

ЗИПСИЛ

ЭКРАНИРУЮЩИЕ ТЕРМОСТОЙКИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ СИЛИКОНОВЫЕ ЖГУТЫ СЕРИИ ЗИПСИЛ 200 РЭП-01

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Серия профессиональных электропроводящих термостойких уплотнительных силиконовых жгутов серии ЗИПСИЛ 200 РЭП-01 для радиогерметизации, экранировки и одновременной герметизации от окружающей среды СВЧ-устройств и электронного оборудования.

Электропроводящие уплотнительные цельнотянутые профили и жгуты серии ЗИПСИЛ 200 РЭП-01 представляют собой термостойкую кремнийорганическую вулканизированную силиконовую (или фторсиликоновую) основу с внедренными нано-, микрочастицами меди специальной формы, покрытыми серебром.

Всеклиматические токопроводящие силиконовые эластомеры ЗИПСИЛ РЭП-01 имеют низкое объемное электрическое сопротивление. При сжатии эластомера на 10–25% (для сплошного жгута) объемное электрическое сопротивление сравнимо с металлами, что обеспечивает самые высокие стандарты электромагнитной совместимости и экранировки.



ВАРИАНТЫ СЕЧЕНИЙ ЦЕЛЬНОТЯНУТЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ СИЛИКОНОВЫХ ЖГУТОВ СЕРИИ ЗИПСИЛ 200 РЭП-01:

- цилиндрический (круглый) сплошной;
- цилиндрический (круглый) полый (пустотелый);
- D-образный сплошной;
- D-образный полый (пустотелый);
- прямоугольный сплошной;
- П-образный.

Электропроводящие профили серии ЗИПСИЛ 200 РЭП-01 обладают высокой эластичностью, гибкостью, мягкостью и другими физическими характеристиками, которые свойственны высококачественным термостойким эластомерам.

Жгуты обладают высокой степенью сжатия, обеспечивая герметичность и пылевлагозащиту радиоэлектронной аппаратуры.

При использовании токопроводящих силиконовых ЭМС-профилей из серии ЗИПСИЛ 200 РЭП-01 соединения в корпусах аппаратуры обеспечивают высочайшую экранировку от электромагнитных помех, защиту от электростатических разрядов и герметичность.

Уплотнительные жгуты ЗИПСИЛ РЭП-01 из термостойкого силикона имеют преимущественные физико-химические особенности, присущие гальванической и химической невосприимчивости серебра и силикона, обладают крайне широким диапазоном рабочих температур от –60 °С до 160 °С.

СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКРАНИРУЮЩИХ ЭМС-УПЛОТНИТЕЛЕЙ ЗИПСИЛ РЭП-01:

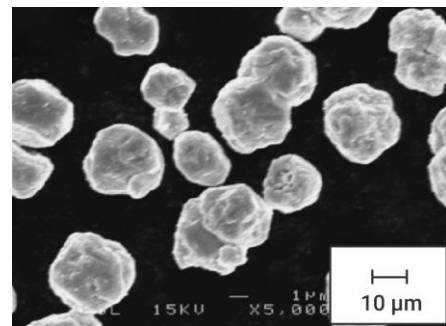
- прокладывание профилей в подготовленные места сочленения конструкций;
- укладка ЭМС-профилей в соответствующие пазы корпусов оборудования.

Фторсиликоновое исполнение жгутов позволяет использовать прокладки в агрессивных средах, таких как авиационное и другие виды топлива, гидравлические жидкости, моторные масла и др.

Круглые, D-образные, прямоугольные полые и сплошные токопроводящие профили применяются в местах, где нужно обеспечить наибольшую экранировку СВЧ-конструкций в частотном диапазоне от постоянного тока до 70 ГГц.

Международный класс горючести токопроводящих силиконовых прокладок и жгутов ЗИПСИЛ РЭП-01 – UL94-V0 (самозатухание пламени происходит менее чем за 10 сек).

Электропроводящие уплотнители ЗИПСИЛ серии 200 РЭП-01 поставляются на специализированных катушках.



Электропроводящие частицы меди, покрытые серебром

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛИКОНОВЫХ ЭКРАНИРУЮЩИХ ПРОФИЛЕЙ СЕРИИ ЗИПСИЛ 200 РЭП-01:

- обеспечение развязки между каналами СВЧ-оборудования;
- обеспечение электрического контакта между элементами конструкции и корпусов устройств;
- герметизация и пылевлагозащита электрооборудования;
- радиогерметизация оборудования;
- антистатическая и электростатическая защита электронной аппаратуры;
- помехоустойчивость оборудования от внешних мощных источников СВЧ-излучения;
- соответствие требованиям электромагнитной совместимости, ГОСТ и ГОСТ РВ.





Сухой Суперджет 100 – российский ближнемагистральный узкофюзеляжный пассажирский самолёт от «Гражданские самолёты Сухого». Радиоэлектронные системы и авионика самолёта содержат токопроводящие профили и другие материалы для решения широкого спектра задач СВЧ-экранирования. Фото – SuperJet International (cc BY-SA 2.0)

ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ПРОФИЛЕЙ СЕРИИ ЗИПСИЛ 200 РЭП-01:

- авиационное приборостроение;
- судовое приборостроение;
- радиоэлектронное оборудование СВЧ-диапазонов;
- измерительная аппаратура;
- высокотехнологическая промышленность;
- материал для безэховых камер.

Исходя из конструкции корпуса, паза, требований к экранировке и герметизации элементов конструкции, подбирается нужная форма и размер сечения жгута.

Сплошные и полые (пустотелые) силиконовые уплотнительные прокладки и жгуты ЗИПСИЛ 200 РЭП-01 – это основной, базовый стандарт для современного приборостроения с высокими требованиями к ЭМС.

Электропроводящие уплотнительные силиконовые жгуты серии ЗИПСИЛ 200 РЭП-01 являются отечественным аналогом профилей зарубежных компаний, таких как Holland Shielding Systems BV, Laird Technologies, Stockwell Elastomerics Inc, Parker Chomerics, Expan, Techno, Spectrum Control, Vanguard, Vanshield и других.

