



MOTTA LUBRICATION | ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

F3000 FIRE-RESISTANT HYDRAULIC FLUID

Водно-гликолевый тип HFC

OPERATION AND HANDLING INSTRUCTIONS

№ документа	Редакция	Дата выпуска	Статус выпуска
MOTTA-F3000-OHI-RU	REV.02	2026-09-13	Выпущен для применения

Применяйте вместе с действующими TDS, SDS продукта, инструкциями производителя оборудования и правилами пожарной безопасности объекта. 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 переход, заправку, контроль в эксплуатации, контроль воды и замену жидкости MOTTA F3000 — огнестойкой водно-гликолевой гидравлической жидкости HFC — в промышленных гидросистемах вблизи горячих поверхностей или источников воспламенения. Только для обученного персонала на оборудовании с подтверждённым состоянием.

F3000 является огнестойкой, но не негорючей жидкостью. Она снижает риск того, что утечка гидравлической жидкости подпитает пожар; она не заменяет ограждения, экраны, контроль утечек и другие меры пожарной защиты, требуемые на объекте.

Не охватываются: минеральные и синтетические гидравлические масла (см. MOTTA-Y-OHI); огнестойкие жидкости на фосфатных эфирах (HFD) и типа «вода в масле» (HFB); системы, для которых производитель не одобрил жидкость HFC. Приоритет имеют инструкции производителя оборудования, TDS и SDS продукта, правила пожарной безопасности объекта и местные нормы.

- Ответственность пользователя: убедиться, что система и каждый компонент одобрены для жидкости HFC — насосы, уплотнения, рукава, гидроаккумуляторы, фильтры и внутренние покрытия.
- Ответственность оператора: записывать содержание воды, вязкость, pH, объёмы доливки и нештатные события.
- Технические границы: настоящий документ не заменяет проектирование оборудования, оценку пожарного риска и профессиональное инженерное суждение.

Продукты MOTTA, охватываемые настоящим руководством

Продукт	Классы	Стандарты и уровни эксплуатационных свойств	Фасовка
MOTTA F3000	Тип HFC	ISO 12922 · ISO 6743-4	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.

ISO 6743-4 HFC и ISO 12922 — тип жидкости и спецификация, на которые разработана F3000, согласно её техническому описанию. Одобрение огнестойкости испытательным органом и одобрение производителя оборудования не заявляются, если они не подтверждены отдельно.

2 Выбор и проверка перед применением

Важно: вода — предусмотренный компонент F3000, а не загрязнение. Техническое описание указывает типичное содержание воды 44 %. Слишком мало воды повышает вязкость и снижает огнестойкость; слишком много — снижает вязкость и противоизносную защиту. Никогда не обслуживайте F3000 по правилам для минерального гидравлического масла, где воду удаляют.

Параметр	Подходит	Не подходит
Уплотнения и рукава	Нитрил (NBR) и фторкаучук (FKM), как подтверждено производителем уплотнений или рукавов	Полиуретан, разрушающийся в воде; пробка, кожа и бумага
Металлы	Сталь, чугун; медные сплавы — по подтверждению изготовителя компонента	Цинк и оцинкованные поверхности, кадмий, магний; алюминий — только с одобрения изготовителя компонента
Внутренняя часть резервуара	Без окраски или с покрытием, рассчитанным на водно-гликолевую жидкость	Обычная маслостойкая краска, которая может отслаиваться и забивать фильтры
Фильтроэлементы	Стекловолоконные или синтетические фильтроматериалы	Целлюлозные (бумажные) фильтроматериалы

- Насосы: допустимые давление и частота вращения насоса для жидкости HFC часто ниже, чем для минерального масла. Используйте характеристики изготовителя насоса для работы на водно-гликолевой жидкости.
- Сторона всасывания: F3000 плотнее минерального масла и содержит воду, поэтому легче кавитирует. Обеспечьте подпор на входе насоса, короткие всасывающие линии с запасом по сечению и не устанавливайте тонкие всасывающие сетки.
- Проверьте наименование продукта, номер партии и целостность пломбы. Маркируйте всю тару для перекачки как «только F3000».

3 Переход, промывка и заправка

- Переход с минерального масла: слейте всю систему, включая цилиндры, гидроаккумуляторы, охладители, трубопроводы и нижние точки. Минеральное масло не смешивается с водно-гликолевой жидкостью и отделяется.
- Перед заправкой замените неподходящие уплотнения, рукава, фильтроэлементы и внутренние покрытия (раздел 2). Соблюдайте процедуру перевода, установленную производителем оборудования.
- Промойте F3000, слейте промывочную заправку, затем заправьте. Заправляйте через фильтр чистым оборудованием, используемым только для F3000.
- После заправки отберите пробу и запишите содержание воды, вязкость и pH с номером партии. Это эталон свежей жидкости для всех последующих результатов.

