

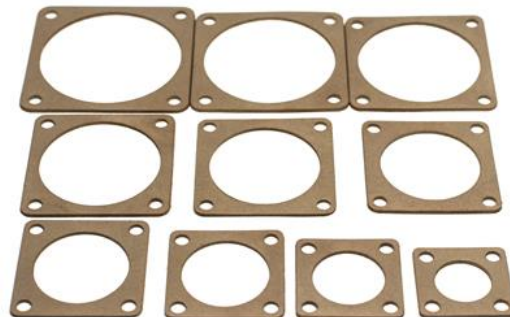
ЗИПСИЛ

ЭКРАНИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ СИЛИКОНОВЫЕ ПРОКЛАДКИ ДЛЯ ПРИБОРНЫХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ И РАЗЪЕМОВ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Стандартные электропроводящие силиконовые прокладки для приборных соединителей (вилки, розеток) и разъемов серий СНЦ23, СНЦ144, 2РМ, 2РМГ, 2РТТ, РС, РСГ, РСГС, ШР и других.

Токопроводящие прокладки выпускаются из электропроводящего материала ЗИПСИЛ 101 РЭП-01, который представляют собой высококачественную, термостойкую кремнийорганическую силиконовую (или фторсиликоновую) листовую основу с включениями нано- и микрочастиц меди, покрытых серебром.



Прокладки созданы для решения задач электромагнитной совместимости, герметичности и помехоустойчивости соединений в радиотехнической аппаратуре.

Электропроводящие прокладки для соединителей устанавливаются снаружи между корпусом устройства и корпусом соединителя, а также между фланцем соединителя и корпусом блока, обеспечивая радиогерметичное, влагонепроницаемое сочленение для высоких требований к надёжности, отсутствию электромагнитных помех.

Прокладки ЗИПСИЛ РЭП-01 позволяют одновременно обеспечить герметичность, пылевлагозащиту по классам IP (вплоть до IP66, IP67, IP68, IP69), а также электрогерметичность разъёмов модулей, блоков СВЧ и радиоаппаратуры.

Электропроводящие силиконовые прокладки имеют низкое объемное электрическое сопротивление, а при физическом сжатии эластомера на 10% значение сопротивления прокладки сравнимо с металлами. Прокладки обладают эластичностью и мягкостью, которые характерны для резины.

Класс горючести экранирующих приборных прокладок ЗИПСИЛ РЭП-01 по международному стандарту UL94 - V0 (самозатухание пламени происходит менее чем за 10 сек).

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОКЛАДОК ДЛЯ ПРИБОРНЫХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ:

- обеспечение развязки между каналами оборудования;
- защита от электромагнитных помех;
- радиогерметизация, пылевлагозащита, герметизация приборных разъемов;
- антистатическая защита оборудования;
- обеспечение требований помехоустойчивости оборудования;
- противодействие внешним системам, излучающим мощные электромагнитные помехи и импульсы;
- обеспечение строгих требований электромагнитной совместимости, ГОСТ и ГОСТ РВ.



Бе-200 «Альтаир» — российский самолёт-амфибия (летающая лодка), разработанный ТАНТК имени Г. М. Бериева и производимый на Иркутском авиационном заводе. Экранирующие прокладки для соединителей используются в авионике самолёта. Фото – Роман Зеленцов (CC BY-SA 3.0)

При должном применении токопроводящие прокладки для приборных разъемов обеспечивают антистатическую защиту, молниестойкость аппаратуры, электронных приборов, блоков и сочленений.

Силиконовые электропроводящие прокладки выпускаются во всеклиматическом исполнении для большинства современных серий соединителей, типов вилок, разъёмов и их условных размеров.

ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ПРОКЛАДОК ДЛЯ ПРИБОРНЫХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ:

- авиационная радиотехника;
- космическая аппаратура;
- судостроительная электроника;
- радиолокационное и радиоэлектронное оборудование;
- измерительная аппаратура.

Экранирующие силиконовые уплотнительные прокладки для соединителей и разъёмов – это основной, базовый стандарт для современного приборостроения с высокими требованиями к ЭМС.

ПРОКЛАДКИ ЗИПСИЛ ВЫПУСКАЮТСЯ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ СЕРИЙ СОЕДИНИТЕЛЕЙ:

- приборных фланцевых цилиндрических соединителей серии СНЦ23, СНЦ233;
- фланцевых цилиндрических высокогерметичных соединителей серии 2РМ, 2РМД, 2РМГ, 2РМТ, 2РМДТ, 2РМГД;
- приборных цилиндрических соединителей типа РС, РСГ, РСГС, РСТВ;
- блочных пылебрызгозащищенных малогабаритных цилиндрических соединителей серии СНЦ144, СНЦ144К, СНЦ144Д, MIL-DTL-38999 (D38999);
- приборных резьбовых разъемов серии 2РТТ;
- приборных цилиндрических соединителей серии ШРГ (СШР, ШР).

Токопроводящие прокладки доступны и для других отечественных разъемов, соединений (например: МР1, СКЦ, ОНП, ОНЦ, РП, СШРГ, ШРГ, ШРГ-П и др.).

