



伝統と革新



Оптимальный выбор смазочных материалов для сельскохозяйственной техники



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Сельскохозяйственные машины и оборудование выполняют большое количество технологических операций, имеют огромное количество модификаций для обработки – почвы, зерна, плодов, животных и т.д. Необходимость уборки зерновых культур и растениеводства за короткие периоды времени, усложняющиеся условия проведения полевых работ, а также непредсказуемые погодные условия требуют от производителей сельхозтехники создания мощных, надежных и высокопроизводительных машин. Сроки уборки и качество урожая всегда на первом месте – это предпосылки для рентабельности с/х производства.

Структура мирового рынка на сегодня представлена четырьмя крупнейшими компаниями, на которые и приходится основной объем выпуска продукции (40%). Наиболее значимую долю (18%) занимает американский производитель John Deere, следующая по объему продаж Case New-Holland – 11%, также популярна техника AGCO – 7% и Claas 4%.



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

СТРУКТУРА РОССИЙСКОГО РЫНКА ТРАКТОРОВ
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА*

2014 г.

2015 г.



Весь рынок – 44 188 ед. (100%)



Весь рынок – 26 852 ед. (100%) (-39,2%)

Анализируя рынок сельхозтехники ряда стран – Бразилии, США, Франции, Германии и России, отраслевые эксперты пришли к следующему выводу – ни в одной другой стране нет такой высокой доли импорта. Российский рынок на сегодняшний день является наиболее открытым для зарубежных производителей машин и оборудования для АПК.

Традиции в движении
www.totachi.com

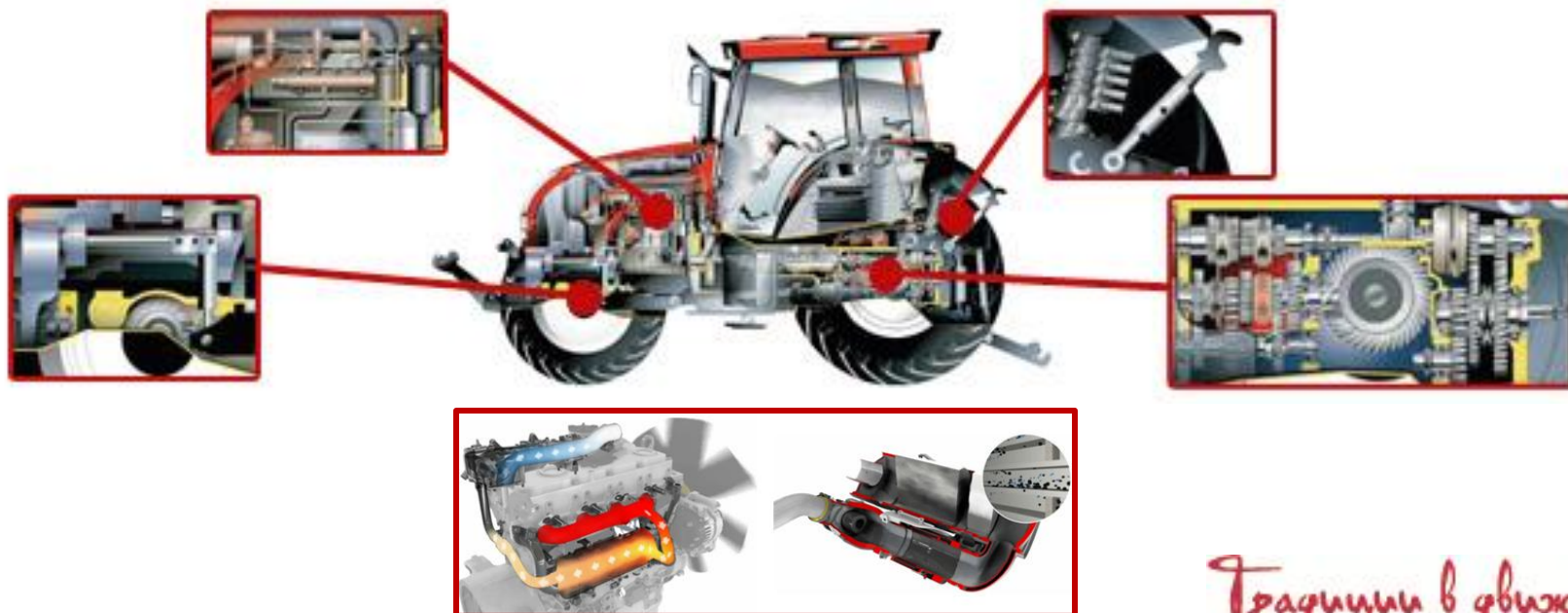
NIRO™



伝統革新

Ключевые тенденции в современном сельхозмашиностроении – создание конструкций машин, позволяющих применять высокоэффективные интенсивные технологии, значительно увеличивать производительность труда, создавать благоприятные условия для растениеводства, повышать урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных, сокращать потери при посеве, внесении удобрений, уборке урожая, обеспечивать экологическую безопасность и безопасные условия труда.

Основные критерии приобретения техники в сельскохозяйственном производстве: уровень качества, т.е. срок безаварийной работы, использование самых современных инженерных решений, экономичность в эксплуатации, высокая производительность и оперативный сервис с ориентацией на целевые задачи клиента.



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Динамика российского рынка сельскохозяйственной техники 2008-2020 гг., млн. руб.

Решением совета директоров АО «Росагролизинг» в 2015 году продлена Программа обновления парка сельскохозяйственной техники.

Цель Программы – ускорение темпов обновления парка сельскохозяйственной техники.



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新



Смазочные материалы для С/Х техники по величине объемов потребления:

1. Трансмиссионно-гидравлические жидкости
2. Моторные масла
3. Трансмиссионные масла
4. Охлаждающие жидкости
5. Пластичные смазки

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



Моторные масла

伝統と革新

PAO SAE 5W/30
API SM NOACK ACEA ILSAC GF-5
CH-4 A3/B3
100% Synthetic
Pour Point Group I, II, III



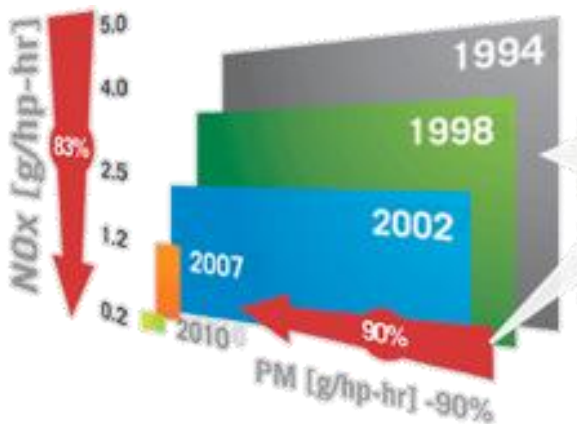
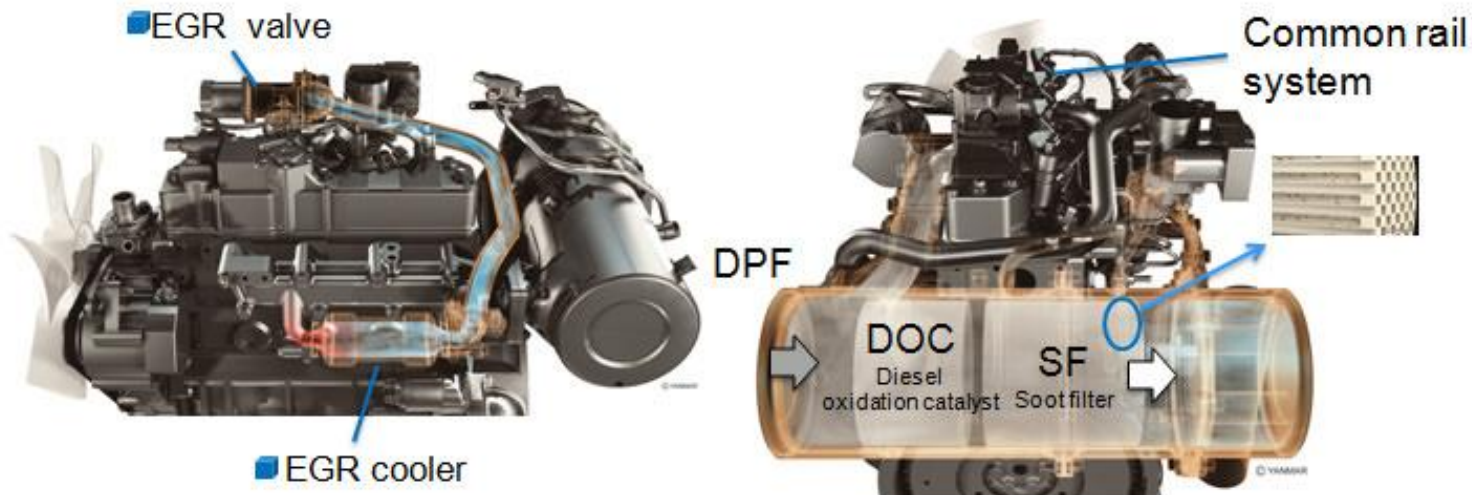
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Обеспечить низкий уровень выбросов вредных веществ в атмосферу способны лишь современные двигатели с новейшими системами компьютерного управления и контроля эмиссии.



Страна происхождения автотранспортного средства и (или) двигателя к ним	Годы выпуска транспортных средств, соответствующих требованиям экологических классов		
Япония	Класс-2 1998-2004	Класс-3 2005-2010	Класс-4 2010 и позже

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Для внедорожной техники экологические требования вводились в зависимости от мощности двигателей.

USA

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	[g/kWh]	
kW < 8	Tier4	NOx+NMHC : 7.5 PM : 0.4										
8 ≤ kW < 19	Tier4	NOx+NMHC : 7.5 PM : 0.4										
19 ≤ kW < 37	Tier4	NOx+NMHC : 7.5 PM : 0.3				Tier4 Final		NOx+NMHC : 4.7 PM : 0.03				
37 ≤ kW < 56	Tier4	NOx+NMHC : 4.7 PM : 0.3				Tier4 Final		NOx+NMHC : 4.7 PM : 0.03				
56 ≤ kW	Tier4	NOx+NMHC : 4.7 PM : 0.4			Interim Tier4			Tier4 Final NOx:0.4, PM:0.02 NMHC : 0.19				

EU

kW < 19		-								under consideration
19 ≤ kW < 37	Stage 3A	NOx+HC : 7.5 PM : 0.6							under consideration	
37 ≤ kW < 56	Stage 3A	NOx+HC : 4.7 PM : 0.4				Stage 3B		NOx+HC : 4.7 PM : 0.025		
56 ≤ kW	Stage 3A	NOx+HC : 4.7 PM : 0.4			St.3B		NOx:3.3, HC:0.19 PM : 0.025		St.4 NOx:0.4, HC:0.19 PM : 0.025	

Japan

kW < 19	Voluntary	NOx+HC : 7.5 PM : 0.4										
19 ≤ kW < 37	Tier2	NOx:6.0, HC:1.0 PM : 0.4				Tier3		NOx:4.0, HC:0.7 PM : 0.03				
37 ≤ kW < 56	Tier1	Tier2 NOx:4.0, HC:0.7 PM : 0.3				Tier3		NOx:4.0, HC:0.7 PM : 0.025				
56 ≤ kW	Tier1	Tier2 NOx+NMHC : 4.7 PM : 0.4			Tier3		NOx:3.3, HC:0.19 PM : 0.02		Tier4 NOx:0.4, HC:0.19 PM:0.02			

[TIER III STANDARD]

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

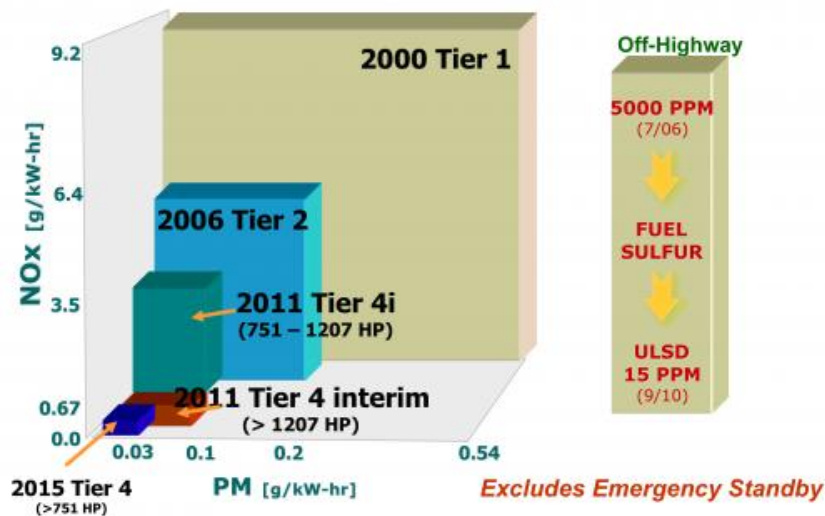
Для двигателей нового поколения требуется качественное топливо с низким содержанием серы...

