

Mercedes-Benz M264/M260 1.5/2.0 л

Mercedes-Benz
The best or nothing.

Mercedes-Benz M264/M260
Двигатель 1,5/2,0 л



Ранее мы подробно рассматривали двигатели M270/274 и M276. А что насчет их преемников? Что нового в этом двигателе? а также советы и рекомендации по обслуживанию. Кроме того,

введение
двигатель M254.

На смену двигателям серии M27x пришел M260/264.Двигатели уже начали появляться в независимых мастерских по всему миру. Оба двигателя практически идентичны: обозначение M260 относится к версии с поперечным расположением передних/полным приводом, а M264 — к версии с продольным расположением задних приводов. Это новые четырехцилиндровые бензиновые двигатели в семействе.
Линейка полностью модернизированных двигателей от Mercedes-Benz. Мощность этих 4-цилиндровых двигателей приближается к мощности предыдущих шестицилиндровых двигателей большего объема. При этом они потребляют значительно меньше топлива, чем соответствующие шестицилиндровые двигатели. Хотя двигатель M264 был представлен в 2017 году, в США он начал появляться в моделях C- и E-класса 2019 модельного года.

Особые функции

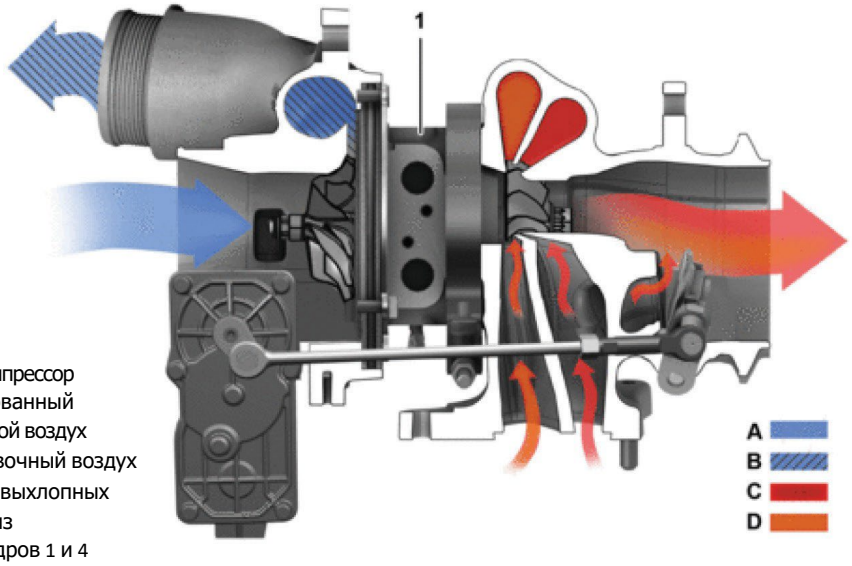
Двигатель оснащен двухступенчатыми турбокомпрессорами, впускным коллектором с чрезвычайно короткими воздушными каналами и исключительно компактным корпусом компрессора, что гарантирует более мгновенную реакцию двигателя и быстрое реагирование на нажатия педали акселератора. Этот двигатель действительно приближается по характеристикам к настоящему спортивному автомобилю. В стандартную комплектацию также входит непосредственный впрыск с использованием высококачественных пьезофорсунок последнего поколения. Клапанный механизм оснащен системой CAMTRONIC, запатентованной Mercedes-Benz технологией регулируемых распределительных валов. Пакет мер по снижению потерь на трение дополняет улучшения.
Турбонаддув с двойной спиралью Компания Mercedes-Benz первой успешно применила турбонаддув в серийном автомобиле, а именно в модели 300SD, и также находится на передовой в области технологии двухспиральных турбокомпрессоров.

Подобно тому, как впускные коллекторы со временем совершенствовались, становясь более эффективными благодаря изменяемым или укороченным каналам и конфигурациям, выпускной коллектор нуждался в более динамичной настройке для оптимизации производительности. Так появилась технология двухспиральных турбокомпрессоров.
турбокомпрессоры. В выпускном коллекторе каналы двух соответствующих цилиндров объединяются в одну секцию и снова соединяются конструкцией корпуса турбинного колеса непосредственно перед ним.
Рабочее колесо турбины. Путем направления выхлопных газов и «настройки»Благодаря объединению импульсов в более эффективную конфигурацию, кинетическая энергия выхлопных газов более эффективно рекуперируется турбиной. Турбокомпрессор охлаждается охлаждающей жидкостью и интегрирован в контур охлаждения двигателя. Включение турбокомпрессора в масляный контур обеспечивает смазку. Электронно управляемый привод перепускного клапана также способствует повышению производительности. В результате использования двухспиральной системы достигается более высокая мощность на низких оборотах и общее увеличение производительности.

