



MOTTA LUBRICATION | ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

СЕРИЯ МАСЕЛ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ Q Q1000 / Q3000 — SAE 40

OPERATION AND HANDLING INSTRUCTIONS

№ документа	Редакция	Дата выпуска	Статус выпуска
MOTTA-Q-OHI-RU	REV.02	2026-09-13	Выпущен для применения

Применяйте вместе с действующими TDS, SDS продукта и спецификацией масла производителя двигателя. Издатель — MOTTA Lubricants. Действующая редакция документа опубликована на motta-lube.com/documents/ — если ваш экземпляр отличается, действует этот перечень.

1 Область применения

Настоящий документ распространяется на выбор, заправку, контроль в эксплуатации и замену масел MOTTA Q1000 и Q3000 для стационарных четырёхтактных газовых двигателей, включая когенерацию и компримирование газа. Только для обученного персонала.

Не охватываются: двухтактные газовые двигатели, двухтопливные и дизельные двигатели (см. MOTTA-LIKING-OHI), отдельные системы смазки газовых компрессоров и двигатели, производитель которых указывает перечень одобренных масел без данного продукта.

Приоритет имеют спецификация масла производителя двигателя, TDS и SDS продукта и местные нормы. При противоречии требований применяйте более строгое условие.

- Ответственность пользователя: знать состав топлива — природный газ, биогаз, свалочный или попутный газ — и наличие у двигателя системы нейтрализации выхлопа.
- Ответственность оператора: записывать моточасы, доливки масла, результаты анализа масла и нештатные события.
- Технические границы: настоящий документ не заменяет руководство производителя двигателя и профессиональное инженерное суждение.

Продукты MOTTA, охватываемые настоящим руководством

Продукт	Классы	Стандарты и уровни эксплуатационных свойств	Фасовка
MOTTA Q1000	SAE 40	—	18L / 200L
MOTTA Q3000	SAE 40	—	18L / 200L

Классы, стандарты и фасовка — по техническому описанию каждого продукта на motta-lube.com/products/. При расхождении технического описания и этой таблицы действует техническое описание.

Q1000 и Q3000 разработаны по практике масел для стационарных газовых двигателей, как указано в их технических описаниях. Одобрение производителей двигателей не заявляется, если оно не подтверждено отдельно. Выбирайте по зольности и щёлочности, требуемым производителем двигателя.

2 Выбор (важно: топливо, зольность и система нейтрализации)

Важно: Q1000 и Q3000 — не базовая и премиальная версии. Они созданы для противоположных условий. Решает спецификация масла производителя двигателя — зольность, щёлочность и перечень одобренных масел, — а не класс вязкости.

Продукт	Профиль по техническому описанию	Предназначено для	Проверить перед применением
Q1000	Высокий TBN (типично 8.5 мг КОН/г); сульфатная зольность типично 1.1 %	Топливо с сероводородом или галогенами, например биогаз, свалочный или попутный газ	Допускает ли производитель двигателя эту зольность и совместима ли с ней система нейтрализации, если она установлена
Q3000	Низкая зольность (типично 0.5 %); низкое содержание цинка и фосфора	Чистый природный газ в форсированных двигателях с катализаторами и малыми выбросами	Достаточен ли щелочной резерв для топлива; кислое топливо быстро его расходует

- Двигатели с катализатором: фосфор и цинк из масла, а также кремний из силоксанов в биогазе или свалочном газе — основные каталитические яды. Выбирайте масло, указанное производителем двигателя для данного катализатора.
- Кислые топлива: сероводород и галогены образуют в масле кислоты. При недостаточном щелочном резерве они разрушают втулки цилиндров, клапаны и подшипники.
- Не применяйте моторное масло для дизелей в газовом двигателе: процессы сгорания, образования отложений и допустимая зольность различаются.
- Проверьте наименование продукта, класс SAE, номер партии и целостность пломбы. Храните Q1000 и Q3000 отдельно и маркируйте чётко.

3 Заправка и уровень масла

- Проверяйте уровень методом производителя двигателя — после остановки на указанное время или на работающем двигателе, если он оснащён системой автоматической доливки.
- Поддерживайте уровень между отметками; доливайте поэтапно и перепроверяйте. На двигателях с баком автоматической доливки заполняйте бак только тем же продуктом.
- При каждой замене масла заменяйте масляный фильтр указанным элементом.
- При первой заправке продукта отберите пробу свежего масла и запишите TBN, кислотное число и вязкость в качестве эталона.

