KATANA
HI-END LUBRICANTS

KIREI
CHEMICAL

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ KATANA ДЛЯ ГАЗОПОРШНЕВЫХ УСТАНОВОК

Смазочные материалы последнего поколения



KATANA
HI-END LUBRICANTS

Смазочные материалы последнего поколения

История успеха – лучшие достижения для выдающихся результатов. Международная нефтехимическая компания смазочных материалов **с офисами в Индонезии, ОАЭ, России. Штаб-квартира в г. Москва.** Ключевые компетенции: синтетические базовые масла, R&D в области пакетов присадок, разработка и производство брендов **KATANA и NOBEL**



Действующий член сообщества производителей смазочных материалов

Продукция KIREI успешно сертифицирована American Petroleum Institute

Продукция KIREI успешно сертифицирована ACEA

Производство СМ сертифицировано по международному стандарту ISO 9001 (система менеджмента качества)

С 2023 года продукция под брендом **KATANA** производится **на собственном ультрасовременном заводе KIREI CHEMICAL** в Московской области.
По разработанной технологии смешения **S2B — Smart 2 Blend**

Продукция **KATANA** выпускается в России на ультрасовременном производстве, где соблюдаются все технологические стандарты. Одним из ключевых факторов, который обеспечивает высокое качество и стабильность **KATANA**, является инновационная технология потокового блендинга **«Умный блендинг».** Завод расположен в производственном комплексе KIREI

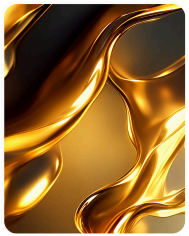
ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ЗАВОД В РОССИИ

ISO 9001 2015 CERTIFIED

Производство смазочных материалов сертифицировано по международному стандарту ISO 9001 (система менеджмента качества)

ISO 14001:2015

Все производственные площадки, расположенные в России, соответствуют самым жестким экологическим требованиям ISO 14001



Суть **“Умного блендинга” (S2B)** заключается в том, что помимо классического макро-блендинга в реакторе используется дополнительная инновационная технология поточного микро-смешивания компонентов с использованием многократного механического измельчения, перемешивания, электромагнитной обработки, акустической и гидродинамической кавитации

Такое воздействие приводит к смешиванию на молекулярном уровне базовых масел, пакетов присадок, модификаторов вязкости и депрессоров

ОПЫТ, КОТОРЫЙ НАЧИНАЕТСЯ ЗАДОЛГО ДО ПРОИЗВОДСТВА МАСЕЛ

До запуска собственного производства смазочных материалов **KIREI CHEMICAL** многие годы специализировалась на поставках базовых масел, ПАО и пакетов присадок от ведущих мировых производителей. Глубокое понимание свойств компонентов и принципов построения рецептур стало фундаментом для разработки собственных смазочных материалов промышленного уровня

Работая с ведущими мировыми поставщиками, включая Afton Chemical и производителей ПАО, компания сформировала инженерный подход к созданию продуктов: каждая рецептура разрабатывается с учетом реальных условий эксплуатации, требований современного оборудования и подтверждается лабораторными и эксплуатационными испытаниями



МАСЛО В ГПУ — ОДНА ИЗ КЛЮЧЕВЫХ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ

Современные газопоршневые установки работают в режиме **24/7** и испытывают высокие термические и окислительные нагрузки. В таких условиях моторное масло выполняет функцию полноценного конструктивного элемента

Флагманские смазочные материалы **KATANA** — технологические решения **Low SAPS** на базе высокоочищенных синтетических и гидроочищенных базовых масел для работы установок на природном, попутном и биогазе

Линейка масел разработана с учётом требований современных газопоршневых двигателей и рассчитана на работу при высокой температуре, нагрузке и длительных интервалах эксплуатации



