

**ЗИПСИЛ**

# ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ТЕРМОСТОЙКИЙ АНТИСТАТИЧЕСКИЙ ГЕРМЕТИК ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А – это специализированный двухкомпонентный термостойкий эластичный кремнийорганический электропроводящий герметик с выдающимися антистатическими свойствами.

Антистатический герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А предназначен для придания антистатических, заземляющих характеристик различным конструкциями, приборам и комплексам.

Термостойкий герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А – это специализированный жидкий литевой двухкомпонентный компаунд. Герметик обладает низким электрическим сопротивлением, позволяющим использовать его для заполнения полостей, швов, создания антистатического покрытия в электронной аппаратуре, высокоточных приборах и комплексах, а также в заводских, строительных, промышленных и нефтегазовых конструкциях.

Антистатический герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А представляет собой двухкомпонентный токопроводящий термостойкий клей-герметик с дисперсными включениями нано- и микрочастицами углерода. Поставляется в жидком виде. В результате применения герметика между элементами конструкции образуется силиконовая резиноподобная прокладка, обладающая электропроводящими, антистатическими, заземляющими свойствами.

Антистатический герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А обладает широким диапазоном рабочих температур, физико-химическими свойствами мягкости, эластичности, устойчивостью к вибрации, характерными для качественных резин, силиконов, а также герметик обладает высокой теплопроводностью.

Антистатический герметик отверждается под воздействием температуры в эластичный токопроводящий шов. Формирование шва и время вулканизации зависят от температуры: повышение температуры ускоряет время вулканизации, понижение температуры – замедляет. Время вулканизации зависит также от толщины рабочего шва и количества катализатора. Для вулканизации герметика достаточно комнатной температуры.

Антистатический герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А выдерживает воздействие экстремальных температур, ультрафиолетового излучения, озона, пресной и морской воды, легких окислителей, некоторых масел, смазок, спиртов, слабых растворов кислот и слабощелочных растворов.

## ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А

Теплоэнергетика, нефтегазовая, металлообрабатывающая, химическая промышленность, авиационное, космическое, автомобильное приборостроение.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А

- Заполнение конструкций нефтегазовых магистралей, трубопроводов.
- Заполнение конструкций трубопроводов химической промышленности.
- Заполнение конструкций сыпучих трубопроводов.
- Заполнение полостей элементов производственных конструкций.
- Заполнение резьбовых соединений.
- Герметизации стыков, щелей и других элементов промышленных металлических конструкций.
- Заземление корпусов и устранение паразитных электростатических разрядов.
- Обеспечение антистатической защиты приборов, комплексов.
- Заземление, снижение электрического напряжения конструкций до безопасного значения.
- Пылевлагозащита, антистатическая защита, термо-, вибро- и радиогерметизация корпусов электронных устройств.
- Антистатическая защита, молниезащита электротехнического комплекса.
- Ремонт электронного оборудования.
- Обеспечение самых строгих стандартов ЭМС и ГОСТ, ГОСТ РВ.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Электрическая проводимость шва герметика
- 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, окислителей, масел и многих растворителей
- Физиологическая инертность
- Газопроницаемость

## СОСТАВ

- Компонент А – высококачественный термостойкий низкомолекулярный каучук с нано- и микрочастицами углерода
- Компонент В – катализатор (отвердитель)

## КОНТРОЛЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

При работах с применением антистатического 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 АНТИСТАТИЧЕСКОГО 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 АНТИСТАТИЧЕСКОГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А

- Основу и отвердитель перед смешиванием выдержать в теплом помещении при температуре от +18 °С до +25 °С в течение 24 часов.
- Приготовление герметика производится путем смешивания основы и катализатора.
- Перед применением каждый компонент тщательно перемешать.
- Компоненты смешиваются в рекомендованном соотношении: по массе **A:B - 100:3** (100 весовых частей компонента А и 3 части компонента В).
- Отмерьте нужное количество компонента А с помощью весов или одноразового шприца и залейте его в чистую ёмкость из стекла, полиэтилена или любого другого инертного материала.
- Отмерьте расчетное количество компонента В с помощью весов или другого одноразового шприца.
- 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 500 г основного компонента с отвердителем.

## 1.5 НАНЕСЕНИЕ АНТИСТАТИЧЕСКОГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А

- Оптимальные условия для нанесения – температура от +18 до +25 °С при относительной влажности 50 – 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 до состояния эластичной резины в течение 24 часов. Высокая прочность склеивания достигается через 12 часов. Конечная прочность склеивания достигается через 72 часа (при температуре 20 – 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.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## 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 при температуре от 10 до 30 °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.

Данные листы технической информации основаны на результатах, полученных на основе испытаний и нашего опыта в области клеев, герметиков и ЭМС-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 перед применением, чтобы удостовериться в успехе. Мы гарантируем неизменное качество продукции.

**ЗИПСИЛ****РТ  
ТЕХНО  
ЛОГИИ**

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ И МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ «ЗИПСИЛ»

ООО «РТ-Технологии»

Адрес: Россия, г. Томск, пер. Добролюбова 10/2, оф. 201

Email: [info@zipsil.ru](mailto:info@zipsil.ru)

Телефон: **+7 (3822) 99-00-25**

Вебсайт: [www.rttex.ru](http://www.rttex.ru)

Интернет-магазин: [www.zipsil.ru](http://www.zipsil.ru)

Сделано в России

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ

Коммерческое название	Двухкомпонентный термостойкий электропроводящий антистатический клей-герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А
Технические условия	ТУ 2513-005-24624998-2016
Объем и вес (компонент А)	300 г; 500 г; 1 кг; 4 кг; 10 кг (катализатор идёт в комплекте)
Внешний вид	Компонент А - паста серого или черного цвета (возможно расслоение при длительном хранении). Компонент В - жидкость жёлтого цвета, может иметь осадок белого цвета
Электропроводящий состав	Нано-, микрочастицы углерода специальной формы
Основа	Высококачественный термостойкий низкомолекулярный каучук
Сферы применения	Теплоэнергетика, нефтегазовая, химическая, металлообрабатывающая промышленность, авиационное, космическое, автомобильное приборостроение
Удельное объемное электрическое сопротивление	От $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^7$ Ом·м (ГОСТ 6433.2-71)
Удельное поверхностное электрическое сопротивление	Не более $1 \cdot 10^9$ Ом (ГОСТ 6433.2-71)
Жизнеспособность смеси компаунда и отвердителя	От 5 до 60 минут
Твердость по Шору А	От 40 до 70
Условная прочность в момент разрыва	Не менее 2 МПа (20 кгс/см <sup>2</sup> ) (ГОСТ 21751-76)
Относительное удлинение в момент разрыва	Не менее 30% (ГОСТ 21751-76)
Работоспособность в интервале температур	От -60 до 200 °С, кратковременно до 250 °С (1 час)
Плотность компонента А	От 0,9 до 1,0 г/см <sup>3</sup>
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)
Прочность связи компаунда с металлом при отслаивании	Не менее 0,20 кН/м
Температура отверждения	20 °С
Время отверждения при 20 °С	Не менее 24 часов
Соотношение компонентов смеси	По массе (А:В) – 100:3
Техническое наименование для конструкторской документации	Клей-герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А ТУ 2513-005-24624998-2016
Производство	Россия, г. Томск, ООО «РТ-Технологии»