4 Пуск

- Если двигатель оснащён насосом предпусковой смазки, выполните предварительную прокачку; перед нагружением дайте поработать до стабилизации давления и температуры масла.
- После замены масла или капитального ремонта следите за шумом, утечками, давлением масла и температурой выхлопных газов.

Безопасность: низкое давление масла или сигнализация давления масла означают, что двигатель нужно остановить и выяснить причину. Не сбрасывайте сигнализацию и не продолжайте работу.

5 Контроль в эксплуатации

Газовые двигатели работают длительно при постоянной нагрузке; состояние масла контролируется анализом относительно наработки, а не по календарю.

Параметр	Минимальное требование	Ключевой критерий оценки
Расход масла	Записывайте доливку масла на час работы	Рост расхода указывает на износ колец, втулок или направляющих клапанов либо на утечку
Давление и температура масла	Следите за показаниями и трендом	Тенденцию к снижению давления нужно расследовать до срабатывания сигнализации
Анализ масла	С интервалом, установленным производителем двигателя, каждый раз из одной и той же точки отбора	Оценивайте TBN, кислотное число, окисление, нитрование и вязкость относительно эталона свежего масла

Параметр	Минимальное требование	Ключевой критерий оценки
Катализатор и выхлоп	С интервалом производителя двигателя	Снижение эффективности катализатора: проверьте кремний и фосфор в масле

6 Оценка необходимости замены масла

Интервал замены масла вне зависимости от топлива и нагрузки не гарантируется. Щелочной резерв расходуется с очень разной скоростью на природном и кислом газе. Приоритет имеют критерии замены масла производителя двигателя.

Параметр	Продолжить эксплуатацию	Внимание / исследовать	Заменить масло
TBN (ASTM D2896)	Выше 50 % от свежего масла	Приближение к 50 % от свежего масла: сократить интервал отбора проб	Ниже 50 % от свежего масла
Кислотное число (ASTM D664)	Значительно ниже TBN	Приближается к TBN	Равно TBN или выше
Окисление и нитрование (FTIR)	Стабильно относительно истории двигателя	Тренд роста	При достижении предела производителя двигателя
Вязкость при 100 °C	В пределах ±10 % от свежего масла	На 10–20 % выше свежего масла	Более чем на 20 % выше свежего масла
Охлаждающая жидкость (гликоль)	Не обнаружено	—	Любое количество гликоля: найти утечку перед повторной заправкой

Примечание: это отправные точки для полевого контроля при отсутствии пределов для конкретного двигателя. Это не гарантия продукта. Определяющей является спецификация масла производителя двигателя.

Рекомендуемые методы: TBN ASTM D2896 или D4739; кислотное число ASTM D664; вязкость ASTM D445; окисление и нитрование методом FTIR; элементы износа и загрязнений, включая кремний, методом ICP; вода ASTM D6304; гликоль ASTM D2982 или FTIR.

7 Доливка, смешивание и замена масла

- Доливайте только тот продукт, который уже залит в двигатель. Q1000 и Q3000 нельзя смешивать или использовать для доливки друг друга.
- Смена продукта: полностью слейте, замените фильтр и отберите пробу в начале следующего интервала, чтобы установить новый эталон.
- При обнаружении воды, охлаждающей жидкости или сильного загрязнения сначала найдите причину в двигателе, затем решите вопрос о замене масла.

8 Действия в нештатных ситуациях

Ситуация	Основное действие
Низкое давление масла или сигнализация	Заглушите двигатель и выясните причину; не продолжайте работу
Необычно быстрое снижение TBN	Проверьте содержание сероводорода и галогенов в топливе; пересмотрите выбор продукта и интервал
Рост кремния в масле	Проверьте очистку топливного газа от силиконов и фильтрацию всасываемого воздуха
Гликоль или вода в масле	Остановите при ближайшей безопасной возможности; найдите причину в охладителе, уплотнениях втулок или прокладке ГБЦ
Снижение эффективности катализатора	Проверьте фосфор, цинк и кремний в анализе масла; убедитесь, что используется предписанное масло
Утечка	Локализируйте источник; выберите средства защиты и меры очистки согласно SDS

9 Справочные значения — ориентировочные, не спецификация MOTTA

Приведённые ниже значения — опубликованные отраслевые ориентиры, позволяющие оценить показание на объекте, когда документация на машину недоступна. Это сигналы для проверки, а не пределы браковки. Если значение указывает производитель оборудования, производитель компонента или ваша лаборатория анализа масла, действует это значение, а настоящая таблица не применяется.

