

**ЗИПСИЛ****ТЕРМОСТОЙКИЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ  
ГЕРМЕТИК ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э****ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Специализированный электропроводящий термостойкий экранирующий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э – это двухкомпонентный и трёхкомпонентный компаунд, по свойствам относящийся к типу клей-герметик (герметизирующая ЭМС-прокладка).

Основное применение – это радиогерметизация оборудования, т. е. создание герметичных ЭМС-прокладок (соединений) с отличной электрической проводимостью и экранирующими свойствами. Применяется для обеспечения строгих стандартов электромагнитной совместимости радиотехнических устройств.

Основной особенностью экранирующего термостойкого герметика ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э является его низкое объемное электрическое сопротивление.

Компаунд ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э представляет собой токопроводящий термостойкий клей-герметик с дисперсными включениями нано- и микрочастиц меди, покрытых серебром. В результате применения герметика между элементами конструкции образуется неразборная силиконовая резиноподобная прокладка, обладающая свойствами проводника электрического тока, что позволяет обеспечить экранировку в диапазоне частот от постоянного тока до 70 ГГц.

Экранирующий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э обладает широким диапазоном рабочих температур, физико-химическими свойствами мягкости, эластичности, устойчивостью к вибрации, характерными для качественных резин, силиконов, а также обладает высокой теплопроводностью.

Для герметизации оборудования герметик можно использовать вместо токопроводящей силиконовой приборной прокладки или вместо электропроводящих жгутов, а также в других местах, например, фланцевых или панельных разъемах, соединителях.

Токопроводящий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э 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.

Герметик пластичен, мягок, податлив, обладает хорошей адгезией к металлам (при использовании компонента С). Герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э выдерживает воздействие экстремальных температур, ультрафиолетового излучения, озона, пресной и морской воды, легких окислителей, некоторых масел, смазок, спиртов, слабых растворов кислот и слабощелочных растворов.





Ми-28Н «Ночной охотник» — российский ударный вертолёт производства ПАО «Роствертол», холдинг «Вертолёты России», разработчик — ОКБ М. Л. Миля. В комплексе бортового радиоэлектронного оборудования и РЛС активно используются экранирующие токопроводящие материалы, в т. ч. герметики. Фото — Виталий Кузьмин (CC BY-SA 4.0)

## **ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ГЕРМЕТИК ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э ПРИМЕНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ СФЕРАХ:**

- авиационное приборостроение;
- судовое приборостроение;
- спутниковая аппаратура;
- высокотехнологичное оборудование;
- промышленное приборостроение.

Токопроводящий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э защищает радиотехнические, электронные устройства, работающие при высокой влажности, в экстремальных температурных режимах, от агрессивной внешней среды, коррозии, холода и перегрева, одновременно обеспечивая выдающиеся экранирующие свойства.

Класс горючести термостойкого герметика ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э по международному стандарту UL94 - V0 (самозатухание происходит менее чем за 10 сек после удаления пламени).

После вулканизации материал работоспособен в интервале температур от  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э:

- создание соединений, обеспечивающих экранировку и герметизацию радиотехнических устройств;
- герметизация фланцевых соединителей, разъемов и резьбовых соединений;
- пылевлагозащита, термо-, вибро- и радиогерметизация корпусов устройств;
- увеличение развязки между модулями, блоками, узлами СВЧ- и НЧ-радиоаппаратуры;
- обеспечение экранировки и помехоустойчивости аппаратуры;
- создание токопроводящих склеек и соединений с низким значением переходных сопротивлений;
- антистатическая защита, молниезащита электротехнического комплекса;
- защита оборудования от электромагнитных импульсов (ЭМИ);
- противодействие средствам радиоэлектронной борьбы (РЭБ);
- использование в местах, где затруднено использование твёрдых ЭМС-прокладок;
- оперативное изготовление электропроводящих, экранирующих прокладок;
- ремонт, дефектовка оборудования;
- радиогерметизация швов безэховых камер;
- альтернатива твёрдым силиконовым ЭМС-прокладкам;
- обеспечение строгих стандартов ЭМС и ГОСТ, ГОСТ РВ.

## ОСНОВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э:

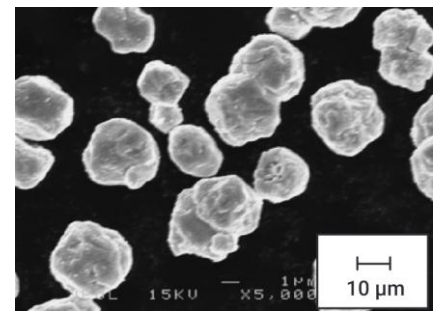
- высокая электрическая проводимость шва герметика;
- значительная эластичность, упругость, прочность и вибростойкость;
- высокая гидрофобность;
- устойчивость к экстремальным температурам;
- химическая инертность;
- стойкость к действию грибков и микроорганизмов;
- устойчивость к воздействию озона, ультрафиолетовых лучей, окислителей, масел и многих растворителей;
- газопроницаемость;
- длительно сохраняет эластичность в экстремальном диапазоне температур.

## СОСТАВ ГЕРМЕТИКА

Герметик поставляется в двух- и трёхкомпонентном виде:

- Компонент А – высококачественный термостойкий низкомолекулярный каучук с внедренными нано- и микрочастицами меди, покрытыми серебром.
- Компонент В – катализатор (отвердитель).
- Компонент С – компонент для повышения адгезии (опционален).

После смешивания компонента А и компонента В, герметик наносится на подготовленную поверхность, затем конструкция собирается, обеспечивая давление на нанесенный слой компаунда. Компонент С – специальный состав для повышения адгезии герметика к металлам.



Электропроводящие частицы меди, покрытые серебром

## ТОЧКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТОКОПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э:

- герметизация и радиогерметизация элементов корпусов СВЧ-оборудования;
- заполнение пазов, швов и полостей элементов конструкции;
- заполнение резьбовых соединений;
- установка фланцевых соединителей и разъемов;
- герметизация и радиогерметизация стыков металлических конструкций.

## СПОСОБЫ НАНЕСЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э:

- точечное нанесение шприцами;
- распределение по поверхности шпателями;
- заполнение швов.

Герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э применяется как герметизирующая прокладка, либо как формообразующий герметик. Экранирующий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э позволяет оперативно и быстро изготовить высококачественную термостойкую ЭМС-прокладку, герметизирующее соединение в производственных, лабораторных или полевых условиях.

При использовании герметика в качестве герметизирующей прокладки, компаунд нужно нанести между деталями, сомкнуть детали, собрать устройство (затянуть винты). По прошествии времени (после вулканизации) между деталями образуется герметичная электропроводящая прокладка.

## АНАЛОГИ ЭКРАНИРУЮЩЕГО ГЕРМЕТИКА ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э

Термостойкий электропроводящий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э является отечественным аналогом герметиков, клеев зарубежных компаний, таких как:

- Parker Chomerics – продукция серии CHO-BOND 584-208, CHO-BOND 584-29, CHO-BOND 580-208, TECKNIT 8116, CHO-BOND 360-20, CHO-BOND 1030, CHO-BOND 1029, CHO-BOND 592, CHO-BOND 1019, CHO-BOND 1035, CHO-BOND 1075, CHO-BOND 1038, CHO-BOND 1016, TECKNIT 0002, CHO-BOND 2165, CHO-BOND 4660, CHO-SHIELD 2044, 2056, 2040, 610, 571, 576, 596;
- Kemtron – SE-002, SSA-RTV, SSC-RTV, SNG-RTV;
- EX-301A, EX-A300, EX-A301, EX-302L/ID-CSS-A(E), EX-A302L / ID-CSS-E, EX-A302L / ID-CSS(E), EX-A302L / ID-CSS(A), EX-A302L/ID-CSS-E, EX-A302L/ID-CSS(A), ID-CSS(A)( EX-A302L), EX-A301 (EX-A302L); ELASTOSIL 573/70 A/B, ELASTOSIL 573/50;
- Laird Technologies – ElectroBond 8800, 8800-0004-80, 8800-0004-81, 8800-0004-85, 8800-0004-93, 8800-0008-80, 8800-0008-81, 8800-0008-85, 8800-0008-93, 8800-0016-80, 8800-0016-81, 8800-0016-85, 8800-0016-93, SNN 45, SNK 45, SNL 55, SNG 55, SNN SF, SNC 40, SNC45-RXP;
- DW EC-6601; Ablestik ICP 4000; Master Bond, Holland Shielding System BV;
- и других аналогичных продуктов.

