом и статическом режимах.

В этих четырех режимах балансировочный груз можно размещать в практически бесконечном количестве мест по выбору оператора.



РЕЖИМ АВТО ОБНАРУЖЕНИЯ является установкой по умолчанию, автоматически выбирающий соответствующий тип груза и место его расположения по положению измерительных рычагов.

СТАНДАРТНУЮ БАЛАНСИРОВКУ следует выбирать тогда, когда набивной балансировочный груз можно установить на обе реборды обода.

БАЛАНСИРОВКУ СО СМЕШАННЫМИ ГРУЗАМИ следует выбирать тогда, когда прикрепляемый балансировочный груз можно установить на внутренней реборде обода, а на внешней – нельзя. При балансировке со смешанными грузами во избежание повреждения алюминиевых ободов, а также для того, чтобы скрыть грузы из поля зрения, для правой грузовой плоскости используются приклеиваемые, а не набивные грузы.

БАЛАНСИРОВКУ С ПРИКЛЕИВАНИЕМ ГРУЗОВ следует выбирать тогда, когда набивной балансировочный груз нельзя установить ни на одну из реборд обода.

БАЛАНСИРОВКУ С НАКЛАДНЫМИ ГРУЗАМИ следует выбирать тогда, когда колесо имеет очень сильный дисбаланс. Сильный дисбаланс можно исправить с помощью балансировки с накладными грузами, затем колесо можно повторно отбалансировать с применением других методов балансировки.

РЕЖИМ АВТО ОБНАРУЖЕНИЯ

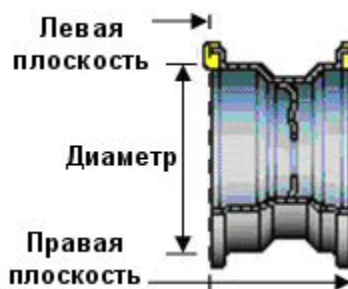


Данный выбор автоматически определяет должный тип груза и место его расположения согласно расположению измерительных рычагов.

В режиме автообнаружения, внутренний измерительный рычаг автоматически активирует режим набивного груза при движении рычага вверх или режим приклеиваемого груза при движении рычага вниз. Точное расположение груза выбирается оператором и сопровождается экранными инструкциями. При выборе расположения груза – нажимается ножная педаль для его ввода.

РЕЖИМ АВТО ОБНАРУЖЕНИЯ включает процедуры определенных методов балансировки описанных ниже:

Процедура СТАНДАРТНОЙ балансировки (с использованием набивных грузов)



Убедитесь в том, что колесо очищено от грязи и мусора.


Снимите все установленные ранее грузы.

Установите колесо. См. раздел «Установка колеса на вал».

Нажмите «».

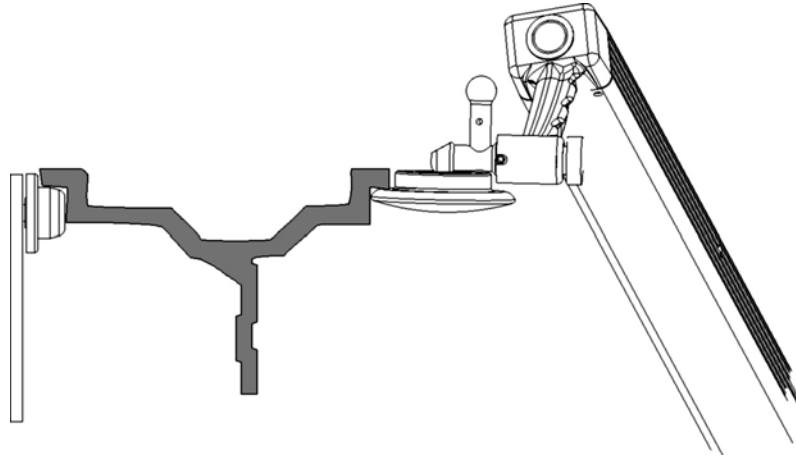
С помощью функциональных клавиш выберите «СТАНДАРТНАЯ БАЛАНСИРОВКА» и нажмите «ОК».

Перемещением стрелки переключателя между положениями «g» и «oz» с помощью вращения ручки управления, выберите в качестве единиц измерения граммы или унции.

Выберите «ДИНАМИЧЕСКАЯ» перемещением стрелки переключателя на символ «» с помощью вращения ручки управления. Смотрите раздел «Выбор динамической балансировки».

Для измерения расстояния, диаметра и ширины обода воспользуйтесь обеими измерительными рычагами, установив их в **ПОДНЯТОЕ** положение в месте расположения набивного груза. Смотрите раздел «Использование автоматических измерительных рычагов».

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерительные рычаги должны быть подведены к месту расположения груза. Смотрите раздел «Измерение размеров для стандартной балансировки с набивными грузами».



Введите данные, нажав на педаль. Отпустите измерительные рычаги.

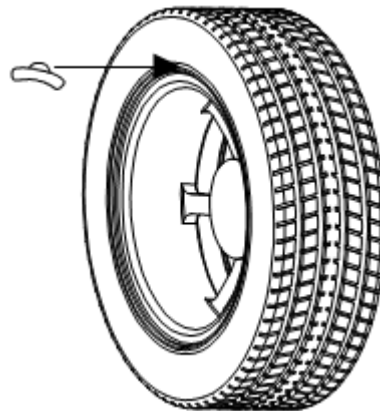
Закройте защитный кожух.


Нажмите зеленую кнопку «START», если функция автозапуска при опускании кожуха отключена.

После полной остановки колеса поднимите защитный кожух.

Если включена функция серво-стопа, GSP9600HD определит BMT для левой грузовой плоскости. Система серво-стопа будет удерживать колесо в BMT во время крепления груза. Вес груза будет показан зеленым цветом.

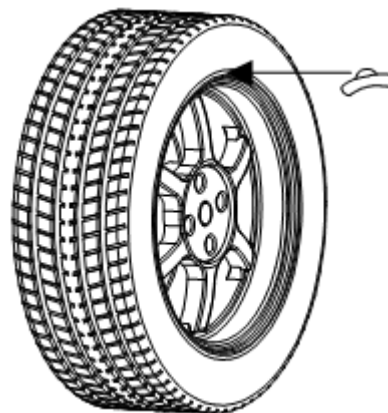
Прикрепите груз отображаемого на дисплее номинала для левой грузовой плоскости к внутреннему ободу колеса.




В случае необходимости воспользуйтесь левой кнопкой «», чтобы разделить груз на части. Смотрите раздел «Функция разделения груза Split Weight®».

При поднятом защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD найдет ВМТ для правой грузовой плоскости.

Прикрепите груз отображаемого на дисплее веса для правой грузовой плоскости к внешнему ободу колеса.



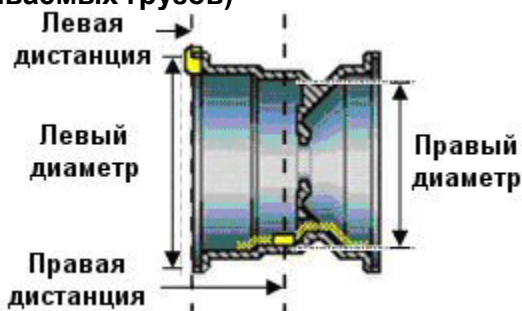
В случае необходимости воспользуйтесь правой кнопкой «», чтобы разделить груз на части. Смотрите раздел «Функция разделения груза Split Weight®».

Проверьте баланс, произведя повторное вращение при отключенном нагрузочном роллере. Смотрите раздел «Применение нагрузочного роллера».

Показания для левой и правой грузовой плоскости должны стать равными нулю.

Процедура СТАНДАРТНОЙ балансировки завершена.

Процедура балансировки СО СМЕШАННЫМИ ГРУЗАМИ (комбинация набивных и приклеиваемых грузов)



Убедитесь в том, что колесо очищено от грязи и мусора.


Снимите все установленные ранее грузы.

Установите колесо. См. раздел «Установка колеса на валу».

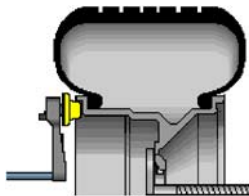
Нажмите «».

С помощью стрелок выберите «БАЛАНСИРОВКА СО СМЕШАННЫМИ ГРУЗАМИ» и нажмите «ОК».

Перемещением стрелки переключателя между положениями «g» и «oz» с помощью вращения ручки управления, выберите в качестве единиц измерения граммы или унции.

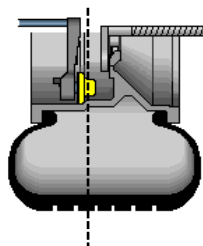
Выберите «ДИНАМИЧЕСКАЯ» перемещением стрелки переключателя на символ «» с помощью вращения ручки управления. *Смотрите раздел «Выбор динамической балансировки».*

Для измерения расстояния, диаметра и ширины обода воспользуйтесь обоими измерительными рычагами, установив их в **ПОДНЯТОЕ** положение в месте расположения набивного груза. *Смотрите раздел «Использование автоматических измерительных рычагов».*



НЕ возвращайте рычаг в исходное положение.

В **ОПУЩЕННОМ** положении придвиньте край диска внутреннего измерительного рычага к месту размещения правого края приклеиваемого груза на правой грузовой плоскости и введите данные, нажав на педаль. *Смотрите раздел «Использование автоматических измерительных рычагов».*



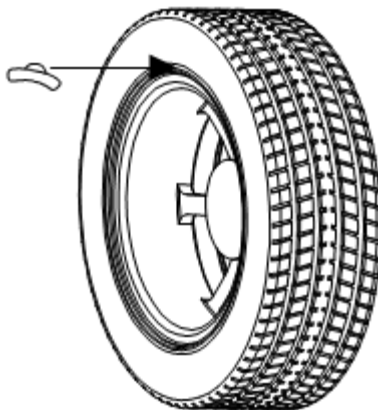
Закройте защитный кожух.


Нажмите зеленую кнопку «START», если функция автозапуска при опускании кожуха отключена.

После полной остановки колеса поднимите защитный кожух.

Если включена функция серво-стопа, GSP9600HD определит BMT для левой грузовой плоскости. Система серво-стопа будет удерживать колесо в BMT во время крепления груза.

Прикрепите прикрепляемый груз отображаемого на дисплее веса для левой грузовой плоскости к внутреннему ободу колеса.



В случае необходимости воспользуйтесь левой кнопкой «», чтобы разделить груз на части. *Смотрите раздел «Функция разделения груза Split Weight®».*

Лазер с сервоприводом автоматически определяет НМТ для быстрого расположения приклеиваемого груза.

Лазер НМТ автоматически отображает четкую линию проходящую через нижнюю мертвую точку после вращения колеса. Лазер отключается при вращении колеса.

Расположите отцентровано груз на лазерной линии как можно ближе к месту где снимались показания с внутренней части обода.


Лазерная линия обеспечивает должное расположение груза под правильным фазовым углом для удаления статических сил. Принимая во внимание что внутренний диаметр обода особенно не изменяется, незначительные ошибки расположения груза вдоль лазерной линии отличного от первоначальных замеров не очень сильно воздействует на парный дисбаланс.

⚠ ВНИМАНИЕ: Использование регулировок или процедур иначе чем описано в данном руководстве может привести к опасному радиоактивному облучению.



Альтернативный метод расположения приклеиваемого груза заключается в использовании внутреннего измерительного рычага и сервопривода. Смотрите раздел «Размещение приклеиваемого груза с помощью функции сервоустановки». При активации сервопривода сдвиньте внутренний измерительный рычаг как показано ниже и следуйте экранным инструкциям.

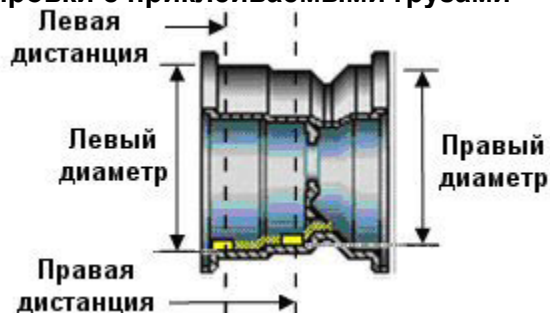


В случае необходимости воспользуйтесь правой кнопкой «», чтобы разделить груз на части. Смотрите раздел «Функция разделения груза Split Weight®».

Показания для левой и правой грузовой плоскости должны стать равными нулю (OK).

Процедура балансировки СО СМЕШАННЫМИ ГРУЗАМИ завершена.

Процедура балансировки с приклеиваемыми грузами



Убедитесь в том, что колесо очищено от грязи и мусора.


Снимите все установленные ранее грузы.

Установите колесо. См. раздел «Установка колеса на вале».

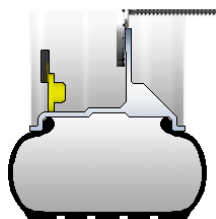
Нажмите «».

С помощью стрелок выберите «БАЛАНСИРОВКА С ПРИКЛЕИВАНИЕМ ГРУЗОВ» и нажмите «OK».

Перемещением стрелки переключателя между положениями «g» и «oz» с помощью вращения ручки управления, выберите в качестве единиц измерения граммы или унции.

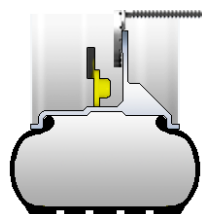
Выберите «ДИНАМИЧЕСКАЯ» перемещением стрелки переключателя на символ «» с помощью вращения ручки управления. *Смотрите раздел «Выбор динамической балансировки».*

В **ОПУЩЕННОМ** положении переместите край диска внутреннего измерительного рычага в самое ближнее внешнее положение размещения правого края левого приклеиваемого груза и введите данные, нажав на педаль. *Смотрите раздел «Использование автоматических измерительных рычагов».*



НЕ возвращайте внутренний измерительный рычаг в исходное положение.

В **ОПУЩЕННОМ** положении придвиньте край диска внутреннего измерительного рычага к самому дальнему внутреннему положению правого края размещения правого приклеиваемого груза и введите данные, нажав на педаль. *Смотрите раздел «Использование автоматических измерительных рычагов».*



Закройте защитный кожух.

Нажмите зеленую кнопку «START», если функция автозапуска при опускании кожуха отключена.

После полной остановки колеса поднимите защитный кожух.

Лазер с сервоприводом автоматически определяет НМТ для быстрого расположения приклеиваемого груза.


Лазер НМТ автоматически отображает четкую линию проходящую через нижнюю мертвую точку после вращения колеса. Лазер отключается при вращении колеса.

⚠ ВНИМАНИЕ: Использование регулировок или процедур иначе чем описано в данном руководстве может привести к опасному радиоактивному облучению.




Альтернативный метод расположения клеящегося груза заключается в использовании внутреннего измерительного рычага и сервопривода. *Смотрите раздел «Размещение приклеиваемого груза с помощью функции сервоостановки».* При активации сервопривода сдвиньте внутренний измерительный рычаг как показано ниже и следуйте экранным инструкциям.



В случае необходимости воспользуйтесь левой кнопкой «», чтобы разделить груз на части. *Смотрите раздел «Функция разделения груза Split Weight®».*

Верните внутренний измерительный рычаг в исходное положение.

При включенной функции сервоостановки прикрепите приклеиваемый груз отображаемого на дисплее номинала для правой грузовой плоскости. *Смотрите раздел «Размещение приклеиваемого груза с помощью функции сервоостановки».* Если функция серво-стопа выключена, размещение груза следует производить в НМТ. *Смотрите раздел «Измерение места установки грузов вручную».*

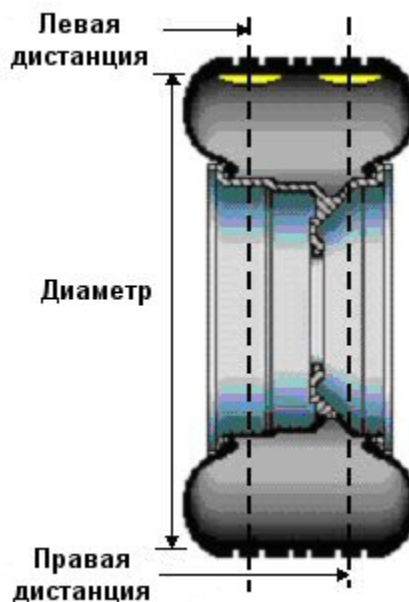
В случае необходимости воспользуйтесь правой кнопкой «», чтобы разделить груз на части. *Смотрите раздел «Функция разделения груза Split Weight®».*

Показания для левой и правой грузовой плоскости должны стать равными нулю (OK).

Процедура балансировки С ПРИКЛЕИВАНИЕМ ГРУЗОВ завершена.

Процедура балансировки С НАКЛАДНЫМИ ГРУЗАМИ

Накладные балансировочные грузы будут размещены на внутренней поверхности шины по краям зоны протектора рядом с боковиной как показано ниже:



ПРИМЕЧАНИЕ: Накладные балансировочные грузы следует устанавливать только в зоне протектора. Не устанавливайте накладные балансировочные грузы на боковинах или в плечевой зоне шины.

Убедитесь в том, что колесо очищено от грязи и мусора.


Снимите все установленные ранее грузы.

Установите колесо. См. раздел «Установка колеса на вале».

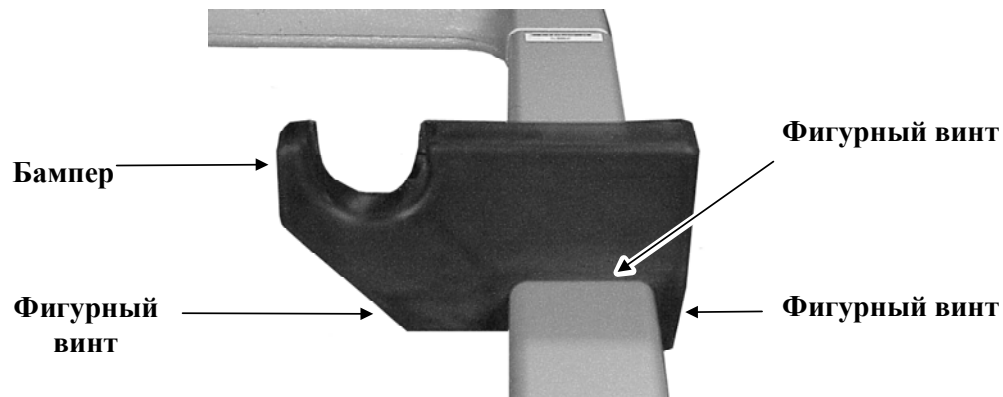
Нажмите «».

