



伝
統
と
革
新

Моторные масла **TOTACHI®** (series DENTO™ и NIRO™)

АЛЕКСЕЕВ Алексей Викторович –
директор по инновационным технологиям,
представительство TOTACHI KOUGYO CO., LTD.
(Moscow, Europe)

Традиции в движении
www.totachi.com



伝統と革新

Презентация основных тем:

- Моторные масла TOTACHI серии DENTO™
 - для бензиновых двигателей
 - для дизельных двигателей
- Моторные масла TOTACHI серии NIRO™
 - для дизельных двигателей
 - для бензиновых двигателей
- Изменения в классификациях по моторным маслам
- Спецификации OEM-производителей по моторным маслам
- Рекомендации для потребителей
- Гарантийные обязательства TOTACHI





伝統と革新



Традиция в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

TOTACHI DENTO™ ECODRIVE SYNTHETIC 5W-30

Полностью синтетическое моторное масло класса «премиум» с энергосберегающими свойствами для бензиновых и дизельных 4-х тактных двигателей легковых и легких коммерческих автомобилей, имеющих рекомендации применения моторных масел типа «Low SAPS» с высокотемпературной вязкостью HTHS $\geq 2,9$ сСт.

Производится по запатентованной антифрикционной технологии ZFM на основе смеси синтетических базовых масел с добавлением эстеров, обладающих превосходной стабильностью при высоких рабочих температурах и великолепными смазывающими свойствами. Обеспечивает надежную работу двигателя в условиях эксплуатации с повышенными нагрузками и способствует экономии топлива.

Отвечает требованиям:

- ACEA C2
- API SN / Resource Conserving



- BMW Longlife-01 FE
- Ford WSS-M2C-934-A
- Opel B-040-2095
- Renault RN 0700
- PSA B71 2290



 **TOTACHI® DENTO™**

Трагизми в движени
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

TOTACHI DENTO™ GRAND TOURING SYNTHETIC 5W-40

Полностью синтетическое моторное масло класса премиум для высоконагруженных бензиновых и дизельных 4-х тактных двигателей легковых и легких коммерческих автомобилей, обладающее полной совместимостью с каталитическими системами нейтрализации отработанных газов TWC, DPF и SCR.

Производится по запатентованной антифрикционной технологии ZFM с использованием синтетических базовых масел (PAO), обеспечивающих стабильность защитных свойств и отличную прочность смазочной пленки при повышенных рабочих температурах.

Обеспечивает надежность работы двигателя при длительных интервалах межсервисного обслуживания в различных климатических условиях.

Отвечает требованиям:

- ACEA C3
- API SN/CF



- Ford WSS-M2C-917-A
- MB 229.5
- Opel B-040-2098
- PSA B 71 2296
- Porsche A40
- Renault RN0710
- VW 502 00/505 00



 **TOTACHI® DENTO™**

Трагизми в движени
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

TOTACHI DENTO™ ECO GASOLINE SEMI-SYNTHETIC 10W-40

Полусинтетическое моторное масло класса «премиум» для бензиновых и дизельных 4-х тактных двигателей легковых и легких коммерческих автомобилей, имеющих рекомендации применения моторных масел типа «Mid SAPS» с высокотемпературной вязкостью HTHS $\geq 3,5$ сSt.

Производится по запатентованной антифрикционной технологии ZFM на основе смеси синтетических и отобранных минеральных базовых масел, обладающих превосходной стабильностью и великолепными смазывающими свойствами. Обеспечивает надежную работу двигателя в условиях эксплуатации с повышенными нагрузками и допускает эксплуатацию с длительными интервалами сервисного обслуживания.

Отвечает требованиям:

- ACEA A3/B4
- API SN / CF



- PSA B71 2300
- Porsche A40
- VW 502 00/505 00



 **TOTACHI® DENTO™**

Трагизми в движени
www.totachi.com



Рекомендации Volkswagen по моторным маслам для Skoda Octavia



Volkswagen

伝統と革新

Спецификация и заправочный объём моторного масла

На заводе заливается высококачественное масло, которое может использоваться круглый год, за исключением экстремальных климатических зон.

При доливе можно смешивать различные масла друг с другом. Это не относится к автомобилям с гибкими межсервисными интервалами.

Само собой разумеется моторные масла постоянно совершенствуются. Все данные, приведённые в настоящем руководстве, соответствуют состоянию на момент сдачи его в печать.

Сервисные центры ŠKODA сообщают об актуальных изменениях, касающихся марки ŠKODA. Рекомендуем, замену масла проводить в одном из сервисных центров ŠKODA.

Нижеприведённые спецификации (стандарты VW) должны быть указаны на ёмкости отдельно или вместе с другими спецификациями.

Заправочные объёмы приведены с учётом замены масляного фильтра. Проверить уровень масла при заполнении, не наливайте слишком много. Уровень масла должен находиться между метками » стр. 177.

Спецификация и заправочный объём (в литрах) для автомобилей с гибкими межсервисными интервалами

Бензиновые двигатели	Спецификация	Заправочный объём
1,7 л/77 кВт TSI	VW 504 00	3,9
1,4 л/59 кВт	VW 503 00, VW 504 00	3,2
1,4 л/90 кВт TSI	VW 504 00	3,6
1,6 л / 75 кВт	VW 503 00, VW 504 00	4,5
1,6 л/75 кВт MultiFuel	VW 503 00, VW 504 00	4,5
1,8 л/118 кВт TSI	VW 504 00	4,6
1,8 л/112 кВт TSI	VW 504 00	4,6
2,0 л/147 кВт TSI	VW 504 00	4,6
Дизельные двигатели	Спецификация	Заправочный объём
1,6 л/77 кВт TDI CR	VW 507 00	4,3
1,9 л/77 кВт TDI PD	VW 506 01, VW 507 00	3,8

Дизельные двигатели	Спецификация	Заправочный объём
1,9 л/77 кВт TDI PD DPF	VW 507 00	4,3
2,0 л/81 кВт TDI CR	VW 507 00	4,3
2,0 л/103 кВт TDI CR с сажевым фильтром:	VW 507 00	4,3
2,0 л/125 кВт TDI CR	VW 507 00	4,3

Спецификация и заправочный объём (в литрах) для автомобилей с фиксированными межсервисными интервалами

Бензиновые двигатели	Спецификация	Заправочный объём
1,2 л/77 кВт TSI	VW 502 00	3,9
1,4 л/59 кВт	VW 501 01, VW 502 00	3,2
1,4 л/90 кВт TSI	VW 502 00	3,6
1,6 л / 75 кВт	VW 501 01, VW 502 00	4,5
1,6 л/75 кВт MultiFuel	VW 502 00	4,5
1,8 л/118 кВт TSI	VW 502 00	4,6
1,8 л/112 кВт TSI	VW 502 00	4,6
2,0 л/147 кВт TSI	VW 502 00	4,6

Если указанные масла недоступны, можно один раз долить масло стандарта ACEA A2 или ACEA A3.

Дизельные двигатели	Спецификация	Заправочный объём
1,6 л/77 кВт TDI CR	VW 507 00	4,3
1,9 л/77 кВт TDI PD	VW 505 01	3,8
1,9 л/77 кВт TDI PD DPF	VW 507 00	4,3
2,0 л/81 кВт TDI CR	VW 507 00	4,3
2,0 л/103 кВт TDI CR с сажевым фильтром:	VW 507 00	4,3
2,0 л/125 кВт TDI CR	VW 507 00	4,3

Если указанные масла недоступны, можно один раз долить масло стандарта ACEA B3 или ACEA B4.

Традиции в движении
www.totachi.com



TOTACHI DENTO™ ECO MARINE 2-Stroke TC-W3

伝
統
と
革
新

Высококачественное беззольное минеральное масло для 2-х тактных двигателей моторных лодок, гидроциклов и водных скутеров с водяным охлаждением. Специально разрабатывалось с учетом особых условий эксплуатации высоконагруженных 2-х тактных подвесных лодочных моторов.

Разработано с учетом требований для новейших подвесных лодочных моторов с непосредственным впрыском топлива в камеру сгорания (DFI) таких известных производителей, как Evinrude, Mercury, Yamaha, Nissan и Tohatsu и других. Превышает рабочие требования спецификации NMMA TC-W3 для подвесных и водометных двигателей.

Продукт может использоваться при смазке в смеси с топливом (в пропорции до 1:100), а также в двигателях с отдельной системой смазки. Для контроля наличия масла в готовой к использованию смеси имеет синий цвет.

Отвечает требованиям:

•NMMA TC-W3



TOTACHI® DENTO™

Трагизии в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新



TOTACHI NIRO™



Традиция в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

Компания TOTACHI INDUSTRIAL CO.LTD., опираясь на солидный опыт в разработке высококачественных смазочных материалов и технологических жидкостей, представляет свой новый проект - серию продуктов с обозначением NIRO™ для Российского рынка и стран СНГ в сегменте крупные автопарки.

Ассортимент масел TOTACHI® NIRO™ включает продукты, предназначенные для автомобилей и тяжелонагруженной техники. Организация локального блендинга масел и использования отдельных комплектующих российского производства обеспечивают сниженный уровень ценообразования продукции NIRO™ и хорошую конкурентоспособность среди смазочных материалов импортных брендов. Для российских потребителей из сегмента «автопарки» цена часто является приоритетом при выборе смазочного материала и автомобильных жидкостей.



ДАРИМ **БОНУСЫ** ЗА КАЖДУЮ ПОКУПКУ

 **TOTACHI**® **NIRO**™

Трагизми в движени
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

TOTACHI NIRO™

для тяжело нагруженной техники



Наименование	Отвечает Требованиям
NIRO™ HD 15W-40, 180 кг и 16,5 кг	API CI-4, CH-4 / SL, ACEA E7-08 и A3/B4-10, JASO DH-1 CAT ECF-1a, Cummins CES 20077/20078, Deutz DCQ-II, MAN 3275, MACK EO-M+ MB 228.3, Volvo VDS-3 / VDS-2
NIRO™ FINE DIESEL 10W-30, 180 кг и 16,5 кг	API CI-4 / SL, ACEA E7-08, JASO DH-1, CAT ECF-1a, Mack EO-M+, MB 228.3, MAN 3275, MTU 2.0, Cummins 20077, Deutz DCQ-III, Renault RLD-2, Volvo VDS-3
NIRO™ MD SEMI-SYNTHETIC 5W-30, 180 кг и 16,5 кг	API CI-4 / SL, ACEA E4 и E7, MAN M3277, MB 228.5 MTU Type 3, Volvo VDS-3
NIRO™ HD SEMI-SYNTHETIC 10W-40, 180 кг и 16,5 кг	API CI-4 / SL, ACEA E7-08, JASO DH-1, CAT ECF-1a, Mack EO-M+. MB 228.3, MAN M3275, MTU 2.0, Cummins 20077, Deutz DCQ-III, Renault RLD-2, Volvo VDS-3
NIRO™ HD SYNTHETIC 5W-40, 180 кг и 16,5 кг	API CI-4, CH-4 / SL, ACEA E7-08, JASO DH-1, CAT ECF-1a, Deutz DCQ-III, MAN M3275, Mack EO-M+, MB 228.3, MTU 2.0, Renault RLD-2, Volvo VDS-3



 **TOTACHI®** **NIRO™**

Границы в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

NIRO™ MD Motor Oil SAE 5W-30 CI-4

Высококачественное полусинтетическое моторное масло для 4-х тактных дизельных и бензиновых двигателей легковых, внедорожных и легких коммерческих автомобилей, эксплуатирующихся в различных климатических условиях со средним уровнем нагрузок. Производится из смеси высокоиндексных минеральных и синтетических базовых масел, обладающих отличной текучестью при низких температурах. Тщательно выверенный пакет присадок имеет превосходные детергентные и дисперсионные свойства, что обеспечивает оптимальную чистоту в двигателе и способствует увеличению интервалов замены масла. Масло поддерживает возможность эксплуатации техники на топливе с повышенным содержанием серы до 500 ppm.

Отвечает требованиям:

- API CI-4/SL
- ACEA A3/B4 и E7
- JASO DH-1



 **TOTACHI**® **NIRO**™

Трагизми в движени
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

NIRO™ Synthetic Motor Oil SAE 5W-40 CI-4

Высококачественное синтетическое моторное масло для тяжело нагруженных 4-тактных дизельных и бензиновых двигателей автомобильной, внедорожной или строительной техники, эксплуатирующихся с продленными интервалами сервисного обслуживания. Производится с применением тщательно выверенного пакета присадок и синтетических базовых масел (PAO), обладающих отличной текучестью при низких температурах и превосходной стабильностью при повышенных рабочих температурах. Обеспечивает легкий запуск двигателя в суровых зимних условиях и надежную защиту ответственных деталей в высокотемпературных режимах работы. Поддерживает возможность работы техники на топливе с содержанием серы до 500 ppm.

Отвечает требованиям:

- API CI-4/SL
- ACEA E7



 **TOTACHI®** **NIRO™**

Трагизин в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

NIRO™ HD Semi-Synthetic SAE 10W-40 EURO



Высококачественное полусинтетическое моторное масло разработано специально для современных 4-х тактных дизельных двигателей магистральных и коммерческих автомобилей экологических стандартов EURO-4 и EURO-5 с компьютерным управлением для повышения производительности: включая многофазовый впрыск топлива с высоким давлением в общей рампе (*common rail*), систему рециркуляции отработанных газов EGR, сажевые фильтры DPF и катализаторы избирательного действия SCR.

Отличная высокотемпературная стабильность и великолепные антиокислительные свойства позволяют эксплуатировать автомобили с максимально увеличенными интервалами сервисного обслуживания..

Отвечает требованиям:

•ACEA E6 / E7-12

- MB 228.51
- MAN M3477
- MTU 3.1
- Deutz IV-10 LA
- Renault RXD
- Volvo VDS-3



 **TOTACHI**® **NIRO**™

Границы в движении
www.totachi.com





伝統と革新



TOTACHI NIRO™ для легкомоторной техники

Наименование	Отвечает Требованиям
NIRO™ LV SYNTHETIC SAE 5W-30, 180 кг и 16,5 кг	API SN / CF, ACEA A5/B5, ILSAG GF-5, АвтоBA3 стандарт «Евро 5»
NIRO™ LV SEMI-SYNTHETIC SAE 5W-30, 180 кг и 16,5 кг	API SN / CF, ACEA A5/B5, FORD WSS-M2C-913-A, АвтоBA3 стандарт «Евро 5»
NIRO™ LV SEMI-SYNTHETIC SAE 10W-40, 180 кг и 16,5 кг	API SN / CF, ACEA A3/B4, BMW LL-04, MB 229.31, VW 502 00/505 00



 **TOTACHI®** **NIRO™**

Граници в движени
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

NIRO™ LV Synthetic Motor Oil SAE 5W-30

Синтетическое моторное масло класса «премиум» разработано специально для высокотехнологичных 4-тактных бензиновых двигателей легковых и коммерческих автомобилей, имеющих рекомендации применения энергосберегающих масел со сниженным уровнем высокотемпературной вязкости НТВС. Формула масла на основе уникальной запатентованной антифрикционной технологии ZFM™ обеспечивает превосходную защиту современным высокоэффективным бензиновым двигателям и отвечает жестким требованиям OEM-производителей по обеспечению длительной работоспособности многокомпонентных каталитических системам TWC.

Отвечает требованиям:

- API SN/CF, Resource Conserving
- ACEA A5/B5
- ILSAC GF-5

➤ АвтоВАЗ стандарт «Евро 5» и выше.



 **TOTACHI®** **NIRO™**

Традиции в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

NIRO™ LV Semi-Synthetic Motor Oil SAE 10W-40

Моторное масло класса «премиум» для современных 4-тактных бензиновых и дизельных двигателей легковых и коммерческих автомобилей, оборудованных системами контроля эмиссии в соответствии с экологическими стандартами. Производится по уникальной запатентованной антифрикционной технологии присадок ZFM™ из смеси минеральных и синтетических базовых масел, обладающих высоким индексом вязкости. Соответствует требованиям для малотоксичных двигателей, оснащенных новейшими системами каталитической очистки отработанных газов.

Отвечает требованиям:

- API SN/CF
- ACEA A3/B4
- BMW LL-04



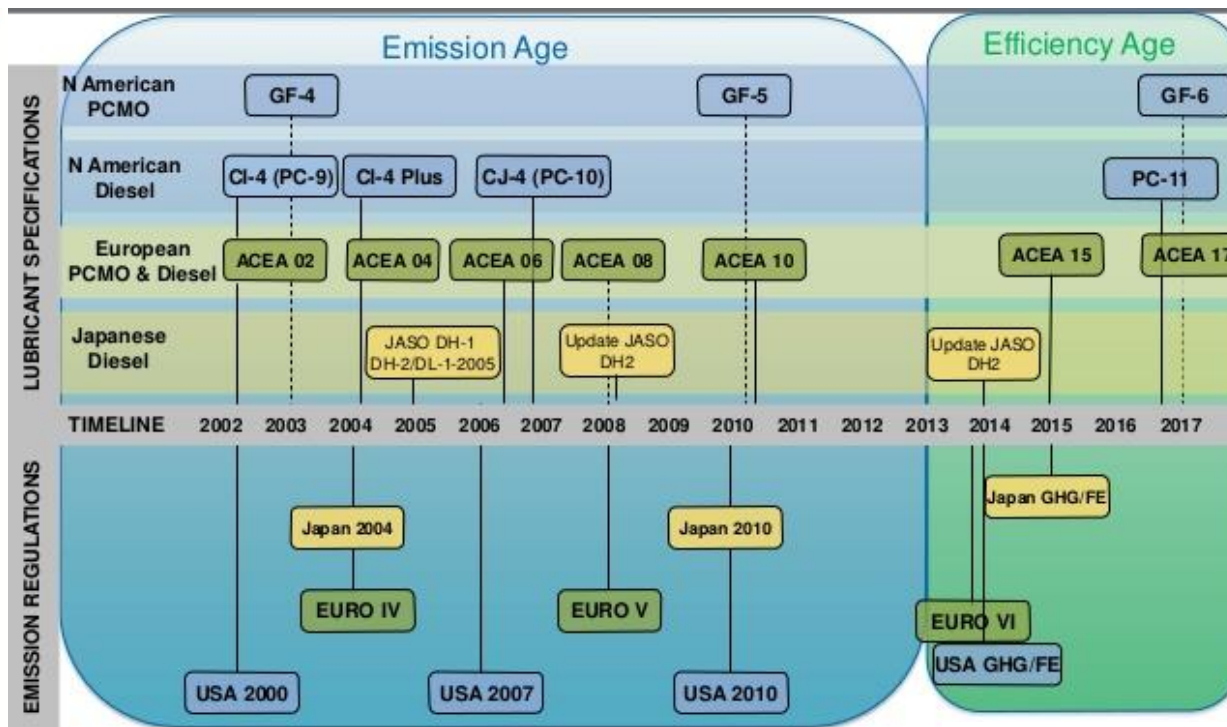
 **TOTACHI®** **NIRO™**

Транзит в движении
www.totachi.com



Изменения в классификациях по моторным маслам

伝統と革新





Изменения в классификации SAE J300 по моторным маслам



伝統と革新

Обновленная Классификация моторных масел SAE J300 (01-2015)

Класс SAE	Макс. вязкость при проворачивании для низкой температуры (CCS)	Макс. вязкость при прокачивании для низкой температуры (MRV)	Кинематическая вязкость при 100°C		Кинематическая вязкость при высокой скорости сдвига HTHS при 150°C
	(cP @ T °C)	(cP @ T °C)	(cSt)	(cSt)	(cP)
	Maximum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum
0W	6200 @ -35	60000 @ -40	3,80	-	-
5W	6600 @ -30	60000 @ -35	3,80	-	-
10W	7000 @ -25	60000 @ -30	4,10	-	-
15W	7000 @ -20	60000 @ -25	5,60	-	-
20W	9500 @ -15	60000 @ -20	5,60	-	-
25W	13000 @ -10	60000 @ -15	9,30	-	-
8	-	-	4,00	<6,1	1,70
12	-	-	5,00	<7,1	2,00
16	-	-	6,10	<8,2	2,30
20	-	-	6,90	<9,3	2,60
30	-	-	9,30	<12,5	2,90
40	-	-	12,50	<16,3	3,5 (0W-40, 5W-40, 10W-40)
40	-	-	12,50	<16,3	3,7 (15W-40, 20W-40, 25W-40, 40)
50	-	-	16,30	<21,9	3,70
60	-	-	21,90	<26,1	3,70



Изменения в классификации SAE J300 по моторным маслам



伝統と革新



Новая редакция SAE J300 (2015)



Маловязкие классы SAE	HTHS min	KV min	KV max
20	2.6	5.6 → 6,9	<9.3
16	2.3	6.1	<8.2

Вязкость моторных масел



Границы в движении
www.totachi.com



Рекомендации новых категорий вязкости по моторным маслам



伝統と革新



1NZ-FXE – первая версия с системой VVT-i, которая первоначально выпускалась только для внутреннего рынка Японии как часть гибридного привода «*Hybrid Synergy Drive*» для автомобиля **Toyota Prius**. В сервисных книжках указана предпочтительная вязкость **0W-16** с характеристикой качества не ниже **API SN / ILSAC GF-5**.

