

Лист технической информации

SYLGARD™ Q3-3600

Теплопроводящий компаунд



Двухкомпонентный серый теплопроводящий компаунд или клей с низкой вязкостью, огнестойкий и с длительным временем жизни

Особенности и преимущества

- Пропорция смешивания 1:1
- Высокотекучий, самовыравнивающийся
- Универсальное горячее отверждение
- Длительное время жизни при комнатной температуре
- Теплопроводящий – обеспечивает удаление тепла от компонентов
- Категория воспламеняемости UL 94 V-1

Состав

- Теплопроводящий наполнитель
- Двухкомпонентный силиконовый компаунд

Области применения

- Теплопроводящий компаунд SYLGARD™ Q3-3600, предназначенный для обеспечения эффективной теплопередачи в целях охлаждения компонентов в автомобильной и промышленной отраслях.

Типичные свойства

Составители технических условий: Данные значения не предназначены для использования при подготовке спецификаций.

Свойство	Единица измерения	Результат
Одно- или двухкомпонентный		Двухкомпонентный
Цвет		Серый
Вязкость (Компонент А или основа)	сП	4500
	мПа-с	4500
	Па-с	4,5
Вязкость (Компонент В или катализатор)	сП	3000
	мПа-с	3000
	Па-с	3
Вязкость (Смешанный)	сП	3200
	мПа-с	3200
	Па-с	3,2
Время горячего отверждения при 150 °С	минуты	60
Удельная плотность (Отвержденный)		2,15
Твердость по Шору А		89
Прочность на растяжение	фунт/кв. дюйм	957
	МПа	6,6
	кг/см ²	67
Удлинение	%	55
Адгезия без подслоя - Прочность соединения внахлест при сдвиге (Al)	фунт/кв. дюйм	653
	МПа	4,5
	Н/см ²	450
Диэлектрическая прочность	Вольт/мил	660
	кВ/мм	26
Удельное объемное сопротивление	Ом*см	1E+15
Теплопроводность	БТЕ/ч фт °F	0,46
	Вт/мК	0,8
Класс воспламеняемости по UL	NA	94 V-1



ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33
+7 (495) 788-44-44 | ostec-materials.ru | materials@ostec-group.ru



SYLGARD™ Q3-3600

Описание

Термоотверждаемые теплопроводящие клеи не производят побочных продуктов в процессе отверждения, что позволяет использовать их в глубоких сечениях и для полной герметизации. Такой клей обеспечит хорошую адгезию без подслоя к различным распространенным подложкам, включая металлы, керамику, печатные платы, реактопласты и наполненные пластмассы. Печатные узлы (электронные сборки) постоянно разрабатываются для обеспечения более высокой производительности. Существует также постоянная тенденция к более мелким и компактным конструкциям, особенно в области мобильных устройств. В совокупности эти факторы обычно означают, что в устройстве выделяется больше тепла. Терморегулирование печатных узлов (электронныхборок) является основной задачей инженеров-проектировщиков. Более холодное устройство обеспечивает более эффективную работу и более высокую надежность в течение всего срока службы устройства. Таким образом, теплопроводящие компаунды играют здесь неотъемлемую роль. Теплопроводящие материалы действуют как тепловой «мост» для отвода тепла от источника тепла (устройства) в окружающую среду через теплоноситель (т. е. теплоотвод). Данные материалы обладают такими свойствами, как низкое тепловое сопротивление, высокая теплопроводность, и могут достигать небольшой толщины линий соединения (BLT), что может помочь улучшить отвод тепла от устройства.

Испытание подложки

Для обеспечения максимальной прочности сцепления клея на определенной подложке необходимо 100-процентное когезионное разрушение клея при сдвиге внахлест или аналогичном испытании на прочность сцепления. Это обеспечивает совместимость клея с рассматриваемой подложкой.

Кроме того, это испытание может быть использовано для определения минимального времени отверждения или для обнаружения присутствия поверхностных загрязнений, таких как противадгезионные добавки, масла, смазки и оксидные пленки.