Экранирующие токопроводящие жгуты ЗИПСИЛ серии 200 РЭП-01 сделаны в России, г. Томск, компания «РТ-Технологии».

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕРАМ ПРИБОРНОГО ПАЗА

Выбор размера сечения жгута и размера канавки (паза) в корпусе при проектировании радиоустройств является одной из ключевых задач для успешного экранирования и функционирования СВЧ-систем.

Для наилучшей эффективности экранировки мы рекомендуем обеспечить наполняемость канавки силиконовым жгутом ЗИПСИЛ на 80–93%.

Для особо важных узлов оборудования, в которых требуется наилучшая степень экранирования и максимальная защита от окружающей среды, мы рекомендуем наполняемость эластомерного жгута в пазе на 93%.

Степень сжатия круглого сплошного токопроводящего эластомера ЗИПСИЛ 201 РЭП-01 в пазе устройства должна быть минимум 10%, но не должна превышать 24% по диаметру (высоте). Более высокая степень сжатия может привести к разрушению силиконового жгута. Рекомендованная степень сжатия – 18%.

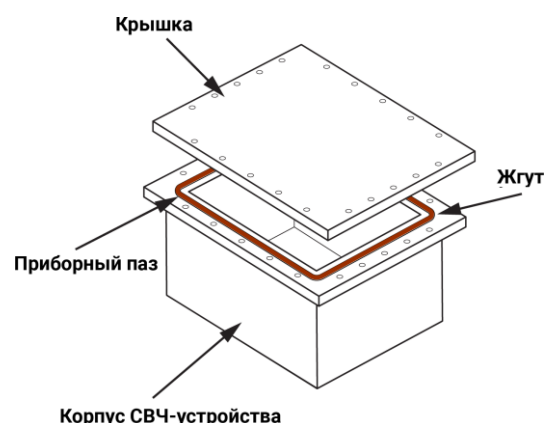
Степень сжатия круглого и D-образного полого токопроводящего эластомера ЗИПСИЛ 202/206 в пазе устройства должна быть минимум 15% и не должна превышать 40% по внешнему диаметру (высоте). Рекомендованная степень сжатия жгута для полого (пустотелого) жгута по внутреннему диаметру – 50%. Сжатие по внутреннему диаметру не должно превышать 80%.

Степень сжатия прямоугольного эластомера ЗИПСИЛ 203 должна быть минимум 5% и не должна превышать 15%. Рекомендованная степень сжатия прямоугольного жгута – 10%.

Таблица 1.1 – Минимальные, максимальные и рекомендуемые степени сжатия круглых экранирующих силиконовых жгутов ЗИПСИЛ 201/202

Тип жгута	Степени сжатия по внешнему диаметру/высоте для сплошных и полых жгутов			Степени сжатия по внутреннему диаметру/высоте для полых жгутов		
	Минимальная	Рекомендуемая	Максимальная	Минимальная	Рекомендуемая	Максимальная
Сплошной круглый жгут ЗИПСИЛ 201	10%	18%	24%	-	-	-
Полый круглый жгут ЗИПСИЛ 202	15%	-	45%	15%	50%	80%
Сплошной D-профиль ЗИПСИЛ 205	8%	15%	20%	-	-	-
Полый D-профиль ЗИПСИЛ 206	15%	-	40%	15%	50%	80%
Прямоугольный жгут ЗИПСИЛ 203	5%	10%	15%	-	-	-

Рекомендованные размеры фрезеруемых пазов для круглых жгутов указаны ниже в таблицах 2 и 3. Приведенные в таблицах 2 и 3 размеры приборных пазов не являются правилом, а даются в справочных целях.



ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПОДБОРЕ РАЗМЕРА СЕЧЕНИЯ ЖГУТОВ

При подборе сечения жгутов серии **ЗИПСИЛ 200 РЭП-01** и размера канавки в корпусе СВЧ-устройства важно учитывать множество факторов, чтобы избежать возможных проблем. Неправильный выбор может привести к снижению эффективности экранировки, ухудшению герметизации и пылевлагозащиты, а также к механическим повреждениям жгута или корпуса оборудования

ИЗБЫТОЧНОЕ СЖАТИЕ ЖГУТА

Если сечение жгута слишком велико или канавка слишком узкая, жгут будет чрезмерно сжат (рисунок 1).

Последствия:

- Деформация жгута, что может привести к его повреждению или разрушению.
- Увеличение механической нагрузки на корпус устройства, что может вызвать его деформацию или повреждение.
- Ухудшение эластичности жгута и снижение его долговечности.

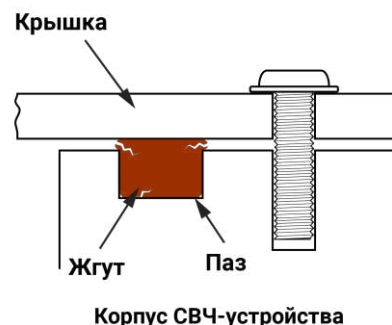


Рисунок 1 – Деформация жгута в приборной канавке устройства из-за слишком большого размера жгута

НЕДОСТАТОЧНОЕ СЖАТИЕ ЖГУТА

Если сечение жгута слишком мало или канавка слишком широкая, жгут не будет плотно прилегать к поверхности (рисунок 2).

Последствия:

- Снижение эффективности экранировки от электромагнитных помех (ЭМП).
- Недостаточная герметизация, что может привести к проникновению влаги, пыли и других загрязнений.
- Увеличение электрического сопротивления, что ухудшает электропроводность.

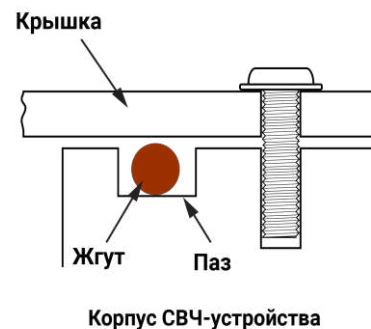


Рисунок 2 – Недостаточное заполнение жгута в приборной канавке устройства из-за слишком маленького размера сечения профиля

НЕПРАВИЛЬНАЯ ФОРМА СЕЧЕНИЯ ЖГУТА

Если форма сечения жгута не соответствует форме канавки, это может привести к неравномерному распределению давления.

