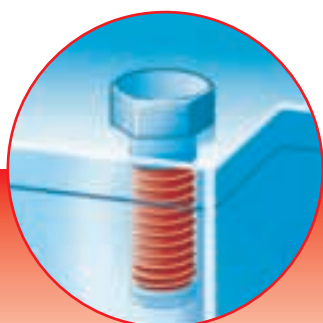


Фиксация резьбовых соединений

Фиксация резьбовых крепёжных деталей



Для чего предназначены резьбовые фиксаторы Loctite®?

Резьбовые фиксаторы Loctite® предотвращают самоотвинчивание резьбовых крепёжных соединений всех типов при действии вибрации и ударных нагрузок. Они представляют собой низко-вязкие жидкости или полутвёрдые составы, заполняющие зазоры между поверхностями резьб в соединении. Резьбовые герметики Loctite® надёжно фиксируют детали резьбового соединения и предотвращают появление фреттинг-коррозии, защищая детали от взаимного перемещения.

Эффективность резьбовых фиксаторов Loctite® значительно выше, чем у традиционных механических средств для фиксации резьбовых деталей:

- Механические приспособления, например, стопорные шайбы, шплинты, предотвращают только самоотвинчивание болта или гайки
- Фрикционные приспособления повышают упругость всего соединения и/или повышают силу трения; при динамических нагрузках не обеспечивают постоянную фиксацию резьбового соединения
- Фиксирующие приспособления, такие как болты, гайки и шайбы с рифлёными и зубчатыми поверхностями предотвращают самоотвинчивание, но являются сравнительно дорогими; занимают большую площадь на поверхности детали, повреждают поверхность детали.

Резьбовые фиксаторы Loctite® - это однокомпонентные жидкие или полутвёрдые составы. Они полимеризуются при комнатной температуре с образованием твёрдой термореактивной пластмассы. Эффективны на деталях из стали, алюминия, латуни и большинства других металлов. Они полимеризуются в отсутствие воздуха. Заполняя зазоры между контактирующими резьбовыми частями деталей соединения, они предотвращают самоотвинчивание.

Преимущества резьбовых фиксаторов Loctite® перед традиционными механическими приспособлениями для фиксации:

- Предотвращение нежелательных перемещений и ослабления деталей; предотвращение появления течей, защита от коррозии
- Стойкость к вибрации
- Однокомпонентные - чистое и лёгкое нанесение
- Возможность применения на резьбах любых размеров - сокращение затрат на содержание складских запасов
- Уплотнение резьбовых соединений - возможность применения сквозных резьбовых отверстий

Подбор резьбовых фиксаторов Loctite®:

В ассортименте резьбовых фиксаторов Loctite® имеются продукты различной прочности и вязкости для широкого спектра применений.

Низкая прочность:

Возможен демонтаж с помощью обычного ручного инструмента. Возможно применение на регулировочных винтах указателей и датчиков. Допустимый размер резьб - до M80.

Средняя прочность:

Возможен демонтаж с помощью обычного ручного инструмента, однако с большими усилиями. Применяются в резьбовых соединениях станков, прессов, насосов и компрессоров, коробок передач. Допустимый размер резьб - до M80.



Подготовка поверхностей

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

- Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите резьбовые поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел «Очистка» на странице 102)
- Если детали контактировали с моющими растворами или смазочно-охлаждающими жидкостями, то перед использованием клея необходимо вымыть их тёплой водой, чтобы удалить оставшуюся на них плёнку
- Если нанесение клея производится при температуре ниже +5 °С, рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел «Подготовка поверхностей» на странице 124)
- Для фиксации резьбовых деталей из пластмассы: см. раздел "Моментальное склеивание" на стр. 32–39



Оборудование для нанесения

Продукты Loctite® предназначены для фиксации различных резьбовых соединений. В некоторых случаях следует вручную наносить продукты из оригинальной упаковки на сопрягаемые поверхности. При этом часто требуется высокая точность нанесения, достичь которой можно только при использовании переносного или стационарного автоматического оборудования. Оборудование Loctite® обеспечивает высокую скорость, точность, чистоту и экономичность нанесения.