Country	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brazil*	3500	2000				1800-500 transition				500						
China*	2000						350				50			10		
EU-27	50			10												
India*	500					350										
Japan	50		10													
Russia	500							350			50	10				
Thailand	150							50								
USA	500	15														
South Africa	3000	500 (50 in some markets)												10		



... а также необходимо моторное масло с низким уровнем зольности.

Evolution of EPA Off-Highway Emission Standards



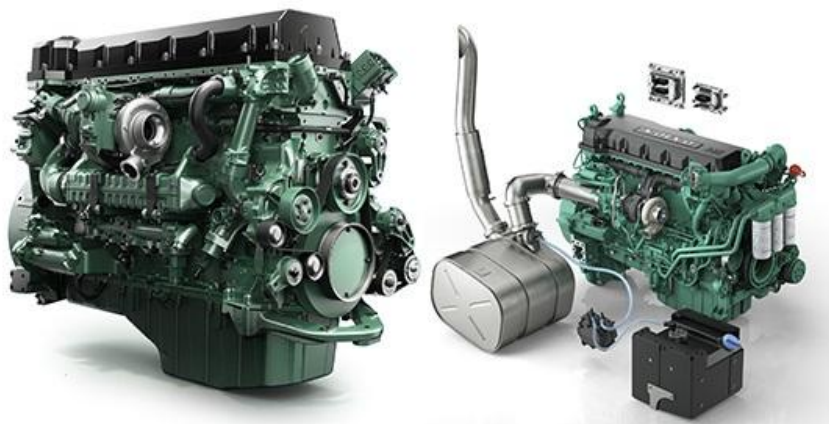
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™

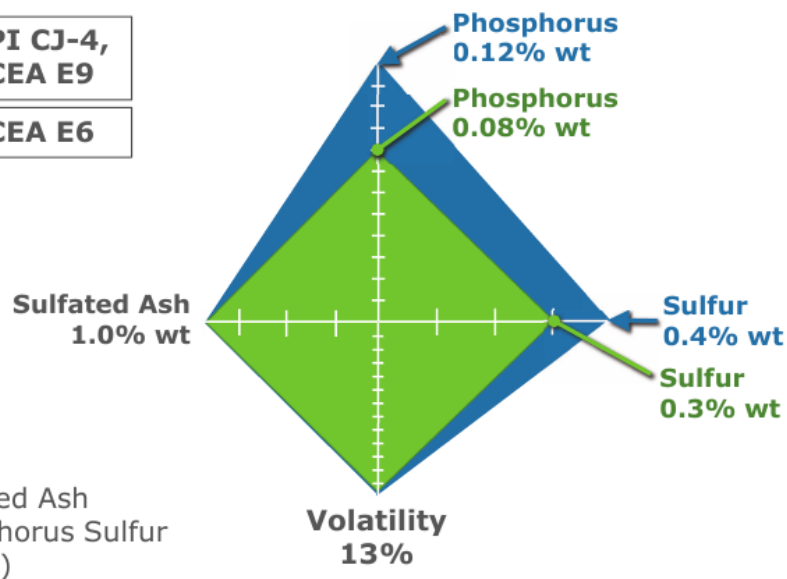


伝統と革新

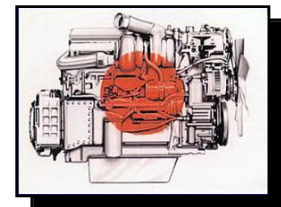
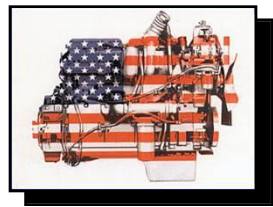
Для импортной техники, соответствующей экологическим стандартам, следует использовать современные высококачественные моторные масла «Low SAPS».



- ◆ API CJ-4, ACEA E9
- ◆ ACEA E6



Lubricants that reduce environmental impact



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



TOTACHI® Premium Diesel 5W-40

Полностью синтетическое моторное масло универсального назначения для всесезонной эксплуатации высоконагруженных дизельных и бензиновых двигателей грузового автотранспорта, строительной, внедорожной и сельскохозяйственной техники, оснащённых высокотехнологичными системами увеличения мощности (рециркуляция отработанных газов EGR, двойной турбонаддув с промежуточным охлаждением воздуха и т.д.).

Может применяться для других моделей высоконагруженных дизельных двигателей, при работе на топливе с увеличенным содержанием серы до 500 ppm, когда применение масел с низким щелочным числом не рекомендовано.

Обеспечивает эффективную защиту от износа и образования отложений в цилиндропоршневой группе, на клапанах, свечах накаливания и зажигания, а также в турбонагнетателе. Продлевает ресурс двигателя до капитального ремонта.

Отвечает требованиям:

- API CJ-4/SM
- ACEA A3/B4/E9
- JASO DH-2
- MAN 3277
- MB 228.31
- RVI RLD-3
- Volvo VDS-4





TOTACHI® Premium Economy Diesel 0W-30

Полностью синтетическое моторное масло универсального назначения для всесезонной эксплуатации средненагруженных дизельных и бензиновых двигателей грузового транспорта, внедорожной и сельскохозяйственной техники, оснащённых высокотехнологичными системами увеличения мощности (рециркуляция отработанных газов EGR, двойной турбонаддув с промежуточным охлаждением воздуха и т.д.).

Обеспечивает эффективную защиту от износа и образования отложений в цилиндропоршневой группе, на клапанах, свечах накаливания и зажигания, а также в турбонагнетателе. Обладает отличной стабильностью защитной смазочной пленки даже в условиях высокоскоростного сдвига. Способствует снижению расхода топлива за счет улучшенных вязкостных характеристик. Особенно рекомендуется для современных дизельных двигателей, при эксплуатации в городских условиях или с короткими пробегами, когда двигатель работает в режимах «старт стоп».

Отвечает требованиям:

- API CJ-4/SM;
- ACEA A3/B4/E7;
- JASO DL-1.

Enhanced Formulation
ULTRAPREMIUM DIESEL



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Масла серии TOTACHI® Premium Diesel
производятся с применением инновационной
АНТИФРИКЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

ПРЕИМУЩЕСТВА :

- ✓ МАКСИМАЛЬНОЕ СНИЖЕНИЕ ТРЕНИЯ И ИЗНОСА
- ✓ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
- ✓ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО РЕСУРСА

ВЫГОДА ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ:

- ✓ ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И СНИЖЕНИЕ ПРОСТОЕВ
- ✓ СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ
- ✓ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

ПРИМЕНЕНИЕ:

- ✓ ПРЕМИАЛЬНЫЕ МОТОРНЫЕ МАСЛА НЕ НИЖЕ УРОВНЯ API SM, SN, CJ-4.



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Масла серии TOTACHI® Premium Diesel
обеспечивают высокий уровень
ЭКОЛОГИЧНОСТИ

СООТВЕТСТВИЕ ЖЕСТКИМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СТАНДАРТАМ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЗА СЧЕТ СОЧЕТАНИЯ ВЫСОКООЧИЩЕННЫХ БАЗОВЫХ МАСЕЛ И МАЛОЗОЛЬНОГО ПАКЕТА ПРИСАДОК :

ВЫГОДА ПОТРЕБИТЕЛЯ:

- ✓ ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ OEM ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ
- ✓ СОВМЕСТИМОСТЬ С СИСТЕМАМИ КОНТРОЛЯ ЭМИССИИ ОТРАБОТАННЫХ ГАЗОВ
- ✓ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА И ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
- ✓ СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА УТИЛИЗАЦИИ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ПРИМЕНЕНИЕ:

- ✓ МОТОРНАЯ ГРУППА С ДОПУСКАМИ API SN,SM, CJ-4.
- ✓ ТРАНСМИССИОННАЯ ГРУППА – ПРОДУКТЫ КАТЕГОРИИ EXTRA С ДОПУСКАМИ API GL-4+GL-5+MT-1.
- ✓ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ КАТЕГОРИИ ПРЕМИУМ-БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ
- ✓ ОЖ – БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ (ТРЕБУЕТСЯ ПРОВЕРКА НА ИМЕЮЩИЕСЯ ПРОДУКТЫ)



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Для двигателей прежнего поколения рекомендованы моторные масла TOTACHI серии NIRO™...

Наименование продукта TOTACHI	Отвечает требованиям
NIRO™ HD 15W-40, для работы с высокими и даже критическими нагрузками	API CI-4, CH-4 / SL, ACEA E7-08 и A3/B4-10, JASO DH-1 CAT ECF-1a, Cummins CES 20078, Deutz DCQ-II, MAN 3275, MACK EO-M+, MB 228.3, Volvo VDS-3
NIRO™ HD SEMI-SYNTHETIC SAE 10W-40, для работы с высокими нагрузками при всепогодной эксплуатации	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 SAE 5W-40, для работы с высокими нагрузками даже в экстремальных климатических условиях	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
NIRO™ MD SEMI-SYNTHETIC 5W-30, для работы в холодных климатических условиях с увеличенными интервалами	API CI-4 / SL, ACEA E4 и E7 MAN M3277, MB 228.5, MTU Type 3, Volvo VDS-3
NIRO™ FINE DIESEL 10W-30, для работы со средним уровнем нагрузок и возможностью экономии топлива	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

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



Трансмиссионные масла

伝統と革新



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



TOTACHI® NIRO™ SUPER GEAR SAE 80W-90 GL-5

Всесезонное минеральное трансмиссионное масло для трансмиссионных систем и ведущих мостов с высоким уровнем нагрузок и скорости скольжения в зацеплении шестерен. Формула продукта содержит противозадирные EP-присадки, ингибиторы коррозии и окисления, а также антипенные присадки для обеспечения прочной смазочной пленки. Применение специально отобранных высокоочищенных базовых масел Группы II и специальных депрессорных присадок обеспечивает отличные вязкостно-температурные характеристики и возможность всесезонной эксплуатации даже в условиях с холодным климатом. Масло разработано специально для ведущих мостов с главными передачами гипоидного типа, дифференциалов и редукторных систем автомобильного и внедорожного транспорта. Также может применяться в механических несинхронизированных КПП автомобилей и спецтехники с увеличенными интервалами сервисного обслуживания

Отвечает требованиям:

API GL-5/MT-1;
MIL-L-2105 D





伝統と革新

Extra Hypoid Gear LSD 75W-140

100% синтетическое масло класса «премиум» для трансмиссионных систем внедорожного транспорта и спортивных автомобилей, в том числе оборудованных главными передачами с дифференциалами ограниченного трения. Формула с использованием синтетических базовых масел и уникального пакета EP-присадок обладает высокой стабильностью и превосходными антиокислительными свойствами, что особенно необходимо для работы в режимах предельных нагрузок с высокой рабочей температурой. Пакет присадок дополнительно содержит модификаторы трения Limited Slip для эффективной работы дифференциала ограниченного трения. Высокая вязкость гарантирует надежную смазку и защиту шестерен и подшипников, а также превосходную совместимость с уплотнительными материалами и сальниками, применяемыми в трансмиссионных узлах.

