



# Shell Naturelle Fluid HF-E 46

- Эколейбл Европейского Союза
- Соответствует US EPA VGP
- Универсальное применение

**Полностью синтетическая, биоразлагаемая, трудно воспламеняемая гидравлическая жидкость**

Shell Naturelle Fluid HF-E - это современная биоразлагаемая и трудно воспламеняемая гидравлическая жидкость типа HFDU, предназначенная для гидравлических систем и гидростатических трансмиссий. Будучи полностью биоразлагаемой и обладая низкой экотоксичностью, Shell Naturelle Fluid HF-E особенно подходит для использования в экологически охраняемых зонах, а так же в промышленном оборудовании, работающем в местах повышенной пожарной опасности, например, на угольных разрезах, металлургических и литейных заводах. Смесь полностью синтетических эфиров и беззольных присадок обеспечивает Shell Naturelle HF-E отличный баланс смазывающих свойств и экологической совместимости с окружающей средой.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Эксплуатационные качества, Отличительные черты и Преимущества

#### • Отличная защита от износа

Самые современные беззольные (бесцинковые) противоизносные присадки обеспечивают защиту в широком диапазоне нагрузок - доказана надежная защита в тяжелых промышленных тестах, таких как Eaton Vickers 35VQ25 и Komatsu HPV35+35.

#### • Поддерживает эффективную работу системы

Прекрасные температурно-вязкостные характеристики - минимальное изменение вязкости при изменении рабочей температуры отвечает требованиям всепогодности. Превосходная чистота и фильтруемость, объединенная с отличным отделением воды, деаэрацией и антипенными показателями - все это помогает сохранить или улучшить эффективность работы гидравлической системы. Фильтруемость Shell Naturelle Fluid HF-E поддерживается, даже если жидкость загрязнена водой.

#### • Высокая степень биоразлагаемости и низкая экотоксичность

Shell Naturelle Fluid HF-E содержит в среднем более 80% веществ на биоснове (ASTM D 6866) и согласно OECD 301 B (тест на выделение CO<sub>2</sub>) более 60% продукта разлагается в течение 28 дней.

Гидравлическая жидкость классифицируется как безвредная (not harmful) для бактерий, водорослей, беспозвоночных и рыб согласно испытаниям OECD и EPA.

#### • Огнестойкость

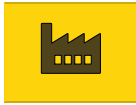
Shell Naturelle Fluid HF-E - трудно воспламеняемая гидравлическая жидкость с высокой температурой вспышки, температурой воспламенения и температурой самовоспламенения для снижения риска пожара/взрыва.

### Спецификации, Одобрения и Рекомендации

- Эколейбл Европейского Союза для смазочных материалов
- Номер лицензии UK/027/029
- Шведский Стандарт SS 15 54 34 SP
- ISO 15380 HEES
- ISO 12922 HFDU
- Одобрено Factory Mutual
- United States Environmental Protection Agency's (EPA) 2013 Vessel General Permit (VGP)
- VDMA 24568 сложные синтетические эфиры
- Голландский MIA/VAMIL Milieulijst
- Немецкий Positivliste Bioschmierstoffe
- Программа USDA Bio-preferred
- Sperry Marine
- Quantum Marine Engineering
- Rolls Royce Marine
- Shell Naturelle Fluid HF-E удовлетворяет требованиям Eaton Vickers по противоизносным показателям гидравлических жидкостей для мобильных и промышленных систем согласно брошюре 03-401-2010.

Для получения полного списка одобрений и рекомендаций обратитесь, пожалуйста, в службу технической поддержки «Шелл».

## Область Применения



### • Мобильные гидравлические системы

Гидравлические системы и гидростатические трансмиссии в экстремальных условиях могут работать при значительных изменениях температуры.

Высокий индекс вязкости устойчивый к сдвиговым нагрузкам Shell Naturelle Fluid HF-E помогает поддерживать функционирование системы от холодного запуска двигателя до полной загрузки в тяжелых условиях эксплуатации.

### • Промышленное оборудование и гидравлические системы

Отличные противоизносные показатели и высокий индекс вязкости означают, что Shell Naturelle Fluid HF-E зачастую может использоваться там, где требуется применение минеральных гидравлических жидкостей ISO 11158 (HM/HV) и DIN 51524-2/3 (HLP/HVLP). Однако рабочая температура жидкости не должна превышать 90°C.