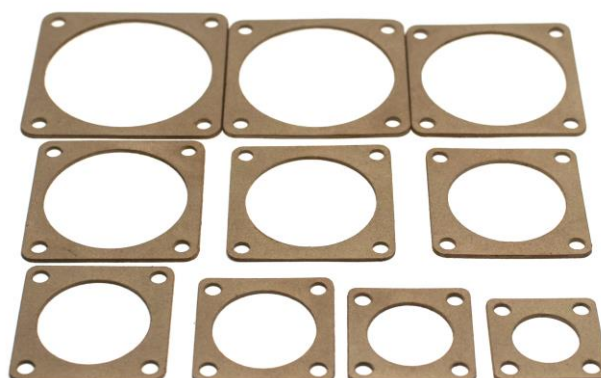
Кроме того, компания производит прокладки и для импортных промышленных разъемов (FQ, GX, KP, XM, Q, XS, MIL-DTL и др.).

Мы располагаем технологиями и производством для оперативного изготовления прокладок других форм, толщин или из других материалов, например, устойчивых к авиационному топливу.

Прокладки ЗИПСИЛ РЭП-01 сделаны в России, г. Томск, компания «РТ-Технологии».



Токопроводящие приборные прокладки ЗИПСИЛ для соединителей серии СНЦ23, СНЦ233



Экранирующие приборные прокладки ЗИПСИЛ для соединителей серии 2РМГ, 2РМГД

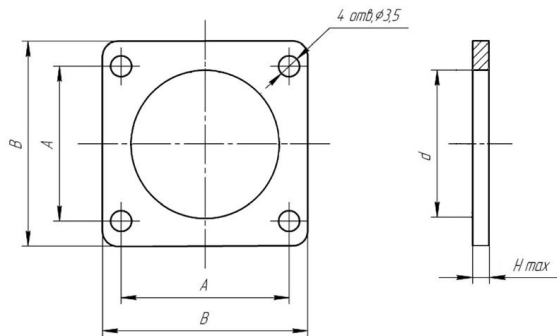


Токопроводящие приборные прокладки ЗИПСИЛ для соединителей серии СНЦ144, СНЦ144К, СНЦ144Д

НОМЕНКЛАТУРА ТОКОПРОВОДЯЩИХ ПРОКЛАДОК

ЭКРАНИРУЮЩИЕ СИЛИКОНОВЫЕ ПРОКЛАДКИ ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ СЕРИИ 2РМ, 2РМД, 2РМГ, 2РМТ, 2РМДТ, 2РМГД

ЭМС-ПРОКЛАДКА ДЛЯ 2РМГ, 2РМГД



ВИЛКА РАЗЪЕМА 2РМГ, 2РМГД

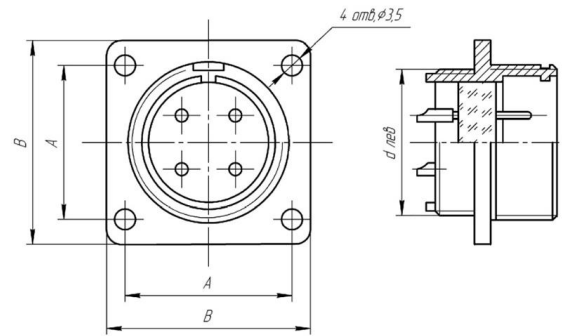


Таблица 1 – Номенклатура токопроводящих прокладок для приборных соединителей серии 2РМ

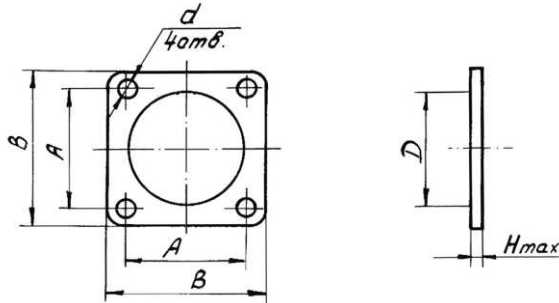
Наименование для конструкторской документации	Условный размер корпуса	мм			
		d	A	B	H _{max}
Прокладка 2РМГ14 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	14	14	17	24	0,9
Прокладка 2РМГ18 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	18	18	20	27	0,9
Прокладка 2РМГ22 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	22	22	23	30	0,9
Прокладка 2РМГ24 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	24	24	26	33	0,9
Прокладка 2РМГ27 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	27	27	29	36	0,9
Прокладка 2РМГ30 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	30	30	31	38	0,9
Прокладка 2РМГ33 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	33	33	32	40	0,9
Прокладка 2РМГ36 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	36	36	35	43	0,9
Прокладка 2РМГ39 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	39	39	37	46	0,9
Прокладка 2РМГ42 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	42	42	40	49	0,9
Прокладка 2РМГ45 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	45	45	43	52	0,9

* Допускаемая погрешность измерения размеров на длину, ширину $\pm 0,5$ мм.

** На заказ возможно изготовление прокладок других форм и размеров.

НОМЕНКЛАТУРА ЭКРАНИРУЮЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ПРОКЛАДОК ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ СЕРИИ РС, РСГ

ЭМС-ПРОКЛАДКА ДЛЯ РС, РСГ



ВИЛКА ПРИБОРНАЯ РСБТВ

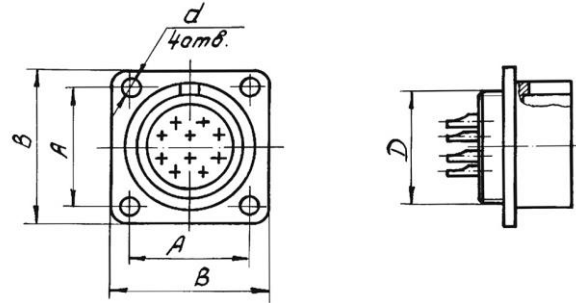


Таблица 2 – Номенклатура токопроводящих прокладок для приборных соединителей серии РС, РСГ