Отвечает требованиям:

- API GL-5/MT-1



Вязкость исходного масла	Скорость вращения Высокая	Нагрузка Низкая	Темп. подшипника Низкая	Водостойкость Плохая
Низкая вязкость исходного масла	↑	↓	↓	↓
Средняя вязкость исходного масла				
Высокая вязкость исходного масла	Низкая	Высокая	Высокая	Хорошая

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



ТРАНСМИССИОННО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

伝
統
と
革
新



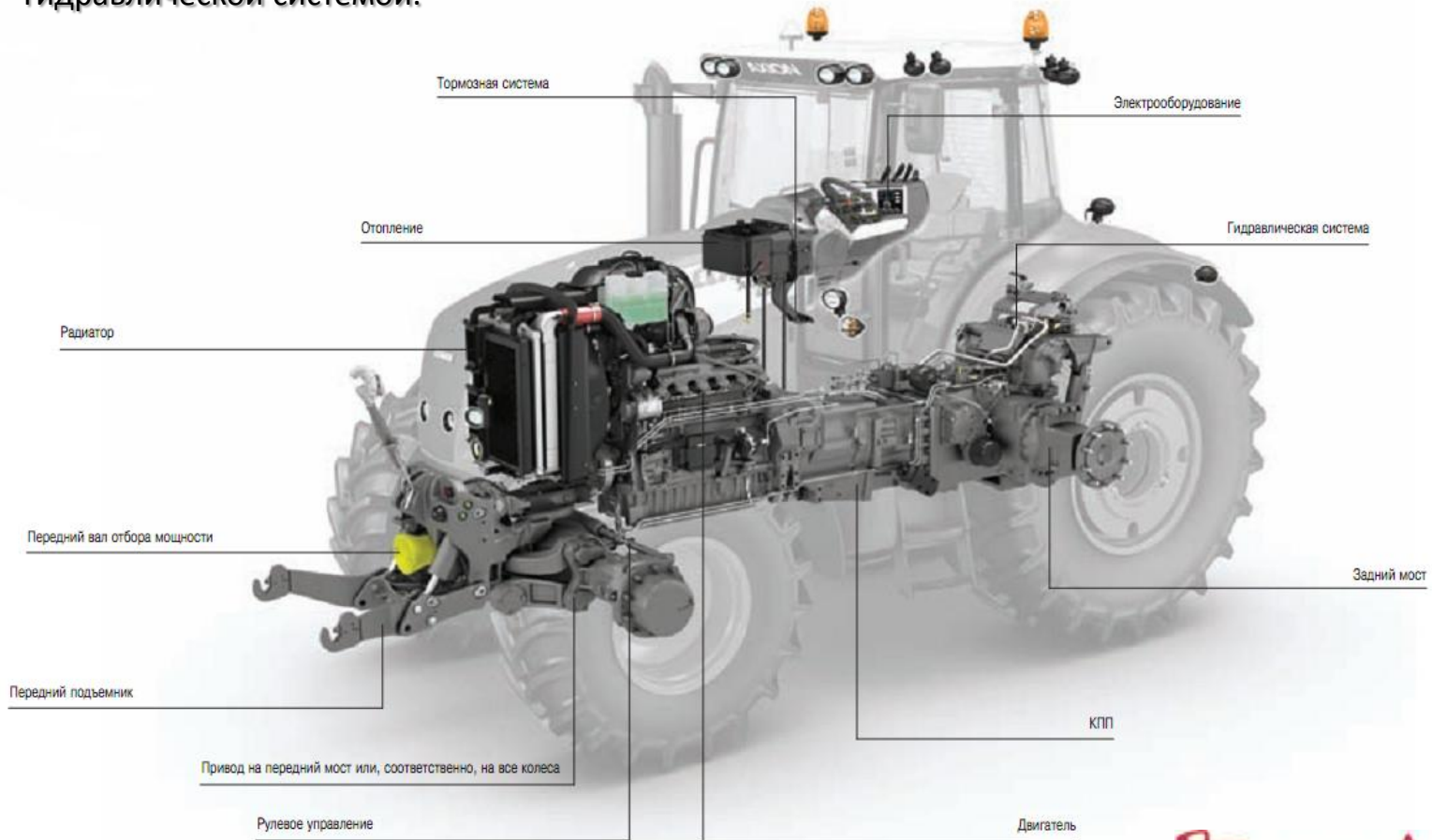
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

К разработке универсальных тракторных трансмиссионных масел UTTO (Universal Tractor Transmission Oil) привела идея использовать общую систему смазки для коробки передач (включая главные бортовые передач с маслопогружными дисковыми «мокрыми» тормозами), иногда объединенную с гидравлической системой.



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



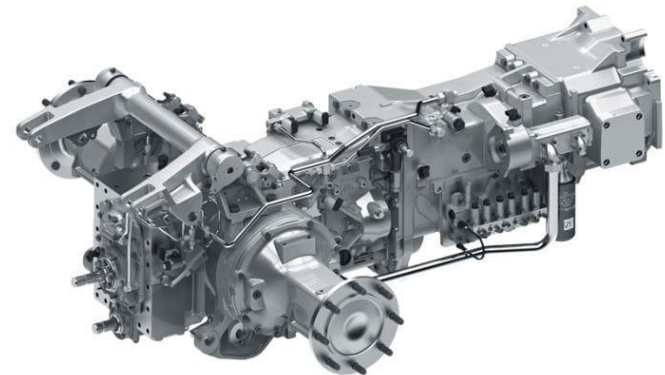
NIRO™ DTF HD 10W и SAE 30

Специализированная жидкость для трансмиссий типа «Powershift», приводов рулевого управления и конечных передач специализированной техники. Может быть использована для смазывания поворотных механизмов или в качестве гидравлической жидкости. Производится из базовых масел премиум-класса, чья отличная устойчивость к сдвигу обеспечивает наилучшую защиту деталей трансмиссии с высоким уровнем нагрузок. Пакет присадок обеспечивает отличную антиокислительную стабильность, а также превосходные противоизносные свойства (содержание цинка не менее 950 ppm) и сопротивляемость пенообразованию, в результате чего продлевается ресурс работы деталей и узлов. Возможна эксплуатация техники с продленными интервалами замены жидкости (см. рекомендации Caterpillar до 6 000 часов наработки).

Рекомендуется для коробок с силовым переключением передач, гидрообъемных коробок передач, гидротрансформаторов, главных передач и гидравлических систем с совмещенными гидробаками внедорожной и карьерной техники.

Отвечает требованиям:

- CAT TO-4
- Komatsu Micro Clutch
- Komatsu KES 07.868.1



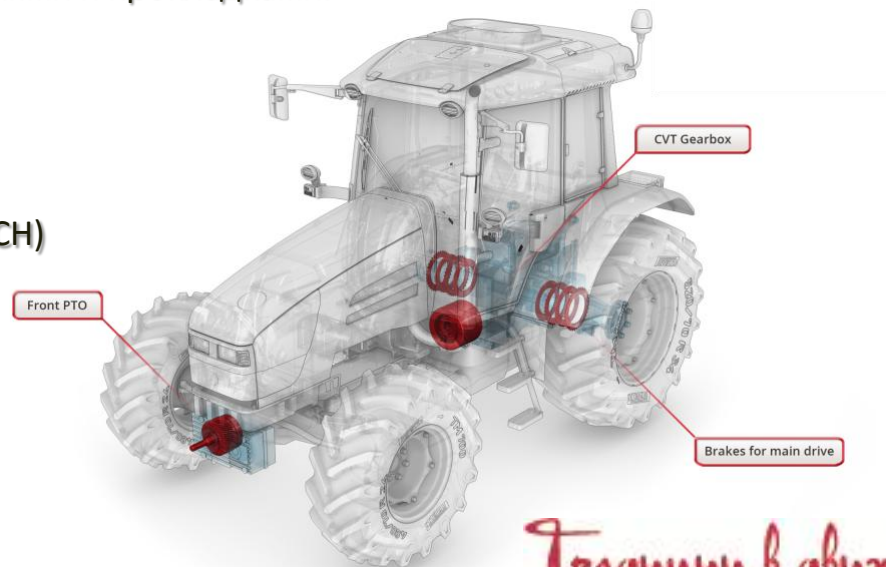


NIRO™ THF MD

Универсальная тракторно-гидравлическая жидкость разработана специально для колесных тракторов и другой техники с общим резервуаром для трансмиссий, бортовых передач и гидравлических систем, в том числе при наличии «мокрых» тормозов. Подходит для применения в различных климатических условиях (имеет температуру застывания -45С). Предотвращает образование шлама и высокотемпературных лаков, защищает металлические детали от задигов и износа, а также обеспечивает отличную смазку зубчатых, винтовых и спирально-конических передач, способствует снижению вибрации (дребезжания) тормозов. Формула гарантирует превосходную защиту от ржавления и коррозии прецензионных деталей и ответственных узлов, сокращает протечки рабочей жидкости благодаря хорошей совместимости с сальниками, уплотнениями и прокладками.

Отвечает требованиям:

- AGCO 821XL
- Case Corporation — JIC-143, JIC-145,
- MS 1206, MS 1207, MS 1209, MS 1210 (TCH)
- Ford New Holland — ESN-M2C134-D
- John Deere — J20C
- Volvo WB 101





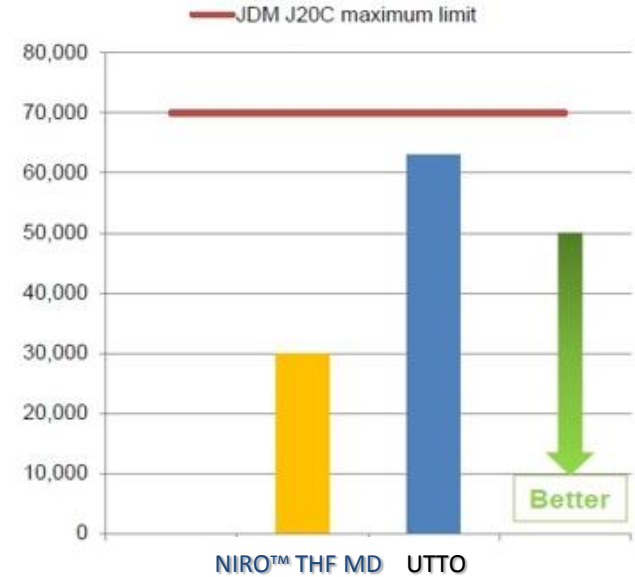
伝統と革新

Отличные качественные характеристики TOTACHI® NIRO™ THF MD гарантируют надежную работу техники

TOTACHI® NIRO™ THF MD обладает улучшенными низкотемпературными свойствами, что доказано в жестких тестах John Deer JDM J20, при -35°C.



TOTACHI® NIRO™ THF MD полностью отвечает требованиям Massey Ferguson CMS M1145 к вязкости после сдвига (CEC-L-14 “KRL”).



