

Клеи ультрафиолетовой полимеризации

Для быстрого склеивания



Для чего предназначены клеи ультрафиолетовой полимеризации Loctite®?

В дополнение к превосходным характеристикам и прозрачности, клеи световой полимеризации обладают уникальными технологическими свойствами, значительно ускоряющими процесс склеивания и снизить его себестоимость. При облучении ультрафиолетовыми волнами соответствующей длины и интенсивности они очень быстро полимеризуются. Так сокращается продолжительность производственного цикла и обеспечивается возможность контроля качества непосредственно на производственной линии. Доступна широкая гамма клеев ультрафиолетовой полимеризации, обладающих различными свойствами.

Оборудование для ультрафиолетовой полимеризации Loctite® спроектировано так, чтобы отвечать

требованиям клеев ультрафиолетовой полимеризации в области интенсивности и длины волн излучения. Технология клеев световой полимеризации:

- Акриловые клеи УФ полимеризации обладают наиболее широким диапазоном характеристик по сравнению с другими клеями световой полимеризации. Наиболее важные из них - это то, что они создают шов, прозрачный, как стекло или бесцветная пластмасса и обладают очень сильной адгезией
- Силиконовые клеи ультрафиолетовой полимеризации образуют мягкие эластичные термореактивные эластомеры. Ими можно склеивать эластичные детали, а также герметизировать
- Цианоакрилатные клеи ультрафиолетовой полимеризации рекомендуется использовать для склеивания пластмасс. Они быстро полимеризуются и требуют излучения малой интенсивности
- Анаэробные клеи УФ полимеризации показывают высокие результаты на металлах. Они выдерживают воздействие химически активных сред, а также могут полимеризоваться в отсутствие облучения.

Преимущества клеев УФ полимеризации Loctite®:

Полимеризация «по требованию»

- Клей остаётся жидким до тех пор, пока не подвергнется облучению. Процесс полимеризации занимает несколько секунд
- Возможность точного позиционирования деталей перед склеиванием
- Различные продукты обладают разными скоростями полимеризации

Высокая скорость полимеризации

- Высокая скорость склеивания для достижения максимального объёма производства
- Быстрая полимеризация и быстрый переход к следующему этапу процесса

Оптическая прозрачность

- Оптимально для склеивания прозрачных материалов. Привлекательный внешний вид детали
- Множество новых дизайнерских решений

Гарантия качества

- Флуоресцирующий продукт. Возможность контроля качества нанесения
- Быстрая полимеризация. Возможность проверки качества приклеивания на каждом изделии
- Отслеживание параметров процесса полимеризации

1-компонентные продукты

- Автоматическое точное нанесение
- Отсутствует этап дозирования и перемешивания. Низкие требования к квалификации персонала
- Не содержит растворителей

Подбор клея ультрафиолетовой полимеризации Loctite®:

Чтобы клеевое соединение было надёжным, требуется обеспечить доступ света к клею. Как минимум одна склеиваемая деталь должна пропускать свет с такой длиной волн, какая требуется для полимеризации используемого продукта. Например, для УФ-стабилизированных пластмасс следует выбирать клеи, полимеризующиеся под действием видимого света или света ИНДИГО.

Также в тех областях, осветить которые не представляется возможным, следует применять клеи двойной полимеризации (под действием активатора, при нагреве, при контакте с влагой, анаэробные). Клеи двойной полимеризации обладают всеми преимуществами клеев УФ-полимеризации, но могут успешно применяться на непрозрачных материалах и в других областях.

Другим ключевым фактором является длина волны излучения. Видимый свет делает процесс склеивания более безопасным. В частности, клеи полимеризующиеся под действием света ИНДИГО, должны облучаться излучением видимого спектра низкой интенсивности. При этом нет необходимости в вентиляции, снижается потребление энергии, увеличивается срок службы оборудования, снижаются эксплуатационные расходы и продолжительность простоя.

Система Loctite® AssureCure® для контроля качества полимеризации

Система Loctite® AssureCure® представляет собой комбинацию новейших клеев, оборудования и программного обеспечения, что в целом позволяет:

- Быстро и точно определять, протекала ли полимеризация клея во шве полностью
- Данная система совместима со многими клеями линейки Loctite® AssureCure®. Таким образом, вы можете в рамках данной системы выбрать клей, наиболее полно отвечающий вашим требованиям

К преимуществам также относится снижение количества отходов, сокращение времени на контроль качества, ускорение производства и гарантия полноты полимеризации клея



Подготовка поверхностей

Надлежащая подготовка поверхностей деталей - это залог надёжности и долговечности любого клеевого соединения.