Наименование для конструкторской документации	Условный размер корпуса	мм				
		D	d	A	B	H _{max}
Прокладка РСГ4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	10	10,0	2,2	11,8	16,5	0,9
Прокладка РСГ7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	12	12,0	2,2	13,2	18,0	0,9
Прокладка РСГ10 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	14	14,0	2,2	15,0	20,0	0,9
Прокладка РСГ19 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	18	18,0	2,2	18,0	24,0	0,9
Прокладка РСГ32 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	22	22,0	2,7	21,5	28,0	0,9
Прокладка РСГ50 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	27	27,0	3,2	26,0	33,0	0,9

* Допускаемая погрешность измерения размеров на длину, ширину $\pm 0,5$ мм.

** На заказ возможно изготовление прокладок других форм и размеров.

НОМЕНКЛАТУРА ЭКРАНИРУЮЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ПРОКЛАДОК ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ СЕРИИ СНЦ23, СНЦ233

ЭМС-ПРОКЛАДКА ДЛЯ СНЦ23

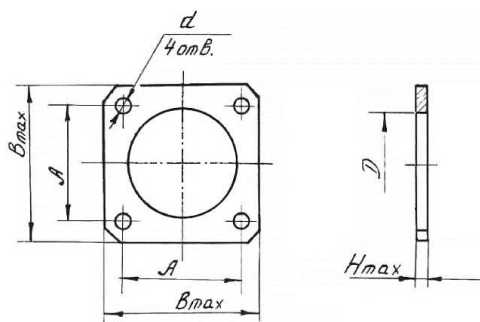


Таблица 3 – Номенклатура токопроводящих прокладок для приборных соединителей серии СНЦ23, СНЦ233

Наименование для конструкторской документации	Условный размер корпуса	ММ				
		D	d	A	В _{max}	H _{max}
Прокладка СНЦ23- X/14 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	14	14,0	2,2	16,5	21,7	0,9
Прокладка СНЦ23- X/18 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	18	18,0	3,2	19,5	25,9	0,9
Прокладка СНЦ23- X/22 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	22	22,0	3,2	23,0	29,4	0,9
Прокладка СНЦ23- X/24 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	24	24,0	3,2	25,0	31,4	0,9
Прокладка СНЦ23- X/27 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	27	27,0	3,2	27,0	33,4	0,9
Прокладка СНЦ23- X/30 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	30	30,0	3,2	31,0	37,8	0,9
Прокладка СНЦ23- X/33 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	33	33,0	3,2	34,0	41,5	0,9
Прокладка СНЦ23- X/36 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	36	36,0	3,2	36,5	44,5	0,9
Прокладка СНЦ23- X/39 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	39	39,0	3,2	40,0	46,4	0,9

* Допускаемая погрешность измерения размеров на длину, ширину ±0,5 мм.

** На заказ возможно изготовление прокладок других форм и размеров.

НОМЕНКЛАТУРА ЭКРАНИРУЮЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ПРОКЛАДОК ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ СЕРИИ СНЦ144 (MIL-DTL-38999)

ЭМС-ПРОКЛАДКА ДЛЯ СНЦ144, MIL-DTL-38999

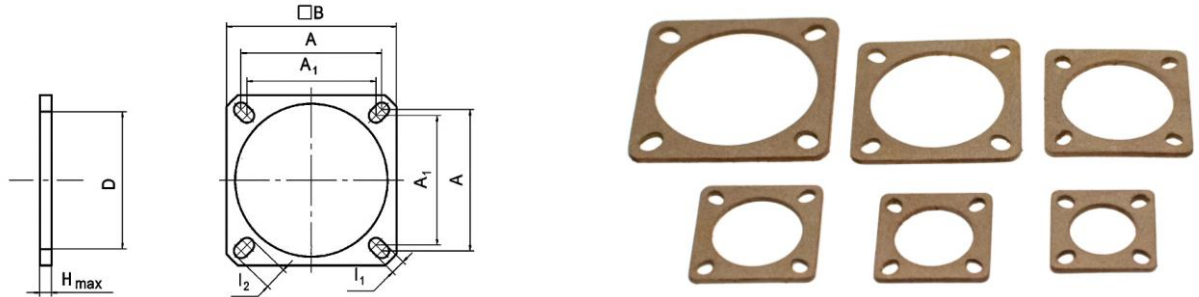


Таблица 4 – Номенклатура токопроводящих прокладок для приборных соединителей серии СНЦ144 (MIL-C-38999, D38999)

Наименование для конструкторской документации	Условный размер корпуса	мм						
		D	B	A	A ₁	I ₁	I ₂	H _{max}
Прокладка СНЦ144- X/9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	9	12,0	23,8	18,3	15,1	3,3	5,5	0,9
Прокладка СНЦ144- X/11 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	11	15,0	26,2	20,6	18,3	3,3	4,9	0,9
Прокладка СНЦ144- X/13 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	13	18,0	28,6	23,0	20,6	3,3	4,9	0,9
Прокладка СНЦ144- X/15 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	15	22,0	31,0	24,6	23,0	3,3	4,4	0,9
Прокладка СНЦ144- X/17 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	17	25,0	33,3	27,0	24,6	3,3	4,9	0,9
Прокладка СНЦ144- X/19 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	19	28,0	36,5	29,4	27,0	3,3	4,9	0,9
Прокладка СНЦ144- X/21 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	21	31,0	39,7	31,4	29,4	3,3	4,9	0,9
Прокладка СНЦ144- X/23 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	23	34,0	42,9	34,9	31,8	3,9	6,2	0,9
Прокладка СНЦ144- X/25 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	25	37,0	46,0	38,1	34,9	3,9	6,2	0,9

* Допускаемая погрешность измерения размеров на длину, ширину ±0,5 мм.