С помощью стрелок выберите «БАЛАНСИРОВКА С НАКЛАДНЫМИ ГРУЗАМИ» и нажмите «ОК».

Перемещением стрелки переключателя между положениями «g» и «oz» с помощью вращения ручки управления, выберите в качестве единиц измерения граммы или унции.

Выберите «ДИНАМИЧЕСКАЯ» перемещением стрелки переключателя на символ «» с помощью вращения ручки управления. Смотрите раздел «Выбор динамической балансировки».

ПРИМЕЧАНИЕ: При измерении больших шин, для которых будут использоваться накладные балансировочные грузы, может понадобиться снять бампер исходного положения внешнего измерительного рычага, чтобы обеспечить ему достаточное пространство. Для снятия бампера нужно отвернуть три фигурных винта и аккуратно стянуть бампер с рычага.



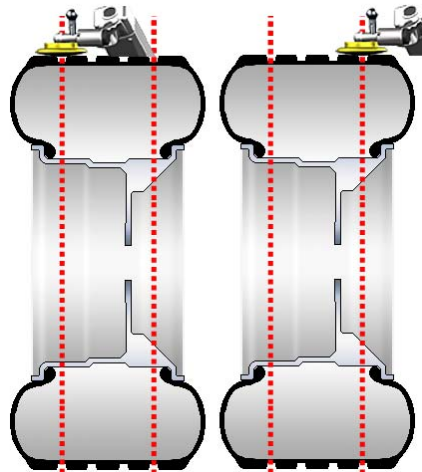
Измерять и вводить расстояния грузовых плоскостей необходимо следующим образом:

Выберите из имеющихся два самых широких накладных балансировочных груза и установите их параллельно друг другу на протекторе непосредственно над тем местом, где внутри шины будут установлены левый и правый накладные балансировочные грузы. Грузы должны быть расположены как можно дальше друг от друга, но не должны оказаться в боковине или в плечевой зоне шины.

Пометьте протектор в центре грузов для ориентировки в будущем при установке и снимите грузы с колеса.

Разместите ролик внешнего измерительного рычага непосредственно над левой пометкой и введите данные, нажав на педаль.

Разместите ролик внешнего измерительного рычага непосредственно над правой пометкой и введите данные, нажав на педаль.



Закройте защитный кожух.

Нажмите зеленую кнопку «START», если функция автозапуска при опускании кожуха отключена.

Когда колесо прекратит вращаться, поднимите защитный кожух.

При поднятом защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD найдет BMT для правой грузовой плоскости. Пометьте внутреннюю боковину шины для размещения накладных грузов.

При поднятом защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD найдет BMT для левой грузовой плоскости. Пометьте внешнюю боковину шины для размещения накладных грузов.

Нанесите контрольные метки на шину и обод, чтобы совместить их после установки накладных грузов.

Снимите колесо со станка для балансировки колес и разбортируйте его.

Установите накладной балансировочный груз(ы) левой грузовой плоскости на уровне метки(ок) в соответствии с инструкциями изготовителя.

Установите накладной балансировочный груз(ы) правой грузовой плоскости на уровне метки(ок) в соответствии с инструкциями изготовителя.

Выполните монтаж колеса, совместив контрольные метки на шине и ободе.

Проверьте баланс, произведя повторное вращение при отключенном нагрузочном роллере. *Смотрите раздел «Применение нагрузочного роллера».*

Выполнив эти действия, вернитесь к соответствующей типу балансируемого колеса процедуре балансировки. Проверьте баланс, произведя повторное вращение, и устраните остаточный дисбаланс, установив в случае необходимости дополнительные балансировочные грузы.

Процедура балансировки С НАКЛАДНЫМИ ГРУЗАМИ завершена.

4.2 Использование автоматических измерительных рычагов

Автоматические измерительные рычаги выполняют две функции:

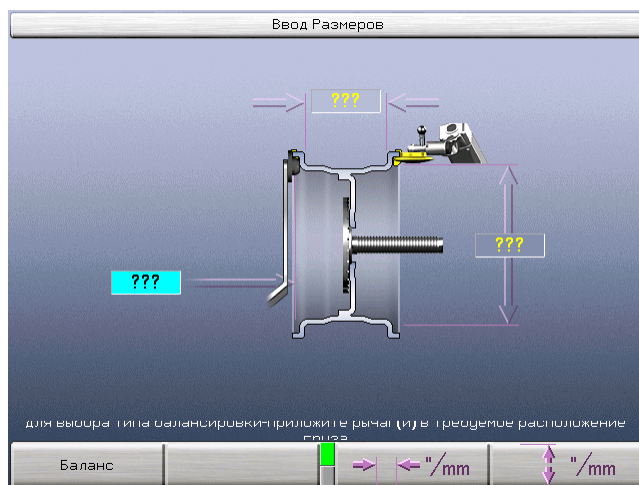
Ввод данных о размерах места установки груза для балансировки.

Ввод измерения биения колеса для измерений ForceMatch™. Смотрите раздел «Измерения ForceMatch™».

Автоматические измерительные рычаги обеспечивают более быструю и высокую точность измерений обода по сравнению с традиционными методами. Эти рычаги используются для автоматического ввода данных о расстоянии и ширине обода, а также о расположении грузовой плоскости. Измерительные рычаги GSP9600HD располагаются на грузовой плоскости, а данные вводятся нажатием на педаль.

Автоматическое измерение места установки грузов

Измерительные рычаги Dataset® можно использовать для быстрого и точного ввода данных о местах крепления балансировочных грузов. Эти рычаги «срабатывают», когда их смещают из исходного положения. При срабатывании рычагов на экране «Ввод размеров» мигающее изображение, обозначающее измерительный рычаг, указывает на плоскость, данные о которой вводятся в данный момент.



В большинстве случаев измерительные рычаги используются для ввода точных размеров места установки балансировочных грузов.

Для ввода точных размеров места установки балансировочных грузов следует надежно приложив рычаг(и) в желаемом месте нажать на педаль.

Измерение места установки грузов вручную

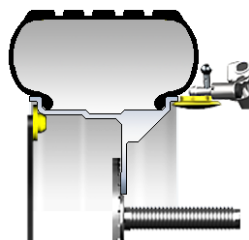
В представлении «Задать размеры» главного экрана «Балансировка» размеры обода можно ввести вручную с помощью ручки управления.

Хантер Инжиниринг рекомендует для ввода размеров использовать внутренний и внешний измерительные рычаги Dataset®. Смотрите раздел «Использование автоматических измерительных рычагов».

Измерение размеров для стандартной балансировки с набивными грузами

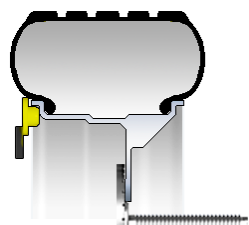
Чтобы измерить размеры обода для набивных грузов, необходимо активизировать режим стандартной балансировки. Отведите внутренний измерительный рычаг от лотка для грузов и **ПОДНИМАЙТЕ** его до тех пор, пока он не коснется верха внутренней кромки обода колеса. Одновременно отведите внешний измерительный рычаг в сторону и вверх – перемещайте его до тех пор, пока он не коснется верха кромки внешнего обода колеса. Удерживая таким образом измерительные рычаги, нажмите на педаль для ввода размерных данных. GSP9600HD издаст звуковой сигнал для подтверждения ввода данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: По желанию с помощью измерительных рычагов можно вводить размеры отдельно друг от друга.



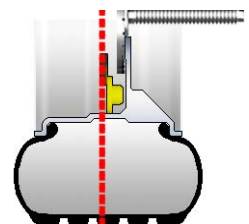
Измерение размеров для балансировки со смешанными (Клип/Клей) грузами

Чтобы измерить размеры обода для набивного груза, отведите внутренний измерительный рычаг от лотка для грузов и **ПОДНИМАЙТЕ** его до тех пор, пока он не коснется внутренней кромки обода колеса. Нажмите на педаль для ввода размерных данных. GSP9600HD издаст звуковой сигнал для подтверждения ввода данных.



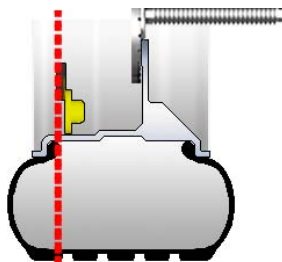
НЕ возвращайте рычаг в исходное положение.

Переместите измерительный рычаг **ВНИЗ** до положения, когда край диска ролика коснется обода в правой крайней точке желаемого места установки приклеиваемого груза. Нажмите на педаль для ввода размерных данных. GSP9600HD издаст звуковой сигнал для подтверждения ввода данных.



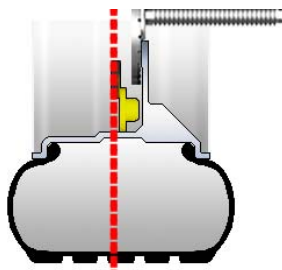
Измерение размеров для балансировки с приклеиванием (Клей/Клей) грузов

Чтобы ввести размеры внутренней плоскости для приклеиваемого груза, отведите внутренний измерительный рычаг от лотка для грузов и опустите его **ВНИЗ** до положения, когда край диска ролика коснется колеса в правой крайней точке желаемого места расположения левой грузовой плоскости. Нажмите на педаль для ввода размерных данных. GSP9600HD издаст звуковой сигнал для подтверждения ввода данных.



НЕ возвращайте рычаг в исходное положение.

Передвиньте измерительный рычаг в место расположения правой грузовой плоскости в **ОПУЩЕННОМ** состоянии и нажмите на педаль, чтобы ввести размерные данные. GSP9600HD издаст звуковой сигнал для подтверждения ввода данных.



Размещение приклеиваемого груза с помощью функции серво-стопа

Если в настройках включена функция серво-стопа, правильно разместить приклеиваемые грузы Вам поможет внутренний измерительный рычаг Dataset®. Метод размещения грузов с помощью функции сервоостановки обеспечивает более высокую точность расположения грузов по сравнению с их размещением вручную. Двигатель будет автоматически вращать колесо до точки его соприкосновения с рычагом. Это избавит Вас от необходимости определять НМТ «на глаз», что зачастую приводит к ошибкам в размещении грузов.

Поведите вращение колеса, выбрав «Смешанные грузы» или «Приклеиваемые грузы».

Придайте грузу форму, соответствующую линии изгиба обода.

На основе полученной ранее информации о размерах система отобразит на экране точное место расположения грузовой плоскости и текущее положение внутреннего измерительного рычага. Передвигайте внутренний измерительный рычаг из базового положения до тех пор, пока он не пересечется с местом расположения груза.



Сохраняя эту дистанцию, поверните измерительный рычаг к внутренней поверхности обода, а затем нанесите приклеиваемые грузы на обод.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если функция сервоостановки выключена (но при этом активирована в настройках), нажатие кнопки «START» при поднятом защитном кожухе включит функцию сервоостановки для нанесения приклеиваемого груза.

Размещение приклеиваемого груза вручную

ПРИМЕЧАНИЕ: Размещение приклеиваемого груза вручную не обеспечивает той степени точности, которую дает размещение приклеиваемого груза с помощью функции сервоостановки. По возможности осуществляйте размещение приклеиваемого груза с помощью функции сервоостановки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если функция сервоостановки включена, для ее выключения нажмите кнопку «STOP [СТОП]» при **ПОДНЯТОМ** защитном кожухе.

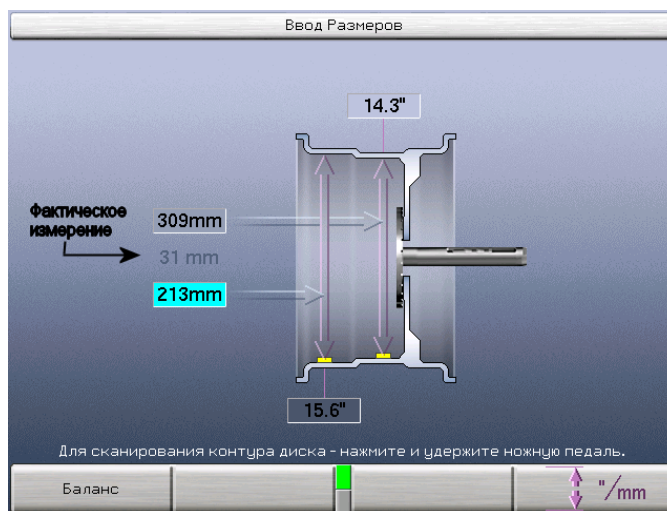
Чтобы вручную разместить приклеиваемые грузы на обод после вращения, необходимо с помощью измерительного рычага проверить ранее введенное в систему расстояние.

Вращайте колесо до тех пор, пока стрелка расположения желаемой грузовой плоскости не станет зеленой.

Поднимите внутренний измерительный рычаг из исходного положения. Считываемая в данный момент внутренним измерительным рычагом информация будет отображаться на экране в реальном времени между двумя цифрами, полученными в результате предыдущего ввода данных. Рычаг должен находиться в опущенном положении и сдвигаться на ободе до тех пор, пока отображаемые в реальном времени цифры не совпадут с полученными ранее данными.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поднятие измерительного рычага послужит для балансировочного устройства сигналом к началу ввода размерных данных. НЕ нажимайте на педаль – в противном случае в систему будут введены новые размеры.

Груз следует разместить в **НМТ** на этом расстоянии.



Измерение биения обода

Биение обода можно измерять как на «голом» ободе, так и на ободе с установленной шиной; однако отсутствие шины значительно повысит точность измерений. Если обод колеса неплоский, измерьте его биение. *Смотрите раздел «Измерение биения обода (колесо в сборе)».* Если обод колеса плоский и GSP9600HD сообщила Вам о необходимости снятия данных о биении или проверки полученных ранее данных о биении, выполните измерение биения как описано в разделе «Измерение биения обода («голый» обод)».

Измерение биения «голого» обода является более точным методом измерения. «Голый» обод можно также измерить на биение для его проверки перед установкой шины.

Значения биения можно увидеть, выбрав «Показать биение и ForceMatching» на основном экране «Баланс».

Измерение биения с помощью только внутреннего рычага

Внутренний измерительный рычаг может быть использован для внешнего измерения биения диска на внешней стороне бортов посадки шин. Этот метод не столь аккуратен как измерение по двум позициям, но достаточно быстр для прогноза ForceMatch™.

Измерение биения обода (колесо в сборе)

Если биение колеса чрезмерно, станок запросит измерение биения обода. Всплывающий экран «Измерить биение обода» можно выбрать на основном экране «Баланс» либо однократным нажатием кнопки внешнего измерительного рычага. Для того, чтобы измерить биение обода с установленной шиной, удалите с обода все прикрепляемые грузы и разместите на нем внутренний и внешний измерительные рычаги как показано ниже:

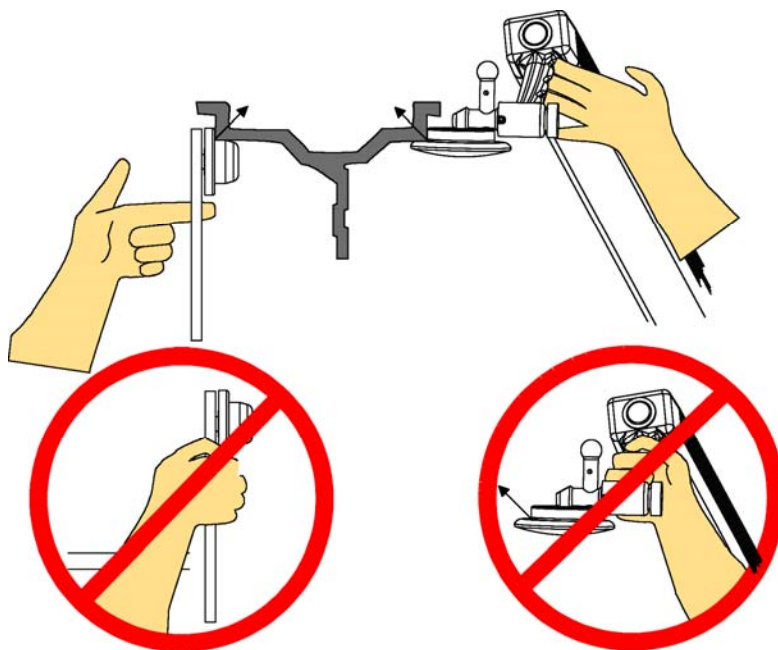
ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на расположение измерительных рычагов на ободе. При измерении биения обода положение рычагов **ОТЛИЧАЕТСЯ** от положения, в которое они устанавливаются для измерения размеров обода для определения места размещения грузов.



Установив измерительные рычаги в нужное положение, нажмите кнопку внешнего рычага. Двигатель начнет медленно вращать колесо для измерения биения. Во время вращения колеса **аккуратно прижимайте измерительные рычаги пальцами вверх и внутрь как показано ниже:**

⚠ ВНИМАНИЕ: При выборе положения рук для выполнения операций по измерению биения следует исключить возможность соприкосновения движущихся частей системы с частями Вашего тела.

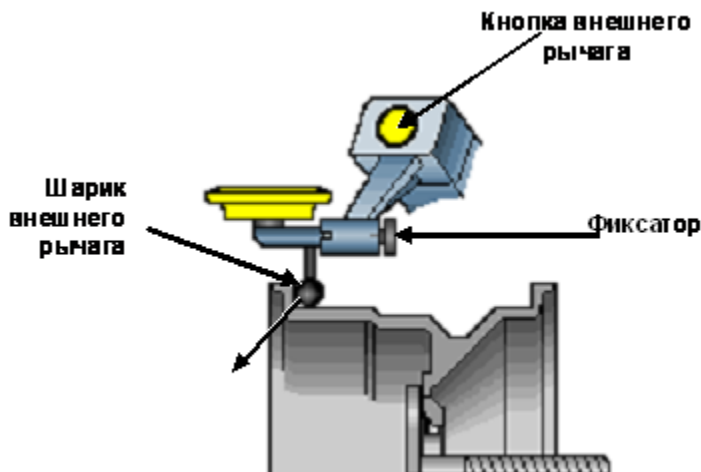
ПРИМЕЧАНИЕ: Не хватайтесь за измерительные рычаги. Прижимать их к ободу следует только с помощью пальцев.