1NZ-FXE — 1 поколение серии NZ
 F — Economy narrow-angle DOHC
 X — Цикл Аткинсона
 E — Электронный впрыск

Engine Type	2ZR-FXE	2ZR-FE	1NZ-FXE
Displacement (cc)	1,797	←	1,497
Cylinder	In-line,4-cylinder	←	←
Bore×Stroke (mm)	φ 80.5 × 88.3	←	φ 75.0 × 84.7
Valve Train	Intake VVT-i Roller rocker drive	Intake&Exhaust VVT-i ←	Intake VVT-i Direct drive
Intake Closed Timing(°CA)	61~102 ABDC	30~65 ABDC	72~105 ABDC
Compression Ratio	13 : 1	10 : 1	13 : 1
Maximum Power	73kW/5200rpm	100kW/6000rpm	57kW/5000rpm
Maximum Torque	142Nm/4000rpm	175Nm/4400rpm	115Nm/4200rpm
Emission Regulation	AT-PZEV	ULEV2	AT-PZEV
Major technologies	Atkinson cycle Cooled EGR Electric water pump	Dual VVT-i	Atkinson cycle



Современные категории качества в классификациях по моторным маслам

伝統と革新

API классификация моторного масла для обслуживания легковых автомобилей



Improved engine protection

Standard engine protection

	Traditional Gasoline or Diesel engines		Catalyzed Gasoline or Diesel engines	
	Non-eco fuel	Eco fuel	Non-eco fuel	Eco fuel
Improved engine protection	A3 / B4	A5 / B5	C3 / C4	C1 / C2
Standard engine protection	A3 / B3	A1 / B1		C5



分類	グレード	特徴
	DH-1	摩擦摩耗および腐食摩耗防止、高温酸化安定性、スス対策などの性能向上を必要とする排ガス規制対応エンジンに用いる。さらに、ピストンデポジット、高温金属表面デポジット、泡の発生、蒸発オイル損失によりオイル消費、剪断粘度低下、オイルシール劣化等を防止する性能が含まれている。
大型トラック・バス 向け規格	DH-2	JASO DH-1の要求性能に加え、エンジン油中のリン、硫黄含有量の目標値を設定し、環境負荷を低減。
乗用車・小中型トラック 向け規格	DL-1	JASO DH-1の要求性能に加え、エンジン油中の灰分の規定より、DPFの詰まり寿命を大幅に向上。また、燃費性を規定し、油中のリン、硫黄含有量小野目標値を設定するなど、環境負荷を低減。高温酸化防止性も強化。

Традиция в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

Новые категории в классификациях по моторным маслам

ILSAC
GF-1, GF-2, GF-3, GF-4, GF-5

ILSAC GF-6: A Comprehensive Upgrade

SUCCESS
TOGETHER

- For the first time ever, the specification will be split into two categories:
 - GF-6 A accounts for 0W-20 and higher and is backwards compatible
 - GF-6 B covers ultra-low viscosity (ULV) lubricants and is not backwards compatible
- GF-6 is unprecedented in its proposed inclusion of six new engine tests
 - Four replacement tests, updated with new hardware
 - Sequence IIIH (the Chrysler Oxidation and Deposit Test / GM Oxidation and Deposit Test)
 - Sequence VH Test (The Sludge Test)
 - Sequence VIE Test (The Fuel Economy Test)
 - Sequence IVB Test (The Cam/Wear Test)
 - Two entirely new tests
 - The Low-speed Pre-ignition Test (LSPI Test)
 - The Timing Chain-wear Test



Efficiency and durability must be holistically addressed by GF-6 lubricants

Стандарт ILSAC GF-6A будет действовать с 04/2018 года.

Lubrizol

16

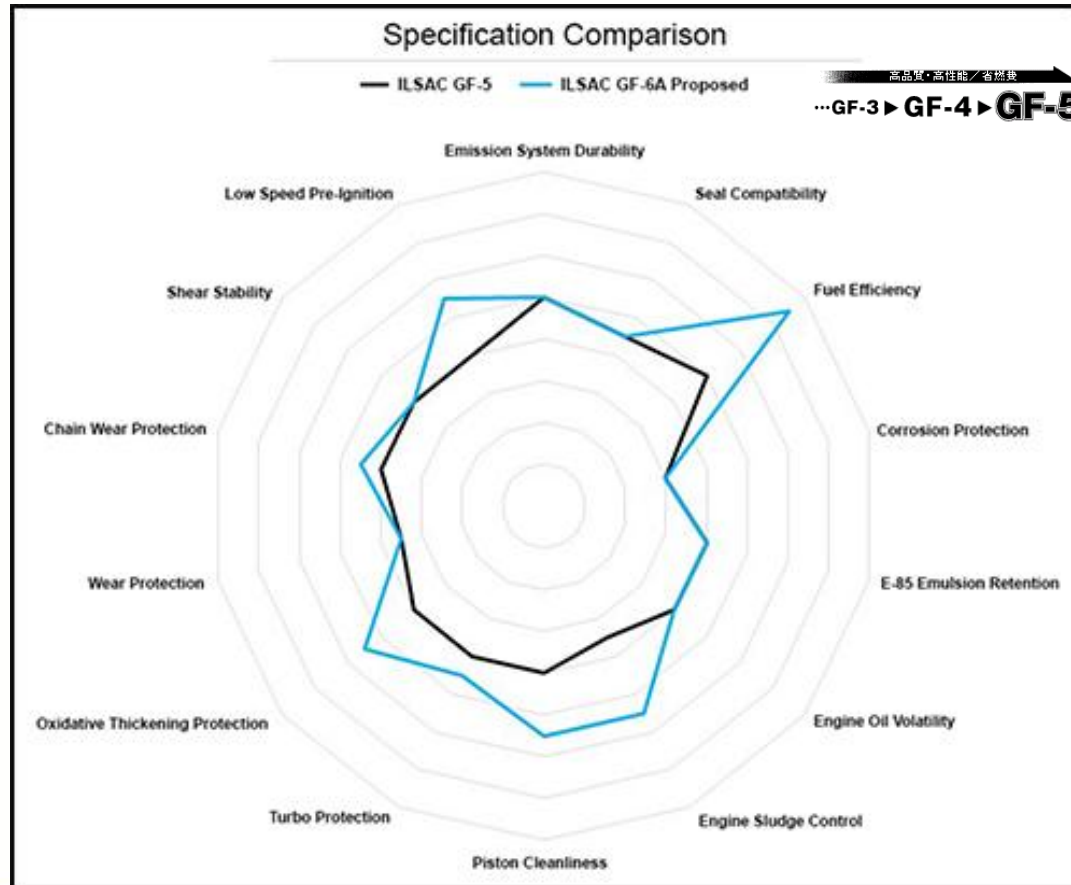
Граници в движени
www.totachi.com



Новые категории в классификациях по моторным маслам

ILSAC
GF-1, GF-2, GF-3, GF-4, GF-5

伝統と革新



Традиции в движении
www.totachi.com



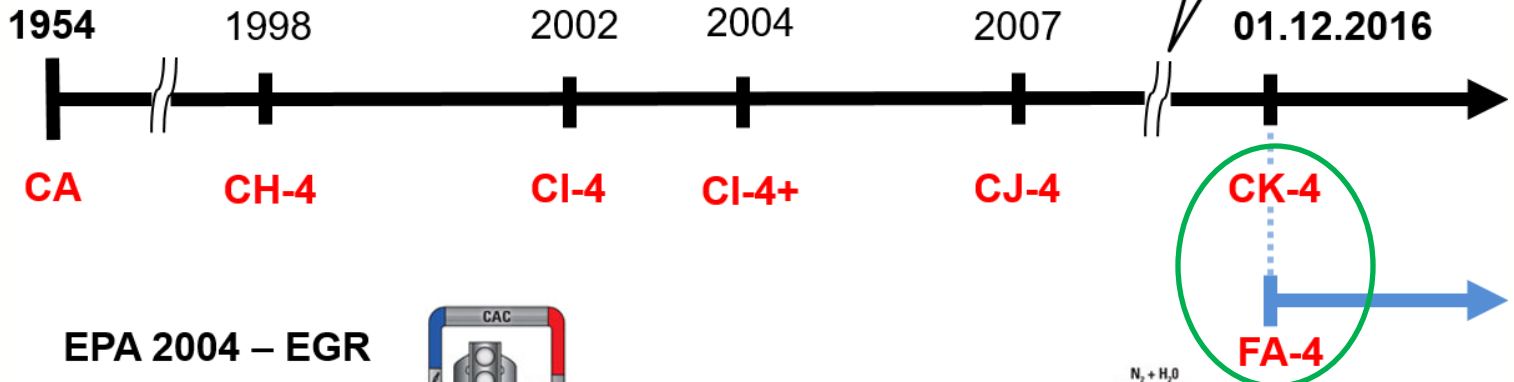


Введение новых категорий в классификации API по моторным маслам



伝統と革新

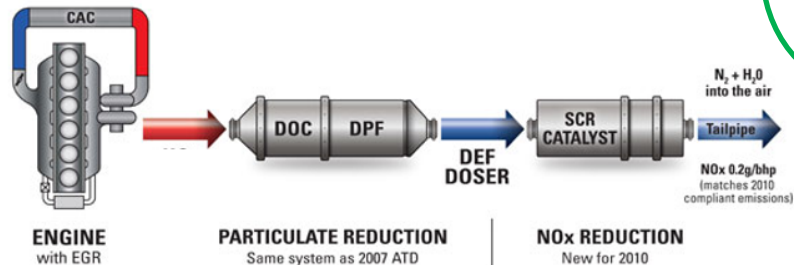
Национальная администрация безопасности дорожного движения (NHTSA) объявила правила по сокращению выбросов парниковых газов (ПГ) и улучшению топливной экономичности для средних и тяжелых двигателей транспортных средств (2010).



EPA 2004 – EGR

EPA 2007 – DPF

EPA 2010 – SCR



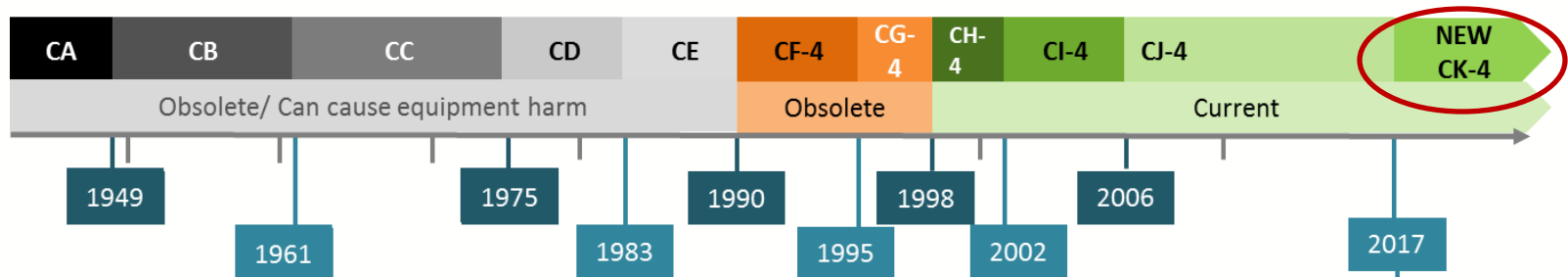
Традиции в движении
www.totachi.com



Введение новых категорий в классификации API по моторным маслам



伝統と革新



OLD

CJ-4

Previously for all HD diesels on- and off-road

NEW

For:
Off-road equipment, vocational trucks (for now), and some on-road trucks.





NEW

For:
Approved on-road trucks seeking fuel economy advantage.





Смазочные материалы, снижающие воздействие на окружающую среду



Graphic: Equipment World

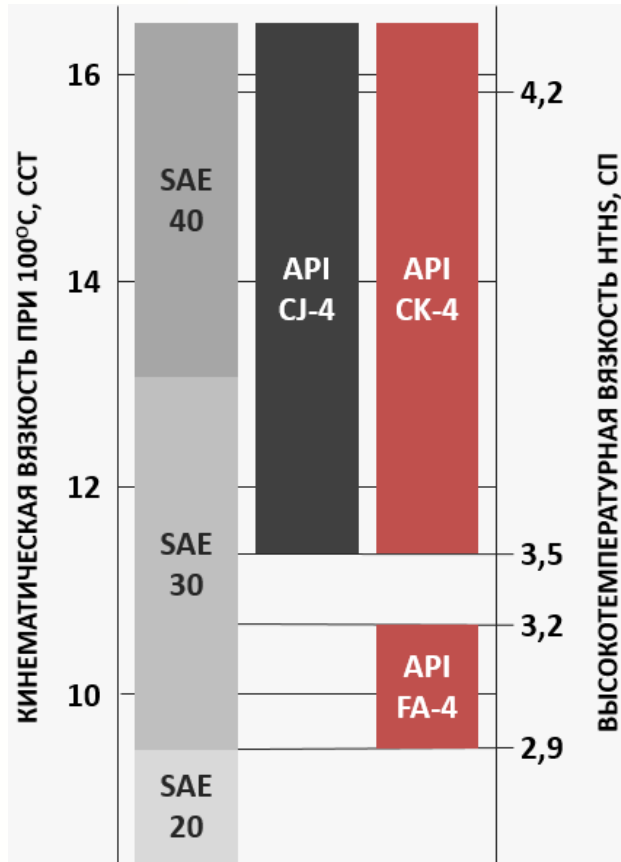
Транзит в движении
www.totachi.com



Новые категории в классификации API по моторным маслам



伝統と革新



API CK-4 (PC-11A)

- SAE XXW-30, XXW-40
- HTHS > 3,5 cP
- Для дорожной и внедорожной техники
- Совместима с API CJ-4, CI-4, CH-4

- SAE XXW-30 обеспечивают экономию топлива относительно SAE 15W-40



API FA-4 (PC-11B)

- SAE XXW-30
- HTHS 2,9 – 3,2 cP
- Для перспективных двигателей нового поколения (после 2017 года выпуска)

- Имеет ограничения в совместимости с другими спецификациями API (только OEM)
- API FA-4 обеспечивают большую экономию топлива относительно SAE XXW-30 API CK-4

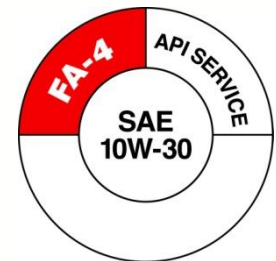
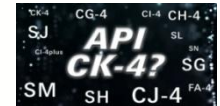
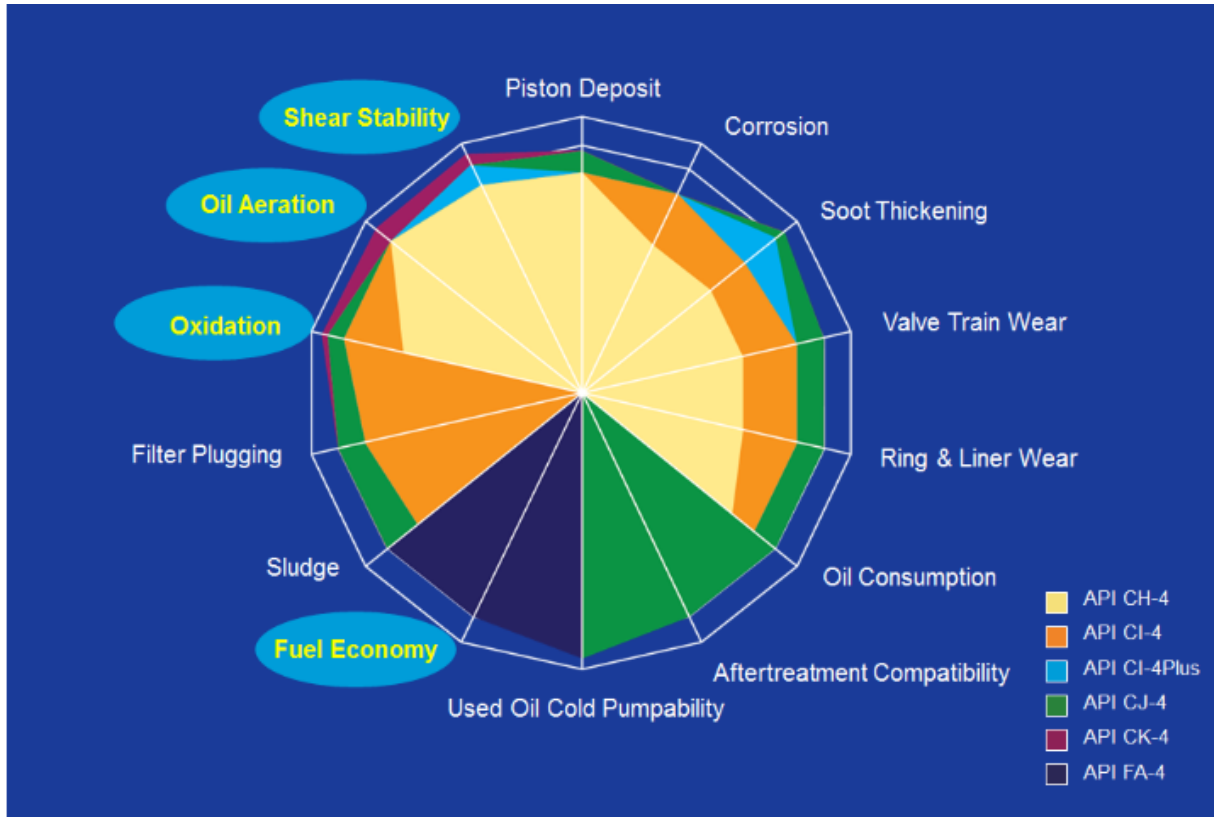




Основные отличия в требованиях новых категорий классификации API



伝統と革新



Границы в движении
www.totachi.com



Новые категории в классификации (применение)



伝統と革新



2.9-3.2 cP





Новые категории в классификации API (применение)



伝
統
と
革
新

Новые моторные масла категорий **API CK-4** и **API FA-4** относятся к классу «**Low SAPS**». Для эффективной работы в двигателе они нуждаются в применении топлива с низким содержанием серы экологического стандарта **EURO 5**.

