

ЗИПСИЛ

ТЕПЛОПРОВОДЯЩИЙ ГЕРМЕТИК ЗИПСИЛ 810 РТП-Л. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ЗИПСИЛ 810 РТП-Л – жидкий заливочный компаунд/герметик с теплопроводящими свойствами.

После отвержения герметик позволяет эффективно отводить тепло от более нагретых поверхностей к более холодным и наоборот передавать холод от более холодных поверхностей к более нагретым.

Герметик ЗИПСИЛ 810 РТП-Л обладает широким диапазоном рабочих температур, высокой теплопроводностью и другими физико-химическими свойствами, которые характерны для термостойких резин и силиконов. Выпускается в виде двухкомпонентной системы.

Теплопроводящий герметик ЗИПСИЛ 810 РТП-Л не проводит электрический ток, имеет высокую диэлектрическую прочность, поэтому может применяться вблизи неизолированных электропитающих элементов. Кроме того, герметик ЗИПСИЛ 810 РТП-Л может применяться при герметизации стыков, щелей электронных устройств и других элементов.

Для вулканизации герметика достаточно комнатной температуры. В результате вулканизации герметика получается силиконовое резиноподобное покрытие, обладающие теплопроводящими свойствами, а также высокой эластичностью и гибкостью, которые свойственны высококачественным силиконам.

Теплопроводящий герметик ЗИПСИЛ 810 РТП-Л обладает хорошей адгезией к большинству поверхностей. Компаунд выдерживает воздействие экстремальных температур, ультрафиолетового излучения, озона, пресной и морской воды, легких окислителей, некоторых масел, смазок, спиртов, слабых растворов кислот и слабощелочных растворов.

Международный класс горючести теплопроводящего герметика ЗИПСИЛ 810 РТП-Л – UL94-V0 (самозатухание происходит менее чем за 10 сек после удаления пламени).

Герметик ЗИПСИЛ 810 РТП-Л позволяет оперативно произвести слой, цельную прокладку или покрытие, которые обеспечивают теплопроводность в местах, где это необходимо.

ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА:

- коммерческая электроника;
- промышленные полупроводниковые компоненты;
- высокоточное оборудование;
- авиационное приборостроение;
- судовая радиоэлектроника;
- измерительная аппаратура;
- телекоммуникационные устройства;
- радиолокационное и радиоэлектронное оборудование;
- оборудование высокого класса, отвечающего ГОСТ и ГОСТ РВ;
- в других областях, требующих высокую надежность оборудования и стойкость к температурным перепадам.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА:

- отведение тепла в мощных транзисторных сборках, ПЛИС, ЦПУ и СВЧ-усилителях мощности;
- отвод тепла от поверхности чипа и корпуса полупроводниковых приборов;
- производство электротехнических узлов;
- пассивное теплоотведение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ:

- значительная эластичность, упругость и прочность;
- высокая гидрофобность;
- устойчивость к экстремальным температурам;
- химическая инертность;
- вибростойкость;
- стойкостью к действию грибков и микроорганизмов;
- устойчивость к воздействию озона, ультрафиолетовых лучей, слабых щелочей, слабых окислителей, масел и некоторых растворителей.

СОСТАВ:

- компонент А – термостойкий высококачественный низкомолекулярный каучук с нано- и микрочастицами керамического наполнителя специальной формы;
- компонент В – катализатор (отвердитель).

КОНТРОЛЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

При работах с применением теплопроводящего герметика необходимо контролировать:

- качество подготовки поверхности;
- температуру воздуха;
- температуру основы, отвердителя;
- точное дозирование;
- время перемешивания и время использования композиции;
- однородность композиции, отсутствие включений;
- проверять качество наносимого слоя – покрытие должно быть ровным, без пропусков.

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1.1 ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ОСНОВАНИЯ

- Основания для нанесения должны быть сухими, чистыми и прочными. Поверхность конструкций необходимо очистить от пыли, грязи, масел, жира и т.п.
- Для увеличения прочности склеивания рекомендуется дополнительно зачистить поверхности наждачной бумагой и обезжирить бензином или ацетоном.
- Металлические поверхности очистить от следов масел, пыли и краски при помощи пескоструйной обработки до «чистого» металла.
- Температура применения герметика не ниже 5 °С.
- Сильнопористые основания перед нанесением герметика рекомендуется обработать грунтовкой.

1.2 РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ГЕРМЕТИКА

Количество герметика рассчитывается исходя из объема работ. Для определения точного расхода материала следует произвести пробное замешивание и нанесение.