Последствия:

- Локальные перегрузки, которые могут вызвать повреждение жгута или корпуса.
- Неравномерная экранировка и герметизация.

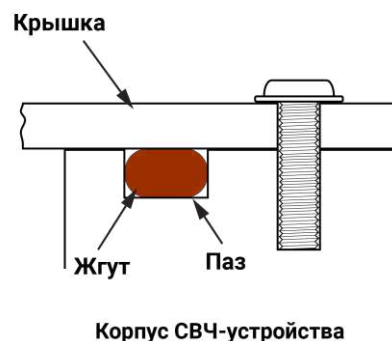


Рисунок 3 – Рекомендуемая наполняемость экранирующего жгута в пазе СВЧ-устройства с оптимальной степенью сжатия по высоте

РЕКОМЕНДУЕМАЯ НАПОЛНЯЕМОСТЬ

На рисунке 3 представлена оптимальная наполняемость канавки силиконовым жгутом, при которой достигаются наилучшие показатели герметизации и экранировки.

ФИКСАЦИЯ ЖГУТА В ПРИБОРНОМ ПАЗЕ

Для надежной фиксации токопроводящего силиконового жгута в пазе корпуса устройства рекомендуется использовать технологический замок (см. рисунок 4).

В конце паза, где заканчивается жгут, желательно предусмотреть канавку для «двойного захода».

Альтернативным решением для фиксации жгута в канавке является использование:

- токопроводящего герметика серии ЗИПСИЛ КГЭП;
- эпоксидных токопроводящих клеев серии ЗИПСИЛ ЭПК.

При использовании эпоксидных экранирующих клеев серии ЗИПСИЛ ЭПК или электропроводящих герметиков серии ЗИПСИЛ КГЭП разборка и последующий ремонт устройства могут быть затруднены из-за высокой адгезии клея и герметика к пазам корпуса.

Также возможно изготовление цельного жгута или цельной прокладки по технологиям **ЗИПСИЛ-ФОРМА** и **ЗИПСИЛ-РЕЗКА**.

Для заказа цельных жгутов и прокладок свяжитесь с нами по электронной почте form@zipsil.ru либо заполните форму обратной связи на сайте www.rttex.ru.

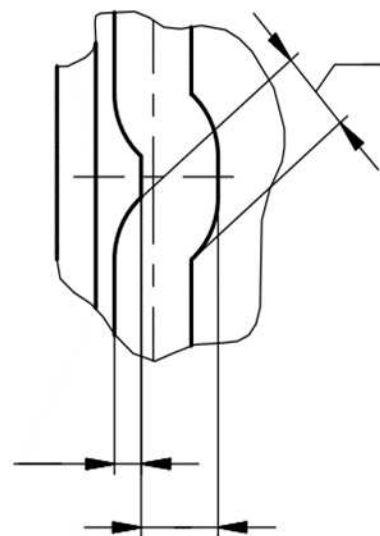


Рисунок 4 — Замок для фиксирования жгута в пазе прибора

ЗИПСИЛ 520 ЭПК-01 ⚡
 ДВУХКОМПОНЕНТНЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ
 ЭПОКСИДНЫЙ КЛЕЙ



ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э ⚡
 ДВУХКОМПОНЕНТНЫЙ ТЕРМОСТОЙКИЙ
 ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ГЕРМЕТИК



НОМЕНКЛАТУРА ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ЖГУТОВ

ЭКРАНИРУЮЩИЙ ПОЛЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ СИЛИКОНОВЫЙ ЖГУТ ЗИПСИЛ 202 РЭП-01

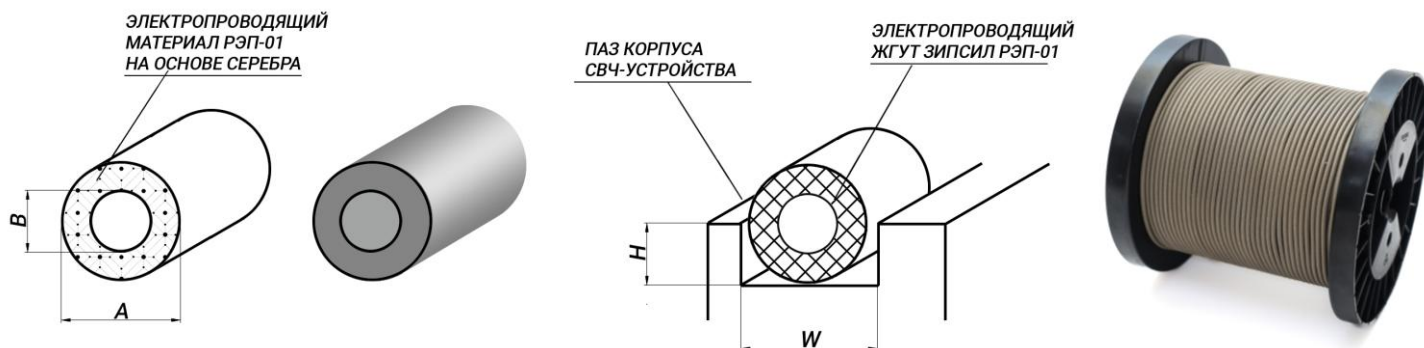


Таблица 2 – Номенклатура полых круглых (цилиндрических) жгутов и рекомендуемые размеры пазов