2017 OEM ENGINE OIL SPECIFICATIONS/REQUIREMENTS

OEM	API CK-4	API FA-4
	CES 20086	CES 20087
	DFS 93K222	DFS 93K223
	API CK-4	No Announcement
	API CK-4	No Announcement
	EOS 4.5	No Announcement
	VDS 4.5	No Announcement

SOURCE: CREVRON

СТАНДАРТ	API CJ-4	API CK-4	API FA-4
ГОСТ 305 Класс 1	Высокосернистое топливо не подходит для Low SAPS масел		
ГОСТ 305 Класс 2	Ok	Ok	-
ГОСТ 32511 Класс 3	Ok	Ok	-
ГОСТ 32511 Класс 4	Ok	Ok	-
ГОСТ 32511 Класс 5	Ok	Ok	Ok

Масла категории **API CK-4** могут использоваться со всеми видами дизельного топлива **ГОСТ 32511-2013 (экологического класса 3)**, аналогично маслам более ранней категории **API CJ-4**. Они могут также использоваться с дизельным топливом **ГОСТ 305-2013 (класса 2)**. Однако, масла **API CK-4** и **FA-4** не предназначены для использования с топливом **ГОСТ 305-2013** (содержание серы более 500 мг/кг). Что касается моторных масел **API FA-4** то для них подходит только дизельное топливо **ГОСТ 32511-2013 (класса 5)** с содержанием серы менее 10 мг/кг.



Соответствие новых категорий API спецификациям OEM-производителей



伝統と革新

New OEM Specifications for API CK-4 and API FA-4 oils

Engine Manufacturer	Specification for API CK-4 oils	Specification for API FA-4 oils
Cummins	CES 20086	CES 20087
Detroit Diesel	DFS 93K222	DFS 93K223
Volvo / Mack / Renault	VDS-4.5/EOS-4.5/RLD-4	Not yet announced



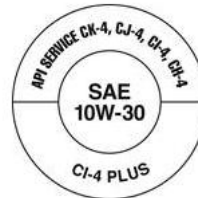


Применение новых категорий API в заводской заливке масел



伝統と革新

	2012 Factory Fill	2013 Factory Fill Use	2017 Factory Fill Use (Adoption Timing)	2022 Factory Fill Use Projected
Cummins	API CJ-4 CES 20081 SAE 15W-40	API CJ-4 CES 20081 SAE 10W-30	API CK-4 SAE 10W-30 (Jan 2017)	PC-11B SAE 5W-30/10W-30 (OEM dependent)
Detroit Diesel	API CJ-4 DEO 93K218 SAE 15W-40	API CJ-4 DEO 93K218 SAE 10W-30	API FA-4 & DD93K223 SAE 10W-30 (Dec 2016)	PC-11B Low HT/HS SAE 5W-30
PACCAR	API CJ-4 SAE 15W-40	API CJ-4 SAE 10W-30	API CK-4 SAE 10W-30 (Jan 2017)	PC-11B Low HT/HS SAE 10W-30
Navistar	API CJ-4 SAE 10W-30	API CJ-4 SAE 10W-30	API CK-4 SAE 10W-30 (Jan 2017)	PC-11B SAE 10W-30
Volvo	API CJ-4 VDS-4 SAE 10W-30	API CJ-4 VDS-4 SAE 10W-30	API CK-4 & VDS 4.5 SAE 10W-30 (Dec 2016)	PC-11B & VDS-5 SAE 5W-30
Mack	API CJ-4 Mack EO-O PP SAE 10W-30	API CJ-4 Mack EO-O PP SAE 10W-30	API CK-4 & EOS 4.5 SAE 10W-30 (Dec 2016)	PC-11B & VDS-5 SAE 5W-30



Транзит в движении
www.totachi.com

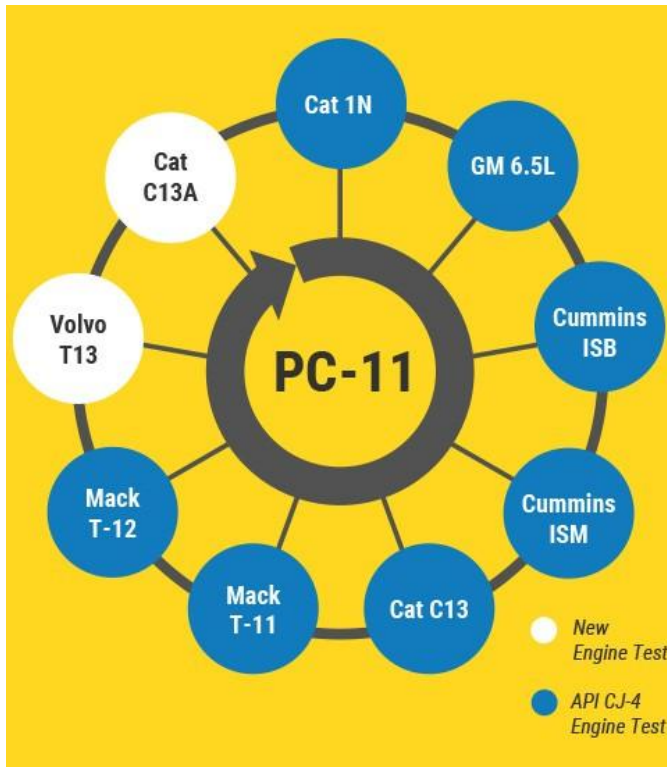


Сертификация по новым категориям в классификации API



伝統と革新

API CK-4 & FA-4 engine tests.



Performance Parameter	CH-4	CI-4	CI-4 Plus	CJ-4	API CK-4 and FA-4
Valve Train Wear	Cummins M11	Cummins M11 EGR	Cummins M11 EGR	Cummins ISB	Cummins ISB
Valve Train Wear, Filter Plugging and Sludge				Cummins ISM	Cummins ISM
Roller Follower Wear	RFWT	RFWT	RFWT	RFWT	RFWT
Oil Oxidation	IIIE	IIIF	IIIF	IIIF or IIIG	Mack T13
Ring and Liner Wear	Mack T9	Mack T10	Mack T10	Mack T12	Mack T12
Soot Dispersancy	Mack T8E (300 HS)	Mack T8E (300 HS)	Mack T11	Mack T11 (More Severe Limits)	Mack T11 (More Severe Limits)
Piston Deposits and Oil Consumption	CAT 1P (Fe) CAT 1K	CAT 1R (Fe/All Piston)	CAT 1R (Fe/All Piston)	CAT C13 and CAT 1N Mack T12 (OC)	CAT C13 and CAT 1N Mack T12 (OC)
Corrosion	HTCBT	HTCBT	HTCBT	HTCBT	HTCBT
Used Oil Low Temperature Pumpability		T-10 Drain (75 hr.)	T-10 Drain (75 hr.)	T-11 Drain (180 hr.)	T-11 Drain (180 hr.)
Elastomer Capability		Yes	Yes	Yes	Yes
Volatility Loss	20%	15%	15%	13%	13%
AT Compatibility				Yes	Yes
Shear Stability		Bosch, after 30 cycles	Bosch, after 90 cycles	Bosch, after 90 cycles	Bosch, after 90 cycles (More Severe Limit XW-40)
Adhesive Wear					
Aeration				EOAT	CAT Aeration



Традиции в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

OEM
Original Equipment Manufacturer



O.E.M. – производители часто предъявляют дополнительные, иногда даже более строгие требования к маслам, предназначенным для своих новейших двигателей. Часто требования наиболее популярных O.E.M.-производителей учитываются в новых международных спецификациях.



Традиции в движении
www.totachi.com

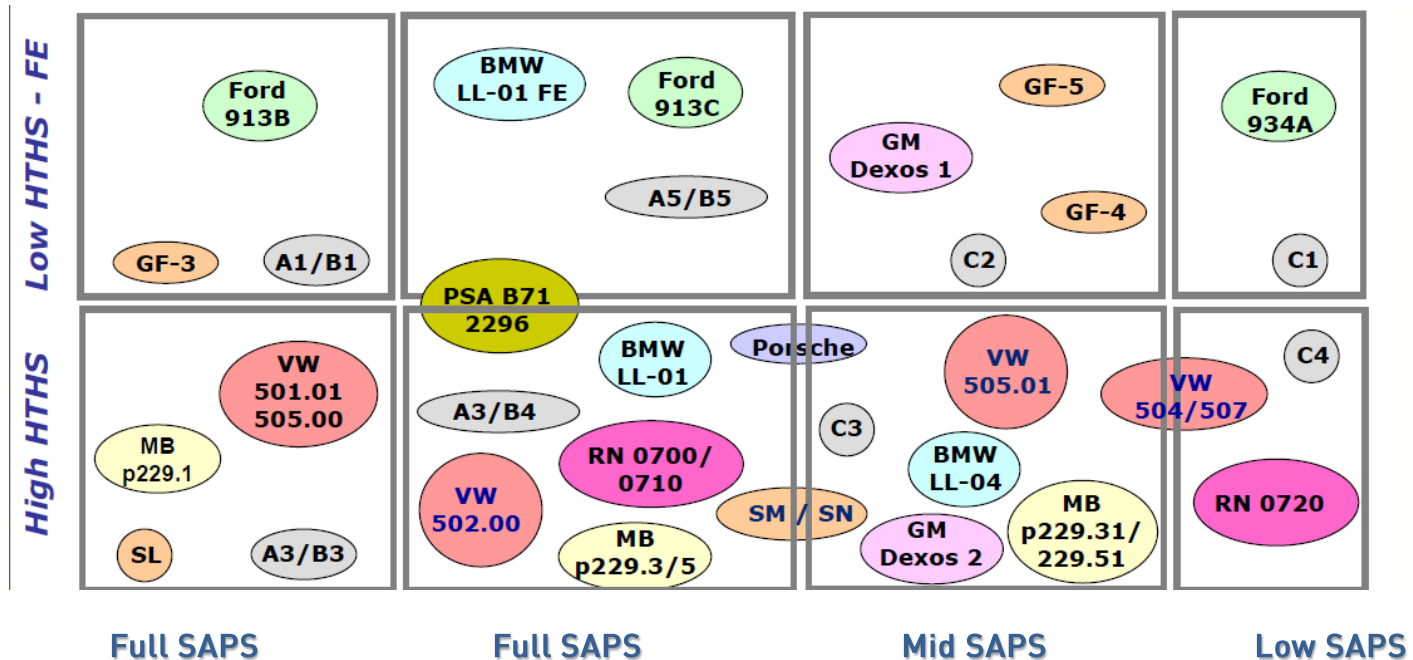


Спецификации OEM-производителей к моторным маслам



伝統と革新

Обновление требований O.E.M. – производителей происходит в направлении снижения вязкости для улучшения производительности двигателей, включая повышение экономичности по расходу топлива, а также снижения сульфатной зольности с целью совместимости и обеспечения длительной работоспособности систем контроля эмиссии.





Спецификации OEM-производителей относительно требований ACEA



伝統と革新

Standard SAPS			Low and Mid SAPS				
	VW (508.88/509.99)	Mercedes Benz MB 229.6			VW 504.00/507.00		
	VW 502.00/505.00	BMW Longlife-01 FE		BMW Longlife-12 FE	MB 229.31 MB 229.51 / .52		
VW 501.01/505.00	MB 229.3 / .5 MB 226.5	Renault RN 0700		Toyota Andere Japaner	Porsche A40 Porsche C30		
Mercedes Benz MB 229.1	BMW Longlife-01	Ford M2C913-C Ford M2C913-D		Volvo VCC RBSO-2AE	BMW Longlife-04		
Porsche A40	Renault RN 0700 Renault RN 0710	Volvo VCC 95200377	Ford M2C934-B	Fiat S1 Fiat 6S1, DS1	Fiat S2, S3, GH2 Fiat T2	VW 508.00/509.00	
Fiat G1, G2, D2	Fiat H2 Fiat M2, N2, Z2	STJLR.03.5003	STJLR.03.5005 STJLR.03.5007	Ford M2C948-B Ford M2C950-A	GM dexos2	Mercedes Benz MB 226.51	Mercedes Benz MB 229.71
PSA B71 2294	PSA B71 2296 PSA B71 2300	PSA B71 2296	PSA B71 2296	PSA B71 2290 PSA B71 2312	PSA B71 2297	Renault RN 0720	Porsche C20
A3/B3	A3/B4	A5/B5	DPF/CAT C1	DPF/CAT C2	DPF/CAT C3	DPF/CAT C4	DPF/CAT C5
High level Gasolin Diesel Fuel saving (reduced HTHS)	High level Gasolin Diesel (incl. DI Diesel)	High level Gasolin Diesel (incl. DI Diesel)	Lowest SAPS Fuel saving (reduced HTHS)	Lowest SAPS Fuel saving (reduced HTHS)	Mid SAPS	Low SAPS	Mid SAPS Fuel saving (heavily reduced HTHS)

Новые спецификации заточены на снижение расхода топлива и улучшение стабильности масла для обеспечения увеличенных интервалов замены.



HTHS = High Temperature High Shear Rate viscosity, DPF = diesel particulate filter, KAT = catalytic systems, SAPS = Sulfated Ash Phosphorous Sulfur
 Reduced HTHS = These oils may only be used in engines that are configured for them. Follow the manufacturer's instructions!

Традиции в движении
www.totachi.com



Рекомендации по применению в спецификациях OEM-производителей



伝統と革新

Стандартные масла	Высокофорсированные двигатели	Продленный интервал замены	Малозольные масла
MB 229.1	MB 229.3 Porsche Approved Ford WSS M2C913C	BMW Longlife 98 BMW Longlife 01 BMW Longlife 01FE MB 229.5	MB 229.31 MB 229.51
← Gasoline & Diesel →			
VW 500 00 VW 501 01	VW 502 00 VW 503 00	VW 503 01 GM-LL-A-025	VW 504 00
← Gasoline Specific →			
VW 505 00	VW 505 01 Ford WSS M2C917A VW 506 00	GM-LL-B-025 VW 506 01	VW 507 00
← Diesel Specific →			





Рекомендации OEM-производителей по вязкости моторных масел



伝統と革新

OEM / ACEA	Fuel	Circa 2004- 2011	2012 - 2016	2016-2020
VW	Gasoline	5W-30 3.5 HTHS	0W-30 3.5 HTHS	xW-20 2.6 HTHS
	Diesel	5W-30 3.5 HTHS	0W-30 3.5 HTHS	xW-20 2.6 HTHS
Daimler	Gasoline	5W-30 3.5 HTHS	xW-30 3.5 and 2.9 HTHS	0W-20 2.6 HTHS
	Diesel	5W-30 3.5 HTHS	xW-30 3.5 and 2.9 HTHS	0W-20 2.6 HTHS
Porsche	Gasoline	0W-40 3.5 HTHS	0W-40 3.5 HTHS	0W-40 3.5 HTHS
	Diesel	5W-30 3.5 HTHS	5W-30 3.5 HTHS	5W-30 3.5 HTHS
BMW	Gasoline	5W-30 3.0 HTHS	xW-20 2.6 HTHS	xW-20 2.6 HTHS
	Diesel	5W-30 3.5 HTHS	xW-20 2.6 HTHS	xW-20 2.6 HTHS
GM Opel	Gasoline	5W-30 3.5 HTHS	5W-30 2.9 HTHS	xW-20 2.6 HTHS
	Diesel	5W-30 3.5 HTHS	5W-30 3.5 HTHS	unknown
PSA	Gasoline	5W-30 2.9 HTHS	xW-20 2.6 HTHS	xW-20 2.3 HTHS
	Diesel	5W-30 2.9 HTHS	0W-30 2.9 HTHS	xW-20 2.3 HTHS
Renault	Gasoline	5W-30 2.9 HTHS	5W-30 2.9 HTHS	unknown
	Diesel	5W-30 3.2 HTHS	5W-30 3.2 HTHS	unknown
Ford	Gasoline	5W-30 (some 5W-20)	5W-20 2.6 HTHS	xW-20 2.6 HTHS
	Diesel	5W-30 2.9 HTHS	5W-30 → 0W-30	0W-30 2.9 HTHS

Традиции в движении
www.totachi.com



伝統と革新

Рекомендации General Motors по моторным маслам



266 Технические данные

Международный график технического обслуживания

Требования к качеству моторного масла

Сорт моторного масла	Все страны за пределами Европы кроме Израиля		Только Беларусь, Молдова, Россия, Сербия и Турция	
	Бензиновые двигатели (включая КПГ, СНГ, E85)	Дизельные двигатели	Бензиновые двигатели (включая КПГ, СНГ, E85)	Дизельные двигатели
dexos 1	✓	-	-	-
dexos 2	-	✓	✓	✓

При отсутствии моторного масла, соответствующего спецификации Dexos, можно использовать перечисленные ниже масла:

Сорт моторного масла	Все страны за пределами Европы кроме Израиля		Только Беларусь, Молдова, Россия, Сербия и Турция	
	Бензиновые двигатели (включая КПГ, СНГ, E85)	Дизельные двигатели	Бензиновые двигатели (включая КПГ, СНГ, E85)	Дизельные двигатели
GM-LL-A-025	✓	-	✓	-
GM-LL-B-025	-	✓	-	✓



Граници в движении
www.totachi.com



Основные спецификации General Motors по моторным маслам



伝統と革新

Requirements	Parameter	Units	Limits	
			dexos1™ (Gasoline engines)	dexos2™ (Diesel engines)
Viscosity Classification Service Fill	SAE J300	SAE Grade	0W-20, 0W-30; 5W-20, 5W-30	0W-30, 5W-30; 0W-40, 5W-40
Viscosity Classification Factory Fill	SAE J300	SAE Grade	5W-30	5W-30
HTHS Viscosity	CEC-L-36-A-90, ASTM D4741	mPa.s	xW-20 \geq 2.6	\geq 3.5
			xW-30 \geq 2.9	
Low Temperature Cranking Viscosity	ASTM D5293	mPa.s	SAE 0W \leq 6.200 @ -35 °C	SAE 0W \leq 6.200 @ -35 °C
			SAE 5W \leq 6.600 @ -30 °C	SAE 5W \leq 6.600 @ -30 °C
Low Temperature Pumping Visc. -40°C (no yield stress)	ASTM D4684	mPa.s	SAE 0W \leq 40.000 SAE 5W Rate & Report	SAE 0W \leq 40.000 SAE 5W Rate & Report
Low Temperature Pumping Visc. -35°C (no yield stress)	ASTM D4684	mPa.s	SAE 5W \leq 40.000 SAE 0W Rate & Report	SAE 5W \leq 40.000 SAE 0W Rate & Report
Evaporative Loss (NOACK)	CEC-L-40-A-93, ASTM D5800/A	% wt.	\leq 13.0	\leq 13.0
Sulphated Ash	DIN 51 575, ASTM D874	% wt.	\leq 1.0	\leq 0.8
Kin. Viscosity +100°C	DIN ISO 3104, ASTM D445	mm²/s	9.3 - <12.5	SAE 30: 9.3 - <12.5 SAE 40: 12.5 - 16.3
Total Base Number	DIN ISO 3771, ASTM D2896	mg KOH/g	\geq 6.0	\geq 6.0
Chlorine	ISO 15597 (XRF)	mg / kg	\leq 150	\leq 150
Phosphorus	DIN 51 363-3, ASTM D4951 (ICP) DIN 51 363-2,	mg / kg	\leq 850	700-900