3 РИСКА ПРИ РАБОТЕ ГПУ
НА НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИЛИ НЕСТАБИЛЬНЫХ МАСЛАХ

01	**ОКИСЛЕНИЕ И НИТРОВАНИЕ** образование высокомолекулярных отложений и продуктов старения	→ ЗАГРЯЗНЕНИЕ МАСЛЯНЫХ КАНАЛОВ
02	**ВЫСОКАЯ ЗОЛЬНОСТЬ** образование отложений в камере сгорания	→ РИСК РЕЦЕССИИ КЛАПАНОВ И КАЛИЛЬНОГО ЗАЖИГАНИЯ
03	**ТЕРМИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ЗАГУСТИТЕЛЯ** потеря вязкостных свойств, снижение несущей способности масляной плёнки	→ РОСТ РИСКА ИЗНОСА

ГАРАНТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ KATANA GEO LA

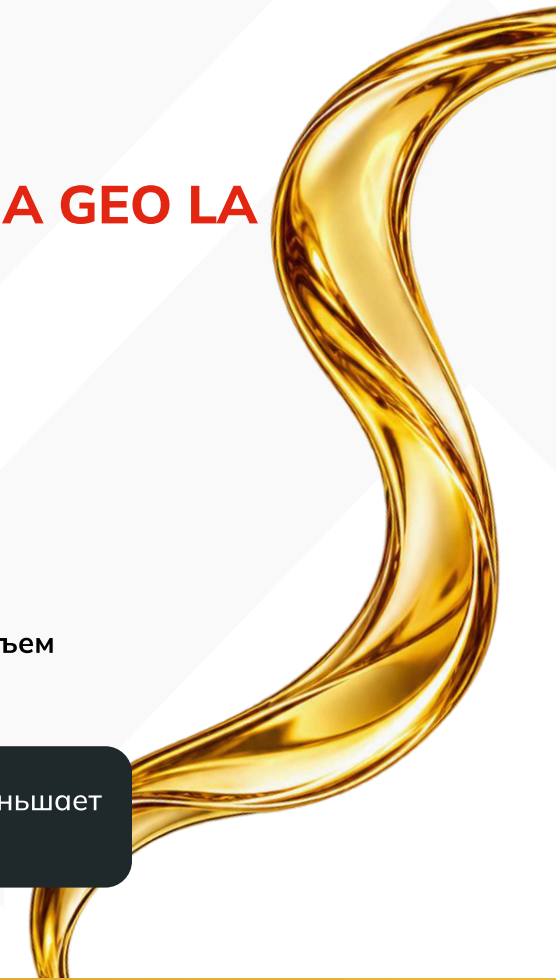
01

МИНИМАЛЬНЫЙ УГАР — МЕНЬШЕ ДОЛИВОК

Синтетическая базовая основа с низкой испаряемостью и высокой термической стабильностью обеспечивает устойчивость масла к угару

Масло дольше и качественней сохраняет объем в системе, что позволяет **снизить его расход, сократить частоту и объем доливок и уменьшить затраты на масляный сервис**

Дополнительный эффект: снижение расхода масла уменьшает экологическую нагрузку генерации



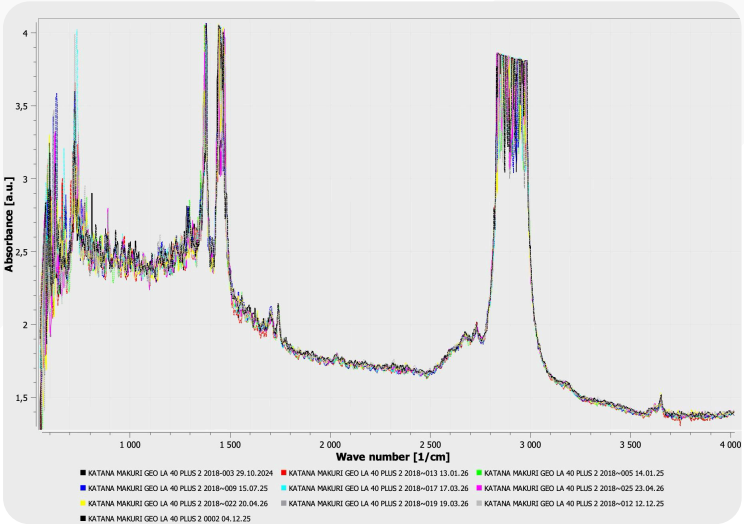
ГАРАНТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ KATANA GEO LA