4 Пуск

- Перед пуском удалите воздух из насоса и системы; сначала работайте при низком давлении и без нагрузки.
- Перед увеличением нагрузки прислушайтесь к кавитационному шуму насоса и следите за пеной в резервуаре.
- В первые недели после перехода проверяйте фильтры чаще: новая жидкость отделяет остаточные отложения.
- После первого пуска перепроверьте уровень, все соединения на утечки и состояние уплотнений.

5 Контроль в эксплуатации

Проверяйте с фиксированным интервалом и сравнивайте каждый результат с эталоном свежей жидкости, записанным при заправке.

Параметр	Минимальное требование	Ключевой критерий оценки
Содержание воды	С фиксированным интервалом, методом, установленным вашей лабораторией или поставщиком	Отклонение от эталона свежей жидкости требует корректировки; продолжающийся дрейф требует выяснения причины
Вязкость	При каждой проверке воды	Рост вязкости обычно означает потерю воды; снижение — избыток воды
pH	С фиксированным интервалом	Снижение pH указывает на истощение ингибитора коррозии или загрязнение
Температура	Записывать температуру резервуара	С ростом температуры вода испаряется и растёт риск кавитации
Внешний вид	Следите за расслоением, плавающим масляным слоем, шламом или запахом	Указывает на загрязнение или разрушение присадок

Параметр	Минимальное требование	Ключевой критерий оценки
Уплотнения и рукава	Проверьте на утечки, набухание, усадку или растрескивание	Изменение материала указывает на несовместимость

Ключевой контроль: оценивайте содержание воды измерением, а не по внешнему виду. Прозрачная жидкость может быть далеко за пределами целевого содержания воды.

6 Контроль воды и доливка

- Вода, потерянная на испарение (уровень падает, вязкость растёт, утечки нет): добавьте деионизированную или дистиллированную воду в количестве по результатам анализа, небольшими порциями, затем повторите испытание.
- Потеря жидкости из-за утечки (уровень падает, содержание воды не меняется): доливайте только F3000.
- Никогда не добавляйте водопроводную воду. Соли жёсткости реагируют с присадками и образуют отложения.
- Содержание воды выше эталона: найдите источник — утечку охладителя, мойку, конденсацию — до любой корректировки. Корректируйте только методом, установленным поставщиком или лабораторией.
- Держите крышки резервуара и сапуны закрытыми; открытый резервуар рядом с горячей поверхностью быстро теряет воду.

7 Оценка необходимости замены жидкости

Оценивайте жидкость по тренду и по тому, сохраняется ли эффект корректировки, а не по отдельному результату.

Наблюдение	Продолжить эксплуатацию	Требуется внимания	Заменить жидкость
Содержание воды	На уровне эталона	Дрейф; корректируется доливкой	Не удаётся удерживать на уровне эталона доливкой
pH	Близко к значению свежей жидкости	Снижается	Низкое и не восстанавливается после корректировки
Внешний вид	Однородная	Лёгкое помутнение или осадок	Расслоение фаз, шлам, слой минерального масла или сильный запах

Наблюдение	Продолжить эксплуатацию	Требуется внимания	Заменить жидкость
Фильтры	Обычные интервалы	Засоряется быстрее обычного	Повторяющееся быстрое засорение со шламом в элементе

Примечание: приведённое выше — лишь ориентир для полевого контроля. Это не гарантия продукта и не универсальный критерий браковки. Приоритет имеют пределы вашего поставщика жидкости или лаборатории.

8 Остановка и действия в нештатных ситуациях

Если ситуация связана с утечкой или распылением рядом с горячей поверхностью, правила пожарной безопасности объекта имеют приоритет над этой таблицей.