- Поверхности должны быть очищены, обезжирены и высушены. При необходимости очистите детали составом Loctite® 7063 или Loctite® 7070 и дайте им высохнуть (см. раздел "Очистка" на стр. 102)

Оборудование для нанесения и ультрафиолетового облучения

В некоторых случаях можно вручную наносить клеи из оригинальных ёмкостей на одну из деталей. Однако часто требуется высокая точность нанесения, достичь которую можно только при использовании переносного или стационарного автоматического оборудования. Оборудование Loctite® обеспечивает высокую скорость, точность, чистоту и экономичность нанесения:

Полуавтоматическая система нанесения Loctite® 1388647

Эта система предназначена для нанесения клеев ультрафиолетовой полимеризации Loctite® средней и низкой вязкости точно или в виде валиков. Допустима интеграция в автоматизированные сборочные линии. Модульная конструкция клапана призвана облегчить его ремонт. Резервуар вмещает в себя ёмкости с продуктами Loctite® объёмом до 1,0 л. Блок управления отвечает за работу клапана и резервуара. Также возможно подключение ножной педали, клавиатуры и более функционального блока управления. В комплект поставки включены воздушный фильтр и регулятор потока для подвода чистого воздуха.



1388647

Системы для ультрафиолетовой полимеризации

Системы ультрафиолетовой полимеризации Loctite® могут эксплуатироваться как отдельно, так и в составе производственной линии. Лампы накаливания и светодиоды позволяют создать излучение с требуемой длиной волн исходя из свойств выбранного продукта и прозрачности материалов склеиваемых деталей (подробная информация приведена в разделе "Оборудование для ультрафиолетовой полимеризации" на стр. 148)



97055

Сведения об автоматическом и полуавтоматическом оборудовании для нанесения, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведены на стр. 142, а также в Справочнике по оборудованию Loctite®.

Клеи ультрафиолетовой полимеризации

Таблица подбора продуктов

Затенённый участок создан непрозрачными материалами? Для затенённых участков требуется вторичная полимеризация?

Нет

Вы склеиваете стекло?

Стекло и другие материалы

Высокая прочность и

Капиллярные
свойства

Высокая
прозрачность

Быстрая
полимеризация

Пониженная
вязкость

Решение

**Loctite®
3081***

**Loctite®
3491***

**Loctite®
3494***

**Loctite®
3922***

Основа

Акриловый

Акриловый

Акриловый

Акриловый

Вязкость

100 мПа·с

1 100 мПа·с

6 000 мПа·с

300 мПа·с

Цвет

Прозрачный

Прозрачный

Прозрачный

Прозрачный,
бесцветный

Флуоресценция

Да

Нет

Нет

Да

Диапазон рабочих
температур

-40...+120 °С

-40...+130 °С

-40...+120 °С

-40...+130 °С

Объём упаковки

25 мл, 1 л

25 мл, 1 л

25 мл, 1 л

25 мл, 1 л



Loctite® 3081

- УФ-полимеризация; акриловый
- Низкая вязкость; капиллярные свойства, возможность нанесения после соединения деталей
- Для стекла, пластмасс, металлов и т. д.



Loctite® 3491

- УФ-полимеризация; акриловый
- Не желтеет под действием солнечного света
- Для стекла, пластмасс, металлов и т. д.



Loctite® 3494

- УФ-полимеризация (или видимый спектр); акриловый
- Не желтеет под действием солнечного света
- Для стекла, пластмасс, металлов и т. д.








Loctite® 3922

- УФ-полимеризация (или видимый спектр); акриловый
- Не желтеет под действием солнечного света
- Для пластмасс, металлов и т. д.

