Scotch-Weld™

DP-8005 Структурный адгезив для пластиков

Техническая информация

Описание продукта

Scotch-Weld™ DP-8005 – двухкомпонентный адгезив (10 : 1 по объему) на акриловой основе, который может соединять пластики с низкой поверхностной энергией включая различные типы полипропилена, полиэтилена без специальной подготовки поверхности.

Scotch-Weld™ DP-8005 может стать заменой различным механическом способам соединения, сварке пластиков и многоэтапным процессам таким как химическое травление, грунтовка и т.п.

Особенности

- Возможность соединять разнородные поверхности
- Соединение полиолефинов со структурной (конструкционной) прочностью
- Отличная стойкость к воде и повышенной влажности
- Очень хорошая химическая стойкость
- Одноэтапный процесс – не требует специальной обработки поверхности
- Не содержит растворителей
- Удобный ручной аппликатор

Типичные физические свойства в неотвержденном состоянии

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

Свойства	Отвердитель (часть А)	Основа (часть Б)
Цвет	Белый	Белый/Прозрачный
Плотность, г/см^3	1,05 – 1,1	0,96 – 1,01
Вязкость, сП (Вязкость получена по Брукфильду, DV-II, #7 шпиндель, 20 об/мин. при 24 °C)	35000-55000	17000-30000
Основа	Амины	Метил метакрилат
Соотношение компонентов **по объему** **по массе**	 1 1	 10 9,16
Время отверждения до «транспортной» прочности при 23 °C	2-3 часа	
Время полного отверждения при 23 °C	8-24 часа	
Время жизни	2,5 - 3 мин.	

Scotch-Weld™

DP-8005 Структурный адгезив для пластиков

Типичные физические свойства в отвержденном состоянии

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

Цвет	Желтый
Температура стеклования (далее Тс) 10°С/мин	34-38 °С
Твердость D по Шору (ASTM D-2240)	55
Коэффициент термического расширения ниже ТС (между -40°С -30°С)	6,6 x 10^{-6} мм/мм/°С
Механические свойства • **Деформация при максимальной нагрузке** • **Напряжение при пиковых нагрузках, МПа** • **Модуль при 1% деформации, МПа**	 5.3% 13,02 590

ТС определена методом дифференциальной сканирующей калориметрии, TA Instruments 2920, диапазон сканирования -50°С до 130°С при 10 °С/мин.

Коэфициент термического расширения (КТР) получен с помощью TA Instruments 2940. Образец нагревался от –30 °С до 150 °С со скоростью 10 °С/мин. Статическая нагрузка 0.03 Н. Данный КТР представляет значения ниже ТС

Механические свойства определены с помощью Sintech 5 GL Mechanical Tester. Размеры испытуемого образца 38мм x 12.7мм x 0,75мм . Удлинение определено смещением ползунов, скорость вытягивания 12.7 мм/мин.

Характеристики адгезива

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

Прочность на сдвиг

Определение прочности на сдвиг: прочность на сдвиг клеевого соединения определяется в соответствии с ASTM D1002, размеры образца 25,4мм x 101,6мм x 3,2мм, площадь нахлеста 322,5 $мм^2$, соединение друг на друга, отверждение минимум 16 часов при 24 °С до тестирования. Информация получена с помощью Sintech 5GL Mechanical Tester с load cell 2000# или 5000#. Скорость тестирования 12,7мм/мин. Прочность определялась при 24°С, если не указаны другие условия.

Материал	Температура	Прочность, МПа	Тип разрушения
Экструзионный полиэтилен	24 °С	6,89	По материалу
Экструзионный полипропилен	24 °С	7,17	По материалу
Высокомолекулярный полиэтилен	24 °С	5,31	По материалу
Полиэтилен низкой плотности	24 °С	2,27	По материалу
АБС	24 °С	6,69	По материалу
Поликарбонат	24 °С	5,86	По материалу
Полиметилметакрилат (акриловое стекло)	24 °С	5,58	По материалу
Жесткий ПВХ	24 °С	10,61	По материалу
Полистирол	24 °С	3,79	По материалу
Нейлон 6,6 30% стекловолокно	24 °С	5,69	Когезионный
Стеклопластик	24 °С	16,34	Когезионный
Гальванизированный металл/ полиэтилен	24 °С	6,79	По материалу (ПЭ)
Холоднокатанная сталь/ полиэтилен	24 °С	6,68	По материалу (ПЭ)
2024 алюминий (1,6 мм)	24 °С	14,82	Когезионный
Замасленная сталь (гальванизированная)	24 °С	14,82	Когезионный

Scotch-Weld™

DP-8005 Структурный адгезив для пластиков

Характеристики адгезива (продолжение)

Примечание: Нижеследующая техническая информация должна рассматриваться как репрезентативная и не должна использоваться в целях спецификации

