

Информация о продукте



D.E.R.™ 331™

Жидкая эпоксидная смола

Описание

Жидкая эпоксидная смола D.E.R.™ 331™ является продуктом реакции эпихлоргидрина и бисфенола А.

Введение

Смола D.E.R. 331 – широко используемая жидкая эпоксидная смола общего назначения. Она признана стандартом, на основе которого были разработаны различные варианты.

Для отверждения этих жидких эпоксидных смол в условиях окружающей среды доступен широкий выбор отвердителей. Наиболее часто для этой цели применяются алифатические полиамины, полиамиды, амидоамины и их производные. Отверждение может также проводиться при повышенной температуре, чтобы улучшить определенные свойства, такие как стойкость к действию химикатов и температура стеклования. В случае применения ангидрида или каталитических отвердителей для полного развития окончательных свойств материала необходима повышенная температура и длительное время стабилизации после отверждения.

Типичные применения

Этот продукт подходит для следующих применений:

- Клеи
- Литье и механическая обработка
- Гражданское строительство
- Композиты
- Покрытия для автомобилей
- Покрытия для консервных банок и рулонных материалов
- Защитные покрытия, в том числе для морских сооружений
- Светоотверждаемые промышленные покрытия
- Герметизация и капсулирование

Типичные свойства

Свойство ⁽¹⁾	Значение	Метод
Вес в эквивалентах эпоксидной группы (г/экв.)	182 - 192	ASTM D-1652
Процент эпоксидной группы (%)	22.4 - 23.6	ASTM D-1652
Содержание эпоксидных групп (ммоль/кг)	5200 - 5500	ASTM D-1652
Цвет (платино-кобальтовая шкала)	75 макс.	ASTM D-1209
Вязкость при 25 °C (мПа·с)	11000 - 14000	ASTM D-445
Содержание гидролизуемых хлоридов (промили)	500 макс.	ASTM D-1726
Содержание воды (промили)	700 макс.	ASTM E-203
Плотность при 25 °C (г/мл)	1.16	ASTM D-4052
Температура вспышки (°C)	252	ASTM D-93
Содержание эпихлоргидрина (промили)	5 макс.	DowM 101321
Срок хранения (месяцы)	24	

(1) Типичные свойства не следует рассматривать как спецификации.

Меры предосторожности и обращение

Компания Dow Chemical Company предоставляет своим заказчикам паспорта безопасности материалов (MSDS) или паспорта безопасности (SDS), в которых охвачены вопросы потенциального воздействия на здоровье людей, безопасного обращения, хранения, использования и утилизации материала. Компания Dow настоятельно рекомендует своим заказчикам внимательно читать паспорта безопасности продуктов Dow и других материалов перед их использованием.

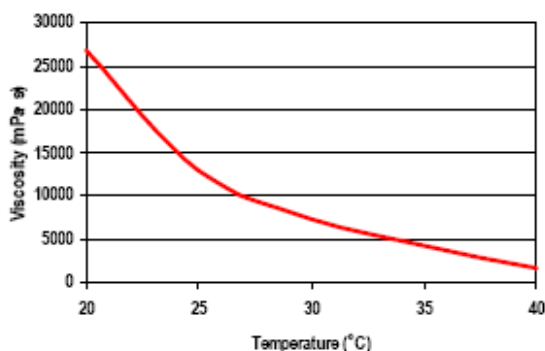
Эта жидкая эпоксидная смола поставляется в розлив или в герметично закрытых бочках на 220 кг. Смолу следует хранить в сухом месте в исходной закрытой упаковке. Эта маловязкая эпоксидная смола сохраняет свои химические свойства по меньшей мере в течение 24 месяцев.

Для получения дополнительной информации см. брошюру Dow под названием "*DOW Epoxy Resins Product Stewardship Manual, Safe Handling and Storage*" (Руководство по сопровождению, обращению и безопасному хранению эпоксидных смол от компании Dow), документ № 296-00312 и технический бюллетень компании Dow "*Product Coding, Shelf-life and Storage Stability*" (Маркировка продуктов, срок годности и устойчивость при хранении), документ № 296-01657.