По завершении операции данные о биении обода будут автоматически отображены на экране. Первые гармоники биения внутреннего и внешнего обода будут показаны в виде цифр в верхнем левом углу экрана. Места расположения высоких радиальных точек будут показаны в виде синих индикаторов на ободу. Места расположения высоких боковых точек будут показаны в виде оранжевых индикаторов на ободу после того, как будет выбрана команда «Показать высокие боковые точки». Среднее по первой гармонике нижних точек обода (согласующая отметка) определяется по среднему по первой гармонике внутренних и внешних высоких точек. *Смотрите раздел «Гармоники и данные/графики П.А.Б.».*

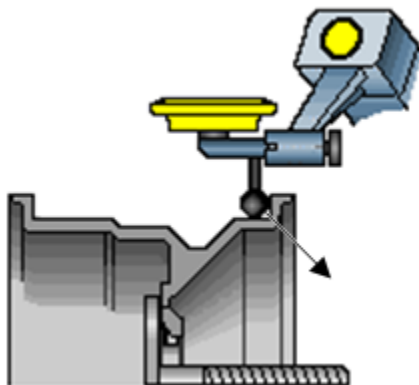
Измерение биения обода («голый» обод)

Для того, чтобы измерить биение «голого» обода, необходимо снять с него шину. Установите голый обод на GSP9600HD. На главном экране «Баланс» выберите «Измерить биение диска». Выберите «Измерить диск без шины». Ослабьте винт, фиксирующий внешний измерительный рычаг системы Dataset®, повернув винт против часовой стрелки. Вытяните шар измерения биения обода на измерительном рычаге и поверните его в нижнее положение. Затяните фиксирующий винт. Разместите шар внешнего измерительного рычага напротив кромки левой поверхности посадки борта шины как показано ниже:



Установив шар внешнего измерительного рычага в нужное положение, нажмите кнопку внешнего рычага. Двигатель начнет медленно вращать обод для измерения биения. Во время вращения обода слегка надавливайте на шар внешнего измерительного рычага, направив усилие вниз и наружу.

После появления соответствующего указания на экране разместите шар внешнего измерительного рычага напротив кромки правой поверхности посадки борта шины как показано ниже:



Установив шар измерительного рычага в нужное положение, нажмите кнопку внешнего рычага. Двигатель начнет медленно вращать обод для измерения биения. Во время вращения обода слегка надавливайте на шар измерительного рычага, направив усилие вниз и наружу.

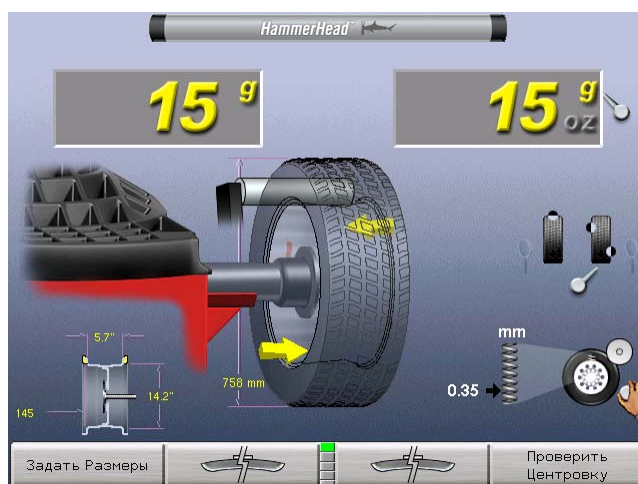
Если эти данные нужно будет использовать для согласования с ForceMatching™, с помощью мела или маркера нанесите отметки, по которым можно будет совместить шпindel/вал с ободом после установки шины. После установки шины и проведения повторного вращения данные о биении «голового» обода можно будет вызвать командой «Вызвать последние данные по диску» на всплывающем экране «Биение и ForceMatching». Смотрите раздел «ForceMatching™ с использованием предыдущих измерений «голового» обода».

4.3 Нагрузочный роллер

ForceMatch™ процедура роллера

Нагрузочный роллер катится параллельно рабочей поверхности шины и обеспечивает перпендикулярную нагрузку на колесо в сборе при измерении нагруженного биения. Прилагаемое им усилие может достигать 135 кг.

Нагрузочный роллер включается и выключается с помощью ручки управления. Когда нагрузочный роллер включен, на дисплее будет отображаться его изображение как показано ниже:



ПРИМЕЧАНИЕ: Нагрузочный роллер нельзя включить в режиме «Вращение «голового» диска».

При выключенном нагрузочном роллере можно выполнить только балансировочное вращение. Его выполнение может оказаться полезным для проверки балансировки после нанесения балансировочных грузов.

Данные по нагрузочному роллеру можно просмотреть, выбрав «Показать биение» на основном экране «Баланс».

4.4 ForceMatch[®] установка Шины и Колеса

ForceMatch™ представляет собой процедуру совмещения высокой точки радиального нагруженного биения шины первой гармоники (одно на оборот) со средней точкой радиального биения обода первой гармоники в целях уменьшения вибрации всего колеса. *Смотрите раздел «Измерение нагруженного биения».*

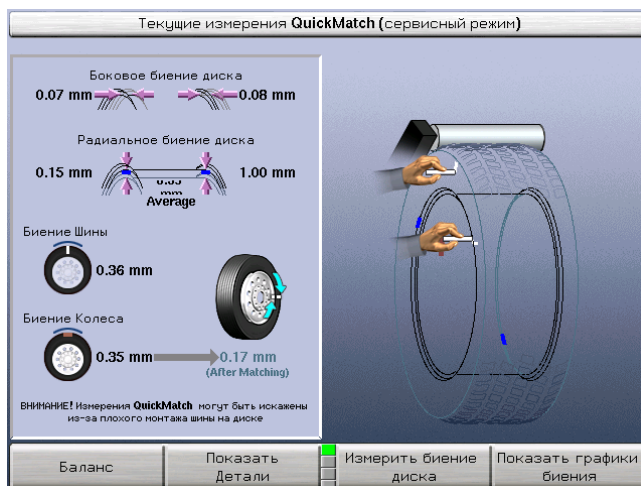
ForceMatch™ запускается по-средством функциональной клавиши при его предварительном активации а настройках.

После измерения нагруженного биения колеса, выводится запрос «ForceMatch? Да или Нет». *Смотрите раздел «Измерение биения обода».* При выборе «Да», GSP99600HD направит оператора на измерение биения диска.

После измерения биения обода результаты этих измерений будут отображены на всплывающем экране «Текущее биение».

ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты ForceMatch™ не подсчитываются до измерения биения диска.

На экране «Текущее биение» появится сообщение о том, будет ли какая либо польза от применения ForceMatching™.

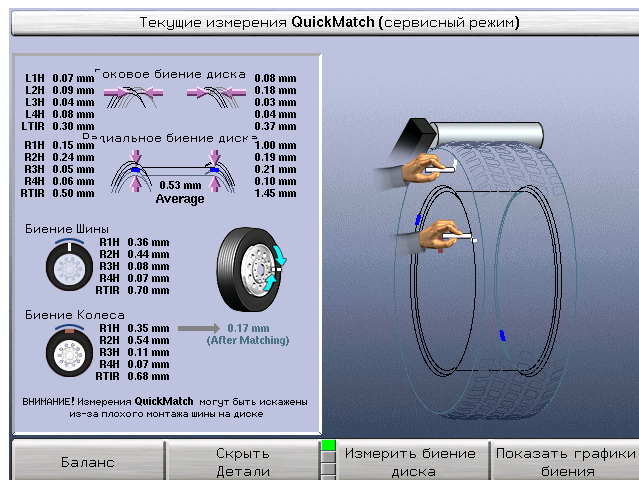


ПРИМЕЧАНИЕ: Поперечное биение диска не показывается при активации процедуры ForceMatch для грузовых автомобилей.

Процедура ForceMatch

Для корректировки нагруженного биеия по ForceMatch™:

Поверните высокую точку шины по нагруженному биеию в ВМТ, либо, подняв защитный кожух и включив функцию сервоостановки, нажмите кнопку «START». Пометьте шину в ВМТ маркером или мелом.



Поверните низкую точку биеения на обод в ВМТ, либо, подняв защитный кожух и включив функцию сервоостановки, нажмите кнопку «START». Пометьте обод в ВМТ маркером или мелом.

Воспользовавшись шиномонтажным станком совместите отметки на шине и ободу. *Смотрите инструкцию по эксплуатации шиномонтажных станков.*

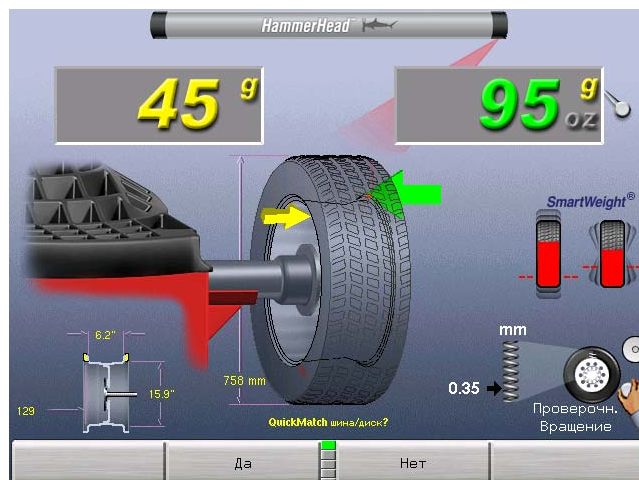
ПРИМЕЧАНИЕ: Если проблемы колеса можно исправить по-средством ForceMatch, результаты можно будет увидеть еще до снятия колеса с балансировочного станка. Для этого необходимо перейти на основной экран «Текущие измерения QuickMatch».

ForceMatch завершен.

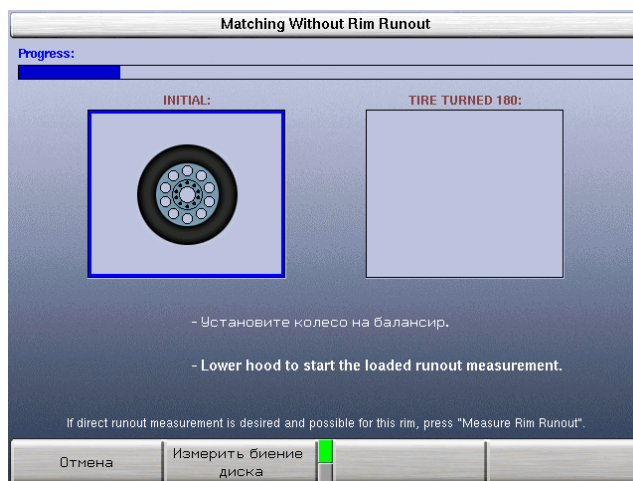
Процедура ForceMatch с использованием 180-градусного поворота

Эта процедура рекомендуется по всем большегрузным колесам или ободам где внешние измерение биеения невозможны.

После измерения нагруженного биеения колеса, нажмите «Да».

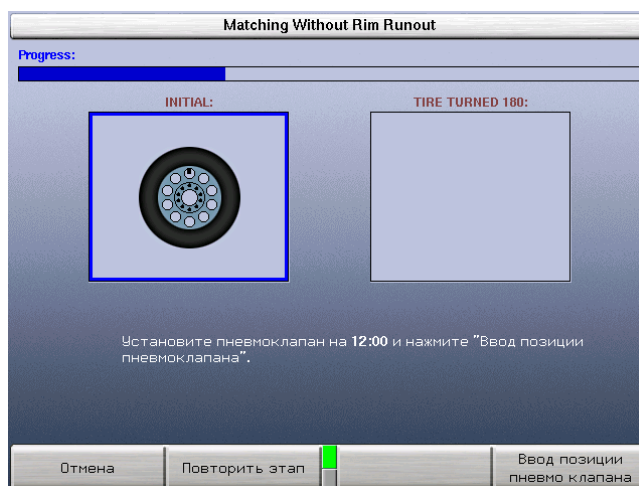


Установите пневмоклапан на 12 часов и нажмите “Ввести пневмоклапан”.



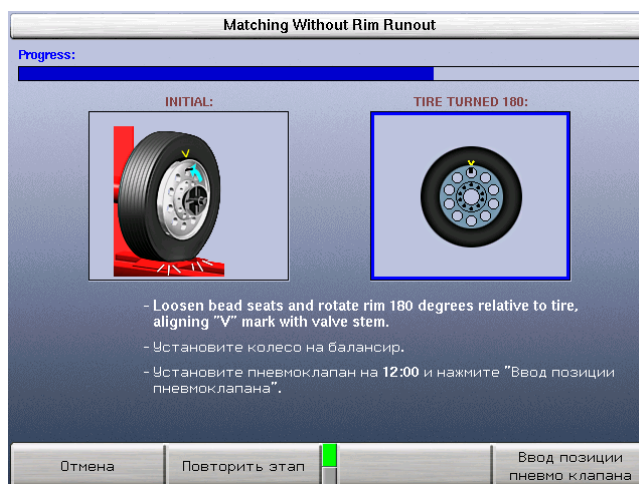
Станок провернет колесо на 180 градусов.

Пометьте шину в BMT после остановки колеса. Нажмите "OK".

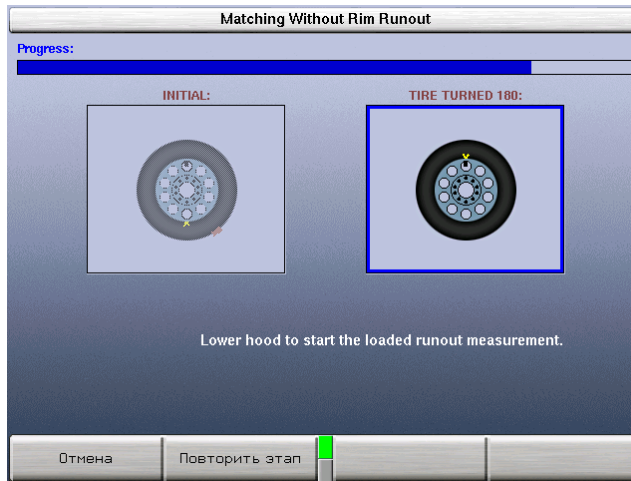


Снимите колесо с вала и совместите пометку на шине с пневмоклапаном.

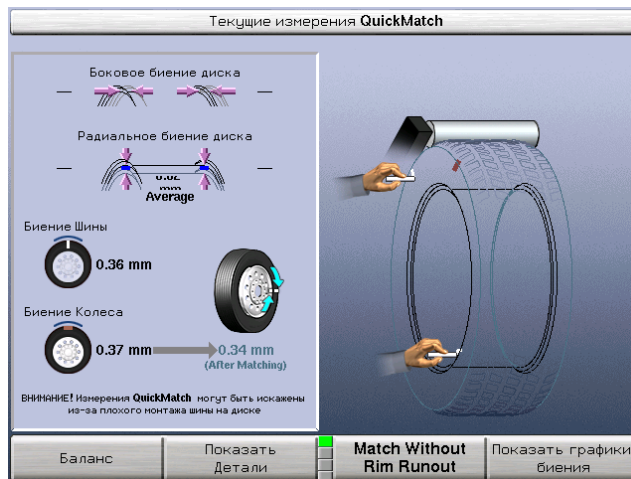
Установите колесо на вал и выставите пневмоклапан в 12 часов. Нажмите "Ввести пневмоклапан".



Опустите кожух для проведения измерений нагруженного биения.



GSP9600HD выведет результаты.



ForceMatch с использованием предыдущих измерений «голового» обода

Если данные измерений «голового» обода (см. раздел «Измерение биение обода («голый» обод)») были получены ранее и будут использоваться в процедурах ForceMatch, необходимо мелом или маркером нанести на узел ступица/вал и на обод две направляющие отметки. Это позволит снова совместить шпindelь/вал и обод после установки шины на обод. После вращения с установленной шиной и включенным нагрузочным роллером нажмите клавишу «Использовать последние данные по диску» на главном экране «Текущие измерения ForceMatch». Нажатие этой клавиши вызовет данные о биении «голового» обода, полученные в результате его предыдущего измерения.

ForceMatch™ с использованием предыдущих измерений нагруженного биения

- Эту процедуру следует проводить тогда, когда измерения «голового» обода будут проводиться для получения данных о его биении после того, как будут получены данные о нагруженном биении, например, когда данные о биении обода невозможно измерить с его внешней поверхности.
- С помощью мела или маркера нанесите на шпindelь/вал и на обод две направляющие метки.
- Пометьте шину в месте расположения пневмоклапана и обозначьте эту пометку как «ПК» (пневмоклапан).
- Снимите колесо с балансировочного станка.
- Снимите шину с обода и установите «голый» обод на балансировочный станок, совместив направляющие отметки на ступице/вале и на ободе.
- Выполните измерения «голового» обода. *Смотрите раздел «Измерение биения обода - голый обод».*
- Нажмите «Использовать последние данные по шине», чтобы вызвать результаты предыдущего измерения нагруженного биения.
- Пометьте обод в верхней точке нагруженного биения шины и обозначьте эту пометку как «БШ».
- Пометьте обод в нижней точке биения обода и обозначьте эту пометку как «БД».
- Положите шину на пол.
- Снимите обод с балансировочного станка и поставьте его на шину так, чтобы отметка стержня клапана («ПК») на шине совпала со стержнем клапана.
- Совместив отметку стержня клапана («ПК») на шине со стержнем клапана, перенесите отметку нагруженного биения («БШ») с обода на шину и обозначьте эту отметку как «БШ».
- Установите шину на обод, совместив отметку нагруженного биения («БШ») на шине с отметкой биения обода («БД») на ободе.

Функция циферблатных индикаторов

Для отображения экранных приборов с циферблатными индикаторами можно выбрать клавишу «Показать индикаторы биения» на экране «Текущие измерения ForceMatch». Каждый измерительный прибор показывает биение (реальное движение измерительного рычага), отмечаемое в данном месте. Эти данные также отображаются в виде полной амплитуды биения (П.А.Б.) на экранах с графиками биения. *Смотрите раздел «Гармоники и данные/графики П.А.Б.»*. Если на циферблате прибора отображается только зеленый участок, биение по П.А.Б. находится в допустимых пределах. Если на циферблате прибора отображаются зеленые и желтые участки, биение по П.А.Б. находится на грани допустимых пределов. Если на циферблате прибора отображаются красные участки, биение по П.А.Б. находится вне допустимых пределов. Циферблатный индикатор, расположенный непосредственно над протектором шины, показывает биение под нагрузкой, выявленное нагрузочным роллером. Во время вращения колеса на валу циферблатные индикаторы измерительных приборов будут отображать текущую информацию для того места, в котором расположен каждый прибор.

Убрать циферблатные индикаторы с экрана можно, выбрав команду «Скрыть индикаторы биения». Данные о биении диска и нагруженном биении будут отображены на экране в графическом представлении.