Смешивание и дегазация

При длительном хранении некоторое количество наполнителя может осесть на дно тары через несколько недель. Чтобы обеспечить однородную смесь, материал в каждом контейнере следует тщательно перемешать перед использованием. Двухкомпонентные материалы должны быть смешаны в надлежащем соотношении либо по весу, либо по объему. Наличие светлых прожилок или мраморности указывает на недостаточное смешивание. Автоматизированное безвоздушное дозирующее оборудование может быть использовано для уменьшения или исключения необходимости дегазации. Если для уменьшения пустот в отвержденном эластомере требуется дегазация, рассмотрите режим вакуумной дегазации >8 дюймов ртутного столба (или остаточное давление 10-0 мм рт. ст.) в течение 10 минут или до тех пор, пока не прекратится пузырение.

Обработка/Отверждение

Клей с присоединительным отверждением должен отверждаться при температуре 100 °C (212 °F) или выше. Скорость отверждения быстро увеличивается при нагревании (см. время горячего отверждения в таблице «Типичные свойства»). Тонкие срезы толщиной менее мил могут быть отверждены за 15 минут при температуре 150 °C (30 °F). Для более толстых сечений может потребоваться предварительное отверждение при температуре 70 °C (158 °F) для уменьшения пустот в эластомере. Продолжительность предварительного отверждения будет зависеть от толщины сечения и степени удержания клея. Рекомендуется использовать 30 минут при температуре 70 °C (158 °F) в качестве отправной точки для определения необходимого времени предварительного отверждения. Материалы присоединительного отверждения содержат все ингредиенты, необходимые для отверждения, без побочных продуктов механизма отверждения. Отверждение в глубоких слоях или замкнутых объемах также возможно. Отверждение происходит равномерно по всему материалу. Эти клеи, как правило, имеют длительное время жизни.

Время жизни и скорость отверждения

Реакция отверждения начинается с процесса смешивания. Первоначально отверждение проявляется постепенным увеличением вязкости, за которым следует гелеобразование и переход в конечное состояние. Время жизни определяется как время, необходимое для удвоения вязкости после смешивания компонентов А и В (основа и отвердитель).

Адгезия

Силиконовые клеи Dow специально разработаны для обеспечения адгезии без подслоя ко многим химически активным металлам, керамике и стеклу, а также к выбранным многослойным материалам, смолам и пластмассам. Однако нельзя ожидать хорошей адгезии на неактивных металлических подложках или неактивных пластиковых поверхностях, таких как тефлон, полиэтилен или полипропилен. Специальная подготовка (обработка) поверхности, такая как химическое травление или плазменная обработка, иногда может обеспечить реактивную поверхность и способствовать адгезии к этим типам подложек.

Подслои Dow можно использовать для повышения химической активности на сложных подложках. Для достижения наилучших результатов подслою следует наносить очень тонким равномерным слоем, а затем вытирать после применения. После нанесения подслою должны быть тщательно просушены воздухом перед нанесением силиконового эластомера. В качестве альтернативы используйте клей без подслоя с низкой вязкостью для заливки компонентов. Плохая адгезия может наблюдаться на пластиковых или резиновых подложках, которые сильно пластифицированы, поскольку подвижные пластификаторы действуют как антиадгезионные вещества. Перед проведением производственных испытаний рекомендуется провести мелкокомасштабную лабораторную оценку всех подложек. В целом, увеличение температуры отверждения и/или времени отверждения улучшает конечную адгезию.



ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33
+7 (495) 788-44-44 | ostec-materials.ru | materials@ostec-group.ru



SYLGARD™ Q3-3600

Применимые температурные диапазоны

Для большинства применений силиконовые клеи должны работать в диапазоне температур от -45 до 200 °C (от -49 до 392 °F) в течение длительного периода времени. Однако как на низкотемпературном, так и на высокотемпературном концах спектра поведение материалов и производительность в конкретных применениях могут стать более сложными и потребовать дополнительных факторов, которые необходимо учитывать. Работа при низких температурах и термоциклирование в таких условиях, как -55 °C (-67 °F), возможно для большинства продуктов, но эффективность применения следует проверить для ваших деталей или узлов. Факторами, которые могут повлиять на эффективность применения, являются конфигурация и чувствительность компонентов к напряжению, скорость охлаждения и время выдержки, а также предыдущие изменения температур во времени. При высоких температурах срок службы отвержденного силикона зависит от времени и температуры. Как и ожидалось, чем выше температура, тем меньше времени материал будет оставаться пригодным для использования.

Воздействие растворителя

В целом, продукт устойчив к минимальному или периодическому воздействию растворителей, однако рекомендуется избегать воздействия растворителей продолжительное время.

Срок использования и хранение

Продукт следует хранить в оригинальной упаковке с плотно закрытой крышкой, чтобы исключить любое загрязнение. Хранить в соответствии с любыми специальными инструкциями, указанными на этикетке продукта. Продукт должен быть использован до указанного срока годности, отмеченного на этикетке.

Меры предосторожности при обращении

Информация о безопасности продукта, необходимая для безопасного использования, не включена в настоящий документ. Перед обращением с продуктом ознакомьтесь с паспортами продукции и безопасности, а также этикетками контейнеров по безопасному использованию, информацией о физической опасности и опасности для здоровья. Паспорт безопасности доступен на веб-сайте Dow по адресу consumer.dow.com, у вашего инженера по продажам Dow или дистрибьютора, а также при звонке в службу поддержки клиентов Dow.

Ограничения

Данный продукт не протестирован и не представлен как пригодный для медицинского или фармацевтического применения.

Информация о воздействии на человека и окружающую среду

Для поддержки клиентов в их потребностях в безопасности продукции, у компании Dow имеется многофункциональная структура по обслуживанию продукта на всех этапах его жизненного цикла, а также команда специалистов по безопасности продукции и соблюдению нормативных требований в каждой области.

Для получения дополнительной информации посетите наш веб-сайт www.consumer.dow.com или проконсультируйтесь с местным представителем компании Dow.

Информация об ограниченной гарантии пожар-лужиста, внимательно прочитайте

Информация, содержащаяся в настоящем документе, предоставляется достоверной и считается точной. Однако, поскольку условия и методы использования наших продуктов находятся вне нашего контроля, эта информация не должна использоваться вместо тестов клиента, чтобы гарантировать, что наши продукты безопасны, эффективны и полностью пригодны для предполагаемого конечного применения. Рекомендации по использованию не должны восприниматься как побуждение к нарушению какого-либо патента.

Единственная гарантия Dow заключается в том, что наши продукты будут соответствовать торговым спецификациям, действующим на момент отгрузки.

Ваше исключительное средство правовой защиты в случае нарушения такой гарантии ограничивается возвратом покупной цены или заменой любого продукта, который, как было показано, не соответствует гарантии.

В максимально возможной степени, разрешенной применимым законодательством, Dow определенно отказывается от любых других явных или подразумеваемых гарантий пригодности для определенной цели или коммерческой пригодности.

Компания Dow не несет ответственности за любые случайные или косвенные убытки.

Чем мы можем вам помочь сегодня?

Расскажите нам о ваших проблемах, трудностях с производительностью, конструкцией и производством. Позвольте нам использовать наши знания в области материалов на основе силикона, знания в области применения и опыт обработки, чтобы работать для вас.

Для получения дополнительной информации о наших материалах и возможностях посетите сайт www.consumer.dow.com.

Чтобы обсудить, как мы могли бы работать вместе для удовлетворения ваших конкретных потребностей, перейдите по ссылке www.consumer.dow.com для того, чтобы найти контакты рядом с вами. У компании Dow есть группы обслуживания клиентов, научно-технические центры, группы поддержки по применению, офисы продаж и производственные площадки по всему миру.