** На заказ возможно изготовление прокладок других форм и размеров.

НОМЕНКЛАТУРА ЭКРАНИРУЮЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ПРОКЛАДОК ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ СЕРИИ 2РТТ

ЭМС-ПРОКЛАДКА ДЛЯ 2РТТ

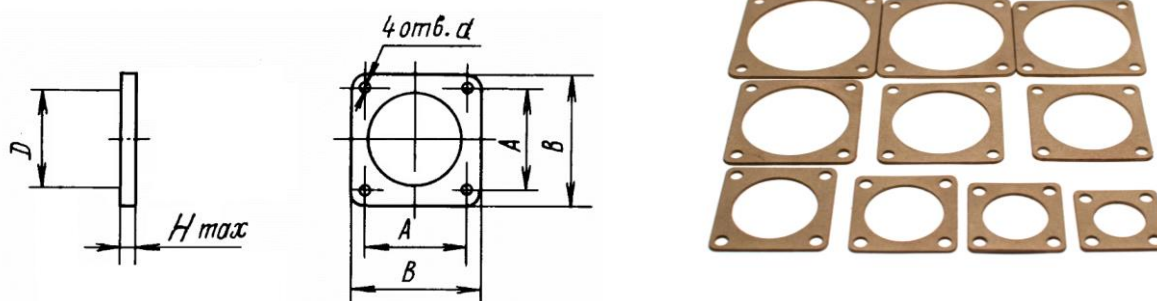


Таблица 5 – Номенклатура токопроводящих прокладок для приборных соединителей серии 2РТТ

Наименование для конструкторской документации	Условный размер корпуса	мм				
		A	B	D	d	H _{max}
Прокладка 2РТТ12 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	12	16,0	22,0	12,0	3,2	0,9
Прокладка 2РТТ16 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	16	19,0	25,0	16,0	3,2	0,9
Прокладка 2РТТ20 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	20	22,0	30,0	20,0	3,2	0,9
Прокладка 2РТТ28 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	28	30,0	38,0	28,0	3,5	0,9
Прокладка 2РТТ32 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	32	32,0	40,0	32,0	3,5	0,9
Прокладка 2РТТ36 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	36	34,0	42,0	36,0	3,5	0,9
Прокладка 2РТТ40 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	40	40,0	48,0	40,0	3,5	0,9
Прокладка 2РТТ48 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	48	48,0	58,0	48,0	4,5	0,9
Прокладка 2РТТ55 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	55	52,0	64,0	55,0	4,5	0,9
Прокладка 2РТТ60 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	60	54,0	68,0	60,0	4,5	0,9

* Допускаемая погрешность измерения размеров на длину, ширину $\pm 0,5$ мм.

** На заказ возможно изготовление прокладок других размеров.

НОМЕНКЛАТУРА ЭКРАНИРУЮЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ПРОКЛАДОК ДЛЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ СЕРИИ ШРГ (СШР, ШР)

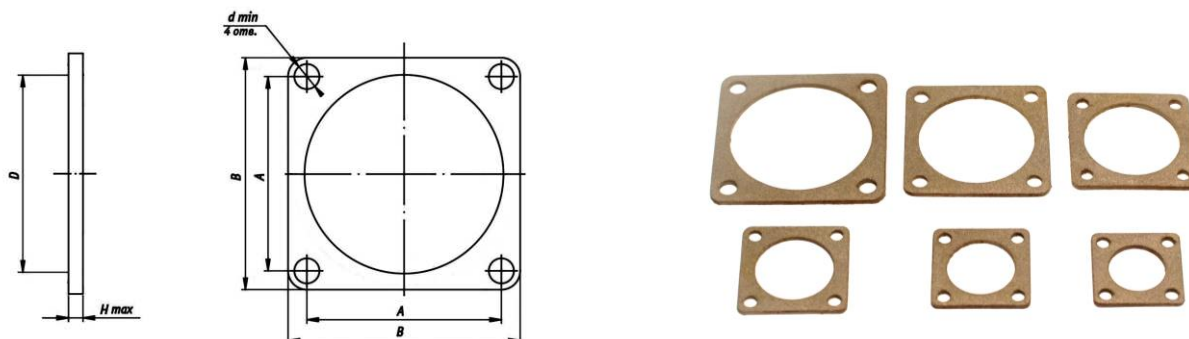


Таблица 6 – Номенклатура токопроводящих прокладок для приборных соединителей серии ШРГ

Наименование для конструкторской документации	Условный размер корпуса	мм				
		A	B	D	d	H _{max}
Прокладка ШРГ16 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	16	19,0	26,0	16,0	3,5	0,9
Прокладка ШРГ20 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	20	22,0	32,0	20,0	4,5	0,9
Прокладка ШРГ28 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	28	30,0	40,0	28,0	4,5	0,9
Прокладка ШРГ32 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	32	32,0	44,0	32,0	4,5	0,9
Прокладка ШРГ36 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	36	34,0	46,0	36,0	4,5	0,9
Прокладка ШРГ40 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	40	40,0	52,0	40,0	4,5	0,9
Прокладка ШРГ48 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	48	48,0	60,0	48,0	4,5	0,9
Прокладка ШРГ55 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	55	52,0	68,0	55,0	4,5	0,9
Прокладка ШРГ60 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	60	54,0	72,0	60,0	4,5	0,9

* Допускаемая погрешность измерения размеров на длину, ширину ±0,5 мм.