02

СТАБИЛЬНОСТЬ РЕЦЕПТУРЫ — ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ СВОЙСТВ

Для каждой партии KATANA физико-химические показатели удерживаются в **узком инженерном коридоре,** более строгом, чем общепринятые допуски

Это обеспечивает **высокую воспроизводимость характеристик масла от партии к партии**



Контроль: сравнение ИК-спектров масел KATANA Makuri GEO LA 40 Plus с 2024 подтверждает отсутствие изменений в рецептуре

ГАРАНТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ KATANA GEO LA

03 СТОЙКОСТЬ К ОКИСЛЕНИЮ И НИТРОВАНИЮ — СТАБИЛЬНОСТЬ МАСЛА В РАБОТЕ

В KATANA Makuri GEO LA 40 Plus / Ultra используются синтетические базовые масла в сочетании **с пакетами присадок Chevron**

Такое сочетание обеспечивает **плавную динамику TBN/TAN** и помогает предотвращать формирование коррозионно-активной среды

Результат: сохранение стабильных свойств масла при длительной эксплуатации ГПУ

04 LOW SAPS — КОНТРОЛЬ ЗОЛЬНОСТИ И ЧИСТОТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Строгий контроль сульфатной зольности снижает риск образования отложений на поршнях, поршневых кольцах и свечах зажигания

Это помогает **поддерживать чистоту компонентов двигателя и снижать риск калильного зажигания**

KATANA GEO LA — ЧЕТЫРЕ РЕШЕНИЯ ПОД ВАШИ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Линейка KATANA GEO адаптирована под различные уровни термических и механических нагрузок современных газопоршневых двигателей



KATANA MAKURI GEO LA 40 Plus

СИНТЕТИКА / Пакет Chevron / LOW SAPS

Для высоконагруженных ГПУ с алюминиевыми поршнями



KATANA MAKURI GEO LA 40 Ultra

СИНТЕТИКА / Пакет Chevron / LOW SAPS

Для супертяжёлых режимов и двигателей со стальными поршнями



KATANA MAKURI GEO Z 40

СИНТЕТИКА / Пакет Chevron / 0% Sulfate ash

Для двигателей, требующих беззольное масло



KATANA MARU GEO LA 40

GROUP II / LOW SAPS

Для широкого парка азиатских ГПУ

KATANA MAKURI GEO LA 40 PLUS

Премиальное синтетическое Low SAPS-масло для высоконагруженных ГПУ

Предназначено для стационарных газопоршневых двигателей, работающих в условиях высоких температур и длительных интервалов между обслуживаниями. Оптимизировано для работы на магистральном природном газе, биогазе и ПНГ





ДОЛЬШЕ СОХРАНЯЕМ РАБОЧИЕ СВОЙСТВА –

УВЕЛИЧИВАЕМ ВАШ МЕЖСЕРВИСНЫЙ ИНТЕРВАЛ

5 ПРЕИМУЩЕСТВ KATANA MAKURI GEO LA 40 PLUS

- Минимизация угара
- Контроль отложений
- Защита камеры сгорания
- Защита от износа
- Стабильность вязкости

Потенциал увеличенного межсервисного интервала — под контролем лабораторной диагностики

