

Специализированная жидкость 3M™ Novec™ 72DE Engineered Fluid

Введение

Специализированная жидкость 3M™ Novec™ 72DE Engineered Fluid – это смесь метил нонафторбутил эфира (methyl nonafluorobutyl ether) ($C_4F_9OCH_3$), этил нонафторбутил эфира (ethyl nonafluorobutyl ether) ($C_4F_9OC_2H_5$) и транс-1,2-дихлорэтилена (t-DCE). В этой смеси растворителей реагент t-DCE образует азеотропные соединения с каждым из гидрофторэфирных компонентов. Анализ этой смеси, проводившийся в фазе испарения и в процессе ее продолжительного использования в установке парового обезжиривания, показал, что ее консистентный состав может безопасно и эффективно использоваться для обезжиривания в условиях, характеризующихся как средние и тяжелые.

Жидкость Novec™ 72DE является идеальным средством для разнообразных вариантов чистки. Она предназначена в качестве заменителя озоноразрушающих и хлорированных растворителей, а также других систем растворителей, обладающих менее благоприятными свойствами с точки зрения безопасности и воздействия на здоровье или окружающую среду. Этот продукт Novec™ имеет нулевой озоноразрушающий потенциал и обладает другими замечательными экологическими свойствами (см. табл. 2). Мониторинг промышленной гигиены 3M™ показывает, что между нормативами воздействия, установленными для каждого компонента, и ожидаемым воздействием при использовании этого продукта по назначению имеется большой запас безопасности.

Высокая растворяющая способность, низкое поверхностное натяжение, негорючесть и устойчивость жидкости Novec™ 72DE делают ее идеальным средством для обезжиривания методом погружения и парового обезжиривания. Эти свойства делают также эту азеотропную смесь идеальным средством для решения задач нанесения определенных покрытий и смазки в тех случаях, когда требуется повышенная растворяющая способность.

Применение

- Чистящий, промывочный и сушащий реагент
 - Очистка от масел, смазок и воска
- Специализированные варианты применения растворителей

За информацией о других применениях обратитесь к своему представителю компании 3M™ или авторизованному дистрибьютору 3M™.

Описание вещества

Состав	Жидкость 3M™ Novec™ 72DE Engineered Fluid
Метил нонафторбутил эфир ($C_4F_9OCH_3$)	Весовой процент 10%
Этил нонафторбутил эфир ($C_4F_9OC_2H_5$)	Весовой процент 20%
Транс-1,2-дихлорэтилен (t-DCE)	Весовой процент 70%

Типичные физические свойства

Табл. 1

Свойства	Жидкость 3M™ Novac™ 72DE Engineered Fluid	CFC-113	HCFC-141b	HCFC-225 ca/cb	TCE	Perc	nPB*
Химический состав	Азеотроп ¹	C ₂ Cl ₃ F ₃	CCl ₂ FCH ₃	C ₃ Cl ₂ HF ₃	C ₂ HCl ₃	C ₂ Cl ₄	C ₆ H ₅ Br
Температура кипения (°C)	43	48	32	54	87	121	71
Температура замерзания (°C)	Нет данных	-35	-103	-131	-86	-23	-110
Плотность жидкости (г/мл)	1.28	1.56	1.23	1.55	1.44	1.62	1.35
Поверхностное натяжение (дин/см)	19	17.3	19.3	16.2	32.3	29.5	25.9
Значение каури-бутанола	52	31	56	31	129	90	125
Давление пара (мм р.ст.)	350 ²	331	569	290	74	18	150
Вязкость (сПз)	0.45	0.68	0.43	0.59	0.54	0.75	0.49
Теплота парообразования (кал/г при температуре кипения)	52	35	53.3	34.6	56.4	50.1	58.8

Данные взяты из опубликованных источников.

Указанные данные не относятся к спецификациям. Все значения получены при 25 °C, если не указано иное.

¹ 10% - жидкость 3M™ Novac™ 7100 (C₄F₉OCH₃), 20% - жидкость 3M™ Novac™ 7200 (C₄F₉OC₅H₅), 70% - транс-1,2-дихлорэтилен

² Расчетное значение

*n-пропил бромид или 1 бром пропан

Характеристики воздействия на окружающую среду и безопасности

Табл. 2

Свойства	Жидкость 3M™ Novac™ 72DE Engineered Fluid	CFC-113	HCFC-141b	HCFC-225 ca/cb	TCE	Perc	nPB*
Озоноразрушающий потенциал-ODP ¹	0.00	0.80	0.10	0.03	0.00	0.00	0.026
Потенциал глобального потепления ²	43	6000	700	180/620	Низкий	Низкий	Низкий
Температура воспламенения	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

¹ CFC-11=1.0

² GWP-100-летний период ГТН, CO₂ = 1.0

*n-пропил бромид или 1 бром пропан

Нормативно-правовой статус

Американское агентство по защите окружающей среде (Environmental Protection Agency; EPA) зарегистрировало все компоненты специализированной жидкости 3M™ Novac™ 72DE Engineered Fluid как “допустимые”, без каких-либо ограничений, в рамках программы EPA "Политика существенно новых альтернатив" (Significant New Alternatives Policy; SNAP).