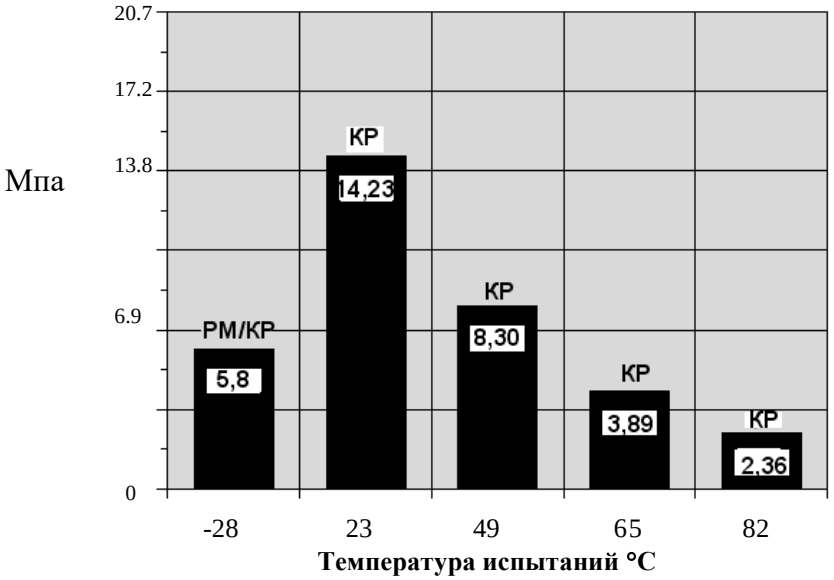
Выдержка в различных средах
Прочность на сдвиг соединения ПЭ высокой плотности

Условия	Время выдержки, дни	Температура	Прочность сдвиг, МПа	Тип разрушения
Контрольный образец	_	24 °C	6,75	По материалу (ПЭ)
71 °C/100% отн.вл.	14	71 °C	5,58	По материалу (ПЭ)
71 °C/100% отн.вл.	30	71 °C	5,44	По материалу (ПЭ)
10% NaOH	14	24 °C	6,62	По материалу (ПЭ)
16% HCl	14	24 °C	6,68	По материалу (ПЭ)
20% отбеливатель	14	24 °C	6,75	По материалу (ПЭ)
Изопропиловый спирт	14	24 °C	6,48	По материалу (ПЭ)
Насосное масло	14	24 °C	6,96	По материалу (ПЭ)
50% антифриз	14	24 °C	6,62	По материалу (ПЭ)
Бензин	14	24 °C	1,03	Когезионный
Дизельное топливо	14	24 °C	5,79	Когезионный
Толуол	14	24 °C	0,096	Когезионный

Отслаивание
угол 180°

Материал	Температура	Прочность	Тип разрушения
ПЭ высокой плотности	24 °C	28 Н/см	Когезионный
Сантопрен® (каучук)	24 °C	31 Н/см	По материалу

Рис.1 Прочность на сдвиг при различных температурах.

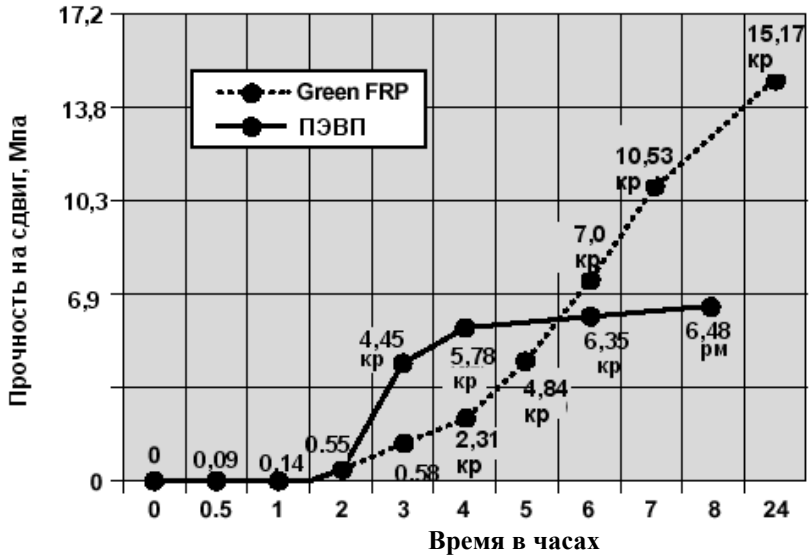


PM – разрыв по материалу, КР – когезионный разрыв
Образцы размером 25.4 мм x 101.6 мм x 3.17 мм, армированный пластик (Green FRP), нахлест 12.5 мм, Отверждён при 24°C – 24 часа, испытан при скорости зажимов 12.5мм/мин, при указанных температурах.

Scotch-Weld™

DP-8005 Структурный адгезив для пластиков

Рис.2Нарастание прочности со временем.



РМ – разрыв по материалу, КР – когезионный разрыв
Образцы размером 25.4 мм x 101.6 мм x 3.17 мм, полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), армированный пластик (Green FRP), нахлест 12.5 мм,
Отверждён при 24°C – 24 часа, испытан при скорости зажимов 12.5мм/мин.