Полуавтоматическое оборудование для нанесения

Loctite® 97009 / 97121 / 97201

Полуавтоматическая установка Loctite® состоит из блока управления и резервуара, смонтированных в одном корпусе. Она предназначена для нанесения различных резьбовых фиксаторов Loctite®. Электронная регулировка интервалов между подачами. Сигнал пустого резервуара и конца цикла. Игольчатый клапан пригоден как для стационарной установки, так и для ручного использования. Резервуары вмещают ёмкости с продуктом массой до 2 кг. Блоки можно оснастить датчиками низкого уровня продукта.



97009 / 97121 / 97201

Переносной дозатор

Loctite® 98414 Перистальтический ручной насос, тубик 50 мл

Loctite® 97001 Перистальтический ручной насос, тубик 250 мл

Эти переносные дозаторы допускают установку тубиков объёмом 50 или 250 мл. Устройства предназначены для нанесения составов под любым углом. Объём разового нанесения составляет 0,01 - 0,04 мл (вязкость продукта - до 2500 мПа·с)



97001 / 98414

Сведения о полу- или автоматическом оборудовании, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведена на стр. 142, а также в Справочнике по оборудованию Loctite®.

Высокая прочность:

Демонтаж при помощи обычного ручного инструмента крайне затруднен, может потребоваться местный нагрев. Оптimalен для создания неразборных соединений в узлах тяжёлого оборудования, анкерах, двигателях и деталях их крепления. Допустимый размер резьб - до M80.



Капиллярные:

Демонтаж с помощью обычного ручного инструмента крайне затруднен, может потребоваться местный нагрев. Используются для предустановленных крепёжных деталей и регулировочных винтов приборов и узлов систем питания.



Не жидкие (полутвёрдые):



Полутвёрдые резьбовые фиксаторы средней и высокой прочности производятся в виде клеящего карандаша. Допустимый размер резьб - до M50.



Фиксация резьбовых соединений

Таблица подбора продуктов

Узел уже собран?

Решение	Да	
	Проникающая способность	
	Средняя / высокая	Низкая
	Жидкость	Жидкость
	Loctite® 290	Loctite® 222
Диаметр резьбы	До М6	До М36
Функциональная прочность через ¹	3 ч.	6 ч.
Момент отворачивания, болт М10	10 Н·м	6 Н·м
Диапазон рабочих температур	-55...+150 °С	-55...+150 °С
Объём упаковки	10 мл, 50 мл, 250 мл*	10 мл, 50 мл, 250 мл
Оборудование ²	97001, 98414	97001, 98414
Рекомендации: <ul style="list-style-type: none"> • Перед нанесением клея обезжирьте, очистите и высушите поверхности - используйте Loctite® 7063 (см. раздел «Очистка» на стр. 102) • Если состав наносится при температуре ниже +5 °С, рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел «Подготовка поверхностей» на стр. 124) • В случае соединения пластмассовых деталей обращайтесь к разделу «Моментальное склеивание» на стр. 32–39 		
	 <p>Loctite® 290</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предназначен для фиксации предварительно собранных соединений, например, винтов для крепления контрольно-измерительных приборов, электрических соединителей и установочных винтов 	 <p>Loctite® 222</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предназначен для слабой фиксации резьбы регулировочных винтов, винтов с потайными головками и установочных винтов • Подходит для непрочных металлов (например, алюминия или латуни), где имеется вероятность срыва резьбы при отворачивании <p>P1 NSF Per. №: 123002</p>

* По запросу

¹ Среднее значение при 22 °С

² Подробная информация приведена на стр. 142–151

Нет

Какая прочность вам требуется?

Средняя

Высокая

Жидкость

Жидкость

Жидкость

Жидкость

**Loctite®
243**
**Loctite®
2400***
**Loctite®
270**
**Loctite®
2700***

До М36

До М36

До М20

До М20

2 ч.