Традиции в движении
www.totachi.com





伝統と革新

Действующие спецификации General Motors по моторным маслам



Oil quality		GM-LL-A-025	GM-LL-B-025
PHYSICAL - CHEMICAL REQUIREMENTS			
Requirements	Method		
High Temperature High Shear Viscosity (HTHS)	CEC L-36-A-90, ASTM D4741	≥ 2.9 mPa·s	≥ 3.5 mPa·s
Viscosity Classification Service Fill	SAE J300	0W-30, 5W-30	0W-30, 5W-30, 0W-40, 5W-40
Evaporation Loss (Noack)	CEC L-40-A-93, ASTM D5800/ A	≤ 11.5 wt%	≤ 11.5 wt%
Total Base Number	LBCH02-14	> 10.5 mg KOH/ g	> 9.0 mg KOH/ g
Sulphur	DIN 51 400-10, ASTM D4951 (ICP) EN ISO 14596, ASTM D2622 (XRF)	< 0.5 wt%	< 0.5 wt%
Sulfated ash	DIN 51 575, ASTM D874	≤ 1.6 wt%	≤ 1.6 wt%
Foaming Tendency / Stability	Sequence I, II, III (24 + 94°C), ASTM D892	PASS	PASS
HT Foaming Tendency	Sequence IV (150°C) ASTM D6082	PASS	PASS
Shear Stability	CEC L-14-A-93	PASS	PASS
ELASTOMER TESTS			
Elastomer Compatibility, ACEA	CEC-L-39-T-96, VDA 675301	Elastomer Types: RE1 (FPM), RE2-99 (ACM), RE3-04 (VMQ), RE4 (NBR), AEM	Elastomer Types: RE1 (FPM), RE2-99 (ACM), RE3-04 (VMQ), RE4 (NBR), AEM
Elastomer Compatibility, GM	GME 60 255	Elastomer Types: VMQ, FPM, NBR, ACM	Elastomer Types: VMQ, FPM, NBR, ACM

Standard Test & Requirement: **ACEA**

Test or Requirement:

GM Inhouse



GMPT-E Base Engine Hardware

Традиции в движении
www.totachi.com



伝統と革新

Рекомендации General Motors по моторным маслам



		S		SS			SSS		dexos™	
		GASOLINE SAE 10W-30 API SM	DIESEL SAE 15W-40 API CI-4	GASOLINE/CNG SAE 10W-30 API SM	DIESEL VCDI SAE 10W-40 ACEA A3/B4	DIESEL Commonrail SAE 10W-30 API CI-4	GASOLINE SAE 5W-40 API SM/ACEA C3	DIESEL SAE 5W-40 ACEA C3, MB 229.31	GASOLINE SAE 5W-30 dexos 1	DIESEL SAE 5W-30 dexos 2
Aveo	1.4	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
	1.6	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
	1.6 CNG	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
Captiva	2.4 DOCH			10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
	2.4 ECOTEC MY11			20,000 km. 1 Unsolubles			20,000 km. 1 Unsolubles		20,000 km. 1 Unsolubles	
	2.4 ECOTEC MY12								15,000 km. 1 Unsolubles	
	2.0 VCDi (150 hp)				10,000 km.		10,000 km.		10,000 km.	
	2.0 VCDi (163 hp)								15,000 km.	
Colorado	Direct Injection		5,000 km.			10,000 km.	10,000 km.		10,000 km.	
	Commonrail		5,000 km.			10,000 km.	10,000 km.		10,000 km.	
	Duramax								20,000 km.	
Cruze	1.6			15,000 km.			15,000 km.		15,000 km.	
	1.8			15,000 km.			15,000 km.		15,000 km.	
	2.0 VCDi (150 hp)				15,000 km.		15,000 km.		15,000 km.	
	2.0 VCDi (163 hp)								15,000 km.	
Optra	1.6 / 1.8	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
	1.6 CNG			10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
Optra estate	1.6 / 1.8	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
	1.6 CNG	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.		10,000 km.	
Sonic	1.4 / 1.6								15,000 km.	
Spin	1.5								15,000 km.	
Trailblazer	2.5								20,000 km.	
	2.8								20,000 km.	
Zafira	1.8	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.			
	2.2	5,000 km.		10,000 km.			10,000 km.			

TOTACHI ULTIMA ECODRIVE L 5W-30 (ACEA C3; GM dexos2)



Традиция в движении
www.totachi.com



伝統と革新

Спецификации Opel к моторным маслам



	Заменить свечи зажигания (исключения далее) Z 16 YNG, Z 20 LET	каждые 4 года / 60 000 км каждые 2 года / 30 000 км			См. приложение 8
	Z 20 NET, Z 20 LEH: соблюдать интервалы между техосмотрами для определенных стран, см. TIS, график техобслуживания, рабочие тексты				
	Z 20 NET, Z 22 SE, Z 22 YH, Z 28 NEL, Z 28 NET	каждые 8 лет / 120 000 км / 72 000 миль			
9	Выполнить визуальный контроль поликлиновых ремней	каждые 2 года / 60 000 км			См. приложение 9
+	Заменить поликлиновый ремень, Z 13 DT, Z 13 DTH, Z 13 DTJ, Z 17 DTH, Z 17 DTL, Meriva Z 17 DT, Z 17 DTR, Opel GT Z 20 NHH (исключения далее)	каждые 10 лет / 150 000 км / 90 000 миль			
+	Заменить поликлиновой ремень, Z 19 DT, Z 19 DTL, Z 19 DTH, Z 30 DT	каждые 10 лет / 120 000 км / 72 000 миль			
+	Заменить поликлиновый ремень, Corsa-D Z 17 DTR, Astra-H Z 17 DTJ, Z 17 DTR	каждые 10 лет / 90 000 км / 54 000 миль			
10 +	Проверить, отрегулировать зазор клапанов, Z 16 LER, Z 16 LET, Z 16 XE1, Z 16 XEP, Z 16 XER, Z 18 XER, Z 17 DT, Z 17 DTH, Z 17 DTJ, Z 17 DTL, Z 17 DTR (исключения далее) Z 19 DT, Z 19 DTL	каждые 10 лет / 150 000 км / 90 000 миль			См. приложение 10
		каждые 2 года / 60 000 км			
11 +	Заменить зубчатый ремень и натяжной ролик (исключения далее)	каждые 8 лет / 120 000 км / 72 000 миль			См. приложение 11
	Z 14 XE, Z 16 XE, Z 16 YNG, Z 18 XE, Z 18 XEL	каждые 6 лет / 90 000 км / 54 000 миль			
	Z 17 DT, Z 17 DTH, Z 17 DTJ, Z 17 DTR начиная с ГВ 2007	каждые 10 лет / 90 000 км / 54 000 миль			
	Z 17 DTH, ГВ 2006	каждые 10 лет / 100 000 км / 60 000 миль			
	Z 16 LER, Z 16 LET, Z 16 XE1, Z 16 XEP, Z 16 XER, Z 18 XER, Z 17 DTL, Z 19 DT, Z 19 DTL, Z 19 DTH, Z 30 DT	каждые 10 лет / 150 000 км / 90 000 миль			
12	Astra: проверить ход педали сцепления, исправить	каждые 2 года / 60 000 км			См. приложение 12
13	Осмотреть рулевое управление с сервоусилителем на герметичность, проверить уровень масла ²⁾ ³⁾ , откорректировать	X	X		См. приложение 13
	Astra-H, Zafira-B: Проверить уровень масла EHPS (крышка с щупом)	X	X		
14	Замените моторное масло и масляный фильтр двигателя				См. приложение 14
	Бензиновые двигатели/двигатели CNG (на сжиженном природном газе) Качество: GM-LL-A-025	X	X		
	Вязкость: SAE 0W-30, 0W-40, 5W-30, 5W-40				
	Дизельные двигатели Качество: GM-LL-B-025	X	X		
	Вязкость: SAE 0W-30, 0W-40, 5W-30, 5W-40				



TOTACHI ULTIMA ECODRIVE L 5W-30 (GM dexos2)

Трагизии в движении
www.totachi.com



伝統と革新

Спецификации Ford Corporation по моторным маслам



Standard SAPS	A1/B1		Стандарт. качество Экономия топлива
	A3/B3		Выше качество Выше зольность
	A3/B4	Соотв. A3/B3	Высшее качество Высокая зольность Высокое ОЩЧ
	A5/B5	Соотв. A1/B1	Высшее качество Экономия топлива

Standard SAPS – стандартная зольность и стандартное содержание серы и фосфора;
Low SAPS – малая зольность и низкое содержание серы и фосфора;
Mid SAPS – средняя зольность и среднее содержание серы и фосфора.

Ford
WSS-M2C913-D

Low / Mid SAPS	C1	Соотв. A5/B5 за искл. ОЩЧ	Low SAPS Экономия топлива
	C2	Соотв. A5/B5 за искл. ОЩЧ	Mid SAPS Экономия топлива
	C3	Соотв. A3/B4 за искл. ОЩЧ	Mid SAPS
	C4	Соотв. A3/B4 за искл. ОЩЧ	Low SAPS

Ford
WSS-M2C934-B

Ford
WSS-M2C948-B



FORD уже принял новую спецификацию WSS M2C 950A

Данные масла заливаются в бензиновые и дизельные двигатели 1,6 и 2,0 с 2015 года
WSS M2C 950A предъявляет требования к вязкости SAE 0W-30 и ACEA C2 (HTHS: 2.9 – 3.5 mPa*s)
И такое масла используются по инструкции в 2.0L Duratorq DI на Ford Kuga и Mondeo.

Традиции в движении
www.totachi.com



Спецификации Ford Corporation по моторным маслам



伝統と革新

Деталь	Спецификации	Коэффициент вязкости	Рекомендуемая рабочая жидкость
Моторное масло — только бензиновые двигатели	WSS-M2C948-B	5W-20	Моторное масло Castrol или Ford
Альтернативное моторное масло — все бензиновые двигатели	WSS-M2C913-C	5W-30	Моторное масло Castrol или Ford
Моторное масло — дизельные двигатели	WSS-M2C913-C	5W-30	Моторное масло Castrol или Ford
Охлаждающая жидкость двигателя	WSS-M97B44-D	-	Охлаждающая жидкость Motorcraft SuperPlus
Тормозная жидкость	WSS-M6C65-A2	-	Тормозная жидкость Motorcraft или Ford DOT 4 LV High Performance

Конструкция двигателя разрабатывалась с учетом использования моторного масла Castrol и Ford, что обеспечивает топливную экономичность и длительный срок службы двигателя.

Добавление масла: при невозможности найти масло, соответствующее требованиям WSS-M2C913-C или WSS-M2C948-B (только бензиновые двигатели), вы должны использовать масло SAE 5W-30, соответствующее требованиям ACEA A5/B5.

Например: TOTACHI Ultima Ecodrive F 5W-30

Традиции в движении
www.totachi.com



伝
統
と
革
新

Рекомендации Jaguar по моторным маслам



Спецификации компании Ford по сервисной заливке
в автомобили Jaguar в европейском регионе



Спецификация Ford	Класс вязкости	Применение
WSS-M2C913-B	SAE 5W-30	Дизельные двигатели типов X-/S-/XF-/XJ- Бензиновые с турбонаддувом, 2,0 л, 4 цилиндра
WSS-M2C934-B	SAE 5W-30	Дизельные, 2,2 л, 4 цилиндра с сажевыми фильтрами
WSS-M2C925-A	SAE 5W-20	Бензиновые двигатели V6 на 3,0 или V8 на 5,0 л и компрессор
API/ILSAC и ACEA	SAE 0W-30/40, 5W-30/40	Позволено применение в других моделях, в том числе более старых.

Интервалы замены - 12-26 тыс. км в зависимости от типа и применения, см. руководство.



Традиции в движении
www.totachi.com



Рекомендации Land Rover по моторным маслам



伝統と革新

Спецификации по сервисной заливке в автомобили Land Rover в европейском регионе



Спецификация Ford	Класс вязкости	Применение
WSS-M2C913-B	SAE 5W-30	Все двигатели до 2007 г. в. Все дизельные двигатели с 2007 г., без сажевых фильтров, за искл. 6-цилиндровых на 3,2 л и 4-цилиндровых на 2,0 л с турбонаддувом
WSS-M2C913-C	SAE 5W-30	Все дизельные двигатели с 2007 г., не оборудованные сажевыми фильтрами.
WSS-M2C913-A	SAE 5W-30	Бензиновые с турбонаддувом, 2,0 л, 4 цилиндра
WSS-M2C923-A		Компрессор, 5,0 л, 8 цилиндров
WSS-M2C934-B		Все дизельные двигатели с 2007 г., оборудованные сажевыми фильтрами.
ACEA A5/B5		Бензиновые, 3,2 л, 6 цилиндров

Интервалы замены - 10-20 тыс. км в зависимости от типа и применения, см. руководство.



TOTACHI Ultima Ecodrive F 5W-30

TOTACHI NIRO™ LV SEMI-SYNTHETIC SAE 5W-30 (WSS-M2C-913-A)

Традиции в движении
www.totachi.com



Рекомендации Land Rover по моторным маслам



伝
統
と
革
新

Моторное масло на дизельный Freelander 2

Двигатель - Дизельный двигатель TD4 2.2L -

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Описание	Описание и номер детали.
Тройники: герметик для стыка рамы лестничного типа с блоком двигателя	Клей Three bond TB 1215J
Герметик для крепления масляного картера к блоку	Клей Three bond TB 1215J
Герметик для лестничной рамы распределителя	Loctite 518 (8510302)
Моторное масло - автомобили с противосажевым фильтром (DPF)	Масла SAE 5W-30, соответствующие WSS-M2C9348-C1 (низкое содержание фосфора и серы)
Моторное масло - автомобили без DPF	Масла SAE 5W-30, соответствующие спецификации WSS-M2C913B или WSS-M2C913C

Заправочные емкости

Позиция	Объем (литры/галлоны)
Первоначальное полное заполнение, включая фильтр	6,5/11,4/6,2
заправка при обслуживании;	5,9/10,4/6,2
Объем масла, необходимый для того, чтобы уровень масла на щупе поднялся с нижнего отверстия до верхнего	1,5/2,6/1,6

Выбор прокладок головки цилиндров

Выступание поршней	Толщина прокладки в сжатом состоянии	Количество отверстий в «а»	Количество
от 0,45 до 0,50 мм	1,25 ± 0,04 мм	1	1
от 0,501 до 0,55 мм	1,30 ± 0,04 мм	2	2
от 0,551 до 0,60 мм	1,35 ± 0,04 мм	3	3
от 0,601 до 0,65 мм	1,40 ± 0,04 мм	4	4

• «а» и «б» - Идентификация толщины

Общие спецификации

Позиция	Спецификация
Тип	Объем 2,2 литра, 4-цилиндровый рядный дизельный двигатель с турбонаддувом и промежуточным распределительным валом верхнего расположения, четыре клапана на цилиндр
Расположение цилиндров	Четыре цилиндра в ряд
Нумерация цилиндров	№ 1 от задней части коробки
Диаметр цилиндра - номинальный	85,0 мм (3,346 дюйма)
Ход поршня	96,0 мм (3,779 дюйма)
Объем	2179 см ³ (132,9 дюйма ³)

Транзиты в движении
www.totachi.com



Спецификации европейских производителей по моторным маслам



伝
統
と
革
新

9.55535-G1	Масла, которые гарантируют экономию топлива и увеличенный интервал обслуживания для бензиновых двигателей
9.55535-D2	Масла со стандартными характеристиками для дизельных двигателей.
9.55535-H2	Масла для бензиновых двигателей, имеют стабильно высокую вязкость при высоких температурах. Базовые требования соответствуют стандарту API SM, ACEA A3-04/B3-04.
9.55535-H3	Масла для бензиновых двигателей, имеющие высокую производительность.
9.55535-M2	Масла для двигателей с увеличенным интервалом обслуживания. Базовые требования соответствуют стандарту ACEA A3-04/B4-04, GM-LL-B-025.
9.55535-N2	Моторные масла с увеличенным интервалом обслуживания, как для дизельных, так и для бензиновых двигателей с турбонаддувом. Соответствие требованиям ACEA A3-04/B4-04.
9.55535-S1	Энергосберегающие масла с увеличенным интервалом обслуживания для бензиновых двигателей с трехкомпонентным катализатором и дизельных двигателей с сажевым фильтром (DPF). Соответствие требованиям ACEA C2.
9.55535-S2	Масла с увеличенным интервалом замены для бензиновых и дизельных двигателей с трехкомпонентным катализатором и сажевым фильтром. Соответствие требованиям: ACEA C3, MB 229.51, API SM/CF.



PSA B71 2290	Масла для дизельных двигателей с сажевым фильтром, имеют пониженное содержание сульфатной золы, серы и фосфора (MidSAPS/LowSAPS). Соответствие нормам выхлопа Евро 5. Общие спецификации: ACEA C2/C3 + дополнительные тесты концерна Peugeot — Citroen.
PSA B71 2294	Общие спецификации: ACEA A3/B4 и C3 + дополнительные тесты концерна Peugeot — Citroen.
PSA B71 2295	Стандарт для двигателей, выпущенных до 1998 г. Общие спецификации: ACEA A2/B2.
PSA B71 2296	Общие спецификации: ACEA A3/B4 + дополнительные тесты концерна Peugeot — Citroen.

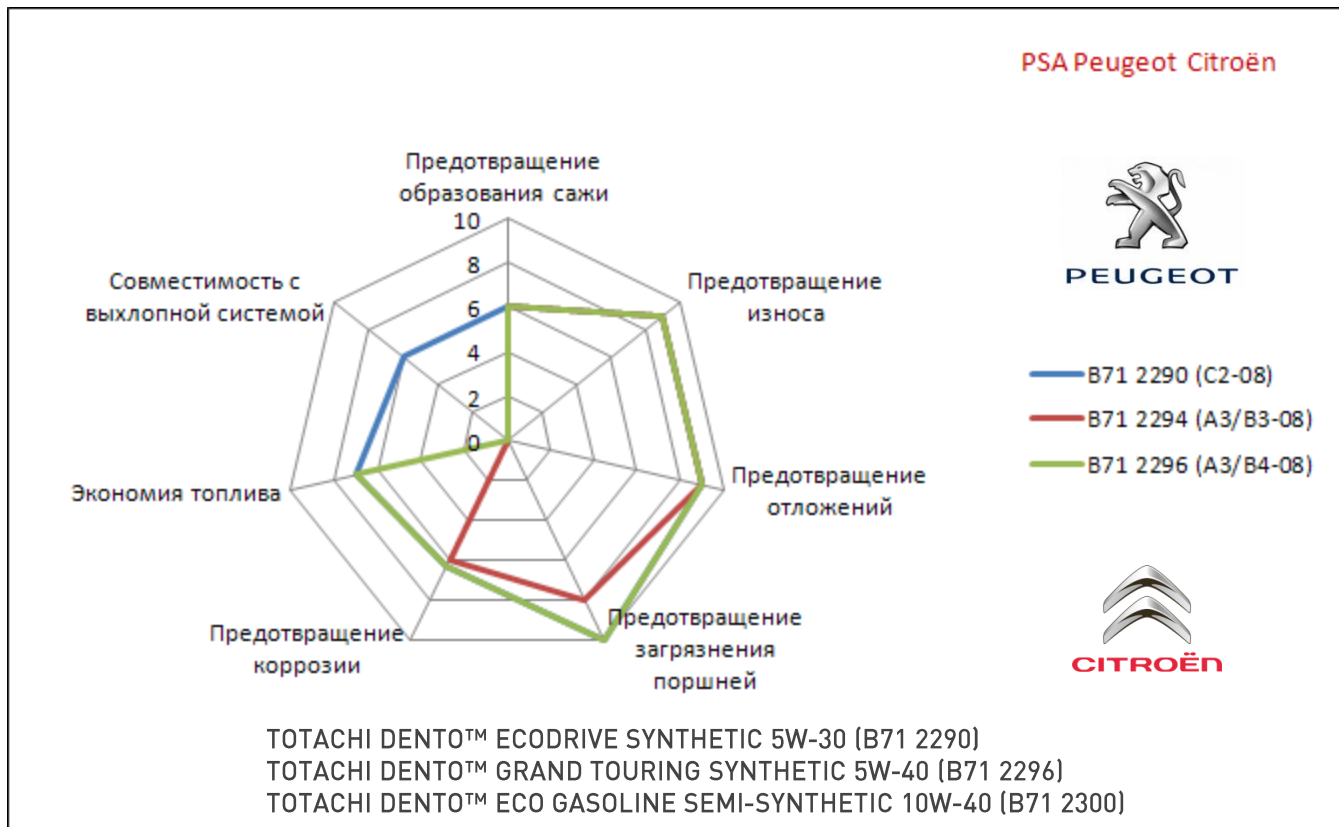
Традиции в движении
www.totachi.com



Спецификации европейских производителей по моторным маслам



伝統と革新



Границы в движении
www.totachi.com



伝統と革新

Спецификации BMW Group к моторным маслам



TEST	BMW-Specification			
	LL-01	LL-01 FE	LL-04	LL-12 FE
ACEA (basic requirement)	A3/B4-12	A5/B5-12	C3-12	A1/B1-12
SAE Class	0/5W-30/40	0/5W-30	0/5W-30/40	0/5W-30
HTHS (mPa.s)	≥ 3.5	≥ 3.0	≥ 3.5	≥ 2.9
Kinematic Viscosity (mm ² /s)	 	≥ 10.0	 	≥ 8.8

BMW GROUP

BMW LL-14 FE+ Gasoline, ACEA A1/ B1 (Low HTHS)

BMW LL-12 FE Gasoline & Diesel, ACEA C2 (Low HTHS)

Сегодня LL-01 и LL-04 по прежнему разрешены и применяются

BMW LL-14 FE+ будет в вязкости SAE 0W-20

BMW LL-12 FE планируется в вязкости SAE XW-30, SAE 5W-20.