1.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Остерегайтесь прямого контакта с компонентами герметика, используйте средства индивидуальной защиты (резиновые перчатки, халат, косынку).
- Работу с компаундом проводите в хорошо проветриваемом помещении, вдали от огня и источников искрообразования, при возможности используйте вентиляцию.
- В связи с высокой адгезией композиции к любым основаниям, необходимо защитить поверхности, находящиеся в непосредственной близости от проведения работ.

1.4 ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГЕРМЕТИКА

- Основу и отвердитель перед смешиванием выдержать в теплом помещении при температуре от 18 °С до 25 °С в течение 1 суток.
- Приготовление герметика производится путем смешивания основы и катализатора.
- Перед применением каждый компонент тщательно перемешать.
- Компоненты смешиваются в рекомендованном соотношении:
по массе **А:В** от **100:0,75** до **100:1,5** (100 весовых частей компонента А и от 0,75 до 1,5 части компонента В).
- Отмерьте нужное количество компонента А с помощью весов и залейте его в чистую ёмкость из стекла, полиэтилена или любого другого инертного материала.
- Отмерьте расчетное количество компонента В с помощью весов.
- Влейте очень медленно, тонкой струйкой компонент В (катализатор) в компонент А, непрерывно перемешивая шпателем до образования гомогенной однородной массы.
- Тщательно перемешайте стеклянной, пластиковой или деревянной палочкой (шпателем) в течение 2-5 минут до получения однородной массы и полного распределения отвердителя в основе. Смешивайте хорошо, собирая компаунд со стенок и дна емкости. Плохо промешанная масса отверждается не полностью.
- Смешение можно производить ручным и механическим способом. Не перемешивайте слишком долго (не более 10 минут), т.к. при долгом перемешивании могут образоваться пузырьки воздуха и смесь может затвердеть.

- Не рекомендуется повышать температуру выше 25 °С, при повышенной температуре и влажности воздуха время жизни компаунда сокращается.

ВНИМАНИЕ: рекомендованная продолжительность смешивания не более 10 минут. Более длительное перемешивание приводит к образованию нежелательных пузырьков в смеси. Не рекомендуется смешивать за один раз более 300 г основного компонента с отвердителем.

- Для удаления воздушных пузырей и повышения теплопроводной эффективности герметика рекомендуется использовать вакуумную камеру, при этом смесь будет увеличиваться в объеме в 2-3 раза, а затем оседать. Поэтому необходимо использовать достаточно большую емкость.
- После 1-2 минутного вакуумирования смесь должна быть проверена и, при отсутствии воздушных пузырей, может использоваться далее.

ОСТОРОЖНО: продолжительное вакуумирование приведет к удалению летучих компонентов из смеси и может вызвать плохое отверждение утолщенных частей и появление нехарактерных свойств.

1.5 НАНЕСЕНИЕ ТЕПЛОПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 410 РПМ-Л

- Оптимальные условия для нанесения – температура от 18 °С до 25 °С при относительной влажности от 50% до 70%.
- Готовый раствор должен быть использован в течение 30 минут после смешения компонентов (до потери жизнеспособности).
- Наносить герметик следует при помощи резинового, пластикового шпателя, шприца, кисти или методом заливки. Старайтесь избежать попадания воздушных пузырьков.
- Рекомендованная ширина монтажного зазора – от 0,1 до 1 мм.
- После нанесения герметика аккуратно и точно соедините склеиваемые поверхности, затем зафиксируйте конструкцию в неподвижном положении на 60 минут. При малой поверхности склеивания рекомендуется нанести композицию вокруг соединения.
- Соединённые части выдержать под прессом до высыхания герметика. Не сдвигайте детали до полного отверждения герметика.
- Материал будет отверждаться в течение 24 часов. Высокая прочность достигается через 12 часов. Конечная прочность достигается через 72 часа (при температуре от 20 °С до 25 °С).
- При более низкой температуре время отверждения увеличивается, при более высокой - сокращается.
- Отверждение можно ускорить путём увеличения температуры до 50 °С.

1.6 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОЧИСТКА ИНСТРУМЕНТА

- Инструменты и оборудование должны быть вымыты очистителем сразу после применения.
- Затвердевший материал можно удалить только механическим способом.

1.7 ДАЛЬНЕЙШАЯ ОБРАБОТКА

Герметик не даёт усадку и не расширяется при отверждении. После полного отверждения герметика изделие можно подвергать дополнительной обработке.

2.1 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Пользоваться защитными перчатками.
- Избегать контакта с кожей рук и глазами.
- При попадании на кожу рук или в глаза — тщательно промыть водой.
- Если раздражение не проходит, обратиться к врачу.
- Герметик является промышленным продуктом и не может быть использован в пищевой отрасли и зубоврачебной практике.