2 ч.

3 ч.

3 ч.

26 Н-м

20 Н-м

33 Н-м

20 Н-м

-55...+180 °С

-55...+150 °С

-55...+180 °С

-55...+150 °С

10 мл, 50 мл, 250 мл

50 мл, 250 мл

10 мл, 50 мл, 250 мл

50 мл, 250 мл

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414


Loctite® 243

- Эффективен на любых металлических поверхностях, включая пассивные (например, нержавеющая сталь, алюминий, оцинкованные поверхности)
- Допускается наличие на поверхности незначительного количества загрязнителей, например, моторных масел, консервационных смазок и СОЖ
- Предотвращает ослабление крепёжных деталей таких вибронгруженных устройств, как насосы, двигатели, редукторы или прессы
- Возможность разборки деталей при помощи ручного инструмента

P1 NSF Per. №: 123000


Loctite® 2400

- Минимальное воздействие на здоровье
- Отсутствие маркировки опасностей и предупреждений об опасных факторах
- "Белый" бюллетень безопасности продукта - отсутствуют записи в разделах 2, 3, 15 и 16 согласно директиве ЕС № 1907/2006 – ISO 11014-1
- Высокая химическая и температурная стойкость полимеризованного состава
- Обеспечивает возможность разборки узла обычным ручным инструментом

Сертификат WRAS (по BS 6920): 1104507

Loctite® 270

- Применяется на крепёжных деталях из любых металлов, включая нержавеющую сталь, алюминий, оцинкованную сталь и не содержащие хрома покрытия
- Допускается наличие на поверхности незначительного количества загрязнителей, например, моторных масел, антикоррозионных масел и СОЖ
- Рекомендуется использовать на не требующих отворачивания шпильках блоков цилиндров и корпусов насосов
- Применяется в узлах, не требующих периодической разборки для проведения технического обслуживания и/или ремонта

P1 NSF Per. №: 123006


Loctite® 2700

- Минимальное воздействие на здоровье
- Отсутствие маркировки опасностей и предупреждений об опасных факторах
- "Белый" бюллетень безопасности продукта - отсутствуют записи в разделах 2, 3, 15 и 16 согласно директиве ЕС № 1907/2006 – ISO 11014-1
- Высокая химическая и температурная стойкость полимеризованного состава
- Применяется в узлах, не требующих разборки

Сертификат WRAS (по BS 6920): 1104508

Фиксация резьбовых соединений

Перечень продуктов

Продукт	Химическая основа	Цвет	Флуоресценция	Максимальный размер резьбы	Диапазон рабочих температур	Прочность	Момент отворачивания	Тиксотропность	
Loctite® 221*	метакрилат	фиолетовый	да	M12	-55...+150 °C	низкая	8,5 Н-м	нет	
Loctite® 222		фиолетовый	да	M36	-55...+150 °C	низкая	6 Н-м	да	
Loctite® 241		синий, мутный	да	M12	-55...+150 °C	средняя	11,5 Н-м	нет	
Loctite® 242		синий	да	M36	-55...+150 °C	средняя	11,5 Н-м	да	
Loctite® 243		синий	да	M36	-55...+180 °C	средняя	26 Н-м	да	
Loctite® 245		синий	да	M80	-55...+150 °C	средняя	13 Н-м	да	
Loctite® 248 Карандаш		синий	да	M50	-55...+150 °C	средняя	17 Н-м	-	
Loctite® 262		красный	да	M36	-55...+150 °C	средняя/ высокая	22 Н-м	да	
Loctite® 268 Карандаш		красный	да	M50	-55...+150 °C	высокая	17 Н-м	-	
Loctite® 270		зелёный	да	M20	-55...+180 °C	высокая	33 Н-м	нет	
Loctite® 271*		красный	да	M20	-55...+150 °C	высокая	26 Н-м	нет	
Loctite® 272		красно-оранжевый	нет	M80	-55...+200 °C	высокая	23 Н-м	да	
Loctite® 275		зелёный	да	M80	-55...+150 °C	высокая	25 Н-м	да	
Loctite® 276		зелёный	да	M20	-55...+150 °C	высокая	60 Н-м	нет	
Loctite® 277*		красный	да	M80	-55...+150 °C	высокая	32 Н-м	да	
Loctite® 278*		зелёный	нет	M36	-55...+200 °C	высокая	42 Н-м	нет	
Loctite® 290		зелёный	да	M6	-55...+150 °C	средняя/высокая	10 Н-м	нет	
Loctite® 2400*		синий	да	M36	-55...+150 °C	средняя	20 Н-м	да	
Loctite® 2700*		зелёный	да	M20	-55...+150 °C	высокая	20 Н-м	нет	
Loctite® 2701		зелёный	да	M20	-55...+150 °C	высокая	38 Н-м	нет	