BMW Group



Rolls-Royce
Motor Cars Limited

TOTACHI Ultima Ecodrive L 5W-30 (BMW LL-04 ; ACEA C3)

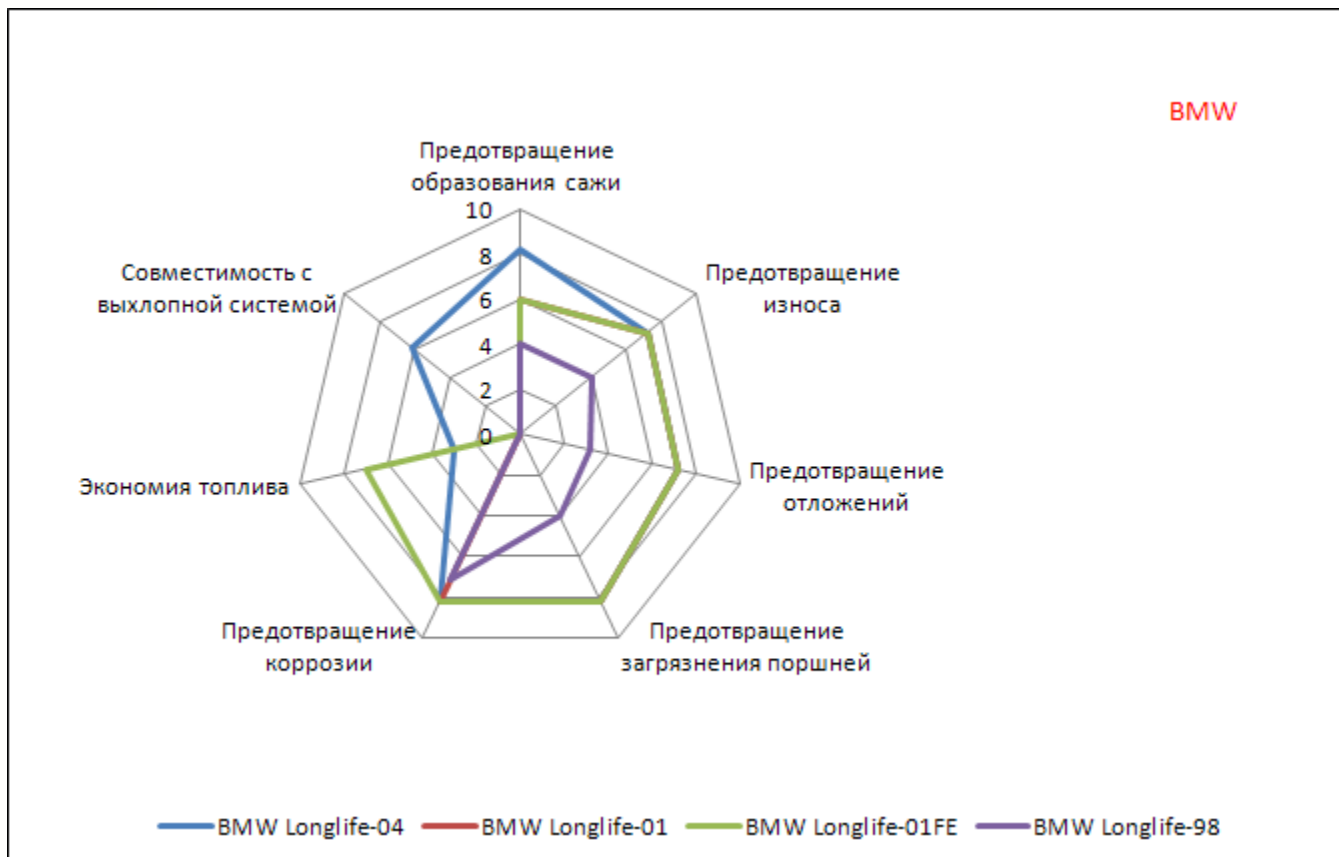
Традиции в движении
www.totachi.com



Спецификации BMW Group к моторным маслам



伝統と革新



Традиции в движении
www.totachi.com



Спецификации BMW Group к моторным маслам

BMW Group



Rolls-Royce
Motor Cars Limited

伝
統
と
革
新

ДОПУСК BMW	ОПИСАНИЕ ДОПУСКА
Longlife-98 (BMW LL-98)	Special long-life engine oil, approved by BMW. Also meets ACEA A3/B3, API SJ/CD, EC SAE 5W-40. Usually required for BMWs manufactured before MY 2002. Obsolete since 2009.
Longlife-01 (BMW LL-01)	Special BMW approval for fully synthetic long-life oil. Product meets ACEA A3/B3 and API: SJ/CD EC-II. Usually required for BMWs built after MY 2002. Can also be used where a BMW Longlife-98 oil is recommended.
Longlife-01 FE (BMW LL-01 FE)	Fully synthetic long-life oil with fuel economy properties. Oils meeting this specifications must have a low HTHS viscosity to meet the manufacturer's fuel economy requirements. These oils are only suitable for the following engines: N1x, N2x, N54, N55, N63, N74.
Longlife-04 (BMW LL-04)	Special BMW approval for fully synthetic long-life oil. Viscosities are SAE 0W-30, 0W-40, 5W-30 and 5W-40. Usually required for BMWs equipped with a diesel particulate filter (DPF). Can also be used where a BMW Longlife-98 or BMW Longlife-01 oil is recommended.
Longlife-12 (BMW LL-12)	Special motor oil for certain approved gasoline engines and the following diesel engines only: Nx7K1, Nx7U1, Nx7O1 from model year 2013. Not suitable for engines with 2 or 3 turbos.
Longlife-14+ (BMW LL-14+)	Special motor oil for the following gasoline engines only: N20, Bx8 from model year 2014. Not allowed for diesel engines.

BMW LL-14 FE+ Gasoline, ACEA A1/ B1 (Low HTHS) будет в вязкости SAE 0W-20
BMW LL-12 FE Gasoline & Diesel, ACEA C2 (Low HTHS) с вязкостью SAE XW-30, SAE 5W-20.
Сегодня LL-01 и LL-04 по прежнему разрешены и применяются

TOTACHI NIRO™ LV SEMI-SYNTHETIC SAE 10W-40 (BMW LL-04)

Трагизми в движени
www.totachi.com





伝統と革新

Сравнение требований спецификаций BMW Group

BMW Group



DIESEL SYNT

men und Freigaben /
loos and approvals /
le e autorizzazioni /
es y autorizaciones /
rytes e autorizações.

ACEA B4; API CF

VW 505.00;
BMW Longlife-98;
MB 229.3.

LongLife III
SAE 5W-30

Das moderne LongLife-Motorenöl
speziell für Pkw deutscher Hersteller

VW 504 00/ 507 00; MB-Freigabe 229.51;
BMW Longlife-04; Porsche C30

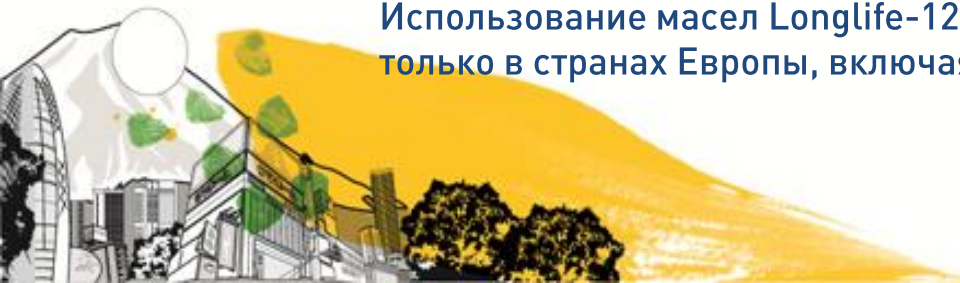


Das Vollsynthese-Motorenöl
für Benzin- und Dieselmotore

GM-LL-A-025, GM-LL-B-025
MB-Freigabe 229.3/ 229.5
BMW Longlife-01
VW 502 00/ 505 00

Использование масел Longlife-12 FE в бензиновых двигателях допускается только в странах Европы, включая Норвегию, Швейцарию и Лихтенштейн.

Трагизми в движени
www.totachi.com





伝統と革新

Требования спецификаций Mercedes Benz



Mercedes-Benz

Mercedes Benz For Passenger Car Engine Oils v.2009.1						
Requirement	Units	229.1	229.3	229.31	229.5	229.51
Viscosity Grades	SAE	acc. ACEA	0W-,5W-,10W-x	0W-,5W-,10W-x	0W-,5W-,10W-x	0W-,5W-,10W-x
Sulfated Ash	% b.w	> 0,8 & ≤ 1,5	> 0,8 & ≤ 1,5	≤ 0,8	> 0,8 & ≤ 1,5	≤ 0,8
TBN	mg KOH/g	6.0	7.0	6.0	8.0	6.0
Pour Point	°C	-27	-27	-27	-27	-27
NOAK	%	13	13	12	10	10
Viscosity HTHS	mPa.s	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Zink, min	% b.w	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Sulphur	% b.w	Rate & Report	0.5	0.3	0.5	0.3
Phosphorus	% b.w	Rate & Report	0,05 - 0,11	0,05 - 0,09	0,05 - 0,11	0,05 - 0,09
Chlorine	% b.w	Rate & Report	0,0150	0,0150	0,0150	0,0150

MERCEDES BENZ Запланировал ввод следующих допусков:

MB 229.52 для двигателей стандарта EURO-6 уже введён. Масла MB 229.52 это в основном те же самые как 229.51 но только с маловязкой базой Low HTHS (2.6). Лучше не менее 1% дополнительная топливная экономичность, чем это обеспечивает допуск 229.51.

Увеличена доля синтетики и модификаторов трения.

MB 229.7 ACEA A5/ B5 - Low HTHS (от Q4 2014)

MB xxx.xx ACEA C2 – Mid SAPS – Low HTHS (2.9) с вязкостью 0W-30

MB xxx.xx ACEA C2 – Mid SAPS – Low HTHS (2.6) с вязкостью 0W-20

MB 229.7 вскоре будет обнародован. Что-то подсказывает, что это будет пакет 229.5 + вязкость на уровне требований по вязкости A5/B5.

TOTACHI Ultima Ecodrive L 5W-30 (MB 229.31; MB 229.51)

TOTACHI Grand Touring 5W-40 (MB 229.31; MB 229.5)

Транзиции в движении
www.totachi.com



Рекомендации Mercedes Benz по типам двигателей



伝統と革新

Документ

По ширине страницы | Без разрыва страниц | Применение выкл.

Документ

Страница 1 из 3

Предписанная спецификация для моторных масел для сервисного обслуживания Двигатели легковых а/м / микроавтобусов – Mercedes-Benz, AMG, Maybach, Smart Предписания MB по эксплуатационным материалам, лист	Всесезонн.					
	226		229			
	.5	.3	.31	.5	.51	.52
Бензиновые двигатели – Западная Европа –						
M 155 (SLR)	–	● ^{1.)}	–	–	–	–
M 152, 157, 176 на типе 463, 177, 178	–	–	–	● ^{2.)}	–	–
M 133, 156, 159	–	–	–	● ^{2.)}	● ^{2.)}	● ^{2.)}
M 275, 277, 279, 285 (Maybach), двигатели AMG кроме M 155 (SLR), 156, 159	–	–	–	● ^{2.)}	–	–
M 276, 278	–	–	–	●	–	–
M 122, 272, 273	–	●	–	●	–	–
M 132, 266, 271 кроме EVO	–	●	●	●	●	●
M 270, 271 EVO, 274	–	●	–	●	●	●
M 281	●	●	–	●	–	–
Двигатели микроавтобусов (Citan): M 200.71	●	●	–	●	–	–
Бензиновые двигатели – все страны мира без Западной Европы –						
M 155 (SLR)	–	● ^{1.)}	–	–	–	–
M 133, 152, 156, 157, 159, 176 на типе 463, 177, 178, 275, 277, 279, 285 (Maybach), Двигатели AMG кроме M 155 (SLR)	–	–	–	● ^{2.)}	–	–
M 122, 132, 266, 270, 271, 271 EVO, 272, 273, 274, 276.8, 276.9, 278	–	–	–	●	–	–
M 281	●	–	–	●	–	–
Двигатели микроавтобусов (Citan): M 200.71	●	–	–	●	–	–

Windows taskbar: 10:45



Mercedes-Benz

Транзиции в движении
www.totachi.com



Новые спецификации Mercedes Benz по моторным маслам



Mercedes-Benz

伝統と革新

Spec.	HTHS (cP) SA (%)	SA (%)	P (%)	S (%)	Min T
C5-16	≥2.6 to ≤2.9	≤0.8	≥0.07 to ≤0.09	≤0.3	≥6.0
MB229.71 (2016)	≥2.6 to ≤2.9	≤0.8	0.07-0.09	0.3	
MB229.6 (2016)	≥2.9 to ≤3.5	≥1.0 to ≤1.5	0.07-0.11	0.5	
MB229.5 (2016)	≥3.5	≥1.0 to ≤1.6	0.050 to 0.011	≤0.5	

MERCEDES BENZ запланировал введение новых спецификаций:

MB 229.52 for EURO-6 engines

MB 229.7x ACEA A5/ B5, Low

MB xxx.xx ACEA C2, Mid SAPS, Low HTHS (≥2.6 cСт) – 0W-20

MB xxx.xx ACEA C2, Mid SAPS, Low HTHS (≥2.9 cСт) – 0W-30

MB 229.52 уже введёна. Появилось множество масел с рецептурой соответствующей новым требованиям. Одно из главных - дополнительная топливная экономичность. На 1% экономичность должна быть лучше чем это обеспечивает допуск 229.51.

Т.е. масла MB 229.52 это в основном те же самые 229.51 но с маловязкими свойствами. Увеличена доля синтетической базы и модификаторов трения.

MB 229.7 вскоре будет обнародован. Что-то подсказывает, что это будет пакет 229.5 + вязкость на уровне ACEA A5/B5.



Традиции в движении
www.totachi.com

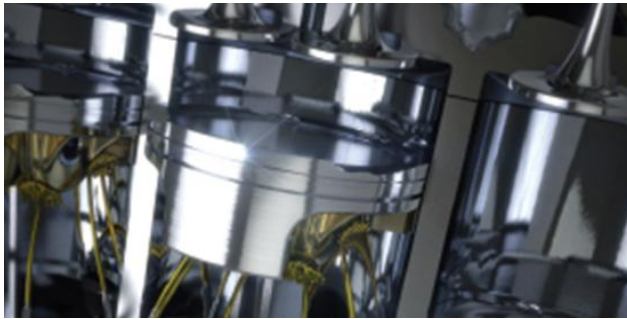


Новые спецификации Mercedes Benz по моторным маслам

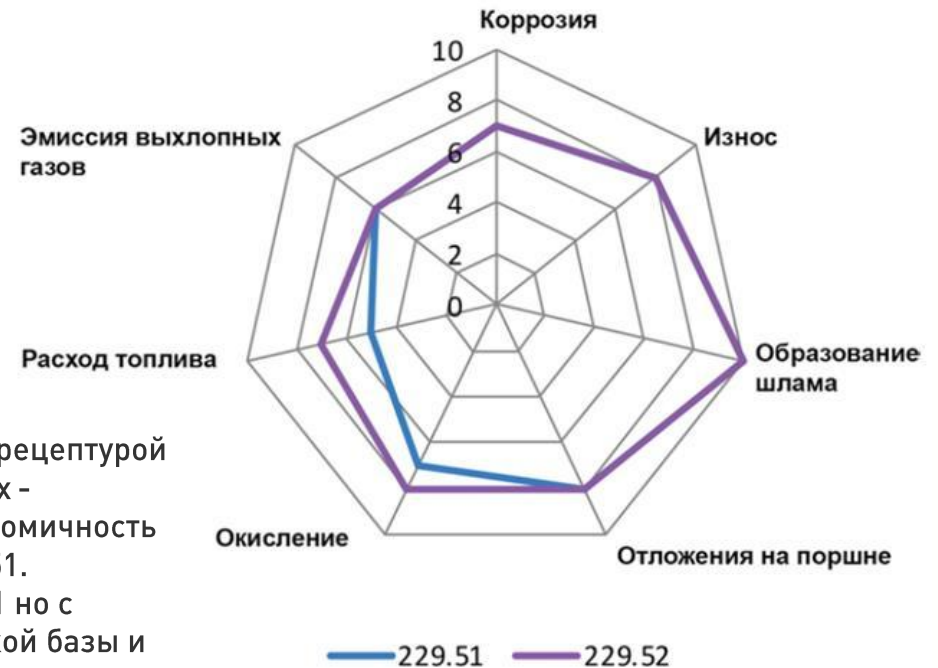


Mercedes-Benz

伝統と革新



MB 229.52 уже введёна. Появилось множество масел с рецептурой соответствующей новым требованиям. Одно из главных - дополнительная топливная экономичность. На 1% экономичность должна быть лучше чем это обеспечивает допуск 229.51. Т.е. масла MB 229.52 это в основном те же самые 229.51 но с маловязкими свойствами. Увеличена доля синтетической базы и модификаторов трения.
MB 229.7 вскоре будет обнародован. Что-то подсказывает, что это будет пакет 229.5 + вязкость на уровне ACEA A5/B5.