Нормативные данные по хлорсодержащим растворителям

Табл. 3

Данные взяты из опубликованных источников.

Указанные данные не относятся к спецификациям.

Объект регулирования	Транс-1,2-дихлорэтилен	Трихлорэтилен	Перхлорэтилен	Метилхлорид
Указание VOC	Да	Да	Да	Нет
Подлежащее указанию в соответствующих отчетах количество случайных выбросов	1000 фунт. (2240 фунт. в жидкости Novac 72DE)	100 фунт.	100 фунт.	1000 фунт.
Подлежит правовому регулированию при выбросах в воду	Да	Да	Да	Да
Опасное загрязняющее вещество в воздухе	Нет	Да	Да	Да
Годовой отчет (EPCRA 313) (SARA)	Нет	Да	Да	Да
Регистр токсичных/канцерогенных веществ OSHA	Нет	Да	Да	Да

Регулирование и отчетность

Благодаря своим замечательным свойствам с точки зрения воздействия на здоровье и окружающую среду, вещество транс-1,2-дихлорэтилен (t-DCE) подлежит менее жесткому правовому регулированию в обозначенных областях по сравнению с другими хлорсодержащими растворителями, указанными в табл. 3. Нормативно-правовые показатели, распространяющиеся на жидкость Novac™ 72DE, включают в себя выбросы летучих органических соединений (VOC), вызываемые веществом t-DCE, и требования по уведомлению о случаях выбросов t-DCE в воду или разлива 1430 фунтов (или более) жидкости Novac™ 72DE. Вещество t-DCE не считается опасным загрязнителем воздуха (HAP).

Политика защиты окружающей среды

Компания 3M™ признает и принимает на себя ответственность по предотвращению загрязнения среды там, где и когда это возможно; разрабатывает продукты, оказывающие минимальное воздействие на окружающую среду; обеспечивает сохранение природных ресурсов за счет применения процедур переработки и восстановления использованных материалов и других пригодных для этого методов; гарантирует соответствие своего оборудования и продуктов правовым нормам всех федеральных, региональных (на уровне штатов) и местных экологических организаций; принимает участие, по возможности, в деятельности государственных агентств и других официальных организаций, занятых вопросами экологии.

Безопасность и обращение с продуктом

Жидкость Novac™ 72DE является негорючим продуктом и не воспламеняется при нормальных условиях использования и хранения. Эта жидкость очень устойчива к тепловым пробоям и гидролизу в условиях хранения и применения.

Перед использованием этого продукта необходимо прочитать информационный листок по безопасности материалов (его можно получить у местного торгового представителя или представителя службы технической поддержки 3M™) и ознакомиться с предупреждающими замечаниями на упаковке продуктов. Следуйте всем приведенным предупреждениям и указаниям.

Упаковка и формы поставки

Специализированную жидкость 72DE можно заказать в контейнерах следующих размеров:

- Ведро емкостью 1 галлон
- Бочка емкостью 55 галлонов

Варианты повторного использования и утилизации

Программа возврата использованных жидкостей

Компания 3M™ предлагает программу бесплатного вывоза и возврата использованных жидкостей специального назначения 3M™ в США. Предварительно обсуждаемые соглашения по транспортной обработке грузов между пользователями и авторизованным поставщиком услуг компании 3M™ предоставляет пользователям всестороннюю защиту от будущей ответственности за использованные продукты 3M™. Программа возврата жидкостей подпадает под действие независимых финансовых и экологических аудиторских проверок средств обработки, хранения и утилизации, проводимых сторонними организациями. Предоставляется необходимая документация. Для участия в этой бесплатной программе требуется предоставить не менее 30 галлонов использованной специализированной жидкости 3M™.

Дополнительную информацию о программе возврата использованных жидкостей 3M™ можно получить, обратившись к своему местному представителю компании 3M™ или в службу поддержки клиентов 3M™ по телефону 800.810.8513.