* По запросу

¹ информация по продуктам вторичной полимеризации приведена на стр. 44

Да ¹				
Не стекло				
эластичность		Высокая прочность	Высокая прочность	Высокая эластичность
Повышенная вязкость	Повышенная твёрдость	Быстрая полимеризация	Моментальный клей	Силиконовый
Loctite® 3926*	Loctite® 3525*	Loctite® 3555*	Loctite® 4304*	Loctite® 5091*
Акриловый	Акриловый	Акриловый	Цианоакрилатный	Силиконовый
5 000 мПа·с	15 000 мПа·с	1000 мПа·с	20 мПа·с	5 000 мПа·с
Прозрачный, бесцветный	Прозрачный	Прозрачный, жёлтый	Прозрачный, светло-зелёный	Полупрозрачный, с белым оттенком
Да	Нет	Да	Нет	Нет
-40...+150 °С	-40...+140 °С	-40...+100 °С	-40...+100 °С	-60...+180 °С
25 мл, 1 л	25 мл, 1 л	25 мл, 1 л	28 г, 454 г	300 мл, 20 л
 <p>Loctite® 3926</p> <ul style="list-style-type: none"> УФ-полимеризация (или видимый спектр); акриловый Не желтеет под действием солнечного света Для пластмасс, металлов и т. д. 	 <p>Loctite® 3525</p> <ul style="list-style-type: none"> УФ-полимеризация (или видимый спектр); акриловый Не желтеет под действием солнечного света Для пластмасс, металлов и т. д. 	 <p>Loctite® 3555</p> <ul style="list-style-type: none"> Очень быстрая световая полимеризация; акриловый УФ-полимеризация (или видимый спектр/ИНДИГО) Для пластмасс, металлов и т. д. 	 <p>Loctite® 4304</p> <ul style="list-style-type: none"> УФ-полимеризация (или видимый спектр); цианоакрилатный Полимеризуется в зазоре при контакте с влагой, находящейся на поверхностях Для пластмасс, металлов, бумаги и т. д. 	 <p>Loctite® 5091</p> <ul style="list-style-type: none"> УФ-полимеризация (последующая полимеризация под действием влаги); силиконовый Для склеивания и герметизации; образует эластичные швы Сильная адгезия к металлам, стеклу и большинству пластмасс

Клеи ультрафиолетовой полимеризации

Перечень продуктов

Продукт / класс	Химическая основа	Спектр излучения для полимеризации	Двойной механизм полимеризации	Вязкость, мПа·с	Диапазон рабочих температур, °C	Глубина полимеризации, мм	Цвет	Флуоресценция	
Loctite® 322	акриловый	УФ	нет	5 500	-40...+100	4	прозрачный, светло-оранжевый	нет	
Loctite® 350	акриловый	УФ	нет	4 500	-40...+120	4	прозрачный, светло-оранжевый	нет	
Loctite® 352	акриловый	УФ	активатор 7071	15 000	-40...+150	4	прозрачный, оранжевый	нет	
Loctite® 3011 ^{Med *}	акриловый	УФ	нет	110	-40...+100	4	прозрачный, светло-оранжевый	нет	
Loctite® 3081 ^{Med *}	акриловый	УФ	нет	100	-40...+120	4	прозрачный	да	
Loctite® 3211 ^{Med *} Loctite® 3103	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	10000, тиксотропный.	-40...+140	>13	прозрачный, оранжевый	нет	
Loctite® 3301 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	160	-40...+130	>13	прозрачный, бесцветный	нет	
Loctite® 3311 ^{Med *} Loctite® 3105*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	300	-40...+130	>13	прозрачный, бесцветный	нет	
Loctite® 3321 ^{Med *} Loctite® 3106*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	5 500	-40...+150	>13	прозрачный, светло-жёлтый	нет	
Loctite® 3341 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	500	-40...+100	>13	прозрачный, светло-жёлтый	да	
Loctite® 3345 ^{Med *}	акриловый	УФ	нет	1 500	-40...+120	4	прозрачный, светло-оранжевый	нет	
Loctite® 3381 ^{Med *}	акриловый	УФ	нет	5 100	-40...+130	4	полупрозрачный, бесцветный	нет	
Loctite® 3491*	акриловый	УФ	нет	1 100	-40...+130	4	прозрачный	нет	
Loctite® 3494*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	6 000	-40...+120	>13	прозрачный	нет	
Loctite® 3525*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	15 000	-40...+140	>13	прозрачный	да	

Med = Сертифицировано по стандарту ISO 10993 для применения в медицинском оборудовании

* По запросу

¹ полимеризация в системе Loctite® 97055, интенсивность 100 мВт/см², длина волны 365 нм

² интенсивность излучения 6 мВт/см², длина волны 365 нм

	Время отлипа ¹ , с	Время фиксации ² , с	Твёрдость по Шору	Материалы				Объём упаковки	Комментарии
				Стекло	Пластик	Металлы	Керамика		
	4	10	D 68	•	• •	•	•	50 мл, 250 мл	быстрая поверхностная полимеризация
	20	15	D 70	• •	•	• •	•	50 мл, 250 мл*	стойкость к воздействию влаги и химически активных сред
	17	10	D 60	• •		• •	• •	50 мл*, 250 мл	стойкость к воздействию влаги и химически активных сред; повышенная твёрдость
	8	10	D 68		• •	•	•	1 л	быстрая поверхностная полимеризация
	8	10	D 74	• •	• •	•	•	25 мл, 1 л	быстрая поверхностная полимеризация
	>30	12	D 51	•	• •	• •	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, склонных к растрескиванию
	>30	12	D 69	•	• •	• •	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к растрескиванию
	>30	12	D 64	•	• •	• •	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к растрескиванию
	>30	12	D 53	•	• •	• •	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к растрескиванию
	15	8	D 27		• •	•	•	25 мл, 1 л	высокая эластичность; для склеивания мягких ПВХ
	30	15	D 70	• •	•	• •	•	1 л	стойкость к воздействию влаги и химически активных сред
	>30	30	A 72	•	• •	•	•	25 мл, 1 л	высокоэластичный; стойкий к большим перепадам температур
	15	12	D 75	• •	• •	• •	•	25 мл, 1 л	высокопрозрачный; не выцветает
	>30	8	D 65	• •	• •	• •	•	25 мл, 1 л	высокопрозрачный; не выцветает
	10	5	D 60	•	• •	• •	•	25 мл, 1 л	высокая прочность и жёсткость