Ссылка на спецификацию

Эталон	Что охватывает	Издатель
SAE J300	Классы вязкости моторных масел — в этой серии SAE 40	SAE
ASTM D2896 / ASTM D664	Щелочное и кислотное число работающего моторного масла	ASTM

Когда показание стоит расследовать

Что измеряется	Повод для проверки	Почему это значение
Щелочное число (TBN)	Ниже 50 % от значения свежего масла	Распространённая контрольная точка для газовых двигателей: ниже неё запас против кислот из топлива заканчивается
Кислотное число относительно щелочного числа	Кислотное число равно щелочному числу или выше	Точка пересечения: кислоты больше не нейтрализуются
Кинематическая вязкость при 100 °C	Более чем на 10 % выше значения свежего масла	Окисление и нитрование загущают масло газового двигателя; рост обычно наступает раньше предела в спецификации двигателя
Окисление и нитрование (FTIR)	Рост тренда на том же двигателе	Пределы установлены в спецификации масла производителя двигателя; ранним сигналом является тренд на одном двигателе
Кремний	Рост относительно истории двигателя	Из силоксанов в биогазе и свалочном газе или пыли; образует абразивные отложения и отравляет катализаторы
Вода и гликоль	Вода выше 0.2 % или любой гликоль	Распространённый порог предупреждения по воде для моторного масла; гликоль в любом количестве означает утечку охлаждающей жидкости

Пределы для вашего двигателя устанавливает спецификация масла производителя двигателя; если в ней указано значение, действует это значение.

Один результат — повод для проверки, а не для слива. Определите эталон свежего масла для фактически применяемого продукта, отслеживайте тренд относительно него и найдите причину до замены масла: замена масла не устраняет источник загрязнения или механическую неисправность.

10 Хранение и отработанное масло

- Храните в оригинальной закрытой таре в прохладном, сухом, проветриваемом месте вдали от источников воспламенения.
- Храните бочки под навесом или на боку с пробками в положении «3 и 9 часов».
- Храните Q1000 и Q3000 в отдельных, чётко промаркированных местах и используйте отдельное оборудование для перекачки.
- Отработанное масло и промасленные материалы собирайте отдельно и передавайте специализированной организации в соответствии с местными нормами.

Сведения о применении и документе

Внимание: настоящий документ содержит общие указания по эксплуатации. Он не является инженерным проектом, юридической консультацией или гарантией результата для конкретного двигателя, топлива, страны или объекта.

- Условия применения: подтвердите, что продукт соответствует спецификации масла производителя двигателя для применяемого топлива. Любая неподтверждённая замена требует предварительной письменной технической оценки.
- Данные и пределы: интервалы, пределы анализа и другие значения определяются документацией производителя двигателя, TDS и SDS продукта и вашей лабораторией. Настоящий документ не устанавливает общих гарантированных значений.
- Ограничение: в пределах, допускаемых применимым законодательством, MOTTA не предоставляет гарантий в отношении убытков, вызванных неправильным выбором, неподтверждённым смешиванием, загрязнением топливом, дефектами двигателя или несоблюдением требований производителя двигателя. Это не исключает ответственности, которая не может быть исключена или ограничена по закону.

Редакция 02: переход на текущий формат документов MOTTA; исправлена причина отравления катализатора; добавлен выбор по топливу, зольности и системе нейтрализации выхлопа; добавлены параметры анализа масла для газовых двигателей — TBN, кислотное число, окисление, нитрование, кремний и охлаждающая жидкость; добавлены справочные значения, таблица охватываемых продуктов MOTTA и уведомление об авторских правах и товарных знаках.

Рекомендуемые записи для хранения

Запись	Сведения для хранения
Двигатель	Номер агрегата, производитель, модель, тип топлива, система нейтрализации, моточасы.
Продукт	Полное наименование продукта, класс SAE, номер партии, TBN и кислотное число свежего масла.
Эксплуатация	Замены масла, замены фильтров, доливки, моточасы, ответственный.
Анализ масла	Дата пробы и моточасы, TBN, кислотное число, окисление, нитрование, вязкость, кремний, гликоль, действия.
Нештатное событие	Сигнализации давления масла, охлаждающая жидкость в масле, проблемы катализатора, принятые меры.

© 2026 TIANSHU ENERGY GROUP CO., LIMITED. Все права защищены. MOTTA® — зарегистрированный товарный знак. Настоящий документ не может воспроизводиться, адаптироваться или выпускаться под другим названием или брендом без письменного разрешения. Проверить подлинность и действующую редакцию можно на motta-lube.com/documents/.