Примечание. Жидкая эпоксидная смола D.E.R.TM 331TM может кристаллизоваться. Этого обратимого физического явления можно в значительной мере избежать, если хранить смолу при температурах не ниже 25 °С. Для получения дополнительной информации см. технический бюллетень Dow "*Crystallization of Liquid Epoxy Resins*" (Кристаллизация жидких эпоксидных смол), документ № 296-01652.

Зависимость вязкости от температуры

Вязкость: жидкая эпоксидная смола D.E.R. 331



Viscosity (mPa s)	Вязкость (мПа с)
Temperature (°C)	Температура (°C)

Реакционная способность и структурные свойства

Типичные характеристики свежей смеси

Рецептура	A Весовые части	B Весовые части	C Весовые части
Эпоксидная смола D.E.R. 331	100	100	100
Отвердитель эпоксидов D.E.H. TM 24	13		
1,2-Дициклогександиамин		17	
Полиамид			43
Вязкость смеси при 25°C (мПа·с)	020	1020	16000
Характеристики			
Время желирования (мин.) 500 г	25 74	50	56 94
Температура в точке схватывания (°C)	266	113	118
Максимальный экзотермический эффект (°C)	36	172	110
Время до максимального экзотермического эффекта (°C)		56	
Теплостойкость при изгибе (°C)	111	110	101
Предел прочности при изгибе (Н/мм ²)	96	106	67
Модуль упругости при изгибе, (кН/мм ²)	3,0	2,9	2,4
Прочность на сжатие (Н/мм ²)	112	110	85
Прочность на разрыв (Н/мм ²)	79	71	57
Относительное удлинение при разрыве (%)	4,4	4,0	3,9

Знаки ® TM отмечают товарные знаки Dow Chemical Company ("Dow") или дочерних компаний Dow
Жидкая эпоксидная смола D.E.R. 331

Документ №296-01408-0406X-TD

Стойкость к действию химикатов

Типичные характеристики свежей смеси

Рецептура	A Весовые части	B Весовые части	C Весовые части
Эпоксидная смола D.E.R.™ 331™	100	100	100
Отвердитель эпоксидов D.E.H.™ 24	13		
1,2-Дициклогександиамин		17	
Полиамид			43
Характеристики			
Разница веса после погружения (вес. %)	7 - 28 - 120 дней	7 - 28 - 120 дней	7 - 28 - 120 дней
Серная кислота (30%)	0,69 - 1,8 - 3,1	0,67 - 1,20 - 2,25	0,67 - 1,9 - 3,6
Серная кислота (3%)	0,61 - 1,27 - 2,66		
Соляная кислота (36%)	1,13 - 2,35 - 5,58	2,29 - 4,41 - 8,94	
Соляная кислота (3%)	0,64 - 1,45 - 3,15		
Азотная кислота (40%)	1,9 - 4,1 - D	4,11 - 17,1 - D	1,7 - 3,8 - 6,6
Азотная кислота (10%)	0,81 - 1,77 - 3,95		
Гидроокись аммония (28%)	0,35 - 0,84 - 1,79		
Гидроокись аммония (10%)	0,37 - 0,81 - 1,73		
Уксусная кислота (25%)	2,99 - 6,14 - 14,2		
Этиловый спирт (95 %)	0,14 - 0,37 - 0,86		
Ацетон	0,45 - 2,1 - 7,7	1,76 - 5,80 - 21,3	3,4 - 7,3 - 16,2
Этилендихлорид	0,29 - 1,14 - 6,43		
Толуол	0,04 - 0,07 - 0,16	0,32 - 0,48 - 0,57	1,5 - 3,7 - 8,0
Гидроокись натрия (50%)	0,0 - 0,07 - 0,20	0,08 - -,34 - -0,09	0,0 - 0,07 - 0,20
Гидроокись натрия (10%)	0,36 - 0,66 - 1,41		
Топливо JP 4	0,02 - 0,01 - 0,09		0,03 - 0,05 - 0,29
Лимонная кислота (10%)	0,39 - 0,80 - 1,65		
Хромовая кислота (40%)	-1,53, -5,82, -17,3		
Дистиллированная вода	0,41 - 0,88 - 1,7	0,64 - 0,95 - 1,62	0,58 - 1,3 - 2,6