Внутреннее устройство

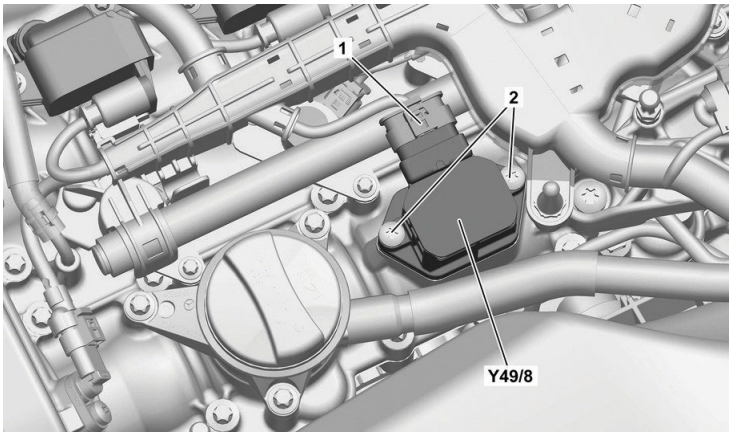
блоки цилиндров обоих двигателей отлиты из алюминиевого сплава и оснащены чугунными гильзами. При изготовлении цилиндров применяется технология CONICSHAPE: в нижней части гильзы диаметр отверстия слегка увеличен, что придает ему коническую форму.

Это решение позволяет уменьшить трение поршней и снизить расход топлива. Диаметр цилиндра и ход поршня у новых и прежних серий двигателей идентичны — за исключением версии M264 объемом 1,5 л (не для рынка США), у которой диаметр цилиндра уменьшен на 2,6 мм по сравнению с предшествующим 1,6-литровым двигателем.



1 турбокомпрессор
Фильтрованный впускной воздух
B Наддувочный воздух
C. Поток выхлопных газов из цилиндров 1 и 4
D. Расход выхлопных газов цилиндров 2 и 3

Технология турбонаддува с двойной спиралью обеспечивает более высокую мощность при более низких оборотах и лучшие общие характеристики.



Регулировочный соленоид CAMTRONIC установлен в верхней части крышки головки блока цилиндров.

версия (также не для США). Как и предшественница, В версии M260/M264 объемом 2,0 л
балансировочный вал расположен в нижней
части картера.
Кроме того, инженеры внедрили в силовую
установку новый центробежный демпфер, а
также пластиковые опоры двигателя, что
сделало работу двигателя более плавной и комфортной.
Поршни имеют каналы
охлаждения и оптимизированные поршневые
кольца, что также помогает снизить трение и улучшить
топливную экономичность. Новая конструкция головки блока
цилиндров выполнена из алюминиево-
кремниевого сплава. Она имеет четыре
клапана на цилиндр, два верхних
распределительных вала и, как...
Как уже упоминалось ранее, технология
CAMTRONIC применяется в системе
управления клапанами. Система CAMTRONIC позволяет
осуществлять двухступенчатую регулировку подъема
клапанов. В дополнение к регулируемому подъему клапанов,
имеются два гидравлических регулятора распредвала,
обеспечивающих
Система изменения фаз газораспределения
Потери на трение, которые приводят к
преимуществу в охлаждении.Для обеспечения
оптимального сгорания, несмотря на меньший
подъем клапанов, топливо впрыскивается
многократно. Для улучшения снижения
турбулентности топливно-воздушной смеси в
камере сгорания вокруг свечей зажигания,
топливно-воздушная смесь воспламеняется
несколько раз.
при работе с низкой частичной нагрузкой. Для
достижения большего крутящего момента
происходит переключение на больший подъем
клапана, что позволяет применять более
крутой подъем клапана.как в ситуации полной
загрузки.
Переключение подъема клапана
осуществляется с помощью
электромеханической системы.
Электромеханическая система работает с
переключающим клапаном или приводом
CAMTRONIC, который механически
взаимодействует с распределительным валом.