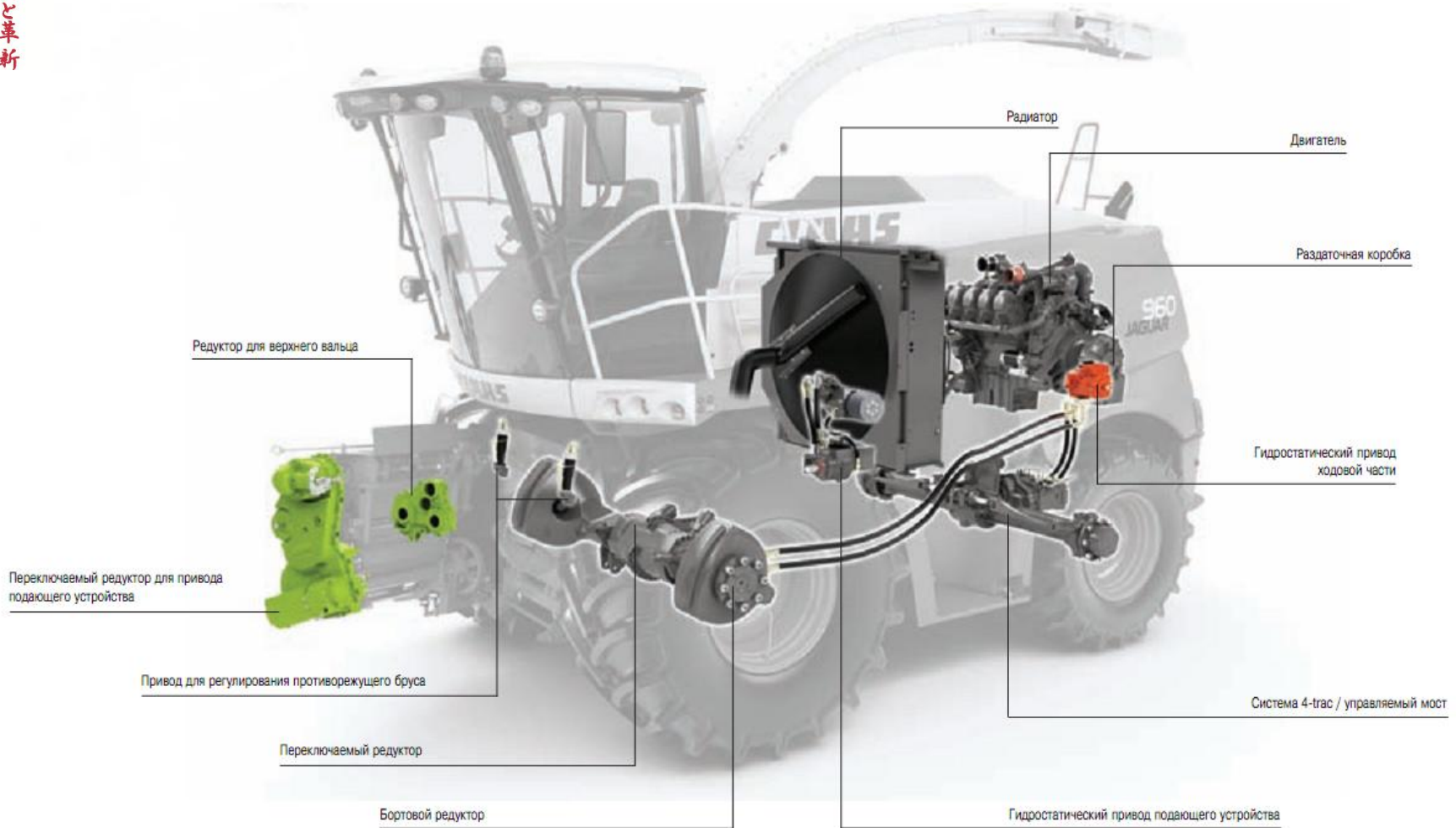
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

В недалеком прошлом для общей смазки и для гидравлических контуров применялись малоингибированные моторные масла.



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



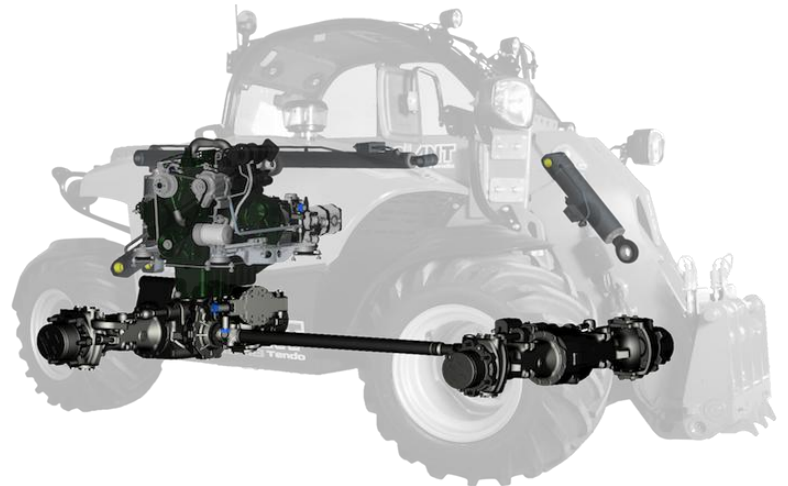
NIRO™ HD Synthetic SAE 5W-40

100% синтетическое моторное масло разработано для универсального применения в мобильной технике с дизельными и бензиновыми двигателями. Обладает отличной стабильностью свойств, что позволяет эксплуатировать технику с продленными интервалами сервисного обслуживания.

Может применяться для гидросистем и гидроприводов, при наличии рекомендаций OEM-производителя применения масел моторной группы. Имеет отличную текучесть при низких температурах и обеспечивает работоспособность гидроагрегатов до -35С (температура застывания масла -42С). Отличная прочность и стабильность смазочной пленки гарантирует надежную защиту прецензионных деталей гидравлического оборудования при высоких нагрузках и рабочих температурах.

Отвечает требованиям:

- API CI-4/SL
- ACEA E7-08
- JASO DH-1



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

伝統と革新



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



TOTACHI® NIRO™ HYDRAULIC OIL NRO-Z

Противоизносные премиальные гидравлические масла для высокопроизводительного гидравлического оборудования, обеспечивающие повышенный уровень защиты под высоким давлением и длительную работоспособность. Пакет присадок содержит противоизносные компоненты на основе цинка (не менее 450 ppm, что обеспечивает хорошую защиту от износа при сверхвысоких давлениях), а также включает комплексные ингибиторы, противодействующие окислению, коррозии и пенообразованию. Высокоиндексные премиальные базовые масла обеспечивают высокую производительность гидравлических систем в широком диапазоне температур (от -37°C без нагрузки до предельно высоких рабочих температур 82-84°C). Наиболее часто применяются с вязкостью ISO 32.

Отвечает требованиям:

DIN 51524, Part 3 (HVLП);
 ISO 6743/4 HV;
 AFNOR NF-E 48-603 HV;
 Cincinnati Machine:
 P-68 (ISO 32), P-70 (ISO 46);
 Vickers M-2950S/ +286

В ЛЮБЫХ

УСЛОВИЯХ



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



TOTACHI® NIRO™ HYDRAULIC OIL NRO

Противоизносные гидравлические масла для современного гидравлических систем оборудования, обеспечивающие высокий уровень защиты под высоким давлением и длительную работоспособность. Пакет присадок содержит противоизносные компоненты на основе цинка, обеспечивающие стойкость к сверхвысоким давлениям, а также комплексные ингибиторы, противодействующие окислению, коррозии и пенообразованию. Высокоочищенные минеральные базовые масла обеспечивают превосходную гидролитическую стабильность и быстрое водоотделение.

Отвечает требованиям:

DIN 51524, Part 2 (HLP);
 ISO 11158 cat. HH, HL, HM and HR;
 ISO 20763; ANSI/AGMA 9005-E02-RO;
 AIST 126, 127 (US Steel);
 Eaton I-286-S3 (Industrial equipment);
 JCMAS P041 HK Hydraulic Specification;
 Parker Hannifin (Denison) HF-O/HF-1/HF-2;
 GENERAL MOTORS LS 2;
 Cincinnati Machine. P-68 (ISO 32), P-70 (ISO 46);
 Bosch Rexroth 90220

При эксплуатации сезонной техники (например, зерноуборочные комбайны) в гидравлических системах допускается применение противоизносных жидкостей типа DIN 51524-2 HLP: летом с вязкостью ISO 46, зимой – ISO 32.



Рекомендации по замене гидравлической жидкости - основные моменты:

- Гидравлическую жидкость необходимо хранить в сухом помещении, в плотно закрытой таре.
- Перед тем, как залить новую жидкость, необходимо провести тщательную очистку гидробака от загрязнений, накопившихся за время эксплуатации.
- При заправке гидросистемы нельзя применять метод заливки с использованием промежуточной тары. Очень часто чистота масла, даже из заводской тары бывает недостаточна для надежной работы гидравлической системы.
- Рекомендуется закачивать жидкость с помощью дополнительного насоса / маслостанции. Закачка должна производиться только через фильтр. Это позволит повысить класс чистоты рабочей жидкости.
- В случае выхода из строя оборудования обязательно следует производить полный слив масла из гидравлической системы или провести анализ его реальных характеристик, даже если его срок годности еще не закончился.
- Если возможен длительный контакт воздуха с гидравлической жидкостью (например, вскрытые бочки),

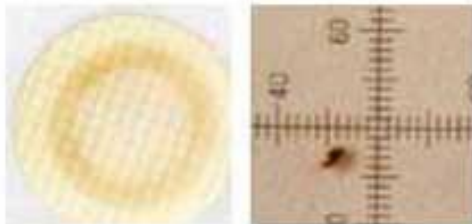
то срок ее хранения **не более двух лет.**



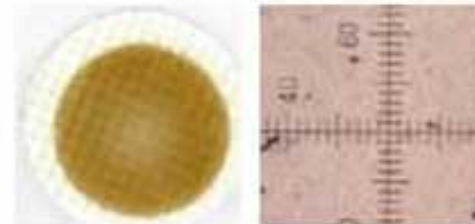
伝統と革新

Поддержание заданного класса чистоты жидкости – позволяет повысить надежность работы и общий ресурс оборудования

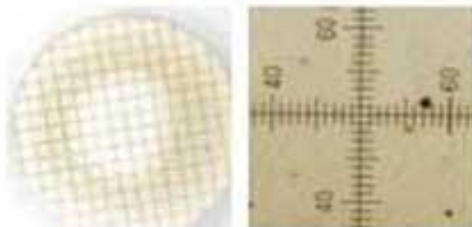
ISO 14/12/10



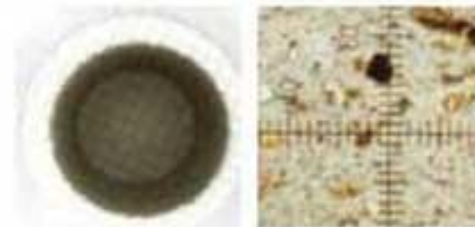
ISO 19/17/14



ISO 16/14/11



ISO 22/20/17



ISO 17/15/12



Простейший способ оценки по капельной пробе на пористой бумаге – по концентрации загрязнителей можно быстро определить класс чистоты жидкости по классификации ISO 4406 (см. таблицу для сравнения).

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™

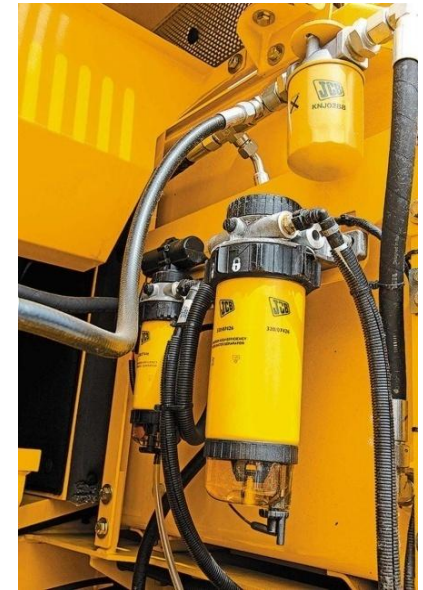
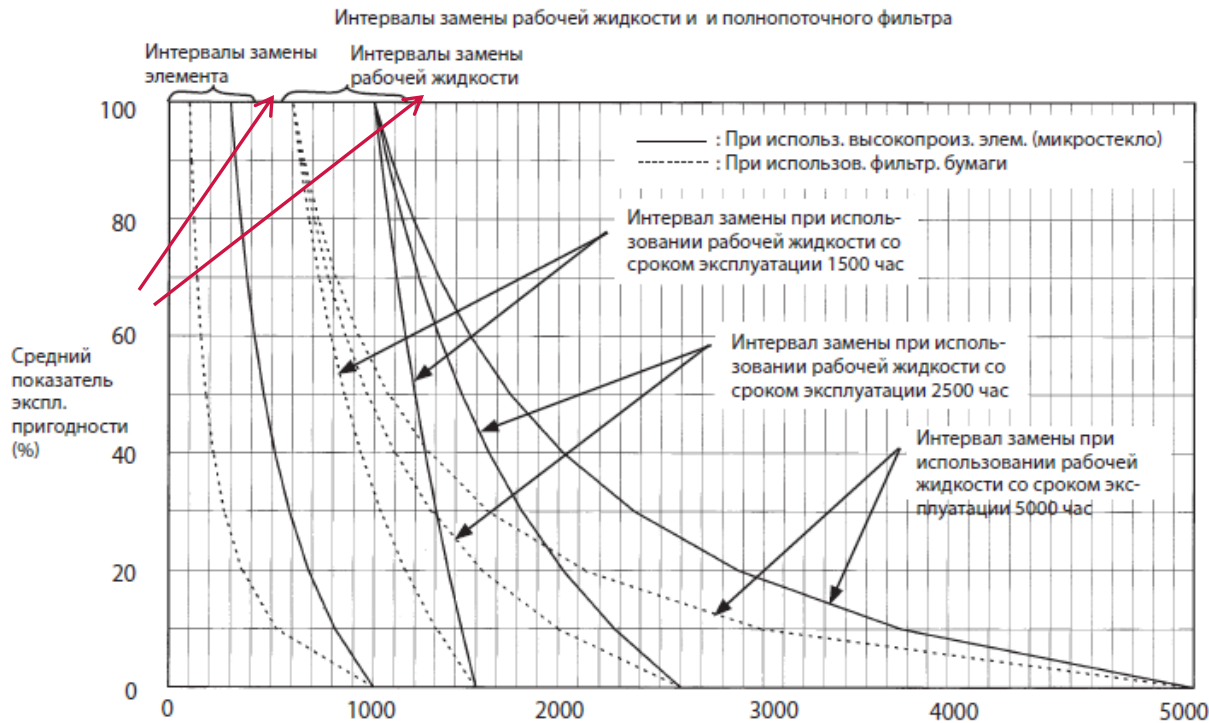