** На заказ возможно изготовление прокладок других размеров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ

Коммерческое название	Экранирующие электропроводящие прокладки ЗИПСИЛ РЭП-01 для приборных соединителей
Технические условия	ТУ 2541-004-24624998-2014
Размеры	См. номенклатуру прокладок
Толщина	0,8 мм
Электропроводящий состав	Нано- и микрочастицы меди, покрытые серебром
Основа	Высококачественный кремнийорганический термостойкий силикон
Сферы применения	Авиационное, космическое приборостроение, измерительная аппаратура, высокотехнологичная промышленность
Эффективность экранировки (плоская волна)	2 ГГц - не менее 120 дБ; 10 ГГц - не менее 120 дБ; 40 ГГц - не менее 89 дБ
Удельное объемное электрическое сопротивление	Не более 1 Ом·см (ГОСТ 20214-74)
Твердость по Шору А (пред. откл. ±8)	77 (ГОСТ 263-75)
Прочность при растяжении	Не менее 2,0 МПа (ГОСТ 270-75)
Относительное удлинение при разрыве	Не менее 100% (ГОСТ 270-75)
Плотность	4,9±0,1 г/см ³ (ГОСТ 267-73)
Работоспособность в интервале температур	От -60 °С до +160 °С
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
Испытания на воздействие плесневых грибов (микробиологическая грибостойкость)	Интенсивность развития грибов – 0 баллов. Плесневых грибов не видно при номинальном, 50-кратном увеличении (ГОСТ 28206-89)
Степени защиты (IP)	IP66, IP67, IP68, IP69 (полная пыленепроницаемость, влагозащищённость при соответствующей конструкции корпуса)
Техническое наименование для конструкторской документации	См. номенклатуру прокладок
Производство	Россия, г. Томск, ООО «РТ-Технологии»

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЭКРАНИРУЮЩИХ ПРОКЛАДОК ПО ВАШИМ ЧЕРТЕЖАМ

Из термостойких токопроводящих силиконовых листов ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 выполняются экранирующие прокладки различных форм, толщин и размеров под ваши технические задачи.

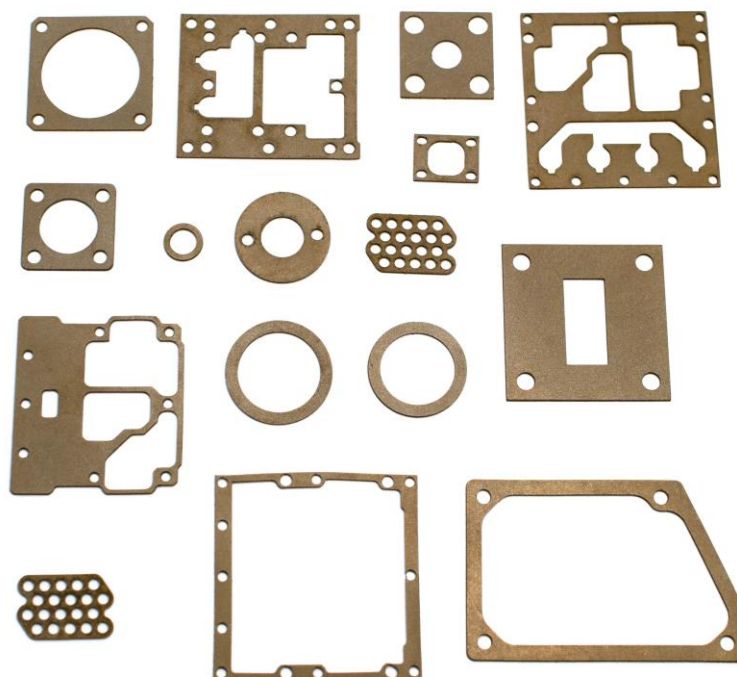
ЗИПСИЛ-РЕЗКА – технология высокоточной лазерной резки, которая позволяет в кратчайший срок вырезать прокладки нужной формы по вашим чертежам. Данные экранирующие прокладки идеально подходят для самого широкого спектра СВЧ-устройств и другого радиотехнического оборудования.

Срок исполнения заказа по данной технологии – 2 дня.

ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ

Чертежи прокладок принимаются в форматах pdf, dwg, dxf, cdr, vsd. В чертежах должна быть использована векторная графика с масштабом 1:1.

Для заказа данных прокладок свяжитесь с нами, высылайте чертеж прокладки на почтовый адрес laser@zipsil.ru, либо заполните форму на сайте www.rtex.ru.