Ситуация	Основное действие
Содержание воды далеко за пределами эталона	Остановите, найдите причину испарения, попадания воды или утечки, устраните и повторно проверьте до пуска
Кавитационный шум или пена	Снизьте нагрузку; проверьте уровень, всасывающую линию, входной фильтр и подсос воздуха; проверьте содержание воды
Утечка, набухание или растрескивание уплотнений или рукавов	Проверьте совместимость материалов; замените материалом, одобренным для жидкостей HFC
В резервуаре обнаружено минеральное масло	Найдите источник; удалите масляный слой; оцените необходимость замены жидкости
Утечка рядом с горячей поверхностью	Отключите и остановите; считайте это пожарной опасностью даже при огнестойкой жидкости; уберите 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
ISO 6743-4	Классификация гидравлических жидкостей — HFC является огнестойким типом на основе воды и полимера (водно-гликолевым)	ISO
ISO 12922	Спецификации огнестойких гидравлических жидкостей, включая HFC	ISO
ISO 7745	Руководство по применению огнестойких жидкостей в гидравлических системах	ISO

Когда показание стоит расследовать

Что измеряется	Повод для проверки	Почему это значение
Содержание воды	Любое устойчивое отклонение от эталона свежей жидкости применяемой партии	От неё зависят вязкость, противоизносная защита и огнестойкость; в техническом описании типичное значение 44 %

Что измеряется	Повод для проверки	Почему это значение
Кинематическая вязкость при 40 °C	Отклонение более ± 10 % от эталона свежей жидкости	Распространённое контрольное значение мониторинга состояния; для этой жидкости также самая быстрая проверка водного баланса
pH	Ниже 8.5 или устойчивое снижение от значения свежей жидкости	Распространённое нижнее контрольное значение для водно-гликолевых жидкостей; низкий pH указывает на истощение ингибитора коррозии
Длительная температура резервуара	Выше 50 °C	Распространённый верхний предел для водно-гликолевых жидкостей: вода испаряется быстрее, растёт риск кавитации
Минеральное масло в резервуаре	Любой отдельный слой масла	Минеральное масло не смешивается с водно-гликолевой жидкостью; оно нагружает фильтры и указывает на утечку из другой системы
Индикатор перепада давления на фильтре	В зоне байпаса или сигнализации	Как только фильтрация переходит на байпас, указанный целевой уровень чистоты больше не поддерживается

Измеряйте содержание воды методом, указанным поставщиком или лабораторией, и придерживайтесь одного метода, чтобы результаты можно было сравнивать в динамике.

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 утилизация

- Храните тару плотно закрытой, чтобы вода не испарялась; под навесом, вдали от источников тепла и мороза.
- Не используйте оцинкованную тару или тару из-под минерального масла или другой гидравлической жидкости.
- Чётко маркируйте запасы и тару для перекачки F3000, чтобы исключить смешивание с жидкостями на масляной основе.
- Собирайте отработанный F3000 отдельно от отработанного минерального масла — это водно-гликолевый отход. Никогда не сливайте его в канализацию или на грунт; 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, процедурой пожарной безопасности, юридической консультацией или гарантией результата для конкретного оборудования, процесса, страны или объекта.

- Условия применения: перед применением подтвердите совместимость материалов, пригодность насоса и требования пожарной безопасности. Любая неподтверждённая замена или смешивание требует предварительной письменной технической оценки.
- Данные и пределы: содержание воды, вязкость, pH и другие значения определяются TDS и SDS продукта, документацией производителя оборудования и вашей лабораторией. Настоящий документ не устанавливает общих гарантированных значений.
- Безопасность и окружающая среда: продукт огнестойкий, но не негорючий, и не заменяет других мер пожарной защиты. Хранение, обращение, заправка и утилизация должны соответствовать SDS,

правилам объекта и местному законодательству.

- Ограничение: в пределах, допускаемых применимым законодательством, MOTTA не предоставляет гарантий в отношении убытков, вызванных несовместимостью материалов, ненадлежащим контролем воды, неподтверждённым смешиванием или несоблюдением обязательных требований. Это не исключает ответственности, которая не может быть исключена или ограничена по закону.

Редакция 02: переход на текущий формат документов MOTTA; исправлена совместимость уплотнений, металлов, покрытий и фильтроматериалов; разделена доливка при потерях на испарение и при утечках; добавлены указания по температуре, стороне всасывания и переходу; добавлены справочные значения, таблица охватываемых продуктов MOTTA и уведомление об авторских правах и товарных знаках.

Рекомендуемые записи для хранения

Запись	Сведения для хранения
Оборудование	Номер агрегата, производитель, тип насоса, ссылка на одобрение HFC, объём резервуара.
Продукт	Полное наименование продукта, номер партии, объём заправки, содержание воды, вязкость и pH свежей жидкости.
Переход	Дата, предыдущая жидкость, заменённые детали, запись промывки, ответственный.
Контроль	Дата, содержание воды, вязкость, pH, температура, внешний вид.
Доливка	Дата, деионизированная вода или F3000, количество, причина.
Нештатное событие	Утечки, кавитация, загрязнение, засорение фильтров, 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/.