Предполагаемые материалы для склейки	**Прим.: Нижеследующая информация основана на результатах лабораторных тестов, проведенных на образцах с типичными свойствами перечисленных материалов. В следствие большого разнообразия существующих добавок и технологических процессов используемых в производстве пластиков, пользователь несет ответственность за определение пригодности клея DP-8005 для своего применения.**	
Основные	Полипропилен(PP) Полиэтилен (PE), (HDPE), (LDPE)	
Другие	Армированные пластики Поликарбонат (PC) Дерево Алюминий Стекло Термопластичные эластомеры	Жёсткий ПВХ АБС (ABS) Акриловое стекло(ПММА) Полистирол Бетон
Не рекомендуемые материалы для склейки	ПТФЭ (Teflon®) Силиконы Полиимид Нейлон релизы	

Scotch-Weld™

DP-8005 Структурный адгезив для пластиков

Информация по применению

Рекомендации по использованию:

Важно: Ручное перемешивание адгезива не рекомендунтся и может привести к непредсказуемым результатам. Используйте аппликатор 3M™ EPX™ или смешивающее оборудование позволяющее точно дозировать соотношение 10:1 и тщательное перемешивание.

1) Нанесите адгезив на чистые сухие и свободные от всяческих загрязнений поверхности (см. Подготовка поверхностей).
2) После нанесения адгезива поверхности должны быть совмещены в течении времени жизни адгезива (2-2,5 минуты при нанесении на одну поверхность). Толщина клеевого шва менее 130 микрон может привести к непредсказуемым результатам. Конструкция должна предусматривать толщину соединения от 130 до 200 микрон. Для этого в составе адгезива содержатся микросферы диаметром 200 микрон.
3) Соединяемые поверхности должны быть зафиксированы как минимум на 2 часа. Давление прижима должно быть достаточным, чтобы удерживать поверхности в контакте (обычно 30-50 кПа). Соединение может быть спроектировано так, что не будет необходимости в дополнительной фиксации. **Примечание:** Нагрев соединения до 66-80 °C на 30 минут ускорит процесс отверждения.
4) Отвержденный адгезив желтеет со временем, образование волнистости на поверхности – нормально и говорит о правильной дозировке и перемешивании.

Приблизительный расход – по объему картриджа

Диаметр клеевой полосы	**Метров на картридж 35 мл**	**Метров на картридж 250 мл**
9 мм	0,91	7
6 мм	2,13	15,78
3 мм	8,8	63
1,5 мм	35	250

Расход в квадратных метрах (толщина шва 0,2мм)

$м^2$ на 35мл	$м^2$ на 250мл
0,186	1,2

Scotch-Weld™

DP-8005 Структурный адгезив для пластиков

Подготовка поверхности

Scotch-Weld™ Структурный адгезив для пластиков DP-8005 может соединять полипропилен, полиэтилен и другие термопластичные полиолефины без специальной обработки поверхности. Однако все поверхности должны быть чистыми сухими, без краски, оксидных плёнок, масел, пыли, релизов и т.п. Степень подготовки зависит от желаемой прочности и стойкости к воздействию окружающей среды.
Предлагаются следующие способы подготовки поверхностей:

Сталь и алюминий.

1) Протереть изопропиловым спиртом или ацетоном
2) Абразивная обработка (градация P180 и тоньше).
3) Протереть снова изопропиловым спиртом или ацетоном, чтобы удалить продукты сошлифовки.
4) Если используется праймер, то наносить его в течение 4х часов после проведения этапов 1 – 3. (см. рекомендации по праймеру)
5) **Прим**.: алюминий может быть подвергнут кислотному травлению. Следуйте указаниям производителей по этому процессу.

Пластики и Каучуки.

1) Протереть изопропиловым спиртом.*
2) Абразивная обработка (P180 и тоньше).
3) Удалить продукт сошлифовки используя изопропиловый спирт.*

Стекло

1) Протереть ацетоном.

* При использовании растворителей, убедитесь в отсутствии источников огня и следуйте рекомендациям изготовителей

Условия и срок хранения

Хранение: Для максимальной продолжительности хранения храните картриджи и банки при температуре 4°C или ниже.
При хранении в оригинальной упаковке и в рекомендованных условиях срок хранения шесть месяцев с даты поставки.

Представленные значения получены стандартными методами и не являются техническими условиями. Наши рекомендации по применению изделий основаны на результатах испытаний, которые мы считаем достоверными, однако покупателю следует провести собственные испытания с целью установить соответствие изделий предполагаемому им применению.
В этой связи компания 3M не несет какой-либо ответственности за прямой или косвенный ущерб или урон, ставший результатом следования этим рекомендациям.

3M Россия
Отдел индустриальных клейких лент
Москва,125445
Ул. Смольная 24/Д
Tel: (095) 784 7474
Fax: (095) 784 7475