Традиции в движении
www.totachi.com

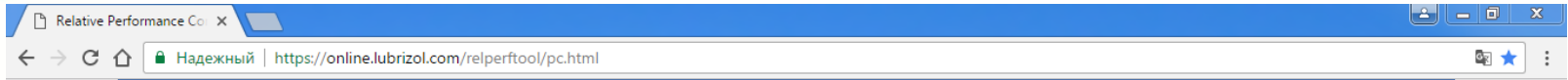


Новые спецификации Mercedes Benz по моторным маслам



Mercedes-Benz

伝統と革新

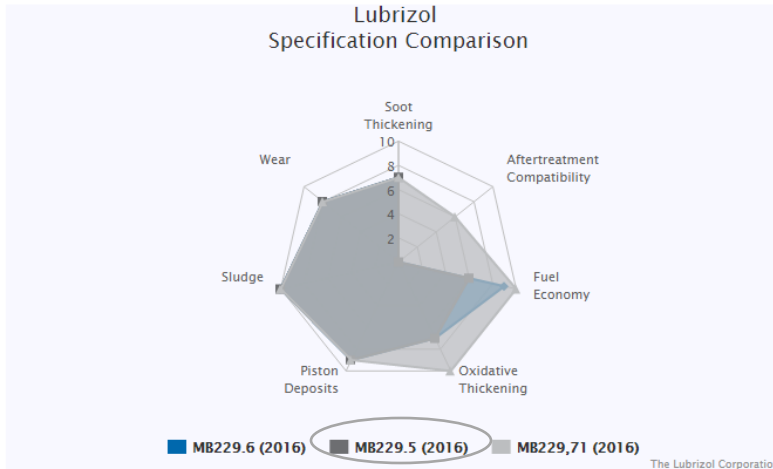


Lubrizol Relative Performance Comparison Tool Passenger Car Specifications



Specifications ▾ Export ▾

Glossary



Click on a color in the chart legend to temporarily hide that specification.

Clear all

Spec.	HTHS (cP)	SA (%)	P (%)	S (%)	Min T
MB229.6 (2016)	≥2.9 to ≤3.5	≥1.0 to ≤1.5	0.07-0.11	0.5	
MB229.5 (2016)	≥3.5	≥1.0 to ≤1.6	0.050 to 0.011	≤0.5	
MB229.71 (2016)	≥2.6 to ≤2.9	≤0.8	0.07-0.09	0.3	

Key

Instructions

Select a specification from the pullout menu to add to the performance comparison. Once selected, the specification's performance map will be displayed on the chart along with some basic requirements in the grid. A maximum of 15 specifications may be selected and overlaid to compare their relative performance.

The performance charts are not a literal translation of a performance specification and should not be used as a replacement for evaluating engine oil performance in accordance with the relevant vehicle manufacturer's requirements.

NOTE: These performance charts are primarily designed to demonstrate relative performances within the same industry specification, for example, ACEA E6 versus ACEA E7, or API CH-4 versus API CJ-4. This tool has not been expressly designed to show relative performances between different specifications.

© 1995-2016 The Lubrizol Corporation. All rights reserved.



Традиции в движении
www.totachi.com



Спецификации Volkswagen по моторным маслам



Volkswagen

伝統と革新

Freigegebene Motorölnormen für PKW mit und ohne LongLife Service sowie DPF

		Motorenöle für Fahrzeuge			
Eindeutiger Hinweis auf ein LongLife-Fahrzeug ist die PR-Nr.: QG1; auf ein Fahrzeug mit DPF: 7GG auf dem Fahrzeugdatenträger		mit LongLife Service (QG1)		ohne LongLife Service	
		Motoren	VW-Normen	Motoren	VW-Normen
		Benzin-Motoren (R3-, R4-, R5-Zylinder)	504 00*	Benzin-Motoren (R3-, R4-, R5-Zylinder inkl. 6-Zylinder)	501 01/502 00 oder 504 00*
Двигатели	ОДВ	Спецификации моторных масел		Motoren VR6 FSI, 6-Zylinder):	502 00/ 505 01/ 50301 oder 504 00*
		с обслуживанием по регламенту LongLife (QG1)	с сервисным обслуживанием в зависимости от пробега или от времени (QG0, QG2, QG3)		
Все бензиновые двигатели	CAVA, CAVD, CAWA, CAWB, CAXA, CCTA, CCZB, CCZD, CTHA, CTHD	VW 504 00	VW 502 00	Motoren (Zylinder) mit DPF:	507 00*
Все дизельные двигатели с сажевым фильтром	CFFA, CFFB, CFFD, CFGB, CLJA	VW 507 00	VW 507 00	Motoren (Zylinder) ohne DPF:	505 01
Все дизельные двигатели без сажевого фильтра	CLJA	VW 507 00, VW 506 01	VW 505 01	Pumpe-Düse ohne DPF:	506 01***
<small> * Für IV, FIVEOTION, TOURATEL, NBC, TOURAN, GOLF V, PASSAT V mit Modell- Neueinsatz (Bitte Abweichungen "WIV-Kennzeichnung" im Handbuch "Inspektion & Wartung" beachten) * "Kombiprodukt": 504 00/ 507 00 ** "Kombiprodukt": 503 00/ 506 00 *** "Kombiprodukt": 503 00/ 506 00/ 506 01 DPF: Diesel-Partikel-Filter </small>		(R5-, V10 TDI Pumpe-Düse) mit und ohne DPF:	506 01***	Lupo 3L TDI (MKB: ANY, AYZ):	506 00**/506 01*** oder 507 00*

Традиции в движении
www.totachi.com



伝統と革新

Требования спецификаций Volkswagen по маслам дизельной группы



Volkswagen

Approved Engine Oils for Use in Diesel Engines

Criteria	For all Diesel engines with Particulate traps	For all Diesel engines without particulate traps	
Viscosity Class	SAE 5W-30	SAE 5W-40	
Specifcation	VW 50700	VW 50501	
HTHS-Viscosity	≥ 3,5	≥ 3,5	mPa*s
Sulfated Ash	0.6 to 0.8	Max. 0.8	M%
Total base number	6.0 to 7.0	7.0 to 8.0	mgKOH/g
Phosphor Content	600 to 800	~ 800	ppm
Additive Package Concentration	15.0 to >20.0	12.0 to >15.0	M%
Types of base Oils	Gp III, Gp IV, Gp V	Gp III	



Labor Betriebsstoffe
GOL-LB

Qualitätssicherung Seite 16

TT.MM.JJJJ

Dr.-Ing. S.-O. Kossmehl



Традиции в движении
www.totachi.com



Новые спецификации Volkswagen по моторным маслам



伝
統
と
革
新

VW GROUP

Новый допуск в процессе подготовки.

Известно, что пакет будет содержать цирконий для оценки состояния масла

Обозначение зарезервировано VW 508 00 – 509 00.

Относится к категории масел lowSAPS с вязкостью 0W-20 (Low HTHS ≥ 2.6 mPa*s).



Граници в движени
www.totachi.com



Новые спецификации Volvo по моторным маслам



伝
統
と
革
新

Volvo выпустила новый допуск VCC RBS0-2AE по вязкости 0W-20

Соответствует ACEA A1 / B1 – 2013 (Low HTHS ≥ 2.6 mPa*s).

Для 4-х цилиндровых бензиновых и дизельных двигателей Volvo серии Drive-E

(масляный насос изменяет свою производительность по корректирующим данным: давление масла, температура и нагрузка двигателя).

POWERTRAIN BY MODEL



Model	Drive-E				
	T5 FWD 2.0L 4-Cyl	T6 FWD 2.0L 4-Cyl	T5 AWD 2.5L 5-Cyl	3.2 AWD 3.2L 6-Cyl	T6 AWD 3.0L 6-Cyl
S60	•	•	○	○	○
V60	•		○		○
XC60	•	•		○	○
XC70	•			○	○
S80	•				○

Engine	PETROL				DIESEL			
	T6	T5	T4	T3	D5	D4	D3	D2
Power (kW)	225	180	140	111	170	133	110	88
Torque/torque on overboost (N.m)	400	350/380	300/330	270	480	400	320	250
Compression ratio	10,3:1	10,8:1	11,3:1	11,3:1	15,8:1	15,8:1	16,0:1	16,0:1
Peak firing pressure (bar)	115	110	95	90	190	190	140	140
Type of forced induction	roots super-charger + turbo	turbo	turbo	turbo	two variable-nozzle turbos	two turbos	variable-nozzle turbo	turbo
Cylinder pitch (mm)	91	91	91	91	91	91	91	91
Bore (mm)	82	82	82	82	82	82	82	82
Stroke (mm)	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	90,2	93,2
Valves per cylinder	4	4	4	4	4	4	4	4
Cylinders	4	4	4	4	4	4	4	4
Capacity (cm ³)	1 969	1 969	1 969	1 969	1 969	1 969	1 969	1 969
Main bearing diameter (mm)	60	60	53	53	60	60	53	53
Conrod bearing diameter/width (mm)	50/24	50/24	50/22	50/22	50/24	50/24	50/22	50/22
Gudgeon pin diameter/length (mm)	21/54	21/54	21/50	21/50	29/65	29/65	26/59	26/59
Balancer shafts	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no	no

DRIVE-E
ENGINES RANGE

Транзиция в движение
www.totachi.com

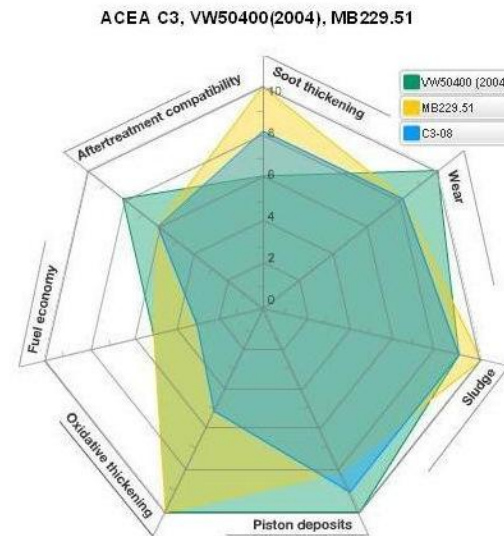
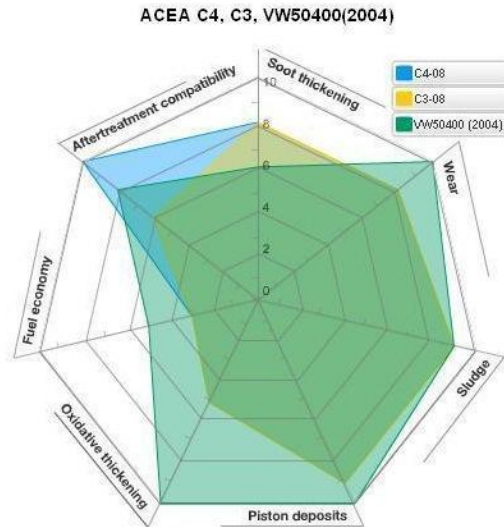


Сравнение требований в спецификациях OEM-производителей



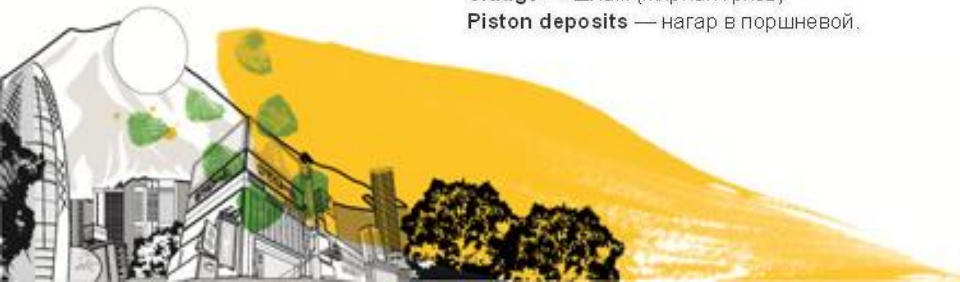
伝統と革新

Пример сравнения требований спецификации бензиновых категорий VW 504.00 (антиокислительные свойства, защита от износа и отложения на поршне) и MB 229.51 (отложения сажи и шлама, антиокислительные свойства).



Soot thickening — сажевые отложения.
Wear — общий износ.
Sludge — шлам (жирная грязь)
Piston deposits — нагар в поршневой.

Oxidative thickening — антиокислительные свойства.
Fuel economy — экономия топлива.
Aftertreatment compability — совместимость с сажевым катализатором

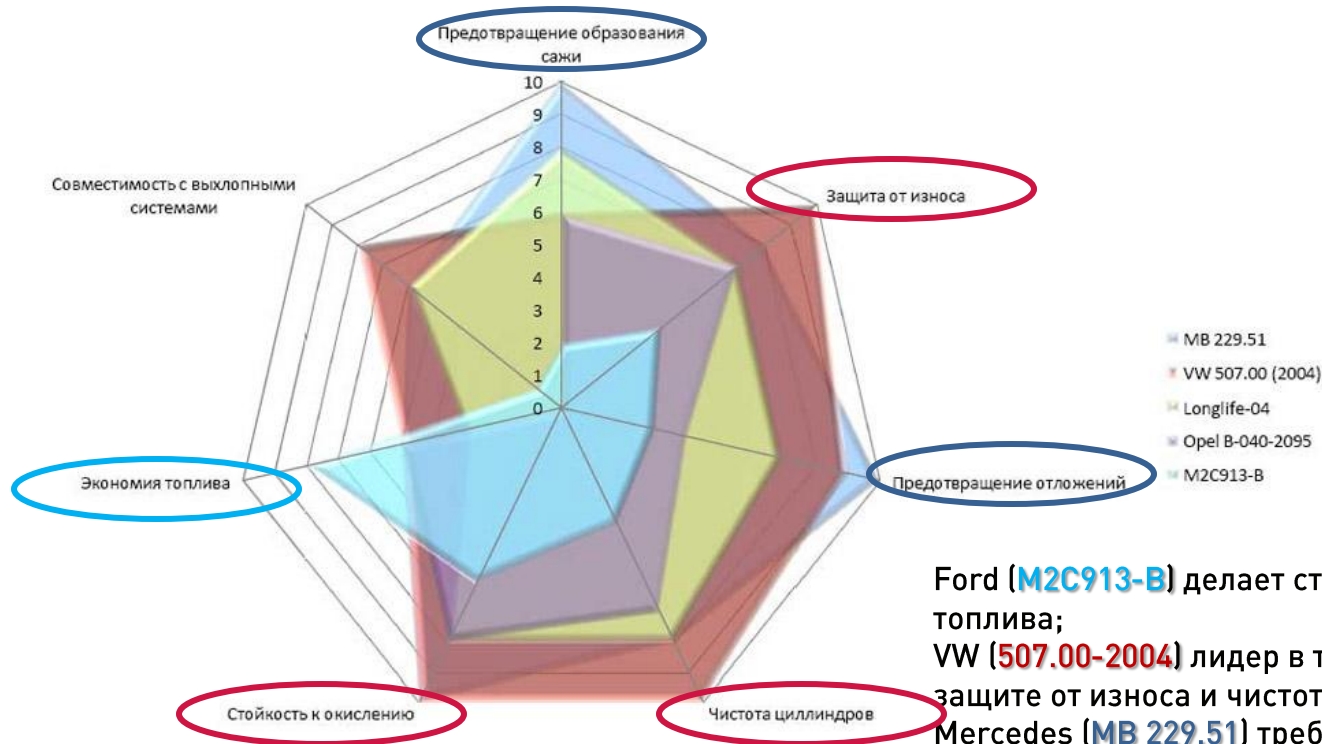




Сравнение требований в спецификациях OEM-производителей

OEM
Original Equipment Manufacturer

伝統と革新



Ford (**M2C913-B**) делает ставку на экономию топлива;
VW (**507.00-2004**) лидер в требованиях по защите от износа и чистоте цилиндров;
Mercedes (**MB 229.51**) требует повышенный уровень защиты от образования отложений и сажи.

Традиции в движении
www.totachi.com



Тенденции изменения требований Европейских OEM-производителей



伝統と革新

		2010	By 2020
Volkswagen	<i>Gasoline and Diesel</i>	5W-30 3.5cP	0W-20 2.6cP
	<i>Gasoline</i>	5W-30 2.9cP	0W-20 2.6cP
Renault	<i>Gasoline</i>	5W-30 2.9cP	0W-20 2.6cP
	<i>Diesel</i>	5W-30 3.2cP	0W-20 2.6cP
PSA	<i>Gasoline</i>	5W-30 2.9cP	0W-16 2.3cP
	<i>Diesel</i>	5W-30 2.9cP	0W-20 2.6cP
GM	<i>Gasoline</i>	5W-30 2.9cP	0W-20 2.6cP
	<i>Diesel</i>	5W-30 2.9cP	0W-20 2.6cP
	<i>Gasoline and Diesel</i>	5W-30 2.9cP	0W-20 2.6cP

Lube 2016, Issue No. 131, February 2016



Сравнение экономичности в зависимости от категории вязкости



伝統と革新



PDF 産品技術資料下載





伝統と革新

Требования для грузового автотранспорта



Традиции в движении
www.totachi.com



Соответствие экологических стандартов в классификациях моторных масел



伝統と革新

Year	EUROPE	RUSSIA	API, ACEA evolution
2014	Euro-6	Euro-5	ACEA E4, E6
2012		Euro-4	
2011			
2009	Euro-5		
2008		Euro-3	
2006			CJ-4, ACEA E9
2005	Euro-4	Euro-2	API ACEA ILSAC
2002		Euro-1	CI-4, ACEA E7
2000	Euro-3		
1998			CH-4
1997		Euro-0	
1996	Euro-2		
1995			CG-4

Сравнительные данные по соответствию дизельного топлива международным стандартам Евро говорят об актуальности масел