Двигатель. Внедренная здесь
технология способствует
значительному снижению выбросов
и расхода топлива.
Система изменения фаз газораспределения может
быть реализована как на впускной, так и на выпускной
стороне. ДваЗдесь
действуют следующие принципы: регулировка
распредвала и
регулировка подъема клапанов.

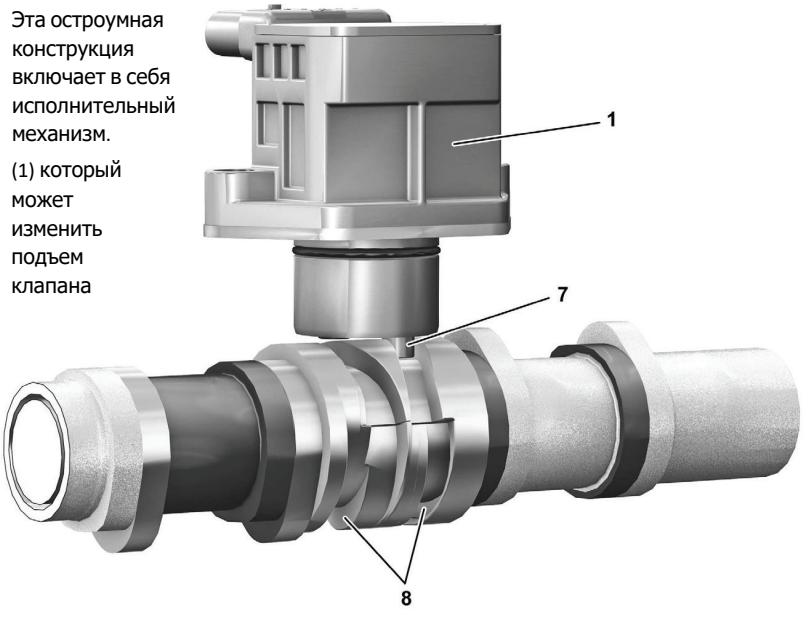
Регулировка или переключение
подъема клапанов — это процесс изменения
фактического подъема клапанов распределительного
вала
на пологий или крутой. За счет уменьшения подъема
при снижении оборотов или работе на частичной
нагрузке можно снизить расход
топлива.
уменьшено. Меньший подъем клапана также улучшает.

применяется как для впускной, так и для выпускной
стороны. В двигателях M260 и M264 используется
зубчатая цепь ГРМ.

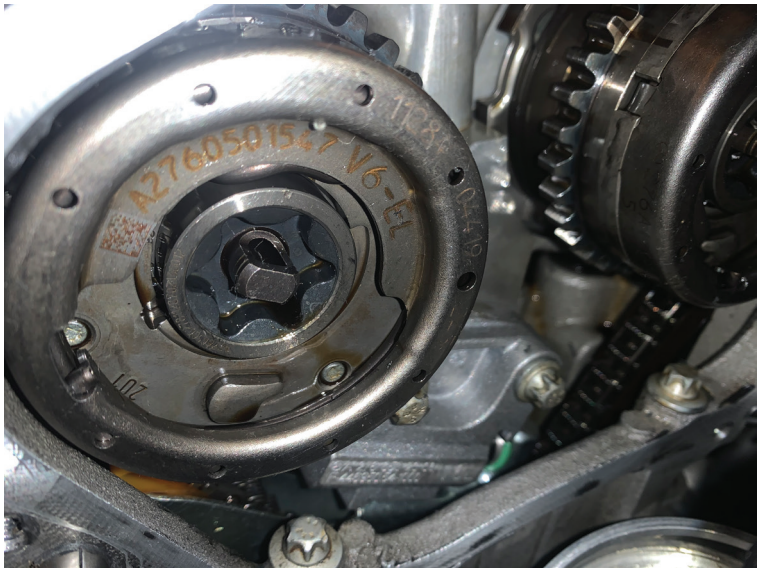
CAMTRONIC
Давайте подробно рассмотрим, как осуществляется
регулировка фаз газораспределения в этом
двигателе. Система переменного управления
клапанами включает в себя механическое,
гидравлическое и электромеханическое управление
клапанным механизмом блоком управления
двигателем. Это позволяет адаптировать как фазы
газораспределения, так и...
и поднимать в зависимости от нагрузки и условий
эксплуатации.

