

**ЗИПСИЛ**

# ОДНОКОМПОНЕНТНЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ГЕРМЕТИК ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Профессиональный термостойкий токопроводящий однокомпонентный герметик ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О обладает выдающимися экранирующими свойствами излучения СВЧ-диапазона и антистатическими характеристиками.

Основное применение – это радиогерметизация оборудования, т.е. создание герметичных ЭМС-прокладок с отличной электрической проводимостью и высокой экранировкой СВЧ-излучения.

Электропроводящий термостойкий экранирующий герметик ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О – это жидкий однокомпонентный компаунд, по свойствам относящийся к типу клей-герметик (жидкая герметизирующая ЭМС-прокладка).

Компаунд ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О представляет собой токопроводящий термостойкий клей-герметик с дисперсными включениями нано- и микрочастиц меди, покрытых серебром. Поставляется в жидком виде. В результате применения герметика между элементами конструкции образуется силиконовая, резиноподобная прокладка, обладающая свойствами проводника электрического тока, что позволяет обеспечить экранировку в диапазоне частот от постоянного тока до 70 ГГц.

Герметик ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О обладает широким диапазоном рабочих температур, физико-химическими свойствами мягкости, эластичности, устойчивостью к вибрации, характерными для качественных резин, силиконов, а также герметик обладает высокой теплопроводностью.

Основной особенностью термостойкого однокомпонентного герметика ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О является его низкое объемное электрическое сопротивление для обеспечения строгих стандартов электромагнитной совместимости и экранирования.

Однокомпонентный экранирующий герметик очень удобен в применении. В отличие от двухкомпонентных решений, он не требует дополнительного замешивания перед нанесением. Под воздействием температуры и воздушной среды герметик отверждается в эластичный, токопроводящий шов. Формирование шва и время вулканизации зависят от температуры: повышение температуры ускоряет время вулканизации, понижение температуры – замедляет.

Герметик ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О 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 330 КГЭП-О

Авиационное, военное, космическое, судовое, автомобильное, радиотехническое и промышленное приборостроение.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О

- Создание ЭМС-прокладок, обеспечивающих экранировку и герметизацию устройств.
- Герметизация фланцевых соединителей, разъемов и резьбовых соединений.
- Пылевлагозащита, термо-, вибро- и радиогерметизация корпусов электронных устройств.
- Увеличения развязки между модулями, блоками узлами СВЧ и НЧ радиоаппаратуры.
- Обеспечение экранировки и помехоустойчивости аппаратуры.
- Антистатическая защита, молниезащита электротехнического комплекса.
- Защита оборудования от электромагнитных импульсов (ЭМИ).
- Противодействие средствам радиоэлектронной борьбы (РЭБ).
- Используется в местах, где затруднено использование твёрдых ЭМС-прокладок.
- Оперативное изготовление электропроводящих, экранирующих прокладок.
- Ремонт и дефектовка оборудования.
- Радиогерметизация швов безэховых камер.
- Обеспечение самых строгих стандартов ЭМС и ГОСТ, ГОСТ РВ.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Высокая 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

- Высококачественный термостойкий низкомолекулярный каучук с нано- и микрочастицами меди, покрытыми серебром; катализатор; компоненты для повышения адгезии.

## КОНТРОЛЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

При работах с применением токопроводящего герметика необходимо контролировать:

- Качество подготовки поверхности.
- Температуру воздуха.
- Температуру герметика.
- 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.

### 1.2 РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ГЕРМЕТИКА

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

### 1.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Остерегайтесь прямого контакта с герметиком, используйте средства индивидуальной защиты (резиновые перчатки, халат, косынку).
- Работу с герметиком 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 НАНЕСЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О

- Герметик перед нанесением выдержать в теплом помещении при температуре от +18 °С до +25 °С в течение 1 суток.
- Оптимальные условия для нанесения – температура от +18 до +25 °С при относительной влажности 50 – 70%.
- Герметик должен быть использован в течение 30 минут после открытия (до потери жизнеспособности).
- Наносить герметик следует при помощи шприца. Кроме того, возможно нанесение, корректировка герметика с помощью резинового, пластикового шпателя или кисти.
- 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 12 часов. Высокая прочность склеивания достигается через 1 час. Конечная прочность склеивания достигается через 12 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.

## 1.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОЧИСТКА ИНСТРУМЕНТА

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

## 1.6 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

- Герметик должны храниться в герметичной таре в закрытых сухих помещениях при температуре от +10 °С 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. Мы рекомендуем провести 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, просп. Кирова, 51А  
Email: [info@zipsil.ru](mailto:info@zipsil.ru)  
Телефон: **+7 (3822) 99-00-25**  
Вебсайт: [www.rtex.ru](http://www.rtex.ru)  
Интернет-магазин: [www.zipsil.ru](http://www.zipsil.ru)  
Сделано в России

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ

Коммерческое название	Термостойкий однокомпонентный электропроводящий клей-герметик ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О
Технические условия	ТУ 2513-005-24624998-2016
Объем и вес (компонент А)	50 г; 100 г; 300 г; 500 г
Внешний вид	Паста серого цвета (возможно незначительное расслоение при длительном хранении)
Электропроводящий состав	Нано- и микрочастицы меди, покрытые серебром
Основа	Высококачественный термостойкий низкомолекулярный каучук
Сферы применения	Авиационное, военное, космическое, судовое, автомобильное, промышленное приборостроение
Удельное объемное электрическое сопротивление	Не более 1 Ом·см (ГОСТ 6433.2-71)
Жизнеспособность герметика	до 30 минут
Твердость по Шору А	От 50 до 65
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 °С до +200 °С, кратковременно до 250 °С (1 час)
Плотность	2,9 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, влагозащищенность при соответствующей конструкции корпуса)
Массовая доля летучих веществ	Не более 0,8 – 1,3 (ГОСТ 26996 п.5.9)
Прочность связи герметика с металлом при отслаивании	Не менее 0,20 кН/м
Температура отверждения	20 °С
Время отверждения при 20 °С	Не менее 4 часов
Техническое наименование для конструкторской документации	Клей-герметик ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О ТУ 2513-005-24624998-2016
Производство	Россия, г. Томск, ООО «РТ-Технологии»