Электропроводящие прокладки из листов экранирующего листового эластомера для СВЧ-устройств, вырезанные лазером на заказ по технологии ЗИПСИЛ-РЕЗКА

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ПРОКЛАДОК СЛОЖНЫХ ФОРМ

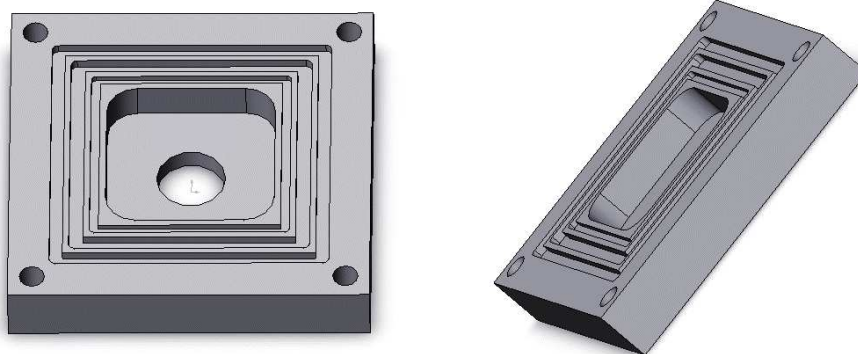
ЗИПСИЛ-ФОРМА – технология оперативного изготовления экранирующих прокладок сложной, уникальной, трёхмерной формы из электропроводящего эластомера ЗИПСИЛ РЭП-01 под ваши специальные радиотехнические задачи.

Компания «РТ-Технологии» обладает технологией исполнения таких прокладок в кратчайшие сроки по чертежам заказчика. Для исполнения сложных экранирующих прокладок может потребоваться производство уникальной металлической пресс-формы.

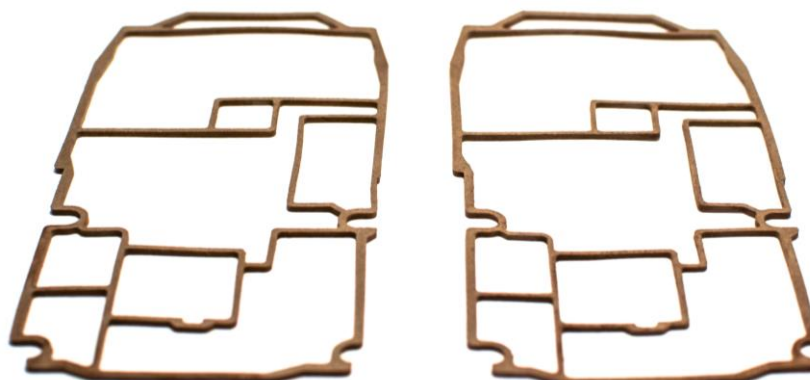
Компания обеспечивает проектировку, изготовление пресс-форм и прокладок по данной технологии в срок от 1 до 2 недель.

Чтобы изготовить данные прокладки, свяжитесь с нами по электронной почте form@zipsil.ru, либо заполните форму обратной на сайте www.rtex.ru.

Чертежи прокладок принимаются в форматах pdf, dwg, dxf, cdr, vsd. В чертежах должна быть использована векторная графика с масштабом 1:1.



Модель металлической пресс-формы, выполненной на заказ, для изготовления уникальных прокладок по технологии ЗИПСИЛ-ФОРМА



Экранирующие прокладки сложной уникальной формы, изготовленные на заказ по технологии ЗИПСИЛ-ФОРМА -ФОРМА



ООО «РТ-ТЕХНОЛОГИИ» ТЕСТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ЭМС

ООО «РТ-Технологии», 634026, г. Томск, пер. Добролюбова 10/2, оф. 201; телефон: +7-3822-99-00-25;
эл. почта: test@rttex.ru; сайт: www.rttex.ru; ИНН/КПП: 7014058941/701401001

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 43/2019

от 17 марта 2019 г.

ИСПЫТАНИЕ:	Измерение экранирующих свойств листового материала
МЕТОД ИСПЫТАНИЙ:	РТСТ 103-2018
ИЗДЕЛИЯ:	Термостойкий электропроводящий листовой силикон ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 от «РТ-Технологии», Россия; листовой материал 8860-0032-324-81 от «Laird Technologies», США

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Измерить, насколько изменится коэффициент передачи волноводного соединения, если перекрыть его по всему сечению прокладкой из электропроводящего силикона. Диапазон исследуемых частот от 5 ГГц до 50 ГГц.

ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ

Для оценки эффективности экранирования использовался метод испытаний РТСТ 103-2018 «Метод оценки эффективности экранирующих свойств листового материала в диапазоне от 5 ГГц до 50 ГГц».

Прокладки из электропроводящего силикона вырезались из двух материалов:

- листовой электропроводящий эластомер ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014 толщиной 0,8 мм от компании ООО «РТ-Технологии», Россия;
- листовой материал 8860-0032-324-81 толщиной 0,8 мм от компании «Laird Technologies», США.

Размеры и форма прокладки полностью перекрывали фланец соответствующего волновода. Векторный анализатор цепей оснащался двумя коаксиально-волноводными переходами (КВП) для определенного диапазона частот.

На векторном анализаторе цепей для каждого комплекта КВП выполнялось измерение модуля коэффициента передачи (модуль S21).

Результаты измерений приведены ниже на графиках (рисунок 1).