Эта остроумная конструкция включает в себя исполнительный механизм.

(1) который может изменить подъем клапана



Распредвалы имеют двухкомпонентную конструкцию, то есть полую часть.Вал с парами кулачков и спиралевидными канавками, охватывающими цельный вал с кулачками. В зависимости от скорости вращения и нагрузки двигателя, исполнительные механизмы зацепиться за спиральные канавки на вращающемся распределительном валуДетали. Приводы перемещают каждую из них вдоль оси в одно из крайних положений (большой или малый подъем клапана).
Это приводит к перемещению кулачков на распределительном валу.
При регулировке распредвала фазы газораспределения изменяются вращением распредвала, что приводит к перекрытию клапанов. Распредвал может вращаться в «опереженном» или «запоздалом» направлении, при этом подъем клапанов остается постоянным. Вращение распредвала осуществляется с помощью позиционеров, расположенных на концах распредвала, передающих мощность. Позиционер устанавливает распредвалы относительно угла поворота коленчатого вала, обеспечивая перекрытие клапанов во время газообмена. Это очень похоже на то, к чему вы привыкли в других современных двигателях Mercedes-Benz.
Регулировка распределительного вала осуществляется блоком управления двигателем в зависимости от частоты вращения двигателя и температуры моторного масла. Регулировка выпускного распределительного вала начинается только при более высокой частоте вращения двигателя по сравнению с впускным распределительным валом. Это гарантирует, что положение блокировки будет достигнуто на такте выпуска даже при низком давлении масла, несмотря на запаздывающие моменты реакции распределительного вала. В каждом позиционере распределительного вала имеется возвратная пружина для поддержки.



Регулировочные винты распредвала, используемые в двигателях M260/264, очень похожи на эти, которыеустановлены в двигателе M276.

Если отрегулированы оба распределительных вала, регулировка выпускного распределительного вала происходит с задержкой. Это предотвращает проблемы с подачей масла и обеспечивает надежную работу механизма блокировки.

Советы по XENTRY

Несмотря на то, что двигатель M264 находится на рынке уже несколько лет, на данный момент существует сравнительно мало сервисных бюллетеней по его обслуживанию. В документе XENTRY Tips LI54.30-P-073761 указаны некоторые потенциальные проблемы с индикатором уровня масла на приборной панели: уровень масла отображается некорректно, когда дисплей приборной панели находится в режиме ремонта, или уровень масла отображается в обратном порядке при выполнении корректировки (например, вместо указания увеличить количество масла — указание уменьшить количество масла).
(отображается уровень или наоборот). Для устранения неисправности требуется обновить программное обеспечение блока управления приборной панелью (N133/1) с помощью программы XENTRY Diagnosis.

Сервисное обслуживание и ремонт

На данный момент нам известно лишь о нескольких сообщениях о проблемах с двигателями M260/264, но время покажет, как они себя покажут по мере увеличения пробега.По мере того, как вы будете их проверять, вы начнете видеть их все чаще в мастерской. На данный момент стандартными являются плановые ТО A и B. Замена масла тоже довольно проста.
Как и при большинстве работ по техническому обслуживанию Mercedes-Benz, вам потребуется снять масляный фильтр, для чего необходимо снять часть воздухозаборного патрубка. Дайте маслу полностью стечь из корпуса фильтра в...

Сначала снимите поддон картера, а затем поднимите автомобиль.

Всегда полезно снять все три нижние панели, а не только среднюю, чтобы получить доступ к сливной пробке и тщательно осмотреть автомобиль. Как мы уже много раз говорили, ваши клиенты рассчитывают на вашу техническую экспертизу в выявлении потенциальных проблем до того, как они начнут оказывать негативное воздействие.
эксплуатация транспортного средства. Не говоря уже о...
Большинство клиентов будут благодарны вам за рекомендацию необходимого ремонта, который вы выявили.