Российский термостойкий электропроводящий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э превосходит по ряду параметров герметики, клеи зарубежных партнёров. Цена же на компаунд ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э ниже, чем у других производителей токопроводящих ЭМС-герметиков.

Электропроводящий герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э разработан и сделан в России, г. Томск, компания «РТ-Технологии».

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭКРАНИРОВАНИЯ

Кроме экранирующего герметика ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э, в нашем ассортименте находится следующая продукция для решения задач экранирования и радиопоглощения:

- электропроводящий двух- и трёхкомпонентный герметик повышенной вязкости ЗИПСИЛ 320 КГЭП-Д;
- электропроводящий однокомпонентный герметик ЗИПСИЛ 330 КГЭП-О;
- электропроводящий эпоксидный клей ЗИПСИЛ 520 ЭПК-01;
- антистатический электропроводящий герметик ЗИПСИЛ 350 КГЭП-А;
- экранирующие токопроводящие силиконовые листы ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 разной толщины и размеров;
- экранирующие токопроводящие силиконовые жгуты и профили серии ЗИПСИЛ 200 РЭП-01 разного сечения и толщины;
- стандартные экранирующие токопроводящие приборные прокладки для широкого спектра отечественных и импортных соединителей;
- экранирующие токопроводящие приборные прокладки, выполняемые по чертежам заказчика;
- электропроводящие экранирующие краски;
- широкополосные СВЧ-абсорбирующие силиконовые листы, прокладки, герметики и клеи.

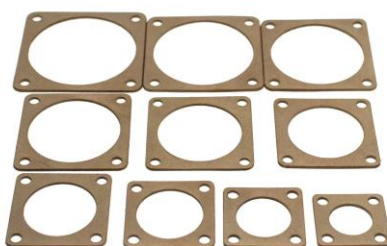
## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Получить дополнительную информацию, техническую консультацию о данных экранирующих материалах и других продуктах компании «РТ-Технологии» можно по телефону **+7 (3822) 99-00-25**, по e-mail [info@rttex.ru](mailto:info@rttex.ru) или на [www.rttex.ru](http://www.rttex.ru).

**ЗИПСИЛ 101 РЭП-01** ⚡  
ЛИСТ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ТЕРМОСТОЙКОГО СИЛИКОНА (ЭМС-ПРОКЛАДКА)



**ЗИПСИЛ 101 РЭП-01** ⚡  
ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ СИЛИКОНОВЫЕ ЭМС-ПРОКЛАДКИ ДЛЯ РАЗЪЕМОВ СЕРИЙ 2РМ, 2РМГ, 2РМТ, 2РМГД



**ЗИПСИЛ 201 РЭП-01** ⚡  
ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ЖГУТ СИЛИКОНОВЫЙ О-ПРОФИЛЬ (ЭМС-УПЛОТНИТЕЛЬ)



**ЗИПСИЛ 520 ЭПК-01** ⚡  
ДУВХОМОНЕНТНЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ЭПОКСИДНЫЙ КЛЕЙ



**ЗИПСИЛ 101 РЭП-01** ⚡  
ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ СИЛИКОНОВЫЕ ПРОКЛАДКИ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПО ЧЕРТЕЖАМ ЗАКАЗЧИКА



## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

|  |   |
|--|---|
| Коммерческое название  | Термостойкий электропроводящий клей-герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э  |
| Технические условия  | ТУ 2513-005-24624998-2016   |
| Фасовка и вес (компонент А), г                                 | 300; 500; 1000 (катализатор и компонент для повышения адгезии идут в комплекте)   |
| Внешний вид  | Компонент А – паста серого цвета (возможно расслоение при длительном хранении);<br>компонент В – жидкость желтого цвета, может иметь осадок белого цвета;<br>компонент С – жидкость от бесцветного до коричневого цвета |
| Электропроводящий состав                                       | Нано- и микрочастицы меди, покрытые серебром  |
| Основа   | Высококачественный термостойкий низкомолекулярный каучук  |
| Сферы применения   | Авиационное, судовое, автомобильное и промышленное приборостроение; БПЛА; измерительная аппаратура  |
| Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см, не более | 1 (ГОСТ 20214-74)   |
| Жизнеспособность смеси компаунда и отвердителя, мин            | От 30 до 60   |
| Твердость по Шору А, не менее                                  | 40 (ГОСТ 263-75)  |
| Условная прочность в момент разрыва, МПа, не менее             | 0,3 (ГОСТ 21751-76)   |
| Относительное удлинение в момент разрыва, %, не менее          | 10 (ГОСТ 21751-76)  |
| Работоспособность в интервале температур, °С                   | От -60 до 185, кратковременно до 250 (1 час)  |
| Плотность (компонент А), г/см <sup>3</sup>                     | От 4,5 до 5,2 (ГОСТ 267-73)   |
| 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)  |
| Температура отверждения, °С                                    | 20  |
| Время отверждения при 20 °С, ч, не менее                       | 24  |
| Соотношение компонентов смеси                                  | По массе А:В – 100:0,5 (без использования компонента С);<br>по массе А:В:С – 100:1,1:0,8 (при использовании с компонентом С)  |
| Техническое наименование для конструкторской документации      | Клей-герметик ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э ТУ 2513-005-24624998-2016   |
| Производство   | Россия, г. Томск, ООО «РТ-Технологии»   |

## ЭКРАНИРУЮЩИЙ ГЕРМЕТИК – ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Для профильных организаций мы предоставляем бесплатные образцы герметика и других продуктов. Для получения образцов запросите их через форму на сайте [www.rttex.ru](http://www.rttex.ru).

## ПРИБРЕТЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Запросить цены, приобрести материалы вы можете на [www.rttex.ru](http://www.rttex.ru) и [www.zipsil.ru](http://www.zipsil.ru), кроме того, оформить заказ можно по почте [sales@zipsil.ru](mailto:sales@zipsil.ru).

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Инструкция по применению герметика доступна по ссылке [zipsil.ru/310](http://zipsil.ru/310), в разделе «Документация» на [www.rttex.ru](http://www.rttex.ru), а также по QR-коду справа.



## ПРОДУКТЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭМС

В нашем ассортименте находится следующая продукция для решения широкого спектра радиотехнических задач:

- экранирующие токопроводящие клеи, герметики и краски;
- экранирующие электропроводящие листы, профили и жгуты;
- широкополосные радиопоглощающие СВЧ-поглотители в панелях и листах;
- радиопоглощающие СВЧ-абсорбирующие покрытия, герметики и клеи;
- антистатические листы, герметики, клеи и краски.

## 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 и техническую о продуктах компании можно по телефону **+7 (3822) 99-00-25**, по email [info@rttex.ru](mailto:info@rttex.ru) или на сайте [www.rttex.ru](http://www.rttex.ru).

Данные листы технической информации основаны на результатах, полученных в результате 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 гарантировать, что информация является полной. Компания в любой момент может изменять данную документацию по своему усмотрению. Мы рекомендуем провести комплексное тестирование продукта, в том числе 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 2025-07-22. Мы гарантируем неизменное качество продукции. Контакты по вопросам качества: [director@zipsil.ru](mailto: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](mailto:info@zipsil.ru)

Телефон: **+7 (3822) 99-00-25**

Веб-сайт: [www.rttex.ru](http://www.rttex.ru)

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

Сделано в России