Границы в движении
www.totachi.com





伝統と革新

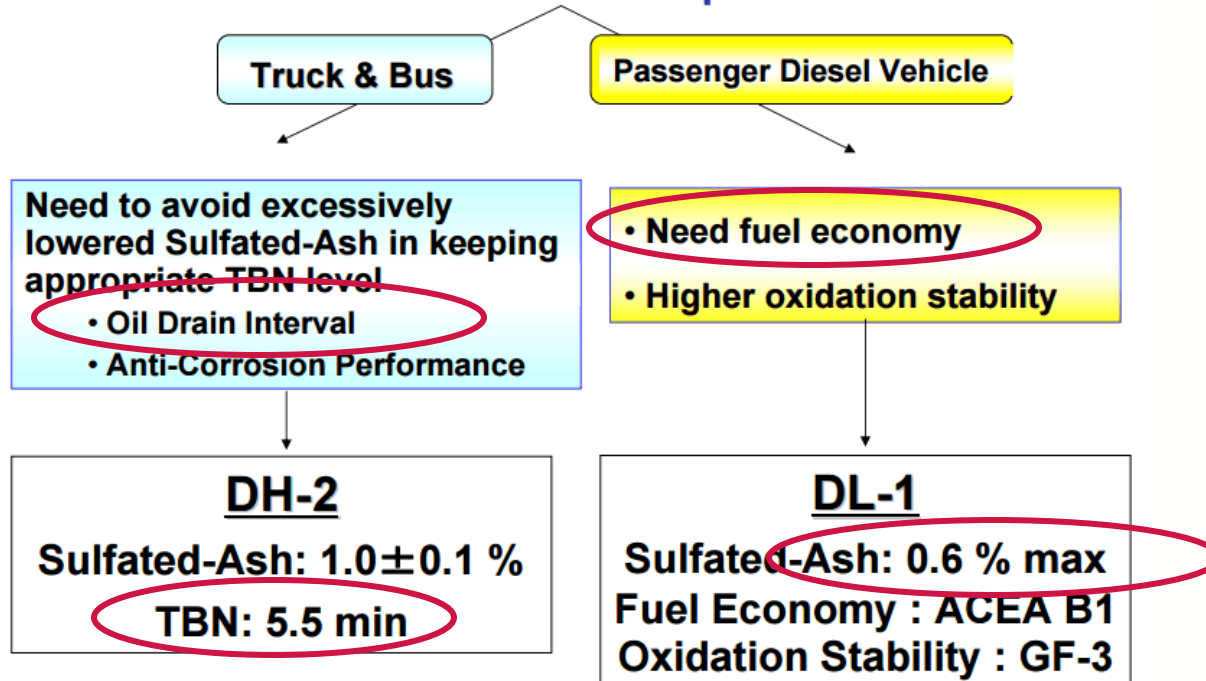


Требования новых категорий классификации JASO

Difference in Requirement

– *JASO DH-2 vs. DL-1* –

After-treatment devices require low SAPS

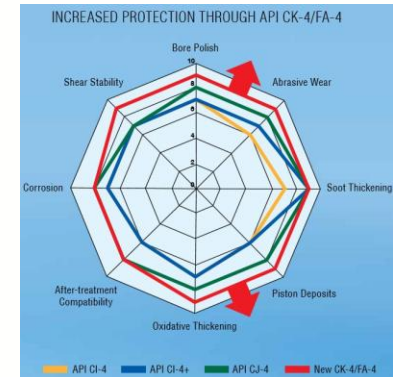
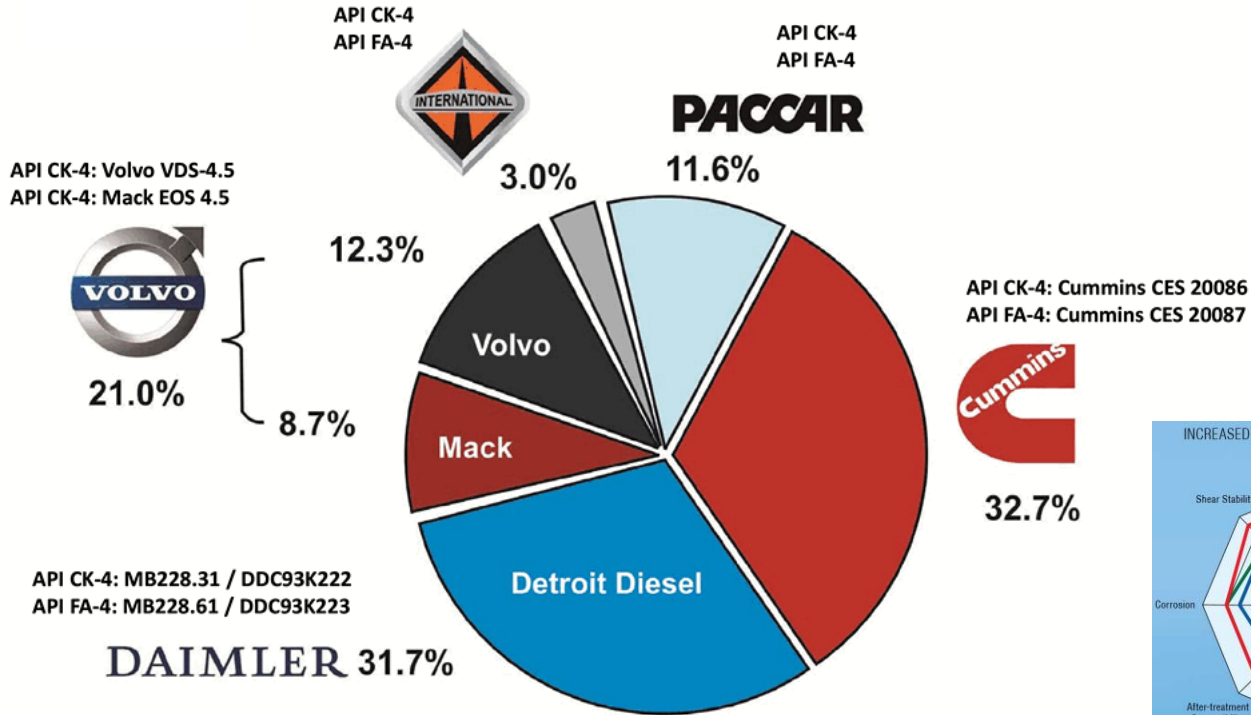




Соответствие новых категорий API спецификациям OEM-производителей



伝統と革新



Традиции в движении
www.totachi.com



Уровень зольности (SAPS) в спецификациях моторных масел



伝統と革新

Standard SAPS		Mid SAPS	
MAN M 3277 MAN M 3377	MAN M 3275	MAN M 3477 MAN M 3677	MAN M 3575
Mercedes-Benz MB 228.5	Mercedes-Benz MB 228.3	Mercedes-Benz MB 228.51	Mercedes-Benz MB 228.31
Volvo VDS-3 Scania LDF-2/LDF-3	Volvo VDS-3 Scania LDF-2/LDF-3	Volvo VDS-3 Scania LA-2	Volvo VDS-4
API CI-4	API CI-4	API CI-4	API CJ-4 API CK-4
E4	E7	DPF and sulfur-free fuel E6	DPF and sulfur-free fuel E9
Supercharged diesel engines up to Euro V under very difficult operating conditions, e.g. much longer oil change intervals	Supercharged diesel engines up to Euro V under difficult operating conditions, e.g. longer oil change intervals	Supercharged diesel engines up to Euro VI under very difficult operating conditions, e.g. much longer oil change intervals and exhaust gas aftertreatment	Supercharged diesel engines up to Euro VI under difficult operating conditions, e.g. longer oil change intervals and exhaust gas aftertreatment

DPF = diesel particulate filter, SAPS = Sulfated Ash Phosphorus Sulfur



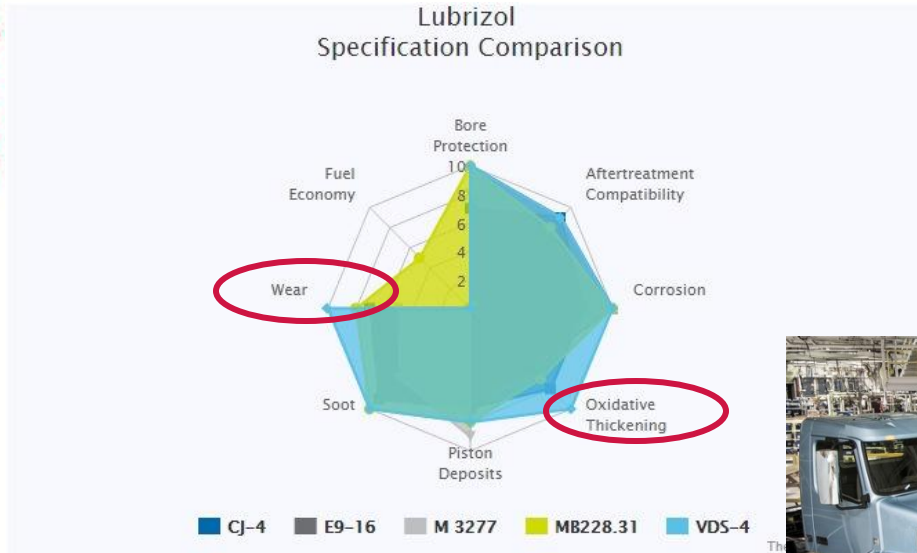
Традиция в движении
www.totachi.com



Отличия новой спецификации Volvo по моторным маслам



伝統と革新



Spec	Baseline	HTHS (cP)	SA (%)	P (%)	S
CJ-4	n/a	> 3.5	< 1.0	< 0.12	< 0.4
E9-16	n/a	>3.5	<1.0	<0.12	<0.4
M 3277	ACEA E4	> 3.5	< 2.0	n/a	n/a
MB228.31	CJ-4	> 3.5	< 1.0	< 0.12	< 0.4
VDS-4	ACEA E7	> 3.5	< 1.0	< 0.12	< 0.4



VOLVO
Volvo Group Trucks Technology

STD 417-0001 approval request

VDS-4 – стандарт замены масла с интервалом 500 часов. Это первый стандарт VDS, созданный без проведения полевых испытаний.

Трагизми в движении
www.totachi.com



Спецификации Mercedes Benz по моторным маслам



Mercedes-Benz

伝
統
と
革
新

MB 228.1	Всесезонные SHPD масла, допущенные для дизельных двигателей Mercedes-Benz. Увеличенный интервал замены масла для двигателей грузовых автомобилей с турбонаддувом (до 30 тыс. км.), соответствие требованиям ACEA E2.
MB 228.3	Всесезонные масла SHPD для дизельных моторов тяжелых грузовиков и тягачей с турбонаддувом и без. Увеличенный интервал замены масла. В зависимости от условий эксплуатации (30 — 60 тыс. км.), соответствие требованиям ACEA E3.
MB 228.31	Моторные масла для дизельных двигателей коммерческих грузовиков, с сажевыми фильтрами. Соответствие стандарту API CJ-4 + тесты концерна Mercedes Benz: MB OM611 и OM441LA.
MB 228.5	Моторное масло UHPD (Ultra High Performance Diesel) для нагруженных дизельных моторов коммерческих грузовиков, соответствующих стандартам экологии Euro 1 и Euro 2, с увеличенным интервалом (45 — 90 тыс. км.), в соответствии с рекомендациями автопроизводителя. Соответствие стандарту ACEA B2/E4, ACEA E5.
MB 228.51	Всесезонное моторное масло для сильно нагруженных дизельных моторов коммерческих грузовиков, соответствующих требованиям Euro 4, с увеличенным интервалом замены (до 100 тыс. км.). Масла отличаются пониженным содержанием сульфатной зольности, ограниченным содержанием фосфора и серы. Соответствие стандарту ACEA E6.
MB 226.0/1	Сезонные/всесезонные моторные масла для дизельных двигателей легковых автомобилей без турбонаддува. Масло имеет короткий интервал замены, соответствует требованиям CCMC PD1.
MB 227.0/1	Сезонные/всесезонные моторные масла для дизельных двигателей старых транспортных средств без турбонаддува. Увеличенный интервал замены, соответствие требованиям ACEA E1-96.
MB 227.5	Требования те же, что в листе 227.1, но эти масла могут использоваться и в бензиновых двигателях.
MB 229.1	Моторные масла для легковых автомобилей с дизельными и бензиновыми моторами, выпущенными с 1998-го по 2002-й год. Этот стандарт превосходит требования ACEA A3/B3.
MB 229.3	Моторные масла для легковых автомобилей с увеличенным интервалом замены (до 30 тыс. км.). Масла не применяются в двигателях с сажевыми фильтрами, превосходят требования стандартов ACEA A3/B4.
MB 229.31	Масла LA (low ash) для двигателей легковых автомобилей и микроавтобусов, с сажевыми фильтрами. В частности для W211 E200 CDI, E220 CDI. Минимальное содержание сульфатной золы (до 0,8%). Допуск введен 07.2003 г. На его основе в 2004 г. был разработан класс ACEA C3.
MB 229.5	Масла для двигателей легковых автомобилей с увеличенным интервалом замены, соответствующие повышенным требованиям по экологии и превосходящие требования стандартов ACEA A3/B4. Эта категория масел обеспечивает экономию топлива на 2%. Не применяется в двигателях с сажевыми фильтрами.
MB 229.51	Моторные масла для современных бензиновых и дизельных двигателей с сажевыми фильтрами. Масла этого допуска, предусматривают увеличенный интервал замены (20 тыс. км.) Соответствие требованиям ACEA A3/B4 и C3. Все масла этой категории изготовлены на синтетической либо полусинтетической основе. Допуск введен в 2005 г.

Транзиции в движении
www.totachi.com



Спецификации Mercedes Benz для тяжелого транспорта



Mercedes-Benz

伝
統
と
革
新

Mercedes-Benz specifications for engine oils (service fill) V2012.1											
service oil requirements											
MB Sheet No. a.)		226.9	228.0/1	228.2/3	228.31	228.5	228.51	229.1	229.3	229.31	229.32
Viscosity Requirements											
Mono-/Multigrade		multi	mono/multi	mono/multi	multi	multi	multi	multi	multi	multi	multi
Viscosity Grades	SAE	acc. ACEA	acc. ACEA	acc. ACEA	acc. ACEA	acc. ACEA	acc. ACEA	acc. ACEA	acc. ACEA	0W-, 5W-, 10W-X	0W-, 5W-, 10W-X
SAE XW-30 and 0W-40	possible	no	yes d.)	yes d.)	yes d.)	yes d.)	yes d.)	yes	yes	yes	yes
Read Across Guidelines											
MB Read Across o.)	RA	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Package Pass o.)	RA	yes	yes	yes	yes	no	no	no	no	no	no
ACEA Oil Sequences required	ACEA	When any ACEA Ax, Bx, Cx or Ex oil sequence is claimed, then all tests within this oil sequence are mandatory.									
API Oil Categories required min.	API	-	-	-	API C-4	-	-	-	-	-	-
DDC Oil specification level	PGOS	-	-	-	(93/218)	-	-	-	-	-	-
Laboratory Tests											
Sulfated Ash (DIN 51575 or ASTM D874)	% b.w.	≤ 1,0	≤ 2,0	> 1,0 & ≤ 2,0	≤ 1,0	> 1,0 & ≤ 2,0	≤ 1,0	> 0,8 & ≤ 1,5	> 0,8 & ≤ 1,5	≤ 0,8	> 1,0 & ≤ 2,0
TBN (ISO 3771 or ASTM D2896 fresh oil)	mgKOH/g	-	6,0	8,0	7,0	12,0	7,0	6,0	7,0	6,0	10
TBN (ASTM D4739 fresh oil)	mgKOH/g	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report
Pour point (ISO 3016 or ASTM D97)	°C	≤ -27	R&R/-27	R&R/-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-2
Evaporative Loss CEC L-40-93, ASTM D5800, Noack	%	≤ 13	13	13	13	13	13	13	13	12	11
Viscosity @ High Temp & High Shear Rate (CEC L-36-90) HTHS	mPa s	≥ 3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3
Zinc (DIN 51391 -2/-3 or ASTM D5185 / 6443)	% b.w.	≥ Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	0,04	0,04	0,04	0,0
Sulfur (DIN EN ISO 14596 or ASTM D5185 / 2622)	% b.w.	≤ Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	0,4	Rate & Report	0,3	Rate & Report	0,5	0,3	0
Phosphorus (DIN 51363 -2/-3 / ASTM D5185 / 4951)	% b.w.	≤ Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	0,12	Rate & Report	0,08	Rate & Report	0,05 - 0,11	0,05 - 0,09	0,05 - 0,0
Chlorine (DIN ISO 15597 or ASTM D6443)	% b.w.	≤ Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	0,0150	Rate & Report	0,0150	0,0150	0,0
Daimler Oxidation Test - Fresh Oil (Daimler Oxidation Test Procedure) c.)											
Kin. Viscosity @ 100°C, EOT 168h, avg of 3 runs	mm²/s	≤ -	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report
Oxidation DIN 51453 @ EOT 168h, avg of 3 runs	A/cm	≤ -	-	60	60	25	25	60	60	60	2
Delta Kin. Viscosity KV100 avg of 3 runs - absolute	mm²/s	≤ -	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report
Delta Kin. Viscosity KV100, avg of 3 runs - relative	%	≤ -	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report
Daimler Oxidation Test - with Fuel Dilution 5% B100 (FAME from OM 646 Biodiesel Test) c.)											
Kin. Viscosity @ 100°C, EOT 168h, avg of 3 runs	mm²/s	≤ -	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report
Oxidation DIN 51453 @ EOT 168h, avg of 3 runs	A/cm	≤ -	-	120	120	90	90	120	120	120	8
Delta Kin. Viscosity KV100 avg of 3 runs - absolute	mm²/s	≤ -	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report
Delta Kin. Viscosity KV100, avg of 3 runs - relative	%	≤ -	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report
SRV (Schwing Reib Verschleiß) Test (MBN 10474) c.)											
Load carrying capacity avg 5 runs - fresh oil	N	≥ -	-	-	-	-	-	100	100	100	1C
Coefficient of friction µr avg 5 runs - fresh oil		≤ -	-	-	-	-	-	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report	Rate & Report

Самые жесткие требования по химсоставу и стабильности масла.

Транзиции в движении
www.totachi.com



伝統と革新



Expense of Engine Tests for Approval

ACEA & API are three times as expensive to run tests.

	USD(\$)	ACEA		API		JASO
		E7	E9	CI-4 plus	CJ-4	DH-1&2
Nissan Diesel TD25	45,000					#
Mitsubishi Fuso 4D34T4	49,000					#
OM501LA	131,000	#	#			
OM602A / OM646LA	52,000	#	#			
Cummins ISM	94,000	#	#	#	#	
Cummins ISB	74,000				#	
MACK T-12	118,000	#	#	#	#	
MACK T-11	75,000		#	#	#	
MACK T-8A	39,000					#
MACK T-8E	79,000	#				
Cat 1N	28,000			#	#	
Cat 1R	67,000			#		
Cat C-13	163,000				#	
RFWT	13,000			#	#	
EOAT Aeration Navistar	8,000			#	#	
SEQ III E / III F / III G	35,000			#	#	#
Total	USD(\$)	474,000	470,000	517,000	608,000	168,000
	%	282	278	308	362	100



Необходимые стендовые испытания для сертификации моторных масел.



Границы в движении
www.totachi.com



伝統と革新



Рекомендации для
потребителей



Традиции в движении
www.totachi.com



Рекомендации для Потребителей

伝統と革新

ВАЖНО!

Выбирайте «правильное» масло и фильтры

Последствия
неправильного выбора масел по качеству
и несоблюдения интервалов замены масла



Вывод: Плохая фильтрация может привести к цепной реакции вредных воздействий на двигатель и большим эксплуатационным расходам.



Рекомендации для Потребителей

伝統と革新

Соблюдайте рекомендованные интервалы замены масла с учетом эксплуатационных условий.

Модель автомобиля	Нормальные условия	тяжелые условия
Бензин (за исключением Turbo)	15.000 км, или один год	7500 км или 6 месяцев
Бензин Turbo	5000 км или 6 месяцев	2500 км, или три месяца
Дизель автомобиля	5000 км ~ 20000 км, Каждый год или шесть месяцев -	2.500 км ~ 10.000 км, В год - или три месяца

Варьируется в зависимости от модели ※, будь вы обратитесь к руководству подробной информации, пожалуйста свяжитесь с вашим местным магазином Toyota.

Является оценкой только ※. Я призываю ранней замены в ближайшее время.

※ деградированных условий эксплуатации изменения. Моторное масло будет деградировать, естественно, без использования автомобиля.

* Shibiakondishon условия: много плохих путешествия дороги, расстояние часто, и частые поездки и взлеты и падения горных



ИИВ	
М. ИИВ №	

3.2.4 При эксплуатации автомобилей в зимнее время и преимущественно в городских условиях, допускается смену моторного масла производить в 1,5-2 раза чаще, т.е. через от 5 000 до 7 000 км.

Традиции в движении
www.totachi.com





ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

伝統と革新

07/10/2015

Гарантия на продукцию TOTACHI®

伝統と革新

Компания TOTACHI INDUSTRIAL CO., LTD. (далее «TOTACHI») гарантирует, что все основные материалы (металлы, трансмиссионные и гидравлические масла, трансмиссионные задатки и резиновые кольца), а также комплектующие детали до заводской сборки работы для ее двигателя, коробки, ступицы/кардана и сцепления изготовлены, выпущены под брендом TOTACHI (далее «продукция»), полностью соответствуют письменным спецификациям TOTACHI для данной продукции, а также заводским эксплуатационным характеристикам, примененным к данному типу продукта, как указано на оригинальных этикетках продукции, в фирменных каталогах и буклетах TOTACHI, доступных на момент продажи вышеуказанной продукции.

TOTACHI® в случае получения претензии по качеству продукции, гарантирует возмещение затрат потребителю на приобретение заменяющей Продукции, при условии, что в течение заключенного им трехмесячного гарантийного периода TOTACHI® будет доказан факт несоответствия заводским письменным спецификациям TOTACHI для данной продукции, а также заводским эксплуатационным характеристикам и/или факту типу продукта, как указано на оригинальных этикетках продукции.

Для того, чтобы иметь претензию в рамках данной гарантии, потребитель должен уведомить авторизованного регионального дистрибутора TOTACHI® в срок до даты (180 дней с момента обнаружения какой-либо неисправности письменными спецификациями TOTACHI® для данной продукции или несоответствия заводским эксплуатационным характеристикам, предоставить документально Подтвержденный факт приобретения данной конкретной продукции.