伝統と革新

Рекомендации своевременной замены гидравлических фильтров:

ВАЖНО:

Используйте только качественные фильтрующие элементы для современных гидросистем. В случае вынужденного использования фильтров с обычным бумажным фильтрующим элементом - следует менять рабочую жидкость, а также фильтрующий элемент с сокращенными интервалами (указано пунктирными линиями).



Рекомендуется проводить замену фильтра очистки рабочей жидкости:
 в гидробаке - - - каждые 1000 часов;
 в системе управления - - - каждые 1000 часов

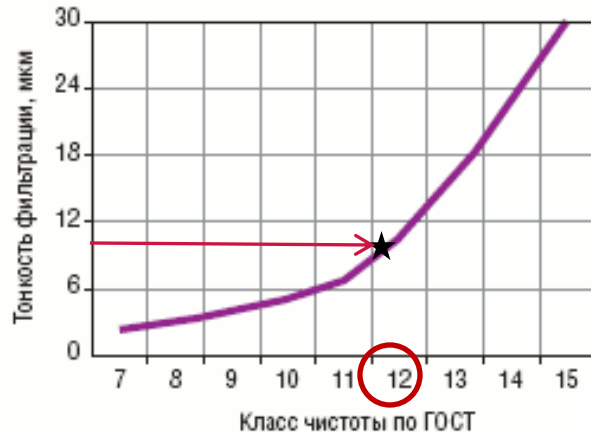
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Применение качественных фильтров увеличивает ресурс работы гидравлической системы

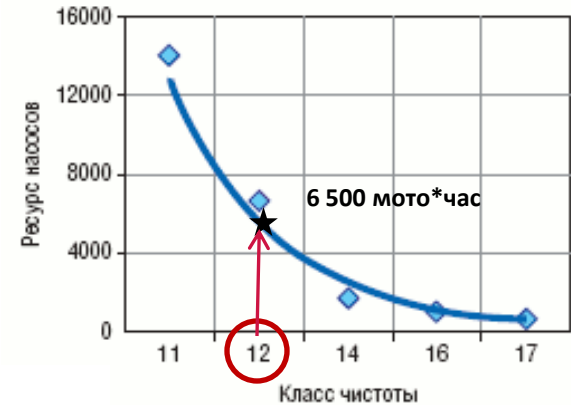


Ориентировочная зависимость класса чистоты жидкости от абсолютной тонкости фильтрации применяемого очистителя

$$\beta_x = \frac{\text{число частиц больших размеров, чем «x» мкм, перед фильтром}}{\text{число частиц больших размеров, чем «x» мкм, после фильтра}}$$

$$\beta_x = 75, \text{ коэффициент эффективности: } \left(\frac{75-1}{75}\right) 100 = 98,7\%$$

$$\beta_x = 20, \text{ коэффициент эффективности: } \left(\frac{20-1}{20}\right) 100 = 95 \%$$



Долговечность аксиально-поршневых насосов ($q=330 \text{ см}^3/\text{об.}$) в зависимости от класса чистоты рабочей жидкости по ГОСТ 17216-2001

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



Пластичные смазки

伝統と革新

обеспечивают высокую производительность и надежность работы сельскохозяйственной техники при условии правильного выбора и регулярного обслуживания многочисленных точек смазки.



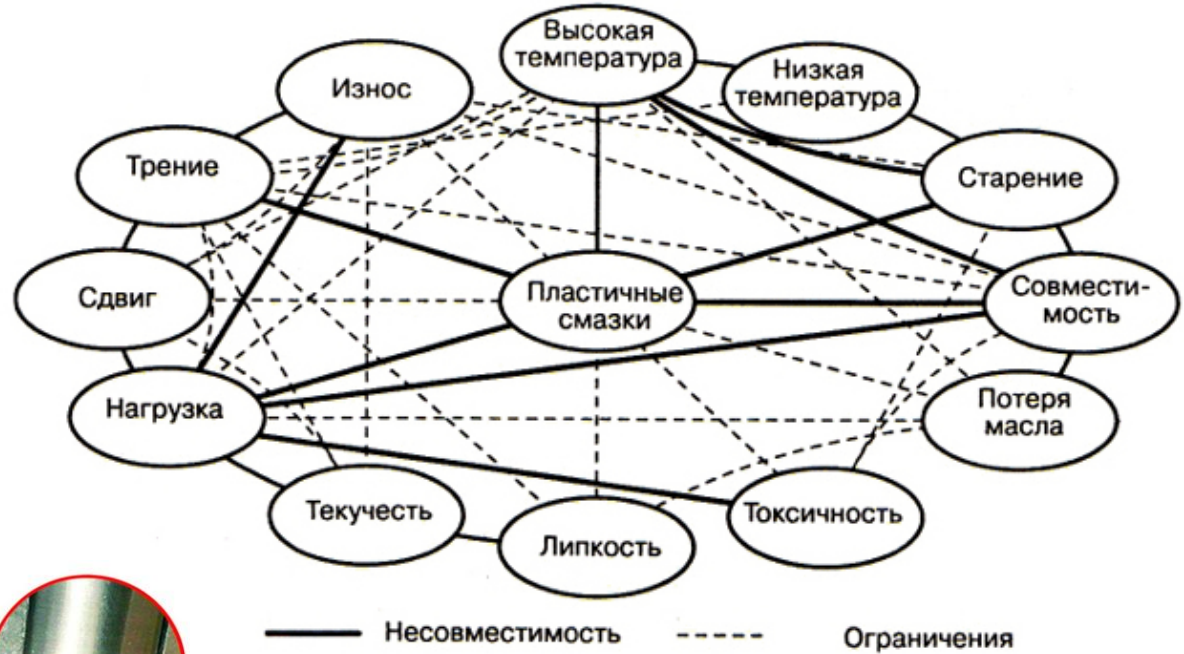
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™

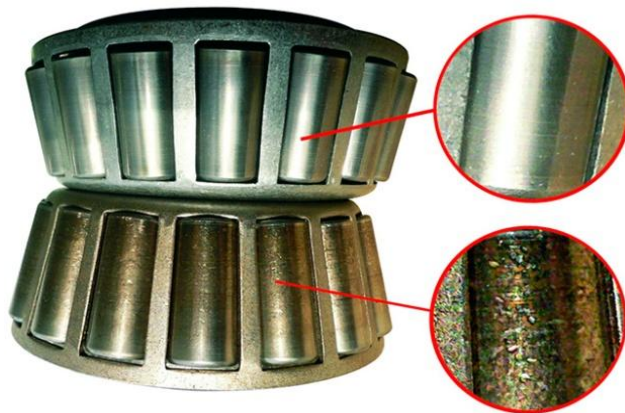


伝統と革新

При выборе пластичной смазки следует учитывать множество факторов!



Несовместимости и ограничения для двенадцати факторов



Реальная смазка не может отвечать сразу всем указанным требованиям, так как существует двенадцать практически несовместимых характеристик и тридцать три, более или менее, выраженных ограничения в применяемости.

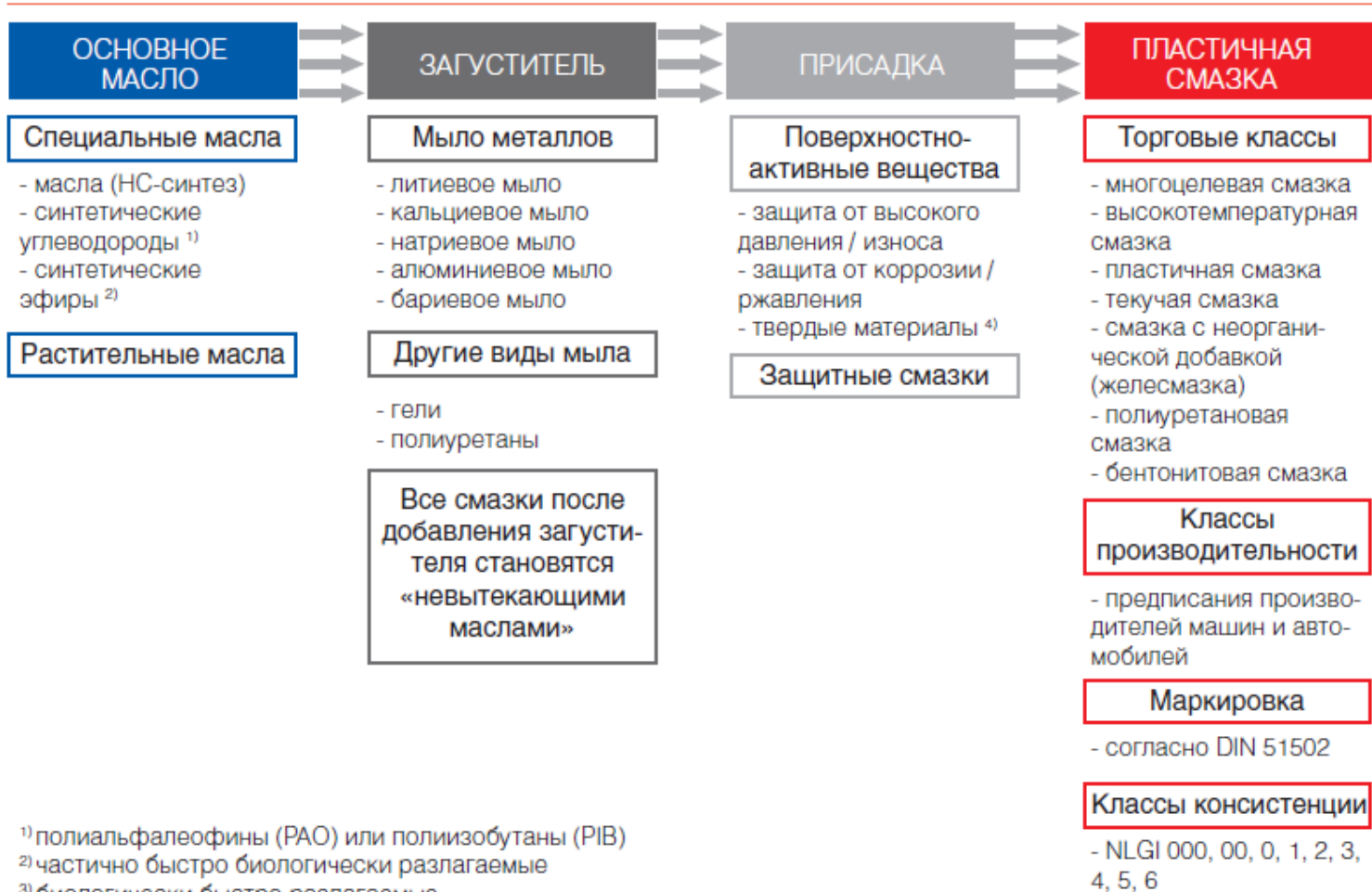
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Пластичные смазки – это сложная коллоидная субстанция!