Представляем M254

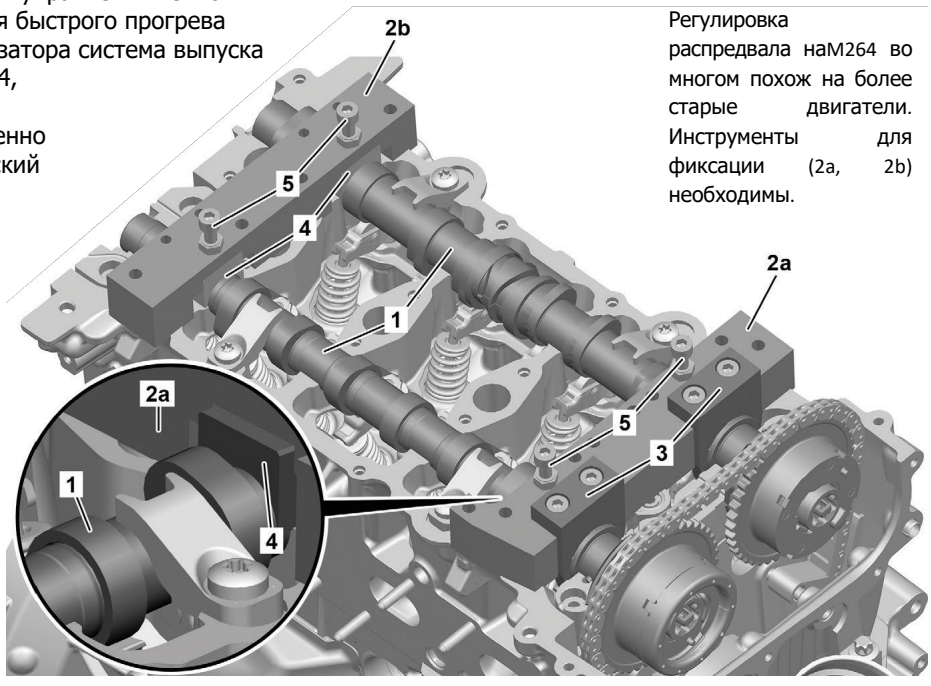
Всего через три года инженеры разработали двигатель «третьего поколения».Если хотите: новый двигатель M254

Это продольно расположенный четырехцилиндровый рядный двигатель с искровым зажиганием и непосредственным впрыском топлива. Двигатель оснащен турбонаддувом с переключаемым соединением для подачи выхлопных газов. Интегрированный стартер-генератор второго поколения (ISG) может кратковременно обеспечивать дополнительную мощность в 15 кВт (20 л.с.) («эффект наддува»).

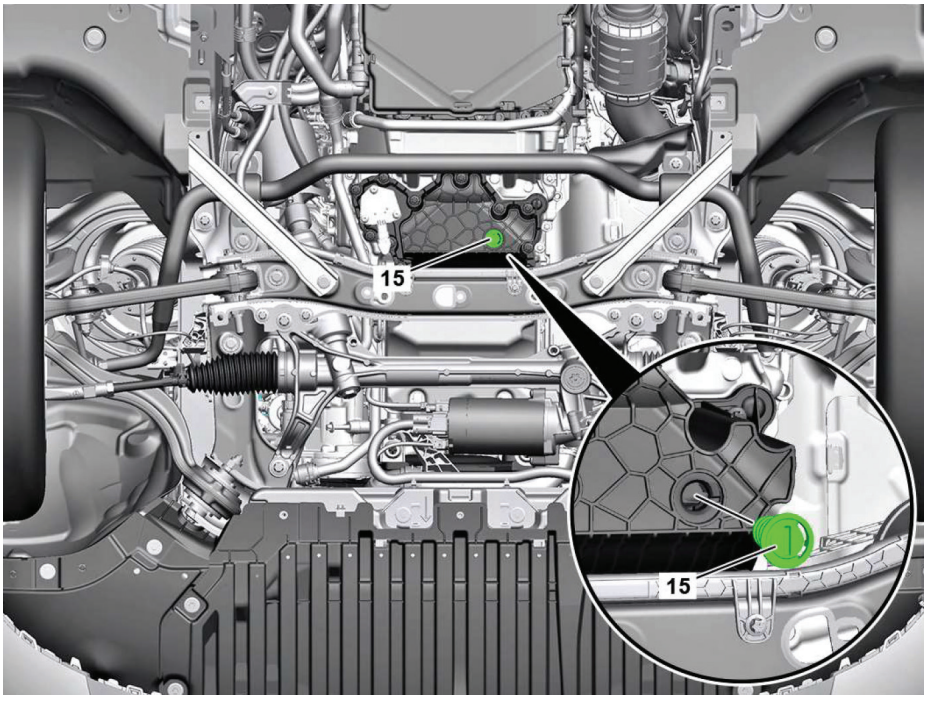
Благодаря этому в алюминиевых блоках цилиндров отпадает необходимость в использовании тяжелых чугунных гильз толщиной в несколько миллиметров. В итоге поверхность становится зеркально гладкой, трение между поршнем, поршневыми кольцами и стенкой цилиндра снижается на величину до 50 процентов, а масса двигателя уменьшается на несколько килограммов.