2.2 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

- Компоненты должны храниться в герметичной таре в закрытых сухих помещениях без воздействия прямых солнечных лучей при температуре от 0 °С до 25 °С.
- Срок хранения составляет 12 месяцев при хранении в закрытой оригинальной ёмкости в указанных выше условиях.
- Беречь от детей!
- По истечении срока годности упаковку с остатками герметика утилизировать с бытовым мусором.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

«РТ-Технологии» заменит продукт ЗИПСИЛ, признанный дефектным. По своему усмотрению компания предложит альтернативное решение, либо возместит затраты в пределах покупной цены продукта. Компания «РТ-Технологии» не несет ответственности за прямой, косвенный, случайный или фактический ущерб от небрежного использования продукции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Получить дополнительную информацию, техническую консультацию о герметике и других продуктах компании «РТ-Технологии» можно по телефону **+7 (3822) 99-00-25**, по email info@zipsil.ru или на сайте www.rttex.ru.

Данные листы технической информации основаны на результатах, полученных на основе испытаний и нашего опыта в области материалов. Поскольку невозможно исследовать все способы применения и ввиду того, что существует множество различных условий использования материалов, мы не можем заявить, что информация является полной. Компания в любой момент может менять данную документацию по своему усмотрению. Мы рекомендуем провести комплексное тестирование продукта, в т.ч. в составе изделий на предмет соответствия предлагаемой области применения. Компания не несет ответственности за любые потери или повреждения, которые могут возникнуть вследствие использования данной информации. Ревизия документа от 2023-02-27. Мы гарантируем неизменное качество продукции. Контакт по вопросам качества: director@zipsil.ru.

ЗИПСИЛ**РТ
ТЕХНО
ЛОГИИ**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ И МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ «ЗИПСИЛ»

ООО «РТ-Технологии»

Адрес: Россия, г. Томск, пр. Академический 8/8, пом. 5

Email: info@zipsil.ru

Телефон: **+7 (3822) 99-00-25**

Вебсайт: www.rttex.ru

Интернет-магазин: www.zipsil.ru

Сделано в России

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Коммерческое название	Двухкомпонентный теплопроводящий герметик ЗИПСИЛ 810 РТП-Л
Технические условия	ТУ 20.17.10-018-24624998-2022
Вес и фасовка (компонент А)	300 г; 500 г; 1 кг (катализатор идёт в комплекте)
Внешний вид	Компонент А – паста бежевого/серого цвета (возможно расслоение при длительном хранении); компонент В – прозрачная жидкость с желтоватым оттенком
Основа	Высококачественный термостойкий низкомолекулярный каучук
Наполнитель	Нано- и микрочастицы керамического наполнителя специальной формы
Сферы применения	Авиационное, судовое и автомобильное приборостроение; измерительная аппаратура; телекоммуникационное оборудование; усилители мощности
Теплопроводность, Вт/(м·К), не менее	1,5
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см, не менее	10 ¹²
Жизнеспособность смеси компаунда и отвердителя, мин	От 30 до 60
Электрическая прочность, кВ/мм, не менее	10 (ГОСТ 6433.3)
Твердость по Шору А, не менее	45 (ГОСТ 263)
Условная прочность в момент разрыва, МПа, не менее	1 (ГОСТ 21751)
Относительное удлинение в момент разрыва, %, не менее	20 (ГОСТ 21751)
Работоспособность в интервале температур, °С	От -60 до 200, кратковременно до 230 (1 час)
Плотность компонента А, г/см ³	2,0 (ГОСТ 267)
Рабочая вязкость ВЗ-246 4 мм (при t° 20 °С ±2 °С), сек	510 (ГОСТ 8420)
Испытания на воздействие соляного тумана	Без изменений при 35 °С / 168 часов (ГОСТ РВ 20.57.306-98)
Испытания на воспламеняемость (горючесть)	Соответствует международному стандарту UL94-V0. Самозатухание происходит менее чем за 10 сек после удаления пламени на вертикально установленном образце. Отсутствуют горящие капли
Степени защиты (IP)	IP66, IP67, IP68, IP69 (полная пыленепроницаемость, влагозащищённость при соответствующей конструкции корпуса)
Прочность связи компаунда с металлом при отслаивании, кН/м, не менее	0,19
Время отверждения при 20 °С, ч, не менее	24
Соотношение компонентов смеси	По массе (А:В) – от 100:0,75 до 100:1,5
Техническое наименование для конструкторской документации	Герметик ЗИПСИЛ РТП-Л ТУ 20.17.10-018-24624998-2022
Срок и условия хранения	Гарантийный срок хранения при температуре от 0 °С до 25 °С составляет 12 месяцев со дня изготовления
Производство	Россия, г. Томск, ООО «РТ-Технологии»