TOTACHI® берет на себя дополнительные обязательства оплатить стоимость запасных частей и работ по ремонту поврежденного оборудования потребителем в течение гарантийного периода, полученного потребителем от авторизованного регионального дистрибутора TOTACHI®. Для получения компенсации потребитель должен предоставить письменному представителю TOTACHI® и/или авторизованному региональному дистрибутору копию оригинала, копию гарантийного документа и поврежденные детали, а также копию использованной продукции TOTACHI® по поврежденному оборудованию и, если это возможно, копиям инструкций по эксплуатации, чтобы определить, были ли поврежденные оборудованием материалы изначально произведены TOTACHI®. При этом потребитель соглашается, что наличие подобных дефектов данной продукции будет производиться в заводской или авторизованной лаборатории в соответствии с данными TOTACHI или иными письменными представлениями.

Компенсация потребителю возможна при условии, что:

- 1) Оборудование не имеет и обслуживалось в соответствии со спецификациями и рекомендациями OEM-производителя данного оборудования, или в соответствии с письменными рекомендациями TOTACHI® по сервисному обслуживанию соответствующего типа оборудования.
- 2) Данные оборудование, запчасти, аксессуары и продукция обслуживались в соответствии с письменными рекомендациями TOTACHI®, касающиеся данной Продукции, включая рекомендации по переходу на другие типы масел и/или трансмиссионных жидкостей.
- 3) Оборудование не подвергалось при нормальных рабочих условиях и в соответствии с инструкциями по эксплуатации и организационными OEM-производителем данного оборудования.
- 4) Потребитель несет соответствующие риски и документально подтвержденные условия, указанные выше в пункте 1-3.
- 5) Потребитель подтверждает, что не применял дополнительные присадки или другие продукты отмененной продукции TOTACHI®.

TOTACHI® оставляет за собой право в отдельных случаях, не подлежащих под действие данной Гарантии, временно заменить приобретенную продукцию на аналогичный товар, или компенсировать сумму, затраченную потребителем на приобретение данной продукции.

Настоящие гарантии распространяются только на полную комплектацию (запасные части и стоимость работ) при условии выполнения потребителем приведенных выше. TOTACHI® не дает и не обещает другим гарантии, включая, но не ограничиваясь, возможность возврата продукции TOTACHI®, возврата, компенсации расходов, а также гарантии, включая, но не ограничиваясь, право на получение компенсации, если потребитель не будет нести ответственность или обязательства в пользу потребителя или кого-либо другого за любые случаи, связанные с использованием или повреждением или износом, вводящим в заблуждение результаты использования материалов TOTACHI®.

TOTACHI INDUSTRIAL CO., LTD. Japan, web: www.totachi.com
 Copyright © 2015, 2014, 2013, 2012, 2011, 2010, 2009, 2008, 2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995, 1994, 1993, 1992, 1991, 1990, 1989, 1988, 1987, 1986, 1985, 1984, 1983, 1982, 1981, 1980, 1979, 1978, 1977, 1976, 1975, 1974, 1973, 1972, 1971, 1970, 1969, 1968, 1967, 1966, 1965, 1964, 1963, 1962, 1961, 1960, 1959, 1958, 1957, 1956, 1955, 1954, 1953, 1952, 1951, 1950, 1949, 1948, 1947, 1946, 1945, 1944, 1943, 1942, 1941, 1940, 1939, 1938, 1937, 1936, 1935, 1934, 1933, 1932, 1931, 1930, 1929, 1928, 1927, 1926, 1925, 1924, 1923, 1922, 1921, 1920, 1919, 1918, 1917, 1916, 1915, 1914, 1913, 1912, 1911, 1910, 1909, 1908, 1907, 1906, 1905, 1904, 1903, 1902, 1901, 1900, 1899, 1898, 1897, 1896, 1895, 1894, 1893, 1892, 1891, 1890, 1889, 1888, 1887, 1886, 1885, 1884, 1883, 1882, 1881, 1880, 1879, 1878, 1877, 1876, 1875, 1874, 1873, 1872, 1871, 1870, 1869, 1868, 1867, 1866, 1865, 1864, 1863, 1862, 1861, 1860, 1859, 1858, 1857, 1856, 1855, 1854, 1853, 1852, 1851, 1850, 1849, 1848, 1847, 1846, 1845, 1844, 1843, 1842, 1841, 1840, 1839, 1838, 1837, 1836, 1835, 1834, 1833, 1832, 1831, 1830, 1829, 1828, 1827, 1826, 1825, 1824, 1823, 1822, 1821, 1820, 1819, 1818, 1817, 1816, 1815, 1814, 1813, 1812, 1811, 1810, 1809, 1808, 1807, 1806, 1805, 1804, 1803, 1802, 1801, 1800, 1799, 1798, 1797, 1796, 1795, 1794, 1793, 1792, 1791, 1790, 1789, 1788, 1787, 1786, 1785, 1784, 1783, 1782, 1781, 1780, 1779, 1778, 1777, 1776, 1775, 1774, 1773, 1772, 1771, 1770, 1769, 1768, 1767, 1766, 1765, 1764, 1763, 1762, 1761, 1760, 1759, 1758, 1757, 1756, 1755, 1754, 1753, 1752, 1751, 1750, 1749, 1748, 1747, 1746, 1745, 1744, 1743, 1742, 1741, 1740, 1739, 1738, 1737, 1736, 1735, 1734, 1733, 1732, 1731, 1730, 1729, 1728, 1727, 1726, 1725, 1724, 1723, 1722, 1721, 1720, 1719, 1718, 1717, 1716, 1715, 1714, 1713, 1712, 1711, 1710, 1709, 1708, 1707, 1706, 1705, 1704, 1703, 1702, 1701, 1700, 1699, 1698, 1697, 1696, 1695, 1694, 1693, 1692, 1691, 1690, 1689, 1688, 1687, 1686, 1685, 1684, 1683, 1682, 1681, 1680, 1679, 1678, 1677, 1676, 1675, 1674, 1673, 1672, 1671, 1670, 1669, 1668, 1667, 1666, 1665, 1664, 1663, 1662, 1661, 1660, 1659, 1658, 1657, 1656, 1655, 1654, 1653, 1652, 1651, 1650, 1649, 1648, 1647, 1646, 1645, 1644, 1643, 1642, 1641, 1640, 1639, 1638, 1637, 1636, 1635, 1634, 1633, 1632, 1631, 1630, 1629, 1628, 1627, 1626, 1625, 1624, 1623, 1622, 1621, 1620, 1619, 1618, 1617, 1616, 1615, 1614, 1613, 1612, 1611, 1610, 1609, 1608, 1607, 1606, 1605, 1604, 1603, 1602, 1601, 1600, 1599, 1598, 1597, 1596, 1595, 1594, 1593, 1592, 1591, 1590, 1589, 1588, 1587, 1586, 1585, 1584, 1583, 1582, 1581, 1580, 1579, 1578, 1577, 1576, 1575, 1574, 1573, 1572, 1571, 1570, 1569, 1568, 1567, 1566, 1565, 1564, 1563, 1562, 1561, 1560, 1559, 1558, 1557, 1556, 1555, 1554, 1553, 1552, 1551, 1550, 1549, 1548, 1547, 1546, 1545, 1544, 1543, 1542, 1541, 1540, 1539, 1538, 1537, 1536, 1535, 1534, 1533, 1532, 1531, 1530, 1529, 1528, 1527, 1526, 1525, 1524, 1523, 1522, 1521, 1520, 1519, 1518, 1517, 1516, 1515, 1514, 1513, 1512, 1511, 1510, 1509, 1508, 1507, 1506, 1505, 1504, 1503, 1502, 1501, 1500, 1499, 1498, 1497, 1496, 1495, 1494, 1493, 1492, 1491, 1490, 1489, 1488, 1487, 1486, 1485, 1484, 1483, 1482, 1481, 1480, 1479, 1478, 1477, 1476, 1475, 1474, 1473, 1472, 1471, 1470, 1469, 1468, 1467, 1466, 1465, 1464, 1463, 1462, 1461, 1460, 1459, 1458, 1457, 1456, 1455, 1454, 1453, 1452, 1451, 1450, 1449, 1448, 1447, 1446, 1445, 1444, 1443, 1442, 1441, 1440, 1439, 1438, 1437, 1436, 1435, 1434, 1433, 1432, 1431, 1430, 1429, 1428, 1427, 1426, 1425, 1424, 1423, 1422, 1421, 1420, 1419, 1418, 1417, 1416, 1415, 1414, 1413, 1412, 1411, 1410, 1409, 1408, 1407, 1406, 1405, 1404, 1403, 1402, 1401, 1400, 1399, 1398, 1397, 1396, 1395, 1394, 1393, 1392, 1391, 1390, 1389, 1388, 1387, 1386, 1385, 1384, 1383, 1382, 1381, 1380, 1379, 1378, 1377, 1376, 1375, 1374, 1373, 1372, 1371, 1370, 1369, 1368, 1367, 1366, 1365, 1364, 1363, 1362, 1361, 1360, 1359, 1358, 1357, 1356, 1355, 1354, 1353, 1352, 1351, 1350, 1349, 1348, 1347, 1346, 1345, 1344, 1343, 1342, 1341, 1340, 1339, 1338, 1337, 1336, 1335, 1334, 1333, 1332, 1331, 1330, 1329, 1328, 1327, 1326, 1325, 1324, 1323, 1322, 1321, 1320, 1319, 1318, 1317, 1316, 1315, 1314, 1313, 1312, 1311, 1310, 1309, 1308, 1307, 1306, 1305, 1304, 1303, 1302, 1301, 1300, 1299, 1298, 1297, 1296, 1295, 1294, 1293, 1292, 1291, 1290, 1289, 1288, 1287, 1286, 1285, 1284, 1283, 1282, 1281, 1280, 1279, 1278, 1277, 1276, 1275, 1274, 1273, 1272, 1271, 1270, 1269, 1268, 1267, 1266, 1265, 1264, 1263, 1262, 1261, 1260, 1259, 1258, 1257, 1256, 1255, 1254, 1253, 1252, 1251, 1250, 1249, 1248, 1247, 1246, 1245, 1244, 1243, 1242, 1241, 1240, 1239, 1238, 1237, 1236, 1235, 1234, 1233, 1232, 1231, 1230, 1229, 1228, 1227, 1226, 1225, 1224, 1223, 1222, 1221, 1220, 1219, 1218, 1217, 1216, 1215, 1214, 1213, 1212, 1211, 1210, 1209, 1208, 1207, 1206, 1205, 1204, 1203, 1202, 1201, 1200, 1199, 1198, 1197, 1196, 1195, 1194, 1193, 1192, 1191, 1190, 1189, 1188, 1187, 1186, 1185, 1184, 1183, 1182, 1181, 1180, 1179, 1178, 1177, 1176, 1175, 1174, 1173, 1172, 1171, 1170, 1169, 1168, 1167, 1166, 1165, 1164, 1163, 1162, 1161, 1160, 1159, 1158, 1157, 1156, 1155, 1154, 1153, 1152, 1151, 1150, 1149, 1148, 1147, 1146, 1145, 1144, 1143, 1142, 1141, 1140, 1139, 1138, 1137, 1136, 1135, 1134, 1133, 1132, 1131, 1130, 1129, 1128, 1127, 1126, 1125, 1124, 1123, 1122, 1121, 1120, 1119, 1118, 1117, 1116, 1115, 1114, 1113, 1112, 1111, 1110, 1109, 1108, 1107, 1106, 1105, 1104, 1103, 1102, 1101, 1100, 1099, 1098, 1097, 1096, 1095, 1094, 1093, 1092, 1091, 1090, 1089, 1088, 1087, 1086, 1085, 1084, 1083, 1082, 1081, 1080, 1079, 1078, 1077, 1076, 1075, 1074, 1073, 1072, 1071, 1070, 1069, 1068, 1067, 1066, 1065, 1064, 1063, 1062, 1061, 1060, 1059, 1058, 1057, 1056, 1055, 1054, 1053, 1052, 1051, 1050, 1049, 1048, 1047, 1046, 1045, 1044, 1043, 1042, 1041, 1040, 1039, 1038, 1037, 1036, 1035, 1034, 1033, 1032, 1031, 1030, 1029, 1028, 1027, 1026, 1025, 1024, 1023, 1022, 1021, 1020, 1019, 1018, 1017, 1016, 1015, 1014, 1013, 1012, 1011, 1010, 1009, 1008, 1007, 1006, 1005, 1004, 1003, 1002, 1001, 1000, 999, 998, 997, 996, 995, 994, 993, 992, 991, 990, 989, 988, 987, 986, 985, 984, 983, 982, 981, 980, 979, 978, 977, 976, 975, 974, 973, 972, 971, 970, 969, 968, 967, 966, 965, 964, 963, 962, 961, 960, 959, 958, 957, 956, 955, 954, 953, 952, 951, 950, 949, 948, 947, 946, 945, 944, 943, 942, 941, 940, 939, 938, 937, 936, 935, 934, 933, 932, 931, 930, 929, 928, 927, 926, 925, 924, 923, 922, 921, 920, 919, 918, 917, 916, 915, 914, 913, 912, 911, 910, 909, 908, 907, 906, 905, 904, 903, 902, 901, 900, 899, 898, 897, 896, 895, 894, 893, 892, 891, 890, 889, 888, 887, 886, 885, 884, 883, 882, 881, 880, 879, 878, 877, 876, 875, 874, 873, 872, 871, 870, 869, 868, 867, 866, 865, 864, 863, 862, 861, 860, 859, 858, 857, 856, 855, 854, 853, 852, 851, 850, 849, 848, 847, 846, 845, 844, 843, 842, 841, 840, 839, 838, 837, 836, 835, 834, 833, 832, 831, 830, 829, 828, 827, 826, 825, 824, 823, 822, 821, 820, 819, 818, 817, 816, 815, 814, 813, 812, 811, 810, 809, 808, 807, 806, 805, 804, 803, 802, 801, 800, 799, 798, 797, 796, 795, 794, 793, 792, 791, 790, 789, 788, 787, 786, 785, 784, 783, 782, 781, 780, 779, 778, 777, 776, 775, 774, 773, 772, 771, 770, 769, 768, 767, 766, 765, 764, 763, 762, 761, 760, 759, 758, 757, 756, 755, 754, 753, 752, 751, 750, 749, 748, 747, 746, 745, 744, 743, 742, 741, 740, 739, 738, 737, 736, 735, 734, 733, 732, 731, 730, 729, 728, 727, 726, 725, 724, 723, 722, 721, 720, 719, 718, 717, 716, 715, 714, 713, 712, 711, 710, 709, 708, 707, 706, 705, 704, 703, 702, 701, 700, 699, 698, 697, 696, 695, 694, 693, 692, 691, 690, 689, 688, 687, 686, 685, 684, 683, 682, 681, 680, 679, 678, 677, 676, 675, 674, 673, 672, 671, 670, 669, 668, 667, 666, 665, 664, 663, 662, 661, 660, 659, 658, 657, 656, 655, 654, 653, 652, 651, 650, 649, 648, 647, 646, 645, 644, 643, 642, 641, 640, 639, 638, 637, 636, 635, 634, 633, 632, 631, 630, 629, 628, 627, 626, 625, 624, 623, 622, 621, 620, 619, 618, 617, 616, 615, 614, 613, 612, 611, 610, 609, 608, 607, 606, 605, 604, 603, 602, 601, 600, 599, 598, 597, 596, 595, 594, 593, 592, 591, 590, 589, 588, 587, 586, 585, 584, 583, 582, 581, 580, 579, 578, 577, 576, 575, 574, 573, 572, 571, 570, 569, 568, 567, 566, 565, 564, 563, 562, 561, 560, 559, 558, 557, 556, 555, 554, 553, 552, 551, 550, 549, 548, 547, 546, 545, 544, 543, 542, 541, 540, 539, 538, 537, 536, 535, 534, 533, 532, 531, 530, 529, 528, 527, 526, 525, 524, 523, 522, 521, 520, 519, 518, 517, 516, 515, 514, 513, 512, 511, 510, 509, 508, 507, 506, 505, 504, 503, 502, 501, 500, 499, 498, 497, 496, 495, 494, 493, 492, 491, 490, 489, 488, 487, 486, 485, 484, 483, 482, 481, 480, 479, 478, 477, 476, 475, 474, 473, 472, 471, 470, 469, 468, 467, 466, 465, 464, 463, 462, 461, 460, 459, 458, 457, 456, 455, 454, 453, 452, 451, 450, 449, 448, 447, 446, 445, 444, 443, 442, 441, 440, 439, 438, 437, 436, 435, 434, 433, 432, 431, 430, 429, 428, 427, 426, 425, 424, 423, 422, 421, 420, 419, 418, 417, 416, 415, 414, 413, 412, 411, 410, 409, 408, 407, 406, 405, 404, 403, 402, 401, 400, 399, 398, 397, 396, 395, 394, 393, 392, 391, 390, 389, 388, 387, 386, 385, 384, 383, 382, 381, 380, 379, 378, 377, 376, 375, 374, 373, 372, 371, 370, 369, 368, 367, 366, 365, 364, 363, 362, 361, 360, 359, 358, 357, 356, 355, 354, 353, 352, 351, 350, 349, 348, 347, 346, 345, 344, 343, 342, 341, 340, 339, 338, 337, 336, 335, 334, 333, 332, 331, 330, 329, 328, 327, 326, 325, 324, 323, 322, 321, 320, 319, 318, 317, 316, 315, 314, 313, 312, 311, 310, 309, 308, 307, 306, 305, 304, 303, 302, 301, 300, 299, 298, 297, 296, 295, 294, 293, 292, 291, 290, 289, 288, 287, 286, 285, 284, 283, 282, 281, 280, 279, 278, 277, 276, 275, 274, 273, 272, 271, 270, 269, 268, 267, 266, 265, 264, 263, 262, 261, 260, 259, 258, 257, 256, 255, 254, 253, 252, 251, 250, 249, 248, 247, 246, 245, 244, 243, 242, 241, 240, 239, 238, 237, 236, 235, 234, 233, 232, 231, 230, 229, 228, 227, 226, 225, 224, 223, 222, 221, 220, 219, 218, 217, 216, 215, 214, 213, 212, 211, 210, 209, 208, 207, 206, 205, 204, 203, 202, 201, 200, 199, 198, 197, 196, 195, 194, 193, 192, 191, 190, 189, 188, 187, 186, 185, 184, 183, 182, 181, 180, 179, 178, 177, 176, 175, 174, 173, 172, 171, 170, 169, 168, 167, 166, 165, 164, 163, 162, 161, 160, 159, 158, 157, 156, 155, 154, 153, 152, 151, 150, 149, 148, 147, 146, 145, 144, 143, 142, 141, 140, 139, 138, 137, 136, 135, 134, 133, 132, 131, 130, 129, 128, 127, 126, 125, 124, 123, 122, 121, 120, 119, 118, 117, 116, 115, 114, 113, 112, 111, 110, 109, 108, 107, 106, 105, 104, 103, 102, 101, 100, 99, 98, 97, 96, 95, 94, 93, 92, 91, 90, 89, 88, 87, 86, 85, 84, 83, 82, 81, 80, 79, 78, 77, 76, 75, 74, 73, 72, 71, 70, 69, 68, 67, 66, 65, 64, 63, 62, 61, 60, 59, 58, 57, 56, 55, 54, 53, 52, 51, 50, 49, 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41, 40, 39, 38, 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31, 30, 29, 28, 27, 26, 25, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0.

Гарантии в движении
www.totachi.com



07/10/2015

Расширенная гарантия на смазочные материалы TOTACHI® серии NIRO™



伝統と革新

Спасибо за внимание!

TECH SUPPORT

totek@totachi.co.jp