Новый двигатель M254 отличается интеллектуальной системой управления тепловым режимом. Для обеспечения быстрого прогрева каталитического нейтрализатора система выпуска отработавших газов в M254, как и в моделях M260/264, расположена непосредственно на двигателе. Каталитический нейтрализатор состоит из двух блоков и установлен сразу за турбокомпрессором. Система выпуска также оснащена новым бензиновым сажевым фильтром с покрытием (COPF) и третьим лямбда-зондом.

Использование маловязких моторных масел нового поколения способствует снижению трения в двигателе. Кроме того, для уменьшения потерь на трение применяется технология Mercedes-Benz NANOSLIDE: методом двухпроволочного дугового напыления на внутренние поверхности цилиндров в алюминиевых блоках наносится сверхтонкий слой железоуглеродистого сплава. В результате формируется наноструктурированный, высокоизносостойкий материал с микропористостью, которая обеспечивает эффективное смазывание в процессе работы.



Регулировка распредвала наM264 во многом похож на более старые двигатели. Инструменты для фиксации (2a, 2b) необходимы.



При обнаружении такого типа сливной пробки (15) ее необходимо обязательно заменить. Сейчас самое время это сделать.Заказать пару штук для пополнения запасов.

Механизм газораспределения

Основное различие между двигателями M254 и M264 заключается в том, что в M254 цепь привода газораспределительного механизма (ГРМ) расположена в задней части двигателя. Подход к обслуживанию ГРМ у M254 существенно отличается от такового у M264. Несмотря на то, что в обоих двигателях используется технология CAMTRONIC, процедура проверки фаз газораспределения у M264 во многом схожа с той, что применяется в более старых моделях M274/M276. Базовая проверка в обоих случаях выполняется аналогично: необходимо снять датчики положения распределительных валов (датчики Холла) и провернуть коленчатый вал так, чтобы совместились установочные метки. Для выполнения регулировки (например, после ремонта) на двигателе M264 нужно снять крышку головки блока цилиндров и установить фиксирующие приспособления — точно так же, как на M274/M276. Затем следует демонтировать механизмы регулировки фаз, снять стопорные скобы и произвести регулировку в соответствии с инструкциями из системы технической документации Mercedes-Benz (WIS).

В двигателе M254 для регулировки распределительных валов предусмотрено специальное приспособление, которое фиксирует валы сверху — снимать крышку головки блока цилиндров при этом не требуется. Через технологический лючок в задней части двигателя можно демонтировать механизмы регулировки фаз, используя для этого особый фиксатор. Если вы планируете заниматься обслуживанием таких механизмов газораспределения, вам потребуется пополнить свой набор инструментов специальными приспособлениями; кроме того, всегда строго следуйте регламентам из системы WIS.

Расположение компонентов ГРМ в задней части двигателя может показаться неудобным, однако конструкция рассчитана на длительный срок службы. Впрочем, если возникнет необходимость в серьезном ремонте привода ГРМ, двигатель придется извлекать из автомобиля.

Есть еще один важный нюанс при замене масла в двигателях M254 (и ряде других моделей Mercedes-Benz): сливную пробку необходимо менять при каждой замене масла, поэтому позаботьтесь о том, чтобы они всегда были у вас в наличии. Пробку не нужно затягивать с определенным моментом — ее следует закручивать до упора.

По мере того как пробег этих двигателей будет расти, они все чаще будут попадать к вам в сервис. Тщательно осматривайте технику, которая попадает в вашу мастерскую, и изучайте её как можно лучше — это позволит вам всегда быть на шаг впереди. Как и всегда, понимание того, что нужно делать, а чего следует избегать, повышает эффективность работы мастерской, что идет на пользу всем.

Это издание компании Mercedes-Benz USA, LLC («MBUSA»). Воспроизведение любой части этого журнала запрещено.без прямого письменного разрешения MBUSA.

Посетите наш сайт MBWholesaleParts.com Здесь вы найдете множество информации об оригинальных запчастях Mercedes-Benz.