Функция индикаторов высоких точек бокового/радиального биения обода

С помощью функциональных клавиш «Показать высокие боковые точки» и «Показать высокие радиальные точки» можно выбрать графическое отображение точных мест радиального (синие индикаторы) и бокового (оранжевые индикаторы) биения первой гармоники. В данном случае будут отображены места биения первой гармоники, а НЕ места биения по П.А.Б. Высокие боковые/радиальные точки соответствуют показателям радиального и бокового биения обода первой гармоники в левой части экрана «Текущие измерения ForceMatch». В 180 градусах от согласующей метки обода находится зеленый индикатор, который появляется между кромками обода и показывает среднюю точку биения обода первой гармоники.

Возможные проблемы при применении метода согласования ForceMatch и способы их решения

Ниже изложены некоторые причины, по которым система регулирования вибрации типа GSP9600HD может совершать ошибки в определении цифровых значений кодов для шины или всего колеса.

- **Механически неправильная установка колеса на вал:**
Причиной может служить чрезмерный износ или неисправность адаптеров, ржавчина и мусор на колесе, вале и ступице, а также неровности поверхности конуса в местах контакта к колесом. Проверьте правильность установки колеса, выполнив проверку качества центровки.
- **Измерения обода с внешней стороны, а не по поверхности посадки борта шины:**
Между результатами внешних и внутренних измерений существует довольно тесная взаимосвязь, тем не менее оператор всегда должен учитывать конструктивные особенности каждого колеса. Некоторые литые колеса и колеса с закрытой поверхностью нельзя точно измерить с внешней стороны. Для получения точных результатов биение необходимо измерять по поверхности посадки борта шины, сняв шину с обода.
- **Неправильная посадка бортов:**
Технология изготовления шин постоянно меняется. Конструкция используемых на современных транспортных средствах шин должна обеспечивать плотность прилегания шин к ободу, а также не допускать «проскальзывания» между ободом и шиной. Соответственно, неправильная посадка бортов шины на обод все чаще становится причиной жалоб на сильную вибрацию. Во многих случаях колесо будет демонстрировать очень неравномерные результаты измерений из-за увеличившегося натяжения бортов шины, конструкции колеса и неправильной посадки бортов. Неравномерность результатов измерений можно существенно снизить, если снять шину с колеса, правильно ее смазать и установить обратно. На чувствительных транспортных средствах иногда может оказаться полезным накачать шину под давлением, немного превышающим номинальное, выпустить воздух, а затем снова накачать шину до нужного давления – это поможет оптимизировать посадку бортов шины.
- **Недостаточное использование смазки для установки шин во время установки:**
«Кашу маслом не испортишь!» Правильная смазка бортов шины и таких участков обода, как поверхность посадки борта шины, выступ, «балкон» и монтажный ручей исключительно важна для обеспечения правильной посадки бортов шины на обод колеса. После монтажа шины во избежание ее «проворота» ободу в течение первых 800 км. пробега не следует осуществлять резкое ускорение и торможение.
- **Конструкция защитного выступа обода «подвешивает» борт шины во время его посадки:**
На некоторых типах колес используются квадратные защитные выступы, которые могут препятствовать равномерной посадке бортов шины. Это еще раз подчеркивает важность правильной смазки и соблюдения всех правил посадки бортов шины на обод.
- **Временное проседание шины:**
Проседание шины может произойти, когда шина долгое время находится в одинаковом положении, например при длительной стоянке транспортного средства, а также при неправильном хранении шины и воздействии на нее экстремальных температур. Показатели силы и баланса для такой шины изменятся, как только она проедет несколько километров. Этот важный аспект также может внести корректировки в традиционные операции балансировки колес.

- **Слишком сильное боковое биение шины и/или обода:**
Высокие боковые показатели биения шины или колеса могут повлиять на прогнозируемые результаты.

Правила измерения нагруженного биения

- Чтобы перед тестированием удалить временные вмятины, некоторые шины возможно придется разогреть.
- Проверьте центровку колеса перед снятием измерений.
- Используйте поставляемую крыльчатую гайку. Она должна быть плотно затянута.
- Давление в шинах должно соответствовать спецификациям производителя транспортного средства.
- В шине/колесе не должно быть мусора.
- Если конструктивные особенности колеса не позволяют провести внешние измерения наружной поверхности посадки бортов шины, необходимо выполнить измерения биения «голового» обода и процедуру прокручивания на 180 градусов.
- При измерении биения устанавливайте реальные пределы, с учетом особенностей данного транспортного средства.
- Если установленные пределы были превышены, никогда не давайте гарантию на шину только на основании результатов измерения биения, за исключением случаев, когда это предписано производителем.

5. Функции и опции балансировки

5.1 Технология балансировки SmartWeight™

Технология балансировки SmartWeight™ является методом анализа сил дисбаланса на колесо во время балансировки. Результатом является уменьшенное потребление грузов и времени балансировки.

SmartWeight не является процедурой. Он измеряет воздействия углового колебания и перпендикулярной вибрации и рассчитывает грузы для их снижения. Это снижает вес груза, убыстряет процесс, уменьшает количество контрольных вращений и поиск груза, сберегая тем самым время и деньги для сервисной станции.

SmartWeight может снизить количество шагов в процессе балансировки. SmartWeight не только дает лучшие ходовые качества автомобиля, но и использует меньше груза и убыстряет процесс балансировки, что сберегает время и деньги сервисной станции наряду с защитой окружающей среды.



Статический режим и режим округления удаляются для простоты процедуры. Всегда вводите две позиции груза при замерах колеса в режиме SmartWeight. Все другие функции идентичны традиционным методам балансировки.

SmartWeight также подсчитывает количество сбереженного груза. Диаграмма статистики сбережения груза выводится с исходного экрана.

Чувствительность статического и динамического дисбаланса

Согласно общепринятому практическому методу, чтобы достичь наилучшей балансировки колеса обычного размера (15-ти дюймовый диск):

Остаточный статический дисбаланс должен быть менее 1/4 унции (7 грамм).

Остаточный парный дисбаланс должен быть менее 3/4 унции (21 грамм).

Остаточный парный дисбаланс предпочтителен остаточному статическому дисбалансу.

Вообще требуется намного больше остаточного парного дисбаланса, чтобы вызвать вибрацию, причиняемую одним и тем же объемом статического дисбаланса.

Чем больше диаметр, на котором помещается груз, тем меньшая масса балансировочного груза требуется для устранения статических сил.

Чем шире расстояние между двумя расположениями груза, тем меньшая масса балансирующего груза требуется для устранения парных сил.

Если выбирается один только статический баланс, всегда проверяйте, чтобы сохранившийся остаточный парный дисбаланс был в допустимых пределах. SmartWeight является единственным способом такой проверки.

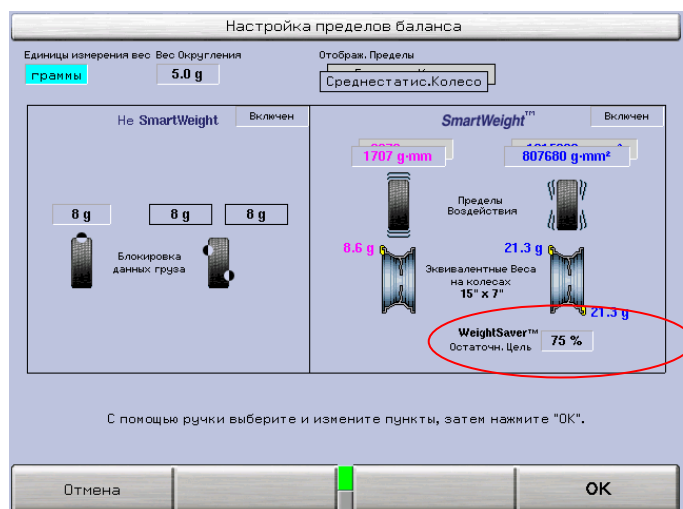
ПРИМЕЧАНИЕ: SmartWeight-балансировка проводит этот тест автоматически.

5.2 Функция балансировки колес WeightSaver™

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройки балансиручных лимитов могут только выводиться в сервисном режиме.

В сущности SmartWeight устанавливает лимиты на силы. WeightSaver в свою очередь регулирует процентное соотношение этих сил дисбаланса для сбережения груза или для более отточенной балансировки. В SmartWeight зеленая диаграмма находится в допустимом лимите. WeightSaver позволяет изменяться окну диаграммы.

Функция WeightSaver™ - это процентное соотношение сил дисбаланса специально допущенных для сбережения груза.



Меньшее значение работает на снижение сил дисбаланса, а высшее на сбережение груза. В последующем примере показана установка по умолчанию на 75%, что означает сохранение 75 процентов максимально допустимого парного дисбаланса в колесе. Это сберегает груз, деньги и время.

5.3 TranzSaver™

ПРИМЕЧАНИЕ: TranzSaver™ измерения выводятся только при активированном нагрузочном роллере.



TranzSaver™ выводит диаметр колеса на экран баланса. Измерение нагруженного диаметра шины в сравнении с другими шинами на автомобиле, может быть очень важным для полноприводных автомобилей для нормальной работы карданной передачи и минимизации преждевременной поломки трансмиссии.

Несоответствие диаметров шин или недолжное давление воздуха шин для полноприводных автомобилей может привести к немедленным проблемам ходовых качеств автомобиля или выходу из строя раздаточной коробки трансмиссии. Таким образом для приводных автомобилей крайне важно иметь шины одинакового диаметра с должным давлением воздуха. Вариации диаметра шин могут быть следствием таких факторов как: шины различного размера, шины с различным рисунком протектора, шины произведенные различными производителями, недолжное давление воздуха или даже неравномерный износ протектора.

В зависимости от производителя и автомобиля, привод трансмиссии может очень различаться по степени чувствительности к различному диаметру шин. Обратитесь к руководству производителя по эксплуатации по рекомендациям при замене менее четырех шин на автомобиле. Если недоступны рекомендации производителя, пользуйтесь правилом о максимальной разнице в диаметре шин не более 8 миллиметров.

Установка спаренных колёс

Значение общего диаметра шин очень важно при установке спаренных колес. Спаренные колеса всегда должны быть одинакового диаметра во избежании преждевременного износа и неравномерной нагрузки шин. Используя значения функции TranzSaver™ поможет в процессе спаривания колес. Обозначение диаметра на боковине шины поможет и в последующих спариваниях.

При установке спаренных колес, также рекомендуется устанавливать высокие точки биения, отмечаемые на экране коричневыми метками, в 180-ти градусах для снижения вибрации. При прокручивании шины на вале станка, коричневая метка движется вместе с ней. При достижении высокой точки ВМТ, метка меняет цвет на зеленый. Используя данную функцию помечайте высокую точку на шине. Это сэкономит время при установке если все колеса заранее помечены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трехкратное нажатие кнопки "Start" приведет высокую точку в ВМТ.

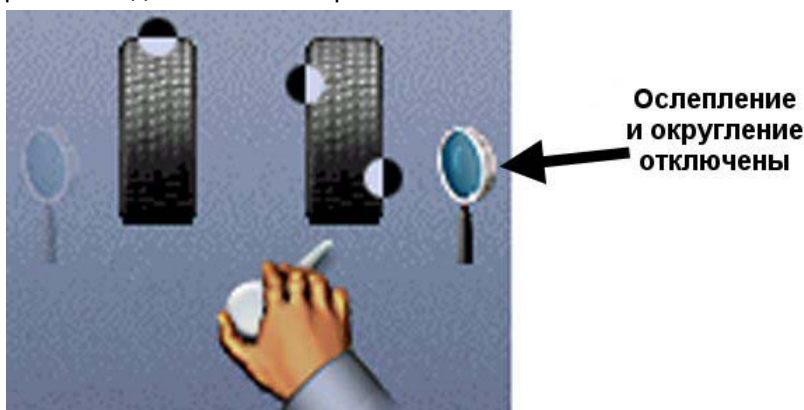
5.4 Округление и ослепление (традиционный метод балансировки)

В режиме не-SmartWeight балансировочный станок может показывать как «реальную», так и «слепую и округленную» величину дисбаланса.

Балансировочное устройство может показывать как «реальную», так и «слепую и округленную» величину дисбаланса.

В данном случае под «обнулением (ослеплением)» подразумевается допуск или величина дисбаланса, которые должны быть превышены для того, чтобы величина дисбаланса была показана. Округление позволяет балансировочному станку отображать дисбаланс веса с желаемым увеличением. Величины блокировки и округления можно изменить в Настройках системы. *Смотрите раздел «Настройка и функции сервисного режима».*

Блокировку данных груза и округление можно отключить, установив переключатель на символ увеличительного стекла вращением ручки управления на главном экране «Балансировка». После того, как блокировка и округление будут отключены, будет показана реальная величина дисбаланса для выбранного в данный момент режима как показано ниже.



5.5 Привод электродвигателя/серво-стоп

Интеллектуальный блок управления приводом электродвигателя с питанием постоянного тока GSP9600HD способен установить и удерживать колесо в положении для прикрепления груза, обеспечивать различную степень вращения и контролировать скорость и направление вращения вала.


Если функция сервоостановки включена, то при нажатии кнопки «Start» при **поднятом** защитном кожухе во время отображения номиналов грузов двигатель автоматически начнет вращать колесо и переместит его на следующую грузовую плоскость, после чего будет удерживать колесо в положении для установки грузов или нанесения метки по методу ForceMatching.

Включить и выключить функцию серво-стопа можно на главном экране «Настройка». *Смотрите раздел «Настройка параметров сервоостановки/серводвигателя».*

5.6 Функция Spindle-Lok®

Нажатие на педаль заблокирует шпиндель. Блокировка шпинделя обеспечит стабилизацию колеса для установки балансировочных грузов в точно определенных местах (если отключено автоматическое позиционирование грузов), а также позволит затянуть и отпустить крыльчатую гайку. Не пользуйтесь функцией Spindle-Lok® как тормозом для остановки вращающегося колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие на педаль отменит функцию серво-стопа.

 **ВНИМАНИЕ:** Использование функции Spindle-Lok® для остановки вращающегося колеса может привести к травматизму и поломке балансировочного станка.

5.7 Функция автозапуска при опускании кожуха

Балансировочный станок можно настроить так, чтобы он автоматически начал вращать колесо после опускания защитного кожуха. Для повторного срабатывания автозапуска кожух после окончания вращения необходимо полностью поднять.

В целях безопасности автозапуск не сработает, если станок находится в режиме «Калибровка», «Настройка» или «Диагностика»; если не выбрана не одна процедура балансировки; а также если шланг блока накачки находится не в исходном положении.


Функция автозапуска при опускании кожуха включается и отключается на экране «Настройка». *Смотрите раздел «Настройка параметров автозапуска при опускании кожуха».*

5.8 Функция выявления слабой затяжки

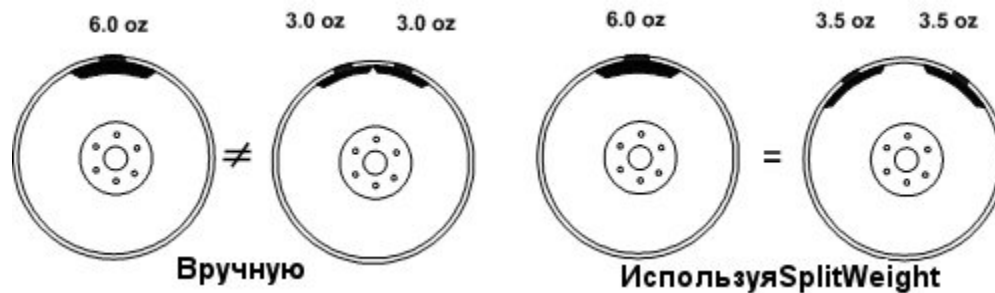
Когда GSP9600HD определит, что крепление колеса ослабло, он автоматически прекратит вращение. В этом случае до выполнения каких-либо дальнейших действий сначала следует затянуть крыльчатую гайку.


ПРИМЕЧАНИЕ: Если крыльчатая гайка окажется затянутой, снимите ее, а затем очистите и смажьте резьбу вала. *Смотрите раздел «Техническое обслуживание поверхности вала».*

5.9 Функция Split Weight® (разделение груза)


Нажмите », чтобы разделить вес одного груза, необходимого для исправления дисбаланса, на два груза меньшего номинала. Соответственно изменится угол крепления грузов, чтобы обеспечить ту же неокругленную коррекцию, которое оказывал единый груз до его разделения. Таким образом станет возможно точное исправление дисбаланса без необходимости изменения формы балансировочного груза. Неокругленный дисбаланс разделяется независимо от того, включено ли округление и блокировка данных груза. Поэтому функция Split Weight® дает более точную корректировку, чем применение одного балансировочного груза при включенном округлении и блокировке данных груза.

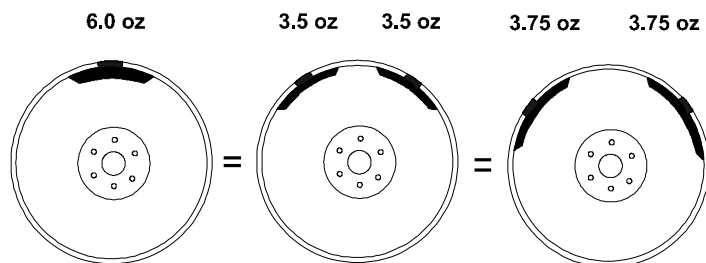
Использование функции Split Weight окажется особенно полезным в тех случаях, когда величина дисбаланса слишком велика или вовсе недоступен размер груза, например 6 унций. Функция Split Weight устраняет ошибки, которые могли бы возникнуть при размещении рядом двух грузов по 3,0 унции, результатом чего стало бы возникновение значительного остаточного дисбаланса.



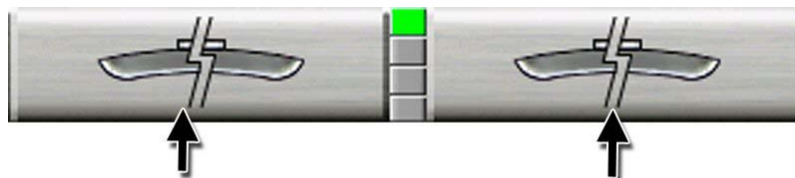
Используйте клавишу «», когда предполагаемое место размещения балансировочного груза попадает на колпак ступицы или на декоративное кольцо, когда один груз оказывается слишком большим, во избежание обрезания груза, а также для замены груза, номинал которого отсутствует в наличии.