Наименование для конструкторской документации*	Внешний диаметр (А), мм	Внутренний диаметр (В), мм**	Рекомендованные размеры приборного паза ±0,05 мм***	
			Ширина (W), мм	Высота (H), мм
Жгут О полый 1,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,5	0,6	1,7	1,2
Жгут О полый 1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	0,6	1,8	1,3
Жгут О полый 1,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,7	0,6	1,8	1,4
Жгут О полый 1,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,8	0,6	1,9	1,5
Жгут О полый 2,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,0	1,0	2,2	1,5
Жгут О полый 2,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,2	1,0	2,4	1,7
Жгут О полый 2,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,4	1,0	2,6	1,9
Жгут О полый 2,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,5	1,0	2,7	2,0
Жгут О полый 2,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,6	1,0	2,8	2,1
Жгут О полый 2,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,8	1,5	3,0	2,0
Жгут О полый 3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,0	1,5	3,2	2,2
Жгут О полый 3,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	1,5	3,5	2,4
Жгут О полый 4,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,0	1,5	4,4	3,2
Жгут О полый 4,3 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,3	2,0	4,7	3,3
Жгут О полый 4,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,5	2,0	4,9	3,5
Жгут О полый 4,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,8	2,0	5,0	3,8
Жгут О полый 5,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	5,5	3,0	5,9	4,0
Жгут О полый 6,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,0	3,0	6,4	4,5
Жгут О полый 6,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	3,0	6,8	4,9
Жгут О полый 7,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	7,9	4,9	8,5	5,4
Жгут О полый 9,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	9,5	6,5	10,2	6,2

* Жирным шрифтом обозначены самые популярные позиции.

** Допускается отклонение центра отверстия полого жгута на расстояние до 1,0 мм от центра.

*** Данные рекомендуемые размеры приборных пазов не являются правилом, а даются в справочных целях.

ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ СПЛОШНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ЖГУТ ЗИПСИЛ 201 РЭП-01

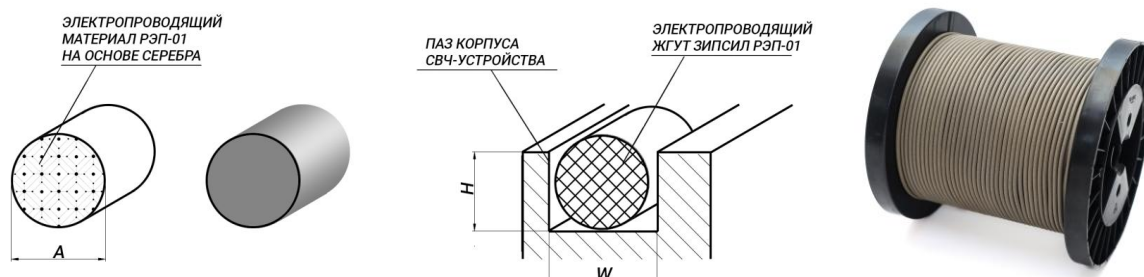


Таблица 3 – Номенклатура сплошных цилиндрических жгутов и рекомендуемые размеры пазов

Наименование для конструкторской документации*	Диаметр жгута (А), мм	Рекомендованные размеры приборного паза ±0,05 мм**	
		Ширина (W), мм	Высота (H), мм
Жгут 0 0,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	0,7	0,9	0,5
Жгут 0 0,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	0,8	1,0	0,6
Жгут 0 0,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	0,9	1,1	0,7
Жгут 0 1,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,0	1,2	0,8
Жгут 0 1,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,2	1,3	1,0
Жгут 0 1,3 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,3	1,4	1,1
Жгут 0 1,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,4	1,5	1,2
Жгут 0 1,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,5	1,6	1,3
Жгут 0 1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	1,7	1,3
Жгут 0 1,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,8	1,9	1,5
Жгут 0 1,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,9	2,0	1,6
Жгут 0 2,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,0	2,2	1,6
Жгут 0 2,1 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,1	2,3	1,7
Жгут 0 2,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,2	2,4	1,8
Жгут 0 2,3 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,3	2,5	1,9
Жгут 0 2,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,4	2,7	1,9
Жгут 0 2,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,5	2,7	2,0
Жгут 0 2,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,6	2,8	2,1
Жгут 0 2,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,8	3,0	2,3
Жгут 0 3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,0	3,3	2,4
Жгут 0 3,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	3,5	2,6
Жгут 0 3,3 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,3	3,5	2,7
Жгут 0 3,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,4	3,7	2,8
Жгут 0 3,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,5	3,8	2,8
Жгут 0 3,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,6	3,9	2,9
Жгут 0 3,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,7	3,9	3,0
Жгут 0 3,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,8	4,1	3,1
Жгут 0 4,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,0	4,3	3,3
Жгут 0 4,1 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,1	4,4	3,4
Жгут 0 4,3 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,3	4,6	3,6
Жгут 0 4,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,5	4,8	3,8
Жгут 0 4,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,7	5,1	3,8
Жгут 0 4,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,8	5,1	3,9
Жгут 0 5,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	5,0	5,5	4,0
Жгут 0 5,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	5,5	6,2	4,5
Жгут 0 6,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,0	6,6	5,0
Жгут 0 6,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	7,0	5,7
Жгут 0 7,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	7,9	8,8	6,8

* Жирным шрифтом обозначены самые популярные позиции.

** Данные размеры приборных канавок не являются правилом, а даются в справочных целях.

ЭКРАНИРУЮЩИЙ СИЛИКОНОВЫЙ ЦЕЛЬНОТЯНУТЫЙ D-ОБРАЗНЫЙ СПЛОШНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ЖГУТ ЗИПСИЛ 205 РЭП-01