ОСТОРОЖНО: Выполнение технического обслуживания транспортных средств неквалифицированными лицами может привести к... в случае причинения серьезного вреда этим лицам или другим лицам. Информация, содержащаяся в этом документе.Журнал предназначен ТОЛЬКО для использования квалифицированными профессиональными автомеханиками. Данная информация предоставляется для того, чтобы ознакомить этих специалистов с возможными неисправностями в некоторых автомобилях или предоставить информацию, которая поможет им должным образом выполнить техническое обслуживание таких автомобилей

Технический консультант MBUSA по контенту
Винсент Аллен |vincent.allen@mbusa.com

СтолкновениеКонсультант по контенту
Бенито Сид |benito.cid@mbusa.com

Проектная группа MBUSA
Брайан Доуд |brian.dowd@mbusa.com
Джессика С. Хари |jessica.hari@mercedes-benz.com

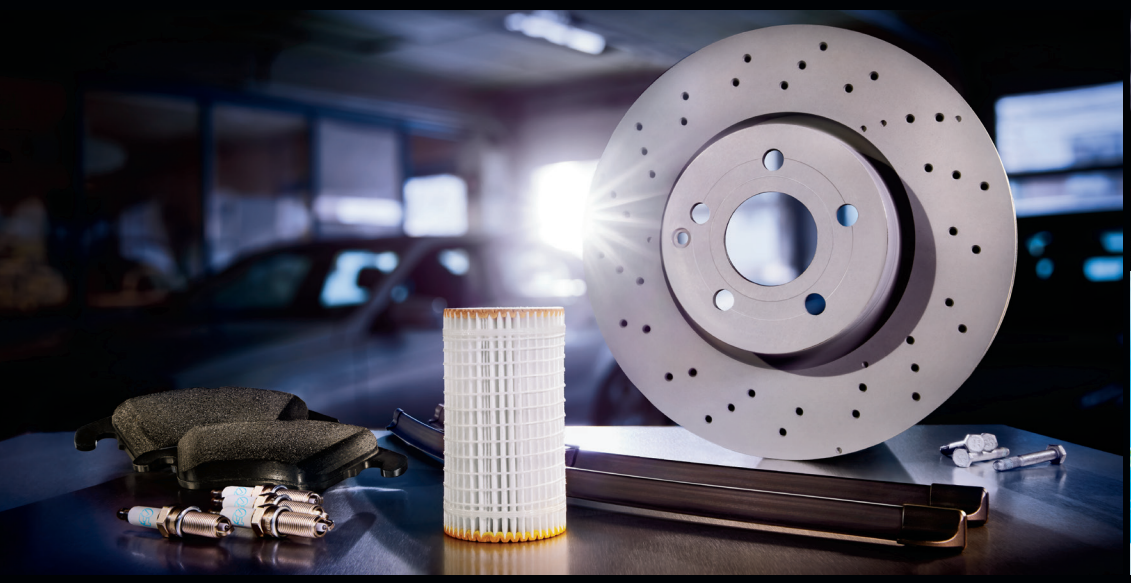
Издатель
Тамра Эйерс Банц | tbanz@automotivedatamedia.com

Редакционная статьяДиректор
Дональд Ротоло |drotolo@automotivedatamedia.com

ТехническийПисатели
Джоэл Алсон, Дэйв Фаччиуто, Дик Мортиц, Гэри Смит, Уэйн Райли, Фрэнк Уокер

Арт-директор
Кристофер М. Эйерс
IIIayersc3@automotivedatamedia.com

ГруппаИздатель
Кристофер М. Эйерс-младший.cayers@automotivedatamedia.com





Mercedes-Benz StarParts

Choose Mercedes-Benz StarParts.

An authentic parts option – at exceptional prices.

Made for vehicles 5 years and older, StarParts features a number of the common maintenance items you use the most, including:

- **Brake Discs** • **Brake Pads** • **Cabin Filters** • **Engine Air Filters**
- **Oil Filters** • **Spark Plugs** • **Wiper Blades**

Backed by a two-year warranty* (one-year for brake pads & wiper blades), StarParts offer *the best or nothing* quality & performance at attractive prices.

To order StarParts, contact your Mercedes-Benz dealership today.

*To learn more, visit mbwholesaleparts.com/mercedes-benz-starparts.