¹⁾ полиальфалеофины (PAO) или полиизобутаны (PIB)

²⁾ частично быстро биологически разлагаемые

³⁾ биологически быстро разлагаемые

⁴⁾ дисульфид молибдена, тефлон, графит



伝統と革新

Обязательно следует проверять потенциальную совместимость смазок по типу загустителя!

Диаграмма совместимости загустителей

	Литиевое	Кальциевое	Натриевое	Литиевое комплексное	Кальциевое комплексное	Натриевое комплексное	Бариевое комплексное	Алюмин. комплексное	Глина	Поли-мочевина	Компл. сульфат кальция
Литиевое	+	○	—	+	—	○	○	—	○	○	+
Кальциевое	○	+	○	+	—	○	○	—	○	○	+
Натриевое	—	○	+	○	○	+	+	—	○	○	—
Литиевое комплексное	+	+	○	+	+	○	○	+	—	—	+
Кальциевое комплексное	—	—	○	+	+	○	—	○	○	+	+
Натриевое комплексное	○	○	+	○	○	+	+	—	—	○	○
Бариевое комплексное	○	○	+	○	—	+	+	+	○	○	○
Алюминиевое комплексное	—	—	—	+	○	—	+	+	—	○	—
Глина	○	○	○	—	○	—	○	—	+	○	—
Поли-мочевина	○	○	○	—	+	○	○	○	○	+	+
Комплексный сульфат кальция	+	+	—	+	+	○	○	—	—	+	+

+ = совместимы ○ = необходимы испытания — = несовместимы

В автотранспортной технике наиболее часто применяются смазки на основе литиевого или литиево-комплексного загустителя!

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Классификация смазок по применению		
Применение	Класс по NLGI	Обслуживание
Шасси	LA	Мягкие условия, частая замена
	LB	Редкая замена, высокие нагрузки, контакт с водой
Подшипники колес	GA	Мягкие условия
	GB	Средние условия, типичные для большинства автомобилей
	GC	Жесткие условия, высокие температуры, эксплуатация в режиме частых пусков и остановок



В автотранспортной технике наиболее распространены смазки категории GC-LB с консистенцией NLGI 2.

Классификация пластичных смазок NLGI

Класс NLGI	Число (0,1 мм) пенетрации	Консистенция	Область применения
000	445-475	очень жидкая	закрытые зубчатые передачи
00	400-430	жидкая	
0	355-385	полужидкая	центральные смазочные системы
1	310-340	очень мягкая	
2	265-295	мягкая	шариковые/роликовые подшипники
3	220-250	полутвердая	высокоскоростные подшипники
4	175-205	твердая	
5	130-160	очень твердая	открытые зубчатые передачи
6	85-115	особо твердая	

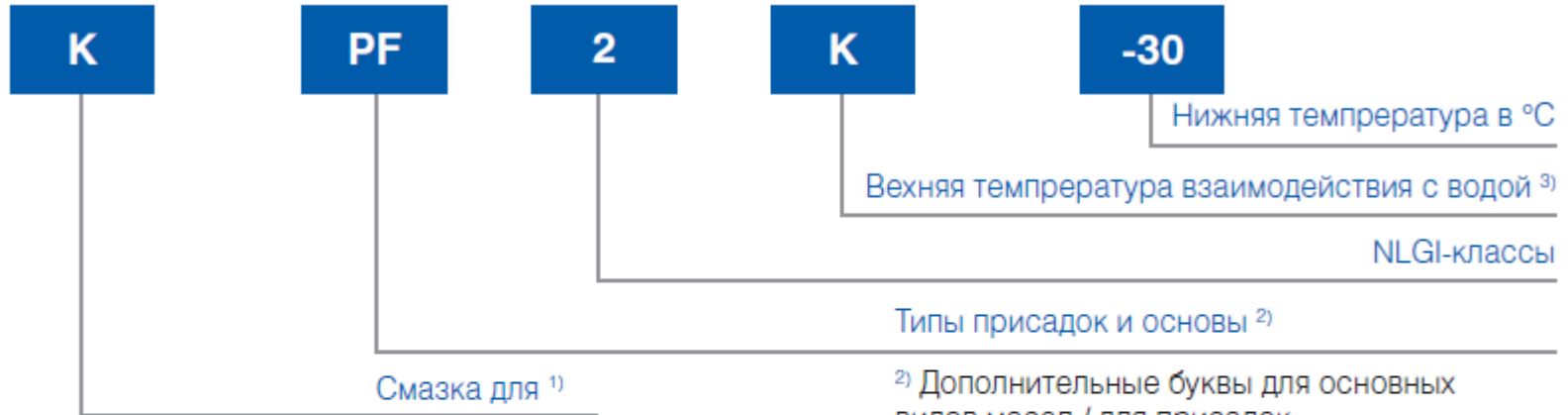
Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Маркировка пластичных смазок по классификации DIN 51502



- ¹⁾
- G замкнутых коробок передач
 - OG открытых коробок передач
 - K подшипников качения и скольжения, скользящих поверхностей согл. DIN 52825
 - M подшипников скольжения и уплотнений (минималные требования как для «K»)

- ²⁾ Дополнительные буквы для основных видов масел / для присадок
- E эфирные масла
 - P EP/AW присадки
 - FK фреоны
 - F твердые смазки, MoS₂
 - HC синтетические углеводороды
 - PG полигликоли
 - PH эфиры и фосфорные кислоты
 - SI силиконовые масла
 - X прочее



Традиции в движении
www.totachi.com

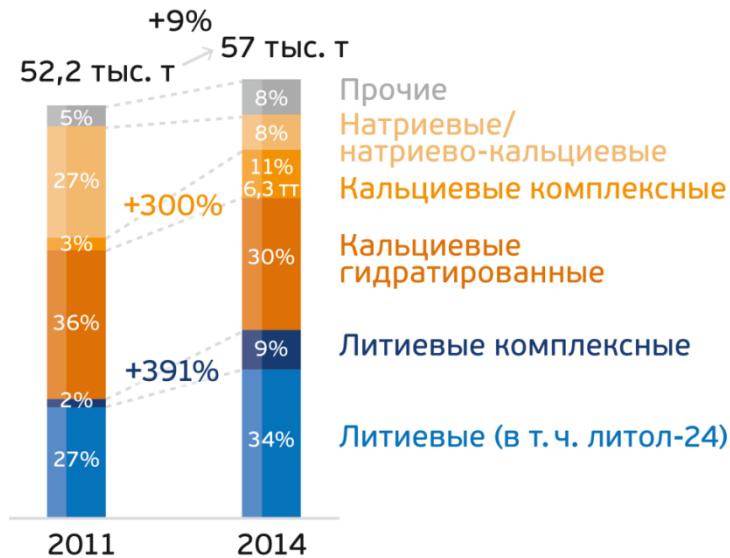
NIRO™



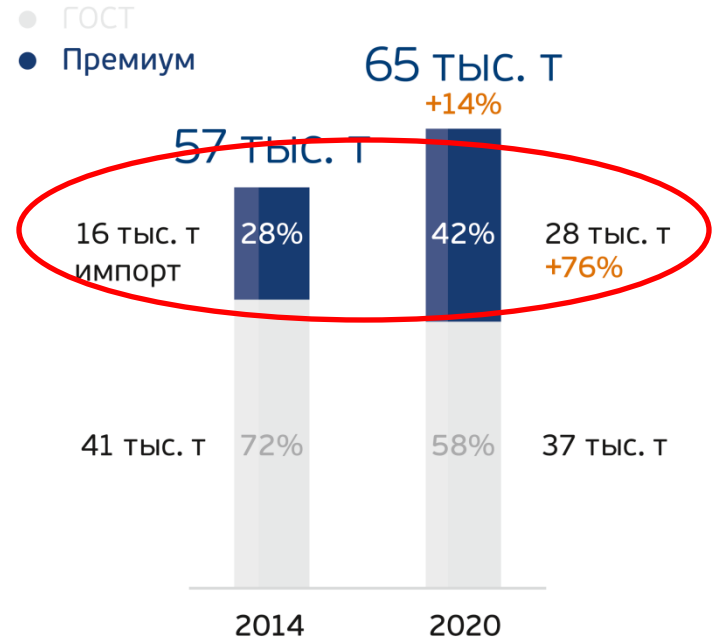
伝統と革新

Структура потребления смазок на российском рынке.!

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ СМАЗОК В РФ В 2011–2014 годах



СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ



Несмотря на непростую экономическую ситуацию, по экспертным оценкам, в целом у рынка пластичных смазок достаточно твердые перспективы роста. Предполагается, что к 2020 году емкость рынка увеличится до 65 тыс. тонн пластичных смазок (рост на 14%), при этом доля марок класса «премиум» значительно увеличится — с 28 до 42% (28 тыс. тонн).

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Смазки на основе **комплексных литиевых мыл** характеризуются хорошей термической стойкостью и точкой каплепадения, превышающей 220 С, а также отличной стойкостью к окислению.

Параметры	Базовое масло			
	Минеральное	PG	На основе сложных эфиров	Силиконовое
Рабочая температура, °C	-30...140	-30...150	-40...180	-40...180
Точка каплепадения, °C	более 230	более 230	более 230	более 230
Водостойкость	+	+	++	++
Защита от коррозии	++	++	++	++
Восприятие больших нагрузок	++	++	++	0
Для подшипников качения	+++	++	+++	+

Применение



Общее

Совместимость с EPDM

Высокие температуры и требования к термостойкости

Высокие температуры

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



LITHIUM GREASE EP2

Многоцелевая смазка для эффективной защиты высоконагруженных подшипников, работающих в условиях возможного обводнения или повышенных рабочих температур. Производится на основе загустителя из литиевого комплекса и средневязких высокоочищенных базовых масел с добавлением синергетической композиции противозадирных присадок Extreme Pressure. Рекомендована для высоконагруженных подшипников колес легковых и коммерческих автомобилей, магистральных грузовиков и автобусов, а также антифрикционных подшипников с длительным сроком службы. Применяется в расширенном температурном диапазоне от -40°C до +177°C. Обладает характерным синим цветом.

Отвечает требованиям:

NLGI GC-LB





伝統と革新

STAR GREASE EP2

Многоцелевая смазка для эффективной защиты высоконагруженных подшипников Производится на основе загустителя из литиевого комплекса и базовых масел, обладающих высокой вязкостью, с добавлением синергетической композиции противозадирных присадок Extreme Pressure. Рекомендована для среднескоростных роликовых и шариковых подшипников, а также антифрикционных подшипников, шарниров с вкладышами из цветных металлов, металлических соединений типа «вал – втулка» и открытых приводных механизмов, работающих с экстремальными нагрузками в условиях повышенной влажности или запыленности. Обладает характерным красным цветом.

Отвечает требованиям:

NLGI GC-LB

Waterproof



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

MOLY GREASE EP2

Противозадирная пластичная смазка с содержанием дисульфида молибдена и графита для максимальной защиты высоконагруженных подшипников, работающих в экстремальных условиях с ударными шокowymi нагрузками. Производится на основе загустителя из литиевого комплекса и средневязких базовых масел с добавлением комплекса присадок Extreme Pressure, обладающего синергетическим эффектом. Содержит мелкоизмельченные частицы графита и дисульфида молибдена, а также антиокислительные присадки и ингибиторы коррозии в целях обеспечения превосходных защитных свойств в экстремальных условиях эксплуатации. Твердые частицы дисульфида молибдена и графита предотвращают контакт поверхностей подвижных деталей даже, если смазка «уходит» из зазора под воздействием чрезвычайно высокого давления и температуры.

Смазка обладает характерным черным цветом.