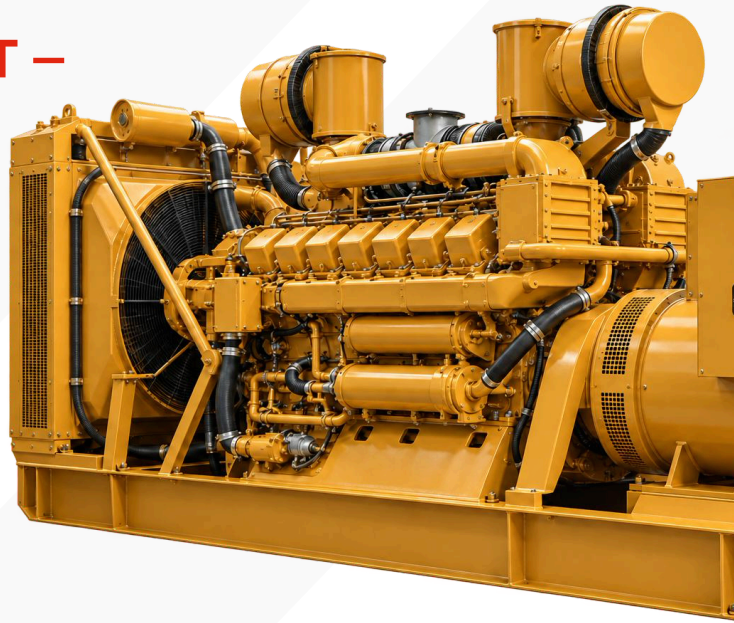
KATANA MAKURI GEO LA 40 ULTRA

Премиальное синтетическое малозольное масло для супертяжелых режимов и двигателей со стальными поршнями

Стабильная защита двигателя при высоких термических и механических нагрузках: минимизирует угар, сохраняет вязкость и масляную плёнку, противостоит окислению и нитрованию, контролирует отложения и снижает риск калильного зажигания



КОГДА ТЕМПЕРАТУРА РАСТЁТ –
СТАБИЛЬНОСТЬ МАСЛА СТАНОВИТСЯ КРИТИЧНОЙ



5 ПРЕИМУЩЕСТВ KATANA MAKURI GEO LA 40 ULTRA

- Термическая стабильность
- Устойчивость к окислению и нитрованию
- Противоизносная защита
- Контроль зольных отложений
- Стабильная вязкость

Для двигателей, где температурная и окислительная нагрузка требуют ультра-запаса эксплуатационной стабильности

KATANA MAKURI GEO Z 40

Беззольное синтетическое масло SAE 40 для газовых двигателей

KATANA Makuri GEO Z 40 — беззольное моторное масло на синтетической основе для стационарных газовых двигателей, работающих на природном газе и требующих масла без зольных присадок

Предназначено для двухтактных газовых двигателей без наддува и с турбонаддувом, а также для малонагруженных четырёхтактных двигателей на объектах транспортировки, сбора и компримирования газа и в электрогенерации



4 ПРЕИМУЩЕСТВА KATANA MAKURI GEO Z 40

01. БЕЗЗОЛЬНАЯ РЕЦЕПТУРА

Сульфатная зольность 0%.
Отсутствие металлсодержащих моющих присадок и ZDDP ограничивает образование зольных отложений в камере сгорания

02. КОНТРОЛЬ ОТЛОЖЕНИЙ

Беззольные диспергирующие присадки удерживают продукты окисления и нитрования во взвешенном состоянии, помогая предотвращать закоксовывание продувочных и выпускных окон и загрязнение фильтров и маслоприёмных сеток

03. СТОЙКОСТЬ К ОКИСЛЕНИЮ И НИТРОВАНИЮ

Высокая стойкость к окислению и нитрованию замедляет рост вязкости масла в процессе эксплуатации

04. НИЗКАЯ ИСПАРЯЕМОСТЬ

Синтетическая основа с низкой испаряемостью по NOACK способствует снижению расхода масла на угар и сохранению стабильной вязкости