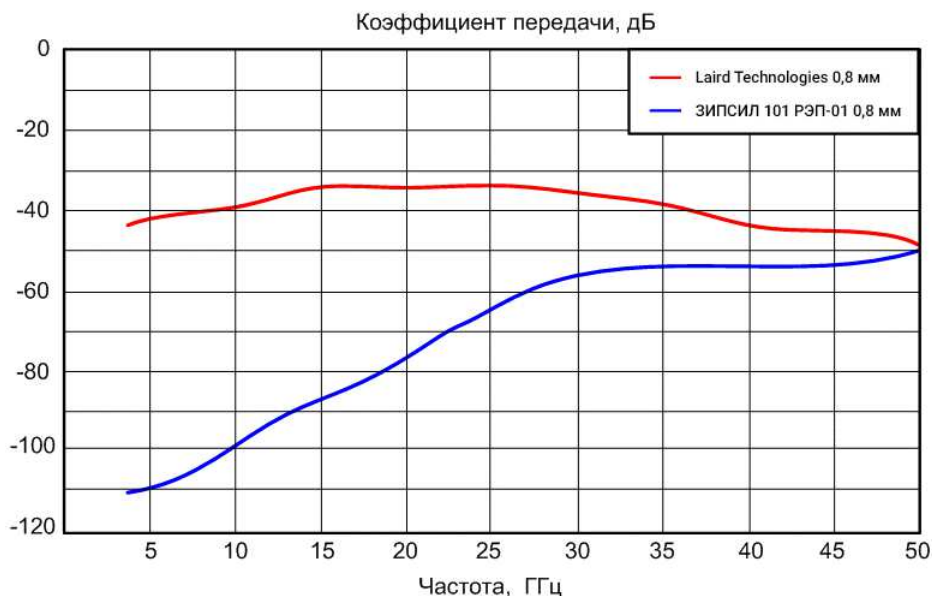


Рисунок 1 – График зависимости коэффициентов передачи волны типа H_{10} в волноводах в диапазоне частот от 5 до 50 ГГц

РЕЗУЛЬТАТ ИСПЫТАНИЙ

Как видно из результатов экспериментов, материал ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 позволяет добиться существенно лучшего параметра экранировки для волны типа H_{10} (более низкого коэффициента передачи, чем у аналогичного продукта) без сжатия.

Причиной данного эффекта является на порядок меньшее омическое сопротивление, что особенно влияет на частотах до 30-35 ГГц.

НАИМЕНОВАНИЯ ДЛЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- ЛИСТ 250x250x0,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014 (толщина 0,8 мм)
- ЛИСТ 250x250x1,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014 (толщина 1,2 мм)
- ЛИСТ 250x250x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014 (толщина 1,6 мм)
- ЛИСТ 250x250x2,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014 (толщина 2,0 мм)
- ЛИСТ 250x250x3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014 (толщина 3,0 мм)

Приобрести и получить образцы для тестирования экранирующих и радиопоглощающих материалов можно на сайте www.rttex.ru.



ООО «РТ-ТЕХНОЛОГИИ»
ТЕСТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ЭМС

ООО «РТ-Технологии», 634026, г. Томск, пер. Добролюбова 10/2, оф. 201; телефон: +7-3822-99-00-25;
эл. почта: test@rttex.ru; сайт: www.rttex.ru; ИНН/КПП: 7014058941/701401001

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 22/2019

от 22 февраля 2019 г.

- ИСПЫТАНИЕ:** Исследование влияния на КСВН и коэффициент передачи фланцевой прокладки из электропроводящего силикона ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 в волноводном тракте 23x10мм (частотный диапазон от 8 до 12 ГГц)
- МЕТОДЫ:** РТСТ 111-2018, РТСТ 112-2018
- ИЗДЕЛИЕ:** Прокладка из электропроводящего силикона ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 от «РТ-ТЕХНОЛОГИИ»

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проверить изменение параметров КСВН и коэффициента передачи в волноводном тракте 23x10 мм (частотный диапазон от 8 до 12 ГГц) после установки прокладки из электропроводящего силикона ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 (ТУ 2512-001-24624998-2014) между двумя волноводными фланцами.

ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ

Для оценки влияния на КСВН, измерения коэффициента передачи использовались методы испытаний: РТСТ 111-2018 «Методы измерения коэффициента стоячей волны по напряжению в волноводном тракте в частотном диапазоне от 8 до 12 ГГц», РТСТ 112-2018 «Методы измерения коэффициента передачи в волноводном тракте в частотном диапазоне от 8 до 12 ГГц»

Прокладка из электропроводящего силикона была вырезана из листового материала ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 толщиной 1 мм. Размеры и форма прокладки полностью соответствовали сечению волновода 23x10 мм.

Векторный анализатор цепей калибровался с двумя коаксиально-волноводными переходами в сечении 23x10 мм. Применялась TRL калибровка.

Измерялся КСВН и коэффициент передачи между калиброванными плоскостями (фланцы коаксиально-волноводных переходов) без прокладки. Затем между фланцами устанавливалась прокладка токопроводящего силикона и измерения повторялись.

Графики КСВН и коэффициентов передачи приведены на следующих рисунках.