- рекомендуется для применения
- возможно применение

Клеи ультрафиолетовой полимеризации

Перечень продуктов

Продукт / класс	Химическая основа	Спектр излучения для полимеризации	Двойной механизм полимеризации	Вязкость, мПа·с	Диапазон рабочих температур, °C	Глубина полимеризации, мм	Цвет	Флуоресценция	
Loctite® 3555 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	1 000	-40...+100	>13	прозрачный, жёлтый	да	
Loctite® 3556 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	5 000	-40...+100	>13	прозрачный, жёлтый	да	
Loctite® 3921 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	150	-40...+130	>13	прозрачный, бесцветный	да	
Loctite® 3922 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	300	-40...+130	>13	прозрачный, бесцветный	да	
Loctite® 3924AC*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	800 – 1 400	-40...+100	>13	прозрачная или мутная жидкость	да	
Loctite® 3926 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	5 500	-40...+150	>13	прозрачный, бесцветный	да	
Loctite® 3936 ^{Med *}	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	11 000	-40...+140	>13	прозрачный, бесцветный	да	
Loctite® 3972*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	4 600	-40...+100	>13	прозрачный, светло-оранжевый	да	
Loctite® 4304 ^{Med *}	цианоакрилатный	УФ / видимый спектр	поверхностная влага	20	-40...+100	>13	прозрачный, светло-зелёный	нет	
Loctite® 4305 ^{Med *}	цианоакрилатный	УФ / видимый спектр	поверхностная влага	900	-40...+100	>13	прозрачный, светло-зелёный	нет	
Loctite® 5083*	силикон	УФ	влага воздуха	пастообразный; тиксотропный	-60...+200	5	полупрозрачный, с белым оттенком	нет	
Loctite® 5088* / Loctite® 5248 ^{Med *}	силикон	УФ	влага воздуха	65 000	-60...+200	1,5	полупрозрачный, светло-жёлтый	нет	
Loctite® 5091*	силикон	УФ	влага воздуха	5 000	-60...+180	4	полупрозрачный, с белым оттенком	нет	

Med = Сертифицировано по стандарту ISO 10993 для применения в медицинском оборудовании

* По запросу

¹ полимеризация в системе Loctite® 97055, интенсивность 100 мВт/см², длина волны 365 нм

² интенсивность излучения 6 мВт/см², длина волны 365 нм

Время отлипа ¹ , с	Время фиксации ² , с	Твёрдость по Шору	Материалы				Объём упаковки	Комментарии
			Стекло	Пластик	Металлы	Керамика		
10	5	D 77	•	• •	•	•	25 мл, 1 л	быстрая полимеризация; для цветных прозрачных материалов
10	5	D 68		• •	•	•	25 мл, 1 л	быстрая полимеризация; для цветных прозрачных материалов
>30	3	D 67	•	• •	•	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к ударам
>30	5	D 66	•	• •	•	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к ударам
>60	<5	D 60	• •	• •	• •		25 мл, 1 л	возможность контроля полимеризации; высокая скорость склеивания
>30	3	D 57	•	• •	•	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к ударам
>30	12	D 55	•	• •	•	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к ударам
5	5	D 68		• •	• •		25 мл, 1 л	быстрая полимеризация; высокая адгезия к мягким ПВХ
<5	2	D 72		• •	•	•	28 г, 454 г	сильная адгезия к пластмассам; требуется облучение низкой интенсивности
<5	2	D 77		• •	•	•	28 г, 454 г	сильная адгезия к пластмассам; требуется облучение низкой интенсивности
20	>30	A 55	• •	•	• •	• •	300 мл, 18 кг	высокая эластичность; ацетокси-силикон
>30	>30	A 30	• •	•	• •	• •	300 мл, 20 л	высокая эластичность; алкокси-силикон
30	>30	A 34	• •	•	• •	• •	300 мл, 20 л	высокая эластичность; ацетокси-силикон

- рекомендуется для применения
- возможно применение