Ресурсы

Поддержка продуктов 3M™ Novec™ Engineered Fluids обеспечивается за счет глобальных ресурсов сбыта, технического и клиентского обслуживания при участии лабораторий технического обслуживания, расположенных в США, Европе, Японии, Латинской Америки и Юго-Восточной Азии. Пользователи выигрывают от того, что компания 3M обладает широкой технологической базой и уделяет постоянное внимание процессам разработки продуктов, решению вопросов, касающихся эксплуатационных свойств, безопасности и защиты окружающей среды. Дополнительную техническую информацию о продукте 3M™ Novec™ 649 Engineered Fluid в США или о названии местного авторизованного дистрибьютора можно получить, обратившись в подразделение 3M™ Electronics Markets Materials Division по телефону: **800 810 8513**.

Семейство торговых марок 3M™ Novec™

Торговая марка Novec присваивается широкому спектру запатентованных продуктов 3M. Хотя каждый из них имеет свою уникальную формулу и эксплуатационные свойства, все продукты Novec™ в своей совокупности предназначены для обеспечения безопасных, эффективных и экологически рациональных решений для различных вариантов промышленного применения. К ним относятся чистка прецизионного и электронного оборудования, теплопередача, пожаротушение, нанесение смазочных материалов и ряд специализированных применений химических продуктов.

Жидкости 3M™ Novec™ Engineered Fluids • Аэрозольные очистители 3M™ Novec™ • Жидкий агент для пожаротушения 3M™ Novec™ 1230 • Покртия для электроники 3M™ Novec™ Electronic Grade Coatings • ПАВ-материалы для электроники 3M™ Novec™ Electronic Surfactants

США	Китай	Европа	Япония	Корея	Россия
3M™ Electronics Markets Materials Division	3M™ China Ltd.	3M™ Belgium N.V.	Sumitomo 3M™ Limited	3M™ Korea Limited	ЗАО «3M Россия»
800 810 8513	86 21 6275 3535	32 3 250 7521	813 3709 8250	82 2 3771 4114	+7 495 784 4749

Использование продукта: все утверждения, техническая информация и рекомендации, представленные в данном документе, основаны на результатах испытаний или опыте, которые компания 3M™ считает достоверными. Однако многие факторы, не зависящие от возможностей компании 3M, могут влиять на особенности применения и эксплуатационные характеристики продуктов 3M™ в конкретных случаях; к ним относятся условия использования продукта, время и условия окружающей среды, в которых предполагается использовать тот или иной продукт. Поскольку эти факторы являются уникальными, известны пользователю и могут им контролироваться, пользователь должен оценить возможность использования продукта 3M™ для конкретной цели и его пригодность для конкретного метода применения.

Гарантия и частичное возмещение ущерба: если не оговорено особо в документации на продукцию 3M™, дополнительных вкладышах в общей упаковке или в упаковке отдельных продуктов, компания 3M гарантирует, что каждый продукт 3M™ соответствует действующим спецификациям на момент его поставки. На отдельные продукты могут предоставляться дополнительные или иные гарантии, указанные в документации на продукт, на вкладышах в общей упаковке или в упаковках отдельных продуктов. 3M НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ГАРАНТИЙ, ПРЯМЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКТА ИЛИ ЕГО ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ ИЛИ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОРЯДКА ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ТАМОЖЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ИЛИ ТОРГОВОГО ОБЫКНОВЕНИЯ. Пользователь должен самостоятельно и под свою ответственность определить пригодность продукта 3M™ для использования по конкретному назначению и возможность его применения в предполагаемых пользователем целях. Если в течение гарантийного периода обнаружен дефект продукта 3M, исключительным правом пользователя и единственной обязанностью 3M™ и продавца является, на усмотрение 3M, замена продукта или возмещение его покупной стоимости.

Ограничение ответственности: за исключением случаев, предусмотренных законом, компания 3M™ и продавец не несут ответственности за любые прямые, косвенные, фактические или побочные убытки или ущерб, вызванные применением продукта 3M™, безотносительно заявленной теории права, включая ответственность по гарантийным обязательствам, контрактам, а также ответственность за ущерб от небрежного обращения с продуктом или объективную ответственность.



Electronics Markets Materials Division
3M Center, Building 224-3N-11
St. Paul, MN 55144-1000
www.3M.com/novec

1-800-810-8513

Подлежит повторному использованию. Напечатано в США.

Дата выпуска: 9/09 © 3M 2009.
Все права защищены 7009NB

60-5002-0392-6

3M™ и Novec™ являются товарными знаками компании 3M™. Используются по лицензии дочерними компаниями и филиалами 3M™.