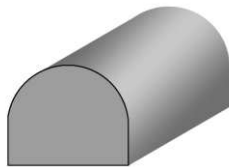


Таблица 4 – Номенклатура сплошных экранирующих D-образных силиконовых жгутов

Наименование для конструкторской документации*	Ширина, мм (А)	Высота, мм (В)	Радиус (R), мм	Рекомендованные размеры приборного паза ±0,05 мм**	
				Ширина, мм	Высота, мм
Жгут D 1,4x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,4	1,6	0,7	1,7	1,3
Жгут D 1,5x1,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,5	1,9	0,8	1,8	1,6
Жгут D 1,6x1,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	1,4	0,8	1,9	1,1
Жгут D 1,6x1,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	1,7	0,8	1,9	1,4
Жгут D 1,6x2,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	2,5	0,8	1,9	2,1
Жгут D 1,8x2,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,8	2,4	0,9	2,1	2,0
Жгут D 1,8x2,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,8	2,6	0,9	2,1	2,2
Жгут D 1,9x4,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,9	4,5	1,0	2,3	3,8
Жгут D 2,0x1,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,0	1,8	1,0	2,4	1,5
Жгут D 2,0x3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,0	3,0	1,0	2,4	2,5
Жгут D 2,2x2,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,2	2,0	1,1	2,5	1,7
Жгут D 2,4x2,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,4	2,0	1,2	2,8	1,6
Жгут D 2,4x2,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,4	2,4	1,2	2,8	2,0
Жгут D 2,5x2,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,5	2,5	1,3	2,9	2,1
Жгут D 2,6x2,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,6	2,9	1,3	3,1	2,4
Жгут D 3,0x4,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,0	4,0	1,5	3,6	3,3
Жгут D 3,1x3,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,1	3,4	1,6	3,7	2,8
Жгут D 3,2x3,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	3,2	1,6	3,8	2,6
Жгут D 3,7x2,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,7	2,4	1,8	4,2	2,0
Жгут D 3,7x3,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,7	3,6	1,9	4,3	3,0
Жгут D 3,8x2,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,8	2,8	1,9	4,3	2,3
Жгут D 4,0x4,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,0	4,0	2,0	4,7	3,3
Жгут D 4,5x2,3 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,5	2,3	2,3	4,9	1,9
Жгут D 4,5x4,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,5	4,5	2,3	5,2	3,8
Жгут D 4,8x4,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,8	4,8	2,4	5,5	4,0
Жгут D 5,0x5,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	5,0	5,0	2,5	5,9	4,2
Жгут D 5,2x4,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	5,2	4,7	2,6	6,0	4,0
Жгут D 6,4x6,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	6,4	3,2	7,4	5,4
Жгут D 8,0x12,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	8,0	12,0	4,0	9,3	10,5
Жгут D 8,1x8,1 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	8,1	8,1	4,1	9,3	7,2

* Жирным шрифтом обозначены самые популярные позиции.

** Данные рекомендуемые размеры приборных пазов не являются правилом, а даются в справочных целях.

ЭКРАНИРУЮЩИЙ СИЛИКОНОВЫЙ ЦЕЛЬНОТЯНУТЫЙ D-ОБРАЗНЫЙ ПОЛЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ЖГУТ ЗИПСИЛ 206 РЭП-01

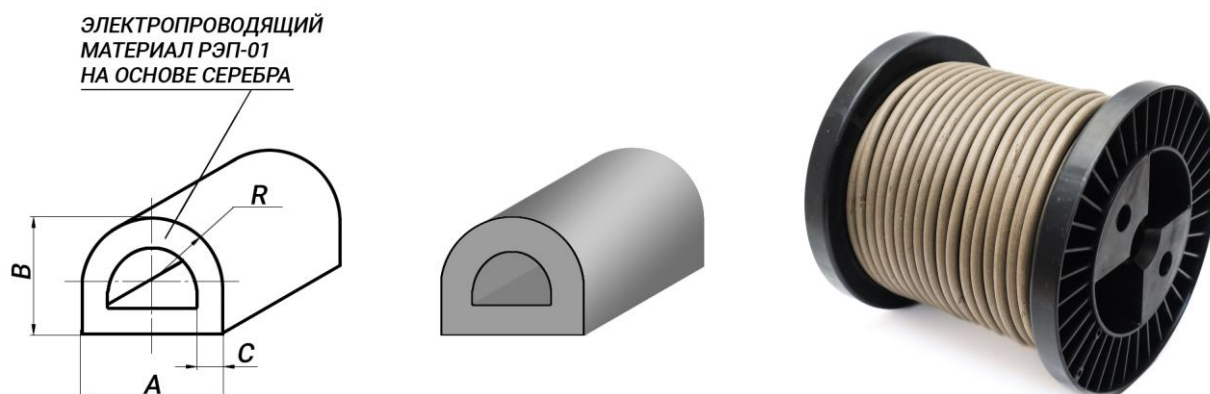


Таблица 5 – Номенклатура полых экранирующих силиконовых D-образных жгутов

Наименование для конструкторской документации*	Ширина (А), мм	Высота (В), мм	Радиус (R), мм**	Толщина стенки (С), мм	Рекомендованные размеры паза ±0,05 мм***	
					Ширина, мм	Высота, мм
Жгут D полый 2,5x2,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,50	2,50	1,25	0,60	2,80	1,80
Жгут D полый 3,0x3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,00	3,00	1,50	0,60	3,30	2,10
Жгут D полый 3,5x3,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,50	3,50	1,75	1,00	3,80	2,70
Жгут D полый 3,7x2,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,70	2,50	1,85	0,60	3,90	1,90
Жгут D полый 3,7x3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,70	3,00	1,85	0,60	3,90	2,10
Жгут D полый 4,0x4,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,00	4,00	2,00	1,10	4,40	3,10
Жгут D полый 4,7x4,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,70	4,70	2,35	1,30	5,10	3,60
Жгут D полый 4,8x5,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,80	5,80	2,40	1,00	5,20	3,90
Жгут D полый 5,0x5,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	5,00	5,00	2,50	1,30	5,40	3,80
Жгут D полый 6,4x3,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,40	3,70	3,20	0,80	6,90	2,60
Жгут D полый 6,4x6,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,40	6,40	3,20	1,70	6,90	4,80
Жгут D полый 7,5x7,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	7,50	7,60	3,75	1,30	8,10	5,10
Жгут D полый 7,9x7,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	7,90	7,90	3,95	1,60	8,60	5,50
Жгут D полый 8,1x8,1 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	8,10	8,10	4,05	2,00	8,90	6,00
Жгут D полый 9,1x9,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	9,10	9,50	4,55	1,00	10,00	5,70
Жгут D полый 9,5x6,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	9,50	6,40	4,75	0,90	10,50	4,00
Жгут D полый 12,4x8,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	12,40	8,20	6,20	2,00	13,60	6,00
Жгут D полый 17,8x15,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	17,80	15,20	8,90	2,50	19,50	10,00

* **Жирным шрифтом** обозначены самые популярные позиции.

** Допускается отклонение центра отверстия полого жгута на расстояние до 1,0 мм от центра. В некоторых случаях изготавливаются полые жгуты с круглым отверстием в центре вместо отверстия в форме «D».