KATANA MARU GEO LA 40

Высокоэффективное моторное масло
Low SAPS на базе гидроочищенных масел Group II

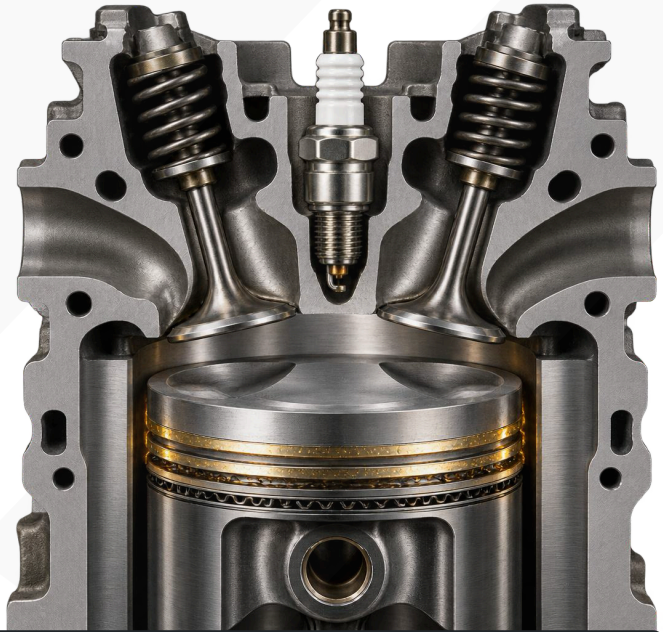
Стабильная вязкость, защитные свойства и устойчивость к окислению и нитрованию на протяжении всего интервала замены, **даже при высокой нагрузке на масло.** Низкий угар **снижает потребность в доливках** и помогает поддерживать **стабильную работу двигателя** до планового ТО



СТАБИЛЬНОСТЬ ТАМ,
ГДЕ МАСЛО РАБОТАЕТ ПОД РЕГУЛЯРНОЙ НАГРУЗКОЙ

4 ПРЕИМУЩЕСТВА KATANA MARU GEO LA 40

- Стабильная вязкость
- Контроль угара
- Стойкость к окислению и нитрованию
- Стабильная защита при высокой нагрузке на масло



Небольшой объём масляной системы увеличивает удельную тепловую и химическую нагрузку на масло. Поэтому стабильность продукта становится критически важной

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ KATANA GEO LA

Показатель	Метод испытания	Makuri GEO LA 40 Plus	Makuri GEO LA 40 Ultra	Makuri GEO Z 40	Maru GEO LA 40
Базовое масло	—	Синтетическое	Синтетическое	Синтетическое	Group II
Класс вязкости SAE	SAE J300	40	40	40	40
Плотность при 20°C, г/см³	ASTM D4052	0.855	0.854	0.855	0.855
Вязкость кинем. при 40°C, сСт	ASTM D445	115.8	117.4	110.2	94.9
Вязкость кинем. при 100°C, сСт	ASTM D445	13.9	13.8	13.3	13.7
Индекс вязкости	ASTM D2270	118	116	117	146
Щелочное число (TBN), мг KOH/г	ASTM D2896	5.45	5.10	1.22	5.4

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ KATANA GEO LA

Показатель	Метод испытания	Makuri GEO LA 40 Plus	Makuri GEO LA 40 Ultra	Makuri GEO Z 40	Maru GEO LA 40
Температура вспышки в открытом тигле, °C	ASTM D92	278	286	272	268
Зольность сульфатная, %	ASTM D874	0.52	0.64	0	0.45
Температура застывания, °C	ASTM D97	<-36	<-36	≤ –30	<-27
Содержание цинка, ppm	ASTM D5185	340	305	Отсутствие	460
Содержание фосфора, ppm	ASTM D5185	280	250	685	410
Испаряемость по Noack, %	ASTM D5800	2.5	2.6	2.3	3.2

КАЧЕСТВО ГАЗА – ФАКТОР ВЫБОРА МОТОРНОГО МАСЛА

Тип газа	Основные особенности	Что важно для ГПУ
Природный магистральный	Основу составляет метан; состав относительно стабилен и контролируется при транспортировке	Наиболее предсказуемые условия работы, но фактический состав и качество газа необходимо контролировать
Попутный нефтяной газ (ПНГ)	Выделяется в процессе добычи и подготовки нефти. Состав сильно зависит от месторождения и качества подготовки	Возможны повышенное содержание тяжёлых углеводородов, сернистых соединений и других примесей
Биогаз	Образуется при переработке органического сырья; помимо метана содержит CO_2, H_2S, влагу и, в зависимости от источника, другие примеси	Повышенная химическая и загрязняющая нагрузка на двигатель и масло