Отвечает требованиям:

NLGI GC-LB

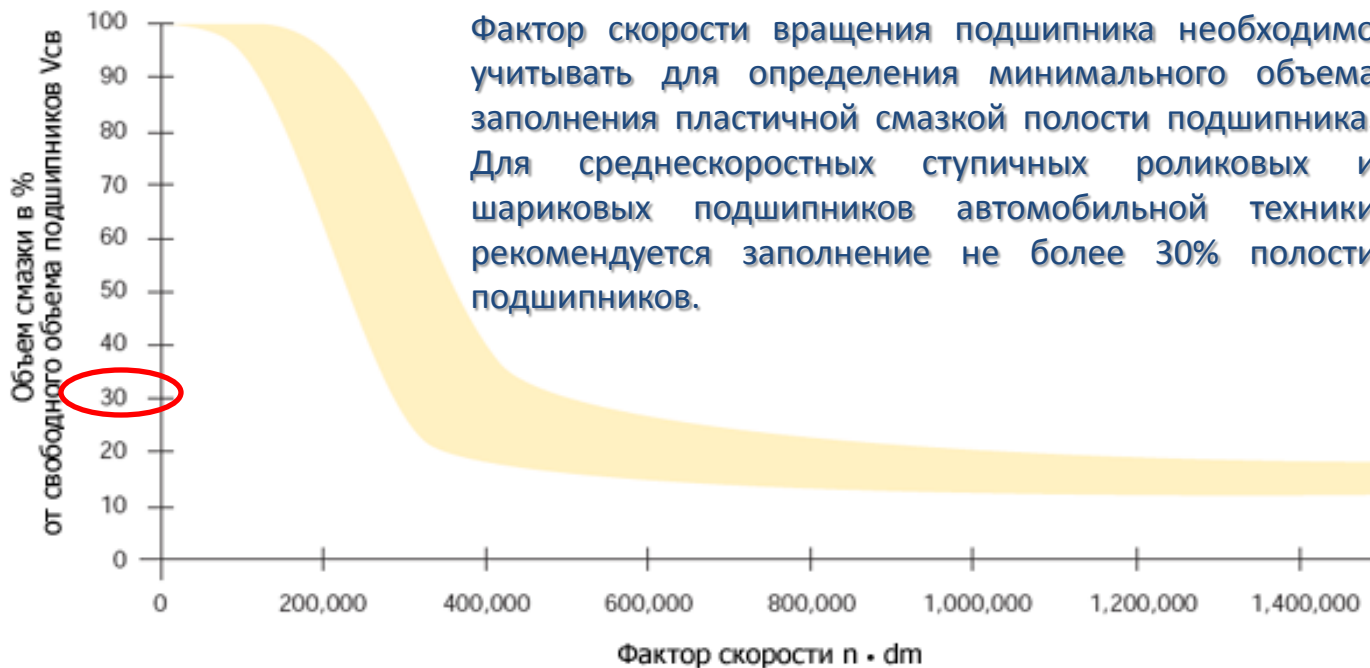


Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新



NLGI 2

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Срок службы пластичной смазки в зависимости от рабочей температуры

Обозначения:

n - рабочая скорость вращения подшипника;

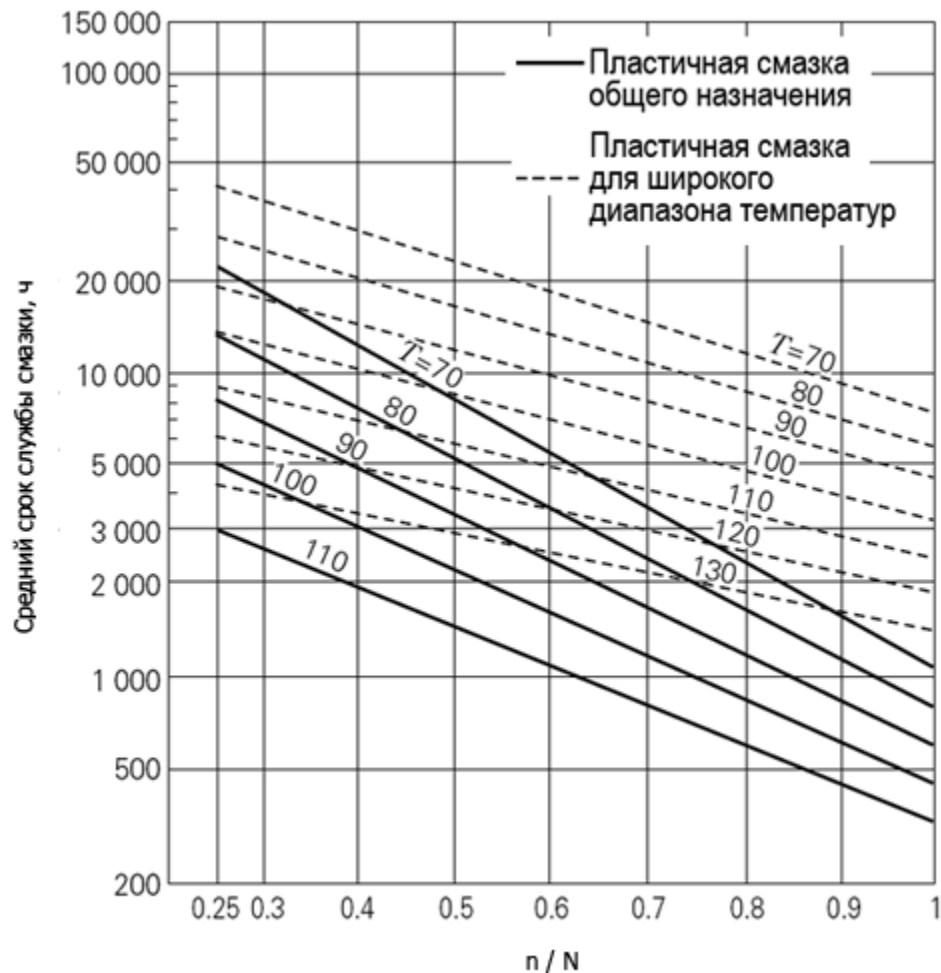
N - предельная скорость вращения подшипника;

пластичная смазка общего назначения

- на минеральном масле и литиевом загустителе, работоспособна в диапазоне рабочих температур $-10 \dots 110 \text{ C}$

пластичная смазка широкого диапазона температур

- на синтетическом масле, с интервалом рабочих температур $-40 \dots 130 \text{ C}$.



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



Охлаждающие жидкости

伝統と革新



При повышении температуры на каждые 10 °C в 2 раза увеличивается скорость окислительных процессов, что приводит к снижению срока службы как антифриза, так и моторного масла. Также уменьшается экономичность расхода топлива



Что выбрать?

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

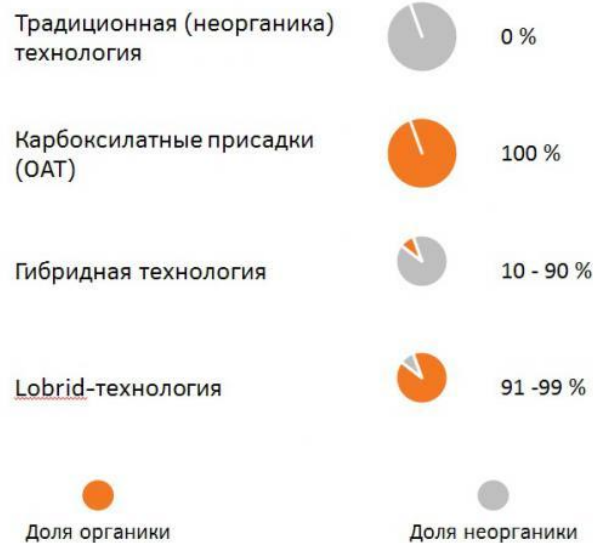
Все современные охлаждающие жидкости/антифризы для автотехники состоят из этиленгликоля, воды и присадок. Именно технологией присадок отличаются антифризы разных производителей: Arteco, BASF, Honeywell, «Тосол-Синтез» и так далее.

Присадки необходимы для защиты всех элементов системы охлаждения двигателей от коррозии.

Компоненты антифриза



Типы пакетов присадок



Пакет присадок (всего от 3% до 12% состава) определяет **эффективность** охлаждающей жидкости!

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

Серьезной проблемой для высоконагруженных двигателей, при использовании некачественной ОЖ, является кавитационная эрозия. Физическое явление кавитации - это образование и схлопывание пузырьков пара в жидкости, находящейся в состоянии, близком к кипению. Когда пузырьки пара длительное время «схлопываются» в одном месте у металлической поверхности, из нее высекаются микрочастицы металла и поверхность покрывается язвами (кавернами), т.е. подвергается эрозии. Обычно кавитационная эрозия начинается с небольших углублений, затем эти каверны разрастаются, углубляются и могут образовывать сквозные повреждения – ОЖ попадает в картер двигателя, смешиваясь с моторным маслом. Все –ПРИЕХАЛИ!



рис. 2



Технические требования к концентратам охлаждающей жидкости для грузовых автомобилей и тяжелой техники изложены в ASTM D 4985 («Технические условия для охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля с ограниченным содержанием силиката для двигателей в тяжелых условиях эксплуатации»), требующие начального ввода в готовую ОЖ специальной антикавитационной добавки Supplemental Coolant Additive (SCA).

Стандарт ASTM D4985-03 ставит ограничение по предельному содержанию силикатов - до 125 ppm (или 0,125 грамма на один килограмм), оставляя возможность только для бессиликатных или гибридных/лобридных (низкосиликатных) технологий.

Традиции в движении
www.totachi.com

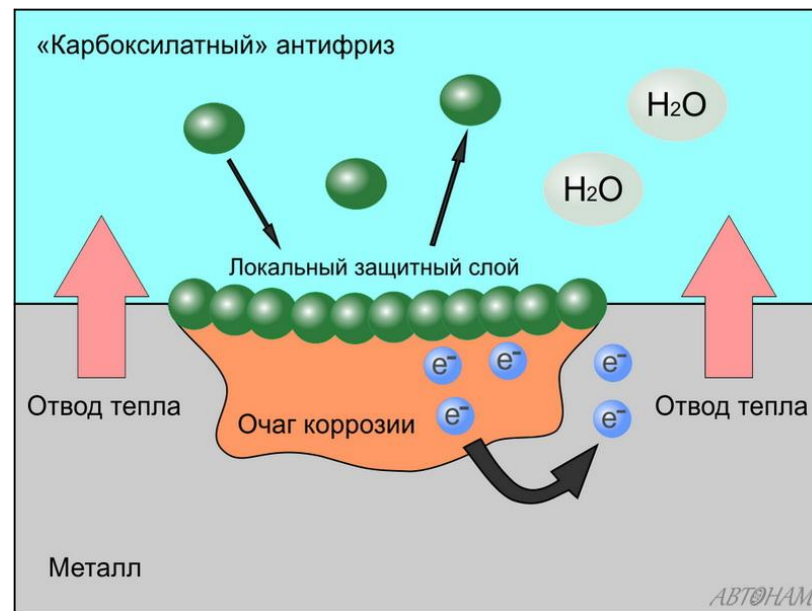
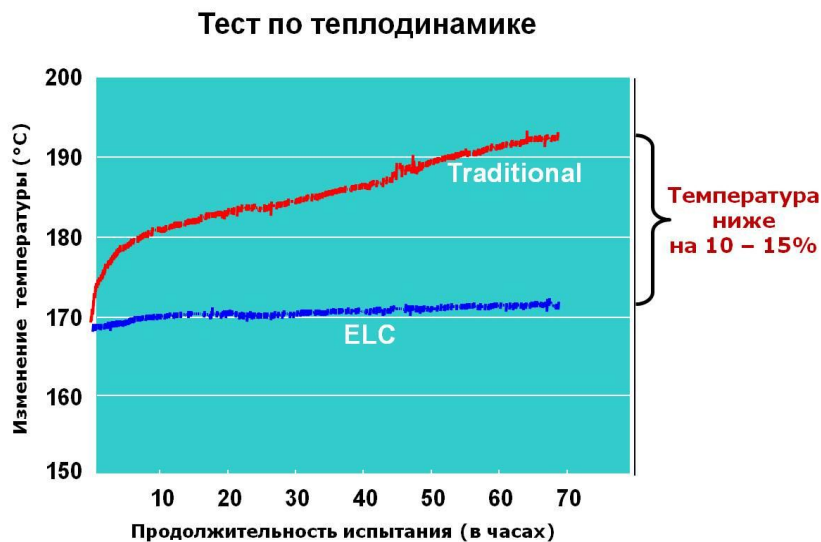
NIRO™



伝統革新

Единых требований к антифризам у производителей тяжелой техники нет, за исключением, пожалуй, одного: антифриз не должен быть силикатным. Известно, что силикатные антифризы не обеспечивают защиты от кавитации. Практически все OEM-производители рекомендуют использование карбоксилатных фирменных антифризов, хотя и с некоторыми нюансами.