Использование функции Split Weight®

Каждый раз при нажатии клавиши «» один груз разделяется на два, затем они увеличиваются до следующего по величине номинала и размещаются (разбрасываются) в стороны по ободу как показано ниже.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для возврата к исходному единому грузу Вы можете либо переключить ручку управления между статической и динамической балансировкой, либо продолжить разделение груза до тех пор, пока не будут перебраны все возможные варианты.



Клавиши разделения грузов левой и правой грузовых плоскостей

При поднятом защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD найдет первую грузовую плоскость разделения груза.

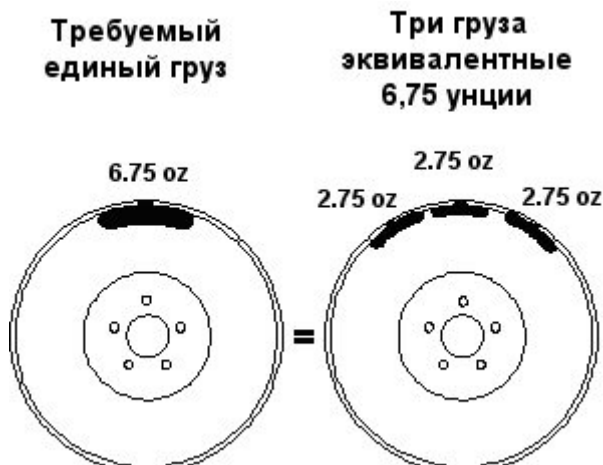
Прикрепите соответствующий груз как показано на экране консоли.


Продолжайте нажимать зеленую кнопку «START» при ПОДНЯТОМ защитном кожухе и прикреплять грузы до тех пор, пока не будут установлены все грузы, показанные на экране консоли.

Коррекция значительного дисбаланса

Функцией Split Weight также можно воспользоваться для прикрепления трех грузов, если это необходимо. Например, для большого колеса может понадобиться 6,75 унций. Груза такого номинала не только скорее всего не будет в лотке, но даже после разделения получившиеся части будут слишком тяжелыми. В этом случае прикрепите на место крепления груза весом 6,75

унций груз номиналом в одну треть от необходимого (в данном случае – 2,25 унций) и проведите вращение колеса еще раз. Теперь система сообщит о необходимости установки груза номиналом в 4,5 унции поверх груза номиналом в 2,25 унции.



Нажатием клавиши «» разбрасывайте эти два груза до тех пор, пока они не «уйдут» с места установки прикрепленного ранее груза номиналом в 2,25 унций. Затем с помощью индикаторов ВМТ прикрепите два груза указанного номинала по обеим сторонам груза номиналом в 2,25 унций.

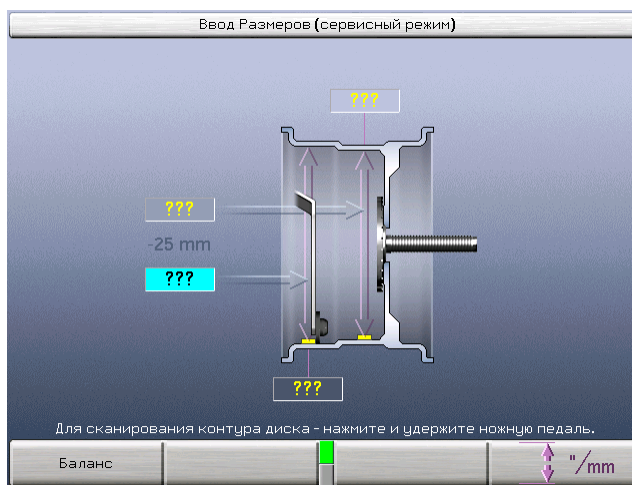
Другим методом, с помощью которого можно исправить сильный дисбаланс, является балансировка с накладными грузами. *Смотрите раздел «Балансировка с накладными грузами».*

5.10 Функция Split-Spoke® (подгонка под спицу)

При балансировке как со смешанными, так и с приклеиваемыми грузами (динамической и статической) балансировочные грузы можно спрятать за спицами колеса. Ниже приведен пример для балансировки со смешанными грузами.

Скрытие приклеиваемого груза за спицей

Переместите внутренний измерительный рычаг в положение левой грузовой плоскости. Введите данные, нажав на педаль.



Переместите внутренний измерительный рычаг в положение дальней правой грузовой плоскости, при этом рычаг должен находиться в **ОПУЩЕННОМ** положении. Введите данные, нажав на педаль.

После ввода данных о грузовых плоскостях, активизировать функцию Split Spoke можно, выполнив следующие действия перед тем, как вернуть рычаг в исходное положение:

Переместите внутренний измерительный рычаг в положение, при котором он будет находиться за спицей и одновременно по центру относительно нее, при этом рычаг должен находиться в **ОПУЩЕННОМ** положении. Введите данные, нажав на педаль.



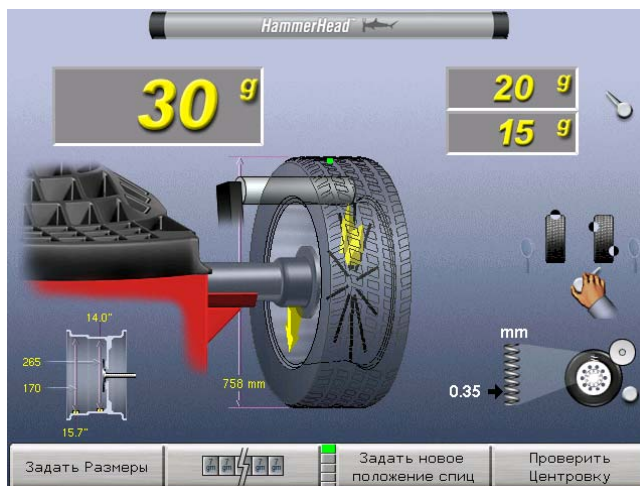
Поверните колесо так, чтобы измерительный рычаг оказался за следующей спицей (ближайшей в любом направлении). Введите данные, нажав на педаль.

Верните внутренний измерительный рычаг в исходное положение.

Закройте защитный кожух.

Нажмите зеленую кнопку «START», если функция автозапуска при опускании кожуха отключена.

После полной остановки колеса поднимите защитный кожух.



Разместите груз левой плоскости (при ДИНАМИЧЕСКОМ режиме) в соответствии с выполняемой балансировочной процедурой. Смотрите раздел «Процедуры Балансировки».

При поднятом защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD выполнит сервоперемещение в правую плоскость приклеиваемого груза (динамический режим) или в статическую плоскость приклеиваемого груза (статический режим), совмещенную с первой спицей.

Прикрепите позади первой спицы приклеиваемый груз отображаемого на дисплее номинала в НМТ.

При ПОДНЯТОМ защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD выполнит сервоперемещение в положение второй спицы.

Прикрепите соответствующий груз как показано на экране консоли.

Проверьте баланс, произведя повторное вращение при отключенном нагрузочном роллере. Смотрите раздел «Применение нагрузочного роллера».

Показания для всех грузовых плоскостей должны стать равными нулю.

Процедура балансировки SPLIT SPOKE® завершена.

Ввод данных о схожих колесах после включения функции Split Spoke

После включения функции Split Spoke воспользуйтесь клавишей «Задать новое положение спиц», чтобы ввести в систему данные о положении спиц на трех других ободах того же комплекта колес – это избавит Вас от необходимости каждый раз заново измерять размеры грузовых плоскостей. Это возможно сделать с или без лазера.

Используйте лазер или переместите внутренний измерительный рычаг в положение, при котором он будет находиться за спицей и одновременно по центру относительно нее, при этом рычаг должен находиться в **ОПУЩЕННОМ** положении.

Введите данные, нажав на педаль.

Установка скрытых грузов в полости спиц

На некоторых колесах может оказаться возможным скрыть все приклеиваемые грузы правой грузовой плоскости в полости спиц обода. Однако при этом конструктивные особенности колеса могут не позволить внутреннему измерительному рычагу войти в правую грузovou плоскость.

Ниже приведен пример для балансировки со смешанными грузами. Переместите внутренний измерительный рычаг в положение левой грузовой плоскости. Введите данные, нажав на педаль.

С помощью рулетки измерьте расстояние от левой грузовой плоскости до желаемой правой грузовой плоскости. Это расстояние должно быть в миллиметрах (1 дюйм = 25,4 мм).



Измерьте диаметр грузовой плоскости вручную с помощью кронциркуля.



ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, это придется сделать до установки колеса на GSP9600HD.

Сложите расстояние от левой грузовой плоскости до желаемой правой грузовой плоскости с расстоянием до внутренней кромки обода и введите полученное значение в систему вручную.

Введите дистанции грузовых плоскостей (мм) и диаметр (дюймы) вручную.

Закройте защитный кожух.

Нажмите зеленую кнопку «START», если функция автозапуска при опускании кожуха отключена.

После полной остановки колеса поднимите защитный кожух.

Разместите груз левой плоскости (при ДИНАМИЧЕСКОМ режиме) в соответствии с выполняемой балансировочной процедурой. Смотрите раздел «Процедуры Балансировки».

При поднятом защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD выполнит сервоперемещение в правую плоскость приклеиваемого груза (динамический баланс) или в статическую плоскость приклеиваемого груза (статический баланс), совмещенную с первой спицей.

При включенной функции сервоостановки прикрепите позади первой спицы приклеиваемый груз отображаемого на ЖК-дисплее номинала.

При ПОДНЯТОМ защитном кожухе нажмите зеленую кнопку «START», и GSP9600HD выполнит сервоперемещение в положение второй спицы.

Прикрепите соответствующий груз как показано на экране консоли.

Показания для левой и правой грузовых плоскостей должны отобразить «OK» после проведения контрольного вращения.

Процедура балансировки с помощью функции SPLIT SPOKE® завершена.

5.11 RimScan™ сканирование диска

Сканнер диска RimScan™ анализирует и репродуцирует проекцию диска в разрезе. Это является огромным преимуществом для трудных колес и для аккуратного расположения грузов. RimScan в сочетании с SmartWeight™ упрощает и учащает проведение динамической балансировки по-средством

одного груза при одновременном снижении или устранении остаточного статического дисбаланса.

RimScan доступен только при активации SmartWeight™. RimScan разработан для режимов балансировки с приклеиваемыми и смешанными грузами.

Установка измерений с RimScan

Выберите «Балансировка» с исходного экрана и установите колесо на вал.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для смешанных грузов поднимите внутренний измерительный рычаг к расположению набивного груза и нажмите на педаль для введения расстояния и диаметра до выполнения сканирования диска RimScan.

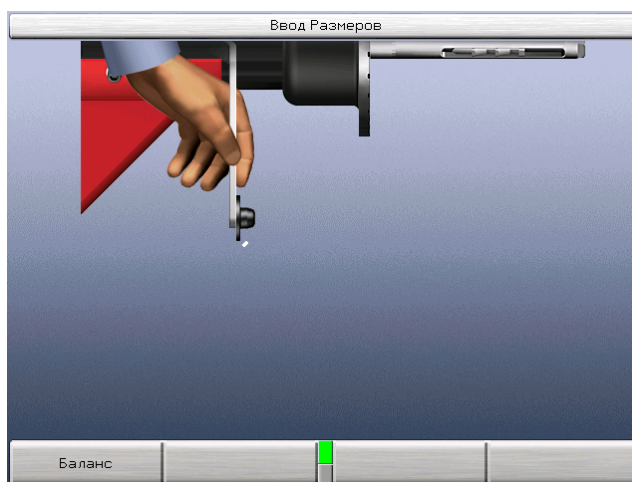


Для активации процедуры сканирования диска, сдвиньте внутренний измерительный рычаг от лотка грузов и переместите его вниз.

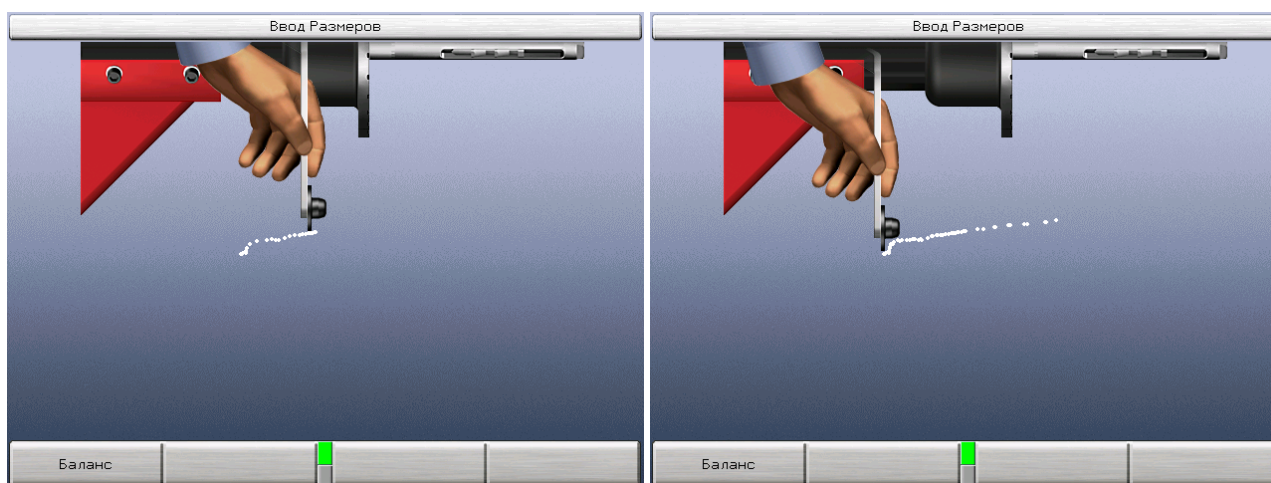


Возможно сканирование диска с кромки обода или изнутри обода. Расположите внутренний измерительный рычаг на внутренней части обода и **нажмите и удерживайте** педаль.

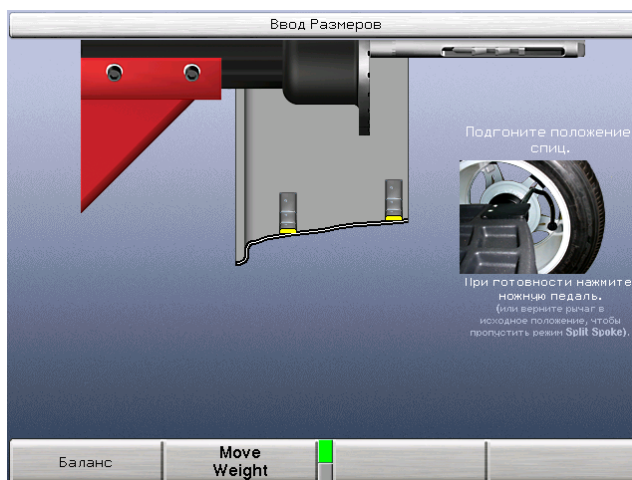
Экран сканирования диска появится автоматически.



Как показано ниже перемещайте внутренний измерительный рычаг по внутренней поверхности диска и на экране появится его отображение. При относительно неторопливом перемещении внутреннего измерительного рычага по внутренней поверхности диска – отображение будет более аккуратным особенно для дисков сложной внутренней конфигурации.



При окончании сканирования, отпустите ножную педаль и появится вид диска с расположенными автоматически грузами в зависимости от внутреннего наклона и изгибов диска.



При необходимости определите положение спиц.

Оператор имеет возможность изменять расположение корректирующего груза. Выберите «Переместить груз» и измените расположение груза по-средством ручки управления. Нажмите ручку управления для перехода между левой и правой грузовыми плоскостями.

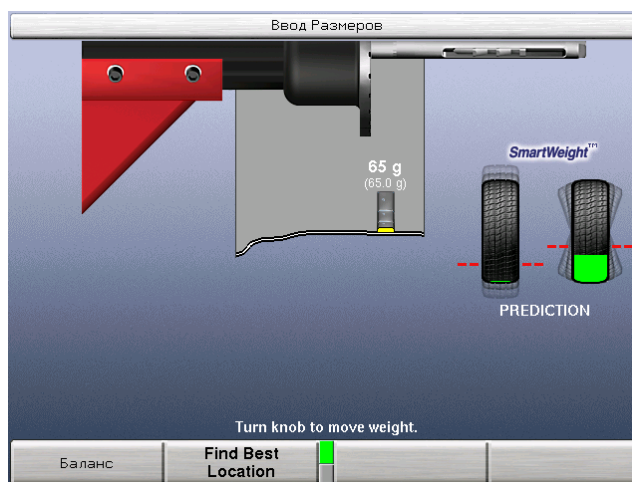
Выберите «Наилучшее расположение» для автоматического выбора оптимальной позиции корректирующих грузов. Если выбранные оператором позиции недопустимы – нажатие «Наилучшее расположение» автоматически вернет грузы к оптимальной позиции.

Сканирование диска закончено. Нажмите клавишу Баланс для перехода на экран балансировки или верните измерительный рычаг в исходное положение. После окончания сканирования, вид диска появится на экране «Балансировка».

Прогноз с RimScan and SmartWeight

После измерения расстояний, балансировочный экран покажет требуемые корректирующие грузы и статические/парные силы SmartWeight. Также показывается сканирование диска с расположением грузов. При необходимости единого груза RimScan и SmartWeight работают вместе для дальнейшего снижения веса требуемого груза.

Выберите «Задать размеры» для иллюстрации сканирования диска. При невозможности расположения груза как указано, поверните ручку управления для изменения расположения груза. При изменении указанной позиции груза, диаграмма SmartWeight выдает прогноз изменения сил в зависимости от расположения груза на ободке.



5.12 Лазерный указатель месторасположения груза в НМТ

Лазер с сервоприводом автоматически определяет НМТ для быстрого расположения приклеиваемого груза.

При использовании режима смешанных и приклеиваемых грузов, лазерный локатор автоматически высвечивает отчетливую линию в НМТ после вращения колеса. Лазер отключается при вращении колеса.

⚠ВНИМАНИЕ: Использование регулировок или процедур иначе чем описано в данном руководстве может привести к опасному радиоактивному облучению.

Лазерная установка спроектирована как продукт класса 1М в течении всех процедурных операций.

Никогда не смотрите прямо на лазер. Это может привести к серьезным травмам.