Состав газа зависит от месторождения, условий добычи и качества газоподготовки. Поэтому при выборе масла недостаточно знать только тип газа — необходимо учитывать его фактические физико-химические показатели

Изменение состава топлива может **влиять на теплоту сгорания, стабильность работы двигателя, температурный режим и химическую нагрузку на масло.** В результате может изменяться **скорость деградации масла и его фактический ресурс**

ТОПЛИВО ОПРЕДЕЛЯЕТ ХИМИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ НА МАСЛО

Показатель	Что показывает	Возможное влияние
CH_4, C_2, C_{3+}	Углеводородный состав газа	Влияет на характеристики сгорания, тепловую нагрузку и стабильность работы двигателя
CO_2, N_2	Негорючие компоненты	Влияют на теплоту сгорания и параметры работы двигателя
H_2S и общая сера	Содержание сернистых соединений	Повышают кислотную нагрузку и могут ускорять расход щелочного резерва масла
Вода / точка росы по воде	Склонность газа к образованию водного конденсата	Попадание влаги повышает риск коррозии и ускоряет деградацию масла
Точка росы по углеводородам	Риск выпадения жидких углеводородов	Важна для контроля конденсации и стабильности подачи газа
Число Воббе / теплота сгорания	Энергетические характеристики топлива	Показывают изменение состава и влияют на стабильность режима двигателя

ТОПЛИВО ОПРЕДЕЛЯЕТ ХИМИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ НА МАСЛО

Показатель	Что показывает	Возможное влияние
Механические примеси	Твёрдые загрязнения	Повышают загрязняющую нагрузку на топливную систему и двигатель
Силоксаны*	Специфичные загрязнения биогаза	При сгорании образуют кремнийсодержащие отложения и могут повышать абразивную нагрузку

* Для биогаза и свалочного газа

СОСТАВ ГАЗА → условия работы двигателя → скорость деградации масла → ИНТЕРВАЛ ЗАМЕНЫ

При подборе моторного масла необходимо учитывать модель двигателя и требования OEM, тип и фактическое качество газа, условия эксплуатации и результаты анализа отработанного масла

КАЧЕСТВО ГАЗА + ГАЗОПОДГОТОВКА = РЕСУРС МАСЛА

Фактор	Что контролируем	Инструмент
Конденсат и влага	Вода, углеводородный конденсат	Сепарация / скруббер
Механические примеси	Пыль, частицы, загрязнения	Циклон / фильтрация
Специфические загрязнения	Силоксаны и др.	Специализированная очистка
Состояние системы	Эффективность очистки и стабильность подачи	Контроль и обслуживание

Чем выше качество подготовки газа → **тем ниже нагрузка на двигатель и масло** → **тем стабильнее ресурс масла**

KATANA GEO ДЛЯ ШИРОКОГО СПЕКТРА ГПУ

Производитель	Модель	Тип газа	Рекомендация по СМ
Baudouin	Все модели	Природный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
Caterpillar	G3300, G3400, G3500, G3600	Природный газ / биогаз	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
Cummins	Все модели	Природный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
GE Jenbacher	Type 2, Type 3	Природный газ / биогаз	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
GE Jenbacher	Type 2, Type 3	Свалочный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Ultra / KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
GE Jenbacher	Type 4 – Version B и ниже	Природный газ / биогаз	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
GE Jenbacher	Type 4 – Version B и ниже	Свалочный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Ultra / KATANA Makuri GEO LA 40 Plus