*** Данные рекомендуемые размеры приборных пазов не являются правилом, а даются в справочных целях.

ЭКРАНИРУЮЩИЙ СИЛИКОНОВЫЙ ЦЕЛЬНОТЯНУТЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ЖГУТ ЗИПСИЛ 203 РЭП-01

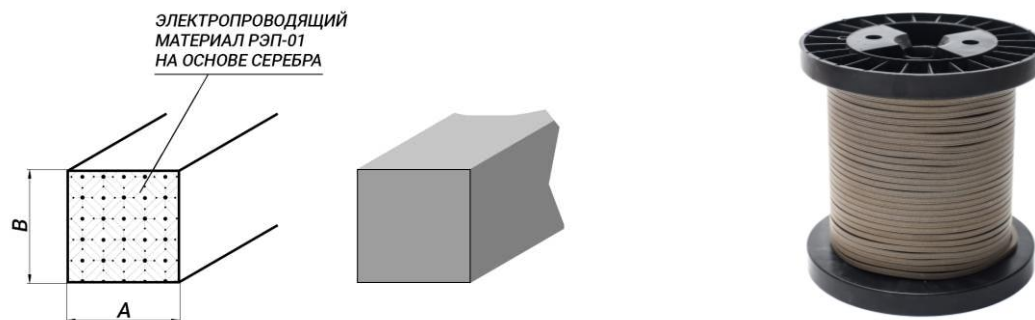


Таблица 6 – Номенклатура прямоугольных экранирующих электропроводящих силиконовых жгутов

Наименование для конструкторской документации*	Ширина (А), мм	Высота (В), мм
Жгут 1,0x0,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,0	0,8
Жгут 1,0x1,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,0	1,2
Жгут 1,2x1,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,2	1,2
Жгут 1,4x1,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,4	1,4
Жгут 1,5x1,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,5	1,9
Жгут 1,6x1,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	1,0
Жгут 1,6x1,1 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	1,1
Жгут 1,6x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,6	1,6
Жгут 1,8x1,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	1,8	1,8
Жгут 2,0x1,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,0	1,5
Жгут 2,0x2,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,0	2,0
Жгут 2,0x3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,0	3,0
Жгут 2,2x2,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,2	2,2
Жгут 2,4x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,4	1,6
Жгут 2,4x2,4 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,4	2,4
Жгут 2,6x1,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,6	1,0
Жгут 2,6x2,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,6	2,6
Жгут 2,9x1,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,9	1,0
Жгут 3,0x1,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,0	1,9
Жгут 3,2x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	1,6
Жгут 3,2x3,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	3,2
Жгут 4,0x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,0	1,6
Жгут 4,8x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,8	1,6
Жгут 6,0x4,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,0	4,5
Жгут 6,4x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	1,6
Жгут 8,4x7,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	8,4	7,8
Жгут 12,7x1,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	12,7	1,0
Жгут 12,7x1,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	12,7	1,9
Жгут 12,7x3,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	12,7	3,2
Жгут 12,7x4,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	12,7	4,8
Жгут 19,1x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	19,1	1,6
Жгут 22,4x1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	22,4	1,6

* Жирным шрифтом обозначены самые популярные позиции.

ЭКРАНИРУЮЩИЙ СИЛИКОНОВЫЙ П-ОБРАЗНЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ЖГУТ ЗИПСИЛ 209 РЭП-01

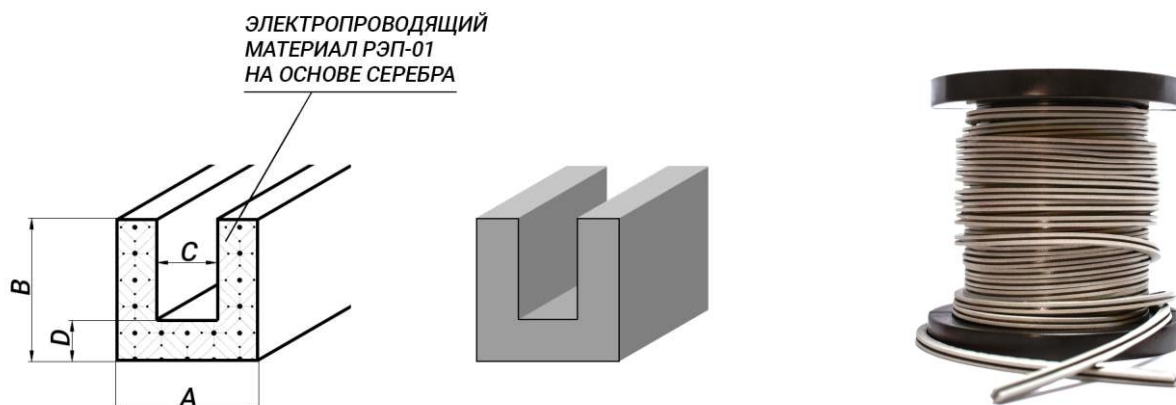


Таблица 7 – Номенклатура П-образных экранирующих электропроводящих силиконовых жгутов

Наименование для конструкторской документации*	Ширина (А), мм	Высота (В), мм	Глубина (С), мм	Толщина (D), мм
Жгут П 2,5х2,5 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,5	2,5	0,9	0,8
Жгут П 2,9х2,1 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	2,9	2,1	0,8	0,7
Жгут П 3,2х2,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	2,8	0,7	1,3
Жгут П 3,2х3,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	3,2	0,6	1,5
Жгут П 3,2х5,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	3,2	5,8	0,5	1,9
Жгут П 4,0х2,9 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,0	2,9	0,8	1,6
Жгут П 4,0х4,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,0	4,0	1,6	1,2
Жгут П 4,4х4,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,4	4,0	1,2	1,9
Жгут П 4,4х12,7 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,4	12,7	1,2	1,9
Жгут П 4,8х4,8 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	4,8	4,8	1,6	1,6
Жгут П 5,0х5,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	5,0	5,0	1,7	1,7
Жгут П 6,4х6,4х1,6х1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	6,4	1,6	1,6
Жгут П 6,4х6,4х3,2х1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	6,4	3,2	1,6
Жгут П 6,4х6,4х3,2х3,2 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	6,4	3,2	3,2
Жгут П 6,4х6,4х3,6х1,6 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	6,4	6,4	3,6	1,6
Жгут П 8,0х6,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	8,0	6,0	1,6	2,9
Жгут П 8,3х6,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	8,3	6,0	1,6	2,9
Жгут П 10,0х3,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	10,0	3,0	7,0	1,5
Жгут П 13,5х3,3 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014	13,5	3,3	9,9	1,5