### • Области применения, требующие биоразлагаемого продукта

Shell Naturelle Fluid HF-E - это "экологически чистая" гидравлическая жидкость (ISO 15380 HEES). В случае утечки или случайного разлива она не нанесет значительного урона окружающей среде по сравнению с обычными минеральными гидравлическими жидкостями. Соответствует требованиям United States Environmental Protection Agency's (EPA) 2013 Vessel General Permit (VGP) для использования в морских судах.

### • Промышленная эксплуатация с учетом пожарной опасности

Гидравлические жидкости Shell Naturelle HF-E Fluids классифицируются как огнестойкие гидравлические жидкости типа HFDU для использования в промышленном оборудовании, работающем в местах, подверженных пожарной опасности, например, на разрезах, металлургических и литейных заводах. Они имеют высокую температуру воспламенения и выделения тепла.

## Совместимость и Смешиваемость

### • Совместимость с другими гидравлическими жидкостями

Shell Naturelle Fluid HF-E смешивается с гидравлическими жидкостями на минеральной основе. Однако, чтобы не снижать биоразлагаемость и эффективность Shell Naturelle Fluid HF-E, рекомендуется предварительно осушить и тщательно промыть систему при переходе на Shell Naturelle HF-E.

Руководство по замене жидкости можно найти в ISO 15380 Приложение А. Благодаря хорошим моющим свойствам Shell Naturelle Fluid HF-E, отложения, образовавшиеся при использовании минеральных гидравлических масел до заливки Shell Naturelle Fluid HF-E, могут смываться и в дальнейшем отфильтровываться, поэтому рекомендуется на первом этапе регулярно проверять чистоту фильтров.

### • Совместимость с уплотнительными материалами и лакокрасочными покрытиями

Shell Naturelle Fluid HF-E совместима с гидрогенизированным нитрилом (HNBR) и фторсодержащими эластомерами (FKM/FKM), такими как Viton®. В зависимости от типа эластомера, она также совместима с полиэфируретановыми (AU) эластомерами.

Другие уплотнительные материалы и компоненты системы, например краски, могут повреждаться, поэтому за рекомендациями следует обращаться к производителю оборудования.

## Типичные физико-химические характеристики

Показатель	Метод	Shell Naturelle Fluid HF-E 46
Класс вязкости		46
Тип жидкости ISO	ISO 6743-4	HEES
Кинематическая вязкость	@-20°C cСт	1 522

Показатель			Метод	Shell Naturelle Fluid HF-E 46
Кинематическая вязкость	@40°C	сСт	ISO 3104	47.2
Кинематическая вязкость	@100°C	сСт	ISO 3104	9.41
Индекс вязкости			ISO 2909	188
Плотность	@15°C	кг/м <sup>3</sup>	ISO 12185	921
Температура вспышки в открытом тигле		°C	ISO 2592	320
Температура застывания		°C	ISO 3016	-42
Биоразлагаемость		% 28 дней	Oecd 301B	76
Температура самовоспламенения		°C минимум	ASTM D659	400

Значения приведенных физико-химических показателей являются типичными для выпускаемой в настоящее время продукции. В дальнейшем они могут изменяться в соответствии с требованиями спецификации «Шелл».

### Здоровье, Безопасность и Окружающая среда

#### • Здоровье и Безопасность

При соблюдении правил личной и производственной гигиены, а также при надлежащем использовании в рекомендуемых областях применения масла Shell Naturelle HF-E не представляют угрозы для здоровья и опасности для окружающей среды.

Избегайте попадания масел на кожу. При работе с отработанными маслами используйте непроницаемые перчатки/рукавицы. В случае попадания масла на кожу смойте его водой с мылом.

Более полная информация по данному вопросу содержится в паспорте безопасности продукта, который можно найти на сайте: [www.epc.shell.com](http://www.epc.shell.com).

#### • Берегите природу

Отработанное масло необходимо отправлять на специализированные пункты по утилизации. Не сливайте отработанное масло в канализацию, почву или водоемы.

### Дополнительная информация

#### • Рекомендации

Рекомендации по применению смазочных материалов в областях, не указанных в данном информационном листке, могут быть получены у представителя фирмы Шелл.



### Viscosity - Temperature Diagram for Shell Naturelle Fluid HF-E

