



Клей СТЭП-ЭЛ4

ТУ 20.52.10-113-50050552-2020

Сверхэластичный конструкционный клей холодного отверждения

Описание продукта

СТЭП-ЭЛ4 – эпоксикаучуковый высокоэластичный двухкомпонентный клей, отверждаемый при комнатной температуре.

Ключевые особенности

- высокая эластичность
- высокая прочность склеивания
- стойкость к неравномерному приложению нагрузки
- соотношение компонентов 100:8
- отверждение при комнатной температуре либо при повышенной (ускоренный режим)
- отсутствие летучих веществ при отверждении
- нулевая усадка при отверждении
- температурный режим эксплуатации: от -60 до +120 °С
- длительный срок эксплуатации

Клей СТЭП-ЭЛ4 сочетает преимущества эпоксидных материалов (высокая собственная прочность и адгезия к широкому кругу материалов, отсутствие газовой выделений и усадки при отверждении и др.) и каучуков (высокая эластичность). В отличие от большинства эпоксидных клеев, представленных на рынке, не является хрупким и идеально подходит для соединения материалов в изделии, которое должно эксплуатироваться в условиях воздействия ударных и вибрационных нагрузок, термоударов, частых переходов через 0 °С. За счет высокой эластичности сглаживает различия в КЛТР склеиваемых материалов.

Использование данного материала позволяет значительно увеличить срок эксплуатации клеевого соединения, работающего как в «жестких», так и в «мягких» условиях в составе изделия. Проведенные ускоренные климатические испытания показали, что клей СТЭП-ЭЛ4 соответствует ТУ 20.52.10-113-50050552-2020 даже через 30 лет эксплуатации в умеренных климатических условиях.

Склеиваемые материалы

- металлы (Ст3 и другие углеродистые стали, алюминий, титан, нержавеющие стали и пр.)
- стекло
- керамические материалы (SiC, Al₂O₃ и

другие соединения)

- полимерные материалы (в том числе композиционные материалы: стекло-углепластики и др.)
- резины

Возможно склеивание перечисленных материалов в различных сочетаниях.

Технология склеивания

1) Подготовка поверхности:

Металлические, полимерные, резиновые поверхности перед склеиванием необходимо подвергнуть абразивной обработке (пескоструйным методом либо шлифовальной шкуркой). Склеиваемые поверхности должны быть сухими, не содержать загрязнений либо веществ, ингибирующих отверждение, для чего рекомендуется осуществить очистку и обезжирить поверхности органическими растворителями. Для металлов следует использовать нефрас либо ацетон, для полимерных материалов – ацетон, нефрас, тетрахлорэтилен, трихлорэтилен, для резин тетрахлорэтилен, трихлорэтилен, изопропиловый спирт, нефрас. После обработки растворителем необходимо высушить поверхности в течение 30 минут.

2) Смешение компонентов:

Для приготовления клея необходимо смешать компонент 1 (100 массовых частей) и компонент 3 (8 м.ч.). Погрешность при взвешивании – не более 1 %. Компоненты перемешивают до получения однородной массы. Рекомендуется применение механических смесителей, в этом случае суммарная масса компонентов не должна превышать 3 кг. При перемешивании вручную масса не должна превышать 1 кг.

3) Нанесение клея:

Клей наносить на все склеиваемые поверхности металлическим шпателем. При этом количество наносимого клея должно обеспечивать заполнение конструкционного зазора. При сборке узлов выступание клея по местам стыков рекомендуется удалить до отверждения.

4) Отверждение:

Отверждение клея следует производить в прижимном приспособлении при давлении не более 0,1 МПа по одному из следующих

режимов:

- «холодный» режим отверждения: 72 часа при температуре 15-35 °С.
- «горячий» режим отверждения: 3-4 часа при температуре 15-35 °С, затем 5-6 часов при 70-80 °С.

Для ускорения производственного цикла некоторые технологические операции, не предполагающие наличие большой нагрузки на клеенное изделие, могут быть осуществлены после окончания технологического времени отверждения (24 часа при 15-35 °С).

Требования безопасности

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

Технологические и физико-механические характеристики клея СТЭП-ЭЛ4

По ТУ 20.52.10-113

-50050552-2020

Реальные значения*

Внешний вид	Однородная вязкая масса черного цвета	
Жизнеспособность, минут при температуре 15 – 35 °С	не менее 60	65 – 75
Время полного отверждения, часов «Холодный» режим отверждения: - при температуре 15-35 °С «Горячий» режим отверждения: - при температуре 15-35 °С, затем - при температуре 70-80 °С	72 3-4 5-6	
Плотность, г/см ³	-	1,05 – 1,10
Относительное удлинение, %	Не менее 150	160-165
Прочность при сдвиге на образцах СтЗ-СтЗ, МПа - при температуре -10 °С - при температуре 20 °С - при температуре 60 °С	- не менее 10 -	17 – 19 13-17 4,5 – 5,5
Интервал рабочих температур, °С	-60 ... +120	

* Реальные значения показателей, получаемые при проведении контроля отгружаемых партий. Приведены для справки и не гарантируются изготовителем.