* Жирным шрифтом обозначены самые популярные позиции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Коммерческое название	Термостойкий уплотнительный силиконовый электропроводящий жгут полый/сплошной из серии ЗИПСИЛ 201/202/203/204/205/206/209 РЭП-01
Технические условия	ТУ 2541-004-24624998-2014
Электропроводящий состав	Нано- и микрочастицы меди, покрытые серебром
Основа	Высококачественный термостойкий кремнийорганический вулканизированный силикон; термостойкий фторсиликон
Сферы применения	Авиационное и судовое приборостроение; высокотехнологичная промышленность; БПЛА; измерительная аппаратура
Эффективность экранировки (плоская волна), дБ	2 ГГц – не менее 120; 10 ГГц – не менее 120; 40 ГГц – не менее 89
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см, не более	1,0 (ГОСТ 20214-74)
Рекомендуемая степень сжатия, %	От 10 до 50 (зависит от формы и сечения жгута)
Твердость по Шору А	77 ± 7 (ГОСТ 263-75)
Условная прочность при растяжении, МПа, не менее	1,5 для силиконового исполнения; 1,0 для фторсиликонового исполнения (ГОСТ 270-75)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	20 (ГОСТ 270-75)
Плотность, г/см ³	4,9 ± 0,1 (ГОСТ 267-73)
Работоспособность в интервале температур, °С	От -60 до 125
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. таблицу номенклатуры жгутов
Производство	Россия, г. Томск, ООО «РТ-Технологии»



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 № 84/2020

от 2 сентября 2020 г.

ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ: Сравнение эффективности экранирования силиконовых жгутов в диапазоне частот от 5 ГГц до 40 ГГц

МЕТОД ИСПЫТАНИЙ: РТСТ 101-2019

ИЗДЕЛИЯ: Силиконовые жгуты 2 мм ЗИПСИЛ 201 РЭП-01; сплошной D-образный жгут 2 мм от компании Laird Technologies (8865-0105-89)

Электропроводящие силиконовые жгуты ЗИПСИЛ 201 из материала РЭП-01, разработанные и произведенные ООО «РТ-Технологии», г. Томск, сравнивались с аналогичным зарубежным электропроводящим жгутом от компании Laird Technologies, США.

Для оценки эффективности использовался метод испытаний РТСТ 101-2019 «Метод оценки эффективности экранирования жгутов в диапазоне от 5 ГГц до 50 ГГц».

Были выбраны профили круглого сечения диаметром 2 мм. Печатная плата с двумя СВЧ-входами/выходами и заземленными компланарными линиями передач 50 Ом была помещена между металлической крышкой и основанием, в которых были сделаны пазы для установки электропроводящих эластомеров.

На рисунке 1 представлен вид сечения данной конструкции. Для увеличения развязки между входом и выходом в печатной плате был сделан вырез.

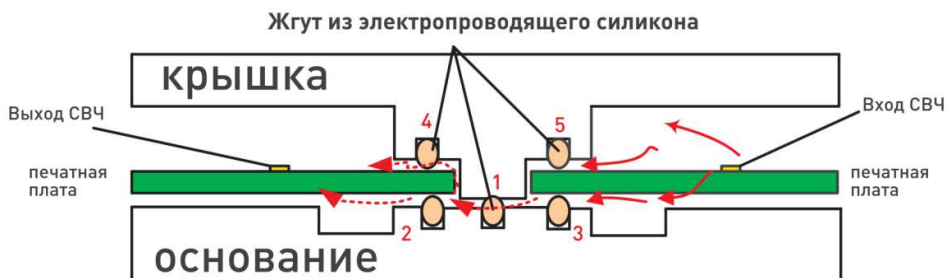


Рисунок 1 – Вид сечения конструкции блока

Гармонический СВЧ-сигнал подавался на СВЧ-вход, а на СВЧ-выходе измерялся с помощью анализатора спектра.

Была измерена изоляция: на печатной плате без металлических крышек; с крышками, но без электропроводящих жгутов; с крышками и с электропроводящими жгутами, установленными в пазы 1, 2, 3, 4, 5.

Результаты измерений представлены на графике (рисунок 2).