* По запросу

	Вязкость, мПа·с	Ручная прочность (сталь)	Ручная прочность (латунь)	Ручная прочность (нержавеющая сталь)	Объём упаковки	Комментарии
	100 – 150	25 мин.	20 мин.	210 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл	низкая прочность, низкая вязкость, для малых диаметров резьбы
	900 – 1 500	15 мин.	8 мин.	360 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл	низкая прочность; универсальный
	100 – 150	35 мин.	12 мин.	240 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя прочность, низкая вязкость; для малых диаметров резьбы
	800 – 1 600	5 мин.	15 мин.	20 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя прочность, средняя вязкость; универсальный
	1 300 – 3 000	10 мин.	5 мин.	10 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя прочность; универсальный
	5.600 – 10.000	20 мин.	12 мин.	240 мин.	50 мл, 250 мл*	средняя прочность, средняя вязкость; для больших диаметров резьбы
	полутвёрдый	5 мин.	–	20 мин.	19 г	средняя прочность; назначение: ремонт. Распространяется через дистрибьюторскую сеть
	1 200 – 2 400	15 мин.	8 мин.	180 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя/высокая прочность; универсальный
	полутвёрдый	5 мин.	–	5 мин.	9 г*, 19 г	высокая прочность; назначение: ремонт. Распространяется через дистрибьюторскую сеть
	400 – 600	10 мин.	10 мин.	150 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл	высокая прочность; универсальный
	400 – 600	10 мин.	5 мин.	15 мин.	5 мл*, 24 мл*, 50 мл	высокая прочность, низкая вязкость
	4 000 – 15 000	40 мин.	–	–	50 мл, 250 мл*	высокая прочность, высокая температурная стойкость
	5 000 – 10 000	15 мин.	7 мин.	180 мин.	50 мл, 250 мл*, 2 л*	высокая вязкость, высокая прочность; для больших диаметров резьбы
	380 – 620	3 мин.	3 мин.	5 мин.	50 мл, 250 мл*	высокая прочность, особенно на никелированных поверхностях
	6 000 – 8 000	30 мин.	25 мин.	270 мин.	50 мл, 250 мл	высокая вязкость, высокая прочность; для больших диаметров резьбы
	2 400 – 3 600	20 мин.	20 мин.	60 мин.	50 мл, 250 мл	высокая прочность, высокая температурная стойкость
	20 – 55	20 мин.	20 мин.	60 мин.	10 мл, 50 мл, 250 мл*	средняя/высокая прочность; капиллярный
	225 – 475	10 мин.	8 мин.	10 мин.	50 мл, 250 мл	средняя прочность; отсутствие маркировки об опасности, "белый" бюллетень безопасности
	350 – 550	5 мин.	4 мин.	5 мин.	50 мл, 250 мл	высокая прочность; отсутствие маркировки об опасности, "белый" бюллетень безопасности
	500 – 900	10 мин.	4 мин.	25 мин.	50 мл, 250 мл, 1 л	высокая прочность; особенно на хромированных поверхностях

