

**Компаунд теплопроводящий STEP-T9**

ТУ 20.16.57-174-05770317-2023

Двухкомпонентный заливочный силиконовый компаунд повышенной вязкости, обладающий высокой теплопроводностью и отверждаемый при комнатной температуре. Применяется для корпусной заливки изделий радиоэлектронной техники для защиты компонентов от внешних воздействующих факторов (ударные и вибрационные нагрузки, влага, загрязнения, воздействие химически активных веществ и др.) и для обеспечения теплового режима работы изделия.

Ключевые особенности

- повышенная вязкость и быстрое отверждение – при заливке не вытекает через малые отверстия и щели в корпусе;
- высокая теплопроводность (не менее 0,85 Вт/(м·К));
- эластичность, стойкость к вибрационным нагрузкам, температурным перепадам;
- Высокие диэлектрические характеристики;
- Подходит для заливки электронных изделий и высоковольтной техники;
- Широкий диапазон рабочих температур: от -60 °С до +200 °С (до 250 °С кратковременно).

Свойства исходных компонентов

Характеристика	Компонент 1	Компонент 2
Массовое соотношение	100	5
Внешний вид	Умеренно вязкая жидкость от белого до светло-бежевого цвета	Низковязкая прозрачная жидкость (от бесцветной до желтоватой)
Плотность при 23 °С, г/см ³	1,46-1,56	1,00 – 1,05
Вязкость по Брукфильду при 23 °С, мПа·с	12 000 – 18 000	70-100 (Ш1, 100 RPM)

Свойства после смешения компонентов

Внешний вид	Жидкость от белого до светло-бежевого цвета
Вязкость сразу после смешения при 23 °С, мПа·с	6 500 – 9 500
Жизнеспособность при температуре 23 °С, мин	25 – 40
Время технологического отверждения при температуре 15-35 °С, часов	16
Время полного отверждения при температуре 15-35 °С, часов	24
Плотность, г/см ³	1,45 – 1,55

Свойства отвержденного компаунда

Внешний вид	Однородный твердый материал от белого до светло-бежевого цвета
Твердость (Шор А) после полного отверждения по ГОСТ 24621-2015, ед.	35-55
Прочность при растяжении по ГОСТ 11262 после полного отверждения, МПа	По ТУ: не менее 0,7 Фактически 0,75-0,95
Относительное удлинения при разрыве по ГОСТ 11262, %	По ТУ: не менее 30 Фактически 35-45
Теплопроводность по ГОСТ 23630.2, Вт/(м·К)	По ТУ: не менее 0,85
Удельное объемное электрическое сопротивление по ГОСТ 6433.2 , Ом·см	$0,9 \cdot 10^{13} - 1,1 \cdot 10^{13}$
Тангенс угла диэлектрических потерь по ГОСТ 6433.4-71 при частоте 10^6 Гц	0,012
Диэлектрическая проницаемость по ГОСТ 6433.4-71 при частоте 10^6 Гц	2,7-3,2
Электрическая прочность по ГОСТ 6433.3 при переменном токе (50 Гц), кВ/мм	15-20
Класс огнестойкости по методу UL94 V (толщина 3 мм)	V0
Рабочая температура, °C	-60 ... +200 (кратковременно до 250)

Подготовка изделия перед заливкой

- Убедитесь, что заливаемый объем (корпус, полость внутри корпуса и т.п.) герметичны. Для герметизации допускается использовать как удаляемые составы (если к ним будет иметься доступ после заливки и отверждения компаунда), так и неудаляемые (если к ним не будет доступа). Следует учитывать, что компаунд СТЭП-Т9 имеет наибольшую адгезию к силиконовым герметикам.

- Рекомендуется предварительно обезжирить поверхности, к которым требуется обеспечить повышенную адгезию компаунда.
- Для дополнительного увеличения адгезии возможна обработка изделия подслоем, который наносят на поверхность изделия перед заливкой компаундом (например, подслоем П-11).

Работа с компаундом

- Перемешайте компонент 1 компаунда в таре поставщика вручную либо с применением механического смесителя до получения однородного состояния (возможно оседание наполнителя при хранении).
- Перелейте компоненты 1 и 2 компаунда в металлическую, стеклянную либо полимерную тару в массовом соотношении **100:5**.

- Тщательно перемешайте полученную смесь. При небольшом объеме допускается смешение вручную (лабораторным шпателем). При количестве компаунда более 1 кг рекомендуется применение механических смесителей.
- Рекомендуется заливать компаунд толстой струей в нижнюю часть изделия (корпуса), это поможет минимизировать количество пузырьков воздуха в объеме заливки.

Отверждение компаунда

- Отверждение компаунда следует производить при температуре 15-35 °C в течение 24 часов.
- Технологическая прочность при температуре 15-35 °C достигается через 16 часов отверждения. После этого времени допускается осуществлять операции с залитым изделием без большой нагрузки компаунд (транспортировка, передача на следующие технологические операции и др.)
- В случае отверждения компаунда при пониженных температурах (менее 15 °C) полное отверждение, как и технологическая прочность достигаются позже указанного времени. Не рекомендуется отверждать компаунд при температуре менее 5 °C).
- Для получения заливок с минимальным количеством пузырей возможно вакуумирование готовой смеси.

Меры безопасности

- В процессе применения компаунда следует использовать средства индивидуальной защиты, предохраняющие от попадания компаунда на кожные покровы, слизистые оболочки: халат или костюм, резиновые перчатки, защитные очки.
- Приготовление компаунда и все работы с материалом следует проводить в помещении с вытяжкой вентиляцией или на открытом воздухе.

Транспортировка и хранение

- Транспортировка допускается любым видом транспорта при температуре от -40 до +40 °C. Хранить компаунд допускается на отапливаемом или неотапливаемом складе при температуре от -40 до +40 °C не ближе 1 м от нагревательных приборов.
- В процессе хранения допускается оседание наполнителя. После активного перемешивания наполнитель расходится по смеси.
- Не следует допускать нагрев компонентов компаунда выше +30 °C. Не допускается действие прямых солнечных лучей на упаковку с компонентами компаунда.
- Гарантийный срок хранения компаунда – 18 месяцев с даты изготовления.