Термостойкость

Типичные характеристики свежей смеси

Рецептура	A Весовые части	B Весовые части	C Весовые части
Эпоксидная смола D.E.R. 331	100	100	100
Отвердитель эпоксидов D.E.H. 24	13		
1,2-Дициклогександиамин		17	
Полиамид			43
Термическое разложение при 160 °C (потеря веса, %)			
100 час.	0,71	1,4	0,73
200 час.	1,0	1,6	1,1
300 час.	1,4	1,9	1,4
500 час.	1,6	2,0	1,6
Термическое разложение при 210°C (потеря веса, %)			
100 час.	3,4	3,8	2,9
200 час.	5,4	5,6	4,2
300 час.	6,8	7,3	5,0
500 час.	7,8	9,9	5,6

Сопровождение продукции

Компания Dow Chemical Company неуклонно заботится обо всех, кто производит, распространяет и применяет ее продукцию, а также об окружающей среде. Эта забота – основа нашей концепции сопровождения продукции, согласно которой мы оцениваем сведения о воздействии наших продуктов на здоровье людей и окружающую среду и на их основе предпринимаем соответствующие шаги для защиты здоровья служащих и потребителей нашей продукции, а также охраны окружающей среды. Dow Chemical Company повсеместно соблюдает принципы ответственного подхода (Responsible Care®) к управлению химикатами. Наша служба сопровождения продукции индивидуально учитывает каждого человека, имеющего дело с продуктами Dow – от начальной концепции и исследований до производства, продажи, распределения и утилизации каждого продукта.

Примечание для заказчиков

Компания Dow призывает своих заказчиков и потенциальных потребителей при использовании продукции Dow учитывать вопросы сохранения здоровья людей и охраны окружающей среды. Персонал компании Dow поможет заказчикам получить экологические данные и информацию по безопасности продуктов, чтобы эти продукты не использовались такими способами, для которых они не предназначены или которые не проверены. Торговые представители компании Dow помогут вам получить необходимые консультации. Перед применением продукции Dow необходимо ознакомиться с соответствующей литературой от компании Dow, включая паспорта безопасности.

Политика медицинских применений

Компания Dow не будет продавать или предоставлять образцы своих продуктов или услуги ("Продукт") для любого коммерческого или исследовательского применения, в котором предполагается:

- (а) Постоянный (длительный) контакт с внутренними жидкостями или тканями организма человека. Под длительным контактом имеется в виду непрерывное использование свыше 72 часов (за исключением 30 дней, разрешенных для использования полиуретановых эластомеров PELLETHANE™)
- (б) Использование в сердечных протезных устройствах независимо от включаемого отрезка времени (сердечные протезные устройства включают, в частности, кардиостимуляторы, искусственные сердца, сердечные клапаны, внутриаортальные баллоны и желудочковые шунты).
- (в) Использование в качестве критических компонентов в медицинских устройствах для поддержания человеческой жизни.
- (г) Применение специально для беременных женщин или применения, разработанные специально для поддержки репродуктивной функции.

Кроме того, все продукты, предназначенные для фармацевтических применений, должны соответствовать текущим нормативным положениям по фармацевтической ответственности. За дополнительной информацией обращайтесь к местному представителю компании Dow.

Контакт с пищевыми продуктами

При надлежащем составлении рецептуры и соблюдении условий отверждения, подходящих для применений в контакте с пищевыми продуктами, эта смола соответствует требованиям Закона США о пищевых, лекарственных и косметических продуктах с поправками в Положении о пищевых добавках 21 CFR 175.300. Это применение подчиняется также принципам надлежащей производственной практики и всем ограничениям, определенным в нормативных положениях. Подробнее см. в соответствующих нормативных положениях.

Если ваши применения включают требования по контакту с пищевыми продуктами, обратитесь к региональному представителю Dow за дополнительными сведениями о продукте и предстоящих нормативных положениях ЕС. См. также технический бюллетень от компании Dow "Food Additive Status for Epoxy Resins, Curing Agents and Epoxy Novolac Resins" (Статус пищевых добавок для эпоксидных смол, отвердителей и эпоксидных новолачных смол), документ № 296-01425.

