

Герметизация резьбовых соединений

Герметизация резьбовых соединений

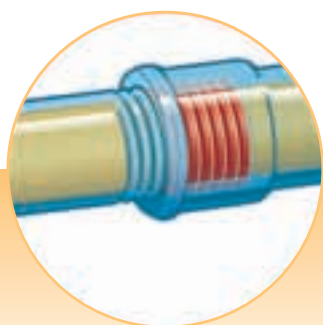


Для чего предназначены резьбовые герметики Loctite®?

Резьбовые герметики Loctite® предназначены для уплотнения резьбовых соединений во избежание течей через них различных жидкостей и газов. Они поставляются как в виде жидкостей, так и в виде уплотнительной нити. Продукты предназначены для работы в условиях как низких, так и высоких величин давления. Данные продукты заполняют зазоры между резьбовыми деталями. При этом соединения способны выдерживать низкое давление сразу после сборки. После полимеризации соединения способны выдерживать давления вплоть до разрушения всей конструкции.

Эффективность резьбовых герметиков Loctite® значительно выше, чем у традиционных средств для герметизации:

- Герметики на основе растворителей: усаживаются в процессе испарения основы. Следует повторно затягивать соединения для устранения остаточных зазоров. Фиксируют соединения благодаря силе трения и деформации.
- Тефлоновая лента: обладает смазывающим эффектом, который приводит к ослаблению соединений под действием переменных нагрузок и, как следствие, появлению течей. Переменные нагрузки могут привести к пластическому деформированию лент и также к появлению течей. Кроме того, смазывающее действие тефлоновых лент часто приводит к чрезмерной затяжке деталей и их повреждению. Применение таких средств требует достаточного опыта, чтобы не повредить детали соединения.
- Пенька и паста: требуют больших затрат времени, большого опыта. Трудно обеспечить чистоту рабочего места. Эффективность зависит от момента затяжки деталей. Зачастую требуется повторная затяжка узла для обеспечения полной герметичности.



Преимущества резьбовых герметиков Loctite® перед традиционными средствами для герметизации:

- Однокомпонентные - чистое и лёгкое нанесение
- Не смещаются, не усаживаются и не засоряют системы
- Возможность применения на резьбах любого диаметра
- Возможность применения вместо любых типов лент и пеньки/паст
- Высокая стойкость к вибрации и ударным нагрузкам
- Многие продукты, например, уплотнительная нить Loctite® 55, имеют международные одобрения: Сертификаты для применения в жидкой (КТВ) и газообразной (DVGW) средах
- Защита резьбовых частей от коррозии

Подбор резьбовых герметиков Loctite®:

Необходимо правильно выбрать подходящий продукт для обеспечения надёжной и долговременной герметизации. Соединения труб должны оставаться герметичными под действием вибрации, химикатов, при нагреве или колебаниях давления. Подбор продуктов производится в основном исходя их свойств материалов соединяемых деталей, резьбовые части которых могут быть изготовлены из пластмассы, металла или нескольких материалов. Обычно продукты для пластмассовых и для металлических резьб различаются. Приведённые ниже пояснения призваны облегчить для вас выбор правильного способа герметизации соединения:

Анаэробные:

Технология:

Анаэробные резьбовые герметики Loctite® полимеризуются при контакте с металлом и в отсутствии воздуха (в замкнутом пространстве между резьбовыми поверхностями).

Области применения:

Любые металлические резьбовые соединения.



Подготовка поверхностей

Надлежащая очистка поверхностей деталей - это залог надёжной и долговечной герметизации. Если поверхности не подготовлены надлежащим образом, герметики Loctite® могут не обеспечить достаточной герметичности.

- Перед нанесением герметика обезжирьте, очистите и высушите поверхности - используйте Loctite® 7063 (см. раздел «Очистка» на странице 102)
- Если анаэробный герметик применяется при температуре воздуха ниже +5 °С, то необходимо обработать поверхности активатором Loctite® 7240, Loctite® 7471 или Loctite® 7649.
- Уплотнительная нить Loctite® 55: очистите детали составом для очистки и обезжиривания Loctite® 7063. Придайте гладким поверхностям резьб шероховатость.



Оборудование для нанесения

Анаэробные герметики:

Анаэробные герметики Loctite® наносятся вручную или при помощи автоматического или полуавтоматического оборудования. Лишний герметик можно удалить ветошью.

Ручной дозатор

Перистальтический ручной дозатор Loctite® 98414 предназначен для нанесения продукта из тюбиков объёмом 50 мл, а аналогичный дозатор Loctite® 97001 - из тюбиков объёмом 250 мл. Эти устройства предназначены для нанесения составов под любым углом. Объём разовой подачи составляет 0,01 - 0,04 мл. Вязкость продукта - до 2500 мПа·с. Исключение последующего истечения продукта. Экономное нанесение продукта.