Поля излучения:

Длина волны 635-660nm

Мощность лазерного излучения для классификации <390uW по 7мм апертуре

Диаметр луча <5мм по апертуре

Отклонение <1.5mrad x <2rad

Режим поперечного луча TEM00



5.13 Опционный лазерный локатор для набивных грузов HammerHead®

Если включена функция серво-стопа, станок определит ВМТ для левой или правой грузовой плоскости. Серво-стоп удержит колесо и ВМТ, при этом сервозависимый лазер обозначит ВМТ-ки для набивных грузов.

Лазер ВМТ автоматически отображает четкую линию проходящую через верхнюю мертвую точку после вращения колеса. Лазер отключается при вращении колеса.

⚠ ВНИМАНИЕ: Использование регулировок или процедур иначе чем описано в данном руководстве может привести к опасному радиоактивному облучению.

Лазерная установка спроектирована как продукт класса 2М в течении всех процедурных операций.

Не смотрите в источник лазерного луча и не используйте при этом оптические инструменты. Это может привести к серьезным травмам.

Поля излучения:

Длина волны 635-660nm

Мощность лазерного излучения для классификации <390uW по 7мм апертуре

Диаметр луча <5мм по апертуре

Отклонение <1.5mrad x <2rad

Режим поперечного луча TEM00



5.14 Распечатка отчета

На экранах баланса и нагруженного биения в последнем ряду имеются клавиши «Печать отчета» и «Сохранить измерения». Получаемая в результате распечатка объединяет данные с экранов баланса, нагруженного биения и толкования диагностики (если она существует), заменяя до четырех информационных экранов одной более плотно скомпонованной страницей.

Нажмите клавишу «Сохранить измерения», чтобы сохранить результаты измерений баланса и биения для последующей распечатки вместе с результатами измерений, проведенных после балансировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения сохраняются в памяти системы до первого отключения электропитания.
--

Условия дисбаланса (статический/динамический) и типы балансировочных грузов распечатывается. Номиналы грузов, установленных с применением функции Split и Spoke, распечатываются в виде единого грузового эквивалента (что является лучшим показателем дисбаланса, поскольку углы грузов не распечатываются).

Биение обода и шины на основную страницу распечатки не выводятся. Если эта информация нужна, можно сделать распечатку в сервисном режиме, в результате которой будет напечатана дополнительная страница, дублирующая схематические данные с экрана «Показать подробности» до четвертой гармоники.

5.15 Гармоники и данные/схемы П.А.Б.

Выбрав команду «Показать схемы биения» на всплывающем экране «Детали», можно увидеть графическое представление данных, отображаемых на всплывающем экране «Текущее биение и Road Force».

Пунктирной линией обозначены П.А.Б. по реальному движению нагрузочного роллера или измерительных рычагов. Цифровые данные, отображаемые для полной амплитуды биения представляют собой самое малое и самое большое значение, полученное в результате измерений. Гармоники рассчитываются на основе П.А.Б. и затем отображаются на графике в виде сплошной кривой. Цифровые данные, отображаемые для гармоники, представляют собой разницу между самым малым и самым большим значением на кривой. При ForceMatching™ вибрация первой гармоники шины сравнивается с вибрацией первой гармоники обода (среднее значение внутренних и наружных измерений реборд или поверхностей посадки бортов шины) для снижения вибрации колеса в сборе. *См. раздел «ForceMatching™».*

Просмотр многократных гармоник

Вы также можете просмотреть схемы колебаний нескольких гармоник, как для шины, так и для обода. Каждый раз при выборе команды «Показать следующую гармонику» будет подсвечиваться значение следующей гармоники в цвете и соответствующая этой гармонике кривая (например, появляющаяся дважды на оборот волна, представляющая вторую гармонику) будет отображена в виде графической схемы в размере в соответствии с подсвеченным значением.

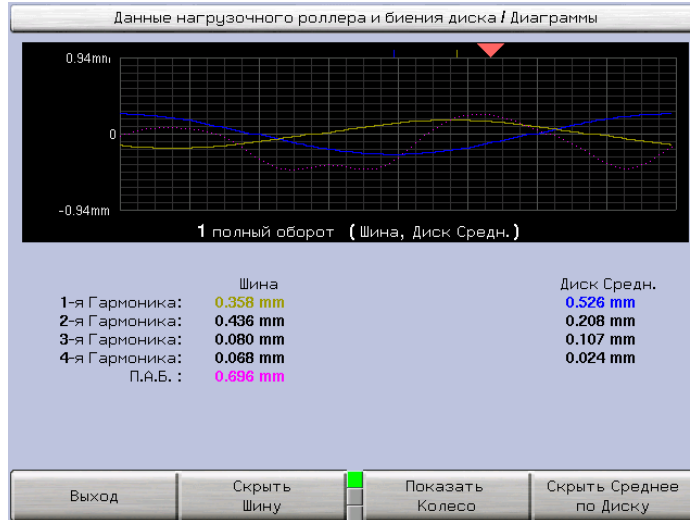
Просмотр многократных вращений

Схемы биения по умолчанию автоматически составляются для одного полного оборота колеса в сборе. Нажав на клавишу «Показать все обороты», на схеме нагрузочного ролика можно включить показ результатов измерений по всем четырем оборотам, а на схемах обода – по двум. Таким образом появляется

возможность проверить данные на последовательность в измерениях при каждом обороте.

Экран схем данных по колесу в сборе

После выбора команды «Показать схемы биения» появится экран «Схемы биения обода и нагрузочного ролика». По умолчанию на первом экране отображается схема первой гармоники данных нагрузочного ролика по колесу. Цвета линий графиков для колеса означают следующее:



Экран схем данных по шине

Нажатие клавиши «Показать шину» выведет на экран гармонику шины и ПАБ биения без учета влияния обода. Цвета линий графиков для шины означают следующее:

Нажатие клавиш «Скрыть шину» или «Скрыть колесо» на экране схем биения нагрузочного ролика скроет соответствующую схему из поля зрения. Это упрощает изучение отдельных данных, а также печать отдельной схемы.

Во втором ряду меню находятся клавиши для работы с данными по нескольким гармоникам и оборотам. Вы можете выбрать для просмотра любое желаемое сочетание данных, гармоник и оборотов.

Например, изображенная ниже схема показывает четыре оборота по первой гармонике для данных по колесу, полученных с использованием нагрузочного роллера.



Нажатие клавиши «Показать один оборот» вернет отображение данных на схему по одному обороту.

5.16 Статистика

Показать статистику

На исходном экране из второго яруса меню можно выбрать команду «Просмотр статистики». Она позволяет произвести учет вращений и распределить их по результатам измерений радиального и поперечного биения, а также просмотреть или распечатать эти данные для статистических целей.

ПРИМЕЧАНИЕ: На экране статистики не выводятся результаты балансировки.

1-я Гармоника				
Вращения, Шина	Вращения, Колесо	Вращения, Рад.Биение	Вращения, Бок.Биение	Вращения, Ср.рад.Биение
0 0.00->0.13mm	0 0.00->0.13mm	0 0.00->0.13mm	0 0.00->0.13mm	0 0.00->0.13mm
0 0.14->0.25mm	2 0.14->0.25mm	0 0.14->0.25mm	0 0.14->0.25mm	0 0.14->0.25mm
0 0.26->0.38mm	3 0.26->0.38mm	0 0.26->0.38mm	0 0.26->0.38mm	0 0.26->0.38mm
0 0.39->0.51mm	8 0.39->0.51mm	0 0.39->0.51mm	0 0.39->0.51mm	0 0.39->0.51mm
0 0.52->0.64mm	0 0.52->0.64mm	0 0.52->0.64mm	0 0.52->0.64mm	0 0.52->0.64mm
0 0.65->0.76mm	0 0.65->0.76mm	0 0.65->0.76mm	0 0.65->0.76mm	0 0.65->0.76mm
0 0.77->0.89mm	0 0.77->0.89mm	0 0.77->0.89mm	0 0.77->0.89mm	0 0.77->0.89mm
0 0.90->1.02mm	0 0.90->1.02mm	0 0.90->1.02mm	0 0.90->1.02mm	0 0.90->1.02mm
0 1.03->1.14mm	0 1.03->1.14mm	0 1.03->1.14mm	0 1.03->1.14mm	0 1.03->1.14mm
0 1.13->1.27mm	0 1.13->1.27mm	0 1.13->1.27mm	0 1.13->1.27mm	0 1.13->1.27mm
0 1.28->1.40mm	0 1.28->1.40mm	0 1.28->1.40mm	0 1.28->1.40mm	0 1.28->1.40mm
0 1.41->1.52mm	0 1.41->1.52mm	0 1.41->1.52mm	0 1.41->1.52mm	0 1.41->1.52mm
0 1.53->1.65mm	0 1.53->1.65mm	0 1.53->1.65mm	0 1.53->1.65mm	0 1.53->1.65mm
0 1.66->1.78mm	0 1.66->1.78mm	0 1.66->1.78mm	0 1.66->1.78mm	0 1.66->1.78mm
0 1.79->1.91mm	0 1.79->1.91mm	0 1.79->1.91mm	0 1.79->1.91mm	0 1.79->1.91mm
0 1.92->2.03mm	0 1.92->2.03mm	0 1.92->2.03mm	0 1.92->2.03mm	0 1.92->2.03mm
0 2.04->2.16mm	0 2.04->2.16mm	0 2.04->2.16mm	0 2.04->2.16mm	0 2.04->2.16mm
0 2.17->2.29mm	0 2.17->2.29mm	0 2.17->2.29mm	0 2.17->2.29mm	0 2.17->2.29mm
0 2.30->2.41mm	0 2.30->2.41mm	0 2.30->2.41mm	0 2.30->2.41mm	0 2.30->2.41mm
0 2.42->2.54mm	0 2.42->2.54mm	0 2.42->2.54mm	0 2.42->2.54mm	0 2.42->2.54mm
0 >2.54mm	0 >2.54mm	0 >2.54mm	0 >2.54mm	0 >2.54mm
0 Итого	13 Итого	0 Итого	0 Итого	0 Итого

На показанном выше экране статистики представлены данные о количестве вращений и результаты первой гармонике. В 3 и 4 колонках приведены наибольшие значения биения двух измеренных кромок обода для каждого вращения (наименьшие значения не сохраняются). В 5 колонке приведены

средние радиальные значения по двум кромкам обода. Усредненное значение по ободу используется при ForceMatch®

Нажав клавишу «Показать больше статистики», можно просмотреть результаты по второй и третьей гармонике, а также ПАБ по всем вращениям. В этих случаях средние данные по ободу (5 колонка) показаны не будут.

Также можно выбрать команду «Очистить данные» (эта клавиша доступна только в сервисном режиме) – все сгруппированные статистические данные будут стерты.

Если статистика отображается в метрических единицах измерения, показываемые значения будут соответственно преобразованы из дюймов в миллиметры и из фунтов в килограммы.

Сбережение груза

Выберите «Показать экономию груза» на исходном экране для вывода данных статистической страницы сбережения груза, квалифицированных по типу груза и диаметру диска.

Экономия Груза						
	<<-14"	15"->17"	18"->20"	21"->23"	24"->	Итого
Клей-Клей	Вращ.: 2	19	1	0	0	13
He-SmartWt:	90	315	30	0	0	435 g
SmartWt:	45	165	20	0	0	230 g
Экономия:	50.0 %	47.6 %	33.3 %	0.0 %	0.0 %	47.1 %
Требуется 1 груз	1	0	1	0	0	2
Груз не требует.	1	5	0	0	0	6
Клей-Клей	Вращ.: 0	3	0	0	1	4
He-SmartWt:	0	265	0	0	50	315 g
SmartWt:	0	100	0	0	0	100 g
Экономия:	0.0 %	62.3 %	0.0 %	0.0 %	100.0 %	68.3 %
Требуется 1 груз	0	2	0	0	0	2
Груз не требует.	0	0	0	0	1	1
Клей-Клей	Вращ.: 0	15	2	1	3	21
He-SmartWt:	0	1150	140	30	175	1495 g
SmartWt:	0	735	90	0	125	950 g
Экономия:	0.0 %	36.1 %	35.7 %	100.0 %	28.6 %	36.5 %
Требуется 1 груз	0	9	1	0	1	11
Груз не требует.	0	3	0	1	1	5
Итого	Вращ.: 38	Не-SmartWt: 2245 g	SmartWt: 1280 g	Экономия: 43.0 %	Требуется 1 груз: 15	Груз не требует: 12

Страница выводит подсвеченную голубым светом информацию о количестве сбереженного груза при использовании балансировочной технологии SmartWeight®. Сбережения показываются в номинальном и процентном соотношении.

Статистика может быть удалена нажатием функциональной клавиши «Сброс данных» со второго яруса клавиш. Это можно использовать для мониторинга данных в течении определенного временного промежутка. Клавиша «Сброс данных» доступна только в сервисном режиме. Для более подробной информации смотрите раздел «Настройка и функции сервисного режима».

Выберите «Печать Экрана» для распечатки экранных данных.

6. Сведения об оборудовании

6.1 Идентификация программного обеспечения

Для просмотра информации о версии программного обеспечения необходимо нажать клавишу «Идентифицировать ПО» с исходного экрана. На этом же экране можно просмотреть информацию о товарных знаках.



6.2 Снятие и установка программного картриджа

Снимите заднюю панель суппорта ЖК-экрана отвинтив шесть болтов № 8. Отложите заднюю панель в сторону.

Вставьте программный картридж в гнездо расположенное сбоку узла суппорта. Поверьте программный картридж на полное вхождение в гнездо.



Вставьте электронный ключ безопасности в нижнее гнездо на плате узла суппора.

Осторожно установите заднюю панель и завинтите болты не прищевив никаких проводов.

ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНОГО КАРТРИДЖА:

Нажмите клавишу "Привилегии доступа" для информации по картриджу и ключу безопасности.

На главном экране «Баланс» выберите режим «Настройка» и проверьте параметры настройки системы. Измените их по Вашему желанию. Для завершения настройки нажмите клавишу «Сохранить настройки».

ПРИМЕЧАНИЕ: Станок должен быть полностью откалиброван после установки программного картриджа. Смотрите раздел «Процедуры калибровки». Для этого необходим калибровочный инструмент 221-672-1.

6.3 Настройка балансировочного станка

На экране «Настройка», имеется окно со списком настроечных параметров; перейти в этот экран можно из второго яруса клавиш на исходном экране.

Изменить настройку параметров можно, нажав клавишу «Задать значение параметра». В сером окне над каждым параметром в меню отображается его текущее значение. В синем окне посередине экрана настройки дается описание параметра, выбранного из расположенного ниже окна со списком. С помощью клавиш выберите желаемое значение для каждого параметра. Когда желаемое значение будет выбрано, нажмите клавишу «ОК». Чтобы выйти из режима настройки и сохранить внесенные изменения, выберите из меню команду «Сохранить настройки». Система автоматически вернется на исходный экран.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на экране «Настройка» не будет нажата клавиша «Сохранить настройки», новые настройки системы не сохранятся.

Чтобы выйти из режима настройки без сохранения внесенных изменений, нажмите клавишу «Отмена» или просто выполните сброс системы.

Язык сообщений на экране

Выберите Язык Дисплея для выбора языка выводимых на экран сообщений.

Язык печати

Выберите Язык Печати для выбора языка выводимых на печать сообщений.

Принтер

Выберите Принтер для настройки принтера. Принтером по умолчанию является Hewlett-Packard DeskJet.

Выбор размера листов для печати

Используйте «Выбор размера бумаги печати» для выбора должного размера листа печати.

Функция автозапуска при опускании кожуха.

Используйте «Функцию автозапуска кожуха» для активации/деактивации вращения шпинделя при опускании кожуха.

Сервостоп

Используйте Серво-Стоп для автоматического привода колеса в ВМТ или НМТ по расположению грузов или по высоким/нижним точкам.

Серводвиг также можно включить или выключить; его включение обеспечит «сдвиг» колеса (примерно на 1/8 от полного оборота), который заставит интеллектуальный привод электродвигателя автоматически вращать колесо до следующего места наложения груза или следующей отметки для согласования по методу ForceMatch. Также для этого можно по-прежнему пользоваться кнопкой «START».

Проверочное вращение

Используйте «Проверочное вращение» для перепроверки должной балансировки. При активации нагрузочный роллер деактивируется при необходимости. Эта функция должна быть активирована в режиме SmartWeight для записи экономии груза.

Единицы измерения массы грузов

Здесь можно выбрать английские или метрические единицы измерения массы грузов.

Единицы измерения биения

Здесь можно выбрать английские или метрические единицы измерения биения.

Измерение диаметра колеса

Здесь можно активировать/деактивировать измерение диаметра колеса при помощи нагрузочного роллера.

Настройка даты и времени

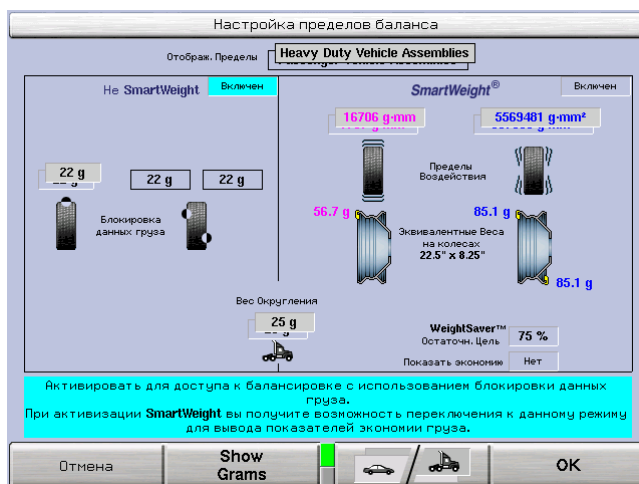
Здесь можно настроить дату и время для вывода на экране и распечатке.

Автозапуск проверки центровки

Активирует или деактивирует авто переход на проверку центровки каждого колеса.

Лимиты балансировки

Активирует и настраивает лимиты для стандартной и SmartWeight балансировки.



Значения полей меняются нажатием рукоятки управления. Текущее поле будет подсвечено и внизу экрана появится описание.

Настройка единиц измерения массы грузов

Выберите единицы измерения корректирующего груза в унциях или граммах

Установка значения округления

Здесь можно выбрать значение, до которого будет округляться реальное значение груза. Возможные варианты значения округления веса в унциях: 0.05, 0.25, 0.50 и 1 унция. Возможные варианты значения округления веса в граммах: 1 и 5 г.

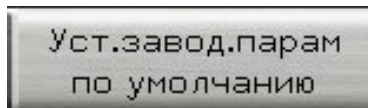
Настройка ослепления (блокировки данных) груза (режим не-SmartWeight)

Здесь можно выбрать значение, ниже которого система будет отображать вес груза как равный нулю. Возможные варианты значения ослепления веса груза: 0,22, 0,29, 0,58 и 0,89 унция. Возможные варианты блокировки данных груза в граммах: 4, 8 и 16.