Знаки ® ™ отмечают товарные знаки Dow Chemical Company ("Dow") или дочерних компаний Dow

* Responsible Care (Ответственный подход) является сервисным знаком American Chemistry Council, Inc. (США)

Жидкая эпоксидная смола D.E.R. 331

Документ №296-01408-0406X-TD

Нормативный статус

Эта жидкая эпоксидная смола рассматривается как полимер, согласно 6^{-ой} Поправке директивы 67/548/ЕЕС, и как вещество, согласно директиве 92/32/ЕЕС от 30 апреля 1992 г.; 7^{-ая} поправка той же директивы. Это вещество признано комиссией ЕС как "больше не считающееся полимером" (список "No-Longer Polymer" – NLP) и зарегистрировано в списке NLP под номером NLP № 500-033-5, и, следовательно, изъято из европейского реестра существующих химических веществ (EINECS). Кроме того, компания Dow подтверждает, что химикаты и основные добавки, которые формируют базовый состав этого продукта, внесены в реестр EINECS.

Дополнительные сведения по нормативному статусу этого продукта см. в паспорте безопасности продукта.

Список химических реестров

Номер в реестре CAS (1)	25085-99-8 / (25068-38-6)	
Европа	EINECS	NLP № 500-033-5
США	TSCA (Закон о контроле за токсичными веществами)	25085-99-8
Канада	DSL (Канадский перечень химических веществ)	25085-99-8
Австралия	AICS (Австралийский перечень химических веществ)	25085-99-8
Япония	ENCS (Перечень существующих и новых химических веществ)	7-1279
Корея	KECI (Перечень существующих химических веществ Кореи)	KE-24083
Филиппины	PICCS (Реестр химикатов и химических веществ Филиппинских островов)	25085-99-8
Китай	SEPA (Реестр государственного управления по защите окружающей среды)	25085-99-8

(1) Правильность номеров CAS используемых продуктов уточните в паспортах безопасности этих продуктов.

Контактная информация:

Северная Америка: 800-441-4369

+1-989-832-1426

+1-989-832-1465 (факс)

Мексика +1-800-441-4369

Бразилия +55-11-5188-9222

+55-11-5188-9749 (факс)

Европа: +800-3-694-6367

+32-3-450-2240

+32-3-450-2815 (факс)

Азия/Тихоокеанский

регион +800-7776-7776#

+800-7779-7779# (факс)

+60-3-7958-3392

+60-3-7958-5598 (факс)

кроме Индонезии и Вьетнама

<http://www.dowepoxy.com>

Примечание. Не подразумевается никаких освобождений от приобретения лицензий на патенты, принадлежащие компании Dow или другим. Информация, приведенная в этом документе, не предполагает никаких обязательств или ответственности компании Dow. Информация, представленная здесь, подобрана добросовестно и основана на текущих знаниях компании Dow. Так как компания Dow не может контролировать условия применения продукта заказчиком, а нормативные требования отличаются в разных странах и могут изменяться со временем, заказчик несет ответственность за принятие решений о возможности применения продуктов компании Dow и за соответствие условий производства и методов утилизации отходов продукта применимым законодательным нормам. Следовательно, компания Dow не несет ответственности за использование этих материалов и не дает гарантий, явных или подразумеваемых. Исключительная ответственность за соответствие всем применимым нормативным требованиям возлагается на пользователя предоставленной информации. ЭТИМ ДОКУМЕНТОМ НЕ ДАЕТСЯ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНЫХ КАЧЕСТВ ПРОДУКТА, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ИЛИ ЕГО ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОГО КОНКРЕТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Знаки ® ™ отмечают товарные знаки Dow Chemical Company ("Dow") или дочерних компаний Dow

* Responsible Care (Ответственный подход) является сервисным знаком American Chemistry Council, Inc. (США)

Жидкая эпоксидная смола D.E.R. 331

Документ №296-01408-0406X-TD