97001 / 98414

Loctite® 97002 Пневматический пистолет для нанесения

Пистолет с ручным управлением для нанесения составов из картриджей объёмом 300 мл и труб объёмом 250 мл. Обладает встроенным регулятором давления и клапаном быстрого сброса давления. Не требует дополнительных принадлежностей.



97002

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®.

Силиконовый:

Технология:

Силиконовый резьбовой герметик Loctite® полимеризуется при комнатной температуре в контакте с влагой воздуха (RTV - отверждение при комнатной температуре).

Области применения:

Применяется в соединениях пластмассовых или пластмассовых и металлических резьб



Уплотнительная нить – Loctite® 55:

Технология:

Уплотнительная нить Loctite® 55 - не полимеризующаяся многожильная нить, обработанная специальным составом. Эффективна в контакте с водой, газами, большинством промышленных масел. (сертификаты для применения в жидкой (КТВ) и газообразной (DVGW) средах)

Области применения:




Применяется для герметизации конических металлических и пластмассовых резьбовых соединений. Loctite® 55 допускает юстировку узла после сборки.



Герметизация резьбовых соединений

Таблица подбора продуктов

Материал деталей - металл или пластмасса?





Решение	Металл, пластмасса или оба материала		
	Требуется ли юстировка узла после сборки?		
	Да	Нет	Мелкий
	Нить	Гель	Жидкость
	Loctite® 55	Loctite® 5331	Loctite® 542
Материал деталей узла	Металл, пластмасса, оба материала	Металл, пластмасса, оба материала	Металл
Максимальный диаметр резьбы	Гарантированно - до 4"	3"	3/4"
Прочность при отворачивании	Низкая	Низкая	Средняя
Возможность подачи низкого давления сразу после сборки узла	Да (максимальное давление)	Да	Нет
Диапазон рабочих температур	-55...+130 °C	-50...+150 °C	-55...+150 °C
Объём упаковки	Нить 50 м, 150 м	100 мл	10 мл, 50 мл, 250 мл
Оборудование ¹	-	-	97001, 98414
Рекомендации: <ul style="list-style-type: none"> Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите поверхности - используйте Loctite® 7063 (см. раздел «Очистка» на стр. 102) Если анаэробный герметик (Loctite® 542, 561, 572, 577) наносится при температуре ниже +5 °C, рекомендуется обрабатывать поверхность активатором Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел «Подготовка поверхностей» на стр. 124) 	 <p>Loctite® 55</p> <ul style="list-style-type: none"> Универсальный продукт для уплотнения резьбовых соединений труб Не требует отверждения, обеспечивает мгновенную герметизацию на полное давление Быстрое и лёгкое применение, надёжная герметизация <p>Включён в перечень WRAS, отвечает требованиям BS 6920 для питьевой воды: 0808533 Сертификат DVGW/KTW для применения в газообразных средах и питьевой воде Испытано в соответствии с правилами EN 751-2 класс Agr и DIN 30660, сертифицировано по Стандарту 61 NSF/ANSI</p>	 <p>Loctite® 5331</p> <ul style="list-style-type: none"> Применяется в резьбовых соединениях пластмассовых или пластмассовых и металлических труб как с горячей, так и с холодной водой (например, промышленные и сельскохозяйственные системы водоснабжения, системы полива) <p>Включён в перечень WRAS, отвечает требованиям BS 6920 для питьевой воды: 0706521 Сертификат DVGW, испытано в соответствии с EN 751-1 P1 NSF. Per №: 123620</p>	 <p>Loctite® 542</p> <ul style="list-style-type: none"> Оптимален для резьб с мелким шагом. Для гидравлических и пневматических систем <p>Сертификат DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0855</p>

* По запросу

¹ Подробная информация приведена на стр. 142 - 151

Металл

Используются резьбы с мелким или крупным шагом?

Средний		Крупный	
Гель	Гель	Гель	Гель
Loctite® 586*	Loctite® 577	Loctite® 5776*	Loctite® 5400*
Металл	Металл	Металл	Металл
2"	3"	3"	3"
Высокая	Средняя	Средняя	Средняя
Нет	Да	Да	Да
-55...+150 °C	-55...+150 °C	-55...+150 °C	-55...+150 °C
50 мл, 250 мл	50 мл, 250 мл, 2 л	50 мл, 250 мл	50 мл, 250 мл
-	97002	97002	97002
			
Loctite® 586 <ul style="list-style-type: none"> • Медленная полимеризация, высокая прочность • Рекомендуется для медных и латунных резьб 	Loctite® 577 <ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется для применения на больших резьбовых зазорах, общего назначения • Пригоден для быстрой полимеризации в условиях пониженных температур, например, при проведении ремонта вне помещений P1 NSF Per. №: 123001 Сертификат DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0621 Сертификат WRAS (по BS 6920): 0711506	Loctite® 5776 <ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется для применения на больших резьбовых зазорах, общего назначения • Пригоден для быстрой полимеризации в условиях пониженных температур, например, при проведении ремонта вне помещений • Рекомендован для ремонта систем с питьевой водой с температурой до 60 °C Сертификат DVGW (EN 751-1): NG-5146BU0527 Сертификат KTW: KA 297/11	Loctite® 5400 <ul style="list-style-type: none"> • Минимальное негативное воздействие на здоровье • Отсутствуют символы опасности, коды риска и коды безопасности • "Белый" бюллетень безопасности продукта - отсутствуют записи в разделах 2, 3, 15 и 16 согласно директиве EC № 1907/2006 – ISO 11014-1 • Резьбовой герметик медленной полимеризации и средней прочности • После полимеризации обладает высокой химической и температурной стойкостью