Опции SmartWeight® - настройка лимитов сил дисбаланса

ПРИМЕЧАНИЕ: Лимиты сил дисбаланса установлены точно по умолчанию и могут меняться только авторизованным персоналом для специфических целей.

Все изменения лимитов могут быть сброшены нажатием клавиши «Установить заводские параметры по умолчанию»



Лимит статических и парных сил (режим SmartWeight®)

Лимиты сил дисбаланса могут регулироваться для статической (вверх-вниз) и парной (из стороны в сторону) сил. Показанный балансировочный груз на колесе среднего размера равен значению лимита силы.

Настройки для больших колес

Лимиты сил дисбаланса для статической и парной сил установлены для колес среднего и большого размера. Поле «Лимиты для» указывает какие колеса активированы в данный момент.

Остаточная цель Weightsaver® (режим SmartWeight)

Это процентное соотношение парного дисбаланса оставленное в колесе для сбережения веса. Меньшее значение работает на снижение сил дисбаланса, а высшее на сбережение веса.

Остаточная цель установлена по умолчанию на 75% от максимально дозволённого количества парного дисбаланса.

Показать экономию груза (режим SmartWeight)

Позволяет выдавать экономию груза после каждой балансировки.

Тип шпинделя

Информирует станок о типе установленного шпинделя. Выберите между стандартным резьбовым валом или опциональным пневматическим автозажимом.

HammerHead

Информирует станок об установленном опциональном лазерном локаторе набивных грузов.

6.4 Настройка и функции сервисного режима

ПРИМЕЧАНИЕ: Сервис режим может использоваться только опытным пользователем или авторизованным сервис представителем Компании Хантер Инжиниринг. Некоторые опции сервис режима могут быть недоступны. Опции сервисного режима зависят от установленного ключа авторизации.

Для входа в сервисный режим нажмите дважды на клавишу R при этом удерживая в нажатом положении клавиши K1 и K2 находясь на любом экране. Это немедленно вернет оператора к исходному экрану и «Сервисный режим» будет высвечен в заголовке экрана.

«Сервисный режим» позволяет выбор специальных настроек.

7. Калибровка и обслуживание

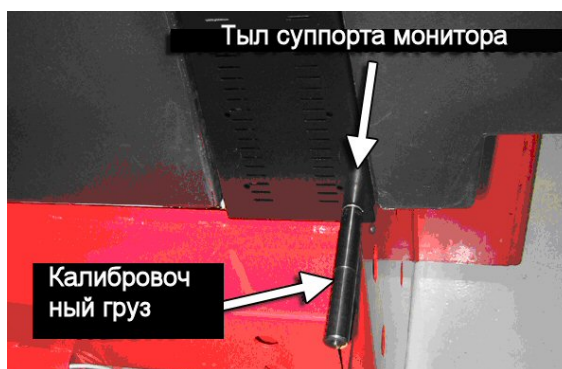
7.1 Процедуры калибровки

Процедура быстрой проверки калибровки

Выполнение процедуры быстрой проверки калибровки (Quick Cal™) можно запустить с исходного экрана сразу после начальной загрузки или сброса системы. Эта процедура позволяет быстро проверить калибровку датчиков силы, используемых для балансировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время быстрой проверки Quick Cal™ не проверяется качество калибровки измерительных рычагов и нагрузочного роллера.

Калибровочный груз, используемый для калибровки балансира и внутреннего измерительного рычага, закреплен сзади основания монитора.



Установите калибровочный груз в любое отверстие на любой стороне опорной плиты.

Находясь на исходном экране, опустите кожух и нажмите кнопку «START».

Экран запросит подтверждения проверки калибровки.

Чтобы запустить проверочное вращение, еще раз нажмите кнопку «START».

На дисплее появится сообщение «Калибровка готова». Появление этого сообщения говорит о том, что балансировочный станок откалиброван и готов к работе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на дисплее появится сообщение «Нет калибровки», балансировочное устройство необходимо откалибровать повторно. Смотрите раздел «Балансир (процедура с 3 вращениями)».

Проверьте точность угла – когда индикатор места расположения груза повернут в ВМТ (12-часовая позиция), калибровочный груз должен находиться в ВМТ (12-часовая позиция). Если калибровочный груз не оказывается в ВМТ, выполните процедуру полной калибровку.

Быстрая проверка калибровки завершена.

Меню калибровки

Выберите «Калибровать» на исходном экране. На экране «Процедуры калибровки» находится окно со списком всех процедур, связанных с калибровкой. По мере того, как Вы будете выбирать подсвечивающиеся при этом отдельные процедуры с помощью клавиш «↑» и «↓», детали, к которым относятся эти процедуры, будут отображаться на схематично изображенном GSP9600HD.

Нажмите клавишу «Показать калибровочные данные» для вывода деталей каждой калибровочной процедуры.

Калибруются балансировочный станок, внутренний и внешний измерительные рычаги и нагрузочный роллер.

Выберите желаемую процедуру и нажмите клавишу «Начать процедуру». По окончании калибровки нажмите клавишу «Выход». Во время выполнения процедур калибровки всегда можно вернуться на один шаг назад, нажав клавишу «Повторить этап».

Калибровка измерительных рычагов и нагрузочного роллера требует применения опционного калибровочного инструмента 221-672-1. Станки с функцией StraightTrak[®] требуют дополнительно комплект 20-1693-1.

Балансир (процедура с 3-мя вращениями)

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед началом проведения калибровочных процедур снимите с вала все конусы.

Выберите «Калибровать» на исходном экране.

Выберите «Балансир» на главном экране «Процедуры калибровки».

Выберите «Начать процедуру».

Вращение 1:

Опустите кожух и нажмите зеленую кнопку «START».

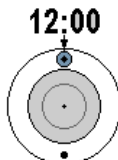


Вращение 2:

Поднимите кожух и установите калибровочный груз по левой стороне опорной плиты в любое отверстие, ввинтив калибровочный груз в отверстие вращением по часовой стрелке.



Поверните калибровочный груз в 12-часовую позицию.



Выберите «Ввести положение 12:00».

Опустите кожух и нажмите зеленую кнопку «START».

Вращение 3:

Поднимите кожух, снимите калибровочный груз и установите его в то же отверстие по противоположной стороне опорной плиты, ввинтив калибровочный груз в отверстие вращением по часовой стрелке.



Опустите кожух и нажмите зеленую кнопку «START».

Если калибровка прошла успешно, на ЖК-дисплее появится сообщение «Калибровка завершена».

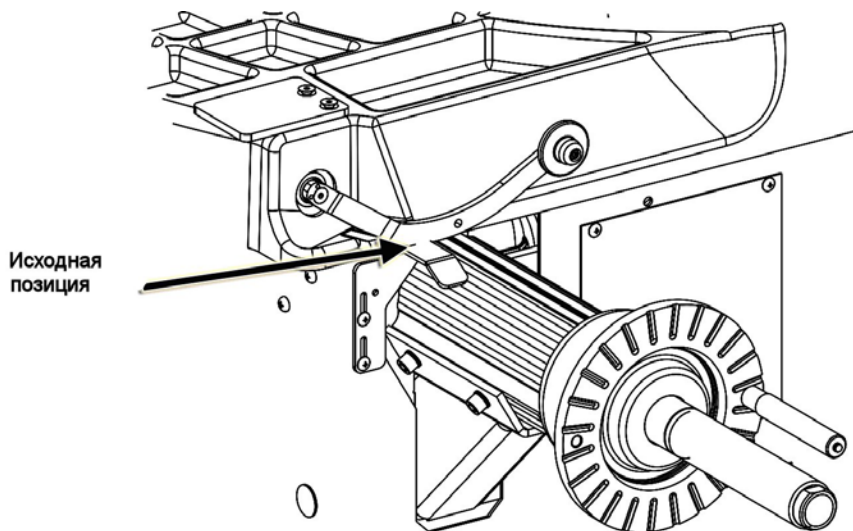
Если калибровку успешно закончить не удалось (например, из-за неправильного размещения груза во время процедуры), GSP9600HD продолжит использовать данные, полученные в результате предыдущей калибровки.

Внутренний измерительный рычаг (необходимо калибровочное приспособление 221-672-1)

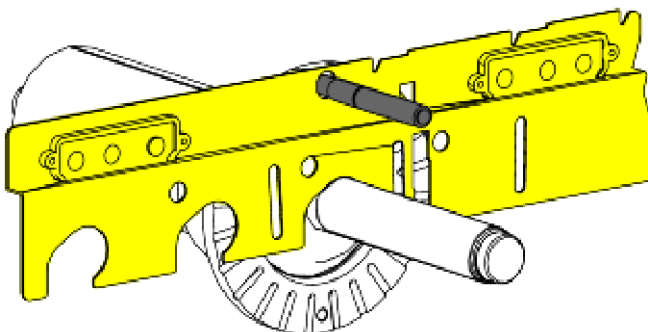
Выберите «Внутренний измерительный рычаг» на главном экране «Процедуры калибровки».

Выберите «Начать процедуру».

Убедитесь в том, что внутренний рычаг находится в исходном положении у лотка для грузов и не двигается. Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».



Установите калибровочное приспособление на вал, используя среднее гнездо вала. Совместите центральное отверстие калибровочного приспособления с отверстием для калибровочного груза и винтите калибровочный груз, прикрепив калибровочное приспособление к поверхности опорной плиты как показано ниже.

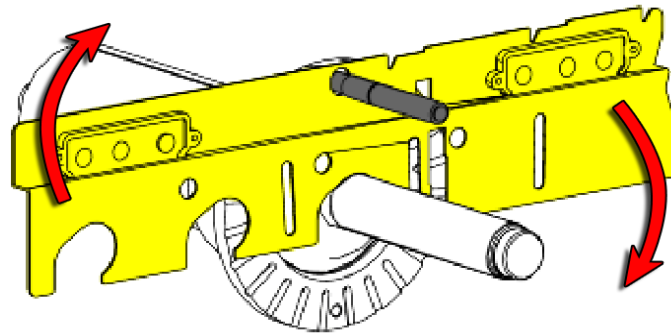


⚠ ВНИМАНИЕ: Балансировочный станок НЕЛЬЗЯ использовать по назначению при установленном калибровочном приспособлении. По окончании этой процедуры немедленно снимите калибровочное приспособление.

Установив калибровочное приспособление, нажмите «ОК».

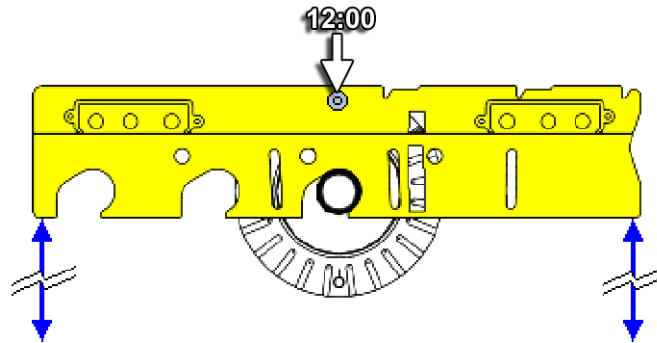
ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, приспособление придется повернуть на полтора оборота.

Медленно вращайте калибровочное приспособление рукой по часовой стрелке до тех пор, пока GSP9600HD не подаст звуковой сигнал.



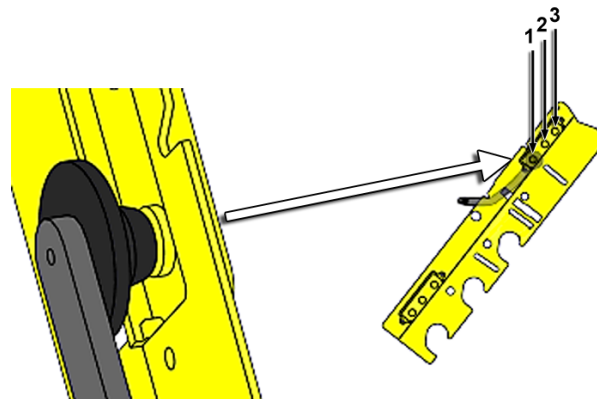
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы проверить параллельность калибровочного приспособления по отношению к полу, по очереди измерьте расстояние от обоих концов приспособления до пола. Если приспособление расположено параллельно полу, результаты измерений окажутся одинаковыми.

Разместите калибровочное приспособление параллельно полу. Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «ОК».



Переместите внутренний измерительный рычаг в поднятое положение «1».

Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

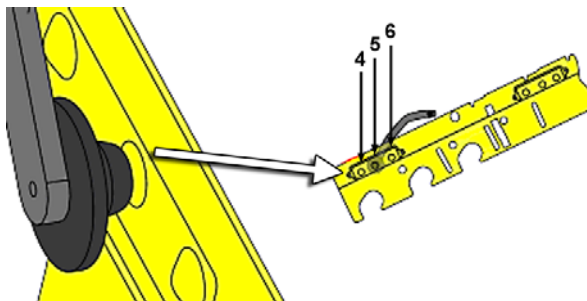


ПРИМЕЧАНИЕ: Если во время ввода калибровочных значений внутренний измерительный рычаг не будет находиться в устойчивом положении, раздастся звуковой сигнал высокого тона, извещающий о том, что калибровочное значение НЕ было введено. Стабилизируйте рычаг и повторите ввод.

Переместите внутренний измерительный рычаг в поднятое положение «2». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Переместите внутренний измерительный рычаг в поднятое положение «3». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Переместите внутренний измерительный рычаг в опущенное положение «4». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».



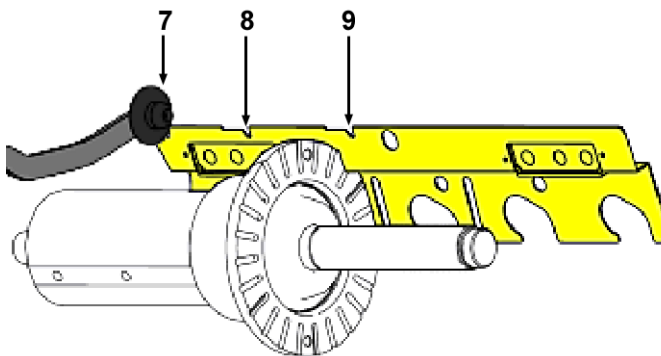
Переместите внутренний измерительный рычаг в опущенное положение «5». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Переместите внутренний измерительный рычаг в опущенное положение «6». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Снимите калибровочный груз с калибровочного приспособления и верните груз на место его хранения.

Разместите калибровочное приспособление на опорной плите параллельно валу шпинделя с использованием гнезда установки на опорной плите как показано ниже.

Переместите внутренний измерительный рычаг в положение «7». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».



Переместите внутренний измерительный рычаг в положение «8». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Переместите внутренний измерительный рычаг в положение «9». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Калибровка внутреннего измерительного рычага завершена.

Внешний измерительный рычаг (необходимо калибровочное приспособление 221-672-1)

Выберите «Внешний измерительный рычаг» на главном экране «Процедуры калибровки».

Выберите «Начать процедуру».

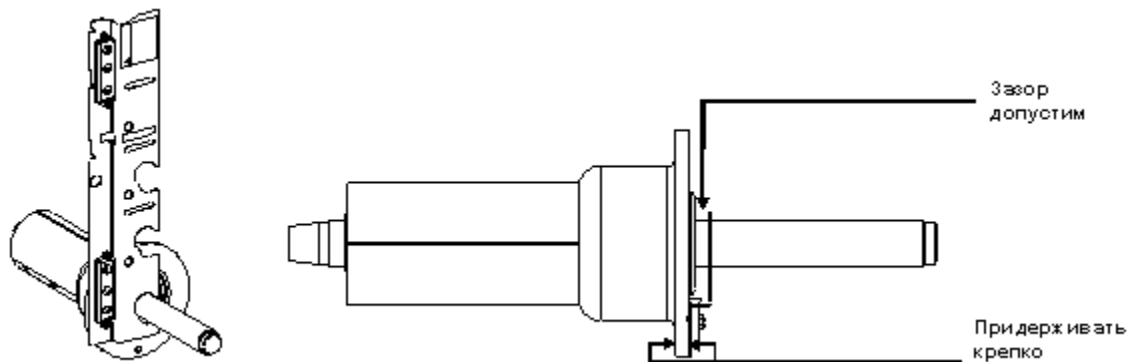
Подняв защитный кожух, убедитесь в том, что внешний рычаг находится в исходном положении и что ни рычаг, ни кожух не двигаются. Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».



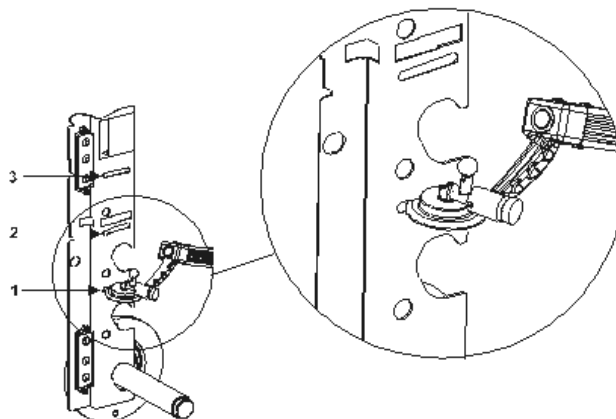
Внешний измерительный рычаг в исходном положении

ПРИМЕЧАНИЕ: Калибровочное приспособление должно находиться в полном контакте с поверхностью опорной плиты, но при этом между ними может оставаться некоторый зазор.

Установите калибровочное приспособление на вал, используя ближайшее к концу калибровочного приспособления гнездо для вала шпинделя, и держите приспособление в вертикальном положении плашмя на прижимной плите.



Переместите внешний измерительный рычаг в положение «1». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

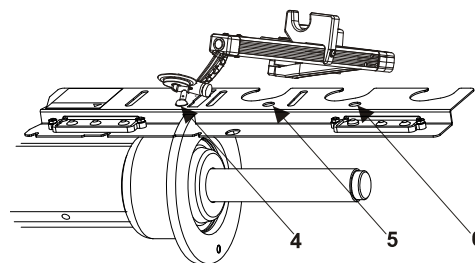
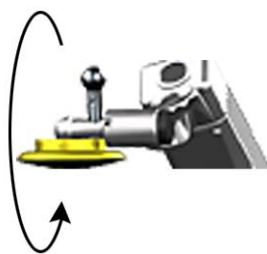


ПРИМЕЧАНИЕ: Если во время ввода калибровочных значений внешний измерительный рычаг не будет находиться в устойчивом положении, раздастся звуковой сигнал высокого тона, извещающий о том, что калибровочное значение НЕ было введено. Стабилизируйте рычаг и повторите ввод.