Так, Caterpillar рекомендует использовать свой фирменный карбоксилатный антифриз CAT ELC, но разрешает также применение других антифризов по стандартам ASTM D4985 и ASTM D6210. Двигатели MTU и Komatsu используют карбоксилатные антифризы, имеющие допуск от этих компаний. Cummins рекомендует свой фирменный антифриз Fleetguard, но разрешает использование других антифризов по стандарту ASTM D6210.

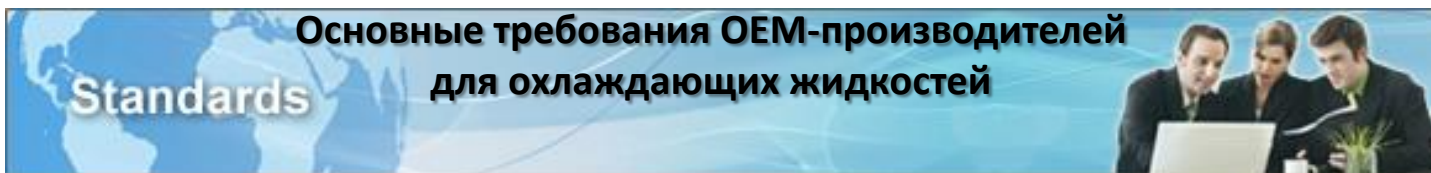


Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新



Карбоксилатные	Гибридные	Lobrid
Mercedes-Benz 325.3	BMW GS 94000	Mercedes-Benz 325.5
Deutz 0199-99-1115/6 group B	Mercedes-Benz 325.0	MAN 324 Typ Si-OAT
Ford WSS-M97B44-D	Deutz 0199-99-1115/6 group A	Peugeot-Citroën PSA B 71 5110
Ford WSS-M97B44-E	Chrysler MS-7170	Volkswagen TL-774 G = G 12++
Opel - GM GM 6277M	Ford WSS-M97B51-A	Volkswagen TL-774 J = G13
Vauxhall GME L1301	Volvo Cars 128 6083 / 002	
Jenbacher TA 1000-0201	Opel - GM GME L1301	
John Deere JDMH5	Saab 6901 599	
Komatsu 07.892 (2009)	MAN 324 Typ NF	
Liebherr MD1-36-130	MTU MTL 5048	Традиционные
MAN 324 Typ SNF	Volkswagen TL-774 C = G 11	Mercedes-Benz 325.2
MAN B&W AG D36 5600		MAN 324 Typ N
MTU MTL 5049		Fiat 9,55523
Mazda MEZ MN 121 D		Iveco standard 18-1830
DAF 74002		
Leyland Trucks DW03245403		
Renault 41-01-001/--S Type D		
Renault 41-01-001/--T		
Jaguar CMR 8229		
Volvo Trucks 128 6083 / 002		
Volkswagen TL-774 D = G 12		
Volkswagen TL-774 F = G 12+		
Wärtsilä 32-9011		

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新

TOTACHI NIRO EURO COOLANT OAT-technology

Охлаждающая жидкость на основе водного раствора этиленгликоля, разработанная в соответствии с Европейскими экологическими требованиями специально для магистральных автомобилей и внедорожной техники, эксплуатирующихся с высокими нагрузками. Имеет насыщенный желтый цвет. Производится на основе водного раствора этиленгликоля с использованием ингибиторов коррозии из органических (карбоновых) кислот. Формула не содержит такие неорганические вещества, как амины, бораты, силикаты, нитриты и нитраты, что способствует увеличению срока службы водяных насосов и улучшает теплоотдачу от металлической поверхности к жидкости. Предназначена для эксплуатации с увеличенными интервалами замены до 5 лет или до 250 000 км. пробега.

Также является отличным выбором для легковых и коммерческих автомобилей европейского производства с требованиями применения карбоксилатных охлаждающих жидкостей без содержания боратов, силикатов, нитритов и фосфатов.

Отвечает требованиям:

ASTM D3306 для автомобильных сервисов
ASTM D6210-10 для двигателей Heavy Duty
DHI KS M2142

FUSO 32.3
MAN 324 Type SNF
Mercedes DBL 7700



エンジン寿命の延長
250 000 km
キロメートル

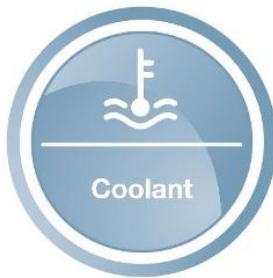
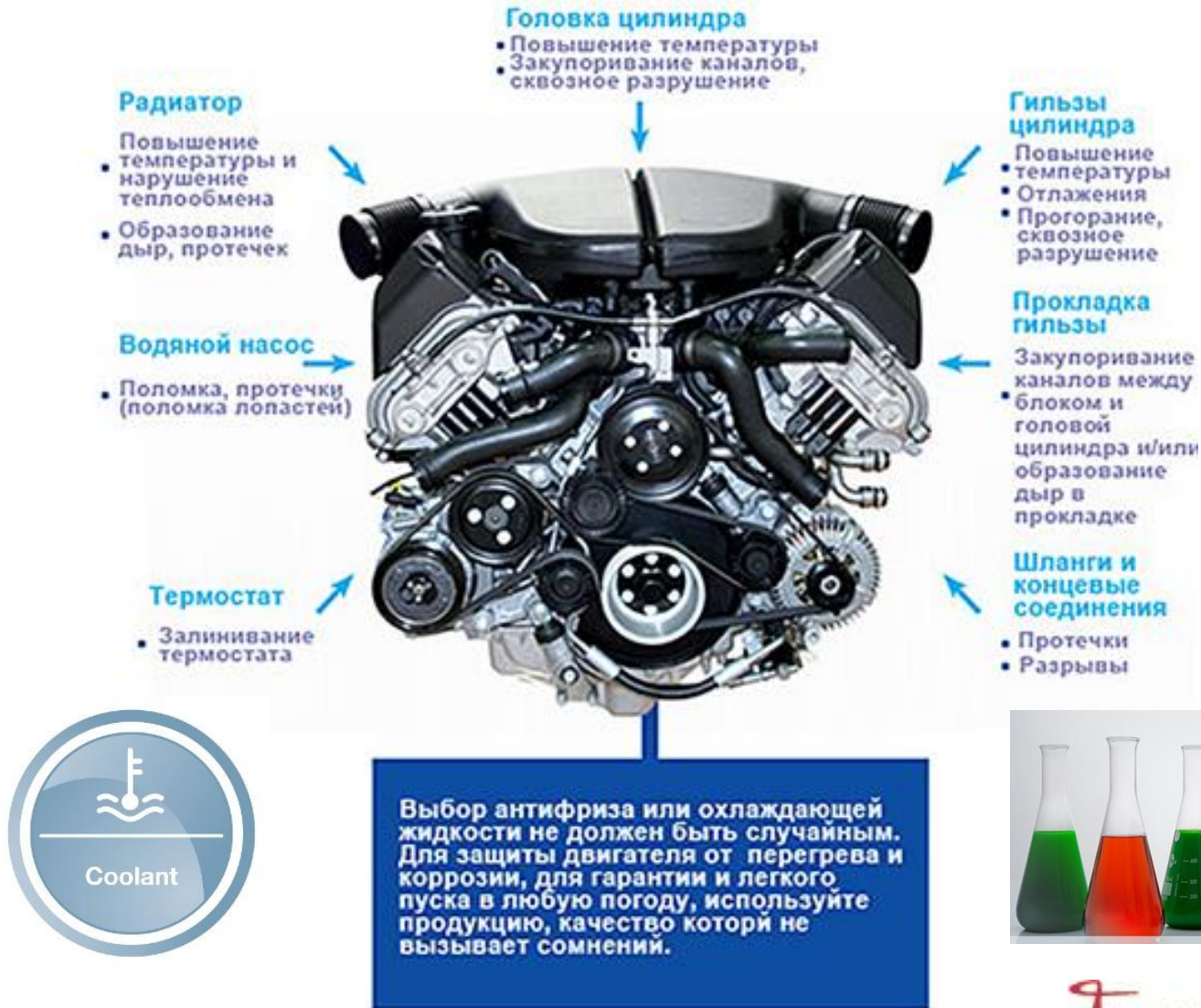
Extended working life
Увеличенный
срок эксплуатации

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新



Традиции в движении
www.totachi.com

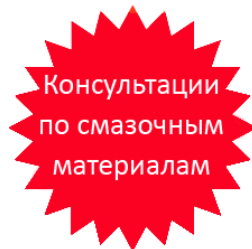
NIRO™



Гарантийные обязательства

Гарантируем замену или возмещение стоимости продукта при обнаружении недостатков:

1. Смазочные материалы – несоответствие заявленным характеристикам (заключение экспертов и лаборатории)
2. Пластичные смазки – несоответствие заявленным характеристикам (заключение экспертов и лаборатории)
3. Охлаждающие жидкости – несоответствие заявленным характеристикам (заключение экспертов и лаборатории)
4. Фильтры – повреждение конструкции корпуса, фильтрующего элемента и клапанов
5. Аккумуляторы – снижение емкости и пускового тока при условии полного заряда батареи (заключение экспертов и лаборатории)
6. Стеклоомывающая жидкость – несоответствие заявленным характеристикам (заключение экспертов и лаборатории)



Предельные сроки хранения:

1. Смазочные материалы – 5 лет
2. Пластичные смазки – 3 года
3. Охлаждающие жидкости – 5 лет
4. Фильтры – 5 лет
5. Аккумуляторы – 2 года
6. Стеклоомывающая жидкость – 5 лет

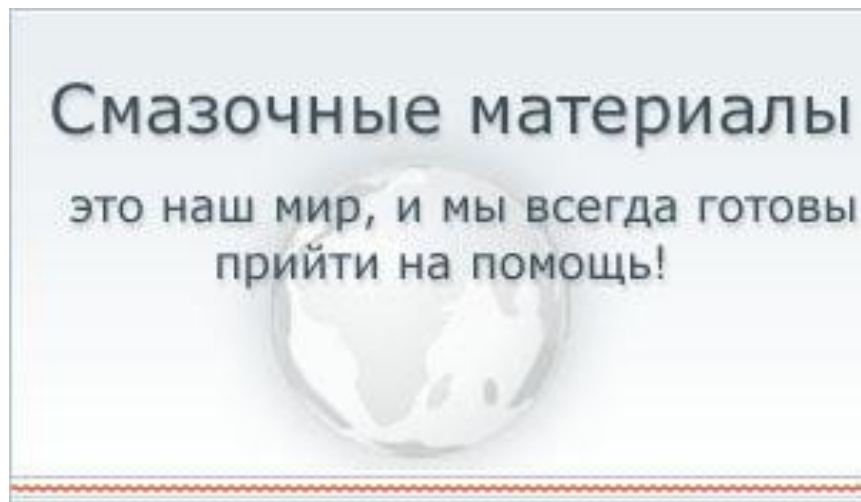


伝統と革新



ПОЗВОНИТЬ

Обращаться в Службу технической поддержки клиентов TOTACHI TOTЕК можно по телефону 8-495-783-4711 или по адресу - totek@totachi.co.jp



Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™



伝統と革新



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Традиции в движении
www.totachi.com

NIRO™