Герметизация резьбовых соединений

Перечень продуктов

Продукт	Химическая основа	Цвет	Флуоресценция	Максимальный диаметр резьбы	Диапазон рабочих температур	Прочность при отворачивании	Момент отворачивания	
Loctite® 55	полиамидная нить, многожильная	белый	нет	R4"	-55...+130 °C	-	-	
Loctite® 511	метакрилат	белый, кремовый	нет	M80/R3"	-55...+150 °C	низкая	6 Н-м	
Loctite® 542	метакрилат	коричневый	нет	M26/R3/4"	-55...+150 °C	средняя	15 Н-м	
Loctite® 549*	метакрилат	оранжевый	нет	M80/R3"	-55...+150 °C	высокая	20 Н-м	
Loctite® 561 Карандаш	метакрилат	оранжевый	нет	M80/R3"	-55...+150 °C	низкая	2 Н-м	
Loctite® 567	метакрилат	бледно-жёлтый	нет	M80/R3"	-55...+150 °C	низкая	1,7 Н-м	
Loctite® 570*	метакрилат	мутный, серебристо-коричневый	нет	M80/R3"	-55...+150 °C	низкая	5,5 Н-м	
Loctite® 572	метакрилат	белый, кремовый	нет	M80/R3"	-55...+150 °C	средняя	7 Н-м	
Loctite® 577	метакрилат	жёлтый	да	M80/R3"	-55...+150 °C	средняя	11 Н-м	
Loctite® 582*	метакрилат	синий	да	M56/R2"	-55...+150 °C	средняя	8,5 Н-м	
Loctite® 586*	метакрилат	красный	да	M56/R2"	-55...+150 °C	высокая	15 Н-м	
Loctite® 5331	силикон	белый	нет	M80/R3"	-55...+150 °C	низкая	1,5 Н-м	
Loctite® 5400*	метакрилат	жёлтый	да	M80/R3"	-55...+150 °C	средняя	19 Н-м	
Loctite® 5772*	метакрилат	жёлтый	да	M80/R3"	-55...+150 °C	средняя	11 Н-м	
Loctite® 5776*	метакрилат	жёлтый	да	M80/R3"	-55...+150 °C	средняя	9 Н-м	

* По запросу

¹ Более подробная информация на www.loctite.ru

² измерено по Брукфильду

	Вязкость, мПа·с	Тиксотропность	Сертификаты ¹	Объём Упаковки	Комментарии
	нить	—	DVGW, KTW, NSF	нить 50 м, 150 м	для пластмассовых и металлических резьб (газ, вода и т. д.); не полимеризуется
	9 000 – 22 000	да	DVGW	50 мл, 250 мл*, 2 л*	для металлов; низкая прочность; многоцелевой
	400 – 800	нет	DVGW, WRAS	10 мл, 50 мл, 250 мл	для металлических труб, в основном, в гидравлических системах
	20 000	да	—	50 мл, 250 мл	для металлов; высокопрочный, медленная полимеризация
	полутвёрдый	—	NSF	19 г	карандаш; для металлических резьб, для применения в ремонте оборудования
	280 000 – 800 000	да	UL	50 мл, 250 мл	для металлов; низкая прочность; резьбы с крупным шагом
	16 000 – 24 000	да	—	50 мл, 250 мл	для металлов; низкая прочность, медленная полимеризация
	14 400 – 28 600	да	—	50 мл, 250 мл*, 2 кг*	для металлов; медленная полимеризация
	16 000 – 33 000	да	DVGW, NSF, BAM	50 мл, 250 мл, 2 л	для металлов; многоцелевой
	4 500 – 5 500	нет	—	50 мл, 250 мл	для металлов; средняя прочность, быстрая полимеризация
	4 000 – 6 000	да	BAM	50 мл, 250 мл	для металлов; высокая прочность, оптимален для латунных резьб
	50 000	да	DVGW, WRAS, NSF	100 мл, 300 мл*	для пластмассовых и металлических деталей
	5 000 – 20 000	да	—	50 мл, 250 мл	для металлов; нет маркировки опасностей, "чистый" бюллетень безопасности
	16 000 – 33 000	да	PMUC	50 мл	для металлов; применяется в трубопроводах атомных электростанций
	1 000 – 6 000 ²	да	DVGW, KTW	50 мл, 250 мл	для металлических резьб (газ, вода и т. д.); быстрая полимеризация