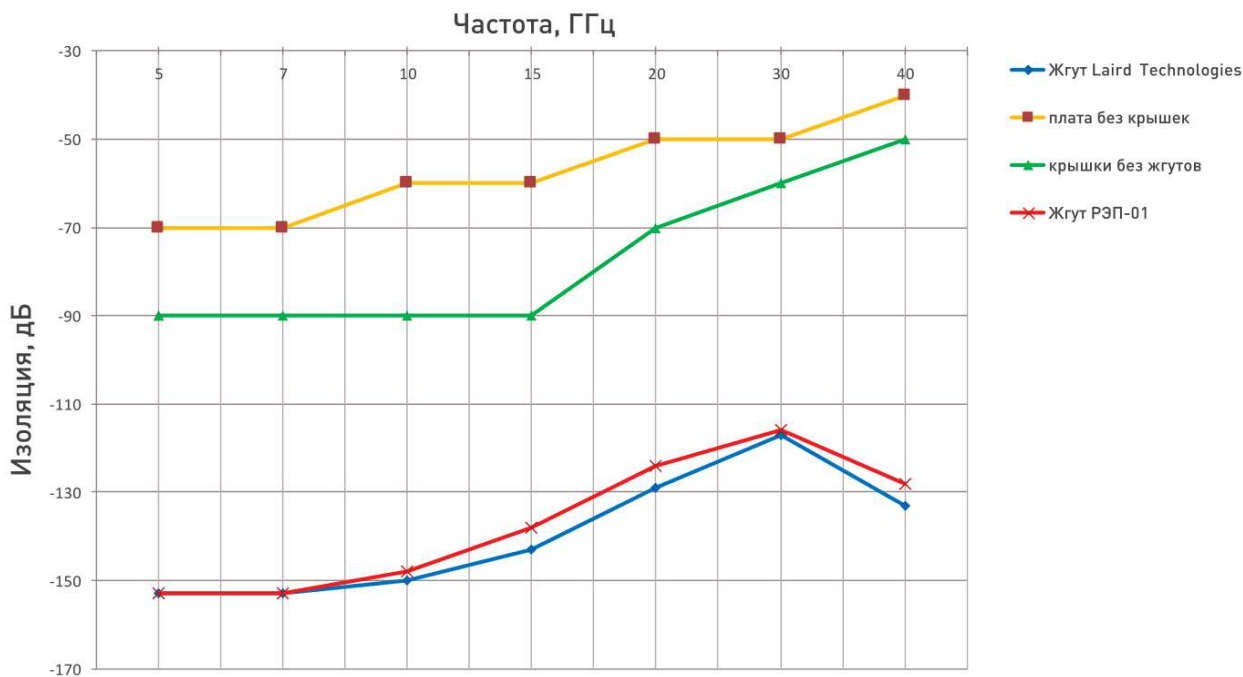


Рисунок 2 – Результаты измерений изоляции

РЕЗУЛЬТАТ ИСПЫТАНИЙ

Как видно на рисунке 2, образцы экранирующих жгутов американской компании Laird Technologies и жгуты ЗИПСИЛ 201 РЭП-01 российского производства в данных условиях имеют схожие параметры экранировки на частотах от 5 до 40 ГГц.

НАИМЕНОВАНИЯ ТЕСТИРУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Жгут О 2,0 ЗИПСИЛ РЭП-01 ТУ 2541-004-24624998-2014

Solid D-tubing profile 8865-0105-89 (MB83528/003X001) Laird Technologies

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ЖГУТОВ НЕСТАНДАРТНЫХ СЕЧЕНИЙ И ПРОФИЛЕЙ НА ЗАКАЗ

Если для решения ваших технических задач требуются жгуты, профили необычной конфигурации, сечения, либо если вам требуются готовые уникальные электропроводящие силиконовые прокладки сложной формы, то обязательно свяжитесь с нами по электронному адресу info@rttex.ru, чтобы мы могли подобрать подходящее для вас решение.

Также мы можем разработать для вас профили с дополнительными физическими характеристиками.

ДРУГИЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭКРАНИРОВАНИЯ

Кроме экранирующих токопроводящих жгутов в нашем ассортименте находится следующая продукция ЗИПСИЛ для решения задач экранирования:

- экранирующие токопроводящие силиконовые листы разной толщины и размеров;
- стандартные экранирующие токопроводящие приборные прокладки для широкого спектра соединителей;
- экранирующие токопроводящие приборные прокладки, выполняемые по чертежам заказчика;
- одно-, двух-, трёхкомпонентные электропроводящие герметики серии ЗИПСИЛ КГЭП;
- электропроводящие эпоксидные клеи серии ЗИПСИЛ ЭПК;
- электропроводящие краски.

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



ЗИПСИЛ 101 РЭП-01 ⚡
ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ СИЛИКОНОВЫЕ ЭМС-ПРОКЛАДКИ ДЛЯ БЛОЧНЫХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ СЕРИИ 2РТТ



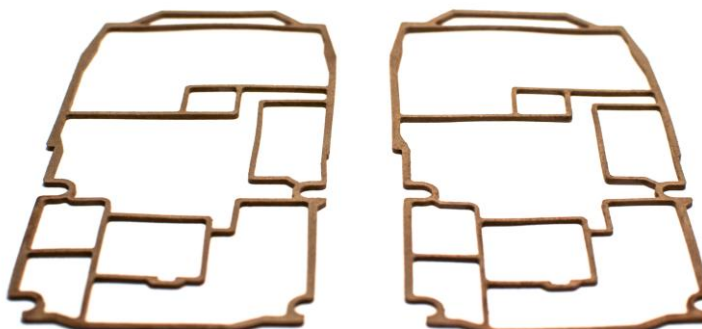
ЗИПСИЛ 520 ЭПК-01 ⚡
ДВУХКОМПОНЕНТНЫЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ЭПОКСИДНЫЙ КЛЕЙ



ЗИПСИЛ 310 КГЭП-Э ⚡
ДВУХКОМПОНЕНТНЫЙ ТЕРМОСТОЙКИЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ГЕРМЕТИК



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



ЭКРАНИРУЮЩИЕ ЖГУТЫ – ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Для профильных организаций мы предоставляем бесплатные образцы термостойких электропроводящих уплотнительных жгутов ЗИПСИЛ РЭП-01. Для получения бесплатных образцов напишите нам на почтовый ящик samples@zipsil.ru или запросите их через форму обратной связи на сайте www.rttex.ru.

Запросить цены, оформить заказ на материалы вы можете на сайтах www.rttex.ru и www.zipsil.ru либо по электронной почте order@rttex.ru.

ПРОДУКТЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭМС

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

- экранирующие токопроводящие клеи, герметики и краски;
- экранирующие электропроводящие силиконовые листы, прокладки;
- широкополосные радиопоглощающие поглотители СВЧ-энергии;
- радиопоглощающие СВЧ-абсорбирующие покрытия, герметики и клеи;
- антистатические герметики, клеи и краски.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

Данные листы технической информации основаны на результатах испытаний и нашем опыте в области материалов. Поскольку невозможно охватить все способы применения и существует множество различных условий использования материалов, мы не можем гарантировать полноту информации. Компания вправе в любое время вносить изменения в данную документацию. Мы рекомендуем провести комплексное тестирование продукта, включая его использование в составе изделий, для проверки соответствия заявленной области применения. Компания не несет ответственности за убытки или повреждения, возникшие в результате использования данной информации. Ревизия документа от 2026-04-06. Мы гарантируем стабильное качество продукции. Контакт по вопросам качества: director@zipsil.ru.



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