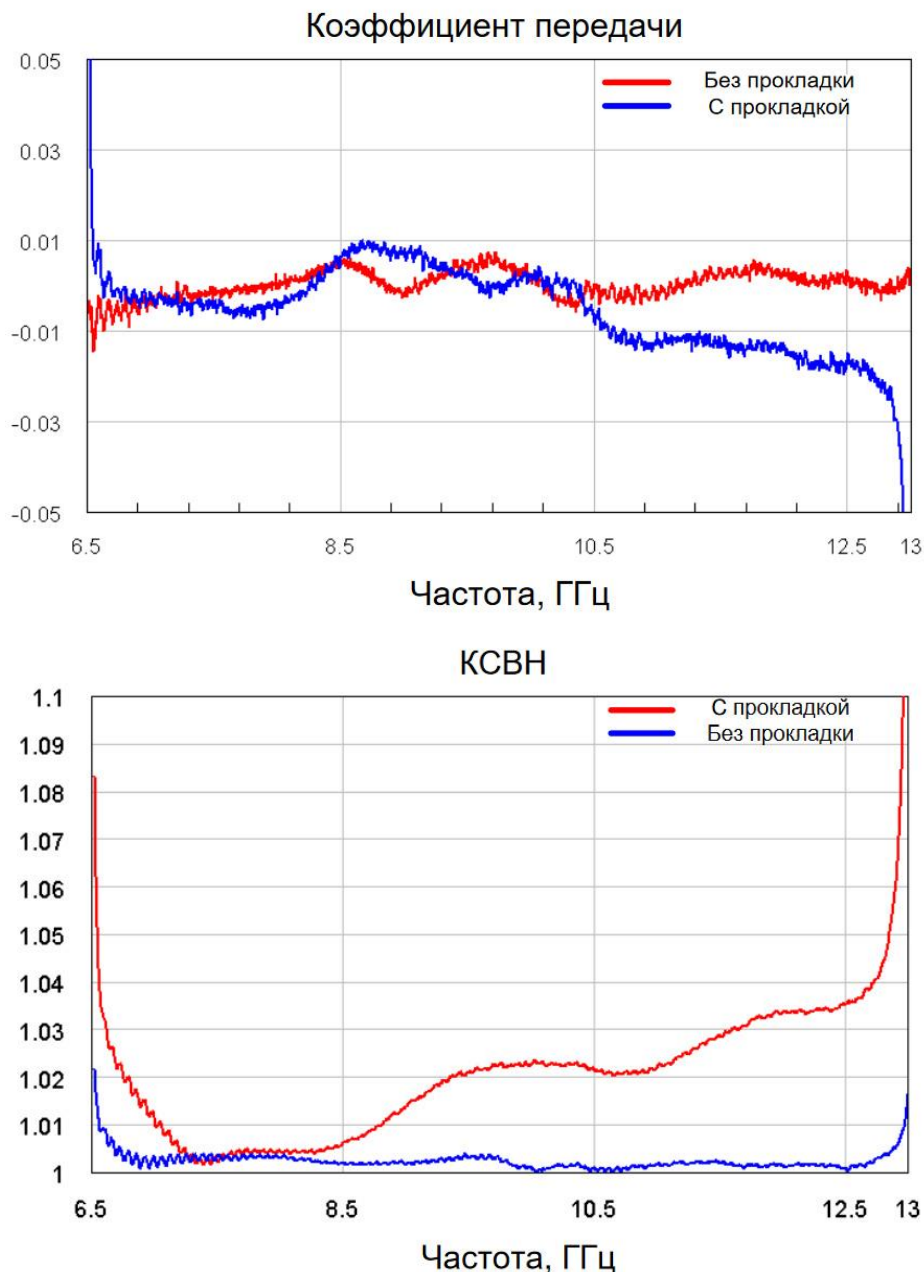


Рисунок 1 – Графики коэффициентов передачи и КСВН волноводного соединения с и без прокладки из материала РЭП-01

РЕЗУЛЬТАТ ИСПЫТАНИЙ

При использовании токопроводящей прокладки из листового материала ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 потери в волноводном соединении ухудшаются на 0,01 дБ, т.е. незначительно. КСВН соединения ухудшается до значения 1,04 (в частотном диапазоне от 8 до 12 ГГц).

Сила прижатия волноводных фланцев друг к другу влияет незначительно, поэтому данные по силе затягивания винтов не приводились.

НАИМЕНОВАНИЯ ДЛЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ПРОКЛАДКА 23x10x1,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014

ТОКОПРОВОДЯЩИЕ ПРОКЛАДКИ – ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Для профильных организаций компания предоставляет бесплатные образцы экранирующих термостойких силиконовых прокладок. Для получения образцов запросите их через форму обратной связи на сайте www.rttex.ru.

ПРИБРЕТЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Запросить цены, приобрести материалы вы можете на сайтах www.rttex.ru и www.zipsil.ru, кроме того, оформить заказ можно по почте sales@rttex.ru.

ПРОДУКТЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭМС

Кроме экранирующих токопроводящих прокладок, в нашем ассортименте находится следующая продукция ЗИПСИЛ для решения широкого спектра задач ЭМС:

- экранирующие токопроводящие клеи, герметики, краски;
- экранирующие электропроводящие листы, профили и жгуты различных сечений;
- широкополосные радиопоглощающие листовые СВЧ-поглотители;
- радиопоглощающие СВЧ-абсорбирующие покрытия, герметики и клеи;
- антистатические 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, техническую консультацию о термостойких силиконовых токопроводящих листах, прокладках, клеях, герметиках и других продуктах компании «РТ-Технологии» можно по телефону **+7 (3822) 99-00-25**, по email info@rttex.ru или на сайте www.rttex.ru.

Данные листы технической информации основаны на результатах, полученных на основе испытаний и нашего опыта в области 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 может менять данную документацию по своему усмотрению. Мы рекомендуем провести комплексное тестирование продукта, в т.ч. в составе изделий. 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

Телефон: **+7 (3822) 99-00-25**

Вебсайт: www.rttex.ru

Интернет-магазин: www.zipsil.ru

Сделано в России