Переместите внешний измерительный рычаг в положение «2». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Переместите внешний измерительный рычаг в положение «3». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Отпустите фиксирующий винт внешнего измерительного рычага, вращая его против часовой стрелки, и поверните шар внешнего измерительного рычага в опущенное положение, вынув установочный палец из установочного гнезда и развернув шар на 180 градусов. Затяните фиксирующий винт. Установите калибровочное приспособление на опорной плите, используя гнездо установки как показано на рисунке.



Установите шар внешнего измерительного рычага в отверстие для положения «4». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Переместите внешний измерительный рычаг в положение «5». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Переместите внешний измерительный рычаг в положение «6». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

Поверните шар внешнего измерительного рычага обратно в поднятое положение.

Калибровка внешнего измерительного рычага завершена.

Нагрузочный роллер (необходимо калибровочное приспособление 221-672-1)

Выберите «Калибровать» на исходном экране.

Выберите «Нагрузочный роллер» на главном экране «Процедуры калибровки».

Выберите «Начать процедуру».

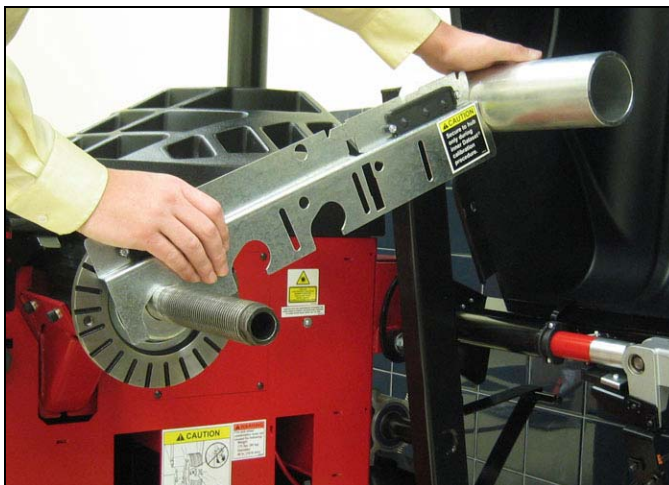
Убедитесь в том, что нагрузочный роллер находится в исходном положении и не двигается. Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».



Отсоедините подачу воздуха и пружину возврата нагрузочного роллера.

⚠ ВНИМАНИЕ: Невыполнение требования по поводу отключения подачи воздуха может стать причиной травмы.

Установите калибровочное приспособление на вал шпинделя, используя ближайшее к концу калибровочного приспособления гнездо для вала шпинделя. Переместите нагрузочный ролик в положение «1». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».

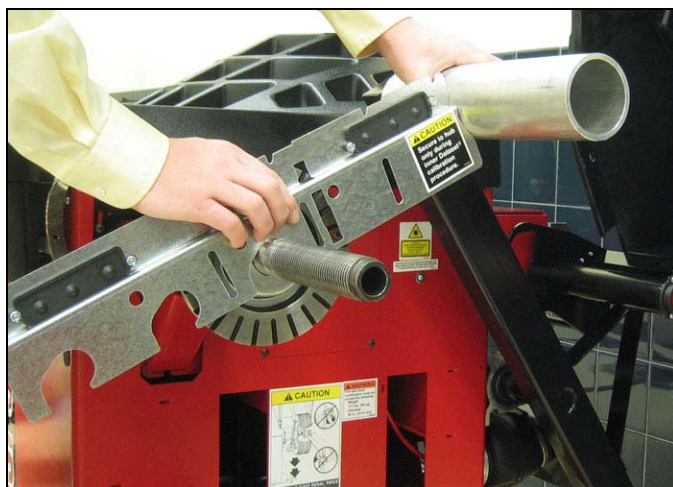


ПРИМЕЧАНИЕ: Если во время ввода калибровочных значений нагрузочный ролик не будет находится в устойчивом положении, раздастся звуковой сигнал высокого тона, извещающий Вас о том, что калибровочное значение НЕ было введено. Вы должны стабилизировать нагрузочный ролик и повторить ввод.

Разместите калибровочное приспособление на валу шпинделя, используя среднее гнездо для вала шпинделя. Переместите нагрузочный ролик в положение «2». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».



Установите калибровочное приспособление на вал шпинделя, используя ближайшее к центру калибровочного приспособления гнездо для вала шпинделя. Переместите нагрузочный ролик в положение «3». Один раз слегка нажмите на педаль или на клавишу «Ввести Этап Калибровки».



Подсоедините обратно возвратную пружину нагрузочного ролика.

Подсоедините обратно подачу воздуха.

⚠ ВНИМАНИЕ: Во избежание травматизма ПЕРЕД тем, как подсоединять обратно подачу воздуха, проверьте, подсоединена ли возвратная пружина нагрузочного ролика.

Калибровка нагрузочного ролика завершена.

7.2 Диагностические процедуры

Перейти на главный экран «Диагностика» можно, нажав клавишу «Диагностика» на исходном экране. На главном экране «Диагностика» находится окно со списком всех диагностических процедур. По мере того, как Вы будете выбирать подсвечивающиеся при этом отдельные процедуры с помощью клавиш «↑» и «↓», детали, к которым относятся эти процедуры диагностики, будут отображаться желтым цветом на схематично изображенном GSP9600HD.

Большая часть диагностических данных сообщается Вам только для ее передаче представителю сервисной службы. Сервис представитель может запросить экранную информацию для выявления различных отклонений. Предоставив специалистам сервисной службы данные диагностики, Вы значительно ускорите обслуживание станка.

Начать выполнение диагностической процедуры можно, нажав клавишу «Начать выбранный тест». Чтобы закончить диагностическую процедуру, нажмите клавишу «Закончить этот тест». На многих экранах предоставляется возможность распечатки тестового экрана.

Датчики силы

Проверяются оба датчика и отображаются образцы с последнего вращения. Закройте кожух для начала тестовой процедуры. Может быть показан левый или правый датчик. Доступны также клавиши масштабирования, смещения налево и направо.

Преобразователь шпинделя

Тестирует кольцо преобразователя прикрепленное к шпинделю. Доступны также клавиши масштабирования, смещения налево и направо. Закройте кожух и нажмите клавишу «Снять показания» для начала теста.

Клавиши и переключатели

Проверяется клавиатура и переключатели. При нажатии каждой клавиши или переключателя, при их исправности, раздастся звуковой сигнал. Это включает все переключатели, такие как станции накачки, открытия/закрытия кожуха и т.д.

Каналы сбора данных

Экран выдает сигналы, которые принимаются материнской платой со всех каналов.

Датчики измерительного рычага

Тестирует внутренний и внешний измерительные рычаги. Установите колесо, приложите рычаги и нажмите кнопку внешнего рычага для начала теста. Тест снимает показания по поперечным и радиальным измерениям внутреннего и внешнего измерительных рычагов.

Датчик нагруженного биения

Тестирует датчик нагрузочного роллера. Доступны также клавиши масштабирования, смещения налево и направо.

7.3 Диагностические процедуры (Сервисный режим активирован)

Пневмокомпоненты нагруженного биения (только Сервисный Режим)

Измеряет силы давления пневмоподушки и блока накачки. Установите колесо, закройте кожух и выберите необходимый компонент из меню.

Привод Мотора (только сервисный режим)

Тестирует обороты в минуты и вращающий момент в сравнении с заданными значениями. Обороты в минуту могут быть вручную изменены с экрана используя рукоятку управления. Тест привода мотора может сфокусироваться на контроле скорости вращения или натяжного момента. Опустите кожух и нажмите клавишу "Start" для начала теста.

7.4 Чистка консоли

При чистке консоли используйте средство для мытья окон чтобы протирать дисплей и экранный пульт. Не опрыскивайте жидкостью для мытья окон саму контрольную панель или ЖК-экран. Перед чисткой ЖК-экрана электричество должно быть отключено.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Попадание воды на балансировочное устройство из шланга, ведра или из-за погодных условий может привести к поражению электрическим током оператора и находящихся рядом людей, а также повредит электрическую систему. Размещайте, храните и эксплуатируйте балансировочный станок только в сухом, укрытом месте.

7.5 Содержание и техническое обслуживание

Опорная плита шпинделя и вал

Сохраняйте вал и резьбу крыльчатой гайки чистыми и смазанными. Смазывайте вал не допуская попадания смазки на поверхность опорной плиты. Выберите "Очистить резьбу шпинделя" с главного экрана "Балансировка". Прогоните край ветоши между ниток резьбы при медленном проворачивании шпинделя моторным приводом. При любых признаках появления грязи или частиц мусора на резьбе шпинделя, шпиндель должен быть немедленно вычищен, прежде чем устанавливать колесо.

▲ ВНИМАНИЕ: Если шпиндель не будет вычищен надлежащим образом, это может привести к ослаблению силы зажима. Из-за усилия, прилагаемого к колесу нагрузочным роликом, исключительно важно поддерживать оптимальную силу зажима.

После чистки смазывайте вал слоем легкой смазки с тефлоновой присадкой, такой как Super Lube[®] фирмы Loctite. Не наносите смазку на поверхность опорной плиты. Это может привести к проскальзыванию между колесом и поверхностью плиты. Следите за тем, чтобы установочная поверхность опорной плиты была чистой и сухой.

Содержание и тех. обслуживание лазера НМТ

▲ВНИМАНИЕ: Использование регулировок или процедур иначе чем описано в данном руководстве может привести к опасному радиоактивному облучению.

Лазерная установка спроектирована как продукт класса 1М в течении всех процедурных операций.

Никогда не смотрите прямо на лазер. Это может привести к серьезным травмам.

Не используйте отражательные материалы для изменения направления или усиления луча лазера.

Не используйте лазер если крышка повреждена.

Лазер НМТ не нуждается в профилактике или сервисе.

Необходимый ремонт и обслуживание производится только на заводских мощностях. Лазер НМТ не обслуживается на местах

Узел не должен открываться или модифицироваться.

Содержание и тех. обслуживание лазера ВМТ

▲ВНИМАНИЕ: Использование регулировок или процедур иначе чем описано в данном руководстве может привести к опасному радиоактивному облучению.

Лазерная установка спроектирована как продукт класса 2М в течении всех процедурных операций.

Никогда не смотрите прямо на лазер. Это может привести к серьезным травмам.

Не используйте отражательные материалы для изменения направления или усиления луча лазера.

Не используйте лазер если крышка повреждена.

Лазер ВМТ не нуждается в профилактике или сервисе.

Необходимый ремонт и обслуживание производится только на заводских мощностях. Лазер ВМТ не обслуживается на местах.

Узел не должен открываться или модифицироваться.

7.6 Техническое обслуживание монтажных конусов

Следите за чистотой и смазкой монтажных конусов. Смазывайте слоем легкой смазки с тефлоновой присадкой, такой как Super Lube(r) фирмы Loctite

Не используйте конусы как-либо иначе, чем описано в инструкции по эксплуатации. Это может привести к повреждению монтажного конуса и не позволит правильно установить колесо.

8. Словарь технических терминов

Амплитуда (Магнитуда)

Величина силы или интенсивность вибрации.

Тыльное конусирование

Тыльным конусированием является установка монтажного конуса в центральное отверстие обода с задней стороны. Это также называется установкой с тыльным конусом.

Тыльное расстояние

Расстояние измеряемое от установочной поверхности до тыльной поверхности колеса.

НМТ

Сокращение для нижней мертвой точки, также именуемой 6 часовой позицией.

Посадка бортов

Процесс посадки шины на поверхность посадки борта шины на ободе колеса. Посадка бортов преимущественно происходит сразу после сборки шины с ободом, но может постепенно изменяться и оптимизироваться в течение длительного периода. При продавливании нагрузочным роллером станка или рабочей нагрузки вождения, положение бортов может оптимизироваться, однако зачастую оно остается в неправильном положении до тех пор пока шина не будет снята, смазана и установлена вновь. Посадочное усилие и его относительно кратковременное воздействие не всегда исправляет неправильную посадку борта шины на ободе колеса.

Круговое положение болтов

Диаметр воображаемого круга, проведенного через центр каждого из крепежных отверстий и почти всегда на одной средней линии с отверстием ступицы колеса.

Компьютерный анализатор вибрации

Прибор, используемый для определения частоты вибрации с помощью отделения вибраций с наибольшей амплитудой.

Цикл

Это одно полное возмущение.

Демпфировать

Уменьшать амплитуду вибрации или звука.

Демпферы

Используются чтобы уменьшать величину данной вибрации. Резина часто используется, чтобы изолировать и демпфировать вибрации.

Dataset®

Внутренний или внешний электронные рычаги на станке. С помощью позиционирования измерительных рычагов и введения информации с использованием ножной педали, параметры обода могут быть записаны для балансировки.

Динамическая балансировка

Процедура балансировки колеса в сборе с помощью установки балансировочных грузов в двух плоскостях таким образом, чтобы был ликвидирован вертикальный дисбаланс и виляние.

Электромеханическое ухо

Устройство во многом похожее на медицинский стетоскоп и предназначенное только для шумовой диагностики.

Force Matching®

Метод выравнивания верхней точки вариации силовой неоднородности шины с нижней точкой биения обода для уменьшения вибрации вращения колеса.

Принудительная вибрация

Вибрация при энергетическом воздействии.

Свободная вибрация

Продолжается при прекращении внешнего силового воздействия

Частота

Число колебаний которые происходят за одну единицу времени.

Фронтальное конусирование

Когда для колеса требуется конус, чтобы центровать колесо на валу станка для балансировки колес с фронтальной части. Это также называется установкой с фронтальным конусом.

Гармоника

Вибрация, которая идентифицируется по числу раз за оборот. Например, вибрация первой гармоники имеет один вибрационный компонент в течение оборота.

Герц

Единица частоты. одно колебание в секунду.

С центровкой по ступице

Колесо центровано по центральному отверстию колеса

Блок накачки

Устройство, которое автоматически накачивает или выкачивает воздух из шины до определенного уровня давления.

Боковое биение

Величина колебаний из стороны в сторону при вращении обода с шиной в сборе.

С центровкой по крепежным отверстиям

Колесо центровано по крепежным отверстиям, а не по центральному отверстию колеса.

Магнитуда (Амплитуда)

Величина силы или интенсивность вибрации.

Позволяет оператору подобрать четыре идентичные шины на идентичные ободы, чтобы достичь оптимального сочетания при сборке.

Собственная частота

Точка на которой объект будет вибрировать легче всего.

Порядок

Количество колебаний за цикл (оборот). Например, вибрация 1-го порядка происходит один раз за цикл, а второго порядка имеет место дважды за один цикл.

Типы шин П, П/Внд, ЛГ

"Шины П" означает шины для пассажирских автомобилей, "шины ЛГ" означает шины для легких грузовиков, а «шины П/Внд» значит шины для внедорожников отнесенных к категории пассажирских.

Фаза

Позиция вибрационного цикла относительно другого вибрационного цикла в единой временной ссылке.

Фазирование

Циклическая форма двух или более вибраций, которые накладываются и сочетаются, в результате чего происходит увеличение их общей силы.

Прижимное кольцо

Аксессуар применяемый для предотвращения контакта крыльчатой гайки с колесом на валу балансировочного устройства.

ForceMatch®

ForceMatch® HD представляет собой процедуру совмещения высокой точки радиального нагруженного биения шины первой гармоники (одно на оборот) со средней точкой радиального биения обода первой гармоники в целях уменьшения вибрации всего колеса.

Вариация силовой неоднородности (VCH)

Термин, описывающий измерение однородности шины под нагрузкой, характеризующий изменение нагрузки, действующей в направлении центра шины.

Радиальное биение

Состояние, при котором шина и колесо в сборе имеет не вполне круглую форму, что вынуждает ось двигаться вверх и вниз когда автомобиль катится по ровной поверхности

Резонансный тахометр

Механическое устройство, в котором для определения частоты и силы вибрации использован тросовый привод.

Резонанс

Точка, где частота компонента вибрации соответствует собственной частоте другого компонента.

Реагирующий компонент

Значительный компонент, который вибрирует

Road Force®

Силовой обмен между колесом и осью при вращении под нагрузкой.

Сервостоп

Возможность находить варьирующие положения шины/колеса в сборе и удерживать такое положения, пока не будут установлены балансировочные грузы или не будет нанесена маркировка.

Технология балансировки SmartWeight®

SmartWeight™ измеряет силы и балансирует для снижения их колесо, таким образом сберегая грузы, время и деньги.

Компонент источник

Компонент, вызывающий вибрацию другого объекта, такого как шина/колесо в сборе.

Spindle-Lok®

Приспособление, которое блокирует шпиндель на месте нажатием ножной педали.

Статический баланс

Процедура, при которой балансирует колесо в сборе с использованием только одной грузовой плоскости.

ВМТ

Сокращение, обозначающее верхнюю мертвую точку. Также называется 12 часовой позицией.

Вибрация, чувствительная к крутящему моменту

Вибрация возникающая когда увеличивается или сбрасывается газ или применяется дроссельная заслонка.

Полная амплитуда биения (П.А.Б.)

Данные измерений, произведенных нагрузочным роллером (измерения в фунтах или килограммах) или измерительными рычагами (измерения в дюймах или миллиметрах) отражающие реальное измеренное биение. Данные П.А.Б. отражают разницу в значениях между высшими и низшими зафиксированными показателями.

Путь передачи

Объект(ы), которые передают частоту.

TranzSaver™

TranzSaver™ выводит диаметр колеса на экран баланса.

Вибрация

Сотрясение или дрожание, которое можно услышать или почувствовать.

Функция WeightSaver™

Это процентное соотношение максимально дозированного парного дисбаланса. Чем больше процент – тем больше сбережение груза.

Диаметр колеса

Измерение поверхности посадки борта шины на ободе колеса по внутренней стороне обода.

Вылет колеса

Измеренное расстояние между установочной поверхностью колеса и центральной линией обода.

Ширина колеса

Измерение снятое по внутренней стороне обода между поверхностями посадки борта шины на ободе.

Компания «ИНЖТЕХсервис»

тел: +7(495)741-70-70

www.engtech.ru 27@engtech.ru

г. Москва, ул. 1-я Новокузьминская, д. 7/1

metro Рязанский проспект, последний вагон из центра.