Производитель	Модель	Тип газа	Рекомендация по СМ
GE Jenbacher	Type 4 – Version C и выше (стандарт)	Природный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
GE Jenbacher	Type 4 – Version C и выше (со стальными поршнями)	Природный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Ultra
GE Jenbacher	Type 6 – Version E и ниже (стандарт)	Природный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
GE Jenbacher	Type 6 – Version E и ниже (со стальными поршнями)	Природный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Ultra
GE Jenbacher	Type 6 F (со стальными поршнями)	Природный газ / биогаз / свалочный газ	KATANA Makuri GEO LA 40 Ultra
Liyu	LY1200, LY1600, LY2000 (серия LY170)	Природный / попутный газ / биогаз	KATANA Maru GEO LA 40 / KATANA Makuri GEO LA 40 Plus
MAN	Все модели	Природный газ / биогаз	KATANA Makuri GEO LA 40 Plus

Производитель	Модель	Тип газа	Рекомендация по СМ
MTU	Все модели	Природный газ / биогаз	**KATANA Makuri GEO LA 40 Plus**
MWM	Все модели	Природный газ / биогаз	**KATANA Makuri GEO LA 40 Plus**
Perkins	Все модели	Природный газ	**KATANA Makuri GEO LA 40 Plus / KATANA Makuri GEO LA 40 Ultra***
VMAN (HND)	CHG620L6, CHG620V8, CHG620V12, CHG620V16, CHG622V16, CHG622V20	Природный газ	**KATANA Maru GEO LA 40 / KATANA Makuri GEO LA 40 Plus**
Wärtsilä	150SG, 175SG, 220SG, 25SG, 28SG, 34SG, 32DF, 34DF, 50DF	Природный газ	**KATANA Makuri GEO LA 40 Plus**
Weichai	Все модели	Природный / попутный газ	**KATANA Maru GEO LA 40 / KATANA Makuri GEO LA 40 Plus**

Производитель	Модель	Тип газа	Рекомендация по СМ
Ajax (Cooper Energy Service)	Все модели (двухтактные)	Природный газ	**KATANA Makuri GEO Z 40**
Cooper Bessemer (Cooper Energy Service)	Все модели (двухтактные)	Природный газ	**KATANA Makuri GEO Z 40**
Clark Brothers (Dresser-Rand)	Все модели (двухтактные)	Природный газ	**KATANA Makuri GEO Z 40**
Waukesha Engine Division (Dresser Industries)	Clinton, G2476, L3711, F1850, H884 (четырехтактные)	Природный газ	**KATANA Makuri GEO Z 40**

*Применение определяется конкретной моделью, конфигурацией двигателя, типом газа и требованиями OEM. Перед применением масел KATANA обратитесь за консультацией в техническую службу **Kirei Chemical**

МЫ НЕ ПРОСТО ПОСТАВЛЯЕМ МАСЛО — МЫ КОНТРОЛИРУЕМ ЕГО РАБОТУ

01 / ДИАГНОСТИКА	Анализ исходного состояния двигателя через протокол отработанного масла
02 / МОНИТОРИНГ	Регулярный лабораторный анализ динамики показателей
03 / ОПТИМИЗАЦИЯ	Определение интервала замены по фактическому состоянию масла, качеству газа и условиям эксплуатации
04 / ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	Рекомендации, протоколы анализов и раннее выявление отклонений



KATANA — ЭТО КОНТРОЛЬ, А НЕ ПРОСТО ЗАМЕНА МАСЛА

4 РЕЗУЛЬТАТА:

- КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ДВИГАТЕЛЯ
- ОБОСНОВАННЫЙ ИНТЕРВАЛ ЗАМЕНЫ
- СНИЖЕНИЕ РИСКА ВНЕПЛАНОВЫХ ПРОСТОЕВ
- ДАННЫЕ ДЛЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

ПОДБЕРЁМ KATANA GEO ПОД ВАШУ ГПУ

Модель Двигателя → Тип Газа → Режим эксплуатации → Решение KATANA

KATANA
HI-END LUBRICANTS

KIREI
CHEMICAL

+7 499 390 3045
www.katana-oil.ru
www.kirei-chemical.com
info@kirei-chemical.com